

## BILAN COMPÉTITIVITÉ 2015

Stabilité dans un environnement à risques



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
*Ministère de l'Économie*

Observatoire de la compétitivité

## **BILAN COMPÉTITIVITÉ 2015**

Stabilité dans un environnement à risques

Les « Perspectives de Politique Économique » reprennent des rapports, études, recherches ou actes de colloques réalisés ou édités par les collaborateurs du ministère de l'Économie ou par des experts d'institutions associées.

Les opinions exprimées dans ces publications sont celles des auteurs et ne correspondent pas nécessairement à celles du ministère de l'Économie du gouvernement.

Pour toute requête ou suggestion, contactez l'Observatoire de la compétitivité du ministère de l'Économie du Grand-Duché de Luxembourg.

**Ministère de l'Économie**  
**Observatoire de la compétitivité**

19-21 Boulevard Royal  
L-2449 Luxembourg

[observatoire@eco.etat.lu](mailto:observatoire@eco.etat.lu)

Octobre 2015  
ISBN : 978-2-919770-21-2

Cette publication est téléchargeable sur le site  
[www.odc.public.lu](http://www.odc.public.lu)

© Ministère de l'Économie, Luxembourg

# Bilan Compétitivité 2015

Ont contribué à l'élaboration de cette publication :

**Serge ALLEGREZZA**  
Ministère de l'Économie/STATEC

**Marc FERRING**  
**Max JENTGEN**  
**Giulia SPALLETTI**  
**Pierre THIELEN**  
Ministère de l'Économie

**Claude LAMBORAY**  
STATEC

**Chiara PERONI**  
**Leïla BEN AOUN**  
**Xi CHEN**  
**Umut KILINC**  
**Tatiana PLOTNIKOVA**  
**Cesare RIILLO**  
**Francesco SARRACINO**  
ANEC

## Préface

De nombreux indicateurs permettent une lecture résolument optimiste de la situation économique actuelle au Luxembourg. En effet, le taux de croissance du PIB devrait s'approcher de la moyenne de long terme qui s'élevait à 3,5 % par an entre 1990 et 2014. C'est une performance exceptionnelle dans le concert des États membres de la zone euro. Il est légitime de s'en réjouir, même s'il faut rester attentif à tous les risques négatifs. À l'extérieur de l'Union européenne : turbulences géopolitiques au Moyen Orient et aux confins de la Russie, ralentissement des pays émergents, au premier chef desquels la Chine. À l'intérieur de l'Union européenne : Brexit, nouvelles règles de la concurrence fiscale, gestion de la dette publique et privée, etc.



L'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) a publié son rapport sur la situation de notre économie. L'OCDE y a constaté que notre économie a bien résisté à la crise financière et bancaire, grâce à une transformation du secteur financier et à la spécialisation multisectorielle, misant prioritairement sur des branches dynamiques ou prometteuses. La politique du gouvernement était donc bien avisée.

Mais il n'est pas question de se reposer sur ses lauriers. Comme le dit Jeremy Rifkin : « *Nous vivons manifestement les premières phases d'un changement des règles du jeu. Au crépuscule de l'ère du capitalisme, un nouveau modèle économique émerge, mieux fait pour organiser une société où toujours plus de biens et de services sont presque gratuits* ». Nous assistons à un changement de paradigme que Rifkin appelle « *la troisième révolution industrielle* » et qui va changer notre manière de travailler, de consommer, de bouger et d'apprendre.

Le gouvernement a pour objectif de préparer notre pays à un environnement qui est en mutation permanente, à travers une vision économique à long terme, en développant une stratégie Luxembourg 3.0, voire 4.0. Gouverner, c'est prévoir ! Par respect pour les générations futures, il est en effet de notre devoir de mettre en place les bonnes conditions-cadres afin de doper le potentiel de croissance de notre économie et d'en assurer la compétitivité dans un contexte international. Le Luxembourg dispose déjà en ce moment de bases solides pour pouvoir mettre en place un tel nouveau modèle économique. Des efforts importants ont été mis en œuvre au cours de la dernière décennie dans les secteurs des TIC, de la logistique et de l'énergie. Maintenant, il s'agit d'assurer la convergence de ces technologies dans un réseau intelligent comme déterminant de croissance, permettant une allocation plus efficace des ressources. L'objectif final étant d'augmenter l'efficacité de notre économie.

Les analyses de l'Observatoire de la compétitivité permettent précisément de dresser un suivi régulier des déterminants de la croissance de notre économie, ainsi que de son niveau de compétitivité par rapport à nos principaux partenaires commerciaux. Selon les résultats de cette édition 2015 du tableau de bord national de la compétitivité, un outil d'analyse de la compétitivité structurelle, le Luxembourg atteint la 6<sup>e</sup> position parmi les 28 États membres de l'UE. C'est un résultat dont on peut se féliciter. Après plus d'une décennie de bons et loyaux services suite à sa mise en place pour le Comité de coordination tripartite, une révision du tableau de bord qui est au centre de ce Bilan est actuellement en cours, en concertation avec les partenaires sociaux dans le cadre du Conseil économique et social (CES). J'en attends prochainement un nouveau tableau de bord, modernisé et structuré.

L'Observatoire suit également des dizaines de *benchmarks* et classements internationaux dans lesquels figure le Luxembourg. Ceux-ci doivent d'une part être suivis dans une optique de « Nation branding », c'est-à-dire pour suivre l'image de marque de notre pays au niveau international, et d'autre part ils doivent permettre de mettre le doigt là où le bât blesse afin de pouvoir améliorer les performances de notre pays.

Dans cette édition 2015 du Bilan, l'Observatoire a également dédié un chapitre à la suite de l'analyse de l'impact des nouveaux secteurs prioritaires que le gouvernement développe activement. Cette étude s'avère utile en vue de l'analyse critique de notre politique de diversification de l'économie que nous lancerons prochainement, et que nous devons le cas échéant reconsidérer.

Pour conclure, le Bilan Compétitivité est une lecture intéressante et enrichissante qui permet notamment d'alimenter et de préparer le prochain débat sur la compétitivité qui aura lieu à la Chambre des Députés, ainsi que les discussions entre le gouvernement et les partenaires sociaux dans le cadre du dialogue social national mis en place dans le cadre du semestre européen.

**Francine Closener**  
Secrétaire d'État à l'Économie

## Table des matières

|   |   |     |
|---|---|-----|
| 1 | L'Observatoire de la compétitivité                          | 7   |
| 2 | Les benchmarks et l'analyse de compétitivité comparée       | 15  |
| 3 | Le Tableau de bord de la Compétitivité                      | 63  |
| 4 | Le Luxembourg dans le semestre européen                     | 109 |
| 5 | L'impact économique des cinq nouveaux secteurs prioritaires | 163 |
| 6 | Études thématiques  | 215 |
| 7 | Annexe - Tableau de bord Compétitivité : Définitions        | 237 |

# 1 L'Observatoire de la compétitivité

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1.1 | L'Observatoire de la compétitivité : rôle et missions                | 8  |
| 1.2 | De la stratégie de Lisbonne à la stratégie Europe 2020               | 9  |
| 1.3 | Agence pour la normalisation et l'économie de la connaissance (ANEC) | 10 |
| 1.4 | Événements et publications en 2014-2015                              | 10 |
| 1.5 | Un aperçu du Bilan Compétitivité 2015                                | 13 |

# 1.1 L'Observatoire de la compétitivité : rôle et missions

Le rôle de l'Observatoire de la compétitivité est d'assister le gouvernement et les partenaires sociaux à définir les orientations et le contenu de politiques favorables ou/et compatibles avec une compétitivité à long terme, source de croissance et de bien-être.

Il est en l'occurrence un outil de documentation, d'observation et d'analyse de l'évolution de la position compétitive du pays : une cellule de veille, chargée d'animer un débat constructif entre partenaires sociaux.

Les principales missions de l'Observatoire de la compétitivité sont les suivantes :

- ▼ Collecter, analyser, comparer les informations existantes, au niveau national, régional et international, relatives à la compétitivité économique ;
- ▼ Diffuser de façon bien ciblée des informations sélectionnées et traitées, utiles à la prise de décision stratégique ;
- ▼ Effectuer ou commanditer des études et recherches sur la compétitivité, ses déterminants, etc. ;
- ▼ Contribuer aux travaux et analyses des organisations internationales (Conseil de l'UE, OCDE, etc.) sur la compétitivité ;
- ▼ Coordonner des travaux et la rédaction du Programme national de réforme (PNR) du Luxembourg dans le cadre de la stratégie européenne pour la croissance et l'emploi (stratégie de Lisbonne et stratégie Europe 2020).

## 1.2 De la stratégie de Lisbonne à la stratégie Europe 2020

Au sein du gouvernement, le ministre de l'Économie est responsable de la coordination nationale de la stratégie européenne pour la croissance et l'emploi. L'Observatoire de la compétitivité a été chargé en automne 2005 de préparer l'élaboration du Plan national pour l'innovation et le plein emploi<sup>1</sup>, qui a été soumis à la Commission européenne dans le cadre de la stratégie de Lisbonne. Afin de pouvoir optimiser la coordination gouvernementale, d'assurer les procédures de consultation et de garantir l'appropriation nationale, une structure ad hoc a été constituée au niveau interministériel en 2005, structure dont l'Observatoire de la compétitivité assure la coordination. Ce réseau regroupe les responsables de la coordination de la stratégie de Lisbonne au sein des départements ministériels et administrations concernés. Le gouvernement a ensuite soumis à la Commission européenne des rapports annuels de mise en œuvre jusqu'à ce que la stratégie de Lisbonne soit arrivée à échéance en 2010.

Fin 2009, la Commission européenne a ainsi lancé les travaux pour définir une nouvelle stratégie pour les dix ans à venir : la stratégie Europe 2020<sup>2</sup>. Sur base des propositions de la Commission européenne, le Conseil européen de juin 2010 a ensuite arrêté la mise au point de cette nouvelle stratégie, dont la gouvernance aura lieu à trois niveaux intégrés :

- ▼ Une surveillance macroéconomique adressant les politiques macroéconomiques et structurelles ;
- ▼ Une coordination thématique qui couvre les cinq grands objectifs européens, et leur mise en œuvre nationale ;
- ▼ En parallèle aura lieu la surveillance dans le cadre du Pacte de stabilité et de croissance (PSC).

Chaque État membre a dû soumettre à la Commission européenne en novembre 2010 un premier projet de programme national de réforme (PNR) élaboré dans le cadre de la stratégie Europe 2020. Le Luxembourg a communiqué en novembre 2010 son projet de PNR provisoire à la Commission, et le gouvernement a finalement arrêté en avril 2011 le PNR finalisé du Luxembourg qui, avec le PSC, ont ensuite été communiqués à la Commission. La cinquième mise à jour du PNR du Luxembourg a été envoyée en avril 2015 à la Commission, avec le PSC 2015-2019<sup>3</sup>. Sur base du PNR et du PSC, le Conseil a formulé en juillet 2015 des recommandations par pays à l'égard du Luxembourg, en vue des discussions nationales qui devront être menées au sujet du projet de budget 2016.

<sup>1</sup> Pour plus de détails : <http://www.odc.public.lu/publications/pnr/index.html>

<sup>2</sup> Pour plus de détails : [http://ec.europa.eu/eu2020/index\\_fr.htm](http://ec.europa.eu/eu2020/index_fr.htm)

<sup>3</sup> Pour plus de détails : <http://www.mf.public.lu>

## 1.3 Agence pour la normalisation et l'économie de la connaissance (ANEC)

Par la création du groupement d'intérêt économique ANEC en 2012, le gouvernement a souhaité promouvoir et soutenir les activités de promotion, sensibilisation, formation et suivi dans le domaine de la normalisation dans le but de soutenir la compétitivité des entreprises au Luxembourg tout en développant un pôle de compétence en matière de recherche, de développement et d'innovation.

Les projets de recherche du « Département Économie de la Connaissance » sont suivis entre autres par l'Observatoire de la compétitivité, en collaboration avec le STATEC.

Pour 2015, le programme de travail prévoit d'approfondir les activités engagées afin de remplir la mission première de l'ANEC et qui consiste à valoriser les données statistiques disponibles au STATEC dans le cadre de travaux de recherche appliquée. Les travaux à réaliser en 2015 par l'ANEC restent structurés autour de la recherche appliquée dans les domaines suivants : productivité, déterminants de la productivité (capital humain, innovation, entrepreneuriat, TIC), qualité de vie et économie solidaire<sup>4</sup>.

## 1.4 Événements et publications en 2014-2015

L'Observatoire de la compétitivité a pour objectif d'informer aussi bien les acteurs économiques que le grand public du thème de la compétitivité. Pour y arriver, plusieurs canaux de communication sont utilisés tels que l'organisation d'événements publics (colloques, conférences, etc.) et la publication de documents d'analyse relatifs à la compétitivité. Toutes les informations concernant les événements organisés par l'Observatoire de la compétitivité, ainsi que ses publications, peuvent être téléchargées.

<sup>4</sup> Pour plus de détails : <http://www.statistiques.public.lu/en/actors/statec/organisation/epr/index.html>

## 1.4.1 Colloques et conférences

La stratégie de communication de l'Observatoire de la compétitivité va de pair avec la mission de « veille compétitive » qui lui incombe et sert notamment à lancer des débats publics autour des grands axes définissant la compétitivité de l'économie luxembourgeoise et la stratégie Europe 2020. L'organisation d'événements publics fait partie intégrante de cette mission.

### Les Journées de l'Économie 2015<sup>5</sup>

Le ministère de l'Économie, la Chambre de commerce et la Fedil, en collaboration avec PwC, ont organisé en février 2015 les Journées de l'Économie. Lors de ces journées, des experts internationaux et acteurs luxembourgeois ont réfléchi ensemble au rôle de l'État et aux grands enjeux que représente l'économie digitale pour le Luxembourg. Les discussions se sont également articulées autour du modèle économique à suivre pour l'Europe quelques mois après l'investiture de la Commission Juncker. Cela a aussi été l'opportunité d'évoquer, de manière approfondie et critique, le modèle économique des deux principaux partenaires commerciaux du Luxembourg : l'Allemagne et la France.

### Présentation du rapport économique 2015 du Luxembourg par l'OCDE<sup>6</sup>

Tous les deux ans, l'OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques) publie un rapport sur la situation économique et les politiques poursuivies de chacun de ses pays membres. L'Observatoire de la compétitivité du ministère de l'Économie a assisté l'OCDE dans la préparation du rapport et a organisé les missions techniques et politiques nécessaires. L'étude porte sur la situation économique et les politiques publiques susceptibles d'améliorer les performances de l'économie à long terme. La responsabilité du contenu de l'étude incombe au secrétariat de l'OCDE. L'étude 2015 de l'OCDE avait pour thème principal « Améliorer les performances et la résilience du secteur financier » ainsi que « Encourager l'émergence de secteurs d'activité innovants ». Monsieur Ángel Gurría a présenté le rapport 2015 en date du 27 mars 2015. À cette occasion le Secrétaire général a fait le constat suivant : « *Le Luxembourg est l'un des pays les plus prospères de l'OCDE, affichant des niveaux enviables de revenus et de bien-être qui sont largement attribuables aux performances du secteur financier. Pour garantir aux futures générations des niveaux de vie élevés il nécessitera d'intensifier la diversification économique, en s'appuyant sur une réforme structurelle.* »

<sup>5</sup> Pour plus de détails : [http://www.odc.public.lu/actualites/2015/02/Journees\\_economie\\_2015/index.html](http://www.odc.public.lu/actualites/2015/02/Journees_economie_2015/index.html)

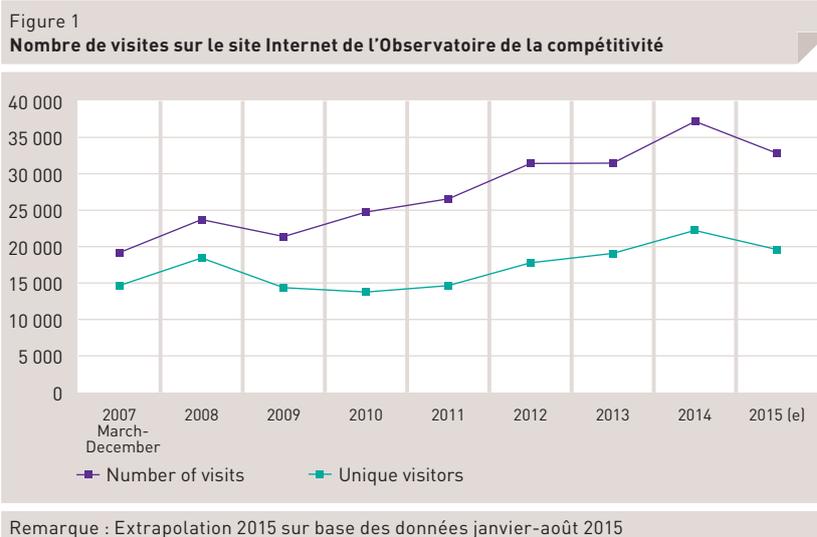
<sup>6</sup> Pour plus de détails : [http://www.odc.public.lu/actualites/2015/03/Rapport\\_OCDE\\_2015/index.html](http://www.odc.public.lu/actualites/2015/03/Rapport_OCDE_2015/index.html)

## 1.4.2 Perspectives de Politique économique

À travers la publication « Perspectives de Politique économique », l'Observatoire de la compétitivité diffuse les résultats d'études et/ou de recherches commanditées auprès de chercheurs universitaires ou de consultants, ainsi que des documents de travail rédigés par les membres de l'Observatoire de la compétitivité. Cette publication a également pour objet de faire connaître les comptes rendus d'exposés, de séminaires ou de conférences que le ministère de l'Économie organise sur des thèmes de politique économique. Pour finir, elle a l'ambition d'éclairer les choix politiques possibles, d'évaluer l'efficacité de certaines mesures et d'alimenter ainsi le débat public sur la politique économique<sup>7</sup>.

## 1.4.3 Le site Internet de l'Observatoire de la compétitivité

L'Observatoire de la compétitivité dispose d'un site Internet qui regroupe toutes les informations et publications concernant la compétitivité de l'économie nationale : <http://www.odc.public.lu>. Ce site donne notamment des informations sur les nouvelles relatives à la compétitivité du Luxembourg dans des publications étrangères. Il sert de plate-forme de communication à l'ensemble des acteurs impliqués dans la réalisation de la stratégie Europe 2020 au Luxembourg et à rendre disponibles les données du tableau de bord Compétitivité. Le site annonce les événements et publications à venir. Les documents relatifs aux conférences et séminaires, ainsi que les publications, peuvent être téléchargés gratuitement à partir de ce site. Le nombre de visites sur le site a connu une croissance importante au cours des dernières années.



<sup>7</sup> Tous les numéros des « Perspectives de Politique Économique » peuvent être téléchargés sur le site Internet <http://www.odc.public.lu/publications/perspectives/index.html>.

## 1.5 Un aperçu du Bilan Compétitivité 2015

Le **chapitre 2** expose les performances du Luxembourg selon les indicateurs composites internationaux majeurs (IMD, WEF, etc.) et examine aussi divers classements moins connus du grand public.

Le **chapitre 3** analyse annuellement l'évolution de la compétitivité du Luxembourg par rapport aux autres États membres de l'UE selon les indicateurs du tableau de bord national mis en place en 2004. Le calcul d'un indice composite de compétitivité sur base de ce tableau de bord national permet d'appréhender la position compétitive relative du Luxembourg au fil des années.

Le **chapitre 4** a pour objet de fournir un aperçu général du semestre européen, de présenter les priorités et objectifs de la coordination thématique structurelle de la stratégie Europe 2020 et de dresser un état des lieux intermédiaire de la position du Luxembourg pour les indicateurs du tableau de bord communautaire de la surveillance macroéconomique, avant la publication de la nouvelle édition fin 2015 par la Commission européenne.

Le **chapitre 5** a pour objet de dresser un état des lieux des cinq secteurs économiques prioritaires au Luxembourg, dont le développement est promu activement par le ministère de l'Économie : TIC, logistique, sciences et technologies de la santé, éco-technologies et technologies de l'espace.

Finalement, le **chapitre 6** présente les résultats des principales études menées par les chercheurs de l'ANEC-STATEC, commanditées dans le cadre de la convention de recherche entre l'ANEC, le STATEC et l'Observatoire de la compétitivité. Les études portent sur les thèmes de l'entrepreneuriat, du marché du travail, de la dynamique de l'emploi et l'innovation dans les entreprises luxembourgeoises. Sont présentées aussi des pistes de recherche sur la qualité de vie et ses liens avec la productivité au niveau des agrégats, ainsi qu'une étude sur les entreprises sociales au Luxembourg.

## 2 Les *benchmarks* et l'analyse de compétitivité comparée

|     |                             |    |
|-----|-----------------------------|----|
| 2.1 | Introduction                | 16 |
| 2.2 | Le classement du Luxembourg | 17 |
| 2.3 | Conclusions                 | 59 |
| 2.4 | Bibliographie               | 62 |

## 2.1 Introduction

Nous vivons dans une époque de comparaisons internationales où il est devenu facile de comparer comment des territoires ont réussi à définir et assurer leur potentiel de croissance. Ce débat est régulièrement relancé par la publication de *benchmarks* et de classements afférents. Des indices composites permettent en effet de dresser des comparaisons des meilleures pratiques en regroupant de multiples informations dans une seule valeur numérique<sup>1</sup>, synthétisant une variété de caractéristiques et donnant une image globale approximative, cependant non exempte de certains défauts et de limites méthodologiques, d'une thématique souvent complexe comme la compétitivité territoriale, l'innovation, la qualité de vie, etc. Même si depuis fin 2008 des classements de la fragilité des finances publiques ont pris la relève, pour les gouvernements maîtriser le solde public et la dette publique est certes important mais ne devrait pas constituer le seul horizon de la politique économique. En effet, les déséquilibres des balances courantes dans certains pays rappellent l'importance de la notion de compétitivité. La politique d'offre et les questions structurelles restent essentielles à long terme pour augmenter durablement la croissance et l'emploi, ceci notamment dans une économie qui devient de plus en plus globalisée, interconnectée et intégrée.

Le présent chapitre a pour objectif de fournir une synthèse descriptive d'une série de ces *benchmarks* internationaux publiés depuis l'édition précédente du Bilan en automne 2014, et plus particulièrement d'analyser la position du Luxembourg et de la comparer à celles des autres États membres de l'UE<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Pour plus de détails sur les indicateurs composites, voir le site du Joint Research Centre de la Commission européenne : <http://composite-indicators.jrc.ec.europa.eu/>

<sup>2</sup> Davantage de *benchmarks* peuvent être consultés sur le site Internet de l'Observatoire de la compétitivité : [http://www.odc.public.lu/indicateurs/benchmarks\\_internationaux/index.html](http://www.odc.public.lu/indicateurs/benchmarks_internationaux/index.html)

## 2.2 Le classement du Luxembourg

Dans le débat sur les déterminants de la compétitivité territoriale, les *benchmarks* et classements les plus connus et publiés annuellement sont ceux du *World Economic Forum* (WEF), de l'*International Institute for Management Development* (IMD), de la *Heritage Foundation* et de la Commission européenne. À côté de ces quatre classements, il existe une multitude d'autres rapports dont quelques-uns seront passés en revue dans le cadre du présent chapitre.

### 2.2.1 WEF, IMD, Heritage foundation et Commission européenne

#### a. *Growth Competitiveness Index*<sup>3</sup>

Le Forum économique mondial (WEF) a publié fin septembre 2015 une nouvelle édition de son étude comparative de la compétitivité des pays à travers le monde, le *Global competitiveness report*, dont l'objet est d'évaluer le potentiel des économies mondiales à atteindre une croissance soutenue à moyen et à long terme. La compétitivité est définie dans cette étude comme « l'ensemble des institutions, politiques et facteurs qui déterminent le niveau de productivité d'un pays ».

L'étude mesure le degré de compétitivité de 140 pays sur base d'indicateurs répartis en trois « piliers » fondamentaux :

- ▼ Les exigences fondamentales en matière de compétitivité (institutions, infrastructure, environnement macroéconomique, santé et enseignement primaire) ;
- ▼ Les améliorateurs d'efficacité (enseignement supérieur et formation professionnelle, efficacité du marché des biens, efficacité du marché du travail, développement du marché financier, adoption technologique, taille du marché) ;
- ▼ Les déterminants d'innovation et de sophistication (degré de sophistication des entreprises, innovation).

L'étude tient compte du fait que les pays ne se trouvent pas à un même niveau de développement économique, et donc que l'importance relative des différents facteurs de compétitivité est fonction des conditions de départ. Un indice composite, dénommé *Growth Competitiveness Index* (GCI), est calculé pour classer les pays à partir d'une échelle de 1 (le moins compétitif) à 7 (le plus compétitif). Cet indice composite GCI est construit à travers 114 indicateurs, sur base d'une combinaison de données statistiques et de résultats de sondages, dont l'enquête auprès des chefs d'entreprises qui est annuellement conduite par le WEF en collaboration avec son réseau d'instituts partenaires.

<sup>3</sup> Pour plus de détails : <http://www.weforum.org/reports>

Dans cette nouvelle édition, le classement mondial est mené par la Suisse (5,76), Singapour (5,68) et les États-Unis (5,61). Le Luxembourg, qui fait selon le WEF partie des pays qui se trouvent dans l'ultime phase de développement économique (c'est-à-dire pour lesquels les déterminants d'innovation et de sophistication sont les plus importants), occupe le 20<sup>e</sup> rang dans le classement mondial (5,20). L'Allemagne occupe le 4<sup>e</sup> rang mondial (5,53), les Pays-Bas occupent le 5<sup>e</sup> rang (5,50), la Belgique se classe 19<sup>e</sup> (indice de 5,20 quasiment identique à celui du Luxembourg) et la France 22<sup>e</sup> (5,13). Le classement UE est mené par l'Allemagne, les Pays-Bas et la Finlande (5,45). Comme déjà en 2014, le Luxembourg occupe le 8<sup>e</sup> rang dans ce sous-classement UE.

Tableau 1  
Position du Luxembourg selon le GCI (2015-2016)

|    | Economy              | Score       | Prev.     | Trend |
|----|----------------------|-------------|-----------|-------|
| 1  | Switzerland          | 5.76        | 1         |       |
| 2  | Singapore            | 5.68        | 2         |       |
| 3  | United States        | 5.61        | 3         |       |
| 4  | Germany              | 5.53        | 5         |       |
| 5  | Netherlands          | 5.50        | 8         |       |
| 6  | Japan                | 5.47        | 6         |       |
| 7  | Hong Kong SAR        | 5.46        | 7         |       |
| 8  | Finland              | 5.45        | 4         |       |
| 9  | Sweden               | 5.43        | 10        |       |
| 10 | United Kingdom       | 5.43        | 9         |       |
| 11 | Norway               | 5.41        | 11        |       |
| 12 | Denmark              | 5.33        | 13        |       |
| 13 | Canada               | 5.31        | 15        |       |
| 14 | Qatar                | 5.30        | 16        |       |
| 15 | Taiwan, China        | 5.28        | 14        |       |
| 16 | New Zealand          | 5.25        | 17        |       |
| 17 | United Arab Emirates | 5.24        | 12        |       |
| 18 | Malaysia             | 5.23        | 20        |       |
| 19 | Belgium              | 5.20        | 18        |       |
| 20 | <b>Luxembourg</b>    | <b>5.20</b> | <b>19</b> |       |
| 21 | Australia            | 5.15        | 22        |       |
| 22 | France               | 5.13        | 23        |       |
| 23 | Austria              | 5.12        | 21        |       |
| 24 | Ireland              | 5.11        | 25        |       |
| 25 | Saudi Arabia         | 5.07        | 24        |       |

Source : WEF

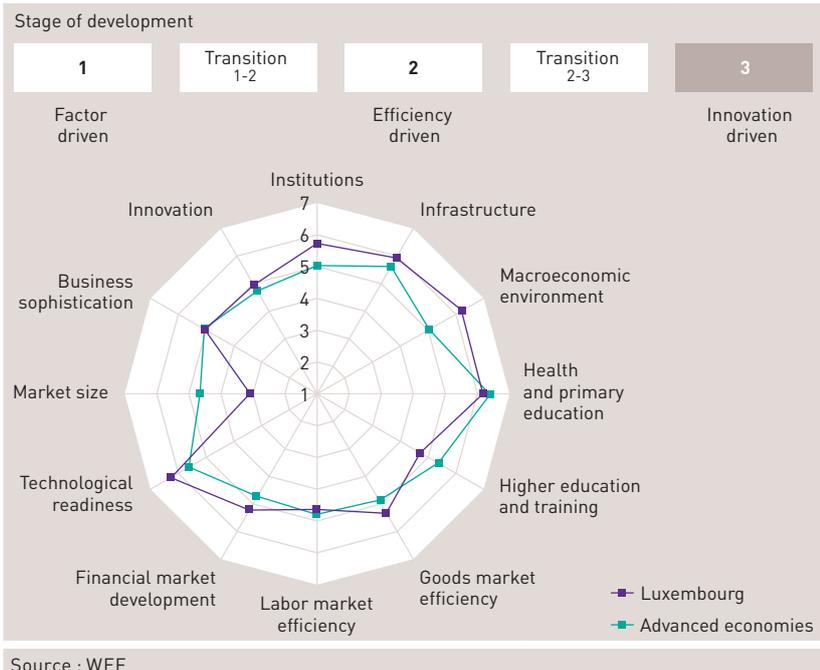
En ce qui concerne plus particulièrement le classement du Luxembourg dans les trois piliers fondamentaux du GCI :

- ▼ Le Luxembourg occupe le 9<sup>e</sup> rang (6,0) pour les exigences fondamentales en matière de compétitivité : à l'intérieur de ce pilier, le pays occupe le 6<sup>e</sup> rang pour les institutions, le 17<sup>e</sup> rang pour les infrastructures, le 14<sup>e</sup> rang pour l'environnement macroéconomique et le 34<sup>e</sup> rang pour la santé et l'enseignement primaire ;

- Le Luxembourg occupe le 23<sup>e</sup> rang (5,0) pour les améliorateurs d'efficacité : à l'intérieur de ce pilier, le pays se classe 40<sup>e</sup> pour l'enseignement supérieur et la formation, 4<sup>e</sup> pour l'efficacité du marché de biens, 16<sup>e</sup> pour l'efficacité du marché du travail, 11<sup>e</sup> pour le développement du marché financier, 1<sup>er</sup> pour l'adoption technologique et 95<sup>e</sup> pour la taille du marché ;
- Le Luxembourg occupe le 18<sup>e</sup> rang (5,0) pour les déterminants d'innovation et de sophistication : à l'intérieur de ce pilier, le pays se classe 19<sup>e</sup> pour le degré de sophistication des entreprises et finalement 15<sup>e</sup> pour l'innovation.

Figure 1  
Performances du Luxembourg dans les différents piliers

| Global Competitiveness Index                         | Rank (out of 140) | Score (1-7) |
|--|-------------------|-------------|
| <b>GCI 2015-2016</b>                                 | <b>20</b>         | <b>5.2</b>  |
| GCI 2014-2015 (out of 144)                           | 19                | 5.2         |
| GCI 2013-2014 (out of 148)                           | 22                | 5.1         |
| GCI 2012-2013 (out of 144)                           | 22                | 5.1         |
| <b>Basic requirements (20.0%)</b>                    | <b>9</b>          | <b>6.0</b>  |
| 1st pillar: Institutions                             | 6                 | 5.8         |
| 2nd pillar: Infrastructure                           | 17                | 5.7         |
| 3rd pillar: Macroeconomic environment                | 14                | 6.2         |
| 4th pillar: Health and primary education             | 34                | 6.2         |
| <b>Efficiency enhancers (50.0%)</b>                  | <b>23</b>         | <b>5.0</b>  |
| 5th pillar: Higher education and training            | 40                | 4.9         |
| 6th pillar: Goods market efficiency                  | 4                 | 5.5         |
| 7th pillar: Labor market efficiency                  | 16                | 4.9         |
| 8th pillar: Financial market development             | 11                | 5.0         |
| 9th pillar: Technological readiness                  | 1                 | 6.4         |
| 10th pillar: Market size                             | 95                | 3.2         |
| <b>Innovation and sophistication factors (30.0%)</b> | <b>18</b>         | <b>5.0</b>  |
| 11th pillar: Business sophistication                 | 19                | 5.1         |
| 12th pillar: Innovation                              | 15                | 5.0         |



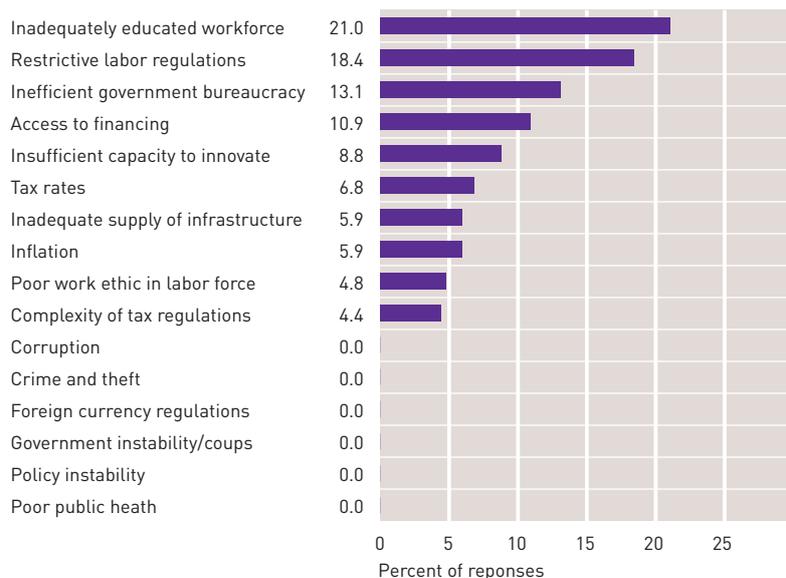
## Encadré 1

### Résultats de l'enquête réalisée au Luxembourg (sondage WEF)

Une enquête est annuellement réalisée parmi les dirigeants d'entreprises afin d'identifier les principaux facteurs entravant la compétitivité nationale. En ce qui concerne plus particulièrement les résultats du sondage luxembourgeois, il ressort qu'une réglementation restric-

tive du marché du travail, une inadéquation des compétences de la main-d'œuvre, trop de bureaucratie et des problèmes liés au financement constituent les problèmes majeurs pour faire des affaires au Luxembourg.

#### The most problematic factors for doing business



Remarque : Les personnes enquêtées sont invitées à sélectionner, parmi une liste de 15 facteurs, les 5 les plus problématiques pour faire des affaires dans leur pays, et à les classer entre 1 (le plus problématique) et 5. Les chiffres dans ce graphique indiquent les réponses obtenues pondérées par leur classement.

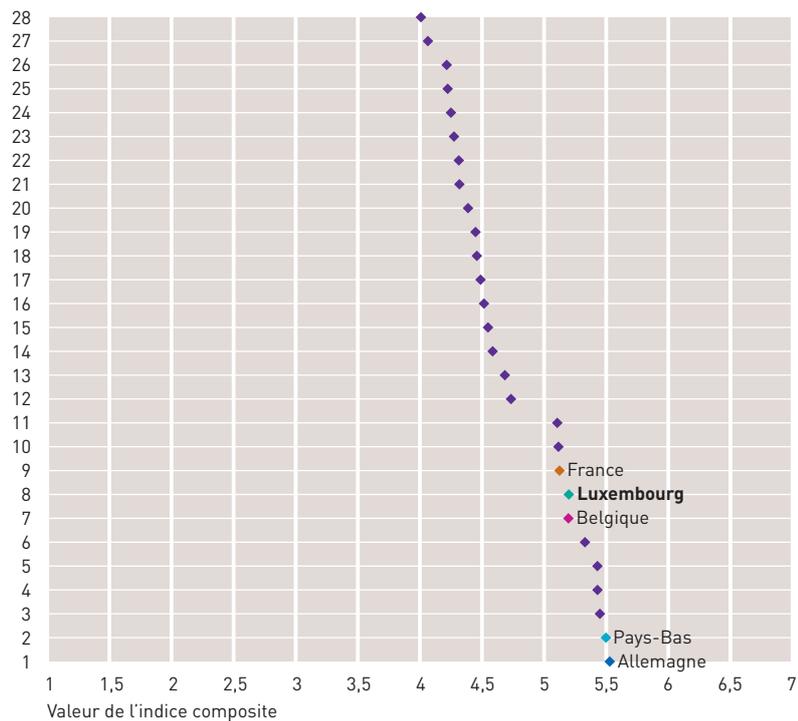
## Encadré 2

### Indices composites et classement UE (2015)

Sur la figure comprise dans cet encadré sont reprises les valeurs de l'indice composite et la position dans le classement UE du rapport WEF 2015. En observant les pays de l'UE, on peut par exemple constater que les différences d'indices sont parfois très faibles entre États membres, et qu'une légère variation de

l'indice composite peut donc entraîner un changement dans les rangs. À titre d'exemple, la Belgique occupe avec un indice composite de 5,20 le 19<sup>e</sup> rang, alors que le Luxembourg occupe avec la-même valeur d'indice composite de 5,20 uniquement le 20<sup>e</sup> rang.

#### Classement dans l'UE-26



Source : WEF

## b. Global Competitiveness Index<sup>4</sup>

L'institut suisse IMD a publié en 2015 une nouvelle édition de son rapport annuel sur la compétitivité, le *World Competitiveness Yearbook* (WCY). Depuis 1989, ce rapport sort annuellement. Dans cette nouvelle édition, 61 pays sont analysés à travers plus de 300 critères. Ces critères sont à la fois de nature quantitative et qualitative (enquête d'opinion auprès de décideurs d'entreprise), répartis dans quatre sous-catégories principales : performances économiques, efficacité des pouvoirs publics, environnement des affaires et infrastructures.

Le classement mondial 2015 est mené par les États-Unis (score de 100 sur 100), Hong-Kong (96) et Singapour (94,9). Le Luxembourg occupe le 6<sup>e</sup> rang mondial (89,4). L'Allemagne se classe en 10<sup>e</sup> position (85,6), les Pays-Bas en 15<sup>e</sup> position (83,6), la Belgique en 23<sup>e</sup> position (75,4) et la France en 32<sup>e</sup> position (69). Le classement européen est mené par la Suisse (91,9), et le Luxembourg se place en 2<sup>e</sup> position en Europe. Au sein de l'UE, le classement est mené par Luxembourg, suivi par le Danemark (87) et la Suède (85,9).

Tableau 2  
Classement global IMD (2015)

| WCY 2015 | Country           | WCY 2014  | Change    |          | WCY 2015 | Country         | WCY 2014 | Change |   |
|----------|-------------------|-----------|-----------|----------|----------|-----------------|----------|--------|---|
| 1        | USA               | 1         | -         | -        | 31       | Estonia         | 30       | -1     | ↘ |
| 2        | China Hong Kong   | 4         | +2        | ↗        | 32       | France          | 27       | -5     | ↘ |
| 3        | Singapore         | 3         | -         | -        | 33       | Poland          | 36       | +3     | ↗ |
| 4        | Switzerland       | 2         | -2        | ↘        | 34       | Kazakhstan      | 32       | -2     | ↘ |
| 5        | Canada            | 7         | +2        | ↗        | 35       | Chile           | 31       | -4     | ↘ |
| <b>6</b> | <b>Luxembourg</b> | <b>11</b> | <b>+5</b> | <b>↗</b> | 36       | Portugal        | 43       | +7     | ↗ |
| 7        | Norway            | 10        | +3        | ↗        | 37       | Spain           | 39       | +2     | ↗ |
| 8        | Denmark           | 9         | +1        | ↗        | 38       | Italy           | 46       | +8     | ↗ |
| 9        | Sweden            | 5         | -4        | ↘        | 39       | Mexico          | 41       | +2     | ↗ |
| 10       | Germany           | 6         | -4        | ↘        | 40       | Turkey          | 40       | -      | - |
| 11       | Taiwan            | 13        | +2        | ↗        | 41       | Philippines     | 42       | +1     | ↗ |
| 12       | UAE               | 8         | -4        | ↘        | 42       | Indonesia       | 37       | -5     | ↘ |
| 13       | Qatar             | 19        | +6        | ↗        | 43       | Latvia          | 35       | -8     | ↘ |
| 14       | Malaysia          | 12        | -2        | ↘        | 44       | India           | 44       | -      | - |
| 15       | Netherlands       | 14        | -1        | ↘        | 45       | Russia          | 38       | -7     | ↘ |
| 16       | Ireland           | 15        | -1        | ↘        | 46       | Slovak Republic | 45       | -1     | ↘ |
| 17       | New Zealand       | 20        | +3        | ↗        | 47       | Romania         | 47       | -      | - |
| 18       | Australia         | 17        | -1        | ↘        | 48       | Hungary         | 48       | -      | - |
| 19       | United Kingdom    | 16        | -3        | ↘        | 49       | Slovenia        | 55       | +6     | ↗ |
| 20       | Finland           | 18        | -2        | ↘        | 50       | Greece          | 57       | +7     | ↗ |
| 21       | Israel            | 24        | +3        | ↗        | 51       | Colombia        | 51       | -      | - |
| 22       | China Mainland    | 23        | +1        | ↗        | 52       | Jordan          | 53       | +1     | ↗ |
| 23       | Belgium           | 28        | +5        | ↗        | 53       | South Africa    | 52       | -1     | ↘ |
| 24       | Iceland           | 25        | +1        | ↗        | 54       | Peru            | 50       | -4     | ↘ |
| 25       | Korea Rep.        | 26        | +1        | ↗        | 55       | Bulgaria        | 56       | +1     | ↗ |
| 26       | Austria           | 22        | -4        | ↘        | 56       | Brazil          | 54       | -2     | ↘ |
| 27       | Japan             | 21        | -6        | ↘        | 57       | Mongolia        | N/A      | -      | - |
| 28       | Lithuania         | 34        | +6        | ↗        | 58       | Croatia         | 59       | +1     | ↗ |
| 29       | Czech Republic    | 33        | +4        | ↗        | 59       | Argentina       | 58       | -1     | ↘ |
| 30       | Thailand          | 29        | -1        | ↘        | 60       | Ukraine         | 49       | -11    | ↘ |
|          |                   |           |           |          | 61       | Venezuela       | 60       | -1     | ↘ |

Source : IMD

<sup>4</sup> Pour plus de détails : <http://www.imd.org/wcc/>

Dans le classement mondial, le Luxembourg a gagné cinq positions, comparé à 2014. Cette amélioration est notamment due à un meilleur score dans la sous-catégorie de l'environnement des affaires. Le Luxembourg atteint donc en 2015 un classement global proche de celui de la période d'avant crise (2007 : 4<sup>e</sup> ; 2008 : 5<sup>e</sup>).

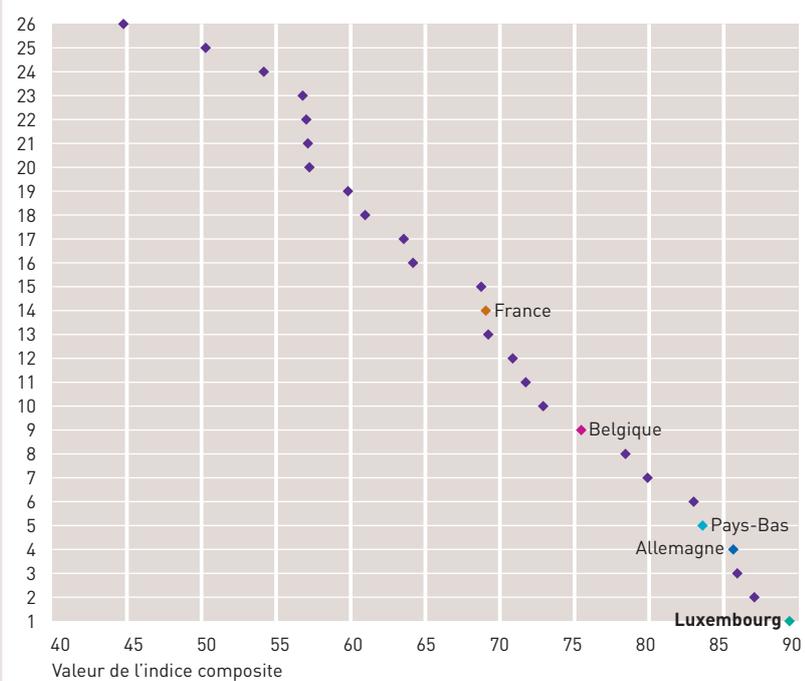
Encadré 3

**Indices composites et classement UE (2015)**

Sur la figure comprise dans cet encadré sont reprises les valeurs de l'indice composite et la position dans le classement UE du rapport IMD 2015. En observant les pays de l'UE pour lesquels les données sont disponibles (26 États membres), on peut par exemple constater que les différences d'indices sont parfois très faibles entre États membres, et qu'une légère

variation de l'indice composite peut donc entraîner un changement important dans les rangs. Tel est par exemple le cas pour les positions 20 à 23 où quatre pays sont séparés par une différence d'indice composite de seulement 0,5. C'est également le cas pour les positions 13 à 15 parmi lesquelles figure la France.

**Classement dans l'UE-26**



Source : IMD

En ce qui concerne plus particulièrement les quatre sous-catégories qui composent l'indice composite GCI, le Luxembourg se classe de la manière suivante :

- ▼ Pour le pilier des « performances macroéconomiques », le Luxembourg se situe en 5<sup>e</sup> position mondiale. À titre d'exemple, le Luxembourg affiche des performances particulièrement bonnes en matière de commerce international (1<sup>er</sup>) et d'investissements étrangers (3<sup>e</sup>), mais des performances moins bonnes en matière d'emploi (25<sup>e</sup>) et de prix (39<sup>e</sup>) ;
- ▼ Pour le pilier « efficacité des pouvoirs publics », le Luxembourg passe à la 12<sup>e</sup> place. À titre d'exemple, le Luxembourg est classé 10<sup>e</sup> en matière de finances publiques et 39<sup>e</sup> en matière de politique budgétaire, mais par contre 3<sup>e</sup> pour son cadre institutionnel global ;
- ▼ Pour le pilier « environnement des affaires », le Luxembourg se classe à la 4<sup>e</sup> position. À titre d'exemple, les performances du Luxembourg sont élevées dans la finance (10<sup>e</sup>), la productivité (5<sup>e</sup>) ou encore les pratiques de gestion (3<sup>e</sup>) ;
- ▼ Pour le pilier « infrastructures », le Luxembourg se classe globalement 22<sup>e</sup>. Il s'agit ici du pilier le moins performant pour le Luxembourg. À titre d'exemple, le Luxembourg se classe 26<sup>e</sup> pour l'infrastructure de base, 20<sup>e</sup> pour l'infrastructure technologique, mais par contre 6<sup>e</sup> pour l'environnement et la santé ou encore 11<sup>e</sup> en matière d'éducation.

### c. *Index of Economic Freedom*<sup>5</sup>

La fondation américaine *The Heritage Foundation*, en collaboration avec le journal *The Wall street journal*, a publié début 2015 la 21<sup>e</sup> édition de son « *Index of Economic Freedom* ». Cette liberté économique est définie comme l'absence de toute capacité de coercition ou de contrainte de la part du gouvernement sur la production, la distribution ou la consommation de marchandises et de services au-delà de ce qui est nécessaire pour protéger et maintenir la liberté des citoyens. La liberté économique est mesurée à travers des indices composites répartis en quatre catégories (« rule of law », « government size », « regulatory efficiency » et « market openness ») dans 186 pays à travers le monde, elles-mêmes divisées en sous-catégories. La liberté économique est censée favoriser la productivité et la croissance économique, en encourageant l'esprit d'entreprise et donc la création de valeur ajoutée. Plus une économie est ouverte (plus son score est proche de l'indice maximum 100), moins il existe de barrières au libre-échange, et donc mieux le pays est classé.

Le classement mondial 2015 est mené par Hong-Kong (89,6 sur 100), Singapour (89,4) et la Nouvelle-Zélande (82,1). Le Luxembourg se classe en 21<sup>e</sup> position mondiale (73,2). Le Luxembourg est considéré comme étant « majoritairement libre » (*mostly free*). L'Allemagne se classe 16<sup>e</sup> (73,8), les Pays-Bas 17<sup>e</sup> (73,7), la Belgique 40<sup>e</sup> (68,8) et la France 73<sup>e</sup> (62,5) dans le classement mondial.

<sup>5</sup> Pour plus de détails : <http://www.heritage.org/index/>

Tableau 3  
Extrait du classement (2015)

| World Rank | Regional Rank | Country           | Overall Score | Change from 2014 | Property Rights | Freedom from Corruption | Fiscal Freedom | Government Spending | Business Freedom | Labor Freedom | Monetary Freedom | Trade Freedom | Investment Freedom | Financial Freedom |
|------------|---------------|-------------------|---------------|------------------|-----------------|-------------------------|----------------|---------------------|------------------|---------------|------------------|---------------|--------------------|-------------------|
| 5          | 1             | Switzerland       | 80.5          | -1.1             | 90              | 85.0                    | 70.3           | 65.1                | 78.1             | 75.3          | 86.3             | 90.0          | 85                 | 80                |
| 8          | 2             | Estonia           | 76.8          | 0.9              | 90              | 68.0                    | 80.6           | 53.2                | 81.5             | 58.7          | 77.6             | 88.0          | 90                 | 80                |
| 9          | 3             | Ireland           | 76.6          | 0.4              | 85              | 72.0                    | 73.6           | 45.6                | 82.1             | 76.2          | 83.9             | 88.0          | 90                 | 70                |
| 11         | 4             | Denmark           | 76.3          | 0.2              | 95              | 91.0                    | 39.6           | 1.8                 | 97.4             | 92.1          | 87.6             | 88.0          | 90                 | 80                |
| 13         | 5             | United Kingdom    | 75.8          | 0.9              | 90              | 76.0                    | 62.9           | 30.3                | 91.1             | 75.6          | 74.4             | 88.0          | 90                 | 80                |
| 15         | 6             | Lithuania         | 74.7          | 1.7              | 60              | 57.0                    | 92.9           | 61.3                | 84.9             | 62.0          | 81.2             | 88.0          | 80                 | 80                |
| 16         | 7             | Germany           | 73.8          | 0.4              | 90              | 78.0                    | 60.8           | 40.1                | 88.2             | 51.2          | 81.5             | 88.0          | 90                 | 70                |
| 17         | 8             | The Netherlands   | 73.7          | -0.5             | 90              | 83.0                    | 51.8           | 23.8                | 84.3             | 66.3          | 79.8             | 88.0          | 90                 | 80                |
| 19         | 9             | Finland           | 73.4          | 0.0              | 90              | 89.0                    | 66.4           | 3.6                 | 92.6             | 54.8          | 79.9             | 88.0          | 90                 | 80                |
| <b>21</b>  | <b>10</b>     | <b>Luxembourg</b> | <b>73.2</b>   | <b>-1.0</b>      | <b>90</b>       | <b>80.0</b>             | <b>62.3</b>    | <b>42.2</b>         | <b>71.3</b>      | <b>42.1</b>   | <b>80.7</b>      | <b>88.0</b>   | <b>95</b>          | <b>80</b>         |
| 22         | 11            | Georgia           | 73.0          | 0.4              | 40              | 49.0                    | 87.2           | 73.8                | 88.6             | 79.9          | 82.7             | 88.6          | 80                 | 60                |
| 23         | 12            | Sweden            | 72.7          | -0.4             | 90              | 89.0                    | 43.0           | 19.2                | 87.9             | 54.0          | 85.5             | 88.0          | 90                 | 80                |
| 24         | 13            | Czech Republic    | 72.5          | 0.3              | 75              | 48.0                    | 81.5           | 40.6                | 68.2             | 82.9          | 81.2             | 88.0          | 80                 | 80                |
| 26         | 14            | Iceland           | 72.0          | -0.4             | 90              | 78.0                    | 72.0           | 32.6                | 90.5             | 62.2          | 77.0             | 88.0          | 70                 | 60                |
| 27         | 15            | Norway            | 71.8          | 0.9              | 90              | 86.0                    | 52.1           | 43.8                | 92.1             | 48.2          | 81.7             | 89.4          | 75                 | 60                |
| 30         | 16            | Austria           | 71.2          | -1.2             | 90              | 69.0                    | 50.1           | 19.8                | 78.0             | 76.7          | 80.3             | 88.0          | 90                 | 70                |
| 37         | 17            | Latvia            | 69.7          | 1.0              | 50              | 53.0                    | 84.4           | 59.2                | 82.1             | 61.5          | 83.8             | 88.0          | 85                 | 50                |
| 40         | 18            | Belgium           | 68.8          | -1.1             | 80              | 75.0                    | 43.6           | 10.2                | 90.7             | 63.7          | 81.7             | 88.0          | 85                 | 70                |
| 42         | 19            | Poland            | 68.6          | 1.6              | 60              | 60.0                    | 82.1           | 47.1                | 67.3             | 60.4          | 81.3             | 88.0          | 70                 | 70                |
| 45         | 20            | Cyprus            | 67.9          | 0.3              | 70              | 63.0                    | 79.5           | 36.7                | 79.5             | 59.6          | 82.7             | 88.0          | 70                 | 50                |
| 49         | 21            | Spain             | 67.6          | 0.4              | 70              | 59.0                    | 53.1           | 39.8                | 77.5             | 52.6          | 81.3             | 88.0          | 85                 | 70                |
| 50         | 22            | Slovak Republic   | 67.2          | 0.8              | 50              | 47.0                    | 80.8           | 55.1                | 69.6             | 56.5          | 75.5             | 88.0          | 80                 | 70                |

Source : The Heritage Foundation

Pour les différentes sous-catégories du classement global 2015, le Luxembourg est attesté :

- ▼ De très bonnes performances concernant les droits de propriété (score de 90 ; 3<sup>e</sup> rang mondial) et pour l'absence de corruption (80 ; 11<sup>e</sup>) ;
- ▼ De performances relativement faibles concernant l'imposition (62,3 ; 163<sup>e</sup>) et les dépenses gouvernementales (42,2 ; 147<sup>e</sup>) ;
- ▼ D'assez bonnes performances concernant l'environnement des affaires (71,3 ; 63<sup>e</sup>) et monétaire (80,7 ; 46<sup>e</sup>), mais des performances moins bonnes pour le marché du travail (42,1 ; 163<sup>e</sup>) ;
- ▼ De très bonnes performances en matière d'échanges (88,0 ; 11<sup>e</sup>), d'investissement (95,0 ; 1<sup>er</sup>) et de finances (80,0 ; 3<sup>e</sup>).

Pour conclure, la fondation dresse notamment le constat suivant à l'égard du Luxembourg : « *Small and landlocked, Luxembourg has made engagement with the global economy the cornerstone of its economic policy. Investment freedom, the world's most highly ranked, has led to the development of a robust banking sector. Regulations are relatively efficient, but labor markets are somewhat inelastic. Fiscal accounts must be managed more prudently for the economy to promote growth and return to the top ranks of the Index.* »

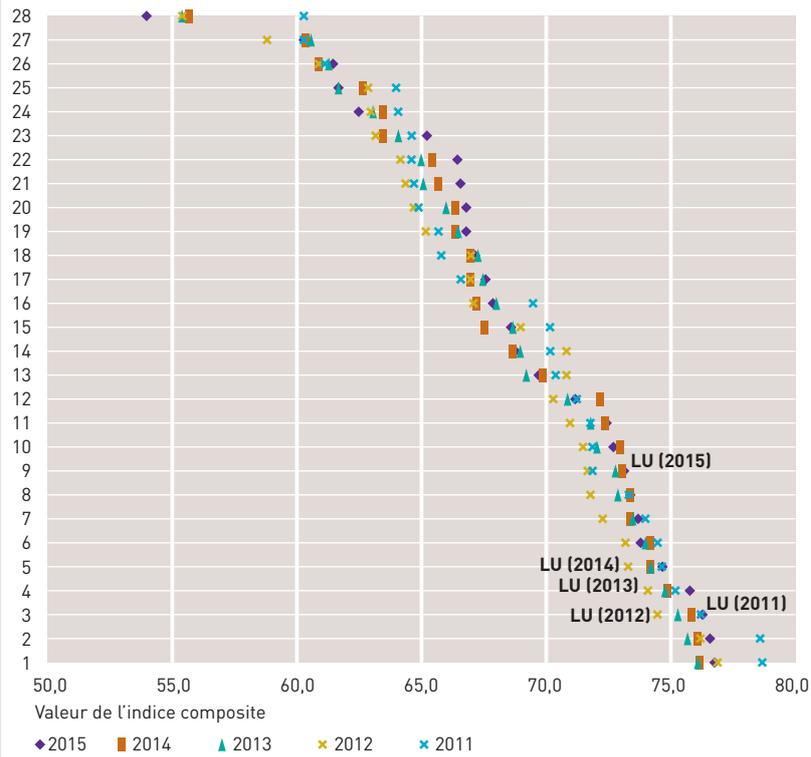
#### Encadré 4

#### Indices composites et classements UE (2011-2015)

Sur la figure de cet encadré sont reprises les valeurs des indices composites et la position dans le classement UE pour chaque année de la période 2011-2015. On peut constater qu'au fil des dernières années, la *Heritage Foundation* constate

une baisse de la liberté économique au Luxembourg par rapport aux autres pays (indice composite en baisse), ce qui entraîne que la position du Luxembourg dans le classement UE se détériore entre 2011 et 2015.

#### Classement UE-28



Source : Heritage Foundation Calculs : ODC

#### d. *European innovation union scoreboard*<sup>6</sup>

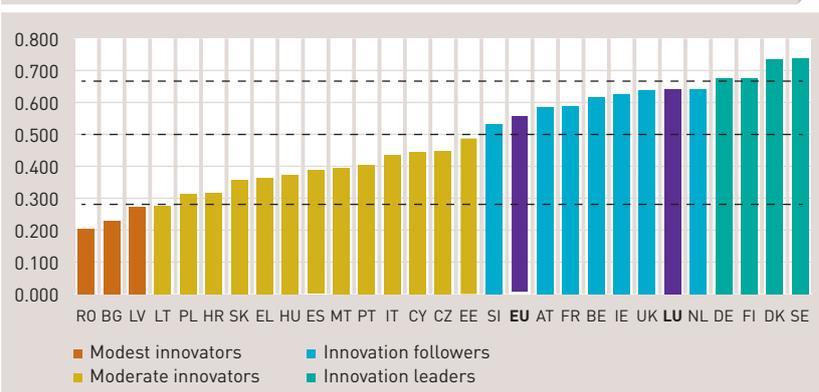
La Commission européenne a publié début mai 2015 la 5<sup>e</sup> édition du tableau de bord européen « *Innovation Union Scoreboard* » (IUS). Ce tableau de bord est le successeur du tableau de bord européen pour l'innovation mis en place sous la stratégie de Lisbonne (2000-2010). L'objet de cet outil statistique, qui se base sur 25 indicateurs répartis en 3 sous-catégories principales regroupant 8 dimensions liées à l'innovation, est de permettre le suivi de la mise en œuvre de la stratégie Europe 2020 et plus particulièrement de l'initiative phare relative à l'innovation. Il permet de mesurer et de comparer la performance relative des États membres, et de l'UE dans son ensemble, en matière d'innovation ainsi qu'une analyse des forces et faiblesses des systèmes nationaux de recherche et d'innovation. Sur base de ce tableau de bord, la Commission calcule aussi un indicateur composite, dénommé « *Summary innovation index* » (SII), offrant une vue synthétique des performances. Sur base de cet indice composite, les États membres sont répartis en quatre catégories selon leurs performances :

- ▼ « *Innovation leaders* » (performances supérieures d'au moins 20 % par rapport à la moyenne UE) ;
- ▼ « *Innovation followers* » (performances entre 90 % et 120 % de la moyenne UE) ;
- ▼ « *Moderate innovators* » (performances entre 50 % et 90 % de la moyenne UE) ;
- ▼ « *Modest innovators* » (performances en dessous de 50 % de la moyenne UE).

Dans cette édition 2015, l'UE-28 dans son ensemble obtient un indice composite SII de 0,555. Le classement des États membres est mené par la Suède (0,740), le Danemark (0,736) et la Finlande (0,676). Le Luxembourg occupe la 6<sup>e</sup> position (0,642), avec un score proche de 116 % de la moyenne UE-28. L'Allemagne se classe 4<sup>e</sup> (0,676) et est le seul pays voisin du Luxembourg à se classer dans la catégorie des « *Innovation leaders* ». Les trois autres pays figurent tous, comme le Luxembourg, dans la deuxième catégorie de pays, les « *Innovation followers* » : les Pays-Bas se classent en 5<sup>e</sup> position (0,647), la Belgique 9<sup>e</sup> (0,619) et finalement la France 10<sup>e</sup> (0,591). Le Luxembourg figure ainsi dans le peloton de tête dans la catégorie « *Innovation followers* », affichant certes une meilleure performance que la moyenne de l'UE mais n'étant pas suffisamment performants pour se retrouver dans la catégorie des « *Innovation leaders* ».

<sup>6</sup> Pour plus de détails : [http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards/index_en.htm)

Figure 2  
**Classement IUS des États membres de l'UE (2015)**



Source : IUS

Pour conclure, le rapport dresse le constat suivant à l'égard des forces et faiblesses du Luxembourg : « *For most dimensions Luxembourg performs close to or above the EU average, with the only exception being Firm investments where performance is significantly worse. Relative strengths for Luxembourg at the indicator level are in Venture capital investments, Community trademarks and International scientific co-publications. Luxembourg performs well below the average for Non-R&D innovation expenditures and New doctorate graduates. Performance in Luxembourg's research system has been growing strongly (13 %), mainly because of high growth in International scientific co-publications (23 %) and Most cited publications (16 %). Growth is observed for close to half of the innovation indicators. Strong declines are observed in Non-R&D innovation expenditures, Venture capital investments and R&D expenditures in the business sector* ».

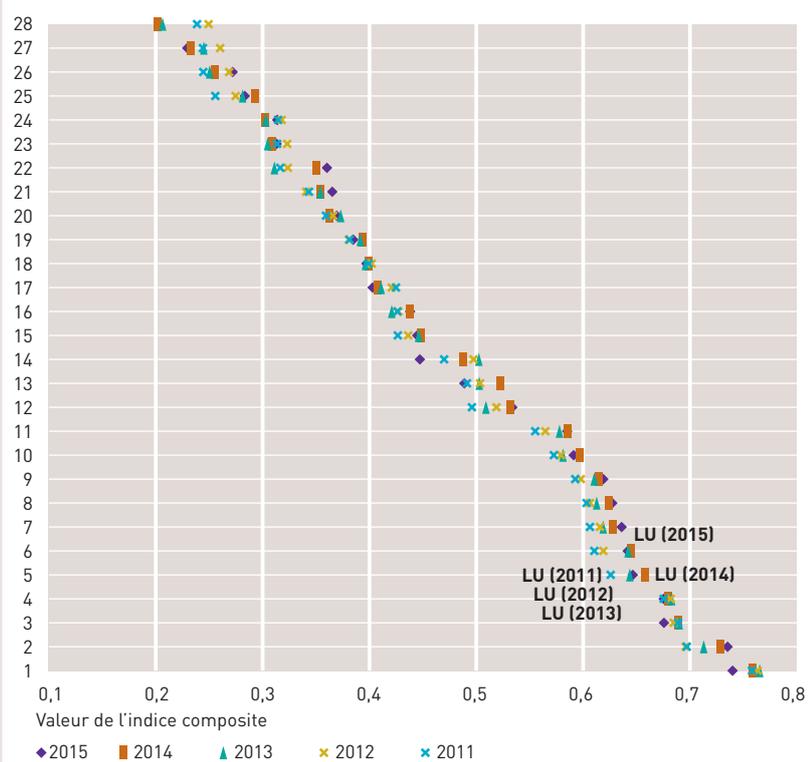
### Encadré 5

#### Indices composites et classements UE (2011-2015)

Sur la figure de cet encadré sont reprises les valeurs des indices composites et la position dans le classement UE pour chaque année de la période 2011-2015. On peut constater que de 2011 à 2014, la Commission européenne constate une hausse de la capacité d'innovation au Luxembourg par rapport aux autres pays

(indice composite en hausse), mais que sa position dans le classement UE reste constante au 5<sup>e</sup> rang entre 2011 et 2014. En 2015, la valeur de l'indice composite diminue, et le Luxembourg perd une position en passant de la 5<sup>e</sup> à la 6<sup>e</sup> position dans l'UE-28.

#### Classement UE-28



Source : IMD

## e. Comparaison des classements et analyse de la corrélation

Le tableau ci-dessous reprend à titre illustratif un extrait des classements des quatre indices composites majeurs passés en revue ci-dessus, parmi lesquels le Luxembourg figure<sup>7</sup>.

Tableau 4  
Quatre classements majeurs (rapports publiés en 2015)

|   | N°  | World Economic Forum | IMD                 | Heritage Foundation     | Commission européenne |
|---|-----|----------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------|
|   |     | <i>GCI</i>           | <i>GCI</i>          | <i>Economic freedom</i> | <i>SII</i>            |
| + | 1.  | Suisse               | États-Unis          | Hong-Kong               | Suisse                |
|   | 2.  | Singapour            | Hong-Kong           | Singapour               | Suède                 |
|   | 3.  | États-Unis           | Singapour           | Nouvelle-Zélande        | Danemark              |
|   | 4.  | Allemagne            | Suisse              | Australie               | Finlande              |
|   | 5.  | Pays-Bas             | Canada              | Suisse                  | Allemagne             |
|   | 6.  | Japon                | <b>Luxembourg</b>   | Canada                  | Pays-Bas              |
|   | 7.  | Hong-Kong            | Norvège             | Chili                   | <b>Luxembourg</b>     |
|   | 8.  | Finlande             | Danemark            | Estonie                 | Royaume-Uni           |
|   | 9.  | Suède                | Suède               | Irlande                 | Irlande               |
|   | 10. | Royaume-Uni          | Allemagne           | Maurice                 | Islande               |
|   | 11. | Norvège              | Taiwan              | Danemark                | Belgique              |
|   | 12. | Danemark             | Émirats arabes unis | États-Unis              | France                |
|   | 13. | Canada               | Qatar               | Royaume-Uni             | Autriche              |
|   | 14. | Qatar                | Malaisie            | Taiwan                  | Slovénie              |
|   | 15. | Taiwan               | Pays-Bas            | Lituanie                | Estonie               |
|   | 16. | Nouvelle-Zélande     | Irlande             | Allemagne               | Norvège               |
|   | 17. | Émirats arabes unis  | Nouvelle-Zélande    | Pays-Bas                | République tchèque    |
|   | 18. | Malaisie             | Australie           | Bahreïn                 | Chypre                |
|   | 19. | Belgique             | Royaume-Uni         | Finlande                | Italie                |
|   | 20. | <b>Luxembourg</b>    | Finlande            | Japon                   | Portugal              |
|   | 21. | Australie            | Israël              | <b>Luxembourg</b>       | Malte                 |
|   | 22. | France               | Chine               | Géorgie                 | Espagne               |
|   | 23. | Autriche             | Belgique            | Suède                   | Serbie                |
|   | 24. | Irlande              | Islande             | République tchèque      | Hongrie               |
| - | 25. | Arabie Saoudite      | Corée du Sud        | Émirats arabes unis     | Grèce                 |

Remarques : Les pays voisins du Luxembourg (Allemagne, Belgique, France), et les Pays-Bas en tant que pays membre du Benelux, sont marqués en vert dans le cas où le classement est meilleur que celui du Luxembourg, et en rouge dans le cas inverse.

En extrayant de cet échantillon des meilleurs pays dans les classements mondiaux uniquement les pays européens, on constate par exemple que le Luxembourg se classe 10<sup>e</sup> du classement européen du WEF (8<sup>e</sup> au sein de l'UE), 2<sup>e</sup> dans le classement IMD (1<sup>er</sup> UE), 10<sup>e</sup> dans le classement de la *Heritage Foundation* (9<sup>e</sup> UE) et 7<sup>e</sup> dans le classement de la Commission européenne (6<sup>e</sup> UE).

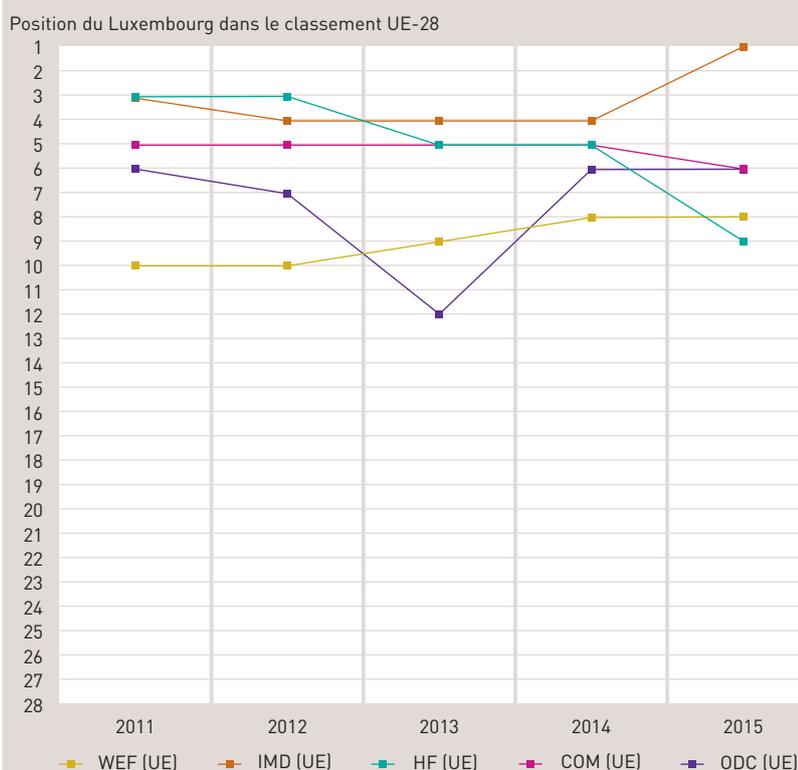
<sup>7</sup> Les évolutions annuelles des pays dans les classements sont à consulter avec un certain recul, car au fil des années des changements méthodologiques dans le calcul de l'indice peuvent avoir eu lieu sans que les rangs pour l'ensemble des années aient été recalculés.

Tableau 5  
Classement redressé avec le Top 10 des pays européens

| N°  | WEF               | IMD               | Heritage Foundation | Commission européenne |
|-----|-------------------|-------------------|---------------------|-----------------------|
| 1.  | Suisse            | Suisse            | Suisse              | Suisse                |
| 2.  | Allemagne         | <b>Luxembourg</b> | Estonie             | Suède                 |
| 3.  | Pays-Bas          | Norvège           | Irlande             | Danemark              |
| 4.  | Finlande          | Danemark          | Danemark            | Finlande              |
| 5.  | Suède             | Suède             | Royaume-Uni         | Allemagne             |
| 6.  | Royaume-Uni       | Allemagne         | Lituanie            | Pays-Bas              |
| 7.  | Norvège           | Pays-Bas          | Allemagne           | <b>Luxembourg</b>     |
| 8.  | Danemark          | Irlande           | Pays-Bas            | Royaume-Uni           |
| 9.  | Belgique          | Royaume-Uni       | Finlande            | Irlande               |
| 10. | <b>Luxembourg</b> | Finlande          | <b>Luxembourg</b>   | Islande               |

Pour ces quatre classements, il est aussi possible de réaliser une analyse de l'évolution du Luxembourg. À titre d'exemple, dans le classement UE du WEF le Luxembourg se classe 8<sup>e</sup> en 2015 et garde la même position par rapport à l'année précédente, et dans le classement UE de IMD il se classe 1<sup>er</sup> et a gagné 3 positions.

Figure 3  
Évolution du Luxembourg dans les classements UE-28 (2011-2015)



Remarques : L'axe temporel se réfère à l'année de publication du rapport. Les séries temporelles doivent être consultées avec du recul, car des changements méthodologiques peuvent avoir eu lieu sans que les rangs pour l'ensemble des années antérieures aient été recalculés.

Dans les rapports publiés en 2015, on peut constater que le Luxembourg est classé dans l'UE dans un intervalle allant de la 1<sup>re</sup> position (IMD) à la 9<sup>e</sup> position (Heritage Foundation). Dans le classement établi en 2015 par l'Observatoire de la compétitivité<sup>8</sup>, le Luxembourg se classe également dans cet intervalle (6<sup>e</sup> rang). On peut donc conclure que le Luxembourg fait partie des pays les mieux classés au sein de l'UE dans ces quatre classements majeurs publiés annuellement.

De manière générale, il s'avère également utile d'analyser la corrélation entre les *benchmarks* majeurs. Le coefficient de Kendall se prête à ce type d'analyse car il mesure le degré d'accord. Cette corrélation a été calculée sur base des pays de l'UE<sup>9</sup>. Le coefficient prend une valeur entre 0 (lorsqu'il n'y a aucune relation) et 1 (lorsqu'il y a une concordance parfaite entre les classements et les juges).

Dans les Bilans Compétitivité des années antérieures, une forte corrélation entre les quatre classements a été constatée chaque année<sup>10</sup>. Dans cette édition 2015 du Bilan, le calcul sera complété par l'ajout d'un cinquième classement, à savoir le classement issu du tableau de bord national publié annuellement par l'Observatoire de la compétitivité. Sur base de ces 5 classements, le coefficient de Kendall ainsi calculé vaut 0,82 (2015). Il y a donc, comme les années précédentes, une forte corrélation entre les divers classements UE<sup>11</sup>.

Tableau 6  
Redressement des classements UE-26 (2015)

| Pays                | WEF      | IMD      | HF       | CE       | ODC      |
|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Allemagne           | 1        | 4        | 6        | 4        | 10       |
| Autriche            | 10       | 10       | 12       | 11       | 12       |
| Belgique            | 7        | 9        | 14       | 9        | 18       |
| Bulgarie            | 21       | 25       | 19       | 25       | 22       |
| Croatie             | 25       | 26       | 24       | 21       | 24       |
| Danemark            | 6        | 2        | 3        | 2        | 2        |
| Espagne             | 14       | 17       | 16       | 17       | 25       |
| Estonie             | 12       | 13       | 1        | 13       | 8        |
| Finlande            | 3        | 8        | 8        | 3        | 4        |
| France              | 9        | 14       | 22       | 10       | 13       |
| Grèce               | 26       | 24       | 26       | 19       | 26       |
| Hongrie             | 23       | 22       | 18       | 18       | 21       |
| Irlande             | 11       | 6        | 2        | 8        | 9        |
| Italie              | 18       | 18       | 23       | 15       | 20       |
| Lettonie            | 19       | 19       | 13       | 24       | 14       |
| Lituanie            | 15       | 11       | 5        | 23       | 15       |
| <b>Luxembourg</b>   | <b>8</b> | <b>1</b> | <b>9</b> | <b>6</b> | <b>6</b> |
| Pays-Bas            | 2        | 5        | 7        | 5        | 3        |
| Pologne             | 17       | 15       | 15       | 22       | 17       |
| Portugal            | 16       | 16       | 21       | 16       | 23       |
| République slovaque | 24       | 20       | 17       | 20       | 19       |
| République tchèque  | 13       | 12       | 11       | 14       | 7        |
| Roumanie            | 20       | 21       | 20       | 26       | 16       |
| Royaume-Uni         | 5        | 7        | 4        | 7        | 5        |
| Slovénie            | 22       | 23       | 25       | 12       | 11       |
| Suède               | 4        | 3        | 10       | 1        | 1        |

Remarque : Hors Chypre et Malte  
Source : Observatoire de la compétitivité

<sup>8</sup> Pour plus de détails concernant le classement de l'Observatoire de la compétitivité, cf. le chapitre 3 du Bilan compétitivité 2015.

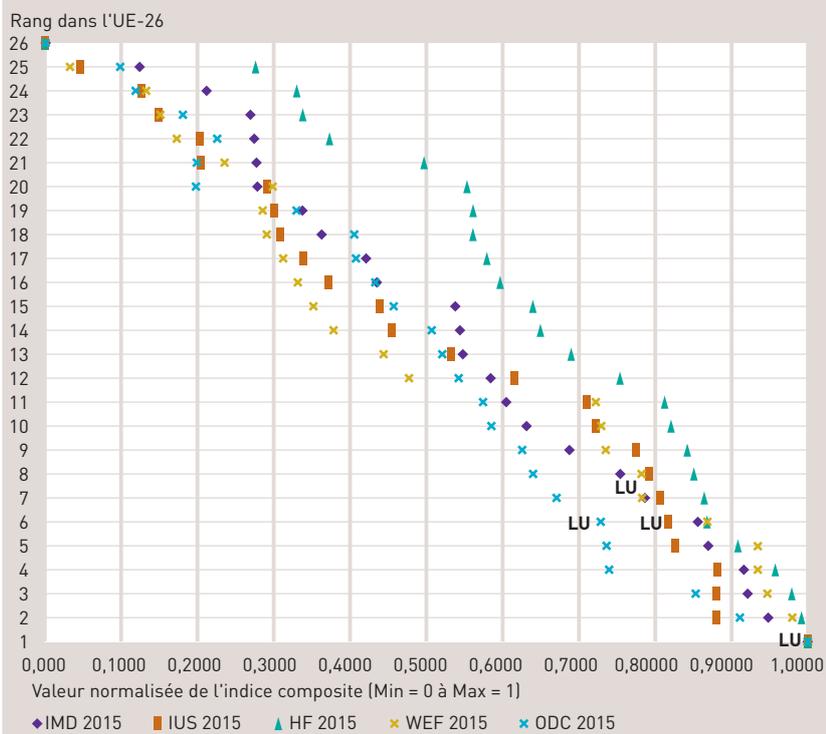
<sup>9</sup> UE-28 hors Chypre et Malte. La liste de pays utilisée pour faire ce calcul a changé au fil des années. Depuis l'édition 2011 du Bilan Compétitivité, seuls les États membres de l'UE sont pris en compte. Depuis l'édition 2014, la Croatie a été ajoutée en tant que nouvel État membre de l'UE.

<sup>10</sup> Le coefficient de Kendall pour les mêmes pays (27) était de 0,86 pour l'année 2006, 0,83 pour 2007, 0,86 pour 2008, 0,87 pour 2009, 0,84 pour 2010, 0,83 en 2011, 0,83 en 2012, 0,83 en 2013 et 0,85 en 2014. La comparabilité des résultats avant 2011 et après 2011 est limitée. D'une part une autre liste de pays a été utilisée à partir de 2011 (seuls les pays faisant partie de l'UE). Dans le Bilan 2014, la Croatie a été ajoutée en tant que nouvel État membre. D'autre part, l'indicateur SII calculé par la Commission européenne provient à partir de 2011 du tableau de bord *European Innovation Union Scoreboard* (EIU) et non plus du *European Innovation Scoreboard* (EIS).

<sup>11</sup> Dans la présente version 2015 du Bilan compétitivité, on a ajouté pour la première fois aussi le classement national ODC pour calculer le coefficient de Kendall. Les résultats de 2015 ne sont par conséquent pas entièrement comparables avec ceux des années précédentes.

Outre la comparaison des seuls classements des États membres de l'UE dans les différents *benchmarks*, il peut aussi s'avérer intéressant d'essayer de trouver des informations quant à la distance du Luxembourg vis-à-vis de la meilleure performance dans l'UE (performance maximale) pour chacun de ces *benchmarks*. Ceci permet de rendre les données davantage comparables. Toutes choses étant égales par ailleurs, normaliser une deuxième fois les valeurs des indices composites initiaux à travers la même formule<sup>12</sup> permet donc d'avoir une approximation brute, tout en restant conscient qu'il existe plusieurs problèmes méthodologiques en procédant de cette manière<sup>13</sup>. En adoptant cette approche, on constate que le Luxembourg se trouve dans un intervalle de [0,73 ; 1].

Figure 4  
Indices composites re-normalisés et classement au sein de l'UE-26 (2015)



Calculs : ODC  
Remarque : Hors Chypre et Malte

<sup>12</sup> On utilise dans ce cas la formule de normalisation utilisée dans le cadre du tableau de bord national de la compétitivité. Cf. Chapitre 3.

<sup>13</sup> Idéalement, il faudrait normaliser les données de base des différents *benchmarks* par la même formule, mais comme on n'a pas accès à ces données la plupart du temps cette méthode fournit une approximation.

## 2.2.2 Autres *benchmarks*

À côté des quatre indices composites et classements passés en revue dans le chapitre précédent, il en existe une multitude d'autres. Une partie de ces indices et classements seront passés en revue ci-dessous.

### a. Indicateurs généraux de compétitivité

#### a.1 *Euro plus monitor 2014*<sup>14</sup>

La banque allemande Berenberg Bank et le *think tank* bruxellois The Lisbon Council ont publié fin 2014 une nouvelle édition de leur étude sur la santé globale et l'ajustement des économies des 17 pays de la zone euro et de la Suède, de la Pologne et du Royaume-Uni. Cette étude analyse et classe les États membres de la zone euro sur base de deux principaux indices composites :

- ▼ D'une part selon la capacité d'ajustement API (*adjustment progress indicator*) - à travers le suivi d'indicateurs liés au commerce international, à la soutenabilité financière, à la compétitivité et aux réformes structurelles pendant une période de temps donnée ;
- ▼ D'autre part selon la santé actuelle de l'économie FHI (*fundamental health indicator*) - à travers des indicateurs liés à la situation budgétaire, aux échanges extérieurs, aux coûts salariaux unitaires et aux réformes structurelles.

Les pays sont par la suite classés, par sous-catégorie et par indicateur, sur une échelle de la vertu de 0 (mauvaise performance) à 10 (meilleure performance).

Globalement, selon les auteurs, la plupart des pays ayant des résultats au-dessus de la moyenne en ce qui concerne l'indice composite de santé globale FHI font moins d'efforts pour améliorer leur situation et reçoivent ainsi des scores plus faibles pour l'indicateur composite d'ajustement API. Cependant, ils précisent aussi qu'un plus faible score pour l'indicateur d'ajustement API peut aussi tout simplement signifier que le pays concerné ne veut pas mettre en œuvre d'ajustements ou qu'il n'en a pas besoin, vu la bonne santé de son économie.

Selon cette étude, le Luxembourg se classe beaucoup mieux en ce qui concerne la santé actuelle de son économie (score de 7,6 / 1<sup>er</sup> rang) que pour son ajustement pour faire face à la crise et aux défis (score de 2,8 / 16<sup>e</sup>). L'Allemagne se classe 3<sup>e</sup> pour le FHI et 18<sup>e</sup> pour l'API, la Belgique 14<sup>e</sup>/20<sup>e</sup>, la France 17<sup>e</sup>/15<sup>e</sup> et les Pays-Bas 5<sup>e</sup>/14<sup>e</sup>.

<sup>14</sup> Pour plus de détails : <http://www.lisboncouncil.net/>

Tableau 7  
Classement des pays selon le API et le FHI

| Adjustment Progress Indicator |           |                   |             |            |            |               |            |            |                 |             |            |                       |             |            |              |            |            |
|-------------------------------|-----------|-------------------|-------------|------------|------------|---------------|------------|------------|-----------------|-------------|------------|-----------------------|-------------|------------|--------------|------------|------------|
| Rank                          |           | Country           | Total Score |            |            | External adj. |            |            | Fiscal adj.     |             |            | Labour cost adj.      |             |            | Reform drive |            |            |
| 2014                          | 2013      |                   | 2014        | Change     | 2013       | 2014          | Change     | 2013       | 2014            | Change      | 2013       | 2014                  | Change      | 2013       | 2014         | Change     | 2013       |
| 1                             | 1         | Greece            | 8.9         | 0.1        | 8.8        | 7.5           | 0.5        | 7.0        | 9.7             | -0.2        | 9.9        | 8.3                   | 0.1         | 8.3        | 10.0         | 0.0        | 10.0       |
| 2                             | 2         | Ireland           | 8.0         | 0.3        | 7.7        | 8.4           | 0.7        | 7.7        | 6.9             | 0.6         | 6.3        | 8.0                   | -0.4        | 8.4        | 8.5          | 0.3        | 8.2        |
| 3                             | n.a.      | Latvia            | 7.0         | n.a.       | n.a.       | 9.0           | n.a.       | n.a.       | 4.4             | n.a.        | 4.7        | 7.6                   | n.a.        | n.a.       | n.a.         | n.a.       | n.a.       |
| 4                             | 4         | Spain             | 7.0         | 0.1        | 6.8        | 6.8           | -0.2       | 7.0        | 7.1             | 0.2         | 6.9        | 6.0                   | 0.3         | 5.7        | 7.9          | 0.2        | 7.7        |
| 5                             | 5         | Portugal          | 6.7         | 0.0        | 6.7        | 6.0           | -0.4       | 6.4        | 7.9             | 0.5         | 7.3        | 5.2                   | -0.1        | 5.3        | 7.8          | 0.1        | 7.7        |
| 6                             | 7         | Cyprus            | 6.0         | 0.0        | 6.1        | 5.2           | -0.6       | 5.8        | 6.2             | 0.9         | 5.2        | 6.8                   | -0.5        | 7.2        | n.a.         | n.a.       | n.a.       |
| 7                             | 6         | Slovakia          | 5.9         | -0.2       | 6.1        | 6.1           | -0.2       | 6.4        | 6.9             | -0.8        | 7.7        | 5.2                   | 0.3         | 4.9        | 5.5          | 0.0        | 5.5        |
| 8                             | 8         | Estonia           | 5.8         | -0.2       | 6.0        | 7.6           | 0.3        | 7.3        | 1.7             | 0.3         | 1.4        | 5.7                   | -0.9        | 6.6        | 8.3          | -0.5       | 8.8        |
| 9                             | 12        | Slovenia          | 4.7         | 0.7        | 4.0        | 6.5           | 0.9        | 5.6        | 5.1             | 0.1         | 5.0        | 3.7                   | 0.3         | 3.3        | 3.6          | 1.4        | 2.2        |
| 10                            | 9         | Poland            | 4.4         | -0.3       | 4.8        | 4.3           | -0.4       | 4.7        | 6.2             | 0.3         | 5.9        | 1.8                   | -0.6        | 2.4        | 5.4          | -0.6       | 6.1        |
| 11                            | 10        | Italy             | 4.2         | 0.0        | 4.2        | 4.2           | 0.3        | 3.9        | 5.1             | -0.2        | 5.3        | 2.7                   | 0.2         | 2.5        | 5.0          | -0.3       | 5.2        |
| -                             | -         | <b>Euro 18</b>    | <b>4.1</b>  | <b>0.1</b> | <b>4.0</b> | <b>4.0</b>    | <b>0.1</b> | <b>3.9</b> | <b>4.5</b>      | <b>0.0</b>  | <b>4.5</b> | <b>2.6</b>            | <b>0.0</b>  | <b>2.5</b> | <b>5.2</b>   | <b>0.2</b> | <b>5.0</b> |
| 12                            | 11        | UK                | 3.9         | -0.3       | 4.2        | 2.8           | -0.2       | 3.0        | 4.8             | -0.6        | 5.4        | 1.9                   | -0.9        | 2.7        | 6.1          | 0.3        | 5.8        |
| 13                            | 13        | Malta             | 3.6         | -0.2       | 3.8        | 6.2           | -0.4       | 6.6        | 2.0             | -0.1        | 2.1        | 2.5                   | -0.1        | 2.7        | n.a.         | n.a.       | n.a.       |
| 14                            | 14        | Netherlands       | 3.3         | -0.1       | 3.3        | 4.7           | 0.5        | 4.1        | 4.0             | 0.1         | 3.9        | 2.1                   | -0.8        | 2.9        | 2.4          | 0.0        | 2.4        |
| 15                            | 16        | France            | 3.1         | 0.1        | 3.0        | 2.8           | -0.2       | 3.0        | 3.7             | 0.1         | 3.6        | 2.2                   | 0.1         | 2.0        | 3.7          | 0.2        | 3.5        |
| <b>16</b>                     | <b>17</b> | <b>Luxembourg</b> | <b>2.8</b>  | <b>0.3</b> | <b>2.5</b> | <b>5.0</b>    | <b>1.5</b> | <b>3.4</b> | <b>1.1</b>      | <b>-0.7</b> | <b>1.8</b> | <b>3.9</b>            | <b>-0.3</b> | <b>4.2</b> | <b>1.2</b>   | <b>0.6</b> | <b>0.6</b> |
| 17                            | 15        | Austria           | 2.8         | -0.3       | 3.1        | 2.7           | -0.5       | 3.2        | 1.9             | 0.1         | 1.8        | 1.4                   | 0.1         | 1.2        | 5.1          | -0.9       | 6.1        |
| 18                            | 18        | Germany           | 2.6         | 0.3        | 2.4        | 3.2           | 0.3        | 2.9        | 4.0             | 0.0         | 4.0        | 1.0                   | -0.1        | 1.1        | 2.4          | 0.9        | 1.5        |
| 19                            | 19        | Finland           | 2.4         | 0.1        | 2.3        | 1.3           | -0.1       | 1.5        | 0.1             | -0.1        | 0.2        | 2.9                   | 0.1         | 2.8        | 5.1          | 0.4        | 4.7        |
| 20                            | 20        | Belgium           | 2.3         | 0.3        | 1.9        | 3.8           | 0.6        | 3.3        | 1.4             | -0.1        | 1.5        | 2.0                   | 0.6         | 1.4        | 1.8          | 0.2        | 1.6        |
| 21                            | 21        | Sweden            | 1.8         | -0.1       | 1.9        | 2.0           | -0.4       | 2.4        | 0.0             | 0.0         | 0.0        | 1.2                   | 0.3         | 0.9        | 4.0          | -0.2       | 4.3        |
| Fundamental Health Indicator  |           |                   |             |            |            |               |            |            |                 |             |            |                       |             |            |              |            |            |
| Rank                          |           | Country           | Total Score |            |            | Trend growth  |            |            | Competitiveness |             |            | Fiscal sustainability |             |            | Resilience   |            |            |
| 2014                          | 2013      |                   | 2014        | Change     | 2013       | 2014          | Change     | 2013       | 2014            | Change      | 2013       | 2014                  | Change      | 2013       | 2014         | Change     | 2013       |
| <b>1</b>                      | <b>3</b>  | <b>Luxembourg</b> | <b>7.6</b>  | <b>0.3</b> | <b>7.3</b> | <b>7.0</b>    | <b>0.0</b> | <b>7.0</b> | <b>7.7</b>      | <b>0.9</b>  | <b>6.8</b> | <b>9.5</b>            | <b>-0.2</b> | <b>9.7</b> | <b>6.3</b>   | <b>0.5</b> | <b>5.8</b> |
| 2                             | 1         | Estonia           | 7.5         | 0.0        | 7.5        | 7.1           | 0.2        | 6.9        | 6.1             | -0.3        | 6.4        | 9.2                   | 0.1         | 9.1        | 7.5          | 0.1        | 7.4        |
| 3                             | 2         | Germany           | 7.4         | 0.0        | 7.4        | 6.2           | 0.0        | 6.1        | 8.3             | -0.1        | 8.3        | 7.7                   | 0.1         | 7.7        | 7.5          | 0.0        | 7.5        |
| 4                             | 4         | Slovakia          | 7.0         | -0.2       | 7.1        | 5.8           | -0.1       | 5.9        | 7.7             | 0.2         | 7.5        | 7.3                   | -0.3        | 7.6        | 7.1          | -0.4       | 7.6        |
| 5                             | 5         | Netherlands       | 6.9         | -0.1       | 7.0        | 7.4           | -0.1       | 7.4        | 7.9             | -0.2        | 8.1        | 6.6                   | 0.0         | 6.6        | 5.7          | -0.2       | 5.9        |
| 6                             | 6         | Poland            | 6.8         | 0.1        | 6.7        | 6.4           | 0.2        | 6.3        | 7.4             | -0.3        | 7.7        | 6.5                   | 0.3         | 6.2        | 6.9          | 0.2        | 6.7        |
| 7                             | n.a.      | Latvia            | 6.5         | n.a.       | n.a.       | 6.2           | n.a.       | n.a.       | 5.3             | n.a.        | n.a.       | 8.1                   | n.a.        | n.a.       | 6.5          | n.a.       | n.a.       |
| 8                             | 7         | Sweden            | 6.4         | -0.3       | 6.7        | 7.1           | -0.1       | 7.2        | 4.7             | -0.7        | 5.3        | 6.7                   | -0.6        | 7.3        | 7.1          | 0.1        | 7.0        |
| 9                             | 9         | Slovenia          | 6.2         | 0.0        | 6.2        | 6.0           | 0.2        | 5.8        | 5.9             | 0.5         | 5.4        | 5.7                   | -0.3        | 6.0        | 7.3          | -0.3       | 7.7        |
| 10                            | 10        | Malta             | 6.2         | 0.2        | 6.0        | 5.4           | 0.1        | 5.3        | 7.4             | -0.2        | 7.6        | 6.5                   | -0.1        | 6.6        | 5.5          | 0.8        | 4.6        |
| -                             | -         | <b>Euro 18</b>    | <b>5.8</b>  | <b>0.0</b> | <b>5.8</b> | <b>4.9</b>    | <b>0.0</b> | <b>5.0</b> | <b>6.2</b>      | <b>0.2</b>  | <b>6.0</b> | <b>6.3</b>            | <b>0.0</b>  | <b>6.3</b> | <b>6.0</b>   | <b>0.0</b> | <b>5.9</b> |
| 11                            | 11        | Austria           | 5.7         | 0.0        | 5.7        | 6.0           | 0.1        | 6.0        | 5.0             | -0.2        | 5.2        | 5.4                   | -0.1        | 5.5        | 6.3          | 0.1        | 6.2        |
| 12                            | 14        | Ireland           | 5.6         | 0.2        | 5.4        | 5.2           | 0.2        | 5.1        | 6.8             | -0.1        | 6.9        | 6.4                   | 0.6         | 5.8        | 4.1          | 0.3        | 3.8        |
| 13                            | 12        | UK                | 5.5         | -0.1       | 5.6        | 5.4           | 0.0        | 5.4        | 6.2             | -0.2        | 6.4        | 5.4                   | -0.3        | 5.7        | 5.0          | 0.1        | 5.0        |
| 14                            | 13        | Belgium           | 5.3         | -0.1       | 5.5        | 5.2           | 0.0        | 5.2        | 6.7             | -0.1        | 6.8        | 4.1                   | -0.1        | 4.2        | 5.4          | -0.3       | 5.7        |
| 15                            | 16        | Spain             | 5.2         | 0.1        | 5.1        | 3.7           | -0.1       | 3.8        | 5.4             | 0.5         | 4.9        | 6.3                   | 0.0         | 6.3        | 5.2          | 0.0        | 5.3        |
| 16                            | 15        | Finland           | 4.9         | -0.3       | 5.2        | 5.5           | -0.1       | 5.6        | 2.4             | -0.7        | 3.1        | 6.0                   | -0.3        | 6.3        | 5.8          | -0.1       | 5.9        |
| 17                            | 17        | France            | 4.9         | 0.1        | 4.8        | 5.0           | 0.0        | 5.0        | 4.8             | 0.3         | 4.5        | 4.3                   | 0.0         | 4.3        | 5.5          | 0.0        | 5.5        |
| 18                            | 18        | Portugal          | 4.6         | 0.1        | 4.5        | 3.5           | -0.2       | 3.7        | 5.6             | 0.3         | 5.3        | 4.9                   | 0.2         | 4.7        | 4.4          | 0.2        | 4.3        |
| 19                            | 19        | Italy             | 4.6         | 0.1        | 4.5        | 3.2           | 0.0        | 3.2        | 3.9             | 0.3         | 3.6        | 5.4                   | -0.2        | 5.6        | 5.7          | 0.2        | 5.5        |
| 20                            | 21        | Cyprus            | 4.4         | 0.1        | 4.3        | 3.2           | -0.4       | 3.6        | 3.5             | 0.1         | 3.4        | 6.9                   | 0.2         | 6.7        | 4.0          | 0.4        | 3.6        |
| 21                            | 20        | Greece            | 4.3         | 0.0        | 4.3        | 2.6           | -0.3       | 2.9        | 5.5             | 0.6         | 5.0        | 5.1                   | -0.2        | 5.3        | 4.2          | -0.1       | 4.2        |

Source : Berenberg Bank / The Lisbon Council

En ce qui concerne plus particulièrement l'indicateur de santé globale FHI :

- ▼ Pour le potentiel de croissance, le Luxembourg est classé 4<sup>e</sup> (score de 7,0) ;
- ▼ En matière de compétitivité, le Luxembourg se classe 4<sup>e</sup> (score de 7,7) ;
- ▼ En matière de soutenabilité des finances publiques, le Luxembourg se classe 1<sup>er</sup> (score de 9,5) ;
- ▼ Pour la faculté de reprise, le Luxembourg se classe 9<sup>e</sup> (score de 6,3).

En ce qui concerne l'API :

- ▼ Le Luxembourg se classe 11<sup>e</sup> en matière d'ajustement externe (score de 5,0) ;
- ▼ Le Luxembourg se classe 19<sup>e</sup> concernant la capacité d'ajustement budgétaire (score de 1,1) ;
- ▼ Le Luxembourg se classe 9<sup>e</sup> en matière de coûts salariaux (score de 3,9) ;
- ▼ Le Luxembourg se classe 18<sup>e</sup> en matière de volonté de réforme (score de 1,2).

## b. Indicateurs d'attractivité et de compétitivité fiscale

### b.1 *Global Financial Centres Index*<sup>15</sup>

Le bureau de consultance Z/Yen et l'initiative Long Finance ont publié fin septembre 2015 la 18<sup>e</sup> édition de l'indice de compétitivité semestriel de 98 centres financiers à travers le monde. Dans un monde de plus en plus globalisé et interdépendant à travers les technologies de l'information et de la communication, les centres financiers font face à une concurrence plus intense que d'autres secteurs. En effet, les services financiers se trouvent au cœur de l'économie mondiale, agissant comme facilitateurs du commerce international et des investissements à l'étranger. L'étude se base sur deux types de sources pour évaluer la compétitivité des centres financiers. D'une part l'étude a recours à 105 déterminants quantitatifs, et d'autre part à un baromètre d'appréciation à partir d'enquêtes en ligne auprès des professionnels du secteur. Telle que définie dans cette étude, la compétitivité se compose de cinq catégories d'indicateurs : l'environnement des affaires (impôts, régulation, etc.), le développement du secteur financier, les infrastructures (coût et disponibilité de bureaux, etc.), les ressources humaines (formation, flexibilité, etc.) et les déterminants globaux de compétitivité (perception des villes en tant que lieu agréable pour vivre, etc.). Sur base de ces informations, les auteurs calculent un indice composite dénommé « *Global financial centres index* » (GFCI) pouvant obtenir une valeur entre 0 et 1000, sur base duquel ils dressent un classement des centres financiers à travers le monde.

<sup>15</sup> Pour plus de détails : <http://www.longfinance.net/programmes/financial-centre-futures/fcf-publications.html>

Londres (796), New York (788) et Hong-Kong (755) occupent les trois premiers rangs dans cette nouvelle édition de septembre 2015 de l'étude. Le Luxembourg (700) se situe au 19<sup>e</sup> rang mondial. À l'échelle européenne, le Luxembourg se classe 5<sup>e</sup> et est devancé par Londres, Zurich (715), Genève (707) et Francfort (706). Au niveau de l'Union européenne, le Luxembourg se classe donc en 3<sup>e</sup> position, derrière Londres et Francfort.

Tableau 8  
Le Top 20 des centres financiers mondiaux

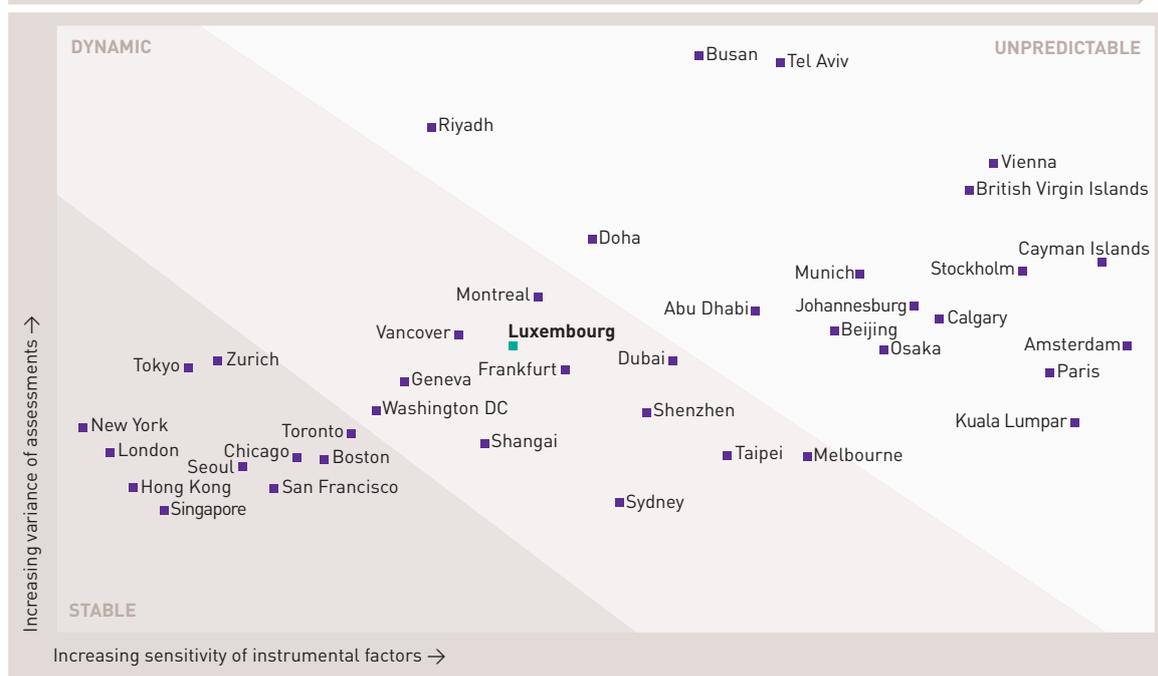
| Centre            | GFCI 18   |            | GFCI 17   |            | CHANGES    |            |
|-------------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|
|                   | Rank      | Rating     | Rank      | Rating     | Rank       | Rating     |
| London            | 1         | 796        | 2         | 784        | ↑ 1        | ↑ 12       |
| New York          | 2         | 788        | 1         | 785        | ↓ 1        | ↑ 3        |
| Hong Kong         | 3         | 755        | 3         | 758        | -          | ↓ 3        |
| Singapore         | 4         | 750        | 4         | 754        | -          | ↓ 4        |
| Tokyo             | 5         | 725        | 5         | 722        | -          | ↑ 3        |
| Seoul             | 6         | 724        | 7         | 718        | ↑ 1        | ↑ 6        |
| Zurich            | 7         | 715        | 6         | 719        | ↓ 1        | ↓ 4        |
| Toronto           | 8         | 714        | 11        | 704        | ↑ 3        | ↑ 10       |
| San Francisco     | 9         | 712        | 8         | 708        | ↓ 1        | ↑ 4        |
| Washington DC     | 10        | 711        | 12        | 703        | ↑ 2        | ↑ 8        |
| Chicago           | 11        | 710        | 9         | 707        | ↓ 2        | ↑ 3        |
| Boston            | 12        | 709        | 10        | 706        | ↓ 2        | ↑ 3        |
| Geneva            | 13        | 707        | 13        | 702        | -          | ↑ 5        |
| Frankfurt         | 14        | 706        | 19        | 692        | ↑ 5        | ↑ 14       |
| Sydney            | 15        | 705        | 21        | 690        | ↑ 6        | ↑ 15       |
| Dubai             | 16        | 704        | 23        | 688        | ↑ 7        | ↑ 16       |
| Montreal          | 17        | 703        | 18        | 693        | ↑ 1        | ↑ 10       |
| Vancouver         | 18        | 702        | 15        | 696        | ↓ 3        | ↑ 6        |
| <b>Luxembourg</b> | <b>19</b> | <b>700</b> | <b>17</b> | <b>694</b> | <b>↓ 2</b> | <b>↑ 6</b> |
| Osaka             | 20        | 699        | 31        | 668        | ↑ 11       | ↑ 31       |

Source : Long Finance & Z/Yen

Par rapport à l'édition précédente de l'étude (mars 2015), le Luxembourg a fait des progrès importants dans la catégorie « environnement des affaires » où il se situe maintenant en 8<sup>e</sup> position mondiale (+11 positions), et dans la catégorie « infrastructures » où il se situe maintenant également en 8<sup>e</sup> position mondiale (+31 positions).

Dans l'analyse de la volatilité des différents centres financiers, le Luxembourg est considéré comme étant un centre financier « dynamique » qui se trouve entre les centres financiers considérés comme « stables » et « incertains », c'est-à-dire comme un centre financier ayant le potentiel d'évoluer dans les deux directions.

Figure 5  
**Variance des évaluations et sensibilité des facteurs instrumentaux**



Source : Long Finance & Z/Yen

Finalement, de l'enquête qualitative réalisée en ligne auprès de professionnels du secteur financier à travers le monde, il ressort que le Luxembourg figure à la 8<sup>e</sup> place mondiale des centres financiers auxquels les personnes interrogées accordent un rôle croissant dans les années à venir.

### b.2 Global venture capital and private equity country attractiveness index<sup>16</sup>

L'école de commerce IESE de Barcelone a publié en juillet 2015 la sixième édition depuis 2006 de son étude internationale au sein de 120 pays sur le capital-risque (*venture capital*) et les participations financières (*private equity*). Selon ses auteurs cette étude fournit aux investisseurs institutionnels un outil d'aide à la décision pour répartir géographiquement, dans un premier stade, le capital qu'ils investissent.

Cette étude comprend un indice composite dénommé *Global venture capital and private equity country attractiveness index* (VCPE) dont l'objet est de mesurer l'attractivité d'un pays pour les investisseurs de capital-risque et les participations financières. Cet indice compare l'attractivité des pays du point de vue de l'investisseur institutionnel, sur base de paramètres socioéconomiques. Le rapport identifie six catégories qui déterminent l'attractivité d'un pays, qui regroupent en tout 65 indicateurs : l'activité économique, la profondeur des marchés de capitaux, l'imposition, la protection des investisseurs et la gouvernance d'entreprise, l'environnement humain et social, la culture d'entreprise et les opportunités qui s'offrent. Le rapport ne tient donc pas uniquement compte du potentiel de croissance dans un pays, mais aussi de l'environnement socioéconomique et institutionnel. Les États-Unis constituent la base avec laquelle les autres pays sont comparés (base 100).

<sup>16</sup> Pour plus de détails : <http://blog.iese.edu/vcpeindex/>

Dans cette édition 2015, le classement mondial VCPE est mené par les États-Unis (100), le Royaume-Uni (94) et le Canada (93,9). Le Luxembourg est classé 34<sup>e</sup> (score de 65,1). L'Allemagne occupe le 7<sup>e</sup> rang (89,5), les Pays-Bas le 14<sup>e</sup> rang (83,3), la Belgique le 15<sup>e</sup> rang (81,7) et la France le 17<sup>e</sup> rang (80,7).

Tableau 9  
Top 40 du classement VCPE (2015)

| Rank      | Country              | Score       |
|-----------|----------------------|-------------|
| 1         | United States        | 100.0       |
| 2         | United Kingdom       | 94.0        |
| 3         | Canada               | 93.9        |
| 4         | Singapore            | 92.3        |
| 5         | Japan                | 91.3        |
| 6         | Hong Kong            | 90.1        |
| 7         | Germany              | 89.5        |
| 8         | Australia            | 88.5        |
| 9         | New Zealand          | 86.0        |
| 10        | Switzerland          | 85.7        |
| 11        | Sweden               | 85.0        |
| 12        | Malaysia             | 85.0        |
| 13        | Norway               | 84.8        |
| 14        | Netherlands          | 83.3        |
| 15        | Belgium              | 81.7        |
| 16        | Denmark              | 81.7        |
| 17        | France               | 80.7        |
| 18        | Finland              | 80.6        |
| 19        | Korea, South         | 80.1        |
| 20        | Israel               | 78.3        |
| 21        | China                | 77.3        |
| 22        | Austria              | 76.5        |
| 23        | Ireland              | 76.0        |
| 24        | Taiwan               | 73.6        |
| 25        | Chile                | 72.4        |
| 26        | Saudi Arabia         | 70.9        |
| 27        | Spain                | 69.7        |
| 28        | Poland               | 69.4        |
| 29        | India                | 68.0        |
| 30        | Thailand             | 67.4        |
| 31        | Turkey               | 67.1        |
| 32        | Portugal             | 66.0        |
| 33        | Czech Republic       | 65.9        |
| <b>34</b> | <b>Luxembourg</b>    | <b>65.1</b> |
| 35        | United Arab Emirates | 65.0        |
| 36        | Italy                | 64.8        |
| 37        | South Africa         | 64.3        |
| 38        | Colombia             | 64.1        |
| 39        | Russian Federation   | 63.8        |
| 40        | Mexico               | 61.8        |

Source : IESE

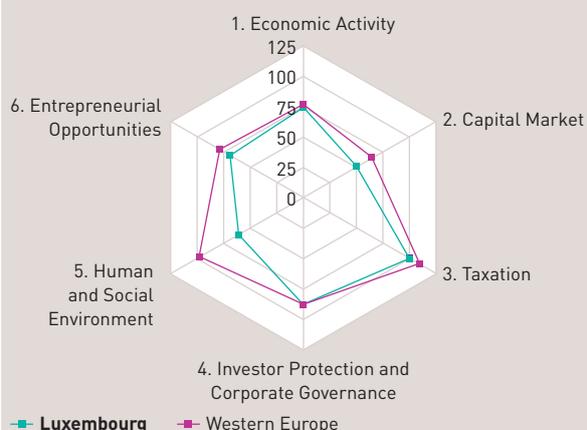
De manière générale, le Luxembourg se classe mieux en ce qui concerne le capital-risque VC que pour les participations financières PE.

Figure 6

## Performances du Luxembourg VCPE (2015)

## Key Driver Performance

United States = 100 points



## Historic Development

Separate VCPE, VC and PE index time series



Source : IESE

Tableau 10

## Performances du Luxembourg par catégorie et sous-catégorie (2015)

|  | Rank 2011 | Rank 2013 | Rank 2015 | Score 2015   | Quartile 2015 |
|--|-----------|-----------|-----------|--------------|---------------|
| VCPE Index   | 34        | 35        | 34        | 65.1         | Q2            |
| <b>1. Economic Activity</b>                            | <b>49</b> | <b>61</b> | <b>63</b> | <b>72.3</b>  | <b>Q3</b>     |
| 1.1 Size of the Economy (GDP)                          | 66        | 67        | 66        | 37.9         | Q3            |
| 1.2 Expected Real GDP Growth                           | 47        | 97        | 68        | 102.7        | Q3            |
| 1.3 Unemployment                                       | 20        | 28        | 59        | 97.0         | Q2            |
| <b>2. Depth of Capital Market</b>                      | <b>50</b> | <b>47</b> | <b>47</b> | <b>50.7</b>  | <b>Q2</b>     |
| 2.1 Size and Liquidity of the Stock Market             | 65        | 68        | 69        | 52.6         | Q3            |
| 2.2 Total Trading Volume                               | 76        | 80        | 81        | 29.3         | Q4            |
| 2.3 IPOs and Public Issuing Activity                   | 37        | 38        | 33        | 44.8         | Q2            |
| 2.4 M&A Market   | 48        | 48        | 48        | 50.0         | Q2            |
| 2.5 Debt and Credit Market                             | 88        | 95        | 99        | 22.8         | Q4            |
| 2.6 Bank Non Perf. Loans to Total Gross Loans          | 1         | 1         | 1         | 105.8        | Q1            |
| 2.7 Financial Market Sophistication                    | 3         | 8         | 2         | 103.2        | Q1            |
| <b>3. Taxation</b>                                     | <b>17</b> | <b>30</b> | <b>31</b> | <b>104.9</b> | <b>Q2</b>     |
| 3.1 Entrepren. Tax Incentives and Admin. Burden        | 17        | 30        | 31        | 104.9        | Q2            |
| <b>4. Investor Protection and Corporate Governance</b> | <b>17</b> | <b>18</b> | <b>19</b> | <b>88.1</b>  | <b>Q1</b>     |
| 4.1 Quality of Corporate Governance                    | 72        | 80        | 85        | 49.9         | Q3            |
| 4.2 Security of Property Rights                        | 3         | 3         | 2         | 116.8        | Q1            |
| 4.3 Quality of Legal Enforcement                       | 5         | 6         | 5         | 117.3        | Q1            |
| <b>5. Human and Social Environment</b>                 | <b>44</b> | <b>46</b> | <b>48</b> | <b>61.1</b>  | <b>Q2</b>     |
| 5.1 Education and Human Capital                        | 30        | 27        | 23        | 86.2         | Q1            |
| 5.2 Labor Regulations                                  | 117       | 119       | 119       | 20.2         | Q4            |
| 5.3 Bribing and Corruption                             | 10        | 9         | 7         | 130.8        | Q1            |
| <b>6. Entrepreneurial Opportunities</b>                | <b>30</b> | <b>30</b> | <b>28</b> | <b>68.5</b>  | <b>Q1</b>     |
| 6.1 Innovation   | 16        | 13        | 10        | 87.7         | Q1            |
| 6.2 Scientific and Technical Journal Articles          | 70        | 70        | 69        | 41.4         | Q3            |
| 6.3 Burdens of Starting and Running a Business         | 45        | 56        | 60        | 96.7         | Q2            |
| 6.4 Simplicity of Closing a Business                   | 43        | 45        | 47        | 76.6         | Q2            |
| 6.5 Corporate R&D                                      | 29        | 28        | 25        | 56.2         | Q1            |

Source : IESE

Finalement, en ce qui concerne les six catégories qui déterminent l'attractivité d'un pays dans ce classement VCPE :

- ▼ Pour l'activité économique, le Luxembourg se classe en 2015 à la 63<sup>e</sup> position mondiale (score de 72,3) ;
- ▼ Pour la profondeur des marchés de capitaux, le Luxembourg se classe 47<sup>e</sup> (50,7) ;
- ▼ Pour l'imposition, le Luxembourg se classe 31<sup>e</sup> (104,9) ;
- ▼ Pour la protection des investisseurs et la gouvernance d'entreprise, le Luxembourg se classe 19<sup>e</sup> (88,1) ;
- ▼ Pour l'environnement humain et social, 48<sup>e</sup> (61,1) ;
- ▼ Pour la culture d'entreprise et les opportunités, le Luxembourg se classe 28<sup>e</sup> (68,5).

## c. Indicateurs d'innovation et de technologies

### c.1 *Global innovation index*<sup>17</sup>

L'Université de Cornell, INSEAD et l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI) ont publié en automne 2015 la huitième édition de l'étude « *Global innovation index* ». L'innovation constitue un déterminant crucial pour une croissance économique soutenue à long terme et des indicateurs pertinents sont donc nécessaires pour évaluer la capacité d'innovation et les politiques d'innovation mises en œuvre par les autorités publiques. La présente étude va plus loin que les indicateurs traditionnellement utilisés pour mesurer la R&D et l'innovation (par exemple les dépenses en R&D, le nombre de publications scientifiques, etc.) et se focalise ainsi davantage sur l'interaction entre les divers agents du système d'innovation (entreprises, secteur public, enseignement supérieur et société). Par la suite les auteurs synthétisent les performances mesurées à travers divers indices composites, dont le *Global innovation index* (GII). L'indice composite GII, qui peut obtenir un score entre 0 pour les moins bonnes performances et 100 pour les meilleures performances, est calculé sur base de deux sous-indices : les *inputs* (institutions, ressources humaines et recherche, infrastructures, sophistication du marché et sophistication de l'environnement des affaires) et les *outputs* (connaissances et technologie, créativité) du système d'innovation. Cette édition 2015 de l'étude comprend 141 pays et se base en tout sur 79 indicateurs.

Le classement GII mondial de cette édition 2015 est mené par la Suisse (score de 68,3 sur 100), suivie par le Royaume-Uni (62,4) et la Suède (62,4). Avec un score de 59,0 le Luxembourg se classe en 9<sup>e</sup> position mondiale et devance ses pays voisins : l'Allemagne se classe 12<sup>e</sup> (57,0), la France 21<sup>e</sup> (53,5) et la Belgique 25<sup>e</sup> (50,9). Les Pays-Bas se classent en 4<sup>e</sup> position mondiale (61,5).

<sup>17</sup> Pour plus de détails : [http://www.wipo.int/press-room/en/articles/2015/article\\_0010.html](http://www.wipo.int/press-room/en/articles/2015/article_0010.html)

Tableau 11  
Le classement Top 20 du GII

| Global Innovation Index rankings |               |          |           |          |            |          |                  |          |               |
|----------------------------------|---------------|----------|-----------|----------|------------|----------|------------------|----------|---------------|
| Country/Economy                  | Score (0-100) | Rank     | Income    | Rank     | Region     | Rank     | Efficiency Ratio | Rank     | Median : 0.71 |
| Switzerland                      | 68.30         | 1        | HI        | 1        | EUR        | 1        | 1.01             | 2        |               |
| United Kingdom                   | 62.42         | 2        | HI        | 2        | EUR        | 2        | 0.86             | 18       |               |
| Sweden                           | 62.40         | 3        | HI        | 3        | EUR        | 3        | 0.86             | 16       |               |
| Netherlands                      | 61.58         | 4        | HI        | 4        | EUR        | 4        | 0.92             | 8        |               |
| United States of America         | 60.10         | 5        | HI        | 5        | NAC        | 1        | 0.79             | 33       |               |
| Finland                          | 59.97         | 6        | HI        | 6        | EUR        | 5        | 0.77             | 41       |               |
| Singapore                        | 59.36         | 7        | HI        | 7        | SEAO       | 1        | 0.65             | 100      |               |
| Ireland                          | 59.13         | 8        | HI        | 8        | EUR        | 6        | 0.88             | 12       |               |
| <b>Luxembourg</b>                | <b>59.02</b>  | <b>9</b> | <b>HI</b> | <b>9</b> | <b>EUR</b> | <b>7</b> | <b>1.00</b>      | <b>3</b> |               |
| Denmark                          | 57.70         | 10       | HI        | 10       | EUR        | 8        | 0.75             | 49       |               |
| Hong Kong (China)                | 57.23         | 11       | HI        | 11       | SEAO       | 2        | 0.69             | 76       |               |
| Germany                          | 57.05         | 12       | HI        | 12       | EUR        | 9        | 0.87             | 13       |               |
| Iceland                          | 57.02         | 13       | HI        | 13       | EUR        | 10       | 0.98             | 4        |               |
| Korea, Republic of               | 56.26         | 14       | HI        | 14       | SEAO       | 3        | 0.80             | 27       |               |
| New Zealand                      | 55.92         | 15       | HI        | 15       | SEAO       | 4        | 0.77             | 40       |               |
| Canada                           | 55.73         | 16       | HI        | 16       | NAC        | 2        | 0.71             | 70       |               |
| Australia                        | 55.22         | 17       | HI        | 17       | SEAO       | 5        | 0.70             | 72       |               |
| Austria                          | 54.07         | 18       | HI        | 18       | EUR        | 11       | 0.77             | 37       |               |
| Japan                            | 53.97         | 19       | HI        | 19       | SEAO       | 6        | 0.69             | 78       |               |
| Norway                           | 53.80         | 20       | HI        | 20       | EUR        | 12       | 0.73             | 63       |               |

Source : Cornell University/INSEAD

Au sein des deux sous-indices du GII, les performances du Luxembourg sont les suivantes :

- ▼ Avec un score de 59,0 sur 100, le Luxembourg se classe pour la catégorie des *inputs* au 20<sup>e</sup> rang mondial et au 10<sup>e</sup> rang dans l'UE (institutions : 18<sup>e</sup> rang mondial ; ressources humaines et recherche : 34<sup>e</sup> rang ; infrastructures : 25<sup>e</sup> rang ; sophistication du marché : 31<sup>e</sup> rang ; sophistication de l'environnement des affaires : 2<sup>e</sup> rang). Le Luxembourg est ainsi devancé pour ce sous-indice par les Pays-Bas (11<sup>e</sup>), la France (17<sup>e</sup>) et l'Allemagne (18<sup>e</sup>), mais devance la Belgique (21<sup>e</sup>) ;
- ▼ Avec un score de également 59,0 sur 100, le Luxembourg se classe pour la catégorie des *outputs* au 2<sup>e</sup> rang mondial et même en 1<sup>re</sup> place dans l'UE (connaissances et technologie : 13<sup>e</sup> rang ; créativité : 2<sup>e</sup> rang). Le Luxembourg devance les Pays-Bas (3<sup>e</sup>), l'Allemagne (8<sup>e</sup>), la France (23<sup>e</sup>) et la Belgique (28<sup>e</sup>).

## c.2 Measuring information society<sup>18</sup>

La *International Telecommunication Union* (ITU) a publié fin 2014 la nouvelle édition de son rapport « *Measuring information society* ». Ce rapport analyse notamment la mise en place des technologies de l'information et de la communication (TIC) au sein des 166 pays analysés, et le potentiel de développement qui est lié aux TIC. Les effets directs liés au développement et à la diffusion des TIC peuvent notamment être des gains de productivité. Le rapport se base à cet effet sur un indicateur composite, dénommé *ICT Development Index*, qui a été construit pour mesurer à la fois le niveau et l'évolution du développement des TIC à travers le temps. Cet indice composite est construit à partir de 11 indicateurs de base, répartis en trois sous-catégories :

- ▼ Accès aux TIC (poids de 40 %) : nombre de souscriptions de téléphonie fixe, nombre de souscriptions de téléphonie mobile, bande passante Internet par utilisateur, part des ménages disposant d'un ordinateur, part des ménages disposant d'un accès Internet ;
- ▼ Utilisation des TIC (40 %) : proportion des personnes utilisant Internet, nombre d'accès Internet à large bande (câble), nombre d'accès Internet à large bande (mobile) ;
- ▼ Compétences liées aux TIC (20 %) : alphabétisation de la population adulte, part des étudiants dans l'enseignement secondaire, part des étudiants dans l'enseignement tertiaire.

Le classement est mené par le Danemark (8,86), suivi par la Corée du Sud (8,85) et la Suède (8,67). Avec un score de 8,26 le Luxembourg se classe à la 10<sup>e</sup> position, devant ses pays voisins : l'Allemagne se classe 17<sup>e</sup> (7,90), la France 18<sup>e</sup> (7,87) et la Belgique 25<sup>e</sup> (7,57). Les Pays-Bas se classent 7<sup>e</sup> avec un score de 8,38. De manière générale, les pays compris dans le Top 10 des meilleures performances se trouvent relativement proches les uns des autres (faibles différences d'indice composite).

<sup>18</sup> Pour plus de détails : <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/mis2014.aspx>

Tableau 12  
**Top 20 du classement**

| ICT Development Index (IDI), 2012 and 2013 |           |          |           |          |
|--|-----------|----------|-----------|----------|
| Economy                                    | Rank 2013 | IDI 2013 | Rank 2012 | IDI 2012 |
| Denmark                                    | 1         | 8.86     | 2         | 8.78     |
| Korea (Rep.)                               | 2         | 8.85     | 1         | 8.81     |
| Sweden                                     | 3         | 8.67     | 3         | 8.68     |
| Iceland                                    | 4         | 8.64     | 4         | 8.58     |
| United Kingdom                             | 5         | 8.50     | 7         | 8.28     |
| Norway                                     | 6         | 8.39     | 6         | 8.35     |
| Netherlands                                | 7         | 8.38     | 5         | 8.36     |
| Finland                                    | 8         | 8.31     | 8         | 8.27     |
| Hong Kong, China                           | 9         | 8.28     | 11        | 8.08     |
| Luxembourg                                 | 10        | 8.26     | 9         | 8.19     |
| Japan                                      | 11        | 8.22     | 10        | 8.15     |
| Australia                                  | 12        | 8.18     | 12        | 8.03     |
| Switzerland                                | 13        | 8.11     | 13        | 7.94     |
| United States                              | 14        | 8.02     | 14        | 7.90     |
| Monaco                                     | 15        | 7.93     | 17        | 7.72     |
| Singapore                                  | 16        | 7.90     | 15        | 7.85     |
| Germany                                    | 17        | 7.90     | 18        | 7.72     |
| France                                     | 18        | 7.87     | 16        | 7.73     |
| New Zealand                                | 19        | 7.82     | 19        | 7.62     |
| Andorra                                    | 20        | 7.73     | 24        | 7.41     |

Source : ITU (2014)

Pour les trois sous-catégories de l'indice composite global :

- ▼ Le Luxembourg se classe en 1<sup>re</sup> position mondiale pour l'accès aux TIC (score de 9,46) ;
- ▼ Le Luxembourg se classe en 8<sup>e</sup> position mondiale en ce qui concerne l'utilisation des TIC (score de 7,66) ;
- ▼ Le Luxembourg se classe en 82<sup>e</sup> position mondiale pour ce qui est des compétences liées aux TIC (score de 7,08). Cet assez mauvais troisième sous-classement s'explique cependant par une spécificité du Luxembourg, dont cette étude ne tient pas suffisamment compte. En effet, le rapport attribue des performances faibles au Luxembourg en ce qui concerne le nombre d'étudiants luxembourgeois dans l'enseignement tertiaire. Or l'étude ne prend en compte que les étudiants sur le territoire national, et ne tient donc pas compte du fait que la majorité des étudiants luxembourgeois font leurs études tertiaires à l'étranger. Ceci sous-évalue donc fortement les performances luxembourgeoises pour cette sous-catégorie.

### c.3 Global information technology report<sup>19</sup>

Le Forum économique mondial (WEF) a publié une nouvelle édition 2015 de son rapport « *Global information technology report* ». Ce rapport a pour principal objectif de mesurer l'impact transformationnel des technologies de l'information et de la communication (TIC) sur l'économie et la société en général. Cette nouvelle édition comprend une analyse de 143 pays à travers le monde. Le rapport comprend un indice composite dénommé *Networked Readiness Index* (NRI), un indice de préparation aux réseaux, permettant de comparer les performances des pays à exploiter les TIC afin de générer des impacts économiques et sociaux. Ce NRI est calculé à partir de 53 indicateurs individuels, répartis entre 4 piliers (environnement, préparation, utilisation et impacts) et 10 sous-catégories. L'analyse se base à la fois sur des données quantitatives et des données qualitatives provenant de l'enquête d'opinion annuelle EOS du Forum économique mondial. Les données sont normalisées sur une échelle de 1 (moins bonne performance) à 7 (meilleure performance).

Le classement mondial 2015 calculé sur base du NRI est mené par Singapour (score de 6,0), la Finlande (6,0) et la Suède (5,8). Le Luxembourg occupe le 9<sup>e</sup> rang mondial (5,6). Les Pays-Bas se classent 4<sup>e</sup> (5,8), l'Allemagne 13<sup>e</sup> (5,5), la Belgique 24<sup>e</sup> (5,3) et la France 26<sup>e</sup> (5,2). Au niveau de l'Europe le Luxembourg se classe finalement 7<sup>e</sup>, et au niveau de l'UE 5<sup>e</sup>.

Tableau 13  
Classement Top 20

| Rank | Country/Economy | Value | 2014 rank (out of 148) | Income level | Group |
|------|-----------------|-------|------------------------|--------------|-------|
| 1    | Singapore       | 6.0   | 2                      | HI           | ADV   |
| 2    | Finland         | 6.0   | 1                      | HI-OECD      | ADV   |
| 3    | Sweden          | 5.8   | 3                      | HI-OECD      | ADV   |
| 4    | Netherlands     | 5.8   | 4                      | HI-OECD      | ADV   |
| 5    | Norway          | 5.8   | 5                      | HI-OECD      | ADV   |
| 6    | Switzerland     | 5.7   | 6                      | HI-OECD      | ADV   |
| 7    | United States   | 5.6   | 7                      | HI-OECD      | ADV   |
| 8    | United Kingdom  | 5.6   | 9                      | HI-OECD      | ADV   |
| 9    | Luxembourg      | 5.6   | 11                     | HI-OECD      | ADV   |
| 10   | Japan           | 5.6   | 16                     | HI-OECD      | ADV   |
| 11   | Canada          | 5.5   | 17                     | HI-OECD      | ADV   |
| 12   | Korea, Rep.     | 5.5   | 10                     | HI-OECD      | ADV   |
| 13   | Germany         | 5.5   | 12                     | HI-OECD      | ADV   |
| 14   | Hong Kong SAR   | 5.5   | 8                      | HI           | ADV   |
| 15   | Denmark         | 5.5   | 13                     | HI-OECD      | ADV   |
| 16   | Australia       | 5.5   | 18                     | HI-OECD      | ADV   |
| 17   | New Zealand     | 5.5   | 20                     | HI-OECD      | ADV   |
| 18   | Taiwan, China   | 5.5   | 14                     | HI           | ADV   |
| 19   | Iceland         | 5.4   | 19                     | HI-OECD      | ADV   |
| 20   | Austria         | 5.4   | 22                     | HI-OECD      | ADV   |

Source : WEF

<sup>19</sup> Pour plus de détails : <http://reports.weforum.org/global-information-technology-report-2015/>

En ce qui concerne les quatre piliers et les dix sous-catégories, le classement du Luxembourg est le suivant dans cette édition 2015 :

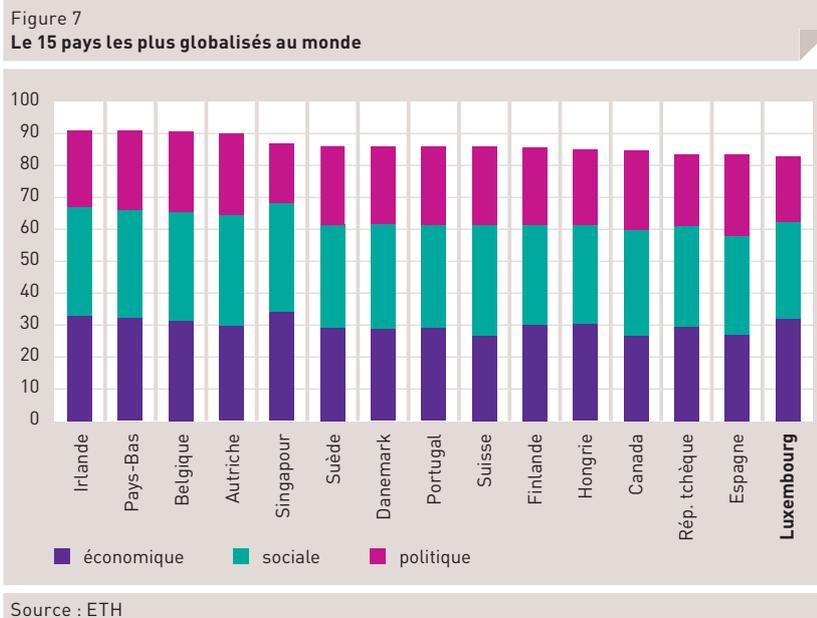
- ▼ Le Luxembourg se classe 10<sup>e</sup> (5,4) dans le pilier « environnement » (3<sup>e</sup> dans l'environnement politique et réglementaire et 27<sup>e</sup> dans l'environnement des affaires) ;
- ▼ Le Luxembourg se classe 19<sup>e</sup> (5,9) dans le pilier « préparation » (18<sup>e</sup> pour le volet infrastructures, 50<sup>e</sup> pour les prix/coûts et 18<sup>e</sup> pour les compétences) ;
- ▼ Le Luxembourg se classe 7<sup>e</sup> (5,8) dans le pilier « utilisation » (6<sup>e</sup> pour les citoyens, 11<sup>e</sup> pour les entreprises et 11<sup>e</sup> pour l'administration publique) ;
- ▼ Le Luxembourg se classe 12<sup>e</sup> (5,3) dans le pilier « impacts » (8<sup>e</sup> pour l'impact sur l'économie et 20<sup>e</sup> pour l'impact sur la société).

Pour conclure, les auteurs du rapport dressent le constat suivant à l'égard du Luxembourg : « *Ranked 21st in 2012, Luxembourg continues on its impressive upward trend and enters the top 10 for the first time, at 9th place. The country benefits from a stable and efficient political and regulatory environment (3rd) with a well-developed ICT legislative framework (2nd). Venture capital availability (10th) and low tax rates (13th), among other factors, foster business development and innovation (27th). Luxembourg also possesses excellent infrastructure (18th). ICT usage is widespread among the population, business, and government alike, even though the country comes up short in terms of affordability (50th). A service-based economy, Luxembourg is greatly influenced by information technology. Almost 60 percent of the workforce is employed in knowledge-intensive jobs (1st), and ICTs largely foster the development of new services and products (7th) and new organizational models (17th). In recent years, the government has done a good job of developing a vision for ICTs (5th) and promoting its deployment (4th), helped by the public-private partnerships formed in the context of the Luxembourg ICT Cluster Initiative. However, there is room to improve government online services (42nd) and to facilitate citizens' e-participation (54th)* ».

## d. Indicateurs de globalisation

### d.1 KOF Index of Globalization<sup>20</sup>

L'ETH Zurich a publié une nouvelle édition 2015 de son indice sur la globalisation « *KOF Index of globalization* ». Cet indice mesure les dimensions économique, sociale et politique de la globalisation dans 187 pays à travers le monde en se basant sur un ensemble de vingt-trois variables. Sur base de ces trois sous-catégories, l'indice KOF mesure la globalisation sur une échelle de 1 (le moins globalisé) à 100 (le plus globalisé). Les données de base utilisées dans le cadre de cette nouvelle édition datent de 2012. La dimension économique mesure les flux de biens, de services et de capital, tout comme l'information et les perceptions qui sont liées aux échanges marchands. Elle mesure également les entraves aux flux de capitaux et aux échanges commerciaux. La dimension sociale mesure la diffusion d'idées et d'informations, d'images et de personnes, etc. La dimension politique reflète la diffusion des politiques gouvernementales, comme le nombre d'ambassades dans le pays, l'importance de l'affiliation à des organisations internationales, etc.



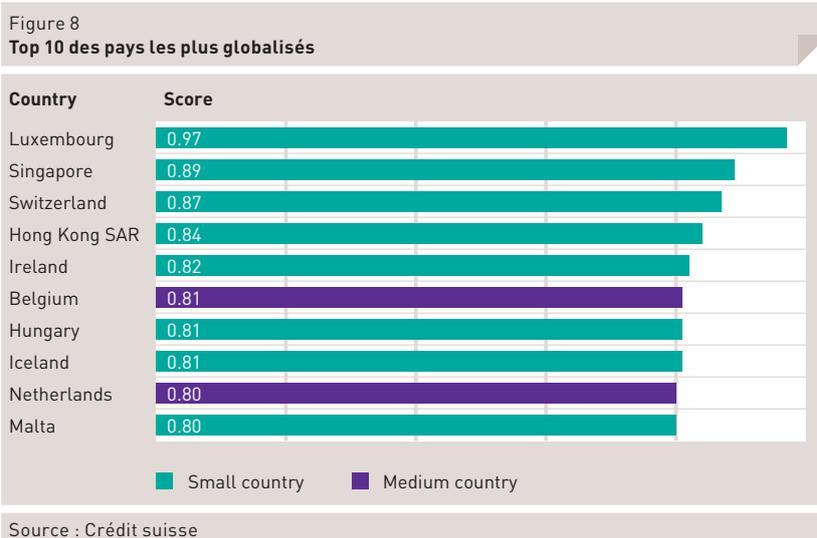
Le classement général est mené par l'Irlande (91,3), les Pays-Bas (91,2) et la Belgique (91,0). Le Luxembourg occupe le 15<sup>e</sup> rang mondial dans l'édition 2015 de cette étude (83,5). Les performances du Luxembourg sont particulièrement élevées dans la dimension économique (score de 91,1), où il se classe en 3<sup>e</sup> position, derrière Singapour et l'Irlande. Pour la globalisation sociale, le pays se classe 26<sup>e</sup> (score de 79,3) et pour la globalisation politique 62<sup>e</sup> (79,1).

<sup>20</sup> Pour plus de détails : <http://globalization.kof.ethz.ch/>

## d.2 Crédit suisse - Globalisation<sup>21</sup>

Une récente étude de l'Institut de recherche du Crédit Suisse analyse les performances des pays à faire face aux nouveaux défis qui se posent dans un monde de plus en plus globalisé. Cette étude comprend notamment deux indices composites, le « *CS Globalization Index* » et le « *CS Country strength index* ».

Le premier indice composite représente le degré de globalisation d'un pays sur base de trois catégories d'indicateurs : le volet économie (ouverture au commerce international, investissements directs étrangers), le volet social (télécommunications, retardement des importations, etc.) et le volet technologie (nombre d'utilisateurs d'Internet, serveurs sécurisés). Sur base de ces informations, les auteurs calculent un indice composite sur base duquel ils réalisent par la suite un classement de pays (plus l'indice composite est proche de 1, plus le pays est globalisé). Le Luxembourg figure en 1<sup>re</sup> place (0,97) dans ce classement, devant Singapour (0,89) et la Suisse (0,87). La Belgique se classe 6<sup>e</sup> (0,81) et les Pays-Bas 9<sup>e</sup> (0,80).



Le deuxième indice composite a pour finalité de comparer les performances des pays selon la qualité de leurs institutions et infrastructures intangibles, leur capacité de développement dans un monde globalisé, leur capacité de générer des performances macroéconomiques peu volatiles, et finalement leur niveau de développement humain. Le classement est ici mené par la Suisse (0,87), suivie de l'Australie (0,85) et du Danemark (0,83). Le Luxembourg se classe 16<sup>e</sup> (0,78). Les Pays-Bas se classent 5<sup>e</sup> (0,83), la Belgique 11<sup>e</sup> (0,79) et la France 20<sup>e</sup> (0,76).

<sup>21</sup> Pour plus de détails : <https://www.credit-suisse.com/lu/fr/news-and-expertise/news/economy/global-trends.article.html/article/pwp/news-and-expertise/2015/04/fr/economic-lessons-from-small-countries.html>

Tableau 14  
Top 20 des pays les plus performants

| Country           | Size     | Country Strength Index |
|-------------------|----------|------------------------|
| Switzerland       | S        | 0.87                   |
| Australia         | M        | 0.85                   |
| Denmark           | S        | 0.83                   |
| Hong Kong SAR     | S        | 0.83                   |
| Netherlands       | M        | 0.83                   |
| United Kingdom    | L        | 0.82                   |
| Singapore         | S        | 0.82                   |
| Norway            | S        | 0.82                   |
| Finland           | S        | 0.80                   |
| Ireland           | S        | 0.80                   |
| Belgium           | M        | 0.79                   |
| New Zealand       | S        | 0.79                   |
| Austria           | S        | 0.79                   |
| Israel            | S        | 0.79                   |
| Iceland           | S        | 0.79                   |
| <b>Luxembourg</b> | <b>S</b> | <b>0.78</b>            |
| Sweden            | S        | 0.78                   |
| Korea, Rep.       | L        | 0.77                   |
| Canada            | L        | 0.76                   |
| France            | L        | 0.76                   |

Source : Crédit suisse

## e. Indicateurs de qualité et coût de la vie

### e.1 *Global liveability index 2015*<sup>22</sup>

La société ECA INTERNATIONAL a publié début 2015 une nouvelle édition de son rapport sur les villes agréables à vivre à travers le monde pour les expatriés. Le rapport évalue plusieurs facteurs afin d'aboutir à une estimation de la qualité de la vie dans 450 villes du monde. Cette étude est censée aider les responsables des ressources humaines à définir les indemnités qui compenseront les difficultés d'adaptation des expatriés à leur nouvel environnement. Le classement est établi à partir de divers critères comme le climat, les services de santé, le logement, la vie sociale, les loisirs, les infrastructures, la sécurité, les tensions politiques et la qualité de l'air.

Berne, Copenhague et La Haye sont les villes qui offrent les meilleures conditions de vie à travers le monde pour les expatriés européens. La ville de Luxembourg occupe la 4<sup>e</sup> position dans ce classement, avec Genève.

<sup>22</sup> Pour plus de détails : [http://www.eca-international.com/news/press\\_releases/8132/Bern\\_and\\_Copenhagen\\_top\\_global\\_liveability\\_index\\_for\\_Europeans#.VNxxTy73jpl#.VNxxTy73jpl](http://www.eca-international.com/news/press_releases/8132/Bern_and_Copenhagen_top_global_liveability_index_for_Europeans#.VNxxTy73jpl#.VNxxTy73jpl)

[http://www.eca-international.com/news/press\\_releases/8131/Toronto\\_tops\\_global\\_liveability\\_index\\_for\\_North\\_Americans#.VNx0XS73jpl#.VNx0XS73jpl](http://www.eca-international.com/news/press_releases/8131/Toronto_tops_global_liveability_index_for_North_Americans#.VNx0XS73jpl#.VNx0XS73jpl)

[http://www.eca-international.com/news/press\\_releases/8130/Singapore\\_secures\\_top\\_spot\\_again\\_in\\_global\\_liveability\\_index\\_for\\_Asian\\_expatriates\\_\\_Bengaluru\\_best\\_of\\_Indian\\_locations#.VNx1Hy73jpl#.VNx1Hy73jpl](http://www.eca-international.com/news/press_releases/8130/Singapore_secures_top_spot_again_in_global_liveability_index_for_Asian_expatriates__Bengaluru_best_of_Indian_locations#.VNx1Hy73jpl#.VNx1Hy73jpl)

Tableau 15  
**Top 20 pour les expatriés européen**

| Global ranking 2015 | Location               | Country           |
|---------------------|------------------------|-------------------|
| 1                   | Bern                   | Switzerland       |
| 1                   | Copenhagen             | Denmark           |
| 3                   | The Hague              | Netherlands       |
| <b>4</b>            | <b>Luxembourg City</b> | <b>Luxembourg</b> |
| 4                   | Geneva                 | Switzerland       |
| 6                   | Basel                  | Switzerland       |
| 6                   | Stavanger              | Norway            |
| 8                   | Antwerp                | Belgium           |
| 8                   | Dublin                 | Irish Republic    |
| 8                   | Eindhoven              | Netherlands       |
| 8                   | Gothenburg             | Sweden            |
| 12                  | Stuttgart              | Germany           |
| 12                  | Amsterdam              | Netherlands       |
| 12                  | Munich                 | Germany           |
| 12                  | Bonn                   | Germany           |
| 16                  | Frankfurt              | Germany           |
| 16                  | Rotterdam              | Netherlands       |
| 16                  | Hamburg                | Germany           |
| 19                  | Zurich                 | Switzerland       |
| 20                  | Dusseldorf             | Germany           |
| 20                  | Berlin                 | Germany           |
| 20                  | Strasbourg             | France            |

Source : ECA International

Toronto, Dublin et Copenhague/Zurich/Ottawa/Vancouver sont les villes qui offrent les meilleures conditions de vie à travers le monde pour les expatriés nord-américains. La ville de Luxembourg occupe la 14<sup>e</sup> position, avec Stavanger, Göteborg, Bâle, Vienne, Berlin, Eindhoven et Montréal.

Tableau 16  
**Top 20 pour les expatriés d'Amérique du Nord**

| Global ranking 2015 | Location               | Country           |
|---------------------|------------------------|-------------------|
| 1                   | Toronto                | Canada            |
| 2                   | Dublin                 | Irish Republic    |
| 3                   | Copenhagen             | Denmark           |
| 3                   | Zurich                 | Switzerland       |
| 3                   | Ottawa                 | Canada            |
| 3                   | Vancouver              | Canada            |
| 7                   | Bern                   | Switzerland       |
| 7                   | Stockholm              | Sweden            |
| 7                   | Seattle                | USA               |
| 7                   | Boston                 | USA               |
| 11                  | Greenwich              | USA               |
| 12                  | Geneva                 | Switzerland       |
| 12                  | The Hague              | Netherlands       |
| 14                  | Stavanger              | Norway            |
| 14                  | Gothenburg             | Sweden            |
| 14                  | Basel                  | Switzerland       |
| 14                  | Vienna                 | Austria           |
| 14                  | Berlin                 | Germany           |
| <b>14</b>           | <b>Luxembourg City</b> | <b>Luxembourg</b> |
| 14                  | Eindhoven              | Netherlands       |
| 14                  | Montreal               | Canada            |

Source : ECA International

Finalement, Singapour, Adelaïde et Sydney sont les villes qui offrent les meilleures conditions de vie à travers le monde pour les expatriés asiatiques. La ville de Luxembourg occupe la 15<sup>e</sup> position, avec Auckland, Dublin et La Haye.

Tableau 17  
Top 20 pour les expatriés asiatiques

| Global ranking 2015 | Location               | Country           |
|---------------------|------------------------|-------------------|
| 1                   | Singapore              | Singapore         |
| 2                   | Adelaide               | Australia         |
| 2                   | Sydney                 | Australia         |
| 4                   | Osaka                  | Japan             |
| 5                   | Brisbane               | Australia         |
| 5                   | Wellington             | New Zealand       |
| 7                   | Canberra               | Australia         |
| 7                   | Copenhagen             | Denmark           |
| 7                   | Nagoya                 | Japan             |
| 10                  | Perth                  | Australia         |
| 11                  | Bern                   | Switzerland       |
| 11                  | Melbourne              | Australia         |
| 11                  | Tokyo                  | Japan             |
| 11                  | Yokohama               | Japan             |
| 15                  | Auckland               | New Zealand       |
| 15                  | Dublin                 | Irish Republic    |
| <b>15</b>           | <b>Luxembourg City</b> | <b>Luxembourg</b> |
| 15                  | The Hague              | Netherlands       |
| 19                  | Antwerp                | Belgium           |
| 19                  | Eindhoven              | Netherlands       |
| 19                  | Geneva                 | Switzerland       |
| 19                  | Göteborg               | Sweden            |
| 19                  | Stavanger              | Norway            |

Source : ECA International

## e.2 Quality of living survey<sup>23</sup>

Le cabinet de conseil MERCER a publié l'édition 2015 de son enquête annuelle *Quality of living survey* dont l'objet est de mesurer la qualité de vie pour les expatriés dans leurs villes d'accueil à travers le monde. Cette enquête est effectuée pour aider les entreprises multinationales ainsi que les gouvernements à fixer les compensations pour le personnel affecté à l'étranger. L'enquête se base sur des facteurs que les expatriés considèrent comme ayant un impact important sur leur qualité de vie à l'étranger. Dans cette nouvelle édition, le nombre de villes analysées se chiffre à plus que 230 et les indicateurs utilisés pour estimer le niveau de la qualité de vie sont regroupés au sein de dix catégories : l'environnement politique et social, l'environnement économique, l'environnement socioculturel, le système de santé, le système d'éducation, les services et transports publics, les loisirs, les produits à la consommation, le logement et finalement l'environnement naturel.

<sup>23</sup> Pour plus de détails : <http://www.uk.mercer.com/newsroom/2015-quality-of-living-survey.html>

Tableau 18  
**Top 20 du classement**

|           |                   |                   |
|-----------|-------------------|-------------------|
| 1         | Vienna            | Austria           |
| 2         | Zurich            | Switzerland       |
| 3         | Auckland          | New Zealand       |
| 4         | Munich            | Germany           |
| 5         | Vancouver         | Canada            |
| 6         | Dusseldorf        | Germany           |
| 7         | Frankfurt         | Germany           |
| 8         | Geneva            | Switzerland       |
| 9         | Copenhagen        | Denmark           |
| 10        | Sydney            | Australia         |
| 11        | Amsterdam         | Netherlands       |
| 12        | Wellington        | New Zealand       |
| 13        | Bern              | Switzerland       |
| 14        | Berlin            | Germany           |
| 15        | Toronto           | Canada            |
| 16        | Hamburg           | Germany           |
| 16        | Melbourne         | Australia         |
| 16        | Ottawa            | Canada            |
| <b>19</b> | <b>Luxembourg</b> | <b>Luxembourg</b> |

Source : Mercer

En 2015, les villes de Vienne, Zurich et Auckland sont les villes ayant la meilleure qualité de vie pour les expatriés à travers le monde. Le Luxembourg se classe 19<sup>e</sup> au monde. Vienne, Zurich et Munich occupent les trois premiers rangs dans le classement européen. Le Luxembourg se classe 12<sup>e</sup> en Europe, et 9<sup>e</sup> au sein de l'UE.

### e.3 *InterNations expat insider*<sup>24</sup>

InterNations, un réseau d'expatriés à travers le monde, a publié en 2015 une nouvelle édition de son rapport sur les pays hôtes pour les expatriés. Ce rapport est basé sur une enquête d'opinion (qualitative) auprès d'environ 14 000 expatriés qui ont noté différentes facettes de la vie d'expatrié (par exemple la qualité de vie, la vie en famille, le coût de la vie à l'étranger, etc.), et ce sur une échelle de 1 à 7 dans 64 destinations à travers le monde. Sur base des réponses reçues, le rapport dresse un classement des meilleures destinations pour les expatriés.

Le classement global 2015 des meilleures destinations pour les expatriés est mené par l'Équateur, suivi par le Mexique et Malte. Le Luxembourg occupe la 5<sup>e</sup> position mondiale. L'Allemagne se classe 16<sup>e</sup>, les Pays-Bas 25<sup>e</sup>, la Belgique 42<sup>e</sup> et la France 47<sup>e</sup>. Au niveau de l'Europe, le Luxembourg se classe donc derrière Malte à la 2<sup>e</sup> position.

<sup>24</sup> Pour plus de détails : <http://www.internations.org/expat-insider/>

Tableau 19  
**Top 10 des meilleures destinations pour expatriés (2015)**

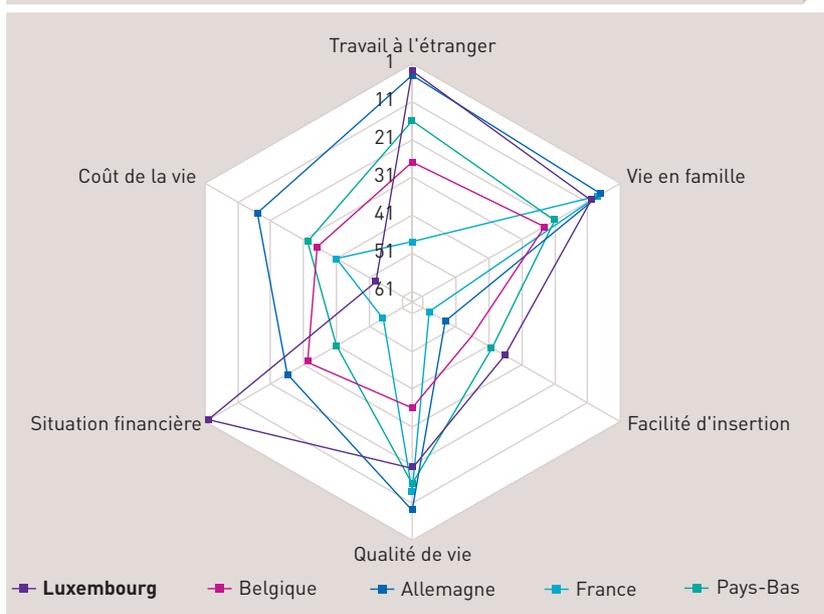
| Rang      | Pays              |
|-----------|-------------------|
| 1.        | Équateur          |
| 2.        | Mexique           |
| 3.        | Malte             |
| 4.        | Singapour         |
| <b>5.</b> | <b>Luxembourg</b> |
| 6.        | Nouvelle-Zélande  |
| 7.        | Thaïlande         |
| 8.        | Panama            |
| 9.        | Canada            |
| 10.       | Australie         |

Source : InterNations

Dans les différentes sous-catégories sur lesquelles ce classement global est basé, le Luxembourg affiche les performances suivantes :

- ▼ Travail à l'étranger - Le Luxembourg se classe globalement en 3<sup>e</sup> position mondiale et devance ainsi l'Allemagne (4<sup>e</sup>), les Pays-Bas (16<sup>e</sup>), la Belgique (27<sup>e</sup>) et la France (48<sup>e</sup>). Pour les trois sous-indices de cette sous-catégorie, le Luxembourg se classe 5<sup>e</sup> en matière de « Travail et carrière », 28<sup>e</sup> pour « Équilibre travail-vie privée » et 1<sup>er</sup> en matière de « Sécurité de l'emploi » ;
- ▼ Vie en famille - Le Luxembourg se classe 10<sup>e</sup> au niveau mondial et est devancé par l'Allemagne (7<sup>e</sup>) et la France (8<sup>e</sup>). Les Pays-Bas (21<sup>e</sup>) et la Belgique se classent derrière le Luxembourg. Pour les quatre sous-indices, le Luxembourg se classe 19<sup>e</sup> en matière de « Garde et éducation des enfants », 15<sup>e</sup> pour le « Coût de la garde et de l'éducation des enfants », 19<sup>e</sup> pour la « Qualité de l'éducation » et 8<sup>e</sup> en matière de « Bien-être familial » ;
- ▼ Facilité d'insertion - Le Luxembourg se classe globalement 36<sup>e</sup> et devance ainsi les Pays-Bas (40<sup>e</sup>), la Belgique (46<sup>e</sup>), l'Allemagne (54<sup>e</sup>) et la France (59<sup>e</sup>). Pour les quatre sous-indices, le Luxembourg se classe 28<sup>e</sup> en matière d'« Accueil », 48<sup>e</sup> en matière d'« Amabilité », 49<sup>e</sup> pour les « Liens amicaux » et 30<sup>e</sup> en matière de « Langue » ;
- ▼ Qualité de vie - Le Luxembourg se classe globalement 20<sup>e</sup> et est ainsi devancé par l'Allemagne (9<sup>e</sup>), la France (14<sup>e</sup>) et les Pays-Bas (16<sup>e</sup>). La Belgique se classe en 36<sup>e</sup> position derrière le Luxembourg. Pour les quatre sous-indices, le Luxembourg se classe 32<sup>e</sup> en matière de « Loisirs », 37<sup>e</sup> en matière de « Satisfaction personnelle », 17<sup>e</sup> pour les « Voyages et transports » et finalement 15<sup>e</sup> en matière de « Santé, sécurité et bien-être » ;
- ▼ Finances et coût de la vie - Le Luxembourg se classe 2<sup>e</sup> pour la situation financière familiale perçue, et devance ainsi l'Allemagne (26<sup>e</sup>), la Belgique (32<sup>e</sup>), les Pays-Bas (41<sup>e</sup>) et la France (55<sup>e</sup>). Le Luxembourg se classe par contre uniquement 53<sup>e</sup> en ce qui concerne le coût de la vie et est ainsi devancé par l'Allemagne (17<sup>e</sup>), les Pays-Bas (32<sup>e</sup>), la Belgique (35<sup>e</sup>) et la France (41<sup>e</sup>).

Figure 9  
Performances du Luxembourg et de ses pays voisins par sous-catégorie (2015)



Source : Crédit suisse

#### e.4 ECA International - cost of living<sup>25</sup>

ECA International, un fournisseur de solutions et d'informations pour les professionnels des ressources humaines internationales, a publié en 2015 une nouvelle édition de son étude sur le coût de la vie pour les expatriés à travers le monde. Cette étude compare le niveau des prix dans 440 villes et lieux du monde. Ces données sont utilisées par les professionnels des ressources humaines pour calculer les primes de coût de la vie qu'ils accordent à leurs expatriés. ECA International définit et compare le niveau du coût de la vie sur la base d'un panier moyen composé de biens de consommation et services. Ces articles ont été choisis car ils représentent les produits et services typiquement achetés par les expatriés. Parmi ces produits se trouvent l'« alimentaire », les « basiques » (boissons et tabac, articles divers et services) et le « général » (habillement, appareils électriques, dîner en ville). L'indice du coût de la vie reflète donc les dépenses au quotidien, mais certains coûts tels que le logement, les services (électricité, gaz, eau), l'achat d'une voiture et les frais scolaires ne sont cependant pas inclus dans cette enquête. Les fluctuations des taux de change, l'inflation et la disponibilité des biens et des services affectent le coût de la vie des expatriés.

Selon ECA International, les villes les plus chères au monde pour les expatriés en 2015 sont Juba (Soudan du Sud), Luanda (Angola) et Zurich (Suisse). Le Luxembourg se classe au 120<sup>e</sup> rang mondial en 2015. Le classement des villes européennes est mené par Zurich, Genève et Berne. Le Luxembourg est classé au 24<sup>e</sup> rang dans ce classement européen. À titre d'exemple, diverses villes à proximité du Luxembourg se classent de la manière suivante. Sont par exemple considérées comme plus chères que le Luxembourg, Paris (13<sup>e</sup> au niveau européen), Bruxelles (18<sup>e</sup>), Anvers (22<sup>e</sup>), et comme moins chères Strasbourg (28<sup>e</sup>), Amsterdam (29<sup>e</sup>), La Haye (32<sup>e</sup>).

<sup>25</sup> Pour plus de détails : [http://www.eca-international.com/news/press\\_releases/8190/Zurich\\_tops\\_list\\_of\\_most\\_expensive\\_European\\_cities\\_for\\_expatriates#.VaOpHvm1fSg#.VaOpHvm1fSg](http://www.eca-international.com/news/press_releases/8190/Zurich_tops_list_of_most_expensive_European_cities_for_expatriates#.VaOpHvm1fSg#.VaOpHvm1fSg)

Tableau 20  
**Top 30 des villes les plus chères en Europe**

| Regional rank 2015 | Location               | Global rank 2015 |
|--------------------|------------------------|------------------|
| 1                  | Zurich                 | 3                |
| 2                  | Geneva                 | 4                |
| 3                  | Bern                   | 5                |
| 4                  | Basel                  | 6                |
| 5                  | Oslo                   | 11               |
| 6                  | Stavanger              | 13               |
| 7                  | Copenhagen             | 22               |
| 8                  | Helsinki               | 34               |
| 9                  | Central London         | 48               |
| 10                 | Stockholm              | 55               |
| 11                 | Gothenburg             | 69               |
| 12                 | Outer London           | 73               |
| 13                 | Paris                  | 75               |
| 14                 | Edinburgh              | 79               |
| 15                 | Berlin                 | 87               |
| 16                 | Cardiff                | 90               |
| 17                 | Glasgow                | 97               |
| 18                 | Brussels               | 100              |
| 19                 | Manchester             | 104              |
| 20                 | Vienna                 | 107              |
| 21                 | Belfast                | 111              |
| 22                 | Antwerp                | 118              |
| 23                 | Dublin                 | 119              |
| <b>24</b>          | <b>Luxembourg City</b> | <b>120</b>       |
| 25                 | Munich                 | 121              |
| 26                 | Marseille              | 123              |
| 27                 | Milan                  | 126              |
| 28                 | Strasbourg             | 128              |
| 29                 | Amsterdam              | 129              |
| 30                 | Lyon                   | 130              |

Source : ECA International

### e.5 MERCER - *cost of living*<sup>26</sup>

La société MERCER a publié l'édition 2015 de son étude « *Cost of living* ». Cette étude mesure le coût de la vie pour les expatriés dans 207 villes à travers le monde, à travers 200 produits et services, y compris le logement, le transport, la nourriture, les vêtements, etc. Cette étude fournit des éléments clés pour calculer les indemnités des expatriés pendant leur déplacement à l'étranger.

Luanda (Angola), Hong-Kong et Zurich sont les trois villes ayant le coût de la vie le plus élevé au monde dans cette édition 2015 de l'enquête. Le Luxembourg se situe à la 94<sup>e</sup> position mondiale. À titre d'exemple, d'autres villes européennes se classent de la manière suivante : Londres (12<sup>e</sup>), Paris (46<sup>e</sup>), Dublin (49<sup>e</sup>), Milan (53<sup>e</sup>), Amsterdam (69<sup>e</sup>), Francfort (98<sup>e</sup>), Bruxelles (102<sup>e</sup>).

<sup>26</sup> Pour plus de détails : <http://www.mercer.com/news-room/cost-of-living-survey.html#data>

Tableau 21  
Extraits du classement

|           |           |                   |                   |
|-----------|-----------|-------------------|-------------------|
| 80        | 90        | Birmingham        | United Kingdom    |
| 82        | 94        | Aberdeen          | United Kingdom    |
| 83        | 40        | Dakar             | Senegal           |
| 83        | 79        | Wellington        | New Zealand       |
| 83        | 114       | Montevideo        | Uruguay           |
| 86        | 131       | Hanoi             | Vietnam           |
| 87        | 55        | Munich            | Germany           |
| 88        | 132       | Morristown, NJ    | United States     |
| 89        | 139       | San Juan          | Puerto Rico       |
| 90        | 135       | Ho Chi Minh City  | Vietnam           |
| 91        | 150       | Manama            | Bahrain           |
| 92        | 143       | Houston           | United States     |
| 93        | 122       | Maputo            | Mozambique        |
| 94        | 111       | Almaty            | Kazakhstan        |
| <b>94</b> | <b>56</b> | <b>Luxembourg</b> | <b>Luxembourg</b> |
| 96        | 81        | Port-au-Prince    | Haiti             |
| 97        | 146       | Kigali            | Rwanda            |
| 98        | 59        | Frankfurt         | Germany           |
| 99        | 135       | Istanbul          | Turkey            |
| 99        | 158       | Doha              | Qatar             |
| 99        | 119       | Jakarta           | Indonesia         |
| 102       | 56        | Brussels          | Belgium           |

Source : MERCER

## f. Indicateurs divers

Il existe une multitude d'autres facteurs importants dans le débat sur l'attractivité et la compétitivité territoriale : fonctionnement et gouvernance des autorités publiques, environnement des affaires, ressources humaines, etc. Des *benchmarks* et classements de pays sont régulièrement publiés sur une multitude de ces thématiques, dont quelques exemples sont repris ci-dessous.

### f.1 Corruption perceptions index<sup>27</sup>

Le cadre institutionnel et réglementaire au sein duquel se déroulent les activités économiques affecte la manière dont les ressources sont réparties, les décisions d'investissement sont orientées et la créativité et l'innovation sont stimulées. La corruption affaiblit ainsi un pays et porte atteinte à la stabilité et à la sécurité pour les décisions des agents économiques. C'est dans cette optique que *Transparency international*, une organisation non gouvernementale, a publié fin 2014 la 20<sup>e</sup> édition de son indice composite annuel de perception de la corruption : le *Corruption perceptions index* (CPI). Cet indice est élaboré à partir de l'opinion d'experts sur la corruption dans le secteur public. Les pays obtenant une note élevée disposent souvent d'une administration transparente permettant aux citoyens de demander des comptes à leurs responsables.

<sup>27</sup> Pour plus de détails : [http://www.odc.public.lu/actualites/2014/12/Corruption\\_perception\\_2014/index.html](http://www.odc.public.lu/actualites/2014/12/Corruption_perception_2014/index.html)

À l'inverse, une mauvaise note dénote un recours systématique à des pots-de-vin, l'absence de sanctions en cas de corruption et une inadéquation entre les activités de l'administration et les besoins de la population. Les résultats sont utilisés pour classer les territoires en fonction du degré de corruption perçue dans le secteur public national. Le CPI varie entre 100 (très peu corrompu) et 0 (fortement corrompu) pour les 175 pays analysés.

Dans cette édition 2014, le Danemark (92), la Nouvelle-Zélande (91) et la Finlande (89) mènent le classement mondial. Le Luxembourg se situe à la 9<sup>e</sup> position (82). Les Pays-Bas se classent 8<sup>e</sup> (83), l'Allemagne 12<sup>e</sup> (79), la Belgique 15<sup>e</sup> (76) et la France 26<sup>e</sup> (69). Le Luxembourg est, par conséquent, considéré comme faisant partie des pays dans lesquels la corruption dans le secteur public est perçue comme relativement peu importante.

Tableau 22

**Top 10 du classement**

| Rank     | Country/Territory | Score     |
|----------|-------------------|-----------|
| 1        | Denmark           | 92        |
| 2        | New Zealand       | 91        |
| 3        | Finland           | 89        |
| 4        | Sweden            | 87        |
| 5        | Norway            | 86        |
| 6        | Switzerland       | 86        |
| 7        | Singapore         | 84        |
| 8        | Netherlands       | 83        |
| <b>9</b> | <b>Luxembourg</b> | <b>82</b> |
| 10       | Canada            | 81        |

Source : Transparency International (2014)

## f.2 Global talent competitiveness index<sup>28</sup>

Dans un monde globalisé, le capital humain constitue un facteur clé pour la compétitivité nationale car il est à l'origine de l'innovation et d'une croissance durable. Les pays sont en concurrence pour développer ce capital humain, mais aussi pour l'attirer et le maintenir sur leur territoire. C'est dans cette optique que l'école de commerce INSEAD, avec le *Human capital leadership institute* et Adecco, ont publié début 2015 la 2<sup>e</sup> édition du « *Global Talent Competitiveness Index* » (GTCI). Il s'agit d'un indice composite basé sur un modèle *input-output* permettant d'évaluer d'une part les mesures/politiques/ressources mises en œuvre pour développer le capital humain (*inputs*), et d'autre part les performances des mesures mises en œuvre. Le GTCI mesure deux catégories de compétences : les compétences moyennes/techniques de la force de travail (*LV skills*) et les compétences élevées (*GK skills*) nécessaires pour l'innovation et l'entrepreneuriat (*outputs*). Le GTCI peut prendre un score entre 0 (plus mauvaise performance) et 100 (meilleure performance).

Cette nouvelle édition se base, en tout, sur 65 indicateurs et comprend 93 pays à travers le monde. Le classement mondial GTCI est mené par la Suisse (71,46), Singapour (70,72) et le Luxembourg (70,15). Les Pays-Bas se classent 12<sup>e</sup> (63,25), l'Allemagne 14<sup>e</sup> (61,78), la Belgique 18<sup>e</sup> (59,71) et la France 23<sup>e</sup> (56,49).

<sup>28</sup> Pour plus de détails : <http://global-indices.insead.edu/gtci/>

Tableau 23  
Classement du capital humain

| Country           | Score        | Overall Rank |
|-------------------|--------------|--------------|
| Switzerland       | 71.46        | 1            |
| Singapore         | 70.72        | 2            |
| <b>Luxembourg</b> | <b>70.15</b> | <b>3</b>     |
| United States     | 68.32        | 4            |
| Canada            | 66.49        | 5            |
| Sweden            | 65.71        | 6            |
| United Kingdom    | 64.72        | 7            |
| Denmark           | 64.13        | 8            |
| Australia         | 64.03        | 9            |
| Ireland           | 63.67        | 10           |
| Norway            | 63.55        | 11           |
| Netherlands       | 63.25        | 12           |
| Finland           | 62.18        | 13           |
| Germany           | 61.78        | 14           |
| Austria           | 61.42        | 15           |
| New Zealand       | 60.58        | 16           |
| Iceland           | 60.54        | 17           |
| Belgium           | 59.71        | 18           |
| Estonia           | 58.40        | 19           |
| Japan             | 58.01        | 20           |

Source : INSEAD

En ce qui concerne la sous-catégorie des *inputs*, le Luxembourg se classe de manière générale à la 3<sup>e</sup> place mondiale avec un score de 74,47 - le Luxembourg se classe 24<sup>e</sup> pour les facilitateurs, 2<sup>e</sup> pour l'attraction, 16<sup>e</sup> pour la croissance et 1<sup>er</sup> pour la rétention de talents. Pour la sous-catégorie des *outputs*, le Luxembourg se classe de manière générale à la 1<sup>re</sup> place au niveau mondial avec un score de 61,51 - le Luxembourg se classe 6<sup>e</sup> pour les compétences moyennes/techniques (LV) et 1<sup>er</sup> pour les compétences élevées (GK).

Le rapport dresse le constat suivant à l'égard du Luxembourg : « *Luxembourg (3rd) continues the trend of high performance distributed evenly across the Input (3rd) and Output (1st) sub-indices. As a small country that has a built an international reputation as a centre of finance and industry, it occupies top spots on the Retain (1st) and Attract (2nd) pillars, driven by high scores on External openness (2nd) and Sustainability (1st). Given its population limitations, Luxembourg prefers to attract talent from outside rather than develop it internally. Aside from its ability to attract and retain, its talent infrastructure leaves room for improvement in domains such as its Market (29th) and Business (62nd) landscapes, Formal education (27th) and Lifelong learning (21st), which ultimately affect its rankings on the Enablers (24th) and Grow (16th) pillars. Luxembourg's Ease of doing business (48th), Intensity of local competition (44th), Difficulty of hiring (85th) and redundancy (47th) could also be bolstered. As befits a financial and industrial headquarter hub, the country displays high levels of FDI inflow and Prevalence of foreign ownership (ranked 1st on both), in addition to Male adult migrants (1st), Female adult migrants (4th) and Brain gain (6th). It shows robust performance across both the LV skills (6th) and GK (1st) pillars. Within these, it leads the world on Talent impact and Labour productivity (ranked 1st on both), but underperforms on Employable skills (21st) and Higher skills and competencies (19th). While this is largely due to its limited stock of human capital, others areas such as the State of cluster development (20th), Relationship of pay to productivity (38th) and Sophisticated exports (38th) could be improved ».*

## 2.3 Conclusions

Chaque année sont publiés maints rapports dans une optique de compétitivité et d'attractivité territoriale. Bien que la récente crise ait fait en sorte que le débat de politique économique se focalise depuis 2008 davantage sur les mesures à court terme pour supporter l'économie ainsi que sur le rééquilibrage des finances publiques, que sur des questions structurelles, il n'en reste pas moins que de manière générale l'intérêt pour ce type d'études comparatives augmente en tendance avec le phénomène accru de globalisation.

Il n'y a aucun doute que les classements de territoires constituent de loin l'élément le plus médiatisé de ces rapports. Mais l'interprétation des résultats va beaucoup plus loin que leur simple classement final. Ces rapports racontent une histoire plus complexe que ne le laisse présager leur simplicité apparente communiquée à travers le classement final. À travers deux articles<sup>29</sup>, le journal *The Economist* a récemment dressé une synthèse des avantages et désavantages de tels indices composites et classements de territoires. Leurs auteurs en arrivent à la conclusion que quand ces indices composites et classements sont bien construits, alors, à travers leur simplicité et clarté, ils permettent d'illuminer des défauts, de suggérer des pistes de solutions et de contrer l'immobilisme par peur d'une mauvaise image de marque. Cependant, ils constatent aussi que ces indices et classements sont loin d'être parfaits et que des problèmes peuvent se poser à maints égards : absence d'une définition claire de ce qui est mesuré ; risque de simplification du sujet analysé ; qualité, disponibilité et comparabilité des données utilisées ; pondération ; impact sur le classement d'écarts mineurs dans la valeur des indices composites ; etc. *The Economist* constate également une prolifération de ces indices composites et classements au cours des dernières années, car les auteurs de rapports essaient de plus en plus d'optimiser l'étendue de la communication de leurs messages sur base d'une quantification permettant de dresser une comparaison internationale (niveau de compétitivité, niveau de vie, etc.) : « *if you can't measure it, it doesn't exist* ».

Dans l'analyse de *benchmarks* et classements, il s'agit donc de ne pas perdre de vue les limites intrinsèques d'un tel exercice, dont :

1. Une hausse ou baisse dans le classement ne veut pas dire que les performances du Luxembourg se soient améliorées ou détériorées pendant l'année écoulée. Une évolution peut aussi provenir du fait que d'autres pays ont subi plus ou moins sévèrement que le Luxembourg les effets de la crise. Il est primordial de bien tenir compte de cette relativité dans les comparaisons internationales.
2. Il est utile de noter qu'il existe un décalage de temps entre maintes statistiques utilisées et la période de publication des classements. Les indices composites analysés dans l'édition 2015 du Bilan utilisent souvent encore des statistiques qui datent de 2011, 2012, 2013 et 2014. Ces classements ne doivent donc pas être considérés comme outil de prévision à court terme.

<sup>29</sup> Pour plus de détails : THE ECONOMIST, How to lie with indices - Learn the ruses of international country rankings, novembre 2014

THE ECONOMIST, International comparisons are popular, influential - and sometimes flawed, novembre 2014

3. En dépit de l'attrait suscité par leur simplicité apparente, de nombreux classements revêtent des différences méthodologiques. Alors que le WEF essaye, par exemple, de mesurer la capacité des pays à réaliser une croissance économique soutenable, IMD analyse la capacité des pays à créer et à maintenir un environnement soutenant la compétitivité des entreprises car la création de richesse est supposée se faire au niveau des entreprises qui opèrent dans un environnement national qui facilite ou entrave leur compétitivité. Les rangs du Luxembourg varient ainsi d'un classement à l'autre. En effet, alors que le Luxembourg se classe par exemple en 6<sup>e</sup> position mondiale dans le classement IMD, le pays se retrouve seulement en 20<sup>e</sup> position dans celui du WEF.
4. On reproche aux différents classements de souffrir de faiblesses méthodologiques qui apparaissent notamment dans trois domaines : la qualité des sources (données primaires et secondaires utilisées), les indicateurs de base retenus et la méthode de calcul de l'indice composite (formules, pondérations, etc.). À titre d'exemple les indicateurs « *one size fits all* », utilisés de manière identique pour tous les pays analysés, s'avèrent souvent inadaptés aux spécificités du Luxembourg qui est une économie très petite largement ouverte vers l'extérieur. L'exemple le plus connu est le « PIB par habitant » qui ne tient pas compte, par sa construction statistique, du flux important de travailleurs frontaliers au Luxembourg<sup>30</sup>. Il surévalue fortement les performances luxembourgeoises. Un autre exemple concerne le nombre d'étudiants luxembourgeois dans l'enseignement supérieur pour lequel les données retenues ne tiennent pas compte du fait qu'une majeure partie des étudiants luxembourgeois étudient à l'étranger et sous-évaluent ainsi considérablement les performances du Luxembourg.
5. Le détail des pays analysés a un impact sur la comparabilité. Le WEF compare ainsi par exemple 140 pays, IMD seulement 61 et la *Heritage Foundation* même 178. Ceci influence la position relative des pays dans les classements. On pourrait donc par exemple décider de comparer l'UE. Le Luxembourg passerait alors de la 20<sup>e</sup> position mondiale à la 8<sup>e</sup> position (WEF), de la 6<sup>e</sup> à la 1<sup>e</sup> position (IMD) ou encore de la 21<sup>e</sup> à la 9<sup>e</sup> position (*Heritage Foundation*).
6. Il existe, au sein des classements, des pays ou groupes de pays pour lesquels les performances sont relativement proches, c'est-à-dire dont les valeurs numériques des indices composites calculés sont très proches les uns des autres, un fait que le seul classement de pays ne permet généralement pas de refléter. Toutes choses étant égales par ailleurs, une faible augmentation (diminution) de la valeur de l'indice composite pourrait donc engendrer une hausse (chute) significative dans le classement. Le classement ne devrait donc pas être consulté de manière isolée de la valeur de l'indice composite. Des écarts importants dans le classement de pays peuvent parfois être simplement liés à des faibles écarts au niveau de l'indice.

<sup>30</sup> Plus de 40 % de la force de travail au Luxembourg est actuellement constituée par des travailleurs frontaliers.

Au vu de ces quelques remarques évoquées ci-dessus, que faut-il *in fine* penser de ces classements et comment faut-il les interpréter ? Même s'ils suscitent de nombreuses réserves, ces rapports constituent un étalonnage de performances utile qui mérite d'être suivi. D'une part ces *benchmarks* résument des problématiques complexes au moyen d'un seul chiffre et constituent ainsi des outils de communication redoutables favorisant le débat politique et permettant aux autorités publiques d'évaluer leurs politiques en les comparant aux meilleures pratiques. D'autre part, en raison de leur écho médiatique, ces *benchmarks* et classements ont aussi un impact non négligeable sur l'image de marque d'un territoire et peuvent influencer la perception des investisseurs même si ces derniers ont tendance à s'intéresser davantage aux sous-catégories (p.ex. rigidité du marché du travail, coût de l'énergie, etc.) qu'au seul rang d'un territoire dans le classement final. Cette information thématique détaillée dans les *benchmarks* a d'ailleurs permis aux investisseurs d'obtenir au fil des dernières années des données plus fines sur les marchés et a fait en sorte que ces *benchmarks* se soient développés en outils d'aide à la décision, parmi d'autres, qui peuvent influencer sur les décisions de localisation d'activités.

Il faut, par conséquent, éviter de succomber au syndrome du classement pour le classement. Les indications fournies par un classement final ont souvent un caractère trop général pour être exploitables et doivent servir à focaliser l'attention et à inviter à une analyse plus rigoureuse. Il n'existe, en effet, pas de recette unique. Différentes politiques peuvent être comparées mais chaque pays doit les adapter à son propre environnement socioéconomique. Les stratégies mises en œuvre réussissent quand elles font le juste équilibre entre les impératifs économiques et la cohésion sociale nationale. À cet effet, au Luxembourg le Comité de coordination tripartite avait reconnu en 2003 la nécessité d'un tableau d'indicateurs élargi afin de pouvoir mieux appréhender la compétitivité du pays, notamment à travers des indicateurs prenant mieux en compte les spécificités du pays que ne le font les *benchmarks* internationaux. Il avait confié au professeur Fontagné (Université Paris I - Sorbonne) le soin d'élaborer des propositions (novembre 2004)<sup>31</sup>. L'Observatoire de la compétitivité met depuis annuellement à jour ce tableau de bord national.

<sup>31</sup> FONTAGNÉ L., Compétitivité du Luxembourg : une paille dans l'acier, Rapport pour le ministère de l'Économie et du Commerce extérieur, Luxembourg, novembre 2004, pp.102-120  
Pour plus de détails : [http://www.odc.public.lu/publications/perspectives/PPE\\_003.pdf](http://www.odc.public.lu/publications/perspectives/PPE_003.pdf)

## 2.4 Bibliographie

### **GARELLI S.**

World competitiveness – an overview of the fundamentals of our theory and the history of our research, IMD's World Competitiveness Center

### **HATEM F.**

Les indicateurs comparatifs de compétitivité, in Problèmes économiques n°2865, Paris, 22 décembre 2004

### **OCHEL W., ROEHN O.**

Ranking of countries - the WEF, IMD, Fraser and Heritage indices, CESifo dice report, Journal for institutional comparisons, volume 4, n°2, summer 2006

### **THE ATLANTIC**

7 Reasons Lists Capture Our Attention (and Confuse Our Brains), décembre 2013

### **THE ECONOMIST**

How to lie with indices - Learn the ruses of international country rankings, novembre 2014

### **THE ECONOMIST**

International comparisons are popular, influential - and sometimes flawed, novembre 2014

### **Sites Internet**

<http://composite-indicators.jrc.ec.europa.eu/>

[http://www.odc.public.lu/indicateurs/benchmarks\\_internationaux/index.html](http://www.odc.public.lu/indicateurs/benchmarks_internationaux/index.html)

[http://www.swissinfo.ch/eng/business/How\\_competitive\\_are\\_competitiveness\\_rankings.html?cid=36258206](http://www.swissinfo.ch/eng/business/How_competitive_are_competitiveness_rankings.html?cid=36258206)

## **3 Le Tableau de bord de la Compétitivité**

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 3.1 | Introduction   | 64  |
| 3.2 | Le Tableau de bord Compétitivité 2015  | 70  |
| 3.3 | L'indicateur synthétique Compétitivité   | 91  |
| 3.4 | Analyse des prix de l'électricité et du gaz pour les consommateurs industriels | 99  |
| 3.5 | Tableau de bord Compétitivité 2.0  | 107 |

## 3.1 Introduction

À cause des multiples problèmes méthodologiques liés aux analyses internationales de la compétitivité, tels que présentés par exemple dans le chapitre précédent pour les *benchmarks* internationaux qui ne tiennent souvent pas suffisamment compte des spécificités du Luxembourg en tant que petite économie ouverte intégrée dans la Grande Région (p.ex. 45 % des travailleurs frontaliers dans la force de travail au Luxembourg), le Comité de coordination tripartite avait demandé en 2003 au professeur Fontagné (Université Paris I - Sorbonne) d'établir un tableau de bord national pour mesurer la compétitivité du Luxembourg (TBCO).

Depuis la publication de ce rapport en 2004, l'Observatoire de la compétitivité (ODC) met à jour annuellement les indicateurs du Tableau de bord Compétitivité. La version initiale du Tableau de bord intégrait 88 indicateurs répartis dans 10 catégories. Au fil des années plusieurs indicateurs utilisés dans ce Tableau de bord national n'ont plus été mis à jour par leurs auteurs respectifs. Ceci explique pourquoi cette version actualisée du Tableau de bord national ne compte à l'heure actuelle plus que 77 indicateurs dans le présent chapitre, qui constitue la mise à jour annuelle de ce Tableau de bord national. Cependant le Tableau de bord comprend toujours des indicateurs ne fournissant plus d'informations pertinentes ou qui ont été remplacés par de nouveaux indicateurs de meilleure qualité statistique, ce qui a rendu nécessaire une révision du Tableau de bord national.

Conjointement avec le Conseil économique et social (CES), la révision du TBCO a été entamée début 2014. Cette révision n'étant pas encore finalisée à ce stade, l'ODC met à jour le Tableau de bord tel qu'il existe actuellement. Mais une révision des indicateurs du Tableau de bord n'équivaut pas à une révision de la définition de la compétitivité. L'Observatoire de la compétitivité rappelle la définition large du concept de compétitivité, définition retenue par la tripartite et qui est celle du Conseil économique et social (CES). En effet, ce dernier attribue les objectifs suivants au gouvernement : « ... le rôle principal de l'État est de contribuer à l'obtention et au maintien d'une qualité de vie soutenable et élevée de la population du pays ». Selon le CES, la compétitivité constitue un moyen permettant d'atteindre ces objectifs. Toujours d'après le CES, un pays peut être considéré comme compétitif si : « sa productivité augmente à un rythme similaire ou supérieur à celui de ses principaux partenaires commerciaux ayant un niveau de développement comparable, il parvient à maintenir un équilibre dans le cadre d'une économie de marché ouvert, il connaît un niveau d'emploi élevé ».

La notion de compétitivité étant assez complexe, le Tableau de bord essaie d'éclairer les différents aspects et de simplifier la vue globale pour que les décideurs politiques, le salariat et le patronat trouvent le juste équilibre dans la formulation des politiques futures.

Tableau 1

**Les indicateurs du Tableau de bord Compétitivité TBCO****Catégorie 1 : Performances macroéconomiques (12 indicateurs)**

- ▼ A1 : Revenu National Brut par habitant en PPA (2014)
- ▼ A2 : Taux de croissance du PIB réel (2014)
- ▼ A3 : Croissance de l'emploi intérieur en % (2014)
- ▼ A4 : Taux de chômage en % (2014)
- ▼ A5 : Taux d'inflation en % (2014)
- ▼ A6 : Solde public en % du PIB (2014)
- ▼ A7 : Dette publique en % du PIB (2014)
- ▼ A8 : Formation brute de capital fixe de l'administration publique (2014)
- ▼ A9 : Termes de l'échange (2014)
- ▼ A10 : Taux de change effectif réel en indice 1995=100 (2014)
- ▼ A11 : Diversification-coefficient d'entropie (2014)
- ▼ A12 : Entrées/Sorties Investissements directs étrangers (2013)

**Catégorie 2 : Emploi (9 indicateurs)**

- ▼ B1 : Taux d'emploi en % (Total) (2014)
- ▼ B2 : Taux d'emploi en % (Hommes) (2014)
- ▼ B3 : Taux d'emploi en % (Femmes) (2014)
- ▼ B4 : Taux d'emploi des travailleurs âgés de 55 à 64 ans (Total) (2014)
- ▼ B5 : Taux d'emploi des travailleurs âgés de 55 à 64 ans (Hommes) (2014)
- ▼ B6 : Taux d'emploi des travailleurs âgés de 55 à 64 ans (Femmes) (2014)
- ▼ B7 : Taux de chômage des personnes de < 25 ans (2014)
- ▼ B8 : Taux de chômage de longue durée en % (2014)
- ▼ B9 : Personnes ayant un emploi à temps partiel (2014)

**Catégorie 3 : Productivité et coût du travail (4 indicateurs)**

- ▼ C1 : Évolution de la productivité globale des facteurs (2014)
- ▼ C2 : Évolution de la productivité apparente du travail (2014)
- ▼ C3 : Productivité horaire du travail en pourcentage des États-Unis (2014)
- ▼ C4 : Évolution des coûts salariaux unitaires (2014)
- ▼ Ratio coûts sur revenus pour le secteur bancaire (2006)\*

**Catégorie 4 : Fonctionnement des marchés (8 indicateurs)**

- ▼ Pourcentage de salariés à temps plein percevant le salaire social minimum<sup>1\*2</sup>
- ▼ D2 : Prix de l'électricité (hors taxes et prélèvements) - utilisateurs industriels (2014)
- ▼ D3 : Prix du gaz (hors taxes et prélèvements) - utilisateurs industriels (2014)
- ▼ D4 : Part de marché de l'opérateur principal dans les télécommunications mobiles (2010)
- ▼ Panier composite des télécommunications fixes et mobiles (hors TVA) (2004)\*
- ▼ D6 : Panier composite de redevances téléphoniques mobiles (hors TVA) (2014)
- ▼ D7 : Tarification d'accès Internet à large bande (2014)
- ▼ D8 : Panier de redevances nationales pour les lignes louées de 2 Mbits (hors TVA) (2014)
- ▼ D9 : Marchés publics - valeur des marchés publics passés selon la procédure ouverte (2011)
- ▼ D10 : Total des aides d'État en pourcentage du PIB (hors objectifs horizontaux) (2011)
- ▼ Part de marché de l'opérateur principal dans les télécommunications fixes<sup>3\*</sup>

**Catégorie 5 : Cadre institutionnel et réglementaire (10 indicateurs)**

- ▼ E1 : Impôts sur les sociétés (2014)
- ▼ E2 : Impôts des personnes physiques (2014)
- ▼ E3 : Taux de TVA standard (2014)
- ▼ E4 : Coin socio-fiscal célibataire sans enfant (2014)
- ▼ E5 : Coin socio-fiscal couple marié disposant d'un salaire unique et ayant 2 enfants (2014)
- ▼ E6 : Indice de l'efficacité de l'administration (2014)
- ▼ E7 : Indice du respect de la loi (2014)
- ▼ E8 : Indice de la qualité de la réglementation (2014)
- ▼ E9 : Degré de sophistication des services publics en ligne (2014)
- ▼ E10 : Services publics entièrement disponibles en ligne (2014)
- ▼ Coûts salariaux du secteur public\*

<sup>1</sup> « Eurostat would like to inform countries that the table "Full-time employees on the minimum wage" has been deleted on Eurostat's website as the methodological concept needs to be developed. »

<sup>2</sup> Les indicateurs marqués sur fond clair n'ont pas pu être mis à jour depuis des années et ne sont ainsi ni pris en compte dans l'analyse du Tableau de bord ni dans le calcul de l'indicateur synthétique.

<sup>3</sup> Les indicateurs marqués d'un astérisque n'ont pas pu être mis à jour.

Tableau 1

## Suite

**Catégorie 6 : Entrepreneuriat (4 indicateurs)**

- ▼ **F1** : Propension à entreprendre (2012)
- ▼ **F2** : Emplois indépendants en pourcentage de la main-d'œuvre dans l'emploi total (2014)
- ▼ **F3** : Changement net de la population des entreprises - taux de création moins taux de disparition (2013)
- ▼ **F4** : Volatilité de la population des entreprises - taux de création plus taux de disparition (2013)

**Catégorie 7 : Éducation et formation (5 indicateurs)**

- ▼ **G1** : Dépenses annuelles par élève/étudiant au titre des établissements d'enseignement publics (2011)
- ▼ **G2** : Part de la population âgée de 25 à 64 ans ayant atteint au moins une éducation secondaire (2014)
- ▼ Part de la population âgée de 25 à 34 ans ayant atteint un niveau d'éducation tertiaire\*<sup>4</sup>
- ▼ **G4** : Part des ressources humaines en sciences et technologie en pourcentage de l'emploi total (2014)
- ▼ **G5** : Formation permanente (participation des adultes à la formation et à l'enseignement) (2014)
- ▼ **G6** : Jeunes ayant quitté prématurément l'école (2014)
- ▼ Part relative de l'emploi des ressources humaines en sciences et technologie non nationales\*
- ▼ Part des travailleurs hautement qualifiés (TIC) dans le total des emplois\*

**Catégorie 8 : Économie de la connaissance (13 indicateurs)**

- ▼ **H1** : Dépense intérieure de R&D (2012)
- ▼ **H2** : Crédits budgétaires publics en R&D (2013)
- ▼ **H3** : Part de la recherche publique financée par le secteur privé (2013)
- ▼ Pourcentage du chiffre d'affaires attribué à l'introduction de nouveaux produits sur le marché (nouveaux ou améliorés de façon significative) (2003)\*
- ▼ **H5** : Nombre de chercheurs pour 1000 actifs (2013)
- ▼ Publications scientifiques par million d'habitants (2005)\*
- ▼ **H7** : Nombre de brevets USPTO par million d'habitants (2014)
- ▼ **H8** : Nombre de brevets OEB par million d'habitants (2012)
- ▼ **H9** : Utilisation de l'Internet par les entreprises (large bande) (2013)
- ▼ **H10** : Investissement dans les télécommunications publiques en pourcentage de la formation brute de capital fixe (2009)
- ▼ **H11** : Pourcentage des ménages ayant accès Internet à domicile (2014)
- ▼ **H12** : Nombre d'accès (fixes et mobiles cellulaires) pour 100 habitants (2013)
- ▼ **H13** : Pourcentage des ménages disposant d'un accès Internet à large bande (2014)
- ▼ **H14** : Nombre de serveurs web sécurisés pour 100 000 habitants (2014)
- ▼ **H15** : Pourcentage du total de l'emploi dans les secteurs à moyenne-haute et haute technologie (2014)

**Catégorie 9 : Cohésion sociale (5 indicateurs)**

- ▼ **I1** : Coefficient de Gini (2014)
- ▼ **I2** : Taux de risque de pauvreté après transferts sociaux (2014)
- ▼ **I3** : Taux de risque de persistance de la pauvreté (2014)
- ▼ **I4** : Espérance de vie à la naissance (2013)
- ▼ **I5** : Écart des rémunérations entre hommes et femmes (2013)
- ▼ Accidents graves du travail (2006)\*

**Catégorie 10 : Environnement (7 indicateurs)**

- ▼ **J1** : Nombre de certifications ISO 14001 (2014)
- ▼ **J2** : Nombre de certifications ISO 9001 (2014)
- ▼ **J3** : Total des émissions de gaz à effet de serre (2012)
- ▼ **J4** : Part des énergies renouvelables (2013)
- ▼ **J5** : Déchets municipaux générés (2013)
- ▼ **J6** : Intensité énergétique de l'économie (2013)
- ▼ **J7** : Répartition par mode de transport du transport de voyageurs - part en pourcentage du transport par voiture (2013)

Source : Fontagné (2004)

<sup>4</sup> Pour ces indicateurs, les indicateurs pour le Luxembourg ne sont pas disponibles.

Depuis le rapport Fontagné (2004), les indicateurs du Tableau de bord Compétitivité du Luxembourg sont analysés en détail selon 2 points de vue. Premièrement, la position du Luxembourg par rapport à la moyenne européenne est mise en évidence.

- Si la valeur du Luxembourg est de 20 % meilleure (ou égale) à la moyenne UE-x, alors l'indicateur est classé « vert » (position favorable).
- Si la valeur du Luxembourg se situe entre +20 % et -20 % de la moyenne UE-x, alors l'indicateur se classe en « orange » (position neutre).
- Si la valeur du Luxembourg est 20 % moins bonne (ou égale) à la moyenne UE-x, alors l'indicateur est classé « rouge » (position défavorable).

Cette classification est un outil purement visuel pour voir rapidement où le Luxembourg se situe par rapport à la moyenne communautaire.

Deuxièmement, les performances du Luxembourg sont analysées à travers le temps, c'est-à-dire en comparant les données les plus récentes aux valeurs des années antérieures. Ainsi, la signalisation par des flèches indiquera notamment pour chaque indicateur la direction du plus récent changement (amélioration ou détérioration).

- ↑ Si la performance du Luxembourg s'est accrue depuis la publication du dernier Tableau de Bord, l'indicateur en question est marqué par une flèche ascendante.
- Si la performance du Luxembourg est restée stable depuis la publication du dernier Tableau de Bord, l'indicateur en question est marqué par une flèche horizontale.
- ↓ Si la performance du Luxembourg s'est détériorée depuis la publication du dernier Tableau de Bord, l'indicateur en question est marqué par une flèche descendante.

Hormis la comparaison avec la moyenne européenne, le Luxembourg est également comparé au meilleur et au pire pays de l'UE-x. Pour rappel, les acronymes suivants sont utilisés :

Tableau 2

**Acronymes**

|           |           |           |            |           |                     |
|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|---------------------|
| <b>DE</b> | Allemagne | <b>FR</b> | France     | <b>NL</b> | Pays-Bas            |
| <b>AT</b> | Autriche  | <b>GR</b> | Grèce      | <b>PO</b> | Pologne             |
| <b>BE</b> | Belgique  | <b>HU</b> | Hongrie    | <b>PT</b> | Portugal            |
| <b>BU</b> | Bulgarie  | <b>IE</b> | Irlande    | <b>SK</b> | République slovaque |
| <b>CY</b> | Chypre    | <b>IT</b> | Italie     | <b>CZ</b> | République tchèque  |
| <b>HR</b> | Croatie   | <b>LV</b> | Lettonie   | <b>RO</b> | Roumanie            |
| <b>DK</b> | Danemark  | <b>LT</b> | Lituanie   | <b>UK</b> | Royaume-Uni         |
| <b>ES</b> | Espagne   | <b>LU</b> | Luxembourg | <b>SL</b> | Slovénie            |
| <b>EE</b> | Estonie   | <b>MT</b> | Malte      | <b>SE</b> | Suède               |
| <b>FI</b> | Finlande  |           |            |           |                     |

Source : Eurostat

Finalement, les indicateurs sont synthétisés à l'aide du calcul d'un indicateur composite avec tous les avantages et désavantages que cela suppose. L'indice synthétique, qui agrège l'ensemble de l'information pour donner une vue synoptique, est une aide appréciée par les médias, adeptes de l'information compacte instantanée. En aucun cas, il ne remplace une analyse sérieuse et approfondie, par indicateur, domaine et branche d'activité. Ce Tableau de bord ne se complaît nullement à asséner des vérités « pseudo-scientifiques » comme l'affirment ses détracteurs : il se borne à mesurer, dans un cadre conceptuel commun, une série de critères arrêtés ensemble sur base des données livrées par la statistique publique.

L'Observatoire de la compétitivité met en garde le lecteur contre certains aspects : la mise à jour annuelle des données concerne non seulement la dernière année, mais aussi toutes les données depuis l'année 2000 qui sont mises à jour selon leur disponibilité. Évidemment, ceci a une influence sur les résultats issus du présent Tableau de bord, et notamment sur le classement à partir de l'indicateur synthétique, dans le sens où il n'est pas stable dans le temps et que des différences peuvent apparaître d'une édition à l'autre du bilan pour une même année. Ainsi les données annuelles et trimestrielles du PIB sont marquées par deux changements majeurs, à savoir le passage au nouveau Système Européen de Comptabilité SEC 2010 et la révision statistique des chiffres pour la période 2000-2013.

Les données manquantes du Tableau de bord ont un effet non négligeable sur le résultat du Tableau de bord et notamment sur l'indicateur synthétique. Comme il y a plusieurs pays membres de l'UE qui ne sont pas membres de l'OCDE (la Bulgarie, Chypre, la Croatie, la Lettonie, la Lituanie, Malte et la Roumanie), l'interprétation du classement dressé à l'aide de l'indicateur synthétique doit se faire avec précaution, étant donné qu'une partie des indicateurs sous-jacents ne sont pas disponibles pour ces pays. De même, les indicateurs de la catégorie Fonctionnement des marchés sont souvent issus de la base de données de l'OCDE qui est seulement mise à jour tous les deux ans. Le Tableau 3 renseigne sur le pourcentage de données manquantes dans le Tableau de bord pour tous les pays. Sur fond plus foncé figurent les indicateurs pour lesquels au moins 95 % des données sont disponibles. Sur fond plus clair figurent les indicateurs pour lesquels au moins 95 % des données sont disponibles.

Tableau 3  
**La non-disponibilité des données dans le temps, en %**

|                                       | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |     |
|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Performances macroéconomiques         | 3,0  | 2,4  | 1,2  | 1,5  | 1,2  | 0,3  | 0,3  | 0,3  | 0,3  | 0,3  | 0,3  | 0,3  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 8,3 |
| Emploi                                | 3,6  | 3,2  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,4  | 0,4  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0 |
| Productivité et coût du travail       | 8,9  | 1,8  | 1,8  | 0,9  | 0,9  | 0,9  | 0,9  | 0,9  | 0,9  | 0,9  | 0,9  | 0,9  | 0,9  | 0,9  | 0,9  | 1,8 |
| Fonctionnement des marchés            | 50,4 | 58,5 | 33,0 | 55,8 | 19,6 | 45,5 | 17,9 | 32,1 | 17,0 | 31,7 | 15,6 | 42,9 | 50,9 | 75,9 | 51,3 |     |
| Cadre institutionnel et réglementaire | 26,4 | 48,2 | 18,2 | 18,2 | 7,1  | 25,0 | 7,5  | 6,1  | 25,0 | 5,7  | 5,7  | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 5,7  |     |
| Entrepreneuriat                       | 15,2 | 15,2 | 15,2 | 15,2 | 15,2 | 28,6 | 28,6 | 6,3  | 28,6 | 4,5  | 28,6 | 28,6 | 4,5  | 28,6 | 75,0 |     |
| Éducation et formation                | 22,9 | 15,7 | 2,9  | 4,3  | 2,9  | 0,7  | 2,1  | 1,4  | 2,9  | 2,1  | 2,9  | 1,4  | 20,0 | 20,0 | 20,0 |     |
| Économie de la connaissance           | 32,1 | 28,0 | 24,7 | 20,3 | 16,8 | 10,2 | 11,0 | 8,0  | 10,2 | 8,0  | 15,1 | 13,2 | 14,8 | 26,4 | 63,5 |     |
| Cohésion sociale                      | 22,9 | 20,7 | 45,0 | 34,3 | 37,1 | 21,4 | 23,6 | 11,4 | 4,3  | 4,3  | 2,9  | 2,9  | 2,9  | 5,0  | 72,1 |     |
| Environnement                         | 28,6 | 14,8 | 14,8 | 14,8 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 14,3 | 71,4 |     |

Source : Observatoire de la compétitivité

Les catégories Performances macroéconomiques, Emploi, Productivité et coût du travail et Environnement montrent le moins de données manquantes. Les données manquantes sont influencées par la source dont les données sont issues. Ainsi, lorsqu'il s'agit de données de l'OCDE, il manque d'office les États membres de l'UE qui ne sont pas membres de l'OCDE.

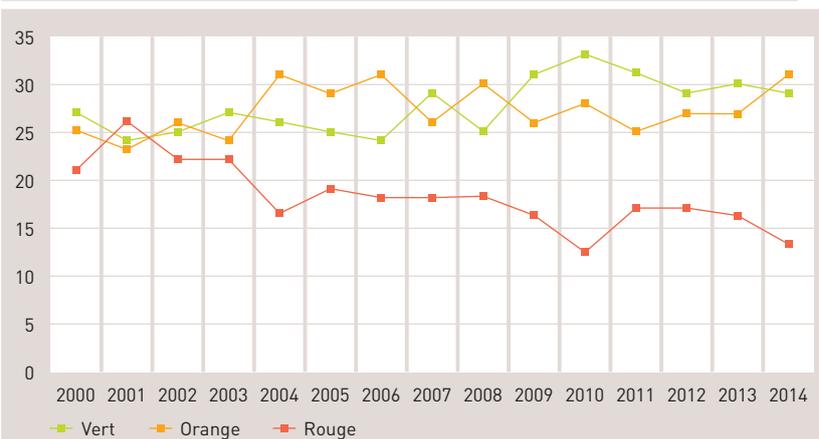
Pour les catégories plus « structurelles », les données sont publiées avec un certain retard, et une majorité des données de 2014 ne sont donc pas disponibles pour les catégories Fonctionnement des marchés, Cadre institutionnel et réglementaire, Entrepreneuriat, Économie de la connaissance, Cohésion sociale et Environnement. Ces données manquantes, à partir du moment où elles sont disponibles, ont évidemment un impact non négligeable sur le résultat du classement.

## 3.2 Le Tableau de bord Compétitivité 2015

Dans le présent sous-chapitre, les indicateurs des 10 catégories sont analysés. Les couleurs verte, orange et rouge renseignent sur la position du Luxembourg par rapport à la moyenne communautaire (UE-28 ou la moyenne de l'OCDE). En 2014, le nombre d'indicateurs en vert est en légère baisse : pour 29 des 73 indicateurs, le Luxembourg présente des performances au moins 20 % au-dessus de la moyenne communautaire (-1 par rapport à 2013). Le nombre d'indicateurs en rouge par contre est aussi en baisse : seulement pour 13 indicateurs (-3 par rapport à 2013), les performances du Luxembourg sont nettement en dessous de la moyenne.

Depuis 2001, le nombre d'indicateurs en rouge a baissé de manière continue au profit du nombre d'indicateurs en orange et vert qui a légèrement augmenté au fil des années.

Figure 1  
Évolution des indicateurs



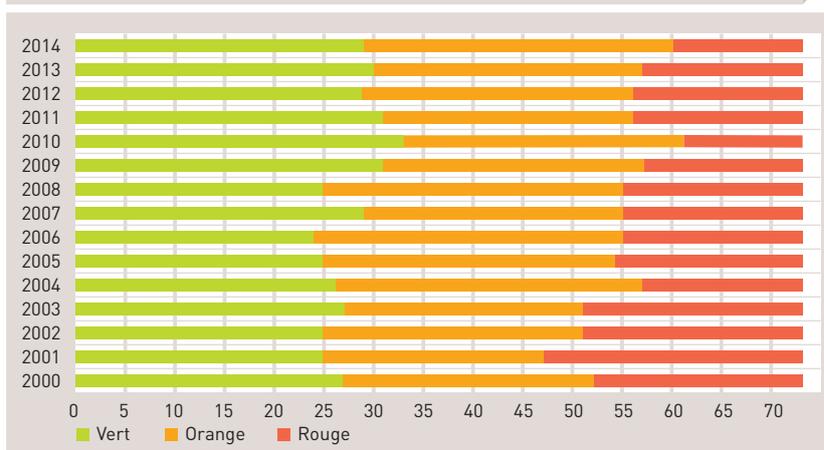
Source : Observatoire de la compétitivité

Tableau 4  
Évolution des couleurs depuis 2000

|                                       |   | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|---------------------------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Performances macroéconomiques         | ■ | 8    | 7    | 8    | 7    | 8    | 8    | 8    | 8    | 7    | 8    | 8    | 8    | 7    | 8    | 8    |
|                                       | ■ | 1    | 2    | 2    | 3    | 2    | 2    | 1    | 2    | 2    | 1    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    |
|                                       | ■ | 1    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 1    | 1    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    |
| Emploi                                | ■ | 2    | 2    | 2    | 2    | 1    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | 2    | 2    | 2    | 1    |
|                                       | ■ | 3    | 3    | 3    | 4    | 5    | 4    | 6    | 5    | 5    | 7    | 7    | 6    | 7    | 6    | 7    |
|                                       | ■ | 4    | 4    | 4    | 3    | 3    | 3    | 2    | 3    | 3    | 1    | 0    | 1    | 0    | 1    | 1    |
| Productivité et coût du travail       | ■ | 3    | 1    | 1    | 1    | 2    | 2    | 1    | 4    | 1    | 1    | 4    | 1    | 1    | 2    | 4    |
|                                       | ■ | 1    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
|                                       | ■ | 0    | 3    | 3    | 3    | 1    | 2    | 2    | 0    | 3    | 3    | 0    | 3    | 3    | 2    | 0    |
| Fonctionnement des marchés            | ■ | 2    | 2    | 2    | 3    | 4    | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 3    |
|                                       | ■ | 4    | 4    | 4    | 3    | 4    | 4    | 3    | 3    | 3    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 3    |
|                                       | ■ | 2    | 2    | 2    | 2    | 0    | 1    | 2    | 2    | 2    | 2    | 3    | 3    | 3    | 3    | 2    |
| Cadre institutionnel et réglementaire | ■ | 5    | 5    | 6    | 6    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    |
|                                       | ■ | 3    | 2    | 2    | 2    | 4    | 2    | 3    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    |
|                                       | ■ | 2    | 3    | 2    | 2    | 1    | 3    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| Entrepreneuriat                       | ■ | 1    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
|                                       | ■ | 2    | 2    | 3    | 2    | 2    | 2    | 3    | 2    | 2    | 2    | 2    | 1    | 2    | 2    | 2    |
|                                       | ■ | 1    | 1    | 1    | 2    | 2    | 2    | 1    | 2    | 1    | 1    | 1    | 2    | 1    | 1    | 1    |
| Éducation et formation                | ■ | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    |
|                                       | ■ | 3    | 3    | 4    | 2    | 3    | 4    | 4    | 3    | 4    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
|                                       | ■ | 2    | 2    | 1    | 2    | 1    | 1    | 1    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| Économie de la connaissance           | ■ | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 6    | 7    | 6    | 7    | 4    | 5    | 4    | 4    | 3    |
|                                       | ■ | 2    | 2    | 2    | 3    | 3    | 4    | 4    | 3    | 5    | 4    | 7    | 6    | 6    | 6    | 7    |
|                                       | ■ | 6    | 6    | 6    | 5    | 5    | 4    | 3    | 3    | 2    | 2    | 2    | 2    | 3    | 3    | 3    |
| Cohésion sociale                      | ■ | 1    | 1    | 1    | 1    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 1    | 2    | 2    | 2    | 1    | 1    |
|                                       | ■ | 4    | 4    | 4    | 4    | 5    | 5    | 5    | 4    | 4    | 4    | 3    | 3    | 3    | 4    | 4    |
|                                       | ■ | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Environnement                         | ■ | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
|                                       | ■ | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
|                                       | ■ | 3    | 4    | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    |
| Total                                 | ■ | 27   | 24   | 25   | 27   | 26   | 25   | 24   | 29   | 25   | 31   | 33   | 31   | 29   | 30   | 29   |
|                                       | ■ | 25   | 23   | 26   | 24   | 31   | 29   | 31   | 26   | 30   | 26   | 28   | 25   | 27   | 27   | 31   |
|                                       | ■ | 21   | 26   | 22   | 22   | 16   | 19   | 18   | 18   | 18   | 16   | 12   | 17   | 17   | 16   | 13   |
| Total des indicateurs                 |   | 73   | 73   | 73   | 73   | 73   | 73   | 73   | 73   | 73   | 73   | 73   | 73   | 73   | 73   | 73   |

Source : Observatoire de la Compétitivité

Tableau de la bord de la compétitivité



Remarque : Pour 4 indicateurs (« Termes de l'échange », « Taux de change effectif réel », « Total des émissions de gaz à effet de serre » et « Répartition par mode de transport du transport de voyageurs ») il s'agit de suivre la performance du Luxembourg à travers le temps suivant l'indice de base 100. Une comparaison par rapport à la moyenne communautaire ne fait pas de sens. Le total des indicateurs s'élève donc à 73 indicateurs.

Le tableau précédent permet de conclure que la situation globale du Luxembourg est restée plutôt constante par rapport à la moyenne communautaire. Même si la notion de compétitivité est une notion relative, une analyse de l'évolution des indicateurs du Luxembourg par rapport à l'année précédente s'avère indispensable. Sur les 77 indicateurs, 38 indicateurs se sont améliorés et 31 indicateurs se sont détériorés.

Une analyse plus détaillée de chaque catégorie, présentée ci-après dans les sections 3.2.1 – 3.2.10, est nécessaire pour détecter les forces et faiblesses du Luxembourg.

Tableau 5  
Évolution des indicateurs du LU par rapport à l'année antérieure

|                                       |   | 2008      | 2009      | 2010      | 2011      | 2012      | 2013      | 2014      |
|---------------------------------------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Performances macroéconomiques         | ↑ | 4         | 4         | 6         | 8         | 5         | 3         | 5         |
|                                       | = | 1         | 0         | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         |
|                                       | ↓ | 7         | 8         | 5         | 4         | 7         | 9         | 7         |
| Emploi                                | ↑ | 4         | 9         | 5         | 1         | 7         | 4         | 7         |
|                                       | = | 0         | 0         | 1         | 1         | 0         | 0         | 0         |
|                                       | ↓ | 5         | 0         | 3         | 7         | 2         | 5         | 2         |
| Productivité et coût du travail       | ↑ | 0         | 0         | 4         | 1         | 0         | 4         | 3         |
|                                       | = | 0         | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |
|                                       | ↓ | 4         | 3         | 0         | 3         | 4         | 0         | 1         |
| Fonctionnement des marchés            | ↑ | 6         | 5         | 7         | 3         | 3         | 4         | 4         |
|                                       | = | 0         | 0         | 0         | 1         | 1         | 1         | 1         |
|                                       | ↓ | 2         | 3         | 1         | 4         | 4         | 3         | 3         |
| Cadre institutionnel et réglementaire | ↑ | 6         | 7         | 4         | 2         | 2         | 2         | 2         |
|                                       | = | 2         | 2         | 3         | 1         | 5         | 3         | 3         |
|                                       | ↓ | 2         | 1         | 3         | 7         | 3         | 5         | 5         |
| Entrepreneuriat                       | ↑ | 1         | 1         | 2         | 2         | 2         | 3         | 2         |
|                                       | = | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |
|                                       | ↓ | 3         | 3         | 2         | 2         | 2         | 1         | 2         |
| Éducation et formation                | ↑ | 3         | 4         | 3         | 3         | 3         | 4         | 2         |
|                                       | = | 1         | 1         | 2         | 1         | 1         | 1         | 2         |
|                                       | ↓ | 1         | 0         | 0         | 1         | 1         | 0         | 1         |
| Économie de la connaissance           | ↑ | 8         | 8         | 6         | 7         | 5         | 6         | 6         |
|                                       | = | 1         | 1         | 1         | 0         | 2         | 2         | 2         |
|                                       | ↓ | 4         | 4         | 6         | 6         | 6         | 5         | 5         |
| Cohésion sociale                      | ↑ | 4         | 2         | 4         | 4         | 1         | 2         | 3         |
|                                       | = | 0         | 0         | 1         | 0         | 1         | 0         | 0         |
|                                       | ↓ | 1         | 3         | 0         | 1         | 3         | 3         | 2         |
| Environnement                         | ↑ | 4         | 5         | 1         | 5         | 6         | 6         | 4         |
|                                       | = | 0         | 0         | 2         | 2         | 0         | 0         | 0         |
|                                       | ↓ | 3         | 2         | 4         | 0         | 1         | 1         | 3         |
| <b>Total</b>                          | ↑ | <b>40</b> | <b>45</b> | <b>42</b> | <b>36</b> | <b>34</b> | <b>38</b> | <b>38</b> |
|                                       | = | <b>5</b>  | <b>5</b>  | <b>11</b> | <b>6</b>  | <b>10</b> | <b>7</b>  | <b>8</b>  |
|                                       | ↓ | <b>32</b> | <b>27</b> | <b>24</b> | <b>35</b> | <b>33</b> | <b>32</b> | <b>31</b> |
| <b>Total des indicateurs</b>          |   | <b>77</b> |

Source : Observatoire de la compétitivité

## 3.2.1 Performances macroéconomiques

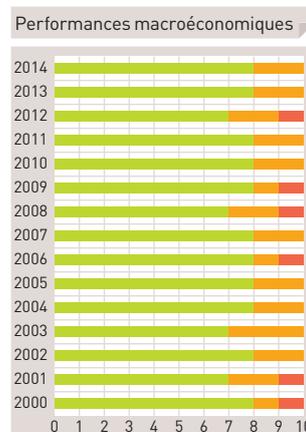
Tableau 6  
Catégorie A Performances macroéconomiques

| Code | Indicateur  |   | LU    | Position du LU | UE-28 | DE    | FR    | BE    | MIN      | MAX       |
|------|---|---|-------|----------------|-------|-------|-------|-------|----------|-----------|
| A1   | Revenu national brut aux prix du marché, par habitant en SPA (2014) | ↓ | 193.4 | 1 / 28         | 100   | 132   | 120.5 | 132.1 | BU 20.7  | LU        |
| A2   | Taux de croissance du PIB réel en % (2014)                          | ↓ | 4.1   | 2 / 28         | 1.4   | 1.6   | 0.2   | 1.1   | CY -2.3  | IE 5.2    |
| A3   | Taux de croissance de l'emploi intérieur en % (2014)                | ↑ | 2.3   | 4 / 28         | 1.0   | 0.8   | 0.3   | 0.4   | CY -1.9  | MT 4.5    |
| A4   | Taux de chômage en % (2014)   | ↓ | 7.2   | 8 / 28         | 10.2  | 5.0   | 10.2  | 8.5   | DE 5     | GR 26.5   |
| A5   | Taux d'inflation en % (2014)*                                       | ↑ | 0.63  | 22 / 28        | 0.55  | 0.78  | 0.61  | 0.54  | BU -1.60 | AT 1.46   |
| A6   | Solde public en % du PIB (2014)                                     | ↑ | 1.4   | 2 / 28         | -2.9  | 0.6   | -4.0  | -3.2  | CY -8.8  | DK 1.8    |
| A7   | Dette publique en % du PIB (2014)                                   | ↑ | 23.0  | 2 / 28         | 86.8  | 74.7  | 95    | 106.5 | EE 10.6  | GR 177.1  |
| A8   | Formation brute de capital fixe en % du PIB (2014)                  | ↑ | 3.8   | 12 / 28        | 2.9   | 2.2   | 3.7   | 2.3   | CY 1.8   | HU 5.2    |
| A9   | Termes de l'échange (2014)  | ↓ | 103.1 | 12 / 28        |       | 100.5 | 99.8  | 97.5  | FI 87.6  | RO 139.8  |
| A10  | Taux de change effectif réel en indice 2000=100 (2014)              | ↓ | 106.0 | 21 / 28        | 101.5 | 99.6  | 99.7  | 104.1 | UK 93.2  | SK 133.35 |
| A11  | Diversification-coefficient d'entropie (2014) <sup>5</sup>          | ↓ | 0.875 | 20 / 28        | 0.899 | 0.881 | 0.893 | 0.861 | LT 0.782 | IE 0.973  |
| A12  | Intégration du marché (2013)  | ↓ | 605.2 | 1 / 28         | 2.6   | 1.2   | -0.1  | -2.8  | MT -11   | LU        |

\*taux d'inflation LU : IPCN, autres IPCH ; taux de chômage harmonisé EUROSTAT/BIT LU : Adem

Même si la couleur verte est dominante dans cette catégorie, il faut remarquer que pour 7 des 12 indicateurs la situation par rapport à l'année précédente s'est détériorée au Luxembourg. Le Luxembourg se positionne en première position pour 2 indicateurs, et en 2<sup>e</sup> position pour trois autres.

À noter que dans cette catégorie phare le Luxembourg a deux indicateurs en orange à savoir le taux d'inflation et le coefficient de diversification. Néanmoins, le taux d'inflation luxembourgeois (0,63 %, mesuré par l'indice des prix à la consommation national) est proche de la moyenne de l'Union européenne (0,55 %) et le différentiel d'inflation entre le Luxembourg et ses pays voisins a nettement diminué en 2014. L'indicateur de diversification calcule le degré de diversification de l'économie à l'aide de la valeur ajoutée des différents secteurs.



<sup>5</sup> Le changement récent de la NACE rev 1.1 (6 branches) à Nace rev. 2 (10 branches) a un impact non négligeable sur le résultat du coefficient d'entropie. Des analyses approfondies s'avèrent nécessaires.

Le taux de croissance du PIB réel était de 4,1 % en 2014, ce qui place le Luxembourg en deuxième position derrière l'Irlande. En effet, cette croissance est proche de celle d'avant la crise, où le Luxembourg a connu une croissance annuelle moyenne de 4,7 % (entre 2000 et 2007). Le taux de change effectif réel (TCER), indicateur mesurant la compétitivité-prix et la compétitivité-coût d'un pays par rapport à ses partenaires commerciaux, qui est d'ailleurs repris dans le Tableau de bord communautaire de la procédure des déséquilibres macroéconomiques excessifs (MIP), se détériore au Luxembourg en 2014 par rapport à 2013. Dans le cadre de la MIP, il a été retenu qu'un pays est potentiellement à risque si le TCER est supérieur à +5 % ou inférieur à -5 %<sup>6</sup>.

Le « Taux de croissance de l'emploi intérieur » a connu une plus grande croissance avec un taux de 2,3 % en 2014 contre 2,0 % en 2013, la moyenne communautaire se situant à 1,0 %. Malgré la hausse de l'emploi intérieur, le taux de chômage a augmenté de 6,9 % à 7,2 %. Il s'agit ici d'un paradoxe luxembourgeois : d'un côté le taux de chômage augmente, de l'autre côté l'emploi augmente aussi. Cela peut s'expliquer par le nombre croissant de travailleurs frontaliers au Luxembourg.

En comparaison avec les autres pays de l'UE, le Grand-Duché présente toujours une dette publique faible (23,0 % du PIB avec une moyenne communautaire se situant à 86,8 %), seulement dépassée par l'Estonie (10,6 %). L'indicateur « Solde public », toujours situé en zone verte, s'est légèrement amélioré entre 2013 et 2014 en passant de 0,7 % du PIB à 1,4 % du PIB. Cependant, on doit noter que seuls quatre pays ont eu un solde public excédentaire : le Danemark, l'Allemagne, l'Estonie et le Luxembourg, les 24 autres pays membres de l'UE ont eu un déficit allant jusqu'à -8,8 % du PIB (dans le cas de Chypre) pour l'année 2014.

Il est utile de noter que plusieurs données de cette catégorie ont changé suite au passage vers le nouveau Système Européen de Comptabilité SEC 2010 et la révision statistique des chiffres depuis l'année 2000.

<sup>6</sup> Voir aussi le chapitre 4 : « Le Luxembourg dans le semestre européen » du Bilan Compétitivité pour plus de détails.

## 3.2.2 Emploi

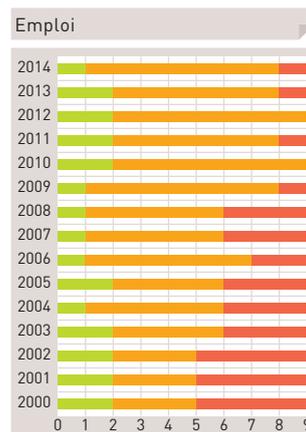
Tableau 7  
Catégorie B Emploi

| Code | Indicateur   |   | LU   | Position du LU | UE-28 | DE   | FR   | BE   | MIN         | MAX     |
|------|--|---|------|----------------|-------|------|------|------|-------------|---------|
| B1   | Taux d'emploi en % (15-64 ans) - (2014)                          | ↑ | 66.6 | 10 / 28        | 64.9  | 73.8 | 64.3 | 61.9 | GR 49.4     | SE 74.9 |
| B2   | Taux d'emploi - Hommes (15-64 ans) - (2014)                      | ↑ | 72.6 | 10 / 28        | 70.1  | 78.1 | 67.7 | 65.8 | GR 58       | NL 78.1 |
| B3   | Taux d'emploi - Femmes (15-64 ans) - (2014)                      | ↑ | 60.5 | 13 / 28        | 59.6  | 69.5 | 60.9 | 57.9 | GR 41.1     | SE 73.1 |
| B4   | Taux d'emploi des travailleurs âgés de 55 à 64 ans en % (2014)   | ↑ | 42.5 | 22 / 28        | 51.8  | 65.6 | 47.0 | 42.7 | GR 34       | SE 74   |
| B5   | Taux d'emploi des travailleurs âgés de 55 à 64 ans Hommes (2014) | ↑ | 49.8 | 22 / 28        | 58.8  | 71.4 | 48.9 | 48.4 | SL 41.8     | SE 76.5 |
| B6   | Taux d'emploi des travailleurs âgés de 55 à 64 ans Femmes (2014) | ↑ | 35.0 | 22 / 28        | 45.2  | 60.0 | 45.3 | 37.0 | MT 19.8     | SE 71.5 |
| B7   | Taux de chômage des personnes de moins de 25 ans en % (2014)     | ↓ | 22   | 14 / 28        | 22.2  | 7.7  | 24.2 | 23.2 | DE 7.7      | ES 53.2 |
| B8   | Taux de chômage de longue durée en % (2014)                      | ↑ | 1.6  | 3 / 28         | 5.1   | 2.2  | 4.4  | 4.3  | AT / SE 1.5 | GR 19.5 |
| B9   | Personnes ayant un emploi à temps partiel en % (2014)            | ↓ | 18.9 | 9 / 28         | 20.4  | 27.6 | 18.9 | 24.1 | BU 2.7      | NL 50.4 |

Dans la catégorie Emploi, le Luxembourg s'est amélioré dans 7 des 9 indicateurs, surtout l'emploi féminin a augmenté de 1,4 point de pourcentage, mais aussi le taux d'emploi des travailleurs âgés (de 55 à 64 ans) a connu une hausse de 40,5 % à 42,5 % entre 2013 et 2014. Le gouvernement a pris une série de mesures pour répondre à la recommandation du Conseil européen quant à l'accroissement du taux de participation des travailleurs plus âgés, comme la loi réformant le système des retraites entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2013.

7 indicateurs sur 9 sont en orange, donc proche de la moyenne européenne. Seul un indicateur est en vert : le taux de chômage de longue durée, où le Luxembourg est en 3<sup>e</sup> position derrière la Suède et l'Autriche.

Pour une meilleure connaissance et compréhension de la situation des évolutions du marché du travail et de l'emploi, le RETEL (réseau d'études sur le marché du travail et de l'emploi) publie un tableau de bord trimestriel sur l'emploi et a pour objectif de présenter des indicateurs relatifs aux flux de main-d'œuvre (recrutements et fins de contrat) pour ainsi offrir une meilleure analyse de la dynamique du marché du travail luxembourgeois<sup>7</sup>.



<sup>7</sup> Pour plus d'informations concernant le RETEL – Observatoire du marché de l'emploi : <http://www.mte.public.lu/retel/index.html>

Le taux de chômage des jeunes (<25 ans) a augmenté constamment depuis plusieurs années au Luxembourg. En 2000, ce taux était encore en dessous de 7 % ; en 2013, 17,4 % des jeunes étaient à la recherche d'un emploi. En 2014, ce taux a fortement augmenté et s'est rapproché du taux moyen de l'UE ; cet indicateur n'est donc plus en vert, mais en orange. Bien que cette évolution ne puisse pas être négligée au Luxembourg, dans d'autres pays, la situation des personnes de moins de 25 ans est beaucoup plus dramatique. En Espagne et en Grèce, le taux atteint respectivement 53,2 % et 52,4 % en 2014. Suite à une recommandation du Conseil de l'Union européenne aux États membres, le Luxembourg a mis en place en juin 2014 une Garantie pour la Jeunesse qui comprend un ensemble de mesures pour proposer à chaque jeune de 16 à 25 ans une offre d'emploi, un complément de formation, une formation professionnelle ou un stage dans les quatre mois qui suivent sa sortie de l'école ou une perte d'emploi<sup>8</sup>. Avec la mise en place de la Garantie pour la Jeunesse, l'ADEM a repensé son accueil destiné aux jeunes de 16 à 25 ans. Les jeunes bénéficient d'un encadrement pluridisciplinaire grâce à une quinzaine de conseillers spécialement formés pour un meilleur suivi des jeunes demandeurs d'emploi inscrits à l'ADEM. Depuis le lancement de la Garantie pour la Jeunesse au Luxembourg, 4 027 demandeurs d'emploi de moins de 25 ans se sont inscrits au programme à l'ADEM (période d'observation allant de fin juin 2014 à fin avril 2015)<sup>9</sup>.

Le seul indicateur en rouge est le taux d'emploi des travailleurs âgés chez les femmes, cependant on peut constater une amélioration du taux de 32,4 % à 35 %. Il reste à rappeler que le taux d'emploi renseigné dans le Tableau de bord se réfère à la tranche d'âge 15-64 ans alors que le taux d'emploi de la stratégie Europe 2020 (objectif national : 73 %) se réfère à la tranche d'âge 20-64 ans afin de réduire d'éventuels conflits entre les politiques d'emploi et les politiques d'enseignement. Le taux d'emploi national de cette tranche d'âge se situe à 72,1 % pour 2014.

<sup>8</sup> <http://www.jugendgarantie.lu/>

<sup>9</sup> Pour plus d'informations, veuillez consulter le rapport annuel 2014 de l'ADEM : [http://www.adem.public.lu/publications/rapports/ADEM\\_Rapport\\_Annuel\\_2014.pdf](http://www.adem.public.lu/publications/rapports/ADEM_Rapport_Annuel_2014.pdf)

### 3.2.3 Productivité et coût de travail

Tableau 8  
Catégorie C Productivité et coût du travail

| Code | Indicateur   |   | LU   | Position du LU | UE-28 | DE   | FR    | BE   | MIN      | MAX     |
|------|--|---|------|----------------|-------|------|-------|------|----------|---------|
| C1   | Évolution de la productivité globale des facteurs (2014)             | ↑ | 0.62 | 12 / 28        | 0.41  | 0.74 | -0.20 | 0.38 | HR -2.56 | IE 3.16 |
| C2   | Évolution de la productivité apparente du travail (2014)             | ↑ | 3.1  | 3 / 28         | 0.4   | 0.7  | -0.1  | 0.7  | HR -3.0  | LV 3.8  |
| C3   | Productivité horaire du travail en pourcentage des États-Unis (2014) | ↓ | 92.1 | 1 / 27         | 60.2  | 76.4 | 91.5  | 89.5 | RO 18.1  | LU      |
| C4   | Évolution des coûts salariaux unitaires (2014)                       | ↑ | -1.2 | 5 / 28         | 1.6   | 1.9  | 1.5   | 0.3  | CY -4.3  | EE 6.4  |

Tous les indicateurs dans la catégorie Productivité et coût du travail sont en vert pour l'année 2014. Le Luxembourg se classe en 3<sup>e</sup> position pour la productivité réelle du travail par personne employée (derrière la Lettonie et l'Irlande), avec une hausse de 3,1 % par rapport à 2013, et en 1<sup>re</sup> position pour la productivité horaire, malgré une légère détérioration par rapport à l'année précédente.

Le coût salarial unitaire (CSU) nominal met en relation le coût salarial total et le volume de production dans l'économie, et intègre ainsi le coût salarial moyen d'une économie et le niveau de productivité. En 2014, le CSU nominal s'est amélioré nettement par rapport à l'année précédente (-1,2 %). Le CSU nominal est aussi retenu par l'UE dans la procédure de suivi des déséquilibres macroéconomiques (MIP).



## 3.2.4 Fonctionnement des marchés

Tableau 9

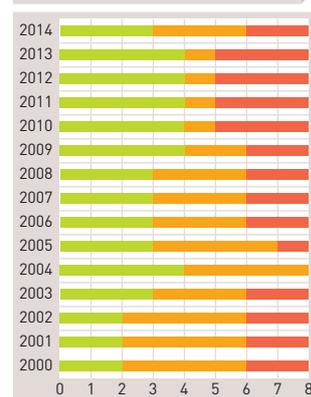
### Catégorie D Fonctionnement des marchés

| Code | Indicateur   |   | LU     | Position du LU | UE-28    | DE     | FR     | BE     | MIN      | MAX        |
|------|--|---|--------|----------------|----------|--------|--------|--------|----------|------------|
| D2   | Prix de l'électricité pour les utilisateurs industriels en EUR par kWh (hors taxes et prélèvements) (2014) | ↓ | 0.0949 | 18 / 28        | 0.0916   | 0.0844 | 0.0743 | 0.0916 | FI 0.664 | MT 0.1861  |
| D3   | Prix du gaz pour les utilisateurs industriels en EUR par GJ (hors taxes et prélèvements) (2014)            | ↑ | 11.72  | 25 / 26        | 10.03    | 11.35  | 10.36  | 8.42   | RO 5.92  | GR 12.11   |
| D4   | Part de marché de l'opérateur principal dans les télécommunications mobiles en % (2010)                    | ↑ | 51     | 23 / 27        | 38       | 33     | 41     | 43     | PO 31    | CY 76      |
| D6   | Panier de l'OCDE de tarifs téléphoniques mobiles pour les gros usagers, TVA incluse - total USD (2014)     | ↑ | 562.46 | 11 / 20        | 618.07 * | 789.30 | 321.25 | 723.17 | FR       | GR 1137.62 |
| D7   | Tarifcation d'accès Internet à large bande en USD PPP/MB (TVA comprise) (2014)                             | ↑ | 6.56   | 8 / 21         | 24.02 *  | 25.58  | 6.29   | 1.73   | BE       | PO 188.8   |
| D8   | Panier OCDE de redevances nationales pour les lignes louées de 2 Mbits, hors TVA - USD (2014)              | ↓ | 9067   | 3 / 19         | 23623 *  | 14505  | 21529  | 16929  | DK 1426  | HO 3067549 |
| D9   | Valeur des marchés publics passés selon la procédure ouverte en % du PIB (2011)                            | ↓ | 1.30   | 26 / 27        | 3.4      | 1.3    | 4.0    | 3.0    | DE       | LV 17.6    |
| D10  | Total des aides d'État hors objectifs horizontaux en % du PIB (2011)                                       | → | 0.24   | 2 / 27         | 0.51     | 0.53   | 0.62   | 0.43   | BU 0.10  | MT 1.60    |

\*OCDE

Seuls trois des 8 indicateurs de la catégorie Fonctionnement des marchés sont en vert, soit un de moins que les trois dernières années. En même temps, le nombre d'indicateurs en rouge a diminué d'une unité et les indicateurs en orange ont par conséquent augmenté de deux unités par rapport aux années précédentes. L'indicateur des tarifs mobiles pour les gros usagers s'est amélioré légèrement par rapport aux dernières données disponibles, mais comme les autres pays se sont améliorés davantage, cet indicateur n'est plus en vert, mais seulement en orange, donc proche de la moyenne de l'OCDE. Cependant, on doit aussi noter que la définition des paniers de tarification retenue par l'OCDE a changé au cours des dernières années, et une comparaison avec les performances historiques n'est pas utile.

Fonctionnement des marchés



Même si une baisse peut être enregistrée en 2014 par rapport à 2013, et une amélioration en position neutre (orange) a eu lieu, il reste que le prix du gaz pour les utilisateurs industriels a connu une hausse importante au Luxembourg durant la période allant de 2000 à 2014, en passant de 4,94 EUR à 11,72 EUR. Le prix de l'électricité a également connu une forte augmentation (de 0,075 EUR par kWh en 2005 à 0,095 EUR en 2014), phénomène qui est le même pour la moyenne des prix au sein de l'Union européenne (0,067 EUR en 2005 contre 0,092 EUR par kWh en 2014). À première vue, le Luxembourg ne semble pas être compétitif pour ces deux indicateurs : l'électricité et le gaz naturel pour les utilisateurs industriels affichent des prix élevés en comparaison européenne. Cependant ces indicateurs ne tiennent pas compte des taxes spécifiques (comme des taxes de l'environnement), de la TVA et des taxes récupérables. Si on considère ces taxes spécifiques dans l'analyse, le Luxembourg se retrouve en 14<sup>e</sup> position pour l'électricité et en 19<sup>e</sup> position pour le gaz. En ajoutant aussi la TVA, le Luxembourg occupe la 8<sup>e</sup> position (indicateur D2) et la 12<sup>e</sup> position (indicateur D3). Le sous-chapitre 3.4 analyse plus en détail ces deux indicateurs.

L'indicateur de la part de marché de l'opérateur principal dans les télécommunications mobiles (D4) n'est plus actualisé depuis 2010 par Eurostat. Cependant, l'Institut Luxembourgeois de Régulation (ILR) publie dans son « *Rapport statistique des télécommunications du Luxembourg* »<sup>10</sup> des statistiques du nombre d'abonnements aux services mobiles : « *en termes de nombre d'abonnements, la part de marché détenue par POST Telecom reste stable et supérieure à celle des opérateurs alternatifs. Ainsi, la part de marché de POST Telecom se situe à 51,2 % en 2014 contre 52,8 % en 2013.* », et donc proche des derniers chiffres publiés par Eurostat.

Finalement, les indicateurs « Total des aides d'État hors objectifs horizontaux, en pourcentage du PIB » et « Valeur des marchés publics passés selon la procédure ouverte » ne sont plus publiés par Eurostat et les dernières données datent de 2011.

<sup>10</sup> [http://www.ilr.public.lu/communications\\_electro-niques/statistiques/rapp\\_statistiques\\_ILR/rapport-statistique-telecom-2014.pdf](http://www.ilr.public.lu/communications_electro-niques/statistiques/rapp_statistiques_ILR/rapport-statistique-telecom-2014.pdf)

## 3.2.5 Cadre institutionnel et réglementaire

Tableau 10  
Catégorie E Cadre institutionnel et réglementaire

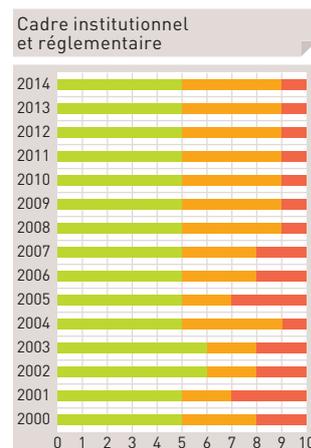
| Code | Indicateur   |   | LU    | Position du LU | UE-28  | DE    | FR    | BE    | MIN      | MAX         |
|------|--|---|-------|----------------|--------|-------|-------|-------|----------|-------------|
| E1   | Impôts des sociétés en % (2014)  | → | 29.22 | 21 / 28        | 22.90  | 29.58 | 33.33 | 33.99 | BU 10    | MT 35       |
| E2   | Impôts des personnes physiques en % (2014)   | → | 43.6  | 11 / 28        | 39.4   | 47.5  | 50.3  | 53.7  | BU 10    | SE 56.9     |
| E3   | Taux de TVA standard en % (2014)   | → | 15    | 1 / 28         | 21.54  | 19    | 20    | 21    | LU       | HU 27       |
| E4   | Coin socio-fiscal célibataire sans enfant en % (2014)                                    | ↓ | 37.6  | 4 / 21         | 36 **  | 49.3  | 48.4  | 55.6  | IE 28.2  | BE          |
| E5   | Coin socio-fiscal – couple marié disposant d'un salaire unique et ayant 2 enfants (2014) | ↓ | 15.1  | 2 / 21         | 26.9** | 33.8  | 40.5  | 40.6  | HO 9.9   | GR 43.4     |
| E6   | Indice de l'efficacité de l'administration (2014)  | ↑ | 1.66  | 6 / 28         | 1.13   | 1.73  | 1.40  | 1.40  | RO -0.00 | FI 2.02     |
| E7   | Indice du respect de la loi (2014)   | ↑ | 1.89  | 6 / 28         | 1.18   | 1.85  | 1.47  | 1.51  | BU -0.08 | FI 2.12     |
| E8   | Indice de la qualité de la réglementation (2014)   | ↓ | 1.65  | 9 / 28         | 1.17   | 1.70  | 1.09  | 1.17  | GR 0.35  | FI 1.90     |
| E9   | Degré de sophistication des services publics de base disponibles en ligne en % (2014)    | ↓ | 63    | 22 / 27        | 76.8   | 75    | 82    | 72    | HU 43    | MT / ES 100 |
| E10  | Part des services publics entièrement disponibles en ligne en % (2014)                   | ↓ | 64    | 20 / 27        | 72.7   | 67    | 75    | 74    | SK 44    | MT 97       |

\*\*OCDE

On constate un statu quo dans la catégorie Cadre institutionnel et réglementaire depuis 2008 : 5 indicateurs sont en vert, 4 en orange et seulement un indicateur présente des performances médiocres en comparaison européenne, à savoir les impôts des sociétés. Il est utile de noter que seul le taux affiché est repris dans le Tableau de bord et non pas le taux effectivement payé par les sociétés.

En ce qui concerne les indicateurs relatifs à l'environnement fiscal des entreprises et ménages, on observe une détérioration de ces indicateurs. Deux des trois indices de la Banque mondiale se sont améliorés par rapport à l'année dernière, à savoir l'efficacité de l'administration et le respect de la loi, tandis que l'indicateur « qualité de la réglementation » s'est détérioré.

Le taux de TVA normal est resté stable à 15 % au Luxembourg entre 1992 et 2014. Comme le Tableau de bord analyse les performances des pays européens jusqu'en 2014, la récente hausse des différents taux de TVA au Luxembourg n'est pas encore prise en compte. À partir de janvier 2015, les taux de TVA ont augmenté de manière générale de 2 points de pourcentage : le taux de TVA normal est passé de 15 % à 17 % (ce qui reste le plus bas de l'Union européenne) et les taux intermédiaires de 12 % à 14 % et de 6 % à 8 %. Le taux super-réduit est resté inchangé à 3 %. En outre, le nouveau taux normal de 17 % est étendu à tous les investissements immobiliers, sauf ceux effectués au titre d'une résidence principale pour laquelle le taux super-réduit de 3 % est maintenu.



Cependant, les personnes ayant introduit leur demande encore en 2014 continuent de bénéficier du taux super-réduit. À partir du 1<sup>er</sup> janvier 2017, la TVA-logement sur les habitations destinées à la location grimpera à 17 %. À partir de 2015, les boissons alcoolisées dans les restaurants et cafés sont aussi soumises au taux normal de 17 % au lieu du taux super-réduit.

Un nouveau rapport sur la distribution numérique des services publics a été publié en juin 2015<sup>11</sup>, et en raison d'une nouvelle méthodologie d'analyse les données ne sont plus comparables aux éditions précédentes. La disponibilité en ligne (indicateur D10) évalue l'existence des services publics en ligne tandis que la sophistication (indicateur D9) se penche sur la facilité et rapidité d'utilisation globale. Le rapport conclut que même si un nombre croissant de services sont disponibles en ligne, la facilité et la rapidité d'utilisation peuvent encore être améliorées dans toute l'UE. Selon ce rapport, le Luxembourg appartient au groupe des pays ayant un haut potentiel (avec la Grèce, l'Irlande, la France, la Hongrie et le Royaume-Uni). Ces pays sont caractérisés par un niveau bas de numérisation et un niveau de pénétration élevé. L'efficacité des processus de l'administration publique pourrait s'accroître et des économies pourraient être réalisées si les mesures nécessaires étaient initiées. Malgré les efforts nécessaires, les citoyens sont convaincus du potentiel de l'eGovernment et utilisent les services en ligne.

<sup>11</sup> Future-proofing eGovernment for the Digital Single Market: "An assessment of digital public service delivery in Europe": [https://www.capgemini.com/resource-file-access/resource/pdf/egov\\_benchmark\\_2014\\_backgroundreport\\_v18.pdf](https://www.capgemini.com/resource-file-access/resource/pdf/egov_benchmark_2014_backgroundreport_v18.pdf)

## 3.2.6 Entrepreneuriat

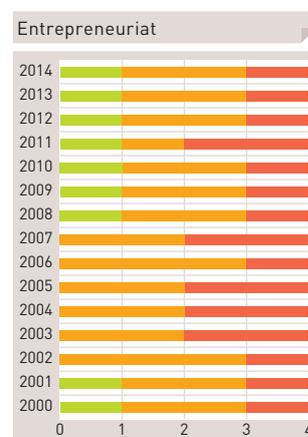
Tableau 11  
Catégorie F Entrepreneuriat

| Code | Indicateur  |   | LU    | Position du LU | UE-28 | DE    | FR    | BE   | MIN      | MAX      |
|------|---|---|-------|----------------|-------|-------|-------|------|----------|----------|
| F1   | Propension à entreprendre en % (2012)                             | ↓ | 36    | 13 / 27        | 37    | 29    | 40    | 30   | SE 22    | LT 58    |
| F2   | Emplois indépendants en pourcentage de l'emploi total en % (2014) | ↓ | 5.1   | 27 / 27        | 15.5  | 10.3  | 10.1  | 16.6 | SE 4.9   | GR 32.1  |
| F3   | Changement net de la population des entreprises en % (2013)       | ↑ | 2.46  | 8 / 26         | 0,51  | -1.08 | 4.50  | 1.19 | HU -8.41 | RO 9.47  |
| F4   | Volatilité de la population des entreprises en % (2013)           | ↑ | 17.10 | 17 / 26        | 20.53 | 15.86 | 15.78 | 5.99 | BE       | LT 41.22 |

Dans la catégorie Entrepreneuriat, les performances du Luxembourg sont dans la moyenne communautaire : deux indicateurs sont en orange, un en vert et un en rouge. Il reste à noter que la moitié des indicateurs se sont détériorés et que les deux autres indicateurs se sont améliorés par rapport aux derniers chiffres disponibles.

D'après un récent rapport de l'OCDE<sup>12</sup>, 60 % des individus interrogés au Luxembourg ont évoqué l'opportunité comme étant la raison principale pour avoir créé une entreprise, le Luxembourg se classe ainsi en 4<sup>e</sup> position derrière le Danemark, les Pays-Bas et la Finlande. Seulement 20 % des répondants (*individus qui ont lancé ou repris une entreprise, ont envisagé de le faire avant d'y renoncer, ou ont l'opportunité de reprendre une affaire familiale*) ont mentionné la nécessité comme étant la raison pour s'être lancé dans l'entrepreneuriat, un taux qui est plus élevé dans les pays du sud de l'Europe, particulièrement touchés par la crise économique et financière comme la Grèce (42 %) ou l'Espagne (38 %).

D'après un sondage<sup>13</sup>, 36 % de la population luxembourgeoise désire être indépendante en 2012, un taux similaire à celui de la moyenne de l'UE. Par rapport à 2009, le taux pour le Luxembourg a diminué. La préférence pour le statut d'employé a diminué dans 22 États membres de l'UE entre 2009 et 2012, ce qui s'explique par l'effet de la crise. Même si environ un tiers de la population luxembourgeoise désire être indépendant, seulement peu de personnes (5,8 % de la population) mettent effectivement en œuvre cette volonté et travaillent en tant qu'indépendant.



<sup>12</sup> OCDE : Panorama de l'entrepreneuriat 2014

<sup>13</sup> ENTREPRENEURSHIP IN THE EU AND BEYOND. Fieldwork: June - August 2012. Flash Eurobarometer 354

Le projet *Global Entrepreneurship Monitor* (GEM) est une évaluation annuelle de l'activité entrepreneuriale, des aspirations et des attitudes des individus à travers un large éventail de pays. Depuis le lancement en 1999 dans 10 pays, le projet comprend actuellement près de 100 « équipes nationales » de tous les coins du monde qui participent à ce projet. GEM a pour but de rassembler des données comparables au niveau international afin d'approfondir la compréhension des influences que les activités entrepreneuriales ont sur les performances économiques des pays. Depuis 2013, le Luxembourg fait partie du consortium *Global Entrepreneurship Monitor* (GEM). Un premier exercice de collecte de données a été lancé en 2013. En 2014, le STATEC a réalisé une deuxième étude, avec le soutien du ministère de l'Économie et de la Chambre de Commerce du Luxembourg.

L'enquête GEM a confirmé que les entrepreneurs qui créent une entreprise au Luxembourg effectuent cette démarche parce qu'ils y voient une opportunité. Le Luxembourg se distingue ainsi nettement de nombreux pays où les perspectives économiques sont faibles et où la création d'une entreprise est souvent le seul moyen de pouvoir générer un revenu. L'étude a révélé également un paradoxe apparent qui ressort de l'enquête. Beaucoup de participants à l'étude se disent prêts à se lancer en tant qu'entrepreneur, mais seule une petite fraction franchit finalement le pas. Les données récoltées nous fournissent un certain nombre d'éclairages pour mener une politique solide en faveur de la création d'entreprises et de leur accompagnement. En effet, il est important de s'engager à changer l'attitude de notre société envers les entrepreneurs qui font faillite et doivent arrêter leur activité. Si d'une part il faut combattre le phénomène des faillites frauduleuses, il faut tout autant admettre que l'entrepreneur qui a fait faillite sans qu'il soit fautif mérite une seconde chance.

Le faible taux de femmes qui se disent prêtes à se lancer dans l'entrepreneuriat constitue un autre axe sur lequel des efforts supplémentaires doivent être portés.

Un *working paper* publié par le STATEC analyse le rôle de l'immigration et de l'éducation dans la création des start-ups au Luxembourg sur base des données récoltées en 2013 et 2014 du projet GEM : les résultats économétriques montrent que les immigrants de première génération sont plus intéressés par le fait de démarrer une nouvelle entreprise que les résidents. Cet effet est plus fort pour les personnes avec des qualifications élevées. À des stades ultérieurs du processus entrepreneurial, l'effet de l'immigration disparaît. Les résultats suggèrent donc qu'il existe un grand potentiel de l'entrepreneuriat parmi les immigrants de première génération, en particulier chez les personnes très instruites. Comme les entreprises très innovantes sont plus susceptibles de contribuer positivement à la croissance à long terme d'un pays, il est souhaitable de soutenir les politiques visant à attirer des immigrants hautement qualifiés.

La présentation des résultats de l'enquête luxembourgeoise peut être consultée sous le lien suivant : <http://www.statistiques.public.lu/fr/actualites/entreprises/entreprises/2014/07/20140703/index.html>

Le *working paper* n° 81/2015 « Entrepreneurship and immigration: evidence from GEM Luxembourg » peut être consulté sous le lien suivant : <http://www.statistiques.public.lu/catalogue-publications/economie-statistiques/2015/81-2015.pdf>. Un résumé de ce *working paper* se trouve parmi les études thématiques du chapitre 6.

Pour plus d'informations : <http://www.gemconsortium.org/>

## 3.2.7 Éducation et formation

Tableau 12  
Catégorie G Éducation et formation

| Code | Indicateur   |   | LU    | Position du LU | UE-28 | DE   | FR   | BE   | MIN        | MAX        |
|------|--|---|-------|----------------|-------|------|------|------|------------|------------|
| G1   | Dépenses annuelles par élève/étudiant au titre des établissements publics en SPA (2011)        | → | 13033 | 28 / 28        | 6914  | 7493 | 7716 | 9088 | RO<br>2088 | LU         |
| G2   | Population ayant atteint au moins une formation de deuxième cycle du secondaire en % (2014)    | ↑ | 82    | 14 / 28        | 76    | 86,9 | 77,4 | 73,6 | MT<br>42,2 | LT<br>93,3 |
| G4   | Part des ressources humaines en sciences et technologie (RHST) dans l'emploi total en % (2014) | ↑ | 64,1  | 1 / 28         | 44,4  | 47   | 50,1 | 51,1 | RO<br>25,6 | LU         |
| G5   | Apprentissage tout au long de la vie en % de la population âgée de 25-64 ans (2014)            | ↓ | 14,0  | 8 / 28         | 10,7  | 7,9  | 18,6 | 7,1  | RO<br>1,5  | DK<br>31,7 |
| G6   | Jeunes ayant quitté prématurément l'école en % (2014)  | → | 6,1   | 6 / 28         | 11,1  | 9,5  | 8,5  | 9,8  | HR<br>2,7  | ES<br>21,9 |

Depuis 2009, 3 des 5 indicateurs de la catégorie Éducation et formation sont en vert, un indicateur est orange, et un indicateur est en rouge, à savoir les dépenses annuelles par élève des établissements publics (indicateur G1)<sup>14</sup>, où le Luxembourg occupe le dernier rang. Pour cet indicateur il est souhaitable de trouver un indicateur qui mesure l'efficacité de ces dépenses. Il reste à rappeler que les données du Luxembourg pour cet indicateur datent de 2010.

Concernant la part des ressources humaines en sciences et technologie dans l'emploi total, le Luxembourg atteint 64,1 % en 2014. Depuis 2000, ce pourcentage a continuellement augmenté en partant de 37,7 %.

82 % des personnes âgées de 25 à 64 ans ont terminé au moins l'enseignement secondaire supérieur, ce qui positionne le Luxembourg en 14<sup>e</sup> position au sein de l'UE. L'Allemagne affiche un taux supérieur (86,9 %), mais les deux autres pays voisins ont des taux inférieurs par rapport au Luxembourg. Ce taux est en constante hausse depuis 2000, partant de la 21<sup>e</sup> position avec 60,9 % de la population ciblée.

Le décrochage scolaire s'élève à 6,1 % au Luxembourg pour l'année 2014, et reste constant par rapport à l'année précédente. Le Luxembourg se trouve en 6<sup>e</sup> position et dépasse ses trois pays voisins. Les données d'Eurostat diffèrent des chiffres publiés par le ministère de l'Éducation nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse, qui résultent de l'enquête sur les forces de travail (EFT). Ces derniers sont utilisés pour calculer l'indicateur sur le décrochage scolaire dans le cadre de la stratégie Europe 2020 (« améliorer les niveaux d'éducation, en particulier en s'attachant à réduire le taux de décrochage scolaire à moins de 10 % [...] »)<sup>15</sup>. Les chiffres du ministère sont soumis à de fortes variations annuelles, dues à la taille limitée de l'échantillon.



<sup>14</sup> <http://www.oecd.org/edu/Luxembourg-EAG2014-Country-Note.pdf>

<sup>15</sup> Voir le Programme national de réforme PNR 2015 pour plus de détails : [http://www.odc.public.lu/publications/pnr/2015\\_PNR\\_Luxembourg\\_2020\\_avril\\_2015.pdf](http://www.odc.public.lu/publications/pnr/2015_PNR_Luxembourg_2020_avril_2015.pdf)

Aussi l'EFT ne permet en aucun cas d'identifier les élèves touchés ni les causes du décrochage. Pour l'année scolaire 2012/2013, le taux s'élevait à 11,6 %, donc au-dessus du seuil de 10 % que le pays s'est fixé comme objectif pour 2020.

Le gouvernement a développé une étude nationale<sup>16</sup> permettant d'analyser les causes du décrochage scolaire pour mieux formuler les aides aux jeunes décrocheurs. Quant aux raisons invoquées par les décrocheurs, les plus citées ont été les suivantes :

- ▼ 24,6 % quittent l'école à cause d'un échec scolaire, contre 24,1 % l'année précédente ;
- ▼ 24,8 % se sont sentis mal orientés, contre 23,8 % l'année précédente ;
- ▼ 12,2 % indiquent qu'ils n'ont pas trouvé de poste d'apprentissage ou que le contrat a été résilié, contre 11,1 % l'année précédente ;
- ▼ 8,2 % invoquent des raisons personnelles, contre 8,1 % l'année passée ;
- ▼ 7,0 % invoquent le manque de motivation de poursuivre une formation scolaire ou de fréquenter leur ancienne école, taux qui a encore nettement diminué par rapport aux années précédentes (7,6 % en 2011/2012) ;
- ▼ 3,6 % des personnes interrogées ne donnent aucune raison (4,4 % l'année précédente).

<sup>16</sup> <http://www.men.public.lu/catalogue-publications/secondaire/statistiques-analyses/dcrochage-scolaire/dcrochage-12-13/ir.pdf>

## 3.2.8 Économie de la connaissance

Tableau 13

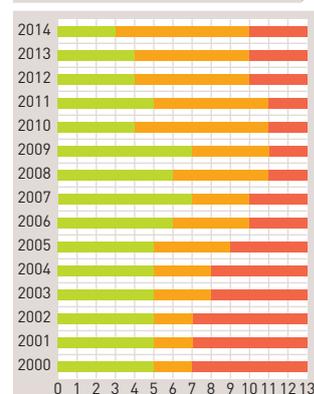
### Catégorie H Économie de la connaissance

| Code | Indicateur  |   | LU       | Position du LU | UE-28   | DE     | FR     | BE     | MIN       | MAX        |
|------|---|---|----------|----------------|---------|--------|--------|--------|-----------|------------|
| H1   | Dépense intérieure de R&D Lisbonne en % du PIB (2013)   | ↑ | 1.30 (*) | 16 / 28        | 2.01    | 2.85   | 2.23   | 2.28   | RO 0.39   | FI 3.31    |
| H2   | Crédits budgétaires publics en R&D en % du PIB (2011)   | ↓ | 30.5     | 19 / 28        | 32.8    | 29.2   | 35.0   | 23.4   | BE        | CY 66.4    |
| H3   | Part de la recherche publique financée par le secteur privé en % du PIB (2013)                      | ↓ | 20.5     | 26 / 28        | 55.0    | 66.1   | 55.4   | 60.2   | CY 10.9   | DE         |
| H5   | Chercheurs pour 1000 emplois (secteurs privés et publics confondus) (2013)                          | ↑ | 6.76     | 16 / 22        | 7.72    | 8.38   | 9.81   | 9.83   | RO 2.08   | FI 15.68   |
| H7   | Nombre de brevets délivrés (USPTO) par million d'habitants (2014)                                   | ↓ | 78.23    | 11 / 28        | 87.97   | 204.91 | 101.63 | 108.89 | LT 1.70   | SE 286.89  |
| H8   | Nombre de brevets déposés (OEB) par million d'habitants (2012)                                      | ↓ | 137.24   | 7 / 28         | 112.6   | 279.17 | 136.71 | 135.71 | RO 3.33   | SE 298.48  |
| H9   | Utilisation des connexions à large bande par les entreprises en % (2013)                            | ↑ | 98       | 6 / 28         | 93      | 88     | 99     | 98     | RO 73     | CY 100     |
| H10  | Investissement dans les télécommunications publiques en % (2009)                                    | ↓ | 1.54     | 12 / 21        | 1.66*   | 1.16   | 1.33   | 1.91   | AT 0.76   | PT 2.75    |
| H11  | Pourcentage des ménages ayant accès Internet à domicile en % (2014)                                 | ↑ | 96       | 1 / 28         | 81      | 89     | 90     | 83     | BU 57     | LU / NL 96 |
| H12  | Nombre d'accès (mobiles cellulaires) pour 100 habitants (2013)                                      | ↓ | 217.22   | 1 / 21         | 166.31* | 204.12 | 176.06 | 179.89 | SK 143.35 | LU         |
| H13  | Pourcentage des ménages disposant d'un accès Internet à large bande en % (2014)                     | ↑ | 93       | 2 / 28         | 78      | 87     | 77     | 81     | BU 56     | NL 95      |
| H14  | Nombre de serveurs web sécurisés pour 100 000 habitants (2014)                                      | ↑ | 261.79   | 1 / 21         | 90.59*  | 138.35 | 64.66  | 84.18  | GR 14.40  | LU         |
| H15  | Pourcentage du total de l'emploi dans les secteurs à moyenne-haute et haute technologie en % (2014) | ↑ | 1.3      | 26 / 28        | 5.7     | 9.8    | 4.5    | 4.8    | CY 0.9    | CZ 10.9    |

\*OCDE, données STATEC à paraître

Les couleurs semblent indiquer une légère dégradation des performances du Luxembourg dans la catégorie Économie de la connaissance, puisque seuls 3 indicateurs sont en vert, contre 4 pour les deux dernières années et même 7 indicateurs en vert pour les années 2007 et 2009. Cependant on doit aussi considérer que le Luxembourg se positionne en 1<sup>re</sup> et en 2<sup>e</sup> position pour deux indicateurs qui sont en orange (H11 et H13, qui mesurent l'accès à Internet), mais en raison du pourcentage élevé de la moyenne de l'UE, il est devenu presque impossible de dépasser le taux de l'UE de 20 %. En effet, avec un taux d'accessibilité de 81 %, et de 78 % pour la moyenne de l'UE, un pays devrait avoir un taux de 97,2 %, et de 93,6 % pour que l'indicateur passe en vert.

Économie de la connaissance



Le Luxembourg reste juste en dessous de cette barre, mais se positionne quand même en tête du peloton. L'indicateur H9 (Utilisation des connexions à large bande par les entreprises en %) a un taux moyen européen de 91 %, et il est devenu impossible qu'un pays dépasse ce taux de 20 %.

Cependant il existe aussi des indicateurs au sein de cette catégorie où le Luxembourg présente des performances médiocres, comme les dépenses de R&D, exprimées en % du PIB, qui ont baissé, de 1,69 % en 2006 à 1,30 % en 2013 (données du STATEC à paraître). L'OCDE a recommandé de « mieux évaluer l'efficacité des dépenses publiques de R-D et des politiques de création de pôles d'entreprises » dans son étude économique du Luxembourg, publiée en mars 2015<sup>17</sup>. Dans une réponse à une question parlementaire, le ministre de l'Économie a souligné que « la crise économique et financière des dernières années a donc eu comme conséquence un impact négatif important sur les dépenses de R&D. Exprimées en millions d'euros, les dépenses totales de R&D étaient encore de l'ordre de 618 millions EUR en 2008, pour aboutir maintenant à environ 523 millions EUR selon les dernières données disponibles pour 2013 (prévision). La baisse des dépenses totales de R&D est surtout imputable aux dépenses des entreprises privées qui ont été beaucoup révisées à la baisse. Les dépenses du secteur public, c'est-à-dire à la fois du secteur de l'État que de celui de l'enseignement supérieur, ont cependant continuellement augmenté. Ces dépenses étaient de 127 millions EUR en 2008 et selon les dernières données disponibles elles étaient de 196 millions EUR pour l'année 2012 »<sup>18</sup>. Le PNR 2015<sup>19</sup> reprend une multitude de mesures à mettre en œuvre en vue d'une politique renforcée de RDI, tant pour le secteur public que pour le secteur privé, comme par exemple la loi du 27 août 2014 modifiant le Fonds national de la recherche (FNR), la loi du 3 décembre 2014 ayant pour objet l'organisation des centres de recherche publics, les programmes « CORE » et « INTER » du FNR, la *Luxembourg Cluster Initiative*, la création de l'Institut de la Propriété Intellectuelle Luxembourg (IPIIL), etc.

Le Luxembourg se classe en 1<sup>re</sup> position pour le nombre de serveurs web sécurisés, ce qui témoigne de l'engagement du Grand-Duché à promouvoir le secteur des technologies de l'information et de la communication (TIC). Le chapitre 5 du présent Bilan Compétitivité analyse plus en détail les cinq secteurs prioritaires, dont les TIC, définis par le gouvernement en vue de sa nouvelle politique de diversification économique dans une optique de spécialisation multisectorielle.

<sup>17</sup> Études économiques de l'OCDE : Luxembourg 2015

<sup>18</sup> Réponse de Monsieur le ministre de l'Économie à la question parlementaire n° 766 du 3 décembre 2014 de Monsieur le Député Marcel Oberweis.

<sup>19</sup> Programme national de réforme PNR 2015 : [http://www.odc.public.lu/publications/pnr/2015\\_PNR\\_Luxembourg\\_2020\\_avril\\_2015.pdf](http://www.odc.public.lu/publications/pnr/2015_PNR_Luxembourg_2020_avril_2015.pdf)

## 3.2.9 Cohésion sociale

Tableau 14  
Catégorie I Cohésion sociale

| Code | Indicateur  |   | LU   | Position du LU | UE-28 | DE   | FR   | BE   | MIN     | MAX     |
|------|---|---|------|----------------|-------|------|------|------|---------|---------|
| 11   | Coefficient de Gini (2014)  | ↑ | 28.7 | 12 / 28        | 30.5  | 29.7 | 30.1 | 25.9 | CZ 24.6 | LV 35.5 |
| 12   | Taux de risque de pauvreté après transferts sociaux en % (2014)   | ↓ | 16.4 | 17 / 28        | 16.6  | 16.1 | 13.7 | 15.5 | CZ 8.6  | RO 22.4 |
| 13   | Taux de risque de persistance de la pauvreté en % (2014)  | ↓ | 9.2  | 12 / 27        | 9     | 10.6 | 8.5  | 9.5  | SE 4.1  | RO 18.2 |
| 14   | Espérance de vie à la naissance en nombre d'années (2013)   | ↑ | 81.9 | 6 / 28         | 80.6  | 80.9 | 82.4 | 80.7 | LT 74.1 | ES 83.2 |
| 15   | Écart des rémunérations entre hommes et femmes en % de la rémunération horaire brute des hommes salariés (2013) | ↑ | 13.3 | 5 / 28         | 21.7  | 26.5 | 13.8 | 14.7 | SL 7.1  | EE 29   |

Trois des 5 indicateurs de la catégorie Cohésion sociale se sont améliorés par rapport à l'année précédente, à savoir le coefficient de Gini, l'écart des rémunérations entre hommes et femmes et l'espérance de vie à la naissance. En ce qui concerne ce dernier indicateur, il serait opportun d'analyser également l'espérance de vie « en bonne santé ». Le tableau de bord PIB Bien-être s'intéresse plus en détail à ces questions sociétales.

Un coefficient de Gini égal à 0 signifie que toute la population dispose du même revenu (situation d'égalité parfaite). En revanche, un coefficient de Gini égal à 1 correspond à la situation dans laquelle un unique individu posséderait la totalité des revenus, alors que les autres auraient un revenu égal à 0. Pour 2014, le coefficient de Gini du Luxembourg est de 28,7 % et se classe dans la moyenne européenne. En Slovénie on observe le coefficient de Gini le plus bas et par là le meilleur de l'UE (24.4 %), tandis que la Lettonie a le coefficient le plus mauvais de l'UE.

Le taux de risque de pauvreté après transferts sociaux s'est détérioré par rapport à l'année précédente et se trouve en 2014 à 16,4 %. Le taux de risque de persistance de la pauvreté s'est détérioré à 9,2 % en 2013.



## 3.2.10 Environnement

Tableau 15  
Catégorie J Environnement

| Code | Indicateur  |   | LU    | Position du LU | UE-28 | DE    | FR    | BE    | MIN     | MAX      |
|------|---|---|-------|----------------|-------|-------|-------|-------|---------|----------|
| J1   | Nombre de certifications ISO 9001 par millions d'habitants (2014)   | ↓ | 273   | 27 / 28        | 869   | 686   | 442   | 327   | PL 252  | IT 2780  |
| J2   | Nombre de certifications ISO 14001 par millions d'habitants (2014)  | ↓ | 127   | 20 / 28        | 225   | 95    | 126   | 108   | PO 58   | CZ 555   |
| J3   | Total des émissions de gaz à effet de serre (en indice 1990=100) (2012)   | ↑ | 98    | 20 / 28        | 82    | 77    | 89    | 83    | LT 43   | MT 157   |
| J4   | Part des énergies renouvelables (2013)  | ↑ | 3.6   | 28 / 28        | 15    | 12.4  | 14.2  | 7.9   | LU      | SE 52    |
| J5   | Déchets municipaux générés en kg par personne et par année (2013)   | ↓ | 653   | 27 / 28        | 481   | 617   | 530   | 439   | RO 272  | DK 747   |
| J6   | Intensité énergétique en kg d'équivalent pétrole par milliers d'euros (2013) <sup>20</sup>  | ↑ | 127.6 | 6 / 28         | 141.6 | 130.6 | 143   | 173.1 | IR 82.4 | BU 610.6 |
| J7   | Répartition par mode de transport du transport de voyageurs – Part en pourcentage du transport par voiture en passager kilomètre (pkm) (2013) | ↑ | 94.2  | 16 / 27        | 93.1  | 93.5  | 103.7 | 98.2  | SK 55.6 | GR 134   |

La catégorie Environnement est dominée par la couleur rouge, seul un indicateur est en orange. Quatre indicateurs sur 7 se sont améliorés par rapport aux derniers chiffres disponibles. Il est utile de noter que les indicateurs de cette catégorie sont souvent actualisés avec un certain recul, la majorité des données datent donc encore de 2012 ou de 2013. Dans cette catégorie beaucoup d'indicateurs font partie de l'ancienne stratégie de Lisbonne, et au cours des dernières années de nouveaux indicateurs plus pertinents ont été développés par la Commission européenne. Lors de la révision du Tableau de bord, il est important de tenir compte de ces nouveaux indicateurs. La stratégie de l'Union européenne en faveur du développement durable met en exergue la nécessité de parvenir à un découplage entre la croissance économique et la demande de transports afin de minimiser les atteintes à l'environnement. Cela implique notamment le choix de modes de transports plus économes en énergie et respectueux de l'environnement.

La politique du Luxembourg sur les énergies renouvelables<sup>21</sup> est largement guidée par le cadre réglementaire de l'UE et plus précisément par la Directive 2009/28/CE. En effet, la directive exige que chaque État membre de l'UE augmente la part des énergies renouvelables dans sa consommation finale d'énergie pour atteindre l'objectif commun, à savoir une part d'énergie renouvelable de 20 % d'ici 2020 au niveau européen. L'objectif national du Luxembourg est d'atteindre une part d'énergie renouvelable de 11 % dans sa consommation finale brute d'énergie. Avec une forte augmentation projetée dans l'énergie éolienne et, notamment, dans le biogaz et la biomasse solide, le Luxembourg vise à atteindre son objectif de 11 % par un apport de 4 % de l'électricité, de chauffage et de refroidissement, une contribution de 5 % de biocarburants et électromobilité et environ 2 % par le biais de mécanismes de coopération. La plus grande part doit provenir des biocarburants, principalement du biodiesel et de l'électromobilité, ce qui signifie une augmentation de 110 % par rapport à 2005.



<sup>20</sup> Cet indicateur diffère de l'indicateur retenu pour la stratégie Europe 2020.

<sup>21</sup> Energy Policies of IEA Countries: Luxembourg 2014 Review, International Energy Agency.

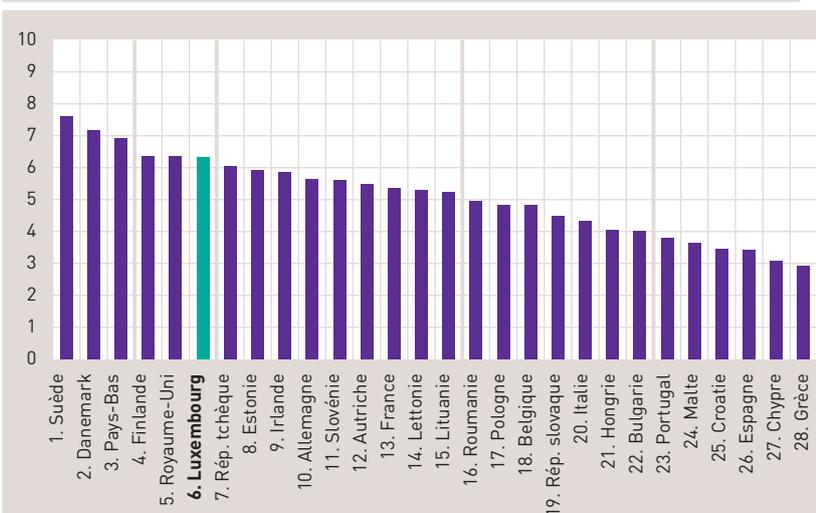
## 3.3 L'indicateur synthétique Compétitivité

### 3.3.1 Résultat général

En 2014, le Luxembourg se place à la 6<sup>e</sup> position et reste constant par rapport à l'année dernière. En tête du peloton se trouvent comme d'habitude la Suède, le Danemark et les Pays-Bas. L'Allemagne (10<sup>e</sup>) a gagné deux positions tandis que la France (13<sup>e</sup>) en a perdu 6. La Belgique a perdu deux positions par rapport à 2013 et se trouve actuellement en 18<sup>e</sup> position. Les dernières positions sont occupées par la Grèce, Chypre, l'Espagne et Malte. Le grand gagnant du classement général est l'Irlande, qui semble avoir dépassé la grave crise à laquelle le pays était confronté ces dernières années et est passée de la 18<sup>e</sup> à la 8<sup>e</sup> position.

La 6<sup>e</sup> position du Luxembourg est la meilleure que le pays a occupée depuis l'élaboration du Tableau de bord Compétitivité il y a plus d'une décennie maintenant. En observant les niveaux de l'indicateur synthétique représenté dans le graphique ci-dessous, on voit que certains pays atteignent un niveau très proche pour l'indicateur synthétique. Sur les dernières années on remarque qu'il existe un groupe de pays qui occupe toujours les 3 premières positions (Suède, Danemark et Pays-Bas), suivi par la Finlande, le Royaume-Uni et le Luxembourg, qui ont un score final très proche l'un de l'autre. Le milieu du classement (de la 7<sup>e</sup> à la 22<sup>e</sup> position) peut être divisé en deux catégories : la moyenne supérieure avec entre autres l'Irlande, l'Allemagne et la France, tandis que la Belgique, la Pologne et l'Italie appartiennent à l'arrière du groupe. Le groupe de la lanterne rouge est composé du Portugal, de Malte, de la Croatie, de l'Espagne, de Chypre et de la Grèce.

Figure 2  
Note finale de l'indicateur synthétique



Source : Calcul Observatoire de la compétitivité

Concernant le calcul de l'indicateur synthétique, la méthode est restée inchangée. Cependant un rappel de la méthode de calcul est décrit ci-dessous. Seule la mise à jour des données peut avoir un impact sur le classement des années antérieures.

#### Encadré 2 Méthodologie

Concernant la méthodologie appliquée pour le calcul de l'indicateur synthétique, on tient compte des recommandations faites par l'audit (Bilan compétitivité 2010, Perspectives économiques n° 15).

Pour certains indicateurs, il existe des valeurs aberrantes. En particulier il s'agit des indicateurs<sup>22</sup> sur les termes de l'échange (A9), les investissements directs (A12) et le panier de redevances nationales pour les lignes louées de 2 Mbits (D8). Étant donné que ces indicateurs risquent d'influencer trop le résultat, ces valeurs extrêmes sont traitées en les remplaçant par la valeur du pays qui se place en 2<sup>e</sup> position.

Afin de remédier au problème des valeurs manquantes, la méthode « *hot-deck imputation* » est utilisée. L'idée consiste à estimer les valeurs manquantes d'un pays par les valeurs du pays qui montre des performances similaires sur les autres indicateurs au sein de la même catégorie.

Pour le calcul de l'indicateur synthétique, les indicateurs de base sont d'abord standardisés. Chaque indicateur  $i$  est transformé par la formule suivante par pays  $j$  au temps  $t$ .

$$y_{ij}^t = \frac{x_{ij}^t - \min_j x_{ij}^t}{\max_j x_{ij}^t - \min_j x_{ij}^t}$$

L'indice composite  $C$  pour une catégorie  $k$  ( $k=1, \dots, 10$ ) au moment  $t$  se calcule par une moyenne des sous-indicateurs de cette catégorie dans la nouvelle échelle :

$$C_{k,j}^t = \frac{1}{m_k} \sum_{i=1}^{m_k} y_{ij}^t$$

Les indices composites des 10 catégories sont ensuite normalisés afin d'équilibrer l'impact des 10 catégories dans l'indicateur synthétique final.

$$\hat{C}_{k,j}^t = \frac{C_{k,j}^t - \min_j C_{k,j}^t}{\max_j C_{k,j}^t - \min_j C_{k,j}^t}$$

L'indicateur synthétique final  $CI$  s'obtient par une moyenne arithmétique simple de ces indicateurs composites, ce qui veut dire que les 10 catégories sont équi-pondérées.

$$CI_j^t = \frac{1}{10} \sum_{k=1}^{10} \hat{C}_{k,j}^t$$

Comme tous les ans, l'Observatoire essaie de mettre en garde le lecteur en ce qui concerne certains aspects techniques qui ont un impact non négligeable sur le résultat du classement. Premièrement, les positions des sept pays qui ne sont pas membres de l'OCDE (la Bulgarie, Chypre, la Croatie, la Lettonie, la Lituanie, Malte et la Roumanie) doivent être relativisées parce qu'un certain nombre d'indicateurs du Tableau de bord n'existent pas pour ces pays.

Deuxièmement, il s'agit par construction d'un classement relatif, c'est-à-dire que le classement du Luxembourg dépend également de la performance des autres pays. Même si les performances du Luxembourg sont mauvaises, il se peut que les autres pays se soient détériorés beaucoup plus de façon que la position relative du Luxembourg s'améliore au final. Le classement ne dit rien sur les performances absolues du Luxembourg.

<sup>22</sup> Techniquement, ces indicateurs ont été identifiés par le fait qu'ils possèdent un coefficient d'asymétrie (skewness) et d'aplatissement (kurtosis) très élevés.

Autrement dit, une amélioration du classement d'un pays peut être provoquée par une détérioration de la performance des autres pays. Voilà pourquoi l'Observatoire de la compétitivité préconise toujours d'interpréter le classement en le complétant par des informations fournies par le Tableau de Bord, c'est-à-dire les indicateurs de base.

### 3.3.2 Le résultat par catégorie

Le Luxembourg a pu garder sa 6<sup>e</sup> position dans le classement général et ses performances dans les 10 catégories présentent aussi une certaine continuité par rapport à 2013 : dans 7 des 10 catégories, le Luxembourg a gardé sa position de 2013. Il gagne trois positions dans la catégorie Économie de la connaissance (de la 10<sup>e</sup> à la 7<sup>e</sup> position) et perd une position dans la Productivité et coût du travail et deux positions dans le Cadre institutionnel et réglementaire. Cependant, le Luxembourg présente encore d'excellentes performances dans ces deux catégories en se positionnant à la 2<sup>e</sup> (Productivité et coût du travail) et à la 5<sup>e</sup> position (Cadre institutionnel et réglementaire) et se classe dans 2 autres catégories dans les top 10 : il occupe la première position dans la catégorie A (Performances macroéconomiques) et la 10<sup>e</sup> position dans la catégorie I (Cohésion sociale). Cependant, la catégorie Productivité et coût de travail doit être interprétée avec précaution, comme le classement de cette catégorie est très volatile étant donné que les indicateurs dépendent fortement de la conjoncture, ils varient en dents de scie. Aussi les indicateurs seront révisés régulièrement et peuvent donc provoquer des changements ultérieurs dans le classement.

Les performances dans le domaine de l'environnement restent médiocres : seules la Grèce, Malte et Chypre se classent derrière le Luxembourg. Il faut noter que la majorité des indicateurs de cette catégorie datent de 2013, puisque les données sont publiées avec un certain retard.

La formule d'agrégation donne le même poids aux 10 catégories, indépendamment du nombre d'indicateurs à l'intérieur de chaque catégorie. La compétitivité au sens large est mesurée à travers les 10 catégories du Tableau de Bord. Par construction, aucune dimension n'est privilégiée.

Tableau 16  
Classement par catégorie en 2014

|                     | Cat A    | Cat B     | Cat C    | Cat D     | Cat E    | Cat F     | Cat G     | Cat H    | Cat I     | Cat J     |
|---------------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|
| Allemagne           | 12       | 2         | 10       | 18        | 14       | 26        | 16        | 4        | 19        | 20        |
| Autriche            | 19       | 8         | 22       | 4         | 12       | 22        | 15        | 6        | 11        | 15        |
| Belgique            | 22       | 16        | 4        | 8         | 23       | 23        | 21        | 8        | 9         | 21        |
| Bulgarie            | 5        | 18        | 24       | 17        | 22       | 4         | 20        | 27       | 28        | 18        |
| Chypre              | 28       | 22        | 16       | 28        | 13       | 14        | 22        | 19       | 16        | 28        |
| Croatie             | 20       | 27        | 28       | 12        | 27       | 16        | 14        | 21       | 17        | 13        |
| Danemark            | 2        | 4         | 9        | 2         | 8        | 24        | 3         | 2        | 6         | 19        |
| Espagne             | 27       | 26        | 13       | 19        | 18       | 18        | 26        | 20       | 23        | 12        |
| Estonie             | 4        | 6         | 23       | 7         | 2        | 12        | 5         | 11       | 24        | 7         |
| Finlande            | 21       | 7         | 12       | 20        | 6        | 25        | 2         | 1        | 5         | 8         |
| France              | 17       | 14        | 11       | 6         | 20       | 11        | 8         | 10       | 8         | 23        |
| Grèce               | 25       | 28        | 17       | 26        | 28       | 1         | 23        | 22       | 22        | 26        |
| Hongrie             | 6        | 21        | 25       | 25        | 25       | 27        | 19        | 17       | 13        | 9         |
| Irlande             | 7        | 13        | 1        | 21        | 1        | 17        | 18        | 15       | 15        | 24        |
| Italie              | 26       | 25        | 21       | 9         | 24       | 8         | 25        | 14       | 18        | 1         |
| Lettonie            | 18       | 10        | 6        | 15        | 9        | 6         | 12        | 25       | 27        | 5         |
| Lituanie            | 16       | 11        | 26       | 11        | 7        | 3         | 4         | 24       | 25        | 11        |
| <b>Luxembourg</b>   | <b>1</b> | <b>12</b> | <b>2</b> | <b>16</b> | <b>5</b> | <b>21</b> | <b>11</b> | <b>7</b> | <b>10</b> | <b>25</b> |
| Malte               | 9        | 15        | 27       | 27        | 10       | 20        | 28        | 13       | 7         | 27        |
| Pays-Bas            | 10       | 3         | 5        | 3         | 4        | 13        | 10        | 5        | 3         | 22        |
| Pologne             | 11       | 20        | 19       | 14        | 17       | 5         | 9         | 26       | 20        | 17        |
| Portugal            | 23       | 19        | 20       | 23        | 15       | 7         | 27        | 18       | 21        | 16        |
| Roumanie            | 8        | 17        | 18       | 1         | 26       | 2         | 24        | 28       | 26        | 2         |
| Royaume-Uni         | 13       | 5         | 8        | 5         | 3        | 9         | 13        | 9        | 14        | 10        |
| République slovaque | 24       | 24        | 14       | 22        | 21       | 15        | 17        | 23       | 12        | 6         |
| République tchèque  | 14       | 9         | 15       | 13        | 16       | 19        | 7         | 16       | 2         | 3         |
| Slovénie            | 15       | 23        | 3        | 24        | 19       | 10        | 6         | 12       | 4         | 14        |
| Suède               | 3        | 1         | 7        | 10        | 11       | 28        | 1         | 3        | 1         | 4         |

Note : Cat. A Performances macroéconomiques, Cat. B Emploi, Cat. C Productivité et coût du travail, Cat. D Fonctionnement des marchés, Cat. E Cadre institutionnel et réglementaire, Cat. F Entrepreneuriat, Cat. G Éducation et formation, Cat. H Économie de la connaissance, Cat. I Cohésion sociale, Cat. J Environnement

Le Luxembourg occupe la 1<sup>re</sup> position depuis 2000 dans la catégorie Performances macroéconomiques et ses performances dans les catégories Cadre institutionnel et réglementaire et Économie de la connaissance ont été plutôt stables entre 2000 et 2014. Dans la catégorie Emploi, le classement du Luxembourg s'est détérioré entre 2004 et 2008 avant de se redresser par la suite. Même si la performance de quelques indicateurs de cette catégorie a été plus mauvaise par rapport à 2000 (par exemple le taux de chômage des jeunes a augmenté, passant de 6,6 % en 2000 à 22,0 % en 2014), d'autres pays ont fait encore pire.

Au cours des dernières années, le Luxembourg a pu améliorer ses performances dans la catégorie Éducation et formation (de 24 en 2007 à 11 en 2014) tandis que les performances dans la catégorie Environnement restent médiocres tout au long des années. Le Luxembourg a occupé la 5<sup>e</sup> position entre 2010 et 2012 dans le domaine de la cohésion sociale, mais a perdu 5 positions en 2013 et se retrouve actuellement à la 10<sup>e</sup> position.

La catégorie Productivité et coût de travail est très volatile étant donné que les indicateurs dépendent fortement de la conjoncture. Le passage au nouveau Système Européen de Comptabilité SEC 2010 a eu pour conséquence une révision profonde des données de la productivité qui sont à la base des changements ultérieurs du classement de cette catégorie.

Tableau 17  
Classement du Luxembourg par catégorie entre 2000 et 2014

|                                       | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Performances macroéconomiques         | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| Emploi                                | 13   | 14   | 13   | 14   | 17   | 16   | 17   | 17   | 19   | 11   | 9    | 11   | 11   | 12   | 12   |
| Productivité et coût du travail       | 6    | 25   | 10   | 19   | 9    | 10   | 12   | 2    | 21   | 18   | 5    | 18   | 25   | 1    | 2    |
| Fonctionnement des marchés            | 16   | 13   | 13   | 13   | 10   | 15   | 12   | 16   | 16   | 10   | 11   | 9    | 14   | 16   | 16   |
| Cadre institutionnel et réglementaire | 6    | 6    | 3    | 3    | 3    | 3    | 5    | 4    | 4    | 3    | 3    | 2    | 2    | 3    | 5    |
| Entrepreneuriat                       | 14   | 17   | 24   | 18   | 17   | 24   | 20   | 27   | 24   | 21   | 20   | 20   | 19   | 21   | 21   |
| Éducation et formation                | 23   | 24   | 23   | 24   | 22   | 22   | 23   | 24   | 23   | 14   | 12   | 11   | 13   | 11   | 11   |
| Économie de la connaissance           | 7    | 9    | 8    | 8    | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 7    | 6    | 10   | 10   | 7    |
| Cohésion sociale                      | 6    | 12   | 12   | 11   | 11   | 10   | 11   | 9    | 6    | 10   | 5    | 5    | 5    | 10   | 10   |
| Environnement                         | 24   | 26   | 22   | 23   | 24   | 24   | 24   | 24   | 24   | 24   | 27   | 25   | 25   | 25   | 25   |

Source : Observatoire de la compétitivité

### 3.3.3 Le *Stress Test* de l'indicateur synthétique

L'Observatoire de la compétitivité a réalisé un test de robustesse de son indicateur synthétique. Le test réside dans le fait d'exclure un par un les 77 indicateurs et de recalculer le classement. D'autres scénarios consistent à ne pas imputer les valeurs manquantes ou à ne pas traiter les valeurs aberrantes. On obtient ainsi 84 scénarios différents.

Le tableau suivant montre que le Luxembourg se classe dans 10,7 % des cas à la 4<sup>e</sup> position, dans 21,4 % des cas à la 5<sup>e</sup>, dans 65,5 % des cas à la 6<sup>e</sup> position et dans 2,4 % des cas à la 7<sup>e</sup> position. On a donc une fourchette dans laquelle le Luxembourg varie essentiellement de [4, 6]. Le *stress test* montre aussi que la Suède est à la 1<sup>re</sup> position dans tous les scénarios alternatifs, de même pour le Danemark (2<sup>e</sup> position) et les Pays-Bas (3<sup>e</sup> position). Le groupe des suiveurs (Finlande, Royaume-Uni et Luxembourg) varie entre les positions 4 et 6, tandis que le milieu du classement commence à partir de la position 7 (République tchèque). La volatilité dans ce groupe est plus élevée, par exemple la France varie dans la fourchette de 12 à 16. À la fin du classement, les positions sont de nouveau plus fixes : la Grèce est en dernière position dans 89 % des cas.

Tableau 18

## Le test de robustesse de 2014, en %

| Pays              | Scénario central | Moyenne des 84 scénarios alternatifs |     |     |     |           |           |           |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------------------|------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----|-----------|-----------|-----------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                   |                  |                                      | 1   | 2   | 3   | 4         | 5         | 6         | 7        | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| Suède             | 1                | 1,0                                  | 100 |     |     |           |           |           |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Danemark          | 2                | 2,0                                  |     | 100 |     |           |           |           |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Pays-Bas          | 3                | 3,0                                  |     |     | 100 |           |           |           |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Finlande          | 4                | 4,7                                  |     |     |     | 50        | 31        | 19        |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Royaume-Uni       | 5                | 4,7                                  |     |     |     | 39        | 48        | 13        |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>Luxembourg</b> | <b>6</b>         | <b>5,6</b>                           |     |     |     | <b>11</b> | <b>21</b> | <b>65</b> | <b>2</b> |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Rép.tchèque       | 7                | 7,0                                  |     |     |     |           |           | 2         | 93       | 5  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Estonie           | 8                | 8,2                                  |     |     |     |           |           |           | 5        | 75 | 19 |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Irlande           | 9                | 8,8                                  |     |     |     |           |           |           |          | 20 | 76 | 4  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Allemagne         | 10               | 10,3                                 |     |     |     |           |           |           |          |    | 1  | 70 | 29 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Slovénie          | 11               | 10,7                                 |     |     |     |           |           |           |          | 4  | 26 | 67 | 4  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Autriche          | 12               | 12,1                                 |     |     |     |           |           |           |          |    |    | 4  | 88 | 7  |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| France            | 13               | 13,3                                 |     |     |     |           |           |           |          |    |    |    | 2  | 74 | 20 | 2  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Lettonie          | 14               | 13,8                                 |     |     |     |           |           |           |          |    |    |    | 5  | 19 | 67 | 10 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Lituanie          | 15               | 14,9                                 |     |     |     |           |           |           |          |    |    |    | 1  |    | 13 | 83 | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Roumanie          | 16               | 16,3                                 |     |     |     |           |           |           |          |    |    |    |    |    |    | 1  | 82 | 10 | 5  | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Pologne           | 17               | 17,3                                 |     |     |     |           |           |           |          |    |    |    |    |    |    | 2  | 6  | 54 | 38 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Belgique          | 18               | 17,5                                 |     |     |     |           |           |           |          |    |    |    |    |    |    |    | 8  | 37 | 55 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Rép. slovaque     | 19               | 19,0                                 |     |     |     |           |           |           |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  | 90 | 7  |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Italie            | 20               | 19,9                                 |     |     |     |           |           |           |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 7  | 93 |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Hongrie           | 21               | 21,2                                 |     |     |     |           |           |           |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 79 | 20 | 1  |    |    |    |    |    |    |
| Bulgarie          | 22               | 21,8                                 |     |     |     |           |           |           |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 21 | 75 | 4  |    |    |    |    |    |    |
| Portugal          | 23               | 23,0                                 |     |     |     |           |           |           |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 4  | 92 | 5  |    |    |    |    |    |
| Malte             | 24               | 24,0                                 |     |     |     |           |           |           |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  | 4  | 88 | 7  |    |    |    |    |
| Croatie           | 25               | 25,2                                 |     |     |     |           |           |           |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 5  | 76 | 14 | 2  | 2  |    |
| Espagne           | 26               | 25,8                                 |     |     |     |           |           |           |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  | 14 | 81 | 2  |    |    |
| Chypre            | 27               | 27,0                                 |     |     |     |           |           |           |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  |    | 89 | 8  |    |
| Grèce             | 28               | 27,8                                 |     |     |     |           |           |           |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 5  | 6  | 89 |

Source : Observatoire de la compétitivité

### 3.3.4 Évolution de la position finale du Luxembourg dans le TBCO au fil du temps

Le classement du TBCO n'est pas fixe dans le temps. En effet, les données sont révisées régulièrement par les différentes organisations qui servent de sources principales, comme Eurostat, l'OCDE ou la Banque mondiale. Les comptes nationaux notamment sont régulièrement mis à jour, ce qui a une influence non négligeable sur une partie des indicateurs. Un autre facteur est la non-disponibilité de certaines données au moment de la publication du Bilan Compétitivité : une partie des données, surtout des catégories Cohésion sociale et Environnement, sont publiées avec un certain retard, d'autres données ne sont publiées que tous les deux ans (par exemple plusieurs indicateurs de la catégorie Fonctionnement des marchés).

Ces facteurs expliquent que le classement de l'année 2014 ne reste pas fixe. Dès que toutes les données sont disponibles, le classement final peut changer de manière plus ou moins forte. Le tableau suivant présente le classement du Luxembourg dans le temps en fonction de la publication du Bilan Compétitivité :

Tableau 19  
Évolution de la position du Luxembourg dans le TBCO au fil du temps

|            | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Bilan 2007 | 2    | 7    | 7    | 8    | 6    | 5    | 5    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Bilan 2008 | 5    | 7    | 5    | 8    | 6    | 7    | 6    | 9    |      |      |      |      |      |      |      |
| Bilan 2009 | 7    | 9    | 9    | 9    | 7    | 8    | 8    | 10   | 13   |      |      |      |      |      |      |
| Bilan 2010 | 6    | 11   | 9    | 9    | 8    | 6    | 8    | 9    | 11   | 9    |      |      |      |      |      |
| Bilan 2011 | 8    | 11   | 9    | 10   | 6    | 6    | 9    | 8    | 10   | 9    | 10   |      |      |      |      |
| Bilan 2012 | 6    | 10   | 10   | 9    | 6    | 6    | 11   | 9    | 9    | 6    | 8    | 11   |      |      |      |
| Bilan 2013 | 7    | 10   | 8    | 9    | 6    | 6    | 11   | 9    | 9    | 8    | 8    | 9    | 13   |      |      |
| Bilan 2014 | 6    | 9    | 7    | 7    | 6    | 7    | 11   | 9    | 10   | 8    | 6    | 10   | 13   | 6    |      |
| Bilan 2015 | 6    | 11   | 8    | 7    | 6    | 7    | 7    | 7    | 9    | 6    | 6    | 7    | 12   | 6    | 6    |

Source : Observatoire de la compétitivité

Dans l'édition 2012 du Bilan Compétitivité, le Luxembourg était classé en 11<sup>e</sup> position pour l'année 2011, après révision de plusieurs indicateurs et publication d'autres données non disponibles au moment de l'édition, le Luxembourg a gagné deux positions pour l'édition de 2013. Après la révision de plusieurs indicateurs, le Luxembourg se classe actuellement à la 7<sup>e</sup> position pour cette même année 2011.

Généralement, on peut dire que les changements de la position du Luxembourg ont été d'une faible ampleur dans les dernières éditions du Bilan Compétitivité. D'autres pays, surtout les pays non membres de l'OCDE, varient plus à cause de la non-disponibilité d'une partie des données. Ainsi, une révision des indicateurs a un plus grand effet sur leur score final. Finalement, on doit rappeler qu'il s'agit d'un classement relatif et que la position du Luxembourg dépend non seulement de ses propres performances, mais aussi des performances des autres pays.

En 2010, l'Observatoire de la compétitivité avait commandité un audit auprès du *Joint Research Center* (JRC)<sup>23</sup> de la Commission européenne<sup>24</sup>. Ce JRC est le centre d'excellence en matière d'analyse quantitative, qui a notamment collaboré à la rédaction du manuel de l'OCDE sur la construction d'indicateurs mathématiques. Cet audit a été réalisé en vue de mener une analyse statistique approfondie et une évaluation critique du Tableau de Bord et de l'indicateur synthétique Compétitivité tout en fournissant des suggestions d'amélioration éventuelle. Suite aux recommandations de l'audit externe, l'Observatoire de la compétitivité a pris en compte quelques changements lors de l'imputation des valeurs manquantes, du traitement des valeurs aberrantes et des indicateurs fortement corrélés<sup>25</sup>. Ces recommandations ont été implémentées à partir du Bilan Compétitivité 2010.

De manière générale, l'audit externe réalisé par Michaela Saisana a été très positif quant à l'indicateur synthétique TBCO de l'Observatoire. Elle a souligné la transparence de calcul de l'indicateur ainsi que la définition précise de la compétitivité, du phénomène à mesurer. Le TBCO est basé sur la définition retenue par le Conseil économique et social (CES) à savoir « *la capacité d'une nation à améliorer durablement le niveau de vie de ses habitants et à leur procurer un haut niveau d'emploi et de cohésion sociale tout en préservant l'environnement* ». L'indicateur ne reflète pas non plus simplement la taille des pays. En effet, le résultat de l'indicateur synthétique n'est pas corrélé avec la population des pays ou le produit intérieur brut (PIB). Une simple corrélation avec le PIB reviendrait à dire que la compétitivité du Luxembourg est simplement la productivité, or l'Observatoire de la compétitivité fait prévaloir la définition du CES en matière compétitivité qui est beaucoup plus large.

L'Observatoire de la compétitivité a toujours préconisé une analyse de multiples niveaux, c'est-à-dire qu'il ne s'agit pas d'établir un simple classement de pays. Tout au contraire, une analyse des indicateurs en détail s'avère indispensable, comme cela a été fait dans le présent chapitre.

<sup>23</sup> Pour plus d'informations : <http://composite-indicators.jrc.ec.europa.eu/>

<sup>24</sup> Perspectives de politique économique n° 15 : The Luxembourg Competitiveness Index: Analysis & Recommendations : [http://www.odc.public.lu/publications/perspectives/PPE\\_015.pdf](http://www.odc.public.lu/publications/perspectives/PPE_015.pdf)

<sup>25</sup> Le détail des changements est expliqué au point 3.4 du Bilan Compétitivité 2010.

## 3.4 Analyse des prix de l'électricité et du gaz pour les consommateurs industriels

### 3.4.1 Le prix de l'électricité pour les consommateurs industriels (indicateur D2)

#### A. Les composantes du prix de l'électricité

Le prix final de l'électricité est un assemblage complexe formé par quatre composantes : l'énergie électrique, le transport via les réseaux, les taxes et prélèvements spécifiques et finalement la TVA et autres taxes et prélèvements récupérables. L'ampleur et la part de chaque composante diffèrent non seulement de pays en pays, mais elles varient aussi dans le temps.

La composante *Énergie* correspond à l'électricité proprement dite. Son prix comprend notamment les coûts de production et d'approvisionnement, donc les prix d'achat d'un fournisseur sur le marché de gros, ainsi qu'une marge commerciale. Le prix de l'électricité dépend aussi de la source de l'énergie. On distingue trois catégories principales dans la composition du mix énergétique : l'énergie nucléaire, les énergies fossiles (pétrole, charbon, gaz naturel, etc.) et les énergies renouvelables (solaire/photovoltaïque, éolienne, hydroélectrique, biomasse, etc.). Actuellement, les énergies renouvelables sont généralement les plus chères, le prix de l'énergie est par conséquent plus élevé dans les pays qui ont un pourcentage important d'énergies renouvelables dans leur mix énergétique. Pour les différentes sources, non seulement les coûts de production diffèrent, mais aussi leur disponibilité et leur impact environnemental. Le prix de l'énergie est un prix de marché. L'énergie est en fait la seule des quatre composantes qui est soumise directement à la concurrence du marché. La loi de l'offre et de la demande ainsi que les caractéristiques et qualités des différentes sources d'énergie sont des facteurs qui agissent sur le prix de marché de gros, et le prix de cette composante varie donc fortement.

Les coûts de *réseau* couvrent le transport et la distribution de l'électricité aux points de consommation des clients finaux. Suite à la libéralisation des marchés de l'électricité dans l'UE, les gestionnaires de réseaux doivent garantir un accès non discriminatoire à leurs infrastructures aux différents fournisseurs. Les tarifs d'utilisation des réseaux sont des prix administrés. En général, les autorités de régulation nationales sont compétentes en la matière. Au Luxembourg, les méthodes de détermination des tarifs d'utilisation des réseaux et des services accessoires à l'utilisation sont fixées par l'Institut Luxembourgeois de Régulation (ILR) ; les tarifs qui en découlent sont soumis à l'approbation de l'ILR<sup>26</sup>. Du fait que l'utilisation des réseaux présente les caractéristiques d'un monopole – un consommateur est d'office raccordé à l'infrastructure de réseau existant sur son emplacement géographique et ne peut, par conséquent, pas choisir librement son gestionnaire de réseau – le recours à des prix administrés s'impose pour la composante « Réseau » afin de protéger les consommateurs d'une tarification arbitraire.

<sup>26</sup> [http://www.ilr.public.lu/electricite/decisions\\_reglements/index.html](http://www.ilr.public.lu/electricite/decisions_reglements/index.html)

Les *taxes et prélèvements spécifiques* sur la consommation d'électricité sont définis par des lois et règlements nationaux et ne sont ni récupérables ni déductibles au niveau fiscal. Il s'agit de taxes générales sur l'énergie ainsi que de taxes environnementales, en particulier les contributions à des mécanismes de compensation et les taxes sur l'émission de gaz à effet de serre. Les recettes des taxes environnementales sont principalement destinées à remédier aux effets nocifs liés à l'utilisation de sources énergétiques non renouvelables, notamment par la promotion de l'efficacité énergétique et le renforcement de la production d'énergie par des sources renouvelables.

La *TVA et les taxes récupérables* regroupent toutes les taxes sur la consommation du type TVA, donc déductibles selon des modalités analogues à celles en vigueur pour la TVA, et toutes les taxes partiellement ou totalement récupérables sous certaines conditions.

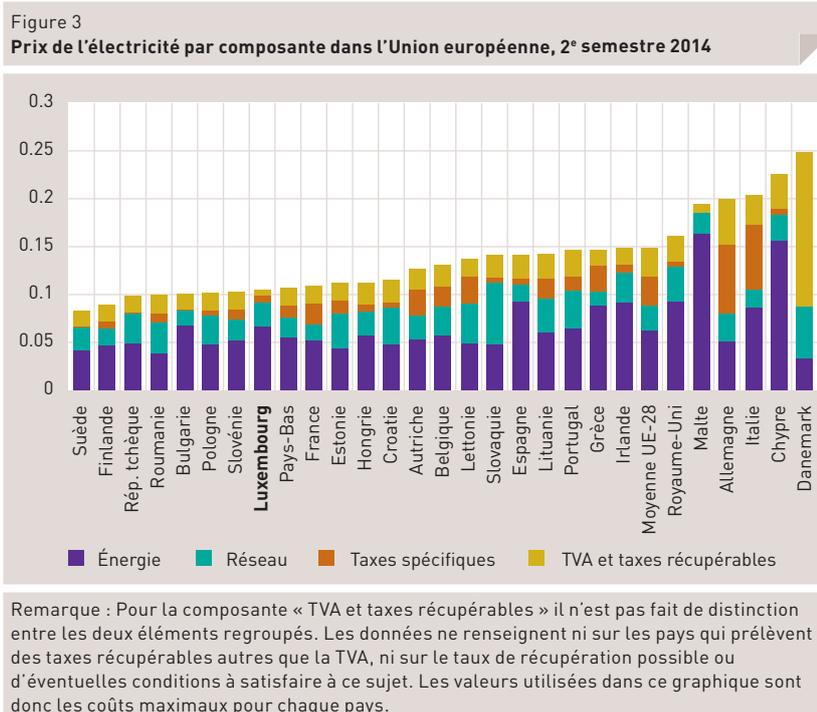
## **B. Le prix des différentes composantes du prix de l'électricité**

Alors que les composantes du prix de l'électricité sont les mêmes dans chaque pays de l'UE, le prix à payer par le consommateur ne l'est pas. Il est donc indiqué d'analyser en détail le niveau des prix dans les 28 États membres afin d'évaluer leur compétitivité respective dans le domaine. Dans ce contexte, un prix bas est considéré comme un avantage pour une économie et est favorable à la compétitivité d'un pays.

Le groupe de clients final observé de l'indicateur D2 du Tableau de bord est celui des consommateurs industriels avec une consommation annuelle entre 500 MWh et 2000 MWh. Les clients industriels et professionnels avec un autre profil de consommation, ainsi que les clients résidentiels, ne sont pas pris en compte. Pour des raisons de disponibilité de données auprès d'Eurostat, les prix des différentes composantes utilisés dans l'analyse détaillée du prix de l'électricité sont ceux du 2<sup>e</sup> semestre 2014 et peuvent différer des prix enregistrés pour l'indicateur D2 du Tableau de bord qui sont les prix du 1<sup>er</sup> semestre 2014.

La Figure 3 montre la composition du prix de l'électricité par kWh dans les 28 États membres de l'UE ainsi que le prix de la moyenne UE-28. On peut constater d'importants écarts aussi bien pour le prix final que pour le prix des différentes composantes. Le prix final (toutes taxes comprises, TTC) varie entre 0,0833 EUR (Suède) et 0,2484 EUR (Danemark), la moyenne européenne est de 0,1490 EUR. La position du Danemark étonne dans un premier temps car pour la composante « Énergie » ce pays se place en tête de la hiérarchie (0,0338 EUR) et est plus de quatre fois moins cher que les deux États insulaires Chypre (0,1564 EUR) et Malte (0,1639 EUR) qui occupent les derniers rangs du classement, loin de la moyenne de l'Union (0,0630 EUR). Pour la composante « Réseau », les prix se situent entre 0,0135 EUR en Grèce et 0,0649 EUR en Slovaquie. Au niveau des « Taxes spécifiques », Malte n'en prélève pas du tout, en Suède, au Danemark, en Bulgarie et en République tchèque ces taxes sont très faibles. En bas de la hiérarchie, l'Allemagne (0,0712 EUR) et l'Italie (0,0683 EUR) se distinguent par des taxes spécifiques largement supérieures aux autres pays et à la moyenne UE-28 (0,0309 EUR).

Pour la composante « TVA et taxes récupérables » il est à noter qu'il n'est pas fait de distinction entre les deux éléments regroupés. Ainsi, les données ne renseignent ni sur les pays qui prélèvent des taxes récupérables autres que la TVA, ni sur le taux de récupération possible ou d'éventuelles conditions à satisfaire à ce sujet. Les valeurs utilisées dans cette analyse sont donc les coûts maximaux pour chaque pays. Au Danemark (0,1606 EUR) ces coûts sont de loin les plus élevés, plus du quintuple de la moyenne UE-28 (0,0289 EUR). Le Luxembourg (0,0059 EUR) se classe premier de cette catégorie. Les taux de la TVA qui s'appliquent à la consommation d'électricité sont compris dans une fourchette allant de 5 % (Royaume-Uni, Malte) à 27 % (Hongrie).

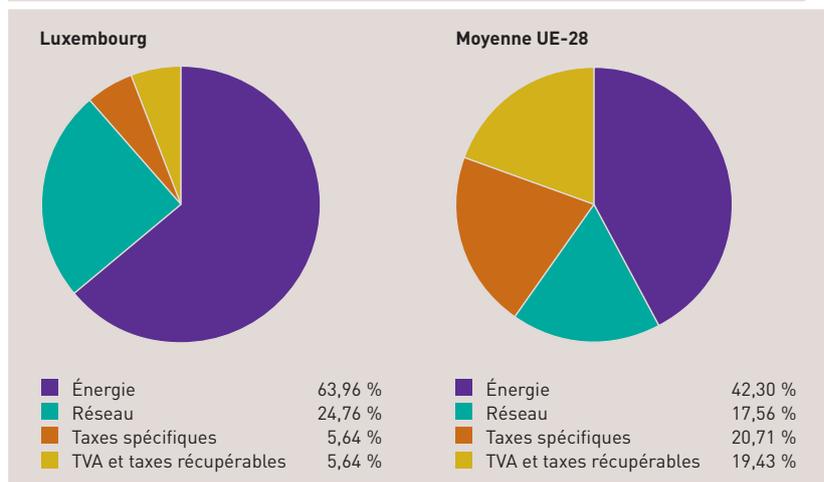


Les différences de prix témoignent de la complexité dans la formation du prix final de l'électricité. Les inégalités de prix pour les composantes « Énergie » et « Réseau » sont une indication que les marchés de l'énergie européens sont fragmentés, donc pas encore bien intégrés en ce moment. Dans ce contexte il est nécessaire de signaler les efforts de la Commission européenne qui a défini l'Union de l'énergie comme sujet prioritaire<sup>27</sup>.

<sup>27</sup> [http://ec.europa.eu/priorities/energy-union/index\\_fr.htm](http://ec.europa.eu/priorities/energy-union/index_fr.htm)

La Figure 4 montre la part des quatre composantes dans les prix final de l'électricité au Luxembourg et dans l'UE-28. Des différences significatives apparaissent. Alors qu'au Luxembourg la composante « Énergie » contribue à 63,96 % au prix final de l'électricité, sa part est seulement de 42,30 % en moyenne dans l'UE. Pour l'élément « Réseau » la disproportion est moins prononcée, sa part étant de 24,76 % au Grand-Duché et de 17,56 % en moyenne UE-28. Il est utile de faire la somme des composantes « Énergie » et « Réseau », car ce niveau d'agrégation est utilisé pour l'indicateur D2 dans le Tableau de bord. L'indicateur du TBCO prend donc en compte 88,72 % du prix final TTC de l'électricité pour le Luxembourg, mais seulement 59,86 % pour la moyenne UE-28 qui sert de référence pour la comparaison intracommunautaire. En ce qui concerne les composantes « Taxes spécifiques » et « TVA et taxes récupérables », le Luxembourg a un net avantage vis-à-vis de la moyenne de l'UE.

Figure 4  
Part des composantes dans le prix final de l'électricité, Luxembourg et Moyenne UE-28, 2<sup>e</sup> semestre 2014



Source : Eurostat, calculs : ODC

Le tableau suivant montre le prix des composantes « Énergie », « Réseau », « Taxes spécifiques » et « TVA et taxes récupérables » ainsi que le Prix TTC au Luxembourg (LU), dans ses pays voisins qui sont l'Allemagne (DE), la France (FR) et la Belgique (BE) et en moyenne UE-28.

Tableau 20  
Prix des composantes par pays, 2<sup>e</sup> semestre 2014, en EUR/kWh

|  | LU     | DE     | FR     | BE     | Moyenne UE-28 |
|--|--------|--------|--------|--------|---------------|
| Énergie <sup>(1)</sup>                   | 0,0669 | 0,0519 | 0,0522 | 0,0581 | 0,0630        |
| Réseau <sup>(2)</sup>                    | 0,0259 | 0,0289 | 0,0165 | 0,0298 | 0,0262        |
| Taxes spécifiques <sup>(3)</sup>         | 0,0059 | 0,0712 | 0,0221 | 0,0207 | 0,0309        |
| TVA et taxes récupérables <sup>(4)</sup> | 0,0059 | 0,0472 | 0,0182 | 0,0223 | 0,0289        |
| Prix TTC <sup>(1+2+3+4)</sup>            | 0,1046 | 0,1992 | 0,1090 | 0,1309 | 0,1490        |

Source : Eurostat

Le bilan est mitigé. Dans les trois pays voisins la composante « Énergie » est entre 13,15 % et 22,42 % moins chère qu'au Grand-Duché. Le désavantage luxembourgeois par rapport à la moyenne UE-28 est de 5,78 %. En ce qui concerne la composante « Réseau », le Luxembourg s'en sort mieux et est très proche de la moyenne européenne. En Allemagne et en Belgique les coûts de réseau sont plus élevés, tandis que la France devance les trois autres pays dans ce domaine. Dans les rubriques « Taxes spécifiques » et « TVA et taxes récupérables », le Luxembourg est le pays le plus compétitif et domine largement ses voisins et la moyenne UE-28. Les taxes spécifiques prélevées en France et en Belgique et celles de la moyenne UE-28 sont trois à cinq fois plus élevées qu'au Luxembourg, tandis que les taxes en Allemagne dépassent de 12 fois celles du Luxembourg. Le résultat est similaire pour la TVA et les taxes récupérables, mais dans une moindre mesure. En additionnant les quatre composantes, le Luxembourg s'avère être le pays le moins cher et devance la France de 4,21 %. La Belgique arrive en troisième position avec un prix TTC qui est de 25,14 % plus élevé qu'au Luxembourg. L'Allemagne, où les coûts excèdent ceux du Luxembourg de 90,44 %, figure en bas du classement. Par rapport à la moyenne européenne, le Luxembourg a un avantage de 42,46 %.

### C. Les performances du Luxembourg

Le classement du Luxembourg varie fortement dans les différentes catégories. Classé seulement à la 20<sup>e</sup> position en matière de coûts de l'énergie, le Luxembourg réussit cependant à se classer 8<sup>e</sup> pour le prix TTC, soit le prix à payer par le consommateur final. Ses excellentes performances au niveau des taxes spécifiques (11/28) et de la TVA et taxes récupérables (1/28), ainsi que ses coûts de réseau modérés (13/28) sont à l'origine de cette montée en puissance. Au total, le Luxembourg gagne 10 places par rapport à sa position dans l'indicateur D2 du TBCO qui ne considère que la somme des composantes « Énergie » et « Réseau » et où le Luxembourg s'est classé à la 18<sup>e</sup> position sur 28 États membres.

Tableau 21  
Le classement du Luxembourg, 2<sup>e</sup> semestre 2014

| Catégorie   | Classement du Luxembourg |
|---|--------------------------|
| Énergie <sup>(1)</sup>  | 20/28                    |
| Réseau <sup>(2)</sup>   | 13/28                    |
| Taxes spécifiques <sup>(3)</sup>                              | 11/28                    |
| TVA et taxes récupérables <sup>(4)</sup>                      | 1/28                     |
| Prix total, hors TVA et taxes récupérables <sup>(1+2+3)</sup> | 14/28                    |
| Prix TTC <sup>(1+2+3+4)</sup>                                 | 8/28                     |
| Indicateur D2 du TBCO <sup>(1+2)</sup>                        | 18/28                    |

Source : Eurostat, calculs : ODC

### 3.4.2 Le prix du gaz pour les consommateurs industriels (indicateur D3)

Le prix final du gaz naturel est lui aussi composé d'un prix de l'énergie, de frais de transport et de distribution ainsi que de différentes taxes et prélèvements. Les composantes présentent des caractéristiques similaires à celles du marché de l'électricité. Cependant les différences de prix entre les pays de l'UE sont plus faibles pour le gaz que pour l'électricité.

Le groupe de clients final observé est celui des consommateurs industriels avec une consommation annuelle entre 10 000 Gigajoules (GJ) et 100 000 GJ. De même que pour l'indicateur D2 (prix de l'électricité), l'indicateur D3 (prix du gaz) ne tient pas compte des taxes et prélèvements, mais uniquement des coûts de l'énergie et du réseau. Le Luxembourg se classe en 25<sup>e</sup> position sur 26 pays avec un prix de 11,72 EUR par GJ, devançant seulement la Grèce (l'indicateur D3 est sans objet pour Malte et Chypre). En tête du peloton se trouvent la Roumanie (5,92 EUR), le Danemark (7,62 EUR) et les Pays-Bas (8,19 EUR). En intégrant dans l'analyse les taxes spécifiques, la TVA et autres prélèvements, la position du Luxembourg au sein de l'UE s'améliore : avec un prix final de 12,58 EUR par GJ, le Grand-Duché est moins cher que la moyenne de l'UE et devance l'Allemagne (14,84 EUR) et la France (12,65 EUR) ; l'écart par rapport à la Belgique (2<sup>e</sup> de ce classement) diminue nettement.

Figure 5  
Prix du gaz naturel par composante dans l'Union européenne, 2014



Source : Eurostat, calculs : ODC.

Remarque : pas de données disponibles pour Chypre et Malte

Tout comme pour l'électricité, le prix d'approvisionnement et de distribution est également très élevé pour le gaz naturel. Le Luxembourg assure sa compétitivité dans ce domaine via les taxes spécifiques, la TVA et autres taxes récupérables où il a un net avantage par rapport aux autres États membres de l'UE.

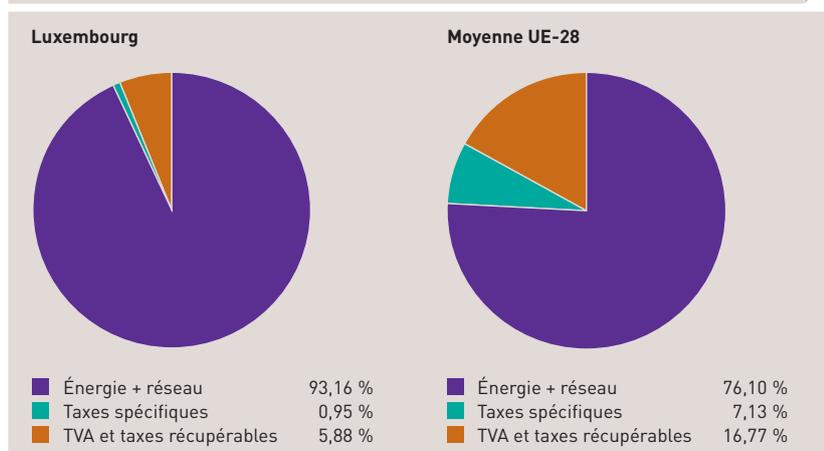
Tableau 22  
Prix des composantes par pays, 2014, en EUR/Gigajoules,  
tranche de 10 000 GJ à 100 000 GJ

|  | LU    | DE    | FR    | BE    | Moyenne UE-28 |
|--|-------|-------|-------|-------|---------------|
| Énergie + réseau <sup>[1]</sup>          | 11,72 | 11,35 | 10,36 | 8,42  | 10,03         |
| Taxes spécifiques <sup>[2]</sup>         | 0,12  | 1,12  | 0,38  | 0,32  | 0,94          |
| TVA et taxes récupérables <sup>[3]</sup> | 0,74  | 2,37  | 1,91  | 1,82  | 2,21          |
| Prix TTC <sup>[1+2+3]</sup>              | 12,58 | 14,84 | 12,65 | 10,56 | 13,18         |

Source : Eurostat

Pour le Luxembourg, l'énergie et le réseau représentent 93,2 % du prix final, tandis que ces deux composantes ne représentent que 76,1 % du prix final pour l'UE-28. La Figure 6 montre la part des trois composantes dans le prix final du gaz naturel au Luxembourg et dans l'UE-28.

Figure 6  
Part des composantes dans le prix final, Luxembourg et Moyenne UE-28, 2014



Source : Eurostat, calculs : ODC

En considérant seulement les coûts de l'énergie et du réseau (donc les composantes retenues pour l'indicateur D3 du Tableau de bord), le Luxembourg se classe en 25<sup>e</sup> position au sein de l'Union européenne, mais en ajoutant les taxes spécifiques, la TVA et taxes récupérables, le Luxembourg occupe la 12<sup>e</sup> position. Cette amélioration s'explique par la bonne performance au niveau des taxes spécifiques (2<sup>e</sup> position des 26 pays) et de la TVA et taxes récupérables (1/26). Le Luxembourg gagne ainsi 13 positions.

Tableau 23  
Le classement du Luxembourg, 2014

| Catégorie   | Classement du Luxembourg |
|---|--------------------------|
| Énergie + réseau <sup>(1)</sup> = Indicateur D3 du TBCO     | 25/26                    |
| Taxes spécifiques <sup>(2)</sup>                            | 2/26                     |
| TVA et taxes récupérables <sup>(3)</sup>                    | 1/26                     |
| Prix total, hors TVA et taxes récupérables <sup>(1+2)</sup> | 19/26                    |
| Prix TTC <sup>(1+2+3)</sup>                                 | 12/26                    |

Source : Eurostat, calculs : ODC

### 3.4.3 Conclusion

Dans le Tableau de bord, le Luxembourg occupe la 16<sup>e</sup> position dans la catégorie Fonctionnement du marché pour l'année 2014. En considérant les taxes et prélèvements pour les indicateurs D2 et D3, le Luxembourg occuperait la 15<sup>e</sup> position pour cette catégorie. Si on considère aussi la TVA, donc le prix final pour l'électricité et le gaz, le Luxembourg gagnerait 8 positions dans la catégorie Fonctionnement du marché. Cette amélioration dans une catégorie aurait comme conséquence aussi une progression dans le classement final : le Luxembourg (et le Royaume-Uni) dépasserait la Finlande et occuperait la 5<sup>e</sup> position en considérant les taxes spécifiques, et même la 4<sup>e</sup> position en considérant toutes les taxes (taxes spécifiques, taxes récupérables et TVA) pour ces deux indicateurs.

L'analyse détaillée des prix de l'électricité et du gaz pour les consommateurs industriels, inclus dans le Tableau de bord, montre que chaque indicateur de compétitivité doit être défini soigneusement, surtout en cas d'indicateurs complexes ou composés. Ainsi, les différentes taxes n'ont pas été prises en compte pour les prix de l'énergie, ce qui a une grande influence sur le classement de la catégorie « Fonctionnement des marchés ». En outre, d'autres paramètres, comme le groupe de clients observé (différences dans le profil et le volume de consommation d'énergie) ou la période de relevé de prix (prix moyen semestriel, annuel ou autre), pourraient significativement influencer le résultat. Le choix et la définition exacte des indicateurs sont donc cruciaux pour juger de manière objective et correcte la compétitivité d'une économie.

## 3.5 Tableau de bord Compétitivité 2.0

Depuis l'élaboration du TBCO, maints autres tableaux de bord ont vu le jour, comme au niveau national le tableau de bord du PIBien-être ou encore celui du développement durable, ou comme au niveau de l'UE le tableau de bord lié au mécanisme d'alerte de la procédure de suivi des déséquilibres macroéconomiques et les indicateurs structurels de la stratégie Europe 2020. Il est par conséquent important de mettre le TBCO du Luxembourg le plus possible en concordance avec ces nouveaux tableaux de bord.

L'objectif doit être de mettre en place un système d'indicateurs mis à jour cohérent et couvrant aussi bien les dimensions de compétitivité, bien-être et soutenabilité. Cette révision devra d'une part permettre de revoir les divers indicateurs retenus il y a plus d'une décennie maintenant, dont certains ne sont plus disponibles ou dont la valeur ajoutée est réduite, et d'autre part assurer le plus possible la cohérence avec les divers nouveaux tableaux de bord publiés entretemps au niveau national et européen. Le choix des indicateurs doit *in fine* assurer la comparabilité spatiale et temporelle, apprécier la qualité statistique et éviter les doubles emplois.

Dans la préface du Bilan Compétitivité 2013, le ministre de l'Économie et du Commerce extérieur, M. Étienne SCHNEIDER, a exprimé le souhait suivant : « ... Afin d'assurer un meilleur suivi opérationnel et intégré de cette compétitivité, je propose de mettre en place un nouveau système d'indicateurs au niveau national basé sur le tableau de bord d'indicateurs de suivi des déséquilibres macroéconomiques de l'Union européenne, dénommé "MIP", ce nouveau système devrait nous permettre de mieux détecter une dégradation significative interne et externe de notre compétitivité. Mais je souhaite aussi que ce nouveau système d'indicateurs soit encore enrichi à travers les discussions actuellement menées au Conseil économique et social et au Conseil supérieur pour un développement durable dans une optique de long terme dans le cadre du projet PIBien-être et que par la suite, après avis du Comité de coordination tripartite, ce nouveau système soit ancré dans une nouvelle "Loi sur la compétitivité". Cette loi permettrait de remplacer la batterie d'indicateurs surannés renseignés dans le règlement grand-ducal du 4 avril 1985 pris en application de la loi modifiée du 24 décembre 1977, c'est-à-dire la loi instaurant le Comité de coordination tripartite. »

Afin de répondre à cette demande, le Conseil économique et social (CES) a mis en place en 2014 une commission de travail pour réviser le TBCO, conjointement avec le STATEC et l'Observatoire de la compétitivité. Plusieurs réunions de la commission de travail ont été organisées en 2014 et 2015 pour essayer de s'accorder, entre les parties prenantes, sur une structure qui reflète au mieux toutes les facettes de la compétitivité : le pilier compétitivité au sens strict, l'aspect social et le pilier environnement. Des experts externes ont également été consultés pour trouver des indicateurs qui reflètent le mieux la situation au Luxembourg.

## **4 Le Luxembourg dans le semestre européen**

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 4.1 | La nouvelle gouvernance économique européenne           | 110 |
| 4.2 | La coordination thématique des politiques structurelles | 115 |
| 4.3 | La surveillance macroéconomique                         | 145 |
| 4.4 | Bibliographie   | 161 |

Le présent chapitre a pour principal objectif d'assurer un suivi des indicateurs et objectifs du Luxembourg dans le cadre de la stratégie de l'Union européenne pour la croissance et l'emploi (stratégie Europe 2020) et de la procédure de surveillance des déséquilibres macroéconomiques<sup>1</sup>. Il s'agit de deux des piliers de la nouvelle gouvernance économique européenne mise en place par le RÈGLEMENT (UE) n° 1175/2011 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 16 novembre 2011 modifiant le règlement (CE) n° 1466/97 du Conseil relatif au renforcement de la surveillance des positions budgétaires ainsi que de la surveillance et de la coordination des politiques économiques<sup>2</sup>. Ce chapitre se concentre principalement sur les performances et objectifs nationaux du Luxembourg, et n'a par conséquent pas vocation à fournir une évaluation des indicateurs et objectifs européens au niveau de l'UE.

## 4.1 La nouvelle gouvernance économique européenne

La stratégie décennale européenne pour la croissance et l'emploi dénommée « stratégie de Lisbonne » étant venue à échéance en 2010, le Conseil européen avait mis en place en 2010 les fondements pour une nouvelle gouvernance économique européenne qui prend place depuis 2011, de manière intégrée et parallèle, dans le cadre du « semestre européen » selon trois piliers : 1) la coordination thématique des politiques structurelles (stratégie Europe 2020) ; 2) la surveillance des déséquilibres macroéconomiques (procédure « MIP ») ; 3) la coordination des politiques budgétaires (Pacte de stabilité et de croissance).

Les États membres de l'UE doivent convenir chaque année d'une série d'actions concrètes à mettre en œuvre dans un délai de douze mois. Ces engagements se reflètent dans les Programmes nationaux de réforme (PNR) élaborés dans le cadre de la stratégie Europe 2020 et dans les Programmes de stabilité élaborés dans le cadre du PSC, que les États membres doivent présenter chaque année pendant le semestre européen.

En janvier 2015, le cinquième semestre européen a été lancé suite à la publication par la Commission de l'examen annuel de la croissance. En février 2015, la Commission européenne a pour la première fois publié un rapport par pays pour les États membres de l'UE, dont celui pour le Luxembourg<sup>3</sup>. L'objectif principal de cette nouvelle manière de procéder a été de faire un état des lieux de la mise en œuvre des recommandations par pays de l'année écoulée et aussi de donner plus de temps pour les discussions entre parties prenantes, et ce avant la publication des nouvelles recommandations par pays en mai 2015. Le Luxembourg a par la suite envoyé en avril 2015 son PNR et PSC à la Commission européenne<sup>4</sup>. La Commission a finalement publié fin mai ses propositions de recommandations 2015-2016 pour chaque État membre de l'UE.

<sup>1</sup> L'analyse de la situation du Luxembourg dans la coordination des politiques budgétaires (PSC) ne fait pas partie de l'objet de la présente contribution. En ce qui concerne les mesures de politique économique mises en œuvre par le Luxembourg afin d'atteindre les objectifs fixés dans le cadre de la stratégie Europe 2020, il est renvoyé au PNR 2015 soumis en avril 2015 par le gouvernement à la Commission européenne dans le cadre du semestre européen 2015.

<sup>2</sup> Pour plus de détails : <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:306:0012:0024:FR:PDF>

<sup>3</sup> Pour plus de détails : [http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/csr2015/cr2015\\_luxembourg\\_fr.pdf](http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/csr2015/cr2015_luxembourg_fr.pdf)

<sup>4</sup> GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG, Programme national de réforme Luxembourg 2020, Luxembourg, avril 2015

Tableau 1  
Répartition thématique des propositions de recommandations par pays (2015-2016)<sup>5</sup>

|           | Public finances and welfare systems |          |                |                   | Financial sector              |                          | Labour market |                 |              | Product and service markets     |                                     | Education            | Social inclusion             | Administration                               |
|-----------|-------------------------------------|----------|----------------|-------------------|-------------------------------|--------------------------|---------------|-----------------|--------------|---------------------------------|-------------------------------------|----------------------|------------------------------|--|
|           | Public finances                     | Taxation | Pension system | Healthcare system | Banking and access to finance | Housing and private debt | Labour market | Labour taxation | Wage-setting | Services and network industries | Innovation and business environment | Education and skills | Poverty and social inclusion | Administrative modernisation and rule of law |
| AT        |                                     |          |                |                   |                               |                          |               |                 |              |                                 |                                     |                      |                              |  |
| BE        |                                     |          |                |                   |                               |                          |               |                 |              |                                 |                                     |                      |                              |  |
| BG        |                                     |          |                |                   |                               |                          |               |                 |              |                                 |                                     |                      |                              |  |
| CZ        |                                     |          |                |                   |                               |                          |               |                 |              |                                 |                                     |                      |                              |  |
| DE        |                                     |          |                |                   |                               |                          |               |                 |              |                                 |                                     |                      |                              |  |
| DK        |                                     |          |                |                   |                               |                          |               |                 |              |                                 |                                     |                      |                              |  |
| EE        |                                     |          |                |                   |                               |                          |               |                 |              |                                 |                                     |                      |                              |  |
| ES        |                                     |          |                |                   |                               |                          |               |                 |              |                                 |                                     |                      |                              |  |
| FI        |                                     |          |                |                   |                               |                          |               |                 |              |                                 |                                     |                      |                              |  |
| FR        |                                     |          |                |                   |                               |                          |               |                 |              |                                 |                                     |                      |                              |  |
| HR        |                                     |          |                |                   |                               |                          |               |                 |              |                                 |                                     |                      |                              |  |
| HU        |                                     |          |                |                   |                               |                          |               |                 |              |                                 |                                     |                      |                              |  |
| IE        |                                     |          |                |                   |                               |                          |               |                 |              |                                 |                                     |                      |                              |  |
| IT        |                                     |          |                |                   |                               |                          |               |                 |              |                                 |                                     |                      |                              |  |
| LT        |                                     |          |                |                   |                               |                          |               |                 |              |                                 |                                     |                      |                              |  |
| <b>LU</b> |                                     |          |                |                   |                               |                          |               |                 |              |                                 |                                     |                      |                              |  |
| LV        |                                     |          |                |                   |                               |                          |               |                 |              |                                 |                                     |                      |                              |  |
| MT        |                                     |          |                |                   |                               |                          |               |                 |              |                                 |                                     |                      |                              |  |
| NL        |                                     |          |                |                   |                               |                          |               |                 |              |                                 |                                     |                      |                              |  |
| PL        |                                     |          |                |                   |                               |                          |               |                 |              |                                 |                                     |                      |                              |  |
| PT        |                                     |          |                |                   |                               |                          |               |                 |              |                                 |                                     |                      |                              |  |
| RO        |                                     |          |                |                   |                               |                          |               |                 |              |                                 |                                     |                      |                              |  |
| SE        |                                     |          |                |                   |                               |                          |               |                 |              |                                 |                                     |                      |                              |  |
| SI        |                                     |          |                |                   |                               |                          |               |                 |              |                                 |                                     |                      |                              |  |
| SK        |                                     |          |                |                   |                               |                          |               |                 |              |                                 |                                     |                      |                              |  |
| UK        |                                     |          |                |                   |                               |                          |               |                 |              |                                 |                                     |                      |                              |  |
| Euro area |                                     |          |                |                   |                               |                          |               |                 |              |                                 |                                     |                      |                              |  |

Source : Commission européenne (2015)

Sur base des propositions et suite aux discussions et négociations afférentes dans les différents Comités et formations du Conseil des ministres à Bruxelles, le Conseil a finalement adopté en juillet 2015 la version finale du document légal avec les nouvelles recommandations<sup>6</sup>. Ceci a clos le semestre européen 2015 et a lancé le « semestre national » dans les États membres, qui devront veiller à mettre en œuvre ces recommandations dans le cadre de leurs discussions budgétaires. Depuis 2013, les États membres doivent soumettre chaque année au plus tard pour la mi-octobre à la Commission leur projet de plan budgétaire annuel pour l'année d'après<sup>7</sup>. Ce rapport standardisé doit notamment contenir des informations sur la manière dont les recommandations par pays sont intégrées dans les discussions budgétaires nationales.

<sup>5</sup> Pour plus de détails : [http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/csr2015/csr2015-overview-table\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/csr2015/csr2015-overview-table_en.pdf)

<sup>6</sup> Pour plus de détails : <http://www.consilium.europa.eu/fr/press/press-releases/2015/07/14-council-issues-recommendations-member-states/>

<sup>7</sup> À titre d'exemple, cf. le Projet de plan budgétaire 2014-2015 du Luxembourg : [http://www.mf.public.lu/publications/projet\\_budget/budget2015\\_projet\\_151014.pdf](http://www.mf.public.lu/publications/projet_budget/budget2015_projet_151014.pdf)

Par rapport aux recommandations de l'année précédente et aux réformes mises en œuvre depuis par le Luxembourg dans le cadre de son PNR, on peut notamment constater que le Conseil demande en 2015 au Luxembourg d'élargir sa base imposable, de combler l'écart entre l'âge légal et l'âge effectif de départ à la retraite et finalement de réformer son système de formation des salaires afin que les salaires évoluent en fonction de la productivité, en particulier au niveau sectoriel. La Commission va évaluer au cours du prochain semestre européen (2016) de quelle manière le Luxembourg a mis en œuvre les recommandations 2015-2016 qui lui ont été attribuées en juillet 2015.

Tableau 2  
Recommandations par pays adressées au Luxembourg par le Conseil au cours du semestre européen 2011, 2012, 2013 et 2014

| Semestre européen 2011 pour 2011-2012 <sup>8</sup>  | Semestre européen 2012 pour 2012-2013 <sup>9</sup>   | Semestre européen 2013 pour 2013-2014 <sup>10</sup>  |
|---|--|--|
| <i>profiter de l'amélioration de la conjoncture, renforcer l'effort budgétaire et utiliser les recettes supplémentaires inattendues afin de réduire davantage son déficit nominal et d'atteindre son objectif à moyen terme en 2012</i>   | <i>préserver une situation budgétaire saine en corrigeant tout écart par rapport à l'OMT qui garantit la viabilité à long terme des finances publiques, en tenant compte, en particulier, des passifs implicites liés au vieillissement ; à cette fin, à renforcer et à mettre en œuvre rigoureusement la stratégie budgétaire, étayée par des mesures suffisamment bien définies, pour l'année 2013 et au-delà, notamment en respectant le critère des dépenses</i>           | <i>conserver une position budgétaire saine et continuer de respecter l'objectif à moyen terme, de manière à assurer la viabilité à long terme de ses finances publiques, compte tenu en particulier des passifs implicites liés au vieillissement démographique ; renforcer la gouvernance budgétaire en adoptant un cadre budgétaire à moyen terme englobant l'ensemble des administrations publiques et comportant des plafonds de dépenses pluriannuels, et en instituant un contrôle indépendant de l'application des règles budgétaires</i>   |
| <i>proposer et mettre en œuvre une vaste réforme du système de retraite afin d'en garantir la viabilité à long terme, en commençant par des mesures de nature à accroître le taux de participation des travailleurs plus âgés, notamment en décourageant les départs anticipés à la retraite. Afin d'augmenter l'âge effectif du départ à la retraite, des mesures telles que la liaison de l'âge légal de départ à la retraite à l'espérance de vie pourraient être envisagées ;</i> | <i>renforcer la réforme des pensions proposée en prenant des mesures supplémentaires pour accroître le taux de participation des travailleurs plus âgés, en particulier en évitant la retraite anticipée, et en prenant des mesures supplémentaires pour relever l'âge effectif du départ à la retraite, y compris en établissant un lien entre l'âge légal de départ à la retraite et l'espérance de vie afin de garantir la viabilité à long terme du régime de retraite</i> | <i>réduire les dépenses liées au vieillissement en améliorant l'efficacité des services de soins de longue durée, notamment par un recentrage plus net sur la prévention, la réhabilitation et l'autonomie, en renforçant la réforme des pensions récemment adoptée, et en prenant des mesures supplémentaires pour réduire les départs en retraite anticipée et relever l'âge de départ effectif en retraite, y compris en liant l'âge légal de départ à l'espérance de vie</i>   |
| <i>prendre des mesures pour réformer, en consultation avec les partenaires sociaux et conformément aux pratiques nationales, le système de négociation et d'indexation des salaires, afin d'assurer que la croissance des salaires reflète mieux l'évolution de la productivité du travail et de la compétitivité ;</i>   | <i>prendre des mesures afin de réformer, en consultation avec les partenaires sociaux et conformément aux pratiques nationales, le système de négociation et d'indexation des salaires, afin de préserver la compétitivité de l'économie luxembourgeoise à long terme, dans un premier temps en maintenant le délai actuel d'un an entre chaque indexation au-delà de 2014 et en réduisant l'impact de l'énergie et d'autres éléments fluctuants sur l'indice de référence</i> | <i>au-delà du gel actuel, prendre d'autres mesures structurelles, en concertation avec les partenaires sociaux et dans le respect des pratiques nationales, pour réformer le système de fixation des salaires, y compris l'indexation, afin d'améliorer sa réactivité à l'évolution de la productivité et aux évolutions sectorielles ainsi qu'à la situation du marché du travail, et promouvoir la compétitivité ; intensifier les efforts pour diversifier la structure de l'économie, en promouvant l'investissement privé dans la recherche, et notamment en développant la coopération entre recherche publique et entreprises</i> |

Suite page suivante

|  | <b>Semestre européen 2014 pour 2014-2015<sup>11</sup></b>  | <b>Semestre européen 2015 pour 2015-2016<sup>12</sup></b>   |
|--|--|---|
|  | <i>préserver une situation budgétaire saine en 2014 ; renforcer de manière significative la stratégie budgétaire en 2015 de sorte à atteindre l'objectif à moyen terme et rester ensuite au niveau de celui-ci afin de protéger la soutenabilité à long terme des finances publiques, compte tenu en particulier des passifs implicites liés au vieillissement ; renforcer la gouvernance budgétaire en accélérant l'adoption d'un cadre budgétaire à moyen terme englobant l'ensemble des administrations publiques et comportant des plafonds de dépenses pluriannuels, et en instituant un contrôle indépendant de l'application des règles budgétaires ; élargir encore davantage l'assiette fiscale, en particulier sur la consommation</i> | <i>élargir la base d'imposition, en particulier sur la consommation, la taxation récurrente des biens immobiliers et la fiscalité environnementale</i>  |
|  | <i>dans l'optique de la viabilité budgétaire, réduire les dépenses liées au vieillissement en améliorant la rentabilité des services de soins de longue durée, poursuivre la réforme des retraites de manière à relever l'âge effectif de départ à la retraite, notamment en limitant les départs en retraite anticipée et en alignant l'âge de la retraite ou les prestations de retraite sur l'évolution de l'espérance de vie ; redoubler d'efforts pour accroître le taux de participation des travailleurs âgés, notamment en améliorant leur employabilité par l'apprentissage tout au long de la vie</i>  | <i>combler l'écart entre l'âge légal et l'âge effectif de départ à la retraite, en limitant les départs anticipés et en liant l'âge légal de la retraite à l'évolution de l'espérance de vie</i>  |
|  | <i>accélérer l'adoption de mesures structurelles, en concertation avec les partenaires sociaux et conformément aux pratiques nationales, pour réformer le système de formation des salaires, y compris le système d'indexation des salaires, afin d'améliorer la réactivité des salaires à l'évolution de la productivité, en particulier au niveau sectoriel ; poursuivre la diversification de la structure de l'économie, notamment en promouvant l'investissement privé dans la recherche et en développant davantage la coopération entre recherche publique et entreprises</i>   | <i>réformer le système de formation des salaires en concertation avec les partenaires sociaux et conformément aux pratiques nationales, afin que les salaires évoluent en fonction de la productivité, en particulier au niveau sectoriel</i> |

<sup>8</sup> Pour plus de détails : <http://register.consilium.europa.eu/pdf/fr/11/st11/st11321-re02.fr11.pdf>

<sup>9</sup> Pour plus de détails : <http://register.consilium.europa.eu/pdf/fr/12/st11/st11263.fr12.pdf>

<sup>10</sup> Pour plus de détails : <http://register.consilium.europa.eu/pdf/en/13/st10/st10644-re01.en13.pdf>

<sup>11</sup> Pour plus de détails : <http://register.consilium.europa.eu/doc/srv?l=EN&f=ST%2010795%202014%20REV%201>

<sup>12</sup> Pour plus de détails : <http://www.consilium.europa.eu/fr/press/press-releases/2015/07/14-council-issues-recommendations-member-states/>

Tableau 2  
Suite

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <i>prendre des mesures pour réduire le chômage des jeunes et notamment renforcer les mesures d'éducation et de formation visant à mieux faire correspondre les qualifications des jeunes à la demande du marché du travail.</i> | <i>poursuivre ses efforts pour réduire le chômage des jeunes en renforçant la participation des parties prenantes et en adoptant des mesures supplémentaires en matière d'éducation et de formation, en particulier à l'égard de ceux ayant un faible niveau d'études, afin de mieux aligner les compétences et les qualifications des jeunes sur les besoins du marché du travail</i> | <i>intensifier les efforts pour réduire le chômage des jeunes, en améliorant la conception et le suivi des politiques actives de l'emploi ; renforcer l'enseignement général et professionnel afin de mieux faire correspondre les compétences des jeunes avec la demande de main-d'œuvre, en particulier pour les personnes issues de l'immigration ; agir de manière résolue pour accroître le taux de participation des travailleurs âgés, notamment en améliorant leur employabilité par l'apprentissage tout au long de la vie</i> |  |
| /   | <i>garantir que les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre découlant d'activités non couvertes par le système d'échange de quotas d'émission seront respectés, notamment en augmentant la fiscalité sur les produits énergétiques</i>  | <i>renforcer les mesures destinées à permettre la réalisation de l'objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre ne relevant pas du SCEQE, en particulier en augmentant l'imposition des produits énergétiques utilisés dans les transports.</i>  |  |
| /   | /  | <i>prendre des mesures pour corriger le biais de la fiscalité des entreprises en faveur de l'endettement et pour étendre l'application du taux normal de TVA</i>  |  |

Source : Conseil de l'UE (juillet 2011, juillet 2012, juillet 2013, juillet 2014, juillet 2015)

Remarque : La suite chronologique ne correspond pas à la numérotation des documents légaux mais a été adaptée pour faciliter le suivi au fil des années.

Le semestre européen s'étend depuis 2013 dans le deuxième semestre pour les États membres de la zone euro, en raison de l'entrée en vigueur en mai de deux nouveaux règlements européens (dénommés « *Two-Pack* »). Ces derniers renforcent davantage la surveillance et la transparence budgétaire par rapport au PSC et aux quatre règlements déjà compris dans le paquet législatif voté en 2011 (« *Six-Pack* »). Ces deux nouveaux règlements introduisent notamment un calendrier budgétaire commun. Chaque État membre doit annuellement soumettre pour le 30 avril sa programmation budgétaire à moyen terme (t+3), le 15 octobre son projet de budget annuel (t+1) et le 31 décembre le budget finalement voté. Une innovation majeure du *Two-Pack* réside dans le fait que la Commission européenne pourra maintenant examiner le projet de budget annuel et donner son avis sur celui-ci. Si la Commission détecte que ce projet de budget est contraire aux grandes orientations à moyen terme du PSC, elle peut demander à l'État membre de réviser son projet de budget annuel

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p><i>poursuivre les efforts pour réduire le chômage des jeunes chez les demandeurs d'emploi peu qualifiés, notamment ceux issus de l'immigration, dans le cadre d'une stratégie cohérente, notamment en améliorant la conception et le suivi des politiques actives du marché du travail, en luttant contre l'inadéquation des qualifications et en réduisant les contre-incitations financières au travail ; accélérer, à cet effet, la réforme de l'enseignement général et de l'enseignement et de la formation professionnels afin de mieux faire correspondre les compétences des jeunes avec la demande de main-d'œuvre</i></p> | / |
|  | <p><i>développer un cadre global et prendre des mesures concrètes afin de permettre la réalisation de l'objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre produits par les activités non couvertes par le SEQE fixé pour 2020, en particulier par l'imposition des produits énergétiques utilisés dans les transports</i></p>  | / |
|  | /  | / |

## 4.2 La coordination thématique des politiques structurelles

### 4.2.1 Mise en place de la coordination thématique sous la stratégie Europe 2020

La stratégie Europe 2020<sup>13</sup>, qui constitue un élément central de la réponse de l'UE à la crise économique mondiale, a été conçue pour actualiser et remplacer la stratégie de Lisbonne<sup>14</sup> lancée en mars 2000 et renouvelée en 2005 comme stratégie européenne pour la croissance et l'emploi. Cette nouvelle stratégie implique une coordination renforcée des politiques économiques et met l'accent sur les principaux domaines dans lesquels des mesures doivent être prises pour doper le potentiel d'une croissance durable et inclusive et la compétitivité en Europe. La sortie de la crise a été considérée comme devant constituer le point d'entrée dans une économie sociale de marché, une économie plus verte et plus intelligente, dans laquelle la prospérité sera le résultat des capacités d'innovation et d'une meilleure utilisation des ressources, et où la connaissance sera un élément clé. Début 2010, la Commission a fait des propositions pour mettre en place cette nouvelle stratégie Europe 2020<sup>15</sup>.

<sup>13</sup> Pour plus d'informations : [http://ec.europa.eu/eu2020/index\\_fr.htm](http://ec.europa.eu/eu2020/index_fr.htm)

<sup>14</sup> Pour plus d'informations : [http://ec.europa.eu/archives/growthandjobs\\_2009/](http://ec.europa.eu/archives/growthandjobs_2009/)

<sup>15</sup> COMMISSION EUROPÉENNE, EUROPE 2020 - Une stratégie pour une croissance intelligente, durable et inclusive, COM(2010) 2020, Bruxelles, le 3.3.2010

En mars 2010, le Conseil européen en a discuté sur base d'une communication de la Commission et en a approuvé les principaux éléments, y compris les objectifs clés qui guideront sa mise en œuvre ainsi que des dispositions visant à en améliorer le suivi. Le Conseil européen s'est entendu sur une série d'éléments<sup>16</sup>. Le Conseil européen de juin<sup>17</sup> a finalement achevé la mise au point de la nouvelle stratégie Europe 2020. Le Conseil européen a notamment confirmé cinq grands objectifs de l'UE, qui constituent des objectifs communs guidant l'action des États membres et de l'UE pour ce qui est de favoriser l'emploi, d'améliorer les conditions de l'innovation et de la R&D, d'atteindre les objectifs dans le domaine du changement climatique et de l'énergie, d'améliorer les niveaux d'éducation et de favoriser l'inclusion sociale, en particulier en réduisant la pauvreté :

- ▼ *S'employer à porter à 75 % le taux d'emploi des femmes et des hommes âgés de 20 à 64 ans, notamment grâce à une plus grande participation des jeunes, des travailleurs âgés et des travailleurs peu qualifiés, ainsi qu'à une meilleure intégration des migrants légaux ;*
- ▼ *améliorer les conditions de la recherche et développement (R&D), afin en particulier de porter à 3 % du PIB le niveau cumulé des investissements publics et privés dans ce secteur ; la Commission élaborera un indicateur portant sur l'intensité de la R&D et de l'innovation ;*
- ▼ *réduire les émissions de gaz à effet de serre de 20 % par rapport aux niveaux de 1990 ; faire passer à 20 % la part des sources d'énergie renouvelable dans notre consommation finale d'énergie ; et s'acheminer vers une augmentation de 20 % de notre efficacité énergétique ; l'UE est résolue à adopter une décision visant à porter à 30 % la réduction des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2020 par rapport aux niveaux de 1990, à titre d'offre conditionnelle en vue d'un accord mondial global pour l'après-2012, pour autant que d'autres pays développés s'engagent à atteindre des réductions d'émissions comparables et que les pays en développement apportent une contribution adaptée à leurs responsabilités et à leurs capacités respectives ;*
- ▼ *améliorer les niveaux d'éducation, en particulier en s'attachant à réduire le taux de décrochage scolaire à moins de 10 % et en portant à 40 % au moins la proportion de personnes âgées de 30 à 34 ans ayant obtenu un diplôme de l'enseignement supérieur ou atteint un niveau d'études équivalent ;*
- ▼ *favoriser l'inclusion sociale, en particulier en réduisant la pauvreté, en s'attachant à ce que 20 millions de personnes au moins cessent d'être confrontées au risque de pauvreté et d'exclusion. Cette population est définie comme étant le nombre de personnes qui sont menacées par la pauvreté et l'exclusion au regard de trois indicateurs (risque de pauvreté, dénuement matériel et fait de vivre dans un ménage sans emploi), les États membres étant libres de fixer leurs objectifs nationaux sur la base des indicateurs qu'ils jugent les plus appropriés parmi ceux-ci.*

<sup>16</sup> CONSEIL EUROPÉEN, Conclusions, Bruxelles, mars 2010  
Pour plus d'informations : [http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_data/docs/pressdata/fr/ec/113602.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/fr/ec/113602.pdf)

<sup>17</sup> CONSEIL EUROPÉEN, Conclusions, Bruxelles, juin 2010  
Pour plus d'informations : [http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_data/docs/pressdata/fr/ec/115348.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/fr/ec/115348.pdf)

Figure 1  
**Les priorités et objectifs de la stratégie Europe 2020**

|                    | Targets  | Flagship initiatives  |
|--------------------|--|---|
| Smart Growth       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3% of GDP to be invested in the research and development (R&amp;D) sector.</li> <li>- Reduce the rates of early school leaving to below 10% and at least 40% of 30 to 34 year olds to have completed tertiary or equivalent education.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Innovation Union</li> <li>- Youth on the move</li> <li>- A digital agenda for Europe</li> </ul>                |
| Sustainable Growth | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reduce greenhouse gas emissions by 20% compared to 1990 levels.</li> <li>- Increase the share of renewables in final energy consumption to 20%.</li> <li>- 20% increase in energy efficiency.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resource efficient Europe</li> <li>- An industrial policy for the globalisation era</li> </ul>                 |
| Inclusive Growth   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 75% of 20 to 64 year old men and women to be employed.</li> <li>- Reduce poverty by lifting at least 20 million people out of the risk of poverty and social exclusion.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- An agenda for new skills and jobs</li> <li>- European platform against poverty and social exclusion</li> </ul> |

Source : Eurostat

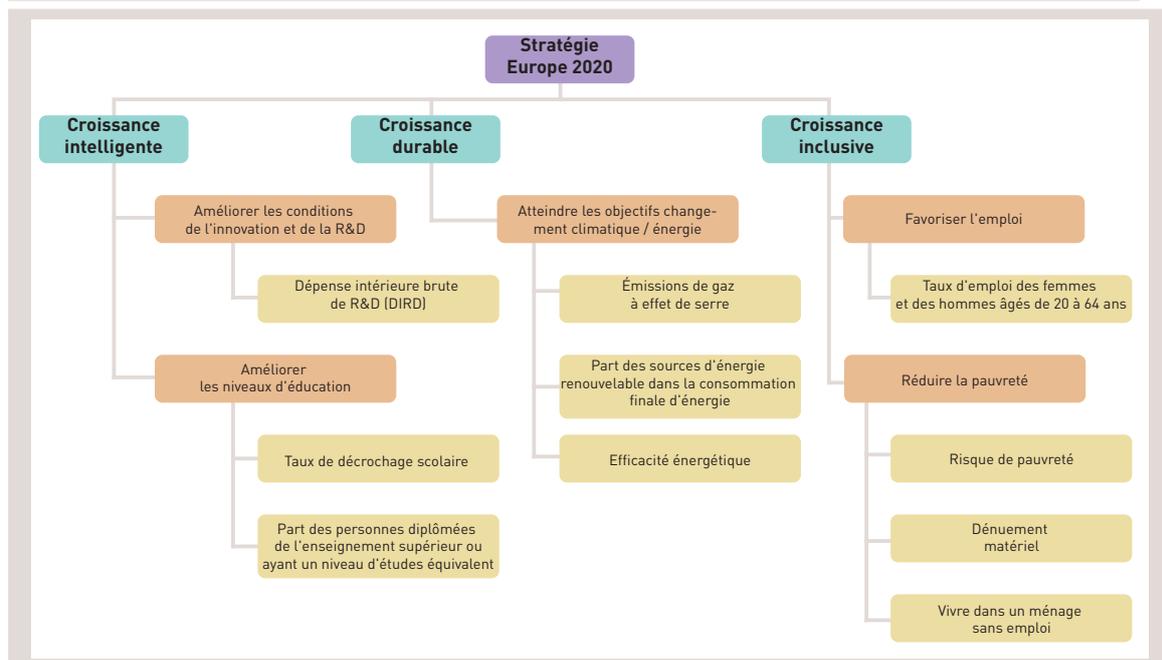
## 4.2.2 Priorités, objectifs et indicateurs utilisés

Il est évident que la nouvelle gouvernance de la stratégie Europe 2020, dont les grands objectifs européens et indicateurs de suivi, ne va pas engendrer à elle seule la croissance, l'emploi et la prospérité. Elle devra néanmoins veiller à accorder une importance majeure aux objectifs quantitatifs et aux indicateurs. Mettre en œuvre des politiques sans objectifs mesurables et sans indicateurs de suivi ne constitue pas le chemin à suivre car l'évaluation sera alors totalement subjective. En dépit des maintes limites des indicateurs (disponibilité de données, comparabilité, etc.) un tel outil d'aide à la décision constitue la meilleure manière de mesurer la performance de politiques. Les expériences du passé ont montré que, pour que ce suivi soit couronné de succès, le système doit respecter certaines conditions de départ. Il ne suffit pas de baser le mécanisme de suivi sur les seuls classements de territoires se fondant sur une liste d'indicateurs retenue lors de négociations laborieuses et d'un compromis (et qui risquent donc d'arranger tout le monde) ; de discuter des objectifs et des indicateurs entre seuls experts, sans assurer une implication suffisante du grand public ; de se limiter à des indicateurs *ex-ante (input)* mesurant les ressources investies, sans avoir recours à des indicateurs mesurant *ex-post* les performances et l'efficacité des ressources engagées (*output*).

Le volet de la coordination thématique des politiques structurelles de la stratégie Europe 2020 repose sur trois priorités, cinq objectifs et une dizaine d'indicateurs :

- ▼ Trois priorités qui se renforcent mutuellement - une croissance intelligente, une croissance durable et une croissance inclusive ;
- ▼ Cinq grands objectifs européens à accomplir pour 2020 - améliorer les conditions de la R&D, améliorer les niveaux d'éducation, atteindre les objectifs de changement climatique et d'énergie, favoriser l'emploi et réduire la pauvreté ;
- ▼ Une dizaine d'indicateurs pour mesurer les progrès réalisés dans l'atteinte des objectifs fixés - dépense intérieure brute de R&D, taux de décrochage scolaire, part des personnes diplômées de l'enseignement supérieur ou ayant un niveau d'études équivalent, émissions de gaz à effet de serre, part des sources d'énergie renouvelable dans la consommation finale d'énergie, efficacité énergétique, taux d'emploi des femmes et des hommes âgés de 20 à 64 ans, risque de pauvreté, dénuement matériel et vie dans un ménage sans emploi.

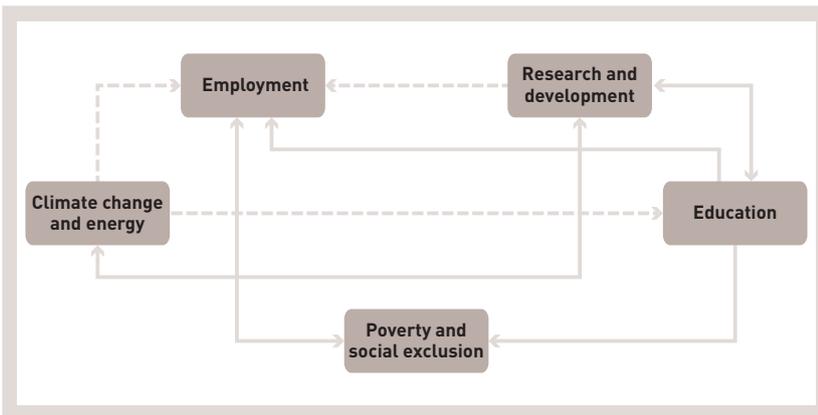
Figure 2  
Priorités, objectifs et indicateurs de la « coordination thématique » Europe 2020



Remarque : Schéma élaboré par l'Observatoire de la compétitivité sur base de la communication de la Commission européenne (mars 2010) et des conclusions du Conseil européen (juin 2010)

Ces priorités et objectifs sont intimement liés. À titre d'exemple, de meilleurs niveaux d'éducation améliorent l'employabilité et permettent d'accroître le taux d'emploi aidant à réduire la pauvreté ; une plus grande capacité de R&D et d'innovation, combinée à une efficacité accrue des ressources, améliore la compétitivité et favorise la création d'emplois ; investir dans des technologies plus propres et à faibles émissions de carbone permet d'améliorer le respect de l'environnement, de contribuer à lutter contre le changement climatique et de créer de nouvelles activités et possibilités d'emplois.

Figure 3  
Liens entre les 5 objectifs de la stratégie Europe 2020



Source : Eurostat

Vu la diversité des États membres de l'UE, et leurs niveaux de développement très variables, appliquer les mêmes objectifs et critères à tous les États membres, comme cela avait initialement été fait dans le cadre de l'agenda de Lisbonne, ne s'est pas avéré être la bonne approche. Dans le cadre d'Europe 2020, les grands objectifs européens ne s'appliquent donc plus de manière uniforme à tous les États membres. Il s'agit d'objectifs européens devant être déclinés en objectifs nationaux, selon les situations de départ et les spécificités de chaque État membre, en dialogue avec la Commission européenne.

Tableau 3  
Objectifs nationaux arrêtés par le Luxembourg

|   |            | Objectif européen 2020  | Objectif luxembourgeois 2020   |
|---|------------|---|--|
| Priorité 1<br>« croissance intelligente » | Objectif 1 | « (...) porter à 3 % du PIB le niveau cumulé des investissements publics et privés »  | entre 2,3 % et 2,6 %   |
|   | Objectif 2 | « (...) réduire le taux de décrochage scolaire à moins de 10 % »  | durablement en dessous de 10 % <sup>a</sup>  |
|   |            | « (...) porter à 40 % au moins la proportion de personnes âgées de 30 à 34 ans ayant obtenu un diplôme de l'enseignement supérieur ou atteint un niveau d'études équivalent » | 66 % <sup>b</sup>  |
| Priorité 2<br>« croissance durable »      | Objectif 3 | « (...) réduire les émissions de gaz à effet de serre de 20 % (...) »   | réduction des émissions hors SEQE de -20 % par rapport à 2005 (émissions d'environ 8,085 Mt CO <sub>2</sub> en 2020) <sup>c</sup>        |
|   |            | « (...) faire passer à 20 % la part des sources d'énergie renouvelable dans notre consommation finale d'énergie »   | 11 % <sup>c</sup><br>(moyenne 2015/2016 5,45 %)  |
|   |            | « (...) s'acheminer vers une augmentation de 20 % de notre efficacité énergétique »   | Objectif 2016 : 14,06 %<br>Objectif 2020 : Consommation d'énergie finale 48 789 GWh<br>(soit 52.111 GWh d'énergie primaire) <sup>d</sup> |
| Priorité 3<br>« croissance inclusive »    | Objectif 4 | « (...) porter à 75 % le taux d'emploi des femmes et des hommes âgés de 20 à 64 ans »   | 73 %<br>(71,5 % pour 2015)   |
|   | Objectif 5 | « (...) 20 millions de personnes au moins cessent d'être confrontées au risque de pauvreté et d'exclusion. »  | réduire le nombre de personnes menacées par la pauvreté ou l'exclusion sociale de 6 000 personnes à l'horizon 2020                       |

Sources : Conseil européen, Eurostat

Remarques : p=provisional, u=unreliable

<sup>a</sup> Des données nationales seront également utilisées comme instruments de mesure, car l'indicateur calculé par Eurostat, issu de l'« Enquête forces de travail », n'est pas totalement représentatif pour le Luxembourg. Il faut veiller à produire des statistiques qui distinguent mieux les personnes ayant fréquenté les écoles luxembourgeoises, afin de pouvoir mesurer la qualité du système d'éducation national (population nationale résidente) et de renseigner sur la capacité du système scolaire luxembourgeois à former des jeunes.

<sup>b</sup> Le Luxembourg souhaite que cet indicateur renseigne sur la capacité du système scolaire national à former des jeunes aptes à achever avec succès une formation tertiaire, plutôt que d'être le reflet des besoins en qualifications relevant de l'enseignement supérieur du marché du travail. Au Luxembourg il existe une forte disparité selon le pays de naissance alors que dans les pays limitrophes les différences entre ces deux populations sont nettement moins marquées et la proportion des diplômés du supérieur y est plus importante chez les autochtones que chez les allochtones.

<sup>c</sup> Pour les émissions de gaz à effet de serre et les énergies renouvelables, des objectifs nationaux contraignants existaient déjà avant le lancement de la stratégie Europe 2020. Pour la période post-Kyoto 2013-2020 seuls les secteurs hors du SEQE font l'objet d'objectifs fixés au niveau des États membres. Cet objectif de réduction des émissions hors SEQE se chiffre en 2020 par rapport au niveau de l'année 2005.

<sup>d</sup> En juillet 2013, le gouvernement a notifié à la Commission européenne le premier rapport annuel sur le progrès enregistré dans la réalisation des objectifs nationaux d'efficacité énergétique. L'administration et la mise en œuvre de la directive 2012/27/EU sont assumées en partie par le troisième plan d'action, transmis à la Commission européenne en décembre 2014. Le PAEE III reprend des estimations actualisées de la consommation globale d'énergie finale et primaire escomptée en 2020.

Les objectifs européens ne pourront être atteints que si d'une part la somme des objectifs nationaux aboutit aux objectifs européens et d'autre part, cette première condition étant remplie, si chaque État membre honore ses propres engagements nationaux pour 2020. Ce mode de gouvernance inclut donc *de facto* un certain système de « pression par les pairs », qui devrait se traduire par le fait que les pays qui ne mettent pas suffisamment en œuvre leurs engagements nationaux soient rappelés à l'ordre par leurs pairs puisqu'ils risquent de causer l'échec des grands objectifs européens, et donc aussi les efforts entrepris par les pays qui ont satisfait leurs engagements.

Eurostat publie périodiquement des indicateurs de suivi pour chaque État membre<sup>18</sup> pour pouvoir dresser annuellement un état des lieux de la situation et déterminer si les performances vont dans la bonne direction.

Dans ce qui suit, les indicateurs actualisés du Luxembourg seront analysés plus en détail et un état des lieux descriptif<sup>19</sup> dressant ses performances sera produit tout comme une comparaison entre le Luxembourg et ses pays voisins<sup>20</sup>. Il est renvoyé au PNR 2014 du Luxembourg pour avoir plus de détails concernant les mesures mises en œuvre pour expliquer les évolutions des indicateurs.

## A. Une croissance intelligente

### a.1 Améliorer les conditions de l'innovation et de la R&D

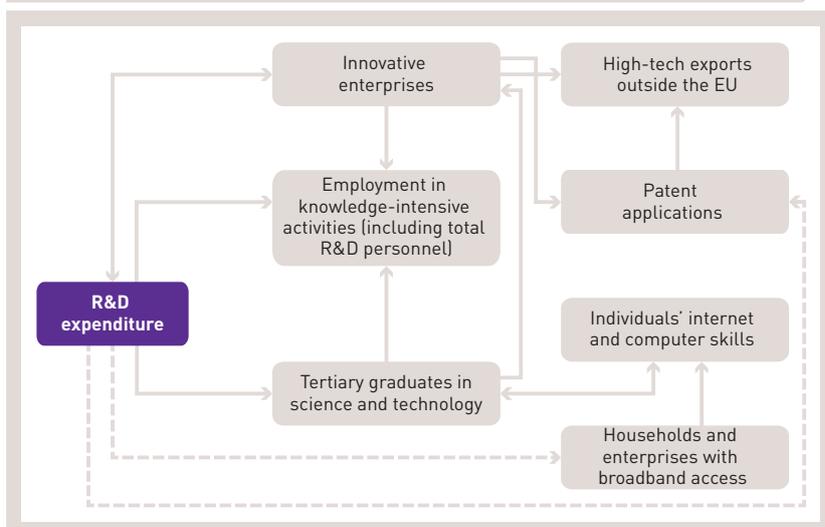
Les investissements dans la R&D, à côté du capital humain, sont essentiels pour assurer le développement de la connaissance et de nouvelles technologies. L'objectif d'atteindre des dépenses en R&D d'un ordre de 3 % du PIB a été fixé par le Conseil européen à Barcelone en mars 2002. Il constituait un des deux objectifs clés de l'ancienne stratégie de Lisbonne. La logique sous-jacente à la fixation de cet objectif était que des économies basées sur la connaissance allouent une part considérable de leurs ressources à la R&D lorsque la stratégie de Lisbonne a été lancée (p.ex. en 2000 2,7 % aux États-Unis et 3 % au Japon). Pour la stratégie Europe 2020, il a été proposé de maintenir cette cible de 3 % qui a un rôle symbolique pour focaliser l'attention politique sur l'importance de la R&D. La trajectoire de cet indicateur va largement dépendre de facteurs structurels ainsi que des politiques publiques en faveur de la R&D.

<sup>18</sup> Pour plus de détails : <http://ec.europa.eu/eurostat/web/europe-2020-indicators/statistics-illustrated>  
Ces nouveaux indicateurs Europe 2020 remplacent dans le futur les indicateurs structurels de Lisbonne utilisés dans le Tableau de bord Compétitivité de l'Observatoire de la compétitivité.

<sup>19</sup> Eurostat fournit sur son site Internet des commentaires ayant trait à la qualité des statistiques pour les différents États membres (ruptures de séries, prévisions, données incertaines, etc.), qui ne seront pas repris ici.

<sup>20</sup> Pour plus de détails concernant les autres États membres de l'UE : EUROSTAT, Europe 2020 Strategy - towards a smarter, greener and more inclusive EU economy?, Statistics in focus 39/2012, 21.9.2012

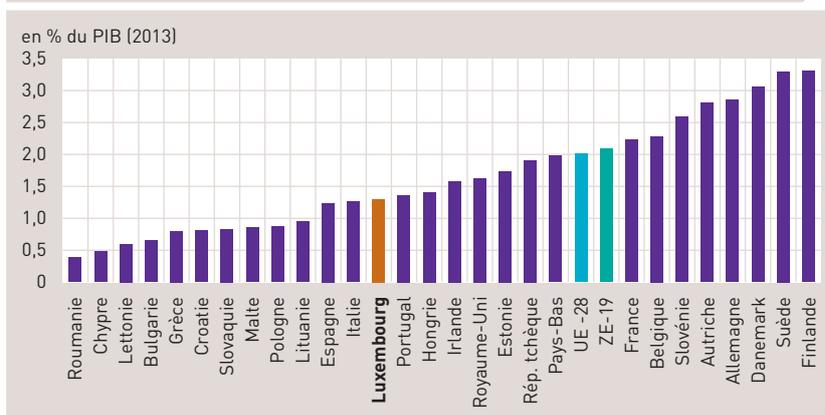
Figure 4  
L'objectif de R&D



Source : Eurostat

L'UE-28 atteint en 2013 un niveau moyen de 2,01 % du PIB en matière de dépenses de R&D. Les pays scandinaves sont les États membres qui dépensent le plus en R&D. À la fois le Danemark, la Finlande et la Suède affichent des taux supérieurs à 3 % en 2013. Le Luxembourg affiche en 2013 un taux de 1,30 % du PIB (données du STATEC à paraître), ce qui constitue un taux largement inférieur à la moyenne UE et place le pays aussi en dernière position parmi ses pays voisins.

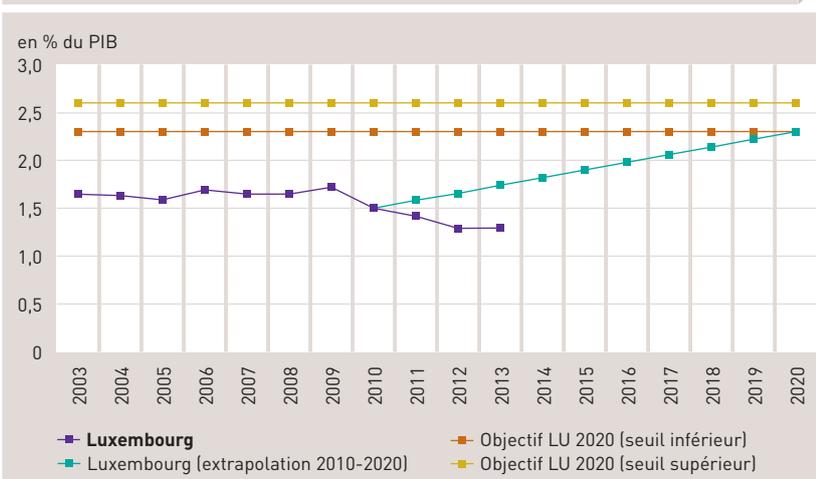
Figure 5  
Dépense intérieure brute de R&D (2013)



Source : Eurostat, STATEC  
Remarque : Irlande (2012)

Or le Luxembourg s'est fixé dans son PNR un objectif national se situant dans un intervalle de 2,3 % à 2,6 % du PIB à atteindre en 2020, avec une part de 1,5-1,9 % pour le secteur privé et 0,7-0,8 % du PIB pour le secteur public. Le Luxembourg se trouve donc d'une part encore très éloigné de ses objectifs nationaux pour 2020, et d'autre part aussi largement en dessous de la tendance linéaire nécessaire lui permettant d'atteindre ses objectifs nationaux 2020.

Figure 6  
Dépense intérieure brute de R&D (DIRD)<sup>21</sup>



Source : STATEC, Eurostat, PNR 2015

Remarque : La droite verte reliant les années 2010-2020 constitue un exemple pour illustrer la tendance linéaire que les performances du Luxembourg devraient afficher après 2010 pour atteindre l'objectif national fixé par le Luxembourg pour 2020. Dans ce cas précis des dépenses brutes de R&D, il s'agit du seuil inférieur de l'intervalle fixé comme objectif national pour 2020, à savoir 2,3 %.

L'évolution des budgets publics en faveur de la RDI n'a cessé de croître annuellement depuis 2000. Mais ce n'est pas le cas pour la recherche exécutée par les entreprises dans le secteur privé, qui selon les dernières données disponibles, représente environ 52 % de toutes les dépenses de la recherche mises en œuvre au niveau national. Les dépenses de recherche privée<sup>22</sup>, en millions d'euros, ont baissé entre 2007 et 2012, mais une légère hausse est de nouveau constatée pour 2013 par rapport à l'année précédente.

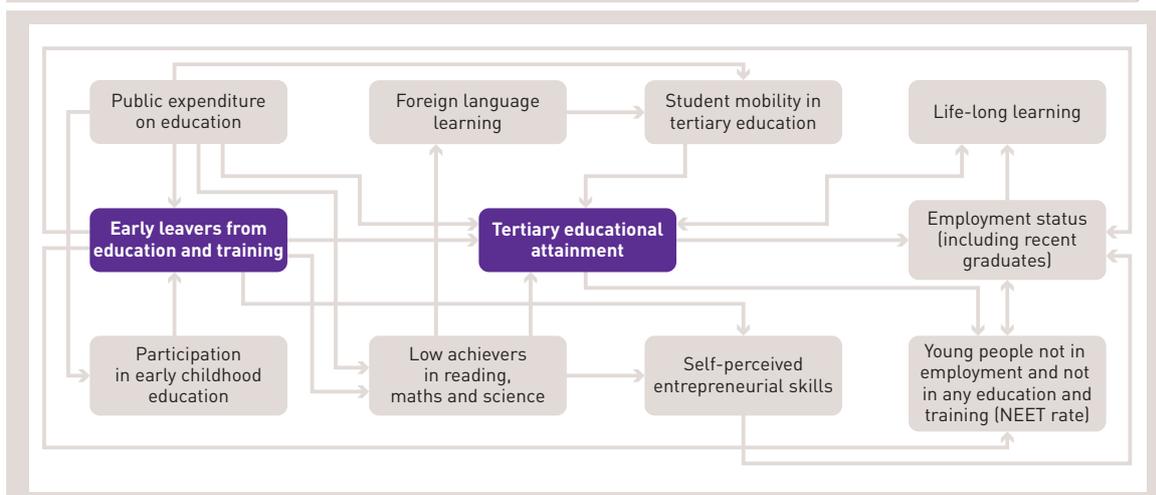
## a.2 Améliorer les niveaux d'éducation

Les investissements dans les ressources humaines, à côté de ceux dans la R&D, sont essentiels pour assurer le développement de la connaissance et des nouvelles technologies. L'objectif de la stratégie Europe 2020 étant une croissance intelligente et inclusive, deux objectifs sont fixés en matière d'éducation et de formation. De manière générale, la trajectoire de ces deux indicateurs est déterminée par les changements démographiques et sociaux, tout comme les réformes politiques et institutionnelles, et ne devrait ainsi pas être influencée par des fluctuations cycliques.

<sup>21</sup> Définition : R&D comprise creative work undertaken on a systematic basis in order to increase the stock of knowledge, including knowledge of man, culture and society and the use of this stock of knowledge to devise new applications (Frascati Manual, 2002 edition, § 63). R&D is an activity where there are significant transfers of resources between units, organizations and sectors and it is important to trace the flow of R&D funds.

<sup>22</sup> Les dépenses de R&D (en MEUR) des entreprises exerçant une activité économique marchande et occupant au moins 10 personnes.

Figure 7  
**Les objectifs concernant les niveaux d'éducation**

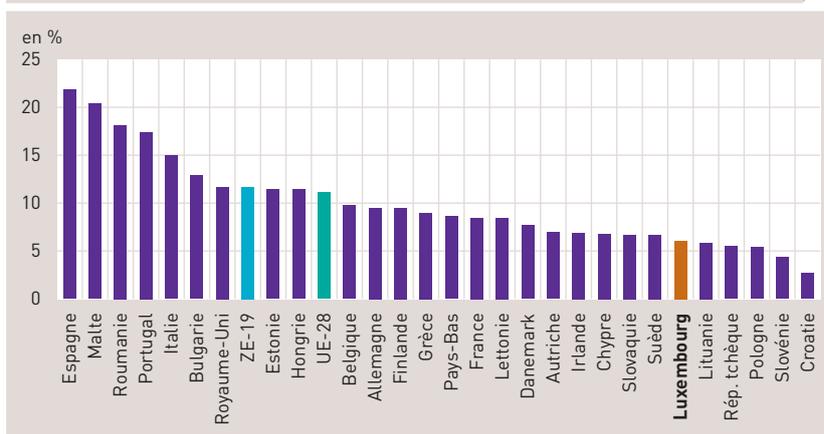


Source : Eurostat

### a.2.1 Taux de décrochage scolaire

L'UE-28 affiche en moyenne un taux de décrochage scolaire<sup>23</sup> de 11,1 % en 2014. Les États membres les plus performants en 2014 sont la Croatie (2,7 %), la Slovénie (4,4 %) et la Pologne (5,4 %). Le Luxembourg se classe avec un taux légèrement supérieur à 6 % parmi les États membres de l'UE dans lesquels il y a le moins de décrocheurs scolaires, et il affiche aussi des performances largement supérieures à celles de ses pays voisins.

Figure 8  
**Jeunes ayant quitté prématurément l'éducation et la formation, % des 18-24 ans ne suivant ni études ni formation et dont le niveau d'études ne dépasse pas l'enseignement secondaire inférieur (2014)**



Source : Eurostat

<sup>23</sup> Définition : From 20 November 2009, this indicator is based on annual averages of quarterly data instead of one unique reference quarter in spring. Early school leavers refers to persons aged 18 to 24 fulfilling the following two conditions: first, the highest level of education or training attained is ISCED 0, 1, 2 or 3c short, second, respondents declared not having received any education or training in the four weeks preceding the survey (numerator). The denominator consists of the total population of the same age group, excluding no answers to the questions «highest level of education or training attained» and «participation to education and training». Both the numerators and the denominators come from the EU Labour Force Survey.

Les statistiques sous-jacentes de cet indicateur calculé par Eurostat résultent de l'enquête sur les forces de travail (EFT) et sont soumis, pour le Luxembourg, à des variations annuelles en raison de la taille limitée de l'échantillon enquêté. Le ministère de l'Éducation nationale du Luxembourg a ainsi mis en place sa propre enquête nationale sur le décrochage scolaire, et les niveaux de décrochage scolaire calculés pour le Luxembourg ne sont pas identiques.

Tableau 4  
**Statistiques sur le taux de décrochage scolaire selon l'étude nationale sur le décrochage scolaire (chiffres nationaux)**

| Étude (n°) | Année scolaire | Taux de décrochage |
|------------|----------------|--------------------|
| 1          | 2003/2004      | 17,2 %             |
| 2          | 2005/2006      | 14,9 %             |
| 3          | 2006/2007      | 9,4 %              |
| 4          | 2007/2008      | 11,2 %             |
| 5          | 2008/2009      | 9,0 %              |
| 6          | 2009/2010      | 9,0 %              |
| 7          | 2010/2011      | 9,0 %              |
| 8          | 2011/2012      | 9,2 %              |
| 9          | 2012/2013      | 11,6 %             |

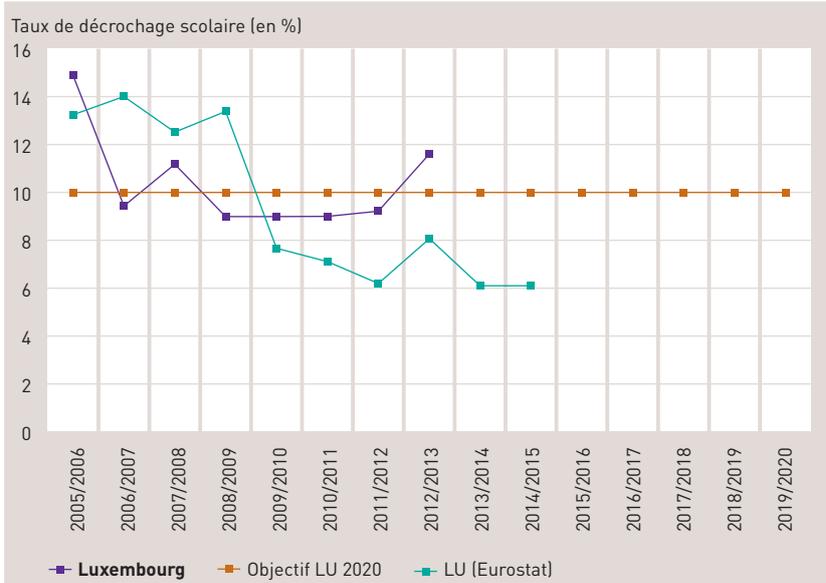
Source : Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse (MENEJ)  
 Définition : La notion de « décrocheur » s'applique aux jeunes ayant quitté l'école sans diplôme de manière définitive et ayant rejoint le marché de l'emploi, fréquentant une mesure d'insertion professionnelle ou étant sans occupation spécifique. Elle inclut également les jeunes qui, après un premier décrochage, se sont réinscrits dans une école, puis ont décroché une deuxième fois pendant la même période d'observation, sans qu'on dispose pour autant d'informations supplémentaires sur leur situation actuelle  
 Remarque : Taux de décrochage national non disponible pour 2004/2005.

L'objectif de l'UE consiste à atteindre un taux de décrochage scolaire de moins de 10 % en 2020. Le Luxembourg s'est rallié à cet objectif européen et s'est fixé comme objectif national de maintenir le décrochage scolaire national durablement en dessous de 10 %. Actuellement, le Luxembourg affiche un taux de décrochage global de 6,1 % selon Eurostat. Le taux de décrocheurs scolaires parmi les seuls résidents nationaux luxembourgeois se situe à un niveau inférieur à celui des résidents étrangers au Luxembourg (5,6 % et 7,8 %)<sup>24</sup>.

Le Luxembourg se trouve donc selon Eurostat en dessous de l'objectif national de 10 %, mais selon les données nationales du gouvernement (MENEJ), le Luxembourg a de nouveau dépassé, après avoir été quatre années en dessous de ce seuil, cette barre symbolique pendant l'année scolaire 2012/2013 (11,6 %).

<sup>24</sup> Pour plus de détails : [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Migrant\\_integration\\_statistics\\_-\\_education](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Migrant_integration_statistics_-_education)

Figure 9  
Personnes ayant quitté prématurément l'éducation et formation



Source : Eurostat, PNR 2015

Remarque : Il existe un décalage temporel entre les données du MENEJ et Eurostat.

Les statistiques compilées par Eurostat permettent également d'analyser plus en détail le statut des jeunes ayant quitté prématurément l'école, de savoir s'ils sont occupés ou non occupés. D'après les dernières statistiques disponibles, on peut par exemple constater que la proportion « occupés/non occupés » de ces jeunes concernés en 2014 par le décrochage scolaire est de 3,8 %/2,3 % (total de 6,1 %).

### a.2.2 Part des personnes diplômées de l'enseignement supérieur

L'UE-28 affiche un taux moyen de personnes diplômées dans l'enseignement supérieur (30-34 ans) de 37,9 % en 2014. Le Luxembourg se classe parmi les pays les plus performants au sein de l'UE, avec un taux de 52,7 % en 2014, très proche de la Lituanie qui affiche le taux le plus élevé (53,3 %). Les performances du Luxembourg sont par conséquent supérieures à celles de ses pays voisins.

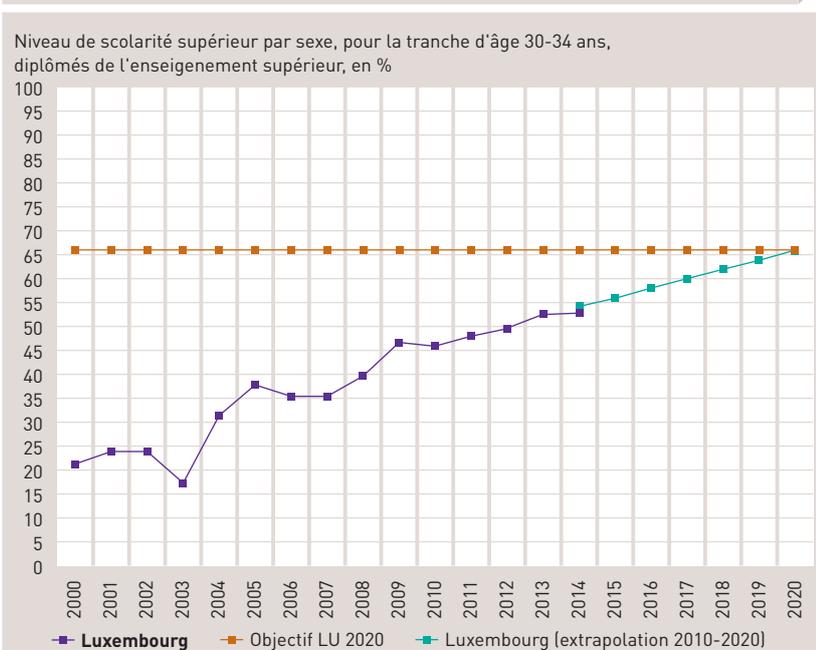
Figure 10  
Niveau d'études supérieur pour la tranche d'âge 30-34 ans, 2014



Source : Eurostat

L'objectif global de l'UE est d'atteindre un taux de personnes diplômées de l'enseignement supérieur des 30-34 ans de 40 % en 2020. Le Luxembourg quant à lui s'est fixé dans son PNR un niveau largement plus élevé (66 %). Le Luxembourg a connu depuis l'année 2000 une hausse importante de cet indicateur : il est passé de 21,2 % à 52,7 % en 2014. Le Luxembourg dépasse donc déjà l'objectif européen pour cette tranche d'âge et se trouve actuellement aussi sur la bonne trajectoire pour atteindre son objectif ambitieux pour 2020.

Figure 11  
Niveau de scolarité supérieur par tranche d'âge des 30-34 ans<sup>25</sup>



Source : Eurostat, PNR 2015

Remarque : La droite verte reliant les années 2010-2020 constitue un exemple pour illustrer la tendance linéaire que les performances du Luxembourg devraient afficher après 2010 pour atteindre l'objectif national fixé par le Luxembourg pour 2020.

<sup>25</sup> Définition : *The share of the population aged 30-34 years who have successfully completed university or university-like (tertiary-level) education with an education level ISCED 1997 (International Standard Classification of Education) of 5-6.*

Cet indicateur, comme celui du décrochage scolaire, est également issu de l'enquête sur les forces de travail (EFT). Il n'est pas très représentatif pour le Luxembourg puisqu'il inclut d'une part des diplômés étrangers qui sont résidents et travaillent au Luxembourg (actuellement environ 45 % de la population résidente au Luxembourg n'a pas la nationalité luxembourgeoise), et d'autre part il n'arrive ni à capter les universitaires luxembourgeois formés et travaillant à l'étranger ni les travailleurs frontaliers. Le taux réel de personnes diplômées de l'enseignement supérieur parmi les seuls résidents nationaux luxembourgeois (légèrement supérieur à 40 %) se situe à un niveau inférieur à celui des résidents étrangers au Luxembourg (proche de 60 %)<sup>26</sup>. À part le présent indicateur utilisé dans le cadre de la stratégie Europe 2020, qui donne plutôt pour le Luxembourg une indication de la qualification de la force de travail, le Luxembourg doit aussi veiller à suivre des indicateurs permettant de mieux distinguer les personnes ayant fréquenté les écoles luxembourgeoises afin de pouvoir mieux mesurer la qualité du système d'éducation national et donc de renseigner davantage sur la capacité du système scolaire national luxembourgeois à former des jeunes aptes à achever avec succès une formation tertiaire<sup>27</sup>.

<sup>26</sup> Pour plus de détails : [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Migrant\\_integration\\_statistics\\_-\\_education](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Migrant_integration_statistics_-_education)

<sup>27</sup> D'après le PNR 2012, au Luxembourg 30 % des personnes âgées de 25 à 64 ans sont diplômées de l'enseignement supérieur. Cette proportion est de 31 % en Belgique et de 26 % en France. Au Luxembourg, cependant, il y a une forte disparité selon le pays de naissance. En effet, parmi les personnes nées au Luxembourg, seuls 22 % sont titulaires d'un diplôme de l'enseignement supérieur, tandis que cette proportion est de 40 % chez les personnes nées à l'étranger. Dans les pays limitrophes, les différences entre ces deux populations sont nettement moins marquées. Par ailleurs, dans ces pays la proportion des diplômés du supérieur est plus importante chez les autochtones que chez les allochtones.

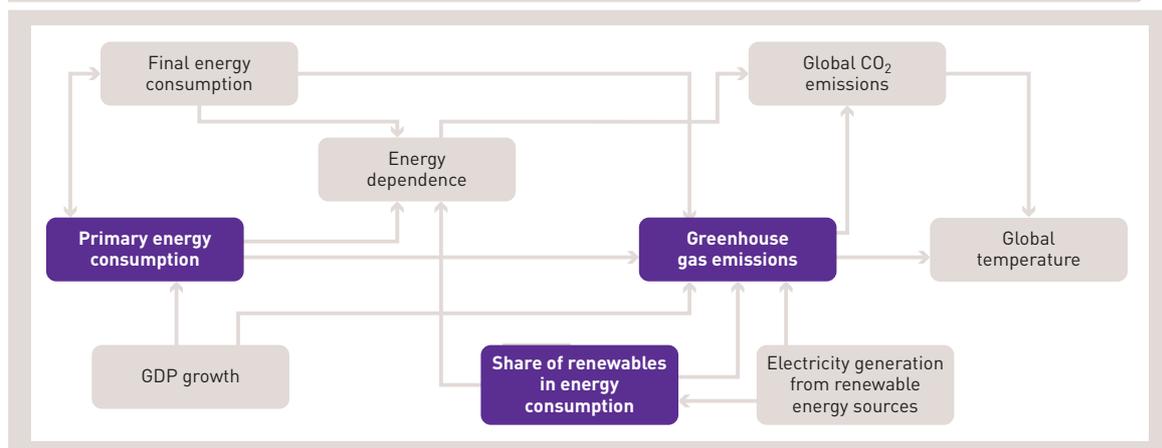
<sup>28</sup> Cf. la Directive européenne 2006/32/CE. La diminution de la consommation en énergie est un objectif politique entériné par les États membres dans leur *Energy efficiency action plan*.

## B. Une croissance durable

### b.1 Atteindre les objectifs en matière de changement climatique et d'énergie

En vue d'atteindre les objectifs en matière de changement climatique et d'énergie, les objectifs fixés lors du Conseil européen de mars 2007 ont été maintenus dans le cadre de la stratégie Europe 2020. Les objectifs de diminution des émissions de gaz à effet de serre et de la part des énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie sont légalement contraignants<sup>28</sup>.

Figure 12  
Les objectifs en matière de changement climatique et d'énergie

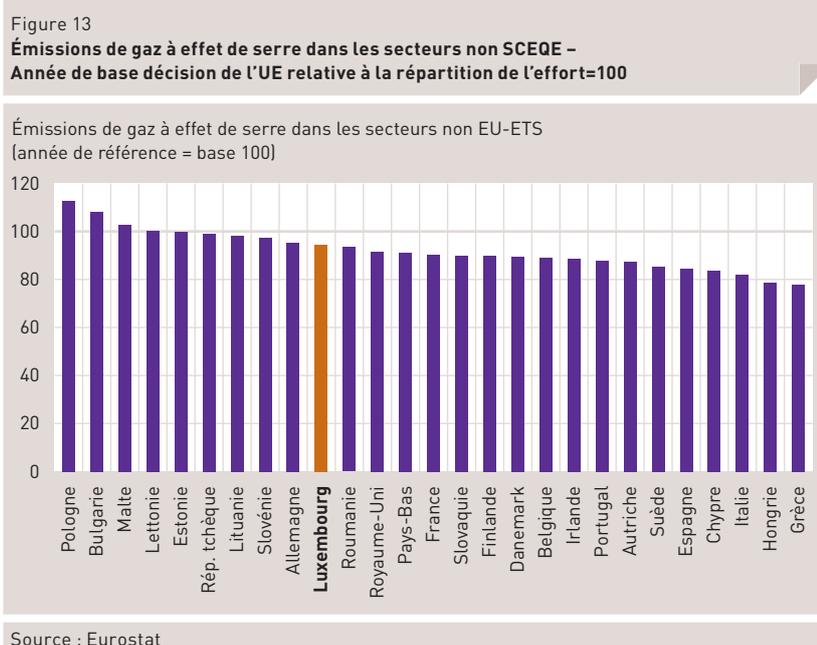


Source : Eurostat

### b.1.1 Émissions de gaz à effet de serre

Pour la période post-Kyoto 2013-2020, seuls les secteurs hors du SEQUE (ETS) font l'objet d'objectifs fixés au niveau des États membres. Pour le Luxembourg, cet objectif de réduction des émissions hors SEQUE s'élève à une diminution des émissions de 20 % en 2020 par rapport au niveau de l'année 2005.

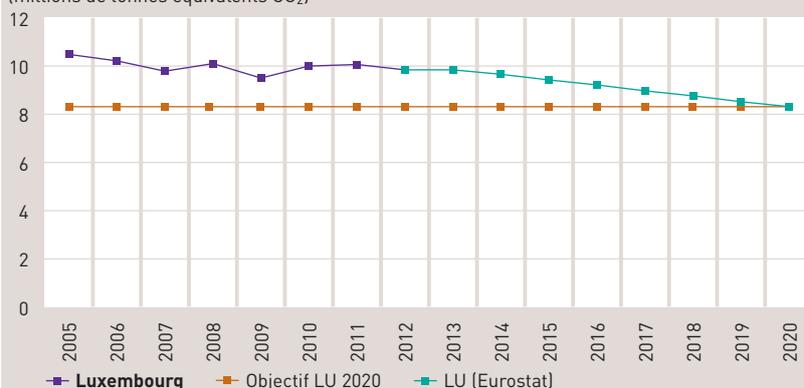
En 2012, selon les dernières données disponibles auprès d'Eurostat, le Luxembourg se situe avec un indice de 94,6 en dessous de ce niveau d'émissions de 2005 (base 100).



Cependant, même si actuellement le Luxembourg se situe en dessous du niveau de 2005, pour pouvoir être en mesure de respecter la tendance nécessaire pour atteindre son objectif national pour 2020 (indice 80), le pays devra réaliser des efforts très importants dans les années à venir. En effet, cet indice de 80 signifie que le Luxembourg pourra émettre en volume environ 8,085 Mt CO<sub>2</sub> en 2020. Entre 2013-2019, des objectifs intermédiaires devront également être respectés selon une trajectoire linéaire dont le point de départ, en 2013, est constitué par la valeur moyenne des émissions hors SCEQE des années 2008-2010. L'effet « crise économique » joue clairement en défaveur du Luxembourg, les émissions ayant été relativement faibles pendant ces années de crise à cause du ralentissement de l'activité économique, abaissant ainsi le budget d'émission pour les années 2013 et au-delà. Le Luxembourg estime le déficit à combler pour la période 2013-2020 à 11,3 Mt CO<sub>2</sub> dans le scénario « avec mesures existantes », et à 7,5 Mt CO<sub>2</sub> dans le scénario « avec mesures additionnelles ». Sur cette période de huit ans, le recours aux crédits externes continuera certes d'être nécessaire mais les volumes en question seront néanmoins moins importants que pour la phase Kyoto, notamment grâce aux mesures nationales mises en œuvre et envisagées.

Figure 14  
Émissions de GES, hors LULUCF & ETS

Émissions de gaz à effet de serre dans les secteurs non EU-ETS  
(millions de tonnes équivalents CO<sub>2</sub>)



Source : Eurostat

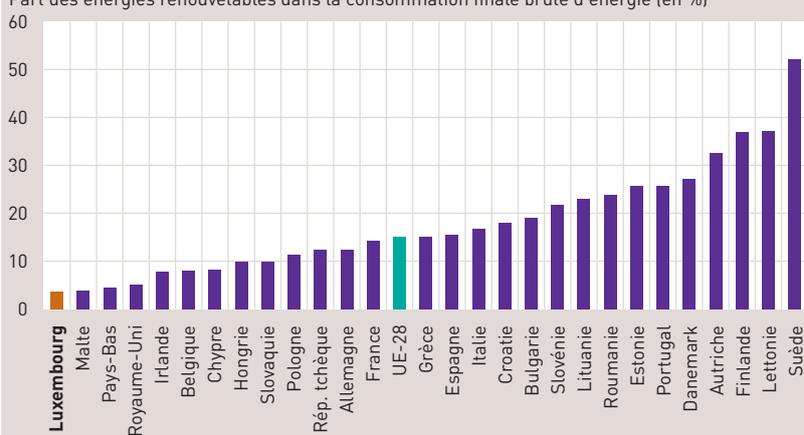
Remarque : La droite verte reliant 2013 à 2020 constitue la tendance avec les objectifs intermédiaires à respecter pour atteindre l'objectif national fixé par le Luxembourg pour 2020. Le point de départ, en 2013, est constitué par la valeur moyenne des émissions hors SCEQE des années 2008-2010.

### b.1.2 Part des sources d'énergie renouvelable dans la consommation d'énergie

En 2013, la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie représentait en moyenne 15 % au sein de l'UE-28. Cette proportion était la plus élevée en Suède avec plus de la moitié de la consommation finale (52,1 %). Le Luxembourg affichait en 2013 un taux de 3,6 %, et se retrouve par conséquent parmi les États membres de l'UE ayant les performances les plus faibles.

Figure 15  
Énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie, 2013

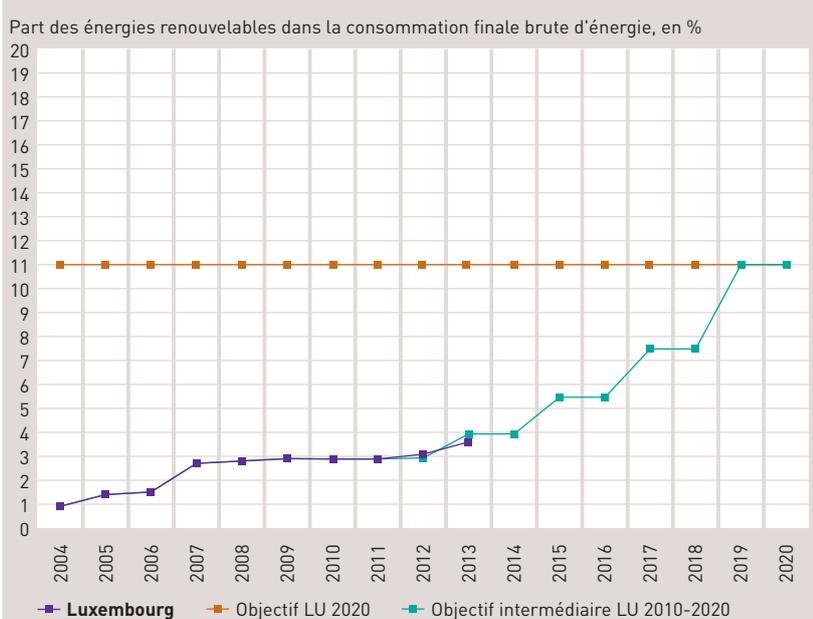
Part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie (en %)



Source : Eurostat

L'UE s'est fixé comme objectif une proportion d'énergies renouvelables de 20 % d'ici 2020. Le Luxembourg s'est lui fixé un objectif global de 11 % d'énergies renouvelables dans sa consommation finale d'énergie pour 2020, avec une série d'objectifs intermédiaires. Le Luxembourg se trouve sur cette trajectoire intermédiaire nationale, mais devra encore réaliser des efforts importants dans les années à venir pour atteindre son objectif national 2020.

Figure 16  
Part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie<sup>29</sup>



Source : Eurostat, PNR 2015

Remarque : La courbe verte constitue la trajectoire intermédiaire fixée par le gouvernement après 2010 pour atteindre l'objectif national fixé pour 2020.

En 2013, la part des énergies renouvelables a été la plus importante au Luxembourg dans le chauffage et refroidissement (5,6 %), suivi par l'électricité (5,3 %) et les transports (3,9 %).

<sup>29</sup> Définition : This indicator is calculated on the basis of energy statistics covered by the Energy Statistics Regulation. It may be considered an estimate of the indicator described in Directive 2009/28/EC, as the statistical system for some renewable energy technologies is not yet fully developed to meet the requirements of this Directive. However, the contribution of these technologies is rather marginal for the time being. More information about the renewable energy shares calculation methodology and Eurostat's annual energy statistics can be found in the Renewable Energy Directive 2009/28/EC, the Energy Statistics Regulation 1099/2008 and in DG ENERGY transparency platform.

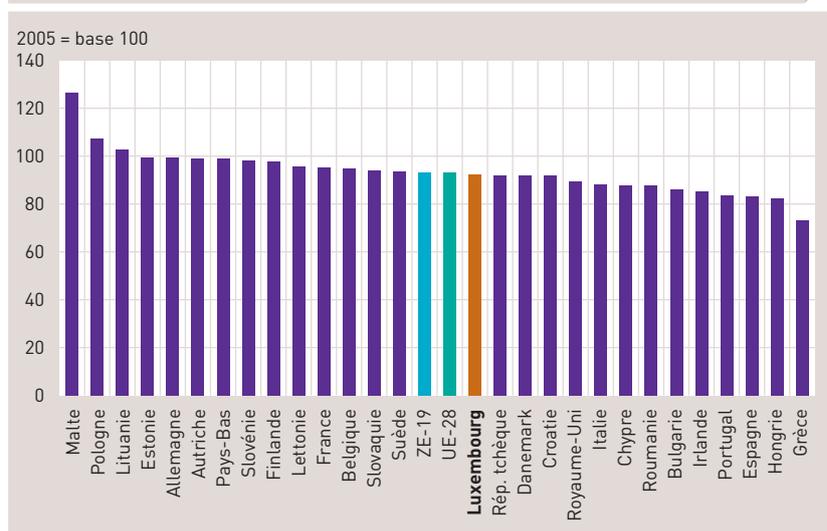
### b.1.3 Efficacité énergétique

Pour 2020, la directive sur l'efficacité énergétique définit un objectif d'efficacité énergétique au niveau européen. L'UE s'est fixé pour 2020 comme objectif une hausse de l'efficacité énergétique de 20 %. À l'exception de l'UE dans son ensemble, l'indicateur Europe 2020 ne renseigne pas sur l'efficacité énergétique nationale des États membres proprement dite. En effet, l'indicateur Europe 2020 ne prend en compte que les économies d'énergie de l'UE par rapport à un scénario à politique inchangée, et sur base de prévisions économiques, datant de 2007. Les États membres ont dû se fixer un objectif indicatif national en niveaux de consommation d'énergie primaire et/ou finale. Pour des raisons de comparabilité, sur base de ces informations de consommation d'énergie, Eurostat calcule par la suite une consommation d'énergie primaire et finale exprimée en tonnes d'équivalent pétrole (Mtoe)<sup>30</sup> pour mesurer les progrès réalisés en matière d'efficacité énergétique au niveau national. Il est utile de noter que la crise économique et financière qui a débuté en 2008, et le ralentissement de l'activité économique qui en a découlé, ont eu un impact important sur la consommation d'énergie pendant cette phase de temps analysée. La baisse du volume d'énergie constatée au fil des dernières années, à la fois au niveau de l'UE et des États membres, ne résulte donc pas forcément d'une augmentation de l'efficacité énergétique, mais également d'une baisse de l'activité.

Toutes choses étant égales par ailleurs, au Luxembourg la consommation d'énergie finale a baissé plus entre 2005-2013 qu'en moyenne dans l'UE dans son ensemble, ainsi que dans l'ensemble de ses pays voisins.

Figure 17

#### Consommation d'énergie finale en 2013



Source : Eurostat

<sup>30</sup> Définition : On entend par « consommation d'énergie primaire » la consommation intérieure brute à l'exception de tout usage non énergétique des produits énergétiques (par exemple le gaz naturel utilisé non pas pour la combustion mais pour la production de produits chimiques). Cette quantité est pertinente pour mesurer la consommation d'énergie réelle. Le « pourcentage d'économies » est calculé en utilisant ces valeurs de 2005 et leurs prévisions pour 2020. L'objectif d'Europe 2020 sera atteint lorsque cette valeur atteindra le niveau de 20 %.

Encadré 1

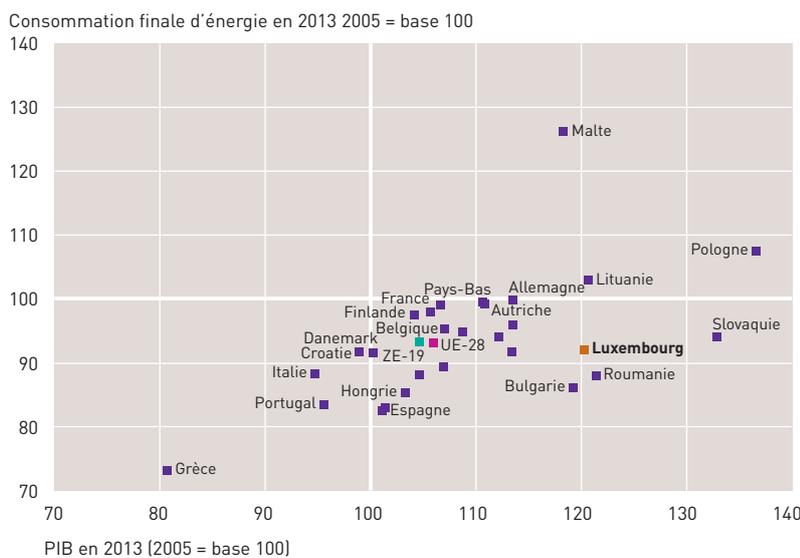
**Croissance économique et consommation finale d'énergie (2005 = base 100)**

Si on croise les données relatives au niveau du PIB atteint en 2013 dans chaque État membre ainsi que son niveau de consommation finale d'énergie (avec dans les deux cas 2005 comme année de base, on peut constater que les États membres peuvent être répartis en trois quadrants.

La plupart des États membres, dont le Luxembourg, se situent dans le quadrant des pays pour lesquels le PIB se trouve à un niveau supérieur en 2013 par rapport à 2005 (indice >100) et dans lequel la consommation d'énergie finale se situe à un niveau inférieur en 2013 par rapport à 2005 (indice < 100). Le Luxembourg a connu une croissance relativement forte de son PIB en comparaison avec l'UE, de l'ordre de +20 % entre 2005-2013, tout en enregistrant une baisse de sa consommation d'énergie finale d'environ 8 %.

Certains pays, comme la Pologne ou la Lituanie, ont un niveau de PIB supérieur en 2013 par rapport à 2005, mais ont recours à un niveau de consommation d'énergie supérieur.

Certains pays ont un niveau de PIB inférieur en 2013 à celui de 2005, et ont également vu leur consommation d'énergie diminuer au fil des années. À titre d'exemple, la Grèce est certes l'État membre de l'UE dans lequel la consommation d'énergie a le plus fortement baissé depuis 2005, mais c'est aussi le pays où le PIB, et donc l'activité économique, a également le plus baissé depuis.

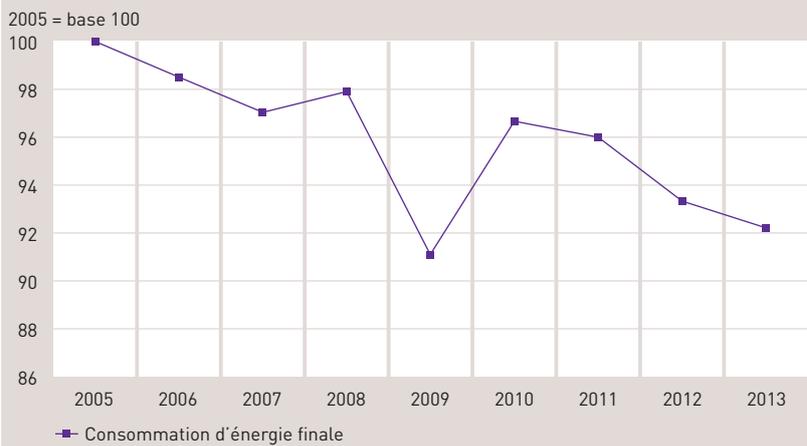


Source : Eurostat  
Calculs : ODC

Depuis 2005, l'année de référence, la consommation d'énergie finale a fortement baissé au Luxembourg pour aboutir à un niveau d'indice d'environ 92 en 2013. C'est-à-dire qu'au Luxembourg la consommation d'énergie finale a diminué en 2013 d'environ 8 % par rapport au niveau atteint en 2005.

Figure 18

**Consommation d'énergie au Luxembourg**



Source : Eurostat

Le Luxembourg s'est donné dans son PNR un objectif d'efficacité énergétique de 14,06 % pour 2016. Dans le cadre de la mise à jour de son PNR en avril 2015, le Luxembourg s'est fixé un objectif de consommation d'énergie finale indicatif de 48 789 GWh pour 2020, soit des économies d'énergie escomptées de l'ordre de 2 697 GWh par rapport aux prévisions de base de 51 486 GWh.

Tableau 5

**Consommation énergétique et économies d'énergie escomptées en 2020 (GWh)**

| Secteur   | Prévision de base | Prévision avec mesures | Économies d'énergie escomptées |
|---|-------------------|------------------------|--------------------------------|
| Ménages   | 6 661             | 5 654                  | 1 007                          |
| Artisanat, Commerce, Prestations de service                 | 7 395             | 6 542                  | 853                            |
| Industrie   | 7 048             | 6 363                  | 685                            |
| Transport   | 30 297            | 30 145                 | 152                            |
| <i>dont le transport sans le transport routier national</i> | 24 321            | 24 321                 | 0                              |
| Agriculture   | 85                | 85                     | 0                              |
| <b>Total</b>  | <b>51 486</b>     | <b>48 789</b>          | <b>2 697</b>                   |

Source : PNR du Luxembourg (avril 2015)

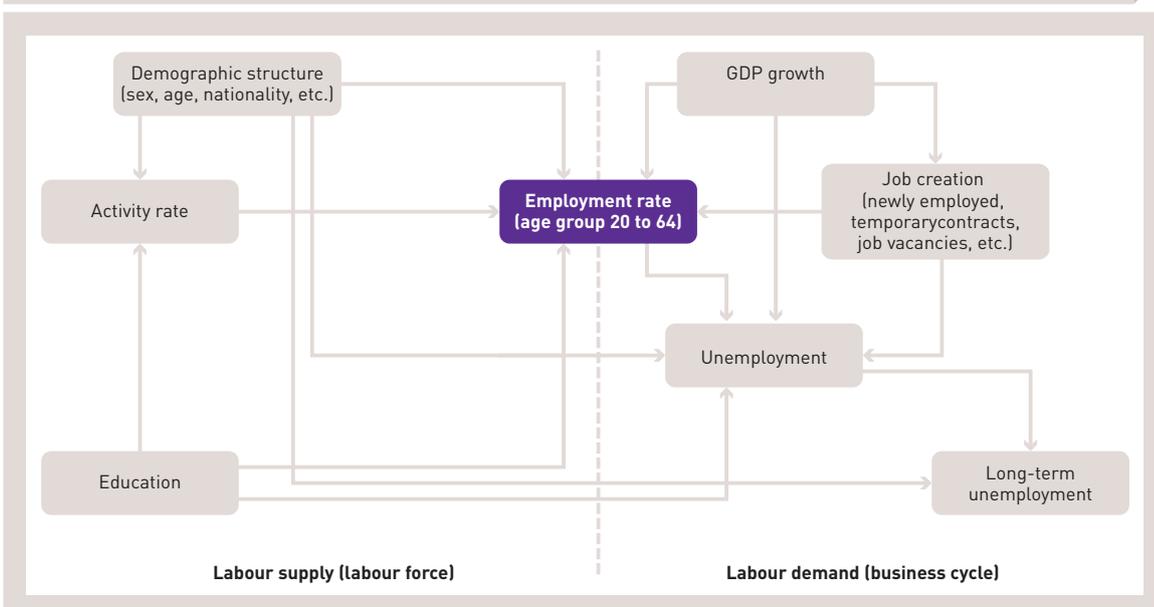
## C. Une croissance inclusive

### c.1 Favoriser l'emploi

La stratégie de Lisbonne (2000-2010) comprenait un objectif en relation avec les politiques d'emploi, à savoir le taux d'emploi. Le nouvel objectif Europe 2020 affiche deux changements majeurs par rapport à l'ancien objectif Lisbonne : d'une part, l'intervalle d'âge pris en considération (20-64 ans pour 2020 au lieu des 15-64 ans pour 2010) afin de réduire d'éventuels conflits entre les politiques d'emploi et les politiques d'enseignement, et d'autre part la valeur de référence à atteindre (75 % pour 2020 au lieu de 70 % pour 2010). L'évolution du taux d'emploi dépend de maintes incertitudes, dont on doit tenir compte dans la fixation des objectifs chiffrés pour la stratégie Europe 2020. En effet, l'indicateur du taux d'emploi est un indicateur très cyclique. La date de sortie effective de la crise va jouer un rôle déterminant sur la trajectoire de cet indicateur.

Figure 19

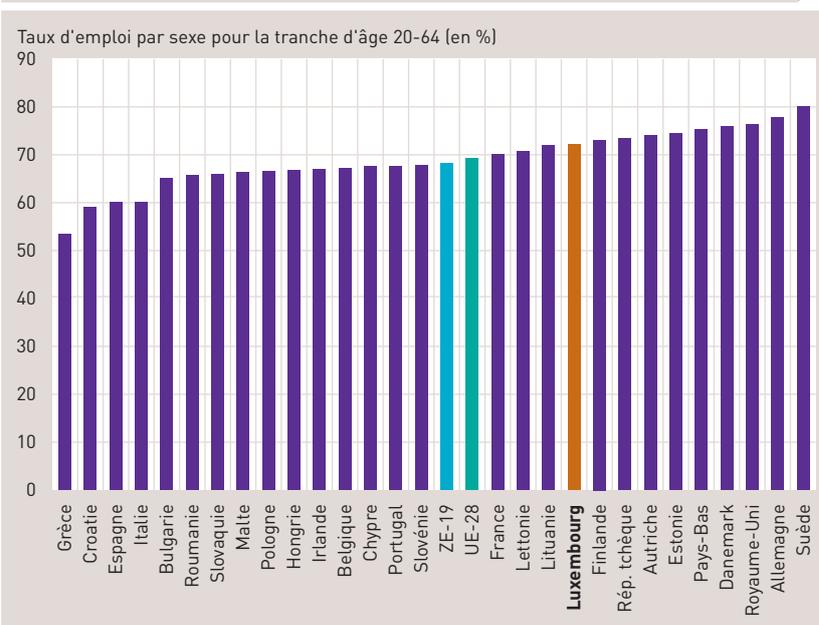
#### L'objectif en matière d'emploi



Source : Eurostat

L'UE-28 affichait en 2014 un taux d'emploi de 69,2 %. La Suède affiche le taux d'emploi le plus élevé avec environ 80 %. Le Luxembourg affiche un taux d'emploi national de 72,1 % en 2014, et dépasse ainsi la performance moyenne de l'UE pour cet indicateur. Parmi ses pays voisins, le Luxembourg est dépassé par l'Allemagne et les Pays-Bas, mais ses performances restent supérieures à celles de la France et de la Belgique.

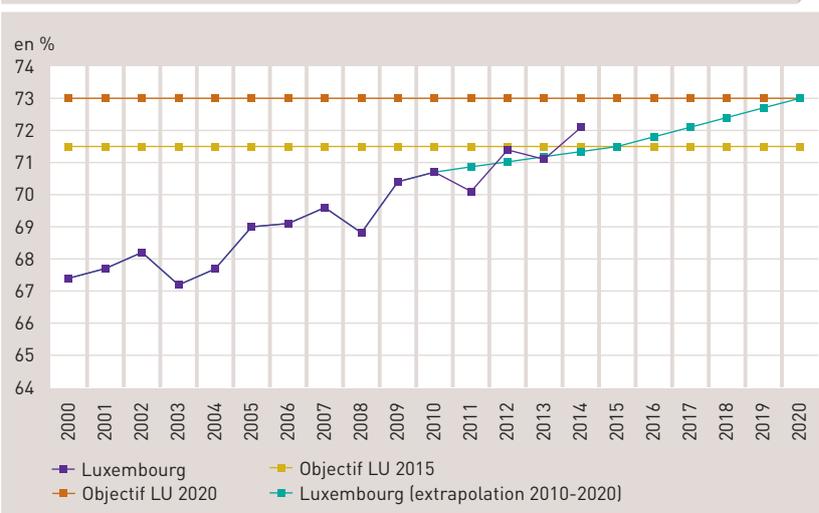
Figure 20  
Taux d'emploi des personnes âgées de 20-64 ans (2014)



Source : Eurostat

Le Luxembourg s'est fixé comme objectif national un taux d'emploi de 73 % à atteindre en 2020, avec comme objectif intermédiaire 71,5 % en 2015. Depuis 2000 le Luxembourg affiche une tendance haussière du taux d'emploi. Le taux d'emploi est passé de 67,4 % en 2000 à 72,1 % en 2014. Ces performances vont donc dans la bonne direction pour atteindre les objectifs nationaux fixés pour 2015 et 2020, et le Luxembourg dépasse déjà en 2014 son objectif intermédiaire de 71,5 % fixé pour 2015.

Figure 21  
Taux d'emploi des personnes âgées de 20 à 64 ans<sup>31</sup>



Source : Eurostat

Remarque : La droite verte reliant les années 2010-2015 et 2015-2020 constitue un exemple pour illustrer la tendance linéaire que les performances du Luxembourg devraient afficher après 2010 pour atteindre l'objectif national fixé par le Luxembourg pour 2015 et 2020.

<sup>31</sup> Définition : The employment rate is calculated by dividing the number of persons aged 20 to 64 in employment by the total population of the same age group. The indicator is based on the EU Labour Force Survey. The survey covers the entire population living in private households and excludes those in collective households such as boarding houses, halls of residence and hospitals. Employed population consists of those persons who during the reference week did any work for pay or profit for at least one hour, or were not working but had jobs from which they were temporarily absent.

L'évolution du taux d'emploi total, qui constitue une moyenne pour la population active résidente, cache cependant des différences importantes pour le taux d'emploi selon la catégorie socioéconomique observée. Si on procède à une segmentation plus fine du taux d'emploi, par exemple selon le sexe ou l'âge du travailleur, on peut constater que le taux d'emploi fluctue de manière importante. À titre d'exemple, le taux d'emploi des hommes se situe à environ 78,4 % en 2014 alors que celui des femmes à environ 65,5 %. Le taux d'emploi des seniors se situe à environ 42,5 % alors que celui des 25-54 ans à 83,7 %.

La hausse du taux d'emploi total du Luxembourg depuis 2000 s'explique principalement par les hausses chez les femmes et les seniors. Bien qu'une hausse du taux d'emploi permette généralement d'accroître l'offre de main-d'œuvre nationale, de dynamiser la croissance et de soulager les dépenses sociales et les dépenses publiques, il s'agit de relativiser ces constats pour le cas du Luxembourg. Au Luxembourg l'offre de travail est constituée par trois composantes : l'offre autochtone, frontalière et immigrée. Or les travailleurs frontaliers ne sont pas pris en compte dans la définition du taux d'emploi. Il s'agit ici en effet d'un concept purement national, donc lié au lieu de résidence du travailleur. Or l'emploi intérieur comprend au Luxembourg plus de 40 % de travailleurs frontaliers. Comme le note le Conseil économique et social (CES)<sup>32</sup>, cet indicateur « *n'est pas au Luxembourg représentatif de la réalité macroéconomique et se prête encore moins comme objectif macroéconomique de l'emploi, en fonction duquel devrait se définir la politique d'emploi* ». En revanche, le taux d'emploi des jeunes, des femmes et des personnes âgées est utile pour appréhender l'utilisation des ressources humaines dans l'économie.

## c.2 Réduire la pauvreté

L'objectif européen initialement proposé par la Commission européenne pour l'inclusion sociale concernait la réduction de la pauvreté de vingt millions de personnes se trouvant en risque de pauvreté. Afin de pouvoir répondre à l'objectif de la stratégie Europe 2020 de favoriser une croissance inclusive, le Conseil européen de mars 2010 avait cependant demandé à la Commission de travailler davantage sur des indicateurs d'inclusion sociale, et notamment aussi sur des indicateurs non monétaires. Le Conseil européen a ensuite retenu en juin 2010 de faire en sorte que vingt millions de personnes au moins cessent d'être confrontées au risque de pauvreté et d'exclusion, et a défini cette population comme étant le nombre de personnes qui sont menacées par la pauvreté et l'exclusion au regard de trois indicateurs, les États membres étant libres de fixer leurs objectifs nationaux sur la base des indicateurs qu'ils jugent les plus appropriés parmi ceux-ci :

- ▼ Taux de risque de pauvreté : les personnes qui vivent avec moins de 60 % du revenu médian national. Le taux de risque de pauvreté est l'indicateur phare qui permet de mesurer et surveiller la pauvreté dans l'UE. C'est une mesure relative de la pauvreté, liée à la répartition des revenus, qui tient compte de toutes les sources de revenu monétaire, y compris des revenus du marché et les transferts sociaux. Il reflète le rôle du travail et de la protection sociale dans la prévention et la réduction de la pauvreté ;

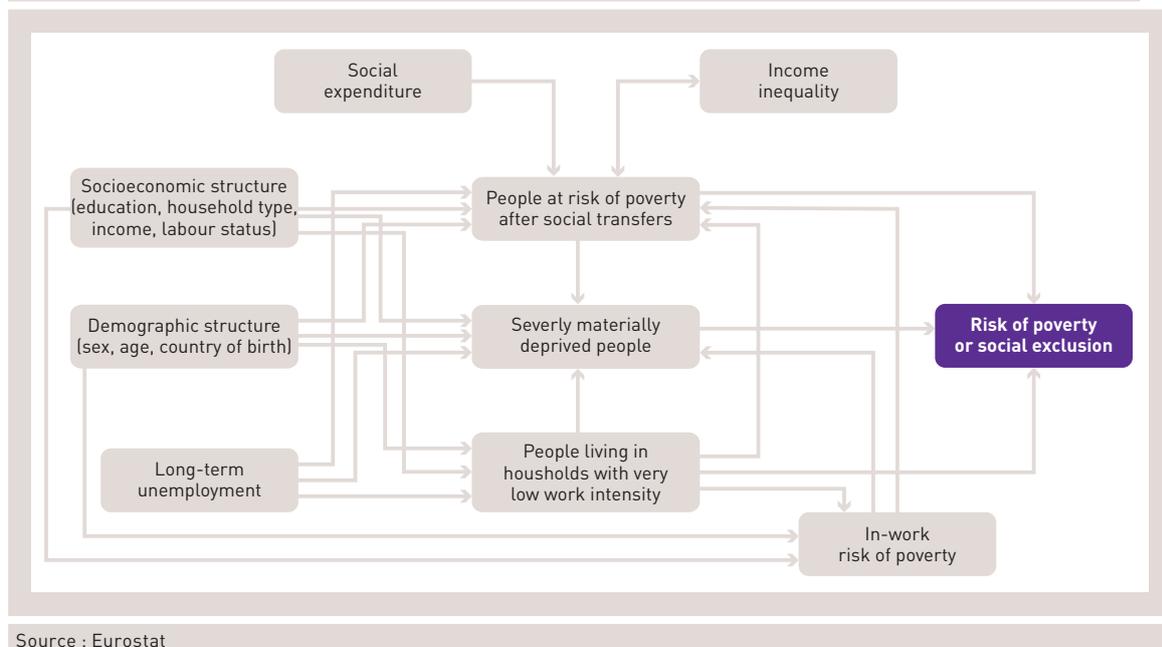
<sup>32</sup> CES, Deuxième avis sur les Grandes Orientations des Politiques Économiques des États membres et de la Communauté (GOPE), Luxembourg, 2003. Pour plus d'informations : <http://www.ces.public.lu/fr/avis/index.html>

- ▼ Taux de privation matérielle : les personnes dont les conditions de vie sont sévèrement limitées par un manque de ressources<sup>33</sup>. Le taux de privation matérielle est une mesure non monétaire de la pauvreté qui reflète également les différents niveaux de la prospérité et la qualité de vie dans l'UE puisqu'il est basé sur un seuil européen unique ;
- ▼ Personnes vivant dans des ménages sans emploi : cette population est définie par rapport à zéro ou une très faible intensité de travail sur une année entière, afin de refléter correctement les situations d'exclusion prolongée du marché du travail. Il s'agit de personnes vivant dans des familles face à une situation d'exclusion à long terme du marché du travail. L'exclusion à long terme du marché du travail est l'un des principaux facteurs de la pauvreté et aggrave le risque de transmission de désavantage d'une génération à l'autre.

Les risques qui ont un impact sur la trajectoire des indicateurs de pauvreté sont liés aux développements macroéconomiques, mais aussi à la capacité des politiques d'emploi de promouvoir un marché du travail inclusif et des opportunités d'emploi pour tous et la capacité des systèmes de protection sociale de gagner en efficacité et en efficacité à cause des contraintes qui pèsent sur les finances publiques. Il reste à noter que les indicateurs monétaires de pauvreté, comme le taux de pauvreté ou encore le taux de privation matérielle, connaissent une limite importante. Ils ne tiennent pas compte des multiples services publics non monétaires qui sont mis à la disposition des citoyens. Au Luxembourg, on peut entre autres mentionner dans ce contexte les chèques-services qui ne sont pas pris en considération.

<sup>33</sup> Définition : *Currently the agreed EU material deprivation indicator is defined as the share of people are concerned with at least 3 out of the 9 following situations: people cannot afford i) to pay their rent or utility bills, ii) keep their home adequately warm, iii) face unexpected expenses, iv) eat meat, fish, or a protein equivalent every second day, v) a week of holiday away from home once a year, vi) a car, vii) a washing machine, viii) a colour tv, or ix) a telephone.*

Figure 22  
L'objectif en matière de risque de pauvreté et d'exclusion sociale

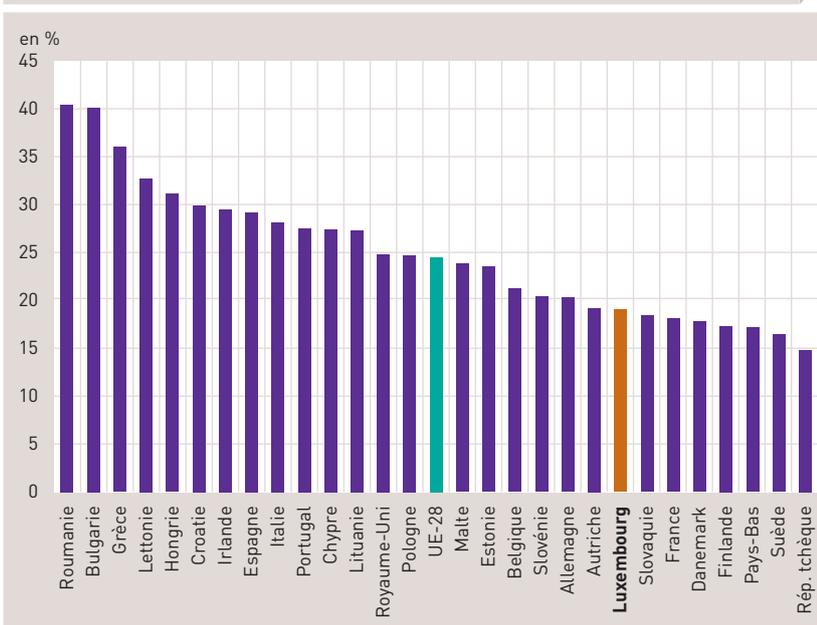


Source : Eurostat

Pour avoir un aperçu plus global des personnes confrontées à la pauvreté ou à l'exclusion, Eurostat a construit un indicateur qui permet de mieux quantifier le pourcentage de la population totale confrontée au risque de pauvreté ou d'exclusion, en combinant les trois indicateurs individuels mentionnés ci-dessus.

En analysant cet indicateur « Personnes à risque de pauvreté ou d'exclusion sociale », on constate que 24,5 % de la population totale au sein de l'UE-28 ont été à risque (2013). Au Luxembourg, ce taux est de 19 % en 2014, soit à un niveau identique qu'en 2013. Ce sont surtout des personnes à risque de pauvreté après transferts sociaux qui sont concernées au Luxembourg, et dans une beaucoup moindre mesure des personnes vivant dans un ménage à très faible intensité de travail ou encore des personnes en situation de privation matérielle sévère.

Figure 23  
Personnes à risque de pauvreté ou d'exclusion sociale (2014)

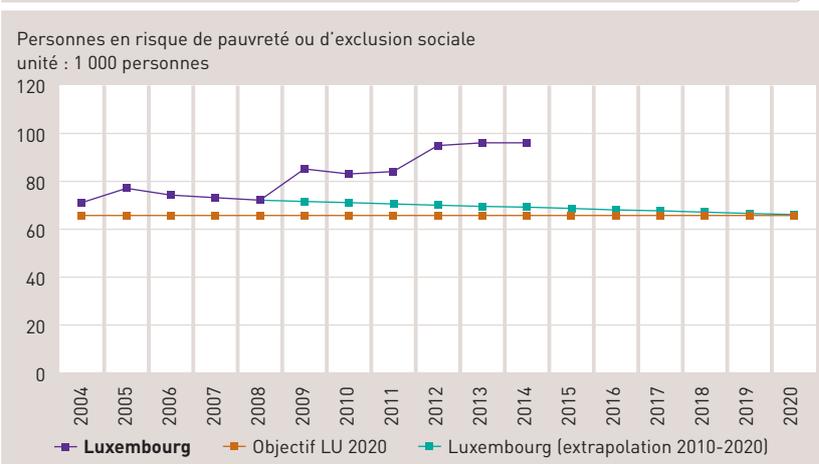


Remarque : Roumanie, Croatie, Irlande, Portugal, Royaume-Uni, UE-28, Estonie, Allemagne, France, Suède (2013)

Le Luxembourg a arrêté dans le cadre de son PNR un objectif national pour 2020, à savoir « diminuer de 6 000 unités le nombre de personnes en risque de pauvreté ou d'exclusion sociale ». Avec environ 96 400 personnes en 2014, et selon la méthodologie utilisée par la Commission européenne dans son évaluation<sup>34</sup> à mi-parcours de la stratégie Europe 2020 (à savoir en faisant référence à l'année 2008 comme base de comparaison), le Luxembourg se trouve donc largement au-dessus de la tendance baissière nécessaire lui permettant d'atteindre son objectif national pour 2020. L'objectif national en question nécessiterait pour le Luxembourg d'afficher 6 000 personnes de moins en 2020 par rapport à 2008 (72 000 personnes). Ceci impliquerait donc qu'en 2020 uniquement 66 000 personnes devraient se trouver en risque de pauvreté ou d'exclusion sociale au Luxembourg.

<sup>34</sup> COMMISSION EUROPEENNE, État des lieux de la stratégie Europe 2020 pour une croissance intelligente, durable et inclusive - ANNEXE 1, Bruxelles, mars 2014

Figure 24  
Évolution du taux de risque de pauvreté ou d'exclusion sociale



Source : STATEC, Eurostat, PNR 2015

Remarque : La droite verte reliant les années 2008-2020 constitue un exemple pour illustrer la tendance linéaire que les performances du Luxembourg devraient afficher après 2008 pour atteindre l'objectif national fixé par le Luxembourg pour 2020. L'objectif de 2020 correspond donc au chiffre de 2008 moins les 6 000 personnes que le Luxembourg entend faire sortir de la pauvreté et de l'exclusion sociale.

### 4.2.3 Conclusions – État des lieux de la situation du Luxembourg

Dans son rapport pays publié en mars 2015 dans le cadre du semestre européen<sup>35</sup>, la Commission européenne a constaté ce qui suit à propos des divers objectifs nationaux du Luxembourg dans le cadre de la stratégie Europe 2020 :

- ▼ R&D : le Luxembourg a très peu de chances d'atteindre son objectif d'intensité de R&D d'ici 2020, en raison de la forte diminution de cette intensité dans les entreprises. L'intensité de R&D du secteur public a en revanche augmenté de manière constante. Cette multiplication par presque quatre reflète la volonté du Luxembourg de développer ses capacités de recherche publique, encore inexistantes il y a 30 ans ;
- ▼ Décrochage scolaire : le nombre de jeunes en rupture scolaire ou qui abandonnent une formation reste un enjeu pour le Luxembourg. Surtout la population migrante reste gravement touchée par le décrochage scolaire ;
- ▼ Enseignement supérieur : le taux d'enseignement supérieur se situe au-dessus du taux de référence de 40 % fixé par l'UE. Il est toutefois inférieur pour la population résidente nationale par rapport à la population résidente étrangère ;
- ▼ Émissions de gaz à effet de serre : selon les dernières projections nationales et compte tenu des mesures existantes, l'objectif national 2020 du Luxembourg ne devrait pas être atteint ;

<sup>35</sup> COMMISSION EUROPEENNE, COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT - Country Report Luxembourg 2015, Bruxelles, 18 mars 2015

- ▼ Énergies renouvelables : la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie a connu une légère augmentation, mais le pays a beaucoup à faire pour pouvoir se conformer à l'objectif national fixé pour 2020 ;
- ▼ Efficacité énergétique : si le Luxembourg maintient sa tendance actuelle en matière de consommation d'énergie primaire et finale, il devrait atteindre ses objectifs pour 2020 ;
- ▼ Emploi : le taux d'emploi connaît une hausse quasiment continue au fil des dernières années, et le Luxembourg s'approche de son objectif national 2020 ;
- ▼ Risque de pauvreté ou d'exclusion sociale : le nombre de personnes menacées de pauvreté ou d'exclusion sociale augmente au fil des dernières années. La situation des résidents étrangers reste un enjeu de taille pour le Luxembourg.

Eurostat, dans la mise à jour 2015 de son analyse sur les progrès réalisés par l'UE et les États membres dans la mise en œuvre de la stratégie Europe 2020, a dressé le constat suivant à l'égard du Luxembourg<sup>36</sup> : « Luxembourg has the most ambitious target on tertiary education across the EU, envisioning 66 % of the population aged 30 to 34 to have attained tertiary education by 2020. Despite an almost continuous rise between 2009 and 2013 to 52.5 %, putting Luxembourg in second place across the EU, the country was still the farthest from its national target. In contrast, it has been exceeding its target on early leavers from education and training since 2009, and in 2013 was closer to its employment target than the EU average. In 2013, the country was below the EU average in terms of R&D expenditure and the gap to the national target has widened since 2009. The number of people at risk of poverty or social exclusion rose by one-third between 2008 and 2013, pushing Luxembourg farther from its poverty alleviation target. In relation to its climate change and energy targets, it has remained far behind the EU average in the uptake of renewable energies. In 2012 it also faced the largest gap to its GHG emissions target across the EU ».

Sur base d'une mise à jour des données des indicateurs de la stratégie Europe 2020 pour le Luxembourg, effectuée dans le cadre du présent chapitre, on peut dresser les constats suivants. Dans les années qui suivent, le Luxembourg :

- ▼ Doit faire des efforts importants en matière de R&D ;
- ▼ Se trouve de manière générale sur la bonne trajectoire en matière d'éducation ;
- ▼ Doit faire des efforts importants en matière de changement climatique/énergie ;
- ▼ Se trouve sur la bonne trajectoire en matière d'emploi ;
- ▼ Doit réduire le nombre de personnes en risque de pauvreté ou d'exclusion.

<sup>36</sup> EUROSTAT, Smarter, greener, more inclusive? Indicators to support the Europe 2020 strategy - 2015 edition, Eurostat statistical books, Luxembourg, 2015

Tableau 6  
Tableau récapitulatif des objectifs de la stratégie Europe 2020 (juillet 2014)

| Priorités     | Croissance intelligente                         |                                   |                        | Croissance durable   |                        |                        | Croissance inclusive |                     |
|---------------|---|-----------------------------------|------------------------|--|------------------------|------------------------|----------------------|---------------------|
| Objectifs     | Améliorer les conditions d'innovation et de R&D | Améliorer les niveaux d'éducation |                        | Atteindre les objectifs du changement climatique / énergie |                        |                        | Favoriser l'emploi   | Réduire la pauvreté |
| Indicateurs   | R&D   | Décrochage scolaire               | Enseignement supérieur | Émissions de GES   | Énergies renouvelables | Efficacité énergétique | Taux d'emploi        | Pauvreté            |
| Unité         | % du PIB  | %                                 | % des 30-34 ans        | Mtoe   | %                      | %                      | % des 20-64 ans      | Personnes           |
| LU *          | 1,30  | 6,1                               | 52,7                   | 9,85   | 3,6                    | /                      | 71,1                 | 96 400              |
| Tendance **   | -   | +                                 | +                      | -  | +                      | +                      | +                    | -                   |
| Objectif 2015 | n.d.  | n.d.                              | n.d.                   | n.d.   | 5,45 %                 | 14,06 %***             | 71,5 %               | n.d.                |
| Objectif 2020 | 2,3-2,6 %                                       | <10 %                             | 66 %                   | 8,085****  | 11 %                   | 48.789 GWh*****        | 73,0 %               | -6 000 (= 66 000)   |

Source : Eurostat / PNR 2015

Remarques : \* État des lieux selon les données les plus récentes disponibles

\*\* Amélioration (+), Détérioration (-), Stagnation (0)

\*\*\* Objectif intermédiaire 2016

\*\*\*\* -20 % par rapport à 2005

\*\*\*\*\* Consommation d'énergie finale

#### Encadré 2

#### Agrégation des performances – indice composite Europe 2020

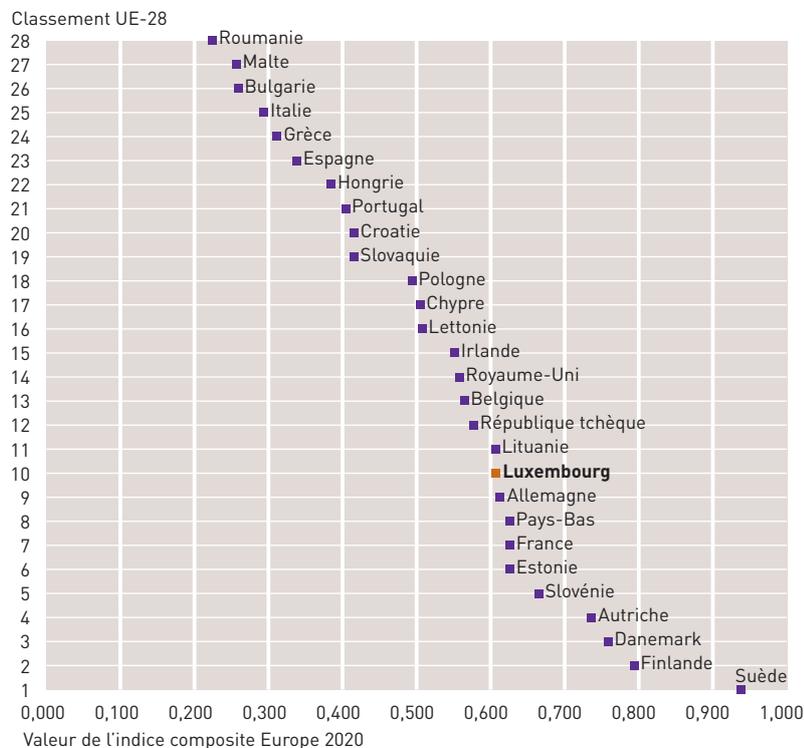
Pour avoir une vue globale des performances dans le cadre de la stratégie Europe 2020, on peut avoir recours à un indice composite synthétisant les performances des pays dans une seule valeur numérique selon les dernières informations disponibles<sup>37</sup>. Dans cet encadré, il sera fait recours à la même méthodologie que celle utilisée dans le tableau de bord national de la compétitivité<sup>38</sup>. Le Luxembourg obtient un score de 0,606 sur 1,000 et se classe en 10<sup>e</sup> position dans

l'UE-28. Le classement est mené par la Suède (1<sup>er</sup> ; score maximum obtenu), la Finlande et le Danemark. La France se classe 7<sup>e</sup>, les Pays-Bas 8<sup>e</sup>, l'Allemagne 9<sup>e</sup> et la Belgique 13<sup>e</sup>. Néanmoins, comme on peut le constater sur le graphique suivant, la France (0,625), les Pays-Bas (0,625), l'Allemagne (0,611) et le Luxembourg (0,606) affichent des performances globales proches les unes des autres.

<sup>37</sup> Dans ce cadre, nous utiliserons l'ensemble des indicateurs Europe 2020, sans les émissions de gaz à effet de serre et l'efficacité énergétique. En effet, utiliser ces deux indicateurs dans leur forme actuelle ne permet pas de tirer des conclusions à cause des effets de la crise économique et de la baisse de l'activité qui en a découlé.

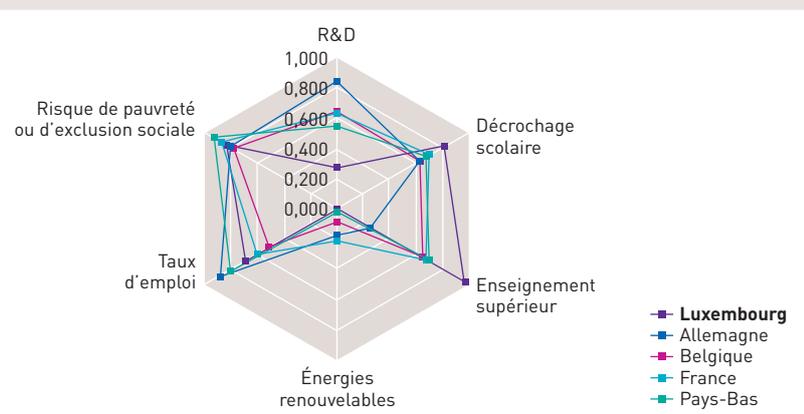
<sup>38</sup> Cf. chapitre 3 pour la méthodologie utilisée pour calculer l'indice composite.

Indice composite Europe 2020



Dans une comparaison UE, les performances du Luxembourg sont particulièrement élevées en matière d'éducation (0,823 et 0,980) ainsi que de pauvreté et d'exclusion sociale (0,868). En matière de taux d'emploi, les performances sont également élevées (0,704).

Par contre, les performances sont relativement faibles en matière de R&D (0,264), et le Luxembourg affiche même le score le plus faible au sein de l'UE en matière de performances liées aux énergies renouvelables (0,000).



Remarque : 0 = performance minimale et 1 = performance maximale dans l'UE.  
Source : Eurostat  
Calculs : ODC

## 4.2.4 Révision à mi-parcours de la stratégie Europe 2020

En 2015, la stratégie Europe 2020 lancée en 2010 est arrivée à mi-parcours. La Commission européenne a proposé de dresser un bilan de la stratégie Europe 2020. Par la suite, la Commission a adopté début mars 2014 une communication intitulée « État des lieux de la stratégie Europe 2020 pour une croissance intelligente, durable et inclusive »<sup>39</sup> qui tire plusieurs leçons préliminaires des premières années de mise en œuvre de la stratégie. La Commission européenne est d'avis que les raisons qui ont présidé à la mise en place d'une stratégie Europe 2020 sont aussi impérieuses en 2014 qu'elles ne l'étaient en 2010. L'UE, qui sort de la pire crise économique et financière de son histoire, doit renforcer sa stratégie en matière de croissance intelligente, durable et inclusive de manière à pouvoir maintenir son rang sur la scène mondiale. L'analyse de la Commission européenne dresse un bilan mitigé des objectifs et des initiatives phares. Si en matière d'éducation, de climat et d'énergie, l'UE se rapproche des objectifs qu'elle s'est fixés, ce n'est pas le cas pour l'emploi, la R&D ou la réduction de la pauvreté. La transposition de ces objectifs au niveau national a également mis en exergue plusieurs évolutions inquiétantes, telles qu'un accroissement des différences entre les États membres les plus performants et les moins bons. À de nombreux égards, cette période 2010-2014 a servi à jeter les bases des résultats qui devraient être obtenus dans les années à venir.

À ce stade, la Commission européenne n'a cependant ni tiré de conclusions sur les politiques menées, ni formulé de recommandations sur les politiques à mener, car elle a estimé qu'il est nécessaire de lancer d'abord, à l'échelle de l'UE, une consultation publique de l'ensemble des parties prenantes sur les enseignements à tirer et sur les principaux éléments qui devraient définir les prochaines étapes de la stratégie d'après-crise de l'UE en matière de croissance. La Commission a lancé cette consultation publique<sup>40</sup> fin mai 2014. À l'issue de cette consultation, la Commission a présenté au premier semestre des premières conclusions<sup>41</sup>.

### Encadré 3

#### État des lieux de la stratégie Europe 2020 par la Fondation IDEA (mars 2015)<sup>42</sup>

Selon la fondation luxembourgeoise IDEA, afin qu'Europe 2020 puisse atteindre ses objectifs ambitieux, la Commission européenne devrait présenter dans le cadre du réexamen à mi-parcours de la stratégie des actions concrètes concernant la poursuite de la stratégie. Afin d'alimenter le débat, IDEA avance quatre recommandations :

- ▼ Utiliser des objectifs plus qualitatifs ;
- ▼ Améliorer sa visibilité auprès des citoyens européens ;
- ▼ Viser une stratégie globale et contraignante ;
- ▼ Allouer plus de moyens financiers dans une optique d'efficacité.

IDEA ne propose ni de remettre en cause les objectifs, ni de différer l'échéance de leur réalisation. En effet, IDEA considère que les fondements de la stratégie continuent à être valables - la réalisation d'Europe 2020 présente même un caractère d'urgence, compte tenu des défis d'une concurrence accrue en raison de la mondialisation, d'une faible productivité par rapport à celle des États-Unis, de la rareté des ressources et d'une population vieillissante. Les objectifs dont l'Europe s'est dotée restent très ambitieux - même trop au vu de l'état d'avancement actuel - et la stratégie Europe 2020 souffre d'un manque de volonté politique, ce qui selon IDEA sont deux faiblesses majeures qui paralysaient déjà la stratégie de Lisbonne.

<sup>39</sup> Pour plus de détails : [http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/europe2020s-tocktaking\\_fr.pdf](http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/europe2020s-tocktaking_fr.pdf)

<sup>40</sup> Pour plus de détails : [http://ec.europa.eu/europe2020/public-consultation/index\\_fr.htm](http://ec.europa.eu/europe2020/public-consultation/index_fr.htm)

<sup>41</sup> Pour plus de détails : [http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/europe2020\\_consultation\\_results\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/europe2020_consultation_results_en.pdf)

<sup>42</sup> Pour plus de détails : <http://www.fondation-idea.lu/2015/03/05/idee-du-mois-n7-europe-2020-quel-avenir-pour-la-strategie-europeenne/>

## 4.3 La surveillance macroéconomique

### 4.3.1 Mise en place du suivi des déséquilibres macroéconomiques

Les années précédant la crise économique et financière étaient caractérisées au sein de la zone euro par des développements macroéconomiques divergents qui ont créé des déséquilibres entre les États membres. Avant le début de la crise économique et financière mondiale, peu d'attention était cependant été prêtée à ces déséquilibres au sein de l'UE, et notamment de la zone euro. Par exemple la dette publique et privée a augmenté fortement en Grèce, des bulles immobilières se sont créées en Espagne et en Irlande, ou encore l'Italie, l'Espagne, le Portugal et la Grèce ont connu des pertes importantes de compétitivité-coût<sup>43</sup>. L'attention publique a seulement commencé à s'intéresser à cette situation malsaine après le début de la crise. Par conséquent, de nouveaux défis se sont posés en matière de politique monétaire et de coordination des politiques économiques et budgétaires à cause de l'interdépendance des économies européennes et parce que les mécanismes en place se sont révélés insuffisants. Il s'est donc avéré important de renforcer et de coordonner encore davantage cette politique économique.

La Commission a donc proposé de renforcer davantage la coordination de la politique économique. Dans sa communication de mai 2010 « *Reinforcing economic policy coordination* », la Commission a constaté une accumulation persistante de déséquilibres macroéconomiques pouvant déstabiliser la zone euro et le fonctionnement de l'Union monétaire européenne. Sur base de cette communication, le Conseil européen a décidé en juin 2010 de mettre en place un mécanisme de stabilisation européen. La Commission a par la suite développé ses idées dans sa communication « *Enhancing economic policy coordination for stability, growth and jobs - Tools for stronger EU economic governance* » quant à la gouvernance de la politique économique et a proposé de développer un nouveau mécanisme structuré pour la détection et la correction des déséquilibres macroéconomiques. Pour mieux pouvoir détecter ces déséquilibres, la Commission a établi avec les États membres un premier tableau de bord composé d'indicateurs économiques et financiers. Le 29 septembre 2010, la Commission a finalement proposé un paquet législatif (« *Six-Pack* ») qui comprend le suivi des déséquilibres macroéconomiques internes et externes au niveau des États membres, tels que le logement et les divergences croissantes de compétitivité-coût entre États membres<sup>44</sup>. Ce paquet législatif sur la gouvernance économique a finalement été voté le 28 septembre 2011 par le Parlement européen et est entré en vigueur fin 2011.

<sup>43</sup> MONETARY POLICY & THE ECONOMY, Prevention and Correction of Macroeconomic Imbalances: the Excessive Imbalances Procedure, Q4/2011

<sup>44</sup> Basé sur les deux règlements européens 1176/2011 et 1174/2011. Pour plus de détails : <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:32011R1176> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:32011R1174>

## 4.3.2 La procédure de suivi des déséquilibres macroéconomiques

La procédure de suivi comprend un volet préventif et un volet correctif.

### a. Le volet préventif

Dans le cadre du volet préventif de la procédure, un tableau de bord a été mis en place et est publié annuellement par la Commission. La première édition de ce tableau de bord a été publiée dans le cadre du premier rapport de Mécanisme d'Alerte (AMR)<sup>45</sup> en février 2012. Ce mécanisme analyse pour chaque État membre divers indicateurs par rapport à des « seuils d'alerte » et est accompagné d'une lecture économique des indicateurs pour ne pas se limiter à une interprétation « mécanique ». Cette procédure permet à la Commission d'identifier un risque potentiel. Si ce tableau de bord initial pointe sur l'existence d'un potentiel déséquilibre macroéconomique au sein d'un État membre, dans une deuxième étape la Commission demande une analyse approfondie de celui-ci. L'analyse approfondie examine l'origine, la nature et la sévérité d'un potentiel déséquilibre.

Lors des travaux d'analyse réalisés dans le cadre de la mise en place de ce tableau de bord il s'est avéré très difficile de se mettre d'accord sur des indicateurs « *one size fits all* » pour tous les États membres, qui puissent en même temps tenir compte des spécificités de chaque État membre et des éventuels problèmes méthodologiques. Il a ainsi été convenu de ne pas se limiter à une interprétation « mécanique » des résultats mais d'accompagner cette lecture d'une analyse économique. Le choix des indicateurs s'est fait principalement sur base de quatre lignes directrices : les indicateurs devraient capter les principaux déséquilibres macroéconomiques et les signes de perte de compétitivité ; les indicateurs devraient à la fois permettre l'analyse du niveau et des flux ; les indicateurs devraient servir d'instrument de communication important ; la qualité statistique des données devrait être élevée et celles-ci devaient permettre de réaliser des comparaisons internationales.

Le tableau de bord retenu regroupe onze indicateurs répartis en deux catégories : les déséquilibres externes et internes. L'analyse des déséquilibres externes comprend des indicateurs comme le solde de la balance courante (échanges d'un pays avec l'étranger) ou encore des facteurs ayant un impact direct sur cet agrégat comme la compétitivité-coût. En matière de déséquilibres internes, l'expérience acquise à travers les crises dans le passé a permis de déterminer divers indicateurs clés, comme des développements inhabituels dans le secteur financier, des évolutions extrêmes de crédits accompagnées d'une hausse élevée des prix immobiliers. Les statistiques qui sont annuellement utilisées dans le tableau de bord sont disponibles auprès de la Commission<sup>46</sup> et les données périodiquement mises à jour au cours de l'année sont publiées par Eurostat<sup>47</sup>.

<sup>45</sup> COMMISSION EUROPÉENNE, Alert Mechanism Report, Report prepared in accordance with Articles 3 and 4 of the Regulation on the prevention and correction of macro-economic imbalances, Brussels, 14.2.2012 COM(2012)68 final

<sup>46</sup> Pour plus de détails : [http://ec.europa.eu/economy\\_finance/indicators/economic\\_reforms/eip/](http://ec.europa.eu/economy_finance/indicators/economic_reforms/eip/)

<sup>47</sup> Pour plus de détails : <http://ec.europa.eu/eurostat/web/macroeconomic-imbalances-procedure/indicators>

Pour chacun de ces indicateurs la Commission a également défini, en collaboration avec les États membres, des seuils à partir desquels les performances peuvent être considérées comme potentiellement « à risque » sur base de la distribution statistique historique de chaque indicateur<sup>48</sup>. Cela signifie que si un État membre dépasse un seuil fixé, il pourrait afficher un déséquilibre macroéconomique. Il est important de souligner que les seuils fixés sont généralement les mêmes pour les différents États membres, et ne font que dans certains cas une différence entre États membres faisant partie ou non de la zone euro. Ces seuils ne doivent cependant pas être considérés comme des objectifs politiques à atteindre, mais doivent uniquement servir à identifier des développements qui pourraient mener à des déséquilibres<sup>49</sup>.

#### b. Le volet correctif

Si l'examen approfondi, réalisé dans une deuxième étape après l'analyse sur base du tableau de bord, retient l'existence d'un déséquilibre macroéconomique excessif dans un État membre, le bras correctif de la procédure est déclenché. L'État membre en question est alors placé dans une situation de déséquilibres excessifs. Dans ce cas l'État membre doit soumettre un plan de mesures correctives au Conseil en spécifiant des mesures concrètes et un calendrier détaillé de mise en œuvre. La Commission et le Conseil évaluent ce plan de mesures correctives qui est soit jugé suffisant, ce qui conduit à la délivrance de rapports d'avancement réguliers au Conseil, soit insuffisant et l'État membre est invité à amender son plan de mesures. Si après modification les mesures restent insuffisantes, le Conseil adopte des sanctions sur base des recommandations de la Commission, à moins que le Conseil ne supporte les arguments sur les circonstances économiques exceptionnelles et ce à majorité qualifiée inversée.

### 4.3.3 L'édition 2015 de la procédure sur les déséquilibres macroéconomiques

La quatrième édition du tableau de bord a été publiée dans le rapport du mécanisme d'alerte sorti en novembre 2014 dans le cadre du semestre européen. Alors que le Luxembourg avait dépassé dans l'ancienne édition en novembre 2013 quatre seuils fixés (balance courante, coût salarial unitaire nominal, dette du secteur privé et évolution de la part de marché des exportations mondiales) et avait par la suite subi un examen approfondi dans le cadre du volet préventif (2<sup>e</sup> étape), dans cette édition 2015, le Luxembourg ne fait plus partie des pays pour lesquels la Commission a proposé un examen approfondi en 2015.

Plus particulièrement, la Commission européenne a dressé la conclusion suivante dans son examen du Luxembourg : « *In March 2014, the Commission concluded that the macroeconomic challenges in Luxembourg did not constitute substantial macroeconomic risks that would qualify as imbalances in the sense of the MIP. In the updated scoreboard, a couple of indicators are beyond the indicative threshold, namely the unit labour costs, private sector credit growth and private sector debt. Luxembourg's substantial current account surplus fell further in 2013 on the back of buoyant imports but also falling investments, implying that the three-year indicator has now moved within the threshold.*

<sup>48</sup> Pour plus de détails concernant la méthodologie utilisée pour mettre en place le tableau de bord AMR : COMMISSION EUROPÉENNE, Scoreboard for the surveillance of macroeconomic imbalances, European Economy, Occasional Papers 92, Bruxelles, février 2012. Source : [http://ec.europa.eu/economy\\_finance/publications/occasional\\_paper/2012/op92\\_en.htm](http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/occasional_paper/2012/op92_en.htm)

<sup>49</sup> CENTRE FOR EUROPEAN POLICY STUDIES, Macroeconomic Imbalances in the Euro Area : symptom or cause of the crisis?, Policy Brief n° 266, avril 2012

Accumulated losses in Export market shares fell below the threshold after some substantial gains in 2013. Unit labour costs remain relatively dynamic even if there has been a moderation of unit labour cost growth in 2013. The high level of private indebtedness in Luxembourg, mainly of non-financial corporations, broadly reflects large crossborder intra company loans that are counterbalanced by sizable assets. While general government debt is currently in a favourable position, high sustainability risks exist in the longer term due to mounting age-related liabilities.

Tableau 7  
Résultats des indicateurs du tableau de bord AMR (édition de novembre 2014)

| Year 2013         | External imbalances and Competitiveness |                     |  |  |                            |                       |                           |                       |                            |
|-------------------|---|---------------------|--|--|----------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|----------------------------|
|                   | Current Account Balance<br>as % of GDP  |                     | Net International<br>Investment<br>Position<br>as % of GDP | Real Effective Exchange<br>Rate<br>(42 IC - HICP deflator) |                            | Export Market Shares  |                           | Nominal ULC           |                            |
|                   | 3 year<br>average                       | p.m.:<br>level year |  | % Change<br>(3 years)                                      | p.m.:<br>% y-o-y<br>change | % change<br>(5 years) | p.m.:<br>% y-o-y<br>chang | % change<br>(3 years) | p.m.:<br>% y-o-y<br>change |
| <b>Thresholds</b> | <b>-4/+6%</b>                           | <b>-</b>            | <b>-35%</b>  | <b>± 5% &amp; ± 11%</b>                                    | <b>-</b>                   | <b>-6%</b>            | <b>-</b>                  | <b>9% &amp; 12%</b>   | <b>-</b>                   |
| BE                | -1,6                                    | 0,1                 | 45,8   | -0,3   | 1,5                        | -9,1                  | 3,6                       | 0,1                   | 2,0                        |
| BG                | 0,4                                     | 2,6                 | -76,2  | -1,0   | 0,1                        | 5,7                   | 6,3                       | 14.8p                 | 7.2p                       |
| CZ                | -1,7                                    | -1,4                | -40,1  | -3,1   | -2,3                       | -7,7                  | -0,8                      | 3,7                   | 0,5                        |
| DK                | 6,1                                     | 7,1                 | 39,7   | -2,6   | 1,0                        | -17,9                 | 2,3                       | 3,4                   | 1,4                        |
| DE                | 6,7                                     | 6,8                 | 42,9   | -1,9   | 2,2                        | -10,7                 | 2,4                       | 6,4                   | 2,4                        |
| EE                | -1,2                                    | -1,4                | -47,1  | 3,1  | 2,9                        | 14,0                  | 3,4                       | 9,6                   | 6,8                        |
| IE                | 1,1                                     | 4,4                 | -104,9   | -3,9   | 1,6                        | -4,9                  | 1,7                       | 1,3                   | 4,2                        |
| EL                | -3,9                                    | 0,6                 | -121,1   | -4,4   | -0,6                       | -27,3                 | 2,9                       | -10.3p                | -7.0p                      |
| ES                | -0,7                                    | 1,4                 | -92,6  | -0,4   | 1,9                        | -7,1                  | 4,4                       | -4.6p                 | -0.6p                      |
| FR                | -1,3                                    | -1,4                | -15,6  | -2,3   | 1,6                        | -13,0                 | 2,4                       | 3,9                   | 1,1                        |
| HR                | -0,1                                    | 0,8                 | -88,7  | -4,0   | 1,2                        | -20,9                 | 3,5                       | 0,9                   | 1,4                        |
| IT                | -0,9                                    | 1,0                 | -30,7  | 0,0  | 1,9                        | -18,4                 | 1,3                       | 4,1                   | 1,3                        |
| CY                | -4,0                                    | -3,1                | -156,8   | -0,8   | 1,1                        | -27,2                 | -3,9                      | -5.9p                 | -5.9p                      |
| LV                | -2,8                                    | -2,3                | -65,1  | -1,7   | -0,9                       | 8,4                   | 3,1                       | 10,5                  | 7,3                        |
| LT                | -1,2                                    | 1,6                 | -46,4  | -0,6   | 0,9                        | 22,1                  | 8,9                       | 6,0                   | 3,0                        |
| <b>LU</b>         | 5,5                                     | 4,9                 | 216,4  | 0,7  | 1,5                        | 2,2                   | 9,9                       | 10,5                  | 3,6                        |
| HU                | 2,2                                     | 4,1                 | -84,4  | -4,0   | -1,4                       | -19,2                 | 4,1                       | 5,9                   | 0,8                        |
| MT                | 4,0                                     | 3,2                 | 49,2   | -1,3   | 1,4                        | -4,0                  | -0,2                      | 9,5                   | 0,9                        |
| NL                | 9,8                                     | 9,9                 | 31,3   | 0,4  | 2,7                        | -9,2                  | 2,1                       | 6.3p                  | 1.6p                       |
| AT                | 1,4                                     | 1,0                 | -0,2   | 0,7  | 2,1                        | -17,0                 | 1,8                       | 6,4                   | 2,6                        |
| PL                | -3,3                                    | -1,3                | -68,0  | -4,3   | 0,2                        | -0,4                  | 6,6                       | 3.9p                  | 0.9p                       |
| PT                | -2,5                                    | 0,7                 | -116,2   | -0,6   | 0,3                        | -5,3                  | 7,7                       | -3.0e                 | 1.9e                       |
| RO                | -3,3                                    | -0,8                | -62,4  | 0,3  | 3,9                        | 16,4                  | 16,3                      | 0.7p                  | 4.2p                       |
| SI                | 2,8                                     | 5,6                 | -38,2  | -0,7   | 1,3                        | -16,6                 | 3,3                       | 1,3                   | 1,4                        |
| SK                | 0,2                                     | 2,1                 | -65,1  | 2,1  | 0,9                        | -2,2                  | 3,9                       | 2,5                   | 0,3                        |
| FI                | -1,7                                    | -1,4                | 8,8  | 0,1  | 2,9                        | -32,2                 | -2,8                      | 9,5                   | 1,7                        |
| SE                | 6,1                                     | 6,6                 | -10,8  | 5,1  | 1,7                        | -15,0                 | 0,1                       | 8,1                   | 1,1                        |
| UK                | -3,2                                    | -4,2                | -15,6  | 3,4  | -1,5                       | -11,7                 | -1,7                      | 3,8                   | 1,5                        |

Flags: e: estimated, p: provisional.

Note: Figures highlighted are the ones falling outside the threshold established by AMR. For REER and ULC, the first threshold concerns EA and the second one non-EA. (1) Figures in italic are according to ESA95/BPM5 standards. (2) IE Current Account Balance has been revised downwards following methodological changes in the treatment of FDI investment income. (3) MT Current Account Balance has been revised upwards following the incorporation of SPEs data extracted from administrative records and national account estimates. (4) CY International Investment Position has been revised downwards following the incorporation of ship-owning SPEs. (5) LU International Investment Position has been revised upwards following methodological changes in the treatment of intragroup loans of SPEs and information from a new collection survey in the financial sector. (6) MT International Investment Position has been revised upwards following the incorporation of SPEs data from administrative records and audited financial statements. (7) Total world export is based on BPM4. (8) Due to derogations for employment series according to ESA 2010, HR ULC is based on ESA 95. (9) House Price only: e = NSI estimates for PL; source NCB for EL, AT. (10) FR Unemployment Rate has been revised downwards. The revision is mainly due to methodological reasons.

Source: European Commission, Eurostat and DG ECFIN (for the indicators on REER)

Risks to domestic financial stability stemming from the country's large financial sector still exist, but they remain relatively contained as the sector is diversified and specialized at the same time. Domestic banks meanwhile, post sound capital and liquidity ratios. However, the dynamism of house prices represents a source of concern. Even if the risk of a sharp price correction appears low, there are supply side concerns and investment in residential construction is falling. Overall, the Commission will at this stage not carry out further in-depth analysis in the context of the MIP ».

| Internal imbalances |  |  |   |  |                   |                  |  |
|---------------------|--|--|---|--|-------------------|------------------|--|
|                     | % y-to-y change in Deflated House Prices | Private Sector Credit Flow as % of GDP, consolidated | Private Sector Debt as % of GDP, consolidated | General Government Sector Debt as % of GDP | Unemployment rate |                  | y-to-y % change in Total Financial Sector Liabilities, non-consolidated data |
|                     |  |  |   |  | 3-year average    | p.m.: level year |  |
|                     | 6%                                       | 14%  | 133%  | 60%  | 10%               | -                | 16,5%  |
|                     | 0,0                                      | 1,1  | 163,0   | 104,5                                      | 7,7               | 8,4              | -2,4   |
|                     | -0,1                                     | 6,7  | 134,8   | 18,3                                       | 12,2              | 13,0             | 3,3  |
|                     | -1,2                                     | 3.1p   | 73.7p   | 45,7                                       | 6,9               | 7,0              | 9.8p   |
|                     | 2,8                                      | -1,4   | 222,6   | 45,0                                       | 7,4               | 7,0              | -0,1   |
|                     | 1.8p                                     | 1.2p   | 103.5p  | 76,9                                       | 5,6               | 5,3              | -6.3p  |
|                     | 7,3                                      | 5,4  | 119,4   | 10,1                                       | 10,3              | 8,6              | 8,9  |
|                     | 0,3                                      | -5,7   | 266,3   | 123,3                                      | 14,2              | 13,1             | 1,0  |
|                     | -9.3e                                    | -1.1p  | 135.6p  | 174,9                                      | 23,3              | 27,5             | -16,3  |
|                     | -9,9                                     | -10.7p   | 172.2p  | 92,1                                       | 24,1              | 26,1             | -10,2  |
|                     | -2,6                                     | 1.8e   | 137.3e  | 92,2                                       | 9,8               | 10,3             | -0,6   |
|                     | -18.1p                                   | -0,2   | 121,4   | 75,7                                       | 15,8              | 17,3             | 3,4  |
|                     | -6.9p                                    | -3,0   | 118,8   | 127,9                                      | 10,4              | 12,2             | -0,7   |
|                     | -5,5                                     | -11.2p   | 344.8p  | 102,2                                      | 11,9              | 15,9             | -19,5  |
|                     | 6,6                                      | 0,8  | 90,9  | 38,2                                       | 14,4              | 11,9             | 5,2  |
|                     | 0,2                                      | -0,2   | 56,4  | 39,0                                       | 13,5              | 11,8             | -1,8   |
|                     | 4,9                                      | 27,7   | 356,2   | 23,6                                       | 5,3               | 5,9              | 8,8  |
|                     | -5,0                                     | -1,0   | 95,5  | 77,3                                       | 10,7              | 10,2             | -0,3   |
|                     | -2,1                                     | 0.4p   | 137,1   | 69,8                                       | 6,4               | 6,4              | 0,7  |
|                     | -7,8                                     | 2.1p   | 229.7p  | 68,6                                       | 5,5               | 6,7              | -3,2   |
|                     | 2.5e                                     | 0,2  | 125,5   | 81,2                                       | 4,5               | 4,9              | -3,6   |
|                     | -4.4e                                    | 2,9  | 74,9  | 55,7                                       | 10,0              | 10,3             | 7,6  |
|                     | -2,5                                     | -2.4e  | 202.8e  | 128,0                                      | 15,0              | 16,4             | -5,3   |
|                     | -4.6p                                    | -1.5p  | 66.4p   | 37,9                                       | 7,0               | 7,1              | 3,1  |
|                     | -5,8                                     | -4,0   | 101,9   | 70,4                                       | 9,1               | 10,1             | -10,5  |
|                     | -0,5                                     | 5,4  | 74,8  | 54,6                                       | 14.0i             | 14,2             | -0,3   |
|                     | -1,3                                     | 0,7  | 146,6   | 56,0                                       | 7,9               | 8,2              | -11,8  |
|                     | 4,7                                      | 3,7  | 201,1   | 38,6                                       | 7,9               | 8,0              | 9,1  |
|                     | 1,6                                      | 3.4p   | 164.5p  | 87,2                                       | 7,9               | 7,6              | -7.4p  |

## 4.3.4 Mise à jour des données du tableau de bord du mécanisme d'alerte

Les données utilisées dans le présent chapitre pour illustrer la position du Luxembourg dans le cadre du mécanisme d'alerte proviennent de la base de données d'Eurostat. Il s'agit d'une mise à jour par rapport aux données publiées dans le cadre du dernier tableau de bord AMR. Des différences peuvent donc apparaître entre les présents résultats du Bilan Compétitivité 2015 et ceux du dernier tableau de bord sur le mécanisme d'alerte (novembre 2014). Les présentes données ont été téléchargées fin juillet 2015 et constituent ainsi une mise à jour à mi-chemin entre le dernier rapport sur le mécanisme d'alerte et la prochaine version de celui-ci qui sera publiée par la Commission en novembre 2015 dans le cadre de son examen annuel de la croissance qui lancera le semestre européen 2016.

### 4.3.4.1 Déséquilibres externes et de compétitivité

#### a. La balance des transactions courantes<sup>50</sup>

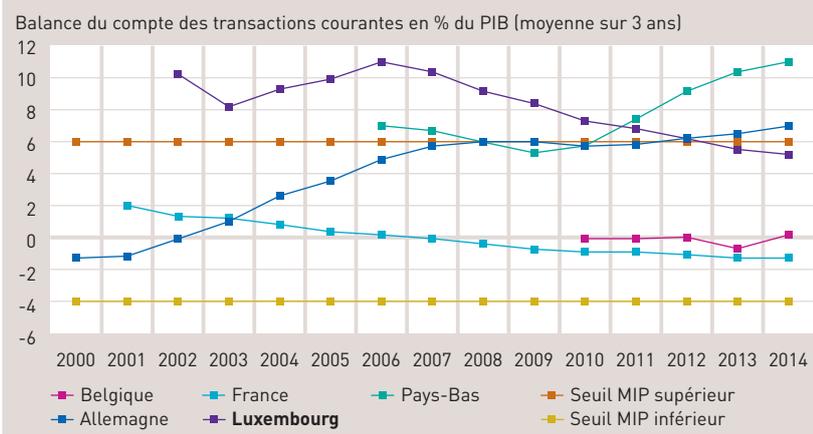
À l'opposé d'un besoin de financement (solde négatif) d'un pays en matière de solde de la balance courante, une capacité de financement (solde positif) semble être moins le signe d'un déséquilibre puisque celle-ci ne menace pas la soutenabilité de sa dette externe. Pour cet indicateur, il a donc été retenu qu'un pays est potentiellement à risque s'il présente un solde de la balance courante avec soit un déficit supérieur à -4 % du PIB, soit un excédent de plus de +6 % du PIB.

La crise a eu un impact non négligeable sur le solde de la balance courante, tant pour les États membres excédentaires que pour les pays déficitaires.

Entre 2002 et 2012, le Luxembourg dépasse le seuil supérieur fixé dans le cadre de la MIP, et présente donc en théorie un solde « trop élevé » de sa balance courante selon les critères de la MIP. On constate cependant qu'ensuite, c'est-à-dire en 2013 et 2014, le pays présente un solde inférieur au seuil limite supérieur. Au Luxembourg seule la balance des services est excédentaire. Les seuls services financiers représentent de loin la plus grande partie de ce surplus, même si les autres services aux entreprises, les services de télécommunication, les services de transports et d'assurance sont également excédentaires.

<sup>50</sup> La balance des paiements est l'état statistique qui récapitule systématiquement, pour une période donnée, les transactions économiques d'une économie avec le reste du monde. Elle se décompose en trois sous-balances principales : le compte des opérations courantes, le compte de capital et le compte financier. Le compte des opérations courantes est le principal déterminant de la capacité ou du besoin de financement d'une économie ; il fournit d'importantes informations sur les relations économiques d'un pays avec le reste du monde. Il retrace toutes les transactions (autres que celles enregistrées dans les postes financiers) portant sur des valeurs économiques et intervenant entre unités résidentes et unités non résidentes.

Figure 25  
Solde de la balance courante, en % du PIB (moyenne sur 3 ans)

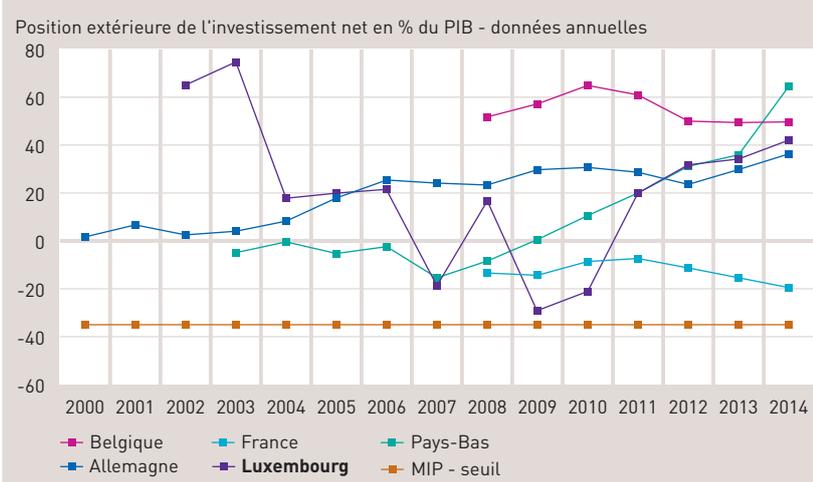


Source : Eurostat, droites jaune et orange = seuils de -4%/+6% fixés par la MIP  
Remarque : Un État membre est considéré comme étant confronté à un risque de déséquilibre soit si le surplus du solde de sa balance courante dépasse le seuil de +6% du PIB, soit si le déficit de ce solde est inférieur à -4% du PIB. Si le solde de la balance courante se situe entre ces deux seuils limites (dans le « tunnel »), un État membre n'est pas considéré comme étant potentiellement à risque.

## b. Positions extérieures nettes<sup>51</sup>

L'indicateur de la position extérieure nette fournit des informations sur le rapport entre le patrimoine extérieur et la dette externe d'un pays. Il a été retenu qu'un pays est potentiellement à risque s'il présente un solde négatif supérieur à -35% du PIB.

Figure 26  
Positions extérieures nettes, en % du PIB



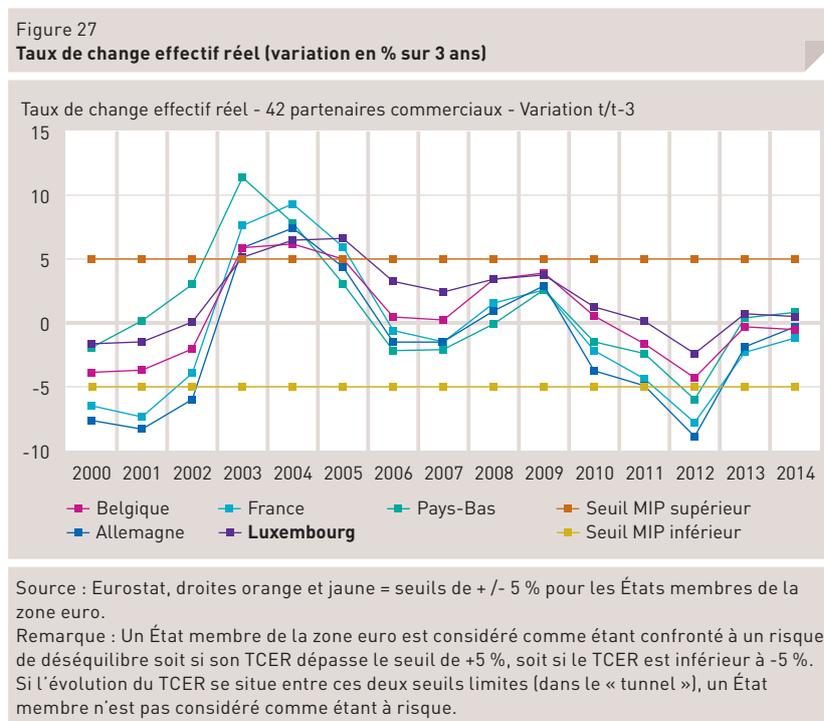
Source : Eurostat ; droite orange = seuil de -35% fixé par la MIP  
Remarque : Un État membre est considéré comme étant confronté à un risque de déséquilibre si sa position extérieure nette est inférieure à -35% du PIB. Si l'indicateur est supérieur à ce seuil, un État membre n'est pas considéré comme étant à risque.

<sup>51</sup> Les statistiques de la position extérieure globale (PEG) enregistrent la situation des actifs et passifs financiers d'un pays par rapport au reste du monde. Elles constituent une importante mesure de la situation nette des secteurs intérieurs d'une économie par rapport au reste du monde. La position extérieure globale nette (PEGN) est calculée comme la différence entre les actifs et les passifs de la PEG. Elle permet une analyse flux-stocks des positions extérieures.

En ligne avec une balance courante qui est largement excédentaire, le Luxembourg respecte les critères fixés en ce qui concerne le solde de la position extérieure nette. Ses actifs étrangers sont largement supérieurs aux passifs étrangers. Dans ce contexte, la situation du Luxembourg est particulière au sein de l'UE car la taille du centre financier est très élevée par rapport à la taille du pays.

### c. Le taux de change effectif réel (TCER)<sup>52</sup>

Cet indicateur TCER retrace l'évolution de la compétitivité-prix et de la compétitivité-coût d'un pays en analysant le rapport entre, d'une part, les prix ou coûts domestiques et d'autre part les prix ou coûts étrangers, exprimés en euros. Ainsi une hausse du TCER équivaut généralement à une baisse de la compétitivité car les prix/coûts domestiques augmentent plus vite que ceux à l'étranger. Le TCER est construit à partir des devises des principaux pays partenaires dans les échanges commerciaux.



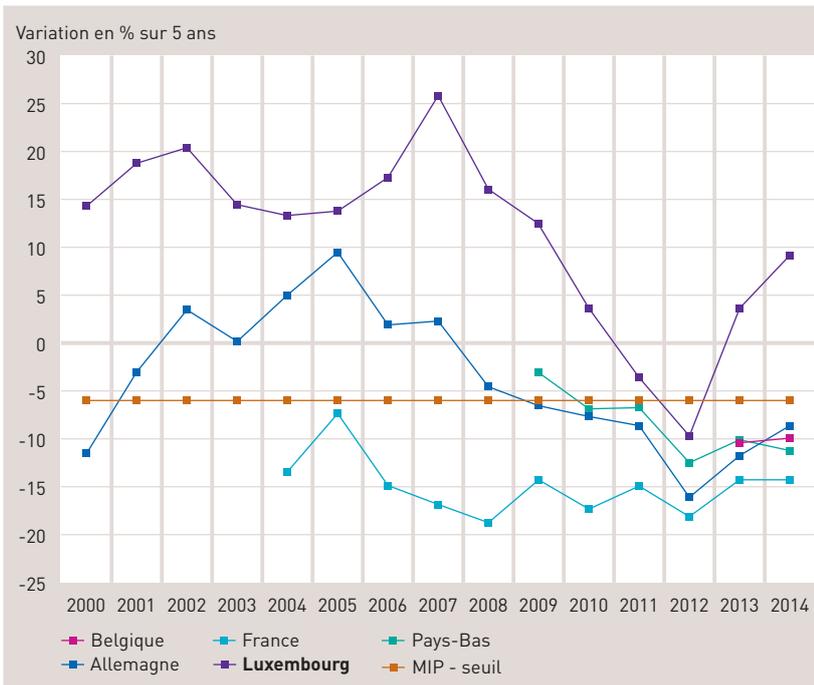
Pour cet indicateur, il a été retenu pour les États membres de la zone euro qu'un pays est potentiellement à risque si cet indicateur TCER est supérieur à +5 % ou inférieur à -5 %. Le Luxembourg avait dépassé en 2003, 2004 et 2005 le seuil supérieur fixé. Entre 2006 et 2014, le Luxembourg se situe entre les seuils supérieur et inférieur et respecte donc les critères de la procédure.

<sup>52</sup> Le TCER vise à évaluer la compétitivité-prix / compétitivité-coût d'un pays par rapport à ses principaux concurrents sur les marchés internationaux. Les variations de la compétitivité-coût et de la compétitivité-prix dépendent non seulement des modifications du taux de change, mais aussi de l'évolution des coûts et des prix. Le TCER spécifique aux indicateurs du tableau de bord pour la procédure concernant les déséquilibres excessifs est déflaté à l'aide de l'indice de prix (économie totale) par rapport à un groupe de 37 pays (soit l'UE-28 et 9 autres pays industrialisés : Australie, Canada, États-Unis, Japon, Norvège, Nouvelle-Zélande, Mexique, Suisse et Turquie). Une double pondération des exportations est utilisée pour calculer les TCER, de manière à tenir compte non seulement de la concurrence sur les marchés nationaux des divers concurrents, mais aussi sur les autres marchés d'exportation. Une hausse de l'indice indique une perte de compétitivité.

#### d. Part de marché des exportations mondiales<sup>53</sup>

Le tableau de bord AMR inclut un indicateur sur la variation de la part de marché d'un pays dans les exportations mondiales de biens et services, pour mesurer en volume les pertes lentes et persistantes en matière de compétitivité. Il s'agit d'un indicateur de résultat qui capte aussi les composantes de la compétitivité hors-coûts, ou encore la capacité d'un pays à exploiter de nouvelles opportunités commerciales en raison d'une demande accrue des économies émergentes. Il a été retenu qu'un pays est à risque si cet indicateur est inférieur à -6 %.

Figure 28  
Part de marché des exportations mondiales



Source : Eurostat, droite orange = seuil de -6 % fixé par la MIP  
Remarque : Un État membre est considéré comme étant confronté à un risque de déséquilibre si l'évolution de sa part de marché mondiale est inférieure à -6 %. Si l'indicateur est supérieur à ce seuil, un État membre n'est pas considéré comme étant à risque.

Entre 2000 et 2011, le Luxembourg a respecté le seuil fixé. Mais en 2012 le Luxembourg a perdu des parts de marché au niveau mondial de manière qu'il ne respecte plus le seuil pendant cette année-là. Depuis 2013, la tendance négative s'est arrêtée, et le Luxembourg dépasse de nouveau le seuil limite.

<sup>53</sup> Cet indicateur indique l'évolution des parts des exportations de biens et services des États membres de l'UE dans le total des exportations mondiales. Les données sur les valeurs des exportations de biens et services sont élaborées dans le cadre de la balance des paiements de chaque pays. Afin de prendre en compte les pertes structurelles de compétitivité qui peuvent s'accumuler sur des périodes prolongées, l'indicateur est calculé en comparant l'année Y à l'année Y-5. L'indicateur est établi sur la base des données de la balance des paiements communiquées à Eurostat par les 28 États membres de l'UE.

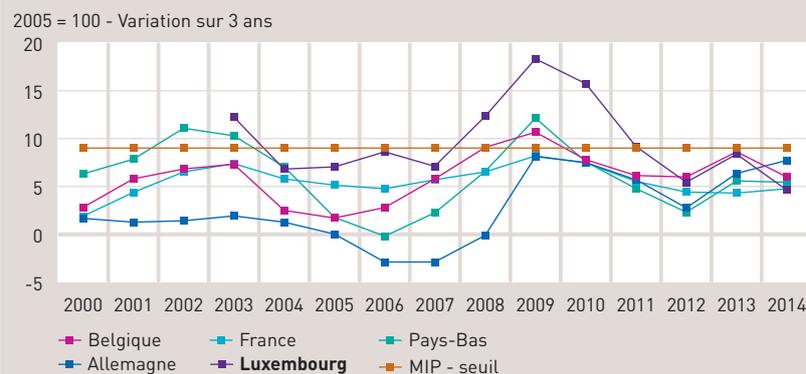
### e. Coût salarial unitaire nominal<sup>54</sup>

Le coût salarial unitaire nominal (CSU nominal) est l'indicateur traditionnellement utilisé afin de mesurer la compétitivité-coût d'une économie. On compare l'évolution du coût salarial unitaire nominal domestique d'un pays, ou encore le coût du travail par unité de valeur ajoutée produite, à celui de ses principaux partenaires commerciaux. Cet indicateur intègre donc deux facteurs : d'une part le coût salarial moyen d'une économie et d'autre part le niveau de productivité. Il a été retenu qu'un pays est à risque si cet indicateur est supérieur à +9 %.

Le Luxembourg avait dépassé en 2003 le seuil limite, pour ensuite rester jusqu'en 2007 inclus sous le seuil fixé. De 2008 à 2011, le Luxembourg avait de nouveau dépassé le seuil. La hausse de 2008 est principalement due à l'affaiblissement de la productivité qui se constate dans presque toutes les branches. Une explication à cette évolution plus défavorable au Luxembourg est la pondération plus forte du secteur financier dans l'économie luxembourgeoise, secteur qui par sa perte de productivité élevée sur les dernières années a fortement contribué à la hausse du CSU au Luxembourg. La même explication vaut pour l'évolution dans l'industrie qui au cours des dernières années de crise a opéré des plans majeurs de maintien dans l'emploi. Entre 2012 et 2014, l'évolution du CSU se trouve de nouveau en dessous du seuil limite fixé.

Figure 29

#### Coût salarial unitaire nominal



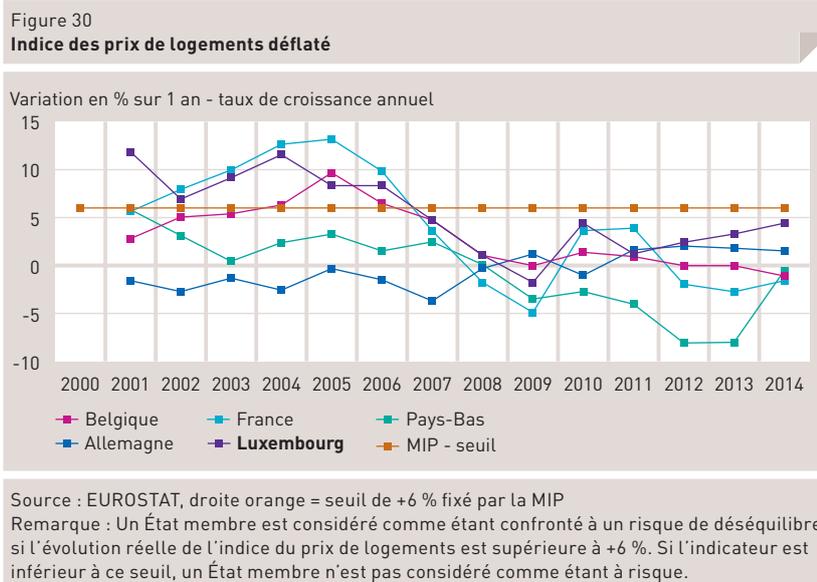
Source : Eurostat, droite orange = seuil de +9 % pour les États membres de la zone euro  
Remarque : Un État membre de la zone euro est considéré comme étant confronté à un risque de déséquilibre si l'évolution de son CSU nominal est supérieure à +9 %. Si l'indicateur est inférieur à ce seuil, un État membre n'est pas considéré comme étant à risque.

<sup>54</sup> Le coût unitaire nominal du travail (CSUn) est défini comme le ratio de la rémunération totale des salariés (D1), en millions de monnaie nationale par rapport au nombre total de salariés, divisé par le ratio du PIB aux prix du marché en millions, exprimé en volume chaîné pour l'année de référence 2010 avec le taux de change de 2005 en monnaie nationale par rapport au nombre total de personnes employées. Le changement dans le coût unitaire nominal du travail est le changement dans la rémunération totale des salariés par nombre de salariés non couverts par le changement de la productivité du travail ainsi que la variation de la part des salariés dans l'emploi total. Les données d'entrée sont obtenues grâce aux transmissions de données officielles des pays de la comptabilité nationale dans le programme de transmission du SEC2010. Les données sont exprimées en pourcentage de variation des indices comparant l'année Y à l'année Y-3.

## 4.3.4.2 Déséquilibres internes

### a. Prix des logements<sup>55</sup>

Cet indicateur mesure les changements du prix d'acquisition de l'immobilier au sein des États membres de l'UE, pour pouvoir détecter un déséquilibre interne lié à une potentielle « bulle immobilière ». Il a été retenu qu'un pays est à risque si cet indicateur est supérieur à +6 %.



En ce qui concerne l'évolution réelle des prix de l'immobilier (logement) au Luxembourg, ces derniers ont augmenté de manière quasiment ininterrompue depuis 2001, à l'exception de 2009. Le Luxembourg a dépassé entre 2001 et 2006 chaque année le seuil supérieur fixé, mais ne le dépasse plus depuis 2007. Depuis 2010 le Luxembourg affiche une variation réelle positive des prix des logements, qui se situe cependant en dessous du seuil fixé mais se rapproche en 2014 de nouveau de la valeur limite fixée.

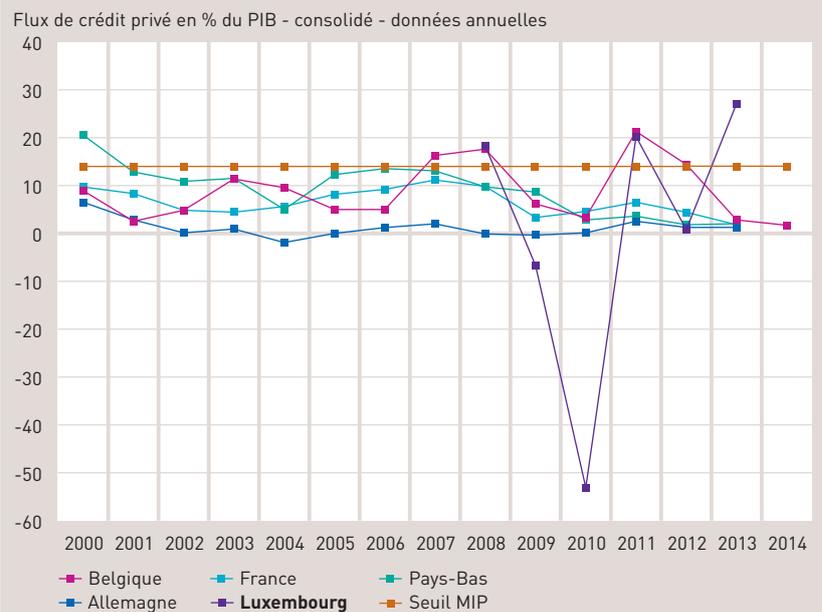
<sup>55</sup> L'indice déflaté des prix des logements est le ratio entre l'indice des prix des logements et le déflateur des dépenses de consommation finale privée (ménages et ISBL). Par conséquent cet indicateur mesure l'inflation sur le marché des logements comparée à celle de la consommation finale des ménages et des ISBL. L'indice des prix des logements d'Eurostat reflète la variation des prix de tous les types de logement achetés par les ménages (appartements, maisons isolées ou non, etc.), à la fois nouveaux et existants, indépendamment de leur usage final et du propriétaire précédent. Seuls les prix de marché sont considérés, les logements bâtis pour compte propre étant donc exclus. La partie du terrain est incluse. Les données expriment les variations en pourcentage de l'année A par rapport à l'année A-1.

## b. Flux de crédit privé<sup>56</sup>

Cet indicateur mesure le flux de crédit du secteur privé qui correspond aux variations nettes des passifs des secteurs des entreprises non financières, des ménages ainsi que des institutions sans but lucratif au service des ménages. Un pays est à risque si cet indicateur est supérieur à +14 %. Les performances du Luxembourg sont très volatiles pour cet indicateur, beaucoup plus que pour ses pays voisins. Selon les dernières données disponibles pour 2013, le pays dépasse le seuil limite fixé.

Figure 31

### Flux de crédit privé (en % du PIB)



Source : Eurostat, droite orange = seuil de +14 % fixé par la MIP

Remarque : Un État membre est considéré comme étant confronté à un risque de déséquilibre si l'évolution du flux de crédit au secteur privé est supérieure à +14 %. Si l'indicateur est inférieur à ce seuil, un État membre n'est pas considéré comme étant à risque.

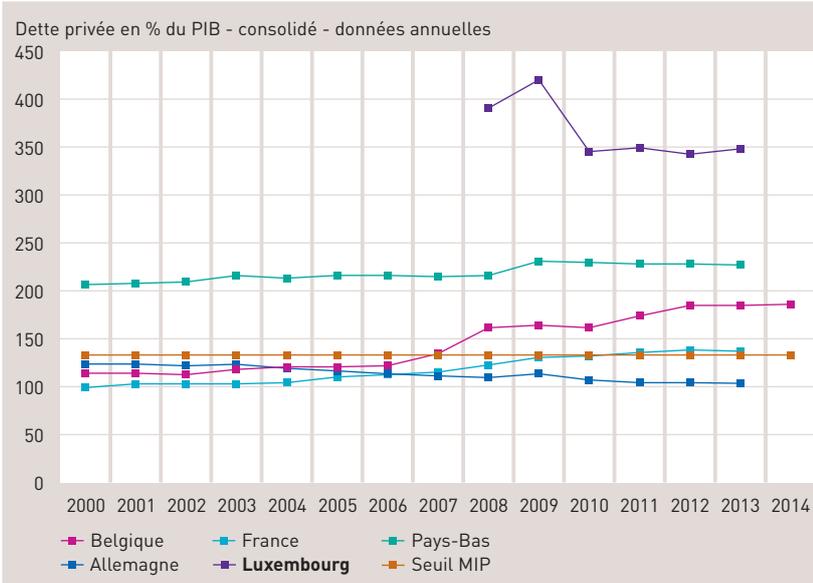
## c. Dette privée<sup>57</sup>

L'indicateur sur la dette du secteur privé est important étant donné que si elle est excessivement élevée, la dette privée implique des risques importants pour la croissance et la stabilité financière d'un pays. L'indicateur mesure le niveau d'endettement privé de l'économie : entreprises non financières, ménages privés et institutions sans but lucratif au service des ménages (en % du PIB). L'indicateur repose sur des données consolidées, c'est-à-dire qu'il exclut par exemple les dettes intra-secteur au niveau national. Il a été retenu qu'un pays est potentiellement à risque si cet indicateur est supérieur à +133 % du PIB.

<sup>56</sup> Le flux de crédit du secteur privé correspond aux variations nettes des passifs des secteurs des entreprises non financières (S.11), des ménages ainsi que des institutions sans but lucratif au service des ménages (S.14\_S.15) contractés durant l'année. Les instruments pris en compte dans le calcul des flux de crédit du secteur privé sont les « Titres autres qu'actions » (F.3) et les « Crédits » (F.4) à l'exclusion de tout autre instrument. Les concepts utilisés pour la définition des secteurs et des instruments sont conformes au SEC2010. Les données sont exprimées en pourcentage du PIB et calculées en termes non consolidés, c.-à-d. en incluant les opérations effectuées entre unités d'un même secteur.

<sup>57</sup> La dette du secteur privé correspond aux encours des passifs des secteurs des entreprises non financières (S.11), des ménages ainsi que des institutions sans but lucratif au service des ménages (S.14\_S.15). Les instruments pris en compte dans le calcul de la dette du secteur privé sont les titres autres qu'actions, à l'exclusion des produits financiers dérivés (F.33) et les crédits (F.4) à l'exclusion de tout autre instrument. Les concepts utilisés pour la définition des secteurs et des instruments sont conformes au SEC2010. Les données sont calculées en termes consolidés, c.-à-d. en excluant les opérations effectuées entre unités d'un même secteur. L'indicateur PDM est calculé en pourcentage du PIB.

Figure 32  
**Dettes privées consolidées (en % du PIB)**



Source : Eurostat ; droite orange = seuil de 133 % fixé par la MIP  
 Remarque : Un État membre est considéré comme étant confronté à un risque de déséquilibre si la dette de son secteur privé est supérieure à 133 % du PIB. Si l'indicateur est inférieur à ce seuil, un État membre n'est pas considéré comme étant à risque.

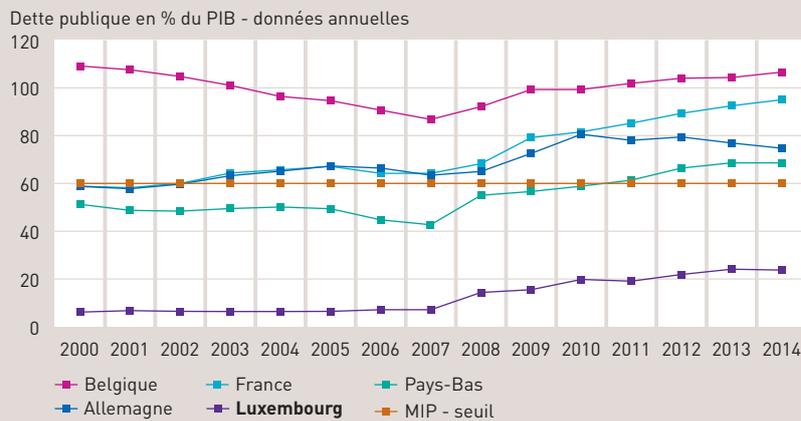
Depuis que cet indicateur est disponible pour le Luxembourg (2008), il dépasse de loin le seuil fixé par la procédure MIP. Au Luxembourg, cet indicateur doit cependant être interprété avec prudence car la plus grande partie de cette dette privée est contractée par les sociétés non financières. Compte tenu de la liquidité des marchés financiers et de l'expérience dans les transactions internationales, une entreprise peut choisir de contracter une dette à travers un financement au Luxembourg non pas pour son propre besoin mais pour une autre entité liée qui peut être localisée à l'étranger (p.ex. prêts intra-groupes). Cette dette contribue alors au numérateur de l'indicateur « Dette privée par rapport au PIB » utilisé ici, sans pour autant prendre en considération la valeur ajoutée produite avec ce financement si celle-ci se fait en dehors du Luxembourg, le PIB (dénominateur) étant un concept national. Pour une petite économie très ouverte comme le Luxembourg, cet indicateur a donc tendance à être surévalué car le numérateur (dette) est surévalué et le dénominateur (PIB) est sous-évalué faute de prise en compte de la valeur ajoutée créée à l'étranger à partir de ces sources de financement (dette) levées au sein du pays. En ce qui concerne plus particulièrement l'endettement des ménages privés, celui-ci est principalement dû aux emprunts contractés pour l'acquisition d'un logement, et se situe proche de la moyenne de la zone euro.

#### d. Dette publique<sup>58</sup>

Cet indicateur tient compte de la contribution potentielle de la dette publique aux déséquilibres macroéconomiques. La définition retenue est celle fixée par le Pacte de stabilité et de croissance (PSC). Cet indicateur n'est pas inclus en vue de surveiller le risque de finances publiques non viables, mais doit être considéré comme un complément à l'indicateur sur la dette privée. Un niveau élevé de la dette des administrations publiques est plus alarmant lorsqu'il accompagne une dette privée élevée. Pour cet indicateur, il a été retenu dans le cadre de la MIP qu'un pays est potentiellement à risque si cet indicateur est supérieur à +60 % du PIB.

Le Luxembourg affiche un niveau largement inférieur au seuil « Maastricht » (60 % du PIB) et également à celui de ses pays voisins, même si depuis 2007 la dette publique a aussi commencé à augmenter considérablement au Luxembourg.

Figure 33  
Dette publique (en % du PIB)



Source : Eurostat, droite orange = seuil de 60 % fixé par le traité de Maastricht  
Remarque : Un État membre est considéré comme étant confronté à un risque de déséquilibre si sa dette publique est supérieure à 60 % du PIB. Si l'indicateur est inférieur à ce seuil, un État membre n'est pas considéré comme étant à risque.

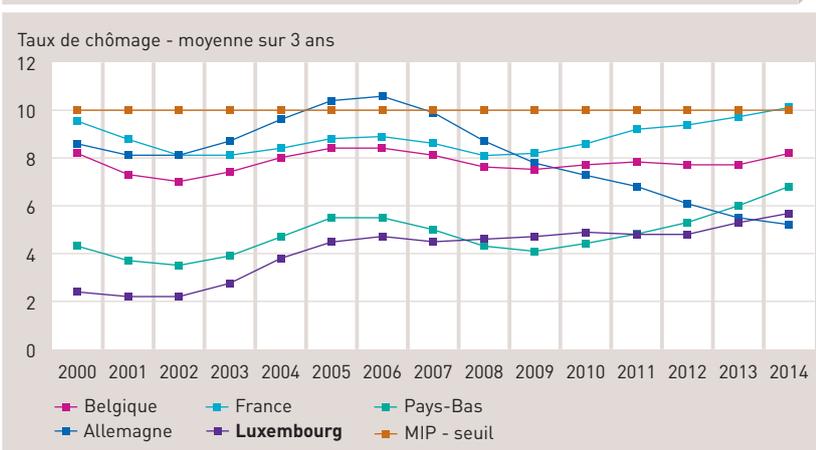
#### e. Taux de chômage<sup>59</sup>

Cet indicateur est destiné à la surveillance des taux de chômage élevés et persistants et pointe une éventuelle mauvaise allocation des ressources (incompatibilité) et le manque général de capacité d'ajustement supplémentaire dans l'économie. Il devrait ainsi être lu en complément d'autres indicateurs plus tournés vers l'avenir et être utilisé pour mieux comprendre la gravité potentielle des déséquilibres macroéconomiques. Il a été retenu qu'un pays est à risque si cet indicateur est supérieur à 10 %. Le Luxembourg affiche un taux de chômage largement inférieur au seuil fixé par la procédure MIP. Depuis 2000 le chômage a cependant connu une hausse importante au Luxembourg, de manière que le taux de chômage dépasse en 2014 pour la première fois au Luxembourg celui de l'Allemagne.

<sup>58</sup> La dette publique est définie dans le Traité de Maastricht comme la dette brute consolidée de l'ensemble du secteur des administrations publiques en valeur nominale à la fin de l'année. Le secteur des administrations publiques comprend les sous-secteurs suivants : administration centrale, administrations d'États fédérés, administrations locales et administrations de sécurité sociale. Les définitions sont disponibles dans le règlement 479/2009, amendé par le règlement 679/2010 du Conseil. Les données nationales pour le secteur des administrations publiques sont consolidées entre les sous-secteurs. Les séries sont disponibles en pourcentage du PIB. Le PIB en dénominateur provient du programme de transmission SEC2010, et non de celui des notifications PDE. Les données du PIB révisées étant transmises selon un échéancier décalé, il peut en résulter d'éventuels écarts sur la dette en % du PIB selon qu'elle provienne de la PDE ou du tableau de bord AMR.

<sup>59</sup> Le taux de chômage représente le nombre de personnes sans emploi en pourcentage de la population active telle que définie par l'Organisation Internationale du Travail (OIT). La population active est composée des personnes en emploi et des personnes au chômage. Les personnes au chômage sont les personnes âgées de 15 à 74 ans qui : - étaient sans travail durant la semaine de référence ; - étaient disponibles pour un travail durant les deux prochaines semaines ; - et étaient soit en train de rechercher activement du travail pendant les quatre semaines précédentes ou avaient déjà trouvé un travail qui commençait dans les trois mois suivants. Les données sont des moyennes mobiles sur 3 années, i.e. les données de l'année A sont la moyenne arithmétique des données des années A, A-1, A-2. Il ne s'agit dans ce cadre pas de la définition nationale du chômage retenue au Luxembourg, qui est celle utilisée par l'Agence pour le développement de l'emploi (Adem) : « Le taux de chômage est le rapport entre le nombre de demandeurs d'emploi résidents disponibles et la population active. Cette dernière se compose de l'ensemble des personnes résidentes sur le territoire national qui sont en emploi (salaire ou indépendant) ou à la recherche d'un emploi (demandeur d'emploi). »  
Pour plus de détails : [http://www.adem.public.lu/publications/communiqués/Note\\_technique\\_sur\\_les\\_DSM\\_-\\_ADEM\\_24\\_02\\_2012.pdf](http://www.adem.public.lu/publications/communiqués/Note_technique_sur_les_DSM_-_ADEM_24_02_2012.pdf)

Figure 34  
Taux de chômage (moyenne sur 3 ans)

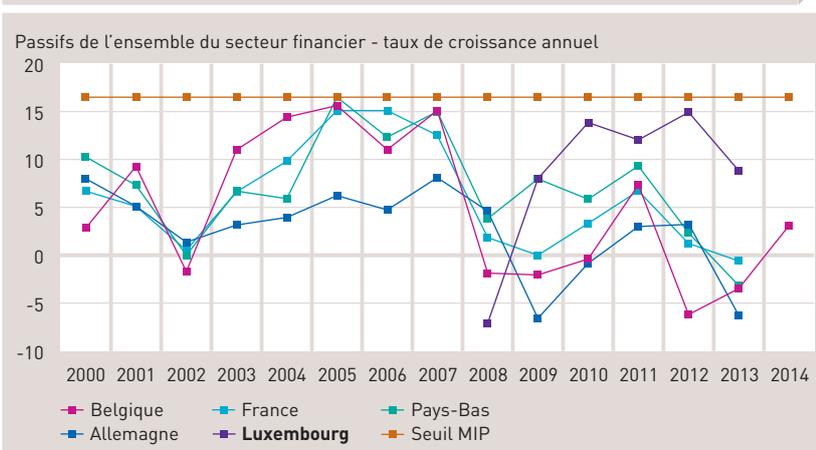


Source : Eurostat ; droite orange = seuil de 10 % fixé par la MIP  
Remarque : Un État membre est considéré comme étant confronté à un risque de déséquilibre si son taux de chômage est supérieur à 10 %. Si l'indicateur est inférieur à ce seuil, un État membre n'est pas considéré comme étant à risque.

#### f. Passifs de l'ensemble du secteur financier<sup>60</sup>

Cet indicateur mesure l'évolution de la somme des passifs de l'ensemble du secteur financier d'un pays. L'indicateur est exprimé en taux de croissance annuelle. Pour cet indicateur, il a été retenu dans le cadre de la MIP qu'un pays est potentiellement à risque si cet indicateur est supérieur à +16,5 %. Le Luxembourg se trouve depuis la disponibilité de cet indicateur en dessous du seuil fixé par la procédure MIP. Le Luxembourg affiche cependant une variation annuelle importante depuis 2008, et se rapproche depuis 2010 du seuil limite fixé, sans cependant le dépasser. Selon les dernières données disponibles pour 2013, le taux de croissance est cependant de nouveau en train de ralentir.

Figure 35  
Taux de croissance des passifs de l'ensemble du secteur financier



Source : Eurostat ; droite orange = seuil de 16,5 % fixé par la MIP  
Remarque : Un État membre est considéré comme étant confronté à un risque de déséquilibre si le taux de croissance des passifs de l'ensemble de son secteur financier est supérieur à +16,5 %. Si l'indicateur est inférieur à ce seuil, un État membre n'est pas considéré comme étant à risque.

<sup>60</sup> Les passifs de l'ensemble du secteur financier mesurent l'évolution de la somme de tous les passifs (incluant le numéraire et les dépôts, les titres autres qu'actions, les crédits, les actions et autres participations, les provisions techniques d'assurance et les autres comptes à payer) de l'ensemble du secteur financier. L'indicateur est exprimé en taux de croissance annuelle.

### 4.3.4.3 Conclusions intermédiaires

Sur base de la mise à jour des données, et en attendant le nouveau rapport sur le mécanisme d'alerte 2016, on peut constater que le Luxembourg dépasse 2 seuils. Il s'agit du flux de crédit dans le secteur privé et de la dette du secteur privé.

Tableau 8  
Tableau récapitulatif de la mise à jour du mécanisme d'alerte (juillet 2015)

|           | Déséquilibres externes |                              |                              |                |             | Déséquilibres internes       |                      |              |                |                 |                              |
|-----------|------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------|-------------|------------------------------|----------------------|--------------|----------------|-----------------|------------------------------|
|           | Balance courante       | Positions extérieures nettes | Taux de change effectif réel | Part de marché | CSU nominal | Prix des logements - déflaté | Flux de crédit privé | Dette privée | Dette publique | Taux de chômage | Passifs du secteur financier |
| LU *      | 5,2                    | 42,0                         | 0,5                          | 9,1            | 4,6         | 4,4                          | 27,1                 | 348,3        | 23,6           | 5,7             | 8,8                          |
| Seuils ** | > -4 %<br>< +6 %       | ><br>-35 %                   | > -5 %<br>< +5 %             | ><br>-6 %      | <<br>+9 %   | <<br>+6 %                    | <<br>+14 %           | <<br>133 %   | <<br>60 %      | <<br>10 %       | <<br>+16,5 %                 |

Source : Eurostat  
Remarque : \* État des lieux selon les données disponibles au 7 juillet 2014.  
\*\* Conditions à remplir pour ne pas être considéré comme en déséquilibre (pour certains indicateurs ces seuils divergent pour les États membres de la zone euro et les autres États membres).

Pour ce qui est des prochaines éditions du tableau de bord AMR utilisé dans le cadre de la procédure sur les déséquilibres macroéconomiques, à paraître en automne 2015, différents changements pourraient éventuellement apparaître par rapport à la version actuelle du tableau de bord utilisée les dernières années. Il sera tenu compte des ces éventuelles adaptations dans les prochaines éditions annuelles du Bilan Compétitivité.

## 4.4 Bibliographie

### **CENTRE FOR EUROPEAN POLICY STUDIES**

Macroeconomic Imbalances in the Euro Area: symptom or cause of the crisis?, Policy Brief n° 266, avril 2012

### **COMMISSION EUROPÉENNE, EUROPE 2020**

Une stratégie pour une croissance intelligente, durable et inclusive, COM(2010) 2020, Bruxelles, le 3.3.2010

### **COMMISSION EUROPÉENNE**

Alert Mechanism Report 2015, Bruxelles, novembre 2014

### **COMMISSION EUROPÉENNE**

État des lieux de la stratégie Europe 2020 pour une croissance intelligente, durable et inclusive, Bruxelles, mars 2014

### **COMMISSION EUROPÉENNE**

Results of the public consultation on the Europe 2020 strategy for smart, sustainable and inclusive growth, Bruxelles, 2 mars 2015

### **COMMISSION EUROPÉENNE**

Macroeconomic Imbalances Luxembourg 2014, European economy - Occasional Papers 183, mars 2014

### **COMMISSION EUROPÉENNE, COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT**

Country Report Luxembourg 2015, Bruxelles, 18 mars 2015

### **CONSEIL EUROPÉEN**

Conclusions, Bruxelles, 26 mars 2010

### **EUROSTAT**

Smarter, greener, more inclusive? Indicators to support the Europe 2020 strategy - 2015 edition, Eurostat statistical books, Luxembourg, 2015

### **GOVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG**

Programme national de réforme Luxembourg 2020, Luxembourg, avril 2015

### **IDEA**

Europe 2020 : Quel avenir pour la stratégie européenne ?, Idée du mois n° 7, Luxembourg, mars 2015

### **SITES INTERNET**

<http://ec.europa.eu/eurostat/web/europe-2020-indicators/statistics-illustrated>

[http://ec.europa.eu/europe2020/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/europe2020/index_en.htm)

<http://ec.europa.eu/eurostat/web/macroeconomic-imbances-procedure/indicators>

## 5 L'impact économique des 5 nouveaux secteurs prioritaires

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 5.1 | Introduction                                      | 164 |
| 5.2 | Méthodologie                                      | 164 |
| 5.3 | Les indicateurs macroéconomiques du secteur privé | 165 |
| 5.4 | Conclusions                                       | 208 |
| 5.5 | Bibliographie                                     | 214 |

## 5.1 Introduction

Cette étude a été mise en place afin d'accroître le nombre de statistiques et d'indicateurs, à la fois quantitatifs et qualitatifs, pour pouvoir mieux évaluer l'évolution des cinq nouveaux secteurs prioritaires du gouvernement qui sont les technologies de l'information et de la communication (TIC), les technologies de l'espace, la logistique, les sciences et technologies de la santé et les éco-technologies. L'objectif étant d'analyser l'impact économique de ces nouveaux secteurs sur la productivité, la croissance économique ou l'emploi. La productivité étant mesurée, en général, à travers la productivité du travail (production brute ou valeur ajoutée), la croissance économique en termes de modifications du produit intérieur brut (PIB) ou de la valeur ajoutée, et l'emploi en nombre d'emplois créés grâce à l'impact de ces nouveaux secteurs<sup>1</sup>.

Après avoir effectué une revue de la littérature en profondeur et avoir proposé une définition unique de chacun des cinq secteurs en question (cf. Bilan compétitivité 2014<sup>2</sup>), il a été possible de calculer certains des indicateurs initialement proposés et ce, en fonction de chacun des secteurs analysés.

Ainsi, ce chapitre présente les principales données résultant de l'analyse des cinq nouveaux secteurs prioritaires du gouvernement.

## 5.2 Méthodologie

Les données reportées dans cette étude ont été calculées sur base des données disponibles auprès du STATEC. Lorsque les données n'ont pas pu être communiquées à cause des limites relatives à la confidentialité des données, l'Observatoire de la compétitivité (ODC) a calculé les données reportées sur la base des bilans déposés au Registre de commerce et des sociétés (RCS). Ainsi, afin de pouvoir estimer le poids des entreprises analysées dans l'économie nationale, la valeur ajoutée au coût des facteurs de chacune d'entre elles a été calculée selon les Règlements sur les normes comptables internationales (IAS) : le règlement (CE) n° 1606/2002 du Parlement européen et du Conseil et le règlement (CE) n° 1725/2003 de la Commission<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> United Nations, Measuring the Impacts of Information and Communication Technology for Development, 2011

<sup>2</sup> [http://www.odc.public.lu/publications/perspectives/PPE\\_029.pdf](http://www.odc.public.lu/publications/perspectives/PPE_029.pdf)

<sup>3</sup> La valeur ajoutée au coût des facteurs correspond au « chiffre d'affaires, augmenté de la production immobilisée et des autres produits d'exploitation (y compris les subventions d'exploitation), corrigé des variations de stocks, diminué des acquisitions de biens et services et des autres taxes sur les produits liés au chiffre d'affaires mais non déductibles et des impôts et taxes liés à la production ». La valeur ajoutée au coût des facteurs peut aussi être obtenue en ajoutant à l'excédent brut d'exploitation les dépenses de personnel. Elle peut être obtenue directement à partir des postes comptables suivants : montant net du chiffre d'affaires, variation du stock de produits finis et en cours de fabrication, travaux effectués par l'entreprise pour elle-même et portés à l'actif, charges de matières premières et consommables, autres charges externes, autres charges d'exploitation, autres produits d'exploitation.

## 5.3 Les indicateurs macro-économiques du secteur privé

### 5.3.1 Technologies de l'information et de la communication (TIC)

Les TIC sont un outil transversal de l'économie et le secteur, tel que nous l'avons défini dans le Bilan Compétitivité 2014<sup>4</sup>, se caractérise par trois catégories d'acteurs :

- ▼ Les producteurs des TIC, au sens strict de l'OCDE ou d'Eurostat (matériel et composants électroniques, télécommunications, services informatiques et logiciels, ...) ;
- ▼ Les activités à contenu numérique dont l'existence est liée à l'émergence des TIC (services en ligne, jeux vidéo, e-commerce, ...) ;
- ▼ Les secteurs utilisateurs de TIC, qui utilisent ces technologies et gagnent en productivité grâce à elles mais dont l'activité préexiste à l'émergence des TIC (banques, assurances, automobile, aéronautique, distribution, administration et tourisme, ...).

Cette analyse suit donc les deux définitions précédemment retenues :

- ▼ Définition au sens strict : cette définition englobe, sur la base de la définition du secteur TIC de l'OCDE et d'Eurostat, les activités de production d'équipements TIC et de logiciels (activités manufacturières), la distribution des produits et services TIC (activités de commerce) ainsi que la prestation de services facilitant l'exploitation des TIC (activités de service) ;
- ▼ Définition au sens large : cette définition est plus difficile à déterminer car elle englobe d'autres activités connexes liées à l'utilisation des TIC. Elle inclut, par exemple, les activités dont l'existence est liée à l'émergence des TIC (p.ex. l'e-commerce et le secteur du contenu et des médias).

L'analyse statistique du secteur privé des TIC se base donc sur les activités rentrant dans les définitions stricte et large du secteur.

<sup>4</sup> [http://www.odc.public.lu/actualites/2014/10/Bilan\\_Compitivite\\_2014/index.html](http://www.odc.public.lu/actualites/2014/10/Bilan_Compitivite_2014/index.html)

## a) Les TIC au sens strict

La définition au sens strict du secteur des TIC repose sur l'analyse des activités recensées selon la nomenclature européenne des activités économiques, la NACE Rév.2, selon la définition d'Eurostat (Tableau 1).

Tableau 1  
**Rappel des activités TIC selon la définition au sens strict du secteur**

| Activités                 | Code NACE Rév. 2 | Libellé   |
|---------------------------|------------------|---|
| Activités manufacturières | 26.110           | Fabrication de composants électroniques   |
|                           | 26.120           | Fabrication de cartes électroniques assemblées  |
|                           | 26.200           | Fabrication d'ordinateurs et d'équipements périphériques                                  |
|                           | 26.300           | Fabrication d'équipements de communication  |
|                           | 26.400           | Fabrication de produits électroniques grand public  |
|                           | 26.800           | Fabrication de supports magnétiques et optiques   |
| Activités de services     | 46.510           | Commerce de gros d'ordinateurs, d'équipements informatiques périphériques et de logiciels |
|                           | 46.520           | Commerce de gros de composants et d'équipements électroniques et de télécommunication     |
|                           | 58.210           | Édition de jeux électroniques   |
|                           | 58.290           | Édition d'autres logiciels  |
|                           | 61.100           | Télécommunications filaires   |
|                           | 61.200           | Télécommunications sans fil   |
|                           | 61.300           | Télécommunications par satellite  |
|                           | 61.900           | Autres activités de télécommunication   |
|                           | 62.010           | Programmation informatique  |
|                           | 62.020           | Conseil informatique  |
|                           | 62.030           | Gestion d'installations informatiques   |
|                           | 62.090           | Autres activités informatiques  |
|                           | 63.110           | Traitement de données, hébergement et activités connexes                                  |
|                           | 63.120           | Portails Internet   |
|                           | 95.110           | Réparation d'ordinateurs et d'équipements périphériques                                   |
|                           | 95.120           | Réparation d'équipements de communication   |

Plusieurs indicateurs macroéconomiques reflétant l'évolution du secteur depuis 2005 sont recensés dans le Tableau 2. Mis à part le nombre d'entreprises, variable composée de la somme des entreprises exerçant des activités dans le secteur manufacturier des TIC et dans le secteur des services des TIC, les autres indicateurs font référence uniquement à l'industrie des services TIC. Ceci est dû au fait que le nombre d'entreprises exerçant leurs activités dans le secteur manufacturier des TIC est très limité (3 en 2008, 2011, 2012 et 2 en 2009, 2010) et un problème de confidentialité des données se pose pour les entreprises de ce secteur étant donné leur nombre très limité.

Tableau 2  
Indicateurs relatifs à l'industrie des services du secteur TIC – Secteur privé

| Les TIC (sens strict)   | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012      |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| <b>Nombre d'entreprises</b>   | 1 357   | 1 429   | 1 497   | 1 554   | 1 618   | 1 694   | 1 755   | 1 838     |
|   | 5,1 %   | 5,2 %   | 5,3 %   | 5,3 %   | 5,3 %   | 5,4 %   | 5,4 %   | 5,5 %     |
| <b>Nombre de personnes occupées</b>   | 10 467  | 11 298  | 12 458  | 13 515  | 13 888  | 14 372  | 15 022  | 15 353    |
|   | 3,4 %   | 3,5 %   | 3,7 %   | 3,9 %   | 3,9 %   | 4,0 %   | 4,1 %   | 4,1 %     |
| <b>Nombre de salariés</b>   | 10 303  | 11 155  | 12 309  | 13 338  | 13 722  | 14 184  | 14 816  | 15 169    |
|   | 3,5 %   | 3,7 %   | 3,9 %   | 4,0 %   | 4,1 %   | 4,2 %   | 4,2 %   | 4,2 %     |
| <b>Valeur ajoutée au coût des facteurs</b><br>(en millions d'EUR)                       | 1 593,4 | 1 739,3 | 1 887,2 | 2 101,2 | 2 186,1 | 2 542,2 | 2 766,1 | 2 853,3   |
|   | 6,1 %   | 5,9 %   | 5,9 %   | 6,3 %   | 6,8 %   | 7,2 %   | 7,3 %   | 7,3 %     |
| <b>Chiffre d'affaires</b><br>(en millions d'EUR)  | 5 398,0 | 6 460,3 | 6 064,7 | 6 107,6 | 6 635,9 | 8 800,7 | 9 694,2 | 11 448,7* |
| <b>Dépenses de personnel</b><br>(en millions d'EUR)                                     | 629,6   | 713,4   | 802,3   | 874,3   | 920,1   | 982,1   | 1 074,1 | 1 079,1   |
| <b>Investissements bruts en biens corporels</b><br>(en millions d'EUR)                  | 125,7   | 320,5   | 340,8   | 202,0   | 454,6   | 613,7   | 649,3   | 628,7     |
| <b>Chiffre d'affaires par personne occupée</b><br>(en milliers d'EUR)                   | 515,7   | 571,8   | 486,8   | 451,9   | 477,8   | 612,3   | 645,3   | 745,7*    |
| <b>Productivité apparente du travail</b><br>(valeur ajoutée brute par personne occupée) | 152,2   | 153,9   | 151,5   | 155,5   | 157,4   | 176,9   | 184,1   | 185,8     |
| <b>Taux d'investissement</b><br>(investissement/valeur ajoutée au coût des facteurs)    | 7,9 %   | 18,4 %  | 18,1 %  | 9,6 %   | 20,8 %  | 24,1 %  | 23,5 %  | 22,0 %    |

Note : À l'exception du nombre d'entreprises, qui se réfèrent à l'ensemble de l'industrie des TIC (activités manufacturières et de services), les autres indicateurs font référence uniquement aux activités de services TIC à cause de la confidentialité des données liée aux activités manufacturières de TIC (3 entreprises seulement).

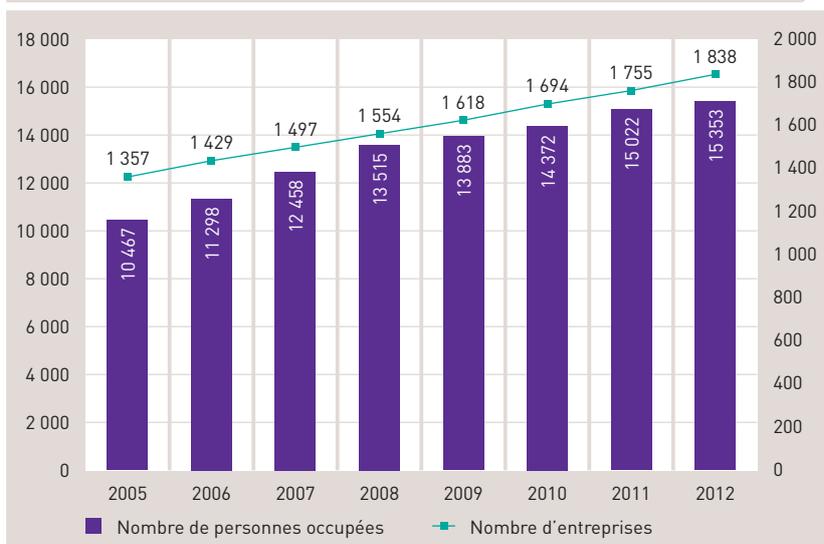
Les pourcentages en italique représentent la part du secteur dans la valeur totale de l'indicateur du Luxembourg.

\* Rupture de série due à la réaffectation de certaines entreprises à cette définition.

Source : Statistiques structurelles sur les entreprises (STATEC) ([http://www.statistiques.public.lu/stat/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=9917&IF\\_Language=fra&MainTheme=4&FldrName=1&RFPPath=9796](http://www.statistiques.public.lu/stat/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=9917&IF_Language=fra&MainTheme=4&FldrName=1&RFPPath=9796))

Le secteur des TIC a connu une évolution importante ces dernières années. Alors que le secteur ne recensait que 1 357 entreprises TIC en 2005, 7 ans plus tard, ce nombre passait à 1 838 entreprises (+ 35,4 %, soit +5,1 % en moyenne par an), employant 15 353 personnes. Ainsi, le nombre d'emplois a augmenté de 46,7 % (taux de croissance annuel de l'emploi : 5,6 %) contre une augmentation de 71,4 % des dépenses en personnel dans cette même période (soit un taux de croissance annuel de 8 %). Il est aussi possible de conclure que le secteur des TIC ne semble pas avoir été particulièrement affecté par la crise économique et financière : en effet, le nombre d'entreprises, leur nombre d'employés ainsi que leur chiffre d'affaires a connu, depuis, une évolution positive considérable (Figure 1).

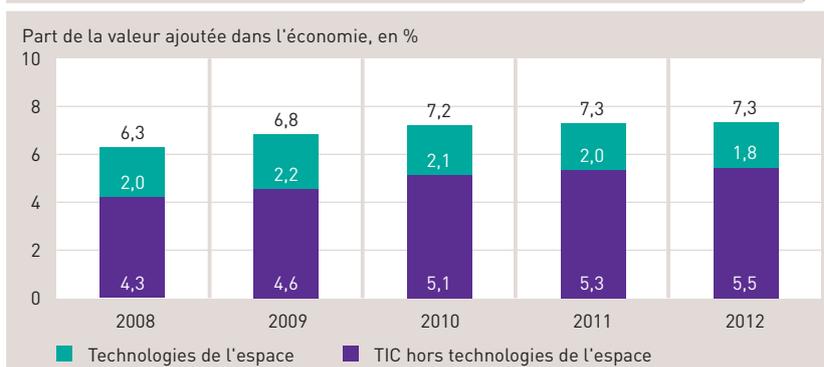
Figure 1  
**Évolution du nombre d'emplois et d'entreprises du secteur des TIC (définition au sens strict)**



Source : Statistiques structurelles sur les entreprises (STATEC)

Fin 2012, la valeur ajoutée créée par les entreprises TIC du pays représentait 7,3 % de l'économie du Grand-Duché, soit plus de 2,8 milliards d'euros (augmentation de 79,1 % par rapport à 2005 et de 35,8 % entre 2008 et 2012). Mais il faut remarquer qu'environ 2 % de cette valeur ajoutée du secteur des TIC était créée par des entreprises actives dans le secteur des technologies de l'espace, classées aussi dans cette catégorie de TIC utilisée par Eurostat (voir chapitre 3.2) (Figure 2).

Figure 2  
**Composition de la valeur ajoutée au coût des facteurs du secteur des TIC (définition au sens strict)**



Source : Statistiques structurelles sur les entreprises (STATEC), bilans des entreprises déposés au RCS, Calculs : ODC

En particulier, en 2012, les activités de télécommunication (dont une partie prépondérante définit le secteur des technologies de l'espace) créaient la majeure partie de la valeur ajoutée de l'ensemble des TIC (57 %), suivies des activités de programmation, conseil et autres activités informatiques (21,3 %), les éditions de jeux électroniques et d'autres logiciels (3,4 %) et des services d'information (1,3 %).

Le secteur des TIC, défini au sens strict, représentait ainsi, cette même année, une valeur ajoutée brute de 2,9 milliards d'euros et un chiffre d'affaires de 11,5 milliards d'euros.

En termes d'emploi, le secteur des TIC a vu constamment croître la part du nombre d'emplois dans l'emploi total au Luxembourg. Alors que ce secteur représentait 3,5 % des emplois en 2005, en 2014 il atteignait 4,4 % de tous les emplois du pays, soit 16 365 emplois en moyenne sur l'année 2014 (Figure 3).

Figure 3  
Évolution de la part d'emplois du secteur des TIC dans l'emploi total (définition au sens strict)



Note : Données relatives aux statistiques structurelles sur les entreprises à l'exception des données 2013 et 2014 pour lesquelles les données IGSS ont été analysées (moyennes annuelles).

Source : Statistiques structurelles sur les entreprises, STATEC et IGSS

La récente Note de conjoncture<sup>5</sup> précise que l'emploi dans les TIC est surtout concentré dans les services des TIC (90 %) et dans le commerce des TIC (10 %), l'emploi dans la fabrication des TIC ne représentant que 0,2 % de l'emploi salarié total du secteur. Plus particulièrement, les activités de télécommunications (code NACE 61) représentaient plus de 4 841 personnes salariées en 2014 contre 3 744 en 2005, soit une augmentation de 29,3 % en l'espace de 9 ans. Parmi les entreprises de ce secteur on retrouve entre autres le groupe Post Luxembourg qui compte presque 4 000 salariés à lui seul<sup>6</sup>. Mais ce sont les activités de programmation, conseil et autres activités informatiques (code NACE 62) qui représentent plus de la moitié des emplois du secteur des TIC avec plus de 8 000 salariés. Parmi elles, on compte par exemple Sogeti Luxembourg SA, avec plus de 500 salariés, Telindus SA et Computer Task Group Luxembourg PSF SA. Ces activités, cependant, ne représentaient qu'un cinquième de la valeur ajoutée brute du secteur, soit 660 millions d'euros et un chiffre d'affaires d'environ 2 milliards d'euros<sup>7</sup>. Les activités où la croissance la plus importante a été enregistrée entre 2012 et 2014 sont les activités de traitement de données, hébergement et activités connexes (NACE 63.110) ainsi que celles de programmation informatique (NACE 62.010) qui ont vu augmenter, en deux ans, leurs emplois de respectivement 403 et 280 unités.

<sup>5</sup> STATEC, Note de conjoncture n° 1-15, 2015

<sup>6</sup> Notons que ce chiffre représente l'emploi de l'ensemble du Group Post Luxembourg car l'attribution du code NACE est effectuée par le STATEC suivant l'activité principale de l'entreprise, et du groupe d'entreprises, sur la base de l'activité qui produit plus de 50 % de la valeur ajoutée de l'entreprise (STATEC, NACELUX Rév. 2, NACELUX Rév. 2 Version luxembourgeoise de la NACE Rév. 2, nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne. Introduction, structure et notes explicatives, 2008).

<sup>7</sup> Source : Statistiques structurelles sur les entreprises (STATEC)

Cette croissance d'emplois dans la NACE 62.010 est due à la création, entre autres, de deux nouvelles entités légales du groupe Amazon et à la reclassification, par rapport à 2012, de plusieurs entités légales faisant partie des entreprises e-commerce selon notre définition (voir paragraphe « Les TIC au sens large »).

Les 51 entreprises s'occupant de l'édition de jeux électroniques et d'autres logiciels (NACE 58.200) produisaient 3,4 % de la valeur ajoutée du secteur, soit 98 millions d'euros<sup>8</sup>. Les 3 entreprises d'édition de jeux électroniques ont fait connaître une croissance importante au secteur en termes de valeur ajoutée depuis leur arrivée au Luxembourg en 2012 (dont Kabam qui, cependant, a quitté le Luxembourg depuis). Il reste à analyser, une fois des données plus récentes disponibles, l'impact du changement du régime de la TVA e-commerce en 2015, passant du pays du prestataire de services au pays du consommateur.

Le Tableau 3 liste les principaux employeurs dans le secteur des TIC, sur base l'activité principale du groupe.

Tableau 3  
Principaux employeurs dans le secteur des TIC

| Nom   | Effectif arrondi |
|---|------------------|
| Group Post Luxembourg                         | 4 230            |
| Sogeti Luxembourg SA                          | 540              |
| Telindus SA                                   | 390              |
| Computer Task Group Luxembourg PSF SA         | 260              |
| Vodafone Procurement Company SARL             | 240              |
| Dimension Data Luxembourg PSF SA              | 190              |
| CGI Luxembourg SA                             | 170              |
| Comptoir Électrotechnique Luxembourgeois SARL | 150              |
| Eltrona-Interdiffusion SA                     | 150              |
| Champ Cargosystems SA                         | 130              |
| Tango SA                                      | 130              |
| Innovative Solutions for Finance SARL         | 120              |
| Rovi International Solutions SARL             | 120              |
| Groupe Fujitsu Technology Solutions SA        | 120              |
| Csc Computer Sciences Luxembourg SA           | 110              |
| Aubay SA                                      | 100              |

Source : Liste des principaux employeurs au Luxembourg, Juin 2015 (STATEC)

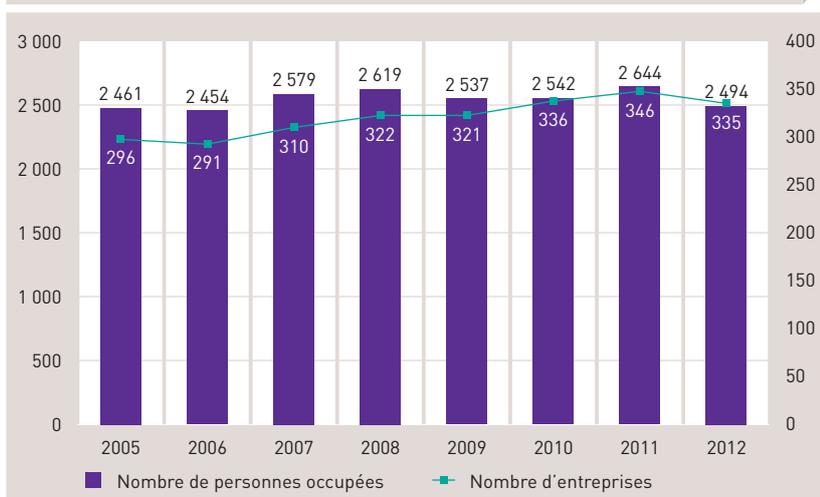
## b) Les TIC au sens large

Outre la définition du secteur TIC d'Eurostat, une analyse des activités connexes aux TIC a été effectuée par l'Observatoire de la compétitivité afin d'élargir la définition du secteur et englober les activités nécessitant la technologie numérique afin de pouvoir exister. Pour cela, le secteur « contenu et médias » défini par l'OCDE, et appelé « services de l'information »<sup>9</sup> par Eurostat, a été analysé. Ce secteur comptait, fin 2012, 335 entreprises et représentait 2 494 emplois au Luxembourg (Figure 4). Ces valeurs sont restées plutôt constantes depuis 2005 malgré le fait que la part de ces activités dans la valeur ajoutée brute de l'économie du pays soit passée de 0,7 % en 2005 à 0,5 % en 2012 et que le chiffre d'affaires soit passé de 620 millions d'euros à 444 millions d'euros au cours de cette même période, soit une baisse de 28,4 %.

<sup>8</sup> Source : Statistiques structurelles sur les entreprises (STATEC)

<sup>9</sup> Définition du secteur « services de l'information » : codes NACE 58.1 - Édition de livres et périodiques et autres activités d'édition, 59.1 - Activités cinématographiques, vidéo et de télévision, 59.2 - Enregistrement sonore et édition musicale, 60.1 - Édition et diffusion de programmes Radio 60.2 - Programmation de télévision et télédiffusion et 63.9 - Autres services d'information.

Figure 4  
Évolution du secteur « contenu et médias »



Source : Statistiques structurelles sur les entreprises (STATEC)  
[[http://www.statistiques.public.lu/stat/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=9917&IF\\_Language=fra&MainTheme=4&FldrName=1&RFPPath=9796](http://www.statistiques.public.lu/stat/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=9917&IF_Language=fra&MainTheme=4&FldrName=1&RFPPath=9796)]

À ces activités s'ajoutent les activités de vente à distance (ou e-commerce) car elles ne pourraient pas exister sans l'infrastructure TIC « classique ». De plus, ces activités sont très importantes dans le panorama TIC luxembourgeois : il est donc important de les inclure afin de définir de manière la plus exhaustive possible le secteur des TIC. En effet, le secteur de l'e-commerce a connu une croissance exponentielle depuis son apparition au Luxembourg. Le Luxembourg est, en effet, depuis quelques années, un pays très attrayant pour les sociétés de commerce électronique et ce, malgré la récente sortie de scène de quelques importantes entreprises du secteur, telles que Netflix, Kabam ou Zynga.

En 2012, le répertoire des entreprises du STATEC comptait 187 entreprises classées sous le code NACE 47.910 - Vente à distance. Cependant, pour des raisons de confidentialité de données, le STATEC n'est pas en mesure de communiquer les données pour cet agrégat. Ainsi, afin de pouvoir mettre en place une série d'indicateurs nécessaires pour mesurer les caractéristiques économiques de ce secteur, le ministère de l'Économie, en collaboration avec le Service des Médias et de la Communication, a développé une liste des principaux acteurs faisant partie de ce secteur. Cette liste se base sur une définition d'e-commerce qui recense une série d'activités telles que la vente à distance, les activités de jeux en ligne (*gaming*) et de financement (*financing*), principalement le paiement mobile, dépendant du commerce électronique et sans lequel elles ne pourraient pas exister. Les indicateurs qui suivent se rapportent uniquement à cette liste restreinte d'entreprises qui est représentative du secteur car elle constitue la quasi-totalité de la valeur ajoutée et des emplois créés dans ce secteur.

Alors que cette liste comptait 47 unités légales composant les grands groupes de l'e-commerce sis au Luxembourg en 2013, il n'y en avait que 7 en 2005. Ces quelques entreprises représentaient, à l'époque, seulement 58 emplois. Huit ans plus tard, ce chiffre avait augmenté de plus de 20 fois et le nombre de salariés était passé à 1 396 (Tableau 4). Le bond le plus impressionnant est survenu entre 2012 et 2013 où le nombre de salariés a augmenté de 58 % en une seule année, atteignant 0,4 % de l'emploi salarié total du pays (Figure 5).

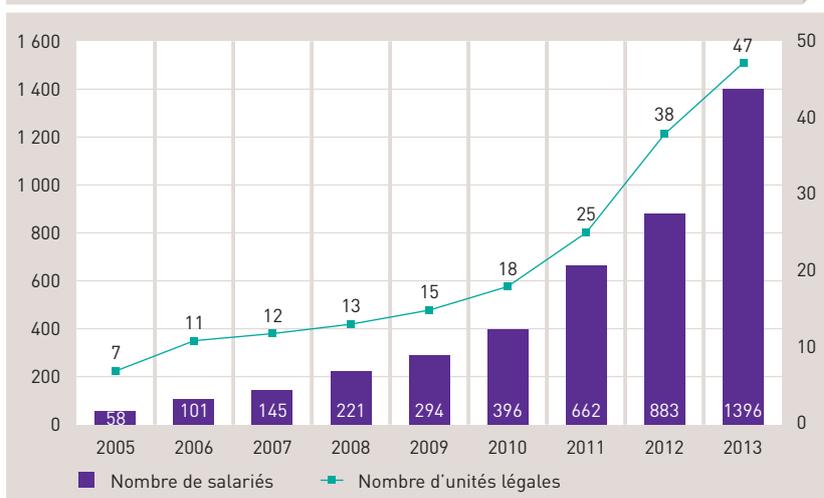
Tableau 4  
Indicateurs relatifs à l'e-commerce

| L'e-commerce  | 2005          | 2006          | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         | 2011         | 2012         | 2013         |
|---|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Nombre d'unités légales<sup>10</sup></b>                       | 7             | 11            | 12           | 13           | 15           | 18           | 25           | 38           | 47           |
| <b>Nombre de salariés</b>   | 58            | 101           | 145          | 221          | 294          | 396          | 662          | 883          | 1 396        |
|   | <i>0,0 %</i>  | <i>0,0 %</i>  | <i>0,0 %</i> | <i>0,1 %</i> | <i>0,1 %</i> | <i>0,1 %</i> | <i>0,2 %</i> | <i>0,2 %</i> | <i>0,4 %</i> |
| <b>Valeur ajoutée au coût des facteurs</b><br>(en millions d'EUR) | -153,4        | -31,9         | 203,9        | 373,7        | 539,9        | 585,2        | 503,3        | 611,7        | 1 080,8      |
|   | <i>-0,6 %</i> | <i>-0,1 %</i> | <i>0,6 %</i> | <i>1,1 %</i> | <i>1,7 %</i> | <i>1,7 %</i> | <i>1,3 %</i> | <i>1,6 %</i> | <i>2,7 %</i> |
| Base :  | 6             | 9             | 10           | 11           | 14           | 16           | 23           | 33           | 31           |
| <b>Chiffre d'affaires</b><br>(en millions d'EUR)                  | 116,7         | 2 337,3       | 4 184,6      | 5 121,5      | 6 772,1      | 9 272,4      | 12 495,7     | 16 708,6     | 19 754,3     |

Note : Le nombre de personnes occupées n'étant pas disponible, les données du nombre de salariés sont indiquées. Les pourcentages en italique représentent la part du secteur dans la valeur totale de l'indicateur du Luxembourg. Les informations concernant la valeur ajoutée du secteur sont disponibles uniquement pour le nombre d'entreprises mentionné en « base ».

Source : Bilans des entreprises déposés au RCS, STATEC et IGSS, Calculs : ODC

Figure 5  
Évolution du secteur de l'e-commerce (principaux acteurs)



Note : Le nombre de salariés enregistrés auprès de l'IGSS a été reporté pour l'analyse de cette activité car les données sont plus précises que les emplois occupés.

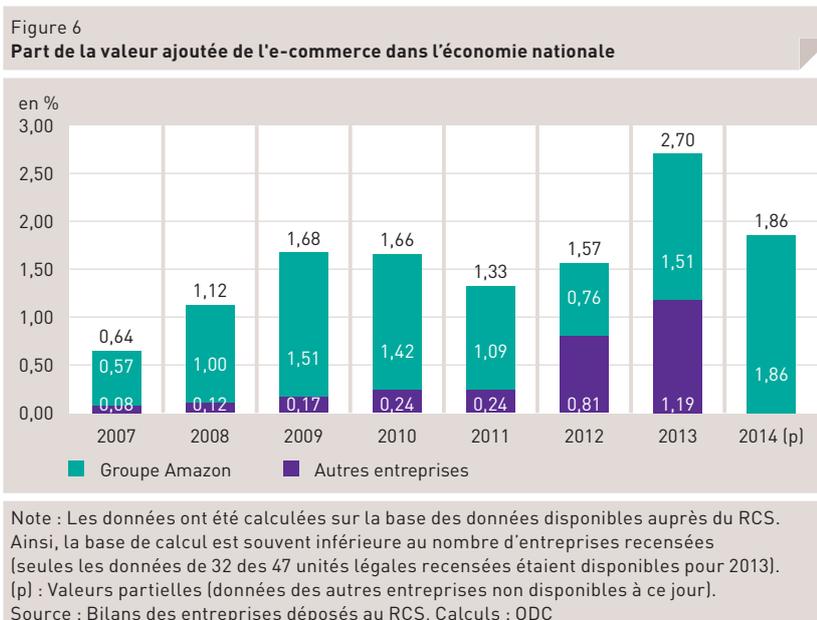
Source : STATEC et IGSS, Calculs : ODC

<sup>10</sup> Le concept d'unité légale diffère de celui d'entreprise (définitions INSEE) :

1. L'unité légale est une entité juridique de droit public ou privé. Cette entité juridique peut être une personne morale, dont l'existence est reconnue par la loi indépendamment des personnes ou des institutions qui la possèdent ou qui en sont membres, ou une personne physique, qui, en tant qu'indépendant, peut exercer une activité économique ;
2. L'entreprise est la plus petite combinaison d'unités légales qui constitue une unité organisationnelle de production de biens et de services jouissant d'une certaine autonomie de décision, notamment pour l'affectation de ses ressources courantes.

Sur la base de ces entreprises il a été possible d'estimer l'impact de l'e-commerce dans l'économie nationale qui, en 2013, représentait 2,7 % de la valeur ajoutée brute de l'économie du pays (Figure 6). Ces entreprises enregistraient, cette même année, un chiffre d'affaires de 19,8 milliards d'euros contre 4,1 milliards d'euros en 2007, soit une augmentation de plus de 380 % en seulement 6 années. Sur la base des données publiques et selon les calculs effectués par l'Observatoire de la compétitivité, il résulte que le groupe Amazon est le principal acteur du secteur et représente à lui seul plus de la moitié de la valeur ajoutée créée par ces activités dans le pays (1,51 % en 2013). Les premières données disponibles pour 2014 confirment l'importance de ce groupe dans l'économie nationale, qui représente 1,86 % de la valeur ajoutée du pays cette même année. La part représentée par les autres entreprises actives principalement dans l'e-commerce n'a cependant pas pu être calculée, les données n'étant pas encore disponibles.

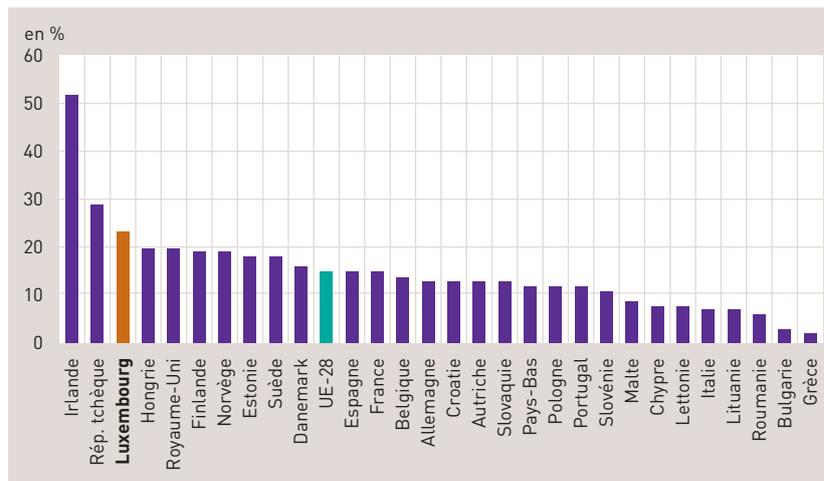
Il sera utile de mesurer au cours des prochaines années les éventuelles retombées liées au changement de réglementation en matière de vente à distance (e-TVA), en vigueur depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2015.



Naturellement, outre les entreprises dont l'activité principale est le commerce électronique, il existe de nombreuses autres entreprises permettant à leur client d'utiliser ce type de service afin de faire leurs achats. Malheureusement, il n'est actuellement pas possible de mesurer ce type d'activité au sein des entreprises luxembourgeoises actuellement classées dans d'autres codes NACE que ceux liés à la définition de TIC. Il est donc uniquement possible de faire référence aux études menées dans le passé afin de pouvoir estimer l'ampleur de ces activités outre celles des entreprises analysées ci-dessus.

Ainsi, selon une enquête du STATEC de 2010, 15 % des entreprises interrogées indiquaient avoir reçu des commandes à travers les réseaux informatiques en 2009, dont 59 % sont passées à travers les sites web. Selon cette étude, la part moyenne du chiffre d'affaires réalisé en 2010 par des ventes via les réseaux informatiques était de 28 %. Sur l'ensemble des branches d'activités, 57 % de la valeur des commandes provenait du Luxembourg, 38 % du reste de l'Union européenne et 5 % hors de l'Union européenne<sup>11</sup>. Selon les données d'Eurostat il semblerait que 15 % du chiffre d'affaires des entreprises des 28 États membres de l'Union européenne a été généré en 2014 grâce au commerce électronique. Le Luxembourg se classe en troisième position, derrière l'Irlande (52 %) et la République tchèque (29 %), avec 23 % du chiffre d'affaires des entreprises du pays généré par l'e-commerce (Figure 7).

Figure 7  
Part du chiffre d'affaires des entreprises généré par l'e-commerce



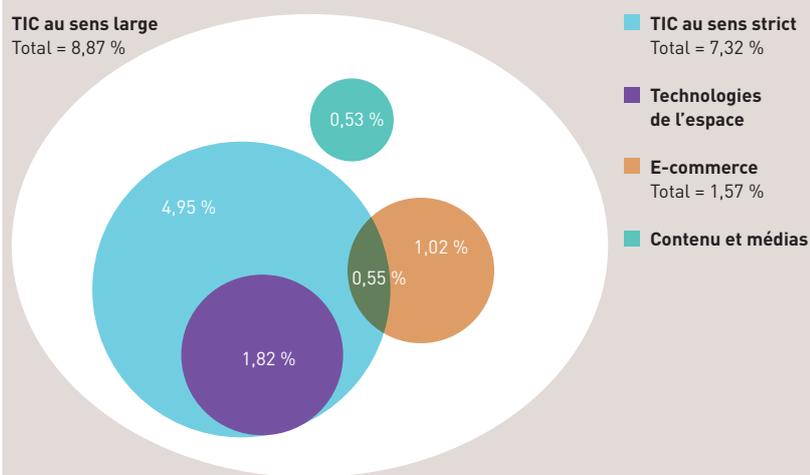
Note : Données 2014 à l'exclusion du Luxembourg (2012), Belgique (2012), Portugal (2013) et Slovénie (2013)  
Source : Eurostat, [isoc\_pibi\_etecn2]

En additionnant les résultats obtenus à travers les différentes définitions des TIC établies ci-dessus, c'est-à-dire celle au sens strict ainsi que celle des activités connexes liées à ce secteur sur base des entreprises sélectionnées pour l'analyse, il résulte que le secteur des TIC occupe plus de 18 000 personnes (5,1 % de l'emploi salarié total) et représente plus de 2 200 entreprises au Luxembourg (6,6 % des entreprises). En l'espace de 7 années, le nombre d'entreprises analysées et les emplois salariés ont augmenté respectivement de 23,1 % et 34,1 %, soit un taux de croissance annuel de 3 % et 4,3 %.

Ainsi, nous pouvons conclure que la valeur ajoutée du secteur des TIC, dans son intégralité, se compose de différents « sous-secteurs ». Cette répartition, effectuée sur la base des codes NACE attribués à chaque entreprise faisant partie de notre périmètre d'analyse, reflète la complexité de la définition même du secteur en question (Figure 8). En effet, alors que la valeur ajoutée brute des TIC, selon la définition d'Eurostat, était de 7,3 % en 2012, technologies de l'espace incluses (voir chapitre 3.2), en ajoutant les activités connexes, telles que l'e-commerce et le secteur « contenu et médias » dépendants des TIC, il résulte que le total du secteur est de 8,9 % de l'économie du pays.

<sup>11</sup> STATEC, Enquête relative à l'usage des technologies de l'information et de la communication dans les entreprises, 2010. Entreprises occupant 10 personnes ou plus (hors secteur financier) ayant fait des ventes via des réseaux informatiques.

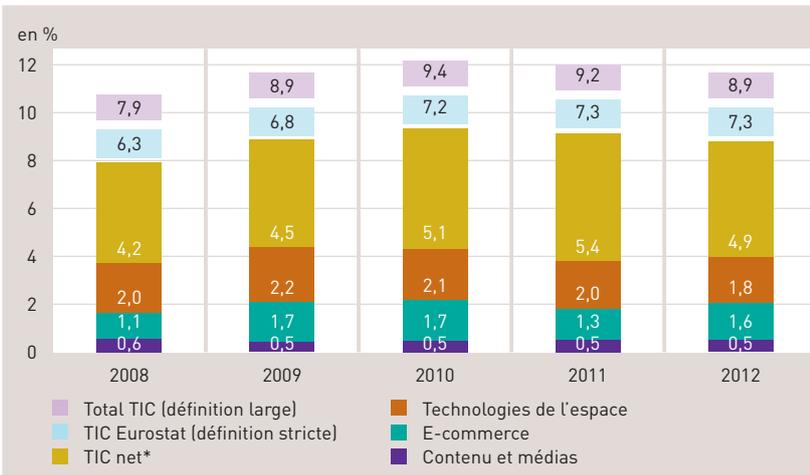
Figure 8  
**Schéma simplifié de la composition de la valeur ajoutée des TIC au sens large sur base de la NACE - 2012**



Calculs : ODC

Après avoir augmenté entre 2008 et 2010, année à laquelle le secteur défini au sens large atteint 9,4 %, la valeur ajoutée brute de l'économie du pays a depuis légèrement fléchi pour atteindre 8,9 % en 2012 (Figure 9). Ainsi, la part représentée par les technologies de l'espace et l'e-commerce dans l'économie est restée relativement stable (malgré le fait que leur chiffre d'affaires n'ait cessé de croître).

Figure 9  
**Évolution de la part de la valeur ajoutée du secteur des TIC au sens large dans l'économie totale**



Note : Données 2013 et 2014 non disponibles car données de la définition TIC au sens strict manquantes

\* TIC net = TIC Eurostat – Technologies de l'espace – Part des activités e-commerce déjà incluses dans la définition TIC Eurostat

Calculs : ODC

Mais le secteur des TIC ne se limite pas à ces définitions. De nombreux emplois liés aux TIC sont aussi créés au sein d'autres secteurs d'activités, mais ne sont cependant pas comptabilisés dans le cadre de cette étude étant donné l'absence d'une méthodologie validée permettant de mesurer l'impact indirect de ce secteur. Ainsi, selon les dernières statistiques, il résulte que « *les emplois dans l'informatique sont ceux qui ont le plus augmenté (+25 % d'annonces) au Luxembourg en 2014, en grande partie grâce au secteur financier* »<sup>12</sup>. Ceci démontre bien l'impact des TIC notamment dans le secteur financier mais aussi au niveau de nombreux autres secteurs qui en dépendent de façon plus ou moins forte.

### Comparaison internationale

Étant donné que le secteur des TIC possède une définition précise utilisée par Eurostat, il est possible d'effectuer une comparaison des performances du secteur au Luxembourg avec d'autres pays de l'Union européenne.

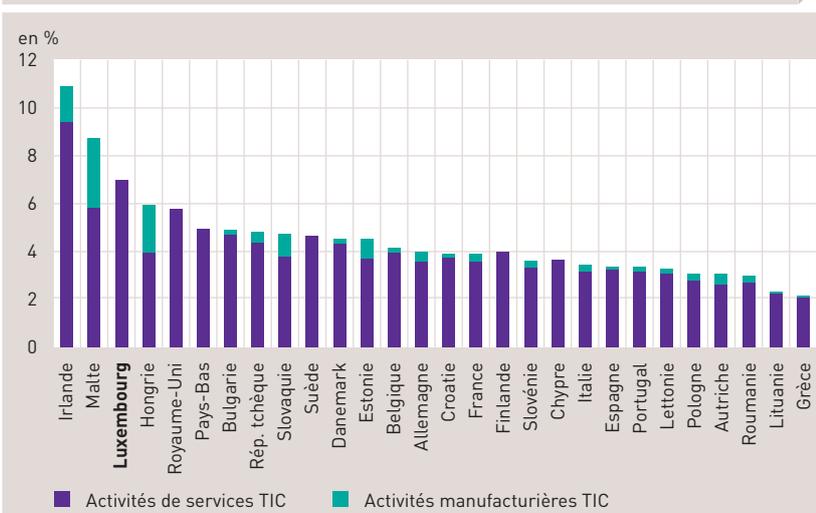
La Hongrie, l'Irlande et la Slovaquie sont les pays présentant, en 2012, le plus d'activités manufacturières de TIC. Le Luxembourg ne compte que 3 entreprises effectuant ce type d'activités et se base quasiment pour sa totalité sur les services TIC qui représente 7,3 % de la valeur ajoutée totale du Luxembourg, soit 2,85 milliards d'euros. Le pays se place ainsi 3<sup>e</sup> dans l'Union européenne, derrière l'Irlande (accueillant de grands groupes du secteur tels que Google, Microsoft...) en tête de liste avec 10,9 % de la valeur ajoutée brute de l'économie du pays dont 9,5 % sont représentés par les services TIC, et Malte qui atteint 8,7 % de l'économie nationale dont 2,8 % de services manufacturiers TIC grâce à la présence de ST Microelectronics (précédemment appelé SGS-Thomson) qui y employait 1 500 personnes en 2010 dans son usine de montage<sup>13</sup> (ce qui ne représente cependant que 177 millions d'euros en termes absolus). Ainsi, l'Irlande reste le principal acteur de l'Union en matière de TIC mais le Luxembourg se positionne parmi les meilleurs pays européens en termes de part de la valeur ajoutée créée par les TIC et ce, malgré la petite taille du pays<sup>14</sup> (Figure 10 et Figure 11).

<sup>12</sup> La finance a dopé les recrutements IT en 2014, Paperjam, 2015

<sup>13</sup> ST Microelectronics announces investment in Malta, Times of Malta, 2010

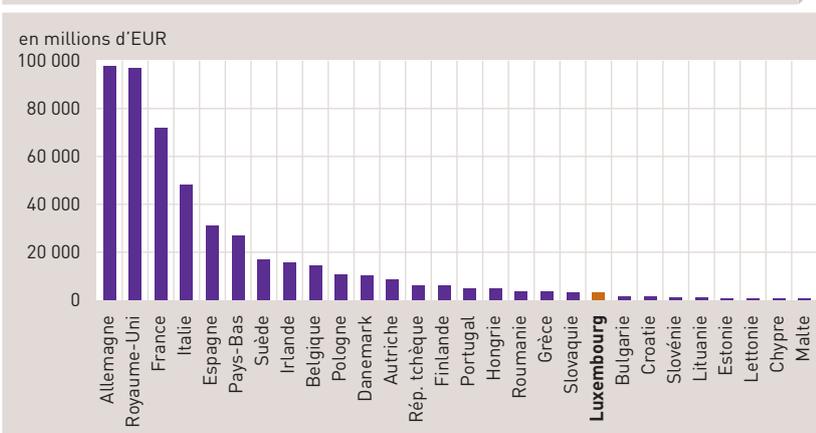
<sup>14</sup> Eurostat, Pourcentage du secteur des TIC dans le PIB [isoc\_bde15ag], 2010

Figure 10  
Part de la part de la valeur ajoutée du secteur des TIC dans l'économie nationale - 2012



Note : Les données relatives à l'industrie du secteur manufacturier TIC au Luxembourg, au Royaume-Uni et en Suède ne sont pas disponibles pour des raisons de confidentialité. Le calcul du total du secteur a été fait par l'auteur sur base des chiffres disponibles. Étant donné que le PIB au coût des facteurs n'est pas disponible pour les pays européens, la part du secteur des TIC a été calculée en utilisant la valeur ajoutée du secteur au coût des facteurs divisée par la valeur ajoutée brute totale aux prix de base. Afin de pouvoir obtenir une estimation du secteur des TIC, les données de 2011 ont été utilisées pour le Danemark.  
Source : Eurostat, [sbs\_na\_sca\_r2], Calculs : ODC

Figure 11  
Valeur ajoutée du secteur des TIC - 2012 (en millions d'EUR)



Note : Afin de pouvoir obtenir une estimation du secteur des TIC, les données de 2011 ont été utilisées pour le Danemark. Les montants de Chypre, Luxembourg, Pays-Bas, Suède et Royaume-Uni se réfèrent uniquement aux activités de services des TIC.  
Source : Eurostat, [sbs\_na\_sca\_r2]

En analysant les taux de croissance de ce secteur depuis 2008, il est intéressant de remarquer que l'Irlande a connu une croissance très élevée (+63,5 %), suivie de Malte avec +30,1 %, de la Lituanie (+15,3 %) et du Luxembourg (+10,1 %). À l'inverse, la Finlande a vu chuter la part des TIC de 45,7 % qui est passée de 7,1 % à 3,9 % du PIB en l'espace de 4 ans. Cette importante baisse s'explique principalement par un certain déclin de Nokia qui a eu un impact considérable sur la diminution de la valeur ajoutée du secteur industriel de la Finlande, de 25 % inférieure à celle de 2007<sup>15</sup> (Figure 12).

<sup>15</sup> <http://www.bloomberg.com/news/2014-05-28/nokia-party-is-over-as-finnish-industry-loses-value-added.html>



Ceci est dû à la présence d'importants acteurs du secteur des TIC en Irlande (Tableau 5)<sup>16</sup>. En effet, ces 5 grands noms du secteur TIC représentent, à eux seuls, 50 milliards d'euros soit plus de 2/3 du chiffre d'affaires total du secteur en Irlande et près de 9 500 emplois.

Tableau 5  
Données clés des principaux acteurs TIC présents en Irlande

| Acteurs   | Chiffre d'affaires 2012<br>(en milliards d'EUR) | Nombre d'emplois<br>2012 |
|-----------|---|--------------------------|
| Google    | 15,5  | 2 199                    |
| Microsoft | 13,7  | 1 200                    |
| Dell      | 9,9   | 953                      |
| Oracle    | 7,0   | 1 094                    |
| Apple     | 3,5   | 4 000                    |

Source : <http://www.top1000.ie/industries/technology>

En termes de part d'emplois des TIC dans l'emploi total (concept intérieur), en 2012 le Luxembourg se situe 3<sup>e</sup> dans l'Union européenne avec 4 % de toutes les personnes occupées travaillant dans le secteur des TIC derrière l'Irlande (4,3 %) et Malte (4,1 %). Cependant, si l'on considère uniquement les activités de services TIC, le Grand-Duché devance les autres pays de l'Union européenne avec 4 % des emplois dans ce secteur et est suivi de près par l'Irlande et la Suède qui comptent respectivement 3,8 % et 3,7 % des emplois dans les TIC.

### 5.3.2 Technologies de l'espace

La définition du secteur spatial retenue dans le cadre de cette étude est la suivante (adaptation de la définition de l'OCDE) : « l'ensemble des activités et l'utilisation des ressources qui créent et offrent de la valeur et des avantages aux êtres humains dans le cadre de l'exploration, la compréhension, la gestion et l'utilisation de l'espace. Par conséquent, [l'économie spatiale] inclut tous les acteurs publics et privés impliqués dans le développement, la fourniture et l'utilisation de produits et services liés à l'espace, allant de la recherche et le développement, la fabrication et l'utilisation de l'infrastructure spatiale (stations au sol, lanceurs et satellites) aux applications à composantes spatiales (équipement de navigation, téléphones satellitaires, services météorologiques, etc.), et aux connaissances scientifiques générées par ces activités. Il s'ensuit que l'économie spatiale va bien au-delà du secteur de l'espace lui-même, car elle comprend également les impacts de plus en plus envahissants et en constante évolution de produits, de services et de connaissances provenant de l'espace sur l'économie et la société ». Les domaines d'applications de ces technologies sont les communications par satellite, la navigation par satellite, l'observation de la Terre par satellite, l'exploration spatiale et la science spatiale.

<sup>16</sup> <http://www.top1000.ie/industries/technology>

En 2011, l'étude d'Euroconsult donnait une première approximation de ce secteur et permettait d'identifier les principaux acteurs du secteur spatial au Luxembourg. Cependant, l'approche utilisée dans cette étude afin d'estimer la taille du secteur surévaluait l'impact des activités spatiales dans l'économie nationale car elle prenait en compte les revenus globaux du groupe SES et non ceux produit effectivement sur le territoire national. Afin d'analyser l'impact du secteur sur l'économie nationale nous avons donc collecté uniquement les données relatives aux succursales luxembourgeoises du groupe SES.

Parmi les 14 entreprises analysées en 2011, 11 déclaraient avoir généré un chiffre d'affaires grâce aux activités spatiales qui, en moyenne, représentaient 37 % du chiffre d'affaires total des entreprises interrogées. Seules deux entreprises (SES et LuxSpace), cependant, pouvaient attribuer la totalité de leurs revenus à ce secteur.

Étant donné que le chiffre d'affaires surévalue l'impact réel car il ne déduit pas les différentes charges des entreprises, afin de pouvoir obtenir un proxy de la part du secteur dans l'économie du pays, la valeur ajoutée au coût des facteurs a été calculée pour chaque entité légale.

Il en résulte qu'en 2012, le secteur se composait de 16 acteurs employant 667 personnes (Tableau 6). Le plus grand employeur national du secteur, SES, comptait 459 employés au Luxembourg, soit 68,8 % des emplois du secteur. En 2013, deux nouveaux acteurs font partie de ce secteur.

Tableau 6  
Indicateurs relatifs au secteur des technologies de l'espace – Secteur privé

| Les technologies de l'espace                                      | 2008          | 2009          | 2010          | 2011          | 2012          | 2013          |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Nombre d'entreprises</b>                                       | 14            | 14            | 16            | 16            | 16            | 18            |
|   | <i>0,05 %</i> |
| <b>Nombre de personnes occupées</b>                               | N.D.          | N.D.          | 623           | 624           | 667           | N.D.          |
|   | -             | -             | <i>0,2 %</i>  | <i>0,2 %</i>  | <i>0,2 %</i>  | -             |
| <b>Valeur ajoutée au coût des facteurs</b><br>(en millions d'EUR) | 676,9         | 717,5         | 743,4         | 748,8         | 709,1         | 732,2         |
|   | <i>2,0 %</i>  | <i>2,2 %</i>  | <i>2,1 %</i>  | <i>2,0 %</i>  | <i>1,8 %</i>  | <i>1,8 %</i>  |
| Base :  | 8             | 10            | 10            | 10            | 11            | 12            |
| <b>Chiffre d'affaires</b><br>(en millions d'EUR)                  | 1 103,4       | 1 200,5       | 1 370,4       | 1 413,8       | 1 414,5       | 1 496,2       |

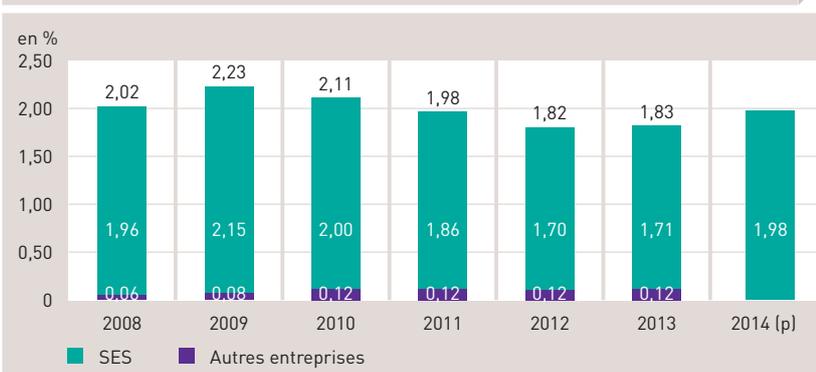
Note : Les pourcentages en italique représentent la part du secteur dans la valeur totale de l'indicateur du Luxembourg. Données sur l'emploi non disponibles pour les années 2008 et 2009. Les informations concernant la valeur ajoutée du secteur sont disponibles uniquement pour le nombre d'entreprises mentionné en « base ».

Données calculées sur base des bilans des entreprises actives dans le secteur des technologies de l'espace, des informations collectées par Luxinnovation ainsi que sur les déclarations des entreprises. Une pondération de la part des emplois et de la valeur ajoutée a été effectuée sur base des estimations fournies par les entreprises dans l'étude d'Euroconsult de 2011 afin d'obtenir une approximation de la part que les activités du secteur des technologies de l'espace représentent au sein des entreprises.

Source : Bilans des entreprises déposés au RCS, Calculs : ODC

Ces 16 entreprises présentes en 2012 ont créé 1,82 % de la valeur ajoutée du pays, généré pour plus de 93 % par le groupe SES (Figure 14). En termes absolus, le secteur a connu une croissance de 4,8 % entre 2008 et 2012, soit 1,2 % de croissance annuelle. Cependant, il est intéressant de remarquer que, malgré la présence d'un acteur principal leader du secteur, la contribution des autres entreprises du secteur a doublé en 4 ans, même si en termes absolus elle reste moindre. Le chiffre d'affaires du secteur, lui, a connu une croissance de 28,4 % sur cette même période (taux de croissance annuel de 6,4 %), passant de 1,1 milliard d'euros à 1,5 milliard d'euros en 2013. Les données disponibles à ce jour montrent une augmentation de la valeur ajoutée créée par le groupe SES en 2014, qui atteint 1,98 % de la valeur ajoutée brute de l'économie du pays. Ces données du secteur sont partielles étant donné que les bilans des autres entreprises n'ont pas été déposés au Registre de commerce et des sociétés (RCS) jusqu'à présent. Cependant, même en absence de ces données, il est possible de remarquer que le secteur a connu une forte croissance par rapport aux 3 dernières années.

Figure 14  
Composition de la valeur ajoutée générée par les technologies de l'espace



Source : Bilans des entreprises déposés au RCS, Calculs : ODC  
(p) : Valeurs partielles (données des autres entreprises non disponibles à ce jour).

## Comparaison internationale

Malgré le fait que le secteur des technologies de l'espace soit devenu de plus en plus important au Luxembourg depuis une vingtaine d'années, il n'existe, à ce jour, pas de *benchmarks* internationaux où le Luxembourg apparaît parmi les principaux acteurs dans ce secteur. Les États-Unis sont le leader mondial du secteur principalement grâce aux activités de la NASA<sup>17</sup>.

Cependant, dans le dernier rapport de l'OCDE portant sur ce secteur, le Luxembourg apparaît à plusieurs niveaux en termes de contributions au secteur. Alors que ses contributions en 2013 étaient de 17 millions de dollars en termes de parité de pouvoir d'achat (PPA), ce montant représentait 34,5 dollars par habitant, deuxième montant le plus élevé en Europe, juste derrière la France, et au niveau mondial, les États-Unis et la Russie (Tableau 7).

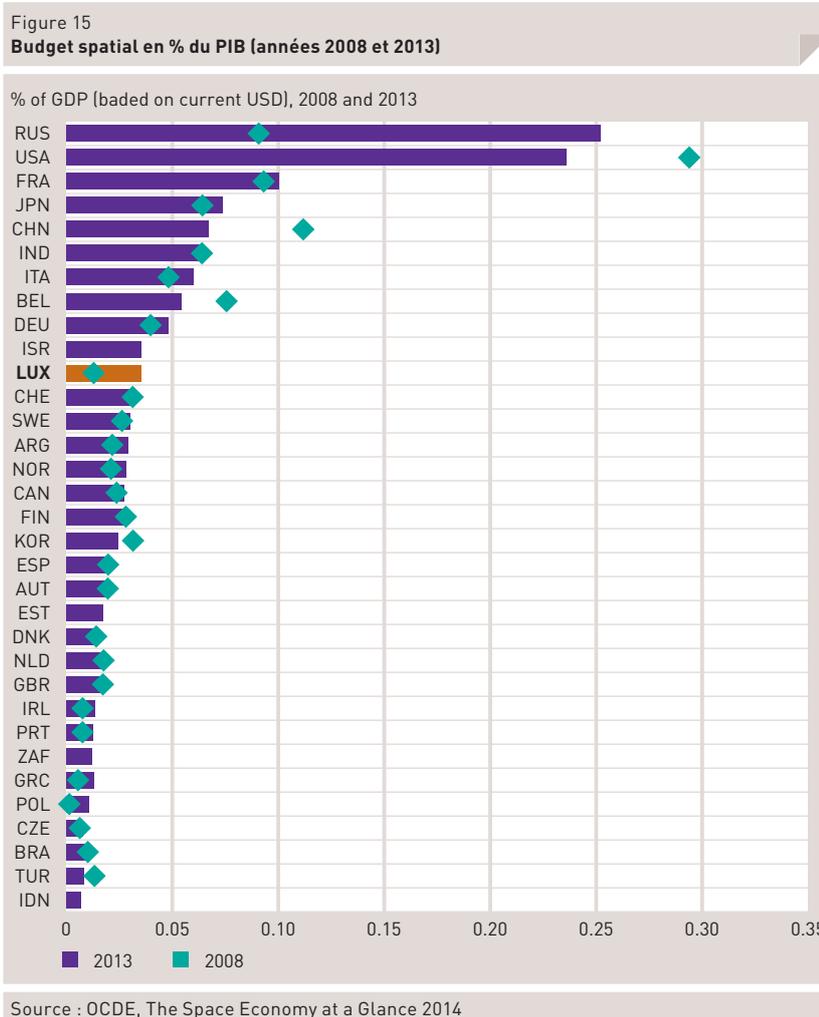
<sup>17</sup> NASA : National Aeronautics and Space Administration

Tableau 7  
Budget spatial en PPA et par tête

|            | Space budget in USD millions (PPP), 2013 | Budget per capita |
|------------|--|-------------------|
| USA        | 39 332.2                                 | 123.2             |
| CHN        | 10 774.6                                 | 7.9               |
| RUS        | 8 691.6                                  | 61.0              |
| IND        | 4 267.7                                  | 3.3               |
| JPN        | 3 421.8                                  | 26.9              |
| FRA        | 2 430.8                                  | 38.0              |
| DEU        | 1 626.6                                  | 20.1              |
| ITA        | 1 223.3                                  | 20.7              |
| KOR        | 411.5                                    | 8.2               |
| CAN        | 395.9                                    | 11.5              |
| GBR        | 338.9                                    | 5.3               |
| ESP        | 302.9                                    | 6.7               |
| BRA        | 259.2                                    | 1.3               |
| BEL        | 244.8                                    | 21.9              |
| IDN        | 142.0                                    | 0.6               |
| CHE        | 133.0                                    | 16.6              |
| SWE        | 122.0                                    | 12.7              |
| NDL        | 110.5                                    | 6.6               |
| TUR        | 104.3                                    | 1.4               |
| NOR        | 89.6                                     | 18.5              |
| ISR        | 89.3                                     | 11.1              |
| POL        | 80.7                                     | 2.1               |
| ZAF        | 76.4                                     | 1.5               |
| AUT        | 73.0                                     | 8.6               |
| FIN        | 53.9                                     | 9.9               |
| DNK        | 38.2                                     | 6.9               |
| PRT        | 32.2                                     | 3.0               |
| GRC        | 30.3                                     | 2.7               |
| CZE        | 25.4                                     | 2.5               |
| IRL        | 25.3                                     | 5.6               |
| AUS        | 24.9                                     | 1.1               |
| <b>LUX</b> | <b>17.0</b>                              | <b>34.5</b>       |
| HUN        | 8.9                                      | 0.9               |
| MEX        | 8.5                                      | 0.1               |
| EST        | 5.4                                      | 4.0               |
| SVK        | 4.8                                      | 0.9               |
| SVN        | 2.9                                      | 1.4               |

Source : OCDE, The Space Economy at a Glance 2014

Dans tous les pays, l'État joue un rôle essentiel dans le financement du secteur spatial : au Luxembourg le budget dédié à ce domaine est passé de 0,0118 % du PIB en 2008 à 0,034 % en 2013, soit un triplement qui correspond à 20,7 millions de dollars (Figure 15).



Cependant, l'ESA a défini le Luxembourg comme un des principaux contributeurs au sein du groupe par rapport à la taille du pays :

- a) En 2011, le Luxembourg se classait 4<sup>e</sup> parmi les États membres de l'ESA en termes de budget alloué en pourcentage du PIB (0,03 % contre une moyenne européenne de 0,025 %) ce qui équivaut à 11,3 millions d'euros. Ce ratio positionnait le Grand-Duché juste derrière la France, l'Allemagne et l'Italie. En 2014, le budget est passé à 18,3 millions d'euros (0,04 %) <sup>18</sup>;
- b) En 2011, le Luxembourg était l'État membre dépensant le plus par habitant dans le programme spatial de l'ESA (30 euros) devançant la France (28 euros), la moyenne des pays membres se situant à 9 euros. Ce montant est passé à 33 euros en 2014.

<sup>18</sup> Estimation sur base du PIB de 2013 correspondant à 45 478,2 millions d'euros.

Afin de mieux évaluer la situation du Luxembourg par rapport à d'autres pays en matière de développement du secteur spatial au niveau des entreprises, une revue des rapports publiés par quelques-uns des pays de l'Union européenne les plus actifs dans ce secteur a été effectuée. De cette analyse il résulte qu'il n'existe cependant pas, à l'heure actuelle, de données représentatives et analysées de façon uniforme dans les différents pays européens. Chaque pays effectue une analyse ponctuelle en fonction des caractéristiques de son secteur spatial et des définitions retenues pertinentes à la structure de son économie. Ainsi les chiffres présentés ci-dessous donnent un ordre de grandeur du secteur spatial de certains pays européens mais peuvent varier sensiblement entre eux en fonction de l'approche utilisée.

Selon l'étude d'Eurospace en 2012, l'industrie spatiale représentait 35 679 d'emplois directs et un chiffre d'affaires de 6,56 milliards d'euros en Europe. Les six principaux contributeurs à l'ESA (Allemagne, Belgique, Espagne, France, Italie et Royaume-Uni) représentaient 90 % de l'emploi<sup>19</sup>.

Une ancienne étude d'Eurostat de 2006<sup>20</sup> classait le Royaume-Uni et la France en tête de peloton quant à l'importance du secteur aérospatial dans l'ensemble de l'économie marchande non financière, en termes de valeur ajoutée et d'emplois, sur la base des données recensées à travers le code NACE 35.3 Rév. 1.1.

En France, un rapport du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche<sup>21</sup> portant sur la Stratégie spatiale française estimait le chiffre d'affaires consolidé de cette industrie à 2,7 milliards d'euros (en 2009), 20 % du chiffre d'affaires étant représenté par le marché commercial (*downstream*), ce qui représentait la moitié du chiffre d'affaires de l'industrie européenne. La concentration des activités de montage aéronautique dont notamment celles d'Airbus, un des deux plus grands constructeurs d'avions civils au monde, fait de la France le principal contributeur en termes de chiffre d'affaires généré dans ce secteur. En 2010 elle représentait 12 000 emplois salariés, soit 0,05 % de l'emploi salarié total. D'autres sources indiquent cependant des chiffres sensiblement différents : selon certains en 2012, l'industrie aéronautique a généré 170 000 emplois (plus de 310 000 emplois avec les sous-traitants) pour un chiffre d'affaires de 42,5 milliards d'euros<sup>22</sup>. L'INSEE fait la distinction entre activités aéronautiques et spatiales et y associe respectivement les chiffres d'affaires de 10 milliards d'euros et de 615 millions d'euros pour un total de 62 878 salariés dédiés à ces deux activités au sein des 1 008 entreprises localisées uniquement dans le Grand Sud-Ouest du pays, région qui compte Airbus, Boeing, Dassault ou d'ATR, Eurocopter, Bombardier ou Embraer parmi ses acteurs principaux<sup>23</sup>.

<sup>19</sup> The European space industry in 2012, Eurospace Facts & Figures, 2013. Attention l'étude n'inclut pas SES dans son échantillon.

<sup>20</sup> L'industrie aérospatiale dans l'Union européenne, Statistiques en bref, Eurostat, 2006

<sup>21</sup> Stratégie spatiale française, Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, 2012

<sup>22</sup> <http://www.france.fr/entreprendre-et-reussir-en-france/lindustrie-aeronautique-et-spatiale-aujourd'hui-un-secteur-cle.html>

<sup>23</sup> Insee, Enquête Filière aéronautique et spatiale 2013

Malgré le fait qu'elle utilise une définition très large du secteur, la UK Space Agency<sup>24</sup> publiait cette même année un rapport qui estimait à 234 les entreprises activement impliquées dans le secteur, ce qui représentait un chiffre d'affaires de 9,1 milliards de livres sterling (environ 10,5 milliards d'euros<sup>25</sup>) en 2010/2011 dont 89 % étaient générés par le secteur *downstream*. Ce chiffre est cependant très loin des estimations d'Eurospace. Alors que le chiffre d'affaires donne une bonne impression de la taille d'un secteur, la valeur ajoutée créée permet de donner une indication de l'impact de ce secteur sur l'économie. En ces termes, la contribution du secteur au PIB (valeur ajoutée à prix courants) du Royaume-Uni de 2011/2012 était de 4,2 milliards de livres sterling (environ 4,8 milliards d'euros). Ainsi, le secteur représenterait 0,29 % de l'économie anglaise<sup>26</sup>. Ce secteur représentait 28 943 emplois en 2010/2011, dont 21 825 étaient générés par le *downstream* (75 %). Une croissance de 3,7 % était attendue pour l'année 2011/2012, ce qui aurait porté les emplois à plus de 30 000.

Dans un compte rendu du Sénat italien, il a été cité que le secteur spatial représente, à ce jour, environ 6 000 emplois, plus de 120 entreprises en Italie et produit un chiffre d'affaires total de 1,45 milliard d'euros<sup>27</sup> (0,09 % du PIB).

Au Luxembourg ce secteur représentait, en 2012, 1,82 % de la valeur ajoutée totale du Luxembourg (dont 1,81 % est déjà comptabilisé dans le secteur des TIC) et 0,18 % des emplois du pays. Malgré la petite taille du pays, l'importance du secteur spatial au Luxembourg est considérable et proportionnellement supérieure à celle d'autres grands pays européens en termes d'impact sur le PIB national.

Cette revue de la littérature démontre la non-uniformité de méthodologie utilisée afin d'estimer l'impact économique des technologies de l'espace dans les différents pays. Afin de permettre une meilleure comparaison à travers les différents pays de l'Union européenne, l'ESA est en train de mettre en place un exercice consistant à développer une méthodologie commune que chaque pays devrait utiliser dans le futur. Le Luxembourg est un des participants clés impliqués dans le développement de ce nouveau projet.

<sup>24</sup> The Size and Health of the UK Space Industry, UK Space Agency, 2012

<sup>25</sup> Taux de change moyen de 2011 : 1 euro = 0,86788 livre sterling (Eurostat : [tec00033])

<sup>26</sup> 4,2 mld/1433763,5 mln (Source : Eurostat – PIB au prix de marché, le PIB au coût des facteurs n'étant pas disponible).

<sup>27</sup> Legislatura 17<sup>a</sup> - 10<sup>a</sup> Commissione permanente - Resoconto sommario n. 94 del 31/07/2014

### 5.3.3 Logistique

Dans le cadre de l'analyse de l'impact économique du secteur de la logistique sur l'économie nationale, il a été décidé de tenir compte uniquement de l'aspect lié au transport de marchandises (transport fret) et d'exclure, ainsi, les activités liées au transport de passagers et les activités de déménagement. Ainsi, les indicateurs reportés ci-dessous se basent sur les activités des codes NACE du Tableau 7, en fonction du principe de classification selon l'activité principale de l'entreprise. Il serait cependant intéressant, dans le futur, d'inclure les entreprises ayant une importante activité liée au secteur logistique malgré le fait qu'elles soient classées dans d'autres codes NACE. Par exemple, Champ Cargosystems et CTI Systems sont des acteurs importants qui offrent diverses solutions aux entreprises logistiques établies au Luxembourg et au-delà des frontières. FANUC et RAK Porcelain ont quant à elles d'importantes activités logistiques et de « supply chain » au Luxembourg, Amazon gère à partir du Luxembourg son « European Fulfillment Network » ou encore la POST qui offre des services de livraison de colis pour les ventes de biens effectués sur des sites de cybermarchands (dont la logistique est au cœur de leur modèle d'affaires). Ce ne sont que quelques exemples parmi d'autres qui illustrent que le secteur logistique est bien plus large que la définition du secteur se basant sur le concept d'activité principale. Pour finir, il est opportun de souligner que ces chiffres n'incluent pas non plus les activités de l'Agence OTAN de soutien et d'acquisition (NSPA) qui emploie plus de 1 000 personnes au Luxembourg et qui fournit de nombreux services de soutien logistique aux pays membres de l'OTAN et à d'autres organismes de l'OTAN.

Tableau 8  
Rappel des activités du secteur logistique

| Code NACE Rév. 2 | Libellé  |
|------------------|--|
| 49.200           | Transports ferroviaires de fret                |
| 49.410           | Transports routiers de fret                    |
| 50.200           | Transports maritimes et côtiers de fret        |
| 50.400           | Transports fluviaux de fret                    |
| 51.210           | Transports aériens de fret                     |
| 52.100           | Entreposage et stockage                        |
| 52.210           | Services auxiliaires des transports terrestres |
| 52.220           | Services auxiliaires des transports par eau    |
| 52.230           | Services auxiliaires des transports aériens    |
| 52.240           | Manutention                                    |
| 52.290           | Autres services auxiliaires des transports     |
| 53.200           | Autres activités de poste et de courrier       |

Il existe deux sources d'indicateurs différentes que l'on peut analyser pour estimer le poids du secteur de la logistique, c'est-à-dire du transport de marchandises, dans l'économie luxembourgeoise : les comptes nationaux et les données des statistiques structurelles sur les entreprises. Dans le but de pouvoir mieux comparer les différents secteurs analysés dans le cadre de cette étude, nous avons préféré nous concentrer sur cette deuxième source qui se base sur une enquête, utilisée notamment pour mesurer le poids du secteur des TIC et pour laquelle il est possible d'obtenir un niveau plus fin de données et d'analyser les données liées uniquement au transport de marchandises. Le Tableau 9 présente la sélection des indicateurs macroéconomiques analysés.

Tableau 9  
Indicateurs relatifs au secteur de la logistique - Secteur privé

| La logistique   | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>Nombre d'entreprises</b>   | 675     | 664     | 700     | 719     | 739     | 725     | 746     | 741     |
|   | 2,5 %   | 2,4 %   | 2,5 %   | 2,4 %   | 2,4 %   | 2,3 %   | 2,3 %   | 2,2 %   |
| <b>Nombre de personnes occupées</b>   | 11 162  | 11 589  | 12 591  | 13 834  | 13 492  | 13 652  | 13 256  | 12 812  |
|   | 3,6 %   | 3,6 %   | 3,8 %   | 4,0 %   | 3,8 %   | 3,8 %   | 3,6 %   | 3,4 %   |
| <b>Nombre de salariés</b>   | 10 995  | 11 448  | 12 454  | 13 651  | 13 285  | 12 913  | 12 975  | 12 635  |
|   | 3,8 %   | 3,8 %   | 3,9 %   | 4,1 %   | 4,0 %   | 3,8 %   | 3,7 %   | 3,5 %   |
| <b>Valeur ajoutée au coût des facteurs</b><br>(en millions d'EUR)                       | 765,8   | 799,7   | 817,3   | 852,7   | 673,1   | 863,4   | 800,0   | 824,3   |
|   | 2,9 %   | 2,7 %   | 2,6 %   | 2,6 %   | 2,1 %   | 2,5 %   | 2,2 %   | 2,1 %   |
| <b>Chiffre d'affaires</b><br>(en millions d'EUR)  | 2 696,8 | 2 945,9 | 3 434,3 | 3 772,6 | 3 048,8 | 3 568,7 | 3 850,8 | 3 742,9 |
| <b>Dépenses de personnel</b><br>(en millions d'EUR)                                     | 485,1   | 523,8   | 564,0   | 626,2   | 623,3   | 635,7   | 653,3   | 653,8   |
| <b>Investissements bruts en biens corporels</b><br>(en millions d'EUR)                  | 80,7    | 131,6   | 185,2   | 273,8   | 85,9    | 89,6    | 67,0    | 567,3   |
| <b>Chiffre d'affaires par personne occupée</b><br>(en milliers d'EUR)                   | 241,6   | 254,2   | 272,8   | 272,7   | 226,0   | 261,4   | 290,5   | 292,1   |
| <b>Productivité apparente du travail</b><br>(Valeur ajoutée brute par personne occupée) | 68,6    | 69,0    | 64,9    | 61,6    | 49,9    | 63,2    | 60,4    | 64,3    |
| <b>Taux d'investissement</b><br>(investissement/valeur ajoutée au coût des facteurs)    | 10,5 %  | 16,5 %  | 22,7 %  | 32,1 %  | 12,8 %  | 10,4 %  | 8,4 %   | 68,8 %  |

Note : Les pourcentages en italique représentent la part du secteur dans la valeur totale de l'indicateur du Luxembourg.  
Source : Statistiques structurelles sur les entreprises (STATEC) ([http://www.statistiques.public.lu/stat/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=9917&IF\\_Language=fra&MainTheme=4&FldrName=1&RFPPath=9796](http://www.statistiques.public.lu/stat/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=9917&IF_Language=fra&MainTheme=4&FldrName=1&RFPPath=9796))

Le nombre d'entreprises ayant comme activité principale le transport de marchandises avait légèrement augmenté entre 2005 et 2012 (+9,8 %, taux de croissance annuel de 1,3 %). Cependant, le nombre de personnes occupées, après avoir augmenté entre 2005 et 2008, jusqu'au début de la crise économique et financière, était en baisse depuis (-7,4 %) et atteignait, en 2012, 12 812 emplois. La crise financière et économique a donc eu comme impact une baisse de la productivité apparente du travail en 2009 : en effet, l'activité cette année-là a baissé considérablement, et donc la valeur ajoutée du secteur aussi, mais le maintien de l'emploi a fait que cet indicateur baisse sensiblement.

Cependant, en l'espace de 7 ans, le nombre de personnes occupées avait augmenté de 14,8 %, soit un taux de croissance annuel de 2 % (Figure 16) et les dépenses de personnel, quant à elles, avaient atteint 653,8 millions d'euros, soit une croissance de 34,8 %, c'est-à-dire 4,4 % de taux de croissance annuel au cours de cette même période.

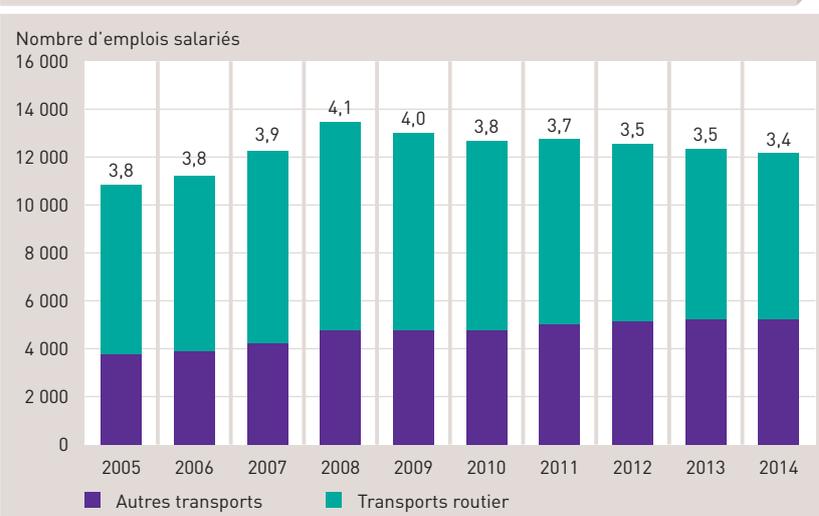
Figure 16  
**Évolution du nombre d'emplois et d'entreprises du secteur de la logistique**



Source : Statistiques structurelles sur les entreprises (STATEC)

Cependant, la part de ce secteur dans l'emploi total est, depuis 2008, en baisse constante (Figure 17) principalement à cause de la perte de 20 % d'emplois liés aux activités de transport de fret routier (de 8 700 en 2008 à quasiment 6 900 emplois 6 ans plus tard), due principalement à la forte concurrence étrangère. Ainsi, alors que le transport de fret routier représentait 65 % des emplois en 2005, aujourd'hui ces activités ne représentent plus que 57 %, les autres activités de transport de fret ayant connu une croissance constante depuis 2005. En particulier, une croissance des activités de poste et de courrier (+160 emplois) ainsi que du transport aérien (+150 emplois) et ferroviaire de fret (+128 emplois) a été constatée entre 2008 et 2012. Malgré la baisse de l'emploi dans le transport routier il est possible de remarquer une augmentation des emplois liés aux services à valeur ajoutée et autres services annexes, comme souhaité dans la stratégie du secteur de la logistique.

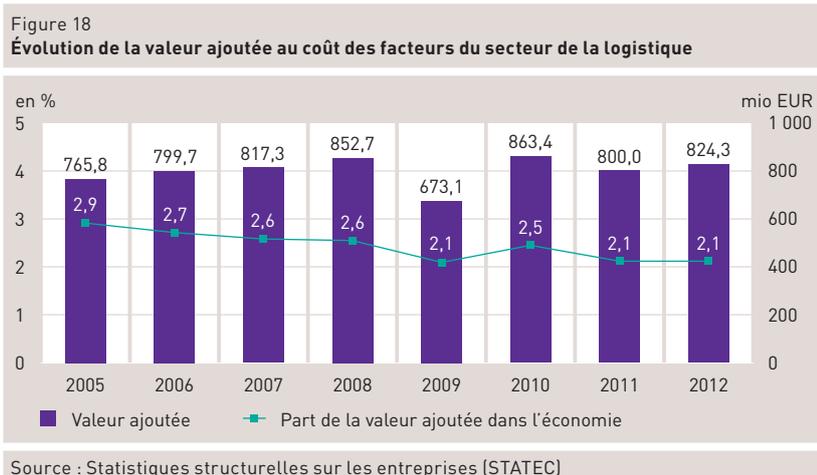
Figure 17  
**Évolution de la part d'emplois du secteur de la logistique dans l'emploi total**



Note : Données relatives aux statistiques structurelles sur les entreprises à l'exception des données 2013 et 2014 pour lesquelles les données IGSS ont été analysées (moyennes annuelles).

Source : Statistiques structurelles sur les entreprises, STATEC et IGSS, Calculs : ODC

En termes de valeur ajoutée le secteur voyait sa part dans l'économie nationale passer de 2,9 % en 2005 à 2,1 % en 2012, soit une baisse de 4,5 % mais qui, en termes absolus, représentait 824 millions d'euros en 2012 (taux de croissance annuel de 1,1 %) (Figure 18). Cependant, malgré une légère baisse par rapport à 2011, le chiffre d'affaires total généré par ce secteur atteignait 3,74 milliards d'euros en 2012 et enregistrait ainsi une croissance de 38,8 % depuis 2005, avec un taux de croissance annuel de 4,8 %. Il est également important de souligner que l'investissement dans le secteur logistique semble reprendre à partir de 2012.



En 2012, le secteur de la logistique était composé de 468 d'entreprises de transport routier de fret (63 % des entreprises du secteur produisant 45 % de la valeur ajoutée du secteur), de 187 de services auxiliaires des transports et de 52 entreprises exerçant des activités de poste et de courrier. À celles-ci s'ajoutent 6 entreprises de transport aérien de fret et une de transport ferroviaire de fret (CFL Cargo). Cargolux Airlines International SA, leader du transport aérien de fret, représente à lui seul un tiers du chiffre d'affaires du secteur et occupait près de 1 300 salariés au 1<sup>er</sup> janvier 2014.

La valeur ajoutée créée par les entreprises de transport routier de fret a continué à augmenter depuis 2010, après avoir baissé suite à la crise de 2008, pour atteindre 368 millions d'euros en 2012. Ces entreprises représentaient, en 2012, 2 % de l'emploi total avec 7 647 personnes occupées (Tableau 10). Cependant, depuis 2012, plus de 500 emplois salariés ont encore été perdus. Les entreprises de services auxiliaires des transports, elles, avaient parallèlement vu leur nombre augmenter de 12 entités entre 2011 et 2012, atteignant ainsi un total de 187 entreprises en 2012.

Tableau 10  
Indicateurs relatifs aux activités de transport routier de fret

| Le transport routier de fret                                      | 2005  | 2006  | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    |
|---|-------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>Nombre d'entreprises</b>                                       | 433   | 430   | 453     | 468     | 483     | 467     | 482     | 468     |
| <b>Nombre de personnes occupées</b>                               | 7 141 | 7 381 | 8 066   | 8 789   | 8 416   | 8 614   | 7 991   | 7 647   |
| <b>Nombre de salariés</b>   | 7 030 | 7 287 | 7 976   | 8 657   | 8 260   | 7 923   | 7 761   | 7 520   |
| <b>Valeur ajoutée au coût des facteurs</b><br>(en millions d'EUR) | 338,8 | 356,4 | 379,8   | 389,3   | 358,9   | 349,6   | 366,7   | 367,5   |
| <b>Chiffre d'affaires</b><br>(en millions d'EUR)                  | 898,1 | 948,5 | 1 077,8 | 1 174,0 | 1 037,2 | 1 095,2 | 1 209,5 | 1 187,3 |

Source : Statistiques structurelles sur les entreprises (STATEC) (<http://www.statistiques.public.lu/stat/TableViewer/tableView.aspx>)

Le Tableau 11 reporte quelques-uns des principaux employeurs, par nombre d'emplois, du secteur de la logistique.

Tableau 11  
Principaux employeurs dans le secteur de la logistique

| Nom                                | Effectif arrondi |
|------------------------------------|------------------|
| Cargolux Airlines International SA | 1 320            |
| Luxair Cargo                       | N.C.             |
| CFL Multimodal SA                  | N.C.             |
| Kuehne + Nagel SARL                | 560              |
| Groupe Arthur Welter Transports    | 390              |
| Imperial Shipping SARL             | 320              |
| Jost Group SA                      | 280              |
| Wallenborn Transports SA           | 260              |
| Lehnkering Shipping Lux SA         | 240              |
| Panalpina Luxembourg SA            | 220              |
| W.S.A. SARL                        | 180              |
| Champ Cargosystems SA              | 130              |
| DHL Express (Luxembourg) SA        | 110              |
| Bas Shipping SARL                  | 110              |

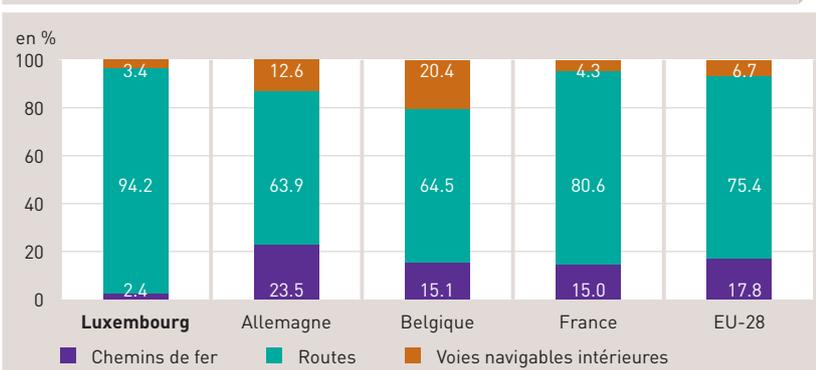
Source : Ministère de l'Économie et Liste des principaux employeurs au Luxembourg, Juin 2015 (STATEC)

## Comparaison internationale

Le Figure 19 montre la répartition modale du transport de fret sur le territoire luxembourgeois, c.-à-d. le fret routier, le fret ferroviaire et le fret fluvial, selon le « principe de territorialité » d'Eurostat. « *Le principe de territorialité inclut tous les mouvements de fret sur chemins de fer et sur voies fluviales intérieures au territoire national. Par contre, pour le fret routier tous les mouvements des véhicules enregistrés dans le pays sont considérés*<sup>28</sup> ». Le poids dominant du fret routier luxembourgeois avec 94,2 % (estimation) en 2013 s'explique donc par la définition même de l'indicateur et par la taille limitée du pays. Le phénomène du « tourisme à la pompe » est aussi une incitation supplémentaire qui attire de nombreux camions qui font un détour par les routes luxembourgeoises afin de profiter des prix attractifs des carburants.

<sup>28</sup> Commission européenne, Modal split of freight transport, tran\_hv\_frmod

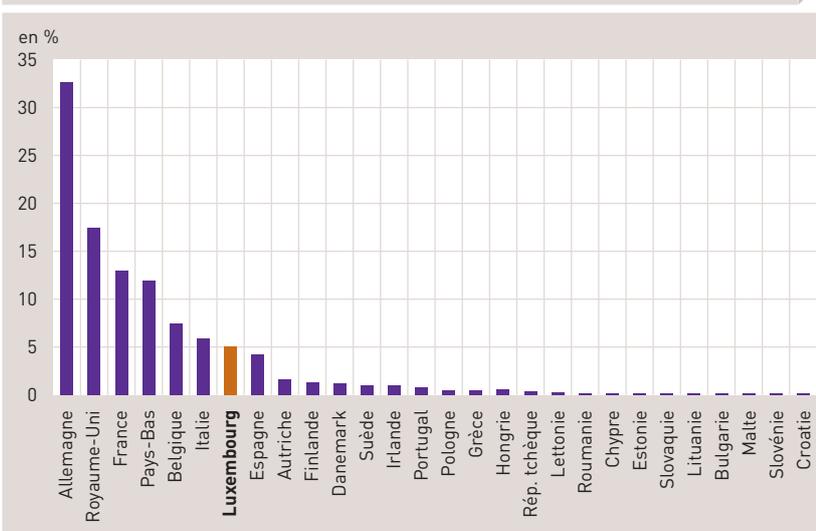
Figure 19  
Répartition modale du transport de fret - 2013



Source : Eurostat, [tran\_hv\_frmod]

Au niveau du transport aérien, en 2013 au Luxembourg étaient transportés 673 445 tonnes de fret et courrier soit 5 % du transport aérien de marchandises de l'Union européenne. Le pays se classait ainsi 7<sup>e</sup> parmi les pays de l'UE, ce qui n'est pas négligeable considérant la taille du pays (Figure 20).

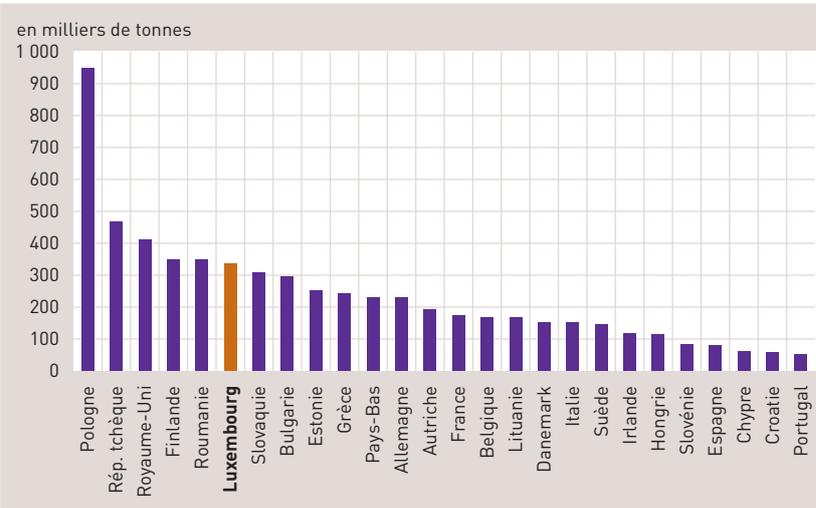
Figure 20  
Part dans le transport aérien de fret et de courrier dans l'UE - 2013



Source : Eurostat, [avia\_gooc]

En ce qui concerne le volume du transport routier annuel, en 2011, au Luxembourg circulaient 60 687 milliers de tonnes de marchandises, chiffre qui, depuis, a diminué pour atteindre 51 480 milliers en 2013, ce qui représentait respectivement 0,40 % et 0,37 % du total du transport routier de l'UE-28. Étant donné la longueur limitée du réseau routier luxembourgeois il a été considéré plus opportun de diviser ce chiffre par le nombre de kilomètres autoroutiers de chaque pays de l'UE afin d'obtenir une estimation du transport parcourant ce réseau. Dans ce cas, le Luxembourg se positionnait 6<sup>e</sup> au niveau de l'UE avec 339 milliers de tonnes transportées par kilomètre d'autoroute. En tête du classement se trouvait la Pologne avec 952 milliers de tonnes par kilomètre d'autoroute, suivie de la République tchèque, du Royaume-Uni et de la Finlande (Figure 21).

Figure 21  
**Volume du transport routier annuel de marchandises par kilomètre d'autoroute  
 (en milliers de tonnes) - 2013**



Note : Les données relatives à la Lettonie ne sont pas disponibles car le pays ne possède pas d'autoroutes.  
 Source : Eurostat, [road\_go\_ta\_tot], [road\_if\_motorwa]

Cette distribution dépend fortement de la part de kilomètres d'autoroute par rapport au nombre total de kilomètres du réseau routier de chaque pays (Tableau 12). En effet, pour un même volume de marchandises transportées, plus le pays présente une part élevée de kilomètres autoroutiers moins il se positionnera favorablement dans le classement ci-dessus. Ainsi, en prenant en considération la totalité du réseau routier de chaque pays, en 2013, le Luxembourg se classerait premier avec 9,8 millions de tonnes de marchandises transportées par kilomètre de route suivi par la Bulgarie (8,2), le Portugal (6,7) et l'Allemagne (4,6).

Tableau 12  
Part de kilomètres d'autoroute dans le réseau routier - 2012

| Pays               | Autoroutes<br>en km | Réseau routier<br>en km | Part de km d'autoroute<br>dans le réseau routier<br>en % |
|--------------------|---------------------|-------------------------|--|
| Portugal           | 2 988               | 22 161                  | 13,48  |
| Croatie            | 1 254               | 29 410                  | 4,26   |
| <b>Luxembourg</b>  | <b>152</b>          | <b>5 227</b>            | <b>2,91</b>  |
| Bulgarie           | 541                 | 19 512                  | 2,77   |
| Espagne            | 14 701              | 666 837                 | 2,20   |
| Allemagne          | 12 879              | 643 702                 | 2,00   |
| Chypre             | 257                 | 13 006                  | 1,98   |
| Slovénie           | 769                 | 39 042                  | 1,97   |
| Pays-Bas           | 2 631               | 137 692                 | 1,91   |
| Grèce              | 2 005               | 116 960                 | 1,71   |
| Danemark           | 1 128               | 73 929                  | 1,53   |
| Autriche           | 1 719               | 114 590                 | 1,50   |
| Italie             | 6 668               | 487 700                 | 1,37   |
| Belgique           | 1 763               | 154 012                 | 1,14   |
| France             | 11 465              | 1 052 380               | 1,09   |
| Finlande           | 780                 | 78 138                  | 1,00   |
| Slovaquie          | 419                 | 43 366                  | 0,97   |
| Irlande            | 900                 | 96 002                  | 0,94   |
| Royaume-Uni        | 3 686               | 419 671                 | 0,88   |
| Hongrie            | 1 515               | 200 961                 | 0,75   |
| République tchèque | 751                 | 130 661                 | 0,57   |
| Roumanie           | 550                 | 111 584                 | 0,49   |
| Lituanie           | 309                 | 82 911                  | 0,37   |
| Pologne            | 1 365               | 412 264                 | 0,33   |
| Suède              | 1 891               | 580 140                 | 0,33   |
| Estonie            | 124                 | 58 487                  | 0,21   |
| Lettonie           | -                   | 69 537                  | -  |

Source : Eurostat, [road\_if\_motorwa][road\_if\_roads], Calculs : ODC

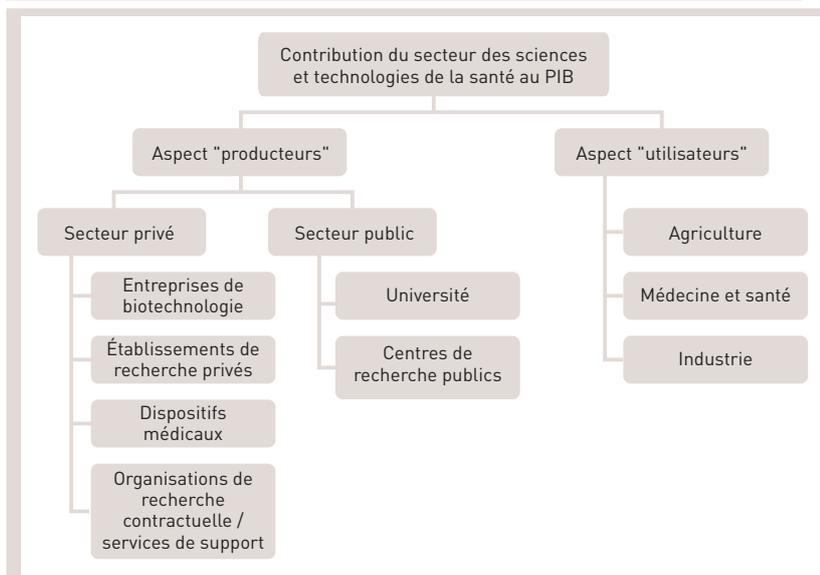
### 5.3.4 Sciences et technologies de la santé

Initialement le secteur se limitait aux « technologies de la santé », mais il s'est ensuite élargi et est devenu « nouvelles technologies et sciences du vivant » prenant donc en compte, outre le domaine biomédical, les retombées et synergies entre secteurs ainsi qu'entre technologies. Alors que la communication est axée sur le terme de « sciences et technologies de la santé », il a été jugé plus pertinent d'élargir la définition du secteur à celle de « sciences et technologies du vivant » afin de prendre en compte toutes les activités du secteur présentes au Luxembourg. Ainsi, les activités du secteur des sciences et technologies de la santé au Luxembourg peuvent être regroupées en deux catégories :

- ▼ Biotechnologies rouges (santé) : elles concernent les approches médicamenteuses, de diagnostic et thérapeutiques (p.ex. thérapies de cellules souches, thérapie génique, ...) produites à travers la technologie recombinante (c.-à-d. en combinant des séquences d'ADN qui ne se produiraient pas naturellement). Elles se concentrent sur les applications du domaine de la santé en utilisant la génomique et la protéomique ;
- ▼ Biotechnologies vertes (agriculture) : elles concernent la sélection de plantes à travers des techniques spécifiques telles que la modification génétique et la sélection assistée par marqueurs qui améliorent l'efficacité par rapport à la sélection traditionnelle. Ces technologies utilisent l'organisme des plantes et leurs cellules afin de produire des produits alimentaires, des biomatériaux ou de l'énergie.

La contribution de ce secteur, tout comme les autres, devrait être mesurée en prenant en compte l'aspect de « producteurs » ainsi que celui d'« utilisateurs » de ce type de technologies (Figure 22). Cependant, il est extrêmement difficile d'évaluer l'aspect « utilisateurs » de ce secteur. Ainsi, cette analyse se concentre sur la branche de gauche du graphique, qui se focalise sur l'impact macroéconomique des entreprises privées actives du secteur et est suivie par une évaluation du plan d'action du secteur des sciences et technologies de la santé publiée par l'OCDE il y a quelques mois.

Figure 22  
**Mesure de la contribution des activités, processus et produits du secteur des sciences et technologies de la santé**



Source : Inspiré de « Measuring the Contribution of Modern Biotechnology to the Canadian Economy », Centre for the Study of living Standards, 2011

En termes absolus, le secteur des sciences et technologies de la santé reste encore relativement limité car il ne comptait, en 2012, que 30 entreprises faisant partie de ce secteur selon la définition retenue mais seules 22 d'entre elles comptaient des salariés. Cependant, les entreprises restantes ne sont pas à exclure complètement pour différentes raisons : se sont soit des membres actifs du BioHealth Cluster, présentant une autre forme d'emploi que celle de salariés soit des SPE (*special purpose entities*) qui ne sont pas comptabilisées mais qui font quand même partie du secteur. Ainsi, le nombre de salariés atteint 523 emplois en 2012, chiffre qui a plus que triplé depuis 2008, augmentation principalement liée à la création de nouvelles entreprises de biotechnologie et d'établissements de recherche privés. Parallèlement la valeur ajoutée créée a décuplé en termes absolus mais reste toujours inférieure à 0,1 % de la valeur ajoutée brute de l'économie du pays. Il est cependant important de souligner que ces données sont disponibles uniquement pour environ la moitié des entreprises du secteur car celui-ci se compose de nombreuses petites entreprises n'ayant pas d'obligation de dépôt de bilan auprès du RCS ou qui ne fournissent pas de comptes de pertes et profits, nécessaires pour le calcul de la valeur ajoutée du secteur. La taille de ce secteur est ainsi sous-estimée mais cette approche nous permet d'obtenir un premier ordre de grandeur de la taille de ce secteur en termes d'entreprises (Tableau 13). Le volet privé du secteur des sciences et technologies de la santé au Luxembourg reste, pour l'instant, très limité malgré une croissance non négligeable entre 2008 et 2012.

Tableau 13

**Indicateurs relatifs au secteur des sciences et technologies de la santé – Secteur privé**

| Les sciences et technologies de la santé                          | 2008          | 2009          | 2010          | 2011          | 2012          |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Nombre d'entreprises</b>                                       | 15            | 18            | 22            | 29            | 30            |
|   | <i>0,05 %</i> | <i>0,06 %</i> | <i>0,07 %</i> | <i>0,09 %</i> | <i>0,09 %</i> |
| <b>Nombre de salariés</b>   | 168           | 202           | 233           | 448           | 523           |
|   | <i>0,05 %</i> | <i>0,06 %</i> | <i>0,07 %</i> | <i>0,13 %</i> | <i>0,15 %</i> |
| Base :  | 12            | 13            | 16            | 19            | 22            |
| <b>Valeur ajoutée au coût des facteurs</b><br>(en millions d'EUR) | 2,6           | 3,1           | 3,8           | 12,6          | 26,9          |
|   | <i>0,01 %</i> | <i>0,01 %</i> | <i>0,01 %</i> | <i>0,03 %</i> | <i>0,07 %</i> |
| Base :  | 7             | 7             | 7             | 15            | 17            |

Note : Les pourcentages en italique représentent la part du secteur dans la valeur totale de l'indicateur du Luxembourg. Les informations concernant le nombre de salariés et la valeur ajoutée du secteur sont disponibles uniquement pour le nombre d'entreprises mentionné en « base ». Nombre de personnes occupées non disponible.

Source : Bilans des entreprises déposés au RCS, STATEC et IGSS, Calculs : ODC

C'est dans le secteur public que la plupart des effets de la stratégie de diversification de l'économie du gouvernement ont eu lieu jusqu'à présent. En 2008, le Luxembourg a mis en place un partenariat stratégique établi avec trois instituts de recherche américains de renommée mondiale, initiative clé ayant pour but de dynamiser le secteur. Cette collaboration a, jusqu'à présent, donné naissance à trois projets phares : la fondation de l'Integrated BioBank of Luxembourg (IBBL), la mise en place du Centre du Luxembourg pour la biomédecine des systèmes (LCSB) à l'Université du Luxembourg ainsi que le lancement d'un projet autour du cancer du poumon situé dans les locaux du CRP-Santé. En 2010 les responsables de ces trois projets phares ont créé le « Personalized medicine consortium », structure virtuelle visant à regrouper les différentes expertises et à dégager des synergies. Le savoir-faire des différents acteurs a été regroupé, en 2008, grâce à la création du Luxembourg BioHealth Cluster. Depuis, ces acteurs publics ont su obtenir une reconnaissance au niveau international.

### Évaluation du plan d'action des Sciences et technologies de la santé par l'OCDE

Le rapport publié récemment par l'OCDE portant sur l'innovation au Luxembourg a mis en avant plusieurs points d'amélioration afin de renforcer ce secteur particulièrement récent et ayant besoin de plusieurs années afin de se faire une place dans l'économie du pays. Malgré le nombre limité d'entreprises du secteur établies au Luxembourg, il reste encore beaucoup de points qui méritent une attention particulière selon l'OCDE afin de renforcer la position du Luxembourg dans ce secteur. Cependant, alors que le succès du secteur au niveau des entreprises privées reste limité, c'est dans le secteur public que les plus grands succès sont les plus visibles (voir chapitre 5).

En même temps, tandis que les investissements et le renforcement des institutions nécessaires pour développer les capacités de pointe en matière de recherche sont une condition nécessaire à la poursuite de la politique de diversification, ils ne peuvent pas garantir le succès à eux seuls. Plusieurs conditions-cadres nécessaires à la réussite semblent être sous-développées au Luxembourg pour le développement du secteur, selon l'OCDE :

- ▼ Tout d'abord, la base industrielle et l'attractivité du Luxembourg dans le domaine de la biomédecine sont encore faibles. Alors que de nouvelles infrastructures, telles que la House of BioHealth à Belval, pourraient aider à attirer des entreprises, le gouvernement pourrait avoir besoin d'offrir d'autres incitations afin d'attirer davantage d'entreprises du secteur au Luxembourg ;
- ▼ Deuxièmement, trop peu d'attention semble avoir été attribuée au cadre réglementaire régissant les technologies de la santé, par exemple, les tests génétiques. Les innovations dans le secteur des sciences de la vie et de la santé sont généralement très sensibles aux cadres éthiques, juridiques et réglementaires. Ainsi, le ministère de la Santé doit prendre l'initiative dans ce domaine alors que jusqu'à présent il a joué un rôle relativement mineur dans cette initiative ;
- ▼ Troisièmement, un manque de tradition et d'histoire dans le domaine signifie que les liens entre le gouvernement, l'industrie, la pratique clinique et la recherche restent faiblement développés, ce qui semble être vraisemblablement l'entrave à l'innovation en matière de santé et son adoption dans les milieux cliniques.

Ainsi l'OCDE formule plusieurs recommandations par rapport au secteur des sciences et technologies de la santé :

- ▼ *Compte tenu de la nouveauté de l'initiative biomédicale, avoir des attentes réalistes quant à ses retours sur investissement.* Bien que la recherche doive être ambitieuse et viser à avoir une contribution socioéconomique, il convient de noter que cela prend du temps, et que de nombreuses contributions de tels investissements sont indirectes et difficiles à mesurer ;
- ▼ *Mettre en œuvre urgemment un cadre réglementaire propice à l'innovation biomédicale,* afin d'exploiter les possibilités découlant de l'initiative biomédicale. Pour ce faire, le ministère de la Santé doit participer plus activement à l'initiative ;
- ▼ *Développer ultérieurement la recherche clinique dans les hôpitaux luxembourgeois,* en vue de fournir de nouveaux traitements aux patients locaux et - finalement - aux marchés internationaux. Dans ce cadre, le ministère de la Santé doit coopérer avec le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche afin de développer de nouveaux régimes professionnels entre les hôpitaux et les centres de recherche dans le but d'améliorer la coopération et le transfert des connaissances ;
- ▼ *Considérer de lancer des initiatives similaires - mais moins coûteuses - dans quelques autres domaines,* en tenant compte des leçons de l'expérience biomédicale. De telles initiatives devraient être développées de manière plus ouverte et transparente que dans le passé et devrait impliquer toutes les parties prenantes.

Enfin, selon l'OCDE « les avantages économiques et les bienfaits sur la santé de l'initiative biomédicale doivent encore être réalisés. Il ne serait pas réaliste de s'attendre à la création ou l'attrait d'entreprises rapidement. En outre, la recherche scientifique suggère que seule une petite part des "spin-offs" ont du succès, dans le sens où elles deviennent de petites et moyennes entreprises (PME) plutôt que de grandes entreprises, et sont plus communément des cibles d'acquisition par d'autres entreprises. Les "échecs" font partie du processus. De même, la réalisation de bienfaits sur la santé prend du temps et nécessite une coopération étroite entre les chercheurs et les cliniciens. Le développement historique propre au Luxembourg suggère qu'un délai raisonnable doit s'écouler avant qu'un jugement raisonnable puisse être fait quant à la "réussite", "échec" ou les "effets" de l'initiative ».<sup>29</sup>

### Comparaison internationale

Il est difficile de comparer la performance de ce secteur avec d'autres pays étant donné qu'il n'existe pas de méthode homogène de calcul des indicateurs macroéconomiques. Selon la Commission européenne, l'industrie de la biotechnologie employait, en 2006, 96 500 personnes dans l'Union européenne, principalement au sein de PME. Cette industrie était à forte intensité technologique car 44 % de ses employés étaient impliqués dans des fonctions de recherche et développement<sup>30</sup>. Ce même rapport souligne que l'industrie des biotechnologies est, en soi, de taille très limitée en Europe mais ses inventions, que ce soit en termes de nouveaux produits ou méthodes de production améliorées, ont un impact important dans de nombreuses autres industries, telles que l'industrie pharmaceutique, chimique, plastique, des pâtes et papier, textile, manufacturière et agricole. Les principales applications de la biotechnologie dans l'économie de l'UE peuvent être classées en trois grands groupes<sup>31</sup> :

- a) Dans les applications de soins de santé et pharmaceutiques, la biotechnologie a conduit à la découverte et au développement de médicaments de pointe, de thérapies, de diagnostics et vaccins ;
- b) Dans l'agriculture, l'élevage, les produits vétérinaires et l'aquaculture, la biotechnologie a amélioré l'alimentation animale, produit des vaccins pour le bétail, et amélioré le diagnostic de certaines maladies. Il a également permis l'utilisation d'enzymes pour la transformation des aliments plus efficace afin d'améliorer la reproduction des plantes pour obtenir les caractéristiques souhaitées ;
- c) Dans les procédés industriels et la fabrication, la biotechnologie a conduit à l'utilisation d'enzymes dans la production de détergents, pâtes et papiers, textiles, et la biomasse. En utilisant l'enzyme de fermentation et la biocatalyse à la place de la synthèse chimique classique, une plus grande efficacité de traitement peut être obtenue, ce qui diminue la consommation d'énergie et d'eau et réduit les déchets toxiques.

<sup>29</sup> Extrait du rapport OECD, *Reviews of Innovation Policy*, Luxembourg 2015, page 28

<sup>30</sup> *Competitiveness of the European biotechnology industry*, European Commission, 2007

<sup>31</sup> [http://ec.europa.eu/growth/sectors/biotechnology/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/growth/sectors/biotechnology/index_en.htm)

Selon les chiffres publiés par l'OCDE il résulte que cette même année le Royaume-Uni comptait 9 644 employés R&D en biotechnologie et l'Allemagne 8 024, contre 73 520 aux États-Unis. Ces chiffres, cependant, excluaient les emplois dans les grandes entreprises pharmaceutiques et chimiques et n'étaient donc pas complètement représentatifs. Afin d'essayer de rendre ces données plus complètes, l'OCDE a mesuré ce secteur d'un point de vue de toutes les activités liées à la biotechnologie et comptait, en 2003 et 2004, 24 131 employés en Allemagne et 22 405 au Royaume-Uni contre 172 391 aux États-Unis. Ces chiffres ne sont plus d'actualité mais montrent que selon la définition utilisée les chiffres peuvent varier considérablement.

Selon les derniers chiffres disponibles, les biotechnologies en Allemagne représentaient, en 2012, 17 430 emplois au sein des 565 entreprises entièrement dédiées à cette activité. Ces entreprises, ayant un chiffre d'affaires de 2,9 milliards d'euros, dépensaient 934 millions d'euros en R&D<sup>32</sup>.

Un rapport publié en 2011 au Canada montrait, qu'en termes absolus, les biotechnologies ne représentaient que 1,2 % du PIB du pays mais que, bien que la part dans l'économie soit limitée, le secteur avait crû de 10,7 % entre 1999 et 2005<sup>33</sup>.

Aussi, l'indicateur composite, mis en place par le Joint Research Centre de la Commission européenne<sup>34</sup>, permet de positionner le Luxembourg au niveau européen en termes de R&D. Malgré le fait que les données datent un peu, cet indicateur permet de mesurer l'excellence en matière de recherche scientifique et technologique<sup>35</sup>. L'excellence de la recherche scientifique et technologique est définie comme le résultat d'un travail créatif de qualité réalisé dans le but d'augmenter le niveau de connaissances et de nouvelles applications. Cette analyse se base sur l'analyse de quatre variables mesurant le niveau de production des activités de recherche scientifique et technologique au niveau national, et ce dans 40 pays (dont 33 de la zone ERA<sup>36</sup> - les 28 pays membres de l'Union européenne, la Turquie, la Suisse, l'Islande, la Norvège et Israël - ainsi que le Brésil, la Russie, l'Inde, la Chine, la Corée du Sud et le États-Unis) :

- a) Nombre de publications fréquemment citées ;
- b) Nombre de demande de brevets de haute qualité ;
- c) Nombre d'universités et d'instituts de recherche de renommée mondiale ;
- d) Nombre de subventions de prestige reçues.

En 2010, le Luxembourg se positionnait 27<sup>e</sup> parmi les 33 pays de l'ERA mais perdait 2 places par rapport à 2005.

<sup>32</sup> <http://www.biotechnologie.de>

<sup>33</sup> Measuring the Contribution of Modern Biotechnology to the Canadian Economy, Centre for the Study of Living Standards, 2011

<sup>34</sup> JRC : Joint Research Centre – Commission européenne

<sup>35</sup> JRC, An analysis of national research systems (I): A Composite Indicator for Scientific and Technological Research Excellence, 2013

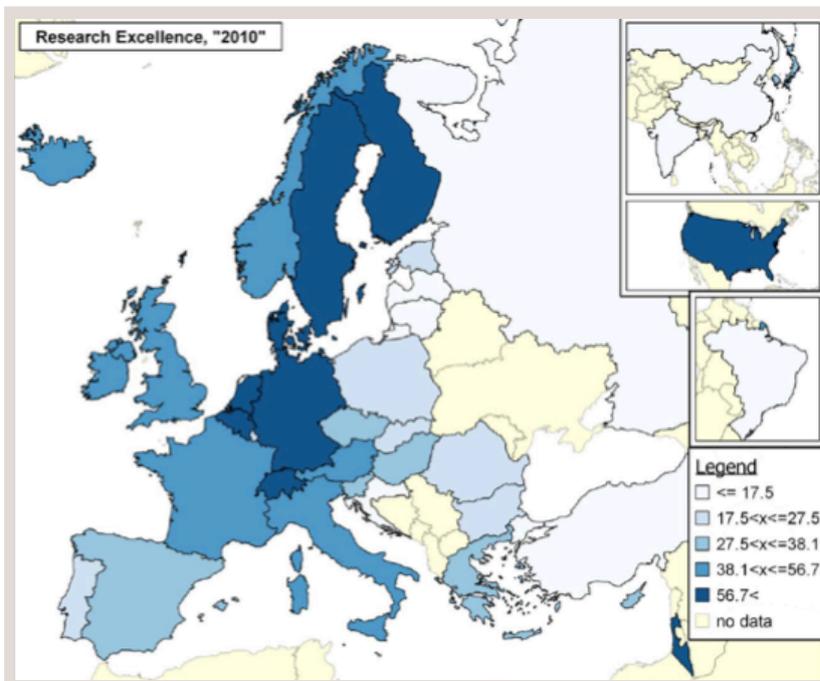
<sup>36</sup> ERA : European Research Area

Sur une échelle de 10 à 100, le Luxembourg obtenait un score total de 19,8 alors que la Suisse, en tête de classement, obtenait 97,6 et la Lettonie, seulement 11,5 (Figure 23). Plus spécifiquement, le Luxembourg obtenait les scores suivants pour chacune des quatre variables analysées :

- ▼ Nombre de publications fréquemment citées : 53/100 ;
- ▼ Nombre de demande de brevets de haute qualité : 29/100 ;
- ▼ Nombre d'universités et d'instituts de recherche de renommée mondiale : 10/100 ;
- ▼ Nombre de subventions de prestige reçues : 10/100.

Figure 23

Représentation graphique des scores en termes de « Research Excellence, 2010 »



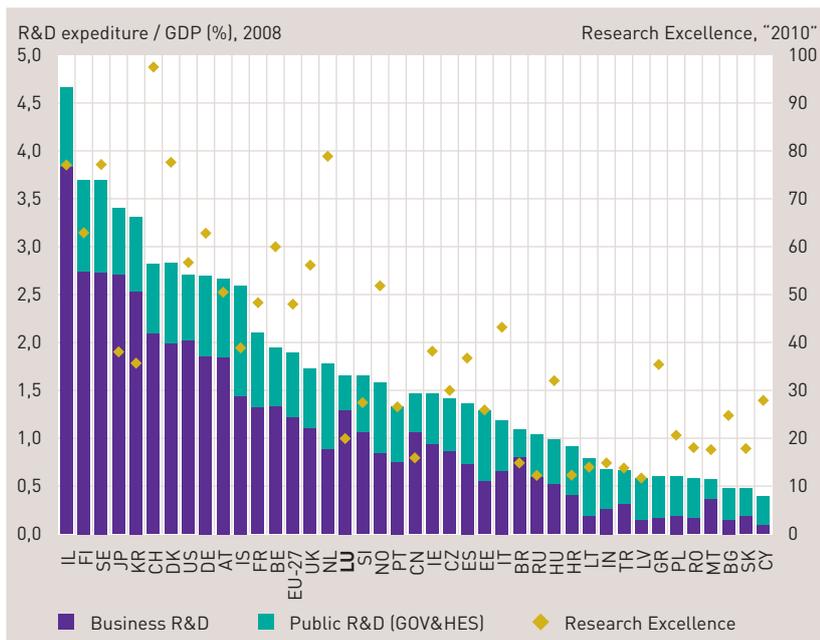
Source : Joint Research Centre, Commission européenne, 2013

Dans cette étude, l'indice composite d'excellence en matière de recherche a ensuite été mis en relation avec les niveaux de dépenses publiques en R&D en % du PIB (*public R&D per GDP*) et de dépenses en R&D des entreprises en % du PIB (*business R&D per GDP*) de 2008 et plusieurs résultats en ressortent (Figure 24) :

- a) Les dépenses/investissements en R&D des pays ayant un score relativement bas en termes d'excellence en matière de recherche sont principalement publiques ;
- b) Dans les pays ayant un score moyen-élevé en termes d'excellence en matière de recherche, par contre, la majeure partie des dépenses en R&D en % du PIB a lieu dans le secteur privé. Cependant, plusieurs des leaders en termes d'excellence en matière de recherche sont aussi les leaders en termes de dépenses en R&D en % du PIB (p.ex. Suède, Finlande, Israël et Pays-Bas) ;

- c) Aussi, malgré le fait que certains pays affichent un niveau élevé d'investissement en R&D (dépenses publiques et privées), cela ne garantit pas un haut niveau en termes d'excellence en matière de recherche (p.ex. Japon et Corée) ;
- d) Enfin, il n'existe pas de corrélation positive significative entre l'excellence en termes de recherche et les dépenses publiques en R&D financées par les entreprises. Le niveau d'excellence en recherche n'est donc pas associé à ce type de financement<sup>37</sup>.

Figure 24  
**Corrélation entre dépenses en R&D en % du PIB et le score « Research Excellence, 2010 »**



Source : Joint Research Centre, Commission européenne, 2013

Cet indice nous montre que le niveau de la recherche scientifique et technologique au Luxembourg restait encore en dessous de la moyenne européenne que ce soit en termes d'indice d'excellence ou en termes d'investissements en % du PIB. Cependant, l'indice composite luxembourgeois montre un « rattrapage » en termes de performance et de progrès entre 2005 et 2009 par rapport aux pays ERA, mais reste encore un « traînard » au niveau global<sup>38</sup>.

Il est important, cependant, de souligner le fait que ce classement ne se focalise pas uniquement sur le secteur des biotechnologies mais analyse le niveau de productivité des activités liées à la recherche, tout secteur confondu sur la base des données de 2008. Ainsi, étant donné la croissance de l'importance attribuée à la R&D et des efforts financiers du gouvernement en la matière, il est probable que le score du Luxembourg se soit amélioré depuis.

<sup>37</sup> JRC, An analysis of national research systems (I): A Composite Indicator for Scientific and Technological Research Excellence, 2013

<sup>38</sup> JRC, Composite Indicators of Research Excellence, 2012

## 5.3.5 Éco-technologies

Selon la nouvelle liste d'entreprises actives dans le secteur des éco-technologies, établie par les experts nationaux du secteur, en 2012, 134 entreprises « productrices » d'éco-technologies étaient impliquées à différents degrés d'intensité dans ce type d'activité selon la répartition suivante :

- a) 30 entreprises composent le secteur des éco-technologies au sens strict du terme. L'activité principale de ces entreprises est principalement tournée vers le développement et la vente de produits et de services destinés à mesurer, prévenir, limiter ou corriger les impacts environnementaux et à réduire la consommation de ressources naturelles par rapport aux techniques habituelles répondant aux mêmes besoins ;
- b) 104 entreprises développent des éco-technologies dans une logique de production propre, sans pour autant s'inscrire dans le secteur des éco-technologies (par exemple Bétons Feidt, Goodyear, Paul Wurth...). Ces éco-activités comprennent l'ensemble des opérations de production de biens ou de services concourant à la protection de l'environnement et à la gestion rationnelle des ressources naturelles.

Outre ces deux catégories, il est important de remarquer que grand nombre d'entreprises au Luxembourg peuvent être considérées comme étant éco-responsables : les efforts faits pour protéger l'environnement sont considérables ceci, notamment, grâce à une régulation assez stricte. À elle seule, SuperDrecksKëscht, reconnue comme « meilleure pratique » en Europe, compte près de 3 600 entreprises affiliées qui sont directement impliquées dans la gestion optimale des déchets et qui peuvent donc être considérées comme éco-responsables<sup>39</sup>.

Tout comme le secteur des sciences et technologies de la santé, le secteur des éco-technologies au sens strict reste encore relativement limité. Il compte, en 2012, 30 entreprises dont l'activité principale est tournée vers le développement d'éco-technologies (soit une croissance de 36,4 % depuis 2008). Le nombre de salariés, lui, était de 579 personnes et a augmenté de 16,5 % dans cette même période. La valeur ajoutée créée, elle, est restée plutôt stable au cours de cette période mais reste inférieure à 0,1 % de la valeur ajoutée brute de l'économie du pays. Il est cependant important de souligner que ce secteur se compose de nombreuses petites entreprises n'ayant pas l'obligation de déposer leurs comptes de pertes et profits auprès du RCS, source utilisée pour le calcul de la valeur ajoutée générée : à ce jour les données sont disponibles uniquement pour la moitié des entreprises sélectionnées. Ainsi, nous pouvons dire que la taille de ce secteur est légèrement sous-estimée, malgré le fait que les entreprises manquantes soient de taille limitée et que donc la majeure partie du secteur ait été estimée (Tableau 14).

<sup>39</sup> <http://www.superdrecks-kescht.lu/fr/News-Best-practice.html>

Tableau 14  
Indicateurs relatifs au secteur des éco-technologies au sens strict – Secteur privé

| Les éco-technologies                                       | 2008          | 2009          | 2010          | 2011          | 2012          |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Nombre d'entreprises                                       | 22            | 22            | 23            | 27            | 30            |
|  | <i>0,07 %</i> | <i>0,07 %</i> | <i>0,07 %</i> | <i>0,08 %</i> | <i>0,09 %</i> |
| Nombre de salariés   | 497           | 543           | 535           | 569           | 579           |
|  | <i>0,15 %</i> | <i>0,16 %</i> | <i>0,16 %</i> | <i>0,16 %</i> | <i>0,16 %</i> |
| Valeur ajoutée au coût des facteurs<br>(en millions d'EUR) | 28,8          | 23,9          | 18,7          | 35,5          | 31,2          |
|  | <i>0,09 %</i> | <i>0,07 %</i> | <i>0,05 %</i> | <i>0,09 %</i> | <i>0,08 %</i> |
| Base :   | 10            | 10            | 11            | 15            | 16            |

Note : Les pourcentages en italique représentent la part du secteur dans la valeur totale de l'indicateur du Luxembourg. Les informations concernant le nombre de salariés et la valeur ajoutée du secteur sont disponibles uniquement pour le nombre d'entreprises mentionné en « base ». Nombre de personnes occupées non disponible.

Source : Bilans des entreprises déposés au RCS, STATEC et IGSS, Calculs : ODC

Il existe de nombreuses autres entreprises, telles que Goodyear ou Arcelor, pour n'en citer que quelques-unes parmi les plus importantes au Luxembourg, qui développent des produits éco-innovants, cependant elles ne peuvent pas être comptabilisées en tant qu'acteurs du secteur des éco-technologies car leur activité principale est différente et elles sont ainsi classées dans d'autres secteurs économiques.

Afin d'avoir une vue plus complète du secteur, il faut aussi considérer les entreprises « utilisatrices » d'éco-technologies et analyser ainsi le concept d'éco-innovation. L'enquête communautaire sur l'innovation (CIS 2008), démontre qu'entre 2006 et 2008, 69 % des entreprises interrogées au Luxembourg déclaraient être innovantes, c'est-à-dire qu'elles avaient introduit au moins une innovation de produit, de procédé, organisationnelle ou de commercialisation<sup>40</sup>. Parmi elles, 47 % avaient introduit au moins une éco-innovation de produit et/ou de procédé ayant ainsi généré des bienfaits environnementaux. Selon cette étude, il résultait aussi que les entreprises cherchent davantage à introduire des innovations vertes à l'étape de la production plutôt qu'à l'étape du produit fini (42 % des entreprises éco-innovantes vs. 32 %), que l'éco-innovation est plus présente dans les grandes entreprises de plus de 250 employés et que les entreprises industrielles introduisent proportionnellement plus d'éco-innovations que le secteur des services. Quatre ans plus tard, les résultats de la nouvelle enquête (CIS 2012) montrent que le taux d'entreprises innovantes au Luxembourg est de 64 %, taux semblable à celui de la vague précédente, mais que parmi elles seulement 24 % développent des éco-innovations. Il faut cependant dire que ce taux est en baisse probablement car les entreprises ayant adopté des éco-innovations lors de la première vague de l'enquête en bénéficient toujours et n'ont donc pas eu besoin d'introduire de nouvelles innovations environnementales depuis. Alors qu'il serait intéressant d'analyser l'impact de l'éco-innovation sur les performances économiques des entreprises, il semblerait que cette tâche soit particulièrement difficile, comme démontré dans plusieurs études, dont celle de Mazzanti et Zoboli<sup>41</sup>. Il n'est pourtant pas, à ce stade, possible de recenser ce type d'information.

<sup>40</sup> Motivations à l'éco-innovation : une comparaison sectorielle sur les entreprises au Luxembourg, *Working Paper* n° 2012-11, CEPS

<sup>41</sup> Mazzanti et Zoboli, *Embedding environmental innovation in local production Systems: SME strategies, networking and industrial relations: evidence on innovation drivers in industrial districts*, 2009

Alors que cette première partie d'analyse couvre uniquement les entreprises ayant comme activité principale le développement de nouvelles technologies qui contribuent à la réalisation des objectifs de développement durable, plusieurs autres entreprises sont utilisatrices d'éco-technologies. En effet, outre le concept d'éco-technologies, il faut remarquer qu'étant donné l'importance croissante accordée au développement de processus et produits ne nuisant pas l'environnement, plusieurs autres entreprises, dans les secteurs les plus variés, mettent en place des produits ou procédés innovants apportant des bienfaits à l'environnement tout en améliorant l'efficacité et la productivité des processus internes à l'entreprise. Ce type d'activité, a récemment été analysé par le STATEC<sup>42</sup> à travers une étude dédiée au secteur des biens et services environnementaux (EGSS), c'est-à-dire aux activités de production de biens et de services visant à prévenir, mesurer, contrôler, limiter, minimiser ou corriger les dommages environnementaux ainsi que l'épuisement des ressources naturelles. De cette étude, il résulte que ces activités représentent 2 % de la valeur ajoutée brute (VAB) du pays, et ce, à travers tous les secteurs de l'économie luxembourgeoise, et près de 9 800 emplois. C'est le secteur industriel qui produit la majeure partie (53 %) de la valeur ajoutée brute des EGSS : en particulier, la « collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération de matériaux » et, d'une façon moindre, la « gestion des eaux usées » contribuent largement à la VAB des biens et services environnementaux (Tableau 15).

Tableau 15  
Les biens et services environnementaux (EGSS)

| EGSS   | 2008                   | 2009                  | 2010                  | 2011                  | 2012                  |
|--|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>Production</b><br>(en millions EUR)           | 1 723<br><i>1,6 %</i>  | 1 405<br><i>1,4 %</i> | 1 599<br><i>1,6 %</i> | 1 726<br><i>1,5 %</i> | 1 722<br><i>1,5 %</i> |
| <b>Personnes occupées</b><br>(FTE)               | 10 028<br><i>2,5 %</i> | 8 800<br><i>2,3 %</i> | 9 918<br><i>2,7 %</i> | 9 735<br><i>2,5 %</i> | 9 757<br><i>2,5 %</i> |
| <b>Valeur ajoutée brute</b><br>(en millions EUR) | 659<br><i>1,9 %</i>    | 593<br><i>1,9 %</i>   | 703<br><i>2,1 %</i>   | 746<br><i>2,1 %</i>   | 744<br><i>2,0 %</i>   |

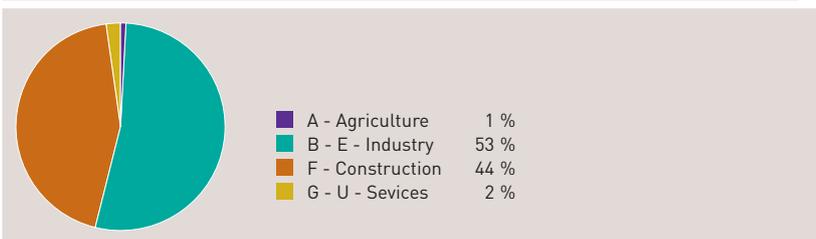
Note : Les pourcentages en italique représentent la part du secteur dans la valeur totale de l'indicateur du Luxembourg.

Source : STATEC

Le secteur de la construction est à lui seul le premier contributeur avec 44 % de la VAB en termes de biens et services environnementaux (Figure 25).

<sup>42</sup> Étude à paraître prochainement : Environmental Goods and Services Sectors - A statistical guide, 2014

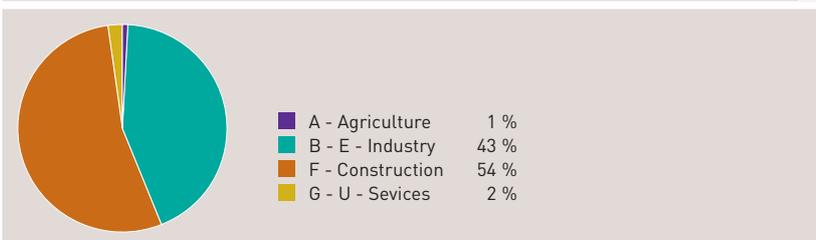
Figure 25  
**Distribution de la valeur ajoutée brute liée aux biens et services environnementaux par branche - 2012**



Source : STATEC

Cependant, les proportions sont inversées entre le secteur de l'industrie et celui de la construction en termes d'emplois, qui représentent respectivement 54 % et 43 % des emplois EGSS en 2012. Ceci démontre l'intensité de l'emploi lié à l'EGSS dans le secteur de la construction (Figure 26).

Figure 26  
**Distribution de l'emploi lié aux biens et services environnementaux par branche - 2012**



Source : STATEC

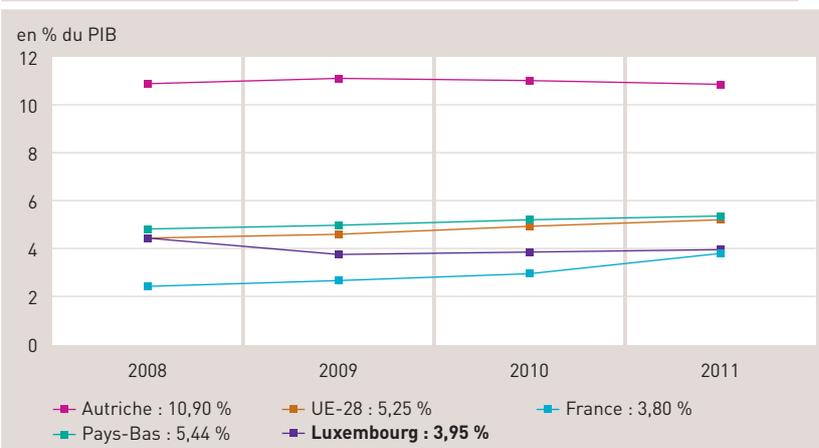
Le gouvernement du Luxembourg a reconnu les éco-technologies comme secteur stratégique pour la diversification de l'économie luxembourgeoise. Au-delà du développement de ce secteur, l'éco-innovation permet de renforcer la compétitivité de tous les secteurs, notamment à travers une approche d'économie circulaire visant à découpler la croissance de l'utilisation de matières premières et de diminuer ainsi l'exposition des entreprises à la volatilité de leurs prix. Ainsi le ministère de l'Économie a fait une étude en 2014 qui conclut qu'actuellement au moins 7 000 emplois au Grand-Duché dépendent déjà de la circularité. En développant davantage l'économie circulaire, le Luxembourg pourrait créer de nombreux emplois dans les années à venir et faire des économies substantielles en coûts de matière première.

## Comparaison internationale

À ce jour, les seules données pouvant être comparées à l'international sont les données EGSS. Celles-ci peuvent, en effet, être comparées à celles de certains autres pays. En termes de pourcentage du PIB, la production des EGSS au Luxembourg en 2008 était égale à celle de la moyenne de l'UE-28 (4,5 %). Cependant, en 2011, le taux de l'UE-28 est passé à 5,3 % tandis que le Luxembourg a baissé à 4,0 %. Entre 2008 et 2011, la production EGSS aux Pays-Bas est restée semblable à la moyenne de l'UE-28 tandis que la France, a connu un essor et a presque rattrapé le Luxembourg en 2011. La production EGSS autrichienne, enfin, est stable autour de 11 % du PIB, plus de deux fois la part observée dans les autres pays (Figure 27).

Figure 27

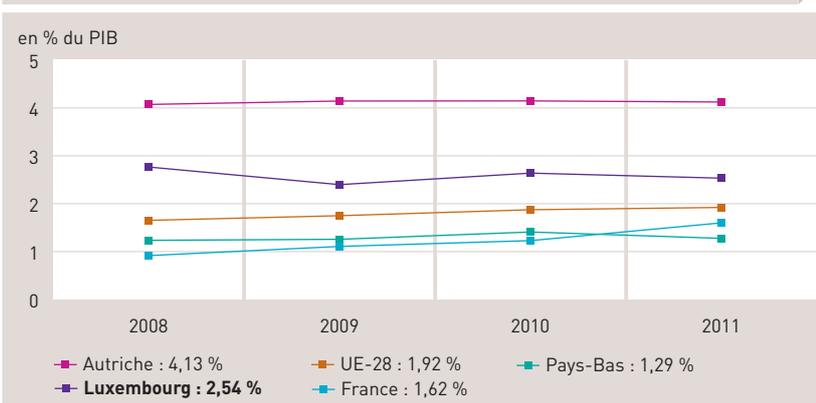
### Production liée aux biens et services environnementaux en pourcentage du PIB



Source : STATEC et Eurostat

En termes d'emploi, si les tendances EGSS de l'UE-28, française et autrichienne sont similaires à celles observées au niveau de la production, la situation est différente pour le Luxembourg et les Pays-Bas. Les Pays-Bas sont nettement inférieurs en termes d'emploi EGSS en pourcentage de l'emploi total par rapport aux autres pays examinés. Au Luxembourg le pourcentage de l'emploi EGSS sur l'emploi total est nettement supérieur à la moyenne européenne (malgré l'utilisation des chiffres de l'emploi, notamment l'emploi des non-résidents, particulièrement important au Luxembourg), tandis que le pourcentage de la production EGSS par rapport au PIB est inférieure à la moyenne de l'UE-28. L'emploi EGSS semble donc important au Luxembourg, mais la production liée à ces emplois est relativement faible en comparaison avec d'autres pays (Figure 28). Cela peut confirmer la spécialisation en termes d'EGSS au Luxembourg.

Figure 28  
**Emploi lié aux biens et services environnementaux en pourcentage de l'emploi total**



Source : STATEC et Eurostat

Par contre, après avoir effectué une revue de la littérature, il a été impossible de trouver des comparaisons au niveau des impacts macro-économiques des éco-technologies au sens strict du terme. En effet, certains pays analysent le secteur au niveau du cluster et donc les données disponibles ne sont pas comparables avec les données actuellement disponibles au Luxembourg.

Il existe, cependant, une analyse comparative au niveau de l'éco-innovation au sein des différents pays européens. L'éco-innovation est une innovation qui réduit l'utilisation de ressources naturelles et diminue ainsi le rejet de substances nocives durant l'ensemble du cycle de vie. Dans une période marquée par une rareté de plus en plus prononcée des ressources naturelles, l'éco-innovation constitue une opportunité pour réduire la consommation de ressources naturelles et pour augmenter la compétitivité des entreprises. L'éco-innovation permet ainsi de « dématérialiser » l'économie à travers une augmentation de l'efficacité des entreprises (réduction des coûts) et le développement de nouveaux produits et services. Mesurer cette éco-innovation à l'échelle d'économies entières, c'est-à-dire à l'échelle de pays, permet d'identifier les forces et faiblesses et de comparer les performances des systèmes nationaux en place. À cette fin l'Eco-innovation observatory (EIO) a mis en place un tableau de bord dénommé « Eco-Innovation Scoreboard » qui reflète les grandes lignes des *inputs* (p.ex. R&D) et *outputs* (p.ex. brevets) dans l'éco-innovation. Sur base des indicateurs compris dans ce tableau de bord, l'EIO calcule par la suite un indice composite faisant une synthèse des performances des pays<sup>43</sup>. Selon ce classement, le Luxembourg se positionne 7<sup>e</sup> en 2013, derrière la Finlande, la Suède, l'Allemagne, le Danemark, le Royaume-Uni et l'Espagne (Tableau 16).

<sup>43</sup> Site de l'Observatoire de la compétitivité, Luxembourg

Tableau 16  
**Classement du Luxembourg selon le « Eco-Innovation Scoreboard »**

| Année | Classement du Luxembourg | Nombre de pays analysés |
|-------|--------------------------|-------------------------|
| 2013  | 7                        | 28                      |
| 2012  | 11                       | 27                      |
| 2011  | 4                        | 27                      |
| 2010  | 11                       | 27                      |

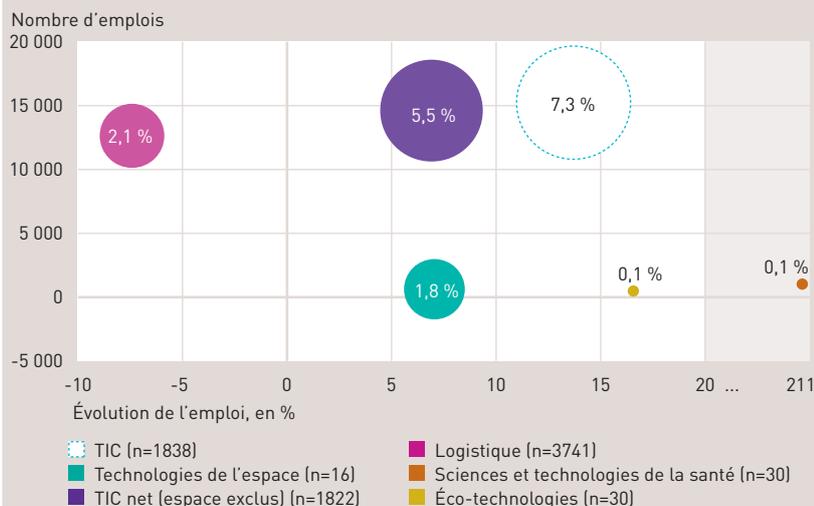
Le Luxembourg se situe au-dessus de la moyenne européenne en ce qui concerne les « eco-innovation inputs », « eco-innovation outputs », et les « resource efficiency outcomes ». Il se situe en dessous de la moyenne au niveau des activités éco-innovantes et des résultats socio-économiques. Le pays est le mieux positionné au niveau du nombre de personnes employées dans la recherche et le développement et du nombre de chercheurs (avec la Finlande), de la productivité matérielle (avec Malte) et dans l'exportation de produits des éco-industries en termes de pourcentage par rapport aux exportations totales (avec le Danemark). Selon cette même source les industries d'éco-innovation au Luxembourg représentaient 0,48 % du PIB total en 2008 (contre 1,16 % en 2004). Seulement environ 0,53 % de l'effectif total était employé dans les éco-industries en 2008. Enfin, selon cette même source les exportations de l'éco-industrie représentait 1,4 % du total (environ le double de la moyenne de l'UE), ce qui a augmenté considérablement à partir du niveau de 2007 qui était de seulement 0,23 %<sup>44</sup>.

## 5.4 Conclusion

En 2012, les cinq nouveaux secteurs prioritaires, dans leurs définitions au sens strict, représentaient 9,6 % de la valeur ajoutée du pays et près de 30 000 emplois dans plus de 2 600 entreprises. Parmi ces nouveaux secteurs, les TIC représentent la plus grande part en termes de valeur ajoutée créée dans l'économie, suivies de la logistique et des technologies de l'espace. Le taux de croissance le plus important en termes d'emplois concerne le secteur des sciences et technologies de la santé malgré le fait que ce secteur n'ait représenté que 523 emplois dans le secteur privé. À l'inverse, le secteur de la logistique a vu diminuer le nombre d'emplois depuis 2008, principalement à cause du déclin du transport de fret routier, suite à la concurrence aigüe dans ce type d'activités. Ce secteur représentait tout de même toujours plus de 12 000 emplois (soit 3,4 % de l'emploi total) en 2012 (Figure 29).

<sup>44</sup> Eco-innovation observatory, Luxembourg country report

Figure 29  
**Impact économique des cinq nouveaux secteurs prioritaires (secteur privé)**  
 – évolution 2008-2012



Note : La taille de la bulle représente la part du secteur dans l'économie. Le secteur des TIC se compose des Technologies de l'espace et des « TIC net (espace exclus) ». La valeur ajoutée du secteur des sciences et technologies de la santé ainsi que des éco-technologies est calculée uniquement sur respectivement 17 et 16 des 30 entreprises faisant partie du secteur faute de disponibilité des données des entreprises restantes.  
 n= nombre d'entreprises  
 Calculs : ODC

Alors que la part de la valeur ajoutée brute dans l'économie des cinq nouveaux secteurs prioritaires variait entre 8,5 % et 9,7 % entre 2005 et 2012, la valeur ajoutée en termes absolus n'a cessé de croître depuis 2005, à l'exception de l'année 2009 suite à la crise économique et financière (Figure 30).

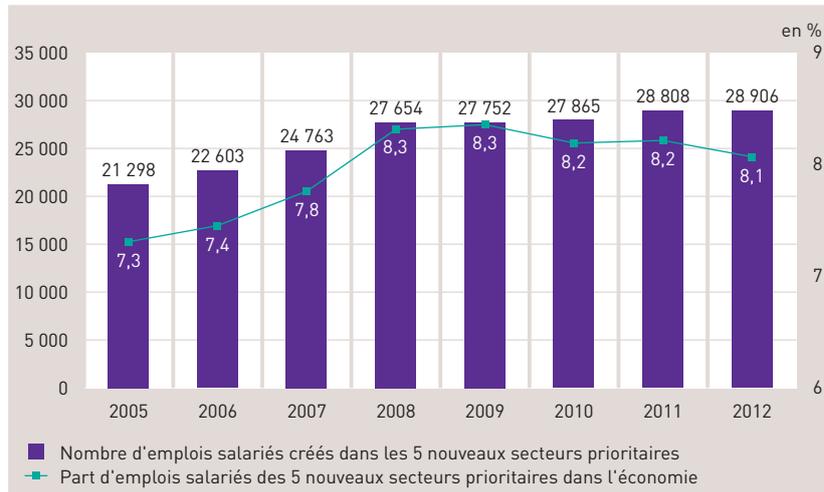
Figure 30  
**Évolution de la valeur ajoutée créée par les cinq nouveaux secteurs prioritaires (secteur privé)**



Calculs : ODC

Une évolution similaire est visible en termes d'évolution de l'emploi qui n'a cessé d'augmenter depuis 2005 pour atteindre près de 29 000 emplois en 2012 pour l'ensemble des cinq secteurs prioritaires analysés, soit 8,1 % de l'emploi salarié total du pays (Figure 31).

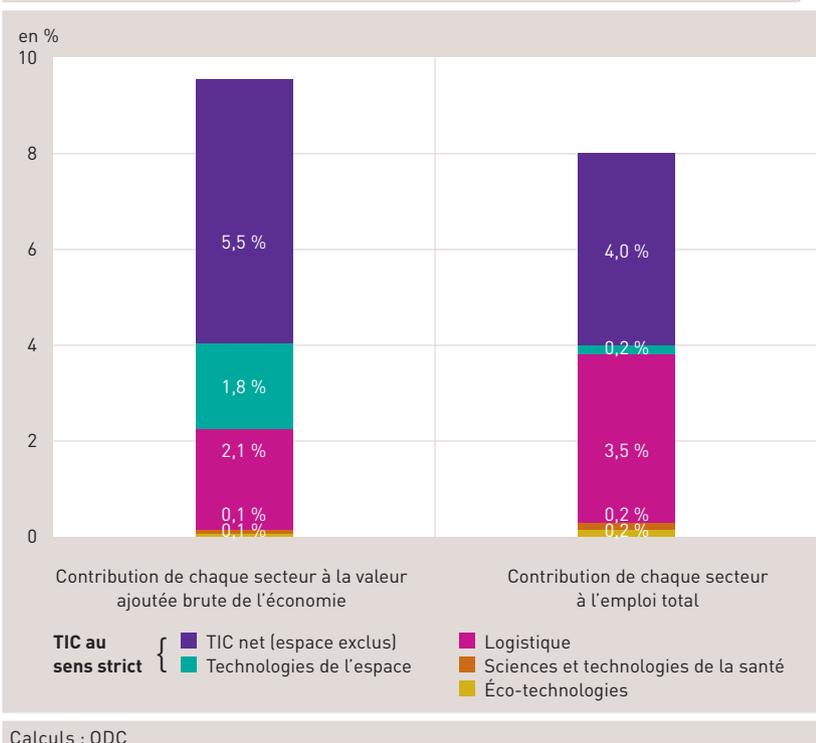
Figure 31  
Évolution de l'emploi créé dans les cinq nouveaux secteurs prioritaires (secteur privé)



Calculs : ODC

Le secteur des TIC, dans sa définition au sens strict et incluant notamment les technologies de l'espace, était le principal contributeur à la valeur ajoutée et aux emplois salariés créés dans les cinq nouveaux secteurs prioritaires en 2012. En effet, les TIC représentaient 7,3 % de la valeur ajoutée brute de l'économie du pays et 4,2 % du total des emplois salariés, du secteur privé, du pays. Le secteur de la logistique suivait de près, avec 3,5 % de l'emploi salarié total du pays et représentait 2,1 % de la valeur ajoutée brute de l'économie. La contribution à ces deux indicateurs macroéconomiques des secteurs des sciences et technologies de la santé et des éco-technologies restait, cependant, moindre (Figure 32).

Figure 32  
**Contribution de chaque secteur prioritaire à la valeur ajoutée brute et à l'emploi (secteur privé) – 2012**



Les principales conclusions de l'étude par secteur analysé peuvent être résumées ainsi :

- Le secteur des **TIC** est, à ce jour, le secteur le plus établi parmi les cinq nouveaux secteurs prioritaires du gouvernement et représente 7,3 % de la valeur ajoutée brute de l'économie et 4,2 % des emplois du pays. Que ce soit du point de vue des producteurs ou des utilisateurs de TIC, il est clair que ce secteur est en expansion au Luxembourg depuis maintenant plusieurs années. Le nombre d'emplois et d'entreprises productrices de TIC sises au Luxembourg et actives dans ce secteur, selon la définition au sens strict retenue, continue de croître depuis 2005, notamment grâce à un environnement des affaires favorables et aux avantages permettant aux entreprises de pouvoir bénéficier d'un système réglementaire et fiscal attractif. Ceci est vrai aussi pour certaines entreprises « e-commerce » qui créent bien de l'emploi au Luxembourg et qui produisent une valeur ajoutée extrêmement élevée. Cette évolution positive du secteur est aussi observée parmi les utilisateurs de TIC qui ne cessent de croître, et ce à travers tous les secteurs de l'économie. Les activités de commerce électronique basées au Luxembourg connaissent, en effet, une croissance très importante depuis maintenant quelques années et représentent 2,7 % de la valeur ajoutée brute de l'économie (en 2013), qui s'ajoutent à la valeur ajoutée brute citée précédemment. Ceci grâce notamment au groupe Amazon qui, à lui seul, représentait plus de la moitié de la valeur ajoutée brute produite par les entreprises exerçant ce type d'activité principale. Ces activités ont connu une croissance très importante depuis 2009, et le Luxembourg peut compter, aujourd'hui, plusieurs grands noms du secteur qui exercent leurs activités à partir du Grand-Duché.

- ▼ Le secteur des **technologies de l'espace**, partie intégrante de la définition du secteur des TIC, est dominé par la présence d'un grand acteur international, le groupe SES. Depuis 2008, le gouvernement souhaite renforcer son positionnement dans ce secteur et soutient la recherche dans le domaine spatial, notamment au sein d'entreprises de taille plus modeste qui caractérisent le secteur spatial luxembourgeois.
- ▼ Le secteur de la **logistique** voit le nombre d'emplois fléchir légèrement depuis 2008 suite à la concurrence accrue des pays de l'Est dans le transport de fret routier. Cependant, à l'inverse, une croissance est constatée, entre 2008 et 2012, dans les activités de poste et de courrier (+160 emplois) ainsi que dans le transport aérien (+150 emplois) et ferroviaire de fret (+128 emplois). Le secteur représente plus de 12 000 emplois et permet d'employer une main-d'œuvre peu ou pas qualifiée, ce qui a le bénéfice de contribuer à la réduction du chômage de cette catégorie de personnes.
- ▼ Les activités liées au secteur des **sciences et technologies de la santé** restent encore très limitées dans le secteur privé. Le nombre d'entreprises actives est restreint et la valeur ajoutée créée reste encore faible malgré une croissance de l'emploi notable dans ce secteur. Cependant, ce secteur se caractérise par une forte activité de recherche et développement dans le secteur public, qui a évolué très positivement au cours de ces dernières années. Les activités du LCSB, du CRP-Santé et de l'IBBL ont permis de renforcer le positionnement du Luxembourg dans ce secteur au niveau international. Il reste cependant encore de nombreux progrès à faire d'un point de vue de l'environnement réglementaire afin de favoriser les dynamiques du secteur et attirer plus d'entreprises dans ce secteur.
- ▼ L'impact du secteur des **éco-technologies** reste difficile à évaluer car les innovations dans ce secteur sont souvent imposées par la réglementation de plus en plus stricte. Alors que le nombre d'entreprises productrices d'éco-technologies reste très limité, l'attention envers l'environnement prend une part de plus en plus importante auprès des entreprises et des ménages. Ainsi, le nombre d'entreprises utilisatrices d'éco-technologies est en hausse constante depuis quelques années.

Cependant, la comparaison entre secteurs reste difficile car plusieurs facteurs différencient ces cinq secteurs. Par exemple, le niveau de maturité diffère considérablement en fonction du secteur étudié. Alors que le secteur des TIC et de la logistique sont des secteurs prioritaires depuis maintenant plus d'une décennie, les secteurs fortement basés sur la recherche et le développement, tels que les technologies de l'espace, les sciences et technologies de la santé et les éco-technologies le sont depuis beaucoup moins longtemps. Ainsi, alors que le secteur des sciences et technologies de la santé s'est principalement développé au niveau du secteur public, le secteur des éco-technologies s'est développé sous un aspect encore différent. Le nombre d'entreprises productrices d'éco-technologies implantées au Luxembourg est encore très limité, mais un changement du point de vue de la mentalité des entreprises luxembourgeoises par rapport à l'attention qu'elles portent à l'environnement est en cours. Elles essaient de réduire leur impact environnemental au niveau de leur production en développant des activités de production de biens et de services visant à prévenir, mesurer, contrôler, limiter, minimiser ou corriger les dommages environnementaux ainsi que l'épuisement des ressources naturelles en devenant utilisatrices d'éco-technologies. L'impact n'est donc pas un impact macroéconomique direct mais plutôt indirect car il implique une production plus efficiente. Aussi, d'autres facteurs, tels que les activités de recherche et de développement ou le cadre réglementaire actuel, ont pu favoriser ou limiter l'essor de certains secteurs par rapport à d'autres en termes d'indicateurs macroéconomiques pris en considération dans cette analyse.

Pour conclure, une revue de la stratégie mise en place, il y a maintenant quelques années, par le gouvernement pourrait être un bon exercice afin d'évaluer si les secteurs de spécialisation actuels sont toujours pertinents. Ceci permettrait de comprendre dans quels secteurs il serait plus ou moins important d'investir, si d'autres secteurs sont plus prometteurs et quelles actions il serait utile de mettre en place. Cet exercice, déjà effectué dans le cadre de l'action « France Stratégie »<sup>45</sup>, a notamment permis d'évaluer les politiques publiques françaises afin de pouvoir mieux anticiper les défis économiques futurs.

## 5.5 Bibliographie

### **CENTRE FOR THE STUDY OF LIVING STANDARDS**

Measuring the Contribution of Modern Biotechnology to the Canadian Economy, 2011

### **CEPS-INSTEAD**

Motivations à l'éco-innovation : une comparaison sectorielle sur les entreprises au Luxembourg, Working Paper n° 2012-11

### **COMITÉ DE PRÉVISION**

Projections macroéconomiques et prévision des finances publiques à politique inchangée pour la période 2013-2016, Note au Formateur, 2013

### **COMMISSION EUROPÉENNE**

Competitiveness of the European biotechnology industry, 2007

### **ECO-INNOVATION OBSERVATORY**

Luxembourg country report

### **EUROSPACE FACTS & FIGURES**

The European space industry in 2012, 2013.

### **EUROSTAT**

L'industrie aérospatiale dans l'Union européenne, Statistiques en bref, 2006

### **INSEE**

Enquête Filière aéronautique et spatiale 2013

### **JRC**

An analysis of national research systems (I): A Composite Indicator for Scientific and Technological Research Excellence, 2013

### **JRC**

Composite Indicators of Research Excellence, 2012

### **MAZZANTI ET ZOBOLI**

Embedding environmental innovation in local production Systems: SME strategies, networking and industrial relations: evidence on innovation drivers in industrial districts, 2009

### **MINISTÈRE DES FINANCES**

Compendium sur les données statistiques des impôts luxembourgeois, 2015

### **OCDE**

Reviews of Innovation Policy, Luxembourg 2015

### **OCDE**

The Space Economy at a Glance 2014

### **PAPERJAM**

La finance a dopé les recrutements IT en 2014, 2015

### **SENATO DELLA REPUBBLICA**

Legislatura 17<sup>a</sup> - 10<sup>a</sup> Commissione permanente - Resoconto sommario n. 94 del 31/07/2014

### **STATEC**

Enquête relative à l'usage des technologies de l'information et de la communication dans les entreprises, 2010

### **STATEC**

Étude à paraître prochainement : Environmental Goods and Services Sectors - A statistical guide, 2014

### **STATEC**

Note de conjoncture n° 1-15, 2015

### **STATEC**

Statistiques structurelles sur les entreprises

### **STRATÉGIE SPATIALE FRANÇAISE**

Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, 2012

### **TIMES OF MALTA**

ST Microelectronics announces investment in Malta, 2010

### **UK SPACE AGENCY**

The Size and Health of the UK Space Industry, 2012

### **UNITED NATIONS**

Measuring the Impacts of Information and Communication Technology for Development, 2011

### **SITES INTERNET**

[http://ec.europa.eu/growth/sectors/biotechnology/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/growth/sectors/biotechnology/index_en.htm)

<http://www.biotechnologie.de>

<http://www.bloomberg.com/news/2014-05-28/nokia-party-is-over-as-finnish-industry-loses-value-added.html>

<http://www.france.fr/entreprendre-et-reussir-en-france/lindustrie-aeronautique-et-spatiale-aujourd'hui-un-secteur-cle.html>

<http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=definitions/unite-legale.htm>

[http://www.odc.public.lu/indicateurs/benchmarks\\_internationaux/eco\\_innovation\\_observatory/index.html](http://www.odc.public.lu/indicateurs/benchmarks_internationaux/eco_innovation_observatory/index.html)

<http://www.superdreckskescht.lu/fr/News-Best-practice.html>

<http://www.top1000.ie/industries/technology>

<http://www.strategie.gouv.fr/>

## 6 Études thématiques

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 6.1 | Introduction   | 216 |
| 6.2 | Dynamics of Net Job Creation, Firm Entry and Exit in Luxembourg's Main Sectors | 218 |
| 6.3 | Entrepreneurship and immigration: evidence from GEM Luxembourg                 | 223 |
| 6.4 | Workers' turnover and wage dispersion in Luxembourg                            | 225 |
| 6.5 | Skilled workers in Luxembourg: exploration of the Labour Force Survey          | 228 |
| 6.6 | Social and solidarity economy for a better quality of life in Luxembourg       | 233 |
| 6.7 | Happiness matters: the role of well-being in productivity                      | 235 |

## 6.1 Introduction

Luxembourg 2020 is a programme of reforms aimed at fostering economic growth by focusing on the inclusiveness and competitiveness of Luxembourg's economy. The competitiveness of the economy, however, is deeply linked to the competitiveness of firms, while private and public social initiatives contribute to inclusiveness. Productivity provides a synthetic measurement of what matters for countries' competitiveness, such as innovation, efficiency, entrepreneurship, and is relevant at national, industry and firm level.

The need of better understanding factors that promote or hinder competitiveness and inclusiveness motivates the research of *ANEC Connaissance*. The team contributes to understanding the factors driving Luxembourg's economic growth and productivity performance. The research is carried out on individual, firm, industry and national-level data produced at STATEC; whenever possible, Luxembourg's data are compared to those available for other countries to better interpret results. This chapter overviews the research topics investigated by the team and presents its main findings.

The efficient allocation of resources across firms and industries is an important source of aggregate productivity gains. The process of "creative-destruction", observed especially during crisis periods, improves allocative efficiency. As a result, the role of start-ups and young firms for employment and productivity growth has become an important topic in the economic policy debate. Based on business register data, Section 1 documents that small and young firms play a crucial role in employment creation in Luxembourg. Namely, small and young firms create a disproportionate number of jobs in comparison to both older SMEs<sup>1</sup> and larger firms.

Aggregate productivity also increases when firms' productivity increases, which depends on technological improvements and innovation activities, entrepreneurship, and the use of people's skills.

Entrepreneurship is a source of dynamism in the economy, leading to firms' creation and spurring innovation. The participation to the GEM project, an international research programme seeking to collect comparable data on entrepreneurship, provides ANEC researchers with valuable information on residents' entrepreneurial efforts and attitudes, as well as Luxembourg's framework conditions. Section 2 investigates the relationship between immigration background and engagement in entrepreneurship using GEM data, contributing to shaping knowledge on the economic relevance of Luxembourg's population structure.

<sup>1</sup> Small and Medium enterprises.

Firms' productivity is also linked to the skills of workers and, more generally, to the characteristics of a country's labour market. Using administrative records and labour force survey data, Sections 3 and 4 depict salient features of Luxembourg's labour market, focusing on the evolution of workers' skills and the impact of employee turnover on wage dynamics. The analysis shows that Luxembourg experienced a substantial growth in the quality of its labour force in the last decade. Such development, together with a high employee turnover, has led to considerable changes in the wage structure.

In recent years, policy making has been increasingly focused on promoting inclusiveness and social cohesion to make economic growth sustainable. One possible way of achieving this goal is to support social firms. Little is known, however, on the economic and non-economic impact of social enterprises in Luxembourg. This topic is the subject of Section 5 which shows that the presence of social enterprises in Luxembourg mitigates social exclusion and inequalities, and has a lasting positive effect on residents' well-being.

As people's well-being and quality of life have recently entered policy agendas, new indicators of welfare that go beyond traditional income-based measure such as GDP are required. Luxembourg is also engaged in one such initiative, with the project *PIBbien-etre* implemented by STATEC. The pursuit of well-being is not only relevant per se, but it matters also at firm level. Several studies suggest that people's well-being and job satisfaction, a component of people's well-being, have a positive impact on workers' productivity, and ultimately on firms' value and performance. This evidence, however, rests primarily on experimental data while focus on economic outcomes is limited by data availability. The ANEC team is active in this field, and conducts state-of-the-art studies on quality of life and its link with economic outcomes. Section 6 presents one such study showing that people's subjective well-being matters to countries' productivity.

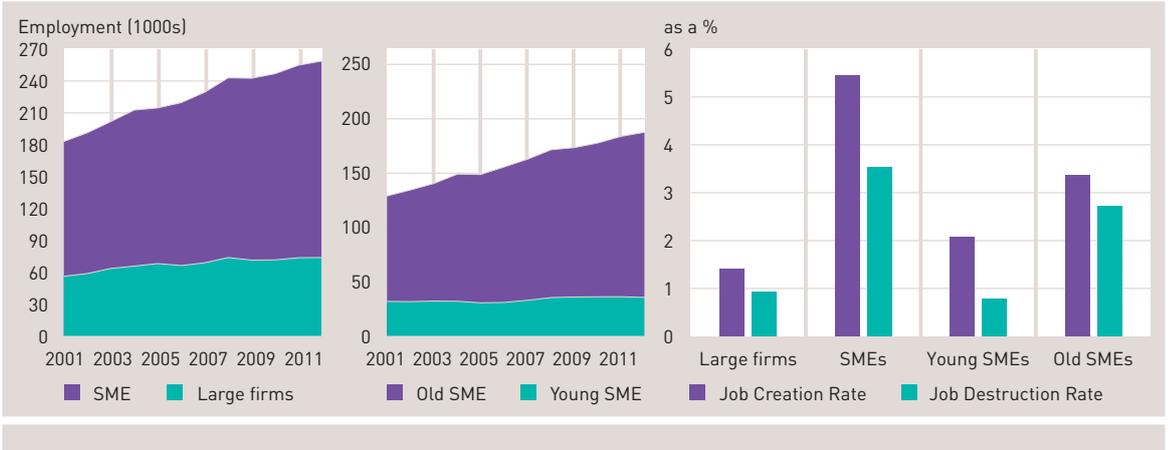
## 6.2 Dynamics of Net Job Creation, Firm Entry and Exit in Luxembourg's Main Sectors<sup>2</sup>

The DYNEMP project aims to provide empirical evidence on the role of creative destruction, start-ups and young firms for employment and productivity growth based on confidential firm level data from national business registers. Determinants of employment growth are at the core of the policy debate. The project attempts to contribute into this discussion by providing answers to two main questions. What role do small and young firms play in employment creation? What policies should governments adopt to harness the potential of small and young firms and encourage employment and productivity growth? This short note focuses on two particular aspects of the project that are the role of small and young firms in contributing to employment creation and the employment dynamics of entrant and exiting establishments.

The DYNEMP project defines the SMEs as the firms with less than 250 employees, where the young SMEs are the establishments that are at most 5 years old. The first two panels of Figure 1 display the employment levels of SMEs and large firms as well as old and young SMEs. Accordingly, the employment share of the SMEs is two times larger than the large firms in Luxembourg's main sectors. Among the group of SMEs, the firms over 5 years old have a larger share than the younger counterparts. Moreover, the SMEs exhibit higher employment growth than the large firms within the sample period. The older SMEs have higher employment growth rates than the younger ones, which implies that the establishments do not significantly expand in size within their first five years. This is somewhat expectable, since starting up a business requires certain level of fixed costs that are often financed by middle or long-term loans. Therefore, it is no surprise that the start-ups tend to pay their debts rather than investing in new projects during their initial years. There is also some empirical evidence that new firms tend to receive negative idiosyncratic demand shocks more often than the old firms, which restricts the growth and raises exit rates for new businesses.

<sup>2</sup> This note, authored by Leila Ben-Aoun and Umut Kilinc, is a summary of the results generated by the STATEC's research team for the DYNEMP project of the OECD Directorate for Science, Technology and Innovation. The firm classifications and sample coverage are based on the requirements of the project. All the figures in this note are the authors' own calculations based on the Business Register of Luxembourg.

Figure 1  
**Total Employment, Job Creation and Destruction by Firm Size and Age**



The last panel of Figure 1 displays time-averaged job creation and destruction rates for firm size and age groups. In the figure, the creation and destruction rates are not within-group ratios; namely that the change in each group's employment level is divided by the total employment of the entire sample that covers manufacturing, construction and non-financial business services firms. The job creation rate is the lowest in largest firm's group that includes establishments with more than 250 employees. Conversely, the SMEs are more dynamic and exhibit higher job creation and destruction rates than the large firms. The SMEs' net job creation (the difference between creation and destruction) is also significantly higher than those of large firms, indicating that the contribution of the SMEs to the overall employment rate is higher. The last two column sets in Figure 2 show that the creation and destruction rates are higher for older SMEs that are more than 5 years old. The net job creation, however, is the highest in the youngest group which supports previous empirical findings that young firms are the engines of job creation. Moreover, the employment-weighted exit rates within the group of new firms that are at most 2 years old are on average larger than 4%, while the employment-weighted exit rate for the overall sample is less than 2%.

Figure 2  
Firm Entry and Exit Rates in Broad Sectors

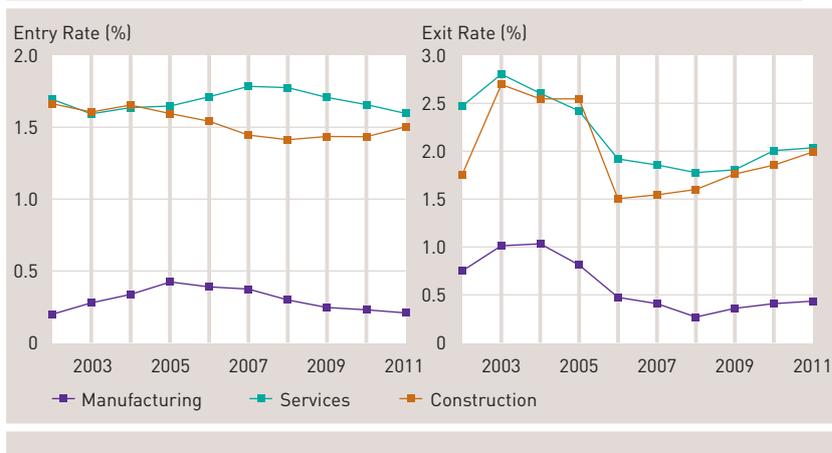


Figure 2 displays the time paths of the entry and exit rates in the main sectors of Luxembourg. The entry rate is the lowest in the manufacturing sector that is on average less than 0.5% throughout the sample period. The exit rate is also the lowest in manufacturing indicating firm turnover rate is low in manufacturing sectors. The entry and exit rates are the highest in the service sector, and the exit rates are on average higher than entry rates in general. The exit rates, however, are higher in the first half of the sample period until 2006. This is possibly because of the local economic crisis in 2002 which increases firm-level exit rates simultaneously in all sectors. The patterns of exit rates seem to be altered and follow an increasing trend after 2008 that corresponds to the 2008 global crisis. Conversely, the firm entry rates tend to decrease in the manufacturing and business service sectors after 2008.

Figure 3  
Net Job Creation by Entrant and Exiting Firms

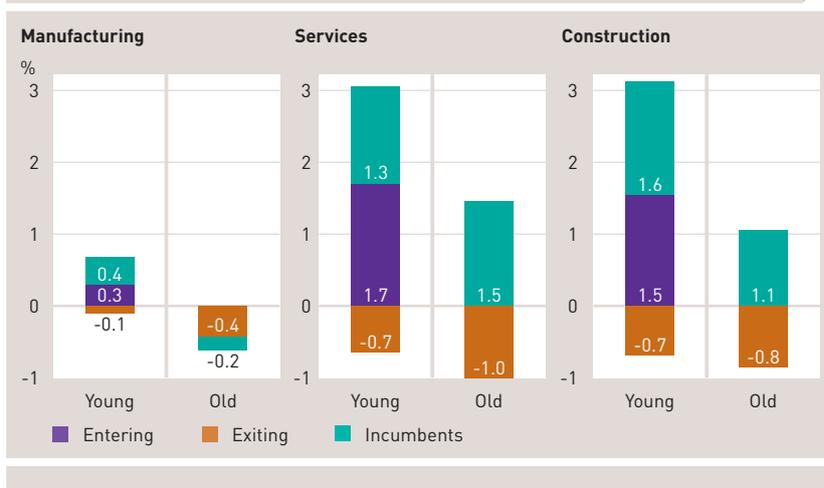


Figure 3 shows the net job creation rates for the 3-groups of firms that are entrants, exiters and incumbents for every sector separately. Each firm group is further divided into two as old and young where the old firms are more than 5 years old.

According to the figure, the net job creation rates are the smallest in manufacturing. This is partially a consequence of the transformation in Luxembourg's economy for the last two decades, during which an important amount of resources moves from traditional manufacturing and mining industries towards less mature and rapidly growing sectors such as business services and construction. This can also be seen in the net job creation rates of entrants and young incumbents in the services and construction, the sum of which exceeds 3% for both sectors. The net job creation of older incumbents as well as the absolute value of the exiters' net job creation is the highest in service industries which constitute the most dynamic sector in Luxembourg in terms of labor turnover.

The discussions in previous parts show that in Luxembourg young firms create a disproportionate number of jobs. When we divide the SMEs into two groups as young and old, the results further display that not all but young SMEs have higher net job creation (for instance see Figure 1). Thus, the contribution of young firms is vital to sustain positive net job creation rates. Younger firms, however, are also known to be the most fragile ones when exposed to negative shocks. As a consequence, analyzing their survival conditions and post-entry performance of young establishments would provide valuable inputs to policy considerations.

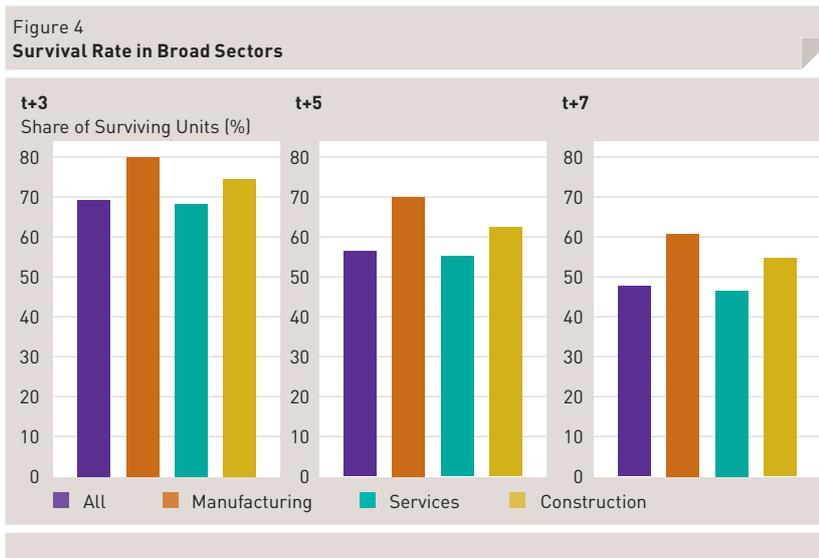


Figure 4 presents the ratio of the number of the surviving firms after 3, 5 and 7 years to the total number of entrants of the same year. 80% of all entrants in the manufacturing sector survive within their first 3 years in the market. This ratio drops down to 60%, 7 years after the entry. The entrant manufacturers exhibit the highest survival rate in the sample. This is possibly because the entry into manufacturing requires higher initial investments in the form of capital installations or infrastructure which can be considered as sunk entry costs. Higher sunk costs of entry reduce the flexibility to exit the market as well as induce potential firms to make the entry decision more carefully due to the higher expected cost of failure. Conversely, firms in non-financial service sectors, largely populated by firms in the wholesale and retail trade, are more flexible when exiting. This is possibly due to lower degrees of sunk-investment requirements, factor specificity or lower liquidation costs in the less capital-intensive service sectors.

Figure 5  
**Post-Entry Employment Growth in Broad Sectors**

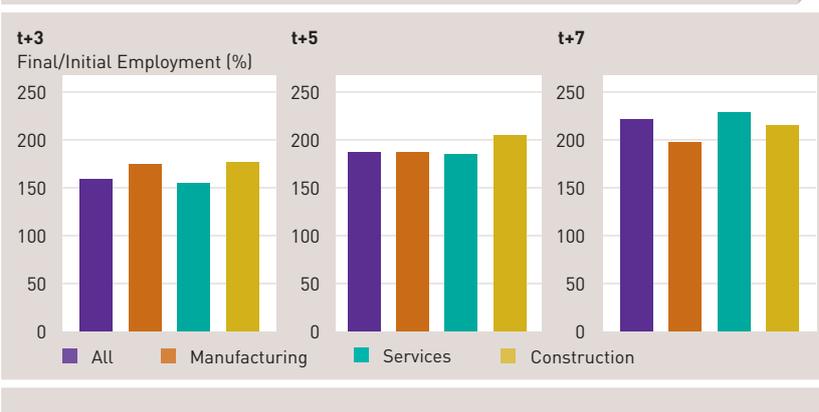


Figure 5 displays the post-entry employment growth performance of new firms. An average manufacturer experiences around 75% growth within its first 3 years. The post-entry growth performance of manufacturing firms appears to be fast within the first 3 years in comparison to the entrants in other sectors. When we consider the growth performance for the first 7 years, entrant manufacturing firms have the lowest average employment growth that is around 100%. On the contrary, the service producing firms' employment growth performance within the first 3 years is the worst, but their employment growth for the first 7 years is the highest with a growth rate of 130%. This is in line with our previous discussion that the entrant service-producing firms' survival rate is the lowest. The service firms that survive the difficult start-up period are possibly the most successful establishments which can also exhibit a rapid employment growth after their first 5 years in the market. The employment growth of manufacturers, however, also depends on their capital accumulation rate, so that manufacturing firms' post-entry growth performances are slow, although their survival rate is the highest.

The DYNEMP project is designed for generating empirical results based on confidential micro-level data which are later used in cross-country comparisons of firm dynamics, job creation and destruction. In this report, however, we summarize the results only for Luxembourg's economy which restricts the implications derived from the analysis. Nevertheless, the results show some clear patterns in Luxembourg's firm-level data. The SME's have larger contribution to net job creation in Luxembourg's main sectors. Among the group of SMEs, young firms create disproportionately more number of jobs in comparison to both older SMEs and large firms. The older SMEs' net job creation performance, however, is not significantly better than large firms, although worker turnover rates are higher for older SMEs. The entry rates as well as the contribution of entrants to the overall job creation rates are the highest in non-financial service sectors and the second highest in construction. In manufacturing sector, the firm entry and exit as well as worker turnover rates are significantly low, but the survival rate of entrant manufacturing firms is the highest. Manufacturing firms' post-entry growth rates are the highest in the short term (max. 3 years), while in the long run (7 years or more), the service producing firms' have the highest post-entry growth rates in Luxembourg.

## 6.3 Entrepreneurship and immigration: evidence from GEM Luxembourg<sup>3</sup>

This note summarises results from research on entrepreneurship and immigration conducted on Global Entrepreneurship Monitor (GEM) data for Luxembourg. STATEC, with the support of the Chamber of Commerce of Luxembourg and the Ministry of the Economy, participates to GEM, an international research programme aimed at understanding the impact of entrepreneurship on economic performances, as well as to shed light on individual determinants of entrepreneurship (Alvarez et al., 2014). GEM also permits to study the overall conditions that may favour or hinder entrepreneurship at the national level. Such “framework” conditions range from governmental policies to public perception of entrepreneurs. Recent GEM waves have also focus on special topics such as the role of job satisfaction and well-being on entrepreneurial efforts, and the entrepreneurial attitudes of migrants. GEM data for Luxembourg are collected by surveying a sample of residents, which provides information on their individual characteristics (gender, age, education) as well as their entrepreneurial attitudes and activities. In addition, interviews to a panel of country experts provide an assessment of Luxembourg’s framework conditions. This effort has allowed us to collect novel information on Luxembourg entrepreneurship, and has led to the publication of two country reports.<sup>4</sup>

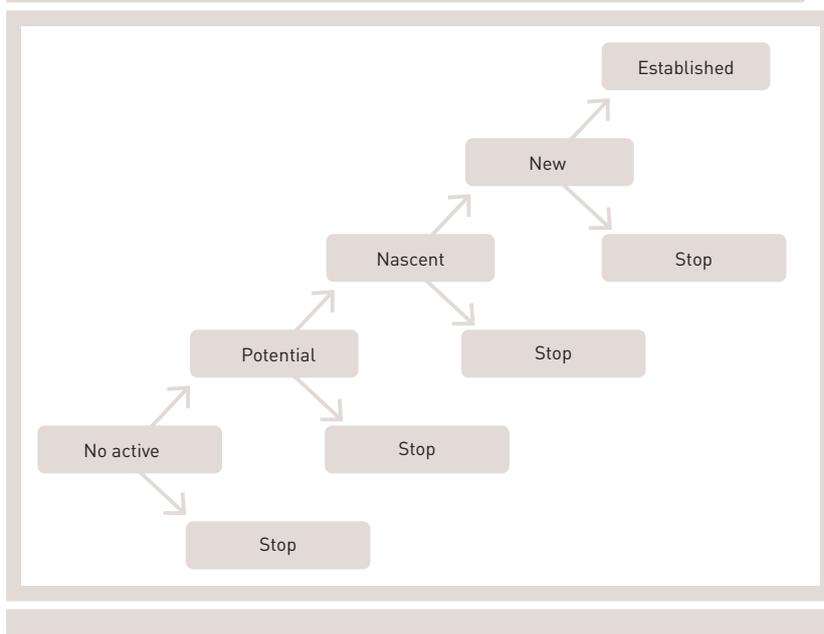
This research constitutes the first attempt to exploit the new information to study the link between the unique Luxembourg’s population structure and entrepreneurship. Namely, this study analyses the role of immigration background and education in creating new business initiatives in Luxembourg, a country where 44% of the resident population is immigrant.

Population movements and entrepreneurship are regarded as drivers of economic growth, but so far have been mainly analysed separately. Economists have recently turned to investigate the economic consequences of migration, suggesting a positive impact of migrants on innovation activities and productivity. Empirical studies conducted at the national level find that immigration increases total factor productivity (Peri, 2012). The analysis of firm level data shows that skilled migrants have a beneficial effect on the overall quality of the labour force of hosting establishments and ultimately boost firm’s innovation rates (Kerr et al., 2013). Some authors have suggested that the positive impact of migrants on innovation activities may be due to migrants’ provision of management and entrepreneurial skills, which is also supported by anecdotal evidence on migrant entrepreneurs. Empirical evidence on the link between immigration and entrepreneurship, however, is scarce. This is because immigrants’ direct contribution to entrepreneurial activities is typically difficult to observe.

<sup>3</sup> The working paper “Entrepreneurship and immigration: evidence from GEM Luxembourg” by Chiara Peroni, Cesare Riillo, and Francesco Sarracino, appeared in the working paper series of STATEC Economie et Statistiques n. 81 available at <http://www.statistiques.public.lu/catalogue-publications/economie-statistiques/2015/81-2015.pdf>

<sup>4</sup> The 2014 Luxembourg GEM country report is available at <http://www.statistiques.public.lu/catalogue-publications/LuxGEM/2015/PDF-GEM-2014.pdf>. The report was a collaborative effort of Leïla Ben Aoun-Peltier, Peter R. Höck, Chiara Peroni, and Cesare A. F. Riillo. The 2013 Luxembourg GEM country report is available at <http://www.gemconsortium.org/report/48866>. The report was a collaborative effort of Denise Elaine Fletcher, Olivier Giacomini, Peter R. Höck.

Figure 6  
Sequential entrepreneurship model



This study aims to investigate features of entrepreneurs by implementing a sequential logit model on data from the Luxembourg GEM Adult Population Surveys 2013 and 2014. Our empirical strategy allows us to model entrepreneurship as a process which comprises a sequence of stages, from the interest in starting a new business, to effectively starting, running a new business, and managing an established business. (The structure of the model is depicted in Figure 6.) The model tests whether the immigration background and the skills of the potential entrepreneur have a statistically significant impact on the chances of becoming a successful entrepreneur. The analysis also accounts for individual aspects such as previous experiences, attitudes towards risk, income, and relational networks, gender and age.

Results show that a considerable proportion of first-generation immigrants is willing to engage, or is already engaged, in entrepreneurial activities. In fact, 9% of immigrants are engaged in entrepreneurial initiatives against only 6% for non-immigrants. Highly skilled first generation immigrants are more motivated to start a business than non-immigrants (13.6%). However, at subsequent stages of the entrepreneurial process, the immigration effect disappears. In other words, immigrants do not have higher chances to succeed in starting a business and running a start-up or an established business than nationals.

These findings suggest that there is a large potential of entrepreneurship among first generation immigrants, and especially among highly educated people. This is relevant to policy as it suggests a positive link between the presence of skilled immigrant entrepreneurs and the creation of start-ups in knowledge intensive sectors. Thus, policies aiming to attract highly educated immigrants, as well as immigrants willing to create new businesses are desirable. Furthermore, while policies for entrepreneurship and for immigration are often considered separately, our study suggests that smart policies for immigration could promote entrepreneurship, and ultimately benefit growth and development.

#### REFERENCES

- ALVAREZ, C., URBANO, D., AND AMORAS, J. (2014)**  
GEM research: achievements and challenges. *Small Business Economics*, 42(3), 445:465.
- KERR, S. P., KERR, W. R., AND LINCOLN, W. F. (2013)**  
Skilled immigration and the employment structures of U.S. firms. NBER Working Papers 19658, National Bureau of Economic Research.
- PERI, G. (2012)**  
The effect of immigration on productivity: Evidence from United States. *Review of Economics and Statistics*, 94(1), 348:358.

## 6.4 Workers' turnover and wage dispersion in Luxembourg<sup>5</sup>

Earlier research of Luxembourg labour market pointed out that the intensity of the movement of workers between firms is considerably high. This phenomenon, referred to as labour churning, has profound implications for labour market policies. In the present study, we analyse the pattern of labour movement and wage effects using a micro-level data set.

Economists often emphasise the balance between costs and benefits of labour movements. From the employee's side, the costs associated with the job change are instability, search costs and the loss of seniority advantages. But job change often results in better working conditions, higher wages and new career opportunities. Economic theory suggests that some labour turnover can improve the quality of employee-employer match, thus leading to productivity gains and therefore higher wages. In this study, we are looking for the empirical evidence that may support two working hypotheses: (i) there is a trade-off between job mobility and performance, which implies the existence of an optimal mobility rate; (ii) the uncertainty associated with the job change increases the dispersion in the wage distribution.

Our study focuses on young workers (workers that were between 25 and 30 years old in 2002) employed in two key industries of Luxembourg economy: the financial intermediation and the business services (the activities related to legal affairs, accounting and consultancy). The targeted population is a relatively homogeneous group of individuals that have similar characteristics in the initial period. We explore a micro-level administrative data set recorded by Inspection Générale de la Sécurité Sociale (IGSS, the Luxembourg social security authority), which contains workers' personal information, job description and wages. We follow these people until 2012, and count how many times each of them changed jobs. We also record their hourly wages.

Table 1  
Job change rate (as a %)

| Job changes           | Finance industry |        | Business service industry |        |
|-----------------------|------------------|--------|---------------------------|--------|
|                       | male             | female | male                      | female |
| 0                     | 18               | 23     | 40                        | 46     |
| 1                     | 33               | 31     | 29                        | 30     |
| 2                     | 25               | 23     | 17                        | 13     |
| 3                     | 14               | 13     | 10                        | 7      |
| 4                     | 6                | 6      | 3                         | 2      |
| 5                     | 2                | 3      | 1                         | 1      |
| 6                     | 1                | 1      | 0                         | 0      |
| 7                     | 0                | 1      | 0                         | 0      |
| >7                    | 0                | 0      | 0                         | 0      |
| Number of individuals | 2635             | 2489   | 597                       | 744    |

Note: In order to guarantee the traceability of individuals, we only select workers who appear both in 2002 and 2012, and have at least eight observation points during the eleven periods of interest.

<sup>5</sup> This note was drafted by Xi Chen and Tatiana Plotnikova. The study is a part of the research project "Labour market frictions in a small open economy: the case of Luxembourg" supported by the Luxembourg National Research Fund (FNR).

Table 1 summarises the percentage of workers according to the number of job changes. For instance, in the finance industry 18% of male workers stayed in the same job and 33% of male workers changed their job once during the period of observation. The findings in this table invite at least three comments:

- ▼ Female workers are less mobile than their male counterparts;
- ▼ Very few workers changed their job more than six times during the period of study, and the majority of workers in our sample changed at most two times;
- ▼ The business service industry has higher rates of job mobility.

Does the change of job pay off? Figure 7 illustrates the relationship between the number of job changes and the hourly wage growth for the two industries of interest. On average, the workers employed in the financial industry change their employer one time during the period of 2002-2012. In contrast, the mobility is significantly higher in the business service industry with an average rate of 1.6 job changes. The 11-years wage increase is also larger in the business service industry. The average hourly wage in the business service industry increased from 16.3 to 40 euros during 2002-2012, with a growth rate of 140% of the initial wage. The average hourly wage in the financial industry increased from 20.2 to 43.1 euros with a growth rate of 120%.

Figure 7 suggests that there is a bell-shape relationship between job mobility and wage increase. The turning point of this bell-shape can be interpreted as an optimal mobility rate that maximises the wage increase. The optimal rate is five times in the business service industry and three times in the finance industry. The bell-shape is more pronounced for male workers in the business service industry. This finding supports the idea of a trade-off between costs and benefits of job mobility.

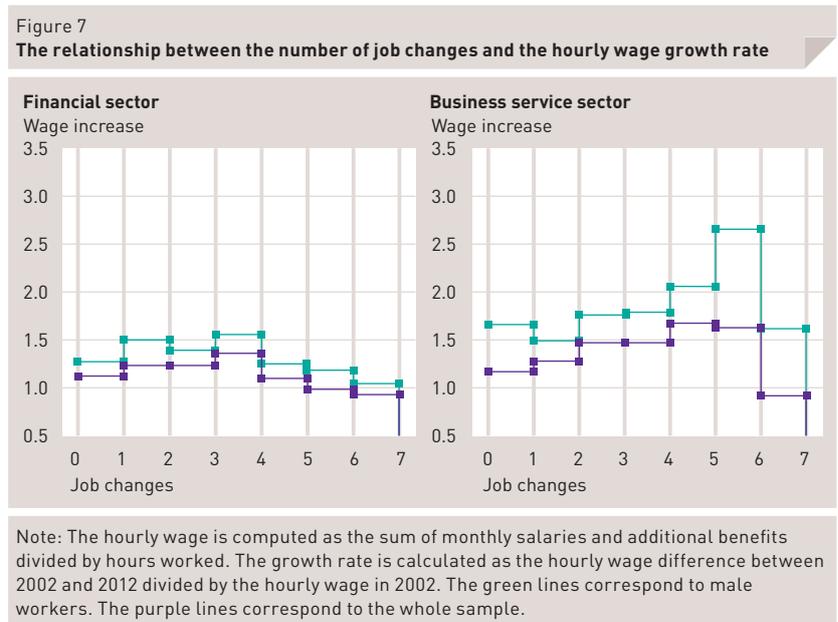
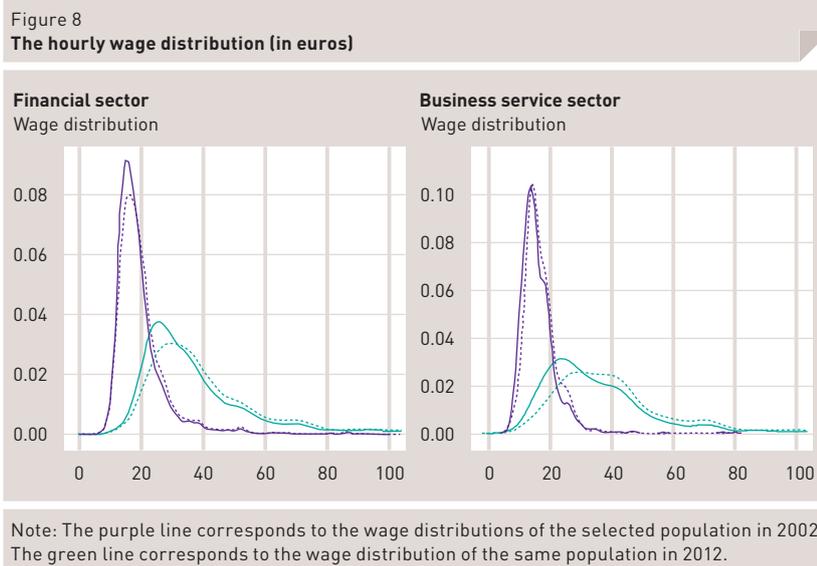


Figure 8 depicts wage distributions, each of which reveals the share of individuals receiving a certain hourly wage in the sample. For both industries, wages become more dispersed and have a right heavy tailed distribution in 2012 (green lines) compared to 2002 (purple lines). Indeed, the variance of wage in the finance industry in 2012 is 6.3 times larger than in 2002. In the business service industry, the dispersion of wage in 2012 is strikingly higher: the variance of wage in 2012 is 42.2 times larger than in 2002. The increase of dispersion is even stronger for male workers in this industry. The increase in the share of workers receiving very high hourly wages (fat-right tail of wage distribution in 2012) suggests that some individuals in our selected group have experienced tremendous wage increases. The data also reveal that there is an earnings gender gap in both industries. In 2002, the male workers' wage distribution (plotted as dash lines) is not significantly different from the whole sample (solid purple curves). 11 years later, we can see that the solid and dash curves are diverged (the green curves), and the male workers earn significantly higher wage.



This analysis provides some hints on the relationship between job mobility and wage distribution. When the mobility is low, a job change yields a higher wage (job changing premium). However, the wage decreases when the number of changes is too large (job changing discount). We also find significant differences between industries in the dynamics of wage and the probability of job change. Higher job mobility in the business services industry is associated with larger dispersion in wages.

The issues related to job mobility and wage inequality are of increasing importance to policy makers. Therefore, our investigation will be extended to a more comprehensive analysis in a FNR funded research project (AFR PostDoc 9202874). This project will put job mobility and wage inequality in an open economy perspective, and investigate the labour market implications of globalization on both empirical and theoretical fronts. This project will extend the current theory to address the following labour market issues: Why homogeneous workers are paid differently within an industry? How does globalization affect labour market outcomes? Moreover, this project will contribute to the methodological development of theoretical framework and of estimation strategy.

#### REFERENCES

- TOPEL, ROBERT H; WARD, MICHAEL P, 1992**  
"Job Mobility and the Careers of Young Men," *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 107(2), pages 439-79.
- BERTINELLI, LUISITO; CARDI, OLIVIER; PAMUKÇU, TEOMAN; THORNTON, ROBERT, 2009**  
"The determinants of excess worker turnover in Luxembourg", *International Journal of Manpower*, vol. 30(3), pages 253-268.

## 6.5 Skilled workers in Luxembourg: exploration of the Labour Force Survey<sup>6</sup>

Skilled labour is a crucial component of production, economic growth, innovation and technological progress. From the businesses perspective, skilled workers are more productive. From the perspective of individuals, higher level of skills increases employability and is associated with greater income. At the level of economy, more skilled labour may mean higher aggregate productivity and growth. It is therefore important to understand the trends in the development and structure of skilled labour as well as the outcome of the education for individuals. In this note the author explores the Labour Force Survey (LFS) for the period of 2002-2013 to learn about the features of the Luxembourg labour force. The data was received from Eurostat and includes information on people who work in Luxembourg, including those residing in other countries. The analysis refers only to the sample of the population which was surveyed.

Luxembourg experienced a substantial growth in the quality of its labour in the period 2002-2013. If the share of workers with higher than secondary education in 2002 accounted for about 22%, it was almost 42% in 2013. Skilled workers are on average as likely to be males as females (see Figure 9): in 2013 the share of females with high education was 43% against 41% of males. While males and females experienced almost identical increase in their educational level, there are differences in the growth in skills among the groups of commuters, immigrants and nationals of Luxembourg. Skilled workers are most likely to be immigrant, although this is only true for the last three years of the sample: before 2010 commuters were on average the most educated group. As Figure 10 demonstrates, the percentage of educated workers increased overall; however, the group of immigrants experienced the most dramatic growth. In 2002 the shares of educated workers were 19%, 22% and 33% for immigrants, natives and commuters respectively. In 2013 these shares became 52%, 35% and 41% respectively.

Some sectors are more likely to employ skilled workers than others. Education, extra-territorial, business services and financial sector are the sectors with above 40% of highly educated employees (Figure 10). Over time, the relative numbers of skilled workers increased in every sector, however, the highest increase was experienced by transport and communication (increase by more than 18 percentage points), extra-territorial (increase by 16 percentage points) and financial services (increase by 15 percentage points).

For the last 5 years of the survey a measure of income is available. This variable identifies to which decile of a country's household income distribution a person belongs to. Using this variable for years 2009-2013, the author is able to see that skilled workers are more likely to be in a higher income category than their less-skilled counterparts.

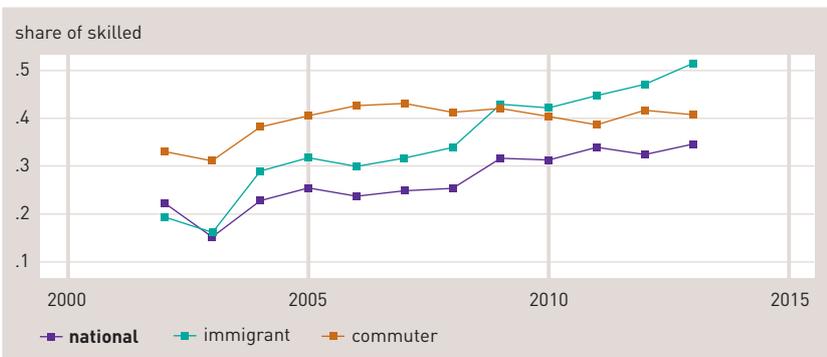
<sup>6</sup> This note was drafted by Tatiana Plotnikova, and is part of the project supported by the National Research Fund, Luxembourg, and co-funded under the Marie-Curie Actions of the European Commission (FP7-COFUND). The project deals with the contribution of foreign labour to the economic performance of businesses in Luxembourg.

Figure 9  
**Shares of skilled workers over time**



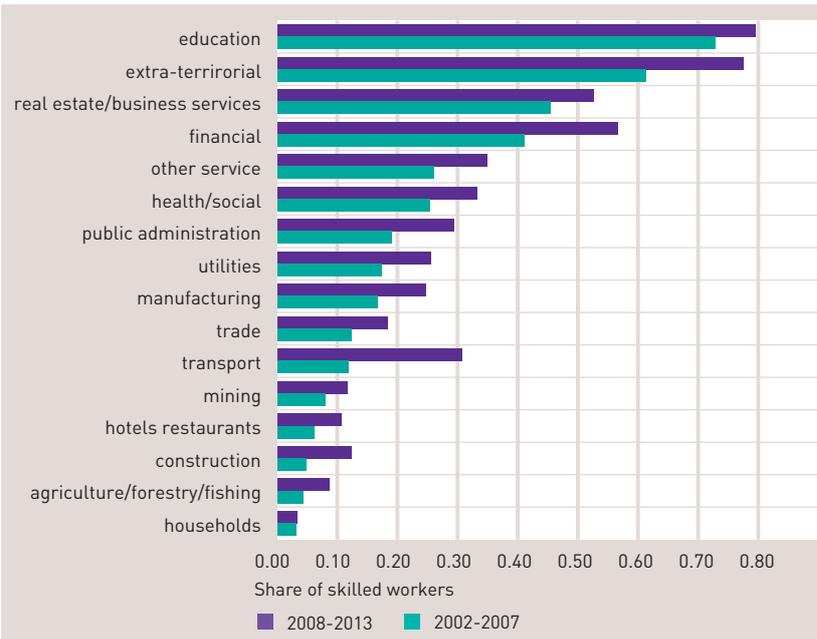
Note: Graphs are prepared using LFS data 2002-2013. Skilled workers are those with tertiary education.

Figure 10  
**Shares of skilled workers among nationals, immigrants and commuters over time**



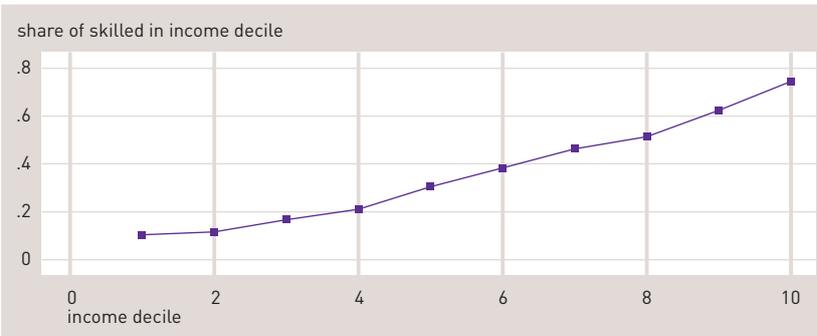
Note: Graphs are prepared using LFS data 2002-2013. Skilled workers are those with tertiary education.

Figure 11  
**Shares of skilled workers by sector, averages over 6-year periods, 2002-2007 and 2008-2013**



Note: Graphs are prepared using LFS data 2002-2013. Skilled workers are those with tertiary education. Sectors are classified according to NACE classification. The classifications for years before and after 2008 are harmonized at 1-digit level according to Eurostat methodological guidelines, (<http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5902521/KS-RA-07-015-EN.PDF>).

Figure 12  
**Share of skilled workers in income decile**



Note: Graphs are prepared using LFS data 2002-2013. Skilled workers are those with tertiary education.

Figure 13  
Share of skilled workers by firm size\*



Note: Graphs are prepared using LFS data 2002-2013. Skilled workers are those with tertiary education.

\* Firm size is measured by the number of employees. Firms are grouped in four categories according to the number of employees: 0 to 10 employees, 11 to 19 employees, 20 to 49 employees and at least 50 employees.

Figure 12 demonstrates that the share of skilled workers in the highest, 10<sup>th</sup>, decile is more than 70% and is almost as low as 10% of the workers in the 1<sup>st</sup> decile of income distribution. Figure 13 reports the proportion of skilled workers among the employees of firms of different sizes. Firms with at least 50 employees have higher proportion of skilled workers in their labour force than smaller firms. This proportion reaches 50% in year 2013. The share of skilled workers in 2013 is 39%, 36% and 29% among firms with 20 to 49 employees, 10 to 19 employees and at most 10 employees respectively.

As a next step, the author estimates the contribution of factors that can be measured using LFS data in explaining income variation. For years 2011-2013, the author is able to focus on personal characteristics, such as age, gender and education, immigration background, occupation, household composition as well as characteristics of the employer, such as sector and firm size. The author constructs a variable *high income* which is equal to one if the income of a worker is above the median of the income distribution, i.e. it falls into deciles 6 to 10, and zero otherwise.

The results of this analysis show that skilled workers are more likely to have higher income than workers with lower than tertiary education. However, the return to education is the lowest for the group of workers with immigrant background. The log-odds of being in a high-income category are higher for skilled workers by 1.02 for commuters and by 0.92 for natives as compared to their less educated counterparts. Being male is correlated with higher income as well as having a full-time contract, being older and working more hours. Workers employed by small firms have a lower probability to fall above the median of income distribution. The estimated effect of occupation allows ranking the returns to occupation. All occupations are associated with the higher probability of higher income as compared to elementary occupation, with the exception of skilled agricultural, forestry and fishery workers in the case of commuters and immigrants. Two most rewarding occupations are managers and professionals, which usually employ skilled workers. There is a significant variation in explaining higher income between sectors. It is apparent that commuters, nationals and immigrants benefit from being employed in different sectors, suggesting specialization of these groups.

The reported results represent a very simple framework to assess some of the determinants of the income variation. This analysis will strongly benefit from a structural approach where selection and labour demand will be taken into account.

## 6.6 Social and solidarity economy for a better quality of life in Luxembourg<sup>7</sup>

Policy-makers, scholars and operators view the social economy as a key to build sustainable and inclusive growth, that is, an innovation-based growth compatible with social cohesion and job creation (Rosenblatt, 2013). Despite the increasing recognition and promotion of the social economy, empirical studies evaluating its non-economic outcomes are scarce. As social enterprises aim to address social issues rather than maximising profits, a way to test whether they meet their objectives is looking at their non-economic outcomes such as their impact on well-being, an encompassing measure of people's satisfaction with their own life. This study evaluates the impact of the social and solidarity economy on the well-being of Luxembourg residents.

### Frame

The social and solidarity economy includes companies, associations, cooperatives and foundations whose aim is to address social and/or environmental problems. In 2013 STATEC, with the support of the Ministry of Labour and the Ministry of the Economy, started a research programme to identify and monitor social enterprises in Luxembourg. This resulted in the publication of two reports describing the main features of the social enterprises operating in Luxembourg (Rückert and Sarracino, 2014; Sarracino and Peroni, 2015). In 2012, the Business Register recorded 1,064 social enterprises operating in Luxembourg: 66.45% were "Associations sans but lucratif", 14.47% were "Société à responsabilité limitée de droit luxembourgeois", and 7.24% were "Société cooperative de droit Luxembourgeois". On average in 2012 there were 3.2 social enterprises every 100 firms employing a total of 27,751 wage earners, including full- and part-time contracts; 55.5% (i.e. 15,399.3 wage-earners) of these jobs were created by associations, 23.78% (i.e. 6,599.33 wage-earners) by charitable organisations, 10.59% (i.e. 2,941 wage-earners) by cooperatives and mutual foundations, and the remaining 10.13% (i.e. 2,811.5 wage-earners) by private for profit social enterprises.

To assess whether social enterprises contribute to people's well-being, this study combines information from the Business Registry with data on individuals' well-being from the Global Entrepreneurship Monitor (GEM). Observations on social enterprises and individual data have been merged at the city-level, i.e. individuals living in a specific town were attributed the share of social enterprises (on the total number of enterprises) present in the same town. In this way, it is possible to study the relationship between people's well-being and the share of social enterprises controlling for a set of individual and city-level variables.

Thus, this research explores a possible application of data on subjective well-being, namely evaluating the non-economic outcomes of the social economy. Well-being data have been used in numerous ways in the scientific literature, from analysing the determinants of well-being, to evaluating the impact of policies, and to estimating shadow prices, as well as estimating the impact of various social, environmental and institutional conditions for well-being. In contrast, the literature on the social economy has focused either on typology and definition issues, or on the economic impacts of the sector, for example its impact on employment, whereas the evidence of the non-economic role of social enterprises remains anecdotal.

<sup>7</sup> This note summarises results from research on social entrepreneurship and well-being conducted on Global Entrepreneurship Monitor (GEM) and Business Register data for Luxembourg. Results have appeared on the working paper series *Economie et Statistiques* n 84/2015, "Assessing the non-economic outcomes of social entrepreneurship in Luxembourg", authored by F. Sarracino and A. Gosset. The paper is available at <http://www.statistiques.public.lu/catalogue-publications/economie-statistiques/2015/84-2015.pdf>

Frame  
Continued

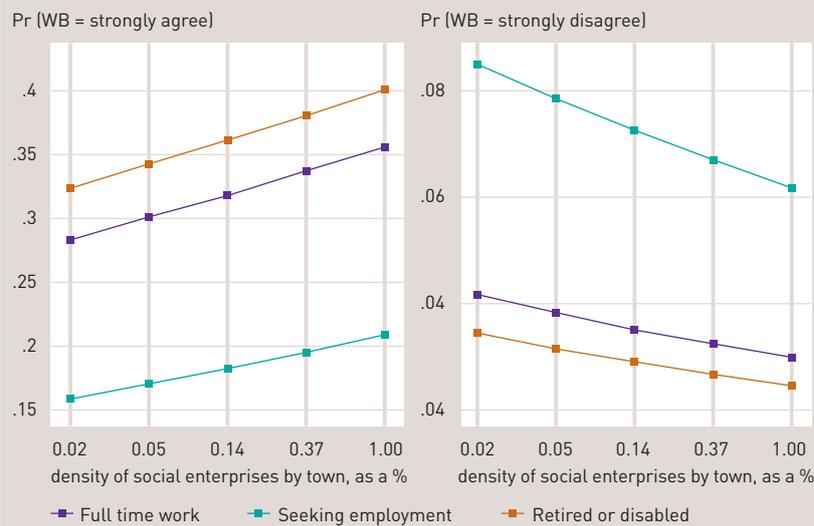
Present study tests the role of social enterprises for people's well-being estimating a happiness equation where the share of social enterprises on total companies by town predicts life satisfaction, along with a set of standard control variables.<sup>8</sup>

Results document that social and solidarity enterprises improve the quality of life of residents in Luxembourg and, in particular, of the most vulnerable people, such as the unemployed. The two charts in figure 14 document that the higher is the share of social enterprises, the higher are the predicted probabilities to be very satisfied with life, while lower are the predicted probabilities to be very dissatisfied with own life. The strong decline of the upper curve in the right panel suggests that the share of social enterprises decreases the probabilities that unemployed people are very dissatisfied with their life. In particular, when the share of social enterprises is high, the differences in the probabilities of being very dissatisfied by occupational status are smaller than when the share is low.

In sum, the study documents that the activity of social enterprises has an effective and lasting positive correlation with people's well-being. Whether these are companies to recycle and reuse waste, consumer associations, health and mutual insurance foundations, associations to learn foreign languages, or cooperatives of farmers, the activity of social enterprises as a whole has a public impact. In particular, they contribute to significantly alleviating the bad-being of most vulnerable people, such as unemployed, poor people and immigrants, whose integration within the society might be challenging. According to this study, a higher presence of social enterprises reduces the bad-being of socio-economically disadvantaged people and it constitutes an important factor of well-being. Hence, promoting social economy contributes to improving Luxembourg residents' quality of life.

<sup>8</sup> The regression equation is estimated via ordered probit with canton fixed-effects and clustered standard errors. Its robustness has been checked by mean of a multilevel ordered probit model with random intercept, and an alternative proxy of well-being.

Figure 14



REFERENCES

**ROSENBLATT, C. (2013)**  
Quelle place pour l'économie sociale en Europe ? Think tank européen Pour la solidarité.

**RÜCKERT, E. AND SARRACINO, F. (2014)**  
Assessing the social and solidarity economy in Luxembourg. STATEC working papers.

**SARRACINO, F. AND PERONI, C. (2015)**  
Report on Social Enterprises in Luxembourg. STATEC, Luxembourg.

## 6.7 Happiness matters: the role of well-being in productivity<sup>9</sup>

This work, conducted on national-level data, tests the hypothesis that people's subjective well-being matters to countries' productivity.

Researchers and policy makers are increasingly active in developing novel ways of measuring countries' social and economic development that go beyond income-based measures of living standards, such as GDP. Many studies, seeking to establish well-being determinants and its relation with social and economic facts, support this view. Despite these efforts, however, the relation between well-being and economic performance remains an open issue. In particular, evidence on the link between productivity and well-being is scarce. At the national level, the current debate focuses on the relation between economic growth and well-being, asking whether growth leads to greater happiness (Stevenson and Wolfers, 2008; Easterlin et al., 2010; Veenhoven and Vergunst, 2013). At the individual level, studies suggest that happier people are more committed to their work, earn more money, have better relationships with colleagues and clients, all aspects that enhance workers' productivity (Proto et al., 2010). Nonetheless, empirical evidence on the direct and causal link between firms' productivity and increased well-being is limited, mainly due to data difficulties.

This study aims to contribute to the knowledge gap on the link between productivity and well-being at the aggregate level. The study is conducted on national-level data and relies on computational techniques to derive reliable measures of productivity that account for traditional output and input to production as well as for life satisfaction.

The two main variables of interest are subjective well-being, as measured by life satisfaction, and total factor productivity (TFP). The latter is a key indicator of the economic performance of firms and industries and, at the national level, it is regarded as a source of economic growth and of improvements in living standards. Increases in TFP reflect the ability to expand output by using inputs more efficiently and by adopting new technologies. For this reason TFP is sometimes also referred to as productive efficiency.

Subjective well-being, measured using statistical surveys that report people's own evaluations of their lives, is an easy to collect, widely available, and reliable source of information on people's welfare. This research uses measures of subjective well-being from the European Social Survey (ESS) and from the Eurobarometer, a survey administered for the European Commission to inform about people's perceptions about the state of the European Union. Our main finding is that well-being does matter to countries' productivity. Figure 15 illustrates this result. The figure ranks countries according to the average percent productivity gain per unit of subjective well-being.

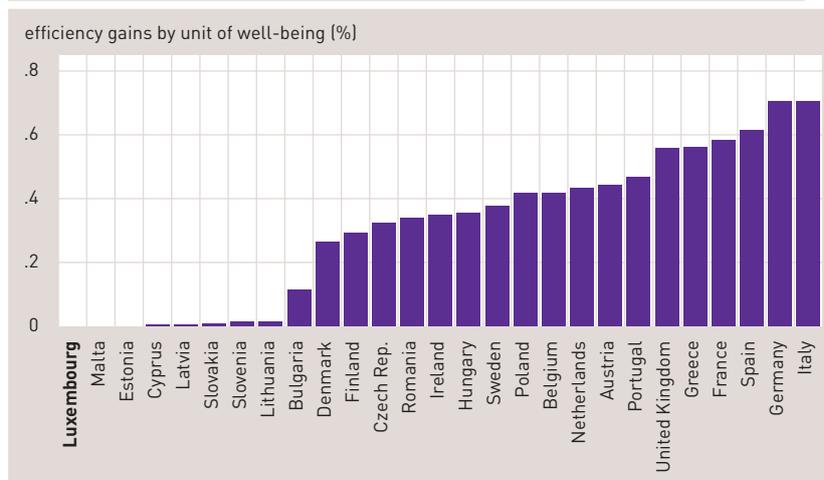
<sup>9</sup> This article draws from the analysis of the relation between subjective well-being and productivity conducted by several STATEC and ANEC researchers. Main results from this analysis are summarised in "Happiness matters: the role of well-being in productivity", authored by Charles-Henri di Maria, Francesco Sarracino and Chiara Peroni, forthcoming in the STATEC working paper series.

The histogram shows for each country how much gain in efficiency can be attained if average subjective well-being increases by one unit. (For instance, productivity in Italy and Germany would increase by 7% if the average subjective well-being increases by one point.) The countries where subjective well-being contributes the most to efficiency gains are Italy, Germany, and Spain. In Luxembourg, there are no significant productivity gains stemming from well-being, because the country is already an efficient economy that fully uses its resources even when accounting for well-being. Possible improvements in technological processes could lead to more substantial contribution of people's well-being to the aggregate output.

Importantly, this finding is robust to reverse causation: we show that productivity gains – and therefore economic growth – do not lead necessarily to higher well-being. Our results hold also after substituting people's life satisfaction with the one of individuals of working age. Thus, this analysis suggests that subjective well-being can be regarded, along with other economic variables, as one of the determinants of TFP, and possibly regarded as one of economies' intangible assets (Edmans, 2012). The policy implication is that promoting people's well-being can be a valuable option to achieve economic growth and prosperity. Contrary to the common belief of a trade-off between people's well-being and the achievement of economic objectives, our findings suggest that policy makers may foster economic growth by taking actions to promote life satisfaction (Bartolini, 2013).

These are encouraging findings, but the analysis has data and scope limitations that require further research. The results illustrate aggregate outcomes, which, albeit important to policy makers, often mask within-country heterogeneity. For example, the relevance of well-being to productivity may depend on the industry or the characteristics of firms and workers. A wider research project aims to contribute new knowledge on the relation between productivity and life and job satisfaction using STATEC's statistical sources, which provide rich information at industry, firm- and individual-level.

Figure 15  
Efficiency gains from subjective well-being in a sample of 27 European countries



Source: authors' computation on Eurobarometer and AMECO data.

## REFERENCES

- BARTOLINI, S. (2013)**  
Manifesto for Happiness: Shifting society from money to well-being. Pennsylvania University Press. forthcoming.
- EASTERLIN, R. A., MCVEY, L. A., SWITEK, M., SAWANGFA, O., AND ZWEIG, J. S. (2010)**  
The happiness-income paradox revisited. Proceedings of the National Academy of Sciences, 107(52):1 – 6.
- EDMANS, A. (2012)**  
The link between employee satisfaction and firm value, with implications for corporate social responsibility. The Academy of Management Perspectives, 26(4):1–19.
- PROTO, E., SGR0I, D., AND OSWALD, A. (2010)**  
Are happiness and productivity lower among University students with newly-divorced parents? Warwick economic research papers, (937).
- STEVENSON, B. AND WOLFERS, J. (2008)**  
Economic growth and subjective well-being: reassessing the Easterlin paradox. Institute for the study of labor (IZA).
- VEENHOVEN, R. AND VERGUNST, F. (2013)**  
The Easterlin illusion: economic growth does go with greater happiness. EHERO working paper 2013/1.

**10**    **Annexe**  
**Tableau de Bord Compétitivité :**  
**Définitions**

## A Performances macroéconomiques

Un environnement macroéconomique stable constitue une garantie pour de bonnes performances des activités économiques. Le principal rôle économique de l'État est de garantir des niveaux de croissance économique et d'emploi élevés et stables. Une politique économique est adéquate si elle encourage les entreprises à investir dans le court et le moyen terme et si la productivité et la croissance économique sont stimulées dans le long terme. Un environnement macroéconomique instable dissuade les investissements privés et limite la croissance économique, et par conséquent le bien-être de la population sur le territoire national. Un cadre macroéconomique stable est une condition nécessaire pour une évolution favorable de la productivité, et donc de la compétitivité. Les indicateurs concernant les performances macroéconomiques constituent les indicateurs-clés pour déterminer le rôle de la politique économique par rapport à la compétitivité d'une nation.

### A1 Revenu National Brut par habitant

Le Revenu National Brut (RNB) se définit comme le Produit Intérieur Brut (PIB) augmenté des revenus primaires reçus, et diminué des revenus versés au reste du monde. Le niveau du PIB par habitant est souvent assimilé à un indicateur du niveau de vie. Toutefois, pour le Luxembourg, largement ouvert aux flux transfrontaliers de facteurs et de revenus correspondants, cette notion mène à des comparaisons biaisées. Voilà pourquoi il est préférable de baser les comparaisons sur le RNB par habitant, qui tient compte de la rémunération des facteurs travail et capital au reste du monde. Les comparaisons se font en PPA pour tenir compte des différents niveaux de prix entre pays. Le rôle principal de l'État est d'accroître le bien-être de la population. Le RNB est l'une des mesures du bien-être, et permet de procéder à des comparaisons dans le temps et entre pays.

### A2 Taux de croissance du PIB réel

Le Produit Intérieur Brut (PIB) est une mesure de l'activité économique. Il est défini comme la somme des valeurs ajoutées, c'est-à-dire la valeur de tous les biens et services produits dont on retranche la valeur des biens et services utilisés dans leur création. Le taux de croissance est calculé à prix constants puisque de cette manière on identifie les mouvements en volume et donc une indication de croissance réelle. Le calcul du taux de croissance annuel du PIB à prix constants est destiné à permettre les comparaisons des dynamiques du développement économique à la fois à travers le temps, et entre des économies de différentes tailles.

### A3 Taux de croissance de l'emploi intérieur

L'emploi intérieur représente la force de travail utilisée par les entreprises établies au Luxembourg pour produire leurs biens et offrir leurs services. De ce fait, il comprend les frontaliers entrants et exclut les résidents travaillant à l'étranger. Cet indicateur reflète l'utilisation du facteur travail. L'emploi intérieur regroupe toutes les personnes travaillant sur le territoire du Luxembourg indépendamment de leur pays de résidence. Son taux de croissance reflète la capacité d'un pays à utiliser des ressources supplémentaires pour faire face à la hausse de la demande de produits et de services. Il existe un impact sur le PIB potentiel d'un pays notamment s'il y a une hausse structurelle de l'emploi, ce qui peut refléter des gains de compétitivité de l'économie.

#### **A4 Taux de chômage**

Le taux de chômage est le pourcentage de chômeurs par rapport à l'ensemble des forces de travail. Les forces de travail sont composées des personnes occupées et des chômeurs. Les chômeurs sont définis par Eurostat comme « les personnes âgées de 15 à 64 ans qui étaient sans travail pendant la semaine de référence, disponibles pour travailler c'est-à-dire pour commencer une activité en tant que salarié ou non salarié dans un délai de deux semaines suivant la semaine de référence ; à la recherche active d'un travail c'est-à-dire qui avaient entrepris des démarches spécifiques en vue de trouver un emploi salarié ou non salarié pendant une période de quatre semaines se terminant à la fin de la semaine de référence ; ou qui avaient trouvé un travail à commencer plus tard c'est-à-dire endéans une période maximale de trois mois ». Hormis les conséquences sociales d'un chômage élevé, le taux de chômage est une mesure du potentiel non-utilisé du facteur travail d'un pays. On distingue communément deux grandes catégories de chômage : celui issu d'une insuffisance de la demande globale et celui résultant des caractéristiques de fonctionnement du marché du travail. Alors que le premier type de chômage peut être résorbé par une reprise conjoncturelle, le second tient à des facteurs structurels tels l'inadéquation des compétences de la main-d'oeuvre ou les coûts de travail. Le taux de chômage est une mesure importante de l'efficacité du marché du travail, et constitue un révélateur de l'adéquation entre l'offre et la demande de travail.

#### **A5 Taux d'inflation**

Les indices des prix à la consommation harmonisés (IPCH) sont conçus pour permettre la comparaison internationale de l'inflation des prix à la consommation. L'inflation reflète les tensions entre offre et demande. L'inflation peut être d'origine salariale reflétant les tensions entre l'offre et la demande sur le marché du travail, mais elle est souvent importée. Cette dernière composante est un aspect fort important étant donné que le Luxembourg est une économie très ouverte. Ainsi l'inflation importée peut avoir un impact sur les prix à la consommation, soit directement via l'importation de biens de consommation soit indirectement via la chaîne de production. En matière de compétitivité, toutes les tendances inflationnistes se répercutent sur les termes de l'échange.

#### **A6 Solde public**

Le besoin ou la capacité de financement (déficit ou excédent) des administrations publiques est la différence entre les recettes et les dépenses des administrations publiques. Le secteur des administrations publiques comprend les sous-secteurs de l'administration centrale, des administrations d'États fédérés, des administrations locales et des administrations de sécurité sociale. À des fins de comparaisons internationales, le solde public est exprimé par rapport au produit intérieur brut aux prix courants du marché. Des déficits successifs ont un impact significatif sur la dette publique, et donc sur la marge de manœuvre budgétaire de l'État.

### **A7 Dette publique**

Le secteur des administrations publiques comprend les sous-secteurs de l'administration centrale, des administrations d'États fédérés, des administrations locales et des administrations de sécurité sociale. Le PIB utilisé comme dénominateur est le produit intérieur brut aux prix courants du marché. La dette est évaluée en valeur nominale (faciale) et la dette en monnaie étrangère est convertie en monnaie nationale en utilisant les taux de change commerciaux en fin d'année. Les données nationales pour le secteur des administrations publiques sont consolidées entre les sous secteurs. Les données de base sont en monnaie nationale, converties en euros en utilisant les taux de change de l'euro en fin d'année. Le taux d'endettement donne une estimation de l'ampleur de la dette publique dans son ensemble par rapport au produit intérieur brut et la capacité d'endettement et de remboursement des collectivités publiques. Cet indicateur joue un rôle important en matière de compétitivité, puisqu'il détermine la marge de manœuvre budgétaire d'un État dans ses opérations.

### **A8 Formation brute de capital fixe des administrations publiques**

Dans le système européen des comptes (SEC95), la formation brute de capital fixe (FBCF) est égale aux acquisitions moins les cessions d'actifs fixes réalisées par les producteurs résidents au cours de la période de référence augmentées de certaines plus-values sur actifs non produits découlant de l'activité de production des unités productives ou institutionnelles. Les investissements publics permettent de créer, d'élargir et de moderniser les infrastructures nécessaires à la croissance. Les infrastructures publiques de qualité favorisent la croissance de la productivité des entreprises et soutiennent dès lors leur position compétitive.

### **A9 Termes de l'échange**

L'indicateur des termes de l'échange rapporte l'indice des prix des exportations d'un pays à l'indice des prix de ces importations. Les termes de l'échange s'améliorent dans le temps ( $T > 100$ ) si une économie exporte une quantité moindre de marchandises pour se procurer la même quantité de biens importés (en d'autres termes, les mêmes quantités exportées permettent d'acheter une quantité accrue de marchandises importées). Dans le cas inverse, les termes de l'échange se dégradent ( $T < 100$ ).

#### **A10 Taux de change effectif réel**

Le calcul des taux de change effectifs réels utilise un système de poids fondé sur un principe de double pondération qui tient compte pour chaque pays des parts de marché relatives détenues par ses concurrents sur les marchés communs, y compris le marché domestique, ainsi que de l'importance de ces marchés pour le pays en question. Une baisse du taux de change effectif réel indique une amélioration de la position concurrentielle nationale. Les taux de change effectifs réels sont des indices-chaîne ayant pour année de base 1995. Les pourcentages de variation de l'indice sont calculés en comparant les variations de l'indice basé sur les prix à la consommation du pays concerné (exprimé en dollars des États-Unis aux taux de change du marché) à une moyenne pondérée des variations des indices des pays concurrents (exprimés également en dollars des États-Unis), en utilisant la matrice des poids de l'année courante. Les indices de taux de change effectifs réels sont ensuite calculés à partir d'une période initiale en cumulant les pourcentages de variation. On obtient ainsi un ensemble d'indices de taux de change effectifs réels basés sur des poids mobiles. L'année de base utilisée est 1995. Une baisse indique relativement les biens et services domestiques deviennent plus compétitifs par rapport aux biens et services étrangers. Une hausse indique le contraire.

#### **A11 Diversification**

L'indicateur d'entropie utilisé ici renvoie au niveau de diversification de l'économie à travers le poids des diverses branches dans la valeur ajoutée brute. Les branches sont prises en compte au niveau NACE-10 : Agriculture, sylviculture, pêche ; Industrie (sauf construction) ; Construction ; Commerce, transport, hébergement et activités de restauration ; Information et communication ; Activités financières et d'assurance ; Activités immobilières ; Activités spécialisées, scientifiques et techniques ; Activités de services administratifs et de soutien ; Administration publique, défense, éducation, santé humaine et action sociale ; Arts, spectacles et activités récréatives ; Autres activités de services ; Activités des ménages et extraterritoriales. Si la distribution est uniforme, l'entropie a une valeur maximale de 1, si tout est concentré sur un point, l'entropie a une valeur de 0. Plus la valeur est proche de 0, moins une économie est diversifiée. Plus une économie est diversifiée, c'est-à-dire moins elle est dépendante d'un secteur spécifique, plus elle est à l'abri des chocs asymétriques. Ainsi, toutes choses étant égales par ailleurs, l'intérêt d'une économie diversifiée réside dans la réduction de la vulnérabilité face à des chocs sectoriels spécifiques pouvant mettre en danger la stabilité macroéconomique dans son ensemble.

## A12 Entrées/Sorties Investissements directs étrangers

Les investissements directs étrangers (IDE) désignent les investissements qu'une entité résidente d'une économie (investisseur direct) effectue dans le but d'acquérir un intérêt durable dans une entreprise résidente d'une autre économie. Les flux d'IDE représentent la somme des éléments suivants : les apports nets en capital accordés par l'investisseur direct sous forme d'achats d'actions ou de parts, d'augmentation de capital ou de création d'entreprises, les prêts entre l'investisseur direct et l'entreprise objet d'investissement direct et les bénéfices réinvestis à/de l'étranger. Si les investissements directs entrants peuvent se traduire par des créations d'emplois, les investissements sortants peuvent aboutir à des destructions d'emplois (notamment, par des délocalisations pour bénéficier de coûts de production moins élevés), mais témoigner également d'un savoir faire des entreprises luxembourgeoises. Le solde net au niveau des emplois ne peut être déterminé de manière aussi simpliste. Il faut tenir compte également des répercussions indirectes de l'IDE sur l'emploi, notamment via les échanges internationaux. La complémentarité entre IDE et échanges internationaux mise en évidence par certaines études laissent augurer d'implications indirectes sur les emplois. Les IDE entrants et sortants peuvent exercer un impact sur les importations luxembourgeoises (de produits finis en provenance de la filiale à l'étranger, ou de pays et d'entreprises tiers) ou sur les exportations luxembourgeoises (de produits de base ou intermédiaires à destination de la filiale à l'étranger, ou vers des pays ou des entreprises tiers). Les implications sur l'emploi intérieur, et sur l'ensemble de l'économie restent alors à évaluer. Cependant, il convient de replacer le Luxembourg dans le contexte d'une économie constituant la plate-forme pour des activités d'intermédiation financière internationale. Les statistiques d'IDE du Luxembourg reflètent la caractéristique essentielle de son économie collectant les fonds auprès d'entités non-résidentes en surplus pour les octroyer aux entités non-résidentes en déficit ou en besoin de financement. En d'autres termes, les IDE au Luxembourg sont réinvestis à l'étranger, la très grande majorité passant par des entités financières spécialisées, à savoir les sociétés de participations financières (Holdings ou SOPARFI), les auxiliaires financiers et les autres intermédiaires financiers (BCL, 2004). La place de choix occupée par le Luxembourg dans les flux internationaux d'IDE s'explique immédiatement par la prépondérance des transactions des SPEs. Par ailleurs, les flux d'IDE des SPEs s'inscrivent dans le cadre stratégique des entreprises multinationales visant à utiliser de manière optimale les différences entre pays en matière d'infrastructures financières, de véhicules institutionnels et de régimes fiscaux. Il en résulte que les statistiques d'IDE du Luxembourg doivent être appréhendées avec précaution en comparaison avec les statistiques internationales. EUROSTAT a calculé un indicateur « Intégration du marché » qui mesure l'intensité des investissements directs à l'étranger en prenant la moyenne des flux d'investissements directs à l'étranger sortants et entrants divisée par le PIB, multipliée par 100.

## B Emploi

L'emploi constitue un déterminant de l'efficacité d'un système socio-économique, et peut donc être considéré comme un indicateur important de la compétitivité. Certains indicateurs relevant de la catégorie « Emploi » sont déjà présentés dans la partie « Performances macro-économiques ». En effet, l'emploi et le non-emploi sont des indicateurs macro-économiques : mais une sous-utilisation des ressources humaines, et surtout celle de longue durée, n'est pas seulement à l'origine de conséquences économiques néfastes, mais peut également saper la cohésion sociale (en augmentant par exemple le risque de pauvreté). Cette catégorie d'indicateurs est particulièrement importante, compte tenu du chômage élevé en Europe et des difficultés structurelles des pays européens de s'approcher du plein emploi. Une part croissante du chômage résulte de problèmes structurels sur le marché du travail, comme d'une inadéquation entre les qualifications demandées et celles offertes, ou encore des longues périodes d'inactivité.

### **B1 B2 B3 Taux d'emploi (T, H, F)**

Le taux d'emploi est défini comme le rapport entre la population ayant un emploi et la population en âge de travailler (15 – 64 ans). Étant un concept national, il tient compte uniquement de la population résidente. Le taux d'emploi est un indicateur important pour mesurer l'écart de performance d'une économie par rapport à son potentiel. Il fournit une bonne explication du différentiel de croissance entre un pays et un autre. Un taux d'emploi en hausse est un facteur clé pour rehausser le niveau de vie. De même, la hausse du taux d'emploi témoigne de la création de nouveaux emplois, du dynamisme de l'économie et de la souplesse de son marché du travail. En outre, le taux d'emploi est un facteur important de soutenabilité à long terme des systèmes de protection sociale. Cet indicateur a été intégré dans la stratégie de Lisbonne (objectif de 70 % en 2010 et un taux d'emploi de 60 % pour les femmes). Depuis lors, dans la stratégie Europe 2020, on considère la tranche d'âge 20-64 ans afin de réduire d'éventuels conflits entre les politiques d'emploi et les politiques d'enseignement. L'objectif luxembourgeois est de 73 % pour 2020 (71,5 % pour 2015).

### **B4 B5 B6 Taux d'emploi des travailleurs âgés de 55 – 64 ans (T, H, F)**

Le taux d'emploi des personnes âgées de 55 à 64 ans est obtenu en rapportant le nombre de personnes occupées âgées de 55 à 64 ans à la population totale de la même tranche d'âge. La population occupée comprend les personnes qui, durant la semaine de référence et pendant une heure au moins, ont accompli un travail pour une rémunération ou un profit ou qui, n'ayant pas travaillé, avaient néanmoins un emploi dont elles étaient temporairement absentes. Un taux d'emploi élevé des personnes âgées de 55 à 64 ans est un facteur important de compétitivité dans de nombreux domaines. Il constitue notamment un déterminant pour la viabilité du régime général d'assurance pension dans le long terme, surtout face au vieillissement de la population en Europe. Selon la stratégie de Lisbonne, l'objectif à atteindre pour le taux d'emploi des travailleurs âgés de 55 à 64 ans est de 50 % en 2010.

### **B7 Taux de chômage des personnes de moins de 25 ans**

Le taux de chômage des moins de 25 ans (données non-désaisonnalisées) représente le pourcentage de chômeurs âgés entre 15 et 24 ans par rapport à la population active de référence, celle-ci étant le nombre total de personnes ayant un emploi et de chômeurs dans cette tranche d'âge. Lors du sommet « Emploi » de Luxembourg en novembre 1997, qui a lancé la stratégie européenne pour l'emploi, l'UE a décidé que chaque jeune européen devrait se voir offrir une opportunité d'emploi, de formation ou de recyclage avant d'avoir été au chômage pendant six mois. D'autre part, on doit s'attacher aussi à développer chez les jeunes l'esprit d'entreprise et la faculté de s'adapter plus rapidement aux réalités mouvantes du marché de l'emploi. Le taux de chômage des moins de 25 ans permet ainsi d'évaluer les résultats des efforts entrepris jusqu'à maintenant dans la réalisation des objectifs fixés lors du sommet de l'emploi en 1997. C'est auprès des jeunes que le chômage, et surtout le chômage de longue durée, peut être à l'origine de conséquences néfastes, les excluant durablement du marché du travail, privant ainsi l'économie de ressources.

### **B8 Taux de chômage de longue durée**

Eurostat considère comme chômeur de longue durée (12 mois et plus) toute personne âgée d'au moins 15 ans ne vivant pas dans un ménage collectif, sans travail pour les deux semaines suivant la période de référence, disponible pour commencer à travailler dans les deux semaines suivantes et à la recherche d'un emploi (qui a activement recherché un emploi au cours des quatre semaines précédentes ou ne recherche pas d'emploi parce qu'elle en a déjà trouvé un qu'elle commencera à exercer plus tard). Hormis les conséquences sociales d'un chômage élevé, le taux de chômage de longue durée est une mesure du potentiel non-utilisé du facteur travail d'un pays. Le chômage de longue durée dépend surtout de facteurs structurels, tels que l'inadéquation des compétences de la main-d'œuvre ou les coûts de travail. De plus, l'inactivité de longue durée n'entraîne pas uniquement des conséquences économiques néfastes, mais elle risque également de fragiliser la cohésion sociale.

### **B9 Personnes ayant un emploi à temps partiel**

Les personnes ayant un emploi désignent les personnes qui, pendant la semaine de référence, ont effectué un travail contre une rémunération ou un profit, pendant au moins une heure, ou qui n'ont pas travaillé mais avaient un emploi duquel elles étaient temporairement absentes. Les travailleurs familiaux sont inclus. Une distinction est faite entre le travail à temps plein et le travail à temps partiel en fonction de la réponse spontanée donnée par la personne interrogée. Il est impossible de faire une distinction plus exacte entre le travail à temps partiel et le travail à temps plein, en raison des variations des horaires de travail entre les États membres et les branches professionnelles. Le temps partiel peut être décidé à l'initiative de l'employeur ou du salarié. Le travail à temps partiel est censé rendre l'aménagement du temps de travail plus flexible. Le temps de travail sera plus flexible s'il varie en fonction des besoins des entreprises ou des souhaits des travailleurs. L'amélioration de la flexibilité du temps de travail peut apporter une contribution majeure à la baisse du chômage et, plus généralement, à la hausse des taux d'emplois. Néanmoins, si l'emploi à temps partiel est involontaire, il peut être considéré comme un indicateur de sous-utilisation des ressources disponibles.

## C Productivité et coût du travail

Une composante-clé de la compétitivité nationale regroupe les coûts des facteurs de production, et plus particulièrement le coût du travail. La composante compétitivité-coût est celle citée en premier lieu lors de toute comparaison entre économies nationales, en raison de son importance et de sa simplicité. Néanmoins, ces coûts ne devraient pas être considérés isolément de la productivité. Accroître la productivité au niveau national est un des domaines dans lesquels la politique économique peut influencer la compétitivité macroéconomique d'un pays, en stimulant la croissance économique à moyen et à long terme.

### C1 Évolution de la productivité globale des facteurs

La productivité globale des facteurs (PGF) se définit comme l'efficacité globale avec laquelle les facteurs de production capital et travail sont transformés en produit. Son évolution est mesurée dans le temps par le taux moyen de variation annuelle (TMVA). Un accroissement de la PGF peut être à l'origine d'un accroissement de la compétitivité, et peut être interprété de deux manières : soit en terme de hausse de production à utilisation donnée de facteurs, soit en termes de baisse de coût à production donnée. Une baisse de la PGF indique cependant une perte de compétitivité.

### C2 Évolution de la productivité apparente du travail

Le taux moyen de variation annuelle de la productivité apparente du travail met en relation la variation en volume de la valeur ajoutée brute d'une année par rapport à la précédente et la variation sur la même période du volume d'heures travaillées. La variation de la productivité du travail mesure la variation de la production par homme au cours d'unités de temps successives. Ce progrès résulte soit d'un usage plus intense du capital, soit de l'introduction du progrès technologique, soit d'une meilleure organisation du travail. La productivité est un facteur essentiel du niveau de vie, appréhendée par le RNB par tête, et de la compétitivité-coût grâce à l'influence sur le coût salarial unitaire. L'évolution de la productivité du travail fournit un étalon de mesure afin d'apprécier les variations possibles du coût du travail. Une augmentation de la productivité apparente du travail peut engendrer une amélioration de la compétitivité, alors qu'une baisse peut engendrer une perte de compétitivité.

### C3 Productivité horaire du travail en pourcentage des États-Unis

Cet indicateur mesure la productivité horaire du travail par rapport au niveau atteint par les États-Unis, considérés comme base de référence (base 100). Les différences entre pays en matière de productivité horaire reflètent des différences structurelles qui existent tels que le travail à temps partiel, la durée de travail standard par semaine et le nombre de jours fériés mais rémunérés par année. Or, durant les dernières années, les États-Unis se sont avérés être le « benchmark » pour de nombreux indicateurs macroéconomiques, vu les performances élevées réalisées dans de nombreux domaines. Néanmoins, il faudrait comparer cet indicateur à conditions égales notamment en terme de taux d'emploi et de chômage. En effet, en éliminant du marché du travail les moins productifs, la productivité horaire va augmenter. Or les États-Unis ont un taux d'emploi beaucoup plus élevé que les « champions européens », accumulant de surcroît des taux de chômage élevés et des durées de travail inférieures, et évitant ainsi la baisse des rendements d'échelle.

#### **C4 Évolution des coûts salariaux unitaires**

Le coût salarial unitaire (CSU) représente le coût du travail par unité de valeur ajoutée produite. Il est défini par le rapport entre les charges salariales et la valeur ajoutée aux prix de marché. Il faut noter que l'indicateur des coûts salariaux unitaires comprend deux aspects différents de la compétitivité qu'il convient de distinguer : le coût salarial et la productivité apparente du travail. Ainsi une hausse du CSU peut résulter d'une hausse des salaires ou bien d'une baisse de la productivité. Pour apprécier la compétitivité-coût, la comparaison du niveau des salaires et des prélèvements obligatoires est insuffisante; encore faut-il suivre son évolution dans le temps. À cet effet, la comparaison de la progression du coût salarial dans le temps fournit une indication supplémentaire sur l'évolution de la position compétitive d'une économie. Si l'évolution des salaires n'est pas compensée par une évolution de la productivité, le CSU augmente, engendrant ainsi une baisse de compétitivité.

#### **C5 Le ratio coûts sur revenus pour le secteur bancaire (retiré du TBCO)**

Cet indicateur est défini comme le rapport entre les coûts totaux engagés par le secteur bancaire (frais de personnel, frais administratifs et amortissements) et le produit bancaire dégagé (marge sur intérêts, revenus de commissions et revenus provenant d'opérations financières). La charge fiscale supportée par le secteur bancaire est incluse dans ce dernier ratio, qui se réfère également à des résultats consolidés. Cet indicateur informe sur la relation existant entre les dépenses et les revenus du secteur bancaire (charges d'exploitation en pourcentage du produit d'exploitation). Ratio qu'il est utile de suivre au cours du temps pour analyser la rentabilité du secteur bancaire. Ceci est notamment le cas pour l'économie luxembourgeoise, où le secteur bancaire est le secteur le plus important. Ainsi, cet indicateur sectoriel peut être considéré comme un indicateur de compétitivité de l'économie luxembourgeoise.

## D Fonctionnement des marchés

Cette rubrique a pour objectif d'illustrer les rigidités et contraintes potentielles pouvant encore exister sur certains marchés. En effet, il subsiste encore de nombreuses opportunités non exploitées dans différents domaines de l'économie qui peuvent rendre les entreprises plus compétitives, notamment s'il s'agit de marchés pour des produits de consommation intermédiaire et influençant ainsi directement la compétitivité-coût des entreprises. Les travaux sur les déterminants de la croissance de la productivité mettent en exergue le rôle du fonctionnement des marchés. Une amélioration du fonctionnement des marchés conduit généralement à une augmentation de la qualité des produits et services, de la croissance économique, de la compétitivité et de la création d'emplois. À cet égard, la mise en œuvre de l'agenda de Lisbonne est d'une importance primordiale. Il s'agit d'un moyen de libération du plein potentiel de croissance et de création d'emplois.

### D1 Pourcentage de salariés à plein temps percevant le salaire social minimum (retiré du TBCO)

Le salaire social minimum pris en compte est le salaire social minimum mensuel, et se réfère aux chiffres mensuels nationaux légaux. Ils s'appliquent à la majorité des salariés à temps complet sur tout le territoire de chaque pays. D'autres salaires minima tenant compte de l'âge du salarié, de son ancienneté, de ses compétences ou de ses capacités physiques et mentales, ou encore de la situation économique dans laquelle se trouve l'entreprise, peuvent être appliqués à certaines catégories. Le salaire minimum est un montant brut, c'est-à-dire avant déduction de l'impôt sur le revenu et des cotisations sociales. Ces déductions varient d'un pays à l'autre. Une comparaison basée sur le salaire net peut modifier la position relative des pays, en fonction de la situation familiale considérée. Une fraction élevée de l'emploi rémunéré au salaire social minimum peut indiquer une défaillance du système par rapport à son objectif redistributif aux salariés à faible productivité (la redistribution est efficace quand elle est ciblée), et que les inconvénients l'emportent sur les avantages.

### D2 Prix de l'électricité pour les utilisateurs industriels

Cet indicateur présente les prix de l'électricité facturés aux consommateurs finaux industriels définis de la façon suivante : consommation annuelle de 2 000 MWh, puissance maximale de 500 kW et charge annuelle de 4 000 heures. Les prix sont en euros (hors TVA) par 100 kWh et sont les prix applicables au 1<sup>er</sup> janvier de chaque année. Les coûts de production sont un facteur de compétitivité par excellence pour les entreprises. Parmi les consommations intermédiaires utilisées par les entreprises dans leurs processus productifs, se trouvent les consommations énergétiques. L'électricité utilisée par les entreprises dans leur processus de fabrication entre comme facteur de coût dans les prix finaux de leurs produits ou services. Toutes choses étant égales par ailleurs, une réduction des prix de l'électricité est de nature à améliorer la compétitivité, une augmentation allant dans les sens inverse.

### **D3 Prix du gaz pour les utilisateurs industriels**

Cet indicateur présente les prix du gaz naturel facturés aux consommateurs finaux industriels définis de la façon suivante : consommation annuelle de 41 860 GJ et facteur de charge de 200 jours (1 600 heures). Les prix sont en euros (hors TVA) par GJ et sont les prix applicables au 1<sup>er</sup> janvier de chaque année. Conjointement aux prix de l'électricité, les prix du gaz constituent une deuxième variable fondamentale ayant un impact majeur sur les charges des entreprises industrielles. Le gaz naturel utilisé par les entreprises dans leur processus de fabrication entre comme facteur de coût dans les prix finaux de leurs produits ou services. Toutes choses étant égales par ailleurs, une réduction des prix du gaz est de nature à améliorer la compétitivité, une augmentation allant dans les sens inverse.

### **D4 Part de marché de l'opérateur principal dans les télécommunications mobiles**

Cet indicateur mesure les parts de marché du principal opérateur dans les télécommunications mobiles (par rapport à la totalité des abonnements souscrits). L'objectif de cet indicateur est de déterminer le processus de libéralisation du marché des télécommunications mobiles et le degré de concurrence y afférant. Une forte position dominante de l'opérateur principal peut freiner la diffusion des nouvelles technologies de communication, l'implication dans la nouvelle économie et la réalisation de gains de productivité. De même, il pourrait y avoir un effet sur les prix des services offerts, pouvant ainsi également avoir un effet sur le coût de production des entreprises.

### **D5 (retiré du TBCO)**

### **D6 Panier composite de télécommunications téléphoniques fixes et mobiles**

Le panier composite de télécommunications fixes et mobiles regroupe deux indicateurs individuels calculés par l'OCDE, et notamment le « Panier OCDE composite de redevances téléphoniques, abonnés professionnels, hors TVA, US\$ » et le « Panier OCDE de tarifs téléphoniques mobiles pour les gros usagers, TVA comprise, US\$ ». La composition des paniers est régulièrement adaptée pour tenir compte de l'évolution des modes de communication. Le premier indicateur est calculé pour comparer les tarifs professionnels en vigueur dans les différents pays et comprend les appels locaux, les appels internationaux et les appels vers les réseaux mobiles. Le second indicateur ventile les communications mobiles sur différents moments de la journée et sur l'ensemble de la semaine (en tout 900 appels par mois). Il les répartit aussi selon leur destination : appels vers des réseaux fixes, appels vers d'autres abonnés sur le même réseau et appels vers d'autres usagers sur d'autres réseaux mobiles. Plusieurs services d'envoi de messages courts (SMS) et 2 Go de transfert de données sont également compris pour chaque abonné. Des enquêtes sont réalisées auprès de plusieurs opérateurs de réseaux mobiles dans chaque pays, l'option la moins onéreuse étant retenue comme mode d'utilisation pertinent. Le prix des services de télécommunications, utilisés par les entreprises dans leur processus de fabrication ou d'offre de services, entre comme facteur de coût dans les prix finaux de leurs produits ou services. Cet indicateur de compétitivité-coût est d'une importance croissante par rapport aux coûts des autres consommations intermédiaires, notamment pour les entreprises du secteur des services.

**D7 Tarification d'accès Internet à large bande en US \$ PPP/MB**

De nombreuses applications dans la société de l'information sont tributaires du haut débit de transfert de données. Un marché réceptif à l'offre de raccordements à large bande favorise la diffusion de l'information, et permet à la fois aux consommateurs et aux entreprises (et notamment aux PME) de bénéficier d'une augmentation de l'offre de services. Les prix sont exprimés en USD (hors TVA).

**D8 Panier de redevances nationales pour les lignes louées de 2 Mbit**

Cet indicateur présente les prix annuels pour un panier de redevances nationales pour les lignes louées de 2 Mbit et de 100 circuits, ventilés en fonction de la distance. Les prix sont exprimés en USD (hors TVA). Les lignes louées ou lignes privées sont un facteur-clé du commerce électronique interentreprises. Elles permettent aux grandes entreprises qui ont besoin d'acheminer d'importants volumes de données de bénéficier de tarifs inférieurs à ceux des réseaux téléphoniques publics commutés, et de mieux gérer leurs équipements de télécommunication et leur trafic. Il s'agit donc d'un indicateur de compétitivité-prix important qui a des répercussions sur les coûts de production des entreprises.

**D9 Valeur des marchés publics passés selon la procédure ouverte**

Les données sur les marchés publics sont basées sur les informations contenues dans les appels d'offres et les avis de passation de marché soumis pour publication au Journal officiel de l'Union européenne (supplément S). Le numérateur est la valeur des marchés publics passés selon la procédure ouverte. Pour chacun des secteurs « travaux », « fournitures » et « services », le nombre d'appels d'offres publiés est multiplié par une moyenne basée, en général, sur l'ensemble des prix fournis dans les avis de passation de marché publiés au Journal officiel durant l'année concernée. Le dénominateur est le PIB. Les marchés publics sont parmi les domaines du marché intérieur où les résultats en matière de libéralisation ne sont pas encore à la hauteur des attentes. L'amélioration du fonctionnement des marchés publics ne pourra pas uniquement conduire à une augmentation de la qualité des services publics, de la croissance économique, de la compétitivité et de la création d'emplois, mais pourra aussi être à l'origine d'une augmentation de la transparence. Une augmentation de la concurrence via la procédure ouverte peut être bénéfique pour la compétitivité des entreprises locales, et permet également à celles-ci de profiter des marchés publics dans d'autres régions européennes. Il reste à noter qu'au Luxembourg, les marchés publics sont souvent inférieurs en valeur au seuil fixé dans le Journal officiel.

**D10 Total des aides d'État hors objectifs horizontaux**

Le numérateur est la somme de toutes les aides d'État à des secteurs spécifiques (agriculture, pêche, industrie manufacturière, charbon, transports sans chemin de fer et autres services) et des aides d'État accordées sur une base ad hoc à des entreprises individuelles, par exemple pour le sauvetage et la restructuration. Ces types d'aides sont considérés d'être potentiellement les plus susceptibles à fausser le libre jeu de la concurrence. Le dénominateur est le PIB. Une aide d'État est une forme d'intervention étatique utilisée pour promouvoir une activité économique déterminée. L'octroi d'une aide d'État peut être perçu comme un traitement plus favorable pour certains secteurs ou certaines activités économiques, et fausse donc le jeu de la concurrence en opérant une discrimination entre les sociétés bénéficiant d'une aide. Il convient de garder à l'esprit la distinction entre les aides d'État et les mesures générales de soutien économique (emploi, formation, etc.). Dans une optique de compétitivité, une fraction élevée des aides d'État peut laisser conclure à un fonctionnement imparfait de l'économie au sein du marché intérieur.

**D11 Part de marché de l'opérateur historique dans les télécommunications fixes locales (retiré du TBCO)**

L'opérateur historique est l'entreprise présente sur le marché juste avant la libéralisation. Sa part de marché correspond au pourcentage des revenus générés par les ventes au détail dans le total du marché (y compris les connexions via Internet). Dans les télécommunications fixes, la part de marché de l'opérateur est calculée à travers la part de minutes de télécommunications que celui-ci détient dans la totalité des minutes de connexion. L'objectif de cet indicateur est de déterminer le processus de libéralisation du marché des télécommunications fixes et locales et le degré de concurrence y afférant. Une forte position dominante de l'opérateur historique peut freiner la diffusion des nouvelles technologies de communication, l'implication dans la nouvelle économie et la réalisation de gains de productivité. De même, il pourrait y avoir un effet sur les prix des services offerts, pouvant ainsi également avoir un effet sur le coût de production des entreprises.

## E Cadre institutionnel et réglementaire

Le cadre institutionnel et réglementaire au sein duquel se déroulent les activités économiques affecte la manière dont les ressources sont réparties, les décisions d'investissement sont orientées et la créativité et l'innovation sont stimulées. Parmi les conditions cadre, il faut relever la fiscalité : d'une part, elle affecte les investissements et d'autre part, elle affecte la consommation. Le cadre réglementaire est également de nature à influencer le bon fonctionnement des marchés des biens, des services, des capitaux et du travail. La qualité réglementaire de ces marchés influence l'allocation des ressources et la productivité. Finalement, le cadre institutionnel contribue à la stabilité et à la sécurité pour les décisions des agents économiques. Plus ce cadre institutionnel est stable et prévisible, plus les conséquences des décisions économiques sont quantifiables.

### E1 Impôt des sociétés

L'impôt des sociétés est un impôt direct calculé sur la base des bénéfices nets (assiette) des entreprises. L'assiette est fixée par rapport à ce qui est considéré comme imposable. Une politique avantageuse en matière d'impôt des sociétés peut stimuler l'investissement du secteur privé. Par exemple, un faible taux d'imposition permet aux entreprises de dégager une plus grande marge bénéficiaire ce qui peut d'une part inciter les entreprises à réinvestir leurs profits et d'autre part attirer des investisseurs étrangers en raison du régime fiscal favorable.

### E2 Impôt des personnes physiques

L'impôt sur le revenu des personnes physiques est un impôt direct calculé sur base du revenu perçu par les ménages. Cet impôt est progressif, ce qui signifie que le taux d'imposition augmente parallèlement au revenu. Le revenu imposable comprend en particulier les revenus mobilier, immobilier, professionnel et les revenus divers. Une politique avantageuse en matière d'impôt des personnes physiques peut stimuler la demande. Par exemple, un faible taux de prélèvements permet aux ménages de disposer d'un revenu net plus important qu'ils peuvent consacrer à leurs dépenses.

### E3 Taux de TVA standard

La taxe sur la valeur ajoutée (TVA) est une taxe indirecte sur la consommation. La TVA est collectée par les entreprises facturant à leurs clients le montant de la TVA : elle est partie intégrante des prix des produits ou des services. Les différences entre les taux de TVA peuvent donner un avantage aux entreprises et aux consommateurs : toutes choses égales par ailleurs, le prix final pour un produit ou service donné sera moindre dans un pays appliquant un taux plus faible. Des prix plus bas augmentent également le pouvoir d'achat. Le choix du consommateur de dépenser ses revenus dans un pays plutôt que dans un autre prend toute son importance dans les régions frontalières. Le choix de localisation des entreprises peut également être déterminé par un taux de TVA favorable s'appliquant sur des opérations commerciales transfrontalières. Tel est par exemple le cas en matière de commerce électronique où le principe du pays d'origine s'applique.

**E4 E5 Coin socio-fiscal (célibataire sans enfant ; couple marié disposant d'un salaire et ayant deux enfants)**

Le coin socio-fiscal mesure le taux des prélèvements obligatoires qui pèsent sur le facteur travail à travers la différence entre le coût total pour l'employeur et ce que reçoit l'employé après impôt. Cet indicateur est défini comme l'impôt sur le revenu plus cotisations des salariés et des employeurs (en pourcentage des coûts de main-d'œuvre) diminués des prestations versées, par catégorie de famille et niveau de salaire.

**E6 Indice de l'efficacité de l'administration**

Cet indicateur agrégé regroupe des informations sur la qualité des services publics et la bureaucratie, le niveau de compétence de la fonction publique et son indépendance par rapport à la pression politique, ainsi que sur le degré de crédibilité des politiques gouvernementales. Un niveau d'indice élevé dénote un niveau d'efficacité élevé de l'administration. Le cadre institutionnel exerce une forte influence sur les entreprises. Ainsi, un cadre institutionnel stable et cohérent donne aux entreprises la confiance pour procéder à des investissements de long terme. Une administration efficace est un déterminant important de la croissance économique.

**E7 Indice du respect de la loi**

Cet indicateur agrégé mesure l'efficacité et la prévisibilité du système judiciaire ainsi que les perceptions sur le degré de sécurité. Un niveau d'indice élevé dénote un niveau élevé de respect de la loi. Un système juridictionnel prévisible est un déterminant important de la croissance économique.

**E8 Indice de la qualité de la réglementation**

Cet indicateur agrégé mesure des incidences de politiques défavorables comme le contrôle des prix, une supervision inadéquate du secteur financier, ou encore la perception de charges imposées par des réglementations excessives dans des domaines tel que le commerce extérieur et le développement des entreprises. Un niveau d'indice élevé dénote une bonne qualité de réglementation. Le bon fonctionnement des marchés joue un rôle fondamental dans l'accroissement de la productivité. Les marchés soumis à la pression concurrentielle comptent parmi les plus innovants et les plus dynamiques. La concurrence se traduit par des prix à la baisse et un choix plus important pour les consommateurs. L'État joue un rôle important pour assurer le bon fonctionnement des marchés.

### **E9 Degré de sophistication des services publics de base disponibles en ligne**

Cet indicateur mesure le degré de sophistication des services publics de base disponibles en ligne. Ces services publics sont divisés en deux catégories (citoyens et entreprises) et subdivisés en une vingtaine de sous catégories. Pour les citoyens, il s'agit des impôts sur le revenu, la recherche d'emploi, les allocations de sécurité sociale, les documents personnels, l'immatriculation de voitures, l'autorisation de construction, les déclarations à la police, les librairies publiques, les certificats de naissance et de mariage, l'immatriculation dans l'enseignement supérieur, l'annonce de déménagement et les services de santé. Pour les entreprises, les domaines suivants ont été retenus : contributions à la sécurité sociale, impôts des sociétés, TVA, enregistrement de nouvelles sociétés, soumission de données à l'office national des statistiques, déclarations de douane, permis liés à l'environnement et acquisition publique. La grille d'évaluation reprend 5 niveaux : Stage A0 (0 – 24 %) absence de site ou absence d'utilité pratique, Stage A1 (25 – 49 %) site purement informatif, Stage A2 (50 – 74 %) site à interaction unilatérale, Stage A3 (75 – 99 %) site à interaction bilatérale et Stage A4 (100 %) site à interaction totale, sans besoin d'interaction « hors-ligne » supplémentaire. L'administration électronique est un moyen dont disposent les autorités publiques pour améliorer l'efficacité avec laquelle elles servent le public. À travers les technologies de l'information et de la communication, les administrations publiques peuvent à la fois réduire leurs coûts de fonctionnement de façon considérable et augmenter la qualité des services prestés.

### **E10 Part des services publics entièrement disponibles en ligne**

Cet indicateur mesure le pourcentage des services publics entièrement disponibles en ligne par rapport à l'ensemble des services analysés pour l'indicateur « Pourcentage de sophistication des services publics de base disponibles en ligne » (CAD09). Il est constitué de deux sous-catégories : le premier niveau comprend le nombre de services publics qui ne sont pas disponibles en ligne dans leur totalité (les quatre premiers niveaux de l'indicateur CAD 09), et le second niveau comprend le nombre de services publics entièrement disponibles en ligne (le dernier niveau de l'indicateur CAD 09). L'indicateur agrégé de services publics entièrement disponibles en ligne est finalement calculé à travers le ratio entre le nombre de services publics entièrement disponibles en ligne et l'ensemble des services publics en ligne analysés. Des services publics entièrement disponibles en ligne permettent d'une part aux administrations d'optimiser leurs coûts de fonctionnement et d'augmenter la qualité des services prestés. D'autre part, ces services permettent également aux entreprises et aux citoyens de profiter plus de la société de l'information et de rendre plus efficaces leurs interactions avec les administrations publiques.

### **E11 Coûts salariaux du secteur public (retiré du TBC0)**

L'indicateur retenu représente les coûts salariaux du secteur public en pourcentage du PIB national. Selon l'OCDE, le concept de secteur public varie selon les pays considérés. Le secteur public est défini sur base du personnel payé par des fonds publics (soit directement du Gouvernement soit sur base de budget alloué du Gouvernement à des services ou agences).

## F Entrepreneuriat

Le développement de l'entrepreneuriat constitue actuellement une préoccupation majeure dans l'agenda social, politique et économique de nombreux pays. En effet, des recherches empiriques ont montré qu'il existe une relation considérable entre les activités d'entrepreneuriat, la productivité et la croissance économique. L'analyse de la politique des entreprises doit donc s'inscrire dans le cadre d'une analyse permanente de la compétitivité. Aussi bien la Commission européenne que l'OCDE considèrent que les activités d'entrepreneuriat sont fondamentales pour le bon fonctionnement des économies de marché et que celles-ci constituent un des déterminants-clés dans la génération, l'application et la diffusion de nouvelles idées. En effet, ni un savoir accru ni un marché intérieur fonctionnel ne permettent à eux seuls d'exploiter le plein potentiel des capacités d'innovation, de pousser vers l'avant la compétitivité et la croissance économique. Ce sont les activités d'entrepreneuriat qui sont à l'origine de nouvelles activités économiques (nouveaux produits et services), nécessitant des investissements et constituant donc un moteur pour la création de nouveaux emplois.

### F1 Propension à entreprendre

Cet indicateur est le fruit d'une enquête qualitative sur l'opinion publique sur le statut professionnel. La question posée à l'échantillon des personnes interrogées est la suivante : « Supposons que vous puissiez choisir entre divers types de métiers, que préféreriez-vous : être un employé ou être indépendant ? ». Cet indicateur nous renseigne sur les attitudes de la population face aux activités entrepreneuriales. La propension à entreprendre reflète des attitudes façonnées par la tradition, l'image du chef d'entreprise et l'opportunité économique, ainsi que par la manière dont sont perçus les avantages liés à une activité non salariée.

### F2 Emplois indépendants en pourcentage de l'emploi total

Cet indicateur recense les emplois indépendants en pourcentage de la main-d'œuvre dans la totalité des activités économiques. Par travailleurs indépendants, il faut entendre les personnes seules propriétaires, ou copropriétaires, des entreprises sans personnalité juridique dans lesquelles elles travaillent (à l'exclusion des entreprises sans personnalité juridique classées comme quasi-sociétés). Les travailleurs indépendants sont classés sous cette rubrique s'ils n'exercent pas en même temps et à titre principal un travail salarié, auquel cas ils sont classés dans la catégorie « salariés ». Les travailleurs indépendants comprennent également les catégories de personnes suivantes : les travailleurs familiaux non rémunérés, les travailleurs à domicile et les travailleurs exerçant tant individuellement que collectivement des activités de production exclusivement à des fins de consommation finale ou de formation de capital pour compte propre. Une fraction élevée d'indépendants dans la main d'œuvre peut constituer un déterminant important pour la génération, l'application et la diffusion d'idées nouvelles et innovantes.

### **F3 Changement net de la population des entreprises**

Le changement net de la population des entreprises reprend le taux de création moins le taux de disparition d'entreprises par rapport à la population globale des entreprises. Un taux positif indique que les créations d'entreprises durant une année donnée sont plus importantes que les disparitions, et donc que le nombre total d'entreprises augmente. Une telle augmentation peut notamment être à l'origine d'une réallocation optimisée des ressources et d'une création d'emplois supplémentaires.

### **F4 Volatilité de la population des entreprises**

La volatilité de la population des entreprises reprend le taux de création plus le taux de disparition d'entreprises par rapport à la population globale des entreprises. Un taux élevé de volatilité pour une année indique que la population des entreprises dans un pays donné est sujette à des fluctuations importantes et donc à une importante rotation de ses effectifs. Si de nombreuses entreprises sont créées et de nombreuses entreprises disparaissent, le degré de renouvellement au sein de la population des entreprises est important. Un degré de renouvellement élevé du tissu des entreprises peut signifier une certaine flexibilité de l'économie et montrer un haut niveau de création destructrice, ce qui permet au pays de réallouer ses ressources sur les secteurs les plus compétitifs. Une démographie dynamique des entreprises (reflétée par un taux élevé de volatilité) est une caractéristique d'activités économiques liées à des clusters.

## G Éducation et formation

L'évolution des conditions économiques et sociales a progressivement conféré à l'éducation un rôle de premier plan dans la réussite des individus et des nations. S'il est bien établi qu'une lutte efficace contre le chômage et les bas salaires doit se focaliser sur la valorisation du capital humain, des éléments probants démontrent que cette valorisation constitue également un facteur déterminant de la croissance économique. Le savoir et le savoir-faire constituent la matière première de l'économie basée sur la connaissance, et jouent un rôle fondamental dans la genèse et le maintien de la connaissance. Les notions de la nouvelle économie ou d'économie de la connaissance, difficiles à définir précisément, reviennent à souligner que la dynamique d'ensemble d'une économie repose de plus en plus sur le savoir et l'apprentissage. Or, l'éducation ou de façon plus large, la formation, constitue une dimension clé du facteur crucial qu'est devenu l'investissement immatériel pour la compétitivité d'une entreprise, d'un pays. Une articulation adéquate entre les efforts de formation passe par le développement des compétences, et de leur mise à jour. Il s'agit à la fois de mobiliser les ressources humaines disponibles, mais également d'en accroître le potentiel, en stimulant la créativité et en faisant en sorte que les compétences soient renouvelées et améliorées.

### G1 Dépenses annuelles par élève/étudiant au titre des établissements d'enseignement publics

Les dépenses par élève/étudiant des institutions publiques évaluent les sommes dépensées par élève/étudiant par les gouvernements central, régional et local, les ménages privés, les institutions religieuses et les entreprises. Elles comprennent les dépenses de personnel, les dépenses d'équipement et les autres dépenses courantes. Pour être performants, les établissements d'enseignement doivent pouvoir compter simultanément sur du personnel qualifié de valeur, de bonnes installations, du matériel de pointe ainsi que sur des élèves ou des étudiants motivés, disposés à apprendre. Les dépenses annuelles par élève/étudiant constituent donc un indicateur représentatif de l'effort consenti pour former élèves et étudiants dans des conditions appréciables. La question de l'efficacité de l'utilisation des ressources, notamment en termes de résultats scolaires, de niveau d'éducation atteint, doit donner un complément d'information aux moyens engagés.

### G2 Population ayant atteint au moins une formation de deuxième cycle du secondaire (retiré du TBCO)

L'indicateur retenu indique le pourcentage de la population adulte (25-64 ans) ayant achevé le deuxième cycle des études secondaires. Il vise à mesurer la part de la population susceptible de posséder les qualifications minimales nécessaires pour prendre une part active dans la vie économique et sociale. Afin de pouvoir saisir les opportunités offertes par la globalisation et les nouvelles technologies, les entreprises ont besoin d'employés compétents, capables d'initier et de gérer de nouvelles idées, et sachant s'adapter aux nouveaux modes de production et aux nouvelles pratiques de gestion. Des compétences initiales sont des facteurs de productivité élevés et facilitent l'apprentissage et l'adaptation aux nouvelles exigences du marché.

### **G3 Part de la population des 25-34 ans ayant atteint un niveau d'éducation tertiaire (retiré du TBCO)**

Les taux d'obtention d'un diplôme montrent le taux actuel de production de connaissances avancées par les systèmes éducatifs de chaque pays. Les pays où les taux de diplômés du tertiaire sont élevés ont toutes les chances de constituer ou de conserver une population active hautement qualifiée. Les mesures du niveau de formation permettent de cerner l'évolution des connaissances avancées au sein de la population. Enfin, la part de diplômés du tertiaire dans la population active est un indicateur important du potentiel d'innovation du marché du travail. Le relèvement des qualifications exigées sur le marché du travail, la hausse du chômage ces dernières années et les attentes plus élevées de la part des individus et de la société ont stimulé la proportion de jeunes obtenant au moins un diplôme de niveau tertiaire. Cette évolution indique un accroissement généralisé du volume de compétences de haut niveau dans la population adulte. Il est à noter que le taux de diplômés du tertiaire dépend à la fois du taux d'accès à ce niveau d'études et de l'élévation du niveau de qualification demandé sur le marché du travail.

### **G4 Part des ressources humaines en sciences et technologie (RHST) dans l'emploi total**

Les ressources humaines en sciences et technologies sont définies selon le Manuel de Canberra (OCDE et Eurostat, 1995) comme des personnes remplissant l'une des conditions suivantes : personnes ayant fait des études complètes du troisième degré dans un domaine d'études de la science et technologie ; personnes qui, sans avoir les qualifications formelles (diplômes) visées ci-dessus, exercent des professions scientifiques et techniques pour lesquelles il faut avoir habituellement les qualifications en question. Les données relatives aux ressources humaines en sciences et technologies collectées ici ne concernent que les personnes employées dans les occupations classées selon la nomenclature de la Classification Internationale Type des Professions (CITP-88) en tant que « professions intellectuelles et scientifiques » ou « professions intermédiaires ». Une part élevée des ressources humaines en sciences et technologie permet d'accroître la création et la diffusion des connaissances et l'innovation en technologies.

### **G5 Apprentissage tout au long de la vie**

La formation permanente fait référence aux personnes âgées de 25 à 64 ans qui ont répondu avoir suivi un enseignement ou une formation au cours des quatre semaines précédant l'enquête. Le dénominateur est la population totale du même groupe d'âge, à l'exclusion des non-réponses à la question « Formations et enseignements suivis ». Les informations collectées concernent toutes les formes d'enseignement ou de formation, qu'elles soient ou non pertinentes pour l'emploi actuel ou futur du répondant. La formation permanente est indispensable pour permettre à la population d'acquérir ou de conserver des compétences dans des domaines tels que les technologies de l'information, la culture technologique, l'esprit d'entreprise, voire certaines aptitudes sociales. La mise à jour ainsi que le développement permanent des compétences et des connaissances sont facteurs de croissance et de productivité. Ils permettent de soutenir la dynamique d'innovation des entreprises. L'apprentissage tout au long de la vie peut être considéré non seulement comme une ligne d'action indispensable pour assurer l'employabilité à long terme, mais également comme une option à court terme permettant de former du personnel qualifié dans les domaines où le besoin s'en fait ressentir.

## **G6 Jeunes ayant quitté prématurément l'école**

Les jeunes quittant prématurément l'école sont les personnes âgées de 18 à 24 ans qui répondent aux deux conditions suivantes : le plus haut niveau d'enseignement ou de formation atteint est l'enseignement secondaire inférieur et les répondants ayant déclaré n'avoir suivi aucun enseignement ni aucune formation au cours des quatre semaines précédant l'enquête. Le dénominateur est la population totale du même groupe d'âge, à l'exclusion des non-réponses aux questions « Niveau d'enseignement ou de formation atteint » et « Formations et enseignements suivis ». Un fort pourcentage de jeunes quittant prématurément l'école est source d'inquiétude, car ce phénomène nuit à leur capacité de s'adapter aux évolutions structurelles et de s'intégrer dans la société. Pour participer à la société de la connaissance, il faut posséder un minimum de connaissances. Par conséquent, les jeunes n'ayant aucun titre ou diplôme auront moins de chances de bénéficier efficacement de l'apprentissage tout au long de la vie. Ils risquent d'être laissés-pour-compte dans la société d'aujourd'hui, qui de surcroît est de plus en plus compétitive. C'est pourquoi il est essentiel, afin d'assurer le plein emploi et d'accroître la cohésion sociale, de diminuer le pourcentage des jeunes quittant prématurément l'école.

## **G7 Part relative de l'emploi des RHST non-nationales (retiré du TBCO)**

L'indicateur retenu ici présente la part des non-nationaux dans les ressources humaines en sciences et technologie. Cette part est définie à partir des groupes 2 (professions intellectuelles et scientifiques) et 3 (professions intermédiaires) de la Classification Internationale Type des Professions (CITP-88). Ces dernières années, la mobilité internationale de la main-d'œuvre hautement qualifiée a fait l'objet d'une attention croissante parmi les décideurs publics et dans les médias. Les compétences étrangères sont susceptibles de venir combler les pénuries de ressources humaines. Cette main-d'œuvre devrait ainsi permettre au pays d'accueil de rattraper et de poursuivre son développement en bénéficiant de cet apport de capital humain. Cependant, de larges différences peuvent apparaître entre les pays. En pourcentage des ressources humaines en sciences et techniques, le Luxembourg est concerné en raison de l'importance de son secteur bancaire, de l'étroitesse de son marché du travail, ou encore, du fait de la présence de nombreuses institutions européennes.

## **G8 Part des travailleurs hautement qualifiés (TIC) dans le total des emplois (retiré du TBCO)**

De façon générale (la correspondance de la nomenclature avec les États-Unis n'étant pas formellement établie), seules quelques sections de la nomenclature CITP-88 font référence aux travailleurs hautement qualifiés dans le domaine des TIC. On peut citer les spécialistes en informatique (concepteurs et analystes de systèmes informatiques), les pupitreurs et autres opérateurs de matériels informatiques (assistants informaticiens, techniciens de matériels informatiques, techniciens de robots industriels) ou encore, les techniciens d'appareils optiques et électroniques (photographes et techniciens d'appareils enregistreurs d'images et de son, techniciens de matériels d'émissions de radio, de télévision et de télécommunications, techniciens d'appareils électromédicaux, etc.). Le rôle joué par la main-d'œuvre hautement qualifiée dans la performance d'une entreprise, d'un secteur ou d'un pays est un fait établi, et reconnu par un certain nombre d'observateurs. Les activités liées à la connaissance, à sa transmission, à sa production, à son interprétation et à son utilisation sont très importantes dans le fonctionnement même de l'activité économique et dans la structure de l'emploi.

Afin de maintenir et d'améliorer le bien-être de la société, il est impératif de poursuivre dans cette voie, et par conséquent de veiller à la reproduction d'une masse importante de travailleurs hautement qualifiés, quel que soit le domaine.

## H Économie de la connaissance

Ces dernières années ont été marquées par un bouleversement dans le paysage industriel du monde développé. La libéralisation des télécommunications, le développement spectaculaire de l'Internet et la mise en réseau progressive des entreprises et de la société sont révélateurs d'un seul et même phénomène : l'avènement de la société de l'information. La réussite de la société de l'information est un élément essentiel pour atteindre l'« objectif de Lisbonne » : faire de l'Union européenne, d'ici à 2010, l'économie la plus compétitive et la plus dynamique au monde. La connaissance est l'ingrédient de base de l'activité d'innovation. L'innovation est principalement le résultat de processus complexes et interactifs, grâce auxquels les entreprises accèdent à des connaissances complémentaires provenant d'autres organisations et institutions. De plus, les innovations s'appuient très souvent sur de nouvelles méthodes managériales et organisationnelles basées sur les TIC et sur l'investissement dans de nouveaux équipements et de nouvelles compétences. L'innovation constitue donc l'un des principaux moteurs de la croissance économique de long terme. L'impact décisif de la technologie sur les performances industrielles et sur la compétitivité internationale signifie que cette amélioration continue dans le processus d'innovation est essentielle pour gagner en productivité, en créations d'emplois, en croissance économique et en niveau de bien-être.

### H1 Dépense intérieure de R&D

La Dépense Intérieure de Recherche et Développement (DIRD) mesure les dépenses relatives à la R&D intra-muros (effectuée au sein d'une unité statistique), réalisées sur le territoire national pendant une période annuelle. Elle comprend donc la globalité des dépenses afférentes aux travaux de R&D exécutés au sein de chaque organisme sur le territoire national. Elle inclut les dépenses de R&D financées par l'étranger, mais ne prend pas en compte les paiements pour les travaux réalisés à l'étranger ou à l'extérieur de l'organisme (sous-traitance de R&D par exemple). « La recherche et le développement expérimental (R&D) englobent les travaux de création entrepris de façon systématique en vue d'accroître la somme des connaissances, y compris la connaissance de l'homme, de la culture et de la société, ainsi que l'utilisation de cette somme de connaissances pour de nouvelles applications » (Manuel de Frascati, édition 2002). Les activités de R&D se caractérisent par des transferts massifs de ressources entre unités, organisations et secteurs qu'il est important d'observer. Les dépenses consacrées aux activités de R&D par les entreprises est un indicateur ex-ante de leur propension à innover. Une propension à innover élevée est un facteur de compétitivité à travers l'amélioration des procédés de production (compétitivité-coût) ainsi qu'à travers l'introduction de produits nouveaux ou améliorés permettant de conquérir de nouveaux marchés. Selon la stratégie Europe 2020, l'objectif luxembourgeois à atteindre est de 2,3 à 2,6 % d'ici 2020.

## **H2 Crédits budgétaires publics en R&D**

Les crédits budgétaires publics de R&D (CBPRD) sont définis par l'ensemble des crédits de R&D inscrits aux budgets des gouvernements. Ils correspondent à toutes les dotations affectées à la R&D et prélevées sur les budgets des administrations centrales ou fédérales. Sauf indication contraire, ils comprennent les dépenses de fonctionnement et d'équipement. Ils couvrent non seulement la R&D financée par les fonds publics réalisée dans des établissements publics, mais aussi la R&D financée par les administrations publiques dans le secteur des entreprises, des institutions privées sans but lucratif et des établissements d'enseignement supérieur, de même qu'à l'étranger (c'est-à-dire dans les organisations internationales dont les activités sont uniquement ou principalement consacrées à la R&D). De manière synthétique, ils couvrent la R&D financée par l'État mais exécutée dans tous les secteurs, même l'étranger (dont les organisations internationales). Le Gouvernement est un investisseur clé en R&D, et possède un rôle important dans le soutien des capacités scientifiques et technologiques d'un pays. Son action consiste à financer la Recherche dans les établissements publics et à but non lucratif et dans le secteur privé. Cet indicateur permet donc de rendre compte de manière concise de la politique menée et à mener dans le domaine de la recherche scientifique. Les CBPRD peuvent être considérés comme une mesure de support gouvernemental aux activités de la R&D, et permettent de préciser la priorité placée par les gouvernements sur le financement public. C'est un indicateur prospectif de l'engagement public.

## **H3 Part de la recherche publique financée par le secteur privé**

La recherche publique est un complément important des efforts de R&D du secteur privé. Elle couvre généralement des domaines dont la rentabilité à court terme n'est pas assurée, et dans lesquels un investissement privé ne se justifie pas. Les dépenses de recherche publique se caractérisent par des externalités positives importantes. Un effort conséquent de R&D publique est donc de nature à stimuler le transfert de technologie et l'innovation dans le secteur privé. Dans la mesure où leur recherche s'arrime aux besoins du marché, les laboratoires gouvernementaux offrent un potentiel d'idées et de découvertes que les entreprises peuvent mettre à profit concrètement. L'intensité des relations entre ces installations de R&D et l'industrie se mesure traditionnellement par la proportion que représente la contribution des entreprises au financement de la recherche exécutée dans le secteur de l'État (DIRDET). La R&D réalisée dans les laboratoires publics contribue à l'avancement des connaissances et peut engendrer des retombées industrielles importantes.

## **H4 Part du chiffre d'affaires attribué à l'introduction de nouveaux produits sur le marché (retiré du TBCO)**

L'indicateur retenu mesure la part du chiffre d'affaires attribué à l'introduction de produits nouveaux ou améliorés de façon significative, qui sont nouveaux pour le marché. La part du chiffre d'affaires de nouveaux produits ou de produits significativement améliorés est un important indicateur de résultat de l'innovation. Si les dépôts de brevets témoignent de l'intensité et de l'effort de recherche et d'innovation, leurs conversions sur les marchés commerciaux ne sont pas automatiquement assurées.

Bien que l'innovation soit souvent considérée comme un élément important de croissance et de compétitivité, la grande majorité des entreprises génère une large part de leur chiffre d'affaires à partir de produits ne présentant pas ou peu de modifications. Les entreprises introduisant un nombre relativement élevé de nouveaux produits peuvent le faire en raison du développement rapide des marchés dans lesquels elles évoluent. Les entreprises générant une proportion élevée de leur chiffre d'affaires à partir de nouveaux produits sont probablement celles qui sont plus flexibles en adaptant leurs processus de fabrication, ou celles qui prêtent une attention particulière aux changements de la demande des consommateurs. Le manque d'innovation et de nouveaux produits peut se traduire, avec le temps, par une baisse de part de marchés.

#### **H5 Chercheurs pour 1000 emplois (secteurs privé et publics confondus)**

Les chercheurs peuvent être définis comme des professionnels engagés dans la conception et la création de nouvelles connaissances, produits, procédés, méthodes et systèmes nouveaux et directement associés à la gestion des projets (OCDE). Les appellations et catégories peuvent varier d'une institution de recherche à l'autre sans que le travail des acteurs engagés au sein du laboratoire ne soit parfois fondamentalement différent. L'évolution de l'effectif des chercheurs dans une économie est en lien étroit avec sa capacité de recherche et ses efforts d'innovation. Cet indicateur mesure le poids des chercheurs dans la population active. À travers l'indicateur retenu, le nombre de chercheurs est exprimé en équivalent temps-plein (ETP) sur la R&D (c'est à dire qu'une personne travaillant à mi-temps est comptabilisée comme une demie-personne à temps-plein), et concerne les équipes engagées au cours d'une année. Les données en ETP donnent une indication sur l'effort de recherche d'un pays, différente du dénombrement des chercheurs qui relate pour sa part le stock de chercheurs employés.

#### **H6 Publications scientifiques par million d'habitants (retiré du TBCO)**

Le dénombrement d'articles émanant de la recherche scientifique est fondé sur les articles scientifiques et techniques publiés dans environ 5 000 des principales revues scientifiques et techniques du monde. Il repose sur une ventilation fractionnaire ; par exemple, un article écrit par deux auteurs de pays différents est compté comme un demi-article pour chacun des pays concernés. Une forte recherche fondamentale scientifique est essentielle dans les économies développées, à la fois en tant que source de recherche et d'expertise, et en tant que terrain d'entraînement pour les scientifiques et les techniciens du futur. La science fondamentale est, par conséquent, une ressource clé pour étayer l'innovation, pilier de la création de richesse et de nouveaux emplois. Les publications scientifiques constituent le principal véhicule de diffusion des résultats de l'activité de recherche, une des formes de validation du travail des chercheurs. Le rapport du volume de publications sur une population donnée est donc un indicateur du dynamisme et donc de performance de la recherche scientifique du pays en question.

## **H7 H8 Nombre de brevets déposés (OEB) et délivrés (USPTO) par million d'habitants**

Le brevet est un moyen de protéger la propriété intellectuelle d'une découverte présentant un potentiel commercial. Dans une économie axée sur l'innovation, l'octroi de brevets peut être considéré comme un indice de la vigueur des travaux de R&D, de la force technologique globale et du potentiel d'innovation, ce qui constitue un élément clé de la compétitivité. Les deux indicateurs retenus renseignent d'une part sur les dépôts de brevets auprès de l'Office Européen des Brevets (OEB), et d'autre part, sur les brevets délivrés par l'US Patent and Trademark Office (USPTO). En ce qui concerne les dépôts auprès de l'OEB, les données se rapportent aux demandes enregistrées directement dans le cadre de la convention sur le brevet européen ou aux demandes enregistrées dans le cadre du Traité de coopération en matière de brevets désignant l'OEB. Les demandes de brevet sont comptées en fonction de l'année au cours de laquelle elles sont enregistrées au niveau de l'OEB et réparties selon la classification internationale des brevets (IPC). Elles sont aussi réparties en fonction du lieu de résidence de l'inventeur. Un comptage fractionnaire est utilisé en cas de plusieurs inventeurs ou de plusieurs classes IPC afin d'éviter le double comptage. Dans le cadre des brevets délivrés par l'USPTO, les données se réfèrent aux brevets accordés en opposition aux demandes telles que considérées pour les données sur les brevets OEB. Les données sont enregistrées en fonction de l'année de publication par opposition à l'année au cours de laquelle elles sont enregistrées, telles que considérées pour les données OEB. Les brevets sont répartis en fonction du pays de l'inventeur, en utilisant un comptage fractionnaire en cas de plusieurs inventeurs et de plusieurs pays.

## **H9 Utilisation des connexions à large bande par les entreprises**

L'indicateur retenu propose une estimation des entreprises de pays membres étant raccordées et utilisant des connexions « large bande ». La large bande est un service ou raccordement permettant la transmission d'un volume considérable d'informations. Selon Eurostat, la large bande est définie par la technologie xDSL (ADSL, SDSL, etc.) ou une vitesse supérieure à 2 Mbit/s, assurant une transmission plus rapide des données que le raccordement téléphonique. Les pratiques liées à Internet ainsi qu'au commerce électronique sont fortement associées à la nouvelle économie. Elles permettent aux entreprises de procéder à des recherches d'informations rapidement, d'assurer un suivi de la concurrence, d'effectuer des transactions financières, de réaliser un marketing ciblé, d'élargir leur clientèle, etc. Ces nouvelles pratiques d'affaires sont à la base d'une véritable révolution en matière de commerce. Dans l'intérêt du développement de nouvelles applications et des activités économiques qui leur sont associées, il est important d'offrir aux différents acteurs et utilisateurs (ménages, entreprises) un accès « large bande » à Internet.

## **H10 Investissement dans les télécommunications publiques (en % de la FBCF)**

L'Union Internationale des Télécommunications (UIT) définit le « secteur public des télécommunications » par l'infrastructure et les services de télécommunication offerts au grand public sur cette infrastructure. Cela comprend les réseaux de télécommunication (téléphonique, télex, télégraphique, de données, etc.) qui se composent de centraux (commutateurs) entre lesquels des circuits de transmission connectent les abonnés entre eux et avec les abonnés à l'étranger. Tout le monde pouvant s'abonner au réseau, le terme public désigne les dispositions d'accès plutôt que les droits de propriété du réseau. Le secteur public des télécommunications n'englobe pas les réseaux privés qui ne sont pas automatiquement connectés au réseau public ou dans lesquels l'admission est soumise à certaines restrictions. Dans le secteur public des télécommunications ne figurent pas non plus la fabrication des équipements de télécommunication et la radio-diffusion. L'Internet, le commerce électronique et la demande d'accès aux communications à large bande à des prix permettant une connexion permanente jouent un rôle de premier plan dans l'évolution de la politique des télécommunications. La contribution potentielle du secteur des télécommunications à la croissance économique, compte tenu notamment du développement du commerce électronique se révèle de plus en plus importante au cours du temps.

## **H11 Pourcentage des ménages ayant un accès Internet à domicile**

Les technologies de l'information et des communications (TIC) permettent une diffusion massive de l'information. L'utilisation d'Internet par les ménages illustre l'accès des particuliers aux multiples potentiels offerts par les TIC et traduit, d'une certaine façon, l'entrée des citoyens dans la nouvelle économie. À l'avenir, les consommateurs utiliseront régulièrement Internet pour profiter de l'offre de biens et de services qui leur seront proposés. Parallèlement, l'existence d'un réseau comme Internet est en elle-même créatrice de produits d'un type nouveau (les produits « en ligne ») engendrant de nouveaux besoins. Même les usages non-marchands de l'Internet par les ménages peuvent se traduire par des effets indirects sur leur consommation au travers des mutations de leurs habitudes et de leur mode de vie.

## **H12 Nombre d'accès (mobiles cellulaires) pour 100 habitants**

L'indicateur retenu présente les voies d'accès aux télécommunications pour 100 habitants. Ces dernières incluent les abonnés aux mobiles cellulaires. Dans le passé, la pénétration des lignes d'accès standard fournissait une indication raisonnable du nombre de raccordements de base en télécommunication à la disposition des utilisateurs. Aujourd'hui, l'utilisation des lignes standard donne une information erronée du développement de réseau. Pour apprécier les taux de pénétration globaux de télécommunication à travers la zone OCDE, il est également de plus en plus nécessaire de tenir compte du développement des réseaux de transmissions mobiles.

### **H13 Pourcentage des ménages disposant d'un accès Internet à large bande**

Les accès Internet à large bande utilisés comme référence renferment les connexions xDSL, ADSL, SDSL, etc. ou toute autre connexion offrant une bande passante de plus de 2 Mbit/s. Le degré d'utilisation des services Internet, la qualité de l'utilisation et les fonctionnalités des services en ligne dépendent de la bande passante disponible. C'est la raison pour laquelle le déploiement de réseaux d'accès à large bande et le rythme de diffusion des technologies d'accès à large bande suscitent un intérêt croissant. Dans l'intérêt du développement de nouvelles applications et des activités économiques qui leur sont associées, il est important d'offrir un accès large bande à Internet.

### **H14 Nombre de serveurs WEB sécurisés**

Les serveurs sont des ordinateurs qui hébergent des contenus de la toile mondiale, autrement dit des sites web. Un serveur sécurisé est un serveur doté d'un logiciel (Secure Socket Layer), protégeant les transmissions d'informations à l'occasion de transactions commerciales par l'Internet. Pour accomplir des transactions d'achat et de vente sur l'Internet et d'autres réseaux, le commerce électronique a besoin de moyens sécurisés. Les serveurs sécurisés sont l'une des infrastructures employées pour effectuer des transactions électroniques sécurisées. Ils supportent la mise à disposition de contenus destinés à la vente ou à d'autres utilisations commerciales. Ils peuvent donc être considérés comme des indicateurs de l'accès au commerce électronique et de l'offre de ce type de services, autrement dit de la demande et de l'offre de contenu commercial en ligne. Cet indicateur est fourni via l'enquête SSL menée par Netcraft et publiée par l'OCDE. Le nombre de serveurs sécurisés est rapporté à la population du pays (par centaine de milliers d'habitants).

### **H15 Pourcentage du total de l'emploi dans les secteurs à moyenne-haute et haute technologie**

La part d'emploi dans les secteurs manufacturés en moyenne-haute et haute technologie est un indicateur de la part de l'économie manufacturière basée sur l'innovation continue à travers des activités créatives et inventives. L'indicateur retenu rend compte de la part des emplois dans les secteurs de haute et moyenne-haute technologie dans le total des emplois. Les secteurs de haute et moyenne-haute technologie sont définis comme des secteurs requérant une intensité en R&D relativement élevée. Ils regroupent un certain nombre de secteurs dont ceux de la construction aéronautique et spatiale, de l'industrie pharmaceutique, de la fabrication de machines de bureau et de matériel informatique, de l'électronique et de la communication, des instruments scientifiques pour la haute technologie ; la moyenne-haute technologie rassemble pour sa part les secteurs de fabrication de machines et d'appareils électriques, l'industrie automobile, l'industrie chimique – à l'exclusion de l'industrie pharmaceutique, la fabrication d'autres matériels de transport, ainsi que la fabrication de machines et appareils non électriques.

# I Cohésion sociale

La compétitivité d'une économie englobe de nombreuses dimensions dont la cohésion sociale constitue un des piliers. La cohésion sociale est une dimension importante car elle assure la stabilité sociale, en créant un sentiment de sécurité et d'appartenance et pouvant par la même améliorer le potentiel de développement d'un pays. Au-delà des aspects quantitatifs ou monétaires de la compétitivité, les capacités de croissance d'un pays dépendent largement de la motivation de son capital humain, influencée elle-même par un bon environnement de travail et d'un sentiment de forte cohésion tributaire d'un fonctionnement efficace du système social du pays. La compétitivité ne doit pas être considérée comme une fin en soi mais comme un moyen, parmi d'autres, pour arriver à un objectif commun qu'est le bien-être de la population.

## 11 Coefficient de Gini

Le coefficient de Gini est une mesure d'inégalité des revenus des ménages. Les valeurs du coefficient évoluent entre 0 (cas d'égalité parfaite) et 1 (en cas d'inégalité maximale). De surcroît, une répartition des revenus parfaitement égale peut être préjudiciable à l'efficacité de l'économie car en l'absence de bénéfices privés et avec des écarts minimes entre les salaires, les individus ne sont pas incités à l'assiduité au travail et à s'engager dans des activités d'entrepreneuriat. En revanche, des inégalités excessives ont un effet négatif sur la qualité de la vie des individus. De fortes inégalités peuvent avoir des répercussions sur certains facteurs essentiels de croissance économique tels que la stabilité politique du pays, le niveau d'éducation de la main-d'œuvre ou encore le respect de certaines règles de conduite de la part des agents économiques. Tous ces facteurs ont pour effet de ralentir l'activité économique, freinant ainsi la croissance.

## 12 Taux de risque de pauvreté après transferts sociaux

Le taux de risque de pauvreté après transferts sociaux mesure la proportion de personnes dont le revenu disponible équivalent se situe en-dessous du seuil de risque de pauvreté, fixé à 60 % du revenu disponible équivalent médian national (après transferts sociaux). Un taux élevé peut révéler une certaine inefficacité du système de protection sociale pouvant avoir des répercussions néfastes sur l'ensemble de l'économie. L'incidence de la pauvreté peut, par exemple, entraver le niveau d'éducation ou contribuer à la criminalité augmentant ainsi l'instabilité sociale du pays et par la même amoindrir le potentiel de développement d'un pays.

## 13 Taux de risque de la persistance de la pauvreté

Le taux de risque de la persistance de la pauvreté mesure la proportion de personnes dont le revenu disponible équivalent se situe en-dessous du seuil de risque de pauvreté durant l'année en cours et au moins deux des trois années précédentes. Une persistance de la pauvreté peut indiquer une certaine inefficacité du système de protection sociale pouvant avoir des répercussions néfastes sur l'ensemble de l'économie. L'incidence de la pauvreté peut, par exemple, entraver le niveau d'éducation ou contribuer à la criminalité augmentant ainsi l'instabilité sociale du pays et par la même amoindrir le potentiel de développement d'un pays.

#### **14 Espérance de vie d'un enfant < 1 an**

L'espérance de vie mesure le nombre moyen d'années qu'un enfant < 1 an peut espérer vivre si, à tous les âges de sa vie, ses chances de survie étaient les mêmes que celles prévalant pour le groupe d'âge correspondant lors de l'année de sa naissance. L'évolution de cet indicateur reflète les changements intervenus dans l'état de santé général de la population d'un pays, les conditions de vie et la qualité des soins de santé. De ce fait, l'espérance de vie peut être considérée comme un indicateur global de la cohésion sociale tenant compte de l'ensemble de mesures prises afin d'assurer une forte cohésion sociale.

#### **15 Écart de rémunérations entre hommes et femmes**

L'écart de rémunération entre hommes et femmes est l'écart de la rémunération horaire brute moyenne entre hommes salariés et femmes salariées en pourcentage de la rémunération horaire brute moyenne des hommes salariés. La population comprend tous les salariés âgés de 16 à 64 ans travaillant au minimum 15 heures par semaine. L'écart salarial entre les femmes et les hommes peut décourager les femmes à entrer sur le marché du travail, privant ainsi l'économie du capital humain. Cette inégalité de répartition des revenus va à l'encontre du principe d'égalité des chances qui est un important facteur du maintien de la cohésion sociale.

#### **16 Accidents du travail – accidents graves (retiré du TBCO)**

Cet indice montre l'évolution du taux d'incidence des accidents du travail graves depuis 1998. Le taux d'incidence est le nombre d'accidents du travail de plus de trois jours d'arrêt de travail survenus durant l'année relativement au nombre de personnes au travail dans la population de référence. Un accident du travail est « un événement de courte durée survenant au cours d'une activité professionnelle et occasionnant un préjudice physique ou psychologique ». Sont inclus les accidents durant le travail de la victime hors de l'enceinte de son entreprise, même causés par des tiers et les empoisonnements aigus. Sont exclus les accidents sur le chemin du travail, les cas d'origine uniquement médicale et les maladies professionnelles. Un taux élevé d'accidents graves du travail peut indiquer de mauvaises conditions de travail, pouvant entraver par la même la productivité des travailleurs.

## J Environnement

Rendre une économie plus compétitive nécessite également un engagement de la part de tous les acteurs économiques dans le domaine de l'environnement, s'inscrivant dans le cadre du développement durable. Il est important de favoriser la croissance tout en garantissant également aux générations futures un environnement économique, social et environnemental viable. Le concept fondamental utilisé pour évaluer la performance environnementale est celui d'éco-efficacité, ou de productivité environnementale de l'industrie. L'éco-efficacité représente le rapport entre la production économique et les pressions environnementales (exprimées en polluants émis ou en ressources consommées) résultant de cette production, et fournit de l'information sur les efforts déployés par les entreprises pour promouvoir la productivité tout en étant respectueuses de l'environnement.

### **J1 J2 Nombre de certificats ISO 14001 et 90001 par million d'habitants**

Les indicateurs de certification ISO 14001 et 90001 nous renseignent sur l'implication des entreprises dans les activités responsables vis-à-vis de l'environnement. La norme ISO 14001 est une norme internationale qui gère l'environnement. La norme ISO 90001 est le système de management et d'audit environnemental. Pour rendre comparables les données européennes, les données ont été pondérées par le nombre d'habitants de chaque État membre vu le manque de statistiques relatives au nombre d'entreprises.

### **J3 Total des émissions de gaz à effet de serre (Kyoto)**

Le protocole de Kyoto fixe les limites des émissions de gaz à effet de serre pour les pays signataires de cet accord international. En vertu du protocole, l'UE a accepté une réduction de 8 % de ses émissions de gaz à effet de serre entre l'année de référence 1990 (base 100) et la période 2008-2012. Les émissions des six gaz à effet de serre couverts par le protocole sont pondérées par leurs potentiels de réchauffement global, et agrégées pour donner des émissions totales en équivalent CO<sub>2</sub>. Les émissions totales sont présentées en indices, avec pour année de référence 1990. Le fait que le protocole de Kyoto impose des quotas de réduction d'émissions de gaz à effet de serre risque de nuire à la compétitivité-coût des entreprises de l'UE, par rapport à certains pays concurrents qui n'y sont pas soumis, en raison des coûts de la mise en œuvre. Ces coûts pourraient entraîner certaines entreprises à ne plus être rentables et pourraient donc induire des pertes d'emplois. Cet indicateur est également un facteur important dans le choix des politiques visant à atteindre les objectifs visés et les obligations souscrites dans le cadre du protocole de Kyoto. Selon la stratégie de Lisbonne, l'UE a accepté de réduire de 8 % ses émissions de gaz à effet de serre entre l'année de référence 1990 et la période 2008-2012.

#### **J4 Part des énergies renouvelables**

La part des énergies renouvelables est le ratio entre l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables et la consommation nationale brute d'électricité calculée pour une année civile. Cet indicateur mesure la contribution de l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables dans la consommation nationale d'électricité. L'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables comprend la production d'électricité à partir de centrales hydrauliques (à l'exclusion du pompage), de l'énergie éolienne, de l'énergie solaire, de l'énergie géothermique et de la biomasse des déchets. La consommation nationale brute d'électricité comprend la production nationale brute totale d'électricité à partir de tous les combustibles (y compris l'autoproduction) incluant les importations et retranchant les exportations d'électricité. Cet indicateur mesure la volonté d'une économie à s'engager dans un développement durable tout en tenant compte de l'environnement.

#### **J5 Déchets municipaux générés en kg par personne par année**

Cet indicateur présente la quantité de déchets générés. Il comprend les déchets collectés par ou pour le compte des autorités municipales et éliminés par le système de gestion des déchets. La majeure partie de ce flux de déchets vient des ménages, bien que les déchets similaires des sources telles que les commerces, les bureaux et les institutions publiques soient inclus. Pour les domaines non couverts par un système de déchets municipaux, une estimation de la quantité des déchets produite a été faite. La quantité générée est exprimée en kg par habitant par année.

#### **J6 Intensité énergétique de l'économie**

L'intensité énergétique de l'économie est le ratio entre la consommation intérieure brute d'énergie et le produit intérieur brut calculé pour une année civile. Cet indicateur mesure la consommation d'énergie d'une économie et son efficacité énergétique globale. La consommation intérieure brute d'énergie est calculée comme la somme de la consommation intérieure brute de cinq types d'énergie : charbon, électricité, pétrole, gaz naturel et sources d'énergie renouvelables. Les chiffres du PIB sont considérés à prix constants pour éviter l'impact de l'inflation, l'année de base étant 1995. Le taux d'intensité énergétique est le résultat de la division de la consommation intérieure brute par le PIB. Comme la consommation intérieure brute est mesurée en kgoe (kilogrammes d'équivalent pétrole) et le PIB en milliers d'euros, ce taux est mesuré en kgoe par millier d'euros. L'intensité énergétique reflète le degré de dépendance d'une économie par rapport au facteur énergie ainsi que la productivité de ce facteur ou son efficacité d'utilisation. Une intensité énergétique élevée rend une économie plus vulnérable par rapport à une hausse des prix de l'énergie. L'intensité énergétique est également un facteur important dans le choix des politiques visant à atteindre les objectifs visés et les obligations souscrites dans le cadre de Kyoto.

## J7 Répartition par mode de transport du transport de voyageurs – Part en pourcentage du transport par voiture

La répartition par mode de transport du transport de voyageurs est définie comme le ratio entre les passagers par kilomètre (modes intérieurs) et le PIB à prix constants de 1995. L'unité utilisée est le passager-kilomètre (pkm) qui représente le déplacement d'un passager sur une distance d'un kilomètre. L'indicateur couvre les déplacements en automobile, bus, car et train. Toutes les données doivent être basées sur des déplacements dans le territoire national, quelle que soit la nationalité du véhicule. Cependant, la collection des données n'est pas harmonisée pour les pays au sein de l'UE. Conformément à la stratégie du développement durable, la part des transports doit être diminuée si l'on veut maîtriser efficacement et écologiquement le problème de la mobilité. Par ailleurs, un tel rééquilibrage contribuera également à diminuer les rejets de CO<sub>2</sub> dus au trafic routier.

### Les nouveaux objectifs et indicateurs Europe 2020

EU2020-1 Taux d'emploi selon le sexe, groupe d'âge 20-64

EU2020-2 Dépense intérieure brute de R&D (DIRD), en % du PIB

EU2020-3 Total des émissions de gaz à effet de serre

EU2020-4 Part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie

EU2020-5 Consommation d'énergie primaire (Mtoe)

EU2020-6 Personnes ayant quitté prématurément l'éducation et formation

EU2020-7 Le niveau de scolarité supérieur, tranche d'âge 30-34 ans

EU2020-8 Population au risque de pauvreté ou exclusion

EU2020-9 Personnes vivant dans des ménages avec une très faible intensité de travail

EU2020-10 Risque de pauvreté après transferts sociaux

EU2020-11 Privation matérielle sévère

Source : [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/europe\\_2020\\_indicators/headline\\_indicators](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/europe_2020_indicators/headline_indicators)

