PERSPECTIVES DE POLITIQUE ÉCONOMIQUE

N° 31
OCTOBRE 2016

BILAN COMPÉTITIVITÉ 2016

Vers une croissance qualitative

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

Observatoire de la compétitivité

BILAN COMPÉTITIVITÉ 2016

Vers une croissance qualitative

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

Octobre 2016
ISBN : 978-2-919770-22-9

Cette publication est téléchargeable sur le site www.odc.public.lu

© Ministère de l'Économie, Luxembourg

Bilan Compétitivité 2016

Ont contribué à l'élaboration de cette publication :

Serge ALLEGREZZA
Ministère de l'Économie/STATEC

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

Claude LAMBORAY
STATEC

Chiara PERONI
ANEC

Stefan COLLIGNON
Piero ESPOSITO
LSE Consulting

Préface

Au Luxembourg, les années 2015 et 2016 ont été marquées par un bon nombre d'indicateurs conjoncturels restant relativement bien orientés, que ce soit en termes d'activité ou d'emploi. Les prévisions du STATEC prévoient une croissance économique de +3,7 % en 2016 et de +4,2 % en 2017. Cette croissance de l'activité permet de faire baisser le chômage, et les offres d'emploi sont nettement orientées à la hausse. Le Luxembourg figure également parmi les meilleurs élèves dans l'UE et la zone euro.

En dépit d'un environnement économique clément à court et moyen terme sur le plan national, le Luxembourg reste néanmoins confronté à certains défis structurels à plus long terme. En effet, au cours des dernières années, la croissance potentielle du pays s'est affaissée et la productivité connaît une évolution relativement faible. Les priorités des politiques économiques structurelles des années passées restent donc d'actualité, mais les efforts devront encore être intensifiés dans le cadre de notre Programme national de réforme afin de pouvoir consolider une reprise durable, libérer l'investissement, favoriser la productivité, le tout en menant des politiques budgétaires responsables.

Je déduis de ce Bilan un certain nombre de conclusions.

L'Observatoire de la compétitivité suit plusieurs dizaines de benchmarks et classements internationaux liés à la compétitivité. Le Luxembourg est souvent relativement bien classé dans ces rapports. Il s'avère important que le gouvernement suive de près ces benchmarks. Dans une optique de promotion territoriale, il y a lieu d'analyser de très près ce qui est dit à l'étranger sur la compétitivité de notre pays, car ces classements sont souvent consultés par des investisseurs internationaux dans leurs décisions d'implantation géographique de leurs activités. En outre, ces benchmarks permettent d'abord d'identifier et ensuite le cas échéant de remédier à un certain nombre de faiblesses de notre pays. Il s'avère donc important de ne pas considérer uniquement le classement final du Luxembourg, mais bien d'analyser chaque indicateur utilisé, un par un, afin de mieux détecter les forces et faiblesses attribuées à notre pays.

Le tableau de bord national est un outil mis en place à la demande du Comité de coordination tripartite en 2003 afin de mieux tenir compte des spécificités de notre pays. Selon les résultats de l'édition 2016, le Luxembourg occupe la 7e position dans l'UE-28 et appartient dès lors au groupe des poursuivants du peloton de tête. Ce rang est proche de la moyenne des cinq dernières années et corrèle aussi avec les autres majeurs benchmarks des grandes organisations internationales. Une révision de ce tableau de bord national a récemment été préparée au sein du Conseil économique et social qui a adopté à l'unanimité en juillet 2016 son avis sur le système d'indicateurs national. Ce dernier constituera le nouveau tableau de bord modernisé et structuré pour notre pays qui devrait être opérationnel pour la prochaine édition du présent Bilan, à savoir en 2017.

L'Observatoire a également de nouveau estimé l'impact économique des nouveaux secteurs prioritaires que le gouvernement développe activement pour remplacer nos niches de souveraineté par des niches de compétences, en vue de nous rendre moins dépendants et moins vulnérables. Cette analyse montre notamment que le secteur des TIC a connu une évolution importante au cours de ces dernières années, que ce soit en termes d'activité, de création d'entreprises ou de progression de l'emploi. Cette analyse contribue à l'étude critique de notre politique de spécialisation multisectorielle en cours depuis plus de 10 ans, et que nous devrons le cas échéant reconsidérer à l'avenir.

À part ces trois grands blocs d'analyses, le présent Bilan comprend également de nouveau une série d'analyses thématiques, dont notamment une analyse de la productivité. Cette dernière analyse s'avère être particulièrement importante car la productivité constitue un déterminant clé de la croissance économique et du bien-être. Vu l'importance de cet indicateur majeur, le gouvernement a saisi le Conseil économique et social afin d'élaborer un avis et une analyse de la productivité, de ses déterminants et de ses résultantes dans un contexte international. Tous ces travaux d'analyse devront également contribuer aux discussions relatives à la mise en place d'un Conseil national de la productivité au Luxembourg, une mesure qui résulte d'une récente recommandation du Conseil des ministres de l'UE en vue de compléter l'Union économique et monétaire.

En guise de conclusion, je souhaite que le présent Bilan alimente les discussions entre le gouvernement et les partenaires sociaux dans le cadre du dialogue social national, ainsi que les discussions qui feront suite à la série d'événements que le gouvernement a organisé en novembre 2016 sous le mot clé « Qualitative Wuesstem ». Ces discussions, et les réflexions qui en résulteront, nous permettent de concevoir un développement économique durable et soutenable pour le moyen et le long terme.

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	65
4	Le Luxembourg dans le semestre européen	101
5	L'impact économique des 5 nouveaux secteurs prioritaires	151
6	Mise en place de Conseils nationaux de la productivité au sein de la zone euro	179
7	Measuring Productivity in Luxembourg	193
8	Redécouvrir le rôle des petites économies : un enjeu pour la compétitivité	211
9	Wage Competitiveness in Luxembourg	221
10	Annexe - Tableau de bord Compétitivité : Définitions	243

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 2015-2016 11

1.5 Un aperçu du Bilan Compétitivité 2016 14

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, 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[1]. 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 sixième mise à jour du PNR du Luxembourg a été envoyée en avril 2016 à la Commission, avec le PSC 2016-2020[2]. Sur base du PNR et du PSC, le Conseil a formulé en juillet 2016 des recommandations par pays à l'égard du Luxembourg, en vue des discussions nationales qui devront être menées au sujet du projet de budget 2017.

[1] Pour plus de détails : http://ec.europa.eu/eu2020/index_fr.htm

[2] 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 2016, 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 auprès du STATEC dans le cadre de travaux de recherche appliquée. Les travaux à réaliser en 2016 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[3]. Les principaux faits saillants des travaux pour l'année 2016 sont, premièrement, l'extension de la recherche sur la productivité au secteur financier. La recherche en matière de productivité a déjà donné de nombreuses indications précieuses sur l'évolution, l'efficacité et l'allocation des ressources dans le secteur manufacturier et des services au Luxembourg. Les résultats existants seront également élaborés et diffusés. Deuxièmement, le projet PIBien-être vise à fournir une base de données pour surveiller la qualité de vie au Luxembourg. Troisièmement, le projet GEM sur l'entreprenariat fournira des informations sur les entrepreneurs du Luxembourg et sur le système de l'esprit d'entreprise, ainsi que des données précieuses pour effectuer des recherches méthodologiques. Quatrièmement, un nouveau projet étudie comment la mondialisation affecte les résultats du marché du travail local, tout en continuant la recherche sur les liens entre l'innovation et la concurrence et l'innovation et l'emploi.

[3] Pour plus de détails : http://www.statistiques.public.lu/en/actors/statec/organisation/red/index.html

1.4 Événements et publications en 2015-2016

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.

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'évènements publics fait partie intégrante de cette mission.

Les Journées de l'Économie 2016[4]

Le ministère de l'Économie, la Chambre de commerce et la Fedil, en collaboration avec PwC, ont organisé en février 2016 la Journée de l'Économie « *Investing in talents: How to attract, grow and retain them?* ». Des experts nationaux et internationaux ont discuté du potentiel du Luxembourg de devenir un leader mondial en matière de talents. Des ateliers thématiques ont également permis d'aborder plus en détails trois des piliers à travers lesquels le Luxembourg pourrait investir dans les talents : l'attraction, le développement et le maintien des talents dans l'économie nationale.

Conférence « The new competitiveness indicators »[5]

Le 3 mai 2016, l'Observatoire de la compétitivité du ministère de l'Économie a organisé une conférence donnée par le Professeur Stefan Collignon au sujet de « Nouveaux indicateurs de compétitivité ». Le professeur Collignon a présenté ses travaux en matière de développement de nouveaux indicateurs de compétitivité basés sur les coûts salariaux unitaires. Afin d'alimenter le débat, l'Observatoire de la compétitivité a demandé au professeur Collignon de répliquer ses calculs pour le Luxembourg. Les résultats sont présentés dans le chapitre 9 de ce bilan.

[4] Pour plus de détails : http://www.gouvernement.lu/5904530/2016-05-03-conference-collignon?context=971540

[5] Pour plus de détails : http://www.gouvernement.lu/6024915/2016-06-30-conference-briguglio?context=971540

Conférence « Do small States fare better in the European Union? »[6]

Le 30 juin 2016, l'Observatoire de la compétitivité du ministère de l'Économie a organisé conjointement avec le STATEC une conférence donnée par le professeur Lino Briguglio, intitulée « *Do small States fare better in the European Union?* » à l'occasion du lancement de son nouveau livre « *Small States and the European Union. Economic Perspective* » publié par Routledge. Dans son exposé, Lino Briguglio, professeur d'économie à l'Université de Malte, a discuté et présenté les nouveaux résultats de son intense activité de recherche sur les petites économies en Europe. Un petit État est considéré comme petit si sa population compte moins de 3 millions de citoyens. Selon cette définition, on peut qualifier 7 États membres de l'Union européenne comme petits à savoir Chypre, l'Estonie, la Lettonie, la Lituanie, le Luxembourg, Malte et la Slovénie. Le livre comprend donc un chapitre sur l'économie luxembourgeoise : il ne se limite pas seulement aux États membres de l'Union européenne mais inclut également la Macédoine et le Monténégro, pays candidats à l'intégration à l'UE. L'Islande fait également partie des pays analysés. Le professeur Briguglio a souligné que les petits États doivent faire face aux inconvénients et contraintes économiques particuliers que sont leur petit marché domestique, leurs dotations en ressources naturelles limitées et leurs contraintes de diversification de l'économie. Malgré cette vulnérabilité en raison de leur exposition à des conditions économiques extérieures indépendantes de leur volonté, certains d'entre eux ont très bien réussi sur le plan de la croissance économique. Des politiques appropriées peuvent permettre de supporter cette vulnérabilité économique.

Conférence « Measuring global poverty: past, present and future »[7]

Le 8 juillet 2016, l'Observatoire de la compétitivité du ministère de l'Économie a organisé en collaboration avec le LIS Cross-National Data Center une conférence intitulée « *Measuring global poverty: past, present and future* » donnée par le professeur Francisco Ferreira.

[6] Pour plus de détails : http://www.gouvernement.lu/6024915/2016-06-30-conference-briguglio?context=971540

[7] Pour plus de détails : http://www.gouvernement.lu/6144383/2016-07-08-conference-LIS

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.

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 informe notamment sur les nouvelles relatives à la compétitivité du Luxembourg dans les 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.

1.5 Un aperçu du Bilan Compétitivité 2016

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 2016 par la Commission européenne.

Le **chapitre 5** a pour objet de dresser un état des lieux et suivi 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.

Le **chapitre 6** dresse un résumé des discussions sur la mise en place de Conseils nationaux de la productivité au sein des États membres de la zone euro, et fournit également une synthèse de la conférence-débat de Bruegel qui a eu lieu au Luxembourg en novembre 2015 à ce sujet.

Le **chapitre 7** présente les résultats des 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 en matière de productivité.

Le **chapitre 8** redécouvrira le rôle des petites économies en tant qu'enjeu pour la compétitivité. Ce chapitre se voit dans la suite du lancement du nouveau livre sur les petits pays par le professeur Briguglio, organisé par l'Observatoire de la compétitivité en juin 2016.

Le **chapitre 9** présente les résultats sectoriels luxembourgeois répliqués par le professeur Collignon dans le cadre de son étude « Nouveaux indicateurs de compétitivité ».

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

2.1 Introduction 16

2.2 Le classement du Luxembourg 17

2.3 Conclusions 62

2.4 Bibliographie 64

2.1 Introduction

Le débat sur la « compétitivité territoriale » est régulièrement relancé lors de la publication de *benchmarks* et de classements internationaux. Des indices composites permettent en effet de dresser des comparaisons en regroupant de multiples informations dans une seule valeur numérique[1] 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, l'attractivité, l'innovation ou encore la qualité de vie.

Le présent chapitre a d'une part pour objectif de fournir une synthèse descriptive d'une série de ces *benchmarks* internationaux publiés depuis l'édition précédente du Bilan en automne 2015, et d'autre part d'analyser plus spécifiquement la position du Luxembourg et de la comparer à celles des autres États membres de l'UE[2].

[1] 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/

[2] 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

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[3]

Le Forum économique mondial (WEF) a publié fin septembre 2016 une nouvelle édition de son étude comparative de la compétitivité des pays à travers le monde : le *Global competitiveness report*. L'objet de ce rapport est d'évaluer le potentiel des économies mondiales à atteindre une croissance soutenue à moyen et à long terme. La compétitivité est définie dans le cadre de cette étude comme « l'ensemble des institutions, politiques et facteurs qui déterminent le niveau de productivité d'un pays ». Cette étude tient compte du fait que les pays analysés ne se trouvent pas tous à un même niveau de développement économique ; l'importance relative des différents facteurs de compétitivité est donc fonction des conditions de départ.

Le degré de compétitivité de 138 pays à travers le monde est mesuré sur base de 114 indicateurs, répartis en trois piliers :

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

Sur base de ces indicateurs les auteurs calculent un indice composite dénommé *Growth Competitiveness Index* (GCI) pour classer les pays sur une échelle de 1 (le moins compétitif) à 7 (le plus compétitif). Cet indice composite est construit sur base d'une combinaison de données statistiques et d'une enquête d'opinion qualitative menée annuellement auprès de chefs d'entreprise. Cette enquête est réalisée en collaboration avec un réseau d'instituts partenaires, dont la Chambre de commerce pour le Luxembourg.

[3] Pour plus de détails : https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2016-2017-1/#.VNx7MS73jpI#.VNx7MS73jpI#.VNx7MS73jpI#.VNx7MS73jpI

Dans cette édition 2016, le classement mondial est mené par la Suisse (5,81/7), Singapour (5,72) et les États-Unis (5,70). Le Luxembourg occupe le 20e rang (5,20). Les Pays-Bas occupent le 4e rang (5,57), l'Allemagne le 5e rang (5,57), la Belgique se classe 17e (5,25) et la France 21e (5,20). Le classement de l'Union européenne (UE) est mené par les Pays-Bas, et le Luxembourg y occupe le 9e rang.

Tableau 1
Position du Luxembourg selon le GCI (2016-2017)

	Economy	Score	Prev.	Trend
1	Switzerland	5.81	1	
2	Singapore	5.72	2	
3	United States	5.70	3	
4	Netherlands	5.57	5	
5	Germany	5.57	4	
6	Sweden	5.53	9	
7	United Kingdom	5.49	10	
8	Japan	5.48	6	
9	Hong Kong SAR	5.48	7	
10	Finland	5.44	8	
11	Norway	5.44	11	
12	Denmark	5.35	12	
13	New Zealand	5.31	16	
14	Chinese Taipei	5.28	15	
15	Canada	5.27	13	
16	United Arab Emirates	5.26	17	
17	Belgium	5.25	19	
18	Qatar	5.23	14	
19	Austria	5.22	23	
20	**Luxembourg**	**5.20**	**20**	

Source : WEF

Le classement du Luxembourg dans les trois piliers fondamentaux est le suivant :

- Le Luxembourg occupe le 9e rang (5,9) pour les exigences fondamentales en matière de compétitivité : le pays occupe le 8e rang pour les institutions, le 16e rang pour les infrastructures, le 7e rang pour l'environnement macroéconomique et le 43e rang pour la santé et l'enseignement primaire ;

- Le Luxembourg occupe le 23e rang (5,0) pour les facteurs d'efficience : le pays se classe 47e pour l'enseignement supérieur et la formation, 4e pour l'efficacité du marché de biens, 16e pour l'efficacité du marché du travail, 14e pour le développement des marchés financiers, 2e pour l'adoption technologique et 93e pour la taille du marché ;

- Le Luxembourg occupe le 16e rang (5,1) pour les facteurs d'innovation et de sophistication : le pays se classe 15e pour le degré de sophistication des entreprises et 16e pour l'innovation.

Figure 1
Performances du Luxembourg dans les différents piliers

	Rank (/138)	Score (1-7)	Trend	Distance from best	Edition	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17
Global Competitiveness Index	20	5.2			Rank	22/144	22/148	19/144	20/140	20/138
Sub-index A: Basic requirements	**9**	**5.9**			Score	5.1	5.1	5.2	5.2	5.2
1st pillar: Institutions	8	5.8								
2nd pillar: Infrastructure	16	5.7								
3rd pillar: Macroeconomic environment	7	6.2								
4th pillar: Health and primary education	43	6.2								
Sub-index B: Efficiency enhancers	**23**	**5.0**								
5th pillar: Higher education and training	47	4.8								
6th pillar: Goods market efficiency	4	5.5								
7th pillar: Labor market efficiency	16	5.0								
8th pillar: Financial market development	14	5.0								
9th pillar: Technological readiness	2	6.4								
10th pillar: Market size	93	3.2								
Sub-index C: Innovation and sophistication factors	**16**	**5.1**								
11th pillar: Business sophistication	15	5.2								
12th pillar: Innovation	16	4.9								

Source : WEF

Encadré 1

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

L'enquête d'opinion qui est annuellement menée par le WEF auprès des dirigeants d'entreprise permet également d'identifier les principaux facteurs entravant l'environnement des affaires au niveau national. Il ressort de cette enquête qu'une inadéquation des compétences de la force de travail, une réglementation trop restrictive du marché du travail, une capacité d'innovation insuffisante, des problèmes d'accès au financement ainsi que la lourdeur administrative constituent les cinq facteurs majeurs cités pour le développement des activités au Luxembourg.

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.

Source: World Economic Forum, Executive Opinion Survey 2016

Encadré 2

Indices composites et classement UE (2016)

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 2016. 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, le Luxembourg se classe 9e dans l'UE avec un score de 5,20. On peut constater qu'un certain nombre de pays affichent des performances très proches, allant de la Belgique (7e ; 5,25) à l'Irlande (11e ; 5,18).

Source : WEF

Encadré 3

Analyse de la fondation IDEA – simulation d'une meilleure prise en compte des spécificités du Luxembourg dans le classement de WEF 2015-2016[4]

La Fondation IDEA a publié début septembre 2016 une analyse portant sur la place du Luxembourg au sein du classement de compétitivité du WEF de l'année passée (2015). Une partie intéressante de cette analyse se réfère à ce qui se passerait avec le classement international du Luxembourg si on enlevait quelques biais dans les données luxembourgeoises, comme la non-prise en compte dans les données utilisées des étudiants luxembourgeois faisant leurs études tertiaires à l'étranger ou encore une prise en compte insuffisante de la taille du marché qui se limite au Luxembourg et ne prend pas en compte ni la Grande Région, ni le marché intérieur de l'UE.

L'analyse illustre la forte sensibilité de l'indicateur WEF à la façon dont les indicateurs sont mesurés. Les calculs de IDEA ne résultent pas d'une modification de la méthodologie. La seule différence entre ce re-calcul et le classement 2015-2016 du WEF est la neutralisation - par alignement sur la moyenne des 4 pays voisins - de différents biais entachant, pour le Luxembourg, trois indicateurs seulement sur un total de 112.

À l'issue de l'exercice, le Luxembourg passe d'un indicateur composite de 5,20 à 5,43. Étant donné l'écart au final assez réduit entre les pays figurant au sein du Top-20, ce gain de 0,23 point se traduit par un gain de 9 places dans le classement total. La correction du biais éducation supérieure ne bouleverserait pas le tableau d'ensemble. L'indicateur composite du Luxembourg passerait dans ce cas de 5,20 à 5,24 et le Luxembourg gagnerait 2 places seulement, passant du 20e au 18e rang. L'indicateur le plus puissant de ce point de vue est la taille du marché domestique, un indicateur confiné à l'économie luxembourgeoise qui ignore la forte ouverture du pays. L'atténuation de l'écart méthodologique permettrait à elle seule de hisser le Luxembourg à la 12e place (gain de 8 rangs, indice composite de 5,36).

b. Global Competitiveness Index[5]

L'institut suisse IMD a publié en 2016 une nouvelle édition de son rapport annuel sur la compétitivité, le *World Competitiveness Yearbook* (WCY). Depuis 1989, ce rapport est publié 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 2016 est mené par Hong-Kong (100/100), la Suisse (98,01) et les États-Unis (97,88). Le Luxembourg occupe le 11e rang mondial (90,016) avec un indice composite de compétitivité très proche de celui de la Norvège (9e ; 90,054) et du Canada (10e ; 90,048). Les Pays-Bas se classent en 8e position (91,32), l'Allemagne en 12e position (88,56), la Belgique en 22e position (80,68) et la France en 32e position (73,46). Dans le classement mondial, le Luxembourg a perdu 5 positions en passant de la 6e place en 2015 à la 11e place en 2016, bien que son niveau de compétitivité proprement dit (valeur de l'indice composite) ait légèrement augmenté par rapport à l'étude de l'année passée (90,01 en 2016 contre 89,40 en 2015).

4 IDEA, WEF : POUR UN LUXEMBOURG CLASSÉ « AU TOP », n° 14, Luxembourg, septembre 2016 Source : http://www.fondation-idea.lu/2016/09/07/idee-du-mois-n14-wef-pour-un-luxembourg-classe-au-top/

5 Pour plus de détails : http://www.imd.org/wcc/

Le classement européen est mené par la Suisse, et le Luxembourg se situe en 7e position. Au sein de l'Union européenne (UE), le classement est mené par la Suède (92,35), suivie par le Danemark (91,75) et l'Irlande (91,54). Le Luxembourg se classe 5e dans l'UE.

Tableau 2
Classement global IMD (2016)

	0 10 20 30 40 50 60 70 80 90
100.00	(2) China Hong Kong 1
98.018	(4) Switzerland 2
97.881	(1) USA 3
97.649	(3) Singapore 4
92.353	(9) Sweden 5
91.756	(8) Denmark 6
91.540	(16) Ireland 7
91.321	(15) Netherlands 8
90.054	(7) Norway 9
90.048	(5) Canada 10
90.016	**(6) Luxembourg 11**
88.569	(10) Germany 12
86.716	(13) Qatar 13
86.374	(11) Taiwan 14
86.065	(12) UAE 15
85.606	(17) New Zealand 16
84.270	(18) Australia 17
83.338	(19) United Kingdom 18
83.048	(14) Malaysia 19
82.037	(20) Finland 20
80.827	(21) Israel 21
80.688	(23) Belgium 22
80.580	(24) Iceland 23
80.159	(26) Austria 24
79.351	(22) China Mainland 25
78.716	(27) Japan 26
76.145	(29) Czech Republic 27
74.681	(30) Thailand 28
74.195	(25) Korea Rep. 29
74.039	(28) Lithuania 30

(2015 rankings are in parentheses)
Source : IMD

En ce qui concerne plus particulièrement les quatre sous-catégories qui composent l'indice composite GCI 2016, le Luxembourg se classe de la manière suivante :

- Pour le premier pilier des « performances macroéconomiques », le Luxembourg se situe en 7e position mondiale. À titre d'exemple, le Luxembourg affiche des performances particulièrement bonnes en matière de commerce international (3e), d'investissements étrangers (7e) et d'économie nationale (5e), mais des performances moins bonnes en matière d'emploi (21e) ou encore de prix (29e) ;

- Pour le deuxième pilier « efficacité des pouvoir publics », le Luxembourg se classe 12e. À titre d'exemple, le Luxembourg est classé 7e en matière de finances publiques, 38e en matière de politique budgétaire, 7e en matière de cadre institutionnel global, 16e en matière de législation des affaires et 12e pour le cadre sociétal ;

- Pour le troisième pilier « environnement des affaires », le Luxembourg se classe à la 9e position. À titre d'exemple, les performances du Luxembourg sont élevées dans la finance (4e), la productivité (2e) ou encore les pratiques de gestion (11e) mais moins bonnes pour les attitudes et valeurs (22e) ou encore le marché du travail (23e) ;

- Pour le quatrième pilier « infrastructures », le Luxembourg se classe globalement 22e. Il s'agit ici du pilier le moins performant pour le Luxembourg. À titre d'exemple, le Luxembourg se classe 23e pour l'infrastructure de base, 24e pour l'infrastructure technologique, 24e pour l'infrastructure scientifique, 20e pour l'environnement et la santé ou encore 20e en matière d'éducation.

Encadré 4

Indices composites et classement UE (2016)

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 2016. En observant les pays de l'UE pour lesquels les données sont disponibles, 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.

c. Index of Economic Freedom[6]

La fondation américaine The Heritage Foundation, en collaboration avec le journal *The Wall Street Journal*, a publié début 2016 la 22e 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 100), moins il existe de barrières au libre-échange, et mieux le pays est classé.

Le classement mondial 2016 est mené par Hong-Kong (indice de 88,6 sur 100), suivi par Singapour (87,8) et la Nouvelle-Zélande (81,6). Le Luxembourg se classe en 19e position mondiale (73,9). Le Luxembourg est considéré comme étant « majoritairement libre » (*mostly free*). Les Pays-Bas se classent 16e (74,6), l'Allemagne 17e (74,4), la Belgique 44e (68,4) et la France 75e (62,3) dans le classement mondial. En Europe, le Luxembourg se classe en 9e position. Ce classement européen est mené par la Suisse (4e au niveau mondial, 81,0).

Tableau 3
Extrait du classement (2016)

World 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
1	Hong Kong	88.6	-1.0	90.0	74.0	92.6	90.7	97.4	89.0	81.8	90.0	90	90
2	Singapore	87.8	-1.6	90.0	84.0	91.2	90.1	95.0	90.7	81.8	90.0	85	80
3	New Zealand	81.6	-0.5	95.0	91.0	71.0	46.0	91.4	85.9	88.1	87.2	80	80
4	Switzerland	81.0	0.5	90.0	86.0	70.9	66.3	82.2	72.1	87.8	90.0	85	80
5	Australia	80.3	-1.1	90.0	80.0	63.2	62.0	89.4	77.2	85.2	86.4	80	90
6	Canada	78.0	-1.1	90.0	81.0	80.0	50.4	81.8	72.6	76.9	87.0	80	80
7	Chile	77.7	-0.8	85.0	73.0	74.8	83.1	72.1	64.3	87.9	86.4	85	70
8	Ireland	77.3	0.7	90.0	74.0	73.6	50.3	79.6	72.1	85.5	88.0	90	70
9	Estonia	77.2	0.4	90.0	69.0	81.9	54.9	79.0	57.2	82.2	88.0	90	80
10	United Kingdom	76.4	0.6	90.0	78.0	64.9	39.0	86.0	71.8	76.4	88.0	90	80
11	United States	75.4	-0.8	80.0	74.0	65.6	54.7	84.7	91.4	77.0	87.0	70	70
12	Denmark	75.3	-1.0	95.0	92.0	39.5	2.3	95.4	86.0	84.4	88.0	90	80
13	Lithuania	75.2	0.5	65.0	58.0	92.9	63.8	80.0	60.0	84.6	88.0	80	80
14	Taiwan	74.7	-0.4	70.0	61.0	76.1	88.7	93.2	53.8	83.2	86.4	75	60
15	Mauritius	74.7	-1.7	60.0	54.0	92.0	81.5	77.5	65.0	78.7	88.6	80	70
16	Netherlands	74.6	0.9	90.0	83.0	52.7	34.4	80.0	64.0	83.4	88.0	90	80
17	Germany	74.4	0.6	90.0	79.0	61.5	41.3	90.0	50.6	83.3	88.0	90	70
18	Bahrain	74.3	0.9	60.0	49.0	99.9	75.4	71.9	79.1	74.6	82.6	70	80
19	**Luxembourg**	**73.9**	**0.7**	**90.0**	**82.0**	**61.1**	**43.0**	**73.7**	**42.6**	**83.2**	**88.0**	**95**	**80**
20	Iceland	73.3	1.3	90.0	79.0	73.3	42.1	90.1	61.6	79.5	87.8	70	60

Source : The Heritage Foundation

[6] Pour plus de détails : http://www.heritage.org/index/

Pour les différentes sous-catégories, le Luxembourg est attesté :

- De très bonnes performances concernant les droits de propriété (score de 90,0 ; 3e rang mondial) et pour l'absence de corruption (82,0 ; 9e) ;

- De performances mitigées concernant l'imposition (61,1 ; 164e) et les dépenses gouvernementales (43,0 ; 148e) ;

- De bonnes performances concernant l'environnement des affaires (73,7 ; 49e) et monétaire (83,2 ; 33e), mais de performances mitigées pour le marché du travail (42,6 ; 165e) ;

- De très bonnes performances en matière d'échanges (88,0 ; 10e), d'investissement (95,0 ; 1er) et de finances (80,0 ; 3e).

Pour conclure, la fondation dresse le constat suivant à l'égard du Luxembourg : « *Sustaining a competitive business environment, Luxembourg continues to be economically resilient with well-functioning institutions. The legal framework remains among the world's best, providing effective protection of property rights. The rule of law is well maintained, and a strong tradition of minimum tolerance for corruption is firmly in place. Luxembourg has demonstrated a commitment to restoring the soundness of public finance and the credibility of its fiscal policies. Deficit-cutting efforts involving reductions in government spending have encouraged economic recovery. The efficiency of the regulatory system, though still above average, has declined relative to the most competitive economies.* »

Encadré 5

Indices composites et classements UE (2016)

Sur la figure de cet encadré sont reprises les valeurs des indices composites et la position dans le classement UE pour 2016. 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 important dans les rangs.

d. European innovation scoreboard[7]

La Commission européenne a publié en juillet 2016 une nouvelle édition de son tableau de bord européen de l'innovation, le *European innovation scoreboard* (EIS), publié pour la 15e fois depuis 2001. Les performances des pays en matière d'innovation sont mesurées sur la base des résultats moyens enregistrés par rapport à 25 indicateurs. Le tableau de bord permet de mesurer et de comparer la performance relative des pays en matière d'innovation, ainsi que de dresser une analyse des forces et faiblesses des systèmes nationaux de recherche et d'innovation.

[7] Pour plus de détails : http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards/index_en.htm

Le cadre de mesure utilisé dans le tableau de bord européen de l'innovation distingue trois grands types d'indicateurs et huit dimensions de l'innovation :

- Les « outils » rendent compte des principaux moteurs de l'innovation qui sont extérieurs aux entreprises et couvrent trois dimensions de l'innovation : les ressources humaines, les systèmes de recherche ouverts, excellents et attractifs ainsi que les financements et les aides ;

- Les « activités des entreprises » rendent compte des efforts que fournissent les entreprises en matière d'innovation et sont regroupés en trois dimensions de l'innovation : les investissements des entreprises, les collaborations et l'entrepreneuriat ainsi que les actifs intellectuels ;

- Les « résultats » couvrent les effets des activités des entreprises en matière d'innovation dans deux dimensions de l'innovation : les innovateurs et les effets économiques.

Sur la base de leurs résultats moyens en matière d'innovation, calculés à l'aide d'un indicateur composite dénommé « *Summary innovation index* » (SII) pouvant avoir une valeur entre 0 (moins bonne performance) et 1 (meilleure performance), les pays sont ensuite répartis en quatre groupes de performance différents :

- Les champions de l'innovation ou encore « *Innovation leaders* », dont les résultats en matière d'innovation sont nettement supérieurs à la moyenne de l'UE (performances supérieures d'au moins +20 % par rapport à la moyenne UE) ;

- Les innovateurs notables ou encore « *Innovation followers* », dont les résultats sont supérieurs à la moyenne de l'Union européenne ou proches de celle-ci (performances entre 90 % et 120 % de la moyenne UE) ;

- Les innovateurs modérés ou encore « *Moderate innovators* », dont les résultats sont inférieurs à la moyenne UE (performances entre 50 % et 90 % de la moyenne UE) ;

- Les innovateurs modestes ou encore « *Modest innovators* », dont les résultats sont nettement inférieurs à la moyenne de l'UE (performances <50 % de la moyenne UE).

Dans cette édition 2016, le classement UE est mené par la Suède (0,704), suivie par le Danemark (0,700) et la Finlande (0,649). L'Allemagne se classe 4e (0,632) et les Pays-Bas 5e (0,631) et ils figurent dans la première catégorie des champions de l'innovation. Le Luxembourg (9e ; 0,598), la Belgique (7e ; 0,602) et la France (11e ; 0,568) figurent dans la deuxième catégorie des innovateurs notables, affichant des performances assez proches l'un de l'autre.

Pour les huit dimensions de l'innovation, le Luxembourg affiche les scores suivants :

- Outils : ressources humaines (0,431), systèmes de recherche ouverts, excellents et attractifs (0,771), financements et aides 0,372) ;
- Activités des entreprises : investissements des entreprises (0,136), collaborations et entrepreneuriat (0,544), actifs intellectuels (0,720) ;
- Résultats : innovateurs (0,704), effets économiques (0,742).

Pour conclure, le rapport dresse le constat suivant à l'égard du Luxembourg : « *Luxembourg is a Strong Innovator. Performance declined in 2010 and 2011 (due to a much worse performance in Non-R&D innovation expenditures), but more than fully recovered in 2012 and 2013. However, in 2014 and 2015 there is again a significant decline, and the innovation index in 2015 is even below the level of 2008. The performance relative to the EU has declined over time from 28% above the EU in 2008 to about 15% above the EU in 2015. Luxembourg performs best on the dimensions Open and excellent research systems and Innovators. Relative strengths for Luxembourg at the indicator level are Community trademarks, International scientific co-publications, Community designs, and License and patent revenues from abroad. Luxembourg performs well below the average on the dimension Firm investments, in particular at the indicator level on Non-R&D innovation expenditures. Performance in Luxembourg's research system has been growing strongly (9.3%), mainly because of high growth in International scientific co-publications (15%) and Most cited publications (11%). Strong declines are observed in Venture capital investments (-28%), Non-R&D innovation expenditures (-23%) and R&D expenditures in the business sector (-9.7%).* »

Figure 2
Classement EIS des États membres de l'UE (2016)

Source : Commission européenne

Figure 3
Performances du Luxembourg (2016)

Source : Commission européenne

Encadré 6

Indices composites et classements UE (2016)

Sur la figure de cet encadré sont reprises les valeurs des indices composites et la position dans le classement UE. On peut constater que le Luxembourg se classe 9e dans l'UE, avec un score de 0,598 relativement proche des pays qui occupent les rangs devant lui : Irlande (6e ; 0,609), Belgique (7e ; 0,602), Royaume-Uni (8e ; 0,602).

e. Comparaison des classements et analyse de la corrélation[8]

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

Tableau 4
Quatre classements majeurs (rapports publiés en 2016)

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

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 11e au classement européen du WEF (9e au sein de l'UE), 7e dans le classement IMD (5e UE), 9e dans le classement de la Heritage Foundation (8e UE) et 10e dans le classement de la Commission européenne (9e UE).

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 9e en 2016 et a perdu 1 position, et dans le classement UE de IMD il se classe 5e et a perdu 4 positions.

[8] 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.

Figure 4
Évolution du Luxembourg dans les classements UE (2012-2016)

Remarque : 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 2016, on peut constater que le Luxembourg est classé dans l'UE dans un intervalle allant de la 5e position (IMD) à la 9e position (WEF et Commission européenne). Dans le classement établi en 2016 par l'Observatoire de la compétitivité[9], le Luxembourg se classe également dans cet intervalle (7e rang).

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[10]. 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[11]. À partir de l'édition 2015 du Bilan, le calcul a été 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 équivaut à 0,82 (2016). Il y a donc, comme les années précédentes, une forte corrélation entre les divers classements UE[12].

9 Pour plus de détails concernant le classement ODC, cf. le chapitre 3 du présent Bilan Compétitivité 2016.

10 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.

11 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 depuis 2011 du tableau de bord *European Innovation Union Scoreboard* (EIU) et à partir de 2016 du nouveau *European Innovation Scoreboard* (EIS).

12 Dans la version 2015 du Bilan Compétitivité, on a ajouté pour la première fois aussi le classement national ODC pour calculer le coefficient de Kendall (0,82). Les résultats à partir de 2015 ne sont par conséquent pas entièrement comparables avec ceux des années précédentes.

Tableau 5
Redressement des classements UE-26 (2016)

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

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

2.2.2 Autres benchmarks internationaux

En plus de ces quatre indices composites et classements passés en revue dans le chapitre précédent, il en existe une multitude d'autres, dont une partie seront passés en revue dans ce qui suit.

a. Indicateurs généraux de compétitivité

a.1 Euro plus monitor 2015[13]

La banque allemande Berenberg Bank et le *think tank* bruxellois The Lisbon Council ont publié fin 2015 la 5e édition de leur étude sur la santé globale et l'ajustement des économies des 18 pays de la zone euro ainsi que de la Suède, de la Pologne et du Royaume-Uni. Cette étude base son analyse sur deux indices composites, et classe les pays par sous-catégorie et par indicateur sur une échelle de la vertu de 0 (mauvaise performance) à 10 (meilleure performance) :

[13] Pour plus de détails : http://www.lisboncouncil.net/

- Capacité d'ajustement API (*adjustment progress indicator*) : ajustement externe (évolution des exportations, part des exportations, etc.), capacité d'ajustement budgétaire (évolution du solde), ajustement des coûts salariaux unitaires (réels et nominaux), réformes structurelles ;

- Santé actuelle de l'économie FHI (*fundamental health indicator*) : croissance potentielle (croissance en tendance, capital humain, marché du travail, capacité d'épargne), compétitivité (part des exportations dans l'économie), soutenabilité des finances publiques (dépenses publiques, solde structurel, dette publique), capacité de résistance (balance courante, dette publique détenue à l'étranger, taux d'épargne des ménages, etc.).

Selon cette édition 2015, le Luxembourg se classe beaucoup mieux en ce qui concerne la santé actuelle de son économie (FHI de 7,5 sur 10 / 3e rang) que pour son ajustement (API de 3,0 / 15e). L'Allemagne se classe 2e/18e, la Belgique 14e/19e, la France 16e/16e et les Pays-Bas 4e/13e. Globalement, selon les auteurs, la plupart des pays ayant des résultats au-dessus de la moyenne en ce qui concerne l'indice FHI font moins d'efforts pour améliorer leur situation, et reçoivent ainsi des scores plus faibles pour l'indicateur d'ajustement API. Cependant, les auteurs précisent aussi qu'un plus faible score pour l'indicateur API peut aussi simplement signifier que le pays ne veut pas mettre en œuvre des ajustements, ou qu'il n'en a pas besoin, vu la bonne santé de son économie.

Tableau 6
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**		
2015	**2014**		**2015**	***Change***	**2014**	**2015**	***Change***	**2014**	**2015**	***Change***	**2014**	**2015**	***Change***	**2014**	**2015**	***Change***	**2014**
1	2	Ireland	7.7	*-0.5*	8.2	7.4	*-1.0*	8.4	6.6	*-0.3*	6.9	9.2	*0.1*	9.1	7.5	*-1.0*	8.5
2	1	Greece	7.6	*-1.2*	8.8	7.4	*-0.2*	7.5	8.5	*-1.1*	9.7	7.7	*-0.2*	7.9	6.9	*-3.1*	10.0
3	4	Portugal	6.5	*-0.2*	6.7	5.9	*0.0*	6.0	7.1	*-0.8*	7.9	5.6	*0.4*	5.2	7.3	*-0.5*	2.8
4	3	Spain	6.5	*-0.4*	6.9	7.0	*0.2*	6.8	6.3	*-0.8*	7.1	5.7	*0.0*	5.7	6.7	*-1.2*	7.9
5	7	Cyprus	6.0	*0.1*	6.0	4.8	*-0.4*	5.2	6.4	*0.3*	6.2	6.9	*0.3*	6.5	n.a.	*n.a.*	n.a.
6	5	Latvia	5.9	*-0.5*	6.4	9.1	*0.2*	9.0	3.5	*-0.9*	4.4	5.0	*-0.8*	5.9	n.a.	*n.a.*	n.a.
7	8	Slovakia	5.7	*-0.1*	5.8	6.3	*0.2*	6.1	6.3	*-0.5*	6.9	4.3	*-0.3*	4.6	5.6	*0.1*	5.5
8	6	Estonia	5.6	*-0.4*	6.0	7.9	*0.3*	7.6	2.3	*0.6*	1.7	5.2	*-1.2*	6.4	7.1	*-1.2*	8.3
9	9	Slovenia	4.7	*0.0*	4.7	6.8	*0.2*	6.5	4.3	*-0.7*	5.1	4.3	*0.6*	3.7	3.6	*0.0*	3.6
10	11	Italy	4.3	*0.0*	4.3	4.2	*0.0*	4.2	4.3	*-0.8*	5.1	2.9	*-0.2*	3.1	6.0	*1.1*	5.0
11	10	Poland	4.1	*-0.3*	4.4	4.8	*0.4*	4.3	5.5	*-0.7*	6.2	1.5	*-0.1*	1.6	4.8	*-0.6*	5.4
-	**-**	**Euro 18**	**4.0**	***0.0***	**4.0**	**4.3**	***0.3***	**4.0**	**4.0**	***-0.5***	**4.5**	**2.4**	***0.0***	**2.4**	**5.5**	***0.3***	**5.2**
12	12	United Kingdom	3.9	*-0.4*	4.3	2.9	*0.2*	2.8	4.8	*0.0*	4.8	2.4	*-1.2*	3.6	5.6	*-0.5*	6.1
13	13	Netherlands	3.3	*0.1*	3.2	5.0	*0.4*	4.7	3.1	*-0.9*	4.0	2.2	*0.2*	1.9	3.0	*0.6*	2.4
14	14	Malta	3.2	*-0.1*	3.2	5.4	*-0.8*	6.2	2.2	*0.2*	2.0	1.8	*0.4*	1.5	n.a.	*n.a.*	n.a.
15	**15**	**Luxembourg**	**3.0**	***0.0***	**3.1**	**4.8**	***-0.2***	**5.0**	**0.7**	***-0.4***	**1.1**	**4.8**	***-0.3***	**5.0**	**1.9**	***0.7***	**1.2**
16	16	France	3.0	*0.1*	2.9	2.8	*0.0*	2.8	3.7	*0.0*	3.7	1.7	*0.1*	1.6	3.9	*0.1*	3.7
17	17	Austria	2.7	*0.0*	2.7	3.4	*0.6*	2.7	2.3	*0.4*	1.9	0.7	*-0.4*	1.1	4.4	*-0.8*	5.1
18	18	Germany	2.5	*-0.1*	2.6	3.5	*0.3*	3.2	3.1	*-0.9*	4.0	0.8	*-0.1*	0.9	2.8	*0.4*	2.4
19	20	Belgium	2.4	*0.2*	2.2	4.0	*0.1*	3.8	1.3	*-0.1*	1.4	2.2	*0.4*	1.8	2.0	*0.3*	1.8
20	19	Finland	2.2	*0.0*	2.2	1.5	*0.1*	1.3	0.0	*-0.1*	0.1	2.6	*0.2*	2.4	4.8	*-0.3*	5.1
21	21	Sweden	1.3	*-0.4*	1.7	*2.1*	*0.1*	2.0	0.0	*0.0*	0.0	0.8	*0.2*	0.7	2.4	*-1.6*	4.0

Suite page suivante

Fundamental Health Indicator																	
Rank		Country	Total Score			Growth			Competitiveness			Fiscal sustainability			Resilience		
2015	2014		2015	*Change*	2014	2015	*Change*	2014	2015	*Change*	2014	2015	*Change*	2014	2015	*Change*	2014
1	1	Estonia	7.6	*0.0*	7.5	6.7	*-0.1*	6.8	6.1	*-0.1*	6.2	9.4	*0.2*	9.2	8.1	*0.1*	8.0
2	3	Germany	7.5	*0.1*	7.4	6.2	*0.1*	6.0	8.2	*0.1*	8.2	7.8	*0.1*	7.7	7.8	*0.2*	7.6
3	**2**	**Luxembourg**	**7.5**	***0.0***	**7.5**	**7.0**	***0.0***	**7.0**	**7.6**	***0.2***	**7.4**	**9.4**	***-0.1***	**9.5**	**5.8**	***-0.1***	**5.9**
4	4	Netherlands	6.9	*0.0*	6.9	6.9	*-0.2*	7.1	8.1	*0.2*	7.9	6.4	*-0.3*	6.6	6.3	*0.2*	6.1
5	5	Slovakia	6.8	*0.0*	6.9	5.8	*-0.1*	5.8	7.3	*0.0*	7.3	7.2	*-0.1*	7.3	7.1	*0.1*	7.0
6	7	Malta	6.8	*0.1*	6.6	7.0	*0.1*	6.9	7.4	*-0.2*	7.5	6.8	*0.3*	6.5	6.0	*0.3*	5.7
7	6	Poland	6.7	*0.0*	6.7	6.0	*0.0*	6.0	7.5	*0.0*	7.4	6.4	*-0.1*	6.5	6.8	*0.1*	6.7
8	8	Latvia	6.5	*0.1*	6.4	5.9	*0.1*	5.8	5.4	*0.1*	5.3	8.0	*-0.1*	8.1	6.6	*0.3*	6.4
9	11	Ireland	6.3	*0.2*	6.1	6.8	*0.0*	6.8	7.9	*0.5*	7.4	6.7	*0.3*	6.4	3.9	*-0.1*	3.9
10	9	Sweden	6.3	*0.0*	6.3	6.9	*0.0*	6.9	4.2	*0.0*	4.1	6.8	*0.1*	6.7	7.4	*0.0*	7.4
11	10	Slovenia	6.1	*0.0*	6.2	5.8	*0.1*	5.7	6.1	*0.2*	5.9	5.5	*-0.2*	5.7	7.2	*-0.2*	7.3
-	-	**Euro 18**	**5.8**	***0.0***	**5.8**	**4.8**	***0.0***	**4.8**	**6.2**	***0.1***	**6.1**	**6.2**	***-0.1***	**6.3**	**6.1**	***0.1***	**6.0**
12	12	Austria	5.6	*0.0*	5.6	5.9	*-0.1*	6.0	4.7	*-0.1*	4.8	5.6	*0.2*	5.4	6.4	*0.1*	6.3
13	13	United Kingdom	5.5	*0.0*	5.5	5.1	*0.0*	5.0	6.2	*-0.3*	6.5	5.6	*0.2*	5.4	5.2	*0.3*	5.0
14	14	Belgium	5.3	*0.0*	5.3	5.1	*-0.1*	5.2	6.9	*0.3*	6.6	4.0	*-0.1*	4.1	5.2	*0.0*	5.2
15	15	Spain	5.0	*-0.1*	5.1	3.4	*-0.2*	3.6	5.2	*-0.1*	5.3	6.0	*-0.3*	6.3	5.3	*0.2*	5.1
16	17	France	4.8	*0.0*	4.8	4.9	*0.0*	4.9	4.9	*0.2*	4.7	4.3	*0.0*	4.3	5.4	*0.0*	5.4
17	16	Finland	4.7	*-0.2*	4.9	5.3	*-0.1*	5.4	2.4	*-0.1*	2.5	5.5	*-0.5*	6.0	5.5	*0.0*	5.5
18	18	Italy	4.5	*0.0*	4.5	3.1	*-0.2*	3.3	4.1	*0.2*	3.9	5.3	*-0.2*	5.4	5.6	*0.0*	5.5
19	19	Portugal	4.5	*0.0*	4.5	3.3	*-0.2*	3.5	5.8	*0.0*	5.8	4.7	*-0.2*	4.9	4.1	*0.3*	3.8
20	20	Cyprus	4.2	*0.1*	4.1	3.0	*-0.1*	3.1	4.1	*0.2*	3.9	7.1	*0.2*	6.9	2.7	*0.1*	2.7
21	21	Greece	3.9	*-0.2*	4.1	2.0	*-0.3*	2.3	4.9	*0.0*	4.9	4.0	*-1.1*	5.1	4.7	*0.6*	4.2

Scores: For the scores, we rank all sub-indicators on a linear scale of 10 (best) to 0 (worst). Having calculated the results of the sub-indicators, we aggregate them into an overall score for each country, separately for the Adjustment Progress Indicator and the Fundamental Health Indicator.
Change refers to the change in score relative to last year. Note that our scores and ranks for 2014 can differ slightly for some countries from those published in *The 2014 Euro Plus Monitor* due to subsequent revisions of back data for labour costs, net exports and some other parameters.
Ranks: Based on the scores, we calculate the relative ranking of each country, with the No. 1 rank to the country with the highest and the No. 21 rank to the one with the lowest score.
Source : Berenberg Bank / The Lisbon Council

En ce qui concerne l'indicateur composite d'ajustement API (score moyen de 3,0) :

- Le Luxembourg se classe 12e en matière d'ajustement externe (4,8) ;
- Le Luxembourg se classe 19e pour la capacité d'ajustement budgétaire (0,7) ;
- Le Luxembourg se classe 8e en matière d'ajustement des coûts salariaux (4,8) ;
- Le Luxembourg se classe 18e en matière de réformes structurelles (1,9).

En ce qui concerne plus particulièrement l'indicateur de santé globale FHI (7,5) :

- Pour le potentiel de croissance, le Luxembourg est classé 1er (7,0) ;
- En matière de compétitivité, le Luxembourg a un score de 7,6 et se classe 4e ;
- En matière de soutenabilité des finances publiques, le Luxembourg obtient un score de 9,4 et se classe 1er ;
- Pour la capacité de résistance, le Luxembourg obtient un score de 5,8 et se classe 11e.

a.2 European cities and regions of the future 2016[14]

En février 2016, la revue *fDi Magazine* (appartenant au groupe *Financial Times*) a publié une nouvelle édition de son étude mesurant l'attractivité des villes et régions européennes pour les investisseurs étrangers. Cette attractivité se mesure à partir des investissements étrangers entrants, du développement économique et du potentiel de croissance. Les indicateurs qui sont utilisés pour mesurer cette attractivité sont répartis en 5 catégories : potentiel économique, ressources humaines et qualité de vie, coûts, infrastructures et environnement des affaires. Une sixième catégorie concerne les politiques mises en œuvre concernant la promotion des investissements étrangers. Sur base des performances obtenues, les villes et régions sont par la suite évaluées sur une échelle de 1 à 10 (maximum).

Il existe plusieurs catégories de classements, en fonction de la taille des villes et des régions analysées. Une distinction est faite entre les villes considérées comme « *major* », « *large* », « *mid-sized* », « *small* » (100 000-350 000) et « *micro* » (moins de 100 000 habitants). Les régions sont également réparties selon leur taille en « *large* », « *medium* » et « *small* » (moins de 1,5 million d'habitants). Dans le classement publié en février 2016, la ville de Luxembourg fait partie des petites villes considérées comme appartenant à la catégorie « *small* », et la « région Luxembourg » est également classée dans la catégorie « *small* ».

Dans cette édition 2016, la ville de Luxembourg se classe globalement en 9e position des villes européennes du futur.

[14] Pour plus de détails : http://www.fdiintelligence.com/Rankings/European-Cities-and-Regions-of-the-Future-2016-17

Tableau 7
Top-25 du classement

Rank	City	Country
1	London	UK
2	Paris	France
3	Dublin	Germany
4	Frankfurt	Germany
5	Munich	Germany
6	Zurich	Switzerland
7	Amsterdam	Netherlands
8	Stockholm	Sweden
9	**Luxembourg**	**Luxembourg**
10	Cambridge	UK
11	Helsinki	Finland
12	Moscow	Russia
13	Geneva	Switzerland
14	Düsseldorf	Germany
15	Copenhagen	Denmark
16	Eindhoven	Netherlands
17	Stuttgart	Germany
18	Espoo	Finland
19	Basel	Switzerland
20	Berlin	Germany
21	Reading	UK
22	Istanbul	Turkey
23	Bucharest	Romania
24	Aberdeen	UK
25	Hamburg	Germany

Source : FDi magazine

Parmi les villes de l'Europe de l'Ouest, la ville de Luxembourg se classe globalement en 6e position et on lui atteste la plus importante croissance moyenne du PIB parmi les villes de l'Europe de l'Ouest. Parmi les petites villes en Europe, la ville de Luxembourg se classe 1re dans le classement global, ainsi que 1re pour la catégorie du potentiel économique. Finalement, la région du Luxembourg se classe 4e en Europe parmi les régions classées comme petites.

b. Indicateurs d'attractivité et de compétitivité du secteur financier

b.1 Global Financial Centres Index[15]

Le bureau de consultance Z/Yen vient de publier la 20e édition de son indice de compétitivité semestriel de 87 centres financiers à travers le monde : le « *Global financial centres index* ». 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 (échelle de 1 à 1 000). D'une part l'étude a recours à 101 déterminants quantitatifs, et d'autre part à un baromètre d'appréciation à partir d'enquêtes en ligne auprès des professionnels du secteur. Tel 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 (volumes, disponibilité de capital, etc.), 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.).

Londres (indice de 795), New York (794) et Singapour (752) occupent les trois premiers rangs dans cette nouvelle édition du classement. Le Luxembourg se situe au 12e rang mondial (711) et gagne ainsi 2 positions par rapport à l'édition précédente. À l'échelle européenne le Luxembourg se classe 3e et est devancé par Londres et Zurich (716). Au niveau de l'Union européenne, le Luxembourg se classe en 2e position et dans la zone euro en 1re position. D'autres centres financiers à proximité du Luxembourg sont évalués de la manière suivante : Francfort (19e/695), Genève (23e/689), Paris (29e/672), Amsterdam (33e/659) et Bruxelles (62e/614).

[15] Pour plus de détails : http://www.longfinance.net/global-financial-centres-index-20/1037-gfci-20.html#.VNx7MS73jpI#.VNx7MS73jpI#.VNx7MS73jpI#.VNx7MS73jpI

Tableau 8
Le Top-20 des centres financiers mondiaux

	GFCI 20		GFCI 19		CHANGES			
Centre	**Rank**	**Rating**	**Rank**	**Rating**		**Rank**		**Rating**
London	1	795	1	800	←→	0	↓	5
New York	2	794	2	792	←→	0	↑	2
Singapore	3	752	3	755	←→	0	↓	3
Hong Kong	4	748	4	753	←→	0	↓	5
Tokyo	5	734	5	728	←→	0	↑	6
San Francisco	6	720	8	711	↑	2	↑	9
Boston	7	719	9	709	↑	2	↑	10
Chicago	8	718	11	706	↑	3	↑	12
Zurich	9	716	6	714	↓	3	↑	2
Washington DC	10	713	7	712	↓	3	↑	1
Sydney	11	712	17	692	↑	6	↑	20
Luxembourg	**12**	**711**	**14**	**698**	**↑**	**2**	**↑**	**13**
Toronto	13	710	10	707	↓	3	↑	3
Seoul	14	704	12	705	↓	2	↓	1
Montreal	15	703	21	686	↑	6	↑	17
Shanghai	16	700	16	693	←→	0	↑	7
Osaka	17	699	20	687	↑	3	↑	12
Dubai	18	698	13	699	↓	5	↓	1
Frankfurt	19	695	18	689	↓	1	↑	6
Vancouver	20	694	22	684	↑	2	↑	10

Source : Long Finance & Z/Yen

Le Luxembourg est classé par les auteurs de l'étude dans la catégorie de centres financiers considérés comme « globaux » et « relativement spécialisés ». À travers une analyse de la volatilité des performances des centres financiers, le Luxembourg est classé comme centre financier « dynamique » se retrouvant entre les centres financiers considérés comme « stables » et « incertains », c'est-à-dire comme un centre ayant le potentiel d'évaluer dans les deux directions. Finalement, de l'enquête qualitative réalisée auprès de professionnels du secteur financier à travers le monde, il ressort que le Luxembourg figure à la 8e place mondiale, et même à la 1re place en Europe, des centres financiers auxquels les personnes interrogées accordent un rôle croissant dans les années à venir.

c. Indicateurs d'innovation et de technologies

c.1 Global innovation index[16]

L'Université de Cornell, INSEAD et l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI) ont publié en août 2016 la neuvième édition de l'indice mondial de l'innovation, le « *Global innovation index* » (GII). Publié chaque année depuis 2007, cet indice composite GII constitue un outil de comparaison pour les chefs d'entreprise, les décideurs et les autres parties intéressées qui tentent de se faire une idée de la situation de l'innovation dans le monde.

Le rapport GII propose un classement des capacités et des performances des pays en matière d'innovation. Compte tenu du rôle fondamental de l'innovation dans la croissance et la prospérité économiques, cet indice GII comprend des indicateurs qui vont au-delà de ceux traditionnellement utilisés pour mesurer l'innovation, comme le niveau des dépenses en R&D. Cette édition 2016 comprend 128 pays et se base en tout sur 82 indicateurs.

Le GII représente la moyenne de deux sous-indices :

- Le sous-indice des moyens mis en œuvre en matière d'innovation (*inputs*) permet d'évaluer les éléments de l'économie nationale favorisant des activités innovantes autour de cinq piliers : 1) les institutions, 2) le capital humain et la recherche, 3) l'infrastructure, 4) le perfectionnement des marchés et 5) le perfectionnement des entreprises ;

- Le sous-indice des résultats (*outputs*) rend compte des preuves manifestes de l'innovation en s'appuyant sur deux piliers : 6) les résultats en matière de connaissances et de technologie et 7) les résultats créatifs.

L'indice composite GII est par la suite calculé sur base de ces deux sous-indices. Il peut obtenir un score entre 0 pour les moins bonnes performances et 100 pour les meilleures performances.

Le classement GII 2016 mondial est mené par la Suisse (score de 66,28 sur 100), suivie par la Suède (63,57) et le Royaume-Uni (61,93). Le Luxembourg se classe en 12e position mondiale avec un score de 57,11. Les Pays-Bas se classent 9e (58,29), l'Allemagne 10e (57,94), la France 18e (54,04) et la Belgique 23e (51,97). Le Luxembourg se classe 9e en Europe et en 8e position au sein de l'UE-28.

[16] Pour plus de détails : https://www.globalinnovationindex.org/

Tableau 9
Top-20 du classement GII 2016

Country/Economy	Score (1-100)	Rank	Income	Rank	Region	Rank
Switzerland	66.28	1	HI	1	EUR	1
Sweden	63.57	2	HI	2	EUR	2
United Kingdom	61.93	3	HI	3	EUR	3
United States of America	61.40	4	HI	4	NAC	1
Finland	59.90	5	HI	5	EUR	4
Singapore	59.16	6	HI	6	SEAO	1
Ireland	59.03	7	HI	7	EUR	5
Denmark	58.45	8	HI	8	EUR	6
Netherlands	58.29	9	HI	9	EUR	7
Germany	57.94	10	HI	10	EUR	8
Korea, Rep.	57.15	11	HI	11	SEAO	2
Luxembourg	**57.11**	**12**	**HI**	**12**	**EUR**	**9**
Iceland	55.99	13	HI	13	EUR	10
Hong Kong (China)	55.69	14	HI	14	SEAO	3
Canada	54.71	15	HI	15	NAC	2
Japan	54.52	16	HI	16	SEAO	4
New Zealand	54.23	17	HI	17	SEAO	5
France	54.04	18	HI	18	EUR	11
Australia	53.07	19	HI	19	SEAO	6
Austria	52.65	20	HI	20	EUR	12

Source : Cornell University/INSEAD/WIPO

Les performances du Luxembourg sont les suivantes pour les deux sous-indices :

- Avec un score de 56,54, le Luxembourg se classe au 23e rang mondial pour la catégorie des *inputs* (institutions : 19e rang mondial ; capital humain et recherche : 33e rang ; infrastructure : 27e rang ; perfectionnement des marchés : 69e rang ; perfectionnement des entreprises : 2e rang). Le Luxembourg est ainsi dépassé pour ce sous-indice par les Pays-Bas (12e ; 64,03), la France (15e ; 62,56), l'Allemagne (18e ; 61,91) et la Belgique (20e ; 58,23) ;

- Avec un score de 57,57, le Luxembourg se classe au 3e rang mondial pour la catégorie des *outputs* (connaissances et technologie : 11e rang ; résultats créatifs : 2e rang). Le Luxembourg devance ainsi l'Allemagne (8e ; 53,97), les Pays-Bas (9e ; 52,54), la Belgique (18e ; 45,71) et la France (19e ; 45,51).

En faisant le ratio de ces deux sous-indices, les auteurs calculent également un indice (*outputs/inputs*) permettant d'évaluer l'efficacité des systèmes d'innovation et des politiques mises en œuvre. Avec un ratio de 1,02, le Luxembourg se classe en 1re position mondiale, suivi par Malte (0,98) et l'Islande (0,98).

Finalement, le rapport dresse le constat suivant à l'égard du Luxembourg : « *Luxembourg ranks 3rd in the Innovation Output Sub-Index in 2016 and 12th in the overall GII. On the output side, Luxembourg comes in 11th in Knowledge and technology outputs and 2nd in Creative outputs, improving and maintaining its position from 2015, respectively. Luxembourg ranks among the top five economies in four of the six output sub-pillars: Knowledge diffusion (5th), Intangible assets (1st), Creative goods and services (10th), and Online creativity (3rd); it ranks 1st in five indicators: PCT patent applications, FDI net outflows, cultural and creative services exports, national feature films, and generic top-level domains (TLDs). Luxembourg also achieves the top position in the Innovation Efficiency Ratio rankings (...)* ».

c.2 Global information technology report[17]

Au cours des années passées, le monde est devenu de plus en plus hyperconnecté. Internet et les services qui y sont liés sont de plus en plus disponibles, et souvent de manière immédiate. Pour les pays, encadrer au mieux ces technologies en vue de pouvoir profiter d'un effet de levier positif afin d'accroître la compétitivité et le bien-être est donc devenu crucial.

Dans ce cadre, le Forum économique mondial (WEF) a publié début juillet 2016 une nouvelle édition de son rapport mondial sur les technologies de l'information qui est publié depuis 2001 : le « *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, et notamment aussi d'évaluer la performance de la fructification économique des investissements réalisés dans les TIC.

Ce rapport comprend un indice composite dénommé « *Networked Readiness Index* » (NRI) basé sur une cinquantaine d'indicateurs, répartis en quatre piliers et dix sous-catégories :

- « Environnement » : ce pilier évalue comment les conditions du marché et le cadre réglementaire supportent les activités d'entrepreneuriat, l'innovation et le développement des TIC ;
- « Préparation » : ce pilier évalue si un pays dispose de l'infrastructure ainsi que d'autres déterminants clés favorables à l'adoption des TIC ;
- « Utilisation » : ce pilier évalue l'adoption effective des TIC par les citoyens, les entreprises ainsi que par l'administration publique ;
- « Impact » : ce pilier évalue l'impact économique et social des TIC.

[17] Pour plus de détails : http://reports.weforum.org/global-information-technology-report-2016/#.VNx7MS73jpI#.VNx7MS73jpI#.VNx7MS73jpI#.VNx7MS73jpI

L'évaluation est dressée sur une échelle de 1 (moins bonne performance) à 7 (meilleure performance) pour 139 pays à travers le monde. Le rapport se base à la fois sur des données quantitatives et qualitatives provenant de l'enquête annuelle « *Executive Opinion Survey* » du WEF.

Le classement mondial NRI 2016 est mené par Singapour (score global de 6,0 sur 7), la Finlande (6,0) et la Suède (5,8). Le Luxembourg occupe le 9e rang mondial (5,7) et son rang reste ainsi identique à celui de l'année précédente. Les Pays-Bas se classent 6e (5,8), l'Allemagne 15e (5,6), la Belgique 23e (5,4) et la France 24e (5,3). En Europe, le Luxembourg se classe 7e et au niveau de l'UE en 5e position.

Tableau 10
Top-25 du classement

Rank	Country/ Economy	Value	2015 rank (out of 143)	Income level	Group+
1	Singapore	6.0	1	HI	ADV
2	Finland	6.0	2	HI-OECD	ADV
3	Sweden	5.8	3	HI-OECD	ADV
4	Norway	5.8	5	HI-OECD	ADV
5	United States	5.8	7	HI-OECD	ADV
6	Netherlands	5.8	4	HI-OECD	ADV
7	Switzerland	5.8	6	HI-OECD	ADV
8	United Kingdom	5.7	8	HI-OECD	ADV
9	Luxembourg	5.7	9	HI-OECD	ADV
10	Japan	5.6	10	HI-OECD	ADV
11	Denmark	5.6	15	HI-OECD	ADV
12	Hong Kong SAR	5.6	14	HI	ADV
13	Korea, Rep.	5.6	12	HI-OECD	ADV
14	Canada	5.6	11	HI-OECD	ADV
15	Germany	5.6	13	HI-OECD	ADV
16	Iceland	5.5	19	HI-OECD	ADV
17	New Zealand	5.5	17	HI-OECD	ADV
18	Australia	5.5	16	HI-OECD	ADV
19	Chinese Taipei	5.5	18	HI	ADV
20	Austria	5.4	20	HI-OECD	ADV
21	Israel	5.4	21	HI-OECD	ADV
22	Estonia	5.4	22	HI-OECD	ADV
23	Belgium	5.4	24	HI-OECD	ADV
24	France	5.3	26	HI-OECD	ADV
25	Ireland	5.3	25	HI-OECD	ADV

Source : WEF

En ce qui concerne les dix sous-catégories, les performances sont les suivantes :

- Environnement politique et réglementaire : le Luxembourg se classe 1er (5,9) ;
- Environnement des affaires et innovation : le Luxembourg se classe 27e (5,0) ;
- Infrastructures : le Luxembourg se classe 26e (6,0) ;
- Abordabilité (prix/coûts) : le Luxembourg se classe 36e (6,0) ;
- Compétences : le Luxembourg se classe 20e (5,9) ;
- Utilisation effective par les citoyens : le Luxembourg se classe 2e (6,8) ;
- Utilisation effective par les entreprises : le Luxembourg se classe 15e (5,4) ;
- Utilisation effective par l'administration publique : le Luxembourg se classe 9e (5,4) ;
- Impact estimé sur l'économie : le Luxembourg se classe 9e (5,4) ;
- Impact estimé sur la société : le Luxembourg se classe 23e (5,3).

Pour conclure, le rapport dresse le constat suivant : « *Luxembourg's NRI rank stays the same as last year at 9th place, with its overall score continuing its steady upward trend. Improvements at the pillar level come in three areas: political and regulatory environment and individual usage, moving Luxembourg to 1st and 2nd place in these categories, respectively, and in the area where the country is most behind, affordability: here in particular, a large drop in mobile cellular tariffs moves the country up 14 places in the affordability pillar. Although performance in terms of innovation environment is mixed, good availability of venture capital (8th) and a strong government commitment to procuring advanced technologies (5th) bode well for the commercialization of new ideas. In general government is perceived to play an important role in supporting Luxembourg's digital economy, with business executives attesting to a high importance of ICTs in the government's vision (5th) and its success in ICT promotion (6th). Furthermore, strong framework conditions have been put in place, reflected in the top rank regarding the level of sophistication for ICT related laws (e.g., for e-commerce, digital signatures, and consumer protection). The country also boasts a top infrastructure with top ranks for international bandwidth (1st) and the number of secure servers per capita (3rd).* »

d. Indicateurs de globalisation

d.1 KOF Index of Globalization[18]

L'École polytechnique fédérale de Zurich (ETH) a publié l'édition 2016 de son indice de la mondialisation KOF, qui reflète l'état de la mondialisation économique, sociale et politique dans 187 pays à travers le monde en se basant sur 23 variables. L'indice KOF permet d'observer l'évolution de la mondialisation sur une longue période. Il mesure la globalisation sur une échelle de 1 (le moins globalisé) à 100 (le plus globalisé).

Globalement, les Pays-Bas (91,70) sont le pays le plus fortement mondialisé au monde dans cette nouvelle édition 2016, suivis de très près par l'Irlande (91,64) et la Belgique (90,51). L'année précédente ces trois pays se partageaient déjà les trois premières places du classement des pays les plus mondialisés. Le Luxembourg se classe en 18e position dans le classement mondial (83,55), la France 19e (82,61) et l'Allemagne 27e (78,24). Au sein de l'Europe, le Luxembourg se classe 16e et dans l'Union européenne 14e.

La dimension économique de la mondialisation tient compte, d'une part, de l'importance des flux commerciaux, d'investissements et de revenus transfrontaliers rapportés au produit intérieur brut (PIB) et, d'autre part, de l'impact des barrières commerciales et des restrictions de circulation des capitaux. Les pays qui arrivent en tête du classement de l'indicateur partiel de la mondialisation économique sont Singapour (96,06), devant l'Irlande (93,08) et le Luxembourg (91,80).

La dimension sociale de la mondialisation est mesurée à l'aide de trois catégories. La première englobe les contacts transfrontaliers personnels sous la forme d'appels téléphoniques et de courriers. Les flux touristiques et l'importance des populations étrangères résidentes sont également pris en compte. La seconde recense les flux d'informations transfrontaliers à partir de l'accès à Internet, à la télévision et aux produits de presse étrangers. La troisième tente d'évaluer l'adhésion culturelle aux grands courants mondiaux à partir du nombre de filiales McDonald's et Ikea, ainsi que des exportations et importations de livres rapportées au PIB. Dans le classement de l'indicateur partiel décrivant la dimension sociale de la mondialisation, l'Autriche (91,30), Singapour (91,15) et la Suisse (91,10) se partagent les trois premières places. Le Luxembourg se classe 30e (78,73).

Finalement, la dimension politique de la mondialisation est mesurée à partir du nombre d'ambassades étrangères présentes dans un pays, du nombre d'organisations internationales dont le pays est membre, du nombre de missions de pacification de l'ONU auxquelles le pays a participé et du nombre d'accords bilatéraux et multilatéraux signés par le pays depuis 1945. L'Italie (97,53) est arrivée en tête de cet indice partiel, devant la France (97,29) et la Belgique (96,51). Le Luxembourg occupe le 60e rang (79,44).

[18] Pour plus de détails : http://globalization.kof.ethz.ch/

Tableau 11
Le 20 pays les plus globalisés au monde

	Country	Globalization Index
1	Netherlands	91.70
2	Ireland	91.64
3	Belgium	90.51
4	Austria	89.83
5	Switzerland	87.01
6	Singapore	86.93
7	Denmark	86.44
8	Sweden	85.92
9	Hungary	85.78
10	Canada	85.67
11	Finland	85.47
12	Portugal	85.08
13	Norway	84.24
14	Cyprus	84.07
15	Spain	83.73
16	Slovak Republic	83.62
17	Czech Republic	83.60
18	**Luxembourg**	**83.55**
19	France	82.61
20	United Kingdom	81.97

Source : ETH

e. Indicateurs de qualité et coût de la vie

e.1 Quality of living survey[19]

Le cabinet de conseil MERCER a publié en février 2016 la 18e édition de son étude annuelle sur la qualité de vie pour les expatriés à travers leurs villes d'affectation dans le monde : la *Quality of living survey*. Cette enquête est effectuée pour aider les entreprises multinationales, ainsi que les gouvernements, à fixer les compensations pour leur personnel affecté à l'étranger. Dans cette nouvelle édition 2016, le nombre de villes analysées se chiffre à 230.

L'enquête se base sur les facteurs que les expatriés considèrent comme ayant un impact majeur sur leur qualité de vie à l'étranger. 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 de consommation, le logement et finalement l'environnement naturel.

[19] Pour plus de détails : http://www.mercer.be/newsroom/2016-classement-des-villes-les-plus-vivables-au-monde.html

En 2016, les villes de Vienne, Zurich et Auckland sont estimées être les trois villes offrant la meilleure qualité de vie pour les expatriés. Luxembourg se classe 19e au niveau mondial, avec Stockholm.

Vienne, Zurich et Munich occupent les trois premiers rangs dans le classement européen. Luxembourg se classe 12e au niveau européen et 9e au sein de l'Union européenne. En matière de qualité de vie pour les expatriés, Luxembourg devance ainsi d'autres villes à proximité : comme Bruxelles (21e), Stuttgart (24e) ou encore Paris (37e). Mais Luxembourg est devancé par Düsseldorf (6e), Francfort (7e) ou encore Amsterdam (11e).

Tableau 12
Top-20 du classement

	City	Country
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	Berlin	Germany
14	Bern	Switzerland
15	Toronto	Canada
15	Melbourne	Australia
17	Ottawa	Canada
18	Hamburg	Germany
19	**Luxembourg**	**Luxembourg**
19	Stockholm	Sweden

Source : Mercer

Dans cette nouvelle édition 2016, MERCER a ajouté un nouveau classement sur la sécurité individuelle. Ce score est déterminé sur la base de la stabilité intérieure, des chiffres de la criminalité, du maintien de l'ordre public local et de la relation du pays concerné avec les autres pays. Luxembourg est classé en 1re position mondiale dans ce classement des villes les plus sûres de la planète, suivi par Bern, Helsinki et Zurich en 2e position.

e.2 Expat insider[20]

InterNations, un réseau d'expatriés à travers le monde, a publié en août 2016 la troisième édition de son rapport annuel 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 67 destinations à travers le monde. Sur base des réponses reçues, le rapport dresse par la suite un classement des meilleures destinations pour les expatriés.

Le classement mondial 2016 des meilleures destinations pour les expatriés est mené par Taiwan, Malte et l'Équateur. Le Luxembourg occupe la 9e position mondiale. L'Allemagne se classe 17e, les Pays-Bas 30e, la Belgique 39e et la France 41e. Au niveau de l'Europe, le Luxembourg se classe à la 3e position globale derrière Malte (2e) et l'Autriche (8e).

Tableau 13
Top-10 du classement 2016

1	Taiwan
2	Malta
3	Ecuador
4	Mexico
5	New Zealand
6	Costa Rica
7	Australia
8	Austria
9	Luxembourg
10	Czech Republic

Source : InterNations

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

- Qualité de vie : le Luxembourg se classe globalement 17e et est ainsi devancé par l'Allemagne (9e) et la France (15e). Les Pays-Bas (24e) et la Belgique (44e) se classent derrière le Luxembourg. Pour les quatre sous-indices, le Luxembourg se classe 56e en matière de « Loisirs », 56e en matière de « Satisfaction personnelle », 15e pour les « Voyages et transports », 14e en matière de « Santé et bien-être » et finalement 1er pour la « Sécurité » ;

- Facilité d'insertion : le Luxembourg se classe globalement 40e et devance ainsi la Belgique (44e), les Pays-Bas (46e), la France (53e) et l'Allemagne (57e). Pour les quatre sous-indices, le Luxembourg se classe 43e en matière d'« Accueil », 41e en matière d'« Amabilité », 57e pour les « Liens amicaux » et 27e en matière de « Langue » ;

[20] Pour plus de détails : https://www.internations.org/expat-insider/2016/the-best-and-worst-places-for-expats

- Travail à l'étranger : le Luxembourg se classe globalement en 1re position mondiale et devance ainsi l'Allemagne (3e), les Pays-Bas (20e), la Belgique (27e) et la France (42e). Pour les trois sous-indices de cette sous-catégorie, le Luxembourg se classe 6e en matière de « Travail et carrière », 4e pour « Équilibre travail-vie privée » et 1er en matière de « Sécurité de l'emploi » ;

- Vie en famille : le Luxembourg se classe 14e au niveau mondial et est devancé par la Belgique (9e), l'Allemagne (10e), la France (11e) et les Pays-Bas (13e). Pour les quatre sous-indices, le Luxembourg se classe 28e en matière de « Garde et éducation des enfants », 25e pour le « Coût de la garde et de l'éducation des enfants », 19e pour la « Qualité de l'éducation » et 8e en matière de « Bien-être familial » ;

- Finances et coût de la vie : le Luxembourg se classe 22e pour la situation financière familiale perçue, et devance ainsi l'Allemagne (33e), la Belgique (38e), les Pays-Bas (41e) et la France (60e). Le Luxembourg se classe par contre uniquement 63e en ce qui concerne le coût de la vie et est ainsi devancé par l'Allemagne (23e), la France (40e), les Pays-Bas (43e) et la Belgique (44e).

Pour conclure, le rapport dresse principalement le constat suivant à l'égard du Luxembourg : « *A Stable JobMarket - After featuring consistently in the top three of the Working Abroad Index (ranking second in 2014 and third in 2015), Luxembourg finally claims the top spot in 2016. Its finance industry appears to be the most popular sector, with more than three in ten expats (31%) choosing this option, as opposed to 8% worldwide. It is followed by the public sector presumably due to Luxembourg's status as a European capital and seat of EU institutions. In Luxembourg, expats are more likely to choose a traditional role as employee or manager as their main employment status than the global average (66% vs. 41%). Senior employees or experts also make up a large percentage of that group, with 32% in Luxembourg vs. 23% worldwide. In terms of overall job satisfaction, 76% of expats in Luxembourg are generally satisfied, compared to a global average of 64%. With regard to career prospects, 67% are overall pleased with their opportunities (global average: 55%). The work-life balance is rated highly by 79% of expats in Luxembourg (globally: 60%), with the country ranking fourth in the Work-Life Balance subcategory. As far as working hours are concerned, all working respondents spend on average 40.6 hours a week at their job (global: 41.4 hours). Only 7% work in part-time jobs, and the average work week for full-time employees thus isn't that much longer at 41.8 hours. Expats also feel their jobs are secure, according to 81% of the respondents, which might be explained by the country's strong economy. Luxembourg ranks first in terms of the state of the local economy, with not one respondent considering it very bad. Generally, a large proportion of expats decided to move to Luxembourg for job-specific reasons. More than seven in ten respondents (71%) saw the economy or the job market as a potential benefit when they considered relocating there. This is backed up by the results for the participant's main motivation for their move: 34% of expats came to Luxembourg because they found a job on their own, making this the most important reason for relocating to this destination at more than double the global average of 15%.* »

e.3 Eca International - cost of living[21]

ECA International, un fournisseur de solutions et d'informations pour les professionnels des ressources humaines internationales, a publié en juin 2016 une nouvelle édition de son rapport sur le coût de la vie pour les expatriés à travers le monde : le *Cost of living index 2016*. Réalisées à partir d'un panier moyen composé de biens de consommation et de services communément consommés par les expatriés, ces études comparent le niveau des prix dans plusieurs centaines de villes et lieux du monde. Ces données sont notamment utilisées par les professionnels des ressources humaines pour calculer les primes de coût de la vie qu'ils accordent aux expatriés.

ECA International définit et compare le niveau de coût de la vie sur la base d'un panier moyen composé de biens de consommation et de services. Ces positions ont été choisies car elles représentent les produits et services typiquement achetés par les consommateurs. Parmi ces produits et services se trouvent l'alimentaire, les dépenses basiques (biens ménagers, biens de loisir, services divers, services récréatifs) et les dépenses générales (habillement, appareils électriques, dîner en ville, alcool et tabac). L'indice du coût de la vie ainsi calculé reflète donc les dépenses au quotidien des expatriés, mais certains coûts tels que le logement, les services (électricité, gaz, eau), l'achat d'une voiture ou encore les frais scolaires n'y sont pas inclus.

Le classement mondial 2016 est mené par Kinshasa, suivi par Zurich et Genève. Le Luxembourg se classe en 122e position mondiale.

En Europe, le classement est mené par Zurich, Genève et Bâle. Le Luxembourg se classe en 25e position en Europe, après Marseille (24e) et devant Cardiff (26e). À titre d'exemple, Paris se classe 12e, Bruxelles 13e et Anvers 18e.

Tableau 14
Top-20 des villes les plus chères en Europe

Location	Regional rank			Global rank
	2016	2015	Difference	March 2016
Zurich	1	1	-	2
Geneva	2	2	-	3
Basel	3	4	↑ 1	4
Bern	4	3	↓ 1	5
Oslo	5	5	-	20
Copenhagen	6	7	↑ 1	25
Stavanger	7	6	↓ 1	26
Helsinki	8	8	-	35
Stockholm	9	10	↑ 1	45
Gothenburg	10	11	↑ 1	55
Central London	11	9	↓ 2	65
Paris	12	13	↑ 1	72
Brussels	13	18	↑ 5	86
Outer London	14	12	↓ 2	92
Berlin	15	15	-	94
Vienna	16	20	↑ 4	99
Edinburgh	17	14	↓ 3	102
Antwerp	18	22	↑ 4	111
Dublin	19	23	↑ 4	114
Munich	20	25	↑ 5	115

Source : ECA International

[21] Pour plus de détails : https://www.eca-international.com/news/june-2016/zurich-tops-the-european-rankings-of-most-expensiv#.VNx7MS73jpI#.VNx7MS73jpI#.VNx7MS73jpI#.VNx7MS73jpI

e.4 MERCER - cost of living[22]

La société MERCER a publié en juin 2016 la 22e édition annuelle de son enquête sur le coût de la vie pour les expatriés : le « *Cost of living survey* ». Cette enquête mesure le coût de la vie dans 209 villes à travers le monde, réparties sur 5 continents. L'enquête utilise 200 produits et services pour estimer le coût de la vie (logement, transports, dépenses alimentaires, vêtements, etc.) afin de permettre de calculer les indemnités des expatriés pendant leur déplacement à l'étranger.

Hong-Kong, Luanda et Zurich sont les trois villes ayant le coût de la vie le plus élevé pour les expatriés dans cette nouvelle édition 2016. Avec Bruxelles, Luxembourg se situe à la 86e position mondiale. À titre d'exemple, d'autres villes européennes se classent de la manière suivante : Londres (17e), Paris (44e), Dublin (47e), Amsterdam (64e), Francfort (88e), Düsseldorf (107e).

Tableau 15
Extraits du classement 2016
(The Mercer international basket, including rental accomodation costs)

Rank as of March			
2015	**2016**	**City**	**Country**
2	1	Hong Kong	Hong Kong
1	2	Luanda	Angola
3	3	Zurich	Switzerland
4	4	Singapore	Singapore
11	5	Tokyo	Japan
13	6	Kinshasa	Dem. Rep. of the Congo
6	7	Shanghai	China
5	8	Geneva	Switzerland
10	9	Ndjamena	Chad
7	10	Beijing	China

Source : MERCER

f. Ressources humaines

f.1 Global talent competitiveness index[23]

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 en association avec le Human capital leadership institute et Adecco ont publié début 2016 la 3e édition du « *Global Talent Competitiveness Index* » (GTCI) pour 109 pays à travers le monde. Cette étude annuelle met l'accent sur le thème de la mobilité, soulignant la forte corrélation entre les mouvements des talents et la prospérité économique, et recommandant aux pays de gérer de manière plus stratégique les nouvelles dynamiques en matière de circulation des cerveaux.

22 Pour plus de détails : http://www.mercer.com/newsroom/continued-demand-for-mobility-in-the-global-workforce-challenged-by-cost-of-expatriate-packages.html#.VNx7MS73jpI#.VNx7MS73jpI#.VNx7MS73jpI#.VNx7MS73jpI

23 Pour plus de détails : http://global-indices.insead.edu/gtci/

Pour pouvoir comparer les performances des pays, le rapport comprend 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 (*outputs*) pour deux catégories de compétences (compétences moyennes/techniques de la force de travail - *LV skills* - et compétences élevées nécessaires pour l'innovation et l'entrepreneuriat - *GK skills*). L'indice composite GTCI, se basant sur ces deux sous-catégories et comprenant en tout 61 indicateurs, prend un score entre 0 (plus mauvaise performance) et 100 (meilleure performance).

Comme en 2015, le classement mondial GTCI 2016 est mené par la Suisse (72,6), Singapour (71,4) et le Luxembourg (68,9). Les Pays-Bas se classent 12e (65,2), l'Allemagne 14e (63,8), la Belgique 18e (61,8) et la France 22e (59,1).

Tableau 16
Top-20 du classement du capital humain

Country	Score	Overall Rank
Switzerland	72.648	1
Singapore	71.456	2
Luxembourg	**68.978**	**3**
United States	67.902	4
Denmark	67.865	5
Sweden	66.621	6
United Kingdom	66.597	7
Norway	66.339	8
Canada	65.346	9
Finland	65.333	10
New Zealand	65.264	11
Netherlands	65.219	12
Australia	65.080	13
Germany	63.850	14
Austria	63.552	15
Ireland	63.137	16
Iceland	62.001	17
Belgium	61.849	18
Japan	60.978	19
Czech Republic	90.949	20

Source : INSEAD

En ce qui concerne la sous-catégorie des *inputs*, le Luxembourg se classe 23e pour les facilitateurs, 3e pour l'attraction, 19e pour la croissance et 2e pour la rétention de talents. Pour la sous-catégorie des *outputs*, le Luxembourg se classe 5e pour les compétences moyennes/techniques (LV) et 1er pour les compétences élevées (GK). Les performances du Luxembourg sont de manière générale supérieures aux performances moyennes des pays développés à revenus élevés.

Figure 5
Performances du Luxembourg

Source : INSEAD

Pour conclure, le rapport dresse le constat suivant : « *Luxembourg (3rd) has the best pool of Global Knowledge skills (1st). As a small country that has a built an international reputation as a centre of finance and industry, it is part of the top three on the Retain (2nd) and Attract (3rd) pillars respectively, driven by high scores on the Sustainability (2nd) and External openness (3rd) sub-pillars. Despite the strong attraction of knowledge workers, the business environment shows ample room for improvement in terms of the business labour landscape (65th) – as labour markets are not the most flexible. As is often the case for a small country, Formal education (50th) does not figure at the top, particularly in terms of top global universities. Given its small size, Luxembourg prefers higher education abroad for its citizens, and to attract talent from outside.* »

f.2 Human capital index[24]

Les compétences et le talent constituent un facteur essentiel liant l'innovation, la compétitivité et la croissance au 21e siècle. Le niveau et la qualité du capital humain dont dispose un pays sont considérés constituer des déterminants clés de son succès économique à long terme dans un environnement de plus en plus marqué par la digitalisation.

Dans ce cadre, le Forum économique mondial (WEF) a publié fin juin 2016 une nouvelle édition de son étude « *Human Capital Report* » évaluant la capacité de 130 pays à développer le capital humain au cours des différentes phases du cycle de vie, disposant chacune de caractéristiques propres (tranches d'âge : 0-14 ans, 15-24 ans, 25-54 ans, 55-64 ans et plus de 65 ans). L'analyse se base sur 46 indicateurs quantitatifs et qualitatifs, répartis dans plusieurs sous-catégories, afin de pouvoir mieux tenir compte des différentes phases du cycle de vie. Sur base de ces indicateurs, le WEF calcule un indice composite global dénommé « *Human capital index* » (HCI) qui mesure comment les pays assurent le développement de leur capital humain (niveaux d'éducation, de compétences et d'emploi accessibles aux personnes) dans une économie globalisée et digitalisée.

[26] Pour plus de détails : http://reports.weforum.org/human-capital-report-2016/press-releases/#.VNx7MS73jpI#.VNx7MS73jpI#.VNx7MS73jpI#.VNx7MS73jpI

Le classement global est mené par la Finlande (85,86), suivie par la Norvège (84,64) et la Suisse (84,61). Le Luxembourg se classe 22e au niveau mondial (79,28). Les Pays-Bas se classent 8e (82,18), la Belgique 10e (81,59), l'Allemagne 11e (81,55) et la France 17e (80,32).

Tableau 17
Top-25 du classement

	Overall index		0-14 Age Group		15-24 Age Group		25-54 Age Group		55-64 Age Group		65 and Over Age Group	
Country	**Score**	**Rank**	**Score**	**Rank**	**Score**	**Rank**	**Score**	**Rank**	**Score**	**Rank**	**Score**	**Rank**
Finland	85.86	1	98.17	1	85.35	1	81.24	1	83.90	7	72.95	9
Norway	84.64	2	94.69	11	84.72	2	80.11	4	85.34	3	74.53	2
Switzerland	84.61	3	96.76	7	83.34	4	80.51	2	83.54	8	73.28	7
Japan	83.44	4	96.78	6	77.26	19	79.13	5	85.72	1	75.61	1
Sweden	83.29	5	93.25	14	81.03	9	80.17	3	84.58	4	70.43	16
New Zealand	82.79	6	96.20	9	82.25	7	76.25	17	85.70	2	74.07	3
Denmark	82.47	7	91.77	22	81.89	8	78.17	8	83.99	6	74.04	4
Netherlands	82.18	8	92.81	17	83.70	3	77.58	10	81.06	13	69.59	18
Canada	81.95	9	93.46	13	77.74	16	77.61	9	84.22	5	73.05	8
Belgium	81.59	10	96.29	8	78.25	13	77.55	11	78.33	27	68.32	23
Germany	81.55	11	89.56	38	79.78	10	78.39	7	83.31	9	73.54	6
Austria	81.52	12	92.29	20	82.41	6	76.75	15	79.06	23	72.00	12
Singapore	80.94	13	96.81	5	76.12	25	78.70	6	75.17	39	60.59	52
Ireland	80.79	14	96.87	4	75.84	29	76.32	16	78.16	28	67.77	26
Estonia	80.63	15	96.09	10	77.35	18	74.02	24	82.98	10	71.77	13
Slovenia	80.33	16	92.90	16	79.13	12	75.30	20	77.04	32	71.39	14
France	80.32	17	93.07	15	76.00	26	77.32	12	77.59	30	66.32	31
Australia	80.08	18	91.36	24	82.56	5	74.33	22	80.85	15	67.27	27
United Kingdom	80.04	19	91.91	21	76.64	22	76.78	14	79.07	22	66.43	30
Iceland	79.74	20	93.85	12	79.63	11	75.78	18	74.62	40	60.30	54
Lithuania	79.34	21	92.38	19	75.87	28	74.25	23	81.24	12	68.30	24
Luxembourg	**79.28**	**22**	**91.33**	**26**	**73.46**	**36**	**77.24**	**13**	**75.74**	**36**	**66.45**	**29**
Israel	78.99	23	89.56	37	76.75	21	75.39	19	79.78	20	67.05	28
United States	78.86	24	88.97	39	75.99	27	74.91	21	80.62	16	70.32	17
Czech Republic	78.45	25	89.66	36	77.49	17	73.72	25	78.43	25	68.38	22

Source : WEF (2016)

Pour ce qui est des différentes tranches d'âge analysées dans l'étude, le Luxembourg se classe de la manière suivante :

- 0-14 ans : 26e (91,33) ;
- 15-24 ans : 36e (73,46) ;
- 25-54 ans : 13e (77,24) ;
- 55-64 ans : 36e (75,74) ;
- > 65 ans : 29e (66,45).

Figure 6
Performances du Luxembourg

Source : WEF (2016)
Remarque : Le centre du graphique correspond au score le plus faible possible (0).
Le trait vert correspond à la moyenne mondiale (130 pays). La partie mauve correspond aux performances du Luxembourg.

g. 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.

g.1 Corruption perceptions index[25]

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, vient de publier une nouvelle 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 exclusivement. Les pays obtenant une note élevée disposent souvent d'une administration transparente permettant aux citoyens de demander des comptes à leurs responsables. 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 inéquation 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 168 pays analysés.

[25] Pour plus de détails : https://www.transparency.org/cpi2015

Dans cette édition 2015, le Danemark (91), la Finlande (90) et la Suède (89) mènent le classement mondial. Le Luxembourg se situe à la 10e position (81), de même que l'Allemagne et le Royaume-Uni. Les Pays-Bas se classent 5e (87), la Belgique 15e (77) et la France 23e (70).

Tableau 18
Top-10 du classement

Rank	Country/Economy	Score
1	Denmark	91
2	Finland	90
3	Sweden	89
4	New Zealand	88
5	Netherlands	87
5	Norway	87
7	Switzerland	86
8	Singapore	85
9	Canada	83
10	Germany	81
10	**Luxembourg**	**81**
10	United Kingdom	81
13	Australia	79
13	Iceland	79
15	Belgium	77
16	Austria	76
16	United States	76
18	Hong Kong	75
18	Ireland	75
18	Japan	75

Source : Transparency International

g.2 Global resilience index[26]

FM Global, une des plus grandes sociétés mondiales d'assurance de l'immobilier commercial et industriel, a publié l'édition 2016 de son rapport annuel analysant la résistance territoriale en rapport avec une perturbation de la chaîne d'approvisionnement des entreprises : le *Global resilience index*. Une résistance accrue permet aux entreprises localisées sur ce territoire de mieux se protéger contre une potentielle perturbation de leur chaîne d'approvisionnement ainsi que de rebondir plus rapidement en cas d'une telle perturbation. Ceci est particulièrement important pour les entreprises multinationales engagées dans le commerce transfrontalier et ainsi confrontées à une multitude de risques : tensions géopolitiques, volatilité des prix des matières premières, dangers naturels, etc. Cet indice composite de résistance fournit aux entreprises un outil permettant de mieux évaluer leur intégrité opérationnelle.

[26] Pour plus de détails : http://newsroom.fmglobal.com/releases/fm-global-report:-lower-oil-prices-and-threat-of-terrorism-impacting-global-supply-chain-resilience

Dans cette nouvelle édition 2016, 130 pays et territoires sont analysés à travers neuf critères à la fois qualitatifs et quantitatifs, répartis en trois sous-catégories :

- Économie (productivité, risque politique, intensité en pétrole de l'économie) ;
- Risques (exposition à des risques de dangers naturels, potentiel d'amélioration de la gestion des risques en cas de dangers naturels, gestion des risques d'incendie) ;
- Chaîne d'approvisionnement (contrôle de la corruption, infrastructures, qualité des fournisseurs locaux).

Ces trois sous-catégories et neuf critères sont évalués sur une échelle allant de 0 (territoire ayant la moins bonne performance) à 100 (territoire ayant la meilleure performance).

Le classement mondial 2016 est mené par la Suisse (100,0), la Norvège (99,6) et l'Irlande (98,4). Le Luxembourg se classe en 5e position mondiale (94,5). L'Allemagne se classe 4e (94,6), les Pays-Bas 6e (94,3), la Belgique 17e (88,7) et la France 19e (86,2).

Tableau 19
Top-20 du classement

Country/ Region	Composite		Factors					
			Economic		Risk quality		Supply chain	
	Rank	Score	Rank	Score	Rank	Score	Rank	Score
Switzerland	1	100.0	2	94.9	73	57.2	1	100.0
Norway	2	99.6	3	89.6	10	80.3	12	82.4
Ireland	3	98.4	7	77.2	1	100.0	25	73.8
Germany	4	94.6	16	72.1	13	78.4	4	91.2
Luxembourg	**5**	**94.5**	**1**	**100.0**	**79**	**54.5**	**11**	**84.4**
Netherlands	6	94.3	20	68.9	9	80.5	3	92.0
United States 3	7	94.2	13	72.2	3	88.4	17	80.5
Canada	8	92.7	19	69.0	2	88.7	21	80.2
Australia	9	90.9	10	76.5	8	81.0	23	75.6
Denmark	10	90.8	5	77.8	70	64.0	6	90.3
United States 1	11	90.6	13	72.2	11	80.0	17	80.5
Hong Kong SAR	12	90.4	17	70.7	22	72.1	8	89.3
Finland	13	90.3	11	74.8	58	65.6	5	90.8
Qatar	14	90.1	4	84.4	24	71.6	24	74.6
New Zealand	15	89.9	12	74.1	17	75.1	15	81.6
Sweden	16	88.8	6	77.5	71	64.0	10	86.2
Belgium	17	88.7	23	64.5	5	81.8	13	82.4
Austria	18	87.2	9	76.7	72	57.9	7	89.3
France	19	86.2	22	65.0	14	77.4	20	80.4
United Kingdom	20	85.6	18	69.9	23	72.1	22	79.0

Source : FM Global

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

- Économie - le Luxembourg est classé 1er au niveau mondial (100,0) : productivité (100,0), risque politique (97,4), intensité en pétrole de l'économie (84,9) ;

- Risques - le Luxembourg est classé 79e au niveau mondial (54,5) : exposition à des risques de dangers naturels (37,0), potentiel d'amélioration de la gestion des risques en cas de dangers naturels (89,2), gestion des risques d'incendie (23,2) ;

- Chaîne d'approvisionnement - le Luxembourg est classé 11e au niveau mondial (84,4) : contrôle de la corruption (95,1), infrastructures (78,8), qualité des fournisseurs locaux (77,5).

g.3 Global logistics performance index[27]

La Banque mondiale a publié fin juin 2016 la cinquième édition de son étude biannuelle « *Connecting to compete* ». Cette étude constitue une analyse de la logistique commerciale, à savoir la capacité d'un pays à acheminer efficacement des marchandises et à établir des liens entre fabricants et clients sur les marchés internationaux. La logique sous-jacente est que les pays plus performants sur le plan logistique peuvent doper leur potentiel de croissance, devenir plus compétitifs et investir davantage. Des chaînes logistiques efficaces permettent en effet un meilleur accès aux marchés et offrent ainsi de plus grands débouchés économiques.

Cette étude repose notamment sur une enquête approfondie auprès des transitaires et transporteurs express internationaux dans 160 pays à travers le monde ainsi que sur des données quantitatives ayant trait à la performance d'une série de composantes clés de la chaîne logistique (infrastructures, qualité des services, fiabilité des expéditions, efficacité des procédures de dédouanement). Sur base des informations collectées, la Banque mondiale construit un indice composite dénommé *Logistics performance index* (LPI) qui mesure la performance des pays dans le domaine de la logistique commerciale sur une échelle de 1 (moins bonne performance) à 5 (meilleure performance).

Le classement LPI international est mené par l'Allemagne (4,23/5), suivie par le Luxembourg (4,22) et la Suède (4,20). Les Pays-Bas se classent 4e (4,19), la Belgique 6e (4,11) et la France 16e (3,90).

[27] Pour plus de détails : http://www.banquemondiale.org/fr/news/press-release/2016/06/28/germany-tops-2016-logistics-performance-index#.VNx7MS73jpI#.VNx7MS73jpI#.VNx7MS73jpI#.VNx7MS73jpI

Tableau 20
Top-20 du classement

	LPI rank			LPI score			% of highest performer	Customs		Infra-structure		Interna-tional shipments		Logistics quality and competence		Tracking and tracing		Time-liness	
	Rank	Lower bound	Upper bound	Score	Lower bound	Upper bound		Rank	Score	Rank	Score	Rank	Score	Rank	Score	Rank	Score	Rank	Score
Germany	1	1	4	4.23	4.18	4.27	100.0	2	4.12	1	4.44	8	3.86	1	4.28	3	4.27	2	4.45
Luxembourg	**2**	**1**	**12**	**4.22**	**3.97**	**4.47**	**99.8**	**9**	**3.90**	**4**	**4.24**	**1**	**4.24**	**10**	**4.01**	**8**	**4.12**	**1**	**4.80**
Sweden	3	1	7	4.20	4.09	4.32	99.3	8	3.92	3	4.27	4	4.00	2	4.25	1	4.38	3	4.45
Netherlands	4	1	6	4.19	4.11	4.27	98.8	3	4.12	2	4.29	6	3.94	3	4.22	6	4.17	5	4.41
Singapore	5	2	9	4.14	4.06	4.22	97.4	1	4.18	6	4.20	5	3.96	5	4.09	10	4.05	6	4.40
Belgium	6	5	9	4.11	4.04	4.18	96.4	13	3.83	14	4.05	3	4.05	6	4.07	4	4.22	4	4.43
Austria	7	3	11	4.10	3.98	4.21	96.0	15	3.79	12	4.08	9	3.85	4	4.18	2	4.36	7	4.37
United Kingdom	8	6	9	4.07	4.03	4.11	95.2	5	3.98	5	4.21	11	3.77	7	4.05	7	4.13	8	4.33
Hong Kong SAR, China	9	6	9	4.07	4.00	4.14	95.1	7	3.94	10	4.10	2	4.05	11	4.00	14	4.03	9	4.29
United States	10	10	12	3.99	3.94	4.04	92.8	16	3.75	8	4.15	19	3.65	8	4.01	5	4.20	11	4.25
Switzerland	11	10	15	3.99	3.92	4.06	92.6	10	3.88	7	4.19	14	3.69	14	3.95	12	4.04	14	4.24
Japan	12	10	15	3.97	3.92	4.02	92.1	11	3.85	11	4.10	13	3.69	12	3.99	13	4.03	15	4.21
United Arab Emirates	13	10	16	3.94	3.88	4.00	91.2	12	3.84	13	4.07	7	3.89	18	3.82	18	3.91	18	4.13
Canada	14	10	16	3.93	3.83	4.03	90.8	6	3.95	9	4.14	29	3.56	15	3.90	9	4.10	25	4.01
Finland	15	9	20	3.92	3.77	4.07	90.5	4	4.01	16	4.01	30	3.51	16	3.88	11	4.04	16	4.14
France	16	13	16	3.90	3.84	3.96	89.9	17	3.71	15	4.01	20	3.64	19	3.82	15	4.02	13	4.25
Denmark	17	6	30	3.82	3.51	4.12	87.3	14	3.82	24	3.75	15	3.66	9	4.01	25	3.74	30	3.92
Ireland	18	11	30	3.79	3.60	3.99	86.6	25	3.47	22	3.77	10	3.83	20	3.79	16	3.98	29	3.94
Australia	19	10	30	3.79	3.58	4.00	86.6	22	3.54	18	3.82	21	3.63	17	3.87	19	3.87	21	4.04
South Africa	20	17	24	3.78	3.70	3.85	86.0	18	3.60	21	3.78	23	3.62	22	3.75	17	3.92	24	4.02

Source : Banque mondiale

En ce qui concerne les six sous-catégories du classement LPI international, le Luxembourg se classe de la manière suivante :

- Efficacité des procédures de dédouanement : 9e (3,90) ;
- Qualité de l'infrastructure commerciale et de transport : 4e (4,24) ;
- Facilité d'organiser des envois internationaux à des prix compétitifs : 1er (4,24) ;
- Compétence et qualité des services de logistique : 10e (4,01) ;
- Capacité de suivre et de retracer les envois : 8e (4,12) ;
- Fréquence avec laquelle les expéditions atteignent les consignataires dans des délais de livraison prévus ou attendus : 1er (4,80).

2.3 Conclusions

Chaque année maints rapports sont publiés qui couvrent différentes optiques de la compétitivité et de l'attractivité territoriale. Il n'y a aucun doute que les classements de territoires constituent de loin l'élément le plus médiatisé de ces rapports. Ces rapports racontent cependant une histoire plus complexe que ne le laisse présager la simplicité apparente du classement final. Dans l'analyse de *benchmarks* et classements, il s'agit de ne pas perdre de vue les limites intrinsèques d'un tel exercice :

1. Une hausse ou baisse dans le classement ne veut pas dire que les performances du Luxembourg se soient améliorées ou détériorées. Une telle évolution peut aussi provenir du fait que par exemple d'autres territoires ont subi plus ou moins sévèrement que le Luxembourg un choc. 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 cette édition 2016 du Bilan utilisent souvent encore des statistiques qui datent de 2012, 2013, 2014 et 2015. Ces classements ne doivent donc pas être considérés comme outil de prévision à court terme.

3. 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, même s'ils essayent de mesurer la « compétitivité territoriale ».

4. On reproche aux différents classements de souffrir de faiblesses méthodologiques, notamment dans trois domaines : la qualité des sources (données primaires et secondaires), 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 très petite économie, 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 entrants au Luxembourg[28]. Il surévalue donc fortement les performances luxembourgeoises. Un autre exemple concerne l'indicateur du nombre d'étudiants luxembourgeois dans l'enseignement supérieur, pour lequel les données retenues ne tiennent souvent pas compte du fait qu'une majeure partie des étudiants luxembourgeois étudient à l'étranger, ce qui fait que cet indicateur sous-évalue considérablement les performances du Luxembourg.

[28] Presque 45 % de la force de travail au Luxembourg est actuellement constituée par des travailleurs frontaliers.

5. Le détail des pays analysés a un impact sur la comparabilité. Le WEF compare ainsi par exemple 138 pays, IMD seulement 61 et la Heritage Foundation 186. 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 20e position mondiale à la 9e position (WEF), de la 11e à la 5e position (IMD) ou encore de la 19e à la 8e position (Heritage Foundation).

6. Il existe, au sein des classements, des pays ou groupes de pays pour lesquels les performances sont proches, c'est-à-dire dont les valeurs numériques des indices composites sont très proches les unes des autres. Le seul classement de pays ne permet généralement pas de refléter ceci. 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 doit 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 de faibles écarts au niveau de l'indice.

Au vu de ces remarques, que faut-il donc 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'une seule valeur 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 (optique *nation branding*).

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. Il avait confié au professeur Fontagné (Université Paris I Sorbonne) le soin d'élaborer des propositions (novembre 2004)[29]. L'Observatoire de la compétitivité met depuis à jour ce tableau de bord national[30].

[29] 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

[30] Cf. le Chapitre 3 du présent Bilan Compétitivité pour les résultats mis à jour de ce tableau de bord initial de 2003-2004. Une révision de ce tableau de bord national a également été préparée au fil des dernières années au sein du Conseil économique et social (CES), qui a finalement adopté en juillet 2016 à l'unanimité son avis sur le système d'indicateurs national qui constituera le nouveau tableau de bord modernisé et structuré. Ce nouveau tableau de bord devrait être opérationnel pour la prochaine édition du Bilan en automne 2017.

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, été 2006

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.swissinfo.ch/eng/business/How_competitive_are_competitiveness_rankings.html?cid=36258206

3 Le Tableau de bord de la Compétitivité

3.1	Introduction	66
3.2	Le Tableau de bord Compétitivité 2016	72
3.3	L'indicateur synthétique Compétitivité	91
3.4	Le tableau de bord Compétitivité 2.0	99

3.1 Introduction

Face aux critiques émises quant à certains indicateurs structurels et aux limites des indicateurs synthétiques publiés par les différents organismes internationaux qui sont discutés en détail dans le chapitre 2 du présent bilan, 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). 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 du tableau de bord national. 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.

En 2015 et 2016, le Conseil économique et social (CES) a révisé le tableau de bord. Cette révision n'étant pas encore finalisée à ce stade, l'Observatoire de la compétitivité met donc à jour le tableau de bord tel qu'il existe actuellement. Les avancées des travaux de la révision sont détaillées à la fin de ce chapitre.

Cependant, cette 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
- **A2** : Taux de croissance du PIB réel
- **A3** : Croissance de l'emploi intérieur en %
- **A4** : Taux de chômage en %
- **A5** : Taux d'inflation en %
- **A6** : Solde public en % du PIB
- **A7** : Dette publique en % du PIB
- **A8** : Formation brute de capital fixe de l'administration publique
- **A9** : Termes de l'échange
- **A10** : Taux de change effectif réel en indice 2000=100
- **A11** : Diversification-coefficient d'entropie
- **A12** : Entrées/Sorties Investissements directs étrangers

Catégorie 2 : Emploi (9 indicateurs)

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

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

- **C1** : Évolution de la productivité globale des facteurs
- **C2** : Évolution de la productivité apparente du travail
- **C3** : Productivité horaire du travail en pourcentage des États-Unis
- **C4** : Évolution des coûts salariaux unitaires
- 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[1]*[2]
- **D2** : Prix de l'électricité (hors taxes et prélèvements) - utilisateurs industriels
- **D3** : Prix du gaz (hors taxes et prélèvements) - utilisateurs industriels
- **D4** : Part de marché de l'opérateur principal dans les télécommunications mobiles
- Panier composite des télécommunications fixes et mobiles (hors TVA)*
- **D6** : Panier composite de redevances téléphoniques mobiles (hors TVA)
- **D7** : Tarification d'accès Internet à large bande
- **D8** : Panier de redevances nationales pour les lignes louées de 2 Mbits (hors TVA)
- **D9** : Marchés publics - valeur des marchés publics passés selon la procédure ouverte
- **D10** : Total des aides d'État en pourcentage du PIB (hors objectifs horizontaux)
- Part de marché de l'opérateur principal dans les télécommunications fixes[3]*

Catégorie 5 : Cadre institutionnel et réglementaire (10 indicateurs)

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

1 *"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."*

2 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.

3 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
- **F2** : Emplois indépendants en pourcentage de la main-d'œuvre dans l'emploi total
- **F3** : Changement net de la population des entreprises - taux de création moins taux de disparition
- **F4** : Volatilité de la population des entreprises - taux de création plus taux de disparition

Catégorie 7 : Éducation et formation (5 indicateurs)

- **G1** : Dépenses annuelles par élève/étudiant au titre des établissements d'enseignement publics
- **G2** : Part de la population âgée de 25 à 64 ans ayant atteint au moins une éducation secondaire
- Part de la population âgée de 25 à 34 ans ayant atteint un niveau d'éducation tertiaire*[4]
- **G4** : Part des ressources humaines en sciences et technologie en pourcentage de l'emploi total
- **G5** : Formation permanente (participation des adultes à la formation et à l'enseignement)
- **G6** : Jeunes ayant quitté prématurément l'école
- 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
- **H2** : Crédits budgétaires publics en R&D
- **H3** : Part de la recherche publique financée par le secteur privé
- Pourcentage du chiffre d'affaires attribué à l'introduction de nouveaux produits sur le marché (nouveaux ou améliorés de façon significative)*
- **H5** : Nombre de chercheurs pour 1000 actifs
- Publications scientifiques par million d'habitants*
- **H7** : Nombre de brevets USPTO par million d'habitants
- **H8** : Nombre de brevets OEB par million d'habitants
- **H9** : Utilisation de l'Internet par les entreprises (large bande)
- **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
- **H12** : Nombre d'accès (fixes et mobiles cellulaires) pour 100 habitants
- **H13** : Pourcentage des ménages disposant d'un accès Internet à large bande
- **H14** : Nombre de serveurs web sécurisés pour 100 000 habitants
- **H15** : Pourcentage du total de l'emploi dans les secteurs à moyenne-haute et haute technologie

Catégorie 9 : Cohésion sociale (5 indicateurs)

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

Catégorie 10 : Environnement (7 indicateurs)

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

Source : Fontagné (2004)

[4] 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 deux 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 absolues 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

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

Source : Eurostat

À l'aide d'un indicateur synthétique, les indicateurs sont résumés en un seul chiffre avec tous les avantages et désavantages que cela suppose. Souvent très apprécié par les médias, adeptes de l'information compacte instantanée, cet indicateur ne peut pas remplacer une analyse sérieuse et approfondie, par indicateur, domaine et branche d'activité, tout au contraire cet indicateur synthétique doit inciter à regarder en détail le Tableau de bord.

L'Observatoire de la compétitivité met en garde le lecteur contre certains aspects méthodologiques. 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 la 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 qu'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 (Bulgarie, Chypre, Croatie, Lettonie, Lituanie, Malte et 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 ci-dessous renseigne sur le pourcentage de données manquantes dans le Tableau de bord pour tous les pays. Sur fond plus foncé figurent les indicateurs où 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	2015
Performances macroéconomiques	2,1	1,5	0,3	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	16,7
Emploi	4,0	3,2	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	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	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9
Fonctionnement des marchés	50,4	58,5	33,0	55,8	19,6	45,5	18,3	32,6	17,4	32,1	16,1	31,3	39,3	65,6	51,8	75,9
Cadre institutionnel et réglementaire	25,0	46,8	16,8	16,8	7,1	25,0	7,5	6,1	25,0	5,7	5,7	25,0	25,0	25,0	5,7	25,0
Entrepreneuriat	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	28,6	28,6	6,3	31,3	5,4	28,6	29,5	6,3	50,0	75,0	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	20,0
Économie de la connaissance	32,1	28,0	24,7	20,3	16,8	10,2	11,0	8,0	9,9	7,7	14,8	13,2	13,7	13,5	32,1	69,2
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	2,1	2,1	4,3	46,4
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	0,0	1,5	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 2015 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 2016

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 2015, pour 28 des 73[5] indicateurs le Luxembourg affichait des performances au-delà de la moyenne communautaire alors que pour 15 indicateurs les performances luxembourgeoises étaient plus mauvaises que la moyenne communautaire, 30 indicateurs étaient dans la moyenne. Depuis 2001, on observe une baisse continue des indicateurs en rouge au profit du nombre d'indicateurs en orange et vert qui ont légèrement augmenté au fil des années.

Figure 1
Évolution des indicateurs

Source : Observatoire de la compétitivité

[5] Pour 4 indicateurs des 77, une comparaison par rapport aux autres États membres ne fait pas de sens étant donné qu'il s'agit d'un indice.

Tableau 4
Évolution des couleurs depuis 2000

		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Performances macroéconomiques		8	7	8	7	8	8	7	7	6	8	8	8	7	7	8	8
		1	2	2	3	2	2	2	3	3	1	2	2	2	3	2	1
		1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1
Emploi		2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1
		3	3	3	4	5	4	6	5	5	7	7	6	7	6	7	5
		4	4	4	3	3	3	2	3	3	1	0	1	0	1	1	3
Productivité et coût du travail		3	1	1	1	1	1	1	4	1	1	4	1	1	4	4	3
		1	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		0	3	3	3	1	3	2	0	3	3	0	3	3	0	0	0
Fonctionnement des marchés		2	2	2	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3
		4	4	4	3	4	4	3	3	3	2	1	1	1	1	2	3
		2	2	2	2	0	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2
Cadre institutionnel et réglementaire		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		3	2	3	3	4	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
		2	3	2	2	1	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Entrepreneuriat		1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
		2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Éducation et formation		0	0	0	1	1	0	0	0	0	3	3	3	3	3	3	2
		3	3	4	2	3	4	4	3	4	1	1	1	1	1	1	2
		2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Économie de la connaissance		5	5	5	5	5	5	6	7	6	7	4	4	4	4	3	3
		2	2	2	3	3	4	4	3	5	4	7	7	6	6	7	7
		6	6	6	5	5	4	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3
Cohésion sociale		1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	2	2	2	1	1	1
		4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	3	3	3	4	4	4
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Environnement		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
		1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
		3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
Total		28	24	24	25	25	24	23	28	24	31	33	30	29	32	30	28
		24	23	27	27	32	29	32	27	31	26	28	27	27	27	29	30
		21	26	22	21	16	20	18	18	18	16	12	16	17	14	14	15
Total des indicateurs		73	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.

La comparaison du Luxembourg à la moyenne communautaire reflète la relativité de la notion de compétitivité. Cette comparaison permet de dégager où le Luxembourg affiche des performances excellentes par rapport aux autres États membres ainsi que les domaines où les performances sont plutôt médiocres tout en nécessitant des réformes. Par contre il est également important de surveiller l'évolution du Luxembourg dans le temps. Il est possible qu'un indicateur soit rouge mais que le Luxembourg ait fait des efforts par rapport à l'année précédente pour remédier à la situation et vice versa. Sur les 77 indicateurs, 39 indicateurs se sont améliorés et 34 indicateurs se sont détériorés en 2015 par rapport à 2014.

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

		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Performances macroéconomiques	↑	4	5	7	4	4	8	8
	=	0	1	0	0	0	0	0
	↓	8	6	5	8	8	4	4
Emploi	↑	8	5	1	7	4	7	2
	=	0	1	1	0	0	0	0
	↓	1	3	7	2	5	2	7
Productivité et coût du travail	↑	0	4	0	0	4	1	3
	=	0	0	0	0	0	0	0
	↓	4	0	4	4	0	3	1
Fonctionnement des marchés	↑	5	6	2	3	4	4	5
	=	0	0	1	1	1	1	1
	↓	3	2	5	4	3	3	2
Cadre institutionnel et réglementaire	↑	7	4	2	2	2	2	2
	=	2	3	1	5	3	3	2
	↓	1	3	7	3	5	5	6
Entrepreneuriat	↑	1	2	2	2	2	2	2
	=	0	0	0	0	1	0	0
	↓	3	2	2	2	1	2	2
Éducation et formation	↑	4	3	3	3	4	2	1
	=	0	0	0	0	0	1	0
	↓	1	2	2	2	1	2	4
Économie de la connaissance	↑	8	6	7	6	8	6	6
	=	1	0	0	1	1	0	0
	↓	4	7	6	6	4	7	7
Cohésion sociale	↑	2	4	4	1	2	4	4
	=	0	1	0	1	0	0	0
	↓	3	0	1	3	3	1	1
Environnement	↑	5	1	6	6	7	4	6
	=	0	2	1	0	0	1	1
	↓	2	4	0	1	0	2	0
Total	↑	**44**	**40**	**34**	**34**	**41**	**40**	**39**
	=	**3**	**8**	**4**	**8**	**6**	**6**	**4**
	↓	**30**	**29**	**39**	**35**	**30**	**31**	**34**
Total des indicateurs		**77**	**77**	**77**	**77**	**77**	**77**	**77**

Source : Observatoire de la compétitivité

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.

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 (2015)	↓	177.6	1 / 28	100	127.7	107.8	119.5	BU 46	LU
A2	Taux de croissance du PIB réel en % (2015)	↓	3.5	9 / 28	2.2	1.7	1.3	1.5	GR -0.2	IE 26.3
A3	Taux de croissance de l'emploi intérieur en % (2014)	↑	2.5	4 / 28	1.0	0.9	0.4	0.3	LV -1.3	MT 5.0
A4	Taux de chômage en % (2015)	↑	6.9	10 / 28	9.4	4.6	10.4	8.5	DE 4.6	GR 24.9
A5	Taux d'inflation en % (2015)*	↑	0.1	14 / 28	0.0	0.1	0.1	0.6	CY -1.60	MT 1.17
A6	Solde public en % du PIB (2015)	↑	1.6	1 / 28	-2.4	0.7	-3.5	-2.5	GR -7.5	LU
A7	Dette publique en % du PIB (2015)	↑	22.1	2 / 28	85.0	71.2	96.2	105.8	EE 10.1	GR 177.4
A8	Formation brute de capital fixe en % du PIB (2015)	↑	4.0	12 / 28	2.9	2.1	3.5	2.4	IE 1.7	HU 6.6
A9	Termes de l'échange (2015)	↑	104.35	11 / 28		103.14	102.75	96.9	SK 89.45	RO 145.4
A10	Taux de change effectif réel en indice 2000=100 (2015)	↑	103.64	21 / 28	93.03	95.36	95.64	101.21	IE 89.25	SK 130.69
A11	Diversification-coefficient d'entropie (2015)[6]	↓	0.863	25 / 28	0.903	0.875	0.898	0.878	LT 0.827	UK 0.924
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

En matière de Performances macroéconomiques, le Luxembourg se classe pour la majorité des indicateurs en tête du peloton. Un seul indicateur, à savoir le coefficient d'entropie qui mesure le degré de diversification, est en orange. Le taux d'inflation au Luxembourg est en rouge, cependant le différentiel d'inflation avec les pays voisins est minime, et ce malgré la hausse de la TVA en 2015. En termes d'amélioration et de détérioration, il faut remarquer que pour 4 des 12 indicateurs la situation par rapport à l'année précédente s'est détériorée au Luxembourg.

Performances macroéconomiques

Le taux de croissance du PIB réel était de 3,5 % en 2015, ce qui place le Luxembourg en neuvième position de l'UE. Cette croissance est inférieure à celle d'avant la crise, où le Luxembourg a connu une croissance annuelle moyenne de 4,7 % (entre 2000 et 2007). Il reste à noter que la hausse spectaculaire du PIB irlandais (+26,3 % en 2015) est liée à la relocalisation de plusieurs opérateurs économiques, qui ne se reflète pas par une augmentation de la formation brute de capital fixe en Irlande.

[6] Le changement récent de la NACE Rév. 1.1 (6 branches) à Nace Rév. 2 (10 branches) a un impact non négligeable sur le résultat du coefficient d'entropie. Des analyses approfondies s'avèrent nécessaires.

Concernant les indicateurs mesurant la compétitivité-prix et la compétitivité-coût, le taux de change effectif réel (TCER) s'améliore au Luxembourg en 2015 par rapport à 2014. 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 %[7].

En matière de diversification, le Luxembourg affiche toujours des résultats médiocres. Cependant cet indicateur ne reflète pas en détail les efforts de diversification que le gouvernement a entamés depuis quelques années pour développer ses secteurs prioritaires comme les TIC, les éco-technologies, la bio-tech, la logistique, les technologies de l'espace... pour préparer le prochain cycle de croissance. Le chapitre 5 du présent bilan renseigne en détail les premiers développements en la matière.

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.

[7] 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) (2015)	↓	66.1	12 / 28	65.6	74.0	64.2	61.8	GR 50.8	SE 75.5
B2	Taux d'emploi - Hommes (15-64 ans) (2015)	↓	71.3	10 / 28	70.9	78.0	67.1	65.5	GR 59.3	NL 79
B3	Taux d'emploi - Femmes (15-64 ans) (2015)	↑	60.8	14 / 28	60.4	69.9	60.6	58	GR 42.5	SE 74
B4	Taux d'emploi des travailleurs âgés de 55 à 64 ans en % (2015)	↓	38.4	26 / 28	53.3	66.2	48.6	44	GR 34.3	SE 74.5
B5	Taux d'emploi des travailleurs âgés de 55 à 64 ans Hommes (2015)	↓	43	27 / 28	60.1	71.3	50.6	48.9	SL 42.6	SE 76.8
B6	Taux d'emploi des travailleurs âgés de 55 à 64 ans Femmes (2015)	↓	33.7	23 / 28	46.9	61.2	46.8	39.3	MT 21.9	SE 72.1
B7	Taux de chômage des personnes de moins de 25 ans en % (2015)	↑	16.6	12 / 28	20.3	7.2	24.7	22.1	DE 7.2	GR 49.8
B8	Taux de chômage de longue durée en % (2015)	↓	1.9	5 / 28	4.5	2.0	4.3	4.4	SE 1.5	GR 18.2
B9	Personnes ayant un emploi à temps partiel en % (2015)	↓	17.8	11 / 28	19	26.8	18.3	24.1	BU 2.2	NL 46.9

Dans la catégorie Emploi, les performances du Luxembourg se sont déteriorées de 2014 à 2015. En effet, le nombre d'indicateurs en rouge a augmenté à 3 en 2015 alors que depuis 2008, le Luxembourg affichait un seul ou aucun indicateur en rouge. Seul un indicateur est en vert : le taux de chômage de longue durée, où le Luxembourg est en 5e position.

Emploi

Le taux d'emploi a diminué au Luxembourg à 66,1 % en 2015. 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 70,9 % pour 2015. Le taux d'emploi baisse quand la population augmente plus rapidement que l'emploi. En effet au Luxembourg, la population augmente actuellement de manière plus forte, notamment à cause d'une immigration de travailleurs issus de pays européens en crise à la recherche d'un emploi. La hausse du taux d'emploi des femmes n'a pas pu compenser la baisse du taux d'emploi des hommes en 2015. Concernant le taux d'emploi des travailleurs âgés, le Luxembourg est passé de 42,5 % en 2014 à 38,4 % en 2015. Cette dégradation s'explique par une dégradation du taux d'emploi des travailleurs âgés auprès des femmes et des hommes.

Le taux de chômage des jeunes (<25 ans) a augmenté constamment depuis plusieurs années au Luxembourg.

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

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 (2015)	↑	1.87	9 / 28	0.87	0.86	0.54	0.33	EE -1.79	IE 4.76
C2	Évolution de la productivité apparente du travail (2015)	↓	0.90	12 / 28	1.1	0.8	0.8	0.6	EE -1.4	IE 23.2
C3	Productivité horaire du travail en pourcentage des États-Unis (2015)	↑	90	4 / 27	61.2	77.6	92.9	92.7	RO 19.1	IE 94.2
C4	Évolution des coûts salariaux unitaires (2015)	↑	0.1	12 / 28	1.9	1.6	0.3	-0.5	IE -16.5	EE 7.2

Trois des quatre indicateurs dans la catégorie Productivité et coût du travail sont en vert pour l'année 2015. La performance du Luxembourg s'est détériorée seulement pour l'évolution de la productivité apparente. En matière de productivité horaire du travail en pourcentage des États-Unis, le Luxembourg a pu améliorer ses performances au cours des trois dernières années sans pour autant atteindre son niveau d'avant la crise en 2008. Le CSU est un indicateur largement utilisé pour identifier la compétitivité des prix étant donné qu'il fournit un lien direct entre les coûts et la productivité. Le CSU mesure le coût moyen du travail par unité de production. Une hausse des coûts du travail correspond à une récompense accrue pour la contribution du travail à une unité de production. Par conséquent, cela correspond à une hausse des frais de main-d'œuvre plus élevée que l'augmentation de la productivité du travail qui peut potentiellement être une menace pour la compétitivité économique des coûts, si d'autres coûts comme le coût du capital ne sont pas ajustés

Productivité et coût du travail

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) (2015)	↑	0.0842	16 / 28	0.089	0.0809	0.0757	0.0898	DK 0.0609	MT 0.1559
D3	Prix du gaz pour les utilisateurs industriels en EUR par GJ (hors taxes et prélèvements) (2015)	↑	11.72	25 / 26	10.03	11.35	10.23	8.42	RO 5.92	GR 12.11
D4	Part de marché de l'opérateur principal dans les télécommunications mobiles en % (2013)	↑	52.4	27 / 28	38	32.3	34.2	39.9	PO 29.8	CY 67.1
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	Tarification 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 & LU	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

Dans la catégorie Fonctionnement des marchés, les performances du Luxembourg sont plutôt mitigées. Sur les 8 indicateurs, 3 indicateurs sont au vert, 3 sont en orange et 2 sont au rouge en 2015. Par rapport à l'année précédente, le nombre d'indicateurs en rouge a diminué d'une unité et les indicateurs en orange ont par conséquent augmenté d'une unité. Parmi les 8 indicateurs, il y a 5 indicateurs pour lesquels le Luxembourg s'est amélioré en 2015 par rapport à 2014.

Fonctionnement des marchés

La tarification d'accès Internet à large bande a progressivement diminué au Luxembourg depuis 2007.

Pour le prix du gaz et de l'électricité, on a pu observer une baisse en 2015 par rapport à 2014 au Luxembourg. 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, qui sont nettement moins élevées au Luxembourg que dans les autres pays de l'UE. Si on considérait ces taxes spécifiques dans l'analyse, le Luxembourg s'améliorerait pour ces deux indicateurs.

Finalement, les indicateurs « Part de marché de l'opérateur principal dans les télécommunications mobiles », « 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 2010 ou 2011.

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 % (2015)	→	29.22	22 / 28	22.8	29.7	33.33	34	BU 10	MT 35
E2	Impôts des personnes physiques en % (2015)	→	43.6	11 / 28	39.3	47.5	50.3	53.8	BU 10	SE 57
E3	Taux de TVA standard en % (2015)	↓	17	1 / 28	21.61	19	20	21	LU	HU 27
E4	Coin socio-fiscal célibataire sans enfant en % (2015)	↓	38.3	6 / 21	36 **	49.4	48.5	55.3	IE 27.5	BE
E5	Coin socio-fiscal –couple marié disposant d'un salaire unique et ayant 2 enfants (2015)	↓	15.9	2 / 21	26.7**	34	40.5	40.4	IE 9.5	FR
E6	Indice de l'efficacité de l'administration (2015)	↑	1.72	7 / 28	1.13	1.74	1.44	1.44	RO -0.04	DK 1.85
E7	Indice du respect de la loi (2015)	↓	1.86	5 / 28	1.14	1.78	1.41	1.42	BU -0.12	FI 2.07
E8	Indice de la qualité de la réglementation (2015)	↑	1.67	7 / 28	1.17	1.67	1.15	1.28	HR 0.36	UK 1.86
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

Depuis 2000, le Luxembourg n'a pas pu améliorer ses performances par rapport aux autres États membres. 5 indicateurs sont en vert, 4 en orange et seul un indicateur présente des performances médiocres en comparaison européenne.

Cadre institutionnel et réglementaire

Concernant le taux d'imposition des sociétés, le Luxembourg a certes revu à la baisse ce taux en passant de 37,5 % en 2000 à un taux de 29,2 % en 2015. Cependant cette baisse n'a pas permis de mieux se positionner par rapport aux autres États membres. Les autres États membres ont baissé également leur taux d'impôts des sociétés dans le même ordre de grandeur, sauf Malte qui est restée stable à 35 % depuis 2000. La Bulgarie a baissé le taux d'imposition de sociétés à 10 %.

Malgré l'augmentation du taux de TVA normal à 17 % en 2015, le Luxembourg présente toujours le taux de TVA normal le plus bas de l'Union européenne. Les taux intermédiaires ont augmenté de 12 % à 14 % et de 6 % à 8 % et le taux super-réduit est resté inchangé à 3 % au Luxembourg. Selon l'Observatoire de la formation des prix, « l'impact réel de l'augmentation du taux de la TVA sur l'inflation est difficile à estimer, comme la réaction des entreprises peut différer selon leur situation concurrentielle. Certaines entreprises pourraient préférer baisser les prix hors taxes afin de limiter une éventuelle baisse de la demande.

D'autres entreprises pourraient opter pour une adaptation progressive et étalée sur plusieurs mois. Les exemples des adaptations du taux en Allemagne (2007), aux Pays-Bas (2012) et en France (2014) montrent qu'il est difficile d'estimer ex post l'impact de la modification de la TVA. »[8]

Concernant les coins socio-fiscaux pour célibataire sans enfant et pour couple marié disposant d'un salaire unique et ayant 2 enfants, le Luxembourg se positionne bien par rapport aux autres États membres, cependant les performances luxembourgeoises se sont détériorées par rapport à l'année précédente.

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 la qualité de la réglementation tandis que l'indicateur « respect de la loi » s'est détérioré.

[8] Estimation d'impact de la hausse de la TVA en 2015 sur les prix à la consommation au Luxembourg, Ministère de l'Économie, Observatoire de la formation des prix, 2016.

3.2.6 Entrepreneuriat

Tableau 11
Catégorie F Entrepreneuriat

Code	Indicateur		LU	Position du LU	UE-28	DE	FR	BE	MIN	MAX
F1	La 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 % (2015)	↓	5.1	27 / 28	15.4	10	10.3	16.8	SE 4.8	GR 31.7
F3	Changement net de la population des entreprises en % (2013)	↑	2.45	6 / 27	1.91	-1.07	3.44	0.89	IE –1.91	LT 6.40
F4	Volatilité de la population des entreprises en % (2013)	↑	17.61	17 / 27	20.24	15.47	16.42	7.85	BE	LT 42.60

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. Le rapport de l'OCDE « Pallier la pénurie d'entrepreneurs 2015 - Politiques en faveur du travail indépendant et de l'entrepreneuriat » révèle quelques informations intéressantes sur l'entrepreneuriat auprès des femmes au Luxembourg. En effet, le taux de détention d'une entreprise établie par des femmes était le plus faible au Luxembourg, avec un taux de 2 %, par rapport aux autres pays de l'OCDE. Par contre, les femmes qui étaient indépendantes au Luxembourg gagnaient beaucoup plus que les femmes employées. Dans les autres pays de l'OCDE, les revenus des femmes indépendantes étaient légèrement inférieurs à ceux perçus par les employées. En plus, le sentiment de posséder les compétences et connaissances requises pour créer une entreprise variait selon les pays de l'OCDE au cours de cette période. En Autriche, en Grèce, en Slovénie et en Espagne, les femmes étaient plus de deux fois plus susceptibles que celles au Luxembourg de penser qu'elles disposaient de ces compétences entrepreneuriales.

Entrepreneuriat

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 2088	LU
G2	Population ayant atteint au moins une formation de deuxième cycle du secondaire en % (2015)	↓	76	21 / 28	76.5	86.8	77.5	74.7	MT 43.5	LT93.5
G4	Part des ressources humaines en sciences et technologie (RHST) dans l'emploi total en % (2015)	↓	58.8	1 / 28	45.2	47.7	50	50.5	RO 27	LU
G5	Apprentissage tout au long de la vie en % de la population âgée de 25 à 64 ans (2015)	↑	18.0	6 / 28	10.7	8.1	18.6	6.9	RO 1.3	DK 31.3
G6	Jeunes ayant quitté prématurément l'école en % (2015)	↓	9.3	15 / 28	11	10.1	9.3	10.1	HR 2.8	ES 20

En 2015, seuls 2 des 5 indicateurs de la catégorie Éducation et formation sont en vert, deux indicateurs sont orange et un indicateur est en rouge, à savoir les dépenses annuelles par élève des établissements publics (indicateur G1), où le Luxembourg occupe le dernier rang. Dans le rapport « Regards sur l'éducation » de l'OCDE, cette organisation relativise ces dépenses en les comparant à la richesse nationale (cf. Encadré 1). Il est souhaitable de trouver d'autres indicateurs, par exemple un indicateur qui mesure l'efficience des dépenses.

Éducation et formation

Concernant la part des ressources humaines en sciences et technologie dans l'emploi total, le Luxembourg atteint 58,8 % en 2015. Pour la première fois depuis 2000, ce pourcentage a diminué tout en partant de 37,7 %.

76 % des personnes âgées de 25 à 64 ans ont terminé au moins l'enseignement secondaire supérieur, ce qui positionne le Luxembourg en 21e position au sein de l'UE. L'Allemagne et la France dépassent le Luxembourg en affichant respectivement un taux de 86,8 % et de 77,5 %. La Belgique reste légèrement derrière le Luxembourg avec un taux de 74,7 %.

Le décrochage scolaire s'élève à 9,3 % au Luxembourg pour l'année 2015, et a augmenté par rapport à l'année précédente.

Encadré 1
Regards sur l'éducation de l'OCDE (2015)

Dans sa publication annuelle « Regards sur l'éducation », l'OCDE a croisé les revenus du travail relatifs des actifs occupés diplômés de l'enseignement tertiaire et le pourcentage de ces derniers dans la population. « Le graphique fournit certains éléments probants concernant l'influence de l'offre et de la demande d'emploi pour les diplômés de l'enseignement tertiaire sur leurs revenus relatifs. Les avantages salariaux sont plus importants dans les pays où la part de diplômés de l'enseignement tertiaire est faible, comme au Brésil, au Chili, en Colombie, en Hongrie et au Mexique. À l'inverse, ils sont moindres dans les pays où les diplômés de l'enseignement tertiaire sont nombreux, comme en Norvège et en Suède. Au Luxembourg, le taux de l'enseignement tertiaire est assez élevé, mais comparé aux autres pays, les diplômés touchent un revenu plus élevé. Le Luxembourg échappe légèrement à cette tendance. »

Revenus du travail relatifs des actifs occupés diplômés de l'enseignement tertiaire et pourcentage de ces derniers dans la population (2013)
Individus âgés de 25 à 64 ans percevant des revenus du travail ; deuxième cycle du secondaire = 100

Remarque : le niveau de formation tertiaire inclut les diplômes à l'issue d'une formation tertiaire de cycle court, ou des niveaux licence, master, doctorat ou équivalents. Les données sur le niveau de formation se rapportent à l'année 2014 ou à la dernière année de référence disponible.
1. Belgique, Brésil, Estonie, Luxembourg et Suisse : l'indice 100 se rapporte à la combinaison des niveaux 3 et 4 dans la classification CITE 2011 des niveaux de formation.
2. Japon, Mexique, Pays-Bas et Pologne : l'indice 100 se rapporte à la combinaison des niveaux 3 et 4 dans la classification CITE 97 des niveaux de formation.
3. Irlande et Turquie : revenus nets d'impôts sur le revenu.
4. Pays-Bas : année de référence : 2010.
5. Chili, France et Italie : année de référence : 2011.
6. Australie, Canada, Espagne, Finlande, Japon, Mexique et Pologne : année de référence : 2012.
7. Royaume-Uni : les données concernant les diplômés du deuxième cycle du secondaire incluent la réussite d'un volume et d'un niveau suffisant de programmes qui seraient classés individuellement dans la catégorie réussite d'une formation intermédiaire du deuxième cycle du secondaire (18 % des adultes se classent dans cette catégorie).
8. Japon : les données sur le niveau de formation excluent l'enseignement tertiaire de cycle court au niveau tertiaire.
Source : OCDE, Tableaux A1.3a et A6.1a.

Encadré 1
Suite

Un autre graphique de cette publication de l'OCDE relativise les dépenses au titre des établissements d'enseignement du primaire au tertiaire par rapport à la richesse nationale. Le Luxembourg investit moins de 4 % de son PIB dans l'éducation. L'investissement dans l'enseignement tertiaire s'élève même à moins de 0,5 % au Luxembourg.

Dépenses au titre des établissements d'enseignement du primaire au tertiaire, en pourcentage du PIB (2012)
Dépenses publiques et privées, programmes non classifiés compris

1. Dépenses publiques uniquement (pour la Suisse, enseignement tertiaire uniquement ; pour la Norvège, enseignement primaire, secondaire et post-secondaire non tertiaire uniquement).
Les pays sont classés par ordre décroissant des dépenses totales publiques et privées au titre des établissements d'enseignement.
Source : OCDE, Tableau B2.3.

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 (2014)	↓	1.26	17 / 28	2.03	2.87	2.26	2.46	RO 0.38	FI 3.17
H2	Crédits budgétaires publics en R&D en % du PIB (2013)	↑	48.4	5 / 28	32.7	29.1	35.2	28.5	SL 21.8	CY 62.1
H3	Part de la recherche publique financée par le secteur privé en % du PIB (2013)	↓	16.5	27 / 28	55.0	65.4	55.0	56.9	CY 12.1	SL 68.4
H5	Chercheurs pour 1000 emplois (secteurs privés et publics confondus) (2014)	↓	6.44	18 / 22	7.74	8.22	9.88	10.30	RO 2.10	FI 15.33
H7	Nombre de brevets délivrés (USPTO) par million d'habitants (2015)	↑	90.59	11 / 28	86.79	203.81	98.85	100.64	LV 2.01	SE 270.12
H8	Nombre de brevets déposés (OEB) par million d'habitants (2014)	↓	109.32	9 / 28	111.59	255.95	138.48	137.3	HR 3.43	SE 349.36
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 % (2015)	↑	97	1 / 28	83	90	83	82	BU 59	LU
H12	Nombre d'accès (mobiles cellulaires) pour 100 habitants (2013)	↓	217.2	1 / 21	166.3*	204.1	176.1	179.9	SK 143.3	LU
H13	Pourcentage des ménages disposant d'un accès Internet à large bande en % (2015)	↑	95	1 / 28	80	88	76	79	BU 59	LU
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 % (2015)	↓	0.8	27 / 28	5.7	9.9	4.4	4.6	CY 0.8	CZ 11.2

*OCDE

Les couleurs montrent une stagnation des performances du Luxembourg dans la catégorie Économie de la connaissance par rapport à l'année dernière. Seuls trois des 13 indicateurs sont en vert, contre 7 en 2007 et en 2009. Cependant on doit aussi considérer que le Luxembourg se positionne en 1re position pour deux indicateurs en orange : pour les indicateurs H11 et H13 (qui mesurent l'accès à l'Internet) ; la moyenne de l'UE est si élevée qu'il est devenu presque impossible de dépasser le taux de l'UE de 20 %. Le Luxembourg se positionne en tête du peloton pour 4 indicateurs du secteur des technologies de l'information et de la communication (TIC), ce qui témoigne de l'engagement du Grand-Duché à promouvoir ce secteur.

Éducation et formation

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. Comme l'OCDE l'a souvent recommandé, il est souhaitable de trouver un instrument pour évaluer *l'efficacité des dépenses publiques de R-D et des politiques de création de pôles d'entreprises*. Le PNR 2016[9] reprend une multitude de mesures à mettre en œuvre en vue d'une politique renforcée de RDI, à la fois pour le secteur public et pour le secteur privé, comme 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 (IPIL), etc.

Le pourcentage du total de l'emploi dans les secteurs manufacturiers à moyenne-haute et haute technologie (définis comme des secteurs requérant une intensité en R&D relativement élevée comme la construction aéronautique et spatiale, l'industrie pharmaceutique, l'industrie chimique et l'industrie automobile) reste en dessous de la moyenne communautaire, ce qui s'explique par le fait que la part de l'emploi manufacturier est faible dans l'emploi total luxembourgeois.

[9] Programme national de réforme PNR 2016 : http://www.gouvernement.lu/5693901/2016-pnr-luxembourg-fr.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
I1	Coefficient de Gini (2014)	↑	28.5	12 / 28	31	30.1	29.2	26.2	SL 23.7	LT 37.9
I2	Taux de risque de pauvreté après transferts sociaux en % (2014)	↑	15.3	12 / 28	17.3	16.7	13.6	14.9	CZ 9.7	RO 25.4
I3	Taux de risque de persistance de la pauvreté en % (2014)	↓	12	19 / 28	10.3	9.5	8.5	9.8	DK 4.3	RO 20.2
I4	Espérance de vie à la naissance en nombre d'années (2014)	↑	82.3	5 / 28	80.9	81.2	82.8	81.4	LV 74.5	ES 83.3
I5	Écart des rémunérations entre hommes et femmes en % de la rémunération horaire brute des hommes salariés (2014)	↑	13.2	6 / 28	17.2	25	13.5	14.9	SL 6.7	EE 27.4

Bien que le Luxembourg se situe dans la moyenne pour la plupart des indicateurs de la catégorie Cohésion sociale, quatre de ces cinq indicateurs se sont améliorés par rapport à l'année précédente, à savoir le coefficient de Gini, le taux de pauvreté, l'écart des rémunérations entre hommes et femmes et l'espérance de vie à la naissance. Pour le taux de risque de persistance de la pauvreté, le Luxembourg affiche une détérioration par rapport à l'année précédente. Le taux de risque de pauvreté s'améliore en passant de 16,4 % en 2014 à 15,3 % en 2015.

Concernant le coefficient de Gini, le Luxembourg atteint un score de 28,0 % en 2015 et peut se placer à la 11e position parmi les 28 États membres de l'Union européenne. À titre de rappel, 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.

Cohésion sociale

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 million d'habitants (2015)	↑	443	22 / 28	780	649	418	317	PO 278	IT 2188
J2	Nombre de certifications ISO 14001 par million d'habitants (2015)	↑	188	16 / 28	214	101	103	103	PO 73	RO 533
J3	Total des émissions de gaz à effet de serre (en indice 1990=100) (2014)	↑	90.56	21 / 28	77.05	73.5	85.37	79.07	LT 40.5	MT 150.88
J4	Part des énergies renouvelables (2014)	↑	4.5	28 / 28	16	13.8	14.30	8	LU	SE 52.6
J5	Déchets municipaux générés en kg par personne et par année (2014)	→	616	25 / 28	474	618	509	435	RO 254	DK 758
J6	Intensité énergétique en kg d'équivalent pétrole par millier d'euros (2014)	↑	94.8	3 / 28	121.6	114.1	120.1	141.2	DK 68.6	BU 445.2
J7	Répartition par mode de transport du transport de voyageurs – Part en pourcentage du transport par voiture en passager kilomètre (pkm) (2014)	↑	90.3	11 / 27	93.1	94.9	97.7	95.4	SK 54.2	GR 140.6

Dans la catégorie Environnement, le Luxembourg affiche plutôt des résultats médiocres. Pour pratiquement tous les indicateurs, le Luxembourg est plus de 20 % moins bon que les autres États membres. Bien que pour 6 des 7 indicateurs le Luxembourg ait fait des efforts afin d'améliorer sa position, ces efforts ne permettent pas de combler l'écart avec les autres pays.

En matière d'énergies renouvelables, le Luxembourg a quintuplé son pourcentage sur la période 2004-2014. Sauf Malte, la Belgique et le Royaume-Uni qui ont pu augmenter leurs énergies renouvelables au cours des dernières années à un rythme assez élevé, la majorité des pays ont pu au mieux doubler leurs parts en énergies renouvelables sur 10 ans.

Environnement

3.3 L'indicateur synthétique Compétitivité

3.3.1 Résultat général

En 2015, le Luxembourg se place à la 7e position et perd une position 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 (11e) a gagné une position par rapport à 2014, la France a perdu deux rangs et se retrouve en 13e position, et la Belgique (19e) a perdu une position par rapport à la dernière édition. À l'autre extrémité du classement, on trouve la Grèce, l'Espagne, la Croatie et le Portugal. Le grand gagnant du classement général est Chypre, qui semble avoir dépassé la grave crise à laquelle le pays était confronté ces dernières années et est passé de la 27e à la 22e position.

Le Luxembourg a perdu 2 positions par rapport à sa meilleure position, obtenue en 2013. 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. Depuis 4 années, les quatre premières positions sont occupées par la Suède, le Danemark, les Pays-Bas et le Royaume-Uni. Le Luxembourg appartient au groupe des suiveurs, avec la Finlande, la République tchèque et l'Irlande.

Le milieu du classement (9e à la 20e position) peut être divisé en deux catégories : la moyenne supérieure (9e à 16e) avec entre autres l'Allemagne et la France, tandis que la Pologne, la Belgique et l'Italie appartiennent à l'arrière de ce groupe. Le groupe de la lanterne rouge est composé entre autres du Portugal, de Malte, de la Croatie et de l'Espagne, tandis que la Grèce semble être collée en dernière position.

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[10] sur les investissements directs (A12), sur la tarification d'accès Internet à large bande (D7), le panier de redevances nationales pour les lignes louées de 2 Mbits (D8) et le nombre de certifications ISO 9001 (J1). Pour chacun de ces indicateurs, il existe un pays qui possède une valeur nettement supérieure à tous les autres pays : Luxembourg (A12), Grèce (D7), Hongrie (D8) et Italie (J1). Étant donné la hausse spectaculaire du PIB irlandais en 2015, les indicateurs A2, C2 et C4 ont été traités aussi comme *outliers* pour l'Irlande. Tous ces indicateurs risquent d'influencer trop le résultat et ces valeurs extrêmes sont traitées en les remplaçant par la valeur du pays qui se place en 2e 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,...,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.

[10] Techniquement, ces indicateurs ont été identifiés par le fait qu'ils possèdent un coefficient d'asymétrie *(skewness)* et d'aplatissement *(kurtosis)* très élevés.

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.

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 perdu une position dans le classement général et ses performances dans les 10 catégories présentent aussi une certaine continuité : dans 7 des 10 catégories, le Luxembourg a gardé sa position de 2014. Il gagne une position dans la catégorie Entrepreneuriat (de la 19e à la 18e position). Par contre, le Luxembourg perd 3 positions pour la catégorie Emploi et même 6 positions pour l'Éducation et la formation. Le Luxembourg est dans le Top-10 pour cinq des dix catégories : Performances macroéconomiques, Productivité et coût du travail, Cadre institutionnel et réglementaire, Économie de la connaissance et Cohésion sociale.

Cependant, la catégorie Productivité et coût de travail doit être interprétée avec précaution, puisque 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 du classement.

Les performances dans le domaine de l'environnement restent médiocres : seules la Grèce et Chypre se classent derrière le Luxembourg. Il faut noter que la majorité des indicateurs de cette catégorie datent de 2014, 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 2015

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

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 1re position depuis 2000 dans la catégorie Performances macroéconomiques (à l'exception des années 2005 et 2006) et ses performances dans les catégories Cadre institutionnel et réglementaire et Économie de la connaissance ont été plutôt stables entre 2000 et 2015.

Au cours des dernières années, le Luxembourg a pu améliorer ses performances dans la catégorie Éducation et formation (de 24 en 2007 à 10 en 2014) avant de perdre 6 positions en 2015. Les performances dans la catégorie Environnement restent médiocres tout au long des années. Le Luxembourg a occupé la 4e position en 2011 dans le domaine de la cohésion sociale, mais a perdu plusieurs positions en 2013 et se retrouve actuellement à la 10e 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 et sont à la base des changements ultérieurs du classement de cette catégorie. Cependant, le Luxembourg présente de bonnes performances dans cette catégorie depuis 3 années.

Tableau 17
Classement du Luxembourg par catégorie entre 2000 et 2015

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Performances macroéconomiques	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Emploi	13	14	13	14	17	16	16	17	19	11	9	11	11	12	12	15
Productivité et coût du travail	6	25	11	20	9	17	12	2	25	19	5	21	27	1	4	4
Fonctionnement des marchés	19	13	14	14	12	15	11	18	16	8	11	11	15	16	16	16
Cadre institutionnel et réglementaire	6	6	2	2	3	3	5	3	4	3	3	2	2	3	5	5
Entrepreneuriat	13	16	21	17	18	23	20	27	24	22	21	20	22	22	19	18
Éducation et formation	23	24	23	24	22	22	23	24	24	13	12	11	13	11	10	16
Économie de la connaissance	7	9	8	8	6	6	6	6	6	6	7	6	10	9	7	7
Cohésion sociale	6	12	12	11	11	10	11	10	6	10	5	4	6	11	10	10
Environnement	24	26	25	24	25	24	26	24	25	25	27	27	26	25	26	26

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 54 % des cas à la 7e position, dans 44 % des cas à la 8e position, et dans 2 % des cas à la 6e position. On a donc une fourchette dans laquelle le Luxembourg varie essentiellement de [7, 8]. Le *stress test* montre aussi que la Suède est à la 1re position dans tous les scénarios alternatifs. Les positions du Danemark, des Pays-Bas et du Royaume-Uni ne présentent pas de fortes variations. Le groupe des suiveurs (Finlande, République tchèque, Luxembourg et Irlande) varie entre les positions 5 et 8, tandis que le milieu du classement commence à partir de la position 9. La volatilité dans ce groupe est plus élevée, par exemple la République slovaque varie dans la fourchette de 9 à 16. Les positions 21 à 25 forment un groupe séparé du milieu du classement avec des variations prononcées, tandis que la Croatie et l'Espagne sont quasi à égalité. La Grèce reste en dernière position dans 99 % des scénarios alternatifs.

Tableau 18
Le test de robustesse de 2015, 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	2,1		87	13																									
Pays-Bas	3	2,9		13	86	1																								
Royaume-Uni	4	4,0			1	98	1																							
Finlande	5	5,3				1	73	24	2																					
Rép. tchèque	6	5,8					24	70	6																					
Luxembourg	**7**	**7,4**						**2**	**54**	**44**																				
Irlande	8	7,5					2	4	38	56																				
Autriche	9	9,6									52	36	11	1																
Estonie	10	10,0									39	42	11	4	2	1		1												
Allemagne	11	11,3									2	12	46	33	5	1														
Rép. slovaque	12	12,0									6	7	19	29	29	7	2	1												
France	13	12,6										2	12	27	45	10	2		1											
Lettonie	14	14,4										1	1	2	11	37	32	15												
Lituanie	15	15,2												1	1	18	38	40	1											
Slovénie	16	14,9												2	7	26	25	39												
Roumanie	17	17,2																2	81	12	4	1								
Pologne	18	17,8																	17	83										
Belgique	19	19,0																		5	95									
Italie	20	20,1																			1	88	10	1						
Bulgarie	21	21,4																				6	57	26	10	1				
Chypre	22	22,3																				1	25	35	23	12	4	1		
Hongrie	23	22,6																				4	6	29	51	11				
Malte	24	23,6																					2	10	14	69	5			
Portugal	25	24,9																							2	7	90			
Croatie	26	26,5																										50	49	1
Espagne	27	26,5																									1	49	50	
Grèce	28	28,0																											1	99

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 sont notamment 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 2015 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	2015
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	
Bilan 2016	6	11	9	7	6	7	7	7	9	7	6	9	13	5	6	7

Source : Observatoire de la compétitivité

Dans l'édition 2012 du Bilan Compétitivité, le Luxembourg était classé en 11e 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 une position pour l'édition de 2013. Après la révision de plusieurs indicateurs, le Luxembourg se classe actuellement à la 9e position pour cette même année 2011.

Généralement, on peut dire que les changements de la position du Luxembourg ont été de 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 Centre* (JRC)[11] de la Commission européenne[12]. 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[13]. 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 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.

[11] Pour plus d'informations : http://composite-indicators.jrc.ec.europa.eu/

[12] Perspectives de politique économique n° 15 : The Luxembourg Competitiveness Index: Analysis & Recommendations : http://www.odc.public.lu/publications/perspectives/PPE_015.pdf

[13] Le détail des changements est expliqué au point 3.4 du Bilan Compétitivité 2010.

3.4 Tableau de bord Compétitivité 2.0

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.

La nouveauté du tableau de bord proposé par le CES réside dans son architecture qui permet d'avoir deux lectures complémentaires. Une lecture aspect par aspect qui permet de cerner les forces et faiblesses dans les domaines économique, social et environnemental, ainsi qu'une lecture globale dans laquelle les aspects économique, social et environnemental ne sont plus dissociables.

Le choix des indicateurs s'est basé tant sur les travaux de l'Observatoire de la compétitivité et du Conseil économique et social dans le cadre du PIBien-être que sur les travaux d'institutions européennes et internationales comme Eurostat et l'OCDE. Le CES s'est donné 4 critères selon lesquels il a opéré son choix, à savoir garantir la comparabilité spatiale et temporelle, la pertinence, la qualité statistique ainsi que la périodicité des indicateurs, la prise en compte des indicateurs Europe 2020 et MIP et l'élimination des indicateurs obsolètes et doubles. Le CES a également décidé de ne pas rouvrir les débats sur les indicateurs PIBien-être mais uniquement d'étoffer ou de peaufiner les statistiques sur l'éducation, l'entrepreneuriat et la R&D.

Selon le CES, il est important de présenter une structuration claire des indicateurs et d'assurer un équilibre entre les différents aspects du développement durable. Pour chaque dimension du développement durable, des indicateurs « méta », c'est-à-dire les incontournables, sont retenus afin de permettre la comparabilité du Luxembourg au niveau européen. Ensuite le nouveau tableau de bord reprend également des indicateurs secondaires reflétant plutôt les spécificités luxembourgeoises. Cette liste d'indicateurs secondaires est seulement indicative et non exhaustive.

Au niveau de l'entrepreneuriat et de l'éducation, les indicateurs existants ne sont pas satisfaisants étant donné qu'ils ne reflètent pas la réalité luxembourgeoise ou présentent des limites analytiques. Le CES propose d'intégrer à un stade ultérieur des indicateurs découlant des travaux en cours au niveau de l'OCDE et de l'Union européenne.

Le nouveau tableau de bord se décline en 3 aspects, à savoir Économie, Social et Environnement.

Le premier aspect « Économie » se divise en 3 sous-parties : Stabilité et Attractivité, Compétitivité-coût et Compétitivité hors-coût.

Le deuxième aspect « Social » apprécie le niveau et la qualité de vie, le bien-être et la cohésion sociale du pays, soit le marché du travail, l'éducation, les revenus, le patrimoine et l'endettement, les inégalités et la pauvreté, le cadre de vie et le logement ainsi que la santé.

Le troisième aspect « Environnement » couvre l'efficience énergétique et les matières premières, les énergies renouvelables, les émissions nocives, le traitement des déchets, la nature et l'écosystème, la biodiversité, la transition vers une économie verte.

Le nouveau système d'indicateurs se veut être un outil de travail de référence dans le débat politique tout en mettant en lumière les domaines où les performances du Luxembourg sont insuffisantes. De plus il devrait alimenter les discussions entre le gouvernement et les partenaires sociaux requis dans le cadre du semestre européen.

Finalement ce nouveau tableau de bord pourrait remplacer les critères du règlement grand-ducal du 5 avril 1985 qui ne tiennent pas compte des dimensions sociales et environnementales.

Le CES a confié finalement à l'Observatoire de la compétitivité d'analyser le choix des indicateurs en ce qui concerne leur disponibilité et leur fiabilité. À la suite des résultats de ce test de robustesse, une commission de travail « indicateurs du CES » discute et valide ces résultats.

4 Le Luxembourg dans le semestre européen

4.1 La coordination thématique des politiques structurelles 102

4.2 La surveillance macroéconomique 130

4.3 Bibliographie 150

Le présent chapitre a pour 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[1]. 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[2]. 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 coordination thématique des politiques structurelles

4.1.1 Mise en place de la coordination thématique sous la stratégie Europe 2020

La stratégie Europe 2020[3], 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[4] 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 devraient 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[5]. 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[6]. Le Conseil européen de juin[7] a finalement achevé la mise au point de la nouvelle stratégie Europe 2020.

1 L'analyse de la situation du Luxembourg dans la coordination des politiques budgétaires (PSC) ne fait par contre 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 2016 soumis en avril 2016 par le gouvernement à la Commission européenne dans le cadre du semestre européen.

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

3 Pour plus d'informations : http://ec.europa.eu/eu2020/index_fr.htm

4 Pour plus d'informations : http://ec.europa.eu/archives/growthandjobs_2009/

5 COMMISSION EUROPÉENNE, EUROPE 2020 - Une stratégie pour une croissance intelligente, durable et inclusive, COM(2010) 2020, Bruxelles, le 3.3.2010

6 CONSEIL EUROPÉEN, Conclusions, Bruxelles, mars 2010 Pour plus d'informations : http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/fr/ec/113602.pdf

7 CONSEIL EUROPÉEN, Conclusions, Bruxelles, juin 2010 Pour plus d'informations : http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/fr/ec/115348.pdf

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.*

4.1.2 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, n'engendra pas à elle seule la croissance, l'emploi et la prospérité. Elle devrait 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 1
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 innovantes et durables.

Figure 2
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 variés, 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 1
Objectifs nationaux arrêtés par le Luxembourg (avril 2016)

		Objectif européen 2020	**Objectif luxembourgeois 2020**
Priorité 1 *« croissance intelligente »*	Objectif 1	*« (...) porter à **3 %** du PIB le niveau cumulé des investissements publics et privés »*	**2,3-2,6 %**
	Objectif 2	*« (...) réduire le taux de décrochage scolaire à **moins de 10 %** »*	durablement en dessous de **10 %**[a]
		*« (...) 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 %**[b]
Priorité 2 *« 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 **8,145 Mt CO_2** en 2020)[c]
		*« (...) faire passer à **20 %** la part des sources d'énergie renouvelable dans notre consommation finale d'énergie »*	**11 %**[c] (moyenne 2015/2016 5,45 %)
		*« (...) s'acheminer vers une augmentation de **20 %** de notre efficacité énergétique »*	Consommation d'énergie finale de **49 292 GWh**, soit **4 239,2 ktoe**
Priorité 3 *« croissance inclusive »*	Objectif 4	*« (...) porter à **75 %** le taux d'emploi des femmes et des hommes âgés de 20 à 64 ans »*	**73 %** (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

[a] 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.

[b] 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 (selon Eurostat, le taux pour les résidents étrangers se trouve proche de 60 % et celui des résidents nationaux légèrement au-dessus de 40 %), 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.

[c] 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 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.

[d] Au niveau de la méthodologie, l'indicateur utilisé dans le cadre de la stratégie Europe 2020 ne tient pas suffisamment compte du facteur démographique au niveau national. Or la démographie luxembourgeoise est très dynamique, et ce même en temps de crise, de manière que la nature relative de l'indicateur utilisé dans ce cadre (en % de la population) engendre inévitablement une augmentation du nombre absolu de personnes concernées.

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 faire en sorte que les pays qui ne mettent pas suffisamment en œuvre leurs engagements nationaux sont 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[8] 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[9] sera produit[10]. Il est renvoyé au PNR 2016 du Luxembourg pour avoir plus de détails concernant les mesures mises en œuvre pour expliquer les évolutions des indicateurs[11].

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 cet objectif européen 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.

8 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.

9 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.

10 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?, 2016

11 Pour plus de détails : http://www.gouvernement.lu/5693901/2016-pnr-luxembourg-fr.pdf

Figure 3
L'objectif de R&D

Source : Eurostat

L'UE affiche un taux moyen de dépenses en R&D d'environ 2 % en 2014. Avec un taux de 1,26 % en 2014, le Luxembourg se situe largement en dessous de la moyenne UE en matière de dépenses en R&D[12].

Figure 4
Dépenses intérieures brutes de R&D, en % du PIB (2014)

Source : Eurostat

[12] Pour plus de détails : http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Europe_2020_indicators_-_R%26D_and_innovation

http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/themes/2016/research_innovation_201605.pdf

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. En 2014, le Luxembourg se trouve donc très éloigné de son objectif national 2020, et aussi largement en dessous de la tendance linéaire lui permettant d'atteindre cet objectif national.

Figure 5
Dépenses intérieures brutes de R&D (DIRD), en % du PIB[13]

Source : Eurostat, PNR 2016
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 R&D et de l'innovation n'a cessé de croître annuellement depuis 2000. Les dépenses de R&D privée[14], exprimées en millions d'euros, ont baissé entre 2007 et 2012, mais une légère hausse est calculée pour les années 2013 et 2014. La part de la recherche publique est ainsi passée de 7,5 % de la totalité des dépenses de R&D au Luxembourg en 2000 à presque 48 % à l'heure actuelle (2014). La R&D exécutée par les entreprises dans le secteur privé représente donc à ce stade environ 52 % du total des dépenses de R&D.

[13] 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.*

[14] Les dépenses de R&D (en MEUR) des entreprises exerçant une activité économique marchande et occupant au moins 10 personnes.

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.

Figure 6
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[15] de 11 % en 2015. Le Luxembourg affiche lui un taux de 9,3 % qui se situe donc en dessous de la moyenne UE[16].

[15] 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.*

[16] Pour plus de détails : http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Europe_2020_indicators_-_education

Figure 7
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 (2015)

Source : Eurostat

En 2015, le phénomène de décrochage scolaire a été plus présent auprès des jeunes hommes (10,5 %) que des jeunes femmes (8,1 %). En ce qui concerne le statut des jeunes ayant quitté prématurément l'école, en fonction s'ils sont occupés ou non occupés, on peut constater que la proportion des jeunes occupés (5,6 %) est supérieure à celle des jeunes non occupés (3,7 %) dont la grande majorité voudrait aussi travailler[17]. Le taux de décrocheurs scolaires parmi les résidents nationaux luxembourgeois se situe selon l'EFT à un niveau largement inférieur (6,9 %) à celui des résidents étrangers vivant au Luxembourg (15,6 %)[18].

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 assez importantes 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 divergent de ceux provenant de l'EFT.

[17] Pour plus de détails : http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Early_leavers_from_education_and_training

[18] Pour plus de détails : http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Migrant_integration_statistics_-_education

Tableau 2
Statistiques sur le taux de décrochage scolaire selon l'étude nationale sur le décrochage scolaire (chiffres nationaux)

Étude		Taux de décrochage
1	2003-2004	17,20 %
2	2005-2006	14,90 %
3	2006-2007	9,40 %
4	2007-2008	11,20 %
5	2008-2009	9,00 %
6	2009-2010	9,00 %
7	2010-2011	9,00 %
8	2011-2012	9,20 %
9	2012-2013	11,60 %
10	2013-2014	13,00 %

Source : Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse (MENEJ)
Définitions : 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 %. 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 cette barre symbolique pendant l'année scolaire 2012/2013 et encore en 2013/2014.

Figure 8
Personnes ayant quitté prématurément l'éducation et formation

Source : Eurostat, PNR 2016
Remarque : Il existe un décalage temporel entre les données du MENEJ et d'Eurostat.

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

En 2015, l'UE-28 affiche une part des personnes diplômées de l'enseignement supérieur pour la tranche d'âge des 30-34 ans de 38,7 %. Le Luxembourg se retrouve parmi les États membres les plus performants[19] avec un taux se situant au-dessus de 50 % en 2015.

Figure 9
Niveau d'études supérieur pour la tranche d'âge 30-34 ans (%), 2015

Source : Eurostat

En 2015, le taux de personnes diplômées de l'enseignement supérieur était plus élevé chez les femmes (57,7 %) que chez les hommes (46,8 %). La part est inférieure parmi les résidents nationaux luxembourgeois (taux supérieur à 40 %) que pour les résidents nés à l'étranger et vivant au Luxembourg (taux proche de 60 %)[20] .

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 objectif national largement plus élevé (66 %). Le Luxembourg a connu une importante évolution à la hausse de cet indicateur, qui est passé de 21,2 % en 2000 à 52,3 % en 2015. Le Luxembourg dépasse donc déjà à ce stade l'objectif européen et affiche également une tendance positive à moyen et long terme.

[19] Pour plus de détails : http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Europe_2020_indicators_-_education http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/themes/2016/tertiary_education_attainment_201605.pdf

[20] Pour plus de détails : http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Migrant_integration_statistics_-_education

Figure 10
Niveau de scolarité supérieur dans la tranche d'âge des 30-34 ans[21]

Source : Eurostat, PNR 2016
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.

Cet indicateur, comme celui du décrochage scolaire, est également issu de l'enquête sur les forces de travail (EFT). Il n'est pas entièrement représentatif pour le Luxembourg. En effet, d'une part, il inclut des diplômés étrangers qui sont résidents et travaillent au Luxembourg (environ 45 % de la population résidente au Luxembourg n'a pas la nationalité luxembourgeoise). D'autre part, cet indicateur n'arrive pas à capter les universitaires luxembourgeois formés et travaillant à l'étranger, ni les multiples travailleurs frontaliers entrant au Luxembourg (environ 45 % de la force de travail totale au Luxembourg).

[21] 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.*

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[22,23].

Figure 11
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 SEQE (ETS) font l'objet d'objectifs fixés au niveau des États membres. Pour le Luxembourg, cet objectif de réduction des émissions hors SEQE s'élève à une diminution des émissions de -20 % en 2020 par rapport au niveau de référence de l'année 2005 - un objectif à atteindre selon une trajectoire linéaire dont le point de départ en 2013 est constitué par la valeur moyenne des émissions des années 2008-2010. L'effet « crise économique » joue clairement en défaveur du Luxembourg, abaissant le budget d'émission pour les années 2013 et au-delà. Ces budgets annuels sont matérialisés par des allocations annuelles de quotas d'émission. Pour 2020, les émissions hors SEQE[24] devraient se limiter à 8,145 Mt CO_2. Selon les dernières projections transmises par le Luxembourg à la Commission européenne (mars 2016), reprises dans le PNR 2016, le gouvernement estime que pour la période 2013-2020 le Luxembourg pourrait dégager une réserve d'émissions d'environ 0,9 $MtCO_2e$ dans le scénario central avec mesures existantes. Sur cette période de huit ans, les inventaires (2013-2014) et les projections (2015-2020) montrent que ce n'est qu'à partir de 2018 que le Luxembourg devrait enregistrer un déficit d'émissions par rapport à ses allocations annuelles de quotas d'émission.

22 Cf. 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.*

23 Pour plus de détails : http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Europe_2020_indicators_-_climate_change_and_energy

24 Compte tenu de l'ajustement prévu par l'Article 10 de la décision n° 406/2009/CE tel que publié dans la décision d'exécution de la Commission du 31 octobre 2013 (2013/634/UE). Montant exprimé selon les PRP du quatrième rapport du GIEC en vigueur à partir des soumissions d'inventaires remises en 2015.

Cependant, ces calculs sont très sensibles aux évolutions anticipées pour une source d'émissions en particulier, à savoir le transport routier qui représente à lui seul quasi deux tiers des émissions totales hors SEQE.

Figure 12
Prévisions d'émissions de GES, hors LULUCF & ETS (2013-2020)

Source : PNR 2016

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

En 2014, la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie représentait en moyenne 16 % au sein de l'UE-28. Le Luxembourg affichait un taux de 4,5 % et se retrouve par conséquent parmi les États membres de l'UE ayant les performances les plus faibles dans ce domaine.

Figure 13
Énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie, 2014

Source : Eurostat

Au Luxembourg, la majeure partie de l'énergie renouvelable en 2014 provient de la biomasse et déchets (77,2 % du total), suivie par l'énergie solaire (9,3 %), l'énergie hydroélectrique (7,7 %) et les éoliennes (5,7 %)[25]. Dans la consommation, la part des énergies renouvelables a été la plus importante dans le chauffage et refroidissement (7,4 %), suivi par l'électricité (5,9 %) et les transports (5,2 %).

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, avec une série d'objectifs intermédiaires. Le Luxembourg se trouve actuellement sur cette trajectoire intermédiaire, mais devra encore réaliser des efforts importants pour atteindre son objectif national 2020.

Figure 14
Part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie[26]

Source : Eurostat, PNR 2016
Remarque : La courbe verte constitue la trajectoire intermédiaire fixée par le gouvernement après 2010 pour atteindre l'objectif national fixé pour 2020.

[25] Pour plus de détails : http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Renewable_energy_statistics

[26] 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[27] 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 seulement de la seule augmentation de l'efficacité énergétique, mais également d'une baisse de l'activité.

Tous facteurs confondus, la consommation d'énergie finale au Luxembourg a baissé entre 2005 et 2014 (indice de 89,3) presque au même niveau que dans l'UE dans son ensemble (89). Cela signifie que la consommation d'énergie finale a diminué d'environ 10,7 % en 2014 par rapport au niveau de 2005.

Figure 15
Consommation d'énergie au Luxembourg (2005 = base 100)

Source : Eurostat

[27] 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 %.

Le Luxembourg s'est donné comme objectif national pour l'année 2020 que la consommation annuelle d'énergie finale ne dépasse pas les 49 292 GWh (soit 4 239,2 ktoe). À côté de l'objectif d'efficacité énergétique, le Luxembourg a également fixé un objectif d'économies d'énergies de 5 993 GWh à réaliser d'ici la fin 2020. Le Luxembourg entend réaliser l'ensemble de son objectif d'économies d'énergies par le biais d'un mécanisme d'obligations en matière d'efficacité énergétique mis en place en 2015. Bien que l'objectif d'économies d'énergie ne soit pas lié à l'objectif d'efficacité énergétique dans le sens que ce dernier est totalement indépendant de la variation de la consommation annuelle d'énergie finale, le mécanisme d'obligations en matière d'efficacité est l'un des principaux instruments devant contribuer à la réalisation de l'objectif d'efficacité énergétique.

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 pour l'indicateur (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. Par exemple, la date de sortie effective de la crise de 2008/2009 joue un rôle déterminant sur la trajectoire de cet indicateur.

Figure 16
L'objectif en matière d'emploi

Source : Eurostat

L'UE-28 affichait en 2015 un taux d'emploi moyen de 70,1 %. Avec un taux de 70,9 % en 2015, le Luxembourg affiche de meilleures performances que la moyenne UE[28].

Figure 17
Taux d'emploi des personnes âgées de 20-64 ans (2015)

Source : Eurostat

Le taux d'emploi, 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, en 2015, le taux d'emploi des hommes se situe à environ 76,7 % alors que celui des femmes est proche de 65 %, et le Luxembourg affiche un écart de taux d'emploi hommes-femmes légèrement supérieur à la moyenne UE[29]. Le taux d'emploi des 55-64 ans est proche de 38,4 % alors que celui des personnes âgées de 25-54 ans se situe à 82,6 %.

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 l'an 2000, le Luxembourg affiche une tendance positive de son taux d'emploi.

[28] Pour plus de détails : http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Europe_2020_indicators_-_employment

[29] Pour plus de détails : http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/themes/2016/labour_market_participation_women_201605.pdf

Figure 18
Taux d'emploi des personnes âgées de 20 à 64 ans[30]

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.

Cette hausse du taux d'emploi total du Luxembourg s'explique principalement par les hausses chez les femmes et les seniors. À titre d'exemple, ces dix dernières années, entre 2005 et 2015, le taux d'emploi des femmes a augmenté de 58,4 % à 65 % et celui des seniors (60-64 ans) de 12,7 % à environ 16,5 %.

Finalement, 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 45 % de travailleurs frontaliers. Comme le note le Conseil économique et social (CES)[31], 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.

[30] 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.*

[31] 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

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 ;

- Taux de privation matérielle : les personnes dont les conditions de vie sont sévèrement limitées par un manque de ressources[32]. 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 efficience 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 risque de pauvreté, 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.

32 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 19
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.

Pour 2015, on constate qu'en moyenne 23,7 % de la population totale au sein de l'UE-28 est considérée comme étant à risque de pauvreté ou d'exclusion sociale. D'après les données les plus récentes publiées en octobre 2016 par le STATEC[33], le risque de pauvreté ou d'exclusion sociale se situe à 18,5 % au Luxembourg en 2015 (95 000 personnes), et est ainsi orienté à la baisse par rapport à l'année 2014 (19 % ou 96 000 personnes)[33].

[33] Pour plus de détails : http://www.statistiques.public.lu/catalogue-publications/cahiers-economiques/2016/PDF-Cahier-121-2016.pdf

Figure 20
Personnes en risque de pauvreté ou d'exclusion sociale (2015)

Remarque : Croatie, Irlande (2014)
Source : Eurostat

En 2015, les personnes confrontées au risque de pauvreté ou d'exclusion sociale au Luxembourg sont[34, 35] :

- Surtout les personnes à risque de pauvreté après transferts sociaux (15,3 %) ;
- Dans une bien moindre mesure, des personnes vivant dans un ménage à très faible intensité de travail (5,7 %) ;
- Dans une bien moindre mesure aussi, des personnes en situation de privation matérielle sévère (2,0 %).

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* ». Or, comme dans la grande majorité des États membres de l'UE, le Luxembourg se trouve loin de cet objectif national pour 2020. En effet, depuis la récente crise économique et financière, le nombre de personnes concernées a continuellement augmenté au Luxembourg. Avec environ 96 000 personnes en 2014, et selon la méthodologie utilisée par la Commission européenne dans son évaluation[36] à mi-parcours de la stratégie Europe 2020 (2008 = base de comparaison), le Luxembourg se trouve largement au-dessus de la tendance baissière nécessaire lui permettant d'atteindre son objectif national. L'objectif national nécessiterait pour le Luxembourg d'afficher 6 000 personnes en moins en 2020 par rapport au niveau de 2008 (72 000 personnes). Cela impliquerait donc qu'uniquement 66 000 personnes devraient se trouver en risque de pauvreté ou d'exclusion sociale au Luxembourg en 2020.

[34] Pour plus de détails : http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Migration_integration_statistics_-_at_risk_of_poverty_and_social_exclusion

[35] Pour plus de détails, voir également : http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/themes/2016/poverty_social_exclusion_201605.pdf

[36] COMMISSION EUROPÉENNE, État des lieux de la stratégie Europe 2020 pour une croissance intelligente, durable et inclusive - ANNEXE 1, Bruxelles, mars 2014

Figure 21
Évolution du taux de risque de pauvreté ou d'exclusion sociale (2004-2015)

Source : Eurostat, PNR 2016
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.

4.1.3 Conclusions – État des lieux de la situation du Luxembourg

Dans son rapport pays publié en février 2016 dans le cadre du semestre européen[37], la Commission européenne a dressé le constat suivant concernant les divers objectifs nationaux du Luxembourg dans le cadre de la stratégie Europe 2020 :

- R&D : le Luxembourg aurait très peu de chances d'atteindre son objectif d'intensité de R&D d'ici à 2020, en raison de la forte diminution de cette intensité dans les entreprises (alors que l'intensité de R&D dans le secteur public a augmenté de manière constante) ;
- Décrochage scolaire : le nombre de jeunes qui sont en rupture scolaire ou qui abandonnent une formation se situe en dessous de l'objectif de 10 % ;
- Enseignement supérieur : le taux de diplômés dans l'enseignement supérieur a fortement augmenté au fil des années et se situe au-dessus de l'objectif européen de 40 %, mais toujours en dessous de l'objectif national de 66 % ;
- Émissions de gaz à effet de serre : les dernières projections nationales soumises à la Commission et les mesures existantes donneraient à penser que l'objectif national du Luxembourg ne sera pas atteint[38] ;

[37] Pour plus de détails : http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/csr2016/cr2016_luxembourg_fr.pdf

[38] Cette conclusion de février 2016 de la Commission européenne se base sur d'anciennes hypothèses et ne prend donc pas encore en compte les nouvelles simulations du Luxembourg comprises dans le PNR 2016.

- Énergies renouvelables : le Luxembourg risquerait de ne pas atteindre l'objectif concernant les sources d'énergies renouvelables fixé pour 2020. Entre 2005 et 2012 la consommation a doublé et ce chiffre est supérieur à la trajectoire indicative pour la période 2013-2014, mais la courbure de la trajectoire risquerait de s'accentuer dans les années à venir. Il importerait donc que le Luxembourg consente des efforts substantiels et soutenus pour atteindre son objectif 2020. Compte tenu des capacités nationales limitées et des contraintes géographiques, il serait vraisemblablement difficile pour le pays d'atteindre l'objectif 2020 par le seul recours à des mesures nationales ;

- Efficacité énergétique : l'objectif 2020 en matière d'efficacité énergétique serait atteint par le Luxembourg si les efforts sont maintenus au même rythme que les années précédentes. L'introduction du mécanisme obligatoire d'économie d'énergie pour les distributeurs de gaz et d'électricité devrait contribuer à la réduction de la consommation d'énergie dans les secteurs de l'industrie, des ménages et des services ;

- Emploi : le taux d'emploi de la population résidente a augmenté et s'établit à un niveau proche de l'objectif national visé par le Luxembourg ;

- Risque de pauvreté ou d'exclusion sociale : le nombre de personnes en risque de pauvreté ou d'exclusion sociale est orienté à la hausse.

Dans un rapport publié en juillet 2016 au sujet des progrès réalisés dans la mise en œuvre de la stratégie Europe 2020, Eurostat a dressé le constat suivant à l'égard des performances du Luxembourg[39] : « *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 a notable increase of 12.5 percentage points between 2008 and 2015, Luxembourg still has the largest gap to its national target in the EU. In contrast, the country has continuously exceeded its target on early leavers from education and training since 2009 and in 2015 was closer to reaching its employment target than the EU as a whole. In 2014, Luxembourg was below the EU as a whole in terms of R&D expenditure and the gap to the national target has widened since 2009. The number of people people at risk of poverty or social exclusion increased by one-third between 2008 and 2014, pushing Luxembourg further from its national poverty alleviation target. In the area of climate change and energy, Luxembourg has remained within its target on primary energy consumption since 2011 but did not reach its national target and lagged behind the EU as a whole in the extension of renewable energy. In 2012, it also faced the largest gap to its non-ETS GHG emissions target across the EU* ».

[39] Pour plus de détails : http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Europe_2020_indicators_-_Luxembourg

Figure 22
Fiche du Luxembourg : 2008, données les plus récentes et objectifs nationaux 2020

Source : Eurostat (juillet 2016)

Sur base d'une mise à jour des données des indicateurs de la stratégie Europe 2020 pour le Luxembourg, effectuée mi-août 2016 dans le cadre du présent chapitre, ainsi que des analyses dressées en 2016 par la Commission européenne et Eurostat, il est donc possible de dresser le constat que pour atteindre ses objectifs nationaux 2020, le Luxembourg :

- Devrait encore faire des efforts en matière de R&D, et notamment en matière de dépenses de R&D de la part des entreprises ;
- Devrait suivre de près le taux de décrochage scolaire ainsi que la part des personnes diplômées de l'enseignement supérieur au sein de la population résidente de nationalité luxembourgeoise ;
- Devrait poursuivre ses efforts importants en matière de changement climatique et d'énergie, notamment en surveillant de près les émissions de gaz à effet de serre ainsi que la part des énergies renouvelables ;
- Devrait essayer de réduire l'écart existant entre le taux d'emploi moyen et celui des femmes, des jeunes ainsi que des seniors ;
- Devrait faire des efforts en matière du nombre de personnes en risque de pauvreté ou d'exclusion, dont notamment celles en risque de pauvreté après transferts sociaux.

Tableau 3
Tableau récapitulatif des objectifs de la stratégie Europe 2020 (juillet 2016)

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 renouvlables	Efficacité énergétique	Taux d'emploi	Pauvreté
Unité	% du PIB	%	% des 30-34 ans	Mtep	%	Mtep	% des 20-64 ans	Personnes
LU *	1,24	9,3**	52,3	9,36	4,5	4,0	70,9 %	95 000
Objectif national 2020	2,3-2,6 %	<10 %	66 %	8,14***	11 %	4,2****	73,0 %	66 000

Source : Eurostat / PNR 2016
Remarques : * État des lieux selon les données les plus récentes disponibles
** Données nationales (MENEJ) : 13 % (2013/2014)
*** -20 % par rapport à 2005
**** Consommation d'énergie finale

4.1.4 Révision à mi-parcours de la stratégie Europe 2020

Lancée en 2010, la stratégie Europe 2020 est arrivée à mi-parcours en 2015. La Commission européenne a ainsi proposé de dresser un bilan de la stratégie Europe 2020. La Commission a ainsi adopté en mars 2014 une communication intitulée « *État des lieux de la stratégie Europe 2020 pour une croissance intelligente, durable et inclusive* » qui tire plusieurs leçons préliminaires des premières années de mise en œuvre de la stratégie[40]. 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.

[40] Pour plus de détails : http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/europe2020stocktaking_fr.pdf

À ce stade, la Commission européenne n'avait cependant ni tiré de conclusions sur les politiques menées, ni formulé de recommandations sur les politiques à mener, car elle a estimé qu'il était 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[41] fin mai 2014. À l'issue de cette consultation, la Commission a présenté au premier semestre 2015 des premières conclusions[42]. Dans son Examen annuel de la croissance 2016, publié en novembre 2015 et constituant le point de départ pour le lancement du semestre européen, la Commission européenne a indiqué vouloir lancer en 2016 « *(...) un processus visant à développer une vision à plus long terme au-delà de l'horizon de l'année 2020, également à la lumière des nouveaux objectifs de développement durable adoptés par les Nations unies pour 2030. Les enseignements tirés de l'examen de la stratégie Europe 2020 (...) seront pris en compte dans ce cadre* »[43].

[41] Pour plus de détails : http://ec.europa.eu/europe2020/public-consultation/index_fr.htm

[42] Pour plus de détails : http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/europe2020_consultation_results_en.pdf

[43] Pour plus de détails : http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/2016/ags2016_annual_growth_survey.pdf

4.2 La surveillance macroéconomique

4.2.1 Mise en place du suivi des déséquilibres macroéconomiques

Les années précédant la crise économique et financière étaient caractérisées au sein de l'UE et 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 prêtée à ces déséquilibres au sein de l'UE, et notamment dans 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[44]. 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 montrés 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 Commisson 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[45]. 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.

[44] MONETARY POLICY & THE ECONOMY, Prevention and Correction of Macroeconomic Imbalances: the Excessive Imbalances Procedure, Q4/2011

[45] 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

4.2.2 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 rapport de mécanisme d'alerte (AMR)[46] 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 éventuel. Si ce tableau de bord initial pointe l'existence d'un éventuel 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.

[46] 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

Le tableau de bord initialement 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 périodiquement mises à jour par Eurostat[47].

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[48]. 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 ou non partie 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[49].

Depuis la fin 2015, la Commission européenne a ajouté trois nouveaux indicateurs relatifs à l'emploi, ce qui amène maintenant le nombre d'indicateurs principaux du tableau de bord relatif au mécanisme d'alerte à quatorze :

- Évolution du taux d'activité (% de la population totale âgée de 15 à 64 ans) ;
- Évolution du taux de chômage à long terme (% de la population active âgée de 15 à 74 ans) ;
- Évolution du taux de chômage des jeunes (% de la population active âgée de 15 à 24 ans).

[47] Pour plus de détails : http://ec.europa.eu/eurostat/web/macroeconomic-imbalances-procedure/indicators

[48] 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

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

b. Le volet correctif

Si l'examen approfondi, réalisé dans une deuxième étape après l'analyse sur base du tableau de bord, retient finalement l'existence d'un déséquilibre macroéconomique excessif dans un État membre, le bras correctif de la procédure sera 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 oeuvre. 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 qualifée inversée.

Figure 23
Situation de la procédure de suivi des déséquilibres macroéconomiques (juin 2016)

		Countries in Excessive Deficit Procedure (corrective arm)			Countries not in Excessive Deficit Procedure (preventive arm)					
No in-depth review					Czech Republic	Denmark	Latvia €	Lithuania €	Luxembourg €	
					Slovakia €	Malta €	Poland			
Category under Macroeconomic Imbalances Procedure	No imbalances			United Kingdom	Austria €	Belgium €	Estonia €	Hungary	Romania	
	Imbalances			Spain €	Finland €	Germany €	Ireland €	Netherlands €	Slovenia €	Sweden
	Excessive imbalances	Croatia	France €	Portugal €	Bulgaria	Cyprus €	Italy €			
	Ecxessive imbalances with corrective actions									
Macroeconomic imbalances are addressed under a stability support programme				Greece €						

€ = euro area
Source : Commission européenne

4.2.3 L'édition 2016 de la procédure sur les déséquilibres macroéconomiques

La cinquième édition du tableau de bord a été publiée dans le rapport du mécanisme d'alerte sorti en novembre 2015 dans le cadre du semestre européen.

Dans l'édition de novembre 2015, la Commission européenne a constaté que pour le Luxembourg un certain nombre d'indicateurs dépassent le seuil indicatif, à savoir la dette du secteur privé, le taux de croissance des passifs du secteur financier et le taux de croissance du chômage des jeunes.

L'important excédent courant du Luxembourg s'est encore réduit, le déficit du compte des revenus primaires ayant connu une forte augmentation qui a largement contrebalancé les effets du redressement de la balance des biens et des services. La croissance des coûts salariaux unitaires a marqué le pas en 2014, en partie du fait de l'amélioration de la productivité, contribuant ainsi à d'importants gains de parts de marché à l'exportation. L'endettement du secteur privé (mesuré en termes consolidés, mais excluant l'encours élevé des prêts transfrontières intragroupe) est resté largement supérieur au seuil, sans que l'on observe de phénomène de désendettement. La dette publique est faible au Luxembourg. Malgré l'accroissement sensible des passifs du secteur financier, son ratio d'endettement reste faible, et même si des risques existent, compte tenu de la taille du secteur, ils sont limités. La hausse des prix réels des logements s'est encore accélérée en 2014, la persistance de décalages entre offre et demande réduisant la probabilité d'une forte correction des prix. Le chômage des jeunes a augmenté, mais il s'inscrit dans un contexte de chômage faible.

Pour conclure, la Commission européenne a dressé la conclusion suivante dans son examen du Luxembourg : « *Dans l'ensemble, la lecture économique du tableau de bord met en évidence une amélioration progressive de l'environnement économique et des risques réduits. La Commission n'entend donc pas, à ce stade, approfondir son analyse dans le cadre de la procédure de Suivi des déséquilibres macroéconomiques*. »

Tableau 4
Résultats des indicateurs du tableau de bord AMR (édition de novembre 2015)

	Déséquilibres extérieurs et compétitivité					Déséquilibres intérieurs						Nouveaux indicateurs concernant l'emploi*		
Année 2014	Balance courante - % du PIB (moyenne sur 3 ans)	Position extérieure globale nette (% du PIB)	Taux de change effectif réel - 42 partenaires commerciaux, déflateur IPCH (variation en % sur 3 ans)	Part des marchés d'exportation - % des exportations mondiales (variation en % sur 5 ans)	Indice des coûts salariaux unitaires nominaux (2010=100) (variation en % sur 3 ans)	Indice des prix du logement (2010=100), déflaté (variation en % sur 1 an)	Flux de crédit au secteur privé, consolidés (% du PIB)	Dette du secteur privé, consolidée (% du PIB)	Dette publique brute (% du PIB)	Taux de chômage (moyenne sur 3 ans)	Total des engagements du secteur financier, non consolidé (variation en % sur 1 an)	Taux d'activité - % de la population totale âgée de 15 à 64 ans (variation sur 3 ans en points de pourcentage)	Taux de chômage à long terme - % de la population active âgée de 15 à 74 ans (variation sur 3 ans en points de pourcentage)	Taux de chômage des jeunes - % de la population active âgée de 15 à 24 ans (variation sur 3 ans en points de pourcentage)
Seuils	-4/+6%	-35%	± 5% (ZE) ± 11% (hors ZE)	-6%	±9% (ZE) 12% (hors ZE)	6%	14%	133%	60%	10%	16,5%	-0,2%	0,5%	0,2%
BE	-0,1	57,2	-0,5	-10,7	5,6	-1,1p	1,0	181,4	106,7	8,2	4,9	1,0	0,8	4,5
BG	0,9	-73,4	-2,6	6,7	12,5p	1,5p	-0,3	124,3	27,0	12,2	7,2	3,1	0,6	-1,2
CZ	-0,5	-35,6	-10,0	-5,0	3,8	1,8	1,8	72,7	42,7	6,7	4,4	3,0	0,0	-2,2
DK	6,9	47,0	-1,2	-17,3	5,1	3,1	1,7	222,8	45,1	7,0	6,6	-1,2	-0,1	-1,6
DE	6,9	42,3	-0,3	-8,3	7,6	1,5p	1,1	100,4	74,9	5,2	4,2	0,4	-0,6	-0,8
EE	-0,5	-43,6	4,7	24,5	13,0	12,8	6,4	116,1	10,4	8,7	12,2	0,5	-3,8	-7,4
IE	1,8	-106,7	-3,5	-6,1	-2,2	11,1	13,7	263,3	107,5	13,0	16,0	0,6	-2,0	-5,2
EL	-2,6	-124,1	-5,6	-17,5	-11,6p	-4,9e	-2,7	130,5	178,6	26,2	-7,6	0,1	10,7	7,7
ES	0,7	-94,1	-1,0	-11,5	-4,1p	0,1	-7,1	165,8	99,3	25,1	-1,9	0,3	4,0	7,0
FR	-1,0	-19,5	-1,2	-13,1	4,8	-1,6	3,3	143,2	95,6	10,1	5,4	1,3	0,6	1,5
HR	0,5	-88,6	-0,9	-18,0	-5,9	-2,0p	0,3	120,6	85,1	16,9	0,9	2,0	1,7	8,8
IT	0,8	-27,9	0,2	-14,0	3,6	-4,6p	-0,9	119,3	132,3	11,8	-0,7	1,8	3,5	13,5
CY	-4,9	-139,8	-1,4	-26,7	-7,7p	0,3p	-8,5	348,3	108,2	14,6	0,7	0,8	6,1	13,6
LV	-2,5	-60,9	0,4	9,9	12,9	5,1	-11,9	96,4	40,6	12,6	10,4	1,8	-4,1	-11,4
LT	1,3	-46,4	1,4	35,3	8,3	6,3	-1,2	52,5	40,7	12,0	16,3	2,3	-3,2	-13,3
LU	**5,8**	**36,0**	**0,5**	**11,2**	**7,6**	**3,7**	**0,5**	**342,2**	**23,0**	**5,7**	**21,5**	**2,9**	**0,3**	**5,9**
HU	2,7	-73,8	-7,0	-14,9	6,7	3,1	-0,5	91,3	76,2	9,6	8,5	4,6	-1,5	-5,6
MT	2,6	39,5	0,0	-18,2	7,0	2,6	7,8	146,4	68,3	6,2	5,8	4,5	-0,4	-1,5
NL	10,9	60,8	0,8	-11,0	5,4p	-0,5	-1,6p	228,9p	68,2	6,8	8,2p	0,9	1,3	2,7
AT	1,8	2,2	1,9	-15,7	7,8	1,4	0,2	127,1	84,2	5,3	-1,5	0,8	0,3	1,4
PL	-2,3	-68,3	-1,3	4,8	2,5p	1,1	4,7	77,9	50,4	9,8	0,6	2,2	0,2	-1,9
PT	0,0	-112,3	-1,8	-4,7	-2,3e	3,6	-8,7	189,6	130,2	15,4	-6,1	-0,4	2,2	4,5
RO	-2,1	-57,2	-1,1	21,5	2,3p	-3,6p	-2,4	62,2	39,9	6,9	1,1	1,6	-0,1	0,1
SI	5,1	-43,7	1,2	-11,8	-0,2	-6,6	-4,6	100,1	80,8	9,6	-0,4	0,6	1,7	4,5
SK	1,0	-69,4	1,3	3,2	2,2	1,5	3,9	76,2	53,5	13,8	7,0	1,6	0,0	-4,0
FI	-1,5	-0,7	2,7	-24,0	8,0	-1,9	0,4	150,0	59,3	8,2	8,7	0,5	0,2	0,4
SE	6,5	-6,5	-3,7	-9,8	7,1	8,6	6,5	194,4	44,9	8,0	13,4	1,6	0,0	0,1
UK	-4,3	-25,3	10,2	-8,7	1,9	8,3	3,4	157,7	88,2	7,3	4,4	1,2	-0,5	-4,4

Drapeaux : e : estimation, p : chiffre provisoire.
Note : 1) Voir page 2 du RMA 2016. 2) La position extérieure globale du LU a été revue à la baisse à la suite de la révision du traitement des billets en euros dans les statistiques nationales sur la balance des paiements/la position extérieure globale.
3) Indice des prix du logement e = source BCN de EL.
Source : Commission européenne, novembre 2015

4.2.4 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 de novembre 2015. Des différences peuvent donc apparaître entre les présents résultats du Bilan Compétitivité 2016 et ceux du dernier tableau de bord sur le mécanisme d'alerte. Les présentes données ont été téléchargées mi-août 2016 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 2016 dans le cadre de son examen annuel de la croissance qui lancera le semestre européen 2017.

4.2.4.1 Déséquilibres externes et de compétitivité

a. La balance des transactions courantes[50]

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.

Le Luxembourg a dépassé le seuil limite supérieur entre 2002 et 2012, mais au fil de cette décennie l'excédent de la balance courante a baissé et se situe depuis 2013 légèrement en dessous de ce seuil limite supérieur et donc dans l'intervalle défini comme ne posant pas de risque de déséquilibre macroéconomique.

[40] 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 24
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[51]

L'indicateur de la position extérieure nette fournit des informations sur le rapport entre le patrimoine extérieur et la dette externe d'un pays[52]. Il a été retenu qu'un pays est potentiellement à risque s'il présente un solde négatif supérieur à -35 % du PIB.

Les performances du Luxembourg sont très volatiles. Néanmoins, pour toute la période d'observation pour laquelle les données du Luxembourg sont disponibles, à savoir de 2002 à 2015, le Luxembourg se trouve au-dessus du seuil limite. En ligne avec une balance courante largement excédentaire, le Luxembourg respecte ainsi les critères fixés en ce qui concerne le solde de la position extérieure nette. Ses actifs étrangers sont largement supérieurs aux passifs étrangers.

[51] 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.

[52] Pour plus de détails : http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/International_investment_position_statistics

Figure 25
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.

c. Le taux de change effectif réel (TCER)[53]

Cet indicateur TCER retrace l'évolution de la compétitivité-prix ou 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, comme ses pays voisins, se trouve la plupart des années dans l'intervalle considéré comme ne présentant pas de risques de déséquilibres macroéconomiques.

[53] Le TCER (ou « taux de change effectif réel ») vise à évaluer la compétitivité-prix ou la 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 REER spécifique pour la procédure concernant les déséquilibres macroéconomiques est déflaté à l'aide des indices de prix par rapport à un groupe de 42 pays (une double pondération des exportations est utilisée pour calculer les REER, 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 valeur positive signifie une appréciation réelle. Les données sont exprimées sous forme de variation en pourcentage sur trois ans et de variation en pourcentage sur un an. L'indicateur du tableau de bord correspond à la variation en pourcentage sur trois ans du taux de change effectif réel sur la base de l'indice des prix à la consommation des 42 partenaires commerciaux.

Figure 26
Taux de change effectif réel (variation en % sur 3 ans)

Source : Eurostat, droites orange et jaune, seuils de + /- 5 % 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 soit si son TCER dépasse le seuil de +5 %, soit si le TCER est inférieur à -5 %. Si l'évolution du TCER se situe entre ces deux seuils limites (dans le « tunnel »), un État membre n'est pas considéré comme étant à risque.

d. Part de marché des exportations mondiales[54]

Le tableau de bord 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. Il a été retenu qu'un pays est à risque si cet indicateur est inférieur à -6 %.

Le Luxembourg respecte pour la plupart des années observées le seuil limite fixé, à l'exception de l'année 2012. Entre 2007 et 2012, la croissance des parts du Luxembourg avaient fortement baissé, mais depuis 2013 elle est de nouveau orientée à la hausse.

[54] 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.

Figure 27
Part de marché des exportations mondiales (variation en % sur 5 ans)

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.

e. Coût salarial unitaire nominal[55]

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 %.

Les performances du Luxembourg sont assez volatiles pour cet indicateur. La hausse de 2008 est principalement due à l'affaissement 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 au cours des 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. Depuis 2012, le Luxembourg se trouve de nouveau sous le seuil limite, et n'est donc pas confronté à un risque de déséquilibre macroéconomique pour cet indicateur.

[55] 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.

Figure 28
CSU nominal - variation en % sur 3 ans

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.

4.2.4.2 Déséquilibres internes

a. Prix des logements[56]

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. Entre 2001 et 2006, le Luxembourg avait dépassé le seuil limite et avait donc connu des hausses de prix trop élevées. Depuis 2007, la hausse annuelle des prix était tombée sous le seuil limite, mais en 2015 le Luxembourg se trouve de nouveau très proche de ce seuil.

Figure 29
Indice des prix de logements déflaté (variation en % sur 1 an)

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 réelle de l'indice du prix de logements est supérieure à +6 %. Si l'indicateur est inférieur à ce seuil, un État membre n'est pas considéré comme étant à risque.

[56] 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[57]

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 celles de ses pays voisins. La structure de l'économie luxembourgeoise, une très petite économie ouverte, dans laquelle sont localisées un certain nombre de grandes entreprises non financières dont les décisions de structuration financière peuvent avoir un impact majeur sur l'économie nationale, pourrait expliquer cette situation.

Figure 30
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[58]

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.

57 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.

58 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 est calculé en pourcentage du PIB.

Depuis que cet indicateur est disponible pour le Luxembourg, il dépasse de loin le seuil fixé par la procédure MIP. Pour le Luxembourg, cet indicateur doit 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 nominateur 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 nominateur (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.

Figure 31
Dette privée consolidée (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.

d. Dette publique[59]

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 de dette publique largement inférieur au seuil « Maastricht » (60 % du PIB), même si depuis 2007 la dette publique a commencé à augmenter considérablement au Luxembourg.

Figure 32
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.

59 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.

e. Taux de chômage[60]

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 limite. Depuis 2000, le chômage a cependant connu une hausse importante au Luxembourg.

Figure 33
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[61]

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 qu'un pays est potentiellement à risque si cet indicateur est supérieur à +16,5 %.

Le Luxembourg se trouve la plupart des années observées en dessous du seuil limite fixé, à l'exception de 2005 et de 2006, pour de nouveau retomber par après sous ce seuil. Pour 2014, la dernière année disponible, le Luxembourg a de nouveau dépassé le seuil limite.

[60] 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 résidants disponibles et la population active. Cette dernière se compose de l'ensemble des personnes résidantes sur le territoire national qui sont en emploi (salarié ou indépendant) ou à la recherche d'un emploi (demandeur d'emploi).* »
Pour plus de détails : http://www.adem.public.lu/publications/communiques/Note_technique_sur_les_DSM_-_ADEM_24_02_2012.pdf

[61] 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.

Figure 34
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 du passif 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.

4.2.4.3 Nouveaux indicateurs concernant l'emploi

a. Taux d'activité[62]

Cet indicateur mesure l'évolution du taux d'activité des résidents au sein des États membres. L'indicateur est exprimé en variation en points de pourcentage sur 3 ans. Pour cet indicateur, il a été retenu qu'un pays est potentiellement à risque si le taux d'activité baisse de plus de -0,2 p.p. sur la période considérée.

Le Luxembourg affiche pour l'ensemble de la période observée une croissance positive de son taux d'activité, et dépasse donc le seuil limite fixé.

[62] Le taux d'activité est le rapport entre le nombre de personnes économiquement actives âgées de 15 à 64 ans et la population totale du même âge. Conformément aux définitions de l'Organisation internationale du Travail (OIT), aux fins des statistiques du marché du travail, les personnes sont classées selon les catégories suivantes : personnes occupées, chômeurs et personnes économiquement inactives. La population économiquement active (également appelée main-d'œuvre) correspond à la somme des personnes occupées et des chômeurs. Les personnes inactives sont les personnes qui, pendant la période de référence, n'étaient ni occupées ni au chômage. L'indicateur du tableau de bord correspond au changement en pourcentage des points sur trois ans. Le seuil indicatif est -0,2 p.p. Cet indicateur est basé sur les résultats de l'enquête trimestrielle sur les forces de travail (EFT) de l'UE. L'EFT couvre la population résidente vivant en ménages privés.

Figure 35
Taux d'activité - % de la population totale âgée de 15 à 64 ans
Variation en points de pourcentage (t, t-3)

Source : Eurostat ; droite orange = seuil de -0,2 p.p. fixé par la MIP
Remarque : Un État membre est considéré comme étant confronté à un risque de déséquilibre si le taux de croissance est inférieur à -0,2 p.p. Si l'indicateur est supérieur à ce seuil, un État membre n'est pas considéré comme étant à risque.

b. Taux de chômage à long terme[63]

Cet indicateur mesure l'évolution du taux de chômage de longue durée au sein des États membres. L'indicateur est exprimé en variation en points de pourcentage sur 3 ans. Pour cet indicateur, il a été retenu qu'un pays est potentiellement à risque si ce taux augmente de plus de +0,5 p.p. sur la période considérée.

Le Luxembourg affiche pour l'ensemble de la période observée une croissance inférieure à ce seuil limite.

[63] Le taux de chômage de longue durée est le pourcentage de personnes au chômage depuis au moins 12 mois dans la population active (la population économiquement active). Le taux de chômage est le pourcentage de chômeurs dans la population active (le nombre total de personnes occupées ou au chômage), sur la base de la définition de l'Organisation internationale du Travail (OIT). Les chômeurs incluent les personnes âgées de 15 à 74 ans qui remplissent les trois conditions suivantes :
- elles sont sans emploi pendant la semaine de référence ;
- elles sont disponibles pour commencer à travailler dans les deux semaines suivantes ;
- elles ont activement recherché un emploi pendant les quatre semaines précédentes ou ont trouvé un emploi à commencer dans les trois mois suivants.
L'indicateur du tableau de bord correspond au changement en pourcentage des points sur trois ans. Le seuil indicatif est 0,5 p.p. Cet indicateur est basé sur les résultats de l'enquête trimestrielle sur les forces de travail (EFT) de l'UE. L'EFT couvre la population résidente vivant en ménages privés.

Figure 36
Taux de chômage de longue durée - % de la population active âgée de 15 à 74 ans - variation en points de pourcentage (t, t-3)

Source : Eurostat ; droite orange = seuil de +0,5 p.p. fixé par la MIP
Remarque : Un État membre est considéré comme étant confronté à un risque de déséquilibre si le taux de croissance est supérieur à +0,5 p.p. Si l'indicateur est inférieur à ce seuil, un État membre n'est pas considéré comme étant à risque.

c. Taux de chômage des jeunes[64]

Cet indicateur mesure l'évolution du taux de chômage des jeunes au sein des États membres. L'indicateur est exprimé en variation en points de pourcentage sur 3 ans. Pour cet indicateur, il a été retenu qu'un pays est potentiellement à risque si ce taux augmente de plus de +0,2 p.p. sur la période considérée.

Le Luxembourg affiche presque pour l'ensemble de la période observée une croissance du taux de chômage des jeunes qui est supérieure à ce seuil limite, à l'exception de 2007, 2011 et de nouveau en 2015.

[64] Le taux de chômage des jeunes est le pourcentage de chômeurs âgés de 15 à 24 ans dans la population active du même âge. Le taux de chômage est le pourcentage de chômeurs dans la population active (le nombre total de personnes occupées ou au chômage), sur la base de la définition de l'Organisation internationale du Travail (OIT). Les chômeurs incluent les personnes âgées de 15 à 74 ans qui remplissent les trois conditions suivantes :
- elles sont sans emploi pendant la semaine de référence ;
- elles sont disponibles pour commencer à travailler dans les deux semaines suivantes ;
- elles ont activement recherché un emploi pendant les quatre semaines précédentes ou ont trouvé un emploi à commencer dans les trois mois suivants.
L'indicateur du tableau de bord correspond au changement en pourcentage des points sur trois ans. Le seuil indicatif est 0,2 p.p. Cet indicateur est basé sur les résultats de l'enquête trimestrielle sur les forces de travail (EFT) de l'UE. L'EFT couvre la population résidente vivant en ménages privés.

Figure 37
Taux de chômage des jeunes - % de la population active âgée de 15 à 24 ans - variation en points de pourcentage (t, t-3)

Source : Eurostat ; droite orange = seuil de +0,2 p.p. fixé par la MIP
Remarque : Un État membre est considéré comme étant confronté à un risque de déséquilibre si le taux de croissance est supérieur à +0,2 p.p. Si l'indicateur est inférieur à ce seuil, un État membre n'est pas considéré comme étant à risque.

4.2.4.4 Conclusions intermédiaires

Sur base de la mise à jour des données, et en attendant le nouveau rapport sur le mécanisme d'alerte 2017 dont la publication est prévue en novembre 2016, on peut constater que le Luxembourg dépasse deux seuils. Il s'agit plus particulièrement du niveau de la dette privée ainsi que du flux du total des engagements du secteur financier.

Tableau 5
Tableau récapitulatif de la mise à jour du mécanisme d'alerte

	Déséquilibres externes					Déséquilibres internes						Indicateurs concernant l'emploi		
	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	Taux d'activité	Taux de chômage à long terme	Taux de chômage des jeunes
LU (2015)	5,6	31,6	-0,5	+21,5	+1,1	+5,1	+0,5*	342,2*	21,4	6,1	+21,5	+1,5	+0,3	-1,4
Seuils**	> -4 % < +6 %	> -35 %	>-5 % <+5 %	> -6 %	< +9 %	< +6 %	< +14 %	< 133 %	< 60 %	< 10 %	< +16,5 %	>-0,2 pp	<+0,5 pp	<+0,2 pp

Source : Commission européenne, Eurostat
Remarque : * Données 2015, sauf pour la dette privée et le flux de crédit privé (2014).
** Conditions à remplir pour ne pas être considéré comme étant en déséquilibre (pour certains indicateurs ces seuils divergent pour les États membres de la zone euro et les autres États membres).

4.3 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 2016, Bruxelles, novembre 2015

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 2016, Bruxelles, février 2016

CONSEIL EUROPÉEN
Conclusions, Bruxelles, 26 mars 2010

EUROSTAT
Smarter, greener, more inclusive? Indicators to support the Europe 2020 strategy - 2016 edition, Eurostat statistical books, Luxembourg, 2016

GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Programme national de réforme Luxembourg 2020, Luxembourg, avril 2016

SITES INTERNET

http://ec.europa.eu/europe2020/index_fr.htm

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

http://ec.europa.eu/eurostat/web/macroeconomic-imbalances-procedure/indicators

5 L'impact économique des 5 nouveaux secteurs prioritaires

5.1	Introduction	152
5.2	Méthodologie	152
5.3	Les indicateurs macroéconomiques des 5 nouveaux secteurs prioritaires	153
5.4	Conclusions	174

5.1 Introduction

Cette étude est menée par l'Observatoire de la compétitivité afin d'accroître le nombre de statistiques et d'indicateurs permettant d'évaluer l'évolution des 5 nouveaux secteurs prioritaires du gouvernement : 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.

Après avoir effectué une revue de la littérature et avoir proposé une définition unique de chacun des 5 secteurs en question (cf. Bilan Compétitivité 2014[1]), plusieurs indicateurs permettant de suivre l'évolution des 5 nouveaux secteurs prioritaires du gouvernement ont pu être identifiés.

5.2 Méthodologie

Les résultats reportés dans cette étude ont été calculés sur base des données disponibles auprès du STATEC et du Registre de commerce et des sociétés (RCS). Tout en tenant compte des limites relatives à la confidentialité des données du STATEC, l'Observatoire de la compétitivité (ODC) a calculé les valeurs ajoutées au coût des facteurs de chaque entreprise selon les Règlements sur les normes comptables internationales (IAS) : le règlement (CE) n° 250/2009 de la Commission du 11 mars 2009[2].

Une différence entre les valeurs publiées dans ce chapitre et celles des années précédentes s'explique notamment par la prise en compte des données de la Centrale des bilans (STATEC), données non disponibles jusqu'à présent. Les révisions des comptes annuels des entreprises et/ou des comptes nationaux publiés par le STATEC peuvent être aussi à la base de différences avec les chiffres publiés précédemment.

Enfin, cette étude porte uniquement sur l'analyse des entreprises du secteur privé sises au Luxembourg et exerçant une activité directement liée aux 5 nouveaux secteurs prioritaires.

[1] http://www.gouvernement.lu/4290949/ppe-029-fr.pdf

[2] La valeur ajoutée au coût des facteurs correspond au « chiffre d'affaires, augmenté de la production immobilisée et des autres produits d'exploitations (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 ».

5.3 Les indicateurs macro-économiques des 5 nouveaux secteurs prioritaires

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, 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.

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 des TIC depuis 2005 sont recensés dans le Tableau 2.

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	2013
Nombre d'entreprises	1 357	1 429	1 497	1 554	1 618	1 694	1 755	1 838	1 960
	5,1 %	*5,2 %*	*5,3 %*	*5,3 %*	*5,3 %*	*5,4 %*	*5,4 %*	*5,5 %*	*5,6 %*
Nombre de personnes occupées	10 467	11 298	12 458	13 515	13 888	14 372	15 022	15 353	15 833
	3,4 %	*3,5 %*	*3,7 %*	*3,9 %*	*3,9 %*	*4,0 %*	*4,1 %*	*4,1 %*	*4,1 %*
Nombre de salariés	10 303	11 155	12 309	13 338	13 722	14 184	14 816	15 169	15 613
	3,6 %	*3,7 %*	*3,9 %*	*4,1 %*	*4,1 %*	*4,2 %*	*4,3 %*	*4,3 %*	*4,3 %*
Valeur ajoutée au coût des facteurs (en millions d'EUR)	1 593,4	1 739,3	1 887,3	2 101,2	2 186,1	2 542,2	2 766,1	2 853,3	2 989,7
	6,1 %	*5,9 %*	*5,8 %*	*6,3 %*	*6,8 %*	*7,2 %*	*7,3 %*	*7,3 %*	*7,3 %*
Chiffre d'affaires (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*	14 652,6
Dépenses de personnel (en millions d'EUR)	629,6	713,4	802,3	874,3	920,1	982,1	1 074,1	1 079,1	1 139,2
Investissements bruts en biens corporels (en millions d'EUR)	125,7	320,5	340,8	202,0	454,6	613,7	649,3	628,7	336,1
Chiffre d'affaires par personne occupée (en milliers d'EUR)	515,7	571,8	486,8	451,9	477,8	612,3	645,3	745,7*	925,4
Productivité apparente du travail (valeur ajoutée brute par personne occupée)	152,2	153,9	151,5	155,5	157,4	176,9	184,1	185,8	188,9
Taux d'investissement (investissement/valeur ajoutée au coût des facteurs)	7,9 %	18,4 %	18,1 %	9,6 %	20,8 %	24,1 %	23,5 %	22,0 %	11,2 %

Note : À l'exception du nombre d'entreprises, qui se réfère 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)

Le secteur des TIC a connu, ces dernières années, une évolution importante en termes de nombre d'entreprises actives dans ce domaine, en particulier entre 2012 et 2013. Alors que le secteur ne recensait que 1 357 entreprises TIC en 2005, en 2013 on en recensait 1 960 (+44,4 %, soit +5,6 % en moyenne par an), c'est-à-dire 122 de plus par rapport à 2012 (+6,6 %). En 2013, ces entreprises TIC, qui représentaient 5,6 % de la population totale des entreprises du Grand-Duché, employaient 15 833 personnes (4,1 % des personnes occupées dans le pays).

Après avoir connu une forte croissance du nombre d'emplois liés aux TIC dans l'avant-crise, le recrutement dans le secteur connaît, depuis, une progression positive mais plus lente. Ainsi, le nombre d'emplois a augmenté de 51,3 % (taux de croissance annuel de 6,4 %) contre une augmentation de 80,9 % des dépenses en personnel dans cette même période (soit un taux de croissance annuel de 10,1 %). Le secteur des TIC ne semble donc pas avoir été particulièrement affecté par la crise économique et financière : en effet, le nombre d'entreprises, le nombre d'employés (Figure 1) ainsi que le chiffre d'affaires ont connu, depuis, une évolution positive considérable.

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 2013, les entreprises TIC du pays créaient 7,3 % de la valeur ajoutée de l'économie du Grand-Duché, soit près de 3 milliards d'euros (augmentation de 87,6 % par rapport à 2005 et de 42,3 % entre 2008 et 2013). Alors que la valeur ajoutée créée a augmenté, en termes absolus, par rapport à 2012 (+4,8 %), cette croissance est inférieure à celle de la valeur ajoutée totale de l'économie luxembourgeoise faisant ainsi fléchir légèrement la part des TIC dans l'économie par rapport à l'année précédente. De ces 7,3 %, près de 1,7 % de la valeur ajoutée du secteur des TIC était créé par des entreprises actives dans le secteur des technologies de l'espace, mais qui sont classées dans la définition des TIC utilisée par Eurostat (cf. paragraphe 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

Ce sont les activités de télécommunication (dont une partie prépondérante définit le secteur des technologies de l'espace), qui en 2013 ont créé la majeure partie de la valeur ajoutée de l'ensemble des TIC (51,5 %) et ce malgré une baisse de 5,5 % par rapport à 2012. Suivent des activités de programmation, conseil et autres activités informatiques qui gagnent du terrain et passent de 21,3 % à 22,3 % en un an, les éditions de jeux électroniques et d'autres logiciels (3,1 % contre 3,4 % en 2012) et des services d'information (2,1 % contre 1,3 % en 2012). Le secteur des TIC, défini au sens strict, a créé ainsi une valeur ajoutée brute de près de 3 milliards d'euros et un chiffre d'affaires de près de 15 milliards d'euros en 2013.

En termes d'emploi, le secteur des TIC a vu constamment croître sa part dans l'emploi total au Luxembourg. Alors que ce secteur représentait 3,6 % des emplois salariés en 2005, en 2014 il atteignait 4,4 % des emplois salariés 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 Note de conjoncture[3] publiée l'an dernier précise que l'emploi dans ce secteur 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 9 ans. Parmi les entreprises de ce secteur on retrouve entre autres le groupe Post Luxembourg qui compte plus de 4 000 salariés à lui seul[4].

[3] STATEC, Note de conjoncture n° 1-15, 2015.

[4] 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, ou 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, Version luxembourgeoise de la NACE Rév. 2, nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne. Introduction, structure et notes explicatives, 2008).

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[5]. 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. 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 d'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[6]. Ce sont 3 entreprises d'édition de jeux électroniques qui 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).

Début 2016, les principaux employeurs dans le secteur des TIC, sur base de l'activité principale du groupe, étaient les suivants (Tableau 3).

Tableau 3
Principaux employeurs dans le secteur des TIC

Nom	Effectif arrondi
Group Post Luxembourg	4 320
Sogeti Luxembourg SA	560
SES	510
Telindus SA	430
Computer Task Group Luxembourg PSF SA	300
Intrasoft International SA	190
CGI Luxembourg SA	190
Orange Communications Luxembourg SA	180
Groupe IBM	170
Comptoir Électrotechnique Luxembourgeois SARL	150
Eltrona-Interdiffusion SA	140
Champ Cargosystems SA	130
Tango SA	130
Groupe Fujitsu Technology Solutions SA	110
CSC Computer Sciences Luxembourg SA	110
Aubay SA	110

Source : Liste des principaux employeurs au Luxembourg, situation au 1er janvier 2016 (STATEC)

[5] Source : Statistiques structurelles sur les entreprises (STATEC).

[6] Source : Statistiques structurelles sur les entreprises (STATEC).

b) Les TIC au sens large

Contenu et médias

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 d'exister. Pour cela, le secteur « contenu et médias » défini par l'OCDE, et appelé « services de l'information »[7] par Eurostat, a été analysé. Fin 2013, ce secteur comptait 342 entreprises, représentait 2 367 emplois (en légère baisse depuis 2011) et une valeur ajoutée brute de l'économie du pays de 0,6 % (Figure 4). Cette catégorie inclut notamment le groupe RTL, principal acteur de ce secteur.

Figure 4
Évolution du secteur « contenu et médias »

Source : Statistiques structurelles sur les entreprises (STATEC)

Commerce électronique

Au secteur « contenu et médias » s'ajoutent les activités de vente à distance (ou e-commerce) qui peuvent être incluses car elles ne pourraient pas exister sans l'infrastructure TIC « classique ». Ces activités, très importantes dans le panorama TIC luxembourgeois, doivent faire objet d'une attention particulière 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.

[7] 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.

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 de l'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 représente la quasi-totalité de la valeur ajoutée et des emplois créés dans ce secteur.

Alors que cette liste, composée des grands groupes de l'e-commerce sis au Luxembourg, comptait 48 unités légales en 2013, il n'y en avait que 7 en 2005. Ces quelques entreprises représentaient, à l'époque, seulement 58 emplois. En 8 ans, ce chiffre a augmenté de plus de 20 fois et le nombre de salariés est passé à 1 387 (Tableau 4), la croissance la plus importante étant survenue entre 2012 et 2013 où le nombre de salariés a augmenté de 58 % en une seule année, et 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**	**2014 (p)**
Nombre d'unités légales[8]	7	11	12	13	15	17	26	38	48	49
Nombre de salariés	58	101	145	221	294	396	656	877	1 387	1 427
	0,0 %	*0,0 %*	*0,0 %*	*0,1 %*	*0,1 %*	*0,1 %*	*0,2 %*	*0,2 %*	*0,4 %*	*0,4 %*
Valeur ajoutée au coût des facteurs (en millions d'EUR)	-153,4	-31,9	203,9	373,7	539,9	585,2	511,5	603,8	1 084,2	1 333,4
	-0,6 %	*-0,1 %*	*0,6 %*	*1,1 %*	*1,7 %*	*1,6 %*	*1,3 %*	*1,6 %*	*2,6 %*	*3,1 %*
Base :	6	9	10	11	14	16	25	36	40	35
Chiffre d'affaires (en millions d'EUR)	116,7	2 337,3	4 459,1	5 512,1	7 291,5	9 855,1	13 058,7	17 309,8	20 811,5	24 964,2

Note : Les informations concernant la valeur ajoutée du secteur sont disponibles uniquement pour le nombre d'entreprises mentionné en « base ».
(p)= données provisoires
Source : Bilans des entreprises déposés au RCS, Centrale des bilans (STATEC), IGSS, Calculs : ODC

Figure 5
Évolution du secteur de l'e-commerce (principaux acteurs)

Source : Bilans des entreprises déposés au RCS, Centrale des bilans (STATEC), IGSS, Calculs : ODC

[8] 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 2014, représentait 3,1 % de la valeur ajoutée brute de l'économie du pays (Figure 6). Ces entreprises enregistraient, cette même année, un chiffre d'affaires de près de 25 milliards d'euros. Sur la base des données publiques et selon les calculs effectués par l'Observatoire de la compétitivité, il résulte que le groupe Amazon reste le principal acteur du secteur et représente à lui seul 1,5 % de la valeur ajoutée créée par ces activités dans le pays en 2013. 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 1er janvier 2015.

Figure 6
Part de la valeur ajoutée de l'e-commerce dans l'économie nationale

Note : Données disponibles auprès du RCS et de la Centrale des bilans au moment de la rédaction du document. La base de calcul peut être inférieure au nombre d'entreprises recensées pour la même année.
Source : Bilans des entreprises déposés au RCS, Centrale des bilans (STATEC), IGSS
Calculs : ODC

Cette analyse se base uniquement sur les entreprises dont l'activité principale est le commerce électronique. À ce jour il n'est malheureusement 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 utilisée précédemment. En réalité, donc, l'impact de ce type d'activité est encore plus important que ce qui est reporté dans cette analyse.

Les TIC au sens large

Il est opportun d'additionner les résultats de tous ces différents aspects pour obtenir une vision globale du secteur. Il résulte que, dans sa totalité, le secteur des TIC occupe plus de 19 000 personnes (5,3 % de l'emploi salarié total) et représente plus de 2 350 entreprises au Luxembourg (6,8 % des entreprises). En 8 ans, le nombre d'entreprises analysées et l'emploi salarié ont augmenté respectivement de 41,6 % et 51 %, soit un taux de croissance annuel de 4,4 % et de 5,3 %.

La valeur ajoutée du secteur des TIC dans sa globalité, se compose donc 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 7). Alors que la valeur ajoutée brute des TIC, selon la définition d'Eurostat, était de 7,2 % en 2013, technologies de l'espace incluses (cf. paragraphe 3.2), en ajoutant les activités connexes, telles que l'e-commerce et le secteur « contenu et médias » dépendant des TIC, il résulte que le total du secteur est de 9,6 % de l'économie du pays.

Figure 7
Schéma simplifié de la composition de la valeur ajoutée des TIC au sens large sur base de la NACE - 2013

Calculs : ODC

L'année 2013 a donc été une année très positive pour le secteur des TIC (9,7 % de la valeur ajoutée du pays), en particulier pour le secteur du commerce électronique qui a généré (2,6 % de la valeur ajoutée contre 1,6 % l'année précédente). Le secteur au sens large atteint 9,7 % de valeur ajoutée du pays, le taux le plus élevé observé depuis 2008 (Figure 8).

Figure 8
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 les données de la définition TIC au sens strict sont manquantes
* TIC net = TIC Eurostat – Technologies de l'espace – Part des activités e-commerce déjà incluses dans la définition TIC Eurostat
Calculs : ODC

5.3.2 Technologies de l'espace

La définition du secteur spatial retenue dans le cadre de cette étude est l'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 des connaissances scientifiques générées par ces activités ». Les domaines d'application 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.

En 2013, le secteur était composé de 18 acteurs employant 634 personnes (Tableau 5) dont 448 par SES, de loin le plus grand employeur national du secteur (70,7 % des emplois du secteur).

Tableau 5
Indicateurs relatifs au secteur des technologies de l'espace – Secteur privé

Les technologies de l'espace	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nombre d'entreprises	14	14	16	16	16	18
	0,05 %	*0,05 %*	*0,05 %*	*0,05 %*	*0,05 %*	*0,05 %*
Nombre de personnes occupées	-	-	596	597	639	634
	-	-	*0,2 %*	*0,2 %*	*0,2 %*	*0,2 %*
Valeur ajoutée au coût des facteurs (en millions d'EUR)	657,8	694,9	705,3	710,1	670,8	694,8
	2,0 %	*2,2 %*	*2,0 %*	*1,9 %*	*1,7 %*	*1,7 %*
Base :	8	10	10	14	16	16

Note : Une estimation de la part des emplois et de la valeur ajoutée liée aux activités spatiales a été effectuée sur base des estimations fournies par les entreprises mêmes lors d'entretiens individuels et/ou d'envoi de questionnaires spécifiques
Source : Bilans des entreprises déposés au RCS, STATEC. Calculs : ODC

Ces 18 entreprises ont créé, en 2013, 1,68 % de la valeur ajoutée de l'économie soit près de 700 millions d'euros. Cet indicateur montre une croissance du secteur de 5,6 % entre 2008 et 2013, soit 1,1 % de croissance annuelle. Alors que de nouveaux acteurs commencent à se positionner sur ce créneaux, à ce jour la totalité de la valeur ajoutée est créée par le groupe SES (Figure 9).

Figure 9
Composition de la valeur ajoutée générée par les technologies de l'espace

Source : Bilans des entreprises déposés au RCS, STATEC. Calculs : ODC

5.3.3 Logistique

Dans le cadre de l'analyse de l'impact économique du secteur de la logistique, 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 des activités de déménagement. Les indicateurs reportés ci-dessous se basent donc sur les activités logistiques définies selon la NACE, en fonction du principe de classification selon l'activité principale de l'entreprise (Tableau 6). 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 sous 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 effectuées sur des sites de cybermarchands (dont la logistique est au cœur du modèle d'affaires). Ces exemples, parmi d'autres, 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 6
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

Le Tableau 7 présente une sélection d'indicateurs macroéconomiques analysés. Depuis 2010 on assiste à une baisse du nombre d'entreprises actives dans le transport de marchandises (727 entreprises en 2013 contre 746 en 2011) et du nombre de personnes occupées (12 565 emplois en 2013 contre 13 652 en 2010). Cependant, la productivité apparente du travail a augmenté sensiblement depuis, et ce grâce à la croissance de la valeur ajoutée créée depuis 2011 qui atteint les niveaux pré-crise.

Tableau 7
Indicateurs relatifs au secteur de la logistique - Secteur privé

La logistique	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nombre d'entreprises	675	664	700	719	739	725	746	741	727
	2,5 %	*2,4 %*	*2,5 %*	*2,4 %*	*2,4 %*	*2,3 %*	*2,3 %*	*2,2 %*	*2,1 %*
Nombre de personnes occupées	11 162	11 589	12 591	13 834	13 492	13 652	13 256	12 812	12 565
	3,6 %	*3,6 %*	*3,8 %*	*4,0 %*	*3,8 %*	*3,8 %*	*3,6 %*	*3,4 %*	*3,3 %*
Nombre de salariés	10 995	11 448	12 454	13 651	13 285	12 913	12 975	12 635	12 458
	3,8 %	*3,8 %*	*4,0 %*	*4,2 %*	*4,0 %*	*3,8 %*	*3,7 %*	*3,5 %*	*3,4 %*
Valeur ajoutée au coût des facteurs (en millions d'EUR)	765,8	799,7	817,3	852,7	673,1	863,4	800,0	824,3	859,8
	2,9 %	*2,7 %*	*2,5 %*	*2,5 %*	*2,1 %*	*2,4 %*	*2,1 %*	*2,1 %*	*2,1 %*
Chiffre d'affaires (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	3 843,6
Dépenses de personnel (en millions d'EUR)	485,1	523,8	564,0	626,2	623,3	635,7	653,3	653,8	657,1
Investissements bruts en biens corporels (en millions d'EUR)	80,7	131,6	185,2	273,8	85,9	89,6	67,0	567,3	371,9
Chiffre d'affaire par personne occupée (en milliers d'EUR)	241,6	254,2	272,8	272,7	226,0	261,4	290,5	292,1	305,9
Productivité apparente du travail (Valeur ajoutée brute par personne occupée)	68,6	69,0	64,9	61,6	49,9	63,2	60,4	64,3	68,4
Taux d'investissement (investissement/ valeur ajoutée au coût des facteurs)	10,5 %	16,5 %	22,7 %	32,1 %	12,8 %	10,4 %	8,4 %	68,8 %	43,3 %

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)

Entre 2005 et 2008 on a assisté à une très forte croissance en termes d'emplois dans le secteur logistique. Cependant, depuis, le nombre de personnes occupées dans ce secteur au Luxembourg ne cesse de diminuer. En l'espace de 8 ans, le nombre de personnes occupées a augmenté de 12,6 %, soit un taux de croissance annuel de 1,5 % (Figure 10). Les dépenses de personnel, quant à elles, avaient atteint 657,1 millions d'euros, soit une croissance de 35,5 %, soit un taux de croissance annuel de 4,9 % dans cette même période.

Figure 10
Évolution du nombre d'emplois et d'entreprises du secteur de la logistique

Source : Statistiques structurelles sur les entreprises (STATEC)

Malgré cela, la part de ce secteur dans l'emploi total est, depuis 2008, en baisse constante (Figure 11) principalement à cause de la perte d'emplois liés aux activités de transport de fret routier, due probablement 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. À l'inverse le nombre d'entreprises de services auxiliaires des transports a augmenté sans cesse depuis 2006 pour atteindre 193 entreprises en 2013. Malgré la baisse de l'emploi dans le transport routier on remarque, cependant, une augmentation des emplois liés aux services à forte valeur ajoutée et autres services annexes, en accord avec les objectifs de la stratégie du secteur.

Figure 11
Évolution de la part d'emplois du secteur de la logistique dans l'emploi total

Note : * Moyenne annuelle des données IGSS
Source : Statistiques structurelles sur les entreprises (STATEC), Calculs : ODC

Alors que le chiffre d'affaires généré par ce secteur atteint 3,84 milliards d'euros en 2013 et enregistre ainsi un niveau semblable à celui de 2011, année record pour le secteur de la logistique, la valeur ajoutée créée par le secteur voit sa part dans l'économie nationale passer de 2,9 % en 2005 à 2,1 % en 2013. Cependant, en termes absolus, l'évolution des trois dernières années est croissante et représente, en 2013, près de 860 millions d'euros (taux de croissance annuel de 1,9 %) (Figure 12).

Figure 12
Évolution de la valeur ajoutée au coût des facteurs du secteur de la logistique

Source : Statistiques structurelles sur les entreprises (STATEC)

En 2013, le secteur de la logistique était composé de 445 entreprises de transport routier de fret (61,2 % des entreprises du secteur produisant 40,8 % de la valeur ajoutée du secteur), de 193 de services auxiliaires des transports et de 54 entreprises exerçant des activités de poste et de courrier. À celles-ci s'ajoutent 6 entreprises de transport aérien de fret, une de transport ferroviaire de fret (CFL Cargo) et 7 d'entreposage et stockage. Cargolux Airlines International SA, leader du transport aérien de fret, représente à lui seul près de la moitié du chiffre d'affaires du secteur de 2013 et occupait près de 1 300 salariés au 1er janvier 2014.

Par rapport à 2012, la valeur ajoutée créée par les entreprises de transport routier de fret a baissé pour atteindre 351 millions d'euros en 2013. Ces entreprises représentaient, en 2012, 1,9 % de l'emploi total avec 7 361 personnes occupées (Tableau 8). Cependant, depuis 2008, près de 1 400 emplois salariés ont été perdus. À l'opposé, les entreprises de services auxiliaires des transports, ont vu leur nombre augmenter sans cesse depuis 2006 pour atteindre le nombre de 193 entreprises en 2013.

Tableau 8
Indicateurs relatifs aux activités de transport routier de fret

Le transport routier de fret	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nombre d'entreprises	433	430	453	468	483	467	482	468	445
Nombre de personnes occupées	7 141	7 381	8 066	8 789	8 416	8 614	7 991	7 647	7 361
Nombre de salariés	7 030	7 287	7 976	8 657	8 260	7 923	7 761	7 520	7 298
Valeur ajoutée au coût des facteurs (en millions d'EUR)	338,8	356,4	379,8	389,3	358,9	349,6	366,7	367,5	351,1
Chiffre d'affaires (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	1 177,9

Source : Statistiques structurelles sur les entreprises (STATEC)

Enfin, le Tableau 9 reporte quelques-uns des principaux employeurs, par nombre d'emplois, du secteur de la logistique, sur base de leur activité principale.

Tableau 9
Principaux employeurs dans le secteur de la logistique

Nom	Effectif arrondi
Cargolux Airlines International SA	1 340
Luxair Cargo	N.C.
CFL Multimodal SA	N.C.
Kuehne + Nagel SARL	570
Groupe Arthur Welter Transports	460
Imperial Shipping SARL	360
Jost Group SA	250
Wallenborn Transports SA	300
Lehnkering Shipping Lux SA	230
Panalpina Luxembourg SA	220
W.S.A. SARL	180
Champ Cargosystems SA	160
DHL Express (Luxembourg) SA	120
Bas Shipping SARL	120

Source : Liste des principaux employeurs au Luxembourg, situation au 1er janvier 2016 (STATEC)

5.3.4 Sciences et technologies de la santé

Initialement, ce secteur se limitait aux « technologies de la santé ». Il s'est ensuite élargi pour y inclure, outre le domaine biomédical, les retombées et synergies entre secteurs ainsi qu'entre technologies et a été ainsi nommé « nouvelles technologies et sciences du vivant ». Alors que la communication faite autour de ce secteur portait 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.

À ce jour, le secteur des sciences et technologies de la santé reste encore limité car il ne compte qu'une trentaine d'entreprises. Alors qu'en 2013 une entreprise a quitté le Luxembourg pour s'installer à l'étranger, une autre a pu être ajoutée au secteur car elle « gère ses alliances stratégiques avec ses partenaires pharmaceutiques [...] ainsi que la gestion quotidienne des contrats liés à la vie des produits sur les marchés » à partir du Luxembourg. Ainsi, « pour la centaine de pays dans lesquels sont distribués les médicaments du groupe, Menarini International Operations Luxembourg S.A., implantée depuis 1993 à Luxembourg et employant 35 personnes, fait figure de "porte d'entrée" »[9]. De plus, cette entreprise pharmaceutique gère plusieurs essais cliniques de médicaments à partir du Luxembourg. Elle effectue donc des activités stratégiques en relation avec le secteur et peut donc être considérée comme un acteur à part entière de ce secteur.

Ainsi, en 2013 on dénombrait 572 emplois salariés, chiffre qui a plus que triplé depuis 2008 (Tableau 10). Parallèlement la valeur ajoutée créée a plus que doublé en termes absolus pour atteindre 0,24 % de la valeur ajoutée brute de l'économie du pays. Cette croissance est portée principalement par les activités de Menarini International Operations S.A. (0,17 %). Cette augmentation sensible de la valeur ajoutée par rapport à celle enregistrée l'an dernier est due à l'intégration de cette entreprise pharmaceutique dans le périmètre d'étude ainsi qu'à la disponibilité de données supplémentaires disponibles auprès de la Centrale des bilans. Cette nouvelle source de données nous permet donc d'avoir une vue plus exhaustive du secteur des sciences et technologies de la santé.

Tableau 10
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	2013
Nombre d'entreprises	17	19	22	29	31	30
	0,06 %	*0,06 %*	*0,07 %*	*0,09 %*	*0,09 %*	*0,08 %*
Nombre de salariés	168	202	233	473	552	572
	0,05 %	*0,06 %*	*0,07 %*	*0,14 %*	*0,16 %*	*0,16 %*
Valeur ajoutée au coût des facteurs (en millions d'EUR)	37,7	38,4	39,5	49,0	65,7	100,4
	0,11 %	*0,12 %*	*0,11 %*	*0,13 %*	*0,17 %*	*0,25 %*
Base :	10	10	11	23	26	26

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

[9] https://www.sdk.lu/index.php/fr/about-us-2

5.3.5 Éco-technologies

a) Les producteurs d'éco-technologies

En 2012 une première liste d'entreprises actives dans le secteur des éco-technologies avait été créée par les experts nationaux du secteur. Elle comptait 134 entreprises « productrices » d'éco-technologies qui étaient impliquées à différents degrés d'intensité dans ce type d'activité selon la répartition suivante :

a) 30 entreprises composaient le secteur des éco-technologies au sens strict du terme. L'activité principale de ces entreprises était 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 développaient des éco-technologies dans une logique de production propre, sans pour autant s'inscrire dans le secteur des éco-technologies (par exemple Beton Feidt, Goodyear, Paul Wurth...). Ces éco-activités comprenaient 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, un grand nombre d'entreprises au Luxembourg pouvaient 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, comptait près de 3 600 entreprises affiliées directement impliquées dans la gestion optimale des déchets et pouvant donc être considérées éco-responsables[10].

Depuis, la mise à jour de cette liste a permis d'effectuer le suivi des indicateurs liés aux entreprises de ce secteur. À ce jour, le secteur des éco-technologies au sens strict reste encore restreint. En 2013, 33 entreprises et 637 salariés exerçaient une activité principale liée au développement d'éco-technologies. Cette même année enregistre une légère augmentation de la valeur ajoutée créée en termes absolus mais qui reste stable à près de 0,1 % de la valeur ajoutée brute de l'économie du pays malgré une meilleure représentativité des données par rapport aux données recensées l'an dernier (Tableau 11).

[10] https://www.sdk.lu/index.php/fr/about-us-2

Tableau 11
Indicateurs relatifs au secteur des éco-technologies au sens strict – Secteur privé

Les éco-technologies	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nombre d'entreprises	22	22	23	27	30	33
	0,07 %	*0,07 %*	*0,07 %*	*0,08 %*	*0,09 %*	*0,09 %*
Nombre de salariés	497	543	535	569	579	637
	0,14 %	*0,15 %*	*0,15 %*	*0,15 %*	*0,15 %*	*0,17 %*
Valeur ajoutée au coût des facteurs (en millions d'EUR)	27,7	23,9	18,7	39,2	34,1	38,0
	0,08 %	*0,07 %*	*0,05 %*	*0,10 %*	*0,09 %*	*0,09 %*
Base :	10	10	11	21	26	28

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

Le nombre d'entreprises productrices d'éco-technologies au sens strict et la part dans la valeur ajoutée du pays restent donc encore faibles, malgré le fait qu'elles créent plusieurs centaines d'emplois. Cette classification ne tient cependant pas compte des entreprises développant des produits éco-innovants, telles que Goodyear ou Arcelor, mais qui ne peuvent pas être comptabilisées dans ce secteur étant donné que leur activité principale est différente et les alloue à d'autres secteurs économiques.

b) Les utilisateurs d'éco-technologies

Alors que le paragraphe précédent de l'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, étant donné l'importance croissante accordée au développement de processus et produits ne nuisant pas à 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'efficience et la productivité des processus internes à l'entreprise. Ce type d'activité est analysé par le STATEC dans le cadre du secteur des biens et services environnementaux (EGSS) recensés par Eurostat. Ce sont donc les 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 qui sont donc mesurées. Ces activités, à travers tous les secteurs de l'économie luxembourgeoise, représentent environ 2 % de la valeur ajoutée brute (VAB) du pays et près de 9 200 emplois. C'est le secteur industriel qui, dans son ensemble, produit la majeure partie (55 %) de la valeur ajoutée brute des EGSS (Tableau 12).

Tableau 12
Données EGSS

EGSS	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Production (en millions d'EUR)	1 698,8	1 340,7	1 524,3	1 664,5	1 587,6	1 610,5
	1,5 %	*1,4 %*	*1,3 %*	*1,3 %*	*1,2 %*	*1,1 %*
Personnes occupées (EPT)	10 215	8 721	9 529	9 276	9 518	9 239
	2,9 %	*2,5 %*	*2,7 %*	*2,5 %*	*2,5 %*	*2,4 %*
Valeur ajoutée brute (en millions d'EUR)	625,9	565,4	668,7	723,6	722,3	729,2
	1,9 %	*1,7 %*	*1,9 %*	*1,9 %*	*1,9 %*	*1,8 %*

Note : Les pourcentages en italique représentent la part du secteur dans la valeur totale de l'indicateur du Luxembourg.
EPT = Équivalent plein temps.
Source : STATEC

En 2013, le secteur de la construction est le premier contributeur avec 42,4 % de la VAB en termes de biens et services environnementaux (Figure 13).

Figure 13
Distribution de la valeur ajoutée brute liée aux biens et services environnementaux par branche - 2014

Source : STATEC

Ces proportions sont similaires entre le secteur de l'industrie et celui de la construction en termes d'emplois, qui représentent respectivement 41,3 % et 55,5 % des emplois EGSS en 2013. Ceci démontre l'intensité de l'emploi lié à l'EGSS dans le secteur de la construction (Figure 14).

Figure 14
Distribution de l'emploi lié aux biens et services environnementaux par branche – 2014

Source : STATEC

Il est possible de conclure que, 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 réalisé une étude en 2014 qui conclut qu'actuellement au moins 7 000 emplois au Grand-Duché dépendent de la circularité[11]. 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.

5.4 Conclusion

En 2013, les 5 nouveaux secteurs prioritaires, dans leur définition au sens strict, représentaient 9,7 % de la valeur ajoutée du pays et près de 30 000 emplois dans plus de 2 750 entreprises. Parmi ces nouveaux secteurs, les TIC représentent de loin 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, sachant que ce secteur ne représentait 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 forte concurrence internationale dans ce type d'activité. Malgré cela, le secteur de la logistique représentait tout de même toujours plus de 12 000 emplois (soit 3,4 % de l'emploi total) en 2013 (Figure 15).

Figure 15
Impact économique des 5 nouveaux secteurs prioritaires (secteur privé) – évolution 2008-2013

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) ».
n = nombre d'entreprises
Calculs : ODC

[11] http://www.gouvernement.lu/4432858/Presentations-a-la-Chambre-de-Commerce_9-fevrier-2015.pdf

En termes absolus, la valeur ajoutée créée par les 5 nouveaux secteurs prioritaires (au sens strict) n'a cessé de croître depuis 2005, à l'exception de l'année 2009 suite à la crise économique et financière, pour atteindre près de 4 milliards d'euros en 2013, soit près de 10 % de la valeur ajoutée totale de l'économie (Figure 16).

Figure 16
Évolution de la valeur ajoutée créée par les 5 nouveaux secteurs prioritaires (secteur privé)

Calculs : ODC

Une évolution similaire est visible en termes d'emplois qui n'ont cessé d'augmenter depuis 2005 pour atteindre plus de 29 000 emplois en 2013 pour l'ensemble des 5 secteurs prioritaires analysés, soit près de 8 000 emplois de plus en l'espace de 8 ans. Après 3 années de croissance rapide entre 2005 et 2008, la part d'emplois salariés générés par ces nouveaux secteurs a légèrement diminué pour atteindre 8,1 % de l'emploi salarié total du pays en 2013 (Figure 17).

Figure 17
Évolution de l'emploi créé dans les 5 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, reste le principal contributeur à la valeur ajoutée et aux emplois salariés créés dans les 5 nouveaux secteurs prioritaires en 2013. Les TIC au sens strict représentent 7,3 % de la valeur ajoutée brute de l'économie et 4,3 % du total de l'emploi salarié du pays. Le secteur de la logistique suit de près et représente 2,1 % de la valeur ajoutée brute de l'économie et 3,4 % de l'emploi salarié total du pays. La contribution à ces deux indicateurs macroéconomiques des secteurs des sciences et technologies de la santé et des éco-technologies reste à ce jour moindre (Figure 18). À ces chiffres peuvent s'ajouter ceux liés au commerce électronique et au secteur contenu et médias qui feraient bondir de 2,5 % la valeur ajoutée de l'économie du pays et de près de 1 % le nombre d'emplois créés. Ainsi, la valeur ajoutée et les emplois salariés créés par les 5 nouveaux secteurs prioritaires représenteraient respectivement plus de 12 % et 9 % du total du pays.

Figure 18
Contribution de chaque secteur prioritaire à la valeur ajoutée brute et à l'emploi (secteur privé) – 2013

Calculs : ODC

Les principales conclusions de l'étude par secteur analysé sont résumées ci-dessous. Il faut cependant garder à l'esprit que les données utilisées dans ce chapitre se limitent à 2013, et au meilleur des cas à 2014, et que celles-ci ne reflètent donc pas encore les informations et projets les plus récents.

- Le secteur des **TIC** est, à ce jour, le secteur le plus établi parmi les 5 nouveaux secteurs prioritaires du gouvernement et représente 7,3 % de la valeur ajoutée brute de l'économie et 4,3 % 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 investissement public et privé important dans des infrastructures de haut niveau (centres de données, réseaux à haut débit, etc.), à un environnement des affaires favorable et à une réglementation moderne et attractive. Ceci est particulièrement vrai pour certaines entreprises « e-commerce » qui créent un nombre important d'emplois au Luxembourg et qui produisent une valeur ajoutée extrêmement élevée. L'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 une croissance très importante depuis maintenant quelques années et représentent 2,6 % de la valeur ajoutée brute de l'économie. Le groupe Amazon représente à lui seul plus de la moitié de la valeur ajoutée brute produite par les entreprises de commerce électronique. Ces activités ont connu une croissance très importante depuis 2009 et le Luxembourg compte aujourd'hui plusieurs grands noms du secteur parmi ses acteurs principaux.

- Le secteur des **technologies de l'espace**, partie intégrante de la définition du secteur des TIC, est dominé par la présence d'un acteur international majeur, le groupe SES qui représente à ce stade la quasi-totalité du secteur. Depuis 2008, le gouvernement souhaite renforcer son positionnement dans ce secteur, investit dans des projets d'envergure de 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. De plus, le gouvernement du Luxembourg a récemment annoncé une série de mesures visant à positionner le pays en tant que pôle européen de l'exploration et de l'utilisation de ressources spatiales. L'élaboration d'un cadre juridique et réglementaire dédié, fournissant une sécurité juridique quant à la propriété des minéraux et d'autres ressources de valeur dans l'espace est l'une des principales mesures de ce projet.

- Le secteur de la **logistique** voit le nombre d'emplois fléchir légèrement depuis 2008 suite à la concurrence accrue internationale dans le transport de fret routier. Cependant, à l'inverse, une croissance est constatée, entre 2008 et 2013, dans les activités à forte valeur ajoutée. 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 l'ajout d'une entreprise pharmaceutique dans l'échantillon, ce qui se répercute sur l'augmentation de la valeur ajoutée créée par ce secteur. Il reste cependant encore de nombreux progrès à faire, notamment d'un point de vue de l'environnement réglementaire, afin de favoriser les dynamiques du secteur et attirer plus d'entreprises privées 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 au Luxembourg, 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.

La comparaison entre secteurs (*benchmarking*) reste assez difficile car plusieurs facteurs les différencient. Le niveau de maturité, par exemple, diffère considérablement en fonction du secteur étudié. Alors que les secteurs des TIC et de la logistique sont des secteurs prioritaires depuis maintenant plus d'une décennie, les secteurs fortement basés sur la R&D, tels que les technologies de l'espace, les sciences et technologies de la santé et les éco-technologies le sont depuis 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 de mentalité au sein des entreprises luxembourgeoises par rapport à l'attention qu'elles portent à l'environnement et à l'utilisation des ressources est actuellement en cours. Elles essaient par exemple de réduire leur impact environnemental et énergétique 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 impliquant une production plus efficiente. Aussi, d'autres facteurs, tels que les activités de R&D 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.

Afin d'obtenir une vue plus complète sur les fruits portés par la stratégie de diversification économique de ces dernières années, le ministère de l'Économie a commandité une Étude sur la Diversification de l'Économie Luxembourgeoise (EDEL). Celle-ci a pour objectif de dresser le bilan de ce qui a été réalisé jusqu'à présent afin de pouvoir confirmer ou, le cas échéant, adapter la politique de diversification actuelle et de considérer d'éventuels nouveaux secteurs d'avenir non encore exploités. L'EDEL devrait notamment permettre de mieux évaluer les efforts financiers engagés par l'État dans la diversification économique (investissements, contributions sociales payées par l'État, etc.) mais aussi leur retour monétaire (impôts perçus), et ce dans une optique davantage orientée « coûts/bénéfices ». Le gouvernement a aujourd'hui l'opportunité de planifier activement la stratégie économique d'avenir du Luxembourg : une revue objective et critique de la contribution réelle et du potentiel des secteurs économiques du Luxembourg constitue une base de travail primordiale pour évaluer les efforts effectués jusqu'à présent en termes de diversification économique et leur impact sur les finances publiques, ainsi que de revisiter, le cas échéant, la stratégie du gouvernement vers d'éventuels nouveaux secteurs d'avenir.

6 Mise en place de Conseils nationaux de la productivité au sein de la zone euro

6.1 Origine : une proposition de BRUEGEL 180

6.2 Appropriation politique : le « Rapport des cinq présidents » 182

6.3 Une proposition de la Commission européenne 184

6.4 Adoption par le Conseil des ministres de l'UE 189

6.5 Quelle suite au Luxembourg ? 191

6.1 Origine : une proposition de BRUEGEL

Après la crise économique et financière de 2008, et la crise de la dette souveraine qui en a découlé par après dans la zone euro, la réforme de la gouvernance de la zone euro a été freinée par un désaccord majeur, notamment entre États membres, sur l'origine des problèmes.

Le *think tank* bruxellois BRUEGEL a publié en février 2015 une analyse sur le futur de la gouvernance de la zone euro[1]. Selon les auteurs, avant la crise, la zone euro aurait souffert de l'accumulation de déséquilibres budgétaires ainsi que d'un manque d'attention prêtée à la viabilité de la dette, mais aussi de prix et salaires divergeant entre États membres. À côté des finances publiques, les auteurs se sont donc aussi intéressés de près à la « compétitivité » des États membres de la zone euro.

En effet, la formation des salaires et les systèmes de négociation salariale varient largement d'un pays à l'autre. Ainsi, l'alignement de la croissance des salaires nominaux avec la croissance de la productivité a aussi tendance à différer considérablement entre les pays. Ceci mène à des écarts de compétitivité entre pays qui sont difficiles à corriger au sein de la zone monétaire de l'euro en raison de l'absence d'un instrument de taux de change flexible. De plus, après une analyse des auteurs de la situation politique actuelle de la zone euro, leur principale hypothèse de départ est qu'il n'est à ce stade ni souhaitable ni possible de créer un marché du travail européen unifié dans lequel un système de protection sociale unifié permettrait aux citoyens de changer leur pays de résidence plusieurs fois dans leur vie. Une mobilité accrue serait probablement souhaitable et réalisable, mais les auteurs ne croient pas que la zone euro puisse dans un avenir prévisible créer un marché du travail unifié dans lequel des chocs régionaux peuvent essentiellement être fixés par des flux migratoires importants.

La zone euro aurait par conséquent besoin davantage de mécanismes pour prévenir et corriger des désalignements importants de compétitivité entre pays. Comme la formation des salaires et les systèmes de négociation salariale sont profondément enracinés et difficiles à changer, les écarts de compétitivité entre pays devraient selon les auteurs être davantage surveillés et le cas échéant corrigés avant qu'ils ne deviennent trop importants.

Suite à la crise de 2008, l'UE a mis en place en 2011 un mécanisme pour le suivi des déséquilibres macroéconomiques internes et externes au sein des États membres de l'UE. Au niveau européen, cette procédure de déséquilibres macroéconomiques (MIP)[2] a le potentiel pour être un outil important[3]. Cette MIP devrait, selon les auteurs, cependant encore être complétée dans l'avenir par des procédures nationales permettant de contrôler et, le cas échéant, de corriger les problèmes de compétitivité et aussi d'accroître l'appropriation de la procédure au niveau national.

1 Pour plus de détails : http://bruegel.org/wp-content/uploads/imported/publications/pb_2015_01_270215_01.pdf

2 Pour plus de détails : http://ec.europa.eu/economy_finance/economic_governance/macroeconomic_imbalance_procedure/index_en.htm

3 Cf. Chapitre 4 sur le semestre européen 2016 pour une analyse descriptive du Luxembourg dans la MIP.

Donc, afin de coordonner davantage les politiques économiques et notamment pour pouvoir éviter dans le futur des écarts de compétitivité trop importants au sein des pays de la zone euro, et notamment des coûts salariaux unitaires (CSU) divergeant trop dans le temps, l'ensemble des États membres de la zone euro devraient mettre en place un mécanisme permettant d'assurer que la formation des salaires au niveau national soit compatible avec des principes communs de la zone euro. Les auteurs recommandent donc *in fine* la création, au sein de l'Eurosystème, de Conseils nationaux de compétitivité dont le rôle serait notamment de surveiller une norme salariale nationale permettant de mieux éviter dans le futur des problèmes de compétitivité.

Encadré 1

Extraits du *policy brief* de Bruegel « EURO-AREA GOVERNANCE: WHAT TO REFORM AND HOW TO DO IT » (2015)

"All euro-area countries should put in place a competitiveness-monitoring framework involving regular assessments and the definition of instruments to prevent problems. An interesting example is the Belgian framework, introduced in 1996 to preserve the country's competitiveness in EMU by keeping the evolution of wages in line with wage developments in the main trading partners. A national body regularly reports on the evolution of Belgian competitiveness relative to its three main trading partners (Germany, France and the Netherlands). These reports are used by social partners to fix a wage norm for the next round of wage negotiations. Although the norm amounts only to a non-binding guideline, it has generally been respected by the private sector (to which the system applies). In case social partners fail to agree a wage norm compatible with the evolution of competitiveness, the government can step in and make the norm legally binding. The system has worked fairly well: it kept untouched the wage formation and bargaining system that existed prior to the euro, but made the behavior of social partners compatible with membership of the euro area. The result has been that ULCs in Belgium have evolved more or less in line with those in its main trading partners, thus avoiding major competitiveness problems.

The Belgian system could be improved, and anyway cannot be exactly copied by other euro-area countries since they typically have different wage formation and bargaining systems. What is important is that all euro-area countries put in place a mechanism to ensure that, although operating within their own system, the behaviour of social partners and the outcome of their wage negotiations is compatible with membership of the euro area in terms of competitiveness and employment. These national mechanisms would constitute national competitiveness councils.

We would recommend therefore the creation of a Eurosystem Competitiveness Council (ECC) consisting of both national competitiveness councils and the European Commission. The ECC's primary task would be to coordinate the actions of national competitiveness councils to ensure that no euro-area country fixes a wage norm that implies significant competitiveness problems for itself and/or others. In case this fails, the Commission should have the power to require the relevant competitiveness councils to take corrective action using the MIP and the European Semester instruments".

6.2 Appropriation politique : le « Rapport des cinq présidents »

En juin 2015, un rapport portant sur une feuille de route en vue de compléter l'Union économique et monétaire (UEM) a été présenté[4]. Ce « Rapport des cinq présidents » souligne qu'il est nécessaire de progresser sur quatre fronts, dont un constitue la mise en place d'une véritable Union économique dans laquelle chaque économie possède les caractéristiques structurelles lui permettant de prospérer au sein de l'UEM. Certaines des actions envisagées devraient être mises en place rapidement dans les années à venir et seraient par la suite suivies par d'autres mesures allant plus loin en matière de partage de souveraineté entre les États membres ayant adopté l'euro. Les mesures concrètes proposées ont ainsi été réparties en trois phases de mise en œuvre, à savoir :

- Phase 1 (1er juillet 2015 - 30 juin 2017) : au cours de cette première phase (« approfondissement par la pratique »), les institutions européennes et les États membres de la zone euro s'appuieraient sur les instruments existants et exploiteraient au mieux les traités en vigueur. En résumé, il s'agit de stimuler la compétitivité et la convergence structurelle, de compléter l'Union financière, d'instaurer et de conserver des politiques budgétaires responsables au niveau national et au niveau de la zone euro et de renforcer la responsabilité démocratique ;

- Phase 2 : au cours de cette deuxième phase (« achèvement de l'UEM »), il serait convenu de mesures concrètes de plus grande ampleur pour parachever l'architecture institutionnelle et économique de l'UEM. Plus précisément, lors de cette deuxième phase, le processus de convergence serait rendu plus contraignant à travers un ensemble de critères de convergence définis conjointement, qui pourraient éventuellement revêtir un caractère juridique. Réaliser des avancées significatives vers le respect de ces critères, puis, une fois l'objectif atteint, ne plus s'en écarter, ferait partie des conditions pour qu'un État membre de la zone euro puisse participer au mécanisme d'absorption des chocs qui devrait être établi pour la zone euro au cours de cette seconde phase ;

- Phase 3 (au plus tard d'ici à 2025) : à l'issue de la deuxième phase, une fois toutes les mesures bien en place, l'UEM approfondie et véritable devrait être un lieu de stabilité et de prospérité pour tous les citoyens des États membres de l'UE ayant adopté la monnaie unique, et être attractive pour les autres États membres, qui pourront la rejoindre s'ils y sont prêts.

Dans la phase 1 « approfondissement par la pratique », prévue entre le 1er juillet 2015 et le 30 juin 2017, une « Union économique de la convergence, de la croissance et de l'emploi » devrait reposer sur quatre piliers, dont un concerne plus spécifiquement la création d'un système d'autorités de la compétitivité de la zone euro.

[4] Pour plus de détails : http://ec.europa.eu/news/2015/06/20150622_fr.htm

En effet, selon ce Rapport des cinq présidents, la gouvernance de la zone euro est bien établie en ce qui concerne la coordination et la surveillance des politiques budgétaires. Mais elle serait en revanche encore insuffisante dans le domaine plus vaste de la compétitivité occupant une place de plus en plus centrale. Le semestre européen, et la création de la procédure concernant les déséquilibres macroéconomiques (MIP), auraient déjà en partie permis de remédier à cette lacune, mais il resterait encore beaucoup à faire pour que tous les États membres améliorent leur compétitivité. Chaque État membre de la zone euro devrait donc créer un organe national chargé de suivre les performances et les politiques à l'intérieur de son pays dans le domaine de la compétitivité. Ceci permettrait d'éviter les divergences économiques et de renforcer au niveau national l'adhésion aux réformes.

Ces autorités de la compétitivité devraient être des entités indépendantes ayant pour mandat de déterminer si les salaires évoluent en accord avec la productivité, par comparaison avec l'évolution dans d'autres pays de la zone euro et chez les principaux partenaires commerciaux comparables. En outre, ces organismes pourraient être chargés d'évaluer l'avancée des réformes économiques visant à renforcer la compétitivité d'une manière plus générale. Un système d'autorités de la compétitivité de la zone euro rassemblerait ces organismes nationaux et la Commission européenne, qui coordonnerait leurs actions.

Ces autorités de la compétitivité ne devraient pas avoir pour objectif d'harmoniser les pratiques et les institutions chargées de la définition des salaires. Ces processus sont en effet très différents d'un pays à l'autre et reflètent les préférences et traditions juridiques nationales. Sur la base d'un modèle commun, chaque État membre devrait donc décider de l'organisation exacte de son autorité nationale de la compétitivité, mais ces autorités devraient être démocratiquement tenues de rendre des comptes et devraient également être indépendantes du point de vue opérationnel. Les acteurs nationaux, tels que les partenaires sociaux, devraient continuer à jouer leur rôle conformément aux pratiques établies dans chaque État membre, mais ils devraient tenir compte de l'avis des autorités de la compétitivité lors des négociations sur les salaires.

6.3 Une proposition de la Commission européenne

Dans une communication relative aux mesures à prendre pour compléter l'UEM (octobre 2015), la Commission européenne a par la suite développé certains éléments essentiels de la phase 1 du processus d'approfondissement de l'UEM. Cette communication inclut notamment une panoplie de mesures en faveur de la gouvernance économique, comme la mise en place d'autorités nationales de la compétitivité. Conjointement avec cette communication[5], la Commission européenne a aussi publié une recommandation de recommandation du Conseil relative à la mise en place des autorités nationales de la compétitivité[6]. Cette recommandation s'adresse aux États membres de la zone euro, mais les autres États membres sont également encouragés à créer des organismes similaires.

En effet, selon la Commission européenne, la compétitivité est essentielle à la résilience et à la capacité d'ajustement au sein de l'UEM et pour garantir à terme une croissance et une convergence durables. Pour favoriser l'avancée des réformes structurelles, les mécanismes de coordination des politiques économiques mis en place à l'échelle de l'UE devraient être soutenus par une appropriation nationale forte des Programmes nationaux de réforme (PNR) dans le cadre du semestre européen. Il serait donc opportun de faire appel à une expertise indépendante au niveau national et de renforcer le dialogue sur les politiques à mener entre l'UE et les États membres.

Par conséquent, la Commission européenne a proposé que le Conseil recommande aux États membres de mettre en place des autorités nationales de la compétitivité chargées de suivre les performances et les politiques en la matière. Les autorités de la compétitivité aideraient à améliorer le processus national d'élaboration des politiques en fournissant une expertise indépendante, notamment pour évaluer les performances et les réformes. Elles contribueraient ainsi à une conception et à une mise en œuvre efficaces des réformes. L'éventail des aspects de la compétitivité à surveiller devrait correspondre à une notion exhaustive de la compétitivité, incluant l'évolution des prix et celle hors prix. Les autorités de la compétitivité compileraient et publieraient annuellement leurs conclusions. Les autorités de la compétitivité devraient se conformer à un ensemble de principes communs prenant en compte la diversité des expériences et pratiques des États membres. Leurs conseils devraient éclairer les processus de fixation des salaires, mais leur objectif ne serait pas d'interférer avec ces processus ou avec le rôle des partenaires sociaux, ni d'harmoniser les systèmes nationaux de formation des salaires. Ces autorités devraient être indépendantes des pouvoirs publics compétents et avoir la capacité de fournir des analyses économiques de haute qualité. Pour autant que ces exigences soient satisfaites, les États membres devraient être libres de choisir la structure de leurs autorités nationales de la compétitivité, que ce soit en créant une nouvelle institution ou en adaptant le mandat d'un organisme existant.

[5] Pour plus de détails : http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52015DC0600&from=EN

[6] Pour plus de détails : http://ec.europa.eu/priorities/publications/system-national-competitiveness-boards_en

Encadré 2
Conférence Bruegel au Luxembourg (novembre 2015)[7]

Afin de pouvoir discuter avec les partenaires sociaux et le monde académique au Luxembourg les implications, opportunités et risques de cette nouvelle proposition de mise en place de Conseils nationaux de la compétitivité, et donc afin d'assurer la transparence du processus ainsi que de supporter son appropriation nationale, l'Observatoire de la compétitivité du ministère de l'Économie a organisé fin novembre 2015 une conférence-débat en association avec le *think tank* bruxellois BRUEGEL à ce sujet.

La conférence a été introduite par le président de la commission de l'économie de la Chambre des Députés, Hon. Député Franz Fayot.

Le professeur André Sapir, Senior Fellow à BRUEGEL, a expliqué les motivations de la mise en place de conseils de compétitivité dans les États membres.

La conférence-débat a été lancée avec un constat principal : les questions portant sur la compétitivité sont primordiales dans la discussion sur la prévention des déséquilibres macroéconomiques, mais la compétitivité n'est pas encore maîtrisée tout à fait au sein de l'UE et des États membres. La conclusion serait donc qu'il est légitime de demander si l'Europe a besoin de mécanismes renforcés dans le domaine de la compétitivité.

Pour entrer dans le vif du sujet, les raisons, enjeux et intérêts d'une mise en place généralisée d'autorités nationales dans les États membres, chargées de suivre les performances et les politiques en matière de compétitivité, ont été développés. Il a été signalé qu'un débat sur le fonctionnement de la zone euro dans son ensemble serait indispensable car il existe actuellement des dysfonctionnements structurels inhérents à la zone euro qui risquent de menacer la stabilité de l'Union économique et monétaire (UEM). Ces manquements étaient imprévisibles lors de l'élaboration et la conclusion du traité de Maastricht.

Dans sa forme actuelle, l'UEM n'a pas été capable de limiter au maximum les effets néfastes de la crise économique et financière mondiale des années 2008 et suivantes. Les réglementations européennes « Six-Pack » et « Two-Pack » ont uniquement été mises en place en 2011. En effet, les instruments en question comme la procédure de suivi des déséquilibres macroéconomiques (MIP), suivent entre autres le développement de la compétitivité et permettent surtout des évaluations ex-post des politiques adoptées. Le besoin d'un mécanisme préventif a été mis en avant, tout comme l'importance de considérer le fonctionnement de la zone euro dans sa totalité.

Pour motiver la création de conseils nationaux de la compétitivité dans les États membres de la zone euro, la situation historique avant l'existence d'une monnaie commune a été évoquée. Avant la mise en place de l'euro, une évolution divergente des économies européennes a été corrigée via le mécanisme de taux de change. En cas de déviations notables de la compétitivité, les taux de change ont été réalignés, et une correction de la compétitivité nationale via l'ajustement des valeurs des devises a eu lieu. L'introduction de l'euro en 1999 a changé la donne. Par définition, un mécanisme d'adaptation des taux de change ne peut pas subsister en cas de monnaie commune avec un taux de change fixe entre les États membres d'une union monétaire. Il n'existe donc plus de possibilité d'ajustement du taux de change en cas de perte de compétitivité d'une économie nationale, et un tel instrument de correction manque actuellement dans la zone euro pour ajuster les écarts de compétitivité entre les États membres, et le seul moyen d'y remédier consiste dans une dévaluation par les salaires en baissant les coûts de production. Lors de la conférence, il a été regretté que le changement de régime monétaire, et notamment l'introduction de l'euro, n'ait pas mené à un changement des habitudes et du comportement des acteurs de politique économique dans les différents États membres de la zone euro.

[7] Pour plus de détails : http://www.gouvernement.lu/5665613/2015-11-25-conference-bruegel?context=4683873

Encadré 2
Suite

Pour remédier à la situation, un système de *monitoring* préventif serait donc indispensable pour pouvoir mieux encadrer ou même éviter des pertes de compétitivité dans des États membres et réduire dans le futur le risque de crises économiques et financières au sein de l'UEM, ainsi que pour pouvoir réagir à temps le cas échéant. Il serait envisageable que ce système inclue des clignotants d'avertissement en cas de dérapage économique ou un mécanisme qui déclenche ou encadre au moins une discussion entre les partenaires sociaux en cas de problèmes de compétitivité. Le soin de négocier leurs relations devrait néanmoins être laissé aux partenaires sociaux. Le façonnement détaillé d'une telle structure devrait être sujet à discussion, de même que l'intégration éventuelle d'éléments coercitifs ou correctifs.

Un représentant de la Commission européenne a exposé le contenu de la recommandation d'octobre 2015 relative à la mise en place des autorités nationales de la compétitivité a été présentée et expliquée. Un système d'autorités nationales de la compétitivité serait un élément clé pour compléter l'UEM. L'instauration de conseils nationaux de la compétitivité servirait à renforcer la coordination des politiques économiques au sein de l'UE et à intensifier le dialogue entre l'UE et ses États membres. La compétitivité serait essentielle pour assurer la résilience et la capacité d'adaptation au sein de l'UEM et pour garantir une croissance et une convergence durables. L'accent devrait être mis sur la compétitivité de la zone euro dans sa totalité et vis-à-vis du reste du monde. Le champ d'intervention des conseils de la compétitivité devrait couvrir le concept de compétitivité dans une acception large, incluant la compétitivité-coût, qui est une grandeur macroéconomique qui fait le lien entre salaires et productivité, et des éléments de compétitivité hors prix ou compétitivité structurelle, qui touche au niveau de vie, à la capacité d'innovation, à la formation, etc. L'importance des deux aspects de la compétitivité devrait être considérée comme équivalent.

Au cours de la conférence, il a été précisé que la recommandation de la Commission européenne ne viserait pas à harmoniser les systèmes de formation de salaires et que les conseils nationaux de la compétitivité n'auraient pas pour mission d'interférer dans le processus de formation des salaires, mais seulement d'informer les partenaires sociaux en la matière.

L'approche choisie par la Commission européenne était d'avoir la plus grande flexibilité possible et de permettre de prendre en compte les institutions déjà existantes dans différents États membres. La Commission se limitait donc à définir des exigences minimales auxquelles les conseils nationaux de la compétitivité devraient répondre :

- Régime statutaire ancré dans la législation ou réglementation nationales ou dans des dispositions administratives nationales contraignantes ;
- Indépendance structurelle, et autonomie fonctionnelle, envers toute entité publique de l'État membre traitant des questions relatives à la compétitivité et vis-à-vis des partenaires sociaux afin de garantir la neutralité ;
- Éviter l'orientation sur les avis et intérêts d'un groupe particulier de parties prenantes ;
- Capacité analytique et scientifique suffisante pour effectuer des analyses économiques et statistiques d'un degré de qualité élevé ;
- Ressources suffisantes et accès approprié à l'information.

Afin d'assurer un bon fonctionnement, il serait utile de mettre en place un réseau entre la Commission européenne et les conseils nationaux de la compétitivité. Le rôle de la Commission européenne dans le processus serait de faciliter la coordination entre les conseils nationaux de la compétitivité et d'échanger des vues avec eux, notamment pour faire en sorte que les objectifs de la zone euro et de l'UE soient pris en considération dans leurs travaux. La Commission devrait activer auprès des États membres la conscience collective et mutuelle au sein de l'UEM.

Encadré 2
Suite

Un représentant du Conseil Central de l'Économie en Belgique a expliqué le rôle que joue cet organe depuis de longues années dans la stratégie de compétitivité de notre voisin. En effet, le Conseil Central de l'Économie fixe une norme salariale qui sert de référence dans les négociations salariales. Ironie du sort, le représentant du Conseil Central belge déplore que cette pratique consensuelle ne satisfasse pas aux critères actuels de la Commission européenne pour la mise en place de conseils nationaux de la compétitivité, telles que proposées dans sa recommandation d'octobre 2015. Le rôle de l'Observatoire de la compétitivité, qui ne satisfait pas plus aux critères de la Commission européenne, est descriptif. L'Observatoire suit de près les multiples facettes de la compétitivité au sens large et les étalonne par rapport aux autres pays européens et produit un rapport qui cherche le consensus le plus large possible. Il ne fait pas de recommandations en matière salariale.

La table ronde a réuni des représentants des partenaires sociaux. Ils ont abordé l'opportunité de créer des conseils nationaux.

Tout d'abord, la nécessité d'une nouvelle autorité et de mécanismes renforcés pour surveiller la compétitivité du Luxembourg a été remise en question. L'évolution de la compétitivité du pays est régulièrement dans le focus politique et institutionnel, notamment via l'Observatoire de la compétitivité, le Conseil économique et social (CES), le débat de consultation annuel sur la compétitivité qui a lieu à la Chambre des Députés, les discussions sur le Programme national de réforme (PNR) dans le cadre du semestre européen ou encore le mécanisme de la procédure MIP qui fait partie du paquet législatif européen « Six-Pack ». Lors de la conférence, les partenaires sociaux ont approuvé la nécessité d'un instrument au niveau européen, mais ont aussi exprimé leurs doutes quant à savoir si la recommandation de la Commission européenne est la solution appropriée.

Les représentants du salariat se sont opposés à la création d'un nouveau conseil national en charge de la compétitivité et ont évoqué le souci que cette autorité pourrait dégénérer en un outil de formation des salaires. Les représentants du patronat se sont exprimés en faveur d'une telle autorité nationale chargée d'aviser les partenaires sociaux et en espèrent un instrument objectif informant sur la possibilité de formation des salaires adaptée à la productivité sectorielle. De par leurs missions, les conseils pourraient apporter des expertises fondées en vue de renforcer la discussion constructive entre partenaires sociaux et de permettre une meilleure appréciation des réformes structurelles nécessaires dans les États membres. Au cours des discussions, un consensus s'est dégagé qu'il serait souhaitable que, le cas échéant, l'ensemble des partenaires sociaux soit consulté lors de la conception des conseils nationaux de la compétitivité, afin d'assurer que les conseils soient adaptés aux caractéristiques nationales respectives des différents États membres. À l'occasion des discussions, différentes questions qui mériteraient débat, mais actuellement encore sans réponse, ont été effleurées : Comment manier et coupler la gestion pays par pays et la gestion au niveau européen ? Que faire quand une intervention *top-down* s'avérerait nécessaire en ultime ratio ? Quelle institution européenne aurait la légitimité d'intervenir ? Est-ce que les gouvernements nationaux seraient prêts à accepter des mesures imposées ou recommandées par la Commission européenne ?

Le débat s'est ensuite orienté sur la question de la légitimité démocratique de tels conseils nationaux de la compétitivité et le rôle des parlements nationaux dans le processus. L'inquiétude a été exprimée qu'une dépolitisation, voire une mise sous tutelle de la politique nationale, pourrait avoir lieu. Dans ce contexte, il a été précisé que la création des conseils nationaux de la compétitivité devrait naître d'une volonté politique et que le statut des autorités de compétitivité devrait être ancré dans la législation.

Encadré 2
Suite

De même, il serait utile de ne pas tabler sur un système d'experts indépendants, détachés du contexte social national, afin d'assurer au mieux l'appropriation nationale.

La question de la définition de la compétitivité a également été abordée. Il a été insisté sur la complémentarité de la compétitivité-coût et de la compétitivité structurelle. À ce sujet, la pondération des différents éléments (coût salarial unitaire, paix sociale, éducation et formation, logement, sécurité, fiscalité, culture, inégalités sociales, etc.) dans l'évaluation de la compétitivité d'un pays a été débattue. Un deuxième aspect discuté a été celui des pays de référence dans l'analyse de la compétitivité d'un pays. Chaque pays membre de la zone euro a d'autres partenaires commerciaux, et par conséquence d'autres pays de référence sur lesquels se focaliser. Certains pays ont des liens étroits surtout avec d'autres États membres de l'UE, alors que d'autres plutôt avec des pays européens tiers (hors UE) ou encore avec des économies en dehors de l'Europe. À la fin des discussions, les participants sont revenus sur la différence du problème de compétitivité intra et extra zone euro (vis-à-vis du reste du monde). Du fait qu'une monnaie commune exclut par définition la possibilité d'ajustement via le taux de change entre États membres, il serait nécessaire de penser à la manière de corriger les évolutions divergentes des économies nationales. Dans ce contexte, il faudrait réfléchir comment on pourrait au mieux concilier une conscience collective et mutuelle au sein de l'UEM avec la concurrence commerciale existant entre les pays, et ceci afin d'assurer la cohérence des objectifs nationaux avec les objectifs de la zone euro dans sa totalité. Actuellement, la compétitivité nationale prime fréquemment sur les implications pour la zone euro dans son ensemble dans les politiques économiques des différents États membres. Ce problème est propre à l'intérieur de la zone euro au niveau de ses États membres, et n'affecte pas la compétitivité de la zone euro dans son ensemble vis-à-vis des économies du reste du monde. Dans ce dernier cas, les ajustements nécessaires sont réalisés via le mécanisme de taux de change de l'euro qui est flexible par rapport au dollar, yen et autres devises.

En résumé, la conférence-débat a permis un échange fructueux et instructif entre les principaux acteurs concernés au Luxembourg par la mise en place d'autorités nationales de la compétitivité. Les parties impliquées ont été informées et sensibilisées et ont pu exprimer et débattre leurs avis. L'évènement a révélé que le sujet est tout aussi contesté que complexe. Alors que les participants se sont montrés d'accord sur le principe, à savoir qu'un suivi des performances et des politiques en matière de compétitivité s'avère être primordial, les opinions ont nettement divergé quant à la façon dont cette mission devrait être le mieux accomplie.

6.4 Adoption par le Conseil des ministres de l'UE

Après la publication du Rapport des cinq présidents (juin 2015) ainsi que la communication et la recommandation de recommandation de la Commission européenne (octobre 2015), les discussions ont ensuite commencé au sein des États membres (notamment avec les partenaires sociaux) ainsi qu'au niveau communautaire entre États membres. Entre octobre 2015 et juin 2016, la proposition initiale de recommandation de la Commission européenne relative à la mise en place des autorités nationales de compétitivité a ainsi été discutée au sein des différents comités préparatoires (p.ex. Comité de politique économique) ainsi que dans les différentes formations du Conseil des ministres concernées (p.ex. Conseil Compétitivité et croissance, Conseil Affaires économiques et financières, etc.).

Après analyses et discussions, le Conseil a finalement adopté en juin 2016 une recommandation du Conseil sur la création de conseils nationaux de la productivité[8] et le Conseil européen a fait sienne la recommandation sur la création de conseils nationaux de la productivité lorsqu'il a fait le point fin juin 2016 sur les progrès réalisés dans le cadre des travaux menés en vue de l'achèvement de l'UEM.

Le champ d'action de ces nouveaux conseils se focalise maintenant davantage la productivité et ses déterminants et non plus, comme cela a été initialement proposé par BRUEGEL et dans une moindre mesure aussi dans la recommandation initiale de la Commission européenne, uniquement sur la compétitivité et l'évolution des salaires.

En effet, l'analyse du Conseil des ministres a été que la croissance potentielle dans la zone euro et dans l'ensemble de l'UE a considérablement ralenti depuis 2000. La tendance à la baisse de la croissance du PIB potentiel est due notamment à une diminution constante de la contribution de la productivité totale des facteurs (PTF). Depuis 2008, la croissance économique a été affaiblie par un recul des investissements. La croissance économique dans l'avenir dépendrait en définitive d'une augmentation de la productivité. Cette augmentation est un défi aux multiples facettes qui nécessite un ensemble de politiques équilibrées visant notamment à soutenir l'innovation, améliorer les compétences, réduire les rigidités sur les marchés du travail et des produits et permettre une meilleure affectation des ressources. La crise de 2008 a montré que les États membres de l'UE dont la monnaie est l'euro pouvaient être particulièrement exposés à l'accentuation et à la correction brutale de déséquilibres macroéconomiques susceptibles de se propager à d'autres États membres. Compte tenu de l'absence de taux de change nominaux flexibles, ils ont besoin de mécanismes adéquats d'ajustement aux chocs touchant spécifiquement certains pays.

[8] Pour plus de détails : http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-10083-2016-INIT/fr/pdf

La dynamique de productivité et de compétitivité influe aussi bien sur l'accumulation et la correction des déséquilibres macroéconomiques (p.ex. déficits des balances courantes) que sur l'efficacité de l'ajustement aux chocs asymétriques. La recherche et l'analyse de politiques qui ont une influence sur la dynamique de productivité et de compétitivité devraient ainsi servir de base à des évolutions qui soient compatibles avec l'objectif de bon fonctionnement de l'UEM.

La recommandation du Conseil sur la création de conseils nationaux de la productivité contient notamment les éléments suivants :

- La recommandation s'adresse aux États membres de la zone euro, les autres États membres étant encouragés à désigner ou mettre en place des organismes similaires ;

- La mise en place de conseils nationaux de la productivité devrait permettre de renforcer l'appropriation nécessaire au niveau national ;

- Les conseils devraient analyser les évolutions de la productivité et de la compétitivité, en tenant compte des spécificités nationales et des pratiques établies et ils devraient tenir compte des déterminants à long terme, dont notamment l'innovation, la capacité à attirer des investissements et prendre en considération les facteurs coûts et hors coûts susceptibles d'influer à court terme sur les prix et la qualité des biens et services ;

- Les conseils nationaux de la productivité devraient être dotés d'une autonomie fonctionnelle vis-à-vis de toute autorité publique chargée de la conception et de la mise en œuvre des politiques dans le domaine de la productivité et de la compétitivité ;

- La composition des conseils nationaux de la productivité, tout en étant laissée à la discrétion des États membres, devrait être neutre, visant à garantir que les conseils soient en mesure de produire des analyses d'experts formulées dans l'intérêt général ;

- Les caractéristiques des conseils nationaux de la productivité devraient respecter les pratiques et systèmes nationaux de formation des salaires ;

- Les conseils nationaux de la productivité devraient exercer leurs activités de manière continue et devraient mettre leurs analyses à la disposition du public ;

- Le conseil national de la productivité pourrait être fondé sur une structure nationale déjà établie, notamment en ce qui concerne la participation et la consultation des parties prenantes.

Les États membres disposent de 18 mois après l'adoption de la recommandation par le Conseil (juin 2016) pour assurer la mise en place du Conseil national de productivité au niveau national.

6.5 Quelle suite au Luxembourg ?

La recommandation de la Commission et du Conseil a changé profondément par rapport au texte originel de la Commission européenne. S'attacher à la productivité, concept plus précis et solide que celui de « compétitivité », est certainement très utile. La productivité est à la base du niveau de vie d'un pays et détermine les marges de la répartition des revenus primaires – entre capital et travail.

Le CES a été chargé par le gouvernement de rédiger un avis sur la productivité de l'économie luxembourgeoise.

Ce travail qui est mené par les partenaires sociaux pourrait également se saisir de la question de la mise en œuvre de la recommandation du Conseil de juin de cette année.

La troisième révolution industrielle (J. Rifkin), c.-à-d. le mariage d'Internet et de l'énergie, la robotisation des tâches et des postes de travail en grand nombre, devrait dégager des bonds de productivité substantiels. Ce changement structurel profond dans tous les domaines – travail, éducation, consommation, production, ... - nécessite un débat de fond.

Quant au cadre institutionnel, le Luxembourg dispose déjà des éléments pour faire fonctionner un Conseil national de la productivité tel que réclamé par Bruxelles : le CES avec l'appui de l'Observatoire de la compétitivité. Reste à imaginer le cadre réglementaire adéquat.

7 Measuring Productivity in Luxembourg

7.1	The concept of productivity	194
7.2	The drivers of productivity	196
7.3	The study of productivity in Luxembourg	198
7.4	Challenges of productivity measurement	207
7.5	Conclusions	209
7.6	References	210

Measuring Productivity in Luxembourg

Chiara Peroni[1]

Productivity is regarded as a key indicator of the economic performance of firms and industries, and as a source of countries' economic growth and improvements in living standards. For these reasons, productivity indicators are often the focus of attention of economists and policymakers. Despite its prominence, the concept of productivity is complex and multifaceted, and its measurement has many challenges. In a recent publication on "The future of productivity", the OECD states that productivity is "about working smarter rather than working harder" (McGowan et al. 2015). This contribution aims to clarify the concept of productivity and to introduce the reader to the challenges involved in its measurement. It also presents research on productivity conducted at STATEC-ANEC, highlighting how different methods and data sources are used to produce accurate productivity figures and give insights into the different sources of productivity growth in Luxembourg.

7.1 The concept of productivity

Understanding the reasons why different economies grow at different speeds has been a long interest in economics. Earlier studies on economic growth explained these differences by the amount of production factors owned by countries, and put the main emphasis on capital accumulation, population growth and natural resources. Once it has been understood that different endowments of those traditional production factors were not sufficient to explain alone differences in the growth performance across countries, the term "productivity" has entered into the economic literature.

The concept of productivity refers to all the forces that influence the production performance of a producer, except the amount of production factors — capital, labour and intermediate inputs — used in production. Productivity involves various components, a limited list of which should include the quality of inputs used in production, managerial talents, organisational structure, knowledge and innovation. While these components have important roles in the process through which producers transform inputs into outputs, they are generally unobservable in ordinary datasets. Measuring productivity, therefore, is at the core of today's applied economic research.

In practice, productivity can be measured in many ways. An intuitive and straightforward manner to measure productivity is taking a ratio of output produced to the inputs used in production. Such a ratio represents how much output is obtained from a given level of inputs use. Thus, higher ratios represent higher levels of productivity. Broadly speaking, in this setting increases in productivity reflect the ability to expand output by using inputs to production more efficiently.

[1] This article is based on, and benefits from, the research on productivity conducted for many years by the STATEC-ANEC research team. This research has been conducted with the support of the Observatoire de la compétitivité, STATEC, and the Luxembourg National Research Fund (FNR) grant number 4964438. The views in the articles are those of the author and do not engage neither STATEC nor the Observatoire. Thanks are due to Umut Kilinc, Charles-Henri Dimaria, Serge Allegrezza, Cesare Riillo and Bruno Rodrigues.

At the aggregate level, labour productivity and Total Factor Productivity (TFP) are the most widely analysed measures of productivity. Labour productivity captures the use of the labour input, while TFP involves both labour and the stock of capital. (The stock of physical capital includes tangible assets to production such as equipment and infrastructure.) These two fundamental measures of productivity are closely related. Indeed, changes in labour productivity can be decomposed into changes in the capital intensity (capital per unit of labour), termed as capital deepening, and TFP gains. This indicates that both capital intensity and TFP can be regarded as labour productivity drivers (Peroni 2012a).

Before continuing to examine determinants of TFP, the following gives two important remarks on the concept of productivity. Firstly, productivity is fundamentally a relative concept. Researchers and analysts compare productivity performances of firms, industries and countries; they compare productivity figures at different points in time. Secondly, productivity is often used as a synonym of efficiency. The two concepts, however, although closely related are not the same. The concept of efficiency itself is not unique in the literature. In productivity studies, the two most widely used concepts of efficiency are productive efficiency and allocative efficiency. While productive efficiency identifies the highest possible output attainable for a given level of resources and the available technology, allocative efficiency refers to the state of an industry in which resources to production are employed by the most productive producers.

The remaining of this article is structured as follows. Section 2 briefly overviews the determinants of productivity. Section 3 presents the productivity studies that are conducted at STATEC-ANEC: it introduces the approaches used to analyse productivity in Luxembourg, the main projects undertaken, the data used, and presents selected results from this analysis. Section 4 discusses the main challenges involved in productivity measurement, and, finally, Section 5 summarises the main points of this contribution and presents directions of future research.

7.2 The drivers of productivity

A crucial issue to scholars and decision-makers is what causes productivity growth over time. A related question is what explains the large observed variations in productivity performances across countries, industries and firms. To identify the sources of productivity growth one needs to consider many elements — from the characteristics of the labour force to the role of technology and management in production processes — and study which of these elements enable some producers to be more efficient than others. Over the past two decades, researchers have increasingly focused on the analysis of the determinants of productivity. The study of the reallocation of resources towards more productive producers and the role of firms heterogeneity in shaping aggregate outcomes have gained prominence. This research has been made possible by the availability of detailed production data collected at firm and plant level. As a result, policy organisations and institutions have coupled the analysis of aggregate productivity patterns with ambitious research programmes aimed at studying productivity drivers. Recently, the OECD has launched two projects aimed at studying the aggregate dynamics of employment and productivity based on harmonised cross-country aggregated firm-level data. One of these projects, MultiPROD seeks to explain cross-country productivity differentials based on the analysis of the distribution of productivity across firms. This analysis aims to quantify the contribution to overall productivity performances of different types of firms, those at the bottom and those at the top of the productivity distribution, and considers firms' size, age, and ownership categories. The project also aims to study the relationship between productivity and wage inequality, and the effectiveness of various policy frameworks aimed at enhancing productivity. The DynEmp project aims to provide empirical evidence on firms demography and firms' characteristics, focusing on start-ups and young firms, for employment and productivity growth. STATEC participates in both these projects. (Kilinc and Ben-Aoun Peltier, 2015, present preliminary results from DynEmp).

Studies of productivity determinants consider factors such as the quality of inputs, namely the quality of the labour force and of the equipment used in production; the knowledge incorporated in technology and the introduction of new technology; management practices, etc.

These factors/drivers can be grouped into the following categories:

1. Macro drivers. Productive efficiency, technical progress (that is, changes in the available technology that expand production possibilities), and allocative efficiency can be regarded as "macro drivers", in the sense that they directly affect aggregate productivity outcomes.

2. Micro drivers. These are drivers under the direct control of firms. Among micro drivers we find inputs such as human capital, management quality, innovation, intangibles such as intellectual property rights, know-how, and reputation. Other forms of capital, such as ICT, also enter this category.

3. External drivers. These factors shape the environment in which firms operate and affect aggregate productivity (and its distribution), but are not under the direct control of firms. Among these factors, we find technology spillovers, market structure aspects, such as competitive pressure and sunk costs, and demand factors.

Syverson (2011) provides a broad and engaging review of the many productivity drivers that are being investigated by the economic literature.

In recent years, new lines of research and new perspectives have emerged. Scholars are devoting increasing attention to the role of managers' skills, and to the impact of well-being and job satisfaction on productivity. These studies are usually conducted on individual and firm-level data; some studies examine the impact of these factors from an aggregate or industry-level perspective. (One can see the studies by Oswald et. al., 2014, Böckerman and Ilmakunnas, 2012, DiMaria et. al., 2014.)

In summary, from an aggregate perspective, the production process is largely viewed as a black-box that transforms inputs into output, and productivity is an indicator of the ability of producers to obtain more and better output for a given level of inputs use. Studies on determinants of productivity "dissect" aggregate productivity into various components, which are then added to the list of inputs used to analyse production processes. Each of these factors shed some light into the productivity black-box. As a result, the concept of productivity is nowadays largely identified by its drivers, and the study of such drivers is the study of productivity itself.

One should be aware, however, that these studies have limitations. The measurement of some factors to production is intrinsically difficult (such as, for example, intangibles). The quantification of the effect on productivity of each of the drivers listed above in isolation from others is also highly problematic. For these reasons, the availability of sound aggregate indices of productivity is still crucial to analysts and policymakers. Such indices provide a synthetic measurement of the factors listed above as determinants of productivity.

The remaining of this short article presents the approach to study productivity adopted at STATEC. The focus is on the first group of drivers, namely the macro drivers of productivity, as these are most closely related to the aggregate outcomes that are of interest to policy-makers.

7.3 The study of productivity in Luxembourg

STATEC research programme on productivity focuses on the measurement of productive and allocative efficiency at the national and industry level. The main objective of this research is to provide sound measures of productivity, which can be used to track the dynamics of productivity in Luxembourg and to identify the country's international position. In previous years, this research has provided valuable outcomes, namely productivity indices for key industries computed under minimal assumptions, and insights on the sources of allocative and productive efficiency at industry level.

The study of Luxembourg's productivity performance focuses on the analysis of labour and total factor productivity (TFP) indicators. Two distinct approaches to productivity analysis, the frontier and the micro-founded econometric approach, allow us to study, respectively, productive and allocative efficiency. The frontier approach uses National Accounts data to derive indices of productivity at national and industry-level. This comparative framework tells us whether productivity gains are sourced from efficiency gains or technical progress.

The econometric approach, based on firm-level data, gives allocative efficiency indicators constructed using quantity and nominal measures of inputs and output. Such indicators provide insights into the role of the allocation of productive inputs among firms on aggregate productivity changes. Furthermore, they enable us to understand the differences between firms' productivity and profitability dynamics, which can be significantly different from each other in case of inefficient regulation of industries. This research also studies the role of international trade in shaping productivity performances (Kilinc, 2016a).

This section outlines the two approaches above and presents selected results from the research on productivity conducted at STATEC.

The frontier approach: the LuxKLEMS project

LuxKLEMS rests on a National Account framework where countries (or industries) use resources to produce goods and services. Resources (inputs) are classified into the 5 following categories: physical capital (K), labour (L), energy (E), materials (M) and purchased services (S), which explains the term KLEMS in the acronym of the project title.[2] (The latter 3 categories are usually aggregated and termed as intermediate inputs.) The output of this project is a database of statistics on input use and output produced, labour productivity and TFP indices at the industry and country level. Since its inception, regular LuxKLEMS reports inform on the evolution of TFP in Luxembourg in a comparative perspective. (DiMaria and Ciccone, 2008; Dubrocard et. al., 2010; Peroni, 2012b, 2013, 2014).

[2] LuxKLEMS was incepted as a country version of the international EU-funded project EUKLEMS (Timmer et al. 2007).

LuxKLEMS annual productivity indices are derived from National Accounts data using a frontier approach, in a way that nicely adapts to the characteristics of the Luxembourg's economy and data. In this framework, countries' TFP is computed by comparing GDP to stock of physical capital and employment/hours.[3] This is done using a computational method developed in operational research studies. The main idea underlying this approach is that observed cross-country differences in the levels of output – at comparable levels of inputs' use – can be attributed to inefficiencies in production. Higher levels of output can be obtained by increasing the efficiency in production and by advancements in the available technology. Noticeable features of TFP indices computed in this framework are as follows. Firstly, they capture two macro determinants of productivity, namely productive efficiency and technical progress. Secondly, they enable cross-national and cross-industries comparisons. Thirdly, they are robust to the arrival of new data, a key property for policy-makers.[4]

The following presents selected results on country-level TFP indices from ongoing research. Figure 1 shows the evolution of TFP in Luxembourg from 1980 to 2014. One can see that the long-term evolution of TFP is characterised by 3 regimes. Firstly, a sustained TFP increase took place from the early 80s till the end of the 90s, with TFP growing at an average yearly rate of nearly 2 percent. This was followed by a period of stagnation during the 2000s, when TFP growth barely attained an average 0.2% per year. A sharp fall in TFP was observed during the recession of 2008 and 2009. TFP growth has failed to recover ever since.

These results, however, are better interpreted in a comparative perspective, which evidences that the patterns of productivity observed in Luxembourg and in other countries are comparable. Indeed, Figure 2 shows that the neighbouring countries, namely France, Belgium and Germany exhibit similar trends.

Figure 3 provides insight into the sources of the observed productivity changes. The graph is interpreted as follows. (Recall that, in this framework, productivity changes can be decomposed into efficiency gains and technical changes.) Each data point represents a productivity change observed at a given point in time; on the x-axis and y-axis one reads the corresponding changes in, respectively, efficiency and technology.[5] The decomposition of TFP growth in efficiency gains and technical change shows that sustained TFP growth in Luxembourg was mainly due to the latter component. The stagnation period was characterised by slow or negative technical progress only partially offset by some efficiency gains. After 2007, we observe technical regress but also some improvements in the efficiency components.[6]

3 The use of real GDP, capital stocks and hours worked is grounded in the theory of economic growth. Early studies have emphasized the accumulation of physical capital and the use of labour as main drivers of growth.

4 More details on the computational method — Data Envelopment Analysis (DEA) — used in LuxKLEMS to compute TFP indices can be found in DiMaria and Ciccone (2006) and in the Appendix to Peroni (2012b). DEA rests on a theoretical framework where, given certain levels of inputs use and the available technology, there exists a level of output that cannot be exceeded — and might not be attained — by the operating economic units (Farrell, 1957). Operating units can be firms, industries, or countries. These maximal levels of output define the so-called *efficient (or best-practise) frontier*. The *distance* between the frontier and the level of production recorded for each operating unit gives a measure of the productive (in)efficiency of that unit. This method is widely used in management and operational research studies, but is also applied in economics to study productivity of industries and countries. For more details on the method, one can see Fare et al. (1994) and Coelli et al. (2005).

5 As an example, a point with coordinates (0,2) is interpreted as follows: the overall 2 percent increase in productivity is explained by zero efficiency gains and 2 percent technical progress. Points in the first and fourth quadrant correspond, respectively, to positive and negative overall changes in productivity. In the other regions of the graph the net effect on productivity depends on the relative strength of the two effects.

6 In a frontier approach, efficiency gains are measured by changes in the producers' distance to the best-practice frontier. Technical shifts are movements of the frontier itself. Technical regress is essentially a reduction in observed output for all levels of inputs use between two periods of time. This is often observed in empirical studies, and can be due to lack of new investment and demand-side factors.

Figure 1
TFP evolution in Luxembourg

Source: ANEC-STATEC on Penn World Tables

Figure 2
TFP evolution in Luxembourg and neighbouring countries

Source: ANEC-STATEC on Penn World Tales

Figure 3
Sources of TFP growth: efficiency gains and technical change

Source: ANEC-STATEC on Penn World Tables

Here, the data come from the Penn World Tables version 9, a dataset maintained by the University of Groningen (Feenstra et al., 2015). This data is an unbalanced panel of 182 countries from 1950 to 2014. The observations are sourced from countries' National accounts and are expressed in constant US dollars, reference year 2005. Note that GDP is also purchasing power parities (PPPs) - adjusted. PPPs measure relative price level differences across countries, thus provide the proper basis for comparing living standards and examining productivity levels over time and across countries.

One advantage of the frontier approach to the analysis of productivity is its flexibility. This framework can be extended to consider many inputs and outputs, which permit to examine the role of various tangible and intangible inputs, as well as additional outputs, in the production process. In various contributions, researchers at STATEC have exploited this property and analysed the environmental impact of production activities (Peroni, 2012a), as well as the impact of well-being on productivity (DiMaria et al., 2014, 2015). DiMaria et al. (2014) compute measures of TFP that account for subjective well-being, regarded as a possible intangible factor to production. The study finds that well-being-adjusted productivity measures are significantly correlated to standard TFP measures, and that well-being has a significant positive impact on productive efficiency, which also excludes reverse causation. A further extension to this framework is the inclusion of measures of human capital as an input to production, which is widely regarded as a main driver of total factor productivity. This work is currently being undertaken at STATEC.

The impact of ESA2010 regulation

The recent introduction of the new European System of Accounts, ESA 2010, a major revision of the national statistical systems, has important consequences for the measurement of productivity.

The System of National Accounts (SNA) regards production as an activity that transforms inputs, namely labour and capital stock, into outputs. This view is grounded in the theory of economic growth. In this context, ESA 2010 aims to integrate in the production framework ICT and intangible factors to production. In doing so, the new system of accounts goes beyond a mere update of standards, classification and accounting rules: it seeks to reflect developments in the measurement of modern economies and to account for inputs that are widely recognised as important contributors to production activities and growth. In the field of productivity measurement, the main contribution of ESA 2010 is to consider R&D expenditure as an investment and, as a result, a component of capital stocks. (These were previously accounted as intermediate consumption with no lasting effect on output). Moreover, chapter 22 of ESA 2010 suggests the development of, among others, satellite accounts of productivity measurement, aimed at providing a comparable cross-country and cross-industry database for academic research.

The introduction of the new standards in Luxembourg National Accounts, and a revision in the classification of economic activities, have prompted a major data revision for the entire period under study. This has led to a revision of LuxKLEMS coding and computations and, as a result, productivity indices at country and industry level have been fully updated. These changes will allow us to put more emphasis on the determinants of productivity and growth in a knowledge economy, such as R&D and human capital.

The structural approach: LuxPROD

The overall evolution of Luxembourg's productivity shown in the previous section evidenced a large fall in TFP during the global macroeconomic shock of 2008–2009. This fall largely explained the slow-down in GDP observed in Luxembourg during the recession. One also observes that the slow-down in productivity started well before the crisis, a pattern that is also found in other countries' data. These observed overall patterns, however, are not the same in all industries.

These results should be interpreted with care. One reason is that productivity trends do not only reflect the economic cycle, but also reveal changes in the structure of the economy. In Luxembourg, the rapid economic and employment growth of the last decades was paralleled by the shift of a large portion of productive resources from steel manufacturing to financial intermediation. The transformation in the country's production structure affected productivity trends. Another reason is that aggregate patterns conceal a great deal of between and within-industry variations. In other words, patterns of productivity growth exhibit large variations across industries. Productivity also varies across firms within the same industries.

Firm-level production data permit to analyse the evolution of productivity at this finer level, and help interpreting and better understanding the aggregate results. This has also important policy implications. Moreover, firm-level data allow us to study an important determinant of aggregate productivity, namely the allocative efficiency. (Allocative efficiency is the state of an industry where an important portion of resources is employed by the most efficient/productive producers.) Micro-founded productivity studies, typically based on business statistics, focus on the productivity heterogeneity across firms and on the statistical analysis of the relation between productivity and the size of firms.

Studies based on micro-data conducted at STATEC aim at investigating the different sources of allocative efficiency and aggregate productivity growth. In addition, micro studies give insights on how the Luxembourg's industries reacted to the global shock. An important source of allocative efficiency is the so-called entry-exit mechanism, by which inefficient producers exit the market, while more productive firms enter. (This mechanism is expected to be activated during recessions, and is referred to as the "cleansing effect of recessions"). Another source of allocative efficiency is the shift of productive resources, namely labour and capital, towards more productive producers (the between effect). Aggregate productivity also increases when certain firms become more productive (the within effect). Finally, one expects to find a positive relation between the firms' market shares and productivity.

The main source of data for these studies are the structural business statistics (SBS) and the business register.

Figure 4 depicts the contributions of the within, between and entry/exit effects to the overall productivity growth in Luxembourg's manufacturing and market non-financial service industries. (Here, aggregate productivity is a weighted average of firms' productivity.) One can see that the largely predominant effect is the within effect. In other words, Luxembourg's productivity growth is explained by (large) firms becoming more productive rather than by more productive firms gaining market shares. An in-depth analysis of re-allocation effects, the crisis and post-crisis productivity patterns in Luxembourg's industries can be found in the study by Kilinc (2016b). This investigation has been conducted on business register data. Notice that, here, the productivity indicator is labour productivity, which measures deflated sales per hour worked. (This is because business register data do not include information on investments and intermediate inputs.) Results on TFP patterns in Luxembourg's manufacturing sector are based on SBS data and are reported in Kilinc (2014b). Noticeably, preliminary results on productivity indices computed at industry level based on the National Accounts data confirm the trends shown above.

Figure 5 shows in more detail the entry and exit dynamics in Luxembourg's industries. (Entry and exit rates take into account the relative importance of firms in the industry of reference; observations are weighted for the share of resources — i.e. labour — employed by firms.) One observes that, since 1995, exit rates have been relatively stable; entry rates have been falling ever since. This suggests that an important reallocation mechanism and source of allocative efficiency is not working properly in Luxembourg's economy.

On entry/exit and, more generally, business demography in Luxembourg's industries, one can also see Kilinc (2014a). The author analyses exit and entry rates in the broad sectors of Luxembourg economy, based on data sourced from SBS. Noticeable data features are as follows: entry/exit rates are low in Luxembourg industries; exit rates are higher than entry rates in manufacturing, while entry rates are higher than exit in business services; most of entry/exit dynamics are observed in the smallest firms group.

One reason why the entry/exit mechanism is policy-relevant is that it is strictly linked to employment dynamics, as well as the quality of institutions and regulators. In the context of the DynEmp project, Kilinc and Ben-Aoun Peltier (2015) found that in Luxembourg small and medium enterprises (SMEs) and *young* firms account for a large portion of net job creation. SMEs exhibit higher job creation and destruction rates than large firms; among SMEs, young firms create a higher number of jobs in comparison to both older SMEs and larger firms. This is a known stylised fact of firms dynamics observed in other countries.

Figure 4
Sources of productivity growth

Source: ANEC-STATEC on Business Register data

Figure 5
Entry and exit in Luxembourg industries

Source: ANEC-STATEC on Business Register data

Overall, these results show that allocative efficiency is an important source of productivity gains in transforming economies. They also show that in Luxembourg productivity dynamics are largely due to "within" effects, that is, are primarily explained by facts at play in incumbent firms.

7.4 Challenges of productivity measurement

The previous section showed that studies conducted at STATEC provide reliable productivity figures for the economy of Luxembourg, as well as policy-relevant insights on efficiency drivers. Productivity indices, however, should always be interpreted with care due to the difficulties inherent in productivity measurement. Indeed, this is an exercise largely dependent on data availability, and on the definition and choices of inputs and output to production. The following describes some of the challenges posed by measuring productivity that are particularly relevant for Luxembourg.

Firstly, the measurement of inputs to production is far from being simple, even when restricting the set of inputs to the primary inputs, namely labour and capital stock. Inputs to production are often estimated or proxied rather than directly observed. As an example, the stock of physical capital is estimated using perpetual inventory methods which typically require long time series.[7] The measurement of the labour input involves the choice between hours and number of persons employed, a choice often restricted by data availability. Extensions of the standard framework to consider additional inputs to production — inputs quality, intangibles, etc. — also incur into measurement difficulties as well as issues of data availability and periodicity. The case of human capital, one of the most widely used additional inputs in empirical studies, provides an example of these difficulties. Economists attempt to account for variations in the skills of workers by resorting to proxies and/or constructing indices that take into account years of education, training, experience etc. The measurement of workers skills is particularly problematic in Luxembourg due to data limitations (see DiMaria and Ciccone, 2006, p. 54-61). (A large portion of the labour force is accounted for by cross-border workers, for which data on variables of interest are not always readily available.)

Secondly, the measurement of productivity in services poses conceptual and practical problems. These stem primarily from difficulties in defining and measuring the output of these economic activities. Indeed, the measurement of productivity relies on a conceptual framework that has been largely developed for manufacturing-based economies. However, while measuring output is straightforward in manufacturing, it is not so for services.

The service sector includes economic activities that are quite heterogeneous: education, public administration, health and social work, cultural activities, non-financial business services and financial intermediaries. Some of these activities deliver "non-market services", that is, services that are not sold on a market. For those services, it is difficult or impossible to observe prices and quantities, thus to obtain the information needed to compile real output and productivity figures. (A good that is not exchanged on a market does not have a price; as a result, it is not possible to measure gross output using data on turnover from the sales of that good, as it is commonly done for manufacturing industries.)[8] Output in non-market services is measured by the cost involved in producing those services.[9]

7 Researchers and statisticians compile gross capital stock by cumulating flows of past investments, which requires assumptions on the lifetime of assets and the specification of survival functions for investment goods. Investments are distinguished by type of asset On the measurement of capital stock in Luxembourg at aggregate and firm level one can see DiMaria and Ciccone [2006] and [Kilinc 2012].

8 In some cases it is possible to observe quantities of provided services. Still, the assessment of productivity performances might be problematic due to aggregation and comparability issues.

9 In SNA, non-market production is valued at total cost, that is, the sum of intermediate consumption, compensation of employees, consumption of fixed capital plus taxes less subsidies on production.

The problem of defining output is not unique to non-traded services; it applies also to the output of traded services, and, in particular, to the output of financial intermediaries. In the latter case, the problem is that many services provided to customers are not charged for explicitly.

Currently, output data for financial intermediaries are produced in accordance to international guidelines set by the System of National Accounts (SNA). The output of financial intermediaries is computed by adding indirect and direct measures of output. Direct measures include fees and charges levied on customers. Indirect measures of output, termed FISIM (Financial Intermediation Services Indirectly Measured), aim at capturing implicitly-priced services to borrowers and depositors. This is done by multiplying a margin by the stock of deposit and loans. (The margin is computed as a spread between, say, a rate on deposit/loan and a reference rate.) Clearly, results rely heavily on the choice of the rates used to compute the spreads. It can be easily seen that these computations provide only a rough proxy of the output of financial activities.

A further and not lesser problem surrounding services' productivity is separating prices from volumes, and isolating price changes due to changes in quality of the services from pure price changes.[10]

The difficulties associated to measuring productivity in services are very relevant to Luxembourg, an economy where these activities account for a predominant share of value added. In Luxembourg we typically observe that service industries' productivity patterns differ substantially from those of manufacturing industries: in the light of the discussion above, these figures should be interpreted with care. The issues surrounding the measurement of productivity in services, which question not only the interpretation but also the legitimacy of such measurement itself, are still subjects of debate and ongoing research.

[10] Productivity measures are based on real measures of activity. For services, data are often available only at current prices, which poses the problem of identifying appropriate deflators to account for price changes. This task is complicated by the relevance of quality in the provision of services. On this issue, one can see [Crespi,Criscuolo,Haskel & Hawkes 2006] and [Wolfl 2004].

7.5 Conclusions

This short article aimed to provide a definition of productivity and to introduce the reader to emerging issues and challenges faced by researchers in productivity studies. It also presented productivity researches conducted at STATEC.

Productivity is a multifaceted concept strictly related to the concept of efficiency. In the context of productivity measurement, two types of variables are important: outputs and inputs to production. Productivity is essentially a ratio of output to inputs, and its measurement depends crucially on the definition and measurement of those inputs and output, a task complicated by data limitations and measurement problems. Some of these are very relevant to the Luxembourg case, as they concern the study of productivity in service-based economies.

The description of STATEC's research showed that the use of different approaches to the study of productivity, namely the frontier approach and the structural approach, deliver reliable productivity indices. This analysis offers insights on the role of productivity drivers, such as technological progress, and productive and allocative efficiency, in shaping aggregate productivity growth. Indeed, the strength of STATEC's approach lies in the use of different methods, which permit to check robustness of results and analyse different aspects of productivity growth. Micro-level studies permit to take into account firms' heterogeneity and the contributions of different types of firms to productivity growth, while productivity indices based on national accounts data provide information on the overall evolution of productivity under minimal assumptions.

The analysis of Luxembourg data highlighted the productivity slow-down affecting the country's economy. This is an important result because productivity is a source of economic growth and well-being. In this context, the analysis of productivity drivers is policy-relevant because the identification of the sources of the productivity dynamics is an essential pre-requisite to put in place the correct policy actions.

Future work will continue the current projects to provide updated and improved productivity figures for Luxembourg. It will place emphasis on the issue of productivity measurement in service industries; the role of labour quality and human capital in determining aggregate productivity; the role of international trade in shaping productivity performance.

In addition, researchers at STATEC-ANEC try to account for new emerging important issues, as productivity is increasingly associated to themes such as sustainability, well-being, inequality and social cohesion. They endeavour to analyse the role of intangible factors in achieving productivity gains, as well as issues of environmental degradation related to production activities.

Finally, this contribution highlighted that the measurement of productivity is largely dependent on the availability of data. Many unresolved and emerging issues in productivity studies can be tackled by enlarging the data sources and by using matched employers-employees datasets. Thus, improving data availability and data access for research purposes is crucial to achieve better knowledge of a factor — productivity — that represents the most important source of economic growth in developed economies.

7.6 References

BÖCKERMAN, P. AND ILMAKUNNAS, P. (2012)
The job satisfaction-productivity nexus: A study using matched survey and register data, Industrial & Labor Relations Review 65(2):244-262.

COELLI, T.; RAO, D. P.; O'DONNELL, C. AND BATTESE, G., (2005)
An introduction to efficiency and productivity analysis. Springer.

CRESPI, G.; CRISCUOLO, C.; HASKEL, J. AND HAWKES, D. (2006)
Measuring and understanding productivity in UK market services, Oxford Review of Economic Policy 22(4):560-572.

DIMARIA, C. AND CICCONE, J. (2006)
La Productivité Totale des Facteurs au Luxembourg, n° 102, STATEC, Luxembourg.

DIMARIA, C. AND CICCONE, J. (2008)
LUXKLEMS: Productivité et Compétitivité, Perspectives de Politique Économique, n° 8, Le Gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg.

DIMARIA, C.; PERONI, C. AND SARRACINO, F. (2014)
Happiness matters: the role of well-being in productivity, Quaderni del Dipartimento di Economia Politica e Statistica, Universita di Siena, n° 699.

DIMARIA, C.; PERONI, C. AND SARRACINO, F. (2015)
Happiness matters: the role of well-being in productivity, 2015 Competitiveness Report, Perspectives de Politique Économique, Observatoire de la compétitivité, n° 230.

DUBROCARD, A., GOMES FERREIRA, I., AND PERONI, C. (2010)
Productivité et Compétitivité au Luxembourg: une comparaison par pays et par branches, Perspectives de Politique Économique, n° 14, Ministère de l'Économie et du Commerce extérieur du Grand-Duché de Luxembourg.

FARE, R.; GROSSKOPF, S. AND LOVELL, C. K., 1994
Production Frontiers. Cambridge University Press.

FEENSTRA, R. C., INKLAAR, R. AND TIMMER, M. P. (2015)
The next generation of the Penn World Table, The American Economic Review 105(10):3150-3182.

KILINC, U. (2012)
A note on measuring firm-level capital stock and productivity in Luxembourg's manufacturing sector. 2012 Competitiveness Report, Perspectives de Politique Économique, Observatoire de la compétitivité, n° 26, pp. 165-179.

KILINC, U. (2014A)
Aspects of Business Demography. In: STATEC (Ed.), Dynamiques des entreprises du Luxembourg, Compétitivité de la nation, STATEC.

KILINC, U. (2014B)
Factor Allocation and Firm-Level Productivity Dynamics in Luxembourg's Manufacturing Sector, Économie et Statistique, working paper series du STATEC, n° 71.

KILINC, U. (2016A)
Productivity, Markups and International Trade: The Case of Small Open Economy, Économie et Statistique, working paper series du STATEC, n° 88.

KILINC, U. (2016B)
Resource Misallocation and Productivity Slowdown: Luxembourg's Manufacturing in the Post-Recession, mimeo.

KILINC, U. AND BEN-AOUN PELTIER, L. (2015)
Dynamics of Net Job Creation, Firm Entry and Exit in Luxembourg's Main Sectors, 2015 Competitiveness Report, Perspectives de Politique Économique, Observatoire de la compétitivité, n° 27, pp. 218-222.

MCGOWAN, A., ANDREWS, M., CRISCUOLO, C. AND NICOLETTI, G. (2015)
The future of productivity, OECD Publishing.

OSWALD, A., PROTO, E., AND SGROI, D. (2014)
Happiness and productivity, Journal of Labor Economics 33:789-822.

PERONI, C. (2012A)
Environmental efficiency indices: towards a new approach to green-growth accounting, Économie et Statistique du STATEC, n° 61.

PERONI, C. (2012B)
Productivity and competitiveness in Luxembourg: the evolution of total Factor productivity in Luxembourg from 1995 to 2010, Perspectives de Politique Économique, n° 25, Ministère de l'Économie et du Commerce extérieur du Grand-Duché de Luxembourg.

PERONI, C. (2013)
Productivity and Competitiveness in Luxembourg, Perspectives de Politique Économique, Observatoire de la compétitivité, n° 27, pp. 169-195.

PERONI, C. (2014)
Total Factor Productivity at the industry level. In: STATEC (Ed.), Dynamiques des entreprises du Luxembourg, Compétitivité de la nation, STATEC.

SYVERSON, C. (2011)
What determines productivity?, Journal of Economic Literature, 49:326-265.

TIMMER, M., O'MAHONY, M., AND VAN ARK, B. (2007)
The EU KLEMS Growth and Productivity Accounts: An Overview, University of Groningen & University of Birmingham.

WOLFL, A. (2004)
Productivity growth in services industries: is there a role for measurement?, OECD.

8 Redécouvrir le rôle des petites économies : un enjeu pour la compétitivité

8.1 Professeur Lino Briguglio : « *Small States and the European Union* » 212

8.2 Les études sur la « microéconomie » luxembourgeoise 215

8.3 Recherche sur les petits États : reprendre le flambeau 218

8.1. Professeur Lino Briguglio : « *Small States and the European Union* »

Pourquoi étudier les petits pays ? Parce qu'ils sont légion ! Les sept plus grands pays, dont la Chine et l'Inde, représentent 50 % de la population mondiale. Sur les 217 pays répertoriés par la Banque mondiale (année 2015), le Luxembourg est classé 168e, juste devant le Suriname, le Cap-Vert et Malte, la patrie du professeur Briguglio. Ce chercheur s'est fait un nom pour avoir été l'un des pionniers de l'étude systématique de la vulnérabilité des petits pays et des îles. Il a mené une réflexion sur les risques qu'encourent les petits États face à un choc extérieur et les stratégies de résilience, leur capacité à se remettre d'une crise.

L'un des éléments les plus ardus dans ces études est l'étiage à partir d'une métrique de la taille des pays, préalable à l'identification des « petits » pays. Plusieurs critères ont été utilisés dans la littérature : population, surface du pays, PIB en niveau, ouverture au commerce extérieur et aux investissements étrangers, part de la population étrangère, poids dans les organisations internationales et dans la prise de décision, etc. Souvent, par souci de facilité, les études se limitent à la population en milliers de personnes.

C'est le critère que le professeur Briguglio a retenu pour son nouveau livre « *Small States and the European Union* (Briguglio 2014), ouvrage présenté le 30 juin 2016 au Cercle Cité à Luxembourg, juste après sa publication chez Routledge.

Le choix des pays retenus dans l'échantillon est arbitraire, puisqu'il prend les sept pays membres de l'UE ayant une population de moins de 3 millions d'habitants (les trois pays baltes, la Slovénie, Chypre, Malte et le Luxembourg) auxquels il ajoute la Macédoine et le Monténégro, pays candidats à l'accession, ainsi que l'Islande qui a négocié son adhésion à l'Union entre 2009 et 2015. En regardant la distribution des tailles en termes de population, sur les 28 pays que compte l'UE, un quart a moins de 3 millions d'habitants. Ensemble, les plus petits pèsent 3 % de la population totale de l'UE ! L'échantillon regroupe donc des très petits pays, micro-États.

On a coutume d'affubler des pays comme la Belgique ou les Pays-Bas, nos partenaires historiques, du titre coquet de « petits » pays, alors qu'ils font partie des pays de taille significative, au-dessus de la moyenne européenne ! En effet, la taille médiane est d'environ 9,1 millions d'habitants (la moyenne est de 18 millions environ, l'écart type de 23,5 millions de personnes, cf. Tableau 1). Le groupe de pays de taille moyenne, ayant moins de 9 millions d'habitants, comprend entre autres l'Irlande, la Finlande, le Danemark ou l'Autriche. Un troisième groupe de moins de 17 millions d'habitants serait constitué des pays comme la Suède, les Pays-Bas, le Portugal, la Grèce, la Belgique. Le dernier groupe comprend les quatre grands pays, mais aussi l'Espagne, la Pologne et la Roumanie. Il est clair à partir de cette discussion que la caractérisation des petits pays est difficile, mais décisive.

Tableau 1
Distribution de la population dans l'UE (2015)

	Pourcentiles			
1 %	423.808	423.808		
5 %	557.74	557.74		
10 %	865.388	865.388		
25 %	3582.146	1315.447		
50 %	9118.408		Mean	18180.12
			Std. Dev.	23547.7
75 %	18429.88	60891.12		
90 %	64407.43	64407.43	Variance	5.54e+08
95 %	66228.49	66228.49	Skewness	1.538449
99 %	82407	82407	Kurtosis	3.965253

Dans son chapitre introductif, L. Briguglio (2016) revient sur les caractéristiques communes aux petits pays : des ressources naturelles limitées et une diversification restreinte de leur palette d'activités, de biens et services. Les petits pays sont donc très dépendants du commerce extérieur et exposés à des chocs extérieurs. L'adhésion à l'Union européenne permet de bénéficier de la liberté de circulation des produits, des capitaux et des personnes. L'adoption de règles et standards communs, pas nécessairement par des instruments juridiques comme les règlements et directives, permettent de faire converger les économies structurellement et d'homogénéiser quelque peu cet ensemble disparate qu'est l'Union des États européens.

L. Briguglio met quant à lui l'accent sur les coûts administratifs proportionnellement plus importants que fait peser, dans un petit pays, la transposition du droit européen en droit national car le petit pays ne peut amortir ces frais en raison de l'absence d'économies d'échelle. L'appareil administratif des petits États devrait être surdimensionné, si on accorde crédit à cette hypothèse, non vérifiée à notre connaissance.

S'y ajoutent les avantages de l'UE en termes de fonds de développement pour les pays qui ont récemment adhéré à l'Union. Les petits pays traités dans son livre sont tous bénéficiaires nets de la manne communautaire à l'exception du Luxembourg, mais ce dernier profite tout de même de la présence des institutions européennes occupant des milliers de fonctionnaires. Enfin, le mécanisme de vote au Conseil empêche les petits pays de peser de manière décisive lors d'un scrutin, bien que la recherche de l'unanimité fasse que les arguments de leurs représentants, assis autour de la table avec les grands, soient entendus et débattus. Les petits pays peuvent aussi prendre de l'influence en se concertant entre eux, comme dans le cas des pays scandinaves. L. Briguglio, contrairement à certains contributeurs du livre, ne fait pas grand cas de l'euro alors que l'union monétaire contraint la politique budgétaire des petits pays tout en les dotant de règles de gestion des finances publiques.

L. Briguglio compare les neuf pays qu'il a retenus à la moyenne de l'UE pendant la période 2004 à 2009 et la période 2010 à 2014 sur une série de dimensions statistiques. Comme on pouvait s'y attendre, la part des exportations dans le PIB est supérieure à la moyenne de l'UE, surtout pour Malte et le Luxembourg. Malte est le pays le plus densément peuplé, et l'Islande, qui dispose d'un territoire étendu, est le pays le moins densément peuplé. Le Luxembourg jouit d'un PIB par tête bien plus élevé que la moyenne de l'UE – même si l'indicateur est contestable – privilège qu'il partage avec l'Islande, alors que les autres petits pays ont un PIB/tête plus faible que la moyenne européenne. Il est remarquable que les petits pays, dans l'échantillon, semblent avoir des taux de croissance plus élevés que la moyenne communautaire, sauf pour Chypre dans la période récente. La dette publique est plus faible dans les petits pays sauf pour Malte et Chypre. La balance courante est excédentaire uniquement pour le Luxembourg et la Slovénie. Quant au taux de chômage, il est inférieur à la moyenne européenne pour l'Islande, le Luxembourg, Malte et la Slovénie. Le salaire horaire est le plus élevé au Luxembourg, au-dessus de la moyenne européenne. L'indicateur de compétitivité calculé par le World Economic Forum classe le Luxembourg assez favorablement dans une comparaison européenne alors qu'il classe les autres petits pays moins bien. Cette question sera abordée dans la deuxième section. Le secteur financier est important dans trois pays, il est mesuré en termes d'endettement privé par rapport au PIB, et il est au-dessus de la moyenne européenne à Chypre, au Luxembourg et à Malte.

À côté des dimensions économiques, L. Briguglio examine aussi les attitudes des citoyens des petits pays telles que reflétées dans les enquêtes Eurobaromètre. En prenant en compte plusieurs questions comme la confiance et l'image des institutions européennes, le sentiment d'appartenance à l'Union, etc., il construit un indicateur synthétique qui montre que les opinions publiques dans les petits pays sont plus favorables à l'Union européenne que la moyenne des citoyens européens, avec les deux exceptions que sont Chypre et la Slovénie, pays qui ont particulièrement souffert de la grande récession et de la crise bancaire.

Il faut souligner quelques partis pris méthodologiques de l'analyse présentée dans le livre. Tout d'abord, il est surprenant que L. Briguglio n'ait pas tiré bénéfice de ses recherches sur la vulnérabilité de petits pays pour proposer une classification des petits pays dans l'UE, ce qui aurait permis d'éviter de recourir au critère traditionnel de la population. Deuxièmement, l'éditeur aurait pu élargir son échantillon à d'autres pays européens non membres de l'UE et inclure, à titre de comparaison, les États de taille moyenne, voire les grands. En effet, il aurait été prometteur de construire, grâce à l'analyse multivariée, une typologie des États à partir d'une multitude de dimensions économiques, sociales, environnementales et politiques. Cela aurait permis de faire ressortir la spécificité des petits États/économies. Un prolongement intéressant aurait pu être, dans un tel contexte, l'analyse économétrique des performances des petits pays versus les autres, renouant avec une série d'études inaugurées par Alesina et ses coauteurs.

Il faut reconnaître cependant l'avantage de l'approche monographique, donc essentiellement descriptive, parce qu'elle livre une source très riche d'enseignements nuancés sur les problèmes des petits pays. Ce matériau offre des pistes d'explications fécondes que la statistique, même en recourant à des techniques d'analyse sophistiquées, ne peut pas mettre en évidence dans toutes ces nuances et sa complexité.

8.2. Les études sur la « microéconomie » luxembourgeoise

Il revient aux historiens l'honneur d'être cités en premier, car c'est leur analyse de la construction tumultueuse de la jeune nation luxembourgeoise, petit État fragile et vulnérable, balloté entre les appétits versatiles des grandes puissances, souvent en conflit, qui a permis de comprendre la nature du pays. Il est référé sur ces questions aux historiens luxembourgeois contemporains comme Gilbert Trausch (1991), plus récemment Michel Pauly et leurs collègues[1]. L'exploration historique combine plusieurs niveaux : géographique, économique, politique, social et culturel. Elle livre des clés précieuses pour comprendre les difficultés que le jeune État luxembourgeois a dû surmonter pour s'affirmer en pleine conscience.

Il y a également des économistes qui se sont lancés dans l'analyse historique comme Gérard Trausch (2009), dans une trilogie publiée par le STATEC, ainsi qu'André Bauler (2002), député libéral, qui souligne dans son livre l'importance de l'État érigé au rang de facteur de production puisqu'il crée des institutions et des règles, qui ont servi à attirer des ressources et des talents au Luxembourg.

Une place privilégiée revient à G. Reinesch, actuel gouverneur de la BCL, qui est le premier économiste à avoir consacré une série de développements aux spécificités de l'économie luxembourgeoise, en faisant explicitement référence à la petite dimension (Reinesch 1985). Il résume ses investigations dans un article au titre évocateur du Forum (n° 93/94 p. 16, février 1987) : *« Existe-t-il un déterminisme de la petite dimension ? »*. Il aborde plusieurs thèmes : la dépendance macroéconomique des pays voisins, le rôle primordial des exportations et les termes de l'échange international, le poids de la conjoncture internationale, et l'incapacité à utiliser les politiques économiques budgétaires et monétaires en raison de la faiblesse des multiplicateurs de dépenses. C'est un avantage qui évite à l'État de battre monnaie et de s'aventurer dans des projets de prestige coûteux. L'auteur insiste aussi sur les vertus de la petite dimension qui, en restreignant les marges de manœuvre et les instruments à la disposition de l'État, contraignent celui-ci à se rabattre sur des politiques structurelles, notamment le développement d'infrastructures et l'aménagement d'un environnement réglementaire et fiscal attrayants. Cependant *« monnayer la souveraineté »* (expression attribuée par l'auteur à l'ancien ministre Robert Goebbels) ne doit pas donner lieu à des excès qui pourraient ennuyer nos puissants voisins. *« Il est important d'être impotent »*. Un autre avantage de l'insignifiance est la faculté de se comporter en passager clandestin dans le concert des nations et de profiter des bénéfices engendrés par les politiques financées par d'autres pays. Par ailleurs, les politiques d'austérité seraient plus acceptables car indolores dans un petit pays doté d'une population homogène. Inutile de *« briller par des grandes découvertes scientifiques, tentative que ne peut qu'être vouée à l'échec »*. L'auteur en vient à recommander *« d'éviter toute vantardise pour ne pas susciter de convoitises »*.

[1] Le chapitre sur le Luxembourg dans le livre de L. Briguglio se réfère au livre d'Émile Haag (2015).

L'auteur reconnaît que sur base des arguments avancés, il n'est pas possible de trancher ex ante si ce sont les avantages ou les désavantages de la petite taille qui l'emportent, *in fine*.

Ces lignes ont été rédigées au milieu des années quatre-vingt, après que le Luxembourg eut engagé une mutation difficile de la sidérurgie vers l'économie de services, à l'aube d'une nouvelle phase d'expansion forte de l'économie luxembourgeoise.

Patrice Peretti, professeur à l'Université du Luxembourg, ancien responsable du CREA, mérite d'être cité ici car il est, à notre connaissance, le seul à avoir continué, avec ses collaborateurs, la réflexion sur les caractéristiques de la petite taille, notamment la répartition asymétrique des investissements directs étrangers qui peuvent ajuster le volume des services publics et la fiscalité (Han et al. 2014).

Il serait injuste d'oublier les économètres qui ont relevé le défi de mettre sous forme d'équations la petite économie, à une époque où cette entreprise intellectuelle rencontrait un certain scepticisme, tant la doxa dominante postulait que la petite économie était surdéterminée par ses exportations et son environnement extérieur, par nature imprévisible, incontrôlable, volatile … rendant illusoire toute tentative de modélisation (Adam et al. 2007).

Il ne faut pas non plus négliger les politologues qui ont apporté des contributions remarquables en étudiant les relations internationa les des petits pays et qui s'interrogent sur l'influence que peuvent avoir les petits États dans le concert des nations (Steinmetz et Wivel 2010). Les auteurs, passant en revue la littérature, s'interrogent sur la définition d'un petit État *« Typically small states are defined in terms of capabilities, i.e. the possession of – or rather the lack of – power resources in absolute and relative terms. Generally, capabilities are measured by a reference to proxies such as population size, GDP, military expenditures etc. »* (op. cit., chapitre 1). Les auteurs soulignent l'importance des petits pays dans l'étude des relations internationales : comme ils forment la majorité des pays dans toute aire géographique, on ne peut comprendre la configuration des grands pays, qui eux-mêmes se sont construits à partir de provinces ou des territoires plus petits, sans prendre en compte le rôle stabilisateur des petits pays dans des alliances plus vastes. Les auteurs constatent aussi que, du moins en Europe, les petits pays sont sortis de leur réserve et mènent des politiques extérieures actives, mues par le désir d'harmonie qu'ils résument avec une jolie formule : *« from hiding to binding »* !

D'autres auteurs, comme Romain Kirt, se sont sentis investis de la mission de plaider la cause des petits États (Kirt, date inconnue).

Pour apporter notre pierre à cet édifice, nous avons entamé, dans notre contribution au livre de L. Briguglio, une analyse de l'importance de la taille sur le succès économique mesuré par le revenu national par tête[2] (Allegrezza 2016).

[2] Cette analyse économétrique n'est qu'un début, elle sera suivie d'un travail plus vaste prenant en compte d'autres variables explicatives pour une période plus longue (panel).

En recourant aux données du Tableau de bord de l'Observatoire de la compétitivité, une analyse économétrique basique montre *l'absence* de lien entre la taille et le revenu national par habitant (Tableau 2 ci-dessous), alors que l'indicateur composite de compétitivité, calculé par l'Observatoire de la compétitivité (ministère de l'Économie, 2014), est positivement et significativement relié au niveau du revenu par tête. Cela semblerait donc suggérer que dans une union économique comme l'UE, la performance d'un État en termes de revenu par personne s'expliquerait uniquement par sa *capacité à faire mieux* que les autres en termes d'éducation, de recherche, d'esprit d'initiative, de productivité… bref, de compétitivité ! Il n'y aurait donc pas de surdétermination de la petite taille pour répondre à la question de G. Reinesch posée jadis dans l'article cité du Forum. La littérature empirique dans ce domaine n'est pas unanime.

Tableau 2
Résultats de la régression (données de 2015)

Régression mco	(1)	(2)
Var. dépendante	rnbtête	rnbtête
scoretbco	3191.7** (977.6)	3231.1** (992.0)
pop	0.0000478 (0.0000559)	
small		-334.6 (3004.8)
_cons	6186.2 (5332.8)	6928.2 (5465.7)
N	28	28
R2	0.319	0.300

Variable dépendante : revenu national brut par tête (rnbtête)
Standard errors in parentheses
* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$
Small= variable auxiliaire (=1) si pays de moins de 3,6 millions d'habitants
(soit : Luxembourg, Malte, pays baltes, Slovénie et Chypre)

Tableau 3
Omnibus test sur la première régression (1) : Cameron & Traverdi's decompostion of IM-test

Source	Chi2	df	p
Hetroskedasticity	4.79	5	0.4420
Skewness	2.34	2	0.3109
Kurtosis	0.69	1	0.04065
Total	7.82	8	0.4517

Ces études et réflexions qui ont émergé au cours des années ont pénétré le discours économique et politique luxembourgeois et l'ont doté d'un cadre d'analyse et d'un vocabulaire commun, permettant aux dirigeants d'appréhender les spécificités du Luxembourg. Ce cadre conceptuel, resté largement informel, a permis de concevoir et d'articuler une stratégie d'expansion économique, contournant les handicaps de la petite taille que nous rappelions au début (absence d'économies d'échelle, faiblesse de négociation, exiguïté du marché domestique). Ce discours se retrouve également dans les avis du Conseil économique et social, la chambre haute du dialogue social national. Cette représentation du fonctionnement de la microéconomie locale a permis de forger une sorte de vue commune sur les enjeux économiques et sociaux et de cimenter des coalitions entre partenaires antagonistes. Cette approche a trouvé également son expression dans les discours politiques à la Chambre des Députés et a été relayée par les éditorialistes des principaux médias.

Le Luxembourg ne s'est jamais doté d'institutions de veille, de planification, de prospective, et d'analyse stratégique, là encore par conviction de l'insignifiance d'un pays de petite taille balloté par les grands courants de l'histoire, en pleine contradiction avec l'aspiration des dirigeants de jouer un rôle œcuménique, comme intermédiaire entre les grands pays et cultures diverses.

8.3. Recherche sur les petits États : reprendre le flambeau

Cette pensée sur la petite taille s'est développée au début des années quatre-vingt, une époque où il n'y avait pas encore d'Université et de Centres de recherche publics, donc pas de recherche académique professionnalisée, mais plutôt des forums de discussion et d'étude (IUIL, CREA) offrant à des praticiens l'occasion d'élaborer une méthode pour penser les conditions du succès d'une petite économie. La marchandisation de la souveraineté est un concept sorti de ces officines. Peut-être que les excès auxquels a donné lieu cette doctrine, au fil du temps, sont dus à une perte de repères, à une difficulté à analyser la truculente complexité de l'environnement dans lequel évoluent les petits pays. Il y a une rupture depuis la crise bancaire et financière de 2008, depuis la « grande récession », caractérisée par la montée de l'inégalité, de la peur de la globalisation, du sentiment xénophobe et de la désintégration rampante de l'espace communautaire... Il y a aussi cette exigence de transparence et de *fair-play* qui obsèdent l'opinion publique qui se sent bernée ou abandonnée par les « élites ». Piégé par son succès, le Luxembourg, dont la gouvernance n'a pas été modernisée au cours des décennies dorées, s'est trouvé démuni intellectuellement. Une faille qui peut encore être comblée !

Les standards de la recherche scientifique au Luxembourg ont profondément changé, il était devenu impérieux de produire des papiers qui avaient vocation à être publiés dans des revues scientifiques cotées, processus qui a mis fin à la recherche « amateur » locale du début des années quatre-vingt. La problématique des petits États (et des petites économies), comme axe de recherche international respecté : scientifique, universitaire, comparatif, interdisciplinaire, ... a été négligée par les nouvelles institutions scientifiques (Université du Luxembourg, Centres de recherche publics). Cette lacune est d'autant plus regrettable que la littérature économique sur les petites économies a attiré l'attention de chercheurs de renommée mondiale. Il suffit de compulser la série savante qui fait autorité en économie, les fameux « *Handbooks* » édités par North Holland. Un ouvrage de la collection, consacré à la croissance, contient un chapitre spécifique sur les petits États (Alesina et al.,2005)[3]. Ces recherches qui ont démarré vers la fin des années quatre-vingt-dix (Alesina et Spolaore 1997) n'ont pas trouvé écho dans la communauté scientifique luxembourgeoise, pas plus que les travaux du professeur Briguglio sur la vulnérabilité des petits États.

Une recherche digne de ce nom devrait aborder la petite taille non pas comme hypothèse utile, ad hoc, pour comprendre les spécificités supposées du Grand-Duché, mais partir d'une typologie de micro, petits et moyens États, dans le monde et chercher à valider, sur un grand nombre de critères, aussi bien économiques, sociaux, politiques, culturels, historiques, écologiques, les propriétés différenciatrices du fonctionnement d'économies ou d'États de petite taille. Les effets d'interdépendance, d'asymétrie, de pouvoir informel, dans le cadre d'unions monétaires, économiques et douanières auraient dû nous interpeller... Un parallèle avec l'économie spatiale ou régionale serait certainement fructueux, tant par les concepts mobilisés que par l'outillage économétrique utilisé. La recherche devrait réunir des chercheurs venus de différentes disciplines et se servir de la masse de données compilées par Eurostat, l'OCDE, le FMI et l'ONU sur les États dans le monde entier. L'agenda de recherche devrait également explorer le cadre théorique faisant la part belle aux questions d'asymétrie d'information, de hasard moral et aux jeux d'acteurs...

Mais il n'est pas jamais tard pour bien faire. Une grande conférence européenne qui devra avoir lieu à Luxembourg en 2017 devrait donner l'occasion de faire le point sur les connaissances dans le domaine et de dessiner un agenda de recherche (avec le professeur Briguglio). Espérons que ce projet pourra rallier le maximum d'acteurs autour de sujets d'intérêt international.

[3] Handbook, chap. 23, vol 1B in Aghion et Durlauf.

Bibliographie

ADAM, FERDY, XAVIER TIMBEAU, AND SERGE ALLEGREZZA. 2007
Cahier des variantes Modux. 104. http://www.statistiques.public.lu/fr/actualites/economie-finances/conjoncture/2009/02/20090220/03CahierVariantesModux.pdf (August 16, 2016).

ALESINA, ALBERTO, AND ENRICO SPOLAORE. 1997
On the Number and Size of Nations. The Quarterly Journal of Economics 112(4): 1027–56.

ALESINA, ALBERTO, ENRICO SPOLAORE, AND ROMAN WACZIARG. 2005
Trade, Growth and the Size of Countries. In Handbook of Economic Growth, North Holland. http://proquestcombo.safaribooksonline.com.proxy.bnl.lu/book/economics/9780444520432/part-v-trade-and-geography/23_trade_growth_and_the_size_o (August 12, 2016).

ALLEGREZZA, SERGE. 2016
The Economy of Luxembourg. In Small States and the European Union: Economic Perspectives, ed. Lino Briguglio. Routledge.

BRIGUGLIO, LINO. 2014
The Vulnerability Resilience Framework,. https://www.um.edu.mt/__data/assets/pdf_file/0007/215692/Briguglio_The_Vulnerability_Resilience_Framework,_23_Mar_2014.pdf (August 3, 2016).

BRIGUGLIO, LINO. 2016
Small States and the European Union: Economic Perspectives. Routledge.

HAAG, ÉMILE. 2015
The Rise of Luxembourg from Independence to Success. http://www.editions.lu/the-rise-of-luxembourg-from-independence-to-success.html?___store=uk&___from_store=fr (August 20, 2015).

HAN, YUTAO, PATRICE PIERETTI, SKERDILAJDA ZANAJ, AND BENTENG ZOU. 2014
Asymmetric Competition among Nation States: A Differential Game Approach. Journal of Public Economics 119: 71–79.

REINESCH, GASTON. 1985
Fonctionnement d'une petite économie. In Théories économiques des petits espaces économiques, Institut Universitaire International Luxembourg, 236.

ROMAIN KIRT
Der Kleinstaat, Plädoyers Gegen Vorurteile - Éditions Le Phare http://www.phare.lu/politique/70-romain-kirt-der-kleinstaat-pladoyers-gegen-vorurteile.html (August 9, 2016).

STEINMETZ, ROBERT, AND ANDERS WIVEL. 2010
Small States in Europe: Challenges and Opportunities. Farnham, England ; Burlington, VT: Routledge.

TRAUSCH, GÉRARD. 2009
La société luxembourgeoise depuis le milieu du 19e siècle dans une perspective économique et sociale. Cahiers économique s (108): 156.

TRAUSCH, GILBERT. 1991
L'économie luxembourgeoise au 20e siècle. Le Phare éditions. Luxembourg. http://www.phare.lu/economie/66-l-economie-luxembourgeoise-au-20ieme-siecle-.html (August 4, 2015).

9 Wage Competitiveness in Luxembourg

9.1	Introduction	224
9.2	A new measure for wage cost competitiveness	226
9.3	Aggregate values and comparison with other EU countries	229
9.4	Sectoral breakdown	232
9.5	Conclusions	240
9.6	Annex - Equilibrium wages for selected manufacturing industries and Trade and repairs	242
9.7	Works Cited	242

Préface

Une composante importante de la compétitivité est le coût salarial unitaire (CSU) qui se retrouve dans la catégorie « Productivité et Coût du travail ». Alors qu'un débat byzantin a longuement opposé les partisans du coût salarial unitaire nominal et ceux du coût salarial unitaire réel, l'Observatoire a demandé à un expert, le Professeur Stefan Collignon, de proposer une approche différente pour faire évoluer cette question épineuse.

L'Observatoire de la compétitivité a consacré un encadré dans son Bilan de 2012 pour départager les deux notions, qui en fait mesurent des aspects fondamentalement différents, même si les concepts semblent très proches. Le CSU réel compare le coût salarial réel et la productivité en volume, il suppose un comportement de « *price setter* » et est identique à la part salariale dans le PIB (« *Lohnquote* »). L'utilisation du CSU nominal, défendue plutôt par le patronat, se justifie sous l'hypothèse que dans une économie très ouverte les entreprises ont un comportement de « *price taker* », c'est-à-dire que toute augmentation du coût salarial ne peut être compensée que par une augmentation de la productivité. Au Luxembourg, on constate que les deux séries statistiques divergent. L'Observatoire de la compétitivité avait de tout temps préféré le taux de change effectif réel, en de nombreux points plus satisfaisant que le coût salarial unitaire analysé au niveau national. Lequel des deux indicateurs renseigne le mieux la compétitivité-coût au Luxembourg ? Le Professeur Collignon propose une nouvelle approche en réinterprétant ces notions.

Stefan Collignon et Piero Esposito proposent dans leur étude « *Wage balances in the European Market* » une nouvelle méthode pour mesurer la compétitivité-coût. Leur principale critique à l'égard des CSU est qu'ils sont par construction des indices qui ne renseignent rien sur le niveau des salaires. L'idée est de calculer un niveau de salaire d'équilibre tout en partant de l'hypothèse que le capital est alloué dans le pays européen où il génère le meilleur rendement afin qu'en équilibre les taux de rendement sur le capital tendent à s'égaliser dans la zone euro. Le *salaire d'équilibre* est ainsi le niveau de la rémunération du travail qui égalise le rendement sur le capital moyen dans la zone euro. En comparant le coût salarial observé et le salaire d'équilibre, on peut juger l'adéquation du niveau du coût salarial. Cette approche a été appliquée aux données luxembourgeoises au niveau des branches et elle livre des résultats parfois inattendus.

Wage Competitiveness in Luxembourg

Stefan Collignon and Piero Esposito

A Study engaged by the Government of the Grand Duchy of Luxembourg
In respect of the Project

Wage Imbalances in the European Labour Market.

London, 29 September 2016

Abstract

We propose a new method for estimating the competitiveness of wages in levels and not as usually done by unit labour indices. We define a new measure for equilibrium wages and find that overall the average labour cost level in Luxembourg was nearly EUR 30,000 per year below this equilibrium.

We then analyse sectoral wages. It appears that the competitive advantage in Luxembourg is concentrated in ITC, financial and public administration sectors. The manufacturing sector seems to be handicapped when compared to the average return of the Luxembourg macroeconomy, but when it is compared to the European manufacturing sector, it is very close to equilibrium.

We conclude by asking some questions about the future evolution of the Luxembourg model.

9.1 Introduction

The debate about the competitiveness of member states in the euro area has become more intense, and more controversial, since the Global Financial Crisis and the subsequent euro crisis. Improving competitiveness is often seen as synonymous with wage cuts and austerity. However, lower wage costs do not always improve competitiveness. First of all, competitiveness can improve even when wages are rising, provided productivity improves as well. Second, when austerity reduces effective demand, productivity will slow down and this may cause a deterioration of competitiveness. Hence, assessing an economy's labour cost competitiveness requires a more comprehensive analysis that integrates wage bargaining with productivity and growth theory.

Measuring wage competitiveness is difficult. Eurostat produces a number of indicators based on nominal and real unit labour costs and compares them to other countries or country groups, but their informational content is uncertain and even sometimes contradictory. Figure 1 shows the unit labour cost (ULC) indices for Luxembourg and its immediate neighbours France, Germany and Belgium as published by the European Commission's AMECO data base. All time series are based on the year 2010. It looks as if *nominal* unit labour costs have increased much more rapidly in Luxembourg than in neighbouring countries since the start of European Monetary Union in 1999. Hence, one would conclude that the Grand Duchy has *lost competitiveness* against the 16 most important EU member states and against 34 industrialized countries. By contrast, Germany and the euro area in general seem to have improved their relative positions. After the financial crisis in 2008, wage increases have slowed down. In nominal terms the competitiveness loss for Luxembourg relative to the euro area is similar to most neighbouring countries, although German wages are now increasing much faster. However, when we look at real unit labour costs, which are the same as the wage share, the picture is inverted. If we discard the peeks and shocks of the financial crisis, there is a broad i*mprovement in the labour cost competitiveness* of Luxembourg because the wage share has fallen and the profit share has increased. So which index gives a better picture of these competitive developments?

In this paper we look at a new method for assessing the competitiveness of labour costs in the euro area and apply it to the case of Luxembourg. We define a new measure for equilibrium wage levels and find that overall the average labour cost level in Luxembourg was nearly EUR 30,000 per year below this equilibrium. This is dramatic. We then analyse sectoral wages. It appears that the competitive advantage in Luxembourg is concentrated in ITC, financial and public administration sectors. The manufacturing sector seems to be handicapped when compared to the average return of the Luxembourg macroeconomy, but when it is compared to the European manufacturing sector, it is very close to equilibrium. We conclude by making some suggestions how to deal with this situation.

Figure 1
Nominal and real Unit Labour Indexes (2010=100). Absolute and relative measures

Source: own elaboration on Eurostat

9.2 A new measure for wage cost competitiveness

The trouble with measuring labour cost competitiveness by ULC indices as in Figure 1 is the arbitrariness of the base year of the index. Because we do not know whether a particular economy was in equilibrium in the base year, this can lead to misleading judgements if the index indicates rapid increases, when the country started out from an undervalued or overvalued position. We therefore need a benchmark for wage *levels* and not for the wage *dynamics*.

Starting with the simple assumption that in a market economy competition allocates capital to where it generates the highest return so that in equilibrium the rates of return on capital ought to be at the same level, we define the equilibrium wage as the total labour compensation level, at which the average return on the capital stock is equal to the average return in the euro area as a whole. We will calculate this relative return with respect to the economy of Luxembourg as a whole, or for given sectors such as manufacturing or financial services. It is important to emphasise right from the beginning that this equilibrium wage is a benchmark derived from capital market theory, and does not reflect a labour market clearing equilibrium wage. However, there is no automaticity that the equilibrium prevails in the short run, as the *Varieties of Capitalism* literature (Hall, Peter A. und David Soskice, 2001) has demonstrated.

The gross return on capital is the ratio of non-wage value added relative to the historic value of the aggregate capital stock of a country or sector. It also includes the part of value added that is used to substitute the consumed capital. In order to obtain a measure of net return on capital, which is what matters from the point of view of an investor, consumption of fixed capital (*cfc*) is subtracted from non-wage value added.

$$(1) \qquad RoC = \frac{Py - cfc - wL}{P_k K}$$

Where *PY* is nominal GDP, *w* is average wage compensation, *L* is the employment level, P_k is the capital stock deflator and *K* is the capital stock in constant prices. We also define nominal labour productivity as nominal output per person employed

$$(1b) \qquad \lambda = \frac{Py}{L}$$

By multiplying and dividing equation (1) by nominal GDP, the return on capital can be expressed as the product of the net capital share and the average capital efficiency (ACE):

$$(2) \qquad RoC = \frac{Py - cfc - wL}{Py} \frac{Py}{P_k K} = \sigma_k ACE$$

Where σk is the net capital share and ACE is the ratio of nominal GDP to nominal capital stock.

Our equilibrium condition is that a country's or sector's net return on capital is equal to the average level in the euro area:

$$(3) \qquad \sigma_{kx} ACE_x = \sigma_{k€} ACE_€$$

The equilibrium wage share of a country or sector is then:

$$(4) \qquad \sigma^*_{wx} = \frac{w^*_x L_x}{py_x} = 1 - \frac{cfc_x}{py_x} - \sigma_{k€} \frac{ACE_€}{ACE_x}$$

The wage share is identical with real unit labour costs,[1] so that equation (4) also represents a country's equilibrium real unit labour costs. Thus, if a country's capital productivity is higher than the average European capital productivity, so that $\frac{ACE_€}{ACE_x}$<1, its equilibrium wage share (and therefore in equilibrium a country's real unit labour costs) will be above the Euro Area's. This is the same as saying that a larger share of value added can be used to remunerate labour because capital is more productive. On the other hand, if in some countries the labour share has fallen over time, this may simply reflect lower capital productivity. Assuming equilibrium as a starting position, voluntarist increase in wages, as suggested by wage-led growth theorists,[2] would only generate deviations from equilibrium and harm competitiveness.

We can now solve equation (4) to obtain the equilibrium nominal wage level w*:

$$(5) \qquad w^* = \lambda \sigma_w{}^* = \lambda\left(1 - \frac{cfc_x}{py_x} - \sigma_{k€} \frac{ACE_€}{ACE_x}\right) = \lambda\left(1 - \frac{cfc_x}{py_x} - \left(1 - \frac{cfc_€}{py_€} - \sigma_{w€}\right) \frac{ACE_€}{ACE_x}\right)$$

where $\lambda = \frac{Py}{L}$

It is clear that the equilibrium wage so defined is a function of the average wage share in the euro area, national or sector specific labour productivity and the relative development of nominal capital productivity, i.e. relative prices of goods and capital and the national (or sectoral) capital-output ratio relative to the euro area's. An additional factor is the consumption of fixed capital, but this depends on the level of economic activity and on the nature of the capital stock, hence we can consider it as derived from the other variables in the equation. Nevertheless, because the destruction (write-off) of capital during a crisis may cause significant reductions in equilibrium wages, as is evident from Figure 2 (cf. 2000 and 2008-9), equilibrium wages can be rather volatile.

[1] Unit labour costs are defined as the wage costs per unit of output:
$ULC = \frac{wL}{y} = \frac{w}{\lambda}$.
Hence real unit labour costs are
$RULC = \frac{ULC}{P} = \frac{wL}{Py} = \sigma_w$

[2] See: (Stockhammer, 2015)

To measure competitiveness, we will match the actual labour compensation against the equilibrium wage. We calculate an index of relative competitiveness as a ratio and show absolute competitiveness as the gap between actual and equilibrium wages. If actual wages are higher than the equilibrium wage, the return on capital in a particular country or industry will be lower than the Euro-average. We interpret this as a competitive disadvantage, for lower profitability is likely to deter investment until the return on capital is improved, while highly competitive sectors and countries would attract capital and boost economic growth until over-accumulation reduces the return. Hence, wage cost competitiveness depends on actual wages as they emerge from wage negotiations *and* on structural factors that shift the equilibrium wage. It also depends on the average wage share of the euro area, i.e. on how aggregate wages develop relative to inflation and productivity in the euro area as a whole. If a particular region or industry deviates from the average performance, it will gain or lose competitiveness. This means that if wage increases are slowing down in the euro area as a whole, all countries will have to follow suit if they wish to remain competitive. This was the case during the first decade of Monetary Union, as Figure 1 shows, because German wage restraint kept the average wage costs in the euro area down, although this has changed during the euro crisis.

Our concept of equilibrium wage defines the limits for wage increases that are consistent for stimulating demand and pursuing a wage-led growth strategy. The famous *Rehn-Meidner rule* recommended that nominal wages ought to increase at the rate of labour productivity plus inflation, so that the wage share remains constant. In the euro area that has been amended to say that wage increases should take into account labour productivity and the inflation target of the ECB.[3] However, this rule ignores the impact of capital productivity on equilibrium wages. Balanced growth across countries and sectors would require that nominal wages are equal to equilibrium wages.

As equation (5) shows, the effect of capital productivity on equilibrium wages is far from trivial. Even if all countries had exactly the same rate of nominal wage increases in line with the *Rehn-Meidner rule*, their competitiveness could still be distorted by diverging capital productivity developments. Such divergence may be a consequence of broad country-specific factors, such as infrastructure, R&D, skill building, etc., but it may also reflect different weights of economic sectors with diverse capital-output ratios. For example, it is well-known that productivity is more likely to improve in manufacturing than in most service industries, so that an industrial hub like Germany is prone to reap larger competitive advantages than service intensive economies. For this reason, it is important not only to analyse aggregate but also sectoral equilibrium wages.

[3] See (Koll, 2005) (Commission, 2005)

9.3 Aggregate values and comparison with other EU countries

Figure 2 shows the evolution of wages costs in Luxembourg. Actual wages are structurally below the equilibrium level and the comparative advantage has increased after the Global Financial Crisis and during the euro crisis. Actual wages are more stable than the equilibrium wage, which reflects changes in capital productivity, as we will explain below.

Figure 2
Luxembourg: actual and equilibrium wage

Source: own elaboration on STATEC, Eurostat

Figure 3 shows the competitiveness index, defined as the ratio of actual to equilibrium wage levels, for the aggregate economies of Luxembourg, France, Germany and Belgium. With small oscillations, wages in Luxembourg have kept a stable gap of 30 percent below equilibrium for the last 20 years. This is different for the neighbouring economies. In Germany, wage costs were 12% above equilibrium in 2000, but have since fallen below equilibrium stabilizing around minus 4%. By contrast, France has lost its initial competitive advantage of 6% below equilibrium and is now 6% above. Thus the shifts in competitiveness are a deterioration of 12% in France and an improvement of 16% in Germany since monetary union started. In Belgium, wage levels have stabilized slightly below but close to equilibrium.

Figure 3
Labour cost competitiveness index

Source: own elaboration on STATEC, Eurostat

We summarize this information for the European Union in Table 1 and distinguish between euro area and EU member states and also show data for some non-EU countries. In terms of relative competitiveness, i.e. in terms of the ratio of actual to equilibrium wages, Luxembourg in 2015 is the third most competitive economy in the euro area after Lithuania and Slovakia, although Luxembourg's equilibrium wage is by far the highest wage in the EU with nearly EUR 95,000 per annum. However, actual wages are EUR 29,610 below equilibrium, and German equilibrium wages are only half of Luxembourg's; in France they are even less. We also note that with the exception of the UK and Switzerland, all countries outside the euro area have wage levels below equilibrium, which implies that their return on capital is higher than in the euro area. This reflects the dissatisfactory developments in some Euro member states, especially in the south.

Table 1
Equilibrium wages and competitiveness: EU-wide comparison (EUR 000)

		Relative competitiveness			Equilibrium wages			Absolute competitiveness		
Area	**Country**	**1999**	**2007**	**2015**	**1999**	**2007**	**2015**	**1999**	**2007**	**2015**
EA	LTU	0.86	0.71	0.67	4.39	14.16	19.71	-0.62	-4.17	-6.55
EA	SVK	0.81	0.65	0.69	5.22	16.39	22.41	-1.01	-5.73	-7.04
EA	**LUX**	**0.71**	**0.72**	**0.69**	**57.71**	**75.95**	**94.89**	**-16.87**	**-20.97**	**-29.61**
EA	IRL	0.75	0.82	0.71	37.25	54.38	65.42	-9.30	-9.83	-19.30
EA	LVA	0.95	0.74	0.72	3.89	14.25	18.79	-0.18	-3.74	-5.26
EA	MLT	0.82	0.75	0.72	16.09	24.12	30.81	-2.95	-5.96	-8.47
EA	CYP	0.79	0.79	0.80	21.07	29.78	30.03	-4.46	-6.35	-6.05
EA	PRT	1.01	1.03	0.89	14.38	18.83	22.89	0.10	0.62	-2.60
EA	EST	0.82	0.80	0.90	5.67	15.81	19.57	-0.99	-3.20	-1.91
EA	DEU	1.09	1.00	0.97	28.13	33.41	40.80	2.64	0.03	-1.04
EA	NLD	1.03	0.98	0.97	29.95	40.18	46.65	0.86	-0.85	-1.19
EA	SVN	0.97	0.94	0.99	14.70	22.50	25.07	-0.44	-1.27	-0.21
EA	ITA	0.89	0.96	1.00	30.27	34.62	35.90	-3.39	-1.51	-0.15
EA	FIN	0.96	0.96	1.02	31.56	40.63	46.02	-1.25	-1.79	0.70
EA	ESP	1.00	1.09	1.03	21.95	26.08	30.93	0.04	2.35	0.92
EA	FRA	0.95	1.01	1.05	33.00	39.39	44.12	-1.60	0.36	2.14
EA	BEL	1.06	1.04	1.05	34.86	44.20	51.59	2.15	1.84	2.58
EA	AUT	1.11	1.05	1.07	28.13	35.46	40.83	2.97	1.65	2.87
EA	GRC	1.07	1.04	1.11	15.02	23.94	19.31	1.09	0.95	2.04
EU	HUN	0.63	0.60	0.55	8.84	20.31	21.24	-3.26	-8.11	-9.57
EU	POL	0.72	0.58	0.56	8.72	17.11	22.72	-2.48	-7.26	-9.91
EU	CZE	0.59	0.59	0.60	9.41	21.39	24.91	-3.85	-8.80	-10.05
EU	ROM	0.84	0.67	0.60	2.32	10.71	14.07	-0.37	-3.58	-5.66
EU	SWE	0.58	0.59	0.62	49.15	63.81	73.90	-20.85	-26.34	-28.02
EU	DNK	0.69	0.70	0.71	49.35	64.42	75.96	-15.10	-19.16	-22.23
EU	BGR	0.70	0.57	0.74	2.86	6.72	9.77	-0.86	-2.91	-2.50
EU	GBR	1.05	1.05	0.91	29.85	41.71	51.66	1.44	2.01	-4.59
Extra EU	NOR	0.65	0.55	0.61	52.35	95.38	103.21	-18.22	-43.26	-40.00
Extra EU	JPN	0.82	0.74	0.75	49.90	38.03	44.61	-8.77	-9.78	-11.13
Extra EU	USA	0.88	0.89	0.83	45.77	46.99	74.19	-5.32	-5.14	-12.66
Extra EU	CHE	1.17	1.09	1.07	37.29	45.11	74.23	6.32	4.13	5.45

Source: own elaboration on AMECO

9.4 Sectoral breakdown

The fact that wage costs in the richest member state of the European Union are 30% below their equilibrium is remarkable. One way to explain it is to look at the sectoral distribution of competitive advantages. We calculate two measures for sectoral competitiveness. The first represents the ratio of actual wages of a sector to the equilibrium calculated on the basis of the European average capital efficiency (ACE) of the specific sector; the second is based on the benchmark of the average return on capital in the euro area as a whole, hence on European ACE for the total economy. The first measure indicates how competitive a country's industry is relative to the same industry in other member states. The second measure shows how far a particular sector deviates from the equilibrium in the euro area as a whole, all sectors taken together. For the sector specific measure, data stop in 2011 due to lack of sectoral data for the capital stock whereas the second measure, which uses the average capital stock for the total economy, data are provided for the years 2000-2014.

Figure 4 shows the sector breakdown of the two equilibrium measures and actual wage costs for 12 sectors in Luxembourg. When the orange line for the sector specific equilibrium wage stands above the pink average wage line, the sector is potentially more profitable than the average return of capital in the country, so that in equilibrium the sector can pay higher wages. The inverse is true if it is below the pink line. Such sectoral advantages can be observed in Manufacturing, Transport, ICT, Finance, Professional services, Education and Recreational activities. By contrast, Trade and Tourism are structurally handicapped sectors, where the low capital productivity would require low wages in equilibrium.

However, whether this potential is realised depends on the actual wages (purple line). We find that in Manufacturing, wages are in equilibrium with the industry at the European scale, but they are too high for Manufacturing yielding a return on capital comparable to the rest of the Luxembourg economy. This is so because the financial sector dominates the Luxembourg economy. Wages are also above equilibrium in Tourism and Transport. The sources of Luxembourg's competitiveness are clearly ICT, Finance, Professional Services and Public administration. In all these sectors actual wages are well below equilibrium, therefore yielding above average rates of return on capital for the economy as a whole. The opposite is true for Trade, Tourism, Transport, Health and social works and Recreational activities. However, because these sectors are relatively small, while Finance and related supportive services are important, the overall competitiveness effect is driven by the wage undervaluation in these sectors.

Figure 4
Luxembourg: actual and equilibrium wage

Source: own elaboration on STATEC, Eurostat

Table 2 gives further details. The three columns under "Relative competitiveness" show the ratio of actual to equilibrium wages; "Absolute competitiveness" shows the gap between actual and equilibrium wages in thousands of euros. We also show the weights of each sector in terms of employment and value added. The equilibrium wage varies enormously between different sectors, reflecting differences in productivity, as well as the sectoral shares in both employment and value added.[4] For example, in Tourism it is EUR 20,000 per year, but in finance nearly EUR 230,000. Disadvantages ranging between EUR 3,000 and EUR 15,000 exist for Health, Transport and storage, and Tourism, while the stronger advantages are in Finance (EUR 133,900 below equilibrium) and in ICT (EUR 174,000 below equilibrium).

Table 2
Equilibrium wages and competitiveness (sector specific return on capital)

	Relative competitiveness			Equilibrium wages			Absolute competitiveness			Empl. share	GDP share
	2000	2007	2011	2000	2007	2011	2000	2007	2011		
ICT	0.3	0.3	0.3	214	211	248	-159	-144	-174	3.8	10.1
Finance	0.4	0.4	0.4	195	244	229	-122	-151	-134	12.1	35.4
Professional services	0.8	0.9	0.8	48.0	60.0	71.8	-11.0	-8.0	-13.2	13.3	9.8
Education	0.9	0.9	0.9	66.7	84.6	100	-7.6	-9.9	-13.2	4.5	3.9
Manufacturing	0.7	0.7	1.0	54.7	72.9	52.8	-14.8	-23.0	-0.1	10.1	7.3
Construction	0.9	1.0	1.1	33.4	37.0	39.1	-2.4	1.5	2.8	10.9	5.8
Transport and storage	0.8	1.0	1.1	50.9	53.4	51.1	-8.0	-0.5	7.2	6.6	4.7
Health and social works	0.9	1.0	1.1	39.4	47.6	49.6	-2.3	1.6	4.0	8.4	5.1
Recreative activities	1.2	1.4	1.4	36.0	37.3	42.1	5.9	14.1	15.3	0.9	0.7
Tourism	0.9	1.5	1.6	32.4	20.7	20.8	-4.1	10.0	12.3	4.7	2.1
Trade and repairs	-4.2	-2.4	-2.4	-7.3	-16.5	-18.8	37.6	56.1	63.3	12.9	0.9

Source: own elaboration on STATEC, Eurostat. Note: employment and GDP shares are calculated as averages over 2000-2011

Table 3 indicates the competitiveness gaps with respect to an equilibrium wage that would yield the same rate of return on capital as the aggregate of these sectors in the euro area. The ranking of sectors according to the absolute competitive gap is fairly unchanged.

[4] Tables 2 and 3 show the most relevant sectors. In table A1 and A2 in the Appendix, we show data for some manufacturing industries. Due to the small number of firms and the low share in both employment and value added, data for these sectors are not reliable. Further, for Trade and repairs, equilibrium wages are negative due to the excessive difference between Luxembourg ACE and the EA ACE. Such distortions are likely to be the result of a small number of SMEs, which do not easily compare with large and capital intensive companies in other countries.

Table 3
Equilibrium wages and competitiveness (average return on capital)

	Relative competitiveness				Equilibrium wages				Absolute competitiveness			
	2000	**2007**	**2011**	**2014**	**2000**	**2007**	**2011**	**2014**	**2000**	**2007**	**2011**	**2014**
ICT	0.3	0.4	0.3	0.4	178.6	187.3	221.0	193.5	-122.8	-120.1	-147.0	-115.4
Finance	0.5	0.5	0.6	0.5	149.7	180.5	166.8	199.1	-76.2	-87.5	-71.1	-96.4
Public Administration	0.5	0.5	0.5	0.5	109.1	130.7	154.7	172.3	-54.4	-60.3	-77.4	-88.1
Construction	0.8	0.8	0.9	0.8	38.1	45.3	48.7	56.0	-7.1	-6.8	-6.8	-9.9
Professional services	0.8	1.0	0.9	0.9	44.6	52.2	63.8	73.1	-7.6	-0.2	-5.2	-10.5
Recreative activities	0.8	0.9	1.0	0.9	51.5	60.5	62.4	68.7	-8.5	-5.5	-2.7	-4.0
Tourism	0.7	1.0	1.1	1.0	39.5	29.5	31.3	36.2	-11.2	1.3	1.8	0.3
Health and social works	1.0	1.1	1.1	1.1	37.6	46.0	49.5	53.1	-0.4	3.3	4.0	4.3
Education	1.3	1.5	1.4	1.5	46.0	50.7	60.2	66.4	13.1	24.0	26.7	30.9
Manufacturing	0.9	0.9	1.8	1.8	43.7	58.6	29.2	30.8	-3.8	-8.7	23.5	25.5
Transport and storage	1.4	1.5	1.9	3.5	31.1	36.2	30.4	18.1	11.8	16.6	27.9	44.4
Trade and repairs	-18.9	-5.5	-5.0	-6.2	-1.6	-6.8	-8.6	-7.9	31.9	44.5	52.0	57.3

Source: own elaboration on STATEC, Eurostat

The variation of relative capital efficiency – and not nominal wages – determines the sectoral differences in equilibrium wages. This is clear when we look at the coefficient of variation for actual wage compensation across Europe. See Figure 5. Luxembourg has one of the most homogenous sectoral wage distributions, while the equilibrium wages vary substantially because they reflect differences in capital productivity. It is remarkable that this wage homogeneity is not the consequence of centralised wage bargaining in Luxembourg, but it is probably due to a relatively high degree of social consensus. This generates sectoral rents that affect the overall aggregate competitiveness position of Luxembourg.

Figure 5
Coefficient of variation in wages' growth across 64 industries (average 2000-2014)

Source: own elaboration on STATEC, Eurostat

Figure 6 shows the components of Luxembourg's sectoral equilibrium wages. The average capital efficiency has remained stagnant (Construction, Trade, Finance, Tourism, Health) or fallen (Manufacturing, Transport and Storage, Recreational Activities); it has only increased in ITC and Transport before the financial crisis. However, the sectors where ACE has fallen most are less important as a share of the total, so that the aggregate competitiveness has remained fairly stable. The deterioration in ACE is due to the fact that the growth of output has been less rapid than the accumulation of capital in all sectors except in Construction, R&D and ICT.

Nevertheless, the manufacturing sector experienced a significant drop in average capital efficiency after the financial crisis and during the euro crisis. This is primarily caused by the stagnation of demand. Given the small size of Luxembourg, this demand deficiency reflects lower exports to the neighbours in the euro area. Figure 7 shows the collapse of exports of goods after the financial crisis and its acceleration during the euro crisis; it is also evident that the drop of exports was more pronounced for intra-EU trade than for overall exports.

Figure 6
Domestic components of equilibrium wages

Source: own elaboration on STATEC, Eurostat

Figure 7
Luxembourg exports

Source: Ameco

Finally, given the importance of the financial sector for the Luxembourg economy, we present in Figure 8 the actual and the sectoral equilibrium wages for the financial sectors in 12 member states. Other than Luxembourg, only Estonia and Italy, and in recent years the UK, have comparative advantages; in all other countries actual wages in the financial sector are higher than equilibrium, therefore yielding below average returns. The competitiveness in Luxembourg is the second highest in Europe, after Italy.

Figure 8
Competitiveness in the financial sector

Source: own elaboration on STATEC, Eurostat

9.5 Conclusions

Our novel methodology to measure competitiveness of wage levels by taking the return on capital as the benchmark permits interesting insights. In general, Luxembourg has a significant comparative advantage which means that the average capital stock in this country yields a return that is higher than the average of the euro area. However, disaggregating into sectors reveals that this is largely due to the important role of the financial sector and its support services (ICT and professional services) and because the public administration is efficient. Finance, ICT and Professional services represent 29.2 percent of employment and 55.3 percent of GDP. However, other service sectors like Tourism, Recreational Activities and Health and social works are not competitive. Given that these are mainly businesses in the non-tradable sector, the wage costs in these sectors give less cause for concern from the point of view of trade, but they are less attractive for investment.

The financial sector dominates the economy with high rates of return. In principle, wages in this sector could be EUR 100,000 p. a. higher without losing competitiveness. However, this would greatly increase the inequality in wages across the economy. Luxembourg has a remarkable homogeneity in wage costs, even though there is no centralized wage bargaining procedure. This homogeneity generates profitable rents for some sectors, and in particular for the financial sector, which are likely to attract more investment. These advantages sustain general welfare, although they distort the economy. This seems to be a model that works well for Luxembourg, although it is hardly possible to copy it in less prosperous countries.

The high wage undervaluation in the (broad) financial sector (i.e. a much higher return on capital than the average for the EU) might be due to the fact that many financial corporation have their headquarter in Luxembourg, which generates a high level of value added (and hence labour productivity), but it may also be the result of profit transfers from other countries together with the fact that employment is mainly made of workers at the top of the skill classification (some of which may not even live in Luxembourg). This means that the competitiveness indicator might be upward biased for this sector, with obvious consequences on the assessment for the country as a whole.

Manufacturing and some non-tradable services are overvalued and relatively uncompetitive with respect to Luxembourg as a whole, but not with respect to manufacturing in other euro area member states. As a small country, Luxembourg is an open economy and it is therefore negatively affected by austerity and lack of demand in neighbouring countries. Competitiveness in this sector would require increasing productivity which means slowing down capital accumulation when output is demand restrained.

As for services, in Transport and Recreational activities the competitive loss is due to a fall of equilibrium wages, which, as in the case of manufacturing, is mostly due to an excessive speed of capital accumulation with respect to less pronounced GDP growth. It appears that capital accumulation has made these sectors more modern without, however, improving productivity. This would require further analysis, for it is not clear to us what drives the rapid capital accumulation in the Luxembourg economy.

Finally, the data for Trade and repairs seem strange and indicate the limitations of our methodology. From equation (5) we know that when the capital productivity (ACE) in a country's sector is significantly lower than in the euro area as a whole, the equilibrium wage can turn negative. For large countries with many large firms this is not a problem as the averages of ACE are relatively comparable and consistent. However, given the small number of firms in some of Luxembourg's industrial sectors with very specific production methods, the sectoral capital productivity is not fully comparable with the euro area averages. For this reason, we have shown small sectors in the Annex and not in the main text.

The competitive performance of Luxembourg is typical for the model of Rhineland Capitalism or Coordinated Market Economy (Hall, Peter A. and David Soskice, 2001): wage spreads are relatively low, which leads to large productivity rents in the successful sectors and a wide spread in rates of return on capital. This is the opposite of the liberal market economy model in Anglo-Saxon countries, where high wage spreads are acceptable, but capital markets eliminate excess returns and innovation rents.

We would therefore like to raise some policy relevant questions, which transcend the analytic part of our report.

- To what degree does the excessive weight of the financial sector pose risks for the future? Luxembourg has been extremely successful in watering the Global Financial Crisis, but there is no guarantee that Luxembourg's financial industry will always remain on the winning side. Italy is an example for a country where serious banking problems have appeared despite very high wage competitiveness in the financial sector. Diversification is usually thought of as a matter of prudence.

- Attempts to diversify the Luxembourg economy are handicapped by the excess returns on capital in the financial and related sectors, because other sectors like manufacturing or construction are less attractive to investors. Should this lead to a more "liberal" model whereby higher wage spreads are socially accepted, or should one use taxes and subsidies to rebalance the returns on capital?

- What could be done to improve the productivity of capital outside the financial and ICT sectors? One of the main features of Luxembourg's competitiveness disadvantages is rapid capital accumulation with diminishing returns. This feature was also observed, although to a different degree, in the Southern European economies before the crisis. The driver of this process was catch-up growth in the south, but this is clearly not applicable to Luxembourg.

These questions require political answers.

9.6 Annex - Equilibrium wages for selected manufacturing industries and Trade and repairs.

Table A1
Equilibrium wages and competitiveness (sector specific return on capital): unreliable data

	Relative competitiveness			Equilibrium wages			Absolute competitiveness			Empl. share	GDP share
	2000	2007	2011	2000	2007	2011	2000	2007	2011		
Transport equipment	0.5	0.3	0.3	68.7	131.3	122.0	-33.0	-94.2	-80.4	0.1	0.1
Chemicals	0.5	0.8	0.6	80.1	62.2	78.4	-42.1	-12.8	-34.9	0.3	0.3
Plastics and minerals	0.6	0.8	1.1	69.1	65.6	49.8	-24.5	-14.0	7.1	2.1	1.7
Metals	0.9	0.7	2.3	44.8	83.4	25.1	-2.7	-25.3	33.1	2.9	2.0
Trade and repairs	-4.2	-2.4	-2.4	-7.3	-16.5	-18.8	37.6	56.1	63.3	12.9	0.9

Source: own elaboration on STATEC, Eurostat

Table A2
Equilibrium wages and competitiveness (average return on capital): unreliable data

	Relative competitiveness				Equilibrium wages				Absolute competitiveness				Empl. share	GDP share
	2000	2007	2011	2014	2000	2007	2011	2014	2000	2007	2011	2014		
Transport equipment	1.8	0.5	0.7	0.5	20.0	75.8	60.7	85.1	15.7	-38.7	-19.0	-40.6	0.1	0.1
Wood, paper, printing	1.0	1.3	1.6	1.3	36.7	33.9	32.3	41.1	0.3	10.0	18.5	12.2	0.64	0.45
Textiles	0.4	0.6	0.9	1.4	145.4	88.7	74.5	51.1	-83.6	-33.9	-8.3	20.3	1.49	n.a.
Chemicals	0.7	1.9	1.5	1.5	55.0	25.6	29.0	32.1	-17.0	23.8	14.5	15.6	0.3	0.3
Plastics and minerals	0.8	1.1	2.6	2.1	56.9	48.4	21.6	27.8	-12.3	3.2	35.3	31.9	2.1	1.7
Metals	1.1	0.7	5.8	52.3	37.8	82.9	10.1	1.2	4.3	-24.9	48.1	63.6	2.9	2.0
Trade and repairs	-18.9	-5.5	-5.0	-6.2	-1.6	-6.8	-8.6	-7.9	31.9	44.5	52.0	57.3	12.9	0.9

9.7 Works Cited

COMMISSION, E. (2005)
Communication To The Spring European Council: Working together for growth and jobs. Brussels. Retrieved 03 01, 2012, from http://europa.eu.int/growthandjobs/

HALL, PETER A. UND DAVID SOSKICE. (2001)
Hall, Peter A. und David Soskice (2001) Varieties of Capitalism: The Institutional Foundations of Comparative Advantage. Oxford: Oxford University Press.

KOLL, W. (2005)
Macroeconomic Dialogue development and intentions. In S. a. Hein, Macroeconomic policy coordination in Europe and the role of the trade unions (pp. 175–212.). ETUI and WSI.

STOCKHAMMER, E. (2015, APRIL)
Wage-led Growth.

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 restant 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'efficience 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'efficience 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 profitabilité 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 1er 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 1er 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'efficience 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 efficientes leurs interactions avec les administrations publiques.

E11 Coûts salariaux du secteur public (retiré du TBCO)

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 continuelle 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 radiodiffusion. 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.

I1 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.

I2 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.

I3 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 a la criminalité augmentant ainsi l'instabilité sociale du pays et par la même amoindrir le potentiel de développement d'un pays.

I4 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.

I5 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.

I6 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 équivalant CO_2. 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_2 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