



# RAPPORT BIANNUEL DE L'INSTITUT LUXEMBOURGEOIS DE RÉGULATION SUR LE SYSTÈME D'ÉTIQUETAGE **ANNÉES 2015-2016**

Élaboré en vertu de l'article 11(4) du règlement grand-ducal du 21 juin 2010 relatif au système d'étiquetage de l'électricité et couvrant les modalités de la diffusion de l'information sur l'électricité et le système d'étiquetage

Luxembourg, 29 décembre 2017



17, rue du Fossé  
Adresse postale  
L-2922 Luxembourg

T +352 28 228 228  
F +352 28 228 229  
info@ilr.lu

[www.ilr.lu](http://www.ilr.lu)

# 1. Introduction

---

La directive 2009/72/CE du Parlement européen et du Conseil du 13 juillet 2009 concernant des règles communes pour le marché intérieur de l'électricité et abrogeant la directive 2003/54/CE instaure l'obligation d'information des clients finals quant aux sources d'énergie utilisées à la production de l'électricité et quant à son impact environnemental. La loi modifiée du 1er août 2007 relative à l'organisation du marché de l'électricité prévoit dans son article 49 une obligation d'information de la part des fournisseurs relative aux sources d'énergie de l'électricité fournie et à son impact environnemental en termes d'émissions de CO2 et de déchets radioactifs. « ..., C(c)ette disposition vise à mettre à la disposition du client final les informations concernant la provenance de son électricité et de lui fournir des informations sur l'incidence sur l'environnement lors du processus de transformation. Ces informations devraient permettre au consommateur d'orienter son choix non seulement en fonction de critères économiques - le fournisseur le moins cher - mais aussi en fonction de considérations environnementales - le fournisseur le moins polluant et le plus respectueux de l'environnement.<sup>1</sup> ». La loi modifiée du 1er août 2007 déclare éligible tout client final qui dispose désormais du droit de choisir librement son fournisseur d'électricité. Les consommateurs prennent en considération également les critères écologiques et non seulement les critères économiques. D'où la nécessité de mettre à la disposition du client les informations pertinentes lui permettant de comparer aisément les offres des fournisseurs. Le client final est ainsi mis en mesure de comparer les offres et produits d'électricité des différents fournisseurs et de faire son choix non seulement en fonction du prix, mais aussi en fonction des sources d'énergies à partir desquelles l'électricité est produite.

Le contenu des informations visées par l'article 49(2) de la loi modifiée du 1er août 2007, c'est-à-dire les caractéristiques de l'électricité, est précisé dans le règlement grand-ducal du 21 juin 2010 relatif au système d'étiquetage de l'électricité. Sur base de ce texte, le ministre ayant l'énergie dans ses attributions<sup>2</sup> définit le format et l'aspect visuel de l'étiquette à utiliser par les fournisseurs pour garantir ainsi aux clients finals une comparabilité facile, transparente et rapide des offres des fournisseurs.

Cette étiquette prévoit une triple information: sur le produit d'électricité consommé (*mix produit*), sur le mix énergétique de tous les produits d'électricité du fournisseur en question (*mix fournisseur*) et sur le mix énergétique consommé au niveau national (*mix national*). Le *mix fournisseur* prend en compte l'ensemble de fournitures tant au Luxembourg qu'à l'étranger alors que le *mix national* prend en compte l'ensemble des fournitures de tous les fournisseurs uniquement au Luxembourg.

Sur base du règlement grand-ducal du 21 juin 2010, le régulateur, dont les missions sont confiées par la loi modifiée du 1er août 2007 relative à l'organisation du marché de l'électricité à l'Institut Luxembourgeois de Régulation (ci-après « l'Institut »), est chargé de la collecte et du contrôle des informations des fournisseurs sur les sources énergétiques à partir desquelles l'électricité est produite.

Le présent rapport est le quatrième à être dressé en vertu de l'article 11(4) du règlement grand-ducal du 21 juin 2010 relatif au système d'étiquetage de l'électricité. Il rend compte des développements à ce jour en relation avec le système de l'étiquetage et la diffusion de l'information sur les sources énergétiques à partir desquelles l'électricité est produite. Il présente les développements majeurs depuis le troisième rapport

---

<sup>1</sup> Projet de loi n° 5605 relative à l'organisation du marché de l'électricité du 28/09/2006, commentaire des articles, page 80.

<sup>2</sup> Actuellement le Ministre de l'Économie.

dressé en décembre 2015. Les indications chiffrées se rapportent aux données énergétiques des années 2015 et 2016, qui étaient à la base des contrôles effectués. Une analyse sur l'évolution de l'exercice de l'étiquetage, effectué par l'Institut depuis 2009, ainsi qu'un aperçu à l'Annexe 1 sur l'évolution du marché des garanties d'origine (ci-après « GOs ») au Luxembourg accessible depuis le registre des GOs de l'Institut, font également partie du présent rapport.

## 2. Description du système d'étiquetage

### Le marché de détail luxembourgeois de l'électricité

Dix entreprises d'électricité opèrent sur le marché de l'électricité au Grand-Duché du Luxembourg, dont sept ont été actives sur le marché des clients résidentiels et dix sur le marché des clients non-résidentiels en 2016. En cette même année, le marché d'électricité au Grand-Duché du Luxembourg représente 298.106 points de fourniture avec un volume total d'énergie fournie de 6,4 TWh. L'intégralité de ces fournitures doit être couverte par l'étiquetage de l'électricité prévu par le règlement grand-ducal du 21 juin 2010 relatif au système d'étiquetage de l'électricité.

Electricité	Volume d'énergie fourni 2015	Volume d'énergie fourni 2016
Secteur résidentiel	0,9 TWh	0,9 TWh
Secteur professionnel (< 2 GWh / a)	1,6 TWh	1,7 TWh
Secteur industriel (> 2 GWh / a)	3,9 TWh	3,8 TWh
<b>TOTAL</b>	<b>6,4 TWh</b>	<b>6,4 TWh</b>

Tableau 1 – Répartition du volume d'énergie fourni annuel aux clients finals au 31 décembre 2015 et au 31 décembre 2016

### Approbation des étiquettes

En vue d'une meilleure information des consommateurs, les fournisseurs d'électricité doivent indiquer sur leurs factures, sur leur site internet et dans leurs documents promotionnels, la contribution de chaque source d'énergie dans leur fourniture. Les informations concernant l'incidence du mix énergétique sur l'environnement sont également fournies. Le règlement grand-ducal du 21 juin 2010 relatif au système d'étiquetage de l'électricité prévoit qu'une étiquette est envoyée au moins annuellement par les fournisseurs à leurs clients finals. Cette étiquette prévoit une triple information : sur le produit d'électricité consommé (*mix produit*), sur le mix énergétique du fournisseur en question (*mix fournisseur*) et sur le mix énergétique consommé au niveau national (*mix national*).

Ainsi, tous les fournisseurs approvisionnant des clients finals au Luxembourg doivent reprendre les informations relatives à la composition et l'impact environnemental de l'électricité fournie sur des étiquettes et les introduire au préalable auprès de l'Institut pour contrôle des sources de l'électricité fournie. L'Institut a approuvé les mix produits et mix fournisseurs des fournisseurs suivants :

Fournisseur	Nombre de produits d'électricité se rapportant aux données de 2015	Nombre de produits d'électricité se rapportant aux données de 2016
ArcelorMittal Energy SCA	1	1
Eida S.A.	2	3
Electrabel S.A.	2	2
Electris par Hoffmann Frères S.à r.l. et Cie S.e.c.s.	4	4
Enovos Luxembourg S.A.	9	7
LEO (Luxembourg Energy Office) S.A.	6	4
Nordenergie S.A.	6	5
Pfalzwerke Aktiengesellschaft	2	1
Steinergy S.A.	9	4
Sudstrom S.à r.l. et Co S.e.c.s.	5	2
<b>TOTAL MIX PRODUITS</b>	<b>46</b>	<b>33</b>

Tableau 2 - Nombre d'approbations

Avant de rendre public une étiquette, les fournisseurs doivent la notifier à l'Institut pour vérifier la correspondance de ses informations avec celles contrôlées par l'Institut. Sur les 46 mix produits approuvés sur base des données de 2015, une étiquette n'a pas été notifiée au préalable à l'Institut tel qu'exigé avant chaque diffusion d'une nouvelle étiquette. Sur base de ces notifications une étiquette non conforme a été identifiée et l'auteur en a été informé. Sur les 33 mix produits approuvés sur base des données de 2016, 2 étiquettes n'ont pas été notifiées au préalable à l'Institut tel qu'exigé avant chaque diffusion d'une nouvelle étiquette. Les entreprises concernées ont été rappelé de leurs obligations en la matière.

### **Le périmètre du mix produit, du mix fournisseur (Europe), du mix national (Luxembourg)**

Les trois types de mix repris sur les étiquettes sont définis par le règlement grand-ducal du 21 juin 2010 relatif au système d'étiquetage de l'électricité :

- Le mix produit
- Le mix fournisseur
- Le mix national

Les périmètres des différents mix sont visualisés dans le graphique suivant :

- Labelling: 3 categories (mixes) of electricity

- Product mix

Supplier A = 4 products

Supplier B = 3 products

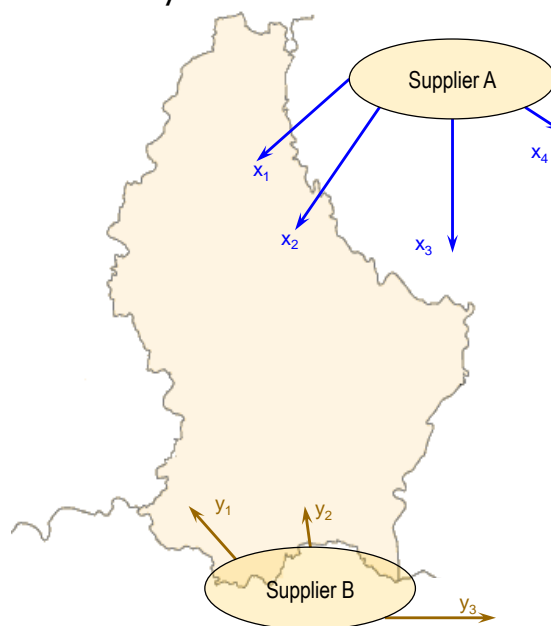
- Supplier mix

Supplier A mix =  $\Sigma [x_1-x_4]$

Supplier B mix =  $\Sigma [y_1-y_3]$

- National mix

National mix =  $\Sigma [x_1, x_2, y_1, y_2]$



Graphique 1 - Périmètre de contrôle (source: Ministère de l'Économie)

Le mix produit est la composition par source d'énergie d'un produit d'électricité d'un fournisseur. Le mix produit concerne donc l'origine de l'électricité à laquelle le client a souscrit à travers son contrat de fourniture. Le mix du produit d'électricité auquel le client a souscrit lui est communiqué par son fournisseur via différentes voies. Non seulement il doit être déjà visible avant la souscription à une offre, p.ex. sur le site internet du fournisseur, dans les publicités<sup>3</sup> et les offres, mais il doit également être communiqué au client au moins une fois par année, notamment avec sa facture d'électricité.

Le mix fournisseur est la composition par source d'énergie de toute l'électricité fournie par un fournisseur ce qui correspond à la composition agrégée des mix des produits d'électricité d'un fournisseur. Le mix fournisseur comprend toutes les fournitures à des clients finals du fournisseur, aussi-bien au Luxembourg qu'à l'étranger. Ce mix fournisseur doit être publié aux mêmes endroits que le mix produit et ainsi être visible à tout client souhaitant s'informer sur un fournisseur avant de souscrire à une offre auprès de ce même fournisseur.

Le tableau 3 reprend les différents mix fournisseurs pour les années 2015 et 2016 des fournisseurs qui disposent actuellement d'une ou de plusieurs offres destinées aux clients résidentiels.

<sup>3</sup> Sont exemptées les campagnes de publicité dans le domaine de l'audiovisuel et de la radiodiffusion en vertu du Règlement grand-ducal du 21 juin 2010 relatif au système d'étiquetage de l'électricité.

<b>Année 2015</b>	Eida	Electricis	Enovos	LEO	Nordenergie	Steinergy	Sudstrom
Energie éolienne	69,1%	15,0%	2,4%	3,9%	1,7%	2,2%	54,6%
Energie hydroélectrique	1,8%	53,4%	43,1%	84,6%	78,8%	60,7%	42,6%
Energie solaire	29,1%	16,6%	1,5%	0,0%	0,8%	1,9%	0,1%
Biomasse, biogaz, gaz de stations d'épuration d'eaux usées, gaz de décharge	0%	15,0%	2,0%	1,6%	5,5%	3,1%	2,7%
Énergies renouvelables/ non-identifiables	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Énergies renouvelables</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>49,0%</b>	<b>90,1%</b>	<b>86,8%</b>	<b>67,9%</b>	<b>100%</b>
Houille	0%	0%	5,9%	0%	0,6%	1,4%	0%
Lignite	0%	0%	5,1%	0%	0,5%	1,3%	0%
Gaz naturel	0%	0%	14,2%	0%	5,1%	12,4%	0%
Cogénération à haut rendement	0%	0%	9,2%	9,9%	5,0%	12,1%	0%
Énergies fossiles diverses / non-identifiables	0%	0%	6,1%	0%	1,9%	4,6%	0%
<b>Énergies fossiles</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>40,5%</b>	<b>9,9%</b>	<b>13,1%</b>	<b>31,8%</b>	<b>0%</b>
<b>Énergies nucléaires</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>10,1%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>
Énergies diverses / non identifiables	0%	0%	0,4%	0%	0,1%	0,3%	0%
<b>Année 2016</b>	Eida	Electricis	Enovos	LEO	Nordenergie	Steinergy	Sudstrom
Energie éolienne	99,6%	25,8%	2,7%	4,3%	1,0%	0,4%	68,8%
Energie hydroélectrique	0,4%	38,5%	49,2%	80,3%	68,2%	56,3%	25,0%
Energie solaire	0%	35,7%	1,6%	0%	0%	0%	0%
Biomasse, biogaz, gaz de stations d'épuration d'eaux usées, gaz de décharge	0%	0%	4,2%	3,6%	5,7%	2,0%	6,2%
Énergies renouvelables/ non-identifiables	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Énergies renouvelables</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>57,7%</b>	<b>88,2%</b>	<b>74,9%</b>	<b>58,7%</b>	<b>100%</b>
Houille	0%	0%	3,5%	0%	0%	0%	0%
Lignite	0%	0%	3,7%	0%	0%	0%	0%
Gaz naturel	0%	0%	5,4%	0%	0%	0%	0%
Cogénération à haut rendement	0%	0%	19,8%	11,8%	25,0%	41,3%	0%
Énergies fossiles diverses / non-identifiables	0%	0%	1,4%	0%	0%	0%	0%
<b>Énergies fossiles</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>33,8%</b>	<b>11,8%</b>	<b>25,0%</b>	<b>41,3%</b>	<b>0%</b>
<b>Énergies nucléaires</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>8,3%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>
Énergies diverses / non identifiables	0%	0%	0,2%	0%	0,1%	0%	0%

Tableau 3 - Mix fournisseur – 2015 et 2016

Le mix national est défini par le règlement grand-ducal du 21 juin 2010 relatif au système d'étiquetage de l'électricité comme la composition agrégée par source d'énergie de l'électricité fournie par l'ensemble des fournisseurs aux clients finals situés sur le territoire national.

Ceci signifie que le mix national n'inclut que les fournitures effectuées sur le territoire national et ne considère pas les fournitures des acteurs en dehors de celui-ci<sup>4</sup>. En résumé, le mix national peut être

<sup>4</sup> Les informations sur les fournitures en dehors du territoire national sont reflétées dans les « mix fournisseurs ».

considéré comme la somme pondérée de tous les mix des produits d'électricité fournis à des clients finals sur le territoire luxembourgeois par l'ensemble des fournisseurs.

Le mix national est déterminé sur base des données transmises par les fournisseurs. L'Institut, après avoir vérifié le bien-fondé des indications des fournisseurs sur leurs sources d'énergie et les quantités vendues de leurs produits d'électricité respectifs, calcule le mix national en tenant compte de la pondération des différentes sources d'énergie dans tous les produits d'électricité fournis sur le territoire national par les fournisseurs. Pour les cas où les preuves nécessaires n'ont pas été soumises par les fournisseurs pour certaines quantités de l'électricité fournie, l'Institut substitue le mix indiqué de ces quantités par le mix résiduel fixé par règlement ILR.

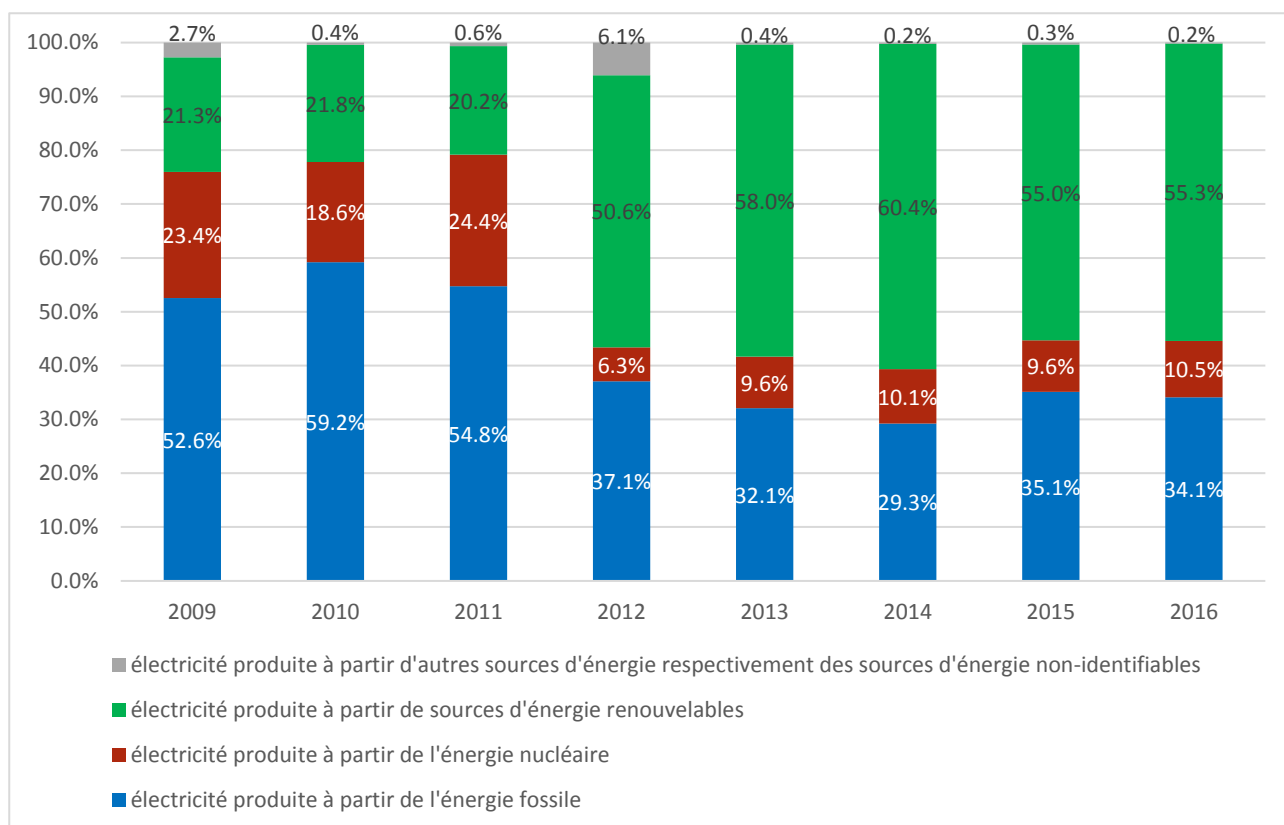
L'Institut a déterminé, en vertu de ses responsabilités prévues par le règlement précité, le mix national pour les années 2015 et 2016. Ces mix ont été retenus dans le règlement E16/19/ILR du 15 juillet 2016 portant publication de la composition et de l'impact environnemental du mix national pour l'année 2015 respectivement le règlement ILR/E17/38 du 12 juillet 2017 portant publication de la composition et de l'impact environnemental du mix national pour l'année 2016.

<b>Mix national</b>		
<b>Catégorie de source d'énergie</b>	<b>Composition du mix national 2015</b>	<b>Composition du mix national 2016</b>
<b>a) Energie fossile non renouvelable</b>	<b>35,1 %</b>	<b>34,1 %</b>
houille	5,4 %	4,5 %
lignite	4,6 %	4,7 %
gaz naturel	11,7 %	6,8 %
cogénération à haut rendement	8,2 %	16,3 %
autres énergies fossiles (pétrole, autres)	5,2 %	1,8 %
<b>b) Energie nucléaire</b>	<b>9,6 %</b>	<b>10,5 %</b>
<b>c) Sources d'énergie renouvelables</b>	<b>55,0 %</b>	<b>55,3 %</b>
biomasse, biogaz, gaz des stations d'épuration des eaux usées, gaz de décharge	2,2 %	3,0 %
énergie éolienne	4,5 %	5,3 %
énergie hydroélectrique	46,6 %	45,0 %
énergie solaire	1,7 %	1,9 %
autres sources d'énergie renouvelables	0,0 %	0,0 %
<b>d) Autres sources d'énergie et sources non identifiables</b>	<b>0,3 %</b>	<b>0,2 %</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tableau 4 - Mix National – 2015 et 2016

Entre 2015 et 2016 il n'y a pas eu de changements marquants. La catégorie « Sources d'énergie renouvelables » qui avait subi un accroissement constant depuis 2011 pour dépasser en 2014 la marque de 60%, a reculé en 2015 de 5.4 points de pourcentage contre une augmentation de la catégorie d'énergie fossile non-renouvelable. En particulier, au sein de la catégorie d'énergie fossile non-renouvelable, l'électricité produite à partir de la cogénération à haut rendement a constamment augmenté depuis 2012. Entre 2014 et 2015, la cogénération à haut rendement a augmenté de 3.9 points de pourcentage alors qu'entre 2015 et

2016 elle a augmenté de 8.1 points de pourcentage. Le graphique 2 illustre une évolution du mix national tel que calculé par l'Institut depuis 2009.



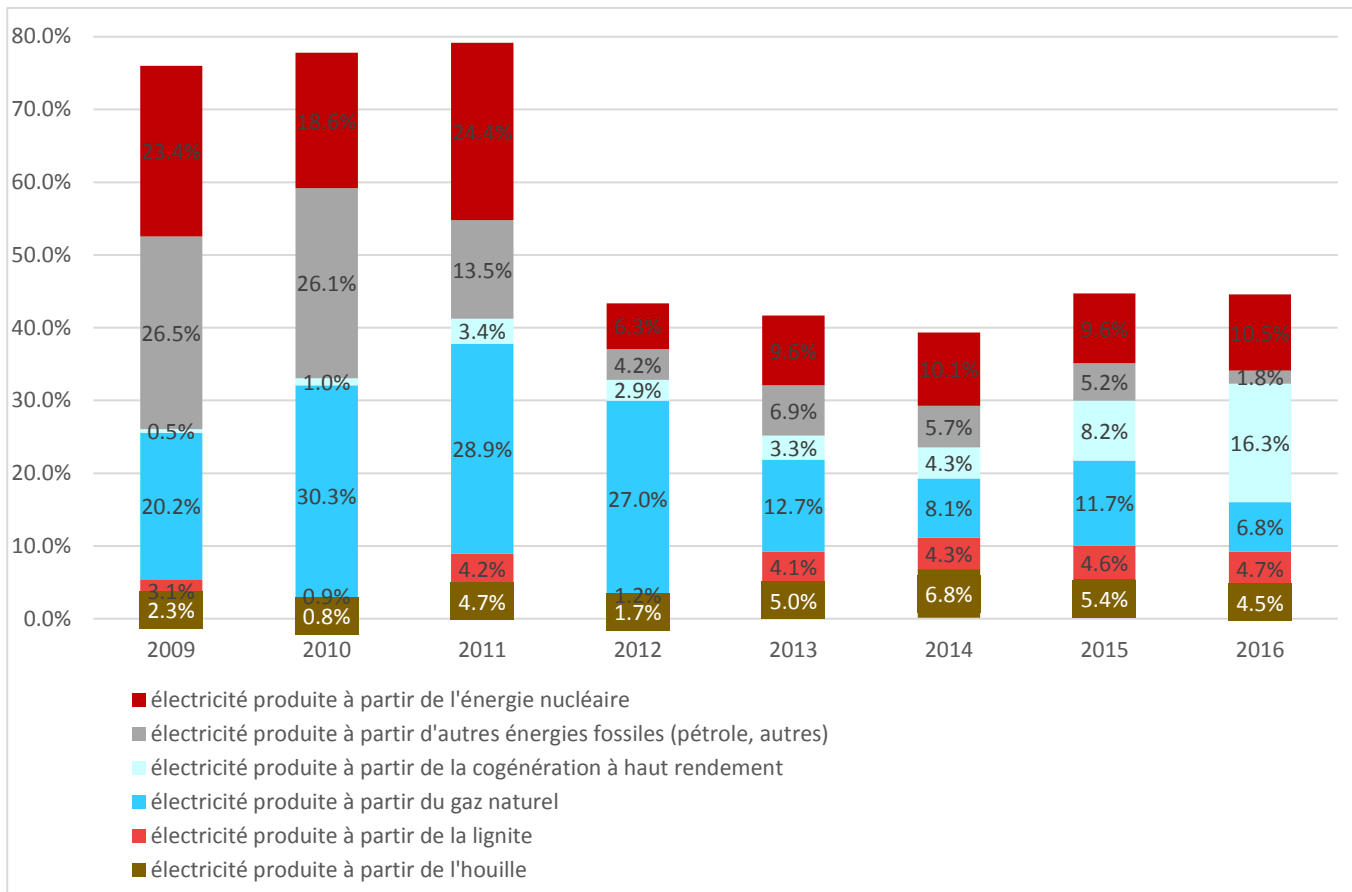
Graphique 2 – Évolution du Mix National 2009-2016

Un regard plus en profondeur dans l'évolution des sources individuelles confirme que depuis 2012 la cogénération à haut rendement à base de source gaz naturel a constamment augmenté pour constituer 16.3% du mix national en 2016. On observe donc une tendance à substituer les énergies fossiles à fortes émissions avec des énergies fossiles à faibles émissions.

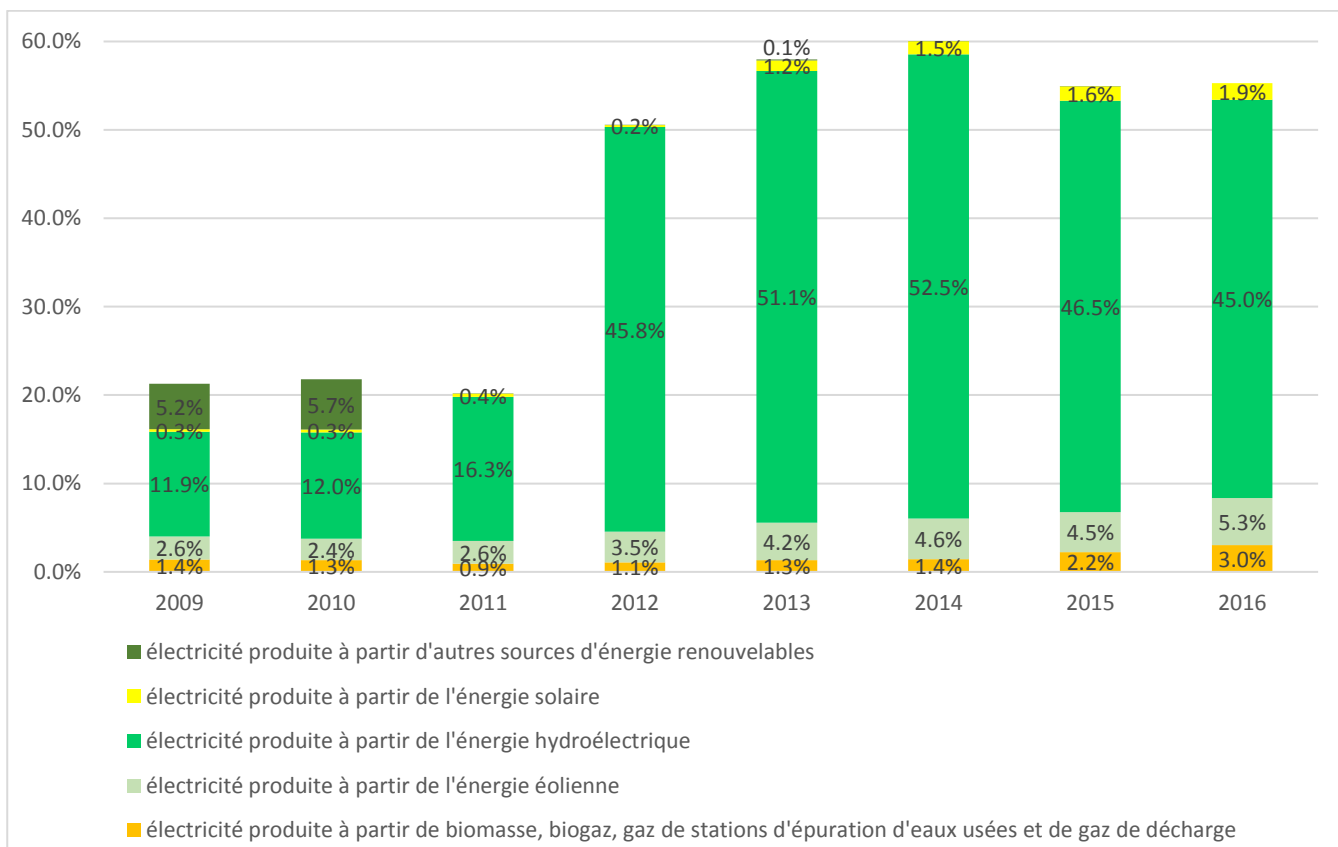
La certification de la production d'électricité à partir de la cogénération à haut rendement par les garanties d'origine trouve sa base légale dans le règlement grand-ducal du 22 juin 2016 portant modification du règlement grand-ducal du 26 décembre 2012 relatif à la production d'électricité basée sur la cogénération à haut rendement.

Le graphique 3 montre une évolution des sources d'énergie fossile et de la source nucléaire au sein du mix national pour les années 2009-2016. Dans ce graphique on peut également noter que la source d'énergie gaz naturel en moyenne dans la période 2009-2012 constituait 26.6% du mix national alors qu'en moyenne dans la période successive 2013-2016 il n'en constitue que 9.8%. Le graphique 4 fournit l'évolution des sources d'énergies renouvelables au sein du mix national pour les années 2009-2016. Ici on peut facilement remarquer que chaque année entre 2009 et 2016 la source renouvelable la plus sollicitée par les fournisseurs dans leurs fournitures d'électricité aux clients finals au Luxembourg est l'énergie hydroélectrique. En 2016, la source d'énergie hydroélectrique constitue 45% du mix national.





Graphique 3 – Évolution des sources fossiles et de la source nucléaire dans le mix national 2009-2016



Graphique 4 – Évolution des sources d'énergie renouvelables dans le mix national 2009-2016

Chaque MWh d'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables fourni doit avoir une preuve qu'elle a été produite à partir des sources d'énergies renouvelables. Les preuves que les fournisseurs peuvent fournir à l'Institut dans le cadre de l'exercice de l'étiquetage, et donc pour la vérification du traçage de l'électricité fournie aux clients luxembourgeois, sont décrites à l'article 3(2) du règlement E16/37/ILR du 3 octobre 2016 concernant la détermination de la composition et de l'impact environnemental de l'électricité fournie, qui dit :

« (2) Pour contrôler l'origine de l'électricité fournie aux clients finals luxembourgeois et son impact environnemental, ces informations couvrent l'année civile révolue, à moins qu'elles ne concernent un produit nouvellement créé, et comprennent un ou plusieurs des relevés et attestations suivants :

- a) le relevé des garanties d'origine annulées dans le registre de l'Institut ;
- b) dans le cas où il est impossible de transférer les garanties d'origine dans le registre de l'Institut pour des raisons techniques, le relevé des garanties d'origine annulées dans un registre faisant partie du système EECS dont l'absence de double comptage est certifiée par l'autorité compétente ;
- c) le relevé des contrats de fourniture relatifs à la production nationale précisant les quantités et les caractéristiques de l'électricité y associées ;
- d) le relevé des contrats de fourniture relatifs à la production d'origine étrangère précisant les quantités et les caractéristiques de l'électricité y associées et comprenant, dans le cas de l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables ou à partir de la cogénération à haut rendement, une attestation d'un organisme indépendant ou une autorité compétente certifiant l'absence de double comptage ;
- e) les attestations émises par un organisme indépendant et concernant l'impact environnemental de centrales de production spécifiques ;
- f) le relevé des caractéristiques de l'électricité issue du mécanisme de compensation tel qu'attribuées par l'Institut au sens de l'article 4, paragraphe 1er. »

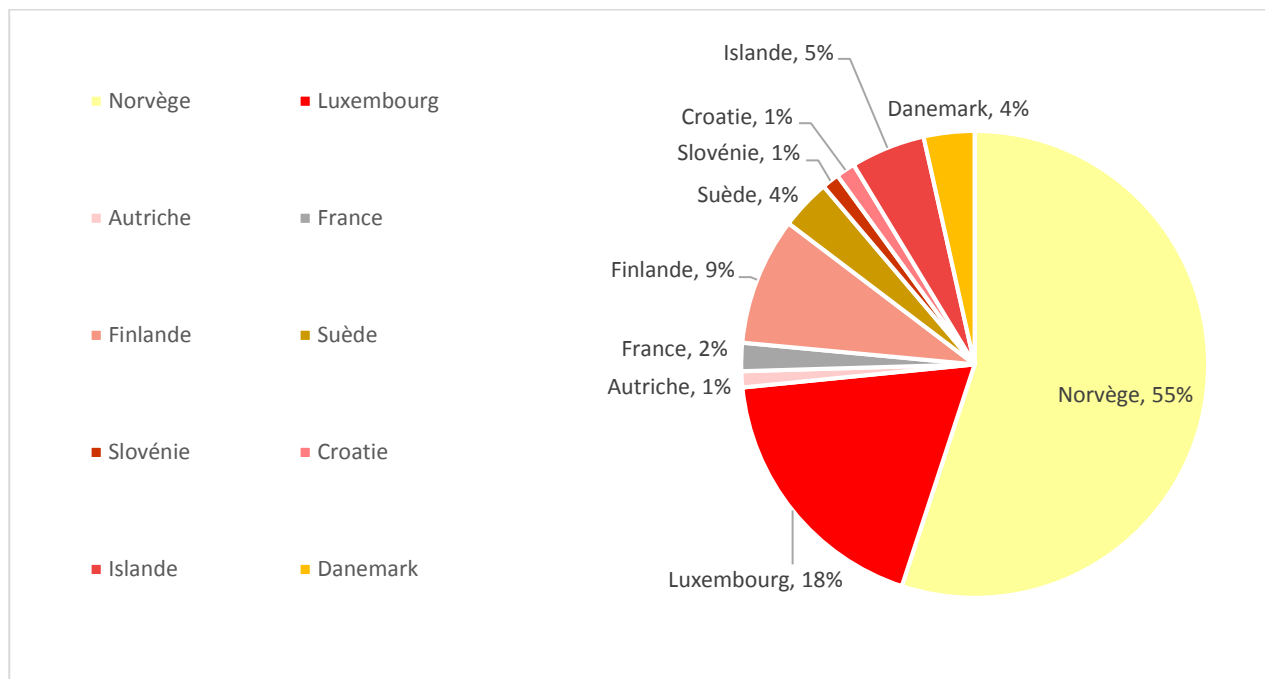
Ainsi pour les années 2015 et 2016 les sources d'énergie renouvelables au sein du mix national, correspondaient aux volumes suivants d'énergie fournie aux consommateurs finals au Luxembourg :

Source d'énergie	2015	2016
Energie éolienne	284 614 MWh	337 741 MWh
Energie hydroélectrique	2 924 908 MWh	2 861 532 MWh
Energie solaire	103 046 MWh	119 159 MWh
Biomasse, biogaz, gaz de stations d'épuration d'eaux usées, gaz de décharge	140 401 MWh	193 473 MWh
<b>Somme</b>	<b>3 455 921 MWh</b>	<b>3 511 907 MWh</b>

Tableau 5 – Total des quantités des sources d'énergies renouvelables en 2015 et 2016 pour l'étiquetage au Luxembourg

Les quantités des sources d'énergies renouvelables ont donc été vérifiées soit par des GOs annulées pour l'étiquetage au Luxembourg (GOs qui peuvent provenir de toute l'Europe), ou bien, en l'absence de GOs, par des caractéristiques vertes de l'électricité produite par les centrales luxembourgeoises.

Le graphique 5 rend compte de pays d'origine des sources d'énergie renouvelable du mix national, c.à.d. de l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables et fournie aux clients finals au Luxembourg.



Graphique 5 – Origine de l'électricité produite sur base des sources d'énergie renouvelable du mix national en 2016

### 3. Le contrôle des données

Moyennant l'étiquetage de l'électricité, le client final est mis en mesure de comparer les offres et produits d'électricité des différents fournisseurs et de faire son choix non seulement en fonction du prix, mais aussi en fonction des sources d'énergies à partir desquelles l'électricité est produite. Afin d'assurer le bon fonctionnement de cet outil de comparaison, l'Institut est chargé d'effectuer le contrôle des informations fournies. Ce contrôle est réalisé à travers un découplage des caractéristiques de l'électricité de son flux physique. Sur base des mécanismes de traçage définis par l'Institut par règlement E16/37/ILR du 3 octobre 2016<sup>5</sup>, chaque fournisseur est amené à produire les pièces requises pour prouver la source de l'électricité fournie et son impact environnemental. À défaut d'informations concluantes, l'Institut est habilité à fixer les caractéristiques des éléments non concluants selon les valeurs du mix résiduel, voir ci-dessous la section « Le mix résiduel : calcul et application ».

<sup>5</sup> Voir Formulaire d'étiquetage téléchargeable sur le site ILR que chaque fournisseur doit remplir afin d'obtenir les étiquettes pour les produits d'électricité commercialisés.

## Principe du contrôle des données sur base de l'année révolue

Vu le nombre de pièces à produire afin de prouver la source de l'électricité fournie et l'indisponibilité des données exactes de comptage pendant l'année en cours, les informations reprises sur l'étiquette se rapportent à l'année révolue. Ainsi, conformément au règlement E16/37/ILR du 3 octobre 2016 concernant la détermination de la composition et de l'impact environnemental de l'électricité fournie, les fournisseurs sont tenus de communiquer à l'Institut les informations relatives à leur fourniture jusqu'au 15 mai de l'année suivant la fourniture du client final. L'Institut communique le résultat de son analyse de ces informations aux fournisseurs en question avant le 15 juillet de la même année. C'est seulement à la suite de cette communication que les fournisseurs peuvent, après notification à l'Institut, publier leurs nouvelles étiquettes, ce qui doit d'ailleurs être fait pour le 1er septembre de chaque année au plus tard.

## Contrôle des fournitures nationales

Les fournitures nationales sont contrôlées à travers plusieurs moyens, dont notamment les garanties d'origines, les relevés des contrats de fourniture relatifs à la production nationale, les relevés des contrats de fourniture relatifs à la production d'origine étrangère, les attestations d'un organisme indépendant ou d'une autorité compétente certifiant l'absence de double comptage et pour chaque produit d'électricité, l'information sur les caractéristiques de l'électricité et les quantités fournies à des clients finals situés au Luxembourg.

La garantie d'origine retrace l'origine de chaque unité d'électricité produite depuis la production jusqu'à la consommation en passant par les différents détenteurs intermédiaires. La garantie d'origine pour l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables est un titre électronique librement cessible octroyé à un producteur et déposé en compte dans un registre informatique. Il peut éventuellement être cédé à un intermédiaire lors d'une transaction, puis utilisé par un fournisseur. Afin de marquer cette utilisation unique et rendre impossible toute utilisation ultérieure, ce titre est alors annulé.

Doté d'une existence propre, la garantie d'origine peut être vendue séparément de l'électricité. En fin de parcours, elle sera « réassocié » à l'électricité consommée au moment de la vente de celle-ci au client final. Une telle traçabilité présente les avantages de permettre une comptabilité rigoureuse des quantités d'énergie renouvelable produites et consommées (sans des doubles comptages), et une possibilité d'améliorer les conditions de concurrence sur le marché de l'électricité.

Le système EECS (European Energy Certificate System) est un standard international pour l'émission, la détention, le transfert et l'annulation de garanties d'origine attestant la qualité et la provenance de l'énergie produite et assurant que les différents systèmes des organisations membres de l'AIB<sup>6</sup> sont compatibles. Pour chaque zone géographique, les EECS Rules sont concrétisées dans un « Domain Protocol ».

---

<sup>6</sup> Association of Issuing Bodies, [www.aib-net.org](http://www.aib-net.org)

L'Institut Luxembourgeois de Régulation, membre de l'AIB, offre aux acteurs de participer au marché des garanties d'origine, en ouvrant un compte dans le registre luxembourgeois opéré à travers une plateforme informatique spécialisée.

En ce qui concerne la production électrique sur le territoire national pour laquelle des garanties d'origine n'ont pas été émises, celle-ci est documentée par les relevés de contrats et les données de comptage. Sur base des données à sa disposition, l'Institut contrôle l'exactitude des quantités et l'absence de double comptage. Les caractéristiques issues des centrales de production bénéficiant de rémunérations dans le cadre du mécanisme de compensation<sup>7</sup> sont attribuées équitablement aux fournisseurs en tenant compte de leur valorisation qui est décrite en détail au Chapitre 4.

La production d'origine étrangère qui n'est pas documentée à travers de garanties d'origine, destinées à la fourniture des clients finals, doit être présentée sous forme de relevés de contrats. Afin d'assurer l'absence de double comptage des caractéristiques de l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables ou à partir de la cogénération à haut rendement, les données y relatives doivent être accompagnées d'attestations par des organismes agréés indépendants ou des autorités compétentes sur l'absence de double comptage.

Finalement, afin d'assurer la cohérence du système, l'Institut veille par des comparaisons avec ses données statistiques que les quantités indiquées par les fournisseurs comme vendues correspondent à la réalité commerciale et physique.

### **Contrôle des fournitures à l'étranger**

Les fournitures à des clients finals à l'étranger, bien que non soumises au système d'étiquetage luxembourgeois, doivent aussi être suivies afin d'assurer l'exactitude des mix fournisseur. En effet, l'Institut requiert de chaque fournisseur soumis au présent contrôle et fournissant également des clients finals à l'étranger, de lui soumettre des informations relatives aux quantités fournies, à l'impact environnemental et à la composition de l'électricité fournie à ces clients. Afin de garantir la possibilité d'un contrôle en dehors du territoire national, l'Institut demande une attestation de l'exactitude des données de la part de l'autorité compétente en matière d'étiquetage du pays concerné. L'Institut contrôle les données de manière objective en fonction de la situation des informations disponibles.

### **La vérification de l'absence du double comptage**

Un des aspects les plus importants du système d'étiquetage de l'électricité est l'absence de double comptage. En effet, afin de garantir l'intégrité du système et l'exactitude des informations sur l'origine de l'électricité fournie, il ne doit pas y avoir la possibilité d'utiliser pour l'étiquetage plusieurs fois une même source

---

<sup>7</sup> Règlement grand-ducal du 31 mars 2010 relatif au mécanisme de compensation dans le cadre de l'organisation du marché de l'électricité.

d'énergie électrique, en particulier en ce qui concerne les sources d'énergies renouvelables et la cogénération à haut rendement.

L'Institut dispose de plusieurs outils afin de garantir raisonnablement l'absence de double comptage. Tout d'abord, les règles régissant le système des garanties d'origine excluent le double comptage au sein des domaines couverts par les membres de l'AIB. Pour les productions électriques nationales, l'Institut dispose, dans le cadre de sa mission de surveillance du marché de l'électricité luxembourgeois, des informations nécessaires afin d'exclure le double comptage. En ce qui concerne les productions d'origine étrangère, l'Institut exige pour l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables ou à partir de la cogénération à haut rendement une attestation de l'absence de double comptage par un organisme indépendant ou une autorité compétente. Toutes les énergies renouvelables ne provenant pas du Luxembourg ont été gérées par garanties d'origine électroniques. Ces quantités d'électricité en question déclarées d'origine renouvelable de provenance étrangère s'élèvent à 82% en 2016 de la quantité totale des sources renouvelables entrant dans le calcul du mix national.

Finalement, pour les fournitures en-dehors du territoire national, l'Institut base son contrôle sur l'attestation émise par l'autorité compétente en matière d'étiquetage du pays concerné.

### **Le mix résiduel : calcul et application**

Le mix résiduel est à utiliser par chaque fournisseur pour l'électricité tracée de manière implicite, c.-à-d. le traçage implicite est utilisé principalement lorsque l'origine de l'électricité est inconnue ou lorsque les données fournies ne sont pas concluantes.

L'Institut a clarifié, par règlement E16/37/ILR du 3 octobre 2016, les concepts de « mix résiduel » et de « valeurs par défaut de l'impact environnemental ». Les caractéristiques du mix résiduel de l'année civile révolue ainsi que les valeurs par défaut de l'impact environnemental sont déterminées par l'Institut et communiquées à chaque fournisseur avant le 31 mars de chaque année. Les caractéristiques du mix résiduel sont à utiliser par chaque fournisseur pour l'établissement du mix du produit et du mix du fournisseur pour les quantités d'électricité fournies à des clients finals lorsque l'origine de cette électricité ne peut pas être vérifiée par un traçage explicite. Les valeurs par défaut de l'impact environnemental sont à utiliser par chaque fournisseur pour l'établissement du mix du produit et du mix du fournisseur lorsqu'aucune information vérifiable et certifiée par un organisme indépendant n'est disponible.

Les données de base pour les calculs sont issues des fichiers « Detailed monthly production (in GWh) » de l'ENTSO-E<sup>8</sup> pour la région «Continental Europe ».

Pour 2015 : Les données de base pour les calculs sont issues des «Detailed monthly production (in GWh) (Database: 22.03.2016)» de l'ENTSO-E pour la région «Continental Europe».

---

<sup>8</sup> European Network of Transmission System Operators-Electricity  
<https://www.entsoe.eu/data/data-portal/production/Pages/default.aspx>

Pour 2016 : Les données de base pour les calculs sont issues des « Power statistics - monthly domestic values (in GWh) (Database: 28.03.2017) » de l'ENTSO-E pour la région « Continental Europe ».

Ces fichiers donnent le détail de la production par catégorie d'énergie à la base de la production de l'électricité en Europe. Afin d'éviter un éventuel double comptage les énergies renouvelables ne sont pas prises en compte par l'Institut lors du calcul du mix résiduel.

Le règlement E16/11/ILR du 23 mars 2016 portant fixation du mix résiduel de l'année 2015 se base sur les données de production de l'année 2015.

Le règlement ILR/E17/15 du 30 mars 2017 portant fixation du mix résiduel de l'année 2016 se base sur les données de production de l'année 2016.

### Les valeurs environnementales

Le règlement grand-ducal du 21 juin 2010 relatif au système d'étiquetage de l'électricité prévoit que les fournisseurs doivent, à côté des informations sur la composition de l'électricité fournie, aussi indiquer l'impact environnemental de celle-ci. L'impact environnemental informe le client sur les émissions en termes de CO<sub>2</sub> et de déchets radioactifs par unité d'électricité fournie. Le règlement grand-ducal mentionné prévoit que l'Institut vérifie les informations sur l'électricité et son impact environnemental.

Cet impact environnemental des centrales spécifiques à l'origine de l'électricité voire de ses caractéristiques doit être justifié par le fournisseur sur base de certificats émis par un organisme indépendant.

Si les preuves nécessaires prévues par la réglementation ne sont pas produites ou non concluantes, l'Institut substitue les éléments non concluants dans le présent contexte par les valeurs par défaut de l'impact environnemental.

Le règlement E16/37/ILR du 3 octobre 2016 concernant la détermination de la composition et de l'impact environnemental de l'électricité fournie définit les « valeurs par défaut de l'impact environnemental » comme un ensemble de valeurs déterminés par l'Institut, et à utiliser par chaque fournisseur si aucune information vérifiable, et certifiée par un organisme indépendant, n'est disponible.

L'Institut a fixé ces valeurs par défaut à travers le règlement E10/24/ILR du 19 octobre 2010 portant fixation des valeurs par défaut de l'impact environnemental et a précisé les valeurs par défaut pour deux catégories par le règlement E11/14/ILR du 29 mars 2011 portant fixation des valeurs par défaut de l'impact environnemental et abrogeant le règlement E10/24/ILR du 19 octobre 2010 portant fixation des valeurs par défaut de l'impact environnemental.

Les valeurs par défaut de l'impact environnemental reflètent les émissions moyennes par type de technologie de transformation d'énergie. Ces valeurs moyennes ont été majorées de 20% afin d'inciter à l'utilisation des valeurs réelles des centrales du portefeuille d'approvisionnement du fournisseur. Le tableau ci-dessous reprend les valeurs par défaut de l'impact environnemental tel que fixé par règlement E11/14/ILR du 29 mars 2011 :

Catégorie		impact environnemental	
		émissions de CO2	déchets radioactifs
		[g / kWh]	[mg / kWh]
	<b>électricité produite à partir de l'énergie fossile</b>		
a)	houille	1 080	0.0
b)	lignite	1 430	0.0
c)	gaz naturel	436	0.0
d)	cogénération à haut rendement	256	0.0
e)	autres énergies fossiles (pétrole, autres)	809	0.0
f)	<b>électricité produite à partir de l'énergie nucléaire</b>	0.0	6.0
	<b>électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables</b>		
g)	électricité produite à partir de biomasse, biogaz, gaz de stations d'épuration d'eaux usées et de gaz de décharge	0.0	0.0
h)	électricité produite à partir de l'énergie éolienne	0.0	0.0
i)	électricité produite à partir de l'énergie hydroélectrique	0.0	0.0
j)	électricité produite à partir de l'énergie solaire	0.0	0.0
k)	électricité produite à partir d'autres sources d'énergie renouvelables	0.0	0.0
l)	<b>électricité produite à partir d'autres sources d'énergie respectivement des sources d'énergie non-identifiables</b>	566.3	2.2

Tableau 6 – Valeurs par défaut de l'impact environnemental

#### 4. La procédure de valorisation : méthode et résultats

L'article 4 du règlement grand-ducal du 31 mars 2010 relatif au mécanisme de compensation dans le cadre de l'organisation du marché de l'électricité habilite l'Institut à valoriser les caractéristiques de l'électricité du mécanisme de compensation. Aux termes de ce même texte, les bénéfices éventuels réalisés à travers la valorisation constituent des coûts évités et seront dès lors reversés aux consommateurs luxembourgeois moyennant la diminution des futurs taux de contribution des catégories A et B.

L'objectif du concept est d'attribuer, via un appel d'offres, les caractéristiques de l'électricité du mécanisme de compensation, conférant ainsi aux fournisseurs, ayant soumis les offres retenues, le droit et l'obligation d'utiliser lesdites caractéristiques pour leur étiquetage. Les caractéristiques qui n'ont pas pu être attribuées à travers l'appel d'offres seront attribuées gratuitement entre les fournisseurs au prorata des contributions au mécanisme de compensation payées par leurs clients l'année précédente. Le fournisseur qui se voit attribuer des caractéristiques de l'électricité du mécanisme de compensation, est obligé d'utiliser ces caractéristiques pour les mix produits de l'année en question destinés à ses clients finals luxembourgeois. En particulier, les droits et obligations résultant de l'attribution des caractéristiques ne sont pas transférables.

Pour l'année 2015, les offres de la part de 4 fournisseurs ont été acceptées par l'Institut. Pour l'année 2016, les offres de la part de 3 fournisseurs ont été acceptées par l'Institut.



Compte tenu des offres retenues, les quantités suivantes des caractéristiques de l'électricité du mécanisme de compensation ont été attribuées :

<b>Catégorie</b>	<b>Sous-catégorie</b>	<b>Quantités totales de caractéristiques attribuées (en MWh) (2015)</b>	<b>Quantités totales de caractéristiques attribuées (en MWh) (2016)</b>
<b>Source d'énergie fossile</b>	Cogénération à haut rendement	263 232	253 965
<b>Source d'énergie renouvelable</b>	Biomasse, biogaz, gaz des stations d'épuration d'eaux usées	79 755	89 508
<b>Source d'énergie renouvelable</b>	Eolien	82 443	87 917
<b>Source d'énergie renouvelable</b>	Hydroélectrique	1 688	4 850
<b>Source d'énergie renouvelable</b>	Solaire	102 258	102 176

Tableau 7 - Quantités attribuées dans le cadre de la valorisation – 2015-2016

Les quantités qui n'ont pas pu être attribuées à travers l'appel d'offres sont attribuées gratuitement aux fournisseurs qui ont renvoyé le formulaire de remise des offres précisant accepter leur quote-part respective des quantités non-attribuées (le tableau 7 reprend le total des quantités attribuées y inclut celles attribuées gratuitement).

Le différentiel de prix des offres retenues s'élève en 2015 à 4,99 EUR/MWh et en 2016 à 0,09 EUR/MWh toutes sources d'énergie confondues.

Le prix unitaire moyen des offres retenues s'élève en 2015 à 0,016 EUR/MWh et en 2016 à 0,021 EUR/MWh toutes sources d'énergie confondues.

Le revenu total de la valorisation des caractéristiques de l'électricité du mécanisme de compensation s'élève en 2015 à 8.552,36.-EUR et en 2016 à 11.192,52.- EUR. L'Institut constate donc une augmentation de la valeur accordée par les fournisseurs aux caractéristiques respectives. Ces revenus constituent des coûts évités pour le calcul des coûts nets de l'électricité du mécanisme de compensation et réduisent donc la participation des clients finals en termes de contributions au mécanisme de compensation.

## 5. La diffusion de l'information

L'article 49(2) de la loi modifiée du 1er août 2007 dispose que « Les fournisseurs d'électricité spécifient dans les documents promotionnels destinés aux clients finals potentiels, sur leur site Internet et au moins annuellement dans ou avec les factures envoyées aux clients ... » les caractéristiques de l'électricité fournie.

Le règlement grand-ducal du 21 juin 2010 relatif au système d'étiquetage de l'électricité détermine les modalités de la diffusion de l'information sur les sources énergétiques à partir desquelles l'électricité est produite. Il définit l'étiquette comme illustration reprenant les informations sur la composition de l'électricité et sur l'impact environnemental de l'électricité. Le format et l'aspect visuel de l'étiquette sont ainsi définis par le ministre pour obtenir une illustration uniforme des informations, le tout dans l'esprit d'une facilité de comparaison pour le consommateur.



Graphique 6 - Exemple d'une étiquette (source : Ministère de l'Économie)

Une fois l'étiquette notifiée à l'Institut, le fournisseur doit procéder à sa publication et à sa diffusion aux clients. Ainsi, l'étiquette doit obligatoirement être communiquée aux clients au moins une fois par an dans

ou avec la facture envoyée au client. En pratique, les fournisseurs joignent l'étiquette à la facture finale (décompte) établie suite à la lecture des compteurs.

Afin de permettre au client de comparer les produits d'électricité des fournisseurs, ceux-ci sont obligés de publier les informations sur l'électricité reprises par l'étiquette également sur d'autres médias susceptibles d'atteindre les clients potentiels. Ainsi, la loi modifiée du 1er août 2007 relative à l'organisation du marché de l'électricité et le règlement grand-ducal du 21 juin 2010 relatif au système d'étiquetage de l'électricité prévoient une publication des informations de l'étiquette sur le site Internet du fournisseur et dans ses documents promotionnels.

La publication des informations de l'étiquette, en particulier dans les documents promotionnels, n'est pas toujours évidente à mettre en œuvre en pratique. En premier lieu, les textes précisent que seules les informations reprises par l'étiquette sont à publier, donc pas l'étiquette dans son intégralité. Ainsi, ces informations ne sont pas nécessairement fournies sous l'aspect visuel uniforme défini par le ministre et l'aspect de la facilité de comparaison n'est plus garanti. En effet, le client se voit simplement confronté à des données chiffrées qu'il est plus difficile de comparer que lorsque ces données sont représentées sous forme graphique.

En deuxième lieu, se pose la question de savoir ce qu'il faut entendre par « documents promotionnels destinés aux clients finals potentiels » (article 49(2) de la Loi) et « supports de publicité, matériel informationnel, promotionnel et offres d'électricité du fournisseur qui sont en relation directe avec la fourniture d'électricité et adressées aux clients finals » (article 6 du règlement grand-ducal du 21 juin 2010). Les textes précisent que les campagnes de publicité dans le domaine de l'audiovisuel et de la radiodiffusion sont exemptées de cette obligation.

Il est clair que les informations de l'étiquette sont plus aisément reproductibles dans des écrits directement adressés aux clients (courriers, brochures, dépliants, etc.) que sur des supports publics (affiches, films adhésifs publicitaires sur les moyens de transports publics, etc.). Néanmoins, l'Institut insiste auprès des fournisseurs pour qu'ils publient de manière adéquate les informations reprises par l'étiquette, de préférence sous l'aspect visuel défini par le ministre. En aucun cas, l'Institut n'accepte la seule publication d'un simple lien sur le site Internet ou de toute autre référence à l'étiquette.

Une autre diffusion de l'information se fait par le comparateur de prix mis en ligne par l'Institut en 2013 (<http://www.calculix.lu>). Ce dernier informe le client non seulement sur les coûts d'une offre tarifaire mais aussi sur la composition de l'électricité en termes de sources d'énergie (renouvelable, fossile, nucléaire, etc...) ainsi que sur l'impact environnemental des différents produits d'électricité (en termes d'émissions de CO2 et de déchets radioactifs), notamment par la mise à disposition de l'étiquette dans le format visuel défini par le ministre.

En ce qui concerne la publication des informations reprises par l'étiquette sur les sites Internet des fournisseurs, six des sept fournisseurs qui fournissent des clients particuliers y publient effectivement l'étiquette sous son aspect visuel fixé par le ministre. Cependant, dans la majorité des cas, il faut aussi constater qu'il n'est pas toujours aisé de trouver ces informations. En effet, l'étiquette n'est pas mise en relation directe avec une offre ou un produit d'électricité ; même le client plutôt averti doit encore faire des recherches pour trouver l'étiquette, respectivement les informations y reprises.

## 6. Conclusion

---

Le septième et le huitième exercice d'étiquetage de l'électricité confirment les expériences positives réalisées les années précédentes. Les contrôles de l'Institut basés sur les données assemblées par les différents fournisseurs permettent de donner une image fidèle des sources d'énergies à la base de l'électricité fournie.

L'étiquetage, à travers son étiquette standardisée, a contribué à l'accroissement de l'intérêt pour les produits d'électricité à base de sources d'énergies renouvelables. Ceci a eu pour conséquence que tous les fournisseurs proposent aujourd'hui des produits d'électricité à base de sources d'énergies renouvelables, et que certains fournisseurs ont même complètement renoncé aux sources d'énergies fossiles et nucléaires, au moins en ce qui concerne leurs offres aux ménages. Ce changement se reflète aussi dans le dépassement du seuil de 60% d'électricité d'origine renouvelable dans le mix national en 2014. Depuis 2015 les fournisseurs ont augmenté leurs approvisionnements en électricité basées sur la cogénération à haut rendement à partir du gaz naturel qui rentre dans la catégorie des énergies fossiles. Pour les années 2015 et 2016, la catégorie des sources fossiles a augmenté de 29.3% en 2014 à 34.1% en 2016, alors que la catégorie des sources renouvelables a diminué dans le mix national de 60.4% en 2014 à 55.3% en 2016. En 2015 et en 2016, tous les produits d'électricité commercialisés aux clients résidentiels au Luxembourg sont restés 100% à base des sources renouvelables. En outre, trois sur onze fournisseurs disposent d'un mix fournisseur pour l'année 2016 constitué à 100% d'énergies renouvelables. Plus de détails sur les mix fournisseurs de l'année 2016 sont disponibles à l'annexe 2 du présent rapport.

Des efforts supplémentaires restent cependant nécessaires pour communiquer les informations de l'étiquette de manière adéquate auprès du grand public. Les fournisseurs sont tous responsables pour promouvoir l'étiquette et de sensibiliser sur son contenu afin de permettre le choix du consommateur de son produit d'électricité en toute connaissance de cause. Cette sensibilisation devra s'étendre au-delà des informations reprises par l'étiquette afin de prendre également en compte la valeur ajoutée écologique des différents produits d'électricité. En effet, l'étiquette renseigne sur les sources d'énergies utilisées, sans cependant se prononcer sur la valeur écologique des produits d'électricité.

L'Institut contribue à l'information des consommateurs à travers la mise en ligne de sa plateforme [www.STROUMaGAS.lu](http://www.STROUMaGAS.lu). Le comparateur en ligne des offres résidentielles [www.calculix.lu](http://www.calculix.lu) ne renseigne pas uniquement sur le prix des produits électricité de tous les fournisseurs approvisionnant les ménages, mais il renseigne également sur la répartition des sources d'énergie dont l'électricité fournie par produit est issue, c.-à-d. pour chaque offre électricité le « mix du produit » est affiché sous le nom du fournisseur.

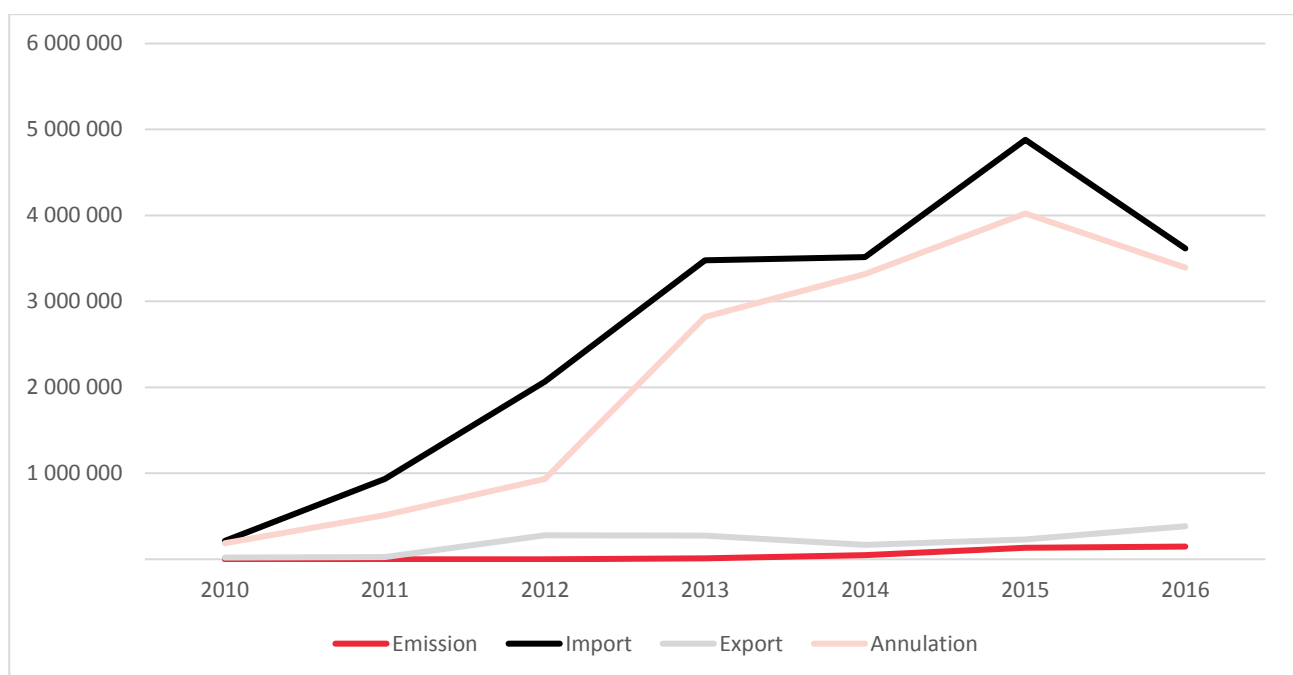
Il est en outre possible de filtrer les résultats de recherche en sélectionnant seulement les produits d'électricité à base d'énergie renouvelable.

Pour les années 2015 et 2016 tous les produits électricité commercialisés auprès des clients résidentiels étaient 100% à base d'énergies renouvelables.

## Annexe 1 – Évolution du marché des garanties d'origine au Luxembourg

Les acteurs de marché enregistrés dans le registre de l'ILR des GOs peuvent annuler des GOs émises soit par des producteurs situés au Luxembourg soit en achetant, voire en important dans le registre luxembourgeois, des GOs émises à l'étranger. Les GOs émises au Luxembourg peuvent également être achetées par des fournisseurs étrangers, et donc peuvent être exportées vers d'autres registres des GOs. Le registre ILR des GOs est connecté aux autres registres nationaux des GOs via l'AIB Hub, ce qui permet justement des exportations et importations des GOs.

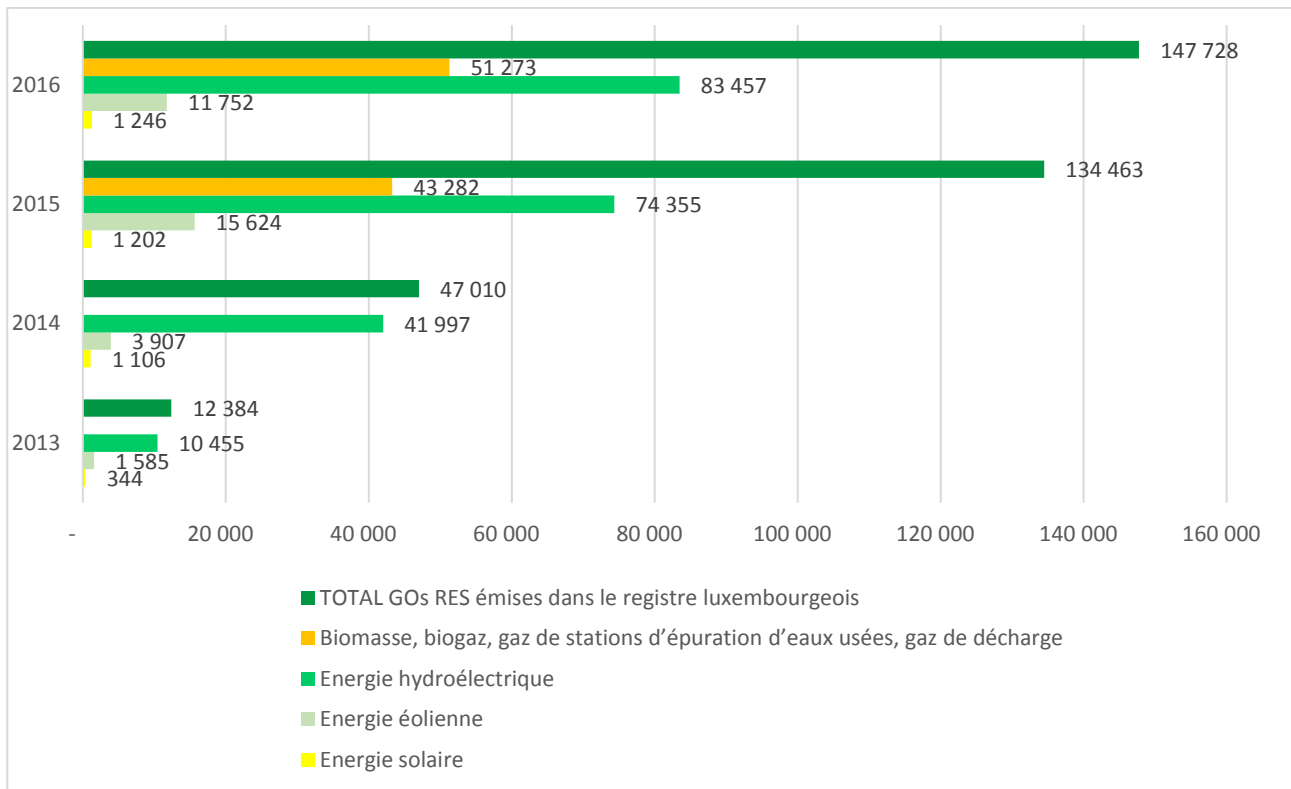
Le graphique 7 illustre l'évolution du marché des GOs dans le registre ILR des GOs depuis sa mise en place opérationnelle en 2010. On remarque que dans la période d'observation, 2010-2016, l'année 2015 a été celle marquée par le nombre le plus élevé des GOs importées et annulées pour le traçage de l'électricité produite à partir des sources d'énergie renouvelables consommée au Luxembourg.



Graphique 7 – Évolution du marché des GOs au Luxembourg 2010-2016 – élaboration propre sur base des données AIB<sup>9</sup>

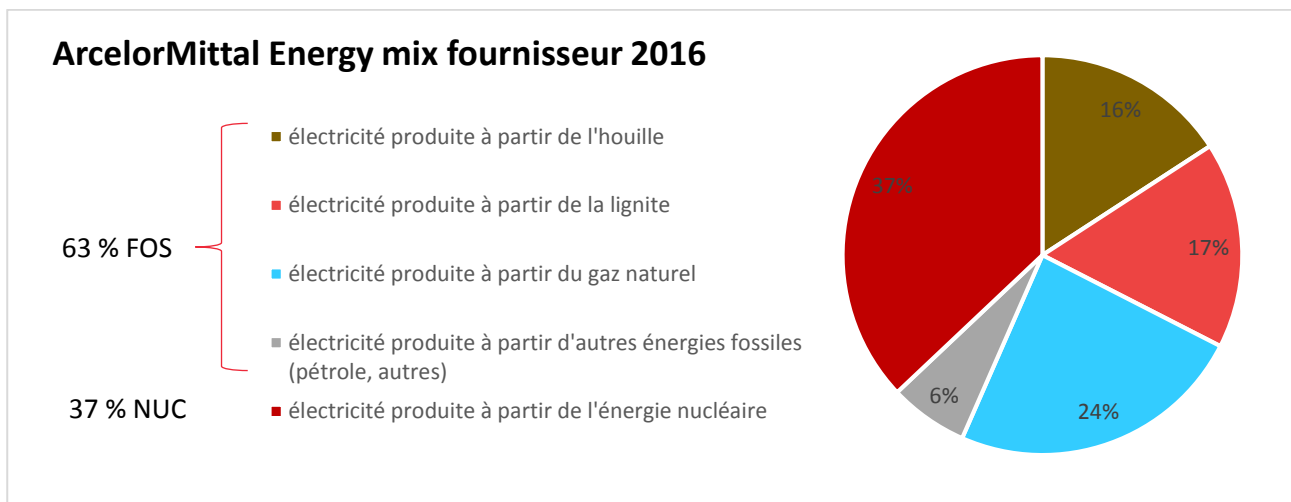
Le graphique 8 analyse l'évolution des GOs émises au Luxembourg par source d'énergie renouvelable. Une curiosité du registre luxembourgeois des GOs est celle que les premières GOs à être émises en 2011 au Luxembourg étaient pour l'énergie solaire produite à partir des installations photovoltaïques. L'électricité produite à partir de l'énergie solaire au Luxembourg était la première, et la seule source renouvelable (ci-après « RES ») pendant les années 2011 et 2012, pour laquelle des GOs luxembourgeoises ont été émises et annulées pour l'étiquetage de l'électricité fournie aux consommateurs. En 2016, la plupart des GOs émises au Luxembourg étaient pour l'électricité produite à partir de l'énergie hydroélectrique. On remarque que les quantités des GOs émises au Luxembourg augmentent constamment pour chaque source RES.

<sup>9</sup> Pas de données pour 2009 pour le Luxembourg étant donné que le registre ILR des GOs est devenu opérationnel en 2010. Les statistiques de l'AIB sont disponibles sur le site Internet : [https://www.aib-net.org/aib\\_activity\\_statistics](https://www.aib-net.org/aib_activity_statistics)



Graphique 8 – Répartition des GOs émises au Luxembourg par source RES 2013-2016<sup>10</sup> - élaboration propre sur base des données cmo.grexel<sup>11</sup>

## Annexe 2 - Mix fournisseurs 2016<sup>12</sup>



<sup>10</sup> En 2010 pas de GOs émises au Luxembourg, en 2011 seulement 334 MWh d'énergie solaire, respectivement 393 MWh en 2012.

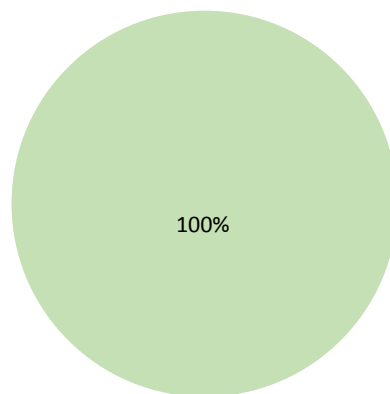
<sup>11</sup> Pour plus d'informations sur le registre ILR des GOs voir "Reports" et "Domain : Luxembourg" sur <http://cmo.grexel.com/Lists/PublicPages/Statistics.aspx>.

<sup>12</sup> Légende: FOS – fossile; NUC – nucléaire; RES – renouvelables; N.-ID. – non-identifiables.

### Eida mix fournisseur 2016

100 % RES

■ électricité produite à partir de l'énergie éolienne



### Electrabel mix fournisseur 2016

17 % FOS

■ électricité produite à partir de la cogénération à haut rendement

■ électricité produite à partir d'autres énergies fossiles (pétrole, autres)

66 % NUC

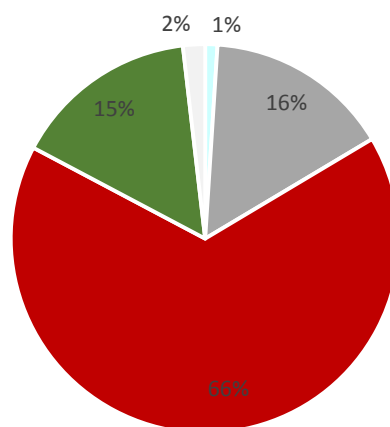
■ électricité produite à partir de l'énergie nucléaire

15 % RES

■ électricité produite à partir d'autres sources d'énergie renouvelables

2 % N.-ID.

■ électricité produite à partir d'autres sources d'énergie respectivement des sources d'énergie non-identifiables



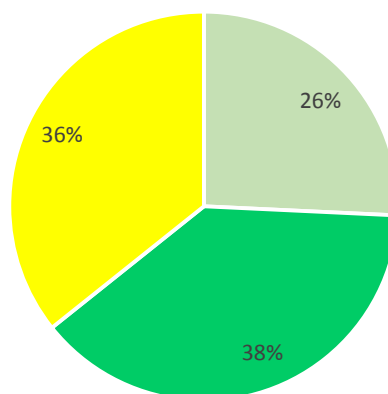
### Electric mix fournisseur 2016

100 % RES

■ électricité produite à partir de l'énergie éolienne

■ électricité produite à partir de l'énergie hydroélectrique

■ électricité produite à partir de l'énergie solaire



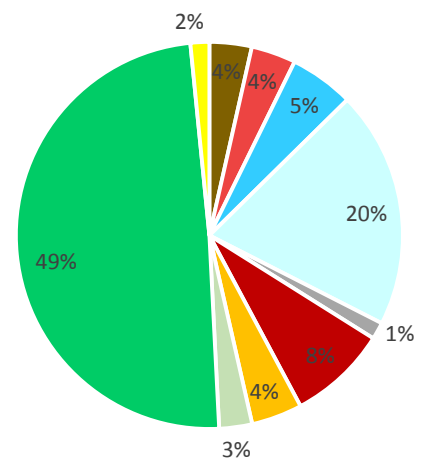
### Enovos mix fournisseur 2016

- électricité produite à partir de l'houille
- électricité produite à partir de la lignite
- électricité produite à partir du gaz naturel
- électricité produite à partir de la cogénération à haut rendement
- électricité produite à partir d'autres énergies fossiles (pétrole, autres)
- électricité produite à partir de l'énergie nucléaire
- électricité produite à partir de biomasse, biogaz, gaz de stations d'épuration d'eaux usées et de gaz de décharge
- électricité produite à partir de l'énergie éolienne
- électricité produite à partir de l'énergie hydroélectrique
- électricité produite à partir de l'énergie solaire

34% FOS

8 % NUC

58 % RES

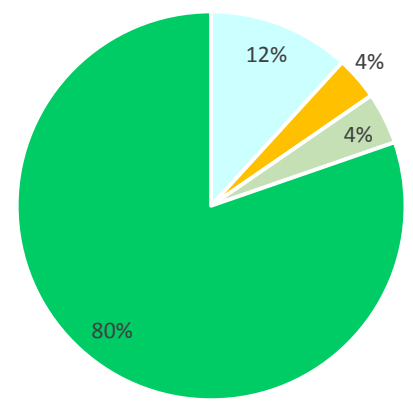


### Leo mix fournisseur 2016

- électricité produite à partir de la cogénération à haut rendement
- électricité produite à partir de biomasse, biogaz, gaz de stations d'épuration d'eaux usées et de gaz de décharge
- électricité produite à partir de l'énergie éolienne
- électricité produite à partir de l'énergie hydroélectrique

12 % FOS

88 % RES

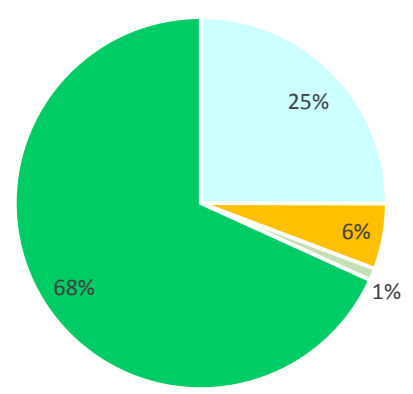


### Nordenergie mix fournisseur 2016

- électricité produite à partir de la cogénération à haut rendement
- électricité produite à partir de biomasse, biogaz, gaz de stations d'épuration d'eaux usées et de gaz de décharge
- électricité produite à partir de l'énergie éolienne
- électricité produite à partir de l'énergie hydroélectrique

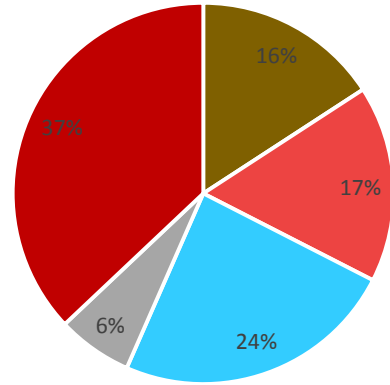
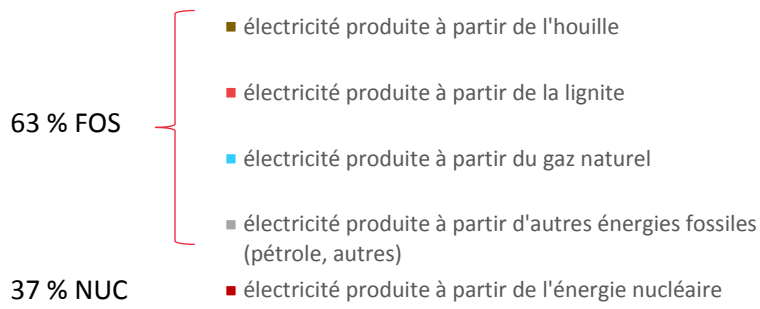
25 % FOS

75 % RES

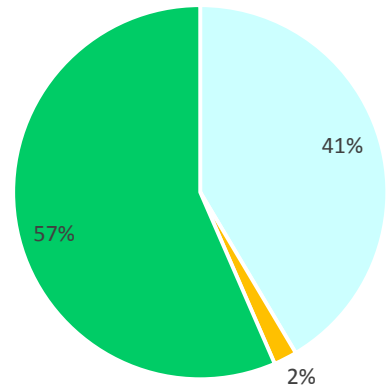
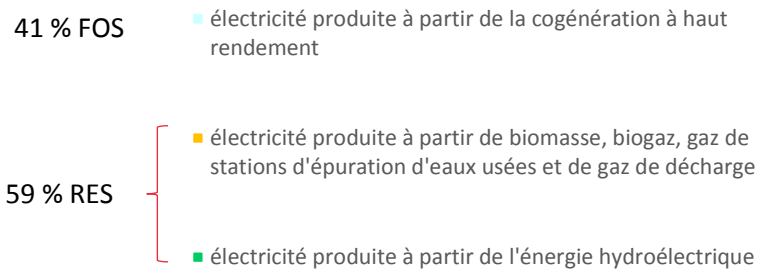




## Pfalzwerke mix fournisseur 2016



## Steinergy mix fournisseur 2016



## Sudstrom mix fournisseur 2016

