



INSTITUT LUXEMBOURGEOIS  
DE RÉGULATION

# Rapport statistique des télécommunications du Luxembourg de l'année 2015



**Service Statistiques et Veille des Marchés**

**Juin 2016**

17, rue du Fossé – L 2922 Luxembourg

Tél. : +352 28 228 228

Fax. : +352 28 228 229

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



# Table des matières

1.	Préface .....	6
2.	Sommaire .....	7
3.	Marchés globaux de communications électroniques .....	12
3.1	Revenus .....	12
3.2	Investissements .....	13
3.3	Abonnements .....	15
3.4	Average Revenue Per User (ARPU).....	16
4.	Le marché de gros.....	17
4.1	Les services d'interconnexion et d'accès .....	17
4.2	Interconnexion internationale (IX) .....	20
4.3	« Roaming In » des clients étrangers sur les réseaux luxembourgeois .....	22
5.	Le marché de détail.....	23
5.1	Les revenus sur les réseaux fixes.....	23
5.2	Les volumes de communications sur réseaux fixes.....	24
5.3	Le nombre de raccordements fixes à un service de téléphonie.....	26
5.4	Internet à haut et très haut débit.....	28
5.5	Les services sur réseaux mobiles .....	34
5.5.1	Les abonnements aux services mobiles .....	34
5.5.2	Les revenus des services mobiles .....	35
5.5.3	Le trafic sur les réseaux mobiles .....	37
5.6	Les tarifs des services de télécommunications à fin 2015 .....	41
5.6.1	Résultats de l'étude tarifaire des offres de services mobiles .....	41
5.6.2	Résultats de l'étude tarifaire des offres groupées .....	43
6	Autres développements aux marchés des communications électroniques .....	44
6.1	Le portage des numéros fixes et mobiles.....	44
6.2	Le service de télévision et les abonnements multi-services contenant l'Internet .....	44
6.3	La couverture par infrastructures et technologies.....	46



# Graphiques

Graphique 1 : Évolution des revenus des services fixes et mobiles.....	12
Graphique 2 : Évolution des revenus sur le marché luxembourgeois de l'opérateur historique et des opérateurs alternatifs.....	13
Graphique 3 : Évolution des investissements sur réseaux fixes et mobiles.....	14
Graphique 4 : Évolution des investissements « Capital expenditure » en relation avec les revenus.....	15
Graphique 5 : Évolution du nombre d'abonnements .....	15
Graphique 6 : Évolution des revenus mensuels moyens par utilisateur (lignes téléphoniques, accès Internet, carte SIM .....	16
Graphique 7 : Accès de gros en dégroupage et en revente.....	18
Graphique 8 : Accès Internet par vente de gros (dégroupage et revente) et infrastructures propres .....	19
Graphique 9 : Évolution Call by Call « CS » et Présélection « CPS ».....	20
Graphique 10 : Opérateurs fixes, appels sortants et entrants en international.....	21
Graphique 11 : Opérateurs mobiles, appels sortants et entrants en international.....	21
Graphique 12 : Évolution des revenus des services sur réseaux fixes .....	23
Graphique 13 : Évolution du trafic vocal fixe.....	24
Graphique 14 : Évolution du nombre de minutes sortantes aux réseaux fixes et mobiles .....	25
Graphique 15 : Évolution des revenus de communications téléphoniques .....	26
Graphique 16 : Évolution des revenus de différents types d'appels fixes .....	27
Graphique 17 : Évolution des raccordements Internet avec abonnements Voix sur IP .....	27
Graphique 18 : Parts de marché du nombre de raccordements fixes de téléphonie.....	28
Graphique 19 : Évolution de l'Internet à haut et très haut débit .....	28
Graphique 20 : Internet à haut et très haut débit, Répartition des vitesses maximales .....	29
Graphique 21 : Évolution des vitesses en voie descendante du parc installé .....	29
Graphique 22 : Raccordements Internet à haut et à très haut débit selon technologies.....	30
Graphique 23 : Taux de pénétration de l'Internet à haut débit et à très haut débit.....	31
Graphique 24 : Évolution des parts de marché de l'accès à l'Internet à haut débit et à très haut débit .....	31
Graphique 25 : Raccordements Internet très haut débit.....	32
Graphique 26 : Parts de marché des accès Internet très haut débit, fin 2015 .....	32
Graphique 27 : Nombre d'abonnements à des services mobiles .....	34
Graphique 28 : Parts de marché de Post Telecom et des opérateurs alternatifs (nombre d'abonnés) .....	35
Graphique 29 : Revenus des services mobiles .....	36
Graphique 30 : Évolution du revenu sur le marché de gros des réseaux mobiles.....	36
Graphique 31 : Évolution du revenu moyen mensuel par client sur les réseaux mobiles .....	37
Graphique 32 : Évolution des volumes sur le marché de détail des mobiles .....	37
Graphique 33 : Détail des communications sur les réseaux mobiles .....	38
Graphique 34 : Évolution des volumes sur le marché de gros des réseaux mobiles .....	39
Graphique 35 : Évolution du nombre de SMS .....	39
Graphique 36 : Évolution du volume de trafic Internet .....	40
Graphique 37 : Évolution du volume du data GByte et des services voix/SMS sur les réseaux mobiles.....	40
Graphique 38 : Répartition d'abonnés selon les différentes offres multi-services .....	45
Graphique 39 : Raccordements TV selon les différentes infrastructures/technologies .....	45
Graphique 40 : La couverture par type de technologies .....	46



## Tableaux

Tableau 1 : Évolution du revenu global des services de communications électroniques .....	12
Tableau 2 : Total des Investissements .....	13
Tableau 3 : Abonnements mobiles .....	16
Tableau 4 : Revenus des services d'interconnexion et d'accès .....	17
Tableau 5 : Volumes des services d'interconnexion .....	18
Tableau 6 : Revenus de l'interconnexion internationale entrante .....	20
Tableau 7 : Volume de l'interconnexion internationale entrante .....	20
Tableau 8 : Roaming IN des opérateurs mobiles .....	22
Tableau 9 : le revenu des services sur réseaux fixes (*pour 2011 : hors revenus TV de base).....	23
Tableau 10 : Répartition des revenus pour les services sur réseaux fixes entre clients résidentiels et clients non résidentiels pour 2015 .....	24
Tableau 11 : Répartition du volume des communications sur le réseau fixe entre clients résidentiels et clients non résidentiels pour 2015 .....	25
Tableau 12 : Nombre total d'abonnés à un service mobile .....	34
Tableau 13 : Total des revenus des services mobiles .....	35
Tableau 14 : Variations annuelles des communications mobiles .....	38
Tableau 15 : Etude des tarifs mobiles par profil prédéfini.....	42
Tableau 16 : Portage de numéros.....	44
Tableau 17 : Les offres groupées incluant l'accès Internet.....	44



# 1. Préface

Le présent rapport statistique des télécommunications du Luxembourg de l'année 2015 présente les développements du marché national des communications électroniques en 2015. Il est principalement destiné aux organismes statistiques et économiques nationaux et étrangers, aux professionnels du secteur ainsi qu'aux consommateurs. L'Institut Luxembourgeois de Régulation (ci-après « l'Institut ») collecte les informations pertinentes du marché luxembourgeois afin de réaliser la veille de ce marché par la publication du rapport statistique des télécommunications.

Les données publiées dans le rapport statistique proviennent essentiellement de deux enquêtes réalisées par l'Institut auprès des opérateurs de réseau et des prestataires de service des télécommunications:

- La collecte semestrielle relative au marché des communications électroniques;
- la collecte semestrielle relative à l'Internet Large bande réalisée pour le COCOM<sup>1</sup>.

Parallèlement à cette enquête, l'Institut contribue activement à d'autres collectes de données, menées notamment par la Commission européenne, concernant en particuliers le déploiement d'infrastructure Large bande «Broadband Coverage in Europe, BCE», les tarifs d'accès Internet «Broadband Internet Access Cost, BIAC», l'agenda numérique «Digital Agenda Scoreboard, DAE» les services Roaming «International Compliance Report» ainsi que les services de terminaison d'appel «Termination Rates Benchmark FTR MTR Report» de l'ORECE<sup>2</sup>.

Concernant le marché national, le secteur des communications électroniques réalise un revenu annuel de plus de 500 millions d'euros et emploie plus de 2.000 personnes au Luxembourg. Il compte plus de 100 entreprises couvrant des champs d'activités étendus en constante évolution.

L'ensemble des données ont été collectées auprès des opérateurs de réseau et fournisseurs de service via un questionnaire sécurisé mis en ligne. Cet outil permet de réaliser une collecte de données adaptée aux caractéristiques d'un tel exercice et d'obtenir un taux de réponse proche de 100%.

Le rapport permet aussi de documenter la dynamique concurrentielle des différents services liés aux télécommunications. L'Institut [publie](#)<sup>3</sup> parallèlement au rapport statistique annuel, des fiches statistiques annuelles et des graphiques semestriels sur des thèmes concernant l'accès Internet, les services mobiles, la téléphonie fixe et le service TV.

Pour consulter des données complémentaires sur les marchés des communications électroniques en Europe, et notamment des comparaisons relatives aux revenus et aux volumes de gros et de détail sur d'autres marchés nationaux, il est intéressant de consulter les rapports de la Commission européenne, notamment le « [Digital Agenda Scoreboard](#)<sup>4</sup>», ainsi que les publications des régulateurs des pays voisins, comme la [BNetzA](#)<sup>5</sup> (Allemagne), l' [IBPT](#)<sup>6</sup> (Belgique) et l' [ARCEP](#)<sup>7</sup> (France).

---

<sup>1</sup> COCOM : Communications Committee de la Commission européenne

<sup>2</sup> ORECE: Organisation des régulateurs européens des communications électroniques

<sup>3</sup> [http://www.ilr.public.lu/communications\\_electroniques/statistiques/fiches-statistiques/index.html](http://www.ilr.public.lu/communications_electroniques/statistiques/fiches-statistiques/index.html)

<sup>4</sup> <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/digital-agenda-scoreboard>

<sup>5</sup> [http://www.bundesnetzagentur.de/cln\\_1431/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen\\_Institutionen/Marktbeobachtung/Deutschland/deutschland-node.html](http://www.bundesnetzagentur.de/cln_1431/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Marktbeobachtung/Deutschland/deutschland-node.html)

<sup>6</sup> <http://www.bipt.be/fr/operateurs/telecom/statistiques>

<sup>7</sup> <http://www.arcep.fr/index.php?id=12612>



## 2. Sommaire

### Données et Volumes techniques

#### Faits marquants

- l'accès Internet très haut débit (THD,  $\geq 30$ Mbps) passe à 87.400 abonnements (+ 31,9 %); la pénétration THD des foyers évolue ainsi à 39,1%
- la couverture des foyers en fibre optique (FTTH) se situe à 61%, en hausse de 16 points
- le nombre de raccordements IPTV (FTTH et VDSL) évolue à 47.400 unités (+ 16,7%)
- le trafic Internet mobile évolue à 11.861 TByte (+ 67,0%)
- le nombre de raccordements PSTN (analogiques et ISDN) diminue à 189.960 (-6,3%)
- l'utilisation du service téléphonie (fixe et mobile) régresse à 1.782,6 millions de minutes (-1,9%)

### Accès Internet – Couverture - Migration All-IP

**L'accès à Internet très haut débit (voie descendante  $\geq 30$ Mbps) est en voie de remplacer l'accès Internet haut débit ; les vitesses descendantes supérieures ou égales à 100Mbps totalisent déjà 12,5% des accès.**

Fin 2015, le taux d'utilisateurs d'accès Internet de très haut débit est de 44,8% (fin 2014 : 35,8%) et donc un succès bien en avance de beaucoup d'autres pays européens et en ligne avec le « Digital Agenda for Europe ».

**La réalisation d'accès à Internet très haut débit reste majoritairement en infrastructure cuivre FTTN/VDSL<sup>8</sup> et encore peu en FTTH<sup>9</sup>.**

Enfin, 40.900 accès sont en service par l'infrastructure FTTN/VDSL, 30.600 par l'infrastructure fibre optique et 15.900 par l'infrastructure câble CATV. Le VDSL représente ainsi presque la moitié des accès, mais l'accès en infrastructure FTTH se développe rapidement.

---

<sup>8</sup> FTTN : Fibre to the Node

<sup>9</sup> FTTH : Fibre to the Home

**La couverture par l'infrastructure fibre optique jusqu'au foyer (FTTH) atteint fin 2015 quelques 60% des foyers, la technologie de nouvelle génération cuivre FTTN/VDSL couvre quasiment tout le territoire, et le câble CATV atteint plus de 70% des foyers.**

La couverture très haut débit est garantie sur tout le territoire luxembourgeois avec plusieurs infrastructures indépendantes, notamment le réseau en paire de cuivre FTTN/VDSL, et le réseau d'accès en raccordements FTTH qui évolue vers la technologie Point To Point et les réseaux câbles (réseau CATV<sup>10</sup>) adaptés pour l'Internet très haut débit.

**La migration All-IP prend de l'ampleur avec de moins en moins de raccordements téléphoniques classiques (PSTN ou ISDN) et un fort déploiement de téléphonie en Voix sur large bande (VoBB).**

La téléphonie fixe évolue vers la Voix sur large bande (VoBB) avec le déploiement de l'Internet très haut débit. Le raccordement téléphonique (raccordements analogiques et ISDN) est en voie de disparition alors que la téléphonie évolue vers un service sur Internet.

## **L'utilisation du téléphone et d'autres services**

**L'utilisation du service de téléphonie chute sur les réseaux fixes et stagne sur les réseaux mobiles. Seul le service data augmente en volume, en particulier sur les réseaux mobiles.**

Les services classiques des opérateurs comme la téléphonie et le SMS sont substitués par les services sur Internet (OTT<sup>11</sup>). Ainsi le nombre de SMS continue de diminuer tout comme les services voix suite à l'utilisation massive de services comme « WhatsApp » incluant la voix. Les services sur Internet ne sont plus liés au fournisseur d'accès Internet et le fait d'inclure des services dans l'accès Internet (et donc sans charges supplémentaires) change peu dans le comportement des consommateurs.

**Les opérateurs de télécommunications se lancent avec succès sur le marché TV en regroupant leurs services dans des offres multiservices (bundling).**

Le nombre d'abonnés à un service de télévision lié à un accès Internet (télévision IPTV) connaît une forte croissance et s'établit à 47.400 abonnés, tandis que le nombre d'abonnés par câble n'évolue pas et reste à 93.300 abonnés. Les services Internet commercialisés dans des offres multiservices (notamment avec TV) concernent en tout 160.800 unités. Ainsi 81% des abonnements Internet sont vendus avec au moins un autre service. Les raccordements PSTN et ISDN commercialisés sans accès Internet diminuent à quelques 81.600 raccordements, et représentent moins de 30% du parc total et peu à peu en voie de disparition.

---

<sup>10</sup> CATV: Cable Television

<sup>11</sup> OTT : Over the top





## Les revenus et investissements

### Les revenus des services de communications électroniques

L'année 2015 est marquée par une très légère hausse des revenus du secteur. Le revenu global s'élève à 538,8 millions d'euros (variation annuelle: + 0,76%) et se décompose comme suit (en millions d'euros) :

#### Revenu global: 538,8 millions d'euros (+ 0,76%)

• Les services fixes au détail :	260,4	(- 1,37%)
○ la téléphonie fixe (abo. et appels)	84,1	(- 8,24%)
○ l'Internet haut débit et très haut débit	80,0	(+ 5,53%)
○ les services aux entreprises	70,6	(+ 3,15%)
○ l'abonnement TV de base	25,6	(- 8,90%)
• les services mobiles au détail	247,1	(+ 5,74%)
• les services mobiles au marché de gros	31,3	(- 15,44%)

**Les revenus du marché de détail renouent avec la croissance, notamment les services mobiles avec 247,1 millions d'euros, les marchés de gros diminuent notamment sous l'effet de la régulation des tarifs maximaux de la terminaison d'appels.**

Suite à une légère baisse en 2014, les revenus des services mobiles du marché de détail sont en hausse de 5,8%. Les revenus liés à l'accès Internet continuent de progresser et représentent à présent 30,7% des revenus fixes. Les revenus de services aux entreprises sont également stables (70,6 millions d'euros, + 3,2%).

### Les investissements dans les réseaux de communications électroniques

**Les opérateurs continuent d'investir fortement dans leurs infrastructures, en moyenne quelques 30% de leurs revenus.**

Les investissements diminuent avec désormais 170,5 millions d'euros en 2015, soit une baisse de 20,7% par rapport à 2014. Les investissements dans les réseaux fixes s'élèvent à 128,6 millions d'euros (-24,1%) et concernent essentiellement les réseaux de nouvelle génération en fibre optique de l'Entreprise des Postes et Télécommunications (ci-après EPT). Les investissements dans les réseaux mobiles s'élèvent à 41,9 millions d'euros (-7,9%) et concernent essentiellement les réseaux mobiles de quatrième génération (LTE).



## Les chiffres clés des communications électroniques 2015

	2015	2014	Variation
<b>Communications électroniques</b>			
<b>Revenus globaux</b> (millions €) (revenus marché de détail plus IX mobile et roaming in et abonnement TV de base)	<b>538.8</b>	<b>534.7</b>	0.76%
<b>Investissements</b> (millions €)	<b>170.5</b>	<b>215.0</b>	-20.67%
<b>Revenus mensuels moyens</b> (€)			
'téléphone' par ligne fixe	<b>24.8</b>	<b>27.5</b>	-9.90%
'Internet' par ligne fixe	<b>33.6</b>	<b>32.9</b>	2.18%
par utilisateur mobile (ARPU)	<b>25.6</b>	<b>25.5</b>	0.26%
'abonnement TV' de base	<b>14.8</b>	<b>17.0</b>	-12.94%
<b>Téléphonie fixe</b>			
<b>Raccordements téléphoniques fixes</b> (milliers)	<b>276.9</b>	<b>271.1</b>	2.16%
résidentiel	190.4	186.1	2.33%
entreprises	86.5	85.0	1.79%
<b>Minutes sortantes en minutes</b> (millions)	<b>731.2</b>	<b>795.1</b>	-8.03%
résidentiel	<b>312.7</b>	<b>347.</b>	-9.89%
entreprises	<b>418.6</b>	<b>448.1</b>	-6.59%
<b>Revenus téléphoniques fixes</b> (millions €) (résidentiel et entreprises)	<b>84.1</b>	<b>91.7</b>	-8.24%
<b>Services Internet</b>			
<b>Abonnements Internet</b> (milliers)	<b>195.3</b>	<b>185.8</b>	5.10%
<b>Internet Large bande</b>	<b>107.8</b>	<b>119.5</b>	-9.80%
par DSL	102.0	113.2	-9.88%
par câble	5.8	6.4	-8.23%
<b>Internet Très Large bande (≥30Mbps)</b>	<b>87.4</b>	<b>66.3</b>	31.97%
par FttN (VDSL)	40.9	34.7	17.94%
par câble	15.9	13.7	16.04%
par FttH	30.6	17.9	71.44%
<b>Revenus d'abo. Internet fixe</b> (millions €) (résidentiel et entreprises)	<b>80.0</b>	<b>75.8</b>	5.53%
Internet haut débit	41.1	45.0	-8.74%
Internet très haut débit	39.0	30.8	26.37%



## Les chiffres clés des communications électroniques 2015

	2015	2014	Variation
<b>Téléphonie et data mobile</b>			
<b>Abonnements mobiles</b> (milliers)	<b>905.9</b>	<b>883.1</b>	2.57%
<i>parmi cartes Internet</i>	<i>39.7</i>	<i>38.4</i>	<i>3.29%</i>
<i>parmi M2M</i>	<i>59.0</i>	<i>42.3</i>	<i>39.62%</i>
<b>Utilisateurs Internet Mobile</b> (milliers)	<b>477</b>	<b>470</b>	1.49%
<b>Minutes sortantes en minutes</b> (millions) (résidentiel et entreprises)	<b>1051.4</b>	<b>1023.2</b>	2.76%
<b>Envoi d'SMS</b> (millions)	<b>746.5</b>	<b>836.2</b>	-10.73%
<b>Envoi d'MMS</b> (millions)	<b>8.5</b>	<b>9.2</b>	-7.52%
<b>Internet mobile/data</b> (Tbyte)	<b>11860.7</b>	<b>7101.2</b>	67.02%
<b>Revenus mobiles téléph., SMS et Internet mob.</b> (mill. €) (marché de détail, résidentiel et entreprises)	<b>247.1</b>	<b>233.7</b>	5.74%
<b>Revenus mobiles</b> (mill. €) (marché de gros: Interconnection IX et Roaming In)	<b>31.3</b>	<b>37.1</b>	-15.44%
<b>Services entreprises</b>			
<b>Revenus de transport de données</b> (millions €) Lignes louées, IP VPN, dark fibres (essentiellement marché de détail/clients finals)	<b>70.6</b>	<b>68.5</b>	3.15%
<b>Télévision et abonnements multi-services</b>			
<b>Nombre d'abonnements multi-services</b> (en milliers)	<b>160.8</b>	<b>146.6</b>	9.71%
<b>Nombre d'abonnements de télévision (sans satellite TV)</b> <i>parmi IPTV sur le réseau téléphonique</i>	<b>144.2</b> <i>47.4</i>	<b>137.6</b> <i>40.6</i>	4.83% <i>16.75%</i>
<b>Nombre de personnel en relation avec des activités de communications électroniques</b> (en milliers)	<b>2.49</b>	<b>2.53</b>	-1.71%

*Les chiffres en italique ont été modifiés significativement par rapport à la publication précédente.*



### 3. Marchés globaux de communications électroniques

#### 3.1 Revenus

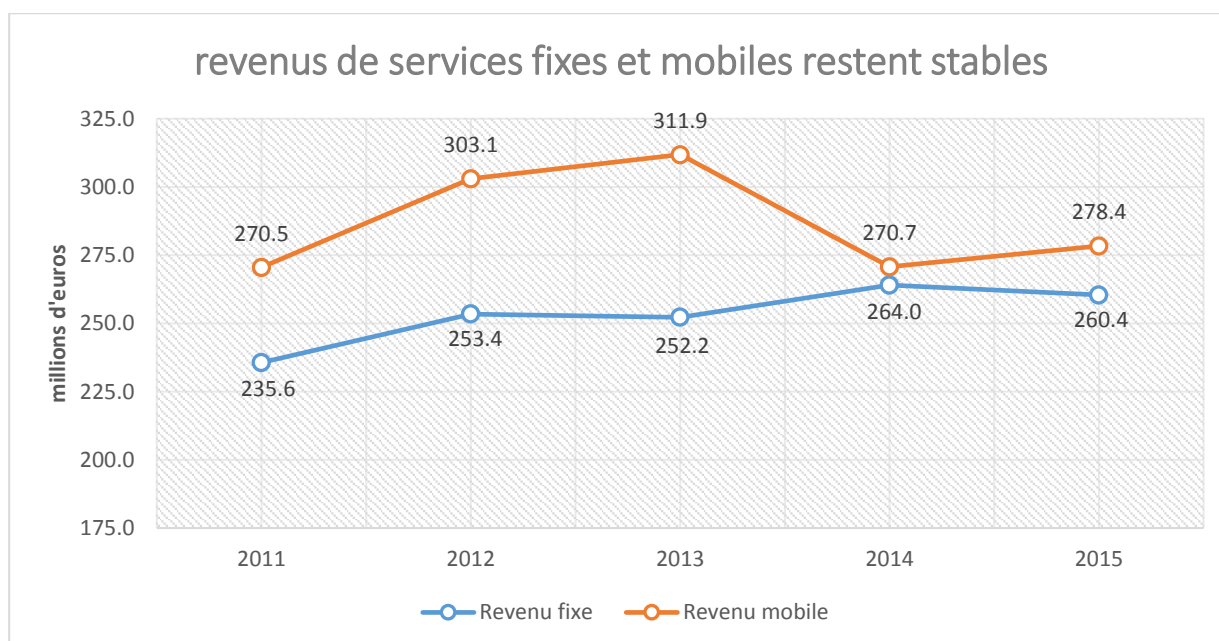
Le revenu global des services de communications électroniques commercialisés sur le marché de détail s'élève à 538,8 millions d'euros HT pour l'année 2015, y compris les revenus de terminaison d'appel mobile du Roaming IN. Il reste stable en comparaison à l'année 2014 avec une faible hausse de 0,8%, mais une baisse forte de 25,3 millions d'euros (-4,5%) en comparaison avec le revenu global maximal de l'année 2013.

Tableau 1 : Évolution du revenu global des services de communications électroniques

	2011	2012	2013	2014	2015
Revenu global (en millions d'euros)	506.2	556.5	564.1	534.7	538.8

Tandis que le revenu des services mobiles connaît une hausse de 2,8%, le revenu des services fixes diminue de 1,4% sur base annuelle. La baisse des revenus mobiles enregistrée suite à la décision de l'Institut sur les tarifs de la terminaison mobile de début 2014 continue d'avoir des effets. Les revenus des services fixes continuent de diminuer principalement du fait de l'intégration de la téléphonie fixe dans les offres groupées sans augmentation des tarifs des offres et donc sans coût supplémentaire pour les clients finals. Les consommateurs profitent de l'évolution technologique et de la situation concurrentielle du marché et les opérateurs doivent s'adapter dans un contexte évolutif et plus exigeant.

Graphique 1 : Évolution des revenus des services fixes et mobiles



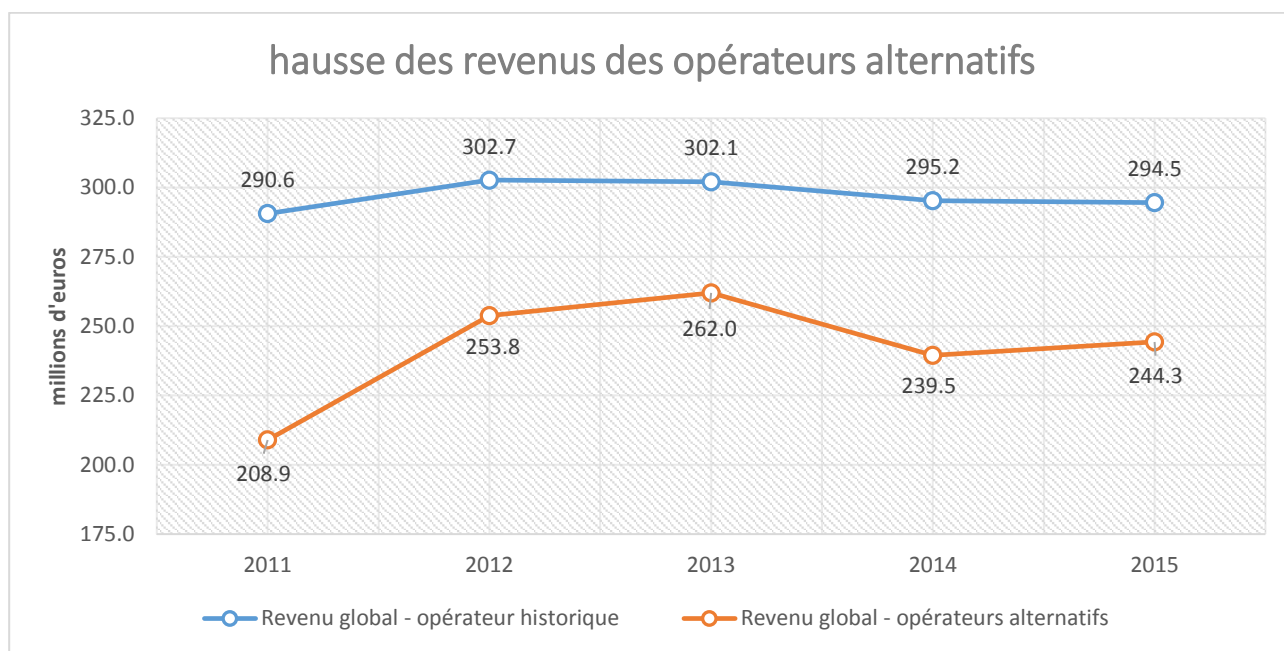
(depuis 2012 : incl. des services d'abonnements TV de base, hors revenus d'abonnements multi-services fixes/mobiles : 4,7 mill € en 2015)

Les revenus des services fixes couvrent les frais d'abonnements et des communications téléphoniques, l'accès Internet à haut et très haut débit, les services aux entreprises ainsi que les revenus provenant des abonnements de télévision de base.

Les revenus des réseaux mobiles intègrent la téléphonie mobile, l'accès Internet mobile, le service SMS, les revenus de gros d'interconnexion entre opérateurs et le Roaming In d'utilisateurs étrangers (itinérance internationale).

L'analyse statistique détaillée des différents services, l'évolution des revenus et des volumes correspondants sont repris dans les chapitres suivants.

Graphique 2 : Évolution des revenus sur le marché luxembourgeois de l'opérateur historique et des opérateurs alternatifs



Les opérateurs alternatifs ont vu augmenter leurs revenus à 244,3 millions d'euros (+2,0%), après une baisse de 8,6% en 2014 liée principalement à l'effet de la réglementation. L'opérateur historique, l'EPT, et sa structure de commercialisation sur le marché de détail POST Telecom S.A., ci-après Post a su maintenir son revenu à 294,5 millions d'euros. Les revenus de l'ensemble des opérateurs alternatifs se rapprochent des revenus de l'opérateur historique, avec une différence de 50,2 millions d'euros.

### 3.2 Investissements

Les investissements effectués par l'ensemble des opérateurs représentent un montant de 170,5 millions d'euros en 2015 (-20,7%).

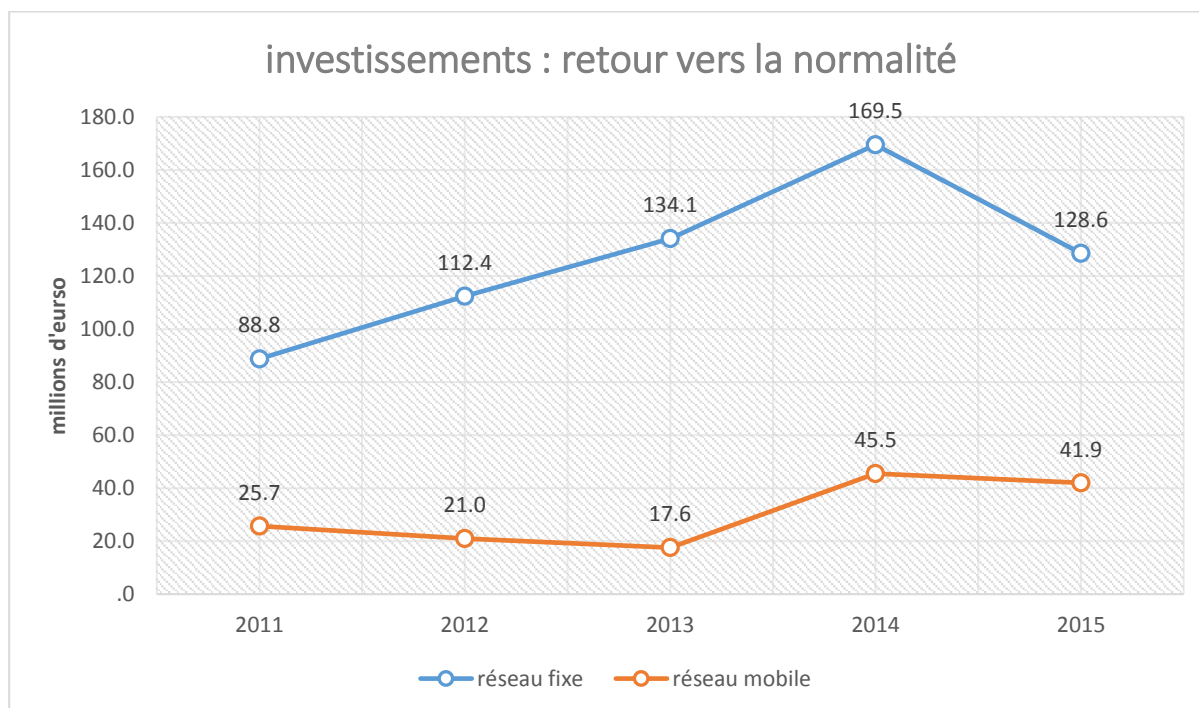
Tableau 2 : Total des Investissements

	2011	2012	2013	2014	2015
Total des Investissements (en millions d'euros)	114.5	133.4	151.7	215.0	170.5



Comme les années précédentes, la majeure partie des investissements se rapporte aux infrastructures fixes, notamment par le déploiement de la fibre optique auprès du client final. Le montant des investissements dans les infrastructures fixes est ainsi de 128,6 millions d'euros, ce qui correspond à une baisse de 24,1% par rapport à l'année 2014. Il s'agit de la première diminution des investissements dans les réseaux fixes après des années de forte croissance depuis 2010. Les investissements dans les infrastructures mobiles s'élèvent à un niveau élevé de 41,9 millions d'euros (-7,8% sur base annuelle). Les investissements dans la vente et les investissements intangibles<sup>12</sup>, les investissements dans les réseaux non compris, s'élèvent à 9,7 millions d'euros en 2015. L'EPT et POST Telecom ont investi plus de trois quart du montant des investissements totaux (77,4%), essentiellement dans les réseaux locaux en fibres optiques suivant la stratégie gouvernementale de garantir la disponibilité d'un réseau de nouvelle génération à travers le Luxembourg.

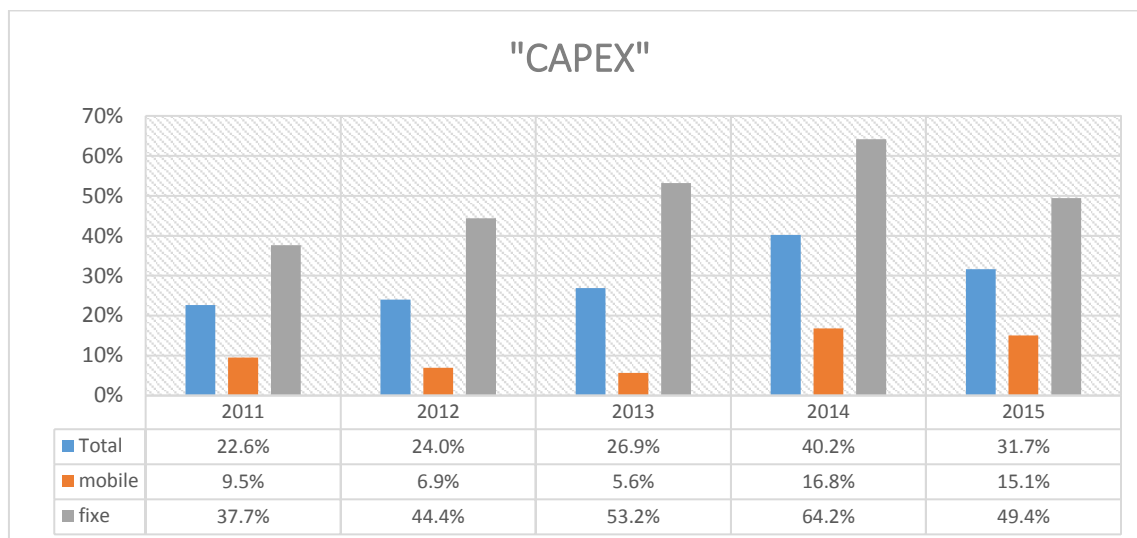
Graphique 3 : Évolution des investissements sur réseaux fixes et mobiles



Les opérateurs ont réinvesti en moyenne 31,7% de leurs revenus « CAPEX » après un record de 40,2% en 2014. Les investissements dans les réseaux mobiles restent donc proches des maxima de l'année 2014, tandis que les investissements dans les réseaux fixes diminuent.

<sup>12</sup> Acquisition de produits intellectuels ou immatériels considérés comme dépenses en capital (licences, recherches, marketing...)

Graphique 4 : Évolution des investissements « Capital expenditure » en relation avec les revenus

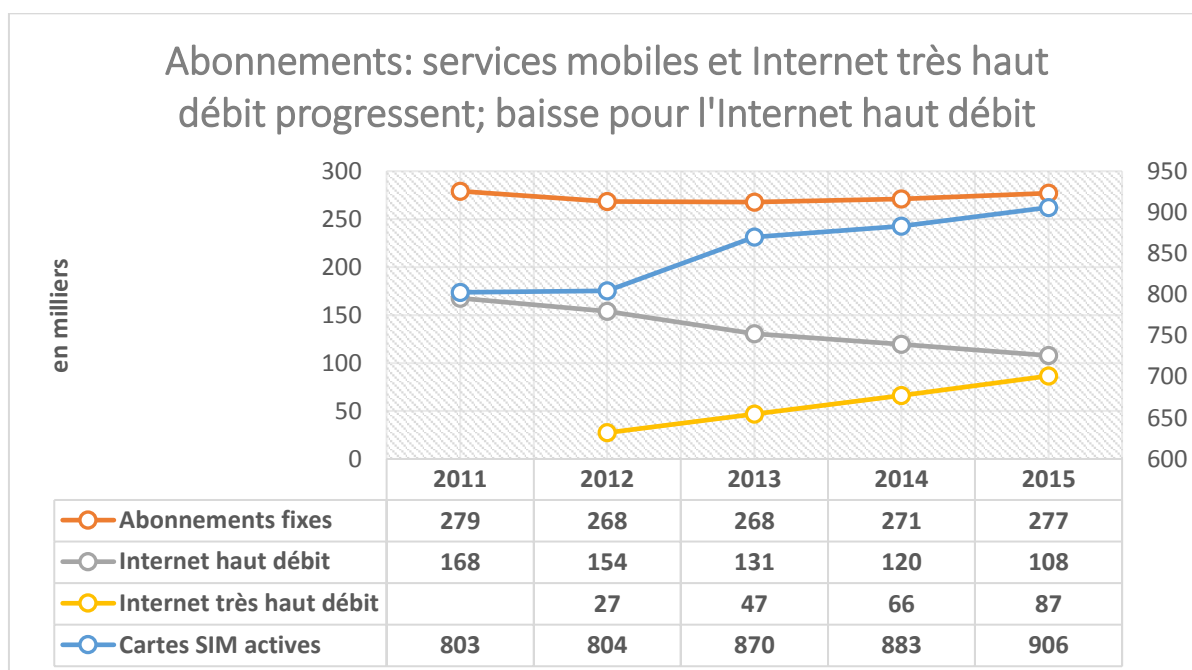


### 3.3 Abonnements

Le nombre de raccordements à un service de téléphonie fixe connaît une hausse de 2,2% pour atteindre 276.900 raccordements en 2015. Cette hausse est attribuable à la progression des abonnements voix sur large bande (VoBB). Le taux de raccordements de nouvelle génération ne cesse de croître et représente quelques 31,3% des raccordements fin 2015.

Le nombre de raccordements Internet fixe a aussi évolué positivement à 195.300 raccordements fin 2015, soit une croissance annuelle de 5,1%. L'accès Internet très haut débit (> 30Mbps) continue de progresser de 66.000 à 87.000 raccordements (+32,0%). Il représente depuis quelques années le vecteur de croissance majeur des services fixes.

Graphique 5 : Évolution du nombre d'abonnements



Le nombre d'abonnements aux services mobiles atteint un chiffre record de 906.000 (+2,6% sur base annuelle). Les services mobiles regroupent les cartes SIM actives prépayées et post-payées, les cartes SIM « M2M » et les cartes SIM dédiées à l'utilisation de l'internet comme par exemple pour les tablettes PC.

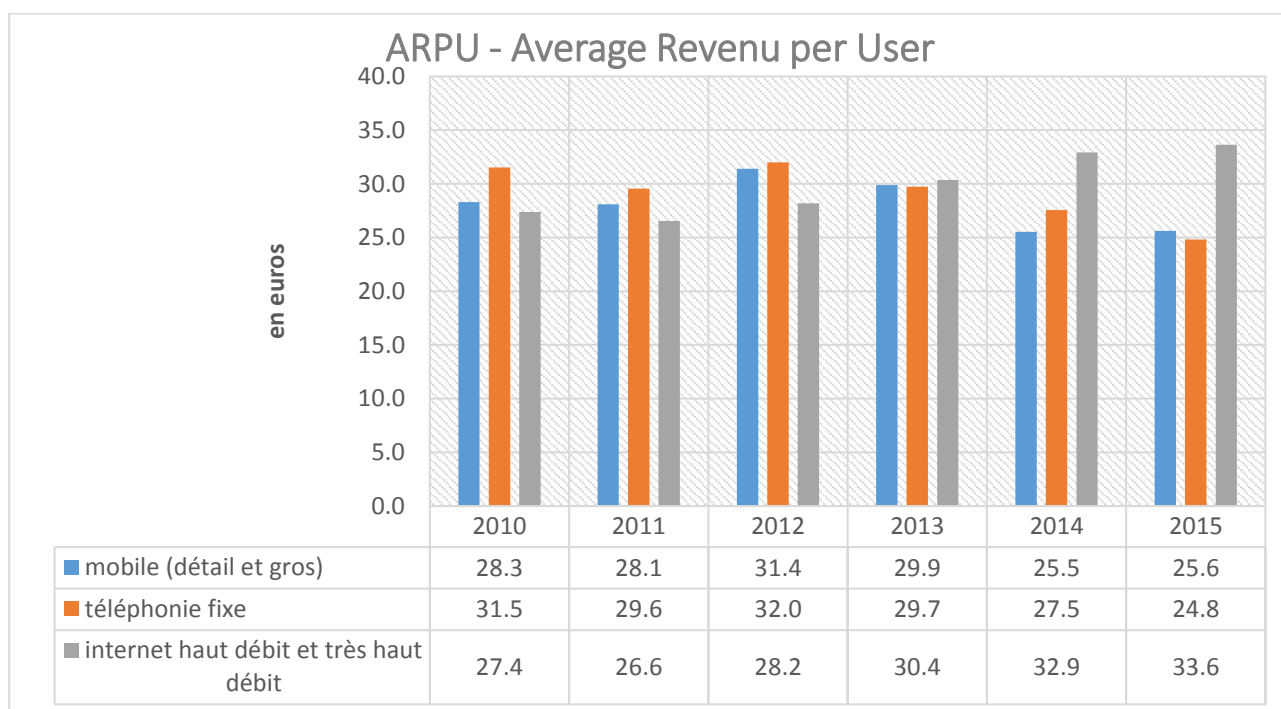
Tableau 3 : Abonnements mobiles

(en milliers)	2011	2012	2013	2014	2015
M2M	16	25	39	42	59
Cartes SIM Internet	22	18	42	38	40
PREPAID	237	236	224	210	193
POSTPAID	528	525	564	592	614

### 3.4 Average Revenue Per User (ARPU)

Le revenu rapporté au nombre d'utilisateurs à la fin d'une période correspond au revenu moyen mensuel par utilisateur (ARPU). Il est calculé pour la téléphonie fixe, l'accès à l'Internet et les services mobiles. Tandis que le revenu relatif à la téléphonie fixe est en baisse et atteint 24,8 euros, il est intéressant de signaler que pour l'accès Internet, l'ARPU continue d'augmenter et passe de 32,9 à 33,6 euros sur base annuelle. Les nouvelles offres Internet très haut débits ont été plébiscitées par les consommateurs entraînant une croissance du revenu moyen par client pour les opérateurs. Le revenu moyen mensuel pour les services mobiles (détail et gros) demeure à 25,6€ en 2015 mais est inférieur au maximum de 31,4€ atteint en 2012.

Graphique 6 : Évolution des revenus mensuels moyens par utilisateur (lignes téléphoniques, accès Internet, cartes SIM-M2M inclus)





## 4. Le marché de gros

### 4.1 Les services d'interconnexion et d'accès

Le présent chapitre analyse le marché intermédiaire des prestations entre opérateurs. Il s'agit essentiellement de prestations de gros relatif à l'accès à l'Internet et aux terminaisons d'appels fixes et mobiles. Une large partie des données financières indiquées ci-dessous sont influencées par la réglementation sectorielle concernant les opérateurs puissants sur les marchés concernés.

Tableau 4 : Revenus des services d'interconnexion et d'accès

Revenus des services d'interconnexion et d'accès (en millions d'euros HT)	30/06/2013	31/12/2013	30/06/2014	30/12/2014	30/06/2015	31/12/2015	variation annuelle (2014-15)
<b>Services d'interconnexion et d'accès des opérateurs fixes</b>	<b>5.109</b>	<b>4.863</b>	<b>6.56</b>	<b>6.951</b>	<b>7.271</b>	<b>7.192</b>	7.05%
dont prestations liées au service téléphonique (FTR)	2.469	2.182	2.093	2.039	1.712	1.337	-26.22%
dont prestations de gros d'accès haut débit (*EPT)	2.641	2.681	4.467	4.912	5.56	5.855	21.71%
<b>Services d'interconnexion des opérateurs mobiles (MTR)</b>	<b>38.905</b>	<b>36.489</b>	<b>20.926</b>	<b>16.132</b>	<b>15.857</b>	<b>15.479</b>	-15.44%
dont prestations de terminaison d'appel SMS	8.193	6.778	7.604	6.866	6.854	5.977	-11.33%
<b>Ensemble des services d'interconnexion et d'accès</b>	<b>44.014</b>	<b>41.352</b>	<b>27.486</b>	<b>23.083</b>	<b>23.129</b>	<b>22.671</b>	-9.43%

#### Les services d'interconnexion

Les revenus des services d'interconnexion « MTR/FTR » diminuent en vertu de la réglementation sur la terminaison d'appels sur les réseaux fixes et mobiles. Les activités de la vente d'accès Internet en gros à d'autres opérateurs continuent à évoluer positivement avec le succès continu des opérateurs alternatifs au marché de détail.

Les volumes de minutes d'interconnexion des réseaux mobiles sont à nouveau à la hausse de 13,5% pour atteindre un maximum de 298,5 million de minutes au premier semestre 2015, tandis que les volumes en terminaison d'appels aux réseaux fixes continuent de baisser.



Tableau 5 : Volumes des services d'interconnexion

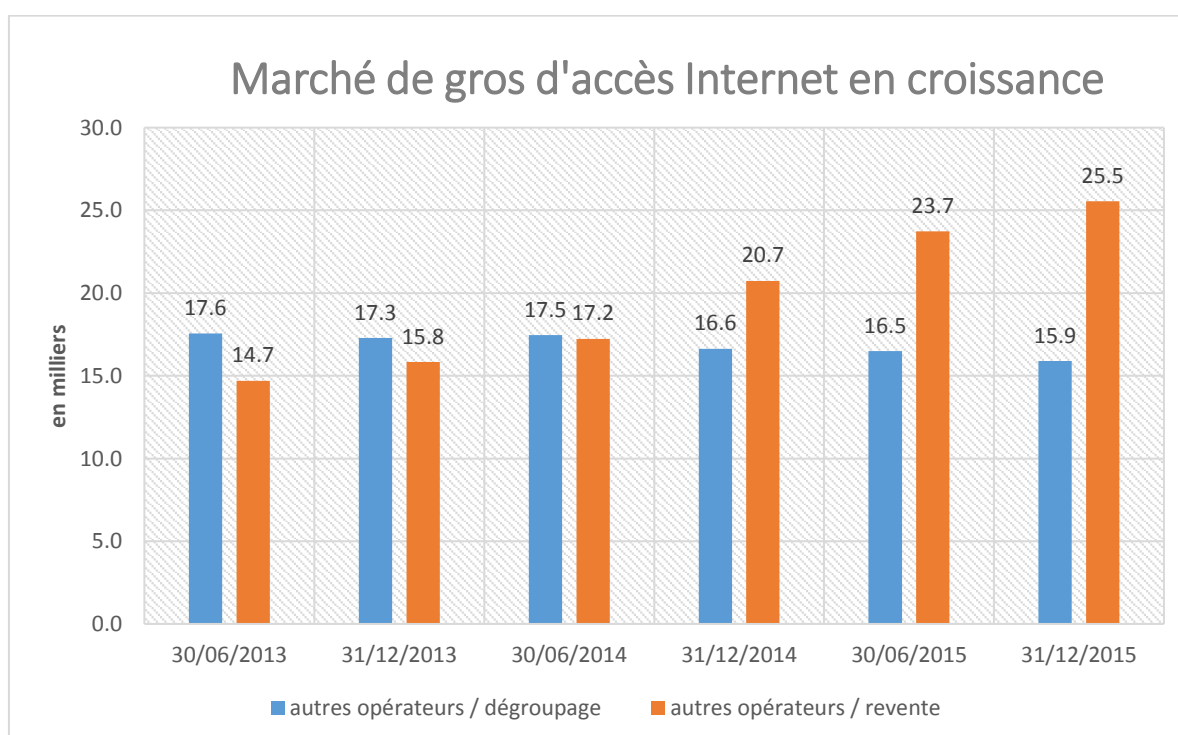
Volume des services d'interconnexion (en millions de minutes)	30/06/2013	31/12/2013	30/06/2014	30/12/2014	30/06/2015	31/12/2015	variation annuelle (2014-15)
Services d'interconnexion des opérateurs fixes	282.3	253.82	256.92	249.07	254.11	239.38	-2.47%
Services d'interconnexion des opérateurs mobiles	273.99	269.44	263.75	255.36	292.1	288.21	11.79%
Ensemble des services d'interconnexion et d'accès	556.29	523.26	520.67	504.43	546.21	527.59	4.75%
Ensemble d'SMS entrants (en millions d'unités)	202.44	181.44	189.34	170.66	165.93	142.23	-14.40%

### L'accès de gros Internet

Le nombre de lignes dégroupées poursuit la tendance à la baisse en 2015 pour atteindre 15.900 lignes, représentant encore seulement 6% des lignes fixes. Le nombre de lignes dégroupées continue à diminuer de -4,2% au courant de 2015.

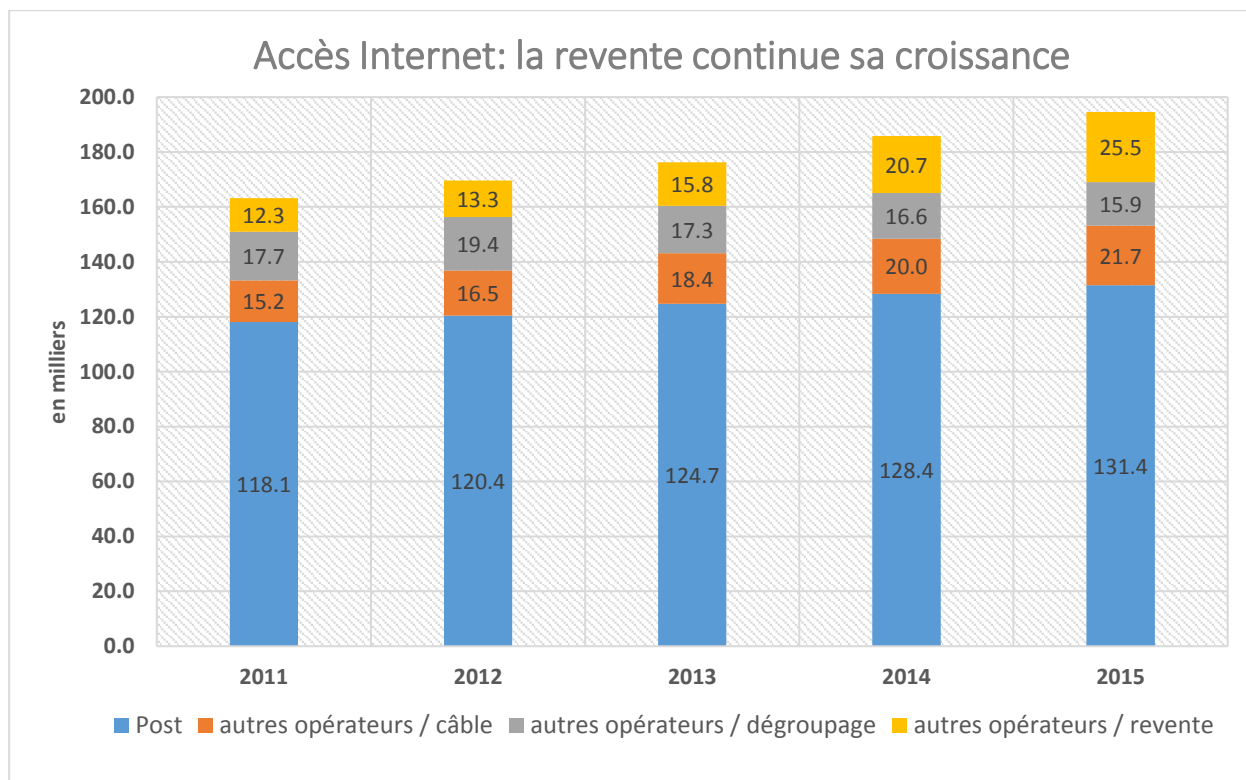
A l'inverse, le nombre de lignes Internet Large bande en revente par l'EPT progresse significativement depuis 2013 et atteint son niveau le plus haut avec 25.500 lignes (+25,2% sur base annuelle). Cette situation est satisfaisante quant à la progression de la vente de services aux consommateurs par les opérateurs alternatifs sur base de produits de gros régulés. Cependant, la revente ne nécessite pas d'investissements particuliers dans les infrastructures par les opérateurs alternatifs. L'accès à une infrastructure physique (fibre optique ou cuivre) permet par contre aux opérateurs alternatifs une plus grande souplesse dans la définition de leurs offres à des modalités intéressantes aux clients finals.

Graphique 7 : Accès de gros en dégroupage et en revente



Le marché de gros concernant l'accès Internet a augmenté du fait de la revente de lignes VDSL et FO de l'EPT aux opérateurs alternatifs. Les opérateurs avec infrastructures (réseau câble CATV) ont vu augmenter peu leur nombre d'accès Internet à 21,7 milliers d'abonnements en 2015.

Graphique 8 : Accès Internet par vente de gros (dégroupeage et revente) et infrastructures propres

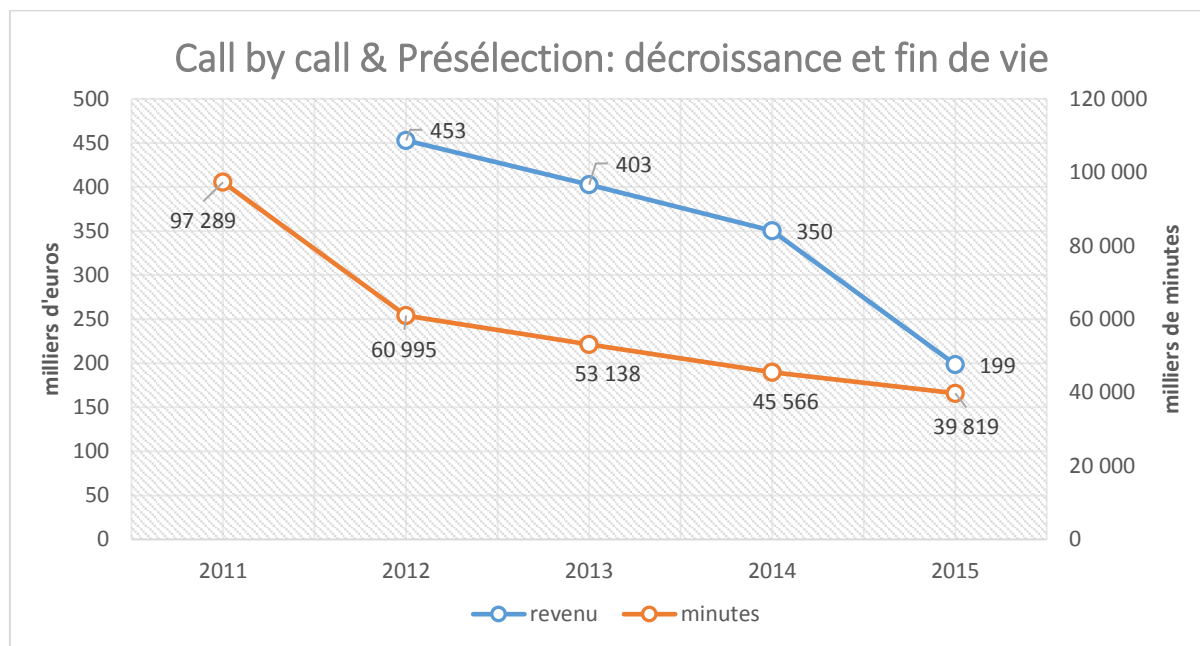


La téléphonie basée sur la sélection de l'opérateur subit des baisses tant en termes de volume que de revenu. En 2015 quelques 39 millions de minutes ont été transportées par les opérateurs alternatifs sur base de la présélection « CPS » ou de la sélection d'appels « call by call », ce qui correspond à une baisse annuelle de 12,6%. Les volumes ne représentent que 3,8% du trafic global sortant sur les réseaux fixes et constitue donc une utilisation marginale.

Le revenu provenant du transport d'appels, à savoir le trafic en présélection ou en sélection d'appels, connaît une baisse importante de 43,1% pour atteindre 199 milliers d'euros sous l'effet de la réglementation récente<sup>13</sup>.

<sup>13</sup> Règlement 15/185/ILR du 3 février 2015

Graphique 9 : Évolution Call by Call « CS » et Présélection « CPS »



#### 4.2 Interconnexion internationale (IX)

Le revenu des opérateurs au titre des services d'interconnexions internationales entrantes s'élève à 5,45 millions d'euros en 2015 et enregistre une baisse significative de - 37,5%. Cette nouvelle baisse en 2015 suite à la réglementation est plus importante pour les opérateurs mobiles (- 46,6%) et moins prononcée pour les opérateurs fixes (- 6,0%). Ce segment de marché est une composante du marché total repris au chapitre 4.1 et est impacté de façon similaire par la réglementation.

Tableau 6 : Revenus de l'interconnexion internationale entrante

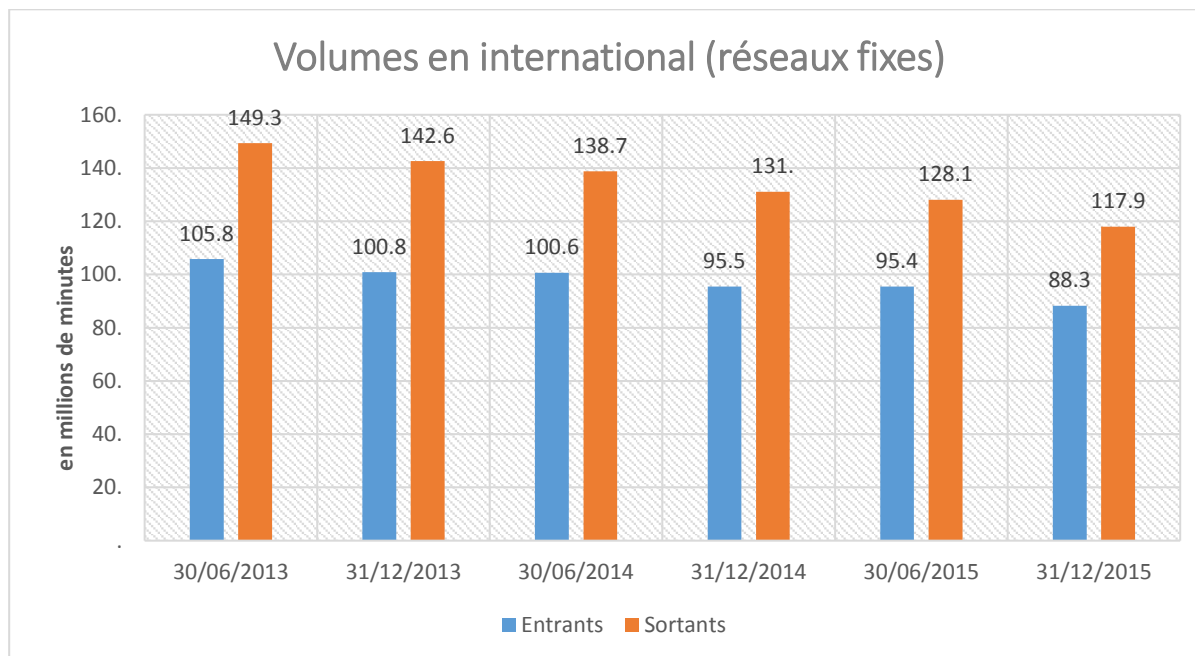
Revenus de l'interconnexion internationale entrante (en millions d'euros HT)	30/06/2013	31/12/2013	30/06/2014	30/12/2014	30/06/2015	31/12/2015	variation annuelle (2014-15)
Revenus des opérateurs fixes	1.38	1.27	1.25	1.23	1.25	1.08	-6.05%
Revenus des opérateurs mobiles	6.93	7.64	3.58	2.28	1.52	1.61	-46.59%
<b>Revenus de l'IX internationale entrante</b>	<b>8.31</b>	<b>8.91</b>	<b>4.83</b>	<b>3.51</b>	<b>2.77</b>	<b>2.68</b>	<b>-34.65%</b>

Tableau 7 : Volume de l'interconnexion internationale entrante

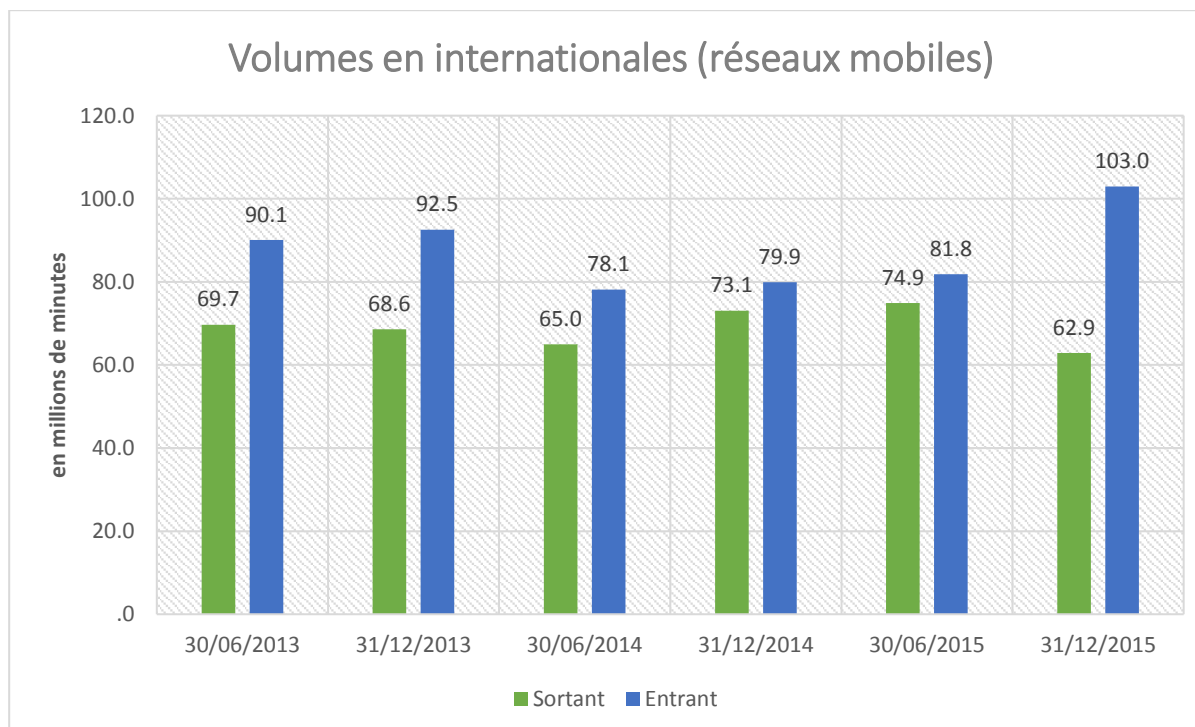
Volume de l'interconnexion internationale entrante (en millions de minutes)	30/06/2013	31/12/2013	30/06/2014	30/12/2014	30/06/2015	31/12/2015	variation annuelle (2014-15)
Volume des opérateurs fixes	105.75	100.83	100.62	95.49	95.42	88.26	-7.58%
Volume des opérateurs mobiles	90.09	92.54	78.13	79.88	81.8	102.96	28.89%
<b>Volume de l'IX internationale entrante</b>	<b>195.84</b>	<b>193.37</b>	<b>178.76</b>	<b>175.37</b>	<b>177.23</b>	<b>191.22</b>	<b>9.03%</b>

Les volumes de l'interconnexion internationale entrante connaissent une hausse importante pour les réseaux mobiles et une baisse pour les réseaux fixes. Cette hausse des volumes mobiles atténue ainsi la baisse des revenus enregistrés par les opérateurs mobiles. Elle démontre l'élasticité de la demande avec une diminution du tarif (de gros) et en corrélation une hausse des volumes (au marché de détail).

Graphique 10 : Opérateurs fixes, appels sortants et entrants en international



Graphique 11 : Opérateurs mobiles, appels sortants et entrants en international



### 4.3 « Roaming In » des clients étrangers sur les réseaux luxembourgeois

Les baisses des tarifs roaming inscrites dans le règlement européen sur l'itinérance internationale affectent le revenu du roaming in qui est pourtant en hausse à un rythme annuel de 7,7% et qui s'établit à 11,15 millions d'euros. Cela s'explique par l'augmentation importante des volumes générant une hausse des revenus. En particulier le volume de données en itinérance enregistre une augmentation impressionnante (>> 100%), tandis que l'utilisation du service SMS et de la téléphonie mobile augmente plus modérément. Le roaming in est une composante du marché total (cf. paragraphe 4.1).

Tableau 8 : Roaming IN des opérateurs mobiles

"Roaming IN" des opérateurs mobiles	30/06/2013	31/12/2013	30/06/2014	30/12/2014	30/06/2015	31/12/2015	variation annuelle (2014-15)
Revenus (en millions d'euros HT)	6.75	6.54	5.32	5.01	5.23	5.92	7.74%
Volume de communications (en millions de minutes)		46.48		63.81		123.24	93.14%
Volume de SMS (en millions)		0.07		0.093		0.117	25.81%
Volume de données (en Tbyte)		13.24		35.39		272.11	669%

Estimation basée sur chiffres collectés

## 5. Le marché de détail

### 5.1 Les revenus sur les réseaux fixes

Le revenu de l'ensemble des services fixes atteint 260,4 millions d'euros enregistrant une baisse annuelle de 1,4%.

Tableau 9 : le revenu des services sur réseaux fixes (\*pour 2011 : hors revenus TV de base)

	2011	2012	2013	2014	2015
revenu fixe (en millions d'euros)	235.6*	253.4	252.2	264.0	260.4

Les revenus des différents services sur les réseaux fixes connaissent des évolutions divergentes.

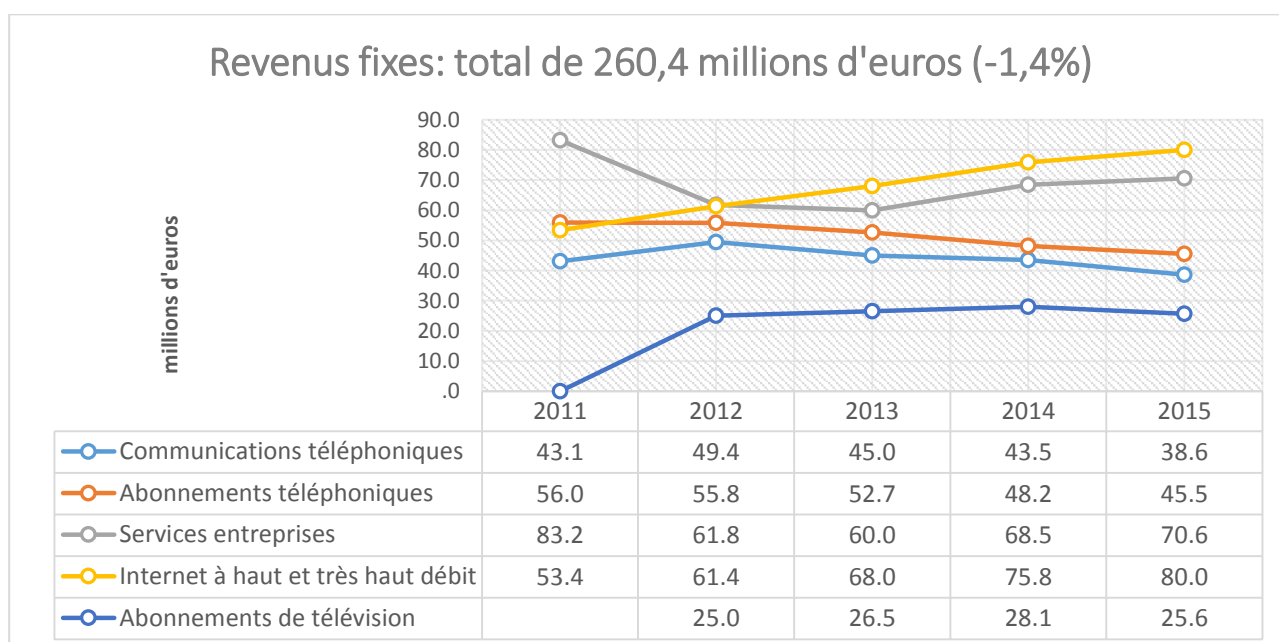
Le revenu issu de l'abonnement TV de base se situe à 25,6 millions d'euros en 2015, plutôt stable par rapport à l'année précédente.

Le revenu lié à l'accès Internet continue sa hausse pour atteindre 80,0 millions d'euros en 2015 (+5,5%). Le revenu lié à l'accès Internet haut débit connaît une baisse à 41,1 millions d'euros (-8,7%) et le revenu issu de l'Internet très haut débit ( $\geq 30$  Mbps en voie descendante) évolue de 30,8 à 39,0 millions d'euros, soit une augmentation importante de 26,6% en ligne avec le nombre croissant d'utilisateurs.

Les revenus des services aux entreprises atteignent 70,6 millions d'euros (+3,1%). Ceux-ci sont fortement liés à la croissance du secteur ICT au Luxembourg.

Le revenu des communications téléphoniques continue sa baisse pour atteindre 38,6 millions d'euros (-11,3%), tandis que le revenu issu des abonnements téléphoniques enregistre une baisse de -5,6% pour s'établir à 45,5 millions d'euros.

Graphique 12 : Évolution des revenus des services sur réseaux fixes



Les revenus par service dépendent de la répartition des revenus liés aux services vendus; cette répartition est propre à chaque opérateur. Par exemple, la répartition des revenus de la téléphonie ne reflète pas

nécessairement la commercialisation des services (abonnements et appels) par les opérateurs ayant souvent des minutes d'appels compris dans l'abonnement. De même avec l'apparition des offres groupées comme par exemple Internet / téléphonie fixe / téléphonie mobile / TV, la classification des revenus liés aux différents services n'est pas pertinente. Le rapport statistique va en tenir compte en détaillant moins les revenus selon les différents services lors de prochaines éditions et en se focalisant plus vers les volumes de consommation.

Il est intéressant de constater que le marché des communications de téléphonie fixe dépend fortement de la consommation des entreprises et des administrations (clients non résidentiels), tandis que le marché d'accès à l'Internet repose principalement sur l'utilisation des services par les particuliers (clients résidentiels).

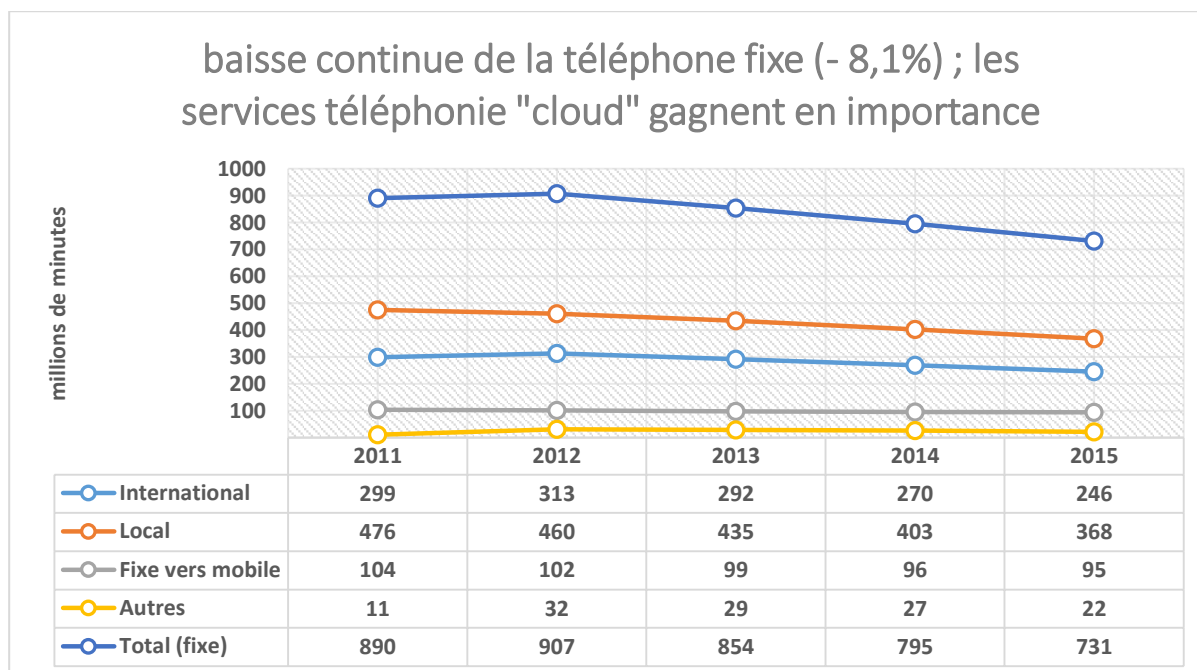
Tableau 10 : Répartition des revenus pour les services sur réseaux fixes entre clients résidentiels et clients non résidentiels pour 2015

	résidentiels	non résidentiels
Internet à large et à très large bande	74.9%	25.1%
Abonnements téléphoniques	52.2%	47.8%
Communications téléphoniques	39.4%	60.6%

## 5.2 Les volumes de communications sur réseaux fixes

Le volume de communications depuis les lignes fixes continue à baisser pour atteindre 731 millions de minutes en 2015 (-8,0%). Toutes les communications fixes sont en recul, en particulier les communications locales et de nouveau aussi les appels internationaux. Cette tendance s'accroît du fait de services en ligne OTT<sup>14</sup> ou « Cloud » comme Skype ou WhatsApp pour la communication (téléphonie, messages, etc).

Graphique 13 : Évolution du trafic vocal fixe



<sup>14</sup> OTT: over the top



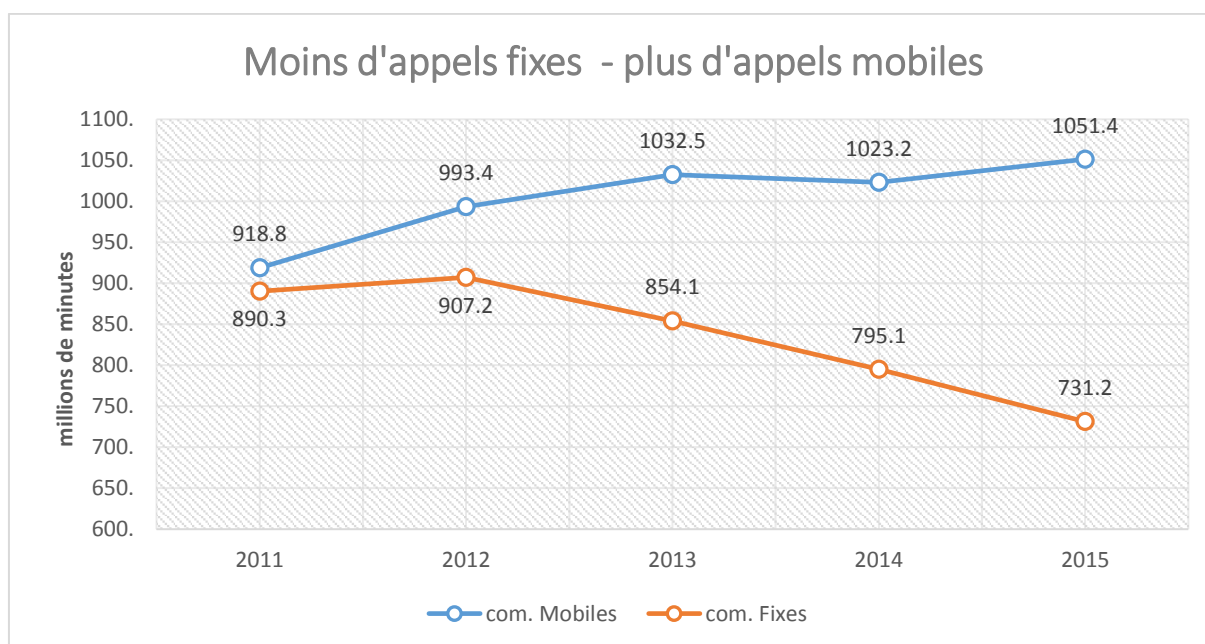
Les différents types de destination des communications montrent que le trafic international et le trafic vers les mobiles concernent majoritairement les clients non résidentiels.

Tableau 11 : Répartition du volume des communications sur le réseau fixe entre clients résidentiels et clients non résidentiels pour 2015

	résidentiels	non résidentiels
communications locales	53.5%	46.5%
communications vers mobiles	33.8%	66.2%
communications internationales	32.4%	67.6%
autres	16.6%	83.4%

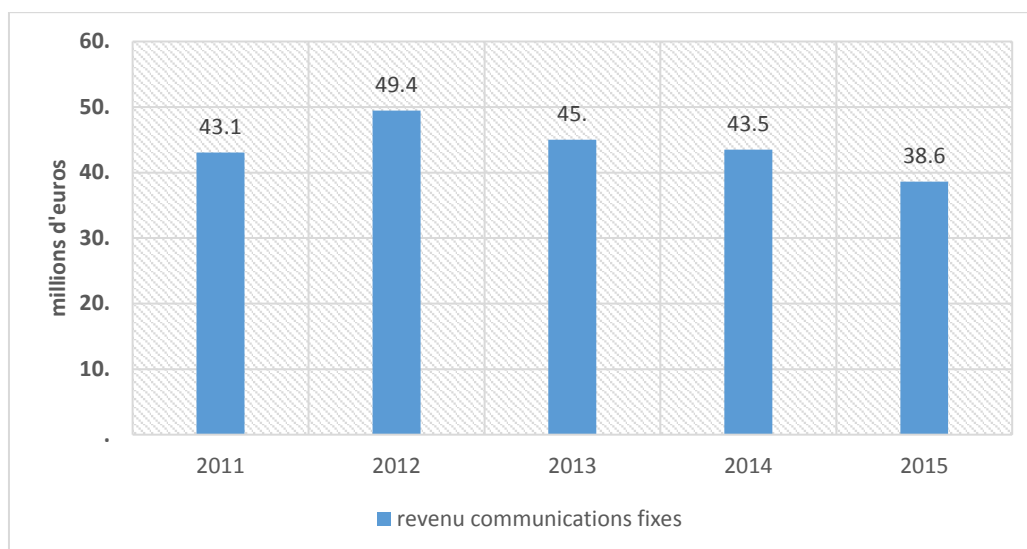
En 2015, il y a eu 1.051,4 millions de minutes sortantes aux réseaux mobiles, soit 18% de plus que de minutes sortantes des réseaux fixes. La substitution de la téléphonie fixe par les appels mobiles continue, sans que les consommateurs abandonnent à large échelle l'abonnement de téléphonie fixe à la maison.

Graphique 14 : Évolution du nombre de minutes sortantes aux réseaux fixes et mobiles



Avec une baisse importante de 11,3% par rapport à 2014, le revenu des communications sur les réseaux fixes décroît à 38,6 millions d'euros en 2015 du fait du repli du nombre de minutes de communications.

Graphique 15 : Évolution des revenus de communications téléphoniques



La baisse des revenus des communications téléphoniques concerne toutes les destinations d'appels. Le plus important revenu résulte des communications internationales évoluant à 21,42 millions d'euros (-12,3%).

### 5.3 Le nombre de raccordements fixes à un service de téléphonie

Le nombre de lignes fixes supportant un service de téléphonie s'élève à 276.630 lignes au 31 décembre 2015 (+2,2% sur base annuelle). Les lignes d'accès Internet sur lesquelles un service « voix sur large bande » (VoBB) est fourni est en forte progression de 27,5% et s'élève à 86.670 lignes. A l'inverse, le pourcentage de lignes relatives à un abonnement à un service téléphonique traditionnel a baissé de 6,3% sur base annuelle.

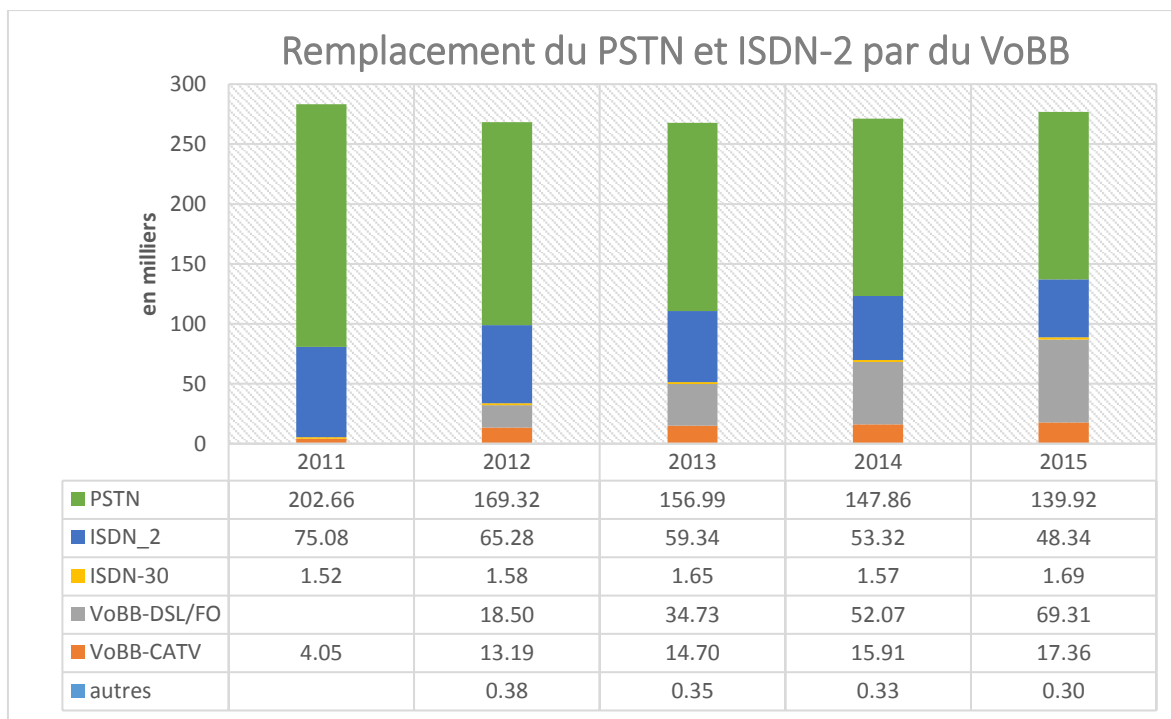
La modernisation des réseaux fixes vers le « all IP » progresse rapidement avec l'introduction des accès Internet très haut débit. Les raccordements à un service de téléphonie par une infrastructure dédiée et donc onéreuse vont disparaître d'ici quelques années.

Lignes au service de téléphonie sur réseaux fixes (milliers)	30/06/13	31/12/13	30/06/14	31/12/14	30/06/15	31/12/15	variation annuelle
Lignes PSTN	229.12	217.98	211.42	202.75	196.04	189.96	- 6.31%
Lignes VoBB	44.19	49.43	58.54	67.99	77.37	86.67	27.5%
<b>Nombre total de lignes /services</b>	<b>273.31</b>	<b>267.41</b>	<b>269.96</b>	<b>270.74</b>	<b>273.41</b>	<b>276.63</b>	<b>2.2%</b>

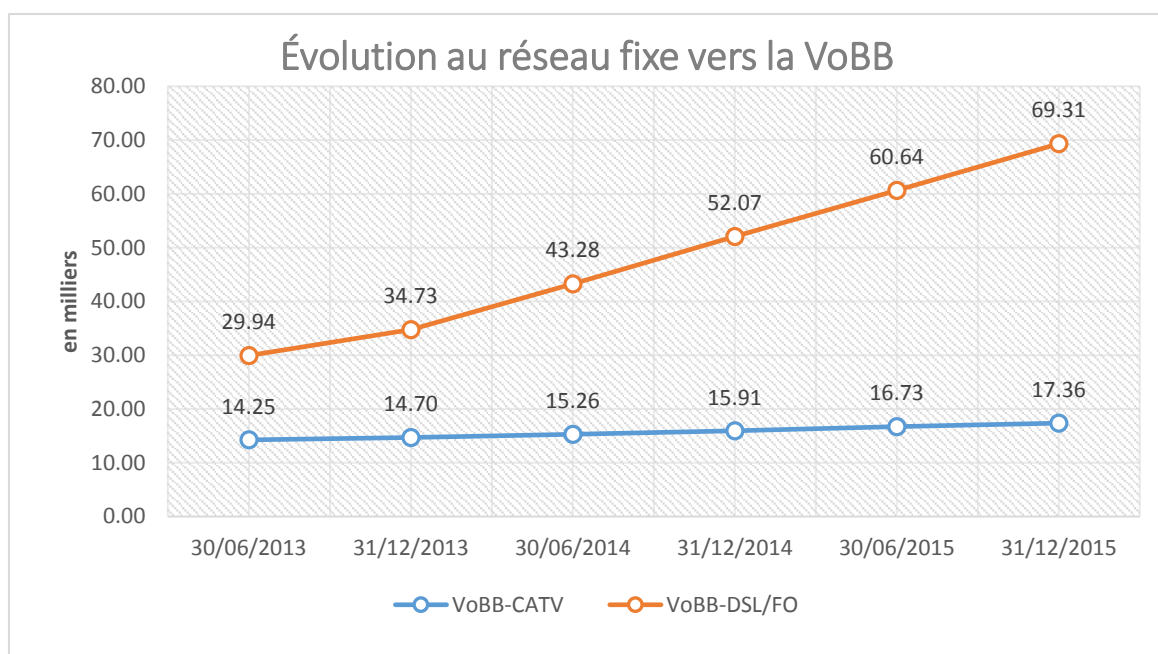
Le nombre de raccordements en ISDN-2 et en technologie analogique (PSTN) baisse en total de 12.920 unités sur un an. La part des raccordements téléphoniques sur les réseaux câble CATV demeure à seulement 6,3% du total des raccordements (276.920 raccordements).

Il est à noter que les opérateurs proposent uniquement la technologie VoBB (téléphonie comme service Internet avec qualité de service) lors de la commercialisation de l'Internet très haut débit.

Graphique 16 : Évolution des revenus de différents types d'appels fixes

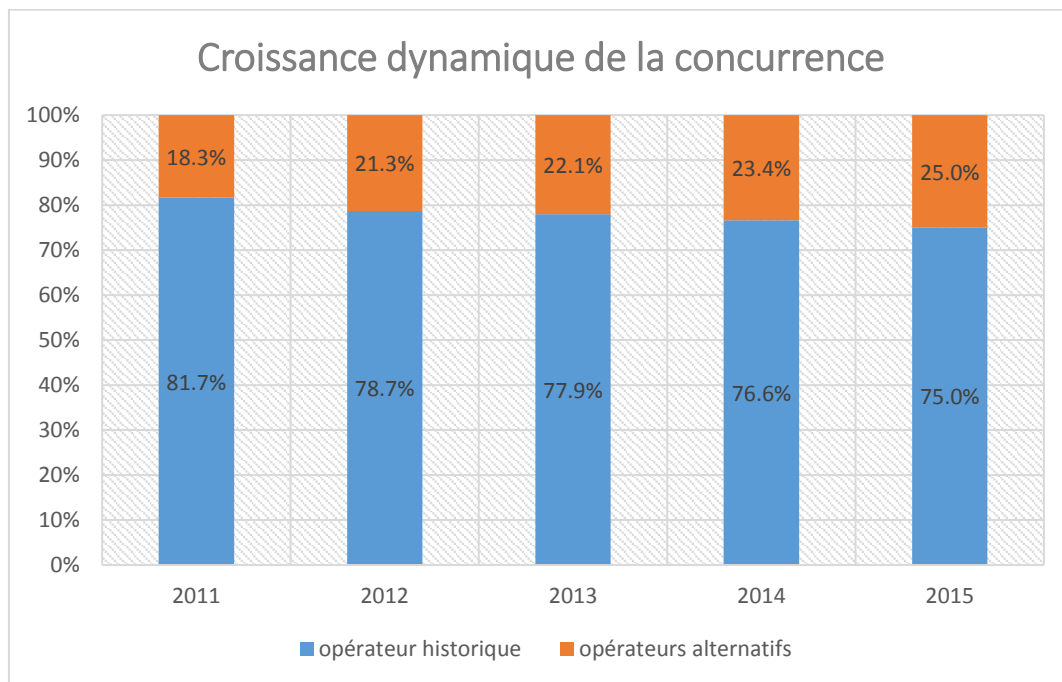


Graphique 17 : Évolution des raccordements Internet avec abonnements Voix sur IP



La part de marché des opérateurs alternatifs relative aux raccordements fixes à un service téléphonique continue à augmenter et atteint désormais 25%.

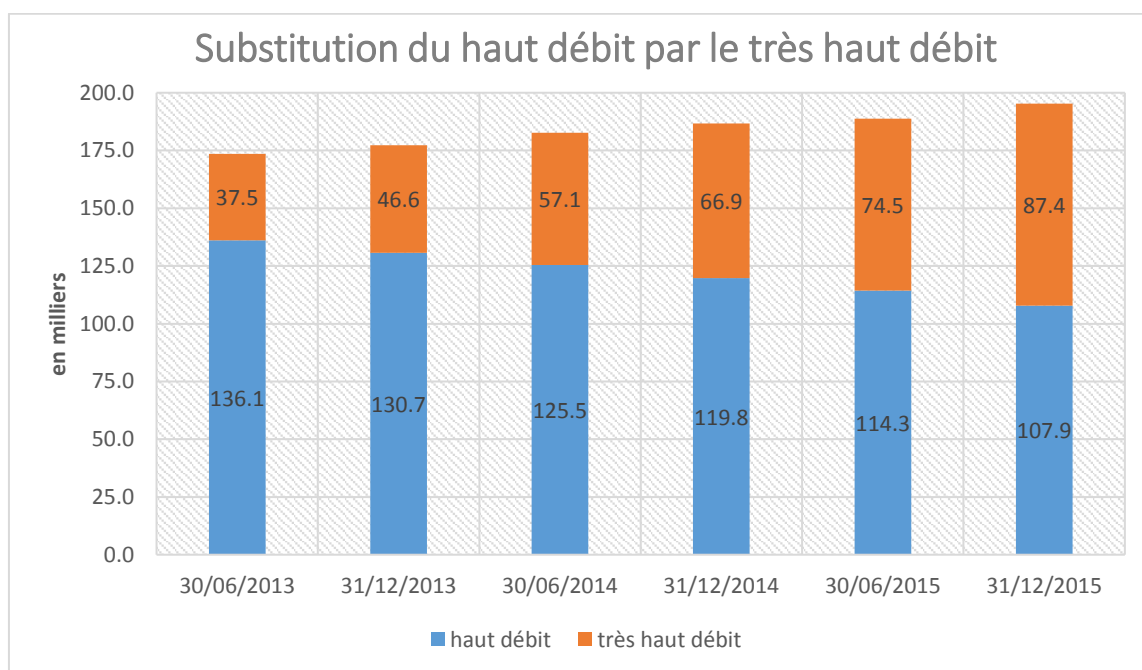
Graphique 18 : Parts de marché du nombre de raccordements fixes de téléphonie



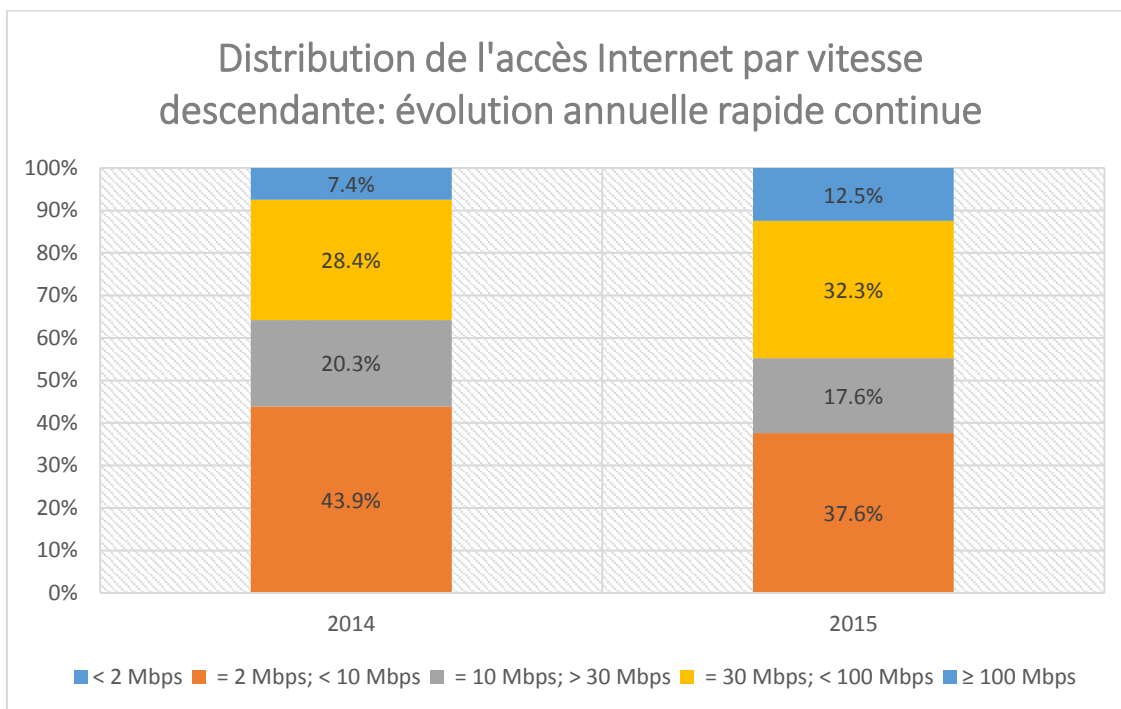
#### 5.4 Internet à haut et très haut débit

Le nombre d'accès Internet à haut et à très haut débit (xDSL, câble, fibre) s'élève à 195.300 au 31 décembre 2015 (+5,1% sur base annuelle). Depuis 2011, le nombre d'accès haut débit est décroissant avec 107.900 abonnements (-9,8%) fin 2015, tandis que le nombre d'accès très haut débit augmente de 32,0% à 87.400 unités. La hausse du nombre d'accès à très haut débit se confirme au détriment de l'accès à haut débit.

Graphique 19 : Évolution de l'Internet à haut et très haut débit

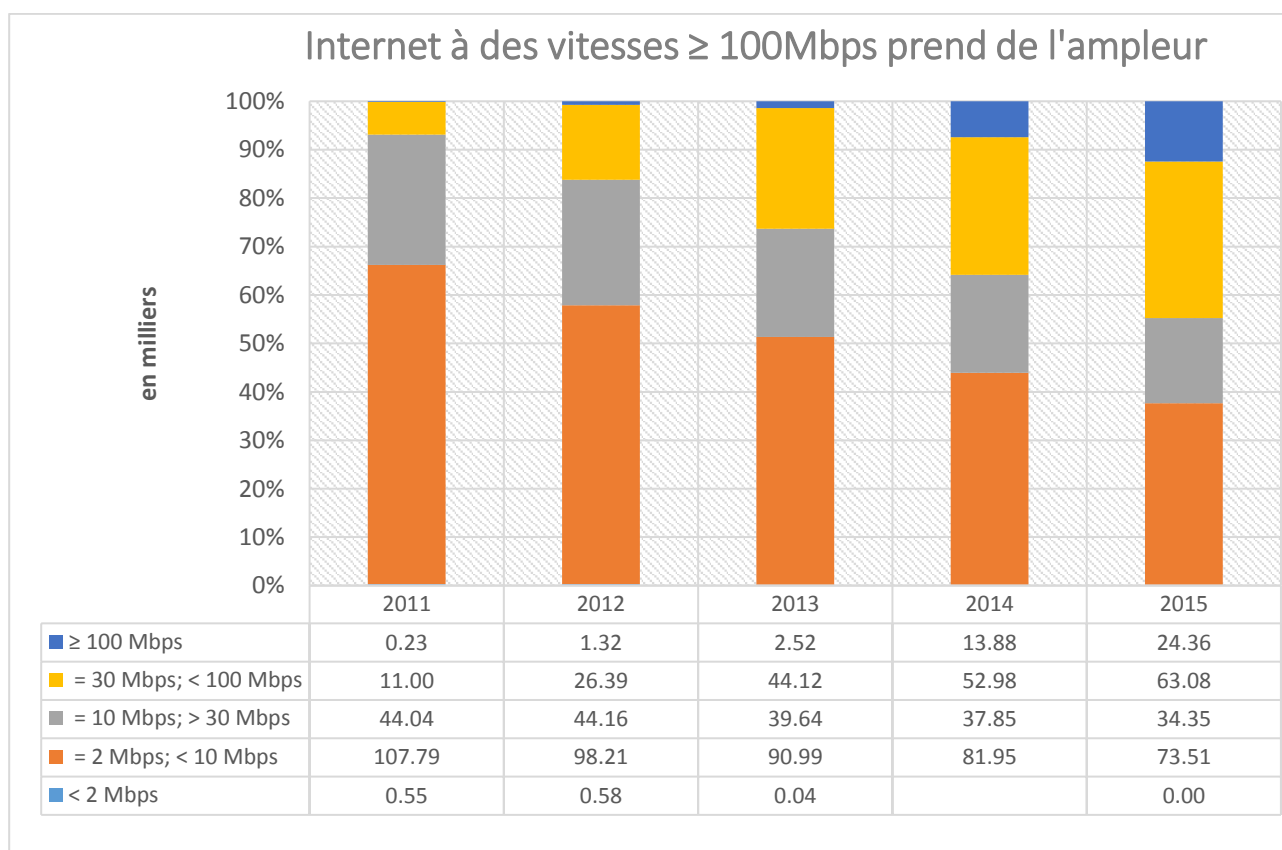


Graphique 20 : Internet à haut et très haut débit, Répartition des vitesses maximales



Le très haut débit représente fin 2015 presque la moitié des abonnements accès Internet en service avec 44,8%. De même, l'Internet à vitesse supérieure ou égale à 100 Mbps est de plus en plus choisi par les clients finals avec 24.360 raccordements fin 2015. Ceci représente un total de 12,5% du parc total et une croissance annuelle de 75,5%.

Graphique 21 : Évolution des vitesses en voie descendante du parc installé



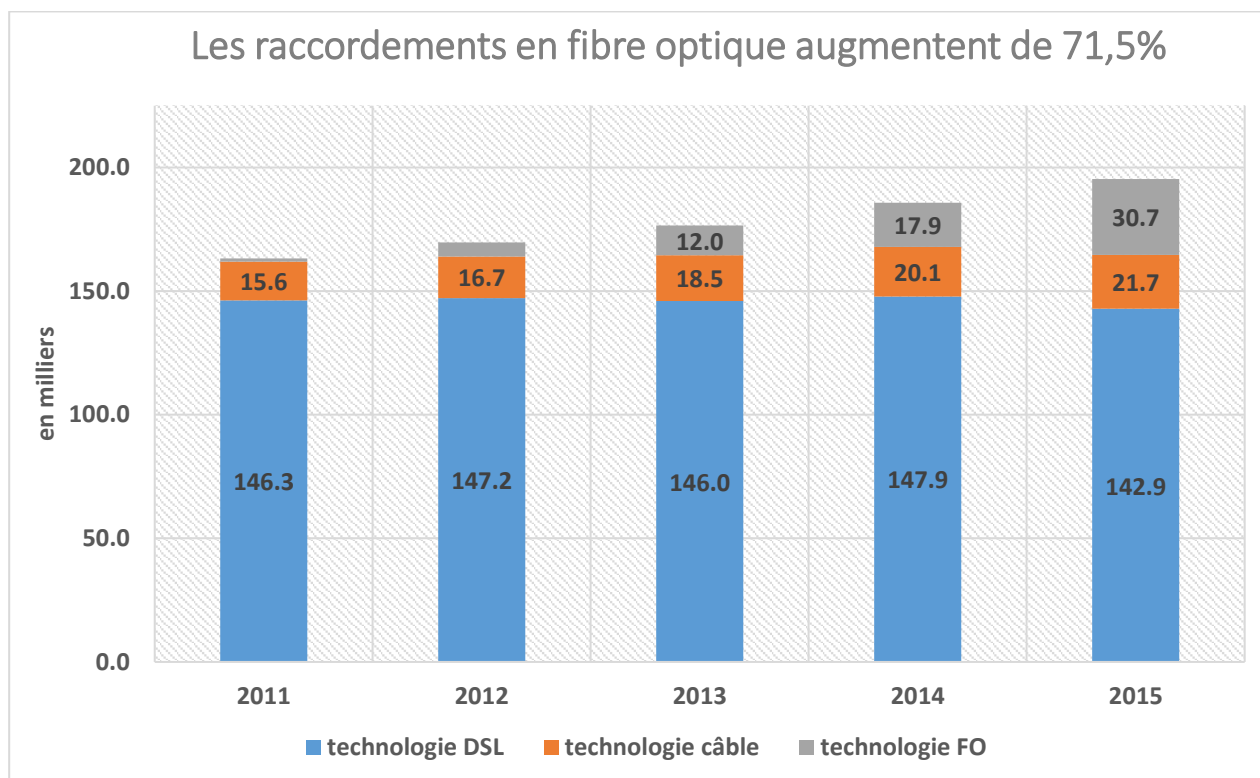
Avec un total de 142.900 accès, les accès DSL en paires de cuivre torsadées représentent la grande majorité des accès, bien que le nombre baisse de 5.000 unités en 2015.

Les accès par fibre optique enregistrent un rythme de croissance très élevé et ont dépassé le nombre des accès par câble au courant de l'année 2015. Le taux de croissance de l'accès par câble reste modeste avec 8,0%.

Les accès par fibre optique jusqu'à l'abonné (FTTH) augmentent de 71,5% à 30.700 unités faisant suite à une croissance de 49,2% en 2014.

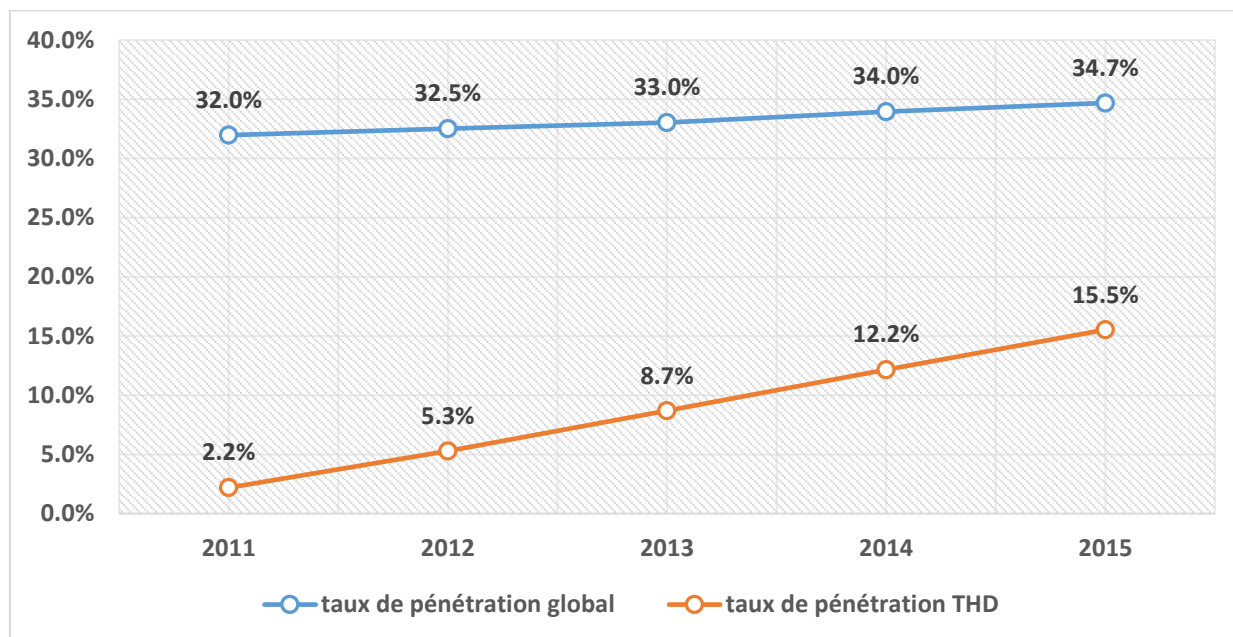
Les autres technologies (satellite, boucle radio, Wifi et lignes louées) restent marginales concernant l'accès à l'Internet et ne totalisent que quelques centaines de lignes.

Graphique 22 : Raccordements Internet à haut et à très haut débit selon technologies



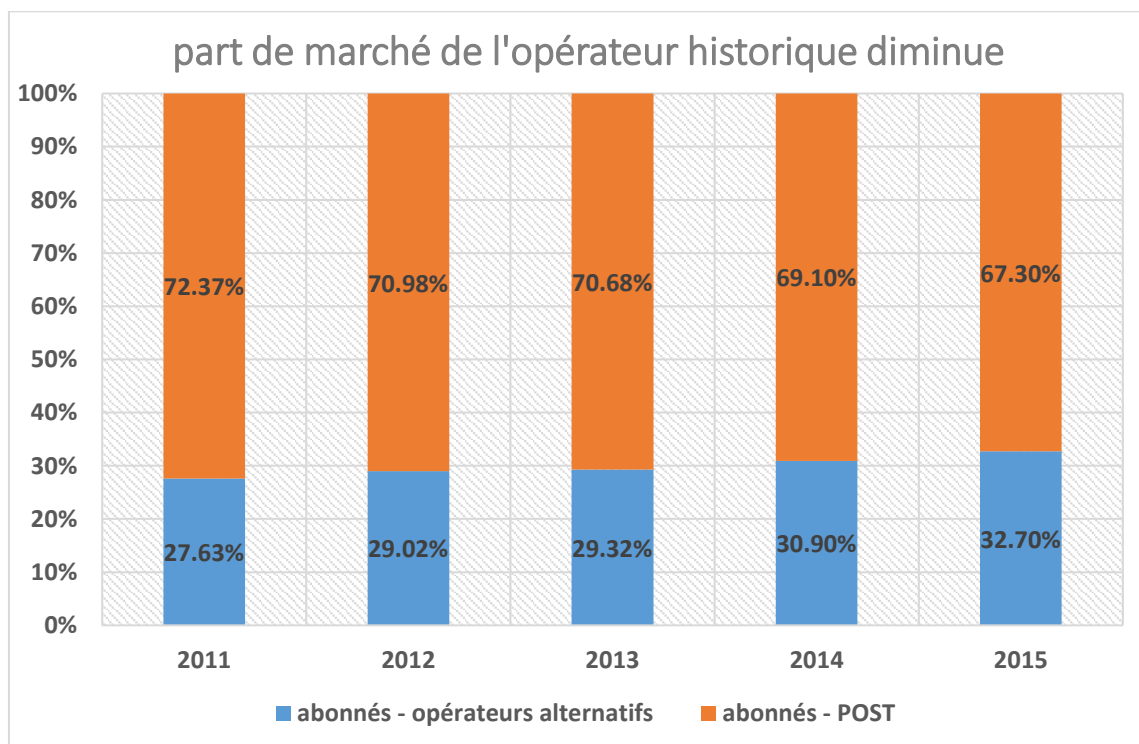
Le taux de pénétration de l'Internet Large bande (haut et très haut débit) rapporté à la population résidente passe à 34,7%, ce qui constitue un des taux les plus élevés de l'Union européenne. La progression de ce taux est faible car le niveau de saturation apparent semble être atteint. En revanche, le taux de pénétration du très haut débit par contre connaît une forte augmentation et atteint 15,5%.

Graphique 23 : Taux de pénétration de l'Internet à haut débit et à très haut débit



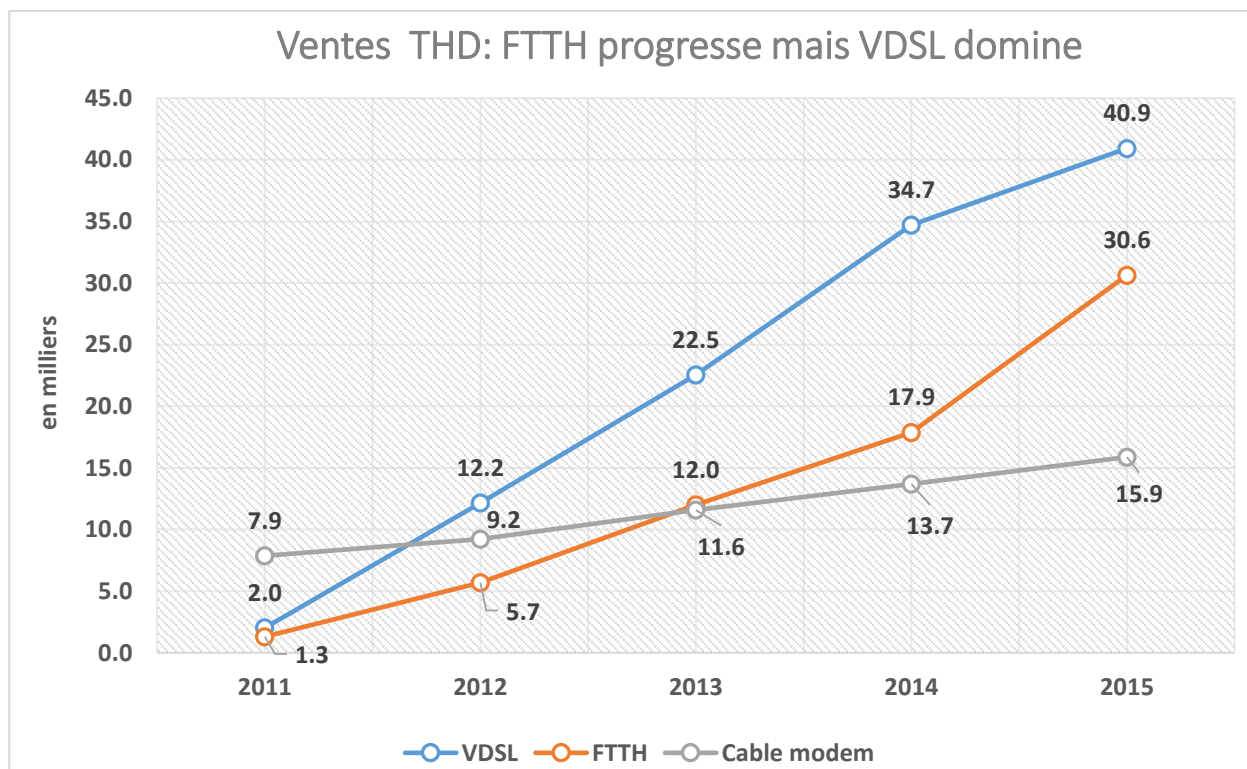
La part de marché de l'opérateur historique dans la vente d'accès à l'Internet continue de baisser et atteint 67,3%. Les opérateurs alternatifs par contre passent à 32,7% de part de marché fin 2015. Leur part de marché reste cependant faible comparée à celle des opérateurs alternatifs des autres marchés européens.

Graphique 24 : Évolution des parts de marché de l'accès à l'Internet à haut débit et à très haut débit

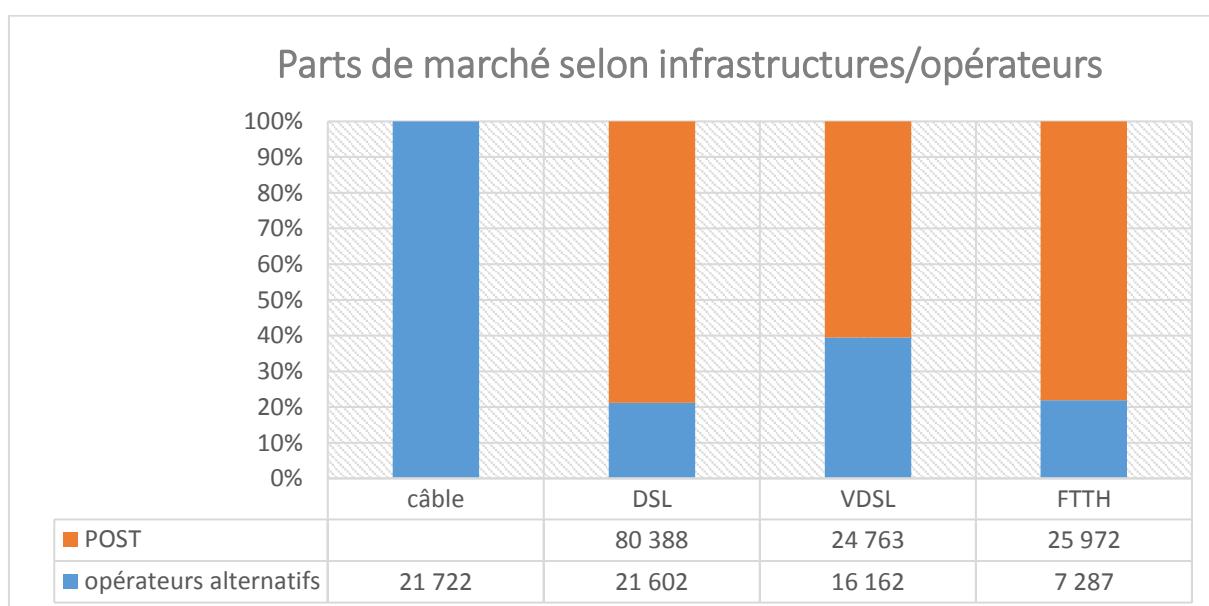


Dans la mesure où le nombre d'accès haut débit diminue au Luxembourg, il est intéressant de se concentrer sur le très haut débit. Les accès très haut débit progressent essentiellement en technologie VDSL et en fibre optique. Le nombre d'accès en fibre optique « à la maison » atteint 30.600 accès fin 2015, soit une hausse de 71,4%. Le nombre d'accès VDSL est de 40.900 unités et augmente de 17,9% en 2015. En revanche, le nombre d'accès sur câble progresse légèrement de 13.700 à 15.900 accès sur la même période, soit une hausse de 16,0%.

Graphique 25 : Raccordements Internet très haut débit



Graphique 26 : Parts de marché des accès Internet fin 2015





Les opérateurs alternatifs commercialisent à présent davantage la technologie VDSL et le câble, alors que Post Telecom commercialise davantage de raccordements FTTH. Comme l'EPT abandonne le VDSL aux endroits avec infrastructure FTTH et à la suite des investissements dans le réseau FTTH, la fibre optique va être l'infrastructure d'accès utilisée des prochaines années.



## 5.5 Les services sur réseaux mobiles

### 5.5.1 Les abonnements aux services mobiles

Le nombre des abonnements mobiles progresse de 2,6% à 906.000 unités en 2015. Cette croissance s'explique essentiellement par le développement des abonnements « machine to machine (M2M) ».

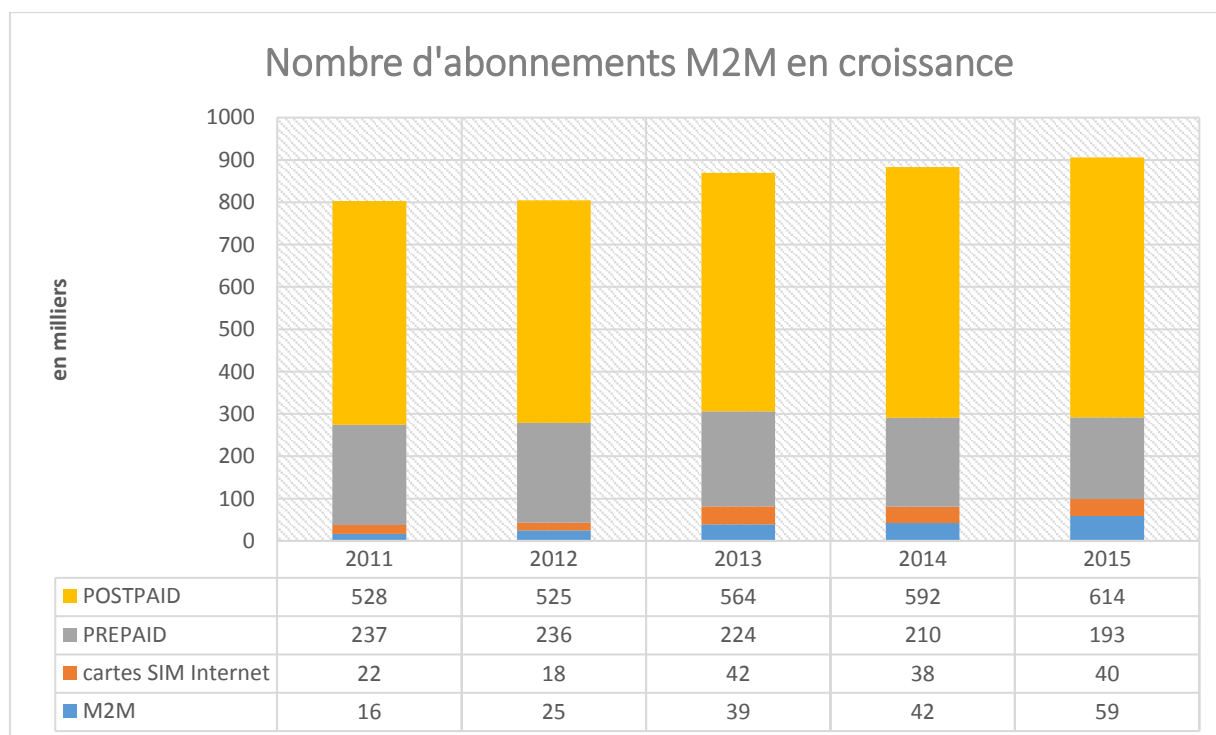
Tableau 12 : Nombre total d'abonnés à un service mobile

abonnements aux services mobiles (en milliers)	2011	2012	2013	2014	2015
	803	804	870	883	906

Avec 59.000 unités, les abonnements Machine to Machine (M2M) connaissent une croissance de 39,6%. Par ailleurs, l'utilisation des cartes « postpaid » continue à se développer au détriment des cartes « prepaid ».

Le taux de pénétration reste stable par rapport à 2014 avec 161%. Ainsi, le Luxembourg est un des pays européens ayant le plus fort taux de pénétration<sup>15</sup> mobile.

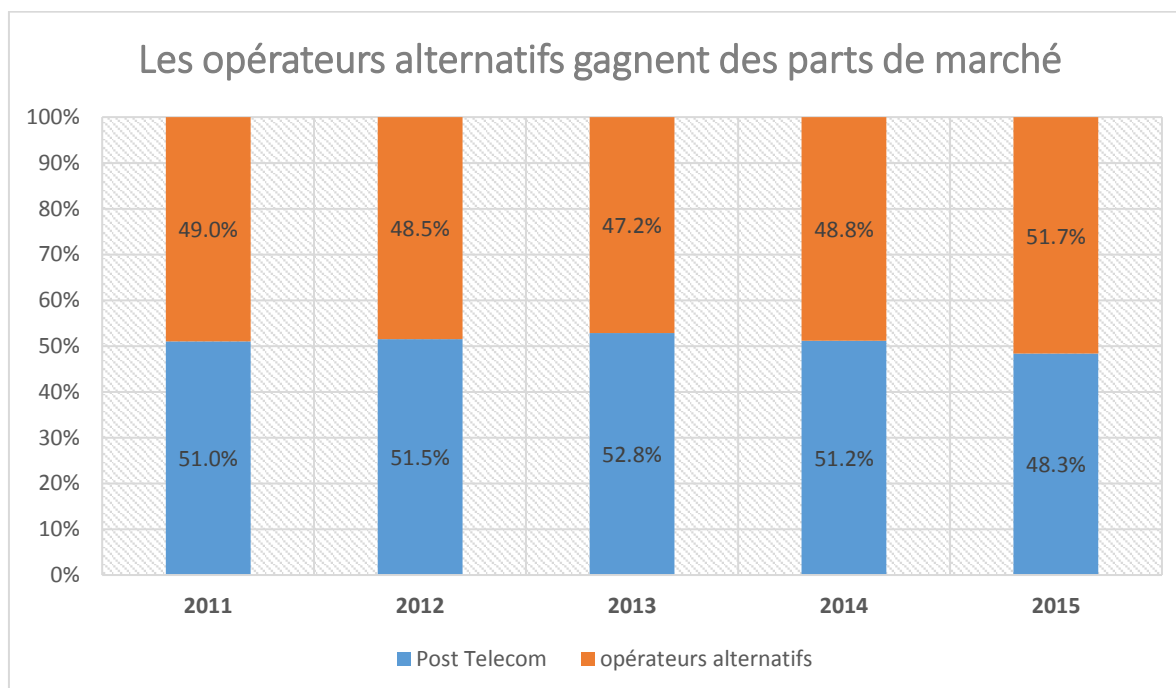
Graphique 27 : Nombre d'abonnements à des services mobiles



En termes de nombre d'abonnements, la part de marché détenue par POST Telecom diminue pour s'établir pour la première fois en dessous de 50% à savoir 48,3%.

<sup>15</sup> Le taux de pénétration correspond au ratio du nombre de cartes SIM sur la population résidente

Graphique 28 : Parts de marché de Post Telecom et des opérateurs alternatifs (nombre d'abonnés)



### 5.5.2 Les revenus des services mobiles

Le revenu global des services mobiles est composé des revenus de gros et des revenus de détail. En 2015, il s'élève à 278.4 millions d'euros pour l'ensemble des opérateurs. Il connaît ainsi une hausse de 2,8% assurée exclusivement par les activités de détail.

En effet, le revenu des services de détail augmente de 13,4 millions d'euros en 2015 à 247,1 millions d'euros, alors que celui des services de gros diminue à 31,3 millions d'euros (-15,6%).

Tableau 13 : Total des revenus des services mobiles

revenu des services mobiles (en millions d'euros)	2011	2012	2013	2014	2015
	270.5	303.1	311.9	270.7	278.4

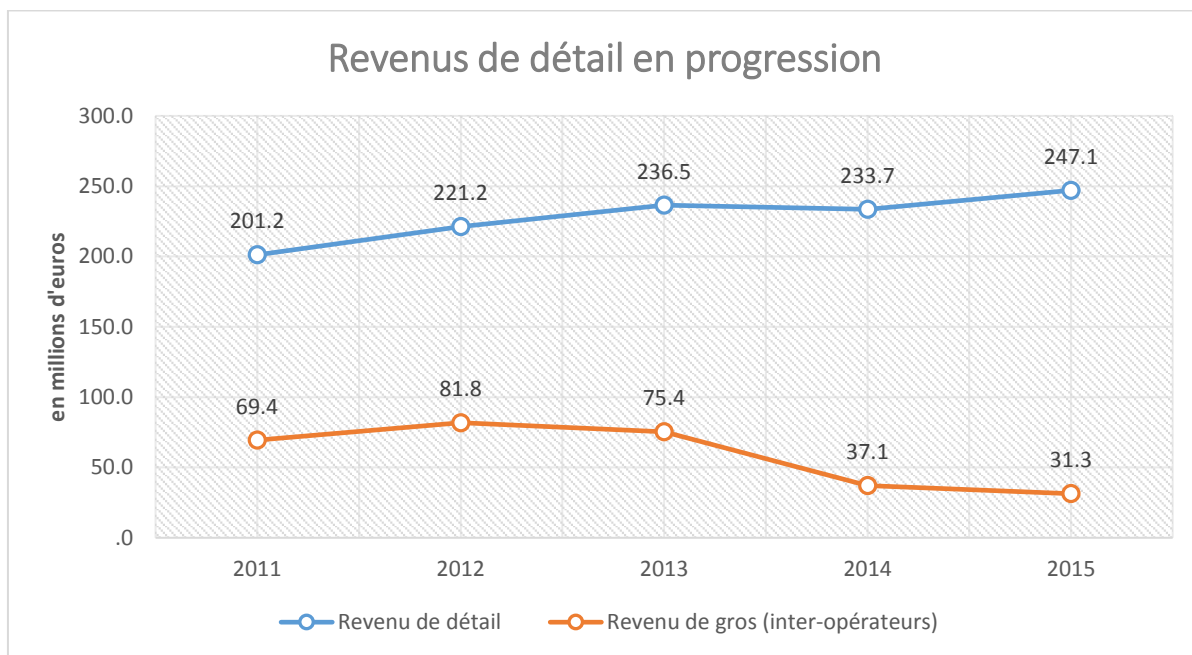
Le revenu du marché de détail concerne les produits de la vente aux clients finals<sup>16</sup>, plus précisément les communications voix, ainsi que les services SMS/MMS et l'Internet mobile.

Le revenu des services de gros résulte des opérations entre opérateurs, c'est-à-dire des terminaisons d'appels et du Roaming IN<sup>17</sup>. Le revenu du marché de gros suit une tendance baissière depuis 2012. Ainsi, de 2012 à 2015, le revenu de gros est passé de 81,8 à 31,3 millions d'euros. Cette baisse s'explique en large partie par la réglementation de la terminaison d'appels et de la réglementation européenne du Roaming, octroyant des baisses consécutives des tarifs de gros entre les opérateurs et de détail pour à l'avantage des consommateurs.

<sup>16</sup> Hors revenus de la commercialisation de terminaux mobiles.

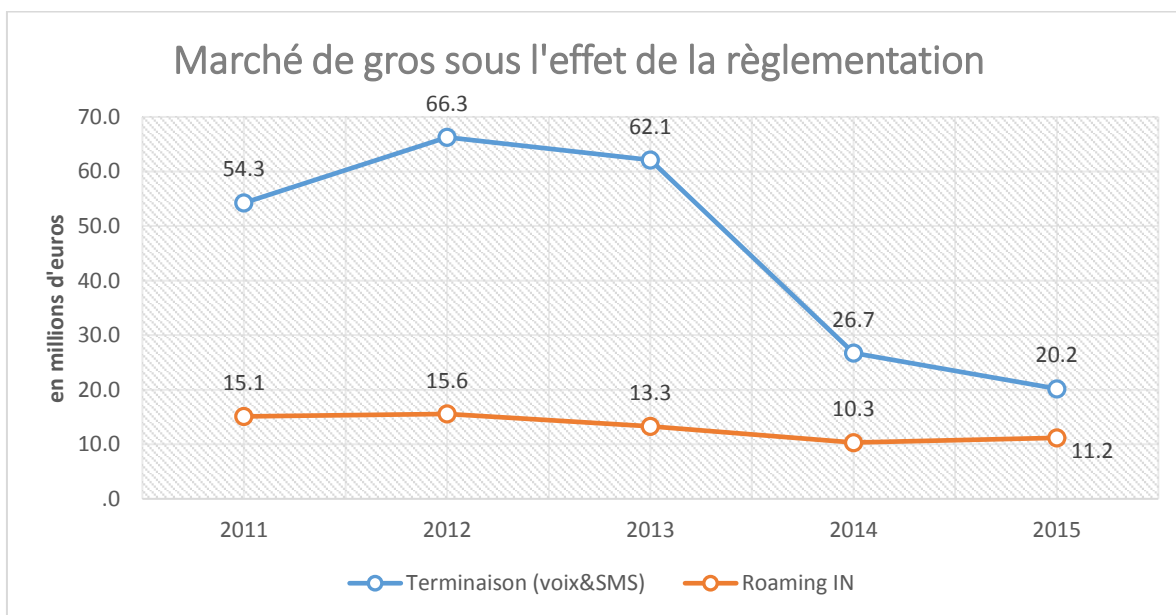
<sup>17</sup> Le Roaming IN concerne l'utilisation des réseaux mobiles nationaux par des étrangers.

Graphique 29 : Revenus des services mobiles



La part du revenu des services mobiles de détail représente désormais 88,8% du revenu global des services mobiles et ce taux aura tendance à croître davantage dans les prochaines années.

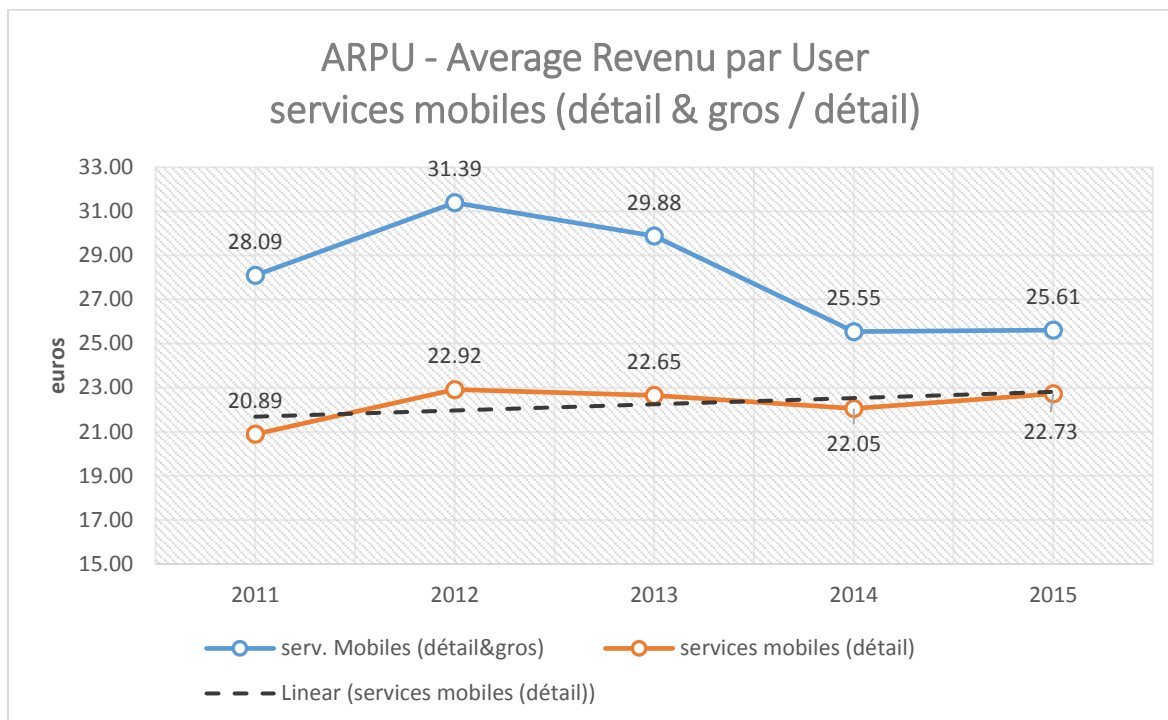
Graphique 30 : Évolution du revenu sur le marché de gros des réseaux mobiles



Le revenu mobile mensuel moyen par client reste stable à 25,6 euros, notamment sous l'effet du nombre croissant de cartes SIM actives. Il faut cependant souligner aussi que les cartes SIM M2M génèrent peu de revenu. Le revenu mensuel moyen par client au marché de détail s'établit à 22,7 euros.

La part du revenu provenant du revenu de marché de gros s'estompe de plus en plus.

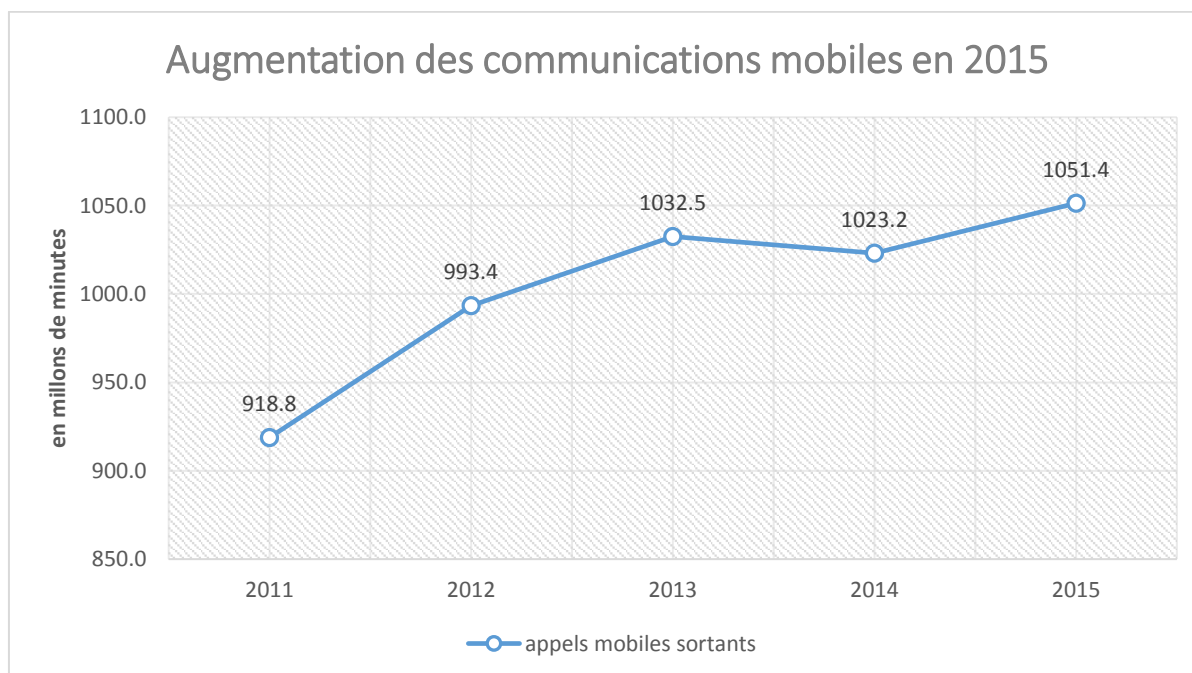
Graphique 31 : Évolution du revenu moyen mensuel par client sur les réseaux mobiles



### 5.5.3 Le trafic sur les réseaux mobiles

Le volume global des communications mobiles augmente à 1051,4 millions de minutes en 2015 (+2,8%).

Graphique 32 : Évolution des volumes sur le marché de détail des mobiles



Entre 2014 et 2015, le trafic des communications on-net, des communications off-net et le roaming out (voix/data) augmentent respectivement des minutes on-net de 1,1%, celui des minutes off-net de 4,3% et le roaming out connaît une augmentation de 15,9% par rapport à 2014.

Les autres services affichent des baisses très faibles de 0,2% pour le volume des minutes vers le fixe et pour les communications internationales.

Graphique 33 : Détail des communications sur les réseaux mobiles

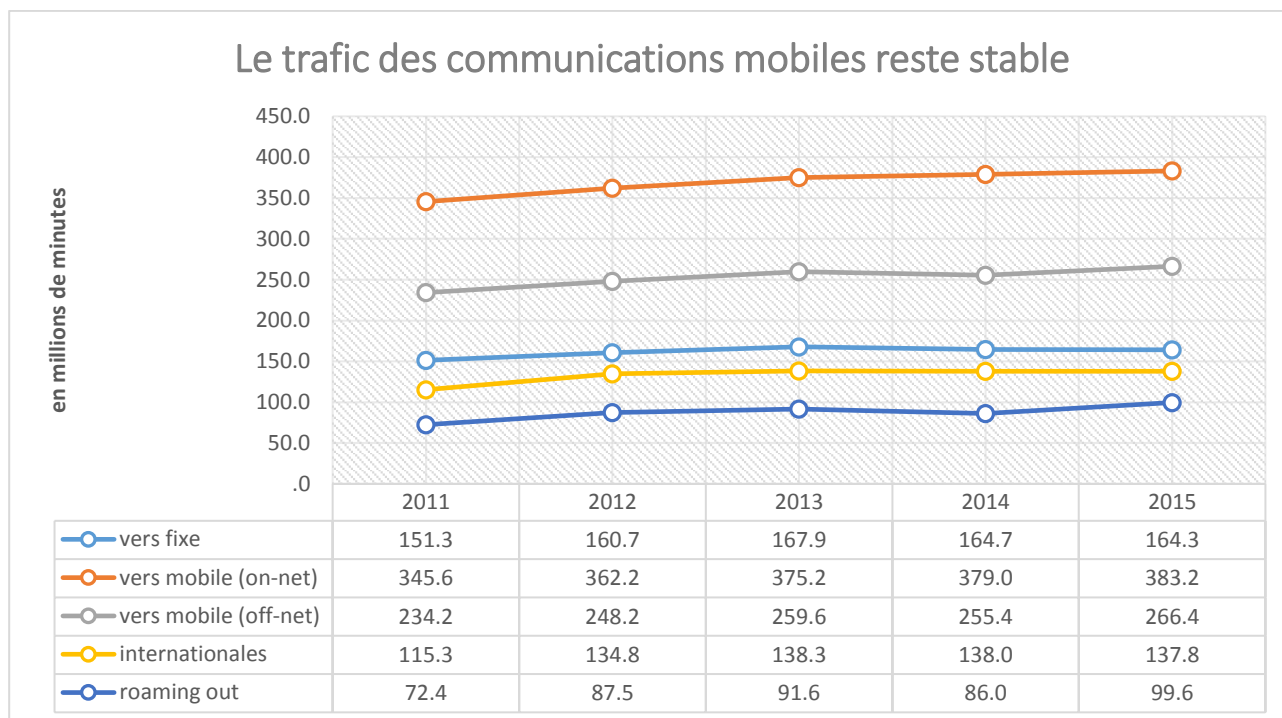
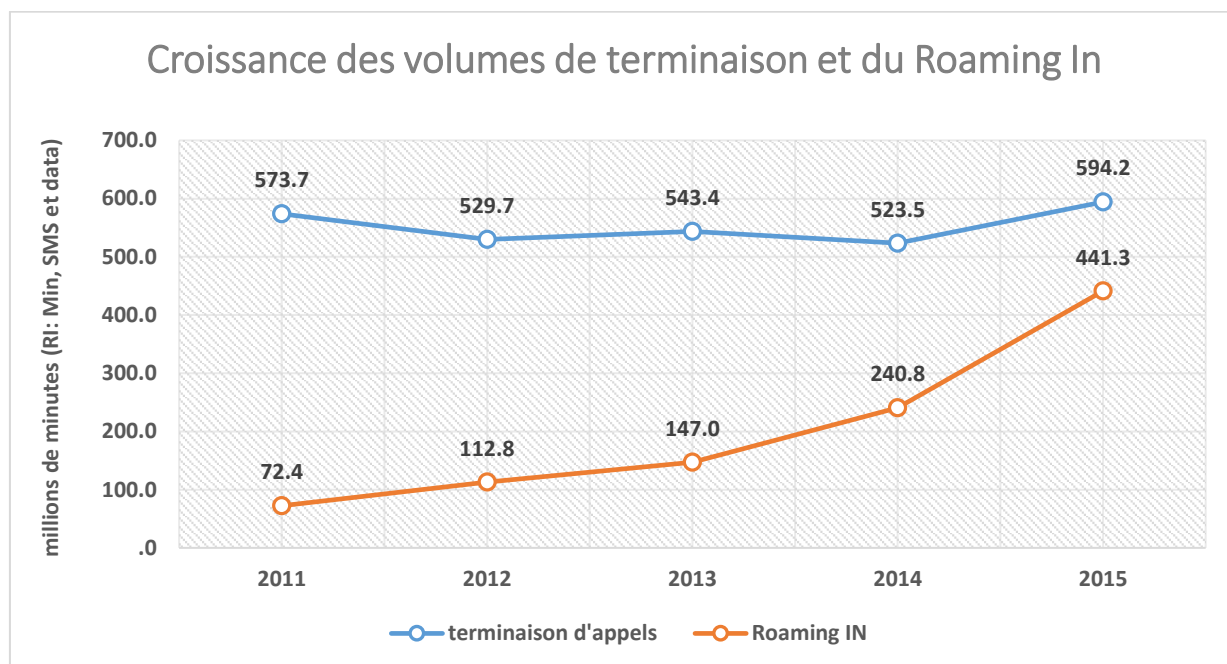


Tableau 14 : Variations annuelles des communications mobiles

	vers fixe	vers mobile (on-net)	vers mobile (off-net)	vers internationales	roaming out
2014	164.7	379.0	255.4	138.0	86.0
2015	164.3	383.2	266.4	137.8	99.6
variation 2014-2015	-0.2%	1.1%	4.3%	-0.2%	15.9%

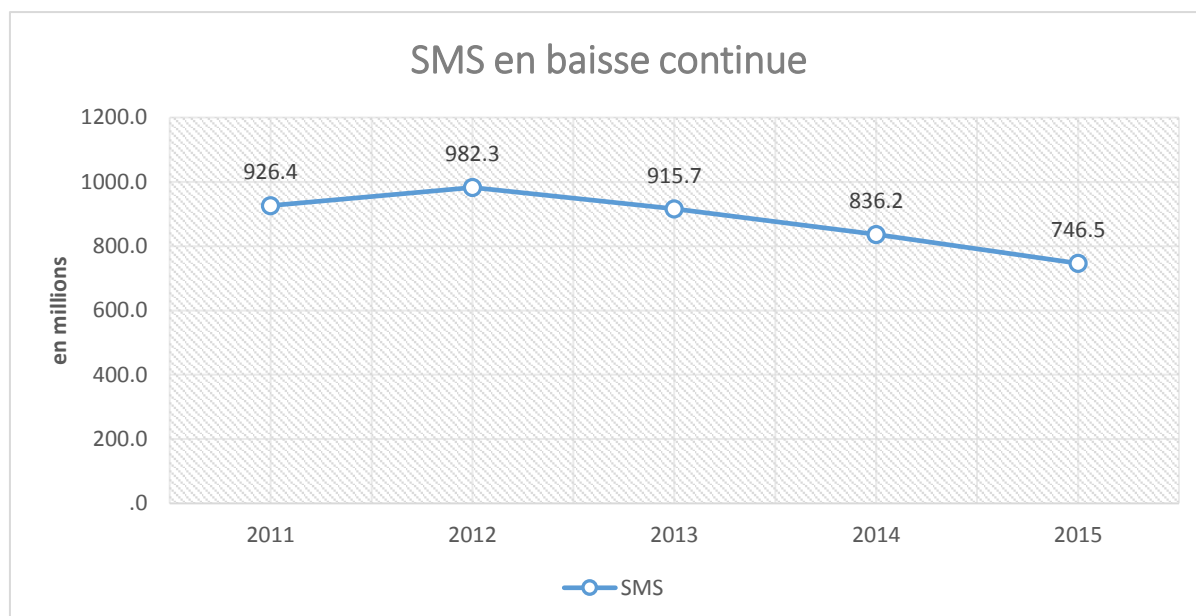
Au marché de gros, les volumes de la terminaison d'appels et du roaming in sont en augmentation. En 2015, le taux de croissance se situe à 35,5%, faisant suite à un taux de 10,7% en 2014. L'origine de la croissance des volumes sur les marchés de gros se situe essentiellement au niveau du roaming in (+83,3%) et à moindre mesure des volumes de minutes terminées sur les réseaux mobiles (+13,5%).

Graphique 34 : Évolution des volumes sur le marché de gros des réseaux mobiles



L'échange d'SMS par les clients finals, en baisse depuis l'année 2013, poursuit sa tendance à la baisse amorcée en 2013, avec un nombre de 746,2 millions d'envois (-10,7% sur base annuelle). Les utilisateurs se tournent vers des applications mobiles sur Internet, des applications plus conviviales et souvent sans coût supplémentaire.

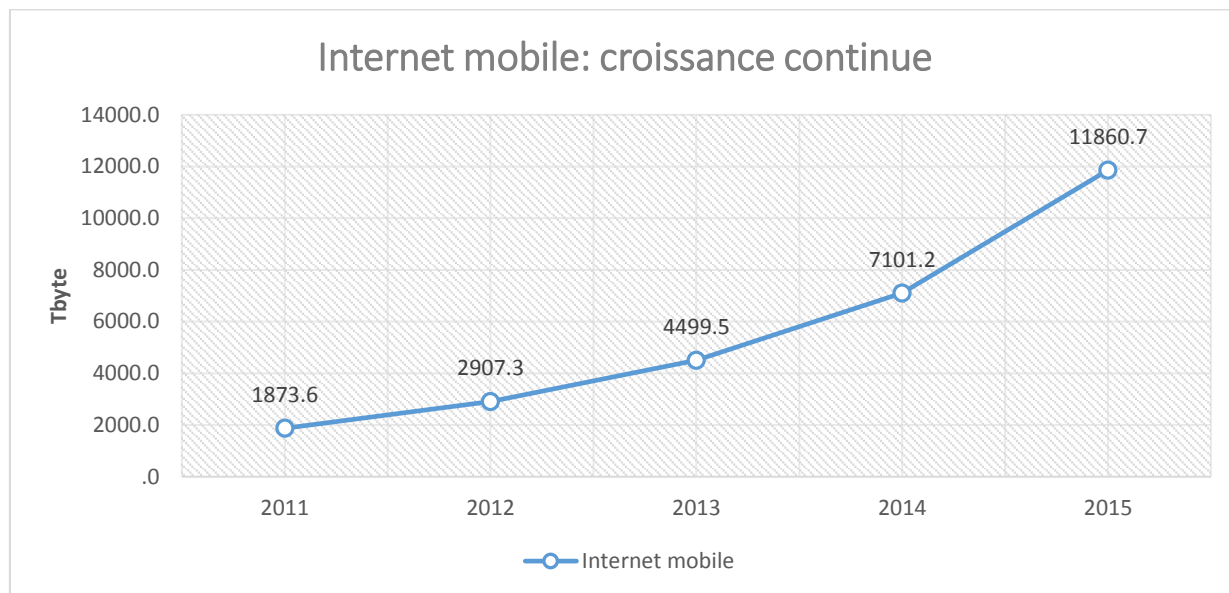
Graphique 35 : Évolution du nombre de SMS



Le trafic Internet continue son expansion constante depuis 2011 et enregistre un volume de 11 860,7 Terra bytes, soit un taux de croissance annuelle de 67,0%, faisant suite à une croissance de 57,8% en 2014.

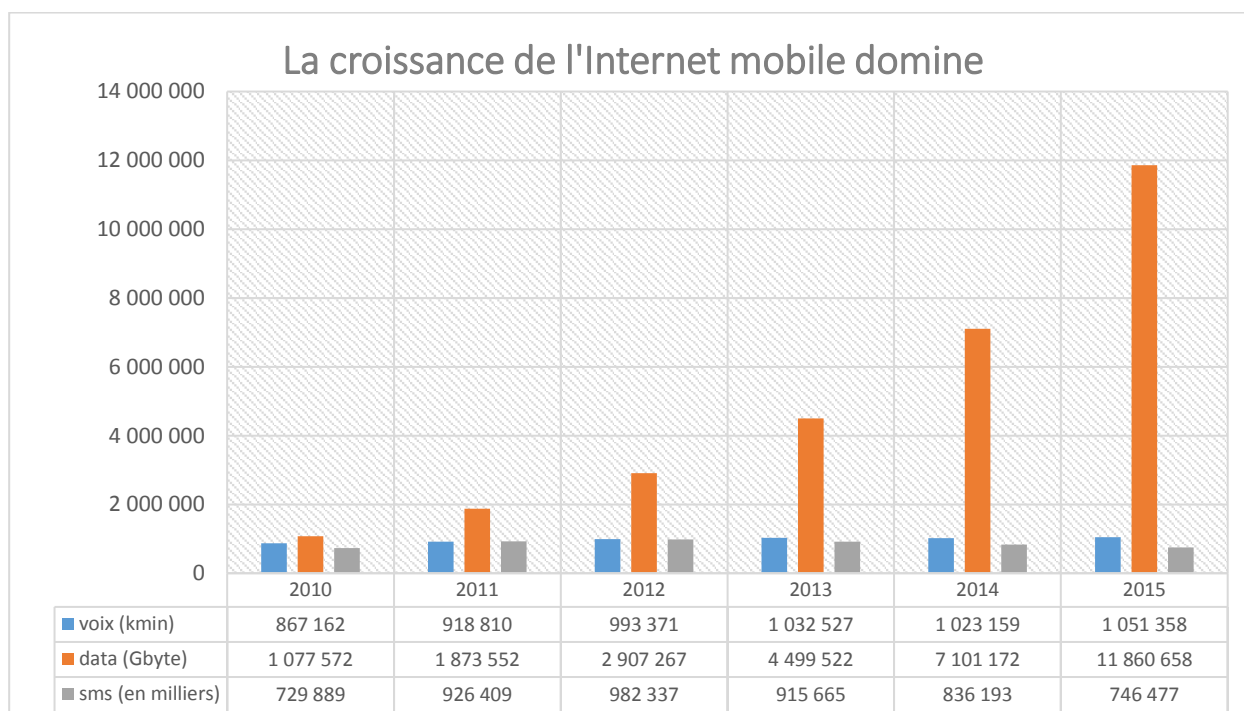
L'introduction de la 3G et progressivement de la 4G, ainsi que le développement des smartphones permettent le développement constant et rapide de l'utilisation de l'Internet via les réseaux mobiles. Par ailleurs, l'offre et le contenu des informations sont toujours plus importants et diversifiés, ce qui augmente également le volume du trafic internet.

Graphique 36 : Évolution du volume de trafic Internet



La place de l'Internet mobile sur les réseaux mobiles est notable dans la comparaison de l'évolution de l'Internet mobile et des services voix/SMS. L'Internet mobile est la composante dominante du trafic mobile et montre la tendance d'utilisation future des réseaux mobiles dans les prochaines années.

Graphique 37 : Évolution du volume du data GByte et des services voix/SMS sur les réseaux mobiles





## 5.6 Les tarifs des services de télécommunications à fin 2015

L'Institut Luxembourgeois de Régulation a établi un premier état descriptif à fin 2015 des tarifs des offres de services de télécommunications proposées sur le marché de détail luxembourgeois, notamment des offres de services mobiles (voix, sms, Internet mobile), ainsi que des offres groupées de services d'accès Internet large bande (ci-après : offres groupées BB). Cet état porte exclusivement sur les aspects tarifaires des offres consultées.

L'analyse repose sur des profils de consommation correspondant à un usage prédéfini des services proposés. Ces profils permettent de déterminer le coût mensuel de l'usage d'un service donné pour un consommateur et de comparer les différentes offres des opérateurs sur des bases identiques, objectives et connues. Les calculs effectués ont permis de déterminer les offres les plus adaptées à chacun des profils de consommation. Ainsi, les plans tarifaires les plus avantageux ont été retenus pour chaque profil de consommation défini.

Les résultats de cette analyse résultent de l'approche préalablement fixée par l'Institut ainsi que de la méthodologie appliquée (détermination des profils de consommation, règles de calcul des coûts, principes de traitement des données) afin d'obtenir un état objectif et transparent des tarifs des offres proposées sur le marché de détail luxembourgeois

Les résultats présentés dans ce bilan reflètent la situation du marché de détail des services de télécommunications à la fin de 2015 ; cette situation est susceptible d'évoluer rapidement étant donné le dynamisme de ce marché.

### 5.6.1 Résultats de l'étude tarifaire des offres de services mobiles

Les profils de consommation des services de téléphonie mobile reposent sur la consommation nationale et sur la consommation internationale et le roaming, qui est une composante importante de la demande de services mobiles sur le marché de détail luxembourgeois.

En ce qui concerne les profils de consommation nationale, les forfaits prévus dans les offres couvrent la consommation en voix, sms et Internet mobile définis dans les profils dont le niveau de consommation varie de moyen à intensif. Dans la majorité des cas, le coût mensuel des offres les moins chères correspond donc au tarif forfaitaire tel que proposé au consommateur.

En ce qui concerne les profils combinant consommation nationale et consommation internationale/roaming, plus la consommation en voix et en Internet mobile augmente, plus il est avantageux pour le consommateur de compléter l'offre de base par des options qui lui permettent d'adapter le forfait à sa consommation personnelle afin de garantir un coût avantageux.

Parallèlement toute consommation en voix, sms ou Internet mobile au-delà du forfait et hors options induit une augmentation significative du coût mensuel du plan tarifaire tant en consommation nationale qu'en consommation internationale/roaming.

Le tableau suivant présente une synthèse de l'étude des tarifs des offres de services mobiles sélectionnées par profil de consommation.

Tableau 15 : Etude des tarifs mobiles par profil prédéfini

Profil	
<b>Profil de consommation nationale</b>	
<b>Usage faible sans Internet mobile</b>	<p>Les coûts mensuels des offres sélectionnées varient du simple au double, de 7.5Euros à 15.0Euros ; cinq offres sur les huit sélectionnées ont un coût inférieur au coût mensuel moyen (11.3Euros).</p> <p><b>Le coût moyen des trois offres les moins chères est de 8.9Euros.</b></p> <p>La facturation à l'unité incluse dans certaines offres est plus avantageuse pour le consommateur que les offres forfaitaires.</p>
<b>Usage moyen avec peu d'Internet mobile</b>	<p>Dix offres ont été sélectionnées, dont six ont un coût mensuel inférieur au coût mensuel moyen (23.5Euros). Le coût mensuel le plus bas est de 19.9Euros et le plus élevé de 33.0Euros.</p> <p><b>Le coût moyen des trois offres les moins chères est de 19.9Euros.</b></p>
<b>Usage élevé avec Internet mobile</b>	<p>Dix offres ont été sélectionnées, dont six ont un coût mensuel supérieur au coût mensuel moyen (27.7Euros). Le coût de l'offre la plus chère (40.0Euros) est le double de celui de l'offre la moins chère (19.9Euros).</p> <p><b>Le coût moyen des trois offres les moins chères est de 19.9Euros.</b></p>
<b>Usage intensif avec Internet mobile</b>	<p>Dix offres ont été sélectionnées, dont six ont un coût mensuel supérieur au coût mensuel moyen (27.7Euros). Comme pour P3, le coût de l'offre la plus chère est le double de celui de l'offre la moins chère, à savoir 40.0Euros et 19.9Euros.</p> <p><b>Le coût moyen des trois offres les moins chères est de 19.9Euros.</b></p>
<b>Profil de consommation combinant communication nationale et communication internationale/roaming</b>	
<b>Usage faible sans Internet mobile</b>	<p>Cinq offres ont été sélectionnées pour cet exercice, dont le coût mensuel varie du simple au double, c'est-à-dire de 7.5Euros à 15.0Euros. Trois des cinq offres présentent un coût mensuel inférieur au coût mensuel moyen (11.5Euros).</p> <p><b>Le coût moyen des trois offres les moins chères est de 9.5Euros.</b></p>
<b>Usage moyen avec peu d'Internet mobile</b>	<p>Trois des neuf offres sélectionnées enregistrent un coût mensuel inférieur au coût mensuel moyen (37.9Euros).</p> <p>Le coût de l'offre la plus chère est de 47.3Euros et celui de l'offre la moins chère est de 27.5Euros.</p> <p><b>Le coût moyen des trois offres les moins chères est de 30.3Euros.</b></p>
<b>Usage moyen avec Internet mobile</b>	<p>Huit offres ont été sélectionnées dont cinq ont un coût mensuel inférieur au coût mensuel moyen des offres sélectionnées (49.5Euros). Le coût mensuel minimal est de 40.1Euros, le coût mensuel maximal de 74.5Euros.</p>

		<b>Le coût moyen des trois offres les moins chères est de 43.0Euros.</b>
<b>Usage élevé avec Internet mobile</b>		Quatre offres des huit sélectionnées présentent un coût mensuel inférieur au coût mensuel moyen des offres sélectionnées (56.2Euros). Le coût de l'offre la moins chère est de 44.0Euros et celui de l'offre la plus chère de 74.5Euros. <b>Le coût moyen des trois offres les moins chères est de 47.2Euros.</b>
<b>Usage intensif avec Internet mobile</b>		Sept offres ont été sélectionnées, dont le coût mensuel varie du simple au double ; il se situe entre 70.9Euros et 140.6Euros. Cinq des sept offres présentent un coût mensuel inférieur au coût mensuel moyen (89.2Euros). <b>Le coût moyen des trois offres les moins chères est de 73.6Euros.</b>

## 5.6.2 Résultats de l'étude tarifaire des offres groupées

L'étude des offres groupées BB présente le service d'accès Internet large bande seul ou en combinaison avec la téléphonie fixe et/ou la télévision et/ou les services mobiles. Les profils de consommation sont définis selon le nombre de produits inclus dans les profils et complétés par deux profils de consommation de téléphonie fixe, l'un faible (95 minutes d'appel) et l'autre moyen (300 minutes d'appel). Les services mobiles comprennent un abonnement incluant 100 minutes d'appels et 500 MB en Internet mobile.

Pour chacun des profils de consommation définis, l'analyse est effectuée suivant trois vitesses d'accès à Internet faible, élevée et très élevée, respectivement inférieure à 30 Mbps, comprise entre 30 et 100 Mbps et supérieure à 100 Mbps.

Les calculs du coût mensuel des plans tarifaires par profil ont permis de déterminer les offres les moins chères pour chacun des profils de consommation définis.

L'analyse montre que les opérateurs à infrastructure de câblodistribution CATV proposent des offres dont les coûts mensuels sont les plus bas dans dix cas sur quinze.

Pour l'Internet seul, en vitesse d'accès Internet très élevée (supérieure à 100Mbps), les coûts mensuels des trois plans tarifaires les moins chers varient de 47.8 à 55.0Euros.

Pour l'Internet avec téléphonie fixe, en vitesse d'accès Internet très élevée (supérieure à 100Mbps), les coûts mensuels des trois plans tarifaires les moins chers varient de 58.2 à 66.8Euros.

Pour l'Internet avec téléphonie fixe et TV, en vitesse d'accès Internet très élevée (supérieure à 100Mbps), les coûts mensuels des trois plans tarifaires les moins chers varient de 68.5 à 75.9Euros.

Pour l'Internet avec téléphonie fixe et services mobiles, en vitesse d'accès Internet très élevée (supérieure à 100Mbps), les coûts mensuels des trois plans tarifaires les moins chers varient de 95.5 à 102.1Euros.

Pour l'Internet avec téléphonie fixe, TV et services mobiles, en vitesse d'accès Internet très élevée (supérieure à 100Mbps), les coûts mensuels des trois plans tarifaires les moins chers varient de 98.9 à 102.3Euros.

## 6 Autres développements aux marchés des communications électroniques

### 6.1 Le portage des numéros fixes et mobiles

La dynamique concurrentielle dépend de la facilité dont dispose le client final pour changer d'opérateur pour les services fixes ou mobiles. Ainsi, les clients finals passent d'un opérateur à un autre en conservant en général leur numéro d'appel fixe ou mobile.

Tableau 16 : Portage de numéros

	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Service fixe</b>	4 444	3 540	3 157	2 821	4 525
<b>Service mobile</b>	29 046	27 422	26 290	26 146	25 436

Estimations sur base de données collectées

Au cours de l'année 2015, moins de 5% des numéros fixes en service ont changé d'opérateur sur initiative du client final. Depuis l'introduction du portage des numéros fixes et mobiles, le nombre total de numéros conservés par les clients finals lors du changement d'un opérateur est de quelques 40.000 numéros pour les services fixes et de quelques 200.000 numéros pour les services mobiles, démontrant une plus grande proportion de changements d'opérateurs de la part des clients finals au marché mobile.

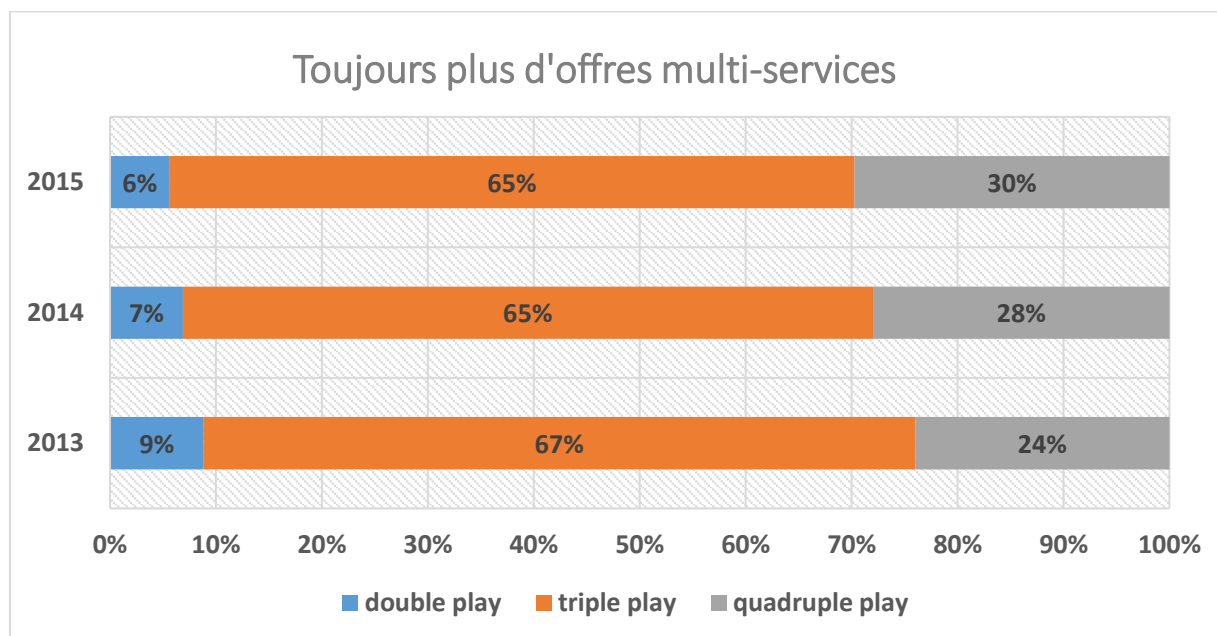
### 6.2 Le service de télévision et les abonnements multi-services contenant l'Internet

La commercialisation de l'accès Internet est souvent liée à un regroupement de deux ou plusieurs services au niveau d'offres multi-services ou offres groupées. En total, 160.800 accès Internet sont commercialisés avec au moins un autre service, soit un taux impressionnant de 82,33 des accès Internet. La progression d'abonnements multi-services est de 14.200 unités en 2015 (+9,7%). L'offre « quadruple play » regroupant Internet, téléphonie fixe, services mobiles et télévision s'élève désormais à 47.800 unités, en croissance de 6.800 unités (+16,6% sur base annuelle). L'attrait des offres multi-services pour le client final reste notable. Les conséquences éventuelles au niveau de la dynamique concurrentielle sont difficiles à évaluer. Lorsque le client final dispose d'un bouquet de services auprès d'un opérateur, le changement de celui-ci semble plus difficile à opérer.

Tableau 17 : Les offres groupées incluant l'accès Internet

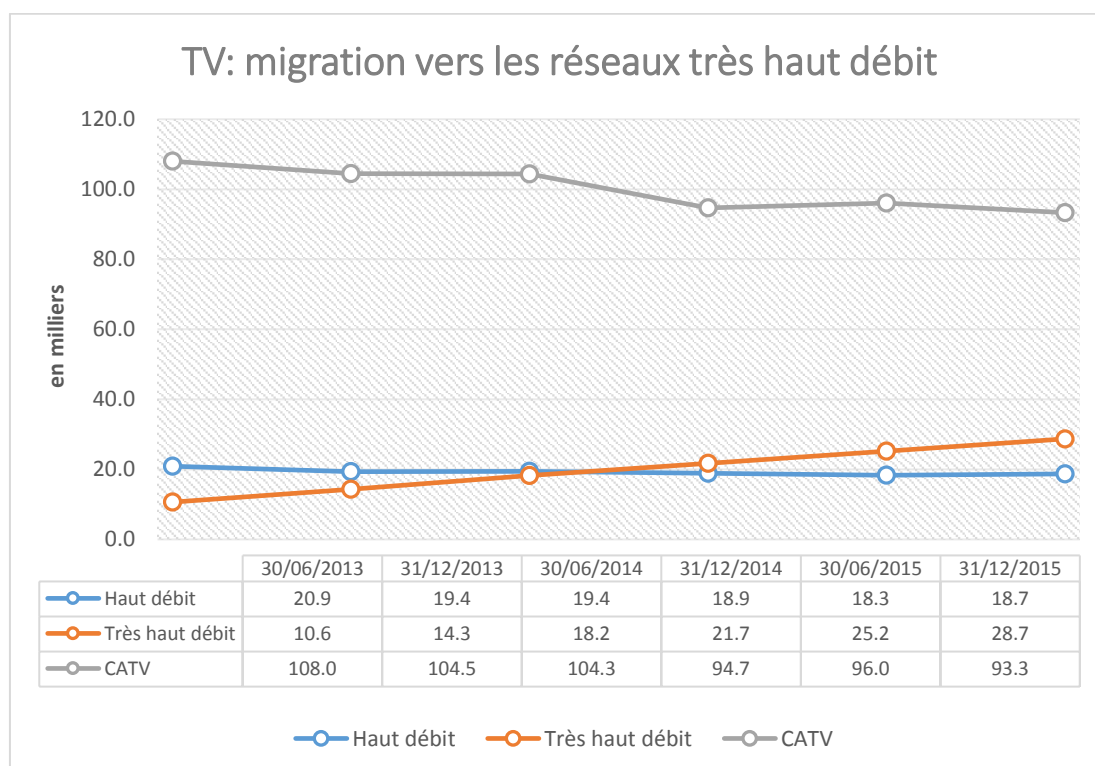
offres groupées (en milliers)	double play	triple play	quadruple play	Total
2013	12.3	93.5	33.4	139.3
2014	10.1	95.5	41.0	146.6
2015	9.1	104.0	47.8	160.8

Graphique 38 : Répartition d'abonnés selon les différentes offres multi-services



La mise en place du service IPTV constitue une alternative au raccordement TV par câble. Ce nouveau service IPTV est déployé essentiellement en combinaison avec l'Internet à très haut débit (VDSL et FTTH) et passe de 7.400 abonnés à 28.700 abonnés fin 2015 (+32,3%). Sur la même période, la TV par câble demeure sous la barre des 100.000 abonnés avec 93.300 abonnements (-1,5%).

Graphique 39 : Raccordements TV selon les différentes infrastructures/technologies



### 6.3 La couverture par infrastructures et technologies

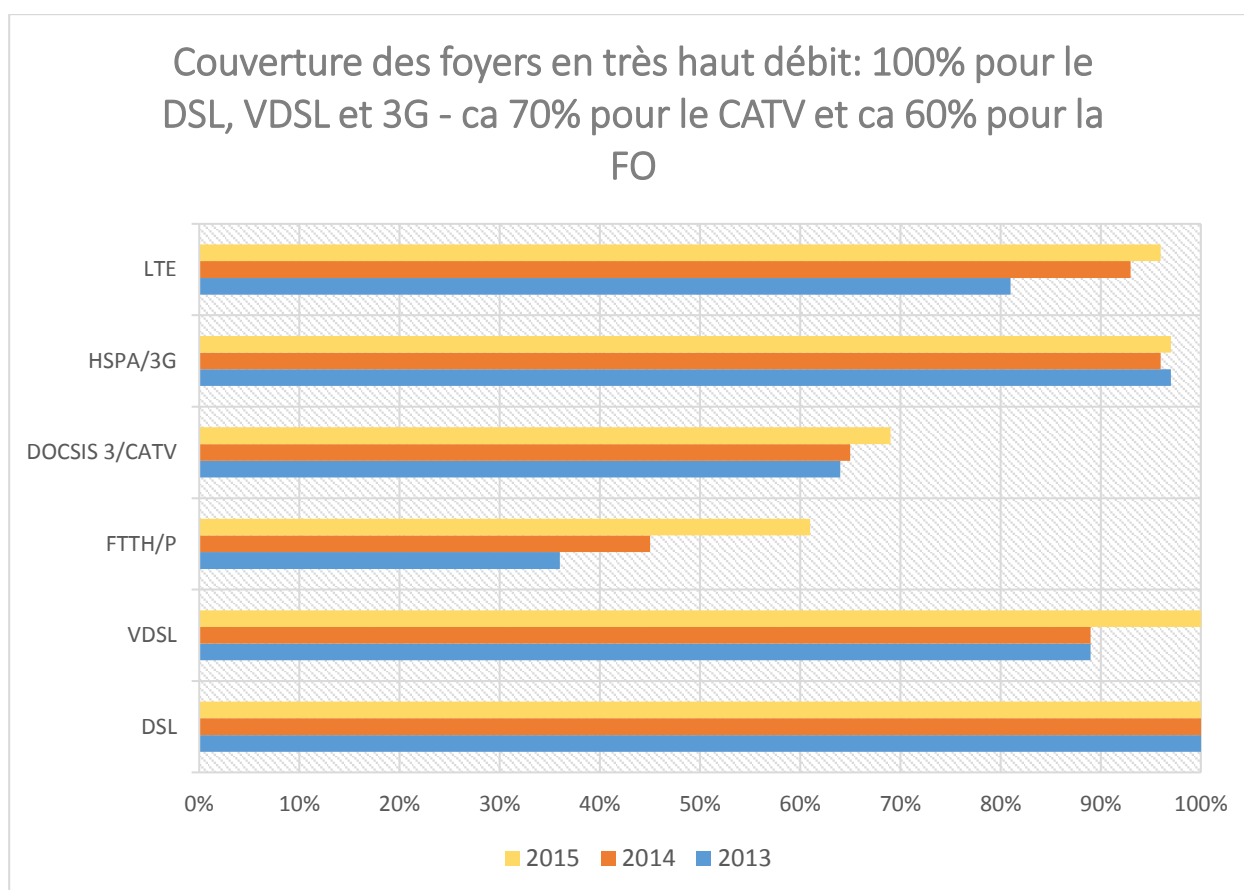
En 2015, la couverture des infrastructures en fibre optique progresse de façon importante et touche à présent plus de 60% des ménages.

La couverture des ménages par câble en Docsis 3<sup>18</sup> permettant l'Internet large bande, s'élève à presque 70% des ménages.

La couverture en technologie ADSL (débit jusqu'à 20 Mbps) est de 100% des ménages de même que celle en VDSL (débit supérieur ou égal à 30 Mbps).

Les infrastructures actuelles garantissent à tous les ménages un raccordement à un réseau très haut débit, par VDSL ou par fibre optique (FTTN et FTTH). De même, plus de la moitié des ménages peut se raccorder à Internet par une infrastructure alternative que représente le câble. Le Luxembourg peut ainsi se conformer aux seuils fixés par la Commission Européenne dans le cadre de son agenda pour l'Europe à l'horizon 2020 et progresser selon la stratégie nationale définie pour le « ultra-haut » débit.

Graphique 40 : La couverture par type de technologies



<sup>18</sup> Docsis: Data Over Cable Service Interface Specification (DOCSIS) est une norme pour les systèmes de transport de données et d'accès à Internet utilisant les anciens réseaux de télévision par câble coaxial