



RAPPORT STATISTIQUE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS DU LUXEMBOURG DE L'ANNÉE 2019

Juin 2020

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

Table des matières

Table des matières	2
Graphiques	3
Tableaux	4
1. Préface.....	5
2. Sommaire.....	7
Informations financières	7
Volumes et données techniques (fin 2019).....	8
3. Contexte du marché.....	11
3.1. Chiffre d'affaires.....	11
3.2. Investissements	12
3.3. Average Revenue Per User (ARPU).....	14
4. Marché de gros.....	16
4.1. Services d'interconnexion et d'accès	16
4.2. Interconnexion internationale (IX)	18
4.3. « Roaming In » d'utilisateurs étrangers	19
5. Marché de détail.....	21
5.1. Téléphonie fixe	21
5.1.1. Nombre de raccordements fixes à un service de téléphonie.....	21
5.1.2. Volume des communications de téléphonie sur réseaux fixes	23
5.1.3. Revenu de la téléphonie fixe	25
5.2. Accès Internet fixe	26
5.3. Service de capacité (lignes louées et transport de données).....	30
5.4. Services sur réseaux mobiles.....	31
5.4.1. Abonnements aux services mobiles	31
5.4.2. Trafic sur les réseaux mobiles.....	33
5.4.3. Revenus des services mobiles	35
5.4.4. Utilisation des services mobiles à l'étranger (Roaming Out)	37
6. Autres développements sur les marchés des communications électroniques.....	40
6.1. Portage des numéros fixes et mobiles	40
6.2. Offres groupées (multi-services) avec Internet et le service de télévision	40
6.3. Couverture Internet.....	42
7. Infographie	45

Graphiques

Graphique 1: Évolution des revenus des services fixes, mobiles et des revenus d'abonnements multi-services	11
Graphique 2: Distribution du revenu global des services de communications électroniques	12
Graphique 3: Évolution des revenus de l'opérateur historique et des opérateurs alternatifs sur le marché luxembourgeois	12
Graphique 4: Évolution des investissements sur réseaux fixes et mobiles	13
Graphique 5: Évolution des investissements: Répartition opérateur historique/opérateurs alternatifs.....	13
Graphique 6: Évolution des investissements "Capital expenditure" en relation avec les revenus	14
Graphique 7: Évolution des revenus mensuels moyens par utilisateur (nombre d'accès Internet, nombre de cartes SIM – M2M exclus)	15
Graphique 8: Volume d'accès de gros en dégroupage et en revente/accès binaire	17
Graphique 9: Répartition des accès Internet par POST, à travers le dégroupage, la revente/accès binaire et l'infrastructure propre CATV	17
Graphique 10: Appels internationaux (entrants et sortants) des opérateurs fixes	18
Graphique 11: Appels internationaux (entrants et sortants) des opérateurs mobiles.....	19
Graphique 12: Évolution des volumes sur le marché de gros des réseaux mobiles.....	20
Graphique 13: Évolution des revenus sur le marché de gros des opérateurs mobiles	20
Graphique 14: Évolution du nombre de raccordements fixes à un service de téléphonie	21
Graphique 15: Évolution des différents types de raccordements	22
Graphique 16: Évolution des raccordements Internet avec abonnements Voix sur IP	22
Graphique 17: Évolution du nombre de raccordements téléphoniques fixes – détail résidentiel – non résidentiel.....	22
Graphique 18: Parts de marché de l'opérateur historique et des opérateurs alternatifs (nombre de raccordements/services fixes de téléphonie).....	23
Graphique 19: Parts de marché de raccordements/services fixes de téléphonie – détail par opérateurs	23
Graphique 20: Évolution du trafic vocal fixe.....	24
Graphique 21: Répartition en 2019 du trafic vocal fixe entre clients résidentiels et clients non résidentiels	24
Graphique 22: Évolution du nombre de minutes sortantes sur les réseaux fixes et mobiles	25
Graphique 23: Répartition forfait et hors forfait du revenu de la téléphonie fixe	25
Graphique 24: Nombre d'accès Internet	26
Graphique 25: Évolution des vitesses en voie descendante.....	26
Graphique 26: Internet fixe, répartition des vitesses maximales.....	27
Graphique 27: Raccordements Internet par technologie.....	27
Graphique 28: L'évolution des raccordements/abonnements en fibre optique.....	28
Graphique 29: Infrastructure utilisée par POST et les opérateurs alternatifs pour les accès Internet \geq 100 Mbps fin 2019	28
Graphique 30: Taux de pénétration d'accès Internet.....	28
Graphique 31: Nombre de ménages avec un raccordement Internet (% des ménages), DESI 2020	29
Graphique 32: Évolution des parts de marché de l'accès Internet.....	29
Graphique 33: Parts de marché de l'opérateur historique et des opérateurs alternatifs (base: nombre d'abonnements)	30
Graphique 34: Parts de marché de l'opérateur historique et des opérateurs alternatifs en Europe (nombre d'abonnements), juillet 2019, DESI 2020.....	30
Graphique 35: Revenu de transport de données	30
Graphique 36: Nombre d'abonnements à un service mobile.....	31
Graphique 37: Parts de marché de POST et des opérateurs alternatifs (base: nombre d'abonnés avec cartes SIM M2M)	32
Graphique 38: Parts de marché de POST et des opérateurs alternatifs (base: nombre d'abonnés – sans cartes SIM M2M) – détail opérateurs	32
Graphique 39: Évolution des volumes voix sur le marché de détail des services mobiles	33
Graphique 40: Détail des communications sur les réseaux mobiles	33
Graphique 41: Répartition du trafic vocal mobile entre clients résidentiels et clients non résidentiels.....	34
Graphique 42: Évolution du nombre de SMS envoyés	34

Graphique 43: Évolution du volume de trafic Internet mobile.....	35
Graphique 44: Distribution du nombre de carte SIM selon le volume data mensuel moyen consommé	35
Graphique 45: Évolution des revenus des services mobiles.....	36
Graphique 46: Distribution du revenu du marché de détail des services mobiles en forfait et hors forfait en 2019	36
Graphique 47: Distribution du nombre de cartes SIM selon le revenu ttc de services mobiles moyen mensuel généré	37
Graphique 48: Évolution du revenu mensuel moyen par carte SIM sur les réseaux mobiles (hors M2M)	37
Graphique 49: Share of total subscribers with EU/EEA Roaming enabled, Q3 2019.....	38
Graphique 50: RLAH, calls made: average number of RLAH minutes per month per total number of Roaming subscribers with active RLAH services, Q2 19 and Q3 19	38
Graphique 51: RLAH, SMS services: average number of SMS per month per total number of Roaming subscribers with active RLAH services, Q2 19 and Q3 19	39
Graphique 52: RLAH, data services: average consumption per month per total number of Roaming subscribers with active RLAH services (in GB), Q2 19 and Q3 19	39
Graphique 53: Évolution des offres groupées incluant l'accès Internet fixe	41
Graphique 54: Répartition des abonnés selon les différentes offres multi-services.....	41
Graphique 55: Raccordements TV selon les différentes infrastructures/technologies.....	41
Graphique 56: Parts de marché TV (base: nombre d'abonnements avec service de base)	42
Graphique 57: Couverture du Luxembourg selon les différentes technologies	42
Graphique 58: Couverture VHCN avec 1 Gbps vitesse descendante annoncée	43
Graphique 59: Couverture par technologie en Europe, DESI 2020	44
Graphique 60: Couverture VHCN – comparaison internationale, juillet 2019, DESI 2020	44

Tableaux

Tableau 1: Revenus des services d'interconnexion et d'accès	16
Tableau 2: Volumes des services d'interconnexion.....	16
Tableau 3: Revenus de l'interconnexion internationale entrante	18
Tableau 4: Volume de l'interconnexion internationale entrante	18
Tableau 5: Roaming In des opérateurs mobiles	19
Tableau 6: Nombre de cartes SIM avec une offre multi-services/vendues avec un appareil mobile.....	32
Tableau 7: Variations annuelles des communications mobiles	33
Tableau 8: Portage des numéros fixes et mobiles	40

1. Préface

Le présent rapport statistique des télécommunications du Luxembourg pour l'année 2019 présente les développements du marché des communications électroniques au Luxembourg en s'alignant sur les publications antérieures. Les informations sont destinées aux organismes statistiques et économiques nationaux et internationaux, aux professionnels du secteur et aux consommateurs. L'Institut Luxembourgeois de Régulation (ci-après « l'Institut ») collecte les informations pertinentes auprès des acteurs du marché luxembourgeois et réalise ainsi une veille dynamique du marché par la publication de ce rapport. Le règlement modifié ILR/T18/1 du 30 avril 2018 prévoit que seules les entreprises dont le chiffre d'affaires annuel relatif aux services et/ou réseaux notifiés est supérieur à 20.000 euros sont invitées à fournir des données statistiques. En 2019, 70 opérateurs ont contribué à la fourniture d'informations sur les revenus et les volumes, chiffres qui correspondent à plus de 95% du volume des activités.

Les données publiées dans le rapport statistique proviennent essentiellement de deux enquêtes réalisées par l'Institut :

- La collecte semestrielle relative au marché des communications électroniques¹ ;
- La collecte semestrielle relative au questionnaire « Broadband Market Data exercise » réalisée pour le COCOM².

L'Institut contribue activement à d'autres collectes de données, effectuées entre autres par la Commission européenne et l'OCDE notamment concernant 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, DAE³ », les services Roaming « International Compliance Report » et les services de terminaison d'appel « Termination Rates Benchmark FTR MTR Report » de l'ORECE⁴. L'Institut contribue également aux publications du geoportail.lu et de la plateforme de données luxembourgeoise OpenData (sous data.public.lu).

Les collectes semestrielles relatives au marché des communications électroniques pour l'année 2019 ont été marquées par l'introduction d'un nouvel outil de collecte et parallèlement par l'adaptation du questionnaire semestriel. Ainsi, quelques modifications concernant les indicateurs ont été apportées en vue d'une meilleure veille statistique du marché des communications électroniques. Certains indicateurs ont été ajoutés, d'autres ont été adaptés permettant une analyse plus profonde des développements sur les marchés concernés. Suite à ces modifications, une comparaison entre les données historiques et les données actuelles s'avère parfois difficile. Dans ces cas, des explications supplémentaires sont fournies dans le présent rapport.

L'Institut publie en plus du rapport statistique annuel, un tableau de bord semestriel et des fiches statistiques sur des thèmes spécifiques, notamment sur l'accès Internet, les services mobiles, la téléphonie fixe et le service TV⁵.

Pour obtenir des données complémentaires sur le développement des marchés des communications électroniques en Europe, notamment des informations concernant les revenus et volumes de gros et de détail d'autres marchés nationaux, l'Institut invite à consulter les rapports de la Commission Européenne,

¹ Questionnaire actualisé en ligne relatif au règlement T18/1 du 30 avril 2018 modifiant le règlement 11/160/ILR du 16 décembre 2011 sur la fourniture des informations en vertu de l'article 14 de la loi du 27 février 2011 sur les réseaux et les services de communications électroniques.

² COCOM : Communications Committee de la Commission européenne

³ <https://digital-agenda-data.eu/>

⁴ ORECE : Organisation des régulateurs européens des communications électroniques

⁵ <https://web.ilr.lu/FR/Professionnels/Communications-electroniques/Statistiques/Rapports/Pages/default.aspx>

dont notamment le « The Digital Economy and Society Index (DESI) » ou les publications pertinentes des régulateurs des pays voisins (en Allemagne, la BNetzA⁶, en Belgique, la IBPT⁷ et en France, l'ARCEP⁸).

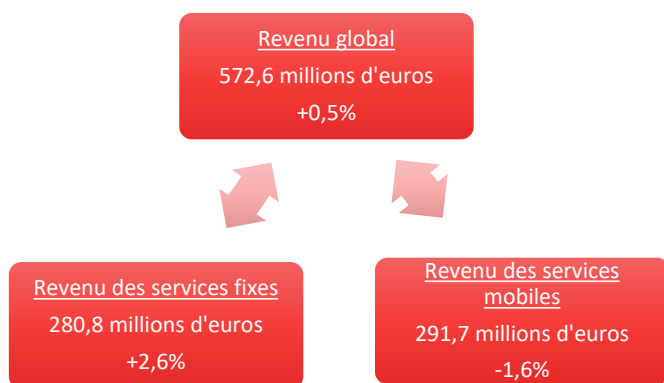
⁶ <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/telekommunikation-node.html>

⁷ <https://www.bipt-data.be/fr> et <https://www.ibpt.be/operateurs/statistiques>

⁸ <https://www.arcep.fr/cartes-et-donnees/lopen-data.html>

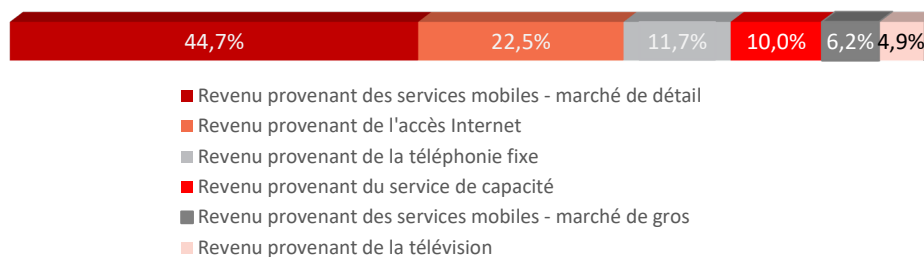
2. Sommaire

Informations financières

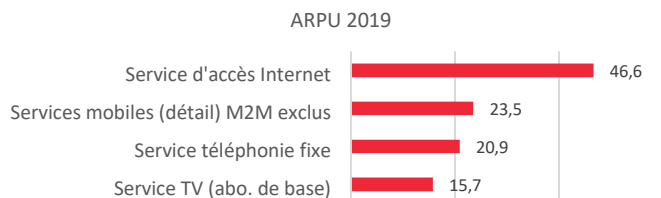
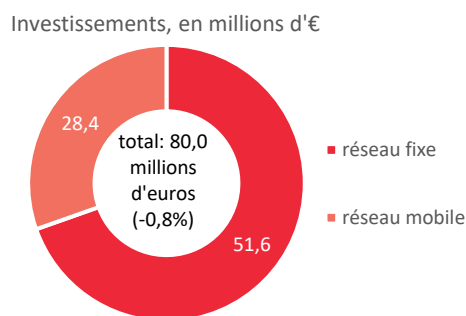


Le **revenu global** reste stable en 2019 (+0,5%) pour s'établir à 572,6 millions d'euros. Les revenus des services fixes augmentent de 2,6% et atteignent 280,8 millions d'euros. Les revenus des services mobiles, en hausse depuis 2014, connaissent par contre une baisse de 1,6% pour s'établir à 291,7 millions d'euros. Cette baisse est imputable aux revenus des services mobiles sur le marché de gros (Roaming In et interconnexion IX) qui diminuent de 10,1 % sur base annuelle. Les revenus mobiles sur le marché de détail par contre stagnent à 256,0 millions d'euros (-0,3% sur base annuelle).

Le revenu global de 572,6 millions d'euros se répartit en 6 parts. Le graphique ci-dessous montre la pondération des différentes parts sur le revenu global.



Les investissements dans les infrastructures techniques connaissent une légère baisse de 0,8% pour atteindre 80,0 millions d'euros en 2019. Les opérateurs ont investi 14,0% de leurs revenus, ainsi le CAPEX⁹ reste stable par rapport à l'année 2018.



Le **revenu mensuel moyens par utilisateur**, (en anglais : **ARPU**, Average Revenue Per User) s'élève à 23,5 euros par mois pour les services mobiles (voix/SMS/Internet mobile). Le service d'accès Internet affiche l'ARPU le plus élevé avec 46,6 euros par mois par utilisateur. L'ARPU est calculé en divisant le revenu d'un service par le nombre d'abonnés à ce même service.

⁹ CAPEX : capital expenditure

Volumes et données techniques (fin 2019)



Téléphonie fixe

- Le nombre de raccordements téléphoniques fixes diminue de 2,3% et atteint 267.400 raccordements.
- Le nombre de lignes d'accès Internet avec un service de téléphonie IP ou "Voice over Broadband" est en progression de 8,6% et atteint 170.700 accès Internet fixe.



Services Internet fixe

- Le nombre d'accès Internet fixe (fibre, câble, xDSL, autres) augmente à 230.100 abonnements (+2,6%).
- Le nombre d'accès Internet en fibre optique (FTTH/FTTP) progresse de 24,2% et atteint 97.120 abonnements.
- La couverture en infrastructure en fibre optique est de 67,5% des ménages.



Téléphonie et data mobile

- Le nombre de cartes SIM augmente de 4,2% et atteint 991.900 cartes SIM.
- Le nombre d'utilisateurs Internet Mobile atteint 749.700 abonnés.
- Le volume data d'Internet mobile progresse plus lentement avec néanmoins 24,0% sur base annuelle.
- Les volumes des services mobiles en Roaming Out et In continuent de progresser.

Sur le marché de la **téléphonie fixe**, le nombre de raccordements classiques (analogiques et ISDN) baisse significativement de 17,0% et atteint 96.400 raccordements, tandis que le nombre de lignes d'accès Internet avec un service de téléphonie IP ou VoBB continue sa forte progression avec une augmentation de 8,6% en 2019. Le volume des communications fixes baisse pour s'élever à 476,6 millions de minutes, soit une baisse de presque 35% de 2015 à 2019.

La large majorité (54,9%) des abonnements **Internet fixe** souscrits par les clients au Luxembourg annonce une vitesse descendante supérieure ou égale à 100 Mbps. À noter que plus de 85% de ces abonnements appartiennent à des clients résidentiels. Le nombre d'accès vendus en fibre optique (FTTH/FTTP) augmente de 24,2% pour atteindre 97.120 accès en 2019. Le taux d'accès d'Internet fixe en fibre optique est élevé et représente 42,2% de l'ensemble des accès fin 2019.

La couverture des infrastructures en fibre optique (FTTH/FTTP) continue à progresser pour atteindre 67,5% des ménages en 2019 (hausse de 4,1 points de pourcentage par rapport à 2018). La couverture en infrastructure câble Docsis 3.x par contre reste stable à presque 85% des ménages au Luxembourg en 2019. La couverture en infrastructure (toutes technologies confondues) permettant des accès Internet avec une vitesse descendante jusqu'à 1Gbps (Very High Capacity Networks) se situe à près de 92%.

Le nombre d'abonnements des **services mobiles** augmente de 4,2% pour atteindre 991.900 cartes SIM en 2019, cette hausse est imputable essentiellement à la hausse de cartes SIM Internet (hausse de 40%, soit 19.325 cartes SIM sur base annuelle) et à la hausse d'abonnements postpaid (hausse de 5,5%, soit 39.425 cartes SIM sur base annuelle). Le nombre de minutes sortantes augmente de 3,7% pour atteindre 1347,2 millions de minutes. Cette hausse est surtout imputable à la hausse spectaculaire du trafic en Roaming Out, qui enregistre après une hausse de 34,5% en 2018, une hausse de 25,2% en 2019. Depuis 2017, les utilisateurs profitent très largement du « Roaming like at Home ». Non seulement le trafic vocal en Roaming Out augmente, mais l'Internet mobile est aussi de plus en plus utilisé en Roaming Out. En 2019, 18% du total du data mobile consommé et facturé provient de l'utilisation en données mobiles par des clients luxembourgeois à l'étranger. Au Luxembourg seulement 2,2% des utilisateurs ont des abonnements nationaux, c'est-à-dire des abonnements qui ne permettent pas d'utiliser leur téléphone à l'étranger.

Les chiffres clés des communications électroniques 2019

	2019	2018	Variation
Communications électroniques			
Revenus globaux (millions €) (revenus marché de détail plus IX mobile et Roaming in et abonnement TV de base)	572,6	570,0	0,45%
Investissements dans l'infrastructure technique (millions €)	80,0	80,6	-0,79%
Capex	14,0%	14,1%	-1,23%
Revenus mensuels moyens par utilisateur "ARPU" (€)			
Service téléphonie fixe	20,9		
Service d'accès Internet	46,6		
Service TV (abo. de base)	15,7		
Services mobiles détail (sans M2M)	23,5	25,2	-6,66%
Téléphonie fixe			
Raccordements de téléphonie fixe (milliers)	267,4	273,5	-2,25%
résidentiel	189,5	192,3	-1,48%
entreprises ¹⁰	77,9	81,2	-4,07%
Volume de minutes sortantes (millions)	476,6	541,5	-11,99%
résidentiel	170,2	209,2	-18,65%
entreprises	306,4	332,2	-7,79%
Revenu de la téléphonie fixe (millions €)	67,1		
Services Internet fixe			
Abonnements Internet (milliers)	230,1	224,3	2,56%
Internet < 100 Mbps			
par xDSL	79,9	98,5	-18,85%
par câble	6,9	9,8	-29,65%
par fibre optique	16,8	18,9	-11,34%
Internet ≥ 100 Mbps			
par FttN (VDSL)	29,5	24,3	21,64%
par câble	15,5	12,5	23,58%
par fibre optique	80,4	59,3	35,52%
Revenu du service Internet fixe (millions €)	128,7		
Services entreprises			
Revenus de transport de données (millions €) Lignes louées, IP VPN, dark fibres (essentiellement marché de détail/clients finals)	57,1	54,4	5,08%

¹⁰ Entreprises: dans le présent rapport le mot "entreprise" est synonyme avec la notion de clients non résidentiels, qui regroupe les clients professionnels et les administrations.

Les chiffres clés des communications électroniques 2019

	2019	2018	Variation
Téléphonie et data mobile			
Abonnements mobiles (milliers)	991,9	951,8	4,21%
<i>parmi cartes Internet</i>	<i>71,1</i>	<i>50,8</i>	<i>40,03%</i>
<i>parmi M2M</i>	<i>84,9</i>	<i>102,4</i>	<i>-17,03%</i>
Utilisateurs Internet Mobile (milliers)*	749,7	613,7	22,16%
Volume de minutes sortantes (millions)	1347,2	1299,2	3,69%
<i>parmi Roaming Out</i>	<i>272,8</i>	<i>218,0</i>	<i>25,16%</i>
<i>parmi nationales</i>	<i>860,9</i>	<i>874,0</i>	<i>-1,51%</i>
<i>parmi internationales</i>	<i>213,5</i>	<i>207,2</i>	<i>3,04%</i>
Envoi d'SMS sur le réseau national (millions)	476,5	504,9	-5,63%
<i>SMS en Roaming out</i>	<i>63,4</i>		
Internet mobile/data (Tbyte) sur le réseau national	31401,2	25318,8	24,02%
<i>Internet mobile en Roaming Out</i>	<i>6335,8</i>		
Revenus mobiles téléph., SMS et Internet mob. (millions €)	256,0	256,6	-0,25%
<i>- marché de détail (résidentiel et entreprises)</i>			
Revenus mobiles (millions €) - marché de gros (IX et Roaming In)	35,7	39,8	-10,12%
Télévision			
Nombre d'abonnements de télévision (sans satellite TV) (milliers)	148,1	150,4	-1,47%
<i>parmi IPTV sur le réseau téléphonique</i>	<i>71,5</i>	<i>66,5</i>	<i>7,59%</i>
Revenu provenant d'abonnement de base de télévision (millions €)	28,0		
Multi-services			
Nombre d'abonnements multi-services (milliers)**	210,9	180,6	16,72%
<i>double play</i>	<i>128,1</i>	<i>41,2</i>	<i>210,70%</i>
<i>triple play</i>	<i>70,0</i>	<i>111,1</i>	<i>-37,05%</i>
<i>quadruple play</i>	<i>12,9</i>	<i>28,3</i>	<i>-54,60%</i>

* Différence suite à l'introduction d'un nouvel indicateur dans le nouveau questionnaire semestriel de 2019

**Différence significative des chiffres entre 2018 et 2019, suite à une modification des critères de classification pour les offres multi-services en 2019

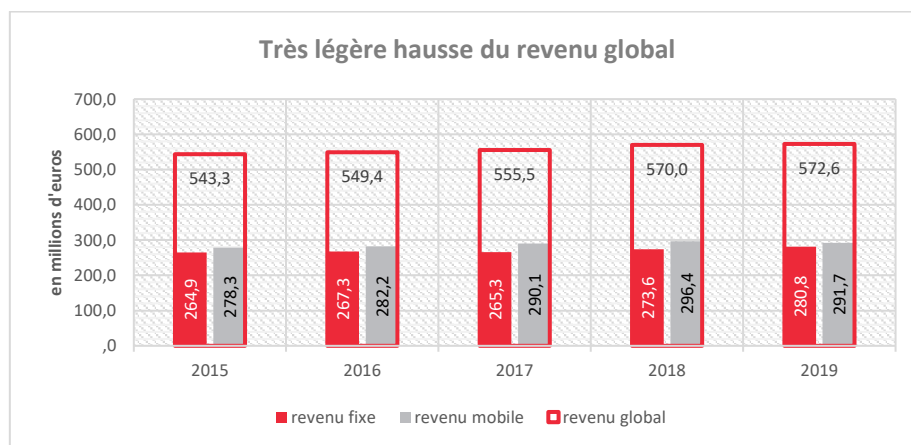
Les chiffres en italique ont été modifiés significativement par rapport à la publication précédente. Par ailleurs, certaines données évoluent légèrement suivant le périmètre de calcul.

3. Contexte du marché

3.1. Chiffre d'affaires

Le revenu global des services de communications électroniques commercialisés s'élève à 572,6 millions d'euros en 2019, ce qui correspond à une très légère hausse de 0,5% sur base annuelle.

Graphique 1: Évolution des revenus des services fixes, mobiles et des revenus d'abonnements multi-services



Les revenus des services fixes couvrent les revenus d'abonnements de téléphonie fixe provenant des raccordements et des communications, de l'accès Internet fixe, des services de capacité et des revenus provenant des abonnements de télévision de base. À partir de 2019, suite à l'introduction d'un nouveau questionnaire semestriel, les revenus provenant des abonnements multi-services sont repris dans la catégorie du service respectif.

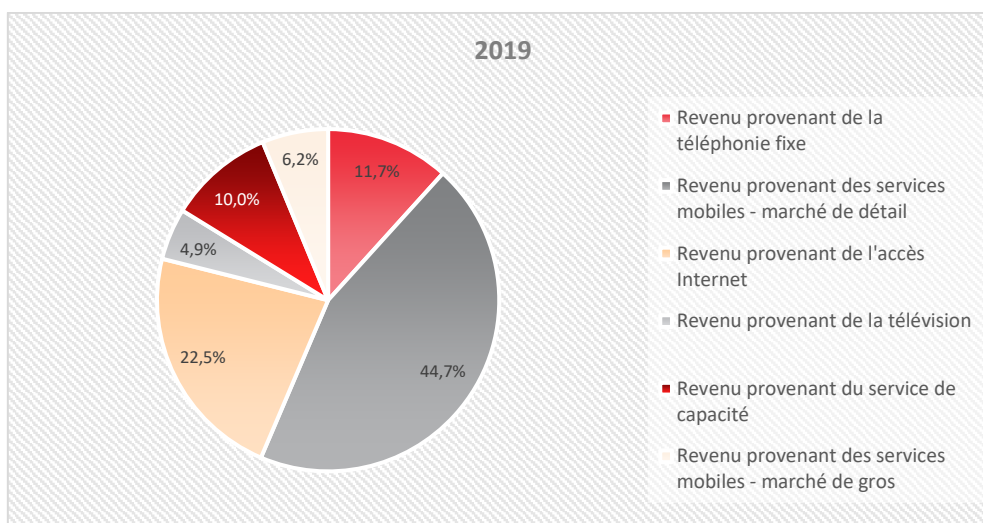
Les revenus des réseaux mobiles intègrent la téléphonie mobile, l'accès Internet mobile, le service SMS et MMS, les revenus de gros d'interconnexion entre opérateurs et le Roaming In¹¹ (itinérance internationale).

Les revenus des services fixes connaissent une hausse de 2,6% pour atteindre 280,8 millions d'euros en 2019. Tandis que les revenus des services fixes sont en hausse, les revenus des services mobiles connaissent une baisse de 1,6% sur base annuelle. Il s'agit de la première baisse depuis 2014. Cette baisse peut être imputée principalement au marché de gros des services mobiles. Les revenus de gros d'interconnexion ainsi que le Roaming In connaissent une baisse de 10,1%, tandis que les revenus sur le marché de détail restent stables à 256,0 millions d'euros.

Le graphique suivant montre la composition du revenu global selon les différents services des communications électroniques. La moitié du revenu global (51%) peut être imputée aux revenus provenant des services mobiles (marché de gros et marché de détail). Le revenu provenant du marché de détail d'Internet fixe représente 22% du revenu global, tandis que le revenu provenant des abonnements de télévision de base correspond à seulement 5% du revenu global.

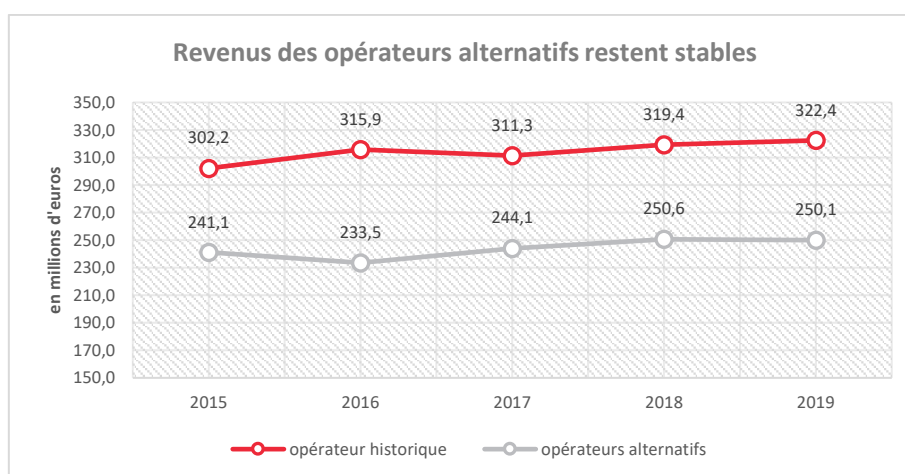
¹¹ Le Roaming In concerne l'utilisation des réseaux mobiles nationaux par des usagers étrangers.

Graphique 2: Distribution du revenu global des services de communications électroniques



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

Graphique 3: Évolution des revenus de l'opérateur historique et des opérateurs alternatifs sur le marché luxembourgeois



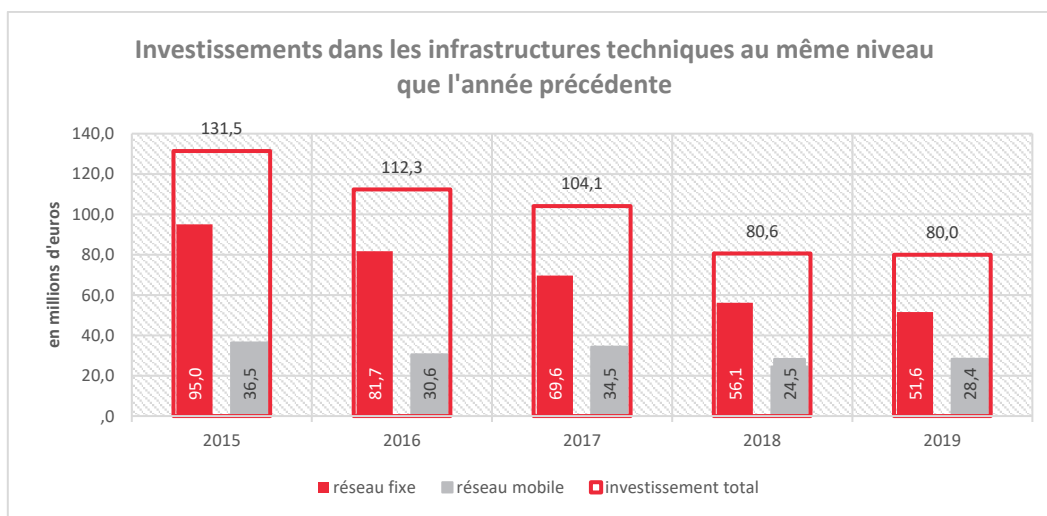
Le revenu global des opérateurs alternatifs reste stable en 2019 pour atteindre 250,1 millions d'euros. L'opérateur historique POST Luxembourg¹² par contre confirme la hausse entamée en 2017 avec une croissance de 0,9% sur base annuelle.

3.2. Investissements

Les investissements effectués par l'ensemble des opérateurs dans les infrastructures techniques représentent un montant de 80,0 millions d'euros en 2019, ce qui correspond à une très légère baisse de 0,8% sur base annuelle. Depuis 2014, année pour laquelle les investissements dans le déploiement de la fibre optique avaient atteint le maximum avec 156,1 millions d'euros, les investissements connaissent une baisse significative de 48,8% pour atteindre 80,0 millions d'euros en 2019.

¹² POST comprend tous les acteurs de groupe POST Luxembourg (y compris Visual Online S.A. et Join Experience S.A.)

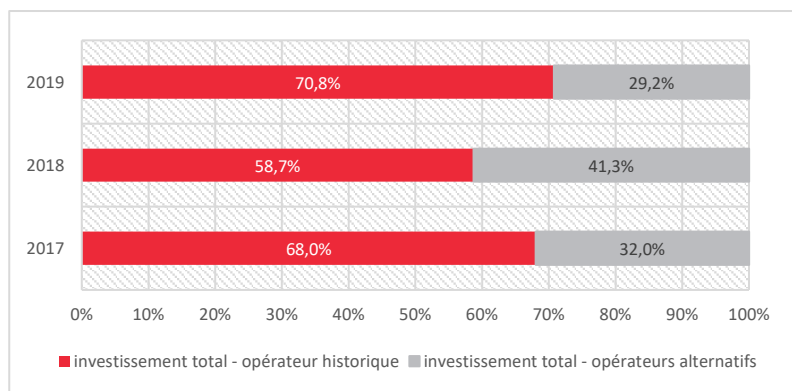
Graphique 4: Évolution des investissements sur réseaux fixes et mobiles



Les investissements dans les infrastructures techniques des réseaux mobiles atteignent 28,4 millions d'euros, ce qui correspond à une hausse de 15,9% sur base annuelle. Le montant des investissements dans les infrastructures fixes est de 51,6 millions d'euros (-8,0%). À noter que les investissements dans les infrastructures fixes ne sont pas exclusivement destinés à des services fixes, mais sont également utilisés pour le réseau de transport (backhaul) des réseaux mobiles.

Les investissements dans la vente et les investissements intangibles¹³ s'élèvent à 11,0 millions d'euros en 2019 (-29,9% sur base annuelle).

Graphique 5: Évolution des investissements: Répartition opérateur historique/opérateurs alternatifs

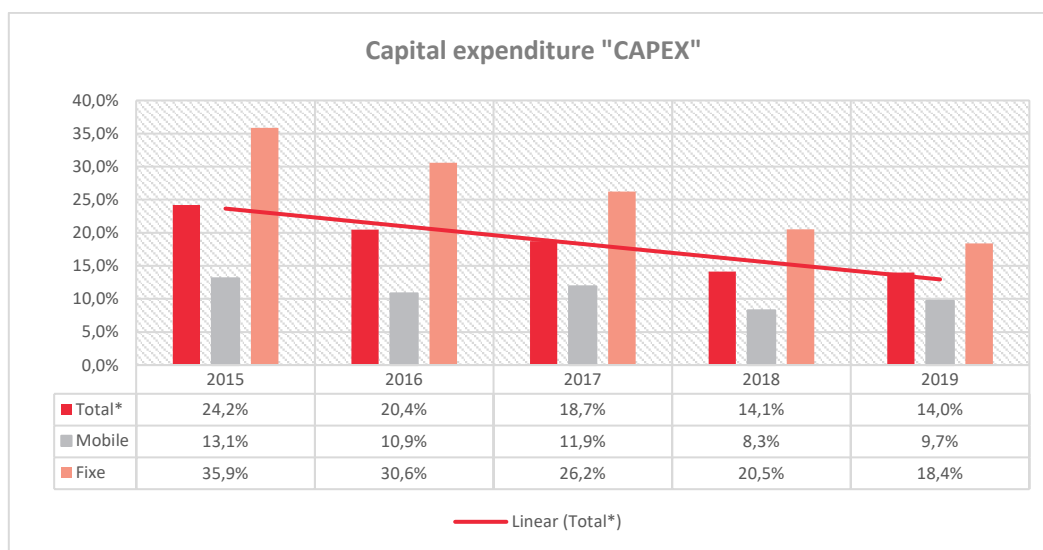


La plus grande partie des investissements est réalisée par POST Luxembourg avec 70,8% du montant des investissements totaux en 2019.

Les opérateurs ont réinvesti en moyenne 14,0% de leurs revenus. Parallèlement à la baisse des investissements, le taux d'investissement (CAPEX) est aussi en recul depuis 2014. Notamment le CAPEX dans les réseaux fixes affiche une baisse importante. En 2015, il était de 35,9% par rapport à 18,4% en 2019, ce qui correspond à une baisse de 17,5 points de pourcentage.

¹³ Acquisition de produits intellectuels ou immatériels considérés comme dépenses en capital (licences, marketing, recherche).

Graphique 6: Évolution des investissements "Capital expenditure" en relation avec les revenus



* L'indicateur « Total » correspond à la somme des investissements dans les réseaux fixes et mobiles divisée par la somme des revenus des services fixes, des services mobiles et des abonnements multi-services. Depuis 2019, les revenus des abonnements multi-services sont exclus du calcul du revenu des services fixes étant donné la répartition des revenus des services multi-services dans les différentes catégories des services correspondants.

3.3. Average Revenue Per User (ARPU)

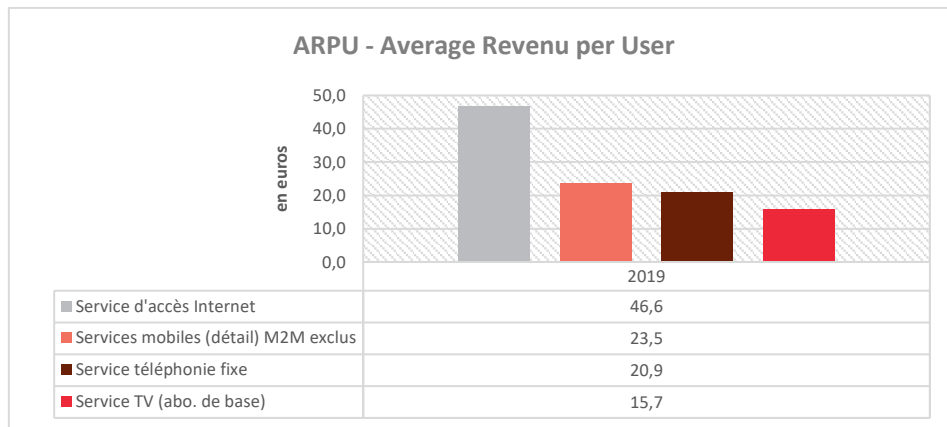
Le revenu moyen mensuel par utilisateur (ARPU) correspond au revenu d'un service rapporté au nombre d'utilisateurs du service respectif à la fin d'une période. Il est calculé en divisant le revenu du service en question par le nombre de raccordements respectifs.

L'ARPU du service d'Internet fixe est le plus élevé avec 46,6 euros en 2019. Ainsi un utilisateur dépense en moyen 46,6 euros par mois pour bénéficier d'un service d'accès Internet. L'ARPU du service de téléphonie fixe correspond à 20,9 euros en 2019. À noter qu'il existe une différence significative entre l'ARPU des clients résidentiels et des clients non résidentiels¹⁴. Tandis que l'ARPU de la téléphonie fixe pour les clients résidentiels est de 11,5 euros, celui des clients non résidentiels s'élève à 43,8 euros.

L'ARPU des services mobiles est calculé en divisant le revenu mobile par le nombre de cartes SIM (cartes SIM M2M exclues). Après une légère hausse de 0,2 euros en 2018, ARPU des services mobiles diminue à 23,5 euros en 2019 (-6,7% sur base annuelle).

¹⁴ Voir page 24

Graphique 7: Évolution des revenus mensuels moyens par utilisateur (nombre d'accès Internet, nombre de cartes SIM – M2M exclus)



4. Marché de gros

4.1. 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 relatives à l'accès au réseau fixe de POST Luxembourg et aux terminaisons d'appels fixes et mobiles. Une large partie des données financières indiquées ci-dessous est influencée par la réglementation sectorielle concernant les opérateurs puissants sur les marchés concernés.

Le revenu des services d'interconnexion fixes entre opérateurs et d'accès au réseau fixe de POST Luxembourg s'élève à 24,62 millions d'euros (13,6% sur base annuelle) en 2019. Il est composé du revenu de l'accès de gros (revente et dégroupage par POST Luxembourg) s'élevant à 22,8 millions d'euros en augmentation de 16,6% et du revenu de la terminaison voix sur les réseaux fixes atteignant 1,8 millions euros (-13,7% sur base annuelle).

En même temps, le revenu des services de terminaison sur les réseaux mobiles diminue légèrement de 3,0% pour atteindre 38,3 millions d'euros. Les services d'interconnexion des opérateurs mobiles comprennent les revenus de terminaison d'appels voix et SMS ainsi que le revenu du service Roaming In des clients étrangers.

Tableau 1: Revenus des services d'interconnexion et d'accès

Revenus des services d'interconnexion et d'accès (en millions d'euros HT)	30/06/2017	31/12/2017	30/06/2018	31/12/2018	30/06/2019	31/12/2019	variation annuelle (2018-19)
Services d'interconnexion et d'accès des opérateurs fixes	8,99	9,63	11,21	10,45	12,95	11,67	13,64%
dont prestations liées au service téléphonique (FTR)	0,97	0,91	1,08	1,05	0,91	0,92	-13,73%
dont prestations de gros d'accès haut débit (*EPT)	8,03	8,72	10,13	9,40	12,04	10,74	16,62%
Services d'interconnexion des opérateurs mobiles (MTR)	17,19	17,19	20,69	18,80	20,97	17,31	-3,04%
dont prestations de terminaison d'appel SMS	5,07	4,62	4,66	4,66	4,19	3,85	-13,67%
Ensemble des services d'interconnexion et d'accès	26,18	26,82	31,90	29,25	30,95	26,12	-6,68%

Le volume de minutes d'interconnexion des opérateurs des services fixes connaît une baisse de 5,8% et atteint 383,5 millions de minutes, contrairement au volume de minutes d'interconnexion des opérateurs mobiles qui connaît une hausse de 5,2% pour atteindre 727,2 millions de minutes.

Tableau 2: Volumes des services d'interconnexion

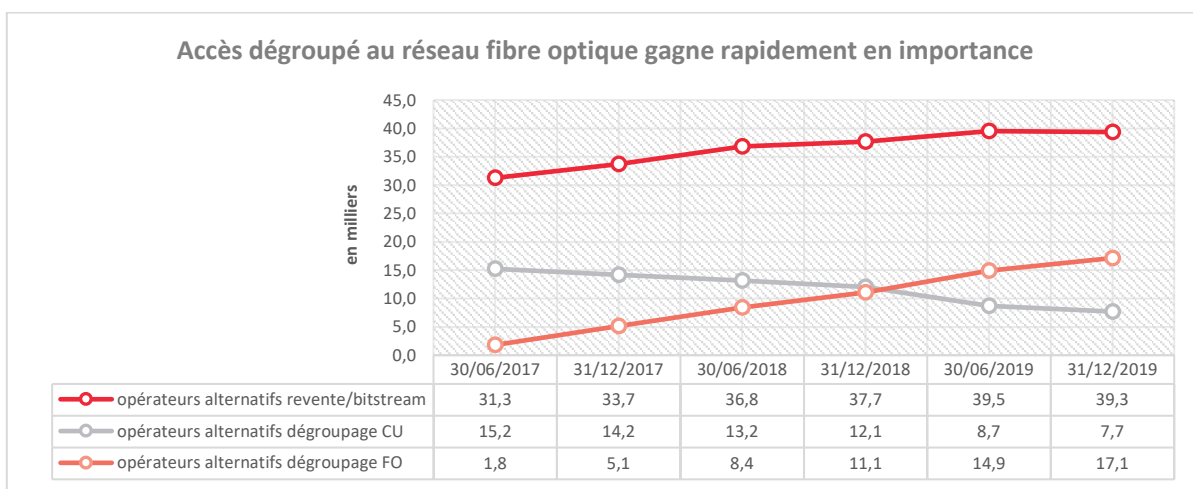
Volume des services d'interconnexion (en millions de minutes)	30/06/2017	31/12/2017	30/06/2018	31/12/2018	30/06/2019	31/12/2019	variation annuelle (2018-19)
Services d'interconnexion des opérateurs fixes	234,73	217,55	212,86	194,36	194,43	189,02	-5,84%
Services d'interconnexion des opérateurs mobiles	320,15	333,52	342,06	348,96	368,57	358,69	5,24%
Ensemble des services d'interconnexion	554,88	551,07	554,92	543,32	563,00	547,71	1,14%
Ensemble d'SMS entrants (en millions d'unités)	123,22	125,08	114,16	109,36	100,11	89,27	-15,27%

Le nombre de lignes dégroupées connaît une augmentation de 6,9% sur base annuelle pour atteindre 24.800 lignes dégroupées. Le nombre de lignes dégroupées représente ainsi 10,8% du total d'accès Internet fixe.

Le nombre de lignes dégroupées en fibre optique (FO) poursuit sa tendance à la hausse pour atteindre 17.100 lignes fin 2019, ce qui correspond à une hausse importante de 54,1% sur base annuelle. Cette hausse se fait au détriment du nombre de lignes dégroupées en cuivre, qui poursuit sa baisse et atteint 7.700 lignes fin 2019 (-36,5% sur base annuelle). L'accès physique à une infrastructure (fibre optique ou cuivre) permet aux opérateurs alternatifs une plus grande souplesse dans la définition de leurs offres incluant des modalités intéressantes pour les clients finals.

Le nombre de lignes Internet en revente ou en accès binaire par POST reste stable avec 39.300 lignes, ce qui correspond à une légère hausse de 4,2% sur base annuelle.

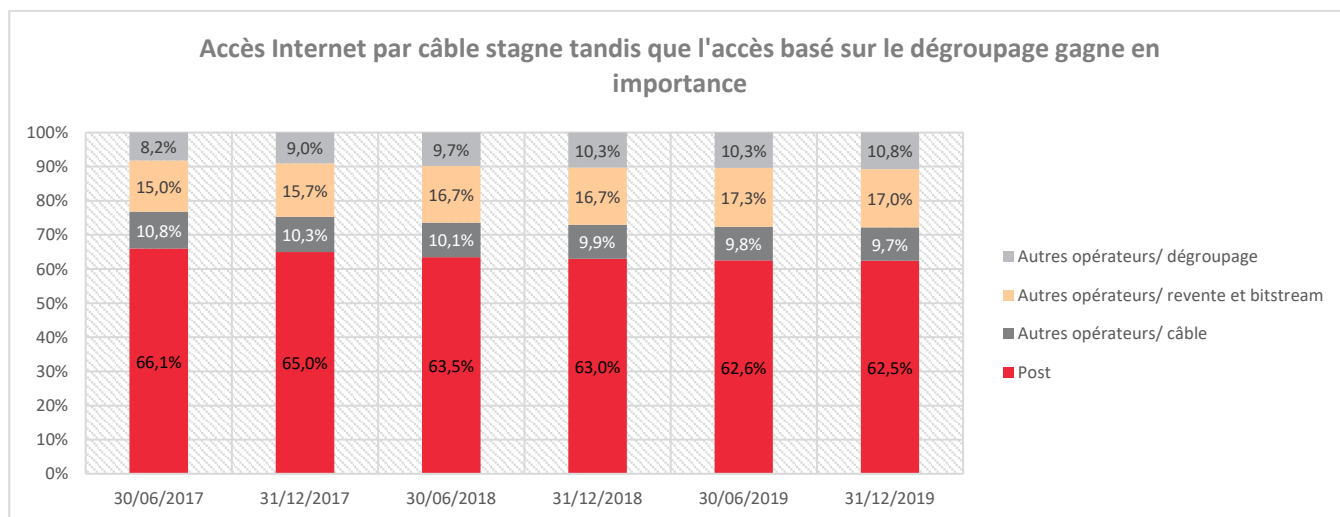
Graphique 8: Volume d'accès de gros en dégroupage et en revente/accès binaire



Les opérateurs avec infrastructures propres comme le réseau câble CATV, et sans besoin d'accès régulé à une infrastructure tiers sont toujours en stagnation du nombre d'accès Internet vendus avec 22.400 d'abonnements fin 2019.

Le graphique ci-dessous résume l'évolution de l'Internet fixe commercialisé par POST et les opérateurs alternatifs. Il renseigne ainsi l'impact de la régulation sectorielle sur le réseau fixe de l'EPT dans la commercialisation d'accès Internet fixe et la stagnation d'accès Internet fixe par les réseaux CATV.

Graphique 9: Répartition des accès Internet par POST, à travers le dégroupage, la revente/accès binaire et l'infrastructure propre CATV



4.2. Interconnexion internationale (IX)

Après une hausse en 2018, le revenu des opérateurs au titre des services d'interconnexion internationales entrante diminue fortement de 20,7% sur base annuelle pour atteindre 3,9 millions d'euros en 2019. Non seulement les opérateurs de services fixes connaissent une baisse de 22,4%, mais aussi les opérateurs de services mobiles enregistrent une baisse importante de 20,1% pour atteindre 2,9 millions d'euros en 2019. Il s'agit de la première baisse depuis 2016. Ceci peut être la conséquence de la baisse généralisée des frais d'interconnexion dans les contrats internationaux encadrés souvent par des clauses de réciprocité et, comme renseigné ci-après, de la baisse constatée partout pour la téléphonie classique comme moyen de communication.

Tableau 3: Revenus de l'interconnexion internationale entrante

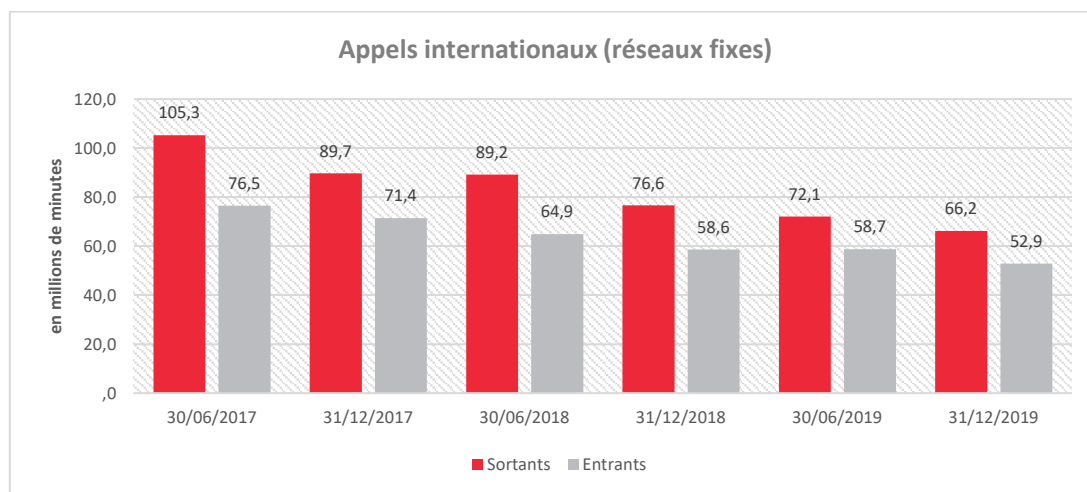
Revenus de l'interconnexion internationale entrante (en millions d'euros HT)	30/06/2017	31/12/2017	30/06/2018	31/12/2018	30/06/2019	31/12/2019	variation annuelle (2018-19)
Revenus des opérateurs fixes	0,75	0,73	0,69	0,63	0,53	0,49	-22,43%
Revenus des opérateurs mobiles	1,21	1,41	2,06	1,52	1,45	1,41	-20,07%
Revenus de l'IX internationale entrante	1,96	2,14	2,75	2,15	1,98	1,90	-20,70%

Parallèlement aux revenus d'interconnexion internationale entrante, le volume correspondant est aussi en baisse. Le volume enregistré par les opérateurs de téléphonie fixe connaît une baisse de 9,6% pour atteindre 111,7 millions de minutes. Les opérateurs de services mobiles connaissent une baisse encore plus accentuée de 12,0% sur base annuelle pour atteindre 186,6 millions de minutes.

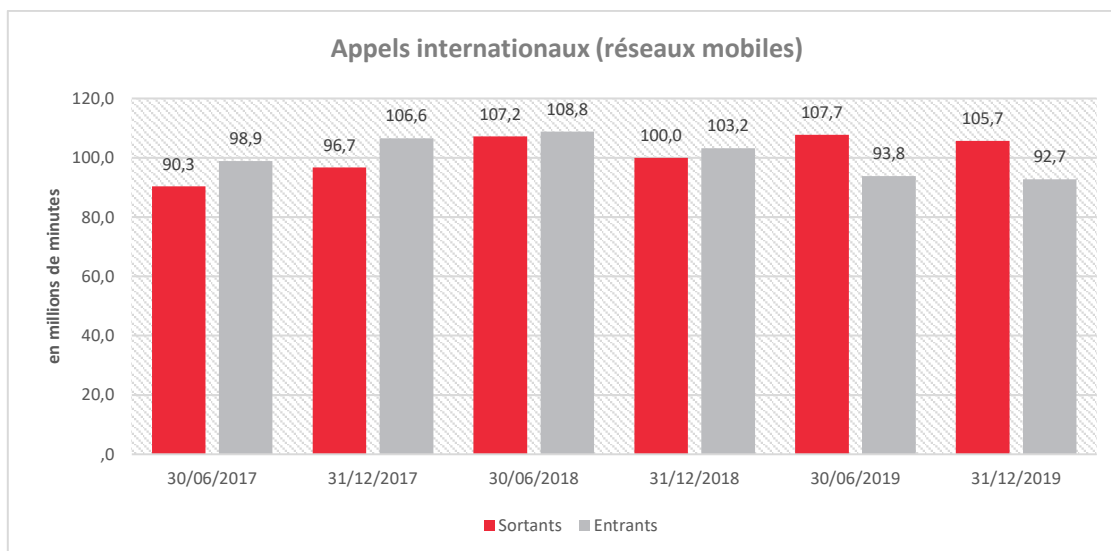
Tableau 4: Volume de l'interconnexion internationale entrante

Volume de l'interconnexion internationale entrante (en millions de minutes)	30/06/2017	31/12/2017	30/06/2018	31/12/2018	30/06/2019	31/12/2019	variation annuelle (2018-19)
Volume des opérateurs fixes	76,53	71,37	64,85	58,61	58,74	52,93	-9,56%
Volume des opérateurs mobiles	98,91	106,58	108,81	103,19	93,85	92,71	-12,00%
Volume de l'IX internationale entrante	175,44	177,94	173,66	161,8	152,58	145,64	-11,10%

Graphique 10: Appels internationaux (entrants et sortants) des opérateurs fixes



Graphique 11: Appels internationaux (entrants et sortants) des opérateurs mobiles



4.3. « Roaming In » d'usagers étrangers

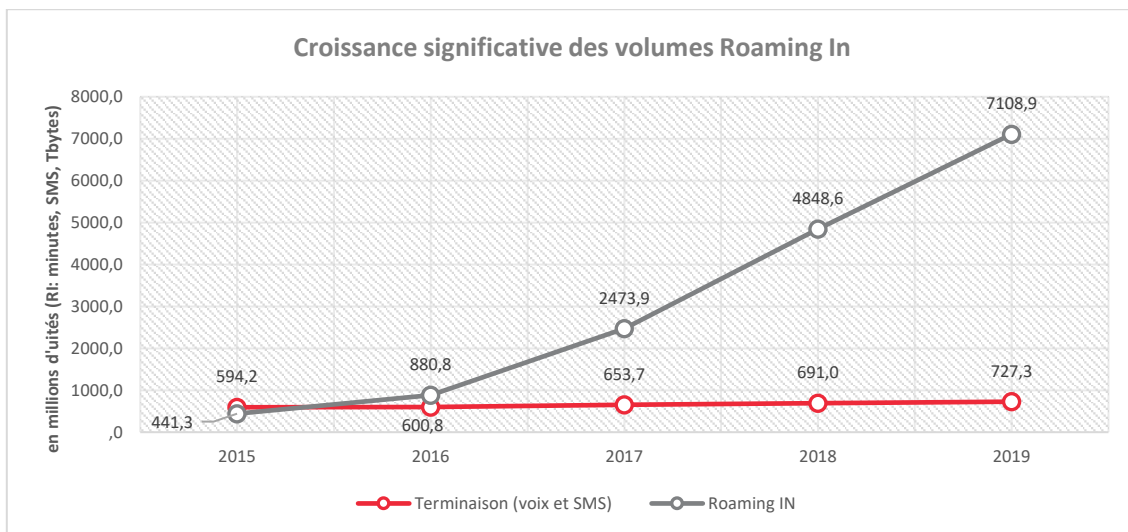
Sur le marché de gros de fourniture de services Roaming par les opérateurs de réseaux mobiles au Luxembourg à des opérateurs étrangers pour une consommation des consommateurs étrangers, l'évolution est largement impactée par la réglementation européenne avec l'introduction du principe du « Roam Like at Home » en 2017. Les volumes continuent d'évoluer de façon importante, comme l'utilisation des services mobiles des étrangers sur les réseaux luxembourgeois augmente toujours. Surtout le volume d'Internet mobile progresse fortement, mais aussi le nombre de SMS envoyés et le nombre de minutes utilisées par les étrangers sur le réseau luxembourgeois augmentent du premier semestre 2019 au deuxième semestre 2019. Le revenu, par contre connaît une baisse, suite aux tarifs réglementés, de 11,7% pour atteindre 20,0 millions d'euros en 2019.

Tableau 5: Roaming In des opérateurs mobiles

"Roaming IN" des opérateurs mobiles	30/06/2017	31/12/2017	30/06/2018	31/12/2018	30/06/2019	31/12/2019	variation annuelle (2018-19)
Revenu (en millions d'euros HT)	8,67	12,53	10,05	12,55	9,19	10,77	-11,70%
Revenu provenant de minutes d'appels (RI)					3,14	3,09	
Revenu provenant des SMS (RI)					,17	,16	
Revenu provenant de données (RI)					5,88	7,53	
Volume (minutes, SMS, Tbyte)	794,2	1679,7	2029,3	2819,3	3144,27	3964,66	46,62%
Volume de communications (en millions de minutes)					151,7	155,0	
Volume de SMS (en millions)					70,0	72,9	
Volume de données (en Tbyte)					2922,5	3736,8	

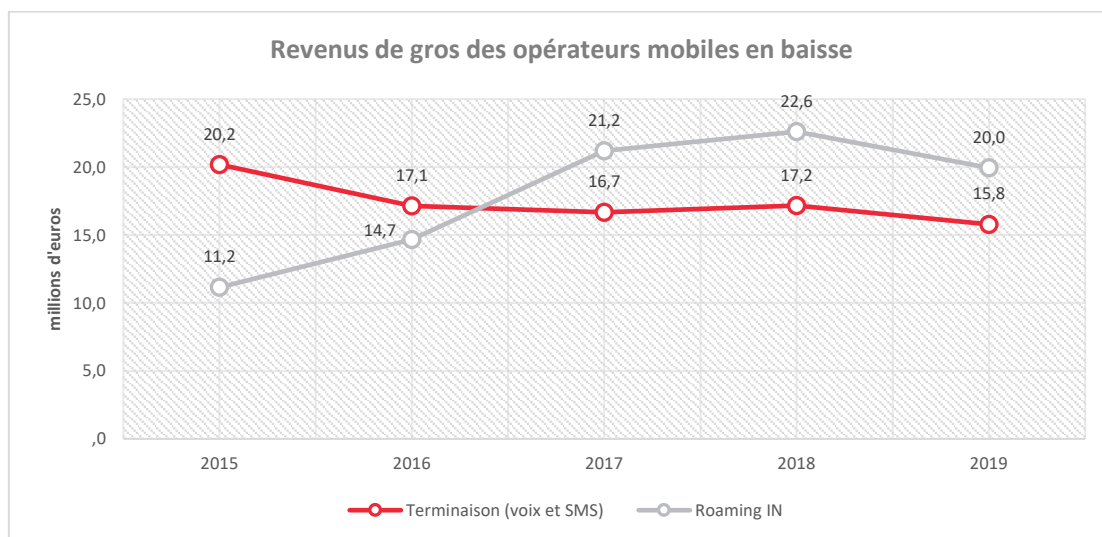
En résumant, la situation du marché de gros des opérateurs mobiles avec le service de terminaison et du Roaming In, est renseignée ci-dessous par deux graphiques présentant l'évolution des volumes et des revenus respectifs.

Graphique 12: Évolution des volumes sur le marché de gros des réseaux mobiles



Les revenus de la terminaison mobile (voix et SMS) et du Roaming In, représentant le marché de gros entre opérateurs mobiles, diminuent de 10,2% pour atteindre 35,8 millions d'euros en 2019. Aussi bien les revenus liés au Roaming In, que les revenus liés à la terminaison d'appels et de SMS enregistrent une baisse de 11,7% respectivement de 8,1% par rapport à l'année 2018.

Graphique 13: Évolution des revenus sur le marché de gros des opérateurs mobiles



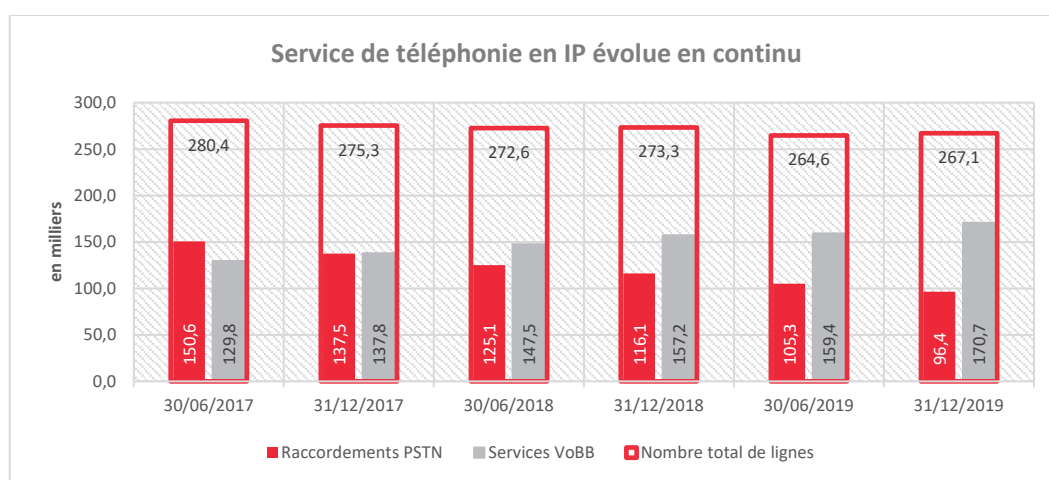
5. Marché de détail

5.1. Téléphonie fixe

5.1.1. Nombre de raccordements fixes à un service de téléphonie

Le nombre de raccordements téléphoniques fixes diminue de 2,3% sur base annuelle et passe de 273.600 à 267.100 lignes en 2019. Ce nombre comprend les lignes téléphoniques classiques et les services de téléphonie IP « voix sur large bande (service VoBB) » qui ne sont plus caractérisés par une ligne physique dédiée à la téléphonie. Le nombre de raccordements PSTN¹⁵ baisse de 17,0% pour atteindre 96.400 lignes en 2019. Cette baisse est seulement en partie absorbée par la hausse des services de VoBB, qui atteint 170.700 unités (+8,6% sur base annuelle). Comme les offres d'Internet fixe incluent en général la téléphonie fixe VoBB, les consommateurs ont peu de raison d'abandonner complètement la téléphonie fixe. Ainsi parallèlement au nombre de raccordements Internet fixe, le nombre de services VoBB continue à progresser.

Graphique 14: Évolution du nombre de raccordements fixes à un service de téléphonie



Les raccordements téléphoniques sur les réseaux câblés CATV connaissent une hausse de 25,3% pour atteindre 16.220 unités. Cette évolution est en ligne avec l'augmentation constante du nombre de raccordements en infrastructure câble avec fibre optique (FTTLA) et la commercialisation d'accès Internet sur le réseau câble ensemble avec un raccordement téléphonique fixe (offres « double play »).

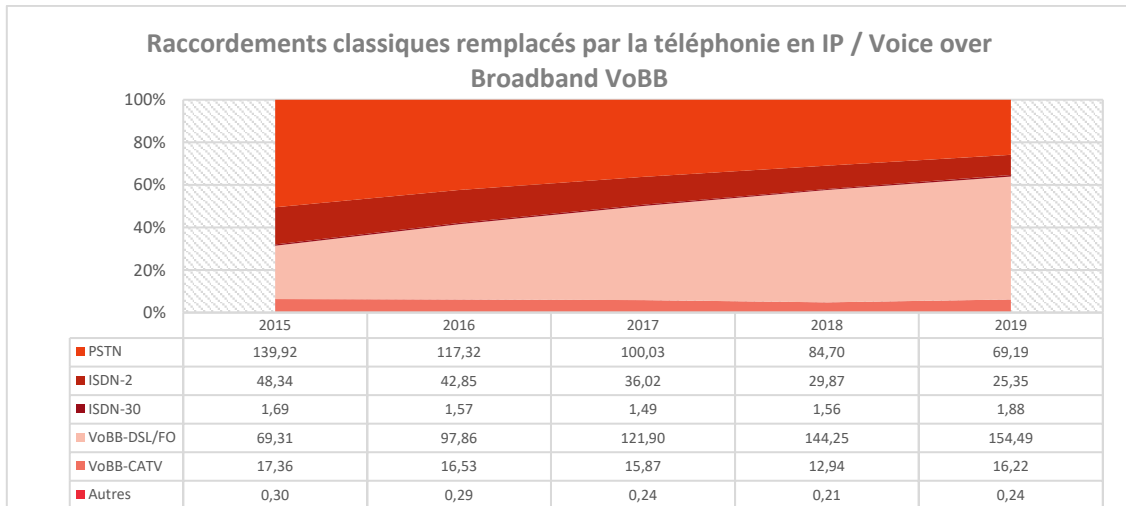
Selon le même principe, la hausse du nombre de raccordements avec un service VoBB (+8,6% sur base annuelle) est étroitement liée à la commercialisation réussie de l'accès Internet fixe.

À noter que seuls les services des opérateurs qui proposent la technologie VoBB (téléphonie intégrée avec l'accès Internet et avec une qualité de service garantie) sont comptabilisés dans la présente étude statistique. Le nombre de services Voix sur IP ou « Téléphonie Internet » sans prise en compte de la qualité de service (service Internet OTT¹⁶ et sans ressource de numérotation) n'est pas évalué compte tenu de la réglementation actuellement en place.

¹⁵ Réseau téléphonique commuté

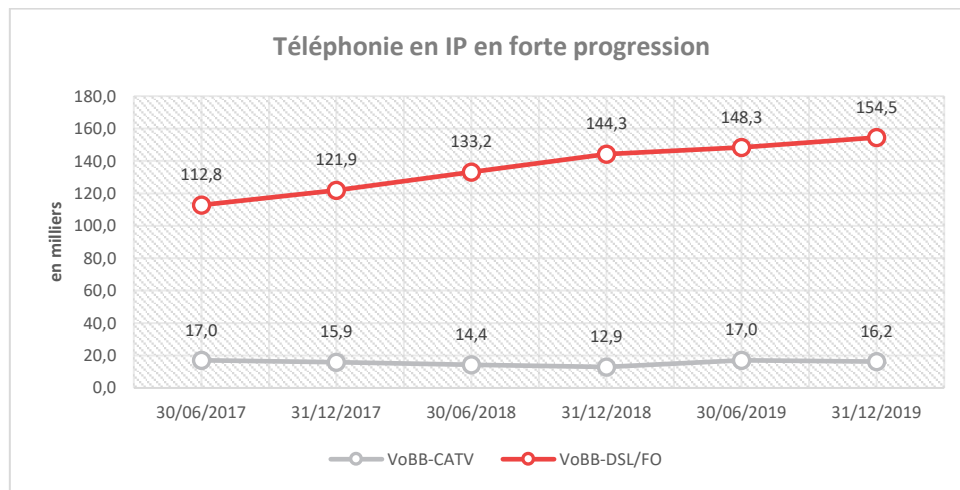
¹⁶ OTT: over the top

Graphique 15: Évolution des différents types de raccordements

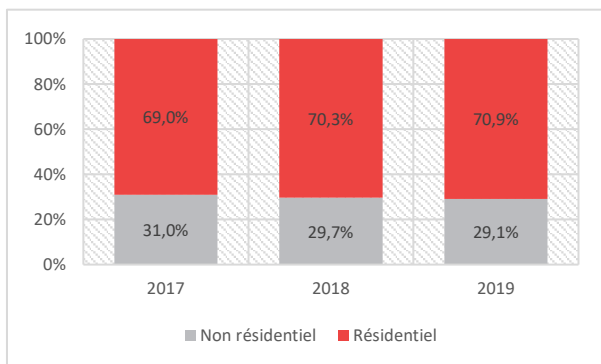


De 2015 à 2019 le nombre de raccordements classiques (PSTN et ISDN) a diminué de 189.950 à 96.400 lignes, ce qui correspond à une baisse de 50%. Le nombre de raccordements avec un service VoBB par contre est en forte augmentation et progresse de 86.670 unités en 2015 à 170.700 unités en 2019 (+97,0% de 2015 à 2019).

Graphique 16: Évolution des raccordements Internet avec abonnements Voix sur IP



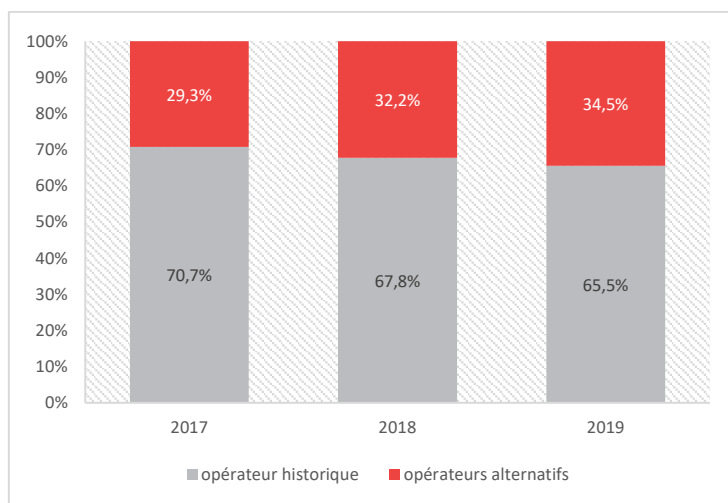
Graphique 17: Évolution du nombre de raccordements téléphoniques fixes – détail résidentiel – non résidentiel



La baisse du nombre des raccordements à un service de téléphonie fixe peut être imputée surtout au marché non résidentiel. Tandis que le nombre de raccordements au réseau de téléphonie sur le marché résidentiel connaît une légère baisse de 1,5% pour atteindre 189.500 unités, le marché non résidentiel enregistre une baisse plus importante de 4,1% pour atteindre 77.900 unités.

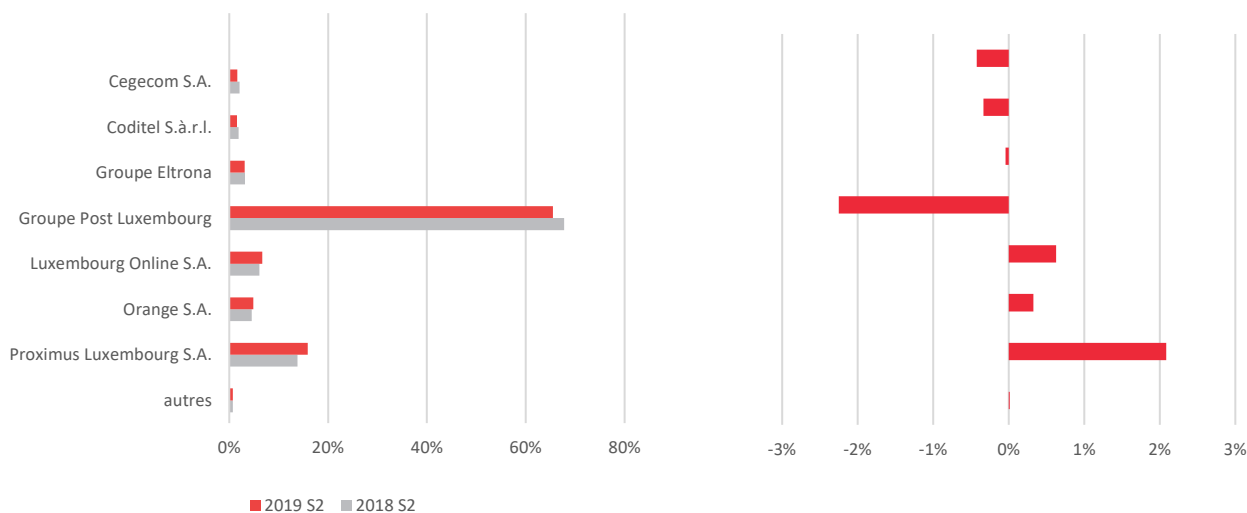
La part de marché des opérateurs alternatifs relative aux raccordements à un service de téléphonie fixe progresse encore et atteint 34,5%. Le dynamisme de ce marché est surtout dû au succès de la commercialisation des offres Internet fixe.

Graphique 18: Parts de marché de l'opérateur historique et des opérateurs alternatifs (nombre de raccordements/services fixes de téléphonie)



Le graphique suivant reprend l'évolution de la part de marché des opérateurs sur base des raccordements de téléphonie fixe. De 2017 à 2019, la part des opérateurs alternatifs a progressé de 5,2 points de pourcentage. Les principaux changements sur base annuelle sont renseignés dans le graphique ci-dessous.

Graphique 19: Parts de marché de raccordements/services fixes de téléphonie – détail par opérateurs

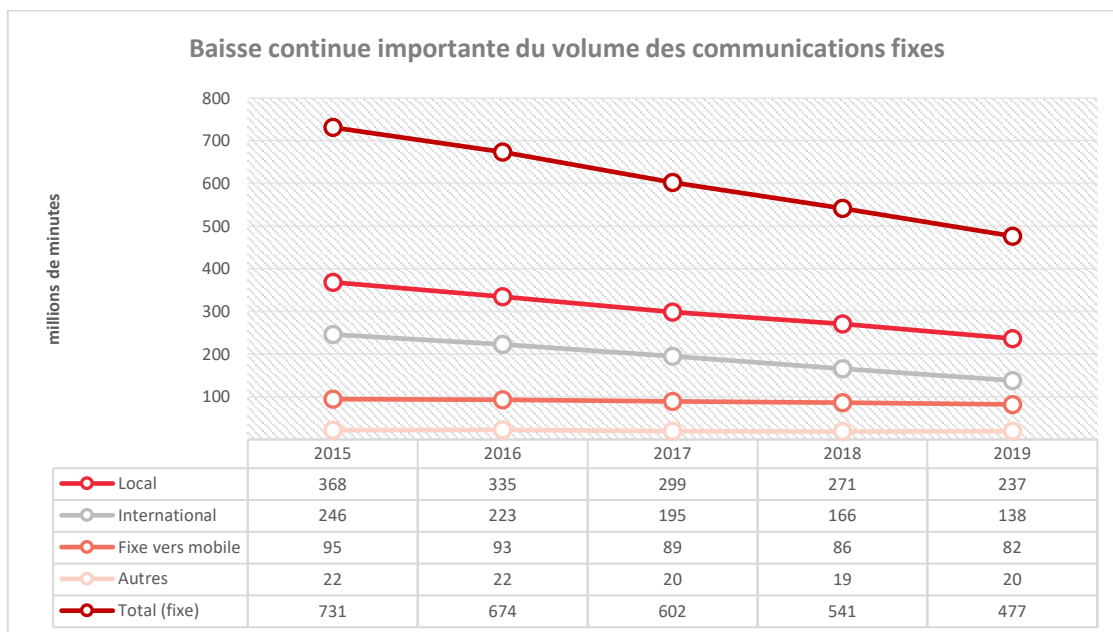


5.1.2. Volume des communications de téléphonie sur réseaux fixes

Le volume des communications fixes continue à baisser de 12,0% pour atteindre 476,6 millions de minutes en 2019. Ainsi le nombre de minutes a baissé de 50% durant les 10 dernières années. Comme pour les années précédentes, tous les modes de communications sont en recul, en particuliers les communications locales (-12,5% sur base annuelle) et les appels internationaux (-16,9% sur base annuelle). Cette tendance est liée à l'utilisation croissante des services en ligne « Over the top (OTT) » ou « services Clouds » comme Skype ou

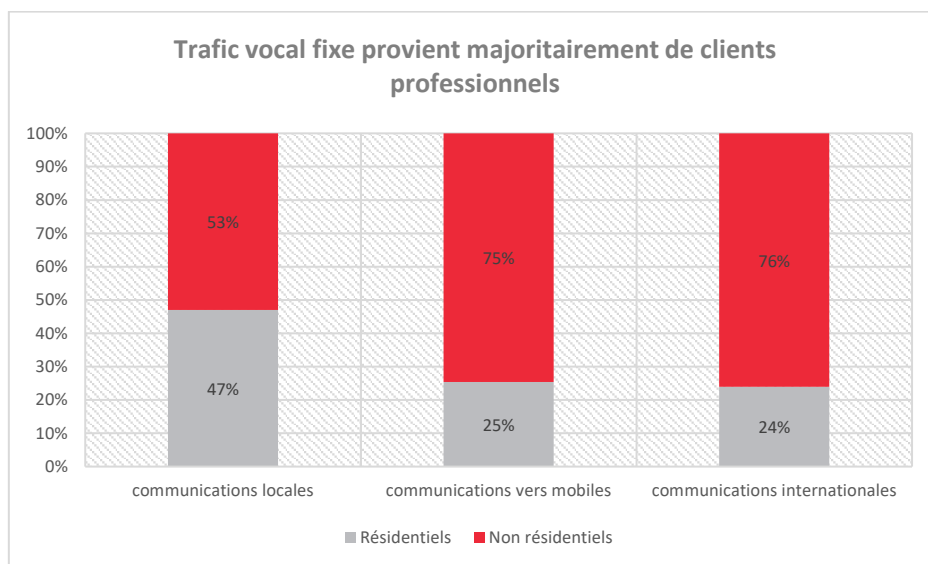
WhatsApp pour la téléphonie et la messagerie. Eurostat¹⁷ publie régulièrement des rapports sur l'utilisation et l'importance des services de communication OTT en Europe.

Graphique 20: Évolution du trafic vocal fixe



Tandis que la majorité des raccordements téléphoniques fixes concerne le marché résidentiel, la répartition du trafic vocal fixe entre clients résidentiels et clients non résidentiels (entreprises, administrations etc) montre que la très large majorité du trafic de téléphonie fixe est réalisée par les clients non résidentiels, notamment au niveau du trafic international et du trafic vers les mobiles. En 2019, même les communications locales sont pour la première fois réalisées majoritairement par des clients non résidentiels.

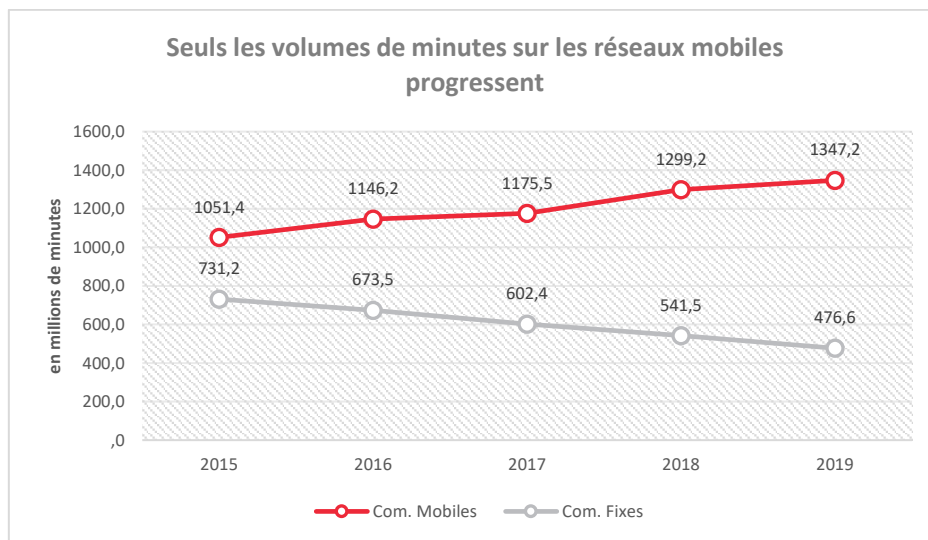
Graphique 21: Répartition en 2019 du trafic vocal fixe entre clients résidentiels et clients non résidentiels



¹⁷ <https://ec.europa.eu/eurostat>

Comme documenté dans le graphique suivant, en 2019, 1.347,2 millions de minutes sortantes ont été enregistrées sur les réseaux mobiles, soit une hausse de 3,7%, tandis que le volume des minutes sortantes sur les réseaux fixes baisse de façon continue (-12,0% sur base annuelle) avec seulement 476,6 millions de minutes. L'utilisation des lignes fixes pour la téléphonie devient plutôt l'exception et la substitution vers la téléphonie mobile ou d'autres moyens de communications est nettement confirmée.

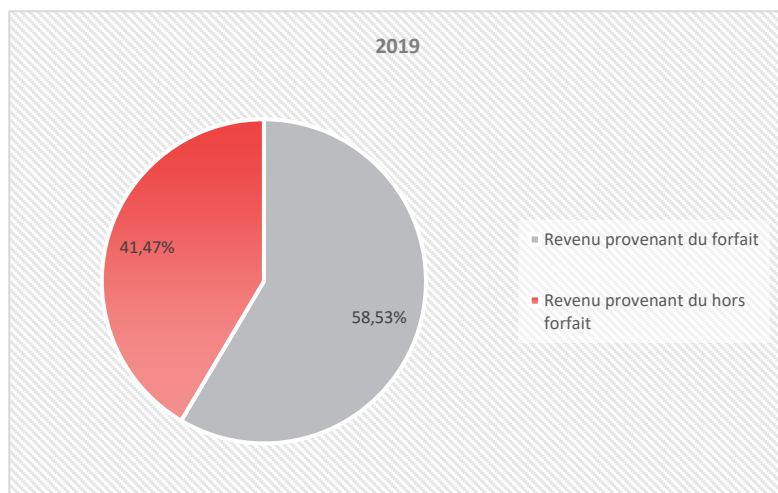
Graphique 22: Évolution du nombre de minutes sortantes sur les réseaux fixes et mobiles



5.1.3. Revenu de la téléphonie fixe

Le revenu du service voix sur le réseau fixe s'élève à 67,1 millions d'euros en 2019. Le graphique ci-dessous reprend la répartition de ce montant:

Graphique 23: Répartition forfait et hors forfait du revenu de la téléphonie fixe



Le revenu provenant du forfait d'abonnements de téléphonie fixe comprend le revenu provenant des raccordements et des communications. Le revenu provenant du hors forfait de communications de téléphonie fixe reprend le revenu provenant de la facturation à l'unité/facturation non régulière (c'est-à-dire utilisation hors forfait compris aux offres et les offres tels « pay as you go » et les revenus non récurrents tel que par exemple installation et câblage)

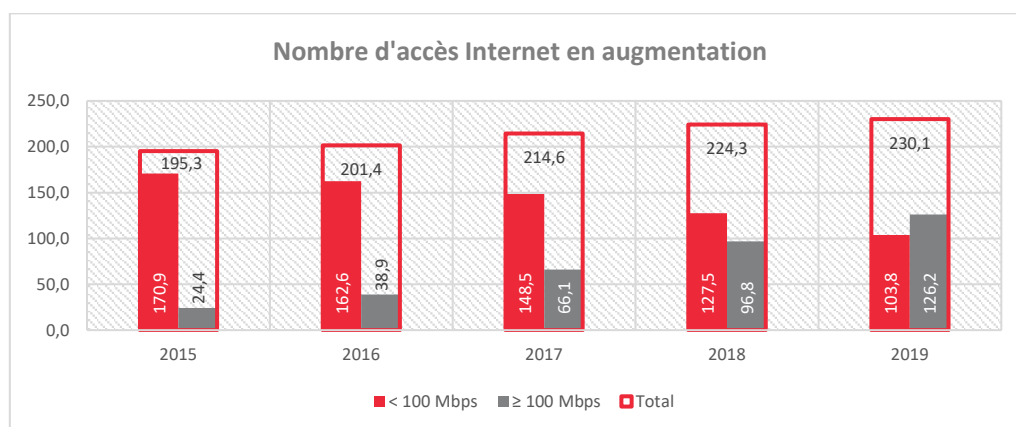
Le revenu provenant du hors forfait est généré très largement par des clients non résidentiels avec un taux de 71,1% en 2019. À noter que 61,1 % du revenu global du service voix sur le réseau fixe, soit 40,9 millions d'euros proviennent de clients non résidentiels.

5.2. Accès Internet fixe

Les chapitres suivants décrivent l'évolution des volumes et des revenus moyens mensuels d'accès Internet fixe selon les vitesses descendantes et les infrastructures utilisées.

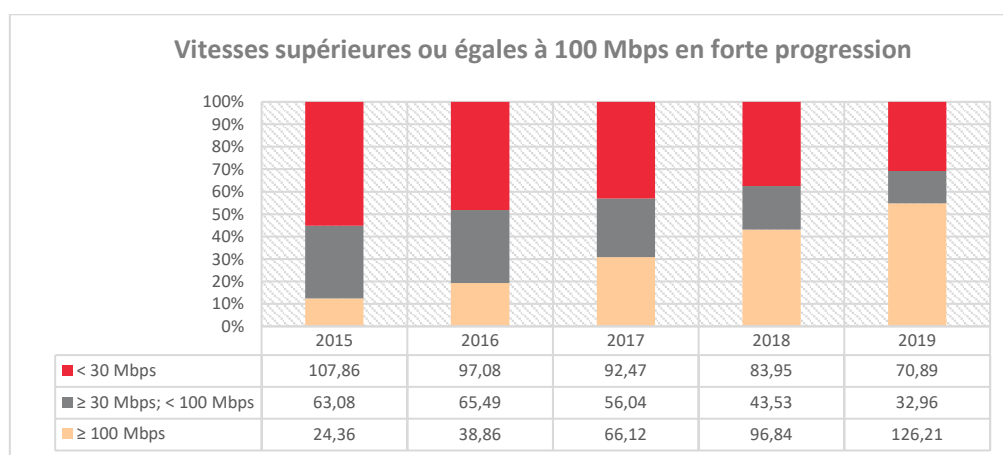
Le nombre d'accès Internet en technologie xDSL, câble et fibre optique s'élève à 230.100 au 31 décembre 2019 (+2,6% sur base annuelle). Tandis que le nombre de raccordements avec une vitesse descendante strictement inférieure à 100 Mbps continue à décroître (-18,5% sur base annuelle), le nombre d'accès à vitesse supérieure ou égale à 100 Mbps augmente très fortement de 30,3% pour atteindre 126.200 unités fin 2019. Les chiffres indiqués au graphique suivant confirment explicitement la croissance du nombre d'accès à vitesse supérieure ou égale à 100 Mbps au détriment des accès avec une vitesse inférieure à 100 Mbps.

Graphique 24: Nombre d'accès Internet



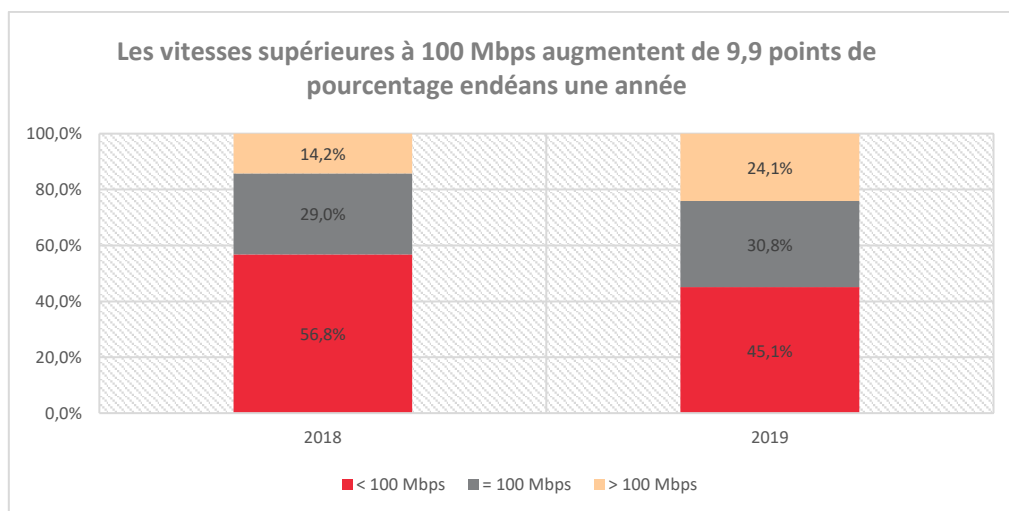
L'Internet à vitesse supérieure ou égale à 100 Mbps est de plus en plus demandé par les clients finals et compte 126.200 raccordements fin 2019 et représente ainsi déjà plus que la moitié (54,9%) du parc total des abonnements d'accès Internet fixe. Les accès à vitesse supérieure ou égale à 100 Mbps remplacent de plus en plus les accès avec des vitesses descendantes de moins de 100 Mbps et surtout ceux affichant des vitesses inférieures ou égales à 30 Mbps selon le graphique ci-dessous.

Graphique 25: Évolution des vitesses en voie descendante



Le segment d'accès Internet à des vitesses supérieures à 100 Mbps évolue de 14,2% à 24,1% du parc total en 2019. Ce segment deviendra prochainement le standard des accès Internet commercialisés au Luxembourg.

Graphique 26: Internet fixe, répartition des vitesses maximales

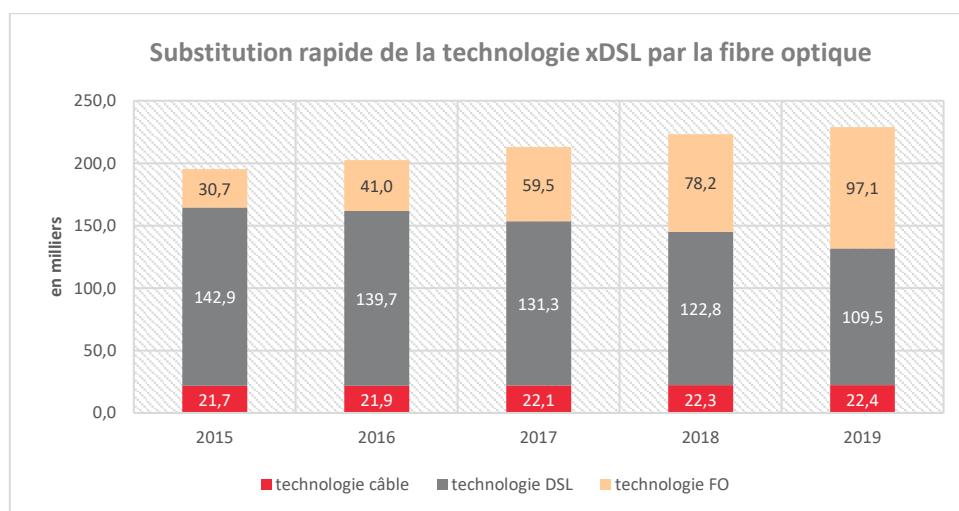


Les accès ADSL et VDSL en parie de cuivre torsadées continuent à baisser de 10,8% en 2019 pour atteindre 109.500 accès. La technologie xDSL représente encore, malgré la baisse continue depuis 2014, la technologie la plus utilisée au Luxembourg. Toutefois pour la première fois le nombre d'accès en technologie xDSL est inférieur à 50% du total des raccordements.

Les accès vendus en fibre optique (FTTH/FTTB) enregistrent un rythme de croissance très élevé de 24,2% pour atteindre 97.100 accès en 2019. Le taux de croissance de l'accès par câble reste cependant stable à 0,4% sur base annuelle.

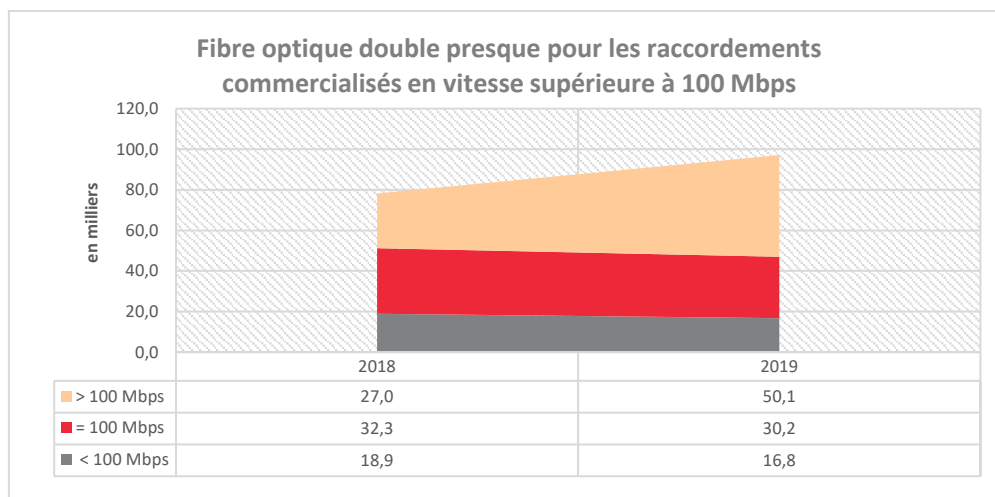
Les autres technologies (satellite, boucle radio et WIFI) restent marginales pour l'accès à l'Internet et ne totalisent que quelques centaines de lignes.

Graphique 27: Raccordements Internet par technologie



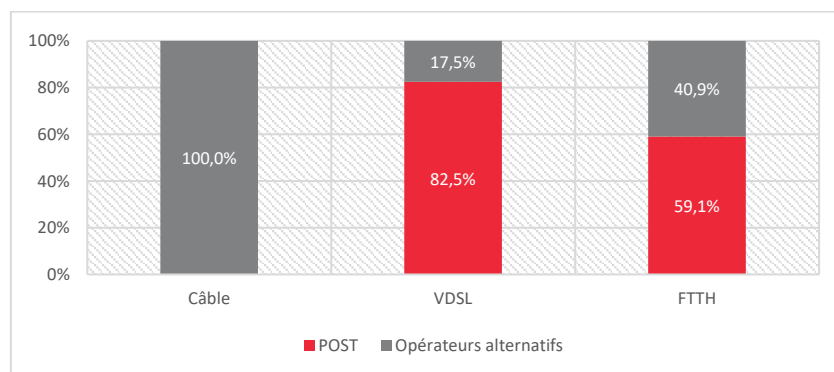
Le graphique suivant reprend l'évolution des raccordements en **fibre optique**. Les accès Internet fixe déployés en fibre optique affichant une vitesse supérieure à 100 Mbps progressent très rapidement de 85,5% sur base annuelle pour atteindre 50.100 accès fin 2019.

Graphique 28: l'évolution des raccordements/abonnements en fibre optique



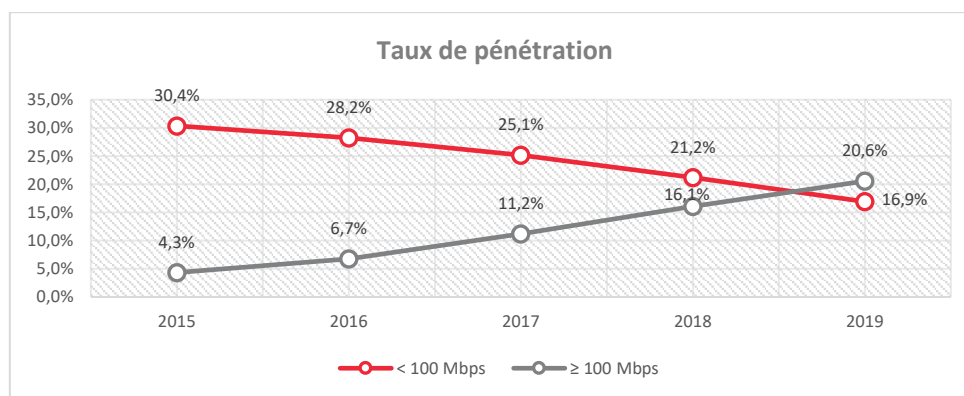
Selon le graphique ci-dessous, il existe une forte progression des opérateurs alternatifs en technologie FTTH, avec une part de marché de 40,9% en 2019 (+3,4 points de pourcentage sur base annuelle). Ceci est le résultat positif de l'accès régulé mis en place au niveau du réseau fibre de POST, notamment via le dégroupage de la fibre optique en mode « point à point » et la commercialisation de produits et services attractifs pour les clients finals. Pour les accès en VDSL à une vitesse supérieure ou égale à 100 Mbps la part de marché des opérateurs alternatifs est de 17,5% en 2019 (+1,5 point de pourcentage sur base annuelle).

Graphique 29: Infrastructure utilisée par POST et les opérateurs alternatifs pour les accès Internet ≥ 100 Mbps fin 2019



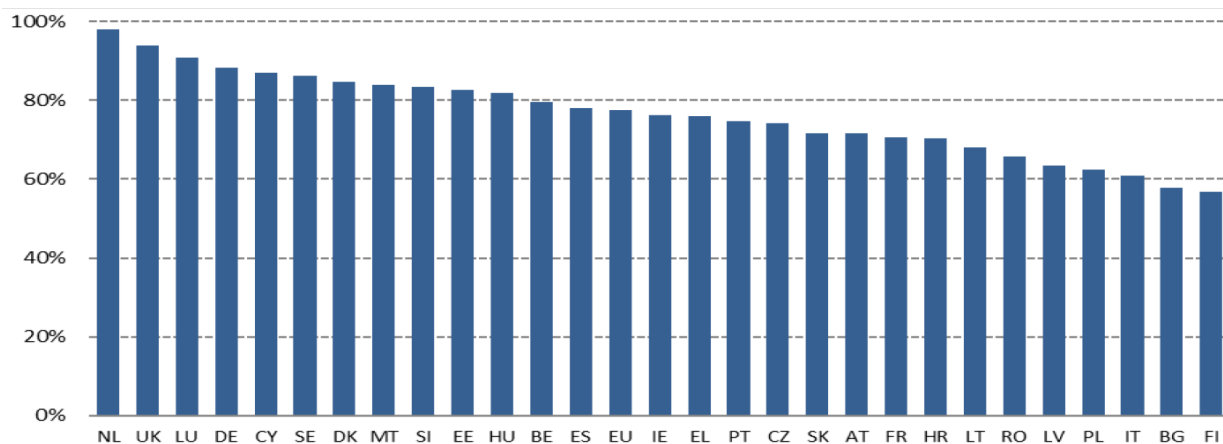
Le taux de pénétration d'accès Internet avec une vitesse supérieure ou égale à 100 Mbps rapporté à la population résidente dépasse le taux de pénétration d'accès Internet affichant une vitesse inférieure à 100 Mbps.

Graphique 30: Taux de pénétration d'accès Internet



Le taux de pénétration des ménages au Luxembourg reste avec presque 90% des ménages ayant accès à l'Internet l'un des plus élevés en Europe comme documenté ci-après.

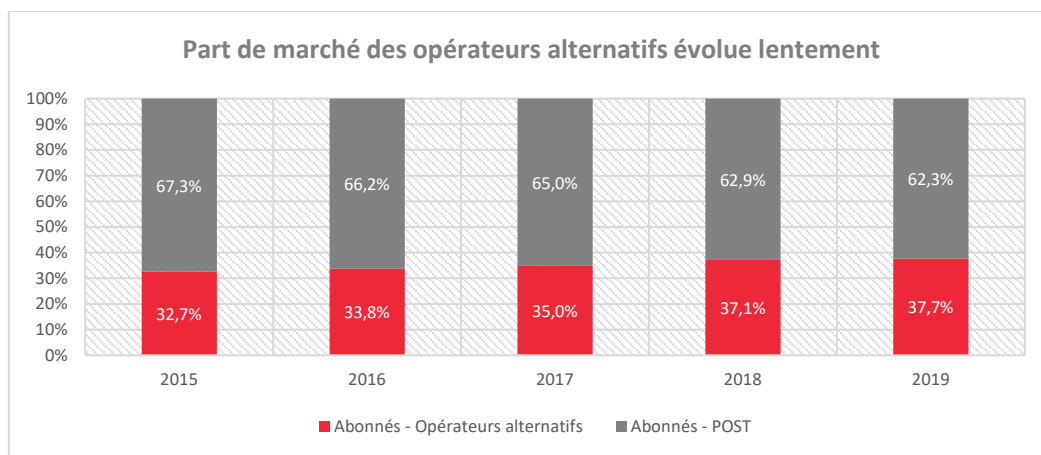
Graphique 31: Nombre de ménages avec un raccordement Internet (% des ménages), DESI 2020



Source: Eurostat, Community survey on ICT usage in Households and by Individuals.

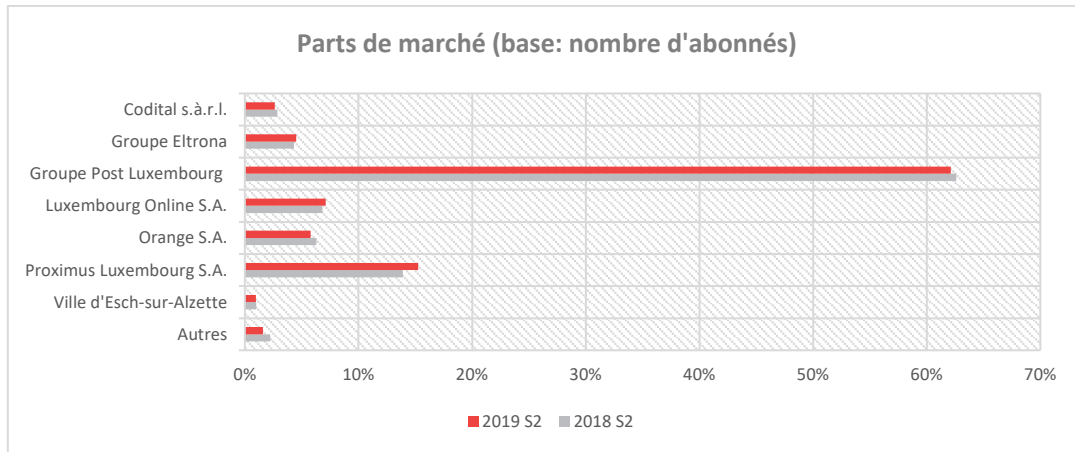
La part de marché de l'opérateur historique dans la vente d'accès Internet toutes vitesses confondues, continue à baisser de 0,6% et atteint 62,3% fin 2019. Les opérateurs alternatifs passent ainsi à 37,7% de part de marché, celle-ci reste cependant faible comparée à celle sur des autres marchés européens.

Graphique 32: Évolution des parts de marché de l'accès Internet

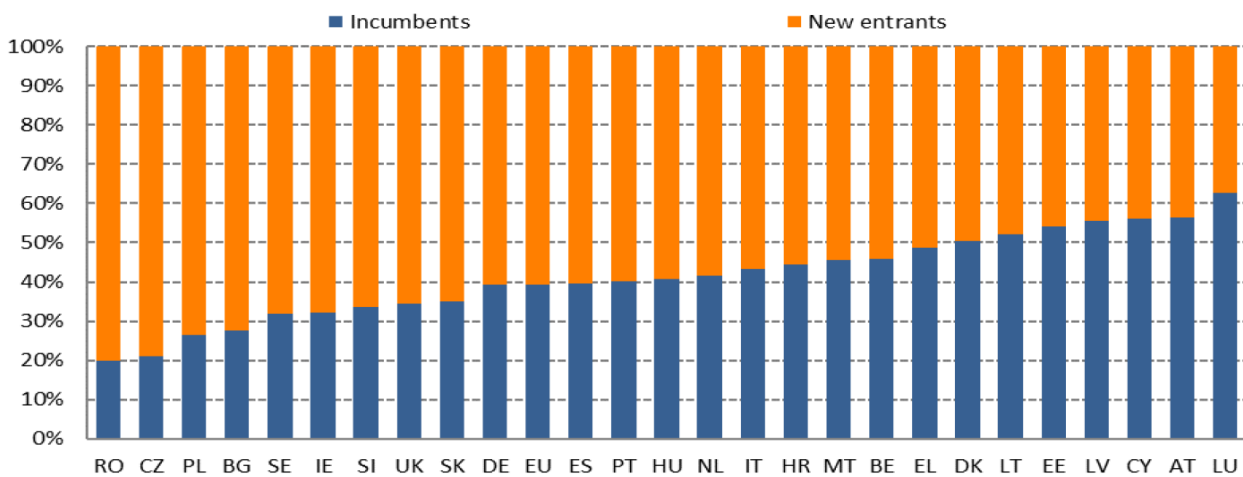


Les principaux changements des parts de marché sur base annuelle sont renseignés dans le graphique ci-dessous.

Graphique 33: Parts de marché de l'opérateur historique et des opérateurs alternatifs (base: nombre d'abonnements)



Graphique 34: Parts de marché de l'opérateur historique et des opérateurs alternatifs en Europe (nombre d'abonnements), juillet 2019, DESI 2020

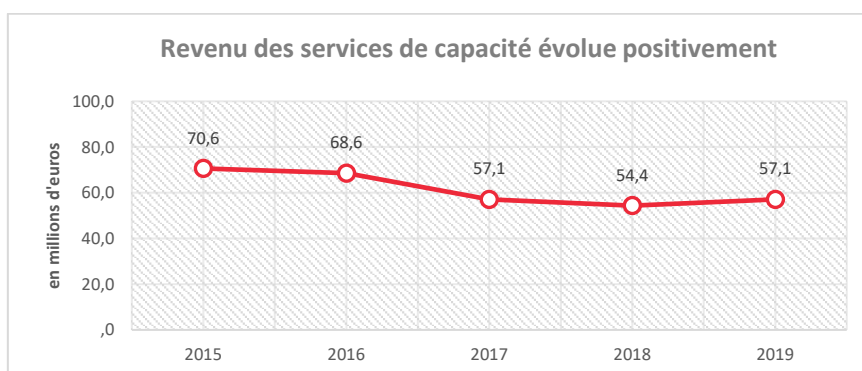


Source: Communications Committee (COCOM).

5.3. Service de capacité (lignes louées et transport de données)

Après quelques années de régression, le marché du transport de données (service aux entreprises : lignes louées, IP, VPN, fibres noires) est à nouveau en hausse. Le revenu augmente de 5,1% pour atteindre 57,1 millions d'euros en 2019.

Graphique 35: Revenu de transport de données



L'Institut publie sur son site Internet des fiches statistiques sur les services aux entreprises avec un détail semestriel des ventes de produits destinés exclusivement à des clients non résidentiels (entreprises et organisations/administrations). Il s'agit notamment du marché des lignes louées permettant de relier plusieurs sites en technologie classique ou en IP, ainsi que du marché des lignes d'accès Internet adaptées aux besoins spécifiques des entreprises. Le détail des volumes consommés de services de communications (téléphonie et Internet fixes, communications mobiles) par clients non résidentiels est documenté dans les chapitres respectifs de ce rapport.

5.4. Services sur réseaux mobiles

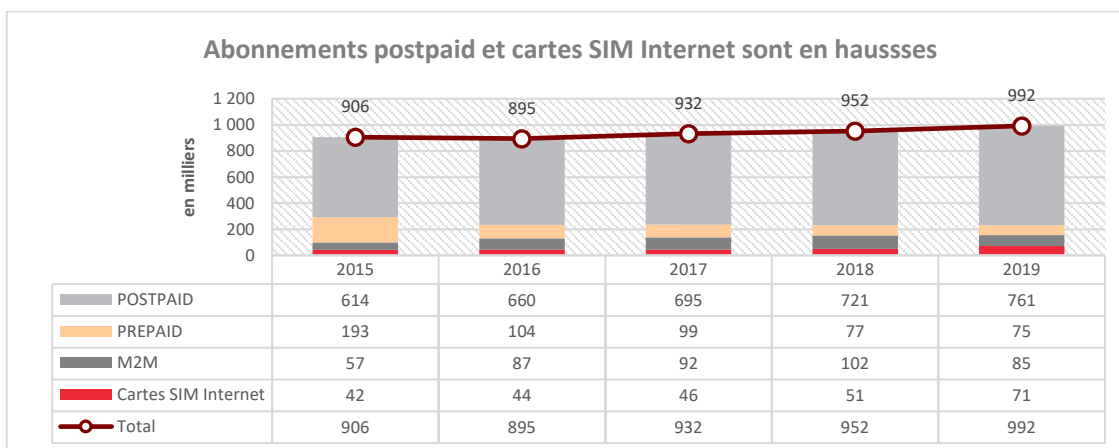
5.4.1. Abonnements aux services mobiles

Le nombre d'abonnements mobiles augmente de 4,2% et passe de 951.800 à 991.900 cartes fin 2019. Ce nombre inclut les cartes SIM « M2M¹⁸ », un service particulier entre machines, prévu d'évoluer fortement dans les années à venir avec plutôt peu de communications data et peu de revenu par carte SIM.

Le nombre de cartes avec abonnement « postpaid » augmente de 5,5% pour atteindre 760.850 cartes SIM, tandis que le nombre de cartes SIM prépayées continue sa baisse avec une diminution de 2,9%. Le nombre de cartes SIM « M2M » connaît une décroissance de 17,0% sur base annuelle, une baisse exceptionnelle après des augmentations continues depuis quelques années. Les cartes SIM Internet par contre enregistrent une forte hausse de 40% par rapport à l'année dernière. Le détail relatif aux différents types d'abonnements est renseigné au graphique ci-après.

Le taux de pénétration¹⁹ de cartes SIM reste stable par rapport à 2018 avec 158,4% contre 158,0% en 2018. Le Luxembourg reste un des pays européens ayant le taux le plus haut.

Graphique 36: Nombre d'abonnements à un service mobile



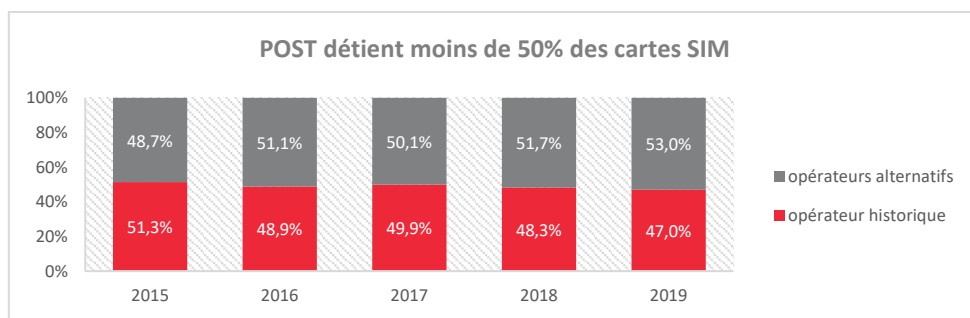
En terme de nombre d'abonnements, la part de marché détenue par POST, avec JOIN S.A. intégré, continue à diminuer pour s'établir à 47,0%.

À noter que les cartes SIM comptabilisées dans le cadre du présent rapport comportent les cartes destinées à un usage sur le territoire national et non pas celles utilisées principalement à l'étranger (notamment les cartes SIM « M2M »).

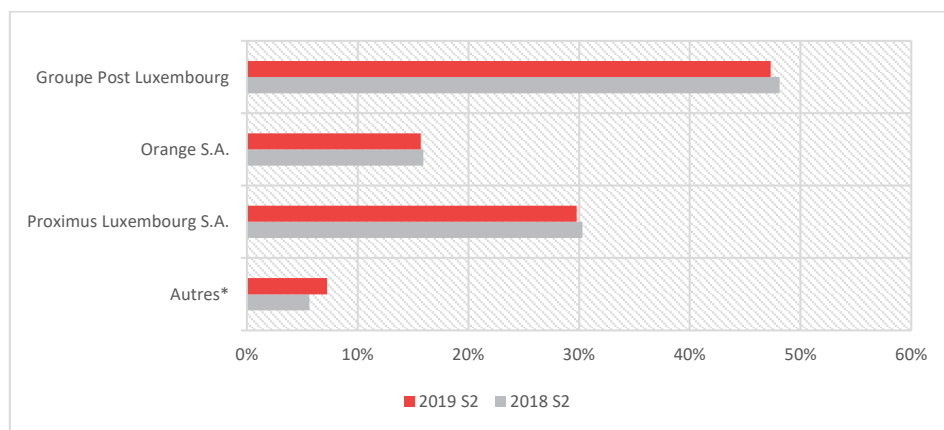
¹⁸ M2M : Machine to Machine : Communications entre machines sans intervention humaine.

¹⁹ Le taux de pénétration correspond au ratio du nombre de cartes SIM par rapport à la population résidente.

Graphique 37: Parts de marché de POST et des opérateurs alternatifs (base: nombre d'abonnés avec cartes SIM M2M)



Graphique 38: Parts de marché de POST et des opérateurs alternatifs (base: nombre d'abonnés – sans cartes SIM M2M) – détail opérateurs



*Autres : e-lux Mobile Telecommunication Services S.A., MTX Connect s.à.r.l., ...

En 2019, 557.400 clients disposent d'un abonnement postpaid comprenant un appareil mobile, qui est lié au contrat de service et repris sur la facture périodique. Ainsi plus que 70% des abonnements postpaid sont vendus ensemble avec un appareil mobile. Le nombre de cartes SIM souscrites avec une offre multi-services par contre est plutôt faible avec 23.200 cartes SIM seulement. Comme le marché des services mobiles est un marché très concurrentiel et dynamique, il semble que les clients préfèrent rester indépendants par rapport à un opérateur pour pouvoir choisir l'offre Internet fixe ou TV qui leur convient le mieux. En souscrivant un contrat multi-services, cette flexibilité pour changer d'opérateur n'est plus assurée aussi facilement. De même, pour la situation actuelle, les offres multi-services regroupant la composante mobile sont plutôt l'exception sur le marché luxembourgeois.

Tableau 6: Nombre de cartes SIM avec une offre multi-services/vendues avec un appareil mobile

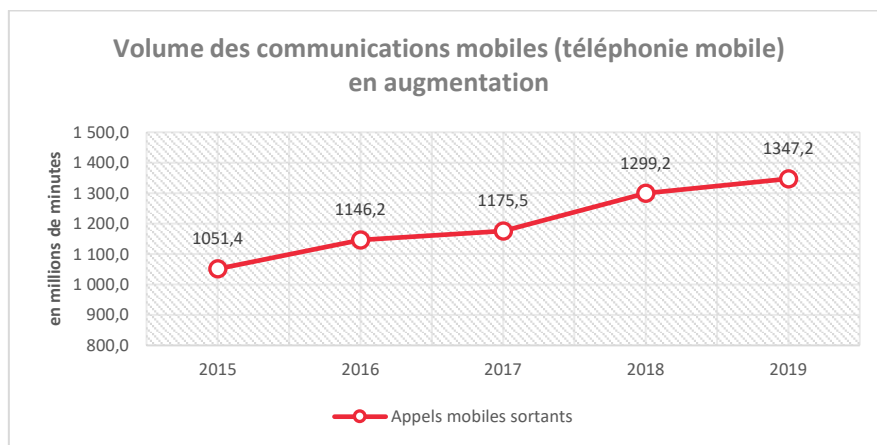
(en milliers)	2019
Nombre de cartes SIM souscrites avec une offre multi-services	23,20
Nombre de cartes SIM (abonnements) vendues avec un appareil mobile	557,40

Le nombre de clients, tous types d'abonnements confondus, que les opérateurs ont perdu durant l'année 2019 est de 103.000 clients, ce qui correspond à un CHURN de 10,4% du total de cartes SIM. Ce nombre comprend donc les clients qui ont résilié ou arrêté l'activité de leur contrat chez un opérateur avec ou sans portage de leur numéro mobile.

5.4.2. Trafic sur les réseaux mobiles

Le volume global des communications mobiles augmente de 3,7% pour atteindre 1347,2 millions de minutes en 2019. Cette hausse est moins accentuée que pour les années précédentes avec une hausse annuelle de 10,5% en 2018. Cette tendance s'explique par la popularité des services en ligne permettant d'utiliser l'Internet mobile pour faire des appels/messages.

Graphique 39: Évolution des volumes voix sur le marché de détail des services mobiles



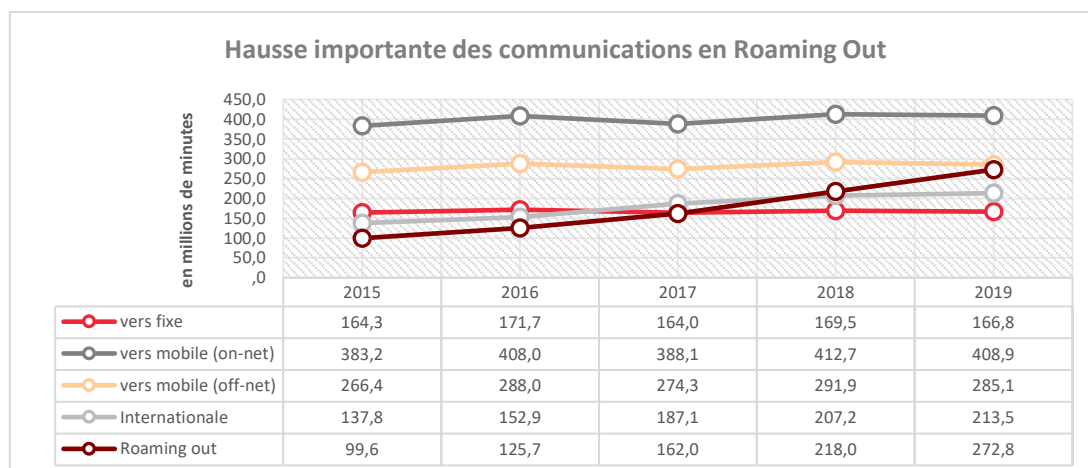
Tandis que le trafic global des communications mobiles augmente de 3,7%, le trafic national des communications mobiles vers le fixe et vers le mobile (on-net et off-net) régresse même de 1,6%, respectivement de 1,5%.

En revanche, le trafic Roaming Out connaît en 2019 une hausse significative de 25,2% pour atteindre 272,8 millions de minutes. Suite à la réglementation européenne et à la mise en place du « Roam like at Home » en cours de l'année 2017, le trafic Roaming Out a augmenté de presque 70%, tandis que le trafic global des communications mobiles a augmenté durant cette même période que de 14,6%.

Tableau 7: Variations annuelles des communications mobiles

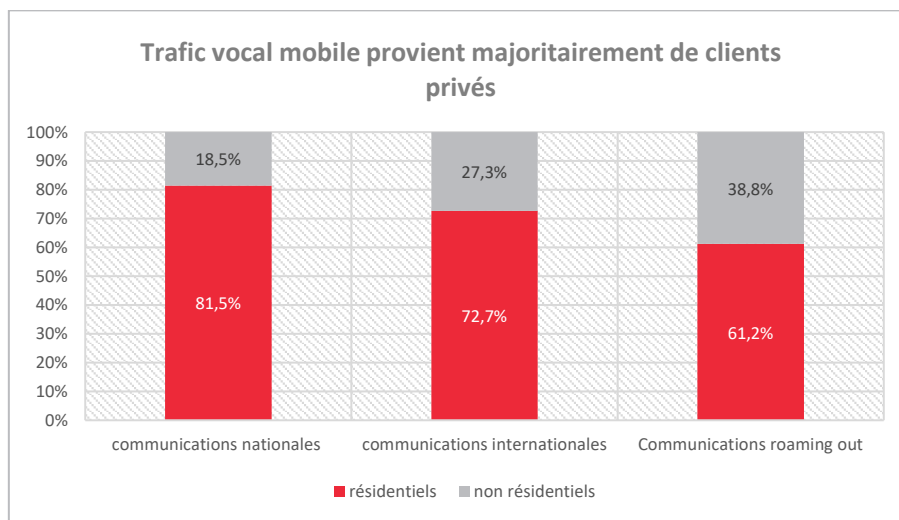
	vers fixe	vers mobile (on-net)	vers mobile (off-net)	vers internationales	Roaming out
2018	169,5	412,7	291,9	207,2	218,0
2019	166,8	408,9	285,1	213,5	272,8
variation 2018-2019	-1,6%	-0,9%	-2,3%	3,0%	25,2%

Graphique 40: Détail des communications sur les réseaux mobiles



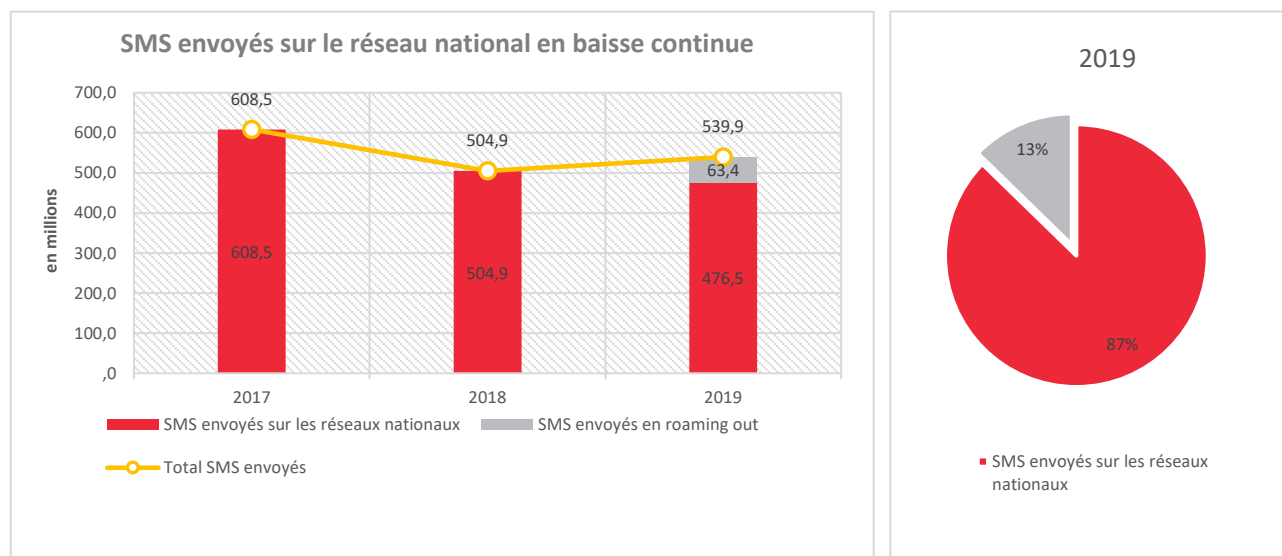
Tandis que le trafic fixe provient majoritairement de clients professionnels, le trafic mobile est généré très majoritairement par les clients privés.

Graphique 41: Répartition du trafic vocal mobile entre clients résidentiels et clients non résidentiels



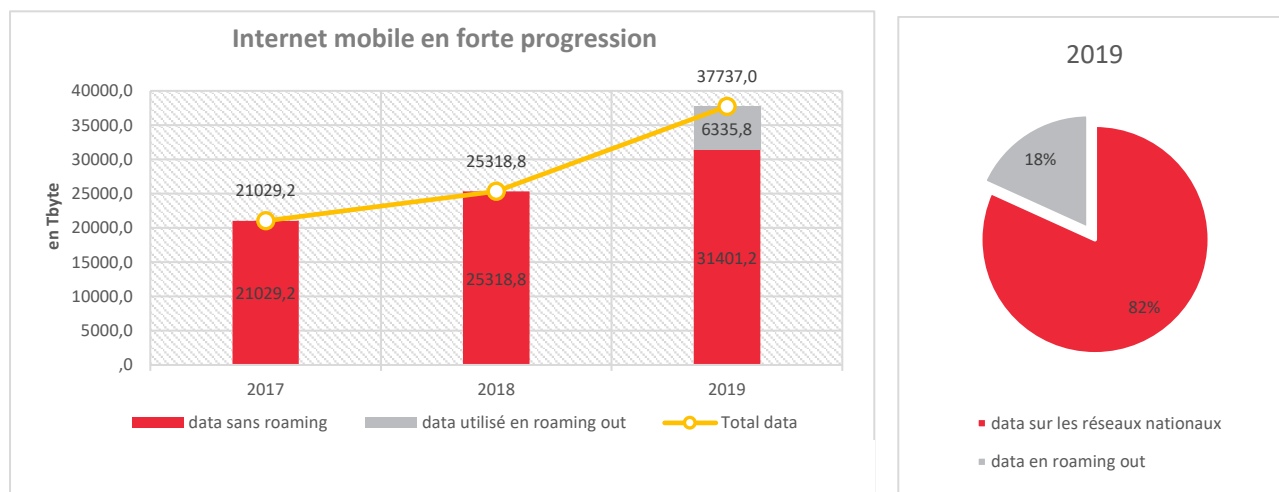
L'échange de SMS par les clients finals sur le réseau national poursuit sa baisse amorcée en 2013, avec un nombre de 476,5 millions d'envois en 2019 (-5,6% sur base annuelle). En ajoutant les SMS envoyés en Roaming out (63,4 millions d'SMS) à ceux envoyés sur les réseaux nationaux, le nombre total d'SMS envoyés atteint 539,9 millions d'SMS. Les applications mobiles sur Internet, permettant l'envoi de messages, sont de plus en plus favorisées par les utilisateurs et elles sont en général comprises dans le forfait et par conséquent sans coût supplémentaire.

Graphique 42: Évolution du nombre de SMS envoyés



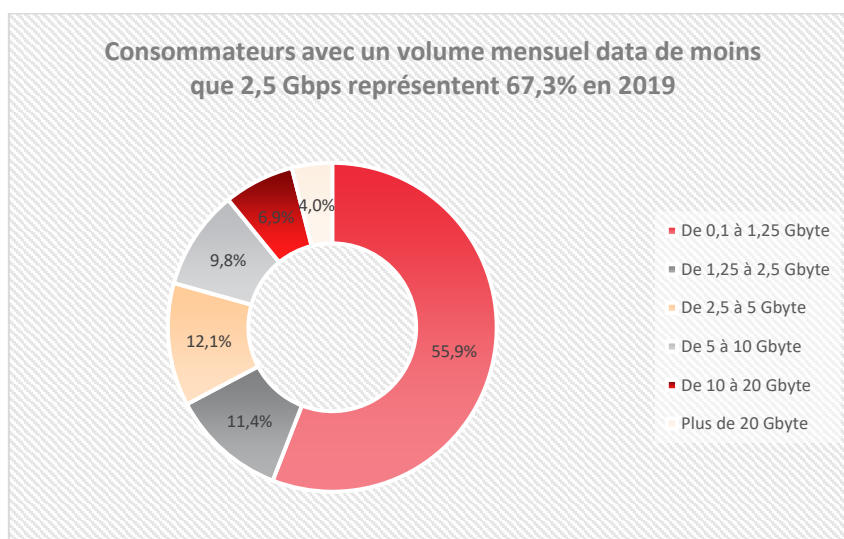
Le trafic Internet mobile (hors Roaming In) continue sa croissance constante et enregistre un volume total de 37.737,2 Terabytes en 2019. Le trafic utilisé sur le réseau national augmente de 24,2% pour atteindre 31.401,2 Terabytes.

Graphique 43: Évolution du volume de trafic Internet mobile



Presque 60% des utilisateurs de l'Internet mobile consomment moins de 1,25 Gbps de données mobiles par mois. Plus de 11% des utilisateurs consomment entre 1,25 et 2,5 Gbps chaque mois et plus de 10 Gbps sont consommés par 10,9% des utilisateurs.

Graphique 44: Distribution du nombre de carte SIM selon le volume data mensuel moyen consommé



5.4.3. Revenus des services mobiles

Le revenu total des services mobiles est composé des revenus de gros et des revenus de détail. Le revenu du marché de détail concerne les produits de la vente aux clients finals²⁰, 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 la terminaison d'appels sur les réseaux mobiles et le Roaming In²¹.

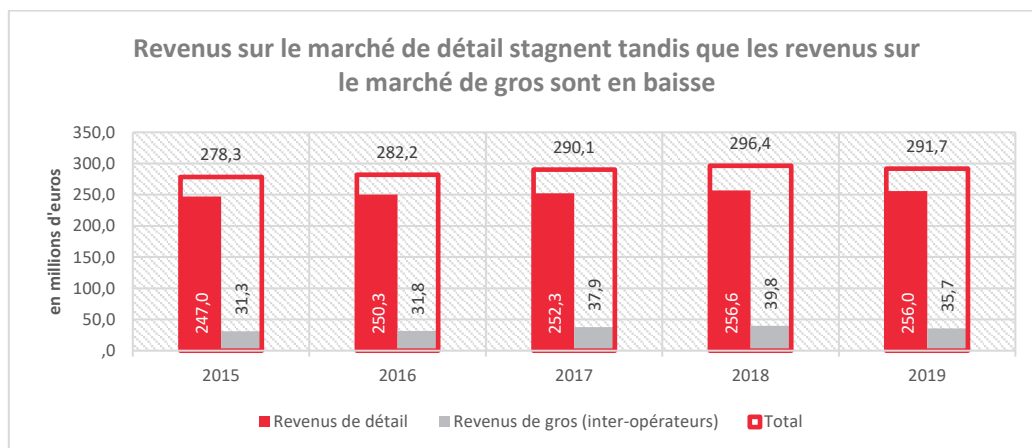
En 2019, le revenu mobile s'élève à 291,7 millions d'euros pour l'ensemble des opérateurs mobiles. Il connaît ainsi une baisse de 1,6% sur base annuelle. Il s'agit de la première baisse du revenu mobile depuis 2014 à la suite d'une nouvelle réglementation des frais de terminaison. La baisse en 2019 peut être attribuée à l'évolution des revenus du marché de gros, qui diminue de 10,3% en 2019 pour atteindre 35,7 millions

²⁰ Hors revenu de la commercialisation de terminaux mobiles et autres prestations.

²¹ Le Roaming In concerne l'utilisation des réseaux mobiles nationaux par des étrangers.

d'euros. Les revenus sur le marché de détail par contre restent stables avec 256,0 millions d'euros en 2019 (-0,2% sur base annuelle).

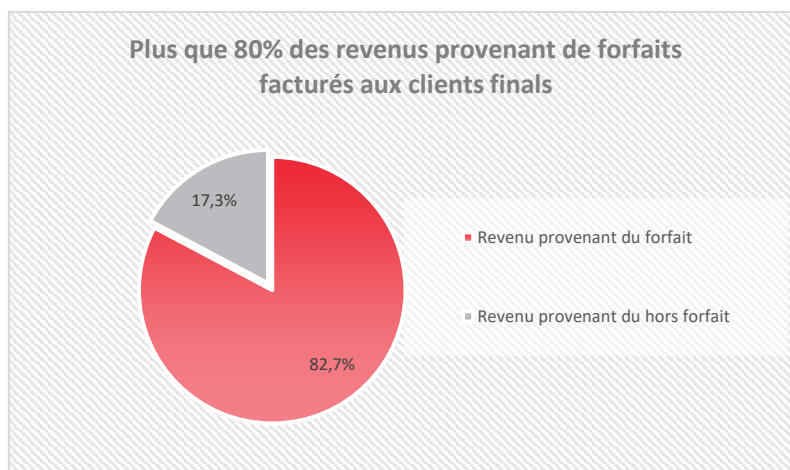
Graphique 45: Évolution des revenus des services mobiles



Les revenus du marché de détail mobile peuvent être répartis en deux groupes. Le revenu provenant du forfait de communications mobile, c'est-à-dire le revenu provenant d'une facturation de base d'une offre (seulement forfait avec une facturation régulière) et le revenu provenant du hors forfait de communications mobiles, c'est-à-dire le revenu provenant de la facturation de base à l'unité ou encore d'une facturation non régulière (utilisation hors forfait de base et service « pay as you go »).

En 2019, 82,7% du revenu mobile provient du forfait de communications mobiles (facturation de base des offres). La partie variable des revenus des opérateurs, facturée au client final suite à une consommation, est relativement petit.

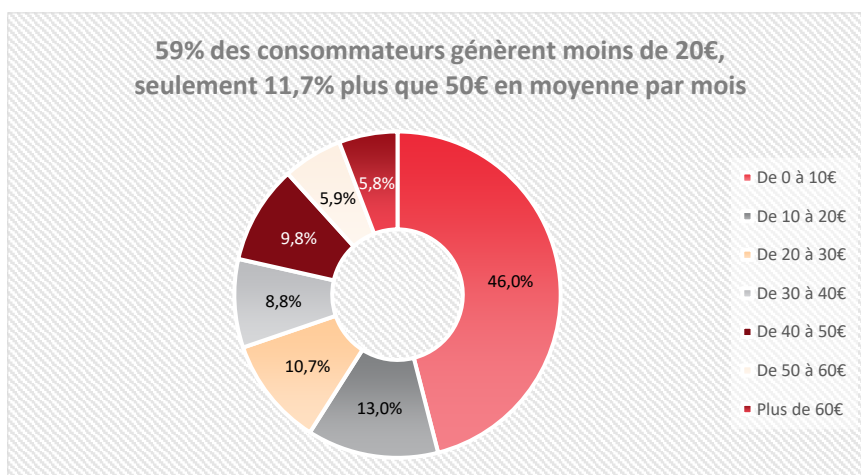
Graphique 46: Distribution du revenu du marché de détail des services mobiles en forfait et hors forfait en 2019



Le graphique suivant montre la répartition des cartes SIM selon le revenu qu'elles génèrent.

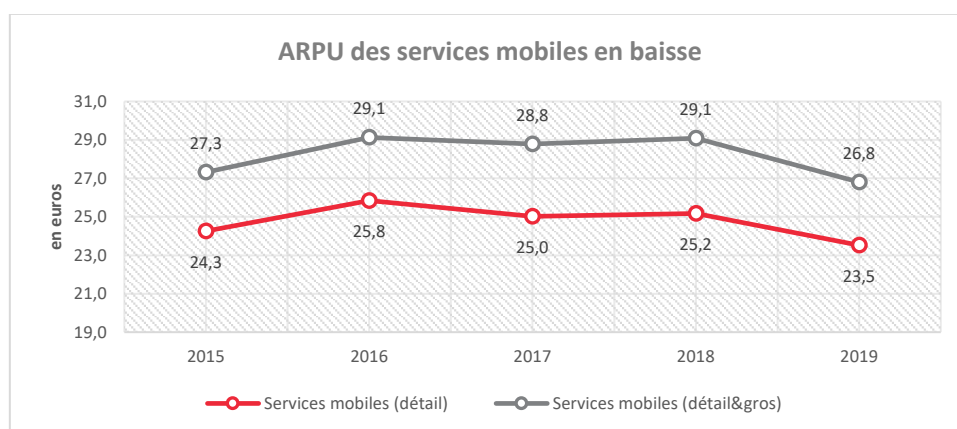
Presque la majorité des cartes SIM (46,0%) génèrent un revenu provenant des services de communications mobiles (hors appareil, TVA compris) en-dessous de 10€. À noter que ce pourcentage comprend aussi des cartes SIM générant aucun revenu, comme par exemple des cartes SIM prépayé non utilisées.

Graphique 47: Distribution du nombre de cartes SIM selon le revenu ttc de services mobiles moyen mensuel généré



Le revenu moyen par client sur le marché de détail est en baisse et évolue de 25,2 euros à 23,5 euros en 2019. Cette baisse est surtout imputable au nombre croissant de cartes SIM renseignées par les opérateurs.

Graphique 48: Évolution du revenu mensuel moyen par carte SIM sur les réseaux mobiles (hors M2M)



5.4.4. Utilisation des services mobiles à l'étranger (Roaming Out)

Depuis le 15 juin 2017, en application de la réglementation européenne, les utilisateurs en déplacement dans l'Union européenne (UE) ont la possibilité d'utiliser leur téléphone mobile dans les mêmes conditions que dans leur pays d'origine. Le principe du « Roam like at home (RLAH) » permet aux utilisateurs de se servir de leurs mobiles « comme à la maison », sans frais d'itinérance supplémentaires. Cette nouvelle réglementation s'applique aux services de données, aux appels vocaux et aux SMS.

Pour suivre l'évolution du Roaming en Europe, le BEREC²² mène régulièrement des études auprès des pays européens. Les graphiques suivants présentent les résultats de la « 24th BEREC International Roaming Benchmark Data Report²³ », qui couvre le deuxième et le troisième trimestre 2019. À noter que la période des vacances d'été se situe dans le troisième trimestre, période durant laquelle beaucoup d'abonnés se situent à l'étranger et utilisent le service Roaming inclus dans leur abonnement.

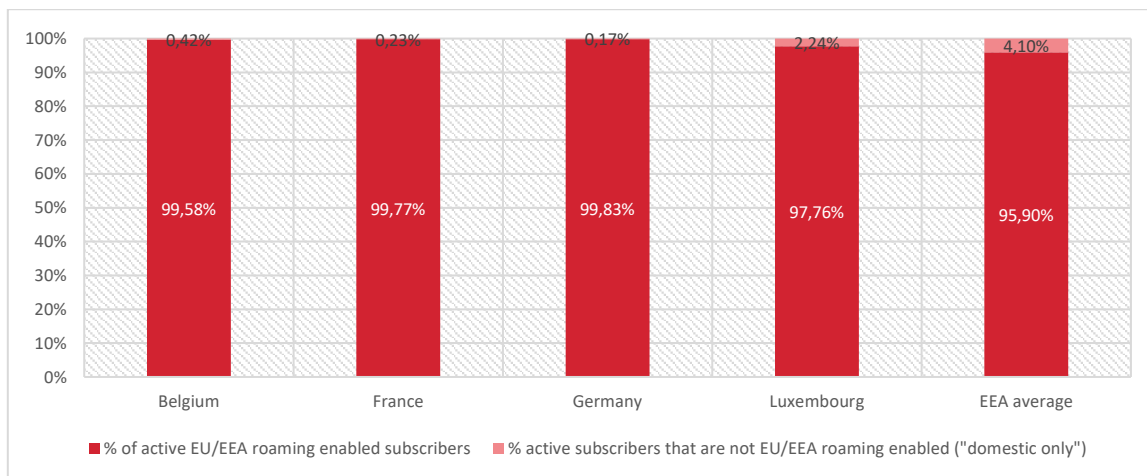
²² BEREC : Body of European Regulators for Electronic Communications/Organe des régulateurs européens des communications électroniques

²³https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/reports/9031-international-roaming-berec-benchmark-data-report-april-2019-8211-september-2019

Le paragraphe suivant montre la situation du Luxembourg et de ses pays voisins, à savoir la France,

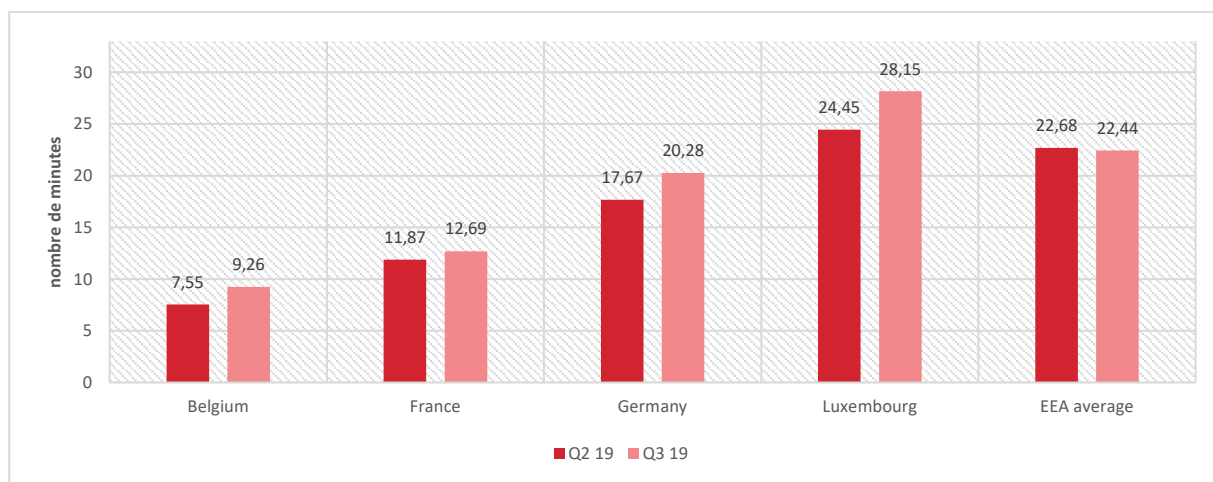
Au Luxembourg seulement 2,2% des utilisateurs ont des abonnements nationaux, c'est-à-dire des abonnements qui ne permettent pas d'utiliser leur téléphone à l'étranger.

Graphique 49: Share of total subscribers with EU/EEA Roaming enabled, Q3 2019



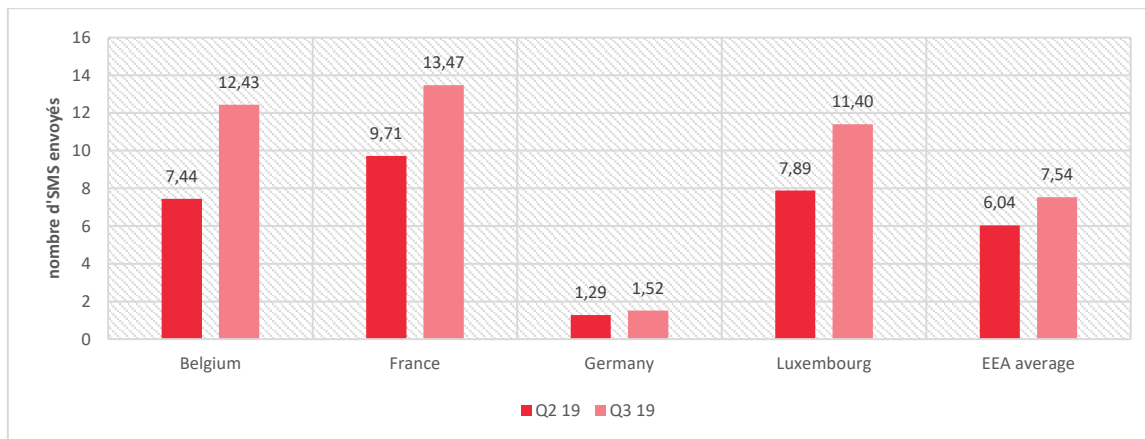
Le graphique suivant montre le nombre de minutes utilisées en Roaming par mois en moyenne par les abonnés ayant la possibilité d'utiliser des services Roaming. Le Luxembourg se situe au-dessus de la moyenne européenne avec 28,15 minutes par mois durant le troisième trimestre 2019. Tout comme ses pays voisins, le Luxembourg connaît aussi une augmentation entre le deuxième et le troisième trimestre 2019.

Graphique 50: RLAH, calls made: average number of RLAH minutes per month per total number of Roaming subscribers with active RLAH services, Q2 19 and Q3 19



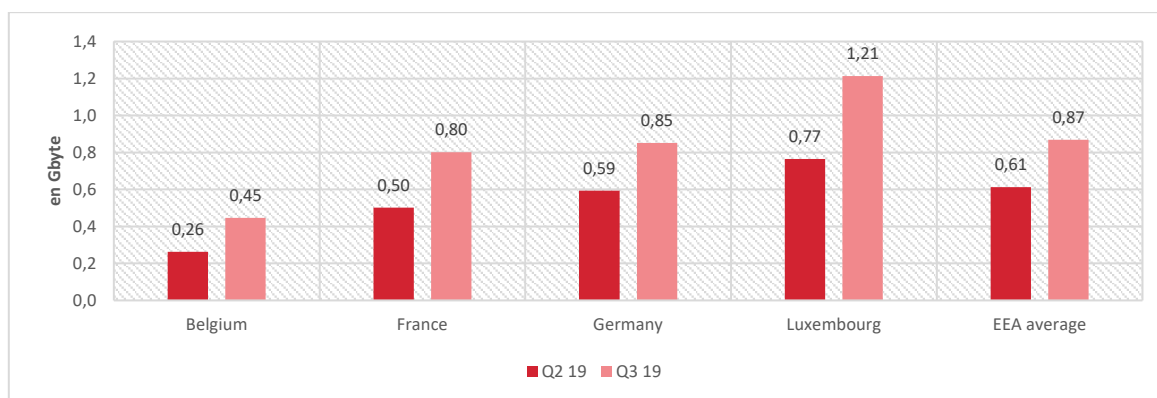
À l'image du nombre de minutes utilisées en Roaming, le nombre d'SMS envoyés mensuellement en Roaming se situe aussi au-dessus de la moyenne européenne. Ainsi 11,4 SMS sont envoyés par mois en moyenne par les abonnés au Luxembourg. Il y a également une augmentation entre le deuxième et le troisième trimestre 2019.

Graphique 51: RLAH, SMS services: average number of SMS per month per total number of Roaming subscribers with active RLAH services, Q2 19 and Q3 19



Pendant le troisième semestre 2019, la consommation mensuelle moyenne de data mobiles d'un abonné au Luxembourg en Roaming à l'étranger était de 1,21 Gbyte. Cette consommation est largement supérieure à la moyenne européenne et supérieure à celle des aux pays voisins du Luxembourg.

Graphique 52: RLAH, data services: average consumption per month per total number of Roaming subscribers with active RLAH services (in GB), Q2 19 and Q3 19



En comparant la consommation mensuelle moyenne d'Internet mobile au Luxembourg, il devient évident que le consommateur à un comportement d'utilisation similaire sur le territoire national comme à l'étranger européen et que l'objectif de suppression des surcharges est un objectif européen largement atteint.

6. Autres développements sur les marchés des communications électroniques

6.1. Portage des numéros fixes et mobiles

La dynamique concurrentielle dépend de la facilité dont dispose le client final pour changer d'opérateur des services fixes et des services mobiles. Ainsi, le portage permet aux clients finals de changer d'opérateur tout en conservant leurs numéros d'appel fixe ou mobile.

Le nombre de clients ayant changé au courant de l'année l'opérateur de téléphonie fixe a augmenté depuis 2016 de 86,9%. Par contre, le nombre de clients ayant opté pour un changement d'opérateurs de services mobiles connaît une baisse continue et importante de 32,9% pendant la même période. Tandis que la popularité de la VoBB dans la téléphonie fixe a dynamisé ce marché, le marché des services mobiles connaît un certain manque de dynamisme depuis quelques années.

Tableau 8: Portage des numéros fixes et mobiles

changement d'opérateur avec portage	2015	2016	2017	2018	2019
Téléphonie fixe	4 525	3 400	3 962	5 282	6 355
Téléphonie mobile	25 436	19 532	17 680	14 555	13 113

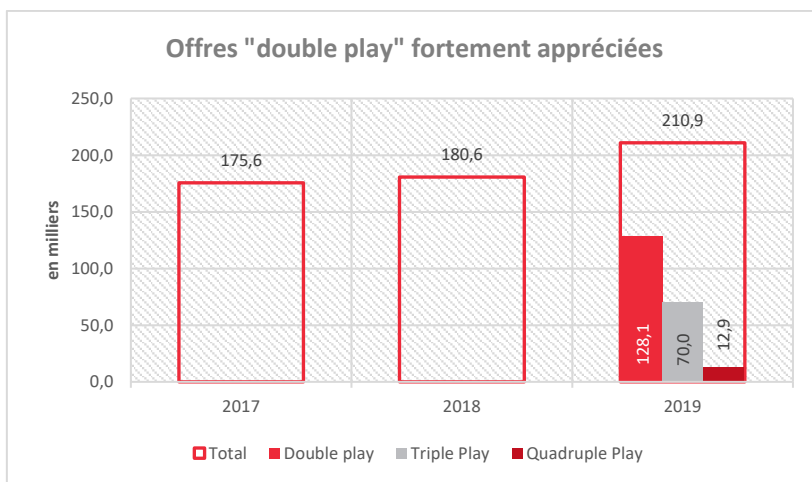
6.2. Offres groupées (multi-services) avec Internet et le service de télévision

Au Luxembourg, la commercialisation de l'accès Internet fixe est souvent liée à une offre regroupant plusieurs services ; ces offres sont dites multi-services ou offres groupées. Le client doit acheter l'offre telle qu'elle est proposée, c'est-à-dire les différents services ne sont pas nécessairement vendus séparément.

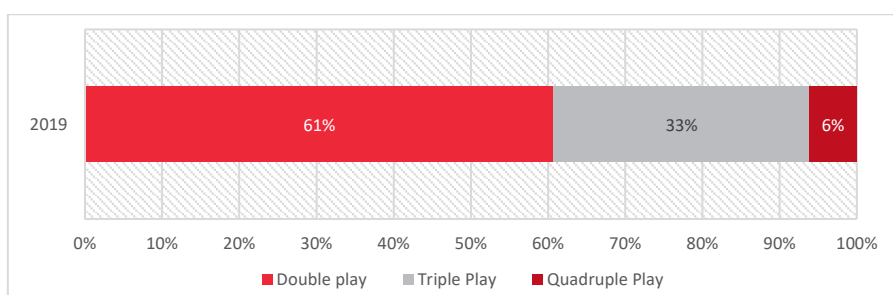
Au total 210.900 services d'accès Internet fixe sont ainsi commercialisés avec au moins un autre service, soit un taux très élevé de 91,7% de tous les accès Internet souscrits. La commercialisation d'abonnements multi-services progresse de 30.300 unités, soit une augmentation de 16,8% en 2019. À noter que l'introduction du nouveau questionnaire semestriel a entraîné des modifications concernant la classification des offres multi-services. Ainsi des comparaisons entre la classification de l'année 2019 et des années précédentes sont à prendre avec précaution.

En 2019, l'offre « double play » comprenant l'Internet fixe et la téléphonie fixe est largement l'offre la plus sollicitée par les clients avec 104.100 abonnements. Cette évolution est surtout due au fait que les opérateurs commercialisent les services d'accès Internet en combinaison avec la téléphonie fixe. Il n'est donc pas toujours possible de s'abonner à un service d'Internet fixe seul, sans aussi souscrire un service de téléphonie fixe. L'offre regroupant l'Internet fixe et la télévision compte 23.300 abonnements. L'offre « quadruple play » (regroupant l'Internet fixe, la téléphonie fixe, les services mobiles et la télévision) compte seulement 12.900 abonnements. La situation actuelle est due aux offres multi-services proposées actuellement par les opérateurs. La plupart de ces offres ne comprend plus les services mobiles, des services que le client final souscrit à part sans se lier à d'autres services d'une offre groupée.

Graphique 53: Évolution des offres groupées incluant l'accès Internet fixe

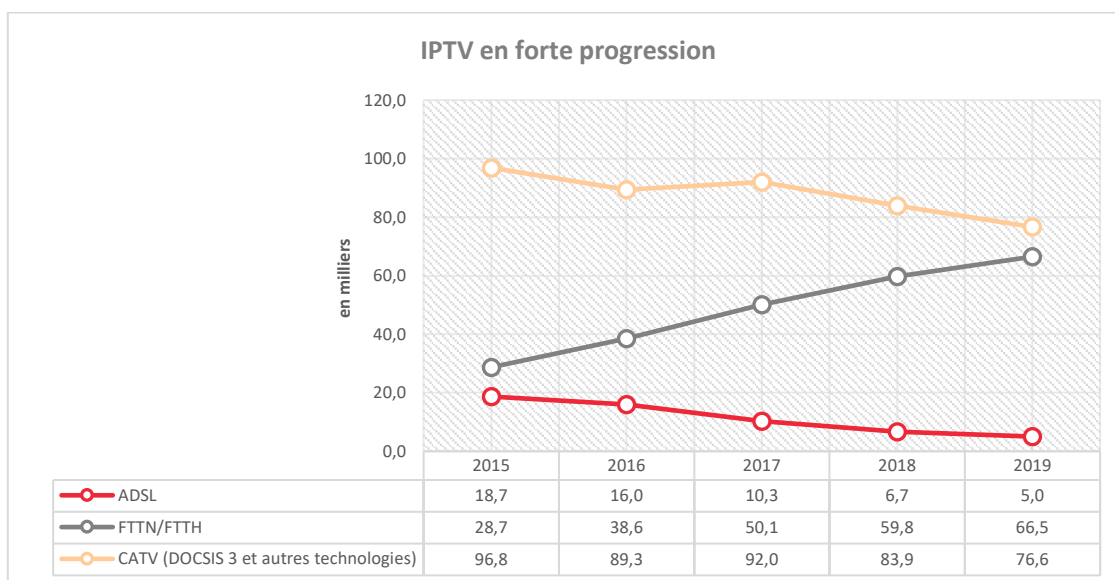


Graphique 54: Répartition des abonnés selon les différentes offres multi-services



Le service IPTV se substitue de plus en plus aux raccordements TV par câble. L'IPTV est déployé essentiellement en combinaison avec l'Internet fixe (VDSL et FTTH) et progresse de 66.500 abonnés fin 2018 à 71.500 abonnés fin 2019, soit une progression de 7,6% sur base annuelle. Sur la même période, la TV par câble diminue 8,7% pour atteindre 76.600 abonnés.

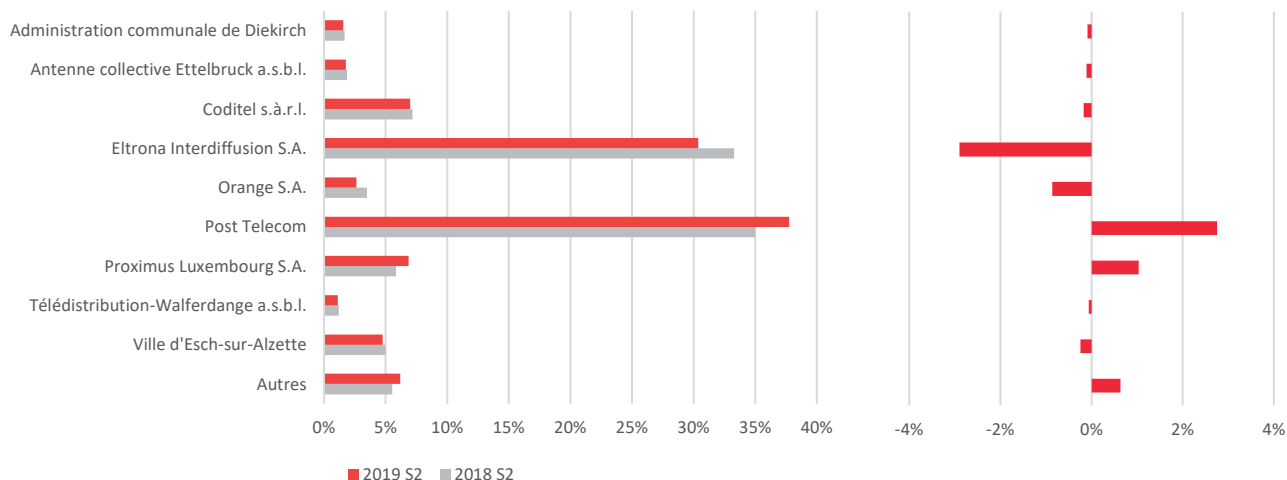
Graphique 55: Raccordements TV selon les différentes infrastructures/technologies



Le graphique ci-dessous reprend les différentes parts de marché des opérateurs offrant un service de télévision au Luxembourg. De façon générale, les parts de marché des opérateurs offrant des services de

télévision combiné à l'accès Internet augmentent, tandis que le nombre d'abonnés TV fourni par les câblodistributeurs continue de baisser.

Graphique 56: Parts de marché TV (base: nombre d'abonnements avec service de base)

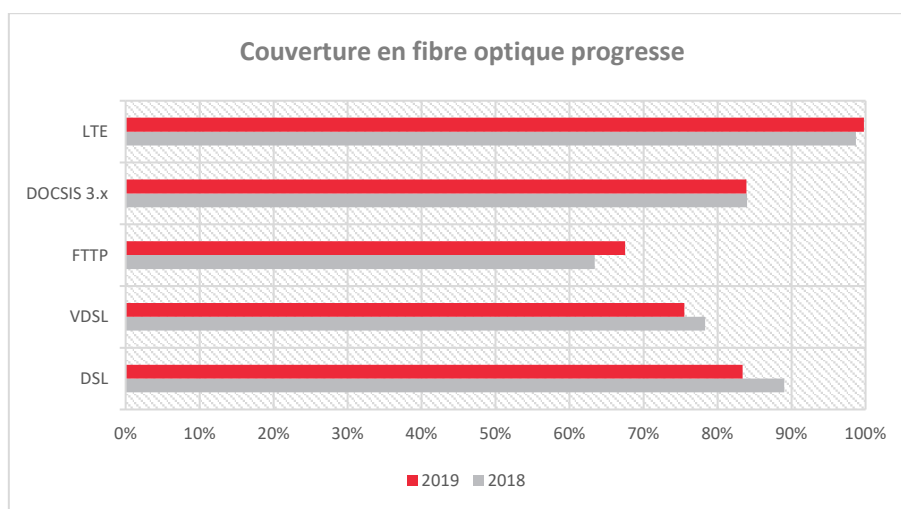


6.3 Couverture Internet

La couverture des infrastructures en fibre optique (FTTH) continue à progresser pour atteindre 67,5% des ménages en 2019. La couverture des ménages en câble Docsis 3.x reste stable avec près de 85% des ménages fin 2019. La couverture du réseau VDSL continue à diminuer pour atteindre 75,5% fin 2019. Le réseau DSL en cuivre est substitué peu à peu par le réseau en fibre optique.

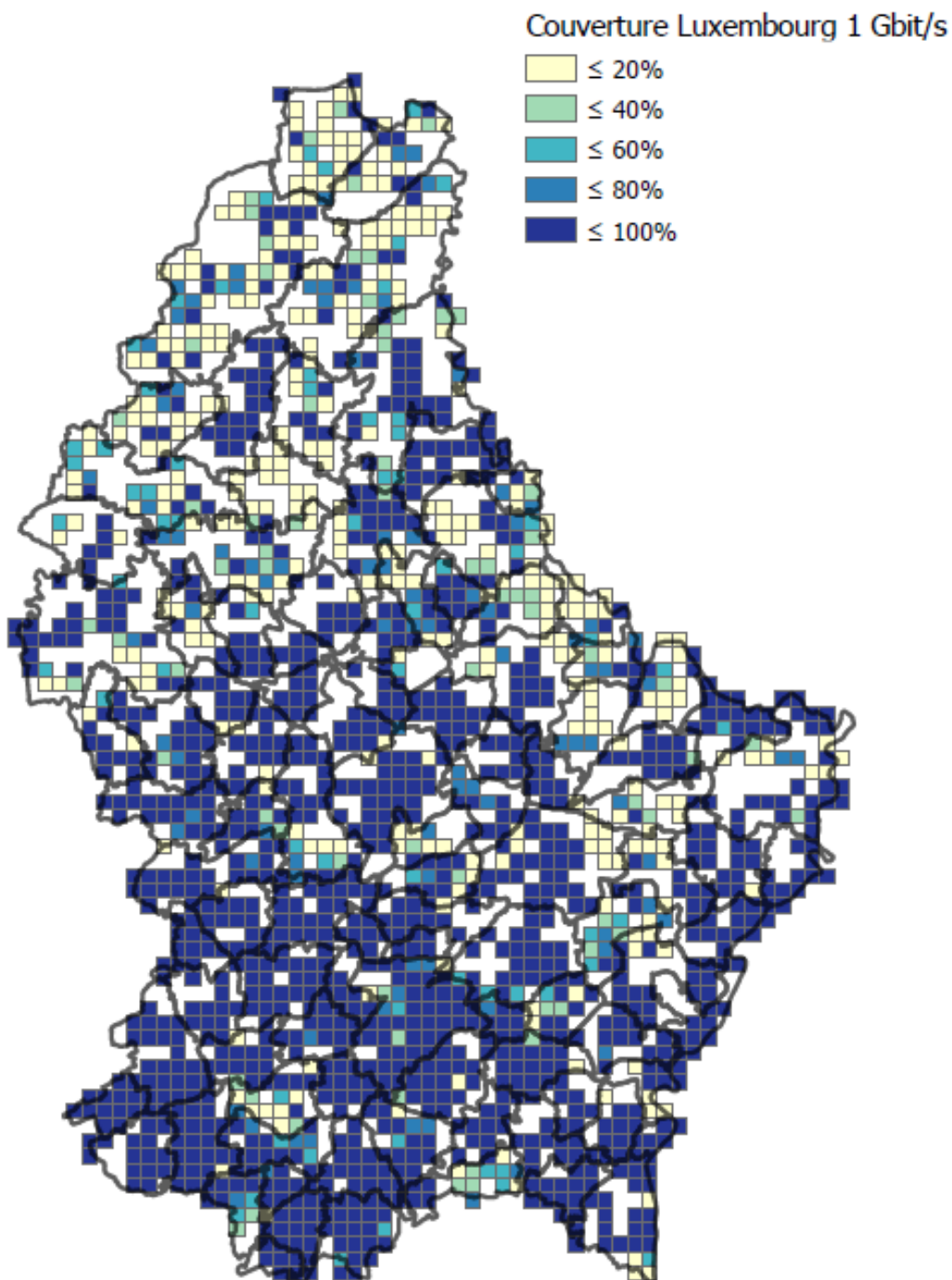
Les données concernant la progression de la couverture d'accès Internet fixe au Luxembourg sont reprises d'une étude réalisée régulièrement pour la Commission européenne, à savoir l'étude « Broadband coverage in Europe ». L'ILR et certains opérateurs du marché luxembourgeois ont contribué à cette étude. Le graphique ci-dessous reprend un extrait de cette étude.

Graphique 57: Couverture du Luxembourg selon les différentes technologies



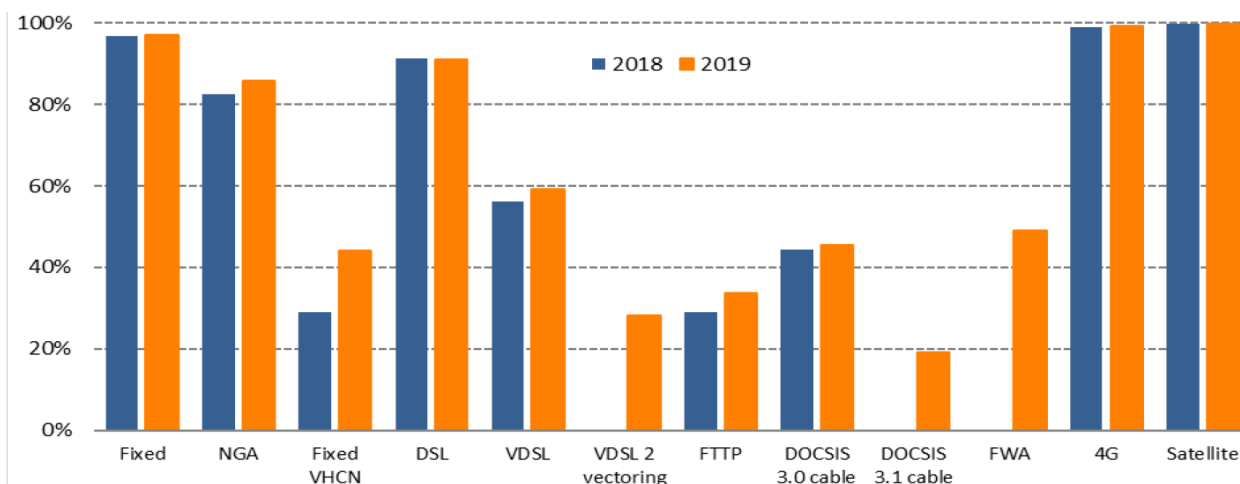
La carte suivante documente la couverture du Luxembourg par les réseaux de fibre optique et câble en Docsis 3 permettant des vitesses d'accès Internet fixe supérieures ou égales à 1 Gbps (vitesse descendante annoncée). Ce type de réseau est décrit en général par l'expression VHCN : Very High Capacity Network et annonce en 2019 une couverture de 92,0%.

Graphique 58: Couverture VHCN avec 1 Gbps vitesse descendante annoncée



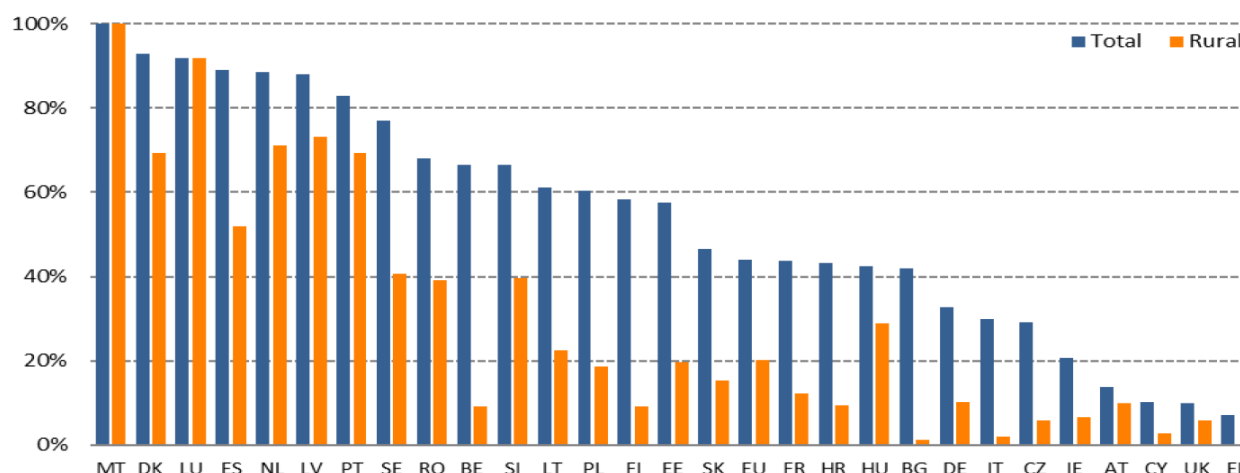
Les graphiques suivants décrivent la situation en Europe et la situation du Luxembourg par rapport à celle des autres pays européens.

Graphique 59: Couverture par technologie en Europe, DESI 2020



Source: IHS Markit, Omdia and Point Topic, Broadband coverage in Europe studies.

Graphique 60: Couverture VHCN – comparaison internationale, juillet 2019, DESI 2020



Source: IHS Markit, Omdia and Point Topic, Broadband coverage in Europe studies.

La couverture des infrastructures performantes fixes et mobiles sur l'ensemble du Luxembourg est documentée selon l'agenda pour l'Europe à l'horizon 2020 et la stratégie nationale définie pour le « ultra haut » débit. Des informations supplémentaires concernant la couverture Internet peuvent être trouvées dans « les fiches statistique Internet²⁴ » qui sont publiées sur le site Internet de l'Institut ou sur le site Internet du Geoportail²⁵.

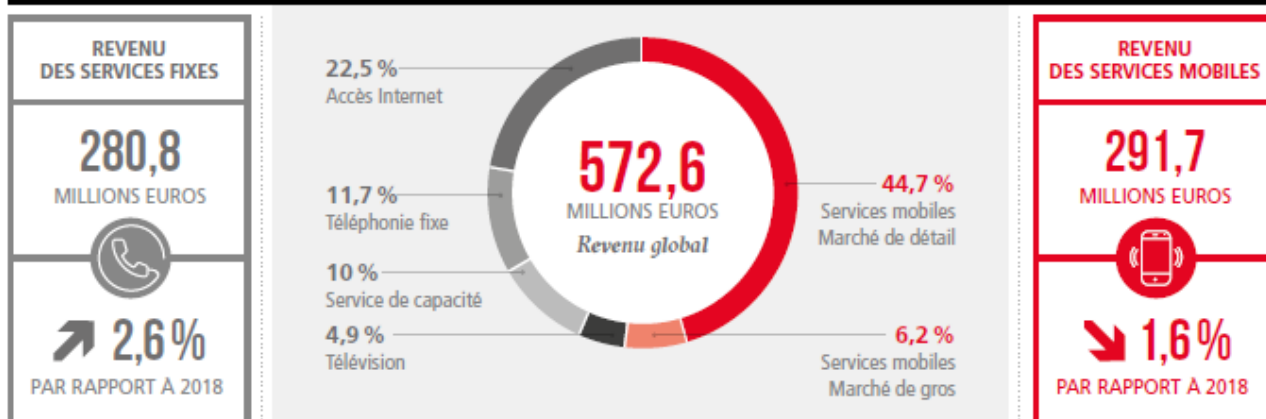
²⁴ <https://web.ilr.lu/FR/Professionnels/Communications-electroniques/Statistiques/Rapports/Pages/default.aspx>

²⁵ www.geoportail.lu

7. Infographie

INFORMATIONS FINANCIÈRES GÉNÉRALES

REVENU GLOBAL DE SERVICES DE COMMUNICATIONS EN TRÈS LÉGÈRE HAUSSE



LES INVESTISSEMENTS DANS LES RÉSEAUX



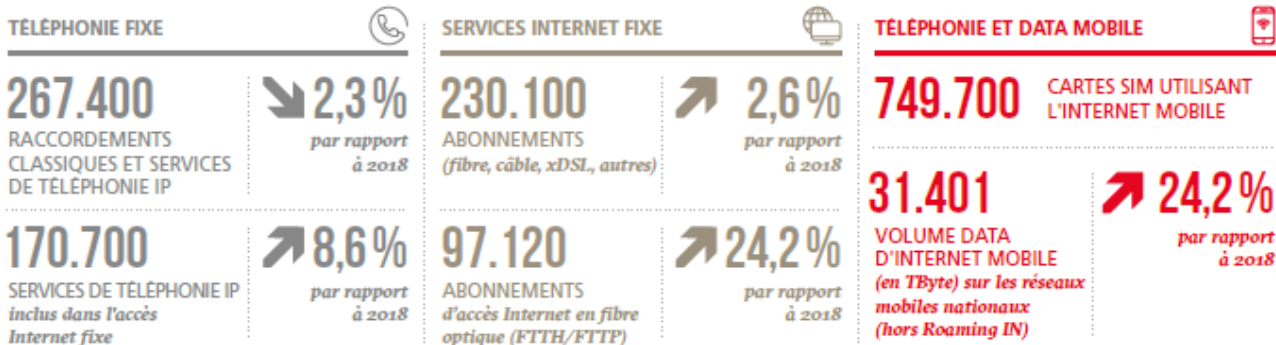
REVENUS MENSUELS MOYENS PAR UTILISATEUR

en anglais: ARPU, Average Revenue Per User

L'ARPU EST CALCULÉ EN DIVISANT LE REVENU D'UN SERVICE PAR LE NOMBRE D'ABONNÉS/RACCORDEMENTS À CE MÊME SERVICE

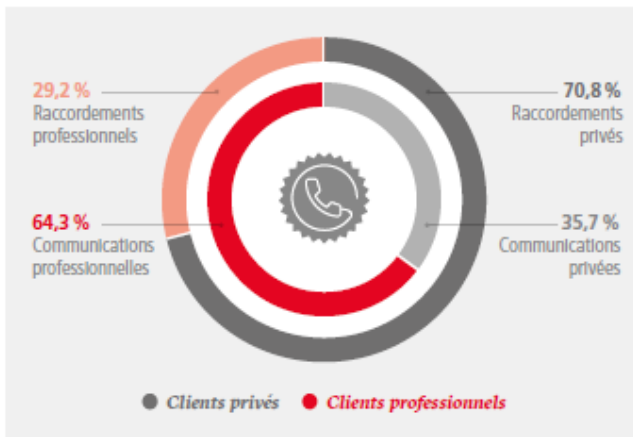


VOLUMES ET DONNÉES TECHNIQUES

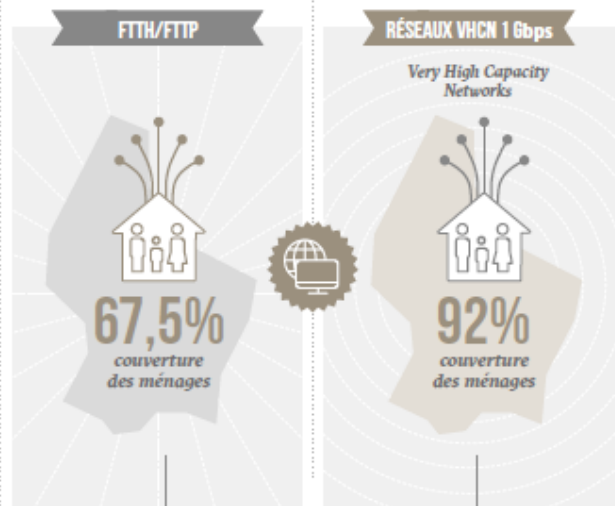


TÉLÉPHONIE FIXE

RÉPARTITION DU NOMBRE DE RACCORDEMENTS ET DE COMMUNICATIONS

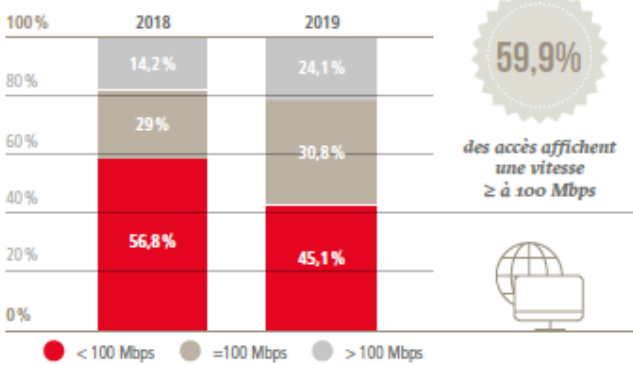


COUVERTURE EN INFRASTRUCTURE D'ACCÈS INTERNET FIXE

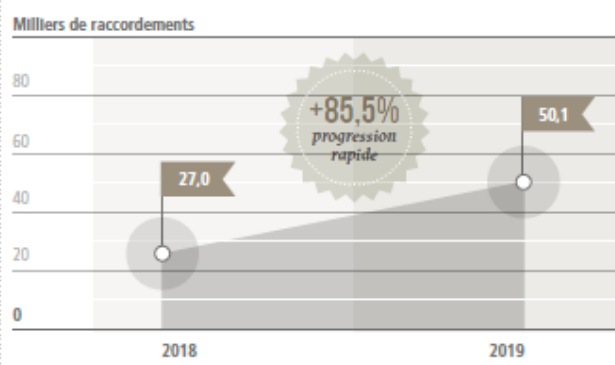


SERVICE INTERNET FIXE

ÉVOLUTION DES ACCÈS INTERNET SELON LA VITESSE

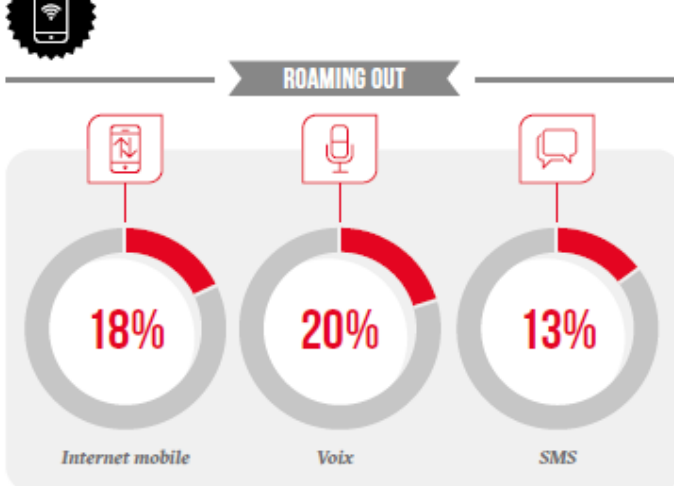


ÉVOLUTION DES RACCORDEMENTS EN FIBRE OPTIQUE > 100 MPBS



SERVICES MOBILES

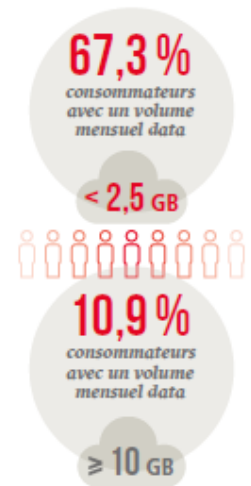
CONSOMMATION DE SERVICES MOBILES À L'ÉTRANGER



REVENU GÉNÉRÉ



CONSOMMATION DATA



17, RUE DU FOSSÉ

ADRESSE POSTALE

L-2922 LUXEMBOURG

T +352 28 228 228

INFO@ILR.LU

WWW.ILR.LU