



# Rapport Annuel de l'Observatoire du Marché des Télécommunications Tunisien

Année 2015

## Sommaire

<b>1. Indicateurs financiers.....</b>	<b>2</b>
1.1. Chiffre d'affaires.....	2
1.2. ARPU.....	3
1.3. Investissement.....	5
1.4. Emploi direct.....	5
<b>2. Abonnements.....</b>	<b>6</b>
2.1. Abonnements globaux.....	6
2.2. Abonnements aux services fixes.....	7
2.3. Abonnements aux services mobiles.....	12
<b>3. Taux de pénétration.....</b>	<b>17</b>
3.1. Taux de pénétration fixe.....	17
3.2. Taux de pénétration mobile.....	17
<b>4. Trafics.....</b>	<b>19</b>
4.1. Trafic voix fixe.....	19
4.2. Trafic voix mobile.....	22
4.3. Trafic SMS .....	26
4.4. Trafic MMS .....	28
4.5. Trafic Data de l'ADSL .....	29
4.6. Trafic Data mobile .....	29
<b>5. Parts de marchés.....</b>	<b>31</b>
5.1. Parts de marché / Revenus.....	31
5.2. Parts de marché / Abonnements.....	32
5.3. Parts de marché / Trafic voix national.....	34
5.4. HHI.....	34
<b>6. Infrastructure réseaux.....</b>	<b>36</b>
6.1. Bande passante internationale.....	36
6.2. Couverture des réseaux mobiles.....	37
<b>Définitions.....</b>	<b>38</b>

## 1. Indicateurs financiers

### 1.1. Chiffre d'affaires

L'évolution annuelle du chiffre d'affaires total défafqué par opérateur se présente comme suit :

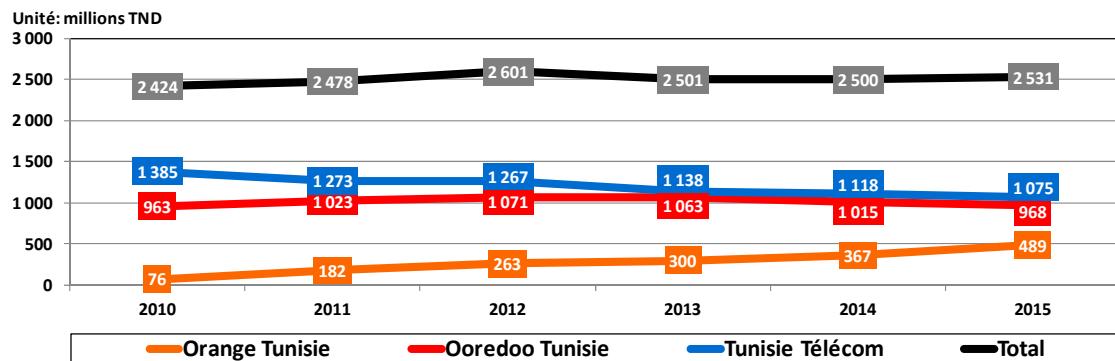


Fig1: Evolution annuelle du chiffre d'affaires par opérateur.

L'évolution de la variation nette annuelle du chiffre d'affaires total défafquée par opérateur est présentée dans la figure suivante :

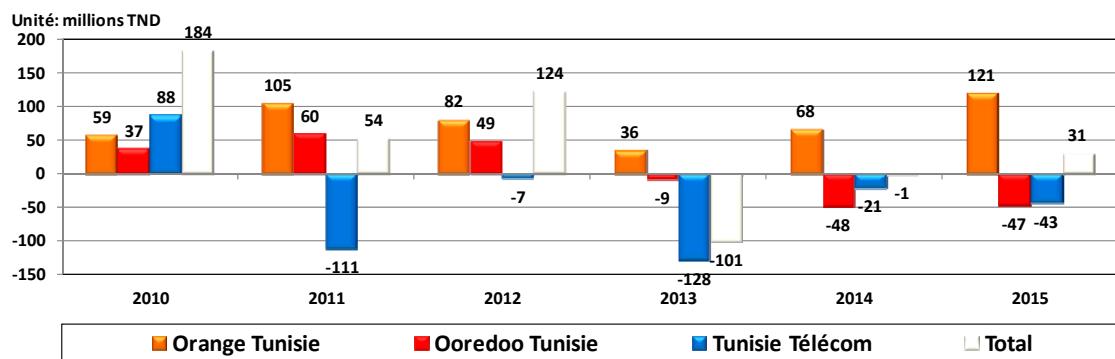


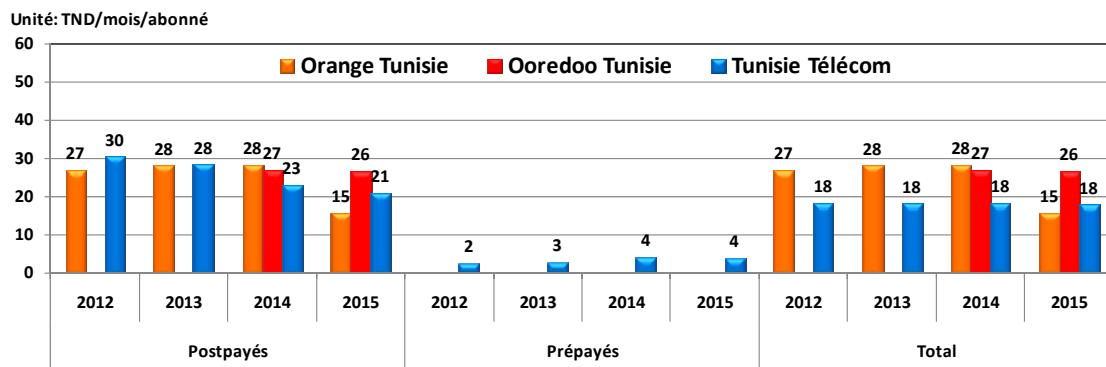
Fig2: Evolution de la variation nette annuelle du chiffre d'affaires par opérateur.

La somme des revenus des 3 opérateurs de télécommunications a légèrement augmenté de 1,2% au cours de l'année 2015 par rapport à l'année précédente. Cette augmentation globale n'a été enregistrée que chez Orange Tunisie. En effet, ce dernier a enregistré une croissante remarquable de 33,0% au cours de cette année, continuant de ce fait dans sa phase ascendante puisqu'il n'a enregistré aucune régression au cours des six dernières années. Par contre, les deux autres opérateurs ont enregistré chacun une décroissance au cours de cette année 2015 respectivement de 4,6% pour Ooredoo Tunisie et de 3,9% pour Tunisie Télécom. Ceci dit, ces deux opérateurs observent ainsi une régression dans leurs chiffres d'affaires respectifs pour la 3<sup>ème</sup> année consécutive.

## 1.2. ARPU (Revenu mensuel moyen par abonné)

### 1.2.1. ARPU de la téléphonie fixe<sup>1</sup>

L'évolution annuelle de l'ARPU de la téléphonie fixe défafqué par nature d'abonnement pour chaque opérateur se présente comme suit :



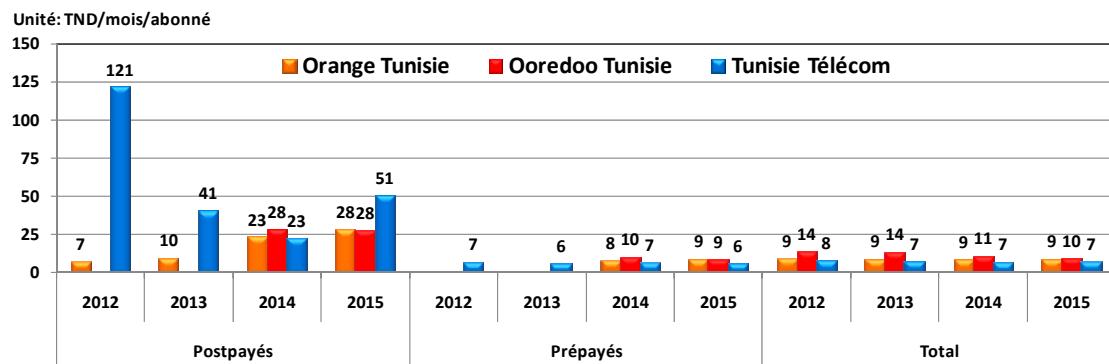
**Fig3:** Evolution annuelle de l'ARPU de la téléphonie fixe par opérateur.

Au cours de l'année 2015, un abonnement fixe chez Ooredoo Tunisie rapporte en moyenne 26 dinars mensuellement à l'opérateur, soit l'ARPU le plus élevé parmi les 3 opérateurs de la téléphonie fixe. En effet, l'ARPU chez Tunisie Télécom est de 18 dinars, et chez Orange Tunisie n'est que de 15 dinars. Mais, en comparant ces valeurs avec celles des années précédentes, il résulte que l'ARPU de Tunisie Télécom est resté stable pendant les 4 dernières années, que l'ARPU d'Ooredoo Tunisie a légèrement diminué au cours de cette année. Quant à l'ARPU d'Orange Tunisie, il a très remarquablement chuté de 13 dinars au cours de l'année 2015 (soit une décroissance annuelle de 45,2%). Pourtant, l'ARPU de cet opérateur n'a jamais baissé sous le seuil des 27 dinars au cours des années 2012, 2013 et 2014.

<sup>1</sup> ARPU (Revenu mensuel moyen par abonné) = (CA fixe année "N") / [(Abonnements à la téléphonie fixe année "N-1") + (Abonnements à la téléphonie fixe année "N"))\*6].

### 1.2.2. ARPU de la téléphonie mobile<sup>2</sup>

L'évolution annuelle de l'ARPU de la téléphonie mobile défalqué par catégorie d'abonnement pour chaque opérateur se présente comme suit :



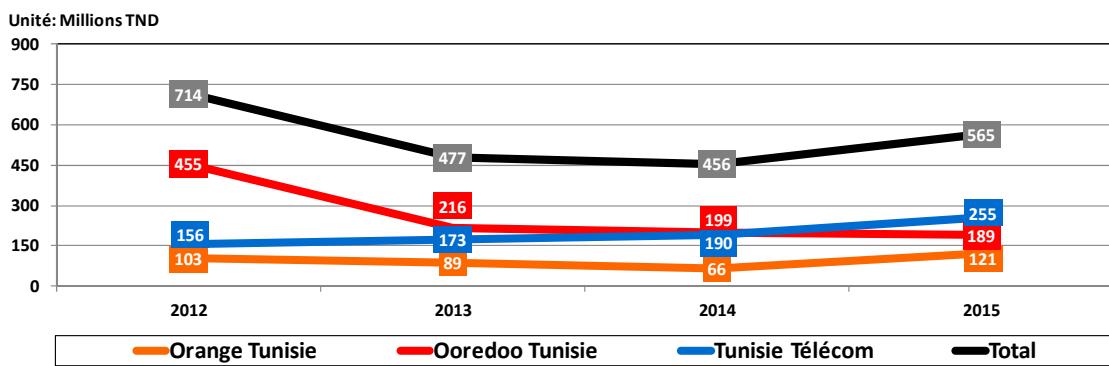
**Fig4:** Evolution annuelle de l'ARPU de la téléphonie mobile par opérateur.

L'ARPU global de la téléphonie mobile est resté stable au cours de l'année 2015 par rapport à celui de l'année précédente pour tous les opérateurs sauf pour Ooredoo Tunisie. En effet, cet opérateur a enregistré une baisse de 1,5 dinar dans son ARPU au cours de l'année 2015, mais reste encore le plus élevé par rapport à celui des deux autres opérateurs. Et en analysant cet ARPU selon le type d'abonnement (postpayé ou prépayé), il s'avère que les ARPU des abonnements postpayés sont de loin très élevés par rapport aux ARPU des abonnements prépayés. Ceci-dit, le fait le plus marquant au cours de cette année est l'explosion de l'ARPU postpayé de Tunisie Télécom qui a plus que doublé en une seule année, passant de 22,6 dinars à 50,5 dinars (soit 27,9 dinars supplémentaire en moyenne par abonnement postpayé par mois). Cet ARPU postpayé enregistré par l'opérateur historique est même très élevé par rapport à ceux enregistrés par les deux autres opérateurs (soit 28,3 dinars pour Orange Tunisie et 27,5 dinars pour Ooredoo Tunisie). Ceci peut s'expliquer par les multiples nouveaux contrats signés par cet opérateur avec des entreprises et des grands comptes au cours de cette année. Il est à noter enfin qu'Ooredoo Tunisie a été le seul opérateur à avoir enregistré une baisse dans ses ARPU postpayés et prépayés au cours de cette année.

<sup>2</sup> ARPU (Revenu mensuel moyen par abonné) = (CA mobile année "N") / [(Abonnements à la téléphonie mobile année "N-1") + (Abonnements à la téléphonie mobile année "N"))\*6].

### 1.3. Investissement

L'évolution de l'investissement annuel défafqué par opérateur est présentée dans la figure suivante :



**Fig5:** Evolution annuelle de l'investissement par opérateur.

L'investissement total des opérateurs de télécommunications a remarquablement augmenté de 109,6 millions de dinars durant l'année 2015 (soit une croissance annuelle de 24,1%). Cette augmentation est due à celles enregistrés dans l'investissement d'Orange Tunisie (croissance annuelle de 82,7%) et de Tunisie Télécom (croissance annuelle de 34,4%). Contrairement à Ooredoo Tunisie dont l'investissement a diminué de 5,3% au cours de cette année 2015. Il est à noter enfin que l'opérateur historique a été le plus grand investisseur dans le secteur des télécommunications au cours de cette année avec une somme de 255,0 millions de dinars.

### 1.4. Emploi direct

L'évolution du nombre d'emploi direct pour chaque opérateur /FSI privé est représentée dans le tableau suivant :

			2012	2013	2014	2015	
Emploi Direct	ORPT	Tunisie Télécom	7 994	8 023	8 004	7 589	
		Ooredoo Tunisie	1 610	1 683	1 851	1 753	
		Orange Tunisie	1 191	1 191	1 202	1 187	
	FSI	Globalnet	-	-	-	236	
		Hexabyte	-	-	-	92	
		Topnet	-	-	-	520	
			<b>Total</b>	<b>10 795</b>	<b>10 897</b>	<b>11 057</b>	
						<b>11 377</b>	

**Tab2:** Evolution annuelle de l'emploi direct par opérateur/FSI privé.

Les opérateurs de télécommunications en Tunisie ainsi que les FSI privés emploient 11,4 mille personnes d'une façon directe au cours de l'année 2015. La plupart d'entre eux sont employés chez Tunisie Télécom, et ce malgré que leur nombre a diminué au cours de cette année.

## 2. Abonnements

### 2.1. Abonnements globaux

Le tableau suivant illustre d'une manière globale l'évolution des abonnements dans le marché des télécommunications en Tunisie au cours des deux dernières années (2014-2015) :

		2014	2015	Evolution nette	Evolution (%)	
<b>Téléphonie Fixe</b>	Tunisie Télécom	881 909	856 891	-25 018	-2,8%	
	Ooredoo Tunisie	8 193	24 558	16 365	199,7%	
	Orange Tunisie	59 538	62 059	2 521	4,2%	
	<b>Total</b>	<b>949 640</b>	<b>943 508</b>	-6 132	-0,6%	
<b>Téléphonie Mobile</b>	Tunisie Télécom	5 052 515	5 271 794	219 279	4,3%	
	Ooredoo Tunisie	6 521 078	5 941 767	-579 311	-8,9%	
	Orange Tunisie	2 710 040	3 363 299	653 259	24,1%	
	Lycamobile Tunisie	-	19 015	-	-	
	<b>Total</b>	<b>14 283 633</b>	<b>14 595 875</b>	312 242	2,2%	
<b>Data Fixe</b>	ADSL	Globalnet	85 894	86 367	473	0,6%
		Hexabyte	41 359	37 833	-3 526	-8,5%
		Ooredoo Internet	20 494	21 358	864	4,2%
		Orange Internet	84 345	85 634	1 289	1,5%
		Topnet	233 578	225 359	-8 219	-3,5%
		FSI publics	10 861	9 413	-1 448	-13,3%
		Tunisie Télécom (Pro)	4 820	4 808	-12	-0,2%
		<b>Total</b>	<b>481 351</b>	<b>470 772</b>	-10 579	-2,2%
	<b>Autres technologies</b>		<b>37 681</b>	<b>37 405</b>	-276	-0,7%
	<b>Total</b>	<b>519 032</b>	<b>508 177</b>	-10 855	-2,1%	
<b>Data Mobile</b>	Offre Data 3G	Tunisie Télécom	593 506	1 165 943	572 437	96,5%
		Ooredoo Tunisie	1 704 454	2 426 383	721 929	42,4%
		Orange Tunisie	1 814 885	2 170 276	355 391	19,6%
		Lycamobile Tunisie	-	260	-	-
		<b>Total</b>	<b>4 112 845</b>	<b>5 762 862</b>	1 650 017	40,1%
	Clé 3G & Box Data 3G	Tunisie Télécom	331 732	263 032	-68 700	-20,7%
		Ooredoo Tunisie	226 340	348 175	121 835	53,8%
		Orange Tunisie	556 890	575 730	18 840	3,4%
		<b>Total</b>	<b>1 114 962</b>	<b>1 186 937</b>	71 975	6,5%
	M2M	Tunisie Télécom	20 673	28 266	7 593	36,7%
		Ooredoo Tunisie	50 592	56 246	5 654	11,2%
		Orange Tunisie	1 524	2 655	1 131	74,2%
		<b>Total</b>	<b>72 789</b>	<b>87 167</b>	14 378	19,8%
	<b>Total</b>	<b>5 300 596</b>	<b>7 036 966</b>	<b>1 736 370</b>	<b>32,8%</b>	

Tab3: Evolution des abonnements dans le marché des télécommunications (2014 → 2015).

Il ressort de ce tableau que :

- Une diminution du nombre d'abonnements aux services de la technologie fixe RTC (téléphonie & Data) en contre partie d'une augmentation des abonnements aux services

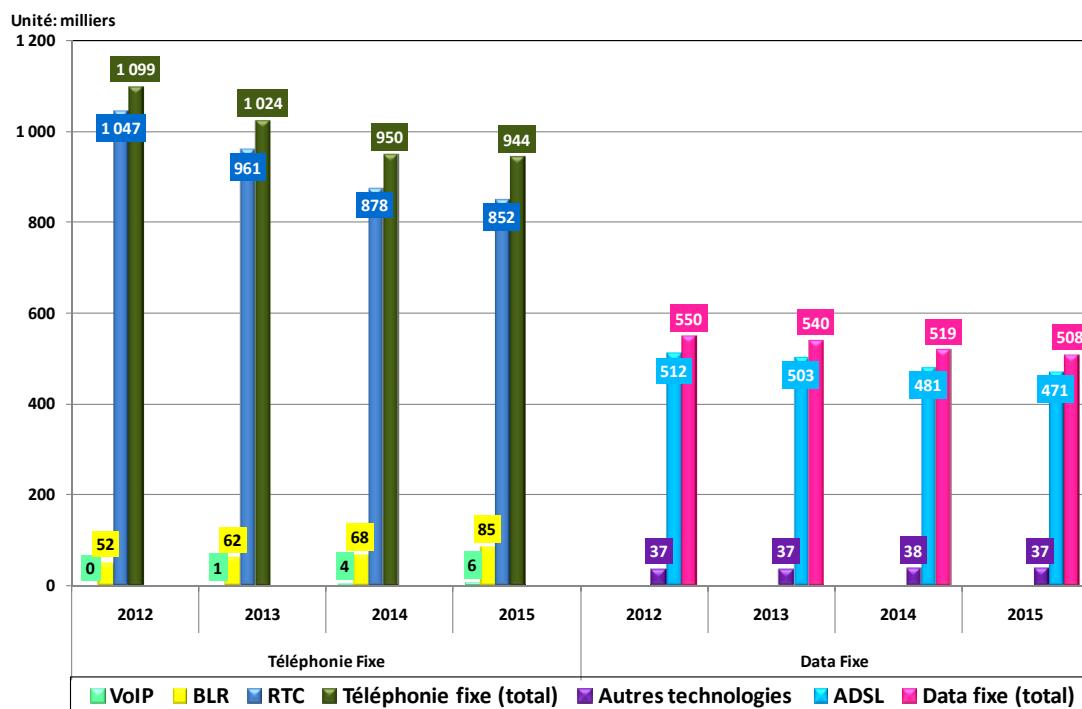
par la technologie mobile 3G (téléphonie et Data) : ceci peut être expliqué par un effet de substitution entre les deux technologies.

- L'explosion du marché de la Data mobile avec 1,7 millions de nouveaux abonnements au cours d'une seule année.
- Tunisie Télécom est en phase régressive sur les marchés de la téléphonie fixe, de l'ADSL et des clés 3G. En un an, elle a perdu plus de 100 mille abonnements sur ces marchés.
- Orange Tunisie a augmenté son parc d'abonnements dans tous les marchés durant l'année 2015.
- Ooredoo Tunisie a triplé son parc fixe au cours de l'année 2015.
- Les FSI Orange Internet, Ooredoo Internet et Globalnet ont enregistré des croissances en termes d'abonnements sur le marché de l'ADSL, et ce malgré la régression globale de celui-ci.

## 2.2. Abonnements aux services fixes

### 2.2.1. Répartition des abonnements fixes par type de service

L'évolution annuelle du nombre d'abonnements aux services fixes défalqué par type de service est présentée dans la figure suivante :



**Fig6:** Evolution annuelle du nombre d'abonnements aux services fixes.

Le marché de la téléphonie fixe a enregistré une légère décroissance de 0,6% en nombre d'abonnements au cours de l'année 2015, soit 6,1 mille abonnements en moins. Ce constat

peut être expliqué par le nombre croissant de résiliations de contrats ADSL résidentiels, étant donné qu'il est impératif d'avoir une ligne de téléphonie fixe pour accéder aux services de l'ADSL. Ceci-dit, cette baisse n'a été observée que chez l'opérateur historique (Tunisie Télécom) qui a eu une diminution de 25,0 mille abonnements au cours de cette année (soit une décroissance annuelle de 2,8%). Par contre, le dernier entrant à ce marché (Ooredoo Tunisie) a presque triplé son parc fixe, en réalisant un taux de croissance annuel de 199,7% (soit 16,4 mille abonnements supplémentaires). Orange Tunisie, quant à lui, s'est contenté de 2,5 mille abonnements en plus durant cette année. Il est à noter que le marché de la téléphonie fixe présente certaines spécificités par rapport au mobile, en effet, diverses technologies sont utilisées pour commercialiser ces services. Ces technologies peuvent être regroupées en trois catégories : RTC (réseau téléphonique commuté), BLR (boucle locale radio), et VoIP (voix sur réseaux filaires IP). Toutes ces branches sont concurrentielles sauf pour les offres via RTC qui ne sont commercialisées encore que par l'opérateur historique (Tunisie Télécom). Ceci est la conséquence immédiate du retard de la mise en œuvre effective du dégroupage de la boucle locale. Ainsi, la grande majorité des abonnements fixes (90,3%) sont RTC. Les deux autres opérateurs se trouvent alors contraints de commercialiser leurs offres fixes via les autres technologies possibles (BLR et VoIP). Cela n'empêche que le nombre d'abonnements fixes/RTC a enregistré une diminution de 26,0 mille abonnements au cours de cette année. En contre partie de 17,3 mille abonnements fixes/BLR supplémentaires, et de 2,6 mille abonnements fixes/VoIP supplémentaires au cours de cette année. Il est à noter enfin que 55,3% des abonnements fixes RTC ont souscrits aux services de l'ADSL.

Le marché de la Data fixe, quant à lui, a connu aussi une légère diminution en nombre d'abonnements de 2,1% au cours de l'année 2015. La plus grande partie a été enregistrée dans les abonnements ADSL qui ont baissé de 2,2%. Cela n'empêche que les abonnements en FO ont très remarquablement augmenté au cours de cette année de 76,1%, enregistrant de ce fait 1,7 mille abonnements en plus. Mais, et malgré les quelques offres fixes double play en FO commercialisées sur le marché et destinés aux résidentiels, elles demeurent encore loin de la portée de plusieurs ménages.

L'action de doublement du débit des abonnements ADSL ayant eu lieu au cours du mois de mai 2015 a engendré une migration des abonnements du débit 2Mb/s au débit 4Mb/s. Ce qui a eu pour conséquence immédiate l'augmentation de la part des abonnements ayant un débit de 4Mb/s de 38,8 point, représentant de la sorte presque les 2/3 du parc total ADSL

(soit 59,6 %) à la fin de l'année 2015. De ce fait, 4/5 des abonnements ADSL disposent d'un débit  $\geq 4\text{Mb/s}$  (dont des abonnements ADSL au très haut débit (débit  $\geq 30\text{Mb/s}$ )).

### 2.2.2. Répartition des abonnements fixes par gouvernorat

La répartition du nombre d'abonnements à la téléphonie fixe et aux services de l'ADSL par gouvernorat est présentée par cette figure :

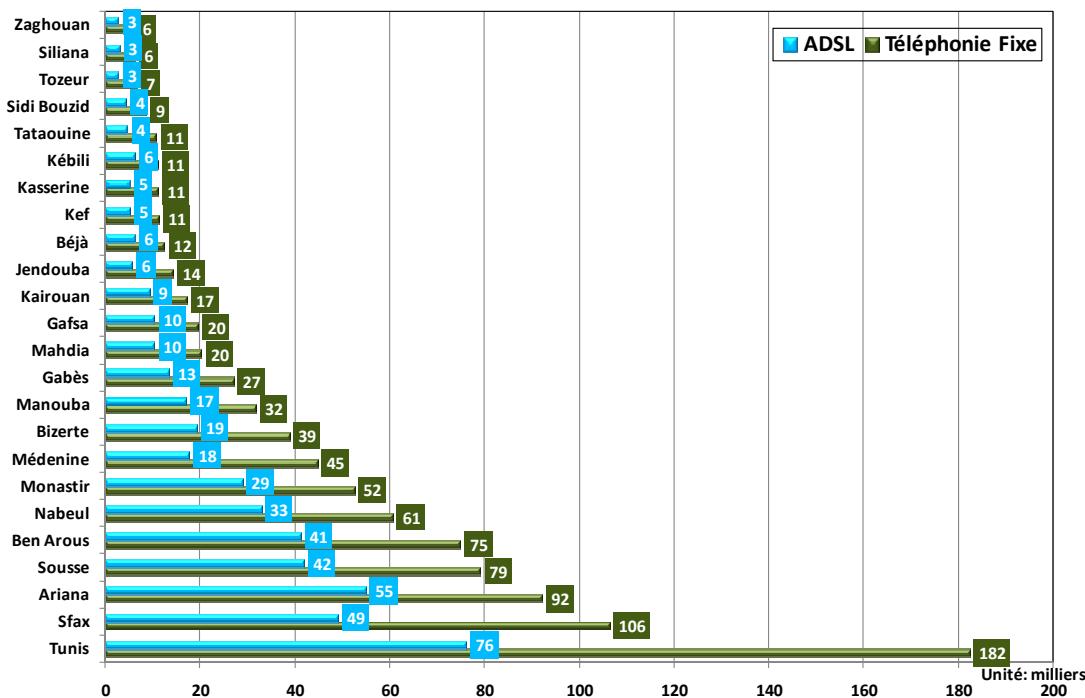


Fig7: Répartition des abonnements à la téléphonie fixe et à l'ADSL par gouvernorat fin 2015.

Cette figure indique que le plus grand nombre d'abonnements à la téléphonie fixe et aux services de l'ADSL se trouve à la capitale, puis à Sfax et ensuite dans le reste des zones côtières. Par contre, les régions intérieures enregistrent les nombres les plus faibles.

### 2.2.3. Répartition des abonnements à la téléphonie fixe par offre

Et pour mieux analyser le marché de la téléphonie fixe, il est utile de suivre l'évolution du nombre d'abonnements pour chaque offre des 3 opérateurs et qui est présentée dans le tableau suivant :

Tunisie Télécom		2014	2015	Evolution nette
RTC offres postpayées	PoP classique	516 450	450 021	-66 429
	Illimifree	1 662	1 381	-281
	Millenium	2 086	2 045	-41
	Fixi	7 518	40 246	32 728
	RNIS	-	2 463	-
	Fix-Profix	-	719	719
	Corporate liberty	16 946	18 502	1 556
	Taxiphones (RTC)	12 961	11 516	-1 445
RTC offres prépayées	Prépayés	180 528	170 946	-9 582
	Fixi	51 941	45 978	-5 963
	Illimifixe	38 002	31 929	-6 073
	Millenium prp	29 576	25 268	-4 308
	ForFix Hybride	16 362	40 393	24 031
	Smart ADSL	-	6 517	6 517
	Corporate security	3 636	3 752	116
BLR	NetBox	3 892	3 950	58
VoIP	Rapido	215	989	774
	TT Box	134	113	-21
	VoIP Centrex	-	163	163
Ooredoo Tunisie		2014	2015	Evolution nette
BLR	3G Box	5 470	20 300	14 830
VoIP	Fibre by Ooredoo	169	328	159
	Ooredoo Box	2 554	3 888	1 334
	Office in a box	-	42	42
Orange Tunisie		2014	2015	Evolution nette
BLR	Flybox Hybride	58 827	60 507	1 680
	Smart Voice		716	716
VoIP	Livebox	466	390	-76
	B2B	245	446	201

Tab4: Evolution des abonnements à la téléphonie fixe par offre (2014 → 2015).

Malgré qu'il ait eu une diminution globale dans son parc de la téléphonie fixe, l'opérateur historique a enregistré comme même des augmentations dans le nombre de souscriptions à certaines offres fixe. En effet, les offres "Fixi" (double-play couplée aux services de l'ADSL), "Forfix" (présentant plusieurs avantages dont notamment un tarif réduit et une gratuité d'appels vers le fixe national) et "Smart-ADSL" (double-play lancée en 2015, couplée aux services de l'ADSL et présentant l'avantage d'un vis-à-vis unique) ont enregistré des résultats

positifs en terme de nombre d'abonnements au cours de cette année. Ooredoo Tunisie, quand à lui, n'a enregistré aucune baisse dans toutes ces offres fixes durant cette année. Mieux encore, les souscriptions à l'offre "3G Box" ont presque quadruplé en une seule année. Enfin, Orange Tunisie a enregistré quelques suscriptions supplémentaires à ces offres fixes sauf pour l'offre "Livebox" dont le nombre d'abonnements a diminué au cours de l'année 2015.

#### 2.2.4. Taxiphones & Centres publics d'Internet

L'évolution annuelle du nombre de taxiphones et de centres publics d'Internet est représentée dans le tableau suivant :

	2012	2013	2014	2015
Taxiphones	28 193	12 488	12 961	11 516
Centres publics d'Internet	-	266	275	268

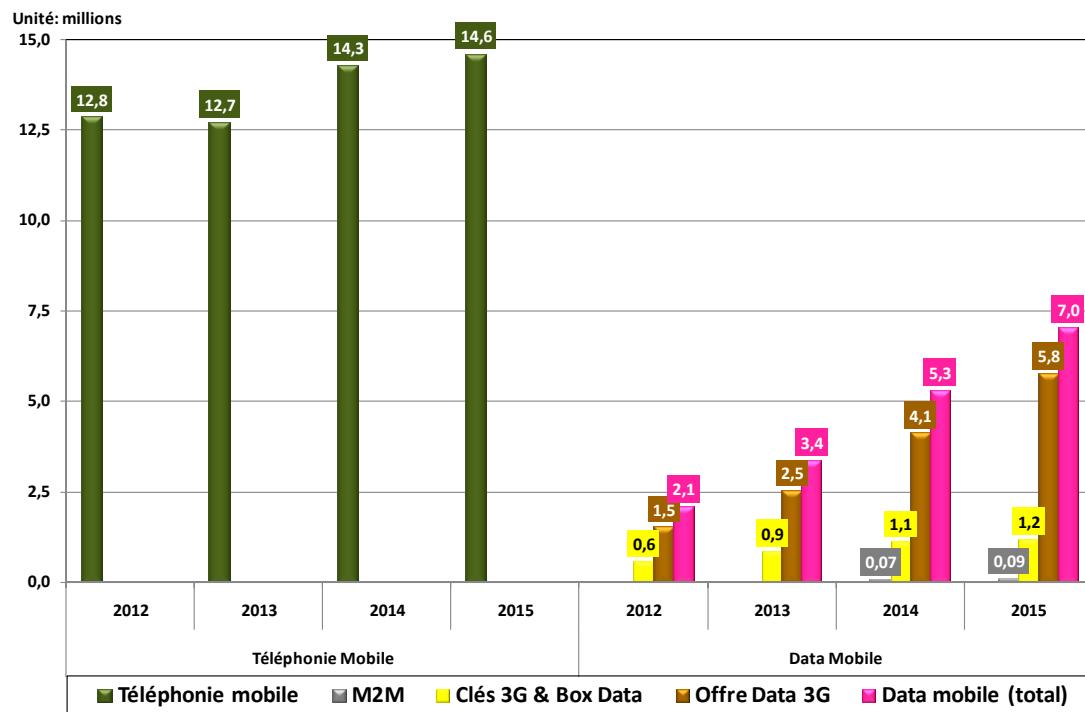
**Tab5:** Evolution annuelle des taxiphones et des centres publics d'Internet.

En suivant la tendance générale du marché, le nombre de taxiphones a baissé de 1,4 mille unités au cours de l'année écoulée, soit une décroissance annuelle de 11,1%. Ce constat est expliqué essentiellement par l'émergence des services mobiles et les tarifs élevés des communications à partir des taxiphones par rapport à ceux depuis les téléphones mobiles. Et concernant le nombre de centres publics d'Internet, il n'a enregistré qu'une baisse de 7 centres au cours de l'année 2015. De ce fait, le nombre de ces centres atteint 268 à la fin de cette année 2015. Il est à noter enfin que ceci revient essentiellement à l'accroissement du nombre d'abonnements à Internet via le réseau de téléphonie mobile (3G) au moment.

## 2.3. Abonnements aux services mobiles

### 2.3.1. Répartition des abonnements mobiles par type de service

L'évolution annuelle du nombre d'abonnements aux services mobiles défaillé par type de service est présentée dans la figure suivante :



**Fig8:** Evolution annuelle du nombre d'abonnements aux services mobiles.

Contrairement aux services fixes, le nombre d'abonnements aux services mobiles a enregistré une importante augmentation de plus de 2 millions d'abonnements au cours de l'année 2015. En effet, 312,2 mille abonnements supplémentaires ont été enregistré dans le marché de la téléphonie mobile, et ce malgré qu'il soit jugé arrivé à sa maturité. Cette augmentation n'a pas été ressentie chez tous les acteurs du marché. Orange Tunisie a contribué à cette augmentation avec 653,3 mille abonnements supplémentaires au cours de cette année (soit un excellent taux de croissance annuel de 24,1%). L'opérateur historique (Tunisie Télécom) y a aussi contribué en enregistrant une augmentation de 219,3 mille abonnements. Quand à Ooredoo Tunisie, il a eu une remarquable diminution de 579,3 mille abonnements, affichant de ce fait un nombre d'abonnements au-dessous de la barre des 6 millions fin décembre 2015. Il est à noter que le tout dernier entrant au marché, soit le premier opérateur de réseau mobile virtuel (MVNO) en Tunisie, Lycamobile Tunisie, a réussi à commercialiser 19,0 mille abonnements durant les deux derniers mois de l'année 2015.

Mais le marché le plus remarquable au cours de l'année 2015 a été sans doute celui de la Data mobile. En effet, 1 736,4 milles d'abonnements ont été enregistrés au cours de cette

année (soit une croissance annuelle de 32,8%). Ces augmentations ont été observés en grande majorité dans les souscriptions aux offres Data 3G qui ont augmenté de 1 650,0 mille au cours de la seule année 2015 (soit un excellent de taux de croissance annuel de 40,1%). Le reste des souscriptions supplémentaires ont été enregistrés dans les Clés 3G, Box Data et M2M avec 86,4 mille abonnements en plus. Ceci dit, la plupart des abonnements Data mobiles sont des souscriptions aux offres Data 3G (81,9%). Et au cours de l'année 2015, tous les opérateurs ont enregistré une augmentation dans leurs nombres d'abonnements aux offres Data 3G. Ainsi, 721,9 mille abonnements supplémentaires ont été enregistrés chez Ooredoo Tunisie, 572,4 mille nouveaux abonnements chez Tunisie Télécom, et 355,4 mille nouveaux abonnements chez Orange Tunisie. Ceci-dit, l'opérateur historique a réussi à presque doubler son parc Data 3G au cours de cette année en enregistrant un taux de croissance annuel de 96,5%. Il est à rappeler que seuls les clients disposants d'un appareil compatible à la technologie 3G (Smartphone, tablette...) peuvent s'abonner à une offre Data 3G. La densité des clients ayant souscrits aux offres Data 3G par rapport aux abonnements mobiles a atteint 39,5% fin décembre 2015, soit presque les 2/5 du parc total de la téléphonie mobile. Cette densité a augmenté considérablement au cours de cette année puisqu'elle n'était que de 28,8% fin décembre 2014.

Concernant les abonnements clés 3G & Box Data, ils représentent désormais plus du double des abonnements ADSL. Ce qui prouve la tendance actuelle du marché global des télécommunications. Ces abonnements ont considérablement augmenté chez Ooredoo Tunisie qui a enregistré 121,8 mille abonnements de plus durant cette année, réalisant de ce fait un excellent taux de croissance annuel de 53,8%. Orange Tunisie a aussi enregistré une augmentation en nombre d'abonnements mais de seulement 18,8 mille. Contrairement à Tunisie Télécom qui a observé une diminution de son parc de 68,7 mille durant l'année 2015. Il est à noter enfin que le nombre d'abonnements M2M a augmenté de 14,4 mille abonnements au cours de cette année (soit une croissance annuelle de 19,8%).

### 2.3.2. Répartition des abonnements à la téléphonie mobile par offre

Et pour mieux analyser le marché de la téléphonie mobile, il est utile de suivre l'évolution du nombre d'abonnements pour chaque offre prépayée des 3 opérateurs et qui est présentée dans le tableau suivant :

Tunisie Télécom		2014	2015	Evolution nette
Offres prépayées	offres non commercialisés	398 325	204 387	-193 938
	Binetna	118 821	54 454	-64 367
	Doublé	1 658 181	815 315	-842 866
	Offre 40	123 375	56 012	-67 363
	Day Pass	58 769	74 220	15 451
	Optimum	93 213	5 221	-87 992
	Elissa 90	779 948	154 274	-212 510
	Trankil		131 406	
	Elissa 98		178 099	
	Elissa 300%		103 659	
	Best	5 695	2 960	-2 735
	300% TT	-	51 420	51 420
	900% Bonus	644 116	332 051	-312 065
	1000% TT	474 014	933 263	459 249
	1500% TT	-	1 276 872	1 276 872
	2000% TT	-	77 616	77 616
	Taraji Mobile	217 713	225 010	7 297
	CSS Mobile	89 435	103 093	13 658
	ESS mobile	-	108 261	108 261
Ooredoo Tunisie		2014	2015	Evolution nette
Offres prépayées	Offre 42	537 746	271 598	-266 148
	Awal Prepaid	1 003 937	463 297	-540 640
	Carta 100%	648 465	347 231	-301 234
	Carta Klem	583 738	357 857	-225 881
	Carta Uno	1 408 181	675 687	-732 494
	Offre Amigos	1 387 062	1 156 803	-230 259
	Offre Janna7	314 189	466 313	152 124
	Big	382 235	305 261	-76 974
	Weld Jam3ia	31 485	14 300	-17 185
	Hadrez	2 561	6 325	3 764
	GO	174	5 521	5 347
	Arja3 Ghodwa	-	69 211	69 211
	CA Mobile	-	90 022	90 022
	ESS Mobile	-	18 502	18 502
	Offre 1500%	-	566 306	566 306
	Offre 2000%	-	779 790	779 790
	Record ( 31 millimes)	-	102 309	102 309

	<b>Orange Tunisie</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>Evolution nette</b>
<b>Offres prépayées</b>	3ajab	683 099	864 116	181 017
	Tehabbel	235 011	161 003	-74 008
	Edawa5	206 067	328 478	122 411
	Allo lel kol	390 527	181 578	-208 949
	Kolou Bonus	342 283	131 275	-211 008
	Prépayée ZEN	405 984	163 785	-242 199
	Prépayée Club	86 016	31 385	-54 631
	Boouj	169 502	158 067	-11 435
	Nejma	6 022	1 759	-4 263
	Play	654	228	-426
	9alhom Ossektou	-	892 585	892 585
	3alam	-	62 623	62 623
	20/20	-	160 100	160 100
	Business	26 880	-	-26 880

**Tab6:** Evolution des abonnements à la téléphonie mobile par offre prépayée (2014 → 2015).

L'opérateur historique (Tunisie Télécom) a lancé au cours de l'année 2015 l'offre mobile "1500%" qui a attiré le plus grand nombre d'abonnements parmi les 3 opérateurs avec plus de 1,2 million de souscriptions en une seule année. Et en observant les tendances des souscriptions, il s'avère que les offres offrant des bonus sur recharge allant de 1000% jusqu'à 2000% ont été les plus convoitées au cours de cette année. En effet, l'offre "9alhom Ossektou" d'Orange Tunisie (1500% de bonus pour chaque recharge  $\geq$  5 dinars) a enregistré près de 900 mille souscriptions, l'offre 2000% d'Ooredoo Tunisie a enregistré près de 780 mille souscriptions, l'offre 1500% d'Ooredoo Tunisie a enregistré près de 570 mille souscriptions, et l'offre 1000% de Tunisie Télécom a enregistré près de 460 mille souscriptions.

### 2.3.3. Taux de churn et durée de fidélité de la téléphonie mobile

Etant donné que la concurrence entre chacun des 3 opérateurs dans le marché de la téléphonie mobile est devenue plus orientée vers la fidélisation des clients acquis et l'attraction des clients des autres opérateurs, il est utile d'analyser le taux d'attrition (churn) et la durée de fidélité pour chacun des ces opérateurs dans ce marché présentés dans le tableau suivant :

Taux de Churn <sup>3</sup> de la téléphonie mobile	2014	2015	Evolution Nette
Tunisie Télécom	56,9%	62,4%	5,5%
Ooredoo Tunisie	35,0%	42,2%	7,2%
Orange Tunisie	68,2%	75,1%	6,9%
Total	49,0%	57,0%	8,0%
Durée de fidélité <sup>4</sup> de la téléphonie mobile (unité : année)	2014	2015	Evolution Nette
Tunisie Télécom	1,19	1,02	-0,2
Ooredoo Tunisie	2,32	1,82	-0,5
Orange Tunisie	0,87	0,72	-0,2
Total	1,48	1,19	-0,3

**Tab7:** Evolution du taux de churn et de la durée de fidélité par opérateur (2014→2015).

Comme lors de l'année 2014, Ooredoo Tunisie a enregistré le plus petit taux de churn parmi les 3 opérateurs au cours de l'année 2015. En effet, la fidélité des clients de cet opérateur est nettement très élevée par rapport à celles chez des clients des deux autres opérateurs. Cela n'empêche que le taux de churn a augmenté au cours de cette année pour chacun des trois opérateurs. Ceci est dû à la rude concurrence sur les prix menée par tous ces opérateurs. Il est à noter enfin qu'Orange Tunisie présente le taux de churn le plus élevé, et a de ce fait les clients les moins fidèles du marché au cours de cette année 2015.

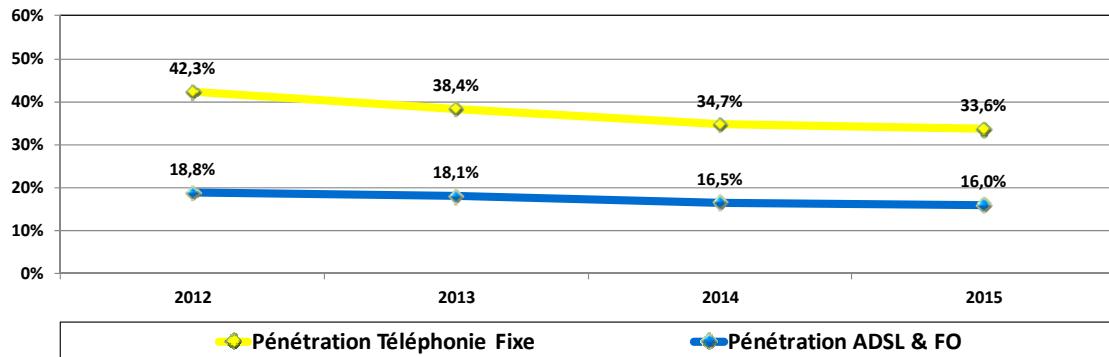
<sup>3</sup> *Taux de churn = nombre de cessations / nombre d'abonnements.*

<sup>4</sup> *Durée de fidélité = -1 / ln(1-taux de churn).*

### 3. Taux de pénétration

#### 3.1. Taux de pénétration fixe (calculé par ménage)

L'évolution annuelle du taux de pénétration des services fixes tel que calculé sur la base des données communiquées par les opérateurs et les fournisseurs de services Internet (FSI) se présente comme suit :

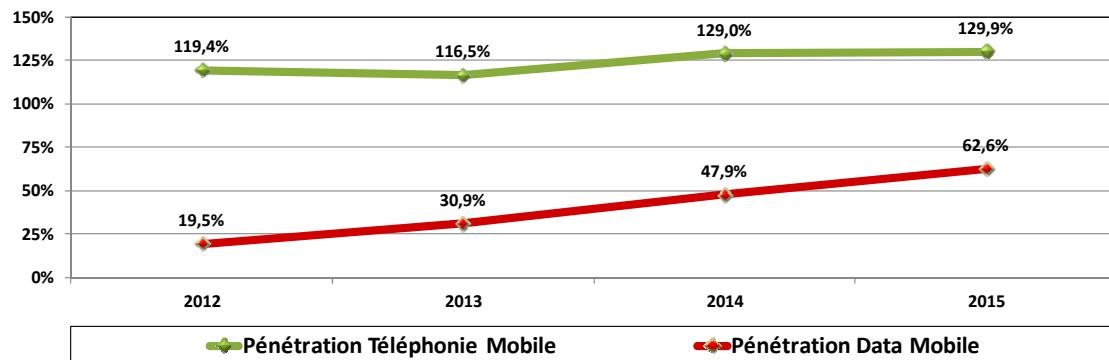


**Fig9:** Evolution annuelle du taux de pénétration de la téléphonie fixe et de la Data fixe.

La pénétration des services fixes auprès des ménages ne cesse de diminuer d'une année à l'autre. En effet, les résultats observés précédemment dans le marché de la téléphonie fixe ont conduits à une faible diminution du taux de pénétration des ménages à la téléphonie fixe (nombre d'abonnements fixes pour chaque 100 ménage) de 1,1 point au cours de l'année 2015. Ce taux passe ainsi de 34,7% fin décembre 2014 à 33,6% fin décembre 2015. De même pour le marché de la Data fixe (ADSL & FO) où le taux de pénétration de la data fixe résidentielle auprès des ménages a légèrement diminué de 0,5 point au cours de l'année 2015, passant ainsi de 16,5% à la fin de l'année 2014 à 16,0% fin décembre 2015.

#### 3.2. Taux de pénétration mobile (calculé par habitant)

L'évolution annuelle du taux de pénétration des services mobiles tel que calculé sur la base des données communiquées par les opérateurs se présente comme suit :



**Fig10:** Evolution annuelle du taux de pénétration de la téléphonie mobile et de la Data mobile.

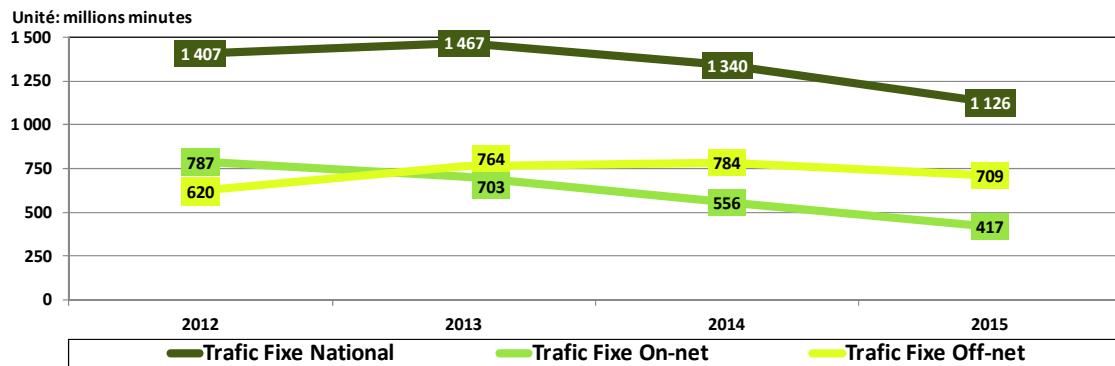
Contrairement aux services fixes, la pénétration des services mobiles a augmenté au cours de l'année 2015. En effet, le taux de pénétration de la population pour la téléphonie mobile a suivi l'évolution du parc d'abonnements en enregistrant une augmentation annuelle de seulement 0,9 point au cours de l'année 2015. Il passe ainsi de 129,0% fin décembre 2014 à 129,9% fin décembre 2015. Il est à noter que cet indicateur ne reflète pas réellement la pénétration de la population vu qu'une bonne partie des abonnés mobiles disposent de plus d'une SIM (double SIM ou triple SIM ou voire même plus). Concernant la Data mobile, et étant donné que le nombre d'abonnements a dépassé la barre des 7 millions fin décembre 2015, son taux de pénétration a ainsi augmenté considérablement de 14,8 points en une seule année pour atteindre ainsi un taux de 62,6% à la fin de l'année 2015.

## 4. Trafic

### 4.1. Trafic voix fixe

#### 4.1.1. Trafic voix fixe national

L'évolution annuelle du trafic voix fixe on-net, off-net (vers fixe et mobile) et global est présentée par la figure suivante :



**Fig11:** Evolution annuelle du trafic voix fixe national.

La diminution du nombre d'abonnements sur le marché de la téléphonie fixe a causée la diminution du trafic voix fixe national. En effet, ce trafic a baissé de 16,0% durant l'année 2015 par rapport à celui enregistré une année auparavant. Cette baisse a été très remarquable dans le trafic voix on-net (fixe vers fixe du même opérateur) qui a chuté de 25,1% en une année. Le trafic voix off-net a, quant à lui, diminué de 9,6% seulement durant cette même période. Ceci dit, le trafic voix fixe est en majorité off-net et représente désormais 63,0% de tout le trafic voix national au cours de l'année 2015. La plus grande majorité de ce trafic est destiné vers le mobile.

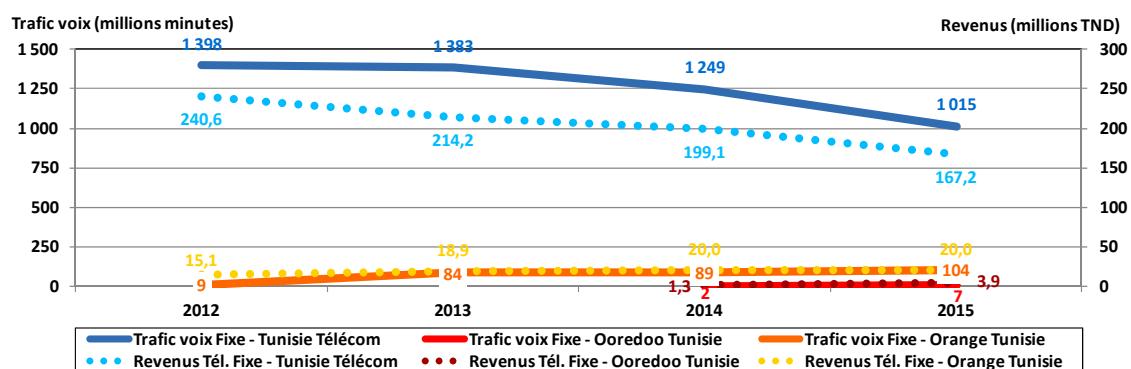
La répartition du trafic voix fixe enregistré par destination et par opérateur pour les deux dernières années est indiquée dans le tableau suivant :

Trafic voix fixe (millions minutes)		Tunisie Télécom	Ooredoo Tunisie	Orange Tunisie	Total
On-net	2014	554 867 755	27 439	1 509 594	556 404 788
	2015	415 256 538	116 030	1 567 950	416 940 518
	%	-25,2%	322,9%	3,9%	-25,1%
Off-net	2014	694 141 348	1 991 450	87 622 391	783 755 189
	2015	599 254 132	7 198 267	102 140 440	708 592 839
	%	-13,7%	261,5%	16,6%	-9,6%
Total	2014	1 249 009 103	2 018 889	89 131 985	<b>1 340 159 977</b>
	2015	1 014 510 670	7 314 297	103 708 390	<b>1 125 533 357</b>
	%	-18,8%	262,3%	16,4%	-16,0%

**Tab8:** Evolution de la répartition du trafic voix fixe national par opérateur (2014->2015).

Il est clair d'après ce tableau que la baisse subie au cours de l'année 2015 a été causée essentiellement par la baisse du trafic voix de Tunisie Télécom, soit une décroissance annuelle de 18,8% engendrée par la baisse du nombre d'abonnements au cours de la même période. Contrairement à celui des deux autres opérateurs qui ont enregistré des croissances dans leurs trafics voix respectivement de 262,3% pour Ooredoo Tunisie et de 16,4% pour Orange Tunisie.

Etant donné que les revenus issus du trafic voix national constituent une composante importante dans les revenus globaux de l'opérateur, il est utile d'analyser l'évolution du trafic voix fixe national comparé aux revenus du marché de la téléphonie fixe pour les 3 opérateurs qui est représentée par la figure suivante :



**Fig12:** Evolution annuelle du trafic voix fixe national et du revenu de la téléphonie fixe par opérateur.

Et pour vérifier s'il existe une éventuelle dépendance entre le trafic voix fixe et les revenus de la téléphonie fixe, il est utile aussi de tester une éventuelle corrélation entre ceux-ci. Le résultat est résumé dans le tableau suivant :

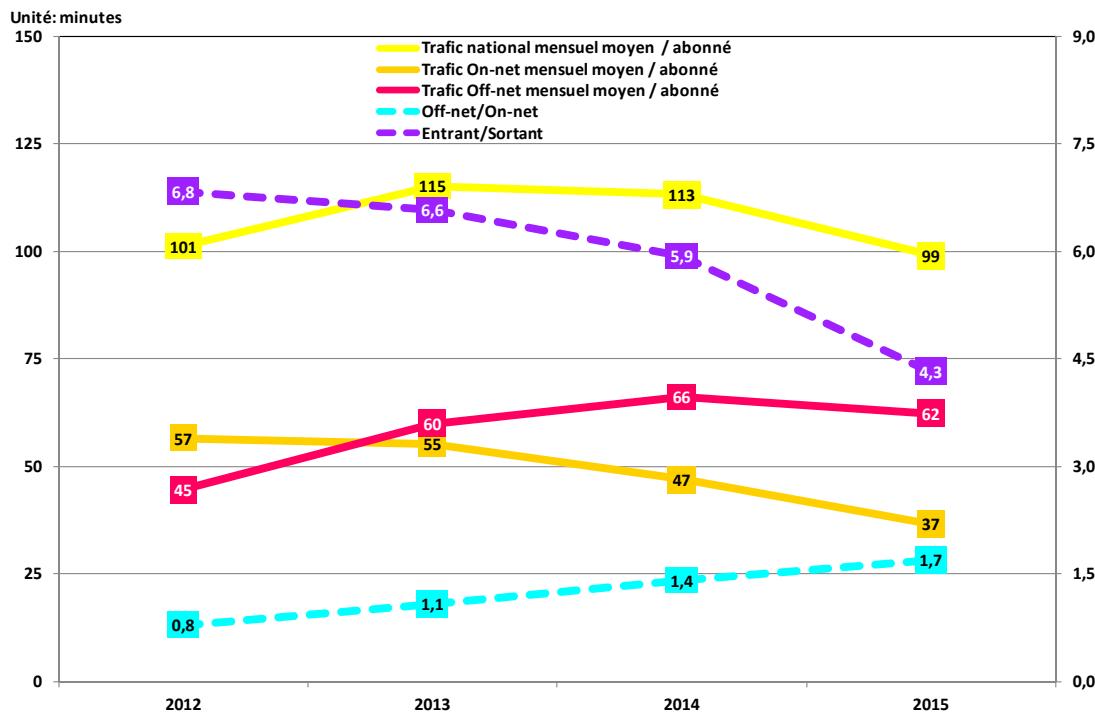
2012->2015	Tunisie Télécom	Ooredoo Tunisie	Orange Tunisie	Total
Coefficient de corrélation	0,94	1,00	0,99	1,00

**Tab9:** Coefficient de corrélation

entre le trafic voix fixe national et les revenus de la téléphonie fixe (2012->2015).

Le test de corrélation calculé entre le trafic voix fixe national et les revenus de la téléphonie fixe indique une très forte corrélation entre ces deux données, voir même une dépendance. Cette très forte corrélation est affichée chez chacun des trois opérateurs. Ce qui prouve qu'une augmentation du trafic voix fixe engendre directement l'augmentation du revenu global, et vis-versa.

L'évolution annuelle du trafic voix fixe mensuel moyen par abonné et des ratios Off-net/On-net et Entrant/Sortant sont présentés dans le graphique suivant :



**Fig13:** Evolution annuelle du trafic voix fixe mensuel moyen par abonné et des ratios Off-net/On-net et Entrant/Sortant.

La consommation voix mensuelle moyenne par abonnement à la téléphonie fixe a considérablement diminué de 14 minutes au cours de l'année 2015 par rapport à celle de l'année précédente. Cette diminution a été enregistrée dans la consommation voix on-net (-10 minutes) et dans la consommation voix off-net (-4 minutes). Elle est la conséquence de la baisse importante des tarifs pratiqués par les 3 opérateurs dans la téléphonie mobile. Il est important de noter aussi que la consommation en off-net est nettement plus élevée que celle en on-net. Ceci revient au fait que 20% des abonnements fixes sont utilisés pour des fins professionnels, et qu'une grande partie des appels voix de ceux-ci sont dirigés vers les mobiles. Ces constats ont conduit à une augmentation du ratio Off-net/On-net de 0,3 point au cours de cette année pour atteindre 1,7. Contrairement au ratio Entrant/Sortant qui a diminué de 1,6 point durant cette même année. Ce ratio, qui a atteint 4,3 au cours de l'année 2015, reste comme même élevé étant donné que les appels entrants des réseaux mobiles dépassent de loin celles sortantes vers ces réseaux vu que le parc mobile représente le quindecuple de celui du parc fixe.

#### 4.1.2. Trafic voix fixe international

La répartition du trafic voix fixe international entrant et sortant par opérateur pour les deux dernières années est indiquée dans le tableau suivant :

	Trafic voix fixe -> International (millions minutes)			Trafic voix fixe <- International (millions minutes)		
	2014	2015	Evolution (%)	2014	2015	Evolution (%)
Tunisie Télécom	29,3	22,2	-24,4%	73,1	44,1	-39,7%
Ooredoo Tunisie	0,1	0,3	367,5%	0,0	0,2	595,0%
Orange Tunisie	4,7	9,3	99,4%	3,7	3,8	2,7%
Total	34,0	31,8	-6,6%	76,8	48,1	-37,4%

Tab10: Répartition du trafic voix fixe international par opérateur (2014-2015).

Les trafics voix fixe sortants vers l'international et entrants de l'international ont diminué au cours de l'année 2015 respectivement de 6,6% et de 37,4%. Ces baisses sont causées par celles enregistrées dans le trafic international de Tunisie Télécom étant donné que cet opérateur détient 92% du trafic international entrant et 70% du trafic international sortant. Contrairement à l'opérateur historique, Ooredoo Tunisie et Orange Tunisie n'ont pas enregistré des baisses dans leurs trafics voix internationaux. Ceci dit, il est à noter que le trafic voix en provenance de l'international vers le réseau d'Orange Tunisie représente désormais 29% du trafic total tandis qu'il ne représentait que 14% un an auparavant. Ceci revient essentiellement à la gratuité donnée aux clients de l'offre "Flybox" de communiquer vers les pays de l'Europe de l'ouest durant 4 heures chaque mois.

#### 4.2. Trafic voix mobile

##### 4.2.1. Trafic voix mobile national

L'évolution annuelle du trafic voix mobile on-net, off-net (vers fixe et mobile) et global est présentée par la figure suivante :

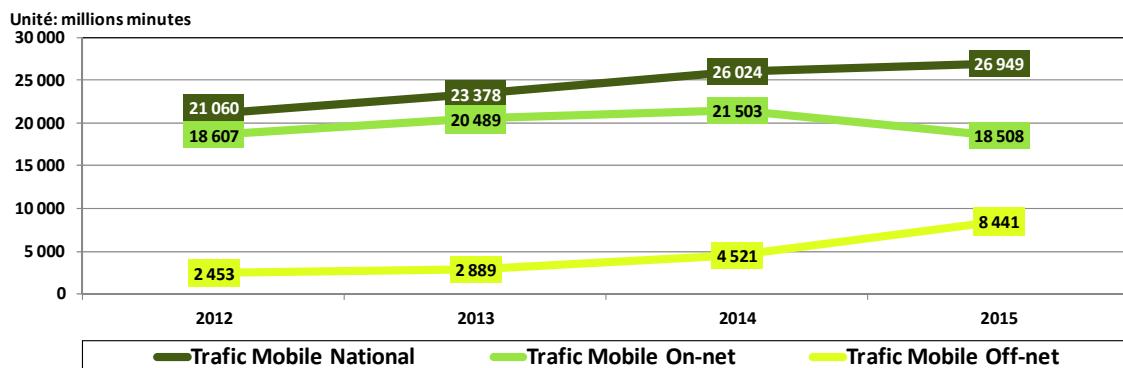


Fig14: Evolution annuelle du trafic voix mobile national.

Dans une situation où le taux de pénétration n'évolue que lentement, chacun des 3 opérateurs mobiles a diversifié ses offres commerciales tout au long de cette année 2015

afin de fidéliser ses clients et de séduire les clients des autres opérateurs. Ce qui a été manifesté dans certaines offres commerciales par l'abaissement des tarifs relatifs aux communications voix et l'octroi d'offres avec des bonus trop élevés. Ces pratiques ont directement contribué à l'augmentation du trafic voix national au cours de l'année 2015 de 3,6% par rapport à l'année précédente. Cette évolution a été causée uniquement par l'explosion du trafic voix off-net (mobile vers fixe ou mobile d'un autre opérateur) au cours de cette année. En effet, le trafic voix off-net a presque doublé en une seule année en enregistrant un très remarquable taux de croissance annuel de 86,7%. Et plus précisément, c'est le trafic voix off-net vers mobile qui a presque doublé durant cette année 2015 (soit un taux de croissance annuel de 90,3%). En contre partie, le trafic voix on-net (mobile vers mobile du même opérateur) a diminué de 13,9%. Il est à noter que le trafic voix off-net qui ne représentait que 17,4% du trafic voix national durant l'année 2014, représente désormais 31,3% du trafic voix national au cours de cette année 2015.

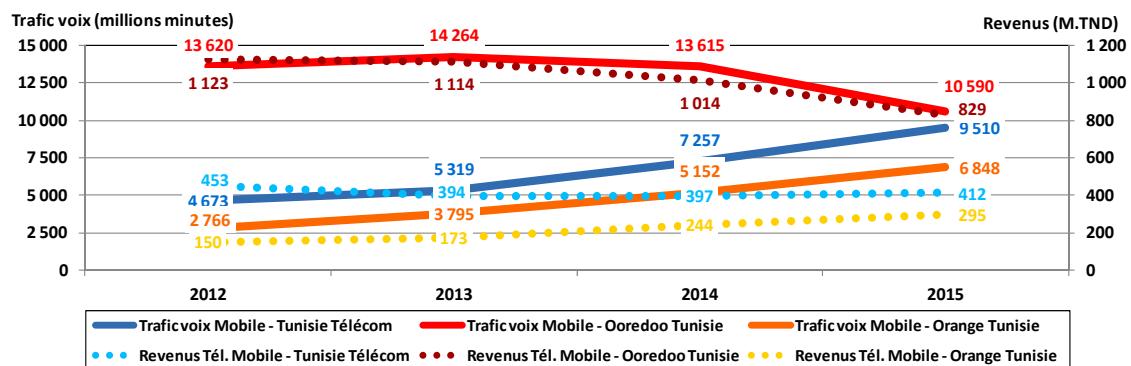
La répartition du trafic voix mobile enregistré par destination et par opérateur pour les deux dernières années est indiquée dans le tableau suivant :

<b>Trafic voix mobile (millions minutes)</b>		<b>Tunisie Télécom</b>	<b>Ooredoo Tunisie</b>	<b>Orange Tunisie</b>	<b>Lycamobile Tunisie</b>	<b>Total</b>
<b>On-net</b>	<b>2014</b>	5 349 116 515	12 577 505 877	3 576 305 226	-	21 502 927 618
	<b>2015</b>	6 086 421 985	8 941 700 512	3 480 087 995	9 713	18 508 220 205
	<b>%</b>	<b>13,8%</b>	<b>-28,9%</b>	<b>-2,7%</b>	-	<b>-13,9%</b>
<b>Off-net</b>	<b>2014</b>	1 908 121 557	1 037 517 367	1 575 816 477	-	4 521 455 401
	<b>2015</b>	3 423 701 306	1 648 476 509	3 368 261 547	133 510	8 440 572 873
	<b>%</b>	<b>79,4%</b>	<b>58,9%</b>	<b>113,7%</b>	-	<b>86,7%</b>
<b>Total</b>	<b>2014</b>	7 257 238 072	13 615 023 244	5 152 121 703	-	<b>26 024 383 019</b>
	<b>2015</b>	9 510 123 291	10 590 177 021	6 848 349 542	143 223	<b>26 948 793 078</b>
	<b>%</b>	<b>31,0%</b>	<b>-22,2%</b>	<b>32,9%</b>	-	<b>3,6%</b>

**Tab11:** Evolution de la répartition du trafic voix mobile national par opérateur (2014->2015).

Au cours de l'année 2015, chacun des trois opérateurs a enregistré une croissance exceptionnelle dans son trafic voix off-net. Orange Tunisie a enregistré l'évolution la plus élevée avec une croissance annuelle de 113,7% (soit plus du double du trafic off-net de l'année précédente). Mais en termes de trafic voix on-net, celui de Tunisie Télécom a augmenté de 13,8%, celui d'Orange Tunisie a légèrement diminué de 2,7%, tandis que celui d'Ooredoo Tunisie a chuté de 28,9% en une seule année. Ceci est la conséquence immédiate de l'application de la décision n°54-2014 de l'INT imposant aux ORPT la commercialisation de tous les bonus en cross-net. Il est à noter que le trafic généré par le bonus constitue **45,1%** de tout le trafic mobile national au cours de l'année 2015.

Etant donné que les revenus issus du trafic voix national constituent une composante importante dans les revenus globaux de l'opérateur, il est utile d'analyser l'évolution du trafic voix mobile national comparé aux revenus du marché de la téléphonie mobile pour les 3 opérateurs qui est représentée par la figure suivante :



**Fig15:** Evolution annuelle du trafic voix mobile national

et du revenu de la téléphonie mobile par opérateur.

Afin de vérifier l'existence une éventuelle dépendance entre le trafic voix fixe et les revenus de la téléphonie fixe, il est utile aussi de tester une éventuelle corrélation entre ceux-ci qui est présenté dans le tableau suivant :

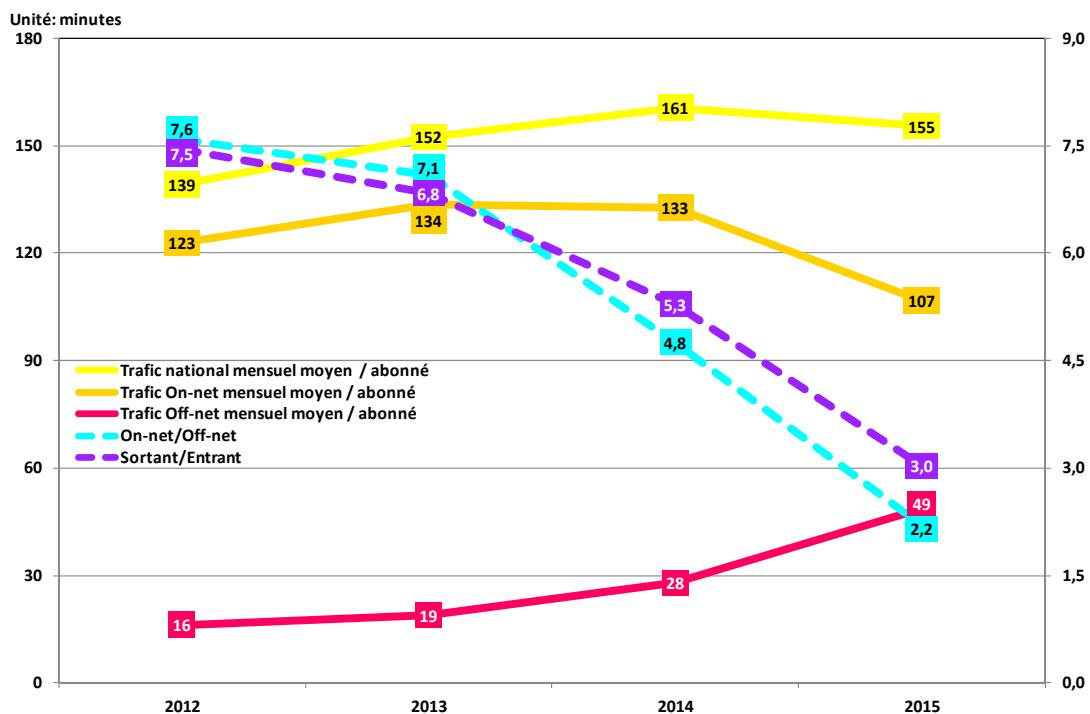
2012->2015	Tunisie Télécom	Ooredoo Tunisie	Orange Tunisie	Total
Coefficient de corrélation	-0,38	0,95	0,99	0,94

**Tab12:** Coefficient de corrélation

entre le trafic voix mobile national et les revenus de la téléphonie mobile (2012->2015).

Le test de corrélation entre le trafic voix mobile national et les revenus de la téléphonie mobile indique une très forte corrélation entre ces deux données, voir même une dépendance. Cette très forte corrélation est affichée chez Orange Tunisie et chez Ooredoo Tunisie. Cependant, elle n'est pas constatée chez l'opérateur historique (Tunisie Télécom) et est même faible chez cet opérateur.

L'évolution annuelle du trafic voix mobile mensuel moyen par abonné et des ratios On-net/Off-net et Sortant/Entrant sont présentés dans le graphique suivant :



**Fig16:** Evolutions annuelle du trafic voix mobile mensuel moyen par abonné et des ratios On-net/Off-net et Sortant/Entrant.

La consommation voix mensuelle moyenne par abonnement à la téléphonie mobile a diminué de 5 minutes au cours de l'année 2015 par rapport à celle de l'année précédente. Cette diminution a été causée essentiellement par celle subie dans la consommation mensuelle moyenne en voix on-net qui a chuté de 26 minutes. Contrairement au résultat constaté dans la consommation mensuelle moyenne en voix off-net qui a remarquablement augmenté de 21 minutes au cours de cette année. Cela n'empêche que la consommation en on-net reste nettement plus élevée que celle en off-net et en représente même plus du double. Afin de réconforter ce constat, le calcul du ratio On-net/Off-net indique une baisse très remarquable de celui-ci de 2,6 point au cours de cette année pour atteindre 2,2. Ce ratio était de 7,6 trois ans auparavant. De même pour le ratio Sortant/Entrant qui a diminué lui aussi de 2,3 point durant cette même année. Ce ratio atteint ainsi la valeur de 3,0 au cours de cette année 2015.

#### 4.2.2. Trafic voix mobile international

La répartition du trafic voix mobile international entrant et sortant par opérateur pour les deux dernières années est indiquée dans le tableau suivant :

	Trafic voix mobile -> International (millions minutes)			Trafic voix mobile <- International (millions minutes)		
	2014	2015	Evolution (%)	2014	2015	Evolution (%)
Tunisie Télécom	97,4	81,0	-16,9%	141,7	132,7	-6,4%
Ooredoo Tunisie	162,3	113,7	-29,9%	305,3	196,5	-35,6%
Orange Tunisie	65,1	72,1	10,8%	64,1	79,8	24,5%
Lycamobile Tunisie	0,0	0,0	-	0,0	1,4	-
Total	324,9	266,8	-17,9%	511,0	410,4	-19,7%

Tab13: Répartition du trafic voix mobile international par opérateur (2014-2015).

Le trafic voix mobile sortant vers l'international et le trafic voix mobile entrant de l'international ont diminué au cours de l'année 2015 respectivement de 17,9% et de 19,7%. Ce constat résulte principalement à l'accroissement de l'utilisation des applications sur internet mobile permettant d'établir des communications internationales gratuitement tel que Viber, WhatsApp, Facebook Messenger, Skype et autres. Cette diminution a été constatée chez tous les opérateurs sauf Orange Tunisie dont les trafics internationaux sortants et entrants ont augmenté au cours de cette année.

#### 4.3. Trafic SMS

##### 4.3.1. Trafic SMS national

L'évolution annuelle du trafic SMS national est présentée par la figure suivante :

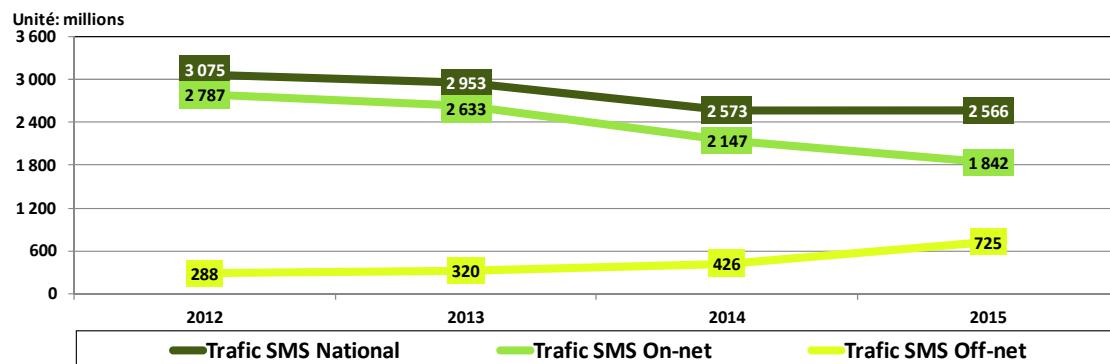
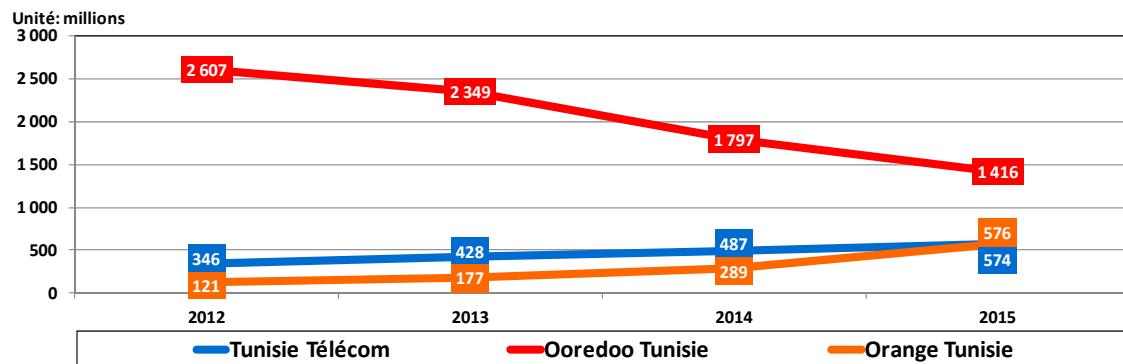


Fig17: Evolution annuelle du trafic SMS national.

L'évolution du trafic SMS on-net et off-net est similaire à celle du trafic voix mobile au cours de l'année 2015. En effet, le trafic SMS on-net a diminué de 14,2%, tandis que le trafic SMS off-net a explosé au cours de cette année et a augmenté de 70,2%. Cela n'empêche que le trafic SMS national a très légèrement diminué de 0,3% au cours de cette année 2015.

L'évolution annuelle du trafic SMS national par opérateur est présentée par la figure suivante :



**Fig18:** Evolution annuelle du trafic SMS national par opérateur.

L'évolution du trafic SMS national diffère d'un opérateur à l'autre. Tunisie Télécom a enregistré une augmentation de son trafic de 17,8%, Orange Tunisie a réussi à doubler son trafic en une seule année, tandis qu'Ooredoo Tunisie a enregistré une diminution de son trafic de 21,2%. Cette diminution est causée principalement par l'importante baisse du trafic SMS on-net de cet opérateur. Ceci est la conséquence immédiate de l'application de la décision n°54-2014 de l'INT qui indique que les bonus sur recharge doivent être commercialisés en all net, et est causé aussi par la baisse du parc mobile de cet opérateur. Il est à noter ainsi que le trafic SMS généré par le bonus constitue 19,4% de tout le trafic SMS national au cours de l'année 2015.

#### 4.3.2. Trafic SMS international

L'évolution annuelle du trafic SMS international entrant et sortant est indiquée dans le tableau suivant :

	2012	2013	2014	2015
Trafic SMS International sortant	85 809 288	77 471 193	62 096 982	49 430 485
Evolution (%)	40,9%	-9,7%	-19,8%	-20,4%
Trafic SMS International entrant	30 940 059	41 795 236	48 213 486	43 635 037
Evolution (%)	-3,9%	35,1%	15,4%	-9,5%

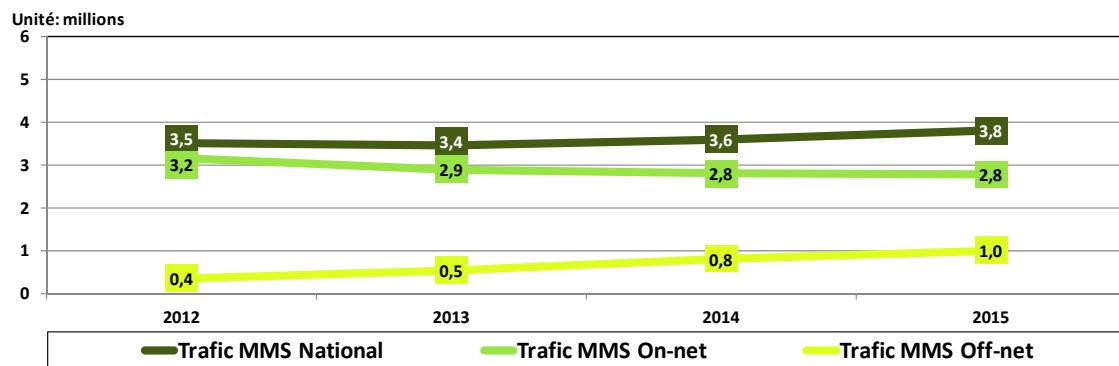
**Tab14:** Evolution annuelle du trafic SMS international (sortant et entrant).

Le trafic SMS international sortant et entrant a régressé au cours de l'année 2015 respectivement de 20,4% et de 9,5%. Ces diminutions ont été enregistrées dans les trafics SMS internationaux (sortants et entrants) de Tunisie Télécom et d'Ooredoo Tunisie, contrairement à Orange Tunisie dont les trafics ont augmenté au cours de cette année.

## 4.4. Trafic MMS

### 4.4.1. Trafic MMS national

L'évolution annuelle du trafic MMS national est présentée par la figure suivante :



**Fig19:** Evolution annuelle du trafic MMS national.

Le trafic MMS national a légèrement augmenté de 5,4% suite à la remarquable croissance du trafic MMS off-net de 25,5% au cours de l'année 2015. Le trafic MMS on-net étant resté presque stable. Cette croissance remarquée a été la conséquence de celle enregistrée dans le trafic MMS national d'Orange Tunisie (soit une croissance annuelle de 88,5%). Tandis que les deux autres opérateurs ont eu des diminutions dans leurs trafics MMS respectifs au cours de cette année.

### 4.4.2. Trafic MMS international

L'évolution annuelle du trafic MMS international entrant et sortant est indiquée dans le tableau suivant :

	2012	2013	2014	2015
<b>Trafic MMS International sortant</b>	141 767	96 977	74 869	87 203
Evolution (%)	101,9%	-31,6%	-22,8%	16,5%
<b>Trafic MMS International entrant</b>	307 616	274 825	199 357	126 120
Evolution (%)	251,3%	-10,7%	-27,5%	-36,7%

**Tab15:** Evolution annuelle du trafic MMS international (sortant et entrant).

Au cours de l'année 2015, le trafic MMS sortant vers l'international a augmenté de 16,5%, tandis que celui entrant de l'international a diminué de 36,7%. Cette diminution a été causée par celle enregistré chez Ooredoo Tunisie.

#### 4.5. Trafic Data de l'ADSL

La répartition du trafic Data de l'ADSL de l'année 2015 défalquée par FSI privé est indiquée dans le tableau suivant :

2015	Globalnet	Hexabyte	Ooredoo Internet	Orange Internet	Topnet
Trafic Data (To)	64 258	15 887	14 889	49 033	98 499
Consommation mensuelle moyenne / abonné (Go)	62,2	33,4	59,3	48,1	35,8

Tab16: Répartition du trafic Data de l'ADSL par FSI au cours de l'année 2015.

Le trafic Data des abonnements aux services de l'ADSL diffère d'un FSI à un autre selon son parc d'abonnements au cours de l'année 2015. Topnet, ayant une part de marché de 47,9%, enregistre logiquement le trafic le plus élevée. Toutefois, en termes de consommation mensuelle moyenne par abonné, c'est Globalnet qui enregistre la valeur la plus élevée avec 62,2 Go. Il est suivi de près par Ooredoo Internet avec 59,3 Go, puis par Orange Internet avec 48,1%.

#### 4.6. Trafic Data Mobile

L'évolution annuelle du trafic Data mobile par type d'offre est présentée par la figure suivante :

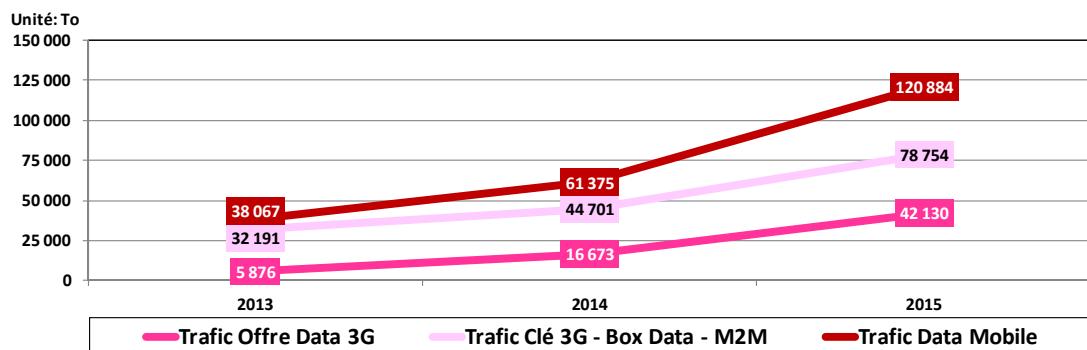
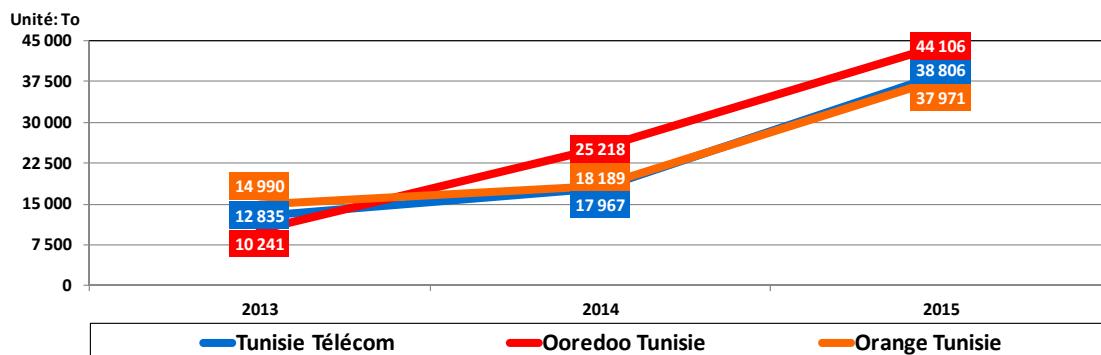


Fig20: Evolution annuelle du trafic Data mobile.

La forte croissance observée dans le nombre d'abonnements Data mobiles a influencé directement sur le trafic Data mobile total. En effet, la consommation annuelle de ces abonnements Data mobiles a doublé au cours de cette année en passant de 61 Po (pétaoctet) en 2014 à 121 Po en 2015, soit un taux de croissance annuel de 97,0%. Il est à noter que la consommation de cette dernière année représente même le triple de celle enregistrée au cours de l'année 2013 (38 Po) ; ce qui témoigne de l'évolution exponentielle de celle-ci au cours de ces dernières années. Il est à noter enfin que le trafic Data généré par les abonnements aux offres Data mobile 3G ne représente que 34,9% de tout le trafic Data

mobile national malgré que ces abonnements représentent 81,9% du parc Data mobile total. Ceci peut s'expliquer par le fait que presque 45% de ces abonnements ont souscrit seulement à des forfaits Facebook (qui ne sont pas très gourmandes en consommation Data).

L'évolution annuelle du trafic Data mobile par opérateur est présentée dans le graphique suivant :



**Fig21:** Evolution annuelle du trafic Data mobile par opérateur.

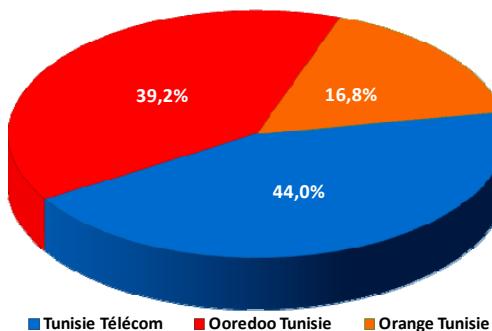
Le trafic Data mobile a augmenté au cours de l'année 2015 pour chacun des 3 opérateurs. En effet, Tunisie Télécom et Orange Tunisie ont réussi chacun à doubler son trafic en une seule année, tandis qu'Ooredoo Tunisie a enregistré une croissance de son trafic de 74,9%. Cela n'empêche que ce dernier détient le trafic le plus élevé au cours de cette année 2015 comme lors de l'année précédente.

## 5. Parts de marchés

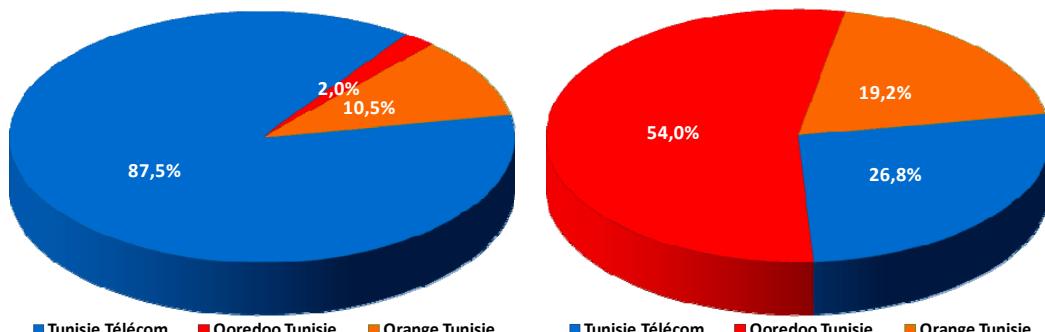
Les parts de marché sont calculées en fonction de revenus, du nombre d'abonnements et du trafic et se présentent comme suit :

### 5.1. Parts de marchés / Revenus

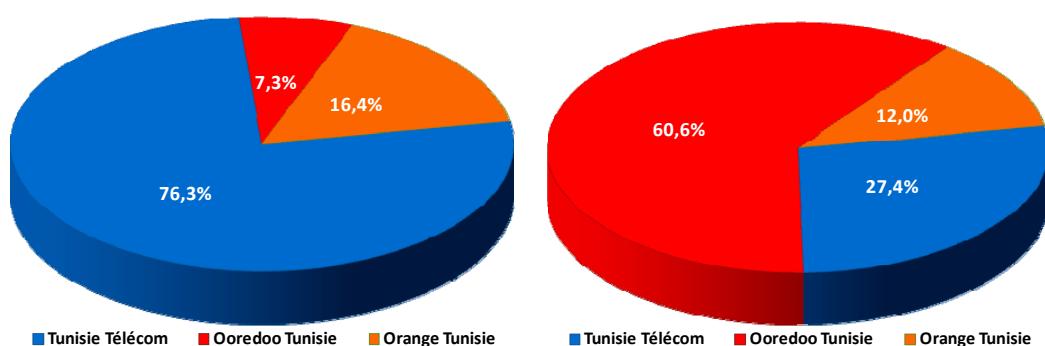
Les parts de marché qui sont calculées sur la base du chiffre d'affaires par opérateur sont présentées par les figures suivantes :



**Fig22:** Parts de marchés/revenus totaux.



**Fig23:** Parts de marchés/revenus téléphonie fixe. **Fig24:** Parts de marchés/revenus téléphonie mobile.



**Fig25:** Parts de marchés/revenus Data fixe.

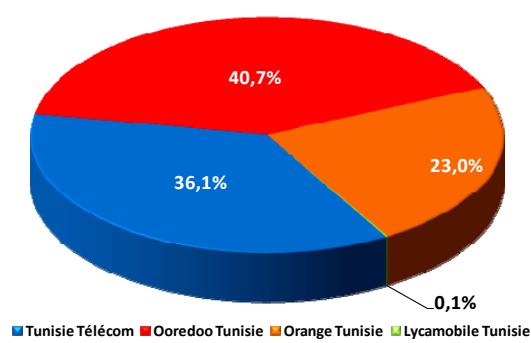
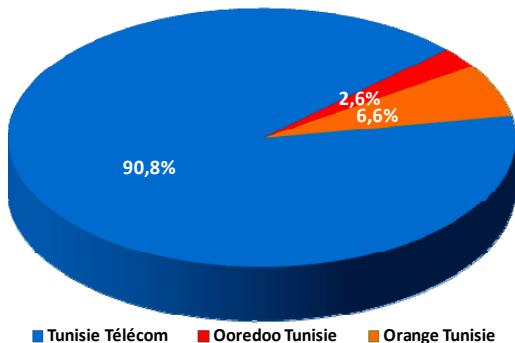
**Fig26:** Parts de marchés/revenus Data mobile.

Les parts de marché en termes de revenus globaux dans le marché des télécommunications durant l'année 2015 montrent que l'opérateur historique (Tunisie Télécom) reste encore en première place avec 44,0% de parts devançant légèrement son principal concurrent Ooredoo Tunisie de 4,8 points. Orange Tunisie reste encore loin avec seulement 16,8% de

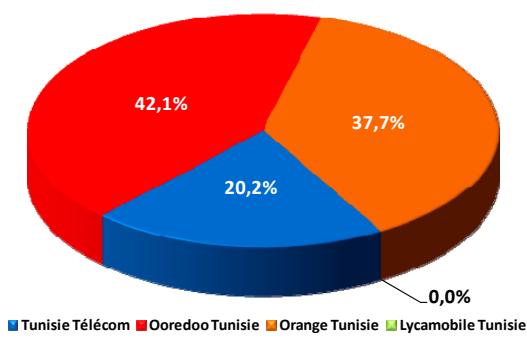
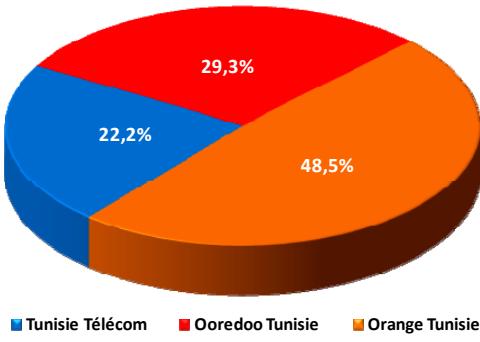
parts. Mais, en défaillant ces parts par type de marché, il s'avère que l'opérateur historique occupe la première place sur les marchés des services fixes (87,5% de parts sur le marché de la téléphonie fixe et 76,3% de parts sur le marché de la Data fixe) et qu'Ooredoo Tunisie occupe la première place sur les marchés des services mobiles (54,0% de parts sur le marché de la téléphonie mobile et 60,6% de parts sur le marché de la Data mobile). Quand à Orange Tunisie, il se retrouve encore loin sur tous les marchés (en termes de parts de marché sur les revenus) étant donné qu'il a été le dernier entrant au marché, et ce depuis seulement 5 ans.

## 5.2. Parts de marchés / Abonnements

Les parts de marché qui sont calculées sur la base du nombre d'abonnements par opérateur/FSI sont présentées par les figures suivantes :

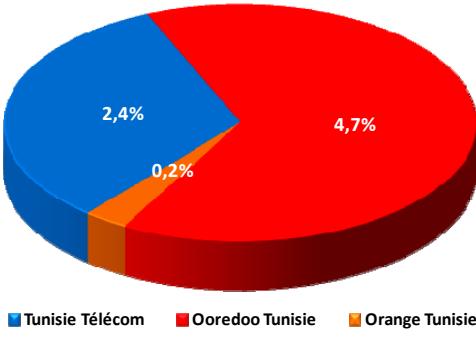


**Fig27:** Parts de marchés/Abon. téléphonie fixe. **Fig28:** Parts de marchés/Abon. téléphonie mobile.

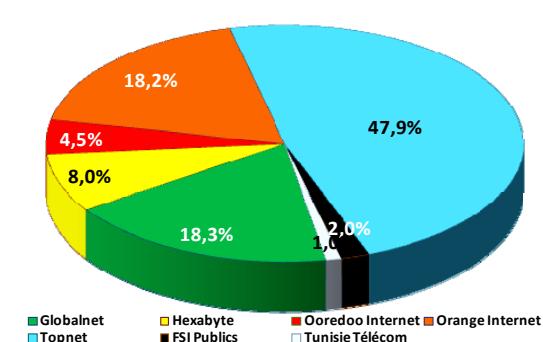


**Fig29:** Parts de marchés/Abon. Clé 3G & Box.

**Fig30:** Parts de marchés/ Abon. Offre 3G.



**Fig31:** Parts de marchés/Abon. M2M.



**Fig32:** Parts de marchés/ Abon. ADSL.

Les parts de marché en termes de nombre d'abonnements dans le secteur des télécommunications durant l'année 2015 indiquent que tous les marchés sont concurrentiels, sauf le marché de la téléphonie fixe dans lequel les services voix à travers la technologie RTC ne sont encore commercialisés que par l'opérateur historique (Tunisie Télécom) (*voir paragraphe 5.4. page 35*). Les autres technologies de la téléphonie fixe (BLR et VoIP) sont par contre concurrentielles ce qui prouve les 9,2% de parts de marchés cumulés par les deux derniers entrants au marché (Orange Tunisie et Ooredoo Tunisie).

En considérant les parts de marché sur la base du nombre d'abonnements de la téléphonie fixe, Tunisie Télécom a perdu 2,0 point au cours de l'année 2015, mais conserve la plus grande part de marché avec 90,8%. Il est suivi de loin par Orange Tunisie qui accumule 6,6% de parts fin 2015.

Ceci dit, concernant les parts de marché sur la base du nombre d'abonnements de la téléphonie mobile, Orange Tunisie a réussi au cours de 12 mois à renforcer sa part de 4,1 points supplémentaires pour afficher une part totale de 23,0% fin 2015 (soit presque le ¼ du marché). Contrairement à Ooredoo Tunisie qui a enregistré une diminution de 5,0 points dans sa part de marché en cette année. Cela n'empêche qu'il détient encore la plus grande part de marché (en termes de nombre d'abonnements) avec 40,7% fin décembre 2015.

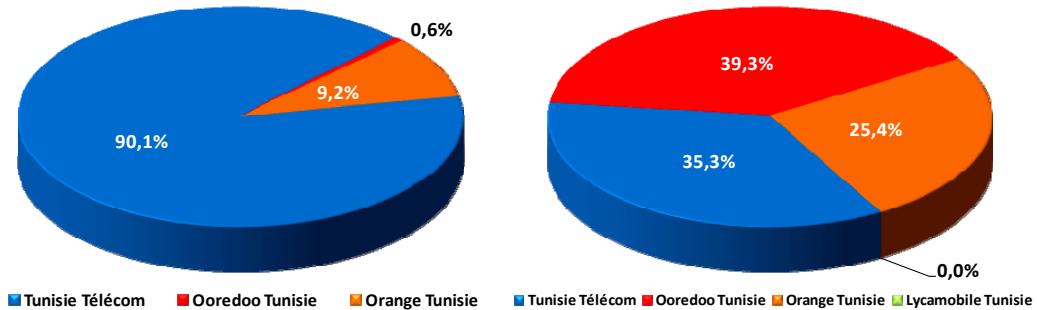
Quand au marché des clés 3G & Box Data, Ooredoo Tunisie a gagné 9,0 points de parts de marché, et dépasse désormais Tunisie Télécom de 7,1 points en cumulant 29,3% de parts fin décembre 2015. L'opérateur historique a ainsi perdu 7,6 points de ses parts et n'accumule que 22,2% de parts à la fin de cette période. Néanmoins, Orange Tunisie conserve encore la plus grande part de marché avec un taux de 48,5%. Et dans le marché des offres Data mobile, l'opérateur historique ne cumule que 20,2% de parts malgré qu'il a gagné 5,8 points au cours de cette année. Orange Tunisie, qui a perdu 6,5 points en cette année, cumule quand à lui 37,7% de parts. De ce fait, Ooredoo Tunisie devance Orange Tunisie et affiche désormais la plus grande part de marché avec un taux de 42,1%. Cet opérateur enregistre la plus grande part dans le marché M2M aussi avec un taux de 64,5% malgré qu'il ait perdu 5,0 points au cours de cette année.

Pour le marché de l'ADSL, Orange Internet a réussi à gagner 0,7 point supplémentaire en termes de parts de marché. Globalnet et Ooredoo Internet ont aussi réussi à augmenté leurs parts respectivement de 0,5 point et de 0,3 point. Cela n'empêche que c'est Topnet qui accumule la plus grande part de marché avec 47,9% à la fin de cette année 2015. Il est

poursuivi de loin par Globalnet et Orange Internet qui accumulent respectivement 18,3% et 18,2% de parts de marché fin 2015.

### 5.3. Parts de marchés / Trafic voix national

Les parts de marché qui sont calculées sur la base du trafic voix national sortant par opérateur sont présentées par les figures suivantes :



**Fig33:** Parts de marchés/Trafic voix fixe national. **Fig34:** Parts de marchés/Trafic voix mobile national.

Dans les marchés de la téléphonie fixe et de la téléphonie mobile, les parts de marchés en termes du trafic voix national sortant sont proches aux parts de marché en termes du nombre d'abonnements. Ainsi, en considérant les parts de marché sur la base du trafic voix mobile national, Ooredoo Tunisie a perdu 13,0 points durant cette année. En contrepartie d'une évolution des parts de Tunisie Télécom et d'Orange Tunisie respectivement de 7,4 points et de 5,6 points. Ainsi, Ooredoo Tunisie détient la plus grande part de marché au cours de l'année 2015 avec 39,3% de parts, suivie de tout près par Tunisie Télécom avec 35,3% de parts. Quand aux parts de marché sur la base du trafic voix fixe national, Tunisie Télécom a perdu 3,1 points de parts de marché au cours de cette année, et enregistre ainsi une part de 90,1%. Tandis qu'Ooredoo Tunisie n'accumule que 0,6% de parts de marché au cours de cette année 2015.

### 5.4. HHI

La concurrence est nettement plus aperçue dans les marchés des services mobiles voix et Data ainsi que dans le marché ADSL. Afin de qualifier la situation concurrentielle dans ces marchés, il est utile d'analyser l'indice de Herfindahl-Hirschmann normalisé (HHI\*). Cet indice mesure le degré de concentration d'un marché ce qui permet de qualifier sa situation concurrentielle et de mesurer si un petit nombre d'acteurs représentent une grande partie de ce marché ou non.

L'évolution du HHI<sup>\*</sup> au cours des deux dernières années pour chaque marché est présentée dans le tableau suivant :

Indice de Herfindahl-Hirschmann normalisé (HHI) <sup>5</sup>		2014	2015	Evolution Nette
Téléphonie Fixe	Abonnements	0,80	0,74	-0,05
	Trafic voix national	0,81	0,73	-0,08
Téléphonie Mobile	Abonnements	0,05	0,02	-0,03
	Trafic voix national	0,09	0,02	-0,07
ADSL		0,19	0,19	0,00
Clé 3G & SIM Data		0,07	0,06	-0,01
M2M		0,35	0,28	-0,06
Offre Data 3G		0,08	0,04	-0,04

Tab17: Evolution du HHI<sup>\*</sup> par marché (2014→2015).

Il résulte du tableau ci-dessus que la concentration du marché de la téléphonie fixe a légèrement diminué au cours de l'année 2015 par rapport à celle enregistrée au cours de l'année précédente. Néanmoins, elle reste comme même très élevée ; synonyme d'une tendance monopolistique. La concentration du marché de la téléphonie mobile a aussi diminué à la fin de l'année 2015 par rapport à celle enregistrée à la fin de l'année précédente, et est presque égale désormais à 0, ce qui est synonyme de la présence d'une concurrence sur ce marché. Ceci dit, concernant la concentration du marché de l'ADSL entre FSI, l'indice de Herfindahl-Hirschmann normalisé (HHI\*) est resté constant en cette année 2015 par rapport à celui enregistré pendant l'année précédente. Cela n'empêche que la concentration du marché est moyennement faible ; synonyme de la présence d'une tendance concurrentielle. Quand à la concentration du marché de la Data mobile (offre Data 3G, Clés 3G & Box Data), elle a diminué à la fin de l'année 2015 par rapport à celle enregistré à la fin de l'année précédente. Et comme pour la téléphonie mobile, la concentration de ce marché est très proche de 0 ; ce qui est synonyme de la présence d'une concurrence forte dans ce marché. En somme, les marchés des services mobiles sont les plus concurrentiels dans le secteur des télécommunications.

<sup>5</sup> Indice de Herfindahl-Hirschmann (HHI) = somme des carrées des parts de marchés.

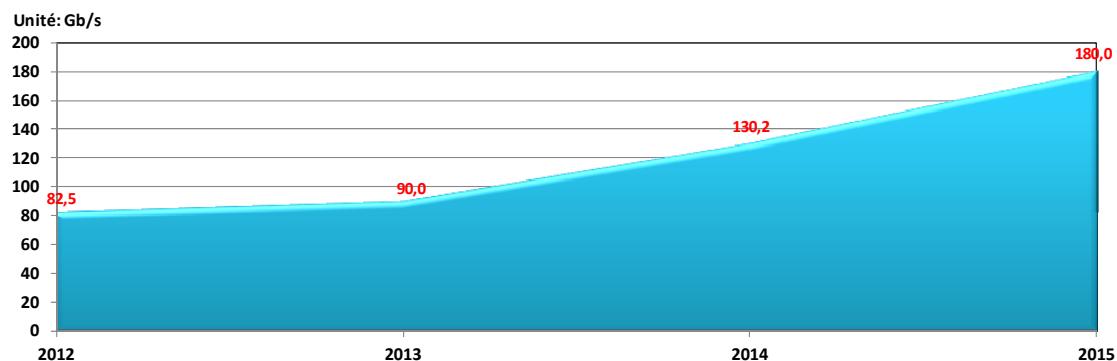
Indice de Herfindahl-Hirschmann normalisé (HHI\*) =  $[(HHI - 1/n)] / [(1 - 1/n)]$ , avec  $n$  désigne le nombre d'acteurs sur le marché.

N.B. : SI l'indice HHI\* tend vers  $1/n$  alors le marché est à tendance concurrentielle, et si il tend vers 1 alors le marché est à tendance monopolistique.

## 6. Infrastructure des réseaux

### 6.1. Bande passante internationale

L'évolution annuelle de la capacité de la bande passante internationale est présentée par la figure suivante :

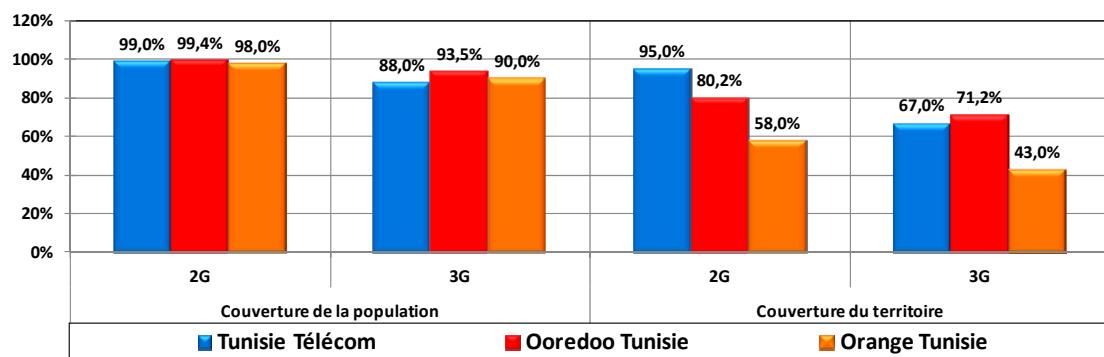


**Fig35:** Evolution annuelle de la capacité de la bande passante internationale.

La capacité de bande passante internationale a été augmentée de 49,8 Gb/s au cours de l'année 2015, passant ainsi de 130,2 Gb/s à la fin de l'année 2014 à 180,0 Gb/s à la fin de l'année 2015. Cet élargissement a eu pour conséquence une meilleure fluidité de navigation sur les sites web mondiaux ainsi qu'une augmentation de la rapidité de téléchargement des données, ce qui a permis au doublement de la consommation de la Data mobile au cours de cette année. Il est à noter que la Tunisie est reliée au réseau international à travers 4 câbles sous-marins, à savoir Sea-Me-We4 (réalisé par un consortium de 16 entreprises dont Tunisie Télécom), Hannibal (propriété de Tunisie Télécom), Keltra (copropriété entre Tunisie Télécom et Télécom Italia) et Didon (copropriété entre Ooredoo Tunisie et Orange Tunisie et qui a été inauguré mi 2014).

### 6.2. Couverture des réseaux mobiles

La répartition de la couverture de la population et du territoire selon la technologie et par opérateur est présentée par la figure suivante :



**Fig36:** Répartition de la couverture mobile par opérateur fin 2015.

A la fin de l'année 2015, au moins 93,5% de la population a accès à un réseau 3G. Mais la couverture du territoire par les services du réseau 3G reste encore faible pour les 3 opérateurs.

---

## Définitions

---

**ARPU fixe** (Revenu mensuel moyen par abonné) =  $(CA \text{ fixe année "N"}) / [((\text{Abonnements à la téléphonie fixe année "N-1"}) + (\text{Abonnements à la téléphonie fixe année "N"})) * 6]$ .

**ARPU mobile** (Revenu mensuel moyen par abonné) =  $(CA \text{ mobile année "N"}) / [((\text{Abonnements à la téléphonie mobile année "N-1"}) + (\text{Abonnements à la téléphonie mobile année "N"})) * 6]$ .

**Abonnement téléphonie fixe** : toute ligne reliée par une technologie filaire (cuivre, fibre optique...) ou radio permettant de faire des appels téléphoniques, et dont l'équipement terminal est situé à un emplacement fixe ou a une portée limitée. (Sont comptabilisés ici les abonnements au protocole IP et les canaux au réseau numérique à intégration de services (RNIS)).

**Abonnement téléphonie fixe postpayé** : tout abonnement téléphonie fixe dont le service fait l'objet d'une facturation récurrente (facture, forfait, etc.).

**Abonnement téléphonie fixe prépayé** : tout abonnement téléphonie fixe dont le service fait l'objet d'une facturation prépayée (prélèvement du solde recharge par cartes de recharges, recharge électronique, etc.).

**Abonnement téléphonie fixe résidentiel** : tout abonnement téléphonie fixe desservant les particuliers.

**Abonnement téléphonie fixe professionnel** : tout abonnement téléphonie fixe desservant les entreprises ou les services publics ou servant à d'autres fins professionnelles.

**Abonnement téléphonie fixe /RTC** : tout abonnement téléphonie fixe dont la ligne téléphonique relie l'équipement terminal du client directement au réseau public commuté (RTPC) et qui dispose d'un accès individualisé dans l'équipement de commutation téléphonique. (Sont comptabilisés ici les canaux au réseau numérique à intégration de services (RNIS), et ne sont pas comptabilisés ici les abonnements au protocole IP).

**Abonnement téléphonie fixe /VoIP** : tout abonnement téléphonie fixe dont le transport de la voix est fait sur un réseau IP filaire.

**Abonnement téléphonie fixe /BLR** : tout abonnement téléphonie fixe dont la liaison de la ligne est faite par une technologie radio et dont l'équipement terminal du client est situé à un emplacement fixe ou a une portée limitée.

**Taxiphone** : tout abonnement téléphonie fixe postpayé dont le terminal est un téléphone public fonctionnant avec pièces ou avec cartes.

**Abonnement Data fixe** : tout abonnement (non résilié) à Internet et/ou Data au moyen d'un accès fixe filaire ou hertzien fixe de terre ou satellitaire.

**Abonnement Data fixe résidentiel** : tout abonnement Data fixe desservant les particuliers.

**Abonnement Data fixe professionnel** : tout abonnement Data fixe desservant les entreprises ou les services publics ou à d'autres fins professionnelles.

**Centre public d'Internet** : tout lieu où l'accès à l'internet est offert au public à titre payant (publinet, cybercafé, etc.).

**Abonnement téléphonie mobile** : toute carte SIM (Subscriber Identity Module) permettant de faire des appels téléphoniques en situation de mobilité totale, et ayant émis ou reçu un appel au moins une fois au cours des trois (03) derniers mois.

**Abonnement téléphonie mobile postpayé** : tout abonnement téléphonie mobile dont le service fait l'objet d'une facturation récurrente (facture, forfait, etc.).

**Abonnement téléphonie mobile prépayé** : tout abonnement téléphonie mobile dont le service fait l'objet d'une facturation prépayée (prélèvement du solde recharge par cartes de recharges, recharge électronique, etc.).

**Abonnement téléphonie mobile résidentiel** : tout abonnement téléphonie mobile desservant les particuliers.

**Abonnement téléphonie mobile professionnel** : tout abonnement mobile desservant les entreprises ou les services publics ou servant à d'autres fins professionnelles.

**Abonnement Data mobile** : tout abonnement actif à Internet et/ou Data via réseaux cellulaires mobiles (il comprend les abonnements clé 3G, les abonnements Box Data, les abonnements M2M et les abonnements offre Data 3G).

**Abonnement Data mobile grand public** : tout abonnement Data mobile desservant les particuliers.

**Abonnement Data mobile professionnel** : tout abonnement Data mobile desservant les entreprises ou les services publics ou à d'autres fins professionnelles.

**Abonnement Data mobile - Clé 3G** : toute carte SIM (Subscriber Identity Module) placée dans une clé USB destinée pour un usage exclusif à internet en situation de mobilité, et dont le client a consulté l'internet au moins une fois au cours des trois (3) derniers mois.

**Abonnement Data mobile – Box Data 3G** : toute carte SIM (Subscriber Identity Module) destinée à un usage conjoint à Internet et à la téléphonie (dont l'équipement terminal est situé à un emplacement fixe ou a une portée limitée), et ayant enregistré une activité au moins une fois au cours des trois (03) derniers mois (consultation du mail, navigation sur Internet...).

**Abonnement Data mobile – M2M** : toute carte SIM (Subscriber Identity Module) destinée pour un usage exclusif à la Data, et permettant de faire des communications entre machines sans intervention humaine.

**Abonnement Data mobile - Offre Data 3G** : tout abonnement mobile ayant accédé au moins une fois à l'internet sur téléphone mobile au cours des trois (03) derniers mois. (Les abonnés mobiles ayant souscrit à une offre Internet, les abonnés mobiles ayant bénéficié d'une offre Internet incluse dans l'offre mobile et les abonnés mobiles ayant bénéficié d'une offre Internet suite à une consommation ou à une recharge sont inclus à condition d'avoir accédé à Internet au moins une fois au cours des trois (03) derniers mois).

NB: un abonné mobile ayant bénéficié de plusieurs offres Internet au cours des trois (03) derniers mois sera comptabilisé une seule fois.

**Taux de churn** = nombre de cessations / nombre d'abonnements.

**Durée de fidélité** =  $-1 / \ln(1-\text{taux de churn})$ .

**Taux de pénétration Offre Data 3G** = nombre d'abonnements aux offres Data 3G /nombre d'abonnements mobiles.

**Taux de pénétration téléphonie fixe** = nombre d'abonnements téléphonie fixe / nombre de ménages.

**Taux de pénétration Data Fixe résidentielle** = nombre d'abonnements Data Fixe résidentiels / nombre de ménages.

**Taux de pénétration téléphonie mobile** = nombre d'abonnements téléphonie mobile / nombre d'habitants.

**Taux de pénétration Data Mobile** = nombre d'abonnements Data Mobile / nombre d'habitants.

**Appel voix fixe national** : tout appel voix émanant d'un abonnement téléphonie fixe chez un opérateur fixe national se terminant sur le réseau d'un opérateur fixe ou mobile national.

**Appel voix fixe On-net** : tout appel voix émanant d'un abonnement téléphonie fixe chez un opérateur fixe national se terminant sur le réseau de l'opérateur de départ d'appel.

**Appel voix fixe Off-net** : tout appel voix émanant d'un abonnement téléphonie fixe chez un opérateur fixe national se terminant sur le réseau d'un opérateur national différent de celui de départ d'appel.

**Appel voix fixe entrant** : tout appel voix émanant d'un abonnement téléphonie fixe ou mobile (à l'intérieur du pays) chez un opérateur national se terminant sur un autre réseau d'un opérateur fixe national.

**Trafic voix fixe mensuel moyen /abonnement** = [trafic voix fixe total de l'année /12] / [(nombre d'abonnements à la fin de l'année +nombre d'abonnements à la fin de l'année précédente)/2].

**Rapport Off-net/On-net (fixe)** = trafic voix fixe off-net / trafic voix fixe on-net.

**Rapport Entrant/Sortant (fixe)** = trafic voix fixe entrant / (trafic voix fixe on-net + trafic voix fixe off-net).

**Appel voix fixe international sortant** : tout appel voix émanant d'un abonnement téléphonie chez un opérateur fixe national se terminant sur le réseau d'un opérateur à l'étranger.

**Appel voix fixe international entrant** : tout appel voix émanant d'un abonnement téléphonie fixe ou mobile chez un opérateur à l'étranger se terminant sur le réseau d'un opérateur fixe national.

**Appel voix mobile national** : tout appel voix émanant d'un abonnement téléphonie mobile (à l'intérieur du pays) chez un opérateur mobile national se terminant sur le réseau d'un opérateur fixe ou mobile national.

**Appel voix mobile on-net** : tout appel voix émanant d'un abonnement téléphonie mobile (à l'intérieur du pays) chez un opérateur mobile national se terminant sur le réseau de l'opérateur de départ d'appel.

**Appel voix mobile off-net** : tout appel voix émanant d'un abonnement téléphonie mobile (à l'intérieur du pays) chez un opérateur mobile national se terminant sur le réseau d'un opérateur national différent de celui de départ d'appel.

**Appel voix mobile entrant** : tout appel voix émanant d'un abonnement téléphonie fixe ou mobile (à l'intérieur du pays) chez un opérateur national se terminant sur un autre réseau d'un opérateur mobile national.

**Trafic voix mobile mensuel moyen /abonnement** = [trafic voix mobile total de l'année /12] / [(nombre d'abonnements à la fin de l'année +nombre d'abonnements à la fin de l'année précédente)/2].

**Rapport On-net/Off-net (mobile)** = trafic voix mobile on-net / trafic voix mobile off-net.

**Rapport Sortant/Entrant (mobile)** = (trafic voix mobile on-net + trafic voix mobile off-net) / trafic voix mobile entrant.

**Appel voix mobile international sortant** : tout appel voix émanant d'un abonnement téléphonie mobile (à l'intérieur du pays) chez un opérateur mobile national se terminant sur le réseau d'un opérateur à l'étranger.

**Appel voix mobile international entrant** : tout appel voix émanant d'un abonnement téléphonie fixe ou mobile chez un opérateur à l'étranger se terminant sur le réseau d'un opérateur mobile national.

**SMS/MMS national** : tout SMS/MMS émanant d'un abonnement téléphonie mobile (à l'intérieur du pays) chez un opérateur mobile national se terminant sur le réseau d'un opérateur mobile national.

**SMS/MMS on-net** : tout SMS/MMS émanant d'un abonnement téléphonie mobile (à l'intérieur du pays) chez un opérateur mobile national se terminant sur le réseau de l'opérateur de départ d'appel.

**SMS/MMS off-net** : tout SMS/MMS émanant d'un abonnement téléphonie mobile (à l'intérieur du pays) chez un opérateur mobile national se terminant sur le réseau d'un opérateur mobile national différent de celui de départ d'appel.

**SMS/MMS entrant** : tout SMS/MMS émanant d'un abonnement téléphonie mobile (à l'intérieur du pays) chez un opérateur national se terminant sur un autre réseau d'un opérateur mobile national.

**SMS/MMS international sortant** : tout SMS/MMS émanant d'un abonnement téléphonie mobile (à l'intérieur du pays) chez un opérateur mobile national se terminant sur le réseau d'un opérateur mobile à l'étranger.

**SMS/MMS international entrant** : tout SMS/MMS émanant d'un abonnement téléphonie mobile chez un opérateur à l'étranger se terminant sur le réseau d'un opérateur mobile national.

**Trafic Data** : volume total consommé sur le réseau (en To).

**HHI (Indice de Herfindahl-Hirschmann)** = somme des carrées des parts de marchés.

**HHI\* (Indice de Herfindahl-Hirschmann normalisé)** =  $[(\text{HHI} - 1/n)] / [(1 - 1/n)]$ , avec n désigne le nombre d'acteurs sur le marché.

**Capacité de la bande passante internationale** : capacité totale (en Gb/s) allumée de la largeur de la bande passante internationale.

**Taux de couverture mobile 2G/3G de la population** = (nombre d'habitants couverts par les services 2G/3G de l'opérateur mobile / nombre total d'habitants) \*100.

**Taux de couverture mobile 2G/3G du territoire** = (superficie du territoire couverte par les services 2G/3G de l'opérateur mobile / superficie totale du territoire) \*100.