



Agence de Régulation des Postes
et des Communications Électroniques

**Rapport de Supervision et d'Exploitation du
Point d'Echange Internet de Brazzaville
CGIX-01
Mois de Novembre 2015**

Origine	N°	Date de diffusion	Version
DMTHD	23	10/12/2015	01

SOMMAIRE

1. DEFINITIONS DES TERMES EMPLOYES.....	3
2. INTRODUCTION.....	4
3. ANALYSE DES RESULTATS OBTENUS.....	4
3.1.RESULTATS OBTENUS AU NŒUDS CGIX	4
3.1.1 DEBITS.....	4
3.1.2 VOLUMES DES DONNEES.....	5
3.2. RESULTATS OBTENUS POUR CHAQUE FAI/OPERATEUR RACCORDE AU CGIX.....	6
3.2.1 FAI ALINK TELECOM.....	6
3.2.2 FAI GBS	7
3.2.3 FAI ISECURE TELECOM.....	7
3.2.4 OPERATEUR MTN CONGO	8
3.2.5 FAI OFIS.....	9
3.2.6. OPERATEUR WARID CONGO	10
3.2.7 FAI WIFLY CONGO	10
CONCLUSION.....	11

1. DEFINITIONS DES TERMES EMPLOYES

- ❖ **DEBIT INBOUND:** vitesse de réception des données d'un FAI/opérateur connecté au CGIX venant d'autres FAI/opérateurs également connectés au CGIX. Son unité de mesure est le bit par seconde (bit/s).
- ❖ **DEBIT OUTBOUND:** vitesse de transmission des données d'un FAI/opérateur connecté au CGIX vers d'autres FAI/opérateurs également connectés au CGIX. Son unité de mesure est le bit par seconde (bit/s).
- ❖ **VOLUME DES DONNEES INBOUND OU ENTRANT :** quantité des données reçues par un FAI/opérateur provenant d'autres FAI/opérateurs via le nœud CGIX pendant une période donnée. Elle est exprimée en Mégabytes ou Megaoctet.
- ❖ **VOLUME DES DONNEES OUTBOUND OU SORTANT :** quantité des données transmises par un FAI/opérateur vers d'autres FAI/opérateurs via le nœud CGIX pendant une période donnée. Elle est exprimée en Mégabytes ou Megaoctet.
- ❖ **MOYENNE MENSUELLE DE DEBIT INBOUND POUR CHAQUE FAIS/OPERATEURS:** c'est la moyenne des débits Inbound enregistrés par FAIs/opérateurs sur le CGIX pour une période allant du 1^{er} au 30^{ème}/31^{ème} jour du mois.
- ❖ **MOYENNE MENSUELLE DE DEBIT OUTBOUND POUR CHAQUE FAIS/OPERATEURS:** c'est la moyenne des débits Outbound enregistrés par FAIs/opérateurs sur le CGIX pour une période allant du 1^{er} au 30^{ème}/31^{ème} jour du mois.
- ❖ **MOYENNE MENSUELLE DE DEBIT INBOUND AU SEIN DU CGIX:** c'est la moyenne des débits Inbound enregistrés au nœud CGIX pour une période allant du 1^{er} au 30^{ème}/31^{ème} jour du mois.
- ❖ **MOYENNE MENSUELLE DE DEBIT OUTBOUND AU SEIN DU CGIX:** c'est la moyenne des débits Outbound enregistrés au nœud CGIX pour une période allant du 1^{er} au 30^{ème}/31^{ème} jour du mois.
- ❖ **VOLUME DE DONNEES ENTRANT MENSUEL :** c'est la somme des volumes de données entrant enregistrés par un FAI/opérateur sur le CGIX pour une période allant du 1^{er} jour au 30^{ème}/31^{ème} jour du mois.
- ❖ **VOLUME DE DONNEES SORTANT MENSUEL :** c'est la somme des volumes de données sortant enregistrés par un FAI/opérateur sur le CGIX pour une période allant du 1^{er} au 30^{ème}/31^{ème} jour du mois.
- ❖ **VOLUME GLOBAL DE DONNEES ENTRANT AU SEIN DU CGIX :** c'est la somme des volumes de données entrant enregistrés au nœud CGIX pour une période allant du 1^{er} au 30^{ème}/31^{ème} jour du mois.
- ❖ **VOLUME GLOBAL DE DONNEES SORTANT AU SEIN DU CGIX :** c'est la somme des volumes de données sortant enregistrés au nœud CGIX pour une période allant du 1^{er} au 31^{ème}/30^{ème} jour du mois.

2. INTRODUCTION

Ce rapport permet d'évaluer ou d'apprécier d'une part la vitesse (débit) de transmission/réception et d'autre part la quantité des données échangées entre les différents opérateurs/FAI ou acteurs de l'internet connectés au point d'échange Internet du Congo (CGIX).

Ce rapport permet de :

- ❖ quantifier le trafic local Internet,
- ❖ dresser un tableau de bord Internet au niveau local
- ❖ et d'apporter un appui à l'observatoire Internet.

Les indicateurs de performance retenus sont :

- ❖ le débit inbound,
- ❖ le débit outbound,
- ❖ le volume des données entrant et
- ❖ le volume des données sortant.

Ce document est destiné non seulement aux FAIs et opérateurs qui sont connectés au point d'échange Internet en république du Congo (CGIX), mais aussi aux décideurs et à toutes les structures intéressées au développement de l'Internet au Congo.

3. ANALYSE DES RESULTATS OBTENUS

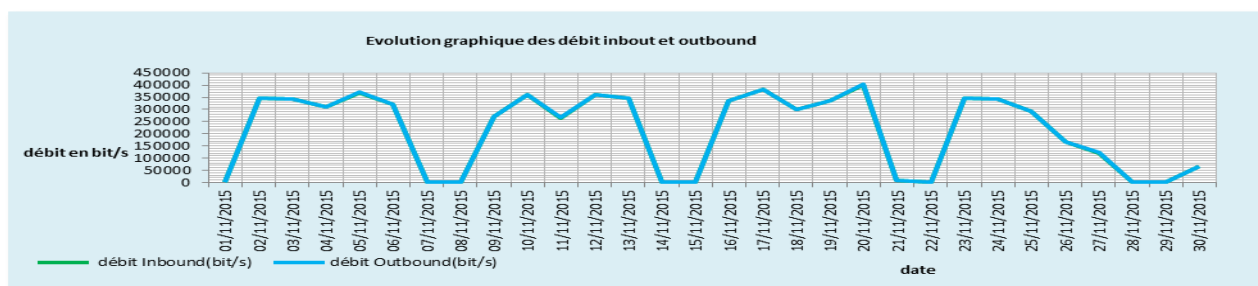
Les outils de supervision du CGIX nous montrent les statistiques mensuelles des débits et volumes de données.

3.1 RESULTATS OBTENUS AU NŒUDS CGIX

3.1.1 DEBITS

Tableau1 : Moyennes des débits Inbound et Outbound des mois de Janvier à Novembre 2015

Mois	Débit en bit/s	OPERATEURS/FAIS							Moyenne mensuelle
		Alink	GBS	Isecure	MTN	Ofis	Warid	Wifly	
Janvier 2015	Inbound	1680	X	10060	3490	1740	7470	2060	4416
	Outbound	1980	2080	1210	12030	1960	7810	2690	4251
Février 2015	Inbound	1690	X	66870	7720	5061	7730	2030	15184
	Outbound	1990	2250	3370	69050	9102	8140	2030	13902
Mars 2015	Inbound	1680	X	13690	8450	5310	7580	2220	6488
	Outbound	1980	2110	1970	19200	6430	7970	2600	6037
Avril 2015	Inbound	1670	X	10800	11920	4660	7830	2440	6553
	Outbound	1940	2050	2280	15110	9010	8770	3260	6060
Mai 2015	Inbound	1670	X	16560	1570	2270	8430	3370	8000
	Outbound	1970	1980	3830	2139	6080	7540	9350	7449
Juin 2015	Inbound	1680	X	206260	31170	3230	7310	3530	42197
	Outbound	1980	1990	26650	203850	10340	7560	3840	36601
Juillet 2015	Inbound	1680	X	941580	105210	3150	7490	2510	176937
	Outbound	1980	2000	98600	944770	5750	7470	4170	152106
Août 2015	Inbound	1680	X	1010000	149110	3530	7400	2560	195713
	Outbound	2000	1990	120370	1010000	27280	7560	4330	167647
Septembre 2015	Inbound	1480	X	1170000	250160	3860	6220	2440	239027
	Outbound	1760	1870	231220	1180000	17790	6390	3530	206080
Octobre 2015	Inbound	1580	X	721070	191870	4090	5680	2250	154423
	Outbound	2050	1830	169280	724360	21390	6290	2140	132477
Novembre 2015	Inbound	393.8	X	1350000	177280	450.5	587.2	664.2	254986
	Outbound	688.3	889.2	176840	1350000	664.9	885.2	973.7	218706



ANALYSE DES DONNEES

Au regard du tableau 1 ci-dessus, on constate qu'en ce mois de Novembre 2015, la moyenne mensuelle du débit Inbound au sein du CGIX a été de l'ordre de 254.98 kbit/s et celle du débit Outbound a été de l'ordre de 218.7 kbit/s.

De tous les opérateurs et FAIs connectés au CGIX, le débit Inbound mensuel le plus élevé de l'ordre de 1.35 Mbit/s a été réalisé par Isecure tandis que le débit Outbound mensuel le plus élevé de l'ordre de 1.35 Mbit/s a été réalisé par MTN.

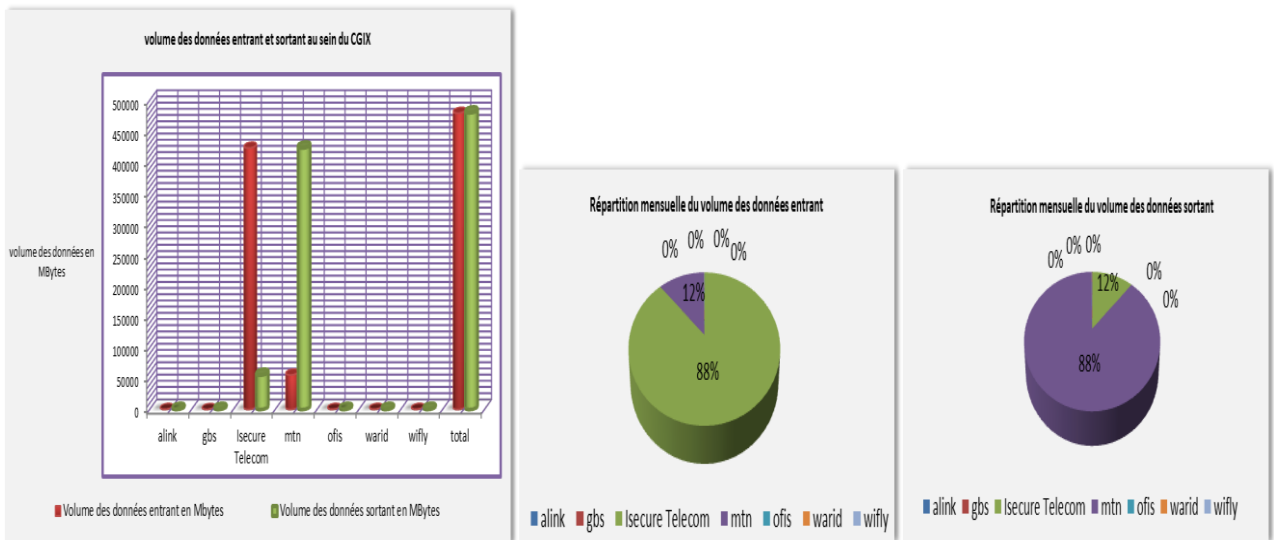
En comparant les moyennes mensuelles des débits Inbound et Outbound du mois d'Octobre au sein du CGIX qui ont été respectivement de l'ordre de 154.423 kbit/s et 132.477 kbit/s à ceux du mois de Novembre, on constate des augmentations respectives de l'ordre de 100.5 kbit/s et 86.3 kbit/s.

3.1.2 VOLUMES DES DONNEES

Tableau 2 : Flux de données entrant et sortant de Janvier à Novembre 2015.

Mois	Volume de données en Mo	OPERATEURS/FAIs							Volume Total
		Alink	GBS	Isecure	MTN	Ofis	Warid	Wifly	
Janvier 2015	Entrant	547	X	3270	1140	566	2430	667	8620
	Sortant	643	675	392	3910	637	2540	875	9672
Février 2015	Entrant	493	X	19560	2260	681	2260	595	25849
	Sortant	581	658	986	20200	921	2380	997	26723
Mars 2015	Entrant	545	X	4450	2750	1730	2460	720	12655
	Sortant	642	684	640	6180	2090	2590	843	13669
Avril 2015	Entrant	545.97	X	3390	3740	1470	2460	766.74	12373
	Sortant	609.06	645.26	717.64	4750	2830	2750	1020	13322
Mai 2015	Entrant	542	X	5380	5100	1270	2740	1100	16132
	Sortant	638	645	1240	6950	2170	2450	3040	17133
Juin 2015	Entrant	528	X	64790	9790	1010	2300	1110	79528
	Sortant	621	625	8370	64030	3250	2370	12120	72824
Juillet 2015	Entrant	546.9	X	305900	34180	1020	2430	814.61	343530
	Sortant	641.84	649.56	32030	316960	1870	2430	1360	344650
Août 2015	Entrant	545.19	X	326560	48440	1150	2410	830.64	378560
	Sortant	649.97	646	39110	327680	8860	2460	1410	380166
Septembre 2015	Entrant	464.55	X	368990	78570	1210	1950	768	451952
	Sortant	552.51	587.25	72630	370080	5590	2010	1110	452959
Octobre 2015	Entrant	513.68	X	234280	62340	1330	1850	729.8	299800
	Sortant	667.56	593.66	55000	235350	6950	2050	693.8	299350
Novembre 2015	Entrant	123.7	X	422840	55680	141.52	184.45	208.64	479179
	Sortant	216.22	279.31	55550	422960	208.87	278	305.84	479798

REPARTITION GRAPHIQUES DES VOLUMES DES DONNEES ENTRANT ET SORTANT SUR L'ENSEMBLE DU VLAN TRAFIC



ANALYSE DES DONNEES

D'après le tableau 2 ci-dessus, on constate que le volume global de données entrant mensuel au sein du CGIX en ce mois de Novembre 2015 a été de l'ordre de 479.17 Go et le volume global de données sortant mensuel a été de l'ordre de 479.79 Go.

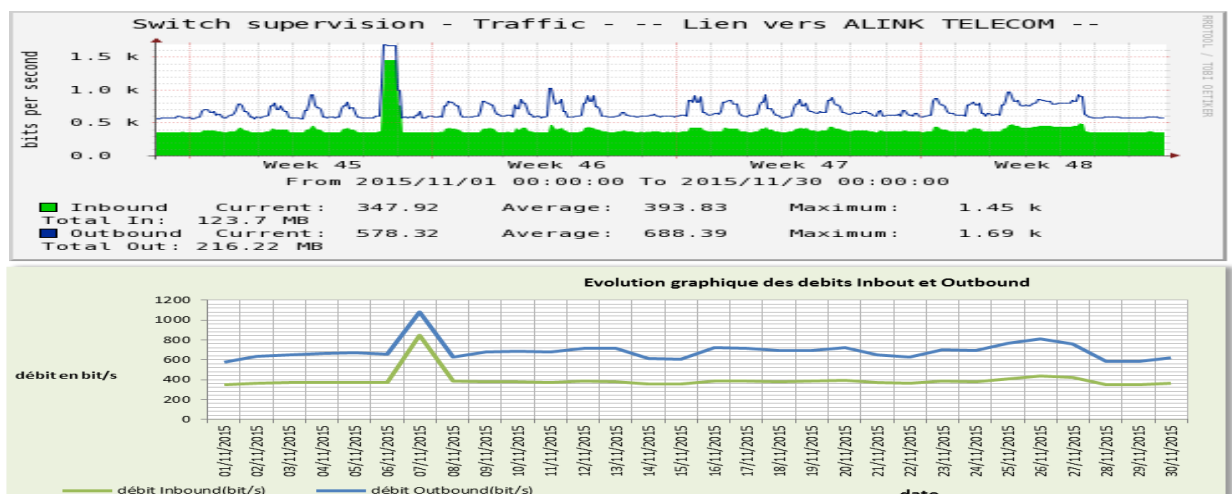
De tous les FAI/Opérateurs connectés au CGIX, Isecure Telecom a enregistré le volume de données entrant le plus élevé qui a été de 422.84 Go, correspondant à un taux de participation de 88 % au volume global de données entrants et MTN congo a réalisé le volume de données sortants mensuels le plus élevé qui a été de 422.96 Go, correspondant également à un taux de participation de 88 % au volume global de données sortants.

En comparant les volumes des données entrant et sortant au sein du CGIX du mois d'Octobre qui ont été respectivement de 299.8 Go et 299.35 Go à ceux du mois de Novembre, on remarque des augmentations respectives de 179.3 Go et 180.4 Go.

3.2. RESULTATS OBTENUS POUR CHAQUE FAI/OPERATEUR RACCORDE AU CGIX

3.2.1 FAI ALINK TELECOM

Les données suivantes montrent les débits Inbound et Outbound ainsi que, les volumes de données entrant et sortant concernant Alink Telecom.



ANALYSE DES DONNEES

A la lecture des graphes ci-dessus, on constate qu'en ce mois de Novembre 2015, Alink Télécom a réalisé un débit Inbound moyen de l'ordre de 393.83 bits/s et un volume de données entrant mensuel de l'ordre de 123.7 Mo. Quant à sa moyenne mensuelle de débit Outbound, elle a été de l'ordre de 688.39 bits/s et son volume de données sortant mensuel de l'ordre de 216.22 Mo.

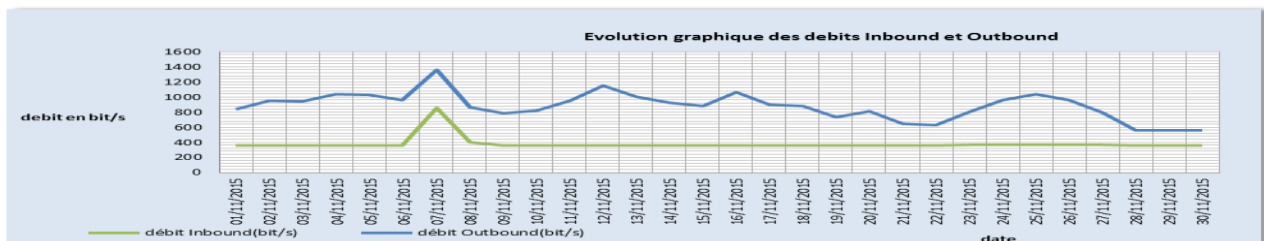
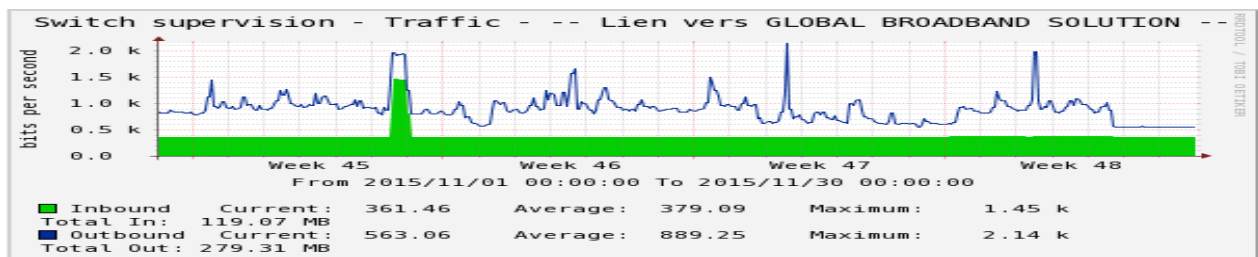
Comparativement au mois d'Octobre, on constate que :

- ✚ le débit Inbound d'Alink Telecom et son volume de données entrant ont baissés, passant de 1.58 kbit/s à 393.83 bits/s soit une baisse de 1.18 kbit/s et de 513.68 Mo à 123.7 Mo soit une baisse de 389.98 Mo.
- ✚ Aussi, sa moyenne mensuelle de débit Outbound et son volume de données ont également baissés, passant respectivement de 2.05 kbit/s à 688.39 bits/s, soit une baisse de 1.36 kbit/s et de 667.56 Mo à 216.22 Mo, soit une baisse de 451.34 Mo.

Le débit Inbound et le volume de données ont baissés de 75% par contre le débit Outbound et le volume de données ont baissés de 68%.

3.2.2 FAI GBS

Les données suivantes montrent les débits Inbound et Outbound ainsi que, les volumes de données entrant et sortant pour GBS.



ANALYSE DES DONNEES

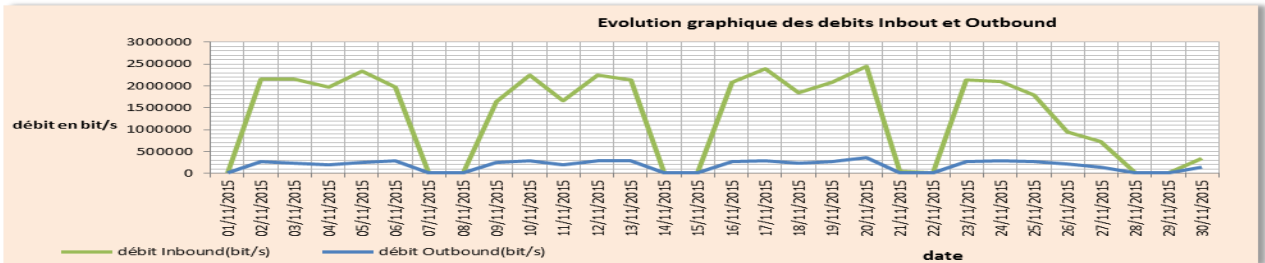
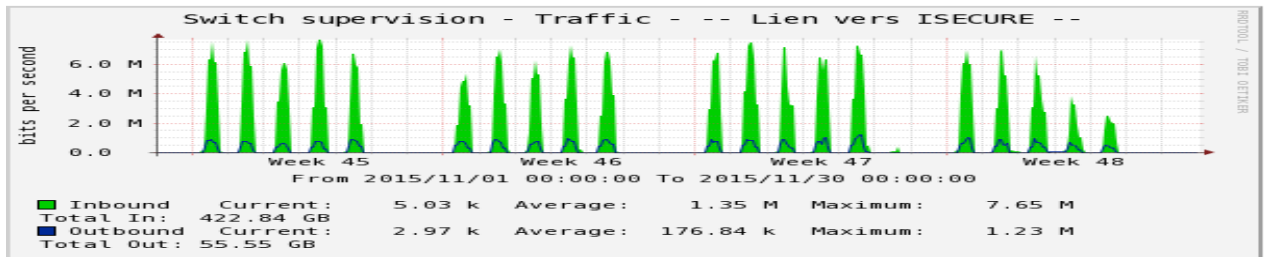
A la lecture des graphes ci-dessus, on constate qu'avec une moyenne mensuelle du débit Outbound de l'ordre de 889.25 bits/s, GBS a réalisé un volume des données sortant mensuel de l'ordre de 279.31 Mo.

En comparant son trafic sortant du mois d'Octobre à celui de Novembre, on remarque que sa moyenne mensuelle du débit Outbound a baissé, passant de 1.83 kbit/s à 889.25 bits/s soit une baisse de 940.75 bits/s. Son volume de données sortant mensuel a aussi baissé, passant de 593.66 Mo à 279.31 Mo, soit une baisse de 314.3 Mo.

GBS ne reçoit pas toujours du trafic venant des autres opérateurs ou FAIs connectés au CGIX. Son débit Outbound ainsi que son volume de données sortant ont baissés de 52%.

3.2.3 FAI ISECURE TELECOM

Les données suivantes montrent les débits Inbound et Outbound ainsi que, les volumes de données entrant et sortant concernant Isecure Telecom.



ANALYSE DES DONNEES

A la lecture des graphes ci-dessus, on constate qu'avec un débit Inbound mensuel moyen de l'ordre de 1.35 Mbit/s, Isecure Telecom a réalisé un volume de données entrant mensuel de 422.84 Go et avec un débit Outbound mensuel moyen de l'ordre de 176.84 kbit/s, il a réalisé un volume de données de 55.55 Go.

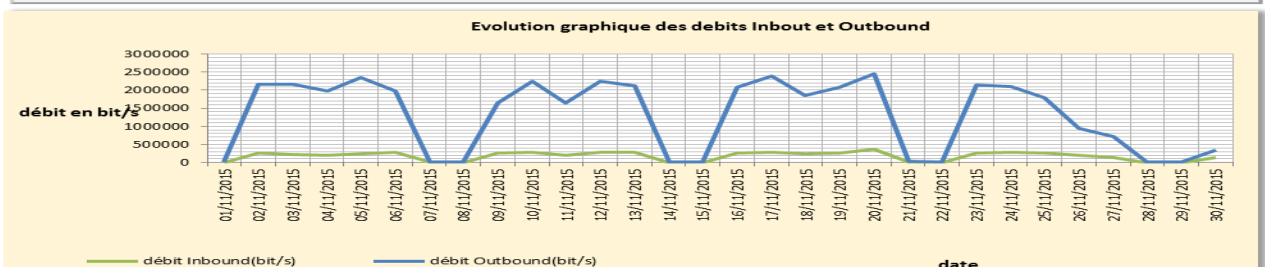
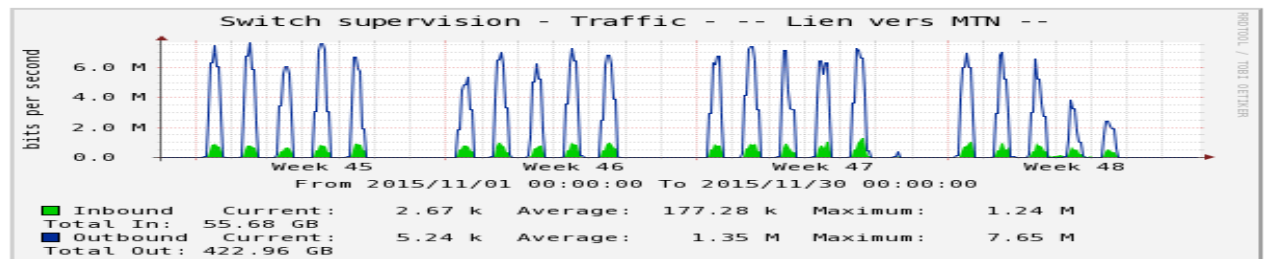
Isecure Telecom a réalisé le débit Inbound mensuel le plus élevé avec 1.35 Mbit/s ayant engendré un volume entrant le plus élevé de l'ordre de 422.84 Go.

En comparant le trafic d'Isecure du mois d'Octobre à celui de Novembre, on constate que :

- ✚ Sa moyenne mensuelle du débit Inbound et son volume des données entrant mensuel ont augmentés, passant respectivement de 721.07 kbit/s à 1350 kbit/s soit une hausse de 628.93 kbit/s et de 234.28 Go à 422.84 Go soit une hausse de 188.5 Go.
- ✚ Sa moyenne mensuelle de débit Outbound et son volume des données sortant mensuel ont également augmentés, passant respectivement 169.28 kbit/s à 176.84 kbit/s soit une hausse de 7.56 kbit/s et de 55 Go à 55.55 Go soit une hausse de 0.55 Go.

3.2.4 OPERATEUR MTN CONGO

Les données suivantes montrent les débits Inbound et Outbound ainsi que, les volumes de données entrant et sortant concernant MTN Congo.



ANALYSE DES DONNEES

Au regard des graphes ci-dessus, on constate qu'avec un débit Inbound mensuel moyen de l'ordre de 177.28 kbit/s, MTN a réalisé un volume de données entrant de 55.68 Go et avec un débit Outbound mensuel moyen de l'ordre de 1.35 Mbit/s, MTN a réalisé un volume de données sortant de 422.96 Go.

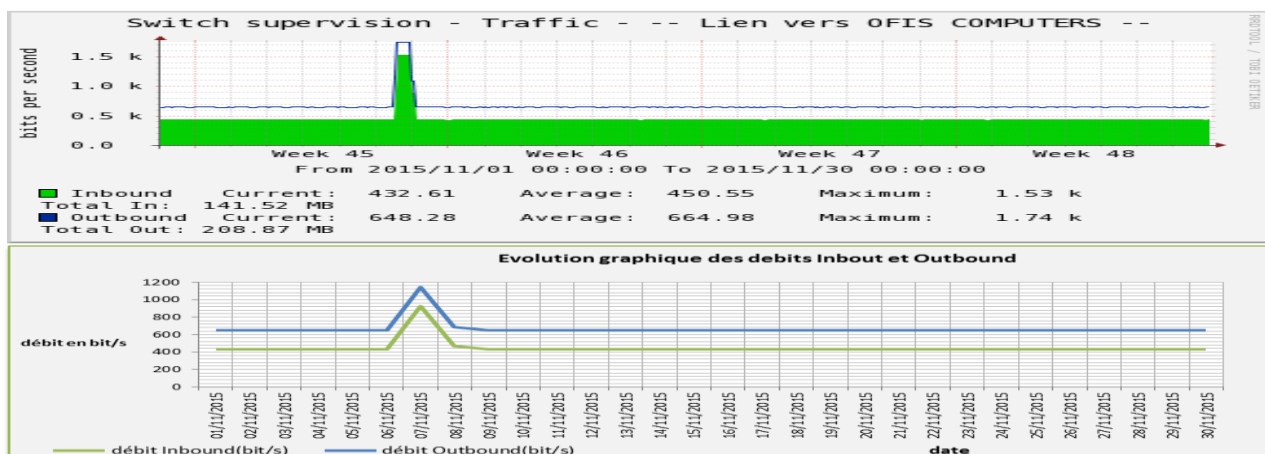
MTN Congo a réalisé le débit Outbound le plus élevé avec 1.35 Mbit/s ayant engendré le volume de données entrant le plus élevé de l'ordre de 422.96 Go.

En comparant le trafic de MTN du mois d'Octobre à celui de Novembre, on constate que :

- ✚ la moyenne mensuelle du débit Inbound ainsi que le volume de données entrant mensuel ont baissés, passant respectivement de 191.87 kbit/s à 177.28 kbit/s soit une baisse de 14.59 kbit/s et de 62.34 Go à 55.68 Go soit une baisse de 6.66 Go.
- ✚ la moyenne mensuelle du débit Outbound et le volume de données sortant mensuel ont augmentés, passant respectivement de 724.36 kbit/s à 1350 kbit/s soit une hausse de 625.64 kbit/s et de 235.35 Go à 422.96 Go soit une hausse de 187.61 Go.

3.2.5 FAI OFIS

Les données suivantes montrent les débits Inbound et Outbound ainsi que, les volumes de données entrant et sortant concernant OFIS.



ANALYSE DES DONNEES

En ce mois de Novembre 2015, OFIS a obtenu une moyenne mensuelle du débit Inbound de l'ordre de 450.55 bits/s ayant engendré un volume de données entrant de l'ordre de 141.52 Mo. De plus il a enregistré une moyenne mensuelle de débit Outbound de l'ordre de 664.98 bits/s ayant engendré un volume de données Outbound de l'ordre de 208.87 Go.

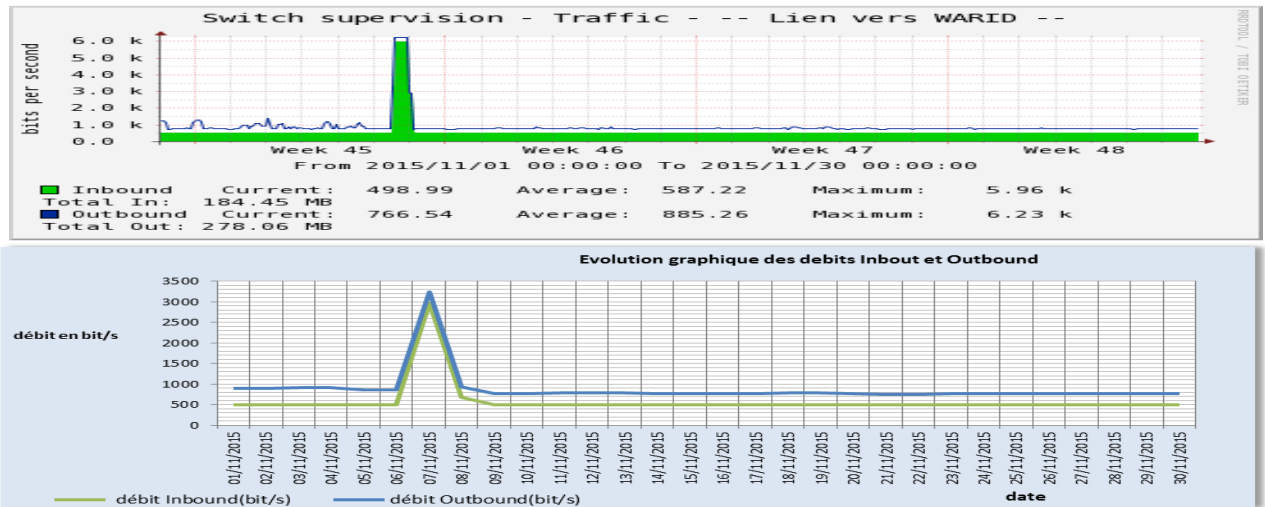
En comparant le trafic d'OFIS du mois d'Octobre à celui de Novembre, on remarque ce qui suit :

- ✚ Sa moyenne mensuelle de débit Inbound a baissé, passant de 4.09 kbit/s à 450.55 bits/s soit une baisse de 3.63 kbit/s, ainsi que son volume des données entrant mensuel passant de 1.33 Go à 141.52 Mo soit une baisse de 1.18 Go.
- ✚ Sa moyenne mensuelle du débit Outbound et son volume des données sortant mensuel ont également baissés, passant respectivement de 21.39 kbit/s à 664.98 bits/s soit une baisse de 20.7 kbit/s et de 6.95 Go à 208.87 Mo soit une baisse de 6.7 Go.

On remarque que le débit inbound et le volume de données entrants ont baissés de 89% par contre le débit outbound et volume de données sortants ont baissés de 97%.

3.2.6. OPERATEUR WARID CONGO

Les données suivantes montrent les débits Inbound et Outbound ainsi que, les volumes de données entrant et sortant concernant Warid Congo.



ANALYSE DES DONNEES

À la lecture des graphes ci-dessus, on constate qu'avec une moyenne mensuelle du débit Inbound de l'ordre de 587.22 bits/s, Warid Congo a réalisé un volume de données entrant mensuel de l'ordre de 184.45 Mo et avec une moyenne mensuelle de débit Outbound de l'ordre de 885.26 bits/s, il a réalisé un volume des données sortant mensuel de l'ordre de 278 Mo.

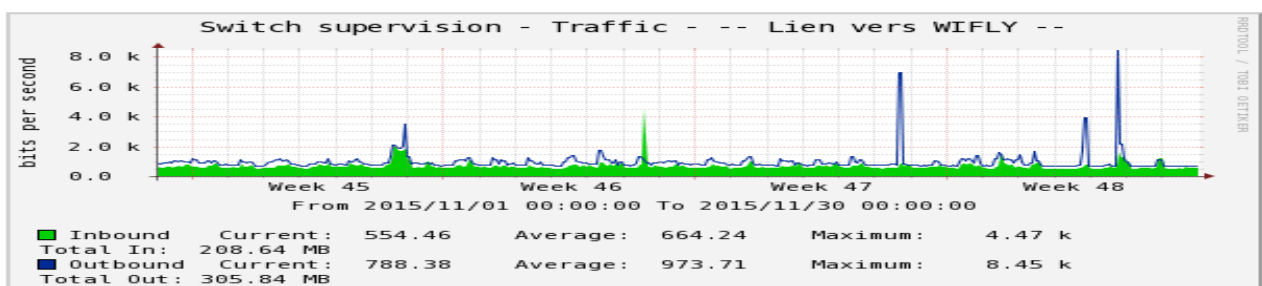
En comparant son trafic du mois d'Octobre à celui de Novembre, on remarque ce qui suit :

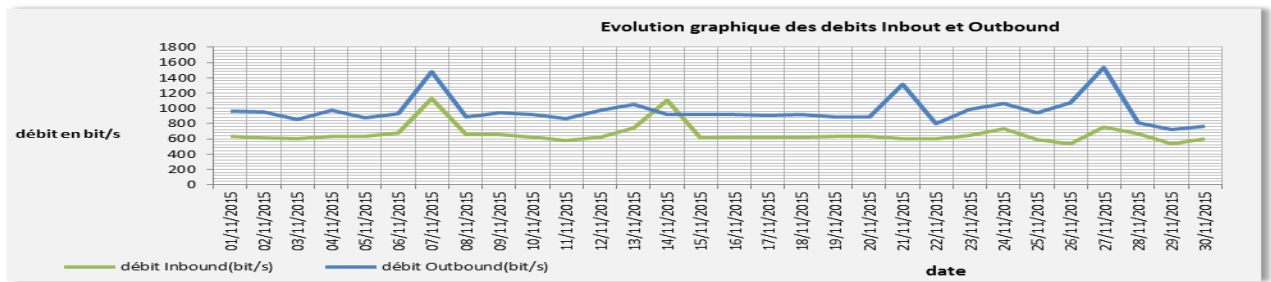
- ✚ Sa moyenne mensuelle du débit Inbound a baissé passant respectivement de 5.68 kbit/s à 587.22 bits/s soit une baisse de 5 kbit/s et son volume de données est passé de 1.85 Go à 184.45 Mo soit une baisse de 1.6 Go.
- ✚ Sa moyenne mensuelle de débit Outbound a baissé, passant de 6.29 kbit/s à 885.26 bits/s soit une baisse de 5.4 kbit/s, et son volume des données sortant mensuel a baissé, passant de 2.05 Go à 278 Mo soit une baisse de 1.7 Go.

On constate que le débit inbound et le volume de données entrants ont baissés de 90% tandis que le débit Outbound et le volume de données sortant ont baissés de 85%.

3.2.7 FAI WIFLY CONGO

Les données suivantes montrent les débits Inbound et Outbound ainsi que, les volumes de données entrant et sortant concernant Wifly.





ANALYSE DES DONNEES

Au regard des graphes ci-dessus, on constate qu'avec un débit Inbound mensuel moyen de l'ordre de 664.24 bits/s, Wifly a réalisé un volume de données entrant mensuel de l'ordre de 208.64 Mo et avec un débit Outbound mensuel moyen de l'ordre de 973.71 bits/s, il a réalisé un volume de données de 305.84 Mo.

En comparant le trafic de Wifly du mois d'octobre à celui de Novembre, on constate que :

- ✚ sa moyenne mensuelle de débit Inbound et son volume de données entrant ont baissés, passant respectivement de 2.25 kbit/s à 664.24 bits/s soit une baisse de 1.5 kbit/s et de 728.8 Mo à 208.64 Mo, soit une baisse de 520.16 Mo.
- ✚ Sa moyenne mensuelle de débit Outbound et son volume des données sortant mensuel ont également baissés, passant respectivement de 2.14 kbit/s à 973.71 bits/s soit une baisse de 1.16 kbit/s et de 693.86 Mo à 305.84 Mo soit une baisse de 388 Mo.

Les débits inbound et le volume de données entrants ont baissés de 70% tandis que le débit Outbound et le volume de données sortants ont baissés de 55%.

CONCLUSION

En ce mois de Novembre 2015, la moyenne mensuelle du débit Inbound au sein du CGIX a été de l'ordre de 254.98 kbit/s et celle du débit Outbound a été de l'ordre de 218.7 kbit/s. Le volume global de données entrant au sein du CGIX a été de l'ordre de 479.17 Go et le volume global de données sortant mensuel a été de l'ordre de 479.79 Go.

Le FAI Isecure Telecom a réalisé la moyenne mensuelle de débit Inbound la plus élevée de l'ordre 1.35 Mbit/s. Ce débit a engendré un volume de données entrant de 422.84 Go, correspondant à un taux de participation de 88 % au volume global de données entrant.

L'Opérateur MTN Congo a réalisé la moyenne de débit Outbound la plus élevée de l'ordre 1.35 Mbit/s. Ce débit a engendré un volume de données sortant de 422.96 Go, correspondant également à un taux de participation de 88 % au volume global de données sortant.

En comparant les moyennes des débits Inbound et Outbound du mois d'Octobre qui ont été respectivement de 154.42 kbit/s et 132.47 à ceux de Novembre, on constate qu'elles ont augmentés respectivement de 100.5 kbit/s et de 86.3 kbit/s.

De plus, les volumes de données entrant et sortant ont considérablement augmentés passant respectivement de 299.8 Go à 479.17 Go soit une hausse de 179.37 Go et de 299.35 Go à 479.79 Go soit une hausse de 180.4 Go.

En général, en dehors de MTN et Isecure, on constate qu'en ce mois de novembre, les débits Inbound et Outbound des FAIs Alink, GBS, OFIS et ceux de l'opérateur Warid, ont considérablement baissés et cela a engendré des baisses équivalentes des volumes de données entrant et sortant.