



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 Novembre 2016**

Origine	N°	Date de diffusion	Version	Observation
<b>DMTHD</b>	35	10/12/2016	02	Il a été ajouté la rubrique état des membres dans le rapport.

## SOMMAIRE

<b>1. DEFINITIONS DES TERMES EMPLOYES.....</b>	<b>3</b>
<b>2. INTRODUCTION.....</b>	<b>4</b>
<b>3. ANALYSE DES RESULTATS OBTENUS.....</b>	<b>4</b>
<b>3.1.RESULTATS OBTENUS AU NŒUDS CGIX .....</b>	<b>4</b>
3.1.1 DEBITS.....	4
3.1.2 VOLUMES DES DONNEES.....	5
<b>3.2. RESULTATS OBTENUS POUR CHAQUE FAI/OPERATEUR RACCORDE AU CGIX.....</b>	<b>6</b>
3.2.1 OPERATEUR AIRTEL CONGO .....	6
3.2.2 FAI EXACT COMMUNICATION .....	6
3.2.3 FAI GBS .....	6
3.2.4 FAI ISECURE TELECOM.....	7
3.2.5 OPERATEUR MTN CONGO .....	8
3.2.6 FAI OFIS.....	9
3.2.7 FAI WIFLY CONGO .....	9
<b>4. ETAT DES MEMBRES CGIX .....</b>	<b>10</b>
<b>5. CONCLUSION .....</b>	<b>ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.</b>

## 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 ENTRANTES** : 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 SORTANTES** : 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<sup>er</sup> au 30<sup>ème</sup>/31<sup>ème</sup> 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<sup>er</sup> au 30<sup>ème</sup>/31<sup>ème</sup> 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<sup>er</sup> au 30<sup>ème</sup>/31<sup>ème</sup> 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<sup>er</sup> au 30<sup>ème</sup>/31<sup>ème</sup> jour du mois.
- ❖ **VOLUME DE DONNEES ENTRANTES MENSUEL** : c'est la somme des volumes de données entrant enregistrés par un FAI/opérateur sur le CGIX pour une période allant du 1<sup>er</sup> jour au 30<sup>ème</sup>/31<sup>ème</sup> jour du mois.
- ❖ **VOLUME DE DONNEES SORTANTES MENSUEL** : c'est la somme des volumes de données sortant enregistrés par un FAI/opérateur sur le CGIX pour une période allant du 1<sup>er</sup> au 30<sup>ème</sup>/31<sup>ème</sup> jour du mois.
- ❖ **VOLUME GLOBAL DE DONNEES ENTRANTES AU SEIN DU CGIX** : c'est la somme des volumes de données entrant enregistrés au nœud CGIX pour une période allant du 1<sup>er</sup> au 30<sup>ème</sup>/31<sup>ème</sup> jour du mois.
- ❖ **VOLUME GLOBAL DE DONNEES SORTANTES AU SEIN DU CGIX** : c'est la somme des volumes de données sortant enregistrés au nœud CGIX pour une période allant du 1<sup>er</sup> au 31<sup>ème</sup>/30<sup>ème</sup> 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). De plus, il servira d'appui à l'observatoire Internet.

Les indicateurs de performance retenus sont :

- ❖ le débit Inbound,
- ❖ le débit Outbound,
- ❖ le volume des données entrantes et
- ❖ le volume de données sortantes.

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 par le développement de l'Internet au Congo.

## 3. ANALYSE DES RESULTATS OBTENUS

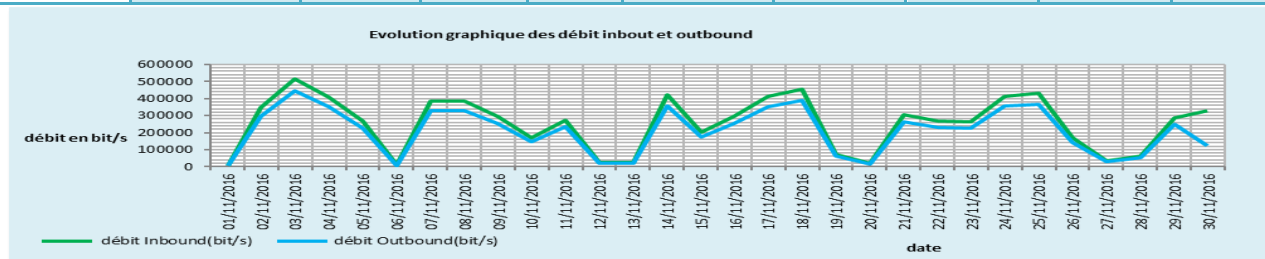
Les outils de supervision du CGIX nous montrent les statistiques mensuelles des débits et volumes de données.

### 3.1 RESULTATS OBTENUS AU NCEUDS CGIX

#### 3.1.1 DEBITS

**Tableau1** : Moyennes des débits Inbound et Outbound du mois de Janvier 2016 à Novembre 2016.

Mois	Débit en bit/s	OPERATEURS/FAIs							Moyenne mensuelle
		Airtel	Alink	GBS	Isecure	MTN	Ofis	Wifly	
Janvier 2016	Inbound	X	389	X	526780	51280	429	613	115898
	Outbound	X	683	561	52280	512720	644	957	94641
Février 2016	Inbound	X	659	X	1130000	146540	507	1700	255881
	Outbound	X	1310	561	142910	1130000	1210	3740	213289
Mars 2016	Inbound	X	595	X	628710	79720	496	711	142046
	Outbound	X	1170	561	79000	629040	907	1030	118618
Avril 2016	Inbound	X	655	X	1040000	142330	500	998	236897
	Outbound	X	1300	561	140530	1040000	1100	1930	197575
Mai 2016	Inbound	X	645	X	671310	93970	479	530	153387
	Outbound	X	1290	587	93410	671650	801	797	128089
Juin 2016	Inbound	X	711	X	438830	51190	430	422	98317
	Outbound	X	1580	698	50710	439320	956	842	82351
Juillet 2016	Inbound	X	730	X	677740	113260	1270	422	133500
	Outbound	X	1660	698	108900	678900	4860	842	114833
AOÛT 2016	Inbound	X	829.83	X	574620	118760	4020	422.34	116524
	Outbound	X	1860	698	87670	576440	33190	842.37	100208
SEPTEMBRE 2016	Inbound	X	872.42	X	624420	134300	2930	422	152589
	Outbound	X	1960	698	92200	627170	41910	842	127463
OCTOBRE 2016	Inbound	X	734	X	581550	175640	7740	461	153225
	Outbound	X	1640	722	87970	589430	72250	883	125483
NOVEMBRE 2016	Inbound	5950	862	342	991690	477410	13250	513.93	248279
	Outbound	125680	1860	752	138510	1000000	215440	962.40	211886



## ANALYSE DES DONNEES

Au regard du tableau 1 ci-dessus, on constate qu'en ce mois de Novembre 2016, la moyenne mensuelle du débit Inbound au sein du CGIX a été de l'ordre de 248.279 kbit/s et celle du débit Outbound a été de l'ordre de 211.886 kbit/s.

**De tous les opérateurs et FAIs connectés au CGIX, le débit Inbound maximum le plus élevé a été réalisé par Isecure Telecom avec 6.57 Mbit/s tandis que le débit Outbound maximum le plus élevé a été réalisé par MTN avec 6.65 Mbit/s.**

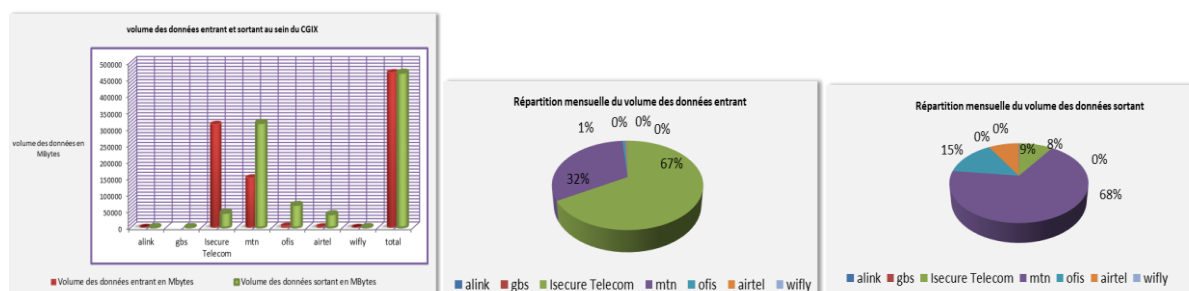
En comparant les moyennes mensuelles des débits Inbound et Outbound du mois d'Octobre 2016 au sein du CGIX qui ont été respectivement de l'ordre de 153.225 kbit/s et 125.483 kbit/s à ceux du mois de Novembre 2016, on constate des hausses respectives de l'ordre de 95 kbit/s et de 86.4 kbit/s.

### 3.1.2 VOLUMES DES DONNEES

**Tableau 2 :** Flux de données entrante et sortante du mois de Janvier 2016 à Novembre 2016.

Mois	Volume de données en Mo	OPERATEURS/FAIs							Volume Total
		Airtel	Alink	GBS	Isecure	MTN	Ofis	Wifly	
Janvier 2016	Entrantes	X	126.69	X	171150	16660	139.65	199.39	188274
	Sortantes	X	222.18	182.41	16660	171250	209.39	310.99	188833
Février 2016	Entrantes	X	200	X	342190	44450	153.99	514.94	387507
	Sortantes	X	398.61	170.43	43350	342500	365.9	1140	387923
Mars 2016	Entrantes	X	193.57	X	204270	25900	161.36	231.15	230755
	Sortantes	X	378.95	182.44	25670	204370	274.99	333.66	231207
Avril 2016	Entrantes	X	205.97	X	326010	44710	157.25	313.51	371395
	Sortantes	X	409.89	176.23	44140	326150	344.59	607.5	371826
Mai 2016	Entrantes	X	209.62	X	218110	30530	155.72	172.44	249176
	Sortantes	X	420.13	190.73	30350	218220	260.43	259.07	249699
Juin 2016	Entrantes	X	169	X	104660	12210	102	100	117241
	Sortantes	X	375	166	12090	104780	228	200	117839
Juillet 2016	Entrantes	X	235.45	X	220200	36800	412.85	137.24	260244
	Sortantes	X	537.87	698.8	35380	220580	1580	273.68	261638
AOÛT 2016	Entrantes	X	261.61	X	186690	38590	1310	137.22	226996
	Sortantes	X	603.47	227.01	28480	187290	10780	273.69	227426
SEPTEMBRE 2016	Entrantes	X	274.03	X	196130	42180	921.66	132.77	239637
	Sortantes	X	616.14	219.39	28960	197000	13160	264.6	240219
OCTOBRE 2016	Entrantes	X	239.48	X	188950	57070	2510	149	248917
	Sortantes	X	532.34	722	28580	191510	23470	287	244613
NOVEMBRE 2016	Entrantes	1870	270.82	107.73	311490	149960	4160	161.42	467911
	Sortantes	39480	585.14	236.5	43510	315290	67670	302.29	467073

## REPARTITION GRAPHIQUES DES VOLUMES DES DONNEES ENTRANTE ET SORTANTE SUR L'ENSEMBLE DU VLAN TRAFIC



## ANALYSE DES DONNEES

D'après le tableau 2 ci-dessus, on constate que le volume global de données entrantes mensuel au sein du CGIX en ce mois Novembre 2016 a été de l'ordre de 467.911 Go et le volume global de données sortantes mensuel a été de l'ordre de 467.073 Go.

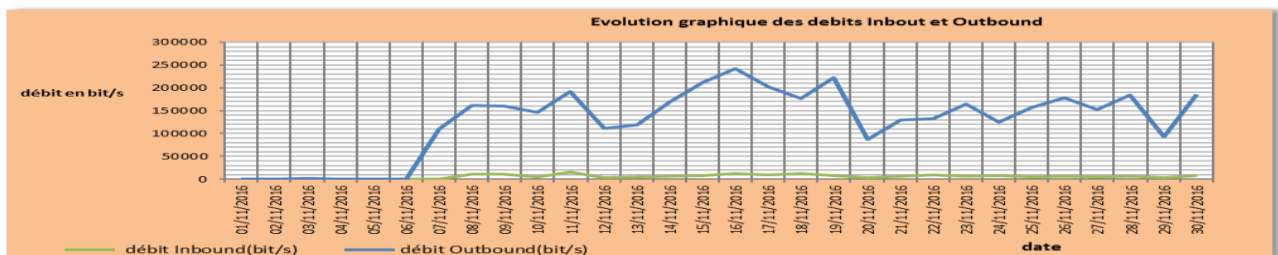
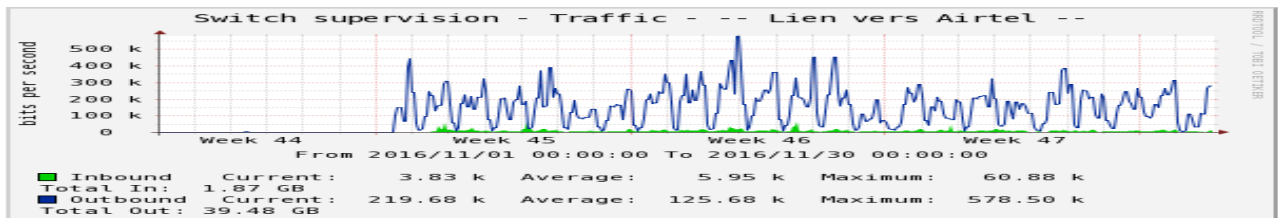
**De tous les FAIs/Opérateurs connectés au CGIX, Isecure Telecom a enregistré le volume de données entrantes mensuel le plus élevé avec 311.49 Go, correspondant à un taux de participation de 67 % au volume global de données entrantes et MTN congo a réalisé le volume de données sortantes mensuel le plus élevé avec 315.29 Go, correspondant à un taux de participation de 68 % au volume global de données sortantes.**

En comparant les volumes des données entrante et sortante au sein du CGIX du mois d'Octobre 2016 qui ont été respectivement de 248.917 Go et de 244.613 Go à ceux du mois de Novembre 2016, on remarque des hausses respectives de l'ordre de 218.994 Go et 222.46 Go.

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

### 3.2.1 OPERATEUR AIRTEL CONGO

Les données suivantes montrent les débits Inbound et Outbound ainsi que, les volumes de données entrante et sortante concernant Airtel Congo.



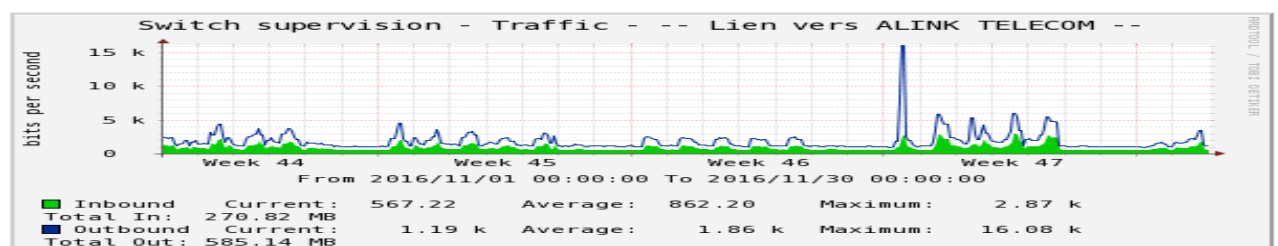
## ANALYSE DES DONNEES

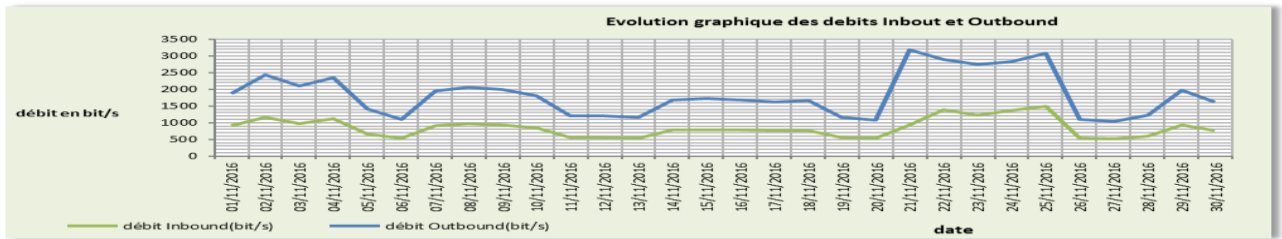
A la lecture des graphes ci-dessus, on constate qu'avec un débit Inbound mensuel moyen de l'ordre de 5.95 kbit/s, Airtel a réalisé un volume de données entrantes mensuel de 1.87 Go. De plus, avec un débit Outbound mensuel moyen de l'ordre de 125.68 kbit/s, Il a réalisé un volume de données sortantes mensuel de 39.48 Go.

**Les débits Inbound et Outbound maximum d'Airtel ont respectivement été de l'ordre de 60.88 Kbit/s et de 578.50 kbit/s.**

### 3.2.2 FAI EXACT COMMUNICATION (Ex ALINK TELECOM)

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



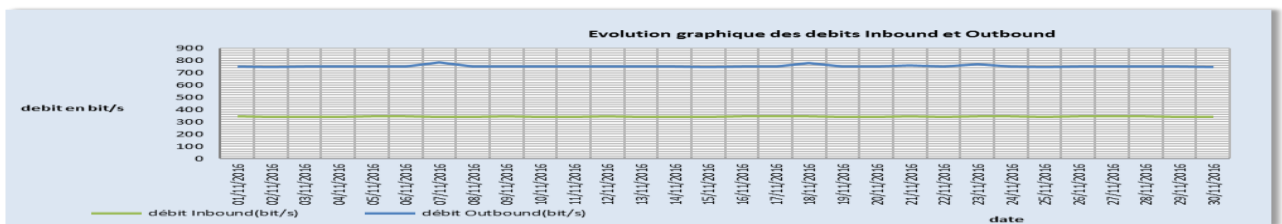
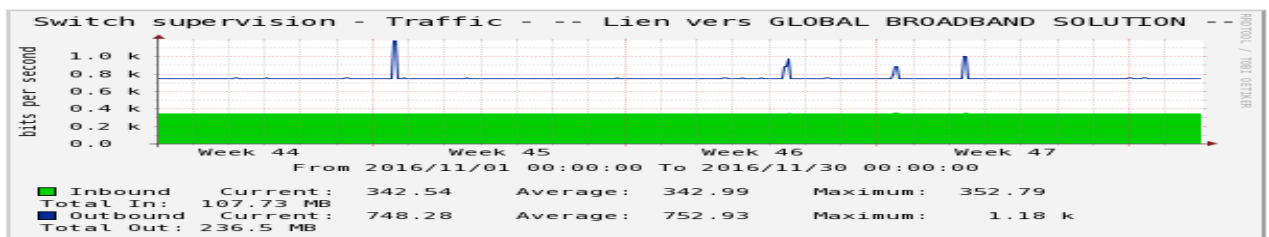


### ANALYSE DES DONNEES

Alink Telecom connaît des soucis techniques qui l'empêchent d'échanger son trafic au sein du CGIX.

### 3.2.3 FAI GBS

Les données suivantes montrent les débits Inbound et Outbound ainsi que les volumes de données entrante et sortante pour GBS.

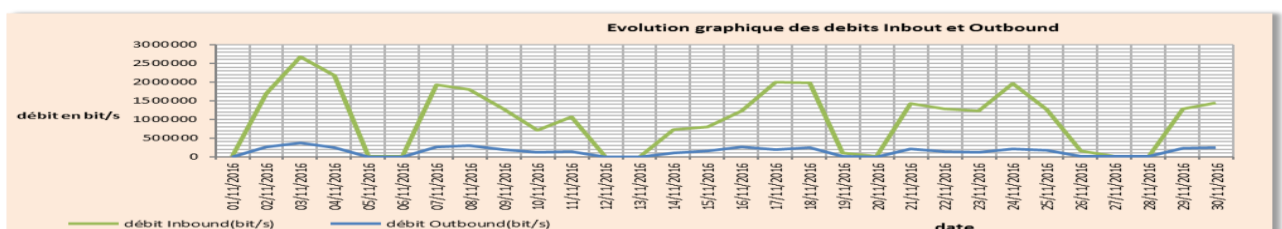
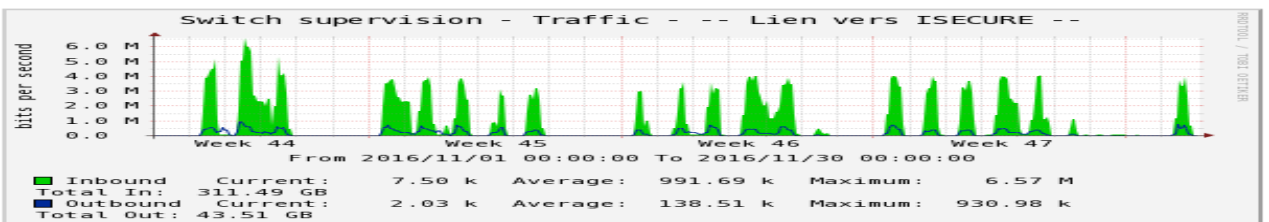


### ANALYSE DES DONNEES

GBS n'a pas encore résolu le souci technique l'empêchant d'échanger son trafic au sein du CGIX.

### 3.2.4 FAI ISECURE TELECOM

Les données suivantes montrent les débits Inbound et Outbound ainsi que les volumes de données entrante et sortante 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 991.69 kbit/s, Isecure Telecom a réalisé un volume de données entrantes mensuel de 311.49 Go et avec un débit Outbound mensuel moyen de l'ordre de 138.51 kbit/s, il a réalisé un

volume de données sortantes mensuel de 43.51 Go. Il a réalisé la moyenne mensuelle de débit Inbound et le volume de données entrantes les plus élevés.

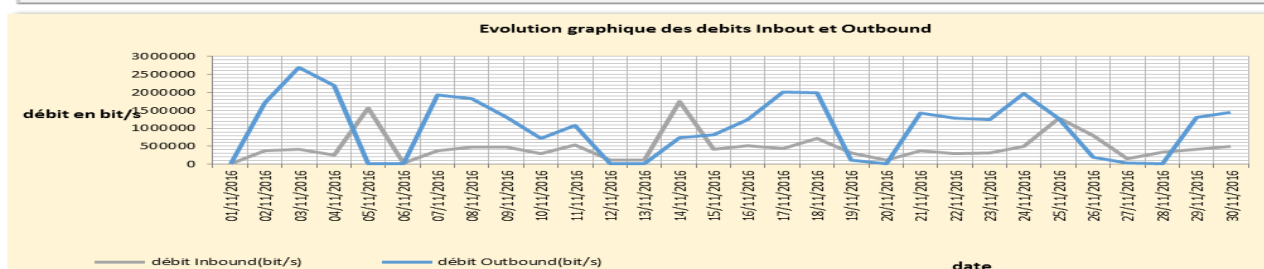
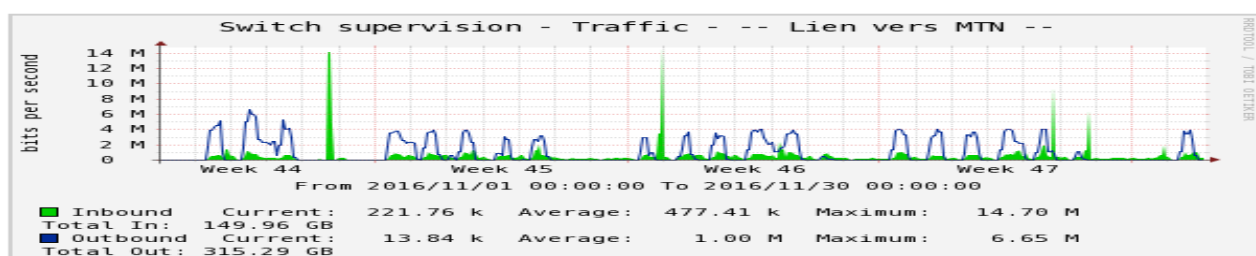
**Isecure Télécom a réalisé le débit Inbound maximum le plus élevé avec 6.57 Mbit/s, quant à son débit Outbound maximum il a été de l'ordre de 930.98 kbit/s.**

En comparant le trafic d'Isecure Télécom du mois d'Octobre 2016 à celui de Novembre 2016, on constate que :

- ✚ Sa moyenne mensuelle du débit Inbound et son volume des données entrantes mensuel ont augmentés, passant respectivement de 581.55 kbit/s à 991.69 kbit/s soit une hausse de 410.14 kbit/s et de 188.95 Go à 311.49 Go soit une hausse de 122.54 Go.
- ✚ De plus, sa moyenne mensuelle de débit Outbound et son volume des données sortantes mensuel ont également augmentés, passant respectivement de 87.97 kbit/s à 138.51 kbit/s soit une hausse de 50.54 kbit/s et de 28.58 Go à 43.51 Go soit une hausse de 14.93 Go.

### 3.2.5 OPERATEUR MTN CONGO

Les données suivantes montrent les débits Inbound et Outbound ainsi que, les volumes de données entrante et sortante 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 477.41 kbit/s, MTN a réalisé un volume de données entrantes mensuel de 149.96 Go et avec un débit Outbound mensuel moyen de l'ordre de 1 Mbit/s, il a réalisé un volume de données sortantes mensuel de 315.29 Go. Il a réalisé la moyenne mensuelle de débit Outbound et le volume de données sortantes mensuel les plus élevés.

**MTN Congo a réalisé le débit Inbound maximum de l'ordre de 14.7 Mbit/s et le débit Outbound maximum le plus élevé avec 6.65 Mbit/s.**

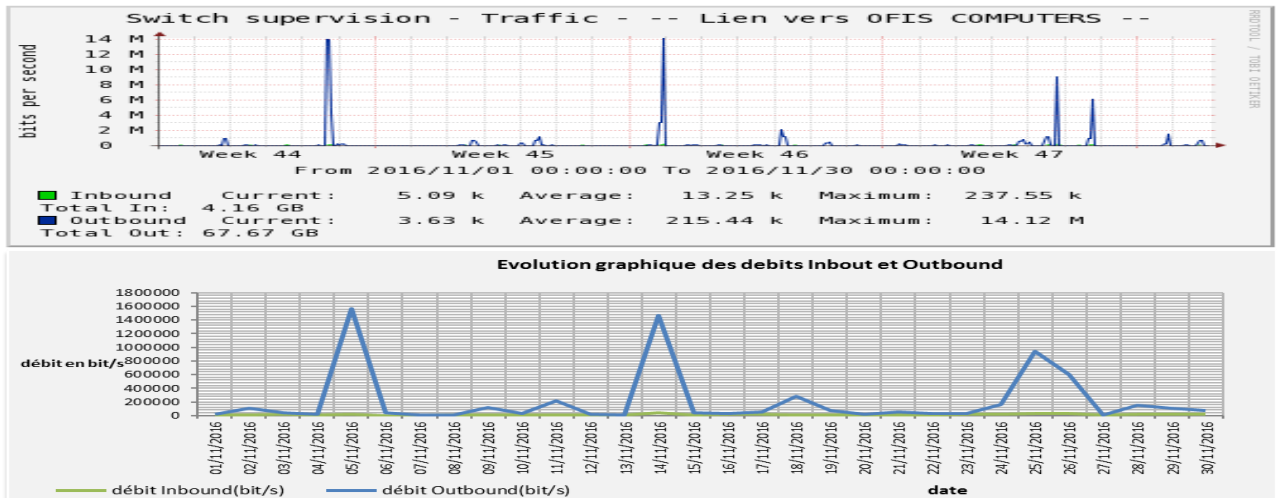
En comparant le trafic de MTN du mois d'Octobre 2016 à celui de Novembre 2016, on constate que :

- ✚ Sa moyenne mensuelle du débit Inbound ainsi que son volume de données entrantes mensuel ont augmentés, passant respectivement de 175.64 kbit/s à 477.41 kbit/s soit une hausse de 301 kbit/s et de 57.07 Go à 149.96 Go soit une hausse de 92.89 Go.
- ✚ De plus, sa moyenne mensuelle du débit Outbound et son volume de données sortantes mensuel ont augmentés, passant respectivement de 589.43 kbit/s à 1 Mbit/s soit une hausse de 410.57 kbit/s et de 191.51 Go à 315.29 Go soit une hausse de 123.78 Go.



### 3.2.6 FAI OFIS

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



### ANALYSE DES DONNEES

A la lecture des graphes ci-dessus, on constate qu'avec un débit Inbound mensuel moyen de l'ordre de 13.25 kbit/s, OFIS a réalisé un volume de données entrantes mensuel de 4.16 Go. De plus, avec un débit Outbound mensuel moyen de 215.44 kbit/s, Il a réalisé un volume de données sortantes mensuel de 67.67 Go.

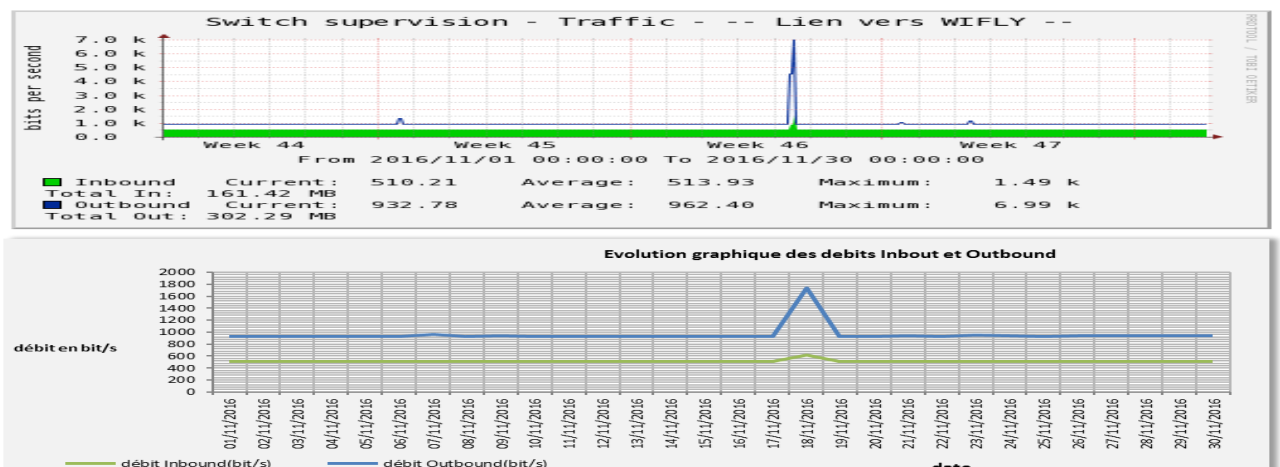
**Les débits Inbound et Outbound maximum d'OFIS ont respectivement été de l'ordre de 237.55 Kbit/s et de 14.12 Mbit/s.**

En comparant le trafic d'OFIS du mois d'Octobre 2016 à celui de Novembre 2016, on constate que :

- ✚ Sa moyenne mensuelle du débit Inbound ainsi que son volume de données entrantes mensuel ont augmentés, passant respectivement de 7.74 kbit/s à 13.25 kbit/s soit une hausse de 5.51 kbit/s et de 2.51 Go à 4.16 Go soit une hausse de 1.65 Go.
- ✚ De même, sa moyenne mensuelle du débit Outbound et son volume de données sortantes mensuel ont augmentés, passant respectivement de 72.25 kbit/s à 215.44 kbit/s soit une hausse de 143.19 kbit/s et de 23.47 Go à 67.67 Go soit une hausse de 44.2 Go.

### 3.2.7 FAI WIFLY CONGO

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



## **ANALYSE DES DONNEES**

Wifly a été racheté par AZUR. De ce fait, des changements techniques ont été effectués dans son réseau, l'empêchant d'échanger son trafic au sein du CGIX. Nous sommes en attente des mises à jour au niveau du CGIX.

### **4. Etat des membres CGIX**

Cette rubrique donne un aperçu sur l'état des opérateurs/FAIs connectés au point d'échange Internet.

- MTN Congo, Isecure, Airtel Congo et OFIS sont dans un état de fonctionnement autrement dit sont physiquement et logiquement connectés au CGIX et y échangent leur trafic.
- Wifly, Alink et GBS sont toujours en dysfonctionnement, autrement dit sont connectés physiquement au CGIX, mais connaissent des soucis techniques qui les empêchent d'échanger leur trafic au sein du CGIX.
- Azur et Exact communication sont toujours en observation autrement dit ont amorcés le processus de raccordement au CGIX.

Seule les membres qui sont dans l'état fonctionnement sont éligibles aux prestations offertes par le CGIX.

### **5. CONCLUSION**

En ce mois de Novembre 2016, la moyenne mensuelle du débit Inbound au sein du CGIX a été de l'ordre de 248.279 kbit/s et celle du débit Outbound a été de l'ordre de 211.886 kbit/s. Le volume global de données entrantes au sein du CGIX a été de l'ordre de 467.911Go et le volume global de données sortantes mensuel a été de l'ordre de 467.073 Go.

Isecure Telecom a réalisé la moyenne mensuelle de débit Inbound la plus élevée avec 991.69 kbit/s, le débit Inbound maximum le plus élevé avec 6.57 Mbit/s, le volume de données entrantes le plus élevé avec 311.49 Go et le taux de participation au volume global de données entrantes le plus élevé avec 67 %.

L'Opérateur MTN Congo a réalisé la moyenne mensuelle de débit Outbound la plus élevée avec 477.41 kbit/s, le débit Outbound maximum le plus élevée avec 6.65 Mbit/s, le volume de données sortantes le plus élevé avec 315.29 Go et le taux de participation au volume global de données sortantes avec 68 %.

En comparant les moyennes des débits Inbound et Outbound du mois d'Octobre 2016 qui ont été respectivement de l'ordre de 153.225 kbit/s et 125.483 kbit/s à ceux du mois de Novembre 2016, on constate des hausses respectives de l'ordre de 95 kbit/s et de 86.04 kbit/s. De plus, les volumes de données entrantes et sortantes ont augmenté passant respectivement de 248.917 Go à 467.911 Go soit une hausse de 218.994 Go et de 244.613 Go à 467.073 Go soit une hausse de 222.46 Go.

Après son interconnexion au CGIX le 25 Octobre 2016, les données de l'opérateur mobile Airtel Congo ont été intégrées dans ce rapport de supervision.