



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 Janvier 2019**

Origine	N°	Date de diffusion	Version
DMTHD	61	10/02/2019	06

SOMMAIRE

- 1. DEFINITION DES TERMES EMPLOYES3**
- 2. HISTORIQUE DU CGIX4**
- 3. INTRODUCTION4**
- 4. ARCHITECTURE DE LA PLATEFORME CGIX.....4**
- 5. ANALYSE DU TAFIC GLOBAL AU SEIN DU CGIX5**
 - a. DEBITS.....5
 - b. VOLUMES DES DONNEES6
- 6. ANALYSE DU TRAFIC DE CHAQUE OPERATEUR/FAI RACCORDE AU CGIX.....6**
 - 6.1 OPERATEUR AIRTEL CONGO6
 - 6.2 FAI ISECURE TELECOM.....8
 - 6.3 OPERATEUR MTN CONGO9
 - 6.4 FAI OFIS.....10
- 7. POSITIONNEMENT DES ACTEURS EN TERMES DE DEBIT ET DE VOLUME DE DONNEES12**
- 8. CONCLUSION.....12**

1. DEFINITION 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 FAI/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 FAI/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.
- **VARIATION** : Différence entre les moyennes mensuelles de débit Inbound ou Outbound du mois en cours et ceux du mois précédent au sein de CGIX ou pour chaque FAI/opérateur. C'est aussi la différence entre les volumes de données entrantes ou sortantes mensuels du mois en cours et ceux du mois précédent pour chaque FAI/opérateur ou au sein du CGIX.
- **TAUX DE VARIATION** : C'est pourcentage que représente la Variation d'un indicateur par rapport à sa valeur du mois précédent.

2. HISTORIQUE

Initié par l'Agence de Régulation des Postes et des Communications Electroniques (ARPCE) sous l'impulsion de son Directeur Général, le Point d'Echange Internet du Congo (CGIX) avait été lancé le 10 Mai 2013 avec quatre (4) acteurs connectés.

En Mai 2017, il a été retenu par la Commission de l'Union Africaine pour devenir le nœud Internet de la sous-région d'Afrique Centrale.

C'est dans ce cadre, qu'une migration de sa plateforme a été faite au cours du mois d'Août avec l'accompagnement technique de son partenaire France-IX.

3. INTROCUCTION

Ce rapport permet d'évaluer ou d'apprécier les différents échanges de trafic internet local entre les Opérateurs et Fournisseurs d'Accès Internet connectés au point d'échange Internet du Congo (CGIX).

Les membres connectés au CGIX sont :

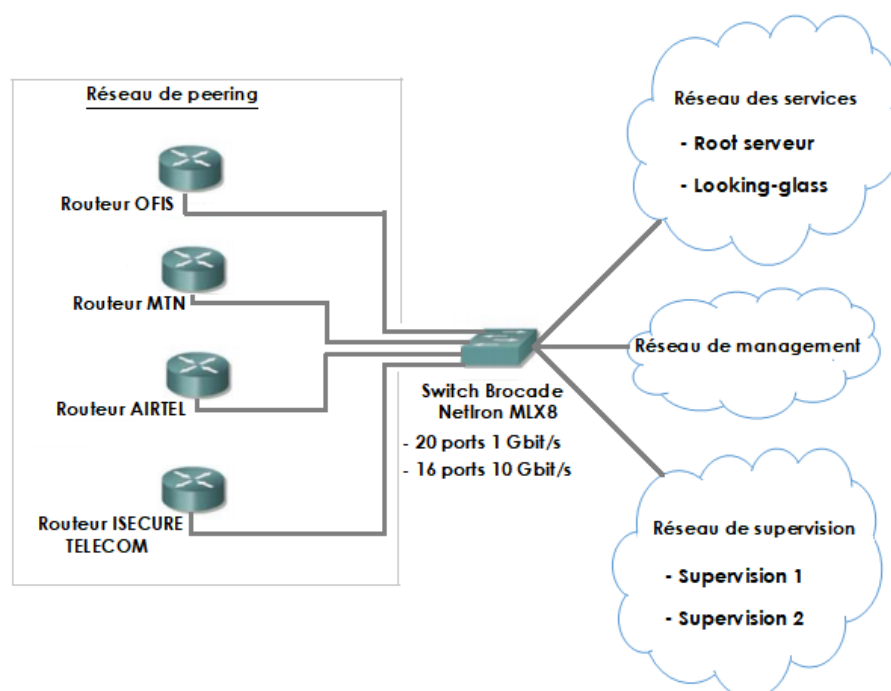
- ❖ Deux (2) Opérateurs de téléphonie mobile MTN et Airtel ; et
- ❖ Deux (2) Fournisseurs d'Accès Internet fonctionnels, OFIS et Isecure Télécom.

4. ARCHITECTURE DE LA PLATEFORME CGIX

La plateforme CGIX est constituée de la manière suivante :

- ❖ D'un Core Network composé d'un switch Brocade MLX disposant de 40 ports de 1 Gbit/s et 16 ports de 10 Gbit/s ;
- ❖ D'un réseau de management ;
- ❖ D'un réseau de Supervision (Observium) ;
- ❖ D'un réseau de services (Looking-glass, route server...) ;
- ❖ D'un réseau de peering où sont connectés tous les opérateurs.

Ci-dessous la nouvelle architecture du CGIX.



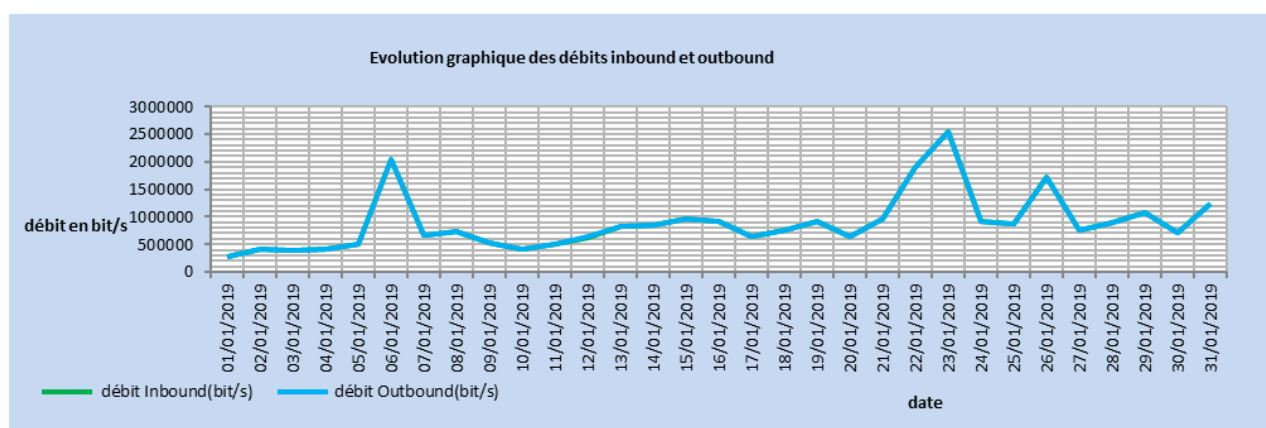
5. ANALYSE DU TAFIC GLOBAL AU SEIN DU CGIX

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

a. DEBITS

Tableau1 : Moyennes des débits Inbound et Outbound du mois en cours

Mois	Débit en kbit/s	OPERATEURS/FAIS				Moyenne mensuelle
		Airtel	Isecure	MTN	OFIS	
Janvier 2019	Inbound	489.12	4.45	3010	22.09	881.415
	Outbound	558.15	8.65	485.18	2.48	882.995



- RATIO SUR LA CAPACITE DES PORTS

Tous les Opérateurs et Fournisseurs d'Accès Internet sont connectés au switch MLX sur des ports ayant une capacité de 1 Gbit/s.

Le tableau ci-dessous montre le Ratio sur la capacité des ports.

Mois	Ratio	OPERATEURS/FAIS			
		Airtel	Isecure	MTN	OFIS
Janvier 2019	Pour le débit Inbound	0.04 %	0.004 %	0.3 %	0.002 %
	Pour le débit Outbound	0.05 %	0.008 %	0.04 %	0.0002 %

ANALYSE DES DONNEES

Débit	Décembre 2018	Janvier 2019	Variation
Débit Inbound mensuel moyen	533.375 kbit/s	881.415 kbit/s	↑ 348.04 kbit/s
Débit Outbound mensuel moyen	534.213 kbit/s	882.995 kbit/s	↑ 348.78 kbit/s

Légende : ↑ : Hausse, ↓ : Baisse

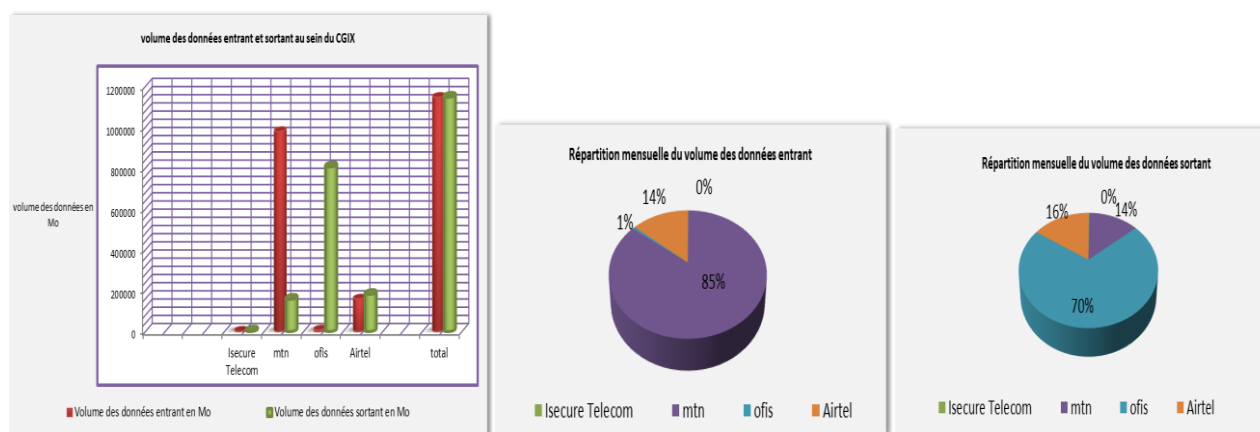
En comparant les débits Inbound et Outbound mensuels moyens du mois en cours à ceux du mois précédent, on constate des hausses respectives de l'ordre de 348.04 kbit/s et de 348.78 kbit/s.

b. VOLUMES DES DONNEES

Tableau 2 : Flux de données entrant et sortant du mois en cours

Mois	Volume de données en Go	OPERATEURS/FAIs				Volume Total
		Airtel	Isecure	MTN	OFIS	
Janvier 2019	Entrant	158.91	1.45	978.67	7.18	1146.21
	Sortant	181.34	2.81	157.64	805.23	1147.02

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



ANALYSE DES DONNEES

Volume de données	Décembre 2018	Janvier 2019	Variation
Volume de données entrant mensuel	692.767 Go	1146.21 Go	↑ 453.443 Go
Volume de données sortant mensuel	693.56 Go	1147.02 Go	↑ 453.46 Go

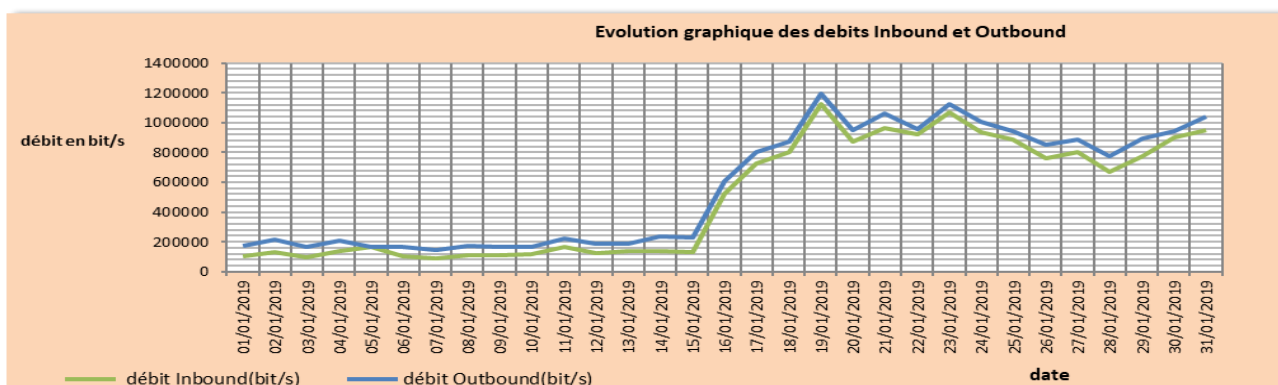
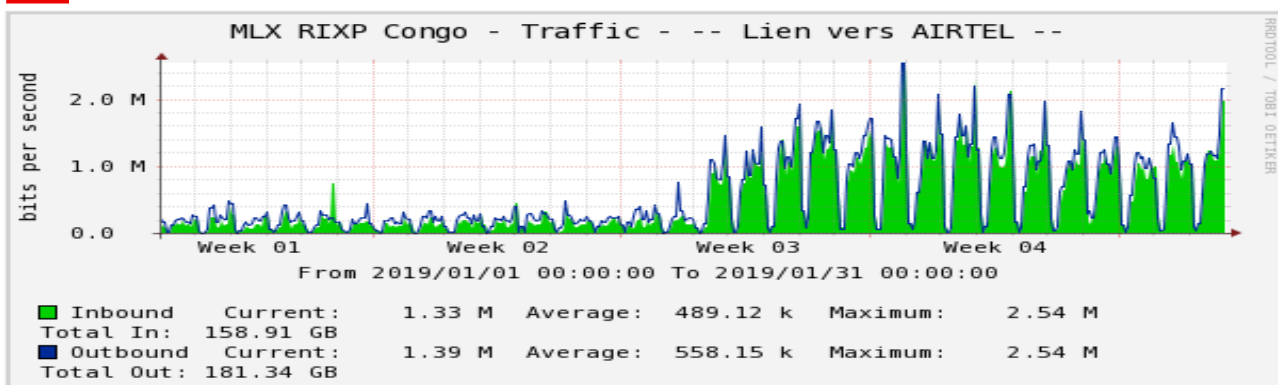
Légende : ↑ : Hausse, ↓ : Baisse

En comparant les volumes de données entrant et sortant mensuels du mois en cours à ceux du mois précédent, on constate qu'il y a eu des hausses respectives de l'ordre de 453.443 Go et de 453.46 Go.

6. ANALYSE DU TRAFIC DE CHAQUE OPERATEUR/FAI RACCORDE AU CGIX

6.1 OPERATEUR AIRTEL CONGO

Les captures d'écrans ci-dessous prises au niveau de l'outil de supervision montrent le trafic de l'Opérateur AIRTEL CONGO au cours du mois de Janvier 2019.



- DEBITS ET VOLUMES DE DONNEES DU MOIS EN COURS

	Janvier 2019
Débit Inbound mensuel moyen	489.12 kbit/s
Débit Outbound mensuel moyen	558.15 kbit/s
Volume de données entrant mensuel	158.91 Go
Volume de données sortant mensuel	181.34 Go

- ANALYSE DES DONNEES

Comparativement au mois de Décembre 2018 :

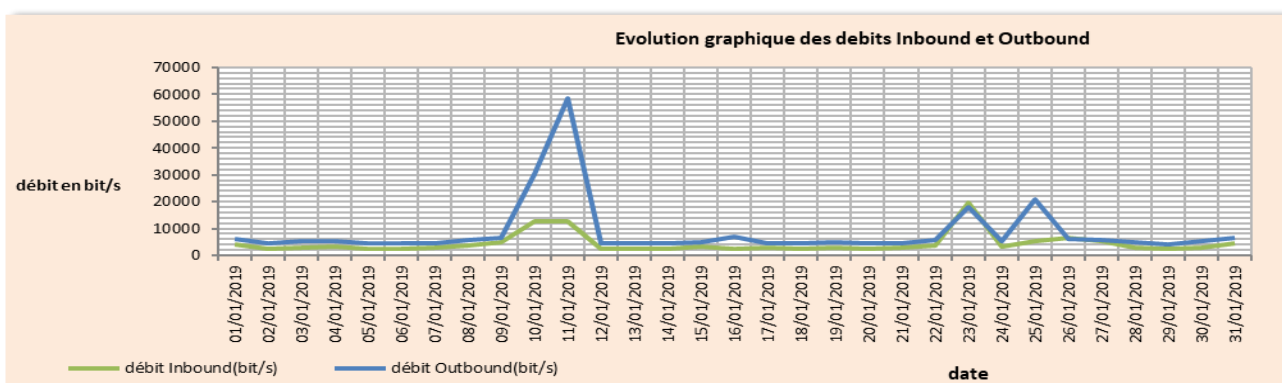
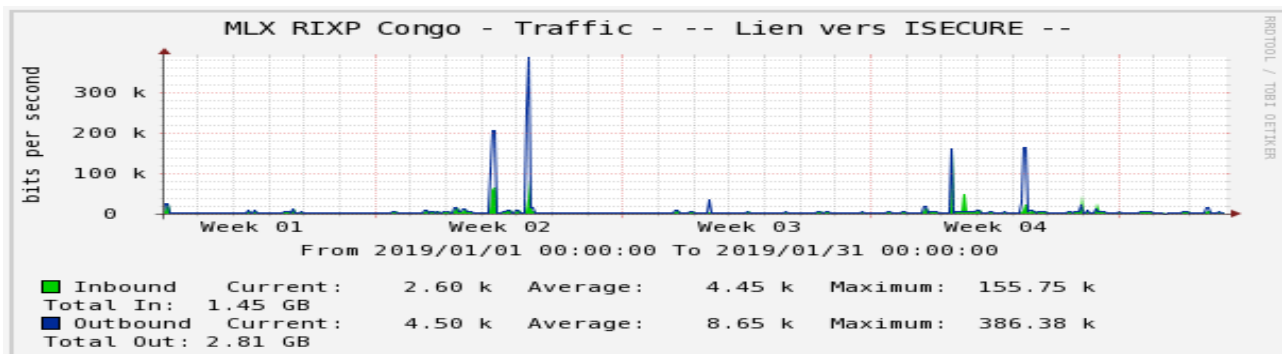
	Décembre 2018	Variation
Débit Inbound mensuel moyen	94.39 kbit/s	↑ 394.73 kbit/s
Débit Outbound mensuel moyen	160.02 kbit/s	↑ 398.13 kbit/s
Volume de données entrant mensuel	30.67 Go	↑ 128.24 Go
Volume de données sortant mensuel	51.99 Go	↑ 125.35 Go

Légende : ↑ : Hausse, ↓ : Baisse

En Janvier 2019, Il y a eu hausse du débit Inbound mensuel moyen de l'ordre de 394.73 kbit/s, cela a engendré une hausse du volume de données entrant mensuel de 128.24 Go. De plus, il y a eu également hausse du débit Outbound mensuel moyen de l'ordre de 398.13 kbit/s, cela a engendré une baisse du volume de données sortant mensuel de 125.35 Go.

6.2 FAI ISECURE TELECOM

Les captures d'écrans ci-dessous prises au niveau de l'outil de supervision montrent le trafic du Fournisseur d'Accès Internet ISECURE TELECOM au cours du mois Janvier 2019.




- DEBITS ET VOLUMES DE DONNEES DU MOIS EN COURS

		Janvier 2019
Débit Inbound mensuel moyen		4.45 kbit/s
Débit Outbound mensuel moyen		8.65 kbit/s
Volume de données entrant mensuel		1.45 Go
Volume de données sortant mensuel		2.81 Go

- ANALYSE DES DONNEES

Comparativement au mois Décembre 2018 :

	Décembre 2018	Variation
Débit Inbound mensuel moyen	2.85 kbit/s	↑ 1.6 kbit/s
Débit Outbound mensuel moyen	4.57 kbit/s	↑ 4.08 kbit/s
Volume de données entrant mensuel	0.927 Go	↑ 0.523 Go
Volume de données sortant mensuel	1.48 Go	↑ 1.33 Go

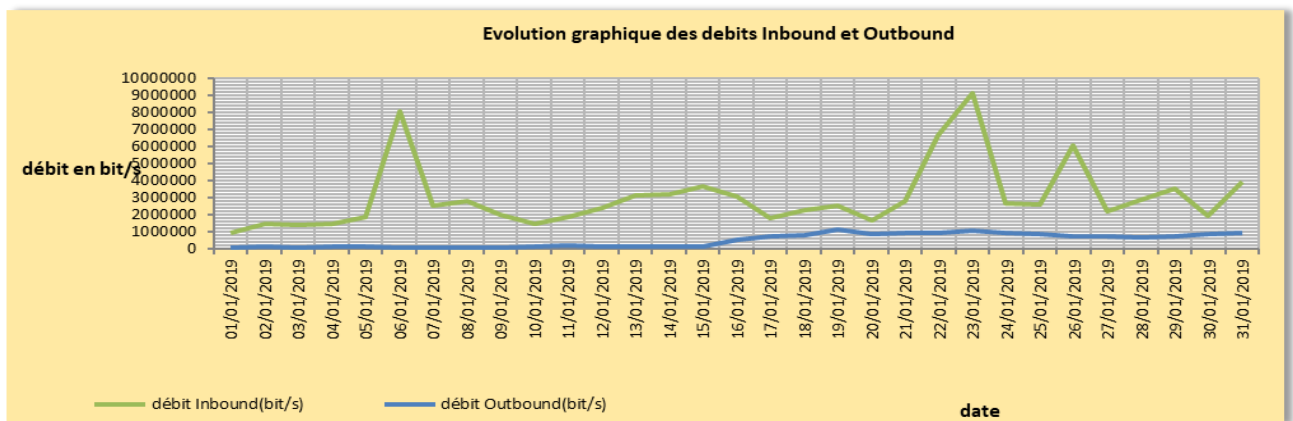
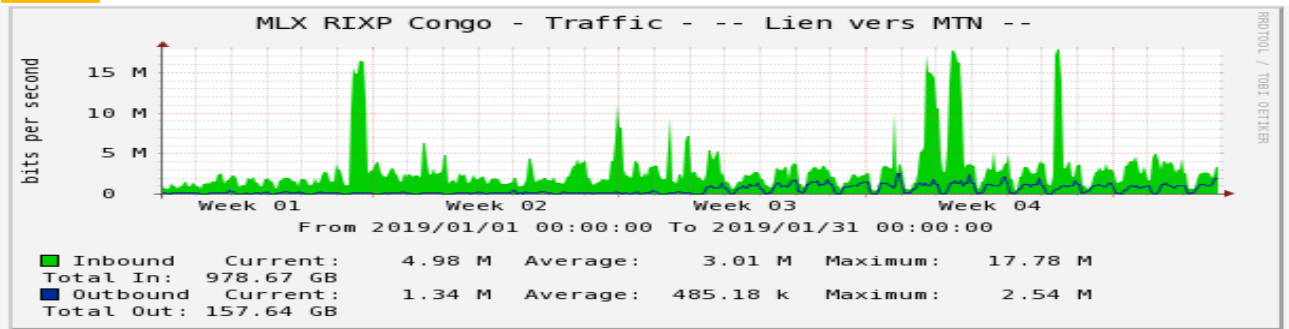
Légende : ↑ : Hausse, ↓ : Baisse

En Janvier 2019, le débit Inbound mensuel moyen d'Isecure Télécom a augmenté de 1.6 kbit/s, et cela a engendré une hausse de son volume de données entrant mensuel de 0.523 Go.


De même, son débit Outbound mensuel moyen a légèrement augmenté de 4.08 kbit/s, et cela a engendré une hausse du volume de données sortant mensuel de 1.33 Go.

6.3 OPERATEUR MTN CONGO

Les captures d'écrans ci-dessous prises au niveau de l'outil de supervision montrent le trafic de l'Opérateur MTN CONGO au cours du mois Janvier 2019.




- DEBITS ET VOLUMES DE DONNEES DU MOIS EN COURS

 Janvier 2019	
Débit Inbound mensuel moyen	3.01 Mbit/s
Débit Outbound mensuel moyen	485.18 kbit/s
Volume de données entrant mensuel	978.67 Go
Volume de données sortant mensuel	157.64 Go

- ANALYSE DES DONNEES

Comparativement au mois de Décembre 2018 :

 Débit Inbound mensuel moyen	Décembre 2018	Variation
Débit Inbound mensuel moyen	2.01 Mbit/s	↑ 1 Mbit/s
Débit Outbound mensuel moyen	92.26 kbit/s	↑ 392.92 kbit/s
Volume de données entrant mensuel	652.64 Go	↑ 326.03 Go
Volume de données sortant mensuel	29.98 Go	↑ 127.66 Go

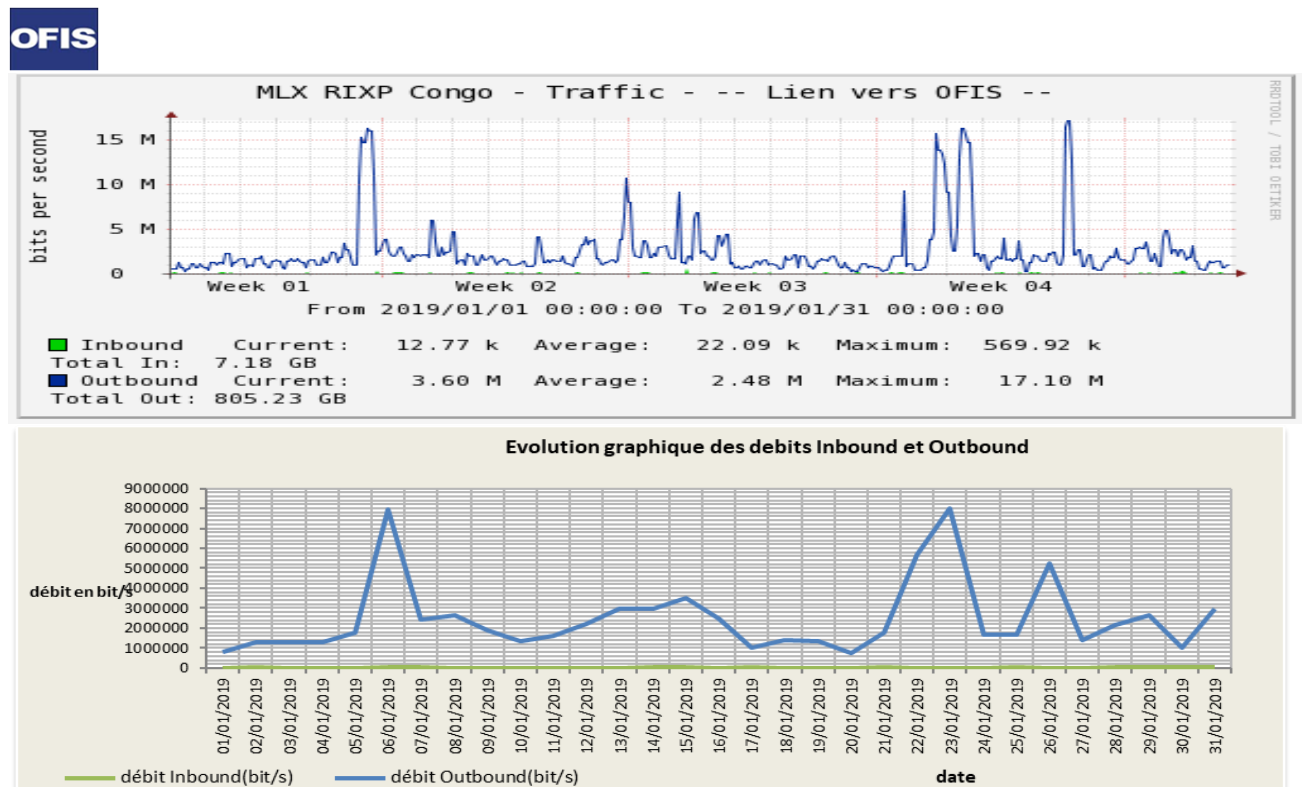
Légende : ↑ : Hausse, ↓ : Baisse

En Janvier 2019, le débit Inbound mensuel moyen de MTN Congo a augmenté de 1 Mbit/s, et cela a engendré une hausse de son volume de données entrant mensuel de 326.03 Go.

De même, son débit Outbound mensuel moyen a augmenté de 392.92 kbit/s, et cela a engendré une hausse du volume de données sortant mensuel de 127.66 Go.

6.4 FAI OFIS

Les captures d'écrans ci-dessous prises au niveau de l'outil de supervision montrent le trafic du Fournisseur d'Accès Internet OFIS au cours du mois de Janvier 2019.



- **DEBITS ET VOLUMES DE DONNEES DU MOIS EN COURS**

OFIS	Janvier 2019
Débit Inbound mensuel moyen	22.09 kbit/s
Débit Outbound mensuel moyen	2.48 Mbit/s
Volume de données entrant mensuel	7.18 Go
Volume de données sortant mensuel	805.23 Go

- **ANALYSE DES DONNEES**

Comparativement au mois de Décembre 2018 :

OFIS	Décembre 2018	Variation
Débit Inbound mensuel moyen	26.26 kbit/s	↓ 4.17 kbit/s
Débit Outbound mensuel moyen	1.88 Mbit/s	↑ 0.6 Mbit/s
Volume de données entrant mensuel	8.53 Go	↓ 1.4 Go
Volume de données sortant mensuel	610.11 Go	↑ 195.12 Go

Légende : ↑ : Hausse, ↓ : Baisse

















En Janvier 2019, le débit Inbound mensuel moyen d'OFIS a baissé de 4.17 kbit/s, et cela a engendré une baisse de son volume de données entrant mensuel de 1.4 Go.

Par ailleurs, son débit Outbound mensuel moyen a augmenté de 0.6 Mbit/s, et cela a engendré une hausse du volume de données sortant mensuel de 195.12 Go.

7. POSITIONNEMENT DES ACTEURS EN TERMES DE DEBIT ET DE VOLUME DE DONNEES

Le tableau ci-dessous montre le positionnement des acteurs par rapport aux valeurs des débits Inbound et Outbound moyens ; et celles des volumes de données entrant et sortant mensuels.

Ce classement n'a pas changé par rapport au mois dernier.

ordre	Débit Inbound mensuel moyen	Débit Outbound mensuel moyen	Volume de données entrant mensuel	Volume de données sortant mensuel
1 ^{er}				
2 ^{ème}				
3 ^{ème}				
4 ^{ème}				

8. CONCLUSION

En somme, le trafic au sein du CGIX a augmenté en Janvier 2019 par rapport au mois de Décembre 2018, les débits Inbound et Outbound moyens et les volumes de données entrant et sortant mensuels ont augmenté de plus de 65 %.