



# Thème:

## Audit et état des lieux des paramètres de QoS pour les services numériques

### Agenda

- Concepts, normes et objectifs
- Paramètres de Qualité
- Clés de performance des réseaux
- Audit des réseaux

# Objectifs

- Identifier les seuils normalisés et les valeurs conventionnelles exploités pour la comparaison des performances.
- maîtriser les paramètres clés d'évaluation de performances des réseaux.
- Maîtriser les techniques et méthodes d'évaluation de performances.
- Maîtriser les méthodes de mesures et la signification des différents paramètres mesurés.

# Normes de la QoS (*Quality of Service*).

Normes UIT, 3GPP et ETSI :

- Recommandation Q800 de l'UIT,
- Normalisation en cours au sein de la **3GPP** (3rd Generation Partnership Project)

# Paramètres évalués par les régulateurs :

- Taux de couverture réseau,
- Taux de perte SMS,
- Taux de coupure des communications
- Qualité de la communication voix
- Débits de connexion internet

# Les clés de performance des réseaux 2G

- ❖ Disponibilité du réseau (probabilité d'obtention d'un nouvel appel)
- ❖ Maintien des communications (la probabilité de coupure d'une communication voix ou data)
- ❖ Qualité de la communication (puissance du signal, brouillage, débit,..)



# Les clés de performance des réseaux 3G

- ❖ Garantir des services à haut débit avec un minimum de 144 kbps et jusqu'à 2 Mbps.
- ❖ Offrir une qualité de parole comparable à celle des réseaux câblés
- ❖ Offrir des services multimédias lors d'une même connexion avec des QoS différentes.

# Les indicateurs de Qualité des réseaux Mobiles 4G LTE

- ❖ **RSRP** (Reference Signal Received Power), la puissance du signal de référence émise par la station de base par Resource Élément
- ❖ **RSRQ** (Reference Signal Received Quality), le Signal de référence de la Qualité reçue
- ❖ **SINR** (Signal to Interference & Noise Ratio), le Rapport Signal / Interférence et Bruit.



# Les indicateurs de Qualité dans les réseaux fixes

- Délai de fourniture du raccordement initial
- Taux de pannes signalées par ligne d'accès
- Délai de réparation d'une défaillance
- Temps de réponse par les services clients de l'opérateur
- Taux de rejet d'appel (<1%)
- Durée d'établissement d'un appel
- Accessibilité (>98%)
- Commutativité (>98%)
- Disponibilité (>99%)



## Besoin de QoS dans les réseaux IP

- ❖ Applications de voix, vidéo et multimédia, constituent des flots de trafic temps réel qui ont des contraintes de délai.
  - Taux d'erreur peut être non nul,
  - débit minimum indispensable,
  - temps de transit minimum ( $< 0,25$  s)
  
- ❖ Les applications basées sur des transactions client/serveur ont des contraintes fortes de temps de réponse.
  - Taux d'erreur nul,
  - débit n'est pas primordial,
  - temps de transit minimum ( $< 5$  s)

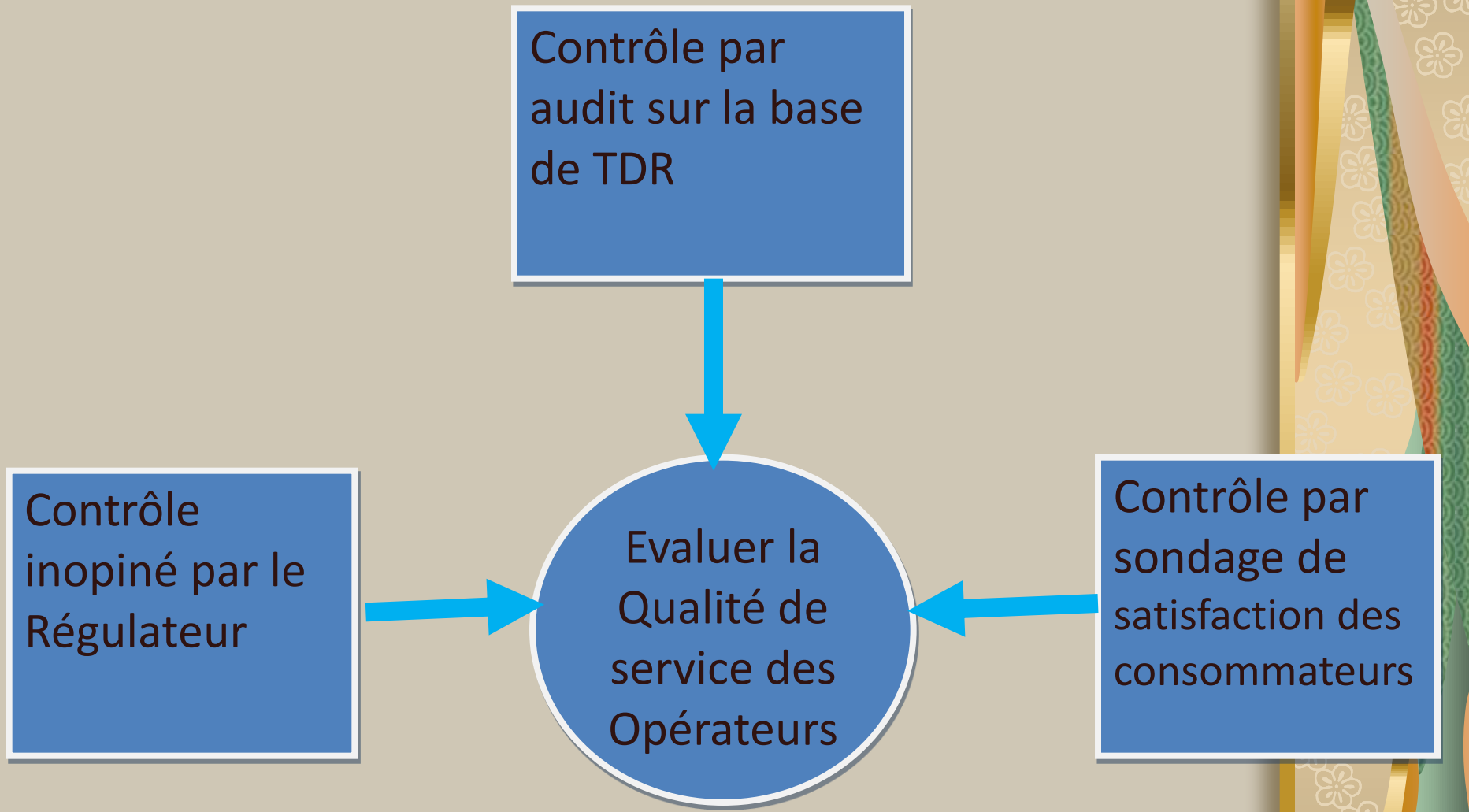
# Contrôle de Qualité

Contrôle par  
audit sur la base  
de TDR

Contrôle  
inopiné par le  
Régulateur

Evaluer la  
Qualité de  
service des  
Opérateurs

Contrôle par  
sondage de  
satisfaction des  
consommateurs



# Objectifs de l'Audit

- contrôler le niveau de réalisation des obligations contenues dans le cahier des charges de chaque opérateur ;
- vérifier la puissance de champ émise en rapport avec la santé de la population;
- accompagner les opérateurs dans la fourniture d'un service de qualité
- satisfaire la clientèle en matière de qualité de service offert ;

# Indicateurs du régulateur du Burkina Faso

(Source: Rapport 2015 sur l'Audit de la qualité de service des réseaux de téléphonie mobile au Burkina Faso)

## COUVERTURE DES RESEAUX

- Couverture outdoor dans les villes
- Couverture incar sur les Axes

## QUALITE DE SERVICE VOIX

- Qualité de service voix dans les villes
- Qualité de service voix sur les Axes
- Qualité de service voix – taux d'échecs et de coupures

# Indicateurs du régulateur du Burkina Faso

## **QUALITE DE SERVICE SMS**

- Qualité de service SMS dans les villes
- Qualité de service SMS sur les axes

## **QUALITE DE SERVICE DATA (dans les villes)**

- Taux de Connexions réussies à Internet
- Taux de réussite de téléchargement FTP – fichier de 100 Ko
- Taux de connexions à Internet maintenues pendant une navigation de 5 mn

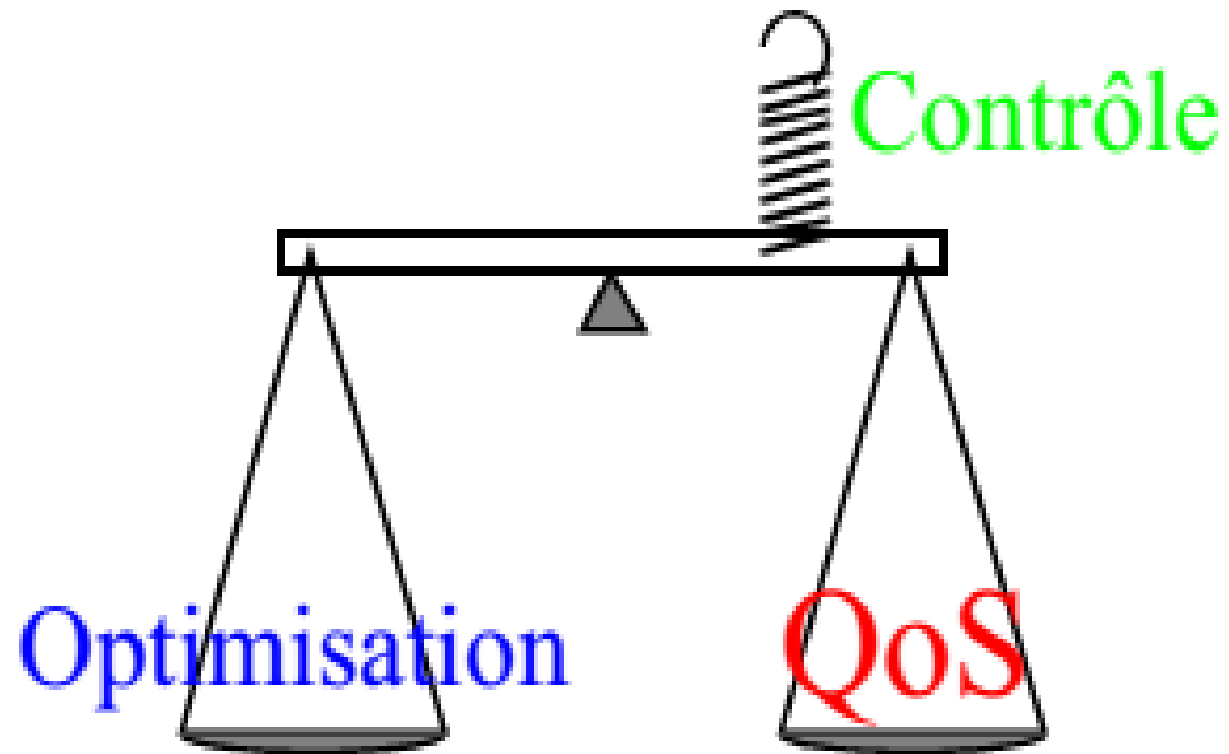
# Indicateurs du régulateur du Burkina Faso

## QUALITE DES COMMUNICATIONS VOIX

*(Enquête de satisfaction clientèle)*

- Taux de communications réussies et maintenues
- Taux de communications de qualité parfaite
- Influence du réseau du correspondant appelé
- Taux de réussite de chargement des pages web,





# Sanctions

- **notification** des manquements;
- **mise en demeure** de se conformer, dans un délai donné et astreinte financière de 500 000 FCFA par jour sans dépasser un cumul de 50 000 000 ;
- **sanction pécuniaire**, variant entre 1 et 2 % du chiffre d'affaires HT, avec un taux maximum de 3 % en cas de récidive ;
- **Autres sanctions** applicables :
  - **suspension** de la licence individuelle ou de l'autorisation générale pour une durée d'un mois ;
  - **réduction de la durée** de la licence d'un an maximum ;
  - **non renouvellement** de la licence individuelle ;
  - **retrait** de la licence individuelle ou de l'autorisation générale.



# Joseph NANA

Conseiller Technique au Ministère du  
Développement de l'Economie Numérique et  
des Postes / Burkina Faso

+ (226) 70 20 09 08

+ (226) 78 20 09 08

[enaffcom@gmail.com](mailto:enaffcom@gmail.com)

[Joseph.nana@arce.bf](mailto:Joseph.nana@arce.bf)

[Joseph.nana@tic.gov.bf](mailto:Joseph.nana@tic.gov.bf)

[www.mdenp.gov.bf](http://www.mdenp.gov.bf)

