

# ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DE SERVICE ET DE LA COUVERTURE

1

Méthodologies & Protocole

Par KOUHON Derou Fabrice  
Chef du Service Contrôle de la qualité de  
service et de la desserte



**1** | INTRODUCTION ET CONTEXTE

**2** | RAPPEL DES OBLIGATIONS  
REGLEMENTAIRES

**3** | EVALUATION DE LA COUVERTURE / QOS

**4** | ETATS ET PERSPECTIVES

# INTRODUCTION



- ❑ Plus de 23 millions de populations
- ❑ Superficie de 322 463 km<sup>2</sup>
- ❑ Plus de 9000 localités à couvrir
- ❑ Repartie 50%/50% zones urbaines zones rurales

## Parc d'Abonnés Mobiles

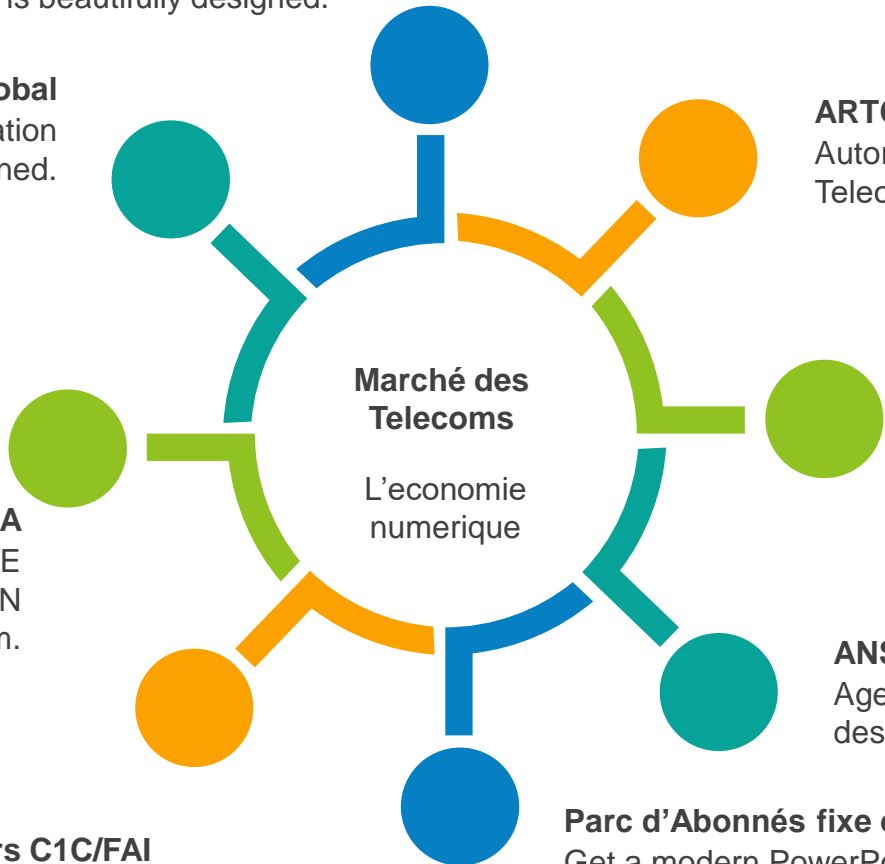
Get a modern PowerPoint Presentation that is beautifully designed.

## Chiffre d'affaire global

Get a modern PowerPoint Presentation that is beautifully designed.

**Opérateurs /licences C1 A**  
ORANGE  
MTN  
MOOV ( Atlantique telecom.

**Opérateurs C1C/FAI**



## ARTCI

Autorité de Régulation de Telecommunications de Côte d'Ivoire.

## AIGF

Agence Ivoirienne de Gestion des Frequences.

## ANSUT

Agence Nationale du Service Universel des Telecommunications.

## Parc d'Abonnés fixe et FAI

Get a modern PowerPoint Presentation that is beautifully designed.

# RAPPEL DES OBLIGATIONS REGLEMENTAIRES

- Cadre réglementaire et législatif**
- Ordonnance 2012-293 du 21 mars 2012 relative au télécommunications/TIC: ARTCI doit définir les indicateurs et en assurer le suivi
  - Obligations de QoS prévues par le Cahier des charges (CdC) des opérateurs détenteurs de la licence C1A
  - Mode de contrôle des obligations définis par l'annexe 6 du CdC

- Un cadre réglementaire international :**
- Recommandations de l'UIT-T: E.800, supl9, E.804, E.807, P.862; P.863...
  - Normes de l'ETSI: 202 57, 201
  - ARTAO: Lignes directrices
  - Benchmark des Bonnes pratiques

**L'ARTCI exerce un suivi régulier de la qualité de service**

*Campagnes d'audit de la qualité de service et de la Couvertures des réseaux mobiles avec des résultats objectifs*

*Contrôles inopinés de la QoS/ couverture sur le terrain*

**Evaluation de la performance des services et de la disponibilité du réseau: Analyse des donnée des données**  
OMC-R

**Enquête de satisfaction des usagers des services de télécommunications sur toute l'étendue du territoire**

# Rappel des obligations de couverture

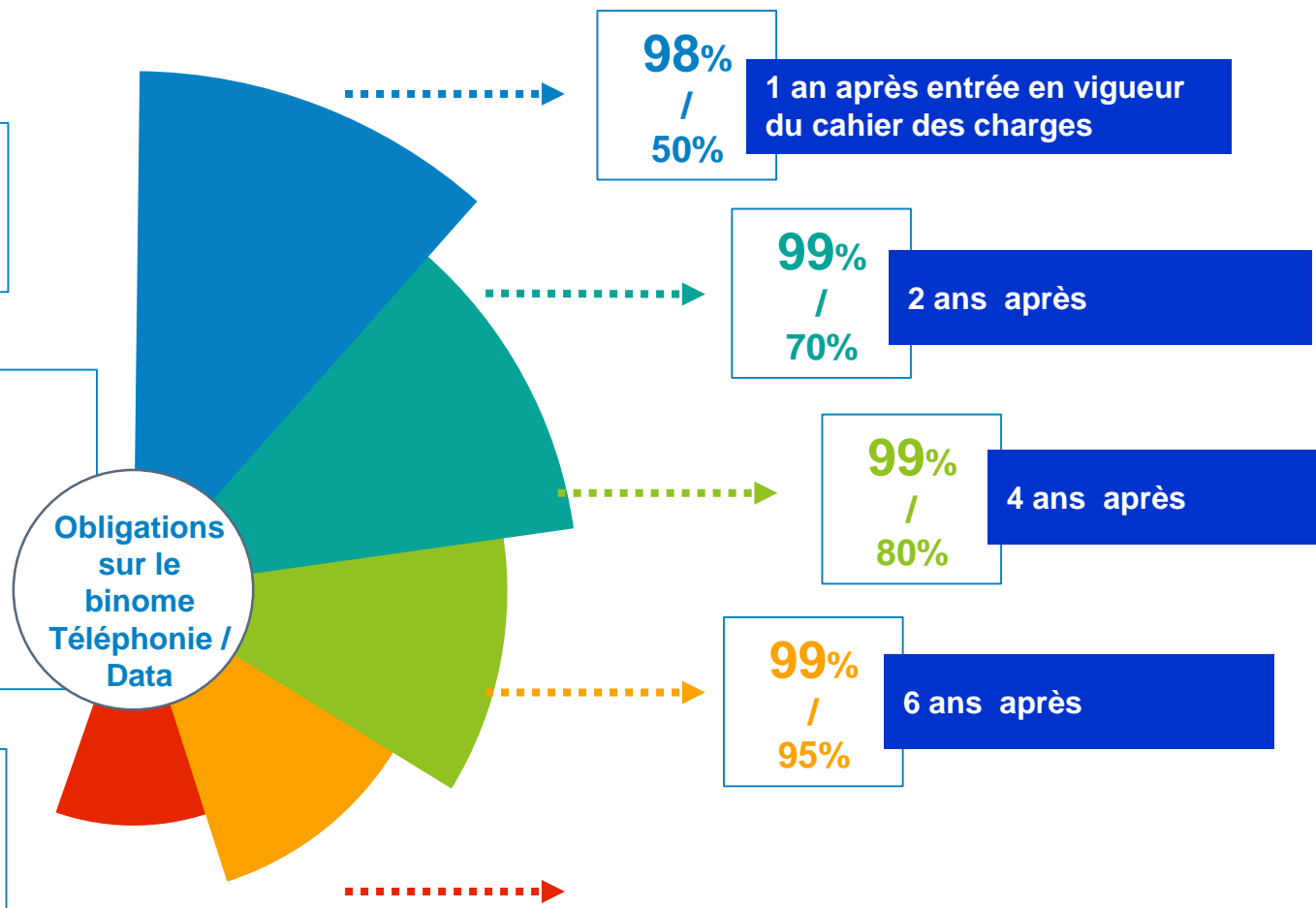
Surface habitable : c'est une surface d'une localité (ou d'un secteur) bâtie  
Localité couverte : une localité est réputée couverte si toute sa surface habitable est couverte.

Surface couverte par un réseau: c'est une surface sur laquelle, en tout point, le réseau est :

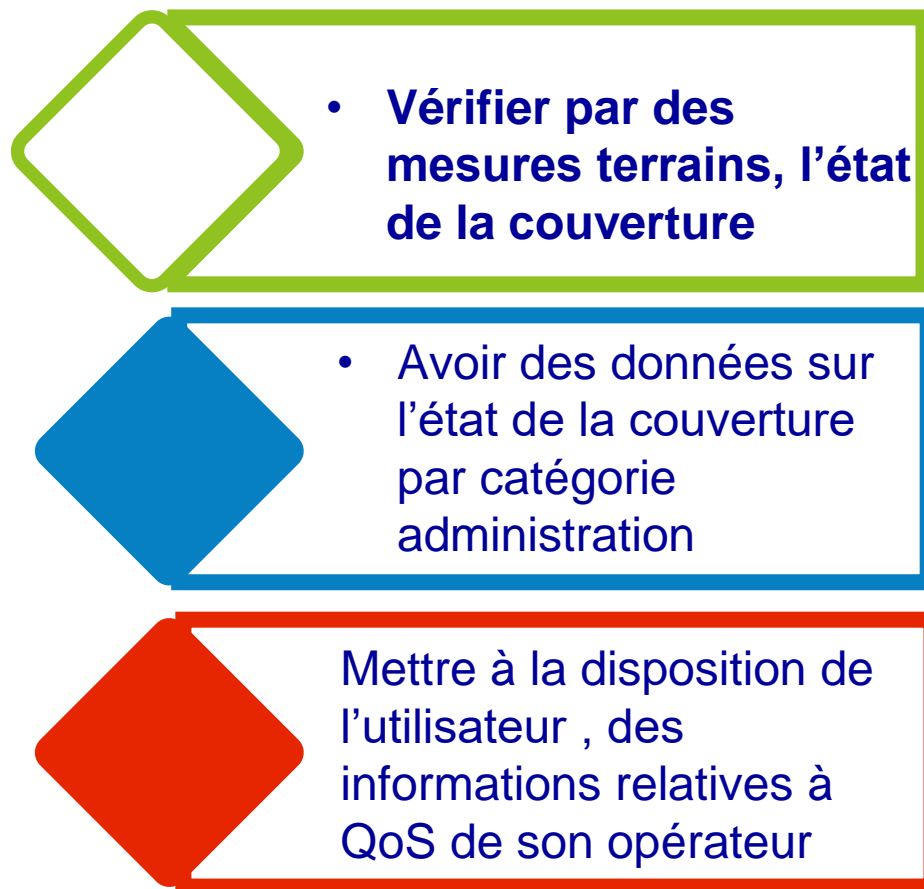
- accessible permettant à toute personne munie d'un terminal compatible à la technologie, de se connecter au réseau et d'établir une communication d'une durée d'au moins trente secondes;
- capable d'offrir des services téléphoniques et de transmission de données, conformément à l'Annexe 2.

Pénalité sera proportionnelle à la gravité du manquement, à savoir :

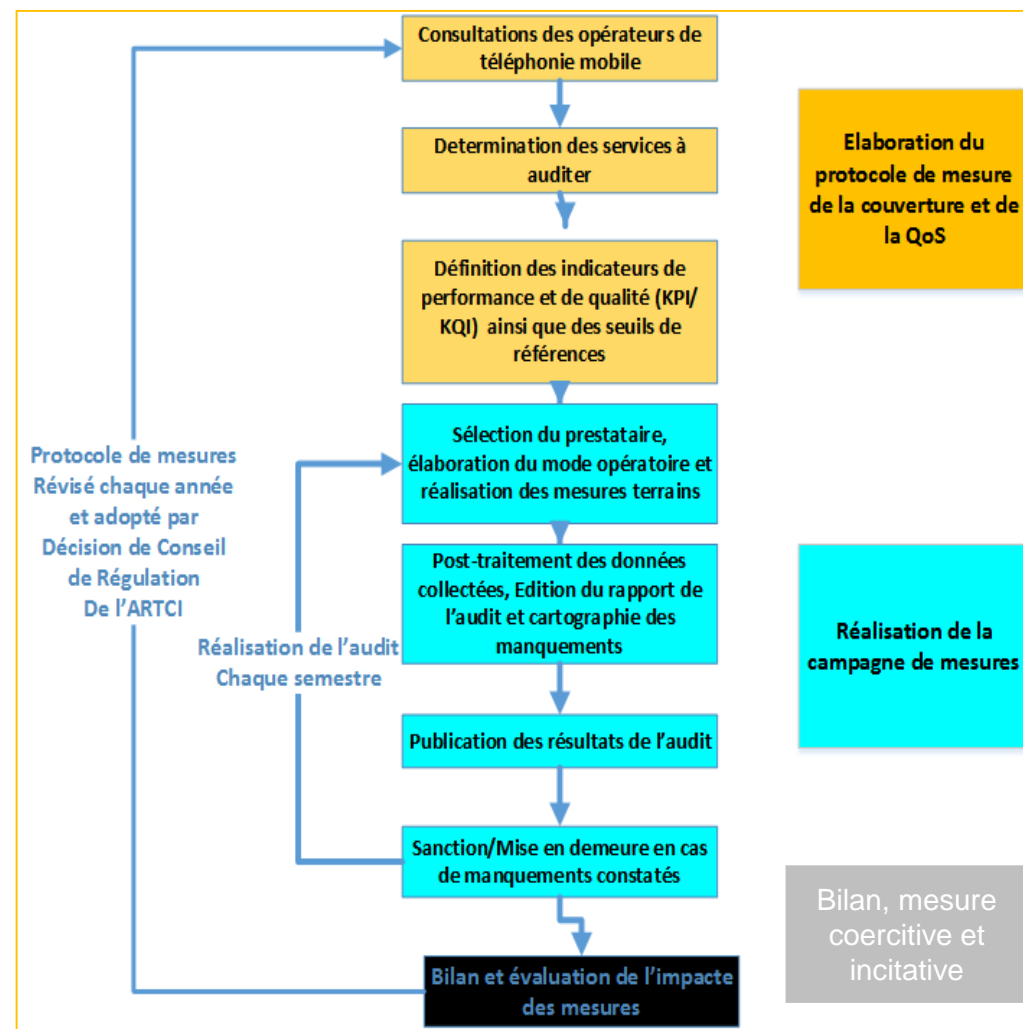
- 0,1% du CA\* → entre 3% et 8% de manquement;
- 0,25% du CA\* → entre 8% et 15% de manquement ;
- 1% du CA\* → entre 15% et 25% de manquement
- 2% du CA\* → 25% et 35% de manquement
- 3% du CA\* → plus de 35% de manquement



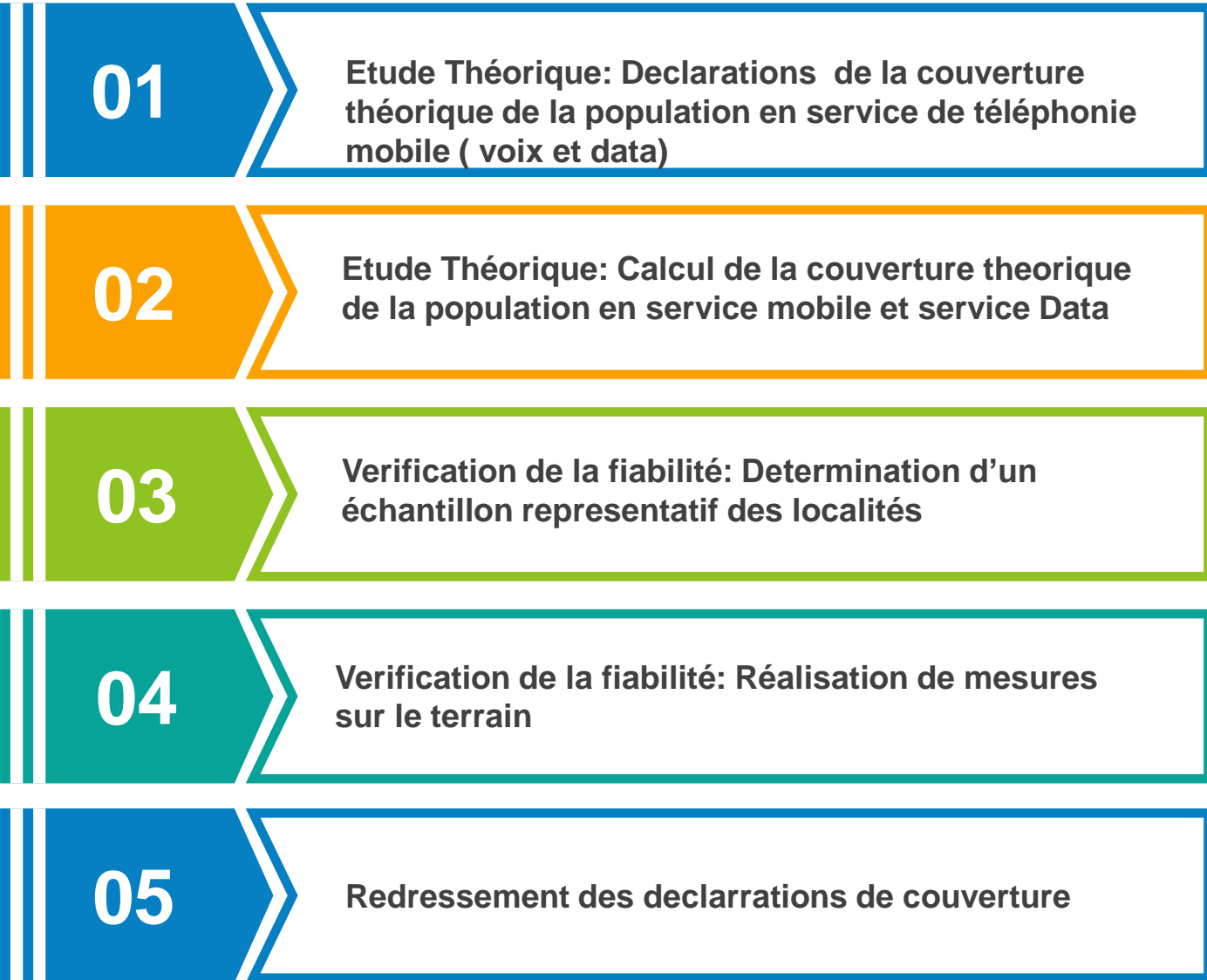
# Evaluation de la couverture



## VUE D'ENSEMBLE



# Évaluation de la couverture



## 1

Sur la base des données du RGPH, environ 9000 localités à renseigner (1/0).

- État de la couverture 2G, 3G, 4G
- Présence de site radioélectrique
- Cartographie de prédiction de couverture

## 2

**Hypothèse 1:** Couverture en service de téléphonie → 2G/3G

**Hypothèse 2:** Couverture en service d'accès à internet mobile → 3G/4G

**Hypothèse 3:** Localité déclarée couverte → 100% du territoire couvert, 100% population couverte

$$= \frac{\sum(\text{Population\_localité\_déclarée\_couverte})}{\text{population\_nationale}}$$

# Évaluation de la couverture

01

Etude Théorique: Déclarations de la couverture théorique de la population en service de téléphonie mobile (voix et data)

02

Etude Théorique: Calcul de la couverture théorique de la population en service mobile et service Data

03

Vérification de la fiabilité: Détermination d'un échantillon représentatif des localités

04

Vérification de la fiabilité: Réalisation de mesures sur le terrain

05

Redressement des déclarations de couverture

3

- **Constat:** Impossibilité d'auditer toute les localités déclarées couvertes par l'opérateur
- Échantillon représentatif ( Population, type de localité, géographique, socio-économique)
- Catégorisation des 9260 localités selon le type administratif:
  - Village: 8610
  - Chef de Sous-Préfecture: 509
  - Chef de lieu de Département: 108
  - Chef lieu de région: 31
  - District autonome: 02
- Échantillon min de 171 localités à auditer
- Plus de 9 millions 200 mille de population concernées par l'audit



# Évaluation de la couverture

01

Etude Théorique: Déclarations de la couverture théorique de la population en service de téléphonie mobile (voix et data)

02

Etude Théorique: Calcul de la couverture théorique de la population en service mobile et service Data

03

Vérification de la fiabilité: Détermination d'un échantillon représentatif des localités

04

Vérification de la fiabilité: Réalisation de mesures sur le terrain

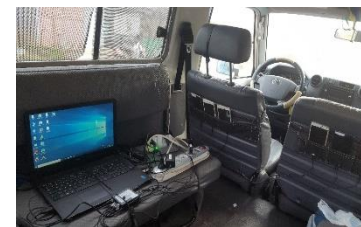
05

Redressement des déclarations de couverture

4

## Mesures terrains: Drives Test

- Mesure de niveau de champs
  - 2G ( $\geq -92$ dbm)
  - 3G ( $\geq -102$  dbm)
  - 4G ( $\geq -122$  dbm)



- Mesure de l'accessibilité au service
  - Service voix: tentative et maintien quelques
  - Service Data: tentative de connexion et petit dl

	Nb de localités	échantillon	% échantillon	% catégorie
DISTRICTS	2	2	1%	100%
REGIONS	31	6	4%	19%
DEPARTEMENTS	108	19	11%	18%
SOUS PREFECTURES	509	93	54%	18%
VILLAGES	8610	51	30%	1%
TOTAL	9260	171	100%	2%

# Évaluation de la couverture

01

Etude Théorique: Déclarations de la couverture théorique de la population en service de téléphonie mobile ( voix et data)

02

Etude Théorique: Calcul de la couverture théorique de la population en service mobile et service Data

03

Verification de la fiabilité: Détermination d'un échantillon représentatif des localités

04

Verification de la fiabilité: Réalisation de mesures sur le terrain

05

Redressement des déclarations de couverture

5

Évaluation de la fiabilité de la couverture

- Taux de fiabilité de la couverture localité

$$T_{fiabilité} = \frac{\sum \text{Echantillons conformes}}{\sum \text{Echantillons mesurés}}$$

- Taux de fiabilité de la couverture population

$$T_{FCP (i)} = \frac{\sum T_{fiabilité} * Population_{localité(j)}}{\sum Population_{des localités auditées de catégorie i}}$$

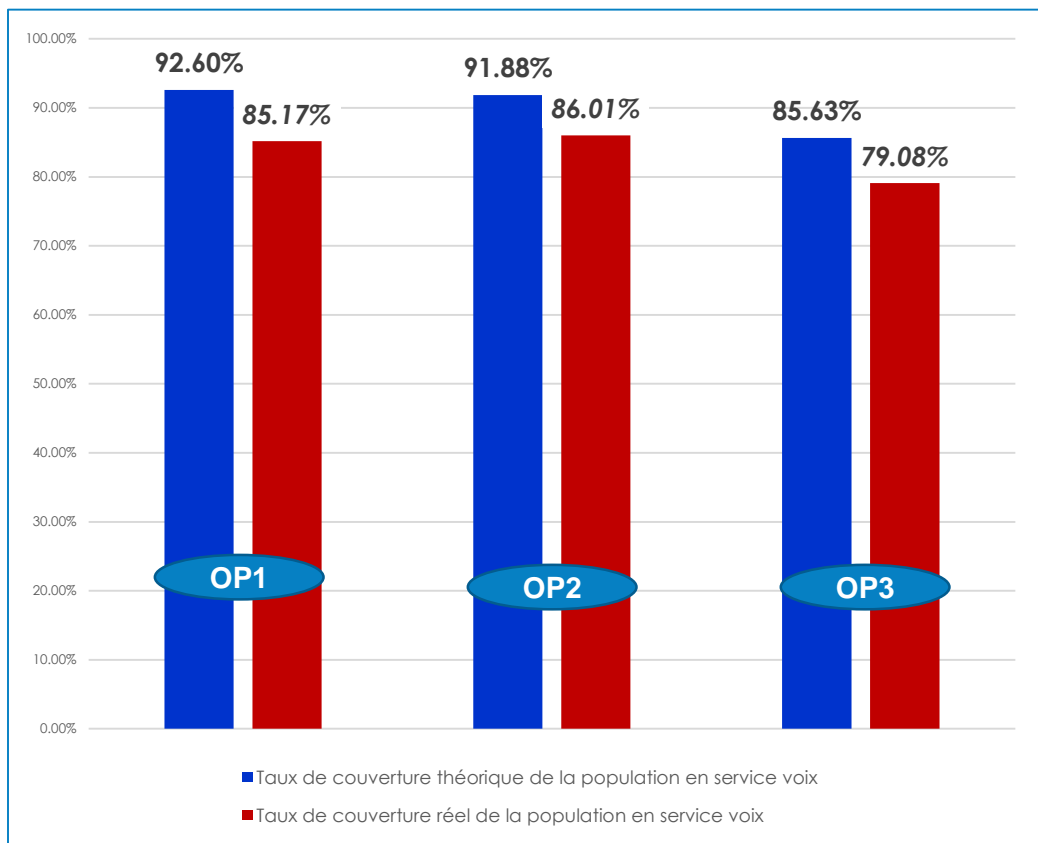
- Taux de connectivité au service  
Rejet ssi Taux d'échecs de connectivité (Data ou voix) supérieur à 20% ( $T_{échec} < 20\%$ )

- Taux de de couverture nationale de la population

$$Taux\ de\ couverture\ nationale = \frac{\sum (T_{FCP} * Population_{localité})}{population\ nationale}$$

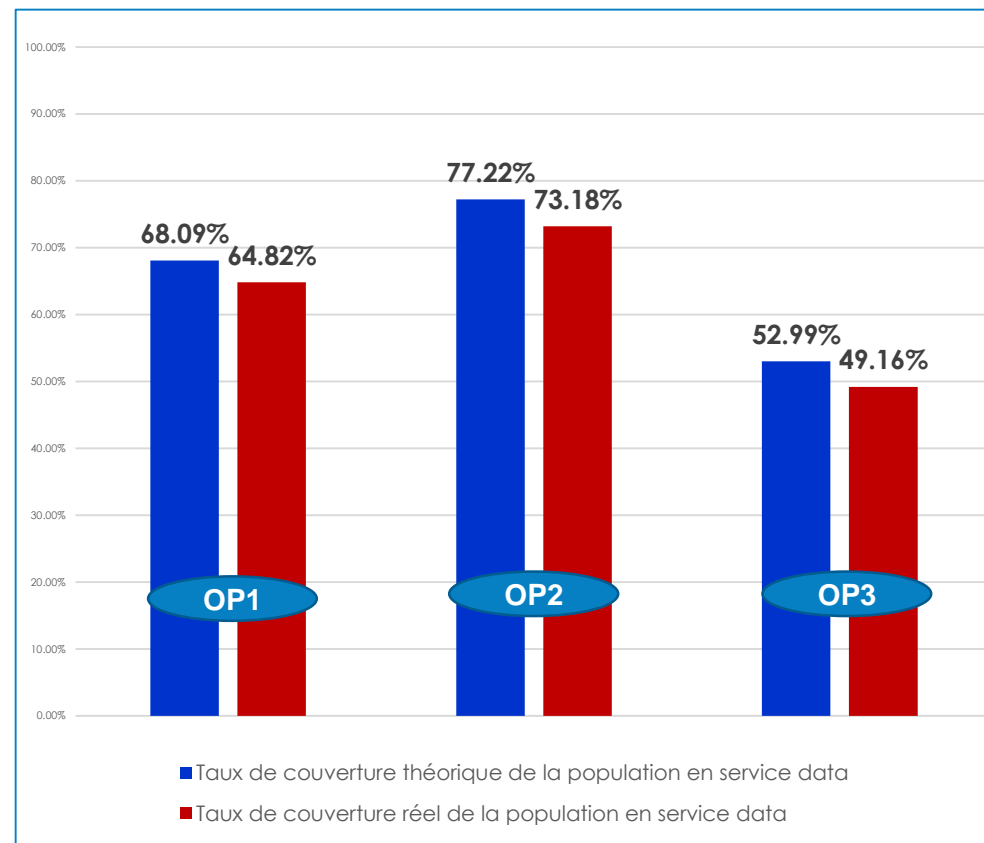
# Évaluation de la couverture: Constat

Voix



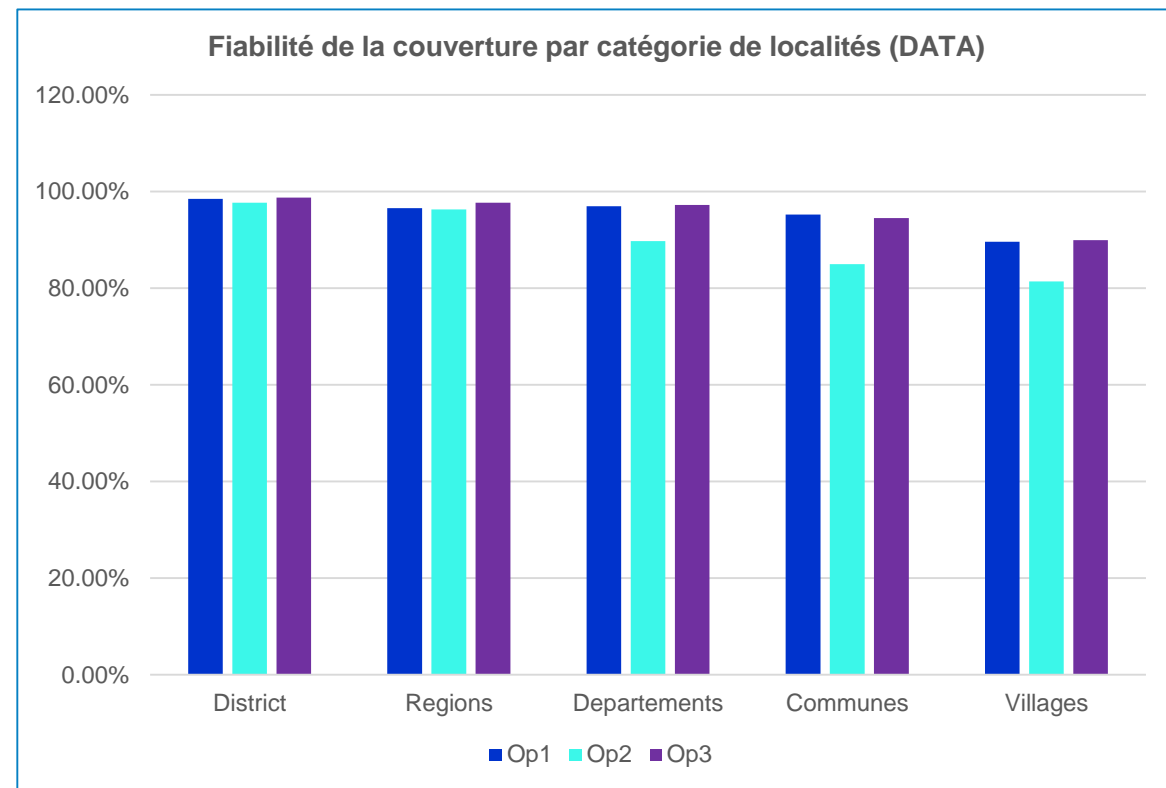
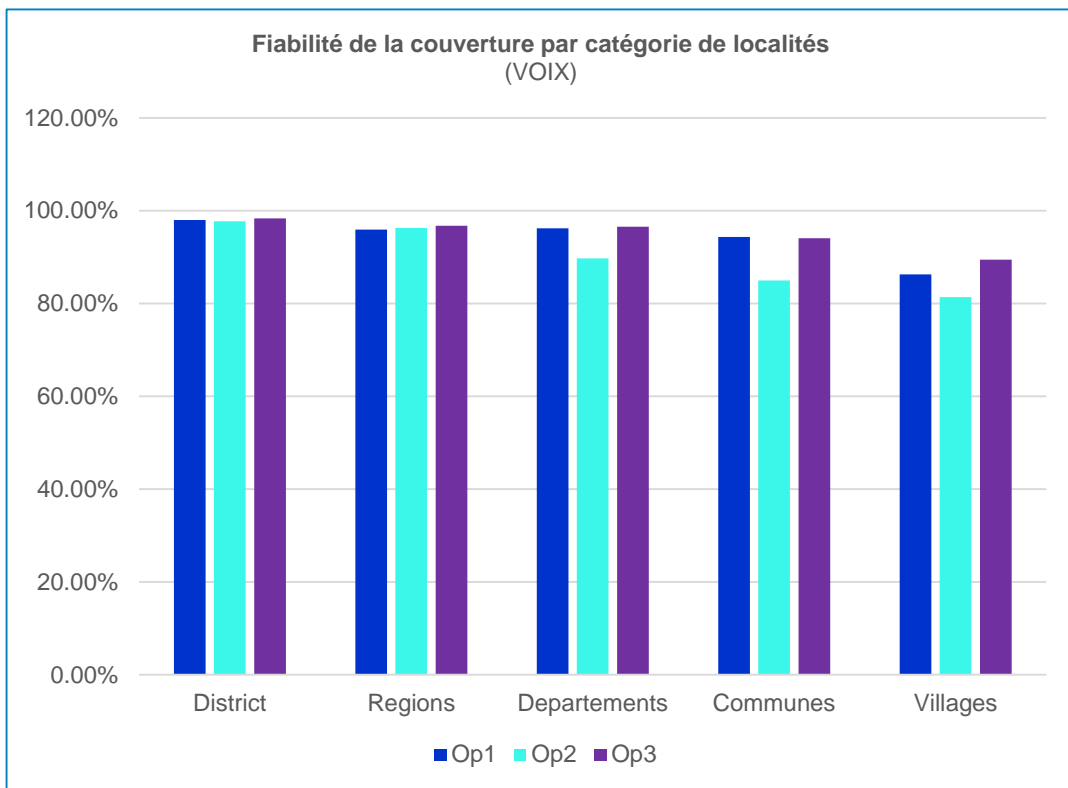
Ecart d'environ 7 pts entre les déclarations théorique et les mesures terrains

DATA



Écart d'environ 3 pts entre les déclarations théorique et les mesures terrains

# Évaluation de la couverture: Constat



**Disparité de la fiabilité de la couverture par type de localités**

**Zones urbaines favorisées**

# CONTRÔLE DE LA QoS/Couverture



**MERCI**  
POUR VOTRE  
**ATTENTION**

Données de couverture déclaratives et nécessité d'en évaluer la sincérité

Difficulté pour auditer la couverture de la population et du territoire

PERSPECTIVE:

- Implication des collectivités territoriales
- Implication des usagers à travers les outils de Crowdsourcing