



# **QoS/QoE Mobile Networks**

## **Tools, Methodologies, follow-up and results publication: TN Regulator Approach**

**Aymen Salah**

Head of mobile network department  
Instance Nationale des Télécommunications  
[Aymen.salah@intt.tn](mailto:Aymen.salah@intt.tn)

March 2018

# Plan

1

Introduction

---

2

QoS/QoE mobile networks Legal Frame work

---

3

QoS/QoE mobile networks tools, methodologies

---

4

QoS/QoE mobile networks Follow-up and results publication

---

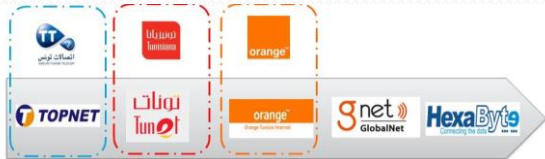
# Introduction



11 299,4 inhabitants  
163 610 Km<sup>2</sup>



3 MNO  
1 MVNO



5 IP



Allocation of 29 IoT licenses mid 2017

**LEVEL 4**

Infrastructure operator



65.4%



28.4%



# QoS/QoE mobile networks Legal Frame work



- Legal Frame work :
  - Article 63 of the TN Telecommunications Code,
  - Decree 3026 of 15 September 2008, fixing general operating conditions for public telecommunications networks and access networks,
  - Decision No 67/2014 of the National Authority for Telecommunications of 02 July 2014 fixing methods for collecting information on the telecommunications sector in Tunisia,
  - Decision Coll / Reg / 2017/12 of the National Telecommunication Authority of 08 May 2017 fixing the list of quality of service indicators for mobile networks and the protocol for measuring these indicators, the protocol for the evaluation of radio coverage And the terms and conditions for the publication of coverage maps and the general obligations of public telecommunications network operators and virtual telecommunication network operators in terms of quality of service.



# QoS/QoE mobile networks Tools and Methodologies(1/3)

Year	Geographic scope	Period	Tested service	Method
2006	Capitol and its suburbs	June 2006	Coverage, Voice 2G & SMS	Investigators with mobile phone
2007-2010	24 Gouvernorats	Monthly	Coverage, Voice 2G & SMS	Investigators with mobile phone
2012 – 2013	24 Gouvernorats	Monthly	2G/3G Coverage, 2G/3G Voice, SMS, MMS, Web 2G/3G, FTP & Streaming	Probs
2015 – 2017	24 Gouvernorats	Monthly	2G/3G Coverage, 2G/3G Voice, SMS, MMS, Web 2G/3G, FTP & Streaming	Probs
2017 – 2018	24 Gouvernorats	Monthly	3G/4G data services	INTT mobile App.





# QoS/QoE mobile networks Tools and Methodologies(2/3)

## Jawda Internet mobile App

**Jawda Internet (Beta)**  
INTT  
3+

UNINSTALL OPEN

! You're a beta tester for this app. Awesome!

1 THOUSAND Downloads  
4.0 18 ⭐  
Tools Similar

This application can measure the quality of service of the Internet.

**WHAT'S NEW**

- Vérification de disponibilité de forfait Internet(Ooredoo Tn,Orange Tn, Tunisie Telecom).
- Ajout d'un marqueur indiquant la position

0 87% 13:26

INSTITUT NATIONAL DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

Ping 20 30 40 50

DL/UL 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

Tester Planifier

Ping Download Upload

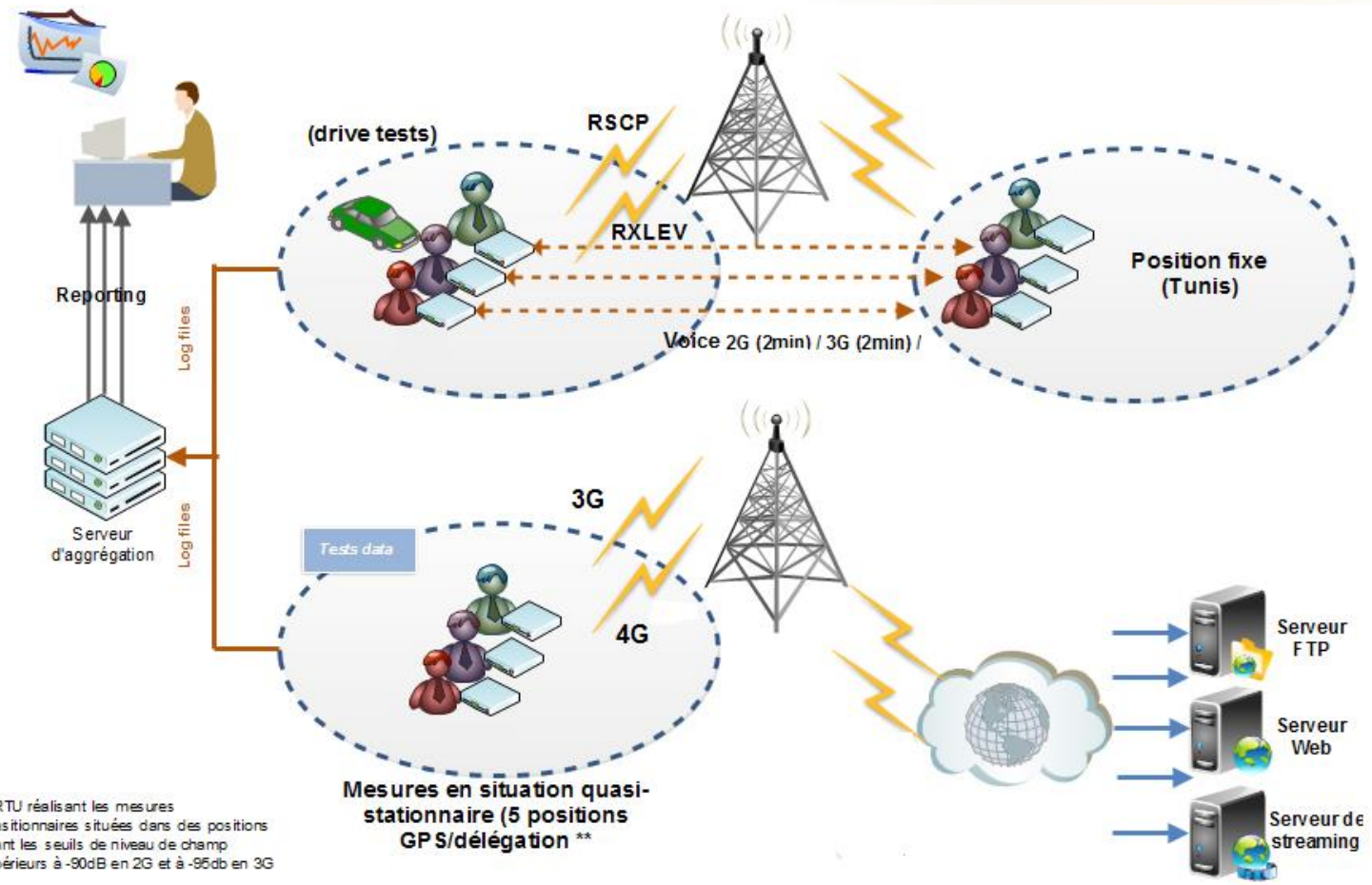
Moy: Moy: Moy:

- Dedicated servers for tests,
- Results stored in our own servers,



# QoS/QoE mobile networks Tools and Methodologies(3/3)

## Measurements Methodology



\* RTU réalisant les mesures  
quasi-stationnaires situées dans des positions  
ayant les seuils de niveau de champ  
supérieurs à -90dB en 2G et à -95db en 3G



## QoS/QoE mobile networks follow-up and results publication (1/4)

- Publishing results, create QoS competition between operators,
- Results are communicated to operators and published on the [INTT website](#), monthly,
- Conducting follow-up meeting with operators to discuss action plans undertaken to remedy identified deficiencies,





# QoS/QoE mobile networks follow-up and results publication (2/4)

## Portal of measurements results for the period 2015 - 2017

<https://www.qos-internet.tn/NatMap/>

### Opérateurs

- Tuntel
- Ooredoo
- Orange

### Régions

- Gouvernerats
- Délégations

### Services:

Sélectionnez un ou plusieurs indicateurs

### Voix

#### 2G

- Taux de Blocage 2G
- Taux de Coupure 2G
- Qualité auditive MOS 2G

#### 2G/3G (Mode automatique)

- Taux de Blocage 2G/3G
- Taux de Coupure 2G/3G
- Qualité auditive MOS 2G/3G

### Data 3G

- Taux de réussite de téléchargement
- Taux de réussite d'envoi
- Débit moyen de



### Présentation

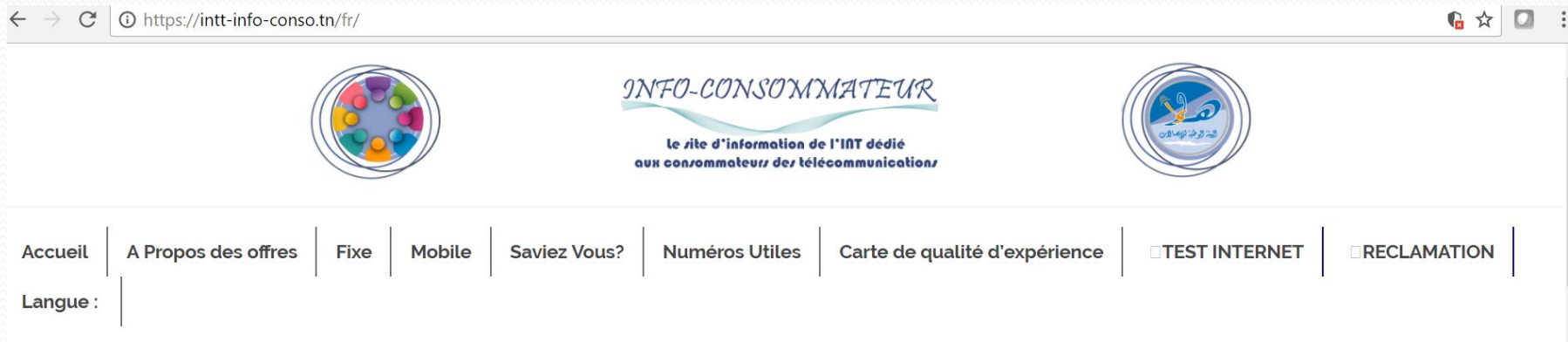
Ce portail est dédié à la présentation des résultats du dernier projet d'évaluation de la qualité de service 2G/3G lancé par l'INT entre le mois d'avril 2015 et le mois de décembre 2017. Il a été mené sur deux phases, chacune ayant concerné les 24 gouvernorats. Deux gouvernorats ont été mesurés à chaque mois, par conséquent, chacun des 24 gouvernorats a été mesuré à deux reprises. Les résultats sont présentés par délégation et par gouvernorat pour les deux phases de mesure.





# QoS/QoE mobile networks follow-up and results publication (4/4)

## Info-consommateur website



### L'INTT au service du consommateur

Vous cherchez un RENSEIGNEMENT ou une information ?

Le site info-consommateur de l'INT répond à vos questions.

Ce site web est une source d'information et d'orientation sur les règles d'usage et les outils d'action de manière responsable des moyens de communication électroniques.





# Thank you for your attention

**Aymen Salah**

Head of Mobile Networks Department  
Instance Nationale des Télécommunications

[Aymen.salah@intt.tn](mailto:Aymen.salah@intt.tn)