

ROYAUME DU MAROC  
LE CHEF DU GOUVERNEMENT



# Evaluation de la qualité de service (QoS) des réseaux publics de télécommunications au Maroc

Campagne de mesures de la QoS du service voix  
2G et 3G  
Effectuée du 17 mars au 10 avril

Rapport de synthèse

**Juillet 2014**

I.	Introduction .....	3
II.	Présentation des campagnes de mesures .....	4
III.	Méthodologie de mesures.....	6
IV.	Démarche de publication .....	7
V.	Présentation des résultats .....	8
	<b>1<sup>ère</sup> partie : Résultats de mesures de la qos du service voix 2G et 3G.....</b>	<b>9</b>
I.	QoS du service voix 2G .....	10
II.	QoS du service voix 3G .....	14
	<b>2<sup>ème</sup> partie :Comparaison entre les résultats de 2013 et 2014 .....</b>	<b>16</b>
I.	QoS du service voix 2G .....	17
II.	QoS du service voix 3G .....	23
	<b>Annexe : Tableau de classification des villes en grandes, moyennes et petites villes .....</b>	<b>24</b>

## I. Introduction

---

Dans le cadre de ses missions de suivi de la qualité de service (QoS) rendue par les exploitants de réseaux publics de télécommunications (ERPT), l'ANRT mène régulièrement, au niveau d'échantillons significatifs, des campagnes de mesures et de relevés d'indicateurs de qualité de service.

Ces indicateurs visent principalement à vérifier l'accessibilité du service, sa continuité, sa disponibilité et sa fiabilité. Ils portent aussi bien sur la voix (taux d'échec, taux de coupure, taux de réussite...) que sur les transmissions de données (délai de connexion, délai de téléchargement, taux de réception, débit de transmission, taux d'erreurs de données,...) et visent à mesurer le niveau satisfaisant de la qualité de service aux clients.

Au niveau de l'ANRT, le suivi de la qualité de service se fait selon deux approches :

- ✓ l'analyse des tableaux de bord mensuels comportant des indicateurs clés de performance dits KPI (Key Performance Indicator) ou ceux soumis sur demande de l'ANRT à l'occasion d'événements importants ou exceptionnels ;
- ✓ le lancement de campagnes de mesures sur le terrain pour l'évaluation de la qualité de service.

L'objectif de ces campagnes est de permettre à l'ANRT de vérifier que les obligations en matière de qualité de service, telles que stipulées dans les cahiers de charges signés par les ERPT, sont respectées. Elles visent également à disposer d'une évaluation objective et scientifique de la qualité de service selon un protocole de mesures approprié et normalisé.

Les présentes mesures de la QoS du service Voix 2G et 3G, effectuées sur un échantillon assez important entrent dans le cadre de la première campagne nationale réalisée au titre de l'année 2014 au niveau de 26 villes du Royaume (grandes, moyennes et petites)<sup>1</sup>, ainsi que sur tous les tronçons d'autoroutes, tous les axes ferroviaires et 19 tronçons de routes nationales.

---

<sup>1</sup> : Voir les définitions des catégories de villes en annexe.

## II. Présentation des campagnes de mesures

### II.1 Objet des campagnes :

Evaluation de la qualité de service des réseaux mobiles de télécommunications au Maroc, pour le service voix 2G et 3G.

### II.2 Dates des mesures :

Du 17 mars au 10 avril 2014.

### II.3 Réseaux et services concernés :

Réseaux	Service	IAM GSM/UMTS	MdT GSM/UMTS	INWI GSM/CDMA2000
2G	Voix 2G	x	x	x
3G	Voix 3G	x	x	ND

### II.4 Opérateurs/ERPT concernés :

- ✓ Itissalat Al-Maghrib (IAM).
- ✓ Médi Telecom (MdT).
- ✓ Wana Corporate (INWI).

### II.5 Indicateurs mesurés :

- ✓ Taux d'échec (TE).
- ✓ Taux de coupure (TC).
- ✓ Taux de réussite (TR).

### II.6 Période et tranches horaires des mesures :

La période des mesures est de 25 jours : du lundi 17 mars au jeudi 10 avril 2014.

Les horaires des mesures (jours ouvrables et week-end) sont arrêtés comme suit :

- ✓ Période de la matinée : 08H00 – 13H00.
- ✓ Période de l'après-midi/soir : 14H00 – 21H00.

### II.7 Sites des mesures pour le service voix 2G :

- ✓ **10 grandes villes** : Casablanca, Rabat, Salé, Marrakech, Fès, Agadir, Tanger, Oujda, Meknès, Kenitra ;
- ✓ **09 villes moyennes** : El Jadida, Béni Mellal, Laayoune, Safi, Taza, Nador, Tétouan, Khouribga, Larache ;
- ✓ **07 petites villes** : Errachidia, El Hoceima, Essaouira, Tiznit, Ouarzazate, Guercif, Ifrane ;
- ✓ **08 axes ferroviaires** : Rabat-Fès, Fès-Oujda, Rabat-Tanger, Tanger-Port Tanger-Med, Rabat-Casablanca, Casablanca-Marrakech, Casablanca-El Jadida, Casablanca-Aéroport Med V ;
- ✓ **08 axes autoroutiers** : Rabat-Fès, Fès-Oujda, Rabat-Tanger, Tanger-Port Tanger

Med, Rabat-Casablanca, Casablanca-Marrakech, Marrakech-Agadir, Casablanca-El Jadida ;

- ✓ **19 tronçons de routes nationales** : Marrakech-Béni Mellal, Ouarzazate-Errachidia, Errachidia-Ifrane, Ifrane-Meknès, Safi-Essaouira, Essaouira-Agadir, Agadir-Tiznit, Tiznit-Laayoune, Meknès-Fès, Fès-Taza, Taza-Guercif, Guercif-Oujda, Oujda-Nador, Tanger-Tétouan, Tétouan-El Hoceima, El Hoceima-Nador, Tétouan-Meknès, Salé-Kénitra, Khouribga-Casablanca.

## **II.8 Sites des mesures pour le service voix 3G :**

- ✓ **09 grandes villes** : Casablanca, Rabat, Marrakech, Fès, Agadir, Tanger, Oujda, Meknès, Kenitra ;
- ✓ **04 villes moyennes** : El Jadida, Béni Mellal, Laayoune, Nador ;
- ✓ **02 petites villes** : Errachidia, Ouarzazate ;

## **II.9 Nombre et répartition des mesures :**

La présente campagne a porté sur un nombre total de 39996 mesures pour l'ensemble des opérateurs réparties comme suit :

Nature des mesures	Catégories de sites	Nombre de mesures	Total par catégorie de sites
Service voix 2G	Grandes villes (10)	9480	20610
	Villes moyennes (9)	6720	
	Petites villes (7)	4410	
	Axes ferroviaires (8)	2310	2310
	Autoroutes (8)	2430	2430
	Routes nationales (19)	4650	4650
<b>Total Voix 2G : 30000</b>			
Service voix 3G	Grandes villes (9)	6648	9996
	Villes moyennes (4)	2348	
	Petites villes (2)	1500	
<b>Total voix 3G : 9996</b>			
<b>Total voix 2G et 3G : 39996</b>			

### III. Méthodologie de mesures

---

#### III.1 Indicateurs mesurés :

La mesure de la QoS pour une communication téléphonique vocale consiste à tenter d'établir cette communication et de mesurer les indicateurs de qualité suivants :

✓ **Taux d'échec (TE):**

Une communication est considérée comme échouée si la première tentative ne permet pas de l'établir ou de la maintenir plus de 5 secondes.

Le taux d'échec est le rapport entre le nombre de communications échouées et le nombre total d'appels effectués.

✓ **Taux de coupure (TC):**

Une communication est considérée comme coupée si, à la première tentative, elle est établie et maintenue plus de 5 secondes, mais coupée avant 2 minutes.

Le taux de coupure est le rapport entre le nombre de communications coupées et le nombre total des tentatives d'appels effectués.

✓ **Taux des communications réussies (TR):**

Une communication est considérée comme réussie si l'appel lancé aboutit dès la première tentative et si la communication est maintenue 2 minutes sans coupure.

Le taux de réussite est le rapport entre le nombre de communications réussies et le nombre total d'appels effectués.

Les trois indicateurs sont calculés sur la base du nombre total de tentatives de communications et l'égalité suivante doit être vérifiée : **TR + TE + TC = 100%**.

Il y a lieu d'indiquer que la valeur normale à relever par opérateur du taux de réussite doit être d'environ **95%**.

#### III.2 Déroulement des mesures :

Pour toutes les situations d'utilisation, les mesures ont été menées simultanément pour les trois réseaux, au même endroit géographique avec relevé des coordonnées GPS ainsi que les caractéristiques réseaux (CID, LAC...). Chaque réseau a été testé par un "binôme" d'enquêteurs, l'un mobile et l'autre fixe.

Pour le service de la voix, les enquêteurs mobiles et les enquêteurs fixes s'appellent entre eux sur les différents réseaux de téléphonie mobile à tester. Ils vérifient l'aboutissement de l'appel (absence d'échec) et le maintien de la communication pendant deux minutes (absence de coupure) et évaluent la qualité auditive de la communication établie.

## IV. Démarche de publication

### IV.1 Approche adoptée :

La présentation retenue pour la publication des résultats de mesures des services voix 2G et 3G se caractérise par l'utilisation :

- De signes («+», «-» ou «=») pour comparer les résultats enregistrés par chaque réseau par rapport à la moyenne des résultats des trois opérateurs. Les grandeurs de référence ainsi établies se rapportent au taux moyen de réussite (TMR) sachant que le taux de réussite est lié aux taux d'échec et de coupure (TR est le complément à cent de la somme du taux d'échec et du taux de coupure).
- De taux (en %) pour les résultats des mesures de la qualité auditive.

### VII. Méthodes de calculs du TMR:

Le TMR est égal à la moyenne des taux de réussite (TR) enregistrés par chacun des trois opérateurs :

$$\text{TMR} = \frac{\text{TR}_{\text{IAM}} + \text{TR}_{\text{MdT}} + \text{TR}_{\text{INWI}}}{3}$$

Ce taux moyen constitue la référence par rapport à laquelle se rapportent les résultats QoS(TR) obtenus par chaque opérateur.

La graduation proposée est établie de part et d'autre du TMR avec des signes (+) pour les taux de réussite supérieurs au TMR et des signes (-) pour les valeurs inférieures au TMR et le signe (=) pour les TR voisins du TMR.

Les graduations supérieures et inférieures au TMR varient entre un et trois signes («+», «-» ou «=») selon les intervalles définis comme suit :

Signes comparatifs	Conditions d'affectation
=	La valeur du TR est comprise dans un intervalle incluant le TMR +/- TMR x 1,01 (soit 1%)
+	La valeur du TR est comprise dans un intervalle allant du TMR x 1,01 au TMR x 1,02
++	La valeur du TR est comprise dans un intervalle allant du TMR x 1,02 au TMR x 1,05
+++	La valeur du TR est supérieure au TMR x 1,05
-	La valeur du TR est comprise dans un intervalle allant du TMR x 0,98 au TMR x 0,99
--	La valeur du TR est comprise dans un intervalle allant du TMR x 0,95 au TMR x 0,98
---	La valeur du TR est inférieure au TMR x 0,95



## V. Présentation des résultats

---

Dans ce qui suit, les résultats issus de la campagne de mesures des services voix 2G et 3G réalisée selon le calendrier précité, sont présentés en deux parties pour les réseaux 2G et pour les réseaux 3G et ce en application de la démarche décrite ci-dessus.

Il s'agit de calculer des grandeurs qui permettent d'affecter un signe au taux de réussite pour chacun des 3 opérateurs et pour chacun des 5 types de sites (global pour l'ensemble des sites, villes, autoroutes, routes nationales et axes ferroviaires). Afin d'examiner les résultats de façon exhaustive et objective, les présentations de résultats seront faites pour les situations On-Net, Off-Net et pour le global.

Les données présentées ci-dessous sont issues du rapport général des résultats de la campagne nationale.

La valeur normale du taux de réussite mesuré doit avoisiner la valeur de **95%**.

Les valeurs du présent rapport sont présentées à deux (2) chiffres après la virgule et statistiquement dans un intervalle de confiance de **95%** et une erreur statistique qui oscille autour de **2%**.

Il y a lieu de préciser que, dans chaque tableau, les noms des opérateurs sont présentés par ordre alphabétique.

**1<sup>ère</sup> partie :**  
**Résultats de mesures de la QoS du**  
**service voix 2G et 3G**  
**(Campagne du 17 mars au 10 avril 2014)**

## I. QoS du service Voix 2G

### I.1 Taux de réussite global pour les réseaux 2G

<i>Taux de réussite global</i>				
<i>Sites de mesures</i>	<i>TMR</i>	<i>IAM</i>	<i>MdT</i>	<i>WANA (INWI)</i>
<i>Tous les sites</i>	<b>96,59%</b>	=	=	+
<i>Villes</i>	<b>98,03%</b>	=	=	=
<i>Axes ferroviaires</i>	<b>91,99%</b>	- -	+	+
<i>Autoroutes</i>	<b>95,88%</b>	=	=	=
<i>Routes nationales</i>	<b>92,86%</b>	-	-	++

### I.2 Taux de réussite On-Net pour les réseaux 2G

<i>Taux de réussite On-Net</i>				
<i>Sites de mesures</i>	<i>TMR</i>	<i>IAM</i>	<i>MdT</i>	<i>WANA (INWI)</i>
<i>Tous les sites</i>	<b>96,88%</b>	=	=	+
<i>Villes</i>	<b>98,26%</b>	=	=	+
<i>Axes ferroviaires</i>	<b>92,71%</b>	- -	=	+
<i>Autoroutes</i>	<b>95,77%</b>	=	=	=
<i>Routes nationales</i>	<b>93,41%</b>	-	-	++

### I.3 Taux de réussite Off-Net pour les réseaux 2G

<i>Taux de réussite Off-Net</i>				
<i>Sites de mesures</i>	<i>TMR</i>	<i>IAM</i>	<i>MdT</i>	<i>WANA (INWI)</i>
<i>Tous les sites</i>	<b>96,29%</b>	=	=	=
<i>Villes</i>	<b>97,79%</b>	=	=	=
<i>Axes ferroviaires</i>	<b>91,29%</b>	- -	++	+
<i>Autoroutes</i>	<b>96,00%</b>	-	=	=
<i>Routes nationales</i>	<b>92,30%</b>	-	=	++

#### I.4 Taux de réussite par ville pour les réseaux 2G

<i>Taux de réussite par ville</i>				
<i>Villes</i>	<i>TMR</i>	<i>IAM</i>	<i>MdT</i>	<i>WANA (INWI)</i>
<i>Casablanca</i>	<b>98,92%</b>	=	=	=
<i>Rabat</i>	<b>97,55%</b>	- -	+	+
<i>Agadir</i>	<b>98,53%</b>	=	-	+
<i>Marrakech</i>	<b>98,24%</b>	=	=	=
<i>Fès</i>	<b>98,82%</b>	=	=	=
<i>Tanger</i>	<b>94,61%</b>	- -	+	=
<i>El Jadida</i>	<b>98,21%</b>	-	=	+
<i>Béni Mellal</i>	<b>96,41%</b>	=	=	=
<i>Laayoune</i>	<b>98,85%</b>	+	-	=
<i>Safi</i>	<b>93,59%</b>	++	- - -	+++
<i>Oujda</i>	<b>99,62%</b>	=	=	=
<i>Taza</i>	<b>98,85%</b>	=	=	=
<i>Nador</i>	<b>99,36%</b>	=	=	=
<i>Tétouan</i>	<b>98,85%</b>	=	=	=
<i>Kenitra</i>	<b>98,21%</b>	=	=	=
<i>Meknès</i>	<b>99,49%</b>	=	=	=
<i>Salé</i>	<b>99,51%</b>	=	=	=
<i>Khouribga</i>	<b>98,41%</b>	=	=	=
<i>Tiznit</i>	<b>99,05%</b>	=	=	=
<i>Larache</i>	<b>98,25%</b>	-	+	=
<i>Errachidia</i>	<b>96,67%</b>	=	=	=
<i>Ifrane</i>	<b>99,37%</b>	=	=	=
<i>El Hoceima</i>	<b>99,37%</b>	=	=	=
<i>Essaouira</i>	<b>94,44%</b>	- -	=	++
<i>Ouarzazate</i>	<b>97,62%</b>	=	=	=
<i>Guercif</i>	<b>97,62%</b>	=	=	=

## I.5 Taux de réussite par axe ferroviaire pour les réseaux 2G

<i>Taux de réussite par axe ferroviaire</i>				
<i>Axes ferroviaires</i>	<i>TMR</i>	<i>IAM</i>	<i>MdT</i>	<i>WANA (INWI)</i>
<i>Rabat-Fès</i>	<b>92,42%</b>	- - -	<b>++</b>	<b>+</b>
<i>Fès-Oujda</i>	<b>88,48%</b>	- - -	<b>=</b>	<b>++</b>
<i>Rabat-Tanger</i>	<b>92,73%</b>	<b>=</b>	<b>=</b>	<b>=</b>
<i>Rabat-Casablanca</i>	<b>90,53%</b>	<b>-</b>	<b>=</b>	<b>+</b>
<i>Casablanca-Marrakech</i>	<b>92,12%</b>	- - -	<b>++</b>	<b>++</b>
<i>Casablanca-El Jadida</i>	<b>98,25%</b>	<b>-</b>	<b>+</b>	<b>=</b>
<i>Tanger-Port Tanger Med</i>	<b>86,67%</b>	- -	<b>++</b>	<b>=</b>
<i>Casablanca-Aéroport Mohammed V</i>	<b>94,29%</b>	<b>-</b>	<b>=</b>	<b>+</b>

## I.6 Taux de réussite par autoroute pour les réseaux 2G

<i>Taux de réussite par autoroute</i>				
<i>Autoroutes</i>	<i>TMR</i>	<i>IAM</i>	<i>MdT</i>	<i>WANA (INWI)</i>
<i>Rabat - Fès</i>	<b>98,79%</b>	<b>-</b>	<b>=</b>	<b>+</b>
<i>Rabat-Tanger</i>	<b>97,27%</b>	<b>=</b>	<b>=</b>	<b>=</b>
<i>Rabat-Casablanca</i>	<b>97,89%</b>	<b>++</b>	<b>+</b>	<b>- -</b>
<i>Casablanca-Marrakech</i>	<b>96,67%</b>	- -	<b>=</b>	<b>+</b>
<i>Marrakech-Agadir</i>	<b>93,64%</b>	<b>=</b>	- -	<b>+</b>
<i>Casablanca-El Jadida</i>	<b>91,58%</b>	- -	<b>+++</b>	<b>- -</b>
<i>Tanger-Port de Tanger Med</i>	<b>97,14%</b>	- -	<b>=</b>	<b>++</b>
<i>Fès-Oujda</i>	<b>94,24%</b>	<b>=</b>	<b>-</b>	<b>+</b>

## I.7 Taux de réussite par route nationale pour les réseaux 2G

<i>Taux de réussite par route nationale</i>				
<i>Routes nationales</i>	<i>TMR</i>	<i>IAM</i>	<i>MdT</i>	<i>WANA (INWI)</i>
<i>Marrakech-Béni Mellal</i>	<b>87,67%</b>	- -	<b>++</b>	=
<i>Essaouira-Agadir</i>	<b>89,26%</b>	- - -	-	<b>+++</b>
<i>Agadir-Tiznit</i>	<b>96,19%</b>	-	=	<b>++</b>
<i>Tiznit-Laayoune</i>	<b>90,61%</b>	- -	<b>+</b>	<b>+</b>
<i>Fès-Taza</i>	<b>95,71%</b>	=	- -	<b>++</b>
<i>Oujda-Nador</i>	<b>95,83%</b>	=	- -	<b>+</b>
<i>Ifrane-Meknès</i>	<b>94,17%</b>	=	- - -	<b>++</b>
<i>Meknès-Fès</i>	<b>98,10%</b>	- -	<b>+</b>	=
<i>Meknès-Tétouan</i>	<b>91,52%</b>	=	- -	<b>++</b>
<i>Tétouan-Tanger</i>	<b>94,29%</b>	<b>++</b>	- - -	<b>++</b>
<i>Casablanca-Khouribga</i>	<b>95,00%</b>	-	-	<b>++</b>
<i>Ifrane-Errachidia</i>	<b>87,92%</b>	- -	=	<b>++</b>
<i>Errachidia-Ouarzazate</i>	<b>93,67%</b>	- -	<b>+</b>	<b>++</b>
<i>Safi-Essaouira</i>	<b>91,43%</b>	-	- -	<b>++</b>
<i>Taza-Guercif</i>	<b>93,81%</b>	- - -	<b>++</b>	<b>+++</b>
<i>Guercif - Oujda</i>	<b>94,58%</b>	- -	- -	<b>+++</b>
<i>Salé-Kénitra</i>	<b>97,62%</b>	-	=	=
<i>Tétouan-Al Hoceima</i>	<b>91,25%</b>	<b>++</b>	- - -	<b>+++</b>
<i>Al Hoceima-Nador</i>	<b>90,48%</b>	<b>++</b>	- -	=

## II. QoS du service Voix 3G

---

### II.1 Taux de réussite global pour les réseaux 3G

<i>Taux de réussite global</i>			
<i>Sites de mesures</i>	<i>TMR</i>	<i>IAM</i>	<i>MdT</i>
<i>Tous les sites</i>	96,15%	=	=

### II.2 Taux de réussite On-Net pour les réseaux 3G

<i>Taux de réussite On-Net</i>			
<i>Sites de mesures</i>	<i>TMR</i>	<i>IAM</i>	<i>MdT</i>
<i>Tous les sites</i>	96,11%	=	=

### II.3 Taux de réussite Off-Net pour les réseaux 3G

<i>Taux de réussite Off-Net</i>			
<i>Sites de mesures</i>	<i>TMR</i>	<i>IAM</i>	<i>MdT</i>
<i>Tous les sites</i>	96,23%	-	+

## II.4 Taux de réussite par ville pour les réseaux 3G

<i>Taux de réussite par ville</i>			
<i>Villes</i>	<i>TMR</i>	<i>IAM</i>	<i>MdT</i>
<i>Casablanca</i>	<b>97,75%</b>	=	=
<i>Rabat</i>	<b>97,13%</b>	=	=
<i>Agadir</i>	<b>90,63%</b>	--	++
<i>Marrakech</i>	<b>94,13%</b>	--	++
<i>Fès</i>	<b>96,88%</b>	=	=
<i>Tanger</i>	<b>97,63%</b>	=	=
<i>Oujda</i>	<b>95,62%</b>	--	++
<i>El Jadida</i>	<b>96,59%</b>	=	=
<i>Beni Mellal</i>	<b>96,60%</b>	-	+
<i>Laayoune</i>	<b>91,07%</b>	--	++
<i>Nador</i>	<b>98,70%</b>	=	=
<i>Kenitra</i>	<b>98,54%</b>	=	=
<i>Meknès</i>	<b>97,73%</b>	=	=
<i>Errachidia</i>	<b>95,60%</b>	=	=
<i>Ouarzazate</i>	<b>99,00%</b>	=	=

## **2<sup>ème</sup> partie :**

**Comparaison entre les résultats de la dernière campagne réalisée en 2013 et la présente campagne**

## I. QoS du service Voix 2G

### I.1 Taux de réussite global par type de site et par opérateur pour les réseaux 2G

Site	Opérateur	Total des communications réussies			
		2013	2014	Variation entre 2013 et 2014 (%)	
Villes	IAM	98,54%	97,70%	-0,85%	↓
	MdT	98,49%	97,77%	-0,73%	↓
	Wana	98,83%	98,60%	-0,23%	↓
Axes ferroviaires	IAM	91,81%	88,83%	-3,25%	↓
	MdT	90,84%	93,64%	3,08%	↑
	Wana	90,48%	93,51%	3,35%	↑
Autoroutes	IAM	95,98%	95,06%	-0,96%	↓
	MdT	97,07%	96,17%	-0,93%	↓
	Wana	97,72%	96,42%	-1,33%	↓
Routes Nationales	IAM	92,17%	91,23%	-1,02%	↓
	MdT	91,83%	91,61%	-0,24%	↓
	Wana	94,78%	95,74%	1,01%	↑

### I.2 Taux de réussite On-Net par type de site et par opérateur pour les réseaux 2G

Site	Opérateur	Total des communications réussies			
		2013	2014	Variation entre 2013 et 2014 (%)	
Villes	IAM	98,65%	97,62%	-1,04%	↓
	MdT	98,63%	97,91%	-0,73%	↓
	Wana	99,17%	99,25%	0,08%	↑
Axes ferroviaires	IAM	91,19%	90,31%	-0,97%	↓
	MdT	91,43%	93,37%	2,12%	↑
	Wana	88,10%	93,91%	6,59%	↑
Autoroutes	IAM	95,50%	95,12%	-0,40%	↓
	MdT	98,20%	95,85%	-2,39%	↓
	Wana	97,52%	96,34%	-1,21%	↓
Routes Nationales	IAM	92,60%	91,86%	-0,80%	↓
	MdT	91,39%	91,55%	0,18%	↑
	Wana	95,36%	96,65%	1,35%	↑

### I.3 Taux de réussite Off-Net par type de site et par opérateur pour les réseaux 2G

Site	Opérateur	Total des communications réussies			Variation entre 2013 et 2014 (%)	
		2013	2014			
Villes	IAM	98,44%	97,78%	-0,67%	↓	
	MdT	98,36%	97,64%	-0,73%	↓	
	Wana	98,48%	97,96%	-0,53%	↓	
Axes ferroviaires	IAM	92,44%	87,78%	-5,04%	↓	
	MdT	90,24%	93,92%	4,08%	↑	
	Wana	92,93%	93,00%	0,08%	↑	
Autoroutes	IAM	96,43%	95,00%	-1,48%	↓	
	MdT	96,01%	96,50%	0,51%	↑	
	Wana	97,09%	96,50%	-0,61%	↓	
Routes Nationales	IAM	91,74%	90,58%	-1,26%	↓	
	MdT	92,27%	91,67%	-0,65%	↓	
	Wana	94,19%	94,76%	0,61%	↑	

### I.4 Taux de réussite par ville et par opérateur pour les réseaux 2G

Villes	Opérateur	Total des communications réussies			Variation entre 2013 et 2014 (%)	
		2013	2014			
Casablanca	IAM	100,00%	98,24%	-1,76%	↓	
	MdT	99,66%	99,12%	-0,54%	↓	
	Wana	99,83%	99,41%	-0,42%	↓	
Rabat	IAM	99,48%	94,12%	-5,39%	↓	
	MdT	99,48%	99,12%	-0,36%	↓	
	Wana	99,31%	99,41%	0,10%	↑	
Agadir	IAM	97,22%	98,82%	1,65%	↑	
	MdT	97,41%	97,06%	-0,36%	↓	
	Wana	97,59%	99,71%	2,17%	↑	
Marrakech	IAM	98,15%	98,24%	0,09%	↑	
	MdT	97,59%	98,24%	0,67%	↑	
	Wana	98,89%	98,24%	-0,66%	↓	
Fès	IAM	99,26%	99,12%	-0,14%	↓	
	MdT	99,07%	99,12%	0,05%	↑	
	Wana	98,15%	98,24%	0,09%	↑	
Tanger	IAM	99,63%	92,06%	-7,60%	↓	
	MdT	99,44%	96,47%	-2,99%	↓	
	Wana	99,44%	95,29%	-4,17%	↓	
Oujda	IAM	98,15%	99,23%	1,10%	↑	

	MdT	98,70%	100,00%	1,32%	
	Wana	98,52%	99,62%	1,12%	
El Jadida	IAM	98,21%	96,54%	-1,70%	
	MdT	99,49%	98,85%	-0,64%	
	Wana	99,49%	99,23%	-0,26%	
Béni Mellal	IAM	97,44%	96,15%	-1,32%	
	MdT	98,46%	97,31%	-1,17%	
	Wana	97,95%	95,77%	-2,23%	
Laayoune	IAM	97,69%	100,00%	2,36%	
	MdT	98,46%	97,31%	-1,17%	
	Wana	98,46%	99,23%	0,78%	
Taza	IAM	100,00%	98,85%	-1,15%	
	MdT	100,00%	98,85%	-1,15%	
	Wana	100,00%	98,85%	-1,15%	
Nador	IAM	96,41%	99,23%	2,93%	
	MdT	98,72%	98,85%	0,13%	
	Wana	97,95%	100,00%	2,09%	
Tétouan	IAM	99,49%	98,85%	-0,64%	
	MdT	99,49%	98,46%	-1,04%	
	Wana	99,23%	99,23%	0,00%	=
Meknès	IAM	99,49%	99,23%	-0,26%	
	MdT	97,95%	100,00%	2,09%	
	Wana	100,00%	99,23%	-0,77%	
Khouribga	IAM	98,28%	98,10%	-0,18%	
	MdT	98,97%	97,14%	-1,85%	
	Wana	99,66%	100,00%	0,34%	
Tiznit	IAM	96,90%	98,57%	1,72%	
	MdT	98,97%	99,05%	0,08%	
	Wana	97,93%	99,52%	1,62%	
Errachidia	IAM	97,59%	97,14%	-0,46%	
	MdT	96,90%	95,71%	-1,23%	
	Wana	97,59%	97,14%	-0,46%	
Ifrane	IAM	98,46%	99,52%	1,08%	
	MdT	97,95%	99,05%	1,12%	
	Wana	98,46%	99,52%	1,08%	

## I.5 Taux de réussite par axe ferroviaire et par opérateur pour les réseaux 2G

Axe	Opérateur	Total des communications réussies			
		2013	2014	Variation entre 2013 et 2014 (%)	
Rabat-Fès	IAM	93,33%	87,27%	-6,49%	
	MdT	88,15%	96,36%	9,31%	
	Wana	86,67%	93,64%	8,04%	
Fès-Oujda	IAM	91,11%	83,64%	-8,20%	
	MdT	87,41%	89,09%	1,92%	
	Wana	85,93%	92,73%	7,91%	
Rabat-Tanger	IAM	89,63%	91,82%	2,44%	
	MdT	89,63%	92,73%	3,46%	
	Wana	92,59%	93,64%	1,13%	
Rabat-Casablanca	IAM	94,29%	89,47%	-5,11%	
	MdT	94,29%	90,53%	-3,99%	
	Wana	91,43%	91,58%	0,16%	
Casablanca-Marrakech	IAM	88,89%	85,45%	-3,87%	
	MdT	91,85%	96,36%	4,91%	
	Wana	91,11%	94,55%	3,78%	
Casablanca-El Jadida	IAM	93,33%	96,84%	3,76%	
	MdT	92,38%	100,00%	8,25%	
	Wana	94,29%	97,89%	3,82%	
Casablanca-Aéroport Mohammed V	IAM	93,75%	92,86%	-0,95%	
	MdT	95,00%	94,29%	-0,75%	
	Wana	93,75%	95,71%	2,09%	

## I.6 Taux de réussite par autoroute et par opérateur pour les réseaux 2G

Axe	Opérateur	Total des communications réussies			
		2013	2014	Variation entre 2013 et 2014 (%)	
Rabat-Fès	IAM	93,08%	97,27%	4,50%	
	MdT	98,46%	99,09%	0,64%	
	Wana	100,00%	100,00%	0,00%	=
Rabat-Tanger	IAM	100,00%	96,36%	-3,64%	
	MdT	100,00%	97,27%	-2,73%	
	Wana	100,00%	98,18%	-1,82%	
Rabat-Casablanca	IAM	98,00%	100,00%	2,04%	
	MdT	100,00%	98,95%	-1,05%	
	Wana	99,00%	94,74%	-4,30%	

<i>Casablanca-Marrakech</i>	IAM	97,69%	94,55%	-3,21%	
	MdT	97,69%	97,27%	-0,43%	
	Wana	96,92%	98,18%	1,30%	
<i>Marrakech-Agadir</i>	IAM	92,31%	94,55%	2,43%	
	MdT	95,38%	90,91%	-4,69%	
	Wana	95,38%	95,45%	0,07%	
<i>Casablanca-El Jadida</i>	IAM	98,00%	88,42%	-9,78%	
	MdT	98,00%	96,84%	-1,18%	
	Wana	98,00%	89,47%	-8,70%	
<i>Tanger-Port de Tanger Med</i>	IAM	100,00%	94,29%	-5,71%	
	MdT	100,00%	97,14%	-2,86%	
	Wana	100,00%	100,00%	0,00%	=
<i>Fès - Oujda</i>	IAM	91,54%	94,55%	3,29%	
	MdT	89,23%	92,73%	3,92%	
	Wana	93,85%	95,45%	1,70%	

### I.7 Taux de réussite par route nationale et par opérateur pour les réseaux 2G

Axe	Opérateur	Total des communications réussies			
		2013	2014	Variation entre 2013 et 2014 (%)	
<i>Marrakech-Béni Mellal</i>	IAM	87,50%	84,00%	-4,00%	
	MdT	96,25%	92,00%	-4,42%	
	Wana	96,25%	87,00%	-9,61%	
<i>Essaouira-Agadir</i>	IAM	96,25%	84,44%	-12,27%	
	MdT	93,75%	87,78%	-6,37%	
	Wana	97,50%	95,56%	-1,99%	
<i>Agadir-Tiznit</i>	IAM	94,29%	94,29%	0,00%	=
	MdT	98,57%	95,71%	-2,90%	
	Wana	92,86%	98,57%	6,15%	
<i>Tiznit-Laayoune</i>	IAM	91,00%	88,18%	-3,10%	
	MdT	81,00%	91,82%	13,36%	
	Wana	91,00%	91,82%	0,90%	
<i>Fès-Taza</i>	IAM	90,00%	95,71%	6,34%	
	MdT	90,00%	92,86%	3,18%	
	Wana	95,00%	98,57%	3,76%	
<i>Oujda-Nador</i>	IAM	83,75%	96,25%	14,93%	
	MdT	91,25%	93,75%	2,74%	
	Wana	96,25%	97,50%	1,30%	

<i>Ifrane-Meknès</i>	IAM	91,43%	95,00%	3,90%	
	MdT	90,00%	88,75%	-1,39%	
	Wana	88,57%	98,75%	11,49%	
<i>Meknès-Fès</i>	IAM	92,86%	95,71%	3,07%	
	MdT	94,29%	100,00%	6,06%	
	Wana	91,43%	98,57%	7,81%	
<i>Meknès-Tétouan</i>	IAM	96,00%	90,91%	-5,30%	
	MdT	97,00%	89,09%	-8,15%	
	Wana	99,00%	94,55%	-4,49%	
<i>Tétouan-Tanger</i>	IAM	98,57%	97,14%	-1,45%	
	MdT	97,14%	88,57%	-8,82%	
	Wana	95,71%	97,14%	1,49%	
<i>Casablanca-Khouribga</i>	IAM	92,50%	93,75%	1,35%	
	MdT	98,75%	93,75%	-5,06%	
	Wana	98,75%	97,50%	-1,26%	

## II. QoS du service Voix 3G

### II.1 Taux de réussite global par opérateur pour les réseaux 3G

Site	Opérateur	Total des communications réussies			Variation entre 2013 et 2014 (%)	
		2013	2014			
Villes	IAM	98,47%	95,30%	-3,22%		
	MdT	98,86%	97,00%	-1,88%		

### II.2 Taux de réussite On-Net par opérateur pour les réseaux 3G

Site	Opérateur	Total des communications réussies			Variation entre 2013 et 2014 (%)	
		2013	2014			
Villes	IAM	98,40%	95,38%	-3,07%		
	MdT	98,94%	96,83%	-2,13%		

### II.3 Taux de réussite Off-Net par opérateur pour les réseaux 3G

Site	Opérateur	Total des communications réussies			Variation entre 2013 et 2014 (%)	
		2013	2014			
Villes	IAM	98,53%	95,14%	-3,44%		
	MdT	98,8%	97,31%	-1,51%		

### II.4 Taux de réussite par ville pour les réseaux 3G

Villes	Opérateur	Total des communications réussies			Variation entre 2013 et 2014 (%)	
		2013	2014			
Casablanca	IAM	99,56%	97,75%	-1,82%		
	MdT	99,56%	97,75%	-1,82%		
Rabat	IAM	99,56%	96,75%	-2,82%		
	MdT	99,78%	97,50%	-2,29%		
Agadir	IAM	95,72%	88,50%	-7,54%		
	MdT	98,34%	92,75%	-5,68%		
Marrakech	IAM	96,91%	92,00%	-5,07%		
	MdT	95,24%	96,25%	1,06%		
Fès	IAM	99,76%	96,50%	-3,27%		
	MdT	100%	97,25%	-2,75%		
Tanger	IAM	99,52%	98,00%	-1,53%		
	MdT	100%	97,25%	-2,75%		
Oujda	IAM	98,10%	92,21%	-6,00%		
	MdT	99,05%	99,03%	-0,02%		

## Annexe

### Tableau de classification des villes en grandes, moyennes et petites villes

Ordre	Villes	Population RGP 1994	Population RGP 2004	Taux d'accroissement annuel moyen 1994-2014	Projection 2014	Catégorie (*)
1	Casablanca	2 717 125	2 949 805	800,00%	3 202 410	1
2	Fès	772 184	946 815	200,00%	1 160 939	1
3	Marrakech	669 043	823 154	200,00%	1 012 763	1
4	Salé	579 850	760 186	200,00%	996 607	1
5	Tanger	497 147	669 685	300,00%	902 103	1
6	Rabat	623 457	627 932	700,00%	632 439	1
7	Meknès	401 852	474 556	100,00%	560 413	1
8	Agadir (**)	254 865	346 106	300,00%	470 011	1
9	Oujda (**)	357 278	400 738	100,00%	449 484	1
10	Kenitra (**)	292 453	359 142	200,00%	441 038	1
11	Tétouan	277 516	320 539	100,00%	370 231	2
12	Safi	262 276	284 750	800,00%	309 149	2
13	Laayoune	136 950	183 691	200,00%	246 384	2
14	Béni Mellal	140 212	163 286	100,00%	190 157	2
15	Khouribga	152 090	166 397	900,00%	182 049	2
16	El Jadida	119 083	144 440	100,00%	175 196	2
17	Taza	120 971	139 686	100,00%	161 296	2
18	Nador	112 450	126 207	100,00%	141 647	2
19	Larache	90 400	107 371	100,00%	127 528	2
20	Errachidia	62 542	76 759	200,00%	94 207	3
21	Essaouira	56 074	69 493	200,00%	86 123	3
22	Ouarzazate	39 203	56 616	300,00%	81 763	3
23	Guercif	41 997	57 307	300,00%	78 198	3
24	Tiznit	43 001	53 682	200,00%	67 016	3
25	Al Hoceima	55 216	55 357	200,00%	55 498	3
26	Ifrane	11 209	13 074	100,00%	15 249	3

(\*) Catégorie 1 : Grandes villes ayant une population supérieure à 500.000 habitants ;  
 Catégorie 2 : Villes moyennes ayant une population comprise entre 100.000 et 500.000 habitants ;  
 Catégorie 3 : Petites villes ayant une population inférieure à 100.000 habitants.

(\*\*) Compte tenu du phénomène d'accélération de l'urbanisation, la population des villes d'Agadir, Oujda et Kénitra est estimée à plus de 500.000 habitants en 2014.