



## تقييم جودة خدمة الشبكات العامة للمواصلات بالمملكة المغربية

حملة قياس جودة الخدمة الهاتفية (خدمة الصوت) للشبكات العامة للمواصلات  
من الجيل الثاني (GSM) المنجزة ما بين 27 شتنبر و 23 أكتوبر سنة 2012

تقرير تركيبي

يناير 2013

## فهرس

3	تمهيد
3	I- تقديم المنهجية وحملة قياس جودة الخدمة
5	II- الإجراءات المتعلقة بالنشر
7	III- تقديم النتائج
7	III.1. نسبة النجاح الإجمالي
8	III.2. نسبة النجاح داخل الشبكة
8	III.3. نسبة النجاح خارج الشبكة
9	III.4. نسبة النجاح بحسب المدينة وبحسب المتعهد
9	III.5. نسبة النجاح بحسب محور التنقل وبحسب المتعهد

## تمهيد

في إطار ممارستها للمهام الموكولة إليها في مجال تتبع جودة الخدمة المقدمة من لدن متعهدي الشبكات العامة للمواصلات، تقوم الوكالة الوطنية لتقنين المواصلات بصفة منتظمة، بإجراء حملات قياس انطلاقا من عينات ذات دلالة تمكن من كشف مؤشرات جودة الخدمة.

الهدف من هذه المؤشرات هو التحقق من توفر الخدمة والولوج إليها ومدى استمراريته ومتانتها. وتهم هذه المؤشرات الخدمة الهاتفية (الصوت) : (معدلات الاخفاق، الانقطاع والنجاح) كما تهم خدمة تراسل المعطيات (مهلة الربطة، مهلة التحميل، معدل الاستقبال، صبيب التراسل، معدل الأخطاء في المعطيات...). كما تهدف هذه المؤشرات ضمان توفير مستوى خدمات مرض لفائدة الزبناء.

تعتمد الوكالة الوطنية لتقنين المواصلات في مجال تتبع جودة الخدمة المقدمة من لدن متعهدي الشبكات العامة للمواصلات على مقاربتين إثنيتين، وهما :

- ✓ تحليل جداول البيانات الشهرية المتضمنة للمؤشرات الدالة على النتائج أو تلك التي تطلبها الوكالة من المتعهدين والتي تهم مدى جودة الشبكة خلال أيام الاعياد أو المناسبات الاستثنائية...؛
- ✓ القيام بحملات قياس الشبكة على أرض الواقع لتقييم جودة الخدمة.

تهدف الوكالة من هذه الحملات التحقق من مدى احترام متعهدي الشبكات العامة للمواصلات لالتزاماتهم المنصوص عليها في دفاتر تحملاتهم المتعلق بجودة الشبكة. كما تهدف كذلك الى إجراء تقييم موضوعي وعلمي لجودة الخدمة بناء على معايير وبرتوكولات القياس الموحدة والمتعارف عليها.

يتناول هذا الإصدار قياسات جودة الخدمة التي تم إجراؤها بناء على عينات موسعة في إطار حملة وطنية همت 20 مدينة (مدن كبرى، صغرى ومتوسطة)<sup>1</sup> وجميع محاور الطرق السيارة والسكك الحديدية، بالإضافة إلى 14 محورا من الطرق الوطنية.

## 1. تقديم ومنهجية قياس جودة الخدمة

✓ **موضوع الحملة:** تقييم جودة الخدمة المقدمة من لدن متعهدي الشبكات العامة للمواصلات المتنقلة من الجيل الثاني (GSM) بالمغرب.

✓ **الفترة المشمولة بالقياس :** من 27 شتنبر إلى 23 أكتوبر 2012.

✓ **الشبكات موضوع القياس :** الشبكات العامة للمواصلات المتنقلة بالمغرب من نوع GSM

✓ **المتعهدون المعنيون :** اتصالات المغرب - ميديتليكوم - وانا كوريريت (إينوي).

1: مدينة كبيرة: تساوي أو تفوق 500 000 نسمة / مدينة متوسطة: أكثر من 100 000 وأقل من 500 000 نسمة / مدينة صغيرة: أقل من 100 000 نسمة.

✓ **المؤشرات المقاسة:**

- ✓ نسبة الإخفاق؛
- ✓ نسبة الانقطاع؛
- ✓ نسبة النجاح.

✓ **مدة القياس والفترات الزمنية المعنية:**

- ✓ مدة القياس 27 يوما: من يوم الخميس 27 شتنبر إلى يوم الثلاثاء 23 أكتوبر 2012.
- ✓ ساعات القياس: (أيام العمل وعطل نهاية الأسبوع بدون إنقطاع) كما يلي :
  - الفترة الصباحية : من الثامنة (8) إلى الواحدة (13). (الفترة الزمنية 1).
  - فترة الظهر والمساء : من الثانية (2) إلى الثامنة (8). (الفترة الزمنية 2).

✓ **المواقع المشمولة بالقياس:**

- 6 مدن كبرى : الدار البيضاء، الرباط، مراكش، فاس، طنجة وأكادير.
- 8 مدن متوسطة : مكناس، وجدة، تازة، الناظور، الجديدة، بني ملال، العيون وتطوان.
- 6 مدن صغيرة : الصويرة، الراشدية، تزنييت، خريبكة، خنيفرة وإفران.
- 6 محاور للسكة الحديدية : الرباط-فاس، فاس-وجدة، الرباط-طنجة، طنجة الميناء-طنجة الميناء المتوسطي، الرباط-الدار البيضاء، الدار البيضاء-مراكش، الدار البيضاء-الجديدة الدار البيضاء-مطار محمد الخامس.
- 6 محاور للطرق السيارة : الرباط-فاس، الرباط-طنجة، الرباط-الدار البيضاء، الدار البيضاء - مراكش، مراكش-أكادير،الدار البيضاء-الجديدة، فاس-وجدة، طنجة-طنجة الميناء المتوسطي.
- 14 محورا بالطرق الوطنية : مراكش-بني ملال، بني ملال-خنيفرة، خنيفرة-الراشدية، الصويرة-أكادير، أكادير-تزنييت، تزنييت-العيون، فاس-تازة، تازة-وجدة، وجدة-الناظور، مكناس-فاس، مكناس-إفران، مكناس-تطوان، تطوان-طنجة، الدار البيضاء-خريبكة.

✓ **عدد القياسات وتوزيعها**

المجموع حسب نوعية الموقع	عدد القياسات	مواقع القياسات	طبيعة القياسات
29592	11 106	- 6 مدن كبرى	الخدمة الهاتفية (الصوت شبكات الجيل الثاني)
	11592	- 8 مدن متوسطة	
	6894	- 6 مدن صغيرة	
1440	1440	- 8 محاور للسكة الحديدية	
4050	4050	- 8 محاور بالطرق السيارة	
2520	2520	- 14 محاور بالطرق الوطنية	
		- المجموع: 37 602	

## منهجية القياسات

### ✓ المؤشرات المقاسة :

تشتمل عملية قياس جودة خدمة مكالمات هاتفية صوتية على محاولة إجراء مكالمات وقياس المؤشرات التالية التي قد تترتب عن المحاولة :

#### • نسبة الإخفاق:

تعد محاولة إجراء مكالمات قد أخفقت إذا لم تتم خلال المحاولة الأولى أو لم تستمر المحافظة على المكالمات أكثر من 5 ثواني. وتحسب نسبة الإخفاق من خلال قسمة عدد المكالمات غير الموفقة على عدد المحاولات التي تم القيام بها.

#### • نسبة الانقطاع:

تعد المكالمات منقطعة، إذا تمت المكالمات خلال المحاولة الأولى واستمرت أكثر من 5 ثوان وأقل من دقيقتين. وتحسب نسبة الانقطاع من خلال قسمة عدد المكالمات المنقطعة على عدد المحاولات التي تم القيام بها.

#### • نسبة النجاح:

تعتبر المكالمات ناجحة إذا تحقق وصول النداء منذ المحاولة الأولى، واستمرت المكالمات لمدة دقيقتين بدون انقطاع. وتحسب نسبة النجاح من خلال قسمة عدد المكالمات الناجحة على عدد المكالمات المنجزة.

وتحسب المؤشرات الثلاثة على أساس مجموع عدد محاولات إجراء المكالمات كما يلي :

$$\text{نسبة المكالمات الناجحة} + \text{نسبة الانقطاع} + \text{نسبة الإخفاق} = 100\%$$

### ✓ كيفية إجراء عمليات القياس

يقوم الأعوان المكلفون بالبحث بإجراء مكالمات فيما بينهم عبر مختلف الشبكات الهاتفية المتنقلة موضوع الاختبار. ويتحققون من وصول المكالمات (عدم الإخفاق) مع استمرار المكالمات بدون انقطاع لمدة دقيقتين (عدم الانقطاع). ويقومون كذلك، بتقييم جودة الاستماع للمكالمات المنجزة.

كما تتم عمليات القياس على مستوى الشبكات الثلاثة في نفس الوقت وفي نفس الموقع الجغرافي. حيث يتولى فردان القيام بعملية الاختبار، واحد منهم متحرك والآخر مستقر.

## II- الإجراءات المتعلقة بالنشر

يتميز التقديم المعتمد لنشر نتائج حملة تقييم جودة خدمة الشبكات العامة للمواصلات باستعمال علامات ("+", "-", أو "=") لمقارنة النتائج المسجلة على مستوى كل شبكة استنادا لمعدل نتائج كل واحد من المتعهدين الثلاثة. وتستند القيمة المرجعية على المعدل المتوسط للمكالمات الناجحة، علما أن نسبة

حملة قياس جودة خدمة الصوت لشبكات الاتصالات من الجيل الثاني 2G ( تاريخ الحملة من 27 شتنبر إلى 23 أكتوبر 2012)

المكالمات الموفقة مرتبطة بمعدل المكالمات الغير الموفقة وبمعدل المكالمات المنقطعة. وتشكل هذه النتيجة المؤشر الأكثر دلالة بهذه النشرة.

### ✓ طريقة الحساب المعدل المتوسط لنجاح المكالمات

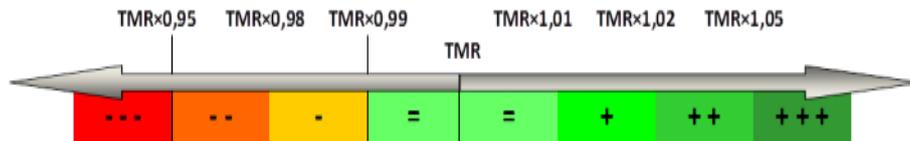
يساوي المعدل المتوسط لنجاح المكالمات معدل نسب نجاح المكالمات المسجلة من لدن كل واحد من المتعهدين الثلاثة:

المعدل المتوسط للنجاح = نسبة نجاح اتصالات المغرب + نسبة نجاح ميدي تيليكوم + نسبة نجاح إينوي

3

يعتبر المعدل المتوسط مرجعا تستند إليه نتائج جودة خدمة الشبكات التي يحصل عليها كل متعهد. وتتم الإشارة إلى تدرج مستوى جودة الخدمة من خلال استعمال علامة "+" بالنسبة لمعدلات النجاح التي تفوق معدلات النجاح المتوسطة، وعلامة "-" بالنسبة لمعدلات النجاح دون المعدلات المتوسطة وعلامة "=" بالنسبة للمعدلات التي توازي معدلات النجاح المتوسطة. كما أن مستويات التدرج الأعلى والادنى من المعدل المتوسط للنجاح تختلف حسب ثلاث علامات ("+", "-", "=") وفق المجالات المبينة كالتالي:

علامات المقارنة	شروط التعيين
=	تتراوح قيمة نسبة النجاح بين فارق يحتسب المعدل المتوسط للنجاح +/- المعدل المتوسط للنجاح 1,01X (أي مايعادل 1%).
+	تتراوح قيمة نسبة النجاح من خلال الفارق بين المعدل المتوسط للنجاح 1,01 X والمعدل المتوسط للنجاح 1,02 X.
++	تتراوح قيمة نسبة النجاح من خلال الفارق بين المعدل المتوسط للنجاح 1,02 X والمعدل المتوسط للنجاح 1,05X.
+++	قيمة نسبة النجاح أعلى من المعدل المتوسط للنجاح 0,5,1X.
-	تتراوح نسبة معدل النجاح من خلال الفارق المتراوح بين المعدل المتوسط للنجاح 0,98 X والمعدل المتوسط للنجاح 0,99X.
--	تتراوح نسبة معدل النجاح من خلال الفارق المتراوح بين المعدل المتوسط للنجاح 0,95 X والمعدل المتوسط للنجاح 0,98X.
---	نسبة النجاح أدنى من المعدل المتوسط للنجاح 0,95X.



### III تقديم النتائج

انطلقت الحملة الوطنية لقياس جودة خدمة الشبكات العامة للمواصلات، الواردة نتائجها فيما يلي، وفق المقارنة التالية :

حساب المعطيات الرئيسية التي تمكن من كشف نسب النجاح بالنسبة لكل من المتعهدين الثلاثة فيما يخص نوعية المواقع الأربعة (4) (مجموع المواقع، المدن، الطرق السيارة والطرق الوطنية).

إن النتائج التي يستعرضها التقرير تمت انطلاقاً من وضعيات خارج الشبكة وداخل الشبكة وبصفة إجمالية، (خارج الشبكة وداخل الشبكة) وذلك لإعطاء صورة مفصلة وموضوعية لمستوى جودة خدمة الشبكات.

كما تم استخراج المعطيات المقدمة أدناه، من التقرير العام للحملة الوطنية لقياس جودة خدمة الشبكات العامة للمواصلات.

القيم الحسابية المعتمدة في التقرير مكونة من عديدين (2) بعد الفاصلة وهي موثوق بها بنسبة 95% ولا يتعدى هامش الخطأ حدود 2%.

### III 1. نسبة النجاح الإجمالي

نسبة النجاح الإجمالي (خارج الشبكة وداخل الشبكة) بحسب موقع القياس وبحسب المتعهد				
مواقع القياس	النسبة المتوسطة للنجاح	اتصالات المغرب	ميدي تيلكوم	وانا (انوي)
جميع المواقع	96,77%	=	=	=
المدن	98,05%	=	=	=
المحاور السكنية	84, 86%	++	--	=
الطرق السيارة	93, 73%	++	=	-
الطرق الوطنية	93,41%	=	-	+

### III 2. نسبة النجاح داخل الشبكة ( On Net )

نسبة النجاح داخل الشبكة بحسب موقع القياس وبحسب المتعهد				مواقع القياس
وانا(انوي)	ميدي تيلكوم	اتصالات المغرب	النسبة المتوسطة للنجاح	
=	=	=	%96,94	جميع المواقع
=	=	=	%98,17	المدن
=	--	++	%85, 34	المحاور السكنية
-	=	+	%94, 30	الطرق السيارة
++	-	=	%93,41	الطرق الوطنية

### III . 3. نسبة النجاح خارج الشبكة ( Off Net )

نسبة النجاح خارج الشبكة بحسب موقع القياس وبحسب المتعهد				مواقع القياس
وانا(انوي)	ميدي تيلكوم	اتصالات المغرب	النسبة المتوسطة للنجاح	
=	=	+	%96,43	جميع المواقع
=	=	=	%97,82	المدن
=	--	++	%83, 89	المحاور السكنية
-	-	++	%92, 53	الطرق السيارة
=	--	++	%93,42	الطرق الوطنية

III

**4- نسبة النجاح بحسب المدن وبحسب المتعهد**

نسبة النجاح بحسب المدن وبحسب المتعهد				
المدن موضوع القياس	نسبة النجاح	اتصالات المغرب	ميدي تيلكوم	وانا اينوي
الدار البيضاء	%99,35	=	=	=
الرباط	%99,41	=	=	=
أكادير	%94,27	++	-	=
مراكش	%98,92	=	=	=
فاس	%98,70	=	=	=
طنجة	%98,16	=	=	-
الجديدة	%97,52	-	+	=
بني ملال	%98,90	=	=	=
العيون	%96,20	=	=	=
وجدة	%99,65	=	=	=
تازة	%100	=	=	=
الناضور	%99,79	=	=	=
تطوان	%97,93	+	=	-
مكناس	%97,24	=	=	-
خريبكة	%97,13	--	=	+
خنيفرة	%100	=	=	=
تزنيت	%94,87	++	-	=
الراشدية	%99,22	=	=	=
إفران	%97,56	+	=	-
الصويرة	%95,21	++	--	=

**III- 5- نسبة النجاح بحسب المحور الطريقي وبحسب المتعهد**

نسبة النجاح بحسب المحور الطريقي وبحسب المتعهد				
المحور السككي	نسبة النجاح	اتصالات المغرب	ميدي تيلكوم	وانا ( إينوي )
الرباط - فاس	%88,33	++	- - -	++
فاس-وجدة	%89,44	+++	--	-
الرباط-طنجة	%86,67	+++	---	+++
الرباط - الدار البيضاء	%85,56	+	--	++
الدار البيضاء - مراكش	%85,56	+++	=	--
الدار البيضاء - الجديدة	%90,00	-	+	=
طنجة الميناء-الميناء المتوسطي	%73,33	+++	- - -	---
الدار البيضاء عين السبع- مطار محمد V	%80,00	--	+++	--
الطريق السيار	نسبة النجاح	اتصالات المغرب	ميدي تيلكوم	وانا ( إينوي )
الرباط - فاس	%96,98	+	=	-
الرباط - طنجة	%92,54	+++	=	---
الرباط - الدار البيضاء	%96,05	-	++	-
الدار البيضاء - مراكش	%90,48	++	- -	=
مراكش - أكادير	%92,38	=	-	=
الدار البيضاء - الجديدة	%95,56	=	=	=
طنجة الميناء-الميناء المتوسطي	%95,87	++	++	---
فاس-وجدة	%91,85	+++	---	++
الطريق الوطنية	نسبة النجاح	اتصالات المغرب	ميدي تيلكوم	وانا ( إينوي )
مراكش - بني ملال	%96,86	=	=	=
بني ملال - خنيفرة	%96,19	-	=	=
خنيفرة - الراشدية	%89,80	++	-	++
الصويرة - أكادير	%91,67	+	=	+++
أكادير - تزنيت	%93,33	+	+	--
تزنيت - العيون	%88,33	---	=	+++
فاس-تازة	%94,44	++	---	++

حملة قياس جودة خدمة الصوت لشبكات الاتصالات من الجيل الثاني 2G ( تاريخ الحملة من 27 شتنبر إلى 23 أكتوبر 2012 )

=	-	=	%95,69	تازة-وجدة
++	-	-	%92,78	وجدة الناظور
++	++	---	%95,24	افران-مكناس
=	=	-	%99,05	مكناس-فاس
+	+	--	%87,06	مكناس-تطوان
--	=	++	%95,69	تطوان-طنجة
=	=	-	%99,05	الدار البيضاء-خريبكة