



AGENCE NATIONALE DE RÉGLEMENTATION DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

الوكالة الوطنية لتقنين الاتصالات

**ENQUETE ANNUELLE D'ÉVALUATION
DE LA QUALITE DE SERVICE DES RESEAUX
DE TELEPHONIE MOBILE DE NORME GSM AU MAROC 2006**

**RAPPORT DE SYNTHÈSE
POUR PUBLICATION**

Avril 2006

L'enquête annuelle d'évaluation de la qualité de service des réseaux de téléphonie mobile de norme GSM au Maroc pour l'année 2006 entre dans le cadre des prérogatives de régulation et de contrôle du secteur des télécommunications dévolues à l'Agence Nationale de Réglementation des Télécommunications (ANRT) conformément à la réglementation en vigueur. La présente enquête, confiée au bureau d'Etudes Démographiques, Economiques, juridiques et Statistiques Appliquées (EDESA), vise à permettre à l'ANRT de s'assurer que les usagers des services offerts par les réseaux de norme GSM au Maroc bénéficient d'un service de qualité. Aussi, elle permet de vérifier que les obligations des opérateurs de téléphonie mobile en matière de qualité de service, telles que stipulées dans les cahiers des charges, sont respectées.

La présente synthèse récapitule les principaux résultats de cette mission.

I – Aspects méthodologiques

1. Champs de couverture

Services GSM couverts :

- Téléphonie vocale (appels téléphoniques)
- Transmission de messages SMS
- Transmission de messages multimédia MMS
- Téléchargement de données par le réseau GPRS

Opérateurs concernés :

- Itissalat Al-Maghrib (IAM)
- Médi Telecom (Méditel)

Sites d'enquête :

- Agglomérations : en piéton intérieur, en piéton extérieur et en voiture,
- Autoroutes : en voiture
- Routes nationales : en voiture
- Réseau ferroviaire : en trains

Date de l'enquête :

Les mesures ont été effectuées :

- Du 17 février au 17 mars 2006.
- Du lundi au vendredi
- De 09h00 à 1h00

2. Indicateurs de mesure des appels téléphoniques

Il est à préciser que les définitions ainsi que les concepts, tels que précisés dans les termes du cahier des charges de la présente enquête, sont inspirés des normes et recommandations de l'UIT-T (séries E, I et P) et celles de l'ETSI.

- **Taux de communications réussies** : Une communication est considérée comme réussie si l'appel lancé aboutit dès le premier essai et si la

communication est maintenue pendant la durée de 2 minutes sans coupure. Le taux est calculé sur la base du nombre total de mesures.

- **Taux d'échec** : Une communication est considérée en échec si la première tentative ne permet pas de l'établir ou de la maintenir plus de 5 secondes. Le taux est calculé sur la base du nombre total de mesures.
- **Taux de coupure** : Une communication est considérée comme coupée si, à la première tentative, elle est établie et maintenue plus de 5 secondes, mais coupée avant la durée de 2 minutes. Le taux est calculé sur la base du nombre total de mesures.
- **Evaluation de la qualité auditive des communications réussies** : La qualité auditive est évaluée selon une échelle à 4 niveaux :
 - **Parfaite** : Aucune perturbation. Qualité équivalente à celle du réseau fixe.
 - **Acceptable** : conversation un peu gênée dans l'écoute par quelques perturbations qui ne gênent toutefois pas les interlocuteurs.
 - **Médiocre** : conversation fréquemment gênée dans l'écoute par de nombreuses perturbations, mais il est encore possible de se comprendre.
 - **Mauvaise** : il est très difficile de s'entendre, la conversation est impossible.

3. Indicateurs de mesure des SMS

- **Taux de messages reçus** : Un message est considéré comme reçu si :
 - Le message émis n'est pas refusé par le réseau,
 - Le message est reçu dans un délai de 5 minutes,
 - Le contenu du message est correct.
- **Taux de messages reçus dans un délai < 30 secondes**
 - Le message est reçu au sens du premier indicateur,
 - Le délai de réception du message reçu ne dépasse pas 30 s.
- **Taux de messages reçus dans un délai < 2 minutes**
 - Le message est reçu au sens du premier indicateur,
 - Le délai de réception du message reçu ne dépasse pas 2 mn.

4. Indicateurs de mesure des MMS

- **Taux de messages reçus** : Un message est considéré comme reçu si :
 - Le message envoyé n'est pas refusé par le réseau,
 - Le message est reçu dans un délai de 5 minutes,
 - Le contenu du message est correct.

- **Taux de messages reçus dans un délai < 2 minutes**
 - le message est reçu au sens du premier indicateur,
 - le délai de réception du message reçu ne dépasse pas 2 mn.

5. Indicateurs de mesure du GPRS

- **Taux de connexions au réseau GPRS réussies** : Une connexion est considérée comme réussie si elle est établie dans un délai inférieur à 1 minute.
- **Délai moyen de connexion au réseau GPRS** : Il s'agit de la moyenne arithmétique des délais des connexions au réseau GPRS réussies.
- **Taux de fichiers reçus** : Un fichier est considéré comme reçu si :
 - le fichier est reçu intégralement,
 - le fichier est reçu sans coupure de la connexion,
 - dans un délai maximum de 2 minutes (fichier de 10 Ko) ou de 4 minutes (fichier de 100 Ko) après connexion au réseau GPRS,
 - son contenu est correct.
- **Délai moyen de téléchargement après connexion au réseau GPRS** : Il s'agit de la moyenne arithmétique des délais de réception après connexion au réseau GPRS des fichiers reçus.

6. Echantillon de l'enquête

Sites de mesures	Appels téléphoniques	SMS	MMS	GPRS
Agglomérations	12 000	500	500	1 000
- 10 grandes agglomérations (plus de 180.000 habitants)	4 000			
- 10 Agglomérations moyennes (entre 70 000 et 180 000 habitants)	4 000			
- 10 Petites agglomérations (moins de 70 000 habitants)	4 000			
Autoroutes	500			
Routes nationales	1 500			
Trains	1 000			
Total des mesures	15 000	500	500	1 000

7. Sites des mesures

Agglomérations

Grandes agglomérations	Agglomérations moyennes	Petites agglomérations
CASABLANCA RABAT-SALE FES MARRAKECH TANGER AGADIR MEKNES OUJDA SAFI LAAYOUNE	BENI MELLAL EL-JADIDA TAZA NADOR SETTAT LARACHE KHEMISSET ERRACHIDIA SIDI-KACEM ESSAOUIRA	TAROUDANT TAN TAN GUERCIF OUARZAZATE AL HOCEIMA TIZNIT SOUK SEBT OULAD NEMMA ES-SEMARA CHEFCHAOUEN IFRANE

Autoroutes

Tronçons autoroutiers
Rabat - Casablanca Mohammedia - Aéroport Mohammed V (Rocade de contournement de Casablanca) Casablanca - Settat Rabat - Khémisset Khémisset - Meknès Meknès - Fès Tanger - Larache Larache - Rabat

Routes nationales

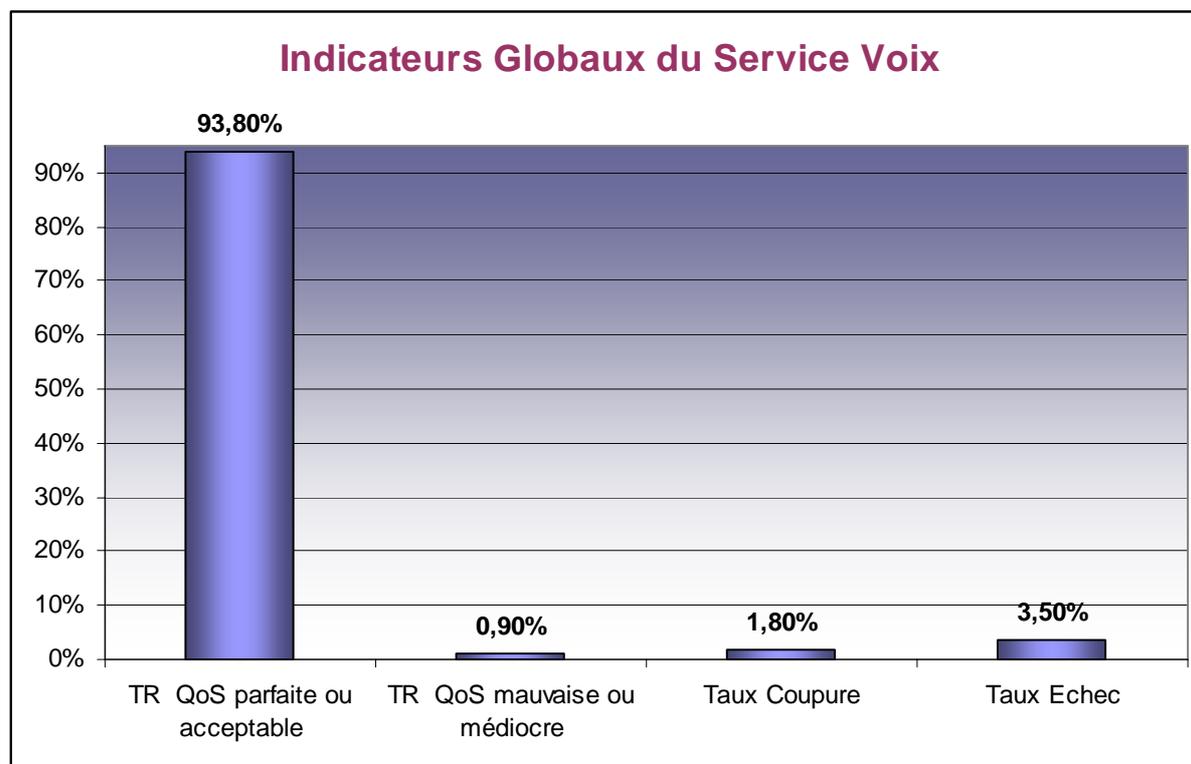
Tronçons de routes nationales		
Settat - Marrakech Marrakech - Ouarzazate Marrakech- Agadir Agadir - Tiznit Tiznit - Tan Tan Tan Tan - Laayoune Laayoune - Es Semara Agadir - Taroudant	Agadir-Essaouira Essaouira-Safi Safi - El Jadida El Jadida - Casablanca Casablanca - Beni Mellal Beni Mellal - Souk Sebt Beni Mellal - Rabat	Fès - Taza Taza - Guercif Guercif - Oujda Oujda - Nador Nador - Al Hoceima Al Hoceima - Chefchaouen Chefchaouen-Tanger Rabat - Sidi Kacem

Trains

Trajets ferroviaires
Rabat - Casablanca Casablanca - Aéroport Mohammed V Casablanca - El Jadida Casablanca - Marrakech Rabat - Fès Fès - Oujda Rabat - Tanger

II – RESULTATS DE L'ENQUETE

A – Service Voix



1 – Appels téléphoniques - Résultats globaux

Types de sites	En agglomérations	En autoroutes	En routes nationales	En train	Total/Global
Taux de communications réussies avec une qualité auditive parfaite ou acceptable	95,5%	95,5%	87,7%	84,2%	93,8%
Taux de communications réussies avec une qualité auditive mauvaise ou médiocre	0,8%	1,1%	0,5%	3,0%	0,9%
Taux de communications coupées	1,1%	2,0%	3,4%	5,8%	1,8%
Taux de communications échouées	2,6%	1,4%	8,4%	7,0%	3,5%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Précision statistique : 0,4%

Globalement, les appels téléphoniques ont été réussis avec une qualité auditive parfaite ou acceptable dans une proportion de 93,8%. Les taux des coupures et des échecs se situent quant à eux à 5,3% (respectivement 1,8% et 3,5%).

Pour ce qui est des résultats par type de site, Les meilleures qualités ont été relevées dans les agglomérations et sur les autoroutes avec un taux de 95,5% de communications réussies avec une qualité auditive parfaite ou acceptable, suivies des routes nationales avec 87,7%. Les trains arrivent en dernier rang avec 84,2%.

Pour ce qui est des échecs, le plus fort taux a été relevé au niveau des routes nationales avec un taux de 8,4%, suivies des trains avec 7%, puis des agglomérations avec 2,6%. Le plus faible taux de communications échouées a été relevé au niveau des autoroutes avec 1,4%.

2 – Appels téléphoniques dans les agglomérations

Catégories d'agglomérations	Grandes agglomérations	Moyennes agglomérations	Petites agglomérations	Total
Taux de communications réussies avec une qualité auditive parfaite ou acceptable	95,8%	96,4%	94,3%	95,5%
Taux de communications réussies avec une qualité auditive mauvaise ou médiocre	0,9%	0,4%	1,0%	0,8%
Taux de communications coupées	1,2%	1,0%	1,2%	1,1%
Taux de communications échouées	2,1%	2,2%	3,5%	2,6%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Précision statistique : 0,4%

Le taux le plus élevé de communications réussies avec une qualité auditive parfaite ou acceptable a été relevé au niveau des moyennes agglomérations avec 96,4%, suivies des grandes agglomérations avec 95,8% et des petites agglomérations avec 94,3%.

Pour ce qui est des communications coupées ou échouées, les taux les plus élevés ont été relevés au niveau des petites agglomérations avec un taux global de 4,7%, suivies des moyennes et des grandes agglomérations avec des taux globaux de coupures et d'échecs de 3,3% et 3,2%.

3 – Appels téléphoniques dans les agglomérations selon les configurations des communications

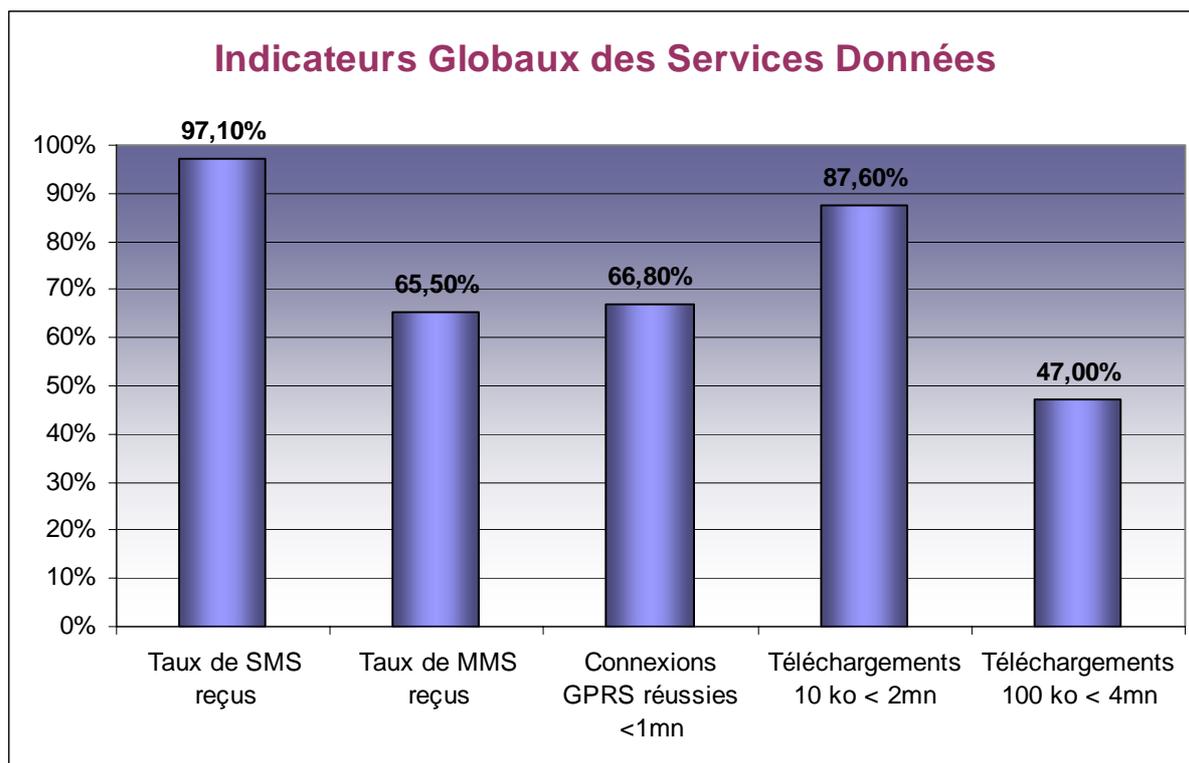
Configurations des appels	En voiture	Piéton intérieur	Piéton extérieur	Total
Taux de communications réussies avec une qualité auditive parfaite ou acceptable	95,2%	94,9%	96,2%	95,5%
Taux de communications réussies avec une qualité auditive mauvaise ou médiocre	0,7%	0,8%	0,9%	0,8%
Taux de communications coupées	1,3%	1,4%	0,8%	1,1%
Taux de communications échouées	2,8%	2,9%	2,1%	2,6%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Précision statistique : 0,4%

Les meilleurs taux de communications réussies avec une qualité auditive parfaite ou acceptable ont été enregistrés au niveau des appels en position piéton extérieur (en plein air à l'extérieur des bâtiments) avec 96,2%, suivis des appels en voiture avec 95,2% puis des appels en position piéton intérieur (à l'intérieur des bâtiments) avec 94,9%.

Pour ce qui est des taux des coupures et des échecs réunis, les plus forts taux ont été enregistrés au niveau des appels en position piéton intérieur avec 4,3%, suivis des appels en voiture avec 4,1%. Les taux les plus faibles ont été relevés au niveau des appels en position piéton extérieur avec 2,9% des tentatives d'appel.

B – Services Données



4 – Service des messages courts SMS

Résultats des transmissions	Taux
Messages reçus	97,1%
Dont :	
<i>Messages reçus dans un délai inférieur à 2 minutes</i>	<i>96,7%</i>
<i>Messages reçus dans un délai inférieur à 30 secondes</i>	<i>91,6%</i>
Messages refusés par le réseau	2,9%
Total	100%

Précision statistique : 1,4%

Le taux de transmissions de SMS réussies a atteint 97,1%, dont 91,6% des SMS transmis ont été reçus dans un délai très court qui n'a pas dépassé les 30 secondes.

5 – Service des messages multimédia MMS

Résultats des transmissions de MMS	Taux
Messages reçus	65,5%
Dont :	
<i>Messsages reçus dans un délai inférieur à 5 minutes</i>	<i>63,0%</i>
<i>Messsages reçus dans un délai inférieur à 2 minutes</i>	<i>57,7%</i>
Messages refusés par le réseau	34,5%
Total	100%

Précision statistique : 5,5%

Les résultats enregistrés à ce niveau se caractérisent notamment par un taux élevé des échecs de transmissions atteignant 34,5%.

Le service MMS n'étant pas objet d'interconnexion entre les deux opérateurs mobiles GSM, ces résultats ne concernent que les transmissions en intra-opérateurs.

6 – Téléchargements GPRS

Connexions au réseau

Résultats des connexions	Taux
Connexions au réseau GPRS réussies dans un délai inférieur à 1minute	66,8%
<i>Dont connexions réussies dans un délai inférieur à 10 secondes</i>	<i>44,6%</i>
Connexions échouées	32,7%
Total	100%

Précision statistique : 2,6%

Délais de téléchargement pour les connexions réussies

Délais de téléchargement	Taux
Téléchargements de fichier de 10 ko dans un délai inférieur à 2 minutes.	87,6%
Téléchargements de fichier de 100 ko dans un délai inférieur à 4 minutes	47,0%

Précision statistique : 2,6%

Les résultats se caractérisent par le fort taux des échecs de connexion qui a atteint 32,7%.

Dans le cas des connexions réussies (67,3% des tentatives), les téléchargements de fichiers de 10 Ko s'est effectué dans des conditions acceptables puisque le taux de téléchargements de tels fichiers dans un délai inférieur à 2 minutes a atteint 87,6% des tentatives concernant ces fichiers.

Pour les fichiers de 100 Ko, les taux de téléchargements inférieurs à 4 minutes ont atteint à peine 47%.