

**Objet:** L'évaluation de la performance et de la qualité de service d'un réseau peut se faire par rapport à l'utilisateur (voie descendante) à travers les mesures Drive Test et par rapport à l'opérateur (voie montante) à travers l'analyse des compteurs OMC.

L'architecture d'un réseau cellulaire comme la présente la figure ci-dessous est constituée d'un système mobile (MS) relié à un sous système BSS à travers l'interface air **Um**, le sous système BSS constitué de la BTS et de la BSC, leur liaison radio est l'interface **Abis**. Enfin la BSC est reliée au MSC à travers l'interface **A**. Nous rappelons que les protocoles GSM sont établis essentiellement pour les deux interfaces : air (**Um**) et l'interface **A**, l'interface **Abis** est régie par des protocoles propres à l'équipementier.

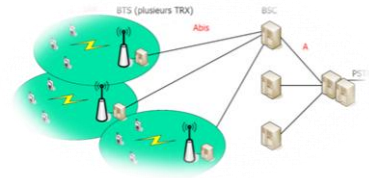
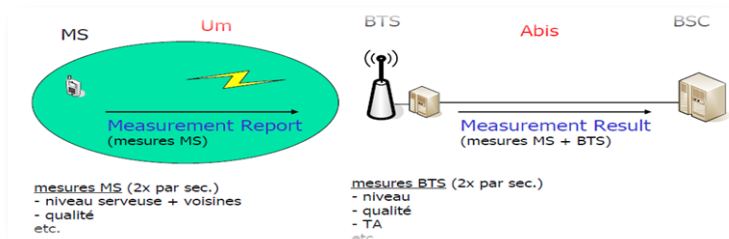


Figure : Architecture d'un réseau cellulaire

## Principaux indicateurs de performance d'un réseau cellulaire

Tous les opérateurs GSM utilisent les **indicateurs de performances KPI (Key Performance Indicators)** pour évaluer la performance et la qualité de service de leur réseau, car tous les événements produits au niveau de l'interface air **Um** comme l'indique la figure ci-dessous engendrent un déclenchement de différents compteurs dans le contrôleur de station de base (BSC) qui sont transmis à l'OMCR. Les KPIs sont dérivés de ces compteurs en utilisant différentes formulations.



## Interfaces

**Um** ou interface radio. Le niveau 3 (couche supérieure) est défini dans la norme **GSM 04.08**

**Abis**. Le niveau 3 (couche supérieure) est "défini" dans la norme **GSM 08.58** (non entièrement normalisé!)

## Les principaux indicateurs de performance d'un réseaux sont :

- Le taux de réussite d'établissement d'appel (CSSR),
- Le taux d'échec d'appels (CDR),
- Le taux de réussite de Handover (HSR),
- Le taux de congestion des canaux de trafic radio (RTCCR), (Radio traffic channel (TCH) congestion rate).



Le but recherché par l'analyse des compteurs OMC-R, est le contrôler de la qualité des services du réseau en particulier détecter les cellules libres de trafic (dérivées de l'horloge des BTS, blocage du time slot TS), échec des handovers (déclaration du voisinage erronée, handovers inter-BSC), Problèmes de radio (interférences, trous de couverture), congestion, etc. Ceci est accompagné par des mesures sur le terrain avec du matériel Drive test tel que le TEMS, Nemo, Q voice ou autre.

## Le protocole de test est le suivant :

### Test en statique

- Vérification BCCH-BSIC-Hopping
- 1 appel MOC d'1 minute
- 1 appel MTC d'1 minute
- 1 SMS ; 1 MMS
- Un téléchargement (FTP DL) d'un fichier de 2Mbits à partir du serveur FTP (dont l'adresse est fournie par l'opérateur en question).
- Un chargement (FTP UL) d'un fichier de 1Mbits à partir du serveur FTP

### Test en mobilité

- Vérification HO intra-Site
- Vérification HO inter-Site
- Vérification croisement de feeders
- Evaluation de la couverture par secteur (mesurer le maximum de route possible)

Le numéro de Test pour les appels voix est fourni par l'opérateur et les paramètres du serveur FTP pour les tests data et que l'opérateur doit nous fournir sont : **Host, user, pwd.**