

# Système Walk Test R&S®ROMES2GO : nettement amélioré dans la version 2.0

Dans la nouvelle version 2.0, le système Walk Test R&S®ROMES2GO a fait l'objet d'un développement conséquent, orienté Système de mesure de couverture. Notamment en raison de sa parfaite intégration dans la famille de produits R&S®ROMES, les problèmes de réseau complexes peuvent être facilement détectés, analysés et résolus de différentes façons.

## De nombreuses nouvelles fonctionnalités

La version 2.0 du système Walk Test R&S®ROMES2GO facile à utiliser constitue une évolution conséquente vers un système polyvalent de mesure de couverture avec des fonctionnalités nettement améliorées : fonctionnalité scanner GSM/UMTS, initialisation ou suppression ciblées des opérations de handover, décodeurs de noms de messages L3 (fig. 1) ainsi qu'un nouveau moteur de QoS (Quality of Service) – et ce, sans altérer la convivialité du système dont l'utilisation est restée toujours aussi simple.

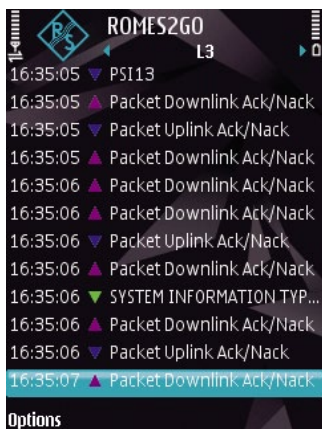


Fig. 1 Décodeur pour Layer 3 Message Names.

|                   | FTP 1 | FTP 2 | FTP 3 |
|-------------------|-------|-------|-------|
| <b>Service</b>    |       |       |       |
| Setup[ms]         | 6438  | 6073  | 6890  |
| Min               | 5865  | 5743  | 6168  |
| Max               | 6438  | 6082  | 6890  |
| Avg               | 6063  | 5966  | 6529  |
| <b>Accesses</b>   |       |       |       |
| Succ              | 3     | 3     | 2     |
| Fail[%]           | 0.0   | 0.0   | 0.0   |
| <b>IP Service</b> |       |       |       |
| Setup[ms]         | 2357  | 2115  | 1816  |
| Min               | 1798  | 1840  | 1816  |

Fig. 2 KPI pour trois serveurs FTP différents.

## Nouveau moteur QoS pour tests d'applications très complets

La demande croissante en services de données mobiles fait que l'intégrité, la disponibilité et la vitesse de ces services sont devenues des enjeux majeurs pour les Providers. R&S®ROMES2GO dans sa version 2.0 assiste les opérateurs de réseau en proposant un grand choix de tests d'applications permettant d'optimiser leurs réseaux en termes de QoE (Quality of Experience) et QoS. Avec le nouveau moteur QoS, des tests d'applications très complets peuvent être organisés et réalisés. L'utilisateur doit seulement déclencher des séquences de test prédéfinies à n'importe quel moment d'une campagne de mesure (figure 3).

Grâce à l'intégration de chacune des piles de protocole dans le R&S®ROMES2GO, le moteur de QoS est en mesure de déterminer avec précision des paramètres comme le Round Trip Time (RTT), l'IP Connection Setup Time ou le Service Setup Time. Ces mesures sont regroupées avec d'autres paramètres tels que RxLev, RxQual et C/I et messages de couche 3 pour former des KPI (Key Performance Indicator) – réduisant ainsi les résultats de mesure à des indications clé (figure 2).

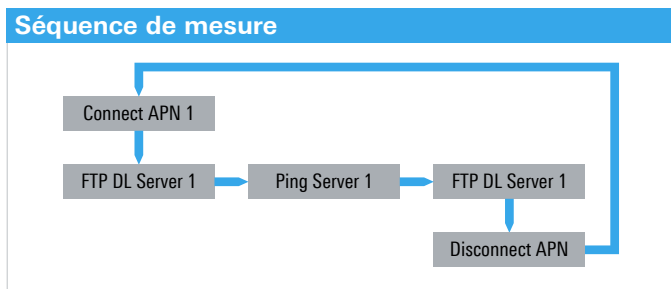


Fig. 3 Une simple pression de touche permet à tout moment de lancer des séquences de test à partir d'une liste de tâches.

R&S®ROMES2GO est un système Walk Test autonome qui capte automatiquement les données de qualité (QoS) dans des réseaux mobiles 3GPP et les enregistre sur une carte mémoire dans un téléphone mobile. R&S®ROMES2GO fonctionne sur une variété de téléphones mobiles commerciaux (voir page 3) – avec un avantage décisif en termes de taille, poids et donc de mobilité. Ce système a été présenté en détail dans les ACTUALITÉS (2008) N° 198, p. 6–9.

R&S®ROMES2GO est disponible, soit sous forme de package complet, soit sous forme de logiciel seul. Le produit complet comprend un téléphone cellulaire avec un firmware modifié, le logiciel R&S®ROMES2GO et un logiciel permettant de convertir les résultats de mesure.

La nouvelle version 2.0 décrite ci-dessus a fait l'objet d'un développement conséquent orienté Système de mesure de couverture.

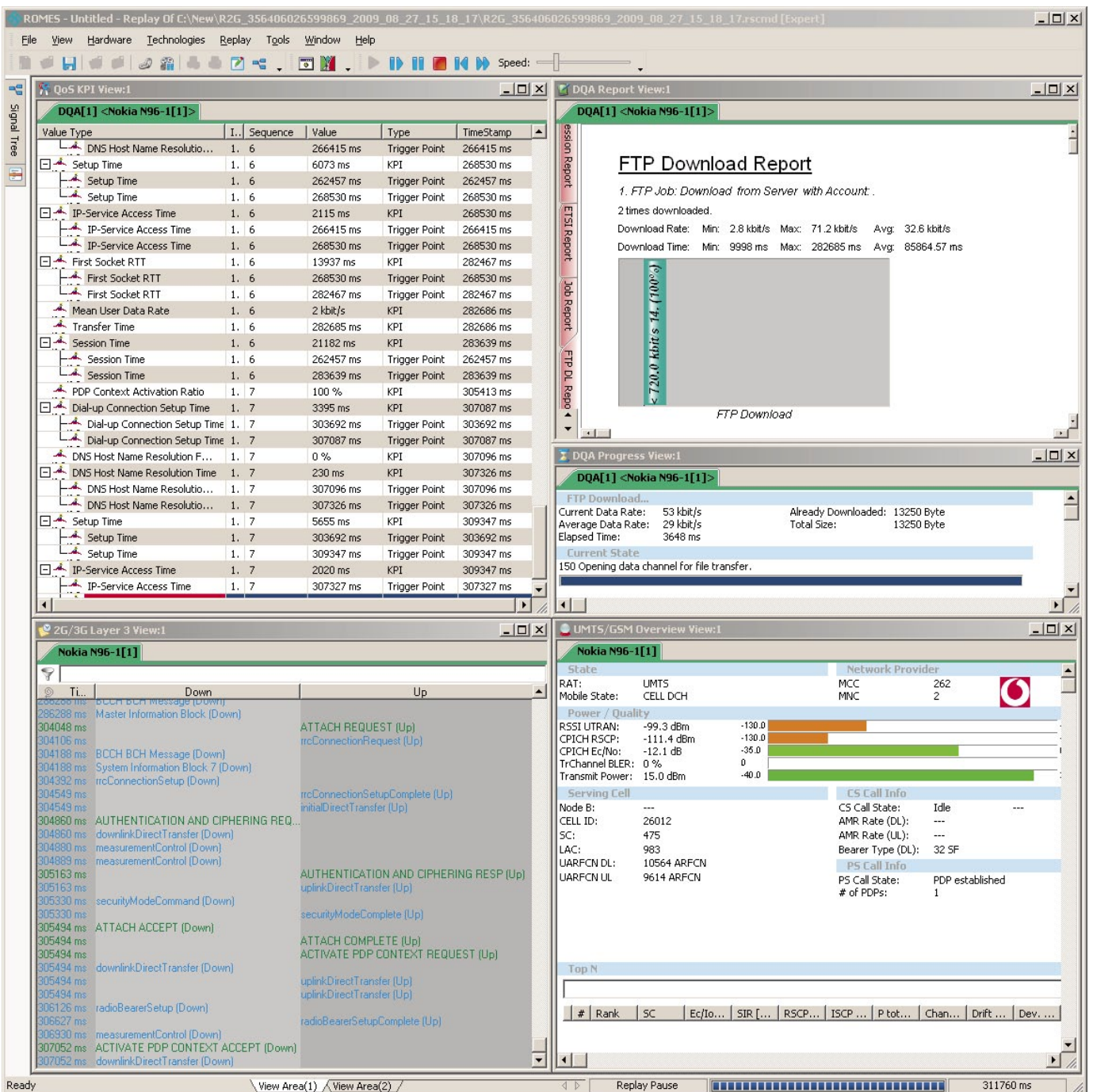
Ces KPI constituent une base précieuse pour des comparaisons avec la concurrence, des Benchmarks, un dépannage efficace et l'optimisation des réseaux. Leur standardisation fait qu'ils peuvent être utilisés à des fins de comparaison et qu'ils sont donc parfaitement appropriés pour servir de référence.

La capacité de pré-configuration des tests d'application ouvre de nouvelles possibilités d'utilisation : par exemple, un personnel techniquement moins impliqué (« friendly user ») peut être

inclus dans le processus d'optimisation de réseau; équipé du R&S®ROMES2GO, il peut lancer des mesures préconfigurées à des points problématiques et télécharger ensuite les données sur un serveur prédéterminé pour évaluation.

R&S®ROMES2GO étant parfaitement intégré dans la famille R&S®ROMES, rien ne s'oppose à la réalisation d'analyses plus approfondies des mesures R&S® ROMES2GO avec le logiciel de mesure R&S®ROMES4 (fig. 4) et le R&S®ROMES Network Problem Analyzer (fig. 5) [1].

Fig. 4 Analyse approfondie des résultats de mesure QoS de R&S®ROMES2GO avec le logiciel de mesure R&S®ROMES4.



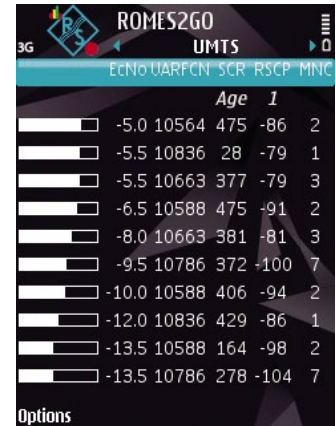
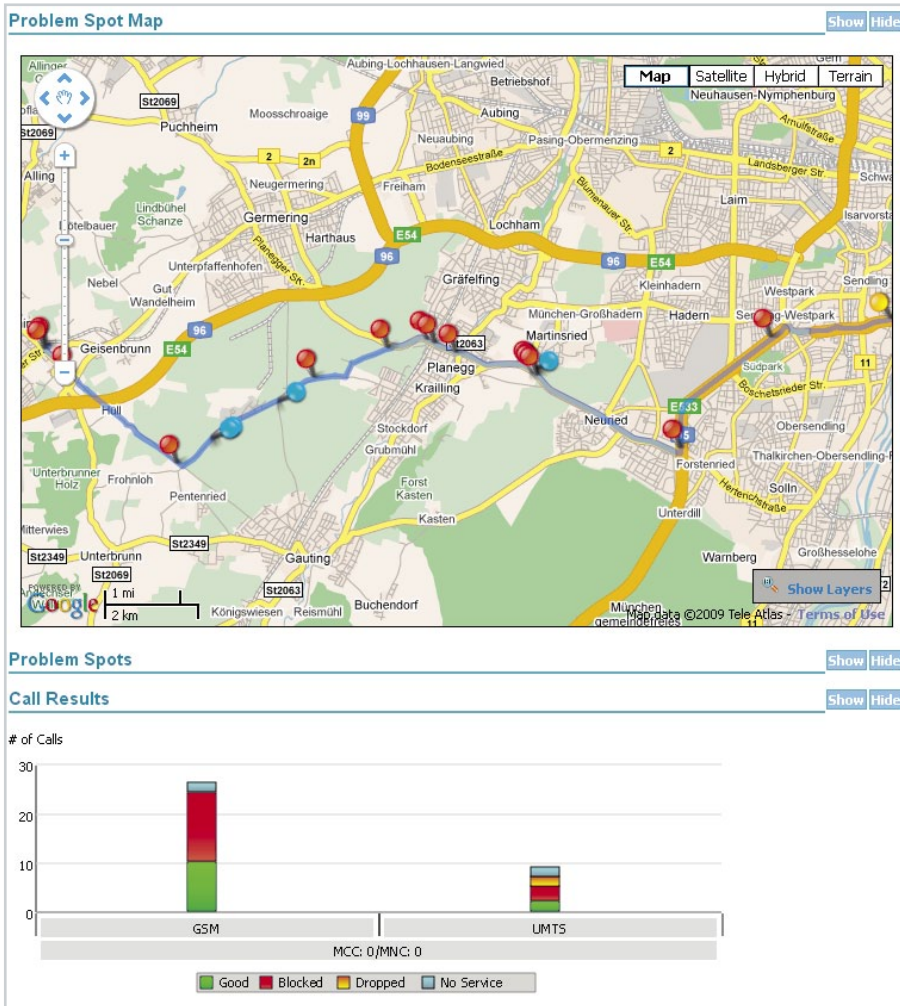


Fig. 6 Scanner WCDMA, représentation Top-N.

Fig. 5 Traitement de plusieurs mesures R&S®ROMES2GO dans le R&S®ROMES Network Problem Analyzer.

## Nouveaux téléphones mobiles

En plus des téléphones mobiles N95, 6120 et 6121 déjà disponibles dans la version 1, les téléphones Nokia N85, N96 et 6720 sont maintenant également pris en charge. Ils se distinguent par des processeurs plus rapides (intéressants notamment pour les mesures HSPA), une mémoire interne plus grande (N85 avec 8 Go et N96 avec 16 Go), un récepteur GPS plus sensible et des écrans plus larges avec la même résolution. L'écran plus large permet une lisibilité nettement améliorée et produit donc un gain considérable en termes d'ergonomie. A l'instar du Nokia N95, ces nouveaux modèles de téléphones mobiles sont dotés d'une fonction glissière permettant également de commuter du mode d'affichage vertical au mode horizontal – d'où une meilleure utilisation de l'écran, notamment pour l'affichage de fenêtres de mesure graphiques.

## Scanner: un nouveau mode de mesure

Un nouveau mode de mesure permet d'utiliser le mobile de mesure comme un scanner simple et compact pour les réseaux GSM et UMTS, avec lequel divers paramètres peuvent être identifiés en fonction de la norme :

### GSM

- ▮ Bande
- ▮ ARFCN (Absolute Radio Frequency Channel Number)
- ▮ RxLev
- ▮ BSIC (Base Station Identity Code)
  - NCC (Network Color Code)
  - BCC (Base Station Color Code)

### WCDMA

- ▮ DL UARFCN (canal downlink UMTS)
- ▮ MNC (Mobile Network Code)
- ▮ MCC (Mobile Country Code)
- ▮ Primaire Scrambling Code
- ▮ RSCP (Received Signal Code Power)
- ▮ Ec/N0 (indicateur de qualité du signal)

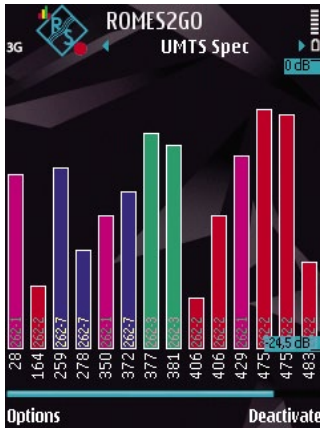


Fig. 7 Représentation du spectre en mode Scanner WCDMA.

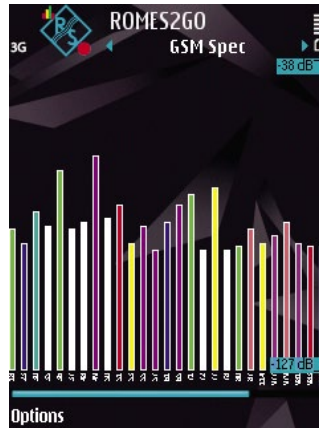


Fig. 8 Représentation du spectre en mode Scanner GSM.



Fig. 9 Représentation du spectre en mode Scanner GSM (zoomé).



Fig. 10 Suppression de handover après un Assisted handover.

Les résultats sont visualisés sous forme d'une représentation Top-N facile à lire (fig. 6) et d'une représentation spectrale zoomable (fig. 7 à 9).

L'avantage de ce mode de fonctionnement par rapport au mode de mesure normal réside dans le fait qu'en mode Scanner, le mobile de test peut non seulement mesurer les cellules de son propre réseau mais également détecter et évaluer celles d'autres Providers. En outre, n'étant pas inscrit dans le réseau, le téléphone n'occupe pas de ressources réseau et n'occasionne donc aucun frais contrairement aux tests actifs.

Cette solution Scanner compacte et toujours disponible est notamment utilisée comme un équipement économique par les techniciens de stations de base pour l'analyse de voisinage. Les différences entre la planification et la réalité pour les relations « Best Serveur » et de voisinage dans le réseau peuvent être étudiées, ou d'éventuelles interférences provoquées par des émetteurs d'autres opérateurs peuvent être grossièrement localisées. Pour en effectuer une analyse détaillée ultérieure, des systèmes de mesure d'interférences complets de la famille de produits R&S®ROMES [2], [3] sont disponibles.

## Assisted Handover

La nouvelle commande de handover permet d'initier manuellement un changement de cellule de l'actuelle Serving Cell à la cellule voisine sélectionnée puis de supprimer des procédures de handover supplémentaires. Une fois la commande de handover activée, le téléphone mobile envoie au réseau des rapports de mesure modifiés. La Serving Cell active est dans ce cas signalée comme étant la cellule la plus faible et les mesures de cellules voisines n'incluent que la nouvelle Serving Cell souhaitée. Cette modification occasionne un

handover à la suite duquel un autre changement de cellule est inhibé (fig. 10). Pendant cette inhibition, l'actuelle Serving Cell est signalée au réseau comme d'habitude mais des informations sur les cellules voisines sont supprimées.

Associée à d'autres fonctions de forçage très complètes, cette caractéristique est particulièrement utile lors de la mise en service des stations de base et pour la vérification pratique des hypothèses théoriques de portée des cellules individuelles.

## Conclusion

Dotée d'une très large étendue de fonctions pour un coût relativement faible et facile à utiliser, la version 2.0 de R&S®ROMES2GO permet un accès économique à la famille R&S®ROMES qui se trouve ainsi complétée par un modèle d'entrée de gamme. Grâce à l'interopérabilité avec le logiciel de mesure R&S®ROMES4 bien établi sur le marché et avec l'outil d'analyse R&S®ROMES Network Problem Analyzer, les problèmes de réseau complexes peuvent être facilement détectés, analysés et résolus de différentes façons.

André Hentschelmann

## Bibliographie

- [1] Maîtriser l'afflux des données de mesure de couverture mobile (R&S®ROMES Network Problem Analyzer). ACTUALITÉS (2009) N° 199, p. 7-10.
- [2] Analyseur de réseau radio R&S®TSMU : Détection automatique des interférences sur réseaux GSM. ACTUALITÉS (2006) N° 190, p. 4-9.
- [3] Analyseurs de réseau radio R&S®TSMx : Analyseurs de réseau radio pour tous budgets et applications. ACTUALITÉS (2007) No. 192, p. 5-8.