



## Solution pour la Mesure de QoS en Expérience Utilisateur

**QoS Suite™** est une solution automatisée qui réalise des mesures de Qualité de Service (QoS), du point de vue de l'utilisateur final, sur des réseaux mobiles (2G, 3G, 4G, 5G et WiFi). L'innovation, la fiabilité, la traçabilité et l'efficacité opérationnelle sont les principales qualités de cette solution.

### Cas d'utilisation

- ↳ **Supervision des réseaux et validation du déploiement de nouvelles infrastructures et services :** pour le compte des opérateurs réseaux. Robots de mesure H24 utilisés.
- ↳ **Évaluation et comparaison des services opérateurs :** pour le compte des professionnels de mesure et du régulateur ARCEP
- ↳ **Évaluation de la couverture territoriale des réseaux opérateurs :** pour le compte des collectivités locales. Robots de mesures H24 et valises QoS Suite Case utilisées

### Mesures Disponibles

- ↳ **Débit, Web et Vidéo Youtube (\*)**
- ↳ **Latence** avec les protocoles ICMP, TCP Sync(\*) et TWAMP(\*) UDP
- ↳ **Voix (\*)**: Accessibilité et maintien d'appel. Qualité vocale basée sur le MOS Auto Polqa (nécessite mobile avec connecteur jack audio et équipement Compagnon Voix).
- ↳ **Message (\*)**: SMS et MMS
- ↳ **Options:**
  - **Mode Robot :** mesures en continu (H24) sans intervention utilisateur (augmente la volumétrie des mesures).
  - **Pilotage** de 2 à 6 mobiles Android et iOS à partir d'une télécommande en Bluetooth (mobile ou tablette Android).
  - **Captures réseau (\*)** sur mobiles commerciaux (au format pcap).
  - **Mode Multi-SIM et Multi-Wifi (\*)**: sur mobiles Android, permet de scripter la sélection de différentes SIM (jusqu'à 2), e-SIM (jusqu'à 5) et Wifi (jusqu'à 5 SSID).
  - Possibilité de scripter différentes configurations réseau du mobile (\*) : APN, mode réseau, mode avion.
  - **Edition automatique des rapports** selon le besoin de délai d'alerte Client : chaque jour, heure, minute (5 minutes minimum).
  - **Contrôle à distance** des mobiles de mesure en mode Robot.



## Application Mobile

L'application mobile fonctionne sur des smartphones (mobiles) **commerciaux iOS et Android**. Des mobiles techniques sont également utilisés

Cette application est capable de :

- ↳ Charger automatiquement au démarrage une campagne définie (script et paramètres de mesure). Les exécutions peuvent être effectuées en **mode robot (H24)**.
- ↳ Contrôler à distance une tablette pouvant piloter jusqu'à six mobiles Android ou iOS et centraliser la gestion des alertes de mesure
- ↳ Lancer et suivre l'exécution du script. À la fin, un rapport de mesure est automatiquement **synchronisé avec le Portail**. Si la connectivité réseau est insuffisante, les rapports sont conservés dans le mobile et synchronisés ultérieurement.
- ↳ Enregistrer les pièces jointes de contrôle des mesures : audio, captures réseau au format pcap (\*), d'écran et photos des lieux.

La synchronisation avec le **Portail** est effectuée en temps réel, en dehors des périodes de mesure.

## Application Web Portail

Le **Portail** est l'interface utilisateur, dédiée à chaque client, il permet de :

- ↳ **Définir les campagnes de mesure** : la liste des équipements (mobiles, cartes SIM, équipements vocaux et serveurs de débit), le script et les paramètres des mesures.
- ↳ **Gérer le cycle de vie des campagnes** : création, activation, suspension et terminaison.
- ↳ **Superviser les résultats des campagnes en temps réel** : à partir des principaux Indicateurs de Performance (KPI) associés à chaque type de mesure.
- ↳ **Contrôler les mesures** : sur la base de pièces jointes de contrôle.
- ↳ **Edition des rapports de mesure** à la demande (formats Excel et CSV) et périodiques chaque jour, heure, minute (5 minutes minimum)

## Valise QoS Suite Case

Assure le **transport en mobilité** de 1 à 4 mobiles, la **recharge des batteries** et le **refroidissement des mobiles**. Un mode économie d'énergie **optimise l'autonomie** du dispositif en suspendant les mesures et le refroidissement en position statique prolongée.

## Rapport de Mesure

Un rapport contient pour chaque mesure :

- ↳ **Les identifiants des mobiles**, les informations sur l'appareil (marque, modèle, versions logicielles).
- ↳ **Les identifiants d'usage et de localisation.**
- ↳ **Le niveau de charge de la batterie.**
- ↳ **Les coordonnées GPS.**
- ↳ **L'adresse IP externe** (IPv4 et IPv6).
- ↳ **Les indicateurs des mesures** (délais, volumes, débits etc.).
- ↳ **Les informations sur le réseau et les échantillons radio** selon les technologies réseaux (GSM, 3G, LTE, NR et WiFi) : opérateur de réseau (MCC/MNC), fréquences des signaux radio, identifiants des stations de base (LAC, CID), indicateurs de qualité de réception mobile (RSSI, RSCP, RSRP, RSRQ) etc.