



Solutions Innovantes et Pragmatiques pour
la Mesure et l'Optimisation de la QoS

Outils et Services QoS



LillyBelle en chiffres



Lancement
et mise sur orbite
en 2009

50

CLIENTS
DANS PLUS
DE 25 PAYS



Nos références





Mesure de Qualité d'Expérience

Crowd Sourcing

Quel est le concept ?

- Déployer plusieurs milliers d'agents logiciels sur les mobiles des abonnés.
- Mesurer la Qualité de Service et la Qualité d'Expérience sur les réseaux de Télécommunication

Pour les régulateurs ?

Régulateur :

Conduire des campagnes de mesures régulières et des enquêtes annuelles pour l'évaluation de la qualité de service des réseaux de télécommunications et pour contrôler le respect par les opérateurs de télécommunications de leurs obligations et engagements relatifs à la qualité de service tel que stipulés dans leurs cahiers des charges

Informar le marché sur la Qualité de Service offerte.

Comment mesurer la Qualité de Service ?

Drive Tests : véhicules équipés qui mesurent ponctuellement avec un équipement dédié

- Pour :
 - Nombreux KPIs
- Contre :
 - Mesure ponctuelle

Logiciel embarqué sur Smartphones:

- Pour :
 - Mesures permanentes
 - Vue de l'abonné
- Contre :
 - Doit être déployé sur un nombre suffisant de mobiles pour être représentatif

L'approche des agents embarqués

Analyse basée sur l'expérience mobile

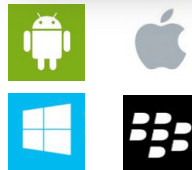
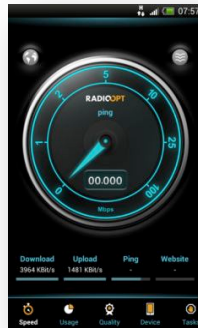
- Mesure la qualité sur le mobile de l'abonné
- Véritable mesure End to End
- Facile à déployer



Que faut il?

Un Client logiciel

- Personnalisé régulateur
- Mis à disposition des abonnés sur le site du régulateur



Un Server

- Mesure plus de 300 KPI's
- Analyse / Reporting flexible et complet
- Reporting configurable
- Disponible 7/24
- Hébergé

Millers d'utilisateurs actifs

Comment cela fonctionne t il ?

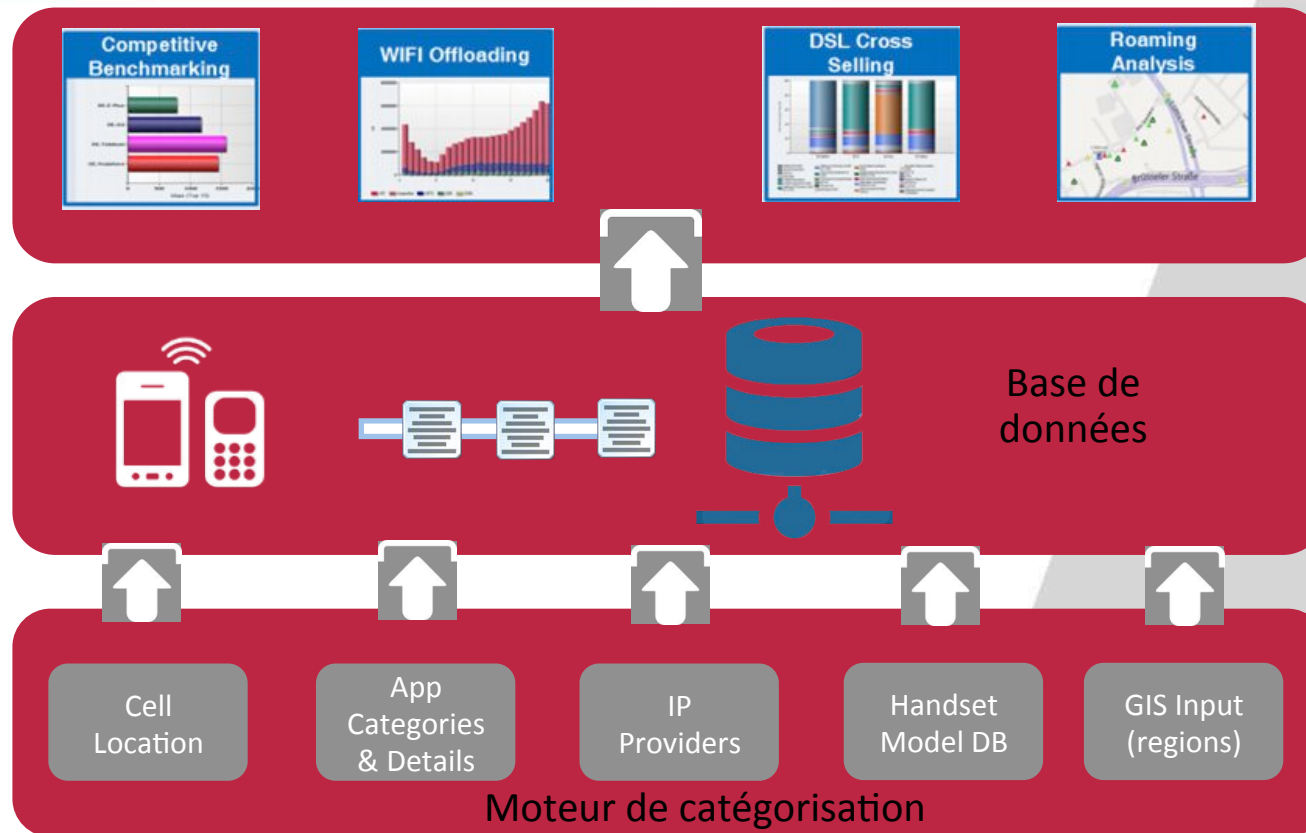
Le Client logiciel :

- Peut être sous le nom du régulateur,
- Installation sur Smartphone: Android, iOS, Blackberry, Windows,
- Disponible sur le site du régulateur ou sur un site dédié,
- Peut être embarqué dans une autre application plus complète.

Le serveur :

- Le serveur peut être hébergé chez le fournisseur ou chez le régulateur,
- Accès sécurisé au système,
- Tableau de bord configurable et simple,
- Nombreux KPI's

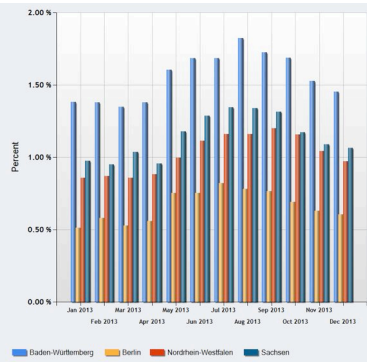
L'architecture



Que puis je mesurer ?
Quels KPIs sont disponibles?

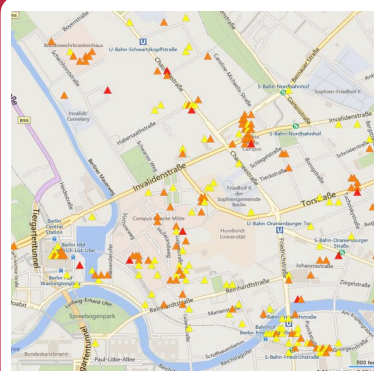
Couverture

(Mesures passives)



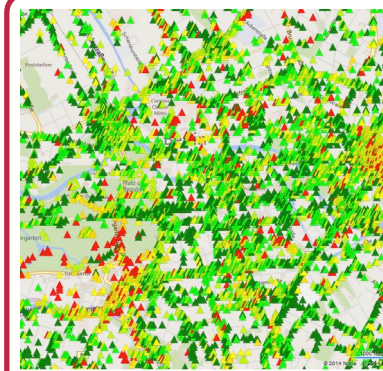
Non disponibilité réseau

- App passively collects time spent in coverage, in limited service and out of coverage
- Track coverage per RAT during network rollout / in disaster recovery cases



Perte de couverture

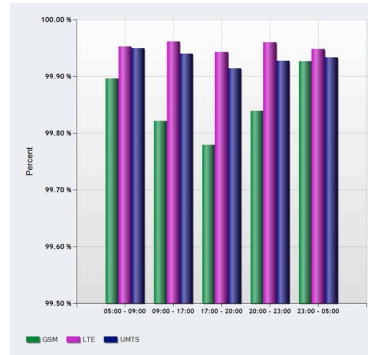
- Dedicated ticket for each coverage loss of at least 2mins (configurable)
- Timestamp, duration, serving cell, location information for loss and recovery of service



Couverture Geo-Localisée

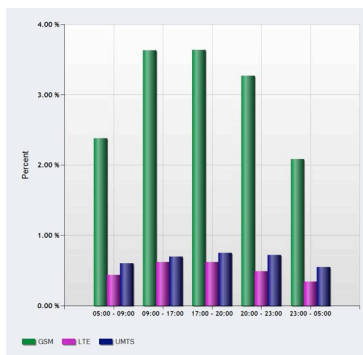
- Serving cell & signal level collected with each KPI and each location fix
- Includes RxLev, RSCP and for LTE RSRP, RSRQ, CQI, SNR (RSRQ plot shown above)

Disponibilité et Stabilité des Services Data



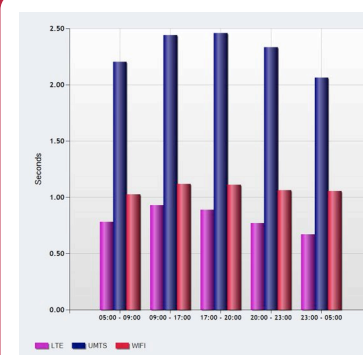
Disponibilité Data Service

- Passive collection of data services connection state
- Track e.g. data service availability issues in hotspots due to signaling layer overload



Stabilité Data Service

- Hourly test for availability of internet connection
- Collects serving cell, RAT, geo-location and device state info
- Differentiate RAN access from core network issues

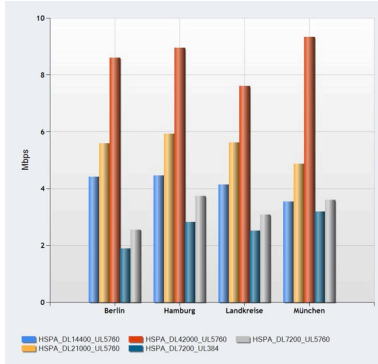


Latence Data Service

- Including DNS query, TCP handshake, HTTP RTT
- Conformance testing during 4G network rollout
- Evaluate heavy load situations e.g. at traffic hotspots

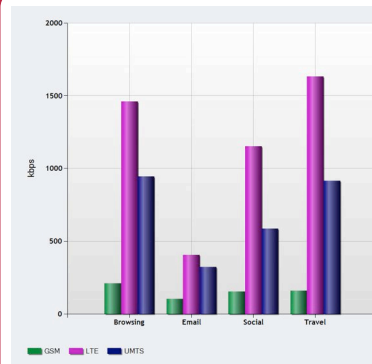
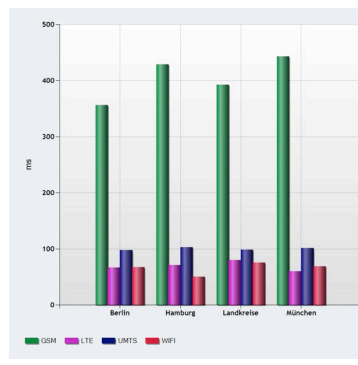
Performance Service Data

(Mesures Actives / Passives)



Débit et Latence mesurés par des Speed Test

- DL/UL peak & E2E throughput
- ICMP and HTTP RTT Latency
- Time to load reference website (e.g. ETSI mobile Kepler)
- Fixed line performance testing (provider info via IP range)
- Benchmarking of network performance during rollout
- Evaluate impact of device capabilities on user experience
- Base station vendor benchmark (using cell plan information)

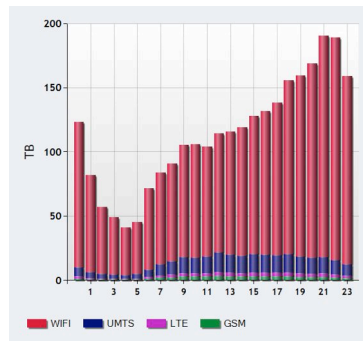


Début par application

- Data Session ticket for each relevant cellular data burst
- Duration, data volume, peak speed of data burst measured
- Serving cell and geo-location information from device

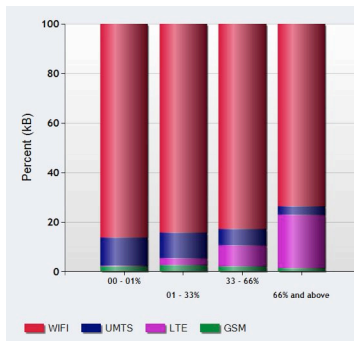
Data Usage

(Passive Measurement)



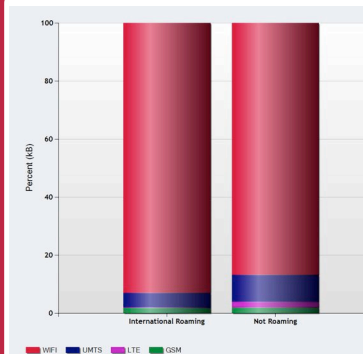
Split Mobile / WiFi

- Data Usage per RAT incl. most used serving cell (→ hotspots)
- Investigate WiFi offload across different regions, device types
- Usage of home/office and public WiFi access points



Usage 2G/3G/4G

- Automatic labeling of users e.g. in terms of LTE usage, # of calls, WiFi offload
- Investigate impact of 4G data availability on WiFi usage

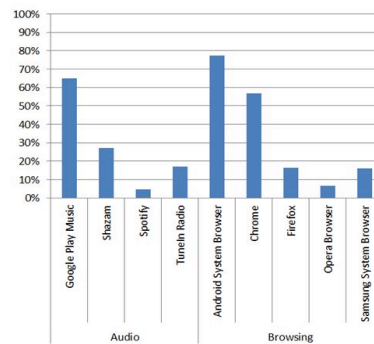


Analyse de Roaming

- Usage of data services by inbound/outbound roamers
- Identify WiFi vs. cellular data usage
- Identify SIM card switch in roaming scenarios

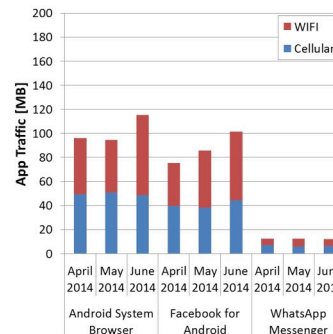
Application Insights

(Passive Measurement)



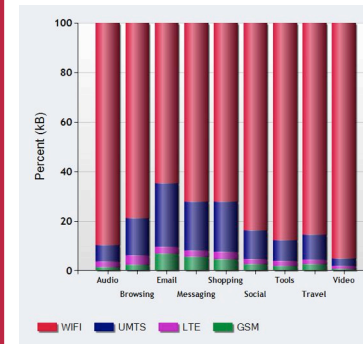
Usage des applications

- Full list of installed apps reported every 4 days
- Trending of footprint of newly launched apps (e.g. Netflix)
- Tracking of operator app footprint (e.g. customer care)



Facteurs clés des usages data

- Calculate monthly traffic per app and user in WiFi / mobile
- Check impact of promotions on usage (e.g. Spotify plan)
- Identify key traffic drivers
- Impact of events (e.g. soccer)

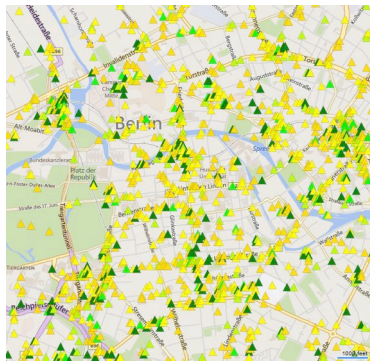


Split Mobile / WiFi par app

- Data usage per RAT and app
- Evaluate apps with largest potential for WiFi offload
- Not relying on DPI, working also for HTTPs and different apps using same remote IPs

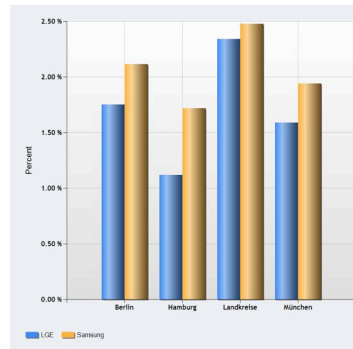
Services Voix

(Mesure Passive)



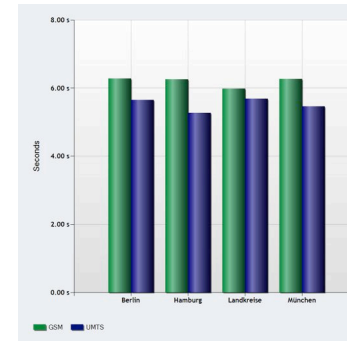
Appels et HO géo-localisés

- Call tickets with serving cells, signal levels, geo-location information for call setup, end and each handover
- Identify call traffic hotspots and heavy handover locations



Analyse voix LTE (e.g. CSFB)

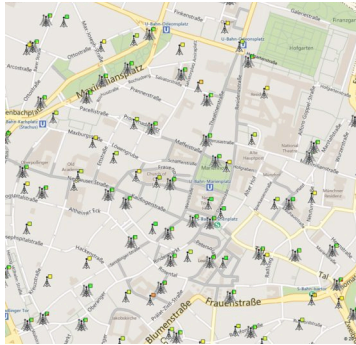
- LTE CS Fall Back Failure Ratios (see above) and recovery KPIs
- Signal levels, handovers, etc. also for VoLTE calls
- Evaluate impact of network changes during 4G rollout



Stabilité des appels

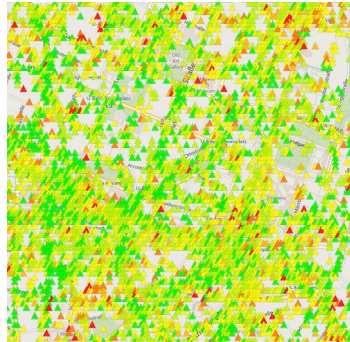
- QoE centric KPIs: check for redialing after hang-up (e.g. due to low speech quality)
- Information on failed calls incl. coverage information, call setup times (see above)

Geolocation Technologies



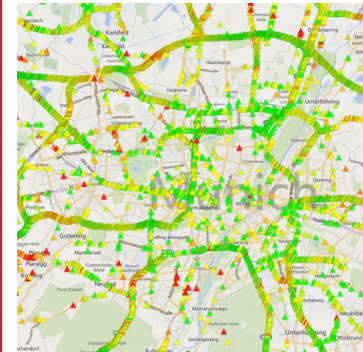
Cellule serveuse

- Minimum level of accuracy
- Available for all KPIs
- Automatic geo-location of cells based on collected data
- MNO can load cell plan with further details (e.g. BS vendor)



WiFi scans / WiFi DB

- Resolution up to 20-30m
- Passive collection of WiFi scans with collected KPIs
- Automatic population of own WiFi hotspot location DB using collected GPS traces



GPS Geo-Location

- Accuracy up to 2-5 m
- Passively collected whenever GPS info is available on device (e.g. maps / sporting apps are used by subscribers)
- Option to actively query GPS