PRÉSENTATION DU PRODUIT

SUIVI DE LA QOS POUR LES RÉGULATEURS DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

rpm SYSTEM

La qualité de chaque réseau mobile de votre pays, mesurée chaque heure

Le RPM System lit les fichiers PM 3GPP que le réseau de chaque opérateur produit déjà. Il calcule les KPI 3GPP sur chaque cellule et montre au régulateur où la qualité de service passe sous ses lignes directrices.

12
régulateurs servis par PNI depuis 2005

4
équipementiers : Huawei, Ericsson, Nokia, ZTE

2G à 5G
GSM, UMTS, LTE et NR

24/7
chaque cellule, chaque heure, toute l'année

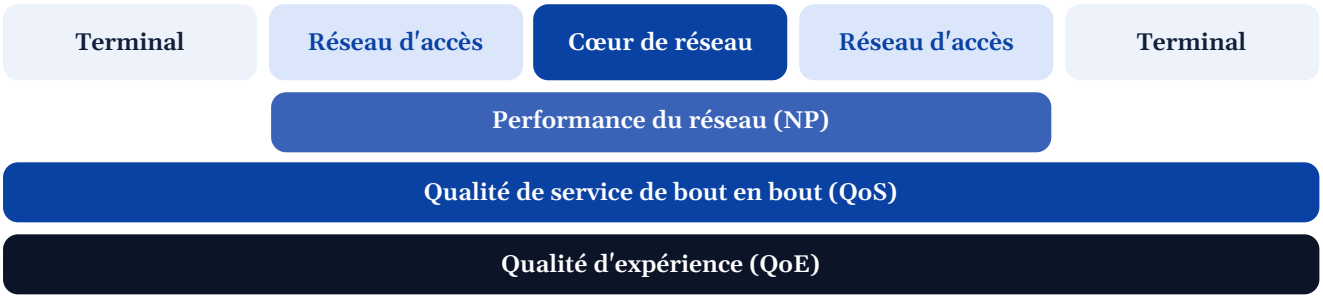
NORMES : 3GPP TS 32.432 · ITU-T E.800 SUPPLEMENT 9 · ETSI EG 202 057-3

Planet Network International, France

L'expérience de l'abonné commence dans le réseau

Performance du réseau, QoS et QoE

Ce que ressent un abonné (la qualité d'expérience, ou QoE) dépend surtout de la qualité de service (QoS) fournie par le réseau, et la QoS dépend de la performance du réseau (NP). Le lien entre QoS et QoE est exponentiel : une meilleure QoS réseau donne en général une meilleure expérience. Il est donc conseillé aux régulateurs de suivre aussi la QoS côté réseau, en capacité et en disponibilité des ressources, et pas seulement au niveau du service.



Ce qu'un outil de suivi de la QoS apporte au régulateur

- La QoS de chaque réseau mobile du pays, chaque jour.
- Des chiffres réels pour aider les abonnés à choisir un opérateur.
- Un moyen de vérifier ce que les opérateurs annoncent.
- Une vision claire du marché mobile.
- Une pression pour maintenir la qualité là où la concurrence est faible.
- Une concurrence loyale, avec une seule méthode pour tous les opérateurs.
- Des réseaux interconnectés qui fonctionnent bien ensemble.

Quatre questions que se pose chaque abonné

NA

Le réseau est-il là ?

Network Availability : quels sites et cellules sont en service, lesquels sont en panne, et depuis combien de temps.

SA

Puis-je accéder au service ?

Service Accessibility : succès d'établissement d'appel et d'accès aux données, sur chaque cellule.

SR

Tient-il jusqu'au bout ?

Service Retainability : appels coupés et sessions de données coupées.

SI

Est-il assez bon ?

Service Integrity : débit par utilisateur, comparé au seuil de la réglementation.

De l'OSS de l'opérateur au rapport du régulateur

En lecture seule, non intrusif, chaque heure

Chaque heure, l'OSS de chaque opérateur écrit des fichiers de mesure de performance (PM) 3GPP. Le RPM System les collecte une heure plus tard par un VPN chiffré, vérifie qu'ils sont complets et calcule les KPI de chaque cellule. Le RPM System ne fait que lire ces fichiers. Rien n'est installé dans le réseau de l'opérateur.

1
OSS de l'opérateur
Fichiers PM 3GPP horaires, avec les compteurs par cellule, de chaque équipementier

2
Collecte
VPN chiffré et SFTP, automatique, une heure après la mesure

3
Contrôles d'intégrité
Source Availability et Reliability Indicator pour chaque jour

4
Calcul des KPI
De la cellule au niveau national, de l'heure au mois

5
Résultats
Tableaux de bord, alarmes, rapports d'audit et portail public D.QoS

Points forts

Aucun coût de mesure terrain

Le RPM System travaille à partir des compteurs que les opérateurs produisent déjà : pas d'équipes de drive test, de véhicules ni de sondes à payer.

Suivi continu

Chaque cellule, 24 heures sur 24, 365 jours par an, pour chaque opérateur.

Passif et proactif

Le RPM System lit et n'écrit jamais. Les alarmes signalent au régulateur une zone dégradée avant l'arrivée des plaintes.

La coopération plutôt que la contrainte

Les chiffres viennent des compteurs des opérateurs eux-mêmes : ils sont difficiles à contester et faciles à discuter.

Rapports d'audit mensuels

Les cellules en avertissement et en pénalité sont listées automatiquement chaque mois, selon ITU-T E.800 Supplement 9.

Tous les équipementiers

Huawei, Ericsson, Nokia et ZTE, en XML, CSV ou ASN.1, pour GSM, UMTS, LTE et NR.

Chaque résultat renvoie à une référence publiée

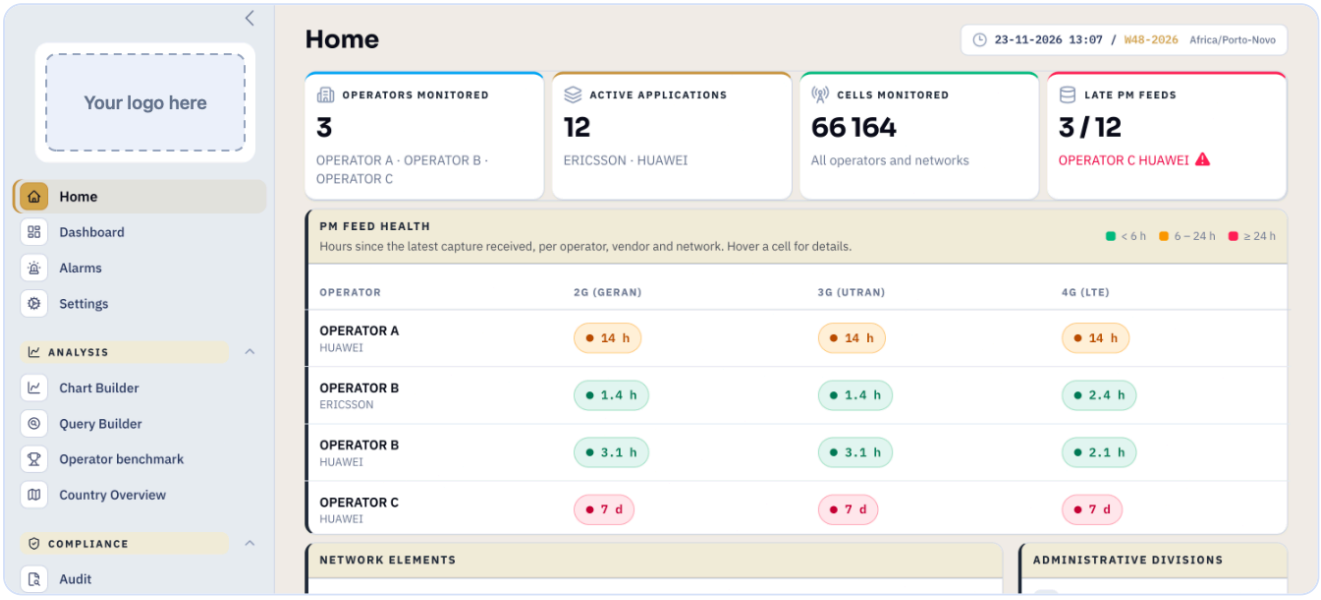
Ce que le régulateur obtient	Référence
Fichiers PM 3GPP collectés depuis l'OSS	3GPP TS 32.432 et TS 32.435
KPI au niveau de la cellule	3GPP TS 32.410 (2G, 3G), TS 32.450 (4G), TS 28.554 (5G)
QoS délivrée : NA, SA, SR et SI	ITU-T High-Level KPIs for QoS evaluation, du point de vue de l'utilisateur final
QoS mesurée à partir des statistiques réseau	ETSI EG 202 057-3
Sanction, de l'avertissement à la pénalité	ITU-T E.800 Supplement 9

Les KPI standard sont les formules KPI 3GPP, appliquées telles que publiées. Une question sur une méthode se pose au 3GPP, à l'UIT ou à l'ETSI, pas au régulateur.

Un seul système pour tout le pays

Tous les opérateurs, équipementiers et technologies sur le même écran

Le RPM System est en production chez les régulateurs depuis 2012. La mise à niveau conserve tout ce sur quoi les régulateurs s'appuient et ajoute une vue unique du pays. Une seule interface, une seule connexion, et chaque opérateur apparaît à côté des autres.



Page d'accueil : opérateurs, applications, cellules suivies et état de chaque flux de fichiers PM 3GPP (noms des opérateurs masqués).

L'état des flux en un coup d'œil

La page d'accueil indique combien d'heures se sont écoulées depuis la dernière livraison de fichiers de chaque opérateur, pour chaque réseau. Un flux en retard passe au rouge le jour même.

Les fichiers en retard sont pris en compte

Quand un opérateur livre des fichiers en retard ou les livre à nouveau, le RPM System recalcule les heures et les jours concernés.

Vues à l'heure chargée

Chaque KPI est disponible par heure, jour, semaine et mois, et à l'heure chargée de chaque jour, semaine et mois.

KPI réseau multi-équipementiers

Un opérateur équipé en Huawei dans une région et en Ericsson dans une autre obtient un seul KPI pour tout son réseau.

Import et historique de la topologie

Les fichiers de topologie des opérateurs se chargent en quelques clics. Chaque changement de site ou de cellule est conservé : les résultats passés restent justes.

Des exports pour chaque usage

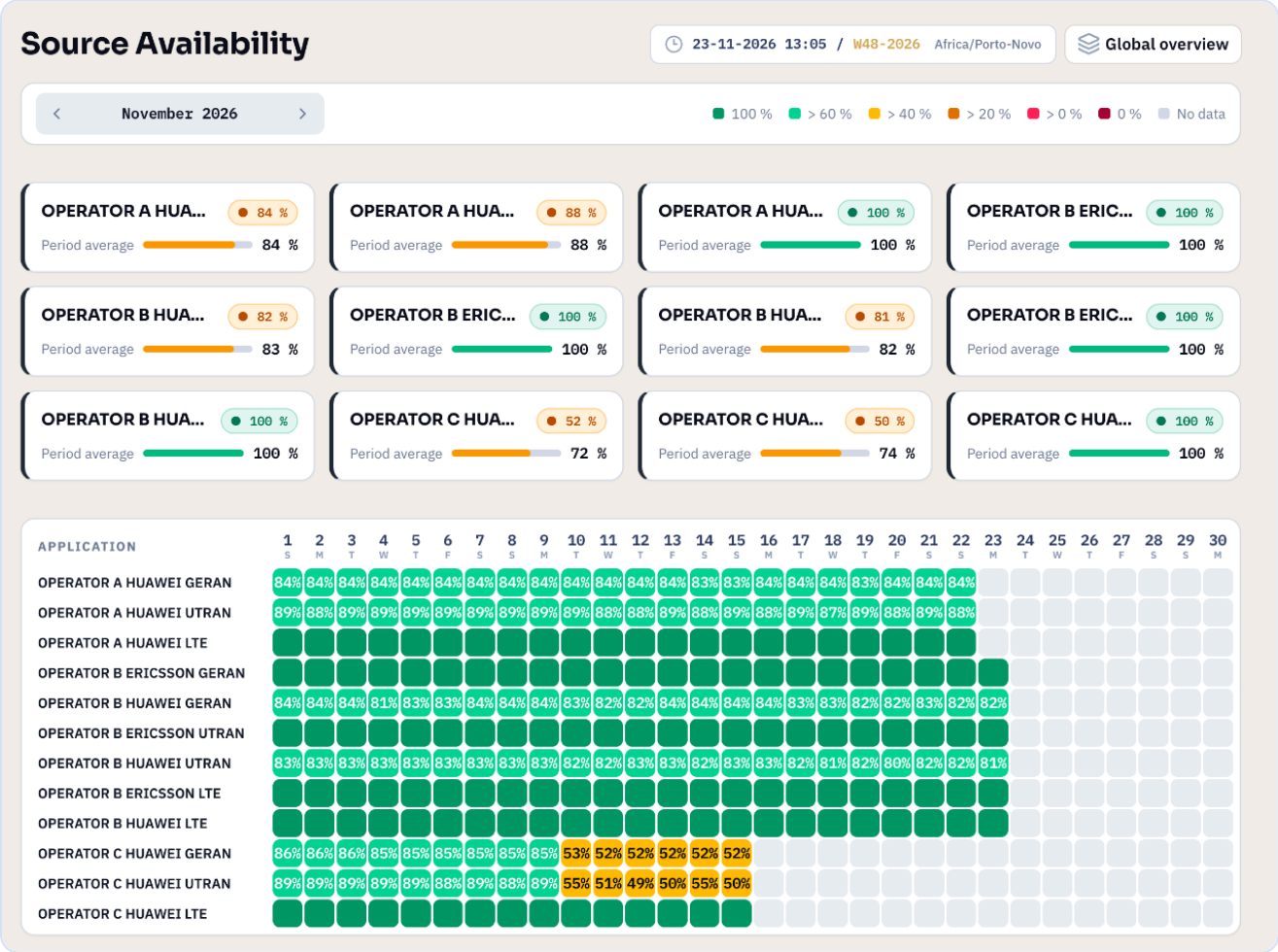
Excel, CSV et PNG pour les rapports, et KML pour ouvrir les zones de couverture dans Google Earth. L'interface est en anglais et en français.

Normes : 3GPP TS 32.432 · ITU-T E.800 Supplement 9 · ETSI EG 202 057-3. *Les normes n'ont pas changé. La mise à niveau apporte de nouvelles fonctionnalités, plus de facilité d'utilisation et plus de capacité pour traiter les fichiers PM 3GPP.*

Savoir sur quoi reposent les chiffres

Un KPI n'est fiable que si les fichiers qui le portent le sont

Avant d'agir sur un chiffre, le régulateur doit savoir quelle part du réseau ce chiffre couvre. Le RPM System la mesure chaque jour, pour chaque opérateur et chaque technologie. Les heures manquantes et les fichiers incomplets apparaissent le jour même : aucune décision ne repose sur des données partielles.



Source Availability, novembre 2026. À partir du 10, les fichiers 2G et 3G d'un opérateur tombent à environ la moitié de l'attendu (noms des opérateurs masqués).

Source Availability

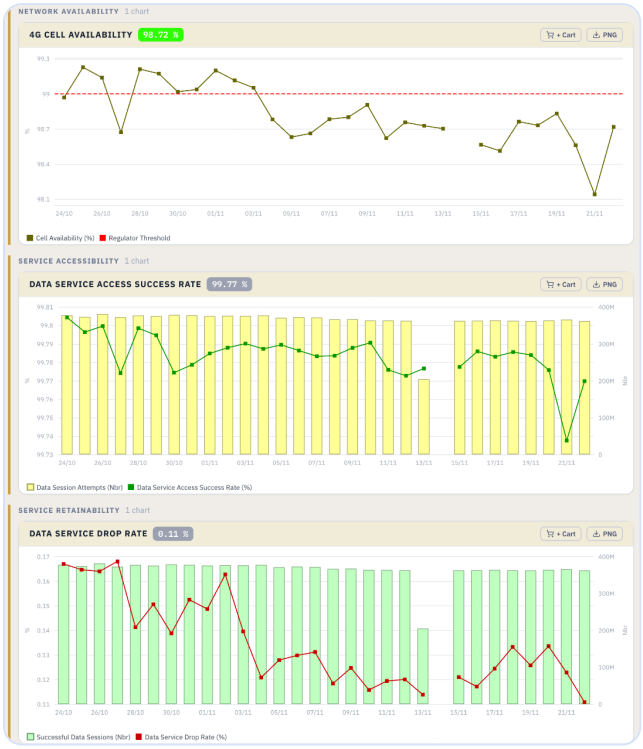
Un calendrier par application, avec une couleur par jour. Pour chaque jour, il donne la part des fichiers PM 3GPP horaires attendus qui ont été reçus, et la même part sur la période. Un opérateur qui cesse de livrer une partie de ses données se voit tout de suite.

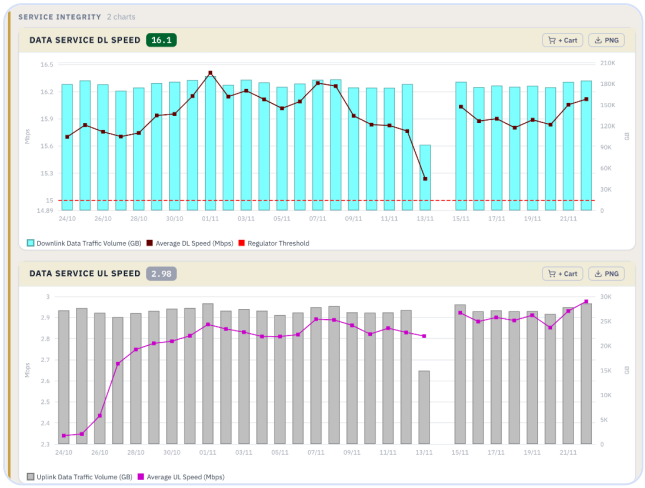
Reliability Indicator

Un pourcentage quotidien de complétude des données pour chaque application, affiché en tête de l'audit mensuel. Quand il est bas, le régulateur sait que les résultats de ce jour demandent de la prudence avant d'être utilisés dans un audit.

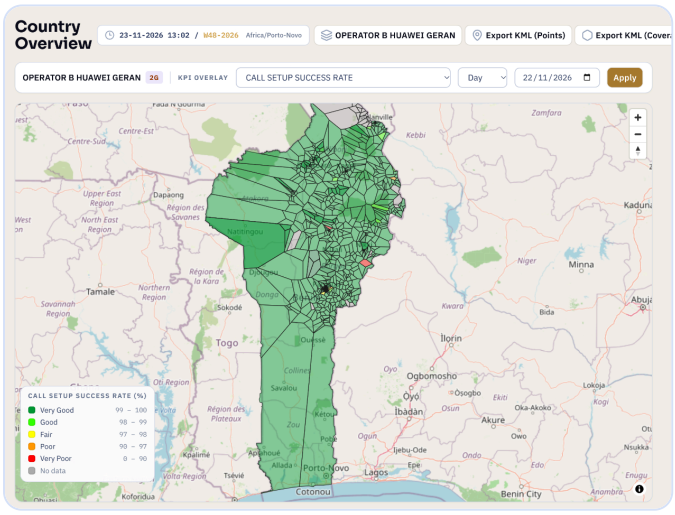
Quatre catégories de QoS, du niveau national jusqu'à la cellule

NA, SA, SR et SI, pour la voix et pour les données





Graphiques standard : un graphique par catégorie de QoS pour le réseau choisi, ici un réseau LTE sur les 30 derniers jours, avec le seuil du régulateur.



Country Overview : taux de succès d'établissement d'appel par cellule sur une journée, coloré selon les seuils du régulateur.

Tout niveau, toute période

Les résultats sont agrégés par élément de réseau (cellule, site, BSC, RNC), par division administrative (pays, région, département, ville, arrondissement) et par clusters que le régulateur définit lui-même.

Sur la carte

La zone de service de chaque cellule est colorée de Very Good à Very Poor. Les zones de couverture et les sites s'exportent en KML pour Google Earth.

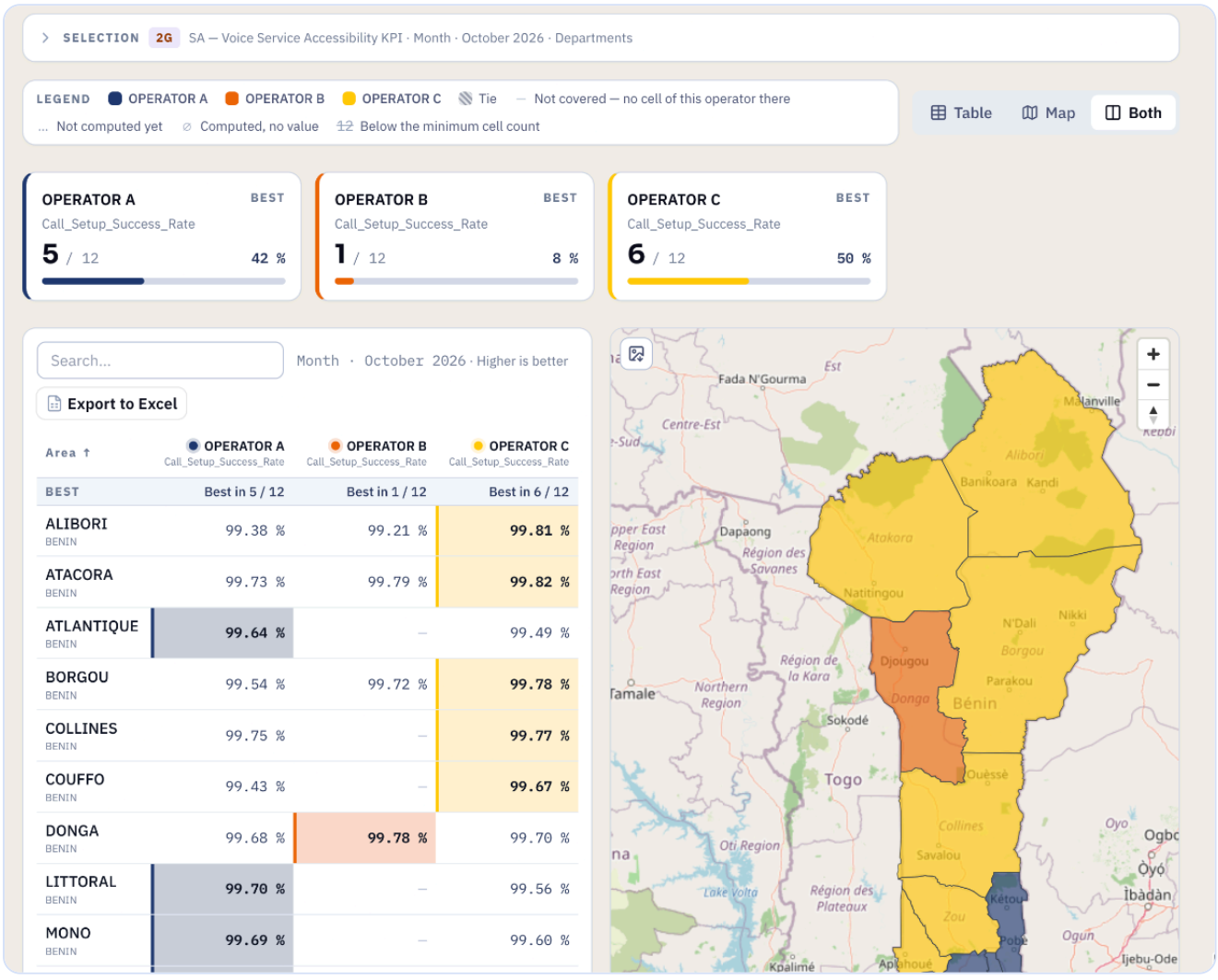
Des tableaux de bord à partager

Des tableaux de bord standard sont livrés avec le système. Chaque équipe peut créer les siens et les partager.

Quel opérateur sert le mieux les abonnés, zone par zone

Une seule méthode pour tous les opérateurs, du département à l'arrondissement

Choisissez une technologie, une catégorie de QoS et une période. Le RPM System compare les opérateurs dans chaque département, ville, arrondissement ou cluster, et colore la carte avec le meilleur de chaque zone. La carte de chaque opérateur compte les zones où il est en tête. Le meilleur opérateur dans la capitale n'est pas toujours le meilleur dans le reste du pays.



Service Accessibility voix en 2G, octobre 2026, par département (noms des opérateurs masqués).

À périmètre égal

Comparez des réseaux entiers ou un seul équipementier. Le RPM System prévient quand les colonnes ne seraient pas comparables.

Un échantillon équitable

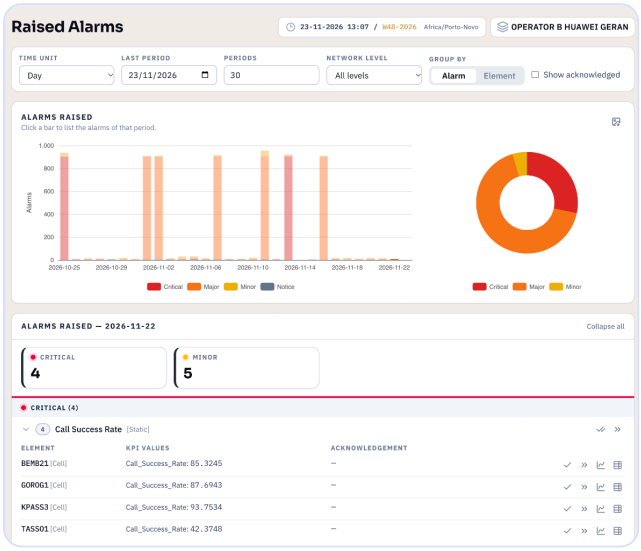
Un nombre minimal de cellules écarte du classement les zones où un opérateur a très peu de cellules.

Prêt à publier

Exportez la comparaison vers Excel, prête pour un rapport ou un communiqué de presse.

De la première alarme à la pénalité, preuves à l'appui

Fondé sur les seuils des lignes directrices QoS du régulateur



Alarmes levées sur 30 jours, par sévérité, avec les cellules concernées.



Audit mensuel : cellules en avertissement, avec leurs jours en défaut et les alarmes levées.

Alarmes par KPI et par cellule

Niveaux Critical, Major, Minor et Notice. Les alarmes statiques se déclenchent quand une valeur franchit un seuil. Les alarmes dynamiques se déclenchent quand une cellule s'écarte de son propre historique récent, et les alarmes top-worst listent les pires cellules de la période. Chaque alarme peut être acquittée et reliée à ses valeurs de KPI.

La sanction par étapes mensuelles

Une cellule qui reste en défaut pendant le nombre de jours fixé par la réglementation reçoit un avertissement. Si elle est toujours en défaut, elle reçoit un second avertissement, puis une pénalité. La liste de chaque mois est accompagnée de ses preuves.

MOIS M
Jours en défaut comptés, avertissement sur les cellules en défaut

M + 1
Second avertissement si la cellule est toujours en défaut

M + 2
Pénalité par cellule toujours en défaut

CHAQUE MOIS
Rapport d'audit : graphiques en PNG, tableaux en CSV et un rapport Excel

Posez vos propres questions

Les ingénieurs qui détiennent les données peuvent les explorer sans attendre un rapport

Query Builder

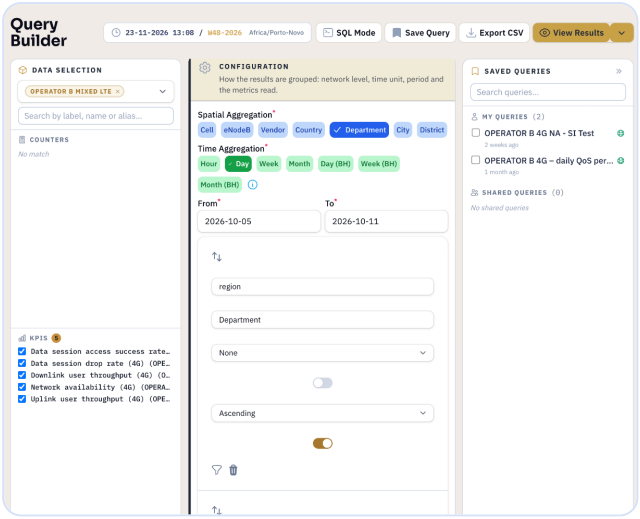
Choisissez des applications, des compteurs et des KPI, un niveau de réseau, une unité de temps et une période. Ajoutez des filtres sur les valeurs ou sur les éléments de réseau. Enregistrez la requête, partagez-la avec vos collègues et exportez les résultats en CSV.

KPI Builder

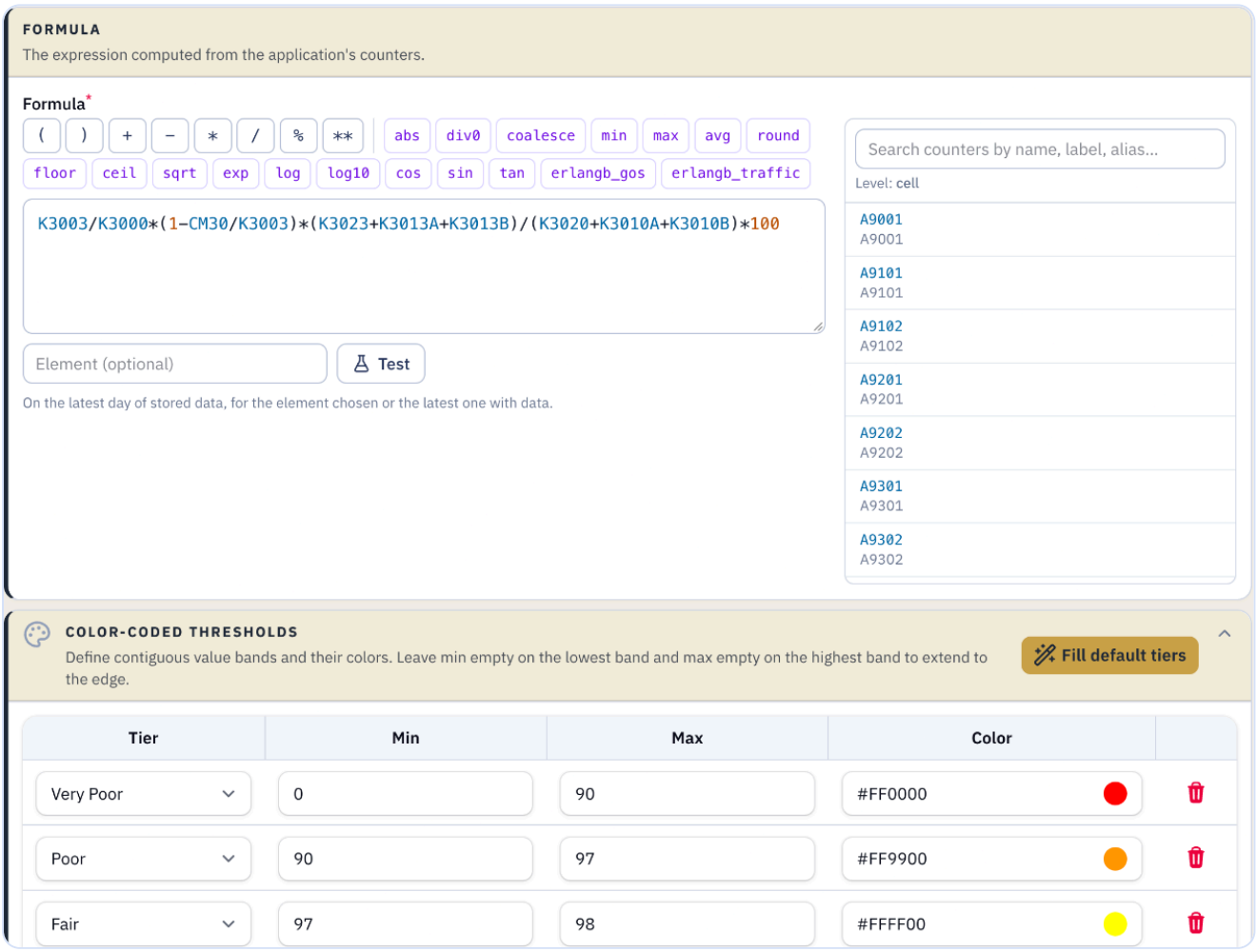
Écrivez une formule à partir des compteurs de l'équipementier, avec les opérateurs et fonctions usuels, dont Erlang B. Testez-la sur les données stockées avant de l'activer, puis réglez les seuils de couleur utilisés sur les cartes et les tableaux de bord.

Chart Builder

Tracez n'importe quel KPI dans le temps pour plusieurs éléments ou opérateurs à la fois, avec le Reliability Indicator en regard, et exportez le graphique pour un rapport.



Query Builder : une requête enregistrée de cinq KPI 4G, par département et par jour.



KPI Builder : une formule de taux de succès d'établissement d'appel construite à partir de compteurs Huawei 2G, avec ses seuils de couleur.

Vos serveurs, vos données

Installé chez le régulateur, alimenté par les fichiers PM 3GPP des opérateurs

Dans vos locaux

Le système fonctionne sur des serveurs installés chez le régulateur. Les données PM ne quittent jamais le pays, et le régulateur en est propriétaire.

Dimensionné pour vos réseaux

Le matériel est spécifié selon le nombre d'opérateurs, de technologies et de fichiers à traiter. De la capacité peut être ajoutée à mesure que les réseaux grandissent et que la 5G arrive.

Des coûts clairs

Le matériel et la licence logicielle sont achetés une fois, puis un contrat annuel de maintenance et de support prend le relais. Il n'y a pas de flotte de véhicules de test à faire rouler.

Une installation type



Statistiques réseau et drive tests

DRIVE TESTS

Ce que vit un téléphone de test

- Mesure l'expérience d'un vrai terminal sur la route.
- Campagnes périodiques, sur les trajets et les jours parcourus.
- Véhicules, équipements et équipes à payer à chaque fois.
- Ne peut pas suivre chaque cellule, chaque jour.

STATISTIQUES RÉSEAU (RPM)

Ce que le réseau a mesuré pour chaque abonné

- Chaque cellule de chaque opérateur, 24 heures sur 24, toute l'année.
- Tous les équipementiers et toutes les technologies, avec une seule méthode.
- Aucun coût de mesure supplémentaire : les compteurs existent déjà.
- Avertissements et pénalités cellule par cellule, avec une piste d'audit.

Les deux sont complémentaires. Les drive tests montrent où il n'y a aucune couverture, car un appel qui n'atteint jamais le réseau ne laisse aucune trace dans ses compteurs. Les statistiques réseau suivent tout le reste, partout, tout le temps.

Conçu pour grandir avec vos réseaux

Une mise à niveau du RPM System, par l'équipe qui le maintient

La mise à niveau repose sur des composants open source utilisés dans le monde entier et activement maintenus. Pour le régulateur, c'est un système qui a de la marge pour grandir avec les réseaux. PNI l'installe, le maintient et en assure le support pendant toute la durée du contrat.

Comment le système est organisé

Interface	Tableaux de bord, cartes, graphiques, paramètres
Serveur d'application	Garde l'application chargée en mémoire : les pages répondent vite
Traitement	Collecte, lecture des fichiers, calcul et agrégation des KPI, par plusieurs files de tâches
Données	Compteurs et KPI dans le temps, avec un cache à accès rapide
Plateforme	Conteneurs, supervision

Ce que cela apporte au régulateur

Tout le matériel est utilisé

Quand les fichiers s'accumulent, le système lance de lui-même davantage de processus de traitement et les arrête une fois le travail fait. Plus de cellules ou un nouveau réseau 5G occupent davantage les mêmes serveurs, jusqu'à leur limite.

Beaucoup de fichiers à la fois

Chaque fichier PM 3GPP qui arrive est découpé en petites tâches, et de nombreuses tâches s'exécutent en même temps. Les fichiers en retard ou renvoyés sont traités avec les données les plus récentes : les nouvelles heures continuent d'arriver. Une tâche en échec est relancée automatiquement.

Des années d'historique

La base de données est conçue pour des mesures dans le temps. Les années passées restent disponibles : ce mois-ci se compare au même mois de l'an dernier en quelques clics.

Des outils éprouvés et actuels

Les composants sont à leurs dernières versions majeures et font tourner de grands systèmes dans le monde depuis des années. Leurs communautés publient régulièrement des correctifs de sécurité, et PNI les applique.

Contrôles de santé quotidiens

Des tableaux de bord suivent l'espace disque, les files de traitement et la collecte des fichiers sur chaque installation : l'équipe voit un problème avant qu'il n'apparaisse dans les KPI.

Mises à niveau en fenêtre planifiée

Des tests automatisés et une analyse du code vérifient chaque changement. Chaque mise à niveau, qu'il s'agisse d'un nouveau module, d'un correctif ou d'une version de sécurité, est ensuite appliquée dans une fenêtre de maintenance convenue avec le régulateur, en heures creuses.

Ce que voient les régulateurs reste identique : les mêmes KPI, les mêmes méthodes et les mêmes normes. La mise à niveau ajoute de la capacité, de nouvelles vues et de la marge pour grandir.

Votre système continue de fonctionner pendant l'installation de la mise à niveau

Côte à côte, vérifiée sur vos chiffres actuels, avec la formation de votre équipe

Les audits d'un régulateur ne peuvent pas s'arrêter pour un changement de logiciel. La mise à niveau est installée à côté du RPM System en service, sur les serveurs déjà en place. Les deux lisent les mêmes fichiers PM 3GPP pendant une période de validation d'au moins un mois : le régulateur voit les mêmes valeurs dans les deux, sur un audit mensuel complet, avant que son équipe ne passe à la nouvelle interface.

1
Préparation
PNI installe la mise à niveau sur les serveurs déjà en place. Le système en service continue de collecter et de produire les rapports

2
Côte à côte
Les deux systèmes traitent les mêmes fichiers PM 3GPP pendant au moins un mois

3
Mêmes valeurs
Les valeurs des KPI sont comparées, par cellule et par heure, avec l'équipe du régulateur

4
Formation
Les ingénieurs et analystes du régulateur sont formés à la nouvelle interface

5
Bascule
Le régulateur confirme les résultats, et son équipe travaille dans la nouvelle interface

Ce qui ne change pas

Les mêmes mesures
Les mêmes fichiers PM 3GPP, les mêmes formules KPI 3GPP et les seuils des lignes directrices QoS du régulateur.

Rien de nouveau pour les opérateurs
Les opérateurs continuent de livrer les fichiers qu'ils livrent aujourd'hui, de la même façon. Rien n'est installé dans leurs réseaux.

La même équipe
Les ingénieurs PNI qui accompagnent le régulateur aujourd'hui réalisent la migration et la formation, et restent en support ensuite.

Ce que gagne l'équipe du régulateur

Une vue unique du pays
Tous les opérateurs, équipementiers et technologies dans une seule interface, avec une seule connexion.

De nouveaux outils
Comparatif des opérateurs, état des flux sur la page d'accueil, vues à l'heure chargée, et les Query, KPI et Chart Builders.

De la marge pour grandir
Plus de cellules, plus de fichiers PM 3GPP et des réseaux 5G, sur une plateforme dimensionnée pour les suivre.

La migration est planifiée avec chaque régulateur, une autorité à la fois, à une date qui convient à son calendrier d'audit.

UN PROJET CLÉ EN MAIN, PUIS UN PARTENAIRE DANS LA DURÉE

De la première consultation au support, une seule équipe

L'équipe qui conçoit la plateforme l'installe aussi, forme vos équipes et vous accompagne ensuite, 22 heures sur 24. L'installation, la formation et le support sont assurés en anglais et en français.

1. Consultation du projet
2. Analyse des besoins
3. Développement de la solution
4. Achats
5. Staging
6. Installation et intégration
7. Mise en service
8. Formation du client
9. Support
10. Amélioration continue du système

LA CONFIANCE DE L'AFRIQUE · 12 RÉGULATEURS DEPUIS 2005

Afrique australe

BOCRA Botswana
ZICTA Zambie
POTRAZ Zimbabwe
ESCCOM Eswatini
INCM Mozambique

Afrique de l'Ouest

NatCA Sierra Leone
NCA Ghana
ARPT Guinée
ARCEP Bénin

Afrique centrale et de l'Est

ARCEP Gabon
ARPTC RD Congo
ARCT Burundi

Indépendance

Le système fonctionne sur l'infrastructure du régulateur, et le régulateur est propriétaire des données.

Les normes d'abord

PNI est membre associé de l'UIT-T. Elle met en œuvre les Recommandations UIT-T, les spécifications 3GPP et les documents ETSI dès leur publication.

Des développeurs en interne

Les tableaux de bord sont adaptés aux demandes de chaque régulateur, tant que les données sont dans les fichiers PM 3GPP.

CONTACTEZ-NOUS

www.planetworkint.com

contact@planetworkint.com
Planet Network International · Toulouse, France

rpm SYSTEM

pni