

Télécom & Wireless



simac



WAVETEL est une société française experte en solutions de test, de monitoring et de diagnostic des infrastructures et des applications des réseaux informatiques et télécoms, de la photonique et de la cybersécurité.

Créée il y a plus de vingt ans, **WAVETEL** a rejoint depuis 2018 le groupe **SIMAC TECHNIEK** et oeuvre dans une division internationale spécialisée en métrologie : **SIMAC BMS**.

Avec une histoire bien ancrée dans l'innovation et la technologie, l'entité BMS (Business Management Solutions) de **SIMAC** basée en Belgique et en France via **WAVETEL**, bénéficie d'une expertise approfondie et de connaissances solides de l'industrie, accumulées au fil des décennies.

Ensemble, nous continuons d'évoluer en offrant des services inégalés, fidèles à notre engagement d'excellence et de leadership technologique.

ANCRAGE DU GROUPE SIMAC EN MÉTROLOGIE

Le groupe Simac Techniek NV a été fondé aux Pays-Bas en 1971 par M. Mac Van Schagen et a commencé comme représentant de la société américaine Singer Instrumentation.

Le groupe Simac Techniek NV intervient actuellement dans différents secteurs, telles les technologies de l'information et de la communication (TIC), l'industrie électronique, l'automatisation et est aujourd'hui présent aux Pays-Bas, en Belgique, en France, au Luxembourg, en République tchèque et en Slovaquie.

WAVETEL, basée sur quatre sites opérationnels en France, organise ses activités autour de trois pôles d'expertises avec les missions et engagements suivants :

Pôle IT Performance, Observabilité et Cybersécurité :

Adresser les challenges de la Performance, de la visibilité et de la cybersécurité IT dans les grandes entreprises.

Pôle Télécom & Wireless :

Fournir aux fabricants, aux opérateurs et à leurs sous-traitants les solutions de test permettant d'organiser et de délivrer les réseaux d'accès et les services en assurant aux clients finaux la disponibilité et la qualité des prestations.

Pôle Photonique :

Fournir aux équipes de recherche et aux fabricants en Photonique les équipements high tech pour la mesure et la simulation dans le domaine du test et du sensing.

Les services proposés autour de ces pôles d'expertise comprennent notamment les prestations de conseil, d'installation de mise en service et de maintien en conditions opérationnelles (services managés) pouvant aller jusqu'à l'infogérance des systèmes de supervision.

WAVETEL dispose également d'un centre de R&D qui œuvre au développement de solutions de test et d'acquisition de données dédiées (Cartes FPGA/Intelligence artificielle...) permettant d'accompagner ses clients de la conception à l'industrialisation.

L'équipe R&D est également mobilisée dans les audits permettant d'offrir à nos clients, des prestations de service instrumentées, avec un niveau d'expertise unique et différenciant.

“Expert des solutions de métrologie pour les télécommunications” telle pourrait être la définition du centre de compétence Telecom & Wireless de WAVETEL.

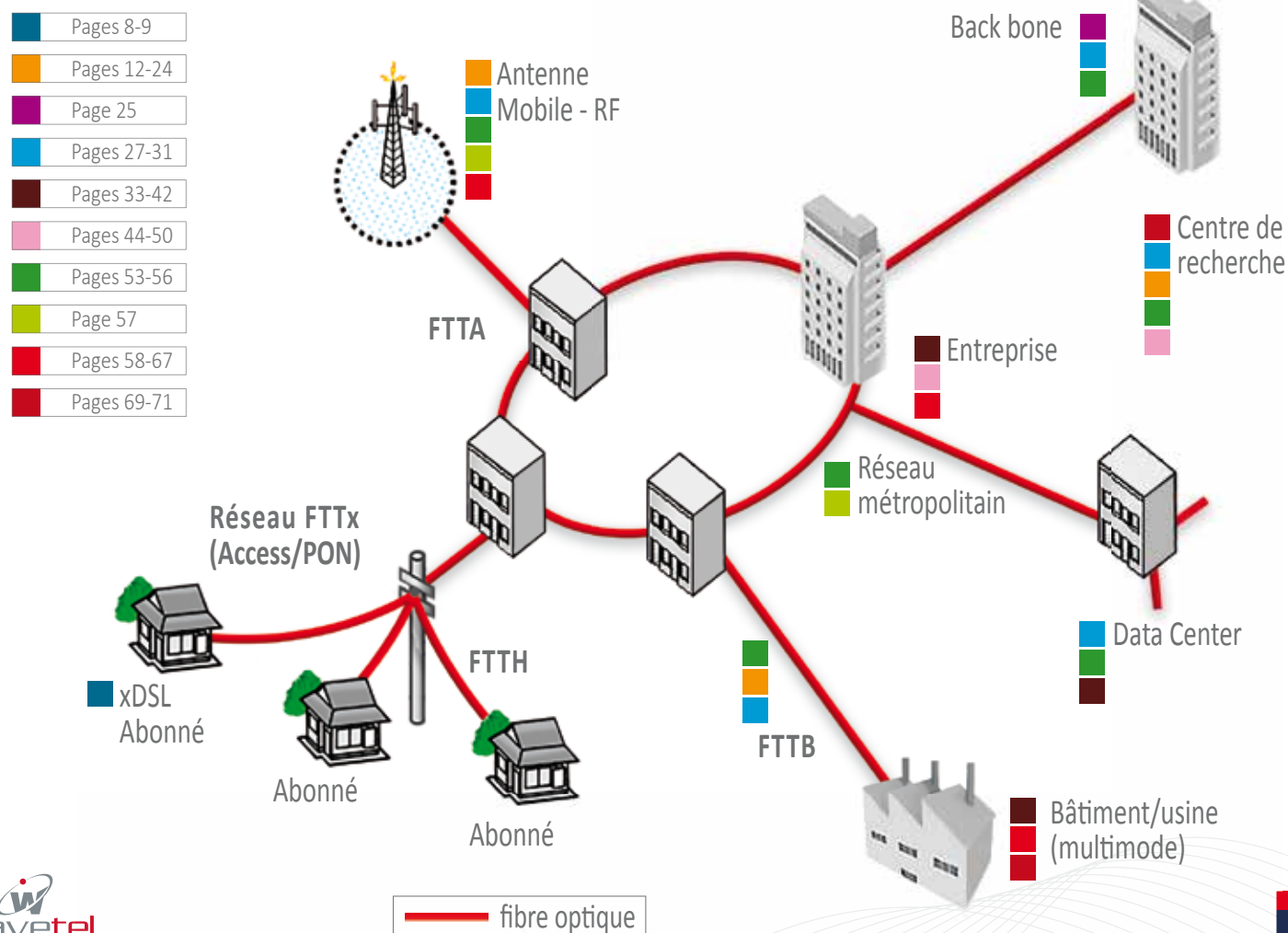
Notre mission, vous fournir des produits et services adaptés et innovants, offerts par une équipe d'experts à votre écoute.

Notre équipe vous accompagne en vous offrant du conseil, de la formation (Process Qualiopi), de la location et du prêt de matériel.

Les plus grands constructeurs mondiaux dans le domaine de la mesure nous font confiance comme R&S, EXFO, Fluke Networks...

Que ce soit pour les réseaux fibre, cuivre ou sans fil (IoT, WiFi, Radio), nous mettons à votre disposition les solutions les plus adaptées pour optimiser vos infrastructures.

Infrastructure de réseau optique



NOS PARTENAIRES

TEST BOUCLE LOCALE CUIVRE

Qualification de la paire cuivre & localisation défauts

XLQ30A+

ET91 / ET92

ELA10

LA GAMME ARGUS

ARGUS 156 Testeur xDSL RNIS

ARGUS 163 Testeur xDSL RNIS Fibre Optique

ARGUS 166 Testeur xDSL Fibre optique RNIS Ethernet

ARGUS 200BL Testeur Boucle Locale

TEST BOUCLE LOCALE

ARGUS 300 Testeur de Boucle Locale Universel

ARGUS F : Analyseur réseau PON, Testeur de fibre & Testeur de fibre universel

ARGUS F200 Analyseur réseau PON avec écran tactile

ARGUS F240 Testeur de fibre avec écran tactile

ARGUS F300 Testeur de fibre universel

ARGUS OVER VIEW

INSTRUMENTATION OPTIQUE

NIVA eOLT XGS-PON & NG-PON2- Émulateur d'OLT

NIVA XGS-PON & NG-PON2- Analyseur de protocoles

GAMME OTDR YOKOGAWA

Réflectomètres

OTDR AQ7280

OTDR AQ1210

SMART OTDR AQ1000

GAMME OTDR EXFO :

Plateformes modulaires :

FTB-1v2/Pro

FTB-2 Pro

FTB-4 Pro

FTB-500

LTB-2

Réflectomètres

FTBx-740C xWDM OTDR Series

FTBx-720C- OTDR Accès LAN/WAN

FTBx-735C- OTDR Métro/PON FTTx/MDU

MaxTester 730D - OTDR FTTH

AXS-120- MINI OTDR

6 - 7

8

8

8

8

8

9

9

9

9

9

10

10

11

12

13

14

15

16

16

16

17

18

18

18

18

19

20

20

20

20

20

20

21

21

21

21

22

22

Multimètres optiques, Photomètres et Sources

OX1- Optical Explorer : 1er multimètre pour fibre optique

PPM1 : Wattmètre pour activation de service PON

PX1 : Puissance mètre optique connecté

Photomètres et Sources

KI 9600 / KI 2600 :

Wattmètre / Photomètre mono – multimode

KI 9800 / KI 2800 :

Source optique / Photomètre mono – multimode

Mesure & atténuation

KI 23400 : Automate de test mesure atténuation

Mesure PMD/CD

FTBx-570 : Analyseur de dispersion à une extrémité

MÉMO TECHNIQUE :

D1, D2, D3, Qu'est que c'est ?

INSTRUMENTATION SOUDEUSES OPTIQUE

UCL SWIFT : La fiabilisation des connexions fibre

Gamme des soudeuses tout-intégré

KF4A- Gaine à gaine

K33A- Coeur à coeur

KR12A- Ruban

Gamme des soudeuses avec cliveuse indépendante

KF4 (Active)- Gaine à gaine

K33- Coeur à coeur

KR12- Ruban

OUTILLAGE

Outillage fibre

Cliveuse CS-03BT

Kit préparation fibre

Identificateur de fibre

VLP5- Stylo optique

Clean Clickers® 750

Valise de nettoyage fibre

Inspection & Nettoyage fibre optique

FIP-500 : Microscope d'inspection de fibres

DI-3000 / DI-2000 / DI-1000: Microscopes optiques

FIP100 : Sonde d'inspection des fibres

MÉMO TECHNIQUE

Les connecteurs optiques les plus utilisés

Technique de polissage des connecteurs optiques

RÉSEAU & DÉPANNAGE

23

23

23

23

24

24

24

24

24

24

24

25

25

26

26

27

27

28

28

28

28

29

29

29

29

30

30

30

30

30

30

30

30

30

31

31

31

31

32

32

32

33

CertIFICATEURS DE CÂBLAGE CUIVRE :

Kit de test cuivre : TestPro CV100 – K50E Certificateur cuivre 33

DSX 602 / 5000 / 8000 : Analyseurs de câble Versiv 33

DSX 602 : Testeur de catégorie 6A liaison cuivre 33

DSX 5000 : Certificateur de câble RJ45 33

DSX 8000 : Certificateur de câble RJ45 33

Certificateurs de câblage fibre optique et OTDR 34

Kit de test fibre : TestPro CV100- K11E 34

Certification des fibres multimodes / monomodes

CertiFiber® Pro 34

Certification des fibres multimodes / monomodes

PXM/LXM- Kit de certification optique MPO (OLTS) 34

Kit OTDR TestPro CV100- K21E 35

OptiFiber® Pro OTDR- Réflectométrie 35

Analyseur de réseau portable tout-en-un 36

ETHERSCOPE nXG : 36

Analyseur de réseau portable Ethernet LAN WiFi

Analyseurs et qualificateurs de liens Ethernet 37

Gamme LinkRunner® : Testeurs réseaux et câbles

LinkRunner® AT 3000 : 37

Testeur de Câbles et de Connectivité

LinkRunner® AT 4000 : 37

Testeur de Réseau et de Câbles Avancé

LinkRunner® 10G : 37

Testeur Avancé de Câbles et Réseaux Multigigabit/10G

LinkSprinter® : Testeur Réseau de Poche 37

Analyseurs Cyber de liens Ethernet 38

CyberScope et CyberScope Air

Scanneur et testeur de vulnérabilité WiFi / Edge 38

CyberScope 38

CyberScope Air 38

Qualificateurs de câbles 39

Link IQ : Testeur de qualification

NC-500 NETcat Pro2 39

NSA : Testeur multifonctionnel & qualification réseau 39

MÉMO TECHNIQUE : LES DIFFÉRENTS SFP 40

Qu'est-ce qu'un module SFP ? 40

Les types de module SFP 40

RÉSEAU & DÉPANNAGE 41

Solutions WiFi 41

AirCheck™ G3 Pro : Testeur Sans Fil Wi-Fi 6 41

Air Magnet Survey & Planner : Logiciels 41

EKAHAU - Solutions WIFI

AiPro : Logiciel de planification Wi-Fi puissante
Sidekick 2 : Dispositif de test et de mesure Wi-Fi
Ekahau Connect – Souscription annuelle

MÉMO TECHNIQUE - CÂBLE & FIBRE

Câbles et Fibres : Les différentes catégories
Les différentes catégories de fibres

SIMULATEURS DE LIGNES**Simulateurs de ligne RTC :**

Freelink

Générateur WIFI 5-6 :

IxVeriWave

Simulateur de liaison fibre :

Fiberline

Générateur de trafic de 1GE à 800GE

AresONE 200 / 400 / 800GE

XGS2 1GE / 100GE

Breaking Point : Plateforme tout-en-un de test des applications et de la sécurité des réseaux

Simulateur d'environnement et d'application

Hawkeye- IxChariot Pro

5G RAN Testing : Simuler le trafic utilisateur pour valider la 5G de bout en bout de L1 à L7
IxLoad

NET.STORM- Émulateur de réseau Ethernet

NETWORK EMULATOR II

SONDE DE CAPTURE PORTABLE

Les 7 modèles disponibles Synesis

SOLUTIONS DE CAPTURE**Sondes de capture**

PROFISHARK- TAP Portable 1G/10G

EX2- TAP 1GE 10GE portable Cuivre et Fibre

IOTA- Solution d'analyse réseau tout-en-un

Sondes de capture

INSIGHT : LiveWire & LiveCapture

NET.SHARK

Logiciels d'analyse de paquet et supervision

Omnipeek : Logiciel de capture et décodage de trames

LiveNX : Visualisation & analyse de la performance réseau

42

42

42

42

42

43

43

43

44

44

44

44

44

44

44

45

45

45

45

45

45

46

46

46

46

46

47

47

47

47

48

48

49

49

49

49

49

50

50

50

50

51

51

51

51

TESTEURS RTC & RNIS – DATACOM

Testeurs simulateurs RNIS et E1 2Mbits/s

AT-2048- Testeur 2Mb E1 & Datacom

ARGUS 3U-Testeur Simulateur RNIS SO TO Interface U

Testeurs & Traceurs de câbles

701K-G : Traceur de câbles et identificateur de paires

Testeurs 2Mbits / Ethernet / Datacom / PTP /

SDH & Fibre Channel

xGENIUS 1/10G – Zeus

ETHER.GIGA 1/10 G- Solution de test Ethernet IP

ETHER Dual Loop- Boucleur Ethernet

TRANSPORT : RÉSEAU OPÉRÉ

FTBx-88260/88480 Series :

Testeurs jusqu'à 400G compacts à double port pour le terrain

MAX-800 Series :

Tests d'Ethernet et de transport jusqu'à 100G

Tests d'Ethernet et de transport jusqu'à 100G

Tests d'Ethernet et de transport jusqu'à 100G

MÉMO TECHNIQUE - NORME DE TEST ITU -T Y.1564

Tests Sam- Méthodologie de test

SOLUTIONS DE SUPERVISION

Monitoring des infrastructures & QoE

FiberWatch :

Supervision fibre noire, fibre active, réseau FTTH

XCrowdSourcing :

Supervision mobile et expérience client

Smart Home 360

Solution complète de connexion pour la maison moderne

Solution complète de connexion pour la maison moderne

Solution complète de connexion pour la maison moderne

Solution complète de connexion pour la maison moderne

Solution complète de connexion pour la maison moderne

Solution complète de connexion pour la maison moderne

Solution complète de connexion pour la maison moderne

Solution complète de connexion pour la maison moderne

Solution complète de connexion pour la maison moderne

Solution complète de connexion pour la maison moderne

Solution complète de connexion pour la maison moderne

Solution complète de connexion pour la maison moderne

Solution complète de connexion pour la maison moderne

Solution complète de connexion pour la maison moderne

Solution complète de connexion pour la maison moderne

Solution complète de connexion pour la maison moderne

Solution complète de connexion pour la maison moderne

Solution complète de connexion pour la maison moderne

Solution complète de connexion pour la maison moderne

Solution complète de connexion pour la maison moderne

Solution complète de connexion pour la maison moderne

Solution complète de connexion pour la maison moderne

Solution complète de connexion pour la maison moderne

Solution complète de connexion pour la maison moderne

Solution complète de connexion pour la maison moderne

Solution complète de connexion pour la maison moderne

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

52

Analyseurs de spectre radio

E8900 5G : Analyseur de spectre 5G NR

E8000 Series : Analyseur de spectre

FSH4 : Analyseur de spectre portatif

Analyseurs de spectre radio/Banc de test/Scanner

R&SPR200 : Récepteur portable (33GHz)

R&S FPH : Analyseur de spectre jusqu'à 44GHz

R&S CMA180 : Banc de test radio 3GHz

R&S TSMx : Scanner non intrusif réseaux mobiles

Détection de PIM

IPA : PIM Analyseur d'Intermodulation Passive

FTB 5GPro : Solution de test 4G et 5G

ConcealFab : Produits d'atténuation PIM

Mesure de câbles et antennes

IVA : Analyseur de câbles et d'antennes

E7000L : Analyseur de câbles et d'antennes 4,4 GHz

E7062B : SignalPROFILER 4 GHz

Solutions d'alignement d'antenne

Sunsight AntennAlign® (mini- AAT15- AAT30) :

Test Lora Gigfox NB IOT LTE Cat M Wmbus

Netztester 2 : Testeur Réseaux

TMATE WMR :

Tester et valider les installations M-Bus sans-fil

Mesure de champ électromagnétique (CEM)

EM860 :

Analyseur de champs électromagnétiques sélectif

par fréquence et par code (9 kHz à 9 GHz)

EM560 :

Analyseur de champs électromagnétiques sélectif

par fréquence et par code

EM9N :

Mesureur de champ électromagnétique à large bande

(9 kHz à 40 GHz) (9kHz à 6 GHz)

ÉQUIPEMENTS POUR BANC DE TEST**LA GAMME R&S®ESSENTIALS**

Alimentations DC de banc

Analyseurs de spectre RF

Multimètres numériques, LCR et analyseurs de puissance

Oscilloscopes numériques

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61

61



INTEC, société basée en Allemagne est le leader Européen pour les équipements de test xDSL, RNIS, VoIP, Ethernet et GPON avec plus de 100 000 équipements en service. Les équipements ARGUS sont opérationnels pour les réseaux de nouvelle génération (NGN) et les services Triple Play.



AEM est une entreprise spécialisée dans la conception et la fabrication d'équipements de test pour les câbles et les systèmes électroniques. Leurs solutions sont conçues pour garantir la qualité, la fiabilité et la performance des produits électroniques, en particulier dans les secteurs de l'automobile, de l'aéronautique et des télécommunications.



ALBEDO fabrique des solutions de synchronisation, de testeurs et d'éléments de réseaux. Albedo apporte des solutions à la R&D, permet aux opérateurs Mobile et Télécom d'installer et de maintenir leur infrastructure. Son expertise couvre la gamme allant du PTP, SyncE, GbE, 10GbE, E1/T1, Jitter/Wander, également la QoS ainsi que des émulateurs WAN, des Taps, des testeurs, des horloges et systèmes.



BITSTREAM est un fabricant leader de solutions de synchronisation temporelle pour l'industrie de l'énergie, les systèmes de sécurité, les télécommunications et d'autres secteurs. La société fournit des produits de communication de données fiables depuis plus de 17 ans.



CONCEALFAB est une entreprise américaine spécialisée dans la conception et la fabrication de solutions innovantes pour réduire les interférences passives intermodulation (PIM), un phénomène qui peut dégrader la qualité du signal dans les réseaux mobiles.



DEVISER Instruments est un acteur important sur le marché des équipements de test et de mesure pour les télécommunications. Leurs produits sont utilisés par les opérateurs et les fabricants du monde entier pour assurer la qualité et la performance des réseaux.



EKAHAU est une entreprise américaine spécialisée dans l'optimisation des réseaux Wi-Fi. Fondée en 2000, elle est devenue une référence dans le domaine, notamment pour les entreprises qui ont besoin de réseaux sans fil fiables et performants.



ELEKTRONIKA, développe et produit des instruments de mesure pour les télécommunications, avec, pour credo, des produits de haute qualité. ELEKTRONIKA possède une maîtrise complète de sa production.



ENQT est une entreprise spécialisée dans les solutions de mesure et d'analyse pour les réseaux mobiles. Fondée en Allemagne, elle s'est positionnée comme un acteur majeur dans le secteur des télécommunications en proposant des outils innovants pour optimiser la performance et la couverture des réseaux.



EXFO, fondée en 1985, est spécialisée dans le développement de solutions de pointe pour tester, surveiller et analyser les réseaux de télécommunications. Que ce soit pour les réseaux fixes ou mobiles, les opérateurs, les fournisseurs de services web ou les fabricants d'équipements, les solutions d'EXFO sont indispensables pour assurer la qualité et la performance des réseaux.



FLUKE NETWORKS, leader mondial des outils de certification, de dépannage et d'installation dédiés aux professionnels du câblage réseau. De l'installation des Datacenters à la mise en service des infrastructures complexes, les équipements DTX et DSX, garantissent des performances inégalées. Une organisation optimale permet un retour sur investissement immédiat. WAVETEL est certifiée Premier Advantage Partner depuis 2008.



KAELUS est spécialisée dans la fabrication et l'optimisation des systèmes d'antennes dédiés à la 5G. Evoluant dans le domaine des radiofréquences pour les réseaux mobiles, KAEUS a mis au point des analyseurs d'antenne et des testeurs PIM.



KEYSIGHT fournit des solutions de visibilité, sécurisation et test pour optimiser les réseaux IP convergents des entreprises, qu'ils soient physiques ou virtuels. Ses technologies, utilisées par les principaux fabricants de réseaux, améliorent les performances des applications, renforcent la résilience et assurent la continuité des réseaux lors de déploiements. Parmi ses offres, la solution de sécurité BreakingPoint permet de tester la résistance des équipements aux menaces.



KINGFISHER & TEMPO sont spécialisées dans la fabrication de solutions de test de fibre optique portables pour une utilisation pendant les phases de fabrication, d'installation et de maintenance des fibres optiques. Les applications typiques de ces équipements sont de vérifier, tester, certifier et réparer les systèmes de fibre optique dans les télécommunications, les Datacenters, la défense et l'automobile.



LIVEACTION est spécialisée dans l'analyse approfondie et l'investigation des données réseau. Elle développe des solutions de visibilité, d'analyse et de diagnostic conçues pour simplifier la gestion du réseau. Les deux plateformes, LiveNX et LiveSP ont chacune été construites par des équipes d'experts pour se concentrer sur la fourniture de fonctionnalités clés dédiées aux professionnels des réseaux et de la sécurité.



NETALLY est le premier allié des professionnels des réseaux dans le monde. En commençant par fabriquer le premier analyseur de réseau portable au monde : le LANMeter. Aujourd'hui, en tant qu'organisation indépendante détenue par la société d'investissement privée StoneCalibre, NetAlly continue d'être la référence en matière d'équipements portables de test réseau.



PROFITAP conçoit des dispositifs d'accès aux réseaux cuivre et optique (TAP : Test Access Point) de haute qualité offrant une visibilité globale.



ROHDE & SCHWARZ (R&S) est une entreprise allemande de renommée mondiale, spécialisée dans les solutions d'électronique de mesure et de test. Fondée en 1933, elle est devenue un acteur incontournable dans de nombreux secteurs, notamment les télécommunications, l'aérospatiale, la défense et l'automobile.



SUNSIGHT INSTRUMENTS est une entreprise américaine spécialisée dans la conception et la fabrication d'outils d'alignement d'antennes de haute précision. Ces outils sont essentiels pour assurer un fonctionnement optimal des réseaux de télécommunications, des systèmes de radar et d'autres applications nécessitant une orientation précise des antennes.



UCL est l'un des leaders mondiaux dans la fabrication de soudeuses optiques cœur à cœur, gaine à gaine et de cliveuses. Porteur d'innovation, UCL a mis au point un concept unique et breveté de soudeuse tout en intégrant également une cliveuse, une dénudeuse et un dispenseur d'alcool.



YOKOGAWA développe des solutions de test et mesure et est devenue l'un des leaders mondiaux de l'instrumentation en proposant des produits tels que : analyseurs de spectres optiques, réflectomètres optiques, plateformes de test modulaire et lambdamètres. Les instruments YOKOGAWA sont réputés pour maintenir des niveaux élevés de précision.

Qualification de la paire cuivre & localisation des défauts

ELEKTRONIK
TELECOMMUNICATIONS TEST EQUIP

ELQ30A

Pré-qualificateur de ligne de paire cuivre

L'ELQ30A permet de qualifier et maintenir les paires de cuivre (technologie RNIS et xDSL). Les tests automatiques intégrés fournissent un diagnostic immédiat et précis de l'état de la ligne. Ces pré-qualificateurs intègrent des fonctions avancées de localisation des défauts (écho-mètre, multimètre ou pont de mesure).

- Tests automatiques pour une pré-qualification complète d'une paire de cuivre (débits, atténuation, LCL, NEXT, FEXT...).
- Validation à partir d'une seule extrémité.
- Tests manuels pour la recherche de défauts.
- Fonction écho-mètre intégrée (TDR-1 à 10 Km).
- Technologies : RNIS, ADSL/2/2+, SHDSL, HDLSL, VDSL, VDSL2.
- Analyse de spectre.

En option :

- Pont de mesure (option Bridge) ou multimètre intégré (option DMM).

ELEKTRONIK
TELECOMMUNICATIONS TEST EQUIP

ET91 / ET92

Testeurs de liaisons analogiques basses fréquences

Les équipements ET91 et ET92 sont des testeurs de liaisons analogiques basses fréquences. Ils permettent de dérouler un grand nombre de tests (Perte, Return Loss, Bruit, LCL...) soit en mode unitaire soit en mode Maître-Esclave. ET91 Level Meter 2.4 MHz. ET92 Level Meter 6 MHz.

- Mesure puissance électrique sélective ou large bande.
- Générateur de fréquences jusqu'à 6 Mhz.
- Analyseur de spectre.
- LCL en fonction de la fréquence (ET91).
- Impédance en fonction de la fréquence (ET91).
- Return Loss en fonction de la fréquence (ET91).
- Mesure de bruit (impulsif, large bande, psophométrie).

ELEKTRONIK
TELECOMMUNICATIONS TEST EQUIP

ELA10

L'ELA10 est un équipement de test portable dédié à la validation des liaisons spécialisées analogiques et RTC dans une gamme de fréquence de 20 Hz à 20 (85) kHz. ELA10 révolutionne cette gamme d'instruments et fournit des résultats immédiats sous forme de graphe.

- Mesure en accord avec les normes ITU-T M.1020, M.1025, M.1030, M.1040, M.1050 et M.1060.
- Validation applications dans la gamme de fréquence 20 Hz à 20 kHz.
- Mesure analogique de bout en bout sur système PCM.
- Analyseur de spectre et analyse de bruit jusqu'à 85 kHz.
- Séquences de tests automatiques préprogrammées (Maître/Esclave).
- Mesure de symétrie, de coefficient, de réflexion (NEXT/LCL), etc.
- Analyse de micro-coupures.

Testeurs de fibre, xDSL et ISDN


ARGUS
testing the telecom network

G.Fast. Ils permettent de qualifier automatiquement les liaisons xDSL en mesurant les paramètres essentiels tels que les débits, l'atténuation, la marge au bruit ou encore les erreurs CRC. L'écran couleur haute résolution affiche avec précision les spectres xDSL, le QLN, le HLOG, le SNR... ou encore, la localisation des défauts avec l'option TDR. 6 km.

En ajoutant la Copperbox, ces quatre ARGUS disposent alors d'une fonction multimètre permettant les mesures cuivre Tension, Courant, Résistance de Boucle, Capacitance, Diaphonie, Balance longitudinale.

Avec l'ajout de la pince ampèremétrique, les ARGUS permettent de localiser rapidement les perturbateurs de ligne ADSL ou VDSL. Ils peuvent aussi tester

des services comme la VoIP avec le support du Trunk SIP et l'IPTV.

Vous pouvez vérifier les débits grâce à son serveur Ookla et son test de débit mais également par sa fonction de téléchargement FTP ou HTTP.

Via l'ajout du dongle LTE, l'ARGUS vous permet de vérifier le niveau de réception 4G et que la box est positionnée au meilleur endroit chez l'abonné.

Ajoutez-lui le dongle Wifi Noise et l'ARGUS vous aide à identifier rapidement la présence de perturbateur WIFI chez votre client.

Grâce à sa connectivité Wifi, vous pouvez faire un diagnostic rapide de l'environnement Wifi (niveau de réception, bornes Wifi, terminaux présent)... mais également, sauvegarder les résultats vers le CLOUD ou maintenir le firmware de votre ARGUS à jour.

ARGUS 156

Testeur xDSL RNIS

- ADSL/VDSL/G.FAST.
- Débit, HLOG, QLN, SNR...
- Test de débit (Ookla, FTP, http).
- Test VOIP, Trunk SIP, IPTV, WIFI, LTE.
- Test cuivre TDR, Multimètre (U, I, R, C, Riso, LCL, ...).
- Détection de perturbateur (Cuivre ADSL/VDSL, WIFI...).
- Cloud (transfert de résultats, gestion de parc, mise à jour firmware).



ARGUS 163

Testeur xDSL RNIS Fibre Optique

- ADSL/VDSL/G.FAST.
- Débit, HLOG, QLN, SNR...
- Test de débit (Ookla, FTP, http).
- Test VOIP, Trunk SIP, IPTV, WIFI, LTE.
- Test cuivre TDR, Multimètre (U, I, R, C, Riso, LCL, ...).
- Détection de perturbateur (Cuivre ADSL/VDSL, WIFI...).
- Cloud (transfert de résultats, gestion de parc, mise à jour firmware).
- Port SFP Optique (ONU, Photomètre, Localisation défauts).
- RNIS (TO, U, T2), RTC.
- LAN (test câble, PoE).



ARGUS 166

Testeur xDSL Fibre optique RNIS Ethernet

Toutes les fonctions de l'ARGUS 163 avec ajout du support de la fibre optique (photomètre et localisation de défaut, GPON ONU), SHDSL 2/4/8 EFM découverte réseau, le RNIS (T2/E1, TO, U), RTC, Ethernet 1GE (Throughput, RFC2544).

- + SHDSL 2/4/8 fils EFM.
- RNIS (TO, T2/E1, U), RTC.
- Ethernet 1GE Throughput, RFC 2544.



ARGUS 260BL

Testeur Boucle Locale

Cet ARGUS teste de manière fiable toutes les interfaces haut débit, l'ADSL et VDSL et les débits jusqu'à 2.5Gbit/s. Il est équipé d'une large gamme d'outils de localisation de défaut notamment pour la paire cuivre, tels qu'un échomètre (TDR), un pont de mesure (RFL) ou encore un multimètre. Possibilité d'activer la fonction de test optique.

Fonctions clés

- ADSL, VDSL, WIFI.
- Échomètre, Pont de mesure.
- Multimètre.
- Optique (option).



Testeur de Boucle Locale Universel

ARGUS[®]
testing the telecom network

ARGUS 300 : LE TESTEUR UNIVERSEL

Le nouveau testeur tout-en-un ARGUS 300 offre des performances améliorées pour tester les interfaces haut débit. Ce testeur multifonction premium est idéalement équipé pour l'expansion des futurs réseaux.

DESIGN MODERNE ET NOUVEAU CONCEPT

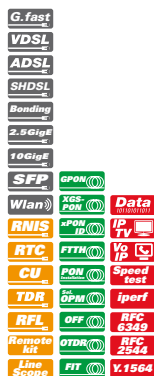
Sa conception robuste combine les exigences d'un testeur portable compact pour une utilisation quotidienne sur le terrain avec les performances d'un testeur haut de gamme. Le testeur ARGUS avec écran tactile permet une navigation intuitive grâce à l'utilisation de nombreux éléments graphiques.

L'interface graphique innovante rend ce testeur multifonction sophistiqué aussi facile à utiliser qu'un smartphone. Une nouvelle fonction d'aide interne prend en charge une interprétation rapide et fiable des résultats des tests.

TOUTES LES INTERFACES HAUT DÉBIT DISPONIBLES

Cet ARGUS teste de manière fiable toutes les interfaces haut débit, du GPON et du G.fast (106 + 212 MHz) au super vectoring, à l'ADSL, au VDSL et au SHDSL.

Il est également équipé d'une large gamme d'autres interfaces et fonctions de test, telles que Ethernet 2,5/10 GE, WLAN, Cuivre, TDR, RFL, OTDR, Microscopie Optique, Triple Play et bien d'autres.



Fonctions clés :

- ADSL/VDSL/G.FAST.
- Débit, HLOG, QLN, SNR...
- Test de débit (Ookla, FTP, http).
- Test VOIP, Trunk SIP, IPTV, WIFI, LTE.
- Test cuivre TDR, Multimètre (U, I, R, C, R iso, LCL,...).
- Détection de perturbateur (Cuivre ADSL/VDSL, WIFI...).
- Cloud (transfert de résultats, gestion de parc, mise à jour firmware).
- Port SFP Optique (ONU, Photomètre, Localisation défauts).
- Microscopie vidéo selon la norme IEC 61300-3-35.
- LAN (test câble, PoE).
- Web browser, Youtube, Ookla-Speedtest.
- Scan réseau (clients, ports ouverts, services.).
- Pont de mesure (option).
- Photomètre (option).
- WiFi (perturbateur & clients) (option).

Et en plus :

- + OTDR.
- Test 10GE (Throughput, RFC2544, Y.1564).
- Validation propriété connecteur optique IEC 61300-3-35.

Définition couleurs : Applications Fonctions Fibre Fonctions de test Fonctions Cuivre

ARGUS[®]
testing the telecom network

La gamme ARGUS FIBER TESTERS : Un aperçu complet



Les testeurs de fibre optique

ARGUS constitue une référence dans le domaine des télécommunications, offrant des solutions de mesure précises et fiables pour l'installation, la maintenance et le dépannage des réseaux à fibre optique.

Développés par Intec, ces instruments portables et robustes sont conçus pour faciliter le travail quotidien des techniciens et ingénieurs réseau.

UNE GAMME COMPLÈTE POUR TOUS LES BESOINS

La gamme ARGUS FIBER TESTERS propose une variété de modèles, chacun adapté à des applications spécifiques :

ARGUS F200 : Ce modèle de base est un puissance mètre sélectif conçu pour les réseaux EPON GPON et XGS-PON.

Il permet de mesurer avec précision les niveaux de puissance optique sur différentes longueurs d'onde et de détecter Serial ONU et MAC ONU.

ARGUS F240 : Ce testeur plus complet offre une simulation complète d'ONT avec des tests IP et de performance jusqu'à 10 Gbit/s sur GPON et XGS-PON, EPON.

Il inclut également des fonctions d'analyse WLAN, de tests triple play (VoIP, IPTV, données) et des tests de vitesse IP haute performance.

ARGUS F300 : Ce modèle haut de gamme est un testeur universel pour GPON, XGS-PON et EPON et bien plus encore. Il offre une grande variété de fonctions de mesure, notamment des tests de fibre optique avec la localisation de défaut via l'OTDR, des tests WLAN et des tests de qualité de service.

ARGUS®
 testing the telecom network

Analyseur réseau PON avec écran tactile

L'ARGUS F200 combine une utilisation intuitive, une structure de menu ARGUS familière et une performance maximale du système.

L'ARGUS F200 est un analyseur réseau FTTH PON spécialisé conçu pour être utilisé dans les réseaux GPON, XGS-PON et EPON.

Il est doté d'un wattmètre sélectif, qui peut être connecté à une connexion PON existante en mode traversant. Cela permet de mesurer les niveaux optiques sur les différentes longueurs d'onde en aval (OLT) et en amont (ONT) pour le GPON, le XGS-PON, EPON.

Le PON-ID et tous les ID ONU, les numéros de série et adresses MAC des ONU connectés sur une branche PON sont affichés.



Fonctions clés :

- OPM sélectif : pour GPON/XGS-PON et EPON/10G-EPON incluant le mode through et la mesure du niveau up/downstream.
- PON : Détection de l'ID PON pour GPON et XGS-PON ainsi que la détection LLID pour EPON/10G-EPON, surveillance PLOAM et détection Alien ONU, MAC et Numéro de Série ONU.
- Outil d'inspection des fibres : Microscope USB ext. pour l'inspection des fibres optiques, en option : autofocus, zoom numérique, évaluation succès/échec selon IEC 61300-3-35.
- Vue des favoris : Accès plus rapide aux fonctions les plus fréquemment utilisées grâce à l'affichage des favoris librement configurable.

Définition couleurs : Applications (rouge) Fonctions Fibre (vert) Fonctions de test (gris) Fonctions Cuivre (orange) Fonctions +++++ (violet)

Testeur de fibre avec écran tactile



testing the telecom network

L'ARGUS F240 Testeur de fibre avec écran tactile : combine une utilisation intuitive, une structure de menu ARGUS® familière et une performance maximale du système.

L'ARGUS F240 peut simuler une ONT sur interfaces GPON et XGS-PON avec des tests IP et de performance jusqu'à 10 Gbit/s. Il offre également des fonctions de test telles que l'analyseur WLAN, les tests triple play (VoIP, IPTV, données) et des tests de vitesse IP sur fibre optique ou Ethernet. Équipé d'un photomètre sélectif, il peut mesurer les niveaux optiques en mode traversant pour GPON, XGS-PON. Il détecte les ONT sur la ligne et lit le PON-ID à partir du message PLOAM, analysant tous les identifiants ONU et les numéros de série des ONT connectés.



Fonctions clés :

- OPM sélectif : 5xOPM pour GPON/XGS-PON incluant le mode through et la mesure du niveau up/downstream.
- PON : Détection de l'ID PON pour GPON et XGS-PON, surveillance PLOAM et détection d'aliénés.
- Simulation ONT : Simulation complète d'ONT sur GPON & XGS-PON.
- Tests de vitesse : Tests IP et de performance avec un réseau allant jusqu'à 10 Gbit/s, y compris téléchargement HTTP/FTP, téléchargement FTP/serveur ARGUS Real Speed Formal (RFC6349) / Direct (iperf).
- Outil d'inspection des fibres : Microscope USB ext. pour l'inspection des fibres optiques.

En option : autofocus, zoom numérique, évaluation succès/échec selon IEC 61300-3-35.

Définition couleurs : Applications Fonctions Fibre Fonctions de test Fonctions Cuivre Fonctions +++++

Testeur de fibre universel

ARGUS[®]
testing the telecom network

L'ARGUS F300 est un appareil unique combinant OTDR et OPM sélectif, capable de déterminer et d'afficher l'ID PON et l'ID XGS-PON. Il mesure l'atténuation de la ligne, la longueur, les épissures et les connecteurs. Doté d'un wattmètre sélectif, il peut mesurer les niveaux optiques sur différentes longueurs d'onde en mode traversant pour GPON, XGS-PON.

Il détecte d'autres émetteurs sur la ligne et lit le PON-ID à partir du message PLOAM. Un moniteur PLOAM analyse les identifiants ONU et les numéros de série des ONT connectés.

L'ARGUS F300 peut aussi effectuer des simulations ONT avec des tests IP et de tests de performance jusqu'à 10 Gbit/s. Il propose également des fonctions de test comme l'analyseur WLAN, les tests triple play (VoIP, IPTV, données) et des tests de débits IP directement sur la fibre optique ou Ethernet.



Fonctions clés :

- OPM sélectif : 5xOPM pour GPON/XGS-PON incluant le mode through et la mesure du niveau up/downstream.
- PON : Détection de l'ID PON pour GPON et XGS-PON, surveillance PLOAM et détection ALIEN ONU.
- OTDR : Pour un dépannage de haute précision sur le dernier kilomètre, mode automatique et analyse graphique de l'itinéraire événement par événement à 1310 et 1650 nm.
- Simulation ONT : Simulation complète d'ONT sur GPON & XGS-PON.
- Tests de débits: Tests IP et de performance avec un réseau allant jusqu'à 10 Gbit/s, y compris téléchargement HTTP/FTP, téléchargement FTP/serveur ARGUS Real Speed Formal (RFC6349) / Direct (iperf)
- Outil d'inspection des fibres : Microscope USB ext. pour l'inspection des fibres optiques.

En option : autofocus, zoom numérique, évaluation succès/échec selon IEC 61300-3-35.

Définition couleurs : Applications Fonctions Fibre Fonctions de test Fonctions Cuivre Fonctions +++++



testing the telecom network

								
		300	F300	260	F240	F200	166 / 163	156 / 153
Interfaces	ADSL2/2+	✓		✓			✓	✓
	VDSL2 Profil 35b	✓		✓			✓	✓
	VDSL2 Profil 35b Bonding	✓		✓			✓	✓
	G.fast (jusqu'à 212 MHz)	✓		✓			✓	✓
	G.fast (jusqu'à 212 MHz Bond.)	✓		✓			✓	✓
ETH	SHDSL 2/4/8 fils (STU-R/C)	✓		✓			✓ ¹	✓ ³
	xDSL	✓		✓			✓	✓
	1 GigE	✓	✓	✓			✓	✓
	2,5 GigE	✓	✓	✓			✓	✓
	10 GigE Link	✓	✓	✓	✓			
Fibre	GPON	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	XGS-PON	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	EPON/10G-EPON					✓		
	Simulation ONT	✓	✓	✓	✓		✓	
	xPON ID	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Test d'installation du PON						✓	
	Sel. OPM / Optical Power Meter	✓ / ✓	✓ / -	✓ / ✓	✓ / -	✓ / -	- / ✓	
	Sel. OPM avec Mode Through	✓	✓	✓	✓	✓		
	Moniteur PLOAM		✓		✓	✓		
	Optical Fault Finder	✓		✓			✓	
Sans fil	OTDR	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Fiber Inspection Tool	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Optical Light Source	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	VFL	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Test WLAN	✓	✓	✓	✓		✓	✓
RNIS/RTC	Analyse du spectre WLAN/2G4 Scope	✓	✓	✓	✓		✓	✓
	WLAN Management	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ARGUS® WLAN Analyzer	✓	✓	✓	✓		✓	✓
	RNIS U	✓		✓			✓	✓ ³
	RNIS S/T	✓		✓			✓	✓ ³
Cuivre	RNIS T2/E1	✓		✓			✓	✓ ³
	RTC	✓		✓			✓	✓ ³
	int. Multimètre à câble (DMM)	✓		✓			✓	✓
	Copper Box						✓	✓
	Line Scope	✓		✓			✓	✓
Tests	TDR	✓		✓			✓	✓
	RFL	✓		✓			✓	✓
	Kit de commande à distance	✓		✓			✓	✓
	ARGUS® RF-Pince Ampèremétrique	✓		✓			✓	✓
	Tests IP (Ping/Traceroute)	✓	✓	✓	✓		✓	✓
	Télécharger/Charger (HTTP/FTP)	✓	✓	✓	✓		✓ ² / ✓ ²	✓
	ARGUS® Real Speed Formal (RFC6349)	✓	✓	✓	✓		✓	✓
	ARGUS® Real Speed Direct (iperf)	✓	✓	✓	✓		✓	✓
	Tests de vitesse jusqu'à 2,5 Gbit/s		✓		✓			
	Tests de vitesse jusqu'à 10 Gbit/s	✓	✓	✓	✓			
	Scan réseau	✓	✓	✓	✓		✓	✓
	Navigateur web	✓	✓	✓	✓			
	VoIP + MOS	✓	✓	✓	✓		✓	✓
	IPTV	✓	✓	✓	✓		✓	✓
	Tests parallèles / Autotests	✓		✓				✓
Admin	Câblage LAN/PoE						✓ ²	
	Boucle/Générateur de trafic	✓					✓ ¹	
	RFC2544	✓					✓ ¹	
	ARGUS® SAM (Y.1564)	✓						
	Mise à jour du firmware, Importation de la config., Téléch. des rés. des tests via Cloud/FTP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Accès à distance (VNC)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Logiciel PC	✓	✓	✓	✓	✓	✓ ¹ / ✓ ²	✓
	ARGUS® Mobile App	✓	✓	✓	✓	✓		



Au minimum une interface xDSL

¹ ARGUS 166 seulement² ARGUS 163 seulement³ ARGUS 156 seulement



NIVA eOLT XGS-PON & NG-PON2 - Émulateur d'OLT

NIVA eOLT est un émulateur d'OLT GPON/FTTH conçu pour automatiser le test et la certification des ONTs conformément aux recommandations du Broadband Forum (BBF.247).

Le NIVA est basé sur la plateforme FPGA NIVA ce qui assure son évolutivité et son indépendance totale vis-à-vis des fabricants de composants.

- Test de conformité des ONTs WT-247 BBF.
- Qualification automatique des ONTs/ONUs.
- Test fonctionnel des ONTs (GTC/PLOAM).
- Génération et analyse PLOAM/OMCI.
- Support du trafic crypté AES.
- Suite de tests prédéfinis pour la qualification automatique (plus de 100 scripts).

En option :

- Analyse de protocoles temps réel XGS-PON/OMCI/PLOAM.
- Émulateur d'ONU.



Le NIVA GPON a été sélectionné par le broadband forum pour réaliser les tests de qualification des ONT en accord avec les spécifications OD-247.



NIVA XGS-PON & NG-PON2 - Analyseur de protocoles

Le NIVA XGS-PON est un puissant analyseur temps réel des protocoles PON mis en œuvre dans le cadre du déploiement FTTH.

Le NIVA est un outil complet pour l'analyse de performance et les tests d'interopérabilité des équipements ONU et OLT.

Le NIVA s'interface de façon transparente sur les arbres PON grâce à son splitter optique dédié.

Applications

- Qualification des équipements actifs ONT et OLT GPON/FTTH.
- Test d'interopérabilité pour les laboratoires de certification et de R&D.
- Test de performance pour la qualification des applications.
- Validation des applications VoIP et IPTV par analyse du contenu.
- Recherche de défauts sur les configurations GPON.
- Audit et expertise terrain.

Fonctions

- Analyse en temps réel et différé des signaux GPON.
- Analyse protocolaire des messages ITU G.984.1/2/3/4.
- Détection automatique des ports GEM et VLAN IDS.
- Filtrage des messages PLOAM et OMCI.
- Génération automatique des rapports de résultats.
- Analyse DBA.
- Décodage AES.
- Exportation XML complète pour les échanges PLOAM et OMCI.
- Contrôle à distance via TCP/IP.
- Enregistrement longue durée des messages PLOAM et OMCI.

Réflectomètres

YOKOGAWA ◆

YOKOGAWA [Japon] est devenu en 2002 le leader mondial des fabricants d'OTDR en réalisant notamment l'acquisition d'Ando, pionnier dans le domaine de la réflectométrie optique avec le premier OTDR AQ1702 en 1981. Les produits sont alors caractérisés par leur portabilité et l'avantage

de minimiser la zone morte sur le connecteur de sortie.

La gamme YOKOGAWA hérite de 40 ans d'expérience et ses OTDRs disposent d'une performance optique inégalée avec notamment, les zones mortes les plus faibles du marché.

YOKOGAWA garantit 3 ans ses réflectomètres optiques (OTDR) et dispose aujourd'hui d'une gamme complète répondant aux exigences des différents marchés (WAN, LAN, FTTH).

L'AQ7280 est un produit modulaire pour tous types d'applications.

L'AQ1210 est l'OTDR parfait pour le FTTH avec l'aptitude à passer les splitters ou pour les réseaux LAN grâce à son module Quad (Mono & Multi), le support du microscope vidéo et l'édition de rapport en PDF. YOKOGAWA dispose également de l'AQ1000 Smart OTDR pour la colonne montante, le raccordement des abonnés (D3) et les réseaux métropolitains.



Réflectomètres

YOKOGAWA ◆

OTDR AQ7280



L'OTDR AQ7280 a été conçu autour d'une plateforme modulaire sur laquelle on peut greffer des modules OTDR, source lumineuse et puissance-mètre optique. Il se voit doté d'un écran tactile et de modes de mesure automatisés qui facilitent sa mise en oeuvre quel que soit le type d'environnement (FTTH, GPON, LAN, WAN, Data Center, ...).

Compatible Prescription ORANGE 

- 50 cm zone morte.
- Écran tactile capacitif de 8.4" type SMARTPHONE.
- Autonomie de la batterie de près de 15 heures.
- Connectivité sans-fil (Wi-Fi).
- Temps de démarrage éclair en moins de 10 secondes.
- Logiciel Smart Mapper pour une mesure entièrement automatisée et la qualification d'événements.
- Analyse automatique PASS/FAIL du connecteur en utilisant une sonde d'inspection de fibre Lightel™.

YOKOGAWA ◆

OTDR AQ1210



L'AQ1210 intègre l'ensemble des fonctions indispensables à la mise en service et la maintenance des réseaux fibres (GPON, FTTH). Il répond au cahier des charges des principaux opérateurs en termes de caractéristiques techniques. Fiable (OS Linux) il est rapidement opérationnel (démarrage en moins de 10 sec.).

Compatible Prescription ORANGE 

- Passage des splitters PON.
- L'affichage jusqu'à 4 courbes.
- Le mode projet avec gestion des gros câbles.
- La mesure de photométrie multifibres en modes Maître/Eslave.

L'OTDR AQ1210 est disponible en différentes versions avec 2 ou 3 longueurs d'onde.

Il existe notamment deux versions adaptées à la maintenance des réseaux FTTH en production avec une version 1625nm et 1650nm, toutes les deux filtrées.

YOKOGAWA ◆

SMART OTDR AQ1000



L'AQ1000 est conçu pour renforcer la productivité des techniciens terrain travaillant sur l'installation et le déploiement de réseaux d'accès optiques FTTH (fibre à l'abonné).

- Un écran tactile capacitif de type SMARTPHONE.
- La mesure un seul bouton : tout-automatique & Real Time.
- Sauvegarde directe des données.
- Une autonomie record sur batterie : plus de 10 heures !
- Le puissance-mètre, la source lumineuse et le VFL intégrés.
- Connectivité sans fil, WiFi pour transfert des données ou prise de contrôle à distance.
- Garantie fabricant de 3 ans.

Plateformes modulaires

EXFO

La gamme FTB de plateformes de test portatives EXFO permet aux techniciens de première ligne d'accroître l'efficacité des tests sur le terrain. Toutes les plateformes partagent une même architecture Windows, des outils logiciels intégrés et tiers, ainsi que de multiples possibilités de connectivité. Les FTB-1 Pro, FTB-2 Pro et FTB-4 Pro sont ultra-portables.

**FTB-1v2 Pro**

Plateforme de test multitechnologique puissante et ultra rapide pour les techniciens de première ligne.

**FTB-2 Pro**

La plateforme de test multitechnologie la plus compacte pour le supertechnicien.

**FTB-4 Pro**

La solution la plus flexible pour tester des technologies multiples et des réseaux à haut débit.

**FTB-500**

Offre des capacités illimitées grâce à une plateforme multimodulaire experte conçue pour les tests de réseaux de nouvelle génération.

LTB-2

Le LTB-2 est une plate-forme modulaire puissante et évolutive à deux emplacements, conçue pour les tests multiservices dans les bureaux centraux et les laboratoires au format rackable.



EXFO



OX1 - Optical Explorer :

Le premier multimètre pour fibre optique sur le marché

Testeur de fibre optique qui vérifie les liens et détecte les anomalies en quelques secondes, pour une analyse automatique en profondeur sur le terrain.

- Affichage en moins de 3 secondes de la longueur de fibre, et de la perte par réflexion optique.
- Détection et localisation sur place des causes courantes de pannes.
- Intelligent et préréglé, l'outil indispensable du technicien de première ligne.
- Vérificateur de puissance et source lumineuse intégrés.
- Échelle de classement 5 étoiles en attente de brevet Advisor™ d'EXFO : approche qualitative de l'analyse des liens de fibre.
- Connecteurs optiques Click-Out™ et fonction d'autodiagnostic pour les travaux de maintenance sur le terrain.

EXFO



PPM1 :

Wattmètre pour activation de service PON

Wattmètre polyvalent conçu pour l'activation de service PON à double couche et offrant des capacités supplémentaires pour services à large bande.

- Fonctionnalité PON-awareMC unique : détecte automatiquement la technologie PON utilisée sur le réseau.
- Prend en charge les réseaux 1G/10G PON : G/EPON et XGS-PON/10G-EPON.
- Aucune formation requise : interface utilisateur graphique très conviviale et écran tactile couleur.
- Mode wattmètre large bande et port de localisateur visuel de défauts (LVD) (modèle PRO).

EXFO



PX-1 - Optical Power Expert :

Puissance mètre optique connecté

Power meter doté d'une connectivité Bluetooth, d'un large écran tactile et des meilleures performances optiques de sa catégorie.

- Connexion à une application pour appareils intelligents par Bluetooth : production de rapports de données depuis le terrain, stockage des données dans le cloud et gestion du flux de travail.
- Convivial : boîtier compact, écran tactile couleur et interface utilisateur graphique intuitive.
- Robuste et résistant : conception conforme à la norme IP54 pour une protection contre la poussière et l'eau.
- Mémoire interne à haute capacité.

Photomètres et Sources

KI 9600 / KI 2600 : Wattmètre / Photomètre mono - multimode

KI 9600 : Photomètre haute précision d'entrée de gamme.

KI 2600 : Toutes les fonctions du KI 9600 avec, en plus :

- 24 longueurs d'onde calibrées inclus CWDM.
- Localisateur de défauts.
- Stockage des résultats.
- Adapté aux réseaux PON/ FTTH.

- 9 longueurs d'onde calibrées avec une précision de 2%.
- Disponible en version FTTH (1490/1550).
- Léger (150 g) ; compact (124 x 81 x 25 mm) et résistant.
- Résolution 0,01 dB.
- Autonomie de 300 h.
- Logiciel d'édition de rapports sur PC.
- Période de calibration étendue.
- Garanti 3 ans.

KI 9800 / KI 2800 : Source optique / Photomètre mono - multimode

KI 9800 : Source optique monomode/
multimode d'entrée de gamme.

KI 2800 : haute précision.
Toutes les fonctions du KI 9800 avec, en plus :

- 4 longueurs d'onde sur 1 port.
- Insensible aux réflexions optiques.
- Adapté aux réseaux PON / FTTH.
- Garanti 3 ans.

KI 9800

- Répétabilité < 0,1 dB.
- Fonction autotest.
- Version Laser, LED, VCSEL.
- Très compact et résistant.

KI 2800

Possède toutes les fonctions du KI 9800 plus :

- Jusqu'à 4 longueurs d'onde sur 1 port.
- Fonction autotest.
- Insensible aux réflexions optiques.
- Adapté aux réseaux PON/ FTTH.
- Version monomode et/ou multimode.

Mesure & atténuation

KI 23400 : Automate de test mesure atténuation

Un ensemble de test de perte optique (OLTS)
avec mesure de longueur est parfait pour la mesure
d'atténuation et de longueur de liaison fibre avec
des volumes élevés.

Une paire de ces instruments fixe de nouvelles normes
de productivité, de précision et de facilité d'utilisation.

- Monomode et multimode sur un châssis.
- Mesure de longueur.
- Automate- Mode Maître esclave.
- Mesure bi- directionnelle.



EXFO

FTBx-570 : Analyseur de dispersion à une extrémité

La seule solution de l'industrie pour les tests rapides de CD/PMD à partir d'une seule extrémité.



- Efficacité des tests à une seule extrémité : Effectuez des tests CD/PMD sur plusieurs liaisons à partir d'un seul endroit, en minimisant les déplacements et en réduisant les dépenses d'exploitation.
- Rapidité et précision : Résultats CD et PMD en moins de 30 secondes.
- Connectivité : Tirez parti des capacités hébergées dans le cloud pour la gestion des tâches et la production de rapports avec EXFO Exchange et assurez la conformité opérationnelle au sein des équipes.
- Couverture étendue des bandes : Testez la bande O et les bandes SCL.
- Conformité aux normes : Respect des normes industrielles (par exemple, ITU-T G.650.3, EIA/TIA FOTP-175B, EIA/TIA FOTP-243 et IEC 61282-9).

D1, D2, D3, Qu'est que c'est ?

MAIS QU'EST-CE DONC ?

La fibre optique est un petit filament conducteur de lumière qui permet la transmission de données IP à très haut débit. Grâce à cette fibre optique, la vitesse d'une connexion Internet peut dépasser plusieurs Gigabits/seconde en émission comme en réception. Contrairement à la paire de cuivre et aux technologies xDSL qui subissent une atténuation importante au bout de quelques kilomètres, le signal de la fibre optique ne décline presque pas avec la distance (affaiblissement de l'ordre de 0.2 dB/km à comparer aux 15 dB/km du cuivre). Le déploiement de la fibre a donc besoin d'exploiter un réseau totalement indépendant, que cela soit du réseau téléphonique ou du câble, afin de permettre une transmission rapide sur des centaines voire des milliers de kilomètres. Dans un réseau fibre FTTH on passe par trois niveaux de déploiement pour raccorder un abonné. Dans le milieu, on parle de D1, D2, D3.

D1

DÉPLOIEMENT HORIZONTAL
DU CENTRAL AU PIED DE L'IMMEUBLE

- Tirage.
- Intervention NRO.
- Raccordement ferme optique.
- Pose de boîtiers de piquage.
- Pose de points d'aboutement.
- Raccordement PMZ avec préparation des différents câbles.

D2

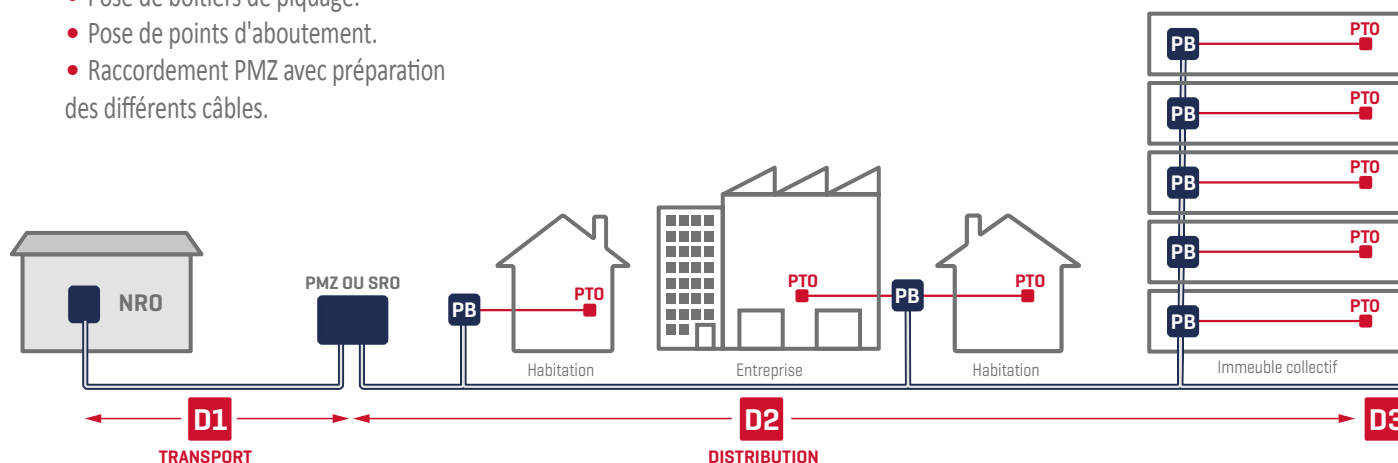
RACCORDEMENT IMMEUBLE

- Raccordement PMZ-PA.
- Raccordement PA-BE.
- Contrôle du signal de la PMZ au BE.

D3

RACCORDEMENT ABONNÉS
POUR LES OPÉRATEURS (FTTH)

- Installation de la prise optique.
- Installation du boîtier fibre optique.
- Tests de bon fonctionnement.



PB : Point de branchement

PTO : Point de Terminaison Optique
Installé par le FAI

NRO : Nœud de Raccordement Optique

PMZ OU SRO : Point de Mutualisation de Zone
ou Sous Répartiteur Optique



La fiabilisation des connexions fibre

À l'ère actuelle du multimédia omniprésent, basé sur internet et les appareils mobiles, il y a une énorme explosion des besoins en bande passante pour les réseaux de communication.

Les transferts de données à très grande vitesse, longue distance et volumineux sont désormais acceptés comme la norme. Les besoins d'accès à Internet haut débit de qualité ont poussé les intérêts académiques et commerciaux à croître et à accélérer les développements futurs des technologies optiques.

Traditionnellement, les réseaux à base de cuivre (CBN) ont été le fondement de la communication électronique.

Ceux-ci sont désormais inévitablement remplacés par des réseaux optiques en raison de la limitation de la capacité de bande passante, ce qui peut affecter l'efficacité de la livraison riche en contenu.

La force des réseaux optiques est telle qu'il y a une énorme augmentation des débits de données par rapport au CBN, c'est à dire 1,5 Mo/s contre près de 50To/s et la transmission de différents formats de données, à savoir la vidéo, l'audio et les images sur une longue période. Une distance jusqu'à plusieurs milliers de kilomètres est possible. Il en résulte une installation et un déploiement massifs de câbles à fibres optiques dans le centre de données et la fibre optique jusqu'au domicile. Nous vous proposons diverses méthodologies pour terminer les fibres.



Gamme des soudeuses tout-intégré

UCL SWIFT



KF4A - GAINÉ À GAINÉ

Dédiée à la D3 (FTTH), la fusionneuse SWIFT KF4A est la seule soudeuse fibre optique du marché à intégrer une dénudeuse thermique, une cliveuse et un dispenseur d'alcool sur un même châssis.

La soudeuse peut même intégrer, en option, un photomètre et un stylo de lumière rouge VFL.

Elle bénéficie de la technologie d'alignement gaine à gaine actif qui garantit une perte d'épissure minimale.

Validée par Circet, Scopelec, Sogetrel.

Maintenance
de la Gamme assurée



K33A - COEUR À COEUR

La soudeuse fibre optique cœur à cœur SWIFT K33A est idéale pour les techniciens travaillant en D1, D2. Polyvalente de par sa fonction "tout intégré" avec sur son châssis la dénudeuse thermique, le dispenseur d'alcool, la cliveuse et le four.

Durée de vie des électrodes : 18 000 soudures ! Cliveuse avec diamant auto-rotative avec une durée de vie de 75 000 épissures !



KR12A - RUBAN

La soudeuse pour fibre ruban 12 fibres SWIFT KR12A offre plusieurs fonctions sur la même unité : dénuder, nettoyer, cliver et souder en un temps record et avec de très bons résultats. En plus de ce gain en productivité, la durée de vie de la lame auto-rotative de la cliveuse permet jusqu'à 75 000 épissures de fibres. Elle est très bien adaptée à la maintenance en DATACENTER avec son aptitude à souder des connecteurs FSOC MPO MTP et faire une réparation sans cassette d'épissurage.

Gamme des soudeuses avec cliveuse indépendante

UCL SWIFT

**KF4 (Active) - GAINÉ À GAINÉ**

La soudeuse KF4 à alignement actif gaine à gaine est idéale pour la maintenance des réseaux optiques FTTH pour la colonne montante D3.

Fusionneuse très compacte et légère, sa polyvalence et sa résistance aux chocs lui permettent une utilisation sur tout type de terrain.

Maintenance
de la Gamme assurée**K33 - CŒUR À CŒUR**

La soudeuse SWIFT K33 à alignement cœur à cœur IPAAS est idéale pour les circuits optiques de moyenne et longue portée, LAN, CATV, FTTx. Compacte, légère et robuste avec sa batterie longue durée, elle offre des performances de haute précision avec une durée de vie des électrodes pouvant atteindre 18 000 épissures.

**KR12 - RUBAN**

La soudeuse SWIFT KR12 grâce à sa conception compacte, légère et robuste, ainsi que sa batterie longue durée, offre une résistance aux chocs, la poussière et à l'eau ainsi qu'une performance optimale.

Outillage fibre



Cliveuse CS-03BT

Cliveuse à diamant auto-rotatif, 75 000 coupes.
Support de holder magnétique.



Kit préparation fibre

Ce kit de préparation de fibre rassemble tous les outils et matériaux nécessaires au raccordement et à la préparation de la fibre avant fusion avec une soudeuse fibre optique.



Identificateur de fibre

OFI-20 peut détecter la présence, le type et le sens du signal sur les fibres sans les déconnecter.



VLP5 - Stylo optique

Le VLP-5 est un outil de localisation de défauts permettant de détecter les cassures, les courbures, les épissures ou les connecteurs défectueux sur les fibres optiques.



Clean Clickers® 750

Stylo de nettoyage rechargeable. Il permet d'effectuer 750 nettoyages par unité, le rendant extrêmement économique, le tout en un seul clic. Existe en Ø 1,25 mm ou Ø 2,5 mm.

Capuchon anti-poussière avec dragonne.

Pour les connecteurs de fibres SC/APC, SC/UPC, FC/APC, FC/UPC, ST, E2000/UPC, E2000/APC.



Valise de nettoyage fibre

La valise Sticklers offre une solution complète pour nettoyer la fibre.

- Stylo One Click 2,5 mm et 1,25 mm.
- Papier pré-imprégné.
- Papier Kimwipes.



EXFO



FIP-500 : Microscope d'inspection de fibres

L'inspection la plus rapide et la première du marché de connecteurs monovoies, duplex et multivoies, avec les résultats les plus fiables.

Outil autonome et entièrement automatisé permettant d'effectuer des tests sans bouton toute la journée sans avoir à recharger les batteries ou à transférer les résultats.

- Inspection la plus rapide du secteur (moins de 10 secondes pour un MPO-12).
- Inspection sans bouton : 100 % automatisé, de l'insertion à la sauvegarde des données.
- Large gamme d'adaptateurs de pointes pour connecteurs monovoies b, duplex et multivoies (p. ex., LC, SC, ST, OptiTap®, OptiTip®, MPO).

LIGHTEL



DI-3000 / DI-2000 / DI-1000 Pro : Microscopes optiques

Les DI-3000 et DI-2000 disposent d'une mise au point simple, avec un seul doigt, d'un bouton intégré pour blocage & capture d'image et d'une résolution détectable à 0,5 µm. Le DI-3000 intègre le WiFi, le DI-2000 se branche directement à votre PC via le port USB 2.0 qui les alimente. Le DI 1000 L Pro est accompagné du logiciel ConnectorView™ Plus, qui permet une analyse rapide des surfaces de connecteurs avec des rapports automatiques.

- Mise au point par autofocus.
- Analyse des images en direct ou figées.
- Utilisation des critères d'analyse IEC 61300-3-35 ou selon vos propres critères définis.
- Inspection des jarretières optiques (mâle) et des traversées de cloisons (femelle).
- Logiciel ConnectorView (standard), qui fournit l'affichage et la capture d'image, le zoom numérique et les outils d'analyse de base.

TEMPO
COMMUNICATIONS

FIP100 : Sonde d'inspection des fibres

Le FIP100 de Tempo est un outil d'inspection entièrement automatisé pour les connecteurs à fibre optique.

Avec une simple pression sur un bouton, le FIP100 effectue la mise au point, capture une image et fournit un résultat de validation ou d'échec.

Le statut de validation est indiqué par une LED rouge/verte sur la sonde, et les résultats détaillés sont affichés sur l'application iOS ou Android, qui permet également la génération et le partage de rapports PDF.

- Test des faces d'extrémité de férules et des embases conforme à la norme IEC 61300-3-35.
- Utilisation à une main, opération à bouton unique.
- Mise au point automatique, capture automatique, test automatique.
- Indicateur LED de validation/d'échec sur la sonde.
- Création et partage de rapports sur appareils Android et iOS.
- Critères d'inspection IEC, IPC et définis par l'utilisateur.

Le connecteur optique

Il permet d'aligner et de coupler mécaniquement les fibres optiques afin que la lumière puisse être transmise. Il est constitué d'un raccord et de deux fiches. Les fiches optiques contiennent des férules (de 1,25 ou 2,5 mm) assurant le raccordement et le positionnement des deux extrémités de fibre avec précision. Ces fiches optiques sont branchées via un raccord qui assure l'alignement.

Les connecteurs optiques les plus utilisés

FC	Ferrule Connector	IEC 61754-13	Férule de 2,5 mm Verrouillage à visser Métal, embout céramique	
SC	Subscribe Connector Standard connector Siemon Connector	IEC 61754-4	Férule de 2,5 mm Verrouillage push-pull rapide Plastique, embout céramique	
ST	Straight Tip	IEC 61754-2	Férule de 2,5 mm Verrouillage à baïonnette Métal, embout céramique	
E2000	Diamond Connector	IEC 61754-15	Férule de 2,5 mm Verrouillage push-pull rapide Plastique, embout céramique	
LC	Lucent Connector Local connector	IEC 61754-20	Férule de 1,25 mm Verrouillage push-pull rapide Plastique, embout céramique	

Le montage d'un connecteur sur une extrémité de fibre optique engendre une perte du signal optique, cela s'appelle la perte d'insertion (IL). Une petite partie du signal transmis est également réfléchi par le connecteur directement vers la source lumineuse d'émission. Ces réflexions engendrent aussi des pertes (ORL) et peuvent endommager les sources optiques et également perturber le signal transmis. Afin de réduire ces pertes, il faut polir les connecteurs.

Technique de polissage des connecteurs optiques

TYPE	PERTE (ORL)	PRINCIPE	COULEUR		FORME DES FÉRULES
PC- "Physical contact"	-40 dB	La fêrûle est polie en forme convexe afin d'assurer le contact des deux fibres au niveau du point le plus haut de la fêrûle.		Monomode Multimode	
SPC- "Super Physical Contact"	-55 dB	La fêrûle est en forme convexe et le polissage de meilleure qualité (point de contact optimisé)		Monomode Multimode	
UPC- "Ultra Physical Contact"	-60 dB	La fêrûle est en forme convexe et le polissage encore de meilleure qualité (point de contact optimisé)		Monomode Multimode	
APC- "Angle Physical Contact"	-65 dB	La surface convexe est polie avec un angle de 8° par rapport à la perpendiculaire de la fibre.		Monomode	

CertIFICATEURS DE CÂBLAGE CUIVRE

AEM



TestPro CV100 – K50E

Certificateur cuivre

Le K50E est utilisé par les entrepreneurs en câblage. Ce testeur modulaire fournit une certification cuivre 6A/7/8 et monte jusqu'à 3GHz mais également en fibre avec l'ajout de module mono/multimode. Les tests réseaux filaires et Wifi sont pris en charge. Le certificateur permet également les tests POE (Power Over Ethernet).

- Adaptateurs de test fournis en standard :
- Jeu d'adaptateurs de canaux AD-CAT8.1-CH.
- Jeu d'adaptateurs de liaison permanente AD-CAT8.1-PL.

FLUKE
networks.

DSX 602 / 5000 / 8000 : Analyseurs de câble Versiv

Les DSX 602, DSX 5000 et DSX 8000 de la société Fluke Networks sont des certificateurs cuivre basés sur la plateforme VERSIV. La plateforme de certification DSX est idéale pour les utilisations modérées à fortes.

- ProjX : mode projet innovant permettant d'agréger les tests de plusieurs équipes et d'archiver les résultats de plusieurs sites & projets en parallèle.
- Modules optiques en option.
- Gestion des rapports avec le logiciel LinkWare.

DSX 602 : Testeur de catégorie 6A liaison cuivre



- Certification du câblage jusqu'à la catégorie 6A/Classe EA pour les liaisons Ethernet sur une plage de fréquences de 500 MHz.
- Utilisation des algorithmes HDTDX et HDTDR pour déterminer la localisation et l'origine des défauts.
- Localisation défauts de blindage.
- Support des normes de tests TIA, Iso/IEC, IEEE 802.3.



VERSIV

DSX 5000 : Certificateur de câble RJ45

- Certification du câblage jusqu'à la catégorie 6A/Classe EA/7 pour les liaisons Ethernet 10 Gbits/s sur une plage de fréquences de 1200 MHz.

DSX 8000 : Certificateur de câble RJ45

- Certification du câblage jusqu'à la catégorie 8 pour les liaisons Ethernet 40 Gbits/s sur une plage de fréquences de 2000 MHz.
- Certification PoE.
- Mesure de déséquilibre résistif.

Certificateurs de câblage fibre optique et OTDR

AEM



TestPro CV100 - K11E

Certification des fibres multimodes / monomodes

Le K11E est utilisé par les installateurs de câbles. Ce kit permet de certifier les fibres optiques monomode et multimode suivant les normes internationales. Les tests réseaux filaires et Wifi sont pris en charge. Le certificateur permet également les tests POE (Power Over Ethernet).

Adaptateurs de test fournis en standard :

- Jeu d'adaptateurs pour fibre optique monomode AD-SM-01E.
- Jeu d'adaptateurs de fibre optique multimode AD-MM-01E.
- Microscope vidéo PROBE-FIBER-INSPE.
- Comprend des cordons de référence de test et des adaptateurs d'interface pour prendre en charge le test des fibres à terminaison LC et SC.
- 1 coupleur SC et LC.
- 1 jeu de nettoyeurs de connecteurs.

FLUKE
networks.

CertiFiber® Pro

Certification des fibres multimodes / monomodes

Le CertiFiber Pro est un photomètre pour la qualification des fibres multimodes et/ou monomodes. Permet de certifier via la photométrie les fibres optiques en environnement VD.

- Certification automatisée : conformité/non-conformité vis-à-vis des normes.
- Mesure en 3 secondes de fibre optique duplex sur 2 longueurs d'onde avec le calcul du budget et de la longueur.
- 3 versions : Multimode (850/1300) - Monomode (1310/1550 nm) - Quad (850/1300/1310/1550 nm).
- Localisation visuelle de panne (VFL)
- Gestion des rapports avec le logiciel LinkWare.

EXFO



PXM/LXM

Kit de certification optique MPO

Kit de puissance mètre et de source optique pour la certification de niveau 1 pour les fibres MPO-12, avec la mesure de la perte et de la longueur selon les normes de certification pour fibres monomodes et multimodes.

- Performance FasTes™ de premier plan : testez les fibres MPO-12 à 2 longueurs d'onde en seulement 1 seconde.
- Double longueur d'onde sur la source optique.
- Validation du type de polarité.
- Mesure de longueur jusqu'à 25 km.
- Normes de certification embarquées avec calculateur de perte dynamique.
- Localisateur visuel de défauts en ligne (VFL) pour le traçage des fibres sur LXM.
- PXM avec connecteur sans contact.
- Écran tactile couleur de 4 pouces.
- Connecteur MPO-12 natif sur les appareils.

AEM



TestPro OTDR CV100 : K21E

Le K21E-MM/SM est utilisé par les installateurs de câbles. Ce kit permet de tester la fibre optique OTDR (monomode, multimode ou les deux selon la référence choisie : K21E-QD | K21E-SM | K21E-MM). Les tests réseaux filaires et Wifi sont pris en charge. Le certificateur permet également les tests POE (Power Over Ethernet).

Adaptateurs de test ajoutés aux composants standard :

- Modules selon la fibre testée : AD-OTDR-SM (1310/1550/1625nm) et/ou AD-OTDR-MM.
- 1 cordon de référence de test monomode SC vers SC et SC vers LC à utiliser comme "économiseur de connecteur".
- 1 coupleur SC et LC.
- 1 jeu de nettoyeurs de connecteurs.
- Mallette rigide pour conserver votre équipement de test en toute sécurité.
- Les cordons de démarrage OTDR ne sont pas inclus, ils doivent être commandés séparément.

FLUKE
networks

OptiFiber Pro OTDR - Réflectométrie

L'OptiFiber Pro est un réflectomètre optique (OTDR) multimode et/ou monomode. Il permet de certifier les fibres optiques en environnement VDI et de localiser les ruptures ou irrégularités.

Certification automatisée de la conformité/non-conformité vis-à-vis des standards.

- Technologie SmartLoop : réduit par 2,5 le temps de certification.
- Mesure en 3 secondes de deux fibres sur deux longueurs d'onde, avec le calcul du budget de perte optique et la distance de la fibre.
- Zone morte d'événement et d'atténuation les plus courtes de l'industrie.
- 3 versions disponibles : Multimode (850/1300 nm).
Monomode (1310/1550).
Quad (850/1300/1310/1550 nm).
- Gestion des rapports avec le logiciel LinkWare.

Analyseur de réseau portable tout-en-un



ETHERSCOPE nXG : Analyseur de réseau portable Ethernet LAN WiFi

L'Analyseur de réseau portable tout-en-un multi-technologies, EtherScope nXG de NETALLY, aide les ingénieurs et techniciens lors du déploiement, de la maintenance et de la documentation des réseaux d'accès Wi-Fi et Ethernet en 1GE, 2.5GE, 5GE et 10GE.

- Tester, vérifier, dépanner un réseau NBASE-T, 10G, et Wi-Fi 5/6/6E grâce à une plateforme Android, des applications d'analyse et un hardware adapté.
- Tester la performance d'un réseau Wifi ou Ethernet 1GE, 2.5GE, 5GE, 10GE grâce à son serveur iPerf.
- Réaliser des campagnes de mesures Wifi plus rapidement et plus facilement sur les sites grâce à AirMapper.
- Identifier les problèmes de réseau avec l'AutoTest.
- Découvrir automatiquement des réseaux Ethernet et Wifi ainsi que les erreurs de déploiement éventuelles.
- Analyser, caractériser et localiser des bornes Wifi avec indication de la charge des canaux ainsi que la présence de perturbateurs avec leur identification (Micro-ondes, manette de jeu...).



Pas besoin d'ordinateur, de dongle ou autre appareil tiers.



Qualité de l'air par Wi-Fi.
Détection des surcharges.



Connectivité et
couverture SSID
Wi-Fi.



Validation du réseau de
commutation.



Ajouter et personnaliser
des profils pour les tests
standardisés.





Gamme LinkRunner : Testeurs réseaux et câbles

La série LinkRunner est déclinée en trois modèles qui proposent une série de tests réseau automatisés essentiels, offrant une visibilité rapide et précise pour identifier et résoudre les problèmes de connectivité. Certains modèles avancés offrent également des fonctionnalités supplémentaires, telles que la découverte complète du réseau, la cartographie de la topologie, des diagnostics avancés, et la détection des problèmes pour un dépannage approfondi.

LinkRunner AT 3000 :

Testeur de Câbles et de Connectivité Réseau

- Validation Rapide et Complète des Connexions Réseau.
- AutoTest Complet : Valide et dépanne tous les aspects de la connectivité des liens réseau.
- Vérification de la Vitesse : Confirme la vitesse de connexion disponible de 10 Mbps à 10 Gbps, et identifie le port de commutateur et le VLAN connectés.
- Tests Avancés : Effectue des tests de câbles à paires torsadées et de PoE 90W, mesure la puissance du signal des liens en fibre optique et propose des diagnostics SFP.

LinkRunner AT 4000 :

Testeur de Réseau et de Câbles Avancé

Le LinkRunner AT 4000 va au-delà des capacités du LinkRunner AT 3000, offrant une visibilité approfondie, des diagnostics avancés, et la capture de paquets pour permettre aux techniciens et ingénieurs réseau de résoudre rapidement les problèmes.

LinkRunner 10G :

Testeur Avancé de Câbles et Réseaux Multigigabit/10G

Le LinkRunner 10G est conçu pour tester, vérifier et dépanner rapidement les réseaux Ethernet 1Gig, Multi-Gig et 10Gig (cuivre et fibre).

LinkSprinter : Testeur Réseau de Poche

Le LinkSprinter est un testeur 1GE Ethernet de poche avec affichage des résultats et identification des erreurs en moins de 10 secondes sur votre smartphone.

- Découverte du switch le plus proche avec information nom, ports.
- Débit du lien et connectivité TCP/IP.
- Validation POE 802.3af/at.
- Tient dans la poche.
- Génération automatique de rapport via Link-Live Cloud Services.



CyberScope et CyberScope Air

Scanneur et testeur de vulnérabilité WiFi

CyberScope

CyberScope vous permet de découvrir, valider et évaluer la cybersécurité à la périphérie du réseau avec un outil puissant et portable :

- Validation facile des contrôles de sécurité : assure la vérification des contrôles de sécurité à la périphérie du réseau.
- Inventaire complet : Inventorie tous les dispositifs, y compris les IoT, OT, les appareils non gérés, câblés et sans fil.
- Test et démonstration rapides de la conformité : Vérifie rapidement la conformité des politiques de sécurité et en démontre l'efficacité.
- Collaboration et partage : Facilite la collaboration et le partage d'informations entre les équipes.



CyberScope Air

Le CyberScope Air permet aux équipes SecOps ou NetOps de découvrir, de valider et d'analyser l'infrastructure périphérique et les appareils IoT, OT et ICS, qu'ils soient WiFi ou Bluetooth/BLE.

Évaluer la conformité des réseaux locaux sans fil aux politiques de cybersécurité, générer des rapports et assurer une surveillance continue des modifications n'a jamais été aussi simple.

CyberScope Air contient également toutes les fonctions de test, de dépannage et de surveillance sans fil présentes dans AirCheck G3 Pro, ce qui en fait un scanner de vulnérabilité WiFi et un testeur de performance de réseau sans fil complet.

- Valider le renforcement de l'infrastructure de périphérie, y compris la sécurité des points d'accès sans fil.
- Vérifier les lignes de base sécurisées, identifier rapidement les écarts.
- Automatiser la découverte du réseau et l'analyse des vulnérabilités.
- Chasser les appareils malveillants.
- Analyse du spectre, recherche d'interférences RF suspectes.
- Visualiser l'emplacement des appareils WiFi et BT/BLE avec AirMapper™ Site Survey.
- Correspond aux principaux contrôles de sécurité critiques du CIS et aux fonctions essentielles du cadre de cybersécurité du NIST.

Qualificateurs de câbles

FLUKE
networks

Link IQ : Testeur de qualification

Le Link IQ permet : La validation des performances du câble, les informations de distance jusqu'au défaut, les diagnostics sur les commutateurs, l'identification des problèmes de réseau, la validation des configurations.

- Test de vitesse de câble jusqu'à 10Gigas.
- Test de charge POE.
- Dépannage et installation de dispositifs POE.

TEMPO
COMMUNICATIONS

NC-500 NETcat Pro2 : Testeur de câblage

Le NETcat Pro2 est un outil numérique de vérification de câbles et de services, conçu pour vérifier rapidement et précisément les câbles, le câblage, le Power over Ethernet (PoE) et les services réseau. Doté d'un écran tactile rétroéclairé, le Pro2 teste non seulement la continuité du câblage et l'allocation correcte des paires, mais mesure aussi la longueur des câbles à paires multiples, LAN ou coaxiaux grâce à une technologie avancée de TDR (réflectométrie temporelle à pas rapide).

- Teste et diagnostique les câbles téléphoniques, de données et coaxiaux pour détecter les paires divisées, les courts-circuits, les fils cassés et croisés.
- Technologie Step TDR : Utilise la réflectométrie temporelle à pas rapide pour mesurer la longueur des câbles avec une résolution sub-nanoseconde.
- Génère des tonalités pour faciliter la détection des paires et la traçabilité des câbles.
- Identifie les dispositifs réseau actifs sur les réseaux Ethernet 10/100/1000 Base-T en demi et plein duplex, ainsi que les sources PoE.
- Unité de détection de bureau et à distance "Office-ID/Remote" intégrée.

AEM



NSA : Testeur multifonctionnel & qualification réseau

Le Network Service Assistant (NSA) est une solution de test hybride, qui permet à la fois de qualifier et de certifier. Il dispose de la technologie Certi-Lite. Cette technologie suit le test unilatéral ANSI/TIA 1152-A pour la plupart des paramètres utilisés dans la certification bidirectionnelle.

Le produit est modulaire et peut supporter un module fibre photométrie et OTDR.

- Certi-Lite
- TestDataPro Cloud
- Qualification de la vitesse de liaison Multi-Gig
- Alimentation par Ethernet (PoE)
- Test de connectivité réseau, VLAN, détails sur les commutateurs
- Test de connectivité des réseaux et WIFI
- Localisateur RL, NEXT
- Gestion des résultats de test

Les différents SFP

Les émetteurs-récepteurs SFP, SFP+ ou QSFP sont des composants utilisés pour relier un commutateur ou tout autre appareil réseau à un câble en cuivre ou fibre optique. Ils sont généralement utilisés pour ajouter des ports en fibre optique. Le choix de l'émetteur-récepteur SFP dépend du type de câble, de l'usage, de la portée optique nécessaire au réseau et du débit de transmission souhaité.

Qu'est-ce qu'un module SFP ?

Le module SFP (Small Form-Factor Pluggable) est un module émetteur-récepteur optique compact et enfichable à chaud destiné aux protocoles de communication Ethernet 100/1000 Mbit/s, le Fibre Channel, GPON et SONET notamment. Il est largement utilisé pour toutes les applications de télécommunications et de transmission de données. Son port SFP supporte à la fois des modules optiques et des câbles en cuivre.

Les ports SFP se trouvent sur de nombreux appareils, des commutateurs Ethernet aux routeurs, en passant par les cartes graphiques et les pare-feu et sur les réseaux GPON FTTH.



Les types de module SFP

Type de SFP	Type de Module Optique	Connecteur	Spécification	Débit de Données
Module Fibre SFP	SX, MX, LX, EX, ZX, EZX, BX	LC Duplex	100 m-160 km MMF ou SMF	100 Mbps
	CWDM/DWDM SFP	LC Duplex	10 km-120 km SMF	1000 Mbps
Module SFP Cuivre	1000 BASE-T	RJ45	Câble RJ45 Cat5 100 m	1000 Mbps
	10/100 BASE-T	RJ45	Câble RJ45 Cat5 100m	100 Mbps
	10/100/1000 BASE-T	RJ45	Câble RJ45 Cat5 100m	1000 Mbps

Type de Module Transceiver	Classe B+		Classe C+	
	Puissance TX	Sensibilité de réception Max.	Puissance TX	Sensibilité de réception Max.
SFP OLT GPON	1.5 - 5 dBm	-28 dBm	3 - 7 dBm	-32 dBm
Longueur d'onde de fonctionnement de SFP OLT	1480 - 1500 nm	1260 - 1360 nm	1480 - 1500 nm	1290 - 1330 nm
SFP ONT GPON	0.5 - 5 dBm	-27 dBm	0.5 - 5 dBm	-30 dBm
Longueur d'onde de fonctionnement de SFP ONT	1260 - 1360 nm	1480 - 1500 nm	1290 - 1330 nm	1480 - 1500 nm

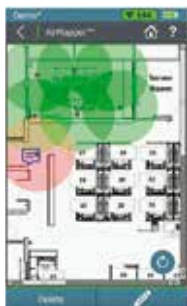
Pour reconnaître le type de connecteur SFP, il faut se fier à la couleur du levier d'extraction : bleu pour les fibres optiques monomodes 1310 nm, noir ou gris pour les fibres multimodes 850 nm et vert ou jaune pour les fibres optiques 1550 nm (souvent utilisées dans le domaine des télécoms). Il existe également d'autres types de SFP comme les SFP BNC et HDMI.

Solutions WiFi

**AirCheck G3 Pro :****Testeur Sans Fil Wi-Fi 6**

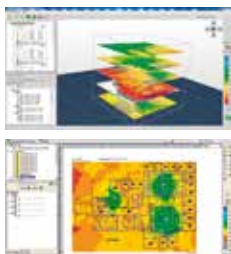
L'AirCheck G3 Pro est une solution d'analyse sans fil et d'étude de site pour les réseaux WiFi 6/6E et Bluetooth/BLE. Son interface utilisateur intuitive fournit des informations exploitables, simplifiant et accélérant les audits de sécurité sans fil, le déploiement de réseaux, le dépannage et la validation.

- Test, vérification et dépannage des réseaux WiFi 6/6E et des appareils Bluetooth/BLE.
- Études de site WiFi et Bluetooth/BLE avec l'application AirMapper Site Survey.
- Validation des performances des réseaux WiFi 6/6E pour les services critiques et les appareils clés.
- Analyse du spectre en 2,4 GHz et 5 GHz avec l'analyseur de spectre portable NXT-1000 en option.
- Permet aux ingénieurs à distance de dépanner et de collaborer avec les techniciens sur site grâce au contrôle à distance via le cloud dans Link-Live.

**AirMapper Site Survey :****Application de Cartographie des Réseaux Sans Fil**

AirMapper Site Survey est l'application idéale pour réaliser rapidement des études de sites lors de nouveaux déploiements, pour valider les changements et vérifier les performances des réseaux sans fil.

- Étude rapide des nouveaux déploiements, la validation des modifications et la vérification des performances.
- Fournit des cartes de chaleur précises et complètes en mesurant les performances du point de vue des autres appareils mobiles.
- Peut effectuer des études WiFi (actifs et passifs) et Bluetooth en une seule visite.

**Air Magnet Survey & Planner : Logiciels**

Les solutions Survey & Planner permettent l'aide à la planification et la validation de la couverture sur site, en intégrant les plans du bâtiment, les matériaux de construction ainsi que les obstacles éventuels. Les solutions disposent d'une large bibliothèque de points d'accès.

- Conception Wifi 4, 5, 6.
- Validation Wifi 4, 5, 6.
- Optimisation de déploiement.
- Emission de rapport.

Solutions WiFi

ekahau

AiPro :Logiciel de planification Wi-Fi
puissante et conception AI

AI Pro identifie les emplacements idéaux pour les points d'accès sans fil en fonction des besoins. Grâce à l'Auto-Planner AI, il effectue des milliers d'itérations pour trouver les meilleures positions en tenant compte des matériaux des murs et du plan du bâtiment. En quelques secondes, il génère un design de réseau multi-étages optimisé pour une couverture optimale et une interférence minimale.

- Compatible avec tous les standards Wi-Fi, y compris Wi-Fi 6 (802.11ax), Wi-Fi 6E (802.11ax en 6 GHz) et les standards précédents (802.11a/b/g/n/ac).
- Visualisations tri-bandes : Fournit des visualisations simulées pour les radios 2,4 GHz, 5 GHz et 6 GHz.
- Inclut plus de 4500 points d'accès Wi-Fi et antennes de divers fournisseurs.
- Évolutivité : Prend en charge plusieurs bâtiments et des milliers de points d'accès par projet.
- Optimisé pour toutes les grandes marques Wi-Fi, y compris Cisco, HP- Aruba, Ruckus, Aerohive, Xirrus, Extreme, Siemens, Adtran, Avaya, D-Link, Meru / Fortinet, Juniper, Lancom, Meraki, Netgear, Samsung, Ubiquiti, Zebra, Zyxel, etc...

Sidekick 2Dispositif de test
et de mesure Wi-Fi

Le **Sidekick 2** permet de mesurer la force du signal Wi-Fi à chaque point de votre réseau, d'évaluer la santé globale du réseau et de détecter les changements environnementaux qui pourraient nuire aux performances. Grâce au Sidekick 2, vous pouvez garantir que votre Wi-Fi est toujours optimisé pour répondre aux besoins de connectivité de votre entreprise.

- Validez les réseaux sans fil de 2,4 GHz, 5 GHz et 6 GHz.
- Donnez vie à chaque réseau Wi-Fi prédictif avec une validation et une visualisation conçues pour tout réseau bi-bande ou tri-bande.
- Capturez la meilleure image de vos performances Wi-Fi grâce à 4 radios tri-bande et à un analyseur de spectre qui balaye à 50 balayages par seconde.
- Économisez du temps et de l'argent en plaçant correctement les points d'accès et en traitant les problèmes de Wi-Fi avant qu'ils ne causent des interruptions coûteuses.

Ekahau Connect

Connect – Souscription annuelle



Ekahau Connect est une souscription annuelle pour bénéficier des accès Ekahau partout et tout le temps des apps (Android & iOS) / fonctionnalités suivantes :

- **Ekahau AI Pro Online** fournit des conceptions Wi-Fi ultraprécises et ultra-rapides grâce à l'apprentissage automatique de l'IA et aux mesures précises du Sidekick 2.
- **Ekahau Optimizer avec Sidekick 2** simplifie l'optimisation du Wi-Fi en détectant automatiquement les problèmes de performance et de sécurité, et en fournissant des plans d'action étape par étape pour une maintenance améliorée du Wi-Fi.
- **Application Mobile Ekahau Survey avec Sidekick 2** pour réaliser des études sur les sites Wi-Fi pour évaluer la performance du réseau. Optimisée pour une utilisation.
- **Application Analyzer avec Sidekick 2** effectue la validation de la santé du Wi-Fi, l'analyse du spectre et le dépannage.
- **Ekahau Insights Analytics** offre des analyses de performance Wi-Fi, une identification automatique des problèmes, un optimiseur de réseau et un partage de projet facile avec accès invité et rapports.
- **Synchronisation de Projet Cloud** permet la collaboration en équipe sur des projets en synchronisant les données d'enquête entre les enquêteurs sur site et les experts à distance via le cloud en toute sécurité.
- **Mises à Jour des Produits Ekahau** gratuites et des mises à niveau de firmware, y compris l'accès à de nouveaux modèles de points d'accès et d'antennes pendant la période d'abonnement.
- **Automatisation** : Facilite le provisionnement automatisé des points d'accès et simplifie la maintenance grâce aux intégrations avec les tableaux de bord des principaux fabricants de points d'accès.
- **Support Client Global**, offre un support client global de premier plan avec une assistance téléphonique et par email pendant la période d'abonnement active.

Câbles et Fibres : Les différentes catégories

	Catégorie 5E	Catégorie 6	Catégorie 6A	"Catégorie 7/7A"	Catégorie 8
Fréquence	100 MHz	250 MHz	500 MHz	1000 MHz	2000 MHz
Débit de données Max.	1000 Base-T	1000 Base-T	10 G Base-T	10 G Base-T	25 G Base-T 40 G Base-T
Portée Max.	100 m	100 m	100 m	100 m	30 m
Nombre de connexions	4	4	4	4	2
Type de connecteur	RJ 45	RJ 45	RJ 45	Non-RJ 45	Classe 1 : RJ 45 Classe 2 : Non RJ 45

Les différentes catégories de fibres

			OM1	OM2	OM3	OM4	OS1
	Bande passante		200-500 MHz	500 MHz	500-1500 MHz	500-3500 MHz	> 10 GHz
	Diamètre de la fibre		62,5/125 µm	50/125 µm	50/125 µm	50/125 µm	9/125 µm
Protocole Ethernet	Débit	Longueur d'onde (λ)	Distance maximale				
10 Base FL	10 Mbits/s	850 nm	3000 m	3000 m	3000 m	-	-
100 Base FX	100 Mbits/s	1300 nm	5000 m	5000 m	5000 m	5000 m	-
1000 BaseSX	1 Gbits/s	850 nm	275m	550m	1000m	1100m	5000m
1000 Base LX	1 Gbits/s	1300 nm	550m	550m	550m	600m	--
10G Base S	10 Gbits/s	850 nm	33m	82m	300m	550m	--
10G Base L	10 Gbits/s	1310 nm	--	--	--	--	10km
10 GBase LX4	10 Gbits/s	1310 nm	300m	300m	300m	300m	10km
10 GBase E	10 Gbits/s	1550 nm	--	--	--	--	40km

Cat. 5	Cat. 5e	Cat. 6	Cat. 7	10 G
Multimode 62,5 / 125		Multimode 50 / 125		Monomode
100 Mbits/s		1 Gbits/s		10 Gbits/s

Simulateurs de ligne RTC



FREELINK : Simulateur RTC

Le simulateur de ligne RTC FREELINK doté de 2 ports permettant d'interconnecter simplement des terminaux analogiques (modem, fax ou téléphone) afin de faciliter vos démonstrations, formations et développements. Outil idéal et directement rentable pour les chaînes de production, les laboratoires de recherches, les démonstrations ou les centres de formations.

- Simulation de deux accès RTC et inter-commutation, R&D : validation des téléphones et équipements (fax, copieur).
- SAV et maintenance : mise en oeuvre immédiate de connexion RTC.
- Salons et démonstrations clients : simulation de deux accès RTC dans un encombrement minimal.
- Gestion des appels et des phases de sonnerie.

Générateur WIFI 5-6



IxVeriWave

IxVeriWave aide au développement des réseaux Wi-Fi grâce à une approche de test complète : fournir un puissant benchmarking Wi-Fi indépendant des écosystèmes réels et incluant des tests fonctionnels et de stabilité. Cela se fait dans un environnement contrôlé, répétable, automatisable et facilement configurable.

- Support du WIFI 5, 6 et 6E.
- Génération et analyse détaillées des fréquences radio (RF).
- Test et analyse MU-MIMO essentiels et uniques qui incluent la précision Vde Beamforming.
- Application BYOD avec émulation de terminaux.

Simulateur de liaison fibre



Fiberline

Le simulateur de liaison fibre s'adapte à vos besoins, spécifier la longueur, le type de fibre, le type de connecteur, la nature de la liaison (simplex ou duplex).

- Fibre monomode (G.652, G.655, G.657...), Multimode.
- Liaison simplex ou duplex.
- Longueur de fibre suivant le besoin.
- Tout type de connecteurs.



Générateur de trafic de 1GE à 800GE



AresONE 200 / 400 / 800GE

AresONE est la seule solution de 800GE à 8 ports en production, capable de générer jusqu'à 3,2 Tbps de trafic. Disponible dans les formats QSFP-DD et QSFP, le format "châssis fixe" de l'AresONE répond aux besoins des clients en matière de test à ultra-haute densité avec moins d'espace de rack, de puissance et de refroidissement.

- Haute densité de ports avec 8 ports de 800GE par châssis fixe de 2 RU
- Prend en charge les interfaces enfichables QSFP-DD et QSFP
- Ethernet multidébit avec chaque port supportant un débit de 1x400GE et une option de ventilation pour les débits de 2x200GE, 4x100GE et 8x50GE.



XGS2 1GE / 100GE

Simulateur de lignes / Générateur de trafic

Les simulateurs de ligne XGS2 permettent de reproduire en laboratoire ou en production un environnement en adéquation avec la réalité.

- Génération et analyse de trafic avec la plus forte densité de ports du marché.
- Test de performance RFC 2544 : Y1564, RFC3918, 288S.
- Injection de paquets à différents formats prédéfinis (Ethernet, Ethernet II, VLAN, ARP, IPv4, IPv6, UDP, TCP, LLC, SNAP, GTP, ICMP, RTP, RTCP, STP).
- La gamme de générateurs de trafic KEYSIGHT couvre du L2 au L7 et vont jusqu'à 400GE.
- Simulation applicative (Netflix, Youtube...).
- Layer 1 PRBS.



BREAKING POINT

Plateforme tout-en-un de test des applications et de la sécurité des réseaux

Breaking Point est une solution de génération de trafic applicatif réel : web, vidéo, voix, stockage, VPN, Wi-Fi, encapsulation et sécurité associé à de la génération de malwares dans le but d'éprouver la stabilité et la qualité des organes de sécurité du réseau.

- Simule plus de 300 applications réelles.
- Autorise la personnalisation et la manipulation de n'importe quel protocole, y compris les données brutes.
- Supporte plus de 36000 mécanismes d'attaque et variantes.
- Distribue tous les types de trafic simultanément à partir d'un seul port, y compris le trafic légitime, le DDoS, et les malwares.
- Disponible sur appliance ou support virtuel.

Simulateur d'environnement et d'application



Hawkeye - IxChariot Pro



Hawkeye valide instantanément les performances Réseau, isole les dysfonctionnements et détecte de façon proactive les problèmes en exécutant des tests programmés. La disponibilité d'une gamme complète de plateformes et d'agents logiciels appelés "Agents de performance distants" permet de simuler du trafic applicatif et de remonter les indicateurs clés de performance à une console de supervision centrale.

- Management centralisé et appliance virtuelle permettant de gérer des dizaines de sondes.
- Simulation de trafic programmable sur la base des solutions éprouvées "IxChariot Performance Endpoints".
- Émulation complète d'applications et mesure de qualité de service y compris les débits, les pertes de paquets, la gigue, le MOS et l'expérience utilisateur.
- Tableau de bord général et analyse de tendance détaillée pour caractériser le réseau et ses éventuels dysfonctionnements.
- Mesure de SLA pass/fail avec remontée d'alertes vers les systèmes de remédiation ou de management (NMS).



5G RAN Testing :

Simuler le trafic utilisateur pour valider la 5G de bout en bout de L1 à L7



Il offre des modèles de trafic réalistes et facilement configurables ainsi que des séquences d'appel. À partir d'un seul outil, les utilisateurs peuvent effectuer des tests de capacité, détailler le débit d'une cellule, mesurer la qualité de la voix et de la vidéo et modéliser une grande variété de scénarii de mobilité.

- Émulation 5G NR UE complète dans toutes les bandes FR1 Sub6 GHz avec bande passante de 100 MHz.
- Modélisation des applications mobiles avec le trafic vocal, vidéo et de données, y compris les mesures QoE (MOS, PESQ) et QoS.



IxLoad



IxLoad est une solution de test de performance visant à "valider" l'expérience utilisateur (QoE). IxLoad émule du trafic applicatif : web, vidéo, voix, stockage, VPN, Wi-Fi ainsi que les protocoles d'encapsulation et de sécurité pour créer des scénarii réalistes.

- Test de bout en bout en environnement filaire et Wi-Fi.
- Mesure en temps réel de la QoE.
- Émule tout ou partie d'une infrastructure réseau.
- Modélisation dynamique du comportement utilisateur.
- Disponible sur appliance ou support virtuel.

ALBEDO
Telecom

NET.STORM - Émulateur de réseau Ethernet

Net.Storm est une solution d'impairment qui permet de simuler les caractéristiques d'un environnement WAN en reproduisant son comportement (débit, latence, gigue, perte de paquet,...) avec la possibilité d'ajouter des facteurs de variation.

- Validation des architectures réseaux et de ses mécanismes.
- Validation du comportement applicatif en fonction de la nature du WAN.
- Émulation de tous types d'environnements WAN et politiques de QoS/CoS 56k, liaison satellite, xDSL, fibre, hertzien, ...
- Support des réseaux synchrones PTP, 1588v2 pour la validation des horloges et l'application des contre-mesures.

KEYSIGHT



NETWORK EMULATOR II

Network Emulator II est une solution d'impairment 100/1000 et 10GE/100GE permettant de recréer et simuler des environnements réseaux en créant des pertes de paquets, de la latence, de la gigue afin de stresser des équipements par exemple.

- 100GE/10GE/1GE/100MbE.
- 100% linéaire grâce à son architecture FPGA.
- Plate-forme matérielle unique pour Ethernet et Fibre Channel.
- Testez des vitesses mixtes en même temps avec un appareil.



Capture de ligne complète (Jusqu'à 100G)

Grâce à sa technologie unique brevetée, SYNESIS capture tous les paquets sur les réseaux Ethernet de 1G à 100G et ce sans perte.



Mode Rejeu (Jusqu'à 100G)

PacketReplayer permet de rejouer les données capturées dans des environnements de test pour reproduire les défaillances du réseau afin d'analyser et d'identifier les causes de dysfonctionnement.



Ergonomie

SYNESIS GUI est une interface graphique simple et bien conçue pour la capture et l'expertise de paquets.



7 MODÈLES DISPONIBLES :

Modèle	SYU/SYC- 2G-EP2	SYU/SYC- 4G-HPP2	SYU/SYC- 10G-EP	SYU/SYC- 20G-HPP2	SYU/SYC- 40G-HPP2	SYU/SYC- 80G2-HPP2	SYU/SYC- 100G-HPP2	2SYU/SYC- 200G-HPP
Port Monitoring	4 x 1GbE	4 x 1GbE	2 x 10GbE / 1GbE	4 x 10GbE / 1GbE	4 x 10GbE / 1GbE QSFP+ X28 100G	8 x 10GbE / 1GbE	4 x 10GbE / 1GbE 40G QSFP 28 x 2	100G QSFP28 X4
Interface	100/100 BASE-T, 1000 BASE-SX/LX	100/100 BASE-T, 1000 BASE-SX/LX	10G BASE-T/ SR/LR/ER, 1000 BASE-SX/LX	10G BASE-T/ SR/LR/ER, 1000 BASE-SX/LX	10G BASE-T/ SR/LR/ER, 1000 BASE-SX/LX	10G BASE-T/ SR/LR/ER, 1000 BASE-SX/LX	100G SR4/LR4	100G SR4/LR4
Performance de capture	2 Gbps	4 Gbps	10 Gbps	20 Gbps	40 Gbps	80 Gbps	100 Gbps	200 Gbps
Stockage local (TB)	1,5	3,9	3,9	11,0	19,0	44,5		100,0
Mode Rejeu	•	•	•	•	•	•	•	•
PTP / 1 PPS synchro	•	•	•	•	•	•	•	•
Poids & Dimensions	9,0 kg 25,4 x 38,1 x 17,8 cm	9,0 kg 25,4 x 38,1 x 17,8 cm	9,0 kg 25,4 x 38,1 x 17,8 cm	9,0 kg 25,4 x 38,1 x 17,8 cm	9,0 kg 32,9 x 40,6 x 17,5 cm	13,4 kg 25,4 x 38,1 x 17,8 cm	19,8 kg 33,9 x 43,0 x 25,0 cm	22,0 kg 42,0 x 43,0 x 25,0 cm

Sondes de capture

PROFI TAP



PROFISHARK - TAP Portable 1G/10G

Le ProfiShark est un TAP portable disponible en version 10/100/1000 Base-T ou 10 Gbit/s. Il agrège le trafic sur un port USB3.0. Il suffit alors d'utiliser un logiciel d'analyse de trames sur un PC pour exploiter les données (e.g Omnipeek Entreprise).

- Acquisition 10/100/1000 Mbit/s ou 10 Gbit/s sur USB 3.0.
- Timestamping hardware de 8 ns pour les applications à forte contrainte temporelle.
- Option synchronisation GPS.
- Monitoring de la bande passante et des erreurs de bas-niveau.
- Alimentation par USB 3.0 ou 220V.

CUBRO
NETWORK VISIBILITY

EX2 - TAP 1GE 10GE portable Cuivre et Fibre

La série EX2 de Network Packet Brokers offre une combinaison unique de fonctionnalités dans un appareil extrêmement abordable et flexible. Sa petite taille lui offre une portabilité que l'on ne trouve pas couramment dans les NPB. Il peut facilement être transporté d'un endroit à l'autre dans un sac d'ordinateur portable. Ne vous laissez pas berner cependant, il ne fait aucun compromis quand il s'agit de fonctionnalité.

- Agrégation de trafic + réplication.
- Filtre de trafic L2- L4.
- L2- 4 modification header.
- VLAN ajout / suppression/ modification.

PROFI TAP



IOTA - Solution d'analyse réseau tout-en-un

Solution combinant des capacités de capture, de stockage et d'analyse dans un seul appareil facilement déployable n'importe où sur le terrain, aussi bien comme solution portable que comme solution de datacenters montée sur rack. IOTA peut être mis en place et activé sans connaissances informatiques approfondies.

- 10M / 100 M / 1G / 10G.
- Surveillance non-intrusive.
- Cuivre & Fibre.

Sondes de capture

LiveAction

INSIGHT : LiveWire & LiveCapture

Insight est une solution complète de sondes de capture qui intègrent une interface de capture couplée à un système de stockage. Les données sont alors exploitées avec le logiciel de décodage de trames Omnipeek Insight ou analysées avec la solution LiveAction Live NX. Celle-ci permet de diagnostiquer, optimiser et rapporter les performances des applications et l'expérience de l'utilisateur final.

	Edge	Core	PowerCore	StorageCore	Virtual
					
Cas d'utilisation	Bureaux à distance, points de vente, entrepôts, succursales bancaires, etc.	Grandes succursales / Wan Edge	Data Center	Data Center / SP Edge	Surveillance des environnements virtuels et Cloud
Ports réseau	4 x 1G & 1 x PassThrough	4 x 1G - 2 x 10G - 4 x 10G	4 x 10G - 4 x 25G / 2 x 40G / 2 x 100G	4 x 10G / 4 x 40G / 2 x 100G	Configurable
Stockage Brut	1 TB SSD	32 TB	240 TB	1.44 PB	Configurable
Stockage Effectif	N/A	96 TB	720 TB	4.32 PB	N/A
Extension du Stockage Brut	N/A	N/A	240 TB Increments (up to 6 + PB effective)	N/A	N/A
Dimensions / Poids	20,3 x 12,7 x 4,3 cm / 900 g	1U - 21,7 kg	2U - 36,3 kg	4 RU	N/A



NET.SHARK



Net.Shark est un TAP autonome avec écran et batterie. Il peut capturer n'importe quel flux identifié par MPLS / VLAN / IP / MAC /... à 100% de la bande passante sans aucun retard ou paquet perdu. Les paquets capturés sont enregistrés dans une carte SD renvoyé sur un port LAN.

LiveAction



Omnipeek :

Logiciel de capture et décodage de trames

Omnipeek Enterprise est une solution de capture et d'analyse de trafic réseau avancée. Utilisable en temps-réel ou en post-traitement, la solution permet d'analyser l'ensemble des flux VoIP, Wi-Fi et de générer des métriques synthétiques.

- Diminution du temps moyen de résolution (MTTR) grâce à de l'analyse croisée entre les métadonnées, les flux et les paquets.
- Classification du trafic applicatif (ex : youtube, windows update, citrix, facebook,...).
- Analyse et caractérisation du trafic Ethernet et Wi-Fi 802.11 n/ac.
- Analyse du trafic VoIP et Vidéo sur IP et génération de statistiques (CDR, MOS...).
- Mode Rejeu.
- Capture à partir de points d'accès en exploitation (Cisco, Aruba...).
- Système Expert (plus de cent problèmes réseaux référencés) et alertes programmables.

LiveAction



LiveNX :

Visualisation et analyse de la performance réseau

LiveNX de LIVEACTION permet l'obtention d'une visibilité de bout en bout des performances du réseau et l'identification proactive des problèmes de réseau grâce à une plate-forme unifiée de surveillance et de diagnostic des performances du réseau.

- Bénéficier d'une visibilité de bout en bout sur les performances du réseau.
- Identifier de manière proactive les problèmes de réseau.
- Dépanner et résoudre facilement les problèmes sur l'ensemble du réseau.

Testeurs simulateurs RNIS et E1 2Mbps/s

ALBEDO
Telecom

AT-2048 - Testeur 2Mb E1 & Datacom

L'AT-2048 se destine aux ingénieurs et techniciens terrain qui installent, mettent en service et dépannent les liens E1 (2 Mb/s), les Réseaux Synchrones et les liaisons Datacom.

- Test BER, Test G.821.
- Mesure de la Gigue.
- Mesure du Wander.
- Pulse Mask (Masque de Pulse).
- Fréquence vocale (VF).
- RTD, Roud Trip Delay.

ARGUS[®]
testing the telecom network

ARGUS 3U -Testeur Simulateur RNIS SO TO Interface U

Dès sa connexion à l'accès, l'ARGUS 3U effectue un test automatique et vérifie le niveau de tension, la configuration du niveau 2 RNIS ainsi que la disponibilité des canaux B. Il effectue un test de Taux d'Erreur Binaire et grâce à son test automatique l'ARGUS 3U vous permet de vérifier leur disponibilité à l'accès conformément à votre abonnement.

- Testeur d'accès de base RNIS avec combiné intégré.
- Test BER G.821, G.826.
- Séquences de tests automatiques (Autotest) avec sauvegarde des résultats.
- Mesure de la tension et des niveaux à l'accès et essai sur des circuits permanents.
- Alimenté par l'accès de base RNIS, par piles ou par batteries rechargeables.
- Interface RTC haute impédance non intrusive.
- Analyse des signaux RTC : affichage CLIP et DTMF.
- Simulation (NT) réseau sur accès de base RNIS.
- En option : ACTW eXpert : Logiciel d'analyse de protocoles RNIS (CDR et Statistiques).

Testeurs & Traceurs de câbles

TEMPO
COMMUNICATIONS701K-G :
Traceur de câbles et identificateur de paires

Le 701K-G, leader sur le marché, permet aux techniciens professionnels d'identifier les fils d'un faisceau, de contrôler la tension qui passe dans le circuit, de vérifier les coupures dans le circuit et de tracer les fils à travers les murs. La tonalité du générateur injecte un signal sur le câble à tracer et la sonde de traçage est utilisée pour tracer le fil.

- Traçage des tonalités et des sondes pour le câblage de la voix, des données et de la vidéo.
- Grand haut-parleur pour les environnements bruyants.
- Comprend un générateur de tonalité et un amplificateur de sonde (différent selon les modèles).
- Identification des fils dans les câbles à paires multiples.
- Indication de la polarité des lignes téléphoniques.
- Test de continuité.



xGENIUS 1/10G – Zeus

L'ALBEDO xGenius est un testeur multi-technologies équipé de toutes les fonctions nécessaires à l'installation et au dépannage de réseaux télécoms : Gigabit Ethernet (GbE) Synchronous Ethernet (SyncE), Précision Time Protocol (PTP IEEE 1588), E1, 2Mbit/s, Jitter, Wander, Datacom, test C37.94, nx64k, Voice Frequency, etc.

Le testeur ZEUS ajoute le support des protocoles propre au domaine électrique comme le protocole Goose.

- Ethernet 1/10GE.
- E1, Datacom X21/V35.
- SyncE, PTP1588 v2.
- Rubidium.
- Mesure BER, Wander, Jitter.
- RFC2544/ Y.1564.
- Décodage et analyse protocole GOOSE.



ETHER.GIGA 1/10 G - Solution de test Ethernet IP

L'Ether.Giga d'ALBEDO est un équipement de qualification Ethernet disposant des fonctions de référence : tests BER et RFC2544, nouvelles fonctionnalités pour les tests Y.1564 et l'insertion d'erreurs FCS.

- Génération de trafic pour la validation de la QoS et des SLA.
- Test de la configuration d'un réseau Ethernet.
- Validation des SLA avant mise en service du réseau.
- Validation de la COS.
- Mise en service / Maintenance des réseaux informatiques.
- Disponible en version 1 et 10 Gigabits.



ETHER Dual Loop - Boucleur Ethernet

L'Ether Dual Loop est un boucleur 1 / 10 Gbit/s Ethernet qui dispose de 2 ports électriques / optiques afin d'exécuter des tests de validation et de QOS RFC2544 Esam.

- 2 ports Electriques et Optiques Ethernet.
- 1GE et version 1GE / 10GE.
- Bouclage couche L1 – L4.
- Fonctionne sur batterie.

EXFO

FTBx-88260/88480 Series :

Testeurs jusqu'à 800G compacts à
double ports pour le terrain

Solution de test à double ports de 1G à 800G
la plus flexible et la plus évolutive pour
les applications en laboratoire et sur le terrain,
prenant en charge les câbles enfichables actuels
et de nouvelle génération.

- Pris en charge OTS de multiples interfaces : Double SFP28, double QSFP28, simple CFP4.
- Capacité de test Ethernet : Double port jusqu'à 50GE, avec une suite complète de tests Ethernet.
- Application de test iOptics : Validation rapide de l'intégrité des dispositifs optiques avec une configuration minimale.
- Compatibilité avec la plateforme LTB-8, FTB-2 Pro et FTB-4 Pro et combinaison avec le module FTBx-88200NGE.
- Supportée par EXFO Multilink : Application web facilitant la gestion multi-utilisateurs et l'accès à distance.
- Validation simultanée de deux circuits avec un test à deux ports (1G jusqu'à 800G).
- Suite complète de tests comprenant EtherBERT, RFC 2544, EtherSAM Y.1564, smart loopback, génération et surveillance du trafic sur deux ports, et RFC 6349 jusqu'à 100G.
- Compatible avec les interfaces SFP-DD, OSFP, QSFP-DD actuelles et futures, y compris les technologies émergentes comme 400G ZR et Open ZR+.
- Solution compacte pour les tests 800G à deux ports, idéale pour les environnements de laboratoire et sur le terrain.
- Capacités avancées pour valider les câbles et les émetteurs-récepteurs, y compris les QSFP112.
- Validation rapide des émetteurs-récepteurs optiques avec vérification de l'intégrité via iOptics, incluant les optiques cohérentes.
- Supporte les tests sur le terrain pour les émetteurs-récepteurs QSFP112, incluant les tests à double port.
- Support pour BERT OTN (ODU0, OTU1 à OTU4) incluant les taux d'overclocking, mappage multi-étapes et outils BERT GCC avancés.

EXFO



MAX-800 Series :

Tests d'Ethernet et de transport jusqu'à 100G

La série MAX-800 est une solution de test portable et facile à utiliser, conçue pour répondre aux exigences de test les plus strictes lors de l'installation, de l'activation et du dépannage des connexions Ethernet et des liaisons de transport de 10M à 100G.

- Tests complets pour les interfaces Dsn/PDH, ISDN, SONET/SDH, et Ethernet jusqu'à 100 Gbit/s.
- Activation plus rapide des services Ethernet grâce à la configuration du service EtherSAM (ITU-T Y.1564) et à des tests de performance d'une précision inégalée, complétés par des fonctions de découverte à distance, de bouclage intelligent et de double jeu de tests.
- Test quadruple port jusqu'à 4 liaisons 100GE, permettant aux techniciens d'effectuer jusqu'à quatre tests indépendants.
- Tests OTN (selon ITU-T G.709), y compris la correction d'erreurs vers l'avant (FEC).
- Tests de transparence de la couche 2 avec des configurations prédéfinies.
- Test BER simplifié avec des indicateurs de réussite/échec basés sur des seuils définis par l'utilisateur.
- Connectivité intégrée via une interface Gigabit, Wi-Fi, Bluetooth, 3G ou 4G LTE.
- Écran couleur multitouches de 8 pouces avec l'interface graphique la plus intuitive de l'industrie.



Les normes traditionnelles comme la RFC 2544 ne sont plus appropriées pour valider la qualité de service. Elles ont été remplacées par la nouvelle norme de test ITU-T Y.1564 appelée EtherSAM (Ethernet Service Activation Methodology). L'EtherSAM permet de réduire significativement le temps alloué au déploiement et d'éliminer le nombre d'erreurs en offrant une visibilité complète de la qualité liée aux contrats de niveau de service, de manière précise et immédiate.

TESTS SAM - MÉTHODOLOGIE DE TEST

La méthodologie EtherSAM met en avant le fait que la majorité des problèmes de service appartiennent à deux grandes catégories : les problèmes de configuration des éléments du réseau qui acheminent le service et les problèmes de performance du réseau lorsqu'il est très chargé.

PHASE 1 : TEST DE CONFIGURATION DE SERVICE

Le test de configuration de service se découpe en trois étapes. Les étapes sont testées individuellement pour tous les services délivrés sur la même ligne.

Étape 1 : Test CIR : débit garanti.

Étape 2 : Test EIR : débit excédentaire.

Étape 3 : Test des règles du trafic ou de l'overshoot (dépassement).

→ Quantité de rafales garantie (CBS) et quantité de rafales excédentaire (EBS).

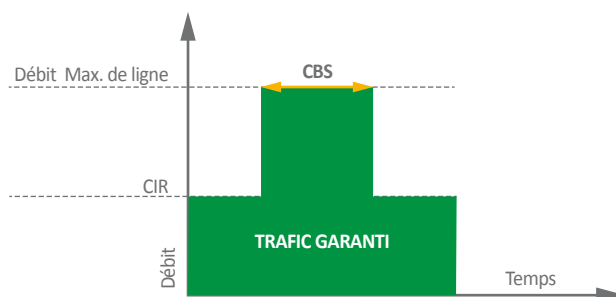
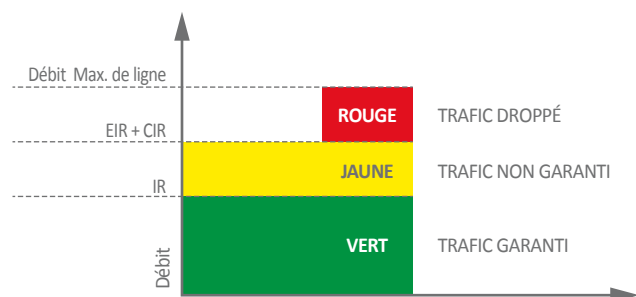
Pour le moment, les tests CBS et EBS sont considérés comme des tests expérimentaux et ne constituent pas une part intégrale de la norme.

PHASE 2 : TEST DE PERFORMANCE DE SERVICE

Le test de performance de service s'assure que le réseau peut supporter tous les services à leur débit minimum garanti simultanément sur une période étendue (15 minutes à 24 heures).

Le trafic est transmis au débit CIR pour tous les services configurés, le trafic reçu pour chaque service est évalué par rapport aux critères d'acceptation du service (FLR, FTD, FDV, AVAIL) mesurés en simultané.

Le test de performance de service réussit si les mesures sur le trafic reçu restent dans les objectifs de performance pour tous les services.



NTEST

**FiberWatch :****Supervision fibre noire, fibre active, réseau FTTH**

Le système de supervision de réseau fibre FiberWatch offre une visibilité en continu de votre réseau (GPON FTTH, réseau en production, fibre noire). Les dégradations et les dysfonctionnements sont détectés en temps réel et une alarme est générée permettant la localisation du défaut pour une intervention rapide et efficace.

- Surveillance continue et automatisée.
- Comparaison de trace OTDR.
- Génération d'alarme.
- Réseau / Documentation GIS.

STREAMBOW

**XCrowdSourcing :****Supervision mobile et expérience client**

La solution Streambow CrowdSourcing permet de comprendre où se trouvent les abonnés des réseaux mobiles, d'analyser les habitudes d'utilisation des services et de mesurer la performance perçue du réseau. Avec des métriques allant de l'état de l'appareil à l'information réseau, en passant par le géo-référencement et les détails d'utilisation des services, la solution fournit une vue d'ensemble complète de l'expérience client réelle.

- Support de la 4G.
- Support de la 5G.
- Multiples scénarii de tests.
- Agrégation de données.
- Contrôle du Roaming.
- Dashboard intuitif.

STREAMBOW

**Smart Home 360****Solution Complète de Connexion pour la Maison Moderne**

Le service Smart Home 360 garantit une connectivité internet fluide dans toute la maison, en mesurant la performance des réseaux WIFI et LAN à l'installation. Grâce à un certificat de performance, les diagnostics futurs sont simplifiés. Ce service comprend un suivi continu du réseau et la détection proactive des problèmes, permettant de résoudre les incidents avant qu'ils n'affectent l'utilisateur. Résultat : moins d'interventions sur place, une meilleure efficacité opérationnelle et une satisfaction client optimisée.

- Résoudre les problèmes de connectivité avant qu'ils ne donnent lieu à des réclamations de la part des clients.
- Minimiser les visites inutiles sur site, en optimisant l'allocation des ressources.
- Fournir une assistance fiable et efficace adaptée aux besoins des clients.

Monitoring de la latence

LatenceTech : supervision de la latence

LatenceTech est une solution innovante qui permet de visualiser et d'analyser en temps réel les problèmes de latence de votre réseau. Grâce à l'intelligence artificielle, LatenceTech prédit et résout les problèmes de manière proactive, garantissant ainsi une fiabilité maximale de votre réseau.

- Surveillance en temps réel : Visualisez et analysez la performance de votre réseau en temps réel.
- Prédiction et résolution proactive : Anticipez les problèmes et résolvez-les avant qu'ils n'impactent votre activité.
- Fiabilité maximale : Bénéficiez d'un réseau performant et stable pour tous vos besoins.

Supervision des horloges réseaux

Quazar 700 : Supervision PTP

Supervision temps réel de la synchronisation temps/fréquence dans les réseaux RAN. Quazar 700 est une solution de surveillance avancée qui permet de monitorer la synchronisation temps/fréquence dans les réseaux d'accès radio (RAN).

- Détection rapide des erreurs PTP/SyncE : Quazar détecte rapidement les erreurs de synchronisation PTP/SyncE, permettant aux opérateurs de réagir rapidement et de minimiser les coûts de réparation.
- Précision de temps élevée : Grâce à la fonction de calibration du probe de surveillance, Quazar offre une précision de temps élevée, essentielle pour la fourniture de nouveaux services 5G tels que l'IoT, les véhicules autonomes, etc.

Supervision des réseaux mobiles

Sondes statiques Signalinsight

Les sondes statiques Signalinsight sont des outils de surveillance de la radio mobile qui permettent de mesurer la qualité du signal dans les zones à couverture difficile. Faciles à installer et à utiliser, elles peuvent être utilisées pour surveiller les réseaux 2G, 3G, 4G et 5G. Elles sont également disponibles en version portable, ce qui les rend idéales pour les applications de terrain.

- Surveillance en temps réel de la qualité du signal.
- Facile à installer et à utiliser.
- Compatible avec les réseaux 2G, 3G, 4G et 5G.
- Disponible en version portable.
- Rapport de mesure détaillé.

**ENQT**
EXPERTS IN NETWORK
QUALITY TESTING



Net.Time :

Horloge de synchronisation coeur de réseau

Net. Time est une horloge de synchronisation pour les réseaux Télécom 5G, nouveaux réseaux Goose des producteurs d'énergies. L'horloge est conforme à la norme IEC 61850, qui prend en charge le PTP sur PRP et plusieurs options d'horloge telles que NTP, SyncE, 1PPS, ToD, IRIG-B, etc.

- Réseaux mobiles 4G et 5G.
- Sous-stations conventionnelles.
- Sous-stations IEC-61850.
- Sous-stations ferroviaires.



Net.Time se décline en trois horloges :

Net.Time ϕ (Phi) est une **horloge PTP/NTP sur PRP** conçue pour faciliter l'intégration des sous-stations conventionnelles basées sur GPS et IRIG-B avec les nouvelles normes **IEC 61850** en offrant toutes sortes de facilités d'interconnexion.

Net.Time Ω (Omega) est une **horloge PTP/NTP/SyncE** à 4 ports qui permet de multiples configurations pour répondre aux exigences de synchronisation de n'importe quelle industrie, y compris les services publics, les DataCenters, les chemins de fer et le contrôle du trafic aérien.

Le résultat est toujours une solution fiable et tolérante aux pannes pour référencer les pertes, les pannes de réseau et les pannes de courant.

Net.Time τ (Tau) est une **horloge de référence primaire** de qualité porteuse, ITU-T G.811, adaptée à l'alimentation de synchronisation des réseaux numériques. Net.Time τ accepte une grande variété de références temporelles et **fournit la plus large gamme de signaux de synchronisation** pour faciliter l'intégration au réseau.

STREAMBOW



XCellSite - Outils de validation Antenne 4 et 5G

Application sur Android permettant les mesures en 4G et 5G avec les tests de PCI, Cross sector & Feeder. L'outil permet une digitalisation complet du process.

- Support 5G.
- Test de Ping, DL, Call, SMS.
- Détection des Cross sector et feeder.
- Sauvegarde en Cloud.

RONDE & SCHWARZ
Make sense real

QualiPoc Android

Cette solution portable fournit toutes les informations fondamentales, y compris la trace de signalisation et la trace IP, pour analyser l'interface radio et optimiser la qualité de l'expérience dans le réseau mobile.

- Optimisation RF basée sur smartphone et évaluation de la qualité de service.
- Large ensemble de tests de qualité de service pour la voix, les données et la vidéo.
- Interface utilisateur intuitive, comprenant des espaces de travail personnalisables.
- Fonctionnalités avancées d'optimisation, incluant le verrouillage de canal et de cellule.
- Support des modules IoT connectés directement au port USB de "QualiPoc".

field SENSE
Personal RF Monitor

FS60 : Exposimètre 5G

Le fieldSENSE FS60 est conçu pour les techniciens exposés aux radiofréquences jusqu'à 60GHz. L'exposition est évaluée et une alarme se déclenche si le niveau est trop important pour garantir la sécurité des techniciens.

- Couverture de 50Mhz à 60Ghz (E & H).
- Détection de chute.
- Notes vocales.

Analyseurs de spectre

DEVISER

**E8900 5G :****Analyseur de spectre 5G NR haute performance**

Analyseur de spectre portable haute performance 9 kHz à 9 GHz pour la construction et la maintenance des systèmes 5G NR disposant d'un écran tactile capacitif 10.1 pouces.

L'analyseur de spectre E8900A permet l'analyse Hi-Speed à 30 GHz/s, le test et la démodulation 5G (FRI), TDD-LTE, FDD-LTE. L'analyseur de spectre peut être utilisé avec une antenne extérieure afin d'améliorer la précision.

- Analyse SA à grande vitesse, mesurant 30 GHz/s @ 7,8 kHz RBW.
- Bande passante d'analyse en temps réel jusqu'à 110 MHz pour une interception à 100 % du signal en moins de 5 ms (fonctionne sous la pluie/la neige et dans la chaleur du désert)
- Test et démodulation des signaux 5G NR (FR1), 4G FDD/TDD LTE.
- Acquisition de données IQ.
- Spectrogramme, analyse de la persistance du spectre, Gated Sweep et cartographie de la couverture.
- Analyse des interférences et positionnement avec l'algorithme Angle-of-Arrival.
- Écran tactile capacitif de 10,1 pouces pour une navigation aisée et une meilleure visibilité.

DEVISER

**E8000 Series : Analyseur de spectre**

La série E8000 d'analyseurs de spectre, conçue pour les ingénieurs et techniciens en communication sans fil, offre toutes les fonctions de mesure nécessaires pour caractériser avec précision l'environnement des signaux. Cet appareil léger et portable permet de détecter, identifier et localiser les interférences de signal efficacement.

- Conception portable et robuste : Léger et résistant, idéal pour les environnements difficiles et les conditions d'éclairage variées.
- Menu intuitif : Structure de menu facilitant l'utilisation et permettant des mesures rapides.
- Identification rapide des interférences : Localise et cartographie efficacement les interférences de signal.
- Analyse complète des signaux : Offre un profil de site détaillé et un suivi de l'environnement de signal.
- Fonctions de mesure avancées : Inclut la bande passante occupée, la puissance de canal et l'ACPR.
- Mesures duales : Permet des mesures simultanées de spectre et de spectrogramme.
- Vérification de la transmission RF : Assure l'intégrité et la qualité des transmissions sans fil.

 Rohde & Schwarz
 Make it real
**FSH4 : Analyseur de spectre portatif**

L'analyseur de spectre portable FSH4 est conçu pour effectuer des analyses et des mesures RF précises, permettant de résoudre facilement vos tâches quotidiennes. Toutes les fonctions essentielles disposent de touches dédiées pour un accès rapide. L'écran couleur est lisible même dans des conditions d'éclairage difficiles et propose un mode monochrome pour les situations extrêmes.

- Plage de fréquence : 9 kHz à 20 GHz.
- Sensibilité exceptionnelle : < -161 dBm (1 Hz) avec préamplificateur.
- Appareil tout-en-un : Analyseur de spectre, analyseur de réseau et CAT.
- Fonctions intégrées : Générateur de suivi, pont VSWR et bias tee.
- Conception robuste : Boîtier étanche et résistant, idéal pour une utilisation sur le terrain.
- Précision amplitude globale : < 1 dB.
- Batterie d'une autonomie de 3 heures garantissant la réalisation de toutes les mesures nécessaires.

Analyseurs de spectre radio

RONDE & SCHWARZ
Make ideas real

R&SPR200 : Récepteur portable (33GHz)

Le R&SPR200 est un récepteur de fréquence 8 kHz to 8 GHz (20 GHz avec R&S HE400DC et 33 GHz avec R&S HE800-DC30). Portable haute performance. Idéal pour les opérations sur le terrain, le R&S PR200 est un outil indispensable pour :

- La surveillance du spectre radio.
- La chasse aux interférences.
- Les tests de conformité.

RONDE & SCHWARZ
Make ideas real

R&S FPH : Analyseur de spectre jusqu'à 44GHz.

Le R&S FPH est un analyseur de spectre portable, robuste et précis, conçu pour répondre aux besoins des professionnels de la radiofréquence. Il offre une grande flexibilité et des performances exceptionnelles pour une large gamme d'applications.

- Portabilité et robustesse : Idéal pour les mesures sur site, le R&S FPH est léger, compact et conçu pour résister aux environnements difficiles.
- Performances élevées : Bénéficiez d'une grande sensibilité, d'un faible bruit de fond et d'une large gamme de fréquences pour des mesures précises et fiables.
- Polyvalence : Adapté à de nombreuses applications, telles que les communications mobiles, le broadcast, le radar et les mesures de pré-conformité.

RONDE & SCHWARZ
Make ideas real

R&S CMA180 : Banc de test radio 3GHz

Le R&S CMA180 est un analyseur de spectre vectoriel de haute performance. Le R&S CMA180 est idéal pour de nombreuses applications, notamment :

- Le développement et la caractérisation de composants RF.
- La vérification de la conformité aux normes.
- La maintenance et le dépannage de systèmes de communication.

RONDE & SCHWARZ
Make ideas real

R&S TSMx : Scanner non intrusif réseaux mobiles en toute mobilité.

Le R&S TSMx est un scanner non intrusif pour dépanner et mesurer la couverture de vos réseaux mobiles. Il offre une solution complète pour évaluer la performance de votre réseau et améliorer l'expérience utilisateur.

- Mesures complètes : RF, QoS, et mesures de scanner non-intrusives en un seul outil pour des résultats instantanés.
- Optimisation et dépannage : Identifiez rapidement les zones de couverture faible, les interférences et les problèmes de qualité de service pour une résolution efficace.
- Mobilité et flexibilité : Effectuez des mesures en drive ou walk test pour une couverture complète de votre réseau.

Détection de PIM

IPA :
PIM Analyseur d'Intermodulation Passive

Application sur Android permettant les mesures en 4G et 5G avec les tests de PCI, Cross sector & Feeder. L'outil permet une digitalisation complet du process.

- Support 5G.
- Test de Ping, DL, Call, SMS.
- Détection des Cross sector et feeder.
- Sauvegarde en Cloud.

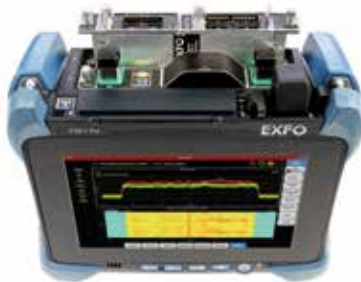


EXFO

FTB 5GPro :
Solution de test 4G, 5G et iORF complète et tout-en-un

Conçu pour rationaliser les opérations lors du déploiement de réseaux 4G/LTE et 5G.

- Inspection des connecteurs de fibres pour identifier les connecteurs sales ou endommagés à chaque point de connexion.
- Utilisation de l'iOLM pour caractériser les liaisons fibre et détecter les problèmes potentiels pouvant affecter les pertes totales, tels que les connecteurs défectueux et les ruptures de fibres.
- Analyse automatisée du spectre RF via CPRI (iORF) pour repérer des problèmes comme les interférences RF et la MIP. Étude du spectre RF sur FR1 (sub-6 GHz) et FR2 (mmWave), incluant le balayage gated TDD et le 5G SSB.
- Évaluation de la synchronisation et du timing avec SyncE, 1588-PTP et Wander/TE. Validation des liaisons eCPRI 10G et 25G par des mesures de BER et de QoS, incluant des tests de latence.

**ConcealFab :**
Produits d'atténuation des interférences PIM

Notre partenaire ConcealFab propose des produits pour atténuer les interférences PIM.

- Sonde de test PIM.
- Sources PIM.
- Outil de nettoyage des connecteurs.
- Couvertures de PIM.
- Kits d'absorption de PIM.
- Scotch, peinture et mastic PIM SHIELD®.



Mesure de câbles et d'antennes

kaelus

**iVA :**
Analyseur de câble et d'antenne

L' iVA dispose d'une connectivité sans fil permettant l'affichage de la mesure sur une tablette lors du test de câble et d'antenne. C'est un module renforcé pilotable en bluetooth par n'importe quelle tablette, smartphone, PC.

- Mesure de perte d'insertion et d'isolation.
- Mesure de VSWR/Return Loss et localisation de défaut.
- Mesure de transmission avec 2 modules.

DEVISER

**E7000L :**
Analyseur de câbles et d'antennes E7000L (2 MHz à 4,4 GHz)

L'analyseur de câbles et d'antennes 1 port E7000L offre toutes les fonctions de mesure et les performances nécessaires pour diagnostiquer et vérifier avec précision le système de câbles et d'antennes et les connecteurs RF du site, ainsi que les tests de base des feeder en fibre (photomètre et VFL inclus).

- Portatif, léger, éprouvé sur le terrain, conçu pour les environnements et conditions d'éclairage difficiles.
- Plus de 100 bandes de fréquences sans fil et préréglages du type de câble pour une meilleure facilité d'utilisation.
- Temps de test réduit grâce à la double mesure simultanée d'affichage
- Détection de la dégradation du signal et des performances du système dans le temps avec superposition de traces.
- Résultats instantanés de réussite ou d'échec.
- Gérez vos configurations de test et vos résultats avec le logiciel Measurement Center Logiciel (MCS).

DEVISER

**E7062B :**
SignalPROFILER (CA : 2 MHz à 4 GHz, SA : 9 kHz à 4 GHz)

Le SignalPROFILER combine la puissance et les fonctionnalités de l'analyse des systèmes de câbles et d'antennes, de l'inspection des fibres, de l'analyse spectrale, de la démodulation des signaux cellulaires, de l'analyse des interférences, de la cartographie de la couverture des signaux et des mesures de puissance RF/Optique en un seul instrument.

- Effectuer les tests traditionnels des lignes d'alimentation RF, inspecter les connecteurs de fibre avec des résultats automatiques de passage/chute et mesurer la puissance RF/optique.
- Effectuer une analyse complète du spectre et des signaux pour un profil complet du site et la surveillance de l'environnement du signal.
- Tester les performances des antennes MIMO 4x4.
- Détecter la dégradation du signal et les performances du système dans le temps grâce à la superposition des traces.



Sunsight AntennAlign : Solutions d'Alignement d'antenne

La solution d'alignement AntennAlign (AAT) de Sunsight est le système le plus robuste et précis pour l'alignement des antennes pour le mobile 5G et 4G ainsi que les audits d'alignement d'antenne.

Il mesure l'alignement de l'antenne en azimut, en inclinaison et en roulis (aplomb) tout en indiquant également sa hauteur au-dessus du sol (AGL) avec l'option télémètre laser. L'AAT peut être utilisé à l'aide de n'importe quel smartphone ou tablette et comprend une fonction gratuite de rapport incluant les photos pour les utilisateurs de tablettes ou smartphones Android 4G.

Le Sunsight AAT est la seule solution d'alignement d'antenne acceptée par tous les opérateurs sur tous les marchés et notamment aux USA.

- Performances de mesure maximales : Mesures d'alignement les plus précises de tous les outils d'alignement d'antennes du secteur pour l'azimut, l'inclinaison, le roulis et la hauteur.
- Robustesse éprouvée sur le terrain : Résistance aux intempéries IP-65 (fonctionne sous la pluie/la neige et dans la chaleur du désert).
- Des capacités de rapport étendues y compris des photos de l'alésage de l'antenne et des fichiers Google Earth.



AAT MINI

Précision d'azimut
de +/- 0,30°*

L'outil des grimpeurs

Idéal pour l'alignement des antennes RF des tours de téléphonie mobile. Il répond aux normes de tous les opérateurs américains tout en étant léger et durable pour l'escalade.



AAT

Précision en azimut
de +/- 0,15°*

L'outil standard

Modèle AAT de plus grande précision pour l'alignement d'antennes directionnelles nécessitant une précision supérieure à celle exigée par les transporteurs.



AAT MAX

Précision en azimut
de +/- 0,08°*

L'outil spécial

Que votre projet ait une tolérance étroite ou qu'il exige simplement le plus haut niveau de précision, notre modèle AAT Max personnalisé est fait pour vous.



MW

Précision en azimut
de +/- 0,15°*

L'outil à tout faire

Suffisamment précis pour effectuer un alignement point à point, tout en étant d'une taille convenant aux supports d'antenne sur panneau. Il permet d'aligner les antennes point à point (MW) et directionnelles (panneau RF).



MW MAX

Précision en azimut
de +/- 0,08°*

L'outil extrême

Lorsque votre liaison est longue ou à haute fréquence, la haute précision du MW Max est nécessaire. Bien que le MW Max puisse effectuer un alignement d'antenne directionnel, il n'est pas recommandé en raison de sa taille.

*Précision de la valeur efficace

ENQT
EXPERTS IN NETWORK
QUALITY TESTING

Netztester 2 : Testeur Réseaux

Le Netztester 2G 3G 4G 5G IoT, LTE permet d'évaluer rapidement et facilement la qualité du réseau mobile en se connectant directement aux réseaux, offrant des résultats de mesure précis. Il est SIM Less, éliminant ainsi le besoin d'une carte SIM. Ce testeur permet des mesures uniques ou en direct, avec option d'exportation des données.

- Dispositif de mesure pour la capture de signaux radio mobiles.
- Mesure unique et mesures en direct possibles.
- Possibilité d'exporter les valeurs mesurées.

Netztester 2 450

- 4G dans les réseaux publics.
- 4G dans les nouveaux réseaux 450 MHz pour les infrastructures critiques.

Netztester 2 5G

- 4G dans les réseaux publics
- 5G dans les réseaux publics
- 5G dans les réseaux privés (carte SIM correspondante requise)

Netztester 2 PRO

- 4G/LTE 5G nSA dans les réseaux publics 5G dans les réseaux privés (carte SIM correspondante requise)
- LTE Cat. M1 NB-IoT 1/NB-IoT 2
- WLAN & Bluetooth :
 - 2.4 GHz
 - 5 GHz
 - Bluetooth Low Energy (BLE)

Netztester 2 IoT

- NB-IoT 1 /NB-IoT
- LTE Cat. M1

ENQT
EXPERTS IN NETWORK
QUALITY TESTING

TMATE WMR : Tester et valider les installations M-Bus sans-fil

TMate WMR est un appareil portable compact pour la mesure des signaux M-Bus sans fil et simple d'utilisation. Outre les paramètres tels que la puissance du signal, des messages M-Bus sans fil complets sont également reçus et affichés à la demande.

- Évaluation fiable des réseaux MBus sans fil.
- Analyse du réseau : vue des données brutes des télégrammes de données du Wireless MBus.
- Des résultats d'essai optimaux grâce à l'utilisation flexible de différentes antennes.
- Options de personnalisation en fonction de vos besoins individuels.

Mesure de champ électromagnétique [CEM]

DEVISER

**EM860 :****Analyseur de champs électromagnétiques sélectif par fréquence et par code [9 kHz à 9 GHz]**

L'analyseur de Champ Electromagnétique EM860 est un système de test complet et facile à utiliser, composé d'une unité de base et d'antennes de mesure, pour la détection non directionnelle des champs et de leurs sources dans la gamme de fréquences des 9GHz, 18GHz, 26.5GHz, 43GHz pour les modèles C, D et F.

- Analyse du spectre.
- Sélectif en fréquence et en code (5G, LTE, 3G UMTS).
- Enregistreur de niveau.
- Analyse de l'intensité du champ électromagnétique.
- Mesure sélective du champ électromagnétique par code 5G NR, LTE et l'UMTS 3G.

**EM560 :****Analyseur de champs électromagnétiques sélectif par fréquence et par code**

L'analyseur de Champ Electromagnétique EMF EM560 est un système de test complet et facile à utiliser, composé d'une unité de base et d'antennes de mesure, pour la détection des champs par fréquence et par code dans la gamme de fréquences des 9KHz à 6GHz. Le calibre d'intensité de champ EM est inclus.

- Analyseur de spectre de 9 kHz à 6 GHz / 7,5 GHz, vitesse de balayage 20 GHz/s @ 25 GHz.
- Antenne sélective de fréquence en option TS-250M (9 kHz à 250 MHz) et TS-6G (200 MHz à 6 GHz).
- Mesures des champs électromagnétiques 5G NR, 4G LTE, 3G UMTS à code sélectif.
- Tableau de service configurable, sauvegarde et exportation des résultats pour l'établissement rapide et facile de rapports.

**EM9N :****Mesureur de champ électromagnétique à large bande [9 kHz à 40 GHz] [9kHz à 6 GHz]**

Le mesureur de champ électromagnétique EMF EM9N permet une mesure large bande 9kHz à 40GHz) pour une application dans des domaines aussi variés que la protection environnementale, le mobile et la 5G ainsi que la télévision, la marine, le train et les télécommunications.

- Récepteur GPS/GSMN intégré, boussole électronique, capteurs de température et d'humidité.
- Vue panoramique et environnementale avec la caméra HD intégrée.
- Procédure d'opération et journal avec informations géographiques.
- Carte SIM 4G en option pour capturer l'ID de la station de base.
- Génération automatique de données de test de conduite.
- Interface de communication Bluetooth, Wi-Fi et USB-C.
- Téléchargement et intégration du serveur basé sur le cloud.



La gamme R&S ESSENTIALS

Trouver l'alimentation DC la plus économique peut être un défi. Rohde & Schwarz propose la gamme R&S ESSENTIALS, allant des alimentations DC pour l'éducation aux modèles avancés pour les laboratoires et la fabrication.

Ses alimentations économiques offrent une puissance de 100 W et jusqu'à 3 voies, idéales pour la fabrication, la R&D et l'éducation.

Pour des besoins de vitesse et de précision, la gamme performance fournit jusqu'à 800 W et 4 voies.

	Référence produit	Nombre de canaux de sortie	Puissance de sortie max	Tension de sortie par canal	Courant max. par canal
	R&S NGE100B	2/3	100 W	0 V to 32 V	3 A
	R&S NGA100	1/2	80 W	0 V to 35 V ; 0 V to 100 V	2 A ; 6 A
	R&S HMP2000	2/3	188 W	0 V to 32 V	5 A ; 10 A
	R&S HMP4000	3/4	384 W	0 V to 32 V	10 A
	R&S NGP800	2/4	800 W	0 V à 32 V ; 0 V à 64 V	20 A ; 10 A
	R&S NGL200	1/2	120 W	0 V to 20 V	-3 A to 6 A
	R&S NGM200	1/2	120 W	0 V to 20 V	-3 A to 6 A
	R&S NGU	1	60 W	0 V to 20 V ; -20 V to +20 V	≤ 6 V : ±8 A, > 6 V : ±3 A
	R&S NGC100	1/2/3	100 W	0 V à 32 V	10 A ; 5 A ; 3 A



La gamme R&S ESSENTIALS

En tant qu'expert de renommée mondial dans le domaine des mesures RF, Rohde & Schwarz applique son savoir-faire aux analyseurs de spectre et d'antennes de base dans la gamme R&S ESSENTIALS. Les instruments de test R&S ESSENTIALS couvrent une large gamme d'applications dans la recherche, l'éducation, la fabrication et la maintenance. Les analyseurs de spectre de base sont parfaitement adaptés à la fois aux bancs de test et partout dans le laboratoire, où la taille, le poids et la simplicité d'utilisation combinés à une performance solide sont des facteurs majeurs. Dans les mesures RF de base, un analyseur de spectre de 1 GHz à 3 GHz est un outil de test quotidien parfait pour le débogage EMI ou les applications de l'enseignement, tandis que les analyseurs de spectre dotés de bandes passantes de 7,5 GHz et plus seront adaptés à des tests automatisés, des applications EMI et autres avec des configurations plus complexes.

	Référence produit	Fréquence	Phase de bruit	DANL, préamplificateur RF ON	Analyse de la largeur de bande
	R&S FSC	9 kHz- 6 GHz	<-95 dBc (1 Hz (f=500 MHz, 30 kHz offset)	<-140 dBm/Hz FPC-B22 à 1 GHz	-
	R&S FPC	5 kHz- 1/2/3 GHz	<-92 dBc (1 Hz (f = 500 MHz, 30 kHz offset)	<-158 dBm/Hz FPC-B22 à 1 GHz	-
	R&S FPL1000	5 kHz- 3/7.5/14/26.5 GHz	< -108 dBc (1 Hz (f = 1 GHz, 10 kHz offset)	< -163 dBm/Hz à 1 GHz)	40 MHz
	R&S FSH	9 kHz (option) / 100 kHz 4/8/13.6/20 GHz	-127 dBc (1 Hz (f = 500 MHz, 1 MHz offset)	< -163 dBm/Hz à 2 GHz	20 MHz
	R&S ZVH	100 kHz- 3.6/8 GHz	-120 dBc (1 Hz (f = 500 MHz, 1 MHz offset)	< -163 dBm/Hz à 2 GHz	20 MHz
	ZPH	5 kHz- 3 (4) GHz	-125 dBc (1 Hz (f = 500 MHz, 1 MHz offset)	< -163 dBm/Hz à 2 GHz	2 MHz
	R&S Spectrum Rider FPH	5 kHz- 2(4)/6(8)/13.6(20)/ 26.5(31)/44 GHz	-125 dBc (1 Hz (f = 500 MHz, 1 MHz offset)	< -163 dBm- 162 dBm/Hz à 2 GHz	2 MHz



La gamme R&S ESSENTIALS

Les instruments de mesure sont essentiels dans la boîte à outils de tout ingénieur. Rohde & Schwarz s'engage à fournir des solutions polyvalentes et de haute qualité, adaptées aux exigences en constante évolution de l'industrie. Qu'il s'agisse de multimètres numériques, d'analyseurs de puissance, de mesureurs LCR ou d'analyseurs d'impédance, cette gamme complète vous propose tous les outils indispensables à votre réussite.

	Référence produit	Type de produit	Fonctions de mesure	Précision	Freq.max
	R&S HMC8012	Multimètre digital	Tension, courant et résistance	$\pm 0.015 \%$	100 kHz
	R&S LCX	Appareil de mesure LCR	Impédance	$\pm 0.05 \%$	10 MHz
	R&S NPA	Analyseur de puissance	Évaluation de la puissance de base, graphique et de la conformité	$\pm 0.05 \%$	100 kHz



La gamme R&S ESSENTIALS

Un oscilloscope numérique est l'instrument #1 présent au sein des laboratoires d'ingénierie et dans les classes d'enseignement. Sa polyvalence permet aux ingénieurs du monde entier d'effectuer un grand nombre de tâches de mesure dans les domaines temporel et fréquentiel.

C'est pourquoi il est essentiel de s'assurer que votre oscilloscope numérique réponde à vos besoins de tous les jours. Les oscilloscopes de la gamme R&S ESSENTIALS sont réputés pour leur rapport prix/performance parfait dans l'ensemble de la gamme de produits et de cas d'utilisation : d'un oscilloscope portable à celui de laboratoire, d'un oscilloscope d'entrée de gamme pour des mesures basiques jusqu'à un oscilloscope à stockage numérique pour des applications exigeantes. Tous les instruments R&S ESSENTIALS dans cette catégorie sont des oscilloscopes à signaux mixtes, cela signifie que chaque oscilloscope mesure à la fois des signaux numériques et analogiques avec en options 8 ou 16 voies numériques en plus des 2 ou 4 voies analogiques.

En se basant sur votre application, vous pouvez ajouter des options pour analyser la réponse en fréquence du dispositif sous test, effectuer une analyse de puissance, ou chercher et localiser les sources d'interférences EMI.

	Référence produit	Largeur de bande	Canaux	Taux d'échantillonnage	Profondeur de mémoire max.	MSO en option
	R&S Scope Rider	60 MHz - 500 MHz	2/4	5 Gsample/s	500 kpts	8 canaux numériques
	R&S RTC1000	50 MHz - 300 MHz	2	2 Gsample/s	2 Mpts	8 canaux numériques
	R&S RTB2000	70 MHz - 300 MHz	2,4	2.5 Gsample/s	20 Mpts	16 canaux numériques
	R&S RTM3000	100 MHz - 1 GHz	2,4	5 Gsample/s	80 Mpts	16 canaux numériques
	R&S RTA4000	200 MHz - 1 GHz	4	5 Gsample/s	200 Mpts	16 canaux numériques
	R&S MXO 4	200 MHz - 1.5 GHz	4	5 Gsample/s	800 Mpts	16 canaux numériques
	R&S MXO 5	100 MHz - 2 GHz	4 et 8	5 Gsample/s	1 Gpts	16 canaux numériques
	R&S MXO 5C	100 MHz - 2	4,8	5 Gsample/s	1 Gpts	16 canaux numériques



WAVETEL SAS (siège social)

Espace du Ter
13 Boulevard Jean Monnet
F-56260 LARMOR PLAGE
Tél: +33 (0)2 97 35 36 12
e.mail: info@wavetel.fr

WAVETEL IDF

374 rue de Vaugirard
F-75015 PARIS
Tél : +33 (0)1 43 25 39 16
e.mail: contact@wavetel.fr

WAVETEL OUEST

Parc de La Conterie
18 rue Léo Lagrange
F-35131 CHARTRES DE BRETAGNE
Tél: +33 (0)2 99 14 69 65
e.mail: sales@wavetel.fr

WAVETEL TRÉGOR

Espace Ampère
4 rue Ampère
F-22300 LANNION
Tél : +33 (0)6 83 55 19 47
e.mail : sales@wavetel.fr

SIMAC TECHNIEK NV

Industrieweg 8
B-3001 Heverlee
BELGIUM
+32 2 755 16 33
e.mail : info@simacbms.com

Télécom & Wireless

