



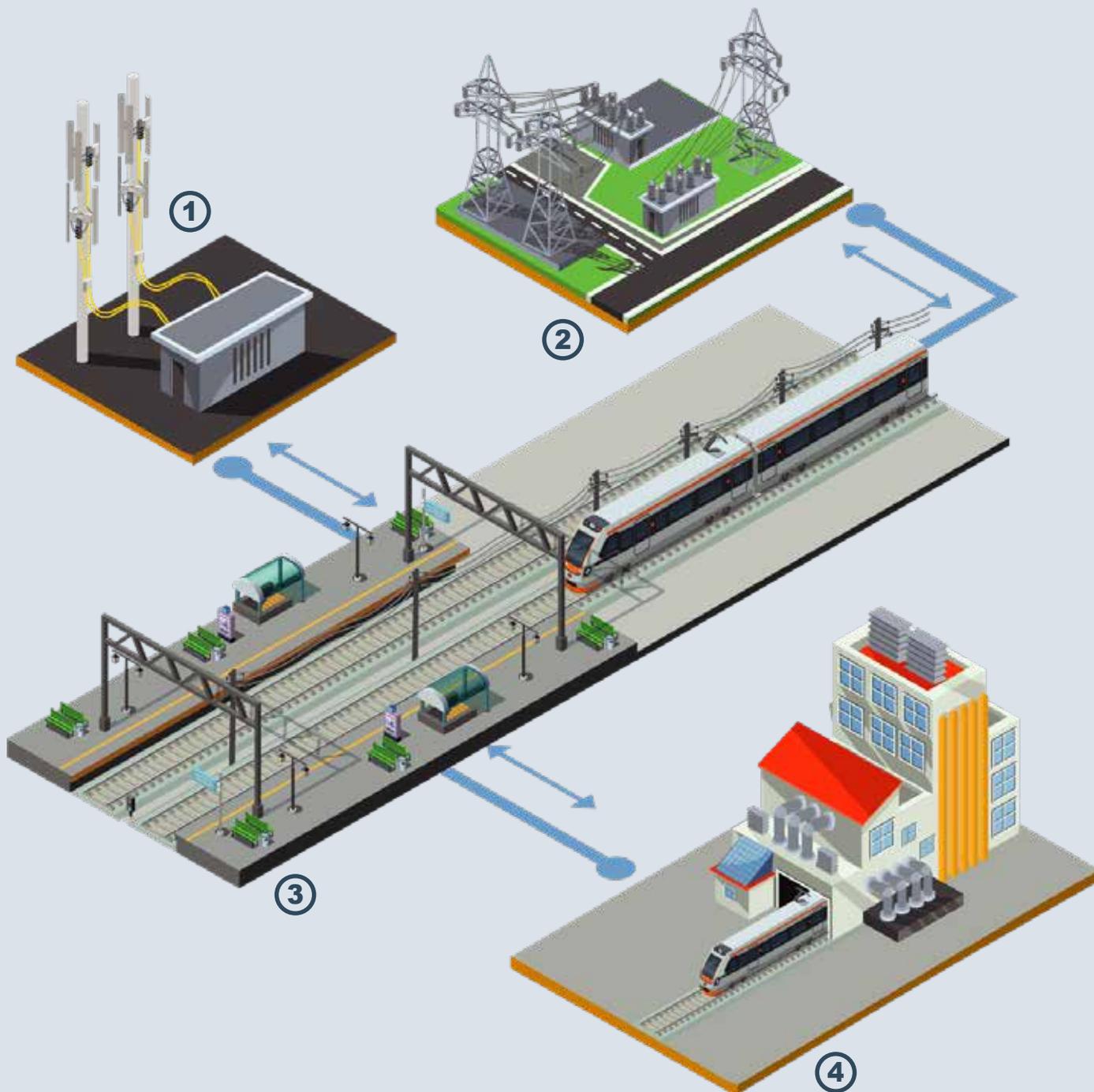
APPLICATIONS Ferroviaires

● ● ● ● ● ● ●

Retrouvez nos documentations techniques sur www.es-france.com

L'expertise technique en plus

Les applications dans le ferroviaire



① Poste de transmission

- Analyse de transmission p.3
- Mesure grandeurs physiques p.4
- Détection de défauts p.6
- Caméras d'inspection p.6

③ Gare

- Analyse de transmission p.3
- Mesure grandeurs physiques p.4
- Mesure de champs électromagnétiques p.5
- Simulation GNSS p.6
- Détection de défauts p.6
- Caméras d'inspection p.6

② Energie

- Mesure de champs électromagnétiques p.5
- Caméras d'inspection p.6
- Alimentations / Charges p.7

④ Maintenance

- Mesure grandeurs physiques p.4
- Détection de défauts p.6
- Caméras d'inspection p.6

Analyse de transmission

Analyseurs de câbles et antennes

- Modèles jusqu'à 9 GHz
- Mesure sur 1 port : Return Loss, VSWR, câble Loss, localisation de défauts
- Mesure sur 2 ports : mesure de transmission, perte d'insertion
- Précalibration usine Cal Ready, calibration rapide Quick Cal
- Mesure de puissance via sonde USB
- Modèle avec analyseurs de spectre (RSA), de réseau vectoriel, TDR
- Kit de calibration automatique
- Protection IP53, MILSTD 810 G



▲ Field FoxN9913A

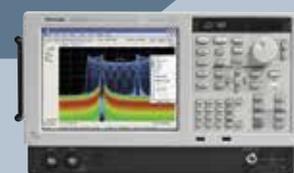
Analyseurs de spectre

Analyseurs de table

- Modèles Jusqu' à 26,5 GHz
- DANL jusqu'à -163 dBm
- Bande passante d'analyse jusqu'à 25 MHz
- Démodulation analogique
- Analyse de modulation Vectoriel : WLAN, Bluetooth, LTE, GSM...
- Générateur de tracking, préamplificateur

Analyseurs portables

- Modèles Jusqu'à 20 GHz
- Générateur de tracking
- GPS intégré, mesure et géolocalisation d'interférences, mesure de couverture
- Protection IP53, MILSTD 810 G



▲ RSA5000



▲ RSA306B



▲ CXA

Système de capture et playBack RF

- De 100 kHz à 6 GHz
- Bande passante d'enregistrement temps réel : 56 MHz
- Enregistrement sur disque dur interne SSD
- Générateur de formes d'ondes arbitraires avec vecteurs I/Q
- GPS intégré pour la géolocalisation et mesure de couverture
- Système de synchronisation de 2 à 4 systèmes
- Disque dur SSD externe en option
- Test de système Handover FM DAB pour l'automobile
- Capture et relecture de standards : GPS, DAB, DVBT/S2, LTE,Wifi, Bluetooth, signaux utilisateurs



▲ Weiver 2.0

▲ RF Catcher

Testeurs ethernet

- Testeurs 1/10 Gbps et jusqu'à 100 Gbps
- Qualification aux routines RFC-2544 et EtherSAM (Y 1564)
- 1 seule page de configuration avec l'option iSAM
- Mesures taux d'erreur (BER), Latence, Jitter, pertes de trames
- Capture de flux en mode transparence / débit TCP / tests de PoE / Synchro (1588PTP, Sync-E)
- Analyse de protocole CPRI pour applications FTTA
- Validation de la bande passante jusqu'à 1 Gbps avec le nouveau EX-1
- 1 port RJ45 et 1 port SFP 1 Gbps fibre
- Connecté en Bluetooth sur smartphone Android ou iOS



▲ FTB-1 Pro



▲ EX1



Mesure grandeurs physiques

Enregistreurs de données

Enregistreurs de données portables

- Jusqu'à 60 voies
- Voies analogiques ou logiques
- Signaux de 10 ms à 1 μ s
- Jusqu'à 16 bits de résolution
- Module HT : Jusqu'à 1000 V

Enregistreurs de données ultra-rapides

- Jusqu'à 128 voies
- Voies analogiques ou logiques
- De 20 à 200 M μ ch/s
- Module haute résolution : Jusqu'à 24 bits
- Module HT : Jusqu'à 1000 V
- Enregistrement temps réel sur disque dur



Oscilloscopes

- De 100 MHz à 8 GHz
- Versions 2, 4 et 8 voies
- Jusqu'à 5 G μ ch/s et 250 millions de points
- Interfaces LAN, USB, GPIB et RS-232
- Décodages de bus : I²C, SPI, CAN, LIN, RS-232, UART...
- Option analyse de spectre
- Fonction analyse logique
- Option diagramme de Bode



Wattmètres RF / Sondes de puissance

- 1, 2 ou 4 voies
- Average, Peak
- Sondes wattmètres USB / LAN
- Analyseur de puissance peak
- Sondes de puissance à diode, thermistance, thermocouple : modèles jusqu'à 120 GHz, puissances couvertes de -70 dBm à +44 dBm
- Grande dynamique et vitesse de mesure rapide : -70 dBm à +26 dBm
- Modèles dédiés pour des applications réseaux sans fil et radars



Wattmètre RF en ligne

- Coupleur directionnel de 25 MHz à 1000 MHz GSM
- Plage de puissance de 0,1 mW à 300 W
- Mesures en mode moyenne ou burst
- Identification automatique : CW, GSM, TETRA et DMR
- Connectivité USB



Testeurs de batterie

- Tension de sortie jusqu'à 300 VDC
- Impédance interne de 1 μ Ω à 3000 Ω
- Format de table ou portable
- Mesure de paramètres chimiques
- Enregistrement de données



Conditionneurs de tension/courant

- Sortie \pm 5 V, \pm 10 V
- Interfaces LAN, RS-232/485
- Bande passante 300 kHz



Standards de fréquence / Serveurs de temps

- Standards de fréquence GPS avec horloge rubidium, sortie : 1 pps, 1/5/10 MHz, 2.048 MHz (E1), 1.544 MHz (T1)
- Serveurs de temps PTP/NTP synchronisés par GPS, SAASM GPS, multi-GNSS
- Sorties : fréquence, 1PPS, IRIG, STANAG, Timecode, T&E1
- Oscillateurs : Quartz, OCXO, rubidium...



Sondes de courant

EFFET HALL

- Sondes large bande passante : Jusqu'à 120 MHz
- Sondes de précision ($\pm 0,3\%$) : Jusqu'à 1000 A AC/DC
- Technologie avec capteurs ouvrants

ROGOWSKI

- Sondes AC jusqu'à 300 kA
- Bande passante : Jusqu'à 30 MHz
- Capteurs ouvrants, flexibles et précis ($\pm 1\%$)



Analyseurs FFT

- Du DC à 1 MHz ; 24 bits de résolution verticale ; 1,2 Mpts
- Modèles 2, 4, 8, 16 voies
- Mesures vibration/acoustique



▲ APX515



▲ U8903B

Mesure de champs électromagnétiques

Mesureurs de champs électromagnétiques

- Solutions pour les mesures d'exposition du public ou du travailleur aux champs électromagnétiques suivant l'ICNIRP, IEC, EN, IEE, directive européenne 2013/35/EU
- Système portable 2 en 1 : Mesure large bande du DC à 40 GHz, FFT de 1 Hz à 400 kHz
- Système fixe pour de la surveillance en laboratoire ou lieu public avec accès des mesures à distance. Possibilité de régler des seuils d'alarme
- Exposimètres : modèle jusqu'à 60 GHz en champ E, DC - 400 kHz en champ H



▲ Monitem

▲ SMP2

▲ WaveMon

Générateurs RF

- Générateurs de signaux RF :
 - Modèles de 9 kHz à 40 GHz
 - Puissance de sortie -144 dBm à +26 dBm
 - Bruit de phase -122 dBc/Hz
 - Modulation AM, FM, PM, Pulse, Train de pulse
- Générateurs de signaux vectoriels jusqu'à 6.0 GHz :
 - Modulations vectorielles : Basic Vector Modulation, GSM, EDGE, P25, W-CDMA, DECT, NADC, PDC, TETRA, Audio Analysis, External IQ Modulation
 - Bande de modulation IQ interne jusqu'à 6 MHz (200 MHz en externe)
 - Base de temps OCXO
- Générateurs modulateurs DVB T2/S2 ; DAB/DAB+
- Option Batterie



▲ CXG



▲ Ventus 2.0

▲ LS3081P

Simulation GNSS

Simulateurs GNSS

- Modèles en 1, 4, 8, 16, 32, 48, 64 voies
- Jusqu'à 4 fréquences simultanées
- Constellations : GPS ; GLONASS, Galileo, BeiDou, QZSS
- Bandes : L1, L2, P-code, pseudo P(Y), L2C, L5, E1, E5, E6, B1, B2
- SBAS, bruit blanc, Multipath, Interference, Leap Second
- Modélisation d'environnement
- Simulation sensorielle, génération de scénario temps réel, enregistrement et Playback, Jamming, D-GNSS/RTK, High Velocity
- Outil de test de conformité E Call



Détection de défauts

Echomètres TDR

- Localisation de défauts sur des câbles coaxiaux, paire croisée, mono fil
- De 0 - 2 m à 5 km, sans zone morte
- Connecteur : BNC, F, RJ45
- Mesure d'impédance et de facteur de vélocité
- Kit avionique disponible



Réfectomètres optiques (OTDR)

- Tablette OTDR SM / MM pour réseaux FTTH / LAN / ACCES avec technologie révolutionnaire iOLM et Link-Aware™
- Approche multi-impulsions, multi-longueurs d'ondes et cartographie de chaque événement avec icônes en mode succès-échec suivant les seuils normés



Caméras d'inspection

Sondes d'inspections de connecteurs

- Triple zooms numériques x100, x200, x400
- Précision de 1 µm / Auto-centrage / Auto-focus
- Analyse succès/échec avec LED verte / rouge
- Sortie de rapports pdf
- Version USB ou Wifi (iOS ou Android)



Caméras thermiques

- Plage de température de -20°C à +2000°C
- Photos ou vidéos thermiques radiométriques
- Visée et Auto-focus laser
- Mode image dans l'image
- Ecran tactile capacitif
- Connexion USB ou Wifi
- Logiciels de traitement



Alimentations / Charges

Alimentations DC

- Temps de montée < 1 μ s
- Générateur arbitraire et séquenceur intégré
- Bande passante \geq à 100 kHz
- 4 quadrants
- Fonction amplificateur



▲ SM3300

Alimentations AC, AC+DC, DC

- Puissance jusqu'à 1 MVA et plus
- Solution compacte : 15 kVA en seulement 4U
- Fréquence jusqu'à 5 kHz
- Sortie monophasée et / ou triphasée
- Générateur arbitraire et séquenceur intégré
- Fonction mesures (tension, courant, puissance, PF, harmoniques...)
- Interfaces : USB, LAN, analogique (isolée), GPIB, RS-232



▲ 3450AFX

Charges à réinjection sur le réseau DC

- Puissance jusqu'à 1 MW et plus
- Tension jusqu'à 1500 V
- Modes de régulation : CC, CV, CR, CP
- Fonctionnement en mode maître / esclave
- Sortie isopuissance
- Générateur arbitraire et séquenceur intégré
- Interfaces : USB, LAN, analogique (isolée), GPIB, RS-232 ...



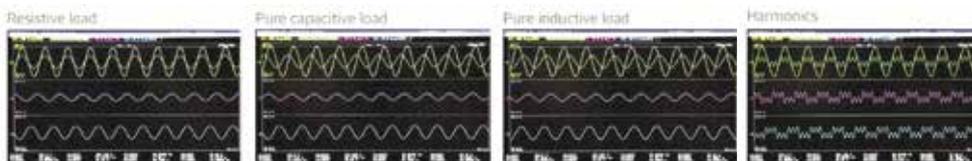
▲ ELR90003U



▲ ERI

Charges électroniques AC

- Puissance jusqu'à 200 kVA et plus
- Tension jusqu'à 480 Vac (ph-ph)
- Fréquence jusqu'à 400 Hz (800 Hz en option)
- Modes de régulation : CC, CP, CI
- Cos (phi) réglable, contrôle indépendant des phases
- Fonctionnement complet en 4Q
- Réinjection sur le réseau
- Interfaces : USB, LAN, analogique (isolée), GPIB, RS-232...



▲ EL-AC

Convertisseurs de fréquence

- Technologie IGBT à haute fréquence
- Puissance jusqu'à 1 MVA et plus
- Fréquences : 16 2/3 Hz - 50 Hz - 60 Hz - 400 Hz - 800 Hz
- Rendement AC/AC jusqu'à 92%
- Stabilité statique \pm 1%
- Distorsion de courant < 5%



▲ MasterFC400

Nos fournisseurs



Active Technologies



Nos autres plaquettes



Demandez nos autres plaquettes et catalogues



EQUIPEMENTS SCIENTIFIQUES S.A.
Département TESTS & MESURES
127 rue de Buzenval 92380 Garches
Tél. 01 47 95 99 45 - Fax 01 47 01 16 22
email : tem@es-france.com
Site web : www.es-france.com

Autres départements

Tests & Mesures
☎ 01 47 95 99 45
email : tem@es-france.com

BIO TESTS & INDUSTRIES
☎ 01 47 95 99 90
email : bio@es-france.com

RF & HYPERFREQUENCES
☎ 01 47 95 99 60
email : hyper@es-france.com

MODULES & SYSTEMES INFORMATIQUES
☎ 01 47 95 99 80
email : msi@es-france.com

Puissance Energie
☎ 01 47 95 99 45
email : tem@es-france.com

COMPOSANTS & MODULES
☎ 01 47 95 99 89
email : comp@es-france.com

RESEAUX SANS FIL
☎ 01 47 95 99 50
email : reseaux@es-france.com