PROMAX

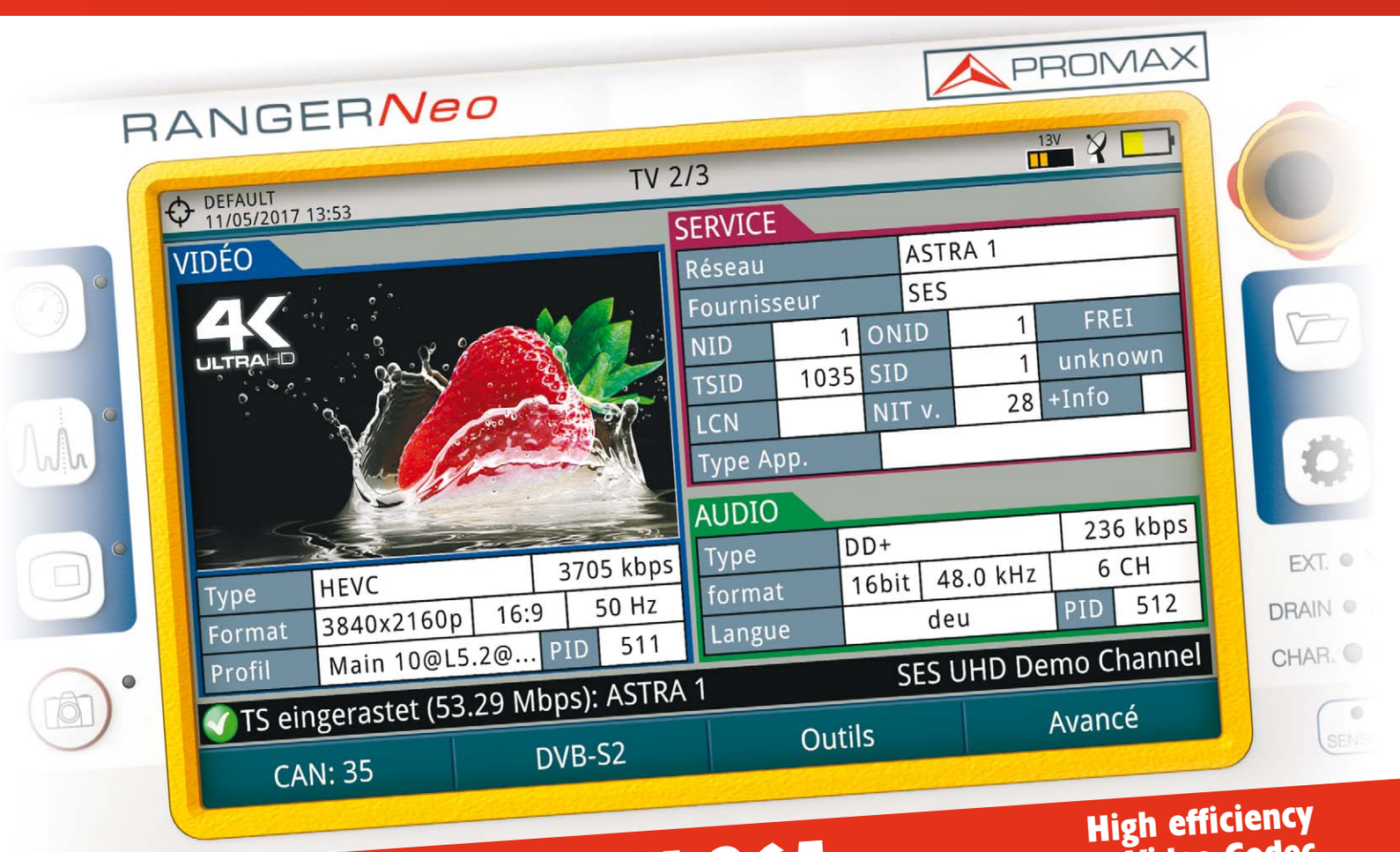
4K ULTRAHD

TNT, SATELLITE, CÂBLE,
IPTV, FIBRE OPTIQUE ET WIFI

MESUREURS DE CHAMP

www.promax.fr

PROMAX



Décodage HEVC H.265

High efficiency Video Codec

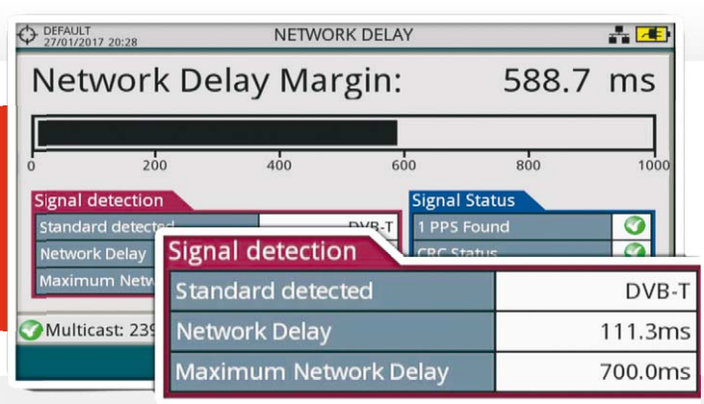
Les **RANGER*Neo*** couvrent les fréquences de 5 à 2500 MHz et incluent le décodage HEVC. En plus de ça, le **RANGER*Neo* 4** incorpore aussi un décodeur 4K pour la visualisation de chaînes UHD. Sur les autres modèles **RANGER*Neo*** la fonction “4K frame grabber” permet la visualisation des images UHD sous forme de diaporama.

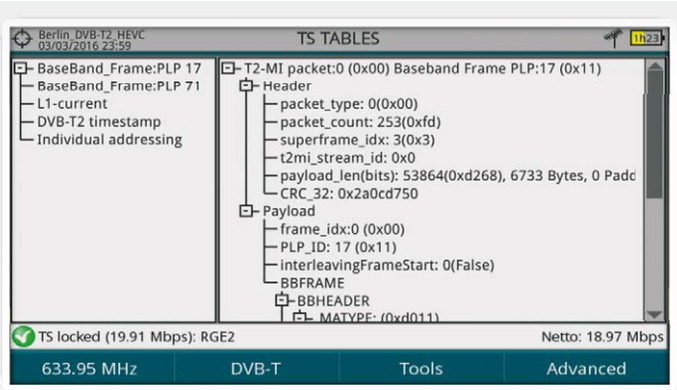
- **SPECTRE ULTRA-RAPIDE**
- **AFFICHAGE TRIPLE FENÊTRE**
- **LÉGER (< 3 kg)**
- **BATTERIE INTELLIGENTE** ✪

Pour les opérateurs TV

Network delay margin

Lors de la planification d'un réseau TNT de type SFN il est nécessaire de déterminer à quel instant les émetteurs doivent diffuser les bits du transport stream. Ils doivent tous le faire dans temps un intervalle de temps précis (e.g. 700 ms dans l'image ci-dessus). La différence entre le Network Delay (Retard du Réseau) et le temps de diffusion nécessaire (700 ms par exemple) est appelée "network delay margin" (marge de retard du réseau). Plus ce temps est court, plus la possibilité qu'un des émetteurs se désynchronise est importante.



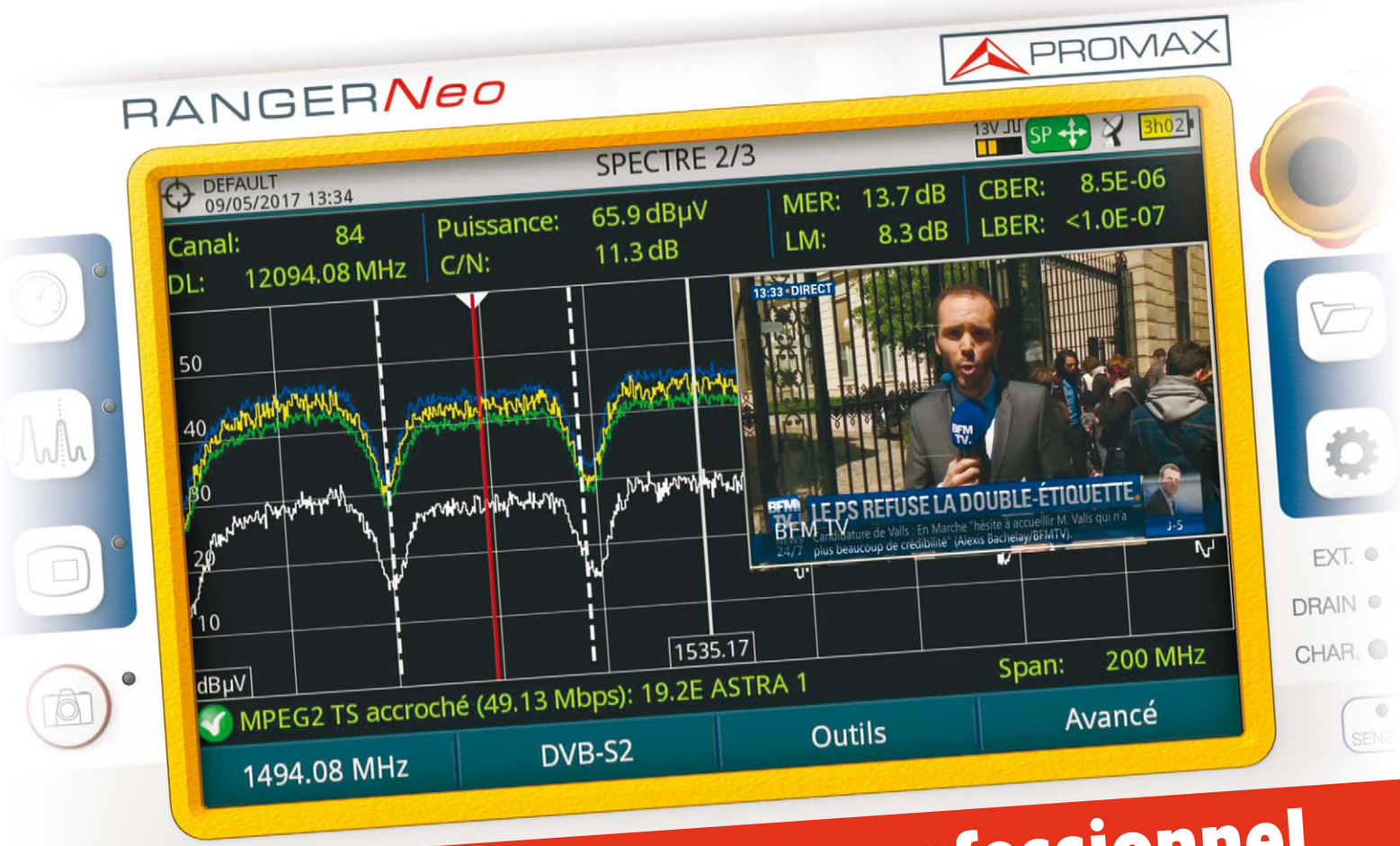


Réception et analyse de signaux T2-MI

T2-MI est l'interface utilisée entre modulateurs dans la norme TNT de seconde génération. Le signal est transporté physiquement jusqu'aux émetteurs TNT via IP ou RF et est accessible à travers des différents dispositifs de réseau sous forme de signaux ASI ou IP.

Les **RANGER*Neo*** sont capables de recevoir un signal T2-MI sur les entrées RF, ASI ou IP; dans ce dernier cas ils peuvent effectuer des mesures de qualité, analyse de paquets T2-MI et extraction des PSI depuis chaque PLP.

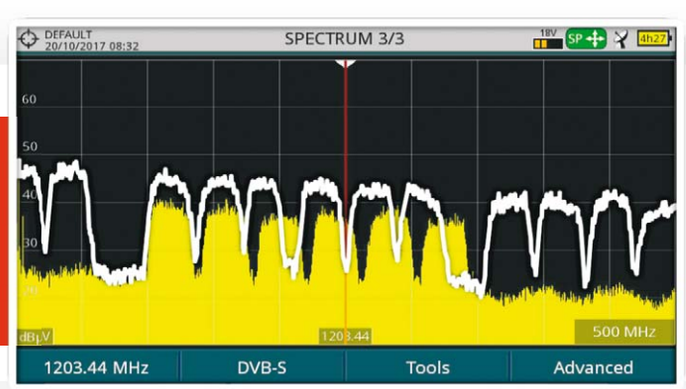
VOIR TABLEAU COMPARATIF

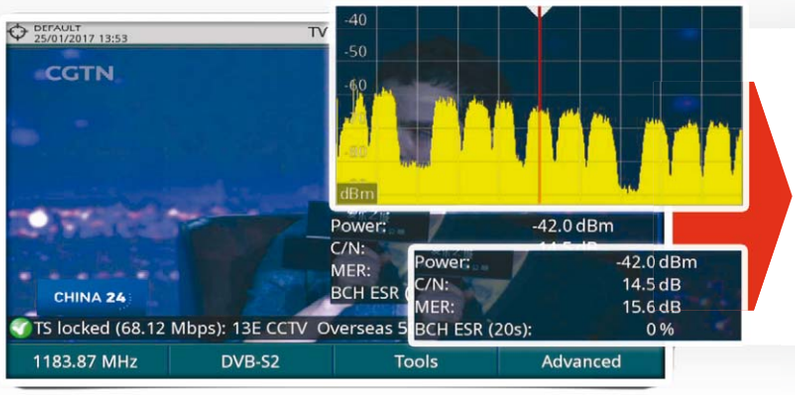


Analyseur de spectre professionnel

Traces référence

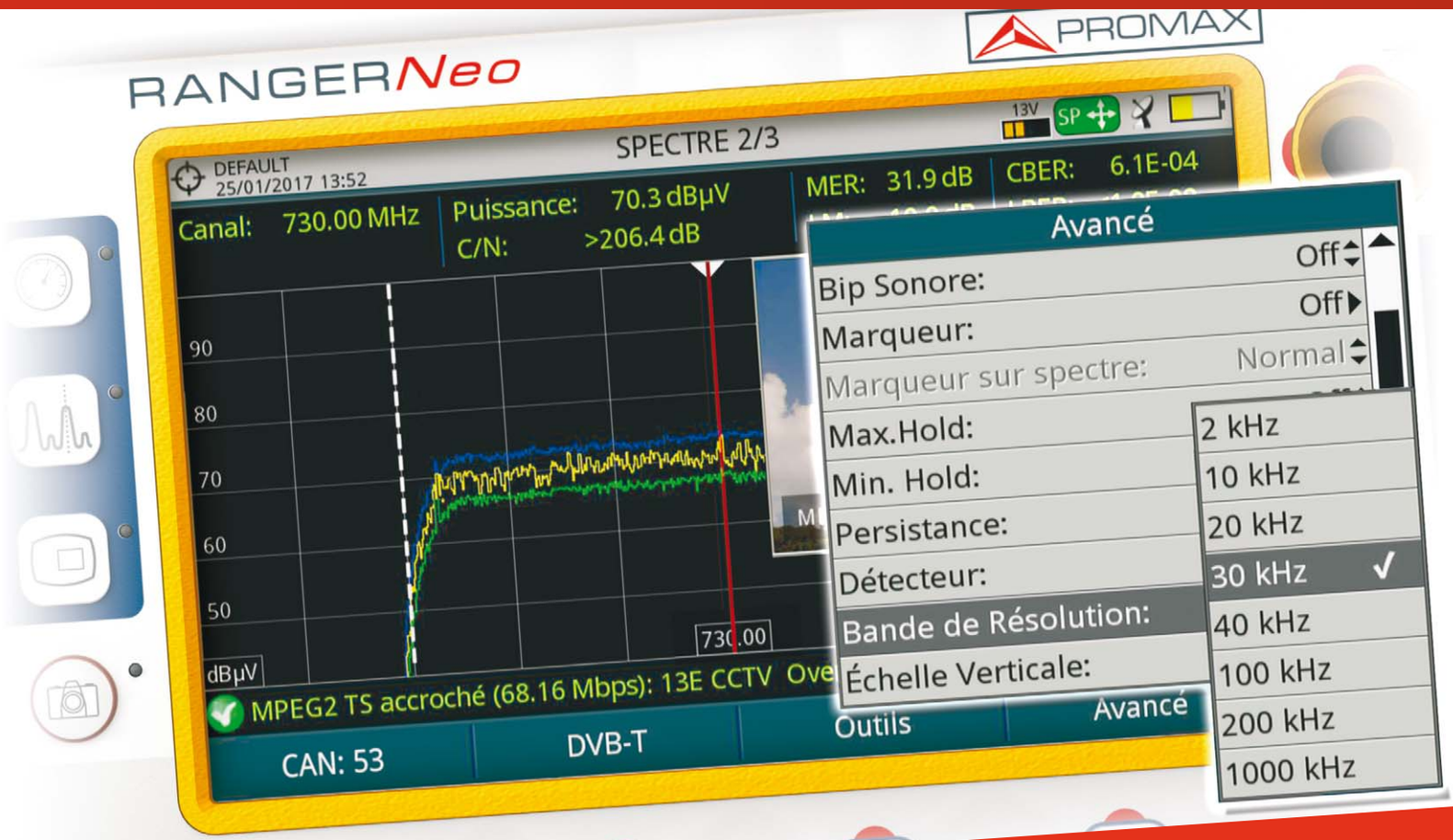
Figez le contour du spectre et comparez-le avec le signal en cours. Sauvegardez cette info et utilisez-la plus tard pour identifier les satellites plus facilement à partir de son empreinte spectrale.



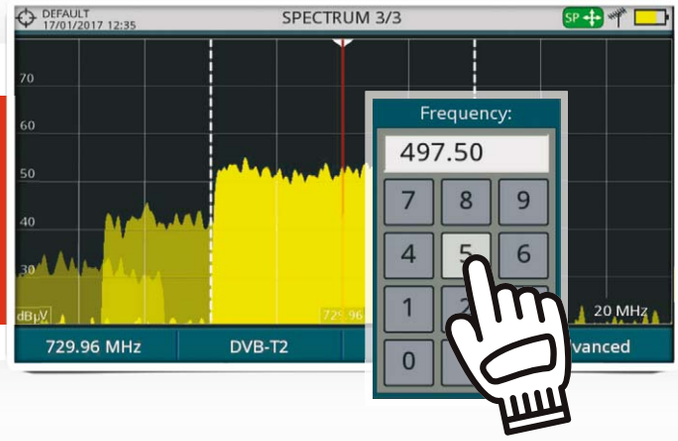


Affichage triple-fenêtre

Jusqu'à 9 façons de combiner les modes TV, mesures et spectre dans la même fenêtre.

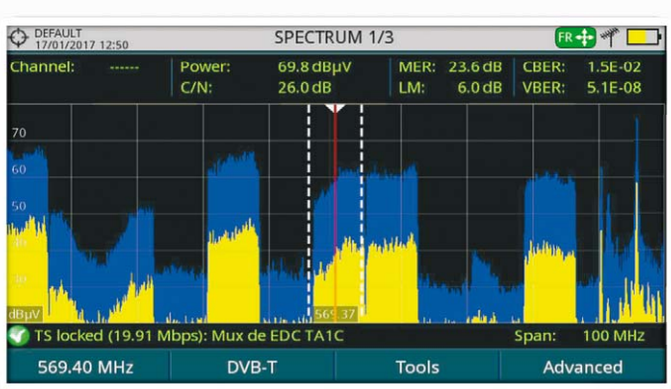


Filtres à haute résolution



Écran tactile

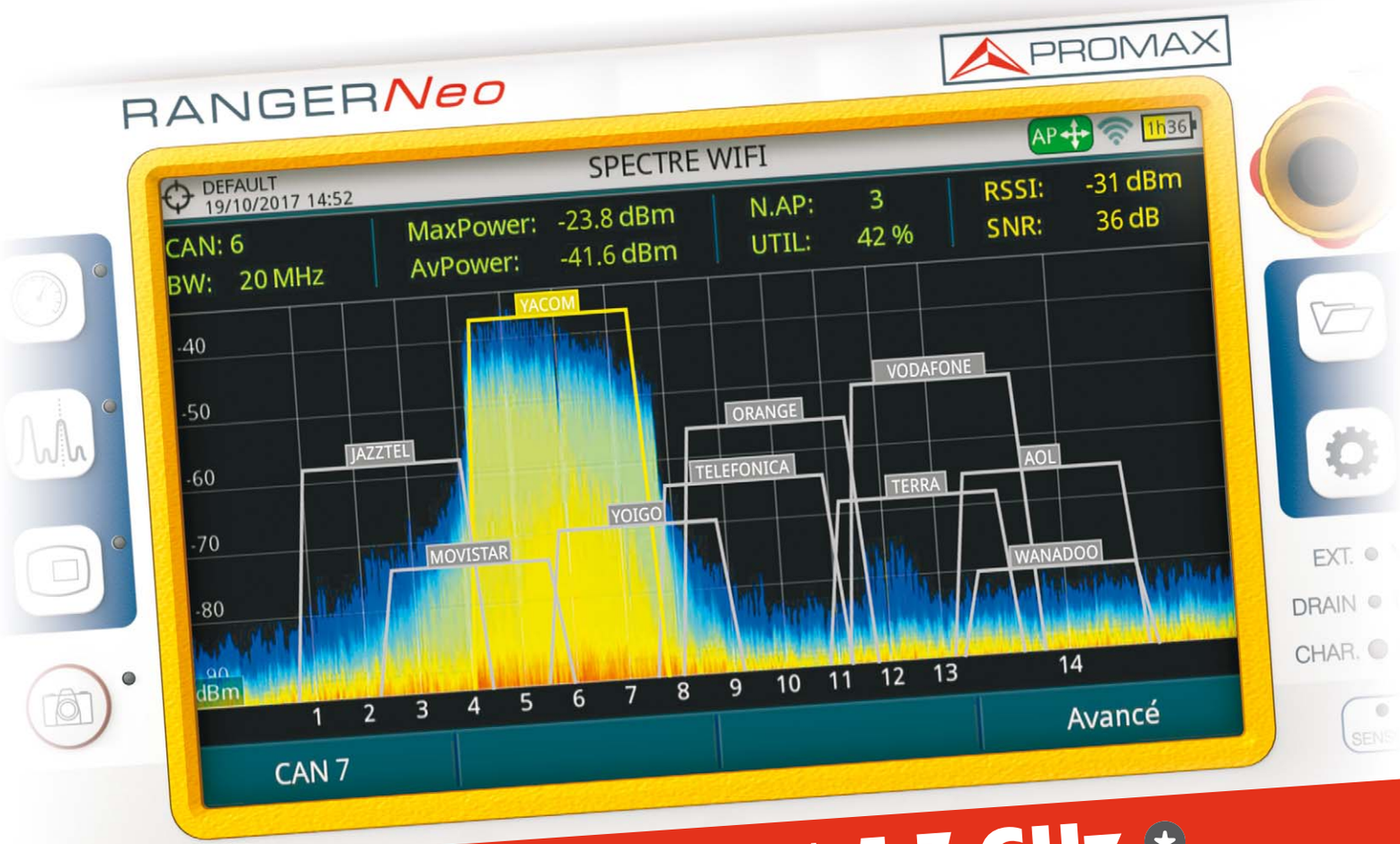
Placez le marqueur sur un canal ou déplacez la trace en utilisant votre doigt. Introduisez des fréquences ou des noms de fichiers facilement grâce aux claviers virtuels.



MIN et MAX Hold

Affichez-les séparément ou simultanément avec le signal en cours.

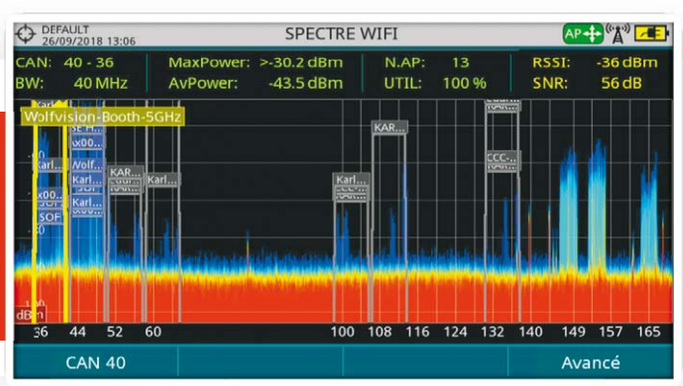
VOIR TABLEAU COMPARATIF

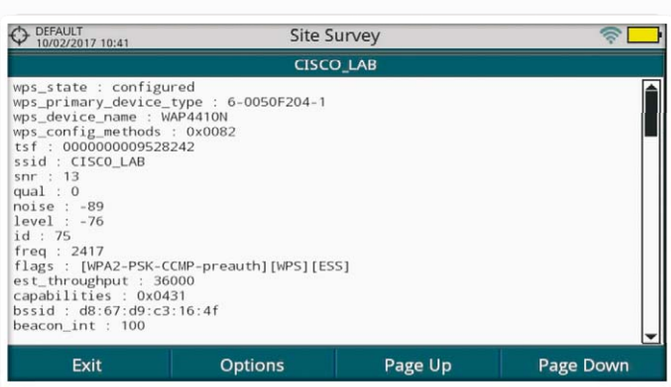


Analyseur WiFi 2,4 et 5,7 GHz ★

Affichage simultané du spectre réel + Données des points d'accès WiFi

Les signaux WiFi peuvent être brouillés par les interférences provenant d'autres points d'accès WiFi mais aussi par d'autres sources non-WiFi telles que les caméras CTTV sans fil, ou un four microondes. Les **RANGER*Neo*** peuvent afficher le spectre réel simultanément aux informations et données des points d'accès.

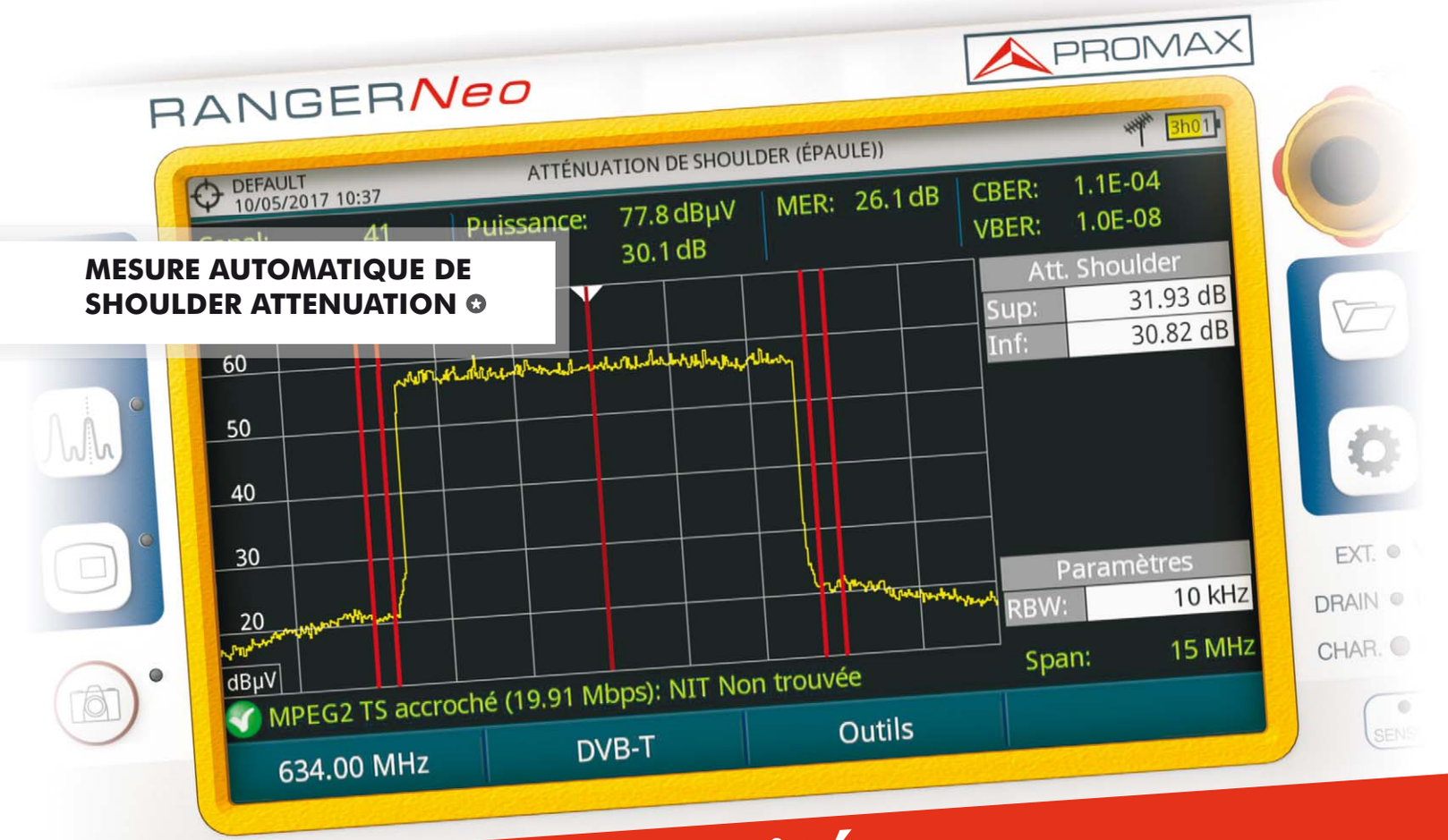




Information du point d'accès

Les **RANGER*Neo*** affichent les informations utiles sur les points d'accès tels que SSID, RSSI, SNR, paramètres de sécurité, etc. Ils indiquent également le nombre de points d'accès par canal.

★ VOIR TABLEAU COMPARATIF

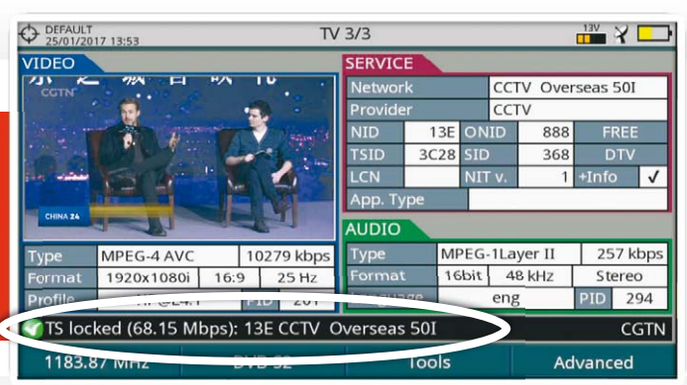


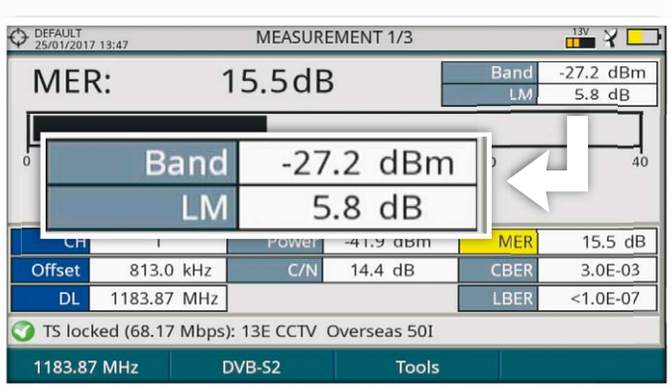
MESURE AUTOMATIQUE DE SHOULDER ATTENUATION

Outils de productivité

StealthID

La fonction StealthID (Identification silencieuse) des **RANGER*Neo*** découvre de façon automatique et rapide les paramètres du signal nécessaires pour pouvoir le démoduler, sans besoin de disposer d'aucune information préalable sur celui-ci et sans intervention de l'utilisateur.





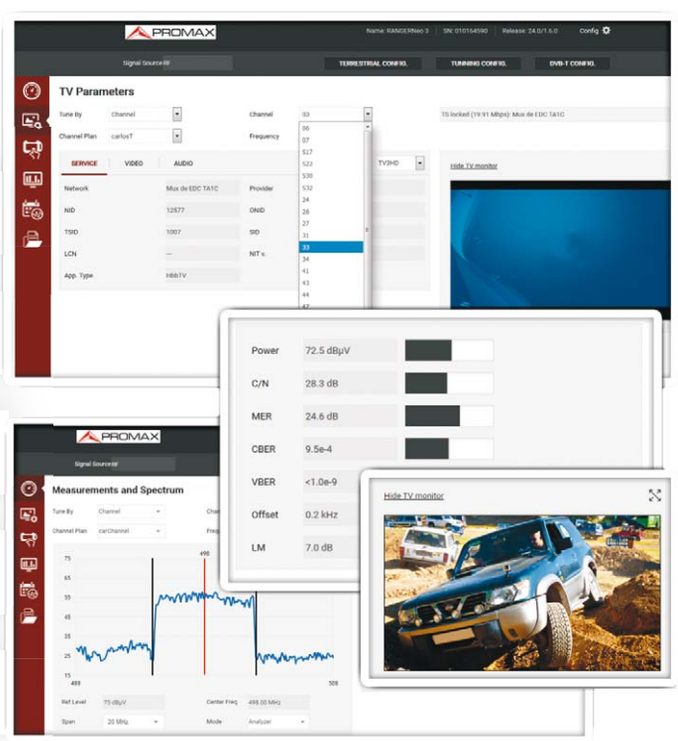
Puissance sur toute la bande

La mesure de puissance sur toute la bande permet de déterminer la puissance totale qui arrive sur la prise.

VOIR TABLEAU COMPARATIF

Monitorage à distance et webControl ★

Le *webControl* est un mode de travail des mesureurs de champ **RANGER** ***Neo*** qui permet son contrôle à distance à travers un réseau local (LAN) ou Internet. Ainsi, il est possible de se connecter à l'appareil de n'importe où dans le monde et à n'importe quel moment.



MESURES ET SPECTRE
Paramètres de réglage, navigation en temps réel et ajustement du spectre, mesures des canaux ...

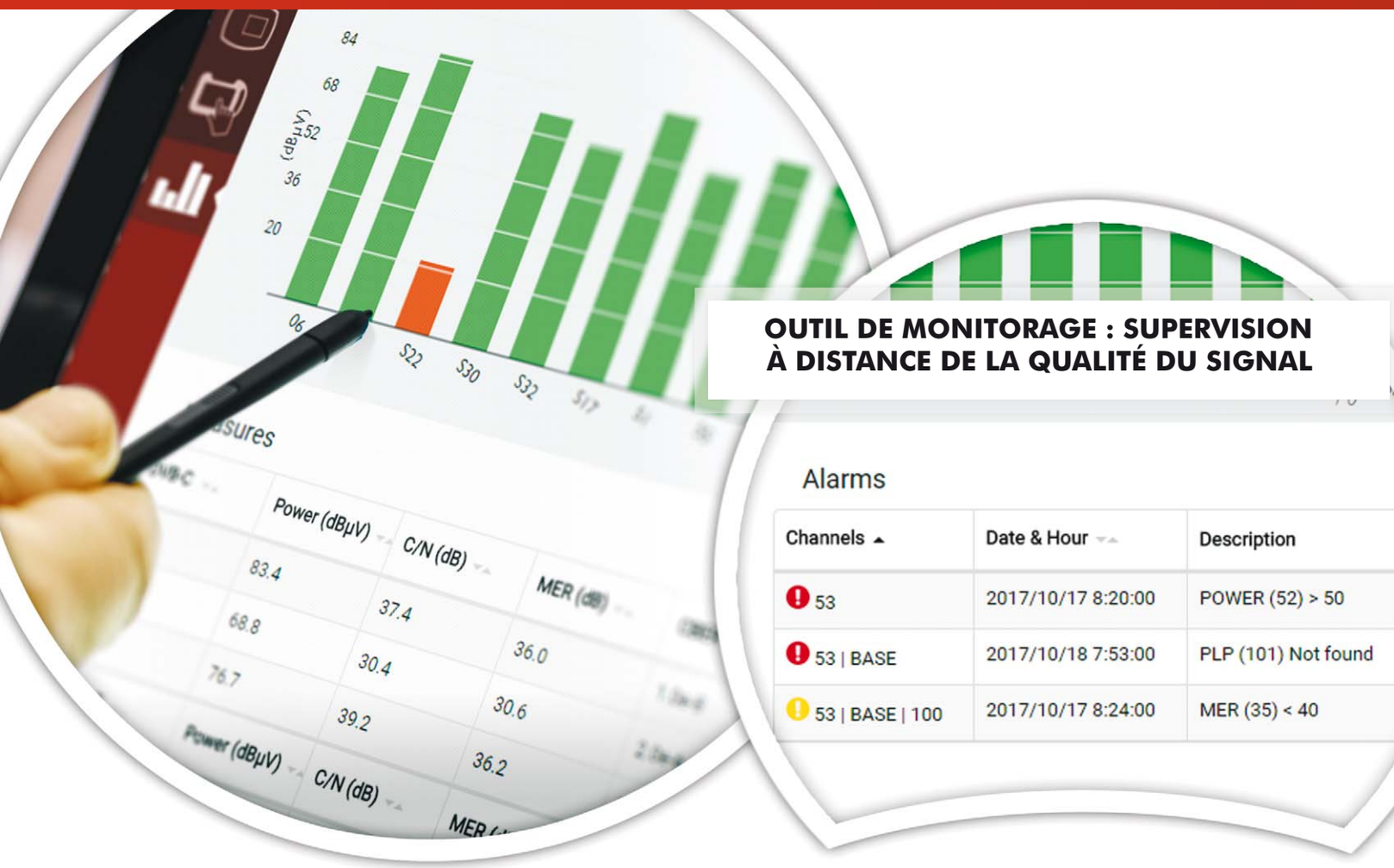
PARAMETRES TV
Streaming d'un programme TV/radio, affichage des informations, enregistrement du TS ou du programme ...

SUPERVISION
Supervision des paramètres de qualité, création d'alarmes et de pré-alarmes, message e-mail ...

HISTORIQUE DE SUPERVISION
Affichage des graphiques de mesures, revue des mesures, export des données en CSV ...

GESTION DES INSTALLATIONS
Importation et exportation des fichiers de la mémoire interne de l'équipement ou du média de stockage connecté par la clé USB.

★ VOIR TABLEAU COMPARATIF



Console RANGER*Neo*

Le mode Console permet le contrôle complet et à distance du mesureur de champ, depuis n'importe quel endroit et sans besoin de logiciels supplémentaires. Cette interface virtuelle donne accès à distance à toutes les fonctions du mesureur.

Streaming Vidéo / Audio

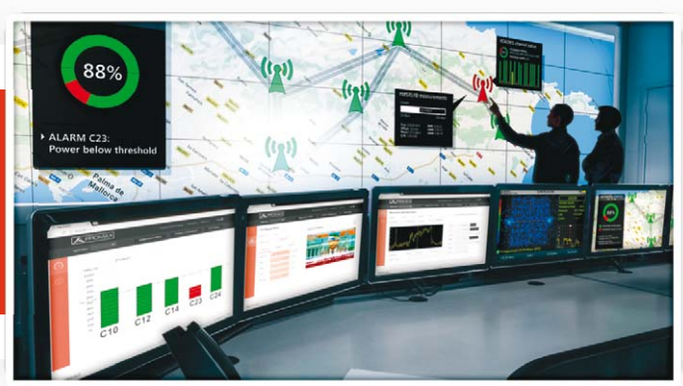
Il est maintenant possible de faire un streaming tu Transport Stream du signal démodulé à travers un réseau privé LAN ou Internet, sous forme de service Unicast (UDP). Cette fonction permet de diffuser uniquement la chaîne visualisé sur l'écran du mesureur sous forme de SPTS sur IP, ou bien le TS complet contenant tous les services du multiplex.

Cette fonction peut être utilisée à partir du signal reçu par l'entrée RF mais également à partir d'un stream reçu par IP ou d'un TS préalablement enregistré dans la mémoire interne du mesureur.

Monitorage continu à distance

PROWATCH *Neo*

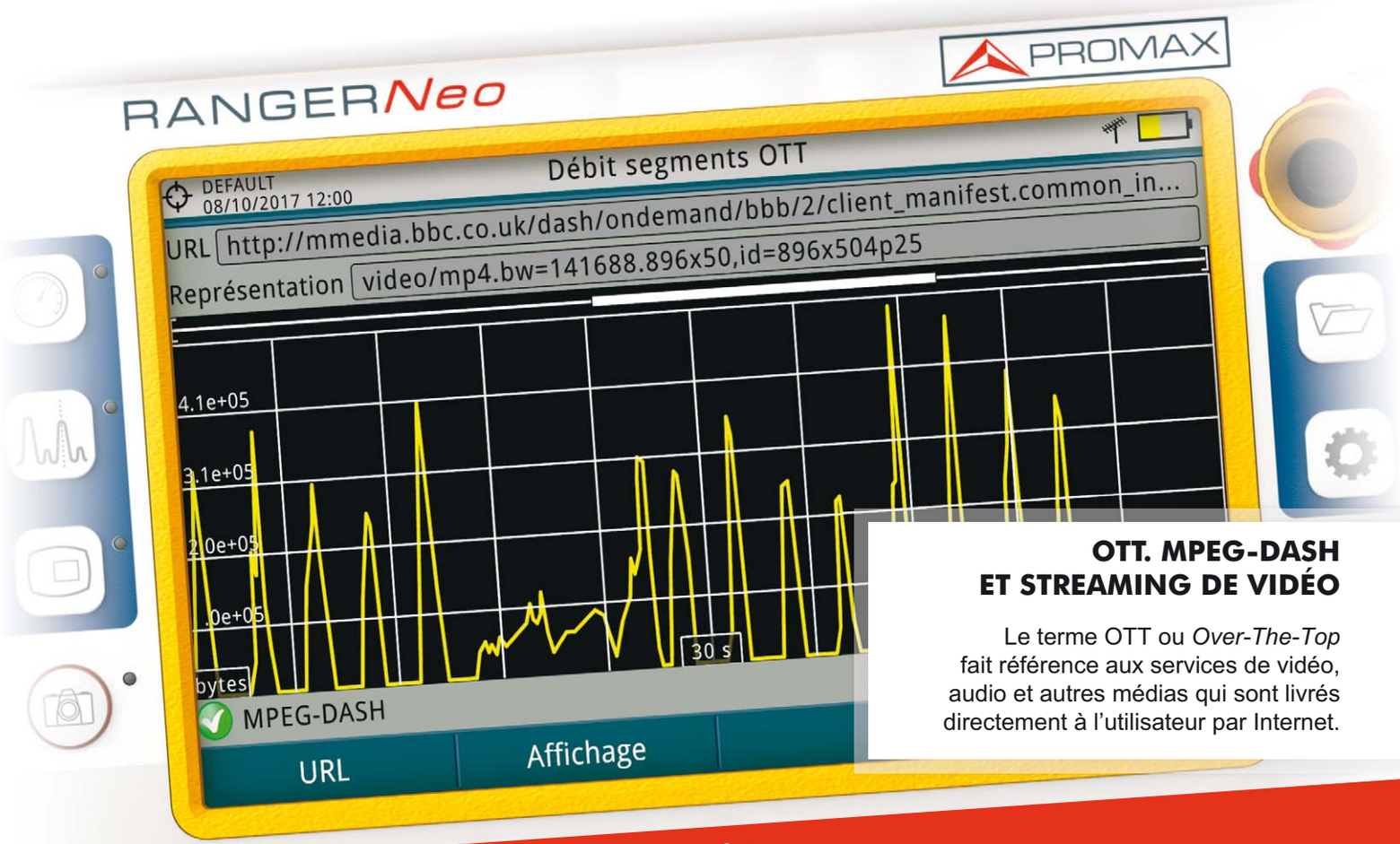
PROWATCH ***Neo*** est la réponse de PROMAX au besoin d'effectuer une supervision continue et à distance de signaux TV. Il est intégré dans un module rack 19" 1U et permet d'utiliser toutes les fonctions du mesureur de champ, mais à distance. Aussi il est possible de brancher un clavier et un moniteur à travers de ses interfaces USB et HDMI™.



Système professionnel de monitorage

PROWATCH ***Neo*** est un système professionnel de monitorage basé sur la technologie **RANGER** ***Neo*** qui permet aux utilisateurs de:

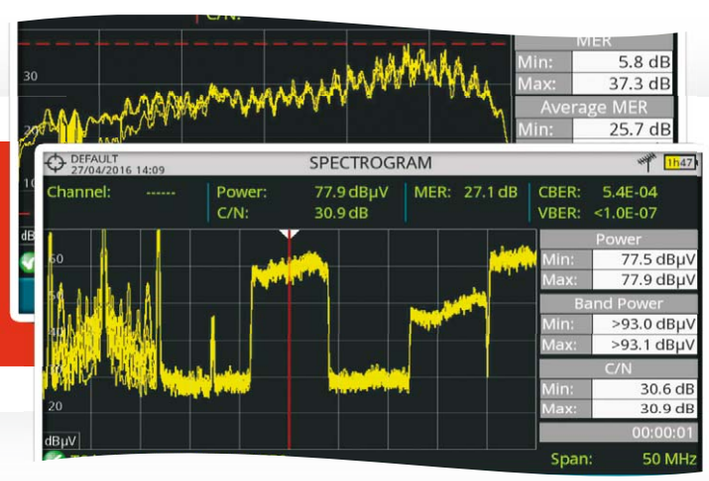
- Enregistrement en direct du Transport Stream et des programmes
- Streaming par IP du programme.
- Génération d'alarmes.
- Statistiques de qualité du programme et des alarmes.



OTT. MPEG-DASH ET STREAMING DE VIDÉO

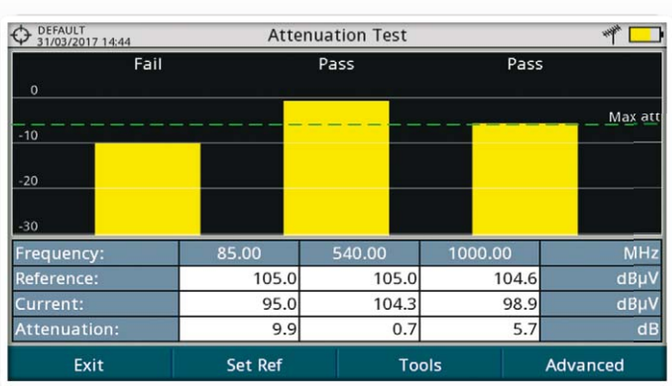
Le terme OTT ou *Over-The-Top* fait référence aux services de vidéo, audio et autres médias qui sont livrés directement à l'utilisateur par Internet.

Plein de fonctions utiles



Merogramme et Spectrogramme

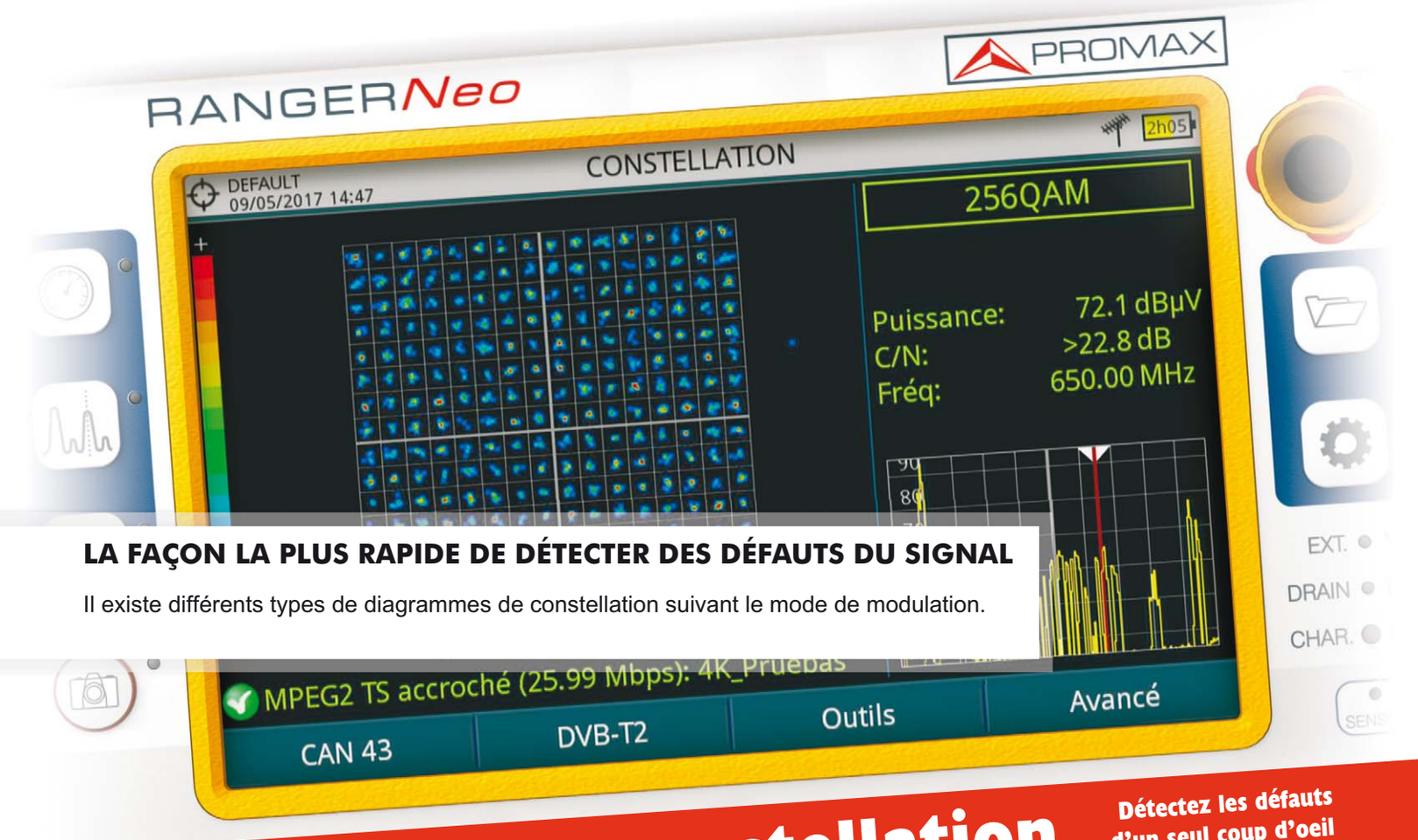
Ces fonctions ont été développées pour permettre une détection rapide et visuelle de problèmes intermittents ou sporadiques qui puissent apparaitre dans une installation pour une période limitée de temps.



Test d'atténuation

Testez la réponse fréquentielle de votre installation en utilisant des générateurs de pilotes RP-050, RP-080 ou RP-110B.

VOIR TABLEAU COMPARATIF



LA FAÇON LA PLUS RAPIDE DE DÉTECTER DES DÉFAUTS DU SIGNAL

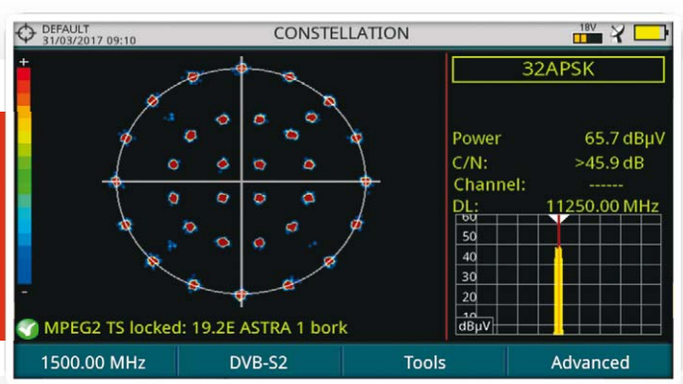
Il existe différents types de diagrammes de constellation suivant le mode de modulation.

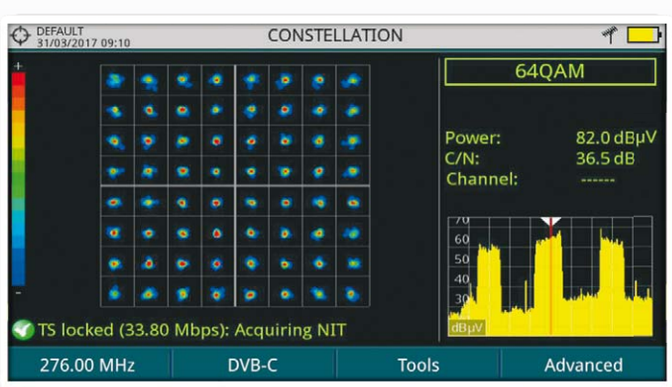
Diagramme de constellation

Détectez les défauts d'un seul coup d'oeil

Constellation 16/32 APSK, 8PSK et QPSK

Dans le cas d'un canal de diffusion idéal, sans bruit ni interférences, tous les symboles sont reconnus par le démodulateur sans erreurs. Dans ce cas, ils apparaissent représentés sur le diagramme de constellation comme des points bien définis sur un point précis du graphique, sans former des nuages.



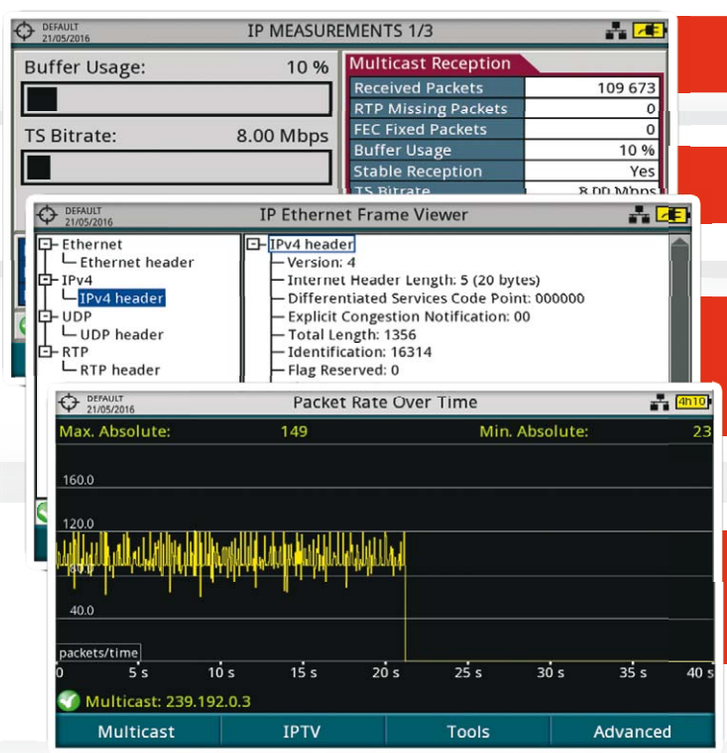


16, 32, 64, 128, 256 QAM

Chaque type de modulation est représenté de différente façon. Un signal DVB-C 16QAM est représenté sur l'écran par un total de 16 zones différentes, tandis que un signal DVB-C 64QAM est représenté par un total de 64 zones différentes, et ainsi de suite.

VOIR TABLEAU COMPARATIF

Fonctions IPTV avancées ★



Débit du Réseau

Visualiser le *bitrate* de tout le réseau fournira une indication de la charge du réseau et de la possibilité de surcharge.

Multicast Media Delivery Index et FEC

Une mesure de qualité qui est clé est celle formée par les mesures *Delay Factor* et *Media Loss Rate*. Sont également disponibles les mesures du FEC.

IP Ethernet Frame Viewer

Permet de capturer un paquet multicast et afficher tous les détails de sa structure, par exemple son *Time to Live*, tous les champs du protocole RTP, etc. Il s'avère très utile pour s'assurer que toute la signalisation est correcte.

PING, Trace, Temps d'arrivée entre paquets et IPDV

Ces outils s'avèrent très utiles pour identifier les problèmes de communication, depuis l'interruption total du service jusqu'à des retards non contrôlés ; les deux facteurs peuvent devenir importants en termes de rendement.

★ VOIR TABLEAU COMPARATIF

COMPATIBLE AVEC WIDEBAND LNB

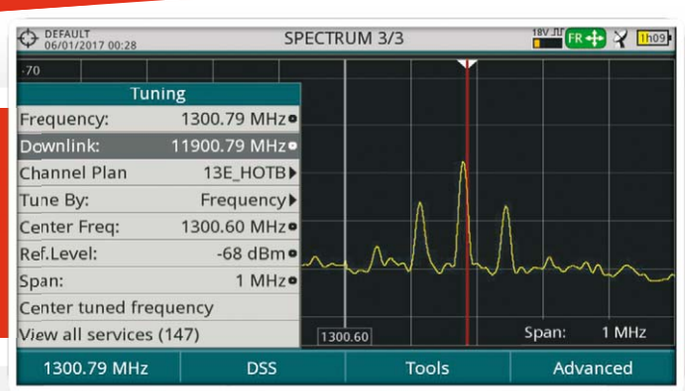
Les LNB à Large Bande permettent de distribuer les polarités Verticale et Horizontale complètes (bande haute et basse ensemble) sur deux câbles RF en utilisant la bande 290 à 2340 MHz. **Est-ce que votre analyseur est prêt ?**

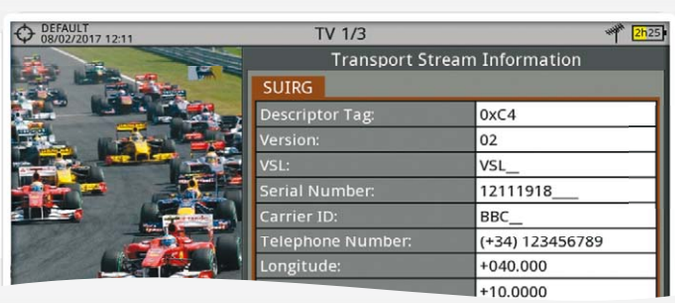
Technologie satellitaire avancée

Beacon-flyaways, SNG et VSAT

Les signaux BEACON des satellites peuvent être clairement distinguées grâce au SPAN de 1MHz et au filtre de résolution de 10 kHz.

Dans certaines applications il est essentiel de disposer du filtre de résolution adéquat. Les **RANGER*Neo*** disposent de filtres jusqu'à 2kHz en bande terrestre.



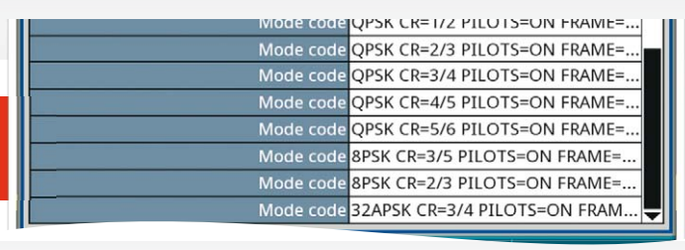


Identification du descripteur IRG

Le descripteur IRG est un code intégré qui est ajouté dans les liaisons vidéo et qui contient des coordonnées de contact, coordonnées GPS, etc. du signal d'origine dans le but de permettre une rapide résolution d'éventuelles interférences dans des applications de diffusion d'évènements sportifs en direct.

Schémas de modulation VCM / ACM

VCM / ACM (*Variable/Adaptative Coding and Modulation*) permettent à l'opérateur de modifier la configuration des paramètres de modulation utilisés par le canal au cours du temps, de façon dynamique.

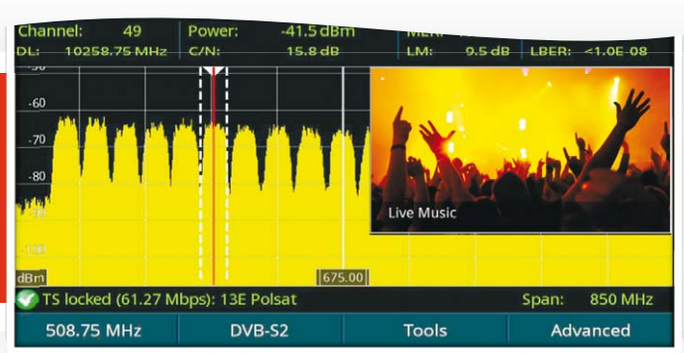


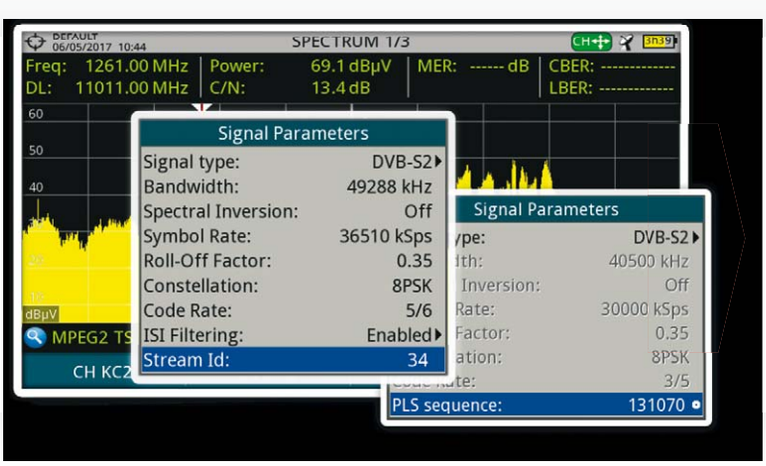
VOIR TABLEAU COMPARATIF

Multistream, PLS et dCSS

dCSS LNBs

Les LNB dCSS (*Digital Channel Stacking Switch*) permettent de distribuer les quatre polars sur un seul câble coaxial en assignant à chaque utilisateur une certaine bande du spectre. Pour travailler avec ce type de LNB il est indispensable que votre mesureur soit compatible avec les normes EN50494 (SATCR, UNICABLE) et EN50607 (dCSS, JESS, UNICABLE II).





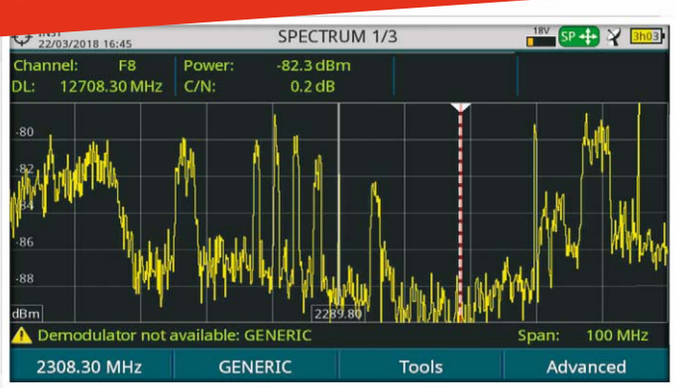
PLS - Physical Layer Scrambling

Le PLS est un code numérique intégré par l'opérateur dans le signal et qui doit être renseigné sur le récepteur afin de pouvoir démoduler le signal. Les **RANGER*Neo*** peuvent également travailler avec ces types de signaux.

DVB-S2 multistream

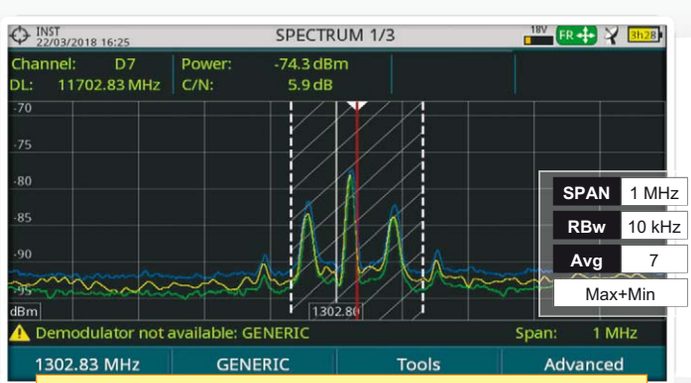
Ces techniques avancées de modulation permettent de diffuser plusieurs flux numériques indépendants sur une seule porteuse RF. Sélectionner un Transport Stream spécifique est facile avec la fonction Filtrage ISI des **RANGER*Neo***.

Technologie satellitaire avancée

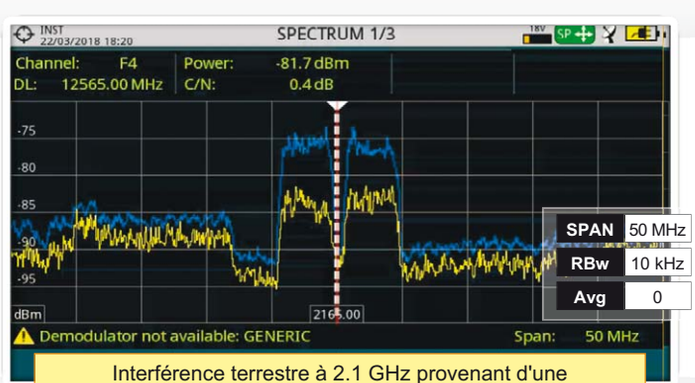


Analyseur de spectre pour la bande L

Les **RANGER** ***Neo*** sont beaucoup plus que des simples analyseurs de spectre. Il s'agit d'appareils de mesure vraiment multifonctionnels qui disposent de caractéristiques telles comme des filtres de résolution entre 10kHz et 1MHz, haute précision en fréquence, fonction capture d'écran, datalogger et monitorage du signal 24/7. En plus, ils incluent spectrogramme, contrôle à distance par *webserver* et SNMP. Tout en un seul appareil !



Beacon satellite avec Max/Min Hold



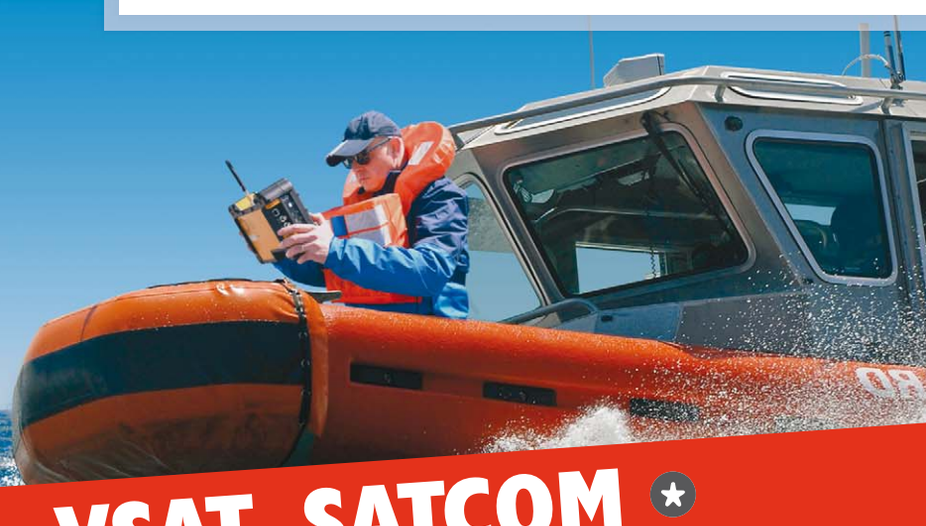
Interférence terrestre à 2.1 GHz provenant d'une station base de téléphonie mobile

VOIR TABLEAU COMPARATIF

LEGER ET ROBUSTE

Les opérateurs de téléports ainsi que tout professionnel concerné par l'évaluation de la qualité des émissions satellite, peuvent faire confiance aux analyseurs de spectre **RANGER*Neo*** pour obtenir les informations clés pour assurer le correct fonctionnement et performance du système.

Avec un poids de moins de 2.5 kg, il est construit sur un châssis moulé à double injection.



Téléports, SNG, VSAT, SATCOM ★

Si vous avez besoin d'un système continu de monitorage...

Les analyseurs de spectre **RANGER *Neo*** vous aideront à identifier les problèmes du signal de façon locale ou à distance. Ils disposent de contrôle à distance, *webserver*, compatibilité avec SNMP, capacités de *video streaming* et possibilité de configurer des alarmes pour effectuer un monitorage automatisé

Spécifications

- **Plage de fréquences**: 5 à 2500 MHz
- **Niveau en entrée**: -90 dBm à +20 dBm (20 à 130 dBµV approx.)
- **Filtres de résolution (RBW)**: 10 / 20 / 30 / 40 / 100 / 200 kHz, 1 MHz
- ***Span***: Complet, 1500, 1265, 850, 500, 250, 200, 100, 50, 20, 10, 2, 1 MHz
- **Vitesse de balayage rapide**: 70 ms suivant le *span* et RBW
- **Sensibilité d'amplitude**: 1, 2, 5, 10 dB/DIV
- **Caractéristiques avancées**: Marqueurs, Max/Min hold, Persistance, RMS/PEAK, Moyennage, Descripteur SAT IRG
- **Alimentation LNA/LNB**: 5/13/15/18 VDC, 22 kHz, DiSEqC, SATCR, dCSS
- **Contrôle à distance**: Port Ethernet, *webserver*, SNMP
- **Écran**: TFT couleur 7”
- **Autonomie**: Supérieure à 4 heures
- **Dimensions et poids**: 290 x 185 x 95 mm / 2,2 kg (5 lbs aprox)

Applications

- Monitorage permanent de téléports
- SNG, VSAT et pointage d'antennes satellite mobiles (flyaway)
- Terminaux SOTM (Satcom On-The-Move)
- SATCOM gouvernemental et militaire
- Communications maritimes et plateformes pétrolières
- Localisation et monitorage de signaux Beacon et TT&C (*Telemetry, Tracking and Command*)
- Systèmes de divertissement par Satellite, TV et CATV
- Mise en service de systèmes VSAT sur site et à distance
- Pointage d'antennes dans les régies mobiles (OB van) et monitorage du signall

★ VOIR TABLEAU COMPARATIF

MESUREURS DE CHAMP

HD RANGER *Eco*

- DVB-T2, DVB-C2, DVB-S2, DSS
- Spectre ultrarapide et précis
- Affichage triple-fenêtre
- Dolby Digital Plus
- Analyse dynamique des échos
- Versión DVB

HD RANGER *UltraLite*

- Boîtier compact
- Le plus léger de la gamme
- Version DVB

RANGER *Neo* Lite

- Interface hybride (clavier+tactile)
- Décodage HEVC H.265
- Compatible avec LNB à large bande
- Analyseur Wi-Fi 2.4 GHz
- Versions
  DVB ISDB-T
  DVB ISDB-T ATSC

RANGER *Neo* +

- Web Server pour contrôle à distance
- Merogramme et Spectrogramme
- Options Fibre Optique et GPS
- Autonomie > 4 heures
- Versions
  DVB ISDB-T
  DVB ISDB-T ATSC

⚠ Notez que le ***HD*** **RANGER** ***Eco*** et le ***HD*** **RANGER** ***UltraLite*** n'appartiennent pas à la gamme **RANGER*Neo*.**

RANGERNeo

PROMAX

H.265 Décodeur H.265 HEVC 1080p

4K ULTRAHD

Analyseur WiFi

Analyse T2-MI

Analyseur et enregistreur de Transport Stream

Contrôle à travers Ethernet (*webControl*)

Radio numérique DAB et DAB+ en option

Photomètre et convertisseur optique/RF en option

Interface Comune (CAM) pour les chaînes cryptées

LNB Digital Channel Stacking Switch (dCSS)

GPS pour analyse de couverture en option

Fonctions étendues pour IPTV

6GHz Entrée 6 GHz en option

RANGER *Neo* 2

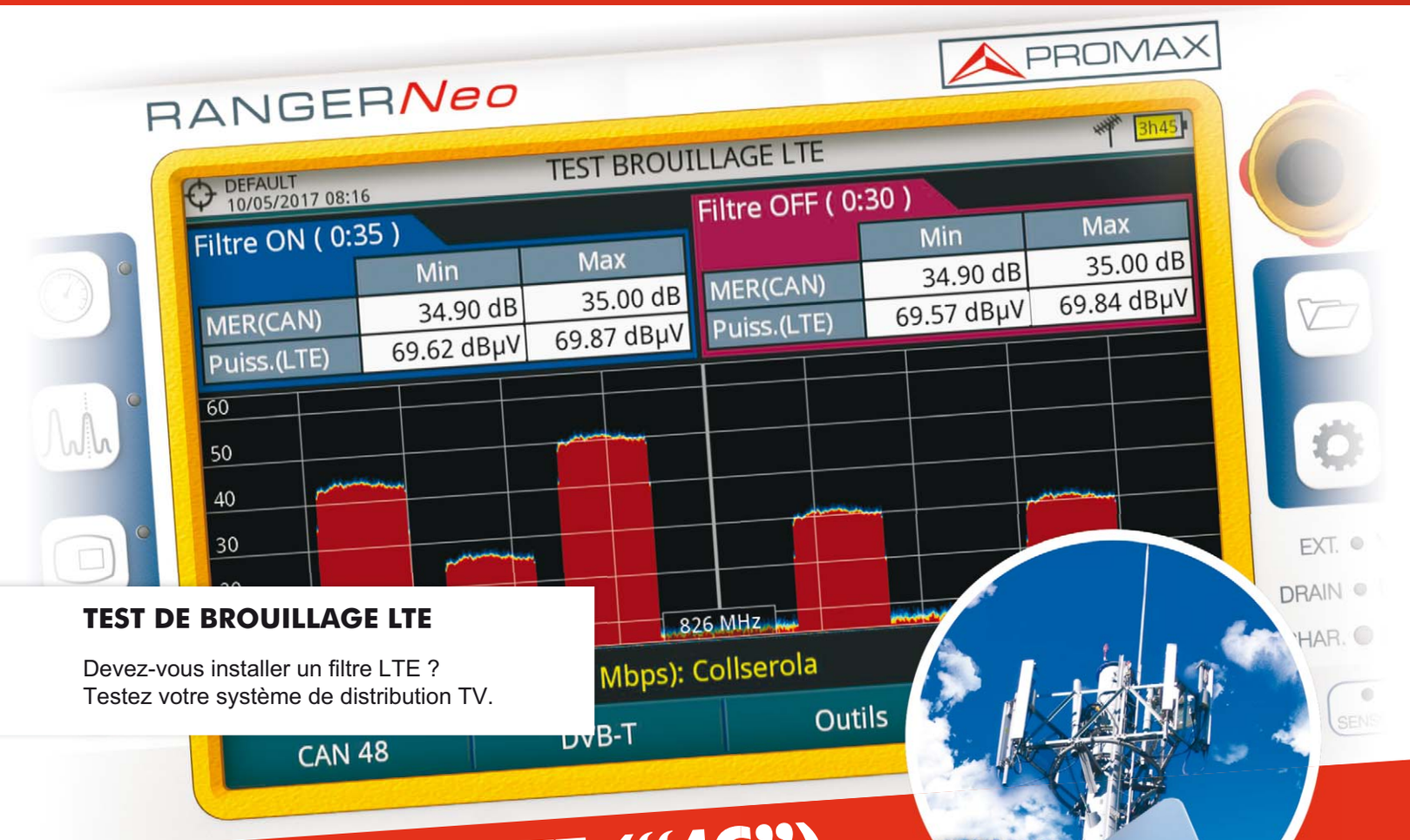
- Analyseur IPTV
- Filtres à haute résolution
- Entrée/Sortie TS-ASI
- Common Interface (slot pour CAM)
- Enregistrement de Transport Stream
- Analyse de Transport Stream
- Versions
  - DVB ISDB-T
  - DVB ISDB-T ATSC

RANGER *Neo* 3

- Network Delay Margin
- Analyse T2-MI (DVB)
- GPS pour analyse de couverture
- Version DVB ISDB-T

RANGER *Neo* 4

- Décodeur 4K
- Version DVB ISDB-T



TEST DE BROUILLAGE LTE

Devez-vous installer un filtre LTE ?
Testez votre système de distribution TV.

Interférences LTE (“4G”)

Interférence du LTE sur les systèmes SMATV

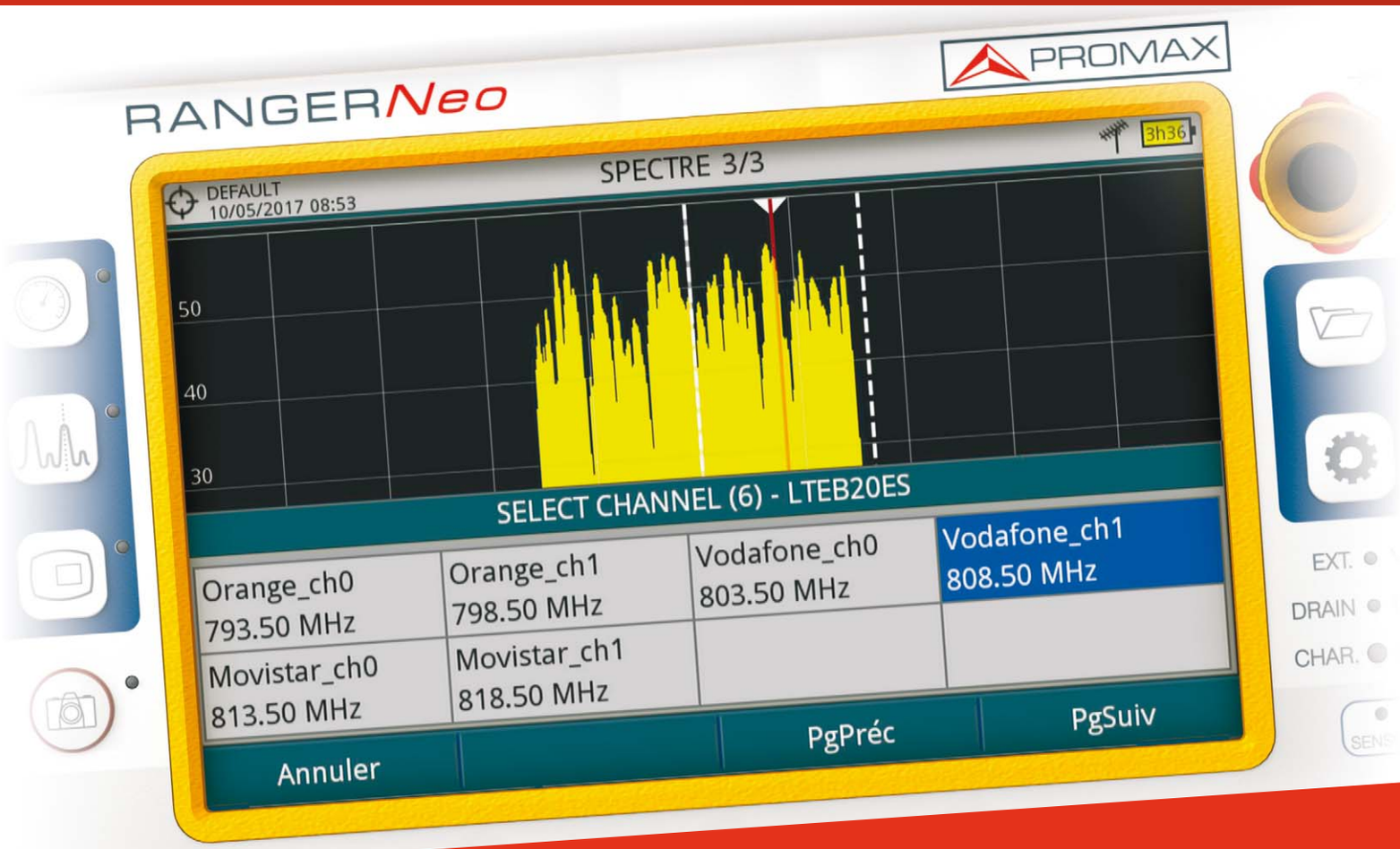
Les **RANGER*Neo*** disposent d’une variété d’outils pour comparer la qualité de la réception des canaux TNT dans un réseau avec et sans filtre LTE. Cela s’avère très utile pour anticiper quelle amélioration de la réception on peut attendre dans le réseau avant d’installer les filtres LTE sur toutes les prises.

Interférences LTE sur les systèmes CATV

Certaines des bandes de fréquences réservées au LTE sont très proches ou même à l’intérieur des bandes de télévision. Par exemple la bande 20 (uplink de 832 à 862 MHz; downlink de 791 à 821 MHz). Les **RANGER*Neo*** disposent de fonctions pour aider les installateurs à déterminer le niveau d’activité sur ces bandes et ainsi anticiper des problèmes potentiels.

Interférences du Downlink et du Uplink

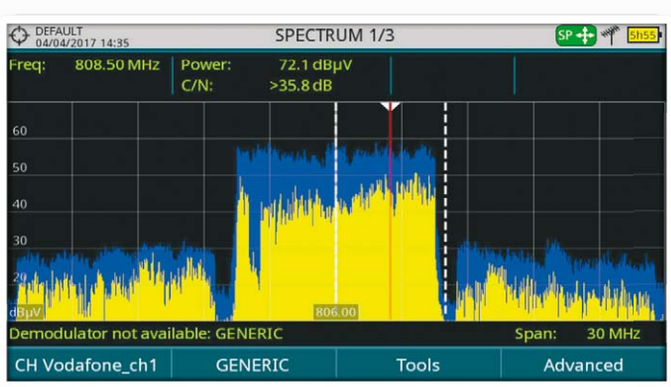
Les interférences des transmissions Downlink proviennent des stations de base de téléphonie mobile qui sont situées à des endroits fixes et fonctionnent en permanence.
Ce qui n’est pas le cas des interférences provoquées par le Uplink, qui proviennent des terminaux mobiles et donc peuvent être beaucoup plus difficiles à déterminer et supprimer.



Signaux LTE

Signaux LTE et dividende numérique

La prédominance des smartphones est de nos jours un fait indiscutable. Les opérateurs de téléphonie ont besoin d'étendre leurs réseaux pour faire face à la demande, en utilisant des standards de communication plus performants (LTE) et on occupant une partie du spectre radioélectrique historiquement réservée aux signaux de TV (dividende numérique en Europe, *channel repack* aux USA).



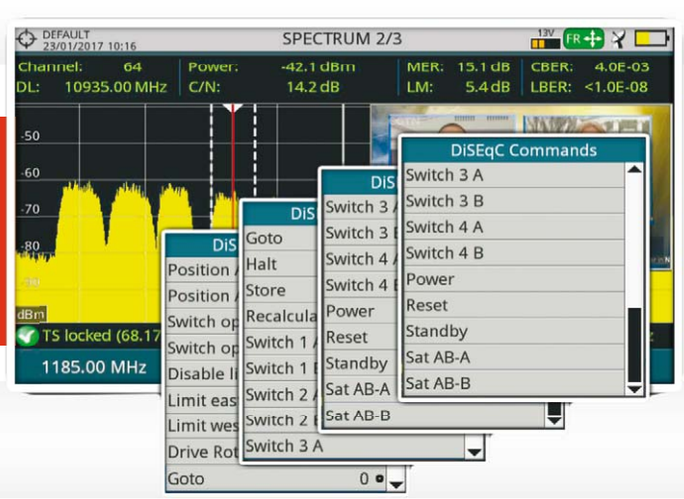
Applications Machine-Machine (M2M)

Mise à part la détection des interférences provoquées par les signaux LTE sur la réception TV, il est de plus en plus nécessaire de faire des mesures sur le propre signal LTE. Par exemple dans des applications de communication Machine-à-Machine (stations de recharge de véhicules électriques, distributeurs de snacks et boissons, lecteurs sans fil de cartes bancaires, …). En cas de problèmes le technicien doit s'assurer que la couverture fournie par l'opérateur de téléphonie soit suffisante.

ANALYSE DYNAMIQUE DES ÉCHOS

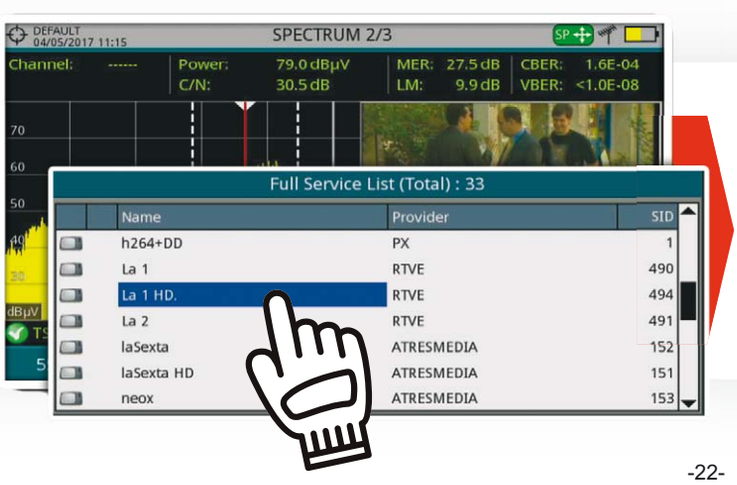
Un outil indispensable pour tester des réseaux DVB-T, DVB-T2, ISDB-T/Tʙ et DVB-C2.

Analyse dynamique des échos, et plus



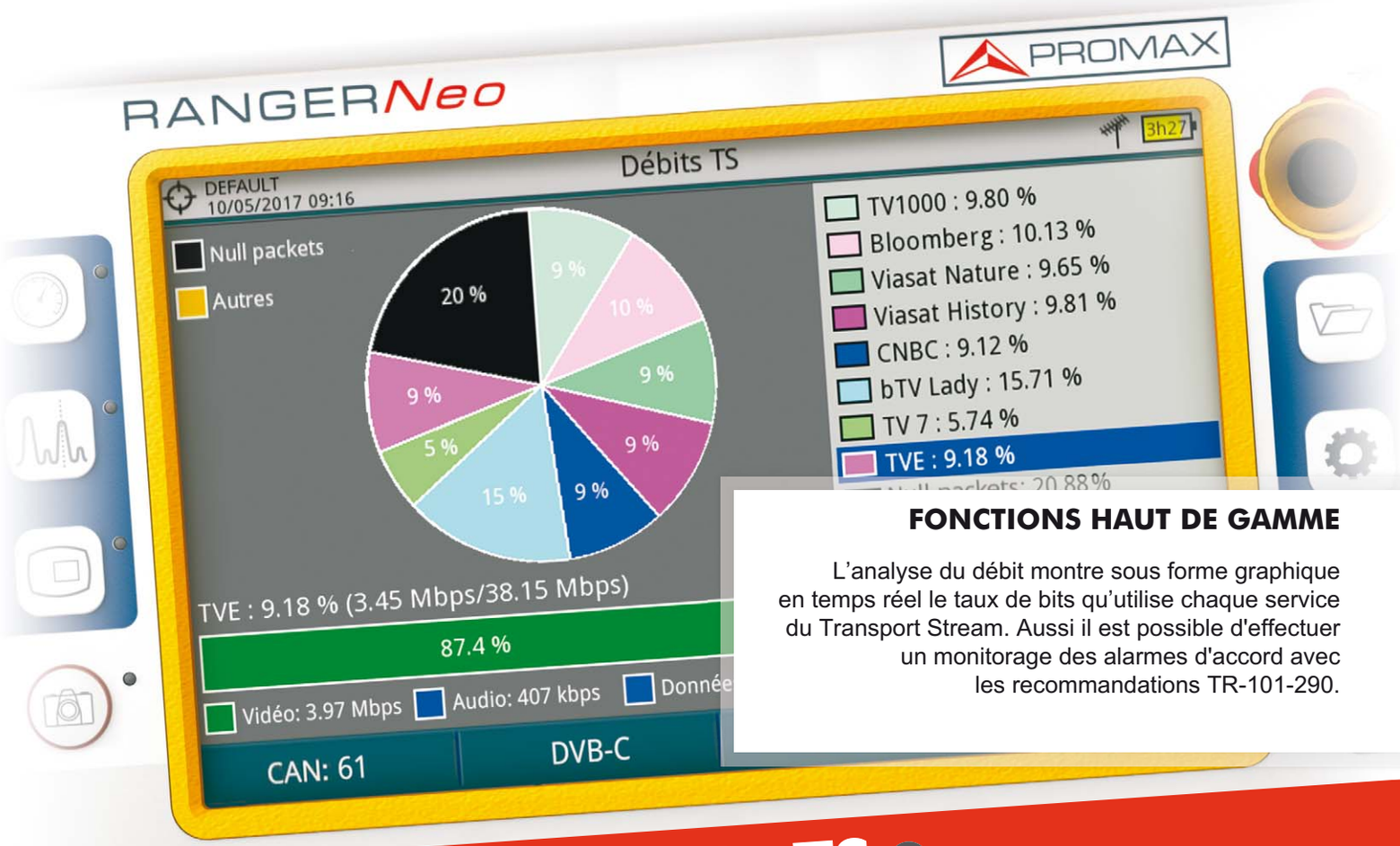
Commandes DiSEqC

Les commandes DiSEqC basiques sont facilement accessibles sur un menu déplant. Ils peuvent être combinés pour former des macros qui peuvent être associées à un plan de fréquences.



Base de données de services

Les **RANGER*Neo*** génèrent une liste des chaînes de TV et RADIO détectées au fur et à mesure que l'utilisateur syntonise les différents canaux numériques. L'utilisateur pourra ensuite syntoniser par fréquence, par canal ou en sélectionnant un service spécifique dans cette liste.



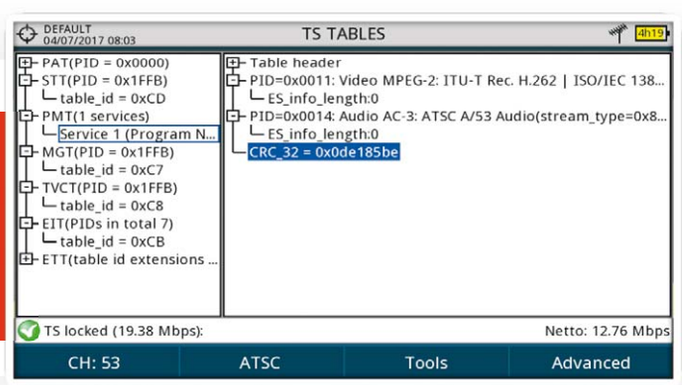
FONCTIONS HAUT DE GAMME

L'analyse du débit montre sous forme graphique en temps réel le taux de bits qu'utilise chaque service du Transport Stream. Aussi il est possible d'effectuer un monitorage des alarmes d'accord avec les recommandations TR-101-290.

Analyse et lecture de TS ✪

Analyse des Tables ✪

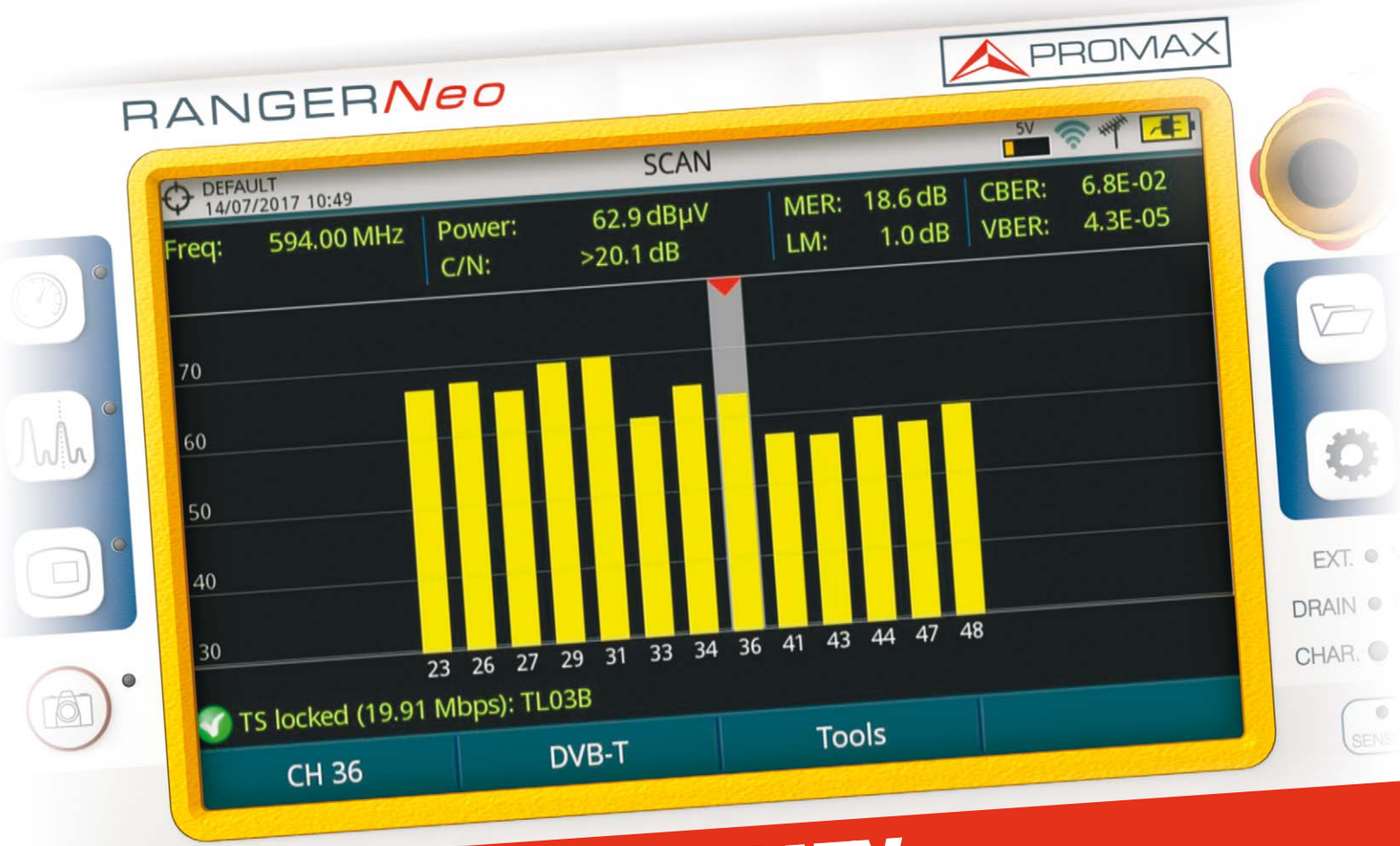
Cette fonction affiche sous forme de menu arborescent tous les détails des tables du Transport Stream. Il est possible de naviguer à travers les différentes branches en utilisant le joystick ou l'écran tactile.



Enregistrer, analyser, décoder et copier un Transport Stream ✪

Fonction disponible pour les **RANGER*Neo*** qui permet d'enregistrer le TS reçu en temps réel sur une clé USB ou dans la mémoire interne du mesureur. Le TS enregistré peut être décodé et analysé.

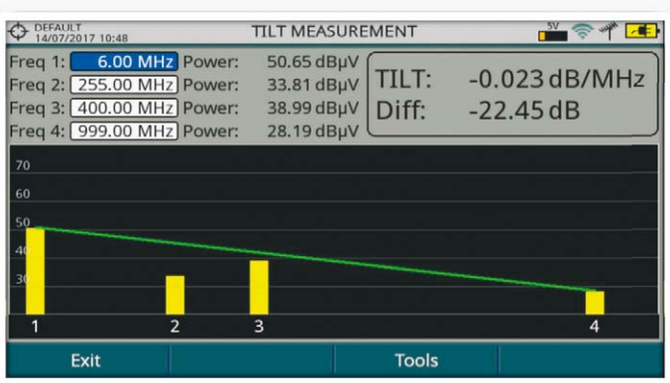
✪ VOIR TABLEAU COMPARATIF



Analyse de réseaux CATV

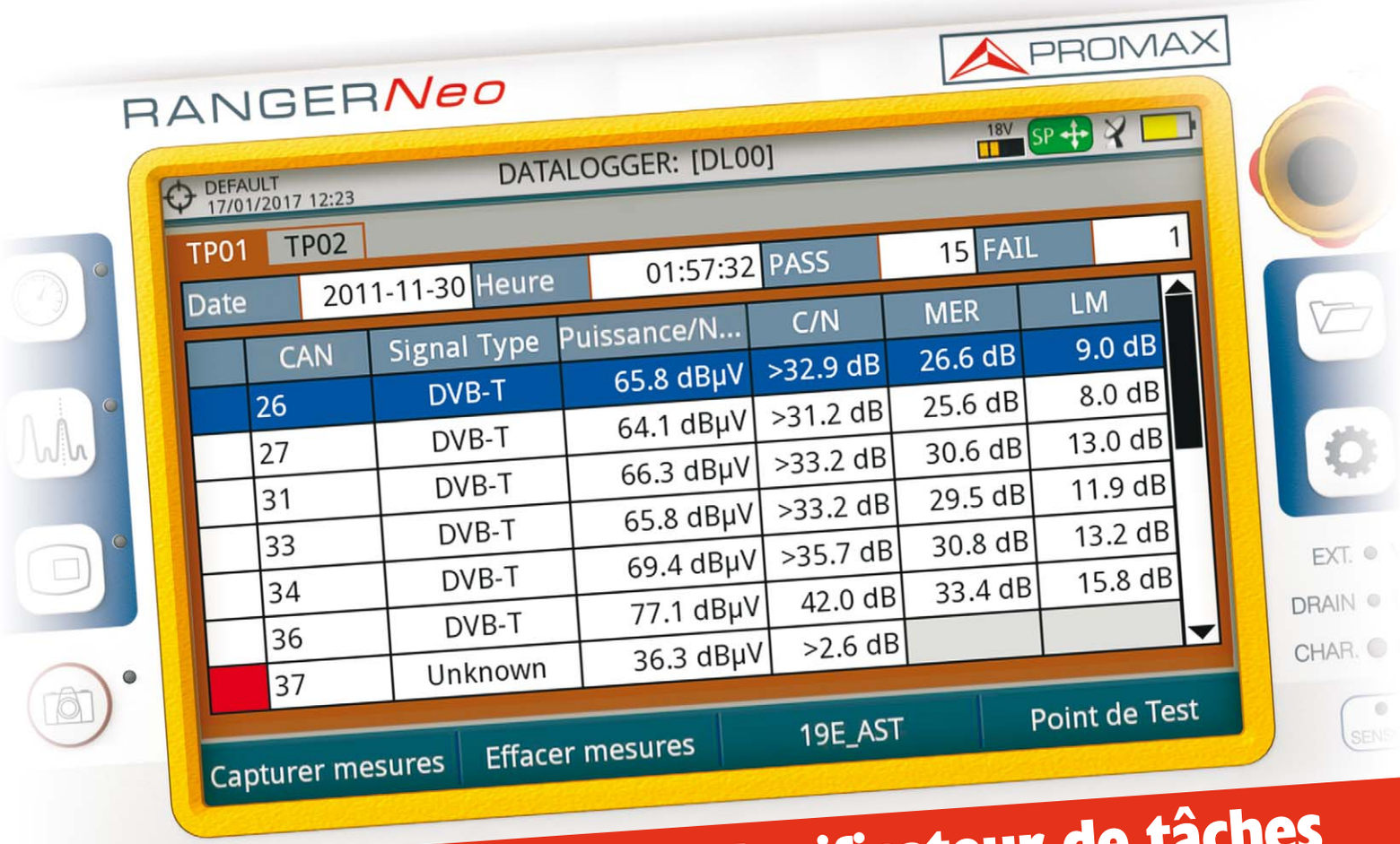
SCAN

Les installateurs CATV vont beaucoup apprécier de disposer de la fonction SCAN dans leur mesureur car elle permet de contrôler rapidement et de façon graphique le niveaux de tous les canaux.



TILT

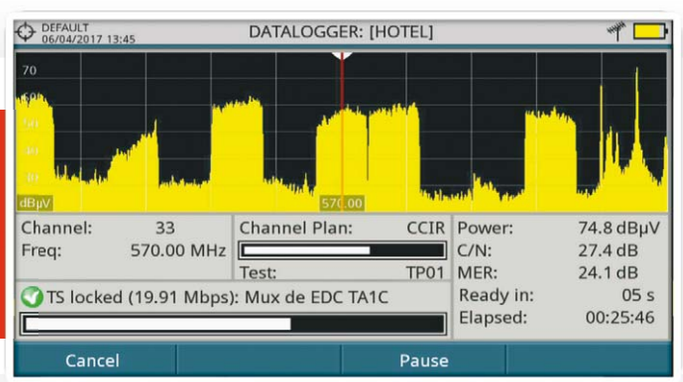
En utilisant des générateurs de pilotes comme références, la fonction TILT permet d'effectuer les réglages d'égalisation d'un réseau CATV. Il permet d'utiliser jusqu'à 4 pilotes sur la bande 6 – 999 MHz. Le mesureur calcule la différence de niveau entre les deux pilotes les plus éloignées ainsi que la mesure de TILT (dB/MHz).

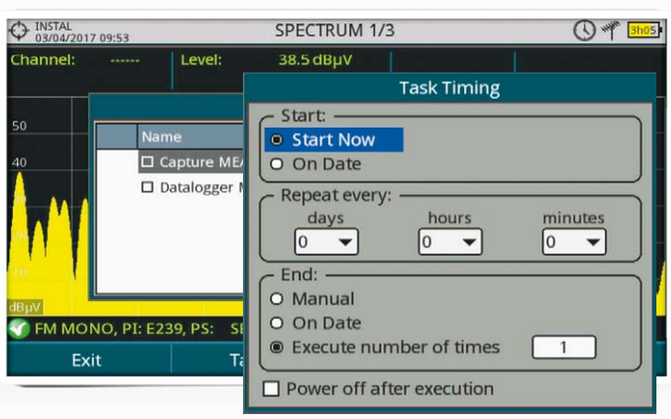


Puissant datalogger et planificateur de tâches

Datalogger et Test&Go

La fonction datalogger permet d'effectuer de façon automatique et enregistrer les mesures de puissance, C/N, BER et MER. Il est également capable de garder en mémoire d'autres informations de chaque canal provenant de la table NIT telles que le nom du réseau, les SID ou même les noms des programmes contenus dans le multiplex mesuré. Toutes ces informations sont stockées dans le mesureur et peuvent ensuite être transférées sur une clé USB ou un PC.





Planificateur de tâches

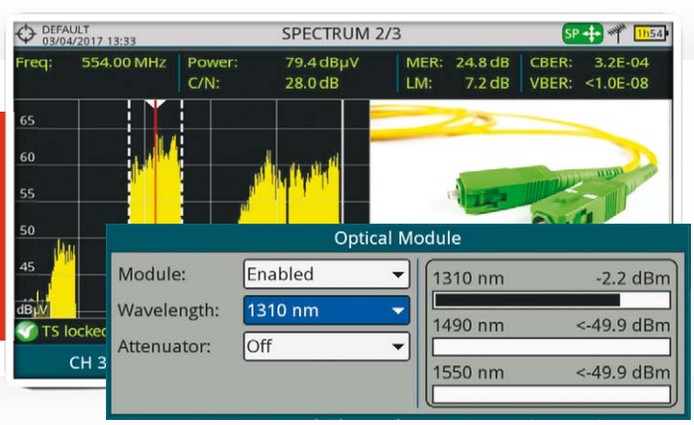
Permet de configurer une liste d'actions (captures d'écran ou dataloggers) à effectuer de façon périodique et en précisant l'instant de démarrage, la périodicité et la durée. Une fois configuré, le mesureur peut être éteint et tout seul il démarrera au moment convenable afin d'effectuer les actions programmées et s'éteindra à nouveau jusqu'à la prochaine tâche.

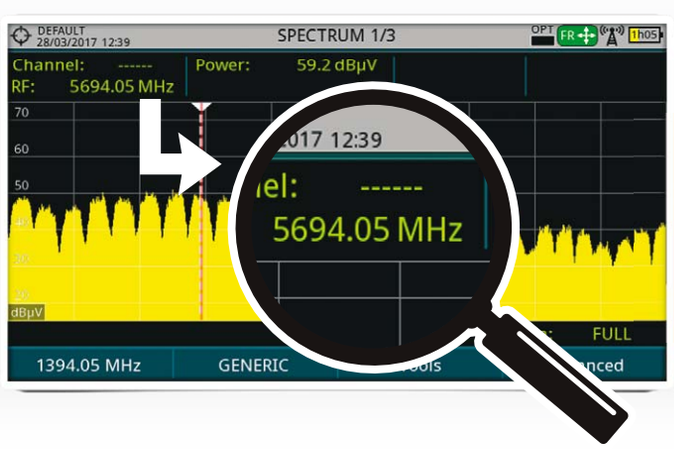
Mesures optiques ★

... et entrée RF de 6 GHz

Convertisseur Optique-RF sélectif

RFoG (Radiofrequency-over-Glass / Radiofréquence sur fibre optique) ainsi que la distribution optique de signaux TV et Satellite (e.g. LNB optiques) sont de plus en plus fréquemment utilisés par les opérateurs car elles permettent de bénéficier des avantages de la fibre optique pour rivaliser avec les fournisseurs de services FTTH. Le signal RF du convertisseur peut être analysé, mesuré et décodé avec le mesureur comme s'il s'agissait d'un signal terrestre ou satellite, analogique ou numérique, reçu sur du coaxial.



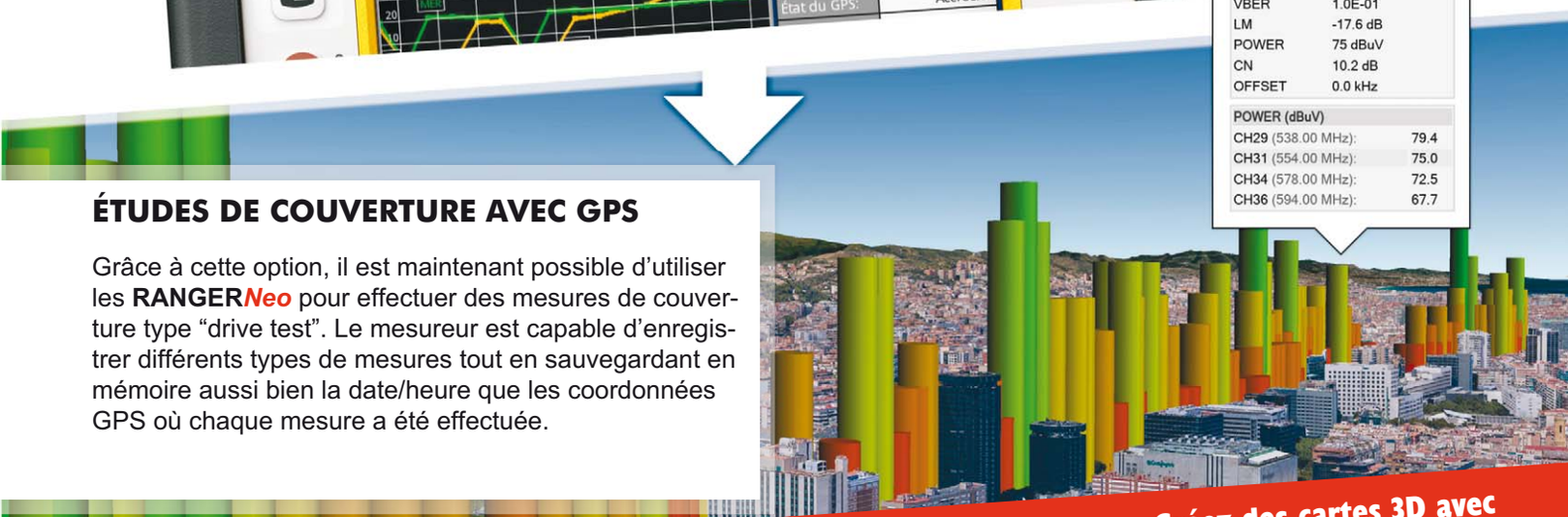


Entrée RF auxiliaire 6 GHz

L'option pour fibre optique des **RANGER*Neo*** inclut une entrée RF auxiliaire de 6 GHz qui peut être utilisé, parmi d'autres applications, pour la connexion directe aux LNBs type Wholeband avec sortie RF de 5,45 GHz. Cette entrée auxiliaire couvre trois bandes :

Bande I	De 2150 MHz à 3000 MHz
Bande II	De 3400 MHz à 4400 MHz
Bande III	De 4400 MHz à 6000 MHz

★ VOIR TABLEAU COMPARATIF



ÉTUDES DE COUVERTURE AVEC GPS

Grâce à cette option, il est maintenant possible d'utiliser les **RANGER*Neo*** pour effectuer des mesures de couverture type "drive test". Le mesureur est capable d'enregistrer différents types de mesures tout en sauvegardant en mémoire aussi bien la date/heure que les coordonnées GPS où chaque mesure a été effectuée.

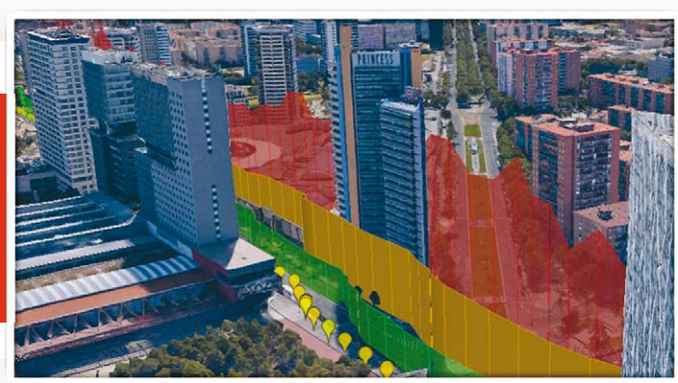
Option GPS pour 'drive test' ★

Créez des cartes 3D avec les données de mesures

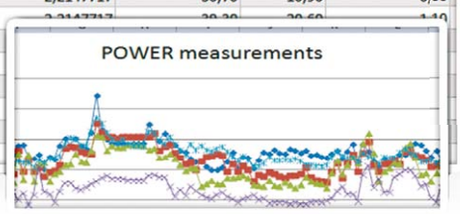
Lancez une analyse de couverture sur un ou plusieurs canaux simultanément

Une fois la saisie des mesures est terminée, vous pouvez représenter graphiquement les résultats obtenus sur une carte interactive de Google Earth (format KML) ou exporter les résultats sous forme de fichier Excel ou CSV.

KML EXCEL EXCEL CSV



TIME	LATITUDE	LONGITUDE	POWER (dBuV)	CN (dB)	OFFSET (kHz)
:45:33	41,4062683	2,2147717	32,70	16,50	-1,20
:45:36	41,4062683	2,2147717	35,40	19,30	-1,20
:45:39	41,4062683	2,2147717	35,40	19,40	-1,20
:45:42	41,4062683	2,2147717	31,70	15,10	-1,20
:45:45	41,4062683	2,2147717	33,00	14,40	-1,20
:45:48	41,4062683	2,2147717	32,70	14,30	-1,20
:45:51	41,4062683	2,2147717	30,70	10,90	0,00
:45:54	41,4062683				
:45:57	41,4062683				
:46:00	41,4062683				
:46:03	41,4062683				
:46:06	41,4062683				
:46:09	41,4062683				
:46:12	41,4062683				



Création de rapports

Toutes les informations sont sauvegardées automatiquement où bien dans la mémoire interne du mesureur ou bien directement sur une clé USB externe, et peuvent ensuite être transférées au PC sous un format XML universel. Une fois dans le PC, les données peuvent être traitées pour les présenter sous différentes formes, par exemple superposées sur une carte géographique.

GRATUIT
CONVERTISSEUR EN LIGNE
FICHIERS KML

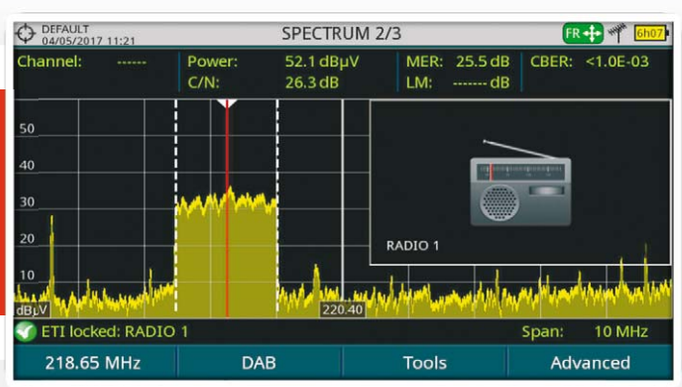
Google Earth

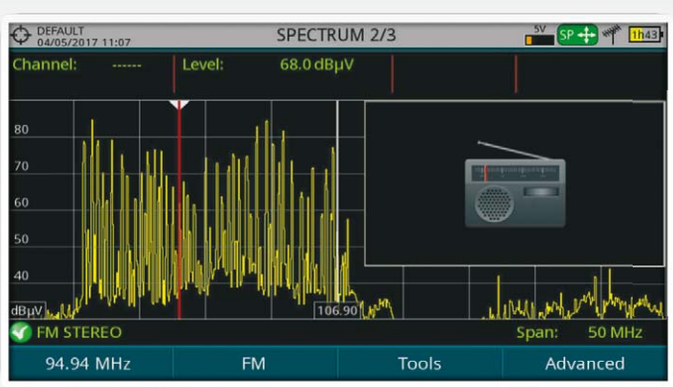
★ VOIR TABLEAU COMPARATIF

Radio FM, RDS et DAB+

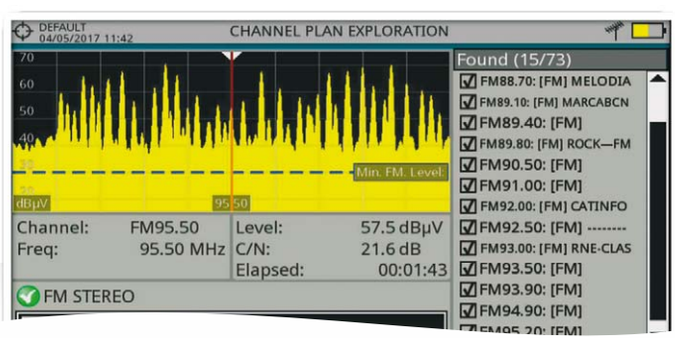
Radio numérique DAB+

Le DAB+ est une évolution de la norme DAB (Digital Audio Broadcast) qui, entre autres choses, permet l'utilisation du codec audio AAC+. En plus, il inclut la correction d'erreurs par Reed-Solomon, ce qui rend le signal beaucoup plus robuste. L'option DAB des **RANGER*Neo*** est compatible avec les deux standards.





Réception et analyse de radio FM



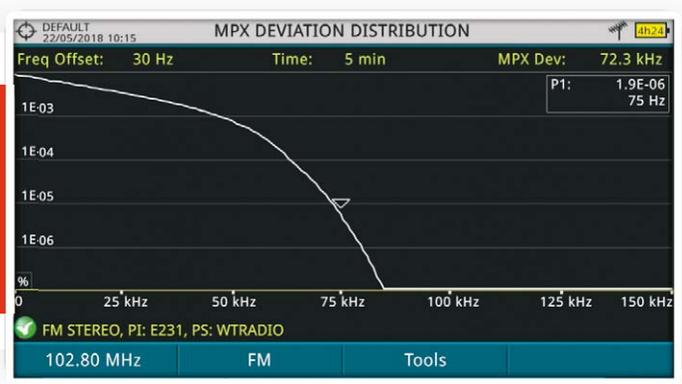
VOIR TABLEAU COMPARATIF

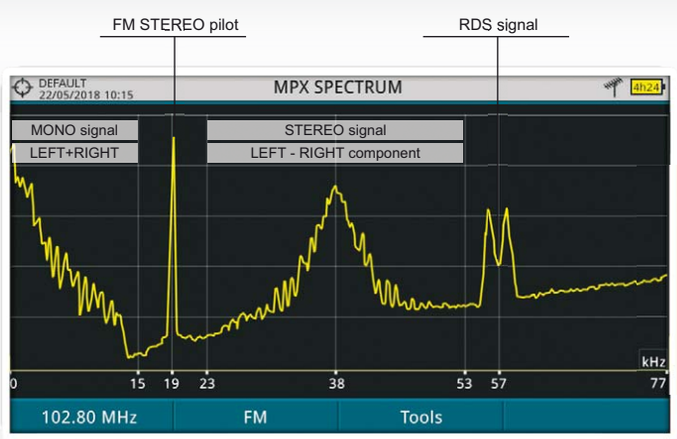
- Puissance de modulation
- Détection des pilotes stéréo et déviation en fréquence.
- Déviation en fréquence MPX
- Déviation en fréquence L+R, L-R, L, R
- Déviation en fréquence RDS
- Offset en fréquence Tx-Rx
- Offset des fréquences pilotes
- Historique
- % time frequency deviation > 75 kHz

Option avancée FM ★

Histogramme MPX

Tous les paramètres comme l'échantillonnage de la déviation FM et les taux de rafraichissement sont réglés conformément à ITU-R SM.1268-2 et ITU-R SM.1268-4. Les histogrammes normaux et cumulatifs sont les deux disponibles.





Affichage du spectre MPX

L'analyse du spectre du MPX peut avoir une variété d'applications notamment la détection d'interférences dans le signal qui peut ne pas être vu autrement.

★ CHECK COMPARISON TABLE

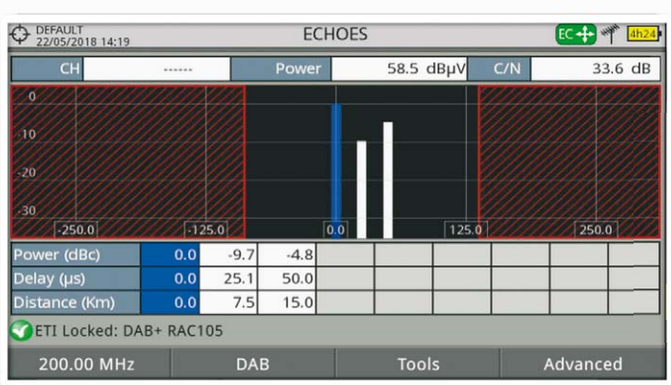
OPTION DAB AVANCÉE POUR LES MESUREURS DE CHAMP RANGER *Neo* 2, 3 et 4

L'option DAB avancée ppermet aux utilisateurs professionnels d'effectuer une analyse du signal DAB et inclut diverses fonctions qui normalement ne sont disponibles que sur des appareils plus onéreux, telles que l'enregistrement ETI, la constellation ou l'analyse des échos.

Option DAB/DAB+ avancée ★

Enregistrement ETI

ETI (*Ensemble Transport Interface*) est l'équivalent du Transport Stream mais pour le standard DAB. Il est possible d'enregistrer dans le mesureur le ETI d'un signal et l'exporter sur une clé USB pour l'analyser ultérieurement.

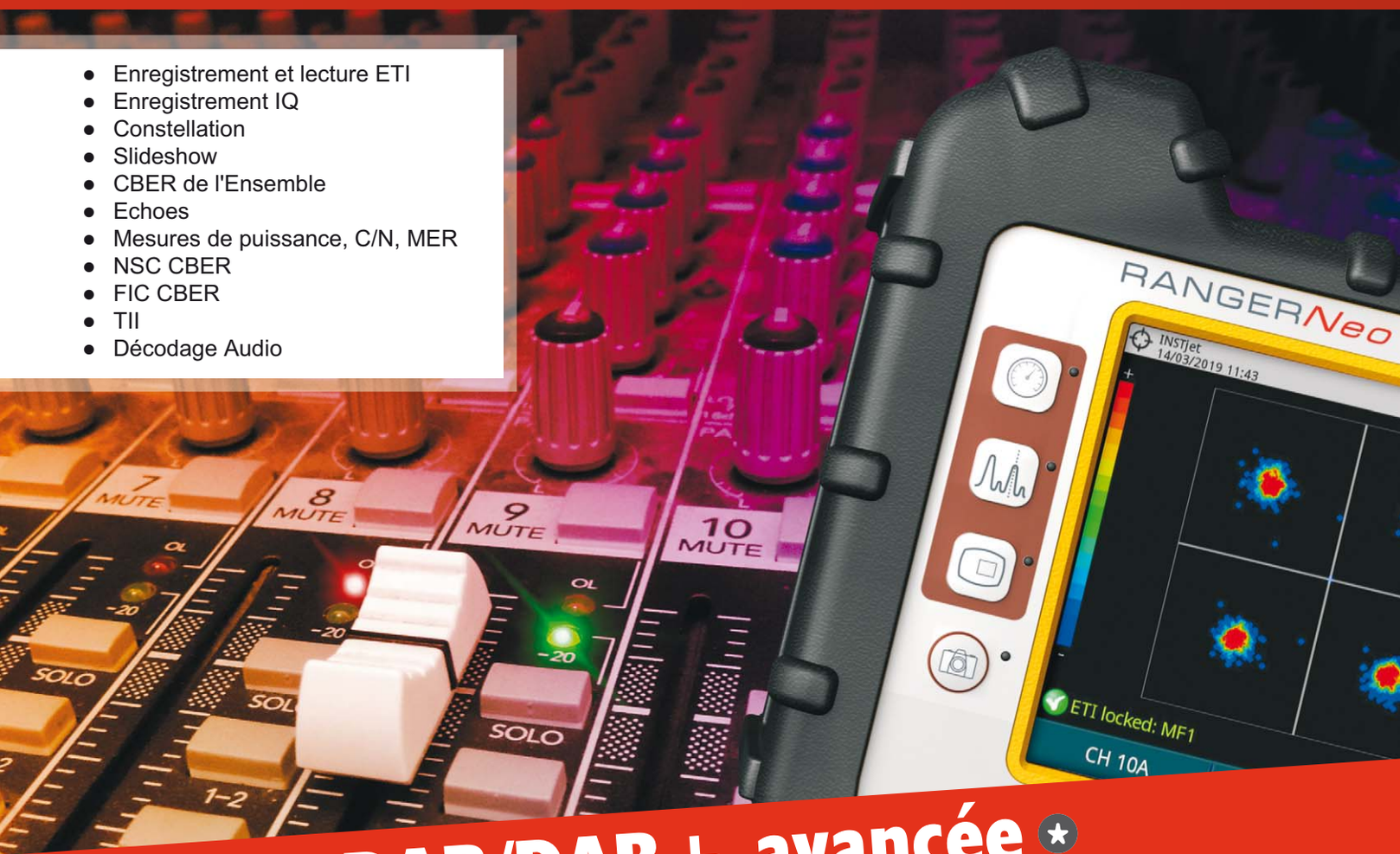


Analyse dynamique des échos

Le DAB peut être diffusé dans un réseau SFN (Single Frequency Network) et dans ce cas l'analyse dynamique des échos s'avère une fonction très utile.

★ VOIR TABLEAU COMPARATIF

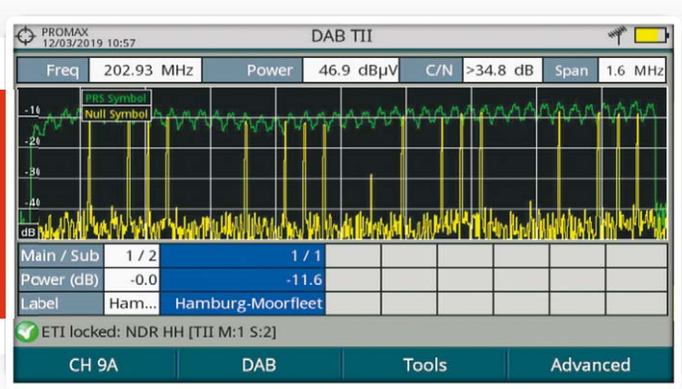
- Enregistrement et lecture ETI
- Enregistrement IQ
- Constellation
- Slideshow
- CBER de l'Ensemble
- Echoes
- Mesures de puissance, C/N, MER
- NSC CBER
- FIC CBER
- TII
- Décodage Audio

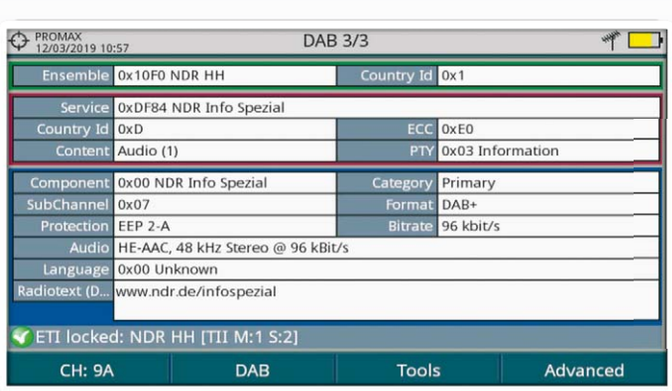


Option DAB/DAB+ avancée ★

Transmitter Identification Information TII

Chaque émetteur diffusant dans une région est identifié par son TII. Tous les détails TII sont affichés avec la représentation spectral du multiplex affichant le PRS et les Null symbols qui peuvent être identifié facilement par couleur. Un label peut être édité et assigné à chaque émetteur.





Dans les moindres détails

Il est également possible d'afficher de nombreuses informations utiles concernant le mux DAB et l'audio comme IDs, ECC, PTY, information Component et Subchannel de l'Ensemble et du Pays ou même les détails du Radiotexte.

★ VOIR TABLEAU COMPARATIF

Enregistrement et transfert de données

Connectivité Ethernet

Ethernet et IP sont les protocoles standards de référence pour les applications de contrôle à distance et les **RANGER*Neo*** offrent cette possibilité. En plus du contrôle à distance, l'interface IP peut être utilisée pour transférer des données depuis ou vers le PC tels que plans de fréquences, chantiers, captures d'écran, etc.

Pas de manque de mémoire

Il y a de nombreuses informations que le **RANGER *Neo*** peut enregistrer dans sa mémoire interne: Dataloggers, capture d'écran, fichier de supervision du signal, etc. Sa capacité de mémoire importante vous fera croire qu'elle est illimité. Cependant, des dossiers comme l'enregistrement de transport stream peuvent être très lourds. La capacité de stockage peut être étendue jusqu'à plusieurs Terabytes utilisant un système de stockage USB.

PORTABLE: Compact, léger, robuste, plus de 4 heures de capacité de batterie.

PROWATCH: Pour supervision 24/7/365 de signaux Broadcast.

RACK 19": Pour une parfaite intégration dans un van.

Trois architectures en une solution

Pour une intégration parfaite dans un véhicule mobile

Le **RANGER *Neo* rack** et le système **PROWATCH *Neo*** sont les solutions nécessaires aux professionnels impliqués dans la réception et la retransmission des signaux satellites.

Incluant la supervision permanente 24/7 des feeds satellite, l'évaluation continue de la qualité de transmission, de la performance du système de suivi ... Le système PROMAX de contrôle à distance, webserver, la compatibilité SNMP, le streaming vidéo et la gestion des alarmes.

Sacoche et valise de transport

Une housse de protection et une valise de transport sont fournies avec le mesureur.

VOIR TABLEAU COMPARATIF

Connectivité étendue ★

Entrée et sortie de Transport Stream

Il est possible de monitorer et analyser les flux numériques provenant de récepteurs satellites, sources de transport stream, multiplexeurs etc. Le transport streams des signaux reçus avec les **RANGER*Neo*** à travers son entrée RF peuvent aussi être injectées à d'autres dispositifs grâce à la sortie ASI.

Common Interface

Les **RANGERNeo** incluent un slot CI qui permet d'insérer des modules CAM pour le décodage de chaînes cryptées. L'utilisation du cryptage est de plus en plus étendue parmi les opérateurs de télévision ce qui rend cette fonction réellement utile.

Interface HDMI™

Les **RANGER*Neo*** incluent une sortie HDMI™ pour le connecter à d'autres équipements haute définition. Elle s'avère aussi utile pour vérifier le fonctionnement correct du téléviseur du client. Tout ce qui est affiché sur l'écran du mesureur est disponible à travers le port HDMI™.

Entrée vidéo

Un cordon adaptateur RCA vers Jack pour entrée de vidéo composite en SD est également inclus dans tous les **RANGER*Neo***.

Connectique USB et Ethernet

Les **RANGER*Neo*** disposent d'interfaces USB et Ethernet. Le USB peut être utilisé pour copier des fichiers sur des dispositifs de mémoire externe. Par contre, le port Ethernet peut être utilisé pour contrôler le mesureur et accéder à son webserver.

★ VOIR TABLEAU COMPARATIF

SPÉCIFICATIONS	RANGER *Neo* Lite	RANGER *Neo* +	RANGER *Neo* 2	RANGER *Neo* 3	RANGER *Neo* 4
STANDARDS NUMÉRIQUES	DVB-T/T2, DVB-T2 lite DVB-C/C2 DVB-S/S2 DVB-S2 Multistream ISDB-T/Tb DSS, ACM / VCM / CCM		*… Inclut aussi :* MPEG-TS	*… Inclut aussi :* DVB-T2-MI	
CODECS AUDIO	MPEG-1, MPEG-2, AAC, HE-AAC, Dolby Digital, Dolby Digital Plus				
CODECS VIDEO	MPEG-2, MPEG-4 / H.264, HEVC / H.265				
ENTREES ET SORTIES	- Entrée RF universelle 50/75 Ω - Sortie HDMI™ - Interface IP (contrôle à distance) - Entrée A/V analogique - 2xUSB (Type A) pour clé USB		*… Inclut aussi :* - Entrée et sortie ASI-TS (BNC Femelle, 75 Ω) - Entrée IPTV multicast (UDP / RTP, RJ45) - Slot *Common Interface*	*… Inclut aussi :* - Entrée 1 pps	
FONCTIONS	- Diagramma de constellation - LTE - Analyse dynamique des échos - StealthID (indentification instantanée du signal) - PLS (Physical Layer Scrambling) - Analyseur de spectre ultra rapide (balayage 70 ms) - 4K *Frame grabber* - MAX/MIN hold - Mesures et décodage de radio FM RDS - Captures d'ecran et Datalogger pour rapports - Beacon-Flyaways SNG et VSAT - Wideband LNB - WiFi 2,4 GHz - LTE 1,8 GHz - OTT - Enregistrement de programmes (PVR) - Mesure d'intensité de champ - Planificateur de tâches				
FONCTIONS ADDITIONELLES		- Merogramme - Spectrogramme - Monitorage du signal - Contrôle à distance (*webControl*) - MER par porteuse - Streaming Vidéo / Audio - SCAN + TILT - *Shoulder* attenuation	*… Inclut aussi :* - Enregistrement de TS - analyse de TS - Mesures et décodage IPTV multicast	*… Inclut aussi :* - *Network delay* (DVB) - Analyse de DVB-T2-MI	*… Inclut aussi :* - Décodage 4K
ANALYSEUR DE SPECTRES Plage de fréquences Marge de mesure Span Filtres de résolution (RBW)	De 5 à 1000 MHz (Terrestre) De 250 à 2500 MHz (Satellite) De 10 à 130 dBµV Full span (bande complete) / 500 / 200 / 100 / 50 / 20 / 10 MHz				
	100 kHz	100, 200 kHz 1 MHz	2 kHz (terrestre) 10, 20, 30, 40, 100, 200 kHz 1 MHz		
MODES DE MESURE (consultez la section STANDARDS) Plage de fréquences DVB-T COFDM DVB-T2 Base et Lite COFDM DVB-C QAM DVB-C2 COFDM PAL, SECAM et NTSC Radio FM DVB-S QPSK DVB-S2 QPSK, 8PSK, 16/32APSK DSS QPSK	De 5 à 1000 MHz (Terrestre) De 250 à 2350 MHz (Satellite) Puissance (35 à 115 dBµV), CBER, VBER, MER, C/N, Link Margin. Puissance (35 à 115 dBµV), CBER, C/N, LBER, MER, Link Margin, BCH ESR, itérations LDP, Paquets Erronés Puissance (45 à 115 dBµV), BER, MER, C/N et Link margin Puissance (45 à 115 dBµV), CBER, MER, C/N, LBER, BCH ESR, itérations LDP et Paquets Erronés M, N, B, G, I, D, K et L Mesure de niveau Puissance (35 à 115 dBµV), CBER, MER, C/N et Link Margin Puissance (35 à 115 dBµV), CBER, LBER, MER, C/N, BCH ESR, Paquets Erronés et Link Margin Puissance (35 à 115 dBµV), CBER, VBER, MER, C/N et Marge de bruit				
MÉMOIRE INTERNE	6 GB pour dataloggers, captures d'écran et enregistrement de transport stream				
CONNEXION AU PC (via interface Ethernet)	NetUpdate 4 (logiciel gratuit) + Mises à jour gratuites et automatiques + Plans de fréquence personnalisés + Rapports de mesures et captures d'écran				
GÉNÉRAL	Fonctionnement hybride : Écran tactile (7'') ou clavier conventionnel Générateur DiSEqC 2.x (Commandes DiSEqC 1.2 implémentées) dCSS / SCD 2 (EN50607) et SATCR/SCD (EN50494)				
AUTONOMIE	> 2 h	> 4 h (batterie intelligente)			
VALISE DE TRANSPORT	En option	Inclus			

OPTIONS	RANGER*Neo* +	RANGER*Neo* 2	RANGER*Neo* 3	RANGER*Neo* 4
Analyse de couverture avec GPS	Disponible	Disponible	**Inclus**	**Inclus**
Analyseur DAB/DAB+ avancée	-	Disponible	Disponible	Disponible
Analyseur radio FM avancée	-	Disponible	Disponible	Disponible
Montage en rack 19" 4U: 482 (L.) x 178 (H.) x 205 (P.) mm	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible
OPM + Convert. Optique-RF + WiFi 5 GHz + LTE 2,6 GHz + Entrée RF 6 GHz	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible
WiFi 5 GHz + LTE 2,6 GHz + Entrée RF 6 GHz	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible

LES SPÉCIFICATIONS CORRESPONDENT À LA VERSION EUROPÉENNE

Les termes HDMI, HDMI High-Definition Multimedia Interface, l'habillage commercial HDMI et les logos HDMI sont des marques commerciales ou des marques déposées de HDMI Licensing Administrator, Inc.

Mesureurs de champ **RANGER*Neo***

Une nouvelle famille de mesureurs pour un nouveau monde

✓ Inclus
● En option

	RANGER *Neo*								HD RANGER	
	4	**3**	**2**		**+**		**Lite**		*Ultra Lite*	*Eco*
	DVB ISDB-T	DVB ISDB-T	DVB ISDB-T	ATSC	DVB ISDB-T	ATSC	DVB ISDB-T	ATSC	DVB	DVB
Décodage 4K	✓									
Décodage HEVC H.265 + 4K Frame grabber	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Décodage MPEG-2 et MPEG-4 H.264	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Écran tactile	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Compatibilité LNB à large bande (wbLNB)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Analyseur Wi-Fi 2,4 GHz	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
LTE 1,8 GHz	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
OTT	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Enregistrement de programmes (PVR)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Sortie HDMI™	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Entrée Audio/Vidéo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Interface USB	2x Type A	2x Type A	2x Type A	2x Type A	2x Type A	2x Type A	2x Type A	2x Type A	1x Mini USB	1x Mini USB
Batterie	> 4 h	> 4 h	> 4 h	> 4 h	> 4 h	> 4 h	> 2 h	> 2 h	> 2 h	> 2 h
Filtres résolution 100 kHz	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Filtres résolution 200 kHz, 1 MHz	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	
Filtres résolution 2, 10, 20, 30, 40 kHz	✓	✓	✓	✓						
Analyse des échos	✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓
Diagramme de Constellation	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
webControl et Streaming Vidéo/Audio	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
Spectrogramme	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
DVB-T/T2: Merogramme et MER par porteuse	✓	✓	✓		✓					
SCAN + TILT	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
Analyseur IPTV	✓	✓	✓	✓						
Entrée-sortie TS-ASI	✓	✓	✓	✓						
Analyse et enregistrement TS	✓	✓	✓	✓						
Common Interface (slot CAM)	✓	✓	✓	✓						
Shoulder Attenuation	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
T2-MI	✓	✓								
Network delay Margin (DVB)	✓	✓								
GPS pour analyse de couverture	✓	✓	●	●	●	●				
Monitorage du signal	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
Analyseur DAB/DAB+ avancée	●	●	●							
Analyseur radio FM avancée	●	●	●							
OPM + Optique-vers-RF + WiFi 5G + LTE 2,6G + Entrée RF 6 G	●	●	●	●	●	●				
WiFi 5 GHz + LTE 2,6 GHz + Entrée RF 6 GHz	●	●	●	●	●	●				
ATSC				✓		✓		✓		
ISDB-T	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
DVB-T/T2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Normes DVB-S/S2, DSS et ACM/VCM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Norme DVB-C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Norme DVB-C2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Norme QAM annex B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
PSIP				✓						
Analyse CC				✓						
Sacoche souple	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Valise de transport rigide	✓	✓	✓	✓	✓	✓				

LE DESIGN ET LES SPECIFICATIONS PEUVENT ETRE MODIFIES SANS PREAVIS - VALABLES UNIQUEMENT POUR LES PRODUITS VENDUS EN FRANCE MÉTROPOLITAINE. 09/23