



# MESUREURS DE CHAMP

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

## RANGER *Neo*



**PRATIQUE**

Double interface  
(tactile + clavier)



**HEVC H.265**

High Efficiency Video  
Codec



**ANALYSEUR WIFI**

Double affichage :  
SPECTRE et DONNÉES



**WIDEBAND LNB**

Prêt pour les nouvelles  
LNB à Large Bande

# RANGER<sup>Neo</sup>



## Décodage HEVC H.265

High efficiency  
Video Codec

Le **RANGER<sup>Neo</sup>** est le nouvel équipement de référence des mesureurs de champ et analyseurs TV. Il couvre les fréquences de 5 à 2500 MHz et inclut le décodage vidéo HEVC.



**SPECTRE ULTRA-RAPIDE**



**AFFICHAGE TRIPLE FENÊTRE**

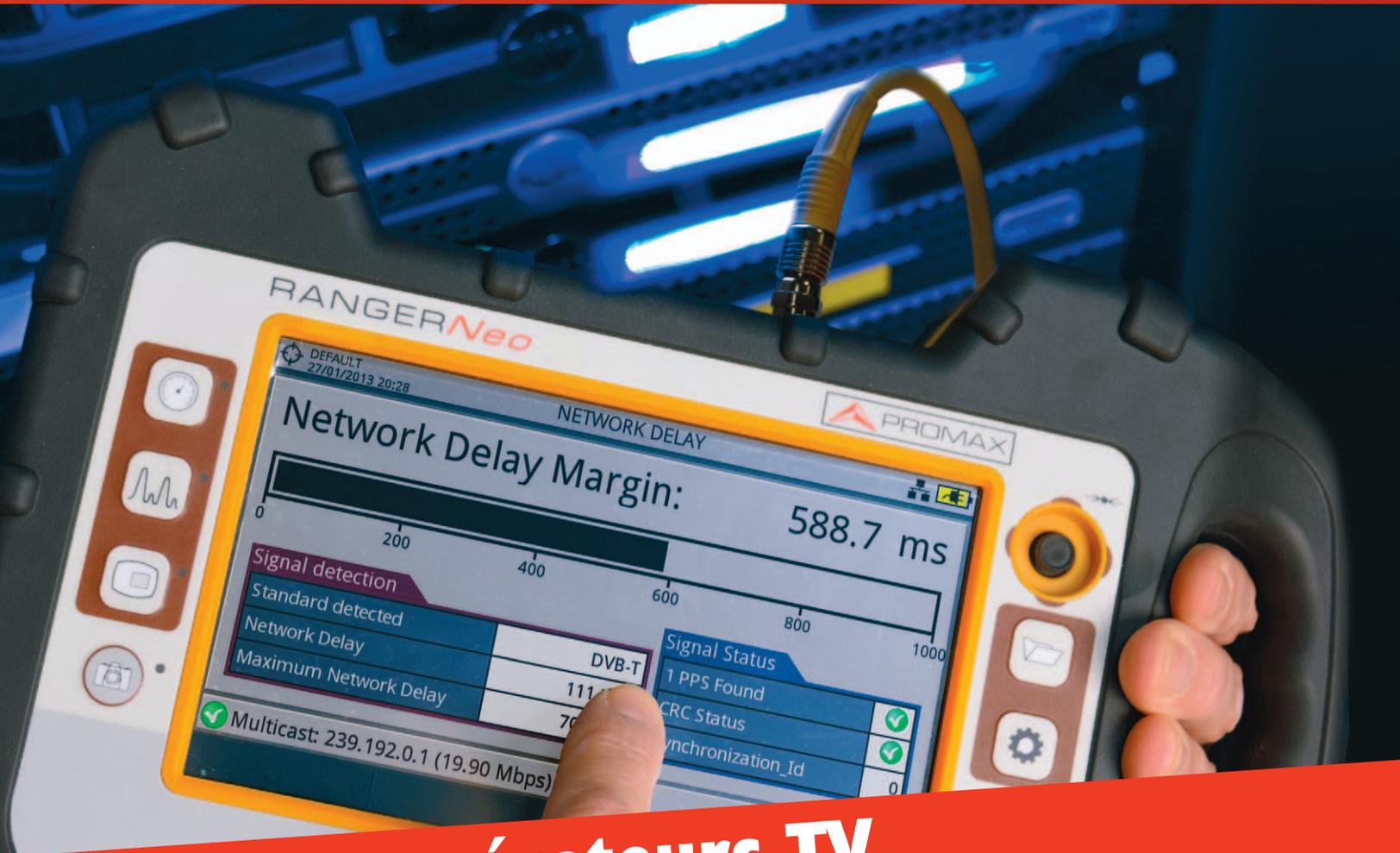


**LÉGER (< 3 kg)**



**BATTERIE INTELLIGENTE** \*

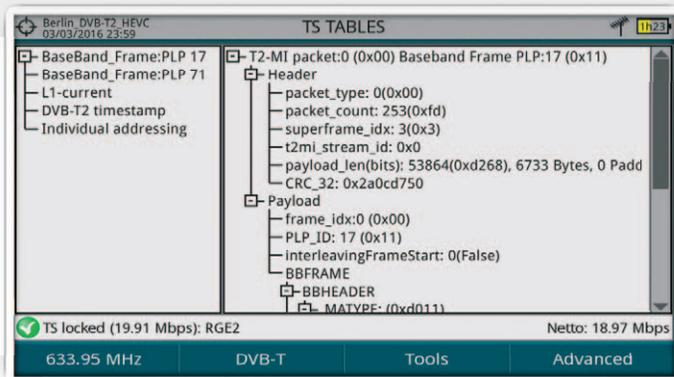
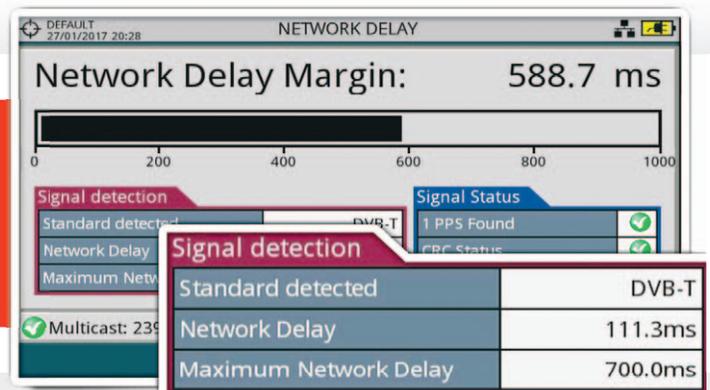




## Pour les opérateurs TV

### 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.

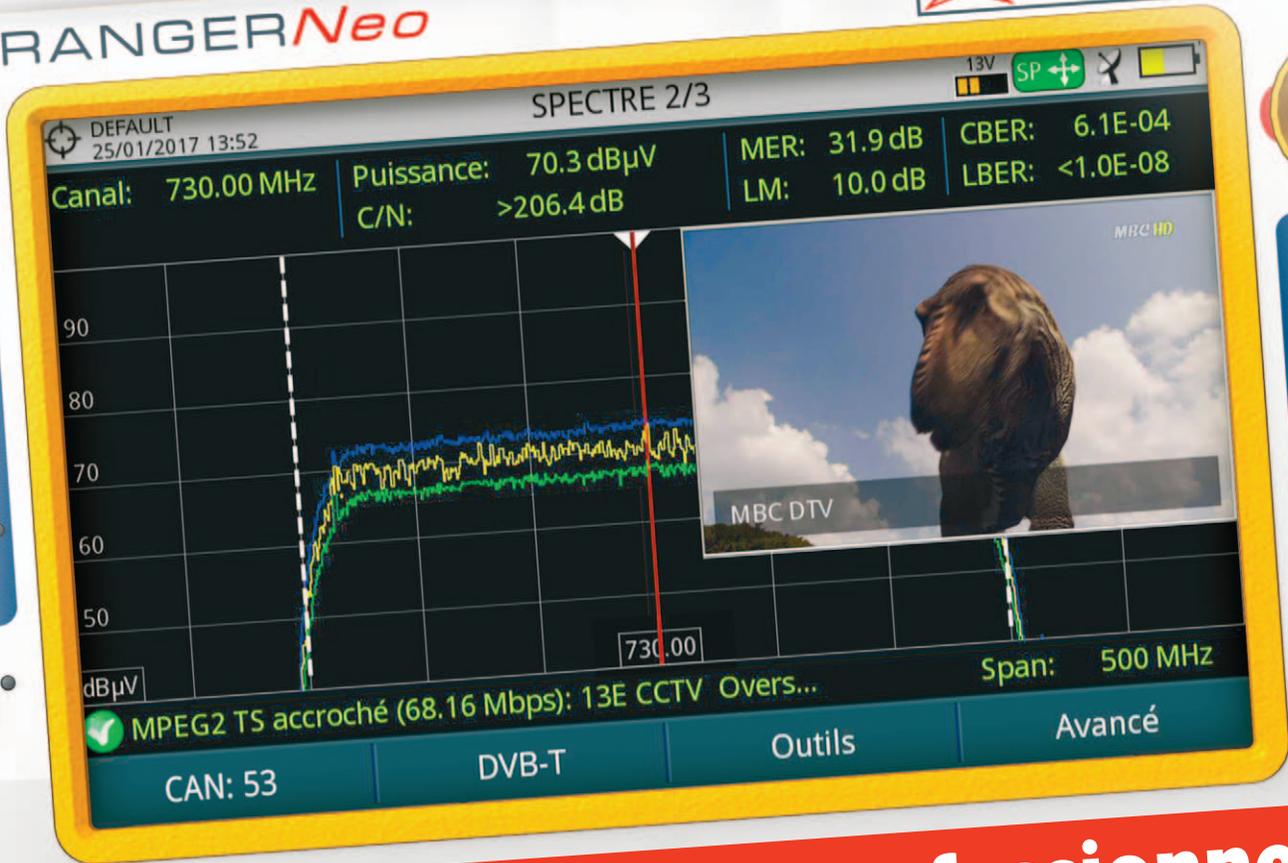


### Réception et analyse de signaux T2-MI

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 **RANGERNeo** peuvent recevoir un signal T2-MI sous les deux formats, et effectuer les mesures de qualité du transport IP, l'analyse des paquets T2-MI et la décapsulation des PLP.

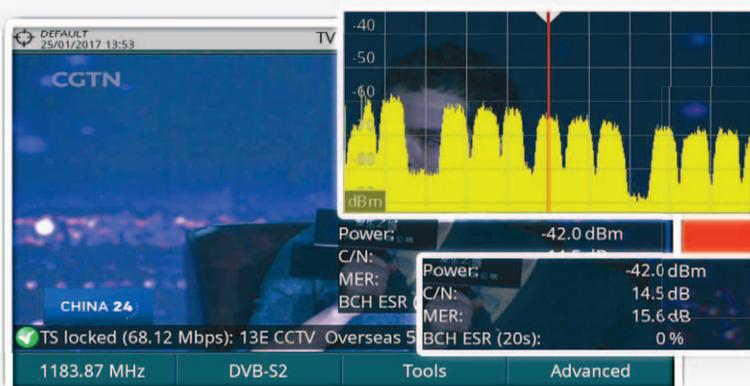
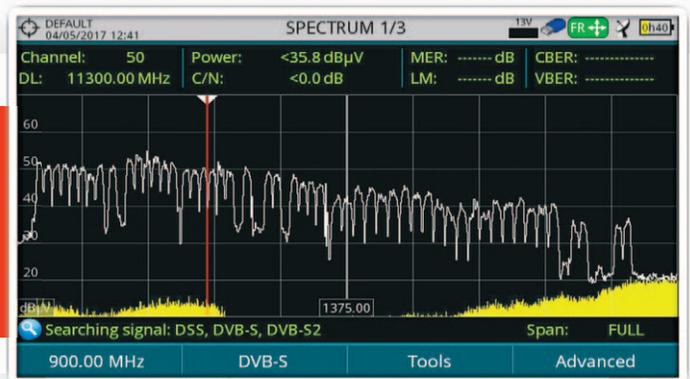
# RANGER Neo



## Analyseur de spectre professionnel

### Traces référence

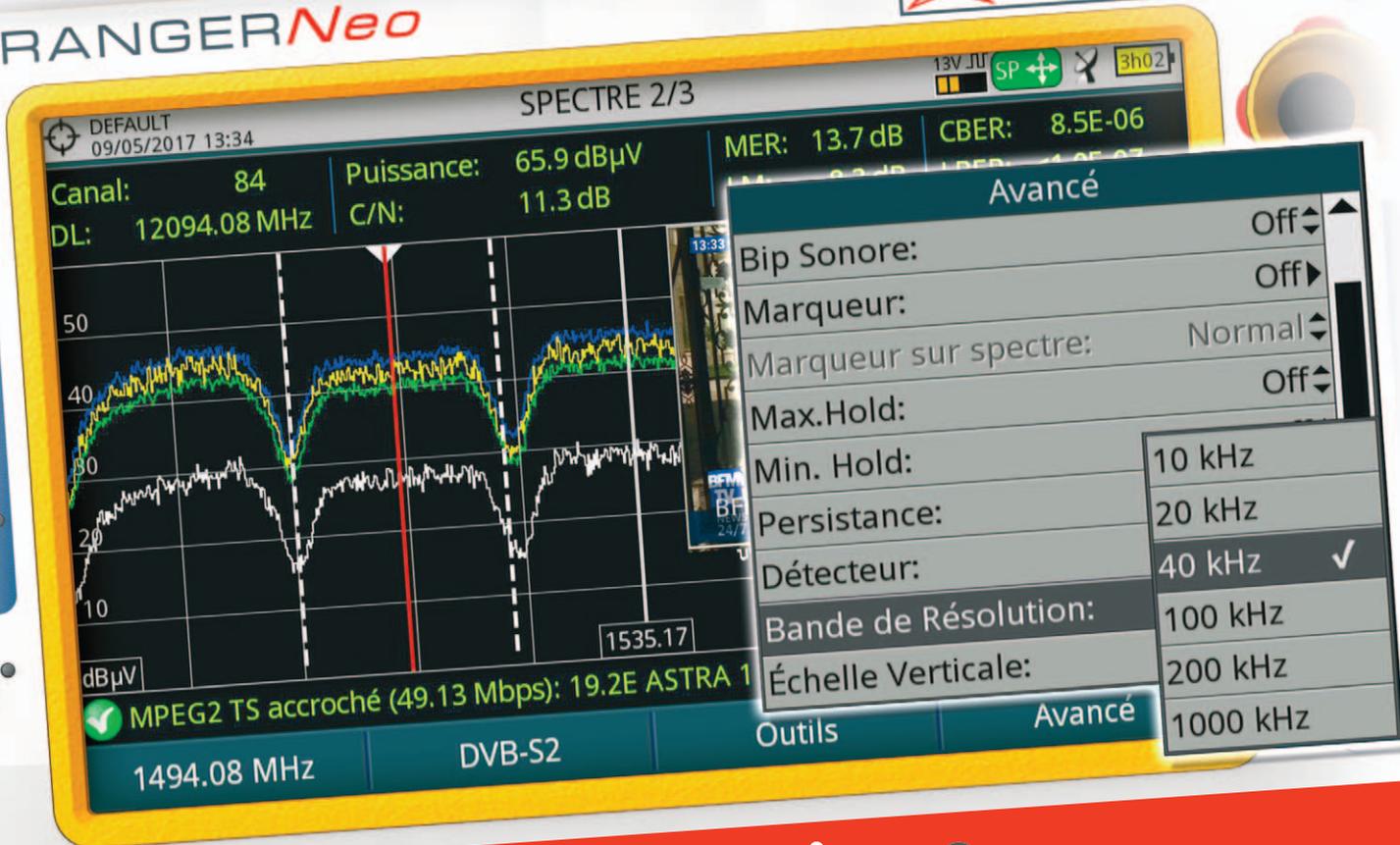
Figiez le contour du spectre et comparez-le avec le signal en cours. Sauvegardez cette info et utilisez-la plus tard pour identifier les satellites plus facilement à partir de son empreinte spectrale.



### Affichage triple-fenêtre

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

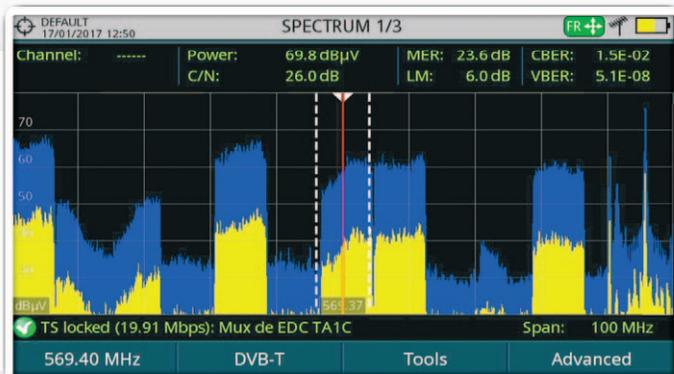
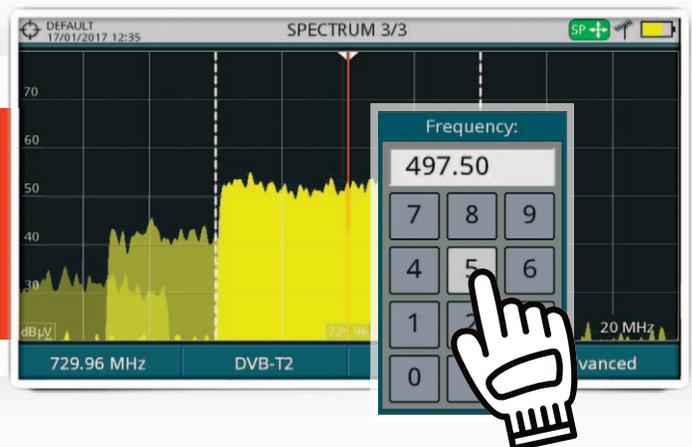
RANGER Neo

## Filtres à haute résolution ★

### Écran tactile

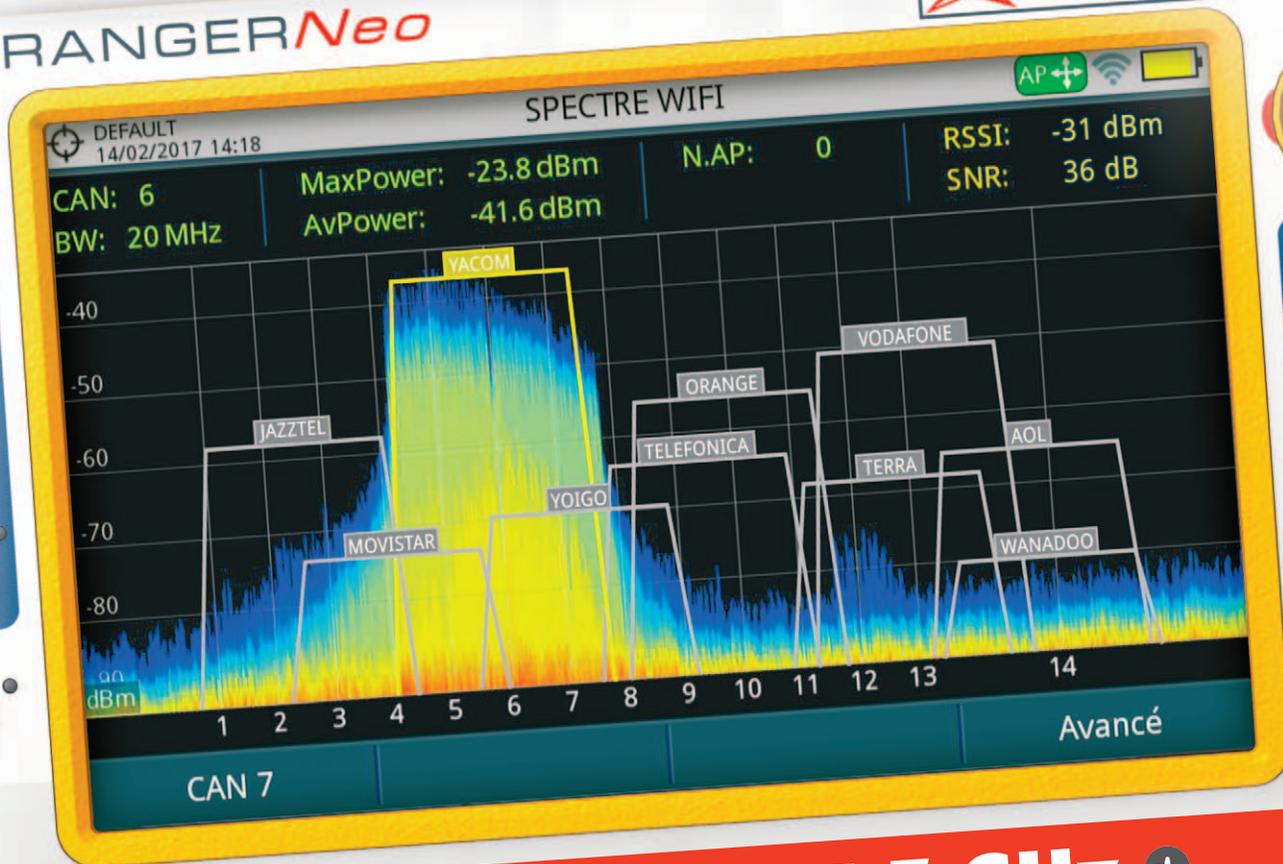
Placez le marqueur sur un canal ou déplacez la trace en utilisant votre doigt. Introduisez des fréquences ou des noms de fichiers facilement grâce aux claviers virtuels.



### MIN et MAX Hold

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

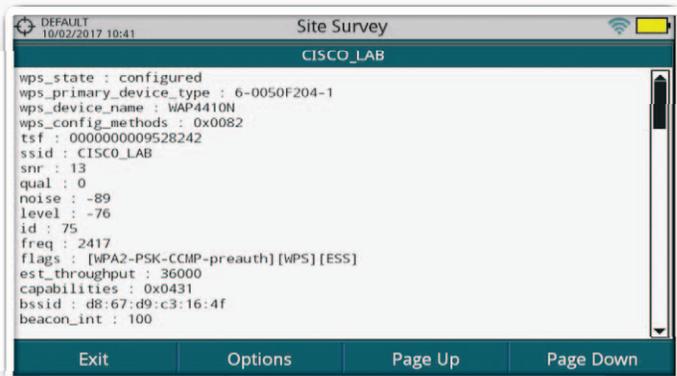
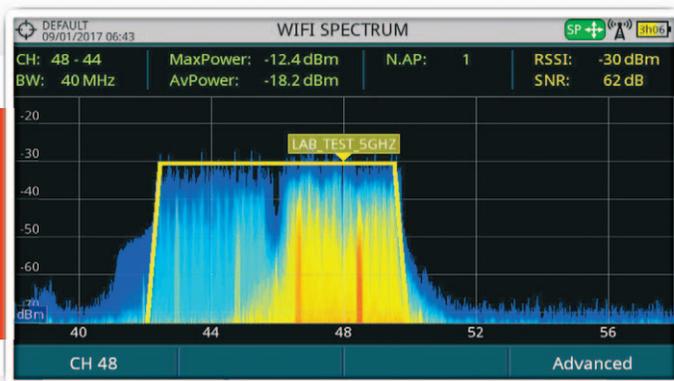
# RANGERNeo



## 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 **RANGERNeo** peuvent afficher le spectre réel simultanément aux informations et données des points d'accès.

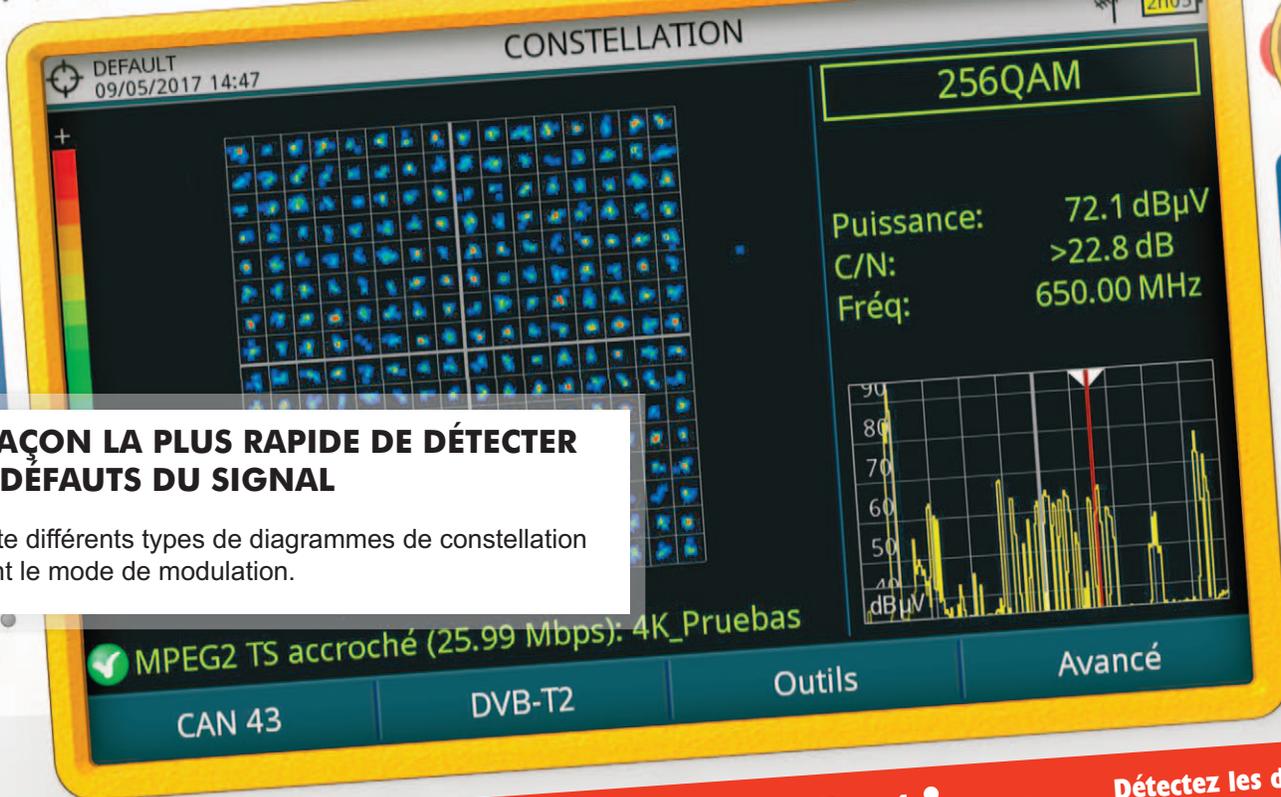


### Information du point d'accès

Les **RANGERNeo** 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.



RANGER Neo



### LA FAÇON LA PLUS RAPIDE DE DÉTECTER DES DÉFAUTS DU SIGNAL

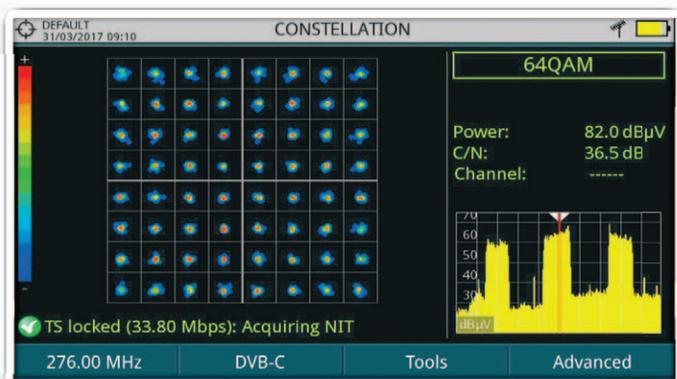
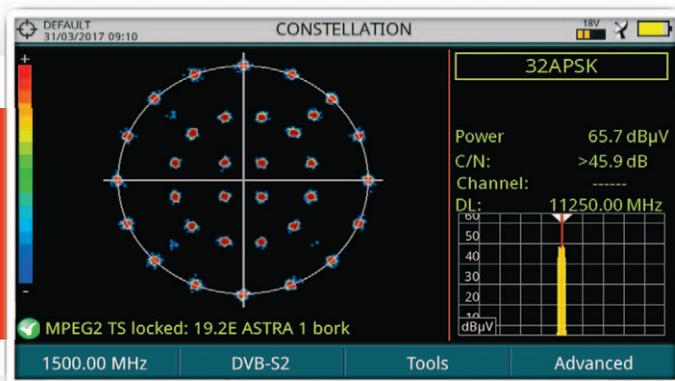
Il existe différents types de diagrammes de constellation suivant le mode de modulation.

# 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.



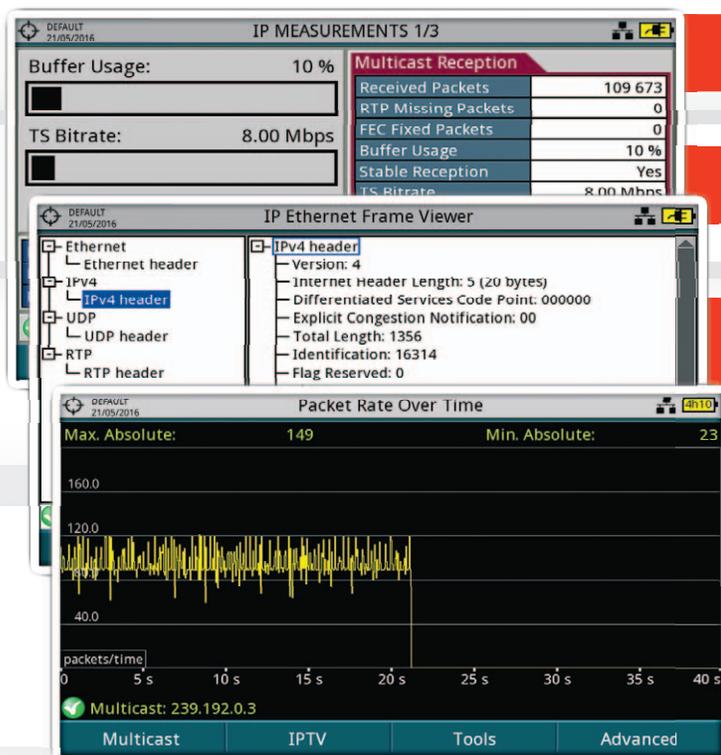
### 16, 32, 64, 128, 256 QAM \*

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.

## MESURES IPTV



# 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.

### Media Delivery Index

Une mesure de qualité essentielle qui est composée de deux mesures : Delay Factor et Media Loss Rate.

### 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.

## 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 ?**

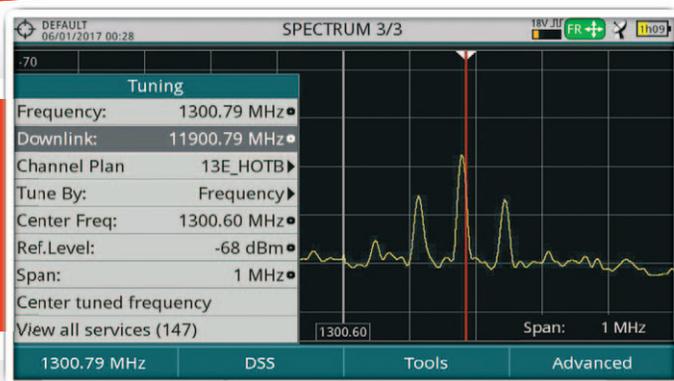


# Technologie satellitaire avancée

## Beacon-flyaways, SNG et VSAT

Les signaux BEACON des satellites peuvent être clairement distingués 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 **RANGERNeo** 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.

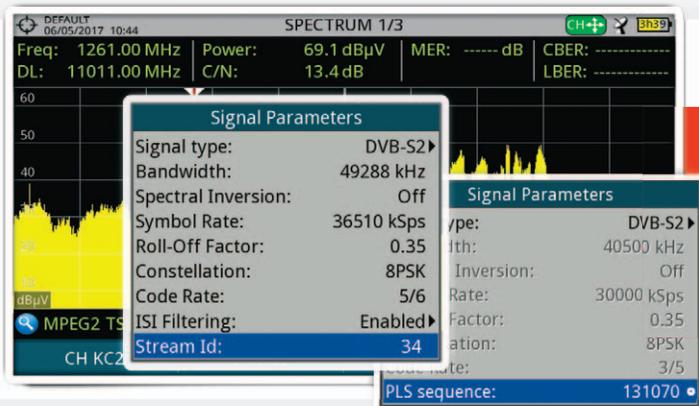
Mode code	QPSK CR=1/2 PILOTS=ON FRAME=...
Mode code	QPSK CR=2/3 PILOTS=ON FRAME=...
Mode code	QPSK CR=3/4 PILOTS=ON FRAME=...
Mode code	QPSK CR=4/5 PILOTS=ON FRAME=...
Mode code	QPSK CR=5/6 PILOTS=ON FRAME=...
Mode code	8PSK CR=3/5 PILOTS=ON FRAME=...
Mode code	8PSK CR=2/3 PILOTS=ON FRAME=...
Mode code	32APSK CR=3/4 PILOTS=ON FRAM...



# 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).



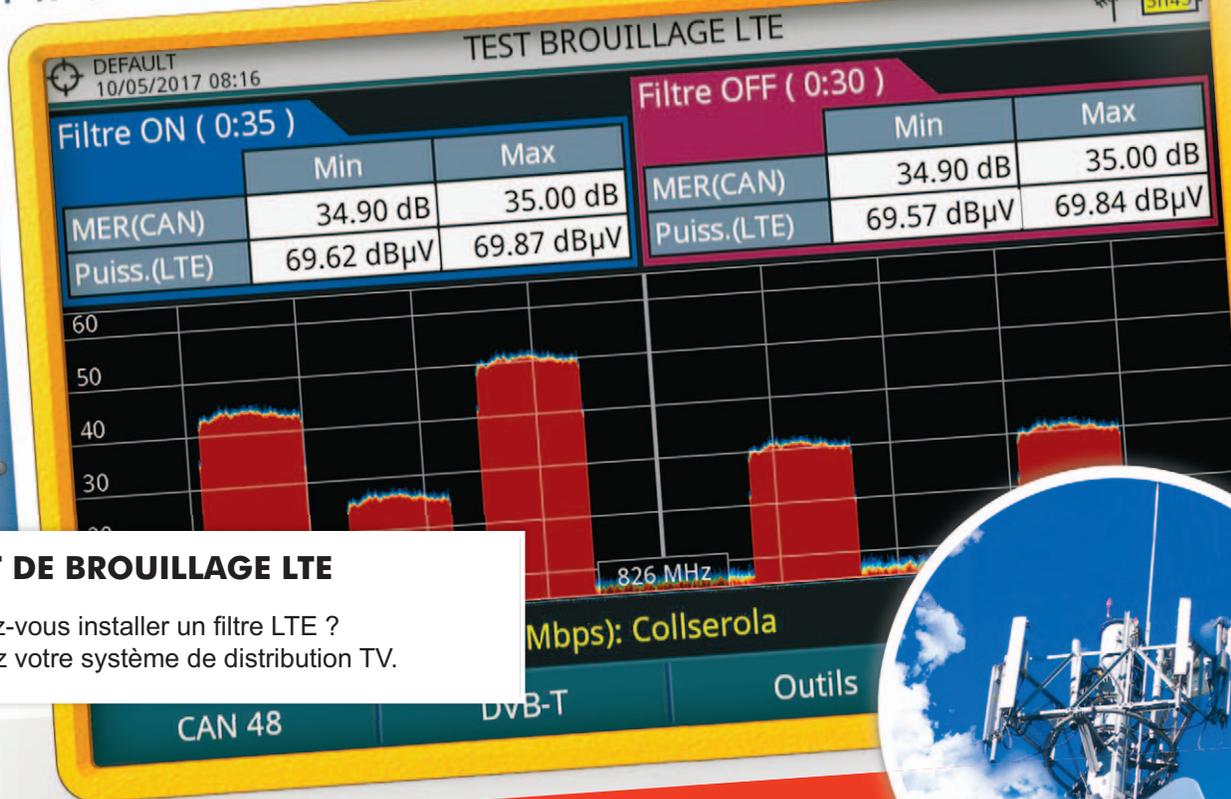
## PLS - Physical Layer Scrambling

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 **RANGERNeo** 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 **RANGERNeo**.

## RANGER<sup>Neo</sup>



### 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

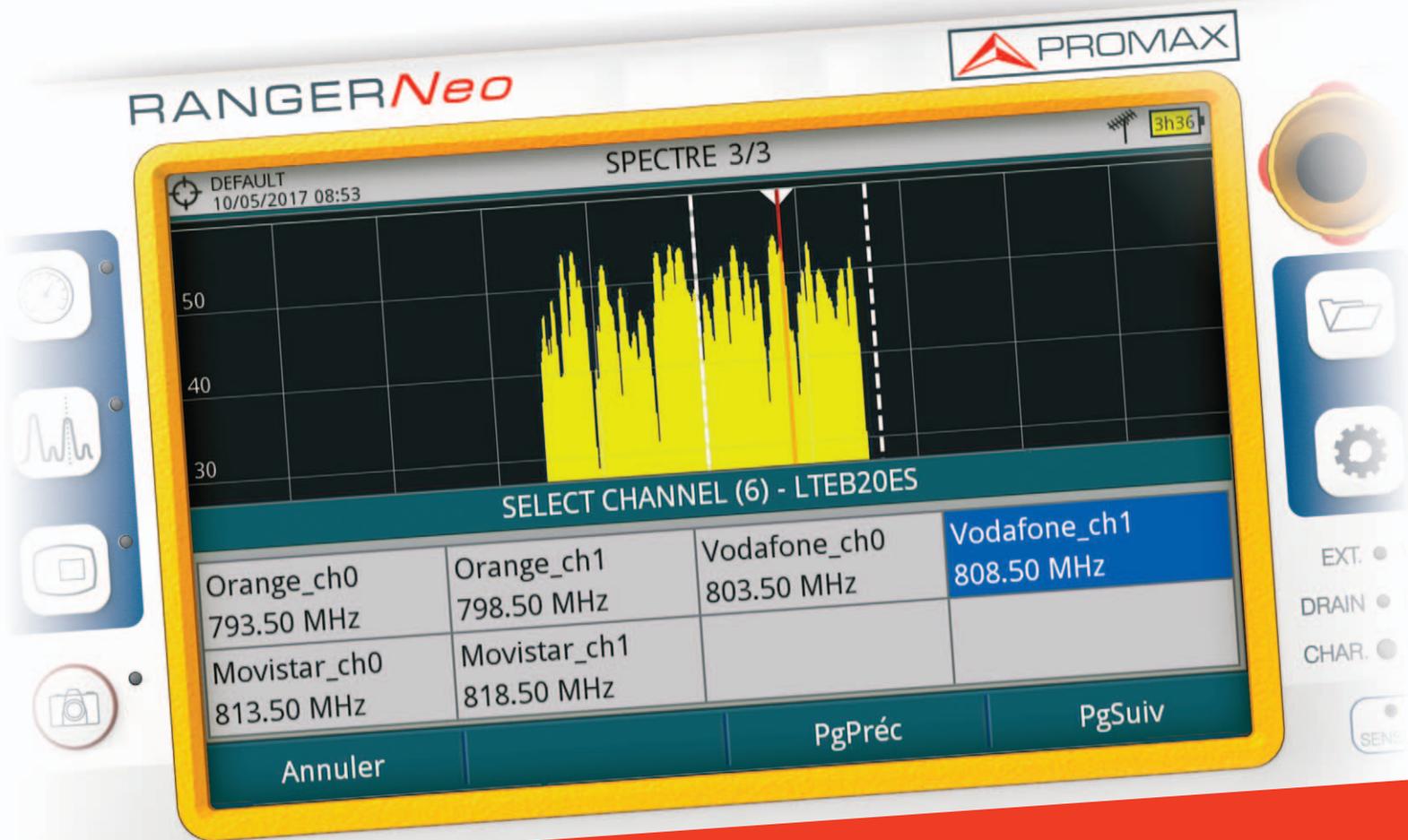
Les **RANGER<sup>Neo</sup>** disposent d'une variété d'outils pour comparer la qualité de la réception des canaux TNT dans un réseau avec et sans filtre LTE. Cela s'avère très utile pour anticiper quelle amélioration de la réception on peut attendre dans le réseau avant d'installer les filtres LTE sur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

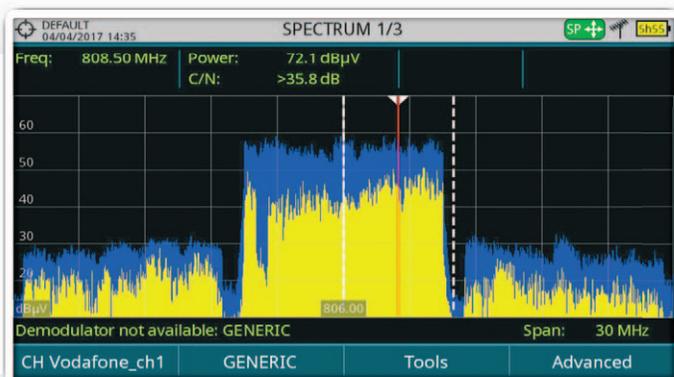
Les interférences des transmissions Downlink proviennent des stations de base de téléphonie mobile qui sont situées à des endroits fixes et fonctionnent en permanence. Ce qui n'est pas le cas des interférences provoquées par le Uplink, qui proviennent des terminaux mobiles et donc peuvent être beaucoup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

# 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

Versions **DVB**



**HD RANGER UltraLite**

Boîtier compact

Le plus léger de la gamme

Versions **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** **ATSC** **ISDB-T**

**H.265**

Décodeur H.265 HEVC 1080p



Analyseur WiFi



Désencapsulation et analyse T2-MI



Analyseur et enregistreur de Transport Stream



Contrôle à travers Ethernet (Webserver)



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



Entrée 6 GHz en option



## RANGER Neo +

Web Server pour contrôle à distance

Merogramme et Spectrogramme

Options Fibre Optique et GPS

Autonomie > 4 heures

Versions **DVB** **ATSC** **ISDB-T**



## 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** **ATSC** **ISDB-T**



## RANGER Neo 3

Network Delay Margin

Analyse T2-MI

GPS pour analyse de couverture

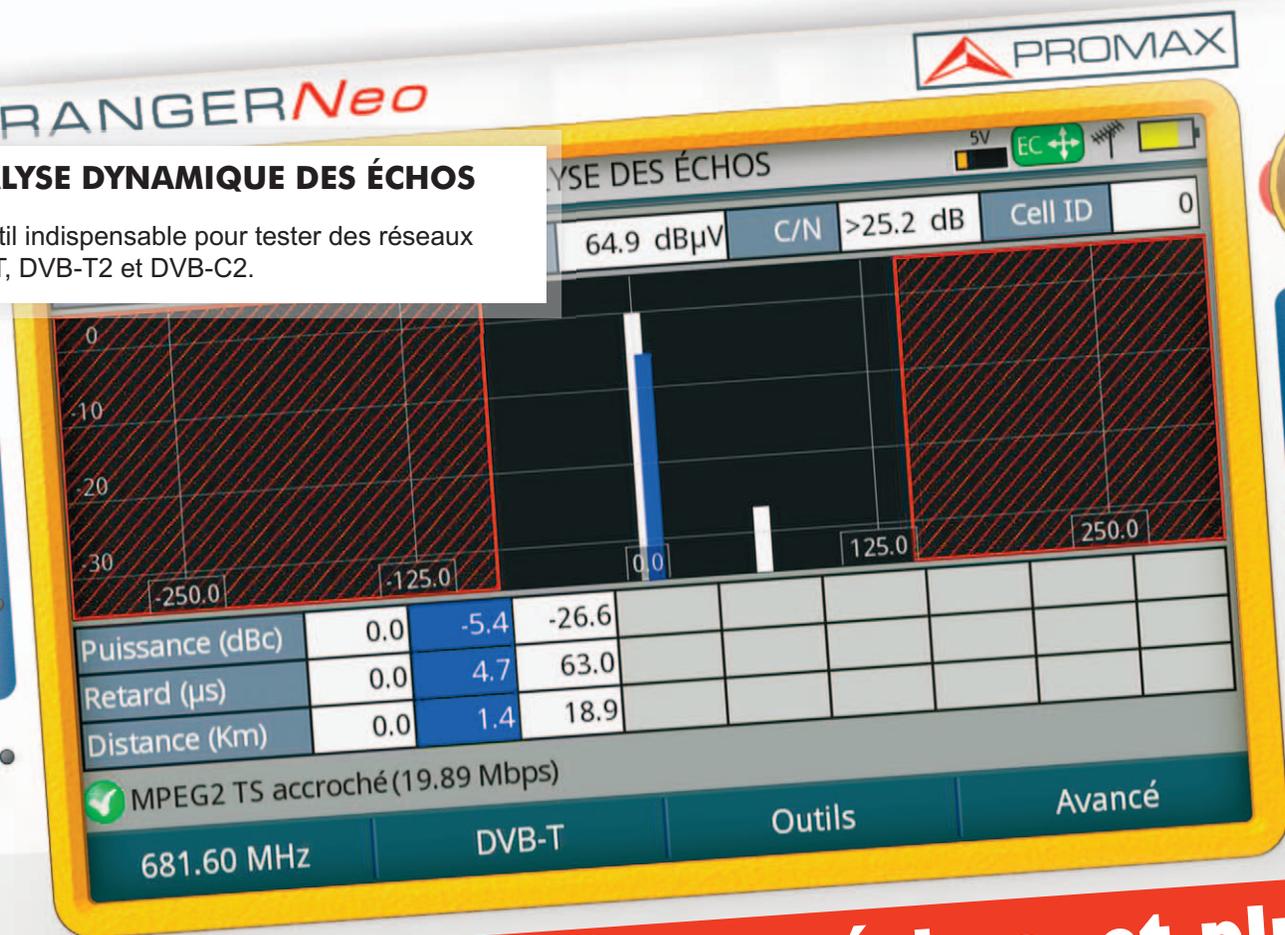
Radio numérique DAB/DAB+

Versions **DVB**

# RANGERNeo

## ANALYSE DYNAMIQUE DES ÉCHOS

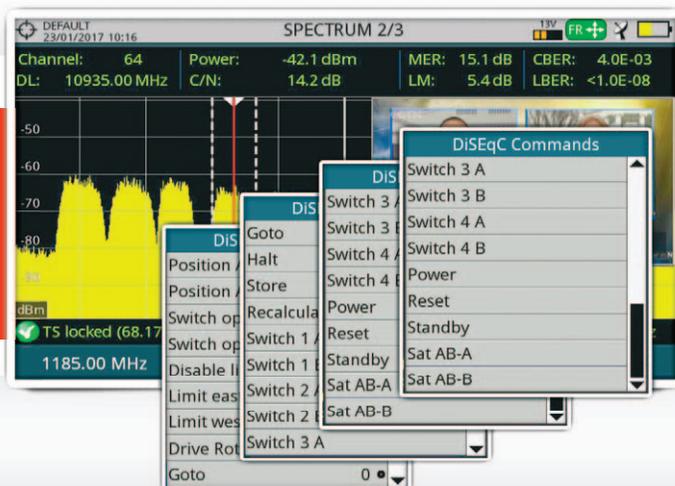
Un outil indispensable pour tester des réseaux DVB-T, DVB-T2 et DVB-C2.



# Analyse dynamique des échos, et plus

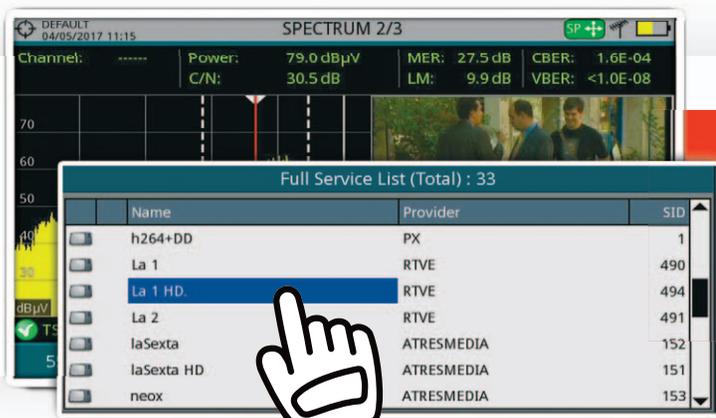
## Commandes DiSEqC

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

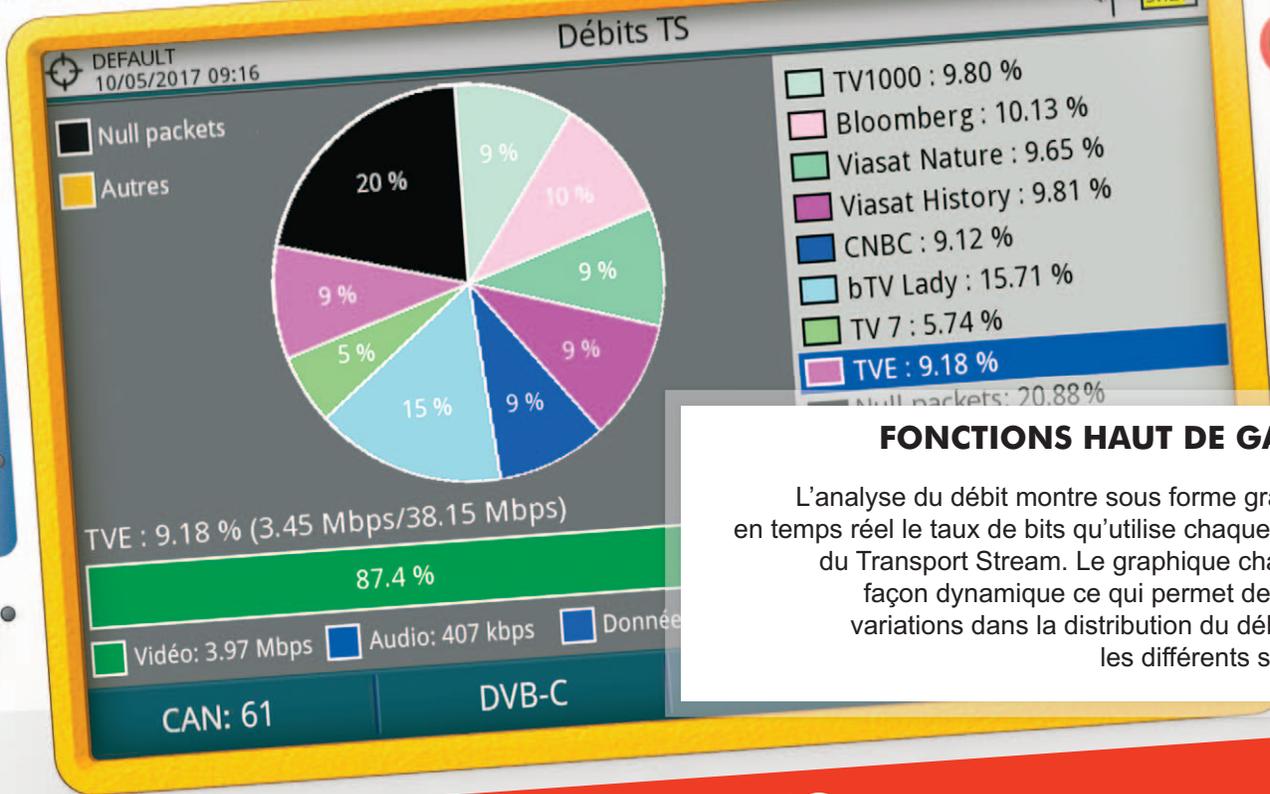


## Base de données de services

Les RANGERNeo 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.



# RANGERNeo



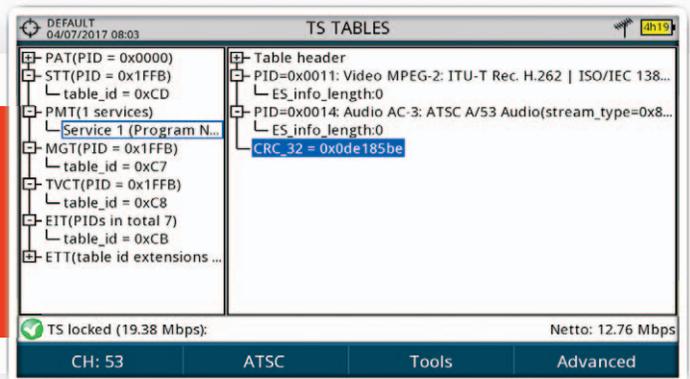
## FONCTIONS HAUT DE GAMME

L'analyse du débit montre sous forme graphique en temps réel le taux de bits qu'utilise chaque service du Transport Stream. Le graphique change de façon dynamique ce qui permet de voir les variations dans la distribution du débit entre les différents services.

# 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.

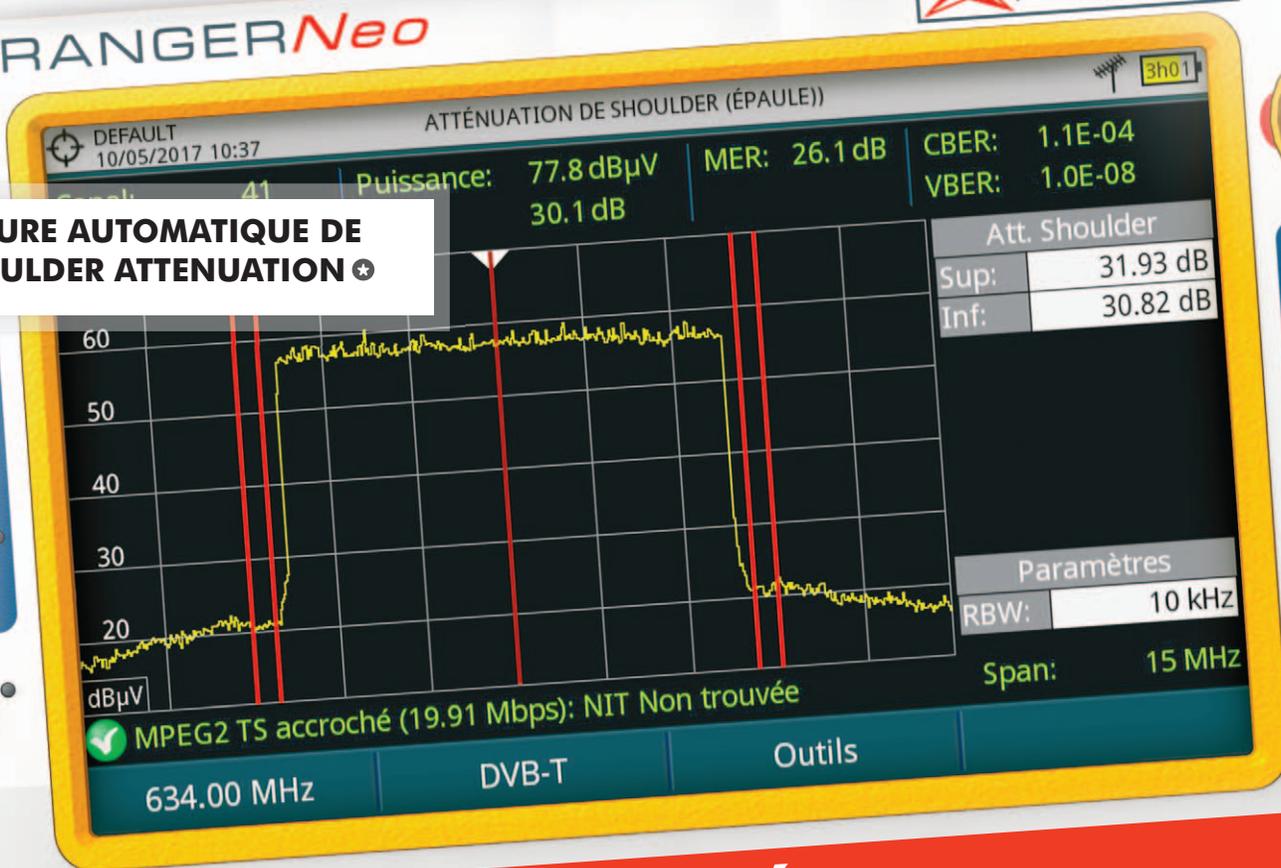


## Enregistrer, analyser, décoder et copier un Transport Stream ★

Fonction disponible pour les RANGERNeo qui permet de garder en mémoire le TS reçu en temps réel. Le TS enregistré peut être décodé, analysé ou copié sur une clé USB connectée directement au mesureur de champ.

# RANGERNeo

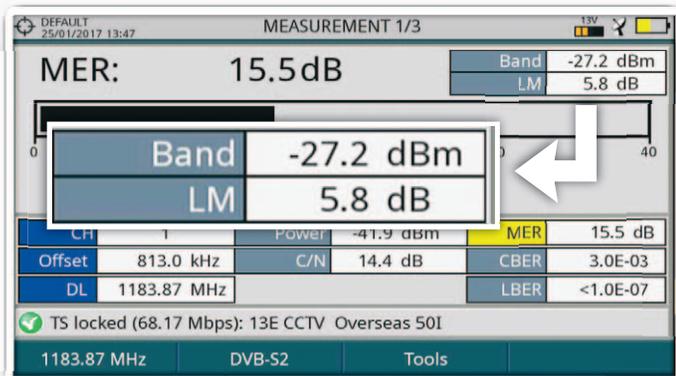
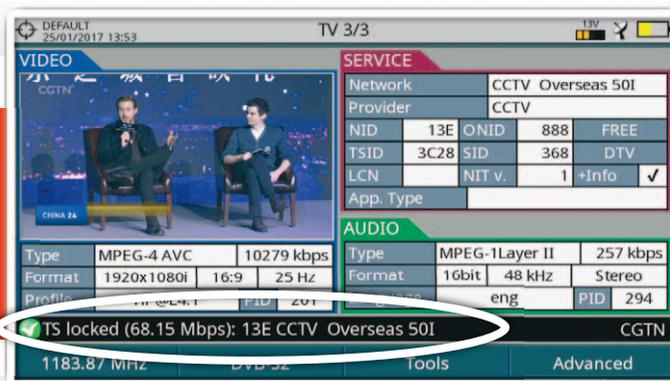
## MESURE AUTOMATIQUE DE SHOULDER ATTENUATION



# Outils de productivité

## StealthID

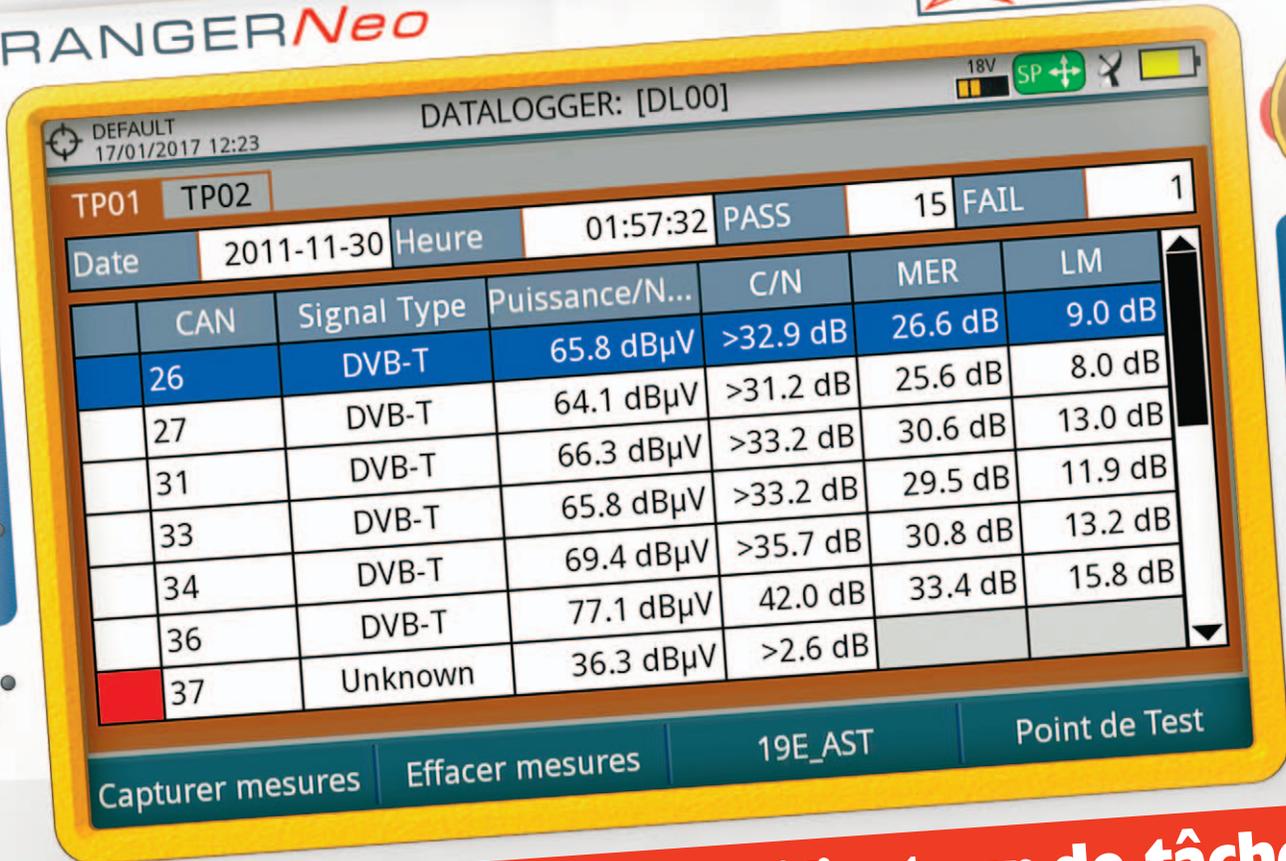
La fonction StealthID (Identification silencieuse) des **RANGERNeo** découvre de façon automatique et rapide les paramètres du signal nécessaires pour pouvoir le démoduler, sans besoin de disposer d'aucune information préalable sur celui-ci et sans intervention de l'utilisateur.



## Puissance sur toute la bande

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

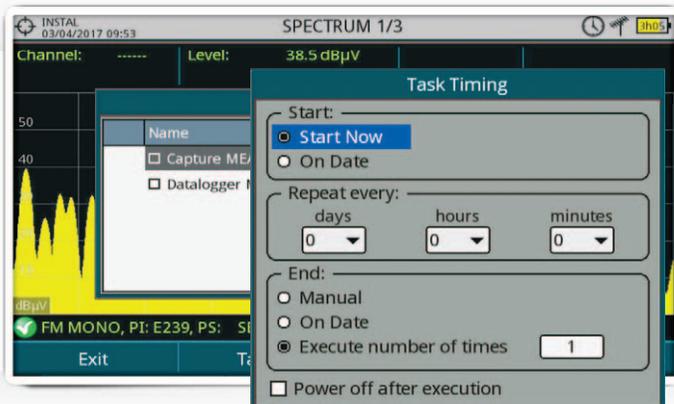
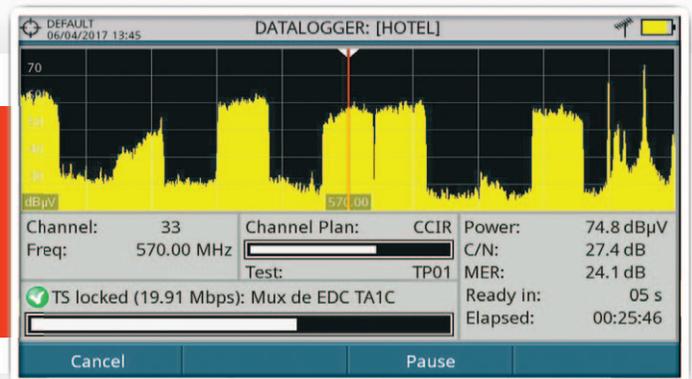
# RANGER<sup>Neo</sup>



## Puissant datalogger et planificateur de tâches

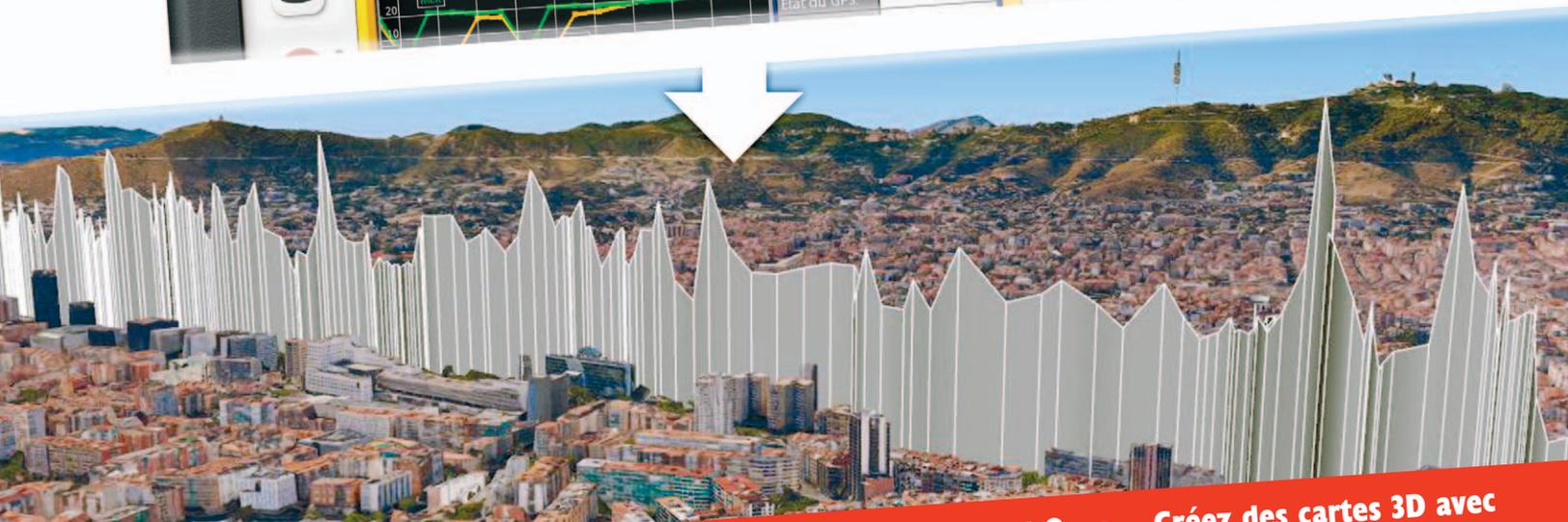
### Datalogger et Test&Go

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

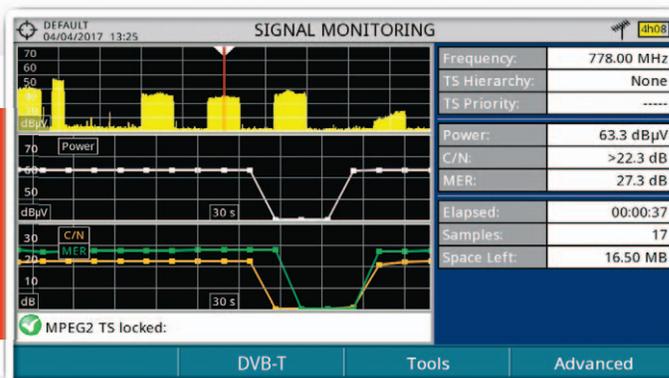
Permet de configurer une liste d'actions (captures d'écran ou dataloggers) à effectuer de façon périodique et en précisant l'instant de démarrage, la périodicité et la durée. Une fois configuré, le mesureur peut être éteint et tout seul il démarrera au moment convenable afin d'effectuer les actions programmées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



# Option GPS pour 'drive test' ★ Créez des cartes 3D avec les données de mesures

## Études de couverture avec GPS

Grâce à cette option, il est maintenant possible d'utiliser les **RANGERNeo** 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.



## 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**



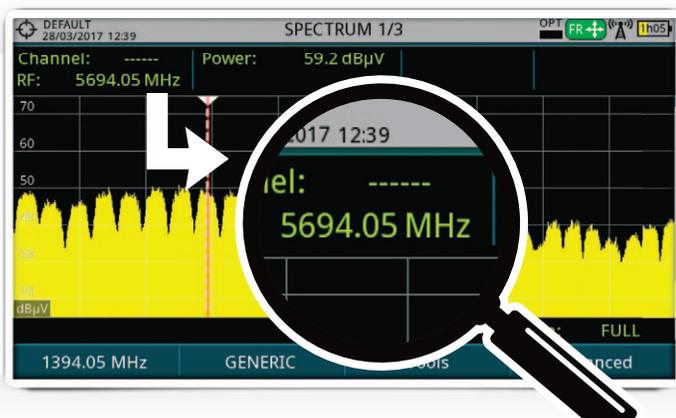
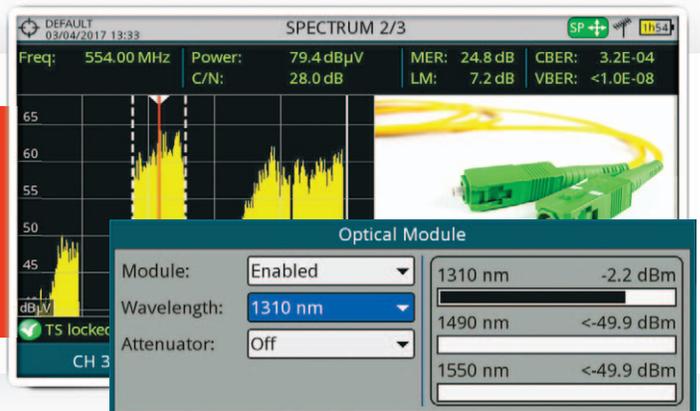


# Mesures optiques

... 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, analogue ou numérique, reçu sur du coaxial.

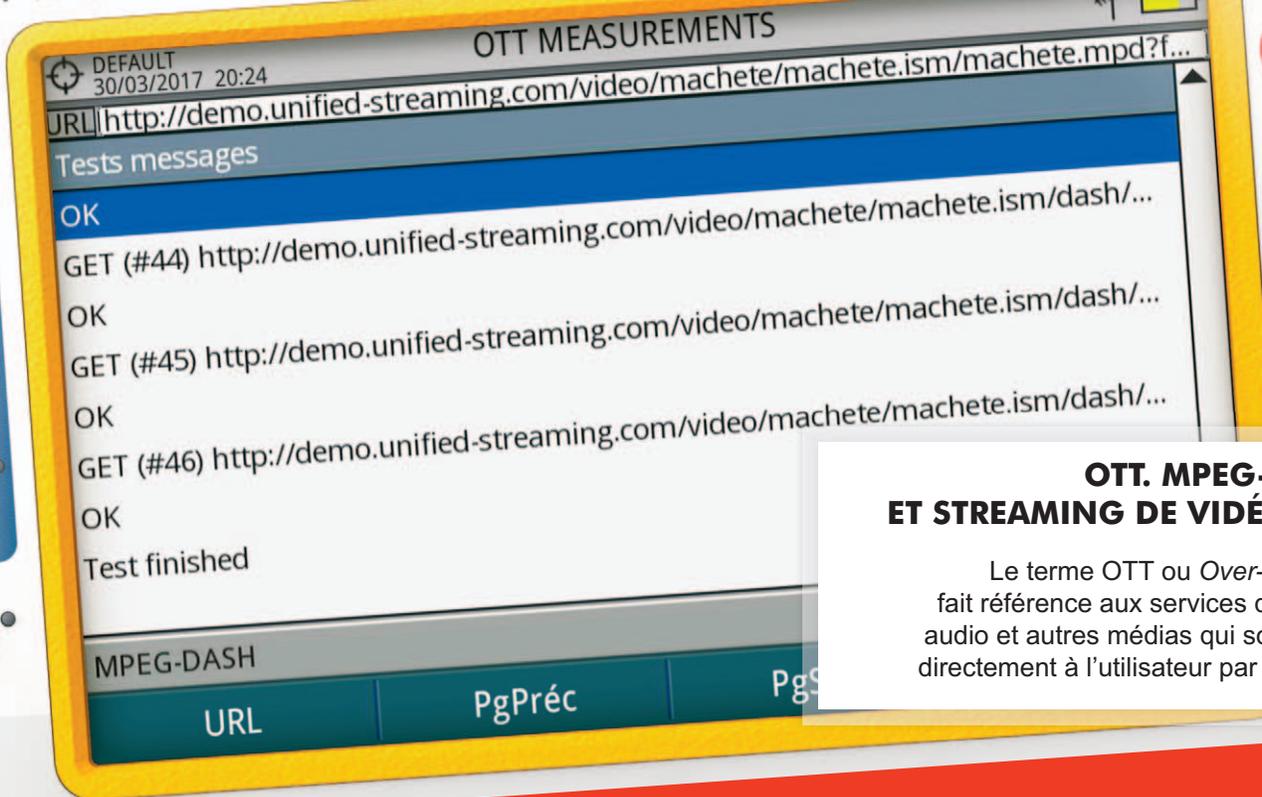


## Entrée RF auxiliaire 6 GHz

L'option pour fibre optique des **RANGERNeo** inclut une entrée RF auxiliaire de 6 GHz qui peut être utilisée, 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 2000 MHz à 3000 MHz
Bande II	De 3400 MHz à 4400 MHz
Bande III	De 4400 MHz à 6000 MHz

# RANGER Neo



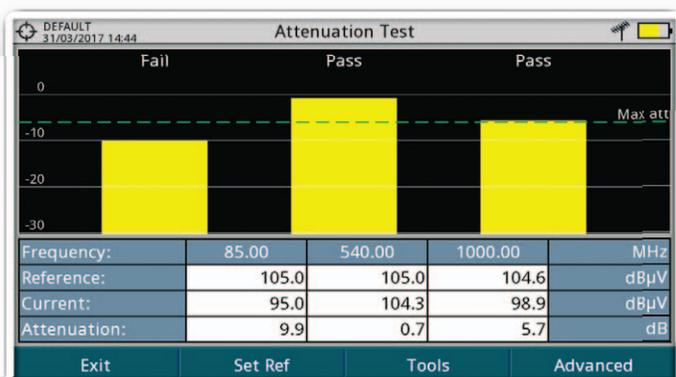
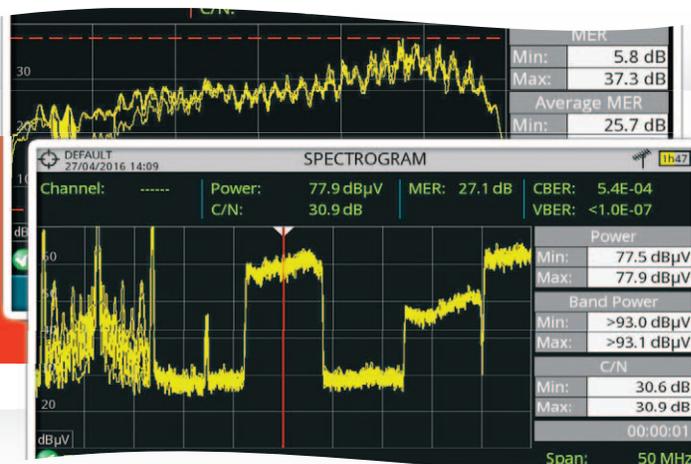
## OTT. MPEG-DASH ET STREAMING DE VIDÉO HLS

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

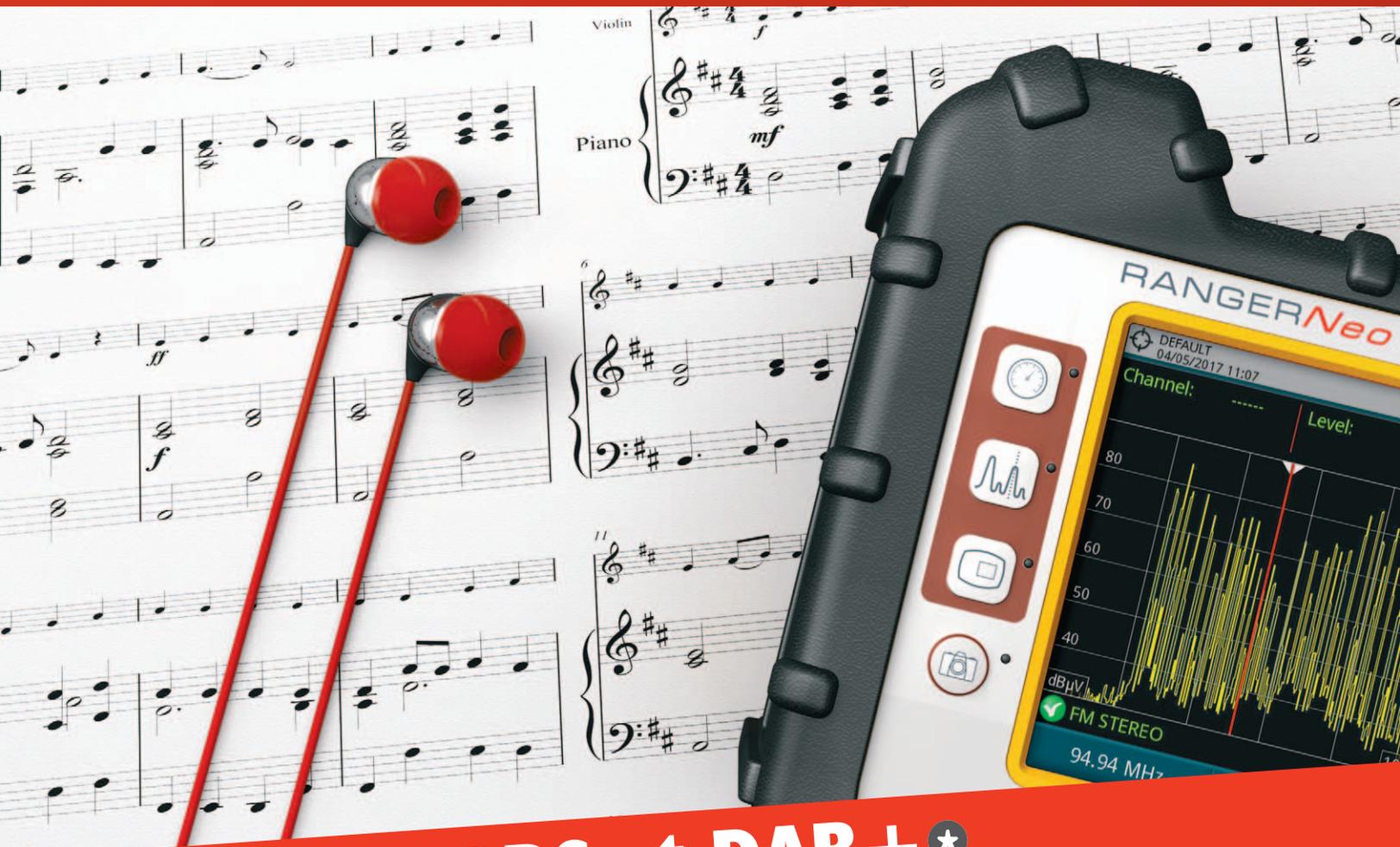
## Merogramme et Spectrogramme

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



## Test d'atténuation

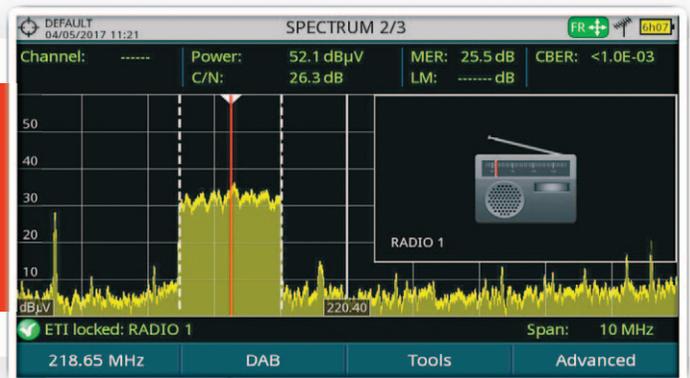
Testez la réponse fréquentielle de votre installation en utilisant des générateurs de pilotes RP-050, RP-080 ou RP-110B.



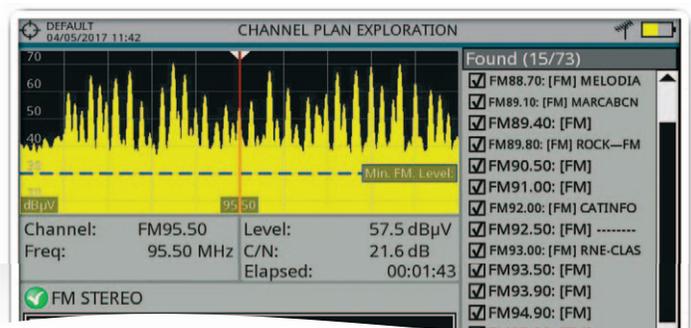
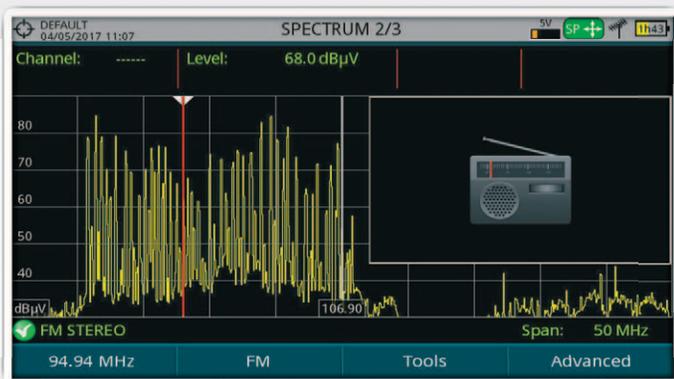
# Radio FM, RDS et DAB+ ★

## 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 **RANGERNeo** est compatible avec les deux standards.



## Réception et analyse de radio FM

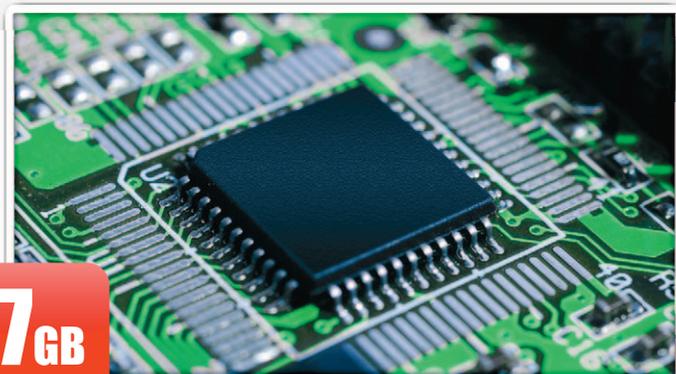




## Monitoring à distance et Webservice ★

### Connectivité Ethernet

Ethernet et IP sont les protocoles standards de référence pour les applications de contrôle à distance et les **RANGERNeo** 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.



### Plus de mémoire interne : Jusqu'à 7 GB

Les utilisateurs ont besoin de plus en plus de mémoire dans leur mesureur afin de pouvoir enregistrer davantage de dataloggers, des captures d'écran, des mesures de monitoring, etc. Sans oublier l'enregistrement de transport stream, qui occupe beaucoup de mémoire. Les **RANGERNeo** disposent jusqu'à 7 GB de mémoire interne, une capacité beaucoup plus grande que celle des modèles précédents. La possibilité de transférer des données au PC ou à une clé USB permet de libérer la mémoire nécessaire.



## Mesure d'intensité de champ

Les **RANGERNeo** peuvent mesurer l'intensité de champ du signal, en introduisant manuellement ou sous forme de fichier le facteur K de l'antenne utilisée.



## Sacoche et valise de transport \*

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



SPÉCIFICATIONS	RANGERNeo Lite	RANGERNeo +	RANGERNeo 2	RANGERNeo 3
<b>STANDARDS NUMÉRIQUES</b>	DVB-T, DVB-T2, DVB-T2 lite DVB-C, DVB-C2 DVB-S, DVB-S2 DVB-S2 Multistream DSS, ACM / VCM / CCM	<i>Pareil au RANGERNeo Lite en plus :</i> DAB, DAB+ (en option)	<i>Pareil au RANGERNeo + en plus :</i> MPEG-TS	<i>Pareil au RANGERNeo 2 en plus :</i> DVB-T2-MI DAB, DAB+
<b>CODECS AUDIO</b>	MPEG-1, MPEG-2, HE-AAC, Dolby Digital, Dolby Digital Plus			
<b>CODECS VIDEO</b>	MPEG-2, MPEG-4 / H.264, HEVC / H.265			
<b>ENTREES ET SORTIES</b>	- Entrée RF universelle 75 Ω - Sortie HDMI - Interface IP (contrôle à distance) - Entrée A/V analogique - 2xUSB (Type A) pour clé USB	<i>Pareil au RANGERNeo Lite</i>	<i>Pareil au RANGERNeo + en plus :</i> - Entrée et sortie ASI-TS (BNC Femelle, 75 Ω) - Entrée IPTV multicast (UDP / RTP, RJ45) - Slot <i>Common Interface</i>	<i>Pareil au RANGERNeo 2 en plus :</i> - Entrée 1 pps
<b>FONCTIONS</b>	- Diagramme de la constellation - LTE - Analyse dynamique des échos - StealthID (identification instantanée du signal) - PLS (Physical Layer Scrambling) - Analyseur de spectre ultra rapide (balayage 70 ms) - MAX/MIN hold - Mesures et décodage de radio FM RDS - Captures d'écran 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	<i>Pareil au RANGERNeo Lite en plus :</i> - Merogramme - Spectrogramme - Monitoring du signal - Contrôle à distance (webserver) - MER par porteuse - GPS pour analyse de couverture (en option)	<i>Pareil au RANGERNeo + en plus :</i> - Enregistrement de TS - Analyse de TS - Mesures et décodage IPTV multicast - <i>Shoulder attenuation</i>	<i>Pareil au RANGERNeo 2 en plus :</i> - <i>Network delay</i> - Analyse de DVB-T2-MI
<b>ANALYSEUR DE SPECTRES</b> 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, 40, 100, 200 kHz 1 MHz	2 kHz (terrestre) 10, 20, 40, 100, 200 kHz 1 MHz
<b>MODES DE MESURE (consultez la section STANDARDS)</b> Plage de fréquences  DVB-T COFDM DVB-T2 Base et Lite COFDM DVB-C QAM DVB-C2 COFDM TV analogique PAL, SECAM et NTSC Radio FM DVB-S QPSK DVB-S2 QPSK, 8PSK, 16APSK, 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			
<b>MÉMOIRE INTERNE</b>	7 GB pour dataloggers, captures d'écran et enregistrement de transport stream			
<b>CONNEXION AU PC (via interface Ethernet)</b>	NetUpdate 4 (logiciel gratuit) + Mises à jour gratuites et automatiques + Plans de fréquence personnalisés + Rapports de mesures et captures d'écran			
<b>GÉNÉRAL</b>	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)			
<b>AUTONOMIE</b>	> 2 h	> 4 h (batterie intelligente)	> 4 h (batterie intelligente)	> 4 h (batterie intelligente)
<b>VALISE DE TRANSPORT</b>	En option	Inclus	Inclus	Inclus

OPTIONS	RANGERNeo +	RANGERNeo 2	RANGERNeo 3
DAB, DAB+ Analyse de couverture avec GPS Montage en rack OPM + Convertisseur Optique-RF + WiFi 5 GHz + LTE 2,6 GHz + Entrée RF 6 GHz WiFi 5 GHz + LTE 2,6 GHz + Entrée RF 6 GHz	Disponible Disponible Disponible Disponible Disponible	Disponible Disponible Disponible Disponible Disponible	Inclus Inclus Disponible Disponible Disponible

## Une nouvelle famille de mesureurs pour un nouveau monde

- ✓ Inclus
- En option

- TOUS LES MODÈLES
- MODÈLE DVB UNIQUEMENT
- MODÈLES ISDB-T UNIQUEMENT
- MODÈLES ATSC UNIQUEMENT



	RANGER Neo 3	RANGER Neo 2	RANGER Neo +	RANGER Neo Lite	HD RANGER UltraLite	HD RANGER Eco
Decod. 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	1x Mini USB	1x Mini USB
Batterie	> 4 heures	> 4 heures	> 4 heures	> 2 heures	> 2 heures	> 2 heures
Filtres résolution 100 kHz	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Filtres résolution 200 kHz, 1 MHz	✓	✓	✓		✓	
Filtres résolution 2, 10, 20, 40 kHz	✓	✓				
Analyse des échos	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Diagramme de Constellation	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Web server	✓	✓	✓			
Spectrogramme	✓	✓	✓			
MER par porteuse	✓	✓	✓			
Merogramme	✓	✓	✓			
Analyseur IPTV	✓	✓				
Entrée-sortie TS-ASI	✓	✓				
Analyse et enregistrement TS	✓	✓				
Common Interface (slot CAM)	✓	✓				
Shoulder Attenuation	✓	✓				
T2-MI	✓					
Network delay Margin	✓					
GPS pour analyse de couverture	✓	○	○			
Radio numérique DAB/DAB+	✓	○	○			
Analyseur Wi-Fi 5 GHz et LTE 2,6 GHz	○	○	○			
Mesures Fibre Optique et convertisseur Optique/RF	○	○	○			
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		✓				