

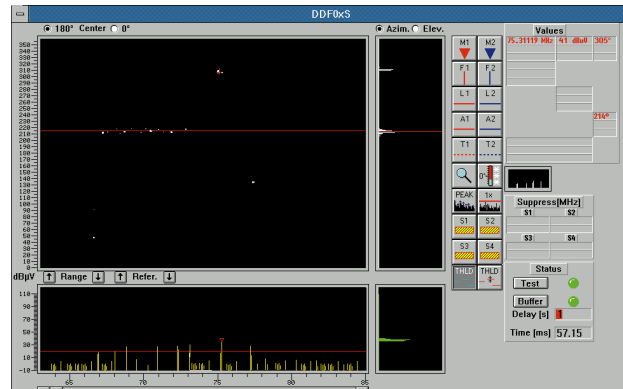
Commande des radiogoniomètres numériques DDF0xM et DDF0xS par le logiciel RAMON

Le **système de radiodétection RAMON®** détecte et surveille les émissions dans la gamme de fréquence de 10 kHz à 18 GHz [1]. L'emploi de composants standard éprouvés permet à Rohde & Schwarz de réaliser à la demande tout système de détection, aussi complexe soit-il.

L'objectif de la radiodétection et du renseignement est de fournir aux instances supérieures des informations leur permettant d'apprécier la situation momentanée, c'est-à-dire d'obtenir une image de cette situation. Ces données se composent des réponses aux questions : Qui ? Quand ? Où ? Quoi ? Pourquoi ? Le relèvement et la localisation d'émetteurs contribuent pour une part importante à répondre à ces questions. Dans les systèmes de renseignement radio classiques, l'opérateur chargé de la détection envoie un ordre de relèvement à la base de relèvement qui, une fois qu'elle a exécuté cet ordre, lui renvoie le résultat du relèvement ou de la localisation. Cette méthode prend du temps et exige des stations dédiées au relèvement, employant éventuellement leur propre personnel. Les équipements radio modernes émettant des salves ou signaux à saut de fréquence sont en outre difficiles, voire impossibles à relever par la méthode traditionnelle.

Un relèvement fiable des techniques modernes de transmission de données est possible à l'aide du **radiogoniomètre de surveillance numérique DDF0xM** [2] ou du **radiogoniomètre de recherche numérique DDF0xS** [3], commandé par le logiciel du système RAMON. Rohde & Schwarz a spécialement conçu à cet effet deux fenêtres de commande : « Overview » et « Fixed Frequency ». Recherche et relèvement étant regroupés dans ces radiogoniomètres, l'opérateur obtient automatiquement la valeur de relèvement

Fig. 1
Affichage en mode « Overview » du radiogoniomètre de recherche DDF0xS.



pour chaque activité détectée dans le spectre. Dès que le signal est détecté, sa direction est en outre indiquée. Et ce, qu'il s'agisse de signaux traditionnels ou de signaux de courte durée à agilité de fréquence.

Les principales fonctions du **système de radiodétection et radiolocalisation** sont les suivantes :

- interface utilisateur au « look » de RAMON,
- gammes HF/VHF/UHF,
- localisation par utilisation de plusieurs radiogoniomètres,
- enregistrement sélectif des résultats de relèvement et de localisation dans la base de données de RAMON,

- visualisation optionnelle des résultats de relèvement et de localisation sur carte numérique (MapView [4]),
- commande de récepteurs de monitoring depuis le radiogoniomètre ou commande des radiogoniomètres depuis le récepteur de monitoring.

Pour la détection des signaux radio, les radiogoniomètres DDF sont en mesure d'exécuter des ordres de recherche complexes. Un **ordre de recherche** peut comporter :

- jusqu'à 9 plages de fréquence,
- jusqu'à 50 plages de fréquence à éliminer de la recherche.

L'ordre se rédige à l'aide d'un éditeur et peut être ainsi enregistré, rechargé et modifié.

En **mode « Overview »**, le radiogoniomètre scrute en permanence les plages de fréquence sélectionnées et indique l'occupation du spectre, avec information sur la direction. Compte tenu de sa grande vitesse de scrutation, le DDF0xS est particulièrement bien adapté à ce mode. L'écran « Overview » comporte quatre zones d'affichage et une barre d'outils (fig. 1). La zone d'affichage en haut à gauche indique les relèvements des signaux détectés, celle située dessous les niveaux correspondants. L'échelle de fréquence en bas de

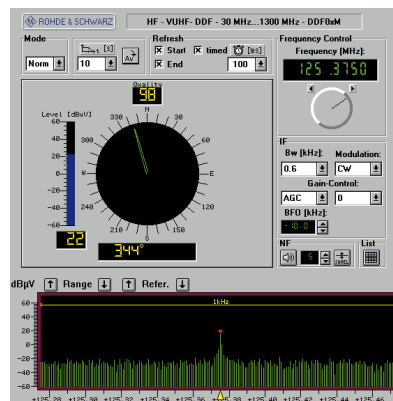


Fig. 2 Affichage en azimuth du radiogoniomètre DDF0xM en mode « Fixed Frequency ».

l'écran est la même pour les deux zones. Les zones de droite représentent sous forme d'histogramme la fréquence de récurrence des relèvements et niveaux en question. Une option permet d'afficher également un diagramme en cascade montrant en fonction du temps les activités radio aux différentes fréquences. Dans l'exemple représenté, un signal à agilité de fréquence relevé à 240° est actif. On distingue plusieurs relèvements provenant de la même direction à différentes fréquences ainsi qu'une accumulation correspondante sur l'histogramme. L'opérateur peut positionner une règle d'azimut sur les relèvements et lire ainsi l'angle de relèvement exact.

Une fréquence donnée peut être sélectionnée au marqueur dans la zone d'affichage des niveaux en vue d'un

relèvement plus précis. Un clic de souris permet alors de passer du mode « Overview » au **mode « Fixed Frequency »**, avec positionnement de la fréquence choisie au centre du spectre affiché. La figure 2 montre la détection d'un émetteur à la fréquence de 125,375 MHz dans la direction 344° . L'affichage représente le spectre autour de la fréquence centrale et permet à l'opérateur d'accorder le radiogoniomètre.

Les fenêtres de commande « Overview » et « Fixed Frequency » permettent d'intégrer totalement les deux radiogoniomètres dans le système RAMON. Celui-ci dispose ainsi, avec le DDF0xM et le DDF0xS, de deux autres puissants modules.

Claus Holland ; Rudolf Reimann

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Ehrichs, R. ; Holland, C. ; Klenner, G. : Système de radiodétection RAMON – La radiodétection sur mesure des VLF aux SHF. Actualités de Rohde & Schwarz (1996), N° 151, p. 19–21.
- [2] Demmel, F. ; Unselt, U. ; Schmengler, E. : Radiogoniomètres de surveillance numériques DDF0xM – Surveillance moderne du spectre des HF aux UHF. Actualités de Rohde & Schwarz (1996), N° 150, p. 22–24.
- [3] Bott, R. : Radiogoniomètre numérique DDF – Radiogoniométrie moderne de 0,5 à 1300 MHz. Actualités de Rohde & Schwarz (1994), N° 146, p. 26–28.
- [4] Rohde & Schwarz : Information technique MapView.