

Analyseur de spectre FSP

FSP goes Outback – En service dans les rudes conditions de l'arrière-pays australien

Le « Global Positioning System » (GPS) fournit dans le monde entier des données précises de navigation ainsi que des informations de temps. Malheureusement, ce système est sensible aux brouillages électromagnétiques. Dans le cadre d'une série d'essais de grande envergure, les forces armées américaines et australiennes ont donc étudié comment localiser ces brouillages, afin de pouvoir prendre les contre-mesures qui s'imposent.

Le « Global Positioning System » (GPS) sert à de multiples usages, par exemple à la navigation dans les airs, en mer et sur terre, dans les systèmes de transport intelligents ainsi que pour la synchronisation de réseaux téléphoniques et réseaux d'alimentation électrique. Son parfait fonctionnement est toutefois remis de plus en plus en question par sa sensibilité aux brouillages électromagnétiques. Les récepteurs GPS sont susceptibles d'être perturbés de manière sensible par de simples émetteurs brouilleurs bon marché au format de poche ou encore par les signaux d'antennes TV, radar ou télécoms, ce qui peut affecter considérablement les performances dans le domaine aussi bien civil que militaire. Il est donc très important de mettre au point des techniques s'opposant aux brouillages volontaires ou involontaires du GPS.

Plus de 30 spécialistes des forces armées américaines et australiennes, assistés d'un certain nombre de civils, ont donc

Chaleur, poussière et terrain accidenté : un test d'endurance pour l'analyseur de spectre FSP, auquel il a résisté avec bravoure.

Photo de l'auteur



Photo de l'auteur



effectué en mars 2001 un « GPS Jammer Locator Test » (JLOC) à Woomera, dans l'arrière-pays australien. L'opération relevait d'une initiative commune au « United States Air Force Operational Test and Evaluation Center » (AFOTEC), à l'« Aircraft Research and Development Unit » australienne (ARDU), à la « Defence Science and Technology Organisation » (DSTO) ainsi qu'aux « Air Services Australia » (ASA).

Le système JLOC, développé par le « US Air Force Research Laboratory » (AFRL) pour la société américaine NAVSYS, localise les brouilleurs intentionnels ou non et fournit des données aidant les planificateurs tactiques et stratégiques à éliminer l'influence de ces sources de perturbations. Le système bénéficiait de l'assistance de la DSTO, sous la forme d'une combinaison de plateformes au sol et aéroportées.

Les tests opérés à Woomera ont montré qu'il est possible de localiser et d'identifier les brouilleurs du GPS ainsi que d'éviter les perturbations et de permettre ainsi aux forces armées d'utiliser à l'avenir le système de navigation GPS avec encore plus de fiabilité et d'efficacité.

L'analyseur de spectre FSP de Rohde & Schwarz a joué un rôle important lors des tests, en faisant valoir ses excellentes propriétés : compacité, légèreté, robustesse, grande sensibilité d'entrée ainsi que capacité de traiter les données sans PC additionnel. C'est ce que confirme Chris Pitcher, de la DSTO : « Les conditions d'environnement de Woomera constituent un test d'endurance particulièrement sévère. La chaleur, la poussière et le terrain accidenté mettent à rude épreuve les appareils de mesure. Le FSP s'est joué de toutes ces tortures. »

Aux Etats-Unis, il est quasiment impossible d'effectuer des essais de cette envergure, ne serait-ce qu'en raison des répercussions sur les infrastructures civiles tributaires du GPS – il n'y a tout simplement pas de région non perturbée assez grande pour procéder à ces essais.

A Woomera, en revanche, on n'a dans un rayon de 450 km pratiquement aucun usager du GPS, un temps très stable, de bonnes possibilités de ravitaillement ainsi qu'un environnement permettant de parcourir la région en avion à loisir afin de localiser de multiples sources de perturbations situées au sol.

Ce compte rendu a été rédigé en partie par la « Defence Science and Technology Organisation » (DSTO) de Salisbury, dans le Sud de l'Australie, et complété par l'auteur.

Martin Scholla, Rohde & Schwarz Australie

Les principales propriétés du FSP

- ◆ Bandes passantes de résolution de 1 Hz à 10 MHz
- ◆ Filtres numériques à haute sélectivité et FFT
- ◆ Détecteur quasi-crête et bandes passantes de mesure d'émissivité (EMI)
- ◆ Interfaces : GPIB, Centronics, RS-232, LAN (option)
- ◆ Routines automatiques pour la mesure de IP3, OBW, bruit de phase, ACP(R)
- ◆ Split-screen avec réglages indépendants et jusqu'à 3 courbes de mesure par fenêtre
- ◆ Gabarits de limites éditables, y compris indication PASS/FAIL
- ◆ Mesure rapide dans le domaine temporel : durée de balayage minimale de 1 µs
- ◆ Gated sweep pour mesures sur signaux TDMA

Le FSP offre en outre de série :

- ◆ Détecteur RMS pour mesure rapide et reproductible de puissance sur signaux modulés en numérique dans les domaines fréquentiel et temporel
- ◆ Fonctions statistiques pour la mesure du facteur de crête et de la CCDF (« Complementary Cumulative Distribution Function »)

Autres informations et fiche technique :
www.rohde-schwarz.com (mot-clé : SFP)



Fiche technique FSP



Fiche technique TV Trigger/HF Power Trigger pour FSP