

# MESURE DE DE

*Dans le cadre du renouvellement de sa gamme, Marconi Instruments introduit le premier d'une future série d'analyseurs de spectre conçus pour répondre aux trois objectifs suivants : simplicité d'emploi, performances élevées, faible coût relatif.*

L'analyseur de spectre 2382 de Marconi est constitué de deux boîtiers : la partie haute fréquence qui couvre la gamme 100 Hz 400 MHz (il trouve ainsi son emploi aussi bien en vidéo qu'en haute fréquence) et il permet l'examen des signaux de modulation AM et FM, et le boîtier visualisation 2380. Ces deux sous ensembles sont immédiatement séparables, ce qui permettra par la suite d'étendre la gamme de fréquences de l'appareil par simple substitution du boîtier HF.

Afin de répondre au souci de simplicité de mise en œuvre, plusieurs microprocesseurs sont utilisés, non seulement pour la gestion des commandes de panneau avant, l'auto-étalonnage (par simple pression sur une touche) et la gestion du bus de communication, mais également en mode automatique, pour choisir l'affaiblissement de l'atténuateur d'entrée, le gain de l'amplificateur à fréquence intermédiaire et la bande du filtre d'analyse, pour une optimisation des conditions de mesure.

De plus, les commandes de fréquences, de niveaux et des marqueurs peuvent être faites numériquement par le clavier ou le bus ou au moyen de boutons rotatifs, ce qui évite les fausses manœuvres.

La mémoire permet de stocker 9 configurations de panneaux avant, et les conditions de mesure, échelles, et unités sont affichées en clair sur l'écran.

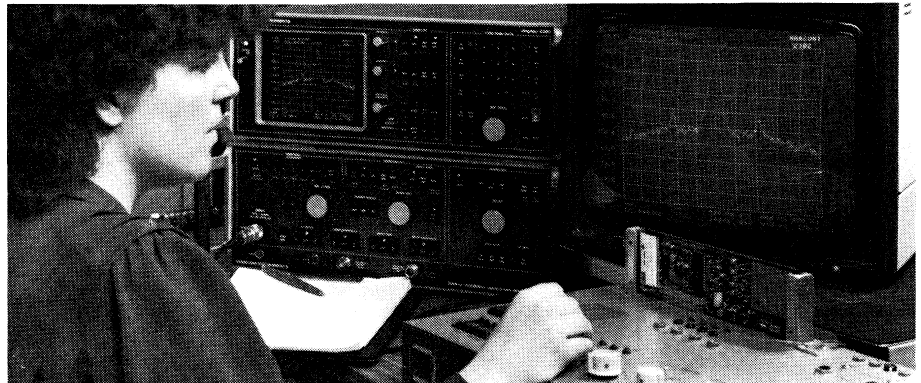
Un bus GPIB permet d'incorporer l'appareil à un système de test automatique, le dialogue avec l'opérateur pouvant s'effectuer directement à partir du panneau avant de l'appareil sans nécessiter de console extérieure.

La précision annoncée est de  $\pm 1$  dB pour les mesures de niveau, (l'appareil s'affranchit de la plupart des causes habituelles d'erreur), et de 1 Hz pour les mesures de fréquence et ce jusqu'à 400 MHz.

Un filtre d'analyse dont la bande passante est de 3 Hz et le facteur de forme élevé permet la mesure de bandes latérales à 50 Hz de la porteuse même à un niveau inférieur de 85 dB à celle-ci.

L'amplitude de chaque point du signal est stockée en mémoire avec une résolution de 0,025 dB, la visualisation se faisant ultérieurement sur un écran de 250 x 500 pixels via une ou deux voies, dont l'utilisateur choisit les échelles respectives, tout en gardant une précision de mesure de 0,025 dB.

Le choix de la limite de fréquence à





Après régulation de niveau, ce signal est appliqué à un mélangeur (B Figure 1) qui reçoit également un signal à 550 MHz (C Figure 1) identique à celui utilisé dans le deuxième changement de fréquence (D Figure 1) du récepteur.

La fréquence résultante à 502,6 MHz après filtrage est appliquée à un autre mélangeur (E Figure 1) qui reçoit par ailleurs le signal de l'oscillateur local (F Figure 1) du récepteur. Ainsi la fréquence du générateur suiveur est elle exactement la même que la fréquence d'accord du récepteur. C'est le signal régulé en amplitude du générateur suiveur qui est utilisé pour l'auto éta-  
lonnage de l'appareil.

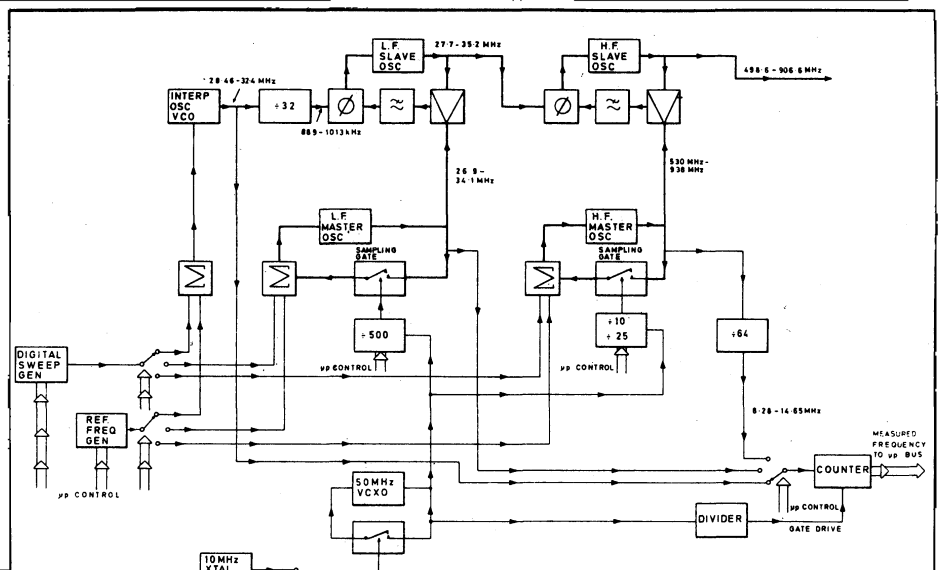


Fig. 2: schéma général du synthétiseur.

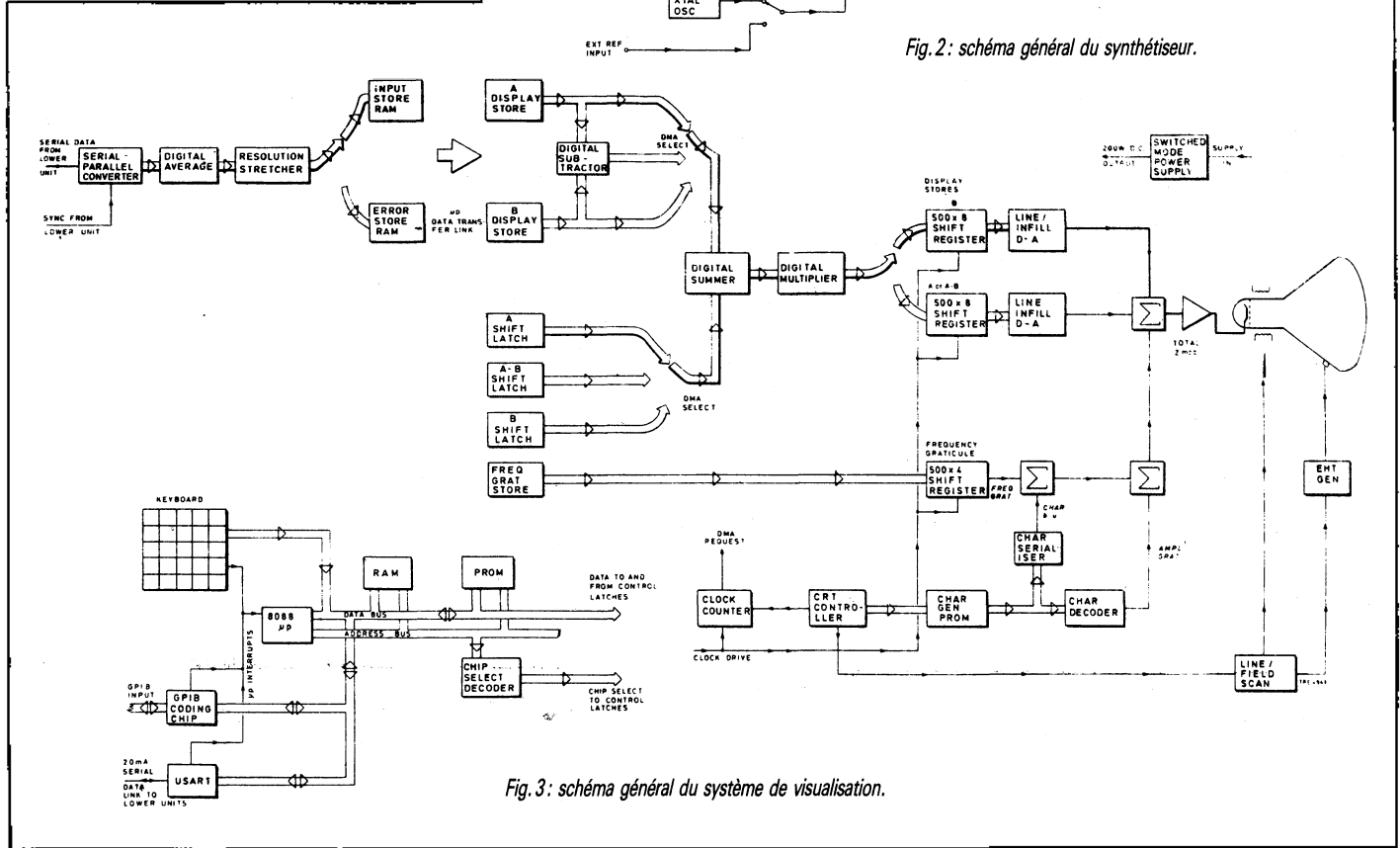


Fig. 3: schéma général du système de visualisation.

## La visualisation

Le schéma bloc du coffret de visualisation est donné Figure 3. La liaison coffret HF/Visu transmet un signal numérique représentant l'amplitude instantanée du signal détecté. Comme l'amplificateur logarithmique à réglage automatique de gain ne permet pas un filtrage analogique du signal vidéo, un artifice a du être utilisé. Le flot de données série est pondéré par un additionneur 1 bit et un registre à décalage utilisés tant

comme convertisseur série parallèle que diviseur binaire. La pondération est sélectionnée en séquences binaires, mais la présentation sur l'écran est traduite en valeurs équivalentes à celles d'un filtre RC.

Les données numériques ainsi traitées représentent l'amplitude du signal avec une résolution de 0,025 dB et une dynamique de 100 dB, elles sont alors stockées dans l'une des deux RAM correspondant aux voies A et B selon le choix effectué. Les informations stockées peuvent être visualisées soit séparément soit simultanément, chaque canal dispo-

sant de sa propre échelle d'éta-  
lonnage sur le réticule et d'une com-  
mande de luminosité.

Cette méthode de prise d'information et de stockage permet par exemple de visualiser une simple impulsion prise sur l'échelle 10 dB/division, d'en changer l'échelle et de la déplacer de telle sorte que tout point de la courbe puisse être observé avec une résolution de 0,25 dB sur l'échelle 0,5 dB/division et être comparé à la trace de l'autre voie.

E. CODECHEVRE