



## Radar passif (Conférence des ARE) par Jean-Jacques Maintoux 10 juin 2008 - Paris

Le 10 juin 2008, la conférence mensuelle des Anciens de la Radio et de l'Electronique (17 heures au Siège de la FIEEC et de la SEE, rue de l'Amiral Hamelin) a été donnée, à un auditoire très intéressé, par Jean-Jacques Maintoux de Thalès Air Systems.

Le conférencier a décrit la concrétisation de 15 ans de recherches et d'efforts entrepris, d'abord au sein de L.C.T./A.R. puis de Thalès Air Systems, sur l'utilisation, à leur insu, d'émetteurs civils destinés à d'autres usages, pour en faire des émetteurs de radars de surveillance au sol.

Quelques prototypes ont été construits et expérimentés : les « cibles » aériennes (les avions) sont éclairées par plusieurs émetteurs fixes (jusqu'à huit peuvent être utilisés) – V.H.F. en ce moment – et le « radar passif » reçoit bien sûr à la fois un signal directement de chaque émetteur, très musclé, et un autre, faible, après réflexion sur l'avion. Il doit commencer par atténuer très significativement le signal reçu directement, mais pas trop quand même (et c'est tout un travail intelligent), pour pouvoir ensuite le comparer au signal reçu après réflexion sur l'avion et mesurer la distance émetteur-avion-récepteur. Cette distance situe l'avion sur un ellipsoïde de foyers entre l'émetteur et le récepteur,

alors que sur un radar plus classique cet ellipsoïde devient une sphère centrée sur le radar. A cela près, on peut mesurer aussi un effet Doppler (et une direction d'arrivée des signaux utiles).

Les règles du jeu des radars anciens restent applicables : comme on fait des mesures longues (une portion de seconde), l'effet Doppler est bien mesuré. Comme, au moins aujourd'hui, les spectres des signaux émis par les émetteurs V.H.F. sont souvent étroits en fréquence, la qualité de la mesure de distance n'est pas encore excellente (en termes de pouvoir de résolution), mais elle s'améliorera très nettement lorsqu'on utilisera demain, toujours à leur insu, des émetteurs (U.H.F.) de télévision (numérique) dont le signal émis a un spectre de fréquences large.

La puissance énorme de calcul nécessaire pour le traitement de signal de ce système n'en sera certes pas diminuée, mais on peut la réaliser aujourd'hui dans des volumes très raisonnables.

*Par M.H. Carpentier  
Ancien Président de la SEE (1992-1993)*

---