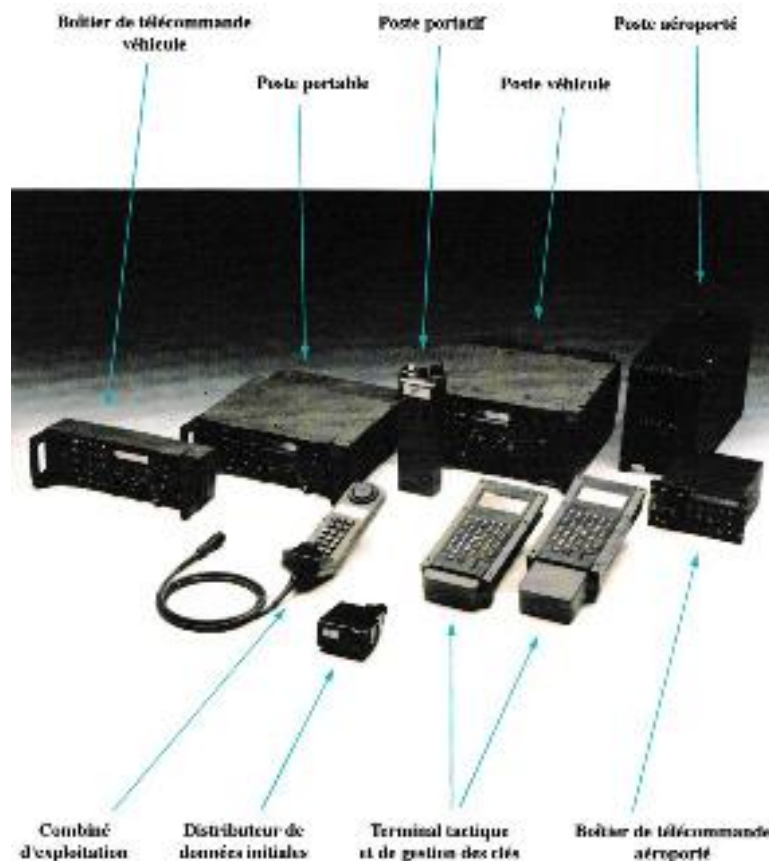


## 22<sup>ème</sup> prix AAT – Ingénieur général Chanson 1993

### Le poste radio de quatrième génération PR4G

Lauréats : ICA V. Imbert, IPA P. Lagarde (DAT/SEFT),  
MM. J. Rabain, S. Adrian (THOMSON/CSF)



Principaux éléments du système PR4G  
Une famille complète et homogène

Le programme PR4G répondait au besoin de communication des unités locales de la plupart des systèmes d'armes. Il a constitué la base du système C3I qui assure l'interconnexion des différentes composantes du système de forces de l'armée de terre. La gamme de postes radio a été conçue et développée pour contrer les actions de guerre électronique sur les communications radio de l'armée de Terre. La famille PR4G comporte quatre émetteurs-récepteurs : véhicule, portable, aéroporté, portatif, et un ensemble de matériels de gestion du système.

Le système PR4G met en œuvre plusieurs innovations techniques significatives :

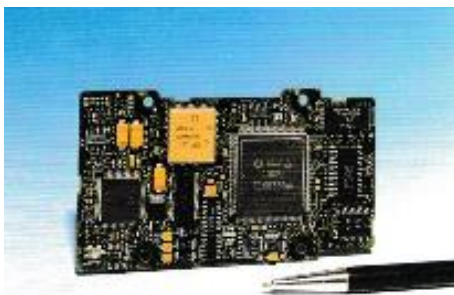
- évasion de fréquences rapide EVF (les postes d'un réseau changent de fréquence, de façon synchronisée, plusieurs fois par seconde) ;
- recherche de canal libre RCL (à chaque prise de liaison, le poste détermine la fréquence la moins brouillée) ;
- mode mixte (suivant sa connaissance de l'environnement radioélectrique, le poste décide du mode de communication EVF ou RCL) ;
- dispositif cryptologique intégré (jusqu'au niveau Secret Défense) ;
- ensemble de services pour l'utilisateur (appel sélectif, appel prioritaire).

L'utilisation de composants électroniques à encapsulation plastique, en rupture avec le concept en vigueur, a permis une économie substantielle tout en conservant un niveau de fiabilité équivalent, voire supérieur aux composants militarisés traditionnels.

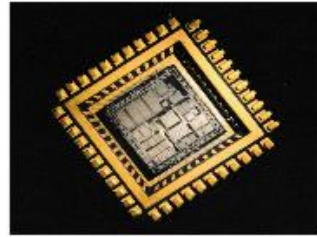
Le traitement du signal EVF suppose une transmission par paquets, envoyés sur des fréquences différentes et séparés par des temps morts permettant le positionnement de la radio.

Un codage correcteur d'erreurs a été retenu, à deux niveaux :

- un codage interne de type BCH destiné à éliminer les erreurs résiduelles sur les paquets faiblement brouillés ;
- un codage externe de type Reed-Solomon dont les mots sont entrelacés sur plusieurs paquets permettant de s'affranchir des paquets brouillés.



Une densité d'implantation des composants très forte pour l'époque



Le traitement du signal EVF suppose une transmission par paquets, envoyés sur des fréquences différentes et séparés par des temps morts permettant le positionnement de la radio.

Un codage correcteur d'erreurs a été retenu, à deux niveaux :

- un codage interne de type BCH destiné à éliminer les erreurs résiduelles sur les paquets faiblement brouillés ;
- un codage externe de type Reed-Solomon dont les mots sont entrelacés sur plusieurs paquets permettant de s'affranchir des paquets brouillés.

Un VLSI dédié à la fonction de codage a été développé sous forme d'un ASIC en HCMOS de plus de 15000 portes.

Un VLSI dédié à la fonction de codage a été développé sous forme d'un ASIC en HCMOS de plus de 15000 portes.

Entré en service en 1990, le PR4G équipe l'armée de terre. Vendu à 150 000 exemplaires dans 43 pays, le PR4G est un des « best sellers » de Thales.