

Structurer une industrie de défense compétitive

Radars M3R



ORIGINE DU PROJET :

Au début des années 2000, la France perd des positions dans les radars de surface de surveillance aérienne. Les enjeux industriels de ce secteur étant considérables, la DGA lance le projet « Démonstrateur radar Modulaire Mobile Multifonction » (M3R). Ce projet est en cohérence avec les engagements français à l'OTAN sur la défense anti-missile balistique de théâtre (DAMB-T). Il répond également aux besoins nationaux en matière de défense aérienne élargie (DAE).

OBJECTIFS :

- Restaurer la compétitivité française dans les radars à antennes actives de grande dimension et se préparer ainsi aux grands projets de défense aérienne et anti-missile

CONTRAINTES :

- Ruptures technologiques dues au passage au radar numérique
- Nécessaire développement d'une nouvelle filière européenne de composants pour les amplificateurs de puissance
- Mise en place d'une nouvelle architecture modulaire de radar à antenne active déclinable sur la famille des radars de surface

ÉTAPES FRANCHIES :

- **1997 : Développement Exploratoire « Points durs M3R »**
 - Premiers travaux sur les sous-ensembles et l'architecture générique du radar M3R, en particulier sur l'amplificateur de puissance
- **2003 - 2011 : PEA* « Démonstrateur M3R »**
 - Mise en place par la société UMS de la filière de puissance au niveau des amplificateurs
 - Développement et industrialisation avec THALES des puces multifonction bas niveau
 - Fabrication de la structure mécanique de l'antenne ; développement des pavés d'émission et des tuiles numériques de réception
 - Réalisation des modules « émission/réception » de l'antenne active

RÉSULTATS OBTENUS :

- Validation de la filière de puissance chez UMS
- Définition d'une nouvelle architecture modulaire, exploitant une réception entièrement numérique
- Compacité des émetteurs / récepteurs
- Amélioration de la disponibilité du radar grâce à un nouveau principe de maintenance préventive
- Fiabilité accrue par le refroidissement à air des modules d'émission

RETOMBÉES ATTENDUES :

- Développement de la nouvelle famille de radars numériques Ground Master (GM) au moyen de la plate-forme industrielle de développement et d'intégration M3R
- Déploiement à Kourou du premier radar numérique de surveillance aérienne
- Succès à l'export des radars de la famille (32 radars GM400 déjà commandés)

PLUS VALUE DGA :

- Coordination d'investissements sur la filière de composants de puissance dès le début des années 1990
- Expertise et anticipation d'un virage technologique stratégique dans les années 2000
- Coordination d'investissements de recherche étatique et industrielle du niveau « composant » jusqu'au niveau « antenne radar »
- Maîtrise des coûts de démonstration en utilisant un nombre limité de sous-ensembles pour valider l'antenne

Recherche et technologies de Défense

Du concept au résultat concret

Pour préparer l'avenir, la DGA investit chaque année 700 millions d'euros dans la recherche et la technologie (R&T). Cet effort finance un large spectre de projets, depuis les études de concepts en laboratoire, jusqu'aux essais de prototypes en environnement opérationnel.

Chaque euro placé par la DGA dans des projets d'études amont répond à des enjeux clairement définis :

- Préparer avec les armées les futurs systèmes de défense,
- Soutenir et développer les compétences industrielles critiques, notamment des PME,
- Détecter les ruptures technologiques et les faire émerger,
- Favoriser la coopération, à l'international et avec le monde civil,
- Sécuriser in fine les performances, les coûts et les délais des projets.

Maître d'ouvrage de la R&T de défense, la DGA dispose d'une capacité unique d'ingénierie et d'expertise. Elle structure les communautés scientifiques et industrielles autour de projets concrets, nationaux et européens. Du composant au système, la DGA anticipe et valide ainsi les meilleurs choix technologiques, industriels et financiers. Elle pilote et coordonne les actions qui conduisent à injecter directement les résultats de la R&T dans les programmes.

Cette fiche illustre une « success story » qui témoigne, s'il le fallait encore, de l'importance de la recherche et des technologies pour préparer le futur de la défense.