



## Quand radio rime avec hélico

Souvent citées comme référence dans le domaine du contrôle de la navigation aérienne, les « success stories » de TELERAD sont le plus souvent associées à des programmes d'envergure internationale, tels que le renouvellement des systèmes radio de la FAA aux Etats-Unis ou encore l'équipement de l'aéroport d'Incheon en Corée du Sud, qui dessert la ligne aérienne la plus fréquentée au monde. Mais les activités de TELERAD présentent bien d'autres facettes.

Des sables de la bande sahélo-saharienne aux plates-formes de la mer du Nord ou du golfe de Guinée, en passant par le ciel des mégapoles, nos solutions adaptées aux hélicoptères sont plébiscitées autant par les opérateurs civils que militaires.

Les aéronefs à voilure tournante sont en effet devenus des outils indispensables. Ce sujet est approfondi par l'invité de ce numéro de la Lettre TELERAD Défense, référence incontournable en la matière, le général de division Michel Grintchenko, le commandant de l'aviation légère de l'armée de Terre.

**Patrice Mariotte**

Président du Directoire de TELERAD

Pour vous abonner à la Lettre TELERAD Défense [LIEN](#)

Pour télécharger le catalogue de formation TELERAD [LIEN](#)



Contact : [defense@telerad.fr](mailto:defense@telerad.fr)

Quelques partenaires :



## Trois questions au ...

### général de division Michel Grintchenko

Commandant l'aviation légère de l'armée de Terre (ALAT)



#### Comment l'ALAT se positionne-t-elle au sein du nouveau modèle de l'armée de Terre « Au contact » ?

Les hélicoptères de combat forment une capacité opérationnelle essentielle pour garantir l'efficacité de l'engagement des forces terrestres. Plus que jamais, ils répondent au profit des forces terrestres à deux des trois grands principes de la guerre : concentration des efforts et liberté d'action. L'aviation légère de l'armée de Terre qui compte 53% des voilures tournantes de l'Etat - et plus des deux tiers de celles du ministère de la Défense - occupe donc une place particulière dans le nouveau modèle de l'armée de Terre « Au contact ». Les prérogatives élargies du commandement de l'ALAT, en tant que commandement de niveau divisionnaire de l'armée de Terre, illustrent bien cette dynamique.

Le chef d'état-major de l'armée de Terre a voulu ainsi donner à l'ALAT une plus grande cohérence, une meilleure lisibilité et une maîtrise optimisée des intervenants dans la troisième dimension aéroterrestre. Avec la création de la 4<sup>e</sup> brigade d'aérocombat à Clermont-Ferrand, et de son état-major parfaitement interarmes, il lui offre les moyens d'atteindre et d'entretenir le niveau opérationnel requis par les conflits modernes.

#### Au cours de ces dernières années, quel est l'impact de l'augmentation du nombre des opérations extérieures sur les besoins de télécommunications aéronautiques ?

Les opérations militaires dans lesquelles l'ALAT a été engagée aux côtés des autres fonctions opérationnelles des forces terrestres, des autres armées et de nos alliés, ont été parmi les plus exigeantes que l'on puisse imaginer en matière de télécommunications. Nos forces ont agi dans des environnements particulièrement difficiles où les systèmes ont été mis à rude épreuve que ce soit en mer, dans les déserts africains, dans les plus hautes montagnes de l'Hindou Kouch, ou dans les zones tropicales d'Abidjan à Bangui.

Le besoin de commander les opérations aéroterrestres à partir d'hélicoptères en vol est un besoin qui a émergé il y a quelques années et qui devient réalité. La France s'est ainsi dotée d'un kit de commandement HMPC qui a été intégré dans un hélicoptère de manœuvre et aussitôt projeté au Mali.

#### Comment l'ALAT envisage-t-elle l'avenir de ses systèmes de télécommunications aéronautiques ?

La « connectivité » est assurément l'un des aspects majeurs de la préparation de l'avenir pour les aéronefs de l'ALAT qui agissent à la croisée de tous les milieux d'engagement. La priorité est naturellement donnée à l'intégration dans la dynamique SCORPION (synergie du contact renforcée par la polyvalence de l'infovalorisation) et notamment au sein de la bulle « infovalorisée » du combat terrestre futur. Comme c'est le cas également dans le monde de l'aéronautique civile, il s'agit bien là d'un glissement des télécommunications vers des systèmes d'information.

En parallèle, la pleine intégration des acteurs de la troisième dimension est un enjeu particulièrement déterminant. L'ALAT est très engagée dans les études portant sur les liaisons de données tactiques, la forme d'onde 3D du poste radio Contact (communications numériques tactiques et de théâtre) la liaison longue distance/haut débit, ainsi que les nouveaux enjeux techniques liés à la mise en place du ciel unique européen. Il s'agit d'une condition incontournable pour conserver la pleine liberté d'action de nos appareils dans la circulation aérienne générale. J'ajoute que l'intégration avec les forces de sécurité intérieure est également un défi important en matière de SIC (systèmes d'information et de communication) enjeu qui doit nous mener vers une convergence des systèmes. Il convient enfin de garder à l'esprit que l'ensemble de ces systèmes devra répondre de la manière la plus dynamique possible aux défis toujours plus exigeants posés par la menace cybernétique et la guerre électronique.

Nous avons donc de nombreux projets et de beaux défis à relever pour maintenir la polyvalence et l'efficacité des hélicoptères.

Présente dans plus de soixante pays, TELERAD est spécialisée dans l'étude, le développement et la fabrication de systèmes radio utilisés dans le contrôle de la navigation aérienne et maritime. Unique société dans ce domaine, elle est un des acteurs de la base industrielle et technologique de défense française et européenne.

## TELERAD équipe le SESDA

Les équipements radios TELERAD de la famille 9000 2G ont été choisis pour la rénovation des systèmes de radiocommunication VHF et UHF de DGA TN (techniques navales) à Saint-Mandrier dans le Var.

Véritable concept de « bateau à terre » le Site d'Expérimentation des Systèmes de Défense Antiaérienne (SESDA) est une plate-forme de validations et de test pour les systèmes navals de navires tels que le porte-avions Charles de Gaulle, les BPC type MISTRAL ou encore les frégate multi-missions (FREMM). Le SESDA possèdera



désormais des moyens de radiocommunication voix sur IP à la hauteur de ses installations de haute technologie.

## Optimisation des communications satellitaires

Sollicitée sur de nombreux théâtres d'opérations extérieures, l'armée de l'Air, tout comme le reste des forces de projection, voit son besoin en transmissions reliées par satellite en constante augmentation. Que ce soit via des vecteurs militaires tels que SYRACUSE ou via des satellites civils, la course au débit est engagée. L'économie de ressource en bande passante satellitaire est devenue une priorité. C'est dans ce cadre que l'armée de l'Air a choisi une solution inédite pour le transit « COMSAT » des communications radio VHF/UHF entre ses avions opérant à plusieurs milliers de kilomètres et leurs centres de commandement situés en métropole ou dans des pays tiers. Cette solution, développée et produite par TELERAD, permet de réaliser ce qui jusqu'à présent semblait une gageure : multiplier la quantité de radiocommunications tout en



réduisant l'occupation de bande passante sur le satellite. Elle repose sur un traitement innovant des transmissions radio par voix sur IP. Comparé aux systèmes existants, ce nouveau concept présente la particularité de diviser par 2.5 la bande passante occupée lors d'une communication radio via le satellite. Et cette occupation est divisée par 30 hors communication !

L'acquisition de ce système (également utilisable sur des composantes filaires ou hertziennes) apporte à l'armée de l'Air une réponse technique au besoin d'économie de bande passante, tout en garantissant une qualité de service de très haut niveau au travers de traitements numériques avancés.

## FOCUS

### Moins de bruit s'il vous plaît ! La cohabitation radio

Que celle ou celui qui n'a jamais été gêné par le bruit de fond causé par les autres tables au restaurant lors d'un dîner en tête à tête nous envoie sa recette à [defense@telerad.fr](mailto:defense@telerad.fr) !

De la même façon, dans le domaine des radiocommunications, les fréquences opérationnelles peuvent être littéralement « polluées » par les communications voisines. Deux types de solutions sont possibles pour traiter ces problèmes de cohabitation de fréquence :

#### Solutions physiques

- ✓ En séparant les systèmes antennaires des centres émission et réception lorsque cela est possible.
- ✓ En choisissant des fréquences adéquates pour minimiser les produits d'intermodulation.
- ✓ En augmentant le découplage entre les antennes émission et réception colocalisées.

#### Solutions technologiques

En introduisant des équipements d'aide à la cohabitation permettant de rejeter les signaux parasites indésirables (bruit, parasites, harmoniques) :

- ✓ Des systèmes de filtrages liés au système radio (filtre à quartz, filtre à cavité...).
- ✓ Des systèmes d'isolateurs (circulateurs, isolateurs).
- ✓ Des multicoupleurs d'antenne (système de filtrage partagé) permettant de connecter plusieurs équipements sur une seule antenne.

Quelles que soient les solutions retenues, le choix du ou des systèmes antennaires reste primordial. La technologie des antennes apportant une isolation intrinsèque supplémentaire.

L'expertise de TELERAD sur ces problèmes de cohabitation se traduit par des émetteurs et des récepteurs conçus pour minimiser l'utilisation de dispositifs externes.

A titre d'exemple, les équipements radio de la « série 2G » de TELERAD intègrent une fonction « Spurious Cancellor » (réduction des interférences) qui permet de ne pas utiliser de solutions externes de filtrage.



Pour aller plus loin dans la description des problématiques et des solutions associées à la cohabitation des fréquences, le centre de formation TELERAD propose un stage spécifiquement dédié à la « Cohabitation de systèmes radio ». Contact : [formation@telerad.fr](mailto:formation@telerad.fr)

Vous recevez la Lettre TELERAD Défense suite à un contact avec ses collaborateurs ou à une inscription sur son site Internet. La Loi sur la Confiance dans l'Économie Numérique (LCEN) du 13 mai 2004 autorise la prospection directe par messagerie électronique sans consentement préalable, à destination des personnes morales, sociétés, entreprises, associations immatriculées à l'INSEE ayant un numéro SIRET-SIREN, professions libérales, artisans et collectivités publiques. Soucieux de respecter l'esprit de la LCEN, nous vous proposons, si vous souhaitez ne plus recevoir d'informations de la part de TELERAD, de bien vouloir nous le préciser en faisant parvenir un courriel à l'adresse : [defense@telerad.fr](mailto:defense@telerad.fr)