



## TELERAD EXPERTISE

Une entité dédiée pour bénéficier du savoir-faire de TELERAD dans les domaines des études, de la conception, de l'industrialisation et de la fabrication des produits et systèmes radio.

Contact : [contact@telerad-expertise.fr](mailto:contact@telerad-expertise.fr)  
[www.telerad-expertise.fr](http://www.telerad-expertise.fr)

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

Visionner la vidéo présentant TELERAD et ses activités [LIEN](#)



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



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

### Quelques partenaires :



## TELERAD innove pour ses clients et partenaires

L'augmentation permanente du trafic aérien conduit à une demande croissante dans le domaine des communications radio, alors que la bande VHF est particulièrement saturée en Europe. Pour y faire face, la communauté aéronautique internationale travaille sur de futures infrastructures de communications. Avec comme objectif de conserver les communications vocales et une partie des services de transmission de données dans cette bande spectrale, tout en répondant aux enjeux de croissance par de nouveaux services à des fréquences plus élevées.

Ainsi les infrastructures futures seront composées de liaisons sol/air terrestres en bande L et de nouvelles liaisons par satellites indispensables pour la couverture des zones transocéaniques.

TELERAD prépare cette migration en intégrant dans ses nouveaux développements des solutions permettant la transition des systèmes actuels vers les moyens de communication futurs (cf. notre Lettre de décembre 2016 [LIEN](#)).

Dans ce cadre d'évolution et de modernisation, nous sommes heureux d'accueillir Magali Vaissiere, directrice des télécommunications et des applications intégrées au sein de l'Agence spatiale européenne, pour évoquer un sujet d'avenir s'il en est, celui des communications satellitaires.

Croissance et augmentation du trafic aérien, nouvelles normes, sauts technologiques... TELERAD innove pour ses clients et partenaires.

**Patrice Mariotte**

Président de TELERAD

## Trois questions à...

### Magali Vaissiere

Directrice des télécommunications et des applications intégrées  
Agence spatiale européenne



### Pourriez-vous nous présenter le département des télécommunications et des applications intégrées de l'ESA ?

Le Programme de recherche en télécommunications (ARTES) de l'ESA soutient l'innovation et le développement de technologies, de produits et systèmes en partenariat avec l'industrie. ARTES vise à aider l'industrie européenne à conserver sa position d'un des leaders sur le marché mondial très compétitif des télécommunications et applications satellitaires, et ceci grâce :

- à des activités de R&D pour développer des produits, systèmes et services innovants et compétitifs au rang mondial ;
- à des partenariats avec des fournisseurs d'équipements, de fabricants ou opérateurs de satellites pour développer de nouveaux systèmes et fournir des services et ce faisant, contribuant à la croissance économique européenne ;
- au développement de services satellitaires pour améliorer notre vie quotidienne, depuis la santé jusqu'à la protection civile, en passant par les transports, l'énergie et les services environnementaux.

### Pourriez-vous nous présenter le programme de télécommunications Iris ?

Iris est le système de communication par satellite pour la gestion du trafic aérien (ATM) faisant partie du programme ARTES de l'Agence spatiale européenne. Il est développé en collaboration étroite avec le programme SESAR (Single European Sky Air Traffic Management Research) lancé en 2004 par la Commission Européenne, Eurocontrol et les industriels aéronautiques européens. Iris s'inscrit dans le schéma directeur de SESAR pour la modernisation du trafic aérien en Europe.

D'ici 2021, le projet « Iris IOC » (Initial Operational Capability) offrira des communications air-sol pour le futur contrôle des trajectoires de vol en 4D, localisant l'avion dans ses quatre dimensions : latitude, longitude, altitude et temps. Il permettra un suivi précis des vols et une gestion plus efficace du trafic. Les transmissions haut débit de données numériques via satellite pour le pilotage des avions pourraient devenir la norme. Ainsi les communications par la voix seraient alors utilisées seulement pour des opérations particulières.

D'ici 2028, le programme « Iris FOC » (Full Operational Capability) assurera une gestion de trajectoire entièrement en 4D sur tout l'espace aérien européen et la transmission de données deviendra le moyen principal de communication entre les équipages et les contrôleurs.

### Quelle sera la contribution d'Iris aux infrastructures de communications futures de l'ATM ?

Une fois le programme IRIS déployé, les avions équipés de terminaux satellite pourront communiquer via des systèmes de satellite globaux. Le système Iris sera transparent pour le pilote et le contrôleur ; les équipages enverront et recevront des informations vers et depuis les systèmes de gestion de vol de manière sécurisée et efficace.

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.

## Et c'est en vol !

Concepteur, en un siècle, d'une centaine de prototypes et de plus de 10.000 avions vendus dans 90 pays, Dassault Aviation, groupe aéronautique dual, propose des avions civils et militaires. Concomitamment à la commercialisation de ces avions, des essais en vol sont menés avec comme objectifs le développement, les essais globaux et la qualification/certification.

Principalement axés sur les familles FALCON et RAFALE, ces essais en vol essentiels sont menés sur les bases d'essais de Mérignac et Istres. Leur efficacité nécessite des moyens de



DR

contrôle aérien spécifiques, permettant d'assurer non seulement la sécurité des essais, mais également de garantir une parfaite disponibilité. Dassault Aviation a choisi TELERAD pour rénover et moderniser la composante radio sol-air de ses moyens d'essai sur ses deux bases. La solution mise en œuvre répond à un très haut niveau d'exigence en termes de fiabilité, tout en proposant un confort d'utilisation exceptionnel grâce à une parfaite maîtrise de la technologie « voix sur IP ».

## Du côté de chez SWAL

Les systèmes et équipements ATM (Air Traffic Management) modernes incluent des logiciels qui doivent être conformes à des processus répondant aux exigences de la sécurité aérienne.

C'est dans ce cadre que le Service Technique de l'Aviation Civile (STAC) a une mission particulière relative aux agréments, contrôles de conformité et certifications des performances de systèmes ou d'équipements contribuant à la sécurité ou à la sûreté. Celui-ci opère principalement pour le compte de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) et le ministère des Armées, mais peut également intervenir au profit de l'ensemble des directions du ministère de la Transition écologique et solidaire, chargé des Transports, et d'autres ministères.

Au terme d'inspections et d'audit, le STAC a confirmé que les équipements TELERAD de la série 9000-2G - grâce à leur niveau d'assurance de sécurité logicielle intrinsèque (AL5) complétée par l'expérience en service - étaient aptes à atteindre le niveau SWAL2 attendu par la DGAC pour ses utilisations opérationnelles. Ce niveau de sécurité logicielle est le plus élevé dans le domaine des radiocommunications aéronautiques V/UHF ATM.

## Des radios UHF au sommet du Portugal

Les forces aériennes portugaises ont fait confiance à TELERAD pour la modernisation de leur station de Serra da Estrela située sur le point culminant du Portugal continental. Pour pallier les difficultés d'accès au site en période hivernale, leur choix s'est porté sur des équipements performants, fiables, ne nécessitant pas de maintenance préventive

et répondant aux besoins de mise en œuvre de la voix sur IP. La série 9010-2G UHF de TELERAD a été la solution retenue. Malgré de fortes contraintes, celle-ci a été déployée cet automne dans les délais impartis.



## FOCUS

### La convergence au service des opérations tactiques

Que ce soit dans le cadre des théâtres d'opérations extérieurs (OPEX), pour des besoins de déploiement événementiels ou d'exercices en métropole, les radiocommunications aéronautiques tactiques entre les opérations au sol et les avions sont cruciales pour la mise en œuvre de la protection aérienne.

Pour répondre à ce besoin opérationnel, le cœur technique de la composante radio aéronautique tactique sol est constitué d'émetteurs/récepteurs dans les gammes VHF et UHF. Identiques, en termes de performances, aux équipements employés dans les tours de contrôle pour assurer les liaisons avec les avions, ils requièrent en sus des qualités habituellement propres aux équipements projetables.

Un émetteur/récepteur tactique doit être puissant, compact, solide et extrêmement fiable. Il doit pouvoir être mis en œuvre très rapidement et ce dans toutes les conditions d'emploi difficiles rencontrées en opération. C'est donc un équipement monolithique, sans éléments de fragilité (structure métallique, absence de ventilateurs et d'ouvertures à la poussière...). Depuis de nombreuses décennies TELERAD développe et maîtrise la fabrication de ces émetteurs-récepteurs tactiques. Plusieurs générations de ces équipements sont employées actuellement par les différentes forces armées françaises et étrangères.

Mais répondre aux besoins opérationnels existants ne suffit plus. Les supports modernes de communications tactiques (réseaux Ethernet, liens satellitaires, etc...) appellent à une convergence à laquelle doit également se conformer la composante radio V/UHF aéronautique tactique.

Conscient de ces évolutions, TELERAD propose une solution innovante dérivée de ses SDR (Software Defined Radio) de la série 9000-2G : le nouvel équipement radio aéronautique tactique TRX9000-2G. Celui-ci se décline dans les gammes de fréquence VHF, UHF et également en double gamme V/UHF, configuration optimisant la souplesse d'emploi recherchée en opération. Le TRX9000-2G permet bien entendu une utilisation radiocommunication « classique » en parfaite compatibilité avec les systèmes analogiques existants. Sa conception innovante offre de nombreux avantages :

- Parfaite interopérabilité en VoIP avec tous les équipements de radiocommunications aéronautiques grâce à sa conformité à la norme ED137 ;
- Possibilité de raccordement aux médias numériques en IP. Ce qui autorise une exploitation de grande qualité ;
- Opérable localement sur son interface intégrée, mais également à distance au travers de postes opérateurs qui peuvent être situés aussi bien sur le théâtre d'opération qu'à des milliers de kilomètres, via une liaison satellitaire par exemple ;
- Occupation de bande passante très réduite, réduisant les besoins en ressources satellitaires ;
- Dérivé de la série 9000-2G déjà déployée à des milliers d'exemplaires sa fiabilité en service est vérifiée et extrêmement élevée ;

Ce nouvel équipement TELERAD répond ainsi parfaitement à la convergence des supports tactiques numériques en permettant une exploitation de ce média radio aéronautique de tout point du globe terrestre.



DR

Vous recevez régulièrement des informations concernant TELERAD, ses produits et ses activités. Conformément au règlement général européen sur la protection des données (RGPD) vous avez la possibilité de ne plus recevoir de communication de notre société en nous l'indiquant par retour de mail : [communication@telerad.fr](mailto:communication@telerad.fr) TELERAD accorde une grande importance à la protection de vos données. Celles-ci sont traitées avec la plus grande rigueur et ne sont utilisées que par TELERAD. Elles ne sont ni prêtées, ni louées.