

## Défense et Sécurité

### L'ONERA DEVOILE RAMSES-NG

#### UN NOUVEAU SYSTEME DE DETECTION EMBARQUE ULTRA-PERFORMANT QUI EXPLOITE TOUT LE POTENTIEL DE LA SYNERGIE RADAR/OPTRONIQUE

***Le système RAMSES-NG (Nouvelle Génération) est une évolution majeure du système d'imagerie RAMSES. Moyen militaire critique pour la Défense, il offre d'importantes avancées en matière d'imagerie radar.***

***Philippe Dreuillet, Chef de projet RAMSES-NG à l'ONERA revient sur les caractéristiques de ce nouveau système dans un podcast « RAMSES-NG : un moyen d'essai pour tout voir » accessible depuis le lien suivant : <http://www.onera.fr/podcasts/index.php#8>***



*Ci-contre : image SAR\* obtenue lors de la campagne de validation de RAMSES-NG en Languedoc-Roussillon*

**Palaiseau, le 15 janvier 2013** – L'ONERA dévoile aujourd'hui, à l'occasion d'une présentation organisée au Centre ONERA de Salon-de-Provence, un nouveau système aéroporté de détection et de surveillance destiné à répondre à une large variété de besoins, notamment dans les domaines de la défense et de la sécurité. Baptisé RAMSES-NG, ce nouveau moyen militaire critique permet aux utilisateurs de moyens de détection, comme l'Armée, de déterminer quels équipements radars et quels moyens optiques sont les plus à même de répondre à la nature du phénomène observé, afin d'offrir le meilleur rapport coût-bénéfice. RAMSES-NG permet ainsi de combiner différents moyens sur un même théâtre d'opérations, d'accéder à plus de détails pour une information plus précise.

Ce système regroupe dans deux pods (nacelles) des moyens d'imagerie parmi les plus performants (trois capteurs radar respectivement en bande X, L et UHF) et offre un niveau inégalé de qualité d'image. Montées sur un Mystère 20 adapté et mis en œuvre par DGA Essais en vol, ces pods sont équipés d'un ensemble de capteurs radar à hautes performances et disposent également de moyens optroniques de pointe.

Ce nouveau système est un bond en avant dans la synergie radar/optronique : outre qu'il permet d'utiliser des équipements radars et des capteurs optroniques durant le même vol, RAMSES-NG est un système totalement évolutif. Les fonctions de programmation, de contrôle et d'acquisition des données sont localisées dans la cabine de l'appareil, avec six baies électroniques et deux postes opérateurs dédiés. La conception modulaire et évolutive du système lui permet aussi de recevoir tout nouveau capteur ou maquette industrielle. Cette capacité à intégrer dans les pods tout nouveau capteur, sans avoir à repasser l'ensemble du processus de certification auprès des autorités, en fait un système littéralement « plug-and-play ».

---

\*Le SAR - Synthetic Aperture Radar (en français : Radar à synthèse d'ouverture) - est une technique radar adaptée à la prise de vue aéroportée. Le SAR demande des traitements de données importants et fournit des images du sol de très haute résolution, de jour comme de nuit, quelles que soient les conditions climatiques.

## **Exploiter tout le potentiel de la synergie radar/optronique pour obtenir l'information la plus adaptée à la nature du phénomène observé**

*« Pour préparer et assurer les développements futurs, il faut être en mesure de déterminer quelle combinaison de capteurs permettra, en fonction de chaque cas de figure, le meilleur rapport efficacité-coût », indique Philippe Dreuillet, Chef de projet RAMSES-NG à l'ONERA. « C'est ce que permet RAMSES-NG, grâce à la complémentarité d'équipements radars et de capteurs optiques : les moyens optiques permettent une surveillance au centimètre près alors que l'utilisation d'équipements radars permet d'effectuer une surveillance de grand champ, sur plusieurs kilomètres carrés. La combinaison des deux moyens est donc idéale pour certaines opérations spécifiques, comme l'identification de véhicules et de personnes sur le terrain. »*

Ces moyens de détection et de surveillance peuvent combiner divers capteurs radars ou optiques, des caméras hyperspectrales ou encore des antennes à balayage électronique. Ainsi, selon que l'on souhaite détecter des véhicules sur une route ou identifier et suivre l'évolution d'une cellule terroriste dans un milieu isolé ou couvert, on n'utilisera pas les mêmes capteurs ou combinaisons de capteurs.

Les moyens radars offrent différentes fréquences en fonction des phénomènes à observer. En hautes fréquences, ils permettent d'obtenir des résolutions fines et des qualités d'images extrêmement précises, de l'ordre de dix centimètres à plusieurs dizaines de kilomètres. A plus basses fréquences, ils offrent d'importantes capacités de pénétration sous couvert végétal ou en sous-sol. Dans certains milieux, leurs capacités de détection sont très importantes : un radar basse-fréquence permet ainsi de pénétrer à au moins cinq mètres sous le sable et à quatre kilomètres sous la glace.

## **RAMSES-NG : un véritable « couteau suisse » de l'imagerie radar SAR\* pour la prise de vue aéroportée**

Il apporte les fonctions du système RAMSES :

- haute résolution radar pour établir une cartographie jour/nuit tout temps ;
- polarimétrie complète pour la classification des objets ou des milieux ;
- interférométrie pour réaliser un modèle numérique de terrain ou détecter les changements apparus depuis l'image de référence ;
- détection d'objets masqués sous la canopée ou dans le sol.

Et de nouvelles fonctions, notamment de détection de changement, par exemple pour la détection d'engins explosifs improvisés.

Par la combinaison des moyens radars et optroniques, RAMSES-NG offre un outil ultra-performant pour détecter, quantifier et comprendre l'évolution du terrain à partir d'une série d'observations à différents instants.

*« Avec ce nouveau système, nous sommes désormais capables d'obtenir des résolutions extrêmement précises, allant de dix centimètres à plusieurs dizaines kilomètres et ce, quelque soit la distance à laquelle on se trouve », ajoute Philippe Dreuillet. « Ce gain de précision, associé à un système souple, qui combine différents capteurs coordonnés par des opérateurs expérimentés, fait de RAMSES-NG une sorte de 'couteau suisse' de la détection, ce qui laisse présager la transposition dans le domaine civil de nombreuses applications militaires. »*



## **À propos de l'ONERA**

L'ONERA est le premier acteur français de la R&T aéronautique, spatiale et de défense (ASD). Etablissement public (EPIC), créé en 1946, sous tutelle du Ministère de la Défense, L'ONERA compte 2 100 salariés et 273 doctorants et post-doctorants. Il est le seul acteur en France à s'être doté des compétences scientifiques nécessaires pour traiter des problématiques complexes propres au secteur ASD. Avec un parc de moyens d'expérimentation unique en Europe, il met ses compétences au service des agences de programmes, des institutionnels, des grands industriels et des PME-PMI. Son modèle atypique de recherche partenariale, labellisé Carnot, lui a permis de réaliser un volume d'activités de 244 millions d'euros en 2011 dont 59% d'activités sur contrat. Force d'innovation, d'expertise et de prospective, l'ONERA a contribué aux plus grands succès de l'aérospatial : Ariane5, gammes Airbus et Eurocopter, Rafale, Falcon 7X, le radar de veille spatiale Graves, le Very Large Telescope, etc. [www.onera.fr](http://www.onera.fr)

## **Contacts presse**

---

### **Burson-Marsteller i&e**

Tom Doron  
Valentine Palomba  
Ingrid de Valbray-Belliard  
+33 1 56 03 12 12  
[ingrid.de-valbray@bm.com](mailto:ingrid.de-valbray@bm.com)  
[valentine.palomba@bm.com](mailto:valentine.palomba@bm.com)

### **ONERA**

Marion Verny  
+ 33 1 80 38 68 59  
[marion.verny@onera.fr](mailto:marion.verny@onera.fr)