

## Retour sur l'année 2017 : Maintenance satellitaire en orbite

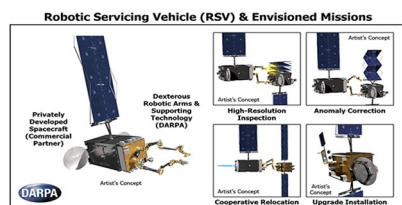
Publié le lundi 5 février 2018

Voir en ligne : <https://www.france-science.org/Retour-sur-l-annee-2017.html>

### Trois projets en cours

Trois projets de missions de maintenance satellitaire en orbite sont en cours de développement : les projets **RSGS** et **Restore-L** portés par des entités fédérales (respectivement la DARPA et la NASA) avec comme maître d'œuvre SSL (Space System Loral) et le projet privé **MEV**, porté par Space Logistics LLC, une filiale d'Orbital ATK, avec le soutien de la NASA.

### *Robotic Servicing of Geosynchronous Satellites (RSGS)*



La mission **RSGS** est destinée à éprouver des technologies robotiques en orbite géostationnaire et à démontrer une capacité de maintenance sur des satellites opérationnels afin « *d'augmenter la résilience de l'infrastructure spatiale américaine* » (acteurs institutionnels et commerciaux). Parmi les fonctionnalités envisagées :

- inspection en haute résolution ;
- correction de certaines anomalies mécaniques, telles que des dysfonctionnements dans le déploiement des panneaux solaires ou des antennes ;
- assistance à la relocalisation du satellite cible et autres manœuvres orbitales ;
- installation de charges utiles accrochables, permettant une augmentation de certaines performances, voire même l'ajout de certaines fonctionnalités ;
- remplissage en ergol.

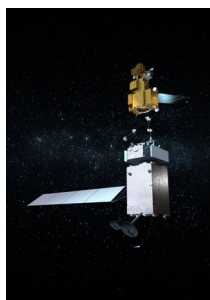
Le lancement du satellite est prévu à l'horizon 2021, la durée de vie nominale du satellite étant de quinze ans. Après une phase expérimentale, les opérations du satellite ont vocation à être transmises à un opérateur privé, en l'occurrence SSL.

### *Restore-L*

La mission **Restore-L** est un démonstrateur de technologies robotiques en orbite basse qui a pour objectif de

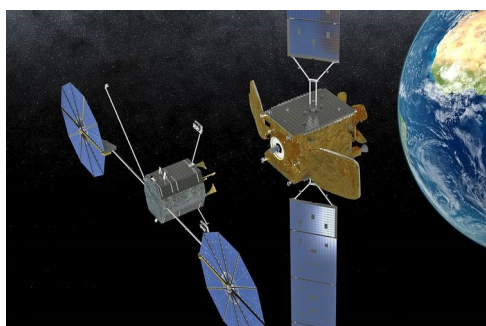
réalimenter en ergol un satellite encore opérationnel et/ou de le repositionner. Le lancement est à ce jour programmé vers 2020 pour une mission de réalimentation en ergol du satellite Landsat 7.

La mission vise également à tester des technologies destinées à assister l'exploration humaine de Mars : système de navigation relative autonome, bras robotiques agiles, outils sophistiqués pour le remplissage robotique de réservoirs d'ergols, etc.



### *Mission Extension Vehicle (MEV)*

Space Logistics LLC, filiale d'Orbital ATK, développe la mission MEV qui a pour objectif d'augmenter la durée de vie (service de propulsion et de contrôle d'attitude) et/ou de repositionner les satellites en orbite géostationnaire de ses clients. MEV-1 devrait voler à bord d'un lanceur russe Proton pour la fin 2018 et commencer sa mission début 2019 (satellite cible : Intelsat-901).



### **Développements en 2017**

#### **RSGS**

La DARPA a conclu en février 2017 un contrat de 15 M\$ avec SSL qui établit un partage d'activités :  
Ce qui incombe à l'entreprise :

- développer la plateforme satellitaire ;
- intégrer le module robotique de la DARPA ;
- fournir le centre de contrôle et les ressources humaines ;
- mener à bien la mission de démonstration ;
- exploiter le satellite et établir une proposition de service par le biais de la société américaine Space Infrastructure Services LLC (SIS) créée par SSL en juin 2017.

Ce qui incombe à l'agence de Défense :

- développer le module robotique (matériel et logiciel) ;
- fournir l'expertise technique ;
- financement du lancement ;
- céder le système final à SSL pour sa commercialisation tant à des opérateurs privés qu'à des opérateurs publics, étant entendu que ces derniers bénéficieraient de tarifs préférentiels.

Pour mémoire, ce partenariat public-privé devait être soumis à l'approbation du *Defense Department's Under Secretary of Defense for Acquisition, Technology and Logistics*.

## Restore-L

La NASA a placé en février le module technologique Raven sur l'extérieur de l'ISS afin de tester des technologies d'amarrage autonome dans l'espace. Les données recueillies ont vocation à être utilisées dans le cadre de la mission de maintenance satellitaire en orbite Restore-L. SSL a en outre effectué avec succès la revue de conception détaillée en août de la plateforme satellitaire qu'elle développe pour la mission Restore-L.

## MEV

Orbital ATK a conduit en juin avec succès la revue de conception préliminaire du système *Rendezvous, Proximity Operations and Docking* (RPOD), développé conjointement avec la NASA, qui équipera le satellite MEV-1 intégré sur une plateforme GEOStar, dont les activités de maintenance satellitaire en orbite seront gérées par sa filiale Space Logistics.

Space Logistics a obtenu en décembre l'autorisation de la *Federal Communications Commission* (FCC) d'utiliser quatre bandes de fréquences pour les opérations de télémétrie, de suivi et de commandes qu'aura à réaliser MEV-1 à partir des manœuvres post-lancement jusqu'à l'amarrage avec le satellite Intelsat-901, dont il doit rallonger la durée de vie de deux à cinq ans.

La société demeure toujours dans l'attente d'autres autorisations de la FCC (comme celle de désamarrage d'Intelsat-901) et d'une licence en télédétection de la NOAA en raison des capacités en imagerie terrestre dont dispose MEV-1.

## Des tensions à plusieurs niveaux

La requête présidentielle pour le budget fédéral de l'année fiscale 2018 a recommandé l'arrêt du programme Restore-L de la NASA, estimant qu'il dupliquait de façon importante le programme RSGS de la DARPA. La commission des appropriations de la Chambre ne s'est pas exprimée sur le sujet, mais celle du Sénat a préconisé la reconduction d'un budget de 130 M\$. Le budget final pour l'année fiscale 2018 demeure toujours en suspens à la date de publication de la présente note.

Les deux sociétés SSL et Orbital ATK se sont affrontées en 2017 sur le terrain juridique :

- à la suite du contrat passé par la DARPA à SSL en février 2017 (cf. *supra*), Orbital ATK a porté plainte auprès de la cour fédérale de Virginie contre la DARPA, pour que cette dernière mette un terme à son programme RSGS. L'entreprise estimait que ce programme contrevenait à la *National Space Policy* de 2010 qui interdit aux autorités gouvernementales de construire ou d'acheter des systèmes qui empêchent, découragent ou entrent en compétition avec des systèmes commerciaux, en l'occurrence MEV-1 pour Orbital ATK. La cour s'est toutefois déclarée incompétente en juillet 2017 ;
- en mars 2017, c'est SSL qui a déposé plainte contre Orbital ATK, accusant un de ses employés d'avoir eu accès au sein de la NASA à des informations sensibles sur les technologies que développe SSL dans le cadre du projet Dragonfly de l'agence spatiale américaine.

## Coordination

La DARPA a attribué à la *Secure World Foundation*, au *Space Engineering Research Center* (SERC) de l'université de Caroline du sud et à la *Space Infrastructure Foundation* (SIF), la première phase d'un contrat pluriannuel pour l'établissement du CONFERS (*Consortium for Execution of Rendezvous and Servicing Operations*). Ce consortium aura pour mission de développer des standards et des bonnes pratiques pour les activités de maintenance en orbite (OOS – *on-orbiting service* – et RPO – *Rendezvous and Proximity Operations*) destinés à être transposés dans des organisations comme l'ISO (*International Organization for Standardization*) ou le CCSDS (*Consultative Committee for Space Data Systems*).

Télécharger la version pdf :

