

Article paru dans le bulletin associatif "CQ59" de l'ARAN59 de septembre 2013.
Article disponible sur <http://www.a2rs.org/>

RADIO-CLUB CAPPELLOIS - ALBERT EINSTEIN DANS L'ESPACE

Notre association a été contacté par M. Jérôme Cérotti, le directeur du palais de l'Univers et des Sciences (<http://www.le-plus.fr/>) de Cappelle-la-Grande (<http://www.cappellelagrande.fr/>), pour réaliser une assistance technique. Cet appui logistique consistait à installer une parabole et un récepteur satellite stabilisé sur une fréquence précise, pour relayer sur les écrans du dôme panoramique du P.L.U.S., les images de l'arrimage du vaisseau-cargo européen – ATV-4 – sur la station spatiale internationale. 115 personnes ont assisté, en direct le samedi 15 juin 2013, à cette retransmission et à la conférence technique.



Après l'ATV-1 Jules Verne en 2008, l'ATV-2 Johannes Kepler en 2011, l'ATV-3 Edoardo Amaldi en 2012, le 5 juin 2013, le quatrième et avant dernier vaisseau européen de ravitaillement de la station spatiale internationale, a rejoint l'espace. Ce cargo de plus de 20 tonnes a été mis en orbite par une fusée Ariane 5, depuis la Guyane. Baptisé Albert Einstein, en hommage au père des théories sur la relativité générale, découverte en 1915, ce véhicule de transfert automatique, ATV-4 (de l'anglais «Automated Transfer Vehicle»), est un programme de l'Agence spatiale européenne (ESA), et d'autres partenaires.

Le contrôle est dirigé par les équipes du Centre National d'Études Spatiales (CNES), sous la supervision de l'ESA, et des centres de contrôle de Houston et de Moscou. La principale mission de l'ATV-4 est de ravitailler la Station Spatiale Internationale, et plus particulièrement les astronautes, en apport divers : matériels, vêtements, vivres,... mais aussi

en carburant et en oxygène. La masse totale du fret embarqué est égale à environ 6,6 tonnes. Il contribue également au maintien de l'efficacité opérationnelle de la station spatiale. Ce module n'a pas pour vocation de lancer des hommes dans l'espace ; mais ils peuvent circuler librement, et sans combinaison spatiale, à l'intérieur.



Après quelques jours en orbite, le transporteur spatial arrive en vue de la Station. L'approche initiale, dite homing « adhésion », suivie du go for the docking « en route vers l'accostage », qui lance le début du compte à rebours. La « procédure d'arrimage » docking s'effectue en douceur à une vitesse de quelques centimètres par seconde (6 à 10 cm/s), et qui est retransmise en direct, est entièrement automa-



tique. Alors que les deux vaisseaux sont approximativement à 400 km d'altitude, et qu'ils filent à une vitesse orbitale de 27 620 km par heure : la vitesse maxi de l'ISS est de 28 000 km/h. Cette pièce supplémentaire, restera fixée jusqu'à l'automne 2013. Ensuite, les astronautes refermeront l'écouille et l'éjection se fera automatiquement, puis le processus de désorbitation, entraînera sa destruction – sans danger - au dessus du pacifique sud : cette phase étant guidée et contrôlée.



Le dernier vaisseau cargo, l'ATV-5, de l'ESA, a reçu le nom de l'astronome et cosmologiste belge : Georges Lemaitre. Celui-ci a découvert les séries de solutions à l'équation de la relativité d'Einstein.

Cette méthode a reçu plus tard, le nom de théorie de « Big Bang ». L'ATV aura une seconde vie après avoir assuré son rôle de ravitailleur auprès de l'ISS. L'ESA étudie actuellement la version dérivée de l'ATV ; celui-ci assistera le vaisseau spatial Orion de la NASA. Il permettra, entre autre, aux astronautes de s'aventurer plus loin dans l'espace...

Si vous souhaitez en savoir davantage, connectez-vous sur les liens Internet de ci-dessous. Certains sites sont en anglais, et pour approfondir vos connaissances regardez, en particulier, les nombreux liens internes sur l'ATV-4 : documentations en pdf, vidéo, etc.

<http://www.cnes.fr/web/CNES-fr/10864-l-amarage-en-direct.php> (**minu.me/ahal**)
[http://www.astrium.eads.net/node.php?q=atv-4&naturalsearchsubmit=\(minu.me/ahao\)](http://www.astrium.eads.net/node.php?q=atv-4&naturalsearchsubmit=(minu.me/ahao))
<http://www.youtube.com/ESA>
<http://blogs.esa.int/atv/>
<http://www.esa.int/atv>
<http://www.arianespace.com/>

Sachez que, en plus de celui de Cappelle la grande, de nombreux pôles scientifiques ont relayés la diffusion de cet amarrage en direct, avec leurs propres moyens techniques : Toulouse, Saint-Omer, Rennes, Paris, Vitry sur Seine, Fleurance, Les Angles (Aude), Épinal, Rouhling (Moselle) et Nançay.

D'autres projets sont actuellement en cours d'étude et, si vous souhaitez en savoir davantage, nous vous conseillons de vous connectez sur notre site Internet (<http://f8kgs.free.fr/>).

Nous tenons à remercier M. Jérôme Cérotti, le directeur et organisateur de cette conférence, mais aussi Daniel (F0FRJ), Jean (F1ESA), Claude (F6GSD) et Fabrice (F4BMK), pour leur contribution à cette animation, ainsi que les collaborateurs du P.L.U.S. pour leurs aimables accueils.

□ Hervé G. F6UGW.