

# Aéro-Club de France

## *Commission Astronautique*



AERO-CLUB DE FRANCE

## ***Quelques faits marquants 2014***

### ***Organisation du Bureau de la Commission***

L'équipe du Bureau de la Commission Astronautique s'est renforcée en 2014 de trois Membres : Muriel Joyeux, Catherine Le Cochenec et Patrick Milward. Elle est aujourd'hui formée de 12 Membres dont la complémentarité permet de développer et dynamiser l'activité.

### ***Mise à jour et enrichissement de la page de la Commission sur le site web de l'Aéro-Club.***

La page de la Commission astronautique du site [www.aeroclub.com](http://www.aeroclub.com) a été mise à jour et largement enrichie par Olivier Boisard en liaison avec l'équipe « Communication » de l'Aéro-Club : Béatrice Bernard et Christian de Goursac.

### ***Fiche de présentation de la Commission***

Une fiche de présentation de la Commission (format A4) a été mise au point et diffusée. Cette fiche a en particulier été distribuée lors de la table ronde des astronautes du 14 Novembre dernier (voir ci-joint).

### ***Conférences et tables rondes***

#### ***- L'Art en Orbite, le 14 Avril 2014 à l'Aéro-Club de France***

par Pierre COMTE, Plasticien.

Conférence organisée par la Commission « Astronautique » en liaison avec la Commission « Animation » et en coopération avec Prospective 2100.

Après un bref survol du rêve spatial de l'homme et l'évocation des fondateurs internationaux du Space Art l'exposé de Pierre Comte a détaillé des projets et réalisations visant à créer un lien entre le sol et

les satellites. Il a ensuite évoqué la grande aventure des structures spatiales gonflables aux possibilités multiples allant des voiles solaires aux spatio-ports et autres architectures cosmiques. Enfin il a présenté ce qui préfigure une forme nouvelle d'expression avec les Zéro G. Art, objets à vocation extraterrestre, où l'Art évolue vraiment en orbite. De nombreux documents et vidéos ont illustré un parcours aux frontières de l'Art et de la Science.

Pierre Comte : « L'art en orbite » le 12 avril 2014



**- Le vol en impesanteur : De la recherche scientifique aux vols publics, le 13 Mai 2014 à l'Ecole Militaire**

Table ronde organisée par la Commission Astronautique de l'Aéro-Club de France en coopération avec Prospective 2100 et le Ciné-Club de l'IHEDN.

Avec la participation de : Jean-François Clervoy, Président de la table ronde, Frank Lehot,, Stéphane Pichené, Sébastien Rouquette et Jacques Rougerie.

Le vol en impesanteur : De la recherche scientifique aux vols publics : 150 participants



Depuis les années cinquante, les vols paraboliques en avion permettent de recréer l'état d'impesanteur pour mener des recherches scientifiques et entraîner les astronautes avant leurs missions spatiales. Ils sont désormais accessibles au public qui peut maintenant découvrir la sensation « extraterrestre » de voler en impesanteur.

Pays pionnier, la France effectue des vols paraboliques depuis 1989 grâce au CNES et Novespace, procurant à l'Europe son indépendance en matière de recherche scientifique en impesanteur. L'Airbus A300 Zéro-G est le plus gros avion effectuant des vols paraboliques au monde. Les vols sont ouverts au public depuis mars 2013.

La Commission « Astronautique » de l'Aéro-Club de France en coopération avec le Ciné-Club AA-IHEDN et Prospective 2100 souhaitant informer un large public sur les perspectives scientifiques, techniques mais aussi humaines des vols en impesanteur a réuni autour d'une table ronde : Jean-François Clervoy, astronaute de l'ESA, président de Novespace, Stéphane Pichené, pilote d'essai, pilote de l'Airbus A300 Zéro-G, Sébastien Rouquette, docteur en planétologie, chef de projet vols paraboliques au CNES, Frank Lehot (Auteur de : « Voler en apesanteur : un rêve désormais possible ! », Vuibert, 2012), médecin aéronautique et instructeur Zéro-G, et Jacques Rougerie, architecte, membre de l'Institut et passager témoin d'un vol en impesanteur. Les présentations, présidées par Jean François Clervoy ont couvert les différentes facettes du vol en impesanteur : Les principes du vol parabolique, la technique de pilotage, la recherche scientifique en impesanteur, les vols publics de découverte de l'impesanteur, ...

Près de 150 participants de tous âges ont assisté à cette soirée passionnante à l'issue de laquelle il y eut près de 150 volontaires conquis pour monter dans l'avion !...

### **- Expériences et visions des astronautes français, Futur de l'espace?, le 14 Novembre 2014 à l'Aéro-Club de France**

Table ronde exceptionnelle suivie d'un cocktail organisée par et à l'initiative de la Commission « Astronautique » de l'Aéro-Club de France avec la participation de la Commission « Jeunes » (Association Jonathan) et la participation de Prospective 2100.

Parrainage : CNES et ESA

Patronage : Draka Fileca, Airbus Defence & Space, Ariespace et EDF Impulse.

C'était la première fois que l'ensemble des astronautes français étaient réunis dans le cadre d'une table ronde.

L'animation fut assurée par Bernard Chabbert.

7 astronautes étaient présents : Jean-Loup Chrétien, Patrick Baudry, Michel Tognini, Jean-François Clervoy, Jean-Jacques Favier, Claudie Haigneré et Michel Eyharts. Philippe Perrin et Thomas Pesquet le prochain astronaute Français, furent représentés par des vidéos. Jean-Pierre Haigneré, empêché en dernière minute, n'a pu se joindre à la table ronde.

250 participants. Vidéo de la table ronde sur le site [www.2100.org](http://www.2100.org).

Les astronautes français lors de la Table Ronde du 14 novembre dernier



Lionel Suchet, Directeur Adjoint du CNES Toulouse et ancien responsable des vols orbitaux du CNES a rappelé en introduction le rôle de l'Agence Française en matière de vols habités. Il a présenté 3 grandes étapes :

- Les pionniers avec les premiers vols de Jean-Loup Chrétien et de Patrick Baudry : 1982 à 88,

- Le temps de l'apprentissage, coopérations internationales : 1990 à 96,
- Le temps de la maîtrise avec notamment le vol de longue durée de Jean-Pierre Haigneré : 1997 à 2002.

Le CNES de Toulouse travaille aujourd'hui sur des expériences de physiologie humaine en coopération internationale avec tous les pays majeurs du vol habité : USA, Russie et même la Chine. Lionel Suchet souligne le développement des applications utiles de l'espace pour la vie de tous les jours, il s'interroge par ailleurs sur la perspective de relance de l'aventure du vol spatial habité.

Les astronautes ont d'abord présenté un retour d'expérience de leur(s) vol(s) puis ils ont exprimé leurs visions sur les perspectives futures du spatial. Nous reprenons ci-après quelques éléments résumés de leurs interventions :

### **Retour d'expérience : Observations, réactions et émotions**

La préparation très complète des astronautes a contribué à leur donner confiance en eux-mêmes et à effacer la sensation de peur tout au moins quand ils sont véritablement entrés dans la phase active de leur mission. Le jour du décollage, ils sont sereins et concentrés. Il y a après la montée en ascenseur au sommet de la fusée et l'installation à bord une longue période de vérification des équipements de près de 2h30. Cette phase active de contrôle occupe bien leur esprit. Après l'allumage progressif des moteurs, l'ascension de la fusée s'effectue avec beaucoup de vibrations et de mouvements, des sensations nouvelles que les astronautes n'avaient pas connues pendant les entraînements....

Après les quelques minutes d'accélération et de vol nécessaires pour atteindre l'orbite tout redevient silencieux et le corps, initialement pesant, découvre l'apesanteur. Selon les astronautes, le phénomène d'apesanteur est une sensation extraordinaire qui ne se décrit pas ! Bien que les reconfigurations de vol effectuées à l'arrivée en orbite pour la navette et le commencement du travail à bord soient un peu éprouvants, les astronautes, bien préparés, soulignent la grande capacité d'adaptation du corps aux conditions extraterrestres en quelques jours.

La destination dans l'espace n'est pas un lieu physique, c'est un point virtuel où il faut être à la bonne vitesse. En arrivant en orbite le visuel est passionnant : le ciel est devenu noir, la Terre est magnifique auréolée de bleu. A l'échelle de la Terre, l'atmosphère paraît comme une feuille de papier et là, on se rend compte que la vie est fragile. On se rend compte en regardant la Terre qu'elle est habitée : traînées des avions, ... mais aussi les traces de pollution, les déforestations,... L'observation de la Terre sensibilise à l'environnement.

Le retour sur Terre est un peu impressionnant, toutefois dans le cas de la Navette, on est allongés et on ne sent absolument rien, on a du mal à croire qu'on est en train de revenir de l'espace !...

Le vol dans l'espace est une formidable aventure humaine qui permet d'apprendre la richesse des autres. Il faut compter sur les autres, les ingénieurs, les techniciens. La collaboration vers un objectif dont la seule issue est le succès rassemble les hommes. C'est par ailleurs une exploration de ses propres limites pour mieux les repousser.

Les astronautes considèrent qu'ils ont vécu des aventures extraordinairement enrichissantes mais qu'ils n'ont pas fondamentalement changé.

### **Quelles visions pour le futur :**

Après des millénaires de parcours de la Terre, on a vu en deux demi-siècles le parcours de l'atmosphère puis l'exploration de l'orbite terrestre. Il faut aller plus loin avec comme en aéronautique deux catégories de navigants : les professionnels et les utilisateurs.

Certains astronautes regrettent le piétinement de la conquête spatiale avec la station internationale, il a toutefois été souligné que celle-ci a permis l'établissement d'une véritable coopération internationale pour le vol habité. La station a permis des avancées significatives dans les domaines de l'exploration et de utilisation de l'espace, notamment dans le domaine du Zéro G. Plus de 2300 chercheurs de 83 pays y ont réalisé plus de 3000 expériences. La station spatiale devrait encore continuer à permettre des expériences pendant quelques années.

Il est décevant de faire le constat que nous n'avons pas aujourd'hui de programme de grande ampleur pour l'espace. Il faut avoir des visions, un cap. Il faut s'appuyer sur une collaboration internationale et

avoir un intérêt commun. Une chose nouvelle aujourd'hui est l'approche commerciale de l'espace permise par l'expérience acquise.

La justification de l'espace par la science n'est pas suffisante, il faut réfléchir à l'exploitation des techniques spatiales par exemple pour ce qui concerne la protection de la Terre contre l'impact des astéroïdes ou l'exploitation des ressources d'énergie spatiales : He<sub>3</sub> ou soleil. Il faut développer le travail avec et dans l'espace. Dans 20 ans, pourra-t-on exploiter les ressources lunaires ?

L'objectif Mars est un objectif réaliste dans une quinzaine d'années dans le cadre d'une coopération internationale. En ce qui concerne le grand futur, on a rappelé le projet de réalisation d'une ville de 10.000 habitants « Apogeios » installée à un point de Lagrange.

Les milliardaires qui investissent dans le tourisme spatial vont contribuer à cette évolution. C'est grâce à la curiosité humaine que la conquête spatiale habitée a un sens. Pour continuer à rêver on sera toutefois confrontés à de nouveaux phénomènes comme par exemple le temps aller-retour d'un message qui nécessitera une autonomie et une confiance nouvelle attribuée aux astronautes, les radiations dangereuses, les longs retours sur Terre en cas d'urgence, le vieillissement des systèmes,

...

Le futur du spatial nécessitera par ailleurs la conception de nouveaux engins.

Le spatial doit contribuer à ré-enchanter notre monde et notre quotidien. Les robots ont précédé l'homme dans l'espace avec beaucoup de réussite pour divers projets, l'homme sera maintenant nécessaire dans l'espace avec son intelligence, ses qualités et ses émotions pour la mise en œuvre concrète des grands programmes du futur.

Table ronde « Astronautes » du 14 Novembre 2014 : 250 participants



\* \* \* \* \*