

# LE VOL À VOILE INTERPLANÉTAIRE

*par Guy Pignolet*

Président de l'Union pour la Promotion de la Propulsion Photonique (U3P)

[ in AeroFrance N° 76 - Automne 1996 ]

***Poussés par le souffle des photons, les voiliers solaires sont les nouveaux engins spatiaux du 21ème siècle. Porteurs de techniques évoluées, ils rempliront des missions de recherche lointaines et ils léviteront des orbites vers des Points de Lagrange virtuels. Quelques pilotes privilégiés pourront peut-être aussi goûter à la joie de planer autour de la Terre, en jouant avec les rayons du Soleil.***

Une aile de lumière spirale longuement autour de la Terre, s'élevant à chaque passe pour s'extraire du puits de gravité, comme le planeur qui tourne en rond au dessus de la montagne, et qui chevauche l'onde du vent pour s'élever, jusqu'au départ en ligne droite vers une autre montagne.

C'est le projet européen Aurora, de la société Telezpazio, pour aller chercher l'héliopause à quelque quinze milliards de kilomètres du soleil, là où le vent de particules forme une onde de choc en pénétrant dans le milieu interstellaire. Seules les voiles solaires permettent d'atteindre des vitesses de l'ordre de 50 km/s, nécessaires pour faire le voyage en un temps raisonnable pour l'homme.

Aurora est un petit engin automatique, mais d'autres ont pensé à des voiliers habités, pilotés par des hommes et des femmes. Dans une nouvelle écrite en 1963, "le Vent du Soleil", Arthur C. Clarke est le premier à imaginer une course de voiliers solaires entre la Terre et la Lune. En 1989, pour la Foire Internationale de Yokohama, la compagnie d'électricité Tepco a mis cette course en images dans un fantastique film 3-D d'une dizaine de minutes, "Fly to the Moon".

Un million et demi de spectateurs a vu le film japonais. Déjà, dans les années cinquante, Pierre Boule avait mis en scène des voiles solaires dès le premier paragraphe du premier chapitre de son fameux livre "la Planète des Singes". Le cadre où il présente ses deux héros poilus est tout simplement l'habitacle d'un voilier interplanétaire.

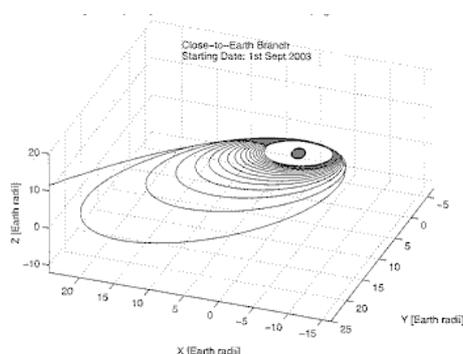
Tirées par les forces de gravitation vers la Terre, la Lune et le Soleil, poussées faiblement mais de manière continue par la pression des rayons de lumière de notre bonne étoile, les voiles photoniques peuvent, sans utiliser ni ergols ni autres carburants, se déplacer n'importe où dans le système solaire. Elles peuvent même faire du vol stationnaire entre la Terre et le Soleil pour, par exemple, servir de poste d'alerte avancé et détecter les tempêtes solaires si dangereuses pour les communications terrestres.

Au début des années 80, plusieurs associations semi-professionnelles, la World

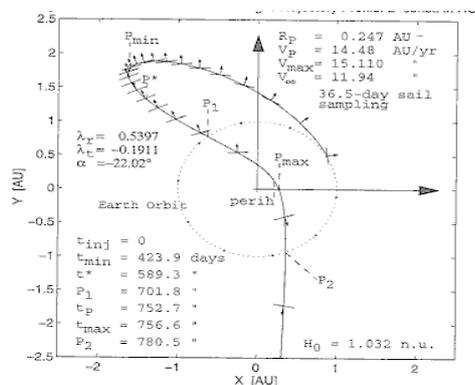
Space Fondation de Californie, l'U3P en Europe, et la Solar Sail Union du Japon ont, parfois avec des partenaires privés, fait des projets pour construire et faire lancer des petits voiliers de quelques dizaines de mètres d'envergure. Elles ont uni leurs forces pour tenter d'organiser entre la Terre et la Lune une course amicale aux objectifs essentiellement techniques.

Le voilier de référence de l'U3P est un grand carré de 40 mètres de côté, bordé d'ailerons pour le contrôle de son attitude, avec des voiles ultra-fines tendues sur des mâts déroulables en fibre de carbone.

Trois fois les projets du groupe ont échoué, trois fois ils sont renés de leurs cendres, à chaque tour plus complets et plus proches de la réalisation. Et "Le Voilier Solaire Européen", une association d'entreprises aidée par l'Union Européenne, soutient des travaux universitaires depuis 1990.



*Tout autour de la Terre...*



*... et en route vers l'héliopause..*

Il existe depuis 1992 un règlement d'une course Terre-Lune, préparé par le comité EMRC et enregistré par la Fédération Internationale d'Astro-nautique. Les conditions économiques et financières n'ont pas encore permis que des concurrents se présentent sur l'orbite de départ. En attendant, une course virtuelle pour des voiliers virtuels est en train de s'organiser sur les réseaux d'Internet et les vraies voiles solaires restent encore un rêve.

Les premiers qui ont réalisé une partie de ce rêve sont les Russes du Space Regatta Consortium, des visionnaires passionnés qui dans la nuit du 4 février 1993 ont réussi à télécommander le déploiement d'une voile solaire fixée sur le vaisseau de

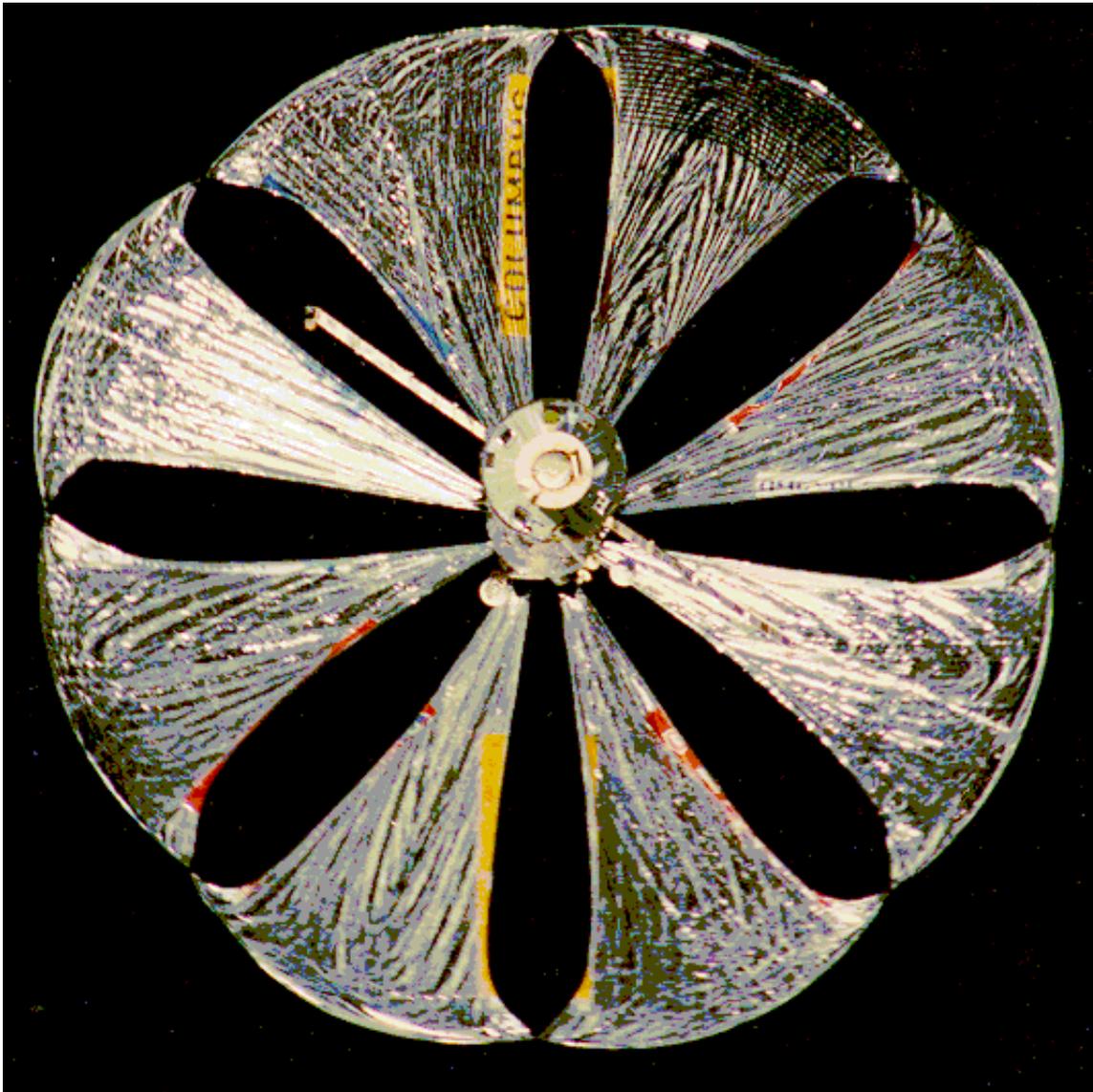
transport Progress. La voile expérimentale Znamia-2, de 20 mètres de diamètre, a été vue à l'aube par de nombreux observateurs alors qu'elle survolait le sud-est de la France. Elle formait avec la station

Mir une double étoile qui a traversé le ciel en moins de deux minutes.

Père de Znamia-2, l'ingénieur Vladimir Syromiatnikov a reçu en 1975 le prix Lénine pour son invention du système d'amarrage entre Apollo et Soyuz. 20 ans après, il est nommé "Ingénieur de l'Année", pour son organisation de la rencontre d'une navette américaine et de la station Mir. Après Znamia-2, il a dans ses cartons les plans d'une voile

solaire de 70 mètres de diamètre, le projet Znamia-3, pour démontrer les capacités de manoeuvre d'un tel engin.

Techniquement, la voile Znamia-3 est prête à être fabriquée. En rêvant sous les étoiles du ciel, on pourrait imaginer d'essayer, avec l'aide des amis de l'Aéro-Club de France, de la faire voler pour fêter un certain centième anniversaire. Est-ce bien réalisable, la suite nous le dira.



Le vaisseau Progress et la voile Znamia-2 déployée, le 4 février 1993. La photographie est prise depuis la station Mir.

[Retourner à la page des TIPE](#)

---

**Union pour la Promotion de la Propulsion Photonique**

contactez le webmaster : [olivier@olivier-boisard.net](mailto:olivier@olivier-boisard.net)  
Dernière mise à jour : février 2001

© U3P / [Olivier Boisard](#) - 1995-2001