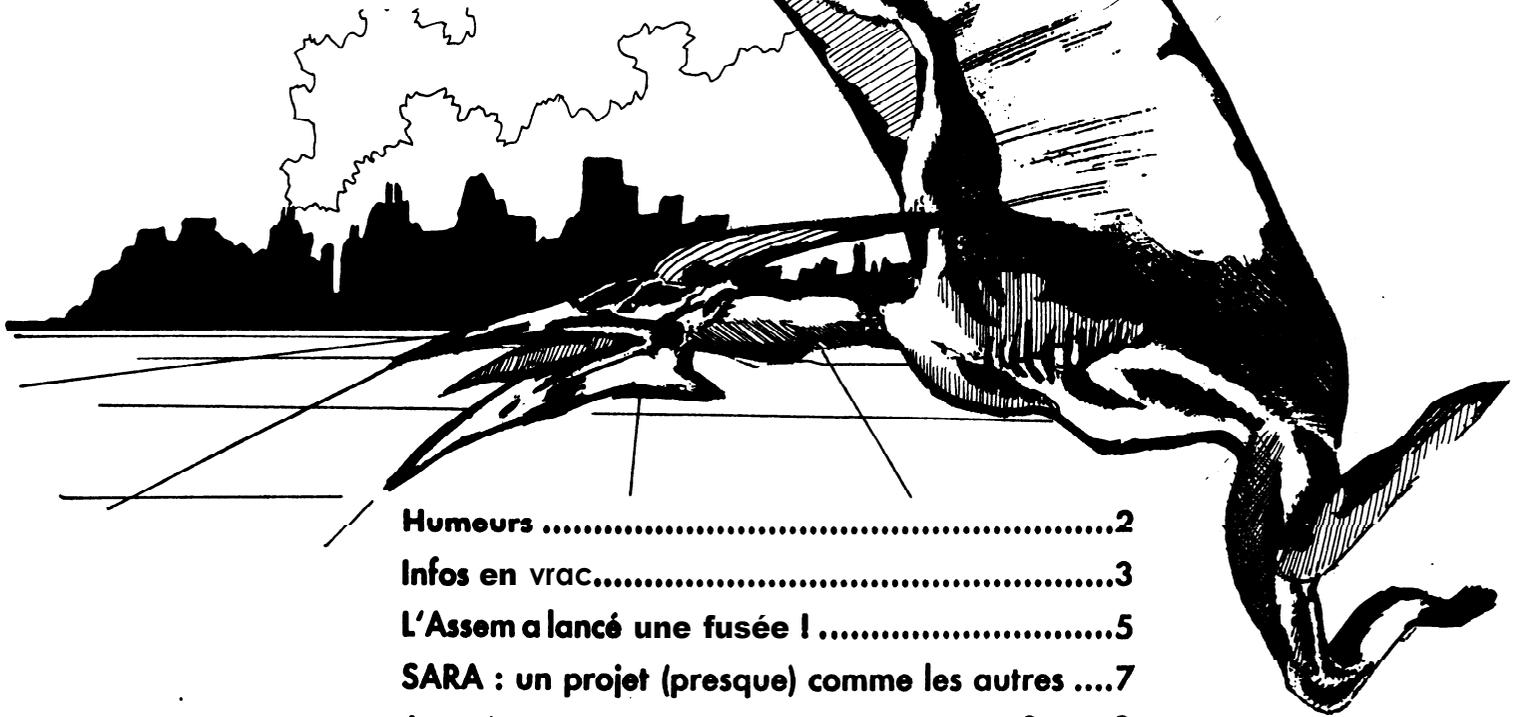


# Le journal des clubs Espace de l'ANSTJ



<b>Humeurs .....</b>	<b>2</b>
<b>Infos en vrac.....</b>	<b>3</b>
<b>L'Assem a lancé une fusée ! .....</b>	<b>5</b>
<b>SARA : un projet (presque) comme les autres ....</b>	<b>7</b>
<b>Antarès: votre expérience à bord de Mir ?.....</b>	<b>9</b>
<b>Suivi des clubs .....</b>	<b>9</b>
<b>Bureau Espace du 12 avril 1991 . .....</b>	<b>14</b>



Sciences Techniques Jeunesse

Numéro 32  
Avril - Mai 1991

17, avenue Gambetta  
91 130 RIS ORANGIS  
téléphone :(1) 69 06 82 20  
Télécopie :(1) 69 43 2 143

# HUMEURS

Que d'événements se sont produits depuis notre dernier 32Info de la trente et unième édition. Une assemblée générale et des journées d'études, une formation de responsables au plan d'opération, un stage de formateur à l'agrément microfusée, un stage de délégués espace régionaux et un autre destiné aux animateurs minif! Autant d'occasion d'échanges d'idées et de confrontation entre les clubs et leur association préférée. Et toujours un même problème qui se pose : comment faire pour intégrer un maximum de clubs à la vie du secteur espace de manière à lui apporter l'oxygène nécessaire à sa modeste vie ?

Alain Arnaudet

Vous ne trouverez pas, dans ce numéro, de compte-rendu de la réunion du groupe Ad'hoc fusées qui s'est tenue le 16 mars dernier à l'occasion des journées d'études de l'ANSTJ. Cette réunion confuse marquait le réveil du groupe Ad'hoc, la base du secteur Espace. Elle a surtout mis en lumière le manque de communication entre l'ANSTJ et ses clubs ainsi qu'au sein des clubs eux-mêmes.

Les membres de clubs ignorent beaucoup des activités de l'ANSTJ. Le 32Info, votre journal, servira à faire passer de plus en plus de messages. Alain et moi nous efforcerons, avec votre aide d'y inclure le maximum d'informations utiles sur le secteur Espace mais aussi, dans un proche avenir, sur les autres activités.

Ces informations devront mieux circuler, et vous seuls, membres de clubs, pouvez nous y aider : en faisant passer ce 32Info, en rendant compte des contacts que vous avez eu avec nous, en incitant vos amis à nous appeler lors de la permanence du Jeudi soir.

C'est pour vous et par vous que l'ANSTJ existe. Quand on s'inscrit à la chorale, on paye mais on chante. Quand on prend des cours de natation, on se mouille. Cessez de hurler dans votre coin Mais qu'est-ce qu'ils foutent à Ris 8 Venez donner votre avis et prêter votre concours. Le groupe Ad'hoc est fait pour cela il se réunira probablement le 16 juin prochain au Bourget.

Marc Zirnheld

Christine Delrieux est décédée le 4 avril dernier. Entrée comme secrétaire à l'association en 1978, elle s'était occupée plus particulièrement du secteur Espace et des activités internationales à partir de 1984.

Si vous êtes passés par la Courtine, le Ruchard ou Mourmelon à cette époque vous ne pouvez pas ne pas l'avoir rencontrée.

Christine avait quitté professionnellement l'ANSTJ en juillet 1987.

Que chacun de ceux qui l'ont connue garde en son coeur une petite place pour elle.

François Barry

## INFOS EN VRAC

### La Bi-Etage en question

Suite aux journées d'études consacrées notamment à l'élaboration d'un cahier des charges pour fusées bi-étages, une commission s'est réunie à la demande du club Air-Esiea le 18 avril 1991.

Cette réunion de travail s'est avérée tout-à-fait fructueuse et a permis de jeter les bases d'un premier vrai cahier des charges pour engins bi-étages. Un travail réfléchi et poussé d'une dizaine de membres «piliers» d'un des grands clubs de notre époque nous a permis d'avancer à grands pas sur un sujet brûlant. Ce document sera disponible à compter de l'année prochaine. Comme quoi, quand les clubs mettent la main à la patte, l'ANSTJ devient plus efficace ! A vous de jouer.. .

### En v'là des vacances

Avec l'été viennent les vacances et quelques bons moments en perspective. Bon. Que vais-je faire pendant ces maudites vacances ? Voilà une question qui en fait tourner en bourrique plus d'un ! Ne cherchez plus ! Que diriez-vous d'un petit séjour ANSTJ pour découvrir ou approfondir une activité scientifique tout en gardant les doigts de pied en éventail et le sourire ? De joyeuses heures s'annoncent.

Quant aux fuséomaniaques, il ne seront pas en reste. Pendant trois semaines (du 4 au 26 août), le fameux séjour de fusées expérimentales se perpétuera à Anneyron, dans la Drôme. Là, les jeunes de 15 à 18 ans pourront imaginer, concevoir et réaliser leur propre fusée, puis la lancer avec tous les clubs lors de notre célèbre campagne nationale de Mourmelon. Une mise en rotation par braquage d'ailerons et mesure de ce phénomène, mesure d'inclinaison de la fusée par rapport aux lignes de champ magnétique terrestre et de nombreuses autres expériences ont déjà été menées lors de tels séjours.

Venez relever le défi ! Le séjours s'annonce mouvementé et l'équipe presque complète peaufine l'organisation sous la haute vigilance de son directeur, j'ai nommé le très célèbre citoyen Patrice Beaudou.

Pour les clubs Espace, c'est aussi un moyen exceptionnel (n'ayons pas peur des mots) de formation pour les membres qui découvrent la fusée expérimentale. Le secteur espace leur propose des bourses. Pour tous renseignements, contactez vite l'ANSTJ. Ne tapez pas trop fort dans les bourses, ça fait mal !

### Y'a d'la qualif dans l'air

Les visites de qualification commenceront le premier mai. Ainsi, jusqu'au 30 juin 1991, un camion de mesure usera la voirie française pour aller jusque dans vos bras torturer votre fusée chérie. Bien que mises à rude épreuve, nous vous faisons confiance pour leur réserver un destin tout à fait honorable. C'est donc avec brio que vos engins franchiront les tests de rigueur, condition indispensable de participation à la campagne nationale de fusées expérimentales. Seules les fusées expérimentales subiront cet outrage.

A bientôt!

Alain Arnaudet

### L'ANSTJ qui s'agrandit ?

Le nombre de permanents de notre bonne vieille association ne cessant de croître, notre modeste 1000 clubs (local de l'association) n'en peut plus. Il a du mal à accueillir toutes les bonnes volontés bénévoles (vous !) qui y viennent s'adonner à leurs activités passionnantes. Nous envisageons donc de doubler la surface de nos locaux. A cette fin, des demandes de subventions ont été déposées auprès de multiples partenaires locaux ou nationaux. La mairie de Ris-Orangis nous a fait savoir qu'elle soutenait le projet en mettant à notre disposition le terrain nécessaire et en nous attribuant une gracieuse enveloppe de 400 kF. Nous la remercions de tout coeur. Restent environ 800 kF à trouver ! Le projet prévoit entre autres un hébergement pour six personnes ainsi qu'un

bureau destiné exclusivement aux bénévoles. Vous y serez comme chez vous.

## Campagnes 1991

### Nouveaux clubs

Saluons ces nouveaux clubs qui nous ont rejoint dans la grande famille des clubs aérospatiaux

#### ALTAIR

Christophe Baixas  
Avenue Suzanne Lenglen  
06050 NICE CEDEX

#### BARROCK

Olivier La brevoir  
rue du lavoir  
Bourguignon sur Montbavin  
02000 LAON

#### CLUB NASA

Michael Beni  
Lycee Notre Dame  
50 rue Jaurès  
44400 REZE

#### EEDF

M. Pogliardini  
30 lot. Petite Forêt  
57800 BENING SAINTE AVOLD

#### NOVAE

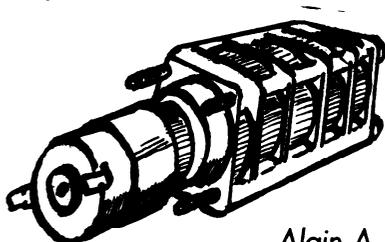
Emmanuel Berrando  
c.c. La boulangerie  
Place de la Fontaine  
06700 ST LAURENT DU VAR

#### SCIENCE SAINTE ROSE

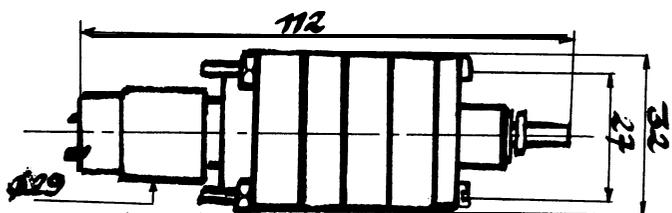
David Huet  
12, lot. Poivrier  
Petit Brûlé  
97439 SAINTE ROSE

### Petite annonce

Le Secteur Espace s'est nanti pour vous d'une centaine de moteurs électriques COMO MR3 à quatre étages de réduction pour minifusées. Leur prix : 60 francs franco de port. Voici un plan de moteur sympathique:



Alain A.



La campagne «fusées expérimentales» 1991 se déroulera du 21 au 26 août 1991 sur le terrain de Mourmelon.

Des campagnes minifusées sont annoncées :

- le 11 mai vers 11 h à Angers, sur les rives du lac du Maine.  
Lâcher de ballon stratosphérique comportant cinq expériences,  
lancement de deux minifusées réalisées par le CAO, dont l'une emportant un enregistreur d'accélération sur papier.  
Buvette, merguez... il ne manquera qu'Yvette Horner.

Organisateur : CAO  
Ecole Supérieure d'Electronique de l'Ouest  
rue Merlet de la Boulaye  
49000 ANGERS

- Début juillet en Champagne.

Organisateur : CACM  
Contact: Pierre Gau,  
45 rue Vignes  
023 10 DOMPTIN

- Le 25 mai à Poitiers.

Organisateur: ELAN  
Contact: Pascal Dommanget  
Cité Dalesme  
86000 POITIERS

- les 15 et 16 Juin en Bretagne

Organisateur: CISTEM  
Contact: André leCoroller  
Rue du Menguen  
56660 ST JEAN BREVELAY

- Une campagne dédiée aux navettes sera très prochainement organisée par le GRETSS\*\*.

Contact:

Gretss\* \*  
ARES  
8 rue d'Ankara  
67000 STRASBOURG

## L'ASSEM A LANCE UNE FUSEE !

La régionalisation de nos activités et en particulier de l'activité mini-fusées est l'une des **priorités** du plan à trois ans Espace.

les délégations régionales de l'ANSTJ (ASSEM, CISTEM, ALOISE, CONTRASTE) sont concernées au premier chef par cette opération, et toutes ont la volonté de mettre en oeuvre les moyens pour y parvenir. L'article d'Olivier Courde, le Monsieur-Espace à la plume, en est la preuve !

### Déjà, faut qu'j'explique

#### L'ASSEM

L'ASSEM, c'est l'Animation Scientifique Sud-Est Méditerranée, c'est la délégation de l'ANSTJ en région Provence Alpes Côte d'Azur (y'a PACA), c'est dans le Sud de la France, en bas quand on regarde une carte accrochée au mur dans le bon sens. Y'a trop de soleil alors ça fait mal aux yeux, en plus y fait trop chaud et le bruit de la mer nous fatigue.

On est donc l'ANSTJ à la plage mais on n'avait jamais lancé de minif, vu que tout le monde était occupé à autre chose.

#### alors

Alors, l'ASSEM a engagé un nouveau permanent chargé du secteur Espace. Cette personne est un objecteur de conscience, un type qui aime tellement sa patrie qu'il fait son devoir de citoyen mâle français pendant deux ans au lieu d'un.

Cet objecteur, c'est moi. La science, ça me connaît (pi = 3 et quelques...). Les fusées, j'ai fait ça toute ma vie (Kourou, c'est en Guyane, non ?) et l'animation ne me pose pas de problème puisque je sais faire Ali Baba et les quarante voleurs en rotant. Sans t'arrêter ? Sans m'arrêter.

### Naissance d'un secteur

#### entrevue avec le directeur de l'ASSEM

Un jour, le directeur me surprend dans mon sommeil au bureau :

- dis donc, c'est l'assemblée générale de l'ASSEM dans quinze jours, un nouveau secteur se crée, il faut faire quelque chose. T'as une idée ?
- une idée, j'ai fait.
- ben ouais, merde, tu t'occupes de fusées, qu'est-ce que tu pourrais faire pour marquer le coup ?
- chépà, j'ai dit.

- fusée, fusée, fusée, on pourrait lancer une, une, une...?

- fusée, j'ai dit.

J'ai vu qu'il était content.

- à réitérations François t'Barry, à l'ANSTJ, il va t'expliquer tout ça.

- à l'ânesse-tés-quoi ? j'ai dit.

- à l'ANSTJ, y dit.

- ok, j'ai fait.

Alors, j'ai téléphoné à François Barry.

- François Barry ?

- François Barry.

- Je veux lancer une fusée à l'ASSEM.

- Quel type ?

- Euh... une bleue ?

- Je vois, y fait, c'est Alain Arnaudet qui va s'occuper de tout. Date et lieu ?

- Samedi 23 mars 1991, Caussols, 06, c'est bon ?

- C'est bon, y fait, je m'occupe de tout, salut, y fait.

- salut.

Le directeur : c'est bon ?

- c'est bon, j'ai fait, je m'occupe de tout.

### On a lancé une fusée à l'Assem

Le 23 mars est arrivé. Le matin on a fait un atelier micro-fusées, y'avait plein de monde. L'avenir de la fusée s'annonçait radieux, sûr qu'on allait faire de la fusée dans le Sud.

La dernière micro touchait terre quand 14 heures ont sonné au clocher de l'église de caussols.

Les types de l'ANSTJ étaient là : Alain Arnaudet avec une valochette noire (j'en veux une pareil), calme, serein, professionnel, James Bond et un autre mec, je sais plus ce qu'il fait à l'ANSTJ, appe-lons-le J.-F.

- Le moteur de la fusée n'est pas là, fait James Bond. Il sera là dans deux heures.
- dans deux heures tout le monde sera parti, j'ai dit.

J'ai pense à toutes les fusées qu'on aurait pu faire dans le Sud. J'ai pleuré en pensant à ça. Je tue Barry, j'ai dit.

- relax, fait James Bond, on va installer la rampe.

On a installe la rampe, trois bouts de ferraille et une tringle à rideaux, ça a bien pris une demie-heure. Après, j'ai recommencé à pleurer.

- relax, fait James Bond, on va montrer la fusée.

James Bond prend sa valoché. James Bond ouvre sa valoché. James Bond sort la fusée.

- oh ! Ah ! oh ! Ah !

Je veux la même valoché.

James Bond explique les détails de la fusée. Elle est rouge. James Bond montre le système d'éjection. Y'a un parachute.

Après j'ai recommencé à pleurer.

- relax, fait James Bond, on va installer la fusée sur la rampe.

James Bond installe la fusée sur la rampe, il prend son temps, il est calme, serein, professionnel, James Bond.

La fusée a de la gueule sur la rampe, c'est con qu'il manque le moteur.

Alors j'ai recommencé à pleurer.

- relax, a fait l'autre type de l'ANSTJ, on va faire une fusée à eau, tu vas voir.

Il prend une bouteille en plastoc, une pompe à vélo et il va expliquer des tas de trucs aux gens d'où il ressort que quand on met de l'eau dans une bouteille en plastoc et qu'on pompe, la bouteille décolle à vingt mètre de haut. Vingt mètre ? Vingt mètres.

Le public est étonné. J.-F. installe son attirail et prépare la pompe, sur qu'il va me demander de pomper, il se tourne vers moi

- tiens, tu pompes 8
- hors de question, ça va jamais marcher.
- mais si, tu vas voir.

Il se met à vingt mètres du public. Je vais pomper, il dit. Il pompe, il pompe, il pompe et ça marche pas, y'a une fuite, y fait.

Le public se marre. Au moment où j'allais pleurer, une voiture est arrivée, un type a surgit en brandissant un truc. C'était le moteur.

James Bond a installé le moteur, le public était prêt, au moins 80 personnes.

James Bond a fait reculer le public, il formait une ligne de 50 mètres derrière la fusée. Entre le public et le pupitre de commande se tenaient, stoïques, une photographe de Nice-Matin et le cameraman d'un club astro de la région.

Seul face au pupitre, James Bond se concentrait. Aucun bruit sur le plateau de Caussols.

- 10, a fait James Bond.
- 9, a gueulé tout le monde.
- 8, 7, 6, 5, ça va lui péter à la gueule
- 4, 3, 2, ça va jamais partir
- 1, 0 !

Et c'est parti, vachement haut, et le parachute est sorti, pile au bon moment, et la fusée a atterri en douceur.

On a tous applaudi.

On a lance une fusée dans le Sud.

On va en lancer plein, maintenant.

Olivier Courcelle



Sciences techniques Jeunesse



ASSEM  
9, rue Gazan  
06 7 30 GRASSE  
93 36 00 79

## SARA : UN PROJET (PRESQUE) COMME LES AUTRES

Jamais la presse ne s'était autant intéressée au projet d'un club aérospatial. L'occasion est de taille, il est vrai : le premier satellite scientifique amateur sera lancé le 3 mai par Ariane.

Bien sûr, SARA (Satellite Amateur de Radio-Astronomie) aura eu des précurseurs : les satellites Oscar construits par les radio-amateurs, les UoSAT de l'université du Surrey, l'expérience orbitale Thésée du club Garef... mais jamais un satellite n'avait été construit par un club si semblable aux autres clubs aérospatiaux de l'ANSTJ, avec une équipe si petite, avec des moyens et des méthodes si proches de ceux employés pour la réalisation des fusées expérimentales ou des ballons.

Ce numéro de votre journal 32Info étant le dernier à paraître avant le lancement, il est temps de vous décrire par le menu le projet SARA, son histoire et son équipe.

### Le club

Esiespace a été fondé début 1984 à l'ESIEE (Ecole Supérieure d'ingénieurs en Electrotechnique et Electronique) alors située à Paris, non loin de la gare Montparnasse. Les premiers projets (Marianne puis Jfet-Cmos) étaient ambitieux et utilisaient des techniques nouvelles (matériaux composites, microprocesseurs...), ce qui leur permit de recevoir une aide de l'ANVAR, puis des prix (prix scientifique Philips, prix Gifas-Ma rcel Chassagny).

Malheureusement, aucune de ces trois fusées n'a quitté de sol. Mais l'équipe (par inconscience ou par conviction) restait confiante et motivée. Elle en a été récompensée par les lancements de Callisto (été 86), Entran (Caribou, été 87), Bambi-Boum (été 89) et surtout Doppler (Caribou, été 88, 1<sup>er</sup> prix Gifas en 89).

Ces réussites ont permis d'accroître la confiance des responsables de l'ESIEE et le transfert de l'école à Marne-la-Vallée a permis au club de bénéficier d'un local plus vaste et accessible en permanence.

Depuis 1989, Esiespace a travaillé, outre SARA, sur un système de radio-localisation des fusées par goniométrie et conçu un dispositif de photographie automatique des fusées en sortie de rampe. D'autres projets (fusées, ballon, navette) sont en cours et aboutiront sans doute bientôt.

Esiespace a aussi formé un nombre important de bénévoles du secteur Espace : Arnaud Colmon, Gilles Beauvils, Emmanuel Gasquet, Laurent Prignac et votre président chéri.

### Le projet

L'équipe qui avait conçu Jfet et Cmos voyait loin et, ne voulant pas s'arrêter aux fusées, voulait construire un microsatellite. c'est à la même que le CNES proposait à des clubs l'embarquement d'expériences en orbite. L'occasion était bonne. mais l'insuccès de Jfet et Cmos obligea à confirmer les compétences techniques du club : ce fut fait grâce à Entran et surtout Doppler.

L'idée de l'expérience SARA provient d'un appel lancé par Esiespace à une dizaine de scientifiques et universitaires en 1988 : Alain Lecacheux, spécialiste de la planète Jupiter, ayant proposé une expérience compatible avec les exigences du projet, l'idée était retenue.

En 1989, les événements se précipitent : une rencontre avec Michel Petit, Délégué Général à l'Espace auprès du Ministre des Postes, des Télécommunications et de l'Espace, puis avec M. Luton, Directeur Général du CNES, permettent au club de se voir offrir le lancement de SARA par Ariane. La construction, en parallèle avec la recherche de financements, s'étale sur 89 et 90 et s'achève début 91 : SARA est alors prêt à être lancé.

### L'expérience

SARA est destinée à l'étude des émissions radio-électriques de Jupiter dans huit canaux de fréquence répartis entre 2 et 15 MHz. Jupiter émet assez puissamment pour être reçue dans le voisinage de la Terre, mais les signaux ne franchissent pas l'ionosphère.

Les données numériques sont transmises vers la Terre sur la fréquence de 145,955 MHz. SARA pourra être reçue avec une antenne rudimentaire. L'énergie à bord est fournie par des cellules solaires, une batterie Cadmium-Nickel relayant les cellules pendant les éclipses.

Un micro-contrôleur fait fonctionner l'expérience et met en forme les trames de télémétrie. Le reste de l'électronique est soit analogique (émission et réception, gestion de l'énergie...) soit composé de logique câblée (mise en route à la séparation d'Ariane, télé-

commande...). Les composants utilisés sont pour la plupart classiques, en gamme de température militaire (-55°C, +125°C). L'équilibre thermique du satellite est garanti par le choix adéquat des matériaux de la surface.

### Le lancement

SARA sera lancé dans la nuit du 3 au 4 mai prochain par une fusée Ariane 4. Le vol 44 est dédié au lancement du satellite ERS-1 de l'ESA sur une orbite polaire héliosynchrone à 800 km d'altitude.

SARA et les trois autres microsatellites (américain, anglais et allemand) seront séparés du troisième étage peu après ERS-1 et suivront à peu près la même orbite. Tous feront le tour de la terre en 100 minutes environ en passant par les pôles et passeront en visibilité d'un point du globe deux fois par jour.

### Maintenant

Le lancement est proche : vous avez déjà été informés du déroulement des opérations par le bulletin «CLUBS ESPACE» sur Postex et vous pourrez appeler, dans les heures précédentes le lanceur, le répondeur d'Arianespace au (1) 60 87 60 11.

Le lancement ne marque pas la fin de l'aventure SARA : le décodage des données reçues va commencer et les opérations de relations publiques, dont l'ANSTJ et ses clubs sont largement bénéficiaires, vont se poursuivre. Les membres de

l'équipe seront plus facilement disponibles pour donner un coup de pouce aux autres projets.

### A retenir

L'histoire de SARA est exemplaire : un club ambitieux, malgré des débuts difficiles, est parvenu à placer son expérience sur un propulseur plus puissant que le Caribou. Avec un peu de chance et beaucoup d'opiniâtreté.

L'équipe SARA n'est pas faite de petits génies elle n'a disposé que des moyens techniques, humains et financiers qu'elle a su trouver par elle-même.

La leçon est à retenir à l'usage de tous les membres de clubs aérospatiaux, qu'ils fassent des fusées, des ballons, des expériences en microgravité : le succès d'un projet mené dans un club comme les autres, par une équipe qui n'a aucune qualité exceptionnelle.

Marc Zirnheld



## Recevez SARA

la puissance d'émission de SARA sera suffisante pour une réception convenable avec une antenne simple. Profitez-en, si vous êtes équipé !

SARA passera au-dessus de la France métropolitaine deux fois par jour. A chaque fois, en fait, deux ou trois orbites successives mettront SARA suffisamment haut sur l'horizon pour que la réception soit convenable.

heures de passage :  
du Nord au Sud : vers 21 h45 (TU)  
du Sud au Nord : vers 9h45 (TU)

fréquence : 145,955 MHz (FM)

télémesure : numérique, 300 bauds (8 bits de données, sans parité), fréquences 2200 Hz et 1200 Hz (standard Bell 202).

Un cycle dure 3 minutes environ et se compose de :

- une en-tête en français
- l'indicatif FXOSAT
- le n° du cycle (3 octets)
- 256 trames comprenant :
  - le n° de la trame (1 octet)
  - 16 octets de données
- 3 secondes de pause

et on recommence !

La signification des 16 octets de données est un peu complexe pour être résumée ici. Nous la communiquerons aux gens intéressés et, s'il y en a beaucoup, dans le prochain numéro de votre journal préféré.

Esieespace  
BP 99

93 762 NOISY LE GRAND CEDEX  
(7) 45 92 66 80

<sup>1</sup> 36 15 POSTEX ou 36 26 00 03. Suivez les indications sans réfléchir.

## ANTARES : VOTRE EXPERIENCE A BORD DE MIR ?

En juillet 1992, Michel Tognini séjournera à bord de la station orbitale Mir : il s'agira de la mission Franco-Soviétique Antarès.

Déjà en 1988, lors de la mission Aragatz, Jean-Loup Chrétien avait mis en oeuvre des expériences Made-in-Ansti réalisées par Michel Maignan, démontrant les forces d'inertie et de réaction.

L'essai ayant été concluant, nous aimerions renouveler l'opération pour Antarès. Les pourparlers avec le CNES sont déjà bien engagés.

Concrètement, il pourra s'agir soit d'une expérience destinée à rester à bord de la station Mir (pour la durée de la mission, ou peut-être récupérée par l'équipage suivant) soit d'un minuscule satellite largué dans l'espace par un sas.

Dans les trois cas, des contraintes pèsent sur la réalisation de l'objet : il doit être de petite taille, de masse inférieure à 30 kg, électriquement autonome, composé de matériaux incombustibles et non toxiques, sans angles vifs... de plus, sa mise en oeuvre ne devra pas demander trop de temps aux cosmonautes.

Dans l'hypothèse de petit satellite, il faut aussi penser au problème de la liaison radio, à celui de l'éloignement progressif : le contact avec la station de pourra sans doute être gardé que quelques jours.

Ces impératifs semblent au premier abord très contraignants et semblent limiter le champ des expériences possibles. Au contraire, elles ne doivent être qu'un stimulant pour l'imagination, non un frein !

Vous avez imaginé une expérience à embarquer dans une fusée ou sous un ballon... pourquoi pas à bord d'une station orbitale ? Tirant profit de la présence d'un opérateur humain à bord, votre expérience peut, de manière simple et compréhensible par tous, démontrer une loi physique, ou montrer l'utilité de la présence de l'homme en orbite.

Vos idées seront traitées par l'ANSTJ de la même façon que les avant-projets que vous nous faites parvenir pour les fusées : nous en étudierons la faisabilité et la sécurité. Pour cela, envoyez-nous un document décrivant votre expérience.

Attention ! il ne suffit pas d'avoir une idée : il faut aussi être capable de la réaliser. L'ANSTJ peut vous y aider.

Les idées retenues seront soumises au CNES (à la fois au service Jeunesse et à l'équipe du projet Antarès) et un comité de sélection choisira le ou les chanceux. Enfin, c'est une commission franco-sovié-

tique qui décidera des manips qui pourront monter à bord de Mir.

La route de l'espace est longue, mais l'imagination est au pouvoir : faites-nous parvenir vos projets le plus rapidement possible !

*Marc Zirnheld*

### SUIVI DES CLUBS

Le tableau suivant montre l'avancement du suivi des projets de fusées, organisé par Alain avec l'aide de son équipe de suiveurs.

Il est divisé en deux parties :

- les fusées expérimentales
- les mini-fusées

#### Ce journal est le vôtre

**Parlez de votre club, de vos expériences techniques, de vos projets.. .**  
**Cherchez des contacts, vendez vos composants.. .**  
**Informez les autres clubs.. .**  
**Envoyez vos articles ou, à défaut, donnez-nous vos informations : nous les mettrons en forme nous-même.**

AA, MZ

Club	département	Suiveurs	Projet	Propulseur	D	A	P	notes de visites	description du projet du projet	
Air Esiea	75 75 75 75	AA AA AA AA	Digimach II Fahrenheit Hawk Guericke	Caribou Chamois Chamois/Isard Chamois	0 0 0 0	n n 0 n	n n n n	13/12/90 13/12/90 07/12/90 13/12/90	Mesure et optimisation de vitesse Initiation Bi-étages Initiation	
Cac Junior	78	GS	Révolution I	Chamois	o	o	n		Altimètre- Phases de vol- Récup.	
Cal	42		Peur du vide	Chamois	o	o	n	23/01 et 10/04/91	Initiation- Phases de vol	
Cam	59	JC	Camulus	Chamois	7	o	o	n	15/12/90	Accéléromètre 3 axes
Cao	49	AA	Cat	Ballon	o	o	n		Mesures de l'environnement de CAT	
Cb 13	75	AA		Caribou	o	n	n			
Cecar	51	LP	Axelle	Chamois	o	n	n	26/01/91		
CCFE	50	AA			o	o	n		Navette	
Cles Facil	69				n	n	n			
Club Nasa	44	AA/MZ	Némésis I		o	n	n	21/03/91		
Cife	95	AA	Aphrodite	Chamois	o	n	n		Caméra CCD	
Ches	59	JC		Isard	o	o	o	15/12/90	Altimètre	
Ecp	92	AA		Chamois	o	o	n	14/12/90 et 11/04/91	«Mini centrale inertielle»	
Enica b	29	LP	Horos	Chamois	o	o	n	22/12/90	Mesure de vitesse	
Enim	57 57	FK FK	Fove 2 Hercule	Chamois Caribou/isard	o o	o o	o n		Caméra CCD Bi-étage - Récupération	
Enstimd	59	JC		Chamois	o	o	n	08/12/90	Mesure de contraintes	
Erei	75	AA	Emeraude	Isard	o	n	n			
Esieespace	93 93		Navette Iko	Caribou Isard/koudou	n o	n o	n n			

Club	département	Suiveurs	Projet	Propulseur	D	A	P	dates de visites	despcriton du projet du projet
Cal	42		Ira loin	Koudou	0	0	n		
Can	30	AA		koudou	n	n	n		
Cao	49	AA	Elaitapsoréa	Koudou	0	0	0		
Cavern	57			Koudou	n	n	n		
cfm	78			Koudou/koudou	n	n	n		Bi-étage
Chinon espace	37				n	n	n		
Cesam	49				n	n	n		
Clamfuk	97		Vénusia	Koudou	n	n	n		
Craf	86		Aria ne	Koudou	0	n	n		
Eedf	59			Koudou	n	n	n		
Eedf	59			Koudou	n	n	n		
Elan	86	AA		Koudou	0	n	n	17/12/90	
Enstimd	59	JC		Koudou	n	n	n		
Esieespace	93		Little Thing	Koudou	0	0	0		
Eao	92			Koudou	n	n	n		Initiation
Eurekâ +	78 78 78	LP/AA LP/AA LP/AA	Maf 847 Flying picture L'intrepide	Koudou Koudou Koudou	0 0 0	0 0 0	n n n	10/11/90 10/11/90 10/11/90	
Fils d'Ariane	76			Koudou	0	n	n		
Gretss **	67 67	FK/AA FK/AA	Prométhé V Résolution II	koudou Koudou	0 0	n n	n n		Navette Navette
Hennebont espace	56			Koudou	n	n	n		

Club	département	Suiveurs	Projet	Propulseur	D O	A P	P	dates de visites	description du projet du projet
Eurekâ +	78 78 78	LP/AA LP/AA LP/AA	Dédale Shahine Atlantis	Chamois Bambi Bambi	0 o o	n o n	n n n	10/11/90 et 22/03/91 10/11/90 et 22/03/91 10/11/90 et 22/03/91	Photos Accélération Accélération
Farce	31 31	JPD JPD	Polo 13 Colibri	Chamois Chamois	o o	o o	n n	19/12/90 19/12/90	Vitesse - Récupération Contrôle de trajectoire
Fusex 44	44	MZ	Ades II	Chamois	o	o	n	05/01/91	Vitesse - Inclinaison - Accélération
Garef	75	AA	Eurydice	Caribou	0	n	n	08/12/90	
Gretss **	67 67	FK/AA FK/AA	Calisto Black Bird	Chamois Bambi	0 0	n n	n n		«Centrale inertielle» Navette
Gsa	62	JC	Phoenix	Chamois	0	0	n	visité	Vitesse - Altitude - Phases de vol
Héraclès	94	LL/AA	Héspérides	Isard	o	n	n	12/12/90 et 27/03/91	Accélération
K-zar	35 35	LP LP	Korrigan 1 Kenavo 1	Cham is Isar8	o o	o o	n n	15/12/90 et 09/03/91 15/12/90 et 09/03/91	Mesure de vitesse
Maf Jet	92	GS	Picture 3	Chamois	0	n	n		Caméra CCD
Saft	04			Bambi	0	0	n		
Sate	90 90	FK/AA FK/AA	Bifax Cassiopee	Chamois/Koudou Caribou	o o	o n	n n		Bi- étage
Space 77	77	AA		Isard	0	0	0	21/11/90 et 09/04/91	
Space Concept	31	JPD	Baka 3	Isard	0	0	n		

Club	Département	Suiveurs	Projet	Propulseur	D O	A P	P	dotes de visites	despcrition du projet du projet
Héraclès	94	LL/AA		Koudou	o	n	n		Initiation
K-zar	35 35	LP LP	Kaolin 2	Koudou/MicroP Koudou	o Ø	n n	n n	15/12/90 15/12/90	Bi-étages Navette
Météorite 17	17			Koudou	n	n	n		
Montfort espace	35			Koudou	o	n	n		
MJC Allobroges	38			Koudou	n	n	n		
Sasd	59 59 59	JC JC JC	Encelade Open Deimos	Kou d ou Koudou Koudou	o o 0	o o Ø	o o Ø	22/12/90 22/12/90 22/12/90	
Sla espace	49				n	n	n		

### Abréviations:

DO définition d'objectifs  
 AP avant-projet reçu  
 P projet reçu

JC Jérôme Chiampi  
 AA **Alain Arnaudet**  
 FK François Kormann  
 GS **Gilles Soubrier**  
 PB Patrice Beaudou  
 JPD Jean Paul **Dardé**  
 MZ Marc Zimheld

## BUREAU ESPACE DU 12 AVRIL 1991

Présents : Patrice Beaudou, Marc Zirnheld, Michel Maignan, Alain Arnaudet, Gilles Soubrier, François Barry, Jérôme Chiampi, Laurent Sylard, Xavier Blanvillain, Thomas Lecoq.

Excuses : Gilles Beaufiles, Sandrine Litaize, Arnaud Colmon.

### Mission Antares

Il s'agit du vol Franco-soviétique de juillet 1992 : Michel Tognini montera à bord de la station Mir. projet d'embarquement d'une expérience de jeunes à bord de la station Mir lors du prochain vol d'un cosmonaute français pendant l'été 92. Un document contenant quatre propositions a été écrit par Arnaud Colmon et Michel Maignan.

Trois propositions portent sur des petits satellites :

- Satellite transmettant sur des bandes radio-amateur un message en synthèse vocale,

Satellite transmettant un message en synthèse vocale en direction de la station Mir, et retransmis au sol par Mir,

- Satellite transmettant une télémessure vers le sol.

La quatrième est une expérimentation à bord :

- Croissance de plantes en microgravité.

Une réunion téléphonique avec le CNES et l'ESA a eu lieu le 10 avril. Il en ressort que M. Labarthe et M. Quérion responsables de la mission sont d'accord sur le principe de l'embarquement de travaux de jeunes. La décision finale sera prise vers mi-mai. Quelque soit le projet retenu, l'exemplaire de vol doit être remis en janvier 92.

Les quatre propositions n'ont pas enthousiasmé le comité exécutif de l'ANSTJ. L'appel à idées est donc prolongé jusqu'au salon du Bourget. Cet appel s'adresse en priorité aux clubs Espace.

Eric Renault se charge de retrouver à la bibliothèque de la Villette la liste des expérimentations qui ont eu lieu à bord de précédentes stations spatiales (Skylab, Spacelab). Patrice Beaudou effectue la même démarche à la bibliothèque de son laboratoire.

### Youth & Space

Suite à la démission de Michel Hallet du secrétariat de Youth & Space, nous allons faire un effort pour le maintien de l'activité de cette association.

Un plan triennal de relance est en cours d'écriture. Des démarches vont s'engager dans les semaines qui viennent pour motiver l'ESA à soutenir cette relance. François va à Chaleroi le week-end prochain pour rapatrier le secrétariat à l'ANSTJ. Une des échéances à venir est la préparation de l'A.G. de Youth en Space à l'Estec en septembre prochain.

### Matériel CNES

Le CNES a eu la gentillesse de nous envoyer un lot de matériel de mesure réformé. Jeudi prochain une séance d'essai sera organisée pour juger des appareils intéressants à garder et à réparer. Certains appareils pourront être donnés à des clubs.

### Composition du bureau

Patrice Beaudou, après relecture des objectifs du bureau du secteur Espace tels qu'ils avaient été définis à sa création il y a trois ans, demande que soit prévu le renouvellement des membres du bureau. Les membres sont cooptés, mais il n'y a pas de processus de «dé-cooptation».

Un nombre de personnes limite est préférable pour l'efficacité des réunions. François Barry propose que des critères portant sur l'assiduité et l'engagement sur des projets du secteur soit retenus. Gilles Soubrier et Michel Maignan indiquent qu'un statut d'invité à la discrétion du président leurs conviennent. Proposition est faite aux invités d'être membre permanents du bureau, proposition à laquelle ils répondent à priori favorablement, sous réserve d'avoir le temps nécessaire aux activités.

Marc Zirnheld contactera individuellement les membres actuels et potentiels pour recueillir leurs intentions.

### **Suivi des clubs**

Alain présente l'état des clubs et des visites. Parmi 32 clubs qui se sont déclarés en fusées expérimentales, 47 projets ont été déposés dont 40 pour cette année et 7 pour l'année prochaine. Aujourd'hui 3 Caribous, 17 Chamois, 5 Isards sont encore en course de façon crédible.

La deuxième série de visites commence. Le nombre de visites sur le 2<sup>ème</sup> trimestre est à l'heure actuelle trop faible et quelques inquiétudes apparaissent pour le suivi de l'année prochaine. En effet une bonne partie de l'équipe de suiveurs de cette année sera dispersée. Appel aux bonnes volontés est donc faite.

Le camion de qualification sera disponible du 5 mai au 12 juillet l'équipement du camion aura lieu le week-end du 8 mai. La première visite sera faite au CAO. Alain entre en contact avec les clubs pour prendre rendez-vous.

### **Délégués régionaux mini-fusées.**

Une plaquette a été envoyée à tout nos partenaires associatifs pour présenter un stage de formation de délégués régionaux Espace organisé du 29 avril au 5 mai 1991. 15 participants sont pressentis (sur 25 places). L'encadrement est assuré par François Barry, Gil Denis, Patrice Beaudou, Bruno Hébert.

### **Salon du Bourget, prix G.I.F.A.S.**

La remise aura lieu le samedi 15 juin. Une quinzaine de projets sont en lice. François Barry commence à contacter le jury. Une réunion du groupe Ad Hoc est prévu le dimanche 16 juin au matin.

### **Camp fusées expérimentales et robotique**

Il aura lieu à Anneyron (40 km au nord de Valence). Patrice Beaudou en sera le directeur, s'il obtient les congés nécessaires. François Korman, Alain Arnaudet, Frédéric Fournier, Christophe Crozier, Rachid Aït Mansour et Amar Aber en seront les animateurs. Actuellement il y a 23 inscrits en fusées expérimentales et 3 en robotique. Michel Maignan se charge d'écrire une lettre au club tunisien de La Goulette et au club des clubs de Tunis pour les inviter à envoyer l'un des leurs.

### **Succession de François Barry**

Afin de préparer le départ de François Barry, Alain Arnaudet qui sera permanent du secteur Espace jusqu'en décembre 1992 est invité à écrire un projet d'organisation du secteur en fonction des besoins et de son point de vue. A partir de ce document le poste du successeur de François sera défini.

### **Prochaines réunions**

Le Vendredi 24 mai chez Gilles Soubrier à Saint-Germain-en-Laye

Le 28 juin à Ris-Orangis

*La script-girl était Michel Maignan*