

Festival de l'Espace : un bilan

Fusées expérimentales lancées : 24
 Vols nominaux : 14 (58 %)
 Parachutes en torche : 2 (8 %)
 Vols balistiques : 8 (33 %)

Les fusées expérimentales

| Fusée | Club | Moteur | Vol | Télémesure | Expé- rience | Ré- cup. | Commentaires |
|----------------|-------------|---------|------------|--------------|-----------------|-------------|---|
| Mip Mip | CLC | Caribou | Balistique | EEPROM | ? | 0 | Récup. sous terre, exploitation en cours |
| Kaligunäe | Eurêka + | Isard | Nominal | IRIG | Ok | 0 | |
| Laser | Eurêka + | Chamois | Nominal | Vidéo | Ok | 0 | |
| Gretss** | Paral'bol | Caribou | Nominal | voix | Ok | 0 | Ouv. paraplane un peu bas, para. moteur arraché |
| Ti Punch | ASC | Chamois | Nominal | EEPROM ISD | Ok | 0 | |
| Ventarès | Aéro Efrei | Chamois | Torche | IRIG | | 0 | Télémesure indécodable |
| K-Zarbi | K-zar | Chamois | Torche | IRIG | HS | 0 | |
| Ô Rage | CFM | Chamois | Nominal | IRIG | Ok | 0 | |
| Delta 2 | Sate | Chamois | Balistique | KIWI | ? | N | Parachute arraché |
| Hermès | Albi | Isard | Balistique | Numérique | ? | N | Système de télémesure spécifique |
| Klovis | K zar | Chamois | Nominal | SNR+Vidéo | Ok | 0 | Caméra arrachée à l'accélération |
| Nomade | Supélec | Chamois | Nominal | SNR . | Ok | 0 | Exploitation temps réel des infos |
| Hélix | ESO | Chamois | Nominal | IRIG | Ok | 0 | |
| Al tair | Barock/cacm | Chamois | Nominal | Vidéo 1,2GHz | Ok | 0 | Vidéo un peu, SNR 1200 Bauds sur voie audio |
| Alea Jacta... | Camp | Isard | Nominal | IRIG | Ok | 0 | |
| Stinger | Camp | Isard | Nominal | IRIG | Ok | 0 | 2 voies |
| Apothéose | Aéro Efrei | Chamois | Nominal | IRIG | Ok | 0 | |
| Amérigo | Oméga | Chamois | Nominal | IRIG | Ok | 0 | Télem pleine échelle, particulièrement propre |
| Harfang Vision | ARDAA | Chamois | Balistique | IRIG | Ok | 0 | |
| Turbooster | Camp | Isard | Balistique | IRIG | Non | 0 | Jack non arraché, émetteur dérive en fréquence |
| Lam bda | Sate | Isard | Nominal | IRIG | Ok | N | |
| Louisa | YAC | Chamois | Balistique | SNR | Ok | N | Pb de dérive sur un capteur |
| Hél'Oïse | Farce | Koudou | Balistique | EEPROM ISD | ? | N | |
| Epouvantail | Air ESIEA | Koudou | Balistique | RAM | ? | N | Parachute arraché |

Les conférences

Cette année, les conférences ont connu un succès inédit. La nouvelle salle utilisée, au Palais des Congrès, était configurée pour accueillir 500 personnes et était aux trois-quarts pleine ! Les années précédentes, la salle Germinal, pleine, ne pouvait recevoir que 250 personnes. Mais cette année encore, nous avons du regretter la faible participation du public de Bourges. Malgré les affiches, les programmes, les articles dans la presse locale et le panneau lumineux devant le Palais des Congrès, seuls une trentaine de berruyers se sont déplacés à chaque fois. Les autres spectateurs étaient des membres des clubs participant au Festival de l'Espace.

Cela pouvait s'expliquer le premier soir, car le thème du statoréacteur était assez ardu. Mais Marc Bouchez, ingénieur à Aérospatiale à Bourges, a su passionner son public. D'ailleurs, après que tous les spectateurs aient quitté la salle à

21h30 pour admirer le passage de la station Mir (avec à son bord Claude André. Deshayes), ils y sont tous revenus pour assister à la seconde partie ! Tous les participants savent maintenant que le statoréacteur est le moyen de propulsion qui permettra l'accès à l'Espace au siècle prochain.

Vendredi soir, la célébrité d'Albert Ducrocq aurait dû garantir le remplissage de la salle. Mais cette fois encore, seuls ou presque les passionnés des clubs spatiaux sont venus. En une heure et demie, sans hésitation et sans lire de notes, Albert Ducrocq a dressé un por-

trait complet de l'Espace utile ; les plus sceptiques auraient été convaincus, mais ils n'étaient pas dans la salle.

Enfin, samedi soir, Michel Tognini a raconté sa profession : cosmonaute. Il a évoqué un projet peu connu en France : la station spatiale Alpha. Les premiers modules de ce projet, issu d'une large coopération internationale, seront lancés en 1998. Peu après l'an 2000, Alpha sera pleinement utilisable, avec une structure américaine, des modules russes (financés par les Etats-Unis), un module japonais et un module européen.

Arnaud Colmon

| club | Projet | Ballon | Expérience |
|---------------------|---------|---------|---|
| Camps «fusex» ANSTJ | Maeva | 1 200 g | Deux nacelles; température, luminosité; humidité; appareil-photo |
| CLES-FACIL | Pégaze | 1 200 g | Récepteur GPS; température; essai de cellules solaires en silicium polycristallin |
| Galiléo | Phocoal | 1 200 g | Lumière latérale pour rotation; pression; température |

Les ballons ➔

A notre connaissance, aucune des trois nacelles n'a été retrouvée pour le moment.

Le « PC Course » Cassiopée

L'embarquement par la cosmonaute Claudie André-Deshays à bord de la station Mir de cinq expériences conçues et réalisées par des jeunes était déjà en soi un événement. La coïncidence des dates de la mission Cassiopée (du 7 août au 2 septembre 1996) et de celles du Festival de l'Espace a suscité l'idée de mener un suivi en temps réel de cette mission depuis le Parc des Expositions de Bourges et de dialoguer en direct avec la première Française de l'Espace.

Installé sur un stand abondamment illustré et animé par des animateurs de l'ANSTJ et du Cosmos Club de France, le « PC Course » a permis de présenter la mission Cassiopée au public et de le faire intervenir dans le suivi des expériences.

Parmi les cinq expériences « jeunesse » embarquées dans Mir, deux d'entre elles, les expériences Dédale et Inertie du Cosmos Club de France, ont été présentées au public, sous forme interactive et didactique. Mais ce sont les expériences Cible, du Cosmos Club, et Orbites de nuit, de l'ANSTJ, qui ont fait l'objet du plus grand intérêt.

Ces deux dernières expériences, destinées à prendre des photos de points caractéristiques de la Terre depuis la station Mir, ont fait appel à un logiciel d'orbitographie spécialement développé pour elles. Grâce à ce logiciel, baptisé LOOC (Logiciel d'Orbitographie pour l'observation de Cratères), l'orbite de Mir a pu être expliquée au public par l'intermédiaire d'une projection sur grand écran.

| | | |
|---------------------------------|-------------------------------|-----------|
| Les mini- fusées | Mini-fusées lancées : | 21 |
| | Vols nominaux : | 13 (62 %) |
| | Parachutes en torche : | 1 (5 %) |
| | Vols balistiques : | 7 (33 %) |

| Fusée | Club | vol |
|-----------------|---------------|-----------------------------|
| Transparente | TDTR | Balistique |
| Fulgurex | Aldébaran | Nominal |
| Découverte 1 | ARDA | Nominal |
| Explorateur 1 | ARDA | Balistique |
| Phoenix | ASC | Nominal |
| Éclair | CFM | Nominal |
| Hél'Oïse | FARCE | Balistique |
| Boxing | STS | Nominal |
| Foxflash | STS | Nominal |
| Massy Poppins | STS | Nominal |
| Slim fast | STS | Nominal |
| Shuttle | YAC | Balistique |
| Dédal 1 | ACA | Torche |
| Épouvantail | Air-ÉSIEA | Balistique |
| 3O'HTNK | Aldébaran | Nominal |
| Les Muriotins | ASTY | Nominal |
| USA GP | ASTY | Balistique |
| Typhoon | CSFR | Balistique |
| Sea, Sex & Sun | ESO | Nominal |
| Delta Clipper 5 | Fusion Aéro | Nominal |
| Balsa 1 | Kangourou | Nominal |
| Découverte 2 | ARDA | Renonciation au lancement |
| Explorateur 2 | ARDA | Renonciation au lancement |
| Mini Breizh | Bain de Bret. | Non lancée faute de temps |
| Objectif Pluton | Camp CISTEM | Absence des réalisateurs |
| Par Toutatis | Camp CISTEM | Absence des réalisateurs |
| Soifdevi n kre | Eurêka + | Non qualifiée |
| Yaspaslefeu | Eurêka + | Non qualifiée |
| Mivi ta | Galiléo | Non lancée, pb technique |
| Béluga | ININI | Non présentée aux contrôles |
| Aye-Aye | ININI | Non présentée aux contrôles |
| Eagle | GSA | Non présentée aux contrôles |
| Kamikaze | K-ZAR | Non présentée aux contrôles |
| Minimax | Barrock-CACM | Non présentée aux contrôles |

Le « PC Course » a permis d'élaborer chaque jour, avec la participation du public, une série de suggestions de photos pour le lendemain. Cette série, indiquant les instants de prise de vue et la nature du site à observer, était envoyée chaque soir au CADMOS (centre de suivi de la mission Cassiopée du CNES à Toulouse), qui la transmettait ensuite au TSOUP à Moscou. Le chef de la mission Cassiopée, Lionel Suchet, définissait ensuite la liste qu'il pouvait soumettre à la cosmonaute Claudie André-Deshays, en fonction de l'emploi du temps de cette dernière.

Il s'est avéré que la station Mir a rapidement cessé de survoler l'Europe de nuit, ce qui a grandement perturbé l'expérience Orbites de nuit. Celle-ci était destinée à étudier l'activité économique de quatre grandes villes françaises (Paris, Toulouse, Nice et Bourges) en fonction de leur intensité lumineuse nocturne. Le protocole expérimental a donc été élargi aux villes d'Asie du Sud-Est et d'Océanie.

Au total, sept listes de suggestions ont été transmises par télécopie, dont quatre depuis le Festival de l'Espace (les trois autres depuis Paris, après la clôture du Festival), pour la période du 23 août au 1^{er} septembre. Mais il semble que le résultat aie souffert du manque de sensibilité de la caméra utilisée pour les prises de vues (malgré l'emploi de filtres spéciaux accordés sur les raies du mercure et du sodium, éléments dont l'ionisation est mise à profit pour l'éclairage public) et de la difficulté d'identifier de nuit la bonne ville.

Le logiciel LOOC a permis par contre de prévoir avec une grande précision le passage de la station Mir au-dessus de Bourges, en début de nuit, pour les trois soirées de conférences. Ainsi, les trois exposés ont été interrompus et le public est sorti de la salle pour s'extasier de voir une étoile un peu plus rapide que les autres... Ces succès relèvent d'une grande chance, dans la mesure où ces passages étaient les derniers passages nocturnes au-dessus de l'Europe, et ont profité d'un ciel dégagé.

En rapport avec cette même mission, le CNES a accordé une liaison phonique exceptionnelle avec Claudie André-Deshays, le samedi 24 août. Au cours de cette liaison de 7 minutes, établie entre Mir et l'Aire de lancement de Jussy-Champagne, Michel Tognini a pu questionner sa collègue sur l'état d'avancement des expériences, et en particulier celles des jeunes. La première Française de l'Espace a répondu qu'elle avait commencé ses séances de prise de vue, et qu'elle devait manoeuvrer Dédale et Inertie le lendemain, dimanche 25 août. Elle a confirmé ses propos quelques jours plus tard à l'occasion d'un dialogue avec François Fillion, Ministre des Postes et de l'Espace. Répondant à la question d'Olivier Desportes, membre du club ASC, Claudie André-Deshays a parlé de la manipulation des deux objets des jeunes du Cosmos Club et, entre autres, de la prise de vue splendide d'un site suggéré par le « PC Course » de Bourges : le volcan Stromboli.

Pierre-François Mouriaux et Olivier Savin

Les prix

| Prix | Dotation | Réциpiendaire | Projet |
|------------------|--------------------|----------------|---------------|
| Joseph Mercier | 5 000 F | Supélec Espace | Nomade |
| SNPE | 5 000 F | K-Zar | Klovis |
| Minifusées SN PE | | STS | (activités) |
| CNES | | Oméga | Amérigo |
| CNES | voyage à Kourou | CSFR | Typhoon |
| de l'innovation | une | Fusion Aéro | Delta Clipper |
| d'encouragement | perceuse à colonne | Apothéose | Aéro-Efrei |
| | | ASC | Ti-punch |
| | | Camp ANSTJ | |

Les 15^e Prix GIFAS

Depuis 1969, le Groupement des Industries Françaises Aéronautiques et Spatiales (GIFAS) prime des projets de clubs aérospatiaux. Ces prix sont l'occasion, pour les industriels, de manifester leur intérêt pour les travaux menés par des jeunes au sein de clubs. À travers ces prix, ils apportent leur reconnaissance quant à la qualité des projets menés, ainsi qu'un soutien financier. Les 15^e prix GIFAS seront remis en 1997.

Qui peut concourir ?

Toute équipe de jeunes, dotée de la personnalité morale*, présentant un projet en relation avec l'Espace (mini-fusées, fusées expérimentales, ballons, ..) qui vérifie les points suivants :

- être développé au sein d'un club amateur adhérent à l'ANSTJ ;
- avoir été mis en œuvre entre avril 1995 et avril 1997 (c'est-à-dire, dans le cas général, avoir pris l'air) ;
- ne pas avoir déjà concouru aux prix GIFAS ;
- être à jour vis-à-vis du système de suivi des projets (en particulier, pour les projets expérimentaux : le compte-rendu d'expérience doit être parvenu à l'ANSTJ) ;

Où et quand ?

La sélection aura lieu en deux étapes : une présélection dont les modalités sont indiquées ci-dessous, suivie de l'attribution des prix par un jury.

La présentation du projet par l'équipe devant le jury et la remise des prix auront lieu lors de la quatrième édition du Festival de l'Espace à Bourges l'été prochain (dernière semaine d'août, en principe).

| Prix | (1995) Dotation | Projet | club |
|---------------------------------|-----------------|-----------|----------------|
| 1er prix GIFAS | 8 000 F | Smarties | IUT de Belfort |
| 2 ^e prix GIFAS | 5 000 F | Orion | Air-ÉSIEA |
| Prix CNES « Jacques Delaunay » | 5 000 F | Bubble | YAC |
| Prix CNES | 5 000 F | Alizé | CAO |
| Prix Dassault Aviation | 5 000 F | Pulsar | c c c |
| Prix Matra « Marcel Chassagny » | 5 000 F | PSO | Cles-Facil |
| Prix ON ÉRA | 5 000 F | Télémach | Aéro-IPSA |
| Prix GIFAS d'encouragement | 1 500 F | Fannie | CCSTJ |
| Prix SEP d'encouragement | 1 500 F | Jranie II | Sirius |
| Mention Spéciale du Jury | | Hurty-Can | Supélec Espace |

Quels sont les prix ?

À ce jour, la liste des prix n'est pas encore fixée. À titre indicatif, vous trouverez dans le tableau la liste des prix attribués en 1995.

Comment participer ?

Envoyez à l'ANSTJ avant le 1^{er} février 1997 une fiche de candidature, indiquant votre intention de concourir et contenant les informations suivantes :

- nom du club ;
- projet présenté : nom, type (ballon expérimental, BSO, caravelle 0C, minifusée, fusée expérimentale, autre...), date et lieu de sa mise en œuvre ;
- correspondant du club pour ce projet : nom, adresse postale, numéro(s) de téléphone, de télécopie, adresse électronique... ;
- description du projet (1/2 page maximum) ;
- présentation de l'équipe (1/4 de page maximum) ;

Une présélection sera alors faite pour la fin février 1997. Un complément d'information sera envoyé aux clubs présélectionnés, précisant le contenu du dossier de candidature. Celui-ci devra être envoyé pour le 1^{er} mai 1997.

Quels sont les critères de sélection ?

- la démarche expérimentale employée ;
- la qualité de l'exploitation des résultats ;
- la qualité technique de la réalisation ;
- l'intérêt de l'expérience ;
- le réalisme du projet et la méthode de développement ;
- le rayonnement et le dynamisme du club ;
- la coopération nationale ou internationale.

Ces critères s'appliquent bien entendu en tenant compte des moyens dont dispose le club et de l'âge de ses membres. De ce fait, tous les clubs peuvent concourir avec d'égales chances de succès.

Ces prix GIFAS sont l'occasion de valoriser votre projet et d'assurer des ressources financières à votre club pour les projets futurs. Alors... à vous de jouer !

Philippe Decaudin

* c'est-à-dire étant constituée en association déclarée, ou représentée par une MJC, un foyer socio-éducatif...

Quel avenir pour le Caribou ?

Actuellement, nous sommes confrontés à trois problèmes :

- il n'y a plus de mécanique de Caribou, mais il reste quelques pains de poudre. On ne peut plus fabriquer ce type de mécanique, essentiellement pour des problèmes de coût. Le rechargement est extrêmement coûteux ;
- le terrain de l'ETBS se prête mal aux lancement de fusées qui montent très haut, dans leur définition actuelle (ouverture du parachute à la culmination), car il est long et étroit ;
- la conception et la qualification d'un propulseur nouveau sont longues (2 à 3 ans) et coûteuses.

Nous avons récemment discuté avec le CNES de ce problème et fait les propositions suivantes (qui devront être validées budgétairement) :

- l'ANSTJ va rédiger une spécification technique de besoin d'un futur moteur (vos idées sur la question sont les bienvenues)
- l'ANSTJ va soumettre au CNES et à l'ETBS une proposition de modification du cahier des charges permettant de lancer les fusées sur le polygone de l'ETBS dès la campagne de 1997
- le CNES étudie la faisabilité de récupérer des mécaniques de Caribou et de les recharger, sachant que le nombre en sera

limité (probablement deux par an pendant deux à trois ans).

Concrètement, si votre projet pour 1997 embarque une expérience qui nécessite un Caribou, il fera l'objet d'une sélection spécifique par un jury qui n'en retiendra que trois au maximum. Tout cela vous sera précisé par courrier lorsque nous en saurons plus.

Pierre Lebrun
Président du Secteur Espace

Votre actualité nous intéresse
vos projets, vos expériences
peuvent profiter aux autres clubs :
publiez-les
dans le 32Info !

TRAJEC, fa suite ?

Cet été, Pierre-Alain Fardel a fait un stage au CNES à Toulouse. Encadré par Denis Dilhan, il a cherché à comprendre l'écart entre le temps de culmination donné par TRAJEC pour les chamois et celui observé.

Son étude très complète n'a malheureusement pas apporté de solution. TRAJEC donne **les mêmes résultats** que d'autres logiciels professionnels. Par contre, Pierre-Alain a mis en évidence une surévaluation systématique du C_x choisi. L'exploitation des mesures effectuées en 1994 et 1995 par le radar à effet Doppler de la DGA colle parfaitement avec la théorie : un chamois a un C_x de l'ordre de 0,3 et non de 0,8 ! Cela ne va pas dans **le bon sens, car dans ce cas** TRAJEC donne des temps de culmination encore plus élevés.

Le mystère n'ayant pas été résolu, l'enquête continue. Les pistes **sont les suivantes** :

- erreur d'observation qui sous-évaluerait le temps de culmination ;
- défaut sur les ailerons qui ralentirait la fusée en la faisant tourner exagérément ;
- *mauvaise conception ou réglage des rampes qui changerait le site de la fusée en sortie de rampe ;
- défaut du compas d'artilleur qui induirait un mauvais réglage des rampes ;
- surstabilité des fusée qui inclinerait le vol en direction du vent, et diminuerait le temps de culmination ;
- influence **du vent...**

Pour **nous aider dans cette étude, nous avons besoin de données** dont vous disposez sûrement :

- **nom de votre projet/année** de lancement ;
- **propulseur** utilisé ;
- **condition de lancement (site de la rampe, force et direction du vent)** ;
- **masse** de la fusée et toutes ses **dimensions** ;
- existence d'un **rétreint** s'adaptant à la tuyère ;
- **temps de culmination**, et la façon dont il a été déterminé (observation, télémessure de pression...).

Merci de répondre rapidement ; la détermination de temps de culmination corrects lors de la prochaine campagne en dépend.

Et le logiciel JRAJEC ?

Vous êtes nombreux à avoir demandé l'an dernier la version 2.2. Vous avez sans doute remarqué qu'une erreur s'était glissée dans le fichier MOTEUR : le chamois V95 embarque 1,1 kg de poudre et non 530 g ! Pierre-Alain a fait évoluer TRAJEC en y intégrant **un outil de calcul du C_x** . Nous y **ajouterons en cours d'année les résultats de l'étude en cours**, afin de sortir au printemps prochain une nouvelle version.

Arnaud Colmon

1997:

le Festival de l'Espace sera communautaire... ou ne sera pas !

Le prochain Festival ne sera pas un Festival version Woodstock. La question est ailleurs : depuis plusieurs années, le Festival de l'Espace est préparé, organisé et installé par une bande de bénévoles dans laquelle on ne retrouve plus beaucoup de véritables membres de clubs. Ainsi, à Bourges, il y a d'un côté l'équipe qui met en place le Festival, de l'autre côté les clubs qui passent les contrôles et lancent leurs projets.

Pour que l'an prochain le Festival redevenue vraiment le Festival *des clubs Espace*, le Festival 1997 sera préparé et installé en commun par tous les clubs venant à Bourges. Cela se fera à la fois par les BA que les clubs pourront réaliser au cours de l'année, et par les différentes actions que les clubs auront à mener lors du Festival. Ces dernières actions ne sont pas encore complètement définies, mais chaque équipe amenant un projet à Bourges devra soit réaliser **un certain nombre d'actions bien précises**, soit participer pendant **un certain nombre d'heures à l'installation** du Festival. Dans tous les cas, les projets venant à Bourges devront être encore plus en avance que les années précédentes puisque les clubs devront consacrer une partie de leur temps au Festival.

Et si vous êtes prêts dès maintenant à préparer le Festival de l'Espace 1997, contactez nous, car nous vous attendons impatiemment.

Jean tamoure

Caroline Avon (E=M6)

n'avait jamais vu pareille chose

↓ entre les mains d'Éric Schmitt !

Hep, vous, là-bas !

Vous avez quelque chose à dire ?

Une **idée à émettre** ?

Un **événement à annoncer** ?

Un **débat à lancer** ?

Une **information à diffuser** ?

321no est fait pour ça !
K journal des Clubs Espace

Envoyez vos articles :

• par la *poste* :

ANSTJ, Secteur Espace
17 av Gambetta
91130 RIS-ORANGE,

• par *télécopie* :

ANSTJ : (1) 69 43 21 43
Marc Zirnheld : (1) 60 19 23 80,

• par E-mail :

Marc.Zirnheld@teaser.fr

Marc Zirnheld

Photo: A. Monchaux



Baïkonour, 17 août 1996

De notre envoyé spécial au Kazakhstan—

Lorsque notre petit autocar, véritable vestige des années cinquante, nous arrête, au milieu de nulle part, nous devons être à moins d'un kilomètre de la fusée blanchie par l'hydrogène condensé. Machinalement, nous nous dirigeons

vers elle, malgré l'interdiction peu convainquante d'un militaire non armé. À son sommet, dans le Soyouz TM-23 caché sous la coiffe,

sont installés depuis deux heures trente les Russes Alexandre Korzoun et Alexandre Kaléri, et la française Claudie André-Deshays.

Nous nous installons à environ 800 mètres du pas de tir et armons nos appareils photos. Le lancement de la mission Cassiopée devrait intervenir dans une vingtaine de minutes. Nous restons assis, sous un soleil puissant (il doit faire 34°C à l'ombre), à observer la fusée immobile, si proche, seule au milieu de l'aride steppe kazakhe. Des vapeurs s'échappent du bas du lanceur. Le silence est total. Seule une petite brise siffle dans nos oreilles et, de temps à autre, des hauts-parleurs lointains annoncent en russe les opérations en cours.

Vers 19h14 (heure locale), un bras de la rampe de lancement s'abaisse. Tout va très vite, comme si tout ici vivait au ralenti et sursautait parfois.

D'abord, c'est le déluge qui se met à gronder. Des tonnes d'eau se déversent dans les carreaux sous la fusée, spectacle impossible à apercevoir depuis notre point d'observation : la petite colline qui nous sépare du pas de tir en cache la partie inférieure.

Un peu plus tard, un grondement sourd, long et ténébreux. Puis de la fumée brune et une intense lueur oran-

ge au raz du sol. La lourde *Sémiorka* s'élève, lentement, entraînant avec elle l'écartement du second bras de la rampe de lancement.

Le bruit s'intensifie. Il devient fabuleux. Un souffle formidable nous arrive tandis que la fusée a quitté sa rampe et et commence à foncer dans le bleu du ciel kazakh. Les décibels continuent à grimper ; le son, violent, devient métallique, crépitant, comme un feu d'artifice sans fin.

Rapidement, la fusée n'est plus qu'un point blanc précédant la longue flamme vive. Un nuage apparaît soudain, unique tache dans le ciel pur : le lanceur a franchi le mur du son. À ce moment, le bruit et le courant d'air ont disparu, la brise se remet à chanter.

Lorsque nous apercevons très nettement le largage du premier étage, de petits oiseaux nous survolent, filant vers le pas de tir auréolé de son nuage de fumée stagnant.

Nous suivons toujours le point lumineux, qui s'abaisse légèrement vers l'horizon. Bientôt, nous ne verrons plus que la traînée blanche.

Tout semble bien fonctionner. Quelques camions derrière nous démarrent. À gauche du pas de tir, des wagons-citerne se mettent en mouvement. Le déluge reprend quelques instants. Les deux mats sont relevés. C'est terminé.

Il ne reste plus qu'à rembobiner nos pellicules, ramasser quelques souvenirs (du sable et des plantes naines et sèches) et à rebrousser chemin vers notre autocar, un peu ahuris.

Le spectacle aura dépassé toutes nos espérances. Personne ne regrettera de s'être levé aux aurores et d'avoir parcouru 2500 km entre Moscou et Baïkonour ce samedi 17 août pour devoir repartir le soir même... Seuls ceux qui devaient être à Bourges le surlendemain se sont plaint !

Pierre-François Mouriaux
Directeur du Secteur Espace

Photo : Pif



Les pages Kleenex
de 32Info

Les adieux
déchirants
de
Régis
Plateaux

Pendant deux ans, dans un petit club remmois (Aéruc), Benoît Pénèt m'a fait l'éloge de l'ANSTJ et principalement du secteur Espace.

En 1994, j'ai mordu à l'hameçon.

Aujourd'hui, après deux révisions successives du système de suivi des projets dans l'intérêt des clubs et du permanent technique (qui aurait pu s'ennuyer dans un formalisme routinier), après d'innombrables relectures et mises à jour des documents destinés aux clubs, après quelques stages avortés faute d'animateurs, je vous quitte presque. J'aurais pu enfin goûter aux joies de faire ce que je veux quand je veux... mais je rempile en tant que bénévole. Comme vous, je vais pouvoir faire des fusées, donner des coups de main et écrire des articles pour le 32Info!

Je vous confie mon successeur, Patrick Quéméré ; tâchez de ne pas lui rendre la vie trop difficile !

Régis Plateaux

La documentation technique

En attendant une liste *plus* détaillée de la documentation mise à votre disposition par l'ANSTJ, voici une présentation *sommaire* des notes techniques répertoriées dans les quatre principaux domaines.

Fusées

Cahier des charges

pour fusées expérimentales mono-étage Déc 94

Cahier des charges pour mini-fusée. Juin 94

Conditions de sécurité relatives à la mise en œuvre et au lancement de fusées amateurs Avril 91

Aide à la rédaction d'une chronologie

de fusée expérimentale Mars 95

Exemple de planning

Le vol de la fusée (Cil Denis) Mai 91

Mode d'emploi du programme calculant la trajectoire et la stabilité (Arnaud Colmon) Mai 96

Calcul de la résistance des parachutes. Août 92

Étude sur la tension des cordes dans les systèmes

de récupération (d'après le CRM, Italie)

Plan inflammateur électrique Davey Bickford. Nov 94

Fiches techniques des propulseurs Janvier 96

La fusée à eau (propulsion pneumatique)

(Espace Info) Avril 92

Standard tubes PVC - Alu (Frans Bon homme) 1989

Rampe tringle à rideaux (GRETSS**)

Électronique

L'amplificateur opérationnel

Cours d'électronique appliquée (Pierre Lebrun) ... Oct 90

Le VCO à XR 2206 (Patrice Beaudou) 1989

XR 2206 (EXAR : Doc constructeur)

Le VCO à circuit intégré ICL 8038

Le VCO à circuit intégré LM566 (M. Combier)

Le 555 : application (Électronique pratique)

Minuterie à NE 555

MNUK 2, Minuterie Universelle en kit

(Thierry Adloff - GRETSS). Janv 92

Transmission de phases de vol (A. Colmon) Mars 91

Multiplexage en fréquence IRIG (Combier - GETS)

Télémesure Numérique SNR (Pierre Lebrun) ... Mars 93

La fondue savoyarde V1 .0 (Arnaud Colmon) Sept 94

Filtre anti-repliement LT1 064 (Linear Technology)

Émetteur COLIBRI (Tenun). Avril 94

Ballons

Les ballons expérientaux : mise en œuvre et cahier

des charges Version 2.1 (Nicolas Verdier). Sept 95

Cahier des charges B.S.O, version 2.0 Sept 94

Document de présentation des B.S.OV.2.0 Sept 94

Un ballon pour l'école :

Ecole primaire, V.I.I. Sept 95

Collèges, V. 1.1 Sept 95

Lycées, B.T.S., D.U.T.V.I.1 Sept 95

Caractéristiques de l'atmosphère,

version 2.0 (Nicolas Verdier) Sept 95

Caractéristiques de l'atmosphère moyenne 1971

L'Artist (Cil Denis)

La mesure d'altitude (Nicolas Verdier)

Capteurs et applications

Principes généraux de qq capteurs embarqués sur fusée

Le capteur de température LM 335

Mesure de température par sonde au cuivre

(ENICAB) 1994

Les capteurs de pression de la série MPX de MOTOROLA

Les capteurs de pression (Sensym)

Sonde ONÉRA MK 20 (CAC). 1983

Tube Pitot (ESO) 1993

Mesures d'extensométrie : les jauges de contraintes

Capteurs d'accélération à jauges (F. Letki) Janv 77

À partir du prochain numéro, nous tâcherons de vous proposer davantage d'articles techniques, conformément au souhait exprimé par certains d'entre vous lors de la campagne.

Mais ces articles ne se feront pas sans vous : à vos plumes !

Youth & Space... Ça repart !

Pour une majorité d'entre vous, Youth & Space (Les Jeunes et l'Espace) ne représente qu'un vague nom prononcé par quelques nostalgiques. Cette association européenne qui a eu ses heures de gloire jusqu'en 1987 n'était, depuis, plus que l'ombre d'elle-même.

Mais, depuis cet été, quelques signes indiquent un redémarrage de l'activité : le début d'un projet en coopération entre un club belge et un club portugais, les études au Portugal et aux Pays-Bas d'une 3^e campagne de lancements européenne et le projet de mise en place d'une page web sont les plus significatifs.

Pour relancer la dynamique européenne sur la base de ces initiatives, une réunion du Comité des Jeunes et l'Espace est organisée le 9 novembre prochain en Belgique. La participation la plus large possible de tous ceux que l'expérience internationale intéresse donnera à Youth & Space l'énergie nécessaire pour concrétiser ces réalisations et lancer de nouveaux chantiers. Contactez-moi si vous souhaitez en savoir davantage.

Éric Schmitt

téléphone : 05 6 7 28 78 88 (bureau),

télécopie : 05 6 7 27 33 79

05 6 7 27 84 92 (domicile)

E-mail : eric@lune.cnes.fr

N'oubliez pas !

Comme une lettre récente vous en informe, si vous entreprenez un projet cette année, votre définition d'objectifs est attendue pour le 1er novembre !

Adhérez !

La diffusion du 32Info est réservée aux clubs adhérents à l'ANSTJ...

êtes-vous à jour de votre cotisation ?

Du plomb dans l'aile

L'Airbus Og grâce auquel le CNES et Novespace font voler en impesanteur des expériences (succédant à la Caravelle) a été inauguré le 14 septembre à Bordeaux. Seul problème : il était à ce moment quasiment cloué au sol, du fait de surprenant problèmes administratifs concernant les réacteurs.

La première campagne d'essais, prévue du 23 au 30 septembre, devra très probablement être reportée, et Olivier Savin (Cosmos Club de France) ne pourra pas y participer. En remplacement, l'ANSTJ propose de faire voler les expériences déjà embarquées à bord de Mir et de Columbia, mais on ignore encore si cette proposition sera acceptée.

Galaxy : ça commence, et c'est pas fini !

Enfin ! au bout d'un an de palabres incessantes avec le lycée de Voiron (Isère), nous avons réussi à obtenir le local indispensable au bon démarrage du club.

Après un an de fonctionnement, le club compte neuf membres, et nous avons organisé trois campagnes de lancement de micro-fusées. Nous avons éprouvé quelques difficultés pour trouver un terrain convenable : lors de la dernière campagne, organisée sur un terrain de rugby, une micro-fusée a marqué un superbe essai.

Grâce à la formation d'un de nos membres, le club a obtenu son indépendance de celui de Grenoble. Aussi, un bon conseil pour les nouveaux clubistes : formez un de vos membres pour les lancements, et ne vous découragez pas devant les difficultés.

Pour finir, un remerciement à Xavier Horion qui nous a beaucoup aidé à lancer notre club, et un encouragement aux autres clubs à écrire quelques articles dans les colonnes du 32Info.

Frédéric Brosius
Club Galaxy
lycée F. Buisson
27, bd E. Kofler
38505 VOIRON

Internet

C'est la rentrée, et beaucoup d'entre vous, en changeant d'activité, ont du changer d'adresse électronique aussi. Envoyez-moi un mot pour que votre adresse soit mise à jour sur l'annuaire des correspondants de l'ANSTJ.

L'ANSTJ a ouvert son serveur Web «officiel» :

<http://anstj.mime.univ-paris8.fr>

de même sur le Club Aérospatial Cellois (CAC) :

http://ourworld.compuserve.com/homepages/amsat_f/fcac.htm

Vous en saurez plus sur le projet Maëlle, primé par le Comité National Français de Radioélectricité Scientifique au Concours Jeunes sur les Sciences et Techniques Radio :

http://ourworld.compuserve.com/homepages/amsat_f

Enfin, si l'Espace et l'Astronomie vous intéressent, vous pouvez vous inscrire à la liste de diffusion **Sat-Forum-Espace** en envoyant un message à :

Majordomo@tags1.dn.net

avec dans le corps du message : **subscribe sat-forum-espace**

Marc.Zirnheld@teaser.fr

<http://www.teaser.fr/~mzirnheld/>

Stage de formation de formateurs

L'ANSTJ organise de 31 octobre au 4 novembre un stage destiné aux formateurs techniques ou pédagogiques, aux directeurs de camps de vacances.

les participants vivront, étape par étape, la préparation d'une formation. Ils analyseront les besoins et les conditions de départ, fixeront leurs objectifs et leur donneront une formulation pédagogique et organiseront l'évaluation. Le stage se déroulera à Longpont-sur-Orge (Essonne) et coûtera 500 F.

Contactez Loïc Dayot à l'ANSTJ pour vous inscrire ou en savoir plus.

L'actualité de la rentrée étant très chargée, la relation du voyage des membres de l'Amilly Space Club à Kourou sera publiée dans le prochain numéro.

Agrément micro-fusées

Le stage d'agrément pour les lanceurs de micro-fusées de la région grenobloise, annoncé dans le 321nfo n°56, aura lieu les 16/17 et 23/24 novembre.

Son prix est de 750 F.

Contactez :

CCST, Place Saint-Laurent
38000 GRENOBLE
téléphone : 04 76 44 30 79.

Xavier Horion

Fêtez /a Science et /'Espace

👉👉👉, jeunes et braves gens, que la Science en Fête revienne les 11, 12 et 13 octobre. Voici quelques manifestations organisées par des clubs :

. Reims : le club Barrock organise le lancement d'une mini-fusée, en même temps que les Francas lanceront des microfusées. Les fusées expérimentales Axelle et Altair des clubs Barrock et CACM seront présentées au public.

. Grenoble : comme en 1994, Spacizer invitera tout le monde à construire et lancer des micro-fusées ; renseignements au 04 76 44 30 79.

. Laval : le club Air-ÉSIEA lancera des microfusées.

Qu'on se le dise !

Xavier Horion

L'ANSTJ déménage

En 1976, le Ministère de la Jeunesse et des Sports lançait l'opération «Mille Clubs» visant à offrir un bâtiment préfabriqué à 1000 associations. C'est ainsi que l'ANCS et la FNCS, ancêtres de l'ANSTJ, se sont installées au 17, avenue Gambetta, sur un terrain mis à disposition par la municipalité de Ris-Orangis, dans un bâtiment aux formes de station orbitale (murs courbes et hublots hémisphériques).

Le «Mille Clubs» avait fait l'objet en 1989 d'une restauration complète (murs droits et fenêtres rectangulaires !) mais ses 174 m² ne suffisaient plus...

L'ANSTJ se déplacera de quelques centaines de mètres pour s'installer dans un immeuble presque neuf de la Place Jacques-Brel. Les nouveaux locaux de 258 m² appartiennent aussi à la municipalité de Ris-Orangis. L'emménagement devrait avoir lieu fin octobre ; pour l'adresse et le téléphone, ne vous inquiétez pas : ça suit !

Jérôme Fréris, Directeur de l'ANSTJ

C'est la rentrée ! les ballons retournent à l'école

L'opération «un ballon pour l'école» devrait repartir pour la cinquième année, sur la base de 50 ballons pour la France entière. L'ANSTJ et le CNES sont les maîtres d'œuvre de cette opération, l'ANSTJ et ses partenaires régionaux Aloïse, Cristal, Pastel et Cistem étant acteurs sur le terrain.

Rappelons le principe de l'opération : une classe d'un collège ou d'un lycée réalise une nacelle, des animateurs viennent opérer le lâcher du ballon. Le coût pour l'établissement d'enseignement est minime; les lâchers sont financés par le CNES, des PAE, les inspections académiques et les conseils régionaux.

Raphaël Bréda vous indique ses nouvelles coordonnées :
Adenauerring 4 - Zimmer 5
D-761 3 1 KARLSRUHE - Allemagne
téléphone : +[49] (0721) 661 327
E-mail : upiu@rz.uni-karlsruhe.de

Ils sont frais, mes capteurs !

Le club GSA se propose d'organiser une commande groupée de capteurs de pression, de température et d'humidité. Ceci permet d'acheter des capteurs de meilleure qualité à des prix plus intéressants.

Pour en savoir davantage, contactez :

Pierre Debaets
19, rue Jules Guesde
62118 BIACHE SAINT VAAST
téléphone : 03 21 50 01 74

GSA, 1/5, rue Hoffbauer
62000 ARRAS
téléphone : 03 21 71 07 00
télécopie : 03 21 71 08 74

Association Nationale Sciences Techniques Jeunesse (Secteur Espace)

17, avenue Gambetta - 91130 RIS-ORANGIS - France

Téléphone : (1) 69 06 82 20 ⇨ 01 69 06 82 20 - Télécopie : (1) 69 43 21 43 ⇨ 01 69 43 21 43

Rédaction : P.-F. Mouriaux, P. Quéméré & M. Zirnheld

Reproduction autorisée avec mention de la source - les opinions présentées n'engagent que leurs auteurs

Reprographie : Cité des Sciences et de l'Industrie