

HUMEURS

Bon, il n'y a pas de clubs qui aient daigné écrire dans ce 3.2.infos, et pourtant, ce n'est pas faute de «propagande» de notre part. Et que diable, il ne manque pas de moult sujets à disserter. N'y a-t-il par hasard aucune combine intéressante à faire partager pour avoir des composants pas chers, ne souhaitez-vous pas des infos sur tel ou tel sujet, n'avez-vous aucune expérience à communiquer dans le domaine des fusées. Ceci est tout à fait le rôle de ce bulletin de liaison des clubs. Et pourtant, la coopération entre clubs existe, et d'autant plus cette année avec la perspective de 1992, année internationale de l'espace.

Le club Space Concept de la région toulousaine se lance dans un projet mené avec un club soviétique. Ils en assureront la mécanique, alors que leurs amis russes prendront en charge toute l'électronique. Une opération similaire sera menée entre Air Esiea et un club d'Allemagne. Cette fusée devrait être propulsée par un moteur à vapeur d'eau. Un modèle «plus petit» du fameux propulseur (déjà impressionnant) était d'ailleurs présent à Mourmelon 1991.

Autant d'expériences qui intéresseraient les autres clubs et qui trouveraient leur place dans ce modeste journal. Allons, un petit effort pour que ce papier vive...

Saluons cette année les professeurs qui, de plus en plus, engagent leurs élèves sur des projets de minifusée et de fusées expérimentales. Les habitués de ces activités comprendront l'intérêt de telles actions. Par l'intermédiaire de ces petits engins rigolos, il sera possible de faire des montages mécaniques ou électroniques qui devront être maîtrisés pour un maximum de réussite de la fusée. Et surtout, de tels projets suscitent de nombreuses questions auxquelles il faudra réfléchir, émettre des hypothèses, se donner les moyens de les vérifier par l'expérimentation... Bref, ce genre de projets fixe un cadre où l'on est réellement actif. Et en plus, la relative complexité des fusées impose de travailler en groupe, avec tous les écueils que cela suppose, autant d'obstacles d'une richesse incomparable à franchir. Nous encourageons donc tous les enseignants qui souhaiteraient tenter l'aventure de la minifusée ou de la fusée à nous rejoindre. ...

AGENDA PREVISIONNEL DU SECTEUR ESPACE

28.10 au 01.11	Stage d'aide à la définition de projet
31.10	Bureau espace
01.11 au 03.11	Stage d'Agrément Microfusée
09.11	Réunion post-campagne à Ris-Orangis
12.01	Arrivée du nouveau permanent Espace
21.03 ou 28.03	Journée d'étude Espace
21.03 ou 28.03	Assemblée générale de l'ANSTJ
27.04 au 03.05	Stage de formation BAFA d'animateurs de centre de vacances
11.07 au 29.07	Camp minifusées «Les Fourgs» (25)
22.07 au 29.07	Campagne internationale WWLC 92. Mourmelon (51)
5.08 au 24.08	Camp minifusées «Les Fourgs» (25)
09.08 au 31.08	Camp fusées expérimentales
25.08 au 31.08	Campagne nationale de fusées expérimentales. Mourmelon (51)

INFOS EN VRAC

CAT qu'attend, Elaitapsoréa itou.

Il devait s'envoler en mai, mais les dures lois de l'administration l'ont bloqué au sol. Cat, le ballon sonde expérimental sera enfin lâché vers le 11 novembre puisque quelques inextricables procédures ont été démêlés, clarifiant pour l'instant le statut particulier de ce type d'engins.

Sera également lancée la minifusée Elaitapsoréa. Il est à rappeler que le club CAO d'Angers était fortement représenté au sein du plan d'opération de la dernière campagne fusées expérimentales. Si vous y étiez, vous vous rappelez certainement de Xavier et Vincent (responsable télémétrie), Stéphane (PC localisation) et Arnaud (navette). Si vous passez par là, osez le détour.

CONTACT: Xavier Blanvillain, ESEO, rue Merlet de la Boulaye, 49000 Angers.

Devine qui passe à la télé ?

31 vous vous activiez il y a quelques mois au fond de Mourmelon, prévenez vite parents, oncles, grand-mère, la concierge, le charcutier, le chat et le canari, vous vous mirerez peut-être sur votre petit écran. Ben, ouais, puisque Mé a eu l'excellent idée de vous consacrer un reportage. Et en plus à un moment vraiment accessible. Alors tous à vos postes le 27 octobre 1991 à 11 h00.

DENEB a eu chaud!

Deneb, vous vous rappelez peut-être, est un ballon sonde expérimental qui fut lâché de Mourmelon le 25 août dernier. L'engin était né du travail acharné de 5 personnes lors du camp de vacances «fusées répressif «démontant» en permanence les belles réalisations des clubs. Non, qu'on se le dise, ce fameux suivi est très enrichissant et pour les clubs, et pour l'ANSTJ. Et oui, en mettant le nez dans le projet des

Courcelles sur Aire (Meuse). Nous n'en avons malheureusement garde qu'une pellicule photo, le ballon ayant été «soulagé» de son émetteur IBIS, de son appareil photo ainsi que du capteur de pression (qui avait donné tant de mal à ses constructeurs). Consolons-nous, la pellicule nous a livré de magnifiques photo aériennes de la campagne champenoise. Les amateurs pourrons bien sûr venir les admirer lors du stage de la Toussaint.

On est cependant toujours sans nouvelles du second ballon «Déclia» qui embarquait lui aussi une expérience photographique. On considère le ballon «définitivement perdu au bout d'un an, dans la mesure ou un cycle d'événements saisonniers (agriculture, chasse, manoeuvres militaires..) s'est déroulé.

Ne vous retournez pas, vous êtes suivis

Le suivi des clubs se réorganise cette année. En effet face à la perte croissante de bénévoles parisiens, nous avons repensé nos méthodes de suivi des clubs.



Il n'est pas inutile de rappeler en quoi ce suivi est primordial. Tout d'abord, il n'est pas un outil d'inquisition permanente ayant pour objectif un contrôle des réalisations des clubs. Non, qu'on se le dise, ce fameux suivi est très enrichissant et pour les clubs, et pour l'ANSTJ. Et oui, en mettant le nez dans le projet des

clubs, nous pouvons véhiculer leur savoir faire, leurs méthodes de travail, leur visions nouvelles sur l'activité, leur politique concernant le maintien du club... tant d'éléments auxquels il nous est demandé de répondre par d'autres fuséomaniques en quêtes d'infos.

Pour le club, ce suivi est un élément non négligeable offrant de nombreuses réponses et apportant un regard extérieur au projet. Bref, nous ne le dirons jamais assez, le suivi est indispensable.

Son organisation pour cette année prendra en compte trois niveaux de suiveurs: les lecteurs, les appeleurs et les visiteurs.

Les lecteurs sont les plus nombreux (environ 15 personnes). Ce sont eux qui consulteront les documents envoyés par les clubs. Après synthèse, toutes les remarques de ces illustres personnages seront envoyées au club.

Les appeleurs se bousculent déjà moins au portillon. Au nombre d'une petite dizaine, ils auront la lourde charge d'aller déranger d'une manière téléphonique les responsables des clubs. Et cela dans le dessein de leur demander s'il fait beau chez eux, si leur poisson rouge préfère les croquettes vertes aux granulés bleus, mais aussi dans le but de connaître leurs questions et préoccupations, de savoir si, à tout hasard, ils n'auraient pas besoin d'une visite technique, et de les informer des divers stages et opérations du secteur espace.

Quant aux visiteurs, (environ 8 personnes) il devront risquer leur peau au sein même du club, qu'il neige ou qu'il vente, attentifs de tous leurs sens à l'ambiance y régnant. La aussi, les visites seront l'occasions de multiples échanges fructueux.

Les suiveurs se sont répartis suivant le tableau ci-contre. Il est à noter que ce tableau n'est pas figé et peut changer au cours de l'année, notamment si certains d'entre vous, anonymes lecteurs seraient intéressés pour faire du suivi.

CLUB		
ACF Ariane	TB	
Adfe	AC	
AERUC	TB	
Air Esiea (Hawk)	AC/PL	
Air Esiea (Digimach 2)	AA/PL	
Cac Junior	GS	GS
Cal	PB	PB
Can	PB	
Cao	PB	
cb 13	MM	
Ufm	TB	
Club Nasa	MZ	MZ
Ches	LS	
Ecp	AC	
Elan	TB	
Enica b	LP	LP
Enimespace	FK	FK
Enstimd	LS	
Estaca aerospace odyssey	AC	
Eureka Plus	AA	
Farce	JPD	JPD/TB
Fusex 44	MZ	MZ
Garef	PB	
Gretss **	AA	
Gsa	LS	
Héraclès	AA	
K-zar	LP	LP
Maf Jet	GS	GS
Sasd	LS	
Sate	FK	FK
Space concept	JPD	JPD/TB
Space 77	AA	

légende du tableau:

«  »: appeleur	«  »: visiteur
JPD: Jean-paul Dardé	TB: Thierry Bourret
LS: Laurent Sylard	GS: Gilles Soubrier
AA: Alain Arnaudet	FK: François Kormann
MZ: Marc Zirnheld	LP: Laurent Prignac
AC: Arnaud Colmon	PL: Pierre Lebrun
PB: Patrice Beaudou	MM: Michel Maignan

Club news...

Elle, c'est l'activité fusée. Elle s'arrête pour une période d'un an au club Cécir de Reims pour causes d'études.

Elle reprend en force dans les clubs EAO après une année de mise en route, et ADFE après une longue veille.

Nouveaux clubs

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

Gemini 4, Benoît Virof, 20 bis rue des vergers.
03200 Vichy

Aéruc, Patrick Orquevaux, IUT GMP Reims BP257.
5 1059 Reims

Casa, Benjamin Talman MJC, 7 rue d'Alsace
Lorraine. 59350 Saint André lezLille

Jeunes Sciences Bordeaux (qui reprend du service!),
208 rue Carle Vernet. 33800 Bordeaux

Fusée 72, Cariou Brevenn, rue du chêne au sourd,
72 130 Gesne-le-Gandelin

les IBIS dans la nature

Suite à la campagne fusées expérimentales 1991, certains clubs sont rentrés chez eux avec l'émetteur IBIS qu'on leur avait prêté. Un courrier personnel sera envoyé à ces clubs leur demandant de nous restituer ce matériel. Si vous possédez un IBIS, vous pouvez dès lors nous le renvoyer afin que nous puissions les régler le plus vite possible et que nous dressions un bilan des émetteurs encore valides.

Le stage d'aide à la définition de projet

Un courrier vous a été adressé il y a peu de temps concernant ce fameux stage. Dépêchez-vous de vous y inscrire! Si vous n'étiez pas au courant, sachez que ce stage se déroulera du 28 Octobre au 1 Novembre 1991 à Longpont-sur-Orge, qu'il est pas cher, et surtout, qu'on y abordera des sujets passionnants. Demandez l'programme au près de votre association préférée.

l'agrément micro-fusée

Un stage d'agrément micro-fusée vous dite ? Bigre, qu'est-ce ? C'est un moment officiel pendant lequel le stagiaire saura tout concernant le vol de la micro-fusée, la sécurité lors de la fabrication et du lancement, la législation en cours... On quitte ce stage avec un diplôme officiel permettant notamment de mettre en place des activités micro-fusée avec des petits groupes, et cela dans les conditions de sécurité optimales .

Il aura lieu du premier au 3 novembre 1991 à Long pont-sur-Orge (Essonne). Pour tout renseignement, contactez Aloïse, 6 rue Emmanuel Pastré, 9 1000 Evry.Tel: 64.97.82.34

Telem. Numérique, ça bouge!

Comme promis, la télémesure numérique fait son apparition au sein des clubs. C'est Air Esica qui propose un standard qui aurait dû être qualifié à la campagne 91. Compte tenu des mésaventures de leurs deux fusées Hawk et Digimach 2, cette qualification n'a pu être faite. Si quelques clubs sont intéressés pour contribuer à la validation du système, il seront les bienvenus. Quoi qu'il en soit, la présentation de ce standard potentiel sera faite à l'occasion du stage d'aide à la définition de projet, le vendredi 1 novembre de 9h00 à 12h30. Si vous êtes intéressés, prière de nous en avvertir dès à présent, sachant que cette présentation n'aura pas lieu en cas de manque d'audit.

Prochain bureau Espace

Le prochain bureau du secteur espace se déroulera le 31.10 à 20h00 sur le lieu du stage D'aide à la définition de projet. Vous y serez les bienvenus.



L'ANSTJ RECHERCHE

LE RESPONSABLE DE SON SECTEUR ESPACE

DEFINITION DU POSTE :

Animation **du** secteur Espace de l'ANSTJ :

- * 150 groupes de **jeunes** de 12 à 25 ans qui conçoivent, réalisent et lancent leurs fusées,
- * 10000 enfants qui pratiquent une activité d'initiation à **l'espace à l'école**, en centre de vacances ou en atelier.
- Organisation et **suivi des** activités (campagne nationale de lancements de **fusées** expérimentales de clubs, de stages de formation...)
- Responsabilité de l'animation de l'équipe d'animateurs bénévoles du secteur **Espace**, de groupes de travail et de stages,
- Encadrement d'une personne salariée, chargée du suivi technique des clubs Espace,
- Gestion des relations avec les partenaires ministériels et industriels, et en particulier le Centre National **d'Études** Spatiales,
- Rédaction des bulletins d'information et des dossiers de présentation du secteur.

PROFIL DE POSTE :

- Formation scientifique et technique : DEUG A ou DUT ou BTS
- Culture **générale** dans le domaine spatial appréciée
- Expérience de responsabilité d'animation scientifique souhaitée

CARACTERISTIQUE DU POSTE

- Travail en équipe
- Aspect pédagogique et relationnel important
- Disponibilité en temps
- Déplacements fréquents en France et à l'étranger

Pour toute candidature, envoyez votre CV accompagné d'une lettre manuscrite **de motivation à:**

ANSTJ - 17 avenue Gambetta - 91130 RIS-ORANGIS.

NOTES TECHNIQUES ESPACE

Une des priorités du secteur espace pour les trois ans à venir est la **remise à jour** et l'écriture de notes techniques.

Vous trouverez ci-dessous la liste des notes existantes ou en prévisionnelles.

Remarque...*Abréviation N. V: Nouvelle Version*

Les indispensables:

- Rôle et responsabilité des clubs, du CNES et de l'ANSTJ
- Cahier des charges minif et fusées expérimentales (N.V)
- Cahier propulseur
- Cahier propulseur (N.V en cours)
- Définition d'objectifs (N.V)
- Rapport d'avant projet (N.V)
- Données numériques sur le vol des fusées
- Données numériques sur le vol des fusées (NV)
- L'émetteur IBIS (N.V)
- Modulateur pour l'émetteur IBIS
- Principes de codage par multiplexage en fréquence
- Livret télémétrie comprenant l'IBIS, son modulateur et le codage (N.V en cours)
- Inflamateur pyrotechnique Davey Bickford
- Mise à disposition des ballons "sonde (NV)

Les initiatrices:

- Livret d'initiation à l'électronique analogique (en cours)
- Dossier technique minifusée
- Mise en oeuvre de capteurs de phases de vol (N.V)
- Montages à amplificateurs opérationnels
- Utilisation d'un oscilloscope (en cours)

Les pratiques:

- Minuterie à NE 555
- Minuterie à 4060
- VCO à NE 566

- Table d'atmosphère standard
- Brochage des composants
- Expérience en Micro Gravité (N.V)

Les complémentaires:

- Les navettes spatiales en **microfusée**
- Standard des tubes PVC
- Standard des tubes aluminium
- Capteurs d'accélération à jauges extensiométriques.
- Les ressorts
- Les parachutes hémisphériques
- Comment faire son parachute Bambi
- Quelques capteurs de pression
- **VCO à 8038**
- Etude sur la tension des cordes dans les systèmes de récupération
- Exemple d'un système de séparation à goupilles rentrantes: le PPUK du **Gretss****
- Conditions de sécurité pour la mise en oeuvre de fusées bi-étages
- Conditions de sécurité relatives à la mise en oeuvre et aux lancements des fusées amateurs
- Exemple de statut d'un club aérospatial
- Contenu minimum d'un stage d'agrément micro-fusée< .

PROJETS DES CLUBS

ESPACE 199 1 - 1992

- 1°- Fusées Expérimentales

ACF Ariane	(86)		Bambi	
Aéruc	(51)	Petite Sirène	Chamois	
Air Esiea	(75)	Digimach II	Caribou	Mesure et optimisation de vitesse
Air Esiea	(75)	Hawk	Chamois/Isard	Bi-étages
Air Esiea	(75)		Moteur à Vapeur	Fusée franco-
allemande				
Cal	(42)	Peur du vide	Chamois	Initiation- Phases de vol
Cao	(49)	cat	Ballon	Mesures de l'environnement de
CAT				
Cb 13	(75)	Caribou	Chamois	
Club Nasa	(44)	Némésis I	Isard	Altimètre
Ches	(59)		Chamois	"Mini centrale inertielle"
Ecp	(92)		Chamois	Mesure de vitesse
Enica b	(29)	Horos	Caribou/Isard	Bi-étages- Récup.
Enim	(57)	Hercule		Mesure de contraintes
Enstimd	(59)	Chamois	Chamois	Photos
Eurekâ +	(78)	Dédale	Bambi	Accélération
Eurekâ +	(78)	Shahine	Chamois	Vitesse- Récup.
Farce	(31)	Polo 13	Chamois	Asservissement Trajectoire
Farce	(31)	Colibri	Chamois	"Centrale inertielle"
Gretss **	(67)	Calisto	Bambi	Navette
Gretss **	(67)	Black Bird	Isard	Accélération
Héraclès	(94)	Hésépides	Chamois	Mesure de Vitesse
K-zar	(35)	Korrigan 1	Chamois	Caméra CCD
Maf Jet	(92)	Picture 3	Caribou	
Sate	(90)	Cassiopee		
Space 77	(77)	Isard		
Space Concept	(31)	Baka 3	Isard	
Space concept	(31)		Isard	fusée franco-
soviétique				

-2°- Mini-fusée

Cal	(42)	Ira loin	Koudou	
Cao	(49)	Elaitapsoréa	Koudou	
Cavern	(57)		Koudou	
Chinon espace	(37)		Koudou	
Clamfuk	(97)	Vénusia	Koudou	
Eedf Hamster Jovia	(59)	(59)		Koudou
Eedf Hamster Jovia	(59)	(59)		Koudou
Enstimd	(59)	Koudou		
Eurekâ +	(78)	Maf 847	Koudou	
Eurekâ +	(78)	Flying picture	Koudou	
Eurekâ +	(78)	L'intrepide	Koudou	
Fils d'Ariane	(76)	Koudou		
Gretss **	(67)	Prométhé V	koudou	Navette
Hennebont espace	(56)	Koudou		
Mélorite 17	(17)	Koudou		
Montfort espace	(35)	Koudou		
MJC Allobroges	(38)	Koudou		
Sasd	(59)	Encelade	Koudou	
Sasd	(59)	Open	Koudou	
Sasd	(59)	Deimos	Koudou	

En cas d'erreurs ou d'omissions, nous vous demandons de nous contacter pour rectifications.

TABLEAU RECAPITULATIF DES LANCEMENTS - MOURMELON 199 1

Ce tableau a été réalisé à partir des données recueillies pendant la campagne au PC.

Il est diffusé à tous les clubs. Nous demandons aux clubs lanceurs de nous faire part des éventuelles erreurs ou omissions qu'il contiendrait

Pour être complet sur cette année 199 1, il ne faut pas oublier les lancements de :

- **SARA**, satellite de radio-astronomie d'**ESIEESPACE** (Noisy le Grand), lancé le **16 juillet** par une **Ariane 4** depuis **Kourou**.
- **EURYDICE**, fusée expérimentale du **GAREF** (Paris), lancée le **31 juillet** avec un Caribou depuis Kourou.

En prévision, le CAO (Angers) doit lâcher sa nacelle de ballon **CAT** avant la fin de cete année.

Pour être complet, rappelons que de projets ont été particulièrement distingués à cette campagne 199 1 :

- **Bifax**, fusée expérimentale du **SATE** (Bourogne), qui a obtenu le prix SNPE 199 1 d'un montant de 4.000 F.
- **N2**, fusée expérimentale du **NAVRO** (Pays-Bas), qui a obtenu le prix Joseph MERCIER 199 1 d'un montant de 5.000 F.

EN CHIFFRES :

En 1991 il y a eu :

- 1 satellite.
- 3 ballons, dont 2 de clubs et 1 du camp.
- 20 fusées expérimentales, dont 13 de clubs français, 3 de clubs étrangers et 4 du camp

Soit un total de 16 clubs français ayant mis en oeuvre un projet en 199 1.

FUSEES EXPERIMENTALES

Fusée club	Moteur	Longueur Masse	Système de récupération	Expériences embarquées	Date Lancem	Séquences de vol			Réception Télémessure	Fonct sys de récup	Fusée récupérée	Remarques
						Culm	Para	SOI				
Boadzulu CAN	Koudou	920 1,5	porte latérale fil brûlé	phases de vol audio	23/08 17h05	7s	8s	39s	oui	oui	oui	La fusée a laissé un aileron dans la rampe. Télémessure "maison" en 72MHz.
Caribean SAFT	isard	1520 6,3	parachute porte latérale	photographies phases de vol par fonte de fils	23/08 17h59	15s	-	34s	sans objet	non	non	
N2 NAVRO	isard	1425 6,7	2 parachutes éjection du cône	phases de vol système de récup	24/08 13h46	12s	16s	57s	oui	oui	oui	
Résolution 2 GRETSS ..	Koudou	1100 1,425	navette	vol de la navette	24/08 15h01	8,2s	-	18s	sans objet		oui	Récepteur de télécommande détruit au décollage, pas de prise de contrôle.
Bifax SATE	Chamois Koudou	1760 12,5	porte latérale verrou pyro	bi-étages phases de vol	24/08 17h06	12s	-	39s	oui	non	1 ^{er} étage	Séparation et allumage 2 ^{ème} étage nominal.
Fove II ENIMESPACE	Chamois	1574 9,1	2 parachutes 1 porte latérale 1 séparation trans	caméra vidéo	24/08 17h52	13s	27s	5'00	oui	oui	capsule vidéo	Corps principal non récupéré. Pas d'images.
Axel CECAR	Chamois	1260 11	parachute porte latérale	accélération	24/08 18h10	13s	18s	1'53s	oui	oui	non	Capteur selfique maison. Comme d'habitude la fusée a continué a émettre au sol.
Atlantis II EUREKA +	Bambi	1100 3,4	parachute porte latérale	vibrations accélération	25/08 12h42	6s	9s	12s	sans objet	oui	oui	Mesure de vibration par bris de mines de critériums, mesure d'accélération graphique Culmination prématurée, ouverture tardive entraînant la destruction du parachute.
Fahrenheit AIR ESIEA	Chamois	1900 14	case à vide	altitude microphone phases de vol	25/08 13h40	9s	17s	1'11s	oui	oui	oui	A continué a émettre au sol même sans antenne.
Fligh High Rocket & space	Bambi	1654 4,5	porte latérale moteur électrique	altitude	25/08 14h02	8s	15s	1'38s	oui	oui	oui	

Fusée Club	Moteur	Longueur Masse	Système de récupération	Expériences embarquées	Date Lancem	Séquences de vol			Réception Télémesure	Fonct sys de récup	Fusée récupérée	Remarques
						Culm	Para	sol				
Phoenix GSA	Chamois	- 13	séparation trans goupilles rentrantes	vitesse altitude phases de vol	25/08 15h41	12s	-	24s	oui	non	oui	
Kenavo II K-ZAR	Isard	2000 6,1	séparation trans goupille sortantes	pression inclinaison phases de vol init magnétique	25/08 15h49	8s	14s	1'38s	oui	oui	oui	
CAC'iopee CAC	Chamois	1750 10,2	porte latérale électro aimant	caméra vidéo	25/08 16h05	12s	16s	2'48s	oui	oui	oui	Bonne réception des images.
Mort subite CAMP	Isard	2003 5,7	séparation trans	aérofreins accélération	25/08 18h34	?	-	33s	oui	aérofreins	oui	Pas d'ouverture parachute.
Ades II FUZEX 44	Chamois	1700 11	porte latérale électroaimant	3 accéléromètres 3 capteur de champ magnétique vitesse par pito phases de vol	25/08 19h08	8	?	43s	oui	oui	non	Ouverture de la porte, mais parachute non sorti. ↘
Pyjama CAMP	Isard	2125 5,5	séparation trans	accélération	25/08 20h06	?	26s	2'22s	oui	oui	oui	
Arama CAMP	Isard	1650 4,3	séparation trans	vitesse	25/08 20h25	9s	-	32s	oui	non	non	
Yolt BVRO	Caribou	2070 31,5	porte latérale	3 gyroscopes 2 accéléromètres (+- 10g +-25g) vitesse altitude	25/08 20h43	10s	?	1'03s	oui	oui	oui	Parachute en torche.
Aurora CAMP	Isard	1740 4,8	séparation trans	pression	25/08 21h00	?	?	?	8	non	non	Initialisateur optique, fusée lancée à la tombée de la nuit.

BALLONS

Ballon club	Moteur	Longueur Masse	Système de récupération	Expériences embaquées	Date Lacher	Séquences de vol			Réception Télémessure	Fonct sys de récup	Ballon récupéré	Remarques
						Culm	Para	sol				
Deneb CAMP	ballon	2,5	sans objet	photos	25/08				oui	sans objet	oui	Seule la pellicule photo a été retrouvée, la nacelle ayant été pillée.
Déclic GDPH	ballon	-	sans objet	photos noir et blanc photos couleurs	25/08				sans objet	sans objet	non	Déclenchement sonore des prises de wes

MINI-FUSEES

Fusée club	Moteur	Longueur Masse	Système de récupération	Expériences embarquées	Date Lancem	Séquences de vol			Réception Télémessure	Fonct sys de récup	Fusée récupérée	Remarques
						Culm	Para	sol				
Fernanda HERACLES	Koudou	855 1,1	porte latérale moteur électrique	récupération	24/08 15h43	10s	-	22s	sans objet	oui	non	Ouverture de la porte, mais parachute non sorti.
Andromède BVRO	Koudou	610 0,8	porte latérale	récupération	25/08 17h40	?	-	?	sans objet	non	non	
Midena II CFM	Koudou	605, 0,9	porte latérale	récupération	25/08 19h18	7s	13,5s	1'13s	sans objet	oui	oui	

Les cotes sont données en millimètre et les masses en kilogramme