

Exposition historique

Les 60 ans du C'Space

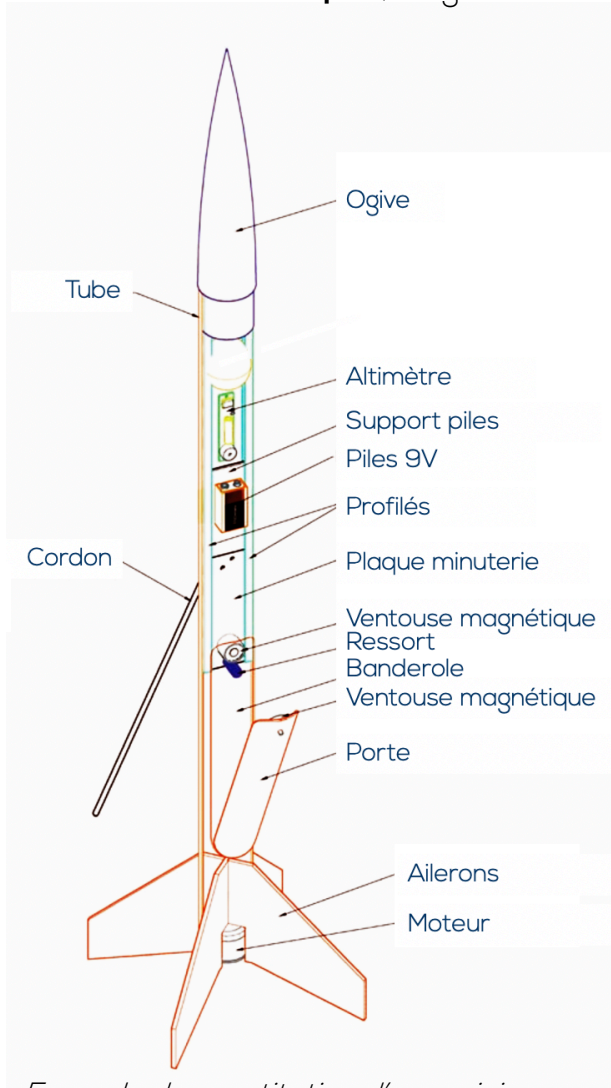
by Planète Sciences



Infos tech

Minif la mini fusée

Les mini-fusées sont des **objets propulsés** avec des moteurs d'impulsion comprise entre 10 et 160 Newton-secondes. Ils ont été créés en **1983** avec pour objectif de proposer une activité **plus accessible que les fusées expérimentales**. C'est une bonne expérience de **gestion de projet** et de **réalisation technique** (intégration, validation d'un système de récupération).



Exemple de constitution d'une mini-fusée du C'Space.

Aujourd'hui, le **cahier des charges** de la mini-fusée **diffère selon le cadre d'application**.

Dans le cas du C'Space, les propulseurs ne comportent pas de charge de dépotage, qui permet de déclencher automatiquement un système de freinage. L'objectif principal est donc de **concevoir un système** déclenchant le **déploiement du parachute** à culmination de la mini-fusée.

Dans d'autres cadres, comme celui du **Rocketry Challenge**, une **charge de dépotage** est intégrée aux propulseurs, permettant aux équipes de se concentrer sur **l'expérience embarquée** plutôt que sur le système d'ouverture du parachute.



Infos tech

Fusex

la fusée expérimentale

La fusex est un **projet expérimental** dont la conception et la construction durent généralement **un ou deux ans** et requièrent de nombreuses compétences (mécaniques, électroniques, aérodynamiques, informatiques...) et une **répartition réfléchie** des tâches au sein de l'équipe.

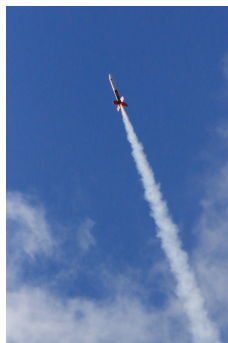


Il s'agit pour l'équipe de concevoir des engins de masse moyenne de **10 kg** pouvant atteindre des altitudes de **1000 m**. Au-delà de la **complexité technique** et de la nécessité d'embarquer un

système de récupération, l'objectif principal consiste à mettre en place **des expériences sur le vecteur** lui-même (mesure de vitesse, d'accélération, de rotation, etc.) **ou sur son environnement** (prise de vue, localisation, etc.). Les expériences scientifiques constituent le **point de départ** de toute réflexion sur la définition du projet et conditionnent le **choix du propulseur**.

La fusex peut-être **mono-étage** ou **bi-étage**. Sa constitution est assez similaire à celle d'une **véritable fusée civile** telle qu'Ariane, à l'exception du système de parachute propre aux projets spatiaux étudiants. Le tir d'une fusex est **très réglementé**, et le projet doit répondre à **l'ensemble des règles** du cahier des charges et passer avec succès toutes les **étapes de contrôle** pour pouvoir être lancé.

Lorsque **le tir est réussi**, on parle de **vol nominal**. Dans le cas où la **descente ne se fait pas sous parachute** et ne suit pas la trajectoire prévue, le vol est qualifié de **ballistique**.



Infos tech

CanSat

un satellite dans une canette

Le CanSat est un **dispositif autonome** simulant un **microsatellite** capable de réaliser des missions scientifiques.

Le principe repose sur l'idée de concevoir dans un volume réduit correspondant à une **canette de soda**, une **charge utile** similaire à celle embarquée dans un **satellite**.



Originellement de 33cL, ce volume peut être augmenté jusqu'à 1L. Tous les principaux systèmes des satellites, tels que l'**alimentation**, le **dispositif de mesures** et la **télémesure**, doivent être **conçus et intégrés** dans le volume réduit du CanSat.

Le CanSat est **largué** à l'aide d'un **drone** ou d'un **ballon captif** et réalise ses missions pendant **la descente** et à **l'atterrissage**.

Les missions proposées impliquent la mise en œuvre d'**expériences scientifiques** depuis la **phase de définition** jusqu'à la **phase d'analyse** des données collectées.

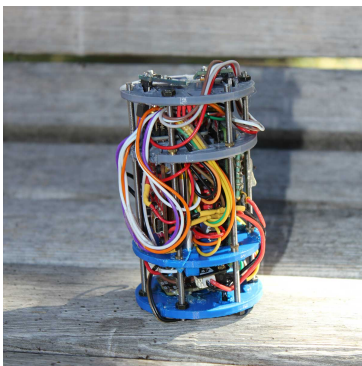


Photo : Teledyn Flir

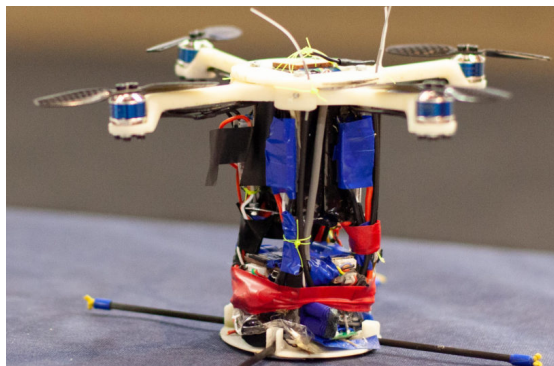


Photo : ESERO

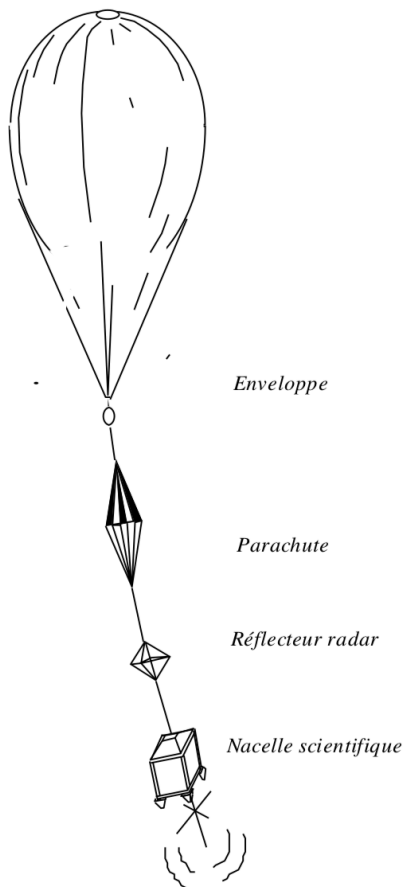


Infos tech

Ballon

visite de la stratosphère

Les ballons stratosphériques sont utilisés pour les **prévisions météorologiques**, pour effectuer des **mesures de composition de l'atmosphère**, réaliser des **expériences d'astronomie**, ou pour des **missions d'observation**. Le plafond de vol d'un ballon stratosphérique est d'environ **50 km** et la durée du vol est comprise entre quelques heures et quelques mois



CHAÎNE DE VOL

L'enveloppe : fabriquée avec un **matériau très élastique** (latex ou chloroprène) de quelques microns d'épaisseur, elle est assez **fragile** et les opérations de gonflage doivent être effectuées avec précaution. Elle est gonflée à l'**hélium**, gaz inerte moins dense que l'air, ininflammable et **sans danger** (l'utilisation de l'hydrogène est interdite pour cette application).

Le parachute : préalablement inséré dans la chaîne de vol, il s'ouvre pour **freiner la descente** de la nacelle **après l'éclatement** du ballon.

Le réflecteur-radar : compte tenu des altitudes atteintes, le ballon est équipé d'un réflecteur-radar permettant aux **avions** et aux **aiguilleurs du ciel** de **connaître sa position**.

La nacelle (ou charge utile) : elle contient **l'expérience scientifique**. Elle peut embarquer un **système de télémesure** qui retransmet au sol les résultats des mesures effectuées en temps réel.

La présence d'une **expérience embarquée** est **obligatoire** pour que Planète Sciences et le CNES valident le projet. **Le lâcher** du ballon se fait nécessairement en **présence d'un aérotechnicien**, après avoir passé avec succès l'ensemble des **contrôles** énoncés dans le cahier des charges.



Infos tech

Stabtraj

la stabilisation des fusées

La **stabilité des fusées** est un critère primordial pour la réussite des vols. Une fusée instable aura une trajectoire non maîtrisée, donc dangereuse pour son environnement. Tout réside dans **l'équilibre entre les différentes forces** s'appliquant à la fusée en vol : la **poussée** du moteur, la **pression aérodynamique**, et les **efforts perturbateurs**, comme celui généré par un vent latéral. Il existe trois types de vols.

Vols instables : les ailerons sont trop petits, la poussée aérodynamique n'est pas suffisante pour contrer les perturbations, et la trajectoire est imprévisible.

Vols surstables : les ailerons sont trop grands, la moindre perturbation fait sur-réagir la fusée ; la trajectoire oscille avec risque de retournement

Vols stables : la poussée du moteur et la poussée aérodynamique (force du vent sur les ailerons) s'équilibrent, la trajectoire est sûre et prévisible.

Afin de réaliser au mieux **l'équilibrage** de leur fusée, les équipes ont accès à un calculateur développé par Planète Sciences nommé **Stabtraj**, leur permettant de **calculer la trajectoire** en fonction des **caractéristiques** de leur fusée (hauteur, diamètre et forme de la fusée, dimensions, forme et position des ailerons). Cette étape leur permet ainsi d'ajuster la **géométrie des ailerons** pour **obtenir une fusée stable**.

STABTRAJ Trajectographie de fusée

Remplir les cases jaunes

Num	Fusée
Club	Planète Sciences
Propulseur	Pandora
Surface réf	Traverse Aérodynamique 0,04327 m ²
Cx	0,6
Longueur	Rampe de Lancement 2,5 m
Elevation	80°

Longueur/Lancement : 2,5 m / 80°

Essai en soufflerie

Longueur	Longueur	Longueur
100 mm	150 mm	200 mm
250 mm	300 mm	400 mm
500 mm	750 mm	1000 mm

Diagramme des critères de stabilité

Marg	Stabilité	Marg
10	17,0	20
15	28,0	30
20	48,0	40
25	70,0	50
30	95,0	60
35	120,0	70
40	150,0	80
45	180,0	90
50	210,0	100

TRAJECTO

Altitude z (m) vs Portée x (m)

Temps	Altitude z	Portée x	Vitesse	Accélération	Efforts
0	0	0	0	0	0
7,7 s	303 m	101 m	12 m/s		
8,0 s	303 m	105 m	12 m/s	24,2 N	
10,2 s	-0 m	193 m	56,8 m/s		3201,2

Altitude z (m) vs Temps (s)

Temps	Altitude z	Portée x	Vitesse	Accélération	Efforts	
0	0	0	0	0	0	
0,20	2,35	0,41	24,4	121,8	80,9	
1,1	60	12	62	17,1	78,5	
7,7	303	101	12	9,8	4,6	
8,0	-0	103	67	6,5	48,7	
8,0	0	303	105	12	9,8	-9,2
40	-0	-56	1266	9	9,8	-

pour localiser la fusée

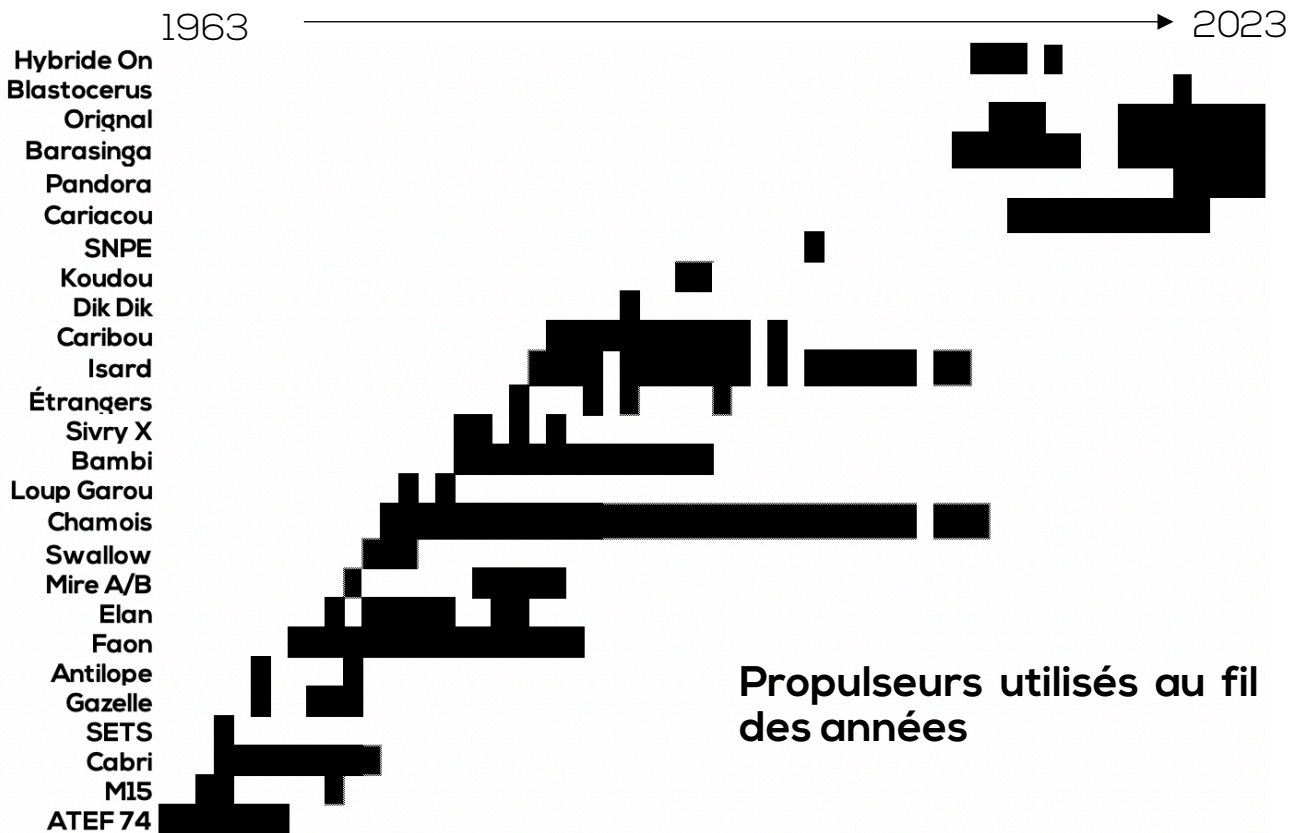
Temps	Altitude z	Portée x	Vitesse	Accélération	Angle	
0	0	0	0	0	80	
0,20	2,35	0,41	24,4	121,8	80,9	
1,1	60	12	62	17,1	78,5	
7,7	303	101	12	9,8	4,6	
8,0	-0	103	67	6,5	48,7	
8,0	0	303	105	12	9,8	-9,2
40	-0	-56	1266	9	9,8	-

Infos histo

Cervidés

l'histoire des propulseurs

Les moteurs utilisés pour lancer les projets sont **fournis gratuitement** aux clubs **par le CNES**. La tradition veut que presque tous les propulseurs portent **des noms de cervidés**. Par le passé, ils étaient conçus spécialement pour le C'Space, par des **industriels français**, comme Lacroix ou la SNPE. Aujourd'hui, les propulseurs ProX sont fabriqués par **Cesaroni**, un industriel **Canadien**.

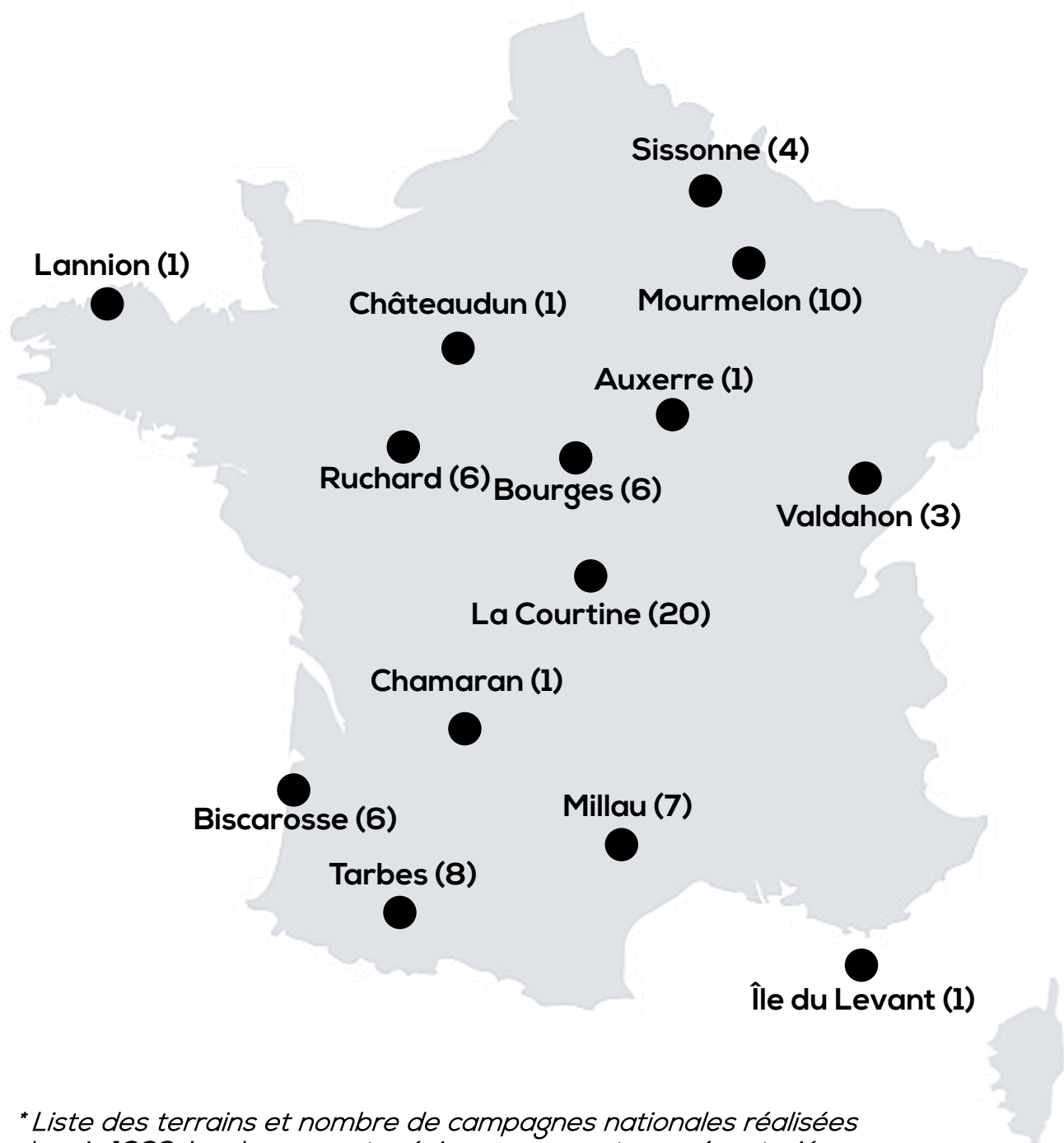


Aujourd'hui, au C'Space, les **minifs** utilisent toutes des **moteurs Pandora**. Le moteur standard pour les **fusex** est le **Barasinga** (Pro54). Pour obtenir un moteur **plus puissant** comme l'Original (Pro75) ou le Blastocerus (Pro98), le club doit fournir un **dossier de justification**, comme dans le cas d'une expérience embarquée imposante dont la masse ne peut être réduite.



Infos histo

Campagnes des lancements partout en France

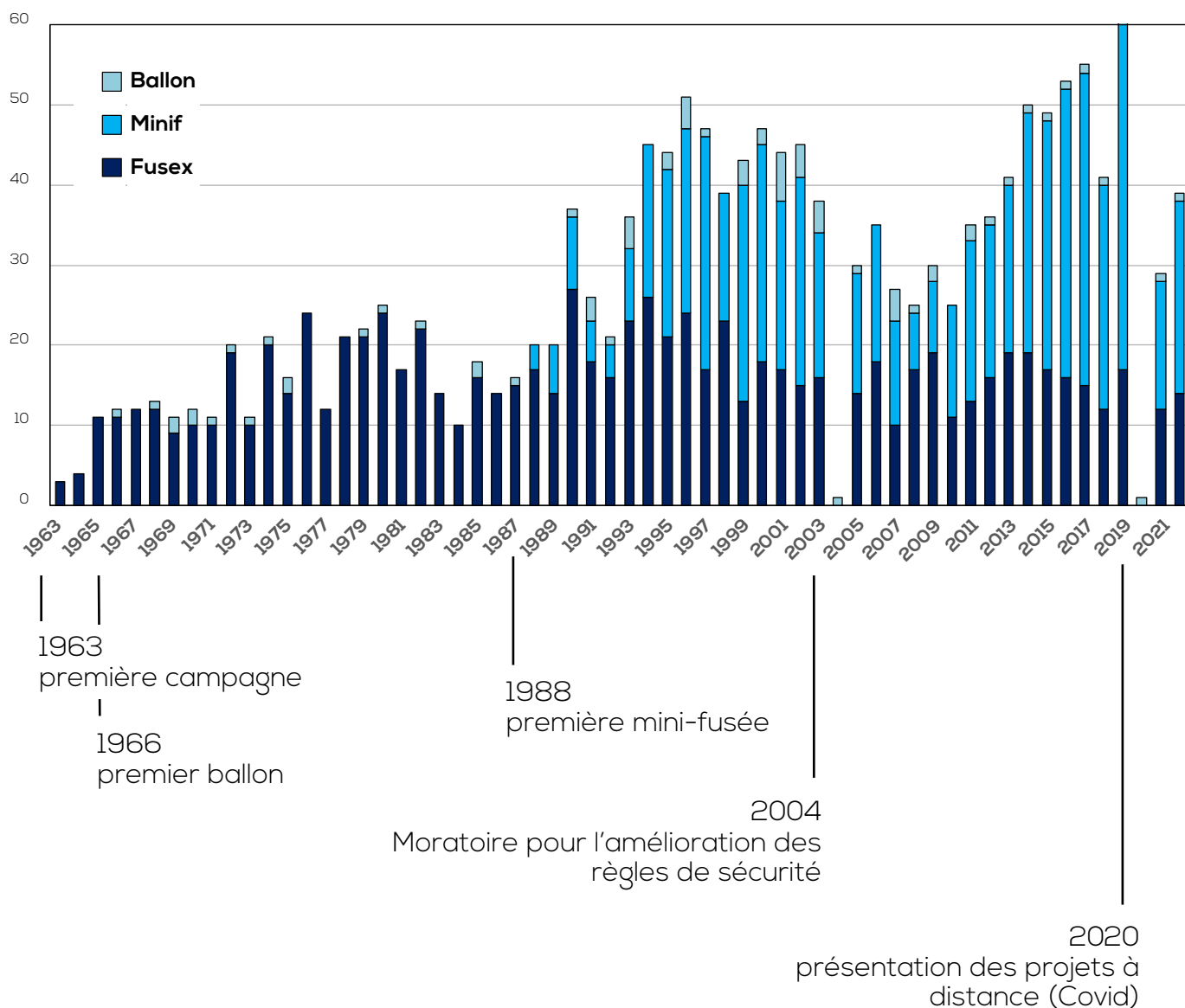


* Liste des terrains et nombre de campagnes nationales réalisées depuis 1963. Les lancements régionaux ne sont pas répertoriés

Infos histo

Projets

nombre de projets au fil des années



* Nombre de projets lancés en campagnes nationales depuis 1963.
Les lancements régionaux ne sont pas répertoriés

Témoignage

Souvenirs de Campagne

par Clément Marion

1998
En **1998**, alors que Planète Sciences s'appelle encore l'ANSTJ, la campagne de lancement a lieu lors **du festival des clubs espace de Bourges**. A l'époque, **pas de CanSat**, mais des lancements de **fusex**, de **minifs** et des **lâchers de ballons**.

Ensuite le festival est déplacé à **Millau** jusqu'en **2002**. Les stands et les contrôles se font dans la **salle des fêtes**, et les clubs présentent leurs projets aux visiteurs. Pendant plusieurs années, l'esplanade est partagée avec le **concours international de pétanque**. Le terrain de lancements se situe sur le plateau du Larzac, et est lui aussi **accessible au grand public**.

En **2003**, les lancements ont eu lieu à **Sissonne**. L'évènement **n'est plus accessible au public**. En début de semaine, **deux mirages de l'armée de l'air** passent au-dessus du camp, à basse altitude. Lors de cette même campagne, **une minif retombe sans parachute derrière la zone public** (sans faire de blessé !).

De **2005 à 2008**, la campagne a lieu à **la Courtine**. Un club japonais lance une **fusex à eau** constituée de **plusieurs dizaines de bombonnes**. Après un remplissage interminable aidé par les pompiers, la fusée est tirée... mais **se disloque au décollage** !

En **2009**, la campagne devient le **C'Space** et se déroule à **Biscarrosse**. Le soir, membres de clubs et bénévoles profitent de la **vie nocturne estivale** (glaces, gaufres, plage...). En **2011**, un club russe lance une réplique de **la fusée Soyouz**. En **2013**, un club lance une minif à l'image de **la fusée rouge à carreaux blancs de Tintin**.

En **2015**, le C'Space déménage à **Tarbes**. C'est actuellement le lieu où il est **resté le plus longtemps**.



Témoignage

L'intensité du C'Space

par Valentin Sarthou

2023

Le C'Space me tient particulièrement à cœur car j'ai commencé à y participer **en tant qu'étudiant**, pour lancer mes propres fusées. J'ai ensuite poursuivi l'aventure en devenant **bénévole** pour **aider d'autres étudiants** à concrétiser leurs projets. Au cours de l'année, mon travail consiste à **suivre l'avancement** des projets, à aider les étudiants sur des **points techniques** et à répondre à leurs questions, afin de leur permettre de partir au C'Space en ayant les **meilleures chances de voler**.

Une semaine durant, **les lancements s'enchaînent** au rythme des projets qualifiés. Mon rôle sur place est de gérer, au sein de l'équipe de lancement, **la chronologie des différents projets** mis en œuvre sur les rampes : dérouler les étapes d'**allumage** des fusées, suivre l'avancée des **opérations pyrotechniques** réalisées par le CNES et gérer les **comptes à rebours** et l'ordre de lancement des prochaines fusées.

Un lancement est toujours un **moment intense**, qui représente l'épilogue de mois ou d'années de travail. Il n'y a **pas de place pour l'erreur**, car en cas de **vol balistique** (descente non contrôlée par parachute), les fusées de ce gabarit sont la plupart du temps détruites à l'impact. Mais un **vol nominal** est **tellement beau** qu'il vaut toujours le risque de lancer...

L'ambiance tout au long de la campagne est **extraordinaire**, empreinte de cette **intensité fébrile** qui relègue au second plan toute autre préoccupation de la vie quotidienne. C'est une **semaine d'immersion**, où les **nuits courtes** succèdent aux **journées éprouvantes** physiquement et émotionnellement, à la fin de laquelle pourtant il ne reste qu'un vide quand vient le moment de se quitter jusqu'à l'année suivante. **Si j'y retourne à chaque fois**, c'est pour **ressentir tout ça**.



Témoignage

Des drones aux fusex

un C'Space atypique

2013

Ma première participation au C'Space remonte à **2013**, pour les 50 ans de la campagne. J'avais rejoint le **club EirSpace**, fondé en 2009, qui disposait alors d'une **section drone**, car je faisais de l'**aéromodélisme** et je cherchais un terrain. Un autre étudiant a rejoint la section en même temps que moi, plutôt pour faire de l'**électronique**. On s'est immédiatement bien entendu.

Jusqu'au C'Space, **on suivait les fusées de loin**, sans trop s'y intéresser. Nous sommes allés à **Biscarosse** avec le club pour proposer une démonstration de nos activités drones. Mais au cours de la campagne, l'équipe fusex a rencontré de **grosses difficultés** car il s'agissait de la première fusée expérimentale du club, et nous avons proposé notre aide sur le code et les finitions de la structure. Le projet s'appelait **Héra**, et avait pour objectif de **larguer son ogive avec un parachute** annexe, tout en **enregistrant simultanément les données** dans l'ogive et dans la fusée pendant la descente.

Après de **nombreuses difficultés** pour qualifier la fusée aux contrôles, le travail de l'équipe a fini par porter ses fruits et nous avons finalement pu lancer Héra. Le tir s'est conclu par un **vol nominal** et nous avons même remporté le **prix Planète Sciences** des 50 ans. Une **vraie réussite** pour notre premier projet !

Malgré les difficultés de la campagne, finir sur ce succès nous a **fortement motivés** et nous pensions déjà à la prochaine fusex que nous allions réaliser. Ce C'Space fut une **très belle expérience** et 10 ans plus tard, plusieurs membres de notre équipe sont toujours **bénévoles à Planète Sciences** et participent tous les ans à la campagne de lancements.



Témoignage

L'Âge d'Or

premier projet, par Loïc Martinez

2015

Je pense que **le premier projet**, de l'initiation au lancement, **est toujours spécial**. Notre fusée expérimentale s'appelait « **42** », en référence à H2G2 : Le guide du voyageur galactique de Douglas Adams. Les **trois RCE** nous permettent de faire un point sur l'avancement avec les organisateurs et nous rapprochent du lancement.

Vient le départ groupé matinal, **destination Tarbes**, pour débiter le CSpace. Arrivés aux bâtiments des clubs, il est temps de décharger les fusées et le matériel pour **continuer les projets**. La journée est **rythmée par le travail**. **La nuit**, l'ambiance reste inchangée, la plupart des membres sont trop occupés à avancer. La semaine avance et nous entendons depuis les haut-parleurs les comptes à rebours des projets qualifiés. Cinq jours après notre arrivée, « **42** » **passé les tests avec succès**. Une fois qualifiée, la fusée **ne peut plus être modifiée** ; elle est prête, nous pouvons nous reposer.

La nuit est courte, entrecoupée par l'excitation du lancement et les alarmes programmées pour recharger les piles. Au matin, l'équipe se dirige vers la zone de lancement. La chronologie avant vol démarre et, en début d'après-midi, nous avons le feu vert. Nous arrivons en **zone rampe**, et le groupe admire la fusée se mettant **à la verticale**. Pendant un instant, je me demande si c'est la dernière fois que je la vois, puis je me rappelle l'année passée à la développer. **Tout ira bien**.

Tous les indicateurs sont au vert. **La tension monte**, chacun retient son souffle. 5, 4, 3, 2, unité, **mise à feu** ! Au loin, **la fusée grimpe** et entre dans le seul nuage présent aux alentours... puis le silence. Tout le monde a les yeux tournés vers le ciel. « Là, là ! » : un pyrotechnicien voit le parachute et pointe la fusée du doigt. **Le soulagement et l'excitation** prennent le dessus. L'équipe regarde la fusée terminer sa course vers le sol. « Impact ». Dans les haut-parleurs, le plan d'opérations donne le mot de la fin : « Pour le projet 42 du club AéroIPSA, **le vol est nominal** ».

Le projet est un **succès**. Toute l'équipe **se réjouit** du résultat. Les lancements de la journée terminés, nous sommes appelés pour **récupérer la fusée**. La suite de la semaine sera plus détendue. Puis, après avoir rangé ses affaires, chaque groupe **quitte la base** à tour de rôle avec une même pensée en tête : « **A l'année prochaine** ».

Lisez le témoignage intégral
dans la version en ligne



Portrait

Pierre-François Mouriaux

passion espace

Tour à tour bénévole, permanent, directeur de délégation puis bénévole à nouveau, Pif, est aujourd'hui journaliste pour Air & Cosmos, mais aussi gardien de la mémoire de Planète Sciences.



C'est le service civil et la recommandation de Marcel Lebaron, avec qui j'avais travaillé dans le cadre d'un stage à la communication du CNES en 1993, qui m'ont orienté vers l'ANSTJ, qui m'a redirigé vers la structure Aloïse (future Planète Sciences Ile-de-France).

Je pense à celles et ceux qui m'ont formé aux activités fusées, ballons... et même aux rudiments de la robotique, à Michel Houques qui m'a rapidement proposé de lui succéder au secteur Espace du « National », à Guy Préaux qui m'a torturé lors de mon entretien d'embauche, à la joyeuse équipe permanente d'alors, aux bénévoles du secteur espace, aux clubs, aux Astros que j'ai dépannés pour l'éclipse de 1999 à Bliesbruck, aux campagnes de Bourges et à la liaison avec la station Mir, aux pyros, aux directeurs du réseau, aux séjours de vacances et leurs cuistots, à nos interlocuteurs du CNES...

En 1999, je suis parti « vivre ma vie » au musée de l'Air et de l'Espace du Bourget, suis passé brièvement au CA, avant de revenir diriger Planète Sciences Ile-de-France durant trois ans.

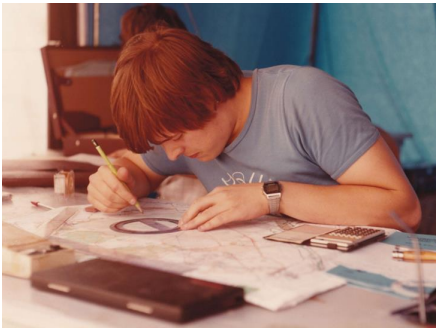
Aujourd'hui, j'officie comme soutien ponctuel et gardien de la mémoire. Et, autant que possible, j'évoque les activités du secteur Espace dans les colonnes d'Air & Cosmos...



Portrait

Patrice Beaudou

la soif d'apprendre



Patrice a rejoint l'aventure Planète Sciences dès son plus jeune âge, et a contribué de bien des manières à la faire perdurer, en étant participant, animateur puis directeur de séjours de vacances, ou encore président du secteur Espace, trésorier de l'association et administrateur

J'ai rencontré Planète Sciences qui s'appelait alors l'ANSTJ durant l'été 1977 lors d'un séjour de vacances au Chambon-sur-Lignon durant lequel j'ai découvert l'activité microfusée. J'avais 12 ans.

Guy Préaux était alors animateur sur ce séjour de vacances. J'ai souhaité continuer à pratiquer les sciences durant les étés suivants. J'ai été participant de séjours de vacances Planète Sciences jusqu'en 1984, puis animateur et directeur de séjours.

Au moment de poursuivre mes études, choisir une école d'ingénieur permettant d'étudier un domaine d'activité qui m'intéressait à proximité des locaux de l'association, s'est imposé comme une évidence. J'ai intégré l'Institut National des Télécommunications qui s'appelle maintenant Telecom Sud Paris. Pendant ma vie étudiante, j'ai pu continuer à m'investir au sein de l'association et auprès de son réseau de délégations.

J'ai rencontré une association qui vous permet de pratiquer les sciences en équipe de façon expérimentale, vous initie à la gestion de projets, vous confie des responsabilités et vous fait confiance. Je considère que cette expérience est un atout majeur dans ma vie professionnelle et bénévole au-delà de Planète Sciences.



Portrait

Arnaud Colmon

rêve de fusées

Ancien membre et fondateur du club ESIEE, Arnaud rêvait de faire des fusées. C'est ainsi qu'il a découvert l'existence de Planète Sciences, et s'est mis à fabriquer des fusex. Il a ensuite rejoint l'équipe bénévole de Planète Sciences. Il a participé à de nombreuses campagnes et a présidé le secteur espace. Depuis, il poursuit toujours son rêve d'enfant en travaillant dans le secteur du spatial.



En commençant l'ESIEE en 1983, nous étions un petit groupe à discuter de notre vieux rêve de faire des fusées. On avait entendu parler des clubs de fusées du Palais de la Découverte. On a écrit. On nous a répondu... depuis Ris-Orangis.

Et on a reçu la visite de François Barry et de Michel Maignan qui nous ont tout expliqué. On a créé le club ESIEESPACE et on a fait des fusex, des ballons, un satellite...

En parallèle, le virus associatif m'a contaminé. J'ai pris part aux campagnes de lancement, aux bureaux espace, au CA ; je suis parti en train les WE avec une malle pour lancer des minifs sur des terrains d'aéroclubs ; et surtout, j'ai mangé beaucoup de pizzas le mercredi soir !

Et si aujourd'hui je travaille toujours dans le spatial, c'est bien une conséquence de cette lettre de 1983 et grâce à l'extraordinaire ambiance qui régnait dans le 1000-clubs.



Portrait

Timothée Grosbois-Favreau

salarié passionné

Ancien membre du club Aéroipsa, Timothée s'est découvert une passion pour les projets spatiaux et pour l'évènement lors de son premier C'Space. Depuis il n'a plus cessé de contribuer aux projets spatiaux. Aujourd'hui salarié de Planète Sciences, il poursuit cette passion en travaillant sur le projet Perseus.



Je participe depuis 2015, sauf 2021, au C'space. Tout a commencé en tant que membre de club, Aeroipsa (et pas "l'Aéroipsa") qui m'a initié au monde des fusées et m'a fait venir à Tarbes. Grosse découverte, avec beaucoup de travail (toute la journée dans les salles clubs et la nuit jusqu'à 3h du matin dans les chambres), et beaucoup d'amusements et de rencontres. A partir de là, obligé de continuer, ce qui m'a conduit à faire d'autres fusées lancées au C'Space. En école, cela s'est conclu par le projet Night-Fury, hélas non lancé.

Ensuite, je reviens en 2022 et 2023 en tant que « permanent » de Planète Sciences, ce qui m'amène à coordonner la conception d'une fusée par des étudiant.e.s de différentes écoles et son lancement dans le cadre du projet Perseus du CNES ; d'autres projets viendront après ça. Petite anecdote, lors du C'Space 2017, j'avais initié une tradition à Aéroipsa qui consistait à récupérer un panneau de chantier quelque part et à l'amener au C'Space pour le poser sur le stand. Une brillante idée trouvée lors d'une soirée que certains qualifieraient d'un peu arrosée et qui a été répétée en 2018 et 2019, mais n'étant plus membre depuis, je ne sais pas si cela continue.



Portrait

Charles Pilon

l'enthousiasme à toute épreuve



Participant de la première heure, Charles à longtemps fabriqué des fusées. Puis il est passé « de l'autre côté » en devenant bénévole. Ces expériences l'ont poussé à devenir ingénieur et à occuper son poste actuel chez Dassault Aviation.

Cela fait maintenant 13 ans que je participe au C'Space, je n'ai pas vu le temps passer. A vrai dire, j'ai l'impression que l'anniversaire des 50 ans était hier !

J'ai l'impression d'avoir toujours vécu avec le C'Space. Mon premier C'Space était en 2010, j'avais 13 ans, et c'était ma première expérience de mini-fusée. Elle n'était d'ailleurs pas terminée lorsque je suis arrivé sur place ! J'ai finalement réussi à la faire qualifier et, même si le résultat a été un vol balistique, cette expérience m'a conforté dans ma volonté de poursuivre dans cette voie. De manière générale, ce sont ces expériences de construction et de campagnes de lancements qui m'ont, en grande partie, poussé à devenir ingénieur.

A partir de 2016, je suis devenu bénévole, ce qui m'a permis de découvrir l'envers du décor. J'ai ainsi pris conscience du travail fourni par toute l'équipe d'organisation pour donner vie à cette belle machine qu'est le C'Space !

Merci à tous les bénévoles et permanents, merci au CNES et merci au clubs de continuer à faire vivre cet événement, si important pour nous tous !



Portrait

Tanguy Jeanne

le C'Space vu du ciel



Tanguy fait partie des bénévoles qui ont occupé presque tous les postes et participé à toutes les campagnes. A travers ses annonces il est la voix du C'Space, et à travers son drone il en est les yeux.

Après un bac S obtenu en 95, j'ai rejoint une école d'ingé en électronique et informatique incluant un club de mordus de fusées, l'Aéro EFREI. C'est là que je suis tombé dans la marmite Planète Sciences (ANSTJ à l'époque). Dès le lancement de ma première fusée, en 1996, j'ai été invité par les anciens du club à venir leur donner un coup de main au plan d'opérations.

Pendant mes études, j'ai continué à faire des fusées et à donner des coups de main sur la manip. A part 2000 où j'étais pris par mon stage de fin d'étude, j'ai participé à toutes les campagnes qui ont eu lieu depuis 1996.

Une fois mes études terminées, je me suis investi en mode 100% bénévole. A part le poste de DDO qui me semblait trop prenant, j'ai à peu près tout fait côté plan d'opérations. J'ai également saisi l'opportunité de passer l'agrément lanceur mini-fusées: ça m'a permis lors de certains C'Space d'intégrer l'équipe minif qui était en sous-nombre pour réaliser les contrôles et les lancements.

Depuis quelques années, je laisse les jeunes prendre les postes clés en tente Jupiter et je me consacre plus à la partie captation d'images par drone, retransmission, et aide à tout faire en zone public où les aléas à gérer sont nombreux.



Portrait

Clément Marion

les permanences, c'est sacré



Membre puis président de l'Aéro-EFREI, Clément a ensuite consacré beaucoup de son temps à l'association, occupant des rôles variés et des postes clés comme directeur des opérations du C'Space ou vice président du secteur espace.

A l'issue de mon bac, en 1997, je suis entré à l'EFREI, école d'ingénieurs en numérique. Il y avait pas mal d'associations et j'ai très vite été intéressé par l'Aéro-EFREI, qui permettait la réalisation de minifs, ballons et fusex. Avec 3 copains de ma promo, on s'est lancé dans le projet Kilaikonsuikili (humour de jeunes bacheliers)

En 2000, je suis devenu président de l'association Aéro-EFREI. En 2001, j'ai réalisé la fusex Assurancetourisk et en 2002, je suis devenu bénévole de l'ANSTJ. J'ai aidé au suivi des clubs en leur apportant mon expérience et mes conseils. Lors des campagnes, j'ai occupé différents postes au plan d'op : PC Chrono, PC Minif, PC Sécu, DDO. A l'époque, je venais à toutes les permanences du mercredi soir. J'ai été référent bénévole du suivi des clubs, je suis devenu membre du bureau Espace, j'ai occupé le poste de vice-président. Aujourd'hui, je suis toujours membre du bureau, je viens encore aux permanences et je participe aux campagnes de lancement du Rocketry Challenge.

Durant toutes ces années en tant que membre de club et bénévole, j'ai rencontré beaucoup de personnes super dont certaines sont toujours de très bons copains aujourd'hui.

Découvrez le portrait intégral
dans la version numérique



Ancedotes

Mission Cassiopée

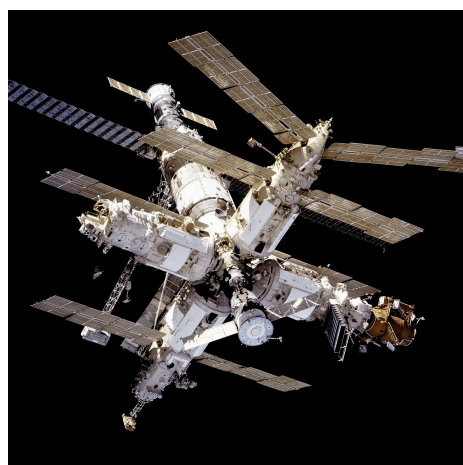
les jeunes et l'espace



Cassiopée est le nom d'une constellation de l'hémisphère Nord. Sa forme en W permet de l'identifier facilement dans le ciel. C'est aussi le nom de la **mission franco-russe**, d'une durée de 16 jours qui a eu lieu en août **1996**, à bord du **complexe orbital MIR**.

Au cours de ce séjour spatial, sept **expérimentations "Jeunesse"** se sont déroulées **en vol et au sol**, dont deux supervisées par l'ANSTJ.

- **Orbites de nuit** : l'expérience portait sur étude de **la relation entre activité économique et intensité lumineuse**. Les villes de Paris, Toulouse, Nice et Bourges sont **photographiées de nuit**, et une comparaison entre les jours de la semaine est réalisée pour **différents horaires**. MIR ayant rapidement cessé de survoler l'Europe de nuit, l'expérience a été étendue à **d'autres grandes villes d'Asie et d'Océanie**.
- **PC Course** : il s'agit d'un moyen amateur de **suivi trajectographique** de la station MIR. Le suivi a été réalisé depuis le Festival des clubs Espace de **Bourges**. L'objectif du PC Course était, d'une part, de **présenter la mission Cassiopée au grand public** et, d'autre part, d'élaborer des listes de **suggestions de lieux à photographier** depuis la station MIR, transmises chaque soir à l'astronaute Claudie Haigneré, marraine de cœur de Planète Sciences, via Moscou.



Ancedotes

Allô MIR

les jeunes et l'espace

1996

La mission **Cassiopee** de 1996 s'est déroulée au même moment que le **Festival des Clubs Espace de Bourges**. Le CNES a donc accordé une **communication exceptionnelle** entre l'aire de lancement de Jussy-Champagne, située à 25 km de Bourges, et **Claudie Haigneré**, qui se trouvait à bord du **complexe orbital MIR**.



3 2 1 info

le journal des Clubs Espace

Photo - PFI

n° 58 • octobre 96

Le bilan du Festival de l'Espace 2,3
L'avenir du Carbou.....4
Les 15^e prix Gls.....4
À propos de calculs de trajectoire
La campagne 1997.....5
Reportage au Kazakhstan
On aimait bien Régis Plateaux.....6
Les notes techniques Espace
L'histoire du club Galaxy.....7
Internet, formations, capteurs,
déménagement, Science en Fête,
bal lon pour l'école.....8

De Bourges à Baïkonour
le départ de la mission Cassiopee
et le bilan du Festival de l'Espace

Avec un peu moins de conviction, et surtout des moyens plus limités que lors des précédentes éditions, le secteur Espace a donc organisé cet été le troisième Festival de l'Espace à Bourges.

Plus de 350 jeunes (soit 10 % de plus que l'année dernière) et près d'une quarantaine de clubs ont répondu présent et lancé 24 fusées expérimentales et 21 minifusées et ont lâché trois ballons. Malheureusement, certains projets n'ont pas pu être mis en œuvre à cause de la météo et de problèmes d'emploi du temps.

À cela s'ajoute la trop faible participation du grand public. Il a pourtant été particulièrement gâté, notamment avec les conférences d'Albert Ducrocq et du cosmonaute Michel Tognini, et avec la liaison directe avec la station Mir ! Manque de publicité, météo exécrable ou combinaison des deux ? La question est en tous cas posée.

En attendant de définir la forme qu'aura le Festival en 1997, et de trouver des solutions aux problèmes évoqués, ce 32info vous présente le bilan de la troisième édition du Festival.

Pierre-François Mouriaux
Directeur du Secteur Espace

La liaison, vérifiée par **Michel Maignan**, partait de l'aire de lancement et passait par Bourges, Toulouse et Moscou avant de parvenir à la station MIR. Elle a permis à **Michel Tognini** d'échanger avec Claudie Haigneré pendant **7 minutes**, au cours desquelles **l'avancée des différentes expériences** de la mission Cassiopee, manœuvrées par l'astronaute, a été évoquée.



photo : www.8mars.info

Ancedotes

Collégiens *les jeunes et l'espace*

2004
LOUIS LUMIERE

Le club scientifique du collège Louis Lumière, situé en Île-de-France, a été fondé en **2004** par le professeur de physique Roger Poisson pour **encourager la pratique des sciences** auprès des **jeunes collégien.nes**. Les séances se déroulent toute la semaine sur la pause déjeuner, entre 11h et 13h, et le mercredi après-midi. Différents professeurs apportent leur contribution en **encadrant les projets** des jeunes et en les aidant à **terminer à temps pour les lancements**. Les projets vont de la très petite micro-fusée à la fusée expérimentale, en passant par la mini-fusée.

2014
ACELSPACE

Le club AcelSpace localisé en région parisienne a été fondé en **2014**. Il est composé de jeunes âgés **de 10 à 21 ans** qui travaillent sur différents projets spatiaux : les micro-fusées, les mini-fusées et les fusées expérimentales.



Ancedotes

FuRoBaEx

un camp de vacances pas comme les autres

2001

Jusqu'en **2011**, un **camp de vacances** nommé **FuRoBaEx** est organisé pendant 3 semaines chaque été. Au programme, la **réalisation d'une Fusée, d'un Robot ou d'un Ballon, tous Expérimentaux**.



Ce camp d'été pas comme les autres était destiné aux jeunes de 16 à 20 ans et leur permettait de découvrir le travail en équipe et la gestion de projets scientifiques passionnants. Les derniers jours du séjour se déroulaient sur le site de la campagne nationale afin que les jeunes puissent lancer la fusée et le ballon stratosphérique réalisés.

2011

Afin de nous préparer pour la réalisation de notre projet de quasi-satellite, le lycée Pierre Poivre nous a envoyés en stage dans l'une des colonies de vacances de Planète Sciences, le "Furo", qui a eu lieu dans une maison chaleureuse perdue au fond de la campagne française.

Au début, ce n'était pas évident, mais une fois parti, ça s'est fait tout seul, la progression des projets a été formidable et passionnante. A la fin, malgré les difficultés de construction, nos deux fusées ont fait des vols nominaux.

Concevoir une fusée et la voir s'envoler par la suite, c'est magique, un peu stressant et fatiguant, mais magique. C'est super de faire ce que l'on aime sans la pression du milieu éducatif ! Le séjour a été mémorable, on s'est beaucoup amusés,

C'est une expérience fantastique qui nous a appris beaucoup de choses, et qui nous a donné à tous les quatre l'envie de refaire d'autres fusées et si possible de créer notre propre club de fusées expérimentales !

Témoignage d'Angelica, Cédric, Jean-Baptiste et Rachel - FuRoBaEx 2006

