

# Exposition historique

Les 60 ans du C'Space

by Planète Sciences



# 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.

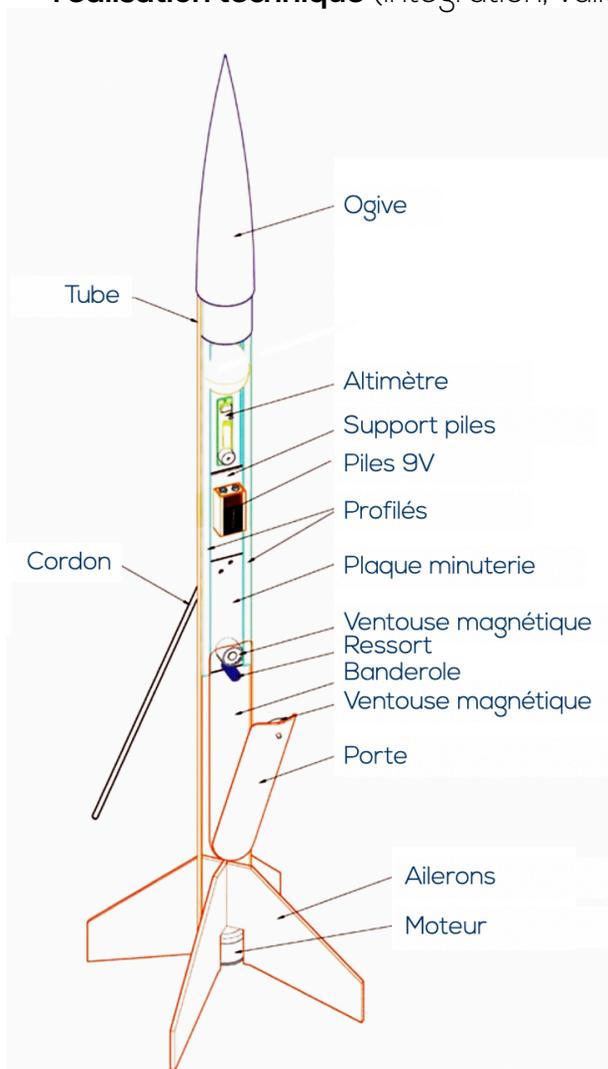
Lorsque **le tir est réussi**, on parle de **vol nominal**. Dans le cas où la **descente ne se fait pas sous parachute** et ne suit pas la trajectoire prévue, le vol est qualifié de **ballistique**.



# Infos tech

## 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.

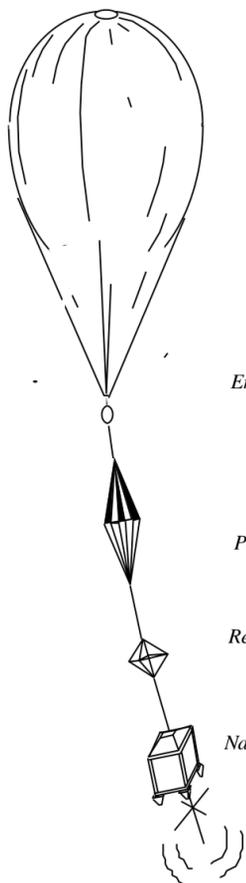


# Infos tech

## 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



Enveloppe

Parachute

Réflecteur radar

Nacelle scientifique

#### 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

## 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.

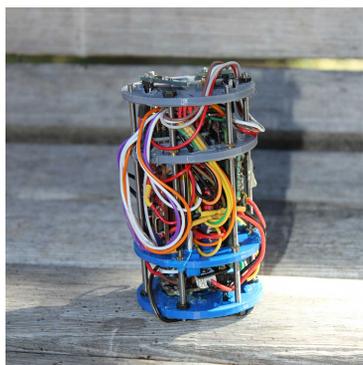


Photo : Teledyn Flir

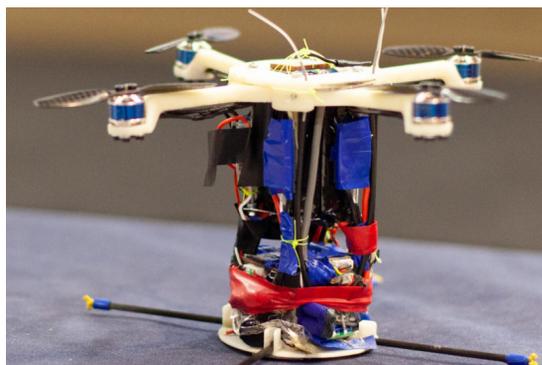


Photo : ESERO

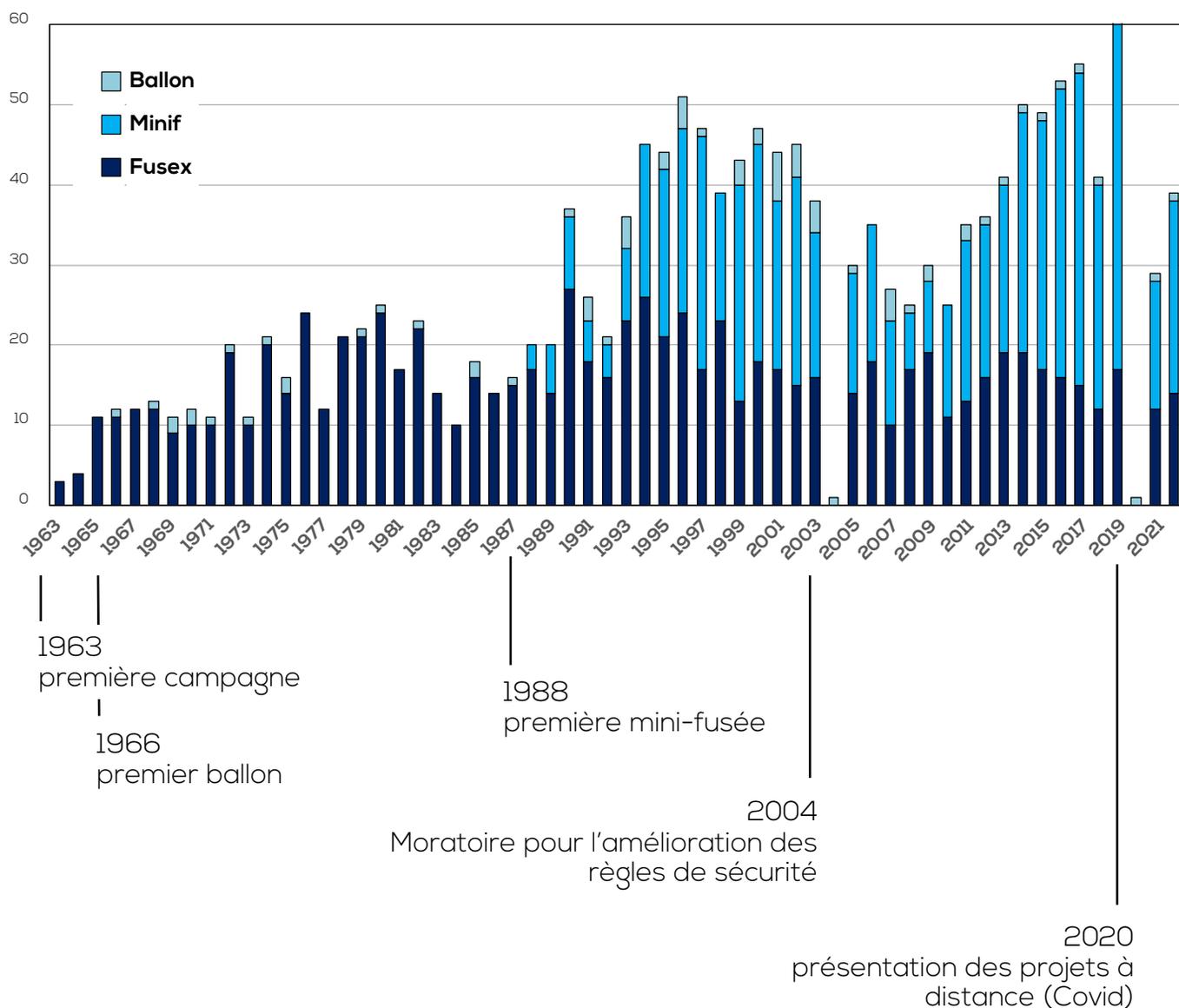




# Infos histo

## Projets

nombre de projets au fil des années



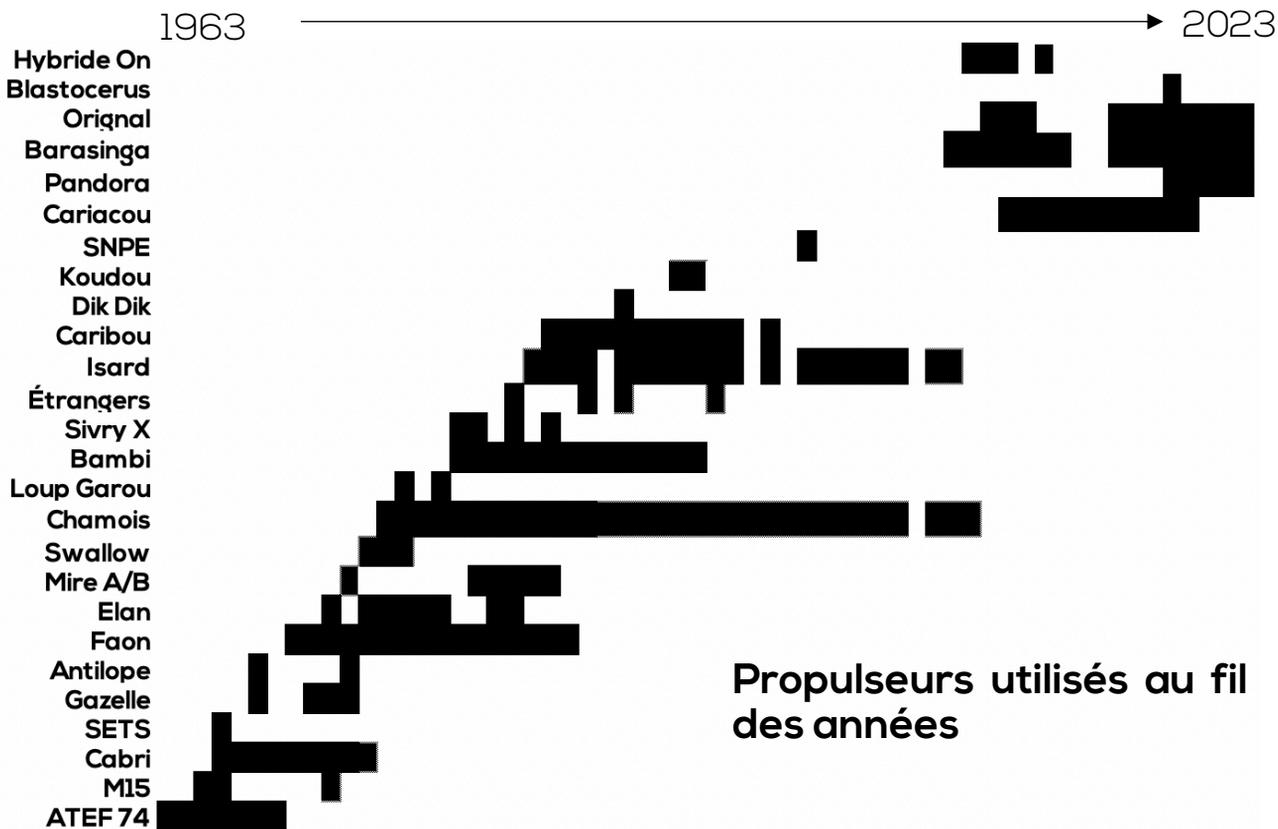
\* Nombre de projets lancés en campagnes nationales depuis 1963.  
Les lancements régionaux ne sont pas répertoriés

# 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**.

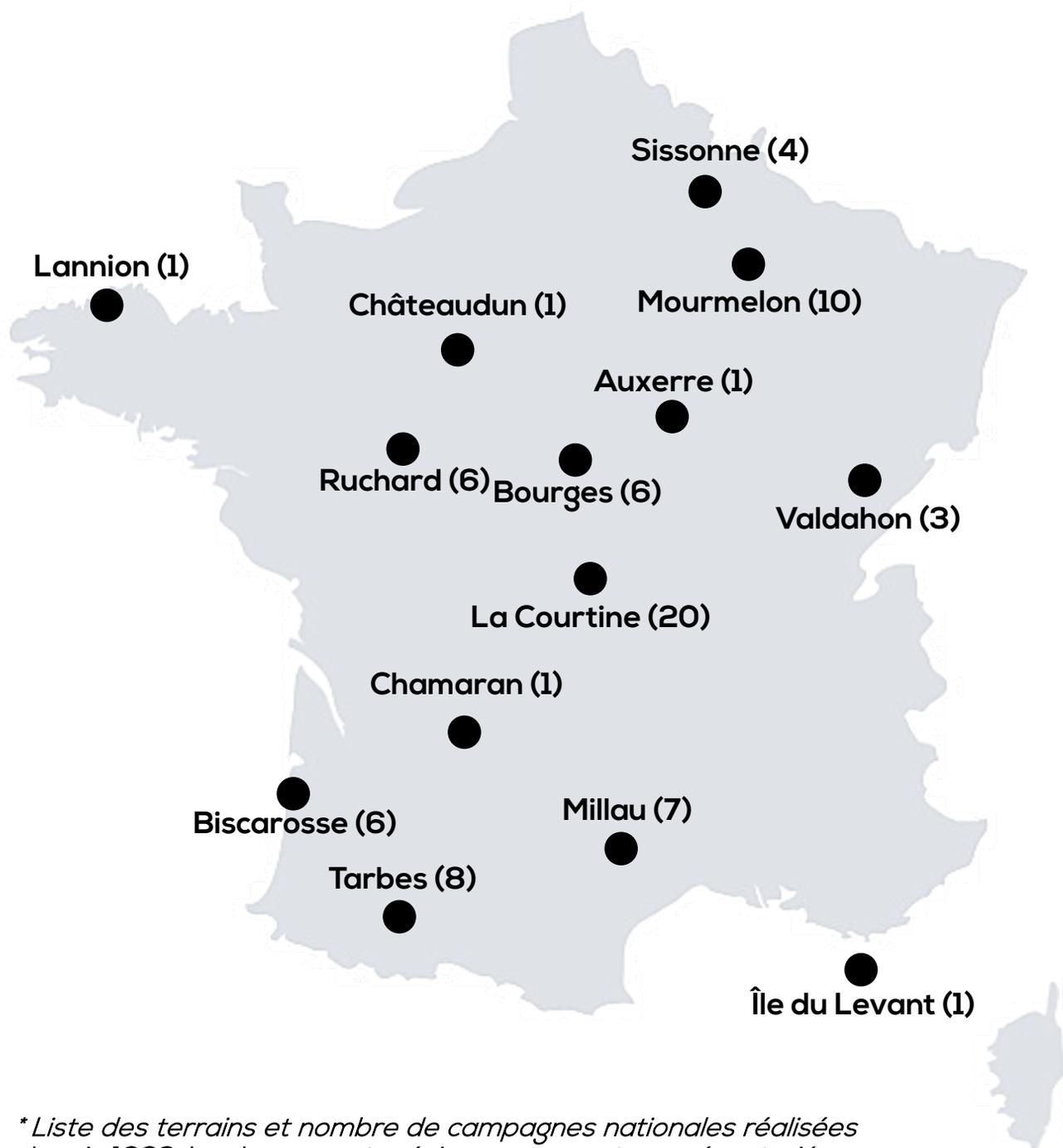


Aujourd'hui, au C'Space, les **minifs** utilisent toutes des **moteurs Pandora**. Le moteur standard pour les **fusex** est le **Barasinga** (Pro54). Pour obtenir un moteur **plus puissant** comme l'Original (Pro75) ou le Blastocerus (Pro98), le club doit fournir un **dossier de justification**, comme 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*

# Ancedotes

## Mission Cassiopée

*les jeunes et l'espace*



**Cassiopee** 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<sup>e</sup> 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](http://www.8mars.info)

---

# Anecdotes

---

## 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

## FuRoBaIEx

un camp de vacances pas comme les autres

2001

Jusqu'en **2011**, un **camp de vacances** nommé **FuRoBaIEx** 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

## 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

---

## 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

Depuis maintenant 6 décennies, Planète Sciences est une association à but non lucratif dont les principales activités consistent à promouvoir les sciences auprès du grand public et à accompagner les étudiants, lycéens et collégiens dans la réalisation de projets scientifiques. A ce titre Planète Sciences organise chaque année plusieurs événements (Rocketry Challenge, Coupe de Robotique, DroneLoad...) qui représentent bien souvent pour les participants l'aboutissement du travail d'une année ou plus. Dans le domaine du spatial, l'évènement le plus important est le concours C'Space.

Le C'Space est une campagne internationale de lancements de fusées expérimentales et microsattelites conçus et réalisés par des étudiants, elle est organisée chaque année par le Centre National d'Études Spatiales et par Planète Sciences. C'est un évènements qui me tient particulièrement à cœur car j'ai commencé à y participer en tant qu'étudiant pour lancer nos propres fusées, j'ai ensuite poursuivi l'aventure en devenant bénévole au sein de l'association pour aider d'autres étudiants à concrétiser leurs projets. Mon travail consiste à suivre avec d'autres bénévoles l'avancement des différents projets engagés, d'aider les étudiants sur des points techniques et de répondre à leurs questions tout au long de l'année. 3 fois par an des points d'avancement en face-à-face sont organisés avec chaque équipe.



# L'intensité du C'Space

*par Valentin Sarthou*

C'est l'occasion de tester les systèmes réalisés, de discuter de ceux restants et d'évaluer globalement l'avancement du projet. Cela permet à chaque équipe de partir au C'Space en ayant les meilleures chances de voler. En effet, pour être qualifié et autorisé à voler, un projet doit respecter un cahier des charges précis établi afin que le vol se déroule en toute sécurité.



Les équipes ayant démontré un niveau d'avancement suffisant sont ensuite conviées à participer à la campagne de lancements, qui se déroule depuis 2015 sur le camp militaire du 1er Régiment de Hussards Parachutistes de Ger (64).

Une semaine durant les lancements s'enchaînent au rythme des projets qualifiés et les équipes travaillent d'arrache-pied pour achever la mise au point de leurs fusées et passer les qualifications dans les temps pour obtenir cette précieuse autorisation de vol. La qualification peut être difficile à obtenir, surtout pour les plus gros projets dont la longueur peut dépasser 2 mètres et le diamètre 30cm et dont l'altitude peut atteindre 3km avant de redescendre sous parachute.

Durant la campagne mon rôle est de gérer, au sein de l'équipe de lancement, la chronologie des différents projets mis en œuvre simultanément 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.



# L'intensité du C'Space

*par Valentin Sarthou*

Un lancement est toujours un moment intense, car cela représente pour l'équipe l'épilogue de mois ou d'années de travail. Cependant 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 irrémédiablement détruites à l'impact. Mais un vol nominal est tellement beau qu'il vaut toujours le risque de lancer...

A titre personnel cette expérience me donne la possibilité de mettre mes compétences à profit pour aider des étudiants à réaliser des projets passionnants, comme je l'ai fait moi-même étant étudiant. L'ambiance sur les lieux est extraordinaire, empreinte de cette intensité fébrile qui relègue pendant une semaine au second plan toute autre préoccupation de la vie quotidienne et qui est propre aux phases décisives des grands projets dont l'envergure dépasse celles et ceux qui les portent.

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 prochaine. Voilà, je crois que si j'y retourne chaque fois c'est pour ressentir ça.



# 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.

En début d'année et juste après avoir intégré la première année au sein de notre école (IPSA), les étudiants ont l'opportunité de rejoindre une association. J'ai échangé avec quelques membres de l'association AéroIPSA sur leurs activités. Les mots *fusée, expérimentations, décollage, C'Space, souvenirs et solidarité entre membres* étaient souvent utilisés. Je pouvais voir que les membres s'épanouissaient et qu'une ambiance très joviale s'en dégageait.



Une fois inscrit, j'intègre l'équipe réalisant une fusée expérimentale dont l'objectif est d'embarquer une charge utile poudreuse, du talc, afin de tester un système d'éjection. Cette fusée expérimentale s'appelait « 42 », en référence à H2G2 : Le guide du voyageur galactique de Douglas Adams. L'équipe m'a d'abord proposé de choisir un domaine de prédilection entre l'électronique et la mécanique qui forment les deux groupes d'études majeures au sein d'une fusée. J'ai commencé ma formation électronique en cherchant la réponse à plusieurs questions : qu'est-ce qu'un microcontrôleur et comment fonctionne-t-il, comment sauvegarder des données depuis un capteur, comment fonctionne l'électronique dans une fusée ?

J'ai écrit mon premier programme Arduino, la sauvegarde de données en utilisant une carte SD. J'ai continué ma formation, en mécanique cette fois, en aidant le reste du groupe sur les ailerons du lanceur. J'ai appris qu'un maillet ne s'utilise pas de la même manière qu'un marteau, mais qu'au sein de cette association, l'utilisation d'un maillet est toujours préférable dans tous les problèmes rencontrés.



# L'Âge d'Or

*premier projet, par Loïc Martinez*

Les trois Rencontres des Clubs Espace (RCE), qui nous permettent de faire un point sur l'avancement avec les organisateurs (Planète Sciences / CNES) s'enchaînent rapidement et nous rapprochent du lancement. A ce moment, l'ambiance dans l'association change, on peut voir que les projets prennent vraiment forme, que les membres restent travailler tard pour voir leur projet se développer. Il nous arrive très souvent de rester travailler sur notre projet pendant plusieurs jours et plusieurs nuits d'affilée les week-ends comme en semaine. Le C'Space approche et j'entends pendant que nous travaillons des membres fredonner la musique du générique de fin de Bonne nuit les petits. Ces mêmes membres se mettaient alors à sourire en me voyant dans l'incompréhension. La même phrase m'était alors donnée par tous les membres : « Tu comprendras dans quelques jours ».

Vient le départ groupé très matinal de l'association, destination Tarbes pour débiter le C'Space. Au sein de notre association, il y a deux types de conducteurs formant deux groupes. Ceux qui veulent prendre les péages, et ceux qui se donnent comme défi d'arriver sur le lieu de la campagne de lancement en utilisant une carte en papier, un stylo et le minimum de péages possible pour partir en aventure totale, quitte à dormir sur un carré d'herbe entre deux champs.

Ceux du premier groupe se donnent chaque année rendez-vous sur une aire d'autoroute juste après avoir passé PAU. C'est l'occasion de se réunir, de faire un point sur les avancées des différentes voitures et de sortir les couleurs de l'association.



Nous prenons aussi des nouvelles du second groupe tout en suivant leur progression et en admirant leur patience.

Après 9h de voiture mouvementée en écoutant tous les genres de musiques possibles et imaginables (en partant de « Still Loving You » du groupe Scorpions, jusqu'à « Kammthaar » du groupe Ultra Vomit), la base du 1<sup>er</sup> RHP se profile après un virage digne d'un circuit automobile.



# L'Âge d'Or

*premier projet, par Loïc Martinez*

En arrivant, les membres aguerris donnent les premières instructions. Récupérer son droit d'accès sur la base, poser les valises dans les dortoirs, décharger les voitures.

Première étape, qui dort dans quel dortoir (une dizaine de membres par chambre) ? Les groupes se forment rapidement, par affinité, par temps de sommeil de chacun, par nuisance sonore des uns et des autres. Les valises sont déchargées et les membres prêts se dirigent vers un autre bâtiment situé plus bas. AéroIPSA se déplace souvent en groupe, il n'est pas compliqué de se retrouver. Il y a toujours un sweat aux couleurs de l'association, un panneau ou des chanteurs en reconversion pour retrouver son chemin.

Arrivés aux bâtiments des clubs, il est temps de décharger les fusées et le matériel pour continuer les projets. Le matériel sorti, les différents projets se remettent à travailler, toujours accompagnés par la playlist « C'Space » préparée par les membres avant le départ. La journée est rythmée par l'arrivée des membres restants et des autres clubs participants. De l'après-midi



de notre arrivée jusqu'au soir, chacun sait ce qu'il doit faire et comment avancer sur son projet pour le voir décoller.

La nuit, l'ambiance reste inchangée, la plupart des membres ne la voient pas se profiler, trop occupés à avancer sur la concrétisation du projet. La nuit progresse et aux alentours de minuit, dans les haut-parleurs des bâtiments club, une voix nous signale que les bâtiments vont fermer et qu'il est temps d'aller dormir. S'en suit une musique que je ne reconnais pas tout de suite. Je regarde les autres membres qui continuent à travailler, mais cette fois en chantant la fameuse musique de Bonne nuit les petits, qui tourne en boucle et augmente en volume sonore jusqu'à l'arrivée des agents de sécurité qui ferment les bâtiments, nous évacuant des tables de travail.



# L'Âge d'Or

*premier projet, par Loïc Martinez*



Les bâtiments fermés, la deuxième partie de la nuit débute pour les membres. Trois groupes se forment chaque soir. Le premier qui va directement se coucher pour se lever en forme le lendemain, le deuxième qui préfère réfléchir sur les projets respectifs, et le dernier qui profite des membres et de la bonne entente au sein de l'association pour faire des jeux de société. Le jeu favori de l'association, le loup-garou, permet à d'autres clubs de se joindre à nous au fur

et à mesure des parties. Bien évidemment, étant sur une base militaire et dans le respect des personnes qui dorment, le loup-garou ne dépasse « jamais » un certain volume sonore.

Le matin, chacun se lève à son rythme, mais a conscience de l'enjeu, un décollage à la clé. La semaine avance et certains projets se qualifient pour les lancements. Nous entendons depuis les haut-parleurs les comptes à rebours des différents projets qui se succèdent.

Cinq jours après notre arrivée, le mercredi après-midi, notre groupe se sent prêt à passer les qualifications. Les qualifications des fusées expérimentales peuvent être surprenantes. Des simulations de vols sont effectuées, l'objectif étant de mettre la fusée en condition de lancement sans propulseur et de secouer la fusée le plus possible afin de tester sa résistance aux vibrations. D'autres tests sont aussi réalisés : des poids permettant de simuler les contraintes aérodynamiques sont déposés sur différents points stratégiques de la fusée. Le test le plus redouté, celui des ailerons, consiste à poser les ailerons de la fusée assemblée entre deux chaises et à appliquer un certain poids sur le corps de la fusée, qui n'est maintenue que par la jointure entre les ailerons et le corps.



# L'Âge d'Or

*premier projet, par Loïc Martinez*

Ce test ne peut avoir que deux issues : la liaison résiste, la fusée peut passer au test suivant, ou les ailerons se brisent, se désolidarisent du corps, et là c'est la catastrophe, le projet n'aurait pas tenu les contraintes d'un lancement, il faut refaire la partie propulsion et trouver une alternative, ou abandonner le lancement pour l'année en cours. Cette décision est prise plus souvent qu'on ne le pense et certains projets ont du mal à s'en relever.

Concernant « 42 », notre fusée expérimentale, les tests se déroulent sans accroc, ce qui nous permet de nous qualifier pour un lancement le lendemain matin. Autrement dit, un créneau de lancement nous est attribué pour le jeudi matin.

Une fois qualifiée, la fusée ne peut plus être modifiée et une lettre de décharge entre le responsable des lancements et le responsable du projet est signée.

Une fois cette étape atteinte, un soulagement et une grosse montée d'adrénaline s'entremêlent. La fusée expérimentale est prête, nous pouvons nous reposer mais le lancement peut aussi avoir son lot d'imprévus.

La nuit est courte, entrecoupée par l'excitation du lancement et les alarmes programmées dans la nuit pour s'assurer que les piles qui seront utilisées lors du lancement se rechargent bien.



Au matin, le petit déjeuner est pris rapidement avant de se diriger vers la zone air-sol (ZAS), qui se situe à quelques kilomètres de la base, par des chemins bordant la forêt. Pour s'y rendre, deux choix possibles, la navette mise à disposition ou la voiture, tout en apportant notre fusée avec nous. La ZAS est un vaste espace formé de champs avec une large vue sur les Pyrénées en arrière-plan. Elle est divisée en quatre zones principales : le parking, la zone public, la zone de lancement des mini-fusées et la zone de lancement des fusées expérimentales.

# L'Âge d'Or

*premier projet, par Loïc Martinez*

Une fois garé, notre petit groupe s'avance avec la fusée en zone public pour démarrer les derniers préparatifs dans la tente club avant le lancement. La chronologie avant vol démarre à ce moment-là. Une chronologie avant-vol est un document rédigé par les membres du projet et a plusieurs objectifs. Tout d'abord, il permet d'estimer le temps nécessaire pour mettre en œuvre le projet avant son lancement final. Cette information permet au plan d'opérations situé en tente « Jupiter » d'organiser les derniers réglages pour faciliter l'arrivée du projet mis en œuvre. Ce document permet aussi d'éviter le risque de mauvaises manipulations et permet par exemple d'éviter que l'on oublie d'insérer une carte SD utilisée pour sauvegarder les données du vol.

Nous démarrons donc notre chronologie avant vol : vérifier l'intégration des batteries, brancher les batteries, plier et ranger le parachute, fermer la trappe d'éjection de notre expérience... Nous sommes prêts pour aller en zone de lancements des fusées expérimentales. Nous observons d'autres projets prêts au lancement arriver en tente club et au fur et à mesure, ces projets sont appelés pour lancer en zone fusées expérimentales. On nous prévient alors que notre projet sera lancé en début d'après-midi, devant des officiels.

Midi approche et nous décidons de retourner à la base pour nous restaurer. En plein repas, on nous prévient que notre lancement est le prochain. Toute l'équipe se précipite, embarque en voiture et se dirige vers le parking pour rejoindre la zone public.

Nous avons finalement le feu vert pour nous rendre sur la zone de lancements des fusées expérimentales. Pour se faire, nous devons embarquer dans un gros camion militaire qui fait office de navette entre la zone public et la zone de lancements. Une fois bien assis, le véhicule démarre, et nous nous rendons rapidement compte que les camions militaires sont bien moins confortables qu'une voiture de tous les jours. Le terrain militaire formé de trous et l'inexistence de suspensions du camion nous font comprendre qu'il vaut mieux se tenir à tout ce qui peut être pris en main.



# L'Âge d'Or

*premier projet, par Loïc Martinez*

Après quelques minutes passées à nous balancer de droite à gauche et de bas en haut, nous arrivons en zone rampe, située à un peu plus d'une centaine de mètres de la tente « Jupiter ». Quatre rampes nous font face, chacune de tailles différentes, de couleurs différentes, mais toutes dirigées dans la même direction. La rampe rouge nommée « menhir » nous est attribuée. Nous terminons de mettre en œuvre le projet ; allumage de la caméra et vérification de la réception. Nous sommes prêts pour la mise en rampe, étape lors de laquelle la fusée est insérée dans la rampe à l'horizontale.

Les organisateurs nous préviennent qu'il faudra attendre que les officiels arrivent sur place avant de démarrer la partie électronique. Cette pause nous permet de souffler et de profiter du panorama sur les Pyrénées. Il fait très chaud, et le soleil tambourine sur nos têtes, aucune ombre n'est présente aux alentours de la zone rampe. Nous en profitons pour discuter avec l'équipe organisatrice et échanger sur nos parcours. Finalement, après une bonne heure et quelques bouteilles d'eau vidées, les officiels sont arrivés. Les dernières cartes électroniques sont allumées et le jack, permettant de démarrer la minuterie interne de nos cartes électroniques une fois arraché par le décollage de la fusée, est solidement attaché à la rampe. Dernière étape, attacher le tournevis sur l'aileron afin que les pyrotechniciens soient en mesure de desserrer notre système d'attache et d'insérer le propulseur sans problème.

La rampe est alors érigée. Tout le groupe admire la fusée se mettant à la verticale. Pendant un instant, je me demande si c'est la dernière fois que l'on voit cette fusée, mais rapidement je me rappelle l'année passée à la développer. Tout ira bien.



Tout le monde se dirige vers la tente Jupiter pendant que les pyrotechniciens insèrent le propulseur dans la fusée. Les organisateurs nous donnent les dernières règles de sécurité et une partie du groupe se dirige vers le pupitre, où les pyro-techniciens nous attendent.

# L'Âge d'Or

*premier projet, par Loïc Martinez*

Le pupitre est en fait un boîtier. Le pyrotechnicien nous explique son fonctionnement ; deux boutons sont présents. Ces deux boutons, appuyés en même temps, permettent la mise à feu du propulseur. Le pyrotechnicien doit appuyer sur l'un des deux boutons et une personne du projet doit appuyer sur l'autre pour compléter le circuit. J'ai la chance d'être choisi pour appuyer sur le bouton de mise à feu une fois le compte à rebours terminé.

En groupe, nous récapitulons les phases du vol. Décollage, puis après la phase de propulsion, éjection du talc, qui doit laisser une trace blanche dans le sillage de la fusée. 13 secondes après le décollage, l'apogée est atteinte et le parachute doit s'ouvrir dans la foulée. Le buzzer doit s'activer, et la fusée doit redescendre à la vitesse de 12 mètres par seconde. Une fois au sol, la télémétrie reste active pendant une vingtaine de secondes supplémentaires avant de se couper.

Tous les indicateurs sont au vert. Le H-2 minutes avant le lancement retenti dans les haut-parleurs. Les opérateurs veillent à la bonne sécurité du lancement. H-1 minute. La tension monte, le rythme cardiaque s'accélère. H-30 secondes. Plus aucun bruit, tout le monde, public comme opérateurs, se tient debout, tourné vers les

rampes. H-10 secondes. Chacun retient son souffle. 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, unité, mise à feu ! J'appuie avec le pyrotechnicien sur le bouton de mise à feu. Au loin, un départ de fumée, puis une flamme jaune orangé. La fusée prend son envol. Le bruit assourdissant du propulseur se fait entendre quelques instants après le décollage. La fusée grimpe, on entend quelqu'un crier « Quelque chose tombe de la fusée » du côté de la tente « Jupiter ». La fusée continue son ascension, une trace blanche difficilement perceptible est observée puis la fusée entre dans le seul nuage présent aux alentours... et c'est le silence.



# L'Âge d'Or

*premier projet, par Loïc Martinez*

Un silence qui ne s'arrête pas. Tout le monde a les yeux tournés vers le ciel et cherche la fusée. Ces secondes me donnent l'impression de durer plusieurs minutes. Un petit claquement se fait entendre, suivi d'un bip soutenu. A ce moment, nous sommes conscients de deux choses : que le parachute s'est ouvert grâce au claquement entendu et que les cartes électroniques sont dans leur phase de descente par l'intermédiaire du buzzer. Mais sans visuel, nous ne pouvons pas savoir si le parachute est toujours accroché à la fusée ou si la force du déploiement l'a arraché. Seul le bruit du buzzer que l'on peut entendre à plusieurs kilomètres rompt le silence. Plus le temps passe et plus nos chances de réussite grandissent. La seule preuve que la fusée est toujours dans les airs est le fonctionnement du buzzer. Nous commençons à sourire. Si ce buzzer est toujours perceptible après un certain temps, nous sommes assurés que le parachute s'est bien déployé. Dans le cas contraire, la fusée serait tombée en piqué et le bruit du buzzer se serait arrêté lors du choc avec le sol.

« LA, LA ! ». Un des pyrotechniciens voit le parachute et pointe la fusée du doigt. Le soulagement et l'excitation prennent alors le dessus et tout le monde au niveau du pupitre exprime sa joie. L'équipe regarde la fusée terminer sa lente course vers le sol. « Impact ». Les applaudissements de la zone public retentissent au loin. Dans les haut-parleurs, le plan d'opérations donne le mot de la fin de notre lancement : « Pour le projet 42 du club AéroIPSA, le vol est nominal ». Le projet est un succès. Toute l'équipe se réunit et se réjouit du résultat.

Je m'empresse d'aller voir les pyrotechniciens pour leur demander le tournevis, laissé sur l'aile avant notre départ de la zone rampe. Les pyrotechniciens me répondent alors qu'ils n'ont pas vu de tournevis sur la fusée, et qu'ils ont utilisé leurs outils. Je reviens vers l'équipe, qui regardait les photos du lancement en m'attendant. Surprise, en regardant la photo à mon tour, je vois le tournevis resté accroché sur l'aile de la fusée. Nous comprenons finalement ce qui est tombé de la fusée peu après le décollage. Nous n'avons cependant plus le temps d'échanger avec les organisateurs, un prochain lancement a lieu et nous devons retourner en zone public. La fusée sera récupérée après la journée de lancement.



# L'Âge d'Or

*premier projet, par Loïc Martinez*

De retour sur la zone public, nous sommes accueillis par les membres de l'association qui ont déjà lancé. Les lancements sont possibles jusqu'au vendredi matin, notre fusée n'est pas la dernière de l'association à décoller. Notre petite équipe profite du reste de l'après-midi pour observer les autres lancements.

Les lancements de la journée terminés, nous sommes appelés pour récupérer la fusée. Un organisateur, armé de coordonnées GPS, nous emmène vers la zone de recherche.



Lors du lancement, trois observateurs positionnés à trois endroits de la zone de lancement suivent l'arrivée au sol de la fusée depuis des points stratégiques. Au moment où la fusée touche le sol, ces trois personnes notent l'angle d'impact par rapport à un repère commun. Ces trois droites forment un triangle qui, tracé sur une carte, délimite une zone de recherche.

Le terrain est formé de trous et l'herbe est haute, nous avançons lentement vers la zone de recherche, guidés par le « bip » timide d'un buzzer toujours allumé. Notre guide nous demande de nous arrêter. En face de nous, à une dizaine de mètres, des pancartes sur lesquelles sont dessinées des têtes de mort bloquent l'avancée :

« Ne pas traverser, zone dangereuse ». En même temps, nous voyons le bas de la fusée juste derrière la pancarte, le haut de la fusée complètement planté dans la zone marécageuse et les ailerons pointant vers le haut comme une fléchette tombée dans une cible.

Tout le monde s'interroge. Après quelques échanges par talkie-walkie, on nous demande alors de rebrousser chemin. La fusée a atterri dans une zone marécageuse que seuls les militaires peuvent traverser.



# L'Âge d'Or

*premier projet, par Loïc Martinez*

On nous prévient que d'autres projets sont tombés dans cette zone et que les militaires iront les récupérer le lendemain, après la fin de la campagne de lancement. Bredouilles mais avec l'image de la fusée à quelques mètres de nous et le son du buzzer dans nos têtes, nous retournons à la base pour prêter main-forte au dernier projet de l'association sur le point de se qualifier pour son lancement.

L'ambiance, pour les membres qui ont vu leur projet décoller, est beaucoup plus détendue et notre quatuor n'échappe pas à cette règle. Le dernier projet se qualifie et lancera le lendemain matin. Tous les projets qualifiés pour la campagne auront décollé. Le soir, après le repas, l'ensemble de l'association se réunit dans une chambre. Le président de l'association fait un discours, remercie chaque membre, fait le point sur l'année avant de donner la parole aux membres du bureau qui prendront le relais pour l'année suivante. C'est aussi à ce nouveau bureau d'organiser la dernière soirée ou journée du C'Space.

Si un lancement est prévu le dernier jour de la campagne, toute l'association sort généralement hors de la base le soir et se retrouve dans Tarbes pour une soirée Bowling et pizza. Si l'association lance tous ses projets avant le jeudi soir, nous partons la journée entière du vendredi pour nous retrouver sur les plages de Biarritz ou au niveau d'un lac situé plus près de la base. Cette année-là, un projet devait être lancé le lendemain, le nouveau bureau devait donc organiser la sortie dans Tarbes pour profiter de la dernière soirée.

Le lendemain matin, l'association se donne rendez-vous en zone public pour observer le dernier lancement. Le projet est une réussite et effectuée à son tour un vol nominal.



# L'Âge d'Or

*premier projet, par Loïc Martinez*

Une partie de l'association va alors aider le groupe qui vient de lancer à récupérer son projet, qui ne se trouve pas en zone dangereuse. Le reste retourne sur la base pour commencer à ranger le matériel et préparer le départ. De notre côté, nous attendons le camion militaire, qui doit revenir avec la fusée. Finalement, le camion arrive et la fusée nous est rendue. La coiffe faite en impression 3D est restée plantée dans le sol, mais tout le reste de la fusée est intact. Nous récupérons la caméra et les données du lancement sauvegardées sur la carte SD avant de déposer la fusée dans la voiture.

Nous rejoignons les autres membres qui plient bagage. Nous prenons aussi le temps de regarder les vidéos et résultats de notre lancement. La vidéo du décollage est magnifique. Chaque étape du lancement peut être observée, du décollage à l'éjection de talc en passant par l'apogée pour finir par l'arrivée au sol. Nous sauvegardons tous ces résultats dans un dossier

que l'on met directement sur un drive pour ne pas les perdre. Avant de tout ranger dans les camions et les voitures, chacun faisons nos valises.

Le départ sera matinal, mais avant cela, nous profitons de notre dernière soirée dans Tarbes.

Sur la place centrale de la ville, un groupe de musique nous entraîne jusqu'à tard dans la nuit. Nous commandons des pizzas, assis à même le sol, écoutons les chansons s'enchaîner et profitons des derniers moments tous ensemble.

Le lendemain, chaque groupe quitte la base à tour de rôle avec une même pensée en tête : « A l'année prochaine ».



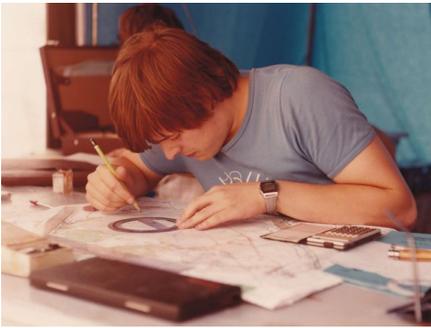
---

# 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.



---

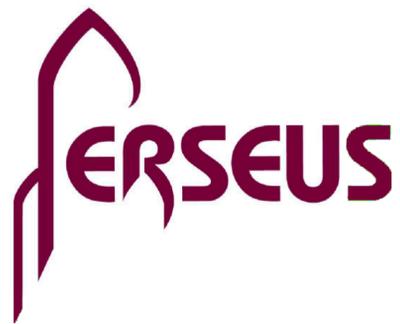
# Portrait

---

## 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

---

## 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 qui proposait des prépas intégrées et qui avait un large tissu associatif incluant entre autres un club de mordus de fusées. C'est là que je suis tombé dans la marmite Planète Sciences (ANSTJ à l'époque). Ce club s'appelait l'aéro EFREI, c'était à l'époque un des grands fournisseurs de bénévoles de la manip avec l'ESO. Dès le lancement terminé de ma première fusée (dont le parachute s'est mal déployé), j'ai été invité par les anciens du club reconvertis en bénévoles plan d'opérations à venir leur donner un coup de main.

Comme souvent, j'ai commencé par les postes « satellite », les petites mains qui n'ont pas besoin d'une longue formation mais qui sont fort utiles à la manip: je parle des postes comme les chargés de la localisation ou les assistants au PC sécu qui veillent à ce qu'il n'y ait pas d'intrusion.

Bref, dès ma première fusée lancée à l'été 1996, j'ai découvert le poste de localisation, j'ai trouvé ça sympa et j'ai pu goûter à l'ambiance plan d'op qui m'a bien plu. Pendant mes études, jusqu'en 2000, j'ai continué à faire des fusées et à donner des coups de main sur la manip. A part cette fameuse année 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.



# Tanguy Jeanne

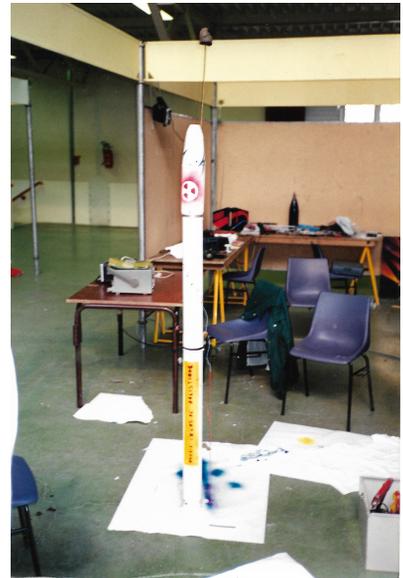
## *le C'Space vu du ciel*

Une fois mes études terminées, je me suis investi en mode 100% bénévole. A part le poste de DDO qui me semblait trop prenant en terme de réunions, j'ai à peu près tout fait côté plan d'opération.

En 2007, j'avais aussi hérité de la gestion d'un ancien système de téléphonie et de sonorisation de l'événement qui devenait obsolète et compliqué à maintenir, je n'y connaissais pas grand chose mais je me suis quand même lancé le défi d'en refaire un nouveau basé sur des technologies plus récentes. Il a été inauguré en 2009 à l'arrivée à Biscarrosse, et c'est depuis cette année que le public subit mes annonces pré-enregistrées à chaque lancement.

A l'occasion de la montée en charge des campagnes Rocketry à cette époque, 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 avec prépa intégrée. Il y avait pas mal d'associations dans l'école 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), fusex propulsée par un Isard. Le but était de mesurer l'altitude atteinte par la fusex via un tube pitot et la vitesse. Les données devaient être envoyées par le Toucan (ancêtre du Kiwi, émetteur CNES). A l'été 98, nous sommes allés à la campagne de Bourges. Nous avons travaillé toute la semaine pour terminer la fusée mais n'y sommes pas arrivés. Nous nous sommes notamment aperçu tardivement que nous avons oublié de prévoir la place suffisante dans la fusée pour le Toucan... Nous avons continué le projet l'année suivante, mais là encore sans parvenir à le lancer. Le projet a été abandonné.

Pendant la campagne 1999 j'ai découvert le plan d'opérations en faisant le rôle de sécu. C'est aussi durant cette campagne que nous avons fait connaissance avec le club ESO de l'école Estaca. Nos 2 clubs étaient très liés. Ils ont été créés la même année et les deux créateurs ont noué rapidement des liens qui ont perduré et se sont transmis d'année en année. Certains ex-membres rencontrés les années suivantes sont toujours mes amis aujourd'hui.



# Clément Marion

*les permanences, c'est sacré*

En 2000, je suis devenu président de l'association Aéro-EFREI. Je n'ai pas réalisé de projet mais j'ai aidé les projets de l'association. Sur la campagne de Millau, j'ai pleinement intégré le plan d'op, en tant que PC chronologie durant toute la semaine.

En 2001, j'ai réalisé la fusex Assurancetourisk, propulsée par un Chamoix qui avait pour but de mesurer l'altitude de la fusée via un tube pitot et la rotation de la fusée. Elle a réalisé un vol nominal à Millau lors de la campagne. C'est la dernière fusex à laquelle j'ai participé. J'ai par la suite réalisé plusieurs minifs en tant que bénévole Planète Sciences.



*La fusex  
Assurancetourisk*

En 2002, année de mon diplôme d'ingénieur EFREI, c'était ma dernière campagne en tant que membre de club Aéro-EFREI. J'ai à nouveau intégré le plan d'op, cette fois-ci en tant que PC minif. J'ai ainsi assisté depuis la tente Jupiter à l'incident de la fusex Polypheme du club Cascade avec l'incident d'un propulseur Chamoix qui a en partie implosé. Cette année le club Aéro-Efrei et l'ESO ont réalisé une fusex commune, l'EfrEst : électronique réalisée par l'Aéro-EFREI et mécanique/récupération réalisée par l'ESO. Le tir s'est conclu par un vol nominal.

En septembre 2002, je suis donc devenu bénévole de l'ANSTJ. J'ai aidé au suivi à l'année des clubs en leur apportant mon expérience et mes conseils. J'ai fait partie du plan d'op jusqu'à ma dernière campagne en 2013 à Biscarrosse. J'ai occupé différents postes : PC Chrono, PC Minif, PC Sécu, DDO.



# Clément Marion

## *les permanences, c'est sacré*

Durant toutes ces années, en dehors de la campagne de lancements, je venais à toutes les permanences du mercredi soir. J'ai été référent bénévole du suivi des clubs, j'ai aidé à l'organisation des prix Gifas Espace et industrie et du C'Space. Je suis devenu membre du bureau Espace, jusqu'à occuper le poste de vice-président.

Depuis 2011, je travaille chez Thales en Intégration Vérification Validation de systèmes informatiques. Aujourd'hui, je continue de venir régulièrement aux permanences du mercredi soir, mais plus toutes les semaines ! Je suis toujours membre du bureau Espace, je ne suis référent d'aucune activité, mais je participe aux campagnes de lancement du Rocketry Challenge à Villaroche et Biscarrosse.

Je terminerai en disant que durant toutes ces années en tant que membre de club ou bénévole Planète Sciences, j'ai rencontré beaucoup de personnes super dont certaines sont toujours de très bons copains aujourd'hui, avec lesquels on se remémore nos années de "vieux cons" aux différentes campagnes, et les anecdotes qui vont avec.



---

# 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

---

## 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 !

