

Monaco

NOUS CONTACTER

- **Monaco**

7, rue Suffren-Reymond - 98 000 Monaco.
Tél. : + 377.93.10.43.90 E-mail : monaco@nicematin.fr

- **Abonnements**

Tél. : 04.93.18.28.38.

- **Publicité**

Tél. : 04.93.18.70.00.



UN NANOSATELLITE ASSEMBLÉ PAR DES ÉLÈVES

Des jeunes de 13 à 17 ans scolarisés à l'Institut Le Rosey, en Suisse, ont assemblé un nanosatellite dans les locaux de l'entreprise monégasque spécialisée dans le new space, Orbital Solutions. Une fusée SpaceX d'Elon Musk le placera en orbite demain au mieux. **P 22**

CROISIÈRES



Monaco accentue ses contrôles de respect de l'environnement **P 23**

ROLEX MONTE-CARLO MASTERS



Comment les jeunes ramasseurs de balles sont sélectionnés **P 26**

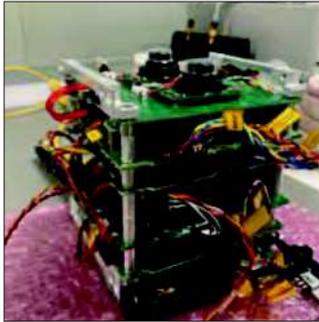
Un nanosatellite étudiant bientôt dans l'espace

Dans le laboratoire d'Orbital Solutions à Monaco, des élèves de l'Institut Le Rosey ont assemblé un satellite d'1 kg. Celui-ci devrait rejoindre l'espace ce vendredi grâce au lanceur de SpaceX.

Un grondement terrible, une boule de feu, puis un épais nuage de fumée. Demain à 8h48, depuis la base de Vandenberg en Californie, la société SpaceX de l'excentrique homme d'affaires Elon Musk propulsera son lanceur Falcon 9 dans l'espace. À condition, naturellement, que tous les voyants soient au vert.

À 500 kilomètres au-dessus de nos têtes, la coiffe de la fusée s'ouvrira et expulsera par ressorts une quarantaine de satellites, qui graviteront alors autour de la Terre.

Parmi cette grappe d'engins miniaturisés, le nanosatellite RoseyCubeSat-1, 10 centimètres d'arête et 1 kg à la balance, conçu dans les locaux d'Orbital Solutions en Principauté. Si cette société monégasque, spécialisée dans le « new space » n'en est pas à son premier coup d'essai (*lire ci-dessous*), cette fabrication et ce lancement à venir seront historiques. « C'est la première fois en Europe qu'un satellite est réalisé par des élèves d'avant le baccalauréat puis mis en orbite. Dans le monde, seuls les États-Unis l'ont fait », explique Francesco Bongiovanni, fondateur et P.-D.G. d'Orbital Solutions.



En juin dernier, dans les locaux d'Orbital Solutions Monaco, les étudiants de l'Institut Le Rosey (Suisse) ont assemblé le nanosatellite. (DR)

Des tests poussés et une immersion totale

En juin dernier, en effet, une vingtaine d'élèves de l'Institut Le Rosey, une école suisse réputée où le prince Rainier-III a étudié plusieurs années dès l'âge de 13 ans, ont fait le déplacement en Principauté. Trois jours durant lesquels ces jeunes de 13 à 17 ans ont assemblé le nanosatellite dans le laboratoire de Fontvieille,

assistés des ingénieurs en aérospatiale d'Orbital Solutions.

Un objet spatial fait d'alliage d'aluminium et bourré d'électronique qu'il convient de manipuler avec d'innombrables précautions. « Le montage s'est fait en salle blanche, une pièce dotée d'une pression positive, pour éviter la présence de poussières et des risques

de court-circuit. La résistance du nanosatellite a ensuite été testée sur une table spéciale qui vibre selon le profil du lanceur », explique Francesco Bongiovanni. Plusieurs étapes ont eu lieu avant cela. Des pièces, comme les vis, ont été plongées dans un bain à ultrasons pour déloger les potentielles impuretés. Une cham-

bre thermique a permis de tester les composants en répliquant les cycles de chaud et de froid des orbites. Une immersion totale et passionnante pour ces jeunes de tous horizons, les premiers à parvenir au troisième et dernier module de ce programme éducatif extrascolaire, baptisé « STEMMSAT » (1), pensé par

Orbital Solutions. « On a amené l'espace à l'école. Il y a une forte demande de la jeune génération sur le sujet et nous sommes déjà en discussion avec d'autres écoles européennes pour renouveler l'expérience », se satisfait-il.

Avant eux, des élèves de la Principauté avaient également participé aux deux premiers modules mais n'avaient pu poursuivre au-delà (*lire ci-dessous*).

Il fera le tour de la Terre en 90 minutes

Une fois mis en orbite polaire, RoseyCubeSat-1 sera capable de faire le tour de la planète Terre en 90 minutes à une vitesse de 28 000 km/h. Sa courte existence, environ trois années, se résumera à trois missions principales : prendre des photos ; envoyer des données de télémétrie qui seront ensuite analysées par les étudiants ; agir comme un transpondeur, ce qui sera utile aux radioamateurs du monde entier.

Reste désormais à atteindre l'espace. Le lancement, prévu demain matin aux aurores donc, est tributaire des aléas météorologiques et des imprévus techniques. Initialement programmé ce mardi, il a été reporté d'un jour mais un problème de connecteur dans la fusée a contraint SpaceX à repousser la date. « Tout peut se passer dans le domaine spatial, d'autant plus lors du lancement qui est la phase la plus risquée », conclut Francesco Bongiovanni.

THIBAUT PARAT
tparat@nicematin.fr

* Science, technology, engineering, mathematics for miniature satellites.

Qu'est devenu le satellite monégasque OSM1-Cicero ?

Rappelez-vous. Le 2 septembre 2020, le lanceur Vega de l'Agence spatiale européenne propulsait dans l'espace OSM1-Cicero, le premier nanosatellite monégasque. Sa mission ? Récolter des données brutes sur le climat, vendues par la suite à l'Agence américaine atmosphérique (NOAA). Qu'est-il devenu depuis ? « On a eu le même ennui qu'Elon Musk avec ses 40 satellites Starlink », précise Francesco Bongiovanni, patron d'Orbital Solutions.



Le nanosatellite pesait une dizaine de kg.

lite a, en effet, été victime d'une tempête solaire lors d'un passage au-dessus de l'Atlantique sud, « une zone étrangement à risque ». Exposé à d'énormes radiations, l'engin spatial a subi d'irréversibles dommages.

« Il n'est donc plus opérationnel et n'est plus en capacité d'envoyer des données. C'est de la pure malchance, regrette-t-il. Le soleil est entré dans une phase de grande activité, impliquant des risques supplémentaires car les rayons et particules solaires endommagent l'électronique. Ces choses peuvent arriver, l'environnement spatial demeure le plus hostile qui soit. Dans notre métier, les problèmes sont le pain quotidien et nous apprenons à nous concentrer sur les solutions plutôt que les problèmes. La météo spatiale est un domaine d'étude qui intéresse les agences spatiales et beaucoup de monde : comment prévoir ? »

Faute de financements, les élèves de Monaco n'ont pu en fabriquer un

À l'origine, le programme « STEMMSAT » avait été lancé avec les élèves monégasques de FANB et Charles-III, âgés de 13 à 17 ans. « Ils ont appris à travailler en équipe comme de vrais ingénieurs, à résoudre des problèmes techniques, à toucher à la mécanique thermique, à l'électronique, au software, aux communications, à la planification de missions spatiales », explique Francesco Bongiovanni.

Au terme du deuxième module, ils ont lancé un ballon stratosphérique équipé d'une nacelle conçue par les étudiants et contenant des senseurs atmosphériques et électroniques. Mais, a contrario de leurs homologues de l'Institut Le Rosey, l'expérience s'est arrêtée là, juste avant la fabrication d'un nanosatellite, faute de financements. « Nous espérons toujours les trouver. »

La phrase

« Nous sommes en train d'étudier avec une entreprise de Sophia Antipolis la possibilité d'un satellite détectant les déchets plastiques dans les océans et les floraisons d'algues nocives. »

Francesco Bongiovanni, fondateur et P.-D.G. d'Orbital Solutions.

Victime d'une tempête solaire

Après un an de bons et loyaux services, le nanosatel-