



Les sous-vêtements Mammüt utilisent les nanotechnologies  
PAGE 62



MENU

SCANNER 62

LA VIE HIGH-TECH 64



CHOISIR  
LE TEMPS  
ENRICHIT  
VOS  
LECTURES...

Grâce au Temps, découvrez de nouvelles sources pour étancher votre soif d'informations!

En souscrivant maintenant un abonnement d'un an au Temps, vous bénéficiez d'un deuxième abonnement gracieusement offert à l'un des quatre magazines romands

- BILAN / 6 mois, CHF 63.-
- La Salamandre / 12 mois, CHF 54.-
- La Petite Salamandre / 12 mois, CHF 42.-
- edelweiss / 6 mois, CHF 36.-

Que vous soyez passionné/e d'économie, fashion victim ou curieux/se de nature, rendez vous sur [www.letemps.ch/abos](http://www.letemps.ch/abos) pour découvrir les détails de cette offre exclusive ou composez le 00 8000 155 91 92

LE TEMPS  
MÉDIA SUISSE DE RÉFÉRENCE



MADE IN SWITZERLAND  
L'Enterprise pourrait emmener six passagers à une altitude de 110 kilomètres.

VOYAGE

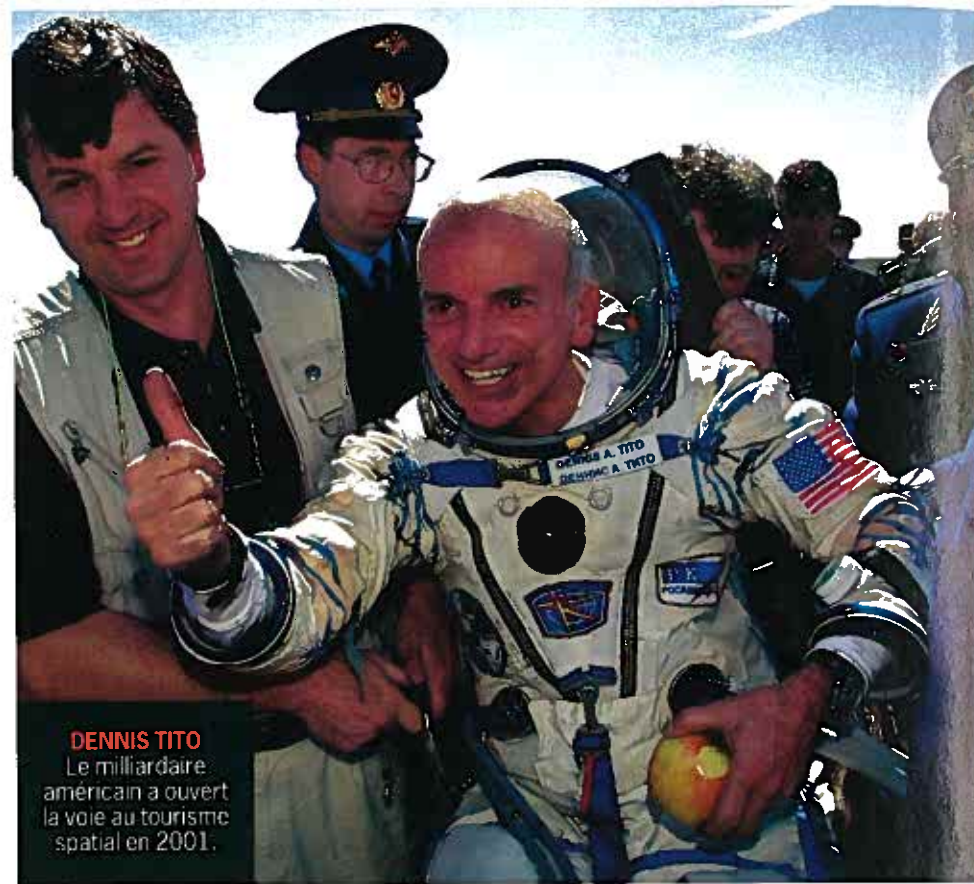
## Des Suisses vont proposer des vols pour l'espace à 30 000 francs

D'ici à six ans si tout va bien, le Swiss Propulsion Laboratory mettra l'espace à la portée de (presque) toutes les bourses. Emergence d'une industrie touristique? **PAR FABRICE DELAYE**

PHOTOS: DR

**T**hree, two, one, ignition! Le Suisse Hans-Ulrich Ammann, CEO d'Aero Technologies, pourrait voir son rêve se réaliser d'ici à six ans si tout va bien. Son projet «Enterprise», un avion spatial dont il a commencé la conception il y a une dizaine d'années, devrait pouvoir emmener six touristes de l'espace. Le voyage parabolique de cinq minutes en apesanteur à 110 kilomètres au-dessus de la Terre décollerait depuis le Centre spatial allemand de Peenemünde. Et s'il parvenait à ses fins, Hans-Ulrich Ammann aurait encore une autre satisfaction: ne plus réserver l'espace aux seuls milliardaires. Pour autant que le candidat puisse payer les 30 000 francs du ticket.

Le tourisme spatial est né le 28 avril 2001 avec le voyage du milliardaire américain Dennis Tito vers la station spatiale internationale à bord d'une fusée Soyuz. Depuis, cinq autres passagers se sont, comme lui, acquittés des 25 millions de dollars pour s'envoler vers les étoiles à bord de fusées russes. En 2004, après le vol à 120 kilomètres au-dessus de la Terre à bord de l'avion-fusée SpaceShipOne, Richard Branson, fondateur de Virgin, s'est mis en tête de démocratiser cette forme extrême de tou-



**DENNIS TITO**  
Le milliardaire américain a ouvert la voie au tourisme spatial en 2001.

## OÙ ACHETER SON TITRE DE TRANSPORT?

Des billets pour l'espace sont déjà en vente. Et d'autres s'apprêtent à l'être par Blue Origin, SpaceX et EADS Astrium.



**Virgin Galactic** Le vaisseau de transport WhiteKnightTwo transportera le vaisseau de six passagers SpaceShipTwo à une altitude de 15 kilomètres. A partir de là, celui-ci monte jusqu'à 110 kilomètres. Premier vol annoncé: 2010. Prix du billet: 200 000 dollars. [www.virgingalactic.com](http://www.virgingalactic.com)



**Xcor** Après le test réussi en 2008 du moteur de son avion suborbital Lynx, Xcor vend 95 000 dollars des billets pour un vol à une altitude maximale de 65 kilomètres au-dessus du désert de Mojave, en Californie, à partir de 2010. [www.xcor.com](http://www.xcor.com)



**Space Adventures** Pionnière du tourisme spatial, l'agence californienne propose des vols vers l'ISS pour 25 millions de dollars. Elle développe maintenant un projet de voyage autour de la lune pour 100 millions de dollars. [www.spaceadventures.com](http://www.spaceadventures.com)

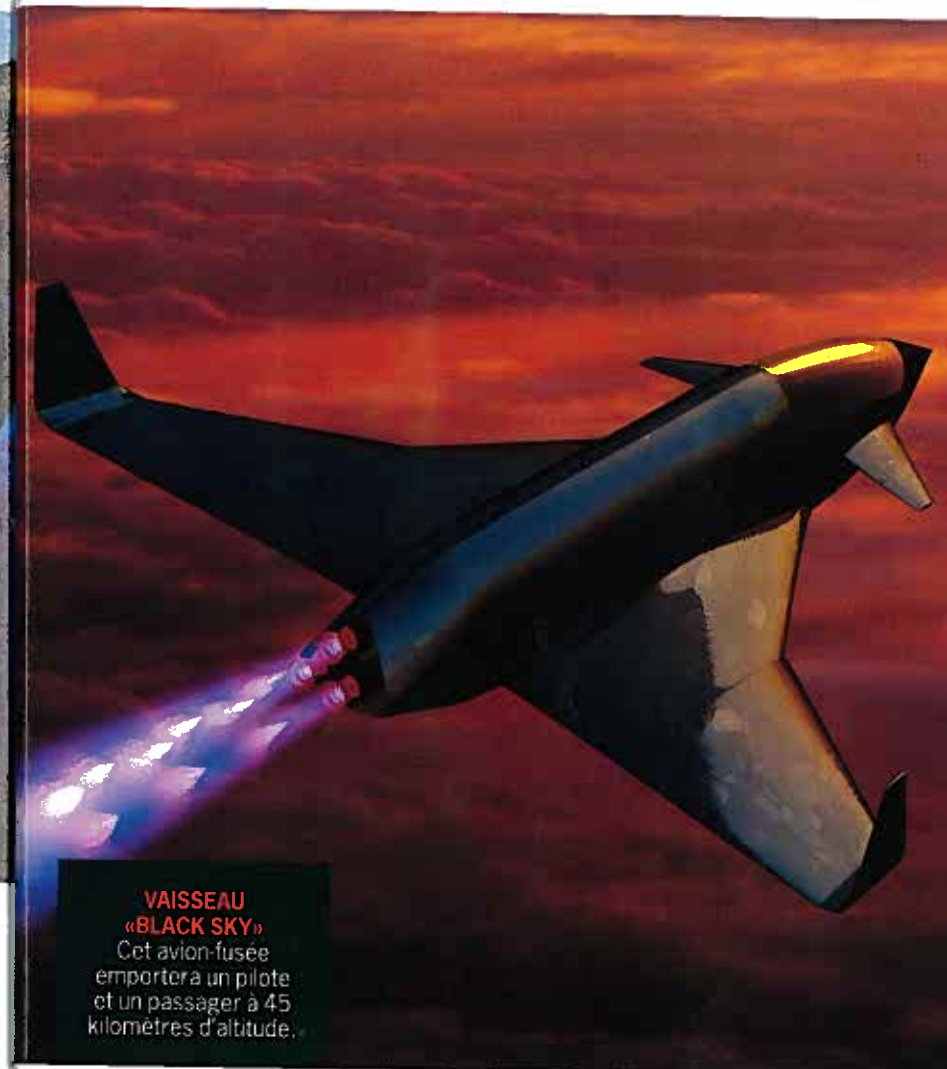
risme. Virgin Galactic a déjà vendu plus de 300 billets à 200 000 dollars par personne pour sortir de l'atmosphère à bord d'avions-fusées. Et aujourd'hui, les projets se multiplient (lire encadré).

### DES PREMIERS RÉSULTATS ÉTonnANTS

A Langenthal, Hans-Ulrich Ammann est entré dans cette course. Derrière le bâtiment d'Aero Technologies, son entreprise de filtres industriels high-tech, cet homme et quelques amis ingénieurs passionnés de spatial ont investi 2 millions de francs depuis 1998 dans le Swiss Propulsion Laboratory (SPL) où sont testés des moteurs de 10 tonnes de poussée.

Dans son bureau décoré de photos de fusées, Hans-Ulrich Ammann n'apparaît pas comme un doux rêveur. Avec ses associés, il a essayé divers combustibles pour des clients comme le groupe Bosch. Ses motivations: «Si je veux participer à la course à l'espace comme entrepreneur, le mieux que je puisse espérer est que l'Agence spatiale européenne me confie une petite valve ou des boulons. Mon vrai objectif consiste aujourd'hui à construire des fusées car les technologies sont disponibles.»

«Le SPL est déjà parvenu à des résultats étonnants», confirme Maurice Borgeaud,



**VAISSEAU «BLACK SKY»**  
Cet avion-fusée emportera un pilote et un passager à 45 kilomètres d'altitude.

directeur du Space Center de l'EPFL, qui a d'ailleurs signé des collaborations avec les passionnés de Langenthal. En particulier après des essais avec des poussées allant de 0,1 à 1200 kilos, les ingénieurs suisses sont parvenus à mettre au point un système de refroidissement breveté qui permet d'utiliser un mélange de bioéthanol et d'oxygène liquide sur de petites fusées.

### UN PREMIER TEST EN JUIN 2009

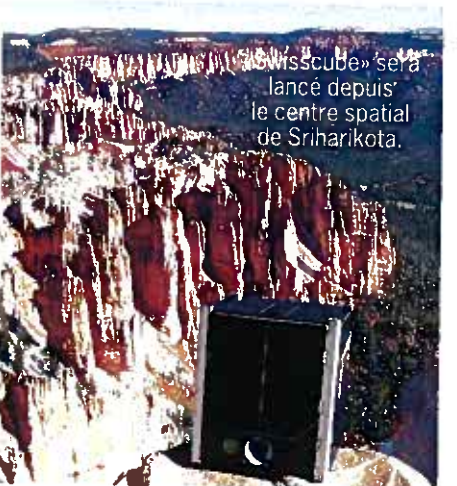
Ce sont cependant les perspectives du tourisme spatial qui ont mis les ingénieurs du SPL sur leur plus gros projet jusqu'à présent. En août 2008, l'institut allemand Talis a créé en Suisse Talis Enterprise en coopération avec le SPL. Le but est de développer avec d'autres partenaires allemands comme XtremAir un avion-fusée, l'Enterprise, capable de transporter cinq passagers et un pilote.

Avant cela, le consortium, qui vient de signer un accord avec la société de tourisme spatiale de Malaisie, va essayer, dans les

## RECHERCHE SWISSCUBE BIENTÔT MIS SUR ORBITE

Le premier satellite entièrement suisse devrait décoller cet été.

Réalisé par les étudiants des écoles d'ingénieurs de Suisse romande, Swisscube attend son lancement dans les jours ou les semaines à venir depuis le centre spatial de Sriharikota au sud-est de l'Inde. La fusée indienne PSLV de 295 tonnes qui va transporter ce petit satellite d'un kilo est rodée depuis les premiers tirs en 1994. Mais le gros satellite «OceanSat» qu'elle doit aussi mettre sur orbite avec ce tir a pris du retard. Ce n'est pas le cas de Swisscube qui attend la sortie de son coffre de vol pour alimenter de lumière ses panneaux photovoltaïques afin de prendre des clichés de la luminescence de l'atmosphère et de les transmettre vers les stations de réception de Fribourg et de l'EPFL.



«Swisscube» sera lancé depuis le centre spatial de Sriharikota.

jours à venir, un premier modèle radiocommandé de 3 mètres de long du vaisseau Black Sky. Si l'essai s'avère concluant, le moteur jet de cette maquette sera remplacé l'an prochain par une fusée du SPL. La voie sera alors ouverte au développement du premier Black Sky, un avion-fusée capable d'emporter un pilote et un passager à 45 kilomètres d'altitude. Plus gros, le vaisseau Enterprise sera ensuite développé sur la base de ces expériences.

Contrairement à ses concurrents américains, le projet helvético-allemand n'a pas un milliardaire comme Jeff Bezos, fondateur d'Amazon et promoteur de Blue Origin, comme Richard Branson ou encore comme Elon Musk, fondateur de Paypal, pour payer des factures. Les coûts des projets helvético-allemands oscillent entre 8 millions de francs pour le Black Sky et 80 millions pour l'Enterprise. C'est dix fois moins que ceux des concurrents, si bien que le SPL se positionne sur le segment low-cost du spatial. Mais même avec cette ap-

proche, l'argent reste toujours le principal obstacle aux projets de Hans Ulrich Ammann et de ses partenaires.

Leur passion les a cependant amenés à créer la première entreprise privée à développer des moteurs de fusées. Soit un nouvel acteur des technologies aérospatiales. Le savoir-faire qu'ils cherchent à mettre au point fait aussi participer la Suisse à la naissance du tourisme spatial. La question de l'avenir industriel de ce secteur émergent est naturellement ouverte. Mais il ne faut pas oublier que ce sont aussi des passionnés qui ont créé l'aviation. ■