

SOLARSTRATOS

TO THE EDGE OF SPACE

REVUE
DE
PRESSE

2016

max
comm.
www.maxcomm.ch



TABLE DES MATIÈRES /

INTRODUCTION	P.3
COMMUNIQUÉS DE PRESSE	P.4
STATISTIQUES RÉSEAUX SOCIAUX	P.6
STATISTIQUES SITE INTERNET	P.10
PRESSE QUOTIDIENNE ET MAGAZINE	P.11
Tv	P.23
RADIO	P.23
SITES WEB	P.24

SOLARSTRATOS
TO THE EDGE OF SPACE

INTRODUCTION /

Le projet SolarStratos a été initié par l'eco-explorateur Raphaël Domjan en 2014 ; il a pour objectif de réaliser dès 2018 le premier vol stratosphérique solaire à plus de 25'000 mètres d'altitude.

A cette altitude extrême, où règne une température de moins 70 degrés, Raphaël Domjan pourra observer les étoiles en plein jour et découvrir la courbure de la terre.

L'avion SolarStratos volera ainsi à une altitude impossible à atteindre avec un avion à propulsion classique.

Au-delà de cette aventure, Raphaël Domjan et son équipe ont pour projet à moyen terme d'ouvrir une porte sur l'exploitation de la stratosphère à l'énergie solaire, à l'aide de drones solaires stratosphériques.



L'équipe de communication de SolarStratos est constituée d'une dizaine de spécialistes, qui travaillent sous la supervision de l'agence MaxComm Communication (www.maxcomm.ch).

Photographes, producteurs TV, cameramen, community management, RP : toute cette équipe répond aux nombreuses sollicitations des médias issus du monde entier, passionnés par cette aventure exceptionnelle et unique en son genre.



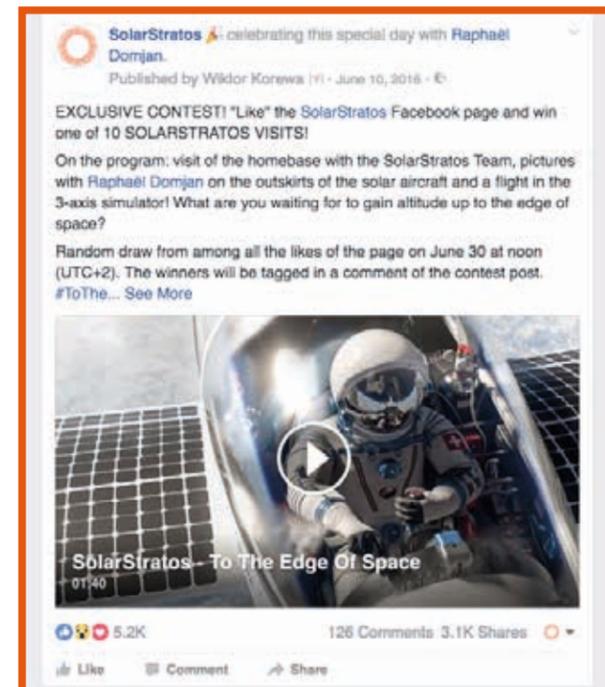
COMMUNIQUÉS DE PRESSE /

LES COMMUNIQUÉS DE PRESSE ET NEWSLETTERS SUIVANTS ONT ÉTÉ ENVOYÉS :

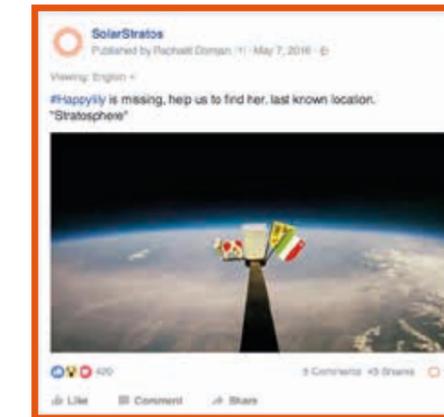
- 07/05/2016 Première mission stratosphérique à plus de 35'000 mètres pour SolarStratos
- 29/09/2016 SolarStratos installe sa base opérationnelle sur l'Aéropôle de Payerne en Suisse
- 28/10/2016 Save the date
- 22/11/2016 Solar Stratos et Soleol, ensemble à la conquête de la stratosphère
- 01/12/2016 Solar Stratos dévoile son avion solaire !
- 07/12/2016 Raphaël Domjan et SolarStratos ont dévoilé leur avion solaire stratosphérique à Payerne



- / 21'146 personnes aiment la page.
- / Plus grande affluence : 349'873 le 13 juin 2016.
- / 109 publications ont été faites sur la page Facebook entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre 2016.
- / La publication la plus vue est la vidéo « Solar Stratos - To the Edge of Space » Exclusivité Contest le 10 juin 2016.
Elle a touché plus de 1'878'954 personnes et engendré 9'853 réactions (dont 6'143 likes et 3'228 partages).



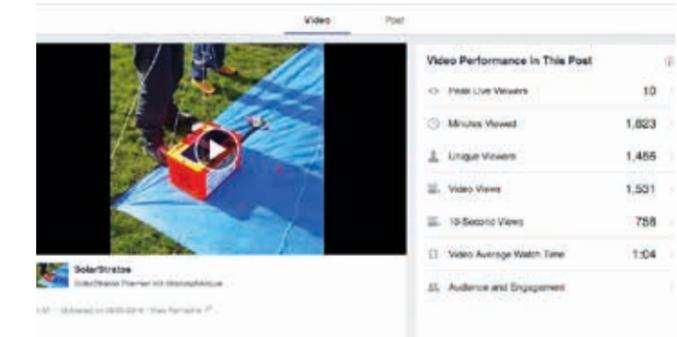
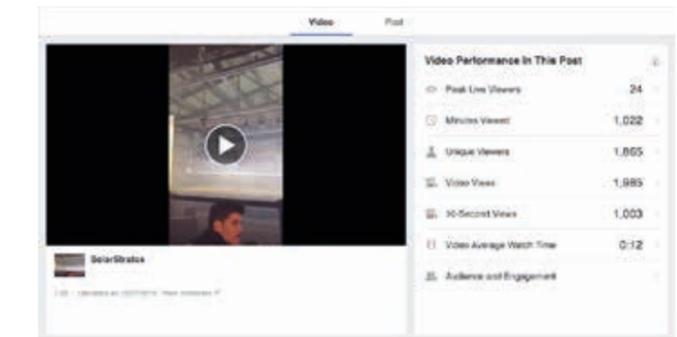
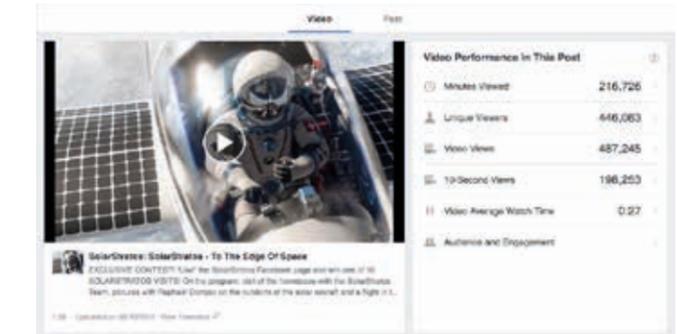
- / La photo la plus vue est « #Happylily » du 7 mai 2016.
Elle a touché 91'570 personnes et engendré 700 réactions.



- / Cette vidéo a été diffusée sur le compte Facebook de CGTN, le China Global Television Network.
Elle a été visionnée par 270'000 personnes, généré 8'000 Likes, près de 1'000 commentaires et a été partagée à 233 reprises.



- / 12 vidéos ont été mises en ligne pour un total de 497'894 vues.





YOUTUBE 

www.youtube.com/solarstratos



www.twitter.com/SolarStratos

 **TWITTER**

- / 4 vidéos ont été postés sur Youtube depuis le début de l'année 2016
- / 19'199 vues pendant l'année sur l'ensemble des vidéos (27'931 vues au total)
- / Record d'audience pour la vidéo « Solar Stratos, to the edge of space » avec 18'333 vues



- / 712 abonnés (+244 depuis octobre 2016)
- / Influenceurs qui ont relayé (Français et Anglais)
 - EPFL
 - CSEM
 - SolarImpulse
 - Wired
 - Bertrand Piccard
 - André Boscherberg
 - Présence suisse





SITE WEB

Pages vues : 59'646 / Utilisateurs : 8'329

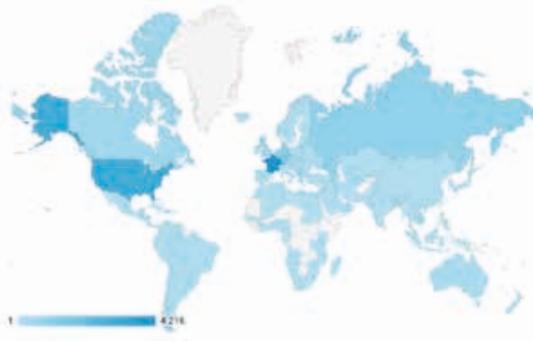
Pages vues par session : 3,08

Durée moyenne des sessions : 00:02:54

Taux de rebond : 69,06 %

Nouveaux visiteurs : 77,8 %

Origine géographique des utilisateurs



PRESSE QUOTIDIENNE ET MAGAZINES /

EXTRAITS DES DIFFÉRENTS ARTICLES PARUS DANS LA PRESSE

08/02/2016

24 Heures - SolarStratos lance la conquête de l'espace à l'énergie solaire

08/02/2016

Energieia - Voler proprement

25/07/2016

Paris Match - SolarStratos, l'avion électrique qui va aller dans l'espace

30/09/2016

Efficienc 21 - Icare est Suisse et vole pour un monde durable

30/09/2016

L'Hebdo - Raphaël Domjan, un alien des temps modernes

30/09/2016

La Liberté - Arrivant stratosphérique à l'Aéropôle

01/12/2016

Wired - Flying on the Edge

04/12/2016

L'Illustré - L'homme des premières

08/12/2016

Le Parisien - L'avion qui va tutoyer les étoiles

08/12/2016

Le Matin - L'avion stratosphérique et solaire dévoilé

08/12/2016

Le Temps - Lever de soleil pour Solar Stratos

08/12/2016

L'express - L'avion expérimental est dévoilé

08/12/2016

Tribune de Genève - La conquête de l'espace grâce à l'énergie solaire

19/12/2016

Le point - Le soleil pousse dans la stratosphère

27/12/2016

Migros Magazine - Mon rêve

29/12/2016

24 Heures - Exploits vaudois en série

29/12/2016

ESA - Citizens' Space

29/12/2016



Raphaël Domjan, un alien des temps modernes

Portrait. Il a dit le premier homme à aller vers Mars. Raphaël Domjan est un homme qui aime les défis. Il a déjà piloté un avion à énergie solaire et veut aller plus loin. Il veut aller vers Mars. Il veut aller vers Mars. Il veut aller vers Mars.

L'Hebdo

Portrait. Raphaël Domjan, un homme qui aime les défis. Il a déjà piloté un avion à énergie solaire et veut aller plus loin. Il veut aller vers Mars. Il veut aller vers Mars. Il veut aller vers Mars.

Wired

Portrait. Raphaël Domjan, un homme qui aime les défis. Il a déjà piloté un avion à énergie solaire et veut aller plus loin. Il veut aller vers Mars. Il veut aller vers Mars. Il veut aller vers Mars.

L'Hebdo

Portrait. Raphaël Domjan, un homme qui aime les défis. Il a déjà piloté un avion à énergie solaire et veut aller plus loin. Il veut aller vers Mars. Il veut aller vers Mars. Il veut aller vers Mars.

Wired

Portrait. Raphaël Domjan, un homme qui aime les défis. Il a déjà piloté un avion à énergie solaire et veut aller plus loin. Il veut aller vers Mars. Il veut aller vers Mars. Il veut aller vers Mars.

L'Hebdo

Portrait. Raphaël Domjan, un homme qui aime les défis. Il a déjà piloté un avion à énergie solaire et veut aller plus loin. Il veut aller vers Mars. Il veut aller vers Mars. Il veut aller vers Mars.

Wired

Portrait. Raphaël Domjan, un homme qui aime les défis. Il a déjà piloté un avion à énergie solaire et veut aller plus loin. Il veut aller vers Mars. Il veut aller vers Mars. Il veut aller vers Mars.

Extraits de parutions dans la presse quotidienne et magazine

FLYING ON THE EDGE

SOLAR FLIGHT PT. II

IT'S ONE THING TO FLY CLOSE TO EARTH - ANOTHER TO REACH THE START OF SPACE. RAPHAËL DOMJAN PLANS TO PILOT A SOLAR-POWERED AIRCRAFT INTO THE STRATOSPHERE

ON THE EDGE OF AN INDUSTRIAL ESTATE IN YVERDON-LES-BAINS, SWITZERLAND, A SMALL TEAM OF ADVENTURERS IS PREPARING FOR A MISSION TO THE EDGE OF SPACE.

If they succeed, their solar-powered aircraft will fly higher than any plane before it and show that renewable energy can not only reach Earth's highest peaks, but also take us to the edge of space. It's a solar-powered plane that's about to be built in the mountains of the Swiss Alps. It's a solar-powered plane that's about to be built in the mountains of the Swiss Alps. It's a solar-powered plane that's about to be built in the mountains of the Swiss Alps.

and pilot, he wears a blue bomber jacket with a Substratus patch on the arm. He has pulled into space. His office is the V-Pure incubator in Yverdon-les-Bains, Switzerland. He has pulled into space. His office is the V-Pure incubator in Yverdon-les-Bains, Switzerland. He has pulled into space. His office is the V-Pure incubator in Yverdon-les-Bains, Switzerland.

PAGE 129

small answer: "To get up to 25,000m, they need all the help they can get." Domjan himself will have to have his idea before take-off. "We have to be careful with the weight. It's a big, big challenge," Domjan says. Another big challenge: keeping Domjan alive. At 25,000m there is no oxygen and it will be just two weeks, but for his research-traveling mission, Domjan will have to have his idea before take-off. "We have to be careful with the weight. It's a big, big challenge," Domjan says.

Although solar-powered aircraft has been around since the 1970s, it's only in the last few years that it's become a serious possibility. Domjan's mission is a solar-powered aircraft that will fly higher than any plane before it and show that renewable energy can not only reach Earth's highest peaks, but also take us to the edge of space. It's a solar-powered plane that's about to be built in the mountains of the Swiss Alps. It's a solar-powered plane that's about to be built in the mountains of the Swiss Alps.

Domjan's mission is a solar-powered aircraft that will fly higher than any plane before it and show that renewable energy can not only reach Earth's highest peaks, but also take us to the edge of space. It's a solar-powered plane that's about to be built in the mountains of the Swiss Alps. It's a solar-powered plane that's about to be built in the mountains of the Swiss Alps.

AU FIL DE L'ESPACE TEMPS

Raphaël Domjan, un homme qui aime les défis. Il a déjà piloté un avion à énergie solaire et veut aller plus loin. Il veut aller vers Mars. Il veut aller vers Mars. Il veut aller vers Mars.

14

15

18 | REGIONS

VENEDIG 30 SEPTEMBRE 2014

Basé à Yverdon-les-Bains, le groupe SolarXplorers va construire un avion solaire à Payerne

Arrivant stratosphérique à l'Aéropôle

« Il s'agit de faire rêver les gens »

Raphaël Domjan



La première étape est déjà en cours. Elle consiste à installer un hangar de 150 mètres de longueur de l'aéropôle, sur le site de l'Aéropôle. « La fabrication sera immédiate », précise Raphaël Domjan, chef du projet. « Nous devons aller vite car la météo est capricieuse et nous devons profiter de la saison pour construire le prototype. Les membres de SolarXplorers travaillent déjà avec les ingénieurs de l'aéropôle pour concevoir le prototype. En attendant, le hangar devrait être opérationnel dès novembre prochain. »

Le prototype de SolarStratos devra porter une combinaison spatiale pour protéger le stratosphère. Plus tard, une version définitive, plus ergonomique et légère, sera développée.

Le prototype de SolarStratos devra porter une combinaison spatiale pour protéger le stratosphère. Plus tard, une version définitive, plus ergonomique et légère, sera développée.

DÉCRYPTAGE EN IMAGES

L'homme des premières

Eco-explorateur né à Neuchâtel le 19 janvier 1972, Raphaël Domjan est l'âme du projet SolarStratos, qui a été officiellement lancé en mai 2014. L'homme s'est fait connaître du grand public en bouclant, entre 2010 et 2012, le premier tour du monde en bateau solaire et de l'histoire, à bord du catamaran PlanetSolar. C'est d'ailleurs lors de la traversée de l'océan Pacifique, durant une nuit passée à admirer la Voie lactée, qu'est née l'idée de réaliser le premier vol solaire stratosphérique et d'ailes, comme il aime à le décrire, « voir les étoiles en plein jour ». En parallèle, l'année dernière, le Suisse a encore réalisé, en compagnie de la navigatrice bretonne Anne Queménié, la première navigation polaire solaire, grâce à des kayaks équipés de cellules photovoltaïques.

GRÂCE AU SOLEIL, CET AVION TUTOIERA LES ÉTOILES

Avec son envergure de **24,8** mètres pour **450** kilos, l'avion solaire «SolarStratos» tentera, en **2018**, d'atteindre la stratosphère à **25 000** mètres d'altitude. Une première mondiale. L'appareil a été dévoilé mercredi dernier à l'aéropôle de Payerne devant près de **400** invités. Les premiers vols d'essai sont prévus pour février. Le budget du projet se monte à **10** millions.

Texte YAN FAUCHARD - Photos BRUNO VALENTI ET JULIEN FANNETTER, ZEPPELIN




OCIÉTÉ

L'avion qui va tutoyer les étoiles

AVENTURE

Nous avons découvert en avant-première le SolarStratos, un planeur solaire. Objectif à l'horizon 2018 : atteindre les 25 km d'altitude, aux frontières de l'espace

DE NOS ENVOYÉS SPÉCIAUX FREDERIC MAISON (TEXTES) ET OLIVIER ARONDEL (PHOTOS) À PAYERNE (SUISSE)

À DEUX PAS DES ÉTOILES Il est dévoilé à intervalles réguliers les avions à réaction de l'armée suisse, le planeur occupe l'espace à l'horizon de la base militaire de Payerne. Des ailes de libellule de près de 25 m de long, un poids plume de 450 kg. L'appareil paraît si fragile. Pourtant, c'est pour la haute altitude que cet avion solaire a été conçu. Là où les avions de ligne et les jets ne peuvent voler, lui est censé aller tutoyer les étoiles. Et ce, sans une goutte de carburant.

Ce planeur futuriste sera dévoilé ce matin devant 400 personnes, rassemblées les médias du monde entier mais aussi des ambassadeurs, des élus et chefs d'entreprise suisses. En avant-première, nous avons pu découvrir cet avion baptisé de SolarStratos, un planeur solaire qui tentera d'atteindre la stratosphère. À voir la longueur des ailes, on imagine que l'avion solaire SolarStratos passera sans problème la traversée de l'océan Pacifique qui a été le premier tour du monde à l'énergie solaire à bord du bateau PlanetSolar. Mais malgré ses 1 000 heures de vol, ce planeur d'altitude, adapté de parapente et de chute libre, lui qui devra pousser ses limites s'il veut réaliser le premier vol solaire stratosphérique habité de l'histoire. Pour des raisons d'économie de poids, ni l'appareil ni le pilote ne seront équipés de parachute. À partir de 19 000 m d'altitude, la pression de l'air est si basse que sans équipement pressurisé, les liquides du corps comme la salive, les larmes et surtout le sang entrent en ébullition. Pour survivre, Raphaël devra donc porter une combinaison d'astronaute de 8 mm d'épaisseur et de 19 couches. « Si la combinaison a le moindre problème, c'est la mort assurée », explique Roland Loco.

Présence massive d'histoire, température extérieure de -70 °C, exposition aux rayonnements cosmiques, une fois dans la stratosphère, c'est dans un univers à la fois inconnu et dangereux qui attire pourtant comme un aimant Raphaël Domjan. « Une aventure sans risques, ce n'est pas une aventure », estime ce touche-à-tout de l'extrême.

« Devenir le premier stratonaute »

Raphaël Domjan, pilote de SolarStratos

INGÉNIEUR mécanicien et explorateur, cet habitant de Neuchâtel (Suisse), âgé de 44 ans, a déjà réalisé le premier tour du monde à l'énergie solaire à bord du bateau PlanetSolar.

Quels dangers courrez-vous ? **RAPHAËL DOMJAN.** Le vol devra durer six heures. Le prototype risque de se désintégrer dans le cas de figure de panne des ailes. Il faudra donc que je me fasse pas de mal à l'atterrissage.

Qu'est-ce qui vous attire dans cette aventure ? Je vais bientôt filer mes 1 000 heures de vol et je vais déjà planer quand j'avais 16 ans. Mon rêve était d'être un astronaute, mais comme ce ne sera pas possible, j'ai voulu devenir le premier stratonaute du monde. Je voudrais essayer d'ouvrir une nouvelle page de l'exploration aéronautique en montrant que l'on peut atteindre la stratosphère uniquement au moyen de l'énergie solaire. Ce que, techniquement, j'ai fait un avion doté d'un moteur à combustion ne pourrait réaliser à cette altitude. Comment voyez-vous votre avenir ? Je voudrais voyager en avion solaire ? Je crois qu'il sera possible un jour de faire des vols moyen-courriers de type Paris - Genève dans de petits avions fonctionnant à l'électricité. Fini les nuisances sonores et les pleins de kérosène. On rechargera l'avion grâce à des champs de cellules photovoltaïques installés au sol dans les aéroports. Les vols de très haute altitude que nous effectuons avec SolarStratos permettront peut-être aussi de développer des avions solaires, qui pourraient servir de relais pour des entreprises de télécommunication ou des sociétés souhaitant surveiller des zones de pêche. Ces drones seront plus économiques et plus pratiques que les satellites qui ne peuvent pas rester en état géostationnaire (N.B. : à l'échelle d'un avion solaire, le soleil est au-dessus de la Terre).

PHOTOS: BRUNO VALENTI

L'avion stratosphérique et solaire dévoilé

Keystone/EPA/Laurent Gillieron

AVENTURE

Le projet SolarStratos, né du rêve de l'aventurier neuchâtois Raphaël Domjan, entre dans sa phase concrète. L'avion (8,5 m de long, 24,8 m d'envergure et seulement 450 kg – 22 m² de cellules photovoltaïques sur les ailes) devrait atteindre la stratosphère sans carburant. Il a été dévoilé au public hier sur l'aérodrome militaire de Payerne. M. D.



VIDÉOS REPORTAGES

AVION.LEMATIN.CH

Levier de soleil pour SolarStratos

TECHNOLOGIE L'avion solaire qui doit voler dans la stratosphère a été dévoilé au public. Prochaine étape: s'assurer que le matériel embarqué fonctionnera à 24 kilomètres d'altitude

FABIEN GOUBET
@fabiengoubet

Il est là, derrière un grand rideau, dans un hangar glacé de l'Aéroport de Payerne: SolarStratos, l'avion solaire qui va aller flirter avec les étoiles en volant dans la stratosphère, à quelque 24 kilomètres au-dessus de nos têtes. Le Temps a pu découvrir cet avion unique au monde avant sa présentation officielle au public, mercredi 7 décembre.



L'avion SolarStratos vise un record du monde d'altitude pour un avion solaire habité. (DENIS BALIBOUSE/REUTERS)

Avec ses 24 mètres d'envergure et sa ligne élancée, SolarStratos a une allure de condor et dégage une impression de légèreté. «Il pèse environ 350 kilogrammes à vide», confirme Raphaël Domjan, qui va piloter ce beau joujou biplace à 5 millions de francs. Une traversée des Etats-Unis d'ouest en est à bord d'une voilure solaire en 2008, avant un premier tour du monde à bord d'un bateau solaire, le PlanetSolar, en 2012: l'éco-aventurier enchaîne les premières en carburant au soleil.

Plus haut que Solar Impulse
Et de première, il en sera question avec cet avion: Raphaël Domjan a pour objectif de battre le record d'altitude pour un avion solaire habité, détenu depuis 2010 par le Solar Impulse d'André Borschberg avec 9235 mètres. Beau joujou, ce dernier confie que «tous les efforts sont utiles pour promouvoir les nouvelles technologies pour le secteur de l'aéronautique», se salue le travail de l'équipe de Raphaël Domjan.

Mais avant de ravir une médaille à son illustre grand frère, SolarStratos a encore quelques détails à peaufiner. Une phase de test qui doit démarrer en février 2017 devra déterminer si ce prototype fabriqué par la société allemande PC-Aero est bel et bien apte à fonctionner dans la stratosphère, cette seconde couche de l'atmosphère terrestre dans laquelle les lois de la physique peuvent jouer des tours.

A environ trois fois la hauteur de l'Everest, il fait froid: - 60 °C en

moyenne. Et la pression atmosphérique qui y règne ne vaut plus que 5% de sa valeur au niveau de la mer. Pressuriser la cabine? «Non, cela alourdirait beaucoup trop l'avion», dit Raphaël Domjan, qui portera en conséquence une combinaison spatiale spécialement étudiée pour lui fournir chaleur et oxygène. Mieux vaut avoir confiance en son matériel: pour l'être humain, mettre le nez dehors «au-delà de 19000 mètres, c'est la mort assurée», prévient-il.

Autre composant qui sera scruté à la loupe ces prochains mois, les batteries devront faire preuve de fiabilité. On ne sait pas comment elles se comporteront dans la stratosphère. Les équipes de SolarStratos travailleront avec leur fournisseur autrichien pour s'assurer de leur bon fonctionnement en basse pression. Même chose pour toute l'électronique: «Elle est certifiée pour fonctionner jusqu'à - 40 °C, mais pas à - 60 °C. Que se passe-t-il à cette température?» s'interroge le pilote.

Nouvelle frontière
Mais la technologie reine de SolarStratos, ce sont bien entendu ses panneaux solaires. Il s'agit de cellules commerciales de la société américaine Sunpower, qui ont un rendement de l'ordre de 24%.

«Elles sont assemblées et sandwichées entre différents matériaux pour obtenir des modules très légers et très fiables», indique Christophe Ballif, directeur du secteur photovoltaïque au Centre suisse d'électronique et de micro-technique (CSEM) à Neuchâtel. Ces cellules sont si légères qu'«en tout, SolarStratos embarque moins de 20 kilos de panneaux solaires», fait remarquer Raphaël Domjan. Si des panneaux semblables à ceux utilisés dans le bâtiment avaient été utilisés, il aurait fallu multiplier ce poids par un facteur 12. La collaboration entre le CSEM et SolarStratos a été étroite, puisque l'encapsulation des cellules et leur intégration dans les ailes ont été confiées à leur partenaire neuchâtelois.

«Nous avons testé le bon fonctionnement de nos modules pour des plages de températures de - 60 à +90 °C», indique Christophe Ballif.

«En cas de dépressurisation à cette altitude, c'est la mort assurée»

RAPHAËL DOMJAN, PILOTE

ainsi que leur résistance à de hautes doses de radiation UV.» Si tout se passe comme prévu, le baptême stratosphérique de l'avion pourrait avoir lieu en 2018. Record ou pas, cela ouvrirait la deuxième phase: proposer des vols solaires commerciaux à très haute altitude avec un autre avion. Y a-t-il vraiment un marché? L'idée divise. Qu'à cela tienne, Raphaël Domjan a de la suite dans les idées: si les vols habités ne prennent pas, il y a toujours la possibilité de développer des drones solaires stratosphériques.

Des projets sont à l'étude aussi bien chez Facebook, qui voudrait distribuer internet grâce à de tels appareils, que du côté des équipes de Solar Impulse. Ces derniers pourraient capitaliser sur leur expérience pour développer des drones solaires chargés de remplacer ou d'épauler certains satellites à moindre coût. «La stratosphère est la prochaine frontière de l'aéronautique», confirme une source travaillant dans cette industrie.

Dans une partie du hangar de Payerne, une exposition photo retrace l'aventure du solaire, des pionniers des années 1960 aux récents exploits de Solar Impulse. Nul doute que Raphaël Domjan se verrait bien écrire une nouvelle page de cette histoire. ■

6 RÉGION



Réunément par des modules photovoltaïques sur les ailes, l'avion à propulsion électrique SolarStratos a été présenté hier à Payerne. Le Neuchâtelois Raphaël Domjan compte pénétrer la stratosphère avec lui, en 2018.

SOLARSTRATOS Raphaël Domjan se donne des ailes pour approcher les étoiles. L'avion expérimental est dévoilé

SAVOIR-FAIRE/PIRELLA GÖTTSCHE LOWE/STUDIO

«L'union est super-bonne. Il affiche un joli sourire», glissait hier Raphaël Domjan avant le début de la cérémonie de présentation de SolarStratos. Un «vill out» qui s'est tenu sous un hangar spécialement construit pour l'avion solaire, à l'aéroport de l'armée militaire de Payerne, en présence de plusieurs centaines d'amis (sponsors, partenaires, amis et politiques). L'ambiance électrique en fibre de carbone

solaires à bord de PlanetSolar, le discours d'écologie expérimentale du Neuchâtelois ne varie pas pour promouvoir les énergies renouvelables à la technologie à disposition: «Le monde n'a pas de limites. Le fait est...»

Contagion solaire
Pour porter son message, Raphaël Domjan invite et détend autour des amis engagés. Comme Thierry Plojoux, deuxième pilote de SolarStratos. «En 2012, il m'a téléphoné un jour, me disant qu'il se trouvait au milieu du Pacifique et m'a parlé de son nouveau projet dans les étoiles. Je me suis dit, ce type est fou...», relate le pilote français. Fou oui, d'une solide folie salutaire que l'on ne peut qu'espérer contagieuse pour le bien de la planète bleue.

GALERIE PHOTOS
Retrouvez cette compilation d'images sur www.zeitschrift.ch - iPad - ePaper



Complicité Raphaël Domjan (à d.) avec Thierry Plojoux, les deux pilotes officiels de SolarStratos, et une combinaison spatiale proche de celle qui sera utilisée.



Intériorité Les modules photovoltaïques encapsulés dans les ailes de SolarStratos fourniront l'énergie nécessaire pour tenir 24 heures dans les airs.

«L'écopartenaire a aussi fait appel à son pote de longue date Bertrand Piccard. Celui-là même qui détient le record d'altitude en avion solaire avec Solar Impulse, à 9420 mètres au-dessus de la mer. «Je l'ai invité afin qu'il m'accompagne pour un vol à plus de 10 000 m. Comme cela nous battons ensemble cette marque par un avion solaire habité», se réjouit Raphaël Domjan.

Neuchâtel en évidence
Au début du siècle, alors qu'il tentait de convaincre politiques et investisseurs avec son projet de bateau solaire, Raphaël Domjan avait été accueilli par Yverdon et le canton de Vaud. Depuis qu'il a fait ses preuves, aucun Neuchâtelois ne reste indifférent face à la faculté de Raphaël Domjan de mener ses projets à chef. Hier à Payerne, l'Etat de Neuchâtel avait délégué son chef de service cantonal de l'économie. Cinq représentants de la Ville de Neuchâtel ont aussi fait le déplacement. «C'est une aventure fait sens. Elle comporte une di-

Certification par un pro
Pilote aguerri sur tous types d'engins volant, Raphaël Domjan ne validera pourtant pas les certifications de SolarStratos. Cette tâche incombe à Klaus Plass, pilote d'essai, l'allemand déjà volé par-dessus les Alpes avec Solar. Le premier cocoon solaire du constructeur de SolarStratos. «A partir de février nous modernisons l'avion. Si les tests sont concluants, il fera de nous de place à 2 ou 3 mètres de hauteur et des petits vols autour de Payerne à 1000 mètres d'altitude», détaille le pilote expérimental. Puis «nous nous toujours plus vite, plus haut pour tester les batteries, le moteur et le reste de l'appareillage, car il faudra éviter tout type de panne à haute altitude», poursuit l'expert. Pour qui la plus grande difficulté à maîtriser sera «la sortie de l'atmosphère. L'avion dispose d'une nouvelle aérodynamique pour cela», 0



Acrobaties Spectacle dans le spectacle: une démonstration avec un avion bi-commandé à moteur électrique de quelques grammes seulement.

Extraits de parutions dans la presse quotidienne et magazine

4 Suisse
«SolarStratos»
Le projet Solar Stratos et le déroulement d'un vol stratosphérique.

Envergure: 24,0 m
Longueur: 7,5 m

- 450 kg Poids avec pilote
- 22 m² Cellules solaires efficacité de 24 %
- Li-Ion Batterie de 20 kWh, autonomie de 12 h
- 19 kW 2 moteurs électriques
- Hélice à 4 pales, diamètre 2,2 m, vitesse max. 250 km/h
- Deux places en tandem

2 h 30 15 min 3 h

L'avion a été conçu à partir de structures ultralégères en carbone. Il est recouvert de 22 m² de cellules solaires. PHILIPPE MARSDER

L'appareil ne sera pas pressurisé, obligeant Raphaël Domjan à porter une combinaison d'astronaute. EPAL/ALEXANDRE GILLENON

La conquête de l'espace grâce à l'énergie solaire

D'ici à deux ans, un avion devrait emmener ses passagers à la frontière de l'espace. Une première

Christian Aebi

«C'est un grand jour pour toute l'équipe SolarStratos», a déclaré l'éco-aventurier Raphaël Domjan mercredi à Payerne, devant près de 300 invités en présentant son avion solaire stratosphérique. D'ici à deux ans, cet appareil solaire monohélice devrait être capable de rejoindre la stratosphère (à 25 000 mètres d'altitude) avec deux passagers à son bord. Une première mondiale. «C'est un rêve fantastique qui se réalise les yeux ouverts», s'enthousiasme le Neuchâtelois, initiateur et pilote de SolarStratos. Les premiers essais dans le ciel broyard auront lieu en février prochain.

Cette aventure aéronautique solaire n'est pas sans rappeler celle du Solar Impulse de Bertrand Piccard, dont l'appareil a lui aussi été testé et hébergé durant des années sur l'aéroport de Payerne, à quelques centaines de mètres du hangar de SolarStratos. Les deux appareils utilisent le solaire et l'électricité pour actionner leurs hélices.

Les deux projets sont toutefois bien différents. Avec son envergure de 24,8 mètres, SolarStratos est trois fois plus petit que Solar Impulse. Il ne fait pas de vol per-

«Ce projet fait rêver les petits comme les grands. Il ouvre aussi la porte à de nouvelles connaissances scientifiques»

Roland Loos, CEO de SolarXplorers SA

«C'est un grand jour pour toute l'équipe SolarStratos», a déclaré l'éco-aventurier Raphaël Domjan mercredi à Payerne, devant près de 300 invités en présentant son avion solaire stratosphérique. D'ici à deux ans, cet appareil solaire monohélice devrait être capable de rejoindre la stratosphère (à 25 000 mètres d'altitude) avec deux passagers à son bord. Une première mondiale. «C'est un rêve fantastique qui se réalise les yeux ouverts», s'enthousiasme le Neuchâtelois, initiateur et pilote de SolarStratos. Les premiers essais dans le ciel broyard auront lieu en février prochain.

Cette aventure aéronautique solaire n'est pas sans rappeler celle du Solar Impulse de Bertrand Piccard, dont l'appareil a lui aussi été testé et hébergé durant des années sur l'aéroport de Payerne, à quelques centaines de mètres du hangar de SolarStratos. Les deux appareils utilisent le solaire et l'électricité pour actionner leurs hélices.

Les deux projets sont toutefois bien différents. Avec son envergure de 24,8 mètres, SolarStratos est trois fois plus petit que Solar Impulse. Il ne fait pas de vol per-

«Ce projet fait rêver les petits comme les grands. Il ouvre aussi la porte à de nouvelles connaissances scientifiques»

Roland Loos, CEO de SolarXplorers SA

«C'est un grand jour pour toute l'équipe SolarStratos», a déclaré l'éco-aventurier Raphaël Domjan mercredi à Payerne, devant près de 300 invités en présentant son avion solaire stratosphérique. D'ici à deux ans, cet appareil solaire monohélice devrait être capable de rejoindre la stratosphère (à 25 000 mètres d'altitude) avec deux passagers à son bord. Une première mondiale. «C'est un rêve fantastique qui se réalise les yeux ouverts», s'enthousiasme le Neuchâtelois, initiateur et pilote de SolarStratos. Les premiers essais dans le ciel broyard auront lieu en février prochain.

Cette aventure aéronautique solaire n'est pas sans rappeler celle du Solar Impulse de Bertrand Piccard, dont l'appareil a lui aussi été testé et hébergé durant des années sur l'aéroport de Payerne, à quelques centaines de mètres du hangar de SolarStratos. Les deux appareils utilisent le solaire et l'électricité pour actionner leurs hélices.

Les deux projets sont toutefois bien différents. Avec son envergure de 24,8 mètres, SolarStratos est trois fois plus petit que Solar Impulse. Il ne fait pas de vol per-

«Ce projet fait rêver les petits comme les grands. Il ouvre aussi la porte à de nouvelles connaissances scientifiques»

Roland Loos, CEO de SolarXplorers SA

«C'est un grand jour pour toute l'équipe SolarStratos», a déclaré l'éco-aventurier Raphaël Domjan mercredi à Payerne, devant près de 300 invités en présentant son avion solaire stratosphérique. D'ici à deux ans, cet appareil solaire monohélice devrait être capable de rejoindre la stratosphère (à 25 000 mètres d'altitude) avec deux passagers à son bord. Une première mondiale. «C'est un rêve fantastique qui se réalise les yeux ouverts», s'enthousiasme le Neuchâtelois, initiateur et pilote de SolarStratos. Les premiers essais dans le ciel broyard auront lieu en février prochain.

Cette aventure aéronautique solaire n'est pas sans rappeler celle du Solar Impulse de Bertrand Piccard, dont l'appareil a lui aussi été testé et hébergé durant des années sur l'aéroport de Payerne, à quelques centaines de mètres du hangar de SolarStratos. Les deux appareils utilisent le solaire et l'électricité pour actionner leurs hélices.

Les deux projets sont toutefois bien différents. Avec son envergure de 24,8 mètres, SolarStratos est trois fois plus petit que Solar Impulse. Il ne fait pas de vol per-

L'INVENTION

Le soleil le pousse dans la stratosphère

AVIATION. Le SolarStratos, présenté le 7 décembre, est le premier avion solaire conçu pour propulser deux hommes dans la stratosphère, à 30 kilomètres d'altitude. Ce biplace d'une longueur de 8,5 mètres et d'une envergure de 24 mètres, pour un poids de 450 kilos, sera recouvert de 22 mètres carrés de panneaux solaires. Ceux-ci lui fourniront 24 heures d'autonomie. N'émettant aucun polluant, SolarStratos permettra des mesures inédites dans une atmosphère non perturbée. Le premier test en vol sera effectué en 2018 par



l'initiateur du projet, Raphaël Domjan, revêtu d'une combinaison d'astronaute (empêchant tout saut en parachute), car la cabine n'est pas pressurisée. Ce test se décomposera en 2 heures de montée, 15 minutes de vol horizontal et 3 heures de descente ■

PAGE DIRIGÉE PAR FRÉDÉRIC LEWINO ET GWENDOLINE DOS SANTOS

/ Le Point

/ Migros Magazine

«Que l'on agisse face aux changements climatiques»

«Bertrand Piccard est l'archétype de l'aventurier du XXI^e siècle»

Raphaël Domjan

Extraits de parutions dans la presse quotidienne et magazine

/ 24 Heures

Paroles d'aventuriers

Exploits vaudois en série

2016, année particulièrement faste pour les explorateurs vaudois. Plusieurs d'entre eux évoquent leurs pairs et ce que leur inspirent leurs exploits

Bertrand Piccard et André Borschberg (Solar Impulse)

«Bertrand Piccard est l'archétype de l'aventurier du XXI^e siècle»

Bertrand Piccard et **André Borschberg**

Raphaël Domjan

Paroles d'aventuriers

Yves Rossy («Jetmann»)

«Il a poussé le vol individuel à l'extrême»

Raphaël Domjan (SolarStratos)

«C'est un pionnier et un visionnaire»

André Borschberg

Mike Horn (Pole 2 Pole)

«A côté de lui, on a l'air de jouer à la dinette»

4 Interview



« L'aventure spatiale n'en est qu'à son balbutiement »

L'exploration de l'espace est-elle une chance pour l'humanité ou une quête illusoire et coûteuse ? Quelle place pour les acteurs privés ? Comment ne pas faire de l'espace une poubelle ? Questions sans détours à l'astronaute Jean-François Clervoy et à l'aventurier Raphaël Domjan.

POURQUOI CONSACRER DES SOMMES IMPORTANTES AUX MISSIONS SPATIALES ? TANT DE BÉNÉFICES NE SONT PAS SATISFAITS SUR TERRE...

Jean-François Clervoy : Contrairement à l'idée reçue, ces sommes sont très inférieures à celles investies dans les secteurs d'activités stratégiques pour la société. En moyenne, le budget dédié au spatial en Europe est de 12 euros par habitant et par an. En France, le budget de l'Agence spatiale européenne 1000 euros par an et par habitant. Par ailleurs, les activités spatiales sont financées par des études indépendantes comme géométriques de revenus directs et indirects nettement supérieurs aux secteurs écolés. Il s'agit d'investissements, plutôt que de dépenses.

Raphaël Domjan : La conquête spatiale est une quête d'une grande valeur, qui amène si l'on veut pouvoir élargir nos compétences, nos connaissances, nos technologies, pour ensuite développer des missions plus propres sur Terre. Ensuite, l'exploration spatiale nous permet de prendre de la hauteur, de recul sur notre civilisation. Nous sommes dans un monde fini, la conquête spatiale contribue à cette prise de conscience écologique.

LA CONQUÊTE SPATIALE A-T-ELLE ENCORE UN AVENIR ? TOUT N'A-T-IL PAS ÉTÉ DÉCOUVERT ?

Jean-François Clervoy : L'astronomie n'est pas un jeu à son balbutiement, avec à peine une centaine d'années d'existence. Le potentiel est immense. Il n'existe à ce jour que 1 100 satellites actifs en orbite terrestre, contre plusieurs milliers dans une dizaine d'années, au service direct de l'humanité. Les sondes interplanétaires contribuent à un accroissement exponentiel de nos connaissances sur nos origines et l'évolution de notre planète. Cette quête de savoir est une des plus nobles qui soit. Et elle se construit en coopération internationale. C'est un facteur de pacification des relations internationales et un puissant moteur d'innovation et de motivation des jeunes pour les sciences.

Raphaël Domjan : Les données géographiques terrestres ont peu des siècles. Réviser à si court terme nos connaissances sur notre planète, nous n'avons pas le choix d'aller ailleurs, et compter parce que tel ou tel pays nous aide, le soleil, manquera des signes de faiblesse... Ce n'est pas pour tout de suite. Mais si l'on veut aller au-delà, il faut partir.

Interview 5

APRÈS AVOIR SOULÉVÉ LA TERRE, NE SOMMES-NOUS PAS EN TRAIN DE RÉTÉRIER CETTE AVENTURE AVEC L'ESPACE ?

Jean-François Clervoy : La prise de conscience du risque lié aux débris spatiaux a conduit les agences spatiales à ne plus produire de nouvelles débris dans l'espace. Le défi, aujourd'hui, est de gérer ceux qui ont été engendrés au début de l'ère spatiale.

UN JOUR ON POURRA-T-ON ÊTRE ACCÉDÉ DE LA MÊME MANIÈRE À L'ESPACE. POUR VOLER À PLUS DE 100 KM ON N'A DÉJÀ PAS BESOIN D'AUTOURNEMENT. LE TRAVAIL EST TECHNIQUE ET FINANCIER. POUR ÊTRE FAUSTO-SCI, IL FAUT DES RÈGLES DE FONCTIONNEMENT.

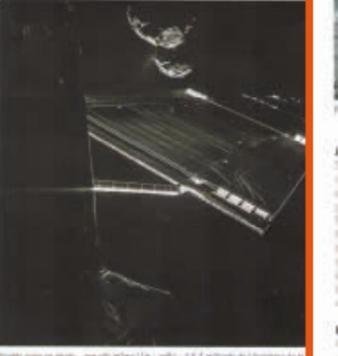
ON ARRÊTE AU DÉVELOPPEMENT D'ENTREPRISES PRIVÉES DÉDIÉES À L'ESPACE. FAUT-IL ENCORE DES AGENCES (INTER) GOUVERNEMENTALES ?

Jean-François Clervoy : Les entreprises privées dédiées à l'espace ont presque toutes pu émerger grâce aux connaissances, technologiques et programmatiques spatiales lancées par les agences spatiales. Les risques liés aux énergies renouvelables et aux conditions extrêmes du milieu spatial sont pris au dépourvu par les agences. Pour tout nouveau programme futur, celles-ci commenceront leur rôle de pionnier et d'incubateur. Elles passeront la main au secteur privé lorsque :

UN JOUR ON POURRA-T-ON ÊTRE ACCÉDÉ DE LA MÊME MANIÈRE À L'ESPACE. POUR VOLER À PLUS DE 100 KM ON N'A DÉJÀ PAS BESOIN D'AUTOURNEMENT. LE TRAVAIL EST TECHNIQUE ET FINANCIER. POUR ÊTRE FAUSTO-SCI, IL FAUT DES RÈGLES DE FONCTIONNEMENT.

UN JOUR ON POURRA-T-ON ÊTRE ACCÉDÉ DE LA MÊME MANIÈRE À L'ESPACE. POUR VOLER À PLUS DE 100 KM ON N'A DÉJÀ PAS BESOIN D'AUTOURNEMENT. LE TRAVAIL EST TECHNIQUE ET FINANCIER. POUR ÊTRE FAUSTO-SCI, IL FAUT DES RÈGLES DE FONCTIONNEMENT.

« L'exploration spatiale nous permet de prendre de la hauteur, du recul notre civilisation. » J.-F. Clervoy



« C'est le propre de l'humain d'aller plus loin, de repousser les limites, de découvrir encore. » R. Domjan

POURQUOI CONSACRER DES SOMMES IMPORTANTES AUX MISSIONS SPATIALES ? TANT DE BÉNÉFICES NE SONT PAS SATISFAITS SUR TERRE...

Jean-François Clervoy : Contrairement à l'idée reçue, ces sommes sont très inférieures à celles investies dans les secteurs d'activités stratégiques pour la société. En moyenne, le budget dédié au spatial en Europe est de 12 euros par habitant et par an. En France, le budget de l'Agence spatiale européenne 1000 euros par an et par habitant. Par ailleurs, les activités spatiales sont financées par des études indépendantes comme géométriques de revenus directs et indirects nettement supérieurs aux secteurs écolés. Il s'agit d'investissements, plutôt que de dépenses.

Raphaël Domjan : La conquête spatiale est une quête d'une grande valeur, qui amène si l'on veut pouvoir élargir nos compétences, nos connaissances, nos technologies, pour ensuite développer des missions plus propres sur Terre. Ensuite, l'exploration spatiale nous permet de prendre de la hauteur, de recul sur notre civilisation. Nous sommes dans un monde fini, la conquête spatiale contribue à cette prise de conscience écologique.

LA CONQUÊTE SPATIALE A-T-ELLE ENCORE UN AVENIR ? TOUT N'A-T-IL PAS ÉTÉ DÉCOUVERT ?

Jean-François Clervoy : L'astronomie n'est pas un jeu à son balbutiement, avec à peine une centaine d'années d'existence. Le potentiel est immense. Il n'existe à ce jour que 1 100 satellites actifs en orbite terrestre, contre plusieurs milliers dans une dizaine d'années, au service direct de l'humanité. Les sondes interplanétaires contribuent à un accroissement exponentiel de nos connaissances sur nos origines et l'évolution de notre planète. Cette quête de savoir est une des plus nobles qui soit. Et elle se construit en coopération internationale. C'est un facteur de pacification des relations internationales et un puissant moteur d'innovation et de motivation des jeunes pour les sciences.

Raphaël Domjan : Les données géographiques terrestres ont peu des siècles. Réviser à si court terme nos connaissances sur notre planète, nous n'avons pas le choix d'aller ailleurs, et compter parce que tel ou tel pays nous aide, le soleil, manquera des signes de faiblesse... Ce n'est pas pour tout de suite. Mais si l'on veut aller au-delà, il faut partir.

LA CONQUÊTE SPATIALE A-T-ELLE ENCORE UN AVENIR ? TOUT N'A-T-IL PAS ÉTÉ DÉCOUVERT ?

Jean-François Clervoy : Si la conquête et la mise en œuvre de missions spatiales restent l'affaire de spécialistes, leur utilisation est très largement en open source. Tous les données sont librement à la disposition par satellites (GPS), aux prévisions météo, aux chaînes de télévision par satellite paraboliques, aux images de la Terre vue de l'espace (Google Earth), aux télécommunications à l'échelle mondiale. Ces services utilisent presque tous des moyens spatiaux.

Raphaël Domjan : Personne ne voit de mal à prendre son volant pour traverser l'Atlantique.

« L'exploration spatiale nous permet de prendre de la hauteur, du recul notre civilisation. » J.-F. Clervoy



« C'est le propre de l'humain d'aller plus loin, de repousser les limites, de découvrir encore. » R. Domjan

POURQUOI CONSACRER DES SOMMES IMPORTANTES AUX MISSIONS SPATIALES ? TANT DE BÉNÉFICES NE SONT PAS SATISFAITS SUR TERRE...

Jean-François Clervoy : Contrairement à l'idée reçue, ces sommes sont très inférieures à celles investies dans les secteurs d'activités stratégiques pour la société. En moyenne, le budget dédié au spatial en Europe est de 12 euros par habitant et par an. En France, le budget de l'Agence spatiale européenne 1000 euros par an et par habitant. Par ailleurs, les activités spatiales sont financées par des études indépendantes comme géométriques de revenus directs et indirects nettement supérieurs aux secteurs écolés. Il s'agit d'investissements, plutôt que de dépenses.

Raphaël Domjan : La conquête spatiale est une quête d'une grande valeur, qui amène si l'on veut pouvoir élargir nos compétences, nos connaissances, nos technologies, pour ensuite développer des missions plus propres sur Terre. Ensuite, l'exploration spatiale nous permet de prendre de la hauteur, de recul sur notre civilisation. Nous sommes dans un monde fini, la conquête spatiale contribue à cette prise de conscience écologique.

LA CONQUÊTE SPATIALE A-T-ELLE ENCORE UN AVENIR ? TOUT N'A-T-IL PAS ÉTÉ DÉCOUVERT ?

Jean-François Clervoy : L'astronomie n'est pas un jeu à son balbutiement, avec à peine une centaine d'années d'existence. Le potentiel est immense. Il n'existe à ce jour que 1 100 satellites actifs en orbite terrestre, contre plusieurs milliers dans une dizaine d'années, au service direct de l'humanité. Les sondes interplanétaires contribuent à un accroissement exponentiel de nos connaissances sur nos origines et l'évolution de notre planète. Cette quête de savoir est une des plus nobles qui soit. Et elle se construit en coopération internationale. C'est un facteur de pacification des relations internationales et un puissant moteur d'innovation et de motivation des jeunes pour les sciences.

Raphaël Domjan : Les données géographiques terrestres ont peu des siècles. Réviser à si court terme nos connaissances sur notre planète, nous n'avons pas le choix d'aller ailleurs, et compter parce que tel ou tel pays nous aide, le soleil, manquera des signes de faiblesse... Ce n'est pas pour tout de suite. Mais si l'on veut aller au-delà, il faut partir.

LA CONQUÊTE SPATIALE A-T-ELLE ENCORE UN AVENIR ? TOUT N'A-T-IL PAS ÉTÉ DÉCOUVERT ?

Jean-François Clervoy : Si la conquête et la mise en œuvre de missions spatiales restent l'affaire de spécialistes, leur utilisation est très largement en open source. Tous les données sont librement à la disposition par satellites (GPS), aux prévisions météo, aux chaînes de télévision par satellite paraboliques, aux images de la Terre vue de l'espace (Google Earth), aux télécommunications à l'échelle mondiale. Ces services utilisent presque tous des moyens spatiaux.

Raphaël Domjan : Personne ne voit de mal à prendre son volant pour traverser l'Atlantique.



TV /

07/05/2016 **RTS** Radio Télévision Suisse **RTS - Le 19H30**

20/10/2016 **TNTV** **TNTV - Manihini**

07/12/2016 **BNJ.TV** **BNJ TV - Solar Stratos, la nouvelle aventure de Raphaël Domjan**

09/12/2016 **arte** **Arte - 28 Minutes**

09/12/2016 **france 5** **France 5 - AlloDocteurs**

09/12/2016 **france 5** **France 5 - C à vous**

RADIO /

07/12/2016 **Rouge FM** **Rouge FM - Le Blog Rouge**

07/12/2016 **one.fm** **One FM- Actualité Vaud : le voile est levé sur Solar Stratos**

07/12/2016 **RTS** Radio Télévision Suisse **RTS.ch - Présentation de l'avion Solar Stratos**

07/12/2016 **LFM** **LFM - Le voile est levé sur l'avion Solar Stratos**

08/12/2016 **RTL** **RTL - L'Homme du jour**

11/12/2016 **Europe 1** **Europe 1 - Les éclaireurs**

29/12/2016 **inter** **France Inter - L'invité du 5/7**

- 07/05/2016** <http://www.hebdo.ch/news/politique/châtel-st-denis-test-de-cellules-photovoltaïques-à-35500-mètres>
- 09/05/2016** <http://www.24heures.ch/val-de-romandie/nord-vaudois-broye/solarstratos-installe-base-aeropole-payerne/story/27608392>
- 20/05/2016** <https://www.letemps.ch/economie/2016/05/20/neuchatel-se-leve-solaire-demain>
- 03/06/2016** <http://www.24heures.ch/val-de-romandie/SolarStratos-s-apprete-a-envoyer-un-ballon-a-la-frontiere-de-lespace/story/12238862>
- 18/06/2016** <http://www.24heures.ch/val-de-romandie/nord-vaudois-broye/nouvelle-aventure-avion-solaire-experimental-envisagee-payerne/story/14594618>
- 25/08/2016** <http://www.hebdo.ch/hebdo/cadrages/detail/raphaël-domjan-un-alien-des-temps-modernes>
- 01/09/2016** <http://www.24heures.ch/val-de-romandie/nord-vaudois-broye/Raphael-Domjan-s-entraîne-au-festival--Numerik-Games/story/27172994>
- 30/09/2016** <http://www.arcinfo.ch/articles/regions/neuchatel-et-littoral/solarstratos-prend-pied-a-payerne-584913>
- 10/11/2016** <http://www.hebdo.ch/hebdo/cadrages/detail/après-la-réflexion-les-rencontres>
- 29/11/2016** www.nextbigfuture.com/2016/11/solar-plane-will-fly-two-and-half-times.html
- 30/11/2016** www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-3984332/The-two-seater-solar-plane-set-soar-edge-space-SolarStratos-reveals-plans-fly-75-000-feet-Earth.html
- 30/11/2016** www.thesun.co.uk/news/2293668/incredible-solar-powered-two-seater-plane-will-fly-passenger-to-the-edge-of-space/
- 01/12/2016** <http://sciencepost.fr/2016/12/solarstratos-lavion-solaire-veut-amener-stratosphere/>
- 02/12/2016** <http://www.ifanr.com/756233>
- 03/12/2016** <http://soha.vn/phat-trien-loai-may-bay-dau-tien-khong-can-xang-van-len-toi-tan-vu-tru-20161201093027384.htm>
- 04/12/2016** www.romandie.com/news/Revue-de-presse-du-dimanche-4-decembre-2016_ROM/758293.rom
- 04/12/2016** www.pressreader.com/switzerland/le-matin/20161204/282123521128555
- 06/12/2016** www.pressreader.com/switzerland/le-matin/20161204/282123521128555
- 06/12/2016** <http://videos.leparisien.fr/video/solarstratos-decouvrez-le-premier-avion-solaire-stratospherique-06-12-2016-x54k6gc#x-tref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>
- 07/12/2016** <http://newatlas.com/solarstratos-solar-plane-unveil/46828/>
- 07/12/2016** www.20minutes.fr/sciences/1976415-20161207-suisse-avion-solaire-apprete-envoler-stratosphere-premiere-fois
- 07/12/2016** <http://newatlas.com/solarstratos-solar-plane-unveil/46828/>

- 07/12/2016** <http://bfmbusiness.bfmtv.com/entreprise/cet-avion-solaire-suisse-veut-faire-encore-plus-fort-que-solar-impulse-1068039.html>
- 07/12/2016** www.boursorama.com/actualites/la-suisse-prepare-le-premier-vol-solaire-habite-dans-la-stratosphere-6b0dfd71adc44c826402390b73162ad6
- 07/12/2016** <http://information.tv5monde.com/en-continu/solarstratos-le-premier-avion-solaire-concu-pour-la-stratosphere-142998>
- 07/12/2016** <http://information.tv5monde.com/en-continu/solarstratos-le-premier-avion-solaire-concu-pour-la-stratosphere-142998>
- 07/12/2016** www.lexpress.fr/actualites/1/actualite/la-suisse-prepare-le-premier-vol-solaire-habite-dans-la-stratosphere_1858132.html
- 07/12/2016** www.leparisien.fr/sciences/video-aventure-l-avion-solaire-qui-va-tutoyer-les-etoiles-06-12-2016-6421947.php826402390b73162ad6
- 07/12/2016** www.leparisien.fr/societe/l-avion-qui-va-tutoyer-les-etoiles-07-12-2016-6422649.php
- 07/12/2016** www.lextension.com/21708/raphael-domjan-et-solarstratos-ont-devoile-leur-avion-solaire-stratospherique-a-payerne
- 07/12/2016** www.meteo-media.com/nouvelles/articles/il-sapproche-des-etoiles-avec-un-avion-zero-pollution/75635/
- 07/12/2016** <http://tempsreel.nouvelobs.com/topnews/20161207.AFP3098/la-suisse-prepare-le-premier-vol-solaire-habite-dans-la-stratosphere.html>
- 07/12/2016** www.tah.de/afpnewssingle.html?&tx_ttnews%5Btt_news%5D=423116&cHash=37259a4e4e4e0681430a995e50e527549
- 07/12/2016** <http://mno.hu/kulfold/napelemmel-repulne-a-sztratoszfera-egy-svajci-1375345>
- 07/12/2016** <http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/news/16/121305447/?ST=msb>
- 07/12/2016** www.youtility.ch/de/aktuelles/news/?oid=2042&lang=de&news_eintragId=1072
- 07/12/2016** www.bright.nl/nieuws/solarstratos-onthult-ruimtevliegtuig-op-zonne-energie
- 07/12/2016** www.agerpres.ro/sci-tech/2016/12/07/elvetia-dezvaluie-primul-avion-solar-pentru-cucerirea-stratosferei-20-06-29
- 07/12/2016** www.romandie.com/news/La-Suisse-prepare-le-premier-vol-solaire-habite-la-tete-dans-les_ROM/759654.rom
- 07/12/2016** www.20min.ch/ro/news/val-de-romandie/story/26913807#videoid=518718
- 07/12/2016** www.24heures.ch/val-de-romandie/nord-vaudois-broye/SolarStratos-conquiert-l-espace-a-lenergie-solaire/story/13763570
- 07/12/2016** www.labroye.ch/content/l-avion-solarstratos-émerge-du-stratus-broyard
- 07/12/2016** www.lematin.ch/suisse/Solar-Stratos-se-devoile/story/21061085v
- 07/10/2016** www.lenouvelliste.ch/articles/suisse/l-avion-solaire-solarstratos-devoile-ce-mercredi-a-payerne-610452
- 07/11/2016** www.romandie.com/news/La-Suisse-prepare-le-premier-vol-solaire-habite-la-tete-dans-les_ROM/759654.rom
- 07/11/2016** www.onefm.ch/news/val-de-romandie/2016/12/07/le-voile-est-leve-sur-solarstratos/

- 07/11/2016 www.startupticker.ch/en/news/december-2016/the-sky-is-not-the-limit?utm_source=newsletter231&utm_medium=email&utm_campaign=newsletter231
- 07/12/2016 www.youtility.ch/de/aktuelles/news/?oid=2042&lang=de&news_eintragId=1072
- 08/12/2016 www.news.com.au/technology/innovation/inventions/swiss-adventurer-unveils-incredible-stratospheric-solar-plane/news-story/81ec14ec-9ce76feb9555e409c6c918f2
- 08/12/2016 <http://punkt4.info/social-news/news/mit-dem-solarflugzeug-richtung-all.html>
- 08/12/2016 www.begeek.fr/avion-solaire-a-lassaut-de-stratosphere-224351
- 08/12/2016 <http://stephanedugast.hautetfort.com/archive/2016/12/08/solar-stratos-raphael-domjan-avion-energie-solaire.html>
- 08/12/2016 http://www.pv-magazine.com/news/details/archive/2016/december/beitrag/solar-impulse-co-founder-expect-passenger-electric-planes-within-10-years--solarstratos-aircraft-unveiled_100027150/#axzz4SFGRuVym
- 08/12/2016 <http://beninmondedaily.com/2016/12/08/la-suisse-d-voile-le-premier-avion-solaire-pour-la.html>
- 08/12/2016 <http://www.rappler.com/science-nature/earth-space/154883-swiss-solarstratos-plane>
- 08/12/2016 www.cleantech.ch/rubriken/mobilitaet-logistik/artikel/news/2016/12/08/mit-dem-solarflugzeug-richtung-all/
- 08/12/2016 www.swissinfo.ch/ger/solar-stratos_schweizer-solarflieger-will-hoch-hinaus/42739130hin-10-years--solarstratos-aircraft-unveiled_100027150/#axzz4SFGRuVym
- 08/12/2016 www.tdg.ch/suisse/Raphael-Domjan-devoile-SolarStratos/story/20837349
- 08/12/2016 <http://www.rappler.com/science-nature/earth-space/154883-swiss-solarstratos-plane>
- 08/12/2016 <http://news.solarbe.com/201612/08/105550.html>
- 09/12/2016 www.forumfr.com/sujet725038-raphael-domjan-devoile-solarstratos.html
- 09/12/2016 www.science-et-vie.com/video/solarstratos-l-avion-solaire-qui-vise-la-stratosphere-7325
- 09/12/2016 www.usinenouvelle.com/editorial/solarstratos-l-avion-solaire-qui-doit-s-envoler-pour-la-stratosphere.N474964
- 10/12/2016 www.sciencesetavenir.fr/high-tech/transports/solarstratos-la-suisse-prepare-le-premier-vol-solaire-habite-dans-la-stratosphere_108751
- 11/12/2016 www.numerama.com/sciences/215227-solarstratos-veut-etre-le-premier-avion-solaire-a-voler-dans-la-stratosphere.html
- 11/12/2016 www.telerouteinfo.com/2016/12/avion-solaire-apr-s-solar-impulse-solarstratos/
- 12/12/2016 www.cnetfrance.fr/news/solarstratos-l-avion-solaire-qui-voulait-flirter-avec-l-espace-39845832.htm
- 12/12/2016 <http://fr.ubergizmo.com/2016/12/12/solarstratos-lavion-solaire-flirte-lespace.html>
- 14/12/2016 www.unternehmerzeitung.ch/news/einzelansicht/article/mit-dem-solarflugzeug-richtung-all/
- 20/12/2016 www.pratique.fr/actu/solarstratos-l-avion-solaire-veut-conquerir-la-stratosphere-8509646.html
- 27/12/2016 www.migrosmagazine.ch/societe/reportage/article/quels-sont-leurs-reves-pour-2017
- 29/12/2016 <http://mobile2.24heures.ch/articles/58635a3bab5c37356a000001>





Opération de transformation d'une plaque de silicium au CSEM de Neuchâtel

A Neuchâtel se lève le solaire de demain

Au PV-center du CSEM, Christophe Ballif et son équipe permettent à l'industrie photovoltaïque suisse de rester à la pointe de l'innovation. Les chercheurs disposent désormais d'un laboratoire de haute technologie aseptisé et d'un banc d'essai du cycle complet de fabrication de panneaux solaires

5 minutes de lecture

► Innovation ► Énergie ► Neuchâtel

Willy Boder
Publié vendredi 20 mai 2016 à 19:21.

Tout commence par une fine plaque de silicium cristallin de moins de 0,2 millimètre d'épaisseur. Matthieu Despeisse, chef de secteur au centre photovoltaïque (PV-center) du CSEM à Neuchâtel, tient délicatement ce carré gris dans sa main gantée de plastique bleu.

Habillé en cosmonaute, il donne l'impression de travailler dans une centrale nucléaire. Il s'occupe en effet d'énergie dans un milieu confiné, mais dans une tout autre direction. Sa passion, comme

celle d'une équipe de 50 personnes sous la direction de Christophe Ballif, professeur à l'EPFL et directeur du PV-center, c'est le photovoltaïque.

Mathieu Despeisse scrute la plaque de silicium qui deviendra une cellule photovoltaïque (PV): «C'est un piège à lumière qui est savamment amélioré au cours d'un processus de transformation et d'ajonction de couches en cinq à sept étapes», résume-t-il.

Soutien à l'industrie

Le laboratoire hyperclimatisé dans lequel il se trouve, salle blanche flammbant neuve, a été inauguré jeudi, de même qu'un banc d'essai permettant de reproduire le cycle complet de test et de fabrication d'un panneau composé de 60 cellules PV reliées entre elles par des fils d'argent.

«L'objectif du PV-center est de soutenir l'industrie dans le développement de nouveaux produits à un horizon de 3 à 5 ans, explique Christophe Ballif. Une de nos activités phare est la mise au point de cellules photovoltaïques bon marché, fiables et au plus haut rendement énergétique possibles».

Exploit réalisé à Neuchâtel

Considéré comme le pape du solaire en Suisse et au-delà, Christoph Ballif a reçu vendredi le prix Becquerel 2016. Créé par la Commission européenne, c'est l'une des plus prestigieuses récompenses dans le domaine de l'énergie solaire. Elle vient couronner des percées comme les cellules cristallines à hétérojonction à haut rendement énergétique, ou des modules solaires pour l'architecture, notamment un panneau blanc, véritable défi technologique puisque le noir absorbe le mieux l'énergie tirée des photons.

L'un des exploits des chercheurs basés à Neuchâtel est le franchissement de la limite théorique de rendement énergétique du silicium, établie à 29,4%. En janvier, par le biais d'un assemblage de deux types de cellules, méthode mise au point en collaboration avec un laboratoire américain, le taux de 29,8% a été atteint. L'amélioration très récente de ce processus aboutit à un résultat qui s'annonce encore plus spectaculaire, soit le franchissement de la barre psychologique de 30%.

Dans ces processus complexes, qui allient chimie et combinaisons subtiles de matériaux chauffés entre 140 et 200 degrés puis pressurisés à 1000 kilos, tout gain de 1% d'efficacité énergétique est difficile à obtenir. De nouveaux matériaux apparaissent, comme la pérovskite, cristal de roche au centre d'un nouvel assemblage pour l'instant insuffisamment stable, étudié par le PV-center dans le cadre d'un projet européen de recherche réunissant 12 partenaires académiques et industriels.

La Suisse à une carte à jouer

L'industrie chinoise est parvenue à casser les prix des panneaux solaires, et du même coup les reins de l'industrie appliquée européenne. Mais le plus dur est passé. L'offre et la demande commencent à se rééquilibrer, ce qui redonne des chances à l'innovation suisse et au transfert de technologie privilégié par le PV-center.

L'un des projets en cours est la mise au point de cellules photovoltaïques destinées à l'avion stratosphérique suisse HB-SXA (SolarStratos) d'une envergure de 24 mètres pour 450 kilos, piloté par l'aventurier Raphaël Domjan. Jeudi à Neuchâtel, des chercheurs procédaient à l'assemblage de cellules PV dont les particularités sont la souplesse pour s'adapter à la forme des ailes de l'avion et un système de connectivité entièrement placé à l'arrière des

éléments à relier. «Ces cellules doivent résister à des différences de température de +70 degrés à -60 degrés», souligne Laure-Emmanuelle Perret-Aebi, cheffe de secteur modules et systèmes.

Un gros paquet orange muni de deux cellules était déposé jeudi à la réception du CSEM. De retour d'un voyage en ballon en haute altitude, le colis sera soigneusement analysé pour savoir comment les cellules PV testées pour le projet SolarStratos ont résisté à l'expérience.

«Du solaire partout»

Christophe Ballif n'a aucun doute sur l'avenir de ce type d'énergie renouvelable. «On peut s'imaginer du solaire partout, sur des objets, des véhicules, en façade. Le potentiel est infini puisque le coût de production a déjà fortement diminué. Pourtant, dans l'opinion publique, le faux sentiment persiste qu'il s'agit d'une énergie chère».

Laure-Emmanuelle Perret-Aebi, qui a mis au point le fameux panneau solaire blanc facile à implanter sur un bâtiment comme couverture de façade en verre, est persuadée de l'essor de cette technologie qui sera bientôt commercialisée par la start-up Solaxess. «Le rendement énergétique, de 10% paraît faible, mais ce n'est pas un problème si l'on considère ces panneaux comme des éléments de construction intégrés, et non comme un appendice énergétique. Je suis persuadée qu'un changement de mentalité va se produire et que bientôt, avec l'appui des nouvelles réglementations cantonales qui rendront obligatoires un recours partiel aux énergies renouvelables dans le bâtiment, le photovoltaïque deviendra un matériau de construction parmi d'autres».

Le financement du projet

«Comment avez-vous trouvé le financement de cette mission?» interroge Raphaëlle Jävet. Raphaël Domjan a remarqué cette jeune femme dès son arrivée en retard à une conférence qu'il donne le 21 septembre 2015 à l'Université de Neuchâtel. Portant un T-shirt faisant la promotion d'une initiative sur les bourses d'études, l'étudiante en archéologie au regard vif et ses amis

Les recherches du PV-center conduiront sans doute à décliner les formes et les couleurs des matériaux de construction produisant de l'énergie à un prix compétitif. «Lorsque la production cumulée double, les coûts de fabrication diminuent de 20%», constate Christophe Ballif. On l'a vu avec les panneaux solaires. Les techniques de stockage de l'énergie, comme les batteries, suivent une courbe similaire, ce qui permettra à terme de réguler les fluctuations du photovoltaïque et contribuera à en faire une des sources énergétiques les plus demandées».

Quant à Matthieu Despeisse, en tenue de cosmonaute, plaque de silicium à la main, il réfléchit déjà à la manière de réduire l'argent et à augmenter le cuivre pour abaisser encore le coût d'une cellule photovoltaïque tout en la rendant plus efficace.

Hebdo » Cadraiges

Raphaël Domjan, un alien des temps modernes

Mis en ligne le 25.08.2016 à 05:55



RAPHAËL DOMJAN, UN ALIEN DES TEMPS MODERNES

PHOTO: 2016. L'année entre Raphaël Domjan et Bertrand Piccard a notamment débouché sur la création de l'Ecos Explorers Society lors de la COP21 à DLR

Philippe Le Bé

Portrait. Il a été le premier écoexplorateur à réaliser un tour du monde en bateau solaire. Il sera le premier à effectuer un vol stratosphérique avec un avion à hélice propulsé par l'énergie solaire. Le Neuchâtelois Raphaël Domjan met la technologie de pointe au service de l'écologie. Avec, comme priorités, la recherche de la simplicité et de l'authenticité.

En plein Pacifique, entre les îles Galapagos et les îles Marquises, Raphaël Domjan navigue avec l'équipage du MS Tiranor PlanetSolar, chef d'expédition du premier bateau solaire à réaliser un tour du monde. Il est parti de Monaco le 27 septembre 2010. Durant son voyage, une nuit où la Voie lactée semble plus lumineuse que jamais, il se projette déjà après la fin d'un périple qui va durer 585 jours, jusqu'au 4 mai 2012. «Si je continue ma vie d'écoexplorateur, pense-t-il, je dois être encore plus ambitieux, aller plus loin, plus haut.»

Une nouvelle étoile filante déchire le ciel. Dans cet hémisphère sud, elles menent une danse infernale. «Si l'on pouvait voir les étoiles et la courbure de la Terre en plein jour, grâce à l'énergie solaire, ce serait magique». Le premier avion solaire avec pilote à pénétrer dans la stratosphère vient de prendre son envol dans l'imagination du Neuchâtelois.

Au cours de ce long voyage, une équipe d'aventuriers français contacte Raphaël Domjan. Elle veut l'associer à la construction d'un avion solaire pour devancer Bertrand Piccard alors engagé dans son projet Solar Impulse. «Bertrand est un ami, ce ne serait pas loyal. Qui plus est, copier les idées des autres, très peu pour moi», se dit l'écoexplorateur. Les jours filent.

Arrivé à Calvi, juste avant d'accoster à Monaco, fin du tour du monde, il apprend par la presse qu'un Allemand prévoit de commercialiser un avion solaire à un prix raisonnable en vue de former des pilotes. Raphaël envoie aussitôt un courriel à celui-ci pour le féliciter. La réponse est immédiate. L'Allemand Cain Golzang, fondateur et CEO de l'IC-Aeros GmbH, qui a notamment collaboré avec Solar Impulse, copiloté par Bertrand Piccard et André Borschberg, deviendra quelques mois plus tard le concepteur et le designer de l'avion SolarStratos.

De son tour du monde en bateau solaire Raphaël Domjan a notamment appris que, pour qu'un projet d'exploration ait un réel impact en termes de communication, il doit réunir trois conditions: ne pas trop s'étaler dans le temps, car les médias se lassent d'une aventure qui n'en finit plus, montrer des images incroyables que tout le monde ne peut pas réaliser avec son smartphone et enfin, comporter un risque.

L'Autrichien Felix Baumgartner, le premier à se lancer en parachute d'une hauteur de près de 40 kilomètres, remplit ces conditions. Son projet Red Bull Stratos a récolté quelque 500 millions de likes en direct. Le vol stratosphérique de la mission SolarStratos, programmé en 2018 (lors l'encadré en fin d'article) est quant à lui prévu pour durer environ cinq heures: deux heures de montée pour s'approcher de l'espace, quinze minutes pour contempler les étoiles, trois heures pour redescendre sur Terre. Il y a fort à parier que les images récoltées seront spectaculaires. Quant au risque, il est loin d'être négligeable.

Après une pitoyable histoire de papiers qui n'étaient pas en règle au Val-de-Travers, Raphaël Domjan est finalement recruté comme ambulateur par le Service de protection et sauvetage de la Ville de Lausanne. «Quand il venait vers moi, se souvient son ancien chef, René Bezonon, qui l'a engagé, il avait toujours un nouveau truc à proposer. Quelquefois, je l'ai remis sur les rails en lui donnant un cadre à suivre.» Parmi ces trucs figure un programme informatique que Raphaël Domjan a développé et qui, aujourd'hui, est utilisé par d'autres services d'ambulances du canton de Vaud. L'écoexplorateur travaille toujours à temps partiel pour la Ville de Lausanne, qui lui offre également services de presse pour SolarStratos. Dormant, dormant.

Le projet de l'avion solaire est apparemment en bonne voie. Aux légitimes inquiétudes exprimées par son ami Christophe Keckels, Raphaël Domjan riposte qu'il a au sterotype de pilotes et d'astronautes de haut niveau. Comme Michel Lopez-Alegre, à aux commandes des avions de reconnaissance Lockheed U-2 et chef de la Station spatiale internationale (ISS), ou comme Klaus Flessa, pilote d'essai.

Par ailleurs, le pilotage de SolarStratos, qui ne pèse que 450 kilos, est proche de celui d'un planeur. Enfin, Cain Golzang, le concepteur et designer de l'avion stratosphérique, est lié au Centre allemand pour l'aéronautique et l'aérospatiale (DLR, son sigle allemand), lequel participe à l'élaboration d'un simulateur de vol inauguré en septembre prochain à Yeerdon-les-Bains (le siège de SolarStratos). La société allemande Grob Aircraft a réalisé pour le compte du DLR un prototype d'avion de recherche stratosphérique. Avec de telles compétences accumulées, Raphaël Domjan ne part pas de zéro.

Le financement du projet

«Comment avez-vous trouvé le financement de cette mission?» interroge Raphaëlle Jävet. Raphaël Domjan a remarqué cette jeune femme dès son arrivée en retard à une conférence qu'il donne le 21 septembre 2015 à l'Université de Neuchâtel. Portant un T-shirt faisant la promotion d'une initiative sur les bourses d'études, l'étudiante en archéologie au regard vif et ses amis

Raphaël Domjan, «cet alien des temps modernes, qui allie la nature et la technologie pour faire avancer l'humanité, sans nostalgie du passé».

Un sentiment de liberté

En préannonçant le premier de leurs trois fils Raphaël, Daniel et Agnès Domjan ont eu une intuition fort symbolique. Dans la tradition chrétienne, en effet, l'enfance Raphaël est considérée comme le patron des voyageurs sur terre, sur mer et dans les airs. À l'âge de 5 ans et demi déjà, le jeune garçon, qui habite à La Courneuve, ancienne commune suisse qui a fusionné avec Neuchâtel, veut absolument rejoindre ses grands-parents, qui résident à plus de 2 kilomètres. Sac au dos, il emprunte un funiculaire puis fait le reste du trajet tout seul, à pied. Aujourd'hui encore, il se souvient de ce «sentiment de liberté» qu'il a alors expérimenté pour la première fois de sa vie.

«Mes parents m'ont toujours laissé assez libre», reconnaît Raphaël Domjan. Appréti mécanicien moto dans un garage, il gère ce dernier seul et à 16 ans, trois mois seulement après le début de son apprentissage. Son patron, pilote de course, hospitalisé, a eu un accident. Il peaufine ensuite son penchant pour «la débrouille» lors d'un voyage de quatre ans en Amérique latine et en Nouvelle-Zélande.

De retour en Suisse, le jeune Raphaël se dit qu'avec un CFC, son ne peut pas faire grand-chose. Alors il suit parallèlement une double formation d'ingénieur en mécanique et automate programmable et d'ambulancier, au Val-de-Travers. Passionné d'escalade, de ski, de spéléologie, de kitesurf, il rêve à la fois de faire du sauvetage en montagne, d'être guide, ambulateur et pilote d'hélicoptère professionnel. Un parachute d'aventure et d'altisme.

Après une pitoyable histoire de papiers qui n'étaient pas en règle au Val-de-Travers, Raphaël Domjan est finalement recruté comme ambulateur par le Service de protection et sauvetage de la Ville de Lausanne. «Quand il venait vers moi, se souvient son ancien chef, René Bezonon, qui l'a engagé, il avait toujours un nouveau truc à proposer. Quelquefois, je l'ai remis sur les rails en lui donnant un cadre à suivre.» Parmi ces trucs figure un programme informatique que Raphaël Domjan a développé et qui, aujourd'hui, est utilisé par d'autres services d'ambulances du canton de Vaud. L'écoexplorateur travaille toujours à temps partiel pour la Ville de Lausanne, qui lui offre également services de presse pour SolarStratos. Dormant, dormant.

Le projet de l'avion solaire est apparemment en bonne voie. Aux légitimes inquiétudes exprimées par son ami Christophe Keckels, Raphaël Domjan riposte qu'il a au sterotype de pilotes et d'astronautes de haut niveau. Comme Michel Lopez-Alegre, à aux commandes des avions de reconnaissance Lockheed U-2 et chef de la Station spatiale internationale (ISS), ou comme Klaus Flessa, pilote d'essai.

Par ailleurs, le pilotage de SolarStratos, qui ne pèse que 450 kilos, est proche de celui d'un planeur. Enfin, Cain Golzang, le concepteur et designer de l'avion stratosphérique, est lié au Centre allemand pour l'aéronautique et l'aérospatiale (DLR, son sigle allemand), lequel participe à l'élaboration d'un simulateur de vol inauguré en septembre prochain à Yeerdon-les-Bains (le siège de SolarStratos). La société allemande Grob Aircraft a réalisé pour le compte du DLR un prototype d'avion de recherche stratosphérique. Avec de telles compétences accumulées, Raphaël Domjan ne part pas de zéro.

Le financement du projet

«Comment avez-vous trouvé le financement de cette mission?» interroge Raphaëlle Jävet. Raphaël Domjan a remarqué cette jeune femme dès son arrivée en retard à une conférence qu'il donne le 21 septembre 2015 à l'Université de Neuchâtel. Portant un T-shirt faisant la promotion d'une initiative sur les bourses d'études, l'étudiante en archéologie au regard vif et ses amis

assuré est membre du comité directeur du Parti socialiste vaudois. Loin de la stratosphère, c'est le coup de foude entre Raphaël et Raphaëlle.

L'enchère a fait coup double. «A part le fait d'être socialiste, elle n'a aucun défaut», dit Raphaël de sa compagne avec humour. Plus sérieusement, l'entrepreneur épris d'indépendance reconnu n'a pas eu de peine à trouver un cours donné par Dominique Bourg, professeur à la Faculté des géosciences et de l'environnement de l'UNIL. «J'étais un technicien qui croyait de manière arrogante que la technique pouvait résoudre tous nos problèmes. Dominique Bourg m'a ouvert l'esprit en me prouvant que c'était inexact.» Longtemps président de commune, le père de Raphaël avait un radical d'avant la fusion avec les libéraux, avec une bonne dose de social. La famille Domjan est réfractaire à toute forme de dogmatisme, d'où qu'elle vienne.

La question financière posée par Raphaëlle en septembre 2015 à son futur compagnon de vie ne se résout pas seulement par des chiffres. «Dépenser beaucoup d'argent, c'est aussi avoir un fort impact sur la nature», souligne l'écoexplorateur. Mais concilier efficacité et développement durable, ce n'est pas une sinécure. Le budget de SolarStratos est volontairement limité à 10 millions de francs. C'est le tiers de celui de PlaneSolar, qui a été alimenté par 65 sponsors dont le principal, l'entrepreneur Immo Ströher, a financé la construction du navire.

Sur les 10 millions du budget de SolarStratos, entre 4 et 5 ont déjà été trouvés. Ils couvrent la fabrication de l'avion, le hangar, l'équipe technique et la combinaison spatiale. La société Ciel, l'un des principaux groupes romands du secteur des installations électriques, est aujourd'hui le partenaire officiel parmi d'autres soutiens scientifiques, techniques, institutionnels, des fournisseurs et d'autres supporters. Restent à financer les vols, la communication et l'événementiel avec notamment une web TV et un car-rigage. Les chiffres peuvent facilement s'envoler. La simple arrivée du bateau MS Tiranor PlanetSolar à Monaco a coûté presque 1 million de francs!

Rester modestes

«Nous sommes une petite équipe, nous voulons rester modestes», insiste Raphaël Domjan. Ce dernier veut lier sa collaboration avec le Centre suisse d'électronique et de microélectronique (CSEM), à Neuchâtel, qui développe les cellules solaires de l'avion (dont la construction est centralisée à Hurlach, en Allemagne), le Centre allemand pour l'aéronautique et l'aérospatiale (DLR) et une spin-off de l'EPFL encore à créer.

Une petite équipe au sein de laquelle figure un fidèle d'entre les fidèles, son frère cadet, Alexis. Chimiste de formation, ce dernier travaille à 20% pour SolarStratos, dans l'informatic, la communication et la télémétrie. «C'est la vision d'un glacier en Islande, qui a sensiblement fondu en seulement quelques années, qui a incité mon frère à faire un tour du monde en bateau solaire», se souvient Alexis, qui s'est notamment occupé du site web de PlaneSolar.

La mission proprement dite de PlaneSolar s'est achevée avec la fin du tour du monde en bateau solaire. Ce dernier a été coté à la fondation Race for Water. Par ailleurs, la fondation SolarPlanet continue de son côté à soutenir divers projets de développement durable. La réussite escomptée de SolarStratos devrait en revanche donner le départ à de nouvelles activités commerciales.

A commencer par le vol d'avions solaires avec des passagers avides de sensations fortes à la frontière de l'espace. Raphaël Domjan rêve d'entreprendre un vol stratosphérique avec son ami Bertrand Piccard qui, à cette occasion, battra son propre record d'altitude en avion solaire! Ce serait le symbole d'une collaboration exemplaire entre deux écoexplorateurs. Le copilote de Solar Impulse n'a d'ailleurs pas ménagé ses efforts pour soutenir son ami Raphaël. Il lui a notamment proposé une aide financière pour PlaneSolar, en cas de besoin. Il lui a aussi favorisé l'accès au très fermé

Explorers Club de New York.

Le marché des drones

L'autre volet commercial, ce sont les drones solaires stratosphériques, plus économes et plus écologiques que les éoliques, qu'ils pourraient progressivement remplacer. En Suisse, Bertrand Piccard et André Borschberg, copilotes de Solar Impulse, se sont lancés dans la course. Ils ne sont de bon pas les seuls. Une vingtaine de sociétés dans le monde se disputent ce nouveau marché. Google avec son projet SkyDiver vient à créer un réseau 5G depuis un drone solaire.

Facebook avec sa grande aile en carbone Aquila embarquant des systèmes de communication laser d'une puissance inédite. La plateforme stratosphérique Stratobus, à mi-chemin entre le satellite et le drone, dot la français Thales Alenia Space est le maître d'œuvre industriel, etc. Et SolarStratos?

Raphaël Domjan relève que la plupart des entreprises qui misent sur les drones sont nord-américaines. Or, la stratosphère, qui n'est pas encore l'espace, fait partie de la zone souveraine des Etats. Ces derniers hésiteront sans doute à deux fois avant de ne laisser voler au-dessus de leurs territoires que des engins provenant des Etats-Unis.

Il y a donc selon lui une belle occasion pour les sociétés européennes. «Il n'est pas question pour nous d'emvisager de vendre des avions ou notre technologie, mais des services», souligne l'entrepreneur. Des sociétés spécialisées par exemple dans la sécurité ou le soutien en cas de catastrophe naturelle ou industrielle seraient invitées à s'installer en Suisse pour développer leurs activités en bénéficiant du savoir-faire de SolarStratos.

Que la Suisse devienne un centre de compétence au service du développement durable, c'est le rêve de Raphaël Domjan. Face au défi climatique, l'urgence des urgences, l'aventure solaire n'est pas, pour lui, un luxe mais une nécessité vitale.

Au fil de l'espace-temps

19 janvier 1972 Raphaël Domjan, Lausannois d'origine, naît à Neuchâtel, où il vit actuellement.

2001 Création de la société Horus Networks, à Neuchâtel, dont Raphaël Domjan est l'un des associés et fondateurs. L'entreprise est active dans l'hébergement de sites internet et d'autres services (e-mails, SMS, etc.) Elle a développé le premier site hébergé à énergie solaire de l'histoire.

2004 L'écoexplorateur reçoit sa certification de pilote de patrouille et de démonstration.

2007 Fondation de la société SolarPlanet, qui vise à démontrer que l'humanité peut désormais s'affranchir totalement des énergies fossiles.

31 mars 2010 Mise à l'eau de MS Tiranor PlanetSolar, le plus grand bateau solaire jamais construit, après trois ans d'études de faisabilité, de construction et de tests.

4 mai 2012 Après 585 jours de navigation, MS Tiranor PlanetSolar rejoint Monaco, point de départ d'un tour du monde propulsé à 100% par l'énergie photovoltaïque.

2014 Lancement officiel du projet SolarStratos et recherche de partenaires. Finalisation du design de l'avion.



2015-2016 Construction de SolarStratos HB-SXA, centralisée à Hurlach (D). Les cellules solaires sont fabriquées au CSEM, à Neuchâtel, les batteries en Autriche.

2015 En compagnie de la navigatrice Anne Quémener, Raphaël Domjan réalise la première navigation polaire de l'histoire à l'énergie solaire. Il tente la traversée du passage du Nord-Ouest, qui relie l'océan Atlantique à l'océan Pacifique, mais y renonce pour des raisons liées à la météo.

2016 Présentation et premier vol de l'avion solaire.

2017 Premiers records et préparation de l'avion ainsi que de l'équipe pour le vol stratosphérique.

2018 Vol record stratosphérique.

Dés 2019 La partie commerciale du programme de SolarStratos peut commencer (vols stratosphériques habillés, drones, etc.)

Hebdo » Cadraiges

«SolarStratos» conquiert l'espace à l'énergie solaire

Aéronautique D'ici à deux ans, cet appareil devrait être le premier avion à emmener ses passagers pour des vols stratosphériques solaires.



1 | 7 «SolarStratos» a été présenté mercredi à Payerne. Image: Philippe Mueller / C7 Images

«C'est un grand jour pour toute l'équipe SolarStratos», a déclaré l'éco-aventurier Raphaël Domjan mercredi à Payerne, devant près de 300 invités en présentant son avion solaire stratosphérique. D'ici à deux ans, cet appareil solaire monobloc devrait être capable de rejoindre la stratosphère (à 25 000 mètres d'altitude) avec deux passagers à son bord. Une première mondiale. «C'est un rêve fantastique qui se réalise les yeux ouverts», s'enthousiasme le Neuchâtelais, initiateur et pilote de SolarStratos. Les premiers essais dans le ciel bernois auront lieu en février prochain.

VIDEO: Raphaël Domjan à l'entraînement en 2014



SolarStratos, 3 fois plus haut que Solar Impulse

Cette aventure aéronautique solaire n'est pas sans rappeler celle du Solar Impulse de Bertrand Piccard, dont l'appareil a lui aussi été testé et hébergé durant des années sur l'aérodrome de Payerne, à quelques centaines de mètres du hangar de SolarStratos. Les deux appareils utilisent le solaire et l'électricité pour actionner leurs hélices.

Par Christian Aebi 07.12.2016

Articles en relation

Raphaël Domjan s'entraîne au festival Numerik Games Yverdon-les-Bains Dans le cadre du festival numérique, l'éco-aventurier a managé le simulateur d'avion solaire, en partie développé par la HEIG-VD, avec lequel il se prépare pour son vol stratosphérique. Plus... Par Frédéric Ravussin 02.09.2016

Raphaël Domjan s'entraîne la stratosphère Les deux projets sont totalement bien différents. Avec son envergure de 24,8 mètres, SolarStratos est trois fois plus petit que Solar Impulse. Il ne fait pas de vol perpétuel son plus, ses deux batteries lui offrant une autonomie de 12 heures au maximum. Par contre, il ira trois fois plus haut que son prestigieux cousin. Plus... Par Anika Mühlemann 27.11.2016

Raphaël Domjan à traverser SolarPlanet L'éco-aventurier va tenter ce kayak solaire les 3000 kilomètres au pacifique. Plus... Par Anika Mühlemann 27.11.2016

PlanetSolar est en Europe L'écovoyageur solaire suisse, est de retour et mercredi à Orléans, en prélude de 23 jours de plus. Plus... Par Anika Mühlemann 29.08.2015

Energie solaire L'écovoyageur solaire suisse, est de retour et mercredi à Orléans, en prélude de 23 jours de plus. Plus... Par Anika Mühlemann 29.08.2015

Durant l'année 2017, l'appareil, qui peut emmener un passager, devrait battre le record d'altitude pour un avion solaire, en franchissant le plafond des 10 000 mètres, record actuellement détenu par... Bertrand Piccard. Raphaël Domjan a naturellement proposé à celui-ci de l'accompagner dans son biplane pour battre son propre record. «Il a tout de suite donné son accord de principe», a déclaré Raphaël Domjan, à qui on doit le premier tour du monde à l'énergie solaire à bord du bateau PlanetSolar. C'était en 2012. «C'est d'ailleurs en barbant, une nuit, perché dans le Pacifique en regardant les étoiles, que j'ai eu cette idée d'avion stratosphérique» a-t-il expliqué.

Les capteurs solaires dans la stratosphère

Au-delà du rêve d'aller toucher les étoiles, cette aventure scientifique doit permettre d'étudier les performances des capteurs solaires à haute altitude et d'envisager des applications économiques. Par exemple pour l'exploitation de drones de télécommunications stratosphériques, plus économiques et durables que les satellites conventionnels. D'ici à 2028, des vols commerciaux devraient aussi être proposés afin d'emmener des passagers plus près de l'espace.

«L'objectif est de sensibiliser l'opinion publique et de démontrer tout le potentiel de l'énergie solaire», poursuit Raphaël Domjan. Pour Roland Loos, CEO de SolarExplorers SA, structure chargée du développement et des applications futures de ce projet, ce dernier est porteur d'espoir. «Il fait rêver les petits comme les grands. Il ouvre aussi la porte à de nouvelles connaissances scientifiques, à un prix abordable, dans le cadre de l'exploration et d'une utilisation pacifique de la stratosphère.»

Christelle Luisier: «magie et haute technologie»

A la tribune, la syndique payernoise Christelle Luisier s'est félicitée de voir une fois encore le nom de Payerne associé à une aventure solaire au retentissement planétaire. La Commune met à disposition le terrain de l'aérodrome sur lequel le hangar de SolarStratos a été installé pour trois ans au moins. «C'est un projet exceptionnel qui allie magie, haute technologie et efficacité énergétique. C'est un honneur et une fierté pour nous d'y participer.»

Au-delà des innovations technologiques, SolarStratos vise à promouvoir les énergies renouvelables. Le projet pourrait permettre de démontrer que ce qui semblait inconcevable il y a peu est devenu possible grâce aux développements technologiques, qui n'en sont pourtant qu'à leurs balbutiements. Notamment en termes d'aviation solaire commerciale.

Pour Jean-Louis Guillet, propriétaire et directeur de Solcol SA, leader des cellules photovoltaïques et partenaire de SolarStratos, les perspectives que peut ouvrir un tel prototype sont énormes. «C'est un petit avion pour l'homme, mais beaucoup d'énergie pour l'humanité», a-t-il déclaré sous les applaudissements d'une assistance qui avait déjà la tête dans les nuages. (24 heures)

(Créé: 07.12.2016, 19h18)

Les deux projets sont totalement bien différents. Avec son envergure de 24,8 mètres, SolarStratos est trois fois plus petit que Solar Impulse. Il ne fait pas de vol perpétuel son plus, ses deux batteries lui offrant une autonomie de 12 heures au maximum. Par contre, il ira trois fois plus haut que son prestigieux cousin.



Cliquez sur l'image pour l'agrandir

Domjan et Piccard en avion?

Ce nouvel avion pourra se rendre à la porte de l'espace pratiquement sans impact sur l'environnement: son empreinte écologique est comparable à celle d'une voiture électrique, affirment ses concepteurs. A cette altitude extrême on régie une température de moins 70 degrés, Raphaël Domjan pourra observer les étoiles en plein jour et découvrir la courbure de la terre. L'avion SolarStratos volera ainsi à une altitude impossible à atteindre avec un avion à propulsion classique.

Le budget de l'aventure est sans commune mesure: autour de 10 millions de francs pour SolarStratos, contre plus de 170 millions pour Solar Impulse.

Durant l'année 2017, l'appareil, qui peut emmener un passager, devrait battre le record d'altitude pour un avion solaire, en franchissant le plafond des 10 000 mètres, record actuellement détenu par... Bertrand Piccard. Raphaël Domjan a naturellement proposé à celui-ci de l'accompagner dans son biplane pour battre son propre record. «Il a tout de suite donné son accord de principe», a déclaré Raphaël Domjan, à qui on doit le premier tour du monde à l'énergie solaire à bord du bateau PlanetSolar. C'était en 2012. «C'est d'ailleurs en barbant, une nuit, perché dans le Pacifique en regardant les étoiles, que j'ai eu cette idée d'avion stratosphérique» a-t-il expliqué.

Les capteurs solaires dans la stratosphère

Au-delà du rêve d'aller toucher les étoiles, cette aventure scientifique doit permettre d'étudier les performances des capteurs solaires à haute altitude et d'envisager des applications économiques. Par exemple pour l'exploitation de drones de télécommunications stratosphériques, plus économiques et durables que les satellites conventionnels. D'ici à 2028, des vols commerciaux devraient aussi être proposés afin d'emmener des passagers plus près de l'espace.

«L'objectif est de sensibiliser l'opinion publique et de démontrer tout le potentiel de l'énergie solaire», poursuit Raphaël Domjan. Pour Roland Loos, CEO de SolarExplorers SA, structure chargée du développement et des applications futures de ce projet, ce dernier est porteur d'espoir. «Il fait rêver les petits comme les grands. Il ouvre aussi la porte à de nouvelles connaissances scientifiques, à un prix abordable, dans le cadre de l'exploration et d'une utilisation pacifique de la stratosphère.»

Christelle Luisier: «magie et haute technologie»

A la tribune, la syndique payernoise Christelle Luisier s'est félicitée de voir une fois encore le nom de Payerne associé à une aventure solaire au retentissement planétaire. La Commune met à disposition le terrain de l'aérodrome sur lequel le hangar de SolarStratos a été installé pour trois ans au moins. «C'est un projet exceptionnel qui allie magie, haute technologie et efficacité énergétique. C'est un honneur et une fierté pour nous d'y participer.»

Au-delà des innovations technologiques, SolarStratos vise à promouvoir les énergies renouvelables. Le projet pourrait permettre de démontrer que ce qui semblait inconcevable il y a peu est devenu possible grâce aux développements technologiques, qui n'en sont pourtant qu'à leurs balbutiements. Notamment en termes d'aviation solaire commerciale.

Pour Jean-Louis Guillet, propriétaire et directeur de Solcol SA, leader des cellules photovoltaïques et partenaire de SolarStratos, les perspectives que peut ouvrir un tel prototype sont énormes. «C'est un petit avion pour l'homme, mais beaucoup d'énergie pour l'humanité», a-t-il déclaré sous les applaudissements d'une assistance qui avait déjà la tête dans les nuages. (24 heures)

(Créé: 07.12.2016, 19h18)

/ 20 Minutes



Payerne (VD) 07 décembre 2016 14:00; Art: 07.12.2016 13:34

Un avion solaire pour aller flirter avec les étoiles

par Abdoulaye Penda Ndiaye, Payerne - Un planeur vaudois pourrait réaliser une première mondiale: un vol solaire stratosphérique habité dès 2018.



L'éco-explorateur Raphaël Domjan s'était déjà distingué avec PlanetSolar, premier bateau solaire à effectuer un tour du monde. Mercredi, il a présenté à l'aérodrome de Payerne (VD) un nouveau projet d'une dimension stratosphérique: SolarStratos.

Ce planeur qui vole sans la moindre goutte d'énergie fossile pourrait être le premier au monde à atteindre une altitude de 25 km. «L'appareil de 450 kg fonctionnera uniquement à l'énergie solaire qu'il captera durant le vol grâce à ses cellules photo-voltaïques», a expliqué Raphaël Domjan.

Ce défi a, selon son concepteur, l'objectif de montrer que «le solaire peut être une source d'énergie applicable à l'aviation dans l'avenir».

Le premier vol expérimental est prévu au printemps prochain, à Payerne (VD). Un vol en basse altitude.

9 likes

Recommander

2

Twitter

Facebook

Plus

Sur ce sujet

Zürich: Solar Impulse est rentré à Dübendorf

Energy Observer



Le Nouvelliste

07.12.2016, 15:30

L'avion solaire, SolarStratos, dévoilé ce mercredi à Payerne



Le Neuchâtois Raphaël Domjan et l'avion SolarStratos. KEYSTONE

PRÉSENTATION - L'avion solaire de 25 mètres de long et de 450 kg, appelé SolarStratos, a été présenté officiellement ce mercredi à la base militaire de Payerne. L'éco-aventurier neuchâtois Raphaël Domjan, à la tête du projet, prévoit son vol solaire dans la stratosphère pour 2018.

L'éco-explorateur Raphaël Domjan a dévoilé mercredi à Payerne son avion solaire stratosphérique. SolarStratos ambitionne de voler à une altitude de 25 000 mètres. Les premiers vols tests se dérouleront dès février.

L'avion mesure 8,5 mètres de long pour 24,8 mètres d'envergure. Il est recouvert de 22 m2 de panneaux solaires et pèse 450 kilos. Il sera le premier avion solaire habité à pénétrer dans la stratosphère, ont indiqué mercredi ses promoteurs.

"Bertrand Piccard est le bienvenu"

L'engin a une autonomie de plus de 24 heures. Pour des raisons de poids, il ne sera pas pressurisé, obligeant Raphaël Domjan à porter une combinaison pressurisée d'astronaute. Celle-ci fonctionnera uniquement à l'énergie solaire, ce qui constitue aussi une première mondiale, a expliqué l'équipe.

L'avion propose deux places en tandem. "Une des possibilités, c'est d'emmener des passagers. Raphaël Domjan l'a proposé à Bertrand Piccard, qui semble intéressé. Il sera le bienvenu", a expliqué le porte-parole Bernard Schopfer.

Cinq à six heures jusqu'à la stratosphère

Les premiers vols tests se dérouleront dès février. Les premiers vols à moyenne altitude seront envisagés à partir de l'été 2017. Puis viendront les premiers vols stratosphériques, dès 2018.

Le voyage jusqu'à la stratosphère devrait durer entre cinq et six heures: deux heures et demie de montée, quinze minutes la tête dans les étoiles, puis trois heures pour redescendre sur terre.

/ Le Nouvelliste

Extraits de parutions sur les sites web

/ Swiss Info



SWI swissinfo.ch

SOLAR STRATOS

Schweizer Solarflieger will hoch hinaus

08. DEZEMBER 2016 - 10:52



Der Schweizer Abenteuerer Raphaël Domjan vor dem Flugzeug Solar Stratos und mit dem solarbetriebenen Raumanzug in Payerne. (Keystone)

Der Schweizer Abenteuerer Raphaël Domjan, der mit dem Solarboot Planet Solar die Welt umrundet hat, will mit einem zweiseitigen solarbetriebenen Flugzeug der erste Pilot sein, der mit einem solchen Gefährt in die Stratosphäre fliegt. Nun hat er sein Solarflugzeug der

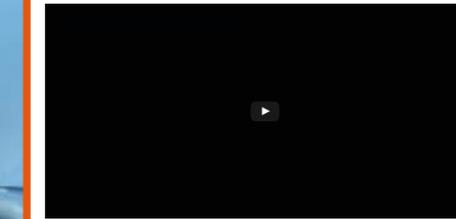
Öffentlichkeit präsentiert. Die Testflüge beginnen nächsten Februar.

8,5 Meter lang, 24,8 Meter Flügelspannweite, 450 kg leicht, 22 Quadratmeter Solarzellen. Dies sind die wichtigsten Eckwerte des Hightech-Flugzeugs, das der Abenteuerer Raphaël Domjan am 7. Dezember am Flugplatz Payerne im Kanton Waadt präsentiert hat.

"Unser Flugzeug kann bis auf 25 Kilometer Höhe fliegen, und es eröffnet die Möglichkeit elektrischer und solarbetriebener kommerzieller Luftfahrt nahe am Weltraum", sagte Domjan, Initiator und Pilot des Projekts Solar Stratos. Domjan hatte bereits Planet Solar entwickelt, das erste solarbetriebene Boot, das die Welt umrundete.

"Unser Ziel ist, zu zeigen, dass die heutige Technologie uns die Möglichkeit bietet, mehr zu erreichen als mit fossilen Brennstoffen möglich ist. Elektrische und solarbetriebene Gefährte gehören zu den grössten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts", so Domjan.

Trotzdem befindet sich das Projekt Solar Stratos, das 2014 gestartet wurde und bisher 5 Millionen Franken verschlungen hat, immer noch in der Entwicklungsphase. Flugzeug, Batterien, Motoren, Solarzellen und Pilot müssen noch strengen Prüfungen unterzogen werden.



Erste Testflüge sind für Februar 2017 geplant, im Sommer sollen Flüge in mittlere Höhen gemacht werden. Verläuft alles nach Plan, soll der erste Flug in die Stratosphäre 2018 stattfinden.

Das Team schätzt, dass der Flug in die Stratosphäre und zurück etwas über fünfeinhalb Stunden dauern wird. 2,5 Stunden für den Flug in die Stratosphäre, gefolgt von 15 Minuten im hellen Tageslicht mit Blick auf die Sterne, der Rückflug zur Erde dauert dann noch einmal drei Stunden.

Um Gewicht zu sparen, verfügt das Flugzeug über keine Druckkabine, weshalb Domjan einen durch Solarenergie angetriebenen Raumanzug tragen wird – eine weitere Weltneuheit.

Sein Ziel ist, den Höhen-Weltrekord für ein bemanntes Solarflugzeug von 9235 Meter zu schlagen. Diesen hatte der Schweizer Pilot André Borschberg 2010 mit Solar Impulse gesetzt.

Wenn alles planmässig verläuft, soll in der zweiten Phase des Projekts die Entwicklung von kommerziellen Flügen in grosser Höhe mit grösseren Flugzeugen in Angriff genommen werden. Eine weitere Idee ist die Herstellung von stratosphärischen Solarrohren, die Satelliten ersetzen oder unterstützen sollen. Solche Drohnen werden gegenwärtig unter anderem von Facebook und Google entwickelt.

Den solarbetriebene Zweisitzer herstellt die Firma Elektra Solar GmbH, entwickelt wurden die Solarsysteme vom Swiss Centre for Electronics and Microtechnology (CSEM) in Neuenburg, mit Hilfe eines internationalen Spezialistenteams.

Melden Sie sich für unseren Newsletter an und Sie erhalten die Top-Geschichten von swissinfo.ch direkt in Ihre Mailbox.

08.12.2016

Mit dem Solarflugzeug Richtung All

Kategorie: News

Payerne VD - Das Schweizer Solarflugzeug SolarStratos ist am Mittwoch der Öffentlichkeit vorgestellt worden. Es kann eine Flughöhe von 25.000 Metern erreichen und damit in der Stratosphäre fliegen.

Hinter dem Projekt SolarStratos steht Raphael Domjan. Der 44-Jährige Neuenburger war bereits 2012 für die erste Weltumrundung mit einem durch Solarenergie betriebenen Boot verantwortlich, dem PlanetSolar. Nun ist er auch Initiator und Pilot von SolarStratos. Mit dem Solarflugzeug könnte die Tür zu einer solarstrombetriebenen Luftfahrt nahe dem Weltall geöffnet werden, wird er in einer Medienmitteilung zitiert. „Unser Ziel ist es, zu zeigen, dass die Möglichkeiten der neuesten Technologien über das hinausgehen, was mit fossilen Energien machbar ist.“ Das Flugzeug soll eine Höhe von bis zu 25.000 Metern erreichen und damit bis in die Stratosphäre gelangen. Das 8,50 Meter lange Flugzeug hat eine Flügelspanne von 24,80 Metern und wiegt 450 Kilogramm. Auf einer Fläche von 22 Quadratmetern sind Solarzellen angebracht. Es wäre das erste bemannte Solarflugzeug, welches die Stratosphäre erreicht. „Unser Projekt macht Hoffnung und lässt Erwachsene und Kinder träumen“, heisst es von Roland Loos, dem Geschäftsführer von SolarXplorers, der Firma, die das Projekt realisiert. „das die Tür zu neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen öffnet“. Zu angemessenen Kosten könne so auf friedliche Weise die Stratosphäre erforscht werden. Die ersten Flüge auf mittlerer Flughöhe sind ab Sommer 2017 geplant, die ersten Flüge in die Stratosphäre ab 2018. jh

« Zurück zu Home

/ Unternehmer 

Cet avion solaire suisse veut faire encore plus fort que Solar Impulse



Un aventurier suisse veut décoller un avion solaire... lequel il compte réaliser le premier vol solaire habité dans la stratosphère.

Après Peter Dinklage, l'aviateur suisse pionnier de l'énergie solaire, voici un autre suisse qui veut aller à la conquête de la stratosphère. C'est Raphael Domjan, 44 ans, qui a déjà réalisé le premier vol solaire habité en 2012.

«Nous espérons un jour décoller un avion solaire... lequel il compte réaliser le premier vol solaire habité dans la stratosphère».

Après Peter Dinklage, l'aviateur suisse pionnier de l'énergie solaire, voici un autre suisse qui veut aller à la conquête de la stratosphère. C'est Raphael Domjan, 44 ans, qui a déjà réalisé le premier vol solaire habité en 2012.

«Nous espérons un jour décoller un avion solaire... lequel il compte réaliser le premier vol solaire habité dans la stratosphère».

Après Peter Dinklage, l'aviateur suisse pionnier de l'énergie solaire, voici un autre suisse qui veut aller à la conquête de la stratosphère. C'est Raphael Domjan, 44 ans, qui a déjà réalisé le premier vol solaire habité en 2012.

«Nous espérons un jour décoller un avion solaire... lequel il compte réaliser le premier vol solaire habité dans la stratosphère».

Les véhicules électriques et solaires, un "défi du 21e siècle"

Le voyage jusqu'à la stratosphère durera environ cinq heures. Deux heures et demi d'ascension, quinze minutes la tête dans les étoiles, puis trois heures pour redescendre sur terre.

"Les véhicules électriques et solaires comptent parmi les grands défis du 21e siècle", explique l'éco-aventurier. "Notre avion, qui pourra voler à une altitude de 25.000 mètres, ouvre une porte sur une aviation électrique et solaire commerciale, proche de l'espace".



SolarStratos, to the edge of space

Les premiers vols tests se dérouleront dès février prochain et les premiers vols à moyenne altitude sont prévus dans le courant de l'été 2017. Les premiers vols stratosphériques sont eux envisagés pour 2018.

"Notre projet est porteur d'espoir et il fait rêver les petits comme les grands" souligne Roland Loos, directeur général de SolarXplorers, la structure en charge du développement et des applications futures de ce projet. "Il ouvre aussi la porte à de nouvelles connaissances scientifiques, à un prix abordable, dans le cadre de l'exploration et d'une utilisation pacifique de la stratosphère", ajoute-t-il dans un communiqué. La recherche et l'industrie suisses sont à la pointe dans le domaine de l'énergie solaire et des cellules photoélectriques.



Fabrice Coffere - AFP

En 2012, Raphaël Domjan et ses coéquipiers avaient bouclé à Monaco le premier tour du monde uniquement à l'énergie solaire. Son catamaran géant PlanetSolar, qu'il avait imaginé et construit, avait rejoint son point de départ en 584 jours, 23 heures et 31 minutes de navigation.

Selon la presse suisse, le budget de l'aventure SolarStratos sera sans commune mesure avec celui nécessaire au tour du monde de son illustre prédécesseur. Autour de 10 millions de francs suisses (9,25 millions d'euros) contre plus de 170 millions (157 millions d'euros) pour Solar Impulse.

La Suisse prépare le premier vol solaire habité dans la stratosphère

Par AFP, publié le 07/12/2016 à 18:16, mis à jour à 18:16

Partager | Tweeter | WhatsApp

L'aventurier suisse Raphaël Domjan (d) et le pilote suisse Thierry Plojoux, devant une combinaison de vol et le SolarStratos à Payerne le 7 décembre 2016. afp.com/FABRICE COFFRINI

Payerne (Suisse) - Après le tour du monde historique de deux Suisses à bord de l'avion Solar Impulse, un autre aventurier suisse a dévoilé mercredi un avion solaire avec lequel il compte réaliser le premier vol solaire habité dans la stratosphère.

"Notre objectif est de démontrer qu'avec les technologies actuelles, il est possible de réaliser des prouesses qui dépassent le potentiel des énergies fossiles", a déclaré Raphaël Domjan, à l'origine du projet et futur pilote de l'avion SolarStratos.

En 2012, l'éco-aventurier, aujourd'hui âgé de 44 ans, avait déjà réalisé le premier tour du monde à l'énergie solaire à bord du bateau PlanetSolar.

Il a raconté que l'idée du projet SolarStratos lui était venue une nuit alors qu'il naviguait dans le Pacifique. Et après plus de deux ans de préparation, le rêve est devenu réalité.

L'avion bi-place blanc aux ailes démesurées a été présenté à la presse dans un hangar de la base militaire de Payerne (ouest de la Suisse). Long de 8,5 mètres pour une envergure de 24,8 mètres, il pèse quelque 450 kilos et est recouvert de 22 m2 de panneaux solaires qui lui procurent une autonomie d'environ 24 heures.

Ce sera le premier avion solaire habité à pénétrer la stratosphère, un exploit impossible à réaliser avec un avion à propulsion classique.

A 25 km d'altitude, on peut voir les étoiles en plein jour et la courbure de la Terre. Mais il y règne une température de -70° avec seulement 5% de la pression

/ L'Express

La recherche et l'industrie suisses sont à la pointe dans le domaine de l'énergie solaire et des cellules photoélectriques.

En 2012, Raphaël Domjan et ses coéquipiers avaient bouclé à Monaco le premier tour du monde uniquement à l'énergie solaire. Son catamaran géant PlanetSolar, qu'il avait imaginé et construit, avait rejoint son point de départ en 584 jours, 23 heures et 31 minutes de navigation.

Deux autres Suisses, Bertrand Piccard et André Borschberg, ont réussi en juillet à boucler un tour du monde historique en volant jour et nuit à l'énergie solaire à bord de l'avion Solar Impulse 2.

Selon la presse suisse, le budget de l'aventure SolarStratos est sans commune mesure avec son illustre prédécesseur : autour de 10 millions de francs suisses (9,25 millions d'euros) contre plus de 170 millions (157 millions d'euros) pour Solar Impulse.

/ Le Parisien 

L'avion qui va tutoyer les étoiles



Payerne (Suisse), lundi. Raphaël Domjan sera le pilote de SolarStratos, un poids plume de 450 kg aux ailes de 25 m de long

AVENTURE. Nous avons découvert en avant-première le SolarStratos, un planeur solaire. Objectif à l'horizon 2018 : atteindre les 25 km d'altitude, aux frontières de l'espace.

À deux pas des pistes d'où décollent à intervalles réguliers les avions à réaction de l'armée suisse, le planeur occupe toute la largeur d'un hangar de la base militaire de Payerne. Des ailes de libellule de près de 25 m de long, un poids plume de 450 kg. L'appareil paraît si frêle. Pourtant, c'est pour la haute altitude que cet avion solaire a été conçu : là où ni les avions de ligne ni les jets ne peuvent voler, lui est censé aller tutoyer les étoiles. Et ce, sans une goutte de kérosène.

Ce planeur futuriste sera dévoilé ce matin devant 400 personnes, rassemblant les médias du monde entier mais aussi des ambassadeurs, des élus et chefs d'entreprise suisses. En avant-première, nous avons pu découvrir cet avion bardé de 800 cellules photovoltaïques qui l'aideront à atteindre la stratosphère. A voir la longue liste de invités, on imagine que l'expédition SolarStratos passionnera autant que la mission Solar Impulse qui a bouclé cette année le premier tour du monde aérien à l'énergie solaire.

« C'est un sacré défi d'aller voler avec un avion solaire à 25 km d'altitude pour y apercevoir la courbure de la Terre et le noir de l'espace, explique l'ingénieur Roland Loos, qui peaufinait hier les derniers réglages du prototype. Malgré toutes les simulations que nous avons faites sur ordinateur, c'est une mission très dangereuse pour le pilote. »

Et il fallait bien un as du pilotage un peu tête brûlée pour oser prendre le manche de cette machine à hélice dont la vitesse maximale ne dépasse pas 250 km/h. Large sourire carnassier sous des yeux bleus rieurs, l'aventurier suisse Raphaël Domjan piaffe d'impatience. Il lui faudra pourtant attendre plusieurs mois et des dizaines de vols d'essai avant le départ pour la stratosphère mi-2018. Il tentera alors d'accrocher ce nouveau record à son palmarès, lui qui a déjà signé le premier tour du monde à l'énergie solaire à bord du bateau PlanetSolar. Mais malgré ses 1 000 heures de vol, ce pilote d'hélicoptère, adepte de parapente et de chute libre, sait qu'il devra pousser ses limites s'il veut réussir le premier vol solaire stratosphérique habité de l'histoire. Pour des raisons d'économie de poids, ni l'appareil ni le pilote ne seront équipés de parachute. A partir de 19 000 m d'altitude, la pression de l'air est si basse que, sans équipement pressurisé, les liquides du corps comme la salive, les larmes et surtout le sang entrent en ébullition. Pour survivre, Raphaël devra donc porter une combinaison d'astronaute de 8 mm d'épaisseur et de 19 coutures. « Si la combinaison a le moindre problème, c'est la mort assurée », explique Roland Loos.

Présence massive d'ozone, température extérieure de -70 °C, exposition aux rayonnements cosmiques... une fois dans la stratosphère, c'est dans un autre monde que le pilote évoluera. Un univers à la fois inconnu et dangereux qui attire pourtant comme un aimant Raphaël Domjan. « Une aventure sans risques, ce n'est pas une aventure », estime ce touche-à-tout de l'extrême.

Le Parisien
De nos envoyés spéciaux Frédéric Mouchon (textes) et Olivier Arandel (photos) à Payerne (Suisse)

SCIENCES AVENIR

Espace Santé Nutrition Nature Animaux High-Tech Archéo Fondamental

Cience Data Drones Imprimante 3D Informatique Intelligence artificielle Robots Réseaux télécoms

SCIENCES ET AVENIR > HIGH-TECH > TRANSPORTS

TRANSPORTS

SolarStratos : un avion électrique aux frontières de l'espace

Le 10.12.2016 à 17h00

Après le tour du monde historique de deux Suisses à bord de l'avion Solar Impulse, un autre de leurs compatriotes a dévoilé un avion solaire avec lequel il compte réaliser le premier vol solaire habité dans la stratosphère.



L'avion solaire Solarstratos au dessus des nuages

SOLARSTRATOS

Sciences et Avenir



"Notre objectif est de démontrer qu'avec les technologies actuelles, il est possible de réaliser des prouesses qui dépassent le potentiel des énergies fossiles", a déclaré mercredi 7 décembre 2016 Raphaël Domjan, à l'origine du projet et futur pilote de l'avion SolarStratos. En 2012, "l'écoexplorateur", aujourd'hui âgé de 44 ans, avait déjà réalisé le premier tour du monde à l'énergie solaire à bord du bateau PlanetSolar. Il a raconté que l'idée du projet SolarStratos lui était venue une nuit alors qu'il naviguait dans le Pacifique. Et après plus de deux ans de préparation, le rêve est devenu réalité. L'avion biplace blanc aux ailes démesurées a été présenté à la presse dans un hangar de la base militaire de Payerne (ouest de la Suisse). Long de 8,5 mètres pour une envergure de 24,8 mètres, il pèse quelque 450 kilos et est recouvert de 22 m² de panneaux solaires qui lui procurent une autonomie d'environ 24 heures.

SolarStratos, to the edge of space

de Solar Stratos



01:39 HD :: vimeo

Ce sera le premier avion solaire habité à pénétrer la stratosphère, un exploit impossible à réaliser avec un avion à propulsion classique. A 25 km d'altitude, on peut voir les étoiles en plein jour et la courbure de la Terre. Mais il y règne une température de -70° avec seulement 5% de la pression atmosphérique normale. Pour des raisons de poids l'avion ne sera pas pressurisé, obligeant le pilote à porter une combinaison d'astronaute fonctionnant uniquement à l'énergie solaire, autre première mondiale.

15 minutes la tête dans les étoiles

Le voyage jusqu'à la stratosphère durera environ cinq heures : deux heures et demi d'ascension, quinze minutes la tête dans les étoiles, puis trois heures pour redescendre sur terre. "Les véhicules électriques et solaires comptent parmi les grands défis du 21^{ème} siècle", a expliqué l'éco-aventurier. "Notre avion, qui pourra voler à une altitude de 25 000 mètres, ouvre une porte sur une aviation électrique et solaire commerciale, proche de l'espace". Les premiers vols tests se dérouleront dès février prochain et les premiers vols à moyenne altitude sont prévus dans le courant de l'été 2017. Les premiers vols stratosphériques sont eux envisagés pour 2018.

"Notre projet est porteur d'espoir et il fait rêver les petits comme les grands", a déclaré Roland Looz, directeur général de SolarXplorers, la structure en charge du développement et des applications futures de ce projet. "Il ouvre aussi la voie à de nouvelles connaissances scientifiques, à un prix abordable, dans le cadre de l'exploration et d'une utilisation pacifique de la stratosphère", a-t-il ajouté dans un communiqué. En 2012, Raphaël Domjan et ses coéquipiers avaient bouclé à Monaco le premier tour du monde sur un bateau fonctionnant uniquement à l'énergie solaire. Son catamaran géant PlanetSolar, qu'il avait imaginé et construit lui-même, avait rejoint son point de départ en 584 jours, 23 heures et 31 minutes de navigation.

Deux autres Suisses, Bertrand Piccard et André Borschberg, ont réussi en juillet à boucler un tour du monde historique en volant jour et nuit à l'énergie solaire à bord de l'avion Solar Impulse 2. Selon la presse suisse, le budget de l'aventure SolarStratos est sans commune mesure avec son illustre prédécesseur : autour de 10 millions de francs suisses (9,25 millions d'euros) contre plus de 170 millions (157 millions d'euros) pour Solar Impulse.

L'USINE NOUVELLE

USINE DE L'ENERGIE

SolarStratos, l'avion solaire qui doit s'envoler pour la stratosphère

LÉNA COROT | ENERGIES RENOUVELABLES, ENVIRONNEMENT, SOLAIRE

PUBLIÉ LE 09/12/2016 À 15H13

S'envoler à 24 kilomètres d'altitude pour admirer les étoiles et la courbure de la Terre sans utiliser les énergies fossiles, c'est le but de Raphaël Domjan, l'initiateur de SolarStratos. Son avion commercial biplace, qu'il a présenté mercredi 7 décembre, devra s'envoler pour la stratosphère à l'aide de l'énergie solaire en 2018.



SolarStratos a pour ambition de devenir le premier avion commercial biplace fonctionnant uniquement à l'énergie solaire à aller dans la stratosphère. Dévoilé mercredi 7 décembre, l'avion fait 8,5 mètres de long pour 24,8 mètres d'envergure. Ces 450 kilogrammes disposent de 24 heures d'autonomie grâce à une batterie lithium-ion de 20 kWh et 22m² de cellules solaires.

La mission de SolarStratos devra durer environ 5 heures. Deux heures de montée sont prévues pour atteindre environ 24 kilomètres d'altitude. Raphaël Domjan, le pilote, pourra rester 15 minutes la tête dans les étoiles à admirer la courbure de la Terre dans des températures avoisinant les -70°C avant d'entamer une descente de trois heures pour

L'usine Nouvelle



toucher la terre ferme. Et il lui sera impossible d'utiliser un parachute en raison de la combinaison spatiale qu'il utilisera. En effet, l'appareil ne sera pas pressurisé pour des raisons de poids, donc Raphaël Domjan, portera une combinaison d'astronaute pressurisée fonctionnant uniquement à l'énergie solaire ce qui constitue également une première mondiale.

SolarStratos, un SolarImpulse de la stratosphère ?

Le défi semble élevé, mais son initiateur et pilote, Raphaël Domjan, n'en est pas à son coup d'essai. En 2012, il a réalisé le premier tour du monde à l'énergie solaire à bord du bateau PlanetSolar. Des premiers vols tests avec SolarStratos sont prévus pour février 2017 avant de commencer les vols à moyenne altitude durant l'été et effectuer le premier vol stratosphérique en 2018.

SolarStratos, un SolarImpulse de la stratosphère ? Les deux projets ont une finalité commune : prouver qu'avec les énergies renouvelables il est possible de réaliser les mêmes choses qu'avec des énergies fossiles, voire même d'aller plus loin. SolarStratos offrira la possibilité d'effectuer des mesures scientifiques inédites en volant à "une altitude très peu fréquentée" propulsée à l'énergie solaire et sans la moindre émission polluante.

Selon la presse suisse, le budget de l'aventure SolarStratos est sans commune mesure avec Solar Impulse : autour de 10 millions de francs suisses (9,25 millions d'euros) contre plus de 170 millions (157 millions d'euros) pour Solar Impulse. Et il est déjà possible de réserver son ticket pour un vol en altitude à bord du SolarStratos.



SolarStratos, to the edge of space

de Solar Stratos



01:39 HD :: vimeo

Extraits de parutions sur les sites web

The two seater solar plane set to soar to the edge of space: SolarStratos reveals plans to fly 75,000 feet above Earth

- SolarStratos has revealed plans for five hour mission, set to launch in 2018
- Will take 2 hours to ascend, 15 minutes to 'stay with the stars,' 3 to descend
- Plane is just 8.5 meters long and runs on a 32-kW electric engine and 20 kWh lithium-ion battery
- The craft will not be pressurized, and pilot must wear astronaut's spacesuit

By CHEYENNE MACDONALD FOR DAILYMAIL.COM
 PUBLISHED: 00:04 GMT, 30 November 2016 | UPDATED: 00:05 GMT, 30 November 2016

195 shares

An airplane powered by the sun could soon graze the edge of space, flying to an altitude of more than 75,000 feet.

SolarStratos has revealed its plans for a five hour mission to space and back, during which the plane and pilot will be subjected to frigid temperatures and extremely low pressures.

The plane and hangar will be launched publicly on December 7th, with the mission set to take place in 2018.

Scroll down for video



SolarStratos has revealed its plans for a five hour mission

subjected to frigid temperatures and extremely low pressures

The plane is just 8.5 meters long and runs on a 32-kW electric engine and 20 kWh lithium-ion battery, charges the craft's 22 square meter solar cells, which cover each wing.

The craft, built by PC-Aero, can seat two people and is capable of more than 24 hours of flight.

According to the firm, SolarStratos is the first commercial two-seater solar plane, and will be the first solar craft to breach the stratosphere.

The firm completed its hangar this month, two years after the project launched, *New Atlas* reports, and this will serve as the operational base.

SHARE THIS ARTICLE

RELATED ARTICLES

- First impressions really DO last: Researchers find we judge...
- The stunning video from the 'motherhood' of doomed...
- Could YOU solve the 'impossible puzzle'? Mind-bending riddle...



The plane and hangar will be launched publicly on December 7th, with the mission set to take place in 2018. From up so high, passengers will be able to see first-hand the curvature of the Earth and witness the stars during the daytime



The plane is just 8.5 meters long and runs on a 32-kW electric engine and 20 kWh lithium-ion battery, charged by the craft's 22 square meter solar cells, which cover each wing

The mission comes just months after Solar Impulse II made the first ever round-the-world flight powered by solar energy.

And before this, pilot Raphaël Domjan led the first trip around the world in a solar-power boat, which was completed in May 2012.

After this achievement demonstrated travel with renewable energy would be possible, Domjan says it's now necessary to 'go even further and overtake what has been achieved with fossil fuels.'

A stunning video revealed by SolarStratos reveals what a flight on the ground-breaking might look like.



According to the firm, SolarStratos is the first commercial two-seater solar plane, and will be the first solar craft to breach the stratosphere

Solar-powered plane hopes to soar on the edge of space

Watch the full video

More videos section with thumbnails for various news stories, including 'Horrific moment keeper has his arm bitten in HALF by crocodile' and 'Diggers thrown at partner who says Paris is a country on Pointless'.

In the first mission, it's expected that the plane will take two hours to ascend to space, 15 minutes to 'stay with the stars,' and three hours to descend.

From up so high, passengers will be able to see first-hand the curvature of the Earth and witness the stars during the daytime.

'Wouldn't it be essential to go higher to show the capacity of renewable energy, here on the surface of our planet?' the website explains.

The DailyMail



'Beyond this adventure, our project is to open a door on a commercial electrical or solar aviation on the edge of space, with the aim of achieving unique travel with private passengers or scientists.'

The craft will not be pressurized as a result of weight restrictions, and the pilot will have to wear an astronaut's pressurized suit, in another solar energy first.

SOLAR IMPULSE 2'S ROUND-THE-WORLD FLIGHT

The globe-circling voyage began in March 2015 from Abu Dhabi, the capital of the United Arab Emirates, and made stops in Oman, Myanmar, China and Japan.

Picard and Andre Borschberg took turns piloting the plane on each leg of the journey.

Both trained to stay alert for long stretches of time by practicing meditation and hypnosis.

Borschberg set a new endurance record for the longest non-stop solo flight last July during a 118-hour trans-Pacific crossing, over five days and five nights, from Japan to Hawaii.

Solar Impulse: Watch the incredible timelapse of its journey

Video player showing a timelapse of the Solar Impulse 2's journey around the world, with a 'Watch the full video' button and a 'MORE VIDEOS' sidebar.

'For a hundred years it was necessary to use large quantities of energy or helium to reach the stratosphere,' the team continued.

But, this also means Domjan will not be able to leave the plane to use a parachute.

During the journey, both the plane and pilot will experience temperatures as cold as -70 degrees C, along with pressures around 5 percent those felt on Earth.

According to the SolarStratos team, the mission will be a challenge to both human and technological capabilities, and could pave the way for renewable energy travel.

'Now we are going to open the way for manned solar and electric aviation on the edge of space.'



After the first achievement demonstrated travel with renewable energy would be possible, Domjan says it's now necessary to 'go even further and overtake what has been achieved with fossil fuels'

STARLIGHT EXPRESS Incredible solar-powered plane will fly passengers to the edge of space

Aircraft can carry two people so high that they will be able to observe stars during day time and see the curvature of the Earth

BY PAUL HARPER 30th November 2016, 9:39 am

COMMENT 0W

THIS two-seater airplane powered by the sun could be flown to the edge of space at an altitude of more than 75,000 feet.

SolarStratos is planning to offer brave passengers a five-hour flight in 2018 as part of plans to revolutionise solar flight travel.



Incredible solar-powered Soar Stratos plane will fly to the edge of space



The plane and hangar will now be officially launched on December 7 with the first mission due in 2018

The Sun



The craft will take two hours to ascend to space and spend 15 minutes 'with the stars'



The company said the 'ambitious adventure' will demonstrate the 'potential of renewable energy'



The pilot will have to wear a pressurised suit during the journey

Extreme temperatures of around -70C await the pilot and passenger, who will witness the curvature of the earth and the incredible spectacle of seeing stars during the daytime.

The hi-tech plane is just 8.5 metres long and built by PC Aero, runs on a 32-KW electric engine and 20 kWh lithium-ion battery.

It is charged by the craft's 22 square metre solar cells, which cover each wing.

A breathtaking video produced by SolarStratos reveals what the planned flight might look like.

In the first mission, the craft will take two hours to ascend to space, spend 15 minutes 'with the stars' and then take three hours to return.

RELATED STORIES

- SPACE RACE: MPs urge Britain to expand into space travel and tourism after Major Tim Peake's success
- QUANTUM LEAPS: Time travellers could use parallel dimensions to visit the past, scientists claim
- ALIEN MYSTERY: NASA's Dawn spacecraft captures stunning new image of dwarf planet Ceres
- TO INFINITY AND BEYOND: Pentagon space chief says humans 'need' to move to another planet

SolarStratos said: 'It's an ambitious adventure with great risks, but that will, once again, demonstrate the potential of renewable energy.'

'This new eco-adventure will board a marketable solar aircraft modified for this stratospheric flight.'

'Imagine yourself on board a solar plane flying in absolute silence, to more than 75,000 feet. At this altitude, you can admire the curvature of the Earth and see the stars in broad daylight.'

'While a century, it is necessary to use large amounts of energy or helium to go into the stratosphere, we will open the way for the solar and electric aviation and near inhabited space.'

SolarStratos said: 'It's an ambitious adventure with great risks, but that will, once again, demonstrate the potential of renewable energy.'

'This new eco-adventure will board a marketable solar aircraft modified for this stratospheric flight.'

'Imagine yourself on board a solar plane flying in absolute silence, to more than 75,000 feet. At this altitude, you can admire the curvature of the Earth and see the stars in broad daylight.'

'While a century, it is necessary to use large amounts of energy or helium to go into the stratosphere, we will open the way for the solar and electric aviation and near inhabited space.'



The plane will reach the edge of space, offering a view of the curvature of the earth



The solar craft will reach an altitude of more than 75,000 feet during its groundbreaking journey

New Atlas reports that the firm has completed its hangar, which will serve as the operational base.

The pilot will have to wear a pressurised suit during the journey.

The mission comes just months after Solar Impulse II made the first ever round-the-world flight powered by solar energy.



SolarStratos onthult 'ruimtevliegtuig' op zonne-energie

ontworpen 17 september 2013 12:04

De SolarStratos zal naar een hoogte van 25 km vliegen om de zonnetechnologie te demonstreren.

Het vliegtuig van [SolarStratos](#) is vier 22 vierkante meter breed met zonnepanelen om energie op te wekken. Het vliegtuig werd vandaag in een hangar in Zwitserland aan het licht gehouden. Het SolarStratos-vliegtuig heeft volgens de makers dezelfde ecologische voetafdruk als een elektrische auto.

De spanwijdte van het vliegtuig is bijna 25 meter. Verder heeft hij een lengte van acht meter en weegt hij 450 kilogram. "We willen laten zien dat de huidige technologie ons mogelijkheden brengt die beter zijn dan huidige handvatten", zegt oprichter en piloot Raphaël Domjan in een persbericht. "Ons vliegtuig toont de mogelijkheden van commerciële luchtvaart op elektrisch en zonne-energie. We hopen de ruimte bijen."

Volgens SolarStratos kan het vliegtuig 24 uur lang achter elkaar vliegen. Tween tweemaal uur heeft het voertuig zijn maximale hoogte, waar hij 15 minuten vliegt voordat hij drie uur terugvliegt. Dit moet in 2018 gaan gebeuren. Het vliegtuig komt nog niet uit in de markt. Virgin Galactic's nieuwe ruimtevliegtuig VSS Unity vliegt [vandaag](#) met naar 105 km hoogte. Daar zijn passagiers en paar minuten gewichtloos. Een passagiersvliegtuig heeft maximaal 12 kilometer hoogte.



Napelemmel repülne a sztratoszféráig egy svájci

2013. szeptember 7., 14:00. Frissítés: 2013. szeptember 7., 14:00.

Már egyszer körbeutazták a Földet

A svájci pilóta nem az első svájci magánrepülő, 2014-ben indítja el a SolarStratos programot, egy új repülőgépet, hogy a világ elsőként megérkezzen a Földet körbeutazó repülőgépek között. A repülőgépet tervezte a svájci mérnök Raphaël Domjan, aki a svájci repülőgépek között az első svájci repülőgépet tervezte a svájci repülőgépek között.

BREAKING NEWS Brăila surt închise, iar pe alte două sectoare se circula cu restricții de tonaj pentru vehicul

Elveția dezvăluie primul avion solar pentru curcirea stratosferei

miercuri, 7 Dec 2016, 20:06 • 1620 afșări

După înconjurul istoric al planetei de către cei doi piloți elvețieni la bordul avionului alimentat cu energie solară - Solar Impulse 2, un alt aventurier elvețian a dezvăluit miercuri un avion solar cu ajutorul căruia intenționează să realizeze primul zbor solar uman în stratosferă, relatează agenția AFP.



Obiectivul nostru este de a demonstra că împreună cu tehnologiile actuale, este posibil să realizăm acte de curaj care depășesc potențialul energiei fosile, a declarat Raphaël Domjan, 44 de ani, care a realizat în 2012 primul tur al lumii la bordul unei ambarcațiuni solare — PlanetSolar.

După mai bine de doi ani de pregătiri, avionul cu două locuri SolarStratos a fost prezentat presei la baza militară de la Payerne (vestul Elveției). Cu o lungime de 8,5 metri și cu o anvergură a aripii de 24,8 metri, avionul este acoperit de 22 metri pătrați de panouri solare și cântărește 450 de kg.

Este primul avion solar cu echipaj uman care va încerca să zboare în stratosferă, o încredere imposibilă de realizat cu un avion cu propulsie clasică. Avionul se va ridica la o altitudine de 25 de km, călătoria durând cinci ore, din care două ore și jumătate ascensivă. 15 minute zborul pe bola cerească și apoi trei ore necesare revenirii pe Terra. Pentru că avionul nu este presurizat, pilotul va purta un combinazon asemănător aeronautului, care funcționează doar cu energie solară, o altă premieră mondială.

Vehiculele electrice și solare sunt printre cele mai mari provocări ale secolului 21, a indicat aventurierul ecologist într-un comunicat. Avionul nostru, care poate zbura la o altitudine de 25.000 de metri, deschide o nouă poartă a aviației electrice și solare comerciale, apropiată de spațiu.

conform aceluiași comunicat.

Primele zboruri teste se vor desfășura în luna februarie a anului viitor și primele zboruri la jumătate din altitudinea țintită vor avea loc în cursul verii de anul viitor. Primele zboruri stratosferice sunt programate pentru anul 2018.

Elvețienii Bertrand Picard și Andre Borschberg au reușit în urmă cu câteva luni să facă înconjurul istoric al lumii, zburând și zi noaptea, cu ajutorul energiei solare la bordul avionului Solar Impulse 2, încheie AFP.

AGERPRES/(AS-autor: Liviu Tatu, editor: Codruț Bălu, editor online: Irina Giurgiu)

Etichete: Elveția avion solar stratosfera Solar Impulse 2 Raphaël Domjan PlanetSolar Agerpres agerpres.ro

Conținutul website-ului www.agerpres.ro (http://www.agerpres.ro) este destinat exclusiv informării publice. Toate informațiile publicate pe acest site de către AGERPRES sunt protejate de către dispozițiile legale în vigoare. Sunt interzise copierea, reproducerea, recompilarea, modificarea, precum și orice modalitate de exploatare a conținutului acestui website. Detalii în secțiunea **Condiții de utilizare** (<http://www.agerpres.ro/despre-noi/condi-ti-de-utilizare>). Dacă sunteți interesați de produsele AGERPRES, vă rugăm să contactați Departamentul Marketing – marketing@agerpres.ro (mailto:marketing@agerpres.ro).

Utilizarea secțiunii Comentarii reprezintă acordul dumneavoastră de a respecta **termenii și condițiile AGERPRES** (<http://www.agerpres.ro/despre-noi/condi-ti-de-utilizare>) în ceea ce privește publicarea comentariilor pe www.agerpres.ro (<http://www.agerpres.ro>).

News.com

The news in colour

innovation inventions

Swiss adventurer unveils incredible stratospheric solar plane



Travelling to the stratosphere will take approximately five hours: 2.5 hours to reach space, 15 minutes of broad daylight and stars, then three hours to return to Earth, it said.

The stratosphere lies above Earth's lowest atmospheric layer, called the troposphere. At middle latitudes, the stratosphere runs from a lower boundary of about 10,000 metres to an upper boundary of about 50,000 metres.

Aeronautics engineers use a rough benchmark called the Karman line, located at about 100,000 metres above sea level, for defining the boundary between Earth's atmosphere and space.

The announcement came after two of Domjan's companions, Bertrand Picard and Andre Borschberg, completed the first ever round-the-globe trip in a solar plane last July, in a bid to showcase the possibilities for the future of renewable energy.

Solar Impulse 2 circumnavigated the globe in 17 stages, covering a remarkable 43,000 kilometres across four continents, two oceans and three seas, in 23 days of flying without using a drop of fuel.

"Our goal is to demonstrate that current technology offers us the possibility to achieve above and beyond what fossil fuels offer," he said in a statement, after unveiling the plane at the Payerne air base in western Switzerland.

Domjan meanwhile launched his SolarStratos project in 2014, two years after he became the first person to sail around the world in a fully solar-powered boat.

He insisted Wednesday that the new aircraft's ability to pierce the stratosphere opens the door to the possibility of electric and solar commercial aviation, close to space. "Until now, reaching the stratosphere has until now required large quantities of energy or helium."

But the SolarStratos aircraft, could do so leaving only "the equivalent environmental footprint of an electric car," Wednesday's statement said.

The project "opens the door to new scientific knowledge, at an affordable price, exploration and the peaceful use of our stratosphere," said Roland Loos, who heads SolarXplorers, the organisation in charge of developing the project.

La Industria

Importancia de Solen en el proyecto Solarstratos

El 90% de energía que consume el Perú es producida por hidroeléctricas. El 10% es conseguida a través de termoeléctricas, es decir plantas que utilizan combustibles para generar corriente eléctrica.

La explotación de la energía solar no es una actividad reciente. Leonardo da Vinci fue uno de los primeros estudiosos en reconocer sus bondades.

Las buenas noticias del sol

En el país de los relojes, el trujillano Jean-Louis Guillet Ganzoza está dando la hora. Ha desarrollado una empresa de energía solar que por estos días participa en un proyecto para llevar al hombre a la estratosfera.

Cuando Jean-Louis Guillet Ganzoza se ubica debajo del sol trujillano exclama de felicidad: "¡Buen día! ¡Que maravilla!". Dice polígrafo que dedica la energía al astro y que para él el sol es su vida.

En una hora, el sol le da la humanidad la energía que necesita para vivir.

Cuando ofrece este dato, Jean-Louis Guillet Ganzoza apunta con su dedo índice al sol, que está mostrando la hora y considerando de un verde sobrenatural los jardines en la parte de la ciudad, donde no hay bosques, ni se escuchan los silbidos de las parvullas.

De lo que una calle de la urbanización El Golf, Jean-Louis Guillet Ganzoza se emociona cuando piensa en la importancia de su estrella, cuya superficie mide 576 millones de kilómetros cuadrados de órbita solar. Así, cuando el sol se acerca a la Tierra, dice con la mano alzada: "¡Yo no lo aprecio!", concluye esta vez, apuntando al sol.

Señalar el primer gesto comunicativo que los humanos empezamos a entender. Lo aprendimos a los nueve meses, antes de hablar. Señalamos para llamar la atención de alguien que nos interesa. Si lo seguimos haciendo grandes en su admiración de mala educación. Pero la forma como agnata este trujillano - fundador y CEO de Solen, la mejor empresa de energía solar en Suiza, el país líder en explotar este recurso - es un actitudinal para comprender

Just months after two Swiss pilots completed a historic round-the-world trip in a Sun-powered plane, another Swiss adventurer on Wednesday unveiled a solar plane aimed at reaching the stratosphere.

The SolarStratos, a sleek, white two-seater aircraft with long wings covered with 22 square metres of solar panels, is set to become the first manned solar globe-trip in a solar plane last July, in a bid to showcase the possibilities for the future of renewable energy.

"Our goal is to demonstrate that current technology offers us the possibility to achieve above and beyond what fossil fuels offer," he said in a statement, after unveiling the plane at the Payerne air base in western Switzerland.

Domjan meanwhile launched his SolarStratos project in 2014, two years after he became the first person to sail around the world in a fully solar-powered boat.

He insisted Wednesday that the new aircraft's ability to pierce the stratosphere opens the door to the possibility of electric and solar commercial aviation, close to space. "Until now, reaching the stratosphere has until now required large quantities of energy or helium."

But the SolarStratos aircraft, could do so leaving only "the equivalent environmental footprint of an electric car," Wednesday's statement said.

The project "opens the door to new scientific knowledge, at an affordable price, exploration and the peaceful use of our stratosphere," said Roland Loos, who heads SolarXplorers, the organisation in charge of developing the project.

La Industria

Especial

6 Domingo 8 de enero de 2017 Trujillo, La Libertad

FUTURO. ENERGÍAS RENOVABLES

Las buenas noticias del sol

En el país de los relojes, el trujillano Jean-Louis Guillet Ganzoza está dando la hora. Ha desarrollado una empresa de energía solar que por estos días participa en un proyecto para llevar al hombre a la estratosfera.

Cuando Jean-Louis Guillet Ganzoza se ubica debajo del sol trujillano exclama de felicidad: "¡Buen día! ¡Que maravilla!". Dice polígrafo que dedica la energía al astro y que para él el sol es su vida.

En una hora, el sol le da la humanidad la energía que necesita para vivir.

Cuando ofrece este dato, Jean-Louis Guillet Ganzoza apunta con su dedo índice al sol, que está mostrando la hora y considerando de un verde sobrenatural los jardines en la parte de la ciudad, donde no hay bosques, ni se escuchan los silbidos de las parvullas.

De lo que una calle de la urbanización El Golf, Jean-Louis Guillet Ganzoza se emociona cuando piensa en la importancia de su estrella, cuya superficie mide 576 millones de kilómetros cuadrados de órbita solar. Así, cuando el sol se acerca a la Tierra, dice con la mano alzada: "¡Yo no lo aprecio!", concluye esta vez, apuntando al sol.

Señalar el primer gesto comunicativo que los humanos empezamos a entender. Lo aprendimos a los nueve meses, antes de hablar. Señalamos para llamar la atención de alguien que nos interesa. Si lo seguimos haciendo grandes en su admiración de mala educación. Pero la forma como agnata este trujillano - fundador y CEO de Solen, la mejor empresa de energía solar en Suiza, el país líder en explotar este recurso - es un actitudinal para comprender

Just months after two Swiss pilots completed a historic round-the-world trip in a Sun-powered plane, another Swiss adventurer on Wednesday unveiled a solar plane aimed at reaching the stratosphere.

The SolarStratos, a sleek, white two-seater aircraft with long wings covered with 22 square metres of solar panels, is set to become the first manned solar globe-trip in a solar plane last July, in a bid to showcase the possibilities for the future of renewable energy.

"Our goal is to demonstrate that current technology offers us the possibility to achieve above and beyond what fossil fuels offer," he said in a statement, after unveiling the plane at the Payerne air base in western Switzerland.

Domjan meanwhile launched his SolarStratos project in 2014, two years after he became the first person to sail around the world in a fully solar-powered boat.

He insisted Wednesday that the new aircraft's ability to pierce the stratosphere opens the door to the possibility of electric and solar commercial aviation, close to space. "Until now, reaching the stratosphere has until now required large quantities of energy or helium."

But the SolarStratos aircraft, could do so leaving only "the equivalent environmental footprint of an electric car," Wednesday's statement said.

The project "opens the door to new scientific knowledge, at an affordable price, exploration and the peaceful use of our stratosphere," said Roland Loos, who heads SolarXplorers, the organisation in charge of developing the project.

El sol, ubicado a unos 150 millones de kilómetros de la Tierra, es la fuente de vida para los humanos desde siempre. Los romanos, Apolo.

Vamos a la estratosfera. Su piloto Jean-Louis Guillet Ganzoza se emociona cuando piensa en la importancia de su estrella, cuya superficie mide 576 millones de kilómetros cuadrados de órbita solar. Así, cuando el sol se acerca a la Tierra, dice con la mano alzada: "¡Yo no lo aprecio!", concluye esta vez, apuntando al sol.

Señalar el primer gesto comunicativo que los humanos empezamos a entender. Lo aprendimos a los nueve meses, antes de hablar. Señalamos para llamar la atención de alguien que nos interesa. Si lo seguimos haciendo grandes en su admiración de mala educación. Pero la forma como agnata este trujillano - fundador y CEO de Solen, la mejor empresa de energía solar en Suiza, el país líder en explotar este recurso - es un actitudinal para comprender

メガソーラービジネス

トップ ニュース 施設 特集 トラブル 掲載 お問い合わせ English

ニュース

HOME > ニュース > 太陽光だけで成層圏への飛行を目指す「ソーラー・ストラトス」が始動

太陽光だけで成層圏への飛行を目指す「ソーラー・ストラトス」が始動

ソーラー・ドローンによる成層圏の探査事業なども視野に

大場 淳一 日経BPクリーンテック研究所 2016/12/13 17:08

スイスのエコ冒険家であるラファエル・ドムヤン (Raphael Domjan) 氏は12月7日、太陽光だけをエネルギー源とし成層圏に到達する飛行を目指す初の有人飛行機「ソーラー・ストラトス (Solar Stratos)」プロジェクトを発表した (図1、図2)。

ドムヤン氏は、「ソーラー・ストラトスの目的は、現在の再エネ技術でも化石燃料に追い付き追い越すことが可能だと示すこと」という。同氏は、太陽光だけで航行するポート「プラネット・ソーラー (Planet Solar)」による世界一周プロジェクトを立ち上げ、2012年5月に成し遂げた実績を持つ。

ソーラー・ストラトスは、全長8.5m、全幅 (翼長) 24.8m、重量450kgで2人乗りの単発プロペラ機である (図3)。機体を軽量化するため、機体内部の加圧は行わない。

ソーラー・ストラトスが目指す高度2万5000m (25km) の成層圏は、気温が-70℃、気圧が地上の5%である。このため、乗員は搭乗時に宇宙服を着用するという。この宇宙服のエネルギーも太陽光で賄うとし、これも世界初となる。

Next 10 変換効率22~24%の太陽光パネルを搭載

1 2 次のページ > 記事一覧へ

Ne 21

2016 山东光伏市场峰会

世纪新能源网

光伏要闻 光伏新闻 光伏行情 光伏企业 光伏产品 光伏专家 光伏人才 光伏政策 光伏标准 光伏技术 光伏市场

光伏要闻 光伏新闻 光伏行情 光伏企业 光伏产品 光伏专家 光伏人才 光伏政策 光伏标准 光伏技术 光伏市场

光伏要闻 光伏新闻 光伏行情 光伏企业 光伏产品 光伏专家 光伏人才 光伏政策 光伏标准 光伏技术 光伏市场

“Solar Stratos”太阳能飞机项目启动 目标平流层

时间: 2016-12-15 来源: 日经中文网 投稿QQ: 2853398045 浏览: 5912x

核心提示: 瑞士环保探险家拉斐尔·多米扬 (Raphael Domjan) 12月7日, 发布了以仅使用太阳能飞机地球平流层的首个载人飞机项目Solar Stratos

瑞士环保探险家拉斐尔·多米扬 (Raphael Domjan) 12月7日, 发布了以仅使用太阳能飞机地球平流层的首个载人飞机项目Solar Stratos (图1、图2)。

图1: 将飞向平流层的“Solar Stratos”示意图 (出处: SolarStratos)

光伏要闻 光伏新闻 光伏行情 光伏企业 光伏产品 光伏专家 光伏人才 光伏政策 光伏标准 光伏技术 光伏市场

光伏要闻 光伏新闻 光伏行情 光伏企业 光伏产品 光伏专家 光伏人才 光伏政策 光伏标准 光伏技术 光伏市场

光伏要闻 光伏新闻 光伏行情 光伏企业 光伏产品 光伏专家 光伏人才 光伏政策 光伏标准 光伏技术 光伏市场

光伏要闻 光伏新闻 光伏行情 光伏企业 光伏产品 光伏专家 光伏人才 光伏政策 光伏标准 光伏技术 光伏市场

图2: 打算将“Solar Stratos”飞行至平流层的拉斐尔·多米扬 (出处: SolarStratos)

多米扬说, “Solar Stratos是要证明即使以目前的可再生能源技术也能超越甚至超越化石燃料”, 多米扬曾立志收集太阳能航行的“PlanetSolar”动力艇环球旅行项目, 并于2012年5月完成。

Solar Stratos全长8.5m、宽 (翼长) 24.8m、重450kg的单机牵引螺旋桨式飞机 (图3), 为了减轻机身重量, 机身内部不加压。

图3: 机翼长度为24.8m的“Solar Stratos” (出处: SolarStratos)

Solar Stratos的目标是飞行高度为2万5000m (25km) 的平流层, 那里的温度为-70℃, 气压为地面的5%, 因此, 乘员搭机时需要穿上太空服。太空服的重量也由太阳能提供, 这也是全球首次。

配备转换效率为22~24%的太阳能锂电池

机身设置的太阳能电池单元采用转换效率为22~24%的产品, 总面积为22m², 配备20kWh的锂离子动力电池子蓄电池, 用来驱动最大输出功率为32kW/2200rpm的马达。

与瑞士国内外专家组成的研发团队一同, 德国ElektraSolar公司开发了Solar Stratos的机身, 该飞机配备了由瑞士系统瑞士电子与通信技术中心 (CSEM) 开发。

在SolarStratos项目中, 德国宇航中心 (DLR), 担任联合飞行员的ThierryPojeux, 宇航员Michael Lopez-Alegria等多家团体、企业、专家, 计划对项目提供人才、飞行员等多项资源支持。

包括起降在内的首次飞行于2017年2月进行, 中等高度的试飞于2017年春季, 首次平流层飞行于2018年实施, 往返平流层的飞行预计需要5~6个小时。

Techon

INSTITUTIONAL PARTNERS /

VAUD ne.ch Yverdon-les-Bains Ville de Neuchâtel DLR adnv Payerne Coreb Aeropole.ch

OFFICIAL SUPPLIERS /

HORUS NETWORKS E-GESTION Yverdon-les-Bains CarbonHub PARC KREISEL SOLEOL FRISOMAT

SCIENTIFIC & TECHNICAL PARTNERS /

csem Elektra Solar GmbH kindercity haigi

OFFICIAL SUPPORTERS /

RealFly HELILAUSSANNE CREATORZ DEITZ wave studios SWISS STRATO

MEDIA PARTNERS /

zeppelin C RSC max comm

OFFICIAL PARTNERS /

ciel electricite telecom & réseaux



Contacts presse Solar Stratos :

MaxComm Communication

42 Quai Gustave Ador
CH 12074- Genève
P/ +41 22 735 55 30

M/ +41 79 332 11 76
bernard.schopfer@maxcomm.ch
www.maxcomm.ch