Zeitschrift: Energeia : Newsletter de l'Office fédéral de l'énergie
Herausgeber: Office fédéral de l'énergie
Band: - (2009)
Heft: 5

Artikel: "Hier un rêve, aujourd'hui un avion"
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-642743

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 04.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

«Hier un rêve, aujourd'hui un avion»

INTERNET

Solar Impulse:
www.solarimpulse.com

energeia n°3/2006 avec interview de Bertrand Piccard:
www.bfe.admin.ch/themen/00612/00620/index.html?lang=de&dossier_id=00706

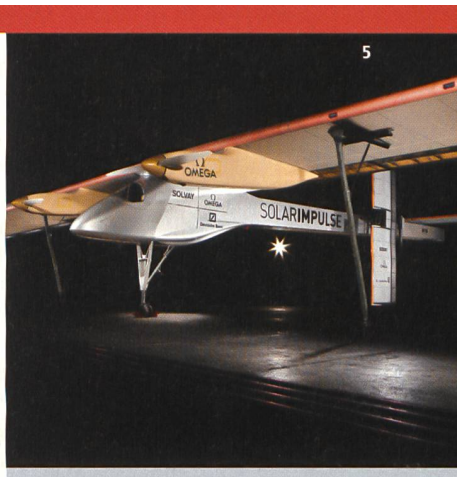
Fin juin 2009, Bertrand Piccard, André Borschberg et toute l'équipe de Solar Impulse ont dévoilé sur l'aérodrome de Dübendorf près de Zurich le premier prototype du projet, un avion immatriculé HB-SIA. Ce prototype devrait réaliser ses premiers essais dans le ciel d'ici la fin 2009. Au printemps prochain, il devrait effectuer un vol de 36 heures avec une première nuit complète. Plus de 800 personnes dont 200 médias internationaux et, entre autres personnalités, le prince Albert II de Monaco et le Conseiller fédéral Moritz Leuenberger, ont assisté à l'événement retransmis en direct sur Internet.

«Hier un rêve, aujourd'hui un avion.» C'est avec ces mots emprunts d'émotion et prononcés en anglais que Bertrand Piccard a officiellement lancé la cérémonie de présentation du Solar Impulse HB-SIA, le premier avion conçu pour voler nuit et jour avec l'énergie solaire comme seule source d'énergie. A douze heures passées de quelques minutes en ce vendredi 26 juin, le brouhaha que produisaient les 800 invités réunis sous une tente surchauffée par le soleil – un signe? – s'est alors soudainement éteint pour laisser la place à un silence quasi religieux. Toutes les personnes présentes, parmi lesquelles le Prince Albert II de Monaco et le Conseiller fédéral Moritz Leuenberger, étaient impatientes de découvrir l'objet de culte caché derrière un immense rideau blanc. Il leur faudra toutefois encore patienter quelques minutes, le temps pour les maîtres de cérémonie Bertrand Piccard et André Borschberg de retracer les grandes étapes du projet.

C'est en 1999 que l'idée a germé dans la tête de Bertrand Piccard (lire l'interview de Bertrand Piccard dans energeia 3/2006), alors même que le «savanturier» psychiatre n'avait pas encore posé le Breitling Orbiter 3, un exploit qui allait lui permettre d'accomplir le premier tour du monde en ballon. Entre 2001 et 2003, l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne mena une étude de faisabilité et en confia la direction à André Borschberg, ingénieur et pilote de chasse. Les résultats concluant de cette étude ont permis d'annoncer le lancement officiel du projet le 28 novembre 2003. En novembre 2007, après quatre ans de recherche, de calculs complexes et de simulations, le design final du premier prototype était présenté. Le défi de la construction pouvait alors commencer. Un peu moins de deux ans après, le rideau pouvait enfin s'ouvrir pour dévoiler l'imposant prototype. Sous un tonnerre d'applaudissements et une myriade de flashes.

Un bijou d'innovation

Le rideau s'écarta lentement. Très lentement. Peut-être le temps pour le rêve de faire place à la réalité? En tous les cas le temps de faire apparaître en entier les ailes interminables du prototype immatriculé HB-SIA. Gigantesque, cet avion possède l'envergure d'un Airbus A 340 (63,4 m) pour le poids d'une voiture (1600 kg). Sur ses



ailes sans fin et sur le stabilisateur horizontal sont réparties 11 628 cellules solaires en silicium monocristallin qui viendront alimenter en énergie les quatre moteurs de dix chevaux chacun de l'avion. Pour permettre le vol de nuit, de l'énergie sera stockée pendant la journée dans les 400 kilos de batteries au lithium polymère embarquées. Une structure ultra légère en matériaux composites vient compléter ce petit bijou d'innovation qu'est le Solar Impulse HB-SIA.

Bijou d'innovation sans doute, sobriété néanmoins. Le plafond d'altitude du prototype a été limité à 8500 mètres pour éviter l'encombrement d'une cabine – de seulement 1,3 m³ – pressurisée, limiter la consommation d'énergie et réduire le tableau de bord à l'essentiel. Selon les concepteurs du projet, il s'agit de la première approche optimisée entre consommation d'énergie, poids, performance et contrôlabilité. L'objectif du HB-SIA est de démontrer la faisabilité d'un vol de 36 heures, soit un cycle complet jour-nuit-jour, propulsé uniquement à l'énergie solaire. Après des mises au point au sol, l'avion devrait réaliser ses premiers essais – d'abord de petits sauts puis de véritables vols – d'ici à la fin 2009. En premier sur l'aérodrome de Dübendorf puis sur celui de Payerne. Une première nuit complète en vol est programmée en 2010.

L'aventure reste un défi ambitieux

«Je ne sais pas si le projet est faisable. Mais ce que je sais pour sûr, c'est que j'ai envie de le rendre faisable avec vous». Sur la grande scène de Dübendorf, Bertrand Piccard rappelait des propos tenus par Nick Hayek en mai 2006 au moment où la marque Omega rejoignait Solar Impulse. Certes du temps s'est écoulé depuis, mais l'aventure reste un défi ambitieux. Rappelons en effet qu'aucun avion solaire avec un homme aux commandes n'a réussi jusqu'à aujourd'hui à passer la nuit en vol. La difficulté tient à l'équation qu'il faut équilibrer entre énergie, poids, taille, solidité et maniabilité. Pour faire voler un avion avec très peu d'énergie, il faut qu'il ait une charge alaire très petite. Autrement dit que son poids soit très faible par rapport à la surface de ses ailes. C'est le cas du HB-SIA qui a, en termes de charge alaire, des valeurs comparables à un parapente ou à une aile delta. Le défi, c'est qu'avec une telle envergure l'avion devient difficile à piloter. Les spécialistes parlent d'une inclinaison des ailes de dix degrés à ne pas dépasser sous peine de décrocher.

Profitant des enseignements tirés du premier prototype, un second avion, le HB-SIB, sera ensuite réalisé pour réécrire à l'énergie solaire quelques grandes premières de l'histoire de l'aviation, comme la traversée de l'Atlantique. Point culminant du projet, le tour du monde est planifié dans la foulée, dès 2012, en cinq étapes d'environ cinq jours chacune.

«Le succès, ce n'est pas seulement le vol. Le succès, c'est aussi si les gens suivent notre exemple pour économiser l'énergie et faire quelque chose en faveur de l'environnement et de la planète.» Bertrand Piccard, initiateur du projet Solar Impulse.

Solar Impulse, d'abord un symbole

«Le succès, ce n'est pas seulement le vol. Le succès, c'est aussi si les gens suivent notre exemple pour économiser l'énergie et faire quelque chose en faveur de l'environnement et de la planète.» Au moment de clore la cérémonie, Bertrand Piccard rappelle à l'assemblée que si la démarche est d'abord scientifique et innovante, elle est aussi symbolique par sa volonté d'encourager chacun à économiser les ressources énergétiques de notre planète. «Les obstacles sont nos doutes. Nous le pouvons parce que nous le voulons. La preuve est ici devant nous», a ajouté le Conseiller fédéral Moritz Leuenberger. Devenu en partie réalité, le rêve se poursuit.

(bum)

Fiche technique du HB-SIA

Envergure: 63,40 m
Longueur: 21,85 m
Hauteur: 6,40 m
Poids: 1600 kg
Propulsion: 4 moteurs électriques de 10 CV (7,35 kW) chacun
Production de l'énergie: 11 628 cellules en silicium monocristallin de 150 microns d'épaisseur, rendement de 22%
Stockage de l'énergie: 400 kg de batteries au lithium avec une densité énergétique de 220 Wh/kg
Structure: matériaux composites constitués de fibre de carbone et de nid d'abeille assemblés en sandwich
Vitesse moyenne: 70 km/h
Altitude maximale: 8500 m
Vitesse de décollage: 35 km/h

Programme pour les supporters

Pour répondre à la demande de nombreuses personnes désireuses de s'associer à l'aventure, Solar Impulse a créé un programme pour les supporters. En fonction de l'intérêt et de la contribution, tout un chacun peut ainsi devenir «ami», «aventurier», «innovateur», «explorateur» ou encore «pionnier» de Solar Impulse et avoir la chance de recevoir des nouvelles en priorité, d'adopter une cellule solaire, de visiter la base en VIP ou encore d'apposer son nom sur le fuselage. Informations et inscriptions sur **www.solarimpulse.com.**