

Un petit morceau de Suisse en orbite

Autor(en): **Morel, Philippe**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique**

Band (Jahr): **26 (2014)**

Heft 100

PDF erstellt am: **23.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-556061>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Un petit morceau de Suisse en orbite

Quatre ans après son lancement, le premier satellite purement helvétique est toujours opérationnel. La fin de sa mission, prévue pour 2018, devrait permettre de démontrer qu'il est possible de répondre à la problématique des déchets spatiaux. *Par Philippe Morel*

Depuis un peu plus de quatre ans, un cube d'une dizaine de centimètres de côté survole la Terre à une altitude d'environ 700 kilomètres. Il a la particularité d'être le premier satellite entièrement «Swiss made». Autre singularité: il a été développé, conçu et produit en quasi-totalité par des étudiants de l'EPFL et des HES. Pour Muriel Richard, ingénieure responsable du projet SwissCube, «donner l'occasion aux étudiants de mettre les mains dans le cambouis représente une formidable occasion de valoriser l'enseignement qu'ils reçoivent».

Deux cents étudiants pour un succès

Quelque deux cents étudiants ont participé au projet: protocoles et réalisations de tests, choix technologiques, montage des composants et assemblage des prototypes et du satellite. La réussite était au rendez-vous: SwissCube a non seulement résisté aux vibrations du lancement mais, plus de 22 000 orbites plus tard, ses composants sont toujours opérationnels, malgré les fortes variations de température et le rayonnement solaire auxquels il est soumis.

Au-delà de la formation, SwissCube constitue une mission scientifique à part entière. Des discussions avec le World Radiation Center (WRC) de Davos, spécialisé

dans l'étude du rayonnement solaire, ont permis d'en définir l'objectif: étudier l'«air glow». Ce phénomène photochimique est lié à la recombinaison d'atomes d'oxygène durant la nuit à une altitude d'une centaine de kilomètres. Il se caractérise par une faible émission lumineuse.

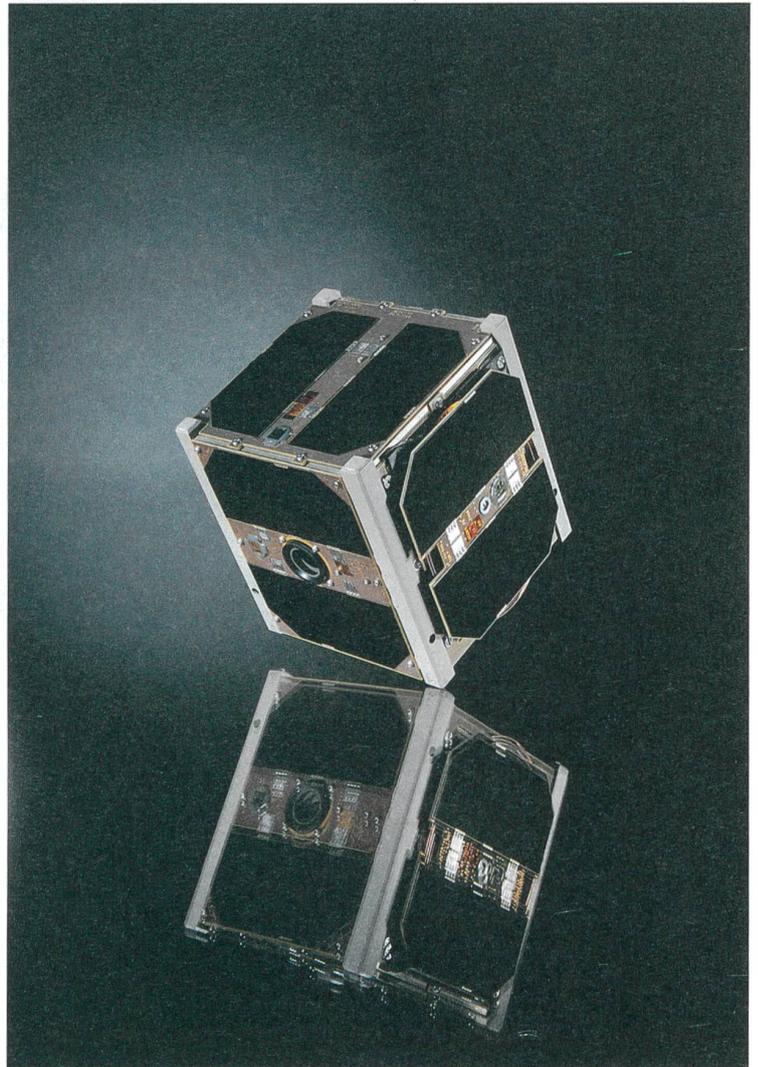
Depuis sa mise en orbite, SwissCube a photographié l'air glow à plus de 250 reprises. Malheureusement, le détecteur qui devait être initialement embarqué à son bord s'est révélé trop sensible aux radiations. Les responsables de la mission ont dû opter pour un modèle plus robuste, mais bien moins sensible, affaiblissant ainsi la valeur scientifique des données récoltées.

Un déchet spatial de plus?

Lors de la planification de la mission, les chercheurs ne se sont pas préoccupés de la fin de vie de leur satellite. Ils en ont cependant pris conscience en 2009 quand la collision de deux satellites et la destruction d'un autre par un missile chinois ont parsemé la future orbite de SwissCube de

nombreux débris, auxquels il a jusqu'ici heureusement échappé. Muriel Richard est catégorique: «Aujourd'hui, un nouveau satellite serait doté d'un système de propulsion nous permettant de modifier son orbite et de contrôler sa destruction.»

Afin que SwissCube ne se transforme pas à son tour en déchet spatial, les chercheurs du Swiss Space Center de l'EPFL ont imaginé le projet Clean Space One. Il devrait aboutir au lancement d'un satellite capable d'aller récolter des débris et de les emmener avec lui lors de son retour contrôlé dans l'atmosphère. «La Suisse est une toute petite nation spatiale. Si nous arrivons à démontrer qu'il est possible de traiter les déchets, cela forcerait les grandes nations à prendre ce problème au sérieux», affirme Muriel Richard. A supposer que tout se passe comme prévu, SwissCube aura l'étrange privilège d'être la première cible de cette mission, prévue pour 2018.



D'une dizaine de centimètres de côté, le satellite suisse pèse 820 grammes.

Photo: Alain Herzog/EPFL