

Zeitschrift: Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique
Herausgeber: Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique
Band: 33 (2021)
Heft: 128: Les multiples visages de la diversité

Artikel: Helvetia à la conquête des étoiles
Autor: Tomczak-Plewka, Astrid / Perrodeau, Jeremy
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1088968>

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

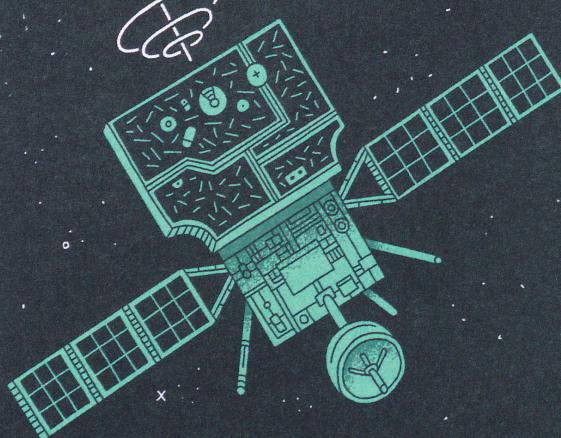
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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: 10.02.2026

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



Un télescope à rayons X pour le Soleil
Mission: STIX
Institution: Haute école spécialisée du Nord-Ouest de la Suisse (FHNW)

Le 10 février 2020, la sonde spatiale de l'ESA Solar Orbiter a entamé son voyage vers le Soleil, emportant le Spectrometer Telescope for Imaging X-Rays (STIX). Développé à la FHNW, il enregistre des images et des spectres provenant d'éruptions solaires. Les rayons X entrant par l'ouverture du bouclier thermique sont filtrés par 64 grilles et enregistrés par 32 capteurs. Ils permettent de reconstituer des images des régions les plus chaudes des éruptions solaires où les températures peuvent atteindre 40 millions de degrés.



Un laboratoire fait de faisceaux laser
Mission: Lisa
Institution: ETH Zurich

La mission Lisa (Laser Interferometer Space Antenna) de l'ESA doit débuter en 2034. Ce laboratoire spatial sera constitué d'une constellation de trois satellites formant avec des faisceaux laser un triangle équilatéral de 2,5 millions de kilomètres de côté. Les ondes gravitationnelles qui traverseront cette formation entraîneront des modifications infimes de leur éloignement relatif. Ces ondes gravitationnelles de basse fréquence sont générées par la fusion de trous noirs massifs et livrent des informations sur la naissance de l'Univers. Le capteur gravitationnel de référence constitue le cœur de l'instrument LISA. L'ETH Zurich est notamment responsable de l'électronique de contrôle de ce capteur.

Helvetia à la conquête des étoiles

En recherche spatiale, la petite Suisse joue dans la cour des grands. Probablement parce qu'elle peut se permettre de coûteuses recherches, et que l'esprit pionnier est une composante de son identité.

Texte Astrid Tomczak-Plewka Illustration Jeremy Perrodeau



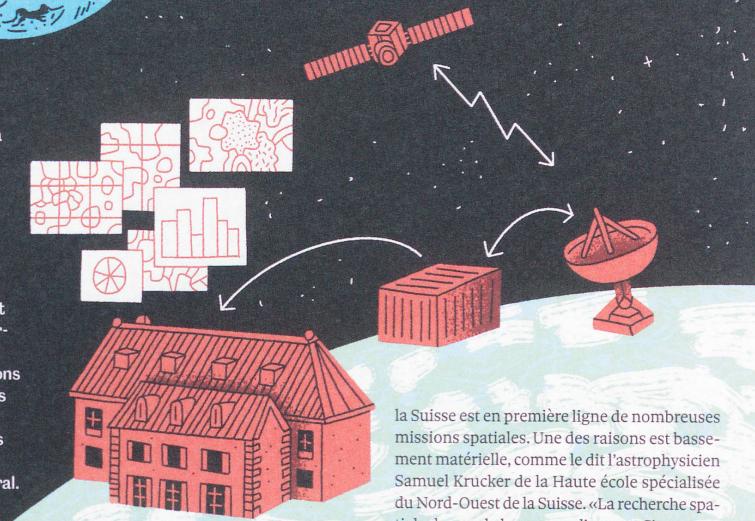
Une voile pour capter les particules solaires

Mission: Solar Wind Composition
Institution: Université de Berne

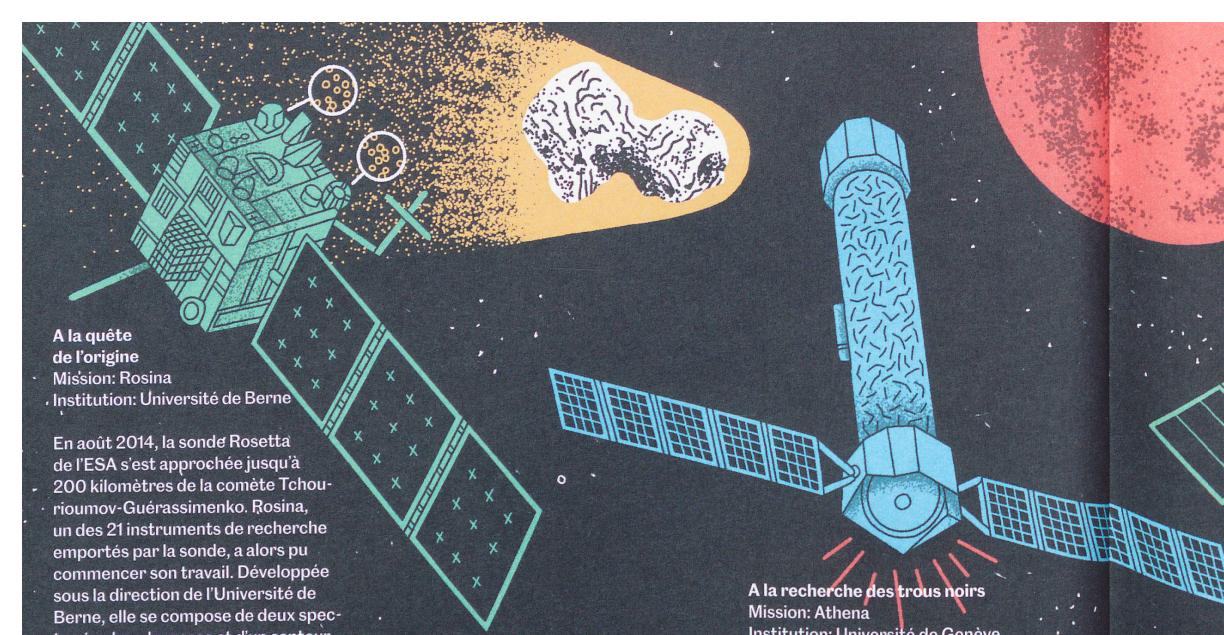
L'astronaute Buzz Aldrin sur la Lune, posant à côté du drapeau américain: l'image est devenue le symbole de la conquête de l'espace. Mais avant même de planter ce drapeau dans le sol lunaire, il avait déployé une voile solaire «made in Berne» pour la Solar Wind Composition Experiment le 21 juillet 1969. La voile devait capter des particules solaires qui ont ensuite été étudiées dans un laboratoire bernois avec des spectrographes de masse développés spécialement dans ce but.

Une interface pour les rayons gamma
Mission: analyse de données
Institution: Université de Genève

L'ISDC Data Centre for Astrophysics se trouve dans une vieille maison de Versoix, près de Genève. Il a été fondé pour être l'interface entre la communauté internationale de la recherche et le satellite Integral, un satellite d'observation de l'ESA en orbite autour de la Terre depuis 2002 qui observe les rayons gamma, les rayons électromagnétiques les plus énergétiques de l'Univers. L'ISDC assume d'autres missions, mais sa tâche centrale reste la gestion et l'analyse des données livrées par Integral.



la Suisse est en première ligne de nombreuses missions spatiales. Une des raisons est bassement matérielle, comme le dit l'astrophysicien Samuel Krucker de la Haute école spécialisée du Nord-Ouest de la Suisse. «La recherche spatiale demande beaucoup d'argent. C'est pourquoi les pays riches y jouent un rôle important.» La Suisse investit 200 millions de francs par an dans la conquête de l'espace, dont plus de 180 millions sous forme de contribution à l'ESA, l'Agence spatiale européenne, à laquelle la Suisse appartient depuis sa fondation. Le solde est consacré à des activités sur le plan national, destinées à renforcer son statut de nation spatiale, ainsi qu'à des contributions à des projets du programme Horizon 2020. Comparé aux 22,5 milliards engagés dans la recherche et le développement, ce montant n'est pas énorme, mais les résultats concrets sont respectables: avec 60 instruments, la Suisse est présente dans 50 missions spatiales, dont une sélection vous est présentée ici.



A la quête de l'origine
Mission: Rosina
Institution: Université de Berne

En août 2014, la sonde Rosetta de l'ESA s'est approchée jusqu'à 200 kilomètres de la comète Tchourioumov-Guérassimenko. Rosina, un des 21 instruments de recherche emportés par la sonde, a alors pu commencer son travail. Développée sous la direction de l'Université de Berne, elle se compose de deux spectrographes de masse et d'un capteur de pression des gaz. Elle collecte des gaz et des molécules émises par la comète et en mesure la masse. Les chercheurs peuvent ainsi étudier si ce sont des impacts de comètes qui ont apporté l'eau sur la Terre.

A la recherche des trous noirs
Mission: Athena
Institution: Université de Genève

L'ESA prévoit de lancer le télescope à rayons X Athena (Advanced Telescope for High Energy Astrophysics) en 2028. Il doit mesurer la répartition, l'état et les mouvements du gaz chaud dans le milieu intergalactique et étudier les trous noirs, les supernovas et les éruptions solaires. Selon l'ESA, Athena représentera «un significatif saut en avant». L'Université de Genève est responsable du développement du mécanisme de roue à filtres du spectromètre X-IFU, y compris l'électronique de contrôle et tous les filtres prévus.

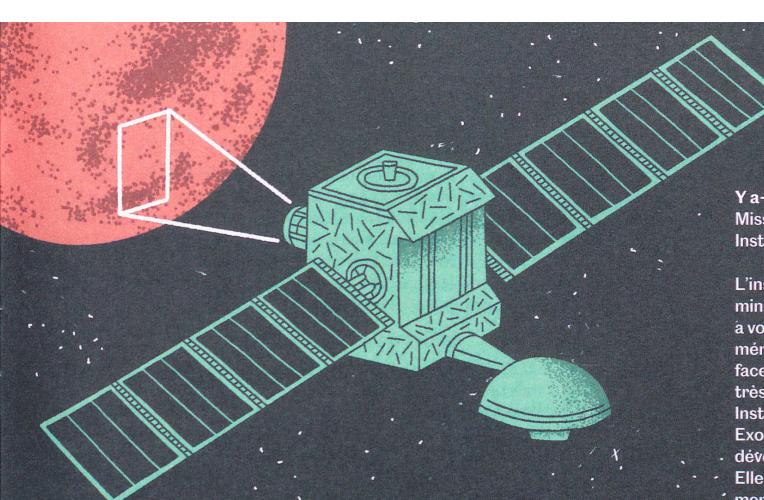


La position de la Suisse est également liée à des pionniers tels que Johannes Geiss. Avec son équipe, cet astrophysicien – décédé en février 2020 à l'âge de 93 ans – avait développé à l'Université de Berne la voile destinée à capter le vent solaire que l'astronaute Buzz Aldrin avait déployée en 1969 en foulant le sol lunaire. La NASA l'avait récompensé par la médaille pour «une réalisation scientifique exceptionnelle». Il a aussi été l'un des pères fondateurs, puis directeur de l'International Space Science Institute de Berne. Et il a posé les bases de la mission de la sonde Rosetta, lancée en 2004 vers la comète Tchourioumov-Guérassimenko, en posant les jalons pour l'expérience Rosina, développée sous la direction de l'astrophysicienne bernoise Kathrin Altwegg.

Durant la guerre froide en particulier, la course à l'espace était avant tout une compétition idéologique et les vols spatiaux habités constituaient des projets de prestige pour démontrer la supériorité d'un système. Aujourd'hui, beaucoup de gens se demandent à quoi bon investir des sommes considérables

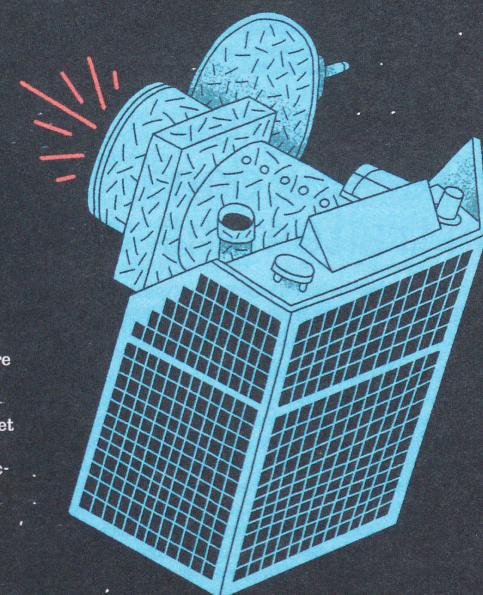
à rechercher des exoplanètes ou à mesurer des températures dans l'espace. «Quand cette question survient lors de mes conférences, je montre mon téléphone portable, dit Samuel Krucker. L'aéronautique est en première ligne du développement de nouvelles technologies.» De plus, elle crée des emplois. Les 21 entreprises du Swiss Space Industries Group SSIG emploient 900 personnes directement impliquées dans la technologie aérospatiale. Indirectement, plusieurs milliers de personnes travaillent au service de ce secteur. Par exemple, pour des entreprises qui fournissent d'importants composants. L'enthousiasme du pays pour l'espace porte donc aussi ses fruits sur Terre.

Astrid Tomczak-Plewka est journaliste à Horizons.



Y a-t-il de la vie sur Mars?
Mission: CaSSIS
Institution: Université de Berne

L'instrument du même nom que le ministre suisse des Affaires étrangères a voyagé bien plus loin que lui. La caméra CaSSIS (Colour and Stereo Surface Imaging System) prend des images très précises de la surface de Mars. Installée sur la sonde interplanétaire ExoMars Trace Gas Orbiter, elle a été développée par l'Université de Berne. Elle cherche des indices d'eau, de sédiments et d'événements géologiques tels que des avalanches ou des dunes. La mission ExoMars de l'ESA et de l'agence spatiale russe Roscosmos a débuté en 2018 et se prolongera jusqu'en 2023. Le rover d'ExoMars se posera alors sur Mars et l'orbiteur servira de relais de télécommunication avec la Terre.



Un Nobel pour la chasse aux exoplanètes
Mission: Cheops
Institutions: universités de Genève et de Berne

En 1995, Michel Mayor et Didier Queloz de l'Université de Genève ont découvert la première planète tournant autour d'un autre soleil que le nôtre, ce qui leur a valu le Prix Nobel de physique en 2019. Depuis, des milliers d'exoplanètes ont été découvertes et étudiées. Sous la direction de l'ESA et de la Suisse, le télescope spatial Cheops (Characterising Exoplanet Satellite) observe des étoiles dont on sait qu'elles possèdent des exoplanètes. Il mesure leur luminosité, qui diminue légèrement quand une exoplanète passe devant elles. La réduction de la luminosité permet de déterminer la taille de l'exoplanète.