

Zeitschrift: Revue suisse : la revue des Suisses de l'étranger
Herausgeber: Organisation des Suisses de l'étranger
Band: 45 (2018)
Heft: 4

Artikel: Chasse aux déchets dans l'espace
Autor: Gsteiger, Simon
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-911665>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 22.05.2025

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

Chasse aux déchets dans l'espace

La Suisse fait partie des pays leaders de la recherche spatiale. Elle se lance aujourd'hui dans un grand ménage en partant à la chasse aux déchets dans l'espace. Trois nouveaux télescopes ont été mis en service dans ce but à l'Observatoire de Zimmerwald.

SIMON GSTEIGER

Les deux coupoles de Zimmerwald (BE) posées sur des socles en béton semblent être les coulisses d'un film de science-fiction. On pourrait presque se croire sur la lune ou sur Mars, s'il n'y avait pas tout autour les prairies verdoyantes de Zimmerwald, une ferme, un tracteur bruyant et la chaîne des Alpes au fond. Récemment, le canton et l'Université de Berne ont renouvelé et complété l'équipement de l'Observatoire de Zimmerwald, situé non loin de Berne. Chacune des deux coupoles abrite trois nouveaux télescopes, que les scientifiques veulent utiliser pour traquer les morceaux de ferraille.

«Il est urgent de le faire, déclare Thomas Schildknecht, directeur de l'Observatoire de Zimmerwald, on imagine mal tous les dégâts que peuvent causer ces éléments.» Ils se déplacent à plus de 7,5 km par seconde, soit presque dix fois plus vite qu'une balle de fusil. À cette vitesse, même les plus petits éléments libèrent, en cas de

collision, une énergie semblable à l'explosion d'une grenade. D'après les estimations, près de 30 000 objets tournent autour de la terre, et ce ne sont là que les plus gros.

Surveillance permanente

L'une des nouvelles coupoles est équipée de deux télescopes à large champ. Leur champ de vision est étendu et ils sont utilisés pour observer en permanence les déchets sur l'anneau géostationnaire, situé à 36 000 km de la Terre, là où les satellites météorologiques et de télécommunications sont en orbite. «Les télescopes nous permettent de voir si quelque chose bouge dans l'espace sidéral, et de l'enregistrer», précise le directeur de Zimmerwald. Plusieurs enregistrements permettent de calculer la trajectoire d'un objet et donc de savoir s'il s'agit d'un objet déjà connu ou qui vient d'être découvert.

«La quantité de ferraille a atteint un seuil critique, qui ne peut plus être dépassé», explique Thomas Schildknecht.

«Il n'y a plus beaucoup de place là-haut»

Si l'on comptait une douzaine de satellites en orbite autour de la Terre au début de l'histoire des missions spatiales, il y en a aujourd'hui plus de 1300. «Il n'y a plus beaucoup de place là-haut à présent», déclare Thomas Schildknecht, directeur de l'Observatoire de Zimmerwald. Ce ne sont pas tant les corps célestes artificiels actifs qui posent problème, mais ceux qui ont dépassé leur durée de vie, comme les satellites hors d'usage, les réservoirs de carburant, les revêtements. Les débris spatiaux sont de plus en plus problématiques pour les missions spatiales. Aujourd'hui, on connaît la trajectoire de près de 30 000 éléments. Ils sont aussi dangereux pour les vols spatiaux habités. Envoyer un engin dans l'espace requiert une coordination minutieuse. Pour ce faire, les acteurs consultent des catalogues de données répertoriant les trajectoires et les débris. (SG)

Les deux nouvelles coupoles de l'observatoire de Zimmerwald sont équipées de trois télescopes.



Dès que l'on sait d'où viennent les éléments, on peut traiter le problème à la source. Il s'agit souvent de débris de satellite ou de fusée, mais aussi de fragments d'isolant: «il faut avertir les concepteurs de vaisseaux spatiaux afin qu'ils puissent modifier les méthodes de construction.»

Un «cimetière» pour les débris

La prévention est une première étape. Mais si les déchets continuent de s'accumuler dans l'espace, il faudra élaborer d'autres stratégies. Comme des robots capables de saisir des objets. Ce type d'engins est néanmoins controversé, car il y a un risque qu'ils soient



utilisés abusivement à des fins militaires. «On pense par exemple au sabotage de satellites d'observation», explique le directeur. À partir d'une certaine distance, il devient presque impossible de ramener les débris dans l'atmosphère pour qu'ils s'y désintègrent. Ils sont donc au contraire envoyés dans une zone encore plus éloignée de la Terre, une sorte de cimetière de l'espace. Mais, pour Thomas Schildknecht, cette pratique est sans avenir, car qui sait à quoi nous servira un jour cet espace?

L'Inde a besoin de données de Berne

L'Université de Berne est depuis longtemps active dans la recherche des débris spatiaux. «À la fin des années 1980, on nous prenait pour des excentriques», précise Thomas Schildknecht. Il rappelle qu'on reprochait alors aux scientifiques s'intéressant à ce problème de ternir l'image de la recherche spatiale, qui avait jusqu'alors une réputation impeccable. Ce n'est

que plus tard qu'il a été question des conséquences négatives sur l'espace proche de la Terre. Aujourd'hui, cette discipline est de plus en plus importante: «À Berne, nous avons la chance de pouvoir non seulement traquer des objets, mais aussi calculer des trajectoires. C'est une combinaison presque unique.»

Thomas Schildknecht et son équipe entretiennent des échanges suivis avec l'Agence spatiale européenne et leurs collègues russes. Lorsqu'elle veut envoyer un satellite de télécommunications dans l'espace, l'Inde utilise des données de l'Université de Berne pour éviter toute collision avec des débris.

Par ailleurs, l'Observatoire de Zimmerwald investit massivement. En 2013, il avait déjà déboursé 700 000 francs dans une nouvelle coupole et un nouveau télescope. Les deux dernières coupoles ont coûté 820 000 francs au canton de Berne. La même somme a été versée pour les nouveaux télescopes financés principalement

Thomas Schildknecht, directeur de l'observatoire de Zimmerwald, devant le télescope capable de localiser de petits débris dans l'espace.

Photos Adrian Moser

par le Fonds national et l'Université de Berne. Comment justifier des acquisitions aussi onéreuses en si peu de temps? Thomas Schildknecht: «Berne est leader mondial en matière de recherche spatiale. Pour conserver cette place, nous avons besoin de la technique la plus moderne et des instruments correspondants.»

SIMON GSTEIGER EST JOURNALISTE INDÉPENDANT À BERNE

Emblème de la recherche spatiale

L'Observatoire de Zimmerwald (BE) est l'emblème de la Suisse en matière de recherche spatiale. Mais il existe beaucoup d'autres sites. La Société suisse d'astronomie répertorie 46 observatoires, auxquels s'ajoutent des instituts de recherche de plusieurs hautes écoles et universités, comme Genève et Zurich. Les observatoires accomplissent différentes missions. Si, à Zimmerwald, la recherche porte entre autres sur les débris spatiaux, à Genève, elle s'intéresse aux exoplanètes. Les astronautes de l'Observatoire d'Eschenberg à Winterthur mesurent les positions d'astéroïdes proches de la Terre. Leurs mesures fournissent des données pour déterminer des trajectoires de corps célestes et aident ainsi à évaluer un éventuel risque d'impact sur la Terre.

(SG)