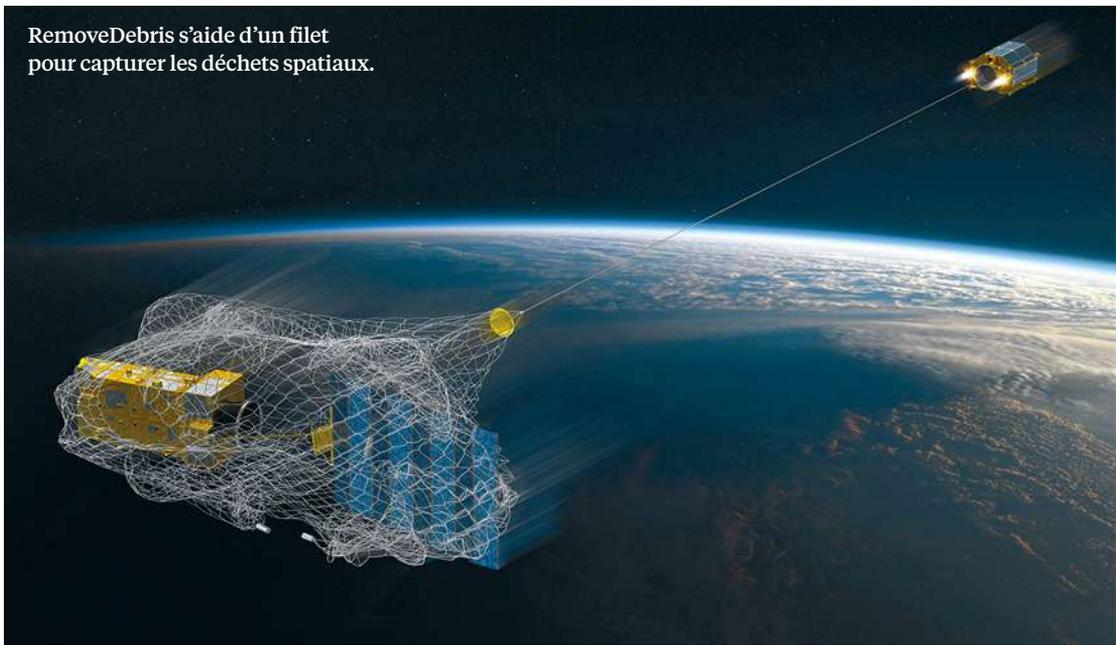


RemoveDebris s'aide d'un filet pour capturer les déchets spatiaux.



BEIGAIMAGE

Les éboueurs de l'espace en orbite

Le 16 septembre 2018, à 400 kilomètres au-dessus de nos têtes, un satellite-éboueur a capturé un objet spatial. De quoi ouvrir la voie au grand nettoyage de l'orbite terrestre encombrée de centaines de millions de débris. Pour un poids total de quelque 7 600 tonnes, ils menacent les satellites en activité et la poursuite de la conquête spatiale. Depuis le lancement de Spoutnik 1 en 1957, plus de 5500 satellites et plusieurs centaines de sondes ont été envoyés dans l'espace. Des restes de lanceurs et des étages de fusées, des réservoirs, des satellites morts et des millions de débris gravitent désormais autour de la Terre, particulièrement en orbite basse. Le système militaire américain de surveillance de l'espace y géolocalise plus de 25 000 objets d'une taille supérieure à dix centimètres. Il y aurait également plus de 500 000 débris grands de un à dix centimètres. Ils sont très dangereux car, au-delà de deux centimètres, ils transpercent tous les blindages. Par ailleurs, il n'est pas possible de les éviter car ils sont trop petits pour être surveillés depuis le sol.

Les collisions successives entre ces déchets lancés à une vitesse de 7 à 20 km/s fait croître constamment leur nombre, rendant de moins en moins facile l'exploration spatiale. Certains prédisent que d'ici à

vingt-cinq ans, la pollution spatiale sera telle que le lancement du moindre satellite équivaldra à le condamner à mort. Sauf si on s'attelle d'urgence à dépolluer la portion d'espace jouxtant notre planète. L'European Space Agency (ESA) a pris le problème à bras-le-corps. Depuis la station spatiale internationale, elle a mis en orbite RemoveDebris, un camion-poubelle expérimental. Large de 70 centimètres et lourd de 100 kilos, il est parvenu à capturer un débris large de dix centimètres en lançant sur lui un filet de cinq mètres de diamètre doté de petits moteurs scellant ses attaches. L'éboueur spatial testera deux autres techniques de capture, dont une par harpon, en février prochain. A la fin de ses trois démonstrations, RemoveDebris déploiera une voile de freinage de cinq mètres de côté. Cette augmentation de la surface de frottement lui assurera une désorbitation rapide, en huit semaines environ. A 100 kilomètres d'altitude, l'atmosphère sera assez dense pour que les frottements entraînent la combustion de l'éboueur de l'espace et de sa collecte.

Au-delà de 800 kilomètres d'altitude, la densité d'atmosphère résiduelle étant bien plus faible, d'autres techniques seront nécessaires. L'ESA planche ainsi sur un bras robotisé aux multiples articulations tandis que la société singapourienne Astroscale veut capturer les débris à l'aide d'aimants. ▣

LAETITIA THEUNIS