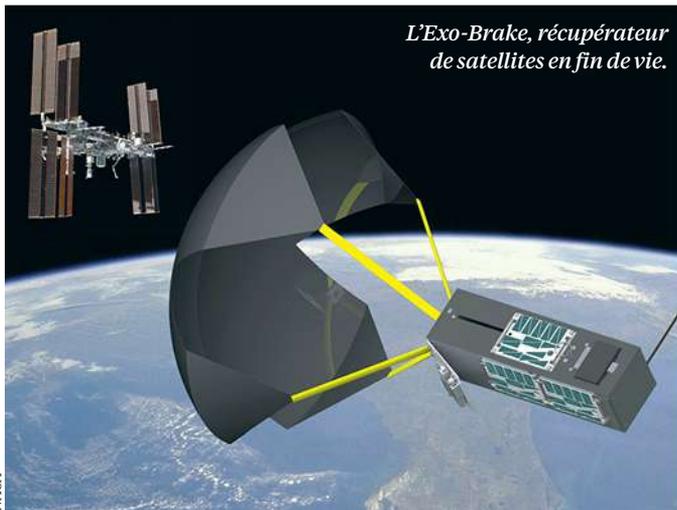


Un parachute spatial écologique

L'espace proche de la Terre a de plus en plus l'allure d'une poubelle galactique. Pour éviter à l'avenir d'y ajouter d'autres déchets, la Nasa a développé l'Exo-Brake, un parachute très résistant et candidat prometteur pour ramener en douceur, sur le plancher des vaches, les futurs satellites en fin de vie. Depuis le lancement de Spoutnik-1 en 1957, quelque 5 500 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. Avec 6 800 tonnes de déchets spatiaux, l'orbite terrestre basse (jusqu'à 2 000 km d'altitude) est la plus polluée.



Les collisions successives entre les débris en créent de nouveaux, faisant croître leur nombre tout en diminuant leur diamètre, ce qui rend l'exploration spatiale de moins en moins facile. Certains prédisent que d'ici trente ans, la pollution spatiale sera telle que le lancement du moindre satellite équivaldra à le condamner à mort. En effet, ses équipements peuvent être anéantis par perforation à la suite d'une collision avec l'un des 135 millions de débris d'une taille comprise entre 1 et 10 millimètres.

La Nasa n'a pas envie que les engins des futures missions aillent grossir les rangs des déchets spatiaux. Dès lors, son centre de recherche Ames a développé une méthode pour désorbiter sondes et satellites de demain et les ramener sur Terre sans encombre. « La technologie, appelée Exo-Brake, est un dispositif de freinage flexible et souple ressemblant à un parachute en forme de croix qui se déploie à partir de l'arrière du satellite pour augmenter sa traînée », explique-t-on au centre Ames.

Pour éviter toute désintégration dans l'atmosphère, la forme du parachute – conçu en Mylar, un matériau polyester extrêmement résistant – peut être modifiée depuis le sol. « Il s'agit d'un système hybride d'entretoises mécaniques et de cordons flexibles avec un système de contrôle

qui déforme l'Exo-Brake, à la manière dont les frères Wright (NDLR : pionniers américains de l'aviation) ont utilisé le gauchissement des ailes pour contrôler latéralement la trajectoire sur leur premier engin volant (NDLR : le Flyer, en 1903) », précise Marcus Murbach, inventeur de l'Exo-Brake.

Cela permet aux ingénieurs de guider le vaisseau spatial vers un point d'entrée atmosphérique souhaité et de le faire atterrir à un endroit précis, en dehors

des habitations et facile d'accès pour récupérer l'engin. Et ce, sans aucune goutte de carburant.

Un premier test grandeur nature a déjà eu lieu. Le 6 mars dernier, équipé de la technologie Exo-Brake, un CubeSat – un mini satellite de 10 cm de côté – a été lancé depuis la Station spatiale internationale (400 km d'altitude environ). D'autres essais sur des charges utiles plus lourdes, donc dotées de parachutes plus grands, devront être réalisés. ♦

LAETITIA THEUNIS



Police Robocop patrouille à Dubaï

Une nouvelle recrue a rejoint les rangs de la police de Dubaï. Conçu par l'entreprise espagnole PAL Robotics, il s'agit d'un robot à l'apparence humanoïde et qui se déplace sur roues. Équipé d'un écran tactile pour permettre aux habitants de signaler un crime ou de payer ses amendes, ce modèle ne peut pas – encore ? – poursuivre ou arrêter un suspect. Mais il est capable d'échanger à haute voix avec les passants et de scanner un visage, tandis que ses collègues humains ont accès en direct aux images de ses caméras de reconnaissance. Lui et ses semblables devraient représenter 25 % des effectifs de la police de Dubaï d'ici à 2030. PH. B.

Energie Une route qui recharge les voitures

Bientôt finie, la crainte de tomber en panne de moteur électrique au milieu de nulle part ? Renault et Qualcomm viennent de tester une portion de route équipée d'un système de charge dynamique des batteries de voitures électriques. Elle permet à l'automobiliste de recharger sa batterie en roulant, par induction électromagnétique. L'idée consiste à intégrer ce système à intervalles réguliers sur des portions d'autoroutes pour diffuser aux véhicules l'énergie nécessaire au fil du trajet. PH. B.