

FAUT-IL REDOUTER DES PÉRILS VENUS DE L'ESPACE ?

Publié le 11 août 2014



Les menaces venant de l'espace par Jean-Pierre Contzen collection «L'Académie en poche», 5 euros, 3,99 en numérique

Nos ancêtres les Gaulois ne craignaient rien. Sauf que le ciel leur tombe sur la tête. Ce danger existe toujours. L'ingénieur et physicien nucléaire Jean-Pierre Contzen l'explore dans «[Les menaces venant de l'espace](#)», collection «[L'Académie en poche](#)». Pour l'objectiver. Citer des pistes pour le contrer.

En 2013, un astéroïde de 19 mètres, dans sa plus grande dimension, s'est désintégré au-dessus de Chelyabinsk, en Sibérie occidentale. Il a provoqué une boule de feu qui a relâché une énergie équivalente à 500 kilotonnes de trinitrotoluène (TNT). Quelque 1.200 personnes ont été blessées. Des fenêtres ont été brisées dans plus de 3.000 immeubles. Le fragment le plus important, de l'ordre de 600 kg, a fini dans un lac.

Des menaces sous-estimées

«L'incident de Chelyabinsk a montré que la menace générée par de petits

astéroïdes avait été sans doute sous-estimée», relève le président de l'Institut von Karman de dynamique des fluides ([Daily Science](#)). «À l'heure actuelle, la Nasa estime à 1.400 le nombre d'astéroïdes potentiellement dangereux.»

✘ Comme le montre le tableau, le risque encouru dépend de la dimension des géocroiseurs, les astéroïdes qui se trouvent sur une trajectoire de collision avec la Terre.

«La première mesure à prendre est de renforcer le réseau de surveillance tant au sol que dans l'espace. La deuxième est d'améliorer les modèles dynamiques encore trop approximatifs. Reste la troisième, celle de l'étude et du développement de scénarios de correction de trajectoire du géocroiseur. La solution de faire exploser purement et simplement l'objet céleste est la plus médiatique. Mais aussi la plus risquée : les débris poursuivraient probablement la même trajectoire.»

Les effets des éruptions solaires

L'activité à la surface du Soleil se traduit par des éruptions de très grande intensité qui projettent des jets de matière ionisée à des centaines de milliers de kilomètres d'altitude. Elle est difficile à prédire de façon sûre et détaillée. Les conséquences dépendent de la conjonction des rotations du Soleil et de la Terre. Parmi les plus importantes, il faut redouter l'interruption des télécommunications terrestres et satellitaires. La dégradation des systèmes radars et des signaux des satellites de navigation. L'interruption ou la dégradation de la protection cathodique des oléoducs et gazoducs.

Que peut-on faire? *«Améliorer les systèmes de surveillance. Perfectionner la modélisation de la prévision des éruptions solaires. Éviter un excès de sophistication technologique accroissant la vulnérabilité de certains systèmes. En particulier les systèmes de transmission électriques et les systèmes informatiques.»*

L'impact des débris spatiaux

Un danger certain est apparu avec la mise en orbite de satellites. Comme la rentrée dans l'atmosphère d'engins incontrôlés de plusieurs tonnes. Ou la rencontre de satellites sous contrôle et de satellites errants. En 2009, la collision entre un satellite commercial en activité et un satellite inopérant depuis 1995 a généré 1.075 débris et créé une menace d'impact sur la Station spatiale internationale.

«Le problème devient aigu et le nombre croissant de satellites en fin de vie devenus incontrôlables renforce cette acuité. Sur le plan technique, deux grandes voies se dessinent. La première est d'éviter la création de nouveaux débris en tentant d'écarter les risques de collision entre objets déjà en orbite. La seconde est d'assurer le nettoyage de l'espace en éliminant, autant que possible, les débris existants en forçant si nécessaire leur rentrée dans l'atmosphère.»

Sur le plan juridique? *«Une nouvelle version du code de l'Union européenne est sur la table des Nations unies. Elle rencontre l'opposition hostile, voire farouche, de certains États membres. Justifiée non pas par des considérations économiques, mais bien par la volonté chez d'aucuns de maintenir la porte ouverte à la militarisation de l'espace.»*

Les risques de la géo-ingénierie

Pour Jean-Pierre Contzen, une quatrième problématique s'ajouterait si on utilise des moyens technologiques pour manipuler le climat. *«Dans tous les cas, c'est l'homme qui est au cœur du problème»*, conclut l'académicien. *«Mais aussi au cœur de la solution. Entre l'inaction et la panique, il y a un juste milieu. Les menaces évoquées dans l'ouvrage ne peuvent être ignorées.»*

Photo: ESA