

Un ciel trop encombré va rendre les observations impossibles depuis la Terre

Des centaines de milliers, voire des millions de satellites, notamment des « satellites miroir » bientôt en orbite autour de la Terre, pourraient réduire à néant la recherche astronomique terrestre. Y compris celle menée avec les télescopes géants. L'observatoire européen austral (ESO) tire la sonnette d'alarme.

ÉRIC RENETTE

La multiplication des satellites dans l'orbite basse de la Terre donne le tournis : l'ESO, la principale association européenne d'astronomie, qui gère plusieurs centres d'observation terrestres, a recensé des projets pour mettre en orbite basse (entre 500 et 1.000 kilomètres) plus de 1,7 million de satellites. Il y en a déjà plus de 14.000, ce qui pose des problèmes (éviter les collisions, évacuer ceux qui ne fonctionnent plus, jongler avec les déchets...). Des centaines de milliers, ça va ruiner les observations astronomiques réalisées depuis la Terre, même par les télescopes les plus gigantesques (comme le VLT, *very large telescope*, dans le désert d'Atacama au Chili) et les plus modernes.

Une étude réalisée par l'astronome belge Olivier Hainaut (diplômé de l'ULiège, membre de l'ESO depuis 1997, qui a réalisé des observations à Hawaï, au Chili et est aujourd'hui en Allemagne au QG de l'Observatoire¹) estime que pour préserver la capacité de mener des observations depuis la Terre, il ne devrait pas y avoir plus de 100.000 satellites en orbite basse, et encore, des satellites peu lumineux. Or, il existe un projet, Reflect Orbital, mené par une start-up américaine, qui voudrait déployer une constellation de satellites « miroir », jusqu'à 50.000, afin de fournir, à la demande et partout dans le monde, de la lumière solaire de nuit. « Je suis très partagé, en tant qu'astronome et en tant qu'humain, car je trouve que ce n'est pas une bonne idée, mais d'un autre côté, le fait d'avoir un prototype pourrait démontrer à quel point ce n'est pas une bonne idée », déclare Olivier Hainaut.

Plus lumineux que la Lune

Il continue : « Leur système est assez puissant d'après les spécifications qu'ils donnent, ce qui veut dire que ce ne serait pas juste comme la lumière des étoiles, c'est vraiment plusieurs centaines de fois le niveau qu'on aurait avec la Lune. Donc c'est de la vraie lumière. »

Pour les astronomes, ces satellites pourraient être quatre fois plus brillants que la Lune. Avec de véritables dangers potentiels sur Terre, y compris pour la santé. « Les questions sur la pollution lumineuse ont été bien étudiées déjà. On sait que la lumière, la nuit, a plein d'effets sur la vie animale, les plantes, mais aussi au niveau des gens, en dégradant la qualité du sommeil. » Sans parler des conséquences environnementales de la mise en orbite de 50.000 satellites.

Pour les astronomes, s'ajoute un problème d'une autre dimension : les satellites en « orbites synchrones solaires ». « Des orbites très inclinées, pratiquement au niveau des pôles pour rester synchronisés avec le soleil et être illuminés 100 % du temps », explique Olivier Hainaut. « Pour les astronomes sur Terre, la visibilité vers ces orbites, derrière lesquelles se trouvent les principales constellations, est déjà très petite. Avec ces satellites en plus, ce sera extrêmement compliqué. »

Les mettre plus en altitude ? « L'orbite à 700 kilomètres est déjà surpeu-

plée de débris. Donc il faudrait aller à, disons, 1.000 kilomètres. Ce qui implique que les antennes et la puissance des émetteurs augmentent, donc la taille des satellites augmente, les panneaux solaires augmentent. Pour les astronomes, c'est pire : leur luminosité est plus faible parce qu'ils sont plus loin, mais ils bougent moins vite. Pour nous, les dégâts sont à peu près les mêmes. Sauf que, sur une orbite très basse, les satellites tombent vite dans l'ombre de la Terre et disparaissent, alors que sur une orbite haute, ils peuvent rester illuminés pratiquement toute la nuit. »

Et tous les autres...

Au-delà de ce projet particulier, il y a tous les autres. Notamment Space X et le déploiement de satellites pour sa constellation Starlink, mais aussi pour des centres de données, très larges donc très visibles. Jusqu'à... un million de satellites supplémentaires ! Si Olivier Hainaut reconnaît le travail des ingénieurs de l'entreprise américaine pour dimi-

nuer l'impact de leurs satellites sur les observations astronomiques, cette multiplication les rendra, si pas impossibles, du moins très compliquées. « Lorsqu'un satellite passe devant ce que nous observons, il laisse une trace lumineuse sur notre image, masquant tout ce qui se trouve derrière lui. »

N'y a-t-il rien dans le Traité de l'espace (1967), la référence en droit dans le domaine spatial, qui puisse réguler ces projets ou leur (dé)mesure ? « Le Traité de l'espace a été conçu à une autre époque, quand seules quelques grandes nations avaient la capacité d'envoyer des satellites », raconte l'astronome belge. « Aujourd'hui, une société privée a tout à fait les moyens d'envoyer des satellites, y compris en quantité non négligeable. Elle doit obtenir une autorisation des autorités spatiales de son pays, mais Trump vient d'annoncer qu'il voulait simplifier le processus d'autorisation de manière à ne pas ralentir le progrès. Par contre, ce sont les États qui sont responsables de ce qu'ils autorisent, donc si



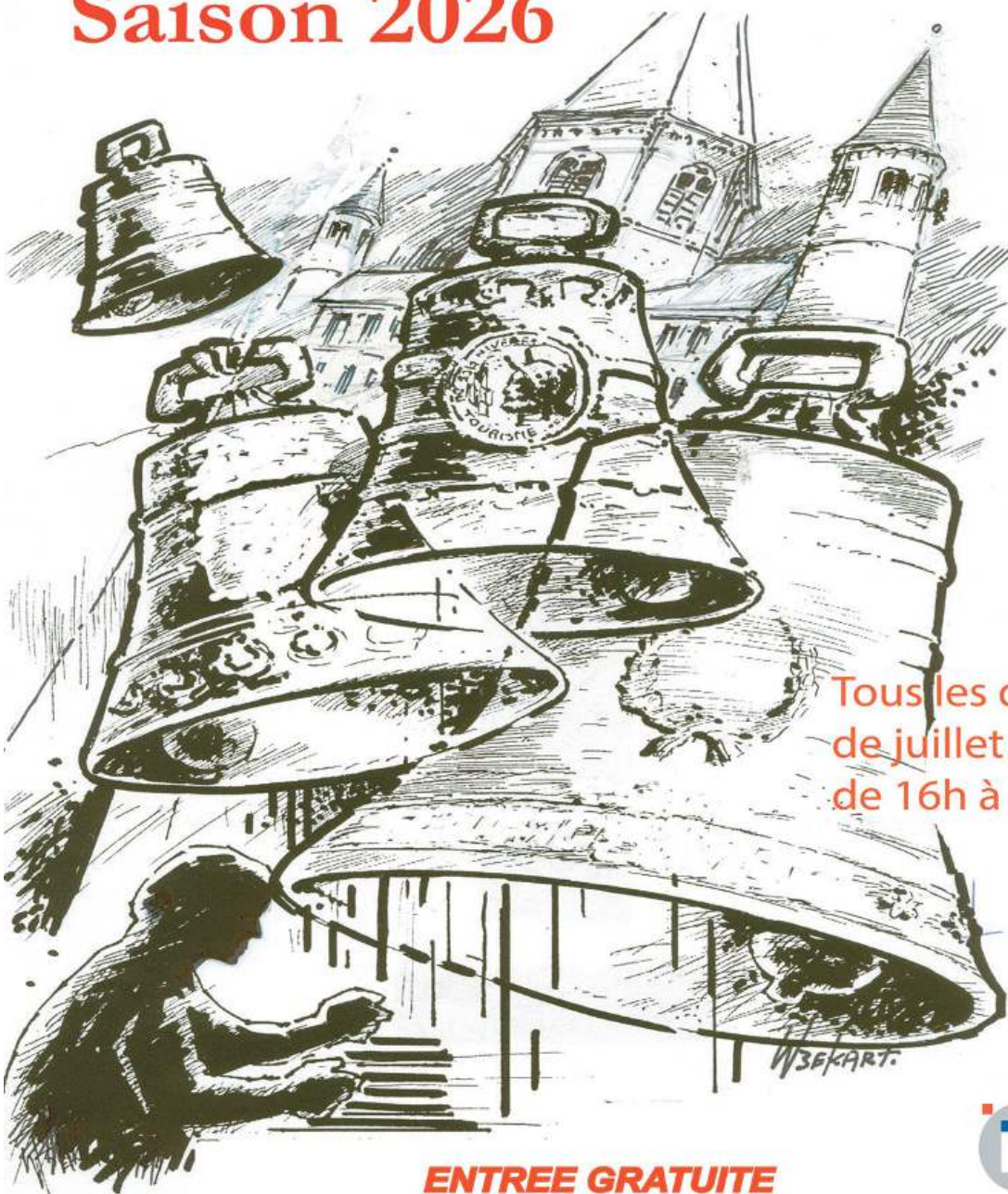
une constellation provoque une catastrophe en orbite basse, c'est l'État en question qui est responsable. »

¹ L'astéroïde (14972) Oihainaut est nommé d'après lui. Il a été observé en 1997, depuis le plateau de Caussols, en France. Une observation qui serait impossible, à l'avenir, en cas de surcharge de l'orbite par des satellites.

Les télescopes les plus gigantesques (comme le VLT au Chili) pourraient devenir inefficaces face à la multiplication des satellites. © AFP.

20026178

CONCERTS DE CARILLON Saison 2026



Tous les dimanches de juillet et août de 16h à 17h

ENTREE GRATUITE

Cloître de la Collégiale de Nivelles

www.tourisme-nivelles.be

Tel: 067/84.08.64 - 067/21.54.13

ABONNÉS



Reflect Orbital, la société qui veut « libérer la Terre du cycle jour-nuit »
A lire sur notre application ou sur notre site lesoir.be.

Ville de Nivelles



Wallonia.be
TOURISME