

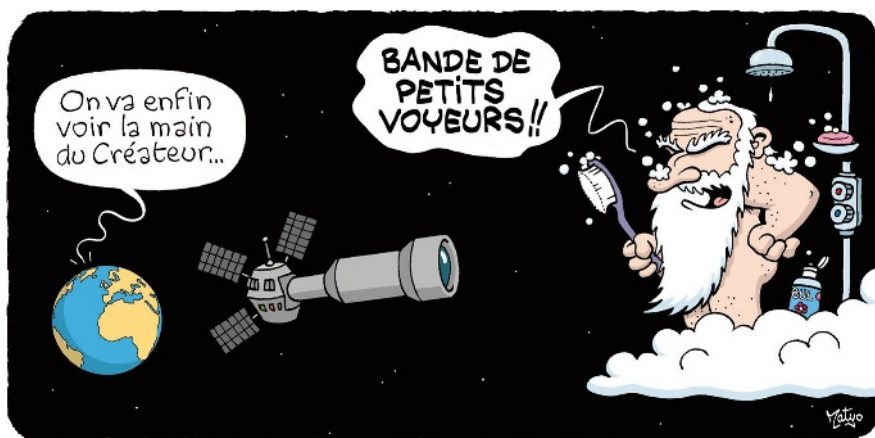


La chronique de
YVES GINGRAS

professeur d'histoire et sociologie des sciences
à l'université du Québec à Montréal, directeur scientifique
de l'Observatoire des sciences et des technologies, au Canada

L'ASTROPHYSIQUE AU SERVICE DE LA RELIGION?

Lors du lancement du télescope spatial « James-Webb », le responsable américain de la Nasa a salué l'événement d'un discours inattendu... ou pas.



Fruit de la collaboration entre la Nasa et les agences spatiales canadienne et européenne, le télescope spatial *James-Webb* a été lancé par la fusée Ariane 5 le 25 décembre 2021. Quel beau hasard de calendrier pour un instrument censé certes, « observer » le début de l'Univers, mais aussi chercher activement des traces de vie sur d'autres planètes!

Le projet, qui remonte à 1989, constitue une prouesse technologique qui a bien failli ne jamais être menée à terme. D'abord prévu pour 2007, puis reporté maintes fois, le lancement a été retardé par des problèmes techniques et les coûts ont plus que décuplé par rapport aux estimations initiales.

Pour convaincre les populations de la pertinence de ces projets de recherche très onéreux, les agences spatiales, tout comme les autres organisations relevant de la *big science*, ont appris à adapter leurs messages à leur auditoire en faisant vibrer les cordes les plus susceptibles de leur assurer des appuis. Il est donc intéressant

de comparer la manière dont les responsables canadiens et américains du projet ont interprété pour leur public la signification de ce lancement d'un télescope spatial au fonctionnement plutôt ésotérique pour le commun des mortels.

Pour s'assurer de l'appui des populations à ces projets de recherche très onéreux, les agences spatiales ont appris à adapter leurs messages à leur auditoire

Dans un discours d'un peu plus d'une minute, François-Philippe Champagne, ministre responsable de l'Agence spatiale canadienne, s'est dit « fier » de la présence « toujours plus importante et positive » du Canada dans le domaine spatial, notant que ces efforts « font avancer la science au service de l'humanité ». Pour sa part,

la directrice de l'Agence, Lisa Campbell, a noté que ce lancement était un événement extraordinaire pour la « communauté astronomique mondiale ».

Le contraste avec le discours du responsable américain de la Nasa ne pouvait être plus grand, même s'il était prévisible pour quiconque connaît la place centrale des sentiments religieux, et chrétiens avant tout, parmi la population américaine.

Dans une allocution quatre fois plus longue que celle de son homologue canadien, l'administrateur de la Nasa, Bill Nelson, avocat et politicien de carrière (sénateur démocrate de 2000 à 2018), a d'abord noté qu'il ne s'agissait pas seulement d'un grand jour pour les Américains, les Européens et les Canadiens, partenaires du projet, mais également d'un grand jour « pour la planète Terre ». Au milieu de son discours, il note qu'il est « significatif » que les délais aient mené au lancement en ce jour de Noël et cite alors (en anglais bien sûr) le Psaume XIX: « Le ciel proclame la gloire de Dieu, le firmament révèle ce qu'il a fait* ». Car selon Bill Nelson, le nouveau télescope permettra de détecter la lumière « du tout début de la création ». Non pas celle du « début de l'Univers », comme diraient plutôt les vrais scientifiques, mais bien de la « création ». Il termine son discours en disant: « Que Dieu vous protège, que Dieu protège la planète Terre. »

On peut douter que les responsables de l'Agence spatiale européenne eussent prononcé un tel discours explicitement religieux. Cependant, le succès récent en France d'un ouvrage aussi problématique que *Dieu, la science, les preuves* (de Michel-Yves Bolloré et Olivier Bonnassies) suggère que, même en Europe, les tentatives concordistes ne sont pas impensables en ces temps de retour du religieux. Chose certaine, l'astrophysique sera toujours plus susceptible que d'autres domaines plus terre à terre, comme la physique de l'état solide ou la chimie moléculaire, d'être utilisée à des fins apologétiques. ■

* « The heavens declare the glory of God, the firmament shows his handywork. »



Demain, un robot président ?
Faut-il faire confiance
à l'Intelligence artificielle
qui est aujourd'hui partout
en France ?



Livre numérique disponible
sur toutes les plateformes et librairies en ligne

Le mécanisme antique d'Anticythère enfin décrypté?

TONY FREETH

Un calculateur astronomique grec d'une incroyable complexité intrigue depuis sa découverte au xx^e siècle. Grâce à la tomographie à rayons X, l'équipe de recherche dédiée à cette machine à l'université de Londres en propose une reconstitution d'une précision inédite.

Pendant le printemps 1900, le scaphandrier Elias Stadiatis remonta affolé en racontant avoir vu «un tas d'hommes morts nus» et des chevaux. Une violente tempête avait forcé sa goélette à mouiller dans un havre naturel de l'île d'Anticythère située entre le Péloponnèse et la Crète. Une fois le mauvais temps calmé, ce pêcheur d'éponges naturelles explora le fond, tombant sur les restes d'un bateau romain rempli de trésors grecs. Dès novembre 1900, cette découverte – celle de la plus importante épave antique à ce jour – donna lieu à la première grande fouille sous-marine de l'histoire.

Les «hommes morts» étaient des statues antiques. Aujourd'hui, elles occupent pas moins de trois salles et l'atrium du musée national archéologique d'Athènes, de sorte qu'il n'est pas étonnant qu'un amas indistinct remonté en même temps que les statues ait échappé à l'attention. Toutefois, lorsque quelques mois plus tard cette masse de concrétions marines de la taille d'un dictionnaire éclata en morceaux, des roues dentées en bronze de la taille d'une monnaie et des inscriptions en grec apparurent. Comme la possibilité d'engrenages d'une telle qualité datant d'avant la Renaissance semblait alors (et semble toujours) peu pensable, la découverte provoqua une intense controverse.





Les rayons X font apparaître des structures mécaniques noyées dans des concrétions marines, au sein du principal fragment de la machine d'Antikythère. À la surface apparaît la roue motrice principale.

L'amas en question est le mécanisme d'Antikythère – on parle aussi de machine d'Antikythère –, un objet qui stupéfie les chercheurs depuis cent vingt ans. Au cours du ^{xx}^e siècle, l'amas d'origine s'est fragmenté en 82 morceaux, créant un puzzle en trois dimensions extrêmement difficile à reconstituer. La machine d'Antikythère semble en effet être un calculateur astronomique à roues dentées d'une très grande complexité. Nous avons aujourd'hui une idée plutôt précise de certaines de ses parties, mais des énigmes non résolues demeurent. Nous savons que cette machine est au moins aussi ancienne que le naufrage d'entre 60 à 70 avant notre ère qui l'a emmenée au fond de la mer, et, par ailleurs, certains indices poussent à penser qu'elle pourrait avoir été créée vers 200 avant notre ère.

En mars 2021, l'*Antikythera Research Team*, l'équipe dédiée à l'étude de la machine d'Antikythère que je dirige à l'université de Londres, a publié une nouvelle étude de ce mécanisme. Ses membres comprennent le spécialiste des matériaux Adam Wojcik, celui de l'imagerie Lindsay MacDonald, l'archéométallurgiste Myrto Georgakopoulou, l'horloger David Higgon, le physicien Aris Dacanalis, deux étudiants diplômés et le mathématicien et cinéaste que je suis. Dans notre article, nous proposons une nouvelle reconstitution des trains d'engrenages – c'est-à-dire des ensembles de plusieurs roues dentées fonctionnant de concert – situés à l'avant du mécanisme, dont l'analyse n'avait pas encore été faite. Ainsi, nous parvenons aujourd'hui à une compréhension nouvelle de la machine qui remet en question beaucoup d'idées sur les capacités techniques des Grecs anciens.

L'ASTRONOMIE DANS L'ANTIQUITÉ

Nous savons que les Grecs de l'Antiquité étaient rompus à l'observation des astres à l'œil nu. Chaque nuit, alors que la Terre tournait sur son axe, ils observaient la sphère céleste en rotation, ce qui leur donnait une perspective géocentrique sur le ciel nocturne. Les positions relatives de la plupart des astres restant inchangées, les anciens astronomes les considéraient comme des « étoiles fixes ». Toutefois, ils voyaient aussi des corps en mouvement par rapport à ce fond étoilé fixe : la Lune, par exemple, accomplit une rotation complète par rapport aux étoiles tous les 27,3 jours ; le Soleil fait la même chose en un an.

Les autres corps en mouvement sont les planètes, que les Grecs nommaient les « vagabondes » à cause de leurs mouvements erratiques en apparence. Pour les astronomes de