



Artephich/Verga

# Une fraude en physique

JAMES EVANS

**L'arrière garde antinewtonienne a utilisé des moyens peu scientifiques pour combattre la théorie de la gravitation.**

**E**n juin 1769, un article paraît dans le *Journal des Beaux-Arts et des Sciences* qui attaque la théorie de la gravitation universelle de Newton. L'auteur, Jean Coultaud, a enseigné la physique à Turin, et passe sa retraite dans la maison familiale de Samoëns. Il y décrit des expériences qu'il a réalisées durant les étés 1767 et 1768, dans la montagne, près de Samoëns.

Coultaud a acheté deux horloges à balancier chez l'un des meilleurs horlogers de Genève. Il place l'une des pendules dans sa maison, à Samoëns et l'autre dans une cabane, à 2 000 mètres d'altitude. Un de ses amis, M. Andrier, «homme intelligent, actif et instruit», est chargé de la pendule de la station supérieure. Il entretient un feu dans la cabane, pour que la température soit maintenue à «12 degrés sur l'échelle de Réaumur» (15 °C). Cette précaution garantit que la pendule ne ralentisse ni n'accélère à cause de changements de température. Il s'agit de faire démarrer les deux pendules simultanément : le frère de Coultaud se place à mi-chemin entre Jean et Andrier. Le 1<sup>er</sup> juillet 1767, à zéro heure, le frère de Coultaud enflamme de la poudre à canon : c'est le signal pour mettre en route les deux pendules. Deux mois après, les pendules sont arrêtées selon le même procédé.

Selon la théorie de la gravitation de Newton, la pendule supérieure doit être plus lente, car l'accélération de la pesanteur diminue avec l'altitude (la période d'un pendule simple étant inversement proportionnelle à la racine carrée de l'accélération de la pesanteur, elle augmente avec l'altitude et, par conséquent, l'horloge à pendule avance moins vite). Quand Andrier descend de la montagne avec ses notes et les relevés horaires, Coultaud est stupéfait : contre toute attente, la pendule supérieure a avancé plus vite et pris 28 minutes d'avance sur la pendule inférieure.

Coultaud conclut ainsi son article : «L'attraction et les lois qu'on lui prête trou-

vent leur cercueil dans ces mêmes faits.» L'article se termine par : «À Samoëns en Faucigni, Province de Savoye, ce 15 Novembre 1768» et est publié au cours du mois de juin suivant. Les résultats de Coultaud sont bientôt confirmés par un certain Mercier, qui reproduit l'expérience à Sion, dans le Valais, et publie son compte rendu dans le *Journal des Beaux-Arts et des Sciences*. Les articles de Coultaud et de Mercier sont à l'origine d'une controverse qui dure une dizaine d'années et suscite de nouvelles expériences dans toute la France. Ils sont critiqués par de nombreux scientifiques, notamment par d'Alembert et Lalande, tandis que l'arrière-garde antinewtonienne y voit une preuve inattaquable de la validité de son propre système.

Qui étaient Coultaud et Mercier, les auteurs des premiers articles ? En fait, ils n'ont jamais existé ! Les expériences

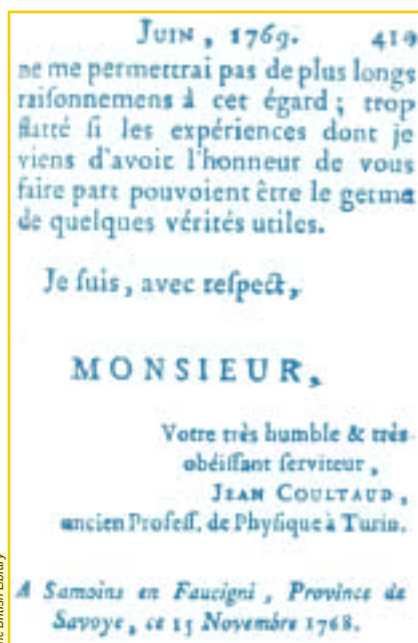
décrites n'ont jamais été réalisées ! Cet épisode des fraudes scientifiques illustre les passions qu'a déclenchées la théorie de Newton, les antinewtoniens étant prêts à tout pour détrôner Newton.

## LES ENJEUX

L'histoire commence en 1687 avec la publication des *Principes mathématiques de philosophie naturelle*, où Newton déduit, des lois du mouvement des planètes, que tous les objets s'attirent, et que la force de gravitation entre deux objets diminue quand leur distance augmente. De surcroît, la Terre tournant rapidement sur son axe, Newton pense qu'elle n'est pas parfaitement sphérique, mais aplatie aux pôles.

Cette hypothèse sur la forme de la Terre n'était pas totalement théorique, mais reposait sur quelques observations, notamment celles de Jupiter qui, au télescope, apparaît aplatie aux pôles. On pouvait raisonnablement supposer que la Terre avait la même forme. De plus, on savait depuis 1672 qu'une horloge à balancier observée à Cayenne (au Nord de l'Amérique du Sud) est un peu plus lente que la même pendule à Paris. Ces constatations sont compatibles avec la théorie de Newton : si la Terre est effectivement renflée à l'équateur, le pendule de l'horloge de Cayenne est plus éloigné du centre de la Terre que celui de l'horloge de Paris, de sorte que l'accélération de la pesanteur y est inférieure ; sa période est supérieure et l'horloge avance moins vite.

Newton n'avait pas proposé d'explication mécanique de la gravitation. Il lui suffisait que sa loi permette de calculer le mouvement des corps, sans que l'on ait à se préoccuper de l'origine de la gravitation. Cet aveu de faiblesse fut l'un des principaux arguments utilisés par les adversaires de Newton. Pour les disciples de Descartes, la théorie de Newton apparaissait comme un retour aux pensées obscurantistes. Une des principales



The British Library

Fin de l'article de Coultaud publié dans le *Journal des Beaux-Arts et des Sciences*, en juin 1769.