

TRIBUNE DES LECTEURS

La gravité historique

La lecture de l'article de R. Lehoucq et J.P. Uzan *La gravité à courte distance* (voir *Pour la Science*, février 2001) m'amène à quelques commentaires sur la partie historique de l'article. Premier point : affirmer que Cavendish en 1798 aurait voulu «mesurer la gravitation à petite échelle» peut laisser entendre que la gravitation à grande échelle aurait déjà été mesurée par ailleurs. Or, avant Cavendish, aucune mesure précise de la constante de gravitation G n'existait à quelque échelle que ce soit. Par ailleurs, contrairement à Coulomb, Cavendish n'a pas voulu mettre à l'épreuve la loi en inverse carré de la distance (il ne fait pas varier cette dernière) mais mesurer la constante de gravitation G : son résultat, donné en «densité moyenne de la Terre», équivaut strictement à une détermination de G . Second point : les auteurs écrivent que «l'attraction des masses fait tourner le pendule d'un très petit angle et influe sur sa période d'oscillation ; la mesure de la période conduit notamment à G ». Cette phrase est ambiguë : on croit comprendre que la mesure de G se déduirait de la variation, induite par la présence des grandes masses, de la période d'oscillation. Or, si cette petite variation a pu faire l'objet d'une des variantes récentes de cette expérience, il n'en est rien à l'époque de Cavendish ! La détermination de la constante de gravitation G nécessite non seulement la mesure de la période des oscillations pour déterminer la constante de torsion du fil, mais aussi celle de la déviation du fléau. Le dessin lui-même est anachronique dans la mesure où il présente la méthode de Poggenдорff, qui est postérieure.

Pierre LAUGINIE,
Université Paris XI, Orsay

Réponse de Roland Lehoucq

Notre lecteur a parfaitement raison du point de vue historique. Cavendish ne pensait pas à vérifier la loi de Newton, mais il voulait déterminer G . C'est bien pourquoi nous avons nommé son expérience «pesée du monde». Toutefois, Cavendish était certainement conscient qu'il devait faire deux hypothèses : supposer que la force de gravitation varie en inverse du carré de la distance et que cette loi, satisfaisante pour les mouvements planétaires, était encore vraie à l'échelle de son expérience. Celle-ci peut, en ce sens, être considérée comme précurseur des expériences modernes testant la gravité à faible distance, d'ailleurs nommées *Cavendish Experiments* dans la littérature scientifique. La formulation relevée par notre lecteur dans son second point avait un effet pervers qui nous a échappé. Cet inconvénient que nous regrettons

résulte du manque de place dans un tel article, dont l'objectif n'était pas de détailler la délicate mesure de G , mais d'en donner une notion en quelques lignes. C'est aussi pourquoi nous l'avons illustrée par un dispositif de Cavendish simplifié de notre invention. Ce faisant, nous sommes tombé dans un piège historique puisque nous avons reproduit la méthode de Poggenдорff. Nous en concluons qu'à moins d'avoir lu les sources historiques et les spécialistes d'histoire des sciences, il est prudent de manifester de façon ostentatoire son intention vulgarisatrice. Nous aurions pu, par exemple, remplacer la bougie par un laser.

Alzheimer et œstrogènes

Félicitations à Peter Saint-George-Hyslop pour son article «panoramique», selon sa propre expression, sur la maladie d'Alzheimer (voir *Pour la Science*, février 2001), ce fléau du XXI^e siècle qui nous attend presque tous, et surtout «toutes», puisque les femmes y seraient plus exposées. L'auteur indique que «la densité des plaques amyloïdes n'est pas en rapport avec la gravité de la démence». Pourtant, dans son commentaire, André Delacourte considère que le vaccin «anti-plaque» annoncé représente «une avancée remarquable». Si la densité des plaques n'est pas corrélée avec la démence, cette approche n'est-elle pas, si j'ose dire, un peu «à côté de la plaque»? Et ce vaccin pourra-t-il remédier à l'insuffisance de la circulation cérébrale, qui participe à la détérioration de la mémoire avec l'âge? On peut se le demander. La marche inexorable de la dégénérescence fibrillaire, décrite par André Delacourte, et qui est, elle, corrélée à la progression de la démence, suggère une autre approche, pour laquelle nous militons : un traitement œstrogénique de substitution chez la femme. En effet, dans sa phase initiale, la progression des lésions suit la voie des récepteurs à œstrogènes, en particulier le cortex entorhinal, le gyrus dentatus et la région CA1 de l'hippocampe, où l'on note déjà, alors que l'affection est encore asymptomatique, une diminution du débit cérébral et du métabolisme régional du glucose, pierre de touche de l'activité fonctionnelle du cerveau. Compte tenu de l'impact bien connu des œstrogènes sur les vaisseaux dotés de leurs récepteurs, telle l'artère utérine, on peut donc se demander si cette insuffisance circulatoire localisée ne serait pas liée, au moins en partie, à la carence œstrogénique associée à la ménopause (surtout lorsqu'elle se prolonge, comme c'est de plus en plus le cas aujourd'hui) et espérer qu'un traitement de substitution pourrait mettre les patientes à l'abri de la maladie d'Alzheimer. L'équipe de

Ruth Mulnard a montré que ce traitement était efficace. Cependant, comme elle le reconnaît, il n'exclut pas le traitement préventif que nous préconisons. Finalement, en attendant le vaccin «anti-plaque», pourquoi pas les œstrogènes?

Dr S. GELLER, Marseille

Qui est Majungatholus?

Dans l'article intitulé *Des dents en éventail* (voir *Pour la Science*, mars 2001), Jean Le Lœuff rapporte la découverte des restes de *Masiakasaurus* (un nouveau genre de dinosaure) et, non loin, de ceux d'un *Majungatholus*, qu'il décrit comme «un grand prédateur». *Majungatholus* n'est-il pas plutôt un herbivore bipède au crâne bombé (de la famille des pachycephalosaures)? Jean Le Lœuff ne voulait-il pas parler de *Majungasaurus*, également découvert à Madagascar, mais carnivore? Le peu de différence entre les deux noms, malgré les multiples différences entre les deux dinosaures, souligne le manque d'imagination des paléontologues en ce qui concerne les noms des fossiles.

Damien BERNARD,
Université Jean Monnet, Saint-Étienne

Réponse de Jean Le Lœuff

M*ajungatholus* a été décrit comme un herbivore par H.D. Sues et P. Taquet à la fin des années 1970, à partir d'un arrière-crâne incomplet. En 1998, une équipe américaine a retrouvé un crâne complet de l'animal et a montré l'erreur des deux paléontologues précités : *Majungatholus* est bien un prédateur (un théropode abelisauridé) avec un épaississement des os de l'arrière du crâne qui ressemble un peu à celui des pachycephalosaures, auxquels il avait été rattaché.

Quant au manque d'imagination des paléontologues... Dites-vous qu'il existe par exemple un dinosaure appelé *Sauroposeidon*, dédié au dieu grec des tremblements de terre (c'est l'une des attributions de ce brave Poséidon, également en charge de la bonne marche des mers et océans), car le déplacement de ses 60 tonnes devait quelque peu ébranler le sol. *Saturnalia* fut découvert durant la période du carnaval, *Ampelosaurus* sous un vignoble...

Écrivez à *Pour la Science* vos réactions, vos commentaires et vos réflexions sur l'actualité scientifique et vos relations avec la science. L'adresse de *Pour la Science* sur Internet est : tribune@pouirlascience.fr. Découvrez d'autres contributions de lecteurs sur le site Web www.pouirlascience.com.