



Plan type d'une fiche
Déconstruction d'idées reçues ou mythes collectifs
en histoire des sciences et des techniques

- 1- Formulation de l'idée reçue ou « mythe collectif » à partir d'un extrait de manuel scolaire ou sur un site internet pédagogique ou grand public
- 2- Contexte historique dans lequel s'inscrit l'événement relatif à l'idée reçue et description de l'événement à partir d'un extrait de source primaire
- 3- Conclusion ou synthèse expliquant les limites de l'idée reçue par rapport à la réalité historique
- 4- Source secondaire fiable et accessible permettant d'aller plus loin
- 5- Fonctions sociales et/ou rôle interprétatif du mythe collectif (légitimation d'une discipline, récit national, modèles à imiter, étendard d'une certaine rationalité, etc.)

Ole Rømer (1644-1710) n'a pas mesuré la vitesse de la lumière

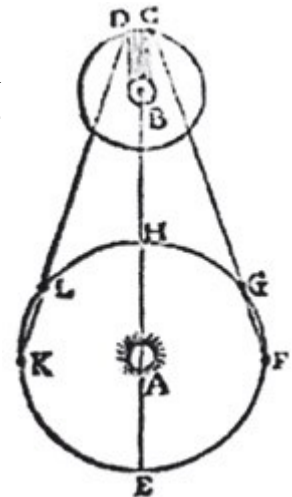
Colette Le Lay
Chercheuse associée au Centre François Viète

1. Beaucoup de sites diffusent la même information inexacte : « Rømer a mesuré la vitesse de la lumière ».

Voici un texte et une figure extraits du site pédagogique <http://www.abcbrevet.com/>

« L'astronome danois Ole Rømer a effectué à Paris la première mesure de la vitesse de la lumière en 1676. Il a observé l'éclipse de Io, satellite de Jupiter. Sur la figure, on voit l'orbite de Io qui entre dans le cône d'ombre de Jupiter (immersion) et en sort (émersion) ; on voit aussi le Soleil et l'orbite de la Terre. Entre deux émersion successives de Io, la Terre se déplace de L à K. Lorsque la Terre est en K, Rømer a

observé la deuxième éclipse de Io en retard de plusieurs minutes : en effet, la lumière issue de Io a parcouru la distance supplémentaire LK. Il en a déduit que la propagation de la lumière n'était pas instantanée, et il a calculé la vitesse de celle-ci : environ 212 000 km/s. »



2. Plusieurs éléments contenus dans l'extrait décrivent des événements attestés par les sources historiques. Voici un résumé des faits :

L'astronome français Jean Picard (1620-1682) rencontre l'astronome danois Rømer (ou Römer) lors d'une expédition scientifique au Danemark. Rømer suit Picard à Paris en 1672, afin de poursuivre ses travaux à l'Observatoire nouvellement créé. A la suite de Jean-Dominique Cassini (1625-1712), il constate des désaccords entre les tables des satellites de Jupiter découverts par Galilée et les observations. Il émet alors l'hypothèse d'un « mouvement successif de la lumière ». En d'autres termes, la lumière ne se propagerait pas de manière instantanée comme on le croyait jusque-là. Sa découverte est

tour en D : Il est manifeste que si la lumière demande du temps pour traverser l'intervalle LK, le Satellite fera vu plus tard de retour en D, qu'il n'auroit esté si la terre estoit demeurée en K, de sorte que la revolution de ce Satellite, ainsi observée par les Emerfions, fera retardée d'autant de temps que la lumiere en aura employé à passer de L en K, & qu'au contraire dans l'autre Quadrature FG, où la terre en s'approchant, va au devant de la lumiere, les revolutions des Immerfions paroistront autant accourcies, que celles des Emerfions avoient paru alongées. Et parce

publiée dans le *Journal des Sçavans*, MDCLXXVI, p. 233-236 (disponible sur Gallica Bnf et à l'adresse fournie au §4). Le dessin accompagnant l'article est celui qui a été reproduit par le site cité au §1.

A aucun moment, Rømer n'évoque une quelconque « mesure de la vitesse de la lumière ». Cependant, il précise que la lumière met 22 minutes à parcourir le diamètre de l'orbite terrestre.

3. Reconnaître que Rømer n'a pas donné de valeur de la vitesse de la lumière ne diminue en rien son mérite. L'important à ses yeux est de prouver que la lumière ne se propage pas instantanément. Son travail le démontre sans conteste. Après Rømer, plusieurs savants (Fontenelle, Huygens, etc.) déduisent des valeurs de la vitesse à partir des déterminations du diamètre de l'orbite terrestre dont ils disposent. De nos jours, les sites internet reproduisent de multiples valeurs trouvées à droite et à gauche sans en examiner la source.
4. Pour en savoir plus, voir l'analyse de Francis Beaubois (docteur en histoire des sciences, chercheur à l'Institut de Mathématiques de Jussieu) sur le site bibnum : <http://www.bibnum.education.fr/physique/astronomie/roemer-et-la-vitesse-de-la-lumiere#14>
5. Ce mythe collectif transmet l'image d'une histoire des sciences basée sur la compétition individuelle plutôt que comme dynamique collective, financée et utilisée par la société qui rend possible la pratique savante. Il valorise un savant comme le héros découvreur d'une réalité cachée, qui sert de modèle (par exemple dans l'éducation des jeunes). L'histoire des sciences et des techniques se méfie donc toujours de la « première » qui peut cacher des partis pris nationalistes (chaque mémoire nationale a ses « premières » associées à des savants ou inventeurs différents) ou philosophiques (positivisme, idéalisme, etc.).