

La "pierre de soleil" des Vikings n'est pas une simple légende

La fabuleuse "pierre de soleil" qui aurait permis, selon les sagas scandinaves, aux navigateurs vikings de s'orienter même par temps couvert n'est pas une simple légende, assurent des chercheurs qui démontrent son efficacité dans une étude publiée récemment.

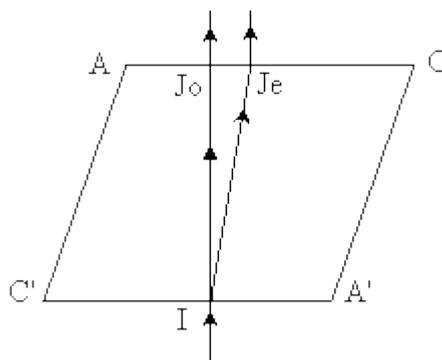
On sait que les Vikings ont parcouru des milliers de kilomètres en direction de l'Islande et du Groënland, découvrant sans doute l'Amérique du Nord vers l'an 1000, bien avant Christophe Colomb. Mais leur capacité à naviguer sans boussole sur d'aussi longues distances, et dans des conditions très défavorables (nuit polaire, neige, etc.), reste encore un mystère.



Outre leurs excellentes connaissances astronomiques et maritimes, ils auraient utilisé des "pierre de soleil", regardant au travers pour détecter la position exacte de l'astre invisible à l'oeil nu et en déduire ainsi le cap de leur navire.

Les légendes qui les mentionnent ne donnent toutefois aucune indication quant à la nature de ces pierres fabuleuses, dont aucune n'a jamais été formellement identifiée dans les vestiges archéologiques. Selon Guy Ropars, chercheur au Laboratoire de physique des lasers de l'Université de Rennes-1, cette "pierre de soleil" ne serait autre qu'un "spath d'Islande", un cristal de calcite transparent relativement courant en Scandinavie et qui est encore actuellement utilisé dans certains instruments optiques.

Ce cristal a en effet la propriété de "dépolariser" la lumière du Soleil, c'est-à-dire de la filtrer différemment selon la façon dont on oriente la pierre. Concrètement, si on regarde la lumière au travers du cristal, il produit deux "faisceaux" différents, l'un "ordinaire" J_o et l'autre "dépolarisé" J_e .



« Lorsque l'on tourne le cristal sur lui-même pour obtenir une position, si les intensités des deux images sont strictement égales, alors le cristal donne directement la direction du soleil », assurent à l'AFP Guy Ropars et son collègue Albert Le Floch.

Les rayons du Soleil qui nous parviennent sont en effet partiellement "polarisés", c'est-à-dire orientés dans un sens précis.

« Lorsqu'on regarde le ciel au zénith, la lumière du soleil, qui au départ est non polarisée, tombe sur les molécules de l'atmosphère. Ces molécules se comportent comme de petits réémetteurs qui ne ramènent dans notre oeil que la vibration horizontale, perpendiculaire à la direction du soleil », expliquent les physiciens bretons.

A l'aide de calculs théoriques très poussés confortés par une longue batterie de tests effectués avec leurs collègues canadiens et américains, ils en concluent que « la direction du Soleil peut être facilement déterminée, grâce à une simple observation fondée sur la différenciation entre les deux images » produites par le spath d'Islande.

« Une précision de quelques degrés peut être atteinte, même dans des conditions de luminosité crépusculaires », souligne l'étude, publiée dans la revue scientifique britannique *Proceedings of the Royal Society A*.

Même sans avoir aucune connaissance scientifique sur la polarisation, les Vikings ont donc facilement pu observer les propriétés de ce cristal et s'en servir pour trouver le Soleil à coup sûr.

Un cristal de calcite a été récemment trouvé à bord d'une épave britannique du 16e siècle découverte au large de l'île anglo-normande d'Aurigny (Anderley en anglais). Une bizarrerie inutile étant donné que la boussole était connue des navigateurs européens depuis le 13ème siècle?

« Nous avons vérifié à Aurigny qu'un seul des canons remontés de l'épave peut, à cause de sa masse métallique, perturber l'orientation du compas magnétique de 90 degrés. Ainsi, pour éviter toute erreur de navigation lorsque le Soleil est caché, le recours à un compas optique pouvait être crucial même à cette époque », relève l'étude.

