

L'énigme de la pierre de Soleil des Vikings est-elle percée ?



| 11.11.11 | 19h41

Depuis les années 1960 et la découverte d'établissements vikings en Amérique du Nord, la question taraude les scientifiques : comment les navigateurs nordiques sont-ils parvenus, dès l'an mil, à voguer en haute mer sans boussole, réussissant à retrouver leur chemin entre l'Europe du Nord et le fameux Vinland - probablement centré sur Terre-Neuve ?

La réponse était inscrite dans la saga d'Olaf Tryggvason - l'une de ces longues chroniques rédigées autour des XII^e et XIII^e siècles. Mais elle n'était guère convaincante : les Vikings disaient en effet recourir à une énigmatique pierre magique - ou pierre de Soleil -, dont l'observation permettait de connaître invariablement la position de l'astre de jour, quand bien même celui-ci était caché par un ciel de tempête.

"Deux rectangles lumineux"

Jamais une telle pierre de Soleil n'a été découverte par les archéologues. Mais des physiciens français et américains, menés par Guy Ropars (université Rennes-I) viennent de publier, dans la revue *Proceedings of the Royal Society A*, une solution théorique et expérimentale au problème. Selon les auteurs, les Vikings utilisaient un cristal de calcite - très abondant en Islande - doté de certaines propriétés optiques.

Pour comprendre, il faut d'abord savoir - ce que les Vikings ignoraient - que la lumière qui parvient verticalement au sol est polarisée. C'est-à-dire que son champ électromagnétique est orienté d'une certaine manière. Et que cette orientation dépend toujours de la position du Soleil. En regardant le ciel à la verticale à travers un cristal de calcite, les Vikings ont empiriquement découvert un moyen de déterminer l'orientation de cette polarisation - et donc incidemment la position du Soleil.

Comment ? *"Si vous placez au-dessus du cristal un cache dans lequel vous ne percez qu'un petit orifice, par exemple rectangulaire, et que vous regardez par en dessous le ciel à travers le cristal, votre œil ne verra pas un, mais deux rectangles lumineux"*, explique Albert Le Floch, coauteur de ces travaux. Ce dédoublement est lié à la "biréfringence" du cristal, qui scinde en deux les rayons lumineux qui le traversent.

Mais les deux rectangles qui impressionnent la rétine sont souvent d'intensité lumineuse différente. *"En faisant pivoter le cristal, les Vikings se sont probablement rendu compte que les deux rectangles n'étaient aussi intenses que dans une seule orientation, dépendant de la position du Soleil"*, poursuit M. Le Floch. *Il leur a simplement fallu étalonner le système en indiquant par temps clair les positions relatives du cristal et du Soleil pour obtenir leur instrument de navigation !"*

Les chercheurs ont reconstitué un tel dispositif et ne l'ont pas uniquement testé par temps couvert, mais aussi à la lumière résiduelle du crépuscule. *"A notre étonnement, cela fonctionne encore mieux dans ces conditions car les contrastes sont plus marqués"*, dit M. Le Floch.

Stéphane Foucart

Article paru dans l'édition du 12.11.11

© Le Monde.fr | Fréquentation certifiée par l'OJD | CGV | Mentions légales | Qui sommes-nous ? | Charte groupe | Index | Aide et

Journal d'information en ligne, Le Monde.fr offre à ses visiteurs un panorama complet de l'**actualité**. Découvrez chaque jour toute l'**info** en direct (de la politique à l'économie en passant par le sport et la météo) sur Le Monde.fr, le site de news leader de la presse française en ligne.
