

## LES POTINS D'URANIE

AL NATH

Le "Minimum de Maunder" paraît être un excellent exemple d'appellation incorrecte et de faux phénomène.

\* \* \*

## Appellation incorrecte ?

En 1887, F.W.G. Maunder commença à publier une série d'articles dans des revues germaniques puis françaises sur la migration zonale des taches au cours du cycle de 11 ans de l'activité du Soleil : au fur et à mesure qu'on se rapproche d'un minimum d'activité, les taches se forment de plus en plus près de l'équateur solaire.

Spoerer confirma ce phénomène sur lequel R.C. Carrington avait attiré l'attention dès 1858, mais une étude plus détaillée l'amena aussi à mettre en évidence la rareté apparente des taches ou leur quasi-inexistence dans l'hémisphère nord solaire entre 1640 et 1710 approximativement. Spoerer est indiscutablement le premier à avoir perçu, sinon à avoir présenté ces observations comme une irrégularité possible du comportement solaire.

E.W. Maunder, assistant puis, plus tard, surintendant du département solaire de l'Observatoire de Greenwich, vulgarisa ces résultats tout d'abord dans un court article en 1890, puis dans d'autres jusqu'à finalement un long article bien développé publié en 1922. A cette date Spoerer était déjà décédé et Maunder avait accédé à la retraite.

Nul ne peut accuser Maunder d'avoir tenté d'usurper la trouvaille. Dans l'article de 1922 intitulé "Le minimum solaire prolongé, 1645 - 1715", il dit clairement : "Il me semble que la découverte de Spoerer n'a pas reçu toute l'attention qu'elle mérite..." et de poursuivre en rassemblant et détaillant les arguments. La période incriminée est décrite comme un minimum prolongé où le cycle de 11 ans serait devenu pratiquement inopérant.

L'appellation "Minimum de Maunder" est venue bien plus tard. Elle provient d'un article publié sous ce titre par J.A. Eddy en 1976 dans la revue Science. Eddy sort le problème de l'oubli, confirme les résultats de Spoerer et ouvre la porte à une vague d'investigations sur les implications astrophysiques que pourrait avoir cette irrégularité du Soleil.

Curieusement, Eddy suggère d'appeler "Minimum de Spoerer" une période antérieure de ralentissement apparent de l'activité solaire entre 1460 et 1550. Mais la démarche intellectuelle d'Eddy sur ces dénominations paraît encore plus absconse à la lecture d'un

'autre passage de l'article : "Ainsi ni Maunder, ni Spoerer n'ont découvert le minimum solaire prolongé. Ces auteurs, comme moi-même (Eddy), ont simplement mis en évidence un phénomène passé inaperçu et probablement important...".

Dans le numéro de décembre 1982 de Sky and Telescope, Eddy apporte quelques justifications, comme le fait que Maunder ait fait la dernière tentative importante (avant lui) de décrire le minimum et de la faire connaître. Il insiste sur le fait que Spoerer ne fut pas le premier à remarquer le manque de taches durant la période incriminée, ce qui est vrai. Mais les mentions antérieures étaient des remarques individuelles et ponctuelles. Spoerer fut le premier à rassembler les différentes observations, à avoir une vue plus générale du phénomène et à en mesurer l'importance.

\* \* \*

#### Faux phénomène ?

Cela en a tout l'air d'après les travaux de F. Link publiés en 1977 dans la revue Astronomy and Astrophysics, et ceux de Xu Zhen-tao et Kiang Yao-tiao parus en 1979 dans le Journal de l'Université de Nanjing et qui viennent seulement d'être disponibles (en 1982) en version anglaise dans Chinese Astronomy and Astrophysics.

Sur quoi s'était basé Spoerer pour établir ses conclusions? Evidemment sur ce qu'il avait pu trouver à son époque, et ses sources sont essentiellement européennes : citations de Scheiner, Cassini, Maraldi, et des Mémoires de l'Académie Française. Maunder a suivi la même voie que Spoerer en détaillant l'argumentation, en la systématisant et en ajoutant quelques observations.

Eddy innove peu. Prenant cependant avantage du progrès des connaissances, il étoffe son raisonnement de nombreux arguments, mais essentiellement spéculatifs et indirects. Il a néanmoins pu bénéficier du catalogue de Sigeru Kanda rassemblant 143 observations de taches consignées dans des actes anciens chinois, coréens et japonais pour la période allant de -28 à 1743. Il faut dire ici que tout repose sur des nombres statistiquement petits d'observations par rapport aux longs intervalles de temps considérés et qu'une petite variation des données de base peut conduire à des résultats tout à fait opposés.

C'est pourquoi Xu Zhen-tao et Kiang Yao-tiao sont partis du principe qu'une étude plus détaillée des données historiques s'imposait. Et ils ont recherché dans de nombreuses gazettes locales chinoises du 17ème siècle des témoignages directs ou indirects de l'observation (à l'oeil nu) de taches solaires. Ils ont ainsi détecté 21 cas non recensés antérieurement et qui sont suffisants pour ébranler le fragile édifice statistique sur lequel l'irrégularité solaire avait été construite.

Link arrive aux mêmes conclusions à partir des aurores

boréales, plus fiables statistiquement parce que visibles aisément par des populations entières, alors que l'observation des taches solaires était à ce moment le domaine de quelques (une douzaine ?) astronomes. En outre, la corrélation entre l'activité solaire et la fréquence des aurores est solidement établie. Link insiste sur le fait que les fluctuations observées au 17ème siècle rentrent très normalement dans la périodicité de 400 ans connue depuis 1955, et que ni la succession des cycles de 11 ans, ni la migration zonale des taches ne furent suspendues.

\* \* \*

L'existence d'une activité solaire normale au cours du 17ème siècle a évidemment des implications de longue portée, la plus importante étant sans doute que le Soleil a eu le même comportement que de nos jours à l'échelle de l'histoire de l'humanité.

En ce qui concerne la méthodologie de la recherche, la leçon du "Minimum de Maunder" est que l'absence d'évidence n'est pas l'évidence de l'absence, ou encore que l'absence de données ne signifie pas leur inexistence. Concrètement, un retour soigné aux chroniques anciennes fut plus efficace dans ce cas que le développement de théories solaires sophistiquées.

Enfin, il est à noter qu'il a fallu trois ans pour que les travaux, si lourds de conséquences, des astronomes chinois soient accessibles à leurs collègues occidentaux. Cela souligne à nouveau la nécessité d'un service de traductions rapides pour les articles publiés dans des langues de diffusion restreinte et pose pour la n-ième fois le problème de la communication entre scientifiques séparés par des barrières géographiques, politiques, idéologiques ou ... linguistiques.