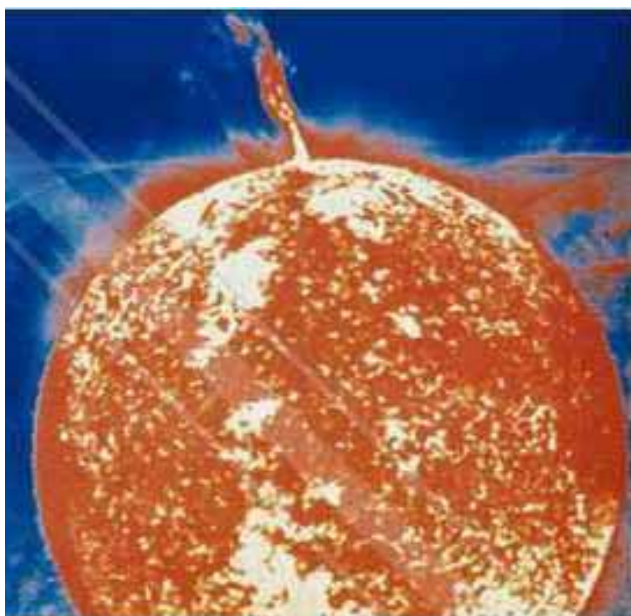


Le coin du club ...

Les cycles solaires ont-ils une influence sur le climat de la Terre ?

Les scientifiques utilisent souvent des indices très indirects pour étudier l'histoire récente du climat. On en déduit parfois des corrélations inattendues.



Les cycles solaires sont des cycles de 22 ans correspondant à un reversement complet du champ magnétique global du Soleil.

Quand le champ magnétique global (on parle de champ dipolaire) est fort, le soleil est « calme », on y observe peu de taches solaires ou d'éruptions.

Quand le champ magnétique global du Soleil diminue, des champs magnétiques bien plus désordonnés prennent le relais, le nombre de taches solaires, d'éruptions chromosphériques s'accroît, le Soleil est dans une période « active ».

Puis ce champ magnétique global continue de

s'inverser, après 11 ans, il redevient fort (de type dipolaire), mais orienté dans le sens opposé. Il revient à son état initial au bout de 22 ans.

Au cours d'un cycle solaire, la brillance du Soleil, et donc la quantité de chaleur qu'il nous envoie, ne varie que de l'ordre de 0,1%, ce que l'on peut considérer comme négligeable.

On peut donc penser que les cycles solaires n'ont pas d'influence sur la température régnant à la surface de notre belle planète. Et pourtant, les statistiques météorologiques montrent que les cycles solaires ont une légère influence sur la température globale de la terre.

Pourquoi ?

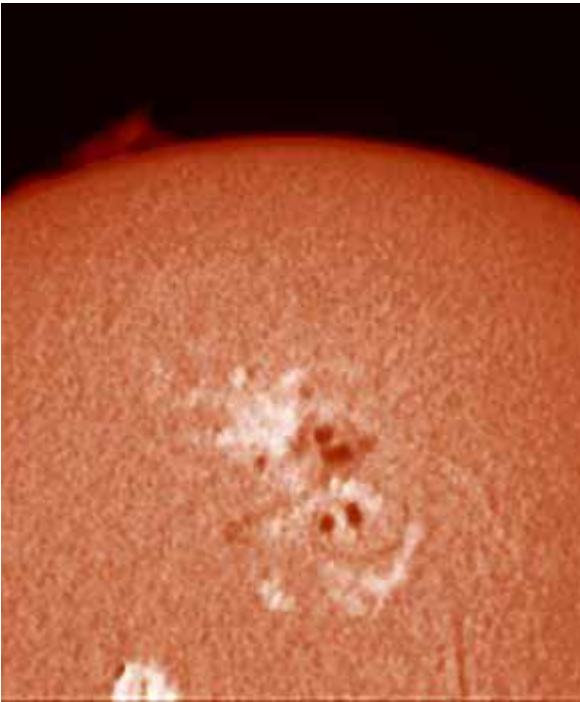
Des travaux présentés au congrès de « l'American Geophysical Union » par une équipe japonaise (Kasaba et Tokashima) fournissent quelques indices.

Les chercheurs ont étudié les anneaux de croissance de vieux arbres récemment coupés (certains datent de l'an 1400).

Chaque succession d'un anneau clair et d'un anneau foncé correspond à une année (un été, un hiver). Ils ont mesuré la proportion de carbone 14 par rapport à celle de carbone 12 de façon à pouvoir en déduire le flux de rayonnements cosmiques qui atteignait l'arbre chaque année.

(Suite page 10)

De tout un peu...



(Suite de la page 9)

Ces rayonnements, sont des particules électriquement chargées, arrivant très vite après avoir traversé de vastes régions de notre galaxie. Les chercheurs ont constaté que le flux de rayonnements cosmiques galactiques oscille sur une période de 22 ans, **comme le cycle solaire !**

Pourquoi ?

Parce que les trajectoires des rayons cosmiques sont sensibles aux champs magnétiques. Et quand le champ magnétique solaire change de configuration, un plus ou moins grand nombre de rayons cosmiques sont détournés du système solaire... et de la Terre.

Or il existe des théories suggérant que la formation des nuages est liée à la présence des rayons cosmiques.

Dans les nuages, les gouttes ne se forment pas spontanément. Pour commencer à fabriquer une petite goutte d'eau, il faut un phénomène particulier rendant les conditions localement inhomogènes.

nes.

Certains affirment que les rayons cosmiques, lorsqu'ils entrent en collision avec des atomes dans l'air, attireraient des atomes et molécules. Cela suffirait pour permettre la formation de petites gouttes d'eau, et donc de nuages.

Comme le flux de rayons cosmiques nous parvenant est modulé par le cycle solaire magnétique de 22 ans, cela expliquerait les variations de température sur cette même échelle de temps.

Cette variation là ne serait pas due à une variation de l'ensoleillement de la Terre, mais à une modification de sa couverture nuageuse.

Les corrélations entre le flux de rayons cosmiques et la couverture nuageuse avaient été mises en évidence dès les années 1980-1990 par une équipe de chercheur Danois (Knud Lassen, Eigil Friis-Christensen et Henrik Svensmark).

La corrélation entre le flux de rayons cosmiques et les cycles solaires remonte à 1937 (effet Forbush).

Cette corrélation était fondée sur des mesures faites dans les années 1930, et confirmée dans les années 1960 avec la sonde américaine Pioneer 5.

L'étude des anneaux de croissances de quelques vieux arbres a permis d'affirmer que cette corrélation dure déjà au moins depuis quelques siècles.

