



Sur l'histoire des taches du Soleil

K. Mizar

On peut distinguer trois grandes époques dans l'histoire des taches du Soleil. Une préhistoire au cours de laquelle les taches solaires sont ignorées ou jugées a priori impossibles, une histoire ancienne qui est celle de leur découverte et de leur première étude géométrique, enfin l'histoire contemporaine qui, depuis deux siècles suit jour après jour l'évolution de l'activité solaire. Trois époques distinguées par trois modes d'observation, à l'oeil nu pour commencer, à la lunette ensuite, au spectroscope enfin. La présente note ne portera que sur les deux premières époques.

Nous pouvons dire aujourd'hui que les taches ont peu à peu dévoilé une activité solaire non parfaitement uniforme qui existait déjà quand les hommes ne la soupçonnaient pas. Il est donc instructif de rappeler certaines conceptions qui se révélèrent fausses, le progrès de la connaissance de la nature ayant, en astronomie comme en beaucoup d'autres domaines, la fâcheuse habitude de ne pas accoucher sans douleur.

Les observations insolites que cite Lalande (*Astronomie*, tome II, 3128) sont relatives à des dates anciennes, difficilement vérifiables.

Dans les *Annales de France* imprimées en 1588, Lalande a trouvé qu'en 807, au temps de Charlemagne, Mercure apparut sur le Soleil comme une tache sombre, le phénomène durant une huitaine de jours, des nuages empêchant d'observer exactement sa fin. Nous savons depuis Copernic qu'un passage de Mercure sur le disque solaire est possible et Gassendi a vérifié en 1631 la relative brièveté du passage. Les observateurs de 807 auraient donc observé une importante tache.

C'est aussi à d'énormes taches du So-

leil que Lalande attribue une forte diminution de lumière que des anciens écrits signalaient en 535 et 626. Mais quel crédit accorder à ces observations peu précises ? On croyait généralement que le monde céleste était celui de la perfection, la présence de taches sur le Soleil était donc impensable.

Il n'était pourtant pas indispensable de disposer d'une lunette ou d'un télescope pour en découvrir l'existence, à condition d'observer le disque solaire à travers un filtre ou en projection dans une chambre noire ainsi que le relate Lalande : "le 15 avril 1764, M. d'Arquist à Toulouse vit une fort grosse tache et tout le monde la voyait avec lui sans le secours de la lunette d'approche.

J'ai personnellement souvenir d'avoir observé de ma fenêtre une tache sur le Soleil qui se levait tout juste au-dessus de Paris, sans autre protection que celle des brumes matinales ajoutées à la pollution, hélas habituelle de l'atmosphère parisienne. L'observation à l'oeil nu est bien sûr impossible quand notre étoile donne tout son éclat.

Bouleversement historique au début du XVII^e siècle : Galilée inaugure l'utilisation

de la lunette pour observer le ciel. Aussitôt, d'autres savants suivent son exemple, les découvertes s'accroissent.

Selon Lalande (*Astronomie*, tome II), c'est le père Scheiner, de la Compagnie de Jésus, professeur de mathématiques à Ingolstadt, qui aurait le premier observé des taches avec une lunette, en mars 1611. Les supérieurs du savant jésuite lui auraient alors déconseillé de publier une découverte contraire à l'opinion établie de la pureté du monde céleste ; les taches auraient fait désordre ! Scheiner avait néanmoins raconté sa découverte dans deux lettres adressées à Valser, magistrat à Augsbourg (novembre et décembre 1611). C'est seulement en 1626-1630 que Scheiner publie sous son nom un volumineux ouvrage qui témoigne de l'intérêt qu'il porta à la question.

Tout cela heurtait Galilée qui revendiquait aussi la découverte des taches. Dans un écrit de 1613, il raconte avoir montré les taches à plusieurs personnes, l'observation étant faite au jardin quirinal du Cardinal Bandini, et il en avait parlé à ses amis de Florence plusieurs mois auparavant. Querelle de priorité assez dérisoire si nous nous reportons aux additions que Lalande apporte à son traité, tome IV p. 714. Lisons plutôt :

"Le premier ouvrage qui parut sur les taches du Soleil est celui de Fabricius, intitulé *Joh. Fabricii Physii de maculis in sole observatis & apparente earum cum sole conversione narratio*, Witterbergae 1611.

L'Épître Dédicatoire est datée du 13 juin ; mais dans cet ouvrage qui a 43 pages, il n'y en a que 8 où il soit question des taches du Soleil. Voici un extrait où j'ai renfermé en peu de mots ce que l'auteur dit sur le sujet :

"Après que les lunettes ont été découvertes en Hollande, on a commencé à regarder la Lune, ensuite Jupiter et Saturne, et Galilée y a trouvé des choses singulières. Poussé par la même curiosité, je m'occupais à regarder le Soleil, dont les bords me paraissaient avoir des inégalités remarquables, que mon Père David Fabricius avait déjà remarquées, comme je l'ai déjà appris par ses lettres. Dans le temps que je m'en occupais, j'aper-

çus une tache noirâtre sur le Soleil, plus rare et plus pâle d'un côté, et assez grande par rapport au disque du Soleil.

Je crus d'abord que c'était un nuage ; mais l'ayant regardé dix fois avec différentes lunettes, et ayant appelé mon Père pour la lui faire voir, nous fûmes assurés que ce n'était point un nuage. Le Soleil s'élevant de plus en plus, nous ne pouvions plus le regarder ; car lors même qu'il est à l'horizon, il affecte les yeux au point que pendant plus de deux jours la vue des objets est altérée, c'est pourquoi j'avertis ceux qui voudront faire de pareilles observations de commencer à recevoir la lumière d'une petite portion du Soleil afin que l'oeil s'y accoutume peu à peu et puisse supporter la lumière du disque entier du Soleil.

Nous passâmes le reste de la journée et la nuit suivante avec une extrême impatience, et en rêvant sur ce que pouvait être cette tache ; si elle est dans le Soleil, disai-je, je la reverrais sans doute ; si elle n'est pas dans le Soleil, son mouvement nous la rendra invisible ; enfin je la revis le lendemain avec un plaisir incroyable ; mais elle avait un peu changé de place, ce qui augmenta notre incertitude.

Cependant, nous imaginâmes de recevoir les rayons du Soleil par un petit trou dans une chambre obscure et sur un papier blanc, nous y vîmes très bien cette tache en forme de nuage allongé. Le mauvais temps nous empêcha de continuer ces observations pendant trois jours. Au bout de ce temps là, nous vîmes la tache qui était avancée obliquement vers l'occident. nous en aperçûmes une autre plus petite, vers le bord du Soleil, qui dans l'espace de peu de jours parvint jusqu'au milieu. Enfin, il en vint une troisième ; la première disparut d'abord et les autres quelques jours après. Je flottais entre l'espérance et la crainte de ne pas les revoir ; mais dix jours après, la première reparut à l'orient. je compris alors qu'elle faisait une révolution, et depuis le commencement de l'année, je me suis confirmé dans cette idée, et j'ai fait voir ces taches à d'autres qui en sont persuadés comme moi. Cependant, j'avais un doute qui m'empêcha d'abord d'écrire à ce sujet, et qui me

faisais même repentir du temps que j'avais employé à ces observations. je voyais que ces taches ne conservaient pas entre elles les mêmes distances, qu'elles changeaient de forme et de vitesse ; mais j'eus d'autant plus de plaisir lorsque j'en eus senti la raison. Comme il est vraisemblable par ces observations que les taches sont sur le corps du Soleil qui est sphérique et solide, elles doivent devenir plus petites et ralentir leur mouvement lorsqu'elles arrivent sur les bords du Soleil.

Nous invitons les amateurs des vérités physiques à profiter de l'ébauche que nous leur présentons. ils soupçonneront sans doute que le Soleil a un mouvement de conversion, comme l'a dit Giordano Bruno et, en dernier lieu, Kepler, dans son livre sur les mouvements de Mars ; car sans cela je ne sais ce que nous ferions de ces taches. Je ne suis pas d'avis que ce soient des nuages ; je ne suis pas non plus de l'avis de ceux qui ont placé les comètes dans le Soleil, comme des émissaires destinés à y revenir bientôt. J'aime mieux me taire sur tout cela que de parler au hasard ; je suis même tenté de regarder ce mouvement du Soleil comme la cause des autres mouvements célestes, suivant les paroles d'Aristote qui dit dans ces problèmes que le Soleil est le père et l'auteur des mouvements."

Cet extrait de Fabricius montre qu'il ne pouvait avoir une bonne conception de la nature des taches, puisqu'il admettait a priori que le Soleil était solide. Il reconnaît pourtant tout de suite que les déplacements apparents des taches doivent permettre d'en déduire la rotation du Soleil. Dans le traité de Lalande on retrouve l'étude de l'arc elliptique décrit en apparence par une tache ainsi que la définition du plan de l'équateur solaire, différent du plan de l'écliptique.

Sur la nature et la structure des taches, il faudra attendre l'avènement de la spectrométrie, Fraunhofer, Kirchhof, Bunsen, Jansen. Ce sera la grande et belle histoire de la physique solaire.

J'ai seulement voulu, en ouvrant mon vieux Lalande, relire avec nostalgie les écrits enthousiastes d'un observateur oublié. ■