

Antibo 20 Luglio 1877

All'illustrissimo ed onoratissimo Signore
Taccchini, Direttore dell'osservatorio - in Palermo

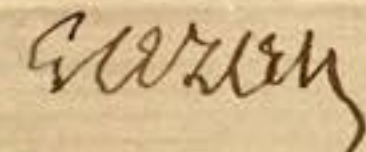
Illustrissimo ed onoratissimo Signore

Ho ricevuto dell'illustrissimo P. Taccchini il rassegnato delle prominenze solari e delle facole da lei osservate nel corso del 1876 (decima quinta comunicazione) ed una lettera gentilissima nella quale espone riflessioni alla mia teoria, come questa spiega perfettamente i novi casi annunciati, non posso abbandonarla e mi sono dato la licenza di sottoporre qualche osservazione al giudizio dell'illustrissimo. Le mando copia di mia risposta, pregandolo di leggerla colla sua bontà, e gliene avrò la maggior gratitudine.

L'illustrissimo Padre crede assolutamente impossibile che nessun solido possa esistere nella temperatura del sole, ma siamo ancora lungi ch'el grado di quella temperatura sia stabilito. La grande obiezione alla solidità di certe parti del sole, è la sua piccola densità, ma riflettendo al volume immenso, si vede chiaramente che per ^{lungo} tempo farò poca cosa, per la massa, un involucro solido di cui lo spessore è ancora minimo. Si fa ch'el sole va raffreddandosi

e spegnendosi come l'ha fatto la terra;
ed oggi è più avanzato in età che non si
crede. si rifletta, in oltre, che prima dell'
estinzione, sarà in parte liquido e in parte
solido, poiché le sostanze minerali non prof-
ferono l'istesso grado di fusione, e si copira
lo stato attuale dell'astro principale del
nostro sistema.

Le confesso che mi' offuscò sulle osservazioni
future e dirette, ma soprattutto, sulle sue
e quelle dell'illustrissimo Padre Secchi. -
con quella speranza, con mille e mille
nuovi ringraziamenti, e con la maggior
stima, mi' dico, illustrissimo ed onoratissimo
Signore, il suo devotissimo.

il colonello 

Extrait du Bulletin trimestriel

DES

PUBLICATIONS NOUVELLES

DE LA

LIBRAIRIE DE GAUTHIER-VILLARS

55, quai des Augustins, à Paris

GAZAN (A.), ancien Élève de l'École Polytechnique, colonel d'artillerie en retraite. — **Constitution physique du Soleil** ; explication de la formation et de la disparition des taches. In-8°, avec 3 planches et figures dans le texte ; 1873..... 1 fr. 75 c.

Dans la 5^e édition de son ouvrage *le Ciel*, M. Guillemin dit que « la théorie de M. le colonel Gazan rend compte de toutes les apparences que présentent les taches dans leurs transformations successives ». Cette théorie, dont le lecteur trouvera tous les détails dans l'ouvrage que nous annonçons aujourd'hui, peut se résumer ainsi :

Le Soleil n'est qu'une grosse terre, en voie de se refroidir comme notre planète, et passant par les mêmes phases. Il s'est formé par la condensation d'une immense nébuleuse, et s'est ainsi trouvé dans le principe à l'état complètement gazeux ; puis son refroidissement continu l'a fait passer par l'état liquide, et il se trouve aujourd'hui composé : 1^o d'un corps ou noyau, de matières en fusion, de vapeurs minérales et de gaz contenus dans une enveloppe solide ; 2^o d'une *pastosphère* ou couche pâteuse à la partie inférieure, liquide et lumineuse à la partie supérieure, qui forme le disque apparent ; 3^o d'une atmosphère de vapeurs minérales, de gaz et de vapeurs d'eau à l'état de dissociation.

L'enveloppe solide du noyau n'ayant pas encore l'épaisseur suffisante pour résister aux efforts expansifs des matières intérieures, il s'ensuit que des morceaux de cette croûte en sont souvent détachés ; qu'ils sont lancés à travers la pastosphère, et s'arrêtent à la surface, après avoir soulevé et écarté la matière lumineuse, qui s'écoule en *ruisseaux divergents*, qui ne sont autres que les facules dont les taches sont entourées. Le morceau de croûte ainsi dégagé paraît noir, par le contraste de son éclat avec celui du bourrelet lumineux et des facules qui l'entourent, ce qui lui donne l'apparence d'une cavité ; cependant il n'y a pas encore de pénombre, et, par conséquent, *les taches ne sont pas toujours des cavités*. La tache primitive n'est donc formée que par le morceau de croûte solide, et ce n'est que lorsque, arrêté à la surface de la pastosphère, il commence à descendre par l'effet de la pesanteur, que commence la formation de la cavité et la seconde époque de la tache, celle de la disparition. Alors commence aussi l'écoulement de la matière lumineuse dans la pénombre. Après avoir été soulevée et écartée

en *ruisseaux divergents*, la matière lumineuse cherche à reprendre son équilibre et se précipite dans la pénombre en *ruisseaux convergents* vers le centre. Cette différence importante entre la formation des ruisseaux lumineux n'avait pas encore été signalée ni expliquée.

A mesure que la pénombre augmente en profondeur, la matière des ruisseaux lumineux s'accumule sur le morceau de croûte, devenu le noyau de la pénombre. Elle y forme l'anneau lumineux concentrique au contour extérieur, que l'on y voit souvent, et d'où partent d'autres ruisseaux, appelés à tort des *ponts*, qui se ramifient selon les aspérités qu'ils rencontrent. Enfin, par l'agrandissement continu de la largeur de l'anneau, la matière lumineuse recouvre entièrement le morceau de croûte, la tache ne présente plus alors qu'une pénombre sans noyau, et l'afflux non interrompu de la matière lumineuse finit par remplir la cavité; la tache disparaît ainsi, laissant quelquefois après elle des restes de facules qui s'effacent à leur tour.

Pour ce qui est des protubérances, on comprend que ces éruptions d'hydrogène et de vapeurs minérales peuvent suivre la route que leur ouvre le morceau de croûte générateur de la tache, pendant son mouvement ascensionnel et comment sa surface inférieure oppose à ces courants un obstacle qui les force à se dévier et les empêche d'arriver au centre des taches, conformément à la seconde loi de M. Respighi (*Annuaire du Bureau des Longitudes* pour 1874, page 447); comment elles forment les plus belles protubérances dans la région principale des taches voisines de l'équateur solaire. Quant aux protubérances qui se manifestent dans les régions polaires, là où ne se forment plus, ou que très rarement, des taches, il faut admettre que, si la croûte solide est en état de résister aux efforts expansifs de l'intérieur, elle ne l'est pas suffisamment encore pour qu'il ne s'y forme pas des crevasses et des fissures qui permettent la sortie des gaz et des vapeurs minérales.

La théorie de M. le colonel Gazan consiste donc principalement à admettre qu'il existe dans le Soleil une croûte solide qui enveloppe les matières dont est formé le noyau ou corps du Soleil, et que la surface apparente du disque est celle d'une matière lumineuse liquide.

Dans une note, ajoutée à son Mémoire, après la page 46, M. le colonel Gazan fait connaître que, s'il ne s'est occupé que de la constitution physique du Soleil et des taches, et s'il n'a rien dit de la loi de la rotation selon la latitude, ni de la périodicité des taches, c'est que ces questions sont évidemment secondaires et dépendent essentiellement de la constitution du Soleil. Aussi, comme le fait remarquer M. Guillemain (*loc. cit.*), la plupart des théories les ont-elles laissées de côté jusqu'ici.

Cette note se termine par l'explication très satisfaisante du fait observé par M. de La Rue: « que les taches paraissent plus petites dans la partie à gauche du centre du disque solaire, et plus grandes dans la partie à droite ». (Le P. SECCHI, *le Soleil*, 2^e édition, page 190.)

En résumé, le travail de M. le colonel Gazan doit être lu par toutes les personnes qui s'occupent de l'étude de la constitution du Soleil, car il renferme des vues neuves et ingénieuses, que l'auteur appuie sur les observations des astronomes les plus distingués.