

» La comparaison entre l'observation et le calcul donne les résidus suivants :

Dates, 1901. Temps moyen de Paris.	Obs. — Calcul.		Observateurs.
	R.	(D).	
Mai 8,8599	+1,9	+2,7	Baracchi (Windsor).
11,2081	+4,8	-1,5	Gill (Cap).
11,4717	-3,0	+0,4	Obrecht (Santiago).
12,2412	+2,9	-1,5	Gill (Cap).
12,4608	+2,5	-0,9	Obrecht (Santiago).
13,2145	+2,6	+0,7	Gill (Cap).
13,4662	+1,0	-3,7	Obrecht (Santiago).
14,4669	-0,8	-2,2	Obrecht (Santiago).
15,4580	-5,4	-3,2	Obrecht (Santiago).
15,6733	+6,1	-6,9	Tucker (Mount-Hamilton).

ASTRONOMIE PHYSIQUE. — *Les taches du Soleil et les planètes.*

Note de M. BIRKELAND, présentée par M. Poincaré.

« Dans mes *Recherches sur les taches du Soleil* (1) j'ai examiné, par une méthode convenable (2), si l'on pouvait découvrir l'existence d'une influence des planètes sur l'activité solaire, influence due à la gravitation.

» J'ai dernièrement achevé la cumulation des taches pour la période 1892-1896, en prenant pour leur *époque caractéristique* le moment où elles ont fait leur première apparition. Les recherches actuelles s'appliquent aux planètes Mercure, Vénus, Jupiter et puis à la force perturbatrice maximum exercée sur le Soleil par l'ensemble de ces trois planètes.

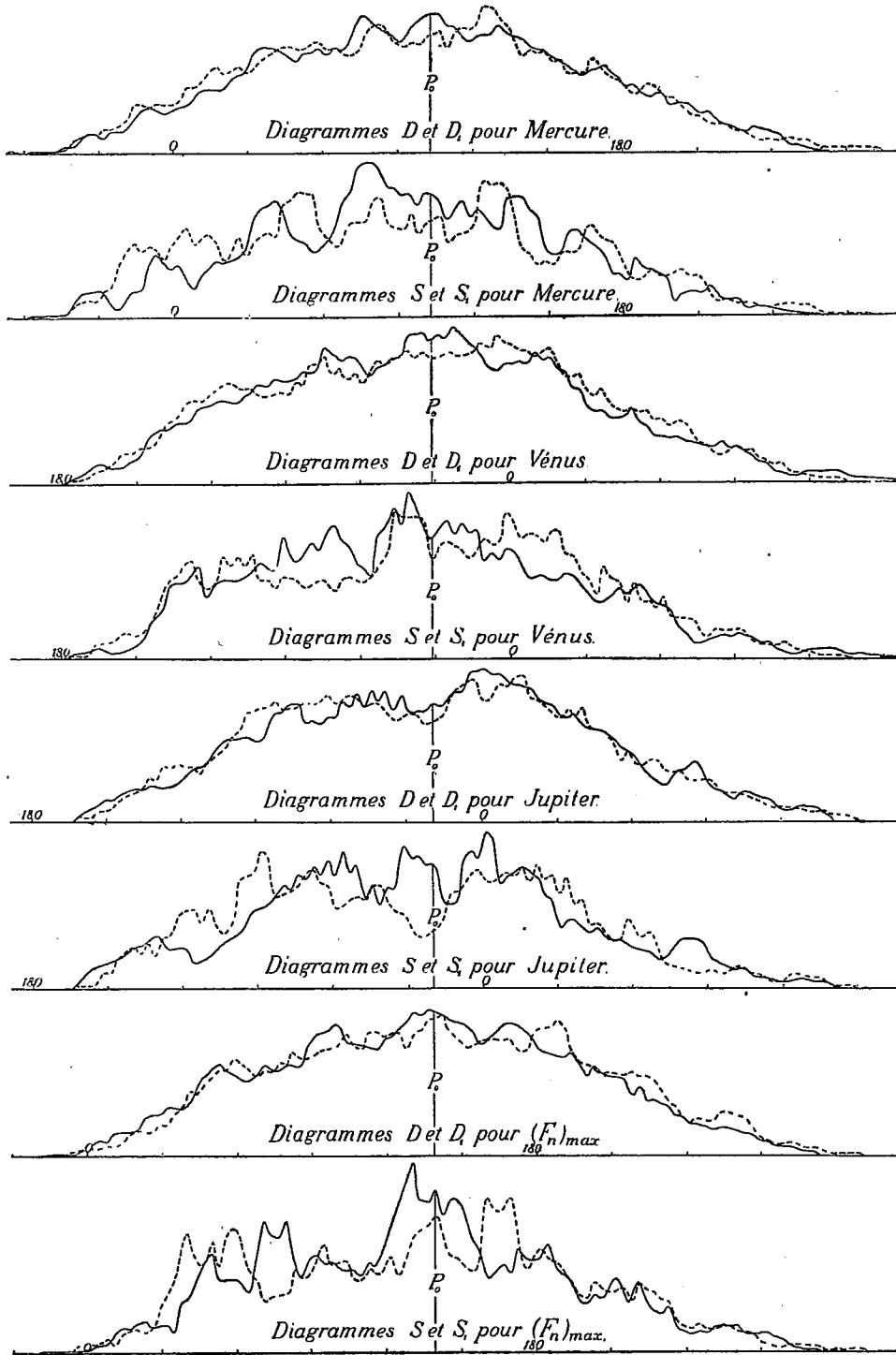
» Dans la *fig. 1*, les courbes D et leurs complémentaires D<sub>1</sub> donnent l'expression des nombres de taches cumulées, tandis que les courbes S et S<sub>1</sub> sont la représentation des surfaces cumulées, les notations étant les mêmes que dans mon premier Mémoire.

» En comparant tous les chiffres pour les courbes D et S d'un côté aux chiffres correspondants pour D<sub>1</sub> et S<sub>1</sub> de l'autre, on verra que les courbes D et S sont plus hautes que les courbes D<sub>1</sub> et S<sub>1</sub>, dans leurs parties médianes, tandis qu'en revanche ces dernières s'élèvent plus haut pour les ailes.

(1) *Videnskabs selskabets skrifter*, n° 1. Christiania; 1899.

(2) La méthode se trouve aussi décrite dans les *Rapports* présentés au Congrès de Physique, t. III. Paris; 1900.

Fig. 1.



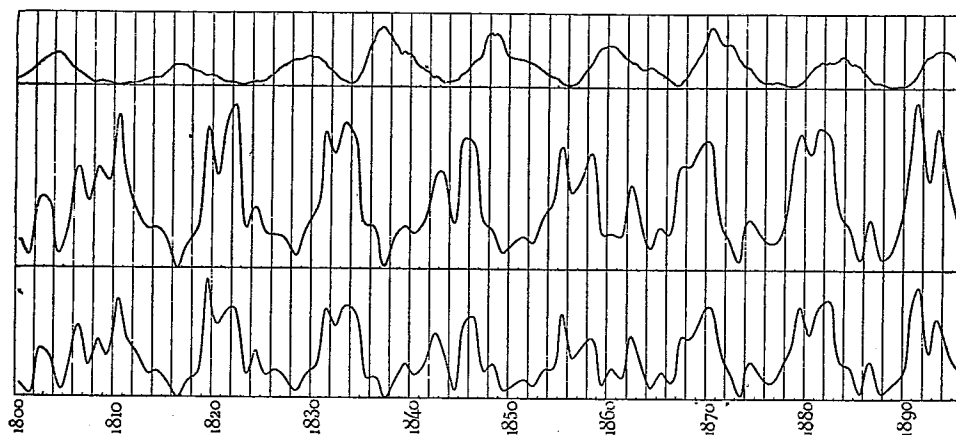
» En tenant compte de ce fait qu'il y a en tout 1164 taches pour Mercure, 1260 pour Vénus, 1205 pour Jupiter et 1195 pour  $(F_n)_{\max.}$ , on voit aussi que les parties médianes des courbes correspondant à  $(F_n)_{\max.}$  sont *partout* plus hautes que les courbes correspondant à chacune des trois planètes prises isolément.

» Qu'il nous suffise de faire porter notre étude sur les parties médianes des courbes représentant les *surfaces* cumulées, sans nous arrêter aux *nombres* de taches, ni à ce qui a trait aux ailes. Nous remarquons alors, comme nous l'avons déjà dit, que les quatre nombres de la colonne S sont plus grands que les quatre nombres correspondants de la colonne  $S_1$  et que le nombre (S) pour  $(F_n)_{\max.}$  est plus grand que ce nombre pour chacune des trois planètes prises isolément, ce qui fait que nous avons en tout deux séries de sept nombres que nous reproduisons dans le Tableau ci-dessous et qui sont tous plus grands dans la première que dans la seconde série :

Première série....	13900	15674	14127	16318	16318	16318	16318
Seconde série....	11386	14153	9956	12615	13900	15674	14127

» M. Brown, dans un Mémoire récent (*Monthly Notices of the R. A. S.*, Vol. LX, n° 10, 1900), propose : « A possible explanation of the Sun-spot period ». Il pense que le résultat négatif auquel j'arrive à la page 124 de mon premier Mémoire tient peut-être à ce que j'ai perdu de vue le rôle considérable joué à cet égard, ainsi qu'il le démontre, par la planète Saturne.

Fig. 2.



» J'ai refait mes calculs en conséquence en y faisant intervenir l'influence de Saturne. La *fig.* 2 ci-dessus montre le résultat obtenu par com-

paraison entre la courbe des taches du Soleil suivant Wolf et les courbes pour  $\int k dt$  répondant à  $(t_n)_{\max.}$  et à  $(t_r)_{\max.}$  pour les années de 1800 à 1896. Le résultat reste donc le même que précédemment, et je rappelle ici, par suite, la conclusion que j'exprimais alors à l'endroit cité :

» Nous voyons donc que la tentative faite par nous, pour expliquer la période un-décennale comme résultant uniquement d'influences planétaires exercées sur le Soleil, donne un résultat négatif. Il faut chercher d'autres causes pour expliquer cette période et il ne saurait plus guère être question de chercher ces causes en dehors du Soleil. »

GÉOMÉTRIE. — *Sur les réseaux conjugués persistants.* Note de M. L. RAFFY.

« 1. Divers géomètres se sont occupés, dans ces derniers temps, des surfaces sur lesquelles existe un réseau conjugué, qui reste conjugué quand la surface éprouve une déformation continue (*réseau conjugué persistant*). Les résultats les plus étendus que nous possédions à ce sujet ont été obtenus par M. Goursat (*Amer. Journ. of Mathematics*, vol. XIV). Ils semblent avoir échappé aux auteurs des recherches les plus récentes : c'est pourquoi je commence par les rappeler.

» *Peut-on déformer une surface de telle façon qu'une série de sections planes, dont les plans sont parallèles, se change en une série de sections planes, dont les plans soient parallèles?* M. Goursat démontre que *les surfaces cherchées sont les enveloppes des cylindres*

$$z + \nu y = XV + W.$$

Elles dépendent d'une fonction arbitraire X de  $x$  et de deux fonctions arbitraires V et W du paramètre  $\nu$ ; elles admettent comme *réseau conjugué persistant* le réseau formé des lignes  $x = \text{const.}$  et des lignes  $\nu = \text{const.}$

» En s'appuyant sur une proposition qui est due à M. Kœnigs et sur une autre que j'ai énoncée autrefois (*Bull. Soc. math. de France*, t. XX, p. 1), on prouve que le problème de M. Goursat est strictement équivalent à celui-ci :

» *Trouver toutes les surfaces qui admettent comme réseau conjugué persistant le réseau particulier formé par les sections parallèles à un plan fixe et par les courbes de contact (planes aussi) des cylindres circonscrits parallèles à ce plan.*