

ЗАПИСКИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.
MÉMOIRES
DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

VIII^e SERIE.

ПО ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОМУ ОТДѢЛЕНІЮ.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

Томъ V. № 11.

Volume V. № 11.

SUR

LE MOUVEMENT DES FACULES SOLAIRES.

PAR

W. Stratonoff.

Astrophysicien à l'Observatoire Astronomique et Physique de Tachkent.

Avec une planche.

(Présenté le 6 novembre 1896.)

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1897. ST.-PÉTERSBOURG.

Продается у комиссіонеровъ Императорской
Академіи Наукъ:

И. И. Глазунова, М. Эггерса и Комп. и К. Л. Риккера
въ С.-Петербургѣ,
Н. П. Карбасникова въ С.-Петербургѣ, Москвѣ и Варшавѣ,
Н. Я. Оглоблина въ С.-Петербургѣ и Кіевѣ,
М. В. Клюкина въ Москвѣ,
Фоссъ (Г. Гэссель) въ Лейпцигѣ.

Commissionnaires de l'Académie IMPÉRIALE des
Sciences:

J. Glasounof, M. Eggers & Cie. et C. Ricker à St.-Péters-
bourg,
N. Karbasnikof à St.-Pétersbourg, Moscou et Varsovie,
N. Oglobline à St.-Pétersbourg et Kief,
M. Klukine à Moscou,
Voss' Sortiment (G. Haessel) à Leipzig.

Цена: 1 р. 60 к. — Prix: 4 Mk.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.

С.-Петербургъ, ноябрь 1897 г.

Непремѣнный Секретарь, Академикъ *Н. Дубровинъ*.

1) La différence entre le temps de rotation dans les différentes latitudes du Soleil présente un des faits les plus intéressants de l'astrophysique. L'explication de ce fait rencontre des difficultés d'autant plus graves que le phénomène est loin d'être suffisamment étudié.

La série des observations de Carrington sur les taches solaires a donné la possibilité de fixer la dépendance entre la vitesse angulaire de rotation et la latitude. La série immense des observations sur les taches de Spörer jointes à celles de Carrington a répandu beaucoup de lumière sur le phénomène en question.

Les remarquables recherches sur la rotation du Soleil exécutées par M. Dunér par la méthode spectroscopique ont mis hors de doute le fait que le ralentissement de la rotation avec l'accroissement de la latitude s'observait également dans le niveau superficiel du Soleil.

Mais les vitesses de rotation obtenues pour les taches et la surface solaire ne s'accordaient point. Cependant l'exactitude des observations de M. Dunér est si grande que la réalité du fait indiqué ne pouvait exciter aucun doute.

C'est pourquoi les recherches du même phénomène par une méthode différente présentaient le plus grand intérêt.

Il fallait avant tout se tourner vers les facules solaires.

Mais ces observations présentent des difficultés très graves, dont les principales sont les suivantes.

Le temps court, pendant lequel on peut observer chaque facule.

Le changement rapide de la forme des facules. Il arrive bien souvent que la facule change d'aspect en peu de temps au point de devenir tout à fait méconnaissable. C'est pourquoi l'identification des facules même dans un intervalle bref est assez difficile, et la difficulté ne peut être vaincue qu'au moyen d'une étude soignée de la forme des facules.

Les observations des facules sont encore gênées à cause de la possibilité de les observer seulement comparativement loin du centre du Soleil.

Grâce à ces difficultés on n'a pu aborder un essai de profiter des facules pour cette recherche qu'à l'aide de la photographie.

L'honneur d'être pionnier dans ces recherches appartient à M. Wilsing. Il avait eu en sa disposition 108 photographies solaires prises entre le 1 mars et le 31 août 1884 à Potsdam. Le nombre total des positions mesurées des facules était 1012¹⁾.

Ces matériaux assez étendus ont cependant été réduits par une méthode avec laquelle on ne peut être entièrement d'accord. Je laisserai pourtant de côté la critique des principes, sur lesquels est basée la méthode de M. Wilsing, parceque c'est déjà fait par MM. Faye, Ricco etc.²⁾.

Le résultat des recherches de M. Wilsing était que les facules ont la vitesse constante de rotation dans toutes les latitudes qui est égale à $14^{\circ}27'$ en 24 heures³⁾.

M. Bélopolsky a abordé le même problème par une méthode différente en profitant des photographies solaires qu'il avait obtenues à Poulkovo en 1891.

Il commença le premier d'identifier les facules dans un ou deux jours. Les plaques ont été soigneusement étudiées, et ces facules qui ont changé si peu de forme qu'on les pouvait indubitablement identifier sur les différentes plaques, subirent les mesures.

M. Bélopolsky cherchait à rencontrer dans les facules la même loi de la variation de la vitesse angulaire de rotation que dans les taches solaires, quoique le petit nombre (42) des facules étudiées ne permit point d'espérer de recevoir les valeurs numériques de la vitesse de rotation. C'est ainsi que M. Bélopolsky a trouvé que⁴⁾: «... also ist unter hohen Breiten (die gewählten Fackeln liegen grösstentheils in der Zone 20° — 35°) die Rotation der Fackeln kleiner als die Rotation des Aequators der Sonne aus Fleckenbestimmungen und kleiner als es Dr. Wilsing mit Unterlage der Hypothesen findet»... «Es wäre (darum) sehr bemerkenswerth, wenn die Fackeln anders rotirten (im Allgemeinen) als die Flecken und die obere Schicht der Sonne, deren Rotation Prof. Dunér fast identisch mit der Rotation der Flecken fand».

Le dernier temps M. Wolfer a fait un essai d'aborder la même question par une méthode qui a assez de commun avec la méthode de M. Wilsing étant fondée sur la supposition d'existence des centres de l'excitation. Le matériel restreint ne permet d'attribuer qu'un très petit poids (ce que l'auteur semble avouer lui-même) à la conclusion de M. Wolfer que les centres de l'excitation, où paraissent les facules, ont la même vitesse de rotation que les taches⁵⁾.

Le but principal de mes recherches sur le mouvement des facules était d'essayer de résoudre la question polémique sur le caractère de la variation de la vitesse de rotation des facules.

1) Public. des Astr. Obs. zu Potsdam № 18. (IV, 5).

2) V. aussi les Astr. Nachr. №№ 3275 et 3344.

3) Plus tard, cependant, M. Wilsing a fait à l'occasion de la polémique avec M. Bélopolsky une telle explication de ses idées, que l'angle constant de rotation se rapporte aux centres de l'excitation des facules et non

pas aux facules elles-mêmes susceptibles aux observations qui peuvent avoir aussi une vitesse différente (Astr. Nachr. № 3153).

4) Memorie d. S. d. Sp. It. Vol XXI, 1892, Nov.

5) Astronomische Mitteilungen Zürich. № LXXXV, s. 179 etc.

J'ai profité de la méthode de M. Bélopolsky.

Comme on verra plus loin, l'identification des facules après un jour ou un peu plus, quoique en présentant de graves difficultés, est néanmoins possible, et l'exactitude de la détermination des positions des facules s'approche suffisamment de l'exactitude des observations des taches.

2) Grâce à l'aimable permission de M. Brédikhine, Directeur à l'Observatoire de Poulkovo, j'ai reçu en ma disposition toutes les photographies du Soleil prises à cet Observatoire en 1891—1893.

A ces plaques j'ai ajouté encore celles du Soleil obtenues à Poulkovo en 1894. M. Morine, astronome de l'Observatoire, avait eu la complaisance de prendre sur lui les mesures de ces dernières plaques.

Je dois remercier M. Bélopolsky de la permission de profiter des matériaux recueillis principalement par lui, ainsi que de plus d'un conseil utile qu'il avait bien voulu me donner, quand j'avais en vue de commencer mes recherches.

Les photographies ont été obtenues au moyen du photohéliographe de Dallmeyer à Londres. Cet instrument est mentionné dans le travail de M. Hasselberg¹⁾ ainsi que dans celui de MM. Bélopolsky et Morine²⁾.

L'image du Soleil sur les plaques a à peu près dix centimètres de diamètre. Chaque photographie a une empreinte de la croix des fils d'araignée.

Sur les plaques employées (les plaques diapositives de Thomas) le Soleil s'obtient très distinctement. Les facules se présentent comme très vives, et on peut les suivre 4—5 jours après leur apparition du bord.

Le nombre total des plaques étudiées pour ces recherches était:

1891	86	plaques prises par M. Bélopolsky
1892	112	» » » M. Bélopolsky
1893	118	» » » MM. Bélopolsky et Stratonoff.
1894	84	» » » MM. Stratonoff, Orbinsky et Evdokimoff.
$\Sigma = 400$		

En étudiant très soigneusement à l'aide de la loupe chaque plaque je choisisais ces facules ou les parties des facules (des noeuds, par exemple) qui conservaient si bien leurs contours qu'on les pouvait identifier presque sans faute dans un jour. Quelquefois on a pu les identifier dans deux et quelques unes même dans trois jours.

Mais cela n'a eu lieu que comparativement rarement. En tout on a pu identifier avec un succès suffisant, comme cela était prouvé par les calculs, 103 facules dans deux et 5 dans trois jours.

1) Russische Expedition zur Beobachtung des Venus-durchgangs 1874. Bearbeitung etc. № 1, Abt. II.

2) Bélopolsky et Morine. Positions apparentes des taches solaires. 1894.

Il était tout à fait impossible de suivre une facule plus de quatre jours à cause de son rapprochement du centre du Soleil.

Chaque place de la facule choisie pour les mesures était marquée à l'aide d'une plume mince sur le verre de la plaque pour la retrouver plus facilement dans le microscope ¹⁾.

M. Morine a eu la bonne idée de percer (dans les mesures de plaques de 1894) la couche sensible même dans les places choisies de la facule au moyen d'une aiguille mince ce qui a du augmenter l'exactitude des pointements.

Définitivement, après des études soignées, on a choisi pour les mesures le nombre suivant des plaques:

1891	60
1892	57
1893	76
1894	41
$\Sigma = 234$	

Le nombre des positions mesurées des facules est 2245 ²⁾ qui se rapportent à 1062 facules séparées (ou places des facules). Mais outre cela j'ai mesuré à peu près trois cents positions des taches se trouvant près des facules mesurées.

Les mesures étaient exécutées sur l'appareil de Simms et Troughton.

L'agrandissement employé était de 8 fois.

3) Je me suis servi pour la réduction des formules ordinaires.

On trouve à l'aide de l'appareil des mesures deux coordonnées rectangulaires a et b rapportées au centre du Soleil sur la plaque.

Les lectures se font sur deux échelles A et B de l'instrument, et on reçoit 0.001 du pouce anglais.

1) Quand la facule était aussi vive qu'on la voyait dans le microscope, j'ai mesuré la place même qui avait été choisie. Mais quelquefois les facules étaient si faibles qu'on ne pouvait les distinguer, et dans ces cas j'ai mesuré la position de la marque.

Mais comme on pouvait craindre que la dernière manière d'agir ne produisit des erreurs systématiques dérivant de la position de l'oeil s'écartant de la position perpendiculaire à la surface de la plaque, ce qui a pour conséquence l'influence de la réfraction du verre sur les positions des marques, — j'ai exécuté des mesures et des recherches spéciales. Dans tous les cas, quand je mesurais les positions des taches se trouvant près des facules, je faisais deux pointements: celui du centre de la tache et celui de la marque. La même chose se faisait souvent avec des facules.

Les recherches ultérieures consistant dans la comparaison des positions vraies et des marques ont prouvé l'existence des traces de ces erreurs systématiques, quoique en un degré très faible.

Il dérivait de 236 comparaisons pareilles que la distance du centre du Soleil des marques était en général plus grande que celle des positions vraies des objets solaires. En moyenne la différence était $\pm 0,0004$ d'un pouce anglais. La différence des angles de position s'était également révélée étant $= 2'5$ (en moyenne). Mais les erreurs probables de ces deux coordonnées sont dans mes recherches:

pour la distance du centre ± 0.0013 p. a.

pour l'angle de position $\pm 5'06$.

C'est pour cela que j'ai tout à fait négligé l'influence possible dans quelques cas de cette erreur, d'autant plus que sur le but principal de mes recherches, ayant le caractère différentiel, ne pouvait influer que la différence de cette erreur ce qui est déjà une quantité excessivement petite.

2) Dans les Astr. Nachr. № 3344 est imprimé par erreur 2275.

Comme il était démontré que les divisions des deux échelles ne sont pas égales étant plus grandes sur l'échelle B , ainsi que ¹⁾

$$1 \text{ p. a. } (A) = 1 \text{ p. a. } (B) - 0.0013 \text{ p. a.}$$

j'ai réduit toutes les lectures à l'échelle A à l'aide de la table

0.0 p.—0.4	$\delta B = 0.000$
0.4 —1.2	0.001
1.2 —1.9	0.002
1.9 et >	0.003

et δB étaient toujours à soustraire des lectures sur l'échelle B .

La distance du centre du Soleil r et l'angle de position p de chaque facule s'obtiennent

$$r = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$\operatorname{tg} p = \frac{a}{b}$$

Pour abréger ce calcul, je me suis servi d'une table spéciale qui s'obtient ainsi:

Si on a $a > b$

$$A = \lg a - \lg b = \lg \operatorname{tg} p$$

$$\lg r = \lg \sqrt{a^2 + b^2} = \lg a + B$$

et

$$B = \frac{1}{2} \lg \left(1 + \frac{b^2}{a^2} \right).$$

On obtient B par les logarithmes des sommes de Gauss, où on a

$$\lg (a + b) = \lg a + B'$$

et

$$B' = \lg \left(1 + \frac{b}{a} \right)$$

Il est évident qu'on obtiendra B en trouvant B' à l'aide de l'argument $2A$ et en prenant la moitié de ce B' .

La table spéciale jointe à ce livre donne directement les valeurs B d'après l'argument A

$$A = \lg \operatorname{tg} p.$$

Les angles p sont comptés du fil I—III. Pour obtenir les angles de position comptés du point nord du Soleil, il faut ajouter à p l'angle P qui est l'angle de position du fil I—III.

1) Bélopolsky et Morine. Positions app. des taches solaires, 3.

Les valeurs de P pour les différentes époques de nos observations sont données un peu plus loin.

On doit ajouter encore deux corrections à l'angle de position:

L'une i est produite par la variation de la déclinaison du Soleil. On trouve ses valeurs numériques chez Carrington.

L'autre ϑ dérivant de l'absence de la perpendicularité entre les fils d'araignée formant la croix. Ses valeurs pour les différentes époques de nos observations sont données plus loin.

On a définitivement

$$\Pi = p + P \pm \frac{\vartheta}{2} + i.$$

Π est l'angle de position de la facule compté dans la direction NESO.

On doit ajouter à Π l'angle η , pour que les angles de position soient comptés du pôle de l'écliptique. Cet angle est obtenu par la formule

$$\operatorname{tg} \eta = \cos \odot \operatorname{tg} \varepsilon$$

où ε est l'inclinaison de l'équateur vers l'écliptique et $\odot$ — la longitude du Soleil. On trouve les valeurs numériques des η d'après l'argument $\odot$ chez Carrington et Spörer.

Soient

ρ = l'angle: Terre, centre du Soleil, facule mesurée

β = la latitude héliocentrique de la facule (rapportée à l'écliptique)

λ = la longitude » » » » » » »

λ' = la différence des longitudes de la facule et de la Terre

b = la latitude héliographique de la facule (rapportée à l'équateur solaire)

L = la longitude » » » » » » »

i = l'angle entre l'équateur solaire et l'écliptique

Ω = la longitude du noeud

R = le rayon du Soleil

On passe des coordonnées apparentes Π et r aux coordonnées héliocentriques à l'aide des formules

$$\sin \beta = \sin \rho \cos (\Pi + \eta)$$

$$\operatorname{tg} \lambda' = \operatorname{tg} \rho \sin (\Pi + \eta)$$

et

$$\sin (\rho + r) = \frac{r}{R}.$$

Les valeurs des $\lg \sin \rho$ et $\lg \cos \rho$ se reçoivent des tables spéciales de Warren de la Rue d'après l'argument $\frac{r}{R}$.

J'ai employé les valeurs des R prises de Nautical Almanac.

Définitivement les coordonnées héliographiques sont déterminées par les formules

$$\sin b = \cos i \sin \beta - \sin i \cos \beta \sin (\lambda - \Omega)$$

et

$$\operatorname{tg} L = \frac{\sin i \sin \beta + \cos i \cos \beta \sin (\lambda - \Omega)}{\cos \beta \cos (\lambda - \Omega)}.$$

Spörer a sensiblement abrégé le calcul de ces formules à l'aide de ses tables auxiliaires. Si l'on prend

$$l = L - 90^\circ$$

et

$$90^\circ - \Omega = k$$

on trouvera

$$b = \beta \pm m$$

$$l = (\lambda + k) \pm n.$$

Les valeurs m et n sont renfermées dans les tables d'après les arguments β et $\lambda + k$. Ces valeurs avaient été calculées à l'aide des éléments de l'équateur solaire de Spörer qui sont

$$\Omega = 74^\circ 942 \text{ (1891)}$$

$$i = 6^\circ 967.$$

Je me suis servi de ces tables auxiliaires et, par conséquent, mes longitudes sont comptées d'après Spörer du point dont la longitude est 90° .

4) Quelquefois pour le calcul de vérification j'ai employé aussi les formules suivantes:

En introduisant les coordonnées auxiliaires

$$x = \Omega f$$

$$Z = f\Omega C$$

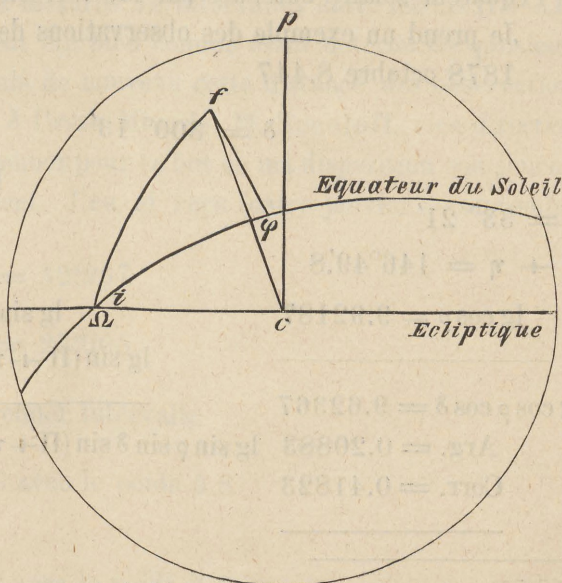
où x est la distance du point mesuré du noeud et Z est l'angle entre x et ΩC , nous aurons dans le triangle $\Omega f\varphi$

$$\Omega f = x$$

$$f\varphi = b \quad \angle \Omega\varphi = Z - i$$

$$\Omega\varphi = L \quad \angle f\varphi\Omega = 90^\circ$$

d'où



$$\sin b = \sin x \sin (Z \mp i)$$

$$\operatorname{tg} L = \operatorname{tg} x \cos (Z \mp i).$$

On prendra les signes supérieurs dans le cas $Z > 0$ et vice versa.

Les coordonnées x et Z s'obtiennent du triangle ΩfC , où l'on a

$$fC = \rho \quad < f\Omega C = Z$$

$$\Omega C = \delta \quad < fC\Omega = 90^\circ - (\Pi + \eta)$$

$$\Omega f = x$$

alors

$$\cos x = \cos \rho \cos \delta + \sin \rho \sin \delta \sin (\Pi + \eta)$$

$$\sin Z = \frac{\sin \rho}{\sin x} \cos (\Pi + \eta)$$

δ étant la différence des longitudes de la Terre et du noeud

$$\delta = \odot + 180^\circ - \Omega$$

On ne trouvera les $\lg \sin \delta$ et $\lg \cos \delta$ qu'une seule fois pour toutes les mesures sur la même plaque.

Dans la pratique ces formules peuvent être simplifiées à l'aide des tables auxiliaires en présentant l'avantage d'être assez simples pour chaque valeur de Ω et i . Le calcul d'après les tables de Spörer est plus bref, mais on doit se contenter des valeurs de Ω et i une fois déterminées, tandis qu'on a déjà à présent des valeurs plus exactes des éléments de l'équateur solaire obtenues par M. Wilsing¹⁾.

Je prend un exemple des observations de Spörer²⁾.

1878 octobre 8.447

$$\delta = 300^\circ 13' \quad \lg \sin \delta = 9.93658_n$$

$$\lg \cos \delta = 9.70180$$

$$\rho = 33^\circ 21'$$

$$\Pi + \eta = 146^\circ 49'.8$$

$$\lg \cos \rho = 9.92187$$

$$\lg \sin \rho = 9.74017$$

$$\lg \sin (\Pi + \eta) = 9.73809$$

$$\lg \cos (\Pi + \eta) = 9.92275_n$$

$$\lg \cos \rho \cos \delta = 9.62367$$

$$C \lg \sin x = 0.00566_n$$

$$\operatorname{Arg.} = 0.20883$$

$$\operatorname{Corr.} = 0.41823$$

$$\lg \sin \rho \sin \delta \sin (\Pi + \eta) = 9.41484_n$$

$$\lg \sin Z = 9.66858$$

$$Z = 27^\circ 47'$$

1) Astr. Nachr. № 2562.

2) Publ. d. Astr. Obs. zu Potsdam № 5 (II, 1) S. 6.

$$\begin{array}{lll}
 \lg \cos x = 9.20544 & & Z - i = 20^{\circ} 49' \\
 x = 279^{\circ} 14' & \lg \sin x = 9.99434_n & \lg \operatorname{tg} x = 0.78898_n \\
 & \lg \sin (Z - i) = 9.55069 & \lg \cos (Z - i) = 9.97068 \\
 & \lg \sin b = 9.54503_n & \lg \operatorname{tg} L = 0.75966_n \\
 & b = -20^{\circ} 53' & L = 99^{\circ} 87' \\
 & & l = 9^{\circ} 87' \text{ (d'après Spörer).}
 \end{array}$$

5) On a eu besoin pour le calcul des positions des facules et des taches des constantes suivantes:

I. La valeur d'un pouce anglais de l'échelle de l'appareil Simms et Troughton.

Je me suis servi pour la détermination de cette constante de toutes les photographies du Soleil prises en 1891—1893, où le bord solaire était tranchant et bien marqué. Les diamètres mesurés ont été comparés aux valeurs du diamètre du Soleil prises de Nautical Almanac. La correction pour la réfraction dans l'atmosphère terrestre a été introduite. Toutes les valeurs ont été réduites à l'échelle A de l'appareil. C'est ainsi que j'ai reçu des 174 diamètres mesurés

$$1 \text{ p. a. } (A) = 487''.31.$$

Une autre méthode, plus exacte, a été employée pour la détermination de la même constante. J'ai photographié à l'aide du photohéliographe de Dallmeyer la réticule de la grande lunette méridienne de Poulkovo. Pour ce but on a ôté le tube du photohéliographe et on l'a installé horizontalement dans la salle méridienne contre l'objectif de la lunette. La réticule a été éclairée à l'aide d'une lampe électrique.

J'ai choisi sur les photographies pour les mesures les intervalles entre les fils II—XIV et III—XIII. Quoique la distance de ces fils eût été bien connue étant déterminée plusieurs années avant par M. Bélopolsky, j'ai calculé de nouveau cette distance des observations des étoiles: α Ursae Minoris, $51 H$ Cephei et δ Ursae Minoris. M. Socoloff, vice-directeur de l'observatoire, avait eu la complaisance de donner pour ce but en ma disposition son journal des observations faites à l'aide de cet instrument. J'en ai reçu (entre janvier — septembre 1893):

$$\text{II—XIV} = 32^{\circ} 967$$

$$\text{III—XIII} = 23^{\circ} 005$$

A l'aide de ces valeurs j'ai obtenu du premier intervalle

$$1 \text{ p. } (A) = 488''.16 \text{ avec le poids } 5.8$$

et de l'intervalle III—XIII

$$1 \text{ p. } (A) = 488''.43 \text{ avec le poids } 2.4.$$

En combinant toutes les valeurs j'ai pris définitivement

$$1 \text{ p. a. } (A) = 487''.83 \pm 0''.13.$$

Cette valeur a été prise dans les calculs¹⁾.

II. L'angle de position du fil I—III de la croix.

Cette constante a été déterminée en observant les contacts des bords du Soleil avec les fils de la croix. On trouve cet angle par la formule

$$\operatorname{tg} P = \frac{T_3 - T_1}{T_4 - T_2}.$$

T sont les moments des passages du bord solaire aux fils I, II, III et IV, l'instrument restant immobile.

Il avait été fait en tout 93 déterminations pareilles en 1891—1894 qui se distribuent comme il suit.

$$1891 \quad P = 45^{\circ}.000 \pm 0^{\circ}.018 \text{ (17 déterminations)}$$

$$1892 \quad P = 45.000 \pm 0.026 \text{ (7 »)}$$

$$1893 \text{ a) } \quad 44.916 \pm 0.014 \text{ (25 »)}$$

$$\text{b) } \quad 43.065 \pm 0.019 \text{ (12 »)}$$

$$\text{c) } \quad 43.154 \pm 0.013 \text{ (20 »)}$$

$$1894 \quad 43.100 \pm 0.014 \text{ (12 »)}$$

Les différentes valeurs des P se rapportent:

a) Du commencement de l'année jusqu'au 2 août.

b) Depuis le 9 août jusqu'au 11 septembre.

c) Le reste de l'année 1893.

III. L'angle entre les fils de la croix.

Cette détermination a été faite à l'aide de l'instrument Simms et Troughton sur les différentes plaques.

J'ai trouvé pour l'intervalle 1891—le 2 août 1893.

$$I \text{ C II} = 90^{\circ} \quad 8'.57$$

$$II \text{ C III} = 89 \quad 51.43$$

et pour le reste du temps

1) Il est à remarquer que dans toutes ces déterminations une différence visible entre les valeurs 1 p.(A) et 1 p.(B) dans le sens $A > B$ n'était point à apercevoir. Pourtant j'ai toujours réduit les valeurs à l'échelle A ayant en vue une exactitude plus grande dans la détermination de M. Béliopolsky.

$$I C II = 90^{\circ} 20'0$$

$$II C III = 89 \ 40.0.$$

Les corrections des angles de position seront pour les deux intervalles:

$$\frac{1}{2} \Delta = - \ 4.3$$

et

$$\frac{1}{2} \Delta = - \ 10.0.$$

6) Les quatre plaques suivantes ont servi à donner une idée sur l'exactitude des résultats.

Ces plaques ont fourni les coordonnées suivantes des facules:

1892.		<i>a</i>	<i>b</i>	<i>r</i>	Π	<i>b</i>	<i>l</i>
Juillet 29 0 ^h 41 ^m	1)	+1.024	+1.364	1.705	261°48'	—13.26	20.19
	2)	+0.980	+1.373	1.687	260 25	—14.15	18.78
	3)	+0.934	+1.371	1.659	259 10	—14.76	16.85
	4)	+0.911	+1.414	1.682	257 41	—16.35	17.85
	5)	+0.849	+1.401	1.638	256 7	—16.88	14.91
	6)	+0.770	+1.422	1.617	253 20	—18.70	12.98
	7)	+0.718	+1.426	1.597	251 37	—19.63	11.40
	8)	+0.725	+1.474	1.643	251 5	—20.96	13.67
	9)	+0.565	+1.405	1.514	246 48	—21.47	5.77
	10)	—1.299	—0.086	1.302	131 7	—15.69	285.02
	11)	—1.308	—0.181	1.320	127 1	—13.58	283.06
	12)	—1.435	—0.177	1.446	127 52	—16.22	278.34
	13)	—1.520	—0.137	1.526	129 45	—18.98	275.43
	14)	—1.409	—0.277	1.436	123 47	—13.25	277.60
	15)	—1.492	—0.369	1.537	121 1	—12.71	272.41
	16)	—1.417	—0.385	1.469	119 42	—10.83	275.19
	17)	—1.087	—1.199	1.618	87 6	+14.92	265.02
	18)	—0.945	—1.185	1.516	83 28	+16.42	270.58
Juillet 29 0 ^h 42 ^m	1)	+1.019	+1.366	1.705	261 37	—13.40	20.10
	2)	+0.978	+1.369	1.683	260 26	—14.08	18.54
	3)	+0.943	+1.374	1.666	259 22	—14.69	17.34
	4)	+0.923	+1.412	1.687	258 4	—16.12	18.18
	5)	+0.856	+1.395	1.637	256 26	—16.60	14.96
	6)	+0.790	+1.418	1.623	254 1	—18.28	13.52
	7)	+0.719	+1.421	1.593	251 44	—19.47	11.23
	8)	+0.731	+1.467	1.639	251 23	—20.66	13.55
	9)	+0.576	+1.402	1.516	247 14	—21.22	6.00
	10)	—1.295	—0.084	1.298	131 11	—15.67	285.19
	11)	—1.313	—0.186	1.326	126 50	—13.54	282.81
	12)	—1.437	—0.176	1.448	127 55	—16.30	278.26

1892.		α	δ	r	Π	b	l
Juillet 29 0 ^h 42 ^m	13)	—1.516	—0.139	1.522	129° 40'	—18.84	275.58
	14)	—1.405	—0.281	1.433	123 35	—13.05	277.68
	15)	—1.486	—0.377	1.533	120 40	—12.42	272.52
	16)	—1.414	—0.391	1.467	119 27	—10.62	275.21
	17)	—1.081	—1.201	1.615	86 54	+15.03	265.22
	18)	—0.946	—1.191	1.521	83 22	+16.57	270.32
Juillet 29 23 ^h 30 ^m	1)	+1.204	+1.433	1.872	264 55	—13.45	34.74
	2)	+1.169	+1.438	1.853	263 59	—14.00	32.61
	3)	+1.132	+1.449	1.839	262 53	—14.75	31.06
	4)	+1.114	+1.479	1.852	261 52	—15.95	32.10
	5)	+1.047	+1.484	1.816	260 6	—16.90	28.47
	6)	+0.979	+1.513	1.802	257 47	—18.71	26.79
	7)	+0.936	+1.516	1.782	256 34	—19.39	24.89
	8)	+0.924	+1.559	1.813	255 32	—20.96	27.07
	9)	+0.817	+1.505	1.712	253 23	—20.76	19.23
	19)	—1.435	—1.172	1.852	95 40	+ 6.37	249.82
	20)	—1.389	—1.217	1.847	93 40	+ 8.31	250.24
	21)	—1.355	—1.261	1.851	91 56	+ 9.92	249.74
	22)	—1.314	—1.271	1.828	90 50	+11.04	251.84
	23)	—1.252	—1.320	1.819	88 22	+13.37	252.54
	24)	—1.181	—1.430	1.855	84 26	+17.05	249.14
Juillet 29 23 ^h 33 ^m	1)	+1.216	+1.421	1.870	265 26	—12.93	34.67
	2)	+1.176	+1.440	1.859	264 7	—13.98	33.26
	3)	+1.137	+1.451	1.843	262 58	—14.77	31.50
	4)	+1.121	+1.484	1.860	261 57	—16.03	32.95
	5)	+1.041	+1.485	1.813	259 55	—17.02	28.22
	6)	+0.982	+1.513	1.803	257 52	—18.67	26.91
	7)	+0.941	+1.519	1.787	256 39	—19.43	25.33
	8)	+0.927	+1.560	1.815	255 36	—20.93	27.27
	9)	+0.824	+1.503	1.714	253 37	—20.60	19.43
	19)	—1.440	—1.163	1.851	95 58	+ 6.08	249.91
	20)	—1.384	—1.221	1.845	93 28	+ 8.49	250.35
	21)	—1.360	—1.259	1.853	92 6	+ 9.76	249.54
	22)	—1.315	—1.272	1.829	90 50	+11.04	251.70
	23)	—1.251	—1.324	1.822	88 16	+13.46	252.33
	24)	—1.177	—1.435	1.856	84 14	+17.24	249.02

On a trouvé de ces données les erreurs probables suivantes de la détermination de chaque coordonnée:

De la lecture des échelles

$$\varepsilon = \pm 0.002 \text{ p. a.}$$

De la distance du centre r

$$\varepsilon = \pm 0.0013 \text{ p. a.}$$

$$= \pm 0''.64.$$

De l'angle de position

$$\varepsilon = 0.084 = 5'.06.$$

De la latitude héliographique

$$\varepsilon = \pm 0.07.$$

De la longitude

$$\varepsilon = \pm 0.10.$$

La valeur de cette erreur dépend un peu de la distance r en croissant avec cette dernière.

On voit bien que l'exactitude s'approche suffisamment de celle de la détermination des positions des taches, malgré les difficultés qui se présentent à priori dans les déterminations des positions des facules.

J'ai déterminé encore de ces données l'erreur probable de la détermination à l'aide d'une facule de la vitesse angulaire de rotation en 24 heures:

$$\varepsilon = \pm 0.166 = \pm 10'.0.$$

L'exactitude de cette valeur doit être regardée comme très exagérée. J'ai reçu par une autre méthode la valeur suivante de la même erreur

$$\varepsilon = \pm 0.512 = \pm 30'.7$$

ce qui correspond à une facule et à l'intervalle d'un seul jour.

7) J'ai négligé dans la détermination des positions les corrections de la réfraction atmosphérique. Une recherche spéciale a montré que ces corrections restaient dans la plupart des cas profondément dans les limites des erreurs probables. Mais dans quelques cas, assez rares, quand la photographie avait été prise loin du méridien, ces corrections deviennent égales et quelquefois surpassent même les valeurs des erreurs probables. En ces rares cas pour la détermination des positions absolues on ne pourrait négliger ces corrections.

Cependant pour la détermination des vitesses de rotation, ainsi que pour les autres recherches, on a pris les différences des positions des facules et par conséquent la réfraction ne pouvait influer qu'en différence. Il est à remarquer encore que la valeur sensible de cette différence, s'approchant des limites des erreurs probables, ne s'aperçoit que près du centre du Soleil, où les facules ne sont plus susceptibles aux observations.

Les corrections de la réfraction dans l'atmosphère solaire n'ont pas été également introduites. Les valeurs de ces corrections obtenues par les observations des taches pouvaient être produites par l'effet commun de la réfraction et de la parallaxe de profondeur,—si l'on regarde les taches comme des cavités. C'est pourquoi ces corrections ne pouvaient être appliquées immédiatement aux facules.

Les corrections dérivant de l'absence de la perpendicularité entre les deux échelles de l'instrument de mesure ont été également négligées. A cause du caractère différentiel de ces recherches l'influence de cette dernière correction dans les circonstances le moins favorables — près des bords du Soleil reste toujours profondément dans les limites des erreurs probables.

8) Je donne ici les positions des facules et des taches observées.

Les deux premières colonnes indiquent les numéros des plaques et le moment de la pose en temps moyen de Poulkovo.

La colonne suivante renferme les numéros des facules dans l'ordre de mesure et ceux des taches qui ont servi aux recherches ultérieures. Les taches sont marquées par t .

r et Π sont les distances du centre du Soleil exprimées en pouces anglais (1 p. = 487".83) et les angles de position comptés dans le sens NESO.

Les deux colonnes suivantes sont les latitudes b et les longitudes l héliographiques. Les dernières sont comptées d'après Spörer du point, dont la longitude est 90° . Ces coordonnées sont données avec deux décimales, de même qu'elles avaient été prises dans les calculs ultérieurs.

La dernière colonne renferme les notes faites au moment de l'étude des plaques et regardant principalement la liaison entre les taches et les facules et le degré de l'énergie de l'activité dans la région étudiée de la surface solaire.

1891. T	N	r	Π	b	l	Notes.
1) Juin 17	1	1.904	97.98	—15.60	203.88	1—3 Facules isolées.
21 ^h 30 ^m	4	1.838	51.53	+28.96	212.74	4—6 Trois points d'une
	5	1.834	53.27	+27.28	212.74	facule sans tache.
	6	1.813	52.67	+27.58	214.81	
2) Juin 18	1	1.776	101.18	—16.64	218.25	
22 ^h 25 ^m	2	1.763	100.03	—15.39	219.62	
	3	1.827	101.30	—17.36	214.13	
	4	1.669	48.53	+29.31	227.67	
	5	1.668	50.62	+27.60	227.17	
	6	1.663	49.52	+28.39	227.86	
	7	1.876	50.72	+30.77	209.24	7—10 Points d'une fa-
	8	1.888	51.57	+30.11	207.58	cule ayant la forme
	9	1.912	52.67	+29.93	212.71	d'un arc.
	10	1.878	53.17	+28.45	208.65	
	11	1.881	61.37	+20.58	207.55	11—17 Facules près
	12	1.909	64.80	+17.40	203.26	d'une tache. N° 16
	18	1.690	294.83	+28.79	339.38	est incertaine.
	19	1.738	293.25	+28.21	343.08	18—21 Facules à l'en-
	20	1.741	290.63	+25.97	343.86	droit où il y avait eu
	21	1.706	290.38	+25.27	341.55	d'abord des taches.

1891. T	N	r	II	b	l	Notes.
3) Juin 19	1	1.559	104.73	—16.47	232.93	
22 ^h 7 ^m	2	1.553	103.47	—15.43	232.91	
	3	1.642	105.12	—17.86	228.61	
	7	1.737	48.87	+30.63	223.98	
	8	1.780	50.32	+30.09	220.22	
	9	1.806	52.05	+28.92	217.56	
	10	1.738	51.85	+28.09	223.19	
	11	1.749	59.78	+21.23	220.87	
	12	1.753	62.30	+19.02	220.20	
	13	1.791	63.43	+18.36	217.19	
	14	1.838	63.70	+18.45	213.10	
	15	1.891	65.33	+17.25	206.88	
	16	1.830	65.17	+17.02	213.70	
	17	1.839	66.33	+15.99	212.80	
	18	1.846	292.62	+28.90	353.72	
	19	1.867	291.75	+28.37	356.38	
	20	1.882	289.27	+26.14	358.50	
	21	1.857	289.22	+25.81	355.41	
4) Juin 20	7	1.552	44.82	+30.83	237.78	
22 ^h 5 ^m	8	1.591	46.52	+30.35	235.06	
	9	1.641	49.80	+28.66	231.12	
	10	1.535	48.18	+28.07	237.47	
	11	1.530	57.47	+21.05	235.18	
	12	1.550	60.20	+19.19	233.60	
	13	1.581	61.30	+18.65	231.86	
	14	1.658	61.83	+18.99	227.41	
	15	1.632	63.60	+17.25	228.67	
	16	1.772	64.07	+18.03	220.56	
	17	1.858	65.22	+14.92	212.07	
5) Juin 23	22	1.795	107.65	—20.84	219.15	22 Facule isolée.
2 ^h 0 ^m	t 1	1.555	65.05	+16.33	234.64	
	23	1.684	64.03	+18.28	227.62	23 Facule près de la
	24	1.614	290.60	+22.96	340.40	tache 1.
	25	1.688	291.95	+25.05	344.51	24—26 Facules près
	26	1.607	297.18	+28.08	338.28	d'une tache.
6) Juin 23	22	1.655	109.20	—19.70	232.26	
22 ^h 28 ^m	t 1	1.317	62.72	+16.08	246.26	
	23	1.515	60.75	+19.60	238.25	
	24	1.772	288.77	+23.00	351.97	
	25	1.828	290.33	+25.04	356.51	
	26	1.759	294.63	+28.09	349.88	

1891. <i>T</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	Π	<i>b</i>	<i>l</i>	Notes.
7) Juin 26	27	1.861	116.92	—29.25	219.81	27 Facule près d'un groupe de petites taches.
3 ^h 48 ^m	28	1.801	61.30	+23.19	222.19	
	29	1.833	61.55	+23.27	219.30	
	30	1.913	60.30	+25.15	209.11	
	31	1.905	64.20	+21.30	210.21	
	32	1.907	65.28	+20.23	209.81	
						28–29 Groupe de facules sans taches.
						30–35 Groupe de facules certaines sans taches.
8) Juin 26	27	1.773	119.28	—29.12	229.63	
20 ^h 29 ^m	28	1.670	60.02	+23.23	232.78	
	29	1.730	60.78	+23.24	228.73	
	30	1.836	60.50	+24.63	220.08	
	31	1.842	64.03	+21.33	219.13	
	32	1.832	65.58	+19.82	219.87	
	33	1.805	64.18	+20.90	222.46	
	34	1.902	62.48	+23.27	211.65	
	35	1.901	61.43	+24.28	211.87	
9) Juin 27	27	1.611	125.63	—30.04	243.49	
21 ^h 17 ^m	30	1.649	58.95	+24.32	235.34	
	31	1.652	61.98	+21.83	234.60	
	32	1.665	63.95	+20.31	233.46	
	33	1.608	62.53	+20.91	237.00	
	34	1.756	61.77	+23.13	227.71	
	35	1.762	60.58	+24.23	227.46	
	t 2	1.049	289.38	+14.40	321.98	
	41	1.238	297.82	+21.91	333.51	
10) Juin 29	t 2	1.421	284.12	+14.46	338.37	36–40 Groupe de facules près d'une tache, mais sans liaison visible.
1 ^h 5 ^m	36	1.557	291.92	+21.59	343.57	
	37	1.624	289.03	+19.99	347.62	
	38	1.678	287.22	+18.96	351.05	
	39	1.646	292.27	+22.91	348.38	
	40	1.618	293.72	+23.75	346.39	
	41	1.557	288.12	+18.61	344.12	
	53	1.873	118.88	—29.15	232.03	
	54	1.854	118.27	—29.01	223.75	
	55	1.801	57.43	+28.08	225.87	
	56	1.810	59.12	+26.63	224.80	
	57	1.746	59.45	+25.59	230.07	
	58	1.782	60.67	+24.90	226.94	
	59	1.760	64.33	+21.36	228.25	
11) Juin 29	t 2	1.654	282.53	+14.49	351.09	41 Facule du même groupe. Le 29 Juin devient un peu incertaine.
23 ^h 36 ^m	36	1.767	289.55	+21.46	357.79	

1891. <i>T</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	Π	<i>b</i>	<i>l</i>	Notes.
11) Juin 29 23 ^h 36 ^m	37	1.801	288°12	+20°44	0°75	
	38	1.871	285.92	+18.81	7.71	
	39	1.815	291.07	+23.29	1.65	
	40	1.791	292.28	+24.18	359.41	
	41	1.766	286.00	+21.23	358.13	42 Le premier jour
	42	1.645	284.65	+16.23	350.38	contiguë à une ta-
	43	1.688	281.03	+13.40	353.23	che. Le second jour
	44	1.587	284.98	+16.09	347.13	visiblement séparée.
	45	1.564	286.90	+17.44	345.72	43 Contiguë à une ta-
	46	1.638	288.10	+19.07	349.58	che.
	47	1.388	248.27	-11.36	336.68	44-46 Facules près
	48	1.386	244.57	-13.87	335.74	d'une tache.
	<i>t</i> 3	1.276	230.67	-20.68	327.46	47-52 Groupe de fa-
	49	1.543	237.35	-21.39	340.83	cules près de la ta-
	53	1.745	123.85	-31.00	236.07	che. Facule 49 est
	54	1.709	122.37	-28.92	238.00	incertaine.
	55	1.648	54.67	+28.73	246.27	53-54 Incertaines.
	56	1.649	56.82	+26.99	238.66	56-59 Groupe de fa-
	57	1.572	56.77	+25.91	242.32	cules sans taches
	58	1.623	59.00	+24.84	238.99	changeant rapide-
	59	1.587	62.57	+21.54	240.27	ment de forme.
12) Juillet 1 0 ^h 37 ^m	<i>t</i> 2	1.841	282.02	+14.53	5.72	
	42	1.836	284.30	+16.67	5.21	
	43	1.868	280.32	+12.97	8.63	
	44	1.804	283.73	+15.99	2.34	
	45	1.790	284.82	+16.93	1.14	
	46	1.831	286.87	+19.07	4.55	
	47	1.663	252.12	-11.70	351.48	
	48	1.668	249.20	-14.22	350.63	
	<i>t</i> 3	1.537	238.15	-20.99	341.65	
	49	1.683	242.48	-20.04	350.73	
	50	1.557	234.42	-24.11	341.40	
	51	1.432	231.93	-23.34	333.84	
	52	1.407	229.77	-24.03	332.90	
	60	1.828	64.32	+22.90	224.35	60-68 Groupe de fa-
	<i>t</i> 4	1.849	69.38	+18.26	221.93	cules avec des ta-
	61	1.839	72.45	+15.30	222.85	ches.
13) Juillet 2 20 ^h 13 ^m	<i>t</i> 3	1.861	244.77	-21.68	6.73	
	50	1.874	241.70	-24.85	7.69	
	51	1.814	241.58	-23.75	1.39	
	52	1.795	240.10	-24.72	359.46	
	60	1.469	60.12	+23.14	249.60	

	1891. <i>T</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	Π	<i>b</i>	<i>l</i>	Notes.
13) Juillet 2	<i>t</i> 4		1.485	67.23	+18.09	247.41	
20 ^h 13 ^m	61		1.449	71.65	+14.52	248.43	
	62		1.592	63.53	+22.04	242.67	
	63		1.800	59.25	+28.12	229.31	
	64		1.830	59.90	+27.90	226.40	
	65		1.737	65.03	+22.27	233.53	
	66		1.684	65.68	+21.20	236.91	
	67		1.723	64.10	+22.95	234.68	
	<i>t</i> 5		1.651	68.57	+18.48	238.56	
	68		1.664	73.15	+14.69	237.30	
	69		1.817	110.30	-19.19	229.01	69 Facule isolée.
14) Juillet 3	<i>t</i> 4		1.148	61.62	+18.40	263.43	
23 ^h 20 ^m	62		1.287	58.77	+21.95	258.92	
	63		1.608	56.62	+26.65	244.01	
	64		1.661	57.43	+28.35	241.13	
	65		1.487	62.40	+22.16	249.34	
	66		1.420	62.42	+21.33	252.48	
	67		1.526	65.08	+20.59	246.96	
	<i>t</i> 5		1.360	65.85	+18.28	254.34	
	68		1.356	70.48	+15.84	260.06	
	69		1.612	115.35	-19.89	244.85	
15) Juillet 8	70		1.798	110.38	-16.25	235.99	70-73 Groupe de fa-
20 ^h 30 ^m	71		1.775	112.13	-17.46	238.18	cules sans taches.
	72		1.727	110.72	-15.50	241.21	Incertaines.
	73		1.757	108.85	-14.27	238.84	74-82 Groupe de ta-
	74		1.912	66.65	+24.79	220.76	ches avec des fa-
	75		1.838	71.55	+19.76	230.30	cules.
	76		1.836	73.30	+18.12	230.37	
	77		1.785	73.55	+17.64	234.86	
	78		1.777	74.52	+16.71	235.39	
	79		1.743	80.37	+11.32	237.61	
	80		1.747	81.87	+ 9.98	237.44	
	81		1.817	80.30	+11.46	231.98	
	82		1.887	77.82	+13.86	224.72	
	83		1.837	296.90	+25.49	12.32	83-86 Groupe de fa-
	84		1.765	298.35	+23.11	303.29	cules sans taches.
	85		1.689	304.62	+30.62	359.01	Facule 85 est in-
	86		1.689	307.63	+33.14	358.18	certaine.
16) Juillet 9	70		1.901	116.22	-23.09	227.02	
23 ^h 39 ^m	71		1.891	117.67	-24.23	228.85	
	72		1.878	116.08	-22.46	230.19	

1891. T	N	r	II	b	l	Notes.
16) Juillet 9 23 ^h 39 ^m	73	1.887	114.90	—21.49	228.92	
	74	1.778	66.37	+24.62	237.08	
	75	1.628	69.95	+20.22	246.76	
	76	1.599	71.70	+18.54	248.07	
	77	1.538	71.10	+18.52	251.34	
	78	1.508	73.35	+16.56	252.54	
	79	1.452	79.05	+11.95	254.55	
	80	1.452	82.35	+ 9.49	254.31	
	81	1.572	80.45	+11.33	248.71	
	82	1.685	77.92	+13.83	242.55	
	83	1.891	297.95	+26.38	19.15	
	84	1.858	301.87	+29.93	15.30	
	85	1.841	305.30	+32.98	12.94	
	86	1.840	306.68	+34.26	12.62	
17) Juillet 12 1 ^h 49 ^m ,5	87	1.865	62.28	+30.22	231.08	87—89 Groupe de fa- cules sans taches.
	88	1.885	64.72	+28.04	228.27	
	89	1.829	65.82	+26.57	234.73	
	90	1.914	70.07	+22.90	223.31	
	91	1.873	72.55	+20.42	229.54	90—100 Tache et groupe de facules.
	92	1.733	69.75	+22.18	241.21	
	93	1.774	73.05	+19.49	238.87	
	94	1.832	73.47	+19.38	233.88	
	95	1.801	75.07	+17.77	236.57	101—108 Groupe de facules sans taches.
	96	1.855	77.83	+15.30	231.45	
	101	1.701	297.38	+23.52	4.49	
	102	1.653	299.07	+24.45	1.39	
	103	1.638	300.22	+25.24	0.29	
	104	1.631	303.05	+27.47	359.28	
	105	1.591	300.33	+24.78	357.61	
	106	1.613	298.10	+23.24	359.23	
18) Juillet 13 0 ^h 42 ^m	87	1.749	63.68	+28.11	242.79	
	88	1.758	65.38	+26.69	241.88	
	89	1.689	64.43	+26.74	246.87	
	90	1.792	69.38	+23.38	238.59	
	91	1.720	72.32	+20.22	243.68	
	92	1.536	68.07	+22.09	255.01	
	93	1.600	73.75	+18.15	250.78	
	94	1.647	73.23	+18.92	248.15	
	95	1.617	75.25	+17.03	249.68	
	96	1.675	75.12	+17.49	246.30	
		1.693	79.05	+14.18	244.86	

1891. T	N	r	II	b	l	Notes.
18) Juillet 13	97	1.753	74.65	+18.34	241.19	
0 ^h 42 ^m	98	1.885	75.82	+17.69	228.91	
	99	1.901	76.53	+16.98	226.55	
	100	1.859	68.30	+24.85	232.32	
	101	1.859	296.52	+23.61	18.95	
	102	1.821	297.58	+24.38	14.95	
	103	1.811	299.37	+25.97	13.90	
	104	1.771	302.25	+28.20	10.08	
	105	1.739	298.70	+24.70	8.17	
	106	1.801	296.82	+23.52	13.25	
	107	1.738	304.75	+30.02	7.01	
	108	1.688	307.10	+31.33	2.91	
19) Juillet 13	88	1.588	63.18	+26.88	254.14	
21 ^h 39 ^m	89	1.521	60.47	+28.00	258.42	
	90	1.654	66.68	+24.81	249.54	
	91	1.520	71.10	+19.96	256.10	
	94	1.357	73.65	+16.69	263.14	
	95	1.456	74.00	+17.24	258.75	
	97	1.562	74.20	+17.87	253.59	
	98	1.766	75.97	+17.61	240.99	
	99	1.790	76.68	+17.03	239.06	
	100	1.730	67.47	+24.95	244.45	
	103	1.902	299.03	+25.88	25.58	
	105	1.874	298.02	+24.78	21.54	
	107	1.845	303.83	+30.12	17.70	
	108	1.821	305.95	+31.85	14.91	
20) Juillet 16	109	1.835	122.37	—24.61	241.94	109—112 Facules
3 ^h 20 ^m	110	1.810	120.67	—22.52	243.77	sans taches.
	111	1.754	120.43	—21.21	248.10	
	112	1.703	123.77	—23.04	252.44	
	113	1.882	71.88	+22.91	232.24	113—116 Idem.
	114	1.827	72.17	+22.41	238.28	
	115	1.782	75.95	+18.67	241.92	
	116	1.904	81.38	+13.63	229.11	
	117	1.655	305.97	+28.92	4.52	117—131 Groupe de
	118	1.710	303.47	+27.50	8.62	facules près des ta-
	119	1.679	303.25	+26.96	6.60	ches, mais sans li-
	120	1.792	300.52	+25.69	15.30	aison visible.
	121	1.738	300.70	+25.37	11.03	
	122	1.763	298.83	+23.92	13.15	
	123	1.787	296.60	+22.06	15.29	
	124	1.809	294.85	+20.58	17.18	

1891. <i>T</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	Π	<i>b</i>	<i>l</i>	Notes.
20) Juillet 16	<i>t</i> 7	1.846	292.38	+18.39	20.84	
3 ^h 20 ^m	125	1.752	295.92	+21.22	12.68	
	126	1.799	291.47	+17.40	16.52	
	127	1.697	296.73	+21.54	8.81	
	128	1.665	298.62	+22.90	6.56	
	<i>t</i> 8	1.059	295.42	+14.93	340.21	132 Facule isolée pro-
	132	1.927	232.35	—40.87	25.52	che du bord.
	133	1.839	235.58	—34.57	12.04	133 Idem.
21) Juillet 16	109	1.708	128.38	—26.63	254.31	
21 ^h 11 ^m	110	1.680	124.88	—23.18	254.85	
	111	1.610	125.28	—22.08	258.93	
	112	1.544	128.10	—22.83	263.21	
	113	1.784	72.03	+22.58	242.70	
	114	1.714	71.27	+22.75	248.00	
	115	1.636	75.62	+18.47	252.30	
	116	1.880	79.55	+15.82	233.07	
	117	1.789	304.80	+29.32	15.34	
	118	1.824	302.55	+27.57	18.74	
	119	1.794	302.35	+27.09	15.99	
	120	1.895	300.45	+26.01	27.39	
	121	1.846	300.37	+25.68	21.17	
	122	1.873	298.12	+23.67	24.37	
	123	1.892	296.62	+22.27	27.06	
	124	1.906	295.12	+20.81	29.22	
	<i>t</i> 7	1.919	293.15	+18.82	31.45	
	125	1.864	296.42	+22.01	23.39	
	126	1.866	292.87	+18.62	23.66	
	127	1.828	296.53	+21.96	19.60	
	128	1.805	297.80	+23.02	17.51	
	<i>t</i> 8	1.313	292.62	+15.25	350.87	
	129	1.468	232.15	—27.30	347.88	
	130	1.529	236.68	—25.82	352.60	
	131	1.495	249.70	—15.98	355.59	
	132	1.893	235.22	—37.00	19.55	
	133	1.909	238.28	—34.66	23.19	
	134	1.586	305.65	+27.52	1.29	134—136 Facules
	135	1.598	304.67	+26.88	2.19	sans taches.
	136	1.565	299.22	+22.20	1.49	
	137	1.260	285.47	+10.28	349.47	137—152 Facules
	138	1.286	286.97	+11.37	350.44	près d'une tache.
	139	1.314	288.55	+12.55	351.40	
	140	1.303	297.72	+18.51	349.75	
	142	1.381	307.00	+25.58	350.93	
	143	1.320	310.52	+26.85	347.30	

1891. <i>T</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	<i>II</i>	<i>b</i>	<i>l</i>	Notes.
22) Juillet 17	117	1.913	304.33	+29.43	31.23	
21 ^h 34 ^m	119	1.908	302.10	+27.23	30.47	
	<i>t</i> 8	1.598	290.67	+15.26	5.30	
	129	1.688	239.03	—28.12	2.77	
	130	1.724	243.12	—25.68	6.63	
	131	1.730	253.93	—16.60	10.05	
	134	1.791	298.52	+23.19	17.15	
	135	1.781	299.13	+23.71	16.31	
	136	1.794	294.88	+19.88	17.67	
	137	1.564	285.02	+10.58	3.85	
	138	1.586	285.63	+11.11	4.95	
	139	1.604	287.55	+12.72	5.81	
	140	1.583	295.35	+18.98	4.07	
	141	1.524	290.02	+14.39	1.56	
	142	1.630	302.78	+25.46	5.53	
	143	1.569	305.17	+26.62	1.52	
	144	1.528	306.88	+27.37	358.96	
	145	1.700	302.98	+26.39	9.88	
	146	1.738	301.68	+25.63	12.67	
	147	1.726	304.78	+28.25	11.36	
	148	1.477	296.50	+19.02	358.55	
	149	1.520	296.68	+19.54	0.64	
	150	1.581	295.32	+18.93	3.97	
	151	1.633	283.90	+ 9.74	7.52	
	152	1.685	283.37	+ 9.42	4.42	
	153	1.895	108.55	— 1.66	27.37	153—155 Facules
	154	1.869	109.67	— 2.45	24.14	sans taches; incer-
	155	1.922	110.53	— 3.98	31.60	taines.
23) Juillet 18	<i>t</i> 8	1.800	290.07	+15.09	19.35	
20 ^h 51 ^m	130	1.840	244.07	—27.92	17.04	
	138	1.763	285.93	+10.33	16.56	
	139	1.808	287.35	+12.57	20.05	
	141	1.720	289.60	+14.49	13.56	
	142	1.804	302.02	+26.17	19.00	
	143	1.768	302.68	+26.47	15.86	
	144	1.731	304.48	+27.71	12.84	
	145	1.843	302.43	+26.85	22.68	
	146	1.876	300.83	+25.52	26.66	
	147	1.868	303.82	+28.35	25.45	
	148	1.713	294.93	+19.17	12.76	
	149	1.748	294.53	+18.99	15.14	
	150	1.793	294.45	+19.11	18.57	
	151	1.796	283.63	+ 9.14	22.34	

1891. T	N	r	II	b	l	V	Notes.
23) Juillet 18	152	1.835	283.72	+ 9.14	19.03		
20 ^h 51 ^m	153	1.811	110.68	— 2.58	19.53		
	154	1.762	111.20	— 2.65	15.73		
	155	1.829	113.18	— 5.08	20.82		
24) Juillet 20	141	1.888	291.58	+16.08	29.44		
2 ^h 5 ^m	156	1.916	119.12	—23.73	234.31	156—165	Groupe de
	157	1.870	119.93	—21.40	241.20		facules avec une
	158	1.817	117.23	—17.82	245.94		tache.
	159	1.821	120.07	—20.50	246.21		
	t9	1.849	121.78	—22.65	243.89		
	160	1.913	122.30	—24.38	235.41		
	161	1.863	123.07	—24.17	242.66		
	162	1.849	124.83	—25.47	244.64		
25) Juillet 21	156	1.794	122.63	—21.82	250.01		
2 ^h 20 ^h	157	1.718	124.78	—22.13	256.06		
	158	1.638	121.37	—17.85	259.84		
	159	1.661	124.58	—20.84	259.50		
	t9	1.689	126.28	—22.78	258.39		
	160	1.805	125.72	—24.81	249.89		
	161	1.725	127.97	—24.93	256.63		
	162	1.696	129.15	—25.30	258.83		
	163	1.856	127.65	—27.78	245.63		
	164	1.849	125.93	—26.03	245.84		
	166	1.646	295.63	+18.61	10.85	166—174	Groupe de
	167	1.614	296.33	+19.02	8.92		taches entourées de
	168	1.683	295.42	+18.66	13.07		facules.
	t11	1.237	293.85	+14.61	352.05		
	169	1.390	292.08	+14.38	358.49		
26) Juillet 22	156	1.607	128.25	—22.27	264.49		
1 ^h 53 ^m	157	1.502	129.70	—21.10	270.73		
	159	1.428	131.17	—20.64	273.77		
	t9	1.470	132.68	—22.54	272.57		
	160	1.620	131.28	—24.86	264.89		
	162	1.497	136.08	—25.39	272.80		
	163	1.723	133.20	—28.80	259.54		
	164	1.709	130.60	—26.35	259.42		
	165	1.730	129.43	—25.86	257.63		
	166	1.832	295.28	+18.83	25.22		
	167	1.800	295.08	+18.57	22.33		
	168	1.826	297.37	+20.78	24.53		
	t10	1.608	296.07	+18.45	9.60		

	1891. T	N	r	II	b	l	Notes.
26) Juillet 22	t 11	1.535	291.97	+14.78	6.18		
1 ^h 53 ^m	169	1.648	290.92	+14.35	12.26		
	170	1.651	307.25	+28.10	10.42		
	171	1.581	304.10	+24.70	6.91		
	172	1.503	302.45	+22.61	3.26		
	173	1.497	297.32	+18.68	3.77		
27) Juillet 23	157	1.216	141.27	—21.28	286.35		
5 ^h 20 ^m ,5	t 9	1.208	144.53	—22.58	288.03		
	160	1.356	142.27	—25.25	282.15		
	162	1.237	147.65	—25.18	283.04		
	163	1.504	137.30	—25.99	273.95		
	165	1.516	141.72	—29.13	275.58		
	t 10	1.829	295.38	+18.51	26.02		
	t 11	1.796	291.37	+14.70	23.25		
	170	1.841	305.40	+27.99	26.69		
	171	1.811	302.40	+24.98	24.03		
	172	1.748	300.08	+22.44	19.05		
	173	1.696	293.32	+16.22	16.16		
	174	1.820	300.72	+23.47	24.94		
28) Juillet 23	t 10	1.904	295.62	+18.13	35.38		175 Facule isolée.
21 ^h 56 ^m	t 11	1.887	291.45	+14.43	32.89		
	170	1.906	305.70	+28.32	35.94		
	171	1.891	302.27	+24.93	33.53		
	172	1.848	300.60	+23.64	28.42		
	174	1.912	300.72	+23.40	36.96		
29) Août 3	t 12	1.451	83.57	+17.53	277.95		
4 ^h 53 ^m	176	1.742	80.17	+22.04	262.08		176—179 Facules
	177	1.785	76.93	+25.22	259.03		près de la tache,
	178	1.781	74.12	+27.76	259.41		mais sans liaison
	179	1.807	73.87	+28.18	257.40		visible.
30) Août 4	175	1.757	145.45	—34.73	273.48		
3 ^h 51 ^m	t 12	1.142	80.62	+17.33	291.99		
	176	1.512	78.45	+22.12	276.75		
	177	1.592	75.58	+25.11	273.05		
	178	1.591	71.78	+28.13	273.84		
	179	1.644	71.78	+28.76	270.67		
31) Août 5	175	1.472	161.35	—35.78	298.63		
23 ^h 58 ^m	t 13	1.523	87.12	+16.13	277.04		
	t 14	1.621	78.62	+23.54	272.84		

	1891. <i>T</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	Π	<i>b</i>	<i>l</i>	Notes.
31)	Août 5	180	1.723	72°92	+29°32	267°17	180—183 Taches avec des facules.
	23 ^h 58 ^m	181	1.586	83.27	+19.49	274.17	
		182	1.665	84.15	+19.18	269.63	
		183	1.770	83.88	+19.86	262.62	
32)	Août 7	<i>t</i> 13	0.922	78.70	+16.97	303.76	184—189 Groupe de facules, dans lequel le 9 Août appa- raissent quelques très petites taches. L'état commun est visiblement agité.
	21 ^h 31 ^m	<i>t</i> 14	1.129	69.70	+24.10	298.65	
		180	1.278	65.78	+28.72	294.26	
		181	1.054	75.47	+20.06	299.92	
		182	1.120	78.23	+19.41	297.02	
		183	1.332	79.88	+20.61	288.51	
		184	1.910	84.07	+20.42	250.04	
		185	1.877	83.18	+21.39	254.55	
		186	1.848	84.70	+19.95	257.76	
		187	1.848	85.95	+18.76	257.72	
		188	1.831	87.25	+17.54	259.33	
		189	1.890	87.15	+17.51	252.96	
33)	Août 9	184	1.588	80.73	+22.85	278.29	
	22 ^h 25 ^m	185	1.509	79.22	+23.34	282.63	
		186	1.469	81.78	+21.06	284.16	
		187	1.490	85.62	+18.35	282.68	
		188	1.457	88.73	+15.84	283.90	
		189	1.577	85.33	+19.07	278.35	
34)	Août 15	190	1.700	139.33	—24.66	283.79	190—192 Facules sans taches.
	1 ^h 51 ^m	191	1.709	137.97	—23.77	282.77	
		192	1.716	130.07	—16.68	285.69	193—199 Groupe de facules et de taches.
		193	1.724	313.70	+27.18	39.05	
		194	1.598	314.53	+26.69	31.04	
		195	1.594	312.47	+25.01	31.18	
		196	1.719	308.13	+22.25	39.23	
		197	1.762	305.33	+19.96	42.42	
		<i>t</i> 15	1.784	302.40	+17.32	44.22	
		<i>t</i> 16	1.781	301.28	+16.31	43.96	
		198	1.711	305.83	+20.21	38.93	
		199	1.686	302.58	+17.31	37.47	
35)	Août 15	190	1.536	145.85	—25.17	295.76	
	21 ^h 31 ^m	191	1.552	143.82	—24.18	294.15	
		192	1.526	134.97	—17.40	291.94	
		193	1.805	313.45	+27.30	46.29	
		194	1.757	313.55	+27.07	42.36	
		195	1.761	311.00	+24.83	42.87	

	1891. <i>T</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	Π	<i>b</i>	<i>l</i>	Notes.
35) Août 15	196	1.864	307.80	+22.18	52.21		
21 ^h 31 ^m	197	1.887	305.58	+19.99	54.80		
	<i>t</i> 15	1.895	302.73	+17.19	55.80		
	<i>t</i> 16	1.900	301.47	+15.92	56.35		
	198	1.849	304.83	+19.35	50.65		
	199	1.831	302.85	+17.49	48.92		
36) Août 25	200	1.757	156.82	—37.25	297.18	200—201	Facules iso-
5 ^h 1 ^m	201	1.767	153.97	—35.36	295.47		lées.
	202	1.876	135.97	—23.13	277.99	202 — 203	Groupe
	203	1.848	134.65	—21.22	280.48		de facules sans ta-
	204	1.819	80.62	+28.66	273.27		ches changeant ra-
	205	1.752	82.38	+27.19	283.20		pidement de forme.
	206	1.847	85.07	+25.18	274.94	204 — 206	Facules
							sans taches. Incer-
							taines.
37) Août 26	200	1.651	163.77	—37.94	309.07		
2 ^h 30 ^m	201	1.650	161.02	—36.16	307.18		
	202	1.755	140.98	—24.23	290.68		
	203	1.704	140.08	—22.30	293.62		
	204	1.859	82.88	+27.56	274.67		
	205	1.848	85.68	+24.86	275.71		
	206	1.871	87.25	+23.37	273.32		
38) Sept. 2	<i>t</i> 17	1.640	86.55	+24.66	298.26		
4 ^h 55 ^m	207	1.717	82.48	+28.74	293.94	207—214	Groupe de
	208	1.896	84.65	+27.71	277.40		taches entourées de
	209	1.875	87.50	+24.98	280.05		facules.
39) Sept. 3	<i>t</i> 17	1.392	83.28	+24.92	312.37		
4 ^h 51 ^m	207	1.502	80.63	+28.10	307.79		
	208	1.780	84.18	+27.92	290.10		
	209	1.814	88.53	+24.10	287.06		
	210	1.848	90.52	+22.32	283.83		
	211	1.910	88.12	+24.54	276.55		
	212	1.897	85.67	+26.94	278.22		
	213	1.896	84.27	+28.32	278.35		
	<i>t</i> 18	1.832	84.50	+27.91	285.54	215 — 216	Facules
	214	1.659	84.63	+26.91	295.38		près de la tache. Fa-
	<i>t</i> 19	1.882	101.90	+11.36	280.73		cule 215 est con-
	215	1.904	101.65	+11.42	278.16		tiguë à la tache.
	216	1.895	103.50	+ 9.69	279.38	217 — 228	Grand
	217	1.617	252.10	—25.77	22.43		espace rempli de
	218	1.613	253.33	—24.77	22.76		petites facules sans
	219	1.675	255.72	—24.45	27.05		traces de taches.

1891. <i>T</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	<i>II</i>	<i>b</i>	<i>l</i>	Notes.
39) Sept. 3 4 ^h 51 ^m	220	1.621	258.38	—22.57	44.16	
	221	1.671	258.88	—23.36	47.05	
	222	1.654	261.93	—20.62	47.26	
	223	1.596	266.10	—16.24	45.62	
	224	1.690	266.77	—17.49	50.83	
	225	1.737	266.90	—18.31	53.71	
	226	1.703	269.65	—15.37	52.42	
	227	1.763	270.50	—15.76	56.45	
	228	1.730	272.68	—13.30	54.78	
40) Sept. 3 23 ^h 0 ^m	<i>t</i> 17	1.175	78.58	+25.06	323.07	
	209	1.675	88.17	+23.88	297.89	
	210	1.712	90.22	+22.20	295.25	
	211	1.810	88.62	+24.18	288.09	
	212	1.800	85.25	+27.24	289.20	
	213	1.795	83.78	+28.55	289.68	
	<i>t</i> 18	1.715	83.73	+27.98	295.76	
	214	1.505	83.12	+26.44	307.94	
	<i>t</i> 19	1.755	102.77	+11.29	292.15	
	215	1.786	102.68	+11.28	290.04	
	216	1.787	104.98	+ 9.19	290.07	
	217	1.770	256.68	—27.76	53.02	
	218	1.772	257.82	—26.89	53.62	
	219	1.806	260.50	—25.51	57.17	
	220	1.770	262.83	—22.60	55.27	
	221	1.808	263.42	—23.03	58.37	
	222	1.781	266.15	—15.66	58.49	
	223	1.750	269.12	—16.77	55.91	
	224	1.834	270.53	—17.30	62.47	
	225	1.869	270.28	—18.26	65.59	
	226	1.836	273.28	—14.80	63.24	
	227	1.326	242.65	—24.79	25.60	
	228	1.272	245.02	—22.20	25.09	
	229	1.835	101.15	+12.52	286.07	229—230 Facules sans
	230	1.851	104.40	+ 9.38	284.80	taches.
	231	1.909	89.60	+23.27	277.53	231—234 Facules près
	232	1.886	91.05	+21.95	280.58	des taches, mais
	233	1.914	91.03	+21.84	276.78	sans liaison visible.
	234	1.877	94.68	+18.47	281.76	
	235	1.735	141.75	—22.38	300.35	235—238 Facules sans
	236	1.714	143.60	—23.37	302.38	taches.
	237	1.759	144.15	—24.94	299.67	
	238	1.790	145.20	—26.64	297.82	

	1891. <i>T</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	Π	<i>b</i>	<i>l</i>	Notes.
41) Sept. 4 21 ^h 45 ^m		209	1.435	85°20	+24°32	311°78	
		210	1.497	88.43	+22.53	308.33	
		211	1.622	87.10	+24.57	302.01	
		212	1.610	83.98	+26.97	303.18	
		213	1.618	82.32	+28.41	302.97	
		<i>t</i> 18	1.514	81.18	+28.13	308.85	
		<i>t</i> 19	1.517	102.82	+11.62	306.29	
		216	1.584	105.08	+ 9.80	303.02	
		229	1.653	101.88	+12.40	299.31	
		230	1.661	104.53	+10.15	298.91	
		231	1.763	89.43	+23.45	292.75	
		232	1.725	90.77	+22.11	295.28	
		233	1.768	91.15	+21.93	292.28	
		234	1.729	94.75	+18.60	294.87	
		235	1.537	147.57	—22.07	313.88	
		236	1.510	150.27	—23.21	316.24	
		237	1.586	150.18	—25.04	312.78	
		238	1.623	151.20	—26.69	311.49	
42) Sept. 6 3 ^h 39 ^m		239	1.407	323.90	+27.12	42.11	239–250 Grand groupe de taches, entourées d'une quantité de facules. Taches et facules changent rapidement de forme, par conséquent les taches ne sont pas mesurées. Facules 245, 248 et 249 sont contiguës aux taches.
		240	1.550	315.78	+22.75	50.50	
		241	1.417	311.30	+18.39	44.76	
		242	1.445	309.38	+17.15	46.17	
		243	1.438	307.80	+15.97	45.98	
43) Sept. 8 2 ^h 21 ^m		239	1.814	319.52	+27.26	69.00	
		240	1.920	313.82	+21.86	80.84	
		241	1.848	310.22	+18.65	72.26	
		242	1.884	309.45	+17.82	75.88	
		243	1.873	308.15	+16.64	74.70	
		244	1.657	321.45	+27.77	57.47	
		245	1.634	319.72	+26.14	56.41	
		246	1.431	311.27	+18.14	47.26	
44) Sept. 9 1 ^h 59 ^m		239	1.929	319.38	+27.07	83.58	251–259 Tache de forme régulière entourée de facules changeant rapidement de forme.
		244	1.850	319.98	+27.66	73.31	
		245	1.807	318.10	+25.74	69.44	
		246	1.683	310.67	+18.66	61.16	
		247	1.571	311.80	+19.14	54.90	
		248	1.521	310.95	+18.22	52.44	
		249	1.741	303.87	+12.79	64.87	
		250	1.754	302.12	+11.20	65.72	
		<i>t</i> 20	1.201	326.58	+25.52	35.95	
		251	1.317	319.35	+22.62	42.19	

1891. <i>T</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	Π	<i>b</i>	<i>l</i>	Notes.
44) Sept. 9	252	1.291	322.62	+24.39	40.44	
1 ^h 59 ^m	253	1.336	329.83	+29.53	40.33	
	260	1.080	224.23	—24.02	14.12	260—261 Petit grou-
	261	1.154	218.15	—27.69	11.51	pe de facules sans
	262	1.898	86.00	+27.88	284.33	taches.
	263	1.885	87.72	+26.33	286.02	262—270 Facules
	264	1.880	89.07	+24.92	286.57	sans taches.
	265	1.840	90.05	+23.95	290.76	
	266	1.841	91.30	+22.78	290.57	
	267	1.812	92.13	+21.95	293.10	
45) Sept. 9	246	1.838	310.90	+18.96	73.05	
21 ^h 26 ^m	247	1.762	311.08	+19.10	67.01	
	248	1.717	310.22	+18.21	64.03	
	249	1.836	302.22	+10.81	72.62	
	250	1.841	300.85	+9.53	72.98	
	251	1.545	316.90	+22.85	53.77	
	252	1.519	319.10	+24.32	52.10	
	253	1.550	325.12	+29.23	52.49	
	254	1.422	318.65	+23.09	47.61	
	260	1.387	248.80	—23.85	35.83	
	261	1.394	244.52	—26.34	33.85	
	262	1.799	85.63	+28.03	295.34	
	263	1.783	87.38	+26.34	296.52	
	264	1.760	88.97	+24.80	298.13	
	265	1.706	89.75	+23.79	301.76	
	266	1.689	91.42	+22.31	302.28	
	267	1.658	92.18	+21.46	304.47	
	268	1.808	89.17	+24.82	294.38	
	269	1.837	85.32	+28.52	292.01	
	270	1.815	83.85	+29.77	294.13	
	271	1.929	99.87	+14.29	281.27	
	272	1.881	94.80	+19.57	287.34	271—279 Tache de
	273	1.883	97.32	+17.19	287.24	forme régulière et
	274	1.862	98.73	+15.90	289.51	une série de facules.
	274	1.900	99.23	+15.22	285.43	
46) Sept. 10	247	1.895	311.17	+18.89	79.82	
21 ^h 25 ^m	248	1.875	309.85	+17.71	77.54	
	252	1.666	319.33	+25.61	61.11	
	254	1.738	317.33	+24.36	66.03	
	255	1.665	315.58	+22.44	61.47	
	255	1.562	309.57	+17.04	56.33	

1891. <i>T</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	Π	<i>b</i>	<i>l</i>	Notes.
46) Sept. 10	256	1.514	313.08	+19.53	53.67	
21 ^h 25 ^m	257	1.454	319.45	+23.80	49.94	
	258	1.447	321.53	+25.24	49.23	
	259	1.509	326.07	+29.26	51.18	
	260	1.619	258.20	—23.78	50.72	
	261	1.601	253.93	—26.42	47.95	
	262	1.611	83.75	+28.18	309.40	
	263	1.574	86.55	+25.58	310.92	
	264	1.618	87.58	+25.15	308.33	
	268	1.651	86.13	+26.64	306.66	
	269	1.642	83.48	+28.72	307.64	
	270	1.651	81.32	+30.61	307.55	
	<i>t</i> 21	1.803	100.85	+14.26	295.64	
	271	1.707	94.87	+19.56	302.33	
	272	1.721	97.27	+17.47	301.37	
	273	1.686	99.03	+15.90	303.50	
	274	1.758	101.00	+14.19	298.91	
	275	1.799	103.80	+11.56	296.08	
	276	1.810	105.12	+10.32	295.33	
	277	1.852	102.42	+12.64	291.61	
	278	1.894	103.13	+11.68	287.38	
	279	1.897	100.38	+14.32	286.88	
47) Sept. 12	<i>t</i> 20	1.883	318.10	+25.36	79.76	
3 ^h 49 ^m	255	1.866	310.85	+18.45	77.89	
	256	1.812	311.80	+19.38	73.02	
	257	1.762	316.75	+23.76	68.96	
	258	1.742	318.68	+25.36	67.34	
	259	1.786	322.20	+28.80	70.28	
	<i>t</i> 21	1.530	100.65	+14.45	313.00	
	274	1.433	100.03	+14.65	317.53	
	275	1.508	104.57	+11.41	313.93	
	276	1.518	106.52	+ 9.90	313.48	
	277	1.609	103.82	+12.03	308.95	
	278	1.675	104.65	+11.28	305.40	
	279	1.665	101.75	+13.75	306.94	
48) Sept. 13	280	1.900	152.52	—34.63	299.38	280—284 Groupe de facules sans taches.
21 ^h 27 ^m	281	1.899	153.67	—35.64	299.92	
	282	1.850	153.27	—33.49	305.31	
	283	1.880	154.97	—36.06	302.89	
	284	1.900	156.70	—38.47	301.04	285—290 Tache avec des facules.
	<i>t</i> 22	1.779	322.65	+28.87	71.41	
	285	1.689	325.27	+30.33	64.51	

1891. <i>T</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	Π	<i>b</i>	<i>l</i>	Notes.
48) Sept. 13	286	1.719	322.67	+28.40	66.95	
21 ^h 27 ^m	287	1.723	320.23	+26.31	67.54	
	288	1.733	313.97	+20.89	68.72	
	289	1.765	312.27	+19.46	71.04	
	290	1.689	317.68	+23.88	65.61	
49) Sept. 14	280	1.775	157.02	—33.92	314.39	
21 ^h 30 ^m	281	1.785	158.48	—35.43	314.45	
	282	1.708	158.25	—32.76	319.38	
	283	1.746	159.62	—35.02	317.78	
	284	1.789	161.00	—37.59	315.54	
	<i>t</i> 22	1.909	322.55	+29.18	85.54	
	285	1.836	323.92	+30.25	77.18	
	286	1.871	321.98	+28.59	80.88	
	287	1.876	320.50	+27.18	81.40	
	288	1.873	314.22	+21.19	81.09	
	289	1.871	312.63	+19.68	80.88	
	290	1.908	313.03	+19.94	85.22	
50) Sept. 16	280	1.629	166.70	—35.74	329.90	
1 ^h 21 ^m	281	1.644	167.98	—37.06	330.05	
	282	1.591	168.10	—35.25	332.56	
	283	1.616	169.77	—37.22	332.60	
51) Sept. 23	291	1.552	248.65	—29.74	53.80	291—295 Tache avec des facules.
0 ^h 53 ^h	292	1.546	250.98	—28.13	54.78	
	293	1.611	253.05	—28.55	58.83	
	294	1.645	258.07	—25.92	63.10	
	295	1.526	261.62	—20.61	58.79	
	<i>t</i> 23	1.634	262.28	—22.53	64.15	
52) Sept. 24	291	1.697	256.78	—28.33	66.13	
1 ^h 59 ^m	292	1.745	258.27	—28.47	69.72	
	293	1.799	258.65	—29.67	73.64	
	294	1.837	264.10	—26.04	78.78	
	295	1.719	268.03	—19.94	71.79	
	<i>t</i> 23	1.818	267.83	—22.29	78.46	
53) Octob. 1	<i>t</i> 24	1.313	167.75	—25.80	356.89	
23 ^h 17 ^m	296	1.424	163.75	—26.92	351.16	296—297 Idem.
	297	1.548	162.87	—29.91	345.89	
	<i>t</i> 25	1.656	99.32	+17.47	326.79	298—300 Idem.
	298	1.703	99.95	+17.07	323.98	
	299	1.932	91.90	+24.85	303.92	
	300	1.925	90.50	+26.25	305.05	

	1891. <i>T</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	Π	<i>b</i>	<i>l</i>	Notes.
54) Octob. 3	0 ^h 26 ^m	<i>t</i> 24	1.114	184.53	—25.43	11.91	
		296	1.221	177.95	—27.03	6.07	
		297	1.350	175.12	—30.06	1.21	
		<i>t</i> 25	1.379	97.17	+17.65	341.36	
		298	1.458	99.00	+16.84	337.75	
		299	1.800	91.67	+24.81	319.08	
		300	1.813	89.53	+26.85	318.16	
55) Octob. 3	23 ^h 47 ^m	301	1.716	318.37	+22.36	86.50	301—307 Immense groupe de facules, à l'endroit duquel se forment plus tard des taches. Les fa- cules changent ra- pidement de forme.
		302	1.686	320.48	+23.99	84.40	
		303	1.674	323.77	+26.64	83.20	
		304	1.699	326.55	+29.23	84.30	
		305	1.728	327.98	+30.76	85.94	
		306	1.657	328.30	+30.20	81.32	
		307	1.641	330.35	+31.65	79.84	
56) Octob. 4	23 ^h 12 ^m	301	1.868	317.90	+22.54	99.11	
		302	1.857	319.90	+24.39	97.94	
		303	1.850	322.75	+27.04	97.16	
		304	1.859	325.65	+29.81	97.76	
		305	1.867	326.92	+31.04	98.53	
		306	1.816	326.68	+30.44	93.69	
		307	1.823	328.35	+32.03	94.12	
57) Octob. 6	1 ^h 10 ^m	308	1.833	90.40	+26.20	319.68	308—316 Groupe de facules sans taches.
		309	1.852	92.03	+24.78	317.92	
		310	1.874	94.43	+22.58	315.62	
		311	1.909	96.88	+20.22	311.82	
		312	1.856	99.90	+17.40	317.31	
58) Octob. 7	1 ^h 7 ^m	308	1.650	88.72	+26.19	333.58	
		309	1.681	90.55	+24.96	331.45	
		310	1.715	93.43	+22.74	329.02	
		311	1.750	97.25	+19.59	326.53	
		312	1.664	99.08	+17.69	331.62	
		313	1.873	93.50	+23.43	316.77	
		314	1.861	92.48	+24.36	318.01	
		315	1.896	89.97	+26.86	314.45	
		316	1.884	88.85	+27.88	315.77	
		317	1.920	101.60	+15.60	311.70	317—321 Facules près d'une tache.
		318	1.886	103.83	+13.60	315.62	
		319	1.887	105.25	+12.25	315.49	
		322	1.877	142.25	—22.40	321.78	

1891. <i>T</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	Π	<i>b</i>	<i>l</i>	Notes.
59) Octob. 7	313	1.734	92°83	+23°37	328°83	
22 ^h 2 ^m	314	1.695	91.63	+24.11	331.44	
	315	1.768	89.73	+26.33	326.87	
	316	1.764	87.90	+27.92	327.39	
	317	1.793	102.15	+15.30	324.34	
	318	1.733	103.37	+14.18	328.26	
	319	1.736	105.00	+12.69	328.12	
	<i>t</i> 26	1.849	104.53	+13.06	319.97	
	320	1.930	105.43	+11.80	311.45	
	321	1.902	107.50	+10.01	315.11	
	322	1.739	146.00	—22.58	334.30	322 Facule isolée.
60) Octob. 10	<i>t</i> 26	1.335	102.93	+13.33	349.74	
0 ^h 43 ^m	320	1.507	104.63	+12.78	317.64	
	321	1.466	107.42	+10.50	344.03	

1892.

1892.						
1) Mars 30	323	1.640	291.92	+33.49	247.10	323—325 Facule entourant une tache.
0 ^h 51 ^m	324	1.660	293.73	+35.32	246.98	
	325	1.622	298.72	+42.35	249.27	
2) Mars 31	323	1.756	284.55	+31.75	258.81	
1 ^h 17 ^m	324	1.773	286.12	+33.48	259.13	
	325	1.730	290.02	+35.13	254.22	
3) Avril 24	326	1.656	276.72	+23.54	281.44	326—327 Groupe de facules changeant de forme.
0 ^h 52 ^m	327	1.609	276.50	+22.94	278.96	
	328	1.803	235.18	—10.83	297.14	
	329	1.727	234.53	—11.37	291.86	328—332 Groupe de taches entourées de facules. Les taches changeant de forme.
	330	1.684	229.50	—15.62	289.00	
	331	1.673	227.37	—17.39	288.20	
	332	1.773	228.55	—16.81	294.70	
	<i>t</i> 27	1.838	212.68	—31.83	298.59	
	333	1.845	210.05	—34.35	298.92	333—339 Taches entourées de facules.
	334	1.789	208.37	—35.08	293.26	
	335	1.621	215.38	—26.83	283.43	
	<i>t</i> 28	1.646	212.77	—29.26	284.23	
	<i>t</i> 29	1.515	206.18	—32.15	275.08	
	336	1.595	209.38	—31.17	280.43	
	337	1.522	211.93	—28.02	277.31	
	338	1.506	209.83	—30.11	275.61	
	340	1.879	83.62	—19.06	156.00	340—342 Facules près de la tache.
	341	1.866	86.68	—21.96	157.49	

	1892. <i>T</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	Π	<i>b</i>	<i>l</i>	Notes.
3) Avril 24	342	1.839	84°30	—19°61	159°98		
0 ^h 52 ^m	<i>t</i> 30	1.775	82.58	—17.76	164.99		
4) Avril 25	326	1.824	271.23	+22.29	295.51		
2 ^h 6 ^m	327	1.787	271.40	+21.69	292.54		
	328	1.915	233.53	—12.30	309.29		
	329	1.875	233.60	—12.35	304.47		
	330	1.853	229.75	—16.00	302.28		
	331	1.859	227.80	—17.86	302.82		
	332	1.905	228.47	—17.26	308.04		
	<i>t</i> 27	1.932	213.95	—31.49	312.30		
	333	1.928	211.85	—33.55	311.61		
	334	1.903	210.65	—34.54	307.15		
	335	1.789	217.35	—27.12	295.94		
	<i>t</i> 28	1.829	215.42	—29.27	299.07		
	<i>t</i> 29	1.709	210.23	—32.34	288.63		
	336	1.777	212.68	—31.17	294.17		
	337	1.712	213.17	—29.89	289.51		
	338	1.709	211.75	—31.04	289.01		
	339	1.746	208.63	—34.28	290.88		
	340	1.713	85.35	—19.73	170.50		
	341	1.694	88.37	—22.19	172.02		
	342	1.629	86.40	—20.02	175.56		
	<i>t</i> 30	1.550	84.68	—18.05	179.48		
5) Avril 26	326	1.913	270.23	+23.15	306.20		
0 ^h 54 ^m	327	1.869	270.33	+22.26	300.84		
	335	1.905	217.68	—27.87	308.78		
	<i>t</i> 28	1.925	216.43	—29.17	312.00		
	337	1.842	215.33	—29.62	301.28		
	338	1.833	213.63	—31.11	300.16		
	339	1.875	210.78	—34.27	304.25		
	343	1.460	264.08	+10.85	277.71		
	344	1.421	261.77	+ 8.75	276.50		
	345	1.364	261.22	+ 7.77	274.28		
	<i>t</i> 31	1.103	269.65	+ 9.59	263.14		343-349 Grand groupe de taches avec des facules. Les taches changent de forme, et à leur place se forment parfois des facules.
6) Avril 27	343	1.725	260.98	+11.49	292.76		
1 ^h 0 ^m	344	1.684	258.15	+ 8.62	290.73		
	345	1.641	256.98	+ 7.24	288.56		
	<i>t</i> 31	1.416	263.30	+ 9.73	277.04		
	346	1.655	263.85	+13.03	288.13		
	347	1.517	265.38	+12.44	280.96		
	348	1.474	269.07	+14.53	278.16		350-351 Tache entourée de facules.

1892. T	N	r	II	b	l	Notes.
6) Avril 27	349	1.351	260°13	+ 6°91	275°00	
1 ^h 0 ^m	352	1.823	261.28	+13.02	299.52	352-361 Facules sans
	353	1.806	275.25	+25.31	295.07	taches.
	354	1.770	279.08	+27.79	291.05	
	355	1.743	282.35	+29.85	287.90	
	356	1.684	282.68	+28.70	284.10	
	357	1.613	284.10	+28.02	279.73	
	358	1.642	281.92	+27.08	281.97	
	359	1.716	279.68	+27.05	287.21	
	360	1.720	275.50	+23.69	288.86	
	361	1.732	271.22	+20.36	290.92	
	362	1.881	94.32	—28.83	159.18	362-365 Groupe de
	363	1.920	86.42	—21.34	153.58	taches et de facules.
	t 33	1 922	88.98	—23.85	153.22	
7) Avril 27	345	1.816	254.67	+ 6.78	300.73	
20 ^h 26 ^m	t 31	1.627	260.20	+ 9.69	288.16	
	346	1.818	261.75	+13.31	299.90	
	347	1.722	262.73	+12.90	293.07	
	348	1.676	265.30	+14.46	289.80	
	349	1.590	256.42	+ 6.28	286.86	
	t 32	1.471	272.02	+16.54	278.07	
	350	1.481	276.08	+19.53	277.27	
	351	1.340	278.30	+18.35	270.91	
	352	1.918	268.98	+21.88	309.22	
	353	1.911	272.62	+25.19	307.47	
	354	1.897	276.32	+28.36	304.70	
	355	1.856	279.18	+29.94	299.19	
	356	1.810	279.48	+29.03	294.88	
	357	1.755	279.38	+27.66	290.78	
	358	1.768	277.85	+26.64	292.26	
	359	1.846	276.35	+27.13	299.11	
	360	1.844	272.25	+23.34	299.99	
	361	1.864	268.25	+20.04	302.78	
	362	1.765	94.62	—27.83	171.56	
	t 33	1.834	89.38	—23.67	164.43	
	363	1.829	85.75	—20.25	164.63	
	364	1.784	88.02	—22.09	168.44	
	365	1.870	89.90	—24.39	160.86	
	366	1.414	215.15	—24.46	276.65	366-370 Tache avec
	t 34	1.444	218.55	—22.49	278.79	des facules auprès.
	367	1.469	215.63	—24.89	279.25	
	368	1.529	217.55	—24.25	282.61	
	369	1.499	219.25	—22.64	281.52	

	1892. <i>T</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	Π	<i>b</i>	<i>l</i>	Notes.
7)	Avril 27	370	1.564	221.23	—21.83	285.10	
	20 ^h 26 ^m	371	1.762	217.47	—27.01	296.41	371 Facule isolée.
8)	Avril 29	<i>t</i> 32	1.744	266.65	+16.47	294.99	
	2 ^h 16 ^m	350	1.757	270.50	+20.00	294.96	
		351	1.604	270.62	+17.56	286.02	
		<i>t</i> 33	1.617	92.02	—23.74	180.98	
		363	1.585	87.63	—19.91	181.96	
		364	1.529	90.23	—21.42	185.20	
		365	1.688	91.90	—24.41	176.78	
		366	1.715	219.65	—24.76	294.70	
		<i>t</i> 34	1.733	222.22	—22.69	296.24	
		367	1.764	219.92	—25.00	298.18	
		368	1.804	221.15	—24.25	301.39	
		369	1.777	222.60	—22.73	299.43	
		370	1.813	223.92	—21.77	302.35	
		371	1.927	219.65	—26.43	315.48	
9)	Mai 5	372	1.728	278.05	+25.14	298.22	372—379 Groupe de petites taches entourées de facules. Plus tard à l'endroit des taches se forment des facules.
	21 ^h 22 ^m	373	1.737	281.33	+28.50	297.59	
		374	1.637	281.70	+26.15	291.52	
		<i>t</i> 35	1.636	279.42	+24.38	292.27	
		<i>t</i> 36	1.520	286.02	+26.67	283.99	
		375	1.508	283.23	+24.51	284.56	
		<i>t</i> 37	1.665	42.77	+18.66	186.59	
		380	1.720	38.82	+22.86	184.40	
		381	1.811	34.85	+28.13	179.10	
		382	1.704	53.00	+10.61	182.28	
		383	1.707	49.83	+13.34	182.61	380—387 Tache entourée de facules.
		384	1.698	45.68	+16.73	184.02	
		385	1.770	45.55	+17.93	179.33	
		386	1.839	46.58	+18.06	173.67	
		387	1.883	48.12	+17.34	168.99	
10)	Mai 6	372	1.875	275.55	+25.78	312.26	
	21 ^h 26 ^m	373	1.865	277.90	+27.77	310.66	
		374	1.806	277.35	+25.98	305.25	
		<i>t</i> 35	1.817	275.98	+25.00	306.56	
		<i>t</i> 36	1.713	280.35	+26.61	297.63	
		375	1.710	277.50	+24.20	298.38	
		376	1.743	274.80	+22.54	301.27	
		377	1.641	277.38	+22.78	294.37	
		378	1.532	275.75	+19.61	289.34	
		379	1.532	280.68	+23.15	287.76	

	1892. <i>T</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	Π	<i>b</i>	<i>l</i>	Notes.
10)	Mai 6	<i>t</i> 37	1.428	37°30	+19°05	200°58	
	21 ^h 26 ^m	380	1.522	33.73	+23.23	197.70	
		381	1.654	30.33	+28.57	192.30	
		382	1.458	51.25	+ 9.73	195.91	
		383	1.452	48.82	+11.42	196.61	
		384	1.443	41.42	+16.50	198.73	
		385	1.549	42.02	+17.69	193.85	
		386	1.670	43.73	+18.21	187.05	
		387	1.740	41.70	+21.04	183.31	
11)	Mai 7	375	1.866	275.67	+25.59	312.56	
	22 ^h 53 ^m	376	1.898	272.72	+23.45	316.94	
		377	1.805	273.97	+22.82	307.26	
		378	1.759	271.90	+28.79	301.43	
		379	1.734	276.32	+23.54	301.47	
12)	Mai 10	388	1.557	213.17	—29.13	293.70	388-394 Facules sans
	0 ^h 38 ^m	389	1.572	215.68	—27.45	295.22	taches.
		390	1.559	218.28	—27.46	276.94	
		391	1.599	217.83	—26.19	297.21	
		392	1.594	219.37	—24.94	297.35	
		393	1.781	220.55	—26.24	309.57	
		394	1.802	216.77	—29.95	310.64	
		<i>t</i> 38	1.461	233.93	—12.54	293.25	
		395	1.412	235.78	—10.91	291.23	395-398 Tache en-
		396	1.495	237.78	— 9.79	295.09	tourée de facules.
13)	Mai 11	388	1.761	217.63	—28.79	308.46	
	1 ^h 11 ^m	389	1.775	219.92	—26.94	309.96	
		390	1.781	222.80	—24.41	310.88	
		391	1.806	222.17	—25.25	312.82	
		392	1.804	223.65	—23.88	312.81	
		393	1.904	221.82	—26.50	323.70	
		394	1.916	218.30	—30.07	325.25	
		<i>t</i> 38	1.730	235.92	—12.34	308.51	
		395	1.690	238.22	—10.22	306.17	
		396	1.758	239.23	— 9.46	310.56	
		397	1.590	232.65	—14.41	300.23	
		398	1.776	227.18	—20.43	311.03	
		399	1.891	82.90	—14.71	170.61	
		400	1.908	80.68	—12.60	168.37	399-404 Facules près
		404	1.926	87.60	—18.98	154.99	d'une tache.
14)	Mai 12	<i>t</i> 38	1.892	236.23	—12.73	323.39	
	2 ^h 20 ^m	395	1.869	238.77	—10.26	320.76	

	1892. <i>T</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	Π	<i>b</i>	<i>l</i>	Notes.
14)	Mai 12 2 ^h 20 ^m	396	1.919	239.53	— 9.48	327.17	
		397	1.805	234.72	—13.91	314.85	
		398	1.910	228.70	—20.10	325.73	
		399	1.731	84.50	—15.26	185.35	
		400	1.744	82.00	—13.10	184.31	
		401	1.799	80.67	—12.09	180.38	
		402	1.823	87.85	—18.85	178.74	
		403	1.857	88.15	—19.35	175.60	
		404	1.782	88.70	—19.34	182.14	
15)	Mai 13 1 ^h 6 ^m	399	1.522	87.67	—16.15	198.21	
		400	1.528	84.58	—13.82	197.51	
		401	1.595	83.28	—13.19	194.03	
		402	1.640	90.05	—19.06	192.43	
		403	1.682	89.95	—19.37	189.94	
16)	Mai 18 21 ^h 46 ^m	405	1.875	58.00	+11.58	180.65	405—411 Tache en- tourée de facules.
		406	1.866	54.22	+15.09	182.00	
		t 39	1.836	53.90	+15.03	184.99	
		407	1.905	53.70	+16.07	177.40	
		408	1.853	52.02	+17.00	183.68	
		409	1.840	50.08	+18.61	185.20	
		410	1.766	53.38	+14.68	190.64	
		411	1.773	55.12	+13.21	189.86	412 Facule isolée.
		412	1.426	210.73	—29.39	293.87	Assez certaine.
		413	1.564	227.17	—19.80	305.18	413—415 Trois points appartenant à la même facule.
		414	1.549	228.67	—18.47	304.73	
		415	1.584	228.62	—18.87	306.54	
17)	Mai 19 22 ^h 0 ^m	405	1.702	56.85	+11.33	195.28	
		406	1.682	53.05	+14.38	197.08	
		t 39	1.630	52.05	+14.63	200.16	
		407	1.750	52.37	+15.69	192.85	
		408	1.662	49.43	+17.18	198.88	
		409	1.644	47.43	+18.53	200.36	
		410	1.528	51.25	+14.10	205.53	
		411	1.546	53.27	+12.74	204.26	
		412	1.659	217.30	—29.17	308.99	
		413	1.762	229.83	—19.75	318.38	
		414	1.748	231.07	—18.56	317.54	
		415	1.789	231.10	—18.88	320.56	
		416	1.749	54.50	+13.83	192.62	416-418 Facules sans taches.
		417	1.812	55.57	+13.55	187.80	
		418	1.847	56.65	+12.93	184.57	

	1892. T	N	r	Π	b	l	Notes.
18)	Mai 21	406	1.356	48°92	+14°06	214°61	
	2 ^h 15 ^m ,5	t 39	1.317	47.38	+14.56	216.46	
		407	1.466	48.50	+15.74	210.05	
		412	1.840	220.48	—29.54	324.62	
		416	1.506	51.38	+14.11	207.64	
		417	1.560	53.12	+13.37	204.75	
		418	1.615	54.62	+12.76	201.68	
19)	Juin 3	419	1.714	262.62	+ 5.80	329.75	419—427 Groupe de
	0 ^h 0 ^m	420	1.658	264.52	+ 7.21	326.30	facules où il y avait
		421	1.564	265.37	+ 7.44	321.27	eu d'abord des ta-
		422	1.763	269.73	+12.41	332.49	ches.
		423	1.698	275.28	+16.70	327.49	
		424	1.550	284.25	+22.07	317.36	
		425	1.437	281.55	+18.47	312.76	
		428	1.649	239.27	—14.15	325.07	428-433 Grand grou-
		t 40	1.713	236.62	—17.00	328.54	pe de taches entou-
		429	1.736	229.52	—23.44	328.82	rées de facules.
		430	1.695	228.02	—24.13	325.73	
		t 41	1.615	228.35	—22.67	321.10	
		431	1.478	226.20	—22.22	313.68	
		432	1.443	224.35	—22.94	311.54	
20)	Juin 4	419	1.893	262.22	+ 5.73	345.97	
	1 ^h 57 ^m	420	1.856	263.28	+ 6.62	341.76	
		421	1.801	264.58	+ 7.61	336.83	
		422	1.873	270.80	+13.90	343.16	
		423	1.871	275.07	+17.98	342.55	
		424	1.761	281.10	+22.25	331.88	
		425	1.763	275.53	+17.31	332.93	
		426	1.628	283.83	+22.67	322.79	
		427	1.580	285.13	+22.95	319.88	
		428	1.842	241.78	—13.79	340.04	
		t 40	1.880	238.80	—16.94	343.77	
		429	1.889	232.03	—23.58	344.35	
		430	1.857	230.67	—24.44	340.27	
		t 41	1.808	231.95	—22.56	335.76	
		431	1.726	231.68	—21.73	329.49	
		432	1.690	230.47	—22.28	326.88	
		433	1.741	233.32	—20.50	330.86	
		434	1.911	63.60	+12.48	190.27	434-438 Facules sans
		435	1.913	61.48	+14.54	190.06	taches.
		436	1.929	59.80	+16.38	186.74	
		437	1.926	56.82	+19.30	187.56	
		438	1.878	58.60	+17.06	195.15	

	1892. T	N	r	II	b	l	Notes.
21) Juin 5	424	1.893	279.47	+22.11	345.92		
1 ^h 44 ^m	425	1.855	276.47	+18.80	341.73		
	426	1.796	281.05	+22.34	335.67		
	427	1.771	282.28	+23.13	333.41		
	433	1.841	233.90	-21.53	337.66		
	434	1.776	63.47	+12.07	205.03		
	435	1.768	60.97	+14.28	205.86		
	436	1.805	58.78	+16.60	203.19		
	437	1.815	56.23	+19.07	202.67		
	438	1.762	57.82	+17.08	206.65		
22) Juin 11	439	1.849	89.60	- 9.69	204.36	439-440	Facules sans
1 ^h 33 ^m	440	1.896	90.33	-10.74	199.02	taches.	
	441	1.580	68.22	+ 9.30	222.08	441-444	Tache avec
	442	1.636	66.85	+10.73	219.26	des facules.	
	443	1.775	65.45	+12.80	210.57		
	444	1.837	63.07	+15.44	205.64		
	445	1.842	52.28	+25.61	206.41	445-449	Groupe de
	446	1.788	51.90	+25.24	211.40	facules dans lequel	
	447	1.838	49.57	+28.11	207.23	le 23 Juin se forme	
	448	1.881	49.95	+28.39	202.24	une tache.	
23) Juin 12	439	1.685	91.20	- 9.63	217.51		
0 ^h 0 ^m	440	1.771	91.70	-10.65	211.92		
	441	1.306	67.22	+ 8.88	235.36		
	442	1.353	65.08	+10.62	233.70		
	443	1.600	64.13	+13.13	222.39		
	444	1.644	62.00	+15.22	220.31		
	t 42	1.652	50.60	+24.75	222.02		
	445	1.625	48.87	+25.73	224.01		
	446	1.700	47.53	+28.07	219.79		
	447	1.752	48.80	+27.87	215.76		
	448	1.682	49.62	+26.02	220.40		
	449	1.712	51.40	+24.97	218.04		
24) Juin 13	439	1.421	95.13	-10.34	232.06		
0 ^h 25 ^m	440	1.529	94.78	-10.98	227.12		
	t 42	1.407	45.62	+24.78	236.73		
	448	1.451	43.82	+26.81	235.40		
	449	1.482	46.58	+25.45	233.07		
25) Juin 28	450	1.761	279.57	+12.81	357.04	450-455	Tache et
2 ^h 24 ^m	451	1.642	280.92	+13.43	349.40	groupe de facules.	
	452	1.676	282.57	+15.02	351.29	Identification assez	
						certaine.	

1892. T	N	r	II	b	l	Notes.
25) Juin 28	453	1.599	283.82	+15.56	346.75	
2 ^h 24 ^m	454	1.558	279.40	+11.76	345.06	
	455	1.510	276.27	+ 9.11	342.91	
	t 43	1.565	238.82	—20.42	341.50	
	456	1.541	237.62	—20.88	339.95	456—458 Tache avec des facules.
	457	1.508	235.47	—21.83	337.70	
	458	1.463	233.68	—22.27	335.10	
26) Juin 28	450	1.883	279.82	+13.05	9.10	
22 ^h 50 ^m	451	1.821	280.32	+13.38	2.62	
	452	1.834	282.13	+15.13	3.77	
	453	1.767	283.32	+15.91	358.12	
	454	1.759	278.97	+11.94	357.79	
	455	1.735	276.28	+ 9.47	356.17	
	t 43	1.737	242.85	—20.18	353.22	
	456	1.714	242.08	—20.44	351.50	
	457	1.655	240.12	—21.11	347.37	
	458	1.654	238.27	—22.60	346.77	
27) Juillet 21	t 44	1.485	252.50	—15.05	359.98	459—467 Groupe de facules avec une très petite tache. Les facules sont petites et dispersées, mais leur forme est bien conservée. № 459 — 461 sont les trois points d'une facule ayant la for- me d'un arc.
2 ^h 4 ^m	459	1.507	254.30	—14.06	1.44	
	460	1.465	254.42	—13.36	359.58	
	461	1.417	252.75	—13.82	357.13	
	462	1.635	250.37	—19.16	6.72	
	463	1.552	248.57	—19.04	1.90	
	464	1.378	247.30	—16.77	353.92	
	465	1.412	243.92	—19.59	354.17	
	466	1.518	239.28	—24.92	356.89	
	467	1.666	232.17	—33.88	1.09	
	t 45	1.866	124.25	—24.57	244.26	
	t 46	1.893	124.52	—25.55	240.76	
	468	1.898	125.38	—26.50	240.27	
	469	1.875	125.75	—26.22	243.50	
	470	1.864	128.22	—28.22	245.50	
28) Juillet 21	t 44	1.697	257.05	—14.98	12.73	468—470 Deux pe- tites taches entou- rées des facules dont l'identification est bien certaine.
23 ^h 0 ^m	459	1.721	258.23	—14.34	14.46	
	460	1.671	258.97	—13.01	11.58	
	461	1.642	257.33	—13.95	9.63	
	462	1.808	254.08	—19.50	19.88	
	463	1.740	252.98	—19.19	14.46	
	464	1.608	254.13	—15.98	6.98	
	465	1.622	250.43	—19.15	6.72	

	1892. T	N	r	II	b	l	Notes.
28) Juillet 21	466	1.711	245°35	—25°02	10°23		
23 ^h 0 ^m	467	1.787	237.97	—33.12	12.85		
	t 45	1.734	128.02	—24.52	257.38		
	t 46	1.787	127.53	—25.29	253.36		
	468	1.798	128.63	—26.51	252.83		
	469	1.751	129.75	—26.36	256.79		
	470	1.737	132.58	—28.38	258.86		
29) Juillet 23	471	1.409	254.03	—13.46	359.45	471-472 Facules près	
22 ^h 7 ^m	t 47	1.445	260.35	— 9.56	2.42	de la tache consis-	
	472	1.429	263.73	— 6.97	2.40	tant de deux noy-	
						aux avec un pont.	
30) Juillet 25	471	1.835	264.98	—11.36	27.68	L'appointement a	
22 ^h 22 ^m	t 47	1.866	267.55	— 9.40	31.10	été sur le pont.	
	472	1.864	270.98	— 6.12	31.37		
	473	1.657	254.40	—17.72	12.97	473-480 Groupe de	
	t 48	1.665	251.63	—20.09	12.62	très petites taches,	
	474	1.599	251.65	—18.85	9.07	à l'endroit desquel-	
	475	1.692	249.15	—22.67	13.45	les se forment des	
	476	1.692	247.05	—24.37	12.72	facules. A la place	
	477	1.654	246.32	—24.08	10.21	de la facule 480 il	
	478	1.627	248.63	—21.71	9.53	y avait été d'abord	
	479	1.559	244.53	—23.33	4.58	une tache.	
	480	1.576	248.78	—20.57	6.94		
	481	1.811	129.07	—25.60	255.34	481 Facule isolée.	
	t 49	1.881	117.32	—16.32	245.43		
	t 50	1.876	115.78	—14.74	245.82		
	482	1.848	112.68	—11.33	248.19	482-485 Tache avec	
	483	1.891	112.85	—12.23	243.40	des facules.	
	484	1.929	113.43	—13.71	236.73		
	485	1.909	116.58	—16.22	241.38		
31) Juillet 26	473	1.841	258.73	—17.61	27.91		
23 ^h 3 ^m	t 48	1.848	256.35	—19.95	28.05		
	474	1.794	256.55	—18.67	23.34		
	475	1.860	254.22	—22.23	28.89		
	476	1.861	251.50	—24.73	28.29		
	477	1.837	251.17	—24.46	25.71		
	478	1.805	253.77	—21.39	23.51		
	479	1.756	249.93	—23.70	18.73		
	480	1.758	253.83	—20.37	20.02		
	481	1.632	134.42	—25.38	270.13		
	t 49	1.720	120.90	—16.24	260.64		
	t 50	1.716	119.83	—15.26	260.66		

1892. <i>T</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	Π	<i>b</i>	<i>l</i>	Notes.
31) Juillet 26	482	1.670	114.62	—10.21	262.34	
23 ^h 3 ^m	483	1.775	116.50	—13.27	255.98	
	484	1.809	116.17	—13.51	253.30	
	485	1.793	119.93	—16.65	255.31	
32') Juill. 29	486	1.705	261.80	—13.26	20.19	486—494 Groupe de facules sans taches.
0 ^h 41 ^m	487	1.687	260.42	—14.15	18.78	
	488	1.659	259.17	—14.76	16.85	
	489	1.682	257.68	—16.35	17.85	
	490	1.638	256.12	—16.88	14.91	
	491	1.617	253.33	—18.70	12.98	
	492	1.597	251.62	—19.63	11.40	
	493	1.643	251.08	—20.96	13.67	
	494	1.514	246.80	—21.47	5.77	
32'') Juill. 29	495	1.705	261.62	—13.40	20.10	495—503 Même grou- pe sur les autres plaques.
0 ^h 42 ^m	496	1.683	260.43	—14.08	18.54	
	497	1.666	259.37	—14.69	17.34	
	498	1.687	258.07	—16.12	18.18	
	499	1.637	256.43	—16.60	14.96	
	500	1.623	254.02	—18.28	13.52	
	501	1.593	251.73	—19.47	11.23	
	502	1.639	251.38	—20.66	13.55	
	503	1.516	247.23	—21.22	6.00	
33') Juill. 29	486	1.872	264.92	—13.45	34.74	
23 ^h 33 ^m	487	1.853	263.98	—14.00	32.61	
	488	1.839	262.88	—14.75	31.06	
	489	1.852	261.87	—15.95	32.10	
	490	1.816	260.10	—16.90	28.47	
	491	1.802	257.78	—18.71	26.79	
	492	1.782	256.58	—19.39	24.89	
	493	1.813	255.53	—20.96	27.07	
	494	1.712	253.38	—20.76	19.23	
33'') Juill. 29	495	1.870	265.43	—12.93	34.67	
23 ^h 33 ^m	496	1.859	264.12	—13.98	33.26	
	497	1.843	262.97	—14.77	31.50	
	498	1.860	261.95	—16.03	32.95	
	499	1.813	259.92	—17.02	28.22	
	500	1.803	257.87	—18.67	26.91	
	501	1.787	256.65	—19.43	25.33	
	502	1.815	255.60	—20.93	27.27	
	503	1.714	253.62	—20.60	19.43	

1892. T	N	r	II	b	l	Notes.
34) Juillet 31	504	1.880	134.50	—30.34	254.46	504—508 Tache entourée de facules.
3 ^h 21 ^m	505	1.848	132.63	—27.68	257.53	
	506	1.879	129.88	—25.97	253.32	
	507	1.912	128.90	—26.04	248.26	509—511 Groupe de taches avec des facules. Facule 510 est contiguë à une tache non mesurée.
	t 51	1.851	126.40	—22.05	255.48	
	508	1.882	122.93	—19.51	251.32	
	509	1.843	100.20	+ 2.60	252.12	
	t 52	1.694	95.73	+ 7.38	262.69	
	t 53	1.741	93.28	+ 9.45	259.66	
	510	1.866	94.65	+ 7.72	249.51	
	511	1.750	88.35	+13.86	259.01	
35) Août 1	504	1.756	130.90	—23.49	265.57	
1 ^h 42 ^m	505	1.711	132.60	—23.91	269.14	
	506	1.749	133.45	—25.51	266.90	
	507	1.791	133.10	—26.22	263.66	
	t 51	1.706	130.45	—22.04	268.73	
	508	1.741	126.30	—19.30	265.26	
	509	1.644	101.73	+ 2.79	266.76	
	t 52	1.452	96.45	+ 7.48	275.99	
	t 53	1.524	94.07	+ 9.30	272.71	
	510	1.701	95.52	+ 7.91	263.19	
	511	1.546	87.78	+14.27	271.75	
36) Août 4	512	1.742	246.40	—28.63	22.64	512 — 513 Groupe de taches richement entourées de facules.
2 ^h 12 ^m	513	1.781	247.85	—28.47	26.08	
	t 54	1.776	249.08	—26.70	26.21	
	518	1.568	291.80	+10.61	21.62	514—517 Tache entourée de facules.
	519	1.603	292.18	+11.24	23.13	
	520	1.604	294.90	+13.39	23.09	518—521 Quelques taches entourées d'une quantité de facules.
	t 56	1.561	298.90	+16.56	20.67	
	521	1.696	299.47	+17.57	28.24	
37) Août 5	512	1.876	250.90	—28.76	37.05	
2 ^h 30 ^m	513	1.900	252.33	—28.17	40.72	
	t 54	1.892	253.45	—26.87	39.88	
	514	1.756	259.08	—18.55	28.72	
	515	1.676	261.25	—15.29	24.26	
	t 55	1.769	262.67	—15.67	30.51	
	516	1.623	260.80	—14.77	21.20	
	517	1.540	258.33	—15.31	16.45	
	518	1.782	292.55	+11.15	35.16	
	519	1.821	293.05	+11.51	38.28	
	520	1.807	295.35	+13.68	37.17	

1892. T	N	r	II	b	l	Notes.
37) Août 5 2 ^h 30 ^m	t 56	1.777	298.52	+16.58	34.84	
	521	1.844	302.23	+20.12	40.48	
	522	1.655	296.98	+15.01	26.87	522-527 Facules près
	523	1.702	293.63	+12.18	29.74	d'une tache. A cet
	524	1.712	291.78	+10.55	30.39	endroit la veille
	525	1.666	292.60	+11.30	27.62	avaient disparu
	526	1.532	294.63	+12.81	20.43	quelques très pe-
	527	1.522	293.70	+12.07	19.98	tites taches. N° 523
	t 57	1.446	292.58	+11.11	16.52	— 525 sont les
	528	1.881	134.25	—28.19	258.81	trois points d'une
	529	1.879	132.08	—26.13	258.42	facule ayant la for-
	530	1.896	131.13	—25.70	255.97	me d'un arc.
						528-530 Facule près
						d'une tache. Trois
38) Août 6 1 ^h 24 ^m	514	1.884	263.07	—17.87	41.71	points y sont me-
	515	1.845	264.82	—15.39	37.96	surés.
	t 55	1.903	266.22	—15.31	44.90	
	516	1.808	264.93	—14.62	34.78	
	517	1.746	263.02	—15.25	29.82	
	522	1.831	296.68	+14.56	40.17	
	523	1.865	294.42	+12.33	43.40	
	524	1.872	292.67	+10.61	44.10	
	525	1.833	293.78	+11.80	40.27	
	526	1.786	294.57	+12.66	36.43	
	527	1.747	294.12	+12.30	33.58	
	t 57	1.700	292.92	+11.28	30.57	
	528	1.759	138.12	—27.87	272.27	
	529	1.751	136.00	—25.90	272.01	
	530	1.781	135.12	—25.90	269.51	
	t 58	1.842	138.37	—30.34	265.32	
	531	1.881	138.15	—31.45	260.86	531-538 Tache, en-
	532	1.878	142.83	—35.66	262.93	tourée de facules,
	533	1.875	144.98	—37.47	264.20	change de forme.
	534	1.828	144.42	—35.27	269.20	Facule 531 est con-
	535	1.776	148.57	—36.93	275.86	tiguë à une tache.
	536	1.719	150.85	—36.72	281.23	Facule 532 se con-
	539	1.856	117.03	—11.13	258.56	fond plus tard avec
	t 59	1.854	114.78	— 8.99	258.38	la tache 58.
	540	1.908	113.03	— 8.27	251.71	539-540 Petite ta-
	541	1.844	93.00	+11.68	257.21	che entourée de
	542	1.830	91.75	+12.90	258.48	quelques facules.
	543	1.873	90.13	+14.30	254.14	541-546 Groupe de
	544	1.883	89.03	+15.30	252.87	facules sans taches.
	545	1.906	90.75	+13.48	249.86	
	546	1.912	92.20	+12.02	249.08	

	1892. <i>T</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	Π	<i>b</i>	<i>l</i>	Notes.
39)	Août 6	<i>t</i> 58	1.716	142.83	—30.19	278.04	
	23 ^h 55 ^m	531	1.776	142.27	—31.46	273.54	
		532	1.799	149.73	—38.37	275.38	
		533	1.803	149.53	—38.34	274.96	
		534	1.712	149.63	—35.28	281.74	
		535	1.656	155.02	—37.14	288.44	
		536	1.604	157.97	—37.18	293.09	
		537	1.854	147.98	—38.96	269.03	
		538	1.912	144.80	—38.42	259.23	
		539	1.687	120.30	—11.15	272.46	
		<i>t</i> 59	1.700	117.82	— 9.22	271.22	
		540	1.778	115.55	— 8.26	265.70	
		541	1.668	94.82	+10.71	270.79	
		542	1.665	92.75	+12.46	270.98	
		543	1.717	90.40	+14.54	267.85	
		544	1.739	89.30	+15.52	266.40	
		545	1.777	92.02	+13.08	263.67	
		546	1.773	94.57	+10.77	264.01	
40)	Août 8	531	1.589	150.88	—31.90	290.22	
	5 ^h 20 ^m	532	1.616	155.87	—35.97	292.00	
		533	1.645	157.58	—38.08	291.66	
		537	1.740	155.08	—39.87	284.23	
		538	1.811	150.15	—38.72	275.52	
		<i>t</i> 60	1.392	244.83	—21.98	7.85	547—549 Groupe de
		547	1.527	245.52	—24.78	13.68	facules. A côté de
		548	1.538	232.70	—33.17	7.31	cela une tache sans
		549	1.696	230.57	—22.12	25.91	liaison visible. Peu
							certaines.
41)	Août 9	531	1.452	160.02	—32.59	302.19	
	1 ^h 52 ^m	532	1.483	164.20	—35.66	304.07	
		537	1.551	165.38	—38.74	302.51	550 — 553 Quatre
		538	1.634	161.97	—40.11	296.14	points d'une grande
		<i>t</i> 60	1.603	251.42	—22.59	20.43	facule. Le troisième
		547	1.722	250.63	—25.99	26.89	jour de mesure il
		548	1.680	239.37	—33.50	19.04	s'y est formée une
		549	1.787	236.98	—38.98	25.06	tache bientôt dis-
							parue.
42)	Août 11	550	1.906	138.55	—30.56	262.78	554—556 Près de la
	21 ^h 52 ^m	551	1.877	138.62	—29.61	266.89	tache une facule
		552	1.867	129.90	—21.27	265.56	ayant la forme d'un
		553	1.890	129.35	—21.37	262.67	arc sur laquelle sont
		554	1.791	124.75	—14.99	271.09	pris trois points.
		555	1.821	123.58	—14.48	268.41	

	1892. T	N	r	II	b	l	Notes.
42)	Août 11	556	1.831	122°10	—13°29	267°34	557 Facule près de la
	21 ^h 52 ^m	557	1.776	119.55	—10.10	271.08	tache.
		t 61	1.735	117.62	— 7.83	273.52	558-560 Facules sans
		558	1.641	245.82	—28.24	22.22	taches changeant
		559	1.635	249.27	—25.57	23.38	rapidement de for-
		560	1.685	250.55	—25.84	26.83	me.
43)	Août 12	550	1.760	135.70	—23.52	277.30	
	21 ^h 56 ^m	551	1.733	135.68	—22.91	279.14	
		552	1.729	134.00	—21.42	278.80	
		553	1.756	133.83	—21.85	277.01	
		554	1.635	128.38	—15.02	282.65	
		555	1.641	127.03	—14.06	281.95	
		556	1.639	125.23	—12.57	281.63	
		557	1.572	122.73	— 9.65	284.48	
		t 61	1.509	121.17	— 7.66	287.10	
		558	1.792	252.62	—27.12	35.65	
		559	1.810	255.05	—25.46	37.96	
		560	1.841	256.45	—25.03	41.19	
		561	1.647	241.65	—31.64	21.22	561-562 Facules sans
		562	1.670	238.57	—34.55	20.75	taches.
44)	Août 13	551	1.543	141.65	—22.81	292.59	
	21 ^h 52 ^m	561	1.787	247.78	—31.32	34.04	
		562	1.803	244.90	—34.23	34.05	
		563	1.480	249.27	—22.26	17.77	563-565 Facules près
		564	1.546	245.13	—26.60	18.75	d'une tache.
		565	1.487	241.48	—27.35	14.41	
		566	1.528	224.92	—37.73	5.27	566-568 Trois points
		567	1.521	221.87	—38.84	2.58	d'une grande facule.
		568	1.513	219.38	—39.53	0.19	Une tache, entourée
		569	1.512	300.28	+15.00	27.82	d'une quantité de
		570	1.483	298.47	+13.51	26.54	facules, est à côté.
		571	1.857	90.72	+16.58	263.51	569-570 Facules sans
		t 62	1.822	86.17	+20.91	266.81	taches.
		572	1.896	84.62	+22.36	258.69	571-572 Tache avec
							des facules.
45)	Août 14	563	1.696	256.87	—21.75	32.25	
	23 ^h 14 ^m	564	1.744	252.55	—26.41	33.74	
		565	1.690	249.32	—27.60	28.96	
		566	1.684	234.67	—38.10	20.51	
		567	1.668	231.88	—39.29	17.62	
		568	1.647	230.00	—39.67	15.12	
		569	1.761	299.63	+14.65	43.08	

	1892. <i>T</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	Π	<i>b</i>	<i>l</i>	Notes.
45)	Août 14	570	1.732	298.87	+13.97	41.10	
	23 ^h 14 ^m	571	1.675	90.57	+16.96	278.25	
		<i>t</i> 62	1.611	84.45	+21.78	282.38	
		572	1.708	83.70	+23.00	276.57	
46)	Août 19	573	1.528	295.15	+ 9.83	33.79	573-576 Tache avec des facules.
	4 ^h 4 ^m	<i>t</i> 63	1.385	294.78	+ 9.57	27.41	
47)	Août 20	573	1.748	296.33	+10.28	47.04	
	3 ^h 33 ^m	<i>t</i> 63	1.651	296.02	+10.20	41.09	
		574	1.567	297.17	+11.20	36.69	
		575	1.662	299.50	+13.15	41.75	
		576	1.686	301.40	+14.80	43.17	
48)	Août 21	<i>t</i> 63	1.835	296.65	+ 9.98	54.56	
	2 ^h 8 ^m	574	1.768	297.30	+10.85	49.30	
		575	1.843	299.60	+12.73	55.46	
		576	1.848	301.12	+14.14	55.97	
		<i>t</i> 64	1.821	97.47	+12.61	274.10	
		577	1.863	95.57	+14.23	270.16	577-583 Tache en- tourée de facules.
		578	1.791	93.73	+16.11	276.36	
		579	1.856	92.60	+17.08	270.71	
		580	1.893	91.70	+17.79	266.54	
		581	1.942	93.05	+15.85	257.57	
		582	1.935	96.70	+12.42	259.93	
		583	1.921	99.20	+10.21	262.85	
49)	Août 22	<i>t</i> 64	1.585	98.02	+12.73	290.22	
	5 ^h 42 ^m	577	1.645	95.22	+15.02	287.03	
		578	1.560	94.38	+15.51	291.61	
		579	1.651	92.47	+17.36	286.79	
		580	1.704	91.75	+18.12	283.62	
		581	1.800	94.10	+16.10	276.82	
		582	1.796	98.15	+12.39	277.42	
		583	1.778	100.20	+10.55	278.64	
		584	1.880	137.20	-25.04	275.76	584-590 Groupe de facules sans taches. Assez certaines.
		585	1.910	137.25	-26.07	271.73	
		586	1.863	140.40	-27.49	278.57	
		587	1.785	140.18	-25.16	285.43	
		588	1.745	142.88	-26.37	289.32	
		589	1.601	143.40	-23.23	297.76	
		590	1.889	143.32	-31.09	276.46	
		591	1.757	256.68	-25.01	42.07	591-597 Tache avec des facules.
		592	1.744	259.35	-22.49	42.17	

1892. T	N	r	II	b II	l	Notes.
49) Août 22	593	1.657	259.63	—20.33	37.00	
5 ^h 42 ^m	594	1.744	261.03	—21.06	42.69	
t 65		1.656	262.52	—18.05	37.93	
50) Août 23	584	1.746	141.03	—24.67	289.24	
1 ^h 53 ^m	585	1.798	141.43	—26.32	285.65	
	586	1.747	145.13	—28.05	290.81	
	587	1.636	145.48	—25.42	297.56	
	588	1.580	149.00	—26.48	301.97	
	589	1.414	151.07	—23.53	309.89	
	590	1.785	147.50	—31.08	289.07	
	591	1.871	260.88	—24.51	53.88	
	592	1.874	263.17	—22.49	54.87	
	593	1.814	264.13	—20.11	49.46	
	594	1.875	264.83	—20.94	55.33	
	t 65	1.810	266.32	—18.09	49.72	
	595	1.741	265.55	—17.38	44.60	
	596	1.765	263.18	—19.88	45.50	
	597	1.688	263.22	—18.28	40.64	
51) Août 24	595	1.896	268.93	—17.92	59.69	
2 ^h 14 ^m	596	1.904	266.82	—20.11	60.24	
	597	1.853	267.27	—18.42	54.57	598 Facule près d'une
	598	1.538	309.97	+20.39	38.35	tache.
52) Août 25	598	1.758	309.63	+20.97	52.43	
2 ^h 25 ^m						
53) Nov. 24	599	1.925	127.68	—18.41	4.94	599-601 Facules près
0 ^h 41 ^m	t 66	1.822	126.03	—15.66	13.77	de la tache. № 599
	600	1.951	125.02	—16.17	1.44	est le milieu d'une
	601	1.842	123.10	—13.21	11.91	grande facule. Fa-
						cule 601 est conti-
54) Nov. 25	599	1.794	126.47	—16.09	16.78	guë à la tache.
0 ^h 37 ^m	t 66	1.619	124.77	—12.87	26.46	
	600	1.812	123.25	—13.42	15.10	
	601	1.644	120.78	— 9.91	24.63	
55) Nov. 26	599	1.547	133.08	—18.72	32.61	
0 ^h 36 ^m	t 66	1.318	132.87	—15.45	41.87	
1893.						
1) Mars 17	602	1.795	39.93	+19.35	127.82	602 D'un groupe de fa-
0 ^h 56 ^m	t 67	1.742	42.65	+16.00	134.63	cules près de la tache.

	1893. <i>T</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	Π	<i>b</i>	<i>l</i>	Notes.
2)	Mars 18	602	1.604	33.55	+20.43	145.83	
	1 ^h 9 ^m	<i>t</i> 67	1.488	36.10	+16.34	150.06	
		603	1.858	42.05	+18.75	127.49	603—604 Tache avec des facules.
		<i>t</i> 68	1.830	46.45	+14.21	128.81	
		604	1.947	47.00	+17.23	116.37	
3)	Mars 19	603	1.707	38.08	+18.96	139.87	
	0 ^h 42 ^m	<i>t</i> 68	1.639	42.68	+14.06	142.15	
		604	1.822	44.85	+15.41	130.58	
4)	Mars 25	605	1.917	85.45	—22.12	122.93	605—607 Quelques facules sans taches.
	1 ^h 14 ^m	606	1.881	85.73	—22.44	127.14	
		607	1.848	83.20	—20.04	130.14	
		608	1.886	51.73	+ 9.79	129.45	608-609 Deux points extrêmes d'une fa- cule près de la ta- che.
		609	1.915	49.05	+12.88	126.80	
		<i>t</i> 69	1.854	47.33	+13.32	133.14	
5)	Mars 26	605	1.762	85.50	—21.93	137.85	
	1 ^h 28 ^m ,5	606	1.690	86.48	—22.40	142.59	
		607	1.664	83.70	—19.91	143.84	
		608	1.714	48.37	+10.22	143.35	
		609	1.747	45.83	+12.86	141.96	
		<i>t</i> 69	1.675	43.78	+13.42	146.63	
6)	Avril 14	610	1.887	87.60	—24.11	145.55	610—619 Groupe de petites facules.
	1 ^h 52 ^m	611	1.859	87.93	—24.31	148.53	
		612	1.800	85.18	—21.49	153.54	
		613	1.878	85.10	—21.67	146.54	
		614	1.870	83.43	—20.10	147.33	
		615	1.834	83.22	—19.82	150.65	
		616	1.755	79.80	—16.48	156.54	
		617	1.821	80.48	—17.26	151.64	
		618	1.858	80.35	—17.16	148.42	
		619	1.831	76.33	—13.39	150.84	
		620	1.898	55.53	+ 6.73	146.29	620—623 Groupe de facules.
		621	1.915	53.25	+ 9.21	144.21	
		622	1.928	52.17	+10.51	142.46	
		623	1.939	49.97	+12.87	141.04	624 Facule isolée.
		625	1.792	225.18	—19.35	285.95	625 Idem.
		626	1.702	216.77	—26.15	278.91	626-627 Facules près de la tache.
		627	1.694	213.57	—28.80	277.82	
		<i>t</i> 70	1.490	211.55	—27.72	266.12	

1893. T	N	r	II	b	l	Notes.
7) Avril 15	610	1.763	88.40	—24.10	157.50	
0 ^h 49 ^m	611	1.717	89.62	—24.79	160.82	
	612	1.633	86.97	—21.87	165.52	
	613	1.738	86.50	—22.24	159.05	
	614	1.708	84.38	—20.21	160.81	
	615	1.657	84.77	—20.22	163.92	
	616	1.534	81.20	—16.62	169.99	
	617	1.657	81.95	—17.87	163.65	
	618	1.689	81.67	—17.78	161.74	
	619	1.649	77.82	—14.38	163.79	
	620	1.755	54.15	+ 6.39	158.81	
	621	1.779	52.17	+ 8.42	157.51	
	622	1.815	50.82	+10.10	155.12	
	623	1.838	48.73	+12.33	153.64	
	624	1.725	42.35	+16.18	162.94	
	625	1.911	224.75	—19.99	298.40	
	626	1.846	218.47	—25.78	291.04	
	627	1.845	215.52	—28.58	290.72	
	t 70	1.710	214.73	—27.99	280.00	
	628	1.549	236.72	— 9.04	273.08	628 Facule contiguë à une tache.
	t 71	1.493	238.47	— 7.81	270.50	
	629	1.587	230.00	—14.45	274.76	629 Facule isolée.
8) Avril 16	624	1.464	36.90	+16.19	178.50	
3 ^h 11 ^m	628	1.803	236.70	— 8.90	288.93	
	t 71	1.767	238.38	— 7.47	286.29	
	629	1.808	230.13	—14.91	289.41	
9) Mai 6	630	1.523	224.37	—19.73	290.91	630 Milieu d'une large facule.
1 ^h 23 ^m	631	1.555	227.33	—17.73	292.91	
	632	1.609	224.87	—20.17	295.40	631-633 Trois points de la facule ayant la forme d'un arc.
	633	1.680	224.97	—20.73	299.45	
10) Mai 6	630	1.723	227.33	—19.25	303.42	
23 ^h 26 ^m	631	1.780	228.93	—18.09	307.42	
	632	1.785	226.98	—19.89	307.70	
	633	1.838	226.98	—20.24	312.11	
	634	1.762	87.28	—19.33	178.44	634-636 Facules près d'une tache.
	635	1.835	86.75	—19.32	172.54	
	636	1.867	84.02	—16.87	169.32	
11) Mai 8	634	1.578	90.05	—23.33	190.91	
0 ^h 8 ^m	635	1.639	88.43	—19.12	187.27	
	636	1.679	84.85	—16.40	184.53	

	1893.	T	N	r	II	b	l	Notes.
12)	Mai 10	637		1.714	229.62	—17.61	305.84	637-638 Deux facules près de la tache.
	0 ^h 12 ^m	t 72		1.755	228.27	—19.16	307.46	
		638		1.713	225.50	—21.16	305.28	
		639		1.649	219.85	—25.22	300.28	639-640 Loin d'une tache.
		640		1.586	220.48	—23.91	296.91	
13)	Mai 11	637		1.875	230.82	—17.61	319.94	641-646 Groupe de facules, sur la péri- phérie duquel sont élus six points. Le second jour on distingue des traces de la formation des taches.
	1 ^h 45 ^m	t 72		1.902	229.67	—18.84	323.34	
		638		1.874	226.88	—21.36	319.68	
		639		1.840	222.68	—25.07	315.80	
		640		1.794	223.27	—24.11	311.76	
		641		1.583	264.38	+11.22	298.63	
		642		1.536	264.25	+10.62	296.36	
		643		1.505	265.35	+11.13	294.71	
		644		1.559	264.80	+10.56	290.82	
		645		1.530	266.52	+12.29	295.67	
		646		1.562	265.77	+12.05	297.35	
14)	Mai 12	641		1.816	261.97	+11.39	314.44	647-650 Groupe de facules sans taches. 651 Facule isolée. 652-653 Facules sans taches.
	2 ^h 5 ^m	642		1.770	262.00	+10.94	310.96	
		643		1.734	263.25	+11.67	308.33	
		644		1.732	264.52	+12.76	308.02	
		645		1.768	264.30	+12.98	310.45	
		646		1.797	263.33	+12.42	312.75	
15)	Mai 19	647		1.808	82.40	—11.66	185.97	654-659 Tache avec des facules change- ant rapidement de forme. 660-664 Taches en- tourées de facules. Les unes et les au- tres changent ra- pidement de forme. 665-668 Groupe de facules. Le premier jour on y voit des traces de taches dis- paraissant le lende- main. 669 Facule isolée à l'endroit des taches récemment dispa- rues.
	1 ^h 47 ^m	648		1.751	81.32	—10.48	190.14	
		649		1.759	83.00	—12.02	189.66	
		650		1.788	83.68	—12.78	187.62	
		651		1.891	85.58	—15.01	177.97	
		652		1.863	94.95	—23.81	181.75	
		653		1.851	96.00	—24.69	183.15	
		660		1.605	231.15	—18.02	307.98	
		661		1.670	234.08	—15.09	311.97	
		662		1.731	236.00	—13.83	315.98	
		663		1.773	239.32	—11.06	319.08	
		664		1.694	240.28	—9.91	313.91	
		665		1.645	214.80	—30.71	306.46	
		666		1.597	215.67	—29.20	304.03	
		667		1.587	217.68	—27.46	304.11	
		668		1.640	217.88	—28.17	307.15	
		669		1.712	218.95	—28.45	311.98	
		670		1.614	220.55	—25.64	306.36	
		671		1.593	260.02	+6.53	307.92	

1893. T	N	r	II	b	l	Notes.
15) Mai 19	672	1.587	262.92	+ 8.82	307.29	670 Facule isolée.
1 ^h 47 ^m	673	1.628	263.72	+ 9.82	309.33	671-676 Petit groupe
	674	1.643	265.88	+11.73	309.81	de facules sans ta-
	675	1.685	263.62	+10.21	312.51	ches.
	676	1.664	262.38	+ 8.99	311.46	
16) Mai 20	647	1.574	82.93	—10.77	201.40	
1 ^h 16 ^m	648	1.519	83.17	—10.69	204.10	
	649	1.536	85.20	—12.35	203.46	
	650	1.582	85.03	—12.50	201.18	
	651	1.746	87.27	—15.46	191.78	
	652	1.724	96.97	—23.77	194.64	
	653	1.703	98.27	—24.62	196.30	
	654	1.902	60.32	+ 9.91	177.98	
	t 73	1.847	57.00	+12.52	184.38	
	655	1.772	57.52	+11.33	190.46	
	656	1.778	59.08	+ 9.97	189.81	
	657	1.705	60.92	+ 7.79	194.45	
	658	1.679	57.58	+10.46	196.39	
	659	1.737	55.30	+12.98	193.08	
	660	1.808	233.35	—16.93	322.23	
	661	1.845	235.63	—15.02	325.64	
	662	1.895	236.77	—14.16	331.19	
	663	1.895	239.30	—11.70	331.27	
	664	1.870	240.73	—10.26	328.37	
	665	1.800	218.60	—30.32	319.40	
	666	1.778	219.72	—29.00	317.85	
	667	1.777	221.40	—27.49	318.15	
	668	1.808	220.92	—28.34	320.59	
	669	1.857	221.45	—28.54	325.46	
	670	1.770	223.13	—25.82	317.87	
	671	1.808	259.53	+ 7.30	322.23	
	672	1.804	261.22	+ 8.82	321.77	
	673	1.816	262.40	+10.01	322.67	
	674	1.834	263.62	+11.31	324.09	
	675	1.853	262.73	+10.65	325.89	
	676	1.857	261.25	+ 9.29	326.39	
17) Mai 21	654	1.736	59.97	+ 9.24	193.67	
3 ^h 47 ^m t 73	655	1.631	55.12	+12.46	200.52	
	656	1.502	54.35	+11.80	207.09	
	657	1.517	57.00	+ 9.93	205.92	
	658	1.448	58.95	+ 7.94	208.79	

	1893. <i>T</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	Π	<i>b</i>	<i>l</i>	Notes.
17)	Mai 21	658	1.399	55°33	+10°11	211°41	
	3 ^h 47 ^m	659	1.455	52.18	+12.93	209.58	
		677	1.703	54.72	+13.52	196.44	677-684 Groupe de taches avec des facules.
		678	1.750	54.82	+13.92	193.40	
		<i>t</i> 74	1.774	56.07	+13.05	191.54	
		679	1.669	45.02	+21.26	200.41	
		680	1.665	43.47	+22.45	201.08	
		681	1.732	42.63	+24.30	197.04	
		682	1.751	44.85	+22.69	195.20	
		683	1.754	46.82	+21.04	194.53	
		684	1.621	46.97	+18.96	202.65	
		685	1.920	68.95	+ 1.98	175.65	685 Facule isolée.
		686	1.849	96.15	-24.11	185.36	686-693 Facules près d'une tache, mais sans liaison visible.
		687	1.858	98.05	-26.00	184.65	
		688	1.877	98.70	-26.84	182.53	
		689	1.889	101.88	-30.05	181.33	
		690	1.845	104.73	-32.10	187.05	
		691	1.842	103.68	-31.07	187.25	
		692	1.805	102.90	-29.78	190.58	
		693	1.871	95.63	-23.85	182.97	
18)	Mai 22	677	1.494	52.18	+13.62	208.72	
	1 ^h 37 ^m	678	1.540	52.83	+13.61	205.44	
		<i>t</i> 74	1.586	53.37	+13.69	204.09	
		679	1.450	40.53	+21.31	213.58	
		680	1.445	38.73	+22.45	214.35	
		681	1.571	38.97	+24.60	208.46	
		682	1.564	41.80	+22.37	207.88	
		683	1.557	44.12	+20.50	207.58	
		684	1.398	42.02	+19.45	215.34	
		685	1.812	68.88	+ 1.87	188.45	
		686	1.703	98.45	-24.11	198.19	
		687	1.708	100.43	-25.86	198.29	
		688	1.737	101.00	-26.78	196.39	
		689	1.775	105.17	-31.04	194.47	
		690	1.714	108.30	-32.62	199.98	
		691	1.704	106.88	-31.24	200.24	
		692	1.668	106.30	-30.12	202.41	
		693	1.735	97.92	-24.06	195.94	
		694	1.895	43.80	+26.48	181.57	694-698 Groupe de facules dans lequel le second jour apparaissent quelques taches.
		695	1.825	42.62	+26.27	190.65	
		696	1.838	44.67	+24.61	188.99	
		697	1.853	47.67	+22.06	187.05	
		698	1.856	48.50	+21.33	186.57	

1893. T	N	r	Π	b	l	Notes.
19) Mai 23	694	1.778	41.72	+26.55	195.82	
1 ^h 11 ^m	695	1.675	40.33	+25.81	203.27	
	696	1.684	42.10	+24.53	202.17	
	697	1.690	46.27	+21.17	200.50	
	698	1.699	47.25	+20.49	199.89	
20) Mai 30	t 75	1.621	102.83	-23.79	211.29	699—706 Beaucoup
2 ^h 16 ^m	699	1.641	106.23	-26.83	211.08	de facules près d'un
	700	1.832	103.93	-27.95	196.48	grand groupe de
	701	1.679	100.38	-22.62	207.31	taches.
	702	1.787	99.62	-23.37	199.64	
	703	1.882	92.37	-17.60	189.58	
	704	1.869	89.37	-14.63	190.89	
	705	1.875	86.95	-12.33	190.11	
	706	1.875	84.70	-10.16	190.02	707 Facule près de
	708	1.093	291.20	+23.03	292.62	la tache change ra-
	t 77	1.164	298.73	+24.05	292.12	pidement de forme.
	t 78	1.361	288.43	+22.48	303.02	708-709 Facules près
	709	1.360	282.83	+18.90	304.68	des taches.
	710	1.756	264.80	+ 9.11	328.21	710-715 Près d'une
	711	1.656	267.58	+10.86	321.69	tache.
	712	1.620	272.32	+14.47	319.05	
	713	1.606	273.70	+15.45	318.08	
	714	1.710	273.12	+16.06	324.15	
	715	1.758	270.85	+14.55	327.70	
	716	1.459	232.52	-16.63	310.79	716-718 Trois points
	717	1.380	235.12	-13.97	307.81	d'une large facule
	718	1.425	235.88	-13.84	309.89	sans taches.
	719	1.501	218.18	-27.51	308.83	719 Facule isolée.
21) Mai 31	t 75	1.385	109.05	-24.09	225.31	
2 ^h 0 ^m	699	1.414	113.03	-27.16	225.55	
	700	1.681	107.62	-28.28	209.96	
	701	1.445	105.27	-22.55	221.56	
	702	1.603	102.13	-22.62	213.02	
	703	1.723	96.45	-19.42	204.70	
	704	1.717	94.03	-17.25	204.72	
	705	1.725	89.33	-13.22	203.65	
	706	1.732	86.30	-11.58	202.90	
	707	1.913	56.32	+17.95	186.53	
	t 76	1.832	55.58	+17.72	196.31	
	708	1.356	283.65	+19.22	305.36	
	t 77	1.408	289.10	+23.54	305.85	
	t 78	1.600	283.05	+22.57	316.72	

	1893. T	N	r	Π	b Π	l	Notes.
21)	Mai 31	709	1.582	278.80	+19.02	316.87	
	2 ^h 0 ^m	710	1.909	265.32	+10.30	343.81	
		711	1.832	267.18	+11.54	334.90	
		712	1.792	271.10	+14.82	331.19	
		713	1.775	271.98	+15.45	329.78	
		714	1.869	271.35	+15.80	338.16	
		715	1.888	270.12	+14.80	340.61	
		716	1.687	236.23	-16.21	324.04	
		717	1.584	237.87	-13.95	318.52	
		718	1.641	238.60	-13.81	321.65	
		719	1.696	222.38	-28.03	321.71	
22)	Juin 3	707	1.465	39.82	+26.05	225.53	
	1 ^h 47 ^m	t 76	1.102	42.78	+17.74	238.31	
		t 79	1.672	107.40	-26.82	213.10	720 Facule contiguë
		720	1.679	106.03	-25.82	212.23	à une très petite
		721	1.801	98.75	-21.21	201.99	tache.
		722	1.866	98.13	-21.42	195.68	721 — 722 Facules
							isolées.
23)	Juin 4	t 79	1.458	113.33	-26.93	227.07	
	1 ^h 32 ^m	720	1.456	110.97	-25.28	226.30	
		721	1.590	95.20	-15.46	215.82	
		722	1.699	94.38	-15.83	209.55	
24)	Juin 6	723	1.902	95.35	-17.90	193.60	723-736 Groupe de
	1 ^h 5 ^m	724	1.879	97.98	-20.21	196.87	facules se trouvant
		725	1.866	96.72	-18.85	198.23	près d'une tache,
		726	1.805	96.88	-18.35	204.11	mais sans liaison vi-
		727	1.759	98.45	-19.25	207.93	sible. Les facules
		728	1.813	99.37	-20.73	203.78	735 et 736 se con-
		729	1.909	104.18	-26.63	193.09	fondent le second
		730	1.857	105.68	-27.22	200.56	jour en une seule
		731	1.831	105.90	-27.01	203.25	commune. Par en-
		732	1.691	108.83	-27.19	214.86	droits on voit le
		733	1.820	110.92	-31.41	205.49	procès de la forma-
		t 81	1.668	232.68	-21.11	327.46	tion des taches à la
		737	1.587	225.27	-25.29	320.98	place des facules.
		738	1.633	227.32	-24.47	324.08	737-740 Grand grou-
		739	1.617	233.22	-19.50	324.64	pe de taches avec
		740	1.653	237.02	-16.80	327.36	des facules long-
							temps conservé.
25)	Juin 7	t 80	1.661	92.08	-12.33	214.26	
	2 ^h 20 ^m	723	1.748	98.07	-18.33	209.58	
		724	1.717	101.38	-20.85	212.30	

1892. T	N	r	II	b	l	Notes.
25) Juin 7	725	1.690	99°30	—18°74	213°58	
2 ^h 20 ^m	726	1.597	100.27	—18.42	219.10	
	727	1.517	103.05	—19.53	223.75	
	728	1.618	102.93	—20.82	218.54	
	729	1.797	106.45	—26.50	207.43	
	730	1.701	109.80	—27.76	215.36	
	731	1.667	110.22	—27.48	217.68	
	732	1.466	114.35	—26.71	229.59	
	733	1.648	115.97	—31.67	220.83	
	734	1.816	87.32	— 9.13	203.22	
	735	1.854	86.98	— 9.03	199.78	
	736	1.857	88.07	—10.07	199.50	
	t 81	1.843	235.25	—20.89	341.90	
	737	1.772	229.57	—25.10	334.66	741—743 Tache avec des facules, au milieu desquelles le 8 Juin apparaissent de petites taches. On les voit encore le 9, mais le 10 Juin des facules apparaissent à leur place.
	738	1.818	230.93	—24.55	338.80	
	739	1.799	236.15	—19.52	338.05	
	740	1.848	238.97	—17.44	342.78	
	t 82	1.168	276.27	+11.34	307.28	
	741	1.422	277.55	+14.72	317.07	
	742	1.494	274.07	+12.83	320.87	
	743	1.656	271.47	+12.01	329.47	
26) Juin 8	t 80	1.387	95.60	—12.29	228.94	
2 ^h 23 ^m	734	1.596	88.82	— 8.77	218.35	
	735	1.648	88.20	— 8.55	215.50	
	736	1.646	89.70	— 9.80	215.79	
	t 82	1.487	272.23	+11.17	321.80	
	741	1.687	275.15	+15.14	331.90	744-745 Facules près de la tache. № 744 est le milieu d'une grande, mais faible facule.
	742	1.737	272.12	+12.87	335.39	
	743	1.848	270.55	+12.19	344.35	
	t 83	1.257	285.47	+17.70	309.74	
	744	1.303	292.92	+22.89	309.32	
27) Juin 9	t 82	1.724	271.05	+11.56	335.68	
1 ^h 51 ^m	742	1.883	271.95	+13.39	348.93	
	t 83	1.519	280.43	+17.45	323.01	
	744	1.565	286.68	+22.80	323.85	
	745	1.433	280.05	+16.19	319.12	
28) Juin 10	t 83	1.751	277.62	+17.29	337.85	
1 ^h 55 ^m	744	1.748	274.70	+14.65	337.96	
	745	1.757	279.02	+18.60	338.08	

	1893. <i>T</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	Π	<i>b</i>	<i>l</i>	Notes.
29)	Juin 17	746	1.924	96.90	—14.95	199.64	746—748 Groupe de facules sans taches. 749—750 Idem. 751—752 Tache avec des facules. Facule 752 est contiguë à la tache.
	1 ^h 44 ^m	747	1.851	95.80	—13.02	209.96	
		<i>t</i> 84	1.745	248.17	—11.45	344.39	
		751	1.728	244.67	—14.38	342.78	
		752	1.758	248.00	—11.69	345.20	
30)	Juin 18	746	1.686	99.15	—13.99	223.64	753-754 Deux extrémités d'une facule près d'une tache.
	0 ^h 45 ^m	747	1.807	99.40	—15.50	215.24	
		748	1.908	96.18	—13.58	203.64	
		749	1.880	59.27	+22.46	207.51	
		750	1.725	58.50	+29.19	220.61	
		<i>t</i> 84	1.889	249.90	—11.47	358.33	
		751	1.881	246.80	—14.37	356.97	
		752	1.844	245.85	—14.87	352.90	
		753	1.714	240.77	—17.92	341.99	
		754	1.708	238.47	—20.33	341.18	
31)	Juin 18	747	1.599	102.47	—15.38	229.99	
	23 ^h 31 ^m	748	1.766	98.90	—14.21	219.19	
		749	1.742	57.68	+22.81	221.27	
		750	1.498	56.05	+21.10	235.55	
		753	1.875	242.63	—17.69	356.78	
		754	1.870	241.60	—19.58	355.92	
32)	Juin 21	755	1.567	291.42	+23.42	335.91	755—759 Quelques facules loin des taches.
	0 ^h 37 ^m	756	1.588	289.90	+22.53	337.43	
		757	1.581	288.17	+21.07	337.42	
		758	1.631	287.47	+21.09	340.28	
		759	1.655	289.12	+22.74	341.41	
33)	Juin 22	755	1.768	289.47	+24.04	350.04	
	1 ^h 46 ^m	756	1.782	288.35	+23.18	351.31	
		757	1.771	287.17	+22.00	350.65	
		758	1.824	286.50	+21.91	355.18	
		759	1.838	288.00	+23.45	356.34	
34)	Juin 23	760	1.817	111.48	—24.55	220.82	760—767 De petites taches entourées d'une quantité de facules. Elles changent rapidement de forme et par conséquent sont peu certaines.
	23 ^h 19 ^m	761	1.868	109.50	—23.62	215.22	
		762	1.884	106.33	—20.86	212.80	
		763	1.864	104.98	—19.25	215.04	
		<i>t</i> 85	1.900	104.67	—19.51	210.25	
		764	1.851	101.12	—15.40	215.88	
		765	1.878	99.25	—13.96	212.70	
		766	1.900	96.88	—11.94	209.44	

1893. <i>T</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	Π	<i>b</i>	<i>l</i>	Notes.
34) Juin 23	767	1.849	96°27	—10°80	215°53	
23 ^h 19 ^m	768	1.708	241.98	—18.40	345.97	768—772 Groupe de facules sans taches.
	769	1.722	245.38	—15.64	347.50	
	770	1.728	247.63	—13.75	348.27	
	771	1.664	244.65	—15.57	343.86	
	772	1.614	243.67	—15.77	340.87	
	<i>t</i> 86	1.740	283.58	+18.20	349.78	773—775 Tache entourée de facules.
	773	1.718	279.18	+14.16	348.75	
	774	1.666	280.52	+14.98	345.39	
	775	1.533	274.62	+ 9.43	338.79	
35) Juin 25	760	1.599	117.18	—24.39	239.03	
1 ^h 49 ^m	761	1.665	113.83	—22.94	234.26	
	762	1.716	110.63	—21.13	230.23	
	763	1.697	108.92	—19.38	231.06	
	<i>t</i> 85	1.763	107.68	—19.29	226.34	
	764	1.661	104.68	—15.33	232.33	
	765	1.705	102.63	—14.11	229.32	
	766	1.750	99.85	—12.16	225.96	
	767	1.638	99.35	—10.63	232.77	
	768	1.882	245.28	—18.65	3.11	
	769	1.865	247.57	—16.22	1.41	
	770	1.890	249.42	—14.80	4.75	
	771	1.856	247.55	—16.11	0.43	
	772	1.804	246.58	—22.90	355.61	
	<i>t</i> 86	1.893	282.78	+17.67	6.29	
	773	1.888	278.47	+13.45	5.72	
	774	1.862	279.67	+14.54	2.58	
	775	1.780	274.32	+ 9.26	355.44	776—789 Groupe de taches et de facules.
36) Juillet 8	776	1.817	114.98	—20.47	235.86	Près de la facule
22 ^h 49 ^m	777	1.902	111.08	—18.40	225.53	780 se forme le 10
	<i>t</i> 87	1.814	112.48	—18.14	235.57	Juillet une tache, à
	778	1.872	108.68	—15.52	229.26	laquelle cette facule
	779	1.889	107.42	—14.60	226.87	devient contiguë.
	790	1.781	77.22	+14.52	235.51	790 Tache avec la facule.
	<i>t</i> 88	1.751	74.73	+16.67	237.83	
	809	1.814	293.02	+21.45	11.07	791 — 808 Longue
	810	1.756	295.70	+23.47	6.11	chaîne de facules
	811	1.769	300.27	+27.70	6.44	sans liaison avec
	812	1.718	297.10	+24.34	3.16	des taches.
	813	1.658	297.82	+24.33	359.13	809—813 Groupe de
	<i>t</i> 90	1.526	244.48	—18.37	349.64	facules sans taches.
	814	1.533	240.78	—21.20	348.79	814 — 815 Tache et
	815	1.424	243.47	—17.37	344.76	deux facules.

1893. T	N	r	Π	b	l	Notes.
37) Juillet 9	776	1.620	120°90	—21°50	251°51	
23 ^h 33 ^m	777	1.764	114.08	—18.30	240.79	
	t 87	1.622	116.65	—18.17	250.20	
	778	1.683	111.33	—14.73	245.50	
	779	1.758	110.15	—14.74	240.42	
	780	1.773	111.77	—16.40	239.62	
	781	1.886	113.02	—19.49	229.02	
	782	1.828	113.10	—18.48	235.40	
	783	1.863	114.18	—20.14	232.09	
	784	1.838	116.32	—21.65	235.06	
	785	1.789	116.93	—21.28	239.48	
	786	1.746	117.18	—20.71	242.80	
	787	1.716	115.58	—18.83	244.39	
	788	1.691	117.95	—20.38	246.60	
	789	1.723	119.25	—22.07	244.90	
	790	1.518	77.05	+13.95	252.06	
	t 88	1.502	73.57	+16.53	253.19	
	791	1.902	89.78	+ 2.83	224.42	
	t 89	1.827	88.08	+ 4.88	232.65	
	792	1.825	85.18	+ 7.60	232.77	
	793	1.774	84.53	+ 8.27	236.87	
	794	1.876	82.60	+ 9.97	227.59	
	795	1.830	79.73	+12.73	232.25	
	796	1.789	78.23	+14.11	235.82	
	797	1.857	76.62	+15.73	229.70	
	798	1.855	73.92	+18.30	229.91	
	799	1.854	70.98	+21.18	231.12	
	809	1.916	292.70	+21.13	24.78	
	810	1.896	295.27	+23.63	21.32	
	811	1.892	200.35	+28.56	20.51	
	812	1.848	297.20	+25.23	15.11	
	813	1.808	297.65	+25.33	11.11	
	t 90	1.752	248.92	—18.83	4.36	
	814	1.756	246.07	—21.38	3.99	
	815	1.669	249.22	—17.23	359.12	
38) Juillet 11	777	1.576	118.77	—18.62	254.10	
0 ^h 19 ^m	t 87	1.365	123.60	—18.32	264.89	
	780	1.559	116.78	—16.83	254.39	
	781	1.687	117.38	—19.38	247.60	
	782	1.630	117.93	—18.88	251.02	
	783	1.665	119.02	—20.36	249.34	
	784	1.667	121.30	—22.25	249.93	
	785	1.607	121.38	—21.19	253.25	

1893. T	N	r	II	b	l	Notes.
38) Juillet 11	786	1.534	122°15	—20°42	257°15	
0 ^h 19 ^m	787	1.467	121.43	—18.69	259.99	
	788	1.443	124.65	—20.45	262.07	
	789	1.487	124.97	—21.52	260.26	
	791	1.754	92.12	+ 1.92	239.49	
t 89	1.623	89.40	+ 4.64	247.35		
	792	1.613	85.93	+ 7.54	247.86	
	793	1.568	85.02	+ 8.25	250.16	
	794	1.671	82.20	+10.76	244.66	
	795	1.651	79.70	+12.84	245.88	
	796	1.589	77.22	+14.63	249.51	
	797	1.685	76.35	+15.85	244.05	
	798	1.684	73.58	+18.22	244.40	
	799	1.675	70.20	+21.06	245.31	
	800	1.795	69.98	+22.19	236.78	
	801	1.833	71.83	+20.68	233.28	
	802	1.859	78.00	+14.89	230.45	
	803	1.853	80.60	+12.41	231.07	
	804	1.832	89.90	+ 3.64	233.30	
	805	1.848	91.75	+ 1.79	231.87	
	806	1.808	92.48	+ 1.34	235.49	
t 90	1.887	252.20	—18.15	18.15		
	814	1.899	249.62	—21.32	19.67	
	815	1.833	251.42	—18.33	12.28	
	816	1.668	278.87	+ 7.57	3.42	816—817 Deux fa-
	817	1.591	280.08	+ 8.55	359.21	cules sans taches.
39) Juillet 12	t 89	1.330	90.37	+ 4.62	261.86	
0 ^h 56 ^m	800	1.663	67.28	+23.86	247.52	
	801	1.713	69.17	+22.73	244.00	
	802	1.697	78.63	+14.36	244.21	
	803	1.662	81.15	+11.07	246.18	
	804	1.616	91.97	+ 2.96	248.75	
	805	1.647	93.90	+ 1.24	247.18	
	806	1.592	95.27	+ 0.32	250.19	
	807	1.805	79.52	+13.87	236.47	
	808	1.789	83.38	+10.27	237.68	
	816	1.862	279.88	+ 7.88	19.01	
	817	1.792	280.22	+ 8.36	12.73	
40) Juillet 13	t 89	0.924	91.87	+ 4.32	277.69	
3 ^h 1 ^m	802	1.423	78.27	+13.80	259.47	
	807	1.558	77.77	+14.91	253.13	
	808	1.550	82.78	+10.88	253.19	

	1893. <i>T</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	Π	<i>b</i>	<i>l</i>	Notes.
41) Juillet 15	818	1.608	242.40	—23.10	357.83	818—827 Tache en-	
1 ^h 2 ^m	819	1.638	243.83	—22.60	359.90	tournée de facules.	
	820	1.698	246.07	—21.94	4.08	Les facules 825 et	
	821	1.752	248.27	—21.13	8.31	827 sont contiguës.	
	822	1.680	251.53	—17.10	4.49		
	823	1.675	248.97	—19.14	3.51		
	824	1.631	247.12	—19.86	0.54		
	825	1.603	250.03	—17.09	359.84		
	<i>t</i> 91	1.529	244.47	—20.03	354.57		
42) Juillet 16	818	1.801	245.67	—24.75	12.12		
0 ^h 34 ^m	819	1.803	247.90	—22.79	12.86		
	820	1.846	250.02	—21.75	17.28		
	821	1.879	251.78	—20.78	21.32		
	822	1.859	254.98	—17.36	19.65		
	823	1.843	252.05	—19.82	17.51		
	824	1.800	251.95	—19.10	13.63		
	825	1.778	254.17	—16.73	12.46		
	<i>t</i> 91	1.731	249.65	—19.87	8.00		
	826	1.718	244.97	—23.59	5.82		
	827	1.682	242.93	—24.48	2.84		
43) Juillet 17	<i>t</i> 91	1.878	253.10	—19.90	22.34		
0 ^h 2 ^m	826	1.872	250.28	—22.43	21.06		
	827	1.852	248.13	—23.99	18.35		
	828	1.862	129.25	—31.01	242.15	828—829 Deux facu-	
	829	1.882	127.88	—30.31	239.24	les contiguës à une	
						tache.	
44) Juillet 19	828	1.539	139.73	—29.73	270.70	830—836 Facules avec	
1 ^h 37 ^m	829	1.576	138.42	—29.86	268.24	une tache. La facule	
	<i>t</i> 92	1.883	119.67	—21.65	239.12	831 est contiguë.	
	830	1.867	117.47	—19.22	240.59	837—844 Tache en-	
	831	1.908	118.92	—21.55	235.26	tournée d'une quan-	
	845	1.809	295.52	+19.91	20.60	tité de facules. La	
	846	1.755	296.35	+20.42	16.25	facule 840 est con-	
	847	1.734	291.37	+15.86	15.11	tiguë.	
	848	1.699	292.98	+17.15	12.70	845—850 Groupe de	
	849	1.709	298.67	+22.16	12.79	facules avec des ta-	
	850	1.767	298.88	+22.76	16.95	ches. 846 et 847	
						le premier jour sont	
45) Juillet 19	<i>t</i> 92	1.770	123.02	—21.92	251.40	des taches, et le len-	
23 ^h 27 ^m	830	1.747	120.73	—19.51	252.40	demain à leur place	
	831	1.810	121.57	—21.44	247.84	apparaissant des fa-	
	832	1.836	122.17	—22.53	245.61	cules.	

1893. T	N	r	II	b	l	Notes.
45) Juillet 19	833	1.877	121.32	—22.67	241.05	
23 ^h 27 ^m	834	1.845	120.80	—21.46	244.43	
	835	1.786	120.68	—20.19	249.56	
	836	1.754	118.73	—17.86	251.47	
	837	1.909	111.68	—14.13	234.84	
	838	1.871	110.65	—12.41	239.85	
	845	1.909	295.52	+19.69	33.15	
	846	1.872	295.95	+20.14	27.79	
	847	1.866	291.85	+16.20	27.12	
	848	1.841	293.38	+17.66	24.58	
	849	1.844	298.57	+22.57	24.68	
	850	1.888	299.00	+23.23	27.86	
46) Juillet 21	t 92	1.563	128.95	—22.08	266.46	
1 ^h 49 ^m	830	1.519	126.22	—19.23	267.62	
	831	1.618	127.00	—21.72	262.98	
	832	1.643	127.05	—22.28	261.63	
	833	1.693	126.63	—22.96	258.70	
	834	1.658	124.85	—20.82	260.09	
	835	1.561	126.35	—20.12	265.67	
	836	1.526	123.43	—17.31	266.45	
	837	1.769	115.00	—14.39	250.53	
	838	1.620	117.03	—13.93	260.06	
	t 93	1.830	110.52	—11.20	244.84	
	839	1.836	105.07	— 6.19	243.56	
	840	1.889	106.62	— 8.38	238.05	
	841	1.841	116.48	—16.93	244.87	
	842	1.845	119.22	—19.53	245.05	
	843	1.858	121.25	—21.70	244.11	
	844	1.838	124.82	—24.54	247.08	
	851	1.708	285.40	+ 9.85	15.50	851—856 Tache avec des facules.
	852	1.741	289.37	+13.37	17.64	
	853	1.632	293.10	+16.28	10.69	
	t 94	1.696	293.33	+16.77	14.51	
	854	1.790	293.12	+16.89	21.12	
	855	1.672	298.73	+21.28	12.49	
	856	1.600	300.45	+22.12	8.09	
47) Juillet 22	t 93	1.648	114.07	—11.48	258.84	
1 ^h 58 ^m	839	1.642	108.15	— 6.51	258.16	
	840	1.734	109.67	— 8.77	252.88	
	841	1.644	110.92	—16.21	260.36	
	842	1.670	122.50	—18.72	259.62	
	843	1.698	125.90	—22.05	258.96	

1893. T	N	r	II	b	l	Notes.
47) Juillet 22	844	1.683	129.12	—24.35	260.93	
1 ^h 58 ^m	851	1.887	286.50	+10.13	31.45	
	852	1.895	289.85	+13.36	32.70	
	853	1.813	293.47	+16.90	23.97	
	t 94	1.858	293.22	+16.69	28.33	
	854	1.911	293.27	+16.61	35.30	
	855	1.841	297.93	+21.16	26.50	
	856	1.803	299.25	+22.24	22.91	
48) Juillet 31	857	1.714	129.45	—21.86	266.76	857—875 Tache et
0 ^h 54 ^m	858	1.854	129.20	—24.83	255.60	immense groupe de
	859	1.907	128.33	—25.50	248.49	facules conservant
	860	1.817	127.18	—22.12	258.56	bien leur forme.
	861	1.879	126.70	—22.98	252.86	
	862	1.866	125.55	—21.75	253.31	
	863	1.895	124.28	—21.27	249.57	
	864	1.829	124.05	—19.54	256.66	
	t 95	1.778	123.82	—18.32	260.77	
	865	1.815	122.75	—18.07	257.61	
	866	1.888	122.67	—19.54	250.11	
	867	1.915	117.87	—15.59	245.19	
	868	1.866	116.82	—13.53	251.63	
	869	1.812	118.08	—13.77	256.90	
	870	1.828	109.58	— 6.18	254.12	
	876	1.768	91.80	+10.61	257.38	876—883 Groupe de
	t 97	1.722	92.40	+10.13	260.55	facules près de la
	877	1.771	89.55	+12.64	257.11	tache.
	878	1.809	91.57	+10.73	254.24	
	879	1.816	90.00	+12.16	253.56	
	880	1.894	90.18	+11.69	245.54	
	881	1.869	89.22	+12.77	248.48	
	882	1.889	88.28	+13.56	246.09	
	883	1.867	86.05	+15.82	248.58	
	884	1.786	80.22	+21.20	256.21	884 Facule isolée.
	885	1.556	313.00	+28.73	13.74	885—891 Groupe de
	886	1.604	311.52	+28.19	16.73	facules sans taches.
	887	1.516	308.13	+24.55	12.78	
	888	1.568	307.62	+24.69	15.57	
	889	1.572	305.07	+22.70	16.18	
	890	1.608	305.13	+23.06	18.14	
	891	1.638	206.27	+24.26	19.71	
	892	1.598	242.88	—26.57	9.49	892-900 Facules sans
	893	1.647	244.57	—26.55	12.81	taches.
	894	1.708	246.27	—26.72	17.08	

1893. T	N	r	II	b	l	Notes.
48) Juillet 31	895	1.809	250°52	—25°61	26°02	
0 ^h 54 ^m	896	1.707	255.28	—19.30	20.09	
	897	1.690	258.60	—16.24	19.95	
	898	1.778	262.17	—14.63	26.59	
	899	1.619	265.52	— 9.53	17.57	
	900	1.574	262.43	—11.38	14.63	
49) Juillet 31	857	1.529	135.03	—21.90	279.41	
22 ^h 16 ^m	858	1.721	134.33	—25.70	268.79	
	859	1.810	131.73	—25.64	261.33	
	860	1.684	131.83	—22.84	270.17	
	861	1.750	130.25	—22.96	265.45	
	862	1.737	128.72	—21.38	265.85	
	863	1.797	127.77	—21.84	261.22	
	864	1.670	127.58	—19.11	269.63	
	t 95	1.603	128.03	—19.00	273.72	
	865	1.643	125.90	—17.27	270.67	
	866	1.767	126.15	—20.67	263.29	
	867	1.809	121.08	—17.00	258.80	
	t 96	1.750	121.92	—15.80	263.12	
	868	1.740	119.43	—13.49	263.25	
	869	1.647	121.28	—13.51	269.28	
	870	1.652	111.97	— 5.99	267.17	
	871	1.779	116.80	—11.75	260.00	
	876	1.583	91.80	+10.98	269.35	
	t 97	1.504	92.72	+10.19	273.23	
	877	1.560	89.17	+13.07	270.60	
	878	1.627	91.45	+11.29	267.02	
	879	1.651	89.43	+13.02	265.72	
	880	1.779	91.60	+11.12	257.43	
	881	1.735	90.20	+12.42	260.54	
	882	1.759	89.30	+13.22	258.86	
	883	1.792	88.35	+14.08	256.38	
	884	1.607	79.25	+21.31	268.91	
	885	1.740	311.02	+29.04	26.60	
	886	1.778	310.15	+28.63	29.73	
	887	1.717	306.32	+24.69	25.61	
	888	1.756	306.05	+24.74	28.44	
	889	1.758	304.48	+23.35	28.72	
	890	1.786	304.55	+23.57	30.92	
	891	1.794	305.67	+24.65	31.50	
	892	1.752	247.53	—27.02	21.20	
	893	1.795	248.72	—27.11	24.93	
	894	1.840	250.45	—26.72	29.44	

	1893. <i>T</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	Π	<i>b</i>	<i>l</i>	Notes.
49) Juillet 31		895	1.897	253.53	—25.45	36.99	
22 ^h 16 ^m		896	1.849	258.68	—19.43	32.58	
		897	1.838	261.60	—16.49	32.16	
		898	1.888	264.90	—14.38	38.04	
		899	1.801	269.10	— 9.02	30.42	
		900	1.764	266.05	—11.24	27.10	
50) Août 1		871	1.550	120.92	—11.57	274.99	
22 ^h 58 ^m		872	1.527	127.20	—15.92	277.72	
		873	1.886	121.38	—17.53	251.89	
		874	1.872	123.27	—18.98	253.98	
		875	1.805	129.97	—23.59	262.10	
		876	1.613	129.72	—19.36	274.31	
		901	1.596	254.00	—18.73	15.07	901—905 Groupe de facules avec une tache. Facules changeant rapidement de forme; peu certaines.
		902	1.841	251.02	—26.57	30.47	
		903	1.820	253.38	—23.95	29.35	
		904	1.741	249.50	—25.41	22.02	
		905	1.722	251.25	—23.51	21.37	
51) Août 2		876	1.262	135.12	—15.94	291.71	
22 ^h 43 ^m		877	1.750	125.22	—16.89	265.82	
		878	1.731	127.60	—19.60	267.65	
		879	1.636	135.08	—23.60	275.83	
		880	1.379	138.00	—19.98	288.50	
		901	1.799	258.60	—19.10	29.79	
		902	1.923	256.32	—24.31	43.80	
		903	1.909	255.03	—25.07	40.84	
		904	1.870	254.70	—24.28	35.44	
		905	1.836	243.55	—33.40	28.39	
52) Août 9		906	1.553	296.23	+13.18	25.00	906 Facule près d'un groupe de taches changeant rapidement de forme.
0 ^h 53 ^m		907	1.258	244.20	—19.35	3.35	
		908	1.441	242.95	—24.40	9.33	
		909	1.441	246.15	—22.45	10.79	
53) Août 10		906	1.915	297.93	+13.80	54.37	907—916 Groupe de facules et de taches.
22 ^h 42 ^m		907	1.703	259.13	—19.03	29.94	
		908	1.810	255.97	—24.04	36.45	
		909	1.821	257.92	—22.58	37.96	
		910	1.718	250.70	—26.25	27.96	
		911	1.668	249.53	—25.90	24.45	
		912	1.693	253.13	—23.68	27.32	
		913	1.743	140.07	—27.49	278.14	917-923 Facules sans taches.
		914	1.868	122.02	—14.37	262.55	

1893. T	N	r	II	b	l	Notes.
53) Août 10	919	1.894	120.82	-13.76	259.33	
	22 ^h 42 ^m 920	1.890	97.03	+ 9.21	256.94	
	921	1.894	95.27	+10.88	256.29	
	922	1.906	93.95	+12.05	254.56	
	924	1.545	302.97	+18.01	26.08	924 Facule isolée.
	t 99	1.753	276.90	- 4.48	36.92	925-926 Tache avec
	925	1.716	279.83	- 1.55	34.95	deux facules.
	926	1.651	277.88	- 2.66	30.92	
54) Août 11	t 98	1.857	262.90	-19.17	43.47	
	22 ^h 10 ^m 909	1.872	255.75	-26.19	43.23	
	910	1.819	255.12	-25.32	37.78	
	911	1.842	258.17	-23.16	40.78	
	912	1.789	257.70	-22.31	36.09	
	913	1.696	259.60	-18.76	30.46	
	914	1.625	262.55	-15.08	27.33	
	915	1.543	257.77	-17.24	21.84	
	917	1.614	143.32	-26.35	287.97	
	918	1.711	125.13	-14.01	276.35	
	919	1.749	123.73	-13.44	273.62	
	920	1.755	98.25	+ 9.13	269.89	
	921	1.751	95.72	+11.42	270.08	
	922	1.783	93.87	+13.03	267.75	
	923	1.699	95.97	+11.25	273.48	
	924	1.756	302.05	+17.74	39.57	
	t 99	1.894	279.48	- 4.19	50.50	
	925	1.868	281.90	- 1.51	47.85	
	926	1.829	280.22	- 2.59	43.73	
55) Août 12	910	1.928	258.78	-25.45	53.39	
	22 ^h 48 ^m 912	1.913	261.00	-22.78	51.07	
	913	1.864	263.98	-18.64	45.28	
	914	1.821	266.83	-15.10	41.88	
	915	1.760	263.58	-16.89	36.55	
	916	1.751	258.77	-20.84	34.55	
	917	1.390	151.97	-25.68	302.54	
	918	1.469	130.78	-14.13	291.00	
	919	1.505	128.23	-12.87	288.72	
	920	1.496	98.50	+ 9.61	285.19	
	921	1.487	95.78	+11.68	285.65	
	922	1.531	92.97	+13.93	283.61	
	923	1.412	96.35	+11.16	288.99	
	927	1.587	244.87	-27.65	19.62	927-929 Tache avec
	928	1.619	247.45	-26.67	22.46	trois facules.

	1893. T	N	r	II	b	l	Notes.
55)	Août 12	t 100	1.601	242.72	—29.53	19.25	
	22 ^h 48 ^m	929	1.710	245.27	—30.78	26.57	
56)	Août 13	915	1.898	267.22	—16.69	50.85	
	22 ^h 55 ^m	916	1.902	262.22	—21.58	50.41	
		927	1.766	251.55	—27.55	33.92	
		928	1.784	253.60	—26.26	36.00	
		t 100	1.761	249.55	—29.06	32.72	
		929	1.860	250.70	—30.34	41.85	
57)	Août 19	930	1.829	102.90	+ 7.06	272.37	930-932 Groupe de
	22 ^h 26 ^m	931	1.855	98.90	+10.67	269.67	facules avec des
		932	1.829	98.43	+11.25	272.05	taches.
		933	1.529	74.27	+30.23	293.57	933-935 Facules sans
		934	1.512	72.10	+31.57	295.09	taches. Identifica-
		935	1.456	73.25	+29.92	297.49	tion peu certaine.
		936	1.733	95.92	+13.76	279.18	936-937 Deux facules
		937	1.762	94.60	+14.93	277.12	d'un groupe avec
							une tache.
58)	Août 20	930	1.595	103.53	+ 7.73	288.22	
	22 ^h 20 ^m	931	1.652	99.03	+11.37	285.09	
		932	1.622	98.93	+11.47	286.70	
		933	1.342	67.50	+31.98	305.59	
		934	1.333	64.33	+33.70	307.25	
		935	1.263	65.62	+31.56	309.51	
		936	1.500	95.88	+13.79	292.90	
		937	1.530	94.65	+14.86	291.94	
59)	Août 27	938	1.891	93.95	+17.51	273.60	938-944 Tache avec
	22 ^h 54 ^m	939	1.778	96.73	+15.88	283.99	des facules. La fa-
		940	1.833	96.55	+15.26	279.60	cule 944 est con-
		t 101	1.863	98.50	+13.30	276.85	tiguë.
		945	1.857	133.50	—19.47	282.40	945-947 Facules près
		946	1.874	130.52	—17.11	280.02	d'une tache.
		947	1.775	130.07	—14.71	288.22	948-957 Groupe de
		t 103	1.198	297.35	+ 9.72	28.17	taches avec des fa-
		958	1.407	298.15	+10.39	36.54	cules. Les facules
		959	1.577	294.25	+ 7.23	44.29	950, 953 et 954
							sont contiguës.
60)	Août 28	938	1.736	93.53	+18.28	287.94	958-964 Tache avec
	22 ^h 41 ^m	939	1.565	96.58	+15.32	297.66	des facules. Facule
		940	1.616	96.47	+15.52	294.98	964 est contiguë.
		t 101	1.690	98.93	+13.50	290.79	
		941	1.884	93.02	+18.71	275.27	

1893. <i>T</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	<i>II</i>	<i>b</i>	<i>l</i>	Notes.
60) Août 28 22 ^h 41 ^m	942	1.844	94.95	+16.99	279.51	
	943	1.813	97.07	+15.08	282.26	
	944	1.734	95.63	+16.53	289.00	
	945	1.700	137.60	—19.40	296.08	
	946	1.702	134.47	—16.86	295.00	
	947	1.562	134.98	—14.77	302.49	
	948	1.822	135.02	—19.80	286.86	
	<i>t</i> 102	1.868	133.32	—19.33	282.20	
	949	1.889	130.18	—16.90	279.13	
	<i>t</i> 103	1.522	297.03	+ 9.33	42.64	
	958	1.687	298.40	+10.22	51.30	
	959	1.803	296.27	+ 7.89	58.87	
	960	1.778	299.18	+10.67	57.24	
	961	1.763	304.10	+15.14	56.25	
	962	1.610	302.57	+13.75	47.04	
	963	1.564	303.98	+14.83	44.60	
	964	1.467	299.05	+10.89	40.08	
61) Août 29 22 ^h 20 ^m	938	1.479	91.92	+18.77	303.15	
	<i>t</i> 101	1.446	97.83	+14.24	304.26	
	941	1.722	92.65	+19.24	289.88	
	942	1.645	94.60	+17.35	294.44	
	943	1.596	97.12	+15.16	297.01	
	944	1.505	94.57	+16.88	301.74	
	<i>t</i> 102	1.718	137.73	—19.66	295.90	
	948	1.629	140.35	—19.89	301.74	
	949	1.745	134.25	—17.29	293.14	
	950	1.778	130.97	—15.08	290.08	
	951	1.785	128.98	—13.46	289.08	
	952	1.806	125.87	—11.03	286.93	
	953	1.846	134.78	—19.90	285.63	
	954	1.818	136.90	—21.16	288.60	
	955	1.794	140.52	—23.72	291.67	
	<i>t</i> 103	1.755	298.15	+ 9.59	56.51	
	960	1.918	300.73	+11.00	72.05	
	961	1.897	304.58	+14.96	69.33	
	962	1.807	303.32	+14.14	60.47	
	963	1.768	304.18	+14.99	57.61	
	964	1.715	298.38	+ 9.92	53.98	
62) Août 31 0 ^h 40 ^m	<i>t</i> 102	0.478	144.47	—19.42	311.28	
	950	1.528	135.30	—13.98	306.08	
	951	1.530	132.68	—12.10	305.24	
	952	1.554	129.40	—10.00	303.33	

	1893. <i>T</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	Π	<i>b</i>	<i>l</i>	Notes.
62)	Août 31 0 ^h 40 ^m	953	1.631	140.08	—19.48	302.57	
		954	1.602	143.08	—21.13	305.17	
		955	1.593	147.78	—24.32	307.49	
		956	1.635	149.90	—26.90	306.35	
		957	1.621	152.67	—28.49	308.40	
63)	Août 31 22 ^h 37 ^m	<i>t</i> 102	1.245	153.83	—19.40	324.34	
		956	1.449	159.08	—27.51	319.97	
		957	1.451	162.08	—29.18	321.64	
64)	Sept. 5 1 ^h 57 ^m	<i>t</i> 104	1.628	130.12	—10.63	304.63	965—967 Tache avec trois facules.
		965	1.647	135.17	—14.97	304.88	
		966	1.740	137.58	—18.70	300.22	
		967	1.687	140.57	—20.04	304.35	
65)	Sept. 5 23 ^h 53 ^m	<i>t</i> 104	1.380	135.40	—10.67	317.80	
		965	1.422	140.10	—14.44	317.49	
		966	1.516	142.87	—18.09	314.48	
		967	1.468	145.83	—19.08	317.64	
66)	Sept. 10 0 ^h 18 ^m	968	1.586	87.80	+24.66	309.67	968-970 Facules sans taches.
		969	1.696	90.95	+22.82	302.90	
		970	1.730	92.58	+21.56	300.60	
		971	1.919	106.72	+ 7.90	284.00	971-972 Tache avec deux facules.
		972	1.917	108.33	+ 6.36	284.46	
		<i>t</i> 105	1.859	107.70	+ 7.56	290.92	973-974 Facules iso- lées.
		977	1.695	273.65	—13.17	59.54	
		978	1.657	271.12	—14.60	56.79	975-976 Tache avec deux facules.
		979	1.534	267.22	—15.42	49.59	
		983	1.548	264.78	—17.42	49.41	977-983 Facules sans taches.
67)	Sept. 11 0 ^h 40 ^m	968	1.319	84.63	+24.29	323.85	
		969	1.454	88.28	+23.25	317.24	
		970	1.469	91.02	+21.39	316.09	
		971	1.739	109.35	+ 6.91	301.11	
		972	1.719	107.22	+ 8.88	302.28	
		<i>t</i> 105	1.645	108.57	+ 7.95	306.53	
		973	1.915	127.62	—12.09	288.39	
		974	1.792	132.90	—14.51	301.15	
		<i>t</i> 106	1.928	138.22	—22.64	288.51	
		975	1.937	140.52	—25.21	287.25	
		976	1.929	142.35	—26.65	289.27	
		977	1.875	277.75	—12.86	74.56	
		978	1.847	274.87	—14.95	71.29	

1893. T	N	r	II	b	l	Notes.
67) Sept. 11	979	1.771	272.82	-15.34	64.95	
0 ^h 40 ^m	980	1.739	274.45	-13.38	63.28	
	981	1.655	276.05	-10.73	58.84	
	982	1.666	270.52	-15.39	58.02	
	983	1.770	270.28	-17.52	64.22	
68) Sept. 11	971	1.481	110.70	+ 6.83	315.59	
22 ^h 26 ^m	972	1.485	108.12	+ 8.76	315.33	
t 105	973	1.388	109.53	+ 7.86	319.56	
	974	1.801	130.17	-12.10	300.74	
	975	1.603	136.17	-13.83	313.93	
t 106	976	1.831	141.25	-22.59	301.27	
	977	1.849	143.90	-25.44	300.46	
	978	1.824	145.82	-26.43	303.34	
	979	1.903	275.77	-15.49	78.00	
	980	1.882	277.10	-13.66	75.58	
	981	1.818	278.60	-11.20	70.53	
	982	1.830	274.07	-15.51	70.47	
	983	1.899	273.30	-17.73	77.09	
69) Sept. 18	984	1.939	87.58	+27.90	288.86	984-986 Trois facules
23 ^h 16 ^m	985	1.884	86.62	+28.94	297.03	sans taches. Proches
	986	1.875	89.50	+26.16	297.97	du bord.
	987	1.686	317.17	+22.61	70.85	987-989 Facules sans
	988	1.741	317.73	+23.42	74.35	taches. Assez cer-
	989	1.774	320.17	+25.74	76.56	taines.
70) Sept. 19	984	1.858	87.62	+28.01	300.85	
22 ^h 16 ^m	985	1.754	86.05	+28.77	309.86	
	986	1.742	88.97	+26.12	310.37	
	987	1.864	316.48	+22.53	85.31	
	988	1.902	318.02	+23.96	89.53	
	989	1.895	319.67	+25.55	88.70	
71) Sept. 27	990	1.731	132.15	-10.98	321.60	990-994 Suite de fa-
23 ^h 43 ^m	991	1.701	134.07	-12.18	323.76	cules sans taches.
	992	1.756	136.87	-15.40	321.12	
	993	1.732	145.97	-22.56	325.37	
	994	1.609	146.35	-20.18	332.21	
72) Sept. 28	990	1.543	135.67	-11.09	333.07	
22 ^h 15 ^m	991	1.482	138.33	-12.13	336.40	
	992	1.546	140.95	-15.01	334.33	
	993	1.539	151.20	-22.13	338.24	
	994	1.407	152.65	-20.14	344.17	

	1893. <i>T</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	<i>II</i>	<i>b</i>	<i>l</i>	Notes.
73)	Sept. 29	995	1.913	110°62	+ 6°72	306°09	995-998 Tache avec quatre facules. La facule 998 est contiguë.
	23 ^h 48 ^m	996	1.878	110.12	+ 7.51	309.86	
		997	1.863	111.05	+ 6.73	310.70	
		998	1.791	114.12	+ 4.36	317.09	
		<i>t</i> 107	1.813	115.68	+ 2.80	315.79	999-1001 Longue facule, sur laquelle sont pris trois points. Très certaines.
		999	1.578	259.67	-23.73	67.31	
		1000	1.597	262.32	-22.27	69.29	
		1001	1.573	267.65	-19.89	70.06	
		1002	1.581	271.78	-14.96	71.71	1002-1003 Facules sans taches.
74)	Octob. 1	995	1.743	111.50	+ 6.97	321.19	
	0 ^h 27 ^m	996	1.670	110.48	+ 8.05	325.47	
		997	1.655	111.92	+ 6.91	326.32	
		998	1.550	116.12	+ 3.63	338.39	
		<i>t</i> 107	1.583	117.53	+ 2.60	330.35	
		999	1.773	264.60	-24.58	81.02	
		1000	1.789	266.48	-23.37	82.81	
		1001	1.786	270.42	-19.95	83.85	
		1002	1.784	276.83	-14.32	85.40	
		1003	1.772	272.83	-17.59	83.56	
75)	Octob. 2	999	1.913	268.53	-24.73	95.77	
	0 ^h 2 ^m	1001	1.918	274.00	-19.71	97.73	
		1003	1.911	275.40	-18.18	97.12	
		1004	1.851	142.08	-21.72	319.55	
		1005	1.870	144.33	-24.26	318.38	1004-1007 Facules à l'endroit, où il y avait eu d'abord des taches.
		1006	1.799	144.95	-23.09	324.49	
		1007	1.821	146.73	-25.18	323.41	
76)	Octob. 3	1004	1.683	146.73	-21.93	333.39	
	0 ^h 0 ^m	1005	1.713	148.35	-23.88	332.30	
		1006	1.614	150.40	-23.20	338.36	
		1007	1.649	151.82	-25.03	337.21	
1894.			1894.				
1)	Mars 30	1008	1.479	284.18	+24.09	244.48	1008 Facule isolée. Faible.
	23 ^h 35 ^m 6						
2)	Mars 31	1008	1.666	276.98	+23.58	257.06	
	20 ^h 36 ^m						
3)	Avril 6	1009	1.376	281.47	+20.47	247.87	1009-1010 Tache avec des facules.
	0 ^h 42 ^m <i>t</i> 108	1.395	271.95	+14.97	251.96		
4)	Avril 6	1009	1.621	274.95	+21.38	261.73	
	23 ^h 23 ^m <i>t</i> 108	1.636	266.13	+14.87	265.25		

1894. T	N	r	II	b	l	Notes.
4) Avril 6	1010	1.757	276°08	+25°30	269°09	
23 ^h 23 ^m	1011	1.751	216.37	—26.98	274.87	1011—1012 Facules près des taches.
	1012	1.742	218.38	—25.13	274.54	
5) Avril 7	1009	1.801	269.37	+20.60	275.43	
23 ^h 38 ^m ,3	t 108	1.827	262.47	+14.93	279.02	
	1010	1.897	271.87	+25.08	283.44	
	1011	1.888	217.72	—26.60	288.10	
	1012	1.884	218.83	—25.50	287.62	
6) Avril 11	1013	1.904	39.27	+22.18	145.90	1013 Groupe de fa- cules sans taches. Faible.
22 ^h 3 ^m ,9						
7) Avril 12	1013	1.745	35.43	+22.15	161.42	
22 ^h 29 ^m ,5						
8) Avril 14	1013	1.519	28.85	+22.48	176.73	1014—1015 Facules avec taches de for- me irrégulière.
1 ^h 2 ^m	1014	1.756	269.77	+20.12	278.56	
9) Avril 14	1014	1.895	266.05	+19.57	292.03	
23 ^h 11 ^m ,3	1015	1.723	262.45	+13.31	279.18	
	1016	1.861	99.42	—35.10	150.07	1016 Groupe de peti- tes facules.
10) Avril 15	1015	1.882	259.95	+13.50	292.91	
22 ^h 34 ^m ,3	1016	1.722	101.12	—34.63	163.40	
11) Avril 19	1017	1.898	92.57	—28.35	149.73	1017—1018 Groupe de facules avec ta- ches.
22 ^h 19 ^m ,1	1018	1.869	93.47	—29.05	153.27	
12) Avril 20	1017	1.776	92.62	—27.33	162.55	
22 ^h 24 ^m ,7	1018	1.707	95.42	—29.03	167.85	
13) Avril 21	1019	1.674	233.55	—11.98	286.13	1019—1020 Facules sans taches.
22 ^h 40 ^m ,9	1021	1.930	81.82	—17.64	146.78	
14) Avril 22	1019	1.863	233.40	—12.30	300.60	
22 ^h 19 ^m ,3	1020	1.635	232.60	—12.74	284.85	
	1021	1.807	81.97	—17.56	161.12	1021 Facule isolée.
	1022	1.719	267.43	+17.22	286.14	1022 Facule isolée.
	1023	1.895	39.32	+23.19	156.89	1023 Facule près
	1024	1.848	45.55	+16.43	160.48	d'une tache.
	1025	1.798	45.43	+15.71	164.57	1024—1025 Deux noeuds d'une facule.
15) Avril 23	1020	1.832	233.10	—12.69	298.86	Certaines.
22 ^h 23 ^m ,3	1021	1.592	82.83	—17.13	175.56	

	1894. <i>T</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	Π	<i>b</i>	<i>l</i>	Notes.
15)	Avril 23	1022	1.879	265.12	+17.85	300.23	
	22 ^h 23 ^m ,3	1023	1.754	35.85	+23.42	171.04	
		1024	1.646	41.87	+16.52	175.81	
		1025	1.570	41.63	+15.53	179.66	
16)	Avril 27	1026	1.905	82.95	—17.86	156.05	1026–1028 Groupe
	22 ^h 51 ^m ,1	1027	1.821	93.87	—27.79	165.65	de facules et taches.
		1028	1.801	91.00	—24.99	167.01	Les facules 1027
	t 109	1.784	92.82	—26.49	168.60		et 1028 sont peu
							certaines.
17)	Avril 28	1026	1.755	84.17	—18.32	170.78	
	23 ^h 11 ^m ,6	1027	1.654	96.17	—27.69	179.07	
		1028	1.622	93.23	—24.90	180.31	
	t 109	1.592	95.80	—26.57	182.51		
18)	Mai 1	1029	1.579	225.20	—19.06	288.99	1029–1031 Petites
	1 ^h 59 ^m	1030	1.460	230.22	—14.39	283.92	facules sans taches.
19)	Mai 1	1029	1.772	226.73	—19.26	301.73	
	23 ^h 23 ^m ,4	1030	1.780	230.43	—15.97	302.52	
		1031	1.690	231.57	—14.59	296.68	
20)	Mai 2	1029	1.925	229.03	—17.78	318.46	
	23 ^h 26 ^m ,0	1030	1.916	231.23	—15.64	316.99	
		1031	1.869	232.32	—14.59	308.07	
		1032	1.541	277.12	+21.13	284.57	1032–1033 Groupe
		1033	1.630	280.23	+25.20	287.94	de facules sans ta-
							ches.
21)	Mai 3	1032	1.738	272.33	+20.81	297.86	
	22 ^h 42 ^m ,7	1033	1.806	276.02	+25.29	301.80	
22)	Juin 16	1034	1.796	105.00	—21.07	215.85	1034 Facule isolée,
	22 ^h 28 ^m ,5						bien visible le pre-
							mier jour et dif-
23)	Juin 17	1034	1.637	108.73	—21.46	228.17	fuse le lendemain.
	22 ^h 29 ^m ,6	1035	1.813	48.92	+31.13	215.87	1035–1038 Facules
							isolées.
24)	Juin 18	1035	1.653	45.75	+31.41	229.88	
	23 ^h 45 ^m						
25)	Juin 26	1036	1.645	250.63	—11.53	346.95	
	22 ^h 34 ^m ,8						
26)	Juin 27	1036	1.839	253.50	—11.34	1.74	
	22 ^h 53 ^m ,0	1037	1.642	276.07	+ 9.55	349.04	
		1038	1.902	85.07	+ 1.81	212.82	

1894. <i>T</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	Π	<i>b</i>	<i>l</i>	Notes.
27) Juin 28	1037	1.827	276°30	+ 9°81	2°76	
22 ^h 29 ^m ,2	1038	1.769	86.52	+ 1.39	226.80	
28) Juin 30	1039	1.799	82.50	+ 5.91	226.34	1039—1041 Groupe
22 ^m 30 ^m ,1	1040	1.849	83.20	+ 5.19	221.85	de facules avec ta-
	1041	1.912	77.43	+10.63	213.88	ches. Les facules
	1042	1.681	102.85	—11.54	235.88	1039 et 1040 sont
	1043	1.751	103.20	—12.63	231.41	contiguës aux ta-
	1044	1.861	101.68	—12.51	222.01	ches. Facule 1041
						est peu certaine.
29) Juill. 1	1039	1.568	83.17	+ 5.82	241.47	1042—1044 Trois
23 ^h 9 ^m ,5	1040	1.689	84.38	+ 4.79	234.85	points d'une longue
	1041	1.775	78.28	+10.26	229.11	facule. Le second
	1042	1.403	108.53	—12.37	251.50	jour on y voit des
	1043	1.498	107.98	—13.15	247.16	taches.
	1044	1.692	104.70	—12.80	236.44	
30) Juill. 7	1045	1.807	88.67	+ 3.38	232.35	1045—1049 Groupe
22 ^h 27 ^m ,9	1046	1.800	85.95	+ 5.93	232.79	de taches avec fa-
	1047	1.800	87.42	+ 4.57	232.82	cules. N° 1045—
	1048	1.709	84.50	+ 7.34	239.36	1047 sont le milieu
	t 110	1.627	83.58	+ 8.07	243.98	et les deux points
	1049	1.798	80.20	+11.25	232.93	extrêmes d'une lon-
	t 111	1.801	81.52	+10.04	232.63	gue facule avec ta-
	1050	1.591	268.55	+ 0.15	355.76	che, à laquelle la
						facule 1046 est
31) Juill. 8	1045	1.589	89.55	+ 3.58	246.97	contiguë.
22 ^h 46 ^m ,9	1046	1.591	87.32	+ 5.42	246.88	1050 Facule isolée.
	1047	1.576	88.03	+ 4.85	247.63	
	1048	1.443	84.68	+ 7.41	253.94	
	t 110	1.336	83.43	+ 8.10	258.52	
	1049	1.573	80.52	+10.93	247.83	
	t 111	1.586	81.95	+ 9.79	247.17	
	1050	1.804	270.47	+ 0.56	10.17	
	1051	1.583	288.88	+16.40	355.96	1051—1052 Deux
	1052	1.593	290.02	+17.39	356.34	points d'une facule.
32) Juill. 9	1051	1.770	288.38	+16.67	8.52	
22 ^h 42 ^m ,0	1052	1.792	289.33	+17.63	10.19	
33) Juill. 12	1053	1.621	287.28	+14.00	2.23	1053 Facule près de
22 ^h 17 ^m t 112	t 112	1.581	284.80	+11.87	0.22	la tache.
34) Juill. 13	1053	1.820	286.97	+14.00	16.74	
22 ^h 35 ^m ,3 t 112	t 112	1.804	284.87	+12.02	15.36	

	1894. <i>T</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	Π	<i>b</i>	<i>l</i>	Notes.
35)	Juill. 16	1054	1.900	85°23	+10°37	230°81	1054 Près de la tache,
	23 ^h 11 ^m	<i>t</i> 113	1.882	83.48	+12.16	233.12	mais sans liaison
		1055	1.578	278.73	+ 5.70	3.95	visible.
		1056	1.588	281.20	+ 7.70	4.47	1055 — 1056 Deux
		<i>t</i> 114	1.499	284.42	+10.15	0.07	points d'une facule
							près d'une tache.
36)	Juill. 18	1054	1.764	86.15	+10.27	245.02	
	0 ^h 6 ^m ,8	<i>t</i> 113	1.731	84.22	+11.99	247.32	
		1055	1.805	280.13	+ 6.08	19.08	
		<i>t</i> 114	1.744	284.55	+10.23	14.65	
		1056	1.805	282.47	+ 8.25	19.12	
37)	Juill. 20	1057	1.881	75.80	+20.94	236.15	1057 Facule isolée.
	0 ^h 16 ^m ,0	1058	1.467	239.27	—23.43	353.42	Non loin une tache.
		1059	1.655	259.95	—11.21	8.80	1058—1061 Facules
		1060	1.449	243.05	—20.57	354.14	près de la tache,
		<i>t</i> 115	1.377	251.22	—13.88	353.71	mais sans liaison vi-
							sible.
38)	Juill. 20	1057	1.756	75.97	+20.71	248.81	
	23 ^h 0 ^m	1058	1.685	246.43	—23.12	7.81	
		1059	1.837	263.25	—11.00	22.75	
		1060	1.666	249.18	—20.53	7.58	
		1061	1.649	252.35	—17.66	7.49	
		<i>t</i> 115	1.623	256.50	—13.91	7.10	
39)	Juill. 21	1057	1.533	74.65	+20.57	263.22	
	22 ^h 43 ^m ,2	1060	1.843	253.00	—20.99	22.25	
		1061	1.824	256.45	—17.45	21.27	
40)	Août 2	1062	1.722	294.37	+13.64	28.52	1062 Facule isolée.
	23 ^h 12 ^m ,2						
41)	Août 3	1062	1.872	294.60	+13.34	41.70	
	22 ^h 46 ^m ,1						

9) Comme l'identification des facules était susceptible aux erreurs inévitables, il a été impossible de profiter de tous les matériaux observés. Il arrivait, par exemple, que les facules avaient disparu de la surface, ou elles étaient devenues très faibles au point de ne pas être visibles sur les photographies, mais dans leur voisinage ont apparu de nouvelles facules qui ont été faussement identifiées avec les précédentes etc.

Mais comme dans les observations des facules on n'a pas de moyens pour vérifier, si l'on a observé les mêmes objets, il fallait avoir recours à certaines hypothèses.

C'est pour ces raisons que je m'étais résolu à ne me servir que des facules qui répondaient aux conditions suivantes.

J'ai exclu toutes les facules qui avaient fourni les vitesses angulaires de rotation différant de 3° ou plus de la vitesse moyenne pour chaque latitude. Outre cela, toutes les vitesses angulaires différant plus d'un degré des vitesses correspondant à la valeur moyenne, obtenue pour chaque latitude, étaient également exclues, si cette différence était accompagnée par une différence des latitudes surpassant un degré dans un jour, ou l'on rencontrait dans les notes les indications sur le doute dans l'identification, ou sur l'état commun fortement agité et accompagné de changements rapides des formes des facules et des taches, ou encore si ces facules étaient très proches du bord etc., en général dans tous les cas, où cette exclusion était justifiée encore par des circonstances secondaires.

J'ai exclu enfin toutes ces facules qui avaient des latitudes héliographiques différant plus de $1,5$ dans un jour.

L'exclusion des vitesses angulaires d'après les critères plus rigoureux n'a pas fourni de résultats différant visiblement de ceux qui sont donnés plus loin.

Il est bien possible que sous ces conditions, en partie assez arbitraires, j'ai pu prendre pour des fautes d'identification les vrais déplacements des facules, anormalement grands. Mais par ce moyen d'agir les vraies valeurs moyennes des vitesses de rotation ont été plus assurées, ce qui présentait mon but principal.

Je donne plus loin les vitesses angulaires de rotation de toutes les facules prises pour les recherches ultérieures.

On voit par là qu'il avait été pris en tout 1024 intervalles diurnes. On a rejeté $15,3\%$ de ces intervalles.

La première colonne renferme les numéros des facules et la seconde les valeurs moyennes des latitudes héliographiques.

Les vitesses angulaires de rotation de chaque facule (ξ) sont données dans la colonne suivante.

La dernière colonne indique le nombre des jours de l'observation de chaque facule.

N	b	ξ	n	N	b	ξ	n
1	—16.24	14.34	2	14	+18.72	14.32	1
2	—15.41	13.46	1	18	+28.84	14.53	1
3	—17.61	14.67	1	19	+28.29	13.47	1
4	+29.13	14.36	1	20	+26.05	14.83	1
5	+27.44	13.88	1	21	+25.54	14.04	1
6	+27.98	12.55	1	23	+18.94	12.46	1
7	+30.74	14.37	2	24	+22.98	13.56	1
8	+30.18	13.82	2	25	+25.04	14.06	1
9	+28.79	13.57	1	26	+28.08	13.60	1
10	+28.20	14.50	2	27	—29.45	13.77	2
11	+20.95	13.90	2	28	+23.21	15.26	1
12	+19.10	13.41	1	29	+23.26	13.59	1
13	+18.50	14.68	1	30	+24.70	15.28	2

<i>N</i>	<i>b</i>	ξ	<i>n</i>	<i>N</i>	<i>b</i>	ξ	<i>n</i>
31	+21.49	13.90	2	95	+17.72	14.12	2
32	+20.12	13.82	2	96	+14.74	14.07	1
33	+20.90	14.06	1	97	+18.10	14.20	1
35	+24.26	15.08	1	98	+17.65	13.83	1
36	+21.52	15.16	1	99	+17.00	14.32	1
37	+20.21	14.00	1	100	+24.90	13.89	1
39	+23.10	14.15	1	101	+23.57	15.17	1
40	+23.97	13.88	1	102	+24.41	14.22	1
42	+16.45	14.22	1	103	+25.70	13.82	2
43	+13.16	14.77	1	104	+27.84	11.33	1
44	+16.04	14.59	1	105	+24.75	13.19	2
45	+17.18	14.79	1	106	+23.38	14.71	1
46	+19.07	14.36	1	107	+30.07	12.24	1
47	-11.53	14.19	1	108	+31.59	13.74	1
48	-14.05	14.28	1	110	-22.85	14.89	1
50	-24.48	14.49	2	111	-21.65	14.56	1
51	-23.54	15.18	2	112	-22.94	14.47	1
52	-24.38	14.63	2	113	+22.75	14.06	1
56	+26.81	14.77	1	114	+22.58	13.07	1
60	+23.02	13.91	2	115	+18.57	13.96	1
61	+14.91	14.09	2	117	+29.12	14.54	1
62	+22.00	14.38	1	118	+27.53	13.60	1
63	+27.39	13.01	1	119	+27.09	13.38	2
64	+28.12	13.04	1	120	+25.85	16.24	1
65	+22.22	13.99	1	121	+25.52	13.61	1
66	+21.26	13.78	1	122	+23.80	15.08	1
69	-19.54	14.02	1	123	+22.17	15.82	1
74	+24.70	14.43	1	124	+20.70	16.18	1
75	+19.99	14.55	1	125	+21.62	14.39	1
76	+18.33	15.65	1	127	+21.75	14.50	1
77	+18.08	14.57	1	128	+22.96	14.71	1
78	+16.63	15.16	1	129	-27.71	14.65	1
79	+11.64	14.97	1	130	-25.75	13.81	1
80	+ 9.73	14.91	1	131	-16.29	14.23	1
81	+11.40	14.79	1	133	-34.62	14.99	1
82	+13.85	15.76	1	137	+10.43	14.15	1
86	+33.70	12.76	1	138	+10.94	13.17	2
88	+27.20	14.16	2	139	+12.61	14.43	2
89	+27.10	12.97	2	140	+18.75	14.08	1
90	+23.70	14.28	2	141	+14.99	12.70	2
91	+22.13	14.48	1	142	+25.74	14.13	2
92	+18.82	12.49	1	143	+26.65	14.39	2
93	+19.15	14.97	1	144	+27.54	14.31	1
94	+17.16	14.58	2	145	+26.62	13.20	1

<i>N</i>	<i>b</i>	ξ	<i>n</i>	<i>N</i>	<i>b</i>	ξ	<i>n</i>
146	+25.58	14.42	1	208	+27.81	12.74	1
147	+28.30	14.53	1	209	+24.10	14.50	2
148	+19.10	14.65	1	210	+22.35	14.47	2
149	+19.27	14.95	1	211	+24.43	15.00	2
150	+19.02	15.04	1	212	+27.05	14.66	2
151	+ 9.44	15.28	1	213	+28.43	14.52	2
152	+ 9.28	15.06	1	214	+26.68	15.82	1
156	-22.05	14.76	1	215	+11.35	15.72	1
157	-21.48	14.43	3	216	+ 9.56	13.92	2
158	-17.84	13.76	1	220	-22.58	14.70	1
159	-20.66	13.85	2	221	-23.20	14.98	1
160	-24.82	14.90	3	223	-16.50	13.61	1
161	-24.55	13.83	1	224	-17.40	15.40	1
162	-25.39	14.14	2	225	-18.29	15.72	1
163	-28.29	14.17	1	226	-15.08	14.31	1
164	-26.19	13.84	1	229	+12.46	14.01	1
166	+18.72	14.64	1	230	+ 9.76	14.93	1
167	+18.80	13.66	1	231	+23.36	16.10	1
169	+14.36	14.03	1	232	+22.03	15.55	1
170	+28.14	13.79	2	233	+21.88	16.40	1
171	+24.87	14.34	2	234	+18.54	13.87	1
172	+22.90	13.66	2	235	-22.22	14.31	1
175	-35.26	13.68	2	236	-23.29	14.66	1
176	+22.08	15.33	1	237	-24.99	13.87	1
177	+25.16	14.65	1	238	-26.66	14.46	1
178	+27.95	15.08	1	239	+27.15	14.31	3
179	+28.47	13.87	1	241	+18.52	14.14	2
180	+29.02	14.28	2	243	+16.30	14.76	2
181	+19.77	13.57	2	245	+25.94	13.23	1
182	+19.30	14.43	2	246	+18.59	14.39	2
183	+20.24	13.64	2	247	+19.04	13.89	2
190	-24.92	14.60	1	248	+18.05	13.91	2
191	-23.98	13.88	1	251	+22.74	14.30	1
194	+26.88	13.81	1	252	+24.36	14.17	2
195	+24.92	14.26	1	254	+22.76	13.87	1
196	+22.22	15.84	1	256	+19.46	15.27	1
197	+19.98	15.10	1	257	+23.78	15.01	1
198	+19.78	14.30	1	258	+25.30	14.29	1
199	+17.40	13.97	1	260	-23.82	14.90	1
200	-37.60	13.28	1	261	-26.38	14.11	1
201	-35.76	13.08	1	262	+28.03	13.83	2
202	-23.68	14.17	1	263	+26.08	13.69	2
203	-21.76	14.68	1	264	+24.86	14.28	1
207	+28.42	13.89	1	265	+23.87	13.59	1

<i>N</i>	<i>b</i>	ξ	<i>n</i>	<i>N</i>	<i>b</i>	ξ	<i>n</i>
266	+22.54	14.46	1	315	+26.60	14.26	1
267	+21.70	14.04	1	316	+27.90	13.34	1
269	+28.62	15.64	1	317	+15.45	14.51	1
270	+30.19	13.43	1	318	+13.89	14.51	1
271	+19.56	15.00	1	319	+12.47	14.50	1
272	+17.33	14.14	1	321	+10.26	13.68	1
273	+15.90	14.00	1	322	-22.49	14.37	1
274	+14.69	14.09	2	326	+22.92	13.38	1
275	+11.48	14.08	1	327	+22.32	12.91	1
276	+10.11	14.32	1	328	-11.56	11.55	1
277	+12.34	13.68	1	329	-11.86	11.99	1
278	+11.48	14.22	1	330	-15.81	12.63	1
279	+14.04	15.83	1	331	-17.63	13.90	1
280	-34.76	14.17	2	332	-17.04	12.69	1
281	-36.04	13.97	2	333	-33.95	12.07	1
282	-33.12	14.04	1	334	-34.81	13.21	1
283	-35.54	14.86	1	335	-27.27	12.71	2
284	-38.03	14.47	1	336	-31.17	13.07	1
285	+30.29	12.64	1	337	-29.18	11.99	2
286	+28.50	13.90	1	338	-30.75	12.24	2
287	+26.74	13.83	1	339	-34.27	14.08	1
288	+21.04	12.35	1	340	-19.40	13.79	1
292	-28.30	14.28	1	341	-22.07	13.82	1
293	-29.11	14.16	1	342	-19.81	14.82	1
294	-25.98	14.99	1	343	+11.17	14.99	1
295	-20.28	12.43	1	344	+ 8.68	14.17	1
296	-26.98	14.22	1	345	+ 7.26	14.61	2
297	-29.98	14.62	1	346	+13.17	14.51	1
298	+16.96	13.14	1	347	+12.67	14.93	1
299	+24.83	14.46	1	348	+14.50	14.35	1
300	+26.55	12.52	1	349	+ 6.60	14.62	1
302	+24.19	13.88	1	350	+19.76	14.26	1
303	+26.84	14.31	1	351	+17.95	12.18	1
304	+29.52	13.80	1	353	+25.25	15.29	1
305	+30.90	12.90	1	354	+28.08	16.83	1
306	+30.32	12.68	1	355	+29.90	13.92	1
307	+31.84	14.64	1	356	+28.87	13.29	1
308	+26.20	13.93	1	357	+27.84	13.62	1
309	+24.87	13.56	1	358	+26.86	12.69	1
310	+22.66	13.43	1	359	+27.09	14.67	1
311	+19.90	14.74	1	360	+23.52	13.72	1
312	+17.54	14.34	1	361	+20.20	14.62	1
313	+23.40	13.84	1	362	-28.33	15.26	1
314	+24.24	15.42	1	363	-20.50	13.79	2

<i>N</i>	<i>b</i>	ξ	<i>n</i>	<i>N</i>	<i>b</i>	ξ	<i>n</i>
364	—21.75	13.51	1	413	—19.78	13.07	1
365	—24.40	12.83	1	414	—18.52	12.68	1
366	—24.61	14.55	1	415	—18.88	13.88	1
367	—24.95	15.26	1	416	+13.97	12.77	1
368	—24.25	15.14	1	417	+13.46	14.41	1
369	—22.68	14.44	1	418	+12.84	14.54	1
370	—21.80	13.90	1	419	+ 5.76	15.00	1
371	—26.72	15.37	1	420	+ 6.92	14.30	1
372	+25.46	14.00	1	421	+ 7.52	14.39	1
373	+28.14	13.03	1	423	+17.34	13.93	1
374	+26.06	13.69	1	424	+22.14	13.78	2
375	+24.77	13.58	2	425	+18.64	13.96	2
376	+23.00	14.78	1	426	+22.50	12.97	1
377	+22.80	12.16	1	427	+23.04	13.62	1
379	+23.34	12.93	1	428	—13.97	13.85	1
380	+23.04	13.26	1	429	—23.51	14.37	1
381	+28.35	13.16	1	430	—24.28	13.45	1
382	+10.17	13.59	1	431	—21.98	14.62	1
384	+16.62	14.67	1	432	—22.61	14.19	1
385	+17.81	14.48	1	434	+12.28	14.86	1
386	+18.14	13.34	1	435	+14.41	15.91	1
388	—28.96	14.44	1	437	+19.18	15.22	1
389	—27.20	14.42	1	438	+17.07	11.58	1
391	—25.72	15.27	1	439	— 9.89	14.18	2
392	—24.41	15.19	1	440	—10.79	14.37	2
393	—26.37	13.82	1	441	+ 9.09	14.21	1
394	—30.01	14.29	1	442	+10.68	15.45	1
395	—10.46	14.26	2	443	+12.96	12.65	1
396	— 9.58	15.49	2	444	+15.33	15.70	1
397	—14.16	13.95	1	448	+26.42	14.75	1
398	—20.26	14.02	1	449	+25.21	14.77	1
399	—15.38	13.80	2	450	+12.93	14.17	1
400	—13.18	14.56	2	451	+13.40	15.53	1
401	—12.64	14.39	1	452	+15.08	14.66	1
402	—18.96	14.43	1	453	+15.74	13.36	1
403	—19.36	15.11	1	454	+11.85	14.96	1
405	+11.46	14.48	1	455	+ 9.29	15.58	1
406	+14.51	14.91	2	456	—20.66	13.57	1
407	+15.83	14.96	2	457	—21.47	11.36	1
408	+17.09	15.05	1	458	—22.44	13.71	1
409	+18.57	15.01	1	459	—14.20	14.93	1
410	+14.39	14.74	1	460	—13.18	13.76	1
411	+12.98	14.26	1	461	—13.88	14.34	1
412	—29.36	14.13	2	462	—19.33	15.09	1

<i>N</i>	<i>b</i>	ξ	<i>n</i>	<i>N</i>	<i>b</i>	ξ	<i>n</i>
463	—19°12	14°41	1	513	—28°32	14°46	1
464	—16.38	14.98	1	514	—18.21	13.61	1
465	—19.37	14.39	1	515	—15.34	14.36	1
466	—24.97	15.30	1	516	—14.70	14.23	1
467	—33.50	13.49	1	517	—15.28	14.01	1
468	—26.50	14.41	1	518	+10.88	13.38	1
469	—26.29	15.24	1	519	+11.38	14.97	1
470	—28.30	15.32	1	520	+13.54	13.91	1
472	— 6.54	14.43	2	522	+14.78	13.94	1
473	—17.66	14.54	1	523	+12.26	14.32	1
474	—18.76	13.88	1	524	+10.58	14.37	1
475	—22.45	15.02	1	525	+11.55	13.26	1
476	—24.55	15.15	1	526	+12.74	16.77	1
477	—24.27	15.08	1	527	+12.18	14.25	1
478	—21.55	13.60	1	528	—28.03	14.11	1
479	—23.52	13.77	1	529	—26.02	14.24	1
481	—25.49	14.39	1	530	—25.80	14.19	1
482	—10.77	13.77	1	531	—31.85	13.70	3
485	—16.44	13.55	1	532	—35.76	13.65	3
486	—13.36	15.31	1	533	—37.96	12.54	2
487	—14.08	14.55	1	534	—35.28	13.36	1
488	—14.76	14.95	1	535	—37.04	13.40	1
489	—16.15	14.99	1	536	—36.95	12.63	1
490	—16.89	14.27	1	537	—39.42	12.40	1
491	—18.70	14.53	1	538	—38.57	13.29	1
492	—19.51	14.19	1	539	—11.14	14.80	1
493	—20.96	14.10	1	540	— 8.26	14.90	1
494	—21.12	14.16	1	541	+11.20	14.46	1
495	—13.16	15.30	1	542	+12.68	13.31	1
496	—14.03	15.46	1	543	+14.42	14.60	1
497	—14.73	14.87	1	544	+15.41	14.41	1
498	—16.08	15.51	1	545	+13.28	14.71	1
499	—16.81	13.92	1	548	—33.34	13.70	1
500	—18.48	14.06	1	551	—22.86	13.49	1
501	—19.45	14.81	1	552	—21.34	13.20	1
502	—20.80	14.41	1	553	—21.61	14.30	1
503	—20.91	14.10	1	554	—15.00	11.52	1
506	—25.74	14.58	1	555	—14.27	13.50	1
507	—26.13	16.54	1	556	—12.93	14.25	1
508	—19.40	14.97	1	557	— 9.88	13.36	1
509	+ 2.70	15.72	1	558	—27.68	13.39	1
510	+ 7.82	14.69	1	559	—25.52	14.54	1
511	+14.06	13.68	1	560	—25.44	14.32	1
512	—28.70	14.24	1	561	—31.48	12.86	1

N	b	ξ	n	N	b	ξ	n
562	-34.39	13.34	1	611	-24.55	12.86	1
563	-22.00	13.68	1	612	-21.68	12.53	1
564	-26.50	14.17	1	613	-21.96	13.09	1
565	-27.48	13.75	1	614	-20.16	14.10	1
566	-37.91	14.40	1	615	-20.02	13.88	1
567	-39.06	14.21	1	616	-16.55	14.07	1
568	-39.60	14.11	1	617	-17.56	12.56	1
569	+14.82	14.42	1	618	-17.47	13.93	1
570	+13.74	13.76	1	619	-13.88	13.55	1
571	+16.77	13.93	1	620	+ 6.56	13.10	1
572	+22.68	16.90	1	621	+ 8.82	13.91	1
573	+10.06	13.53	1	622	+10.30	13.24	1
574	+11.02	13.40	1	624	+16.18	14.16	1
575	+12.94	14.57	1	625	-19.67	13.02	1
576	+14.47	13.61	1	626	-25.96	12.69	1
577	+14.62	14.68	1	627	-28.69	13.49	1
578	+15.81	13.27	1	628	- 8.97	14.42	1
579	+17.22	13.99	1	629	-14.68	13.33	1
580	+17.96	14.86	1	630	-19.49	13.62	1
582	+12.40	15.22	1	631	-17.91	15.80	1
583	+10.38	13.74	1	632	-20.03	13.39	1
584	-24.86	16.04	1	633	-20.48	13.79	1
585	-26.20	16.56	1	635	-19.22	14.30	1
586	-27.77	14.57	1	636	-16.64	14.77	1
587	-25.29	14.43	1	637	-17.61	13.24	1
588	-26.42	15.05	1	638	-21.26	13.52	1
589	-23.38	14.43	1	639	-25.14	14.57	1
590	-31.08	15.01	1	640	-24.01	13.94	1
591	-24.76	14.05	1	642	+10.78	14.40	1
592	-22.49	15.11	1	643	+11.40	13.43	1
593	-20.22	14.83	1	645	+12.64	14.57	1
594	-21.00	15.04	1	646	+12.24	15.18	1
595	-17.65	14.86	1	647	-11.22	15.75	1
596	-20.00	14.52	1	648	-10.58	14.25	1
597	-18.35	13.72	1	649	-12.18	14.09	1
598	+20.26	13.97	1	650	-12.64	13.84	1
599	-18.57	13.85	2	651	-15.24	14.10	1
603	+18.86	12.62	1	652	-23.79	13.16	1
605	-22.02	14.78	1	653	-24.66	13.43	1
606	-22.42	15.30	1	654	+ 9.58	14.20	1
607	-19.98	13.56	1	655	+11.56	15.05	1
608	+10.00	13.76	1	656	+ 9.95	14.58	1
609	+12.87	15.01	1	657	+ 7.86	12.98	1
610	-24.10	12.50	1	658	+10.28	13.59	1

<i>N</i>	<i>b</i>	ξ	<i>n</i>	<i>N</i>	<i>b</i>	ξ	<i>n</i>
659	+12.96	14.93	1	705	-12.78	13.69	1
660	-17.48	14.55	1	709	+18.96	12.32	1
661	-15.06	13.96	1	711	+11.20	13.36	1
662	-14.00	15.53	1	712	+14.64	12.27	1
663	-11.38	12.45	1	713	+15.45	11.83	1
664	-10.08	14.76	1	714	+15.93	14.16	1
665	-30.52	13.21	1	715	+14.68	13.05	1
666	-29.10	14.11	1	716	-16.42	13.40	1
667	-27.48	14.33	1	719	-27.77	13.02	1
668	-28.26	13.72	1	720	-25.55	14.21	1
669	-28.50	13.76	1	723	-18.12	15.20	1
670	-25.73	11.75	1	724	-20.53	14.67	1
671	+ 6.92	14.61	1	725	-18.80	14.60	1
672	+ 8.82	14.78	1	726	-18.38	14.26	1
673	+ 9.92	13.62	1	727	-19.39	15.04	1
674	+11.52	14.58	1	728	-20.78	14.04	1
675	+10.43	13.66	1	729	-26.56	13.64	1
676	+ 9.14	15.25	1	730	-27.49	14.07	1
677	+13.57	13.51	1	731	-27.24	13.72	1
678	+13.76	13.24	1	732	-26.95	14.01	1
679	+21.28	14.49	1	733	-31.54	14.59	1
680	+22.45	14.60	1	734	- 8.95	15.10	1
681	+24.45	12.56	1	737	-25.20	13.01	1
682	+22.53	13.95	1	738	-24.51	14.00	1
683	+20.77	14.36	1	739	-19.51	12.75	1
684	+19.20	13.96	1	740	-17.12	14.66	1
685	+ 1.92	14.08	1	741	+14.93	14.80	1
686	-24.11	14.11	1	742	+13.03	14.17	2
687	-25.93	15.00	1	743	+12.10	14.85	1
688	-26.81	15.25	1	744	+22.84	14.85	1
689	-30.54	14.45	1	747	-15.44	15.55	1
690	-32.36	14.22	1	749	+22.64	14.50	1
691	-31.16	14.29	1	751	-14.38	14.80	1
692	-29.95	13.01	1	753	-17.80	15.59	1
693	-23.95	14.27	1	754	-19.96	15.54	1
694	+26.52	14.51	1	755	+23.73	13.49	1
695	+26.04	12.85	1	756	+22.86	13.26	1
696	+24.57	13.42	1	757	+21.54	12.63	1
697	+21.62	13.69	1	758	+21.50	14.23	1
698	+20.91	13.56	1	759	+23.10	14.26	1
699	-27.00	14.63	1	763	-19.32	14.51	1
700	-28.12	13.63	1	764	-15.36	14.90	1
701	-22.58	14.41	1	765	-14.04	15.06	1
702	-23.00	13.53	1	766	-12.05	14.97	1

<i>N</i>	<i>b</i>	ξ	<i>n</i>	<i>N</i>	<i>b</i>	ξ	<i>n</i>
768	—18°52	15°53	1	820	—21°84	13°45	1
769	—15.93	12.60	1	821	—20.96	13.26	1
770	—14.28	14.93	1	822	—17.23	15.45	1
771	—15.84	15.01	1	823	—19.48	14.27	1
773	+13.80	15.37	1	824	—19.48	13.33	1
774	+14.76	15.57	1	825	—16.91	12.86	1
775	+ 9.34	15.08	1	828	—30.37	13.82	2
777	—18.44	13.86	2	829	—30.08	14.04	2
778	—15.12	15.77	1	830	—19.32	13.41	2
779	—14.67	13.16	1	831	—21.57	13.80	2
780	—16.62	14.31	1	832	—22.40	14.58	1
782	—18.68	15.14	1	833	—22.82	16.06	1
783	—20.25	16.72	1	834	—21.14	14.25	1
784	—21.95	14.41	1	835	—20.16	14.66	1
785	—21.24	13.34	1	836	—17.58	13.63	1
786	—20.56	13.91	1	837	—14.26	14.28	1
787	—18.76	15.12	1	839	— 6.35	14.51	1
788	—20.42	14.99	1	840	— 8.58	14.74	1
789	—21.80	14.88	1	841	—16.57	15.40	1
790	+14.24	16.07	1	842	—19.12	14.48	1
791	+ 2.38	14.61	1	843	—21.88	14.76	1
792	+ 7.57	14.62	1	844	—24.84	13.77	1
793	+ 8.26	12.88	1	847	+16.03	13.20	1
794	+10.36	16.52	1	848	+17.40	13.06	1
795	+12.78	13.21	1	849	+22.36	13.07	1
796	+14.37	13.27	1	850	+23.00	11.99	1
797	+15.79	13.91	1	851	+ 9.99	15.85	1
798	+18.26	14.04	1	852	+13.36	14.97	1
799	+21.12	13.75	1	853	+16.59	13.20	1
802	+14.35	13.73	2	854	+16.75	14.09	1
803	+11.74	14.73	1	855	+21.22	13.92	1
804	+ 3.30	15.06	1	856	+22.18	14.73	1
805	+ 1.52	14.93	1	857	—21.88	14.22	1
806	+ 0.83	14.33	1	858	—25.26	14.83	1
808	+10.58	14.27	1	859	—25.57	14.43	1
809	+21.29	13.31	1	860	—22.48	13.05	1
810	+23.55	14.77	1	861	—22.97	14.15	1
811	+28.13	13.66	1	862	—21.56	14.09	1
812	+24.78	11.60	1	863	—21.56	13.09	1
814	—21.30	14.97	2	864	—19.32	14.58	1
815	—17.64	13.35	2	865	—17.67	14.68	1
816	+ 7.72	15.20	1	866	—20.10	14.81	1
817	+ 8.46	13.18	1	868	—13.51	13.06	1
819	—22.70	13.21	1	869	—13.64	13.92	1

<i>N</i>	<i>b</i>	ξ	<i>n</i>	<i>N</i>	<i>b</i>	ξ	<i>n</i>
870	— 6.08	14.67	1	918	—14.17	14.20	2
871	—11.66	14.57	1	919	—13.36	14.67	2
872	—17.21	14.07	1	920	+ 9.32	14.08	2
873	—19.29	13.81	1	921	+11.33	14.65	2
874	—23.60	13.87	1	922	+13.00	14.48	2
875	—19.67	14.33	1	923	+11.20	15.11	1
876	+10.80	13.45	1	924	+17.88	13.81	1
877	+12.86	15.16	1	927	—27.60	14.23	1
878	+11.01	14.36	1	928	—26.46	13.47	1
879	+12.59	13.67	1	929	—30.56	15.20	1
880	+11.40	13.36	1	930	+ 7.40	16.12	1
881	+12.60	13.56	1	931	+11.02	15.68	1
882	+13.39	14.35	1	932	+11.36	14.90	1
884	+21.26	14.27	1	936	+13.78	13.95	1
885	+28.88	14.45	1	937	+14.90	15.07	1
886	+28.41	14.61	1	938	+18.19	14.95	2
887	+24.62	14.42	1	939	+15.25	13.79	1
888	+24.72	14.47	1	940	+15.39	15.52	1
889	+23.02	14.09	1	941	+18.98	14.81	1
890	+23.32	14.36	1	942	+17.17	15.14	1
891	+24.46	13.25	1	943	+15.12	14.96	1
892	—26.80	13.16	1	944	+16.70	12.92	1
893	—26.83	13.62	1	945	—19.44	13.81	1
894	—26.72	13.89	1	946	—16.98	15.11	1
895	—25.53	12.33	1	947	—14.74	14.40	1
896	—19.36	14.04	1	948	—19.84	15.09	1
897	—16.36	13.72	1	949	—17.10	14.21	1
898	—14.50	12.87	1	950	—14.53	14.59	1
899	— 9.28	14.44	1	951	—12.78	14.74	1
900	—11.31	14.02	1	952	—10.52	14.96	1
901	—18.92	14.86	1	953	—19.69	15.45	1
904	—24.84	13.55	1	954	—21.14	15.11	1
906	+13.49	15.39	2	955	—24.02	14.43	1
907	—24.22	14.21	2	956	—27.20	14.90	1
908	—22.52	14.24	2	957	—28.84	14.48	1
909	—26.22	15.64	1	958	+10.30	14.89	1
910	—25.61	13.65	1	959	+ 7.56	14.71	1
911	—23.42	13.78	1	960	+10.84	15.02	1
912	—22.54	14.59	1	961	+15.05	13.26	1
913	—18.70	14.43	1	962	+13.94	13.62	1
914	—15.09	14.17	1	963	+14.91	13.19	1
915	—16.94	14.28	2	964	+10.41	14.09	1
916	—21.21	15.79	1	965	—14.70	13.80	1
917	—26.01	14.19	1	966	—18.40	15.60	1

<i>N</i>	<i>b</i>	ξ	<i>n</i>	<i>N</i>	<i>b</i>	ξ	<i>n</i>
967	—19°56	14°54	1	1012	—25°32	12°94	1
968	+24.48	13.95	1	1013	+22.27	14.47	2
969	+23.04	14.12	1	1014	+19.85	15.29	1
970	+21.48	15.24	1	1015	+13.41	14.09	1
971	+ 7.21	16.41	2	1016	—34.87	13.68	1
972	+ 8.82	14.39	1	1017	—27.84	12.77	1
973	—12.10	13.63	1	1018	—29.04	14.52	1
974	—14.17	14.11	1	1019	—12.14	14.69	1
975	—25.32	14.57	1	1020	—12.72	13.97	1
976	—26.54	15.53	1	1021	—17.44	14.48	2
977	—13.02	14.78	1	1022	+17.54	14.05	1
978	—14.78	14.27	1	1023	+23.31	14.11	1
979	—15.42	14.75	2	1024	+16.48	15.28	1
980	—13.52	13.57	1	1025	+15.62	13.05	1
981	—10.96	12.89	1	1026	—18.09	14.52	1
982	—15.45	13.73	1	1027	—27.74	13.23	1
983	—17.56	14.39	2	1029	—19.16	14.29	1
984	+27.96	12.04	1	1030	—15.80	14.44	1
985	+28.86	13.38	1	1031	—14.59	11.37	1
986	+26.14	12.93	1	1032	+20.97	13.70	1
987	+22.57	15.08	1	1033	+25.24	14.29	1
988	+23.69	15.83	1	1034	—21.26	12.31	1
989	+25.64	12.66	1	1035	+31.27	13.31	1
990	—11.04	12.22	1	1036	—11.44	14.61	1
991	—12.16	13.46	1	1037	+ 9.68	13.94	1
992	—15.20	14.07	1	1038	+ 1.60	14.20	1
993	—22.34	13.71	1	1039	+ 5.87	14.72	1
994	—20.16	12.74	1	1041	+10.45	14.82	1
995	+ 6.84	14.71	1	1042	—11.96	15.20	1
996	+ 7.78	15.20	1	1043	—12.89	15.32	1
997	+ 6.82	15.21	1	1044	—12.65	14.04	1
999	—24.35	14.18	2	1045	+ 3.48	14.43	1
1000	—22.82	13.17	1	1046	+ 5.68	13.91	1
1001	—19.85	13.78	2	1047	+ 4.71	14.62	1
1002	—14.64	13.33	1	1048	+ 7.38	14.39	1
1003	—17.88	13.80	1	1049	+11.09	14.71	1
1004	—21.82	13.85	1	1050	+ 0.36	14.22	1
1005	—24.07	13.93	1	1051	+16.57	12.60	1
1006	—23.14	13.88	1	1052	+17.51	13.89	1
1007	—25.10	13.81	1	1053	+14.00	14.33	1
1008	+23.84	14.38	1	1054	+10.32	13.66	1
1009	+20.82	14.10	2	1055	+ 5.89	14.54	1
1010	+25.19	14.19	1	1056	+ 7.98	14.08	1
1011	—26.79	13.08	1	1057	+20.74	13.97	2

N	b	ξ	n		N	b	ξ	n
1058	—23.28	15.20	1		1061	—17.56	13.93	1
1059	—11.11	14.73	1		1062	+13.49	13.44	1
1060	—20.70	14.51	2					

10) Pour obtenir une idée générale sur la rotation des facules, j'ai distribué tous les matériaux par un degré en chaque hémisphère, ce qui donne la table suivante.

b	Hémisp. ξ	Nord. N	Hémisp. ξ	Sud. N	Moyenne. ξ	b	Hémisp. ξ	Nord. N	Hémisp. ξ	Sud. N	Moyenne. ξ
0	14.22	1	—	—	14.22	20	14.24	16	14.18	27	14.20
1	14.33	1	—	—	14.32	21	14.04	21	14.06	29	14.05
2	14.45	4	—	—	14.45	22	14.45	25	14.11	32	14.26
3	15.07	3	—	—	15.07	23	13.96	36	14.31	20	14.09
4	—	—	—	—	—	24	14.43	26	14.23	29	14.33
5	14.62	1	—	—	14.62	25	14.12	26	14.29	28	14.21
6	14.54	4	14.59	2	14.56	26	13.91	18	14.34	24	14.16
7	14.93	12	14.43	2	14.85	27	13.96	26	14.09	22	14.02
8	14.19	10	14.90	1	14.26	28	13.77	28	14.05	15	13.87
9	14.66	12	14.68	4	14.66	29	14.20	11	14.08	12	14.14
10	14.21	24	14.50	8	14.29	30	13.29	8	13.51	9	13.41
11	14.35	28	14.09	13	14.27	31	13.74	4	13.62	9	13.66
12	14.56	15	13.83	10	14.27	32	14.19	2	13.98	5	14.04
13	14.47	32	14.49	16	14.48	33	—	—	13.87	2	13.87
14	14.14	26	14.30	20	14.21	34	12.76	1	13.56	6	13.44
15	14.25	24	14.01	29	14.12	35	—	—	13.77	6	13.77
16	14.18	15	14.13	13	14.16	36	—	—	13.84	7	13.84
17	13.96	22	14.32	21	14.14	37	—	—	13.02	2	13.02
18	14.22	18	14.25	27	14.24	38	—	—	13.45	5	13.45
19	14.11	31	14.30	34	14.21	39	—	—	13.30	3	13.30
						40	—	—	14.11	1	14.11

où b est la latitude héliographique et ξ la vitesse de rotation en 24 heures. N est le nombre des intervalles diurnes employés pour la détermination des ξ .

Le décroissement de la vitesse de rotation est hors de doute.

Pour un examen plus commode je donne ces mêmes résultats par les zones de 5°.

b	Hémisp. ξ	Nord. N	Hémisp. ξ	Sud. N	Moyenne.
0—4°	14.62	9	—	—	14.62 $\pm$ 0.127
5—9	14.61	39	14.63	9	14.61 $\pm$ 0.061
10—14°	14.34	125	14.26	67	14.31 $\pm$ 0.044
15—19	14.14	110	14.21	124	14.18 $\pm$ 0.036

b	Hémissp. ξ	Nord. N	Hémissp. ξ	Sud. N	Moyenne.
20—24°	14.21	124	14.17	137	14.19 $\pm$ 0.036
25—29	13.97	109	14.20	101	14.08 $\pm$ 0.040
30—34	13.50	15	13.65	34	13.60 $\pm$ 0.059
35—40	—	—	13.61	24	13.61 $\pm$ 0.086

Le caractère de la variation des ξ peut être regardé comme étant assez uniforme dans les deux hémisphères, surtout si l'on prend en considération les variations des ξ dans les deux hémisphères obtenues pour les taches comme cela résulte, p. e., des observations de Carrington¹⁾.

Enfin, pour un examen plus détaillé, j'ai tracé des courbes, dont la I exprime la variation moyenne des ξ des facules ainsi que des taches d'après la formule de Spörer

$$\xi = 8.548 + 5.798 \cos b$$

— et de la surface solaire. Les derniers résultats pris des recherches de M. Dunér n'ont pas donné de moyens pour tracer une courbe continue.

Les lignes pointillées auprès de la première courbe indiquent pour chaque latitude les erreurs probables de la valeur ξ .

La courbe II exprime la variation des ξ dans les deux hémisphères.

11) Il était intéressant de comparer les résultats ci-dessus donnés à la vitesse constante de rotation $\xi = 14.61$ obtenue pour la zone équatoriale 0°—9° ce qui donne:

b	14.61— ξ	N	b	14.61— ξ	N
0°	+ 0.39	1	16°	+ 0.45	28
1	+ 0.28	1	17	+ 0.47	43
2	+ 0.16	4	18	+ 0.37	45
3	— 0.46	3	19	+ 0.40	65
4	—	—	20	+ 0.41	43
5	— 0.01	1	21	+ 0.56	50
6	+ 0.05	6	22	+ 0.35	57
7	— 0.24	14	23	+ 0.52	56
8	+ 0.35	11	24	+ 0.28	55
9	— 0.05	16	25	+ 0.40	54
10	+ 0.32	32	26	+ 0.45	42
11	+ 0.34	41	27	+ 0.59	48
12	+ 0.34	25	28	+ 0.74	43
13	+ 0.13	48	29	+ 0.47	23
14	+ 0.40	46	30	+ 1.20	17
15	+ 0.49	53	31	+ 0.95	13

1) Carrington. Observations of the spots on the Sun. 224.

b	$14^{\circ}61-\xi$	N	b	$14^{\circ}61-\xi$	N
32°	$+ 0^{\circ}57$	7	37°	$+ 1^{\circ}59$	2
33	$+ 0.74$	2	38	$+ 1.16$	5
34	$+ 1.17$	7	39	$+ 1.31$	3
35	$+ 0.84$	6	40	$+ 0.50$	1
36	$+ 0.77$	7			

La comparaison par zones de dix degrés produit la table suivante:

b	$\Sigma(14^{\circ}61-\xi)$	N	Moyenne
$0^{\circ}-9^{\circ}$	$+ 0^{\circ}47$	57	$0^{\circ}00$
10 — 19	$+ 3.71$	426	$+ 0.37$
20 — 29	$+ 4.77$	471	$+ 0.47$
30 — 40	$+ 10.80$	70	$+ 1.00$

On a pris pour la seconde colonne toutes les valeurs des ξ pour chaque degré avec des poids égaux. N est le nombre des ξ employées pour la détermination des valeurs de chaque ligne. La dernière colonne donne les moyennes des différences pour chaque zone en prenant en considération les poids de chaque ξ .

Si les facules avaient dans toutes les parallèles une vitesse de rotation égale à celle de la zone équatoriale, la somme $\Sigma\Sigma(14^{\circ}61-\xi)$ devrait être proche du zéro, et les Σ séparées ne devraient indiquer aucune trace de marche.

Mais dans la seconde ainsi que dans la dernière colonne la marche est très bien prononcée, ce qui indique l'impossibilité d'attribuer aux facules la vitesse constante et commune à celle de l'équateur.

On ne peut leur attribuer non plus une vitesse constante et égale à $14^{\circ}27$ (obtenue par M. Wilsing), comme je l'avais déjà démontré¹⁾.

12) Je donne ici la comparaison de mes résultats aux données obtenues par la formule de Spörer exprimant le mieux, comme on sait, la loi de rotation des taches.

Cette comparaison produit la table suivante:

b	Sp.—Str.	N	b	Sp.—Str.	N
0°	$+ 0^{\circ}13$	1	10°	$- 0^{\circ}03$	32
1	$+ 0.01$	1	11	$- 0.03$	41
2	$- 0.11$	4	12	$- 0.05$	25
3	$- 0.73$	3	13	$- 0.28$	48
4	—	—	14	$- 0.04$	46
5	$- 0.30$	1	15	$+ 0.03$	53
6	$- 0.25$	6	16	$- 0.04$	28
7	$- 0.55$	14	17	$- 0.05$	43
8	$+ 0.03$	11	18	$- 0.18$	45
9	$- 0.38$	16	19	$- 0.18$	65

1) Astronomische Nachrichten N^o 3275 et 3344.

b	Sp.—Str.	N	b	Sp.—Str.	N
20°	— 0°20	43	31°	— 0°14	13
21	— 0.09	50	32	— 0.57	7
22	— 0.33	57	33	— 0.46	2
23	— 0.20	56	34	— 0.08	7
24	— 0.49	55	35	— 0.47	6
25	— 0.41	54	36	— 0.60	7
26	— 0.40	42	37	+ 0.16	2
27	— 0.31	48	38	— 0.33	5
28	— 0.20	43	39	— 0.25	3
29	— 0.52	23	40	— 1.12	1
30	+ 0.16	17			

Les mêmes différences examinées par dix degrés donnent

b	$\Sigma(\text{Sp.-Str.})$	N	Moyenne
0° — 9°	— 2°15	57	— 0°31
10 — 19	— 0.85	426	— 0.09
20 — 29	— 3.15	471	— 0.31
30 — 40	— 3.70	70	— 0.21

Les Σ et les moyennes sont analogiques à la table précédente.

Le signe — qu'on rencontre dans cette table montre que dans toutes les latitudes de 0° jusqu'à 40° les facules se meuvent plus rapidement que les taches.

Mais au premier aspect on pourrait penser que la marche de la seconde et surtout de la dernière colonne présente des irrégularités assez visibles. Ce fait est cependant complètement éclairci par un examen de variation des ξ pour les facules et les taches, comme on les voit de la courbe I. Ces irrégularités apparentes ont leur origine dans une loi de variation des vitesses angulaires de rotation, — loi plus compliquée que celle qui concerne les taches. Les courbes expliquent très bien toutes les valeurs de la dernière colonne qui expriment combien les facules devancent par jour en moyenne les taches dans les diverses zones de 10°.

13) Tous les matériaux ont été examinés encore sous le rapport suivant:

Toutes les facules isolées ainsi que celles qui se trouvaient près des taches, mais sans une liaison visible avec elles, — ont formé le premier groupe. Les facules entourant les taches ainsi que celles, dans lesquelles on pouvait soupçonner une liaison avec des taches, ont composé le second. Enfin j'ai placé dans le troisième groupe toutes ces facules qui inondaient en partie les taches, ou bien qui leur étaient contiguës, parce qu'on pouvait soupçonner dans ces facules un état très agité.

L'examen de ces groupes par un degré de latitude produit la table suivante:

I.			II.		III.	
<i>b</i>	ξ	<i>N</i>	ξ	<i>N</i>	ξ	<i>N</i>
0°	14.22	1	—	—	—	—
1	14.33	1	—	—	—	—
2	14.45	4	—	—	—	—
3	15.06	1	15.07	2	—	—
4	—	—	—	—	—	—
5	—	—	14.62	1	—	—
6	14.77	2	14.59	2	14.32	2
7	14.00	3	15.09	11	—	—
8	14.06	6	14.45	4	14.69	1
9	14.52	7	14.82	7	14.58	2
10	14.13	8	14.35	23	14.09	1
11	14.26	16	14.22	24	15.72	1
12	14.49	9	14.14	16	—	—
13	14.39	18	14.52	29	14.77	1
14	14.16	15	14.23	31	—	—
15	14.05	18	14.15	35	—	—
16	14.28	13	14.04	14	14.22	1
17	13.95	12	14.30	28	13.36	3
18	14.31	16	14.22	27	13.92	2
19	14.24	16	14.20	49	—	—
20	13.78	17	14.40	24	15.37	2
21	14.18	19	13.93	27	14.26	4
22	14.28	25	14.26	30	13.81	2
23	14.17	28	14.00	27	14.11	1
24	14.30	29	14.36	26	—	—
25	14.14	20	14.25	32	14.24	2
26	14.08	22	14.30	18	13.72	2
27	13.97	25	14.08	23	—	—
28	13.74	18	13.94	24	14.46	1
29	14.18	12	14.09	11	—	—
30	13.45	9	12.81	4	13.93	4
31	13.94	8	13.19	5	—	—
32	14.30	4	—	—	13.69	3
33	13.87	2	—	—	—	—
34	13.61	4	13.21	3	—	—
35	14.01	4	13.29	2	—	—
36	13.97	4	13.65	3	—	—
37	—	—	13.02	2	—	—
38	14.05	3	12.55	2	—	—
39	14.21	1	12.85	2	—	—
40	14.11	1	—	—	—	—

Le nombre restreint des facules dans le groupe III ne permet pas d'en tirer des conclusions quelconques.

Les colonnes I et II ont servi à tracer les courbes III.

Si l'on considère ces résultats par les zones de dix degrés, on trouve:

b	I	II	III
0° — 9°	14.36 $\pm$ 0.10	14.87 $\pm$ 0.10	14.50 $\pm$ 0.23
10 — 19	14.22 $\pm$ 0.04	14.25 $\pm$ 0.03	14.08 $\pm$ 0.17
20 — 29	14.10 $\pm$ 0.03	14.16 $\pm$ 0.03	14.28 $\pm$ 0.14
30 — 40	13.86 $\pm$ 0.08	13.10 $\pm$ 0.11	13.83 $\pm$ 0.19

En examinant cette table ¹⁾ ainsi que les courbes III, on remarque le fait intéressant que pour les facules isolées le ralentissement de la vitesse angulaire n'est pas grand: la différence des deux zones extrêmes n'est que 0.5 et la marche de la variation des ξ est presque uniforme dans toutes les latitudes. Le second groupe donne pour la même différence la valeur 1.8, et dans les plus hautes latitudes observées la vitesse de rotation du groupe II est presque identique à celle des taches.

On en pourrait tirer cette conclusion que les taches ont la tendance de diminuer la vitesse de rotation des facules.

Un examen plus détaillé de ce fait est impossible, parceque cela exige des matériaux plus étendus et dans une période plus longue.

On remarque encore un léger accroissement de la vitesse angulaire près de la latitude 25°. Ce fait est visible dans toutes les courbes. Je reprendrai encore cette circonstance.

J'ai fait enfin l'essai de recevoir les valeurs moyennes des ξ pour chaque latitude seulement des groupes I et II. Mais cela n'a nullement changé les résultats antérieurs.

14) Pour vérifier, si mes observations n'étaient pas sujettes aux erreurs systématiques quelconques, ayant une valeur sensible, j'avais mesuré aussi les taches se trouvant près des facules.

Le petit nombre des taches mesurées a fourni les valeurs ξ qui sont données dans la table suivante:

b	Facules	Taches observées	$C - O$
0° — 9°	14.61 $\pm$ 0.056	14.24 $\pm$ 0.050	+ 0.08
10 — 19	14.24 $\pm$ 0.022	14.21 $\pm$ 0.039	— 0.06
20 — 29	14.14 $\pm$ 0.027	14.01 $\pm$ 0.054	— 0.20
30 — 40	13.61 $\pm$ 0.052	13.16 $\pm$ 0.187	+ 0.12

On en voit, en se basant sur les différences $C - O$, l'absence des erreurs systématiques visibles, parce que les vitesses de rotation observées ne diffèrent pas sensiblement de

1) L'erreur probable pour le poids 1 est ± 0.51 .

celles, calculées d'après la formule de Spörer, autant qu'on peut le conclure d'un nombre si restreint des taches observées. Outre cela, en général, ξ observée surpasse aussi souvent ξ calculée que ne l'égale pas.

15) Pour être sûr de la réalité des résultats obtenus dans la comparaison de la rotation des facules et des taches, j'ai profité des positions mesurées des dernières pour des comparaisons différentielles des positions des facules et des taches renfermées dans mes matériaux. Pour ce but j'ai déterminé de jour en jour les différences des longitudes héliographiques des taches et des facules se trouvant auprès. Comme les latitudes des taches et des facules ne coïncidaient pas en général, j'avais réduit toujours les taches à la parallèle de la facule à l'aide de la formule de Spörer.

Si L_1 et L_2 sont les longitudes héliographiques des taches le premier et le second jour de comparaison, et l_1 et l_2 celles des facules, on a

$$(L_1 - l_1) - (L_2 - l_2) = \Delta\lambda$$

ou bien

$$(L_1 - L_2) - (l_1 - l_2) = \Delta\lambda,$$

où $\Delta\lambda$ exprime la différence des longitudes de la tache et de la facule. Ces différences avaient toujours été réduites à l'intervalle diurne.

Il est évident que $\Delta\lambda < 0$ correspond à la rotation plus rapide des facules et vice versa.

A cause du nombre restreint des taches observées dans la dernière zone (seulement 3 ξ), j'étais obligé de me borner aux comparaisons dans les trois premières zones:

b	N	$\Delta\lambda$		$\Delta\xi$
0° — 9°	35	— 0°25	$\pm 0°115$	— 0°31
10 — 19	165	— 0.04	± 0.022	— 0.09
20 — 29	211	— 0.20	± 0.018	— 0.31

La seconde colonne donne le nombre des comparaisons faites. La dernière répète pour une comparaison immédiate les valeurs (Sp.-Str.) obtenues auparavant.

On en voit bien que la concordance de la troisième et quatrième colonne obtenues par deux méthodes tout à fait indépendantes et différentes entre elles laisse peu à désirer, si l'on prend en considération le petit nombre des comparaisons et surtout le nombre restreint des taches qui ont servi à ces comparaisons.

16) En résumé de toutes ces recherches on voit que:

Les facules dans les différentes latitudes se meuvent avec une vitesse aussi différente, mais la variation de la vitesse angulaire de rotation s'exprime par une loi plus compliquée que cela a lieu pour les taches.

On peut indiquer les particularités suivantes dans la rotation des facules, au moins pour les années étudiées (1891 — 1894):

De $b = 0^\circ$ jusqu'à 8° la vitesse angulaire reste presque constante en diminuant très lentement à mesure que la latitude s'accroît.

De 9° jusqu'à 16° le ralentissement marche très vivement; dans cet intervalle ξ diminue presque de 0.4 .

Plus loin la vitesse reste de nouveau à peu près constante. Près de la latitude de 25° on voit même les traces d'un léger accroissement de la vitesse.

Un vif ralentissement continue de la latitude de 25° jusqu'à 34° . Ici ξ diminue presque de 0.5 .

Dans les latitudes plus élevées le ralentissement va doucement, mais plus vite que dans la zone équatoriale.

La vitesse des latitudes observées les plus hautes diffère de celle de la zone équatoriale presque d'un degré.

Ce caractère de la variation des ξ est également énoncé dans les deux hémisphères du Soleil.

Le temps de la rotation de la zone équatoriale obtenu par des facules est $24.64j$.

Quant au maximum très faible près de la latitude de 25° , il est produit par les maximum dans ces latitudes dans les années 1891 et 1892. Ce n'est probablement qu'un phénomène temporaire, parcequ'en 1893 ce maximum disparaît complètement. Mais en moyenne il est néanmoins visible bien qu'affaibli, par les deux dernières années, dans toutes les courbes.

Il faut remarquer que ce maximum local ne présente point quelque chose d'extraordinaire. Des phénomènes tout à fait analogiques sont visibles dans la rotation des taches observée dans les différentes années par Spörer¹⁾.

La comparaison des lois de la variation de rotation observée dans les facules, les taches et la surface solaire fait voir que:

Dans toutes les latitudes les facules ont la vitesse de rotation la plus grande.

Les taches se meuvent plus lentement.

Enfin la vitesse de rotation de la surface solaire déterminée par la méthode spectroscopique est manifestée comme la plus lente.

Quant au ralentissement proprement dit, on voit, autant que l'exactitude de toutes les mesures permet de dénoncer, qu'en moyenne le ralentissement dans la rotation de la surface solaire est le plus considérable, ensuite dans celle des taches. Les facules le manifestent comme le plus petit. Ainsi, on peut penser que l'ordre de ces deux phénomènes est inverse.

La formule de Spörer de même que les autres formules obtenues par les observations des taches ne sont applicables qu'au mouvement de ces dernières mais non à celui du Soleil en général.

Le mouvement des facules ainsi que celui de la surface solaire déterminé par la méthode spectroscopique s'expriment par d'autres lois aussi différentes entre elles. Il est à re-

1) Spörer. Beobachtungen der Sonnenflecken. Leipzig, 1874, S. 148.

gretter que le nombre restreint des points pris dans les recherches de M. Dunér ne permette pas de faire une comparaison plus détaillée. Peut-être trouvera-t-on dans les futures recherches spectroscopiques du Soleil assez de données pour cette comparaison.

La loi compliquée de la rotation des facules ne permet pas de chercher une formule empirique exprimant cette loi.

Peut-être la différence des lois de rotation des facules, des taches et de la surface solaire a son origine dans la différence des hauteurs de ces objets dans l'enveloppe du Soleil.

Je pense en tout cas que la nécessité des observations systématiques sur la rotation des facules de même que de la surface solaire n'est nullement moindre que celle des observations des taches.

17) J'ai examiné aussi, s'il n'existait pas de variation de vitesse angulaire de rotation des facules avec des années.

Les résultats s'expriment par la table suivante:

<i>b</i>	1891		1892		1893		1894	
	ξ	<i>N</i>	ξ	<i>N</i>	ξ	<i>N</i>	ξ	<i>N</i>
0	—	—	—	—	—	—	14°22	1
1	—	—	—	—	14.33	1	—	—
2	—	—	—	—	14.54	3	14.20	1
3	—	—	15.72	1	15.06	1	14.43	1
4	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	14.62	1
6	—	—	15.00	1	14.45	4	14.54	1
7	—	—	14.50	6	15.22	7	14.39	1
8	—	—	14.66	3	14.11	7	14.08	1
9	15°17	2	14.65	3	14.57	11	—	—
10	14.26	7	14.21	10	14.40	12	14.14	3
11	14.18	6	14.40	12	14.16	20	14.68	3
12	14.27	5	13.80	8	14.51	10	14.94	2
13	14.55	3	14.55	19	14.47	21	14.17	5
14	14.22	9	14.24	15	14.18	21	14.33	1
15	14.09	6	14.33	17	14.10	29	11.37	1
16	14.41	8	14.25	9	13.77	8	14.26	3
17	14.33	12	13.78	9	14.23	19	13.85	3
18	14.46	10	14.05	11	14.26	20	14.10	4
19	14.19	24	14.28	17	14.17	23	14.29	1
20	14.01	14	14.26	9	14.26	19	15.29	1
21	14.08	13	13.75	10	14.25	19	13.90	8
22	14.82	19	13.98	13	13.93	23	14.47	2
23	14.18	22	13.83	11	14.08	21	14.65	2
24	14.63	27	14.21	9	13.94	18	14.38	1
25	14.30	23	14.62	14	13.74	14	13.81	3

b	1891		1892		1893		1894	
	ξ	N	ξ	N	ξ	N	ξ	N
26	14°14	17	14°87	12	13°52	13	—	—
27	13.99	25	13.88	9	14.25	13	13°08	1
28	13.82	24	14.37	10	13.56	7	13.00	2
29	14.26	11	14.05	5	13.95	6	14.52	1
30	13.38	8	13.05	4	13.75	5	—	—
31	13.88	3	13.08	5	14.29	4	13.31	1
32	14.19	2	13.70	3	14.40	2	—	—
33	14.04	1	13.71	1	—	—	—	—
34	13.70	3	13.24	4	—	—	—	—
35	14.12	3	13.28	2	—	—	13.68	1
36	13.97	4	13.65	3	—	—	—	—
37	—	—	13.01	2	—	—	—	—
38	13.87	2	13.16	3	—	—	—	—
39	—	—	13.30	3	—	—	—	—
40	—	—	14.11	1	—	—	—	—

J'ai tracé des courbes IV d'après ces données.

En examinant les mêmes résultats par les zones de dix degrés on trouve:

b	1891	1892	1893	1894
0°—9°	15°17 $\pm$ 0°36	14°70 $\pm$ 0°14	14°60 $\pm$ 0°09	14°35 $\pm$ 0°19
10 —19	14.27 $\pm$ 0.08	14.24 $\pm$ 0.05	14.23 $\pm$ 0.04	14.15 $\pm$ 0.10
20 —29	14.23 $\pm$ 0.04	14.21 $\pm$ 0.05	13.99 $\pm$ 0.04	14.01 $\pm$ 0.11
30 —40	13.78 $\pm$ 0.10	13.30 $\pm$ 0.09	14.06 $\pm$ 0.15	13.50 $\pm$ 0.36

Le ralentissement de rotation est bien visible dans toutes les années.

On voit bien dans les courbes le maximum temporaire près de la latitude de 25°. Il est produit par les deux premières années, mais en 1891 le maximum a lieu dans la zone 20°—25° et en 1892 dans la zone 24°—29°. En 1893 il disparaît complètement. Le petit nombre des facules observées en 1894 ne permet pas de continuer cette recherche cette année aussi.

Les irrégularités des courbes ne présentent rien d'extraordinaire, si l'on se rappelle les phénomènes tout à fait identiques observés dans la rotation des taches. Spörer avait mentionné beaucoup de ces phénomènes¹⁾. En 1866, p. e., il avait trouvé une absence presque absolue de la marche dans le ralentissement de rotation.

18) J'ai fait des comparaisons statistiques de mes matériaux avec ceux qui sont donnés dans les «Memorie d. S. d. Sp. It». Ces comparaisons n'ont qu'une valeur relative à cause des méthodes tout à fait différentes des observations et des calculs des facules.

1) Spörer. Beobachtungen der Sonnenflecken. Leipzig, 1874, S. 148—153.

Il était cependant intéressant de voir combien de %, dans chaque zone des facules observées dans les «Memorie», présentaient mes matériaux.

Cela produit la table suivante:

<i>b</i>	1891	1892	1893	1894	Moyenne
0°— 9°	4%	8%	12%	3%	8%
10 — 19	40	40	43	7	32
20 — 29	83	38	56	10	48
30 — 40	62	31	13	4	25

On voit de cette table que dans la zone équatoriale un très petit % de toutes les facules de la zone est pris pour ces recherches. Dans mes mesures il n'y en a que 10, et dans celles de M. Morine en général plus précautionné dans l'identification des facules il y en a 3. En moyenne on n'a pris que 8% de ces facules.

La seconde et surtout la troisième zone fournissent un % assez grand. Dans la dernière on n'a pris qu'un quart de toutes les facules.

Je pense que cela peut indiquer jusqu'à un certain degré une activité plus ou moins énergique de la surface solaire. La zone équatoriale est prononcée sous ce rapport comme la plus agitée. Ensuite vient la zone 30°—40°. Dans les latitudes 10°—30° l'état commun doit être alors plus tranquille.

19) M. Béloupsky m'avait conseillé d'examiner, si les facules sur lesquelles on avait pris quelques points n'avaient pas une vitesse commune pour toute la facule sans influence de la différence des longitudes.

Quoique mes matériaux renferment une quantité assez grande des facules ayant quelques points mesurés, on n'a malheureusement pas toujours indiqué cette circonstance. Je n'ai trouvé en tout que 19 cas, où elle avait été indiquée. Sur ces 19 facules se trouvaient 54 points qui ont servi pour cet examen.

J'ai comparé les vitesses angulaires de ces points à la valeur ξ_m — la moyenne de toutes les ξ de la facule, et ensuite la vitesse angulaire de chaque point a été comparée à la ξ_c — calculée pour chaque point d'après sa latitude de la courbe I. On reçoit:

$$\Sigma (\xi_o - \xi_m) = 26^{\circ}10$$

$$\Sigma (\xi_o - \xi_c) = 35^{\circ}08$$

On voit par là que l'hypothèse que la facule a une vitesse commune de rotation dans tous ses points est assez vraisemblable, quoique le nombre restreint des facules examinées ne permette pas de faire une conclusion décisive, d'autant plus que dans le même sens pourraient influencer aussi les erreurs systématiques possibles, communes pour tous les points.

20) On sait bien la question polémique concernant la réfraction dans l'atmosphère solaire et la parallaxe de profondeur des taches.

Je n'avais pas introduit dans mes recherches les corrections pour cette réfraction, parcequ'on ne peut considérer les valeurs de cette correction obtenues par les observations des taches comme directement applicables aux facules.

Mais j'ai essayé de chercher, si quelque chose de pareil ne se manifestait pas dans mes observations. On regarde généralement les facules comme les lieux élevés de la photosphère, c'est pourquoi une différence systématique à l'orient et à l'occident ne pourrait pas être attribuée à la parallaxe de profondeur. On pourrait même attendre de rencontrer un phénomène inverse, une «parallaxe de hauteur», qui devrait diminuer les vitesses angulaires à l'orient et les augmenter à l'occident, tandis que la réfraction solaire doit agir dans le sens contraire.

Une exactitude assez grande n'était point à attendre dans cette recherche principalement à cause de l'impossibilité d'observer les mêmes facules sur les deux bords opposés du Soleil.

C'est pour cela que j'avais dû me borner à la comparaison des valeurs des moyennes ξ , déterminées pour la même parallèle ou pour la même zone indépendamment à l'est et à l'ouest.

Je donne les résultats de cette comparaison par les zones de dix degrés:

b	E s t		O u e s t		$E - O$
	ξ	N	ξ	N	
0° — 9°	14.61	32	14.61	24	0.00 $\pm$ 0.148
10 — 19	14.31	226	14.16	200	+ 0.15 $\pm$ 0.075
20 — 29	14.20	234	14.08	237	+ 0.12 $\pm$ 0.045
30 — 40	13.77	42	13.36	28	+ 0.41 $\pm$ 0.204

L'erreur probable de la première zone ne permet de faire aucune conclusion. Mais dans les autres zones on rencontre toujours le signe + dans les différences $E - O$ ce qui indique le phénomène qui coïncide par le signe avec la réfraction solaire.

Pour toutes les facules examinées séparément sur les deux bords du Soleil, on reçoit en moyenne:

$$\xi_E - \xi_O = + 0.15 \pm 0.030$$

Le caractère systématique de cette différence est assez bien prononcé partout, où l'on faisait des comparaisons. Si l'on examine, p. e., les trois groupes des facules (I — facules isolées, II facules entourant les taches, III facules contiguës aux taches), on trouve:

b	I				II			
	Est		Ouest		Est		Ouest	
	ξ	N	ξ	N	ξ	N	ξ	N
0° — 9°	14.23	13	14.50	12	14.93	16	14.78	11
10 — 19	14.25	73	14.20	68	14.33	151	14.15	125
20 — 29	14.16	106	14.04	109	14.24	124	14.09	118
30 — 40	13.99	24	13.66	16	13.25	11	12.95	12

III			
Est		Ouest	
ξ	N	ξ	N
14.51	4	14.42	1
14.32	3	13.96	6
14.86	5	14.18	9
13.83	7	—	—

De ces onze comparaisons dix donnent $E-O > 0$ et seulement une donne $E-O < 0$.

J'ai essayé encore d'examiner, si l'on ne trouve pas une dépendance entre la valeur de cette différence et la distance du centre du Soleil. Tous les matériaux avaient été séparés en trois groupes, dont le premier renfermait les facules avec le $\frac{r}{R}$ (R étant le rayon du Soleil et r la distance de la facule du centre) $= 0.9$ et $>$, le second $\frac{r}{R} = 0.8-0.9$ et le troisième $\frac{r}{R} = 0.8$ et $<$.

On reçoit

$$\begin{aligned} \text{I } E-O &= +0.08 \pm 0.05 \\ \text{II} &= +0.19 \pm 0.04 \\ \text{III} &= +0.07 \pm 0.12 \end{aligned}$$

On ne trouve pas de traces d'une marche régulière, bien que les différences conservent toujours le signe $+$. Il faut cependant indiquer les valeurs des erreurs probables qui ne permettent pas de faire une conclusion décisive.

On voit en tout cas que l'influence de la réfraction solaire, si l'on lui attribue l'origine de ces différences systématiques, — est beaucoup moindre que cela a lieu dans les taches.

Peut-être cela dépend-il de ce fait que dans les taches la réfraction solaire et la parallaxe de profondeur agissent dans le même sens, (d'après l'hypothèse que les taches sont des cavités) tandis que dans les facules la réfraction solaire et la «parallaxe de hauteur» agissent dans le sens différent.

21) Il était intéressant de suivre la variation de la latitude héliographique par les facules de jour en jour.

On ne pouvait espérer d'obtenir une exactitude suffisante dans ces recherches à cause de la variation rapide de la forme des facules et de l'impossibilité de bien choisir les points auxquels se rapporteraient les mesures, mais principalement à cause du temps bref pendant lequel on peut observer chaque facule.

Il ne fallait que compter sur le grand nombre des facules observées. Je me suis cependant borné à ces facules qui ne changeaient pas de latitude plus d'un degré en deux jours. En tout j'ai pris pour ces recherches 968 différences de latitude.

Les différences avaient été prises dans le sens $Ij - IIj$. On a pris dans l'hémisphère sud les valeurs absolues des latitudes.

Les résultats s'expriment par la table suivante, où Δb est la variation de la latitude en 24 heures. Le signe $+$ exprime l'approchement de la facule vers l'équateur et vice versa.

b	Hémisph. Nord Δb	N	Hémisph. Sud Δb	N	Moyenne
$0^\circ - 4^\circ$	$+0.23$	8	$+0.04$	1	$+0.21 \pm 0.113$
$5 - 9$	$+0.02$	39	$+0.15$	9	$+0.05 \pm 0.040$
$10 - 14$	-0.05	122	-0.07	61	$+0.06 \pm 0.012$
$15 - 19$	-0.03	103	-0.03	120	-0.03 ± 0.014
$20 - 24$	-0.09	110	-0.03	131	-0.06 ± 0.020
$25 - 29$	-0.10	107	-0.05	98	-0.08 ± 0.018
$30 - 34$	-0.25	14	$+0.01$	26	-0.08 ± 0.069
$35 - 40$	—	—	-0.18	19	-0.18 ± 0.074

On voit assez bien de cette table qu'une accidentalité dans la distribution des signes n'existe point. Le caractère de la variation des b dans les deux hémisphères est suffisamment uniforme.

De $b=0^\circ$ jusqu'à $b=9^\circ$ on voit la tendance dans les facules de s'approcher vers l'équateur.

Dans les latitudes plus hautes les facules s'approchent vers le pôle et la grandeur de Δb s'accroît avec la latitude, ce qui est plus visible de l'examen par les zones de dix degrés.

b	Δb	
$0^\circ - 9^\circ$	$+0.07$	± 0.039
$10 - 19$	-0.04	± 0.010
$20 - 29$	-0.07	± 0.013
$30 - 40$	-0.11	± 0.050

La marche de Δb est bien prononcée.

On voit aussi une concordance assez bonne avec les résultats obtenus pour le changement de la latitude par les taches solaires.

Voilà ce que dit Spörer¹⁾:

«Die Vereinigung beider Halbkugeln bestätigt für die 31 Jahre die bekannte Breitenänderung, nämlich in den Aequatorialzonen bis 10° Breite Annäherung an den Aequator, dann von 10° bis 15° geringe Annäherung zum Pol, über 15° zunehmende Bewegung nach dem Pol».

Les valeurs de la variation de la latitude par les taches sont aussi très proches à celles des facules.

Il faut cependant indiquer que les matériaux fournis par les observations des taches sont incomparablement plus étendus et plus exacts.

Cela fait voir en tout cas l'existence des courants méridiens communs pour les facules et les taches.

1) Sonnenfleckenbeobachtungen 1880—1884, S. 418.

A	B									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.00	0.15052	0.15002	0.14952	0.14902	0.14852	0.14803	0.14754	0.14704	0.14655	0.14606
0.01	14557	14508	14460	14411	14363	14314	14266	14218	14170	14122
0.02	14074	14027	13979	13932	13885	13837	13790	13743	13697	13650
0.03	13603	13557	13510	13464	13418	13372	13326	13280	13234	13189
0.04	13143	13098	13053	13008	12963	12918	12873	12828	12784	12739
0.05	12695	12651	12607	12563	12519	12475	12432	12388	12344	12301
0.06	12258	12215	12172	12129	12086	12044	12001	11959	11917	11874
0.07	11832	11790	11749	11707	11665	11624	11582	11541	11500	11459
0.08	11418	11377	11336	11296	11255	11215	11174	11134	11094	11054
0.09	11014	10975	10935	10896	10856	10817	10778	10739	10700	10661
0.10	10622	10584	10545	10507	10468	10430	10392	10354	10316	10278
0.11	10241	10203	10166	10128	10091	10054	10017	9980	9943	9907
0.12	9870	9834	9797	9761	9725	9689	9653	9617	9581	9546
0.13	9510	9475	9439	9404	9369	9334	9299	9264	9230	9195
0.14	9161	9126	9092	9058	9024	8990	8956	8922	8889	8855
0.15	8822	8788	8755	8722	8689	8656	8623	8591	8558	8525
0.16	8493	8461	8428	8396	8364	8332	8301	8269	8237	8206
0.17	8174	8143	8112	8081	8050	8019	7988	7957	7926	7896
0.18	7866	7835	7805	7775	7745	7715	7685	7655	7626	7596
0.19	7567	7537	7508	7479	7450	7421	7392	7363	7334	7306
0.20	7277	7249	7220	7192	7164	7136	7108	7080	7052	7025
0.21	6997	6969	6942	6915	6888	6860	6833	6806	6780	6753
0.22	6726	6700	6673	6647	6620	6594	6568	6542	6516	6490
0.23	6464	6438	6413	6387	6362	6337	6311	6286	6261	6236
0.24	6211	6186	6161	6137	6112	6088	6063	6039	6015	5991
0.25	5967	5943	5919	5895	5871	5847	5824	5800	5777	5754
0.26	5730	5707	5684	5661	5638	5616	5593	5570	5548	5525
0.27	5503	5480	5458	5436	5414	5392	5370	5348	5326	5304
0.28	5283	5261	5240	5218	5197	5176	5154	5133	5112	5092
0.29	5071	5050	5029	5008	4988	4967	4947	4927	4906	4886
0.30	4866	4846	4826	4806	4786	4767	4747	4727	4708	4688
0.31	4669	4650	4630	4611	4592	4573	4554	4535	4517	4498
0.32	4479	4460	4442	4424	4405	4387	4369	4350	4332	4314
0.33	4296	4278	4260	4243	4225	4207	4190	4172	4155	4137
0.34	4120	4103	4086	4068	4051	4034	4018	4001	3984	3967
0.35	3950	3934	3917	3901	3884	3868	3852	3836	3819	3803
0.36	3787	3771	3755	3740	3724	3708	3692	3677	3661	3646
0.37	3630	3615	3600	3584	3569	3554	3539	3524	3509	3494
0.38	3479	3464	3450	3435	3421	3406	3392	3377	3363	3348
0.39	0.03334	0.03320	0.03306	0.03292	0.03278	0.03264	0.03250	0.03236	0.03222	0.03208

A	B									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.40	0.03195	0.03181	0.03167	0.03154	0.03140	0.03127	0.03114	0.03100	0.03087	0.03074
0.41	3060	3047	3034	3021	3008	2995	2983	2970	2957	2944
0.42	2932	2919	2906	2894	2882	2869	2857	2844	2832	2820
0.43	2808	2796	2784	2772	2760	2748	2736	2724	2712	2701
0.44	2689	2677	2666	2654	2643	2631	2620	2609	2597	2586
0.45	2575	2564	2553	2542	2531	2520	2509	2498	2487	2476
0.46	2465	2455	2444	2433	2423	2412	2402	2391	2381	2370
0.47	2360	2350	2340	2329	2319	2309	2299	2289	2279	2269
0.48	2259	2249	2239	2230	2220	2210	2201	2191	2182	2172
0.49	2162	2153	2143	2134	2125	2116	2106	2097	2088	2079
0.50	2070	2061	2052	2043	2034	2025	2016	2007	1998	1989
0.51	1981	1972	1963	1955	1946	1937	1929	1920	1912	1904
0.52	1895	1887	1879	1870	1862	1854	1846	1838	1830	1821
0.53	1813	1805	1797	1790	1782	1774	1766	1758	1750	1743
0.54	1735	1727	1720	1712	1704	1697	1689	1682	1675	1667
0.55	1660	1652	1645	1638	1631	1623	1616	1609	1602	1595
0.56	1588	1581	1574	1567	1560	1553	1546	1539	1532	1526
0.57	1519	1512	1505	1499	1492	1485	1479	1472	1466	1459
0.58	1453	1446	1440	1433	1427	1421	1414	1408	1402	1396
0.59	1389	1383	1377	1371	1365	1359	1353	1347	1341	1335
0.60	1329	1323	1317	1311	1305	1299	1293	1288	1282	1276
0.61	1271	1265	1259	1254	1248	1242	1237	1231	1226	1220
0.62	1215	1210	1204	1199	1193	1188	1183	1177	1172	1167
0.63	1162	1157	1151	1146	1141	1136	1131	1126	1121	1116
0.64	0.01111	0.01106	0.01101	0.01096	0.01091	0.01086	0.01081	0.01076	0.01072	0.01067
0.6	0.01329	0.01271	0.01215	0.01162	0.01111	0.01062	0.01015	0.00971	0.00928	0.00887
0.7	848	810	774	740	707	676	646	617	590	564
0.8	539	515	492	470	449	429	410	392	374	357
0.9	341	326	312	298	284	272	260	248	237	226
1.0	216	206	197	188	180	172	164	157	150	143
1.1	137	130	125	119	114	109	104	99	95	90
1.2	86	82	79	75	72	69	66	63	60	57
1.3	0.00054	0.00052	0.00050	0.00047	0.00045	0.00043	0.00041	0.00040	0.00038	0.00036
1.	0.00216	0.00137	0.00086	0.00054	0.00034	0.00022	0.00014	0.00009	0.00005	0.00004
2.	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

Si on a $a > b$

$$A = \lg a - \lg b = \lg \frac{a}{b}$$

$$\lg \sqrt{a^2 + b^2} = \lg a + B$$

P. P. sont toujours à soustraire.

P. P.						
	49	42	34	26	18	11
2	9.8	8.4	6.8	5.2	3.6	2.2
3	14.7	12.6	10.2	7.8	5.4	3.3
4	19.6	16.8	13.6	10.4	7.2	4.4
5	24.5	21.0	17.0	13.0	9.0	5.5
6	29.4	25.2	20.4	15.6	10.8	6.6
7	34.3	29.4	23.8	18.2	12.6	7.7
8	39.2	33.6	27.2	20.8	14.4	8.8
9	44.1	37.8	30.6	23.4	16.2	9.9
	48	41	33	25	17	9
2	9.6	8.2	6.6	5.0	3.4	1.8
3	14.4	12.3	9.9	7.5	5.1	2.7
4	19.2	16.4	13.2	10.0	6.8	3.6
5	24.0	20.5	16.5	12.5	8.5	4.5
6	28.8	24.6	19.8	15.0	10.2	5.4
7	33.6	28.7	23.1	17.5	11.9	6.3
8	38.4	32.8	26.4	20.0	13.6	7.2
9	43.2	36.9	29.7	22.5	15.3	8.1
	47	39	32	24	16	8
2	9.4	7.8	6.4	4.8	3.2	1.6
3	14.1	11.7	9.6	7.2	4.8	2.4
4	18.8	15.6	12.8	9.6	6.4	3.2
5	23.5	19.5	16.0	12.0	8.0	4.0
6	28.2	23.4	19.2	14.4	9.6	4.8
7	32.9	27.3	22.4	16.8	11.2	5.6
8	37.6	31.2	25.6	19.2	12.8	6.4
9	42.3	35.1	28.8	21.6	14.4	7.2
	46	38	31	23	15	7
2	9.2	7.6	6.2	4.6	3.0	1.4
3	13.8	11.4	9.3	6.9	4.5	2.1
4	18.4	15.2	12.4	9.2	6.0	2.8
5	23.0	19.0	15.5	11.5	7.5	3.5
6	27.6	22.8	18.6	13.8	9.0	4.2
7	32.2	26.6	21.7	16.1	10.5	4.9
8	36.8	30.4	24.8	18.4	12.0	5.6
9	41.4	34.2	27.9	20.7	13.5	6.3
	45	37	29	22	14	
2	9.0	7.4	5.8	4.4	2.8	
3	13.5	11.1	8.7	6.6	4.2	
4	18.0	14.8	11.6	8.8	5.6	
5	22.5	18.5	14.5	11.0	7.0	
6	27.0	22.2	17.4	13.2	8.4	
7	31.5	25.9	20.3	15.4	9.8	
8	36.0	29.6	23.2	17.6	11.2	
9	40.5	33.3	26.1	19.8	12.6	
	44	36	28	21	13	
2	8.8	7.2	5.6	4.2	2.6	
3	13.2	10.8	8.4	6.3	3.9	
4	17.6	14.4	11.2	8.4	5.2	
5	22.0	18.0	14.0	10.5	6.5	
6	26.4	21.6	16.8	12.6	7.8	
7	30.8	25.2	19.6	14.7	9.1	
8	35.2	28.8	22.4	16.8	10.4	
9	39.6	32.4	25.2	18.9	11.7	
	43	35	27	19	12	
2	8.6	7.0	5.4	3.8	2.4	
3	12.9	10.5	8.1	5.7	3.6	
4	17.2	14.0	10.8	7.6	4.8	
5	21.5	17.5	13.5	9.5	6.0	
6	25.8	21.0	16.2	11.4	7.2	
7	30.1	24.5	18.9	13.3	8.4	
8	34.4	28.0	21.6	15.2	9.6	
9	38.7	31.5	24.3	17.1	10.8	

