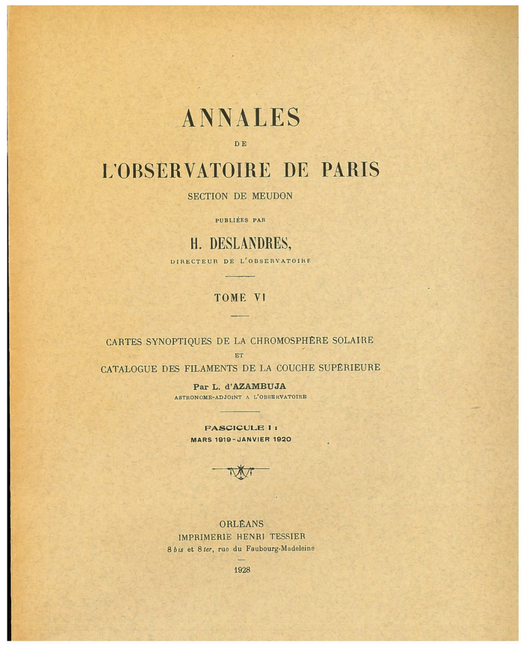
Filaments data since 1919: A basis for statistics

Jean ABOUDARHAM, Christian RENIÉ, LESIA – PADC – Paris Observatory

Laboratoire d'Études Spatiales et d'Instrumentation en Astrophysique

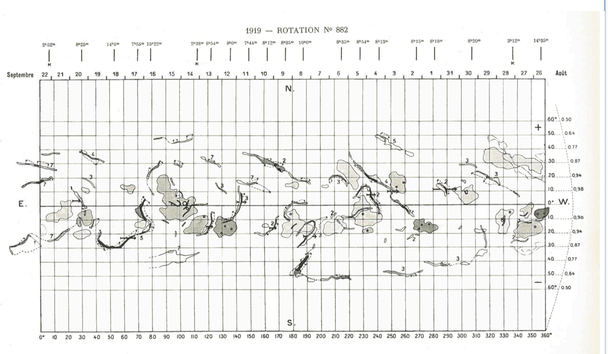
Synoptic maps of solar activity



ANNALES
DE
L'OBSERVATOIRE DE PARIS
SECTION DE MEUDON
PUBLIÉES PAR
H. DESLANDRES,
DIRECTEUR DE L'OBSERVATOIRE
TOME VI
CARTES SYNOPTIQUES DE LA CHROMOSPHÈRE SOLAIRE
ET
CATALOGUE DES FILAMENTS DE LA COUCHE SUPÉRIEURE
Par L. d'AZAMBUJA
ASTRONOME-ADJOINT A L'OBSERVATOIRE
FASCICULE I I
MARS 1919-JANVIER 1920
ORLÉANS
IMPRIMERIE HENRI TESSIER
8 *bis* et 8 *ter*, rue du Faubourg-Madeleine
1928

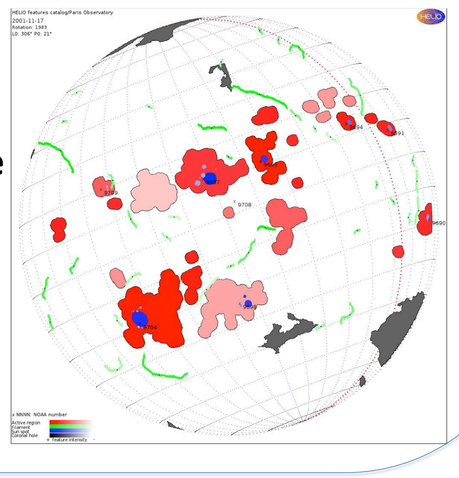
1919-2002

(gap 1992-1996)

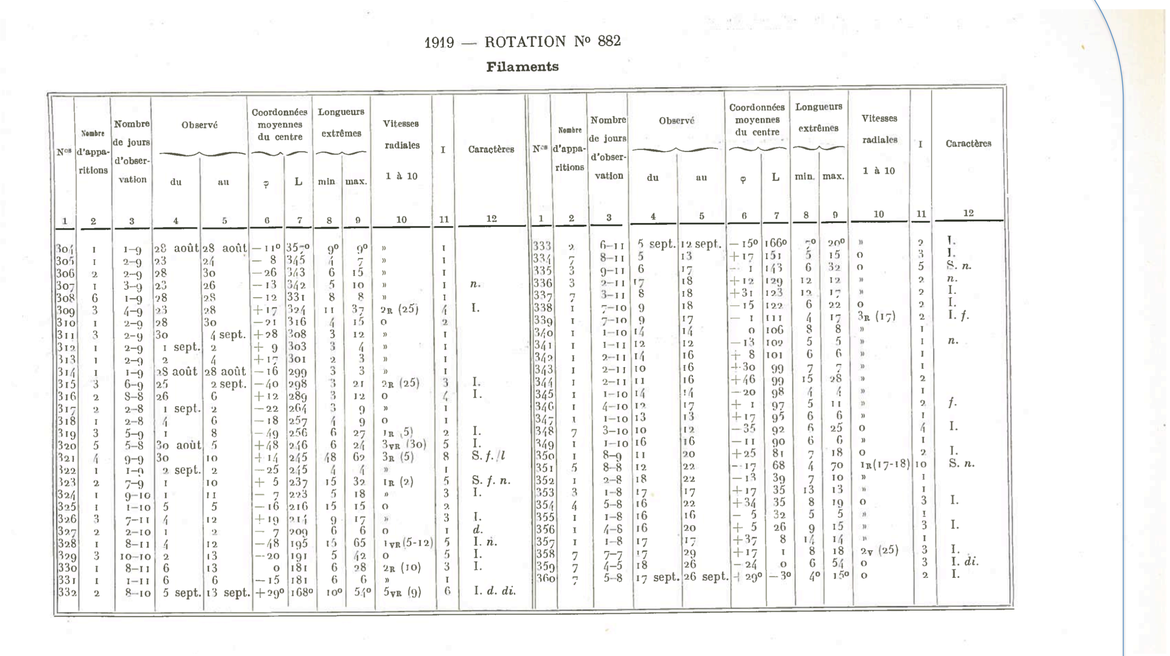


HELIO Heliophysics Feature Catalogue

1996-2015



Data capture



1919 — ROTATION Nº 882

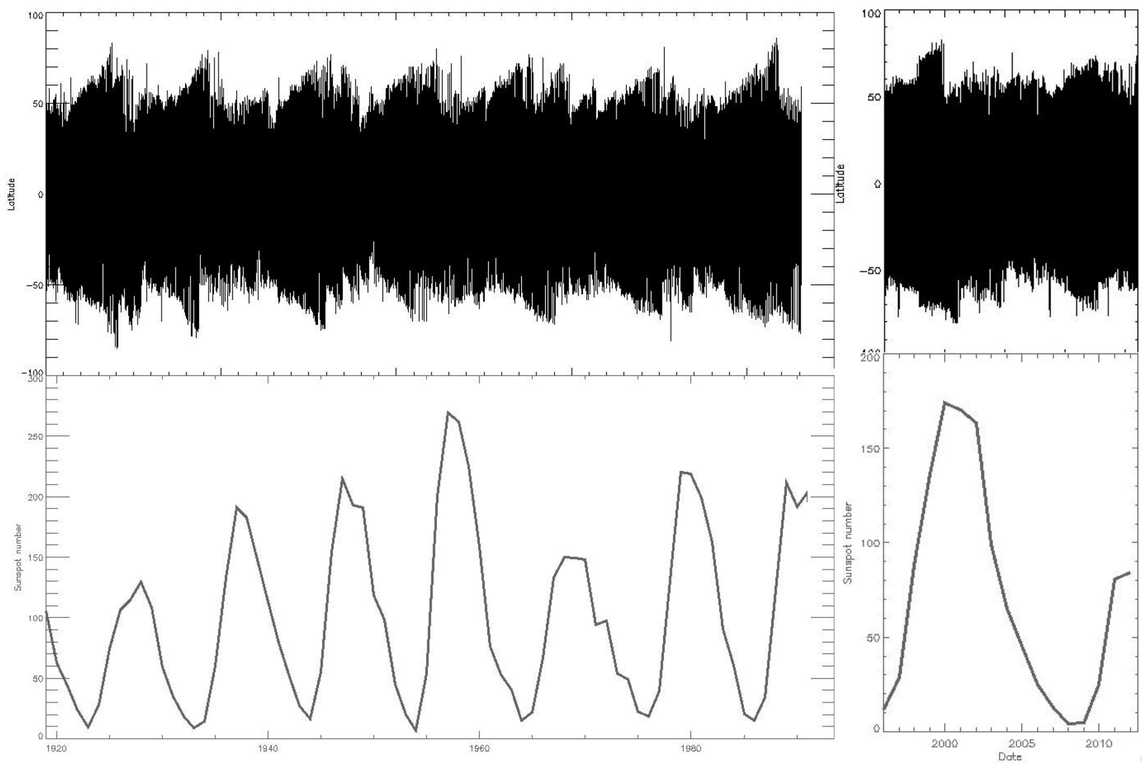
Filaments

Nos	Nombre d'apparitions	Nombre de jours d'observation	Observé du	Observé au	Coordonnées moyennes du centre φ	Coordonnées moyennes du centre L	Longueurs extrêmes min	Longueurs extrêmes max.	Vitesses radiales 1 à 10	I	Caractères
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
305	1	1-9	28 août	28 août	−11°	35-0	9°	9°	»	1	
305	1	2-9	23	24	− 8	345	4	7	»	1	
306	2	2-9	28	30	−26	343	6	15	»	1	
307	1	3-9	25	26	−13	342	5	10	»	1	*n.*
308	6	1-9	28	28	−12	331	8	8	»	1	
309	3	4-9	23	28	+17	324	11	37	2R (25)	4	I.
310	1	2-9	28	30	+21	316	4	15	»	2	
311	3	2-9	30	4 sept.	+28	308	3	12	»	1	
312	1	2-9	1 sept.	2	+ 9	303	3	4	»	1	
313	1	2-9	2	4	+17	301	2	3	»	1	
314	1	1-9	28 août	28 août	−16	299	3	3	»	1	
315	3	6-9	25	2 sept.	−40	298	3	21	2R (25)	3	I.
316	2	8-8	26	6	+12	289	3	12	0	4	I.
317	2	2-8	1 sept.	2	−22	264	3	9	»	1	
318	1	2-8	1	6	−18	257	4	9	0	1	
319	3	5-9	1	8	−49	256	6	27	1R (5)	2	I.
320	5	5-8	30 août	5	+48	256	6	24	3VR (30)	5	I.
321	4	9-9	30	10	+14	245	48	69	3R (5)	8	S. *f.* *l*
322	1	1-9	2 sept.	2	−25	245	4	4	»	1	
323	2	7-9	1	10	+ 5	237	15	32	1R (2)	5	S. *f.* *n.*
324	1	9-10	1	11	− 7	223	5	18	»	3	I.
325	1	1-10	5	5	−16	216	15	15	0	2	
326	3	7-11	4	12	+19	214	9	17	»	3	I.
327	2	2-10	1	2	− 7	209	6	6	0	1	*d.*
328	1	8-11	4	12	−48	195	15	65	1VR(5-12)	5	I. *n.*
329	3	10-10	2	13	−20	191	5	42	0	5	I.
330	1	8-11	6	13	0	181	6	28	2R (10)	3	I.
331	1	1-11	6	6	−15	181	6	6	»	1	
332	2	8-10	5 sept.	13 sept.	+29°	168°	10°	54°	5VR (9)	6	I. *d.* *di.*

Nos	Nombre d'apparitions	Nombre de jours d'observation	Observé du	Observé au	Coordonnées moyennes du centre φ	Coordonnées moyennes du centre L	Longueurs extrêmes min.	Longueurs extrêmes max.	Vitesses radiales 1 à 10	I	Caractères
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
333	2	6-11	5 sept.	12 sept.	−15°	166°	−0°	20°	»	2	I.
334	7	8-11	5	13	+17	151	5	15	0	3	I.
335	3	9-11	6	17	− 1	143	6	32	0	5	S. *n.*
336	3	2-11	17	18	+12	129	12	12	»	2	*n.*
337	7	3-11	8	18	+31	123	12	17	»	2	I.
338	1	7-10	9	18	−15	122	6	22	0	2	I.
339	1	7-10	9	17	− 1	111	4	17	3R (17)	2	I. *f.*
340	1	1-10	14	14	0	106	8	8	»	1	
341	1	1-11	12	12	−13	102	5	5	»	1	*n.*
342	1	2-11	14	16	+ 8	101	6	6	»	1	
343	1	2-11	10	16	+30	99	7	7	»	1	
344	1	2-11	11	16	+46	99	15	28	»	2	
345	1	1-10	14	14	−20	98	4	4	»	1	
346	1	4-10	12	17	+ 1	97	5	11	»	2	*f.*
347	1	1-10	13	13	+17	95	6	6	0	1	
348	7	3-10	10	12	−35	92	6	25	0	4	I.
349	1	1-10	16	16	−11	90	6	6	»	1	
350	1	8-9	11	20	+25	81	7	18	0	2	I.
351	5	8-8	12	22	− 17	68	4	70	1R(17-18)	10	S. *n.*
352	1	2-8	18	22	−13	39	7	10	»	1	
353	3	1-8	17	17	+17	35	13	13	»	1	
354	4	5-8	16	22	+34	35	8	19	0	3	I.
355	1	1-8	16	16	− 5	32	5	5	»	1	
356	1	4-8	16	20	+ 5	26	9	15	»	3	I.
357	1	1-8	17	17	+37	8	14	14	»	1	
358	7	7-7	17	29	+17	1	8	18	2γ (25)	3	I.
359	7	4-5	18	26	−24	0	6	51	0	3	I. *di.*
360	7	5-8	17 sept.	26 sept.	+ 29°	− 3°	4°	15°	0	2	I.

More than 700,000 data were captured, concerning filaments, prominences and chromispheric faculæ.

Funded by the Science board of Paris Observatory



Butterfly diagram for filaments latitude (from ≈ 120 000 filaments)
Left: 1919-1992 (synoptic maps) Right: 1996-2012 (HFC)

To do:

- Fill the 1992-1996 gap
- Homogenize data from synoptic maps
- Calibrate data between synoptic and HFC data

To obtain ≈ 1 century of data (1919-2015)

References

- Synoptic Maps of the Solar Chromosphere : a scientific and librarianshim project, Laurenceau, A., Aboudarham, J., Renié, C., LISA VII conference, Naples, Italy, June 17-20, 2014
- HELIO The Heliosphysics Integrated Observatory, R.D. Bentley, A. Csillaghy, J. Aboudarham, C. Jacquey, M.A Hapgood, K. Bocchialini, M. Messerotti, J. Brooke, P. Gallagher, D.A. Roberts, P. Fox, N. Hurlburt & L. Sanchez Duarte, 2011, Advanced Space Research 47, 2235
- Filament recognition and image cleaning on Meudon Ha spectroheliograms, Fuller N., Aboudarham, J., Bentley, R.D., 2005, Solar Phys. 227, 61
- Automation of the filament tracking in the frame of the HELIO project, Bonnin, X., Aboudarham, J., Fuller, N., Csillaghy, A., Bentley, R.D., Solar Physics 283, 2013
- The New "Solar Activity Synoptic Maps" of Observatoire de Paris, Mouradian, Z., 1998, in Synoptic Solar Physics, eds. K.S. Balasubramaniam, J. W. Harvey, D. M. Rabin, A.S.P.Conf. Ser. Vol. 140, p. 197.

Links

http://bass2000.obspm.fr/home.php (BASS2000 Database)
http://voparis-helio.obspm.fr/hfc-gui/ (Heliophysics Feature Catalogue)