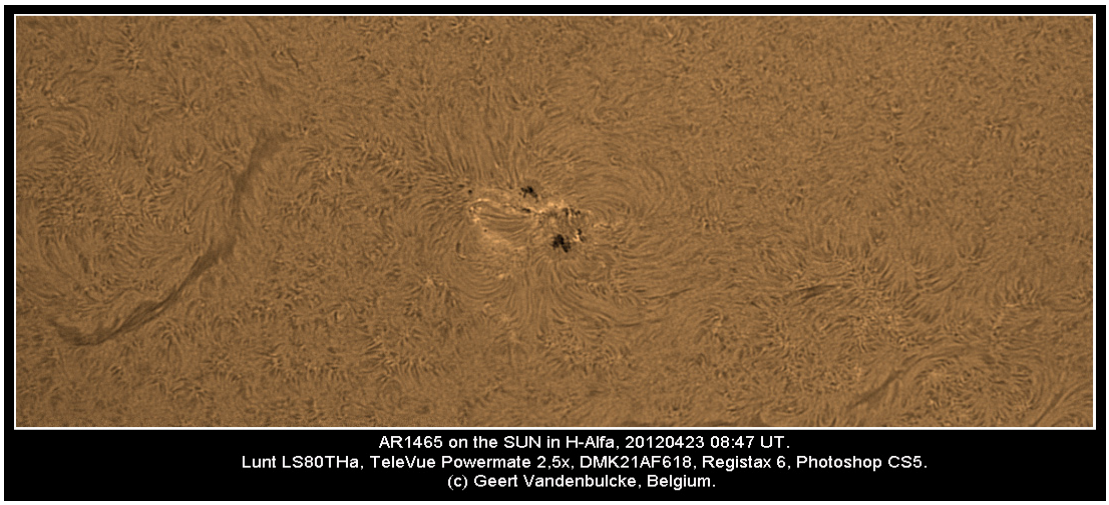
NIEUWSBRIEF V.V.S. WERKGROEP ZON

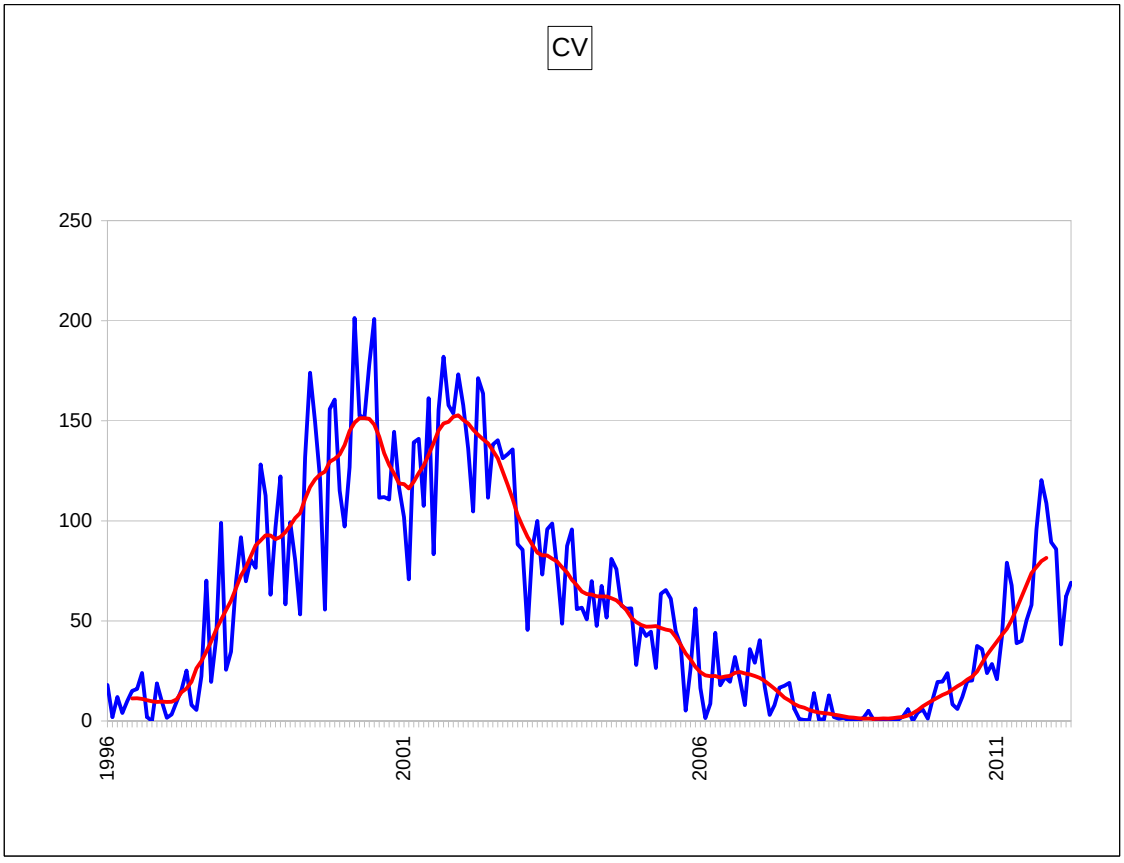
Waarnemingsresultaten en nieuws voor zonnewaarnemers	Jaargang : 17	Nummer: 194	April 2012

Franky Dubois Poelkapellestraat 57 Langemark 8920

Web site: http://www.bso.vvs.be/ e-mail astrosun@skynet.be



AR1465 on the SUN in H-Alfa, 20120423 08:47 UT.
Lunt LS80THa, TeleVue Powermate 2,5x, DMK21AF618, Registax 6, Photoshop CS5.
(c) Geert Vandenbulcke, Belgium.



Gemiddelden werkgroep zon April 2012

Groepen :	N	2,46	Wolfgetal :	N	37,7	RE'	662
	S	2,57		S	41,1	CV	69,1
	N+S	5,03		N+S	78,8	SN	83,9
375 waarnemingen		27 waarnemers				IS	43,4

Wolfnumbers Belgian Solar Observers

Month: **April 2012**

	SIDC	L. Meeus			H.Coeckelberghs			Publ Obs Mira			O. Steen			F. Dubois			L. Claeys			J. Bourgeois			A.T.Son			H. De Backer			B. Thooris			J. Carels			Dag
Dag	R	g	f	R	g	f	R	g	f	R	g	f	R	g	f	R	g	f	R	g	f	R	g	f	R	g	f	R	g	f	R	g	f	R	
1	42										4	17	57	6	23	83	2	4	24	4	11	51	4	18	138	4	16	56	2	6	26	6	27	87	1
2	51										5	30	80	5	27	77	4	19	59	4	21	61				5	24	74	4	11	51	5	18	68	2
3	46										5	22	72	6	34	94	4	22	62	4	30	70	3	24	54	4	26	66	4	14	54	4	28	68	3
4	41	4	21	61							4	18	58	4	20	60	3	22	52							4	20	60				3	14	44	4
5	34																																		5
6	34	3	20	50							3	27	57	3	25	55	2	11	31				3	23	53	3	23	53				3	13	43	6
7	19										2	10	30	2	4	24	2	4	24							2	7	27	1	1	11	2	11	31	7
8	16										1	1	11	2	6	26	1	1	11	1	2	12	1	1	11	1	1	11							8
9	9																																		9
10	10																																		10
11	19										2	9	29	3	9	39	2	7	27	2	8	28	2	6	26	2	9	29	1	4	14	3	8	38	11
12	37										4	24	64	4	15	55	3	16	46	3	22	52				3	16	46				4	18	58	12
13	35										3	21	51	3	23	53				3	27	57				3	21	51				3	22	52	13
14	33										4	22	62	4	26	66	2	16	36	2	25	45				2	17	37	2	10	30	4	24	64	14
15	58										6	34	94	6	31	91	4	25	65							5	30	80				6	28	88	15
16	39										4	24	64	4	39	79	2	19	39	2	26	46	2	28	48	4	26	66	1	8	18	2	19	39	16
17	51										4	25	65							3	31	61				4	30	70							17
18	72	6	50	110							5	44	94	5	51	101	5	57	107							5	50	100							18
19	95	6	55	115							6	79	139	6	77	137	6	76	136				6	95	155	5	77	127							19
20	108	7	78	148							7	73	143	7	74	144				7	111	181	7	86	156	7	75	145	6	38	98				20
21	104										7	77	147	8	88	168	5	63	113	6	90	150				7	87	157	6	50	110	7	83	153	21
22	94										7	86	156	7	79	149	5	51	101							7	103	173	6	50	110	7	70	140	22
23	89	5	72	122				5	70	120	5	67	117	5	72	122	5	47	97							6	83	143	5	53	103				23
24	86										8	53	133	7	58	128							7	66	136	8	44	124							24
25	81										7	36	106	7	79	149							5	60	120	7	49	119							25
26	75										7	42	112	7	43	113										7	42	112				7	38	108	26
27	68										6	36	96	6	32	92				6	35	95	4	38	78	6	38	98							27
28	72																5	31	81							6	40	100							28
29	71	7	28	98							6	31	91	7	24	94	5	23	73							8	30	110	4	30	70	8	29	109	29
30	67	6	38	98	6	13	73				5	31	81	6	34	94	5	31	81	4	37	77	5	45	95	5	28	78	5	15	65	7	38	108	30
#	**55,2**			**100,3**			**73,0**			**120,0**			**85,0**			**92**			**63,3**			**70,4**			**84,7**			**85,6**			**58,5**			**76,4**	

Observations of the SIDC are not included in the Belgian monthly Wolfnumber.
Publ Obs Mira : observers : Francis Meeus , Guido Mattheus and Marc Rayen

	SIDC	F.Feys			R.Verboven			KSB			D.V.Hessche			G.Gubbels			J. Claes			E. De Ceuninck			R. Dezeure			B. Taillieu			E.Neven			F. van Loo			Dag
Dag	R	g	f	R	g	f	R	g	f	R	g	f	R	g	f	R	g	f	R	g	f	R	g	f	R	g	f	R	g	f	R	g	f	R	
1	42							4	16	56	4	17	57							5	22	72	3	15	45	4	17	57							1
2	51							5	24	74				5	32	82				6	28	88	4	20	60	5	35	85							2
3	46	3	40	70	5	25	75	4	26	66	4	19	59	5	45	95				6	22	82	4	25	65	4	34	74				5	17	67	3
4	41							3	14	44													4	20	60	3	18	48							4
5	34																																		5
6	34				2	9	29	2	12	32	3	20	50	3	30	60				3	12	42	3	20	50	2	23	43				4	13	53	6
7	19	2	8	28	2	4	24	2	3	23										2	3	23				2	8	28							7
8	16							2	2	22				2	7	27				2	5	25				2	7	27							8
9	9																									1	1	11							9
10	10																																		10
11	19							2	6	26	2	7	27				2	7	27	2	7	27	2	6	26	3	9	39	2	7	27	2	8	28	11
12	37	2	22	42				2	8	28	2	15	35				4	22	62	4	22	62	4	20	60	4	22	62	4	18	58	3	20	50	12
13	35				2	14	34	3	16	46	3	25	55							3	18	48	3	20	50										13
14	33				2	12	32	2	17	37	3	19	49							5	18	68	3	25	55	5	23	73				3	17	47	14
15	58	5	42	92																6	33	93	6	28	88	6	33	93	4	27	67				15
16	39	4	31	71				4	23	63				5	45	95	4	29	69	2	23	43	2	16	36	2	17	37				4	19	59	16
17	51							4	29	69																5	24	74							17
18	72							5	51	101				10	116	216	5	54	104	5	50	100				5	40	90	5	47	97	5	32	82	18
19	95	5	114	164				6	88	148	6	61	121				7	61	131	6	72	132	5	55	105	8	65	145				5	46	96	19
20	108	6	83	143				7	52	122	7	106	176	7	124	194				7	68	138	6	50	110	6	41	101				7	60	130	20
21	104				6	63	123	7	118	188	7	82	152	7	76	146				9	98	188	6	50	110	7	59	129							21
22	94				5	60	110	6	107	167	6	82	142	7	72	142	5	48	98	7	26	96	5	50	100	6	70	130	5	40	90	6	70	130	22
23	89	5	75	125	5	68	118	5	76	126				5	114	164	5	57	107	5	52	102	5	55	105				5	50	100	5	38	88	23
24	86	7	60	130				5	28	78							5	65	115				5	40	90				5	63	113	8	41	121	24
25	81	7	89	159				7	40	110	7	39	109	7	47	117							6	40	100	8	39	119				7	42	112	25
26	75	7	68	138				7	43	113										5	46	96	6	29	89	8	36	116				7	37	107	26
27	68	6	30	90				6	33	93										5	31	81	4	32	72							5	18	68	27
28	72							7	40	110																									28
29	71	7	34	104	7	37	107	7	30	100	7	27	97	8	37	117				7	40	110										7	22	92	29
30	67	6	76	136	6	28	88	6	30	90				7	42	112				5	36	86	4	25	65	5	41	91				7	28	98	30
#	**55,2**			**106,6**			**74,0**			**82,0**			**87**			**120,5**			**89,1**			**81,9**			**73,4**			**76,0**			**79**			**84,0**	

	SIDC	J.Bonse			J.De Wit			Verbanck G.						R.De Laet												Marijke Decks SDO								Dag
Dag	R	g	f	R	g	f	R	g	f	R	g	f	R	g	f	R	g	f	R	g	f	R	g	f	R	g	f	R	Beck	CV	SN				
1	42	3	7	37	4	14	54	5	21	71																									1
2	51	5	24	74	4	18	58																												2
3	46				4	18	58																												3
4	41				3	17	47																												4
5	34																																		5
6	34				3	15	45							2	13	33																			6
7	19				2	5	25																												7
8	16				2	2	22																												8
9	9																																		9
10	10																																		10
11	19				2	7	27							2	5	25																			11
12	37				3	16	46							2	10	30																			12
13	35				2	15	35																												13
14	33				2	16	36																												14
15	58																																		15
16	39				2	18	38							2	19	39																			16
17	51																																		17
18	72																																		18
19	95				7	58	128																												19
20	108																																		20
21	104				5	56	106																												21
22	94				5	52	102																												22
23	89				5	40	90							5	60	110																			23
24	86																																		24
25	81																																		25
26	75																																		26
27	68				5	27	77																												27
28	72																																		28
29	71				4	13	53																												29
30	67				5	26	76							4	33	73																			30
#	**55,2**			**56**			**59,1**			**71,0**			######			**51,7**			######			#####			#####			#####	#####	#####	#####			#####	

Observations R.DE Laet are made with a PST detuned !
Observations of M. Decks are not included in the average of the group , observations are made from HR images of the SDO.

Sunspotnumbers VVS Belgium

Month: 'April 2012

	GROUPS			WOLFNUMBER							
Day	N	S	N+S	N	S	N+S	RE'	CV	SN	IS	OBS
1	2	3	5	27,4	33,3	60,7	167	28,8	28,7	27,0	17
2	2	3	5	35,1	37,2	**72,3**	256	30,2	44,2	30,8	15
3	2	3	5	39,3	30	69,5	327	39,1	63,2	35,3	18
4	2	2	4	34,5	18,9	**53,4**	250	38,2	44,0	19,5	10
5											
6	3	0	3	44,9	1	**45,8**	351	32,1	43,2	25,0	17
7	2	0	2	24,8	0	**24,8**	86	15,6	16,5	8,5	12
8	2	0	2	18,6	0	**18,6**	58	11,0	13,7	8,0	11
9	1	0	1	11,0	0,0	**11,0**					1
10											
11	1	2	3	16,0	12,3	**28,3**	38	4,2	7,3	9,5	19
12	2	2	4	29,6	20,7	**50,4**	142	10,8	28,0	16,0	17
13	2	1	3	40,0	8,4	**48,4**	295	24,3	41,3	24,5	12
14	3	1	4	43,6	5,5	**49,1**	227	20,7	32,8	27,5	16
15	3	3	6	51,3	33,8	**85,1**	441	40,0	63,7	34,5	10
16	3	1	4	31,9	20,8	**52,7**	431	42,3	85,3	38,0	19
17	3	1	4	39,1	28,7	**67,8**	471	77,5	76,0		5
18	2	3	5	33,6	65,1	**98,7**	893	83,8	104,0	56,0	12
19	3	3	6	52,5	79,5	**131,9**	1494	111,4	152,0	83,0	15
20	3	4	7	52,7	89,3	**141,9**	1631	133,7	220,0	101,0	16
21	2	5	7	39,0	104	**142,7**	1815	172,6	208,3	90,5	15
22	2	5	7	42,0	84	**125,6**	1588	156,5	175,4	79,0	18
23	2	3	5	39,8	75	**114,4**	1675	152,2	178,3	98,0	18
24	4	4	8	59,5	57	**116,8**	1109	128,0	106,5	63,0	10
25	4	3	7	60,1	59,9	**120,0**	988	113,6	112,7	50,5	11
26	3	4	7	51,4	59	**110,4**	876	86,8	87,3	46,0	10
27	3	3	6	46,3	39	**85,5**	695	65,0	92,0	38,0	11
28	3	3	6	43,9	53,1	**97,0**	684,0	91			4
29	3	5	8	26,9	68,1	**95**	346,5	79,875	71,8	35	15
30	2	5	7	22,0	66	**88,3**	531,3	75,375	85,4	41	21
	2,46	**2,57**	**5,04**	**37,7**	**41,1**	**78,8**	**661,5**	**69,1**	**83,9**	**43,4**	**375**

Monthly mean: **78,8** Covering: **28/30** Spotless days: **0**

Observations: **375** Number of observers: **28**

V.V.S. BELGIUM SOLAR SECTION FRANKY DUBOIS

Poelkapellestraat 57

B8920 Langemark

Belgium

e-mail : astrosun@skynet.be

Observers:

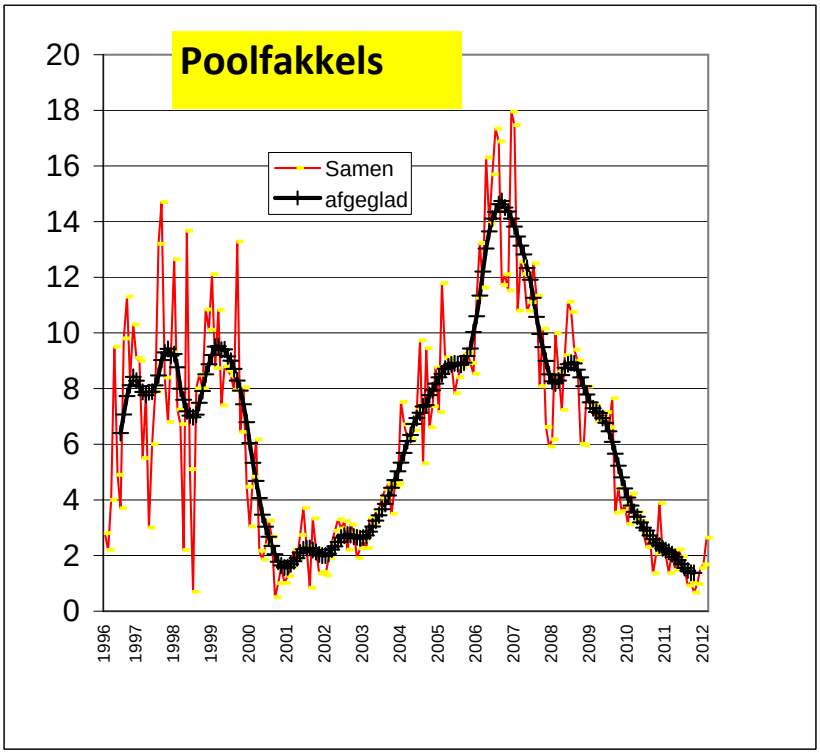
E.De Ceuninck ; J.Janssens ; Publ obs Mira ; J.Bourgeois ; R.Dezeure ; F.Feys H. De Backer; F.Dubois ; B.Taillieu ; J.Carels ; E.Neven ; R.De Laet; M.Deckx L.Meeus ; O.Steen ; KSB ; L.Claeys ; B.Thooris ; J.Bonse ; G.Gubbels J.Claes ; R.Verboven ;F. Van Loo ; A.T.Son ; H.Coeckelberghs ; D.Van Hessche

Belgian Solar Observers

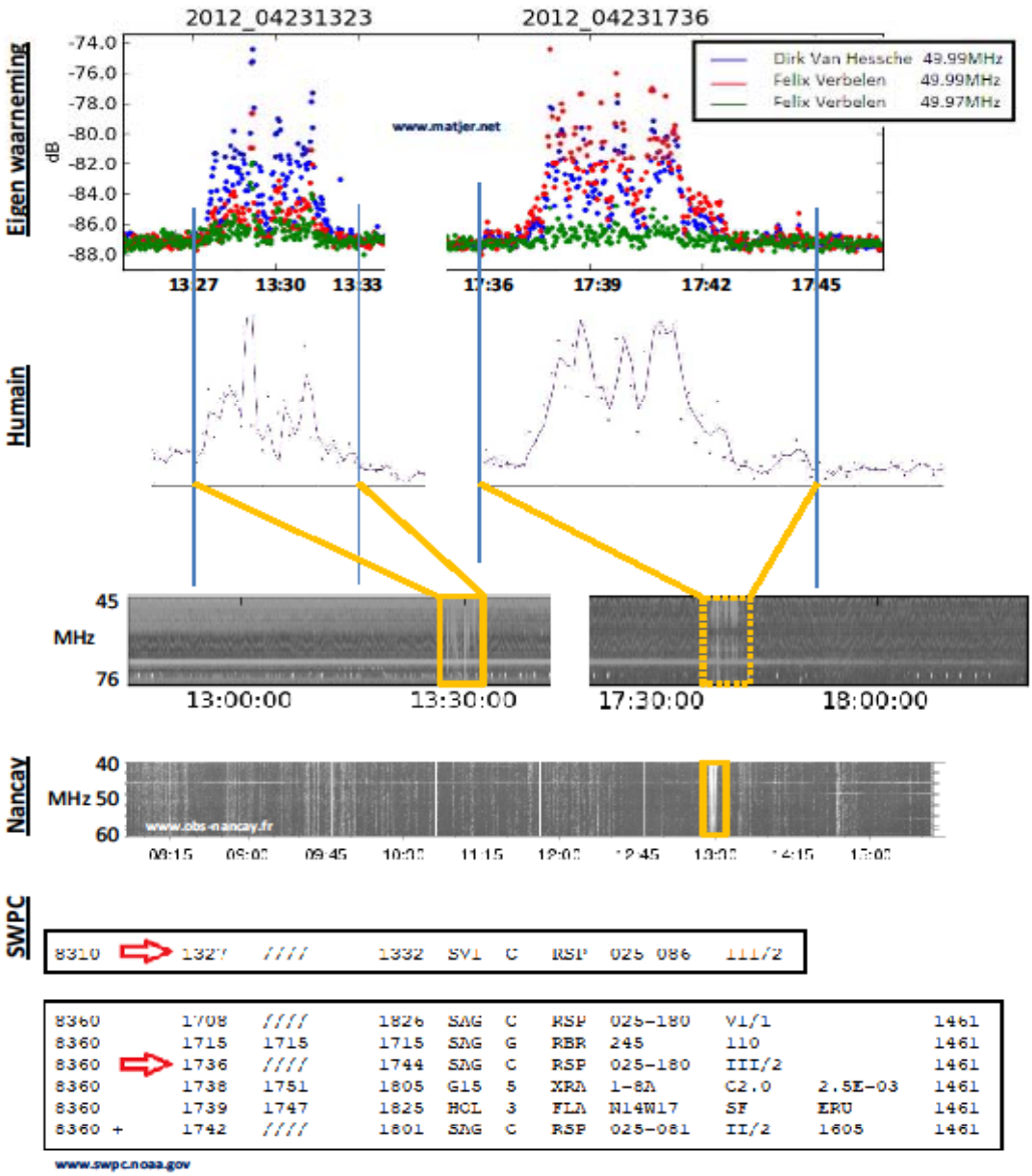
Polar Faculae

Month: **April 2012**

Date	Dubois 125mm F20			Steen 102mm F15			T.Spaninks 127mm F15			G.Gubbels 114mm F7,8			J.Carels			Janssen 200mmF10		
	North	South	Q	North	South	Q	North	South	Q	North	South	Q	North	South	Q	North	South	Q
1	1	2	4													0	0	3,5
2				0	0	4				0	2	2.5						
3	0	0	4							0	2	3.5						
4				0	3	3,5							0	2	5			
5																		
6	0	2	4	0	1	4,0				0	2	3.5						
7																		
8										0	2	4						
9																		
10																		
11				0	0	3,5										0	0	3
12				1	0	3,5												
13				1	1	3,5										0	1	4
14	2	4	4													0	0	3
15				2	1	3,5												
16	2	7	4	0	1	4,0				0	2	3.5				0	0	4
17																		
18										2	4	4.5						
19				0	1	4,0												
20										1	3	4.5				0	2	4
21	3	7	4	0	0	3,5				0	1	3.5						
22	0	3	4	0	0	4,0				0	2	3.5	1	5	3	0	1	4
23										1	3	4						
24																		
25										1	2	3.5						
26	2	4	3															
27				1	0	3,5												
28																0	0	2,5
29										0	2	3						
30										2	3	3.5				0	0	3,5
	1,25	3,63		0,42	0,67		####	#####		0,5	2,3		0,50	3,50		0,00	0,44	



N.O.A.A.	ZICHTBAAR		N.O.A.A.		MAX	MAX	classificatie							
Regio	van	tot	breedte	lengte	AREA	LENGTE	Macintosh							
11422	19-02-12	26-02-12	N15	177	0330	06	DAI	DSI	CAO					
11423	23-02-12	06-03-12	N17	57	0120	02	HSX							
11424	24-02-12	27-02-12	N09	49	0030	03	HRX	CSO	HRX	A XX				
11425	26-02-12	28-02-12	N19	75	0010	01	HRX	AXX						
11426	26-02-12	29-02-12	N11	74	0020	04	DRO	BXO	AXX					
11427	01-03-12	04-03-12	N15	35	0020	02	CRO	BXO						
11428	03-03-12	12-03-12	S17	319	0300	08	CRO	DSO	DAI	DKO	DSO	CRO	CAO	HSX
11429	03-03-12	15-03-12	N18	301	1270	13	DKC	EKC	EKI	DSO				
11430	04-03-12	13-03-12	N21	315	0200	07	CRO	DAO	DAI	CAO	HSX			
11431	05-03-12	09-03-12	S28	18	0030	07	BXO	DRO	DSO	CRO				
11432	09-03-12	20-03-12	N15	220	0100	11	HSX	CAO	DSO	DSI	ESI	CRO	AXX	
11433	11-03-12	22-03-12	N13	201	0120	06	DSO	CSO	CSI	DSO	HSX	CRO	AXX	
11434	11-03-12	21-03-12	S22	211	0120	11	DSO	HAX	CAO	ESO	CRO	CSO		
11435	15-03-12	21-03-12	S26	221	0160	07	CRO	DSO	HSX					
11436	16-03-12	18-03-12	S14	134	0010	05	AXX	BXO						
11437	17-03-12	17-03-12	S34	169	0020	03	CSO							
11438	20-03-12	30-03-12	S13	76	0070	06	HSX	HAX	CAO	DRO	CSO			
11439	20-03-12	20-03-12	N25	223	0030	02	CRO							
11440	21-03-12	25-03-12	S24	154	0030	06	DAI	DRO	BXO	HRX				
11441	22-03-12	23-03-12	S27	174	0010	01	AXX							
11442	22-03-12	31-03-12	N13	67	0070	06	AXX	CSO	DAI	DSO				
11443	22-03-12	01-04-12	N18	55	0030	05	AXX	CSO	BXO	CRO				
11444	23-03-12	26-03-12	N21	68	0060	07	BXO	CAO	CSO					
11445	23-03-12	04-04-12	S23	24	0220	17	EAO	FHO	ESO	CSO	HSX			
11446	25-03-12	25-03-12	N23	105	0010	04	BXO							
11447	27-03-12	29-03-12	S24	106	0040	04	CRO	AXX						
11448	28-03-12	31-03-12	S17	345	0030	07	AXX	DAO	CAO	BXO				
11449	29-03-12	02-04-12	S18	41	0040	06	DRO	CAO	DSO					
11450	31-03-12	09-04-12	N16	322	0180	14	CRO	DSO	DSI	ESI	CSI	HSX		
11451	29-03-12	31-03-12	N17	307	0020	04	CRO							
11452	02-04-12	10-04-12	N17	287	0040	07	DSO	DSI	DRO	BXO	AXX			
11453	02-04-12	04-04-12	S17	330	0020	05	CSO	BXO	AXX					
11454	10-04-12	15-04-12	S12	160	0020	03	CRO	AXX						
11455	11-04-12	17-04-12	N06	205	0200	17	CAO	DAI	DSI	FSI	CAO			
11456	12-04-12	12-04-12	S20	219	0010	00	BXO							
11457	13-04-12	16-04-12	N21	144	0030	07	BXO	CRO	AXX					
11458	14-04-12	16-04-12	N07	112	0010	09	BXO							
11459	14-04-12	27-04-12	S16	94	0450	12	HRX	DAI	FHI	EKC	DAI	EAC	EKI	DSI
11460	16-04-12	26-04-12	N16	108	0490	10	CRO	DSO	DSI	DKC	DKO	DSO	CSO	
11461	16-04-12	21-04-12	N14	75	0090	02	HSX	CSO	BXO					
11462	17-04-12	24-04-12	S24	9	0410	09	CAO	DSO	DHO					
11463	18-04-12	21-04-12	S26	158	0100	07	DSO	CSO						
11464	19-04-12	20-04-12	N23	107	0010	03	BXO							
11465	20-04-12	29-04-12	S18	55	0400	07	DAO	DAI	DKI	DKO	DSI	DAI	CSO	
11466	22-04-12	01-05-12	N12	40	0190	07	CSO	DAO	CSI	CSO	DSO			
11467	24-04-12	02-05-12	N12	333	0005	04	HSX	BXO	CSO	DSO	CSO	HRX	BXO	
11468	24-04-12	29-04-12	N10	31	0100	08	DAO	DSO	BXO					
11469	24-04-12	06-05-12	S22	338	0140	15	CAO	BXO	DSO	ESO	DAO	CAO	CSO	
11470	28-04-12	08-05-12	S15	289	0040	06	CSO	BXO	CRO					
11471	28-04-12	10-05-12	S19	276	0320	13	HSX	CHO	EHO	CKO	DAO	DSO	CSO	HSX
11472	29-04-12	04-05-12	S28	295	0070	12	BXO	DAO	ESO	BXO				
11473	01-05-12	05-05-12	S20	347	0060	07	CAO	DSO	CSO	A XX				
11474	02-05-12	09-05-12	N15	227	0020	01	HSX	AXX						
11475	03-05-12	06-05-12	N05	222	0040	01	HSX	CAO	AXX					



5/05/2012 – met dank aan Felix Verbelen voor ter beschikking stellen van gegevens

0

5-05-2012 15:28u

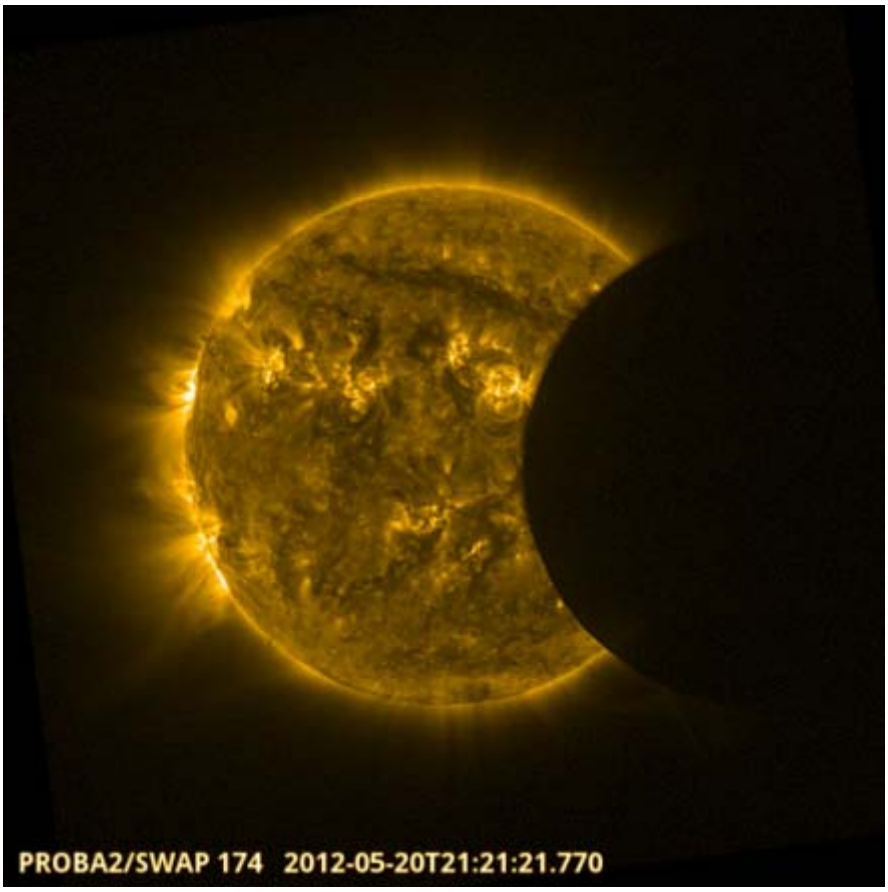
Op 23 april vonden rond 13h30m UT en rond 17h40m UT op de zon de grootste radio-uitbarstingen van dit jaar plaats. Hierbij een meer gedetailleerd waarnemingsrapport. Merk op dat de amplitude van de uitbarstingen van de antennes gericht naar Ieper voor beide uitbarstingen gelijkaardig zijn terwijl de amplitude van de uitbarsting van de antenne gericht naar Dourbes veel lager is later op de dag.

U merkt dat de ruisniveaus erg snel tijdens deze uitbarstingen varieerden. Hierdoor vertonen de eigen waarnemingen eigenlijk meer detail dan de professionele waarnemingen.

Van Hessche Dirk

ZONSVERDUISTERING

Niet zichtbaar in België, maar waargenomen door Belgische instrumenten aan boord van PROBA 2.



Op maandag 21 mei, tussen 00:10 en 03:36 Belgische tijd gleed de schaduw van de Maan over de Aarde. Een waarnemer op Aarde die zich in de schaduwband bevond, kreeg gedurende een paar minuten de Zon te zien die deels bedekt is door de Maan. In sommige gebieden zag je zelfs een ringvormige eclips: de Maan bedekte niet de volledige zonneschijf zodat de zonnerand zichtbaar bleef. **Wij in België konden niet van de zonsverduistering genieten** omdat de schaduwband van de Maan niet over België liep. Het was bovendien op dat moment ook nacht.

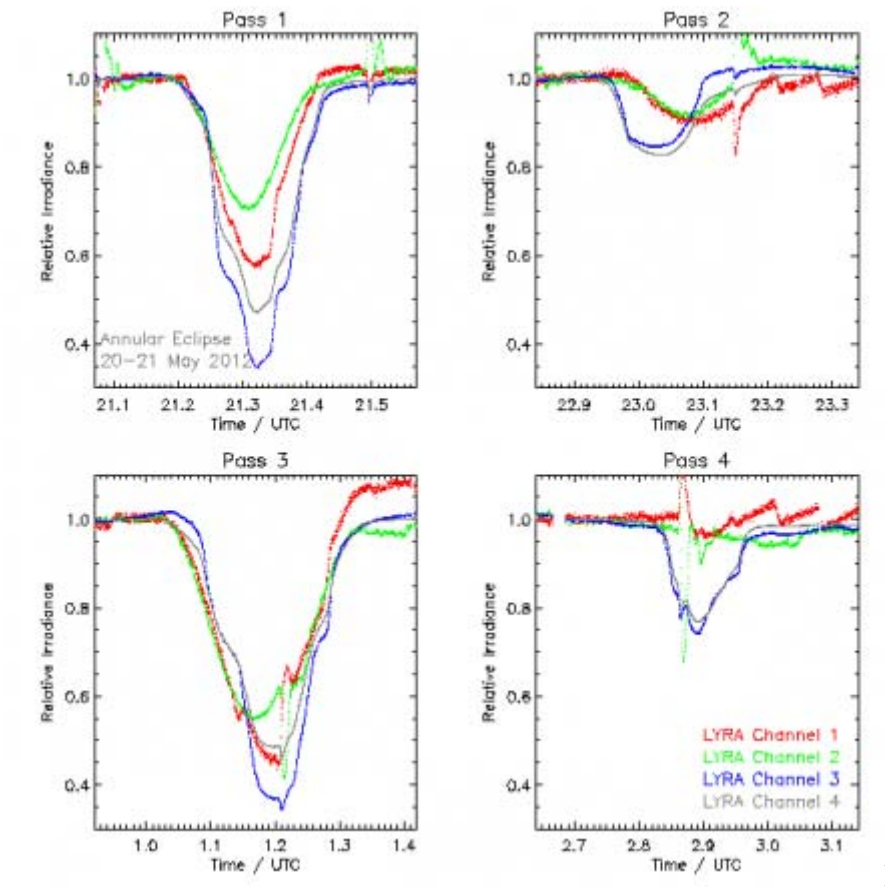
Maar PROBA2, een ESA micro-satelliet met Belgische instrumenten aan boord kon de zonsverduistering wel waarnemen, tot 4 maal toe! PROBA2 draait in ongeveer 100 minuten rond de Aarde en vloog 4 maal door de schaduw van de Maan . SWAP, een EUV-camera aan boord van PROBA2 kon dus 4 keer de zonsverduistering filmen. PROBA2 scheert op een hoogte van ongeveer 700 km boven het aardoppervlak en kon daarom al iets vroeger dan een waarnemer op de Aarde van het spektakel genieten: het eerste contact zag SWAP op zondag 20 mei om 23:09 Belgische tijd. Het laatste contact was gedaan op maandag 21 mei om 05:04 Belgische tijd.

Naast de observatie van een interessant schouwspel, geeft de zonsverduistering de PROBA2-wetenschappers de kans om de pixels van de EUV-camera te karakteriseren. Daar waar de Maan de Zon bedekt, zou de SWAP camera in theorie een pikzwart beeld moeten geven.

Maar verstrooid licht of ruis kan ervoor zorgen dat het beeld i.p.v. zwart, grijs wordt. Hierdoor kan je van elke pixel zeggen hoe goed hij de echte EUV intensiteit van de Zon benadert. LYRA meet de zonnestraling in 4 golflengten die overeenkomen met de straling van fotosfeer tot corona. Het signaal zal tijdens de eclips afzwakken: een deel van de straling wordt immers tegengehouden door de Maan. Maar de afname en nadien de toename van het signaal zal niet symmetrisch zijn: actieve heldere gebieden die de voornaamste bijdrage leveren tot het LYRA signaal van de corona, zijn niet symmetrisch verdeeld over het zonneoppervlak.


In de simulatie zie je de Zon, een gele bol en de Maan, een rode bol. Deze animatie is een uitstekende oefening om de baan en de relatieve posities van de hemellichamen te modelleren.

LYRA kanaal 1 neemt de Zon waar rond de Lyman-lijn (spectraal interval 120-123nm plus mogelijke bijdragen van langere golflengtes). LYRA kanaal 2 neemt de Zon waar rond het Herzberg continuum (190-222nm) LYRA kanaal 3 neemt de Zon waar door een Aluminium filter (17-80nm plus een X-ray bijdrage beneden 5nm) LYRA kanaal 4 neemt de Zon waar door een Zirconium filter (6-20nm plus een X-ray bijdrage beneden 2nm)



Het verschil tussen waarnemingen van langere (kanaal 1 en 2, ultraviolette straling) en kortere golflengtes (kanaal

3 and 4, extreem ultraviolet [EUV] en zachte X-stralen [SXR]), toont de ongelijke verdeling aan van EUV en SXR straling over het zonne-oppervlak. Dit is met name zichtbaar in overgangen 2 en 4, waarbij de zonneschijf nauwelijks geraakt werd, maar de actieve gebieden buiten de schijf behoorlijk afgedekt worden door de maanschijf (zie de SWAP movie).

Kanalen 1 en 2 zijn zodanig versleten dat ze zeer gevoelig zijn aan artefacten zoals de regelmatige rotaties van de satelliet, of temperatuurs-veranderingen, zodat de data zorgvuldig geïnterpreteerd dient te worden.

Over de *Sun Watcher using Active Pixel System detector and Image Processing*, SWAP telescoop. De beelden van de video werden gemaakt door de telescoop SWAP - ontworpen door Centre Spatiale de Liège, CSL, de operationele activiteiten zijn voor rekening van de KSB. SWAP is een Extreem Ultraviolet (EUV)-zonnekijker aan boord van Proba-2. De telescoop maakt beelden van de explosieve en dynamische laag van de corona net boven het Zonne-oppervlak.

Over LYRA, Large Yield RAdiometer LYRA is een instrument dat de X and UV Zonnestraling meet. Het is ontworpen en gemaakt door een Belgisch-Zwitsers consortium.

Op de Koninklijke Sterrenwacht van België is het Proba2 Science Centre (P2SC) gevestigd. Dit operatiecentrum zorgt dat de commando's voor SWAP en LYRA worden ingepland en doorgegeven en dat de SWAP en LYRA data worden verwerkt en beschikbaar gesteld.

See online : De animatie van de eclips waargenomen door SWAP

