

Annexe 1.0

Images fournies par le satellite SoHO

Sur le site internet du satellite SoHO (<https://sohowww.nascom.nasa.gov/>) choisir **data/archive**



Option 1, dans la rubrique data/archive (1), descendre en bas de page jusqu'à **Synoptic Data and Event Catalogs**, puis choisir **CDAW**.



Une fenêtre de requête s'ouvre... sous forme d'un tableau

SOHO LASCO CME CATALOG

YEAR	MONTH											
1996	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1997	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1998	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1999	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2000	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2001	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2002	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2003	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2004	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2005	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2006	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2007	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2008	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2009	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2010	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2011	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2012	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2013	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2014	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2015	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2016	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2017	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct		

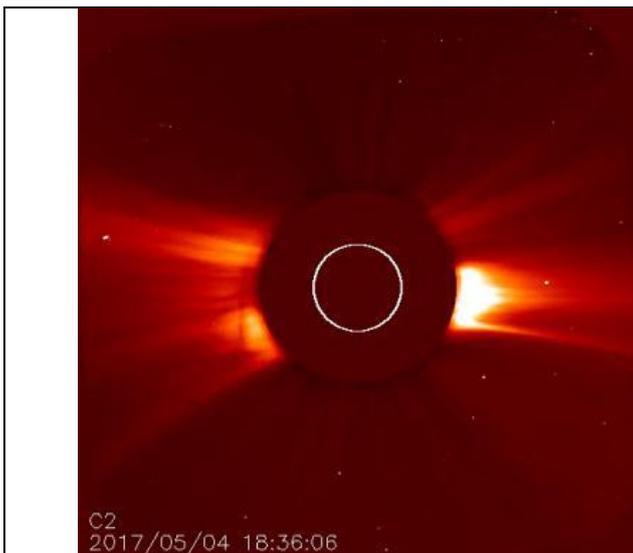
• Click on month to get the list of CMEs for that month

Pour utiliser ce tableau, il faudra savoir quelle date on veut choisir: par exemple May 2017 nous ouvre un autre tableau.

- CME heights (with respect to the disk center) are measured at the fastest segment of the leading edge.
- PA= Position Angle measured from Solar North in degrees (counter-clockwise)
- Halo CMEs are indicated in the "Central PA" column. The letters ("S", "BA", "OA") in the brackets show type of halo CMEs. [See examples.](#)
- Click on date to view Java script movie of the CME.
- Click on time to see height-time measurements as a text file.
- Click on speed to view height-time plots of the CME.
- Beware of data gaps. Check for LASCO/C2 data gaps [here.](#)
- [A complete description of the catalog](#)
- Click [here](#) to search the entire catalog.

First C2 Appearance Date Time [UT]	Central PA [deg]	Angular Width [deg]	Linear Speed [km/s]	2nd-order Speed at final height [km/s]	2nd-order Speed at 20 Rs [km/s]	Accel [m/s ²]	Mass [gram]	Kinetic Energy [erg]	MPA [deg]	Movies, plots, & links	Remarks
2017/05/01 00:12:05	86	23	191	283	568	14.0 ⁺¹	---	---	87	C2 C3 PHTX DST Java Movie	Very Poor Event
2017/05/01 04:24:05	284	66	680	518	0	-38.0 ⁺¹	---	---	290	C2 C3 PHTX DST Java Movie	
2017/05/01 13:36:08	288	61	310	396	744	21.0 ⁺¹	---	---	295	C2 C3 PHTX DST Java Movie	Poor Event
2017/05/02 02:36:05	73	16	218	392	1701	121.5 ⁺¹	---	---	77	C2 C3 PHTX DST Java Movie	Very Poor Event; Only C2
2017/05/02 08:36:05	85	63	391	530	497	7.3	---	---	84	C2 C3 PHTX DST Java Movie	
2017/05/03 23:24:05	121	20	308	367	453	6.1 ⁺¹	---	---	130	C2 C3 PHTX DST Java Movie	
2017/05/04 00:12:05	128	50	316	367	462	6.4 ⁺¹	---	---	129	C2 C3 PHTX DST Java Movie	
2017/05/04 05:24:05	123	31	223	223	213	-0.2 ⁺¹	---	---	126	C2 C3 PHTX DST Java Movie	Poor Event; Only C2
2017/05/04 10:12:06	130	21	222	224	248	0.6 ⁺¹	---	---	126	C2 C3 PHTX DST Java Movie	Poor Event
2017/05/04 20:00:06	51	144	146	246	299	3.7 ⁺¹	---	---	51	C2 C3 PHTX DST Java Movie	Poor Event; Partial Halo

À partir de là, il est possible de choisir un jour et une heure par exemple 2017/05/04_00:12:06 et en cliquant sur C2 ou C3 obtenir une vidéo contenant des images de CME vues par Lasco C2 ou Lasco C3 au moment choisi. On télécharge alors une vidéo ici 170504_c2.mpg dont il faudra extraire les images dont on a besoin en effectuant une capture d'image sous VLC par exemple (penser à ralentir la vidéo pour faire la capture au bon moment). Ce procédé long et fastidieux est une des méthodes pour accéder aux images des coronographes depuis la modification d'accès aux archives de SoHO. Voici une image extraite :



Pour réaliser cette capture dans VLC :

- lancer la vidéo et l'arrêter
 - dans lecture choisir ralentir
 - ouvrir dans vidéo capture d'écran
 - ramener la vidéo au départ et lire
 - lancer une capture d'écran au bon moment.
- Ce n'est pas vraiment évident à faire mais c'est possible.

Remarques : SOHO LASCO CME CATALOG s'arrête actuellement en octobre 2017. Il y a eu des CME depuis mais elles ne sont pas répertoriées ici.

Option 2 : cette fois-ci choisissons la rubrique **CACTUS** (Computer Aided CME Tracking).



SYNOPTIC DATA & EVENT CATALOGS

▪ [Search for synoptic data](#)

LASCO CME Catalogs

- [CDAW](#)
- [CACTUS](#) ←
- [SEEDS](#)
- [Recent Solar Activity](#)

A collection of data and event or feature catalogs from SOHO and other sources. Often used as reference for planning new SOHO observations or, to examine observations based on events or features.

European Site • US Site
Feedback & Comments: SOHO Webmaster
modification: January 26, 2018

SOHO is a project of international cooperation between

esa and NASA

S'ouvre la page suivante :



CACTUS

A software package for 'Computer Aided CME Tracking'

CACTUS autonomously detects coronal mass ejections (CMEs) in image sequences from LASCO. The output of our software is a list of events, similar to the classic catalogs, with principle angle, angular width and velocity estimation for each CME. In contrast to catalogs assembled by human operators, these CME detections by software can be faster, which is especially important in the context of space weather, and possibly also more objective, as the detection criterion is written explicitly in a program.

The CME list is automatically generated by CACTus. There is no human intervention or supervision at this stage. Therefore we ask to use caution when using the data for statistical purposes.

When any of this data is used, please cite one of the following publications:

- [Astronomy and Astrophysics 425 \(2004\)](#)
- [Astrophysical Journal 691 \(2009\)](#)

(Near) real time output:

- [Latest CME detections](#) (updated every six hours)
- [Difference movie of latest c2 images](#)
- [Halo CME detection email-alert](#)

CACTus COR2 CME list:

- The CACTus COR2 CME list is updated daily and posted [here](#).
- Beacon COR2 CME speed calculator [here](#)

CACTus LASCO CME catalog:

- [Online Catalog \(version 2: CACTus version 2.5.0\)](#): from April 1997 until now (updated every 5 days)
 - [Catalog as IDL save file](#): contains list of all CMEs detected in lz and qkl, flows detected in lz and qkl and a list of flows and cmes detected in lz and qkl
 - [A list of CMEs detected in lz data](#)
 - [A list of flows detected in lz data](#)
 - [A list of CMEs and flows detected in lz data](#)
 - [A list of CMEs detected in qkl data](#)
 - [A list of flows detected in qkl data](#)
 - [A list of CMEs and flows detected in qkl data](#)
- [Online Catalog \(version 1\)](#): from April 1997 until March 2007

Choisissons **Latest CME detections (updated every six hours)**.

Un tableau de renseignements à droite et un graphique permettant de visualiser l'existence de CME dans les dernières 6 heures par des pictogrammes apparaissent. Tableau pratique si l'on tombe sur un jour d'activité car les pictogrammes permettent de repérer dans la colonne de droite la date et l'heure de l'évènement. Ce n'est pas vraiment le cas dans l'exemple choisi mais voir pages suivantes.



CACTUS 2.5.0

A software package for 'Computer Aided CME Tracking'

CMEs detected by Cactus

```
:Issued: Wed Oct 3 10:29:47 2018
:Product: CACTus catalogue (http://sidc.be/cactus)
#-----#
# Instrument: LASCO| Detector: c2 # Instrument: LASCO| Detector: c3
# Threshold : 0.30 | Factor : 2 | Minimal CME width: 5
#
# first c2: 2018/09/27 00:00:07.521 23727101.fts
# last c2: 2018/10/03 00:00:08.982 23727771.fts
# first c3: 2018/09/27 00:18:07.404 33578681.fts
# last c3: 2018/10/02 19:30:07.470 33579348.fts
#
#-----#
# Output: Detected cmemap with the following characteristics:
#
# CME: CME number
# Flow: Flow number. Flows are suspicious detections, their color in the detectionmap is dark blue
# t0: onset time, earliest indication of liftoff
# dt0: duration of liftoff (hours)
# pa: principal angle, counterclockwise from North (degrees)
# da: angular width (degrees),
# v: median velocity (km/s)
# dv: variation (1 sigma) of velocity over the width of the CME
# minv: lowest velocity detected within the CME
# maxv: highest velocity detected within the CME
# halo?: II if da>90, III if da>180, IV if da>270, indicating potential halo/partial halo CME
#
# CME | t0 | dt0 | pa | da | v | dv | minv | maxv | halo?
0002|2018/10/01 06:24| 00 | 075| 008| 0664| 0408| 0568| 1358|
0001|2018/09/30 15:24| 01 | 069| 008| 0434| 0024| 0405| 0466|
# Flow| t0 | dt0 | pa | da | v | dv | minv | maxv | halo?
#EOF
```

07:24	10/01
23:36	10/01
20:00	10/01
17:00	10/01
14:12	10/01
11:12	10/01
08:12	10/01
05:24	10/01
02:36	10/01
23:36	09/30
20:00	09/30
17:12	09/30
14:00	09/30
11:00	09/30
07:36	09/30
05:00	09/30
02:00	09/30
22:24	09/29
19:48	09/29
17:00	09/29
13:54	09/29
10:36	09/29
07:36	09/29
04:36	09/29
07:18	09/29

Revenons en arrière et choisissons maintenant **CACTus COR2 CME list** pour avoir accès aussi aux évènements archivés :The CACTus COR2 CME list is updated daily and posted [here](#).

En activant cette option on obtient le message sous Firefox (procédure à adapter en fonction de son Browser) :



La connexion n'est pas sécurisée

Les propriétaires de lasco-www.nrl.navy.mil ont mal configuré leur site web. Pour éviter que vos données ne soient dérobées, Firefox ne s'est pas connecté à ce site web.

[En savoir plus...](#)

Signaler les erreurs similaires pour aider Mozilla à identifier et bloquer les sites malveillants

[Retour](#) [Avancé](#)

Pas de panique nous sommes sur un site de la NASA et nous allons continuer en cliquant sur **Avancé**. On obtient alors :

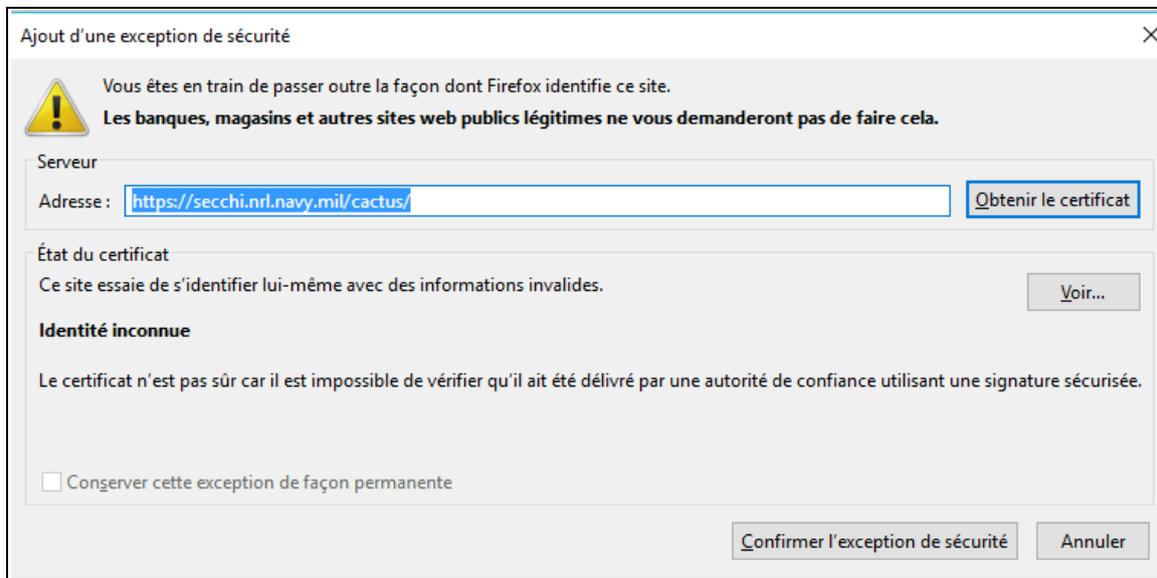
secchi.nrl.navy.mil utilise un certificat de sécurité invalide.

Le certificat n'est pas sûr car le certificat de l'autorité l'ayant délivré est inconnu.
Le serveur n'envoie peut-être pas les certificats intermédiaires appropriés.
Il peut être nécessaire d'importer un certificat racine supplémentaire.

Code d'erreur : [SEC_ERROR_UNKNOWN_ISSUER](#)

[Ajouter une exception...](#)

Pour obtenir la suite il faut cliquer sur **Ajouter une exception** et on obtient le message suivant :



Il ne reste plus qu'à valider **Confirmer l'exception de sécurité** et s'ouvre alors :



SECCHI-A and -B CME Lists

Automatically generated by CACTus using COR2 observations

CACTUS autonomously detects coronal mass ejections (CMEs) in image sequences from LASCO or SECCHI. The output of our software is a list events, similar to the classic catalogs, with principle angle, angular width and velocity estimation for each CME. In contrast to catalogs assembled human operators, these CME detections by software can be faster, which is especially important in the context of space weather, and possibly all more objective, as the detection criterion is written explicitly in a program. However, the algorithm is not perfect so there are sometimes false detection

This CME list is automatically generated. There is no human intervention or supervision at this time. Therefore we ask you to use caution when using the data for statistical purposes.

When any of this data is used, please cite one of the following publications:

- [Astronomy and Astrophysics 425 \(2004\)](#)
- [Astrophysical Journal 691 \(2009\)](#)

SECCHI-A:

- 2007 [Jan](#) [Feb](#) [Mar](#) [Apr](#) [May](#) [Jun](#) [Jul](#) [Aug](#) [Sep](#) [Oct](#) [Nov](#) [Dec](#)
- 2008 [Jan](#) [Feb](#) [Mar](#) [Apr](#) [May](#) [Jun](#) [Jul](#) [Aug](#) [Sep](#) [Oct](#) [Nov](#) [Dec](#)
- 2009 [Jan](#) [Feb](#) [Mar](#) [Apr](#) [May](#) [Jun](#) [Jul](#) [Aug](#) [Sep](#) [Oct](#) [Nov](#) [Dec](#)
- 2010 [Jan](#) [Feb](#) [Mar](#) [Apr](#) [May](#) [Jun](#) [Jul](#) [Aug](#) [Sep](#) [Oct](#) [Nov](#) [Dec](#)
- 2011 [Jan](#) [Feb](#) [Mar](#) [Apr](#) [May](#) [Jun](#) [Jul](#) [Aug](#) [Sep](#) [Oct](#) [Nov](#) [Dec](#)
- 2012 [Jan](#) [Feb](#) [Mar](#) [Apr](#) [May](#) [Jun](#) [Jul](#) [Aug](#) [Sep](#) [Oct](#) [Nov](#) [Dec](#)
- 2013 [Jan](#) [Feb](#) [Mar](#) [Apr](#) [May](#) [Jun](#) [Jul](#) [Aug](#) [Sep](#) [Oct](#) [Nov](#) [Dec](#)
- 2014 [Jan](#) [Feb](#) [Mar](#) [Apr](#) [May](#) [Jun](#) [Jul](#) [Aug](#) [Sep](#) [Oct](#) [Nov](#) [Dec](#)
- 2015 [Jan](#) [Feb](#) [Mar](#) [Apr](#) [May](#) [Jun](#) [Jul](#) [Aug](#) [Sep](#) [Oct](#) [Nov](#) [Dec](#)
- 2016 [Jan](#) [Feb](#) [Mar](#) [Apr](#) [May](#) [Jun](#) [Jul](#) [Aug](#) [Sep](#) [Oct](#) [Nov](#) [Dec](#)
- 2017 [Jan](#) [Feb](#) [Mar](#) [Apr](#) [May](#) [Jun](#) [Jul](#) [Aug](#) [Sep](#) [Oct](#) [Nov](#) [Dec](#)
- 2018 [Jan](#) [Feb](#) [Mar](#) [Apr](#) [May](#) [Jun](#) [Jul](#) [Aug](#) [Sep](#) [Oct](#) [Nov](#) [Dec](#)

SECCHI-B:

- 2007 [Jan](#) [Feb](#) [Mar](#) [Apr](#) [May](#) [Jun](#) [Jul](#) [Aug](#) [Sep](#) [Oct](#) [Nov](#) [Dec](#)
- 2008 [Jan](#) [Feb](#) [Mar](#) [Apr](#) [May](#) [Jun](#) [Jul](#) [Aug](#) [Sep](#) [Oct](#) [Nov](#) [Dec](#)
- 2009 [Jan](#) [Feb](#) [Mar](#) [Apr](#) [May](#) [Jun](#) [Jul](#) [Aug](#) [Sep](#) [Oct](#) [Nov](#) [Dec](#)

tableau dynamique permettant de choisir une année, un mois. Dans ce mois sur un graphique semblable à celui du paragraphe précédent, on peut visualiser le jour et l'heure d'une CME (pour une recherche systématique). Dans ce cas nous avons choisi de voir ce qui se passait en juillet 2017.



SECCHI-A and -B CME Lists

Automatically generated by CACTus using COR2 observations

SECCHI-A

CMEs detected by Cactus

```

:Issued: Wed Oct 18 18:31:09 2017
:Product: CACTus catalogue (http://sidc.be/cactus)
#-----
# Instrument: SECCHI | Detector: cor2
# Threshold : 0.30 | Factor : 6 | Minimal CME width: 5
#
first cor2: 2017/06/30 00:24:00.011 20170630_002400_04c2A.fts
last cor2: 2017/08/01 23:54:00.005 20170801_235400_04c2A.fts
#-----
# Output: Detected cmemap with the following characteristics:
#
# CME: CME number
# Flow: Flow number. Flows are suspicious detections, their color in the detectionmap is dark blue
# t0: onset time, earliest indication of liftoff
# dt0: duration of liftoff (hours)
# pa: principal angle, counterclockwise from North (degrees)
# da: angular width (degrees),
# v: median velocity (km/s)
# dv: variation (1 sigma) of velocity over the width of the CME
# mindv: lowest velocity detected within the CME
# maxdv: highest velocity detected within the CME
# halo?: II if da>90, III if da>180, IV if da>270, indicating potential halo/partial halo CME
    
```

Dates choisies

Caractéristiques des images

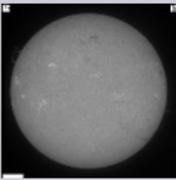
#	CME	t0	dt0	pa	da	v	dv	minv	maxv	halo?
0053	2017/07/31 04:54	04	090	018	0320	0039	0260	0390		
0052	2017/07/30 16:54	00	302	010	0215	0008	0208	0227		
0051	2017/07/29 18:24	03	264	038	0446	0059	0347	0568		
0050	2017/07/29 11:24	01	331	012	0158	0009	0143	0171		
0049	2017/07/29 04:24	01	337	016	0211	0015	0195	0245		
0048	2017/07/28 15:54	09	032	006	0159	0012	0147	0178		
0047	2017/07/28 11:54	01	004	022	0284	0035	0250	0367		
0046	2017/07/28 05:24	06	333	208	0390	0055	0250	0520	III	
0045	2017/07/28 03:24	03	036	006	0349	0255	0192	0833		
0044	2017/07/27 15:24	04	042	014	0367	0065	0255	0446		
0043	2017/07/26 02:24	00	084	010	0510	0121	0357	0694		
0042	2017/07/25 23:23	02	044	006	0256	0036	0215	0312		
0041	2017/07/25 18:54	01	127	016	0462	0054	0431	0595		
0040	2017/07/25 02:24	01	059	012	0657	0038	0625	0735		
0039	2017/07/24 22:54	01	054	014	0520	0095	0378	0625		
0038	2017/07/24 20:54	02	051	016	0568	0027	0568	0624		
0037	2017/07/24 15:24	01	052	022	0676	0161	0367	0961		
0036	2017/07/24 01:54	01	101	020	0625	0140	0446	0892		
0035	2017/07/23 13:24	01	108	050	0833	0240	0416	1249		
0034	2017/07/23 12:54	06	052	030	0758	0318	0337	1388		
0033	2017/07/23 07:54	04	123	032	0657	0277	0265	1388		
0032	2017/07/23 06:53	02	046	010	0595	0107	0480	0735		
0031	2017/07/23 01:54	06	323	352	1388	0357	0543	1785	IV	
0030	2017/07/20 13:54	07	088	082	0500	0135	0211	0694		
0029	2017/07/20 09:24	04	275	028	0446	0043	0357	0500		
0028	2017/07/20 04:54	03	244	018	0375	0112	0250	0595		
0027	2017/07/18 08:24	04	076	022	0316	0059	0215	0403		
0026	2017/07/17 22:54	02	088	014	0217	0054	0142	0297		
0025	2017/07/17 21:54	05	116	030	0253	0047	0176	0357		
0024	2017/07/17 17:54	05	094	090	0337	0072	0211	0462		
0023	2017/07/15 22:54	06	095	056	0312	0046	0231	0403		
0022	2017/07/15 22:54	03	116	042	0294	0050	0245	0416		
0021	2017/07/15 22:54	03	047	060	0367	0069	0271	0543		
0020	2017/07/15 08:54	03	073	020	0231	0019	0208	0277		
0019	2017/07/14 01:54	04	045	036	0201	0046	0120	0245		
0018	2017/07/14 01:54	01	353	016	0384	0010	0367	0390		
0017	2017/07/14 00:24	03	248	202	0892	0116	0624	1041	III	
0016	2017/07/13 22:54	04	088	102	0694	0262	0260	1388	II	
0015	2017/07/12 00:54	13	307	036	0245	0066	0113	0337		
0014	2017/07/11 20:24	01	276	030	0500	0068	0416	0624		
0013	2017/07/11 07:24	03	308	006	0240	0102	0108	0367		
0012	2017/07/10 23:24	03	289	008	0297	0076	0195	0390		
0011	2017/07/10 04:54	02	083	008	0271	0025	0240	0304		
0010	2017/07/07 12:24	05	280	018	0366	0365	0260	1136		
0009	2017/07/06 12:54	02	089	020	0235	0020	0201	0271		
0008	2017/07/06 08:24	04	258	018	0235	0046	0211	0328		
0007	2017/07/05 23:54	03	240	006	0158	0022	0132	0189		
0006	2017/07/05 19:54	02	101	020	0290	0035	0215	0328		
0005	2017/07/05 19:24	03	095	028	0217	0034	0121	0265		
0004	2017/07/05 07:54	02	091	008	0462	0093	0312	0500		
0003	2017/07/03 17:54	04	107	032	0210	0047	0120	0328		
0002	2017/07/02 14:24	03	091	024	0337	0079	0211	0499		
0001	2017/07/02 00:24	05	030	006	0221	0078	0130	0312		
# Flow	t0	dt0	pa	da	v	dv	minv	maxv	halo?	
0010	2017/07/28 18:24	03	352	014	0219	0006	0215	0231		
0009	2017/07/25 03:54	02	049	008	0357	0053	0271	0416		
0008	2017/07/24 16:54	01	047	012	0520	0015	0500	0543		
0007	2017/07/24 05:24	02	046	006	0368	0048	0312	0446		
0006	2017/07/23 21:24	04	053	028	0735	0184	0284	0961		





On remarque qu'il y a quelque chose à voir le 28 juillet 2017 à 6h 24 (dates US mm/dd).

Il faut maintenant trouver des images. C'est le but de la manipulation suivante. On revient au menu d'ouverture.



- [Search for synoptic data](#)
- LASCO CME Catalogs
 - [CDAW](#)
 - [CACTUS](#)
 - [SEEDS](#) ←
- [Recent Solar Activity](#)

A collection of data and event or feature catalogs from SOHO and other sources. Often used as reference for planning new SOHO observations or, to examine observations based on events or features.

European Site • US Site
SOHO is a project of international cooperation between

 and 

Option 3 : Choisissons maintenant l'option **SEEDS** (Solar Eruptive Event Detection System). On ouvre la fenêtre suivante.

George Mason University
Space Weather Lab



SEEDS --- Solar Eruptive Event Detection System

Home
Near-Real-Time
LASCO
SECCHI
About





The goal of SEEDS is to automatically detect, characterize and classify transient/eruptive solar events, including CMEs, coronal dimmings, and flares, using state-of-the-art image processing, machine learning and data mining techniques.

At the present stage of development, we have implemented two modules to automatically detect, track, and characterize CMEs based on SOHO LASCO C2 observations.

- (1) [A near-real-time module using both LASCO C2 and STEREO COR2 data](#)
- (2) [A LASCO C2 CME catalog starting in 1996](#)
- (3) [A SECCHI COR2 catalog starting in 2007](#)

Choisissons l'option (1) **A near-real-time module using both LASCO C2 and STEREO COR2 data** qui nous amène à ouvrir le tableau de choix suivant:

Last 14 Days Detection from LASCO C2

Detections are made with LASCO C2 instrument.
 Current Time: 2018/10/03 14:22 UTC
 Last Attempted Run: 2018/09/25 19:46 UTC
 Last Image Used in Run: 2018/09/25 11:00 UTC

Daily Movie:

2018/09/20	2018/09/21	2018/09/22	2018/09/23	2018/09/24	2018/09/25	2018/09/26
2018/09/27	2018/09/28	2018/09/29	2018/09/30	2018/10/01	2018/10/02	2018/10/03

Dans ce tableau des 14 derniers jours observés, il est possible d'aller voir si une ou plusieurs CME se sont produites récemment et récupérer une image pour faire les mesures. Mais si on est dans une période pauvre en événement ou si l'on souhaite une date particulière alors il faut passer à l'option suivante.

Choisissons l'option (2) A LASCO C2 CME catalog starting in 1996 qui s'ouvre sur un tableau permettant de voir des évènements depuis janvier 1996 jusqu'à la date où vous l'ouvrez.

Comme nous voulons voir ce qui s'est passé le 28 juillet 2017 autour de 6h 24 min, nous allons obtenir de ce tableau les images recensées pour cette date.

2012	jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	aug	sep	oct	nov	dec
2013	jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	aug	sep	oct	nov	dec
2014	jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	aug	sep	oct	nov	dec
2015	jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	aug	sep	oct	nov	dec
2016	jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	aug	sep	oct	nov	dec
2017	jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	aug	sep	oct	nov	dec
2018	jan	feb	mar.*	apr.*	may.*	jun.*	jul.*					

On choisit juillet 2017 (souris clic gauche) et on ouvre une page sur laquelle figure sous forme de 2 tableaux tous les évènements de juillet 2017.

2017/07

The table on the right is a monthly calender with links to daily movies. The top number is the day and the lower number is the number of CMEs that were detected on that day.

The table below gives the basic attributes of a CME. A Text version of the measurements can be found in links under the Start Time and Javascript movies can be found in the third column.

Daily Table of Movies

						1 0
2 2	3 5	4 6	5 9	6 12	7 2	8 2
9 0	10 0	11 4	12 12	13 7	14 8	15 9
16 15	17 6	18 8	19 2	20 9	21 1	22 1
23 21	24 2	25 1	26 0	27 0	28 13	29 4
30 2	31 2					

(*)An asterisk denotes days in which only quicklook data is available

Dans le tableau que nous venons de faire apparaitre nous allons chercher le 28 juillet. Un clic sur 28 et nous ouvrons alors la fenêtre suivante contenant deux écrans et un tableau de commande :

2017/07/28

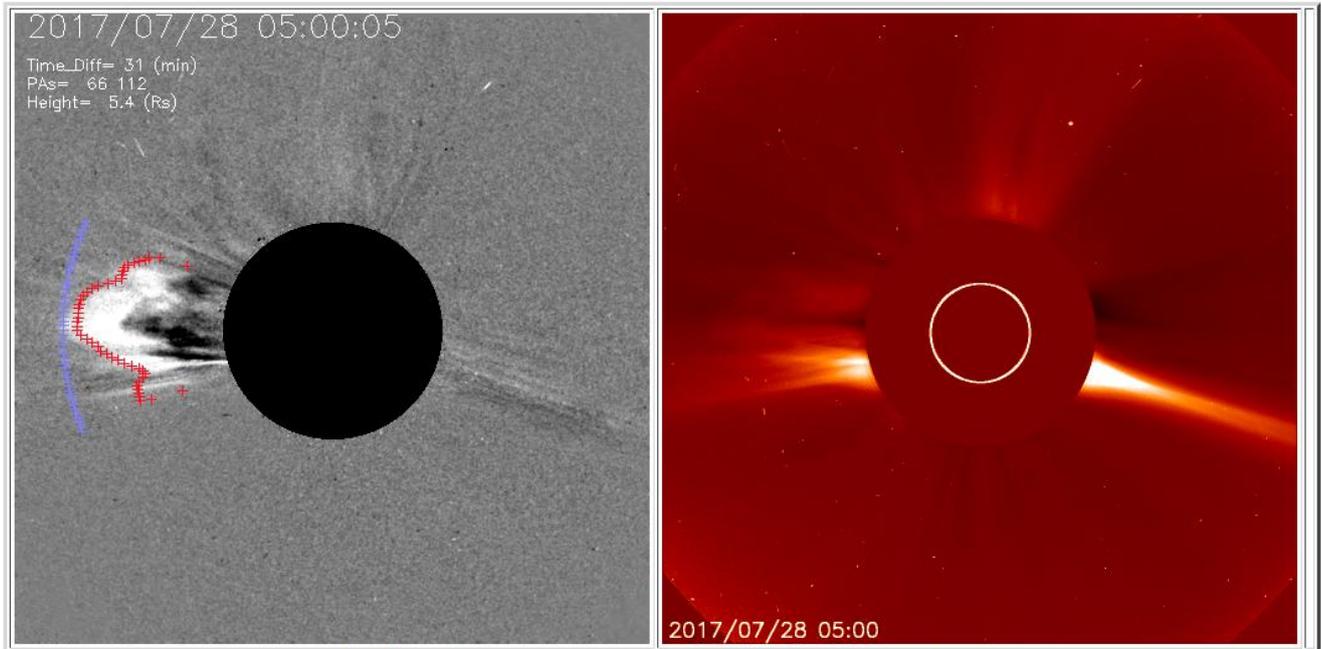


Image of the solar corona, taken by the LASCO coronagraph (C2) on the SOHO observatory

Start Pause Faster Slower Reverse Rewind Next Prev.
Frame: Speed: (frames/sec)
[Prev. Day](#) [Monthly Table \(2017/07\)](#) [Next Day](#)
[Home](#)

Note: The blue color on the difference image indicates the position of the leading edge.
The red color on the difference image indicates an approximate outline to the leading edge that was created using a segmentation technique.
Time_Diff - The time difference used in making the running difference image.
PAs - The position angles detection, each pair represents the starting and ending position angles of a CME.
Height - The height of each CME detection in the current frame corresponding to each position angle pair.

Ces deux fenêtres vont se remplir simultanément. Le compteur Frame nous indique le nombre d'images en cours de chargement, ici 17/98, et on pourra commencer à travailler lorsque l'on aura atteint 98/98 ; à cet instant on appuie sur pause, même si le résultat obtenu n'est pas 1 /98 cela n'a pas d'importance car on va pouvoir régler le défilement pour avoir le temps de visualiser ce qui se passe.

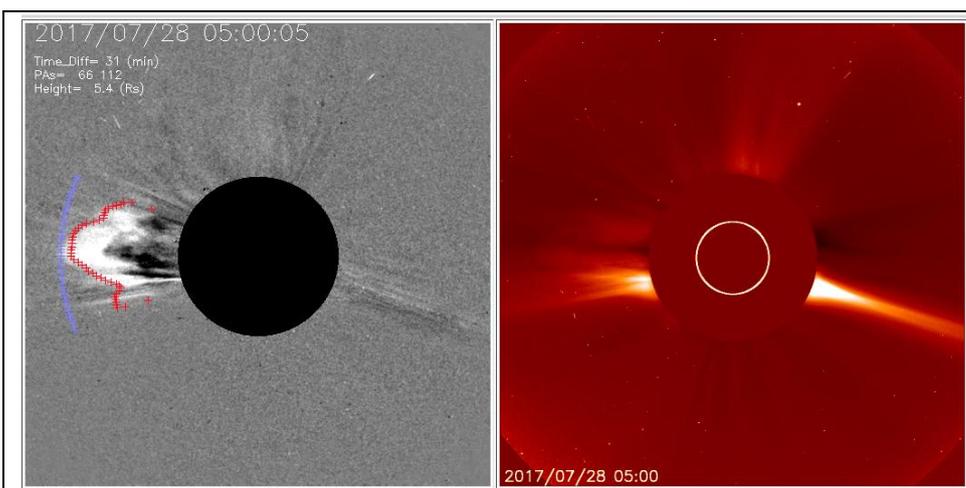


Image of the solar corona, taken by the LASCO coronagraph (C2) on the SOHO observatory

Cliquer sur **Slower** 1 pour faire diminuer la vitesse ; elle est affichée dans l'afficheur **Speed** 2. Choisir un défilement d'image lent (1 ou 2).
Cliquer sur **Start** 3 comme vous n'êtes pas au début , déplacer votre pointeur de souris sur **Pause** 4 , pour pouvoir arrêter lorsque l'afficheur **Frame** indique 1/98.

À partir de ce moment là il faut faire démarrer l'affichage des images en surveillant l'écran de gauche où l'apparition d'une CME Halo est signalée par des traits pointillés rouge et bleu . Il est conseillé dès que l'on a lancé **Start** de déplacer le curseur sur pause pour pouvoir choisir l'instant où arrêter le défilement.

3 **Start** **Pause** Faster **Slower** Reverse Rewind Next Prev.
4 **Frame**: **Speed**: (frames/sec)
[Prev. Day](#) [Monthly Table \(2017/07\)](#) [Next Day](#)
[Home](#) 2

Le défilement commence, on observe une première CME à 05 h 00 (heures et jours sont indiqués en bas à gauche de l'image du coronographe (partie droite de l'écran).

On va après plusieurs essais arriver à bloquer l'image sur le 28 juillet 2017 à 6 h 24 min. On voit apparaître la CME annoncée (remarque : le coronographe indique 06 h 36 ; l'évènement est en cours).

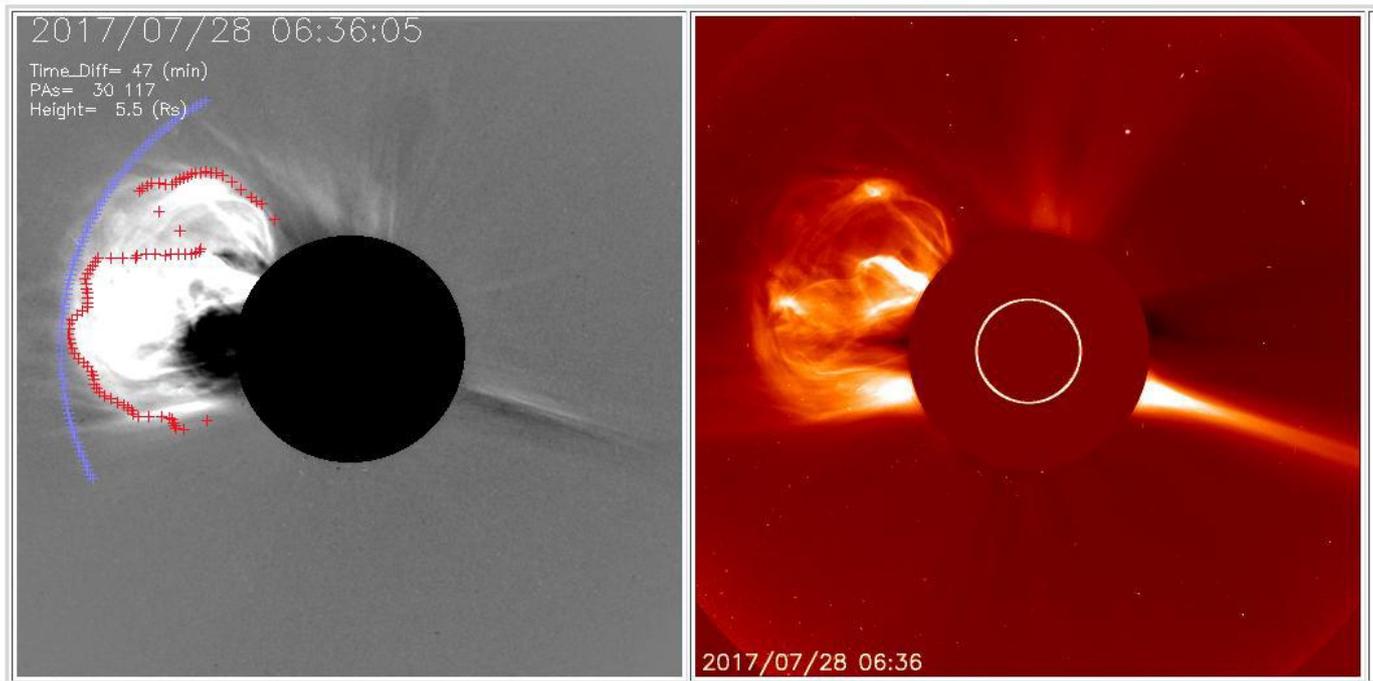
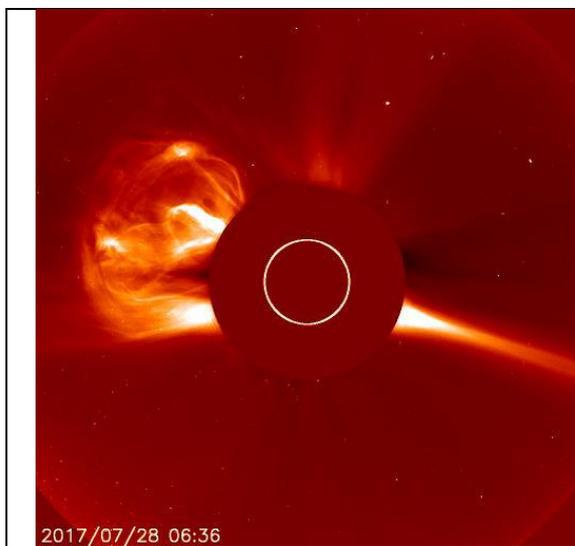


Image of the solar corona, taken by the LASCO coronagraph (C2) on the SOHO observatory



Pour récupérer l'image il suffit de cliquer sur l'image et choisir dans le menu déroulant "enregistrer l'image sous".



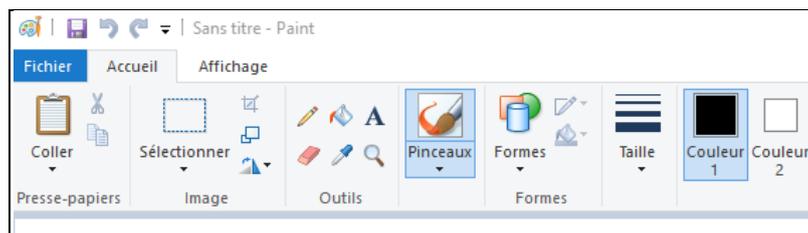
C' est une image GIF qu'il faudra peut être changer de format et enregistrer en PNG plus pratique à manipuler.

Pour le faire

Clic droit sur l'image et copier.

Ouvrir l'outil Paint de microsoft.

Coller dans Paint.



Dans Paint Fichier Enregistrer sous Image au format PNG Et nommer l'image.



20170728_0636_c2.png

L'image obtenue est semble-t-il un peu moins nette que l'image GIF d'origine.