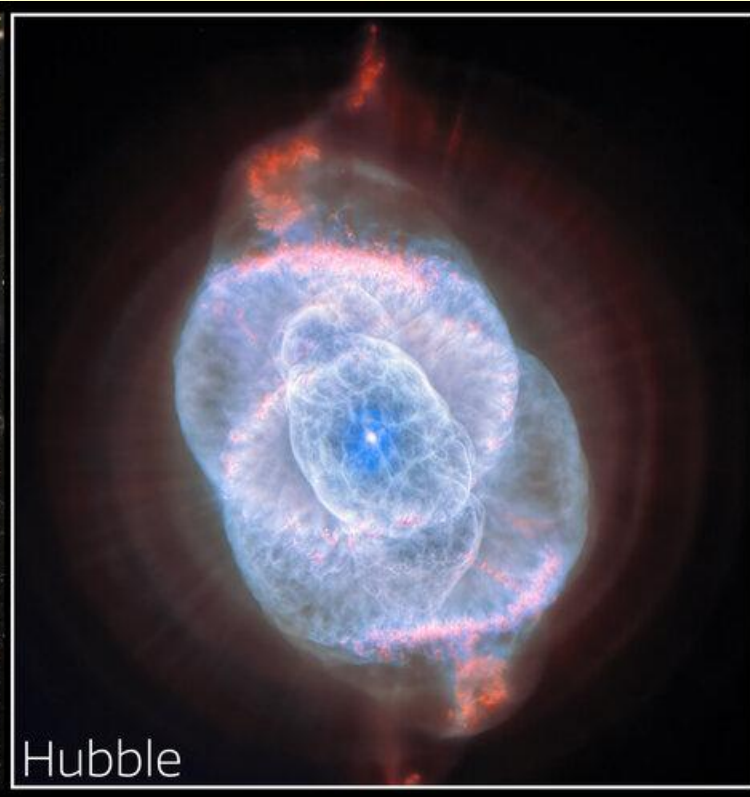
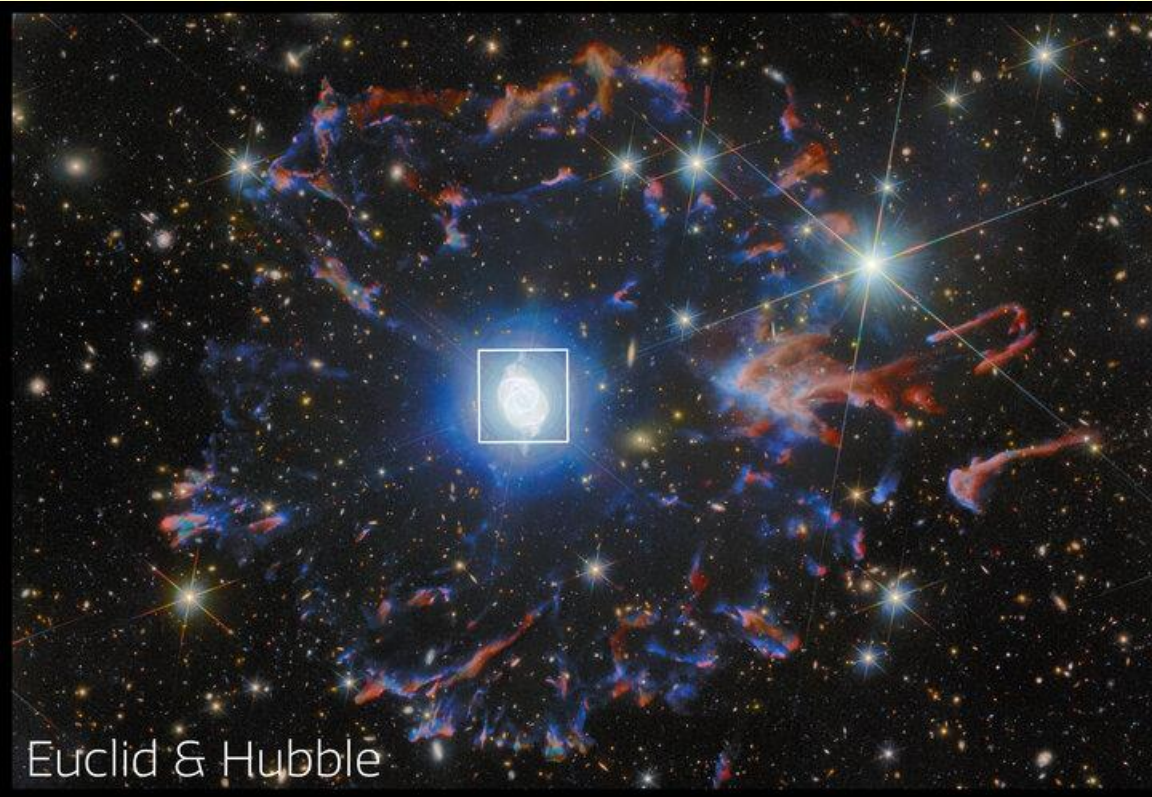


COMMISSION DE COSMOLOGIE DU 7 MARS 2026





- * Le zoo Euclid par L Quilley du CRAL
- * Le 29 Nov 2025
- * CR sur <https://www.planetastronomy.com/special/2026-special/29nov/cosmo-EuclidZoo-SAF.html>
- * Nous étions une quinzaine dans la salle et 25 sur Zoom.

<https://www.youtube.com/playlist?list=PL78ug7UrzPF1GW7iMV42mAx34bmlk8HxD>

Société astronomique de France
Commission de cosmologie du 27 janvier 2024

Le télescope DESI : mesurer l'histoire de l'expansion de l'Univers avec les grands relevés de galaxies

Etienne BURTIN
Astrophysicien CEA/IRFU

Commission - Cosmologie

Société Astronomique de France

13 vidéos 680 vues Dernière modification le 29 janv...

☰ ➔ ⋮

▶ Tout lire

🔄 Aléatoire

- Réunion de la commission Cosmologie du 27 janvier 2024

Société Astronomique de France • 54 vues • il y a 2 mois

Le télescope DESI : mesurer l'histoire de l'expansion de l'Univers avec les grands relevés de galaxies

Etienne BURTIN
Astrophysicien CEA/IRFU

2:06:40
- Réunion de la commission Cosmologie du 25 novembre 2023

Société Astronomique de France • 27 vues • il y a 2 mois

Le modèle standard des particules et la symétrie de jauge

Olivier LAURENT
Astrophysicien

1:43:31
- Réunion de la commission Cosmologie du 30 septembre 2023

Société Astronomique de France • 53 vues • il y a 5 mois

Histoire d'une science impossible : la cosmologie

Sébastien COCOTE-CHEVAL
Chercheur en physique des astres à l'ONERA

2:10:02
- Réunion de la commission Cosmologie du 13 mai 2023

Société Astronomique de France • 44 vues • il y a 9 mois

Capter les ondes gravitationnelles avec des pulsars

David SMITH
Physicien des particules, Centre Spatial CNES

1:39:42
- Réunion de la commission Cosmologie du 11 mars 2023

Société Astronomique de France • 193 vues • il y a 1 an

L'intrication quantique

Olivier LAURENT
Astrophysicien

1:50:28
- Réunion de la commission Cosmologie du 10 décembre 2022

Société Astronomique de France • 137 vues • il y a 1 an

Les trous noirs astrophysiques

Benoît BRUNARD
Astrophysicien à l'Observatoire de Paris

1:43:48
- Réunion de la commission Cosmologie du 1er octobre 2022

Société Astronomique de France • 121 vues • il y a 1 an

L'aube cosmique et l'époque de réionisation

Dominique HUBERT
Professeur d'Astrophysique à l'Observatoire de Paris

1:59:56



CR : <https://www.planetastronomy.com/special/2026-special/14janv/cosmo-Uzan-SAF.html>





LA DERNIÈRE CONF SAF



CONF SAF DU 11 FEV 2026
DE G HEBRARD
SUR LES EXOPLANÈTES

BZ pour planetastronomy

CR : <https://www.planetastronomy.com/special/2026-special/11fev/Hebrard-SAF.html>

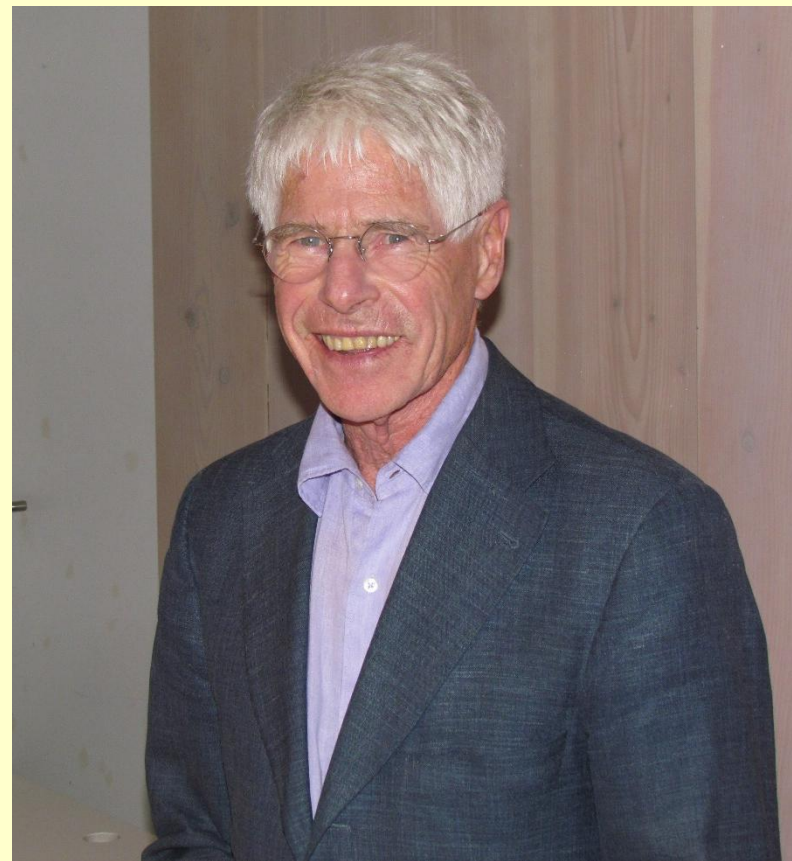
<p>Mercredi 11 Mars 26 19H au CNAM</p>	<p>Roland BACON CRAL Observatoire de Lyon</p>	<p>Après l'ELT, quel avenir pour la communauté astronomique européenne ESO ? <i>Réservation à partir du 12 Fev</i></p>	
<p>Mercredi 8 Avril 26 19H au CNAM</p>	<p>Jean Marc BONNET-BIDAUD astrophysicien CEA</p>	<p>Les rêves de l'Origine <i>Réservation à partir du 12 Mars</i></p>	
<p>Mercredi 20 Mai 26 19H au CNAM</p>	<p>Roland LEHOUCQ Astrophysicien CEA Vulgarisateur scientifique</p>	<p>Et si la Terre était ailleurs? <i>Réservation à partir du 9 Avril</i></p>	
<p>Mercredi 10 Juin 26 19H au CNAM</p>	<p>Athena COUSTENIS et Thérèse ENCRENAZ astrophysiciennes Obs de Paris</p>	<p>À la recherche de mondes habitables dans le cosmos <i>Réservation à partir du 21 Mai</i></p>	

- ★ Les dernières conférences et news
- ★ Elles sont disponibles sur le site de la commission :
<https://cosmologie.saf-astronomie.fr/>
- ★
et sur www.planetastronomy.com
- ★ Les conférences mensuelles sont maintenant filmées en vidéo et disponibles sur Internet.

ACTUALITÉS

- * Quelques évènements importants ont marqué la période depuis notre dernière réunion, en voici quelques-uns.
- * Très court aujourd'hui à cause de la densité du sujet traité

EN SOUVENIR DE



Yannick MELLIER et Roger Maurice BONNET

JWST : 4 ANS EN ORBITE, LE BEST OF EN VIDÉO

À l'occasion du quatrième anniversaire de son lancement (Dec 2021), les scientifiques de l'équipe JWST nous donne à voir les meilleurs moments des différents zooms dans les régions les plus extraordinaires de l'Univers.

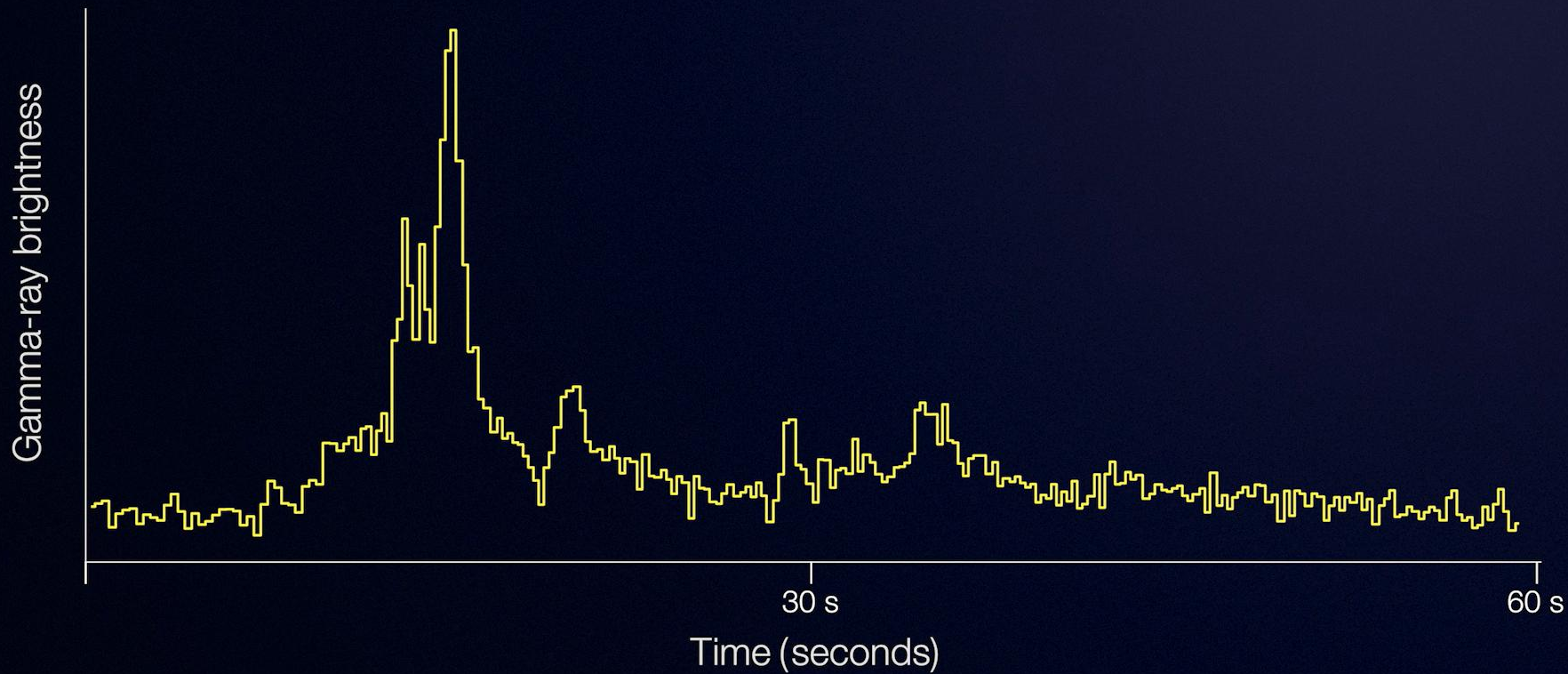
[La vidéo en mp4 pèse 360 MB et dure 43 min](#)

Enjoy ! et Happy astronomical New Year de la part du Webb!

SURSAUTS GAMMA : LE PLUS LONG CONNU À CE JOUR.

- * Les sursauts gamma (en anglais GRB ou Gamma Ray Burst) sont les évènements les plus énergétiques de l'Univers.
- * Ce sont des "flash" de rayonnements gamma (comme la lumière mais en beaucoup plus énergétique) qui durent un certain temps et sont produits dans des galaxies très distantes. Depuis leur découverte le siècle dernier, on en a répertorié 15.000.
- * Ils sont classés en deux catégories :
- * Les GRB courts : moins de 2 sec
- * Les GRB longs : plus de 2 sec jusqu'à 10 sec.
- * Mais récemment (2 Juillet 2025), on a détecté un GRB très long, de près de **7 heures**, soit deux fois plus long que le précédent plus long et dont on recherche l'origine de sa formation.
- * Son nom : GRB 250702B, découvert en 2025 par le télescope spatial Fermi, spécialisé Gamma.
- * On a pu l'observer pendant plus d'un jour grâce à sa rémanence
- * Le GRB est en effet suivi par une émission de lumière dans des longueurs d'onde différentes et notamment dans le visible, c'est la rémanence (afterglow).

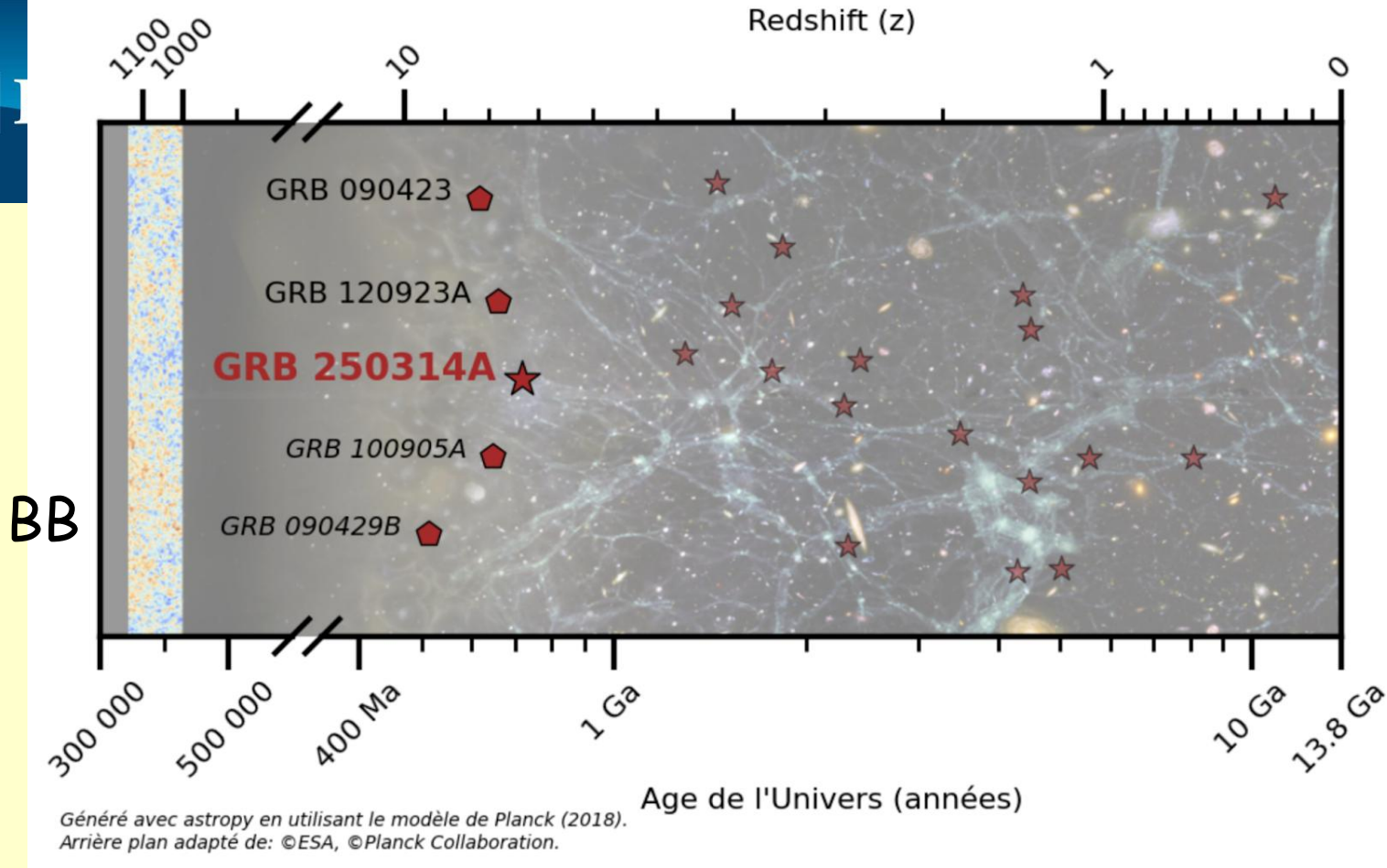
Typical gamma-ray burst



- ★ Les scientifiques, basés sur les mesures de Fermi mais aussi de télescopes terrestres comme le VLT ou même spatiaux comme Hubble, Swift et le JWST se sont mis à la chasse de son origine.
- ★ Ils imaginent qu'il pourrait être de trois natures :
- ★ La conséquence de l'explosion d'une étoile super massive, ou bien de
- ★ La fusion d'une étoile avec un objet compact. Et même
- ★ L'influence d'un trou noir très proche d'une étoile
- ★ Mais une telle durée n'a pas été encore bien expliquée.

SUPER NOVA : LA PLUS LOINTAINE JAMAIS DÉTECTÉE !

- ★ On en a très peu parlé, mais le satellite franco-chinois SVOM (Space Variable Objects Monitor) dédié à l'étude des sursauts gamma (GRB en anglais) lancé en 2024, a fait ce 14 Mars 2025 une découverte de première grandeur.
- ★ Il a détecté un puissant sursaut, le GRB 250314A qui a duré **10 secondes** (un sursaut « long » pour les amateurs de GRB), correspondant à la mort d'une étoile massive. Normalement une super nova devrait en résulter.



- ★ Distribution de sursauts gamma en fonction de leur distance. Les étoiles représentent les sursauts détectés par SVOM dont la distance a été mesurée. Les pentagones indiquent les quatre sursauts les plus lointains jamais détectés, GRB 250314A étant le troisième dont la distance a été déterminée par spectroscopie. Ces sursauts sont associés aux étoiles formées moins d'un milliard d'années après le Big Bang. Crédit : Collaboration SVOM

- ★ Il s'en suit donc une alerte planétaire pour mieux caractériser cet évènement exceptionnel :
- ★ Mise en position du télescope SWIFT dédié aux GRB
- ★ Pointage du VLT qui donne l'info sur le redshift (la distance), un incroyable $z=7,3$ soit seulement **730 millions d'années après le BB**, c'est à dire approx il y a 13 milliards d'années !
- ★ Le télescope spatial JWST pointe ses extraordinaires caméras IR, en effet l'évènement étant tellement lointain que sa lumière nous parvient dans l'IR, spécialité du JWST. De plus le signal a mis quelques mois à nous parvenir, en Juillet 2025. Le JWST peut enfin mesurer la lumière d'une supernova primordiale.

A deep-field astronomical image showing a vast field of galaxies and stars. A prominent blue spiral galaxy is visible in the center-left. A white rectangle highlights a specific region in the upper right, containing a small red point. A white triangle is drawn above the rectangle, with a small white square at its apex. The text 'GRB 250314A' is printed inside the rectangle.

GRB 250314A

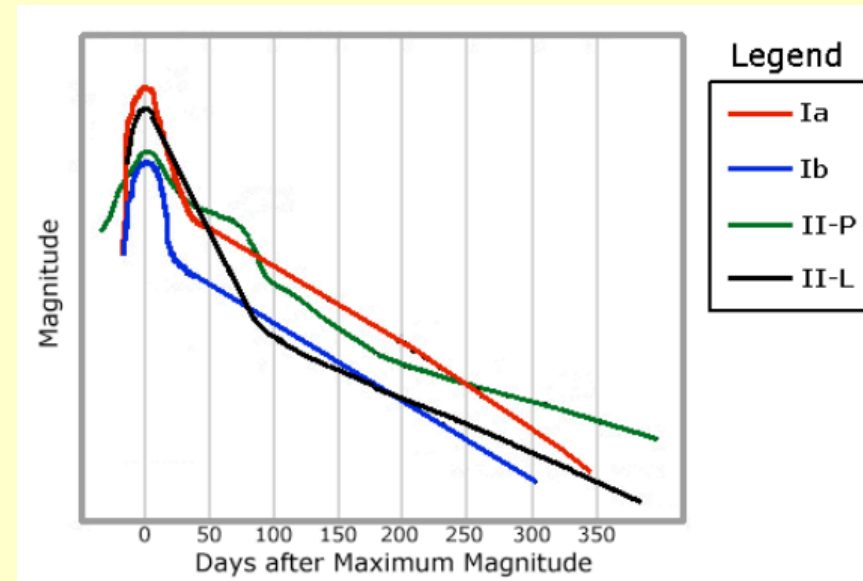
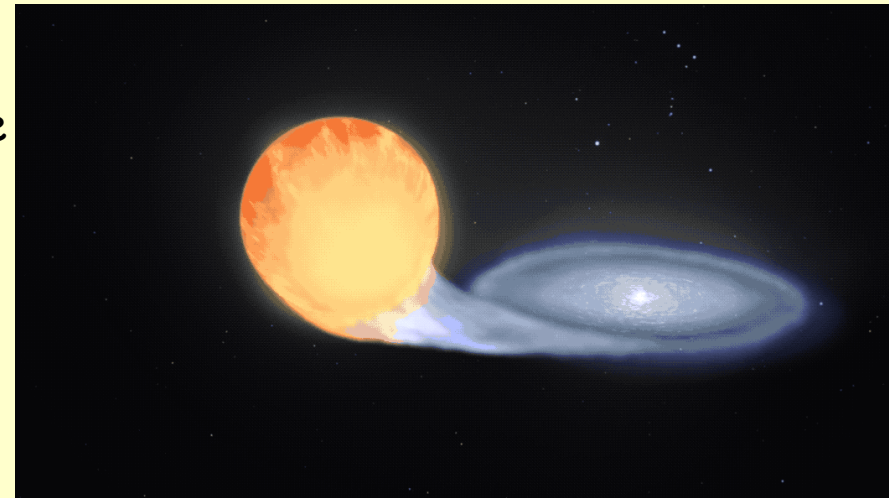
Après la détection du sursaut à $z = 7,3$, le JWST a pris le relais et a photographié la SN associée (le point rouge dans le rectangle) avec la caméra NIRCam.
Crédit : Nasa, ESA, CSA, STScI, A. Levan (Univ. Radboud) ; Traitement d'image : Alyssa Pagan (STScI)

- ★ Toutes ces mesures ont troublé le milieu de l'astrophysique et remettent en question nos théories sur les premiers âges de l'Univers
- ★ En effet, on pensait que les premières étoiles étant principalement constituées de H et He, leur mort serait différente de celles des étoiles actuelles. Erreur, ces anciennes SN seraient semblables aux SN actuelles. Faudra-t-il modifier nos théories stellaires actuelles ?
- ★ Nos études doivent continuer afin de modifier/compléter/remplacer nos modèles actuelles.

ET SI LES CHANDELLES STANDARD NE L'ÉTAIENT PAS???

- ★ Une petite révolution en cosmologie est-elle en cours ?
- ★ Peut-être, certains mettent en doute la qualité de « chandelles standard » (dans notre cas les Super Novae Ia SNIa) et cela changerait TOUT !!!
- ★ Le modèle Λ CDM (Univers rempli de matière noire froide et d'énergie noire) pourrait être révisé !

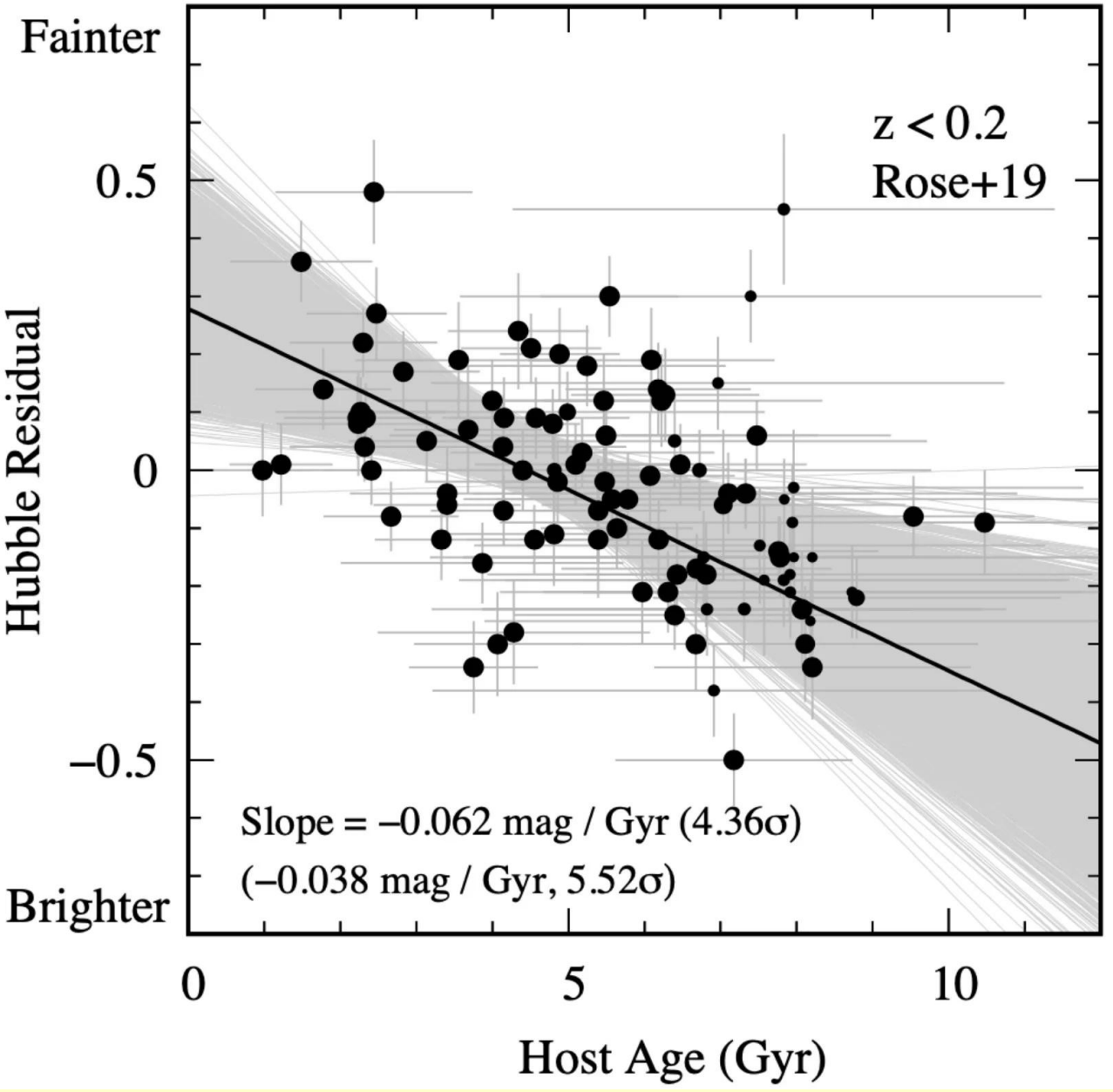
- ★ Rappel : SNIa :
- ★ C'est la fin de vie explosive d'une étoile géante (une naine blanche) dans un système double. Cette étoile aspire la masse de sa compagne et lorsqu'une certaine masse critique est dépassée, elle explose. Ce phénomène possède une qualité, la masse critique semble être toujours la même, et donc l'énergie de l'explosion et son pic de luminosité aussi, ce qui a donné à certains l'idée de les employer comme repères (étalons) dans l'Univers, surtout lointain, d'où le surnom de chandelles standard (standard candles).
- ★ En comparant la luminosité observée avec la luminosité réelle on peut ainsi déterminer la distance de ces supernovas.



QUE S'EST-IL PASSÉ DE NOUVEAU ?

- ★ Depuis plusieurs décennies on a interprété la faible luminosité des SN lointaines comme l'effet de l'accélération de l'expansion de l'Univers (effet d'une certaine « énergie sombre »)
- ★ Une récente étude de l'Université de Séoul (Corée du Sud) et publiée dans la célèbre revue des Monthly Notices of the Royal Astronomical Society semble indiquer qu'il y aurait bien un biais de mesure de la luminosité des SNIa lointaines ?
- ★ Les auteurs indiquent que la luminosité intrinsèque dépend en fait de l'âge de la galaxie hôte.

luminosité maximale des supernovas de type Ia en fonction de l'âge de leurs galaxies hôtes



- * En gros : les SN issues d'étoiles « jeunes » apparaissent plus faible que celles d'étoiles plus anciennes.
- * Cela donne ainsi « l'illusion » comme le disent les auteurs, d'une accélération cosmique.
- * Crédit: Son, et al

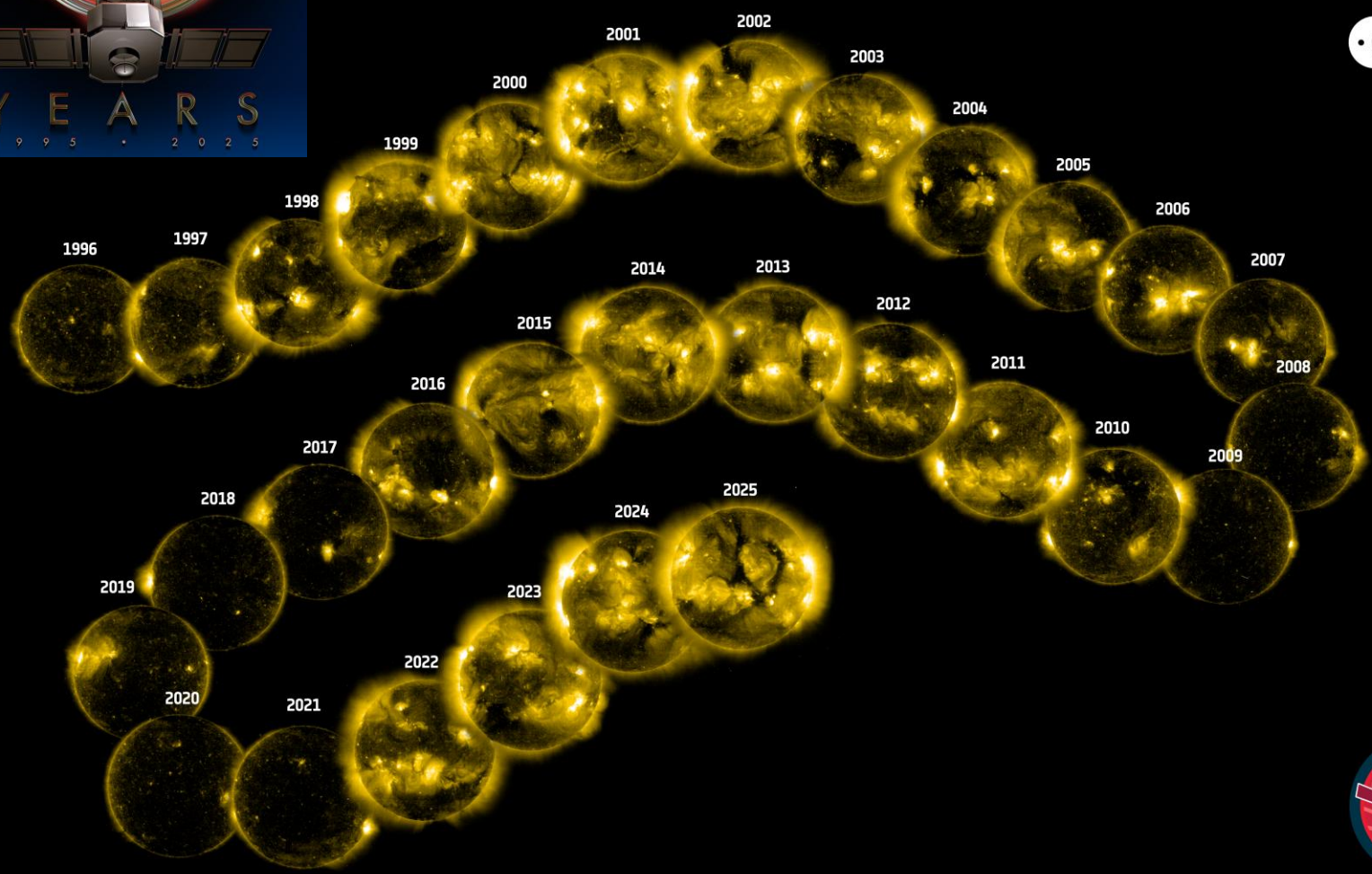
- ★ Mais encore plus grave, si on corrige cet effet, l'Univers pourrait être en...ralentissement !!!, ??
- ★ La conséquence pouvant être que l'énergie sombre évoluerait dans le temps.
- ★ Évidemment ces mesures n'ont pas été confirmées par d'autres analyses (sauf peut-être celles de DESI)
- ★ Faudra-t-il repenser notre modèle ? On attend avec impatience de nouvelles études à ce sujet, mais si oui, ce serait un bouleversement cosmologique !

SOHO : 30 ANS ET C'EST LA FIN !

- ★ SOHO, ça vous dit quelque chose ? Aux plus anciens au moins c'est un projet de sonde solaire démarré par l'ESA en 1984, construit par Matra et embarquant des instruments de diverses nations dont 5 parmi les 12 seront fournis par la France.
- ★ Il devait étudier la physique solaire (héliosismologie notamment), le vent solaire, le plasma etc..
- ★ La NASA lance la sonde en décembre 1995, il y a exactement 30 ans et elle vient d'y mettre un terme ce 31 Décembre 2025.
- ★ SOHO est en orbite en autour du point de Lagrange L1 (celui près du Soleil, afin de voir celui-ci 24/24) approx 1,5 millions de km de la Terre.



- ★ C'est donc l'occasion de voir ce que SOHO (Solar and Heliospheric Observatory) nous a apporté et de faire le point sur cette extraordinaire mission.
- ★ Crédit SOHO/ESA NASA.



★ Que nous a apporté SOHO ?

★ 1) **Un tapis roulant de plasma unique.**

Il a permis de voir l'intérieur du Soleil grâce à l'héliosismologie et a montré que le plasma circule dans une seule grande boucle par hémisphère, liée au cycle magnétique de 22 ans. Ce qui correspond au cycle du champ magnétique, expliquant ainsi le déplacement des taches solaires vers les pôles.

★ 2) **La luminosité solaire varie très peu.**

Cette énergie solaire a été mesurée avec précision, elle varie seulement de 0,06% au cours du cycle de 11 ans. Mais ce n'est pas le cas du rayonnement UV extrême qui lui change fortement. Il double en passant de solar min à solar max.

★ 3) Surveillance des tempêtes solaires.

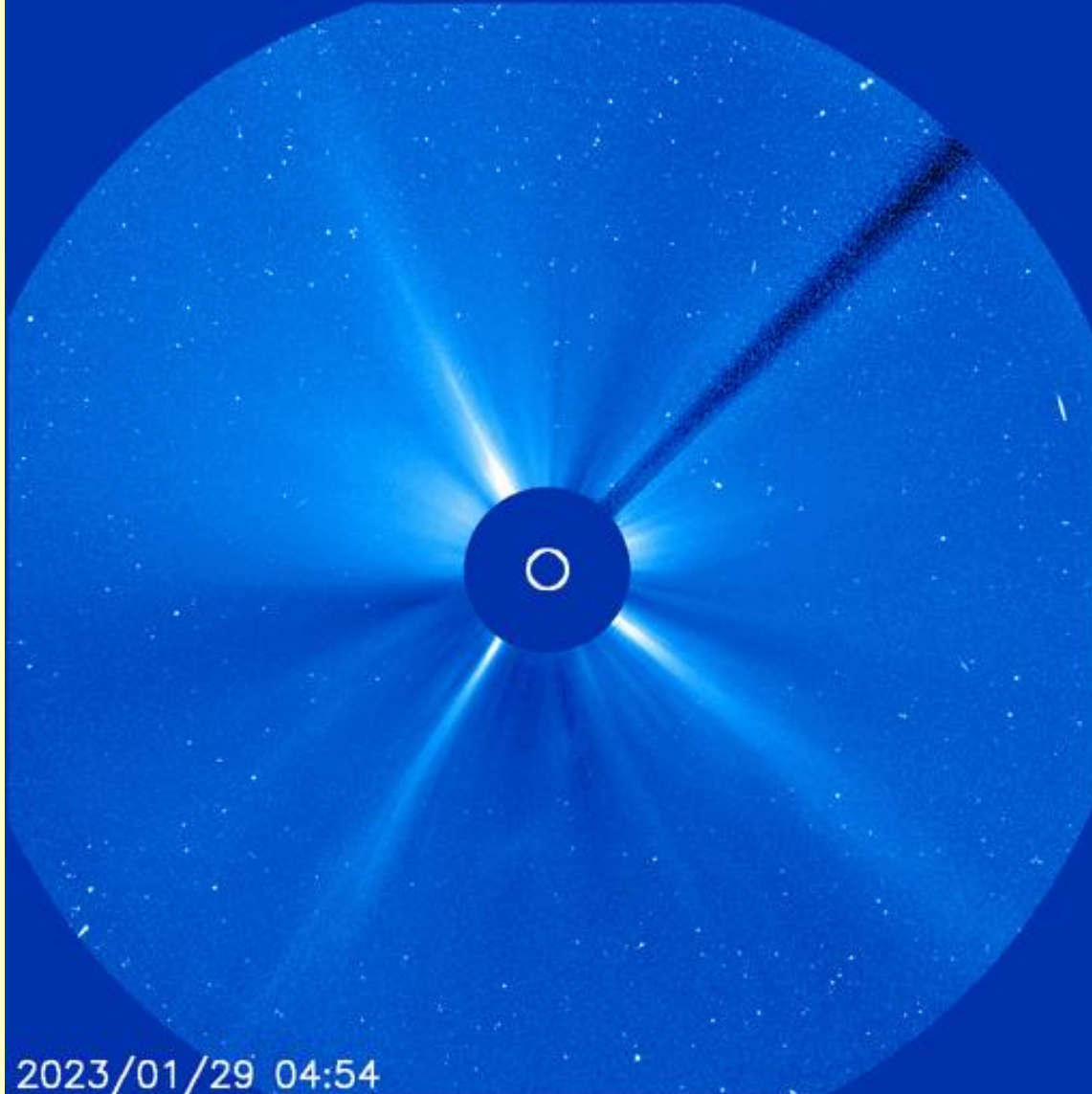
Ceci est dû principalement au super coronographe LASCO (Large Angle and Spectrometric Coronagraph) .

Cela nous permet d'atteindre la couronne solaire et tous ses phénomènes comme les impressionnantes éjections de masses coronales (CME). Cela est un facteur fondamental dans le système d'alerte pour notre planète et participe ainsi à élaborer la météo spatiale.

★ 4) On ne s'y attendait pas, SOHO est devenu le principal découvreur de comètes : 5000 à son actif !

En effet, grâce au coronographe on peut voir les comètes s'approcher du Soleil, tourner autour et repartir dans une autre direction.

★ 5) Enfin, la mission SOHO a servi de prototype pour les futures missions solaires comme Solar Orbiter, Solar Dynamics Observatory ou Parker Solar Probe.

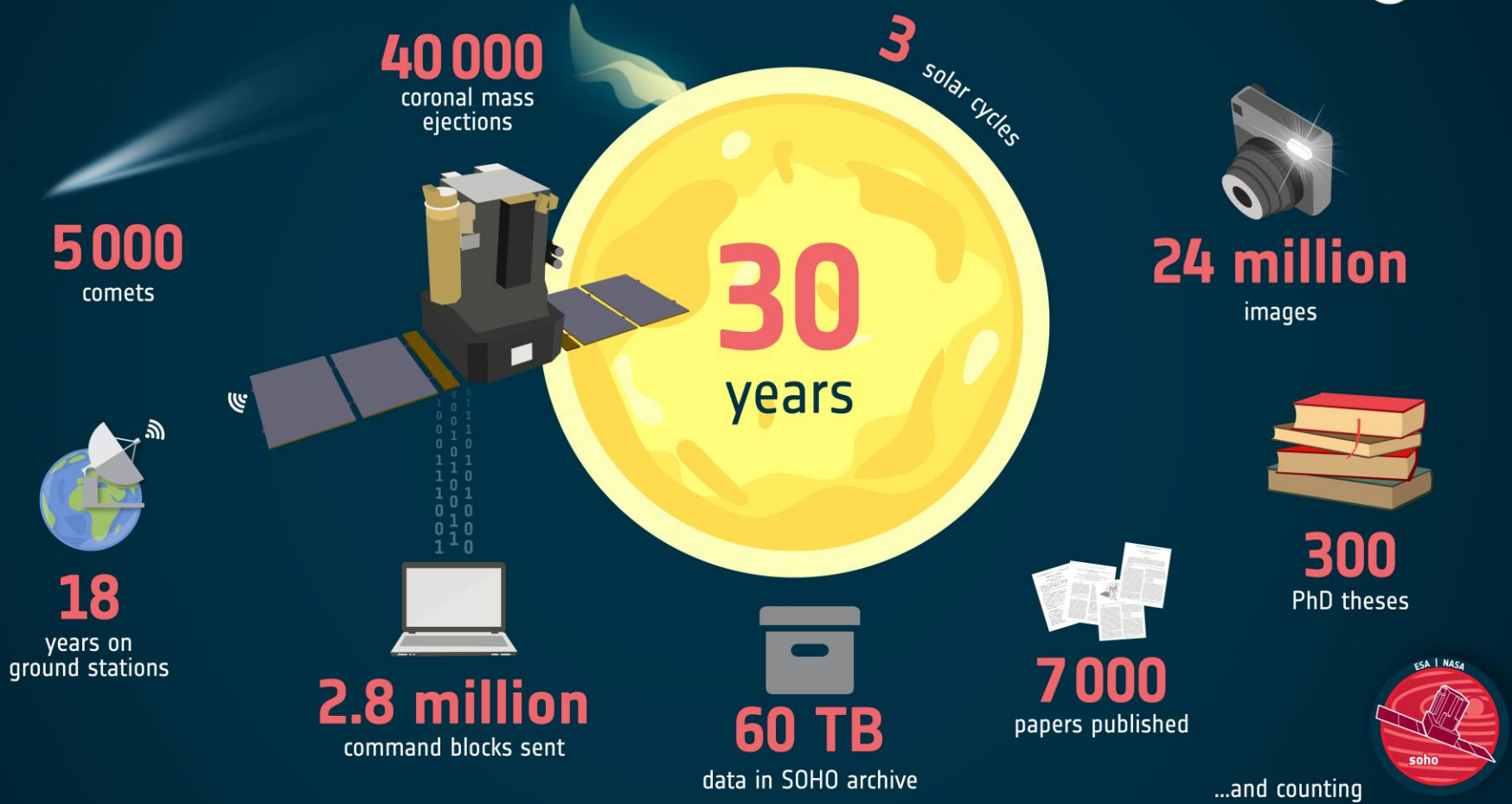


On remarqua aussi le passage de la comète 96P/Machholz autour du Soleil, dans les carrés on indique même quelques fragments de cette comète qui se sont détachés lors du passage près de notre étoile.

Image prise en Janvier 2023 par le LASCO C3.

Crédit : : ESA/NASA/USNRL/K.Battams

SOHO IN NUMBERS

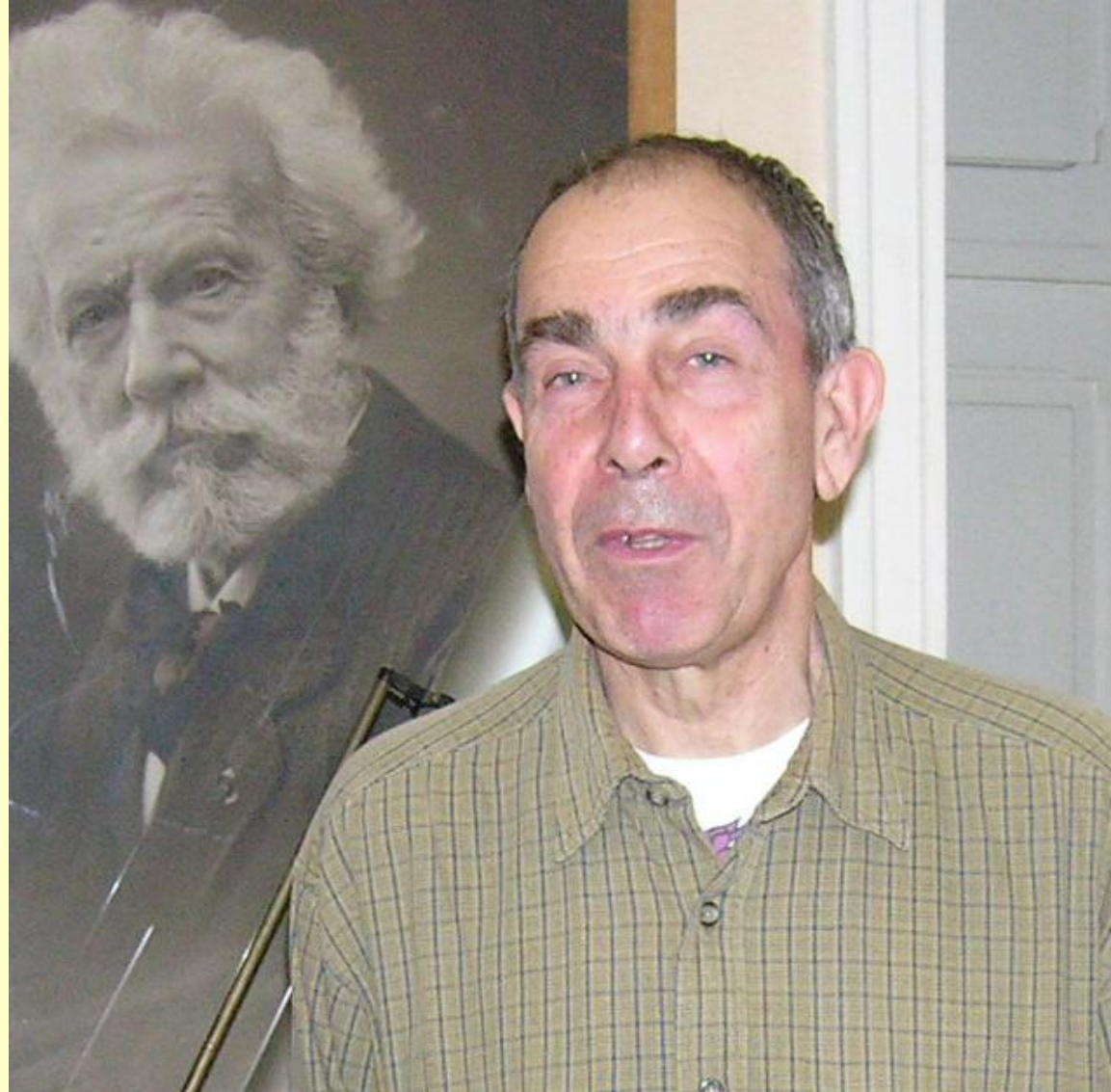


...and counting

- ★ Pourquoi je vous parle du Soleil
- ★ C'est en partie le thème de notre conférence aujourd'hui
- ★ On voudrait bien imiter la puissance du Soleil sur Terre.

- ★ C'est ce que va nous expliquer notre conférencier.

- ★ Nous recevons **Jacques FRIC**
Astrophysicien,
Vice-Président de la
commission
- ★ **L'ÉNERGIE
SOLAIRE, ÉNERGIE
DE L'AVENIR?**



La prochaine fois

- ★ Samedi XXXX
- ★ Invité : à déterminer
- ★ Toutes bonnes idées acceptées!!



C'est quoi
"la relativité
d'Einstein" ?!

Mmm... Comment
t'expliquer ça ?!!
De chez moi au bar
il y a 5 minutes,
alors que du bar
jusque chez moi
il y a 1h30 !



MERCI DE VOTRE ATTENTION

Cosmic Spheres of Time

