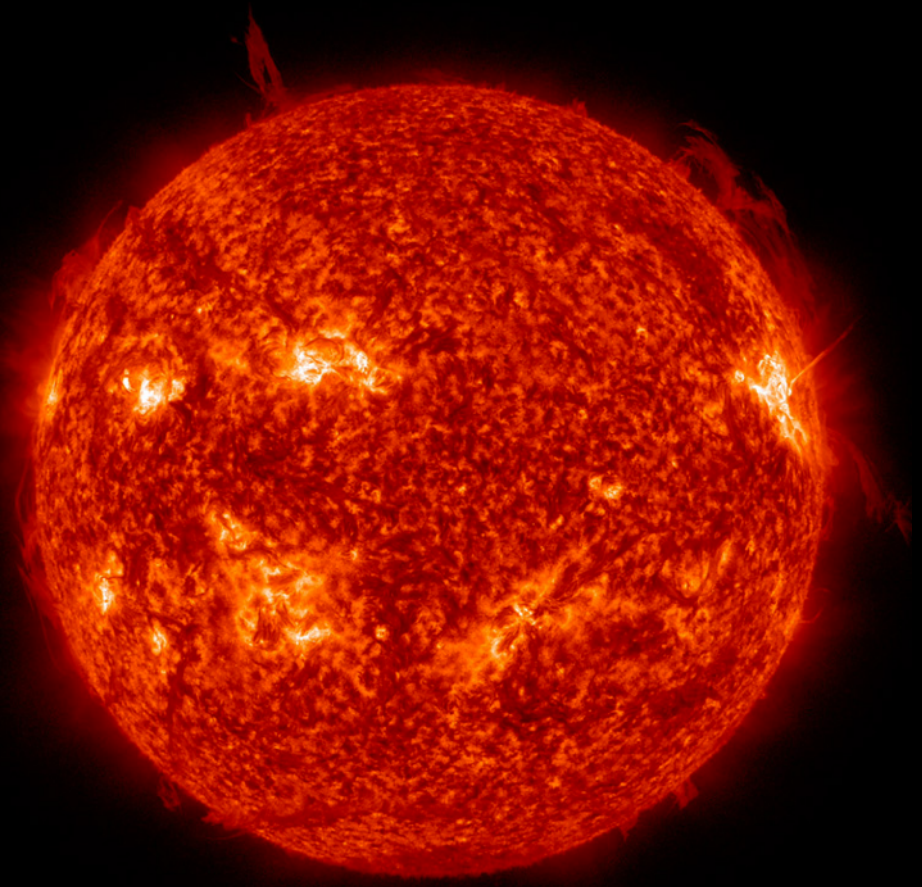
LE SOLEIL ET L'ACTIVITÉ SOLAIRE

DISCOVER THE UNIVERSE
À LA DÉCOUVERTE DE L'UNIVERS

LE SOLEIL, NOTRE ÉTOILE



Le Soleil est une étoile standard: ni dans les plus grosses, ni dans les plus petites.

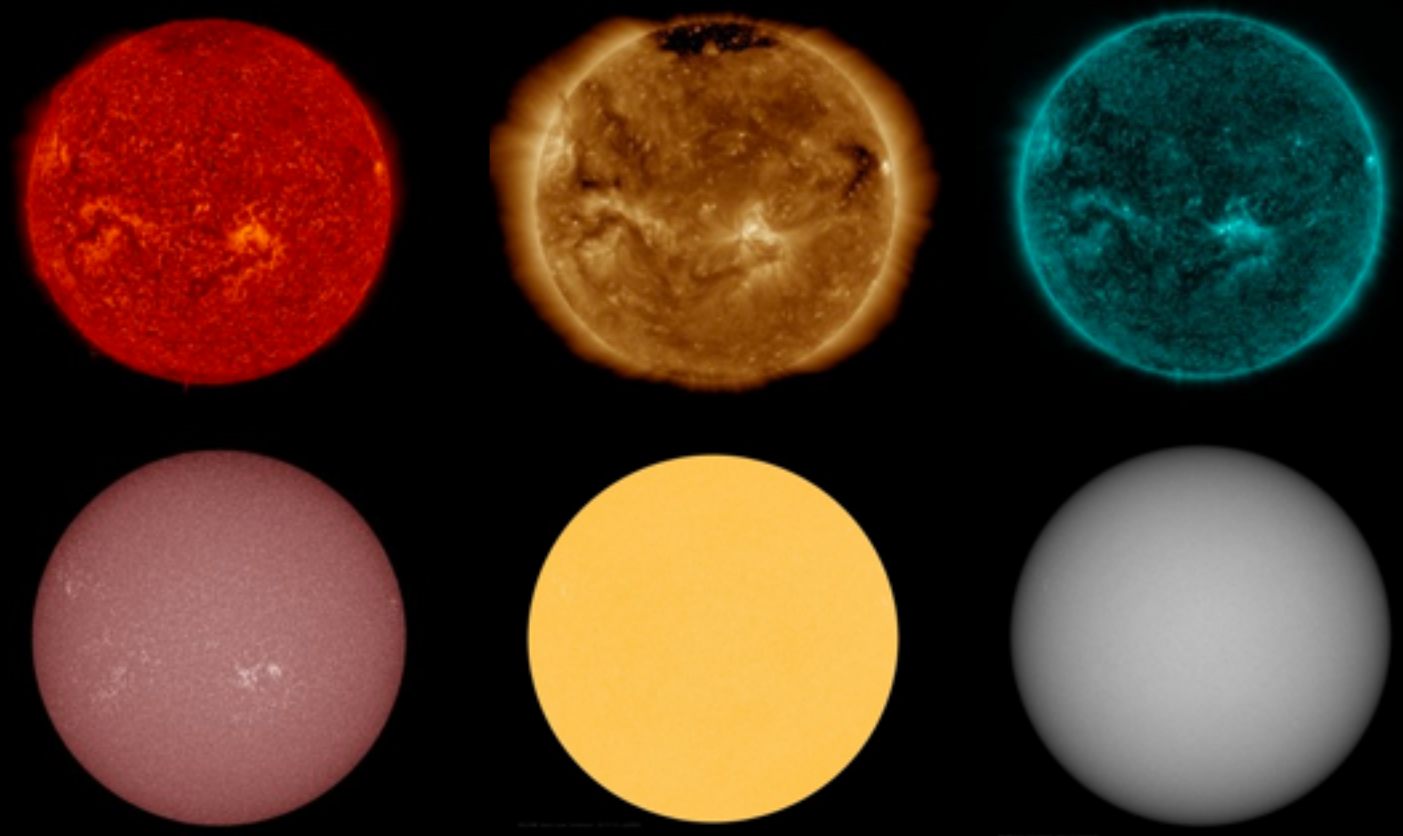
Température de surface: 5500 °C
Température au centre: 15 000 000 °C

La chaleur provient de la fusion nucléaire au centre: des atomes d'hydrogène se fusionnent pour former des atomes d'hélium. Cela libère beaucoup d'énergie ($E=mc^2$).

DISCOVER THE UNIVERSE
À LA DÉCOUVERTE DE L'UNIVERS

Crédit: Solar Dynamics Observatory (SDO)
https://sdo.gsfc.nasa.gov/gallery/main/item/142

À QUOI RESSEMBLE LA SURFACE DU SOLEIL?



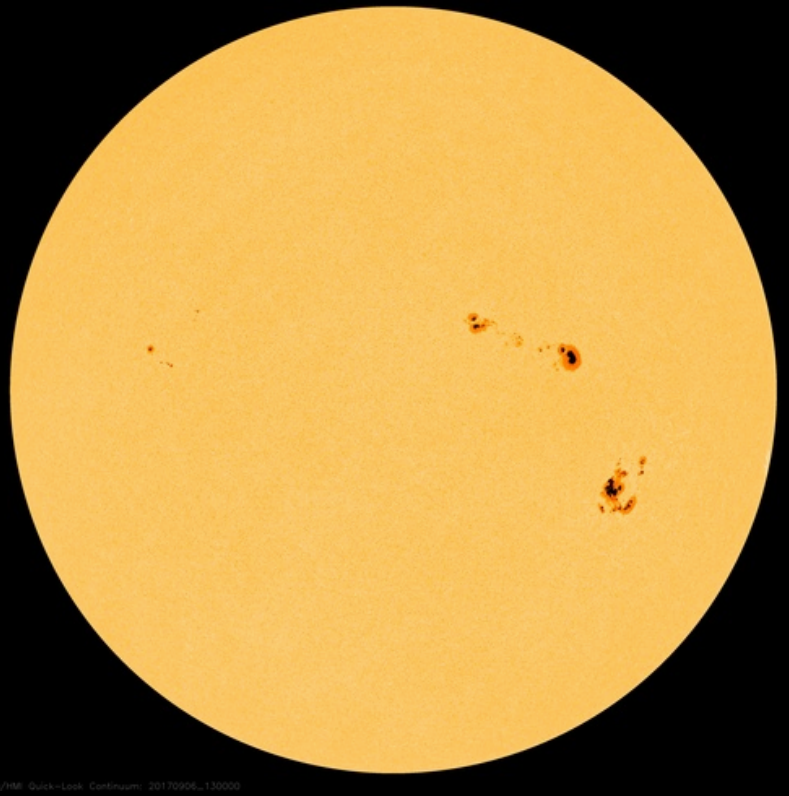
Quelle est la vraie couleur du Soleil?

Le Soleil paraitrait plutôt blanc à l'œil de l'espace, mais son pic de luminosité est dans le vert!

DISCOVER THE UNIVERSE À LA DÉCOUVERTE DE L'UNIVERS

Crédit: Solar Dynamics Observatory (SDO)
https://sdo.gsfc.nasa.gov/data

LES TACHES SOLAIRES



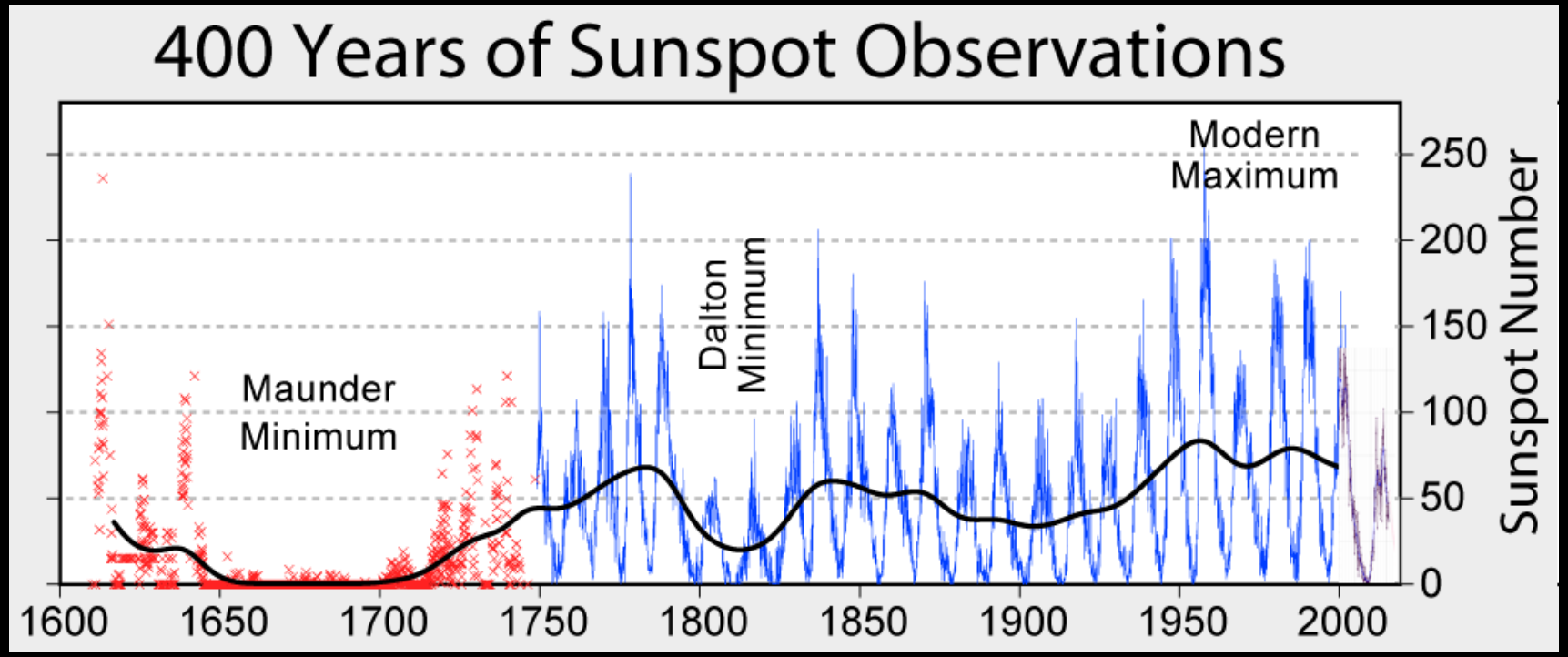
En lumière visible, il est possible de voir des taches solaires.

Le nombre de taches solaires varie au fil du temps.

Crédit: Solar Dynamics Observatory (SDO)
https://sdo.gsfc.nasa.gov/

DISCOVER THE UNIVERSE
À LA DÉCOUVERTE DE L'UNIVERS

CYCLE SOLAIRE

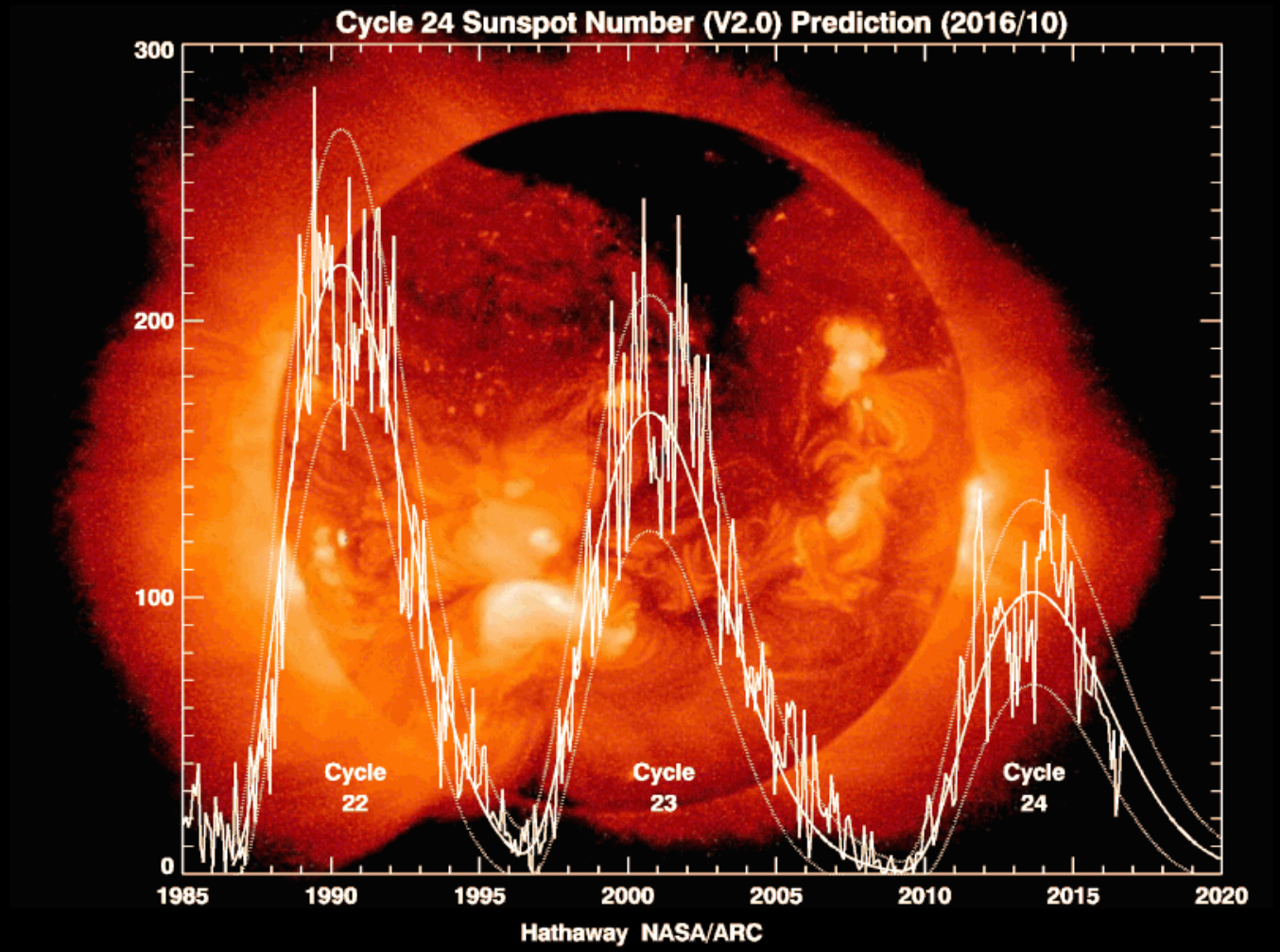


L'activité solaire varie selon un cycle d'environ 11 ans.

Crédit: Robert A . Rohde
https://fr.wikipedia.org/wiki/Cycle_solaire

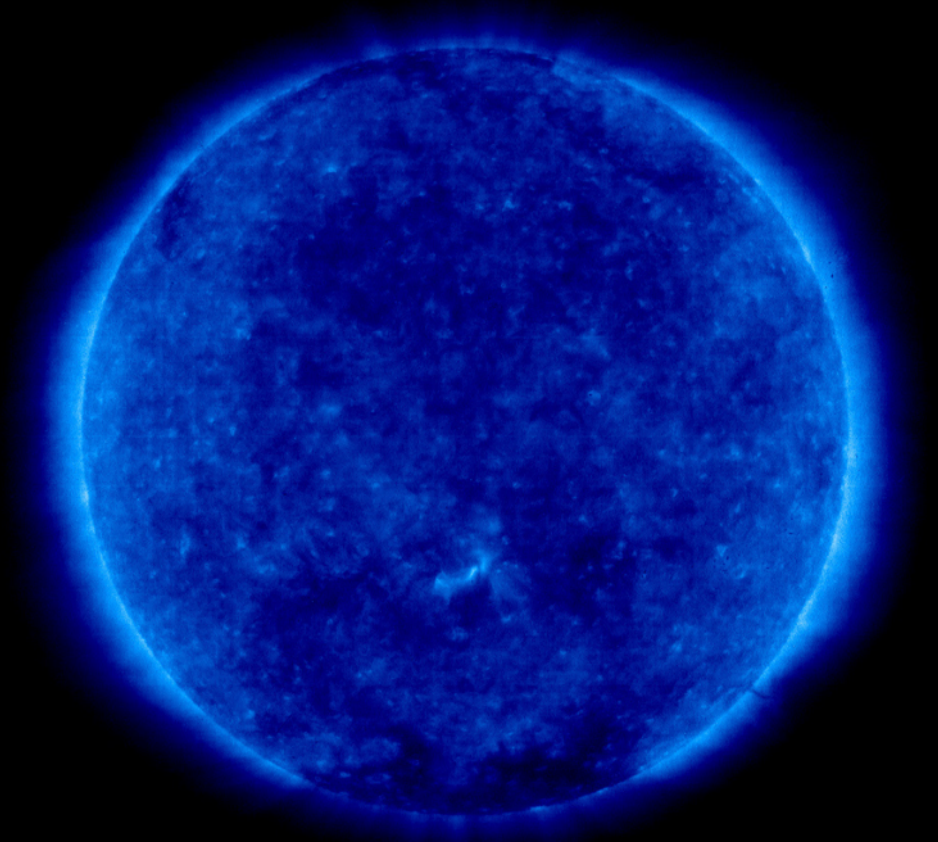
CYCLE SOLAIRE

L’activité solaire devrait s’intensifier dans les prochaines années.

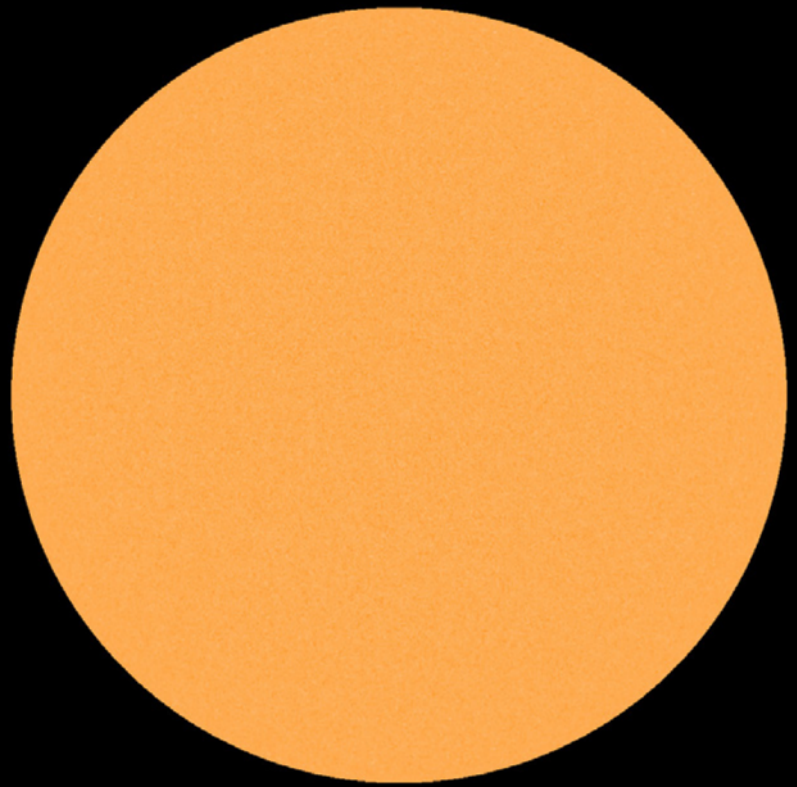


Crédit: David Hathaway/NASA
https://solarscience.msfc.nasa.gov/images/Cycle22Cycle23Cycle24big.gif

MINIMUM SOLAIRE (période inactive)



en ultraviolet

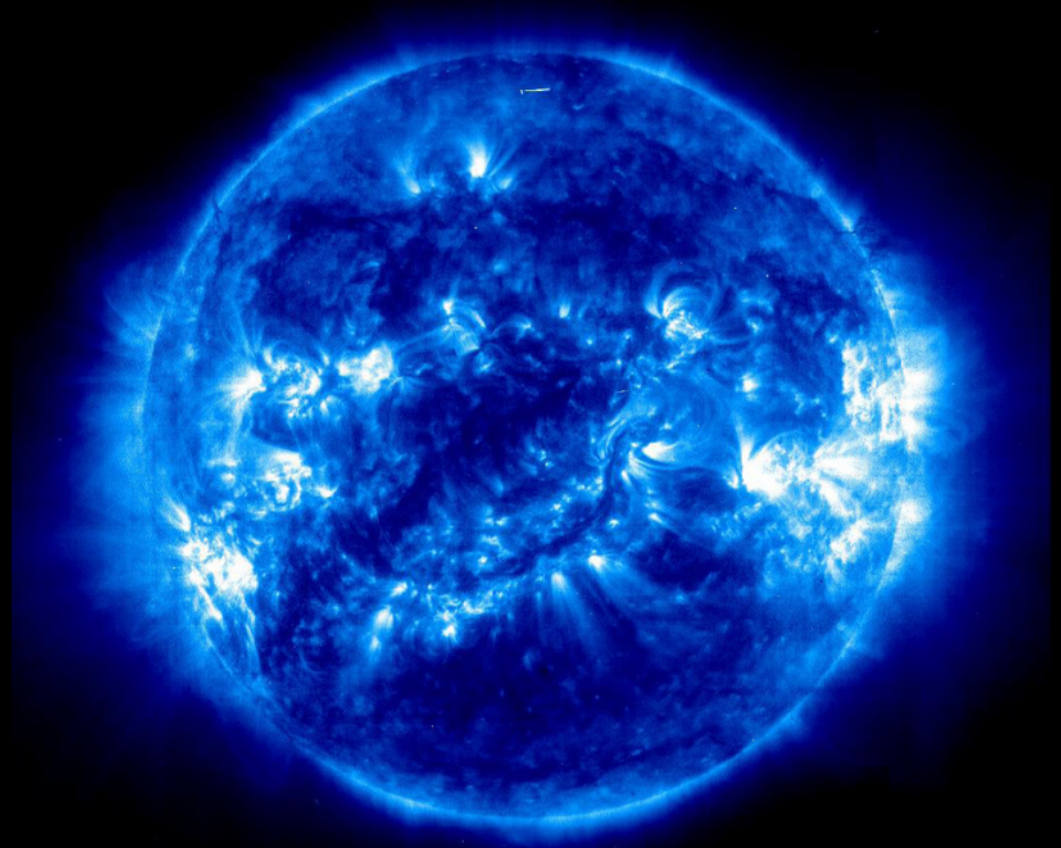


en lumière visible

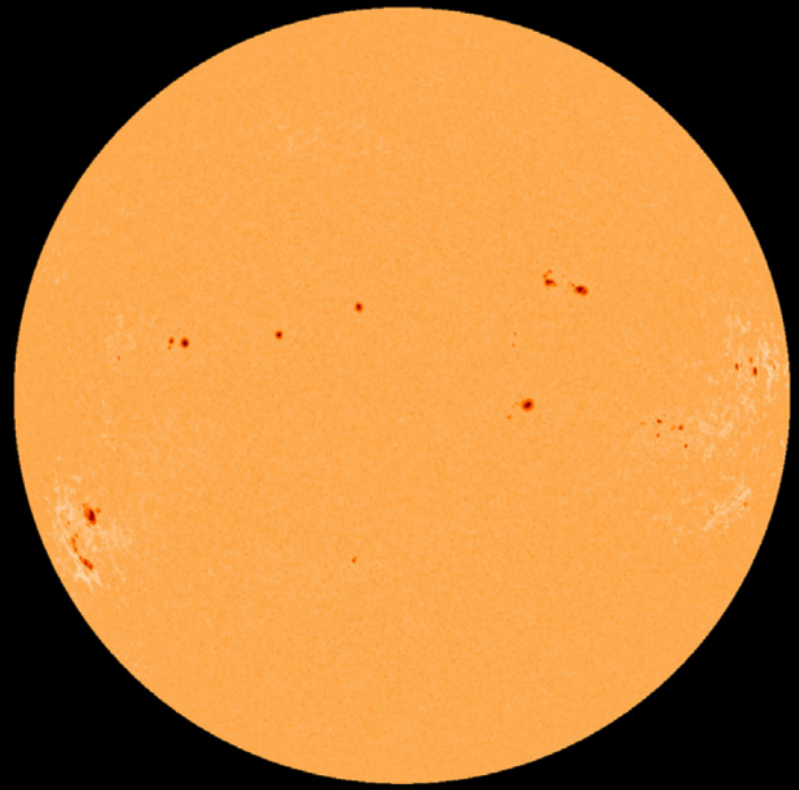
DISCOVER THE UNIVERSE À LA DÉCOUVERTE DE L'UNIVERS

Crédit: Solar Dynamics Observatory (SDO)
https://sdo.gsfc.nasa.gov/

MAXIMUM SOLAIRE (période active)



en ultraviolet

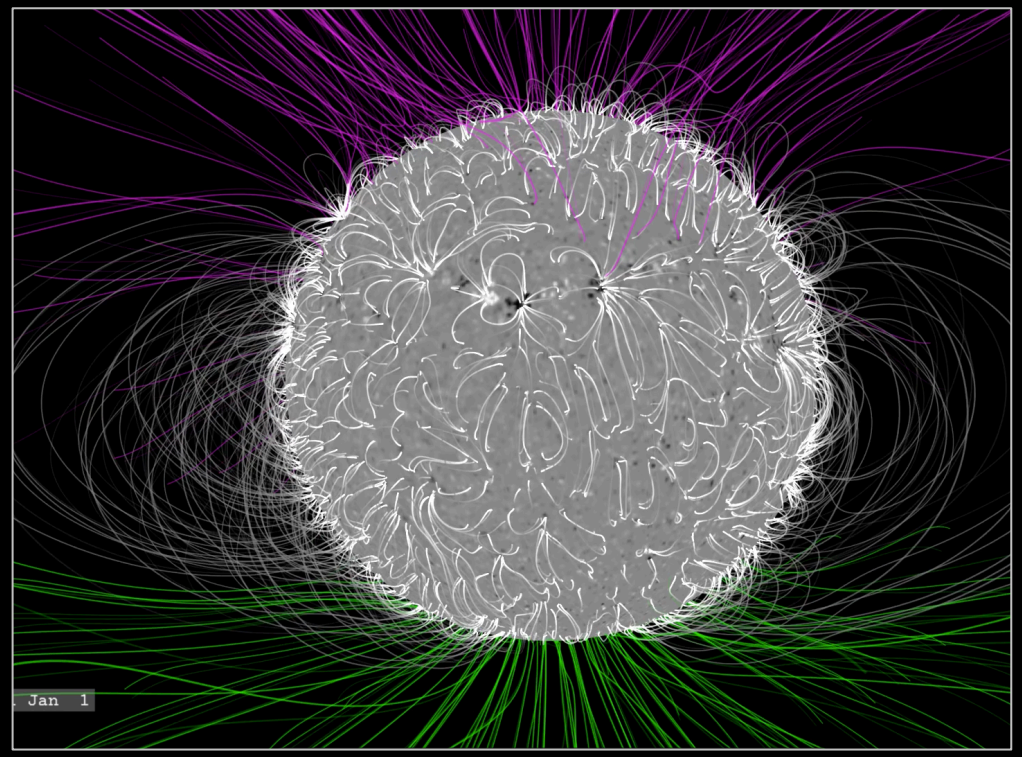


en lumière visible

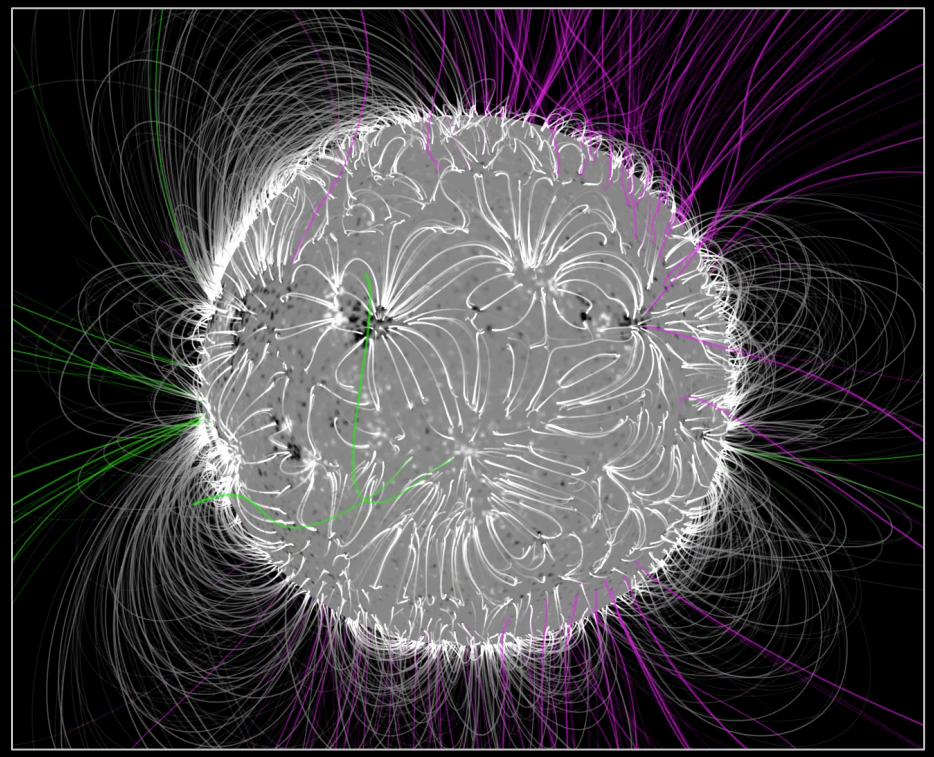
DISCOVER THE UNIVERSE À LA DÉCOUVERTE DE L'UNIVERS

Crédit: Solar Dynamics Observatory (SDO)
https://sdo.gsfc.nasa.gov/

CHAMP MAGNÉTIQUE DU SOLEIL



Le champ magnétique solaire « simple » lors d'un minimum solaire.



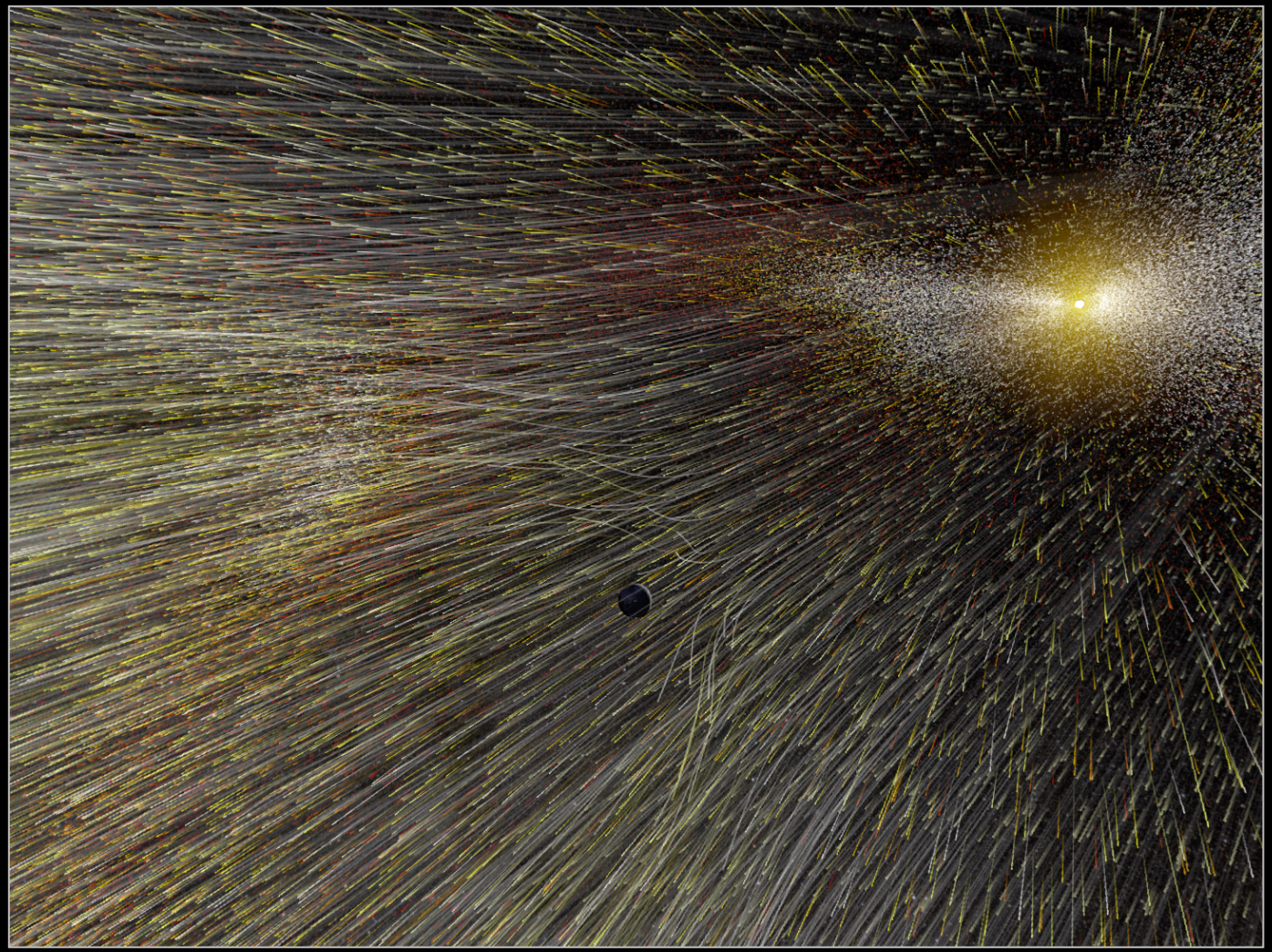
Le champ magnétique solaire enchevêtré lors d'un maximum solaire.

DISCOVER THE UNIVERSE À LA DÉCOUVERTE DE L'UNIVERS

Crédit: NASA's Scientific Visualization Studio)
https://svs.gsfc.nasa.gov/4623

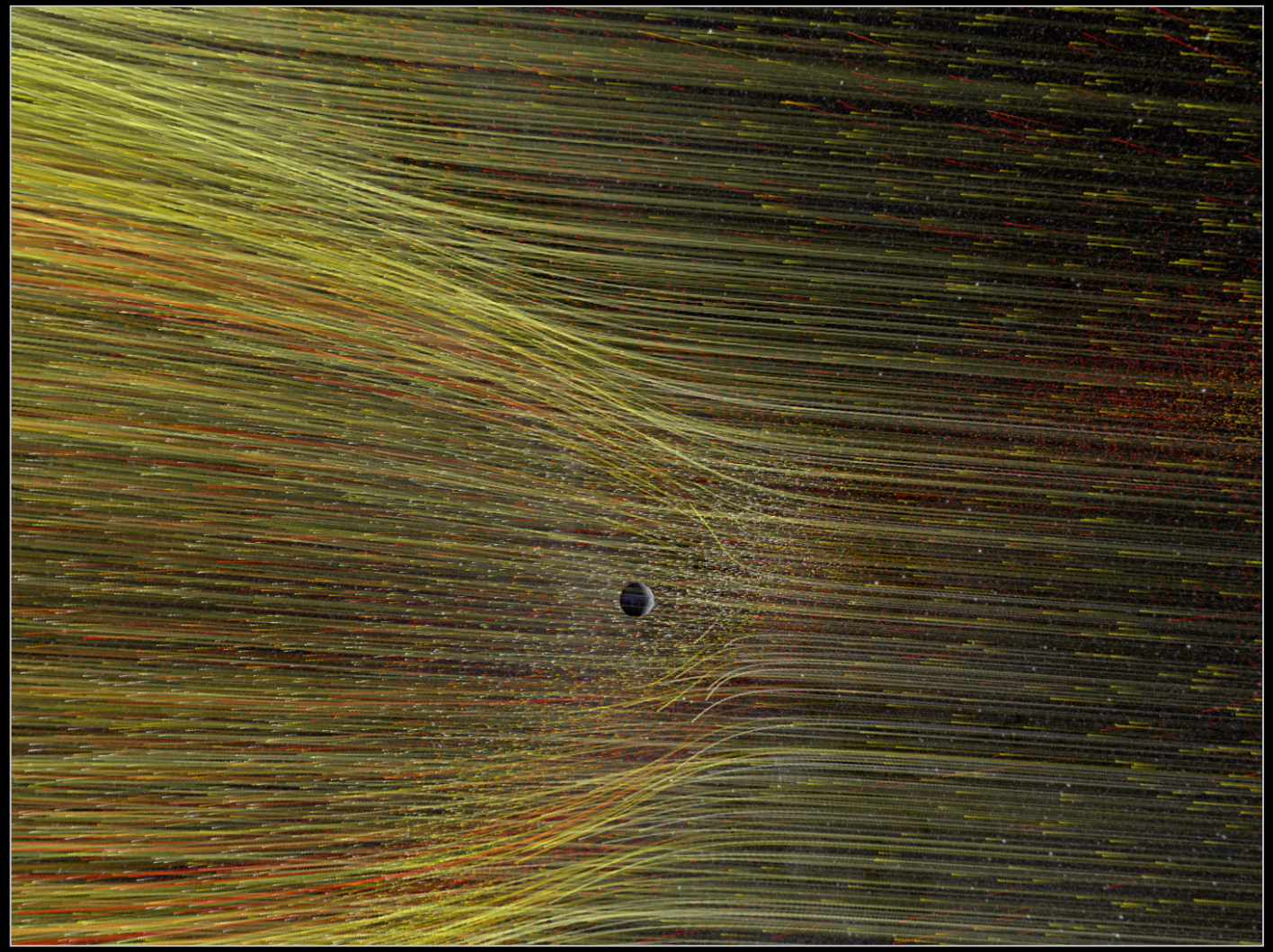
VENT SOLAIRE

Le Soleil émet un flux constant de particules. Le vent solaire est plus intense lors d'éruptions solaires (liées à l'activité du Soleil).



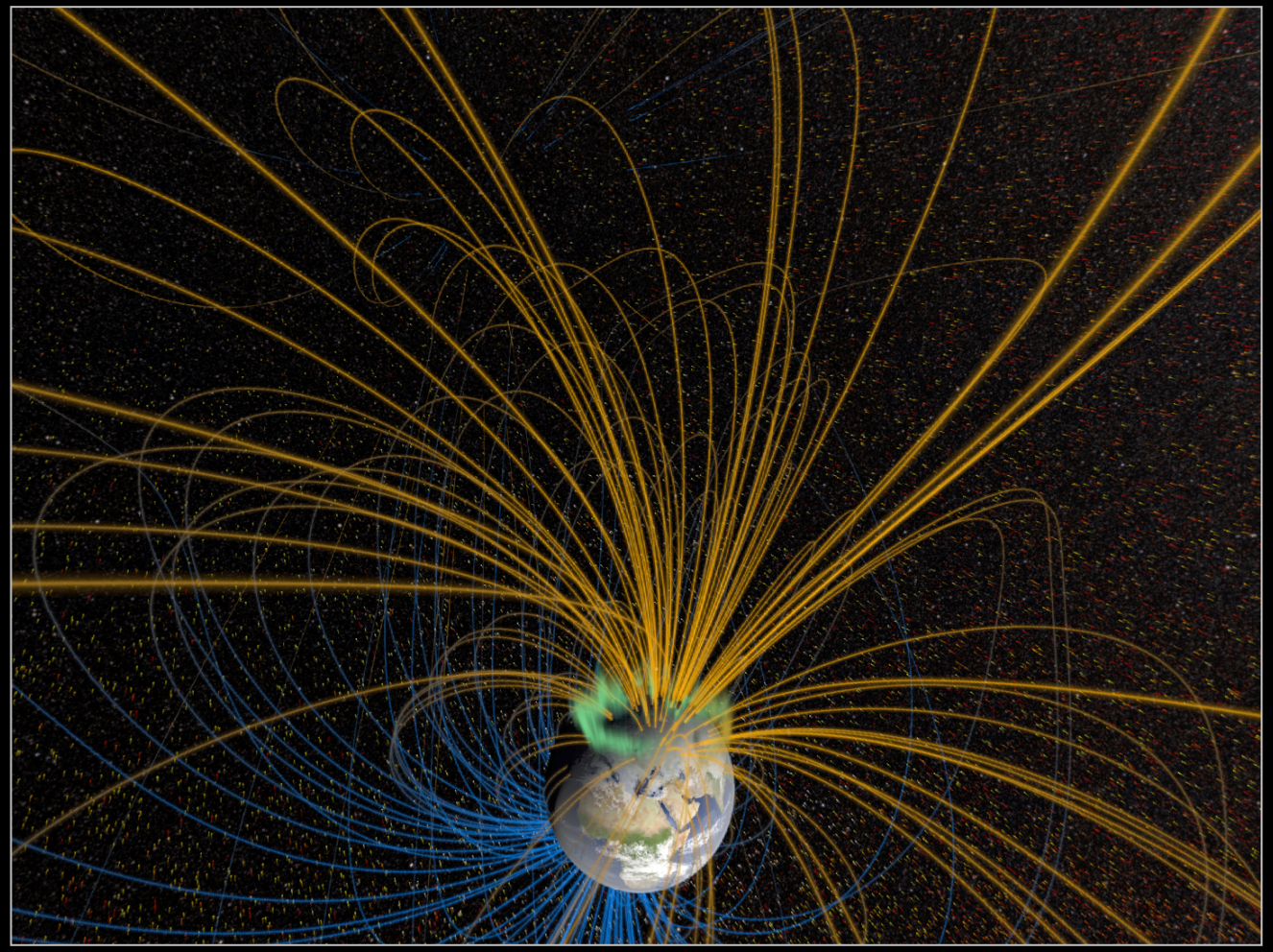
VENT SOLAIRE

Le champ magnétique de la Terre agit comme un bouclier et nous protège du vent solaire.



AURORES BORÉALES

Aux pôles, le vent solaire pénètre plus bas dans l'atmosphère et fait briller celle-ci: ce sont les aurores (boréales et australes).



DISCOVER THE UNIVERSE
À LA DÉCOUVERTE DE L'UNIVERS

Crédit: U.S. Air Force
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Polarlicht_2.jpg

DISCOVER THE UNIVERSE
À LA DÉCOUVERTE DE L'UNIVERS

Crédit: Dominique Lebrun
https://www.facebook.com/watch/?v=2314563798800282