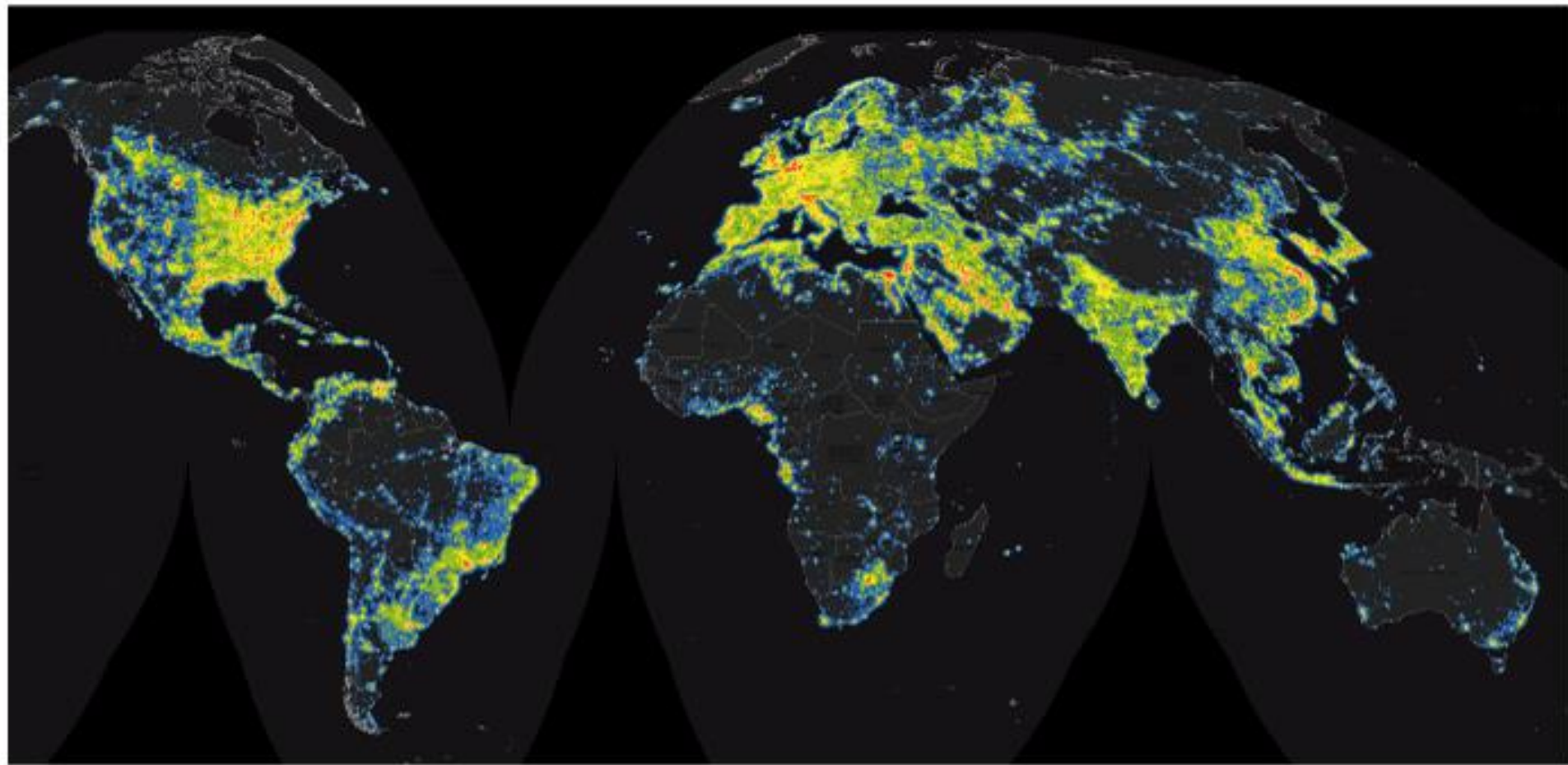


Quelques Nouvelles

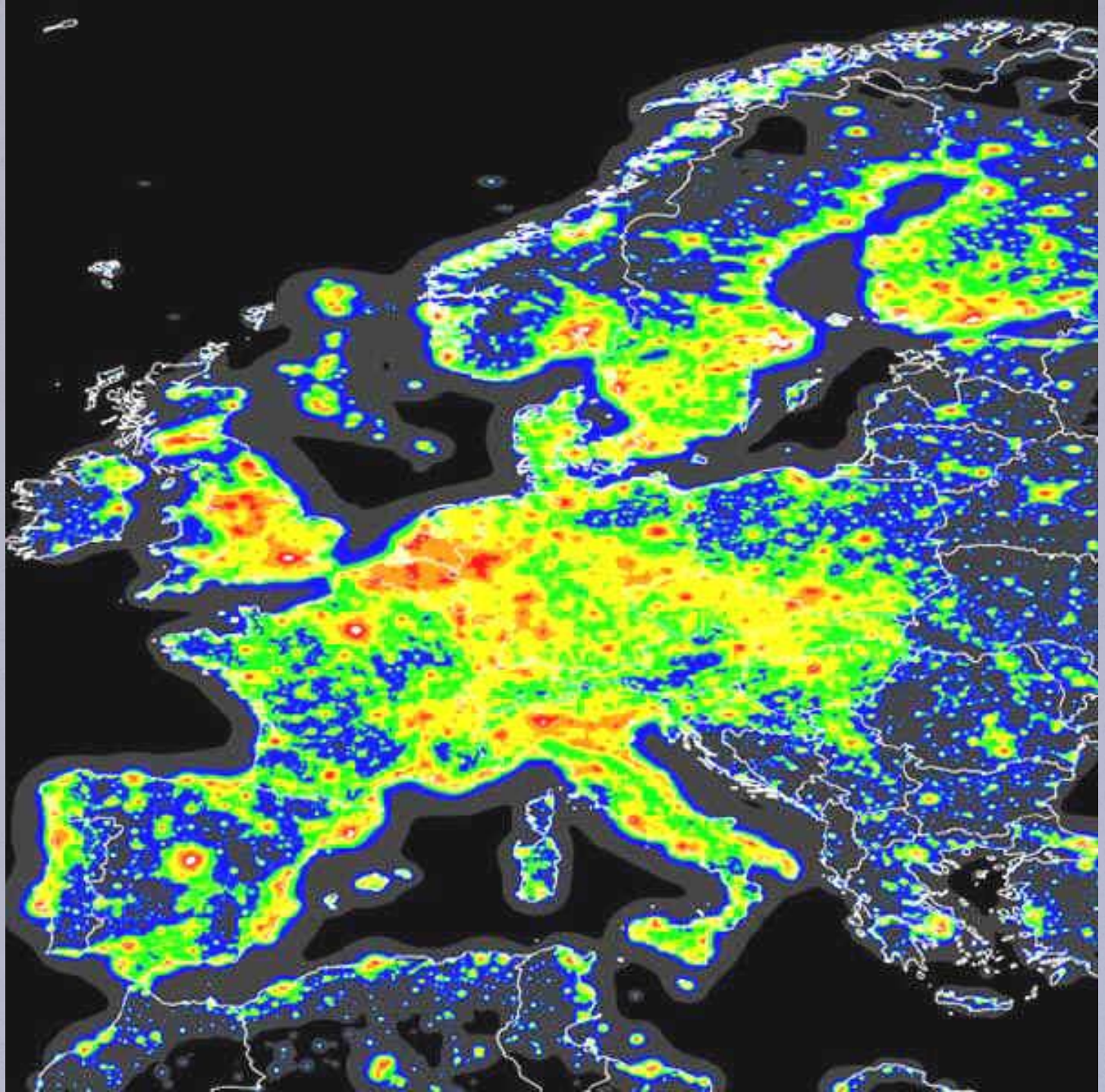
21 juin 2016

Nouvel atlas mondial de la pollution lumineuse

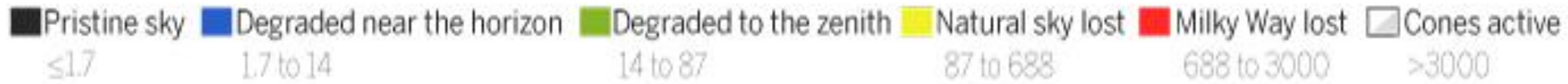


Le nouvel atlas de la pollution lumineuse montre que 80 % de la population mondiale ne connaît plus de nuit noire peuplée d'étoiles. Les scientifiques s'inquiètent de cette clarté nocturne, semblable à un « crépuscule permanent », sur la faune, la flore et aussi sur la santé humaine.

Voici la pollution
en Europe.
Ce n'est pas
fameux... mais
Georges nous a
montré qu'on peut
faire quelque chose
quand même.



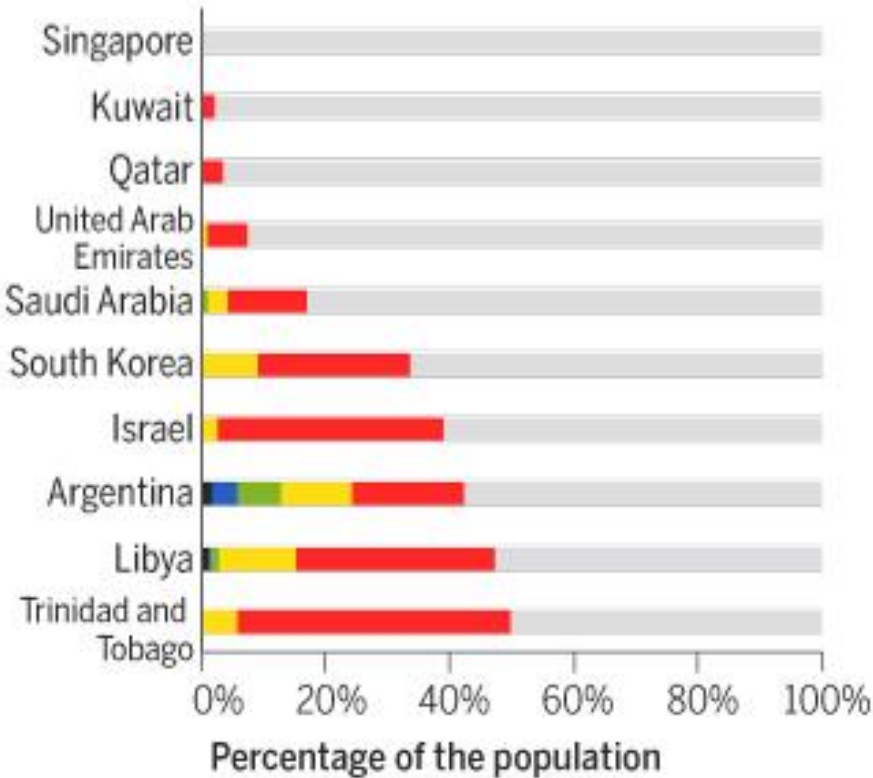
Light pollution levels, microcandelas per square meter ($\mu\text{cd}/\text{m}^2$)



Pays les plus pollués par population

Most polluted countries by population

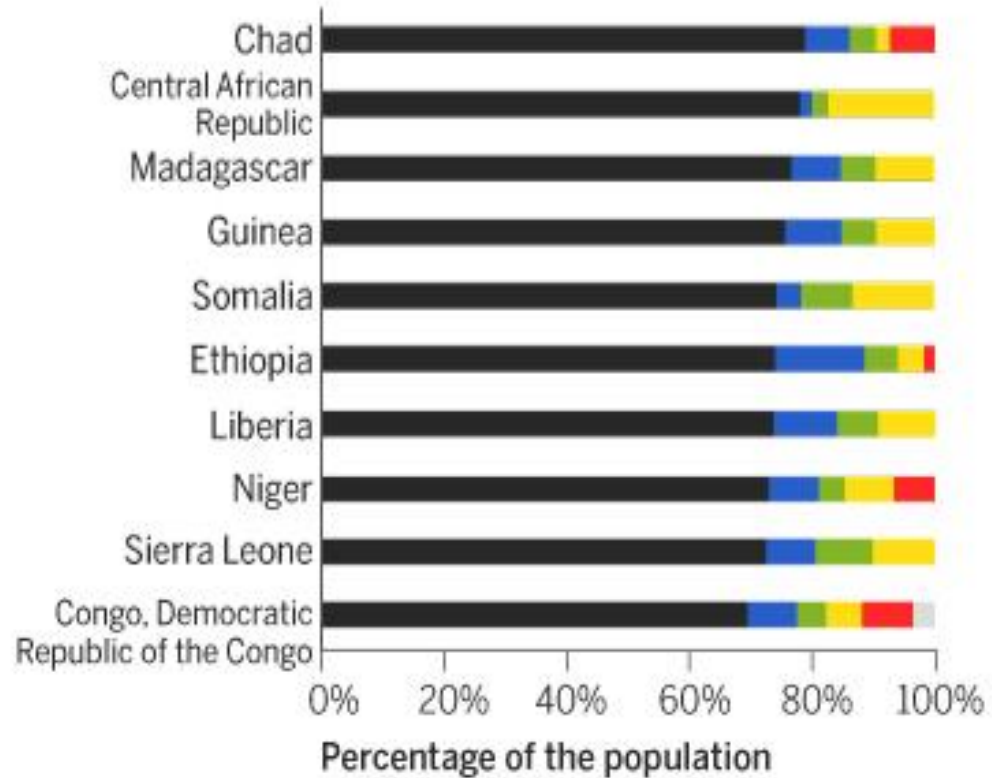
Plus de 50% de leur population n'active jamais leur vision de nuit



Pays les moins pollués par population

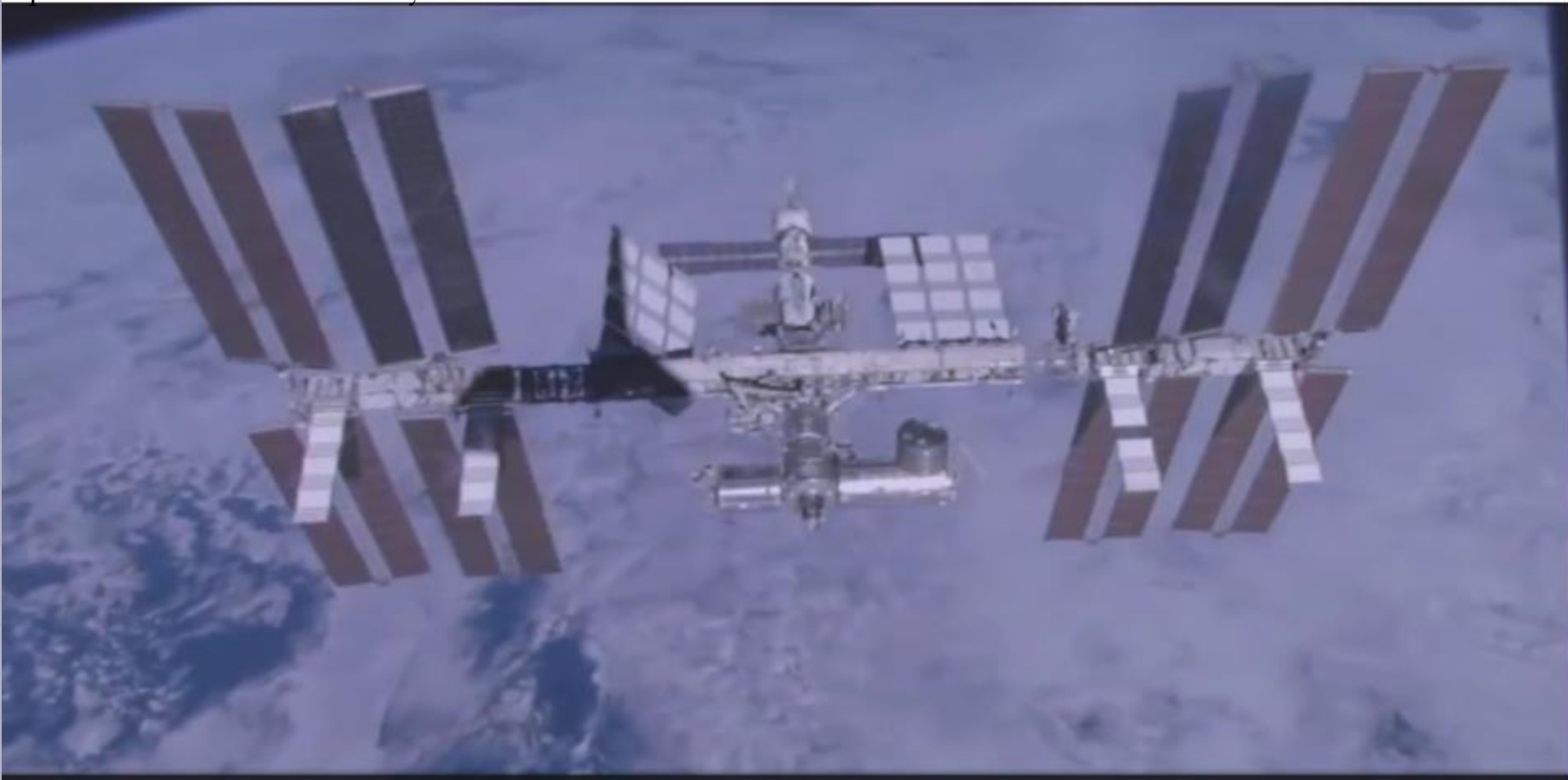
Least polluted countries by population

Plus de 60% de la population ont un ciel immaculé



Visite de l'ISS

L'ISS est le plus grand satellite artificiel tournant autour de notre planète. Avec une masse de presque **400 tonnes**, elle s'étend sur **110 mètres** de long et **74** de large. À eux seuls, les panneaux solaires ont une superficie **d'environ 2.500 m²** et fournissent **110 kW d'électricité**, ce qui permet d'alimenter quotidiennement tout le système de la Station.

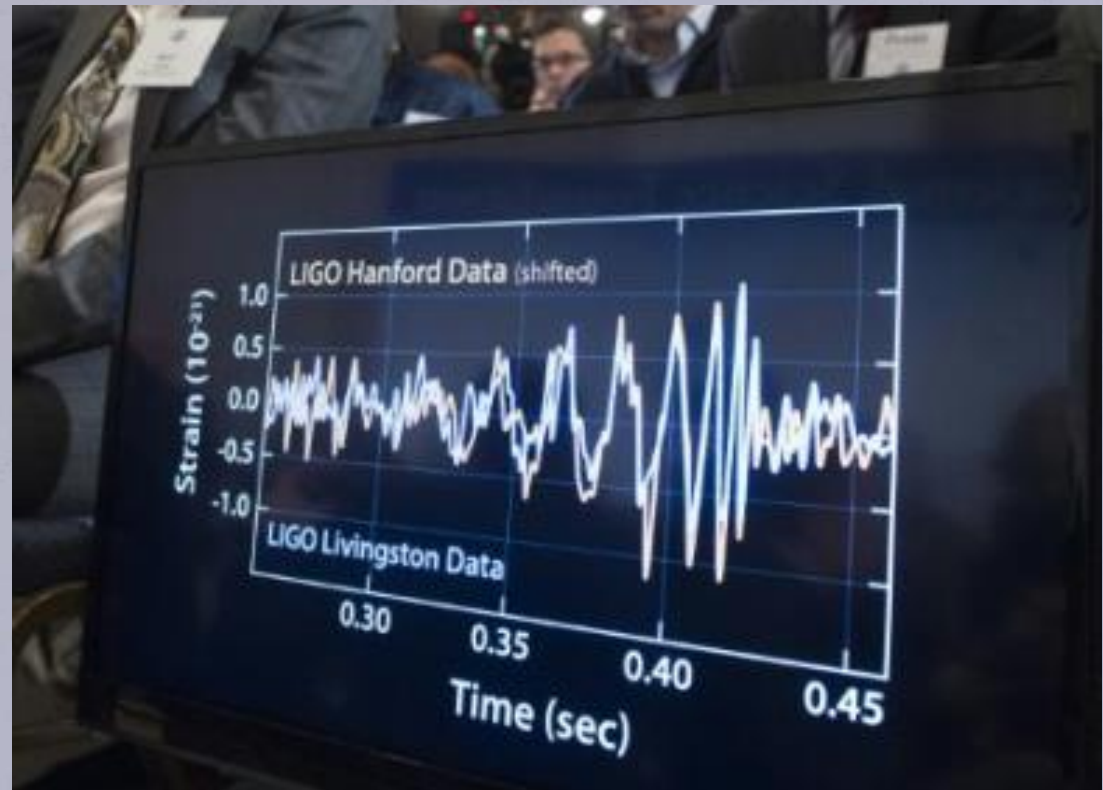


<http://www.futura-sciences.com/videos/d/iss-visitez-prodigieuse-station-spatiale-internationale-3949/#xtor=EPR-17-%5BQUOTIDIENNE%5D-20160616-%5BACTU-ISS-:-visitez-la-prodigieuse-Station-spatiale-internationale%5D>

Deuxième détection directe des ondes gravitationnelles d'Einstein

Celles observées cette fois-ci ont été produites par la fusion, il y a 1,4 milliard d'années, de deux trous noirs. L'analyse des données, recueillies le 26 décembre, a permis de déterminer qu'ils étaient 14 et 8 fois plus massifs que notre Soleil, pour un diamètre inférieur à 100 kilomètres, ont précisé ces astrophysiciens.

Les deux trous noirs de la première détection le 14 septembre 2015 avaient une masse de 29 et 36 fois celle du soleil.

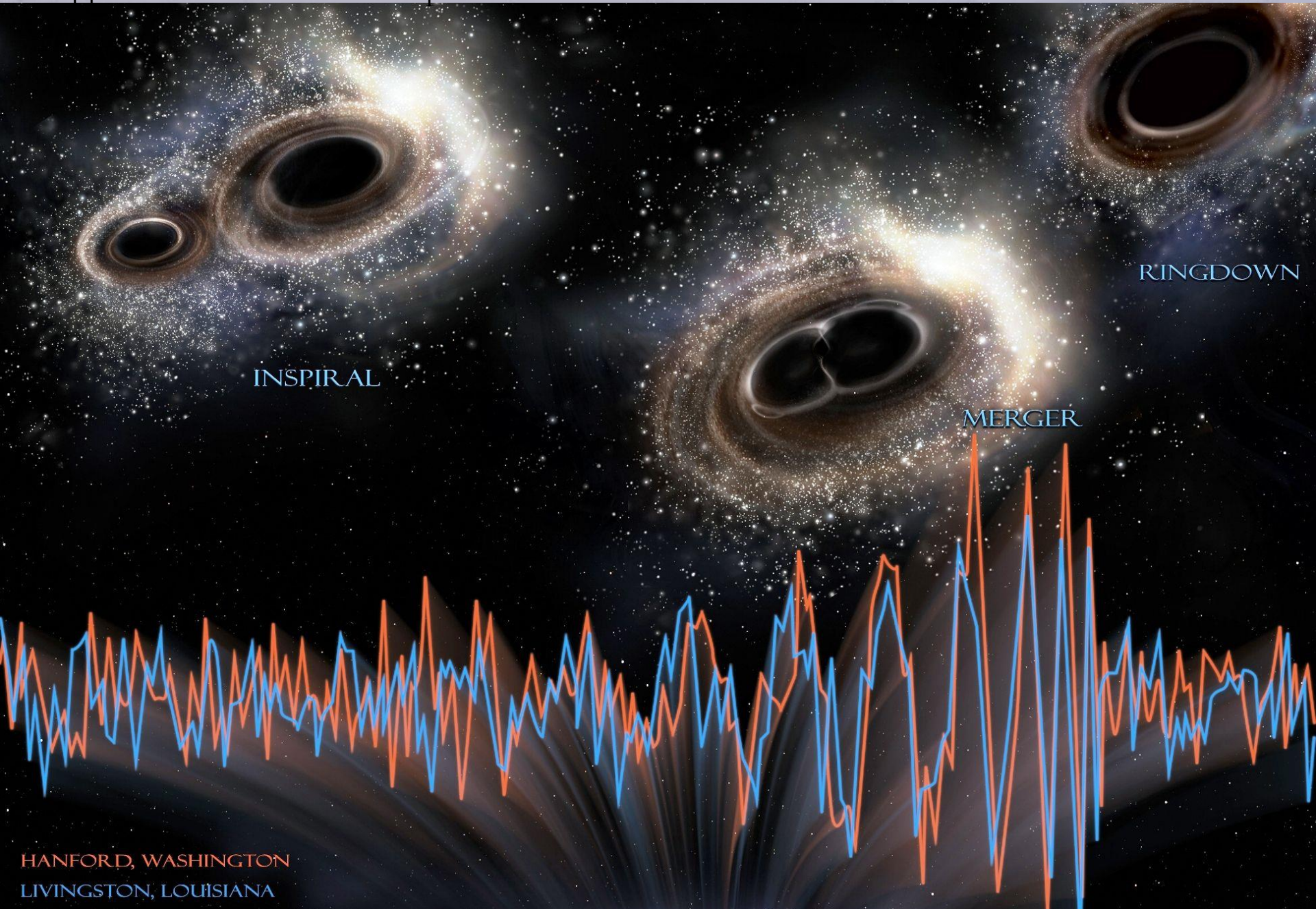


Bien que le signal capté le 26 décembre dernier ait été plus faible que le premier, cette deuxième détection est aussi confirmée avec plus de 99,99% de certitude, ils ont « vu » 55 tours avant la fusion contre seulement 10 la première fois..

Cela ouvre la voie à la suite du programme, en particulier le projet européen « **eLisa** ».

Il s'agit de monter la même expérience dans l'espace avec des bras Laser de plus d'un million de kilomètres, contre 3 ou 4 sur Terre.

Inspiral, merger, ringdown : ce sont les noms anglais des trois étapes qui ont conduit deux trous noirs à se rapprocher en décrivant une spirale.



INSPIRAL

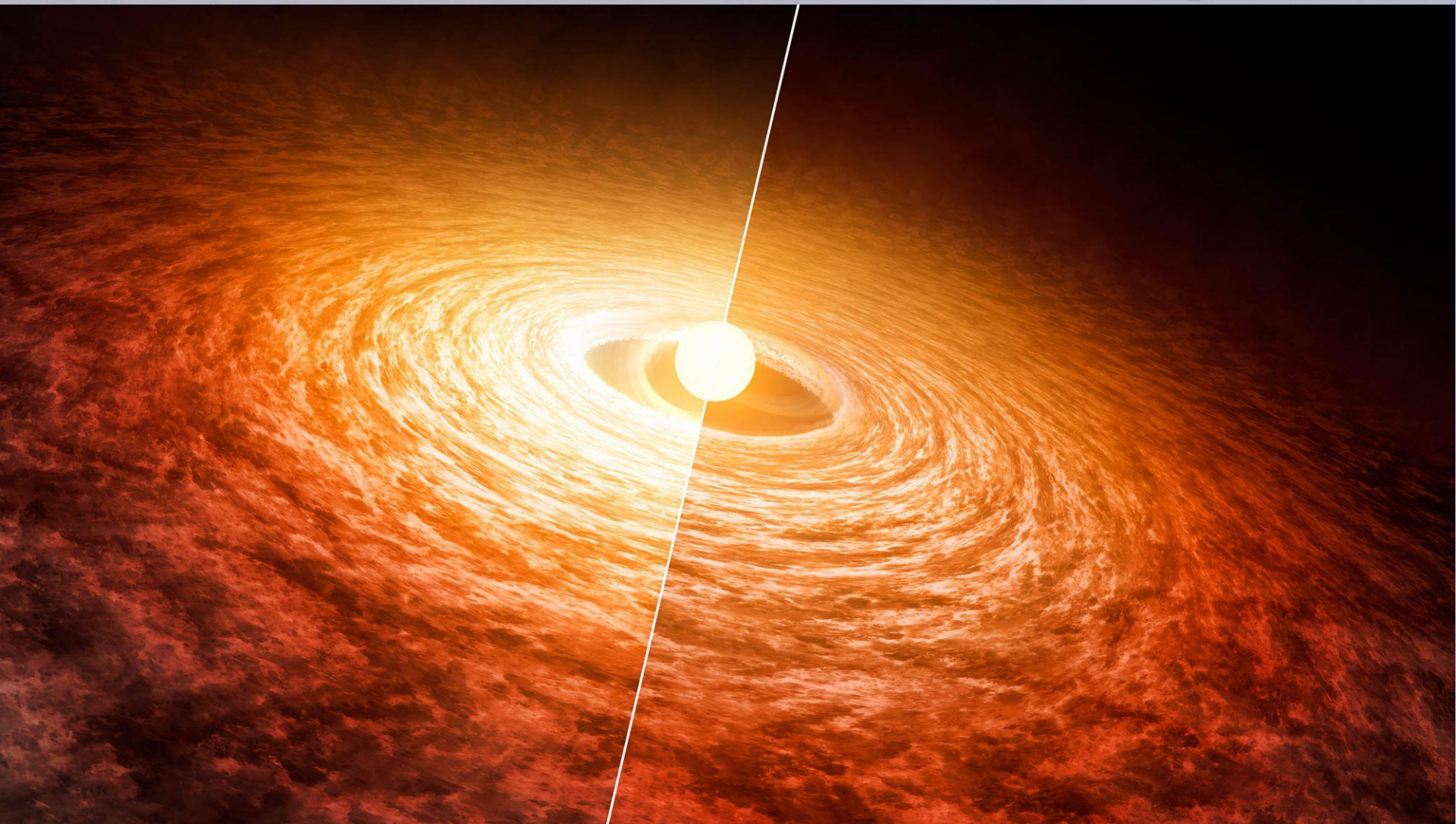
RINGDOWN

MERGER

HANFORD, WASHINGTON

LIVINGSTON, LOUISIANA

Ce bébé soleil nous livre des indices sur la formation des planètes

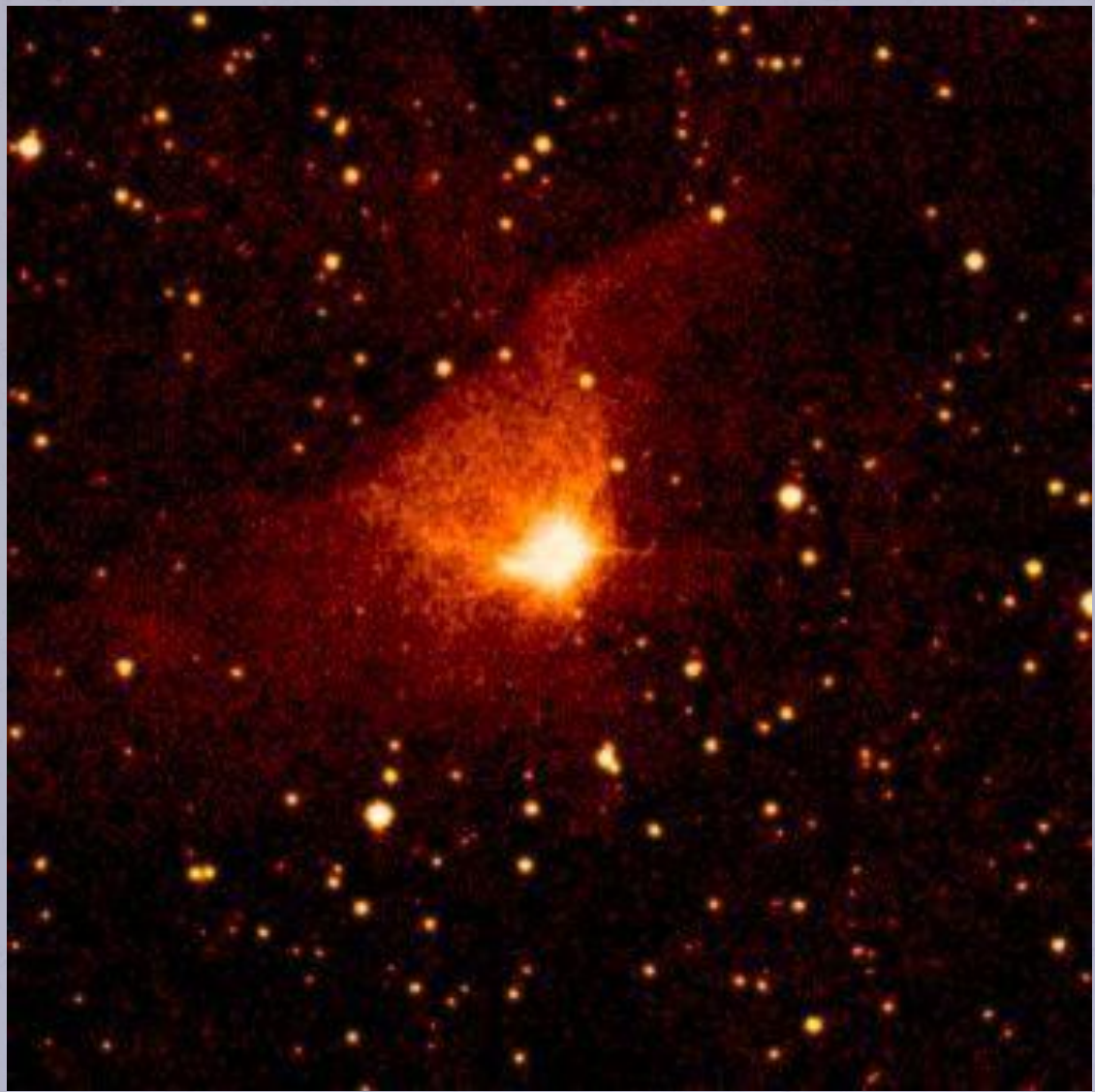


FU Orionis est une très jeune étoile (*quelques centaines de milliers d'années*) et elle a eu un sursaut de luminosité en 1936 (*100 fois plus brillante en quelques mois*). On sait maintenant que c'est dû aux grandes quantités de gaz et de poussières englouties d'un seul coup.

Situé à 1500 années-lumière, sa magnitude est passée de 16 à 9 en 1936. elle décroît maintenant mais le phénomène n'est pas fini. À cette époque c'était la première fois qu'on voyait un tel phénomène mais depuis on en a vu d'autres qu'on appelle des « FUOrs ».

Cela nous intéresse car on peut voir ce qui a pu se passer avec notre Soleil.

En fait, grâce à plusieurs télescope et moyens de détection on pense qu'il a avalé l'équivalent d'environ 18 Jupiter. Il avale la partie interne chaude de son disque mais laisse intacte la partie extérieure froide. Si le Soleil a eu la même chose cela expliquerait le fait que certains éléments sont plus rares sur Terre que sur Mars.



La Terre a un nouveau quasi-satellite

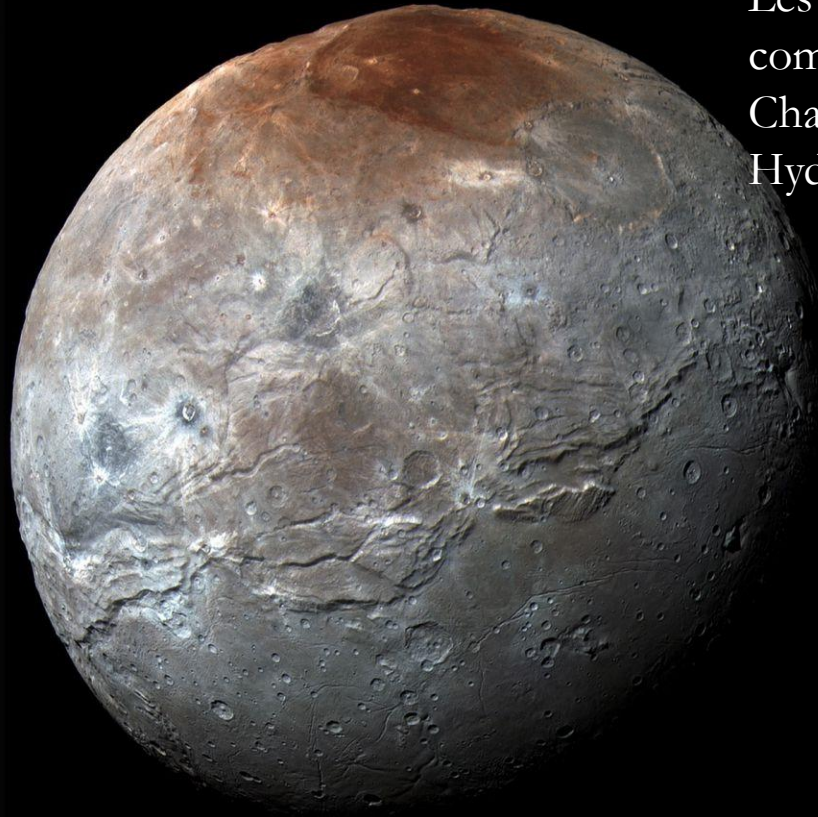
Il arrive que des corps minuscules viennent danser autour de notre planète pendant quelques années avant de s'en détacher de nouveau. Des astéroïdes qui croisent notre route (des géocroiseurs) et jouent les compagnons terrestres. Des mini-lunes, en somme, qui viennent passer un peu de temps avec la Terre... Parmi les cas les plus célèbres identifiés depuis la fin du XXe siècle, citons 2003 YN107, découvert le 21 décembre 2003, dont l'orbite s'est enroulée autour de la Terre, sans se refermer, durant une dizaine d'années. Il fut promu quasi-satellite au cours de cette brève période. Plus récemment, 2014 OL339, découvert le 29 juillet 2014, a été déterminé comme compagnon temporaire de la troisième planète du Système solaire. Une proximité qui dure vraisemblablement depuis plus de sept siècles.

2016 HO3, détecté le 27 avril avec le télescope Pan-STARRS 1 à Hawaï, est « *le meilleur et le plus stable exemple à ce jour de quasi-satellite* ». Il fait entre 40 et 100 m de diamètre et circule entre 38 et 100 fois la distance Terre-Lune.



Autour de Pluton, les lunes Nix et Hydre sont couvertes de glace, et intriguent

Les dernières données de NH surprennent. On s'est rendu compte que Nix et Hydra sont recouverte de glace, comme Charon mais elle semble encore plus pure surtout pour Hydra.



Charon
752 miles (1,210 km)
diameter



Nix
~30 miles (~48 km)
long dimension

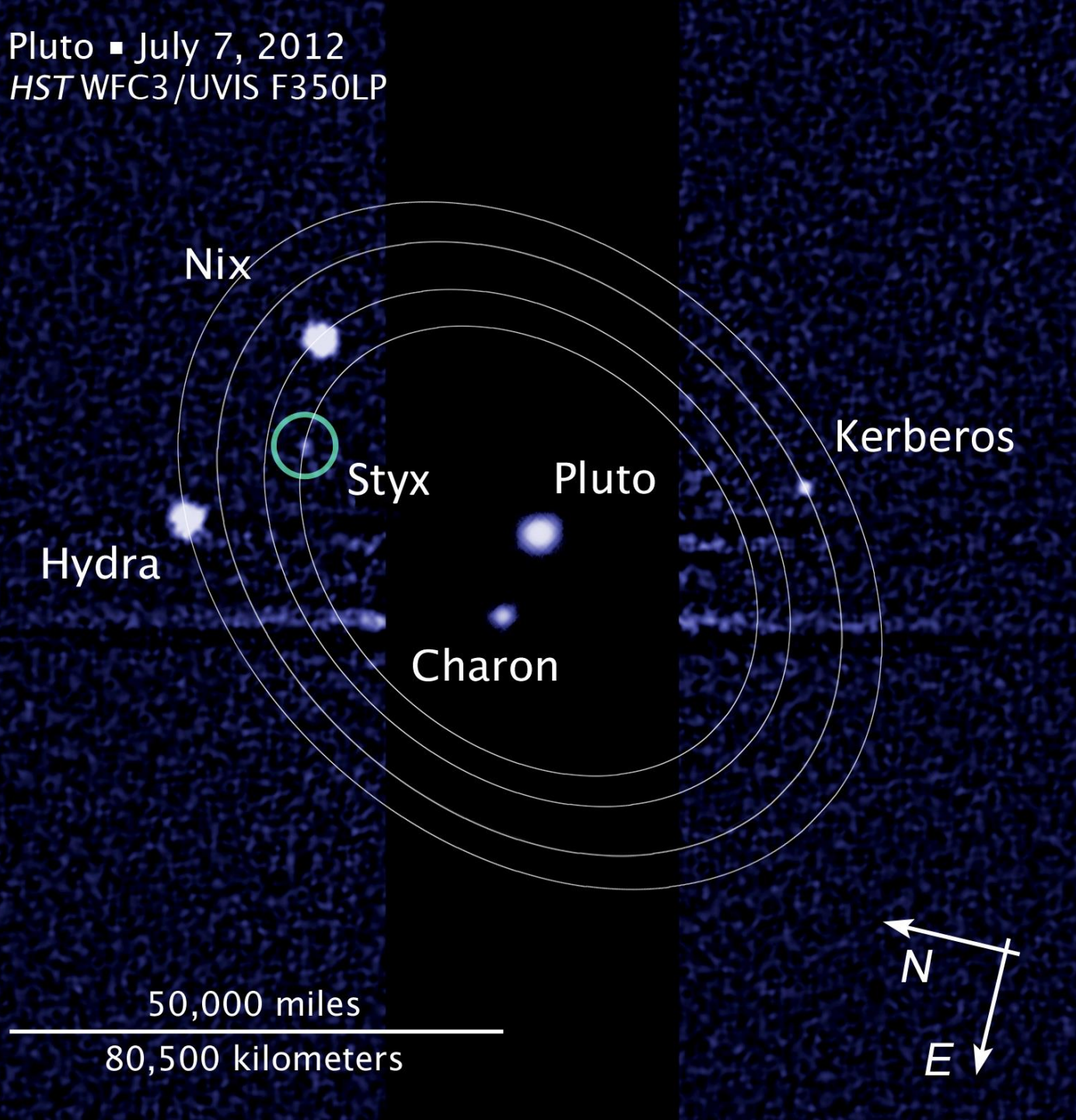


Hydra
~31 miles (~50 km)
long dimension

Pluto ■ July 7, 2012
HST WFC3/UVIS F350LP

Nix et Hydra ont des surfaces très réfléchissantes. Mais ce n'est pas la plus glacée qui réfléchit le plus la lumière dans le visible.

Affaire à suivre...



Nix et Hydra ont une surface faite de glace plus pure que Charon mais de même composition. Ces deux lunes ont une glace cristalline de plus de 4 milliards d'années, elles viennent des restes d'une collision entre Pluton et une petite planète qui a donné Charon et ces deux cailloux.

Relative reflectance

1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0

Charon

Hydra

Nix

Pure ice

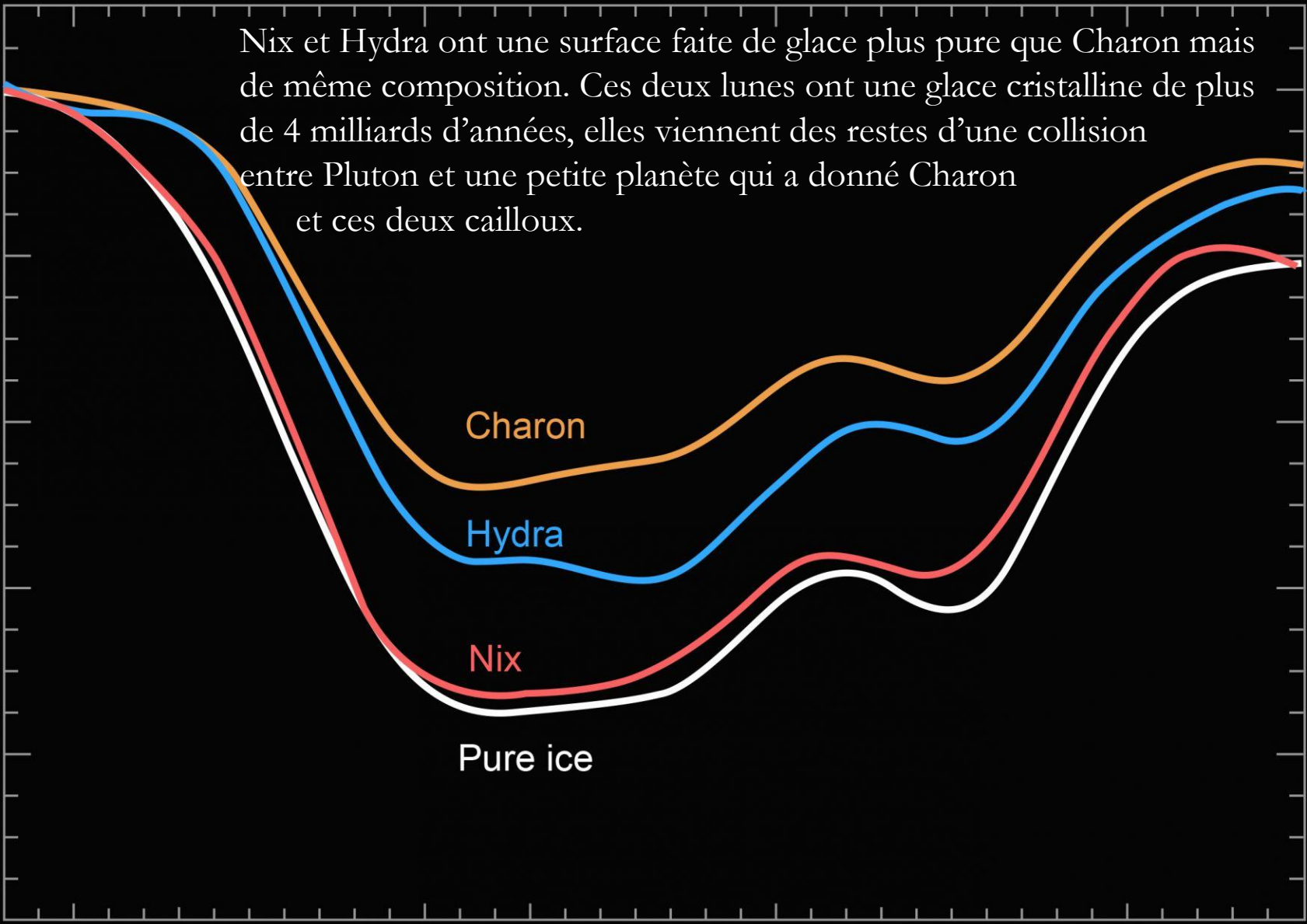
1.4

1.4

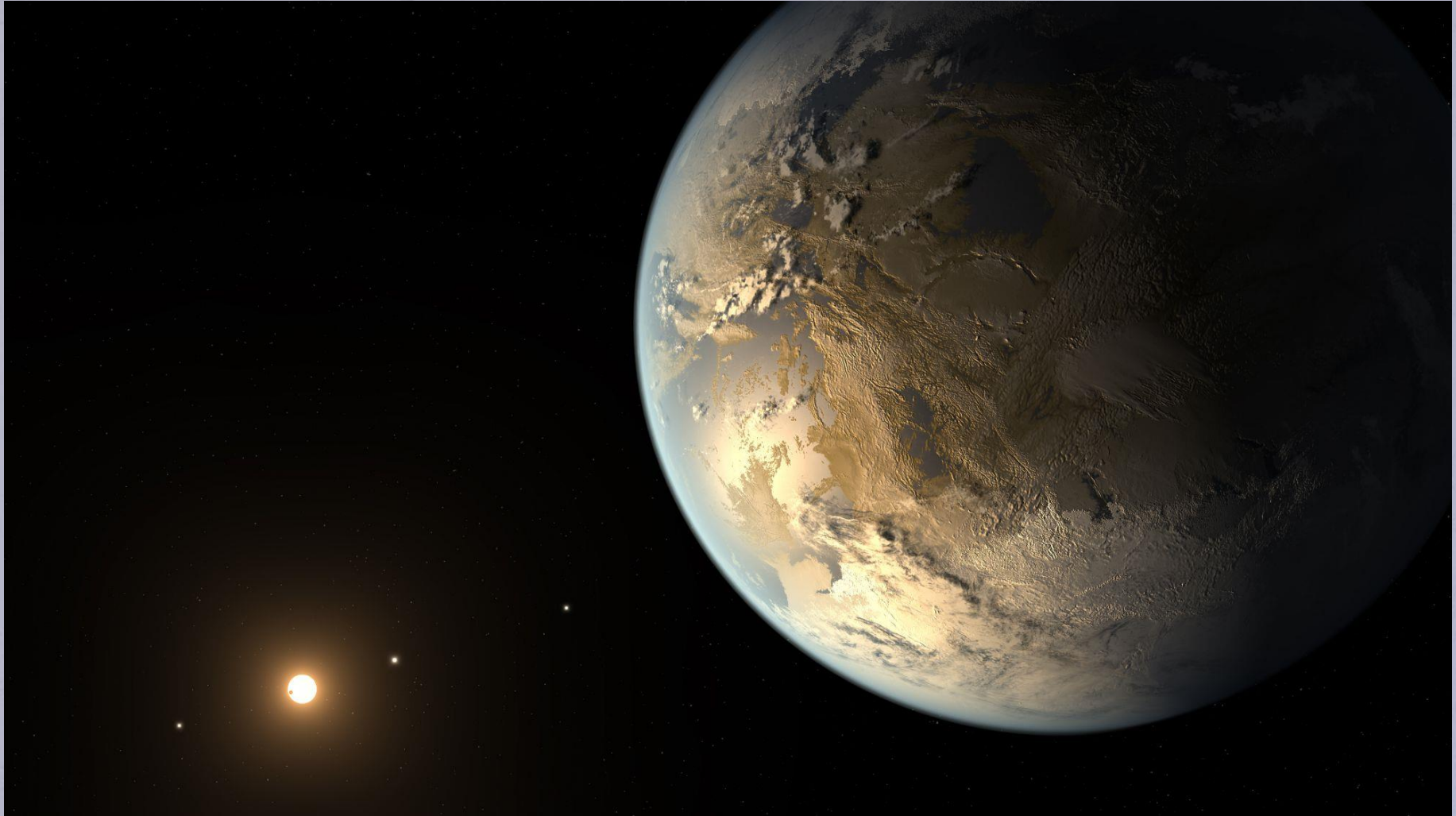
1.6

1.7

Wavelength (microns)

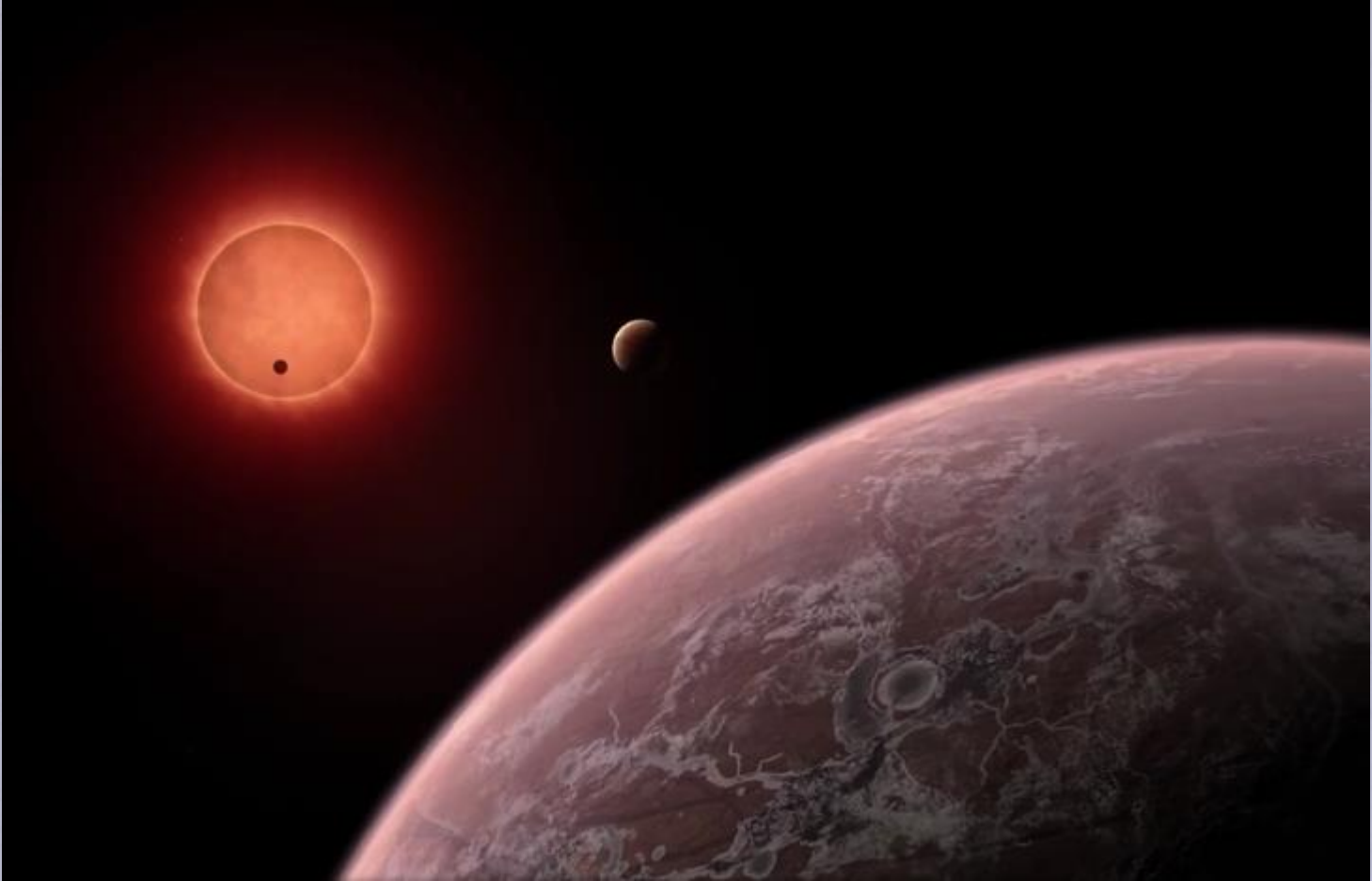


Habitabilité : autour des naines rouges, les exoterres sont bien trop chaudes...voici ce que je vous disais il y a deux semaines.



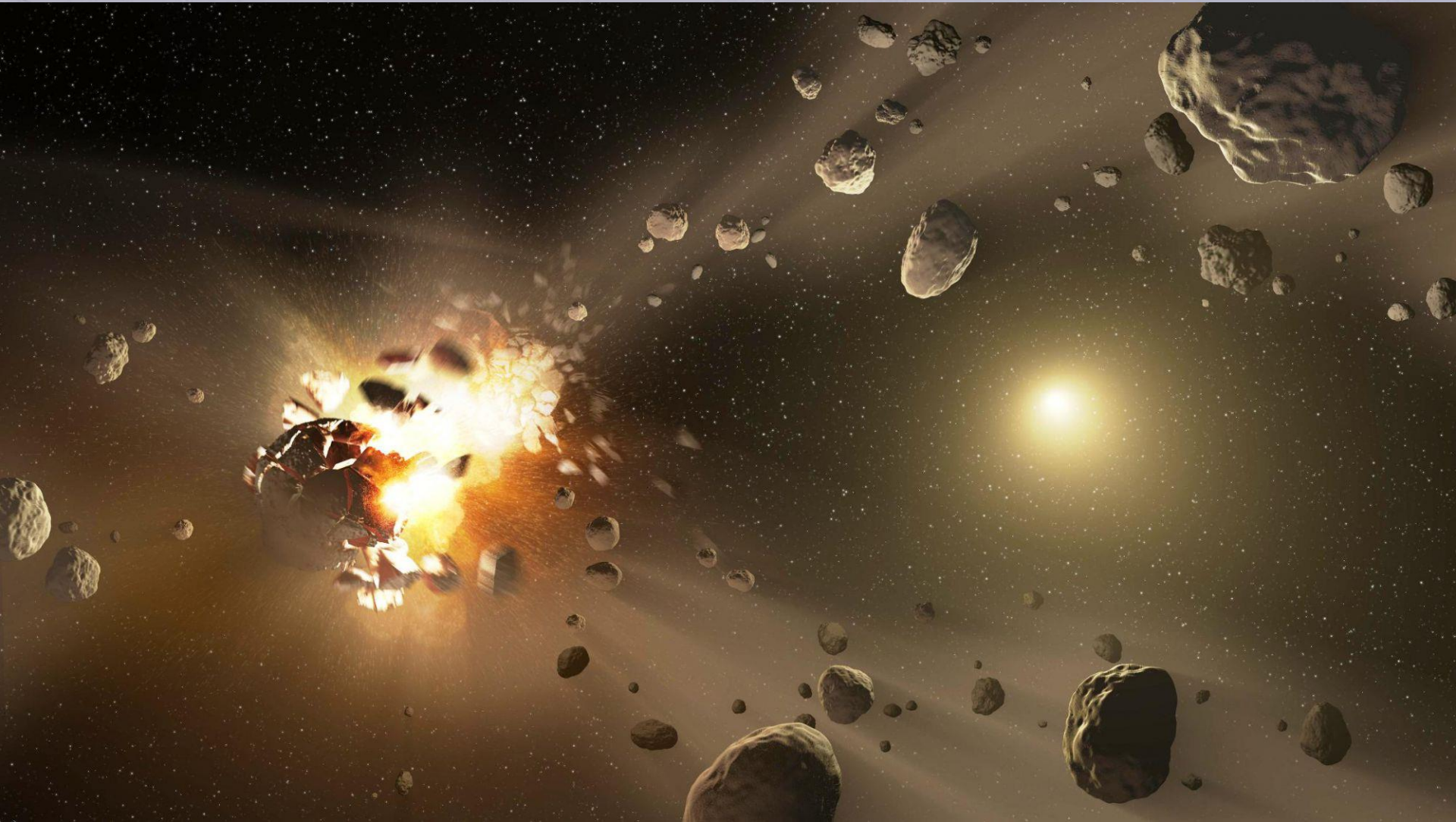
En fait il s'avère que des Terres ou super Terre autour d'une naine rouge dans sa zone d'habitabilité, risquent de garder une atmosphère bien trop dense (*1% de sa masse, contre 1millionième pour nous*). Et cette atmosphère maintiendrait trop de chaleur pour l'eau liquide. Il faut des planètes de la taille de Mars

Et maintenant : La vie pourrait fleurir autour d'étoiles naines ultra-froides



L'avantage de ces étoiles ultra-froides est que la méthode du transit qui nous donne déjà plusieurs connaissances sur les planètes, nous permet du fait de la faible luminosité d'en savoir encore plus. Et on pense que ces planètes pourraient avoir des zones habitables, avec de l'eau liquide.

Un nouveau type de météorite intrigue les scientifiques



En cas de collision dans l'espace des morceaux plus petit vont dans tous les sens, ce qui nous donne les météorites. C'est ce qui est arrivé il y a environ 470 millions d'années, années où la biodiversité marine s'est envolée ce qui a donné un nom à cette période : l'explosion ordovicienne. En Suède on a trouvé dans le calcaire de cette époque énormément de chondrite de type L



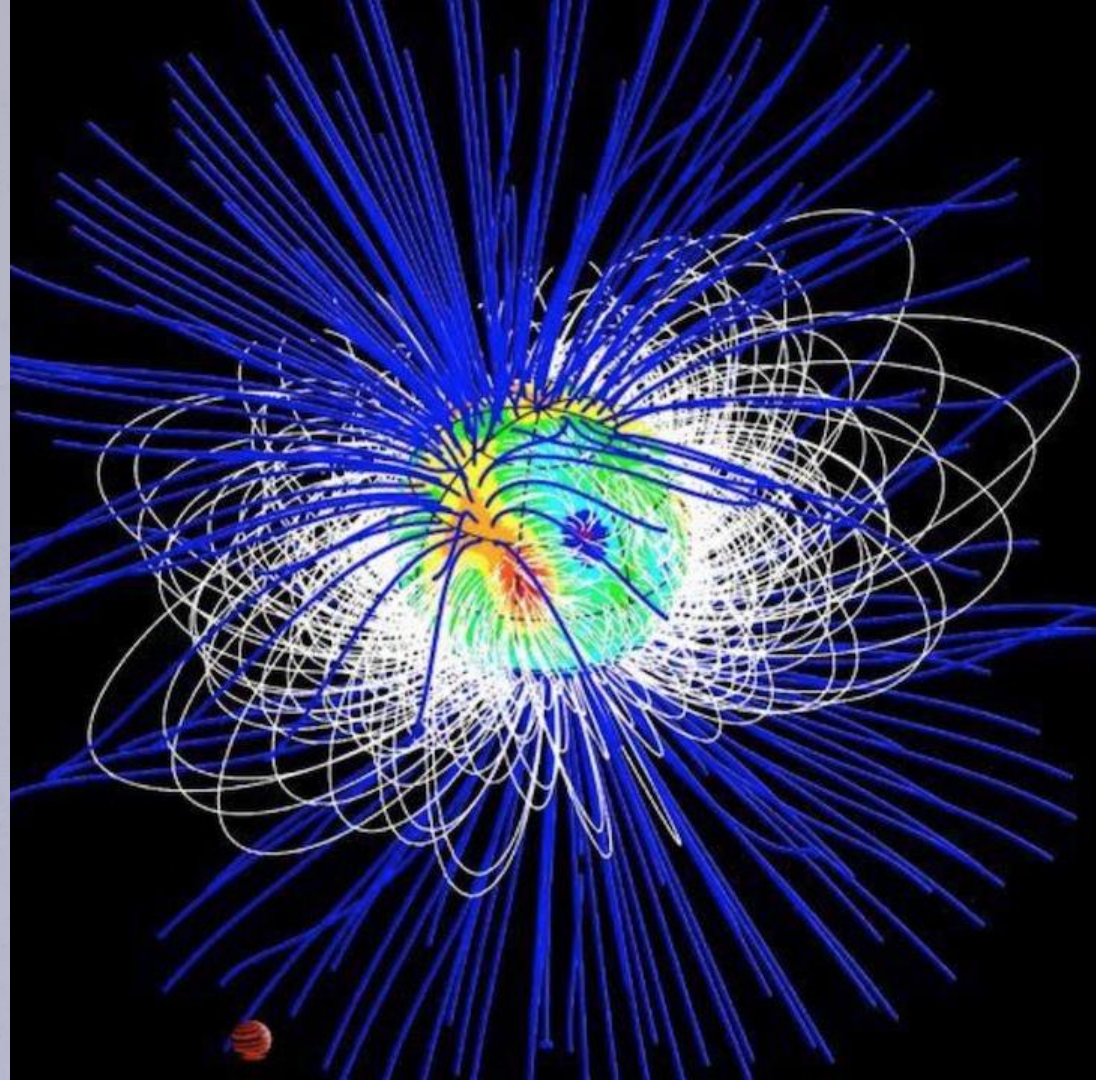
Dans la carrière de Thorsberg, outre les nombreuses chondrites, qui datent de la même époque on en a trouvé une d'un autre genre qui surprend.
Les scientifiques pensent que ces météorites qui sont sur la même couche viennent du même astéroïde de 100 km de diamètre et la météorite particulière viendrait de l'impacteur.

Découverte de deux très jeunes exoplanètes, gazeuses et proches de leur étoile

V830 Tau est une jeune étoile d'à peine deux millions d'années, à environ 430 années-lumière dans la pouponnière stellaire du Taureau, observée durant un mois et demi. Il tourne autour d'elle une « Jupiter » dont l'orbite est 20 fois plus resserrée que celle de la Terre autour du Soleil et elle fait le tour en 4,93 jours..

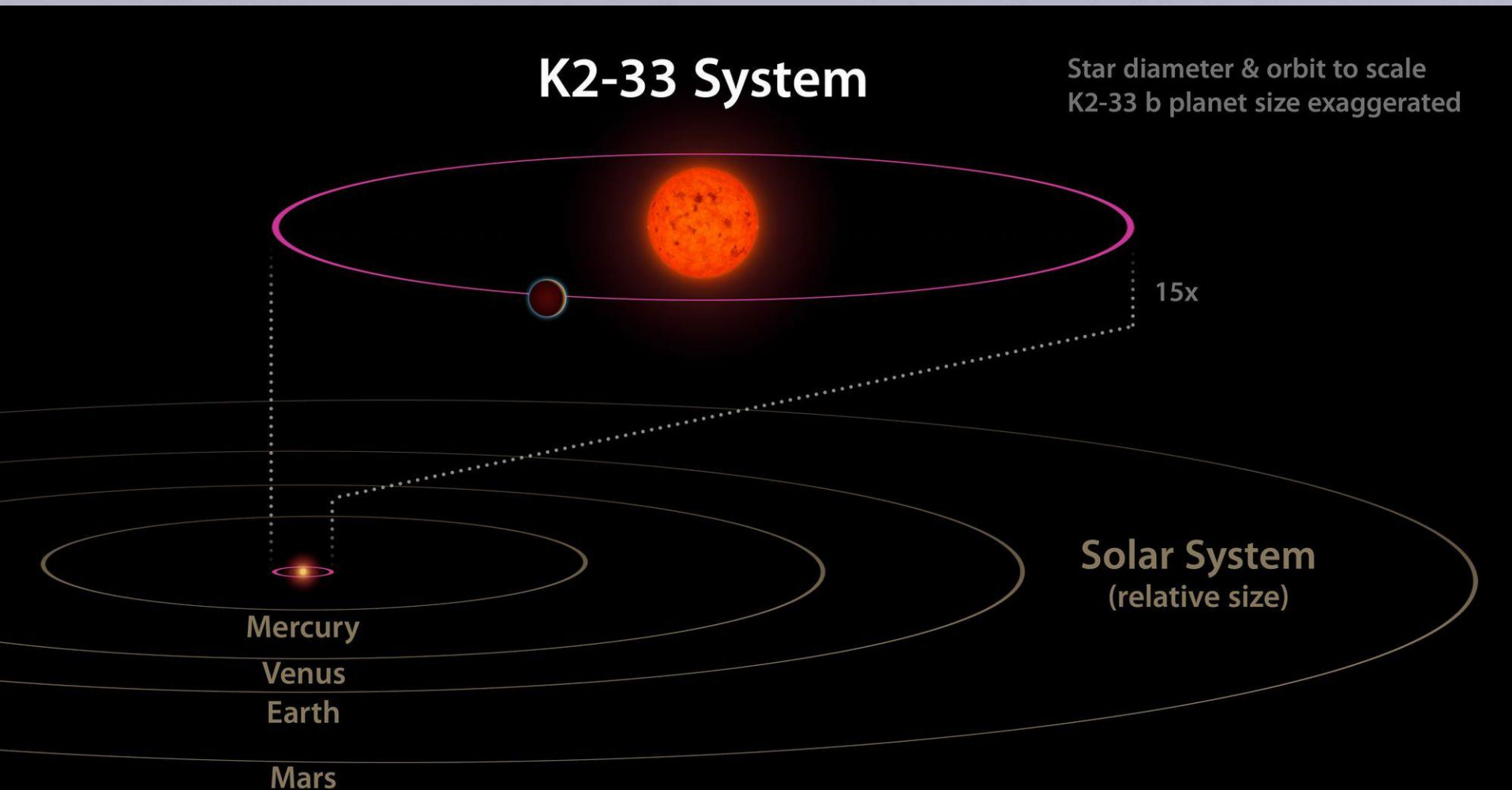
Ce qui intrigue c'est que cette Jupiter est déjà là, et qu'elle si près qu'elle se situe dans la toile magnétique de son soleil.

Or la théorie nous dit que de telles planètes ne peuvent se former que loin de leur étoile, ce qui fait qu'elle aurait migré très très vite...



La deuxième, baptisée K2-33b et âgée de 11 millions d'années, qui se trouve dans la constellation du Scorpion à 470 années-lumière de la Terre. Elle est aussi très proche de son étoile, baptisée K2-33, puisque son orbite est de seulement 5,4 jours. D'une taille approximativement cinq fois celle de la Terre, cette nouvelle planète se situe dans la catégorie dite des "super-Neptune".

L'existence de K2-33b montre que des planètes peuvent établir leur orbite définitif autour de leur étoile très tôt après leur formation, relèvent ces astronomes.



Et pour finir voici les distorsions du spectre lumineux induites par l'activité de l'étoile (flèche bleue) et par sa planète (flèche verte). La flèche rouge montre les deux effets combinés. L'effet est amplifié d'un facteur 20.

