

SOMMAIRE :

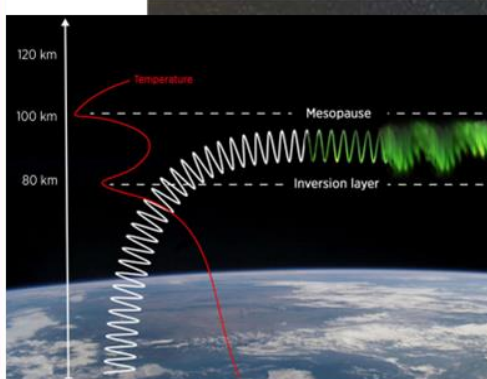
- Les dunes aurorales
- News
- Les observations du mois

Les dunes aurorales

Peut-être connaissez-vous les dunes lumineuses aurorales, ainsi nommées du fait de leur forte ressemblance avec les ondulations du sable du désert. Un article paru en 2020 et rédigé par des chercheurs de l'université d'Helsinki décrit précisément ce phénomène. Bien que le terme auroral soit employé, la formation de ces dunes lumineuses n'a rien à voir avec les aurores, malgré les apparences. Ces dunes sont un type d'onde de gravité atmosphérique qui se forme à la surface de la Terre pour se retrouver piégée vers 100 km d'altitude. Lorsque vous jetez une pierre dans une eau calme, des ondulations se forment et se propagent ; ce sont des ondes de gravité. C'est sensiblement la même chose qui se passe avec les dunes lumineuses aurorales. Des vents soufflants sur une chaîne de montagnes,

des orages violents ou encore le cisaillement du jet-stream peuvent causer des perturbations dans la tropopause, formant des ondes de faible amplitude initiale. Ces ondes vont augmenter avec l'altitude pour se propager dans la mésosphère et la basse thermosphère (illustration ci-dessous). Il en résulte une oscillation de la densité d'oxygène et une variabilité dans l'excitation de l'atmosphère. Les longueurs d'ondes peuvent alors atteindre des milliers de kilomètres. Contrairement donc aux aurores qui sont causées par une activité solaire, les dunes aurorales sont dues à une activité photochimique terrestre. Vous vous en doutez, ce phénomène atmosphérique est rarement observé du fait des conditions très particulières nécessaires à sa forma-

tion. Mais le 17 avril dernier, un certain Zdenek Bardon a photographié des dunes aurorales depuis le mont Paranal au Chili, où se trouve le VLT européen. C'est pendant qu'il photographiait la Voie Lactée que l'astrophotographe a observé les dunes ondulantes verdâtres. Sur l'image, le « massif mésosphérique » est parfaitement visible sous le centre de la Voie Lactée. Les ondes de gravité à l'origine des dunes lumineuses ne se contentent pas de donner des formes originales ; elles sont essentielles au transfert d'énergie, de quantité de mouvement et de composés chimiques entre les différentes couches atmosphériques. En conséquence, elles influencent les vents, la turbulence, la température et la composition chimique de la haute atmosphère.





ASTRO NEWS

Une météorite de célébrité mondiale

Le 14 mai 1864 en soirée, une chute météoritique se produit dans le Tarn-et-Garonne, près d'Orgueil. Le météore est observé depuis le nord de l'Espagne et une grande partie de la France, de Montauban à Bordeaux, et jusque dans le département de l'Eure où le bolide est vu avec un éclat comparable à celui de la pleine Lune. Le météore explose au sud d'Orgueil, suivi d'un bruit de tonnerre. La météorite se divise en plusieurs fragments qui tombent sous une forme de pluie de pierres. Vingt pierres sont récoltées, dont un fragment de 210 g trouvé par le curé dans son jardin. Une masse totale de 14 kg a été récoltée. Le principal fragment (11,3 kg) est conservé au Muséum de Paris. Une quarantaine de Muséums à travers le monde se partagent le reste (Londres, Washington, Berlin, Prague, Liège, Stockholm, New York, Balaruc-les-Bains...). Quelques échantillons sont visibles au Muséum de Montauban. A l'occasion du Centenaire, une stèle est élevée sur le lieu de la chute et en 2001, un monument est érigé sur un rond-point à l'entrée d'Orgueil. En 2004, la trajectoire de la météorite est calculée pour être associée à une origine cométaire. En 2010, l'analyse de sa composition révèle un excès de chrome attestant une origine pré-solaire ; plus exactement, des grains qui se sont formés lors de l'explosion d'une supernova ayant donné plus tard naissance au Soleil. La météorite d'Orgueil est de type CI 1, un cas très rare.

800 000 alertes...

Le télescope de 8 mètres de diamètre de l'observatoire Vera Rubin (Chili) n'est pas encore officiellement en service. Ce télescope unique dans sa conception est muni de la plus grande camera CCD du monde. Il scannerà en trois nuits à peine tout le ciel de l'hémisphère sud et pourra immédiatement détecter des comètes, des variations d'étoiles, des supernovæ lointaines, des astéroïdes... Il y a quelques mois déjà, lors d'un pré-test, il avait découvert 2 000 nouveaux astéroïdes sur une nuit d'observation. Récemment, le télescope a généré pas moins de 800 000 alertes en une seule nuit ! Hallucinant ! Bref, tout ce qui va bouger, varier, apparaître ou exploser n'échappera pas à ce télescope et à sa caméra grosse comme une Renault Twingo. Des téraoctets d'informations recueillis en une nuit... Enorme !

Une bien vieille étoile

Située à 80 000 années-lumière, l'étoile SDSS J0715-7334 possède une masse estimée à 0,8 masse solaire. Mais c'est surtout sa composition et son âge qui intéressent. Cette étoile est âgée de plus de 10 milliards d'années et appartient à la deuxième génération d'étoiles, après les mythiques et tant convoitées étoiles de population III, les premières de l'Univers. SDSS J0715-7334 contient moins de 0,005% des éléments lourds présents dans le Soleil, une pauvreté chimique qui trahit son ancienneté et qui constitue un héritage de la première génération d'étoiles qui, en explosant, ont semé les premiers éléments plus lourds que l'hélium. C'est dans ce matériau que s'est formée SDSS J0715-7334.

Happy Birthday Hubble !

Pour fêter ses 36 ans en orbite, le mythique télescope spatial a pointé son miroir de 2,4 m sur une infime partie de Messier 8, la nébuleuse Trifide. Une image qu'il avait déjà réalisée il y a presque 30 ans, ce qui a permis aux astronomes de constater que certains détails dans la nébuleuse s'étaient modifiés. L'image mesure quatre années-lumière de côté. Hubble, ce sont des chiffres très parlants : 29 000 chercheurs l'ont utilisé, avec à la clé la publication de 23 000 articles. Le télescope James Webb ne lui fait pas de l'ombre et les deux observatoires spatiaux sont au contraire très complémentaires. Mais combien de temps encore fonctionnera Hubble ? Ses caméras sont toujours opérationnelles, les indispensables gyroscopes étant le maillon faible...



LES OBSERVATIONS DU MOIS DE MAI :

Et pour quelques météores de plus...

Le matin du 6, avant le lever du jour, guettez les météores de l'essaim des Eta Aquarides, associé à la comète de Halley. L'horizon sud est à privilégier, du fait de la faible hauteur du radiant sur l'horizon. La Lune gibbeuse décroissante pourra gêner les observations.

Jupiter perd deux lunes...

Dans la nuit du vendredi 15 au samedi 16, seuls les satellites Io et Europe sont visibles. Une observation possible depuis les Pierres Blanches lors de la soirée publique.

Une belle conjonction

Le 20, à la fin du crépuscule, les jumelles sans chromatisme de Christophe vous permettront d'observer dans le même champ, Jupiter et la lumière cendrée de la Lune. Sur la droite de notre satellite, les étoiles Castor et Pollux compléteront ce magnifique tableau céleste.

ASAT INFOS