



ADAM FORD

Là-haut les ÉTOILES s'allument

GUIDE D'OBSERVATION DU CIEL
pour toute la famille



**OBSERVE
LE COSMOS
DEPUIS CHEZ TOI**
*avec des jeux,
des adhésifs et
plus encore*



Éditions **OUEST-FRANCE**

Des étoiles variées



À l'œil nu, toutes les étoiles se ressemblent : de minuscules points scintillant dans le ciel nocturne. Les mesures effectuées à l'aide de télescopes révèlent cependant une réalité bien plus riche.

Je suis vraiment une mégastar!

De toutes les tailles...

L'étoile la plus proche de la Terre est le Soleil. Il est si près et si brillant que, durant le jour, il emplit le ciel d'une lumière qui empêche de voir toutes les autres étoiles alors même qu'elles restent toujours au-dessus de nous. Quand il se couche, ces autres étoiles apparaissent à mesure que le ciel s'obscurcit. Ne vous y trompez pas : elles semblent faibles uniquement parce qu'elles sont loin.

Certaines étoiles sont tellement grosses qu'on les appelle « supergéantes ».

Le Soleil est comparativement très, très petit. Ainsi, si vous le représentiez par un ballon de basket, une supergéante devrait avoir au moins la taille d'un terrain de foot. Située dans la constellation d'Orion, Bételgeuse fait partie de ces gigantesques étoiles. Son diamètre est environ mille fois supérieur à celui du Soleil.

Mon diamètre réel dépasse 1 MILLIARD de kilomètres.

BÉTELGEUSE

INFO STELLAIRE

La couleur d'une étoile résulte de sa température en surface. Les étoiles bleues sont les plus chaudes; les blanches et les jaunes sont de température moyenne; les rouges sont les plus froides.

SUPERGÉANTE BLEU-BLANC

SOLEIL

Choisis plutôt
quelqu'un
À TA TAILLE!

NAINE ROUGE

...et de toutes les couleurs

La luminosité d'une étoile dépend de sa masse, de sa température et de sa distance avec la Terre. Les étoiles les plus brillantes sont les supergéantes bleues et rouges. Viennent ensuite les géantes, puis les naines jaunes, rouges, blanches et brunes. Le Soleil est une naine jaune bien qu'il nous apparaisse blanc. Comme nous, les étoiles vieillissent au fil du temps et changent parfois de nature.

Premières observations

Par temps clair, réservez une soirée pour observer la superbe avancée du crépuscule et l'apparition progressive des étoiles.

Prenez vos repères

Essayez d'avoir conscience que la Terre pivote d'ouest en est pendant que le Soleil disparaît à l'horizon. Observez les couleurs du ciel.

Notez les étoiles qui apparaissent en premier à mesure que la nuit tombe : ce sont les plus brillantes. Vous pourrez ensuite identifier les constellations quand les étoiles plus faibles viendront compléter les motifs. Il est important de repérer où le Soleil se couche, car cela indique l'ouest. Lorsque vous lui faites face, le nord est à droite, le sud à gauche,

et l'est derrière vous (vérifiez si besoin avec une boussole). Les cartes du ciel détachables de ce livre donnent un aperçu du spectacle auquel vous pouvez vous attendre.

En été, vous verrez probablement d'abord Arcturus (constellation du Bouvier) ou Véga (Lyre). En hiver, la première à apparaître sera Bételgeuse ou Rigel (Orion), ou bien Sirius (Grand Chien). Soyez attentif, car il arrive que des planètes brouillent les motifs (voir page 38).





INFO STELLAIRE

Commencez par repérer les étoiles les plus brillantes de chaque motif. Ce sont elles qui facilitent l'identification de la constellation.

Exercez-vous d'abord

Quatre constellations sont dessinées ci-dessus : Lion, grand carré de Pégase, Hercule et Dragon. À l'aide des cartes du ciel, essayez de mettre un nom sur chaque motif.

Combien êtes-vous parvenu à en identifier ?
Si vous avez trouvé les quatre, félicitations !
Vous êtes prêt à passer à l'observation des vraies étoiles.

De lointains nuages

Quand on observe le ciel nocturne avec des jumelles, on voit parmi les milliers d'étoiles brillantes des formes plus diffuses de faible luminosité. Ce sont des nébuleuses (*nebula* signifie « nuage » en latin).

INFO STELLAIRE

Les photographies prises par le télescope spatial Hubble révèlent de façon époustouflante de nombreuses nébuleuses aux noms évocateurs : Tête de cheval, Aigle, Crabe.





Attention,
une nébuleuse
droit devant!

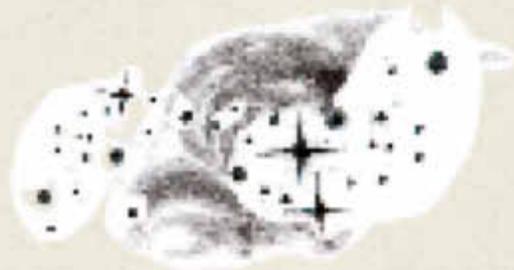
Avant l'invention du télescope, on ignorait l'existence de ces nuages interstellaires lointains, constitués de poussières et de gaz.

L'une des nébuleuses les plus connues se trouve exactement sous le baudrier d'**ORION**. Ce vaste nuage doit sa luminosité à la pouponnière d'étoiles nées en lui.

Également célèbre, la nébuleuse d'**ANDROMÈDE** s'est révélé être complètement différente une fois vue au télescope. Elle est située dans les profondeurs de l'espace, à plus de deux millions d'années-lumière de nous, bien au-delà des confins de la Voie lactée. Elle constitue en elle-même une galaxie géante, deux fois plus grandes que la Voie lactée et forte d'un trillion d'étoiles. Par nuit sombre, il est facile de l'apercevoir à l'œil nu parmi la constellation d'Andromède.

AMAS GLOBULAIRES

Considérés jadis comme des nébuleuses, les amas globulaires sont en fait des objets célestes plus ordonnés qui parsèment notre galaxie. Il s'agit de boules denses d'étoiles maintenues ensemble par la gravité. Le grand amas de la constellation d'Hercule est à peine visible à l'œil nu.



Étoiles filantes

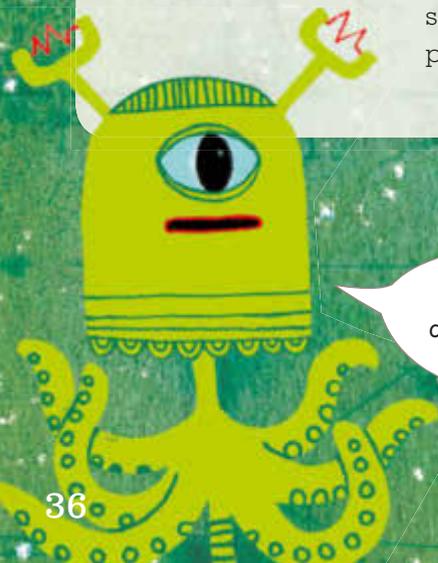


Je suis solitaire.

Les astronomes d'autrefois étaient persuadés que, à part la Lune et les cinq planètes qu'ils pouvaient voir à l'œil nu, rien ne changeait jamais dans le ciel. Ils ne savaient pas expliquer les étoiles filantes.

Semblant surgir de nulle part, les étoiles filantes traversent le ciel si vite qu'on ne les voit pas forcément. Essayez d'en montrer une à quelqu'un : elle aura disparu avant que la personne n'ait tourné la tête. Certaines laissent une traînée lumineuse quelques secondes ; d'autres s'embrasent et explosent avant de s'évanouir. Il est tellement rare de voir ce phénomène par hasard qu'il est de coutume de formuler un vœu quand on y assiste. De quoi s'agit-il ? Ce ne sont pas des étoiles.

Ces dernières sont comme de gigantesques fourneaux brûlant à des milliards de kilomètres. Ce sont des météoroïdes, minuscules morceaux de roche et de fer (parfois pas plus gros qu'un grain de sucre), débris d'un astéroïde ou d'une comète (un agglomérat de glace et de poussières) qui tombent à grande vitesse dans l'atmosphère terrestre en se consumant. La compression de l'air les chauffent au point que, durant un bref instant, ils génèrent dans le ciel un sillage brillant.



Je pensais que c'était une étoile.



Pluies de météorites

Certains météoroïdes ont voyagé en solitaire à travers l'espace depuis des temps reculés. D'autres arrivent sur Terre sous la forme d'une pluie de météorites, c'est-à-dire de débris issus de la désintégration d'une comète (un agglomérat de glace et de poussières). Pendant une pluie de météorites, on peut

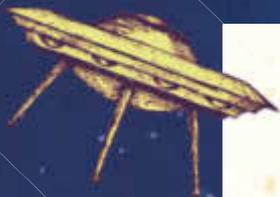
avoir la chance de voir plusieurs étoiles filantes en une seule heure. Elles semblent toutes tomber du même endroit, d'un point nommé « radiant » et désigné d'après la constellation où il est situé : par exemple, les météorites tombant de la constellation de Persée sont appelées les Perséides.

QUAND VOIR UNE PLUIE DE MÉTÉORITES ?

Les astronomes disposent d'un calendrier indiquant les jours où se produisent les pluies de météorites les plus remarquables. Voici les dates où elles atteignent leur apogée.

- **Lyrides** 21-22 avril
- **Éta aquarides** 5-6 mai
- **Perséides** 12-13 août
(ainsi que plusieurs nuits avant et après)
- **Orionides** 21 octobre
- **Léonides** 17-18 novembre
- **Géminides** 13-14 décembre





LÀ-HAUT LES ÉTOILES S'ALLUMENT



Ce livre destiné aux enfants invite le lecteur à découvrir le ciel nocturne en famille.

Il aborde de nombreux sujets tels que les différents types d'étoiles, les constellations, l'histoire de l'univers et de l'exploration spatiale.

Des illustrations graphiques et colorées, des jeux et des expériences ludiques à reproduire à la maison complètent un texte riche d'informations.

De nombreux bonus offerts :

- des planches de stickers extraterrestres ;
- un poster du ciel et des constellations ;
- un memory galactique...

- 1 - Une initiation à l'astronomie accessible et documentée.
- 2 - Des jeux, des expériences complètent le texte explicatif.
- 3 - À partir de 7 ans.

48 pages et des bonus
Plus de 50 illustrations
21 x 18 cm
relié • 14,90 €

ISBN : 978-2-7373-7277-3



9 782737 372773

Editions OUEST-FRANCE