

Le planétarium est une salle de 138 places dans laquelle une réplique fidèle du ciel étoilé est projetée sur un écran hémisphérique. Il s'agit d'un lieu pour s'émerveiller, apprendre, découvrir l'astronomie et le ciel, réfléchir sur les représentations que l'Homme s'en fait.

Une séance de planétarium représente un moment privilégié de calme et d'apaisement. Nous demandons donc aux accompagnateurs de faire en sorte que leur groupe garde le silence pendant leur présence au planétarium.

Les étoiles d'Hercule

À PARTIR DE 7 ANS

Le thème de la séance

Le ciel étoilé représente un grand livre ouvert dans lequel les hommes ont écrit leurs légendes, leurs histoires. En apprenant à lire entre les **étoiles**, nous pouvons revivre, notamment, la fabuleuse épopée du plus célèbre des héros grecs, Hercule.

Au fil des aventures d'Hercule, nous découvrirons la **Voie lactée** et la vision qu'en avaient les Grecs anciens, des **constellations** comme Hercule, le Lion, le Taureau et le Dragon et aussi le **mouvement apparent** du ciel au cours de la nuit.

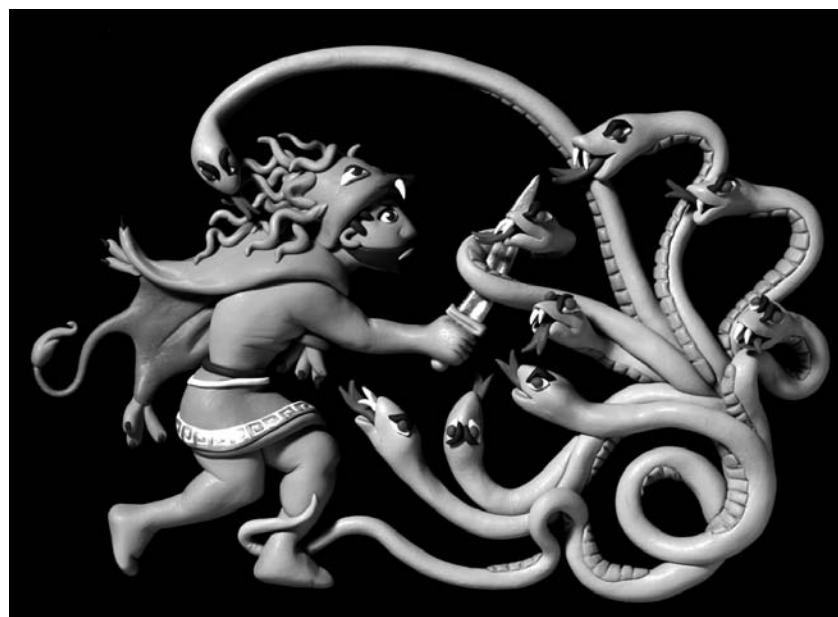
Le déroulement de la séance

Après une brève présentation par l'animateur du principe de fonctionnement du planétarium, la nuit tombe progressivement pour permettre l'observation du ciel nocturne. Le temps d'habituer nos yeux à l'obscurité, l'animateur explique ce qu'est une **étoile**, une **planète**, une **constellation**...

Après ce premier contact avec le ciel étoilé, nous partons en Grèce

antique afin de suivre les 12 travaux d'Hercule. Nous nous arrêtons plus particulièrement sur les travaux dont nous pouvons retrouver la trace parmi les étoiles. L'utilisation du planétarium et d'illustrations originales en pâte à modeler permet de renforcer les propos de l'animateur et de donner vie aux exploits d'Hercule.

Une fois ces aventures terminées, la lumière se rallume progressivement et les spectateurs sont invités à poser des questions à l'animateur. Les questions peuvent d'ailleurs porter sur l'ensemble de l'astronomie et non pas uniquement sur les sujets abordés durant la séance.



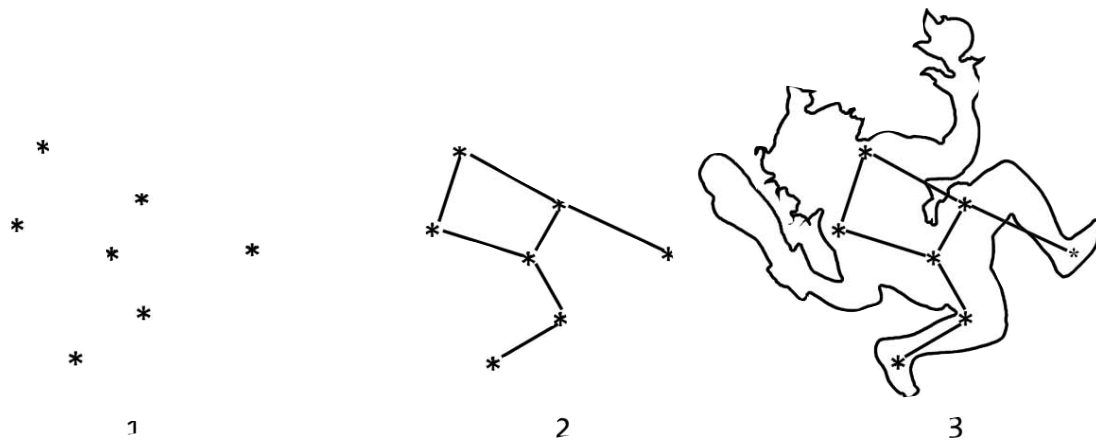


fig. 1 - Visualisation de la constellation d'Hercule (1) les étoiles (2) la représentation schématique (3) la représentation légendaire

Quelques informations complémentaires (à titre de pistes pour le suivi pédagogique de la séance)

Une **constellation** est un regroupement arbitraire d'étoiles situées dans la même direction apparente du ciel. Produit de l'imagination des Hommes, les noms et les formes actuelles des constellations visibles depuis l'Europe sont étroitement liés aux mythologies antiques du bassin méditerranéen (fig. 1). Certains noms de constellation remontent aux Babyloniens (XII^e siècle av. J.-C. au moins). Les étoiles d'une même constellation peuvent être à des distances très différentes de la Terre ; ce n'est qu'un effet de perspective qui nous les fait apparaître dans une même région du ciel (fig. 2).

Une **étoile** est une sphère de gaz extrêmement chaud émettant de la lumière. Cette lumière et cette chaleur sont issues des réactions nucléaires se déroulant au centre des étoiles (à la manière d'une explosion nucléaire qui durerait plusieurs milliards d'années). Le Soleil est l'étoile la plus proche de la Terre et on peut aussi dire que les étoiles du ciel sont des soleils extrêmement lointains.

Une **planète** est un astre tournant autour d'une étoile. On connaît neuf planètes autour du Soleil : Mercure,

Vénus, la Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune et Pluton (de la plus proche à la plus éloignée du Soleil). Contrairement aux étoiles, les planètes n'émettent pas de lumière, elles sont éclairées par le Soleil et renvoient sa lumière comme le fait la Lune qui, sans l'éclairage du Soleil, resterait invisible. Par rapport à l'immensité de l'Univers, les planètes restent proches du Soleil, elles sont beaucoup plus proches de nous que les étoiles.

Les noms des 5 planètes visibles à l'oeil nu (et donc connues depuis l'Antiquité) sont ceux de dieux romains, copies quasi conformes de dieux grecs :

Mercure (= Hermès), la planète qui se déplace le plus rapidement dans le ciel, était le messager des dieux.

Vénus (= Aphrodite) était la déesse de l'amour car c'est la planète la plus brillante et donc la plus attirante.

Mars (= Arès) était le dieu de la guerre ; la couleur rougeâtre de Mars évoque effectivement le sang versé au cours des batailles.

Jupiter (= Zeus), la deuxième planète la plus brillante, était le roi des dieux.

Saturne (= Chronos) était le dieu du temps car c'est la planète visible à l'oeil nu qui se déplace le plus lentement.

Le **mouvement apparent du ciel** : notre planète, la Terre, tourne sur elle-même en faisant toutes les 24 heures environ un tour autour d'un axe passant par son pôle Nord et son pôle Sud comme le ferait une toupie ou tout simplement un globe terrestre de bureau. La rotation de la Terre s'effectue d'Ouest en Est, le ciel étoilé et le Soleil semblent tourner d'Est en Ouest mais ce n'est bien entendu qu'un mouvement apparent. Seule l'étoile polaire apparaît immobile dans le ciel car elle est presque située dans le prolongement de l'axe de rotation de la Terre (à la verticale du pôle Nord). C'est exactement comme lorsqu'une personne tourne sur elle-même debout sous un arbre en fixant la feuille située exactement au-dessus d'elle : pour cette personne, l'ensemble des feuilles de l'arbre semble tourner autour de celle située exactement à la verticale qui apparaît immobile. La rotation de la Terre est également responsable de l'alternance des jours et des nuits suivant que la partie de la Terre où l'on se trouve est éclairée ou non par le Soleil.

Pendant la nuit, on aperçoit une grande bande lumineuse qui barre le ciel que l'on nomme la **Voie lactée**,

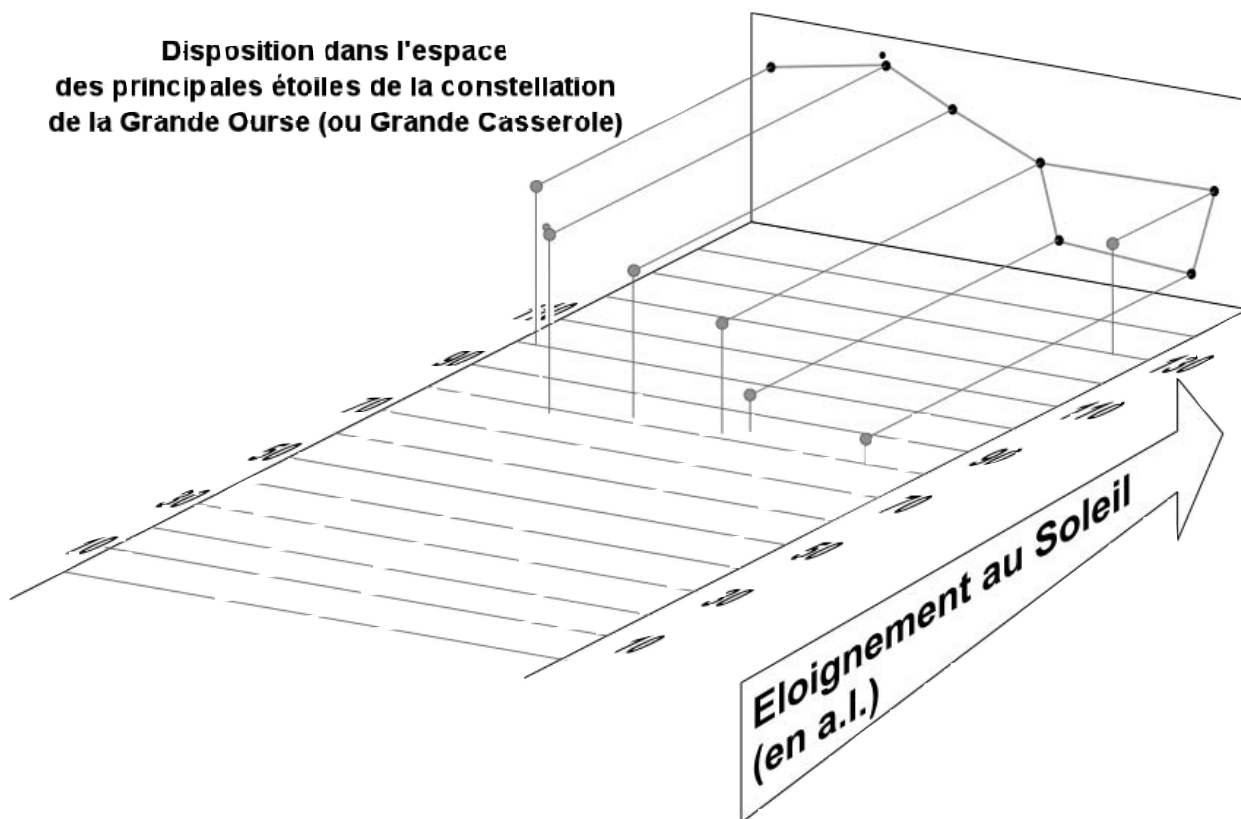


fig. 1 - Visualisation de la constellation d'Hercule (1) les étoiles (2) la représentation schématique (3) la représentation légendaire

les anciens Grecs pensant effectivement qu'il s'agissait d'une grande traînée de lait répandue dans le ciel. Cette Voie lactée est en réalité notre Galaxie, un gigantesque rassemblement de plus d'une centaine de milliards d'étoiles auquel appartient le Soleil et que nous observons de l'intérieur. Les étoiles de la Voie lactée, indiscernables à l'oeil nu, se révèlent à l'aide d'une simple paire de jumelles. Dans l'Univers, il existe des centaines de milliards de galaxies semblables à la nôtre et peut-être même davantage.

Pour en savoir plus

Mythologie

Le conteur d'étoile (1- les constellations du zodiaque, 2- les constellations du ciel d'été). Robert Carde - Ed. Eveil Editeur

Le livre du Ciel - Jean-Louis Heudier - Ed. Z'Éditions

Repérage des constellations

Ciel de Nuit : Observer et reconnaître les étoiles - Robin Kerrod - Ed. Nathan

La légende d'Hercule

Les douze travaux d'Hercule - Gabriel Aymé - Ed. Hachette Jeunesse

Vous voulez monter une animation, préparer un cours, trouver un conférencier, une exposition, emprunter des documents (tous supports, tous niveaux), alors n'hésitez pas, prenez contact avec la Doc.

Le Forum des Sciences vous propose également des outils itinérants sur le thème de l'astronomie : mallettes doc - astronomie, la valise Cosmos, le planétarium itinérant et les expositions - Cosmos, une histoire des représentations de l'Univers - L'espace à quoi ça sert ? - A l'assaut des planètes géantes - Exposoleil - Les ateliers A la découverte du ciel, les conférences.

