

Voyage au Centre de la Galaxie

La Direction de la Communication du Commissariat à l'Energie Atomique (CEA) a réalisé une exposition itinérante à partir de l'exposition présentée au Palais de la Découverte du 3 février au 3 mai 2009 dans le cadre de l'Année Mondiale de l'Astronomie .

Cette exposition « *Voyage au centre de la Galaxie* » propose un voyage depuis la Terre jusqu'au trou noir géant qui existe au centre de notre Galaxie.
Ce voyage en images en dix étapes fait découvrir la diversité des astres en parcourant les stades successifs de la vie des étoiles grâce aux différentes lumières de l'Univers.

L'exposition est organisée en 10 étapes conçues comme 10 escales dans le voyage vers le centre de la Galaxie avec trois cheminements parallèles :

- - fil rouge : chaque étape explique un stade différent de l'évolution des étoiles
- - fil vert : chaque étape est illustrée par des images obtenues dans une longueur d'onde différente
- - fil bleu : chaque étape fournit la mesure de la distance parcourue depuis la Terre et du temps de voyage à la vitesse de la lumière.

La dernière partie de l'exposition est réservée à la mission européenne Herschel qui a été lancée en juin 2009.

Des éléments complémentaires à l'exposition sont inclus dans un DVD multilingue (français-anglais-espagnol-chinois):

- visite virtuelle de l'exposition
- module d'animation retraçant en 3 dimensions le voyage vers le centre de la Galaxie
- descriptions audiovisuelles des instruments scientifiques qui ont permis d'obtenir des images astronomiques dans les différentes longueurs d'onde
- modules audiovisuels (montage d'images d'archives du CEA, lancement du ballon stratosphérique ISOFER, animation de l'exploration de Saturne par CASSINI, modules pédagogiques sur le rayonnement infrarouge)
- QUIZZ interactif

Site Internet : http://irfu.cea.fr/Sap/Phocea/Vie_des_labos/Ast/ast.php?t=actu&id_ast=2547

Caractéristiques techniques de l'exposition

L'exposition est composée de :

- 11 panneaux (dimensions : largeur 115 x hauteur 215 cm) autonomes montés sur un support Roll-up

Matériel : Artist Heavy

Classification : Non-feu B1

Poids total des 11 panneaux+supports = 73,19 kg

Conditionnement dans une caisse bois (dimensions totales: Hauteur 67,5 x Longueur 122 x Largeur 61cm), poids 45 kg vol= 0,502 m3

- 1 DVD avec contenus exposition et multimédia

Poids total : environ 118 kg volume 0,5m3

L'exposition est proposée en prêt et est disponible en quatre langues : français, anglais, espagnol, chinois

Pour tous renseignements,

Jean-Marc Bonnet-Bidaud (bonnetbidaud@cea.fr)
ou Sylvie Ballet(sylvie.ballet@diplomatie.gouv.fr)

Contenus de l'exposition



ETAPE 1 :

SATURNE, VERS LA SORTIE DU SYSTEME SOLAIRE

La planète aux anneaux est un monde glacé avec des lunes aux formes étranges

Voyage vers Saturne et sortie du Système Solaire : la première étape fait découvrir le monde de Saturne révélé par les toutes dernières images de la sonde CASSINI en orbite autour de la planète depuis juin 2004.

La complexité des satellites et des anneaux est un modèle réduit de la formation des planètes
DISTANCE : SATURNE (69 MINUTES-LUMIERE)



ETAPE 2 :

LE MONDE PROCHE DU SOLEIL

À la rencontre des étoiles sœurs et des planètes lointaines

Etoiles sœurs et planètes lointaines

Visite d'une étoile proche similaire au Soleil et découverte des exoplanètes.

DISTANCE : SIRIUS (8.6 ANNEES-LUMIERE), 51 PEG (50 ANNEES-LUMIERE)



ETAPE 3 :

LES NUAGES SOMBRES OU SE FABRIQUENT LES ASTRES

Une plongée au cœur des nuages obscurs : les premiers stades de la formation des étoiles sont visibles grâce au rayonnement micro-onde.

Où et comment se forment les étoiles ?

Les nuages sombres sont opaques à la lumière visible. C'est à l'intérieur de ces nuages qu'apparaissent les embryons d'étoiles visibles seulement grâce au rayonnement micro-onde.

DISTANCE : RHO OPHIUCI (394 ANNEES-LUMIERE)



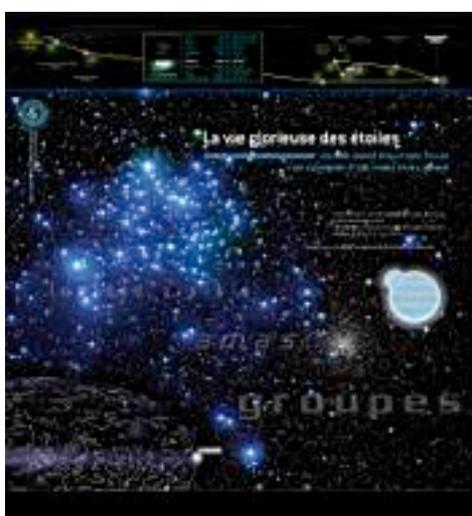
ETAPE 4:

LES NEBULEUSES, BERCEAUX DES ETOILES

Quand naissent les étoiles, elles sont plongées dans la poussière et ne sont visibles que par leur rayonnement infrarouge.

Découverte du berceau des étoiles : quand s'allument les étoiles. Les étoiles à leur naissance sont entourées de poussières qui filtrent leur lumière visible. A ce stade, elles ne sont visibles que par leur rayonnement infrarouge.

DISTANCE : NEBULEUSE D'ORION (1 760 ANNEES-LUMIERE)



ETAPE 5:

AMAS D' ETOILES

Les plus jeunes étoiles sont celles qui illuminent le ciel visible à l'œil humain

Exploration du ciel visible.

Groupe de jeunes étoiles (amas ouvert) en lumière visible

DISTANCE : AMAS MESSIER 35 (2 800 ANNEES-LUMIERE)



ETAPE 6:

DERNIERS SURSAUTS

La fin de vie mouvementée d'une étoile : bulle de gaz et cœur chaud visible par le rayonnement ultraviolet

Les premiers stades de la désintégration forment les plus belles nébuleuses.

Le cœur chaud d'une étoile (naine blanche) est visible grâce au rayonnement ultraviolet

DISTANCE : NEBULEUSE ŒIL-DE-CHAT (3 300 ANNEES-LUMIERE)



ETAPE 7:

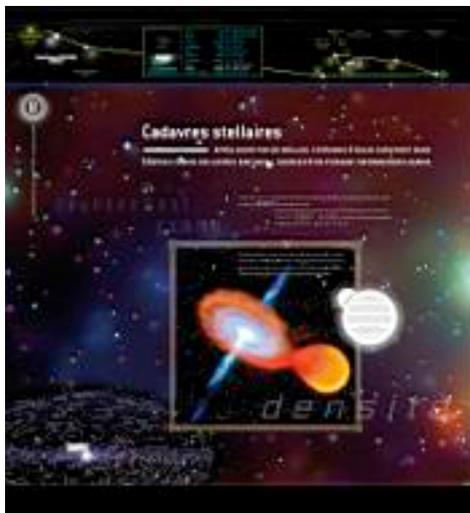
CATACLYSMES COSMIQUES

La mort des étoiles répand un souffle brûlant visible en rayonnement X et disperse dans l'espace les éléments de la vie

Feux d'artifice célestes : la mort spectaculaire des étoiles

Les étoiles mortes dispersent dans l'espace les éléments de la vie. Elles répandent un souffle brûlant qui n'est visible qu'en rayonnement X

DISTANCE : SUPERNOVA DE KEPLER (16 000 ANNEES-LUMIERE)



ETAPE 8:

CADAVRES STELLAIRES

Après avoir fini de briller, certaines étoiles survivent dans l'espace comme des astres exotiques, sources d'un puissant rayonnement gamma

Certaines étoiles mortes laissent derrière elles un cœur très dense dans l'espace. Ces astres denses tournent très vite et peuvent avaler mais aussi rejeter de la matière dans des jets de particules émettant un fort rayonnement gamma

DISTANCE : SOURCE X BINAIRE (25 000 ANNEES-LUMIERE)



ETAPE 9:

TROU NOIR GEANT

L'astre le plus impressionnant de la Galaxie est un monstre invisible et silencieux, caché en son centre.

Au centre de notre Galaxie, un trou noir géant dont la masse est supérieure à 4 millions de fois celle du Soleil

DISTANCE : CENTRE DE LA GALAXIE (26 000 ANNEES-LUMIERE)



**ETAPE 10 (EPILOGUE):
MIROIR GEANT DANS L'ESPACE**

L'observatoire spatial HERSCHEL : Lumière sur les mondes enfouis de l'univers

Le plus grand miroir spatial (3,5 mètres de diamètre) vient d'être lancé pour étudier l'histoire de l'évolution des galaxies et le mystère de la naissance des étoiles. Lancement du satellite : le 14 mai 2009 par une fusée Ariane-5 depuis la base de Kourou en Guyane française



GENERIQUE

Exposition du CEA (Commissariat à l'Energie Atomique) en partenariat avec le Ministère des Affaires étrangères et Européennes

Commissaire de l'exposition

Jean-Marc Bonnet-Bidaud, Service d'Astrophysique (SAp, CEA)

Synopsis de l'exposition et contenus scientifiques

Service d'Astrophysique: Jean-Marc Bonnet-Bidaud, Patrice Bouchet, Sylvain Chaty, Christian Guiffès, Roland Lehoucq (SAp, CEA)

Scénographie

BCBG Bruno Contensou, graphiste Jackie Damas

Vidéo-Animations

Frédéric Durillon (www.animea.com)