

10

L'observatoire spatial Herschel

Miroir géant 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)

va être lancé pour étudier l'histoire de l'évolution des galaxies et le mystère de la naissance des étoiles.

Lancement du satellite :

prévu le 12 avril 2009 par une fusée Ariane-5 depuis la base de Kourou en Guyane française.

VOIR LES MONDES JEUNES ET LOINTAINS DE L'UNIVERS

Au-delà de notre Galaxie, *la Voie lactée*, l'Univers contient des milliards d'autres galaxies où naissent les étoiles à un rythme plus ou moins élevé. En observant ces galaxies lointaines, le télescope spatial *Herschel* va mesurer la quantité d'étoiles qui naissent dans l'Univers à chaque instant de son histoire, en ce moment et en remontant jusqu'à 10 milliards d'années dans le passé.

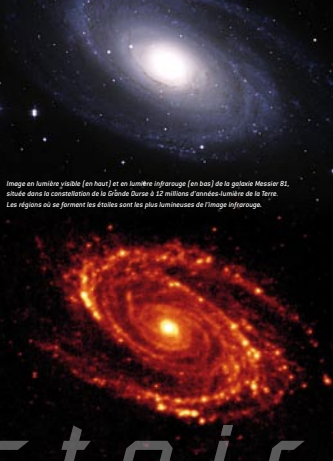


Image en lumière visible (en haut) et en lumière infrarouge (en bas) de la galaxie Messier 81, élevée dans la constellation de la Grande Ourse à 22 millions d'années-lumière de la Terre. Les régions où se forment les étoiles sont les plus lumineuses de l'image infrarouge.

COMMENT SE FORMENT LES GALAXIES DANS LA JEUNESSE DE L'UNIVERS ?

COMMENT SE FORMENT LES ÉTOILES ET LES PLANÈTES À L'INTÉRIEUR DE CES GALAXIES ?

Durant leur formation, étoiles et planètes sont enfouies dans des nuages de gaz et de poussière dans lesquelles elles naissent. Les centres des galaxies sont aussi masqués par une grande quantité de poussières. Observer dans l'infrarouge permet de sonder l'intérieur de ces nuages de poussière. C'est l'objectif de l'observatoire européen *Herschel*, le plus gros satellite infrarouge jamais lancé. Il pourra voir se former les étoiles dans les nuages de notre Galaxie et avoir une vision globale de la fabrication des étoiles dans les galaxies lointaines. Il étudiera également la chimie du milieu interstellaire des galaxies, des comètes et du Système solaire.

Zoom

Le satellite *Herschel* mesure 25 m de haut sur une base de 6,4 m et il pèse 3,3 tonnes. Trois instruments placés au foyer du grand miroir vont observer le rayonnement infrarouge des galaxies : *PACS*, une caméra de bolomètres pour cartographier l'émission infrarouge des grains de poussière, *HIFI*, un spectromètre à haute résolution dédié à l'étude de la chimie de l'Univers, et *SPIRE*, qui remplira les mêmes fonctions que *PACS* mais à de plus grandes longueurs d'onde, dans l'infrarouge submillimétrique. Pour éviter d'être aveuglé par le rayonnement infrarouge émis par le Soleil et par la chaleur de ses propres composants, les instruments à bord du satellite sont protégés de la lumière solaire par un immense pare-satellite et sont refroidis à -270 degrés, juste 3 degrés au-dessous du zéro absolu.

Maquette des satellites astronomiques *Herschel* (en haut) et *Planck* (en bas) dans la coiffe de la fusée Ariane-5

histoire de
l'évolution

3,5 mètres

