

Notre Système Solaire fait lui aussi partie d'une structure bien plus grande: La galaxie de la Voie Lactée. Notre galaxie est formée d'énormes bras qui s'enroulent vers la région centrale, et nous nous trouvons dans un de ces bras. Notre galaxie contient des milliards d'étoiles, de la poussière, des planètes et des blocs de roches. ★



La Terre, tout comme 7 autres planètes (Mercure, Vénus, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune) tourne autour d'une étoile, notre Soleil. Ceci forme le Système Solaire. Une étoile est très différente d'une planète: l'étoile brûle et diffuse sa propre lumière, tandis que la planète ne fait que renvoyer la lumière d'une étoile. ★

Il y a un très grand nombre d'autres galaxies en plus de la nôtre. Avec l'espace vide et les nuages de poussières, tout ceci forme ce qu'on appelle l'Univers. La taille de l'Univers est inconnue, et nous ignorons s'il s'étendra pour toujours ou bien s'il s'effondrera dans un futur lointain. On ne sait pas non plus pourquoi ni comment l'Univers a commencé! ★



Mais les mesures des télescopes au sol et des satellites dans l'espace tentent d'apporter une réponse à ces questions. ★



Les satellites sont lancés par une fusée. Ils peuvent être mis en orbite autour de la Terre, à des centaines de kilomètres du sol, ou bien être envoyés vers une destination comme la Lune, Saturne, ou même une comète. Comme la construction de satellites est difficile et coûte cher, plusieurs pays d'Europe se sont regroupés pour former l'Agence Spatiale Européenne, où les scientifiques travaillent ensemble pour envoyer de nouveaux satellites dans l'espace, qui nous apprendront beaucoup de choses passionnantes sur l'Univers où nous vivons. ★

**Le satellite Gaia**  
Aujourd'hui, par exemple, nous sommes sur le point de pouvoir mesurer la taille de notre Galaxie, ce qui il y a quelques années semblait n'être qu'un rêve. ★

Un des satellites que l'Agence Spatiale Européenne prévoit de lancer dans l'espace avant l'année 2012 s'appelle **Gaia**. Il mesurera avec une précision extrême les positions, distances et vitesses d'un nombre énorme d'étoiles dans notre Galaxie, la Voie Lactée. Les mesures effectuées par le satellites nous permettront de mieux comprendre comment notre Galaxie s'est formée, ce qu'elle contient et la façon dont elle va évoluer dans le futur. ★

En particulier, **Gaia** sera capable de détecter plusieurs milliers de planètes de la taille de Jupiter en dehors de notre Système Solaire. Ces dernières années, plus de 350 nouvelles planètes en dehors du Système Solaire ont été observées, et les scientifiques pensent qu'il y a des millions d'autres planètes qui n'attendent qu'à être découvertes! ★

Dessins de Julia Kostelnyk. 6

Un télescope spatial doit comporter des instruments pour enregistrer des mesures, des ordinateurs, et des transmetteurs pour envoyer les informations vers la Terre. Il lui faut également un bouclier pour se protéger des chocs avec des météorites, et des panneaux solaires qui fournissent de l'énergie aux instruments. Tout ceci forme un satellite. ★



Mais il reste un problème avec les télescopes situés sur Terre: notre atmosphère absorbe une partie de l'énergie provenant des étoiles, et change leur image vue du sol, de la même façon qu'un objet apparaît déformé lorsqu'on le regarde à travers un verre. C'est pour cela que les astronomes ont décidé d'envoyer des télescopes dans l'espace, afin de ne pas être gêné par l'atmosphère terrestre. ★



**Non, c'est le satellite Gaia!**  
**Gaia fera 3 mètres de haut, 10 mètres de large, et sera aussi lourd qu'un éléphant.**

 Des informations plus détaillées sont disponibles sur le site web de Gaia : <http://sci.esa.int/Gaia>

Avec des télescopes de plus en plus grand, on a pu voir beaucoup plus d'étoiles. Leur position, était aussi mesurée avec une bien meilleure précision. De nouvelles planètes ont été trouvées dans le système solaire, et des objets très lointains sont devenus visibles. ★

Tu serais étonné de savoir tout ce que l'on peut apprendre des étoiles simplement en les regardant! La précision des mesures à l'œil nu de mesure simples. Mais l'invention du télescope au début du 17ème siècle a permis de grands changements et de nombreuses découvertes en astronomie. ★

Depuis les temps les plus reculés, l'Homme contemple le ciel et se demande ce qu'il se trouve au-delà, très loin de la Terre. Tout d'abord, on a observé le ciel à l'œil nu. Hipparchos, un astronome grec, fut le premier à créer un catalogue donnant les positions de plusieurs milliers d'étoiles dans le ciel. ★



Juillet 2009