

Le télescope spatial James Webb

Communication prévue pour la séance du 9 novembre 2022.

Jean-Marie Dubois

Académicien, section 1.

Le télescope spatial James Webb (le James Webb, ou JWST, pour faire plus court) est à mon sens l'une des plus belles, sinon la plus belle, des cathédrales que la science a élevées à sa propre gloire à ce jour. D'une valeur de 10 milliards de dollars (soit environ une demi-journée de ce que coûte la guerre en Ukraine), il a fallu attendre longtemps son lancement, mais quelle réussite ! La mise en orbite au point de Lagrange L2 de la Terre, le déploiement de ses écrans thermiques, l'ouverture puis l'alignement de son miroir de 6,5 m de diamètre, la mise en route et le bon fonctionnement de ses quatre caméras et spectromètres infrarouges ont été autant de prouesses techniques que le télescope a franchi avec succès en quelques mois depuis son arrivée au point L2 en décembre dernier. Les premières images scientifiques nous sont parvenues courant juillet : elles ont déjà révolutionné notre vision de l'univers lointain et confirmé la présence de molécules organiques (CO₂, H₂O, ...) dans l'atmosphère de quelques exoplanètes. A la différence de son éminent prédécesseur, le télescope Hubble (qui voit dans le visible), le JWST observe en effet dans l'infrarouge (IR) avec une résolution angulaire inégalée. Il est donc beaucoup moins gêné par les poussières intergalactiques, il détecte les molécules signataires de la vie qui résonnent dans l'IR et bien entendu il voit loin dans le passé les objets du ciel profond nés peu de temps après le big bang et dont le décalage cosmologique vers le rouge est important.

J'évoquerai brièvement ces différents aspects du JWST dont les images devraient nous combler une décennie durant, ou un peu plus car la réussite de la mission de lancement est telle que les réserves de combustible des moteurs de maintien de l'orbite autour de L2 ont été heureusement moins entamées qu'initialement prévu. A des fins de comparaison, j'utiliserai quelques images que j'ai moi-même enregistrées avec mon télescope amateur.

Plan de la communication :

- Qu'est ce qu'un télescope à miroirs ?
- Les principales caractéristiques du JWST
 - Les points de Lagrange
 - La résolution angulaire
 - L'observation dans l'infrarouge
- Premières bonnes nouvelles du JWST
- Les futures missions du JWST
- Quelques adresses éventuellement utiles