

# Conditions extrêmes ? Rien n'arrête

## le cuivre, pas même les galaxies

### les plus lointaines



#GOCOPPER

Crédit photo: NASA/Chris Gunn

Test du bouclier thermique conçu pour le télescope spatial James Webb – Centre de vols spatiaux Goddard de la NASA, Greenbelt, Maryland, États-Unis

## le cuivre, pour observer les galaxies lointaines

## Fil de cuivre pour le bouclier thermique du télescope James Webb

 @Go\_Copper

### Observer l'espace lointain

Le télescope spatial James Webb, qui doit être lancé en octobre 2018, succèdera aux télescopes spatiaux Hubble et Spitzer conçus par la NASA. Le nouvel observatoire sera équipé d'un plus grand miroir : 6,5 mètres de diamètre, alors que le miroir de Hubble mesurait 2,4 mètres, ce qui en fait le télescope le plus puissant qui ait jamais été construit. Les attentes à l'égard de James Webb sont également plus importantes. Il a pour mission de lever le voile sur la formation de notre système solaire, voire sur les origines de l'univers.

### Utiliser des technologies d'avant-garde

Issu d'une collaboration entre la NASA, l'Agence spatiale européenne et l'Agence spatiale canadienne, ce grand télescope infrarouge est équipé de technologies révolutionnaires incluant des miroirs ultra légers à 18 segments en béryllium qui se déploient après le décollage, des caméras et des spectrographes hypersensibles qui enregistrent des images indétectables pour l'œil humain ainsi qu'un bouclier solaire à 5 couches de la taille d'un court de tennis. Ce dernier protège l'équipement extrêmement fragile de la chaleur et de la lumière intenses.

### Préserver les équipements

Les fils de cuivre sont essentiels pour contrôler la température de l'instrument opérant dans l'infrarouge moyen, situé sous le bouclier. L'équipement doit fonctionner dans le froid extrême de l'espace et il doit être maintenu à des températures inférieures à  $-250^{\circ}\text{C}$  pour éviter d'être aveuglé par sa propre radiation infrarouge. Un point crucial : en effet, ce sont les capacités infrarouges du télescope qui peuvent potentiellement observer la très faible lueur des toutes premières galaxies.

### Revenir au Big Bang

Au cours de la prochaine décennie, les astronomes du monde entier auront un aperçu d'images inédites de planètes, d'étoiles et de systèmes solaires lointains : une fenêtre sur le Big Bang. Et le cuivre aura joué son rôle dans la compréhension de notre histoire cosmique!