



# Un regard vers l'origine de l'Univers

## Observer l'Univers

### Pourquoi et comment observer l'Univers nouveau-né avec le satellite Planck ?

- Déplacez la flèche ci-dessus pour découvrir l'évolution du visuel en fonction des satellites

**+** ZOOM

- **La netteté de l'image** correspond à la résolution spatiale des instruments, alors que les couleurs illustrent l'augmentation de la quantité d'information (fréquence, polarisation) récoltée.
- **Si l'Univers avait 100 ans aujourd'hui, on pourrait le voir tel qu'il était à son premier jour.** Par exemple en regardant le soleil nous le voyons tel qu'il était il y a 8 minutes : c'est le temps de trajet de la lumière émise par le soleil pour parvenir jusqu'à nous.  
Par analogie avec un homme qui aurait 100 ans aujourd'hui, Planck observera l'Univers tel qu'il était à l'âge de 1 jour.
- La vitesse de la lumière vaut près de 300 000 kilomètres par seconde dans le vide. **La lumière du Soleil met environ 8 minutes pour atteindre la Terre.**

#### Pourquoi ?

- La vitesse de la lumière est finie.
- Regarder loin c'est donc regarder loin et dans l'espace et dans le temps.
- La lumière se propage librement dans l'espace. Ainsi la première lumière de l'Univers a pu se propager pendant presque toute l'histoire du cosmos.

## Comment ?

- Inventer un concept d'instrument et une méthode de mesure.
- Définir un cahier des charges très précis.
- Faire appel à des techniques innovantes.
- Faire appel à de nombreux corps de métiers.
- Réaliser et analyser les données.

Le satellite Planck regardera l'Univers tel qu'il était il y a plus de 13 milliards d'années grâce à la lumière émise environ 380 000 ans après sa naissance. Cette lumière, appelée **rayonnement fossile**, voyage toujours librement dans l'espace.

Planck permet véritablement d'observer l'Univers à la période où il a enfin pu nous transmettre de l'information grâce à la lumière "délivrée" du **plasma** primordial. Cette première image contient l'empreinte des conditions physiques initiales et nous renseigne sur les mécanismes qui ont initié la formation des galaxies.