

**S'abonner aux flashes****Les flashes****5 derniers flashes par catégories**[astronomie](#) [astronautique](#) [XMM](#)[Cluster](#)[NEAR](#)[Mir](#)**VLTI, les télescopes à franges (III)**

02 avril 01 - 13:32 [ 02 avril 01 - 11:32 TU ]

Voici la 3<sup>ème</sup> partie d'une série de 3 articles présentant le VLTI. Les articles suivants sont disponibles ici : [1<sup>ère</sup> partie](#), [2<sup>ème</sup> partie](#).

**Première lumière du VLTI**

C'est dans la soirée du 16 mars qu'ont été produites les premières franges d'interférence. La lumière de la brillante étoile [Sirius](#) a été recueillie par deux sidérostats de 40 cm de diamètre. Les faisceaux lumineux ont ensuite été escortés avec précision jusqu'à l'instrument VINCI. Puis, à la grande satisfaction des astronomes et techniciens présents, **un système de franges d'interférence est apparu** sur les écrans de contrôle.

Quand on sait la précision avec laquelle les deux faisceaux doivent interférer, on prend conscience de la qualité de l'ensemble de l'installation optique. Les franges sont restées **stables pendant plus de 2 minutes**. Cela n'est pas une mince affaire, puisqu'il faut que le trajet des faisceaux soit contrôlé en permanence, ne serait-ce que pour compenser le déplacement des sidérostats qui suivent l'étoile.

Afin de faciliter les tests, les interférences ont été réalisées en [infrarouge lointain](#). Dans ce domaine, la longueur d'onde relativement longue permet en effet une plus grande tolérance. Cependant, cette tolérance demeure tout de même très stricte. Pour conserver les franges, les techniciens ont contrôlé **le trajet des deux faisceaux à moins de 2,2 mm** (soit 0,0022 mm, la valeur de la longueur d'onde moyenne dans l'infrarouge lointain).

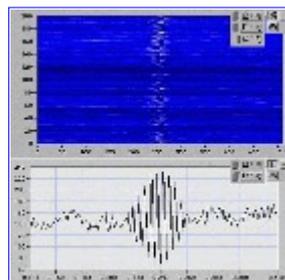
Actuellement, les petits sidérostats ne permettent pas de dépasser la magnitude 1. D'ici quelques mois, l'adjonction de compresseurs optiques (dispositifs concentrant la lumière pour profiter de toute la lumière disponible) permettra d'atteindre la magnitude 3,5... en attendant les télescopes de 1,8 m et 8 m, bien plus performants !

**Déjà un résultat scientifique**

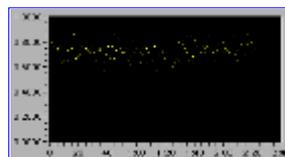
La nuit suivante, les essais ont continué sur d'autres étoiles, afin de poursuivre l'approvisionnement du VLTI. C'est au cours de ces tests qu'une première mesure a été obtenue. En observant les franges produites par l'étoile [Hydrae](#), les astronomes ont déterminé son diamètre : 0,00929 +/- 0,00017 seconde d'arc. Cet écart angulaire très étroit correspond à l'écartement des deux phares d'une voiture située à 35 000 km de l'observateur. Pour plus de précision, les mesures ont été faites à 15 minutes d'intervalle, sur des périodes d'observation de 2 minutes.

**Quelles perspectives pour le VLTI ?**

La large base du VLTI associée à son pouvoir



Dès la première nuit d'observation, les astronomes de l'ESO ont obtenu des franges d'interférence. Sur cette image, on voit en haut l'évolution des franges (succession de colonnes blanches et noires fortement déformées au centre du cadre à fond bleu) au cours du temps (200 secondes, soit 3 minutes et 20 secondes). Ces franges sont celles de la [brillante étoile Sirius](#). En bas, le graphique reprend la zone des franges. L'écart entre les creux et les bosses des sinusoides centrales, permet de calculer le diamètre de l'étoile. Crédit [ESO](#)



Voici l'évolution du contraste au cours du temps (2 minutes et 40 secondes) pour l'étoile [Sirius](#). Il se situe entre 0,6 (60 %) et 0,9 (90 %). C'est très bon pour une phase de test et d'excellent augure pour le futur. Crédit [ESO](#)

**Retour****sur le site :**

01/04/01 - VLTI, les télescopes à franges (II)  
 31/03/01 - VLTI, les télescopes à franges (I)  
 15/03/01 - Triste Saint Valentin pour XMM  
 04/01/01 - Les nouveaux objectifs scientifiques d'Herschel Sp  
 27/12/00 - Premier télescope à miroir liquide dans la Cordill  
 20/11/00 - Les étoiles brillent pour tout le monde  
 07/10/00 - Un 600 mm en région parisienne !  
 27/09/00 - Un nouveau télescope en service  
 07/09/00 - Les missions F2 et F3 de l'Agence Spatiale Européenne

**sur le web :**

collecteur de lumière permettra de grandes avancées scientifiques. En effet, mettre un instrument à très haute résolution entre les mains des astronomes leur donnera l'occasion d'étudier des astres trop lointains pour être étudiés dans de bonnes conditions.

Pour la première fois, ils pourront :

- scruter la surface de lunes en orbite autour d'[Uranus](#) ou de [Neptune](#) ;
- résoudre [Pluton](#) ou n'importe quel autre [objet transneptunien](#) comme jamais auparavant ;
- étudier la surface d'autres [étoiles](#) que le [Soleil](#) ;
- détecter des [exoplanètes](#) ;
- observer l'environnement proche des [étoiles à neutron](#) et des [trous noirs](#) ;
- etc.

L'interférométrie est pourtant une technique très difficile à mettre en œuvre. La précision requise nécessite de connaître et de contrôler à la perfection le trajet de la lumière. Dès lors, la [turbulence atmosphérique](#) et les déformations mécaniques, auxquelles les télescopes géants sont très sensibles, deviennent des obstacles majeurs. Soyons patients et laissons donc aux techniciens du VLTI le temps de mettre au point ce fantastique instrument.

par [Laurent Laveder](#)

[WWW.GEOMAN.NET](#)  
[Nous contacter](#) | [Mentions légales](#) | [Qui rédige geoman?](#)