

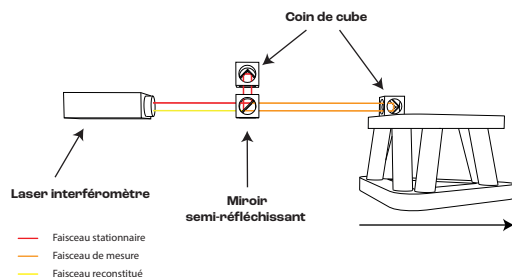


## Utilisation du laser interféromètre XL 80 en métrologie

### Mesure linéaire

Le XL-80 est un interféromètre laser utilisant le principe d'interférence entre deux ondes pour calculer des écarts de distance ou d'angle. Pour cela, un faisceau est envoyé puis séparé en deux : l'un garde la même trajectoire, c'est le **rayon de référence**, et l'autre est envoyé jusqu'à la machine et revient au même endroit que le premier, formant des interférences. C'est le **rayon de mesure**.

Les deux faisceaux se rejoignent à leur retour sur un capteur du XL-80, et ces interférences, qui dépendent de la distance parcourue par le rayon de mesure, permettent de déduire la distance parcourue par la machine depuis sa position initiale.

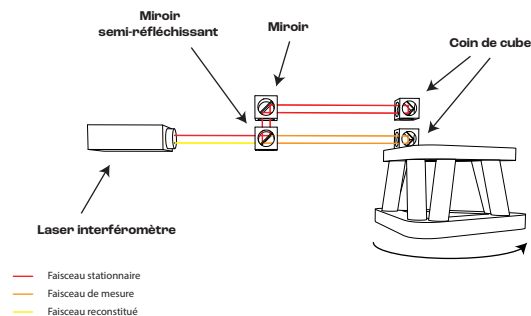


### Mesure angulaire

En ce qui concerne les mesures d'angles : un faisceau laser est divisé en deux, l'un est considéré comme le faisceau de référence et l'autre comme le faisceau de mesure.

Les deux faisceaux sont envoyés vers la machine en mouvement et se rejoignent sur un capteur de l'interféromètre. Il est donc nécessaire que les deux miroirs qui les renvoient soient montés tous deux sur la machine pour que les rayons restent parallèles, quel que soit l'angle.

Les miroirs, qui sont des **coins de cube**, permettent que le rayon incident et réfléchi soient parallèles, quel que soit l'angle d'incidence. Seule la **différence de marche** (distance parcourue par un rayon) change lors d'un déplacement angulaire.



### Mesure de rectitude

Le principe de la mesure de **rectitude** avec un laser interféromètre XL-80 consiste à vérifier la précision du mouvement linéaire d'une machine ou d'un composant en mesurant les déviations par rapport à un axe idéal.

Pour réaliser cette mesure, un faisceau est divisé en deux dès sa sortie de l'interféromètre. Ces deux rayons se réfléchissent sur deux coins de cube positionnés d'un bout à l'autre de la pièce à mesurer et reviennent jusqu'au diviseur de faisceau, revenant parallèlement au faisceau initial. Les différences de marche des deux rayons sont donc les mêmes si la pièce est parfaitement alignée sur un axe, et il n'y a pas d'interférences. Des interférences ne se présentent donc que s'il y a une déviation.

