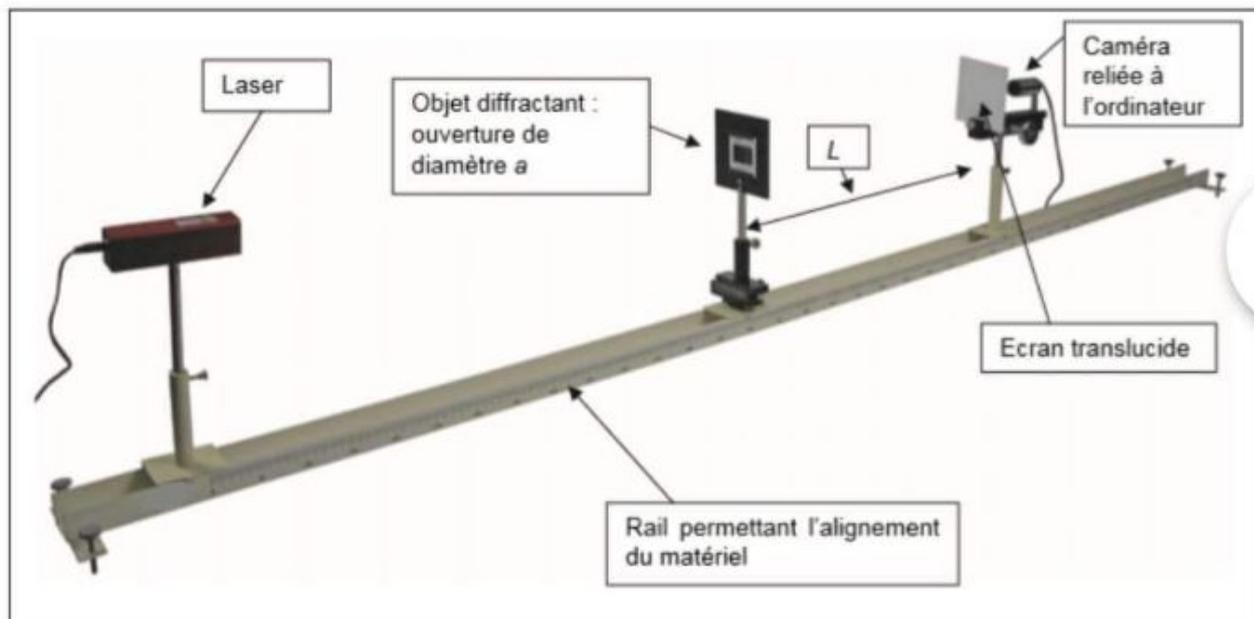




TP11 : Diffraction dans un télescope

1. Obtention de la figure de diffraction modélisant celle d'un télescope (30 minutes conseillées)

Montage et risque lié au montage



Danger
Attention de ne jamais regarder dans la direction du faisceau et faire attention aux multiples réflexions possibles.

- Placer le laser à environ 5 cm de l'objet diffractant.
 - Placer l'objet diffractant à 1,50 m de l'écran translucide.
 - Placer la caméra à 7 cm derrière l'écran translucide
 - Procéder à l'acquisition de la figure de diffraction par l'intermédiaire de la caméra.
 - Enregistrer la figure de diffraction, avec la meilleure netteté possible dans le répertoire suivant :
(qui sera donné le jour j)
 - Avec le logiciel de traitements d'images, définir l'échelle de la figure de diffraction. (latispro)
 - Utiliser l'image traitée pour effectuer la mesure de la largeur d'Airy de la tache obtenue par diffraction de l'ouverture de diamètre a
- > il faudra noter le résultat obtenu. attention aux unités

2. Adaptation de la situation au cas du télescope (20 minutes conseillées)

Reporter le résultat précédent dans un tableau (qui sera donné). Dans ce tableau, figure par ailleurs, le résultat obtenu avec une ouverture circulaire de diamètre $a' = 0,10$ mm (les autres paramètres restant inchangés).

-> Comparer le diamètre de la tache d'Airy dans les deux expériences et vérifier la cohérence de ces résultats avec une propriété attribuée aux ondes.

-> Expliquer en quoi la situation expérimentale précédente peut modéliser l'observation d'une étoile à l'aide d'un télescope.

-> Préciser la difficulté que l'on peut rencontrer lors de l'observation d'un système d'étoiles doubles

3. Synthèse des résultats (10 minutes conseillées)

-> Construire une synthèse justifiant la construction de télescopes de diamètre de plus en plus grand et l'enregistrer à l'aide du dispositif proposé. Le fichier sera nominatif et sera placé dans le répertoire enregistrer une synthèse de l'étude à l'aide d'un dispositif d'enregistrement de la voix (casque-micro).

Attention: Ne pas oublier de défaire le montage et ranger la paillasse avant de quitter la salle.