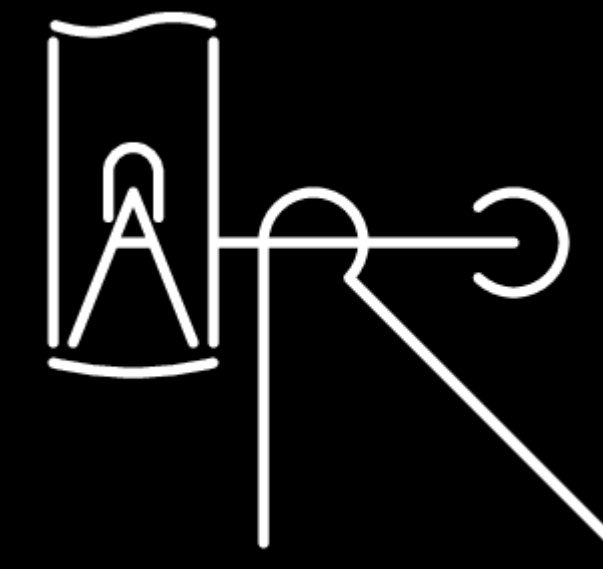




Le télescope Schmidt De Schmidt-telescoop



1 lame correctrice

La lumière entre dans le télescope par en haut et traverse la lame correctrice, qui corrige l'aberration de sphéricité causée par le miroir sphérique.

2 Miroir principal

Puis la lumière tombe sur le miroir principal, qui la réfléchit vers le haut. Ce miroir a un diamètre de 1,20 mètre et une épaisseur de 17 centimètres (photo: miroir principal hors du télescope). Son poids est d'environ 400 kilos. Sa forme sphérique permet d'observer un grand champ.

3 Caméra CCD

Finalement, la lumière est concentrée au foyer primaire du miroir, où elle est détectée par la caméra CCD. Celle-ci transforme la lumière en un signal électrique. La caméra CCD est située à peu près à mi-hauteur du tube, derrière l'ouverture circulaire. D'en-bas, elle est tout juste invisible, mais les photos ci-jointes la montrent sur son support.

4 Contrôleur

Le signal électrique de la caméra CCD est envoyé au contrôleur fixé en-dessous du télescope. Celui-ci transforme le signal électrique (analogique) en un signal numérique. Le contrôleur assure aussi la gestion de la caméra.

5 Ordinateur

Le signal numérique est finalement envoyé vers un PC, qui commande la caméra CCD d'une part, et assure la réception, l'enregistrement et un premier dépouillement des images d'autre part. Ce PC est situé dans la chambre de contrôle dans le couloir d'accès de la coupole. Le câble reliant le contrôleur au PC passe par la cave. Finalement, le PC est connecté à un réseau local d'ordinateurs, ce qui permet d'envoyer les images à d'autres ordinateurs pour des traitements plus approfondis. A côté du PC qui commande la caméra, se trouve le PC pilotant le télescope.

6 Pompe de circulation d'eau

Comme une caméra CCD n'est pas seulement sensible à la lumière, mais également à la chaleur, la puce dans la caméra doit être refroidie à une température d'environ -30 °C. Ceci libère de la chaleur, qui est évacuée par circulation d'eau (voir les tuyaux transparents). La pompe qui fait circuler l'eau se trouve dans la cave sous la coupole.

7 Lunette guide

La lunette guide a un petit champ stellaire, mais un fort agrandissement, dans lequel apparaît un réticule. On choisit une étoile que l'on place sur ce réticule, afin de surveiller le mouvement de l'instrument pendant la pose. Au cours de celle-ci, l'observateur peut éventuellement corriger le centrage de l'étoile. La lunette guide n'a pas été utilisée dans le projet RUSTICCA, mais si on l'équipait d'une petite caméra CCD, un guidage automatique du télescope pourrait être possible.

8 Chercheur

Le chercheur est une petite lunette avec un champ relativement grand qui permet d'orienter le télescope vers l'objet souhaité. Comme les images apparaissent à l'écran, le chercheur est devenu inutile.

9 Axe polaire ou horaire

Cet axe est parallèle à l'axe de rotation terrestre. En faisant tourner l'instrument à la même vitesse que la rotation terrestre, mais en sens opposé, celui-ci garde une même orientation dans l'espace, et reste dirigé vers le même objet. L'avantage d'un tel montage équatorial réside dans le fait que l'instrument ne doit être mis en mouvement qu'autour d'un seul axe et avec une vitesse constante. Dans le cas d'une monture horizontale ou azimutale (axes: horizontal et vertical), on est contraint de faire tourner l'instrument autour des deux axes, et d'animer également la caméra CCD autour d'un troisième axe. Aucune des trois vitesses de rotation n'est constante dans ce cas.

L'instrument est également mû autour de l'axe polaire pour être dirigé vers l'objet choisi. Quand on connaît l'ascension droite de cet objet, on calcule l'angle horaire à partir du Temps Sidéral (voir: horloge de Temps Sidéral). Auparavant, on introduisait cet angle horaire à la main sur le cercle horaire, mais de nos jours, la position du télescope est lue à l'écran de l'ordinateur.

10 Cercle horaire

11 Axe de déclinaison

Cet axe permet la rotation de l'instrument pour son orientation, mais ne sert aucunement pendant l'observation. Le pointage en déclinaison se faisait manuellement à l'aide du cercle gradué, mais de nos jours, la position du télescope est lue à l'écran de l'ordinateur.

12 Cercle de déclinaison

13 Contrepoids

Pour assurer l'équilibrage du télescope, son poids est compensé par deux contrepoids de 1000 kg chacun, placés à l'opposé par rapport à l'axe de déclinaison.

14 Rapporteur de déclinaison

Le rapporteur de déclinaison se trouve à l'extrémité de l'axe de déclinaison et consiste en une partie fixée à l'axe de déclinaison, et une partie qui bouge avec le télescope. Le rapporteur mesure ainsi la déclinaison du télescope, qui est ensuite indiquée à l'écran de l'ordinateur. Il existe un rapporteur similaire pour l'angle horaire, mais dont la partie fixe est remplacée par une longue tige avec un poids qui prend la position verticale. Ce rapporteur se trouve dans la cave.

15 Rapporteur d'angle horaire



Contact:
• Thierry Pauwels (Thierry.Pauwels@oma.be)
• Peter De Cat (Peter.DeCat@oma.be)

<https://aa.oma.be/>

