

SEEING MONITOR (1 / 2)

Cadre du travail

La performance des systèmes d'astronomie est limitée en grande partie par la turbulence atmosphérique qui dégrade les images en réduisant la résolution. La grande majorité des instruments à l'étude aujourd'hui font appel d'une manière ou d'une autre à un système d'optique adaptative permettant de réduire la turbulence vue par l'instrument scientifique. L'optimisation des performances des systèmes d'optique adaptative passent par la connaissance en temps réel d'un certain nombre de paramètres de l'atmosphère.

Description globale

Le travail consiste en la conception et la réalisation d'un analyseur de « seeing » dont le but est de pouvoir servir d'instrument permanent sur un site d'observation.

Le « SEEING »

Si, par une excellente nuit, on effectuait divers observations astronomiques, un télescope serait limité par le phénomène de diffraction. Malheureusement, la résolution d'un télescope est victime d'un autre phénomène : en effet, à partir d'un certain diamètre de pupille d'entrée, la limite de diffraction devient négligeable par rapport à la perturbation engendrée par l'atmosphère. La valeur du seeing, qui se mesure en seconde d'arc, servira à qualifier cette perturbation.



Différentes catégories de seeing

Etant donné que la lumière, provenant d'une étoile doit traverser plusieurs couches atmosphériques ayant des températures différentes, le front d'onde à l'entrée du

télescope ne sera alors plus plat, mais bosselé.

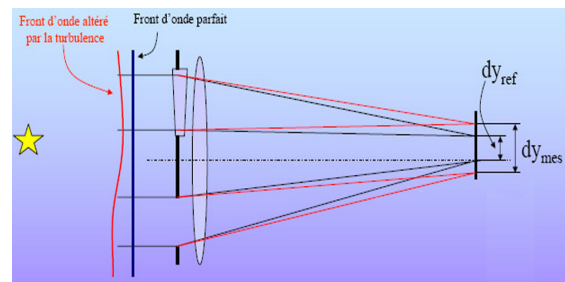
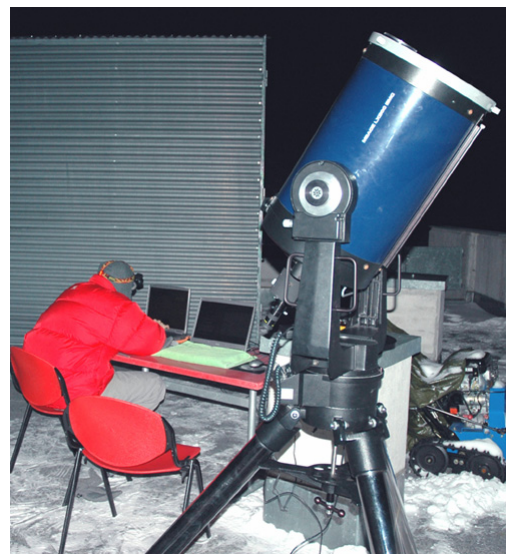


Schéma optique d'un montage DIMM

L'étude préalable

Durant le travail de semestre, différentes méthodes ont été étudiées afin de mesurer ce paramètre. L'étude a abouti au choix de réaliser un appareil de type DIMM (Differential Image Motion Monitor). Le matériel nécessaire a également été choisi durant cette période :

- Un télescope Meade LX200 12"
- Une caméra CCD
- Un masque muni d'un prisme



Auteurs : Sébastien Mamin & Dal Magro Léonard
Répondant externe : Francesco Pepe
Prof. responsable : François Wildi
Sujet proposé par : François Wildi

Hes·SO

Haute Ecole Spécialisée
de Suisse occidentale