

# TELESCOPE T4 EULER

---

## RAPPORT DE MISSION

### LAVAGE MIROIRS ET ENTRETIEN

---

Date de la mission : 5 au 14 décembre 2011

Personnel :

Bruno Chazelas  
René Dubosson  
Ian Hughes  
Grégory Lambert  
Bernard Michaud

Support technique : Dominique Neaf

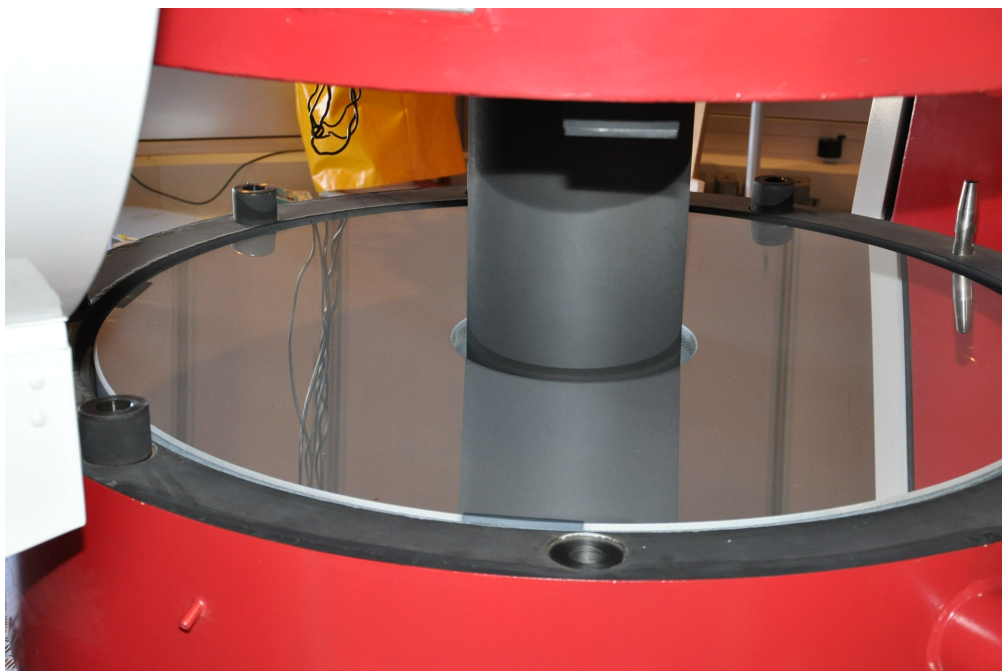
---

But de la mission : Nettoyage du miroir primaire et M3.  
Graissage télescope.  
Entretien périodique.  
Formation de Ian Hughes

---

#### **Nettoyage primaire et tertiaire M3.**

- Le miroir primaire était peu sale, certainement grâce au nettoyage périodique au CO2. Aucune trace d'eau ou d'autres salissures n'apparaissent sur la surface du miroir. Idem pour M3.  
La dernière aluminure datait de novembre 2009.





Le nettoyage nous a fait gagner environ un facteur de réflectivité de 15%.  
Si cette valeur semble faible, il faut se représenter que le gain après nettoyage est d'environ une nuit par semaine.

## **M2**

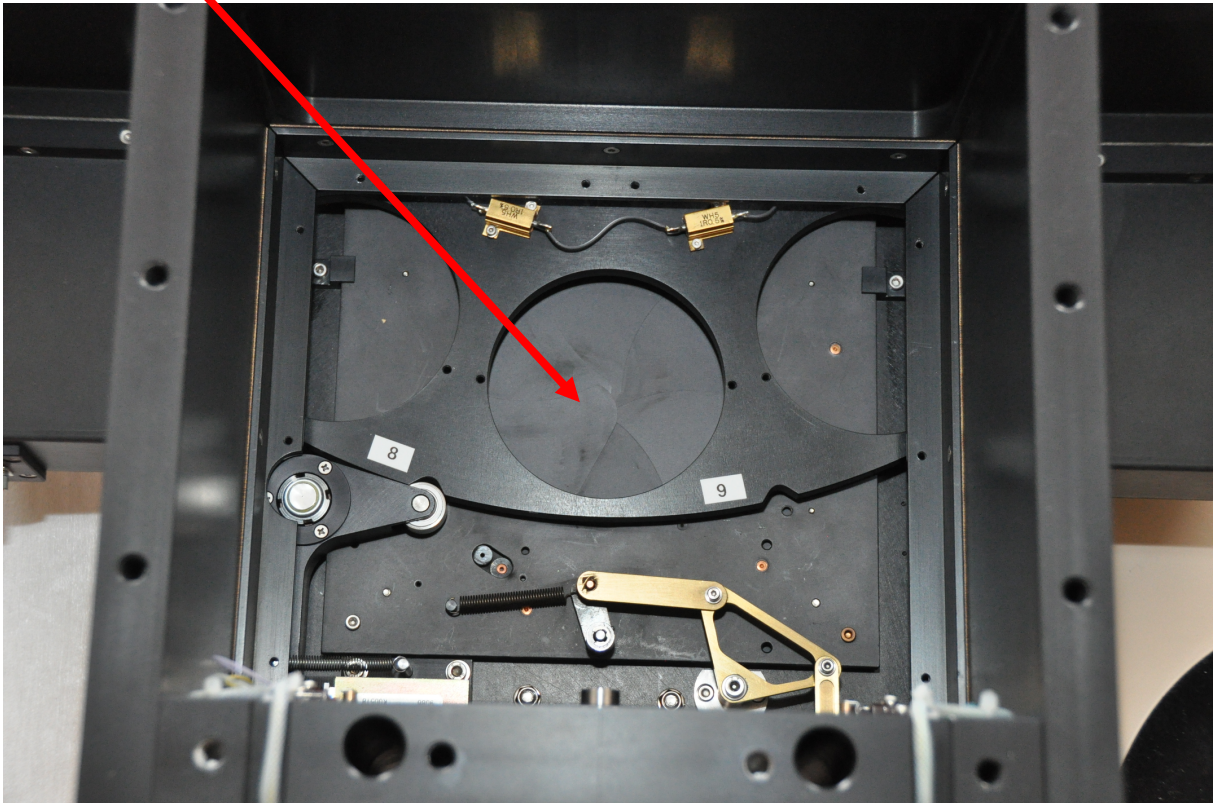
- L'état satisfaisant du miroir M2 ne justifiait pas un nettoyage. Il faut préciser que la dépose de ce miroir comporte certains risques.

## **Caméra ECAM (C2)**

- Modification de la fixation de l'obturateur afin de faciliter un échange éventuel (une modification sera nécessaire sur le doigt d'entraînement de l'obturateur de rechange).
- Nettoyage des filtres et de la fenêtre d'entrée. Cette dernière n'a pas pu être échangée car une fixation mécanique doit être fabriquée pour adapter la nouvelle fenêtre, plus grande que l'originale.
- Usinage d'une plaque pour fixer 2 contrepoids d'équilibrage.
- Fixation de trois boîtiers électroniques.
- Pose d'une nouvelle équerre de maintien des câbles à l'entrée de la caméra.



*Diaphragme*



*Contrepoids d'équilibrage*



*Boîtier de connexion*

## *Nettoyage des filtres*



**Nettoyage de la denture et graissage de l'entraînement en azimut et en élévation.**



### **Dérotateur de la caméra ECAM (C2)**

- Contrôle et graissage.

### **Schwämmle.**

- Contrôle visuel, niveau d'eau ok.

### **Compresseur et sécheur d'air.**

- Nettoyage du filtre du sécheur, contrôle de la courroie, vidange du réservoir d'air et contrôle de la purge automatique.

### **Agrégat des pompes.**

- Une légère fuite d'huile a été constatée au niveau du filtre de retour du palier hydrostatique. Les quatre vis de fixation au niveau de la tôle de support ont été resserrées. Cette fuite avait déjà été constatée en 2003.
- Ajouté 28 mm d'huile soit environ 12 litres.

### **Nettoyage du télescope.**

- Il est pratique de laver le tube du télescope lorsqu'il est horizontal.

## Coupole.

- Au courant du mois d'août, il a été signalé que la coupole n'était plus synchronisée avec le télescope. En la faisant tourner, nous avons constaté que le pignon d'entraînement (réducteur portant le codeur de position) sortait de la crémaillère. Ceci est dû au fait que le système coulissant de l'ensemble moteur, qui permet à l'entraînement de suivre les défauts de circularité de la coupole, se trouvait en butée à une position définie. Le pignon ne pouvant plus suivre la crémaillère, il se dégageait de cette dernière et perdait la position. Le pignon a été éloigné du réducteur pour retrouver le jeu nécessaire. Nous allons usiner et douiller les deux pignons d'entraînement pour améliorer la fixation sur l'axe. (Jeu excessif des pignons sur l'axe et décalage important.)
- Le réducteur (codeur) a été remplacé car nous avons découvert une fissure de l'axe.

## Caméra C2.

- Installation du nouveau contrôleur.
- Pose de la fibre optique du contrôleur entre la salle des ordinateurs et la caméra en passant par l'enrouleur.



## Chaîne porte-câbles du télescope.

- Remplacement d'un maillon  
Plusieurs volets présentent des signes de faiblesse et devront être remplacés.

## Diodes d'éclairage Coralie.

- Fixation de deux diodes au sommet du tube du télescope.



## Equilibrage du télescope

- Suite à la pose de différents accessoires sur la caméra C2 le télescope n'avait quasiment plus de couple antagoniste.

Avant équilibrage.

Après équilibrage.

Elévation (°) Couple (Nm)

Elévation (°) Couple (Nm)

87	115	87	193
78	115	78	216
72	115	72	237
60	110	60	243
48	93	48	249
39	76	39	243
30	52	30	231
21	37	21	200
15	10	15	180

Selon la thèse de G. Russiniello, le couple devrait se situer entre 277 et 630 Nm.

## Graissage du télescope.

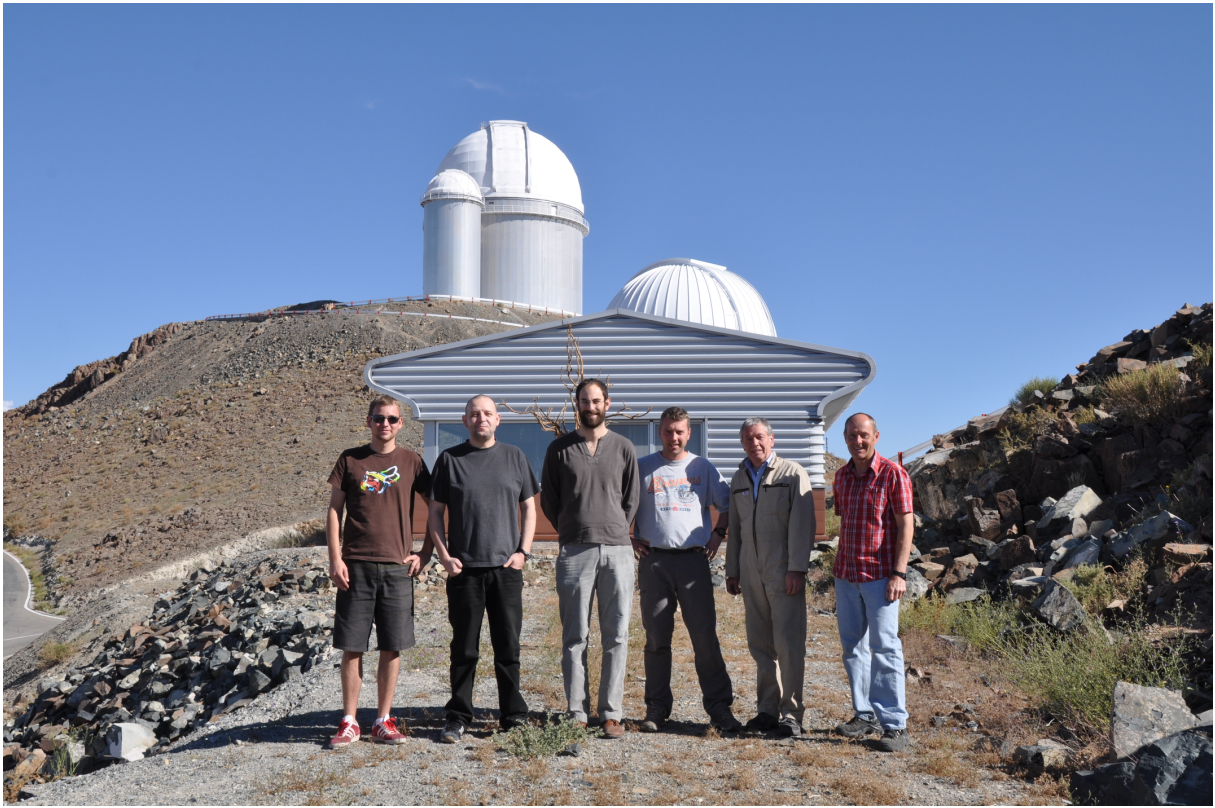
- Nettoyage et graissage des couronnes en azimut et en élévation.
- Graissage des réducteurs.

## Agrégat des pompes.

- Remplacement des accumulateurs.  
Technique : Dévisser l'accumulateur au niveau de l'écrou et le remplacer par un bouchon pour éviter de perdre trop d'huile.  
Desserrer l'accumulateur du raccord à l'étai.  
Nettoyer parfaitement le raccord à la brosse en laiton et au Trichlo.  
Enlever la peinture et nettoyer le filetage de l'accumulateur neuf également au Trichlo sans en faire pénétrer à l'intérieur.  
Coller au Loctite 577 en conservant le joint en cuivre et attendre 12 heures avant remontage.

Les accumulateurs 1\_2\_3\_4 ont été remplacés, soit ceux des poches supérieures.  
(Basse pression).

- Ajout d'environ 12 litres d'huile





---

## PROPOSITIONS et ACHATS

---

### **A fournir**

Cales de réglage M3 pour le montage du miroir sur le support, épaisseur 0,2mm

Brides de couleur noire de fixation des câbles (démontables).

Réducteur de réserve d'entraînement de la coupole et un axe de remplacement.

Deux pignons coupole avec douille de prolongation.

Chaîne porte-câbles de réserve.

Liquide de nettoyage ND150.