

DOSSIER DE CONSTRUCTION D'UN TELESCOPE ϕ 200

I - REMARQUES LIMINAIRES

Dans le cadre du Club Astronomie du Lycée, nous avons projeté de construire un télescope en utilisant les ateliers de l'établissement (Lycée technique comportant des sections F1).

Les différents documents et manuels que nous avons réunis (1) - (2) - ne comportaient pas de documents suffisamment précis pour être exploités dans un atelier de Lycée technique. Nous avons donc repris l'ensemble du projet.

2 - CAHIER DES CHARGES

- . Télescope équatorial ϕ 200 à fourche - Type Newton -
Ouverture f/6 -
- . Entraînement par secteur et bande et moteur synchrone -
- . Rattrapage en ascension droite : par moteur 2 sens de marche -
- . Rattrapage déclinaison : manuel -
- . Précision de pointage : 1 minute d'angle -
- . Appareil semi-portatif : c'est-à-dire qu'il peut être démonté facilement en 2 parties peu lourdes, déplaçables dans une voiture ordinaire -
- . Exécution dans un atelier classique de Lycée technique -
- . Possibilité d'adjonction d'appareils : appareil photo, spectro ...

3 - QUELQUES SOLUTIONS ADOPTÉES

- . Optique : voir Texereau (I)
- . Fourche : (fig. 1) - Obtenue en ASI3 (Alpax : alliage aluminium-silicium) en fonderie -
Guidage sur 2 roulements à rouleaux coniques classe 0 -
- . Support : (fig. 1 - fig. 4)
Mécano-soudé : tube acier carré 40 X 40
axe horaire : tube 71x45
Sur 3 vis calantes et plaquettes de réglage -

- Mouvement horaire : (fig. 2 - fig. 3)
Secteur circulaire : $R = 257,8$ mm - pose maxi : 4 H
Entraînement par bande : épaisseur 0,2 mm
Mouvement rapide obtenu par rotation du porte satellite du train épicycloïdal constituant le mécanisme (fig. 3). Ce porte satellite est actionné par un moteur 2 sens entraînant une vis sans fin.
Sur ce porte satellite est placé un vernier ajustable permettant de contrôler le positionnement horaire à 4 secondes près (1 minute d'angle).
Disque : gravé toutes les 4 mn de temps (1°).
Vernier de disque : précision : 30 secondes.
- Équilibrage : par ajouts de masse sous le couvercle porte miroir ou (et) sur le côté du fond du tube -
- Mise en station : voir fig. 4
- Transport : en démontant les paliers (fig. I), on sépare le tube du support ; l'ensemble devient donc transportable.

4 - CONCLUSION

Le prototype de cet appareil est réalisé et fonctionne (fig. I). Actuellement 2 appareils sont en fabrication selon les plans du dossier.

Ce dossier comprend :

- des dessins d'ensemble (exemple : fig. 4)
- des dessins de définition directement exploitables aux ateliers (exemple fig. 5- fig. 6)

G. REYNAUD
Professeur de Construction
L.T.E. F. Buisson
38500 - VOIRON

Bibliographie :

- (1) - Construction du télescope amateur - TEXEREAU (épuisé dans sa version française) - version américaine : How to make a telescope (The Natural History Library) -
- (2) - Ciel et Espace : N° 147 - 148 - 149.

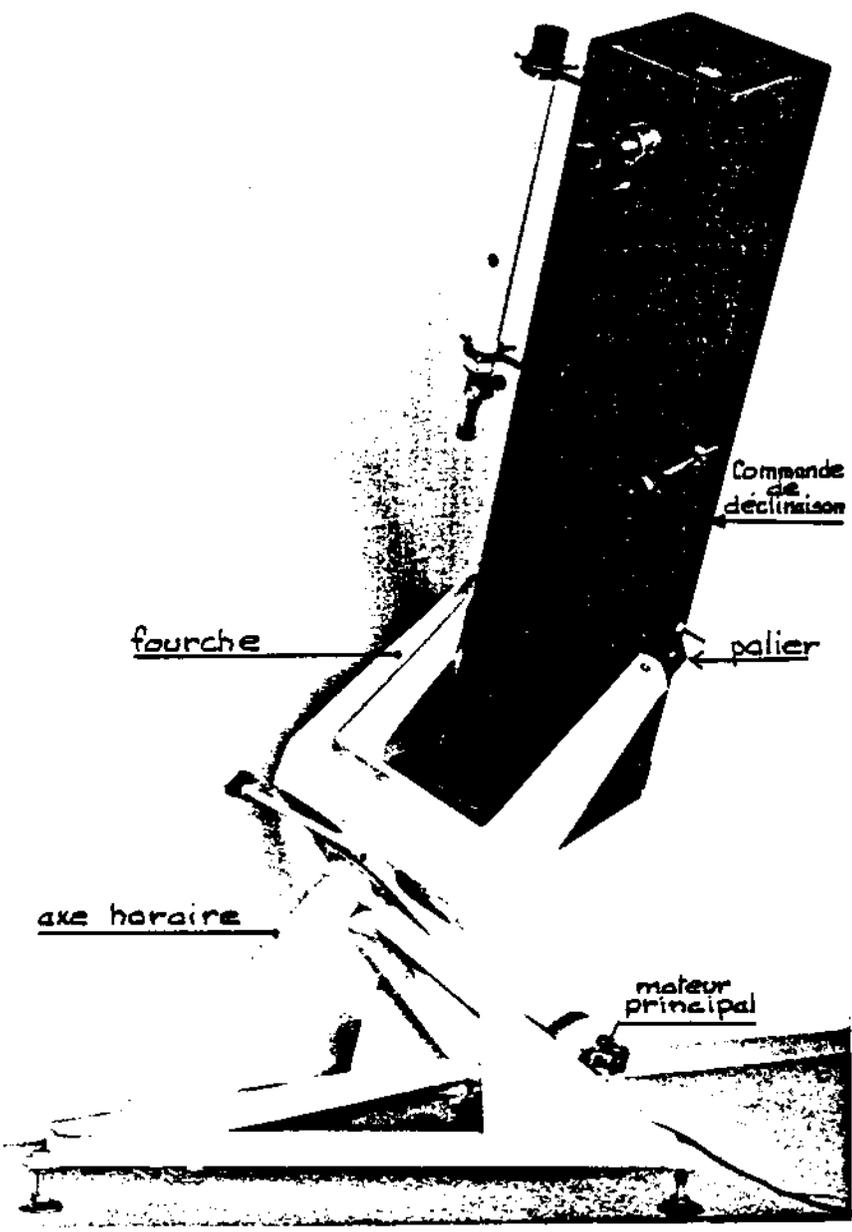


Fig.I: Telescope Newton
 équatorial
 Ø 200 mm -
 (les cercles gradués
 ne sont pas montés)

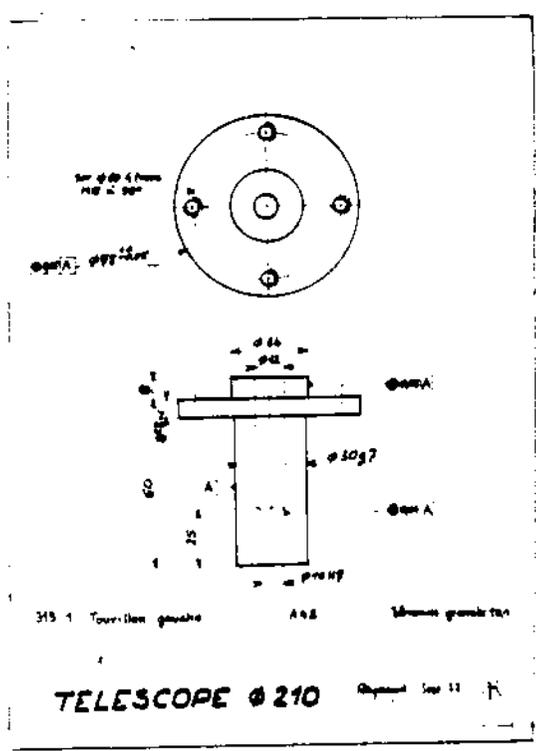


Fig.6: Plan de définition du tourillon
 gauche

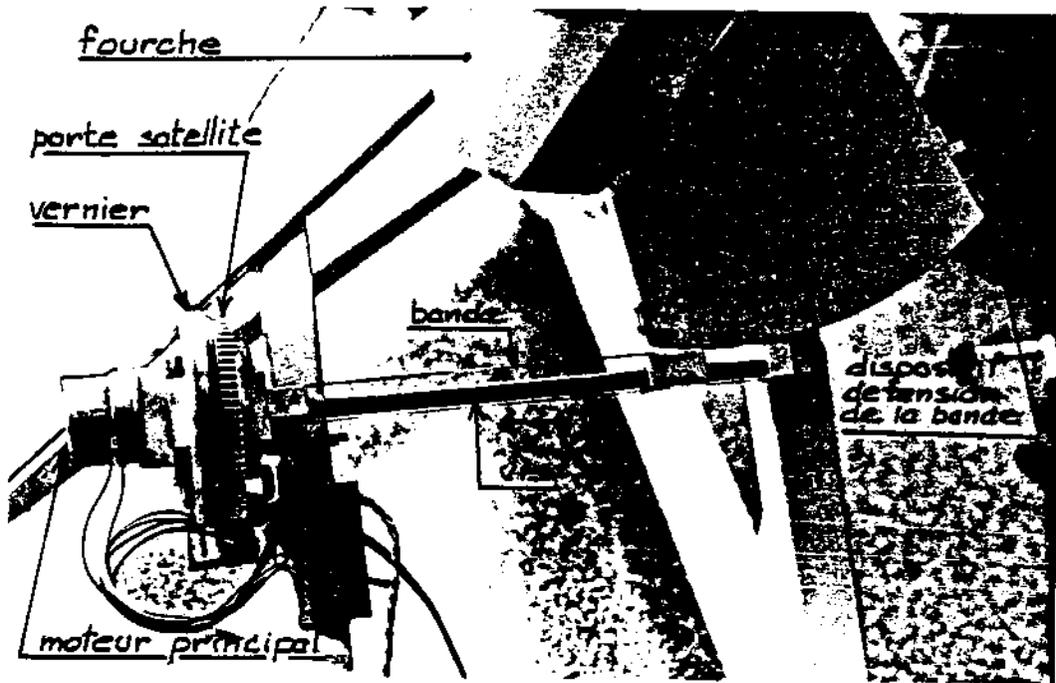


Fig.2: Photo du mouvement horaire

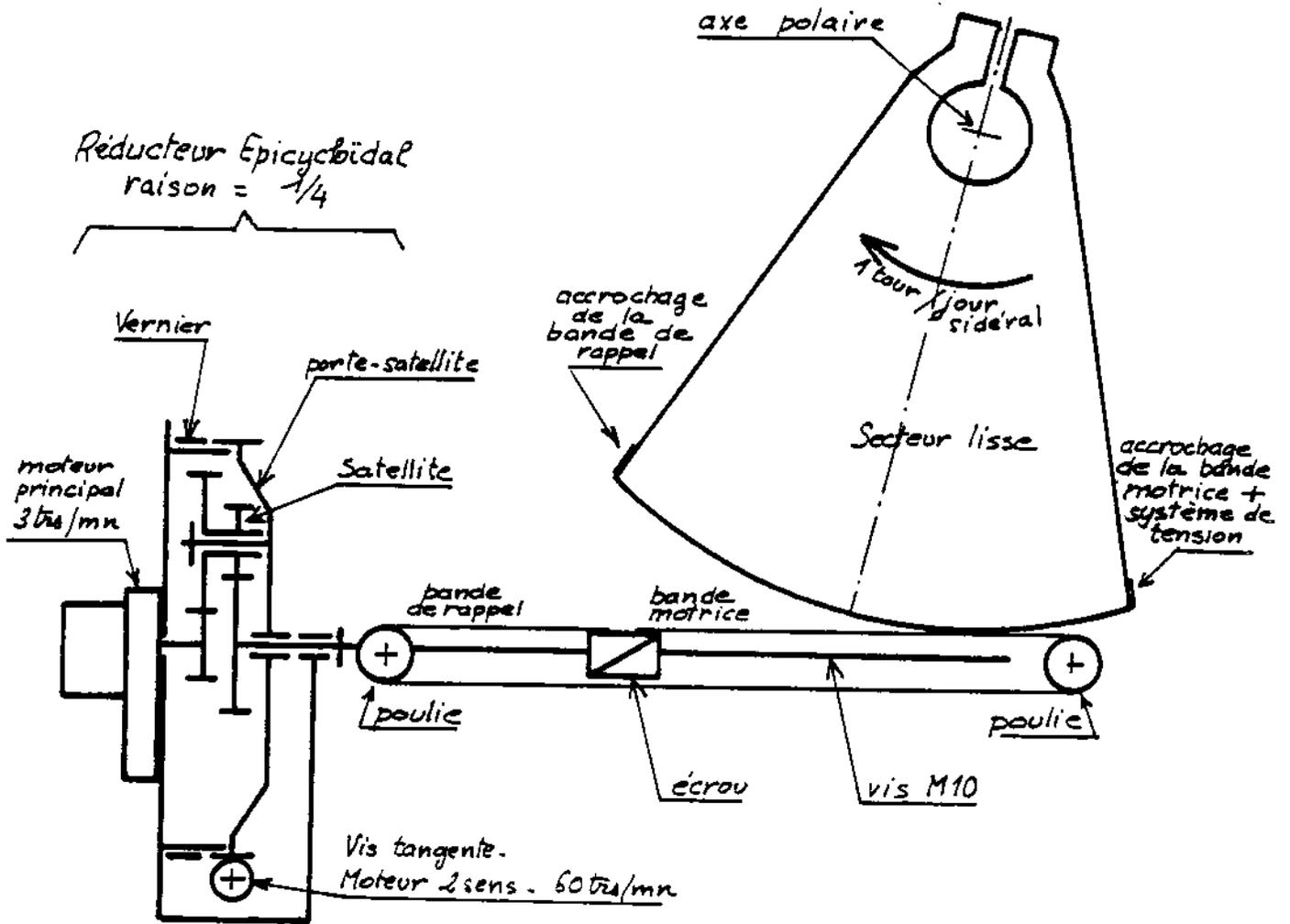


Fig.3: Schéma du mouvement horaire

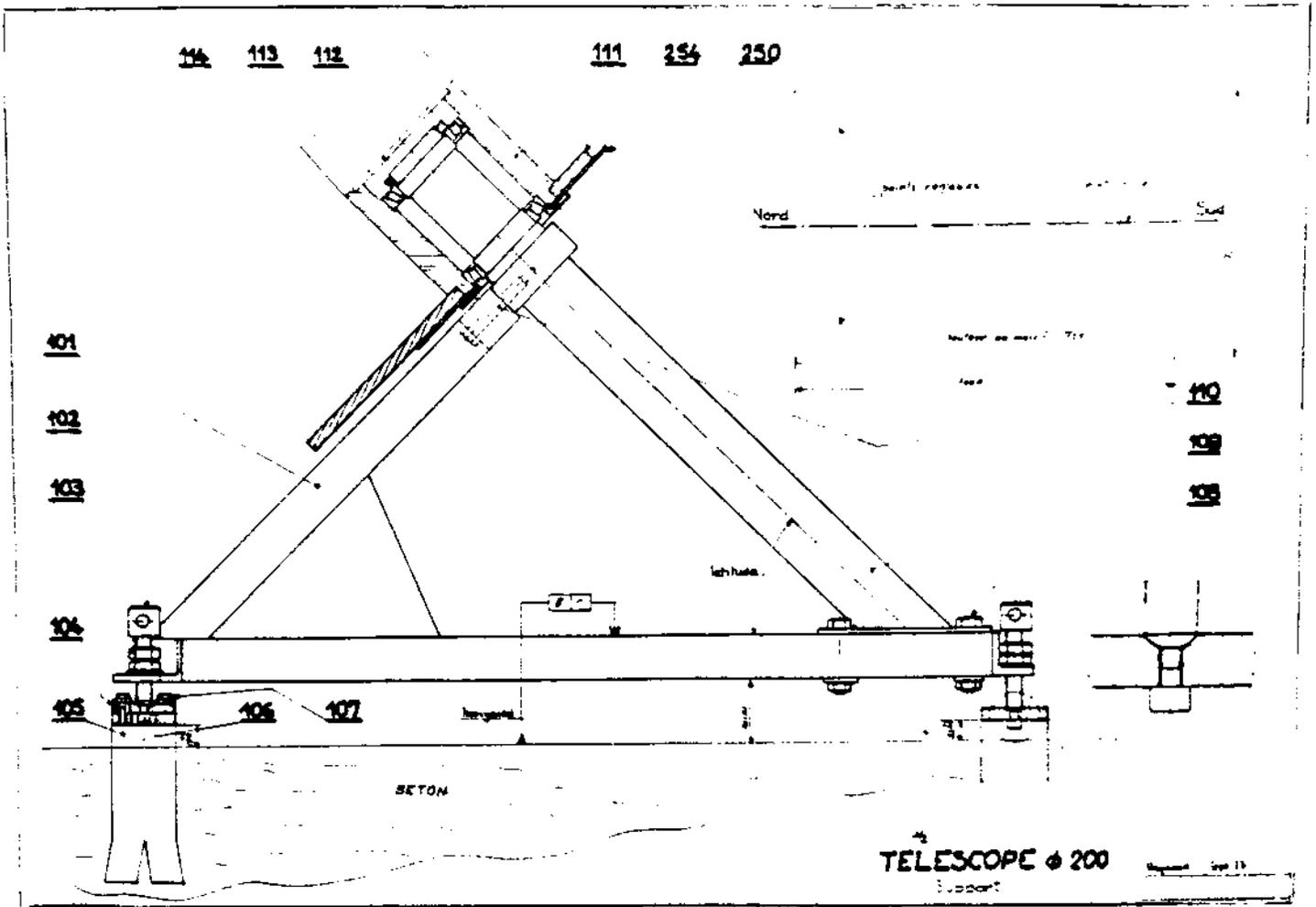


Fig.4: Dessin d'ensemble du support.

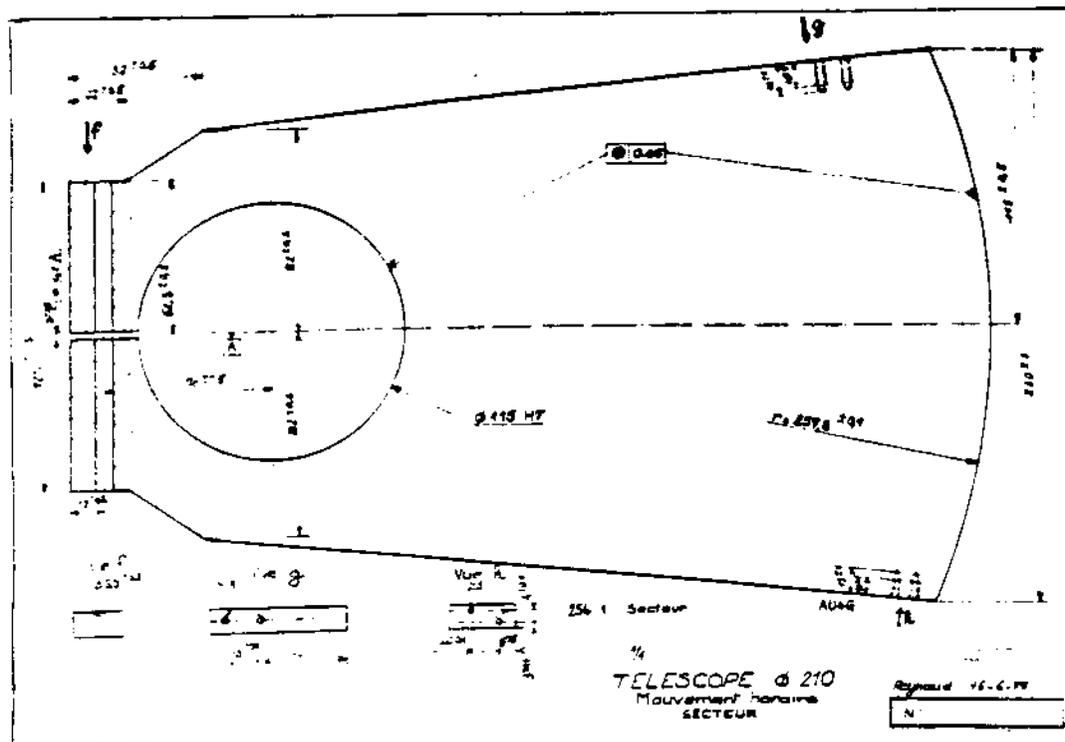


Fig.5: Dessin de définition du secteur lisse.