

Partage d'expérience d'utilisation du kit (diffusé par le CLEA) permettant de construire une sphère armillaire et un cadran solaire équatorial universel.

Outils et matériel utilisés : Cales à poncer, papier de verre finition 180, lame de rasoir type Gillette, épingles de signalisation, pinces à coller, pinceau pour vernissage, colle à bois rapide SADER (collage obtenu en 2 min en maintenant les pièces serrées), marteau.



### 1. Réalisation du cadran solaire (pour se faire la main)

J'ai commencé à détacher les 5 pièces constituant le socle du cadran. J'ai utilisé au début un cutter pour couper les ponts de matière entre les pièces et la planche et comme le trait de coupe laser était plus fin que la lame de mon cutter et que je risquais d'abimer les pièces, *j'ai remplacé le cutter par une lame de rasoir qui, par sa finesse et sa souplesse, passait bien dans le trait de découpe et permettait de découper les ponts de matière après plusieurs passages.*

J'ai poncé les pièces au niveau des ponts de matière et j'ai pu assembler le socle sans avoir à poncer les ergots.

Ensuite, j'ai rentré les deux demi-couronnes du méridien et de l'équateur l'une dans l'autre mais quand j'ai placé le méridien sur le socle, je me suis aperçu de deux problèmes. D'une part, il y avait un jeu latéral du méridien dans la rigole du socle, ce qui faisait que le plan du méridien n'était pas toujours vertical et, d'autre part, le méridien avait tendance à glisser dans la rigole et ne restait pas sur une position donnée.

J'ai réglé ces deux problèmes en collant toutes les pièces du socle (les encoches dans la base du socle et les 4 pièces formant la rigole en les maintenant serrées par des pinces de collage.

J'ai découpé la pique en bois pour l'insérer entre les extrémités du méridien.

J'ai pu enfin commencer à utiliser ce cadran pour lire l'heure solaire. Trouvant que le diamètre de la pique était trop important et rendait la lecture peu précise, *j'ai décidé de remplacer la pique en bois par une tige de laiton de 2mm de diamètre. J'ai réalisé deux avant-trous à l'aide du clou de 2 mm de diamètre aux extrémités des segments PN et PS puis j'ai percé deux trous de profondeur 2mm à l'aide d'une mini-perceuse Dremel. J'ai inséré une tige de laiton dans le méridien et collé ses extrémités dans les trous.*

Trouvant le contreplaqué d'une couleur trop claire, j'ai décidé de le vernir pour tenter d'obtenir un instrument analogue à celui figurant dans les livrets (les prototypes avaient été réalisés avec du contreplaqué plaqué okoumé).

Ayant à ma disposition des flacons de vernis de différents aspects (mat, satiné, brillant) et coloris (incolore, chêne doré, acajou, teck), j'ai réalisé une palette pour finalement choisir du vernis brillant reflet chêne doré (marque V33) ayant peur que les teintes plus foncées masquent les graduations.



Cadran solaire solaire équatorial obtenu

## 2. Réalisation de la sphère armillaire

J'ai commencé par détacher toutes les pièces des planches à l'aide d'une lame de rasoir.

J'ai bien suivi les différentes consignes indiquées dans le livret de montage de la sphère céleste (ponçage des cercles polaires, perçage des trous dans la couronne intérieure du méridien local avec un avant trou réalisé au marteau suivi de l'utilisation d'une mini-perceuse Dremel).

*NB : je recommande de percer ces trous d'une profondeur de 3 mm seulement (il est indiqué 4 mm dans le livret) pour éviter que lorsque le globe céleste est terminé, son poids fasse que le cercle polaire antarctique vienne frotter sur la couronne intérieure du méridien local.*

L'assemblage de la sphère céleste en suivant les différentes étapes du livret ne m'a pas posé de problème. J'ai pu mettre en place les 2 tasseaux entre les 4 demi-colures, avant collage et la sphère céleste était bien compacte.

Ensuite, j'ai mis en place la tige métallique dans les trous des tasseaux et ceux de la couronne intérieure du méridien local, ce qui m'a permis de tester qu'elle tournait sans frottement autour de l'axe de la Terre quelle que soit l'inclinaison de celui-ci.

Après avoir enlevé la tige métallique, j'ai réalisé le collage des colures sur les tasseaux et j'ai aussi collé les cercles des tropiques à leurs points de contact avec les colures car il y avait un léger jeu. J'ai enfin placé les cercles polaires qui ont été placés en « force » et que je n'ai pas eu besoin de coller.



Résultat obtenu avant passage du vernis



Avant de mettre en place le ruban de l'écliptique, j'ai verni la sphère céleste, les deux couronnes du méridien local, le premier vertical et l'horizon.

*NB : j'ai verni la sphère céleste après collage et je pense qu'il aurait été préférable de vernir les différentes armilles la constituant avant le collage car les angles entre ces armilles peuvent être des sources de coulures du vernis dont on se rend compte qu'après séchage.*

J'ai enfin mis en place le ruban de l'écliptique en suivant les indications du livret de montage et de la feuille détaillant le contenu du kit, ce qui a été réalisé sans difficulté particulière en utilisant des épingles et les trous pré-perçés dans le ruban.

Le ruban étant teinté (bioply de hêtre), je n'ai trouvé nécessaire de le vernir.



Sphère armillaire obtenue