

## Annexe 1 – Fabriquer un abri météorologique facile et fiable

### Liste du Matériel

- 10 coupelles de pots de fleurs, diamètre 22 cm. Eviter les coupelles blanches, la matière est bien moins épaisse et laisse passer le jour au travers. Mieux vaut une couleur foncée (épaisse) que l'on repeint.



- 1 coupelle NOIRE de 22 cm. elle sera au fond de l'abri, tournée vers le sol.



- 1 tube IRO gris qui sert à protéger les fils électriques



- Rondelles de 8 mm



- Équerres (x2) pour fixer l'ensemble sur un piquet ou un mur (à éviter)



- Peinture blanc brillant



- 1 coupelle plus grande, 26 cm. c'est le "chapeau de chinois".



- 2 tiges filetées de 8 mm (vendu en 1 mètre), permettant d'en faire 4.



- Écrous de 8 mm (+ éventuellement 4 écrous papillons)



- 1 équerre pour fixer le capteur à l'intérieur



- 4 bouchons "cache-vis" pour protéger les écrous du dessus de la rouille



- Peinture noire (sauf si la coupelle l'est déjà).

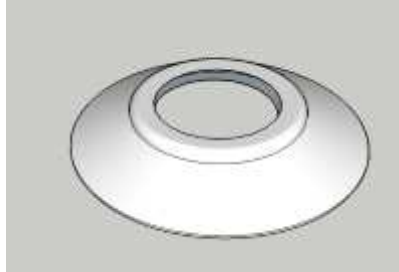


- Prévoir une vieille boîte de conserve métallique de 10 cm comme outil de découpe.

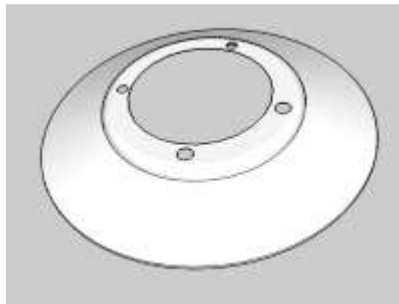
## **La fabrication**

### **Préparation des coupelles**

1. Prendre une boîte de conserve métallique que l'on approche prudemment sur la flamme pour la chauffer. Aussitôt, la poser sur le dos de la coupelle en tournant légèrement afin de découper un disque au centre. Veiller à faire cette manipulation sur 7 de vos coupelles. Précaution indispensable : ventiler votre atelier !



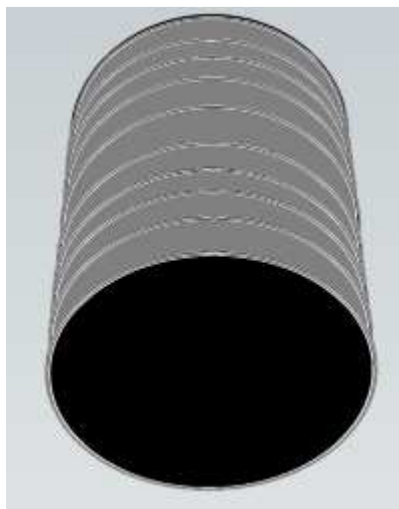
2. Faire 4 trous délicatement à la perceuse sur toutes les coupelles en veillant à ce qu'ils soient tous bien alignés pour introduire les tiges filetées. Faire un dessin au crayon sur une première coupelle.



3. Si les coupelles ont un bord recourbé comme une gouttière, l'eau risque de s'y accumuler. Afin d'éviter cela, faire quelques trous sur la circonférence.

### **Peinture**

4. Le plus dur est fait. Reste à peindre deux couches de peinture blanche (à la bombe par exemple) sur les deux faces de l'ensemble des coupelles. On utilisera une coupelle noire que l'on laissera en noir sur la face du fond creux (c'est à dire le dessous une fois installée) et peinte en blanc pour le dessus.



### **Entretoises**

5. Couper une quarantaine de petites « rondelles grises », pièces de 2,5 cm dans le tube IRO électrique.

## Montage

6. Alternier les coupelles et les « rondelles grises » dans les tiges filetées préalablement préparées avec un écrou papillon au départ avec sa rondelle de 8 mm. On utilisera en premier la coupelle à fond noir, fond qui sera placé vers le sol. La dimension des tiges filetées dépend de vos coupelles et des entretoises « rondelles-grises », cependant il faudra penser que les deux tiges dépassent d'un centimètre du montage final pour les fixer sur le piquet (ou le mur), voir plus bas.
7. Arrivé à mi-hauteur mettre une rondelle de 8 mm ET un écrou afin de bloquer cette première série de coupelles. Lors du démontage pour une maintenance du capteur thermo il sera plus facile de maintenir une base solide.

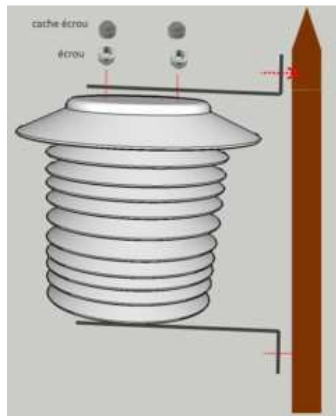


8. A hauteur suffisamment calculée (en fonction de la taille du capteur), on place une équerre comme support de capteur. L'équerre a une épaisseur, il faudra compensée celle-ci par une rondelle 8 mm sur les trois autres tiges. On poursuit l'ajout des coupelles restantes. Pour finir, on utilise deux coupelles pleines et la plus grosse servant de « chapeau ».



## Installation

9. Placer des équerres de fixation au-dessus et au-dessous. Le mieux est de bloquer l'ensemble avec des rondelles + écrous. Mettre un peu de graisse et des caches vis sur les écrous du chapeau pour éviter l'eau sur la tige filetée.



## Annexe 2 - Construction du système à augets d'un pluviomètre

Cette activité consiste à construire le mécanisme à augets d'un pluviomètre enregistreur afin de comprendre le système de mesure (principe des augets basculants).

### A- Matériel nécessaire

- Tige de 8 cm réalisée avec du fil à lier galvanisé n°8
- De la colle en gel
- Des ciseaux
- Un crayon de papier
- Un double décimètre
- 4 feuilles papier 180 g format A4
- Un morceau de liège
- Un cutter ou un poinçon

### B- Protocole expérimental

#### 1<sup>ère</sup> étape : Découpage

Découper les patrons, disponibles sur les figures 1, 2 et 3 suivants les traits pleins.

Concernant les deux patrons de la figure 1, il faut également découper les traits situés dans les zones hachurées.

On obtient les 5 figures de la photographie ci-contre :

#### 2<sup>ème</sup> étape : Les augets

On manipule dans cette étape les deux patrons issus de la figure 1 :

- Plier selon les traits en pointillés.
- Coller les languettes de façon à obtenir chaque auget : la face a sur la face b et la face c sur la face d. Mettre les languettes a et c à l'intérieur de l'auget.
- Coller enfin la languette du premier auget marquée de l'étoile \* sur la zone correspondant (également marquée par une étoile \* du second auget. Si la languette est trop large, la rétrécir légèrement.

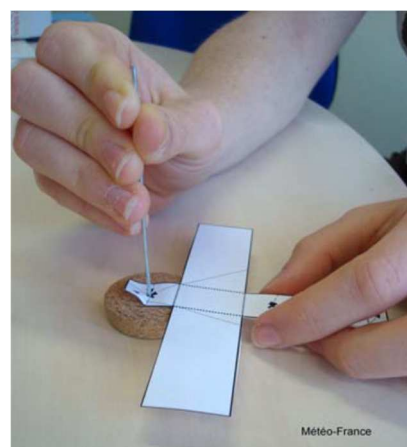
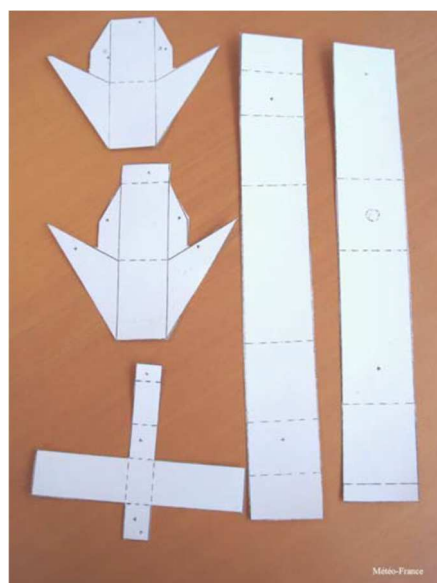
#### 3<sup>ème</sup> étape : Pièce en croix

On manipule dans cette étape le patron issu de la figure 2.

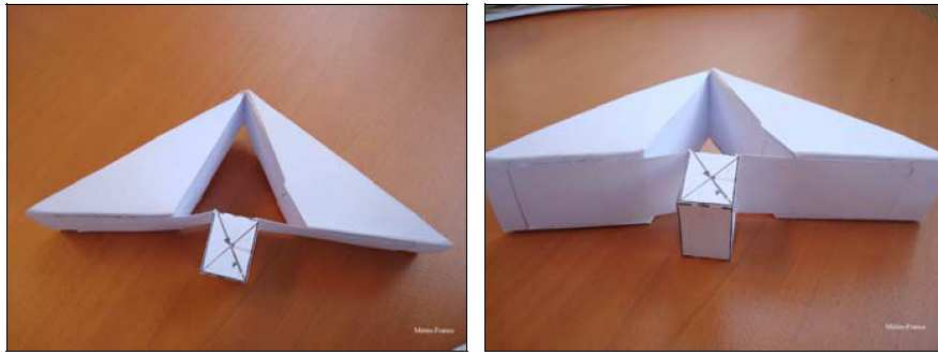
- Percer deux trous au centre de chaque croix. Pour cela, utiliser la tige métallique et le support en liège, comme sur la photographie ci-contre :
- Plier selon les traits en pointillés.
- Coller la languette sur la bande de collage en face, de façon à obtenir un parallélogramme.

#### 4<sup>ème</sup> étape : Assemblage des augets avec le support en croix

- Prendre les deux augets collés ensemble.
- Tracer un repère au crayon de papier à 1 cm de chaque extrémité de chaque auget.



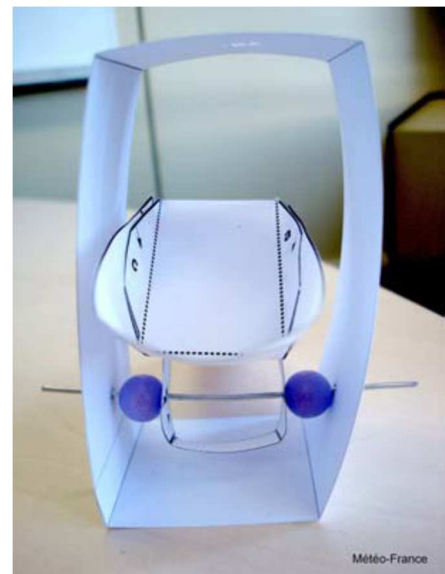
- Coller la bandelette de papier de la pièce en croix sur les deux augets, le volume obtenu précédemment se retrouvant au centre, en dessous des deux augets comme l'illustrent les photographies suivantes :



#### 5<sup>ème</sup> étape : Support et assemblage avec les augets

- Découper au cutter ou au poinçon le disque blanc.
- Percer des trous au centre de chaque croix (4 au total, comme pour la pièce en croix).
- Plier selon les traits en pointillés.
- Concernant la bande avec 4 pliages et le trou découpé, coller la languette de façon à fermer le pavé.
- Faire passer la tige métallique dans les deux trous de la pièce en croix, en dessous des augets.
- Placer le pavé (obtenu par collage de la bande de papier de l'annexe 2 autour des augets et faire ressortir la tige métallique par les deux trous percés.

On obtient la construction finale des augets avec leur support :



**Figure 1**

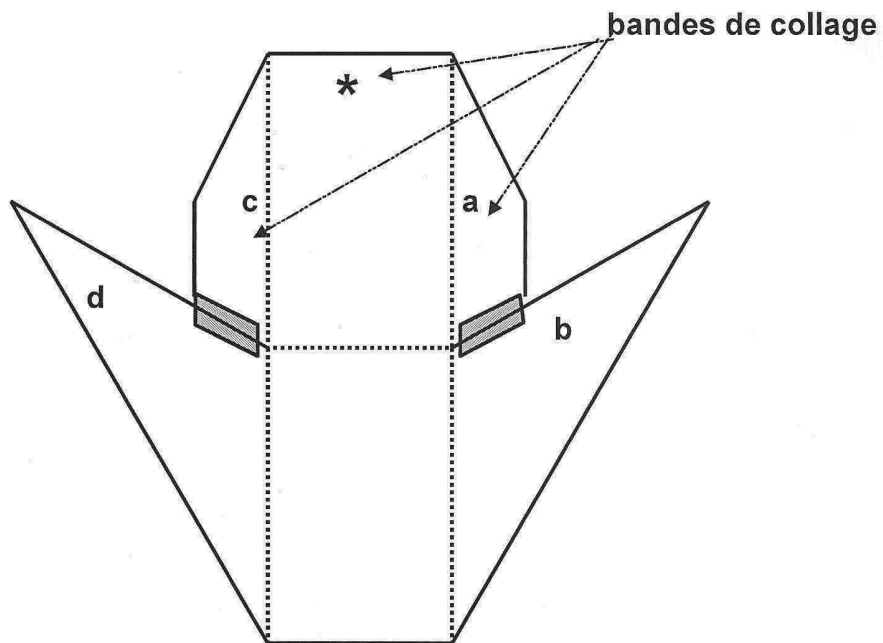
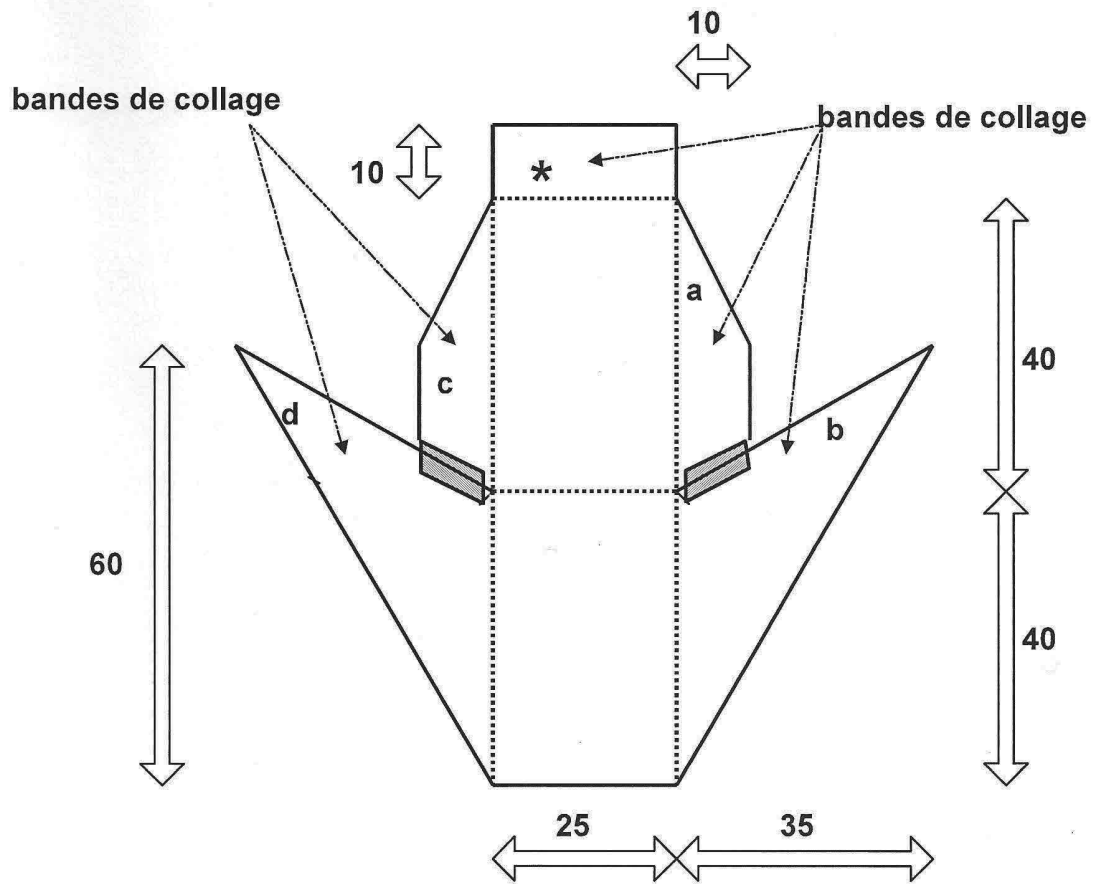
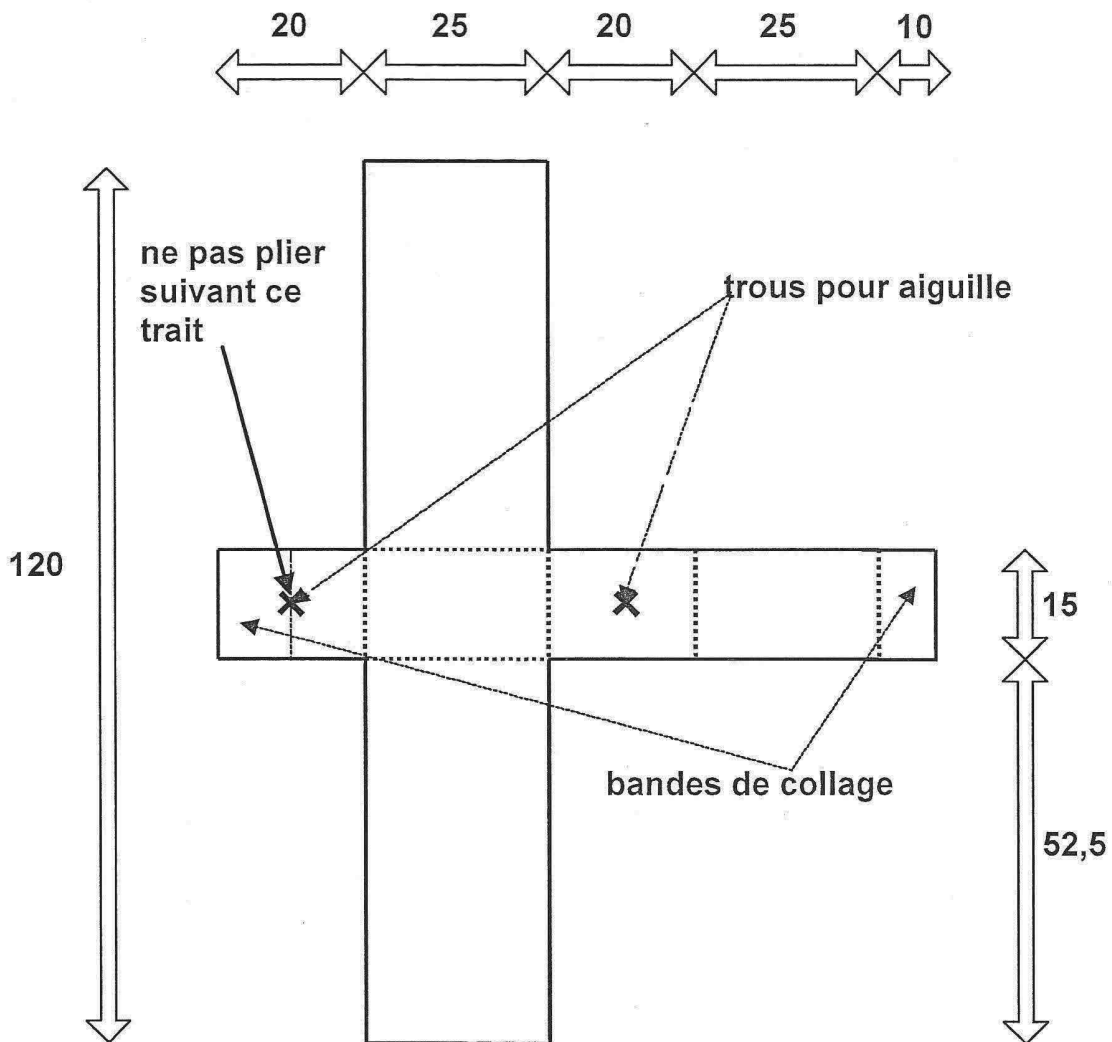




Figure 2



**Figure 3 :**

