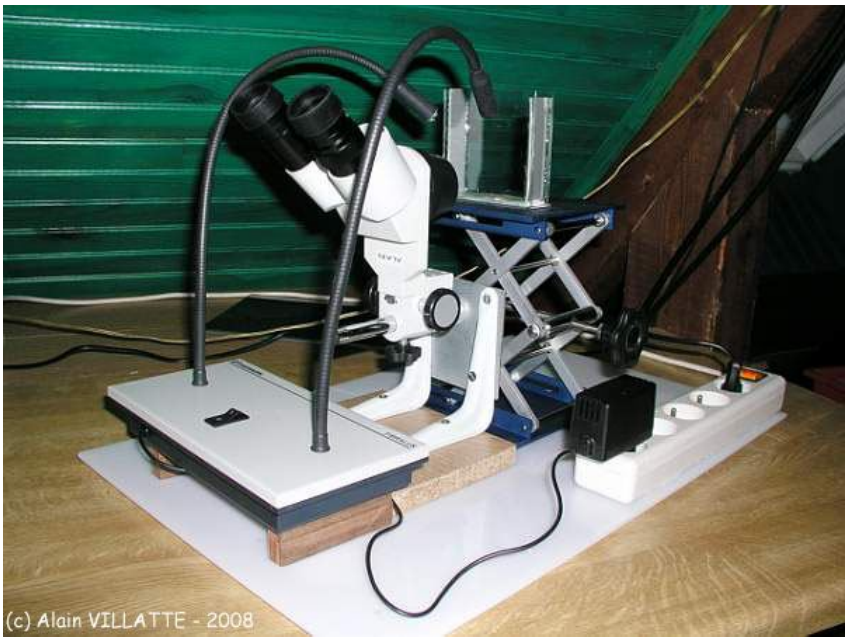
Observation d'un aquarium avec une loupe de grossissement important
Une idée originale de Alain VILLATTE, commission bio Morbihan



L'objectif du montage est de découvrir la faune sous-marine macroscopique dans un petit aquarium qui permet d'avoir une vue plus générale que de faire l'observation d'un prélèvement dans une boite de Petri.

L'installation va dépendre des dimensions de l'aquarium.
Les côtes suivantes ont été retenues :

- hauteur 13 cm
- largeur 18 cm
- profondeur 3 cm

La hauteur permet l'observation d' hydraire antenne et l'épaisseur de 3 cm augmente la stabilité de l'ensemble une fois rempli d'eau.

Création de l'aquarium

2 plaques de verre en 13 cm x18 cm épaisseur 3 mm
Barre d'aluminium de largeur 3 cm longueur 43 cm épaisseur 2 mm
Bande antidérapante à coller sur le fond

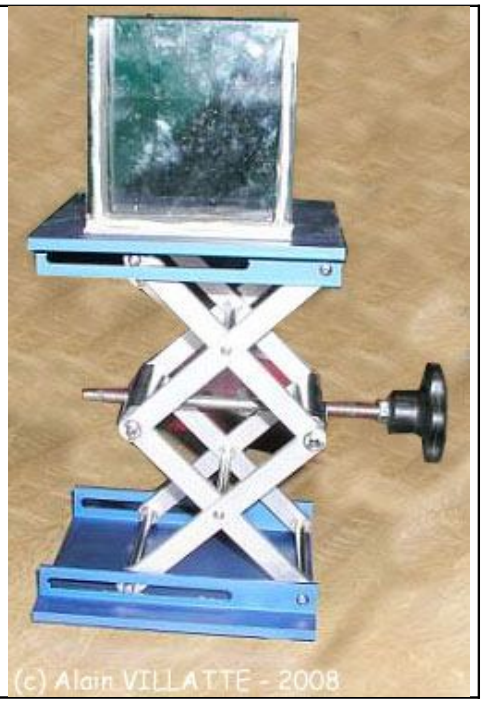
En pliant la barre d'aluminium on obtient le fond et les cotés. Les 2 vitres sont collées avec une colle genre Araldite. Si l'étanchéité n'est pas parfaite, il faut recharger avec de la colle.
Pas de difficulté particulière ; veiller à bien plier la barre d'aluminium à l'équerre pour éviter des tensions trop fortes pour le verre et le risque de bris spontané.
Attention l'aquarium est fragile.

Loupe binoculaire

Le modèle retenu est disponible sur http://www.natureoptic.com
http://www.naturoptic.com/detail-loupe-binoculaire-perfex-edu-1.0-80.php

Il s'agit d'une loupe binoculaire avec un objectif de x2 et x4. Les oculaires de x10 sont interchangeables avec des x20 et un oculaire gradué pour la mesure de l'échantillon.
L'axe d'observation est à 45° car avec une binoculaire droite l'observation selon un axe horizontal ne sera pas possible.
J'ai retenu une binoculaire sans éclairage car l'ensemble est moins lourd et je peux choisir un éclairage adapté à mon montage. Il faut pouvoir démonter la base et conserver l'axe vertical avec la crémaillère. La rotation de l'objectif permet de changer facilement le grossissement.
Le support est réalisé avec 2 équerres 13x13 cm sur une planche de bois pour obtenir une bonne stabilisation de l'ensemble. La binoculaire est fixée sur une plaque de fer 10x10 suffisamment rigide pour supporter la loupe : j'ai mis une plaque en double pour obtenir une épaisseur de 3mm.
Tous les réglages de mise au point sont conservés.

Support de l'aquarium

Pièce maitresse, il doit posséder une bonne stabilité avec l'aquarium plein d'eau. Il faut aussi un réglage simple et précis de la hauteur pour permettre l'observation. Pour le débattement vertical, il faut tenir compte de la hauteur de l'axe optique de la loupe et de la hauteur de l'aquarium. Il faut pouvoir observer l'ensemble de l'aquarium. Le modèle retenu est disponible sur http://www.pierron.fr http://www.pierron.fr/pi/produkt_detail.a4d?ong=labo&uth=26891&offrID=131829 J'ai pris le modèle "moyen" 150x150 qui permet un réglage en hauteur optimum. Pour faciliter les déplacements gauche/droite de l'ensemble, prévoir des patins glissants sous le support.	

L'éclairage

On retrouve les problèmes habituels de l'observation macroscopique.
Une solution à LED est préférable et évite le réchauffement de la préparation.
Il existe des lampes LED de poche dans les magasins de bricolage et il suffit de bricoler un support orientable.
Sinon il existe une solution sur http://www.pierron.fr
http://www.pierron.fr/pi/produkt_detail.a4d?ong=phy&uth=&offrID=127732

Observations

Les réglages de mise au point se font normalement avec la bino.
Les déplacements gauche/droite de l'aquarium se font en bougeant l'ensemble support et aquarium car le risque est de faire tomber l'aquarium du support au cours de l'observation. Je conseille de mettre une bande antidérapante et des patins glissants.

L'étape suivante sera de rendre étanche la loupe binoculaire pour faire des observations sous-marines !

Vidéo

Il est possible de filmer les aquariums en plaçant une caméra (numérique ou non) sur un trépied et en utilisant la télécommande pour déclencher (cela évite les vibrations et mouvements incontrôlés…).
La caméra doit posséder une fonction "macro" permettant des vues rapprochées : on peut alors filmer les organismes vivant, observer les comportements…