

## Pour montrer que les végétaux respirent

Le montage ci-dessous est directement inspiré de celui qu'on trouve dans le manuel de 6<sup>e</sup> Cedis, Belin (\*). La présente fiche apporte des compléments d'ordre pratique et quelques modifications.

### MATERIEL BIOLOGIQUE

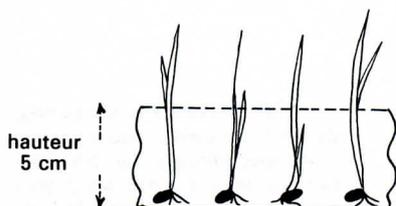


Fig. 1

Plantules de blé étioilées mises à germer à l'obscurité dans un fond de bouteille en matière plastique (eau minérale). Au bout d'une semaine à 18-20 °C, les plantules ont atteint la longueur de 5 cm environ. (Fig. 1). Δ Arroser modérément (risques de fermentation).

### LE MONTAGE

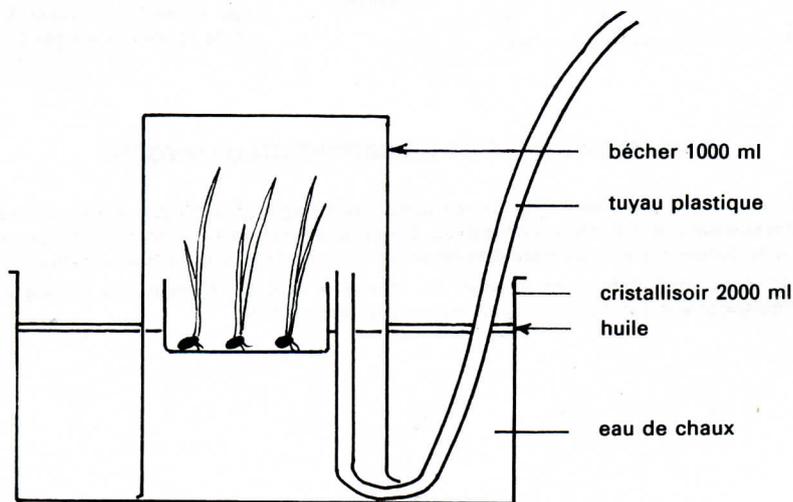


Fig. 2

- Dimensions des récipients : Δ un minimum est nécessaire pour pouvoir manipuler aisément.
- Le bec verseur du béccher permet :
  - le passage du tube plastique nécessaire à l'égalisation des niveaux dans le béccher et le cristalliseur
  - la communication de l'eau de chaux entre les deux récipients et, donc, la montée de l'eau de chaux dans le béccher. (Cette diminution du volume gazeux dans le béccher étant évidemment due à l'absorption de  $\text{CO}_2$  par l'eau de chaux et à l'absorption de  $\text{O}_2$  par la plante).

\* ASTOLFI (J.P.) et al. — *Biologie 6<sup>e</sup>*. — Paris : Belin, 1977 (Cedis).

- Δ Le tuyau plastique (pour aérateur d'aquarium) doit être choisi aussi souple que possible pour pouvoir être coudé facilement sans provoquer le basculement du radeau contenant les plantules !
- La couche d'huile évite le contact de l'eau de chaux avec l'air ambiant.
  - L'étiollement des plantules est nécessaire pour supprimer les échanges gazeux liés à la photosynthèse. On doit pouvoir utiliser d'autres plantes (lentilles, petits pois), mais il faut de toute façon opérer sur des graines en germination. La plantule ne pouvant avoir recours à une nutrition autotrophe (absence de lumière), elle se nourrit aux dépens des réserves de la graine et peut donc être maintenue en vie le temps de l'expérience.
  - Le montage est recouvert d'une boîte en carton qui maintient l'ensemble à l'obscurité. Un *montage-témoin* (sans graines) est placé dans les mêmes conditions.

### RÉSULTATS

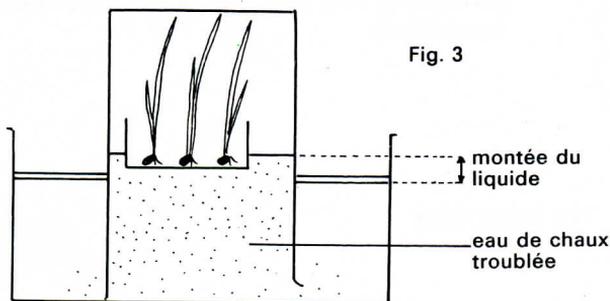


Fig. 3

Ils peuvent être lus au bout de 4 à 5 jours mais, mieux encore, après une semaine. La dénivellation du liquide entre les 2 récipients est alors de l'ordre de 1 cm (dans les conditions de l'expérience).

Le volume correspondant représente le volume de  $\text{CO}_2$  absorbé par l'eau de chaux. On peut estimer que ce  $\text{CO}_2$  a été rejeté par les plantules (puisque le niveau dans le témoin n'a pas changé).

### MISE EN ÉVIDENCE DE L'ABSORPTION D'OXYGÈNE

Le gaz restant sous le bécber est prélevé à l'aide d'une seringue ( $50 \text{ cm}^3$ ) munie d'un tuyau plastique souple. On le transvase dans un tube sur cuve à eau. Cet air n'entretient pas la combustion d'une allumette enflammée. Il ne contient donc plus assez d'oxygène pour permettre à l'allumette de continuer de brûler.

*Remarque* : Il serait souhaitable que le cours de chimie 6<sup>e</sup> (« L'air. Constitution : l'oxygène est le constituant nécessaire aux combustions ») ait été préalablement traité. ■