

# Fonctionnement d'un appareil de tri semi-automatique

par

CLAUDE FALCONETTI

Laboratoire de Biologie Générale, U.E.R.D.M., Nice (France)

La phase de collecte des benthontes dans le cadre du travail de l'écologiste, présente une phase critique au niveau de l'extraction des individus du sédiment dragué et tamisé.

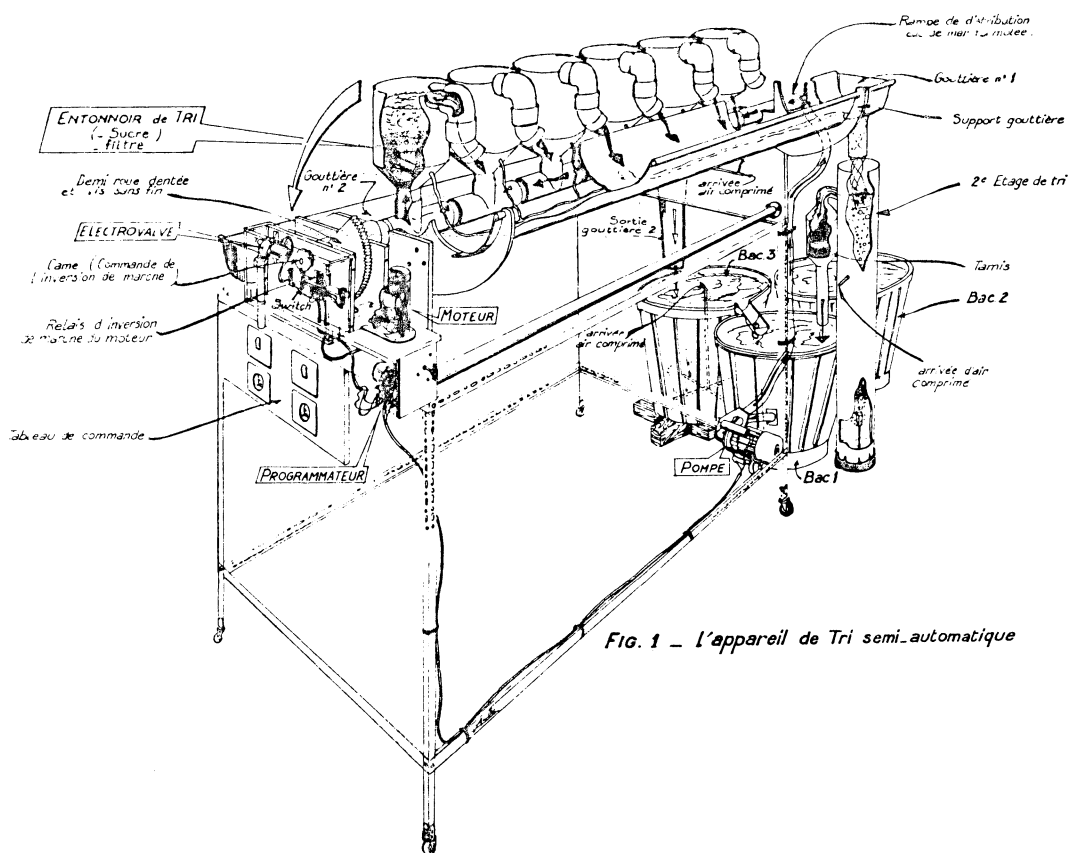


Fig. 1 - L'appareil de Tri semi-automatique

Actuellement, l'extraction se fait manuellement. Cette opération est longue, fastidieuse et soumise à la subjectivité de l'opérateur. En effet, la « sympathie » pour certains groupes ou certaines formes, fait qu'ils sont mieux perçus que les autres. Enfin, l'aptitude à résister à la monotonie différente d'un sujet

à un autre, retentit sur les dénombrements et par conséquent sur la définition qualitative ou quantitative d'un peuplement. Cependant, l'habileté manuelle semble *a priori* irremplaçable.

Nous basant sur les qualités de cette méthode manuelle, nous avons mis au point un appareil de tri semi-automatique au circuit fermé qui a pour objectif :

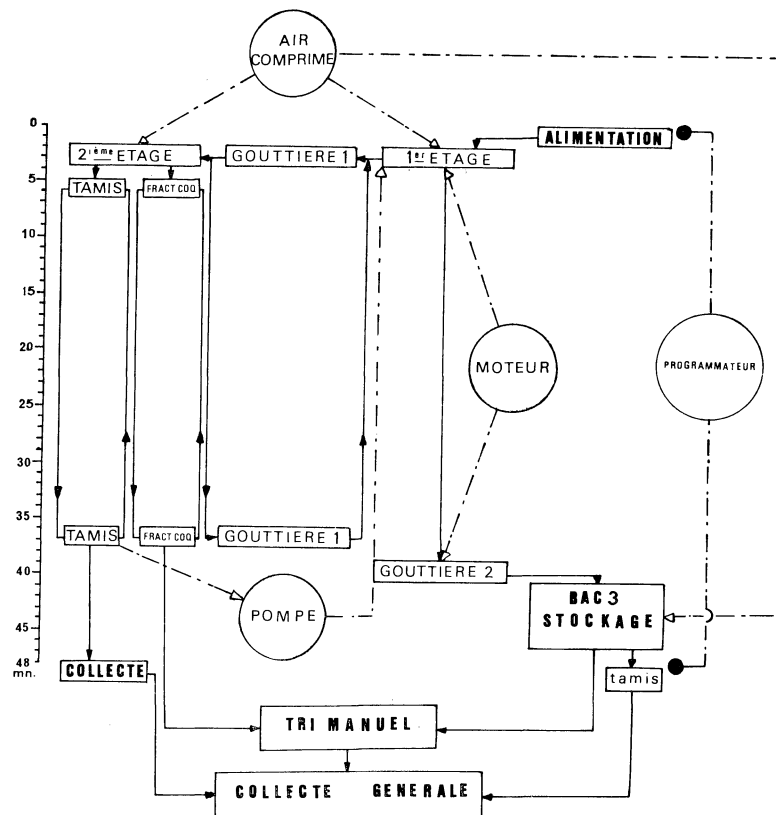
- d'éliminer partiellement au moins les variations subjectives.
- de rentabiliser cette étape du travail par un gain de temps appréciable, permettant la multiplication des stations et par là, une meilleure connaissance des peuplements puisque celle-ci croît comme le logarithme du nombre de prélèvements.

### Principe de fonctionnement

L'appareil comprend 2 étages de tri où s'effectuent respectivement deux séparations. Le 1<sup>er</sup> étage est composé de 6 éléments trieurs dans lesquels se produit une mise en mouvement du sédiment causée par une arrivée d'eau de mer formolée par la base de l'élément. A ce stade, les benthontes sont dissociés de la masse minérale.

Dans chaque élément, la séparation et l'extraction des individus sont assurées par un bouillonnement créé par un diffuseur d'air comprimé. L'excès d'eau entraîne les benthontes dans une gouttière commune. La deuxième séparation a lieu au niveau du 2<sup>e</sup> étage de tri qui est matérialisé par un cylindre de 1 m 20 de hauteur pour un diamètre de 0 m 25. C'est une colonne d'eau au repos dans laquelle fuse depuis le fond, un train de bulles d'air. Cette deuxième séparation est nécessaire car, à la sortie du 1<sup>er</sup> étage, de nombreux débris coquilliers ou de bryozoaires branchus (pour un sédiment de type détritique) sont mêlés aux benthontes. Dans cette colonne d'eau, les individus et la fraction coquillière arrivent dans un courant

FIGURE 2.



Principe de fonctionnement et différentes étapes du traitement.

tourbillonnaire à fort débit par le haut de cet étage. Le brusque changement de régime qui se produit alors, lorsque ce courant rencontre la masse d'eau au repos, provoque la sédimentation des débris sédimentaires alors que les benthontes sont maintenus en suspension par le train de bulles. L'eau en excès entraîne les individus qui sont arrêtés à la sortie de ce 2<sup>e</sup> étage sur un tamis de 1 mm de maille. L'eau est recueillie dans un bac et remise en circulation vers le 1<sup>er</sup> étage. Voici résumé très schématiquement l'étape tri automatique. Faisant suite à cette partie du cycle (38 minutes), se place une étape de stockage des refus d'entonnoirs. Nous appelons «refus d'entonnoirs» le sédiment qui vient d'être traité mais qui contient encore une catégorie d'individus trop lourds pour être extraits de la masse minérale par le bouillonnement d'air comprimé (coquilles, individus fixés sur substrats caillouteux). Il est bien évident que ces benthontes doivent être stockés et répertoriés. Par basculement du 1<sup>er</sup> étage vers une 2<sup>e</sup> gouttière en liaison avec un bac de stockage, nous récupérons ces refus d'entonnoirs. L'extraction de cette catégorie s'effectue alors par le tri manuel, opération largement facilitée par la taille des individus stockés.

### **Conclusion**

Cet appareil présente l'originalité d'être semi-automatique. Seule l'alimentation du 1<sup>er</sup> étage en début de cycle se fait manuellement ainsi que l'extraction des coquilles dans le bac de stockage des refus d'entonnoirs. Les différentes phases sont dictées par un programmeur électrique qui met alternativement au circuit : une pompe, un moteur qui assure l'abaissement puis le relèvement du 1<sup>er</sup> étage. Un cycle complet pour une quantité de 3 litres de sédiment s'effectue en 45 minutes. Ces performances ne sont valables que pour l'appareil construit. Elles sont fonction de la capacité des éléments trieurs et de la puissance de la pompe. Le rendement du volume de sédiment traité peut être nettement amélioré. L'étude comparative du tri automatique et du tri manuel nous a fourni des résultats très satisfaisants avec un gain de temps très supérieur en faveur de cet appareil.

