APPAREIL DE PRÉLÈVEMENT POUR ÉTUDES ÉCOLOGIQUES QUANTITATIVES DE MILIEUX AQUATIQUES DE FAIBLE ÉTENDUE OU TRÈS PEUPLÉS

M Vuillaume

▶ **To cite this version:**

M Vuillaume. APPAREIL DE PRÉLÈVEMENT POUR ÉTUDES ÉCOLOGIQUES QUANTITATIVES DE MILIEUX AQUATIQUES DE FAIBLE ÉTENDUE OU TRÈS PEUPLÉS. Vie et Milieu , 1956, 7 (2), pp.227-232. hal-02749126

HAL Id: hal-02749126

https://hal.sorbonne-universite.fr/hal-02749126

Submitted on 3 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

APPAREIL DE PRÉLÈVEMENT POUR ÉTUDES ÉCOLOGIQUES QUANTITATIVES DE MILIEUX AQUATIQUES DE FAIBLE ÉTENDUE OU TRÈS PEUPLÉS

par M. VUILLAUME

Chargé de Recherches au C. N. R. S.,
Centre de Recherches hydrobiologiques de Gif-sur-Yvette (S.-et-O.).

L'étude écologique quantitative du milieu aquatique pose des problèmes très variés. Nous avons affaire à des masses d'eau plus ou moins importantes, courantes ou stagnantes, des eaux plus ou moins profondes, envahies ou non par des herbes, reposant sur un fond dur ou vaseux. Dans chacun de ces cas les techniques de prélèvement diffèrent et le matériel adapté à chacun de ces types d'eau est, lui aussi, différent.

Bien que l'étude écologique de ces milieux ait été entreprise depuis longtemps déjà, les appareils actuellement à notre disposition ne sont pas toujours satisfaisants et peuvent parfois être l'objet de critiques fondées (LEFÈVRE 1946, LANGFORD 1953).

La récolte du micro-zooplancton semble *a priori* fort simple. Pourtant combien d'animaux échappent au filet soit en fuyant à son approche, quand le filet avance lentement, soit en étant repoussés au dehors par un remous si le filet progresse plus rapidement. On peut se préserver de cet inconvénient en donnant à l'ouverture une forme tronconique, le petit diamètre du tronc de cône servant d'entrée au filet (fig. 1). Les remous se brisent alors dans la partie large et les animaux qui ont pénétré dans cet appareil de récolte s'en échappent beaucoup plus difficilement. Certains arthropodes très agiles, très sensibles aux vibrations ou doués d'une très bonne vue, peuvent toutefois fuir à son approche et sont

ainsi une cause d'erreur dans une étude écologique quantitative. Il n'est pas rare, dans un bassin riche en Notonectes ou en larves de Dytiques, de traîner un filet sur un long parcours sans récolter aucun de ces insectes. Ceci est valable pour les animaux que l'on peut capturer de la rive de la pièce d'eau ou d'une barque par exemple. Souvent l'approche de l'opérateur se déplaçant, ou du bateau suffit à faire fuir un bon nombre de ces insectes rapides.

La grosseur de la maille du filet joue un rôle très important. On ne récolte ni qualitativement ni quantitativement le même zooplancton au cours d'un prélèvement fait dans des conditions identiques avec deux filets dont la maille seule diffère. Au cours d'une récolte faite

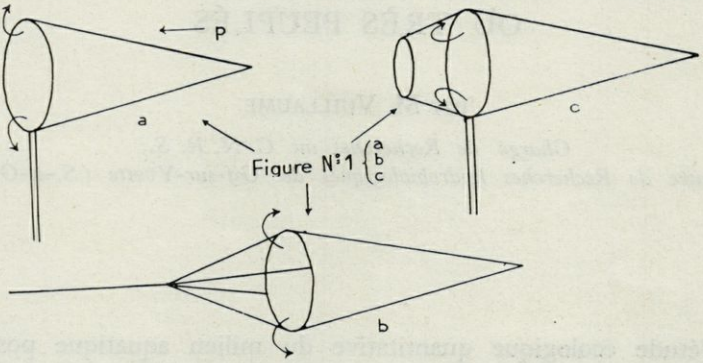

Fig. 1. — Filets à plancton. — *a)* Les flèches indiquent les remous qui chassent au dehors une partie importante du plancton. p = sens de progression du filet au cours d'un prélèvement. — *b)* En plus des remous dus à la forme du filet, les cordes font fuir une partie du plancton. — *c)* Filet à ouverture troncônique. Les remous se font à l'intérieur du filet.

en même temps au même endroit, à l'aide de deux filets de même ouverture, traînés à la même vitesse, mais l'un d'un demi millimètre de maille, l'autre d'un quart de millimètre, nous trouvons des différences quantitatives très importantes ; le filet à plus grande maille récolte au moins 10 fois plus de Cladocères et de Copépodes. Ces résultats sont identiques à ceux obtenus pas M. Lefèvre (1946).

Pour les récoltes en profondeur, le filet ne peut donner que des résultats très erronés. La présence des 3 ou 4 cordons indispensables qui servent à le tirer, écartent sans aucun doute sur leur passage toute une faune qui échappe ainsi au filet.

La bouteille plongée à fermeture automatique donne certes de meilleurs résultats, mais là encore, un bateau doit passer au-dessus du lieu de prélèvement et dans ce cas, le volume de l'eau prélevée est toujours faible. L'aspiration à l'aide d'une pompe d'un certain volume d'eau pré-

sente également des inconvénients. Les animaux rhéotropiques réagissent immédiatement au courant créé par l'aspiration et fuient ou se dirigent vers l'appareil de capture suivant qu'ils sont rhéotropiques positifs ou négatifs.

Nous avons alors essayé de parer à ces quelques inconvénients en imaginant un système de nasse à fermeture rapide, cette fermeture se commandant à distance, un temps assez long après que l'appareil a été mis en place. L'inconvénient de ce système est le besoin de venir le mettre en place et de revenir un certain temps après, pour la récolte du plancton. Je ne crois pas que ce soit très gênant, car qui dit études écologiques, dit prélèvements nombreux et fréquents. Il suffit donc de placer l'appareil une fois, après quoi, on n'a plus guère besoin de le changer de place.

DESCRIPTION ET UTILISATION DE L'APPAREIL

Il consiste en une armature métallique (fig. 2) sur laquelle glisse une « chemise », véritable sac de toile légèrement plus large que la carcasse. Son volume intérieur correspond au volume d'eau qui sera filtré au moment de la récolte. On peut lui donner une valeur différente en même temps qu'à l'armature en fonction du volume de la masse d'eau à étudier et de la densité de la population.

La partie latérale de la chemise est perméable et constituée d'un tissu de maille identique ou plus petite que celle du filtre F du tube où se concentre

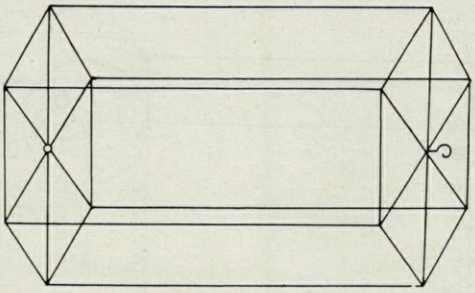

Fig. 2. — Armature métallique sur laquelle glisse une « chemise » de toile.

Fig. 3. — Crochet élastique servant à maintenir la « chemise » repliée.

tout le plancton quand on sort verticalement l'appareil de l'eau, celui-ci ayant été fermé à la profondeur et à l'endroit même où avait été posée la nasse auparavant. Le fond de la nasse est fermé d'une toile imperméable ou à maille très fine par rapport à celle du fond du tube de récolte (F), afin d'écouler tout le plancton vers ce tube, quand l'appareil est sorti de l'eau.

La chemise, à la mise en place, est rabattue en accordéon sur la partie postérieure de l'armature et maintenue dans cette position pendant tout le

temps que l'appareil repose au lieu du prélèvement, à l'aide de six ou huit crochets ou huit anneaux, placés sur les arêtes. Les crochets constitués d'un anneau ouvert, élastique (fig. 3) sont fixés autour du fond, tandis que les anneaux sont fixés à l'ouverture supérieure de la chemise. Ces anneaux se passent, quand la « chemise » est repliée sur elle-même, à l'intérieur des crochets souples placés

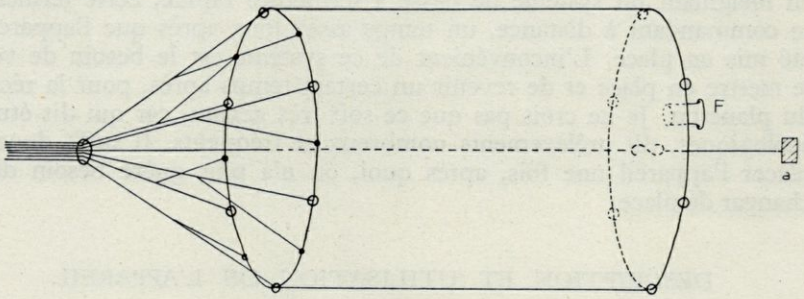

Fig. 4. — Schéma de la chemise tendue et de ses ficelles de fermeture. (Noter la position du tube F de récolte.) — *a*, amarre.

à l'autre extrémité. Ils se décrochent facilement sous l'action d'une traction exercée sur les anneaux à l'aide d'une série de ficelles dont le nombre est fonction du diamètre de la nasse (12 pour une nasse de 40 cm de diamètre). Ces ficelles (6 principales, 6 secondaires) sont fixées aux anneaux dont nous venons de parler (A, B, C, D, E, F pour les principales) et à une longue corde sur laquelle il suffit de tirer pour fermer rapidement la nasse. Six ficelles secon-

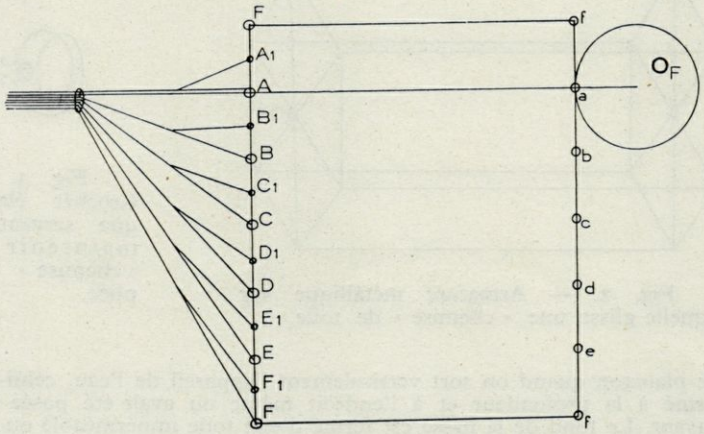

Fig. 4 *bis*. — Schéma de la « chemise » développée. A, B, C, D, E, F : points d'insertion des cordes principales de fermeture. Ils s'accrochent en a, b, c, d, e, f. Quand la « chemise » est repliée, A_1, B_1, C_1, D_1, E_1, F_1 : points d'insertion des cordes secondaires de fermeture.

daires resserrent davantage l'ouverture de la nasse. Elles sont fixées en A_1, B_1 C_1, D_1, E_1, F_1 et aux cordes principales. Les 12 ficelles (fig. 4 et 4 *bis*) passent toutes dans un gros anneau qui a pour but de resserrer l'ouverture de la nasse

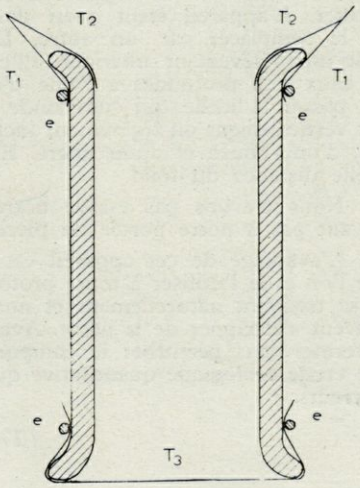

Fig. 5. — Tube dans lequel est rassemblé tout le plancton au cours d'un prélèvement. — e, élastique servant à fixer le tube à la nasse (en haut) et servant à fixer la toile de maille convenable au tube (en bas). — T_1 = toile du fond de la nasse. — T_2 = Bordure de toile permettant l'évacuation du plancton vers le fond du tube à la sortie de l'eau. — T_3 = toile sur laquelle on récolte le plancton.

pour empêcher les animaux récoltés de fuir pendant la suite des opérations ou de récolter des animaux au cours du retrait. Pendant la durée de la sortie de l'eau, l'ouverture de la nasse est ainsi maintenue fermée. Au sortir de

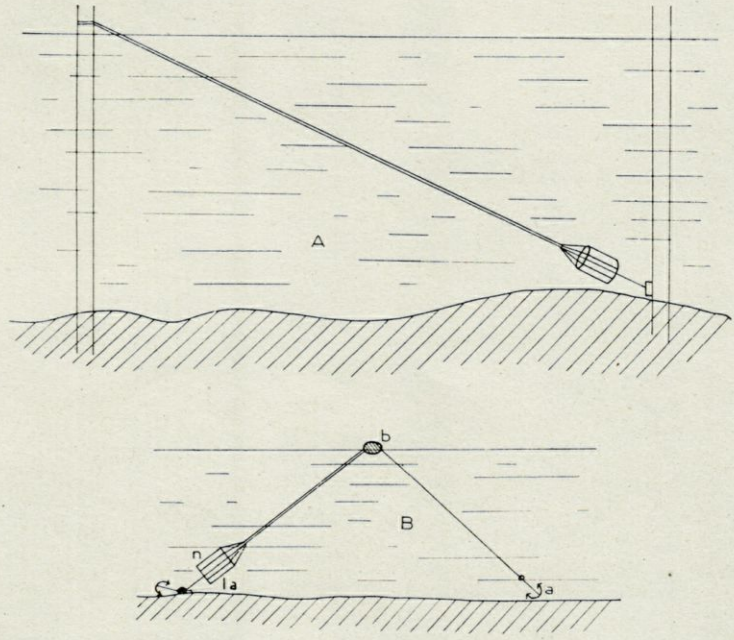

Fig. 6. — Nasse en place dans un milieu peu profond (A); dans un milieu profond (B). — b = bouée. — a = ancre. — la = lest+ancre. — n = nasse.

l'eau, tout le plancton descend automatiquement et est récolté dans un tube F prévu à cet effet au fond de la nasse (fig. 4, 4 *bis*, 5). Ce tube est à double ouverture. La base est fermée par un morceau de filet (soie à bluter) dont la maille est en rapport avec la grosseur du plancton que l'on veut récolter. L'appareil étant sorti de l'eau, il suffit de prélever ce tube et de le remplacer par un autre. La nasse peut alors être remise en place pour un prélèvement ultérieur. Elle est maintenue soit horizontalement dans les eaux peu profondes à l'aide d'une longue corde le long de laquelle on fait passer la ficelle qui commande la fermeture et de deux piquets (fig. 6), soit verticalement ou légèrement inclinée dans les eaux profondes, à l'aide d'un lest, d'une bouée et d'une ancre. Elle peut ainsi être maintenue à n'importe quelle distance du fond.

Nous n'avons pas essayé notre appareil dans ces dernières conditions, n'ayant pas à notre portée de pièces d'eau suffisamment profondes.

L'avantage de cet appareil est sa fermeture très rapide et la possibilité que l'on a de l'utiliser à toute profondeur. Les animaux surpris à l'endroit où ils se trouvent naturellement et non pourchassés par un appareil mobile, ne peuvent s'échapper de la nasse. Avec une corde suffisamment longue, on peut la fermer sans perturber le comportement de la faune et entreprendre ainsi une étude écologique quantitative qui semble éliminer bon nombre de sources d'erreurs.

(Travail réalisé au cours de l'année 1954.*)*