

DESCRIPTION D'UNE SUCEUSE A AIR COMPRIMÉ ÉCONOMIQUE ET UTILISABLE PAR UN SEUL PLONGEUR

par

J.C. Bussers, M. Poulicek et J. Diepvints

Laboratoire de Morphologie, Systématique et Ecologie animales
(Prof. Ch. Jeuniaux),
Université de Liège, Quai Van Beneden, 22, B-4020 Liège (Belgique).

Résumé

Un nouveau type de suceuse à air comprimé, alimentée par une bouteille de plongée est décrit. Il autorise plusieurs prélèvements au cours de la même plongée. Un seul manipulateur est nécessaire pour son fonctionnement.

Introduction

Depuis les débuts de l'utilisation des techniques de la plongée sous-marine par les scientifiques, de nombreux instruments destinés à aspirer les sédiments marins ont été proposés sous le nom devenu courant de « suceuse ».

Les suceuses ont d'abord été utilisées pour dégager délicatement des objets fragiles des sédiments, notamment en archéologie sous-marine. Néanmoins, les biologistes l'utilisent depuis longtemps pour effectuer des prélèvements quantitatifs de la faune des sédiments meubles. Massé (1967, 1970) a démontré la supériorité du prélèvement par suceuse sur le prélèvement effectué par benne depuis la surface.

Différents modèles de suceuses à air comprimé ou hydrauliques ont été proposés, notamment par Brett (1964), Barnett et Hardy (1967), Massé (1967), Holme et Mac Intyre (1971)...

Le nouveau type de suceuse à air comprimé que nous proposons ici a le double avantage d'être facilement transportable en plongée, d'être utilisable par un seul opérateur et d'être très économe en air comprimé, un bloc monobouteille suffisant à son alimentation.

Description

Notre instrument se présente comme un tube de PVC (diamètre interne 70 mm), muni à l'une de ses extrémités d'un tuyau annelé flexible, le tube de prélèvement (diamètre interne 90 mm) et, à

l'autre extrémité, d'un dispositif permettant la fixation de filets de maillages divers, où s'accumule le prélèvement (Planche I, a et b). Ces sacs sont aisément interchangeables en cours de plongée.

L'originalité de l'appareil réside dans l'utilisation d'air comprimé contenu dans une bouteille de plongée (Planche I, b) et injecté dans le corps de la suceuse à un débit constant facilement réglable grâce au contrôle d'un détendeur de plongée (deux étages) fixé sur le tube d'aspiration (Planche I, a et c).

Le réglage du débit se fait à l'aide d'une vis poussant plus ou moins le bouton de débit constant de l'étage basse pression du détendeur (Planche I, c).

Ces caractéristiques amènent certaines remarques :

— le détendeur permet une grande économie d'air comprimé : à titre d'exemple, une monobouteille de 2,1 m³ permet le fonctionnement de la suceuse pendant une vingtaine de minutes par — 15 mètres de profondeur ;

— la position de l'injecteur d'air dans le corps de la suceuse plus bas que la membrane du détendeur (en l'occurrence, une vingtaine de centimètres : Planche I, a et c) a pour conséquence le dosage automatique de l'effort d'aspiration fourni par la suceuse (par appel d'air plus ou moins important dans le tube) ;

— l'utilisation d'un long tuyau moyenne pression joignant les deux étages du détendeur (en l'occurrence, 2,5 mètres) rend le système très maniable en toutes circonstances, quelle que soit la configuration du site à prospecter ;

— les différents filets de récolte utilisables ne sont pas directement attachés à l'extrémité supérieure de la suceuse, mais sont fixés au goulot de flacons en plastique, dont le fond a été découpé. Ces flacons, « prolongés » par les filets de récolte, sont aisément vissés ou dévissés d'un couvercle correspondant, largement troué et collé à l'extrémité terminale du tube d'aspiration. Après utilisation, le filet de récolte est détaché de l'extrémité du tuyau d'aspiration; un bouchon referme alors le goulot pour éviter les pertes d'échantillons. Le remplacement des filets de récolte autorise ainsi plusieurs prélèvements au cours de la même plongée. Les filets possèdent une poche latérale où sédiments et organismes aspirés s'entassent à l'abri des fortes turbulences provoquées par l'air s'échappant du filet.

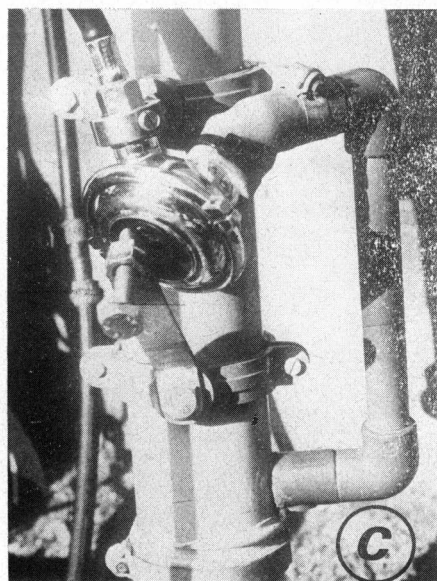
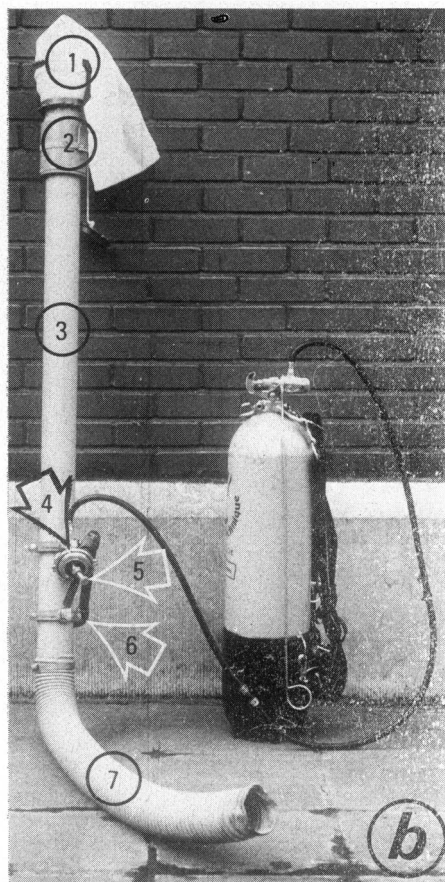
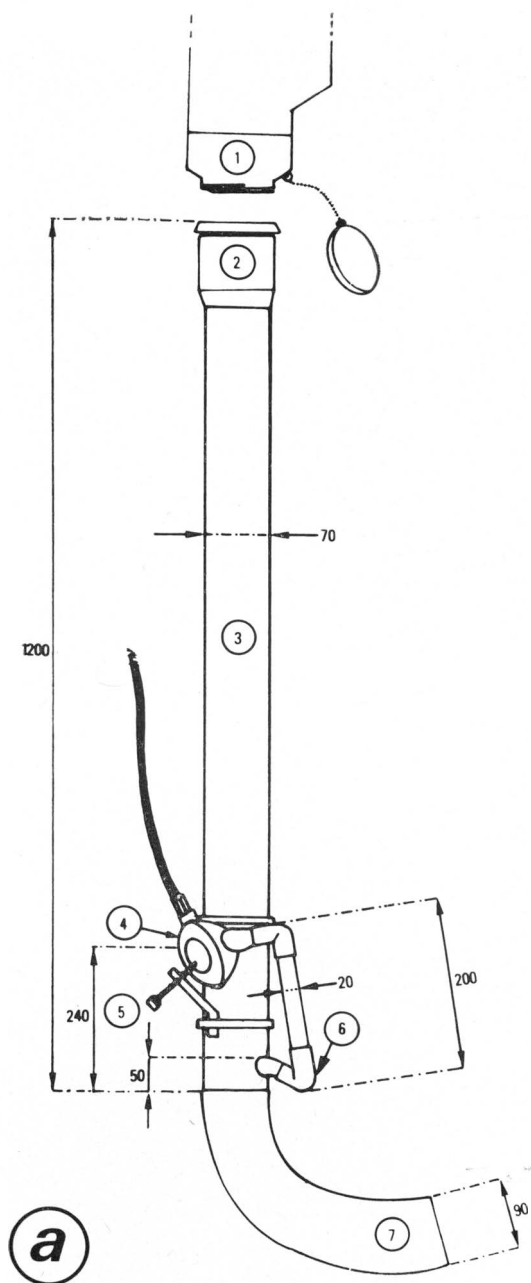
PLANCHE I

a. — Schéma de la suceuse (les cotes sont données en millimètres et à titre indicatif).

1 : Sac de récolte des échantillons ; 2 : dispositif de fixation des sacs de récolte ; 3 : tube d'aspiration ; 4 : étage basse pression du détendeur (avec le bouton de débit constant) ; 5 : vis de réglage de la force d'aspiration ; 6 : injecteur d'air sous pression ; 7 : tube de prélèvement (souple).

b. — Vue d'ensemble de la suceuse (mêmes annotations).

c. — Détail des dispositions de réglage de l'aspiration (détendeur et vis de réglage) et injecteur.



J.C. BUSSERS, M. POULICEK et J. DIEPVINTS

Utilisation

Cette suceuse peut être utilisée, comme les modèles « classiques », pour le dégagement de sédiments meubles ou pour la récolte de la faune occupant ces sédiments. Nous l'avons régulièrement utilisée au cours de l'étude de la biomasse et de la production de chitine au niveau de la « biocénose benthique infralittorale à Algues photophiles, faciès à *Cystoseira stricta* et *C. crinita* » dans la baie de Calvi (Corse).

Dans le cadre de ce travail, l'appareil servait à récupérer commodément la totalité du recouvrement biologique détaché d'une surface donnée de substrat rocheux par un grattage minutieux.

Les premiers résultats de cette étude (Ch. Jeuniaux, M.F. Voss-Foucart et J.C. Bussers, 1982) montrent la présence d'une biomasse de chitine variant de 300 à 1 100 mg par m² (Crustacés Décapodes exclus) et de 400 à 2 600 mg par m² (Décapodes inclus). Cette distinction met en évidence l'importante intervention des Décapodes dans la biomasse de chitine. Il est évident que l'emploi de notre suceuse légère a assuré la capture de tous les Crustacés vagiles de petite taille (jusqu'à 1 mm), notamment les Amphipodes, les Isopodes, qui auraient pu échapper lors d'un prélèvement ordinaire.

Notre suceuse permet aussi de capturer « par surprise » la faune vagile de l'herbier à Posidonies (Crustacés, Mollusques, Petits Poissons et Polychètes) et d'appréhender ainsi la totalité des composants de cette faune particulièrement farouche.

Summary

A new type of sucking pipe sampler is described, using a scuba diving-tank for air-lift. A series of samplings may be performed by one single diver during one single diving.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- BARNETT, P.R.O. et HARDY, B.L.S., 1967. — A diver-operated quantitative bottom sampler for sand macrofauna, *Helgol. Wiss. Meeresunters*, 15, pp. 390-397.
- BRETT, C.E., 1964. — A portable hydraulic diver-operated dredge sieve for sampling subtidal macrofauna, *J. Mar. Res.*, 22, pp. 205-222.
- HOLME, N.A. and MAC INTYRE, A.D., 1971. — Methods for the study of Marine benthos. B.P. Handbook n° 16.
- JEUNIAUX, CH., VOSS-FOUCART, M.F. and BUSSERS, J.C., 1982. — Preliminary results on chitin biomass in some benthic marine biocenoses. Proceedings, 11nd Internat. Conf. Chitin Chitosan, Sapporo (Japan), in press.
- MASSÉ, H., 1967. — Emploi d'une suceuse hydraulique transformée pour les prélèvements quantitatifs dans les substrats meubles littoraux. *Helgol. Wiss. Meeresunters*, 15, pp. 500-505.
- MASSÉ, H., 1970. — La suceuse hydraulique, bilan de quatre années d'emploi, sa manipulation, ses avantages et ses inconvénients. *Téthys*, 2, pp. 98-107.