

Note préliminaire sur l'étude comparative des bennes Smith-Mc Intyre et Briba-Reys*

par

M. BOURCIER, H. MASSE, R. PLANTE, J.P. REYS et B. TAHVILDARI

Station Marine d'Endoume et Centre d'Océanographie, Marseille (France)

Abstract

Comparisons are made between the Aberdeen grab (S. & Mc. I.) and the Endoume grab (B. & R.). The Endoume grab gives more constant volumes in replicate samples but Wilcoxon's test applied on both series shows that these volumes are not significantly heterogeneous. KENDALL's concordance test demonstrates no significant difference between the different taxa within each serie, but the heterogeneity which appears when considering both apparatus originates in patchiness of molluscs population.

* *

L'intérêt de cette note est de comparer deux engins dont l'un a été utilisé exclusivement en Méditerranée (la benne d'Endoume, « B.E. », (BRIBA et REYS 1966) et dont l'autre est d'usage largement répandu dans le monde (la benne d'Aberdeen, « B.A. », Smith & Mc Intyre 1954) et a déjà été comparée à la benne Van Veen, couramment utilisée elle aussi.

Au cours de cet essai, nous avons choisi d'échantillonner le fond meuble le plus difficile à pénétrer pour une benne : les Sables Fins Bien Calibrés de l'étage infralittoral. Les deux bennes utilisées ont été lestées de façon à peser sensiblement le même poids (166 kg pour la B.A., 158 kg pour la B.E.). Des mensurations préalables nous ont amenés à effectuer 11 coups de B.A. puis 12 coups de B.E. pour obtenir dans chaque cas un prélèvement total d'environ 1 m².

L'efficacité d'une benne est bien reflétée par le volume de sédiment prélevé par rapport à une unité de surface. Nous comparons donc d'abord les deux séries de prélèvement sur la base du volume de sédiment.

Les conditions de normalité et d'homogénéité de la variance n'autorisant pas l'emploi des tests de comparaison classiques, nous utilisons des tests non paramétriques [SIEGEL 1956]. Le test de Wilcoxon, appliqué aux volumes par 1/12 m², donne $U = 88$ ($P = 20\%$), soit une probabilité nettement supérieure au seuil de 5% ; on ne peut donc rejeter l'hypothèse d'une efficacité moyenne semblable des deux appareils, bien que l'on trouve des coefficients de variation très différents (B.A. : 15,12 % et B.E. : 0,99 %).

Avant de comparer les densités d'individus, nous avons, en raison des risques de microdistribution [REYS 1971], comparé l'homogénéité de 5 groupes zoologiques dans chaque série de prélèvements : Polychètes, Crustacés, Échinodermes et Divers. On utilise le test W de Kendall qui mesure la concordance de plusieurs séries. On obtient $W = 0,87$ pour la B.A. et $W = 0,93$ pour la B.E., indices tous deux hautement significatifs d'une concordance de la répartition des 5 groupes zoologiques dans les séries de prélèvement (respectivement $X^2_{\text{obs}} = 37,28$ et $44,64$ pour 4 D.L.).

En comparant le nombre total d'individus rapporté par chacun des prélèvements de chaque série, l'effet de la distribution étant jugé négligeable, nous appliquons le test de Wilcoxon. Ce test donne $U = 99$, soit une probabilité de 5% qui nous amène à rejeter l'hypothèse d'une même densité moyenne de

* Une étude détaillée de l'efficacité de ces deux bennes en fonction de la compacité du sédiment est en cours à la Station Marine d'Endoume.

récolte des deux appareils. Le test X^2 nous permet de tester l'homogénéité des proportions des individus des 5 groupes zoologiques entre les deux types d'appareils. On trouve $X^2 = 34,44$, soit une probabilité inférieure à 0,001 avec 4 D.L., ce qui nous amène à rejeter l'hypothèse d'une homogénéité. L'examen détaillé du tableau montre que ce résultat provient essentiellement de l'hétérogénéité de récolte des Mollusques et Crustacés.

n _i	Benne d'Aberdeen (Smith Mc Intyre) 1/11 m ²							Benne d'Endoume (Briba Reys) 1/12 m ²						
	Volume (1)	Nombre d'individus						Volume (1)	Nombre d'individus					
		Poly.	Crus.	Moll.	Echi.	Div.	Total		Poly.	Crus.	Moll.	Echi.	Div.	Total
1	4,10	9	15	97	—	1	122	3,90	20	40	54	2	2	118
2	5,00	24	57	108	3	6	198	3,90	12	38	53	2	1	106
3	4,50	9	26	100	1	2	138	3,90	16	26	17	1	—	60
4	4,00	13	45	95	—	5	158	3,90	14	32	27	1	2	76
5	4,50	21	62	94	—	5	182	3,90	19	34	57	1	2	113
6	3,90	19	34	29	2	5	89	3,90	9	30	46	1	2	88
7	3,25	23	49	43	—	4	119	4,00	11	35	37	—	—	83
8	4,40	8	21	79	2	2	112	3,90	16	39	44	1	1	101
9	4,25	20	20	36	4	3	83	3,90	11	29	33	1	1	75
10	3,75	41	19	62	2	3	127	4,00	20	28	32	—	1	81
11	3,60	53	33	23	—	1	110	3,90	24	49	48	3	4	128
12	—	—	—	—	—	—	—	3,90	15	18	34	2	3	72
pour 1 m ²	45,25	240	381	766	14	37	1438	47,00	187	398	482	15	19	1101

En conclusion, en considérant les volumes de sédiment, on peut constater une plus grande variation du rendement pour la B.A., variation qui n'influe pas significativement sur le volume moyen prélevé. Ceci est peut être dû à un manque d'accoutumance à la manipulation de la B.A. lors de l'expérience. Les deux bennes fournissent des résultats concordants pour ce qui est de la répartition des groupes zoologiques dans les séries de prélèvements; par contre on peut admettre une inégalité dans le nombre d'individus prélevés, notamment pour les Mollusques. Il est possible que les 5 premiers prélèvements effectués avec la B.A. aient atteint un agrégat de *Spisula subtruncata* (voir le tableau).

Références bibliographiques

- BRIBA (A.) & REYS (J.P.), 1966. — Modification d'une benne « orange-peel » pour les prélèvements quantitatifs du benthos de substrats meubles. *Rec. Trav. Sta. Mar. Endoume*, **21**, 57, pp. 117-121.
- REYS (J.P.), 1971. — Analyses statistiques de la microdistribution des espèces benthiques de la région de Marseille. *Thetys*, **3**, 2, pp. 381-403.
- SIEGEL (S.), 1956. — *Non Parametric Statistics for the behavioral Sciences*. New-York, Toronto and London, 312 p. Mc Graw-Hill. Edit.
- SMITH (W.) & MC INTYRE (A.D.), 1954. — A spring-loaded bottom-sampler. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.*, **33**, 1, pp. 257-264.