NOTE SUR LA SELECTIVITE ET LE RECRUTEMENT DES CREVETTES PENAEIDES DE LA COTE NORD-OUEST DE MADAGASCAR*

par

RAZAFINDRAKOTO Herimamy Lalaniaina
Océanographe Biologiste au CNRO

INTRODUCTION

L'analyse et l'interprétation des données provenant des éléments intrinsèques d'une pêcherie (ressources, engins, ...) permettent aux administrations de pêche de mettre en place des règlementations ayant des fondements scientifiques fiables.

L'étude de la sélectivité des chaluts et des périodes de recrutements dans la pêche crevettière malgache n'est qu'à sa période de commencement surtout pour la première qui est encore inédite.

DEFINITION

La sélectivité est la propriété pour un engin de retenir, pour une espèce donnée, les individus atteignant une certaine taille (sélectivité intraspécifique) NEDELEC et al, 1979.

On appelle recrutement, le processus par lequel les juvéniles de la population s'intègrent pour la première fois au stock exploitable.

METHODES

- La longueur moyenne de la sélection ls a été déterminée à partir de la formule de GULLAND (1969)

$$ls = l_{n+1} - \Sigma hi\ Yi$$

hi = intervalle de taille
Yi = pourcentage de retenus dans chaque classe de taille
l_{n+1} = borne supérieure de la première classe ayant 100% de retenus

Le coefficient de sélection Sf est égal au rapport ls sur longueur moyenne des mailles

$$Sf = \frac{ls}{m}$$

- La taille et la période de recrutement ont été estimées à partir des courbes de fréquences relatives et en observant le premier mode le plus à gauche pour chaque mois.

---

article tiré du mémoire de DEA intitulé «Observations sur les crevettes péneides de la côte nord-ouest de Madagascar» soutenue en juillet 1984 au CUR de Toliara. Option Océanologie appliquée

RESULTATS

Toutes les longueurs sont déduites de la longueur du céphalothorax.

a) - *Sélectivité*
Contrôle des nappes

Tableau N° 1 - Mensuration des mailles des nappes utilisées

Origine des nappes	Nombre de mailles mesurées	Longueur moyenne étirée en mm	Déviation standard mm
PNB	120	47,9	±2,0
SOMAPECHE	80	48,5	±1,9
FAMAKO	80	40,2	±2,2

Is et *Sf* : fig. 1-2-3

Tableau N° 2 - Valeurs de Is et Sf

Espèce	Sexe	Zone	Nappe	Is en mm	Sf
Metapenaeus monoceros		Ambaro Mahajamba	FAMAKO	15,8	0,39
			PNB	18,2	0,37
		Ambaro	PNB	19,2	0,40
			SOMAPECHE	18,2	0,38
		Narendry	PNB	18,8	0,34
Penaeus semisulcatus		Ambaro	PNB	18,2	0,37
			FAMAKO	15,2	0,37
			SOMAPECHE	16,6	0,34
		Ambaro	PNB	18,7	0,39
			FAMAKO	15,7	0,39
			SOMAPECHE	17,4	0,35

PNB = Pêcherie de Nosy-Be
SOMAPECHE = Société Malgache des Pêches

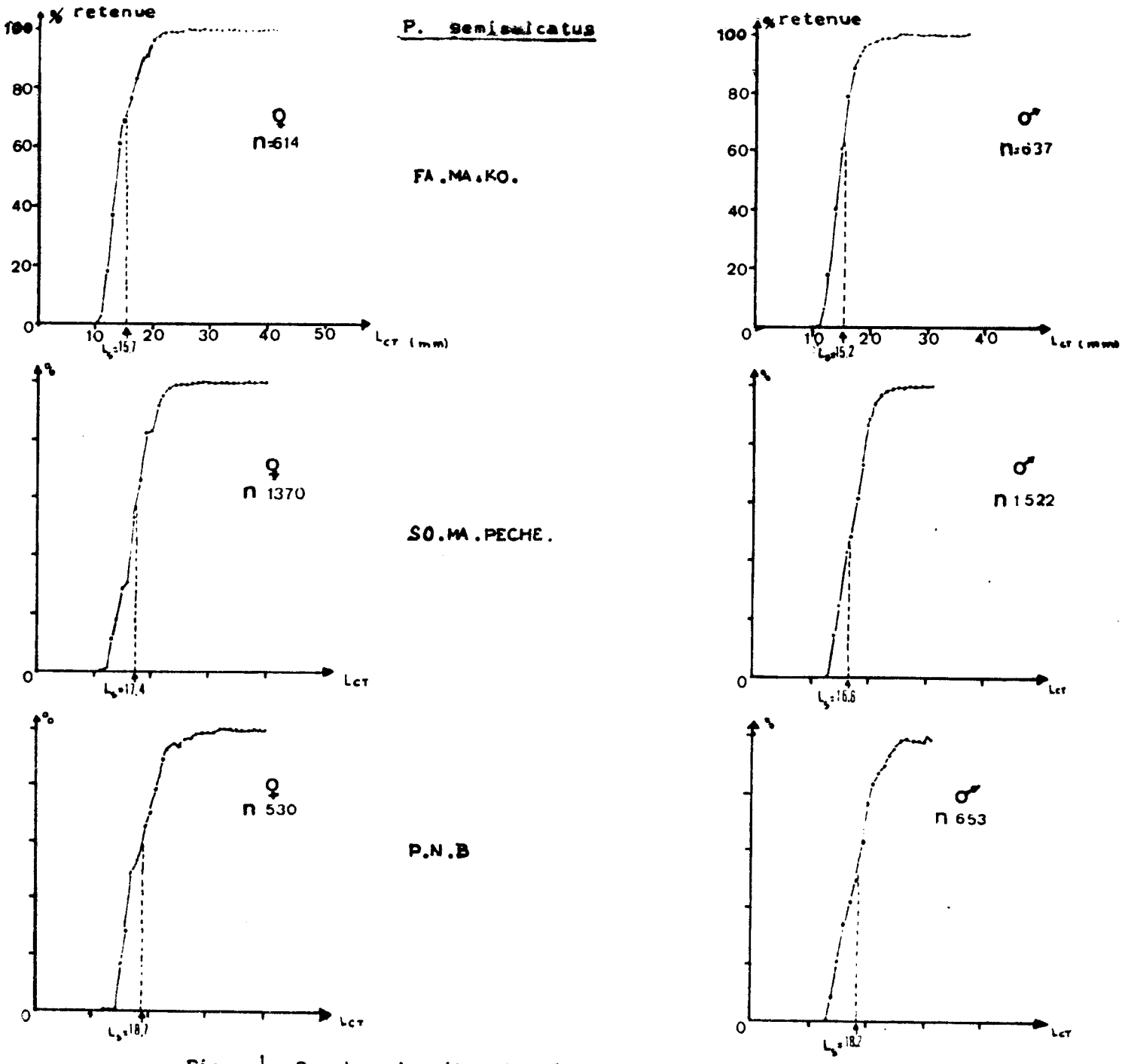


Fig. 1 :Courbes de sélectivité en baie d'Ambaro

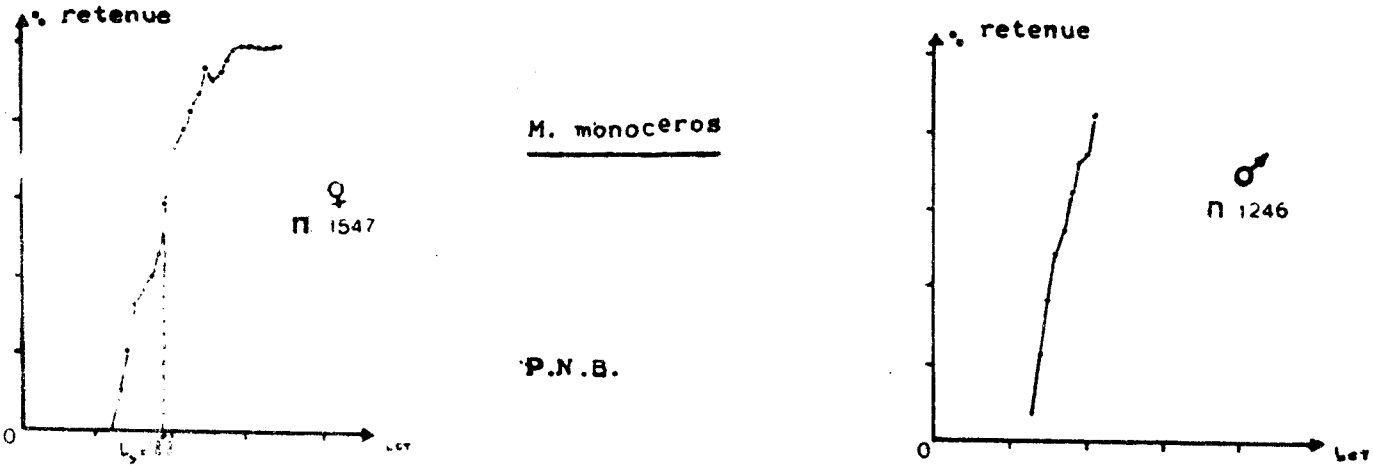


Fig. 2 Courbes de sélectivité en baie de Narendry

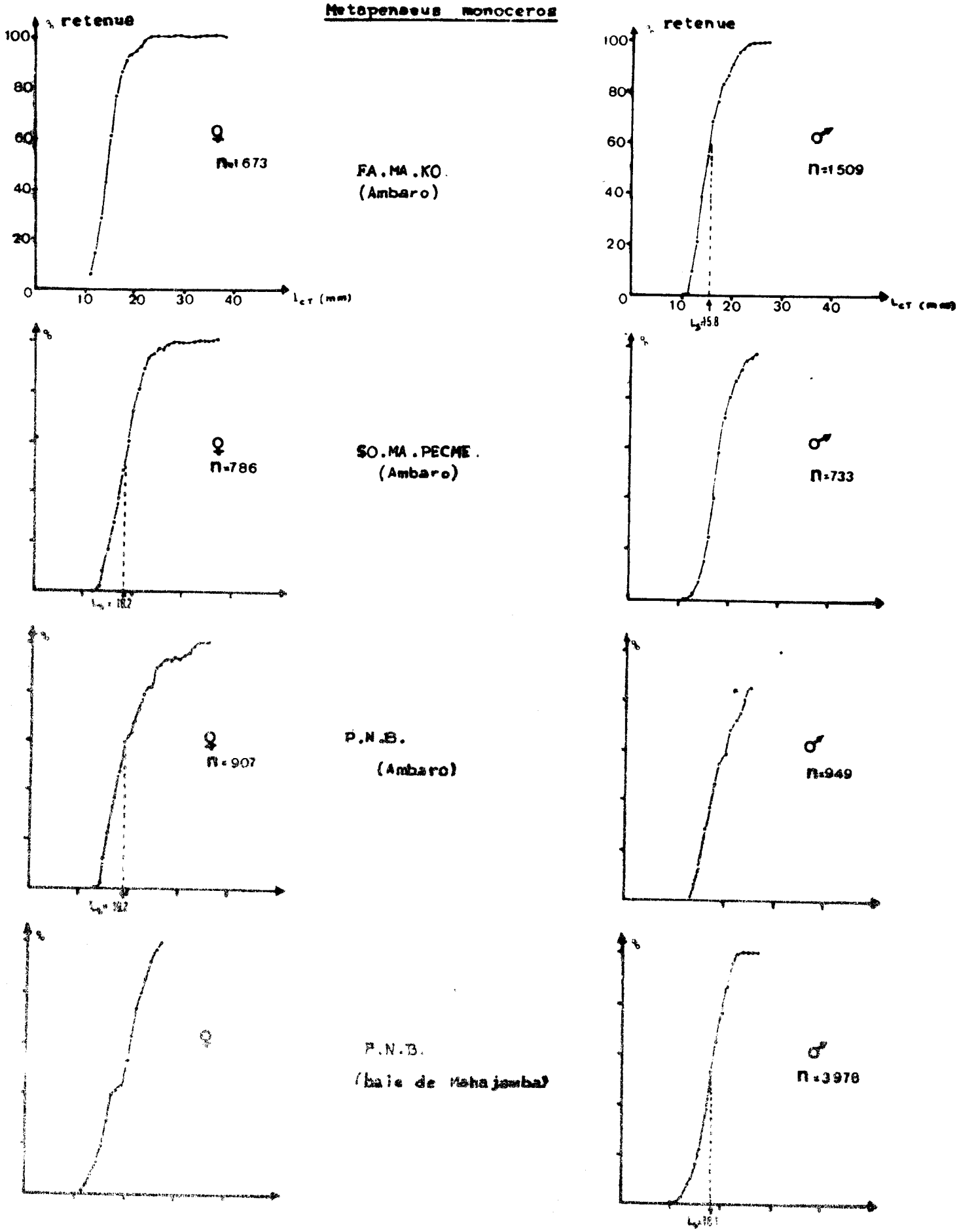


Fig. 3 : Courbes de sélectivité en baie d'Ambaro et baie de Mahajamba.

b) - *Recrutement* fig. 4 - 5 - 6 - 7

Tableau N° 3 - Taille de recrutement en 1980-1982 et 1983

Espèce	Sexe	Longueur moyenne de recrutement Lct mm 1980	1982-1983
P. semisulcatus	♂	15 (Février) 12 (Juin)	13 (Janvier)
	♀	15 (Février) 11 (Mai)	14 (Janvier)
M. monoceros	♀	15 (Avril) 13 à 15 (Avril)	17 (Février) 19 (Février)

DISCUSSION

Les culs de chaluts utilisés par les sociétés de pêches ont un maillage supérieur à celui préconisé par la réglementation (40 mm étiré). Les coefficients de sélection sont compris entre 0,40 ±0,10, valeurs trouvées par GARCIA et LE RESTE (1981) pour les grosses pénéides néritiques.

Les femelles ont un Sf plus grand que les mâles dû à une démorphisme sexuelle au niveau de la morphométrie du céphalothorax LHOMME (1978).

Les deux espèces étudiées présentent deux périodes de recrutements :

- l'une en début de la saison de pêche (février), les femelles y sont recrutées à une taille un peu plus grande que les mâles.

- la deuxième en Avril-Mai, les recrues y ont une taille plus petite mais sans différences apparentes selon les sexes.

CONCLUSION

L'étude de la sélectivité permet de vérifier les maillages mais une étude plus fine et plus approfondie avec intégration de tous les facteurs susceptibles d'influencer le phénomène est nécessaire, ce qui demande un échantillonnage et une récolte de données bien planifiées.

L'un des aspects le plus intéressant dans l'étude du recrutement est la recherche du facteur qui détermine ce processus mal connu jusqu'à présent.

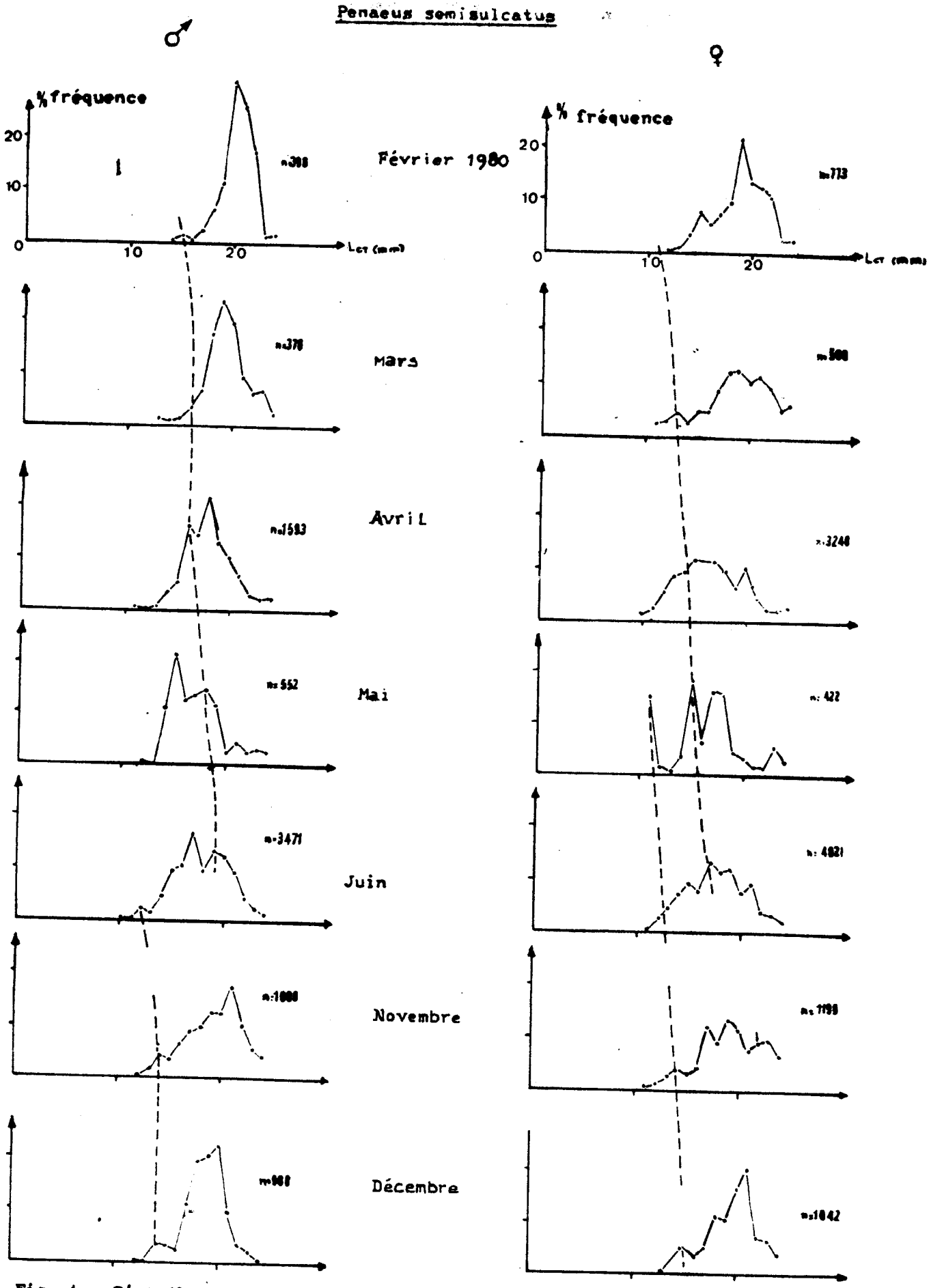
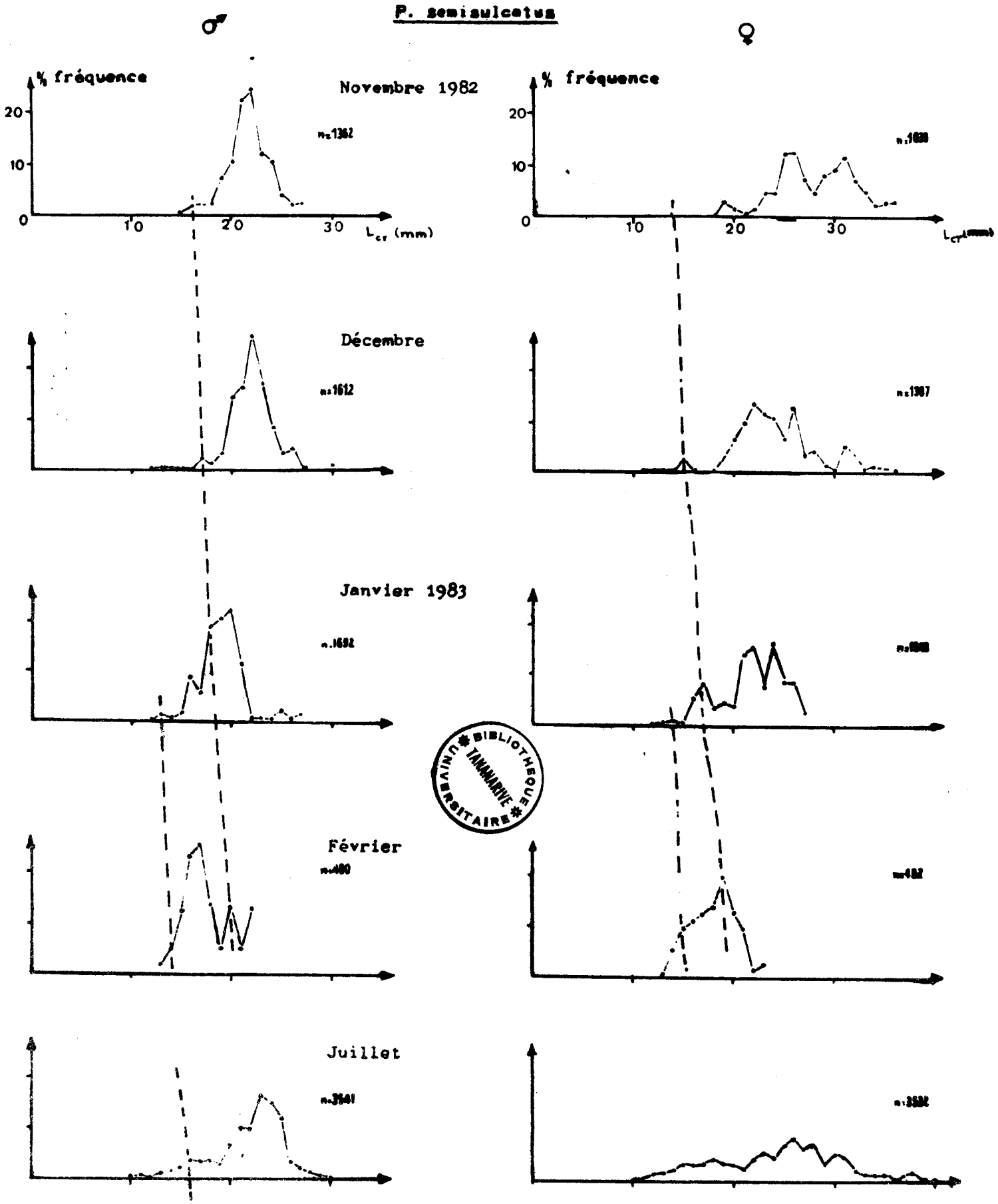


Fig. 4 : Distribution de fréquence du P. semisulcatus en baie d'Ambaro (1980)



BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE TANANARIVE

Fig. 5 :Distribution de fréquence du P. semisulcatus en baie d'AMBARO 1982-1983

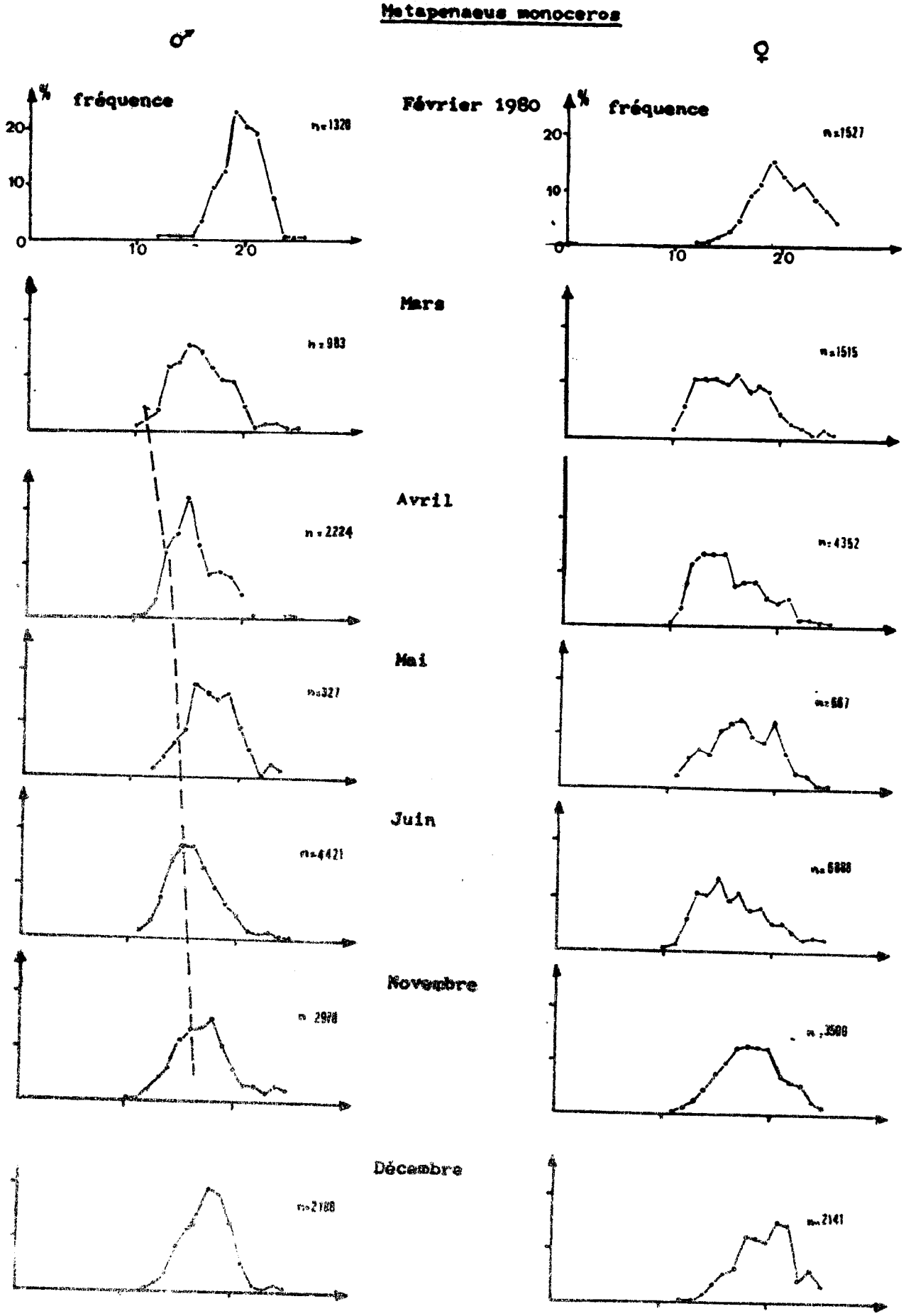


Fig. 6 : Distribution de fréquence du M. monoceros en baie d' Ambaro (1980)

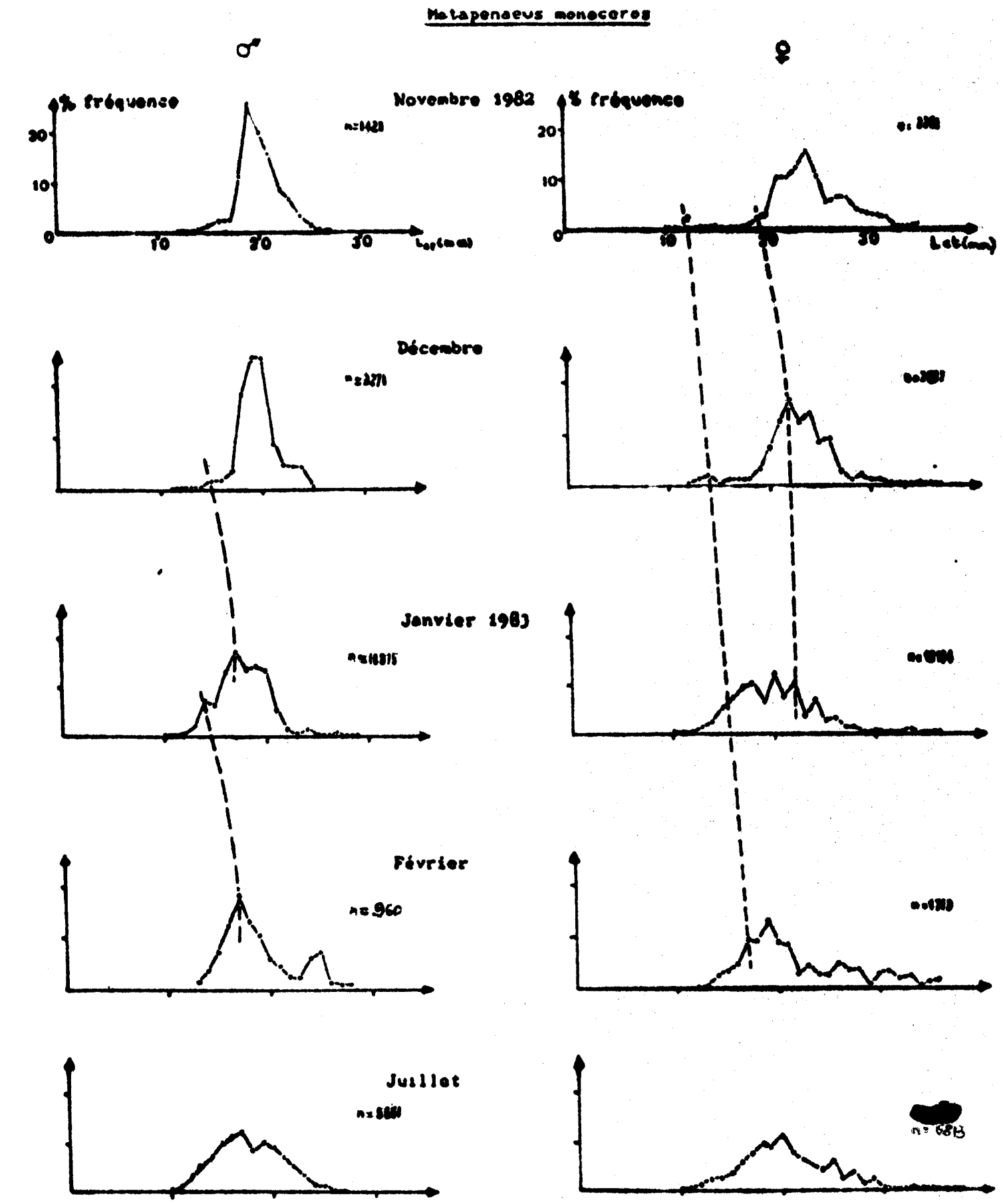


Fig. 7 : Distribution de fréquences du M. monoceros en baie d'Ambaro 1982-1983

BIBLIOGRAPHIE

BAUDIN (F.G.) et LAURENCIN, 1966 - Recherches sur la sélectivité des chaluts et les variations nycthémérales des rendements. *ORSTOM Pointe-Noire Océanographie* Doc. 305 SP, 144 p.

BRANDT (A.V.) 1963 - Selectivity data for synthetic fibres. *ICNAF Spec. Publ.* N°5, the selectivity of fishing gear., pp. 18-23

GULLAND (J.A.) 1969 - Manuel des méthodes d'évaluation des stocks d'animaux aquatiques. Prem. : Analyse des populations. *Manuel F.A.O des Sci. Halieutiques.* N°4, 160 p.

GARCIA (S) et LE RESTE (L.), 1981 - Cycles vitaux, dynamique, exploitation et aménagement des stocks de crevettes penaeides côtières. *F.A.O. Doc. Tech. Pêches,* (203) : 210 p.

HOLT (S.J.) 1963 - A method for determining gear selectivity and its application in the selectivity of fishing gear. *ICNAF Spec. Publ.* N°5, pp. 106-115

LE RESTE (L.) 1973 - Etude de recrutement de la crevette *Penaeus indicus* H. Milne Edwards dans la région de Nosy-Be (côte Nord-Ouest de Madagascar). *Cah. ORSTOM Ser. Océanogra.* 11 (2), pp. 171-178.

LHOMME (F.) 1978 - Biologie et dynamique de *Penaeus duorarum notialis* au Sénégal. I : Sélectivité. *Doc. Sci. Centre Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye,* N° 63, 30 p.

MARCILLE (J.) 1978 - Dynamique des populations de crevettes exploitées à Madagascar. *Trav. et Doc. ORSTOM,* N° 92, 197 p.

SANDER (F.) 1981 - Factora affectif shrimp recruitment. *in Kuwait Bul. of Mar Sci.,* 1981, (2), pp. 311-324

YOUNG (P.C.) et CARPENTERS (S.M.) - Recrutment of postlarves Penaeid prawns to nursery areas in Moreton Bay, Queensland. *Austr. Journ. Mar. Frash. Res.,* 28, pp. 745-773.

ANNEXE I

TABLEAU DES RESULTATS DE LA SELECTIVITE
Espèce : ***METAPENAEUS MONOCEROS***

	Chalut du P.N.B. (mm)			
	% retenue (baie de Narendry)		% retenue (Mahajamba)	
Lct (mm)	mâles	femelles	mâles	femelles
9				
10			0,7	
11			1,8	1,8
12		0,4	3,8	3,9
13	7,9	11,5	6,5	6,7
14	22,5	21,5	10,6	13
15	36,3	33,5	15,8	19
16	48,7	36,2	25,5	29,9
17	54,9	40,1	37,9	38,9
18	64,5	46,0	53,0	41,9
19	73,5	59,0	64,9	43,9
20	75,3	73,2	76,8	49,5
21	84,1	78,0	87,8	63,7
22	73,6	83,3	96,1	74,3
23	78,4	87,8	100	80,6
24	42	94,7	100	85,9
25	59,7	91,9	100	92,4
26		92,6	100	97,7
27		96		100
28		100		
29		100		
30		100		
31		100		
32		100		
33		100		

ANNEXE II

Tableau des résultats de la sélectivité en baie d'Ambaro
espèce : ***Métapenaeus monoceros*** - sexe : femelle

Pourcentage de retenues

Lct (mm)	P.N.B. maille de 47,9 mm étirée	SOMAPECHE 48,57 mm	FAMAKO 40,26 mm
11	0	0	7
12	0	2	15
13	0	2	28
14	3,6	8	42,3
15	12,6	17,3	60,3
16	23,0	27,0	76,6
17	36,3	37,6	85,8
18	47,6	48,6	90
19	58,3	60,6	92,3
20	62,6	72,3	94,6
21	68,3	81,6	96,6
22	72,3	89	98
23	79,0	93,3	99
24	83,3	95,3	99,6
25	89,0	97	100
26	91,6	96,6	100
27	93,3	98,3	100
28	92,6	99	100
29	94,3	99,6	100
30	92,6	99,6	100
31	95,3	99,6	100
32	96,3	100	100
33	99,3	100	100
34	100	100	100
35	100	100	100
36	100	100	100
37		100	100

ANNEXE III

Tableau des résultats de la sélectivité en Baie d'Ambaro
espèce : *Metapenaeus monoceros* - sexe mâle

Lct (mm)	Pourcentage de retenues PNB maille de 47,90mm étirée	SOMAPECHE 48,57mm	FAMAKO 40,26mm
10			
11		0	0
12		0	8,6
13	0	2,3	21,3
14	6,3	7,3	39,6
15	15,3	15,3	55
16	28,0	25	68,3
17	37,6	40,6	77,6
18	46,0	58,3	82,3
19	54,0	73,6	86,6
20	58,6	81,6	91
21	68,0	87,0	95
22	72,3	91,6	97,3
23	75,3	95,0	98,3
24	81,3	96,0	99
25	85,3		99,6
26			100
27			100

ANNEXE IV

Tableau des résultats de la sélectivité en baie d'Ambaro
espèce : *P. semisulcatus* - sexe : femelle

Pourcentage de retenues

Lct (mm)	PNB maille de 47,90mm étirée	SOMAPECHE 48,57mm	FAMAKO 40,26mm
10			0
11		0	2,3
12	0	0	18,0
13	0	12,3	37,6
14	0	18,0	61,3
15	17,9	29,3	69,3
16	28,6	30,3	77,3
17	48,9	53,0	83,0
18	53,3	66,0	92,3
19	65	82,3	93,0
20	70,6	83,6	97,6
21	79,6	92,0	98,0
22	89,3	95,3	98,6
23	93,6	98,0	98,6
24	95,3	98,3	98,6
25	94,6	99,0	99,6
26	97,0	99,6	100
27	97,0	100	100
28	98,6	100	100
29	98,3	100	100
30	98,6	100	100
31	99,0	100	100
32	100	100	100
33	100	100	100
34	99,6	100	100
35	99,6	100	100
36	100	100	100
37	100	100	100
38	100	100	100
39	100	100	100
40	100	100	
41	100		

ANNEXE V

Tableau des résultats de la sélectivité en baie d'Ambaro
espèce : *P. semisulcatus* - sexe : mâle

Pourcentage de retenues

Lct (mm)	PNB maille de 47,90mm étirée	SOMAPECHE 48,57mm	FAMAKO 40,26mm
10			
11			0
12		0	6,33
13	0	0	18,6
14	8,5	14,6	40,3
15	20,7	25	61,6
16	34,4	43	79
17	40,9	46	89
18	49,6	61	93,3
19	63,6	73	96
20	77,0	87,3	97,3
21	84,7	94,3	98
22	87,6	97,3	98,6
23	90,4	98,3	99
24	94,1	99	99,6
25	96,6	99,3	100
26	98,6	99,6	100
27	98,1	100	100
28	98,3	100	100
29	98,3	100	100
30	100	100	100
31	97,2		100

ANNEXE VI

DISTRIBUTION DE FREQUENCE PAR MOIS (%) DE *M. monoceros* - 1980

(mâle) LCT (mm) / Mois	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Février			0,2	0,3	0,4	0,6	3,7	9,7	12,3	23,5	20,9	19,3	7,6	0,5	0,5	0,5
Mars	0,4	2,0	3,9	11,5	12,1	15,9	14,7	11,9	9,3	9,0	4,6	0,7	1,1	1,4	0,5	0,6
Avril	0,3	0,7	3,4	12,3	15,4	22,7	13,1	8,0	8,1	7,9	4,6	0,8	1,4	0,5	0,8	0,1
Mai			1,2	3,7	6,1	8,6	17,1	15,6	14,1	15,3	9,2	5,5	...	2,4	1,2	–
Juin		1,1	3,5	7,9	14,7	17,0	17,0	13,1	9,2	6,7	4,3	1,7	1,2	1,4	0,7	0,2
Novembre	0,1	0,3	2,3	4,4	6,3	11,5	13,9	13,7	15,4	10,4	6,1	3,6	3,3	2,1	3,6	2,5
(femelle)																
Février			–	0,9	1,7	2,7	4,5	9,1	11,0	15,1	12,2	10,7	11,6	8,8	6,9	4,1
Mars	1,3	5,8	10,3	10,8	10,9	9,7	11,2	8,8	9,7	8,5	4,4	2,9	1,7	0,8	1,7	0,8
Avril	0,1	3,6	11,6	13,3	13,2	13,5	7,9	8,2	8,6	5,5	4,9	5,3	1,8	1,1	1,0	0,3
Mai		2,1	5,7	7,2	6,0	10,5	12,0	12,3	9,9	8,1	12,6	6,7	3,0	2,4	0,9	0,6
Juin	0,1	1,5	6,0	10,8	10,1	13,8	9,3	11,0	7,7	8,1	5,4	5,1	3,9	2,2	2,4	2,5
Novembre		0,5	1,2	2,5	4,9	7,6	9,3	12,3	12,8	12,7	12,4	7,1	6,2	5,6	2,6	1,9
Décembre			0,3	0,6	1,9	3,9	5,4	6,4	12,6	12,2	11,9	15,1	14,9	4,5	6,3	3,6

ANNEXE VII

DISTRIBUTION DE FREQUENCE PAR MOIS (%) DE *P. semisulcatus* - 1980

(mâle) LCT (mm) / Mois	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Février					0,2	1,5	0,7	2,8	6,1	11,5	30,2	25,9	17,1	1,2	1,7	
Mars				1,6	1,3	1,6	3,4	6,8	17,4	23,8	19,8	9,2	6,1	6,6	2,1	
Avril		0,5	–	0,8	3,4	5,5	16,1	14,2	21,4	13,2	10,1	6,9	2,8	2,2	2,5	
Mai			0,7	0,3	11,0	21,4	12,5	13,6	14,5	11,4	2,2	4,0	2,2	2,9	2,5	
Juin	0,1	0,1	2,4	1,7	4,8	9,3	10,5	16,7	9,5	13,7	12,8	9,5	4,9	2,3	1,6	
Novembre				1,6	4,2	3,3	6,3	8,9	9,9	13,4	13,0	17,4	10,0	5,3	4,6	
Decembre				–	3,2	3,2	2,5	11,1	19,4	20,3	22,1	9,6	3,5	2,6	0,9	
(femelle)																
Février			0,3	1,0	3,7	7,7	5,4	7,1	9,7	21,9	13,3	12,5	11,1	2,2	2,5	
Mars		2,5	2,8	4,3	2,5	4,8	4,8	8,9	12,0	12,5	10,0	11,6	9,1	5,0	6,0	
Avril	1,1	2,4	5,3	8,5	9,6	11,4	11,2	11,2	9,8	6,8	10,2	4,8	2,0	2,0	2,6	
Mai		15,1	1,4	0,9	3,8	18,7	6,1	16,1	15,8	4,2	3,8	1,9	1,9	5,2	2,8	
Juin		0,1	2,5	4,8	7,2	9,8	7,9	13,6	11,5	12,1	7,7	9,7	4,1	3,7	2,6	
Novembre		0,8	1,1	2,5	4,0	3,2	4,6	12,4	9,0	13,4	11,3	7,3	9,2	9,6	6,8	
Décembre				0,7	4,2	5,3	3,6	5,1	11,4	10,7	16,9	20,1	7,1	7,0	4,0	

BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE TANANARIVE

ANNEXE VIII

Distribution de fréquence (%) du *M. monoceros* (mâles)
1982 - 1983

Mois / LCT mn	Nov	Déc.	Janv.	Févr.	Juil.
10			...		0,6
11		...	0,3		1,8
12	0,2	0,1	0,8		3,7
13	0,3	0,2	2,3	1,3	5,3
14	0,4	0,3	7,1	3,7	7,2
15	1,3	1,7	6,2	7,2	10,0
16	2,3	1,9	13,0	12,5	11,4
17	2,5	3,3	17,4	18,5	12,6
18	11,4	18,6	13,7	13,3	8,3
19	25,5	25,4	14,4	10,7	10,0
20	19,5	25,3	13,7	6,0	9,1
21	15,8	8,8	5,5	4,6	7,0
22	8,6	4,7	1,6	2,6	5,4
23	6,7	4,6	0,7	2,6	3,7
24	3,3	4,2	1,7	6,1	1,6
25	1,6	0,5	0,7	7,5	1,5
26	...		...	1,0	0,4
27	0,6		0,6	1,0	0,2
28			...	1,0	
29			0,1		
n =	1 421	33 271	10 875	960	5 651

ANNEXE IX

Distribution de fréquence (%) de *M. monoceros* (femelle)
1982 - 1983

Mois LCT (mm)	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Juil.
10	0,2		–		–
11	0,1		0,2		0,6
12	0,1	0,8	0,5	0,1	1,6
13	0,1	1,7	1,8	0,6	2,8
14	0,3	2,2	2,8	2,3	2,9
15	0,7	0,8	5,2	3,2	3,9
16	–	1,3	7,9	4,8	5,9
17	0,2	1,4	9,9	9,6	7,7
18	0,8	1,4	10,5	9,1	9,4
19	2,1	3,4	6,5	13,5	8,8
20	3,0	7,6	12,7	9,0	11,1
21	10,3	12,8	7,9	8,4	8,0
22	10,3	17,0	10,6	2,7	6,1
23	12,2	12,2	3,6	4,4	5,2
24	15,5	14,2	7,1	2,7	4,5
25	10,8	8,4	2,9	2,6	6,1
26	5,3	9,4	3,1	4,9	2,8
27	6,4	3,1	1,6	3,2	4,0
28	6,3	1,3	1,2	3,7	1,3
29	4,0	2,3	0,3	0,9	2,3
30	3,4	1,3	0,8	3,0	0,9
31	3,0	1,3	0,5	3,1	0,8
32	2,4	0,5	...	1,8	0,6
33	0,6	0,4	0,4	2,4	0,8
34	0,6	0,6	1,0	0,6	0,7
35	1,0	...	0,6	1,2	0,4
36		0,8	...	1,8	0,1
37		0,6	0,3		0,2
38					0,1
n =	2 261	2 907	10 134	1 713	6 813

ANNEXE X

Distribution de fréquence (%) de *P. semisulcatus* (mâle)
1982 - 1983

Mois LCT mn	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Juil.
10					0'2
11					0,5
12		–	0,2		0,5
13	0,1	0,1	1,1	2,0	1,2
14	–	0,1	0,5	5,0	1,6
15	–	0,1	1,7	12,5	2,2
16	2,0	–	8,8	23,2	3,9
17	–	2,2	5,8	25,5	3,6
18	2,2	1,2	19,3	13,7	3,8
19	7,3	3,7	20,9	5,0	2,8
20	10,7	14,4	22,4	13,7	6,7
21	22,3	16,6	11,8	5,0	10,1
22	24,7	26,2	0,8	13,0	10,0
23	12,1	17,6	0,8		16,1
24	10,3	8,2	0,8		15,0
25	4,0	3,1	2,5		12,1
26	2,0	4,5	0,8		3,5
27	2,2	0,7	1,7		2,5
28		...			1,5
29		...			1,0
30		1,1			0,4
31					0,2
32					0,2
n =	1 362	1 612	1 692	400	3 541

ANNEXE XI

Distribution de fréquence (%) du *P. semisulcatus* (femelle)
1982 - 1983

Mois Lot	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Juil.
10					0,3
11		0,1			0,8
12		0,1			1,5
13		0,1	0,2	0,3	1,9
14	0,2	0,2	0,9	5,2	2,3
15	–	2,7	0,4	9,7	3,4
16	0,1	0,1	5,2	11,0	3,1
17	1,3	–	8,3	12,4	3,4
18	0,1	0,1	3,4	13,7	4,4
19	3,0	–	3,4	20,0	3,6
20	1,6	6,6	3,8	12,9	3,1
21	0,9	9,4	14,1	9,7	2,6
22	1,3	13,9	15,6	1,7	4,6
23	4,6	11,7	7,7	2,9	5,8
24	4,8	10,7	16,5		4,8
25	12,2	6,9	8,4		7,2
26	12,4	13,0	8,4		8,6
27	7,4	3,7	2,3		6,3
28	4,3	4,2			7,5
29	8,0	1,6			3,2
30	9,1	0,8			5,1
31	10,7	5,3			5,0
32	7,5	...			2,3
33	5,0	0,8			1,5
34	2,3	1,1			1,4
35	...	...			1,6
36	3,0	0,9			0,4
37					1,2
38					1,6
39					0,3
40					0,6
effectif n =	1 039	1 387	1 849	482	3 532