

Cette communication ne doit être citée sans autorisation préalable de l'auteur.

Conseil International pour
l'Exploration de la Mer.

C.M. 1974 / K : 35
Comité des crustacés,
coquillages et benthos
, Réf. Cté des poissons de fond (sud)



Cycle d'intermue et croissance de la langoustine

par

A. CHARUAU x)

x) Anatole CHARUAU

Institut des Pêches
rue François-Toullec
56100 LORIENT
France

SUMMARY

The intermolt cycle of Nephrops has been divided into four stages which are used here to classify pleopods of 14 samples of this crustacea collected from november 1972 to november 1973 off southern Brittany. From the obtained figures, it has been possible to follow the succession of length-frequency nodes, for males and females.

--

METHODOLOGIE

Des précisions ont été données sur le cycle d'intermue chez la langoustine (CHARL AU CM 1973/K9). L'examen microscopique d'un pléopode permet de définir la position de l'animal par rapport à la mue. Nous rappellerons sommairement les quatre stades ainsi décrits :

- le stade (I) suit immédiatement la mue ; les soies du pléopode sont uniformément remplies d'une matière homogène ou ratrice.
- le stade (II) correspond à une période de stabilité tégumentaire ; la matrice est encombrée de lacunes plus ou moins organisées autour d'un faisceau fibrillaire axial.
- le stade (III) est caractérisé par une rétraction de la matrice dans les soies ; il est chronologiquement très proche du stade (IV).
- le stade (IV) précède immédiatement l'exuviation, il débute par un décollement de l'épiderme entre les deux soies apicales (étape IV₁) ; puis une invagination annulaire apparaît autour du prolongement de la matrice de la soie dans le pléopode (étape IV₂) ; l'invagination progresse le long de la matrice dans le pléopode et atteint une profondeur maximale égale à la moitié de la future soie (étape IV₃).

Au cours d'une période de 14 mois, de novembre 1972 à novembre 1973, des échantillonnages de langoustines ont été effectués sur des bateaux commerciaux travaillant au nord de la Grande Vasière, dans un secteur limité par les parallèles de 47° 45' et 47° 15' N et les méridiens 4° 25' et 3° 40' W. Les prélèvements de pléopodes étaient régulièrement espacés de quatre semaines, ce qui explique les deux lots de mars 1973 (M₁ et M₂). Le nombre moyen d'individus échantillonnés à chaque sortie était de 1500 (minimum 1000, maximum 1900).

Les pléopodes ainsi récoltés ont été séparés suivant les quatre stades précédemment décrits. Dans la détermination proprement dite, seules les subdivisions (IV₂) et (IV₃) du stade (IV) peuvent être repérées avec beaucoup de précision car elles se traduisent par des images microscopiques d'une constance rigoureuse. En revanche, il existe peu de cas répondant de manière parfaite aux caractéristiques (I), (II), ou (III) ; l'apparition des lacunes au stade (II) se fait très lentement et il existe toujours une imprécision entre (I) et (II). Par contre, la rétraction de la matrice dans la soie au stade (III) est très nette, mais il existe une certaine ambiguïté entre (III) et (IV₁) car le décollement de l'épiderme est parfois difficile à discerner.

Ces difficultés nous ont contraint à grouper les stades de la manière suivante :

- (I) + (II) période suivant la mue
- (III) + (IV) période précédant la mue
- (IV₂) + (IV₃) période très proche de la mue

.../...

Pour chaque groupement, chaque distribution a été analysée par la méthode de Cassie (1954). On trouvera les valeurs des classes modales ainsi obtenues dans le tableau relatif à chaque sexe (tableaux 1 et 2). Pour les groupements (III) + (IV) et $(IV_2) + (IV_3)$, les composantes extraites par cette méthode d'une part et la distribution des fréquences de tailles d'autre part, présentent toujours de grandes analogies. Dans les tableaux 1 et 2, nous reproduisons les valeurs des modes relatives à $(IV_2) + (IV_3)$, ces deux stades ayant été déterminés avec une sûreté absolue mais sur les planches 2 et 3, pour une meilleure compréhension nous avons souvent figuré le groupement (III) + (IV).

ANALYSE DES RESULTATS

Mâles (pl. 1 et 2)

La croissance des mâles est particulièrement aisée à suivre : les mues ont lieu toute l'année avec un maximum très marqué au début du printemps et un maximum secondaire en juin (planche 1)

- la taille à la première capture se situe vers 14,8 mm mais il est vraisemblable que des animaux plus petits sont présents sur la pêcherie et ne peuvent être récoltés à cause de la sélectivité des chaluts commerciaux. De même, les renseignements concernant la mue de cette classe de taille sont biaisés durant les mois d'hiver, le mauvais temps favorisant la fuite des plus petits individus à travers les mailles, lors des manœuvres du chalut. On ne remarque jamais de mode très net à 14,8 mm aux stades (III) + (IV), mais une lente progression de (I) + (II) vers une valeur maximale à 16,8 mm au début du mois de mars.

- c'est à la fin de ce même mois et au cours du mois d'avril que les langoustines sont les plus nombreuses à muer (planche 1) ; trois modes très nets à 16,8 mm, 23,5 mm et 28,5 mm se dessinent aux stades $(IV_2) + (IV_3)$. On peut penser qu'il leur correspond en avril et mai les valeurs 20,8 mm, 26,7 mm et 32 mm aux stades (I) + (II).

- en juin, le maximum secondaire (planche 1) que nous avons déjà signalé aux stades $(IV_2) + (IV_3)$ concerne surtout les individus à 20,8 mm et en coût la population ne comporte plus qu'un seul mode. Une certaine partie continue à muer, mais l'étude des distributions de tailles ne donne plus de renseignements exploitables jusqu'à la fin de l'année.

- on constate que le mode, calculé à 23,9 mm au mois d'août pour (I) + (II), s'effrite jusqu'en novembre sous l'effet conjugué des mues et de la mortalité due à la pêche ; on peut noter, en effet, que la taille marchande se trouve précisément à 80 mm LT, soit 24 mm LC.

Femelles (pl. 1 et 3)

La croissance des femelles est moins évidente que celle des mâles, mais il existe une similitude de rythme.

- les plus petits individus sont pêchés en novembre ; leur taille est de 14,7 mm et l'on enregistre un déplacement progressif de ce mode jusqu'à 17,1 mm, valeur atteinte au mois d'avril aux stades (I) + (II).

- à ce moment, on note un mode très net à 16,7 mm aux stades $(IV_2) + (IV_3)$ auquel correspond en mai un pic à 20,5 mm aux stades (I) + (II).

- il est vraisemblable que ces langoustines muent en juin (mode à 20,2 mm aux stades $(IV_2) + (IV_3)$) et donnent en juillet le mode à 23,3 mm.

A partir de ce moment, comme pour les mâles, la population devient unimodale et de la même manière, la classe modale régresse régulièrement jusqu'en novembre

Cette description ne se veut pas exhaustive : elle représente surtout un essai pour une meilleure compréhension de la croissance de la langoustine dans son milieu naturel. La méthode utilisée reste d'un emploi laborieux et les quelques imprécisions signalées dans la détermination des stades rendent parfois son emploi délicat. Par ailleurs, elle ne suffit pas pour décrire complètement la croissance et il sera essentiel de l'assortir de données expérimentales sur les taux d'accroissement à la mue. En dépit de ces réserves, nous estimons qu'elle seule permet de décomposer les distributions observées en éléments plus faciles à analyser.

Tableau 1 (mâles)

	Stades (I) + (II)				Stades (IV ₂) + (IV ₃)			
Novembre 1972	14,8		23,4					
Décembre			24,2					
Janvier 1973	16,8		25,1		14,9			
Février	16,7		24,8					
Mars 1	16,8		23,4					
Mars 2	16,8		23	28,5	16,9		23,5	
Avril		20,8	26	32	16,8		23,5	28,5
Mai		20,8	26,7	32		21		
Juin						20,8		
Juillet								
Août			24,1			21		
Septembre			23,8					
Octobre			23,1					
Novembre			21,3					

Tableau 2 (femelles)

	Stades (I) + (II)				Stades (IV ₂) + (IV ₃)			
Novembre 1972	14,7	20,7	24,5		15			
Décembre	17,2	20,7	23,5					
Janvier 1973	16,7	21,2	25,1		15,1			
Février	17,1		24,4		14,7		23	
Mars 1	16,9	20,1	23,3	27,3	16,7	20,5	24,4	
Mars 2	17,7			26,1	14,3		23,3	
Avril	17,1	20,5		27,2	16,7		22,4	
Mai		20,5		27,1				
Juin		20,5		27,2		20,2		
Juillet			23,3	29,7				
Août			22,9			20,7		
Septembre			22,7					
Octobre			22					
Novembre			21,5					

Légendes.-

Tableaux 1 et 2 : Modes des distributions des tailles aux stades (I) + (II) et (IV₂) + (IV₃).- (LC en mm) -

Planche 1 : Pourcentages des langoustines aux stades (IV₂) + (IV₃) de novembre 1972 à novembre 1973.

Planches 2 et 3 : Répartition des tailles aux différents stades du cycle d'intermue
 _____ Stades (I) + (II)

----- Stades (III) + (IV) -

NB : ce figuré représente seulement les stades (IV₂) + (IV₃)
 - pour les mâles : en novembre 1972, en février, mars 1, mars 2, avril, juin, juillet 1973
 - pour les femelles : en novembre 1972 et avril 1973.

P. cent

40
30
20
10
0

MALES

N D J F M₁ M₂ A M J J A S O N

P. cent

40
30
20
10
0

FEMELLES

N D J F M₁ M₂ A M J J A S O N

Planche 1

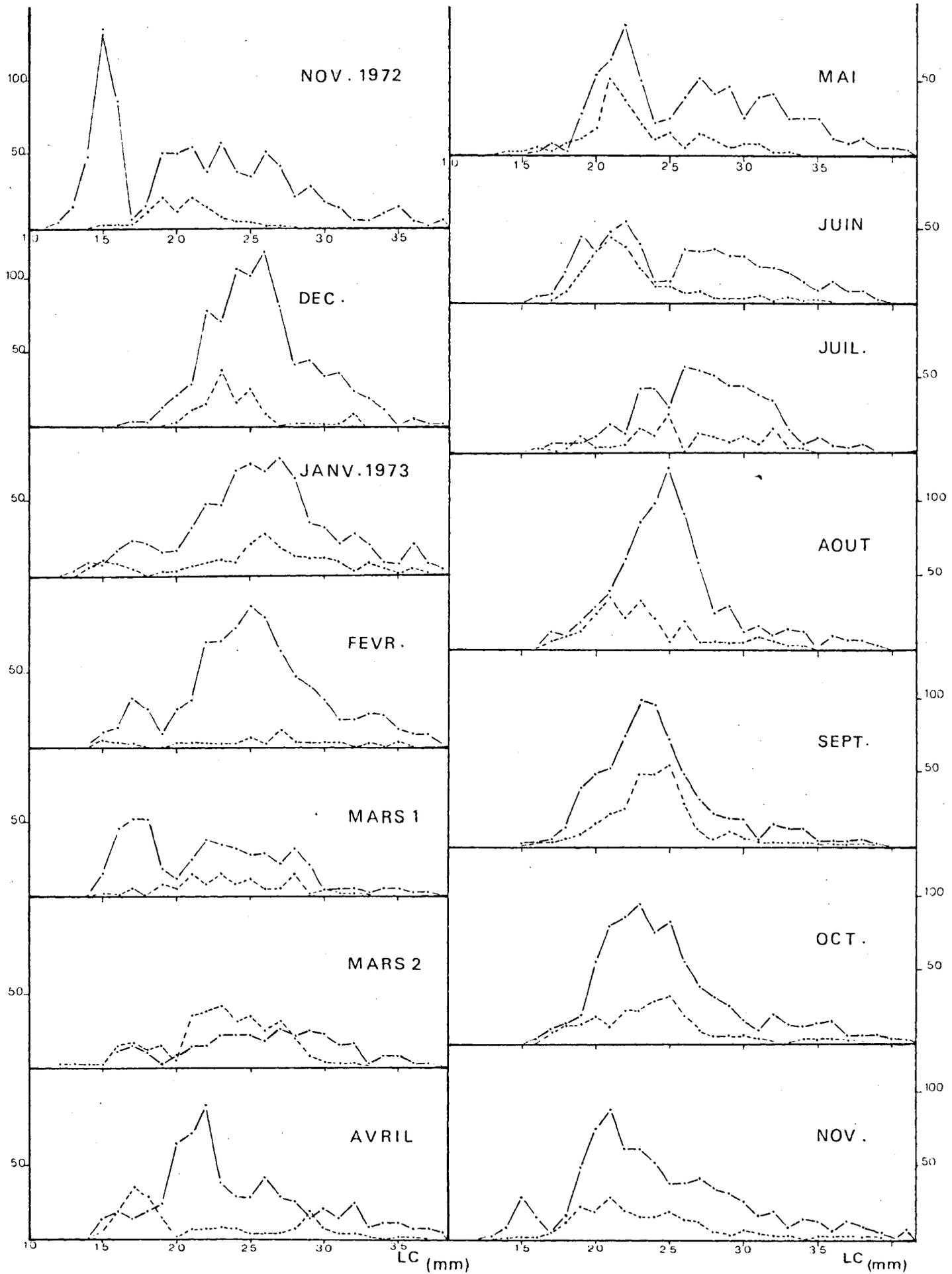


Planche 2

MALES

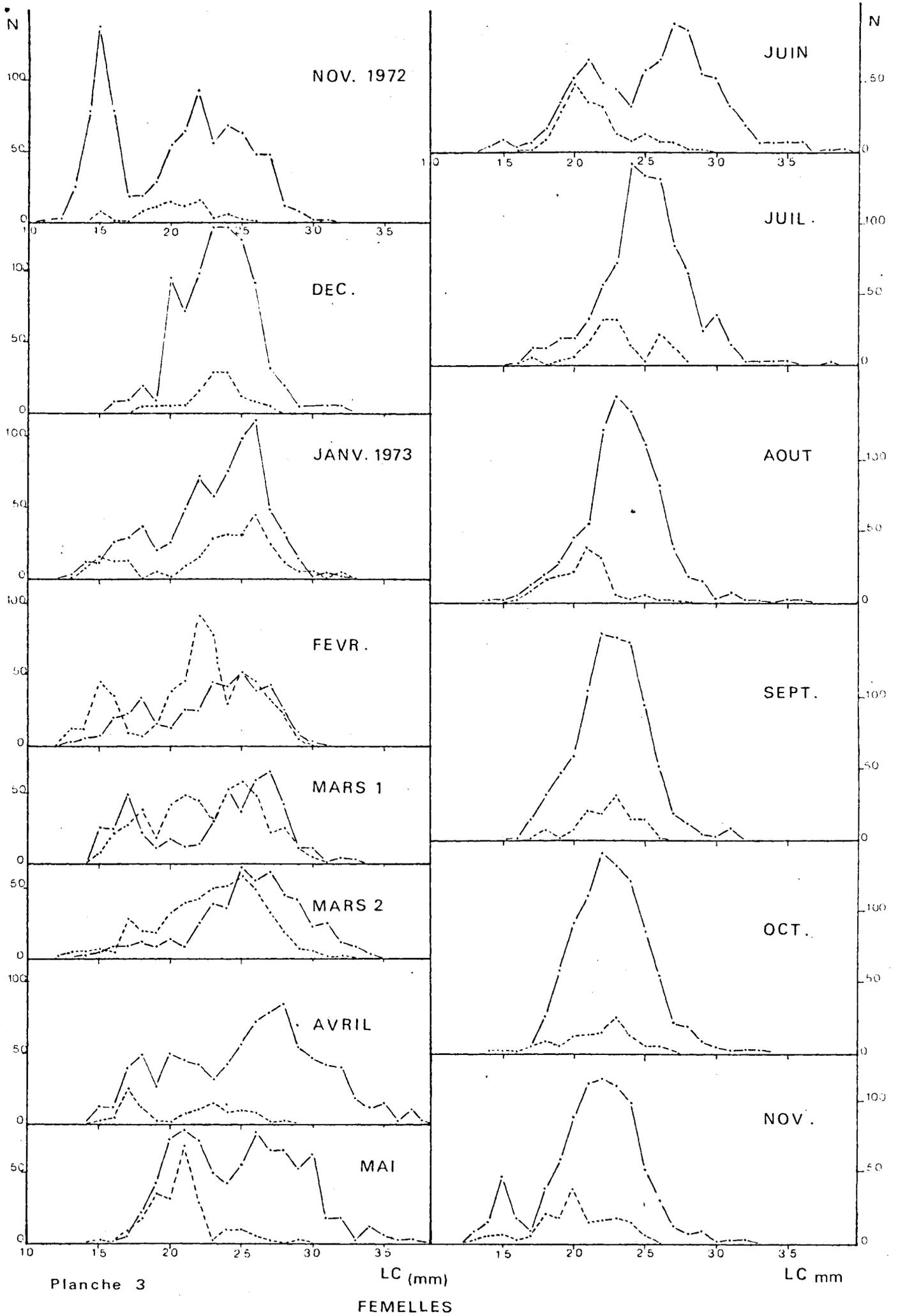


Planche 3

LC (mm)
FEMELLES

LC mm