

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

Conseil International pour  
l'Exploration de la Mer

C.N. 1977/K:25  
Comité des crustacés,  
coquillages et benthos

Essai de détermination du taux d'accroissement à la mue  
de la langoustine dans le milieu naturel

par A. Charuau \*

#### SUMMARY

Nephrops about to moult were sampled during commercial trips in the north of the Bay of Biscay. 503 individuals stored separately in boxes of polyethylene grating and collected in big containers were immersed on the bottom of the fishing grounds ; 73 females and 55 males had moulted. An attempt was made for calculating, for both sexes, linear regressions between the percentage increase at moult and the initial length of Nephrops in conditions as close as possible to the wild.

De très nombreuses expériences ont eu lieu pour évaluer le taux d'accroissement à la mue de la langoustine, soit en aquarium soit en mer à l'aide de marquages. La première méthode procure un très grand confort dans les observations, mais les auteurs qui l'ont utilisée ont toujours émis des réserves concernant la sous alimentation et les conditions artificielles de lumière et de température auxquelles sont soumis les animaux avant la mue. Le marquage constitue un moyen idéal, mais les reprises sont généralement faibles et le nombre de mues reste parfois inconnu .

La méthode décrite ci-dessous essaie de pallier ces inconvénients ; elle permet de replacer les langoustines dans des conditions très proches du milieu naturel tout en réduisant le délai de sous alimentation avant l'exuviation.

#### Méthode et matériel utilisés -

Des langoustines très proches de la mue ont été prélevées au cours des pêches commerciales dans le nord du Golfe de Gascogne et placées isolément dans des cages immergées sur les lieux mêmes de la pêche.

Charuau (1973) a divisé le cycle d'intermue de la langoustine en quatre phases dont la détermination s'effectue grâce à l'observation microscopique des modifications du contenu des pléopodes selon la méthode mise au point par Drach et Tchernigovtzeff (1967). Lorsque le processus conduisant à la mue est amorcé (étape IV<sub>1</sub>), ces transformations s'accompagnent de manifestations macroscopiques : d'abord a lieu un changement de coloration : les animaux prennent une couleur jaune orangée caractéristique particulièrement au niveau des pléopodes qui s'épaississent. Ensuite se produit l'ouverture de la ligne de suture épimérienne (étape IV<sub>3</sub>), juste avant la mue. Ce sont ces deux critères qui ont permis de choisir les

les animaux utilisés pour l'expérience. Chez les femelles mûres, ce tri est facilité car l'éclosion des oeufs est toujours suivie d'une mue, donc les langoustines portecuses de lambeaux d'enveloppes d'oeufs sont toujours à l'étape IV<sub>3</sub>. Chez les mâles l'ouverture des lignes de suture épimérienne est très délicate à observer et le choix a pratiquement toujours été guidé par la coloration.

L'expérience rapportée a eu lieu du 22 mars au 8 avril 1977 au moment de la période la plus intense de la mue de printemps. Les langoustines choisies possédaient tous leurs appendices et ne présentaient aucune lésion ; elles étaient prélevées et mesurées aussitôt après le déversement du chalut sur le pont et ne sont jamais restées hors de l'eau plus de 30 minutes. Elles étaient placées individuellement dans des logettes parallélogrammiques de 7 cm de hauteur faites de grillage de polyéthylène et dont la surface de base était proportionnelle à la taille de l'animal (14 x 15 cm à 14 x 30 cm). Elles étaient ensuite stockées de deux à cinq heures dans un vivier alimenté en eau courante jusqu'au moment d'être immergées à l'issue de la journée de pêche. Huit cages de grandes dimensions contenant ces logettes ont ainsi été immergées par des fonds de 60 à 80 mètres ; elles ont été relevées après des durées variées d'immersion (tableau 1)

### Résultats -

Sur les 503 langoustines (197 femelles et 306 mâles) réimmergées, 73 femelles et 55 mâles avaient mué (tableau 2). Aucune relation n'a pu être établie entre la durée de l'immersion et le pourcentage d'animaux ayant mué :

tableau 1

! durée d'immersion !	! pourcentage de langoustines !	
	! ayant mué !	
! en jours !	! mâles !	! femelles !
! 17 !	! 12.5 !	! 33.3 !
! 18 !	! 7.1 !	! 24.2 !
! 22 !	! 6.5 !	! 32.4 !
! 23 !	! 16.6 !	! 53.0 !
! 24 !	! 20.9 !	! 37.5 !
! 27 !	! 4.8 !	! 21.0 !
! 31 !	! 19.5 !	! 50.0 !
! 32 !	! 27.9 !	! 22.8 !

### - Pourcentage d'accroissement à la mue -

les pourcentages d'accroissement à la mue ont été calculés pour chaque animal ayant mué (tableau 2) et les régressions entre ce pourcentage et la longueur initiale ( $LC_1$ ) calculées.

#### a) mâles (fig 1)

pour les mâles, les pourcentages d'accroissement sont très dispersés et la corrélation entre les deux valeurs est mauvaise :

$$Y = - 0.135 LC_1 + 12.933$$

$$r = 0.033 \quad t = 0.239 \quad (ddl = 50)$$

b) femelles (fig 2)

pour les femelles, la corrélation est bonne :

$$Y = - 0.410 LC_1 + 18.430$$

$$r = 0.426 \quad t = 3.748 \quad (ddl = 63)$$

#### Discussion -

Ces résultats sont provisoires et l'analyse des données n'a pas été poussée plus loin : le nombre des mâles est en particulier trop faible pour conclure. La différence considérable entre le pourcentage de mâles et de femelles ayant mué (18.0 p. cent contre 37.0 p. cent) tient surtout à ce que les mâles présentant les caractères de l'étape IV<sub>3</sub> décrite ci-dessus sont rares. Il est probable que si leur choix avait été fait grâce à l'observation microscopique des pléopodes ce pourcentage aurait augmenté.

La méthode qui vient d'être proposée se veut simple et d'application rapide. La réalisation d'une telle expérience n'a nécessité aucune infrastructure particulière et un chercheur seul pouvait assurer la sélection et la réimmersion de 50 à 90 langoustines par jour.

#### BIBLIOGRAPHIE -

- Charreau (A.), 1973 - Le cycle d'intermue chez la langoustine. Essai d'application à l'étude de la croissance - Cons. perm. Int. Explor. Mer C.M. 1973/K:9

- Drach (P;) et Tchernigovtzeff (C.), 1967 - Sur la détermination des stades d'intermue et son application générale aux crustacés - Vie et Milieu 18 (3A) : 595-609.

==

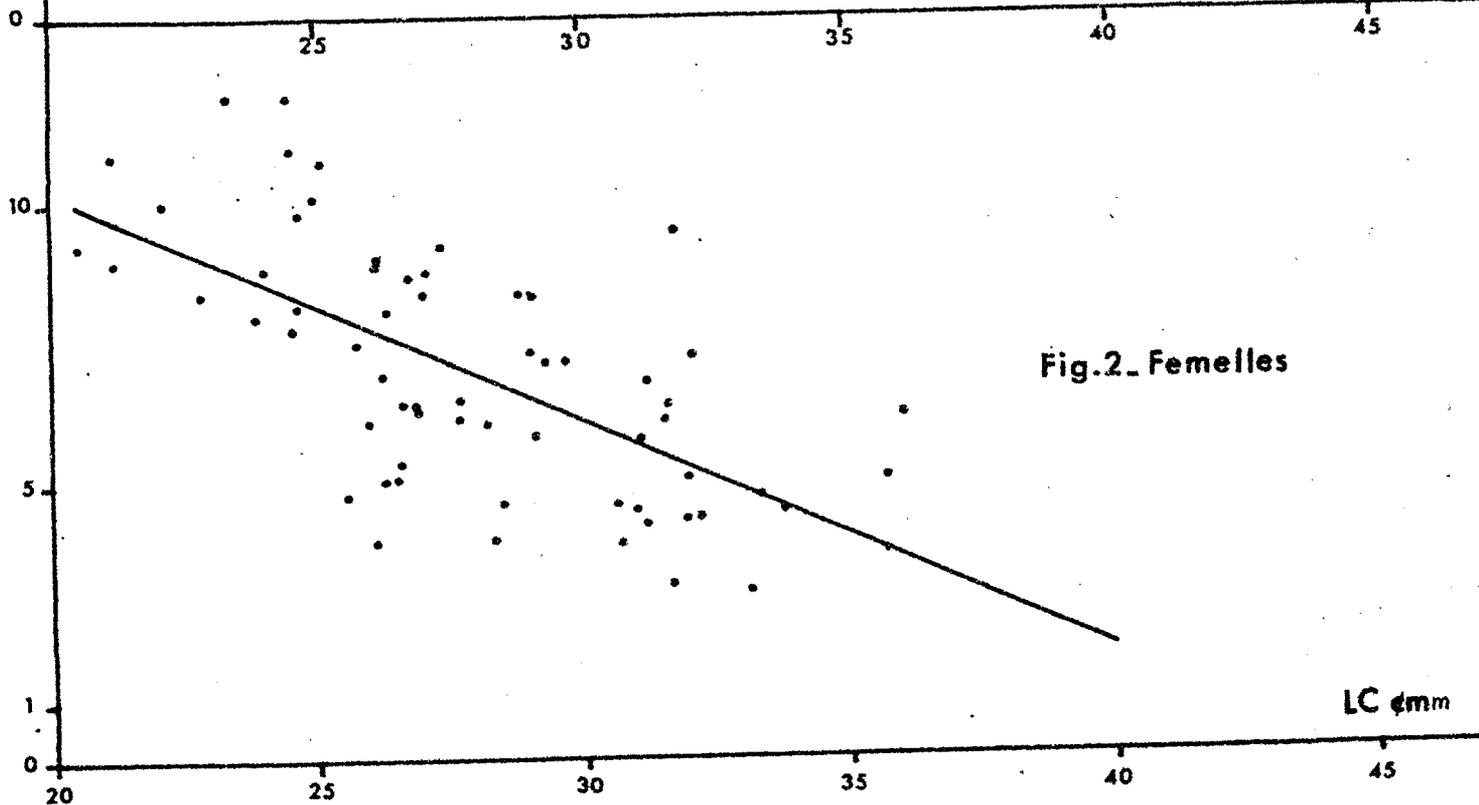
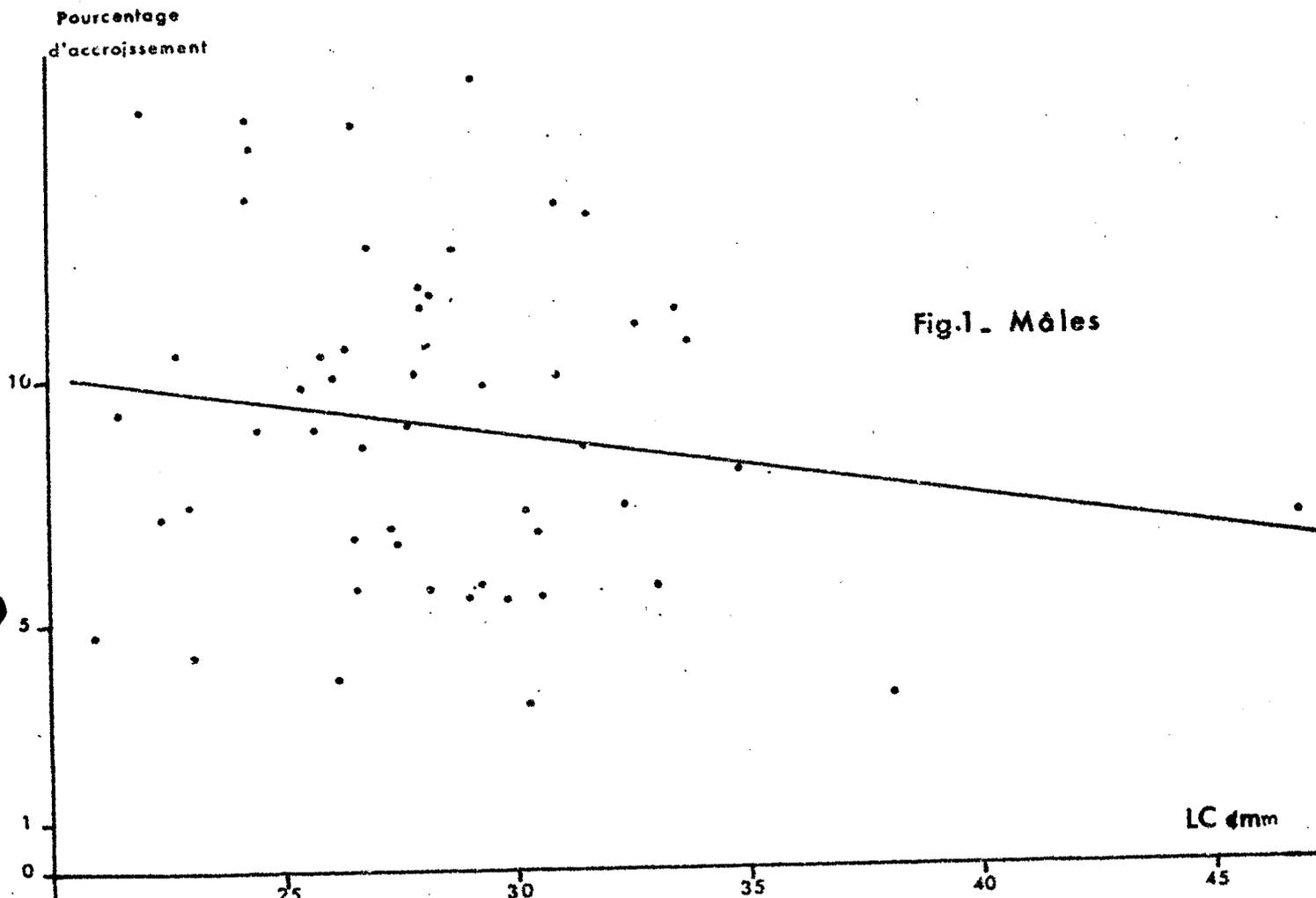
Tableau 2 : Pourcentages d'accroissement

mâles			femelles		
LC <sub>1</sub> (mm)	LC <sub>2</sub> (mm)	accroissement en p. cent	LC <sub>1</sub> (mm)	LC <sub>2</sub>	accroissement en p. cent
20.9	21.9	4.78	20.6	22.5	9.22
21.4	23.6	9.30	21.1	23.0	9.00
22.0	25.4	15.45	21.1	23.4	10.90
22.3	23.9	7.17	22.0	24.2	10.00
22.8	25.2	10.52	22.8	24.7	8.33
23.0	24.0	4.34	22.9	23.4	2.18 *
23.0	24.7	7.39	23.5	26.3	11.91
24.2	27.5	13.63	23.8	25.7	7.98
24.3	28.0	15.22	24.0	26.1	8.75
24.4	28.0	14.75	24.4	27.3	11.88
24.6	26.8	8.94	24.5	26.4	7.75
25.4	27.9	9.84	24.5	27.2	11.02
25.6	26.3	2.73 *	24.6	26.6	8.13
25.6	27.9	8.98	24.6	27.0	9.75
25.8	28.5	10.46	24.9	27.4	10.04
26.0	27.0	3.84	25.1	27.8	10.75
26.1	28.7	10.00	25.5	26.7	4.70
26.3	29.1	10.64	25.8	27.7	7.36
26.4	30.4	15.15	25.9	27.5	6.17
26.5	28.0	5.66	26.0	26.6	2.30 *
26.5	28.3	6.79	26.0	27.0	3.84
26.7	29.0	8.61	26.0	28.3	8.84
26.9	30.2	12.26	26.0	28.3	8.84
27.3	29.2	6.95	26.1	27.9	6.89
27.4	29.2	6.56	26.2	28.3	8.01
27.7	30.2	9.02	26.3	27.6	4.94
27.8	30.6	10.07	26.3	27.6	4.94
28.0	31.2	11.42	26.5	27.9	5.28
28.0	31.3	11.78	26.6	28.3	6.39
28.2	29.8	5.67	26.6	28.9	8.64
28.2	31.5	11.70	26.8	28.5	6.34
28.6	32.2	12.58	26.8	28.5	6.34
29.0	30.6	5.51	27.0	29.6	9.62
29.1	33.8	16.15	27.0	29.7	10.00
29.2	30.9	5.82	27.3	29.8	9.15
29.3	32.3	9.86	27.6	29.3	6.15
29.8	31.4	5.36	27.6	29.4	6.52
30.2	32.4	7.28	28.2	29.9	6.02
30.3	31.3	3.30	28.3	29.4	3.88
30.4	32.5	6.90	28.7	30.0	4.52
30.5	32.2	5.57	28.8	31.2	8.33
31.0	34.1	10.00	29.0	31.1	7.24
31.0	34.8	12.25	29.0	31.4	8.27
31.5	34.2	8.57	29.1	30.8	5.84
31.6	32.2	1.90 *	29.2	29.7	1.71 *

tableau 2 (suite)

mâles			femelles		
LC <sub>1</sub> (mm)	LC <sub>2</sub> (mm)	accroissement en p. cent	LC <sub>1</sub> (mm)	LC <sub>2</sub> (mm)	accroissement en p. cent
31.7	35.9	13.24	29.3	31.4	7.16
32.4	34.8	7.40	29.6	31.7	7.09
32.6	36.2	11.04	30.4	31.2	2.63 *
33.0	34.9	5.75	30.7	31.6	2.93 *
33.5	37.3	11.34	30.7	31.9	3.90
33.6	37.2	10.71	30.7	32.1	4.56
34.8	37.6	8.04	30.9	32.3	4.53
36.4	37.2	2.19 *	31.0	32.8	5.80
38.2	39.5	3.40	31.1	32.4	4.18
46.9	50.2	7.03	31.2	32.1	2.01 *
			31.2	33.3	6.73
			31.4	33.3	6.05
			31.5	32.5	3.17
			31.5	33.5	6.34
			31.7	34.7	9.46
			31.9	33.3	4.38
			31.9	33.5	5.01
			31.9	34.2	7.21
			32.1	33.5	4.36
			32.4	33.2	2.46 *
			32.9	33.7	2.43 *
			33.1	34.1	3.02
			33.6	35.2	4.76
			33.8	35.3	4.43
			35.7	37.0	3.64
			35.7	37.5	5.04
			36.0	38.2	6.11
			37.9	38.5	1.58 *

\* bien que ces langoustines aient mué, leurs pourcentages d'accroissement, anormalement bas, n'ont pas été pris en compte pour les calculs -



Pourcentage d'accroissement à la mue de  
la langoustine