

**INFLUENCE  
DE LA TEMPÉRATURE SUR LA FRÉQUENCE DES MUES  
ET LE TAUX DE CROISSANCE  
D'*ERIOCHEIR SINENSIS* H. MILNE-EDWARDS  
(CRUSTACÉ DÉCAPODE BRACHYOURE).**

par

**Monique De Leersnyder**

Laboratoire de Biologie animale, B.P. 36, 59 - Villeneuve-d'Ascq.

**Résumé**

Le rythme des mues et le taux de croissance sont plus élevés chez les *Eriochair* maintenus à 20 °C que chez ceux maintenus à 16 °C.

Dans une étude antérieure (De Leersnyder, 1972) nous avons montré que la durée du premier cycle d'intermue était plus longue chez les *Eriochair* normaux et épédonculés à 16 °C que chez les animaux maintenus à 20 °C. Des observations sur des élevages maintenus en eau douce courante de juin 1970 à mai 1971 nous ont permis de suivre le rythme des mues et le taux de croissance d'animaux normaux soumis à ces deux températures pendant une période qui s'étend à peu près sur une année. Le présent travail résume ces observations.

**I. - Fréquence des mues chez les *Eriochair* normaux maintenus à 16 °C et à 20 °C.**

Sur 42 crabes placés en juin 1970 en eau douce courante à 16 °C, 25 ont survécu jusqu'en mai 1971. Sur 43 crabes placés à la même époque en eau douce courante à la température de 20 °C, 25 ont également survécu jusqu'en mai 1971. Les mortalités dans chaque lot de crabes ont été dues à des effets de pollution par la nourriture donnée aux animaux. Parmi les 25 animaux maintenus à 16 °C, 11 ont mué 3 fois, 8 ont mué 4 fois, 6 ont mué 5 fois. Parmi les 25 animaux maintenus à 20 °C, 17 ont mué 5 fois, 7 ont mué 6 fois, 1 a mué 7 fois. La fréquence des mues exprimée en pourcentage du nombre d'animaux ayant effectué 1 à 7 mues pendant la période de temps considérée est comparée, dans les deux groupes d'animaux, dans le tableau 1.

TABLEAU 1

Fréquence des mues chez les *Eriocheir* normaux maintenus à 16 °C et à 20 °C pendant une période d'une année environ.  
en pourcentages

	Crabes à 16° C	Crabes à 20° C
Crabes ayant mué 1 fois .....	0	0
Crabes ayant mué 2 fois .....	0	0
Crabes ayant mué 3 fois .....	44	0
Crabes ayant mué 4 fois .....	32	4
Crabes ayant mué 5 fois .....	24	68
Crabes ayant mué 6 fois .....	0	28
Crabes ayant mué 7 fois .....	0	4

D'après ce tableau, la fréquence des mues apparaît nettement moins élevée chez les animaux maintenus à 16 °C que chez ceux maintenus à 20 °C. Un rythme de mues moins rapide implique des cycles d'intermue plus longs, c'est pourquoi nous nous proposons, à présent, de comparer les durées des intermues dans les deux lots d'animaux.

## II. - Durées des intermues chez les *Eriocheir* normaux maintenus à 16 °C et à 20 °C.

Les durées moyennes des intermues sont comparées chez les *Eriocheir* maintenus à 16 °C et à 20 °C, dans le tableau 2. Pour établir ces durées, nous avons tenu compte des animaux n'ayant pas survécu jusqu'à la fin de notre période d'observation. Nous avons toutefois écarté de nos résultats les données se rapportant à des animaux ayant subi une régénération intensive au cours d'un cycle d'intermue, celui-ci peut être, en effet, notablement raccourci chez ces animaux (Vernet-Cornubert, 1961).

TABLEAU 2

Durées moyennes des intermues chez les *Eriocheir* normaux maintenus à 16 °C et à 20 °C\*.

	Durées des intermues	
	à 16° C	à 20° C
1 <sup>re</sup> intermue .....	49 ± 1,75 (42)	32 ± 0,82 (43)
2 <sup>e</sup> intermue .....	105 ± 12,78 (36)	36 ± 0,75 (41)
3 <sup>e</sup> intermue .....	136 ± 10,65 (18)	87 ± 7,68 (41)
4 <sup>e</sup> intermue .....	79 ± 9,655 (5)	87 ± 6,76 (29)

\* La durée moyenne d'un cycle d'intermue est exprimée en jours ; les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre de crabes sur lesquels sont effectuées les déterminations.

Si l'on excepte le cas de la quatrième intermue dont les résultats portent sur un petit nombre d'animaux, les durées moyennes des intermues sont notablement plus longues chez les animaux maintenus à 16 °C que chez ceux maintenus à 20 °C, les différences étant chaque fois statistiquement significatives pour un coefficient de sécurité de 99 p. 100. Le raccourcissement de la période d'intermue chez les crabes maintenus à 20 °C peut être dû à plusieurs facteurs : accroissement général du métabolisme, sécrétion accrue d'hormone de mue, réaction plus grande des téguments à l'hormone de mue lorsque la température est élevée (Passano, 1960 ; Rouquette, 1965 ; De Leersnyder, 1972).

### III. - Taux de croissance chez les *Eriocheir* normaux maintenus à 16 °C et à 20 °C.

Nous avons calculé les taux moyens de croissance depuis la première mue, chez les *Eriocheir* maintenus à 16 °C et à 20 °C de juin 1970 à mai 1971. Le taux moyen de croissance est de 49,91 p. 100 ± 3,63 pour les 25 crabes maintenus à 16 °C ; il est de 89,16 p. 100 ± 3,36 pour les 25 crabes maintenus à 20 °C. La différence entre ces deux taux de croissance est statistiquement significative pour un coefficient de sécurité de 99 p. 100. Le taux de croissance plus élevé des crabes maintenus à 20 °C est lié aux mues plus nombreuses de ces animaux par rapport à ceux qui ont été élevés à 16 °C, il peut être dû aussi à un taux de croissance plus élevé après chaque mue. Nous avons donc noté dans le tableau 3, pour chaque lot d'animaux, les taux moyens de croissance après chaque mue. Les résultats portent sur l'ensemble des animaux depuis le début de notre expérimentation, nous avons toutefois écarté les données ayant trait aux animaux ayant subi une régénération intensive au cours d'un cycle d'intermue, le taux de croissance peut être en effet réduit chez ces animaux (Bauchau, 1948 ; Vernet-Cornubert, 1962).

TABLEAU 3

Taux moyens de croissance après les mues successives chez les *Eriocheir* normaux maintenus à 16 °C et à 20 °C\*.

Taux moyens de croissance après chaque mue		
	à 16° C	à 20° C
Après la 1 <sup>re</sup> mue . . . . .	6,24 ± 0,44 (42)	7,51 ± 0,54 (43)
Après la 2 <sup>e</sup> mue . . . . .	15,00 ± 0,73 (39)	15,24 ± 0,51 (42)
Après la 3 <sup>e</sup> mue . . . . .	12,96 ± 0,84 (34)	15,22 ± 0,37 (40)
Après la 4 <sup>e</sup> mue . . . . .	10,23 ± 0,85 (16)	14,40 ± 0,60 (36)
Après la 5 <sup>e</sup> mue . . . . .	11,445 ± 1,27 (6)	10,98 ± 0,53 (29)

\* Les taux de croissance sont exprimés en pourcentage, les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre d'animaux sur lesquels ont porté les mesures.

Sauf après la cinquième mue où les données relatives aux animaux maintenus à 16 °C sont peu nombreuses, le taux de croissance

après chaque mue est plus élevé chez les animaux maintenus à 20 °C que chez ceux maintenus à 16 °C, les différences sont statistiquement significatives pour un coefficient de sécurité de 99 p. 100 entre les animaux dont les taux de croissance ont été mesurés après la troisième et après la quatrième mue. On peut donc affirmer que le taux de croissance plus élevé des animaux maintenus à 20 °C par rapport à ceux placés à 16 °C est lié non seulement aux mues plus nombreuses subies par ces animaux mais aussi à un taux de croissance plus élevé après chaque mue. Ce résultat est opposé à celui obtenu par Tchernigovtzeff (1965) chez *Palaemon serratus*. D'après cet auteur, les crevettes maintenues à 20 °C ont, en effet, un taux d'accroissement moindre que celles maintenues à 12 °C et à 16 °C. L'action de la température sur le taux de croissance des Crustacés paraît donc différer suivant les espèces.

### Conclusion

Les observations que nous avons effectuées chez des *Eriocheir* normaux, maintenus à 16 °C et à 20 °C pendant une période d'environ une année, nous ont permis de mettre en évidence les faits suivants : fréquence des mues plus grande et corrélativement durées des intermues moins longues, taux de croissance plus élevé chez les crabes maintenus à 20 °C que chez ceux maintenus à 16 °C, ce dernier phénomène étant dû, non seulement à des mues plus nombreuses, mais aussi à un taux de croissance plus élevé après chaque mue.

### Summary

Moults are more numerous when crabs are maintained at 20 °C than when they are maintained at 16 °C. Growth of crabs is also higher when crabs are maintained at 20 °C.

### Zusammenfassung

Häutungen sind mehr zahlreich und Wachstum ist grösser wenn Krebsen bei 20 °C anstatt 16 °C gehalten sind.

## INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- BAUCHAU, A.G., 1948. — Phénomènes de croissance et glande sinuaise chez *Eriocheir sinensis* H. M.-Edw. *Ann. Soc. roy. Zool. Belgique*, 79, pp. 125-131.
- DE LEERSNYDER, M., 1972. — Influence de certains facteurs externes et internes sur la durée du cycle d'intermue, le taux de croissance et la teneur en cendres des exuvies du Crustacé Décapode Brachyoure *Eriocheir sinensis* H. Milne-Edwards. *Cah. Biol. Mar.*, 13, pp. 289-298.
- PASSANO, L.M., 1960. — Low temperature blockage of molting in *Uca pugnax*. *Biol. Bull.*, 118, 1, pp. 129-136.
- ROUQUETTE, M., 1965. — Comparaison des effets provoqués par deux températures distinctes et constantes sur le rythme des mues et la régénération chez le crabe *Pachygrapsus marmoratus* (Fabricius). *Bull. Soc. Zool. France*, 90, 4, pp. 437-444.

- TCHERNIGOVITZEFF, C., 1965. — Multiplication cellulaire et régénération au cours du cycle d'intermue des Crustacés décapodes. *Arch. de Zool. exp. gén.*, 106, 3, pp. 377-497.
- VERNET-CORNUBERT, G., 1961. — Note préliminaire concernant l'influence de régénérats multiples et successifs sur la biologie du crabe *Pachygrapsus marmoratus* (Fabricius). *C.R. Acad. Sc., Paris*, 253, 20, pp. 2268-2270.
- VERNET-CORNUBERT, G., 1962. — Etude comparée des effets provoqués par la régénération intensive et l'ablation des pédoncules oculaires sur la mue et la croissance de *Pachygrapsus marmoratus* (Fabricius). *C.R. Acad. Sc., Paris*, 255, 16, pp. 2015-2017.