

**Variabilité du développement chez deux races  
de *Tenebrio molitor* L. (Insecte, Coléoptère)  
élevées en colonies dans un milieu nutritif optimal**

par JEAN LECLERCQ  
(Université de Liège, Institut Léon Fredericq,  
Laboratoire de Biochimie) (\*)

RÉSUMÉ

Des colonies de *Tenebrio molitor* appartenant aux deux races physiologiques précédemment sélectionnées (J. LECLERCQ, 1950, 1955), ont été élevées « ab ovo » dans un régime optimal (farine de froment non blutée + 5 % levure sèche), remplaçant le régime suboptimal (farine de froment non blutée) utilisé jusqu'ici. Dans ces conditions :

1. — Les nymphes des deux races tendent à peser plus, sans toutefois qu'aucune ne parvienne à dépasser les limites supérieures du poids atteintes par des nymphes de la grosse race (G) obtenues dans la farine sans levure.
2. — La durée du développement larvaire est diminuée pour la petite race (F) mais non pour la grosse race (G).
3. — Les deux races apparaissent comme au moins aussi différentes dans le régime optimal que dans le régime sans levure.

Dans un travail précédent (1955), j'ai analysé la variabilité de la durée du développement larvaire et du poids nymphal chez deux races de *Tenebrio molitor* L. élevées dans de la farine de froment non blutée. G. FRAENKEL, M. BLEWETT et M. COLES (1950) et moi-même (1950, p. 168) avons montré que la farine de froment non blutée n'est pas la nourriture optimale pour *Tenebrio molitor* : ses larves croissent mieux quand on additionne cette farine d'un peu de levure de brasserie sèche et pulvérisée. G. FRAENKEL,

(\*) Présenté par M. Marcel Florkin.

M. BLEWETT et M. COLES (1950) ont mis ce fait qu'ils n'ont pas observé chez d'autres insectes synoeques (*Tribolium*, etc.), en rapport avec la grande sensibilité du *Tenebrio* à la teneur en riboflavine de la nourriture.

Le présent travail a pour objet de rechercher si l'addition de levure à la farine de froment non blutée :

1° modifie la variabilité de la durée des états larvaires et celle des poids nymphaux ;

2° augmente les poids nymphaux ;

3° diminue la durée de la vie larvaire ;

4° influence au même degré les deux races physiologiques de *Tenebrio molitor*.

Les élevages entrepris pour répondre à ces questions ont été réalisés avec des larves de la génération F<sub>14</sub> — F<sub>15</sub> (pour la race dont les nymphes atteignent normalement un poids faible) et avec des larves de la race G<sub>7</sub> (pour la race dont les nymphes atteignent normalement des poids élevés). Les données relatives aux larves des générations précitées, élevées dans le froment sans levure, ont été détaillées dans un autre travail (1955), elles seront rappelées ici comme « témoins ». Les larves qui reçurent de la farine de froment additionnée de levure (5 % « dried Brewer's yeast Glaxo ») furent soumises aux mêmes conditions et aux mêmes traitements que les témoins.

#### RÉSULTATS

Les valeurs minimales, maximales et moyennes fournies par les différents élevages sont présentées dans les Tableaux I et II. On y trouvera deux séries de résultats pour chaque race (élevages n<sup>os</sup> 232 et 233 : pontes du mois de février 1952 et n<sup>os</sup> 238 et 239 : pontes du mois de mars 1952). Les fréquences des valeurs groupées de 10 en 10 mgr. pour les poids, et de 20 en 20 jours pour les durées du développement, sont présentées sur les Fig. 1 et 2. Pour tracer ces histogrammes de fréquences, les valeurs des élevages précités ont été additionnées (232 + 238; 233 + 239).

TABEAU I

Poids des nymphes formées dans la farine de froment et dans la farine de froment + 5 % levure sèche.

a) Race F

	Témoins	Deux colonies recevant de la farine + levure	
		Elevage n° 232	Elevage n° 238
Minimum	43 mgr.	76 mgr.	72 mgr.
Maximum	160 mgr.	186 mgr.	172 mgr.
Moyenne	97 mgr.	127 mgr.	119 mgr.
Nombre d'individus pesés	990	113	80

b) Race G

	Témoins	Deux colonies recevant de la farine + levure	
		Elevage n° 233	Elevage n° 239
Minimum	99 mgr.	119 mgr.	112 mgr.
Maximum	254 mgr.	260 mgr.	235 mgr.
Moyenne	161 mgr.	189 mgr.	186 mgr.
Nombre d'individus pesés	789	151	105



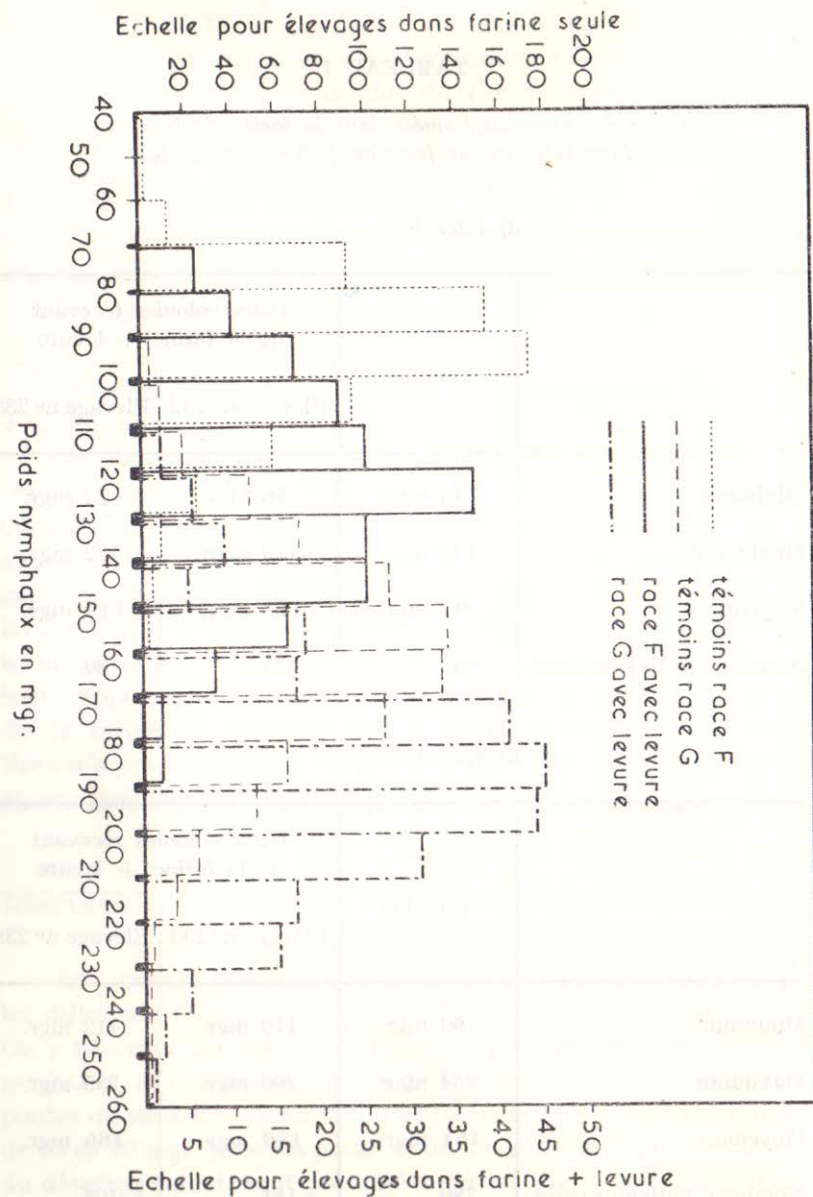


Fig. 1.

TABLEAU II

*Durée de la vie larvaire dans la farine de froment et dans la farine de froment + 5 % levure sèche.*

a) Race F

	Témoins	Deux colonies recevant de la farine + levure	
		Elevage n° 232	Elevage n° 238
Minimum	88 jours	92 jours	102 jours
Maximum	260 jours	201 jours	201 jours
Moyenne	153 jours	138 jours	147 jours
Nombre d'observations	273	113	80

b) Race G

	Témoins	Deux colonies recevant de la farine + levure	
		Elevage n° 233	Elevage n° 239
Minimum	108 jours	110 jours	107 jours
Maximum	275 jours	260 jours	251 jours
Moyenne	178 jours	178 jours	197 jours
Nombre d'observations	425	151	105

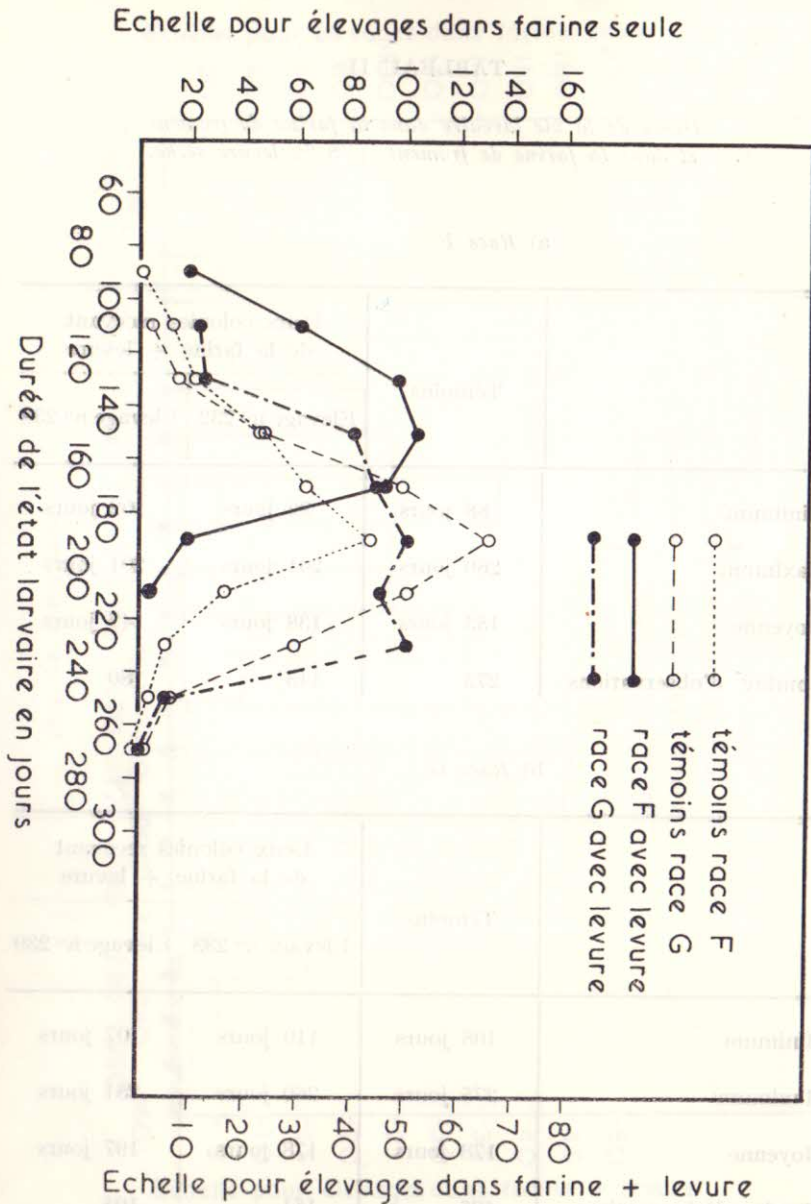


Fig. 2.

CONCLUSIONS

1. Les deux races fournissent des nymphes sensiblement plus lourdes lorsque la farine de froment non blutée est additionnée de levure. Ce résultat apparaît clairement que l'on considère les minima, les maxima, les moyennes, ou la distribution de tous les poids individuels. Une exception est toutefois à retenir : les maxima de la grosse race (G) restent semblables à ceux qu'on obtient sans levure.

2. Par rapport aux témoins qui ne reçoivent pas de levure, l'augmentation des moyennes s'élève à :

22 et 30 mgr pour la petite race (F)

25 et 28 mgr pour la grosse race (G),

ce qui représente :

22.7 et 30.9 % de plus pour la petite race (F)

15.5 et 17.3 % de plus pour la grosse race (G).

En d'autres termes, l'augmentation des moyennes sous l'influence de l'amélioration du régime est en valeurs absolues de la même importance pour les deux races; elle est par conséquent relativement plus forte pour la petite race.

3. La petite race (F) se développe un peu plus vite lorsque la farine de froment est additionnée de levure. Ce résultat apparaît surtout quand on compare les maxima et la distribution de toutes les valeurs individuelles. Il est moins évident quand on compare les minima et les moyennes. On ne peut en dire autant pour la grosse race dont la durée du développement paraît bien insensible à l'amélioration du régime. Dans le froment seul, les deux races distribuaient leurs durées de développement suivant des courbes assez peu différentes (cf. Fig. 2 et travail précédent Fig. 4); dans le froment amélioré par la levure, ces courbes deviennent beaucoup plus différentes et plus caractéristiques.

4. En passant d'un régime suboptimal (froment) à un régime optimal (froment + levure), on peut donc modifier sensiblement les variables bionomiques considérées. Deux remarques doivent cependant être faites :

a) on maintient ou accentue les différences entre les deux



rares. On sait que ces différences diminuent au contraire lorsqu'on élève les mêmes races dans des conditions défavorables (J. LECLERCQ, 1950).

b) on n'obtient ni des minima ni des maxima situés au-delà des limites observables dans les élevages soumis au régime sub-optimal (sans levure). Les travaux précédents (1950, 1955) ont montré que ces limites ne sont pas non plus dépassées lorsqu'on procède à des expériences de sélection, ni lorsqu'on élève l'une ou l'autre race dans des conditions défavorables.

On peut donc dire que l'espèce *Tenebrio molitor*, dans les conditions thermiques utilisées jusqu'ici, est caractérisée par les limites bionomiques suivantes :

  poids nymphal : entre un *minimum* de 40-50 mgr et un *maximum* de 280-290 mgr;

  durée de la vie larvaire : entre un *minimum* de 70-80 jours et un *maximum* de 270-280 jours.

Les races physiologiques sont à leur tour caractérisées par les limites bionomiques suivantes qu'elles ne transgressent pas :

  Race F : poids nymphal *minimum* de 40-50 mgr, comme l'espèce; durée de la vie larvaire entre le maximum et le minimum spécifiques.

  Race G : poids nymphal *maximum* de 280-290 mgr, comme l'espèce; durée de la vie larvaire *minimum* de 100-110 jours.

Un nombre considérable de variations sont possibles entre les limites ainsi précisées mais le présent travail confirme une fois de plus que les fréquences tendent systématiquement à se distribuer suivant une courbe de GAUSS également spécifique, à base très étalée et à sommet assez large.

#### BIBLIOGRAPHIE

1. FRAENKEL, G., BLEWETT, M. et COLES, M., 1950. The nutrition of the mealworm *Tenebrio molitor* L. (*Physiol. Zool.*, **23**, 92).
2. LECLERCQ, J., 1950. Ecologie et physiologie des populations de *Tenebrio molitor* L. (*Physiol. Compar. et Oecologia*, **2**, 161).
3. LECLERCQ, J., 1955. Nouvelles recherches sur la variabilité des *Tenebrio molitor* L. et *obscurus* F. élevés en colonies. (*Physiol. Compar. et Oecologia*, sous presse).