



Digitalization sponsored
by Thünen-Institut

Première contribution à l'étude biologique
du hareng du golfe de Gascogne

par

D. Guérault et J.L. Avrilla

E R R A T A

Page 4, lire :

11ème ligne..... est $y = 3,31 X - 2,48$.

17ème ligne $Wt = 358 \left[1 - e^{-0,28(t + 2,02)} \right]$

avant-dernière ligne... traditionnellement orientés...

Cette communication ne peut être citée sans autorisation préalable des auteurs

Conseil international pour
l'Exploration de la Mer

C.M. 1975/H : 22
Comité Poissons pélagiques (nord)
réf. : Comité Poissons pélagiques (sud)

Première contribution à l'étude biologique
du hareng du golfe de Gascogne
par

D. Guérault et J.L. Avrilla *

Le hareng (Clupea harengus L.), clupéidé d'eau froide, est une espèce dont la présence le long des côtes bretonnes du golfe de Gascogne est connue depuis toujours. Sa migration de reproduction l'amène à fréquenter les secteurs côtiers des parages de la Loire et de la baie de Quiberon, mais faute de trouver un marché il n'avait jamais fait l'objet d'une pêche soutenue. Il a fallu, en 1974, un contexte commercial particulier pour que les producteurs soient intéressés à rechercher le hareng et à en débarquer des quantités appréciables (1 000 t environ), nettement supérieures à celles des années précédentes. Ces apports ont été réalisés de septembre, en fin de campagne sardinière, jusqu'en décembre par une flottille d'une quinzaine de navires des ports du Croisic, de La Turballe, de Quiberon et de Lorient. La situation qui a favorisé leur vente sur le marché était due à une très forte demande de la part des ports français de la Manche orientale, lesquels garantissaient des prix élevés faute d'apports locaux, en raison de la tardive et médiocre saison de pêche au hareng dans ce secteur.

Aussi nous a-t-il paru intéressant de réunir quelques données afin de mieux connaître la biologie de cette espèce de la province boréale dans un secteur qui est une extension méridionale de son aire de répartition.

Matériel étudié

Il se compose de trois échantillons comprenant au total 319 individus. Deux d'entre eux ont été prélevés pendant le maximum de la pêche, le 22 novembre (n = 127) et le 28 novembre (n = 114) sur des captures effectuées dans des

* D.Guérault et J.L. Avrilla
I.S.T.P.M.
B.P. 1049
44037 Nantes Cédex (France)

secteurs très côtiers en baie de Quiberon. Le troisième échantillon (n = 78) a été prélevé sur le produit d'une pêche réalisée "à la mitraille" dans les parages des Glénan, le 15 mars, donc en dehors du secteur traditionnel des concentrations et de la saison de pêche.

En dépit de sa faible importance numérique cet échantillonnage nous permet une étude biologique, biométrique et scalimétrique conduisant à une analyse de la croissance du hareng sud-breton.

Résultats des observations

Tailles observées, proportion des différents groupes d'âge (fig.1)

Les deux échantillons prélevés en novembre nous donnent une image du stock sur les lieux de reproduction. Ce stock est composé de harengs dont les écailles portent la marque de 1, 2, 3, 4, 5 et 6 anneaux, harengs en fait âgés de 2, 3, 4, 5, 6 et 7 ans à peu près révolus car ils sont prélevés avant que ne se marque sur l'écaille l'anneau matérialisant la période de croissance ralentie, et qui plus est, pratiquement en période de reproduction. En effet, alors que l'échantillon du 22 novembre présente 92,9 % d'individus dont les gonades sont au stade 5 de l'échelle de maturité sexuelle et aucun au stade 6, l'échantillon du 28 novembre révèle que 83,3 % des harengs ont des gonades au stade 5 et 14 % au stade 6. Il faut noter l'absence dans nos échantillons d'individus âgés d'un an. Cela peut s'expliquer par le fait que la première maturité sexuelle a lieu à l'âge de 2 ans.

La taille moyenne de ces harengs est de 262 mm et le poids moyen de 166 g, leur moyenne vertébrale est de 56,40. L'ensemble de ces deux échantillons est composé de 113 femelles et de 128 mâles.

L'échantillon prélevé en mars dans le sud des Glénans a le mérite de nous faire connaître un lieu d'hivernage de l'espèce. Il nous fournit une mauvaise image du stock car il est composé d'individus pêchés par un moyen sélectif. Cela peut expliquer que l'étude scalimétrique révèle d'une part que l'anneau marquant la période de croissance ralentie n'apparaît pas encore sur l'écaille et d'autre part l'absence du groupe 1 et la prédominance des harengs des groupes 3, 4 et 5, harengs donc âgés de 4, 5 et 6 ans. Les écailles de 20 individus des plus grandes tailles n'ont pu être interprétées ; ils portaient la marque de 6, 7 et même 8 anneaux. La moyenne des tailles est de 286 mm et le poids moyen de 159 g. La moyenne vertébrale de 56,15 est faible par rapport à celle des individus prélevés en novembre ; cela semble être dû, comme nous le verrons par la suite, aux faibles moyennes vertébrales des individus âgés.

L'échantillon est composé de 53 femelles et de 25 mâles dont les gonades sont toutes au stade II de l'échelle de maturité sexuelle.

Caractères métriques et méristiques des différents groupes d'âge

Les résultats de l'étude des caractères métriques et méristiques des différents groupes d'âge présents dans nos lots sont synthétisés sur la figure 2. Ils portent sur la taille des harengs âgés de 2, 3, 4, 5, 6 et 7 ans et sur la moyenne vertébrale dont la faible valeur pour les individus les plus âgés se trouve confirmée.

Croissance du hareng du golfe de Gascogne

L'étude des écailles nous a permis de connaître la part des différents groupes d'âge dans nos échantillons et également de nous livrer à une étude de la croissance portant sur 258 individus présentant des écailles lisibles.

1°) Croissance linéaire

Ces harengs ayant été prélevés pendant la période hivernale de croissance ralenti alors que les longueurs totales correspondent à la longueur atteinte à la fin du cycle de croissance, l'étude de leur croissance linéaire peut s'effectuer de deux manières.

a) Mesure directe

Les résultats nous sont fournis par notre étude des caractères métriques des différents groupes d'âge :

taille moyenne à 2 ans = 226 mm	n = 10
3 = 253	= 107
4 = 270	= 68
5 = 288	= 55
6 = 299	= 15
7 = 306	= 3

Le calcul des paramètres de l'équation de VON BERTALANFFY selon la méthode de WALFORD nous donne les résultats suivants (fig.3) :

k = 0,28	L ₀ = 145
L _∞ = 332 mm	t ₀ = - 2,02

Cela nous permet d'écrire l'équation de la croissance linéaire en fonction du temps.

$$L_t = 332 \left[1 - e^{-0,28(t + 2,02)} \right]$$

b) Rétromesure

Le calcul de la taille moyenne à la formation des différents anneaux s'inscrivant sur l'écaille pendant la période hivernale donne les résultats suivants (fig.4) :

taille moyenne à la formation du premier anneau	L ₁ = 136 mm	n = 258
deuxième	L ₂ = 216	248
troisième	L ₃ = 256	141
quatrième	L ₄ = 278	73
cinquième	L ₅ = 289	18
sixième	L ₆ = 299	3

Les paramètres de l'équation de VON BERTALANFFY sont les suivants :

$$\begin{aligned} K &= 0,63 & L_0 &= - 12 \\ L_\infty &= 305 \text{ mm} & t_0 &= 0,05 \end{aligned}$$

La faible valeur du L_∞ est due à une sous-estimation de la taille à L_1 provenant du fait que nous n'avons pas employé de facteur de correction pour le calcul des tailles aux différents anneaux.

Par conséquent, nous retiendrons la valeur du L_∞ obtenue à partir des tailles mesurées directement.

2°) Croissance pondérale

La relation taille-poids est de la forme $W = a L^n$. L'équation de la droite en coordonnées logarithmiques est $y = 3,31 X + 2,48$. On en déduit $a = 3,30 \cdot 10^{-3}$ et $n = 3,31$ et la relation taille-poids s'écrit : $Wg = 3,30 \cdot 10^{-3} L^{3,31}$ (fig.5).

Nous pouvons calculer le W_∞ correspondant au $L_\infty = 33,2$ cm. Il est égal à 358 g. La croissance pondérale du hareng en fonction du temps peut donc s'écrire :

$$W_t = 358 \left(1 - e^{-60,28 (t + 2,02)} \right)$$

Il faut préciser que la relation taille-poids: $Wg = 3,30 \cdot 10^{-3} L^{3,31}$ a été établie à partir des individus prélevés en novembre 1974 ($n=236$), harengs prêts à pondre (gonades au stade 5). La relation taille-poids calculée à partir des 78 individus prélevés en mars en période de repos sexuel (gonades au stade 2) montre la différence de valeur du coefficient net de condition alors égal à $5,36 \cdot 10^{-3}$ avec $n = 3,06$. La valeur du W_∞ n'étant alors que de 242 g.

Conclusion

Ces premiers résultats, bien que succincts, permettent déjà de préciser quelques caractères biologiques du hareng du golfe de Gascogne. Nous poursuivrons l'étude de cette espèce intéressante à plusieurs titres. Sur le plan des caractéristiques spécifiques, la comparaison des données annuelles entre elles et leur confrontation avec celles concernant le hareng des autres régions peuvent fournir des enseignements. En ce qui concerne l'écologie il sera intéressant de suivre le comportement de cette population vivant à la limite méridionale de son aire de répartition, dans un secteur soumis à des variations d'une certaine importance où l'on rencontre à la fois le débouché d'un grand fleuve, deux baies importantes (de Quiberon et de Bourgneuf) se réchauffant facilement en été, mais aussi, sur la face ouest de Belle Ile, sous la couche d'eau superficielle, une masse d'eau froide d'une température de 11 à 13° en été. Enfin, sur le plan commercial, ce hareng, reconnu d'excellente qualité pour être fumé lorsqu'il est en état de se reproduire pourrait tenir une place relativement importante dans l'économie de certains ports bretons traditionnellement orientés vers les pêches saisonnières à condition d'échapper aux aléas de la production et de la commercialisation.

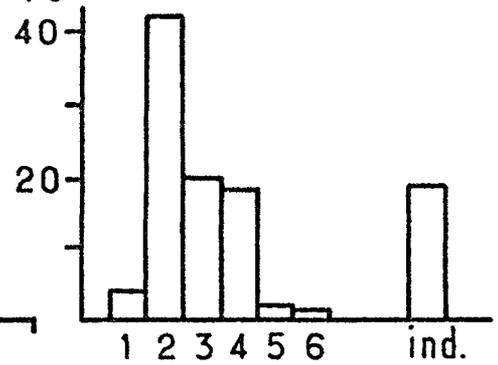
fréquence

%

22 et 28 novembre :
 totalité N = 241
 MV = 56,40
 MLT = 262 mm

%

Gr. âge



40

22 et 28 novembre :
 âge déterminé N = 200
 MV = 56,43
 MLT = 263 mm

30

20

10

40

15 mars :
 totalité N = 78
 MV = 56,15
 MLT = 286 mm

30

20

10

40

20

10

40

15 mars :
 âge déterminé N = 58
 MV = 56,22
 MLT = 280 mm

30

20

10

tailles (mm)

200

220

240

260

280

300

320

Fig. 1.— Fréquence des tailles des harengs prélevés en Bretagne en automne 1974 et en hiver 1975. Groupes d'âge et moyennes vertébrales.

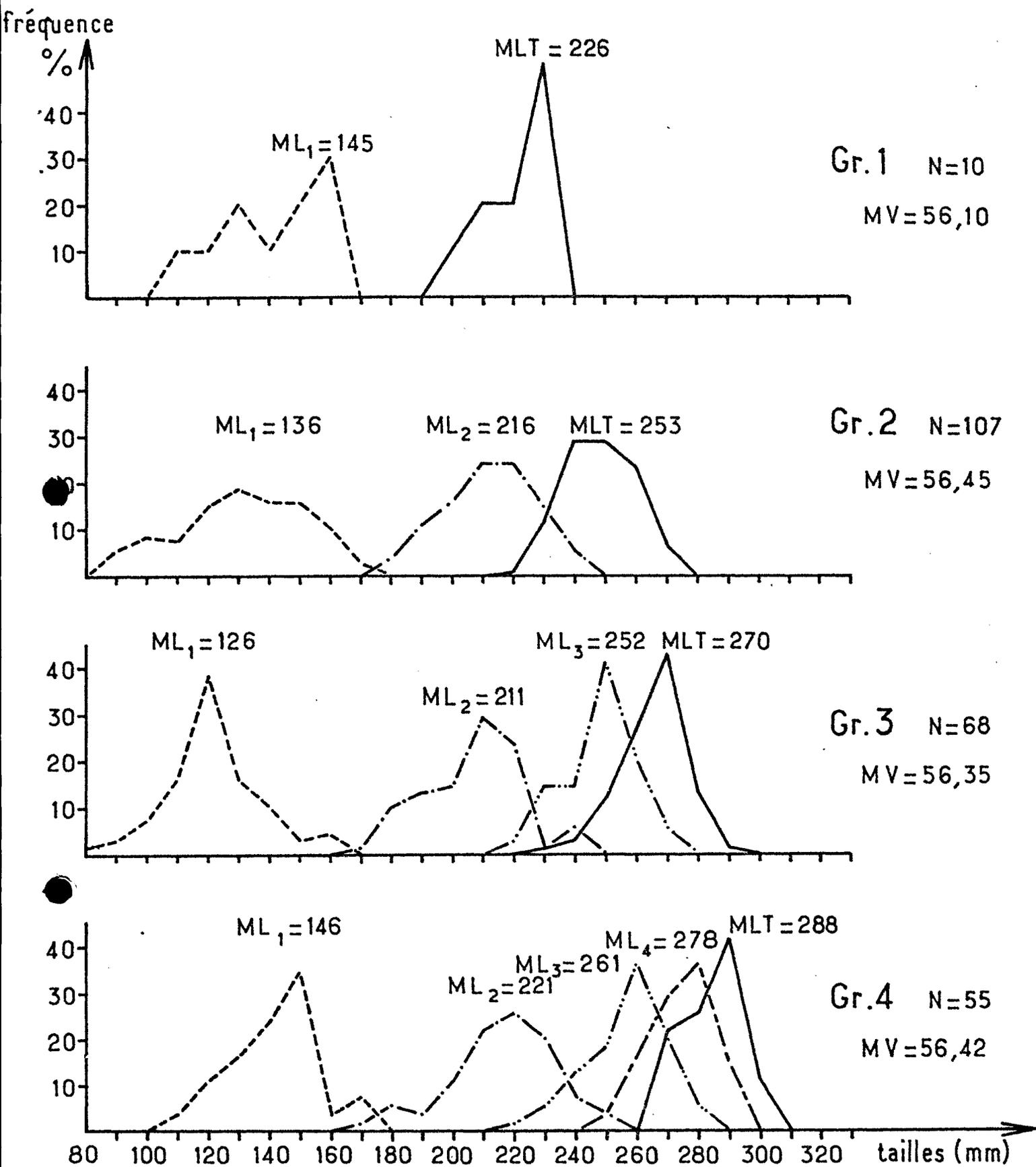


Fig. 2. — Etude des différents groupes d'âge : moyenne vertébrale, fréquence et moyenne des longueurs totales et des tailles aux différents anneaux.

(Gr. 5 : N = 15, MV = 56,20, MLT = 299 ; Gr. 6 : N = 3, MV = 56,00, MLT = 306).

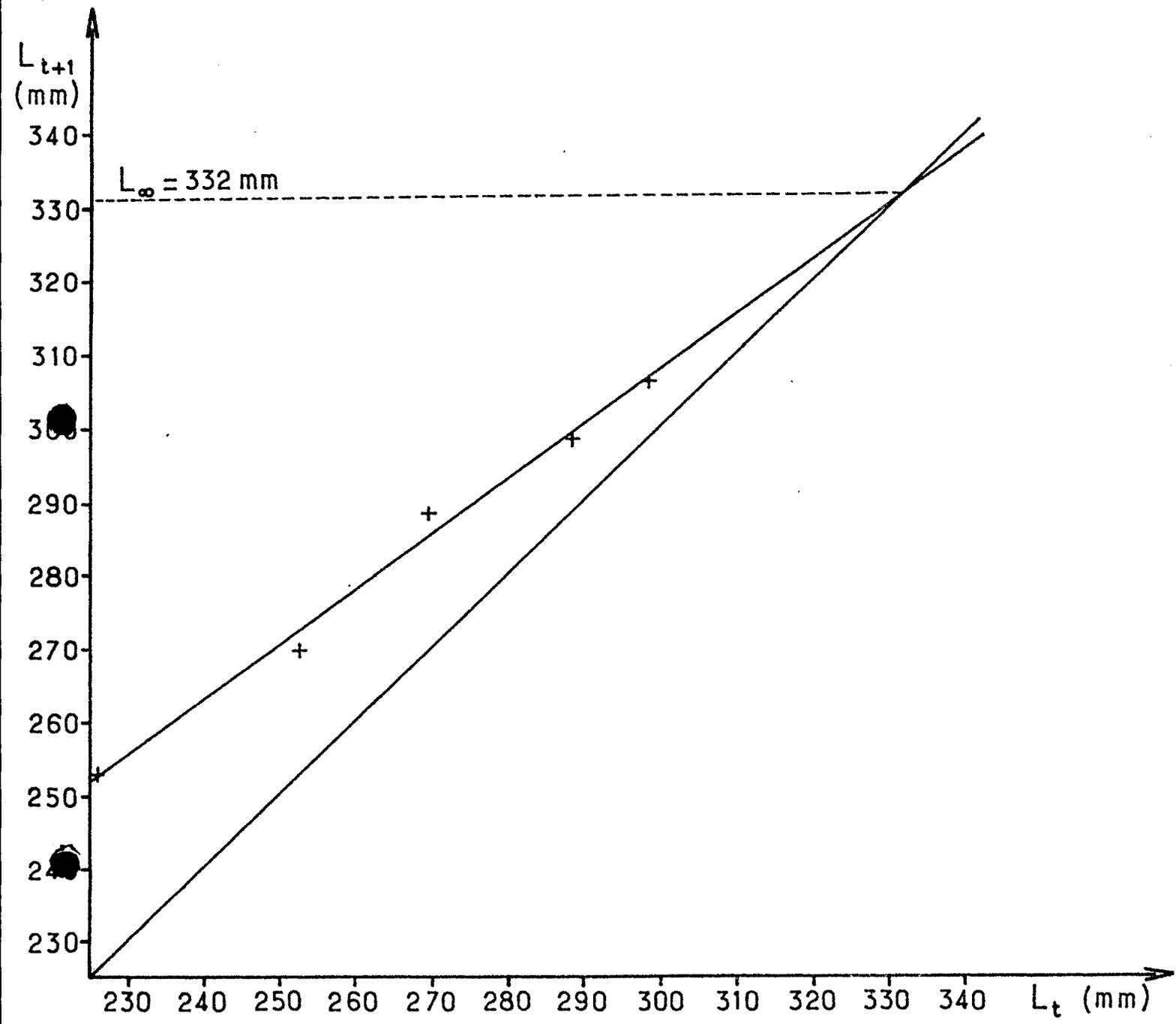


Fig. 3.—Détermination de L_{∞} par la méthode de Walford.

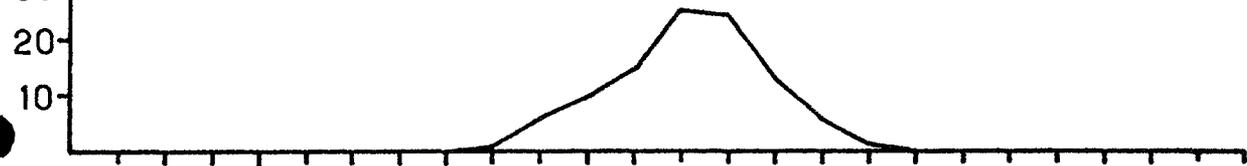
fréquence

%

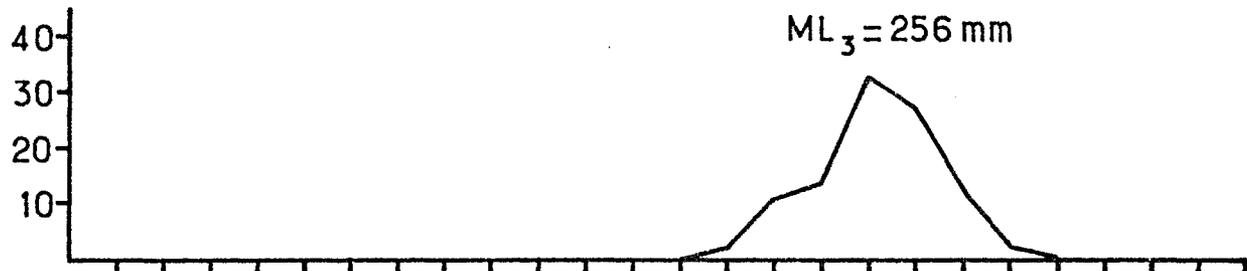
$N = 258$
 $ML_1 = 136 \text{ mm}$



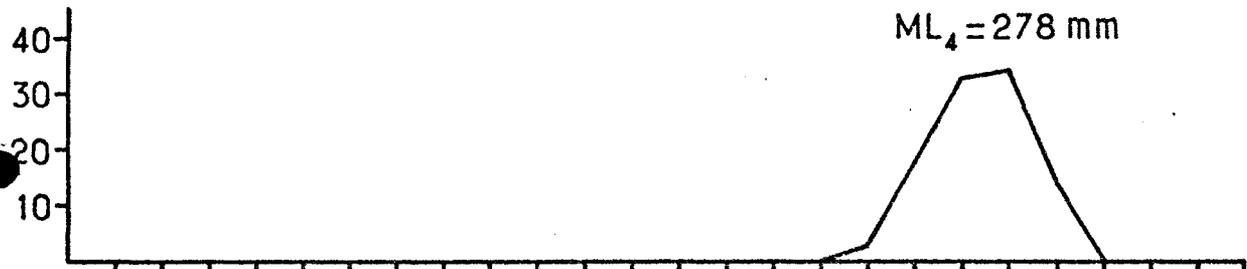
$N = 248$
 $ML_2 = 216 \text{ mm}$



$N = 141$
 $ML_3 = 256 \text{ mm}$



$N = 73$
 $ML_4 = 278 \text{ mm}$



$N = 18$
 $ML_5 = 289 \text{ mm}$

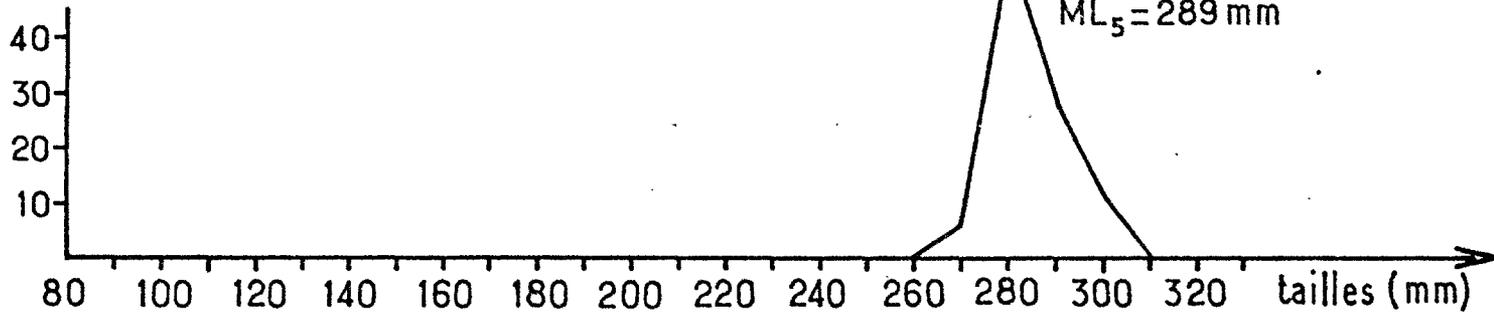


Fig.4.—Fréquence et moyenne des tailles aux différents anneaux. ($ML_6 = 299 \text{ mm}$)

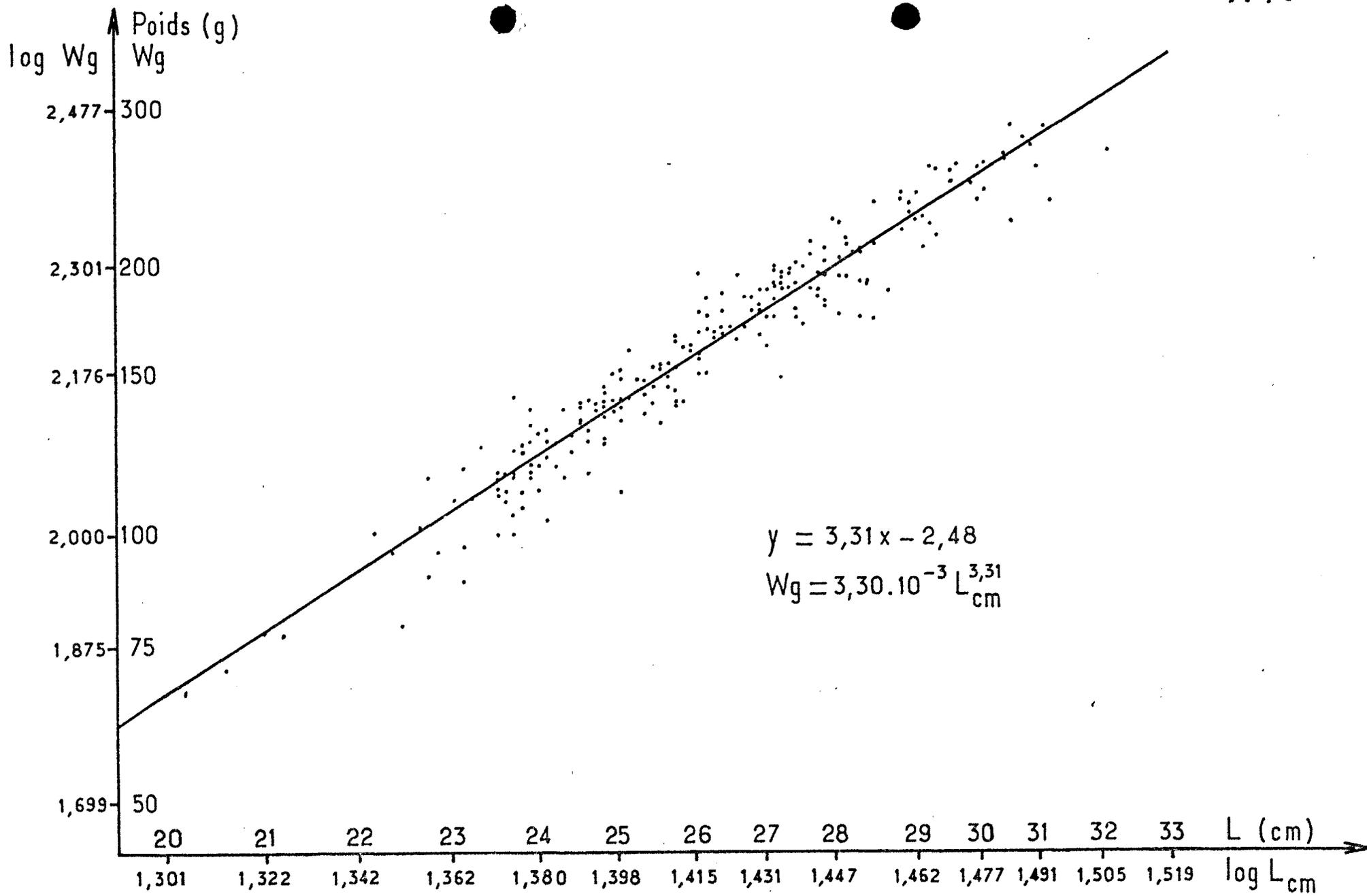


Fig.5.—Relation taille-poids.