

Action de la Laitance de Hareng sur la croissance du Lapin

(Expériences préliminaires)

par Paul V. CREAC'H - Dr. Sc.
Chef du Service de Biochimie à l'Office des Pêches

Si l'on s'en rapporte à GALIPPE (8) il semble que ce fut le Norvégien SCHIONNING (14) qui, le premier parmi les auteurs modernes, eut dès 1898, l'idée d'introduire la laitance de poisson dans les régimes alimentaires. Il conseillait aux diabétiques la consommation de la laitance de Colin (*Merluccius sp.*).

Dès 1902, MOUNEYRAT (11) (12) instaurait un traitement de la tuberculose, à base d'*Acide Nucléique* retiré de la laitance de Hareng selon le procédé de MIESCHER (11).

En l'espace d'un mois il observait une amélioration sensible de l'état général des malades. Parallèlement il notait une augmentation de l'appétit et une reprise du poids. Le fait fut récemment vérifié par HUBERT (10).

GALIPPE (8) en 1906 essaya de déterminer chez l'homme la « valeur nutritive » de la laitance de hareng. Ses expériences s'étendirent sur de brèves périodes de trois jours et n'avaient pour but que l'établissement de bilans urinaires.

Si l'on s'en rapporte à ses résultats analytiques bruts — sans tenir compte de l'interprétation fournie — la consommation de laitance provoquerait un léger accroissement de l'excrétion azotée urinaire, mais diminuerait la fraction de P_2O_5 éliminée par la même voie.

Alors que GALIPPE n'envisageait — très sommairement du reste — que le cas d'adultes sains, les autres auteurs, poursuivant un but thérapeutique, n'expérimentaient que sur des sujets malades.

C'est pourquoi il a paru intéressant d'ajouter de la laitance de Hareng au régime alimentaire de jeunes animaux et d'en suivre l'éventuelle répercussion sur la croissance.

Au cours des expériences préliminaires qui sont présentement rapportées, on utilisa une laitance « stabilisée » (+), c'est-à-dire déshydratée et délipidée à l'acétone, puis broyée.

Le produit fut essayé sur le Lapin.

Après sevrage, une portée de neuf lapins de race *Papillon* âgés de 1 mois, fut séparée en deux lots comprenant respectivement 4 témoins et 5 sujets en expérience.

(+) Fournie aimablement par le *Laboratoire de Biochimie*, 6, Rue Chanzy à la Madeleine (Nord).

Pendant les 15 premiers jours, chaque animal reçut 20 g d'aliment sec et 120 g d'aliments verts. La ration fut portée à 25 g d'aliment sec et 150 g d'aliments verts durant les 15 jours suivants.

L'aliment sec consistait en un mélange :

Avoine écrasée : 50 g

Farine d'Orge : 8 g

Tourteau de Tournesol : 15 g

Repasse de Blé : 15 g

Son de Blé : 11 g

Mélange salin : 1 g

Les aliments verts étaient variés autant que possible (choux, salades, fanes de carottes, trèfle, luzerne, graminées diverses).

Si plusieurs de ces aliments étaient donnés à la fois, ils étaient préalablement hachés et mélangés soigneusement.

Chaque sujet du lot en expérience reçut quotidiennement, en plus de cette ration de base, 0,10 g de poudre de laitance « stabilisée » mélangée à l'aliment sec.

La totalité des rations fut toujours consommée. Les animaux furent pesés régulièrement et se maintinrent tous en bonne santé.

Pendant le mois que dura l'expérience, l'accroissement pondéral fut le suivant :

Poids des animaux (chiffres en g)

Nombre de jours d'expérience	Témoins				+ Laitance de Hareng				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	535	488	494	492	568	480	473	465	507
10	670	643	658	661	762	728	719	701	710
20	812	679	825	859	1035	960	920	895	847
30	943	755	1064	943	1212	1079	1200	1170	1100

Le témoin N° 2 ayant manifesté un retard de croissance malgré un bon état général, il n'en a pas été tenu compte dans les calculs.

Nombre de jours	Poids moyen des animaux en g		Accroissement pondéral moyen		Excédent de l'accroissement pondéral moyen des sujets en expérience	
	Témoins	Expérience	Témoins	Expérience	en g	p. 100(+)
0	507	498,6	—	—	— 8,4	— 1,6
10	663	724,2	156	225,6	+ 69,6	+ 44,6
20	832	927,4	169	203,2	+ 34,2	+ 20,2
30	983,3	1156,2	151,3	228,8	+ 77,5	+ 51,2
		Total	476,3	657,6	+181,3	+ 38,0

(+) *Accroissement Pondéral Moyen des Sujets en Expérience* — *A.P.M. Témoins* × 100
A.P.M. Témoins

L'examen des résultats montre que le fait d'absorber journalièrement 0,10 g de laitance « stabilisée » permet à des lapins, au cours du second mois de leur existence, de manifester des gains de poids dont la moyenne est supérieure de 38,0 p. 100 à celle des animaux témoins.

Cet accroissement pondéral a mené les animaux en expérience à un poids total moyen dépassant celui des témoins de près de 20 p. 100.

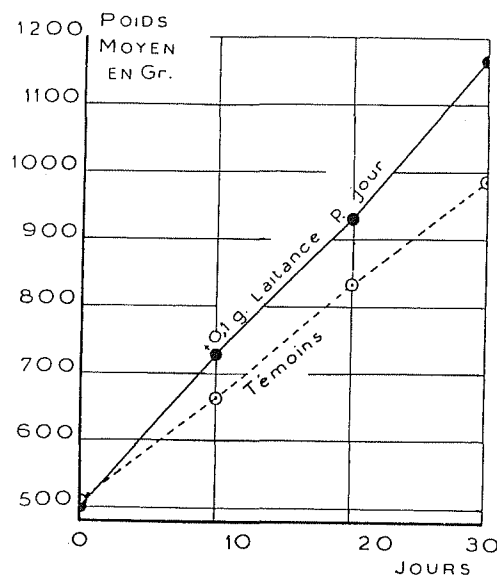
L'état actuel de nos recherches ne permet pas encore de discriminer la cause exacte — ou les causes — de l'accélération de la croissance pondérale.

Une série de dosages microbiologiques des aminoacides de la laitance de Hareng (DEAS et TARR (6) (7)) met en relief un important déficit en histidine, lysine, methionine, tyrosine et tryptophane ; seul le taux d'arginine est élevé.

L'efficacité protidique d'un tel aliment est donc obligatoirement faible.

Les lapins en expérience consommaient un régime à base de céréales et de tour-nesol, c'est-à-dire relativement pauvre en lysine. En conséquence l'adjonction de laitance ne pouvait apporter la supplémentation souhaitable.

Une autre explication à l'accélération de la croissance des animaux s'impose.



Croissance Pondérale Moyenne, pendant le deuxième mois de leur vie, de lapins, soumis à un régime additionné ou non de Laitance de Hareng.

Une action aussi nette résultant de l'addition d'une si faible quantité de laitance stabilisée à la ration journalière semble indiquer la présence au sein de ce produit d'un ou plusieurs facteurs de croissance plus ou moins insoluble(s) dans l'acétone.

On connaît par les travaux de BRACHET (2, 3), CASPERSSON et coll. (5), BRUES et coll. (4) toute l'importance des acides nucléiques dans les processus de croissance cellulaire. On sait en particulier la relation étroite qui existe entre le taux d'acides nucléiques d'une cellule et son aptitude à synthétiser des protéines (3).

Plus récemment, HOOGLAND (9) signale que quatre des constituants des acides nucléiques des foies de morue agissent sur le poussin comme des facteurs de croissance.

D'autre part, BERRY et coll. (1), puis ROBBLEE et coll. (15) ont démontré l'existence, dans les extraits aqueux de poissons, de substances capables de promouvoir la croissance des poussins. NEY et TARR (14) puis TARR (17) ont enfin dosé, aussi bien dans ces extraits que dans divers tissus de poissons, la vitamine B₁₂ - ou un ensemble d'oligo-éléments possédant les mêmes propriétés biologiques.

Il faut donc envisager *a priori* qu'à l'origine de l'activité des laitances de hareng dont on connaît depuis longtemps la richesse en acides nucléiques, il peut se trouver, soit séparément, soit conjointement :

- un ou plusieurs des constituants nucléiques signalés par HOOGLAND (9),
- une ou plusieurs vitamines du groupe B¹²,
- un ou plusieurs facteurs de croissance inconnus.

La question se présente donc comme très complexe. Il a cependant paru intéressant de mentionner dès maintenant l'action vraiment remarquable dans les conditions expérimentales précitées, de la fraction acéto-insoluble de la laitance de hareng.

BIBLIOGRAPHIE

- (1) BERRY, E. P., CARRICK, C. W., ROBERTS, R. E. et HAUGE, S. M. — *Poult. Sci.* 1945 ; 24 ; 270.
- (2) BRACHET, J. — *C. R. Soc. Biol.* 1940 ; 133 ; 88.
- (3) BRACHET, J. — Embryologie Chimique ; Paris 1947 : Masson Edit.
- (4) BRUES, A. M. TRACY, M. M. et COHN, W. E. — *Science* 1942 ; 95 ; 558-560.
- (5) CASPERSSON, T., LANDSTROM-HYDEN, H. et AQUILONIUS, L. — *Chromosoma*; 1941; 2 ; 111.
- (6) DEAS, C. P. et TEAR, H. L. A. — Fish. Res. Bd. Canada. *Progress Rept. Pacific Coast Sta.* 1947 ; n° 73 ; 50-52.
- (7) DEAS, C. P. et TEAR, H. L. A. — *J. Fish Res. Bd. Canada* 1949 ; 7 ; 513-521.
- (8) GALIPPE, J. — Contribution à l'étude de la valeur nutritive et thérapeutique de la Laitance et des œufs de poisson. *Thèse Doct. Med.* Paris 1906.
- (9) HOOGLAND, P. L. — Fish. Res. Bd. Canada ; *Prog. Rep. Atlantic Coast Sta.* 1952; n° 54 ; 3-6.
- (10) HUBERT, J. — Influence du Phosphore Nucléotidien Ribodésique sur le métabolisme du Calcium. *Thèse Doct. Med.* Paris 1948 ; 67 pp. Foulon Edit.
- (11) MIESCHER, F. — *Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol.* 1896 ; p. 139.
- (12) MOUNEYRAT. — *C. R. Acad. Sc.* 1902 ; 134 ; 667-668.
- (13) MOUNEYRAT. — *C. R. Soc. Biol.* 1902 ; 54.
- (14) NEY, P. W. et TARR, H. L. A. — Fish. Res. Bd. Canada ; *Prog. Rep. Pacific Coast Sta.* 1949 ; n° 79 ; 37-38.
- (15) ROBBLEE, A. R., NICHOL, C. A., CRAVENS, W. W., ELVEHJEM, C. A. et HALPIN, J. G. — *J. Biol. Chem.* 1948 ; 173 ; 117-122.
- (16) SCHIONNING, V. — *Ztschr. f. Nahrungsmittel-Untersuchung.* Wien 1898, in GALIPPE (8).
- (17) TARR, H. L. A. — Fish. Res. Bd. Canada ; *Prog. Rep. Pacific Coast Sta.* 1952 ; n° 90 ; 14-15.