

## REMARQUES SUR LE SAUMON DE L'ADOUR

Par M. PIERRE CHIMITS

Garde général des Eaux et Forêts.

Je commençai le 2 septembre 1935 un stage de cinq semaines au laboratoire des Eaux et Forêts du Musée de la Mer de Biarritz.

M. l'Inspecteur Principal LARRIEU me donna les directives du travail à effectuer : — monter des préparations d'écaillés de Saumons et de tacons — faire une étude comparative des Saumons des Gaves et de la Nive (Fig. 5).

Les observations ont porté sur quatre lots de poissons : — un lot de 13 tacons de la Nive ; — un lot de 15 tacons de l'Adour (Gave d'Oloron) ; — un lot d'écaillés de 12 Saumons de la Nive — et un lot d'écaillés de 8 Saumons de l'Adour ; — en outre sur quelques tacons des années précédentes conservés dans le formol.

Ces observations consistèrent d'abord en diverses mensurations morphologiques et biologiques faites sur les tacons et consignées sur des tableaux conservés au laboratoire de Biarritz et dont il est inutile de reproduire ici les fastidieuses colonnes de chiffres donnant, pour chaque individu, la longueur, le poids, les positions relatives des diverses nageoires, les longueurs relatives des diverses parties du corps, le nombre des rayons des nageoires, le nombre des vertèbres, l'âge, le facteur condition (1), le stade de maturité sexuelle (2), etc.

Des mesures scalimétriques ont également permis de suivre la croissance des Saumons d'après les lignes caractéristiques portées par l'écaille.

On sait, en effet, que le nombre d'écaillés d'un poisson donné reste constant pendant la vie de ce poisson et, par conséquent, que la croissance de

---

(1) C'est le rapport  $K = \frac{100 W}{L}$ , W étant le poids du Saumon en grammes, L la

longueur en centimètres.

Voir : MENZIES, Directeur des Pêcheries d'Ecosse. — La vie du Saumon. 1925.

(2) D'après l'échelle de J. HORT cotant cette maturité de 0 à 8 suivant les dimensions des glandes sexuelles, le stade 7 caractérisant les glandes mûres élaborant les produits génitaux, le stade 8 étant celui des glandes épuisées en voie de résorption. — Voir *Bulletin* : — N° 10, Avril 1929, p. 253.

l'écaille est proportionnelle à la croissance du sujet. Le Saumon laissant sur son écaille des lignes caractéristiques (lignes hivernales en particulier) il est possible, par une simple règle de proportionnalité, de déduire sa taille aux diverses époques de sa vie qui ont laissé des traces sur l'écaille et, par conséquent, d'obtenir une courbe de croissance du poisson.

Pratiquement, le laboratoire disposait d'un appareil spécial de projection qui envoyait une image fortement agrandie de l'écaille sur un écran portant une règle graduée sur une des faces verticales. On règle la projection de manière qu'une cordelette fixée à l'angle opposé au côté de la règle graduée et passant :

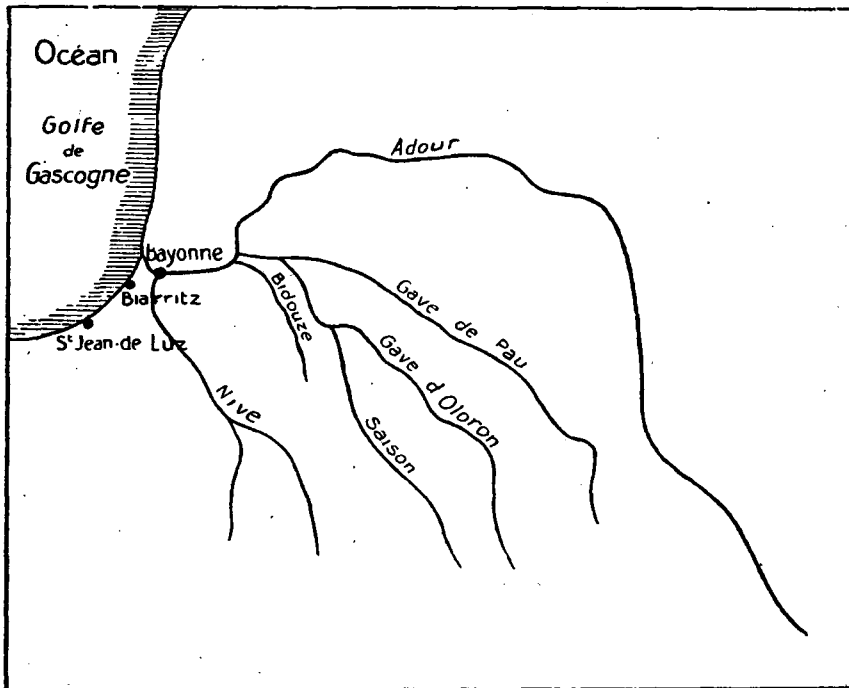


FIG. 5. — Bassin de l'Adour.

- 1° Par le centre de l'écaille, passe également par le 0 de la règle ;
- 2° Tangentiellement au bord extérieur de l'écaille, passe également par la graduation de la règle donnant en centimètres la longueur du poisson.

Dès lors, l'intersection avec la règle graduée de la cordelette passant tangentiellement aux différentes stries hivernales, donn directement les longueurs du poisson aux différentes années.

Il est tenu compte, dans ce rapport, des recommandations du Congrès international de Gdynia de 1933. Les formules établissant le résultat de la lecture d'écailles s'obtiennent de la façon suivante :

Les années en rivière sont exprimées par un nombre suivi d'un point après lequel se trouve le nombre d'années passées en mer. La marque de

ponte s'exprime par la lettre G ; la partie de l'année s'exprime par le signe +.

Par exemple, le Saumon qui, ayant passé deux ans comme tacon en rivière, aurait, d'après le système de M. le Professeur ROULE (1) la formule :  $P + 3 Tt + P + T$ , a, d'après le Congrès de Gdynia, la formule :  $2.3 G +$ .

La longueur du poisson, toujours d'après le même Congrès, est mesurée de l'extrémité du museau à l'extrémité du rayon central de la caudale. Comme la longueur transmise au Laboratoire, pour les Saumons dont on envoie les écailles, est mesurée du museau à l'extrémité du plus long rayon de la caudale, on est obligé, une fois l'opération scalimétrique effectuée, de diminuer la longueur trouvée pour les tacons de 11 millimètres, différence moyenne entre le plus long et le plus court rayon de la caudale.

L'ensemble des résultats de l'étude des deux lots de tacons et des deux lots de Saumons de la Nive et des Gaves est consigné sur des tableaux conservés au Laboratoire de Biarritz, mais non reproduits ici pour les raisons exposées plus haut.

Les observations n'ayant porté que sur une trentaine de tacons et une vingtaine de Saumons, il est évident qu'on ne peut en déduire des règles générales sur la morphologie et la biologie du *Salmo Salar* de l'Adour. Cependant il est quelques faits qui permettent, dès maintenant, d'affirmer que le Saumon de l'Adour diffère sensiblement et du Saumon écossais, étudié par M. MENZIES, et du Saumon breton et ligérien étudié par M. le Professeur ROULE.

## I. — LE TACON

### A. — Maturité sexuelle précoce du mâle.

M. DE DROUIN DE ROUVILLE (2) remarque que la maturité sexuelle du tacon mâle est un phénomène noté déjà au xvi<sup>e</sup> siècle par les savants bâlois RODENSTEIN et DURGE (*Salmules mares, aliquanda genitura plenos, reperiri et cum foeminiis adultis coire, earum exclusa ova rigare... cum in salmulis foeminis nunquam ova reperiuntur*) et confirmé par M. D'ARTUS, Ingénieur à Huningue et collaborateur de DUHAMEL DU MONCEAU.

Cependant ce fait n'a pas frappé les savants contemporains. A ce sujet M. le Professeur ROULE signale :

« Comme dans les contrées plus froides, ces alevins retardataires (âgés de trois ans, rencontrés quelquefois dans le bassin de la Loire), possèdent parfois, d'après divers observateurs, des glandes sexuelles mâles. Il en serait donc, pour eux, malgré la privation d'une année de croissance thalassique, comme pour les madeleineaux, la première élaboration sexuelle

---

(1) Etude sur le Saumon des eaux douces de la France considéré au point de vue de son état naturel et du repeuplement de nos rivières, p. 8. — Imprimerie Nationale, Paris, 1920.

(2) Voir *Bulletin* : — N° 17, Novembre 1929, p. 105 ; — N° 21, Juin 1930, p. 285.

mâle ayant lieu, dans les deux catégories, à l'âge chronologique de 3 ans ».

Quant à M. MENZIES, il n'a jamais signalé, parmi les tacons écossais, d'apparition de glandes sexuelles.

Au contraire, le tacon de l'Adour présente normalement, dès l'âge de 2 ans, des testicules fonctionnels. C'est ce qu'ont déjà signalé M. le Docteur Louis BOUISSET, de la Faculté des Sciences de Toulouse et M. Jean LARRIEU, Inspecteur Principal des Eaux et Forêts à Oloron (1).

M. l'Inspecteur LARRIEU a même fécondé des œufs de Saumons avec de la laitance des tacons et a obtenu une éclosion et des alevins normaux.

La conclusion de cet article est la suivante :

« La majeure partie des tacons de 2 ans que l'on trouve sur les frayères de nos rivières du Sud-Ouest sont des mâles dont les glandes génitales sont fonctionnelles ».

Voici les observations faites, au cours de notre stage, sur un lot de 15 tacons pris le 4 Septembre 1935 dans le Gave d'Oloron, il en a été trouvé :

4 de 3 ans, mâles : stade de maturité sexuelle :	6.
1 — — — — —	5.
6 de 2 ans, — — — — —	6.
2 — — — — —	5.
2 de 2 ans immatures.	

Sur un lot de 13 tacons pris le 30 Septembre 1935 dans la Nive, il en a été trouvé :

1 de 3 ans, mâle : stade de maturité sexuelle :	6.
7 de 2 ans, — — — — —	6.
2 — — immatures.	
1 de 1 an, mâle : stade de maturité sexuelle :	6.
2 — — immatures.	

Soit une proportion de :

100 %	parmi les individus de 3 ans,
80 %	— — — — — 2 ans,
33 %	— — — — — 1 an,

de mâles à testicules bien développés et occupant la plus grande partie de la cavité générale.

Il est évident que ces proportions, pour être exactes, devraient s'appuyer sur un plus grand nombre d'observations.

Il importerait, en particulier, d'établir la proportion exacte d'individus de l'année sexuellement mûrs, car c'est là un fait qui n'avait pas encore été signalé.

Il est curieux de constater que les testicules sont déjà complètement

---

(1) Voir *Bulletin* : — N° 11, Mai 1929, p. 268.

développés au mois de Septembre, c'est-à-dire 3 mois avant la ponte, surtout chez cet individu de la Nive de l'année, qui, probablement né vers la fin de Février, avait à peine 7 mois lors de sa capture, le 30 Septembre 1935.

Le problème le plus intéressant est posé par la forte majorité des mâles (80 % chez les tacons ordinaires, âgés de 2 ans).

MM. BOUISSET et LARRIEU avaient déjà signalé cette prédominance des mâles, mais parmi les tacons fréquentant les frayères, et il était permis de supposer que seuls les mâles de la population tacon remontaient jusqu'aux frayères dans le but d'accomplir leurs fonctions génésiques.

Les deux lots analysés ici ont été pêchés en un endroit quelconque des deux rivières, et hors du temps de ponte.

Même en supposant que les individus immaturés évoluent tous en mer en individus femelles (alors que rien n'empêche de supposer qu'ils restent en rivière une année suivante pour évoluer en mâles, puisqu'on prend, surtout dans l'Adour, une certaine proportion de tacons de 3 ans), comment accorder cette proportion largement dominante d'individus mâles parmi les tacons, avec la proportion normale, de moitié environ ou légèrement supérieure à la moitié, de sujets mâles parmi les Saumons revenant de la mer ?

MM. BOUISSET et LARRIEU envisagent comme possible l'hypothèse d'un changement de sexualité s'opérant en mer parmi certains mâles.

M. l'Inspecteur LARRIEU compte soumettre cet hiver cette hypothèse à l'expérience, en marquant des smolts mâles et en constatant le sexe des Saumons ainsi marqués à leur retour en rivière.

On voit l'importance d'une telle expérience pour la biologie générale, si elle confirme cette hypothèse.

Si celle-ci était infirmée, on pourrait alors supposer que la population femelle est principalement fournie par les smolts de 1 an, qui semblent former un contingent notable, surtout parmi les smolts de la Nive et qui, en général, n'ont pas acquis la sexualité mâle ; mais c'est là une hypothèse que la lecture des écailles des quelque vingt Saumons étudiés ne permet pas d'affirmer ; 4 Saumons, parmi les 9 femelles de la Nive, ont été smolts à 1 an, comme 1 mâle sur 2 examinés. Il faudrait, pour élucider ce point, étudier un plus grand nombre de poissons.

#### B. — *Croissance.*

Les chiffres de croissance obtenus proviennent, d'une part, de l'analyse d'écailles des deux groupes de tacons du Gave d'Oloron et de la Nive, d'autre part, de l'analyse d'écailles des deux groupes des Saumons de ces mêmes cours d'eau.

Rappelons ici que le smolt est le tacon ayant revêtu la livrée bleu et argent immédiatement avant sa descente en mer.

AGE DU SMOLT (1)	1 <sup>re</sup> ANNÉE				2 <sup>e</sup> ANNÉE				3 ANNÉE	
	NIVE		GAVE		NIVE		GAVE		GAVE	
	Tacon	Saumon	Tacon	Saumon	Tacon	Saumon	Tacon	Saumon	Tacon	Saumon
1 an .....										
2 ans .....	86,5	104	73	91	170	127	137	140		
3 ans .....			64	86			126	133		
4 ans .....			75				132		205	184

Les chiffres obtenus de ces deux sources diffèrent légèrement de l'ordre de grandeur des erreurs d'expérience, de la variation annuelle (les individus examinés ayant été tacons les uns cette année, les autres deux ou trois ans auparavant), et aussi de la variation individuelle, étant donné le petit nombre d'observations, sauf dans le cas des smolts de deux ans de la Nive qui divergent, comme on peut le voir sur le tableau (127 m/m. d'après le Saumon, 170 m/m. d'après le tacon) ce qui est inexplicable, à moins de supposer qu'il s'agit de tacons de l'Adour ayant remonté comme Saumons dans la Nive.

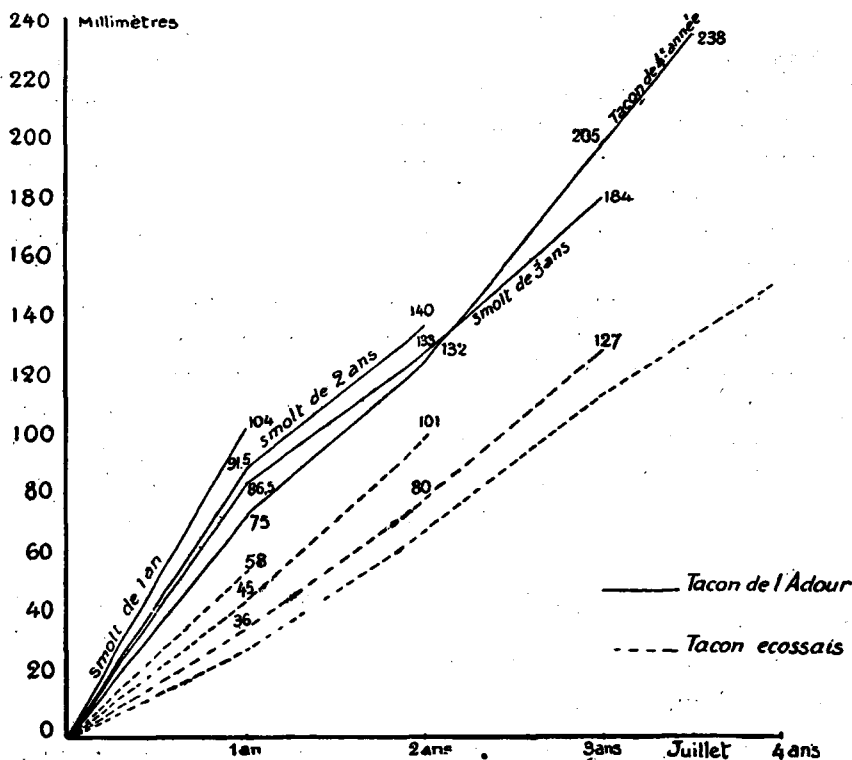


FIG. 6. — Croissance des tacons de l'Adour et de la rivière Spey, en Ecosse.

Sur le graphique des tailles obtenues au bout d'un an par les smolts de 1, 2, 3 et 4 ans (Fig. n° 6), on peut vérifier l'affirmation développée par MENZIES (1). « La longueur de première année d'un smolt âgé de 3 ans est invariablement plus courte que celle des smolts de 2 ans, tandis que c'est seulement les plus petits tacons de tous qui restent une quatrième année en rivière ».

Autrement dit, au bout d'une année, la longueur du smolt de 1 an est

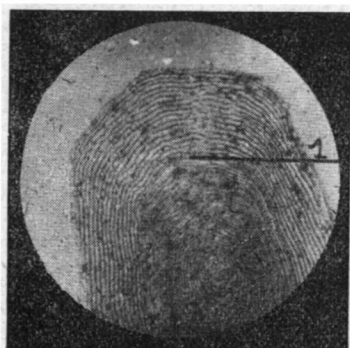


FIG. 7. — Ecaille de tacons de 2 ans.  
G = 50.



FIG. 8. — Ecaille d'un tacon de 3 ans.  
G = 50.



FIG. 9. — Ecaille de tacon du Saison, 4 ans.  
G = 50.

plus grande que celle du tacon qui doit rester une deuxième année, laquelle est plus grande que celle du tacon qui doit rester une troisième année.

Sur ce même graphique, voici côte à côte les courbes de croissance des tacons de l'Adour et d'Ecosse. On voit que, aux longueurs absolues près, les diagrammes aturiens et écossais sont remarquablement parallèles, à une notable exception près, celle des 2 tacons capturés en Juillet 1933 dans le Saison.

Ces tacons, — dont ci-dessus photographie d'une écaille (Fig. 9) — sont dans leur quatrième année et atteignent, l'un 233 m/m., l'autre 244 m/m.

---

(1) *Loco citato* : chapitre IV.

Ce sont des poissons d'une longueur insolite et qui portent une marque de ponte assez nette à leur troisième année, peu visible sur cette photographie, plus nette sur d'autres écailles montées dans glycérine et laissées à Biarritz. Il y aurait lieu de vérifier s'il s'agit là de poissons exceptionnels ou si le Saison renferme normalement de pareils individus à taux de croissance remarquablement égal pendant leurs 4 années. Il serait également intéressant d'en connaître le sexe : le seul individu que j'aie disséqué ayant été 3 ans dans le formol, avait la cavité générale vide ; l'autre spécimen a été laissé dans son bocal à formol pour prendre place dans la collection du Laboratoire de Biarritz.

On peut, d'après le graphique précédent s'apercevoir que le tacon de l'Adour croît beaucoup plus vite que le tacon d'Ecosse.

Voici le tableau de comparaison, les chiffres de MENZIES étant ceux des tacons de la rivière Spey.

AGE DU SMOLT	1 <sup>re</sup> ANNÉE			2 <sup>e</sup> ANNÉE			ECOSSE	GAVE
	ECOSSE	NIVE	GAVE	ECOSSE	NIVE	GAVE		
1 an . . . . .	53	104						
2 ans . . . . .	45	86	82 (73 à 91)	101	148 (127 à 170)	133 (126 à 140)		
3 ans . . . . .	36		75 (64 à 86)	80		133	127	184

C'est de ce tableau qu'est tiré le graphique (Fig. 6) qui permet, pour chaque classe de smolts, de constater la supériorité de croissance du tacon de la Nive et des Gaves sur le tacon d'Ecosse.

Si nous comparons maintenant la croissance des tacons de l'Adour avec celle des tacons bretons, nous obtenons le tableau suivant :

AGE DU SMOLT	BRETAGNE (1)	NIVE	GAVE
1 an . . . . .	7,7	104	»
2 ans . . . . .	133 (129 à 137)	198 (127 à 170)	133 (126 à 140)
3 ans . . . . .	155	»	184

Les smolts de 1 et 2 ans de la Nive sont d'une longueur nettement supérieure à celle des smolts correspondants de Bretagne. Les smolts de 2 ans

(1) Les chiffres donnés par M. le Professeur ROULE, fournissant la longueur totale, ont été diminués de 11 m., moyenne de la différence de longueur entre les plus courts et les plus longs rayons de la caudale.



du Gave et de Bretagne coïncident, mais ceux de 3 ans du Gave sont supérieurs à ceux de Bretagne et aussi de la Loire.

En résumé, la croissance la plus rapide est fournie par les smolts de la Nive, puis par ceux du Gave, puis par ceux de Bretagne, enfin par ceux d'Écosse : ce qui correspond aux latitudes respectives de ces régions salmonicoles.

C. — *Proportions relatives des diverses classes de smolts.*

M. MENZIES a établi que les smolts pouvaient émigrer à un âge compris entre 1 et 5 ans.

Il ne signale que quelques rarissimes smolts de 1 et 4 ans et un unique smolt de 5 ans : sont pratiquement seuls intéressants les smolts de 2 et 3 ans et M. MENZIES montre que, plus la rivière écossaise est méridionale, plus grand est le nombre de smolts de 2 ans. Ce nombre varie de 97 % dans la Tweed à 62 % dans le Don.

M. le Professeur ROULE montre que, pour la Bretagne et la Loire, le smolt de 2 ans est la règle, et que, pour sa part, il n'a rencontré qu'un smolt d'un an et un de 3 ans.

Parmi les Saumons de la Nive, on peut voir que 5 ont été smolts de 1 an, et 6 smolts de 2 ans.

Dans le lot de tacons de la Nive, on peut supposer que le tacon de troisième année émigrera comme smolt de 3 ans, la grosse majorité des 9 tacons de 2 ans comme smolts de 2 ans, et que les 3 tacons de 1 an, de longueur supérieure à la moyenne, émigreront également comme smolts de 1 an.

La Nive aurait donc surtout des smolts de 2 ans, avec une proportion notable de smolts de 1 an, les smolts de 3 ans étant rares.

On peut voir de la même façon que, dans les Gaves, 5 Saumons ont émigré comme smolts de 2 ans, 4 comme smolts de 3 ans. Le lot de tacons montre également une proportion notable d'individus dans leur troisième année.

Les Gaves ont donc surtout des smolts de 2 ans avec une proportion notable de smolts de 3 ans, le smolt de 1 an étant rare (il n'en a pas été trouvé dans les lots examinés).

En résumé, à ce point de vue, les Gaves seraient assimilables à une rivière écossaise septentrionale, alors que la Nive, grâce à ses smolts de 1 an, formerait une rivière toute particulière.

D. — *Particularités de croissance d'écailles.*

L'examen des écailles de tacons de l'Adour (Fig. 7, 8, 9) montre que, comme chez les tacons écossais « il ne se forme pas normalement de bande d'hiver à la fin de la première année, mais le changement de taux de croissance indique le début de la croissance dans la deuxième année (1). On peut

---

(1) MENZIES : — Rapport au Congrès de Gdynia ; — 1933.

s'en assurer dans les diverses photos d'écailles de tacons où l'on ne voit apparaître de stries hivernales, plus serrées et formant dans leur ensemble une sorte de croissant de lune vers la partie la plus longue de l'écaille, qu'à partir de la deuxième année.

Par contre, si, comme le signale MENZIES (1) dans de nombreuses rivières écossaises on ne voit pas de croissance rapide sur les bords des écailles de smolts avant leur départ en mer, chez les tacons de l'Adour, particulièrement voraces à cette époque (Mars-Avril), on peut constater la présence de 3, 4 ou 5 stries après la dernière zone hivernale comme tacon, l'espacement

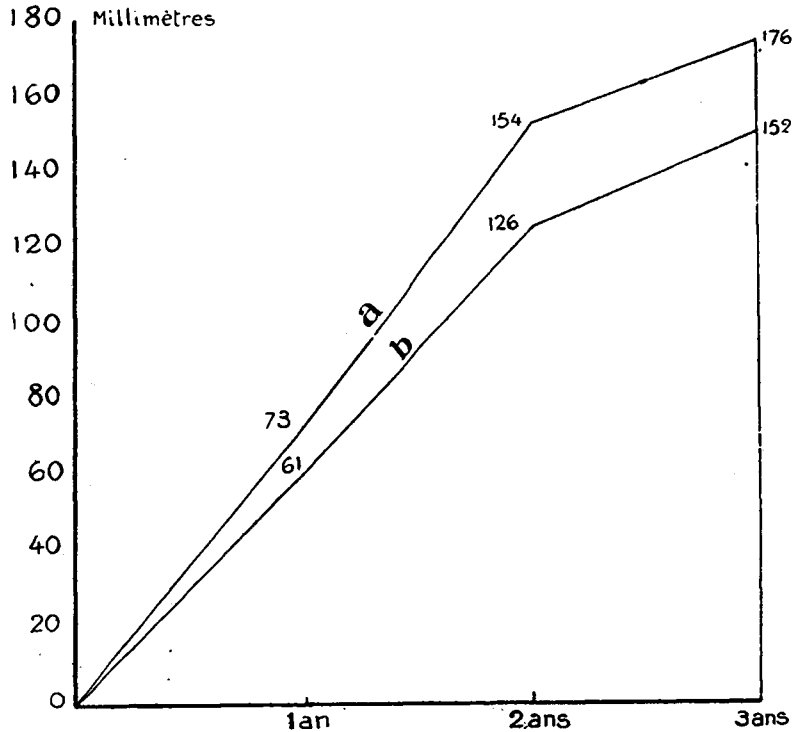


FIG. 10. — Croissance des deux groupes de tacons des Gaves.

de ces stries étant intermédiaire entre celui des stries de tacons et celui des stries du saumon pendant la vie thalassique.

#### E. — Comparaison des tacons des Gaves et de la Nive.

Cette comparaison a été faite dans les paragraphes précédents.

On a vu que le tacon de la Nive a une taille supérieure à celle du tacon des Gaves, et que les smolts de la Nive sont principalement de 1 et 2 ans, ceux des Gaves de 2 et 3 ans ; c'est-à-dire que le tacon de la Nive arrive plus vite à l'état de smolt que celui du Gave.

Ces différences s'expliquent par le fait que la Nive, rivière de basse altitude, aux eaux toujours relativement tièdes l'hiver, et traversant des ter-

(1) MENZIES : — *Loco citato*.

rains riches, a une capacité biogénique plus élevée que les Gaves alimentés par les glaciers et la fonte des neiges, aux eaux froides d'hiver, et traversant des sols glaciaires, des plaines morainiques pauvres. Une exception notable est apportée par le Saison ou Gave de Mauléon, affluent du Gave d'Oloron, qui, au point de vue écologique, est semblable à la Nive.

A part ces différences dans la croissance et la proportion des smolts des divers âges, ce qui peut s'expliquer par les facteurs écologiques, rien jusqu'à maintenant parmi les divers caractères morphologiques (proportions relatives, nombre de vertèbres, nombre de rayons aux nageoires, etc.) ne permet d'affirmer que Saumons de la Nive et Saumons des Caves forment deux races distinctes de *Salmo salar*.

Par contre l'existence est possible de deux races de tacons dans les Gaves.

Si, en effet, le lot de tacons de la Nive n'offre pas de différences notables dans les caractères morphologiques de ses individus, il semble qu'il n'en soit pas de même dans le lot des tacons des Gaves.

Le tableau des mensurations montre que les tacons des Gaves peuvent se partager en deux groupes qui diffèrent d'après deux caractères :

1° le rapport  $\frac{t}{L}$  ; —  $t$  étant la longueur de la tête, prise du museau à l'extrémité de l'opercule, —  $L$  la longueur totale du poisson prise du museau à l'extrémité du rayon le plus court de la caudale ;

2° le rapport  $\frac{e}{\lambda}$  ; —  $e$  étant la distance de l'anus à la base de la nageoire anale ; —  $\lambda$  la distance de l'anus à l'extrémité de la nageoire anale.

La moyenne de ces caractères est consignée dans le tableau suivant :

FORMULE	GROUPE a	GROUPE b
$10 \frac{t}{L}$	2,20	2,425
$\frac{e}{\lambda}$	0,27	0,163

Les tacons du Groupe b ont donc une tête relativement longue et sont âgés de trois ans, tout en ayant une longueur analogue à celle des autres tacons âgés de deux ans seulement.

Il semble qu'il s'agisse là d'une race de tacons de croissance plus lente. Un des sujets de ce groupe b n'a que 2 ans, mais n'est long que de 129 mm. alors que les tacons du groupe a âgés de 2 ans ont une moyenne de 153 mm. Ci-contre le graphique de croissance de ces deux groupes de tacons (Fig. 10).

Le groupe b semble devoir fournir les smolts de 3 ans, le groupe a les smolts de 2 ans.

Il y a une exception à cette classification en deux groupes des tacons des Gaves : un individu que ses caractères  $\frac{10 t}{L}$  et  $\frac{e}{\lambda}$  font ranger dans le groupe *b* n'a que 2 ans et appartient, par celà, au groupe *a*.

Il y a là cependant un fait intéressant qu'il faudrait vérifier par des observations plus nombreuses. Il faudrait ensuite déterminer si cette différenciation a pour origine l'hérédité, ou provient de conditions écologiques différentes dans divers affluents du Gave.

#### F. — *Facteur condition.*

Le facteur condition *K* est le rapport centuplé du poids du poisson en grammes (*W*) à sa longueur en centimètres (*L*) ; il a été trouvé de 1,37 pour les tacons de 2 ans de la Nive et de 1,48 pour les tacons de 2 ans des Gaves.

Les tacons de la Nive ont donc un coefficient de condition inférieur à celui des tacons des Gaves : en conséquence, les tacons de la Nive auraient une forme plus élancée, mais c'est là un fait à vérifier par un plus grand nombre d'observations.

#### G. — *Caractères morphologiques.*

L'étude des divers caractères morphologiques (longueur totale (*L*), distance de l'origine des nageoires impaires, à l'extrémité du museau (*D*, *A*), largeur de ces nageoires (*d*, *a*) etc., a donné peu de résultats en comparaison des colonnes de chiffres et des calculs qu'il a fallu faire. C'est ce que constate également M. MENZIES au sujet des tacons d'Ecosse (1) « ... de nombreuses pages de chiffres donnant différentes mesures corporelles qui, de quelque côté qu'on les retourne, refusent obstinément de donner une espèce quelconque d'information intéressante ».

Les seuls résultats intéressants ont été fournis, on l'a vu, par les caractères  $\frac{t}{L}$  et  $\frac{e}{\lambda}$  (2).

Toutes les autres mensurations donnent des résultats peu différents.

Le nombre des rayons des nageoires pectorales et dorsales est toujours de 13 ou 14 (à part un 12 exceptionnel) ; le nombre des vertèbres toujours de 59 ou 60 (à part un 58 exceptionnel).

Les caractères morphologiques n'arrivent donc pas à distinguer le tacon de la Nive du tacon des Gaves. Il serait intéressant de se procurer les chiffres non publiés des mensurations obtenues par M. MENZIES, on pourrait peut-être ainsi arriver à une différenciation morphologique avec le tacon écossais.

(A suivre).

---

(1) *Loco citato*, chapitre XI.

(2) Voir page précédente.