CARACTERISTIQUES D'UNE POPULATION DE SALMONIDES (*Salmo Salar* et *Salmo Trutta*) REMONTANT SUR UN AFFLUENT DE L'ELORN (RIVIERE DE BRETAGNE-NORD) PENDANT LA PERIODE DE REPRODUCTION 1979-1980

P. PROUZET*

RESUME

L'installation d'une trappe de comptage sur le Saint-Jean, affluent du cours inférieur de l'Elorn, a permis de définir les principales caractéristiques des populations de truites et de tacons remontant sur ce ruisseau durant la période de reproduction, (novembre-janvier).

Les principaux résultats obtenus semblent indiquer que durant la période de piégeage (début novembre à fin décembre) les truites migrent de manière quasiment continue surtout durant le mois de décembre. Leur croissance est rapide (L. Totale à 3 ans : 26,8 cm). Les mâles peuvent maturer plus précocement que les femelles et le rapport des sexes n'est pas significativement différent de 1/1.

On observe, d'autre part, sur une partie de la population, des lésions caractéristiques du « Syndrome mycosique », syndrome qui peut affecter très fortement la survie des géniteurs.

En ce qui concerne les tacons de saumon atlantique, on note une montée discontinue de tacons de 2 ou 3 années. La présence, dans la population migrante de saumons marqués dans ce même affluent lors d'un inventaire précédent semble indiquer dès ce stade une reconnaissance du milieu de production initiale.

SUMMARY

The utilization of a counting trap on the St-Jean, tributary of the lower course of the Elorn river, allowed to define the main characteristics of salmonids populations (Brown trout and Atlantic salmon) migrating up this tributary during the spawning season (November-January).

The main results show that during the trapping period (from November to the end of December) the migration of trout is almost unceasing during December. The growth rate of trout is fast (total length at 3 years : 26.8 cm). Males can mature earlier than females and the sex ratio is not significantly different from 1/1.

Moreover, we observe, on a part of the trout population, typical lesions of « Syndrome mycosique » affecting the rate of survival of spawners. Concerning the parr of Atlantic salmon, we notice a discontinual migration of two or three years old parrs of which the sex ratio is highly in favour of males (16 ♂, 1 ♀). The presence in the migrating population of finclipped young salmon seems to indicate from this stage a recognition of the area of origin.

INTRODUCTION

Depuis 1975, des expériences de repeuplement extensif à partir d'alevins vésiculés de saumon atlantique sont entreprises sur le Saint-Jean, affluent de l'Elorn (PROUZET *et al.*, 1977 a ; PROUZET, 1979). Afin de contrôler la production de géniteurs obtenus à partir de ces repeuplements, une trappe de capture a été installée à la confluence du St-Jean et de l'Elorn à l'automne 1979 pour comptabiliser les géniteurs revenant frayer dans leur ruisseau de production d'origine.

L'installation de cette trappe de comptage nous a permis de recueillir des renseignements sur les caractéristiques et l'aspect sanitaire des populations migrantes (truites et saumons juvéniles) qu'il nous a paru intéressant d'exposer ici, afin de compléter, d'une part, les données obtenues dans notre région sur les caractéristiques des populations de

* Centre Océanologique de Bretagne, B.P. 337, 29273 BREST CEDEX.

truites, en particulier par EUZENAT et FOURNEL (1976) PROUZET *et al.* (1977 b), BAGLINIERE *et al.* (1979 a et b) et, d'autre part, notre connaissance sur les caractéristiques des populations de truites du bassin versant de l'Elorn, étudiées de manière plus générale dans un article précédent*.

MATERIEL ET METHODES

Les géniteurs sont capturés au cours de leur montée sur le St-Jean (le tableau 1 mentionne les caractéristiques générales de cet affluent) au moyen d'un dispositif de comptage (photo) dont les dimensions sont de 1,50 m au cube. La période de piégeage s'est étendue du 6-11-79 au 27-12-79 (avec une interruption d'une demi-journée lors d'une forte crue). La trappe était relevée 3 fois par jour (matin, midi et soir). Tous les poissons étaient transportés à la pisciculture située à 500 m du lieu de piégeage afin d'effectuer les opérations suivantes :

- mesure de la longueur à la fourche au mm près sur tous les poissons.
- mesure du poids grâce à une balance électrique de type METTLER (d = 0,1 g) sur 58 truites (55,8 % des sujets piégés).
- collecte d'écaillés à l'aplomb de la nageoire dorsale sur chaque poisson,
- observation du sexe (par pression des flancs) et de l'état sanitaire du poisson.

TRAITEMENT DES DONNEES :

1. Age :

Il est défini par l'étude scalimétrique effectuée sur 82 truites (78,8 % de la population capturée) et sur 17 tacons de saumon atlantique (100 % de la population capturée).

2. Croissance en longueur :

Elle est déterminée par rétro mesure en établissant une relation curvilinéaire simple de type puissance de la forme

$$L_F = a L_e^b$$

L_F = Longueur à la fourche (actuelle)

L_e = longueur de l'écaille (actuelle)

b = coefficient d'allométrie

Le rétrocalcul de la croissance a été effectué par la formule de LE CREN (1947) :

$$L_n = L_F \frac{L_n^b}{L_e^b}$$

L_n = longueur à la fourche correspondant au n° annulus.

L_n = longueur de l'écaille au n° annulus.

La transformation de la longueur à la fourche en longueur totale chez la truite commune a été obtenue par la formule suivante (PROUZET *et al.*, 1977) :

$$L_T = 0.996 (\pm 0.018) L_F + 0.902 (\pm 0.292)$$

en cm

L_T = longueur totale.

Le taux de croissance G défini selon FROST et BROWN (1967) est calculé à partir de la formule suivante :

$$G = \frac{\text{Log} L_{F2} - \text{Log} L_{F1}}{t_2 - t_1} \times 100$$

3. Croissance en poids :

Elle est estimée à partir des relations taille-poids ($P = a L_F^b$; P : poids), calculées sur un échantillon de la population de truites et de saumons capturés dans le piège durant leur remontée.

Le coefficient de condition (K) est obtenu par la formule d'ALLEN (1951)

$$K = \frac{100 P}{L_F^3}$$

(P en gr et L_F en cm)

* cf. étude de la croissance de la truite commune *Salmo trutta fario* dans 2 rivières du Finistère. Bull. Fr. Pisciculture n° 267.

CARACTERISTIQUES PHYSIQUES				CARACTERISTIQUES BIOLOGIQUES								
Position géographique	Affluent du cours inférieur de l'Elorn.			Caractéristiques piscicoles originelles (1) (25-03-75).	TRUITES		SAUMONS		ANGUILLES			
Nature des terrains traversés	Schistes et quartzites gédinniens.				D (2)	B (3)	D	B	D	B		
Environnement	Prairies humides à la confluence. Bois de chênes et de châtaigniers le long du cours moyen et supérieur.				1000	37.7	200	4.1	220	11.8		
Caractéristiques physiques	Vallée très encaissée à pente très forte (3,5 %). Largeur : 1 à 1,50 m. Longueur : 4 km. Bassin versant : 6 km².			Croissance de la population de truites (08-04-74). (longueur totale en cm).	Classe d'âge 1 +	Classe d'âge 2 +	Classe d'âge 3 +	Classe (4) d'âge 4 +				
					9.06	15.67	20.39	23.90				
					0.12	± 0.34	0.55	1.05				
Caractéristiques hydrologiques	6.6 < pH < 7.2 8 °C < T° < 20 °C 3.5 < Ca < 8.5 mg/l 30 < Débit < 260 l/s Faibles concentrations en sels nutritifs			Densité et biomasse des truites sur le St-Jean au moment de l'expérience de piégeage (5). (08-10-79).	Classe d'âge 0 +	Classe d'âge 1 +	Classe d'âge 2 +	Classe d'âge 3 +				
					D	B	D	B	D	B	D	B
					2500	9.4	465	14,3	199	7,6	35	5,4

- (1) Avant toute intervention sur les populations piscicoles (pêche électrique, repeuplement en saumon).
 (2) D : densité par hectare.
 (3) B : biomasse en kg/hectare.
 (4) Représente la classe d'âge 4+ et supérieure à 4+.
 (5) D'après VANDAMME (1979).

Tableau 1 : Caractéristiques physiques et biologiques du Saint-Jean.

Figure 1 : Evolutions du nombre et des fréquences de remontée des géniteurs de truite commune en fonction du temps.

Figure 2 : Evolutions du nombre et des fréquences de remontée des tacons de saumon atlantique en fonction du temps.

Figure 3 : Histogrammes de fréquences de taille des contingents de truite commune mâle et femelle.

Figure 4 : Histogrammes de fréquences de taille des contingents de tacons de saumon atlantique mâle et femelle.

Les tests statistiques utilisés pour les comparaisons des différents paramètres sont le test du Chi 2, le test de Student et l'analyse de variance à une dimension dont les énoncés figurent, par exemple, dans le DIXON et MASSEY (1969).

RESULTATS :

1 — EPOQUE DE REMONTEE ET VARIATIONS DU NOMBRE DES MIGRANTS AU COURS DE CETTE PERIODE

1.1. - Truites

On observe la première truite dans le piège de capture le 9-11-79 et la dernière le 25-12-79 (fig. 1). Le piégeage est, cependant, interrompu par l'apparition d'une très forte crue le 27-12-79 au moment où le rythme de remontée était pratiquement nul.

L'évolution du nombre cumulé de géniteurs de truites en fonction du temps se caractérise par une courbe sigmoïde (fig. 1) qui permet de déduire l'existence de trois périodes distinctes :

- du 9-11 au 30-11, rythme lent de remontée,
- du 30-11 au 14-12, augmentation rapide du nombre de géniteurs,
- du 14-12 au 25-12, diminution du rythme de montée.

Au cours de ces trois périodes les nombres de mâles et de femelles observés ne sont pas significativement différents ($P = 0,05$).

1.2. - Saumons

Le premier tacon de saumon atlantique est capturé le 9-11-79 ; le dernier le 19-12-79 (fig. 2). Le début de la montée des adultes (mi-décembre) coïncide avec la première crue. Sur les 17 tacons capturés, cinq (29,2 %) étaient marqués par ablation de l'adipeuse et provenaient soit d'alevins d'origine irlandaise soit d'alevins d'origine islandaise immergés dans le Saint-Jean au printemps 1977 et 1978.

Sur les 7 géniteurs de saumon atlantique aperçus* dans le ruisseau, trois ont été capturés en amont du piège (dont 2 marqués par ablation de la nageoire adipeuse).

2 — CARACTERISTIQUES DES MIGRANTS

2.1. - Population de truites (Figure 3 et Tableau 2)

Sur les 104 truites inventoriées, 103 étaient matures. Les extrêmes en longueur de la population de géniteurs étaient de 14,5 cm et de 35,5 cm. La population est formée de 3 groupes d'âge dont le principal est le groupe d'âge 3 ans (60,3 %). Le rapport des sexes observé est de 1 ♀ : 1,36 ♂, mais il n'est pas significativement différent de 1/1 (à $P = 0,05$, $\chi^2 = 2,16$).

La longueur à la fourche moyenne des mâles (26,39 cm) et des femelles (27,53 cm) n'est pas significativement différente ($P = 0,05$), mais les mâles ont un coefficient de condition moyen inférieur à celui des femelles ($P = 0,05$, $F = 4,19$). L'analyse des structures d'âge (tableau 2) indique que l'âge de première fécondité des mâles est de 2 années, alors que celui des femelles est de 3 années au minimum. L'âge moyen de la population de mâles (3,19) est inférieur, de ce fait, à celui de la population femelle (3,34).

2.2. - Population de Saumons (tacons) (Figure 4 et Tableau 3)

Les 17 tacons de saumon atlantique capturés étaient tous matures. Leurs tailles étaient comprises entre 13,7 cm et 22,5 cm. La structure d'âge de cette population est formée de 2 groupes d'âge (2 et 3 ans) dont le plus important est le groupe d'âge 2 ans (82,4 %). A part un tacon de sexe femelle ayant des grappes ovariennes bien formées dont la taille était de 22,5 cm pour un poids de 150 g et un âge de 3 ans, l'ensemble de la population de tacons est formé de mâles fluants.

Le coefficient de condition ($1,290 \pm 0,055$) de ces jeunes saumons est significativement supérieur à celui des Truites matures ($P = 0,05$, $F = 8,80$).

3 — CROISSANCE EN LONGUEUR ET EN POIDS

3.1. - Truites (fig. 5)

A l'âge de trois ans, les truites atteignent en moyenne une taille (L_F) de $26,01 \pm 0,71$ cm ($L_T = 26,81$) pour un poids de 208 g. La croissance des mâles et des femelles

* le passage des géniteurs de saumon atlantique a coïncidé avec une période de forte crue qui a permis aux saumons de passer par-dessus le déflecteur du piège.

Tableau 2 : Caractéristiques des truites capturées dans la trappe de comptage.

	Nom- bre	Longueur fourche en cm (amplitude de variation *)	Poids en g (amplitude de variation)	Relation taille-poids	$K = \frac{100 \cdot P}{L^3}$ (amplitude de variation)	Sex-Ratio	Structure d'âge	Age moyen en années
Contingent total	104	⁽¹⁾ 26.88 ± 0.75 (10.2 - 35.5)	240.4 ± 19.4 (12.4 - 349)	$P = 22.56 \cdot L - 353.96$ (2) $r = 0.959$ $P = 0.0228 \cdot L^{3.799}$ (3) $r = 0.988$	1.191 ± 0.022 (1.017 - 1.410)	1 ♀/1.36 ♂	9 % de 2 ans 60.3 % de 3 ans 26.9 % de 4 ans 3.8 % de 5 ans	3.26
Contingent mâle	60	26.39 ± 1.11 (14.5 - 32.2)	218.8 ± 32.0 (43 - 400)	$P = 20.81 \cdot L - 323.34$ $r = 0.957$ $P = 0.0269 \cdot L^{3.742}$ $r = 0.992$	1.165 ± 0.029 (1.017 - 1.410)	—	16.3 % de 2 ans 53.5 % de 3 ans 25.6 % de 4 ans 4.6 % de 5 ans	3.19
Contingent femelle	44	27.53 ± 0.93 (20.2 - 35.5)	237.9 ± 31.5 (99.5 - 348.8)	$P = 20.81 \cdot L - 529.62$ $r = 0.968$ $P = 0.011 \cdot L^{3.628}$ $r = 0.981$	1.221 ± 0.026 (1.114 - 1.365)	—	68.6 % de 3 ans 28.6 % de 4 ans 2.8 % de 5 ans	3.34

(1) : moyenne ± écart standard de la moyenne. (2) : relation arithmétique. (3) : relation curvilineaire simple.
* Amplitude de variation (min-maxi).

Tableau 3 : Caractéristiques des tacons de saumon atlantique capturés dans la trappe de comptage.

	Nom- bre	Longueur fourche en cm (amplitude de variation *)	Poids en g (amplitude de variation)	Relation taille-poids	$K = \frac{100 \cdot P}{L^3}$ (amplitude de variation)	Sex-Ratio	structure d'âge	Age moyen
Contingent total	17	18.11 ± 1.02 (1) (13.7 - 22.5)	82.68 ± 18.97 (29.4 - 155)	$P = 13.79 \cdot L - 169.27$ (2) $r = 0.979$ $P = 0.0054 \cdot L^{3.386}$ (3) $r = 0.990$	1.290 ± 0.055 (1.142 - 1.403)	1 ♂/0.06 ♀	82.4 % de 2 ans 17.6 % de 3 ans	2.18 ans

(1) : moyenne ± écart standard de la moyenne. (2) : relation arithmétique. (3) : relation curvilineaire simple. * Amplitude de variation (min-maxi).

Figure 5 : Croissance des géniteurs de truite commune remontant sur le St-Jean (effectuée par rétro mesure : $L_F = 21,78 L_e^{0,9154}$).

★ Femelle ■ Male ● Total

— croissance en longueur

- - - - - croissance en poids.

	1 an	2 ans	3 ans	4 ans	5 ans
Longueur (en cm)	1) 68	66	58	19	3
	2) $10.13 \pm 0,53$	$19.23 \pm 0,81$	$26.01 \pm 0,71$	$29.94 \pm 1,28$	$32.3 \pm 9,26$
	3) 10,99	20,06	26,81	30,7	33,07
Poids (*) (en g)	14,88	89,50	208,4	309	382

1) Nombre
(*) $P = 0,0228 L_F^{2,799}$

Longueur —
Poids - - - - -

2) Longueur à la Fourche

3) Longueur totale

diffère durant la deuxième année de croissance et la longueur à la fourche des mâles ($18,58 \pm 0,97$ cm) est en moyenne significativement inférieure ($P = 0,05$; $F = 4,66$) à celle des femelles de 2 ans ($20,28 \pm 1,40$). Cette différence n'est pas observée pour les autres années de croissance (3^e et 4^e années).

Les relations taille-poids calculées sur les mâles et les femelles sont :

$$\begin{aligned}\text{mâles} &: P = 0,0269 L_F^{2,745} \\ \text{femelles} &: P = 0,0111 L_F^{3,025}\end{aligned}$$

Les coefficients d'allométrie (2,743 pour les mâles et 3,028 pour les femelles) ne sont pas significativement différents ($P = 0,05$; $t = 0,294$) et l'on peut utiliser pour ces géniteurs la relation suivante :

$$P = 0,0228 L_F^{2,799}$$

3.2. - Saumons (fig. 6)

Les saumons de 2 ans ont une vitesse de croissance comparable à celle des truites durant leurs deux premières années de croissance :

$G = 15,97$ % puis $5,08$ % mois pour les saumons contre $16,22$ % puis $5,34$ % mois pour les truites.

La vitesse de croissance des saumons mâles de trois ans est par contre nettement plus faible durant la 1^{re} année : $10,02$ % mois.

La femelle de trois ans possède une croissance relativement rapide qui lui aurait permis théoriquement de descendre dès le printemps de la 2^e année de croissance (smolt 1+), alors que l'analyse scalimétrique montre qu'elle est restée pendant 3 ans en eau douce.

La comparaison des relations taille-poids des saumons et des truites montre que les coefficients d'allométrie (saumons $0,0054 L_F^{3,30}$ et truites : $0,0228 L_F^{2,80}$) ne sont pas significativement différents ($P = 0,05$; $t = 1,348$).

4 — BIOMASSES

4.1. - Truites

La biomasse totale de truites capturées lors de leur montée est de $24,99$ kg. Le poids des femelles est de $11,63$ kg, celui des mâles de $13,36$ kg.

4.2. - Saumons

Le poids des saumons, si l'on excepte celui représenté par les géniteurs, est nettement inférieur à celui des truites et atteint $1,37$ kg.

5 — ASPECT SANITAIRE DES MIGRANTS

5.1. - Truites

Sur les 104 truites recensées, 27 présentaient des érosions cutanées (26 % du cheptel); la fréquence d'apparition de ces lésions est, cependant, différente suivant le sexe : 36 % pour les mâles et 14 % pour les femelles. On observe, d'autre part, une augmentation du pourcentage de sujets touchés en fonction de la taille à partir de la classe de taille 22 cm. En dessous de cette classe de taille, aucun sujet n'était porteur de lésions (fig. 7).

Tous les sujets atteints étaient au terme ultime de la maturité sexuelle : mâle fluant et femelle ovulante. Ces lésions se présentaient généralement sous la forme de plaques de couleur gris-blanc à la base de la nageoire dorsale, autour du pore génital et sur la caudale. On constatait d'autre part sur tout le corps le développement d'une pellicule bleu-grisâtre.

On observait, parfois, chez les mâles, des traces de blessure (vraisemblablement liées à leur comportement durant la reproduction) avec, sur le bord des blessures, le développement de ces taches.

5.2. - Saumons

Sur les 17 tacons de saumon atlantique capturés, aucun ne présentait de lésions de ce type. Cependant, après avoir fait pondre la femelle en pisciculture, on a observé l'apparition de plaques de même aspect sur tout le corps, suivie une semaine après par la mort du poisson.

DISCUSSION ET CONCLUSIONS

1 — LIMITES DE L'ETUDE

La mise en service de la trappe de capture à la fin du mois d'août a permis, sans nul doute, de préciser le début de la migration de reproduction qui correspond à une pé-

Figure 6 : Croissance des tacons de saumons atlantique remontant sur le St-Jean (effectuée par rétro mesure : $L_F = 16,36 L_3^{0,6472}$).
 ★ Tacon femelle 3 ans ——— croissance en longueur
 ● Tacon mâle 2 ans - - - - - croissance en poids
 ■ Tacon mâle 3 ans

	Classe d'âge	1 an	2 ans	3 ans
Longueur (en cm)	♀ 3 ans	1) 2) 11.46	1 19,50	1 22,5
	♂ 3 ans	2 5.45	2 9,50	2 15,45
	♂ 2 ans	14 $9,88 \pm 1,13$	14 $18,18 \pm 0,77$	
Poids * (en g)	♂ 2 ans	10,35	77,46	

1) Nombre
 (*) $P = 0.0054 L_F^{3.30}$
 Longueur ———
 Poids - - - - -

2) Longueur Fourche

Figure 7 : Evolution de la fréquence d'apparition des lésions en fonction de la taille.

Figure 8 : Comparaison entre la croissance du contingent de truite commune migrante sur le St-Jean et celle de la population de truite commune résidant sur le St-Jean.

riode sensiblement identique à celle définie par EUZENAT et FOURNEL (1976) sur un affluent du Scorff de dimensions comparables : début du mois de novembre. Cependant, la rupture de la trappe par suite de fortes crues, à la fin du mois de décembre, ne permet pas de préciser de manière certaine la fin de la période de remontée et la durée de migration qui est évaluée à 46 jours, soit une durée bien inférieure à celle observée par EUZENAT et FOURNEL (1976) : 93 et 100 jours de migration.

De plus, même si la rupture du piège est intervenue au moment où l'on ne recensait plus de truites depuis 2 jours dans la trappe, il nous est impossible de connaître avec certitude l'effectif total de la population de salmonidés qui remontait cet affluent et de mesurer par conséquent l'importance de cette population migratrice par rapport à la population en place (1).

Cependant, les caractéristiques générales des populations de salmonidés peuvent être étudiées à partir des données récoltées dans la trappe. Il est vraisemblable, en effet, que l'apparition de fortes eaux dès la mi-décembre ait provoqué la montée d'une partie importante des géniteurs durant la phase d'exploitation de la trappe. EUZENAT et FOURNEL (1976) observent qu'un débit moyen soutenu permet une montée plus groupée des géniteurs avec un pic de remontée coïncidant au mois de décembre (la plus grande partie des géniteurs remontant durant les mois de novembre et de décembre).

2 — CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION DE TRUITES MIGRANTES

Le rapport des sexes de la population de géniteurs de truites remontant le Saint-Jean n'est pas significativement différent de 1/1, ainsi que le notent chez d'autres populations de truite commune MacCARTHY (1972), LESSA (1979) et BAGLINIERE (1979). Il apparaît, cependant, que chez la truite commune ce rapport peut varier selon les années (HUET, 1961 ; LIBOSVARSKY, 1973 ; EUZENAT et FOURNEL, 1976).

L'âge de première maturité varie suivant le sexe. Il peut être de 2 ans chez les mâles, mais de 3 ans au minimum chez les femelles. Cette maturation plus précoce des mâles est notée par la plupart des auteurs, notamment KENNEDY et FITZMAURICE (1971), MacCARTHY (1972), EUZENAT et FOURNEL (1976).

La croissance de ce contingent de truites migrantes (fig. 5) peut être classée dans la catégorie « population à croissance rapide ». En effet, pour un âge moyen de 3,26 années, les géniteurs atteignent une longueur à la fourche de 26.88 ± 0.75 cm ($L_T = 27.67$ cm).

Cette croissance est comparable à celles des populations de truites de rivières normandes ou de la Nivelle (Pays Basque) (CUINAT, 1962, 1971) ou des rivières Bandon et Liffey en Irlande (KENNEDY et FITZMAURICE, 1971).

On note, d'autre part, une différence de croissance très nette entre cette population et la population du cours supérieur de l'Elorn ou celle résidant dans le St-Jean qui atteignent respectivement, à 3 ans, une longueur totale de 23,5 cm et 19 cm (PROUZET *et al.*, 1977). L'étude des populations en place dans le ruisseau du St-Jean au moment de la période de piégeage (VANDAMME, 1979) confirme bien ce résultat (fig. 8).

Cette différence de croissance, en particulier avec celle des truites du cours supérieur de l'Elorn, pourrait provenir de la migration d'une partie de la population de truites du cours inférieur de l'Elorn vers l'estuaire au moment de la période estivale, ainsi que nous le montre l'accroissement de l'espacement intercirculi des écailles après la 1^{re} ou 2^e année de croissance (2). La découverte de vibrions sur une truite semblerait confirmer cette hypothèse. Ce type de migration vers la partie saumâtre est observé sur de petits cours d'eau côtiers comme celui de la rivière du Conquet (Bretagne Nord) où la population de truites possède une croissance comparable (LESSA, 1979) à celle décrite au cours de cette présente étude (3).

En plus de la différence entre l'âge de première maturité, les populations mâles et femelles diffèrent par un certain nombre de caractéristiques telles qu'une croissance et un coefficient de condition moyen différents.

A 2 ans, la taille moyenne des femelles est supérieure à celle des mâles, alors que pour les autres années de croissance cette différence de taille n'est pas observée. Cette différence pourrait provenir de la maturation plus précoce d'une partie de la population mâle dont les dépenses énergétiques sont détournées en partie vers la reproduction et non vers la croissance lors de la 2^e année.

(1) L'inventaire effectué le 8.10.79 permet d'estimer la biomasse reproductrice (classe 2+ et supérieure à 3+) de la population en place sur le St-Jean (superficie 6 000 m²) à 8 kg, soit 32 % de la biomasse reproductrice constituée par le poids des individus capturés dans la trappe. Cette observation permet de penser, ainsi que l'avaient observé EUZENAT et FOURNEL (1976) sur le Kernec (affluent du Scorff), que l'essentiel de la reproduction est assuré par la population migrante provenant du cours principal de l'Elorn.

(2) Phénomène que l'on observait sur un bon nombre de truites après la sécheresse de l'année 1976.

(3) Une confirmation de la migration des truites en milieu estuarien ou marin pourrait être apportée par l'étude de la variation du taux de strontium dans l'écaille (BAGENAL *et al.*, 1973).

3 — CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION DE SAUMON ATLANTIQUE

La montée des tacons est très discontinue dans le temps (fig. 2). Cette discontinuité permet de penser qu'il ne s'agit plus de mouvements individuels liés à la nécessité de reproduction plutôt qu'une véritable migration, phénomène de groupe tel que l'on pouvait l'observer chez la truite. On peut noter, cependant, que la montée du tacon femelle précède juste la montée des « géniteurs adultes » dans le ruisseau.

La présence de tacons marqués (1) dans les captures semble indiquer l'existence de mécanismes de reconnaissance du milieu de production initiale qui pourraient être liés, entre autres, à la détection de substances spécifiques telles que les phéromones (SOLOMON, 1973 ; NORDENG, 1977). Cette montée de tacons avait déjà été observée sur un autre ruisseau pépinière de l'Elorn (PROUZET, 1979) ainsi qu'au Canada par SAUNDERS et GEE (1964).

Les autres saumons non marqués pourraient provenir, soit de repeuplement effectué sur le St-Jean, soit de la production naturelle, car leur taille moyenne n'est pas significativement ($P = 0,05$) différente de celle observée à 1 an sur les tacons capturés dans l'Elorn (2).

Photo 1 : Trappe de capture installée à la confluence du St-Jean.

(1) Tacon provenant d'alevinages effectués sur le St-Jean à partir d'œufs de souche irlandaise (1977) ou islandaise (1978).

(2) Données non publiées.

4 — ASPECT SANITAIRE DES POPULATIONS MIGRANTES

Les caractéristiques des lésions et la prolifération d'une mousse sur la surface du corps due au développement de champignons appartenant généralement à la famille des Saprolegnaceae (1) permettent de penser qu'il s'agit ici d'une affection, connue sous le nom de « Syndrome mycosique », qui affecte les poissons au moment de leur maturité sexuelle (GERARD, 1971 ; BAUDOUY et TUFFERY, 1973). La différence entre les fréquences d'apparition de ces lésions suivant le sexe pourrait être expliquée par le fait que les mâles sont atteints les premiers.

Localisée au départ à la région Est de la France, cette maladie s'est développée dans toute la France et en particulier dans la région Ouest à partir de 1973 (BAUDOUY et TUFFERY, 1973). Signalée sur l'Elorn, au moins à partir de cette date (2), sur les saumons et les truites, elle semblait avoir disparu à partir de 1976, puisque non observée en 1977 et 1978, avant d'être de nouveau recensée en 1979. L'impact d'un étiage sévère ou prolongé sur l'apparition de cette maladie (BAUDOUY et TUFFERY, 1973) pourrait être pris en considération car l'année 1977 a connu un débit estival et automnal soutenu alors que celui de l'année 1979 s'est prolongé aussi longtemps, sinon plus (faible débit jusqu'à la mi-décembre), que celui de l'année 1976. Cependant, l'apparition de ce syndrome doit être sous la dépendance d'autres facteurs car l'année 1978 a été caractérisée par un débit estival et automnal peu soutenu.

La prolongation de cette maladie, dont l'aboutissement est presque inéluctablement la mort du géniteur contaminé, risque donc de provoquer pour les futures années une diminution importante du potentiel reproducteur de la population de truites sur l'Elorn et, par voie de conséquence, une diminution importante du recrutement, si la population de géniteurs du bassin versant de l'Elorn est affectée de la même manière que celle qui remonte sur le St-Jean.

BIBLIOGRAPHIE

- ALLEN K.R., 1951. The Horokiwi stream. A study of a trout population *Fish. Bull. Wellington*, n° 2, 10 : 1-231.
- BAGENAL T.B., MACKERETH F.J.H., HERON J., 1973. The distinction between brown trout and sea trout by the strontium content of their scales. *J. Fish. Biol.* 5 : 555-557.
- BAGLINIERE J.L., NIHOARN A., CHAMPIGNEULLE A., 1979 a. L'exploitation des salmonidés à la ligne sur le Scorff rivière de Bretagne Sud. *Bull. Fr. Piscic.*, 272 : 94-116.
- BAGLINIERE J.L., CHAMPIGNEULLE A., NIHOARN A., 1979 b. La fraie du saumon atlantique (*Salmo salar* L.) et de la truite commune (*Salmo trutta* L.) sur le Bassin du Scorff. *Cybium*, 7 : 75-96.
- BAUDOUY A.M., TUFFERY G., 1973. Connaissances actuelles sur un syndrome mycosique affectant les populations piscicoles des rivières à salmonidés de la France. *Bull. Fr. Piscic.*, 249 : 127-142.
- CUINAT R., 1962. Croissance et taille légale de la truite fario dans quelques rivières françaises. *Plaisirs de la Pêche*, 62-63 : 526-533.
- CUINAT R., 1971. Principaux caractères démographiques observés sur 50 rivières à truites françaises. Influence de la pente et du calcium. *Ann. Hydrobiol.*, 2 : 187-207.
- DIXON W.J., MASSEY F.J., 1969. Introduction to statistical analysis. *McGRAW-HILL Book Company*, 638 p.
- EUZENAT G., FOURNEL F., 1976. Recherches sur la truite commune (*Salmo Trutta* L.) dans une rivière de Bretagne : Le Scorff. *Thèse 3^e cycle Biol. Anim. Fac. Sci. Rennes*, 243 p.
- FROST W.E., BROWN M.E., 1967. The trout. London, *Collins*.
- GERARD J.P., 1971. Différences entre l'ulcération dermale necrosis et le syndrome mycosique. *La Pisciculture française d'eau vive et d'étang*, 28 : 42-43.
- HUET M., 1961. Reproduction et migrations de la truite commune (*Salmo Trutta fario* L.) dans un ruisseau salmonicole de l'Ardenne Belge. *Verh. Internat. Verein. Limnol.*, 14 : 757-762.
- KENNEDY M., FITZMAURICE P., 1971. Growth and food of Brown trout *Salmo trutta* (L.) in Irish waters. *Proc. Royal Irish Academy*, 71, section B, 18 : 352 p.

(1) Nous tenons à remercier le Laboratoire de Pathologie des Animaux Aquatiques pour les analyses effectuées sur les truites.

(2) Il est à noter que l'on a recensé pendant l'hiver 1969-1970 près de 300 saumons morts sur les frayères de l'Elorn. La cause de cette mortalité n'a pas été précisée, mais pourrait provenir en partie de cette maladie.

- LE CREN E.D., 1947. The determination of the age and growth of the perch (*Perca fluviatilis*) from the opercular bone. *J. Anim Ecol.*, 16 : 188-204.
- LESSA R., 1979. Etude de la population de truites communes (*Salmo trutta* L.) du système Etang-Ruisseau de Kerjean. *D.E.A. Oceano. Biol., Fac., Sci. Brest*, 34 p.
- LIBOSVARSKY J., 1973. Fluctuations of fish populations in the Loucka Creek and its tributary. *Acta. Sc. Nat. Brno*, 7, 6 : 1-32.
- MacCARTHY D.T., 1972. The ecology of Brown trout and juveniles salmon in the river Owenea, Co. Donegal. *Irish Fish. Investigations*, series A., 9, 26 p.
- NORDENG H., 1977. A pheromone hypothesis for homeward migration in anadromous salmonids. *Oikos*, 28 : 155-159.
- PROUZET P., HARACHE Y., DANIEL P., BRANELLEC J., 1977 a. Etude de la croissance de la truite commune *Salmo trutta fario* (L.) dans deux rivières du Finistère. *Bull. Fr. Piscic.*, 267 : 63-84.
- PROUZET P., HARACHE Y., DANIEL P., BRANELLEC J., 1977 b. Extensive production of salmon parrs (*Salmo salar* L.) in four nursery streams of Northern Brittany. *ICES*, M : 18, 25 pp.
- PROUZET P., 1979. Le saumon atlantique de l'Elorn et de l'Aulne : Etude des stocks et repeuplement. *Thèse 3^e cycle Oceano. Biol. Fac. Sci. Brest*, 233 pp.
- SAUNDERS R. L., GEE J.H., 1964. Movements of young Atlantic salmon in a small stream. *J. Fish. Res. Bd. Can.*, 21 (1).
- SOLOMON D.J., 1963. Evidence for pheromone influenced homing by migrating Atlantic salmon, *Salmo salar* L. *Nature*, 244 (5413) : 231-232.
- VANDAMME O., 1979. Etude des populations de truites *Salmo trutta* L. de deux rivières du Finistère Nord : le St-Jean et le Kerjean. *Maîtrise de Sciences et Techniques. Environnement et Aménagement Régional*. Université Lille 1