

RAPPORT SAISONNIER DE L'OPERATION DE LA  
BARRIERE DE COMPTAGE DE LA RIVIERE  
ST-JEAN (GASPE) SAISON 1977

par

Ghislain Allard  
Biologiste

Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche  
Direction de la Recherche Faunique  
Avril 1978



## SOMMAIRE

	Page
Table des matières	
Liste des tableaux	
Liste des figures	
Liste des annexes	
1. Introduction	1
1.1. Aspect général du rapport	1
1.2. Présentation des éléments	1
2. Résultats biologiques	2
2.1. Présentation des données biologiques	2
2.1.1. Observations concernant les migrations	2
2.1.1.1. Migration des saumoneaux	2
2.1.1.1.1. Les saumoneaux sauvages en 1977	2
2.1.1.1.2. Les saumoneauxensemencés en 1977.	3
2.1.1.2. Migrations des saumons adultes	6
2.1.1.3. Migrations des truites mouchetées	8
2.1.1.4. Migrations des autres espèces	9
2.1.2. Ensemencements et retours	10
2.1.2.1. Ensemencements de saumoneaux marqués	10
2.1.2.2. Retour des adultes étiquetés	11
2.2. Discussion des résultats biologiques	12
2.2.1. La date du début de la migration des saumoneaux	12
2.2.2. La date du début de la migration des adultes	17
2.2.3. Est-ce que des saumoneaux ensemencés restent dans la rivière?	20



	Page
4.2. Amélioration des routes d'accès	38
4.3. Déboisement pour la ligne hydroélectrique	38
4.4. Installation de la fosse septique, d'une station de pompage et terrassement	39
5. Coût des opérations pour l'année 1977	39
6. Conclusion	42
Remerciements	42

LISTE DES TABLEAUX

	Page
Tableau 1. Ensemencements de saumoneaux marqués dans la rivière St-Jean en 1974 et 1975.	44
Tableau 2. Ensemencements de saumoneaux marqués dans la rivière St-Jean en 1976.	45
Tableau 3. Ensemencements de saumoneaux marqués dans la rivière St-Jean en 1977.	46
Tableau 4. Ensemencements de saumoneaux marqués dans la rivière St-Jean depuis 1974.	47
Tableau 5. Exemple de synchronisme de la crue des eaux sur la rivière Bonaventure (Près de la rivière Port-Daniel) et sur la rivière York.	49
Tableau 6. Dates pour les débits maxima moyens sur la rivière York (et Port-Daniel) de 1953 à 1958, et débits de la rivière York correspondants à la date du début de la migration des saumoneaux sur la rivière Port-Daniel.	50
Tableau 7. Dates, débits, niveaux et vitesses au début du comptage, en considérant que nous pouvons commencer à monter la barrière 1) au niveau 120 cm (4 pi), 2) à la vitesse 2.4 mètres/seconde (8 pi/sec), 3) à 135 mètres cubes/sec (5,700 pieds cubes/sec), 4) en l'espace de trois jours; en se basant sur les données de débit de la rivière York corrigées pour la rivière St-Jean ( $Q_{\text{St-Jean}} = Q_{\text{York}} \times 1.05$ ).	51
Tableau 8. Débits journaliers moyens de la rivière St-Jean en 1976 et 1977.	52

## LISTE DES FIGURES

	Page
<p>Figure 1. Migration thalassique des saumoneaux sauvages, en 1977 (80 individus comptés).</p>	53
<p>Figure 2. Migration thalassique des saumoneaux étiquetés P.Q. 40,000 à P.Q. 50,000 ensemencés le 3 juin 1977 (84 individus comptés).</p>	54
<p>Figure 3. Migration thalassique des saumoneaux ayant la nageoire adipeuse coupée (1837 comptés sur 3000 ensemencés).</p>	55
<p>Figure 4. Migration potamique des géniteurs en 1977. Périodes de hautes marées nocturnes (22:30 h. à 01:00 h.) ainsi que les jours de pleines lunes et nouvelles lunes correspondants.</p>	56
<p>Figure 5. Migration potamique des géniteurs en 1976. Périodes de hautes marées nocturnes (22:30 h. à 01:00 h) ainsi que les jours de pleines lunes et nouvelles lunes correspon- dants.</p>	57
<p>Figure 6. Distribution des fréquences, par classe de longueur, pour les géniteurs en 1977.</p>	58

...

- Figure 7. Migration potamique des truites de mer en 1977. Périodes de hautes marées nocturnes (22:30 h. à 01:00 h.) ainsi que les jours de pleines lunes et nouvelles lunes correspondants. 59
- Figure 8. Température de l'eau à la barrière de comptage en 1977 (maximum, minimum et instantanée à 17:00 h.). 60
- Figure 9. Niveau de l'eau de la rivière St-Jean en 1977. Mesure prise à partir de l'infrastructure (plancher), en aval de la superstructure, sur le quai de la rive droite (sud). 61
- Figure 10. Histogramme des captures de saumons dans la région de Gaspé en 1969, en fonction du débit dans la rivière York (et St-Jean). 62
- Figure 11. Histogramme des captures de saumons dans la région de Gaspé en 1970, en fonction du débit dans la rivière York (et St-Jean). 63
- Figure 12. Histogramme des captures de saumons dans la région de Gaspé en 1971, en fonction du débit dans la rivière York (et St-Jean). 64
- Figure 13. Schéma de la trappe pour adultes, illustrant l'aménagement et le fonctionnement de chaque compartiment. 65
- Figure 14. Schéma d'une des trappes à saumoneaux. 66



## LISTE DES ANNEXES

	Page
Annexe I. Tailles et numéros d'étiquette des 53 saumoneaux naturels étiquetés à la barrière de comptage en 1977.	67
Annexe II A. Données quotidiennes à 8 heures A.M. Barrière de Port-Daniel 1956.	68
Annexe II B. Number of smolts in daily run versus mean daily water level (feet) and water temperature ( $^{\circ}$ C).	69
Annexe III A,B,C,D,E. Localisation des fosses à saumon de la rivière St-Jean.	70 à 76
Annexe IV. Numéros d'étiquettes des 90 saumoneauxensemencés qui ont été capturés dans les trappes à saumoneaux de la barrière de comptage, et provenant des ensemencements de printemps en 1977.	77
Annexe V. Lecture d'âge de saumons capturés par la pêche sportive, fosse Home, rivière St-Jean.	79
Annexe VI. Exemple de prise de données brutes concernant les poissons comptés à la trappe des géniteurs.	83
Annexe VII. Synchronisme des crues sur l'ensemble des rivières de la péninsule gaspésienne en 1972.	84

## 1- INTRODUCTION

### 1.1. Aspect général du rapport 1977.

Etant donné que ce document représente, pour le Service de la Recherche biologique, le principal instrument de référence pour chaque année concernant la réalisation du grand projet "barrière de comptage", j'ai voulu qu'il puisse représenter le plus exactement possible, tout ce qui s'est fait concernant cette expérience et surtout ce vers quoi nous allons.

Dans cet ordre d'idées, je crois qu'il est important que chaque nouvelle opération puisse profiter de l'expérience et des résultats antérieurs et il serait souhaitable que toute personne intéressée à ce projet puisse être informée globalement de l'évolution des résultats et des méthodes de travail, en consultant simplement le dernier rapport saisonnier qui sera produit à cet effet.

### 1.2. Présentation des éléments

En tout premier lieu, nous parlerons de ce pourquoi nous travaillons, c'est-à-dire les résultats biologiques que nous avons obtenus depuis le début de l'expérience, et puis nous verrons comment nous travaillons à obtenir des données toujours meilleures et plus complètes à chaque nouvelle opération.

Enfin, nous décrirons rapidement où en est l'organisation matérielle rattachée à la bonne marche du projet, ainsi que des investissements qu'on y a faits au cours de cette année.

...

## 2. RESULTATS BIOLOGIQUES

### 2.1. Présentation des données biologiques

#### 2.1.1. Observations concernant les migrations

##### 2.1.1.1. Migration des saumoneaux

##### 2.1.1.1.1. Les saumoneaux sauvages en 1977

En raison du début du comptage encore tardif cette année, nous n'avons pu échantillonner que la toute dernière partie de la migration des saumoneaux naturels. Nous en avons capturé 80, dont 53 furent étiquetés et mesurés; la taille moyenne de ce groupe d'individus était 134,59 mm, à la fourche. On retrouvera en annexe I à la fin de ce document, les numéros et les tailles individuels de ces saumoneaux.

La figure 1 illustre la distribution quotidienne des saumoneaux naturels recensés à chaque jour allant du début de la période de comptage jusqu'aux premiers jours de juillet, à toute fin pratique.

D'après cette figure, on peut probablement attribuer un retard d'un couple de jours avant la capture des premiers saumoneaux au comportement même des saumoneaux qui refuseraient, pendant quelques jours, de pénétrer dans les trappes.

On pourrait aussi attribuer ce phénomène à une augmentation décisive de la température de l'eau de la rivière, du 23 au 29 juin (fig. 8). En effet, la température maximale quotidienne est partie de 11.5°C, sa plus haute valeur à date, pour atteindre une valeur de 19.5°C, presque réguliè-

...

rement, en l'espace de 6 jours, ce qui a bien pu forcer les derniers migrateurs à quitter la rivière.

On observe très bien le même phénomène en 1956 sur la rivière Port-Daniel (Bergeron) et sur la Miramichi en 1966 (Forsythe) alors qu'une augmentation rapide de la température a pour effet de vider littéralement la rivière de tous ses saumoneaux (voir annexe II).

#### 2.1.1.1.2. Les saumoneaux ensemencés en 1977

Nous présentons maintenant ce que nous avons pu observer de la migration de trois groupes de saumoneaux ensemencés en amont de la barrière de comptage.

Ces trois groupes de saumoneaux ont été ensemencés à des endroits et à des dates différents; le premier, comprenant 10,000 individus étiquetés, a été mis à la rivière dans la section amont, les trois et six juin (fosse Porc-Epic de la réserve de la St-Jean et fosse Still, club St-John Salmon Club. Voir cartes en annexe III) et constitue l'ensemencement de printemps. Le second, comprenant 3,000 individus dont la nageoire adipeuse était coupée, a été ensemencé le 4 juillet à quelque cent pieds seulement en amont de la barrière de comptage. Le troisième groupe, comprenant 5,000 saumoneaux étiquetés, a été ensemencé dans la section en amont de la rivière (près des camps de la réserve de la St-Jean) les 20 et 22 septembre. Il constitue l'ensemencement d'automne. Pour plus de renseignements, on consultera les tableaux détaillés (1 à 4) de tous les ensemencements faits depuis 1974, dans la rivière St-Jean.

#### Migration des saumoneaux 2<sup>+</sup>ensemencés au printemps

On remarquera en figure 2 la faible proportion d'individus comptés pour le 1<sup>er</sup> groupe de 10,000 saumoneaux étiquetés, soit 84 seulement à partir du 20 juin au 9 octobre inclusivement. Ce petit groupe représenterait vraisemblablement la dernière partie seulement d'une migration beaucoup plus importante que nous avons manquée. Il y a eu un délai de 16 jours entre cet ensemencement et le début du comptage à la barrière, ce qui a laissé amplement de temps à plusieurs individus de compléter leur migration vers la mer avant que nous ayons pu les intercepter... D'après des observations faites en automne 1976, huit saumoneaux sur un groupe de 5,000 avaient déjà franchi la même distance (20 milles) après deux jours dans la rivière.

La forme du diagramme semble indiquer le début d'une migration mais, comme nous l'avons déjà supposé pour les saumoneaux sauvages, ce délai de deux ou trois jours serait probablement comportemental et dû à l'obstacle de la structure elle-même. Comme on n'a pas pu mesurer exactement l'impact que peut avoir la barrière de comptage sur le délai migratoire, il faut donc être prudents lors de l'interprétation de la forme de ces diagrammes. Pour consultation, on retrouvera à l'annexe IV les numéros de tous les saumoneaux capturés dans les trappes à saumoneaux. Ceux qui ont été capturés dans la trappe pour les adultes ont été retournés vers l'aval et on ne les mentionnera pas.

#### Migration des saumoneaux 1<sup>+</sup>ensemencés en été

La migration vers la mer des 3,000 saumoneaux ayant la nageoire

...

adipeuse coupée est représentée par le diagramme de la figure 3. Etant donné que l'ensemencement a été fait juste en amont de la barrière, il n'y a pas de délai migratoire occasionné par la distance et on n'observe pas de retard pour la pénétration des individus dans les trappes. Ce dernier phénomène est interprétable de plus d'une manière; les saumoneaux n'avaient peut-être pas eu le temps de redevenir craintifs des installations artificielles, après si peu de temps dans le milieu naturel, ou bien leur empressement était causé par la température de l'eau qui se tenait aux environs de 15°C à cette période, température maximale à laquelle se terminait la migration des saumoneaux sur la rivière Port-Daniel de 1953 à 1959.

On remarque la diminution progressive du nombre de saumoneaux du 5 jusqu'au 18 juillet, ce qui indique que les 1,162 autres individus (moins mortalité) sont demeurés en amont de la barrière, s'étant probablement retransformés en tacons, ce qui peut se produire surtout chez ces jeunes saumoneaux de 1 an qui sont de petite taille (12 à 16cm).

#### Migration des saumoneaux 1<sup>+</sup> ensemencés à l'automne

Quant aux 5,048 saumoneaux ensemencés en amont, les 20 et 22 septembre, aucun d'eux n'a été vu ou capturé à la barrière de comptage entre le 22 septembre, date du dernier ensemencement, et le 2 octobre; il y a eu constamment une étroite surveillance. Ensuite, la barrière n'a pas été opérante du 2 octobre au soir jusqu'au soir du 4 octobre. À partir du 4 octobre jusqu'au 9 octobre inclusivement, quoique très incommodés par les feuilles, nous avons pu quand même garder opérantes les deux moitiés extérieures de chaque aile de la barrière, le centre

de la rivière étant libre.

Nous ne savons pas si les saumoneaux ont su profiter de l'augmentation subite du débit de la rivière entre le 2 et le 4 octobre et franchir la barrière pendant ces 2 jours de non-opération. Cependant, durant les 5 jours et 5 nuits qui ont suivi, on n'a observé aucun saumoneau le long des parties d'ailes opérantes, endroit pourtant fréquenté par les saumoneaux en migration, avant leur capture, et je n'ai pu voir sortir vers l'amont qu'un seul saumoneau de la trappe de gauche, durant une de ces nuits.

J'avais visité le lieu des ensemencements le 25 septembre et je n'y avais vu que deux ou trois saumoneaux qui ne s'étaient pas encore déplacés.

De toutes façons, on peut supposer que l'élévation importante du niveau des eaux au cours du mois d'octobre a pu inciter ces saumoneaux à descendre vers la mer comme l'avaient fait rapidement ceux qui ont été ensemencés en automne 76.

#### 2.1.1.2. Migrations des saumons adultes

Durant la saison 1977, nous avons compté 1574 géniteurs à la barrière de comptage de la rivière St-Jean. Après avoir pris connaissance de la figure 4, on verra que la plus grande partie de la migration s'est effectuée avant la fin de juillet. En effet, on peut supposer que très peu de saumons ont franchi librement la barrière de comptage durant la période de travaux sur les membrures (14 au 26 août) et que presque toute la migration se serait effectuée avant le 1<sup>er</sup> août, en 1977.

De plus, si on ajoute le nombre de prises sportives en amont de la barrière (768) au décompte de géniteurs à l'automne (1497), on s'aperçoit que nous avons manqué le comptage de près de 700 saumons avant le 19 juin. En considérant ce fait, on aurait eu plus des deux-tiers de toute la migration effectuée avant le 1<sup>er</sup> juillet.

Le tableau inclus dans la figure 4 nous indique que de ce nombre seulement 18.17% des individus sont des castillons (grilses) comparative-ment à 42% en 1976. Pour ces deux années d'échantillonnage, on peut dire que le début du comptage a intercepté la migration à peu près au même stade, c'est-à-dire au début de la migration des castillons. En comparant la figure 4 et la figure 5 qui représente la migration de 1976, on pourra voir la différence de l'étendue temporelle des migrations pour chaque année et que la quantité absolue de grilses est plus élevée en 76 qu'en 77, dans un rapport de 432 à 296 respectivement.

De plus en figure 6, nous présentons la distribution des fréquences par classe de taille. Ceci permet de séparer les différentes classes d'âges que contient notre population de géniteurs en 77.

Nous distinguons facilement les castillons qui forment le premier pic ainsi que les saumons qui ont passé deux ans en mer et qui forment le principal groupe.

Les plus gros individus, soit environ de 86 centimètres de long jusqu'aux plus grands, sont pour la plupart des individus qui ont déjà frayé et certains d'entre eux sont descendus à la mer depuis plus de 5 ans.



On retrouvera en annexe V un tableau de lectures d'âge; les échantillons ont été pris sur des saumons capturés par la pêche sportive.

Nous parlerons un peu plus loin des facteurs qui auraient pu influencer les mouvements plus ou moins importants des saumons au cours de la saison migratoire.

Quant aux mouvements thalassiques, ou vers l'aval, des saumons adultes, on a capturé un saumon noir ou charognard le 26 juillet dans une trappe pour saumoneaux. Il avait cependant passé quelques semaines dans la première fosse en amont de la barrière. Aussi, j'ai pu observer au moins un saumon n'ayant pas frayé essayant de franchir les grilles de la barrière le soir du 2 octobre. Ce soir-là, la rangée inférieure de grilles débordait car des feuilles colmataient tout le grillage. Durant cette même nuit, une brèche s'est ouverte dans un diffuseur de la trappe à saumoneaux et on a ainsi perdu deux précieuses journées d'informations concernant surtout les mouvements vers l'aval.

Enfin, toutes les observations concernant les captures effectuées dans la trappe des adultes ont été enregistrées dans un volumineux recueil de données brutes dont l'annexe VI donne un exemple.

#### 2.1.1.3. Migrations des truites mouchetées

La presque totalité de ces truites sont des truites qui reviennent de la mer pour frayer dans la rivière; il y a aussi quelques truites de rivière. Nous avons en figure 7 un diagramme qui illustre la distribution quotidienne du nombre de truites durant leur période de migration.

...

Nous croyons avoir capturé les premières migratrices car la migration ne semble débiter vraiment qu'à la fin de juin. Quand nous pourrons observer la migration des jeunes truites vers la mer, nous allons pouvoir mieux évaluer le potentiel reproducteur de ces 3,000 truites environ que nous avons comptées et mesurées cette année.

Nous n'avons observé aucun retour vers la mer de truites ayant frayé durant l'automne jusqu'au 8 octobre, mais on ne sait rien des deux jours (3 et 4 octobre) où on avait cette brèche ouverte. En 1976, à la fin de septembre, nous avons capturé 35 truites de mer qui retournaient vers la mer après avoir frayé.

#### 2.1.1.4. Migrations des autres espèces

##### Les anguilles

Nous n'avons capturé que deux anguilles de taille moyenne (35 et 40 cm) en migration potamique, soit vers l'amont, en juillet, mais on a observé une quantité de plus petits représentants de cette espèce qui remontaient la rivière St-Jean. Ces petites anguilles ou civelles étaient cachées sous les pierres et on en a vu surtout en juin.

Quelques anguilles adultes ont été observées essayant de franchir la barrière vers l'aval, à la fin de l'été. Nous n'en avons capturé aucune mais celles-ci réussissent probablement à forcer l'étanchéité de la barrière. Ces dernières ont une longueur à peu près constante, soit aux environs de 50 centimètres.

...

Les gaspareaux

Un seul gaspareau adulte a été capturé en remontant la rivière le 24 juin. Il a été retiré de la rivière.

#### 2.1.2. Ensemencements et retours

##### 2.1.2.1. Ensemencements de saumoneaux marqués

On retrouvera dans les tableaux 1, 2 et 3, à la fin du texte, les détails concernant la date d'ensemencement, l'endroit précis de la rivière St-Jean, l'âge des saumoneaux, les caractéristiques de poids et de taille, le nombre de saumoneaux ainsi que leur code d'étiquetage. Il y a aussi la provenance et date de naissance de tous les saumoneaux marqués à partir de 1974 à aujourd'hui.

On pourra aussi localiser les différents points d'ensemencements grâce aux cartes de la St-Jean en annexe III.

Le tableau 4 résume les trois premiers tableaux et il indique les années de retour pour tous les ensemencements de saumoneaux des années 74 à 77. Comme nous en reparlerons plus loin, il est toujours possible que certains saumoneaux ne migrent à la mer qu'un an après avoir été ensemencés et cela retarderait automatiquement d'un an leur retour de la mer, à quelque stade adulte que ce soit.

Comme nous en avons déjà parlé plus haut, nous essayons autant que faire se peut de débiter le comptage avant le premier ensemencement du printemps et de fonctionner le plus longtemps possible après les ense-

...

mencements d'automne afin d'étudier à quel rythme et dans quelle proportion les saumoneaux ensemencés vont se diriger vers la mer ou s'ils vont s'établir temporairement en compagnie de la population naturelle des tacons dans la rivière.

#### 2.1.2.2. Retour des adultes étiquetés

Sous la forme de liste, nous pourrions étudier la description de chacun des adultes porteurs d'étiquette et qui proviennent des ensemencements cités plus haut (74 à 77).

- # P.Q. 16,823 Castillon mâle de 52 cm (longueur totale)  
 capturé le 30 juin 77 à la barrière de comptage  
 Ensemencé le 20 mai 1976, à la fosse Still  
 Provenance: Lot G74, pisciculture de Gaspé.  
 Taille à l'ensemencement: 15.9 cm.  
 Poids à l'ensemencement: 44.7 g.
- # P.Q. 11,238 Castillon mâle de 55 cm (longueur totale)  
 Capturé le 5 juillet 77 à la barrière de comptage  
 Ensemencé le 20 mai 1976, à la fosse Still  
 Provenance: Lot G-St-Jean 74, pisciculture de Gaspé  
 Taille à l'ensemencement: 17.5 cm.  
 Poids à l'ensemencement: 64.4 g.

...

# P.Q. 3,451 Saumon mâle, 2 ans en mer, 80 cm (longueur totale)  
 Capturé le 7 juillet 77, par pêcheur sportif  
 Ensemencé le 2 juin 1975, à la fosse ?  
 Provenance: Lot A.P. 73, pisciculture de l'Anse-Pleureuse  
 Taille à l'ensemencement: 19.4 cm.  
 Poids à l'ensemencement: 78.2 g.

# P.Q. 10,860 Castillon (sexe ?) de 55 cm (longueur totale)  
 Capturé le 1<sup>er</sup> août 77, à la barrière de comptage  
 Ensemencé le 20 mai 1976, à la fosse Still  
 Provenance: Lot G-St-Jean 74, pisciculture de Gaspé  
 Taille à l'ensemencement: 17.5 cm.  
 Poids à l'ensemencement: 57.5 g.

Dans le tableau 4, on a identifié dans la partie droite les ensemencements qui ont donné des retours en 1977, en y indiquant le nombre.

## 2.2. Discussion des résultats biologiques

### 2.2.1. La date du début de la migration des saumoneaux

Logiquement parlant, on devrait tenter d'identifier en premier lieu quel est le facteur le plus important qui déclenche la migration des saumoneaux vers la mer si on veut arriver à prévoir pour les années à venir quelles sont nos chances d'intercepter les premiers individus en migration.

...

Les études préliminaires réalisées en 1972 sur la rivière St-Jean nous indiquent le 26 mai comme date critique et le rapport souligne une préférence pour le 20 mai comme date de début de comptage. La date du 26 mai a été calculée à partir des résultats obtenus sur la rivière Port-Daniel de 1953 à 1959. En se basant sur la date optimum (journée de migration la plus importante) la plus hâtive, qui était le 2 juin, et en délimitant de part et d'autre de cette date un intervalle de deux semaines, on trouve comme date initiale de mise en opération le 26 mai.

Au printemps 1972, on s'est rendu compte que cette date était réaliste après avoir échantillonné quantitativement la population de saumoneaux à la limite supérieure de l'estuaire de la rivière St-Jean, du 19 mai au 12 juin. En effet, on a réalisé 91% des captures entre le 26 mai et le 7 juin.

On ne parle cependant pas, dans aucun des deux rapports de 1971 et 1972, quels pourraient être les facteurs susceptibles de devancer ou de retarder le début de la migration des saumoneaux.

Dans son exposé "Le Saumon de la Port-Daniel", Bergeron conclut que la variation saisonnière de la rivière serait un facteur plus important que la température de l'eau pour influencer la migration des saumoneaux, quoique ces facteurs soient reliés de près.

J'ai pensé qu'il serait intéressant de pouvoir dire, avec une certaine précision, de combien de jours aurait disposé l'opérateur de la barrière de comptage de la Port-Daniel, entre le pic de la crue printanière et le passage des premiers saumoneaux vers la mer.

...

Comme il n'y existait pas de station de jaugeage sur aucune des rivières voisines de la Port-Daniel à cette époque, je me suis servi des données obtenues sur la rivière York de 1953 à 1959.

Il fallait pour cela s'assurer que la crue printanière se réalise à peu près au même jour dans la baie de Gaspé et dans la baie des Chaleurs. C'est ce que j'ai fait en comparant de 1967 à 1975, les journées de débit maximum moyen pour les rivières York (très comparable à la St-Jean) et Bonaventure (même secteur que Port-Daniel). Le tableau 5 illustre cette comparaison.

J'ai de plus annexé à ce rapport un document tiré d'un annuaire hydrologique qui démontre le synchronisme des crues des rivières de la péninsule gaspésienne (annexe VII).

Nous pouvons remarquer au tableau 5 une très grande similitude des dates de crue pour ces 9 années consécutives et nous utiliserons cette similitude pour attribuer à la rivière Port-Daniel, les mêmes journées de débit maximum que la rivière York, de 1953 à 1958. Les débits mentionnés au tableau 6 sont ceux de la York et on observera pour cette rivière les débits correspondants aux dates du début de la migration sur la Port-Daniel. Les débits de la York correspondent à peu près à ceux de la rivière St-Jean.

En autant qu'on puisse se fier à ces procédés, on observe, en faisant la moyenne des valeurs de ce tableau, que nous disposerions d'un peu plus d'une semaine après la journée à débit maximum pour installer la barrière de comptage avant la descente des premiers saumoneaux. On a aussi à supposer que le comportement migratoire des saumoneaux des

rivières St-Jean et Port-Daniel est identique.

Le cas de l'année 1954 ne fonctionnerait pas dans notre exemple car on aurait capturé les premiers saumoneaux avant la crue, ce qui ne pouvait pas se faire sur la Port-Daniel. Donc, ce serait un cas d'asynchronisme des crues des rivières York et Port-Daniel qui serait responsable de cette anomalie. C'est-à-dire qu'en 1954, la crue de la rivière Port-Daniel aurait eu lieu quelques jours avant celle de la rivière York.

On remarque aussi qu'un autre facteur que la variation saisonnière du niveau de l'eau viendrait regrouper le début de la migration entre le 17 et le 23 mai, malgré la grande variabilité des dates de crues. Ce facteur pourrait être la température de l'eau (fig. 8) car, quoique celle-ci est reliée d'assez près au niveau de la rivière (fig. 9), l'eau restera probablement froide plus longtemps si la crue se produit plus tôt. Sur la rivière Port-Daniel, on a capturé les premiers saumoneaux à des températures de  $3.5^{\circ}\text{C}$  en 1955 (environ 15 jours depuis la crue) et de  $5.7^{\circ}\text{C}$  en 1956 (très près de la crue). En effet, en 1956, on a manqué les premiers saumoneaux parce que le niveau des eaux était encore trop élevé avant le 30 mai.

Il est aussi probable qu'un autre facteur comme la photopériode soit l'un des facteurs qui dirigerait la migration et ceci expliquerait pourquoi les saumoneaux attendent jusqu'au 20 mai pour migrer, même si la crue a été très précoce et aussi pourquoi ils s'empresseraient de partir vers la mer plus rapidement après une crue tardive comme en 1956. La crue pourrait donc retarder la migration des saumoneaux mais non l'accélérer.

...



Si la température seule dirigeait la migration, on aurait manqué les premiers saumoneaux en 1976 et 1977 sur la rivière St-Jean en supposant que ceux-ci descendent aussitôt qu'on a atteint la température moyenne ( $5.1^{\circ}\text{C}$ ) observée pour le début des migrations sur la Port-Daniel. En effet, en 1976 on a atteint cette température le 21 mai, avec 138 cm d'eau (mesurée du côté aval du quai de droite) et si on recule de trois jours pour les débuts de l'installation, on avait 153 cm; ce niveau est trop élevé pour monter la barrière. En 1977, on a atteint cette température le 28 de mai avec 127 cm. d'eau et on avait 282 cm au 25 de mai, alors qu'on ne compte pas pouvoir débiter l'érection de la barrière avant un niveau d'eau de 120 cm .

Par contre, pour ces deux années, on aurait pu opérer durant la période optimum, c'est-à-dire lorsqu'on aurait atteint la température de  $8^{\circ}\text{C}$ , qui correspond en moyenne à la période optimum sur la Port-Daniel.

En effet, en débutant le montage à 120 cm. en 1976, on aurait compté les saumoneaux à partir du 28 mai (100 cm.) et l'optimum était supposément le 30 mai ( $8^{\circ}\text{C}$ ). En 1977, en débutant le montage de la barrière au même niveau, on aurait compté à partir du 31 mai et l'optimum était supposément le 10 juin ( $8^{\circ}\text{C}$ ).

En fait, aucun de ces facteurs ne semble agir à lui seul mais une crue hâtive serait à souhaiter si on désire capturer tous les saumoneaux. Le tableau 7 nous montre que 8 ou 9 des 11 dernières années 'auraient été favorables à la capture d'un très fort pourcentage de saumoneaux.

...

### 2.2.2. La date du début de la migration des adultes

En ce qui concerne la migration des géniteurs, la situation semble être un peu moins complexe. Disons tout de suite que nous ne pouvons pas utiliser les résultats obtenus par la barrière de comptage de la rivière Port-Daniel car les saumons de cette rivière ont une migration tardive, débutant en juillet, tandis que ceux de la St-Jean migrent depuis le début de juin.

Comme nous l'avions déjà mentionné, on a calculé pour l'année 1977 que 700 saumons auraient franchi la barrière de comptage avant que celle-ci n'opère et, en consultant en figure 4 la première partie du diagramme, il est bien possible d'imaginer l'existence d'un pic migratoire important avant le 19 juin. Il est raisonnable de croire que le faible nombre de captures de la première nuit soit dû à l'hésitation des saumons avant de s'aventurer dans ce décor peu rassurant qu'est pour eux cette barrière; cependant, le nombre de captures pour les trois jours suivants semble bien illustrer la fin d'un pic migratoire. Nous reparlerons plus loin des facteurs qui pourraient être responsables de l'existence de périodes optimales et de périodes creuses lors de la migration des adultes.

Le facteur débit vs facteur temps (date) et le début de la migration

Nous disions donc que la migration des saumons adultes cette année avait dû commencer beaucoup plus tôt que le 19 juin. Une étude menée dans ce sens par Yvon Côté en 1972 sur la rivière St-Jean nous démontre que pour les années 69, 70 et 71 (figures 10, 11 et 12), l'entrée des saumons dans la baie de Gaspé se ferait à chaque année aux environs du 20 mai,

d'après la date des premières prises commerciales, et que l'entrée en rivière se produirait à la fin de la première semaine de juin, comme l'illustrent les résultats de la pêche sportive pour ces trois années. Quoique ces données de pêche sportive proviennent bien de la section en aval de la rivière, elles peuvent être biaisées par le fait que les pêcheurs préfèrent attendre une baisse du niveau de l'eau pour pêcher à gué, ce qui expliquerait le retard des premières prises sportives d'environ 7 jours, la pêche étant ouverte depuis le 1er juin. De toutes façons, ce biais pourra même nous aider à supporter notre hypothèse.

En effet, les figures 10, 11 et 12 représentent les débits de la rivière York (comparables en volume et dans le temps à ceux de la St-Jean) pour les années 69 à 71 et on remarque que le débit de la rivière était très élevé au 8 juin 1969 (5,040 pi.cu/sec. ou 119.4 mètres cu./sec.) et au contraire très faible pour les années 1970 (29.9 mètres cu./sec.) au 7 juin, ainsi qu'en 1971 (17.2 mètres cu./sec.) à la même date.

Or, pour ces deux dernières années, les débits au premier juin, jour d'ouverture de la pêche, étaient déjà aux environs de 24 mètres cubes par seconde, ce qui est très favorable à la pêche sportive à gué. On aurait pu croire que les saumons auraient pu profiter de ces conditions d'eaux calmes pour hâter leur migration, et pourtant, ils ne seraient apparus en nombre dans les fosses de la rivière qu'à la fin de la première semaine de juin, d'après les résultats de la pêche sportive.

Ainsi, il semble qu'à l'intérieur de certaines limites, les saumons adultes ne seraient pas retardés ou accélérés ni par des niveaux

trop hauts ou trop bas. Le facteur qui semble être le plus important est le facteur temps, c'est-à-dire la chronologie précise de leur voyage en mer et de leur retour à la rivière. On a pu voir sur les histogrammes des prises de pêche que l'entrée en rivière se produisait environ 20 jours après l'entrée dans la baie de Gaspé, soit avant le 7 juin.

Ceci veut dire en pratique que de 1967 à 1977 on aurait manqué les premiers adultes aux années 1967 et 1969 car le calcul de la date du début du comptage prévue pour ces deux années au tableau 7 nous donne respectivement le 11 juin et le 9 juin.

#### Facteurs marée et lune

D'autre part, il existe probablement des facteurs qui portent un plus ou moins grand nombre de saumons à migrer dans la rivière au cours de l'été.

Quand on compare sur la figure 4 les pics migratoires avec les principaux changements de la lune et avec les périodes où les grandes marées se produisent autour de minuit, on dirait que la corrélation est très bonne. Ceci expliquerait du même coup pourquoi on aurait deux pics séparés de part et d'autre du 22 juin 1977, les hautes marées nocturnes précédentes étant du 12 au 15 juin. Cependant, la même expérience tentée sur les données de 1976 à la figure 5 n'indiquent peu ou pas de corrélation.

Si ces deux facteurs qui sont interdépendants avaient beaucoup d'influence sur l'apport des géniteurs dans la rivière, les deux cas (76 et 77) démontreraient probablement les mêmes réponses à ces facteurs.

...

### Facteur température

Il est assez difficile de faire une relation entre l'élévation rapide de la température de l'eau à la fin de juin et l'augmentation du nombre de migrations quotidiennes à cette même période. En effet, même si les deux phénomènes collent bien pour ces deux dernières années, on devrait attendre une plus longue expérimentation pour contrôler l'importance de ce facteur sur la période optimum de migration. On pourra aussi mieux étudier l'importance de la température sur le début de la migration lorsqu'on pourra capturer les premiers saumons de la migration.

### Facteur précipitations durant une période de faibles débits

Quoique bien connu déjà, ce phénomène a pu être quantifié en 1977 alors qu'une pluie torrentielle est venue rendre les eaux très turbides sans toutefois élever significativement le niveau de la rivière. En effet, nous avons capturé 7 saumons à 16 heures, soit quelques heures seulement après la pluie, le 14 juillet et 4 autres ont été capturés durant le jour, le 15 suivant. Le phénomène est très clair car on n'avait effectué aucune capture durant le jour (de 8:00 heures à 20:00 heures) depuis le 3 juillet. Avant cette date, on capturait des saumons à toute heure de la journée.

### 2.2.3. Est-ce que des saumoneaux ensemencés restent dans la rivière?

À ce sujet, les observations valables que nous avons portent sur trois groupes de saumoneaux ensemencés.

Le premier groupe est celui des 10,000 saumoneaux qui avaient été ensemencés le 3 juin à 20 milles en amont de la rivière et qui portaient les étiquettes P.Q. 40,000 à P.Q. 49,999.

Du 21 juin jusqu'au 7 août, 13 d'entre eux ont pénétré dans la trappe pour les adultes, donc en sens contraire de leur migration déjà avancée. Cependant il est à noter que 4 d'entre eux avaient été capturés dans une trappe à saumoneaux. Ce comportement un peu curieux qu'ont des saumons de suivre une paroi, indépendamment de la direction où elle mène a été observé aussi chez le charognard capturé le 26 juillet, qui a aussitôt pénétré dans la trappe pour adultes à deux reprises après avoir été libéré de la trappe pour les saumoneaux. Il reste donc 9 de ces saumoneaux qui semblaient s'être installés un peu en aval de la barrière à ces dates tardives.

Le deuxième groupe, comprenant 5,000 individus, a été ensemencé seulement quelques pieds en aval de la barrière de comptage le 6 juin 77; le code d'étiquetage était P.Q. 55,000 à P.Q. 59,999.

Du 24 juin au 1er juillet, on a capturé 3 saumoneaux de ce groupe qui venaient de l'amont de la barrière, donc qui avaient remonté la rivière après leur ensemencement mais avant le début du comptage au moyen de la barrière. Sitôt libéré vers l'aval, un de ceux-ci est remonté dans la trappe pour les adultes.

De ce groupe, cinq autres individus qui étaient en aval de la barrière ont pénétré dans la trappe pour les adultes du 22 juin au 1er juillet et un autre le 15 juillet.

...

On peut dire que certains individus de ce groupe n'étaient pas très pressés de partir étant donné qu'on les avait ensemencés depuis au moins deux semaines. On ne sait toutefois quelle est la proportion du groupe qui est restée près de la barrière en aval ou en amont de celle-ci.

Nous avons déjà parlé du comportement du dernier groupe, il s'agit de 3,000 saumoneaux auxquels on avait enlevé la nageoire adipeuse; il n'est pas de ma compétence de dire si la physiologie de ces individus âgés d'un peu plus d'un an est comparable à celle des saumoneaux plus âgés. On peut tout de même croire que les 1162 saumoneaux qui n'ont pas migré du 18 juillet au 2 octobre le feront probablement au printemps 78 seulement, du moins ceux qui survivront à la mortalité naturelle.

Pour conclure, il serait très intéressant, voire même passionnant, de pouvoir capturer au printemps 78 des individus ensemencés avant l'hiver 77-78 afin de pouvoir estimer la proportion des retardataires.

#### 2.2.4. Retours d'ensemencements

##### 2.2.4.1. Retours d'ensemencements marqués en 1977

À la section 2.1.2.2., nous avons décrit les individus portant les étiquettes 3,451, 10,860, 11,238 et 16,823; en consultant les tableaux d'ensemencements 1, 3 et 4 on pourra discuter brièvement ces résultats.

Au tableau 4, on remarque qu'en 1976 nous aurions pu avoir des retours de castillons (grilses) provenant des ensemencements 1 et 3 faits à l'automne 74 et au printemps 75 et composés chacun de 2000 individus.

...

À notre connaissance, le seul individu à être revenu à la rivière St-Jean à partir des ensemencements 1 et 3 (voir tableau 4) portait le numéro 3451. Bien que non significatif statistiquement parlant, ce résultat est intéressant du fait que cet unique retour s'est effectué à partir d'un ensemencement de printemps, alors que l'ensemencement d'automne équivalent n'a produit aucun retour d'adulte dans la rivière St-Jean.

Quant au retour des trois castillons marqués dans la rivière St-Jean en 1977, on remarque au tableau 4 que ces trois individus proviennent d'ensemencements de printemps de 1976 où 13,480 saumoneaux avaient été ensemencés tandis que l'ensemencement de l'automne 1975, comprenant 3,584 saumoneaux, n'a donné aucun retour dans la rivière St-Jean. On note cependant que l'ensemencement d'automne 75 était de beaucoup moins important que ceux effectués au printemps 76.

On pourra aussi remarquer que malgré un volume supérieur aux autres ensemencements, c'est l'ensemencement provenant de Gaspé qui a produit les trois castillons et deux de ceux-ci avaient des parents originaires de la rivière St-Jean. Le tableau 2 nous indique que cet ensemencement de 10,000 saumoneaux provenant de Gaspé au printemps 1976 comprenait 5000 saumoneaux dont les parents étaient originaires de la rivière St-Jean et 5000 saumoneaux dont les parents provenaient de la Baie des Chaleurs.

#### 2.2.4.2. Retours d'ensemencements non marqués en 76 et 77

Durant ces deux dernières années, nous avons constaté le retour d'un certain nombre d'individus montrant des reliquats d'érosion de la



nageoire dorsale. Or, on sait que l'érosion de la nageoire dorsale est un phénomène typique de l'élevage en pisciculture. Par ailleurs en nature, on ne rencontre à toutes fins utiles jamais ce phénomène.

En 1976, de tous les saumons ayant franchi la trappe, 10 spécimens dont 4 castillons et 6 saumons de deux ans de vie marine (répartition faite en se basant sur leur longueur totale) montraient des signes d'une érosion poussée de la nageoire dorsale.

En 1977, 17 spécimens dont 11 âgés de 2 ans de vie marine et 6 d'âge plus élevé (répartition faite en se basant sur les longueurs totales) démontraient aussi des signes d'une érosion poussée de la nageoire dorsale.

Ayant en vue les nombreux ensemencements non marqués réalisés dans la rivière St-Jean au cours des trois ou quatre dernières années, il est vraisemblable que ces spécimens proviennent d'une origine artificielle. Cette conclusion semble renforcée par la lecture des écailles faite en 1977 de 6 des 11 saumons âgés de deux ans de vie marine et montrant des signes d'une érosion poussée de la nageoire dorsale. Toutes ces écailles montrent un séjour dulcicole à l'état de tacon, d'une durée de 2 ans alors que les lectures d'âge faites sur des saumons adultes de la rivière St-Jean et présumément d'origine naturelle montrent un stage dulcicole s'étendant sur 3 ou 4 ans dans plus de 97% des cas.

D'autre part, on a calculé pour ces 6 individus les indices de croissance à l'état de tacon et on observe des valeurs élevées qui seraient aussi un indice de leur origine domestique, quoique certaines études concernant cette méthode de discrimination soient encore en cours.

Ainsi, en supposant que tous les individus ayant la nageoire dorsale vraiment anormale proviennent d'ensemencements, voici donc, dans un tableau, les résultats obtenus:

Année	Ensemencements		Lots	Retour d'adultes à la riv.(1)	
	Nombre	Saison		Castillon	Saumon 2
1974	10,025	Printemps	Mad. + Gaspé	? (1975)	6(1976)
1974	2,000(2)	Automne	Ans.Pleureuse	} 4 (1976)	11(1977)
1975	10,225(3)	Printemps	A.P. + Gaspé + Gaspé - St-Jean		

Note (1) 6 saumons de plus de 90 cm en longueur totale et montrant des signes d'érosion ont été capturés en 1977; comme ils n'appartenaient à aucun des groupes d'âge ici considérés, ils ne figurent pas dans ce tableau. D'autre part, leur taille nous indique qu'ils seraient d'origine d'ensemencements antérieurs à 1974.

Note (2) Ces 2000 saumoneaux étaient porteurs d'étiquettes. Ils ne sont considérés ici qu'en fonction de la possibilité d'un certain nombre de retours d'adultes ayant perdu leur étiquette.

Note (3) Parmi ces saumoneaux, 2000 étaient porteurs d'étiquettes. Ces derniers ne sont considérés qu'en fonction de la possibilité d'un certain nombre de retours d'adultes ayant perdu leur étiquette.

Une comparaison à l'intérieur du groupe composé des ensemencements d'automne 74 et de printemps 75 nous démontre une bonne augmentation du nombre de retours au stade saumons 2<sup>+</sup> en 77 soit 11, comparati-

...

vement au nombre de retours au stade castillon soit 4. Ceci nous indiquerait que les saumoneaux ensemencés reviendraient surtout après la deuxième année de vie en mer.

On remarque aussi que le nombre de saumons ayant une vie en mer de 2 ans qui sont revenus de l'ensemencement de 10,000 saumoneaux du lot Madeleine + Gaspé, soit 6 seulement est de beaucoup inférieur au nombre de saumons ayant une vie en mer de 2 ans qui sont revenus de l'ensemencement de 8,225 saumoneaux (ainsi que 4000 étiquetés ayant pu perdre leur étiquette) des lots Gaspé 73, Gaspé-St-Jean 73 et Anse-Pleureuse 73, soit 11. Cette comparaison n'est toutefois valable qu'à la condition qu'on puisse avoir la même qualité des nageoires dans les deux groupes d'ensemencements comparés.

Enfin, on réalise qu'il était presque impossible pour le service des Piscicultures, d'améliorer de façon significative le pourcentage de retours en rivière des saumons avant l'existence d'un bon programme d'ensemencements de saumoneaux marqués individuellement ainsi que d'une structure de comptage permettant le contrôle des géniteurs à leur entrée dans la rivière.

En corollaire à tout ceci, il ressort que le système d'étiquetage, ses déficiences, les taux de survie différentiels qu'il occasionne, introduisent de sérieuses ambiguïtés dans les résultats. Il faudra donc s'attarder à développer un meilleur système si l'on veut obtenir des résultats plus précis.

### 3- RESULTATS TECHNIQUES

Etant donné que la partie biologique a été passablement alourdie de détails techniques, la présente partie du rapport en sera d'autant soulagée et nous pourrons considérer plusieurs faits déjà acquis au chapitre précédent.

#### 3.1 Débits d'installation

Comme nous l'avons déjà mentionné, les facteurs limitant pour la date du début des opérations est le débit de la rivière qui influence directement le niveau et la vitesse de l'eau.

Sans l'avoir expérimenté encore, nous croyons toutefois réaliste de prévoir commencer l'installation de la barrière au niveau de 120 centimètres, pour les années prochaines. Or, d'après les données physiques prises par nous en 76 et 77, ce niveau correspondrait à un débit d'environ 135 mètres cubes par seconde (5,700 pieds cubes par sec.) et à une vitesse de 2.4 mètres par seconde (8 pieds par seconde) au centre de la rivière.

Nous avons déjà présenté au tableau 7, à quelles dates et à quels niveaux on aurait pu débiter le comptage pour les années 1967 à 1977. Le tableau 9 informera ceux qui s'intéressent au débit de la rivière en 76 et 77. Sur ce tableau (non métrique pour comparaisons plus faciles avec les prévisions faites par les instigateurs du projet), le premier débit encadré est celui où on aurait pu commencer l'installation. Le second est celui où on aurait pu intercepter les premiers saumons et le troisième est celui où on a effectivement débuté le comptage pour ces deux années.

On s'est accordé, pour ces calculs, une période de trois jours pour l'installation et une baisse rapide du niveau de l'eau pourrait accélérer un peu le processus d'installation. On devrait idéalement raccourcir la durée de l'installation mais on pourrait aussi commencer à lever les membrures avant d'atteindre le niveau prévu de 120 cm., ce qui pourrait aussi devancer le début du comptage.

Il est à noter que le comptage en 1976 n'a pas été limité comme en 1977 par le débit mais par la durée des préparatifs concernant la structure elle-même.

### 3.2 Méthodes d'installation en 1977

Les détails les plus intéressants lors de cette installation sont la levée des membrures et l'installation des trappes temporaires en bois.

La levée des membrures est l'opération qui a retardé l'installation de la barrière cette année. En plus d'allonger la période de l'installation à 7 jours, on a dû attendre patiemment que le niveau de l'eau baisse de 120cm à 90cm avant de débiter l'installation, ce qui dura environ deux semaines, comme on a pu le voir sur la courbe des niveaux. Premièrement, les goupilles installées à l'automne 76 pour empêcher les membrures de lever lors de la crue s'étaient coincées et on devait les enlever avec les mains. De plus, une grande quantité de gravier se coinçait sans cesse à la charnière des membrures et on devait les pelleter soigneusement avant de lever les membrures.

Quant aux trappes, l'opération a été facile et de courte durée; les trappes pour saumoneaux s'intallent bien dans leurs glissières et la trappe pour adultes a été flottée, tirée par des câbles et calée à l'endroit voulu. Il est vrai que le flottage de la trappe pose certains risques pour la sécurité du personnel mais nous ne sommes pas les premiers à utiliser cette méthode de mise en place. En théorie, ces méthodes d'installation des trappes ne seraient pas très limitées par le niveau ou la vitesse de l'eau mais nous sommes en présence de grandes forces et le risque pour les accidents est proportionnel à ces facteurs et il faut considérer ce fait avec soin.

### 3.3 Fonctionnement des trappes de capture

#### 3.3.1 Trappe des adultes

##### 3.3.1.1 Physique de la trappe

On peut qualifier de très satisfaisant le fonctionnement de la trappe pour les adultes depuis que la porte d'entrée des saumons a été modifiée pour cette année d'opération. La figure 13, tirée du rapport 1976 illustre à peu près fidèlement ce qui se passe en parlant des écoulements. Les côtés du couloir d'entrée pour le saumon auraient cependant avantage à être non-parallèles afin de ne pas donner l'impression au saumon d'entrer dans quelque chose de trop étroit.

L'entrée conique travaille très bien et l'écoulement à l'intérieur de la bouche est très faible, ce qui la rend presque introuvable lorsqu'il s'agit de sortir de la trappe.

Quant à la vitesse de l'eau à l'intérieur de la trappe, elle est assez faible et surtout contrôlée par la forte proportion de parois étanches à l'arrière de la trappe; elle ne semble pas incommoder les saumons. Cependant le fonctionnement à un plus grand débit pourrait entraîner des problèmes de vitesses qui seraient toutefois contrôlables par l'occlusion d'une partie de la surface grillagée à l'amont de la trappe.

Des mesures de vitesses devraient cependant être prises à différentes hauteurs dans la trappe et à des débits différents, afin de mieux pouvoir décrire notre espace de rétention.

### 3.3.1.2 Comportement des saumons adultes

#### 3.3.1.2.1 L'approche de la trappe

Deux genres d'approches ont principalement été observées mais nous n'avons pas fait d'études quantitatives à ce sujet, et il est fort probable que les mêmes individus utilisent les deux comportements différents lors du premier contact avec la barrière et lors du second ou plus encore.

La première approche que nous décrivons se fait ainsi: Un saumon fonce à toute vitesse vers la barrière et effectue un volte-face fracassant lorsqu'il aperçoit la structure.

La deuxième approche est plus calme: le saumon longe les grilles de la barrière ou s'en vient au centre de la rivière et cherche lentement et méthodiquement l'ouverture lui permettant de franchir l'obstacle.

Ces observations ont été faites très discrètement et le saumon n'était probablement pas influencé par la présence de l'observateur. On a noté de plus que les saumons étaient de plus en plus nerveux au cours de l'été et que le premier genre d'approche était de plus en plus fréquent aussi.

#### 3.3.1.2.2 La pénétration des saumons dans la trappe

Suite à leur approche, les saumons trouvaient rapidement l'entrée et ils y entraient lentement mais de façon continue. Quelques uns ont aussi pénétré dans la trappe pendant qu'on y travaillait, peut-être une quinzaine, malgré la lumière et notre présence.

#### 3.3.1.2.3 Le comportement dans la trappe

Surtout lorsqu'il est le premier à pénétrer à l'intérieur de la trappe, le saumon, en réalisant qu'il est bien pris, est effrayé pendant quelques minutes avant de se tranquilliser. C'est à ce moment qu'il y a danger de blessures car il fonce rapidement dans les parties grillagées parfois et on a observé ce comportement par les bruits entendus et les quelques déchirures dans les surfaces de grillage de plastique. On n'a pas observé de blessures importantes résultant de ces manifestations et le danger diminue avec le nombre de saumons dans la trappe et le temps de séjour avant la libération.

Les saumons semblent peu effrayés par les manipulations qu'ils subissent mais le personnel doit agir avec les plus grandes précautions et beaucoup de conscience professionnelle car on peut



facilement "stresser" les saumons et ceux-ci ne doivent pas être dérangés par leur passage à la barrière.

#### 3.3.1.2.4 Recommandations concernant les visites de la trappe des adultes

Après deux années d'expérience et après avoir essayé différentes alternatives, voici ce que je recommande concernant les visites effectuées dans la trappe des adultes pour en libérer les poissons captifs.

1- Heures des visites: 1:00 h, 4:00 h, 5:45 h, 8:00 h, 10:00 h, 12:00 h, 14:00 h, 16:00 h, 18:00 h, 20:00 h et 22:00 h.

N.B. On pourra toujours effectuer des visites entre ces heures, durant le jour, afin de ne pas garder des poissons captifs inutilement. Le respect de ces heures de visite pourra aider à étudier les rythmes d'activité du saumon.

2- Toujours conserver en espace clos un saumon étiqueté et en avertir le service des piscicultures au plus tôt.

3- Identifier, si possible, la cause d'une blessure importante sur un saumon.

4- Ne mesurer que grossièrement les truites de mer. Les manipulations difficiles sur les truites entraînent de la mortalité.

5- Effectuer les visites dans un minimum de temps, sans toutefois brusquer les manipulations.

6- Prendre au moins 15 à 20 écailles sur les saumons ayant la nageoire adipeuse absente.

- 7- Garder en espace clos les poissons dont on ne connaît pas l'espèce, pour fins d'identification.
- 8- Intercepter et garder en récipient les lamproies libres ou fixées sur un poisson.
- 9- Noter le numéro de l'étiquette des saumoneaux dans la trappe des adultes et les retourner du côté aval de la trappe.

### 3.3.2 Trappe de saumoneaux

#### 3.3.2.1 Physique de la trappe

Quoique n'ayant pas observé le fonctionnement de ces trappes à un niveau de plus de 90cm, on s'attend à ce que les écoulements à des niveaux plus élevés continuent de bien guider les saumoneaux vers la pièce de rétention "C" (figure 14) comme nous l'avons observé à des niveaux plus bas.

Le mur de diffusion actuel, en bois, adjacent à "A" tout en laissant passer une bonne quantité d'eau, produit un écoulement latéral bien visible qui guide les saumoneaux vers la porte qu'ils doivent franchir en aval, pour atteindre la pièce de rétention.

L'écoulement de l'eau à l'extrémité de cette pièce, s'effectue à travers des grilles de bois et il est relativement lent, comparative-ment à celui qu'on observe, aux mêmes niveaux à travers les grilles en aluminium des ailes de la barrière.

On peut diminuer la succion entre les pièces "C" et "D" en installant des grilles plus ou moins étanches aux sorties de la pièce "D", ce qui a pour effet de couper la "tête d'eau" entre la pièce "C" et le niveau de la rivière en aval de la barrière.

Je pense que le bon fonctionnement de la barrière réside dans un contrôle de la succion le long des diffuseurs sans toutefois causer de reflux important vers l'amont. Ce reflux serait absorbé par les premières grilles de l'aile adjacente qui deviendraient dangereuses à ce moment-là pour les saumoneaux. En résumé, il s'agit probablement de diminuer progressivement l'écoulement à mesure qu'on se rapproche de la dernière alternative pour le saumoneau.

### 3.3.2.2 Comportement des saumoneaux

Commençons d'abord par parler du 1er contact des saumoneaux avec la barrière. Ce qu'on a pu observer à ce sujet, c'est que les saumoneaux se cachent derrière la grosse pièce de bois de 25 centimètres d'épaisseur, dont le rôle premier était de protéger les membrures couchées. Ils y trouvent un abri contre la vitesse de l'eau qui les plaquerait probablement sur le grillage d'aluminium. Ensuite, ils descendent lentement avec le courant latéral qui suit cette paroi, en direction des côtés de la rivière. Ils se tiennent souvent en groupes à l'entrée de la pièce "A" pendant plusieurs heures durant le jour.

Ils entreront dans la pièce de rétention "C" surtout à la faveur de la nuit, et durant tous leurs déplacements, ils nagent au fond de l'eau. A ce propos, l'installation d'un plancher dans la section "B" comme cela a été fait en "A" empêcherait probablement une partie des saumoneaux de séjourner dans cette espèce de trou et les dirigerait en "C". A l'intérieur de la pièce "C", on retrouve au matin les saumoneaux qui y sont pénétrés durant la nuit. Ils sont calmes et ils se tiennent constamment près du plancher, surtout près de la porte d'entrée, à l'abri des courants.

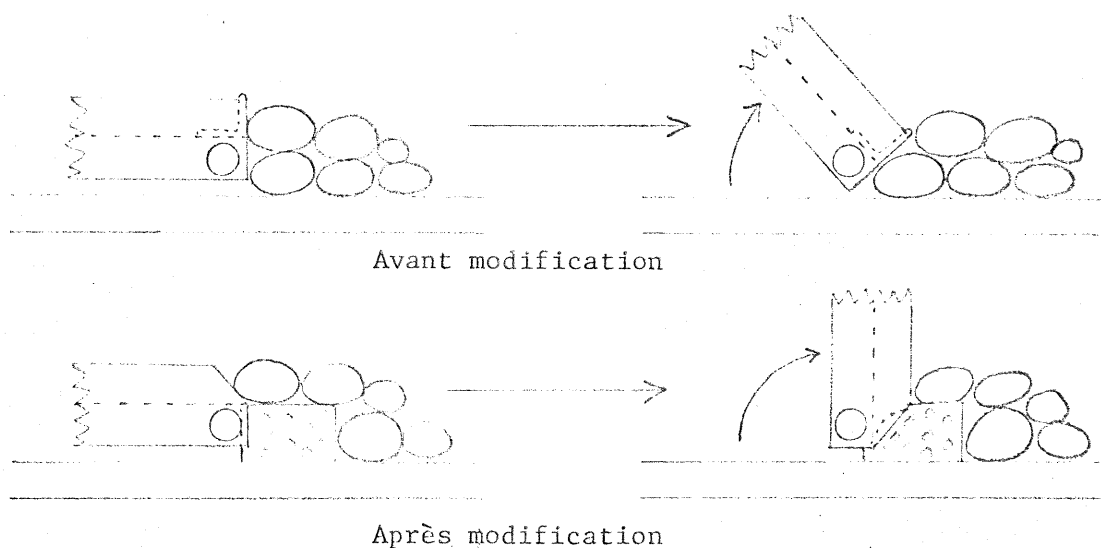
Les essais en débit élevé restent à faire et si le comportement des saumoneaux ne change pas, on sera tranquille à leur sujet. On ne sait pas encore cependant si la barrière empêche des saumoneaux de poursuivre leur migration, mais jusqu'à présent, on n'observe pas de quantités anormales de saumoneaux en amont de la barrière.

### 3.4 Modifications techniques apportées pour 1978

#### 3.4.1 Modifications de la superstructure

Comme nous l'avons déjà mentionné plus haut, le lot de nos difficultés lors du montage tenait à la présence de gravier qui était sans cesse coincé sous le bout des "pattes" des membrures en A. Il fallait donc penser à modifier la forme des bases de membrures ou d'empêcher le gravier omniprésent de s'y loger. Après une réunion des responsables du projet en juillet dernier nous avons décidé de modifier les bases de toutes les membrures.

Du 14 au 26 août nous avons donc enlevé de la base des membrures, les parties responsables du coinçage du gravier, tel que l'illustre la figure suivante:

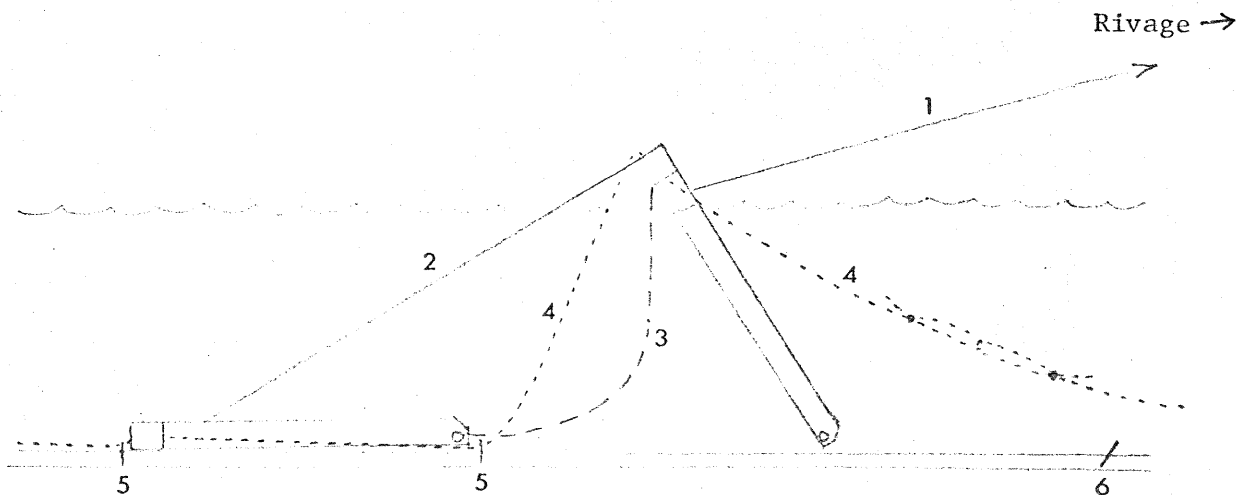


Nous avons de plus, empêché tout gravier de venir s'installer à l'endroit non-désirable en y fixant un morceau de caoutchouc-mousse qui sera facilement plié lors du relèvement des membrures et par le poids des grilles, du côté amont.

### 3.4.2 Modification de la méthode d'érection des membrures

Lors de cette même réunion en juillet, il a été décidé qu'on installerait un système non-manuel pour lever les membrures en eau haute.

On a donc opté, parmi d'autres solutions, pour un système qui rendrait la levée d'une membrure donnée responsable de la levée de la suivante. C'est un système simple qui consiste à relier chacune des membrures à la suivante avec un câble résistant dont la longueur a été calculée de façon à ce que ce câble se tende au moment où la première membrure est facilement tirable à partir du rivage. Il est important que la première membrure soit bien accessible et puisse tirer le plus verticalement possible juste à l'instant où le câble la reliant à la membrure couchée devient tendu. Voici une illustration simple du système:



Le câble 1 est tiré à partir du rivage à l'aide d'un palan. Il était agrafé sur le plancher (infrastructure) et accessible à partir du rivage après l'installation de la trappe à saumoneaux. Le câble 2 lèvera la deuxième membrure. Il y a des câbles 2 entre chacune des 34 membrures.

Il y a aussi des câbles 3 à toutes les membrures, leur rôle est de retenir la membrure lorsqu'elle est à la verticale l'empêchant de basculer vers l'arrière.

Le câble 4 est celui qui verrouille chaque série de 17 membrures au fond et il passe librement dans le trou du poteau de chaque membrure comme on le voit dans la figure précédente. En 5, on représente la grosse vis avec la tête en forme d'anneau dans laquelle le câble 4 passe juste à sa sortie de la membrure.

En 6, c'est la tige enfoncée dans le plancher, servant à ancrer le bout du câble 4.

Nous espérons que ces efforts seront voués à un succès!

#### 4- AUTRES REALISATIONS EN 1977

##### 4.1 Travail exécuté sur la feuille métallique en aval de l'infrastructure de l'aile droite

Cette feuille métallique nous a causé des soucis au printemps 77 car elle avait été mise à nu par l'action de l'eau lors de la crue et relevait dangereusement, pouvant même provoquer des blessures aux saumons, en eau basse.

Lors des travaux exécutés en août, nous avons profité de la présence d'une pompe puissante pour creuser une sorte de tranchée d'environ 75 cm. sous cette feuille de métal, prévoyant de pousser la feuille dans la tranchée plus tard en la chargeant de gros gravier.

Malheureusement, après le relèvement du niveau des eaux un peu plus tard, il a été impossible d'obtenir les services d'une machine lourde et nous avons dû nous contenter de charger cette feuille avec de très lourdes pierres transportées à bras d'homme. De cette façon, la feuille de métal ne bougera probablement pas, mais elle restera à être enfoncée dans la tranchée à la saison prochaine.

#### 4.2 Amélioration des routes d'accès

Nous avons pu, à peu de frais, rélargir la route qui mène de la voie publique à la cour même et diminuer la pente de la descente à la rivière du même côté de la rivière. Ces travaux faciliteront d'une part les allées et venues de la maison mobile et d'autre part le transport de matériel à la rivière.

Il était aussi urgent d'améliorer la voie d'accès du côté gauche de la rivière car déjà des machines s'y étaient embourbées. Nous y avons placé environ 140 mètres cubes de gravier.

#### 4.3 Déboisement pour la ligne hydroélectrique

Quoique réalisé assez tardivement, ce travail qui a été donné à contrat permettra l'alimentation électrique à la barrière de comptage avant le 20 mai, supposément.

4.4. Installation d'une fosse septique d'une station de pompage pour l'eau domestique et terrassement.

Ces trois projets ne seront réalisés qu'au printemps 1978, et comme ils sont prérequis pour l'installation permanente du camp qui abritera le personnel à la fin de mai, des ententes ont été prises avec le service de la construction afin que le tout soit réalisé au 15 mai 1978.

5. COÛT DES OPERATIONS POUR L'ANNE BUDGETAIRE 1977-1978.

Nous présentons, pour chaque catégorie de dépenses, les prévisions budgétaires pour la saison d'opération 1977 et les dépenses effectives qui ont été réalisées.



Opération de la barrière de comptage de la rivière St-Jean

## Prévisions budgétaires 1977-1978

01	Traitements - employés réguliers	\$ 7,000.00
02	Traitements - employés occasionnels	\$12,000.00
03	Transport et communications	\$ 4,000.00
04	Services professionnels, administratifs	\$ 3,000.00
05	Entretien et réparations	\$ 2,000.00
06	Loyers	\$ 4,000.00
07	Fournitures et approvisionnements	\$ 3,000.00
08	Matériel et équipement	\$ 5,000.00
	TOTAL:	<hr/> \$40,000.00

Opération de la barrière de comptage de la rivière St-Jean

Relevé des dépenses effectuées au cours de l'année budgétaire 1977-78

Catégorie	Description	Montant
01	Traitements - employés permanents	-
02	Traitements - employés occasionnels	\$18,687.65
03	Transport et communications	4,030.91
04	Services professionnels et administratifs	-
05	Entretien et réparations	79.80
06	Loyers	986.40
07	Fournitures et approvisionnements	1,783.13
08	Matériel et équipement	900.00 (approx.)
	TOTAL:	<hr/> \$26,467.89

Relativement au projet de la barrière de comptage, le service de la construction du M.T.C.P. a effectué les déboursés suivants au cours de l'année budgétaire 1977-1978:

- Pompe (Location et transport); pour travaux en août: \$825.00
- Coupe de bois (déboisement pour ligne hydro-électrique): \$1495.00
- Hydro-Québec (Matériel et installation de ligne hydro-électrique): \$16,799.7

## 6. CONCLUSION

J'ai discuté dans ce rapport de beaucoup de questions concernant le fonctionnement de la barrière de comptage mais je ne crois pas avoir apporté de réponse définitive à aucune d'entre elles. Certains sujets discutés ont pu déborder du cadre de mes responsabilités immédiates mais certes pas celui de mes intérêts.

Les prochaines années d'opération se doivent d'être à chaque fois mieux réussies afin que de meilleures réponses puissent être apportées à ces questions après chaque saison d'opération. Nous espérons enfin que la partie biologique qu'on retrouve dans ces rapports prendra bientôt toute la place à elle seule. Nul doute qu'elle saura être de plus en plus intéressante car elle traitera de plus en plus de résultats.

## REMERCIEMENTS

J'adresse mes remerciements à tous ceux qui ont participé au travail à la barrière de comptage ainsi qu'à la réalisation de ce rapport. Je remercie entre autres mes compagnons de travail: Melville Mullin, technicien, Daniel Boisvert, étudiant, Philippe Le Foll, technicien stagiaire, ainsi que les journaliers Joseph Donavan et Gordon Drody, pour l'intérêt marqué, le sens des responsabilités et l'intégrité dont ils ont fait preuve à tous les instants.

Mes remerciements s'adressent par ailleurs à monsieur Yvon Côté pour la correction de ce rapport et surtout pour l'aide qu'il m'a apportée en affectant d'autres membres de son équipe au projet dont j'avais la

charge. Je remercie ces confrères pour le coup de main et les conseils appréciés.

Merci à Jacynthe Bouchard pour les nombreuses illustrations et à madame Louise Dorion qui a dactylographié ces lignes.

Tableau 1. Ensemencements de saumoneaux marqués dans la rivière St-Jean, en 1974 et 1975.

Date	Location d'ensemencement	Stade	Nombre	Nombre/kg	Poids(kg)	Longueur	Code d'étiquetage	Lot *
29-11-74	St-Jean	Saumoneau 1 <sup>+</sup>	2,000				P.Q. 0001 - 2,000	A.P. 73
02-06-75	St-Jean	Saumoneau 2 <sup>+</sup>	5,000	28.6	174.8	13-15 cm		G73-G.St-Jean 73
02-06-75	St-Jean	Saumoneau 2 <sup>+</sup>	2,000 **	14.9	134.2	17-21 cm	P.Q. 2001 - 4000	A.P. 73
04-06-75	St-Jean	Saumoneau 2 <sup>+</sup>	1515	20.2	75.0	16-19 cm		A.P. 73
05-06-75	St-Jean	Saumoneau 2 <sup>+</sup>	1710	23.3	73.4	12-18 cm		A.P. 73
22-10-75	50% Ruisseau Bazire + 50% F. Home (St-Jean aval)	Saumoneau 1 <sup>+</sup>	998	18.9	52.8	15-18 cm	P.Q. 6000 - 6999	A.P. 74
22-10-75	50% F. Gregory + 50% F. Foley (St-Jean aval)	Saumoneau 1 <sup>+</sup>	2586	18.9	136.8	15-18 cm	P.Q. 4001-6000 et 7000-7599	A.P. 74
* NOTES POUR TABLEAUX 1 - 2 - 3 et 4, concernant le lot								
73-74-75-76: Indique l'année d'éclosion du lot.								
G: Ensemencements de saumoneaux provenant de la pisciculture de Gaspé.								
A.P.: Ensemencements de saumoneaux provenant de la pisciculture de l'Anse Pleureuse.								
St-Jean: Ensemencements de saumoneaux provenant de la pisciculture de Gaspé et dont les géniteurs proviennent de la rivière St-Jean.								
** MORTALITE DE 26 INDIVIDUS (Annexe du tableau 4).								

Tableau 2. Ensemencements de saumoneaux marqués, dans la rivière St-Jean en 1976.

Date	Location d'ensemencement	Stade	Nombre	Nombre/kg	Poids(kg)	Longueur cm	Code d'étiquetage	Lot
20-05-76	Fosse Still (St-Jean centrale)	Saumoneau 2 <sup>+</sup>	5000	19.80	252.52	15-17	Carlin vert PQ PQ 8,000 - 12999	G - St-Jean 74
20-05-76	Fosse Still (centrale)	Saumoneau 2 <sup>+</sup>	5000	22.00	227.28	15-17	Carlin vert PQ PQ 13,000 - 17,999	G-74
21-05-76	Fosse Foley (St-Jean aval)	Saumoneau 2 <sup>+</sup>	[ 3480 ]	22.90	152.00	13-18	(C.V.) PQ <sup>7600-7999</sup> 20000-21099	A.P. 74
	50% F. Home + 50% F. Gregory (aval)	Saumoneau 2 <sup>+</sup>		22.90	152.00	13-18	(C.V.) PQ 19000-19999	A.P. 74
	Fosse Gregory (aval)	Saumoneau 2 <sup>+</sup>		22.90	152.00	13-18	(C.V.) PQ 18000-18999	A.P. 74
04-10-76	Ruisseau Bazire (aval)	Saumoneau 1 <sup>+</sup>	3000	14.55	206.18	14-21	Nageoire adipeuse coupée	A.P. 75
04-10-76	Ruisseau Bazire (aval)	Saumoneau 1 <sup>+</sup>	1990	17.86	111.42	13-19	(C.V.) 25000-26999	A.P. 75
05-10-76	Ruisseau Bazire (aval)	Saumoneau 1 <sup>+</sup>	2963	14.55	203.64	14-21	(C.V.) 29000-31999	A.P. 75
05-10-76	Ruisseau Bazire (aval)	Saumoneau 1 <sup>+</sup>	2000	14.55	137.46	14-21	Nageoire adipeuse coupée	A.P. 75
06-10-76	Camp Réserve St-Jean (St.J. amont)	Saumoneau 1 <sup>+</sup>	3000	14.55	206.18	14-21	Nageoire adipeuse coupée	A.P. 75
06-10-76	Camp réserve St-Jean (amont)	Saumoneau 1 <sup>+</sup>	1999	17.86	111.92	13-19	(C.V.) PQ 27000-28999	A.P. 75
07-10-76	Camp réserve St-Jean (amont)	Saumoneau 1 <sup>+</sup>	3000	14.55	206.18	14-21	(C.V.) 32000-34999	A.P. 75
07-10-76	Camp réserve St-Jean (amont)	Saumoneau 1 <sup>+</sup>	2000	14.55	137.46	14-21	Nageoire adipeuse coupée	A.P. 75

Tableau 3. Ensemencements de saumoneaux marqués, dans la rivière St-Jean en 1977.

Date	Location d'ensemencements	Stade	Nombre	Nombre/kg	Poids(kg)	Longueur cm	Code d'étiquetage	Lot
03-06-77	Fosse Still (St-Jean centrale)	Saumoneau 2 <sup>+</sup>	2500	15.43	162.02	15-19	(C.V.) PQ 40000 à 42499	G. St-Jean 75
03-06-77	Fosse Porc-Epic (St-Jean amont)	Saumoneau 2 <sup>+</sup>	2500	15.43	162.02	15-18	(C.V.) PQ 42500 à 44999	G. St-Jean 75
03-06-77	Fosse Still (centrale)	Saumoneau 2 <sup>+</sup>	2500	22.05	113.38	15-18	(C.V.) PQ 45000 à 47499	G. 75
03-06-77	Fosse Porc-Epic (amont)	Saumoneau 2 <sup>+</sup>	2500	22.05	113.38	15-18	(C.V.) PQ 47500 à 49999	G. 75
06-06-77	Fosse Home (St-Jean aval) (aval de barrière)	Saumoneau 1 <sup>+</sup>	3000	19.42	154.46	16-25	(C.V.) PQ 55000 à 57999	A.P. 76
06-06-77	Fosse Home (aval) (aval de la barrière)	Saumoneau 1 <sup>+</sup>	2000	12.12	164.94	17-30	(C.V.) PQ 58000 à 59999	A.P. 76
04-07-77	Fosse Kid (aval) (amont de la barrière)	Saumoneau 1 <sup>+</sup>	3000	34.6	86.6	12-16	Nageoire adipeuse coupée	A.P. 76
20-09-77	Camp réserve St-Jean (amont)	Saumoneau 1 <sup>+</sup>	1664	16.0	103.4	16-23	(C.V.) PQ 62750- 64414	A.P. 76
22-09-77	Camp réserve St-Jean (amont)	Saumoneau 1 <sup>+</sup>	1700	16.0	106.2	16-23	(C.V.) PQ 64415 à 66114	A.P. 76
22-09-77	Camp réserve St-Jean (amont)	Saumoneau 1 <sup>+</sup>	1684	16.0	105.2	16-23	(C.V.) PQ 66115 à 67799	A.P. 76

Tableau 4. Ensemencements de saumoneaux dans la rivière St-Jean depuis 1974.

No	Année	Date	Âge	Nombre	Code d'étiquetage	Station d'élevage	Lot	Prévision des retours (étiquetés)														
								Castillons 1 <sup>+</sup>				Saumon 2 <sup>+</sup>				Saumon 3 <sup>+</sup>						
								76	77	78	79	77	78	79	80	78	79	80	81			
1	1974	29 nov.	1 <sup>+</sup>	2000	P.Q. 0001 - 2000	Anse Pleureuse	A.P. 73	○					○									
2	1975	2 juin	2 <sup>+</sup>	5000	-	Gaspé	G.73-G.St-Jean 73															
3	1975	2 juin	2 <sup>+</sup>	2000 *	P.Q. 2001 - 4000	Anse Pleureuse	A.P. 73	○					①									
4	1975	4 juin	2 <sup>+</sup>	1515	-	Anse Pleureuse	A.P. 73															
5	1975	5 juin	2 <sup>+</sup>	1710	-	Anse Pleureuse	A.P. 73															
6	1975	22 oct.	1 <sup>+</sup>	998	P.Q. 6000 - 6999	Anse Pleureuse	A.P. 74		○					○							○	
7	1975	22 oct.	1 <sup>+</sup>	2586	P.Q. 4001-6000 et 7000-7599	Anse Pleureuse	A.P. 74		○					○							○	
8	1976	20 mai	2 <sup>+</sup>	10000	P.Q. 8000 - 17999	Gaspé	G.74-G.St-Jean 74			③				○							○	
9	1976	21 mai	2 <sup>+</sup>	3480	P.Q. 7600-7999 et 18000-21099	Anse Pleureuse	A.P. 74		○					○							○	
10	1976	4 oct.	1 <sup>+</sup>	10000	Adipeuse coupée	Anse Pleureuse	A.P. 75				○				○						○	
11	1976	7 oct.	1 <sup>+</sup>	9952	P.Q. 25000 - 35000	Anse Pleureuse	A.P. 75				○				○						○	
12	1977	3 juin	2 <sup>+</sup>	10000	P.Q. 40000 - 50000	Gaspé	G.75-G.St-Jean 75				○				○						○	
13	1977	6 juin	1 <sup>+</sup>	5000	P.Q. 55000 - 60000	Anse Pleureuse	A.P. 76				○				○						○	
14	1977	4 juillet	1 <sup>+</sup>	3000	Adipeuse coupée	Anse Pleureuse	A.P. 76				○	○			○	○					○	○
15	1977	22 sept.	1 <sup>+</sup>	5048	P.Q. 62750 - 67799	Anse Pleureuse	A.P. 76					○				○					○	○

\* Mortalité de 26 individus. Cf. Mémoire annexé

Les nombres attachés aux cercles indiquent les retours de saumons à la rivière.



PROVINCE DE QUÉBEC  
 MINISTÈRE DU TOURISME, DE LA CHASSE ET DE LA PÊCHE

## MÉMOIRE

À: ..... DE: ..... Melville Mullin .....	Sujet: Tagged Salmon Mortality
---------------------------------------------	-----------------------------------

I am sending a list of tag numbers from fish mortality of salmon tagged at L'Anse Fleureuse Hatchery May 26-28 1975 and stocked in the St. Jean river, Gaspe, June 2, 1975.

3365	2001 ✓
3366	2017
3382	2183
3497	2245 ✓
3516	2253
3615	2265 ✓
3676	2274
	2351 ✓
	2447
	2533
	2593
	2679
	2740
	2775 ✓
	2835
	2845 ✓
	2910
	2941 ✓
	2968

Fish mortality from the 3000 to 3999 group were prior to delivery.

Fish mortality from the 2000-2999 group was during delivery. These fish were apparently found dead after delivery in a defective section of the delivery tank and reported by Mr. Rosario Blanchette of the L'Anse Fleureuse Hatchery.

..... June 19, 1975

Tableau 5. Exemple de synchronisme de la crue des eaux sur la rivière Bonaventure (Près de la rivière Port-Daniel) et sur la rivière York.

<u>Année</u>	<u>Dates de la journée à débit maximum moyen:</u>	
	<u>Rivière Bonaventure</u>	<u>Rivière York</u>
1967	2 juin	1er juin
1968	27 avril	26 avril
1969	21 mai	18 mai (21 mai)*
1970	2 mai (6 mai)*	3 mai
1971	14 mai	13 mai
1972	22 mai (2 juin)*	21 mai
1973	23 mai	23 mai
1974	17 mai	17 mai
1975	16 mai (2 juin)*	16 mai (2 juin)*

\* Journées où il y a eu une forte augmentation du débit.

Tableau 6. Dates pour les débits maxima moyens sur la rivière York (et Port-Daniel) de 1953 à 1958 et débits de la rivière York correspondants à la date du début de la migration des saumoneaux sur la rivière Port-Daniel.

Année	Journée du débit maximum (York & Port-Daniel)	Débit maximum moyen en pi.cu/sec. (York)	Début de la migration (Port-Daniel)	Débit au début de la migration (York)	Jours disponibles * (York & St-Jean)
1953	11 mai	4310	20 mai	3770	9
1954	18 mai	4760	17 mai	4630	-1
1955	5 mai	6390	20 mai	3620	15
1956	23 mai	5510	(30 mai)**	(4300)	< 7
1957	10 mai	5330	23 mai	3190	13
1958	24 avril	8010	22 mai	3500	28
Moyenne (sans 1956)	7 mai	6048	20 mai	3929	13

\* Jours disponibles entre le pic de la crue et la descente des premiers saumoneaux.

\*\* On a manqué le début de la migration. Cette date indique donc la date du début du comptage.

Tableau 7

Dates, débits, niveaux et vitesses , au début du comptage en considérant que nous pouvons commencer à monter la barrière  
 1) au niveau 120 cm (4 pi)., 2) à la vitesse 2.4 mètres/seconde (8 pi/sec.), 3) à 135 mètres cu/sec. (5,700 pieds cubes/sec.)  
 4) en l'espace de trois jours; en se basant sur les données de débit de la rivière York corrigées pour la rivière St-Jean (Q St-Jean = Q York x 1.05).

<u>Année</u>	<u>Date</u>	<u>Débit (pi.cu/sec)</u>	<u>Niveau</u>	<u>Vitesse</u>
1967	11 juin	(3,234)	82 cm (33 po)	1.9 m/s
1968	29 avril	(3,570)	97 cm (38 po)	2.3 m/s
1969	9 juin*	(3,864)	97 cm (38 po)	2.3 m/s
1970	7 mai	(4,799)	107 cm (42 po)	2.4 m/s
1971	18 mai	(4,757)	107 cm (42 po)	2.4 m/s
1972	25 mai	(3,843)	97 cm (38 po)	2.3 m/s
1973	17 mai	(4,001)	97 cm (38 po)	2.3 m/s
1974	20 mai	(3,875)	97 cm (38 po)	2.3 m/s
1975	20 mai	(5,061)	108 cm (43 po)	2.4 m/s
1976	17 mai	(4,221)	100 cm (40 po)	2.3 m/s
1977	30 mai	(4,935)	114 cm (45 po)	2.4 m/s

\* On aurait pu installer le 25 mai, mais 2ième crue (175 cm) le 4 juin.

Tableau 8

Débits journaliers moyens de la rivière St-Jean en 1976 et 1977

Jour	<u>1976</u>		<u>1977</u>	
	<u>Mai</u>	<u>Juin</u>	<u>Mai</u>	<u>Juin</u>
1		1271		5544
2		1155		6626
3		1044		6804
4		941		6542
5		827		5828
6		736		5156
7		684		4830
8		642		4736
9		639		4893
10		605		4494
11	2993	670		3959
12	4190	838	3182	3507
13	7581	986	3539	3413
14	6594	972	5607	3287
15	5460 <sup>1</sup>	929	4914	3182
16	4652	881	4263	3329
17	4221 <sup>2</sup>	872	3969	3024
18	4221	799	4809	2688
19	4190	733 <sup>3</sup>	5030	2384 <sup>3</sup>
20	3843		5439	
21	3465		6332	
22	3213		7959	
23	3413		10710	
24	3266		11550	
25	2940		10920	
26	2531		9377	
27	2184		7476	
28	1890		5733 <sup>1</sup>	
29	1670		4935	
30	1502		4935 <sup>2</sup>	
31	1365		5187	

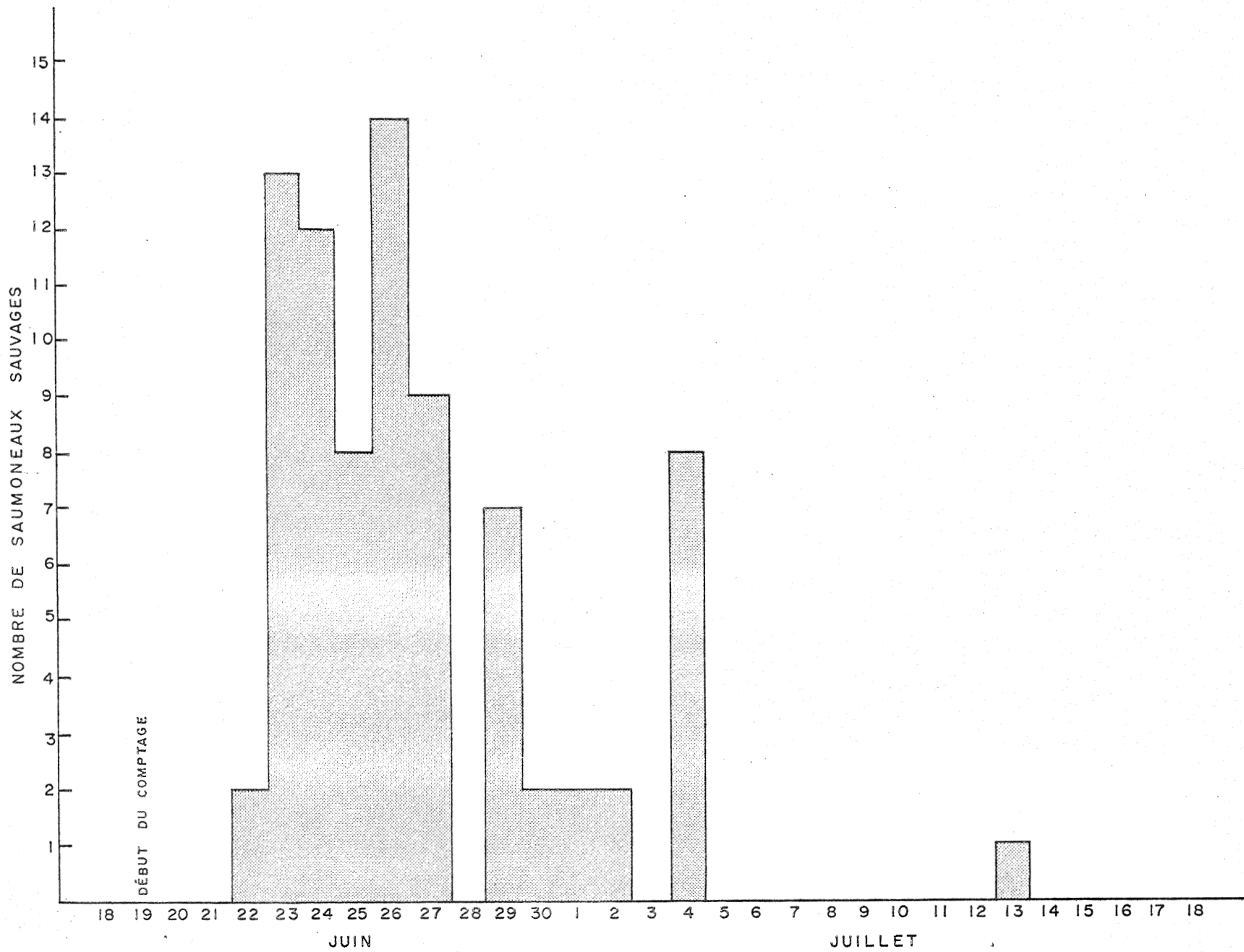


Figure 1. Migration thalassique des saumoneaux sauvages, en 1977 (80 individus comptés).

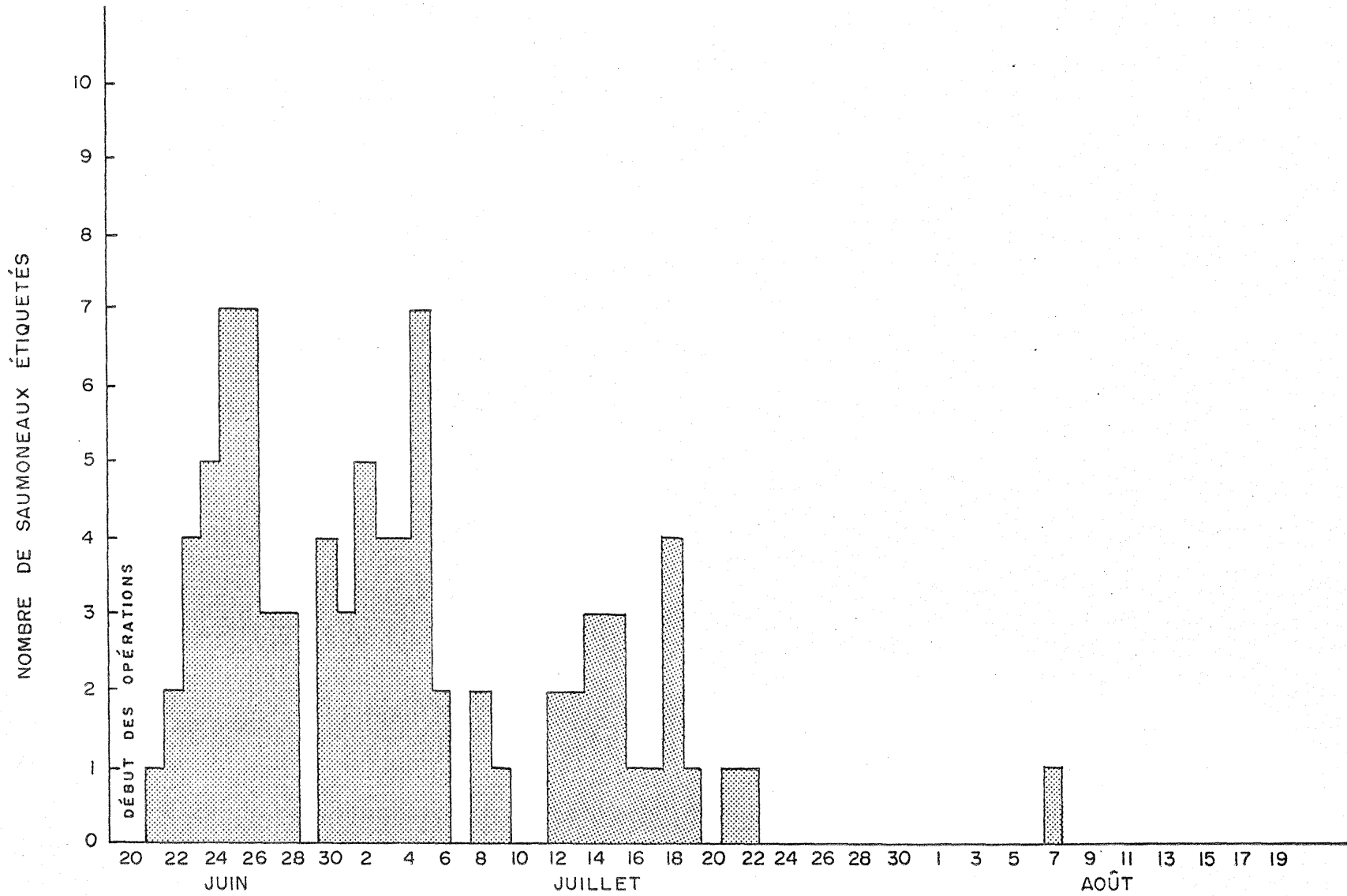


Figure 2. Migration thalassique des saumoneaux étiquetés P.Q. 40,000 à P.Q. 50,000 ensemencés le 3 juin 1977 (84 individus comptés).

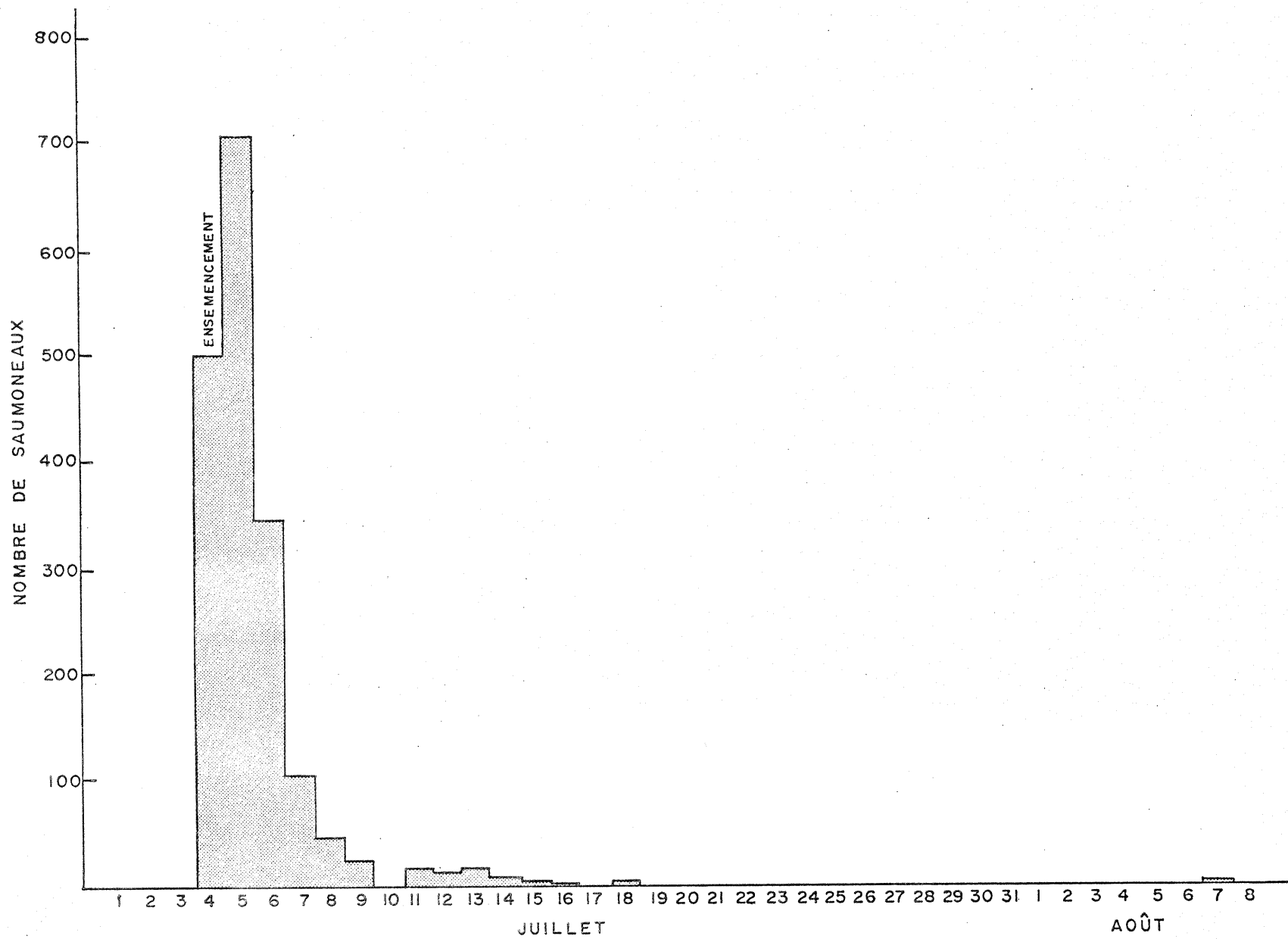


Figure 3. Migration thalassique des saumoneaux ayant la nageoire adipeuse coupée (1837 comptés sur 3000 ensemencés).



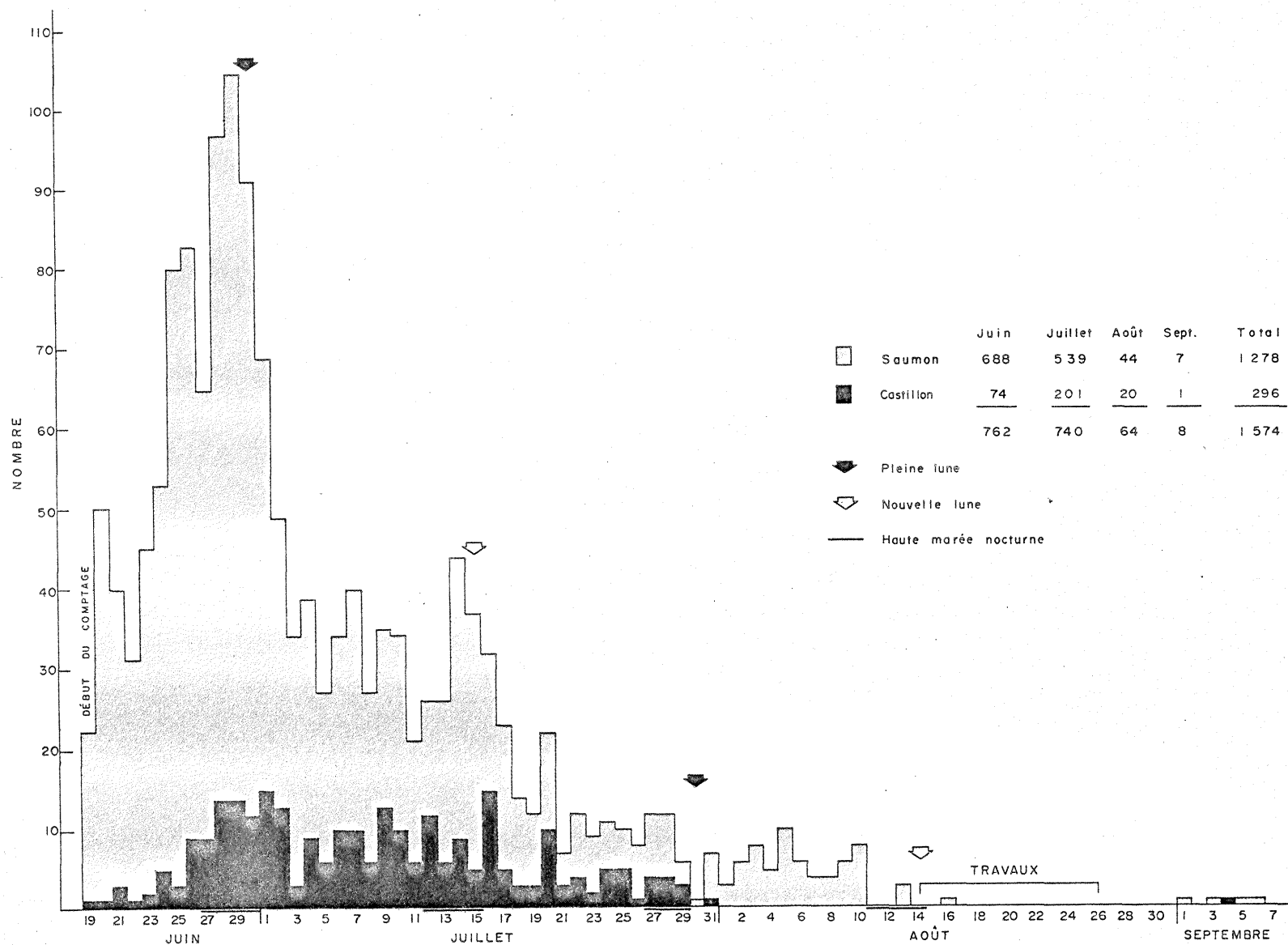


Figure 4. Migration potamique des géniteurs en 1977. Périodes de hautes marées nocturnes (22:30 h. à 01:00 h.) ainsi que les jours de pleines lunes et nouvelles lunes correspondants.

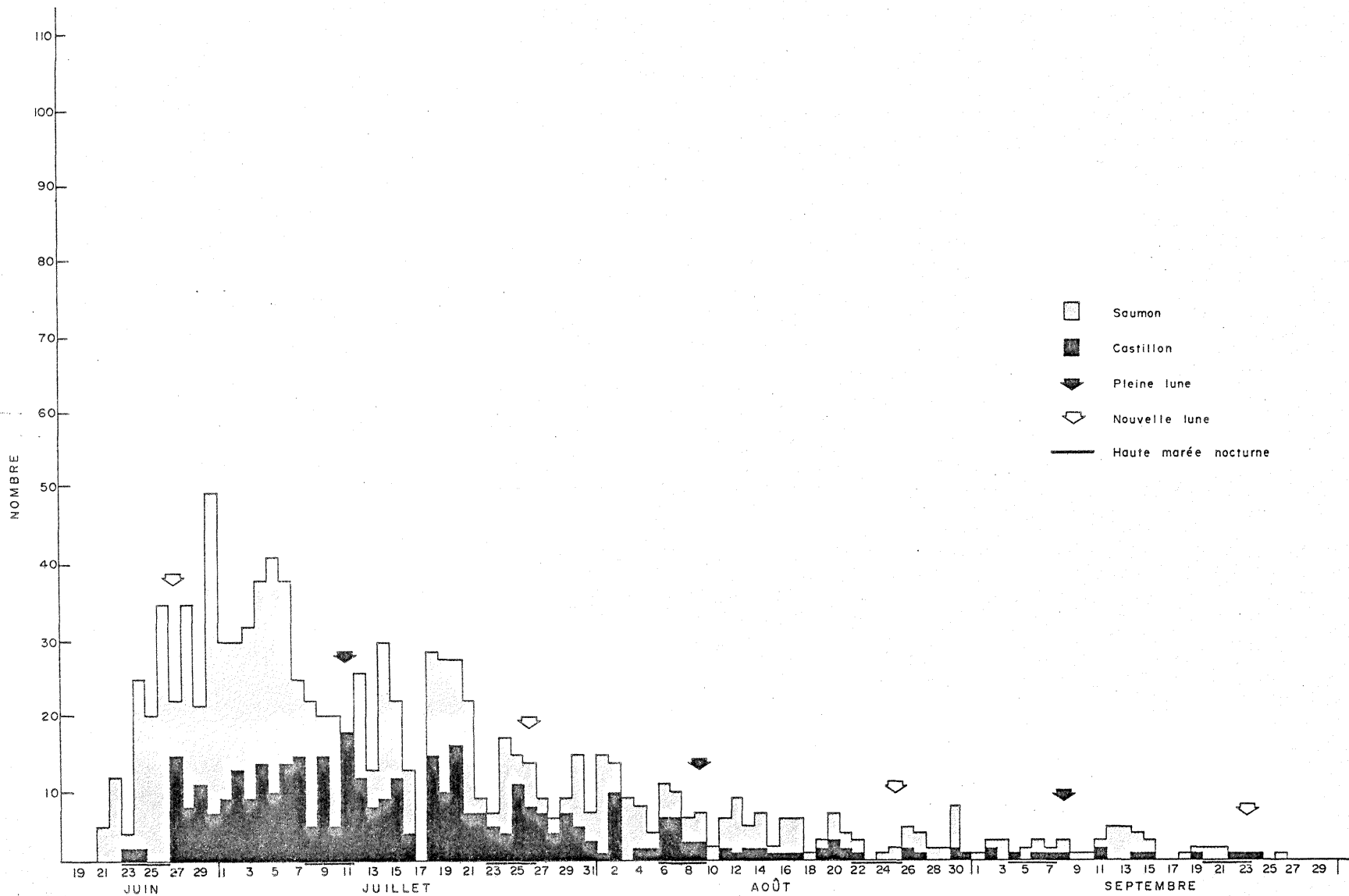


Figure 5. Migration potamique des géniteurs en 1976. Périodes de hautes marées nocturnes (22:30 h. à 01:00 h.) ainsi que les jours de pleines lunes et nouvelles lunes correspondants.

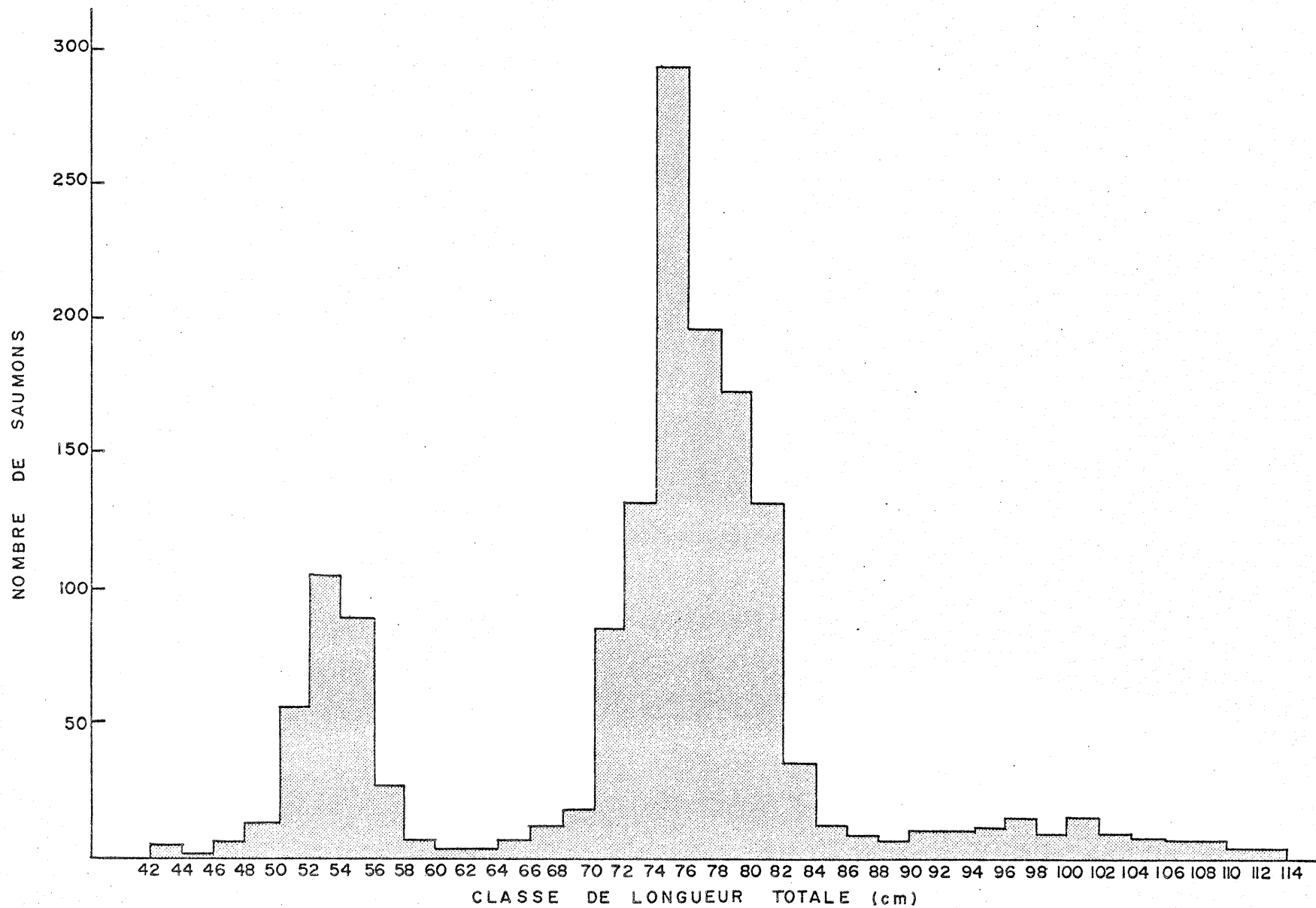


Figure 6. Distribution des fréquences, par classe de longueur, pour les géniteurs en 1977.

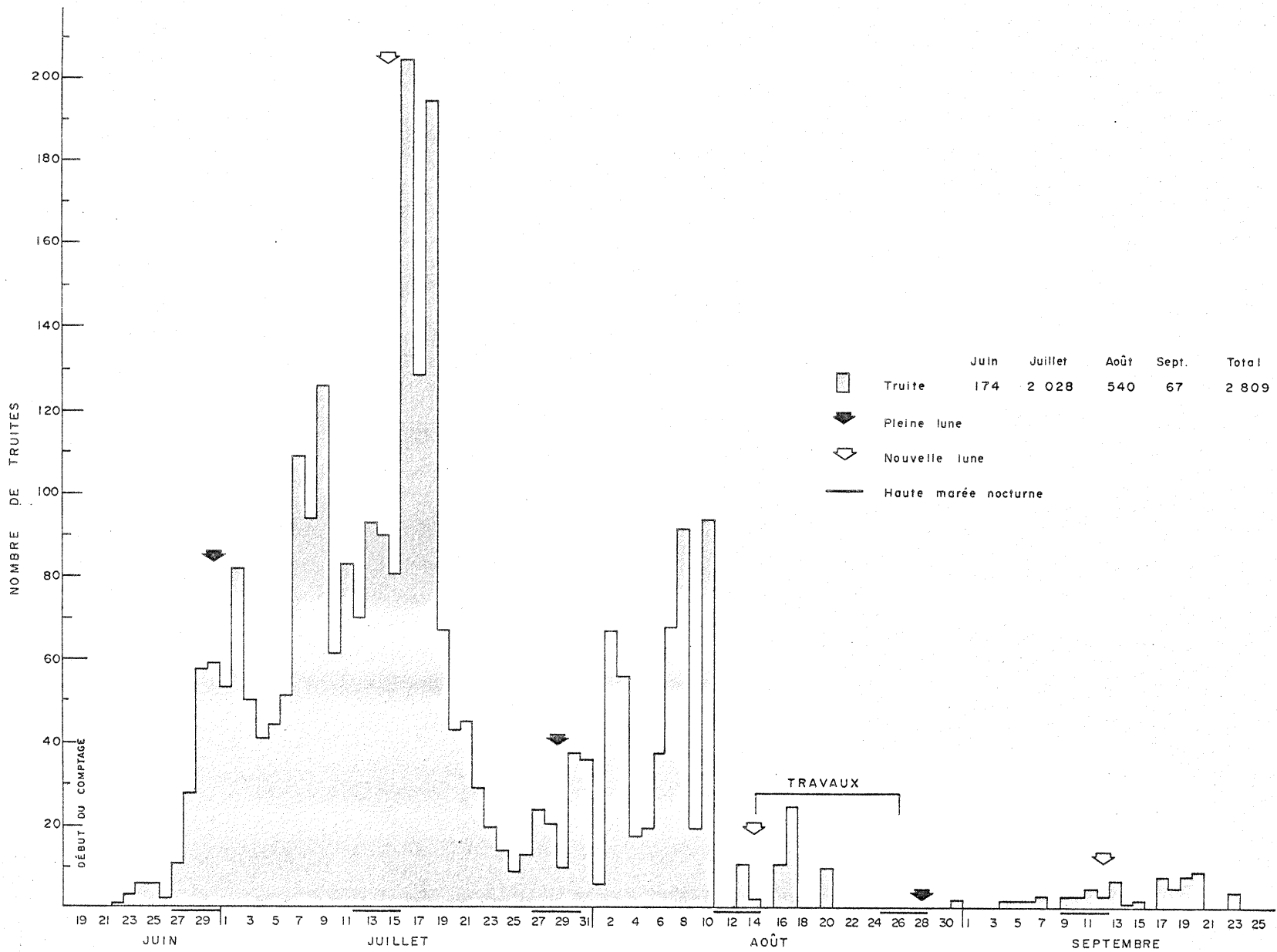
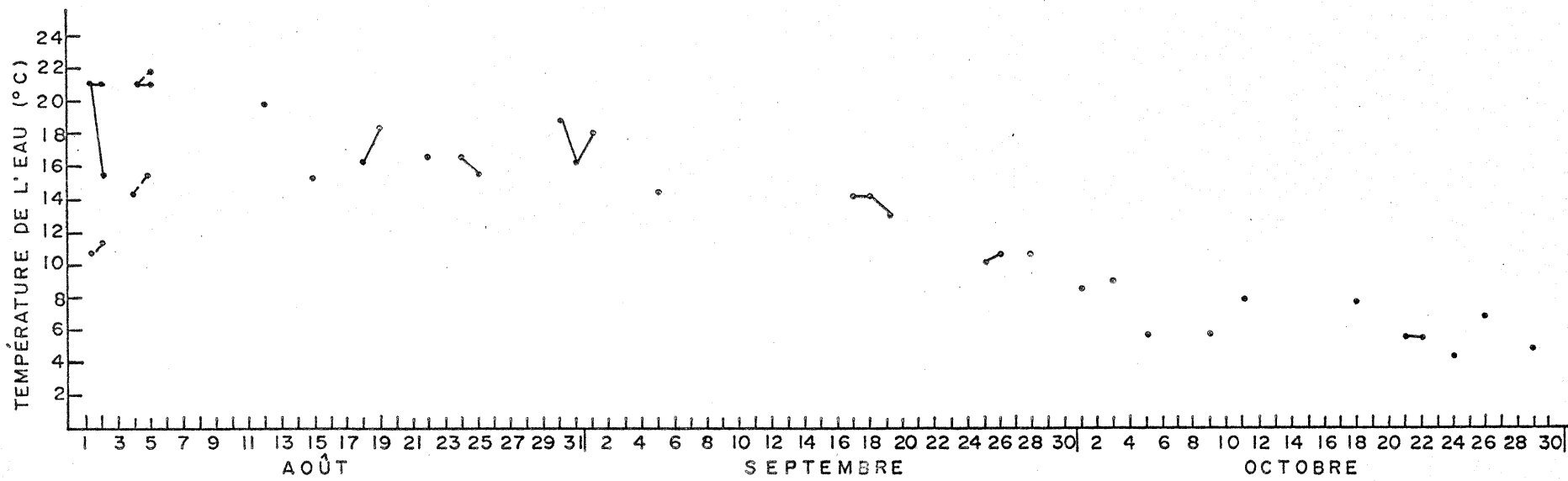
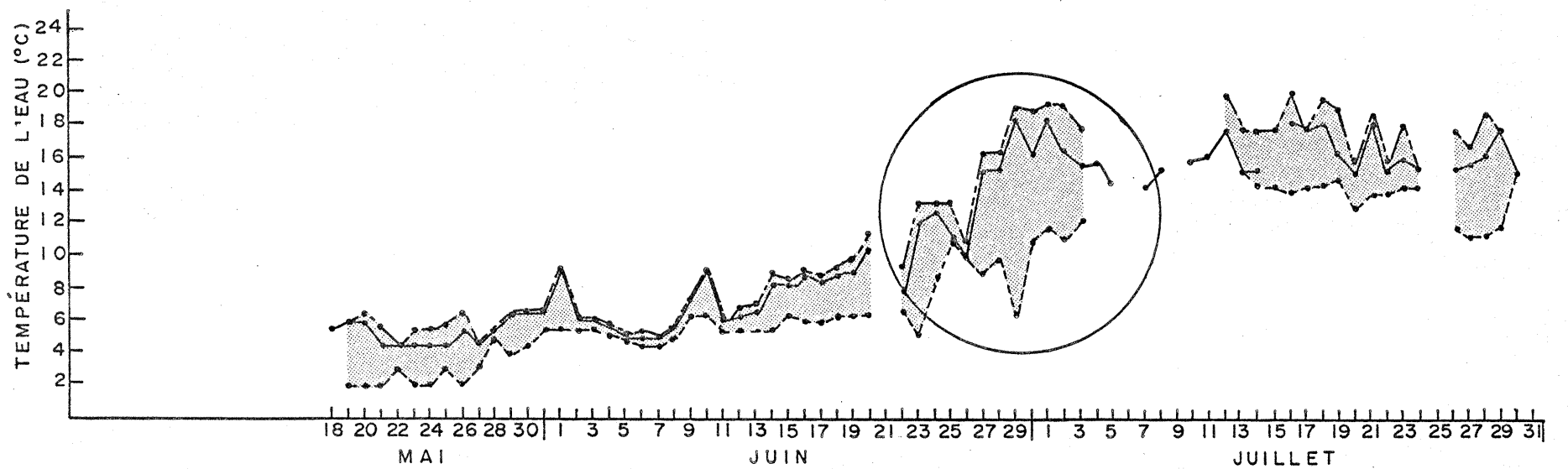


Figure 7. Migration potamique des truites de mer en 1977. Périodes de hautes marées nocturnes (22:30 h. à 01:00 h.) ainsi que les jours de pleines lunes et nouvelles lunes correspondants.



--- Température maximum      — Température instantanée      ---- Température minimum

Figure 8. Température de l'eau à la barrière de comptage en 1977 (maximum, minimum et instantanée à 17:00 h.).

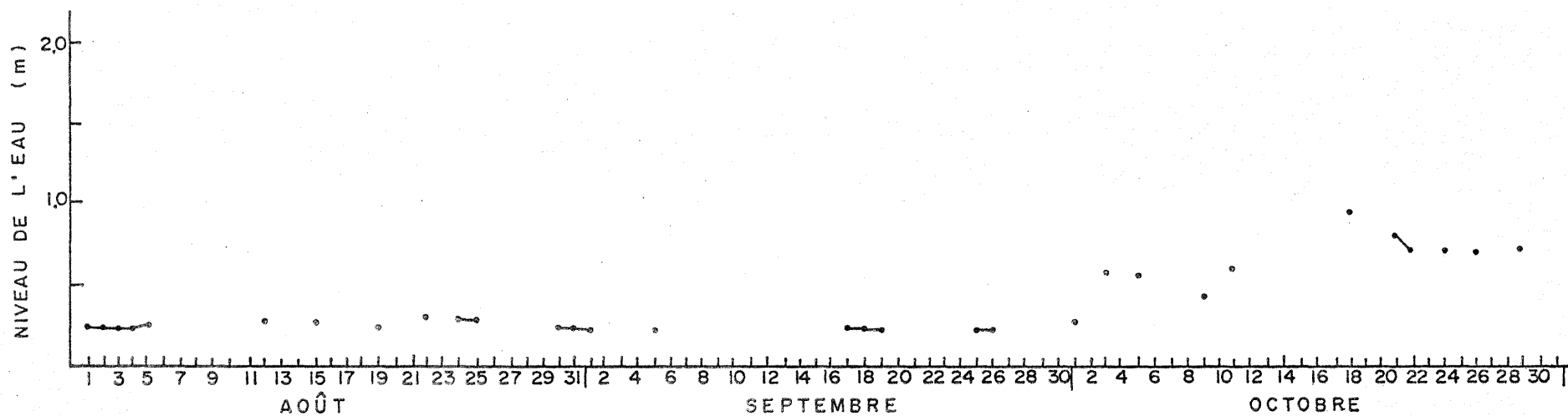
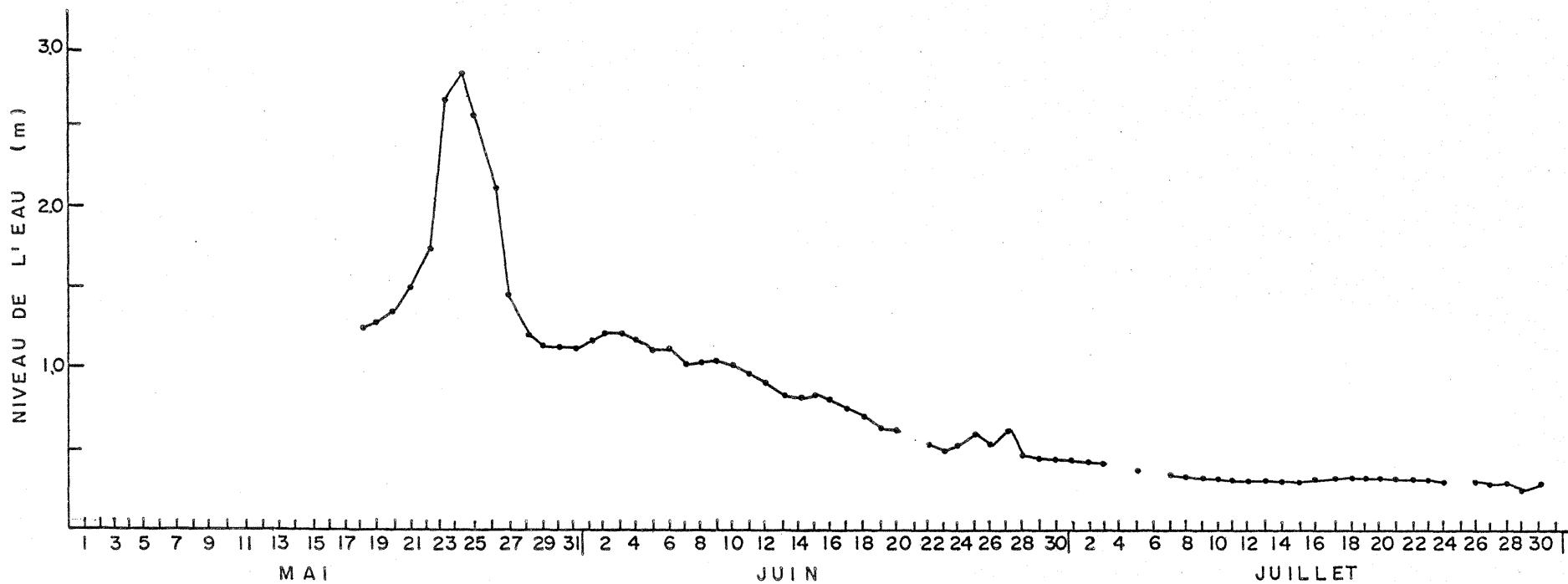


Figure 9. Niveau de l'eau de la rivière St-Jean en 1977. Mesure prise à partir de l'infrastructure (plancher), en aval de la superstructure, sur le quai de la rive droite (sud).

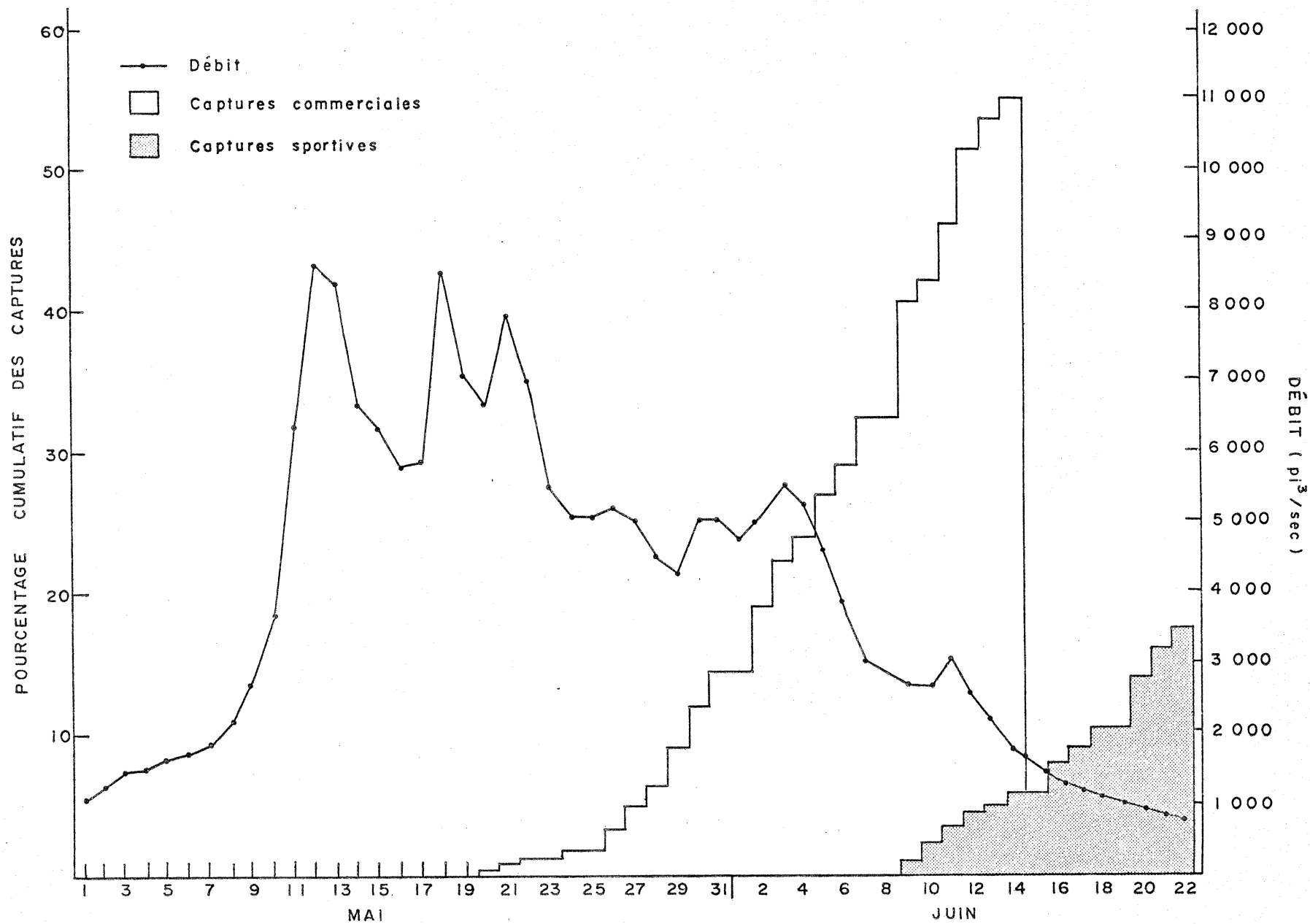


Figure 10. Histogramme des captures de saumons dans la région de Gaspé en 1969, en fonction du débit dans la rivière St-Jean (Données de la rivière York directement appliquées à la rivière St-Jean)

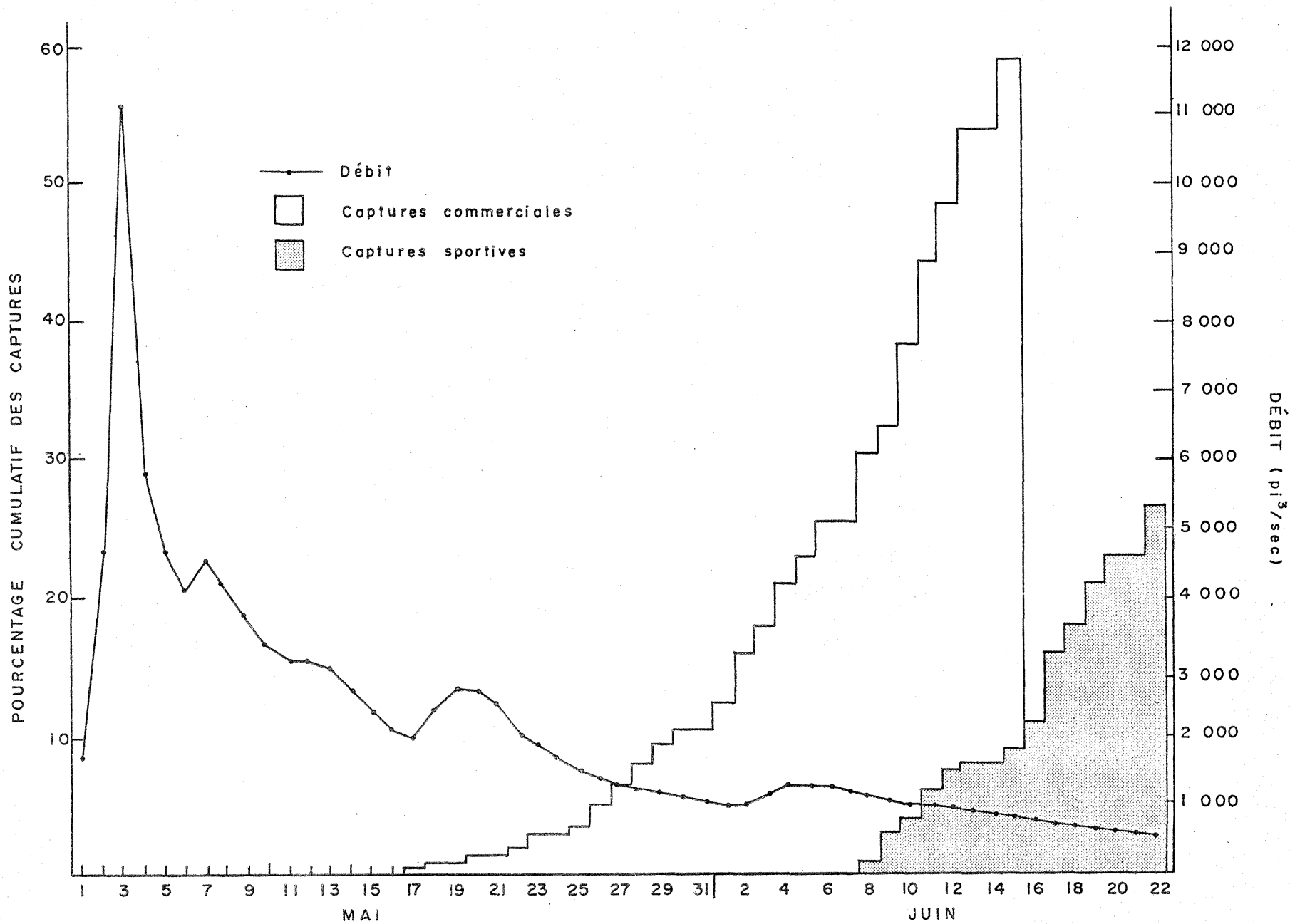


Figure 11. Histogramme des captures de saumons dans la région de Gaspé en 1970, en fonction du débit dans la rivière St-Jean (Données de la rivière York directement appliquées à la rivière St-Jean)



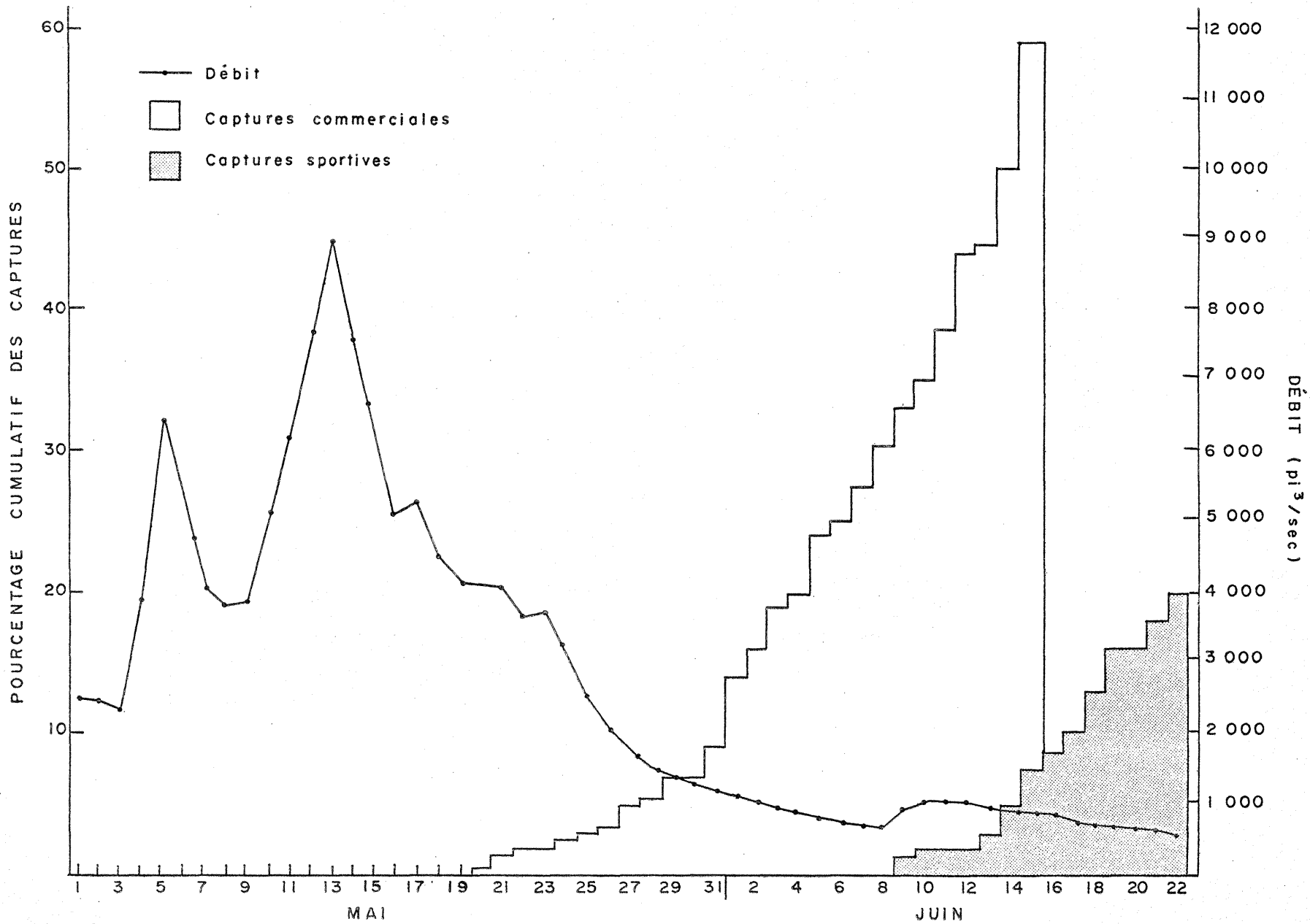


Figure 12. Histogramme des captures de saumons dans la région de Gaspé en 1971, en fonction du débit dans la rivière St-Jean (Données de la rivière York directement appliquées à la rivière St-Jean).

Figure 13: Schéma de la trappe pour adultes, illustrant l'aménagement et le fonctionnement de chaque compartiment

N.B. Le poisson a relativement la taille du plus gros individu observé en 1976, soit 100 cm.

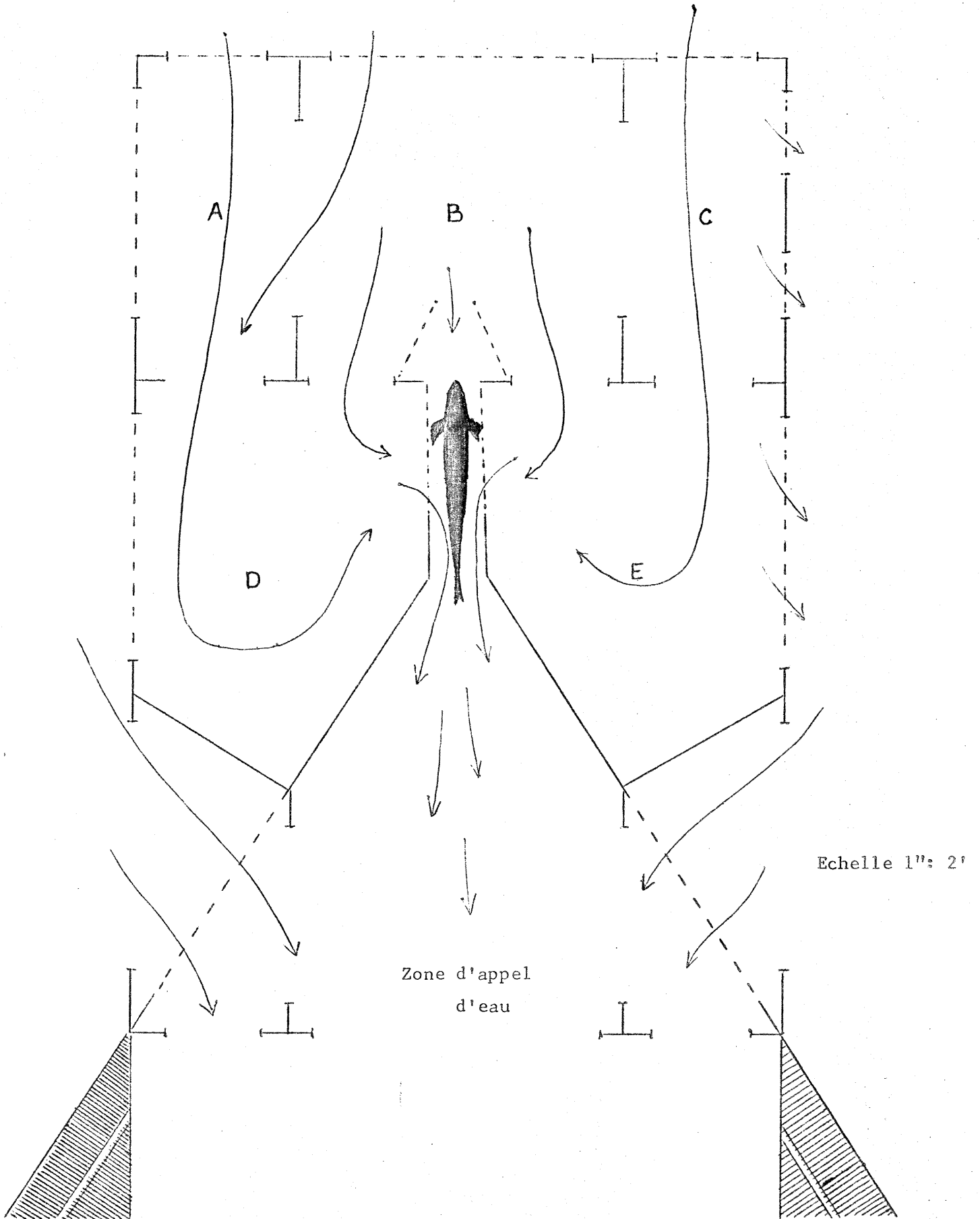
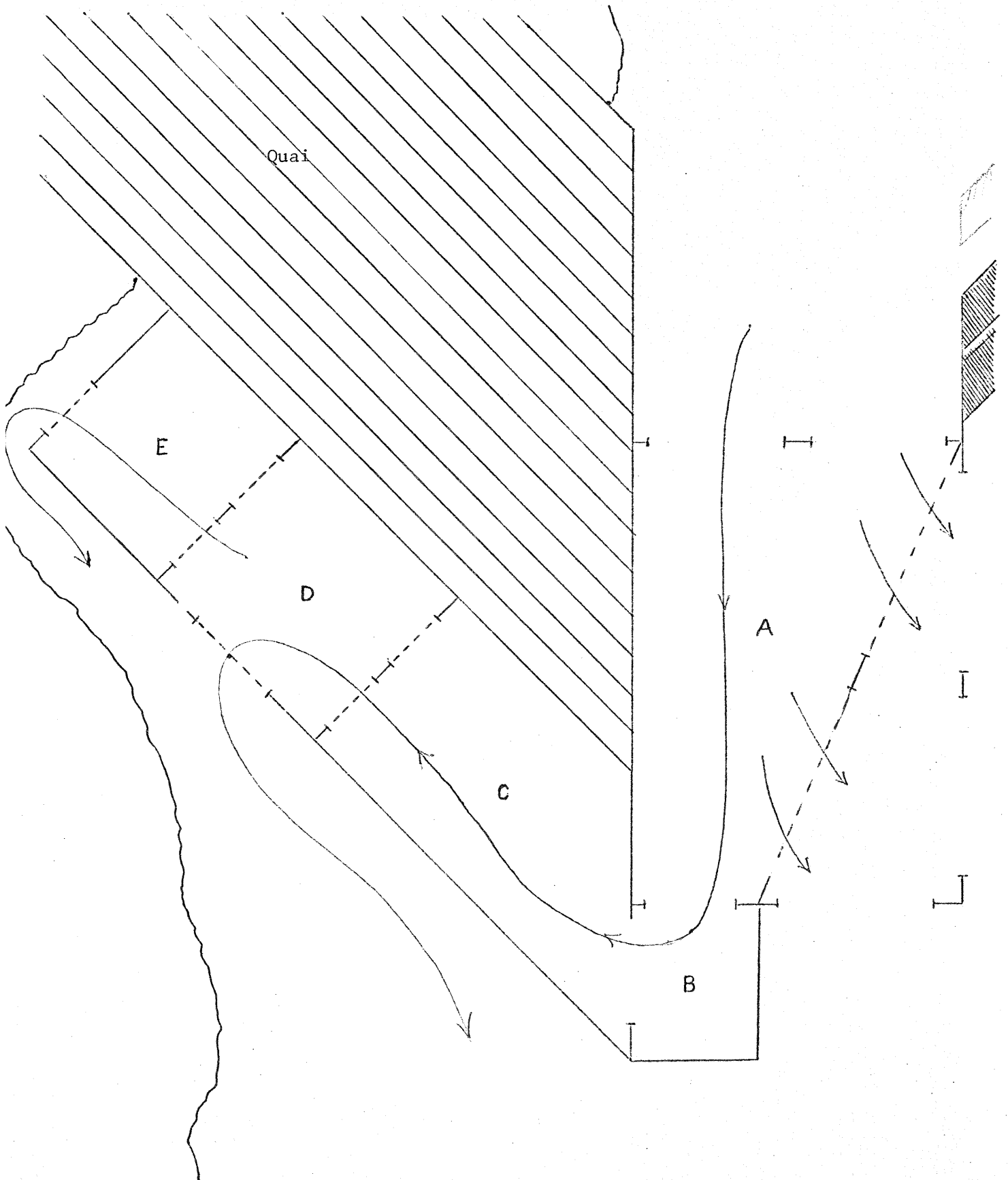


Figure 14: Schéma d'une des trappes à saumoneaux (côté sud) (Echelle 1" : 4')

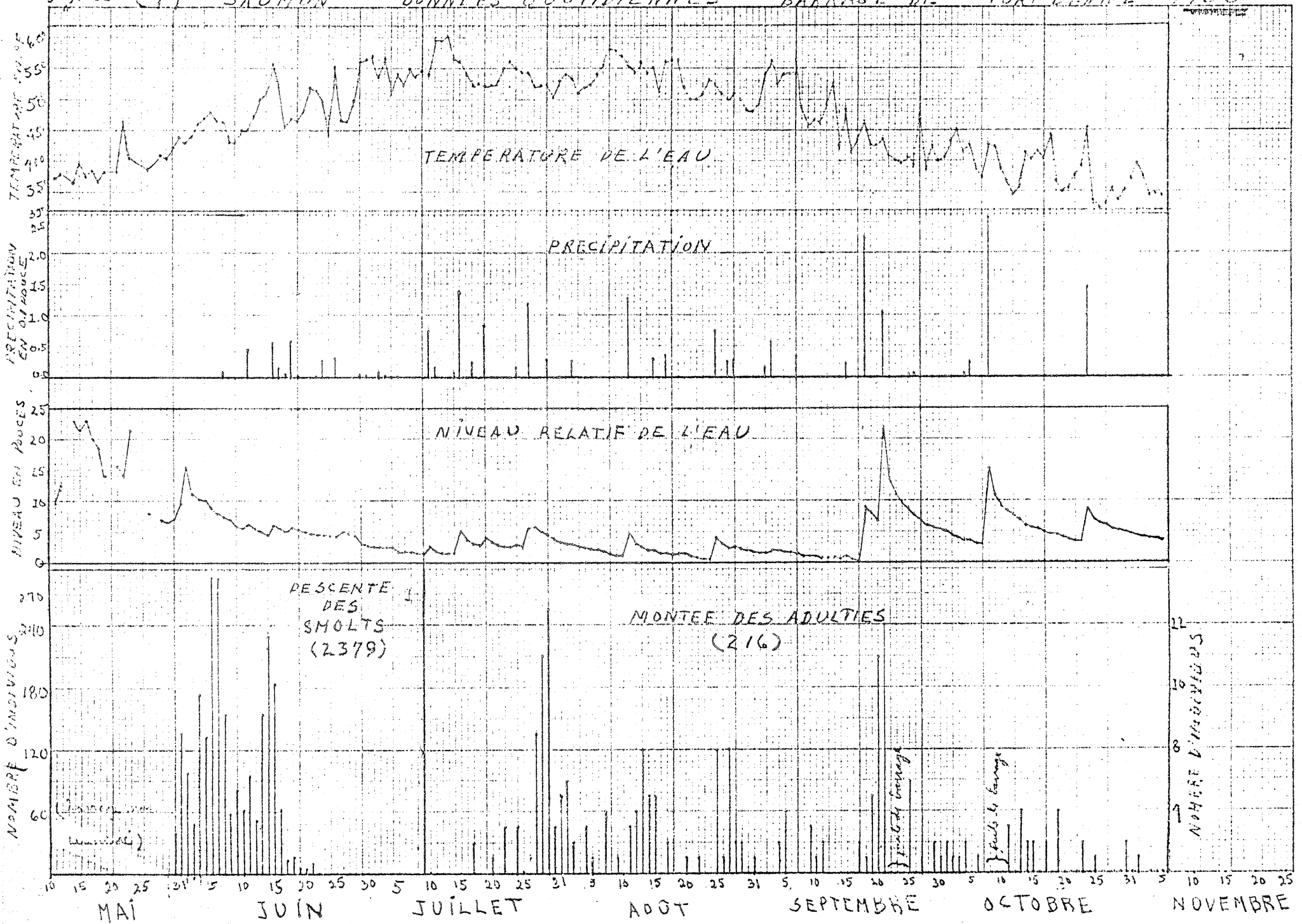


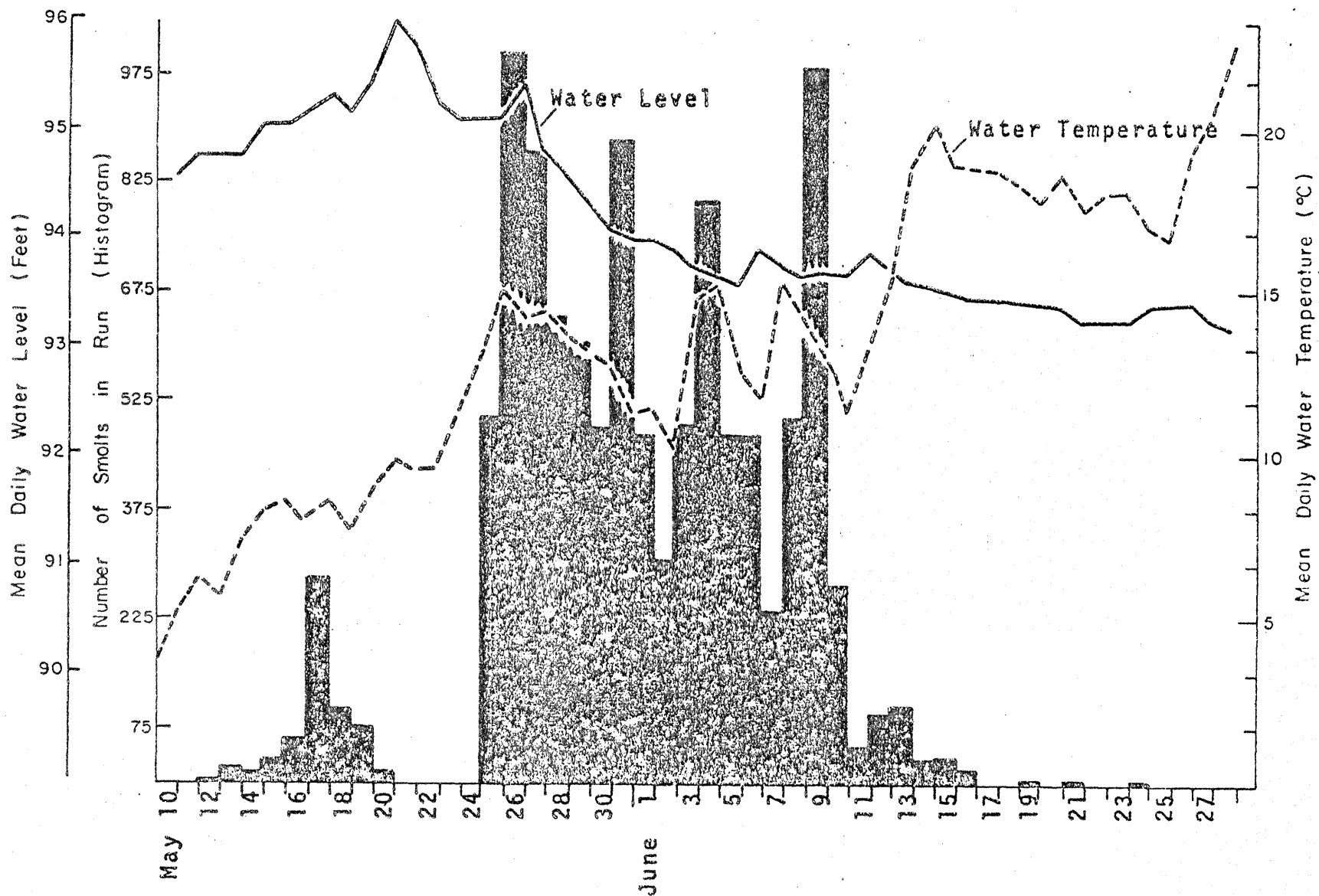
Annexe I Taille et numéro d'étiquette des 53 saumoneaux naturels étiquetés  
à la barrière de comptage en 1977

Date	Taille (mm)	Numéro d'étiquette	Date	Taille (mm)	Numéro d'étiquette
25-06	140	21,164	27-06	132	21,162
	125	21,118		135	21,139
	140	21,198		131	21,194
	136	21,137		131	21,115
	136	21,110	29-06	130	21,132
	123	21,151		136	21,197
	139	21,128		157	21,153
	117	21,124		150	21,101
26-06	116	21,109		152	21,178
	131	21,177		143	21,144
	131	21,135		128	21,116
	134	21,134	30-06	141	21,168
	146	21,154		130	21,181
	126	21,195	01-07	143	21,143
	115	21,117		130	21,184
	129	21,103	02-07	126	21,127
	160	21,138 *		138	21,179
	115	21,192	04-07	150	21,106
	122	21,170		148	21,151
	138	21,122		141	21,149
	150	21,147		134	21,196
	142	21,165		139	21,120
27-06	139	21,199		125	21,173
	142	21,129		140	21,105
	138	21,160		151	21,183
	125	21,175	13-07	151	21,113
	140	21,107			

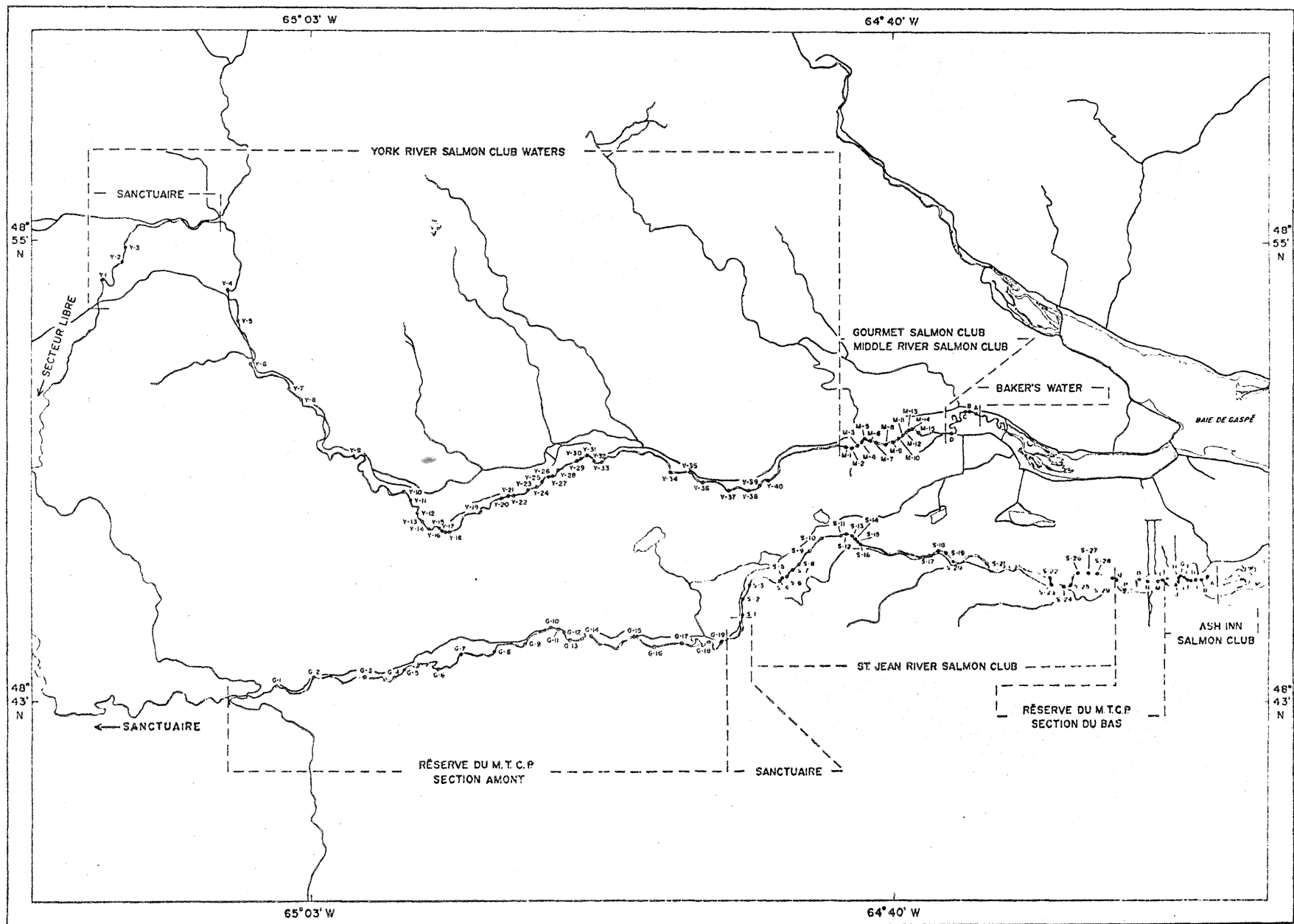
\* Saumoneau de pisciculture ré-étiqueté.

Figure (4) SAUMON - DONNEES QUOTIDIENNES A 8 H. BARRAGE DE PORT-DE-NICE - 1956





Annexe II B. Number of smolts in daily run versus mean daily water level (feet) and water temperature (°C).



Annexe III A. Division du territoire et localisation des fosses à saumon des rivières Saint-Jean et York, comté de Gaspé-sud.

Annexe III B.

ASH INN SALMON CLUB

Nom de la fosse	Accessibilité de la fosse	Captures rapportées			Effort de pêche	Effort de protection		Remarques
		1971	1972	1973		gardien	guérite	
L) Upper Blackwell	Sentier	--	1	1	2 perches/jour		x	
K) Lower Blackwell	↓	--	--	--	↓			
J) Gallows		1	2	2				
I) Gregory	Véhicule	--	10	2				
H) One Salmon Hole	↓	--	--	--	↓			
G) Baker		2	4	5				
F) Carter		3	47	9				
E) McGregor Run		--	--	--				
D) Upper '63		--	--	--				
C) Lower '63		--	--	--				
B) Miller		1	3	4				
A) Foley	↓	--	--	--	↓			

PATROUILLE À PIED



Annexe III C.

ST-JEAN SALMON CLUB

Nom de la fosse	Accessibilité de la fosse	Captures rapportées			Effort de pêche	Effort de protection		Remarques
		1971	1972	1973		gardien	guérite	
S- 1 Owl Capes	Véhicule	1	8		4 perches/jour			
S- 2 King Arthur	↓	2	6		6 jours/semaine			
S- 3 Talbot	canot/sentier	1	--		8 à 10 semaines dans la saison			
S- 4 Little Maitland	↓ ↓	--	--					
S- 5 Maitland	Véhicule	14	32					
S- 6 Consol	canot/sentier	1	17					
S- 7 Clande Boye	↓ ↓	1	6					
S- 8 Countess	Véhicule	1	1					
S- 9 Hamilton	↓	19	6					
S-10 Dufferin	↓	--	--					
S-11 Mossy Cliff	↓	7	19					
S-12 MacDonald	↓	30	53					
S-13 Shanty	↓	--	--					
S-14 Rough Water	↓	5	2					
S-15 Still	↓	--	3					
S-16 Curtis	↓	13	68					
S-17 Lady Grey	Véhicule	25	22					
S-18 Lady Mary	↓	--	6					
S-19 Island	↓	--	4					
S-20 Third Fork	↓	--	26					
S-21 Chip Pile	canot	--	1					
S-22 Wild Rose	↓	8	11					
S-23 Flat Rock	↓ /sentier	3	21					
S-24 Bluff	Véhicule	--	2					
S-25 Little Fork	↓	2	11					
S-26 Lime Rock	↓	?	?					
S-27 Sluice	↓ /sentier	3	--					
S-28 Mosquito Castle	Véhicule	2	20					
S-29 Kid	↓	--	4					

PATROUILLE À PIED, EN CANOT ET EN VÉHICULE

Lot # 26 N.  
Dr. E. Coffin

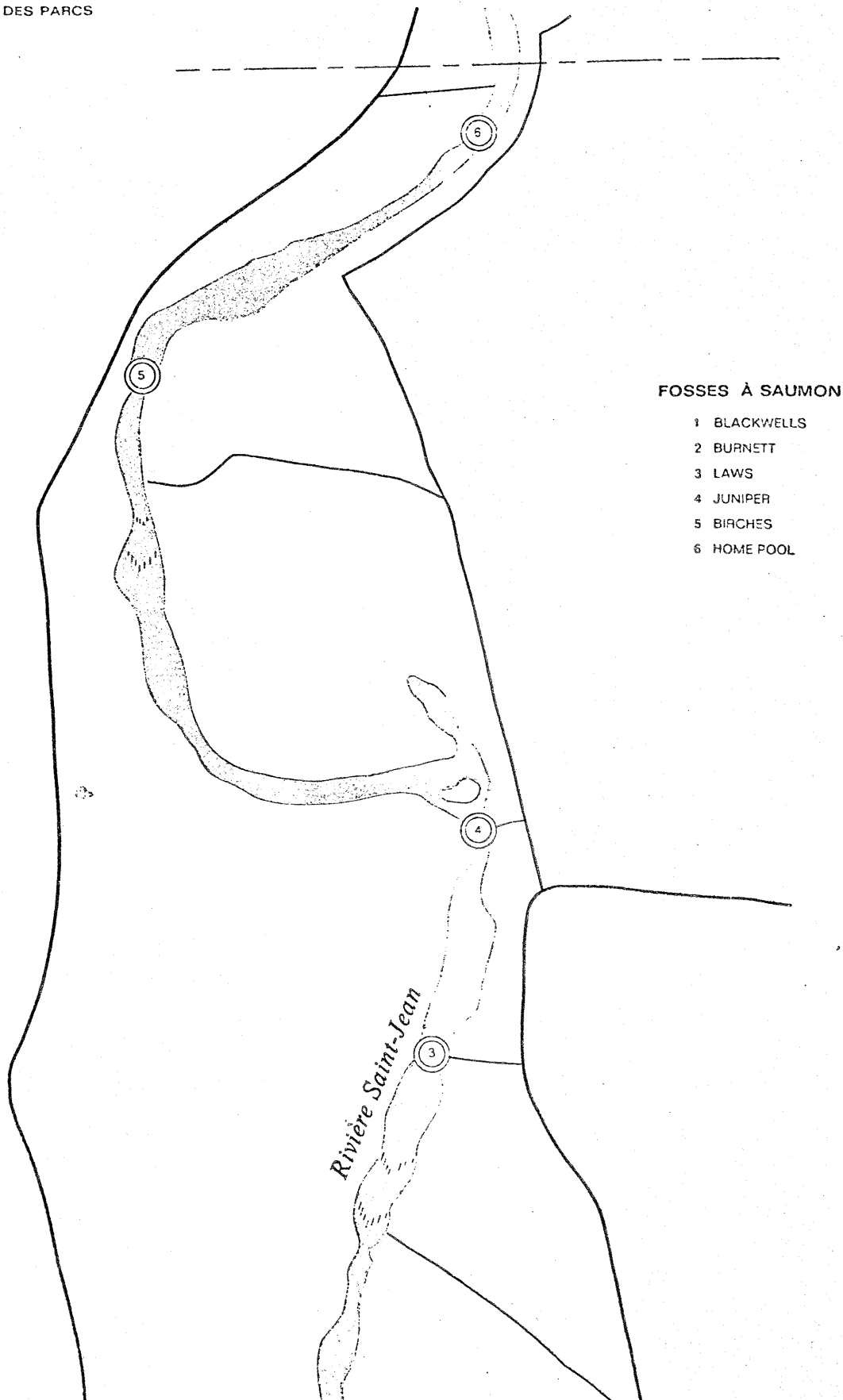
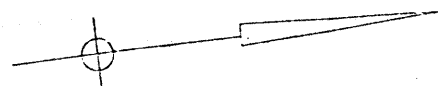
# RIVIÈRE SAINT-JEAN

SECTION AVAL



## PÊCHE SPORTIVE AU SAUMON

MINISTÈRE DU TOURISME, DE LA CHASSE ET DE LA PÊCHE  
DIRECTION DES PARCS









### FOSES À SAUMON

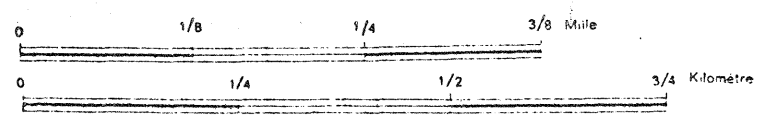
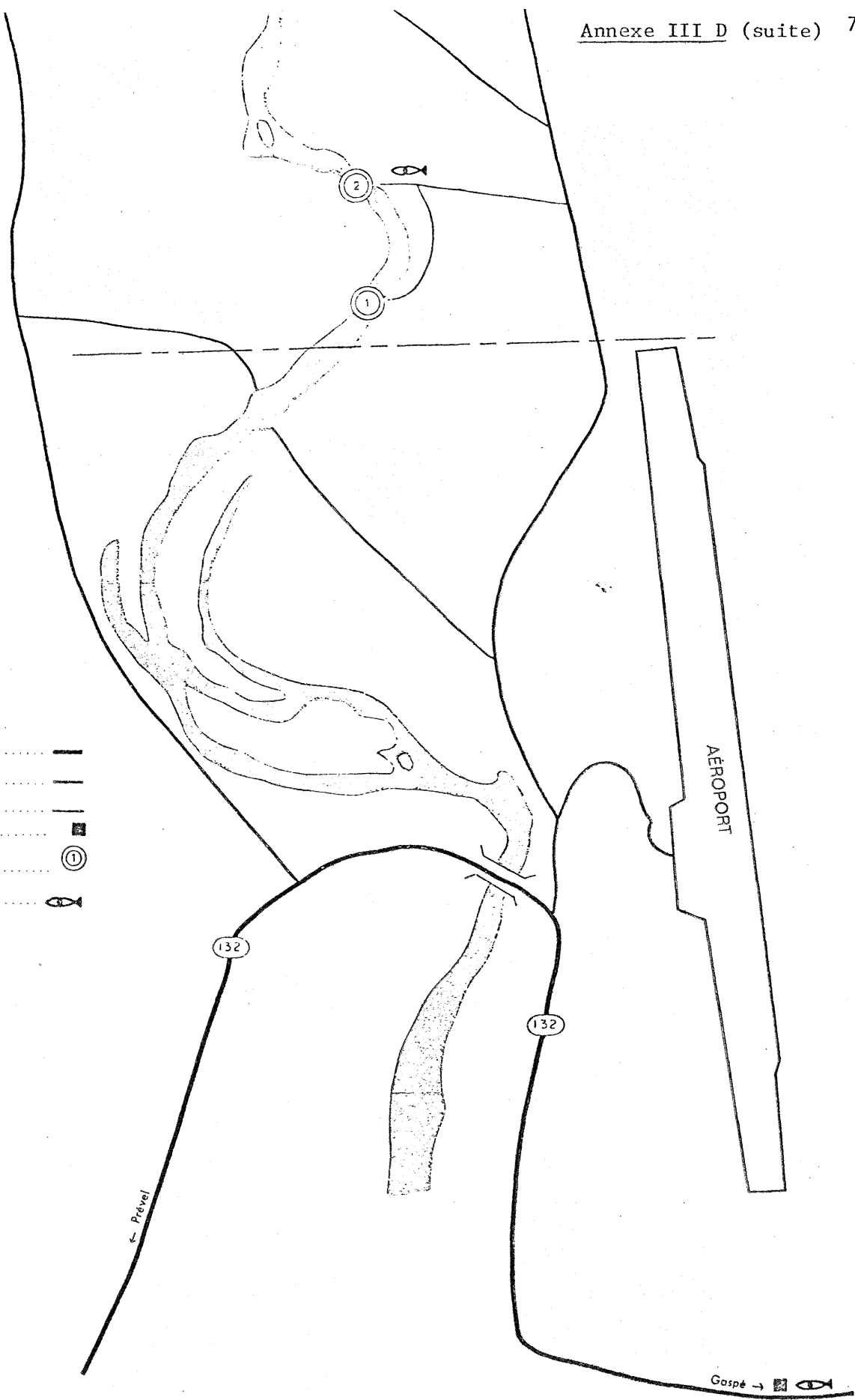
- 1 BLACKWELLS
- 2 BURNETT
- 3 LAWS
- 4 JUNIPER
- 5 BIRCHES
- 6 HOME POOL

**DISTANCES**

Miles		Km
0	GASPÉ	0
25	PRÉVEL	40
50	PERCÉ	81
111	NEW CARLISLE	181

**LÉGENDE**

- ROUTE PRINCIPALE ..... 
- ROUTE SECONDAIRE ..... 
- ROUTE DE GRAVIER ..... 
- POSTE D'ACCUEIL ..... 
- FOSSE À SAUMON ..... 
- CONTRÔLE DES CAPTURES ..... 



Revisée le 15 avril 1975

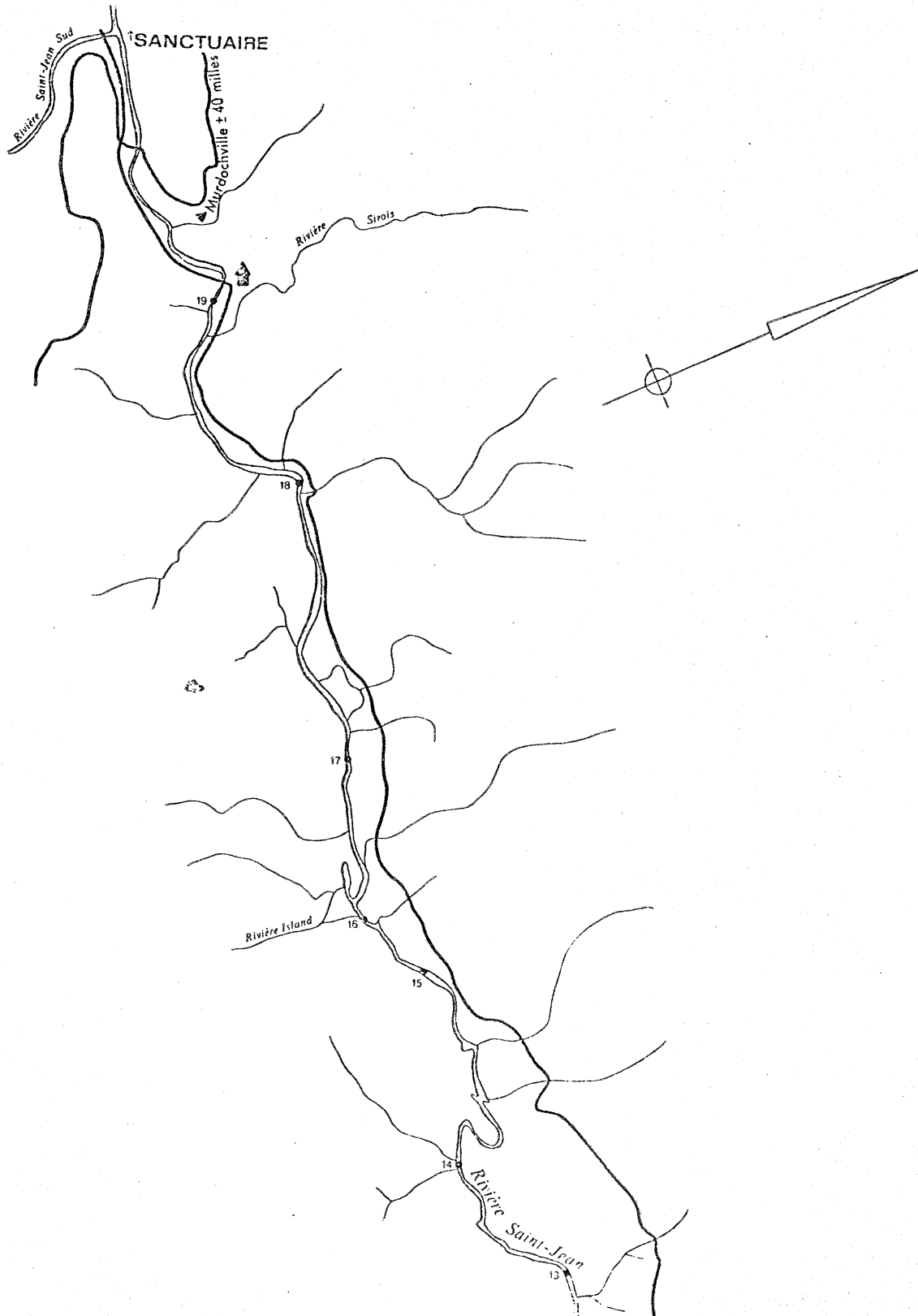


# RIVIÈRE SAINT-JEAN

SECTION AMONT

PÊCHE SPORTIVE AU SAUMON






MINISTÈRE DU TOURISME, DE LA CHASSE ET DE LA PÊCHE  
DIRECTION DES PARCS

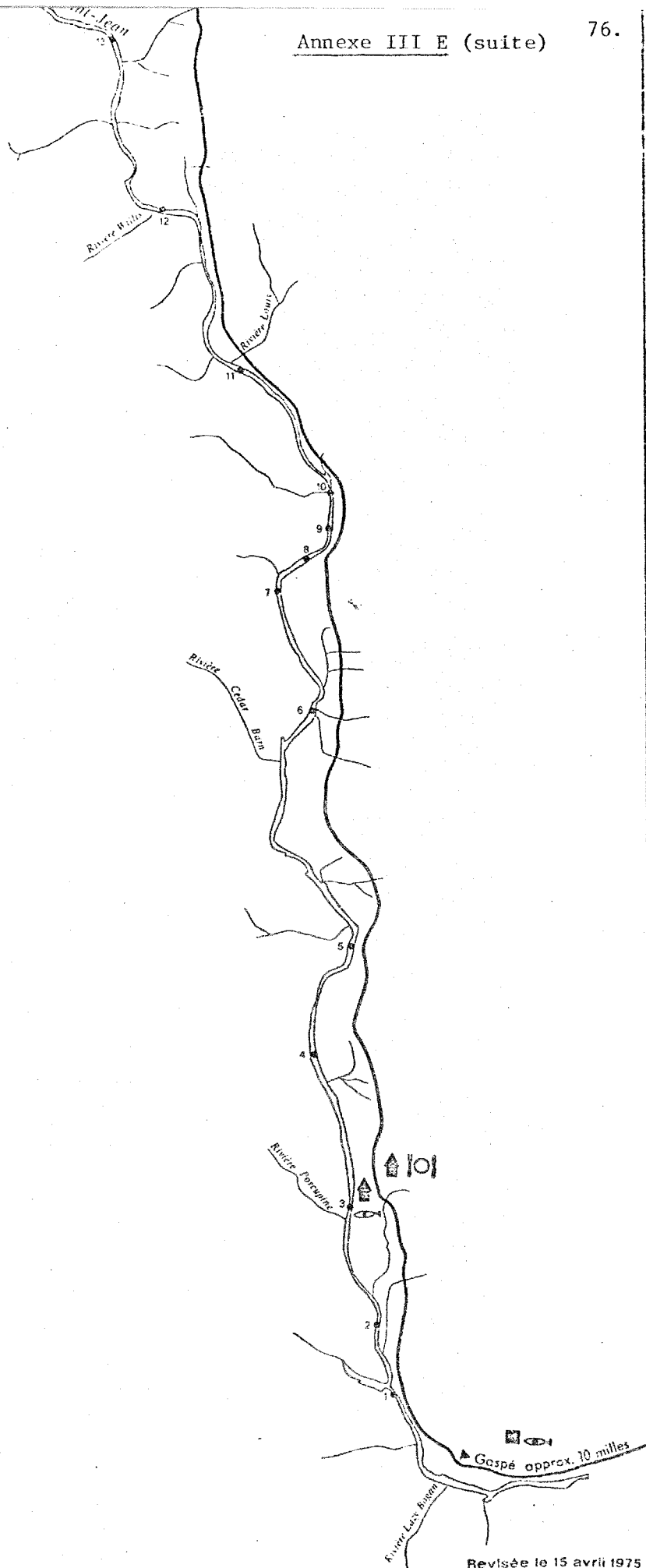
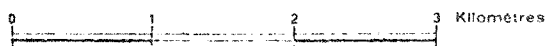
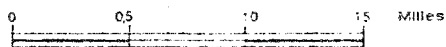


LES FOSSES À SAUMONS

- 1 PORCUPINE
- 2 KELLY
- 3 HOME
- 4 FLAT ROCK
- 5 FOURTH LAKE
- 6 FRIDAY FARM
- 7 SLEUCHE
- 8 PINE
- 9 TEMPTATION
- 10 MINK POINT
- 11 LOUIS
- 12 BILL BROOK
- 13 MOOSE
- 14 BIG EDDY
- 15 JIM ROCK
- 16 McGARVEY
- 17 McCLOUD
- 18 LITTLE INDIAN
- 19 BIG INDIAN

LÉGENDE

- ROUTE SECONDAIRE ..... |
- FOSSE À SAUMON ..... 
- CONTRÔLE DES CAPTURES ..... 
- CAMP AVEC GARDIEN ..... 
- PAVILLON ..... 
- POSTE D'ACCUEIL ..... 



Revisée le 15 avril 1975

Annexe IV Numéros d'étiquettes des 90 saumoneaux ensemencés qui ont été  
capturés dans les trappes à saumoneaux de la barrière de comptage.  
et provenant des ensemencements de printemps en 1977.

Date	Numéro d'étiquette	Date	Numéro d'étiquette
21-06	44,740	26-06	44,769
22-06	47,157		47,767
	44,667		47,219
23-06	44,790		44,309
	44,896		44,760
	44,939		46,009
	46,281		44,867
24-06	44,427		55,112
	44,365	27-06	44,077
	47,040		45,066
	46,335		47,721
	44,572	28-06	46,309
	57,092		47,188
25-06	44,504		56,950
	44,978		46,426
	55,898	30-06	44,669
	47,366		44,670
	44,055		46,992
	41,422		46,628
	44,937	01-07	44,539
	44,128		55,875
			46,504
			44,773
			46,992 (mort)

...

Annexe IV (suite)

Date	Numéro d'étiquette	Date	Numéro d'étiquette
02-07	46,336	12-07	46,852
	47,325		47,083
	44,668	13-07	46,729
	46,929		46,448
	46,776	14-07	44,694
03-07	46,773		44,388
	47,196		46,839
	46,758	15-07	46,928
	46,966		47,053
04-07	46,708		46,414
	44,747		57,485
	47,138	16-07	44,845
	46,722	17-07	46,900
	47,469 (mort)	18-07	46,145
	44,830		41,318
	45,114		40,616
	44,542		47,010
	47,451	19-07	46,705
	46,735	21-07	44,085
	46,820		
	46,639		
06-07	44,940		
	40,668		
08-07	44,759		
	44,269		
09-07	47,417		

Annexe V Lecture d'âge de saumons capturés par la pêche sportive,  
fosse Home, rivière St-Jean

No Enveloppe	Date	Longueur totale (cm)	Poids (kg)	Sexe	Âge en rivière	Âge en mer	Remarques
1	26-06	75	3.4	F	4	2 <sup>+</sup>	Vidé
2	26-06	57	1.7	M	4	1 <sup>+</sup>	Vidé
3	26-06	77.5	3.7	F	3	2 <sup>+</sup>	Vidé
4	26-06	81	4.1	F	4	2 <sup>+</sup>	
5	27-06	73	3.6		4	2 <sup>+</sup>	
6 A	27-06	90	6.8		3	3	
6 B	27-06	78	3.9		3	2 <sup>+</sup>	
7	27-06	82	4.6		3	2 <sup>+</sup>	
8	27-06	84	5.4	M?	4	2 <sup>+</sup>	
9	27-06	79	4.3		4	2 <sup>+</sup>	
10	27-06	76	3.7		4	2 <sup>+</sup>	
11	27-06	77	4.2		4	2 <sup>+</sup>	
12	28-06	76	4.8	M	X3 ou 4	2 <sup>+</sup>	2 années visibles en rivière
13	28-06	73	3.7		4	2 <sup>+</sup>	
14	29-06	77.5	3.7		4	1+SM1+	
15	29-06	76	3.6		?	2 <sup>+</sup>	Ecaillés de ligne lat.
16	29-06	57	1.8		3	1 <sup>+</sup>	
17	30-06	76			3	2 <sup>+</sup>	
18	30-06	76			4	2 <sup>+</sup>	
19	30-06	76			3	2 <sup>+</sup>	
20	30-06	73			3	2 <sup>+</sup>	
21	30-06	78	4.2	M	3	2 <sup>+</sup>	Vidé
22	30-06	75	3.4	F	4	2 <sup>+</sup>	Vidé



Annexe V  
(suite)Lecture d'âge de saumons capturés par la pêche sportive,  
fosse Home, rivière St-Jean

No enveloppe	Date	Longueur totale (cm)	Poids(kg)	Sexe	Âge en rivière	Âge en mer	Remarques
23	30-06	76	4	M	4	2 <sup>+</sup>	Vidé
24	01-07	75	4.4		4	2 <sup>+</sup>	
25	01-07	72	3.2		4	2 <sup>+</sup>	
26	01-07	72	3.5		3	2 <sup>+</sup>	
27	01-07	69	2.7		4	1+SM+	
28	01-07	76	4.1		4	X	
29	01-07	52	1.2		3	1 <sup>+</sup>	
30	01-07	72	3.1		4	2 <sup>+</sup>	
34	01-07	67	3.0		2?	2 <sup>+</sup>	
35	02-07	76	4.0		4	1SM+	
36	02-07	78	4.1		4	2 <sup>+</sup>	
37	02-07	80	4.8		4	2 <sup>+</sup>	
38	02-07	80	4.7		3	2 <sup>+</sup>	
39	02-07	77	4.6		3	2 <sup>+</sup>	
40	02-07	83	5.3		4	2 <sup>+</sup>	
41	03-07	53	1.6		4	1 <sup>+</sup>	
42	03-07	72.5	4.0		4	2 <sup>+</sup>	
43	03-07	80	4.9		4	2 <sup>+</sup>	
44	03-07	54.5	1.5		3	1 <sup>+</sup>	

Annexe V  
(suite)Lecture d'âge de saumons capturés par la pêche sportive,  
fosse Home, rivière St-Jean

No enveloppe	Date	Longueur totale (cm)	Poids (kg)	Sexe	Âge en rivière	Âge en mer	Remarques
45	03-07	75	3.2		4	2 <sup>+</sup>	
46	03-07	74	3.6		3?	2 <sup>+</sup>	
47	03-07	75	3.7		4	2 <sup>+</sup>	
48	03-07	75	3.9		3	2 <sup>+</sup>	
49	03-07	76	3.4		3	2 <sup>+</sup>	
50	04-07	75	4.0		4	2 <sup>+</sup>	
51	04-07	75	3.7		4?	2 <sup>+</sup>	
52	04-07	76	4.9		4?	2 <sup>+</sup>	
53	04-07	71	3.6		4	2 <sup>+</sup>	
54	05-07	110	11.6		4	2+SM1+SM1+	
55	06-07	76	3.7		4	2 <sup>+</sup>	
56	06-07	74	3.7		X3	2 <sup>+</sup>	
57	06-07	81	4.8		3	2 <sup>+</sup>	
58	06-07	80	4.7		3	2 <sup>+</sup>	
59	06-07	78	5.0		4	2 <sup>+</sup>	
60	06-07	74	3.5		3	2 <sup>+</sup>	
61	06-07	57	1.9		3	1 <sup>+</sup>	
62	06-07	57	3.8		4	2 <sup>+</sup>	
63	06-07	98	8.9		2?	2+SM1+	
64	06-07	101	10.9		3	3+SM1+	
65	07-07	77.5	3.9		4?	2 <sup>+</sup>	
66	07-07	75	4.0		3	2 <sup>+</sup>	

(Plus de 30 autres échantillons non étudiés)

Annexe V Lecture d'âge de saumons capturés par la pêche sportive,  
 (suite) fosse Home, rivière St-Jean (ayant eu de l'érosion de nageoires  
 et pouvant provenir d'ensemencements (barrière) ).

No Enveloppe	Date	Longueur totale (cm)	Poids	Sexe	Âge en rivière	Âge en mer	Indice de croissance en rivière
6	03-07	81		M	2	2 <sup>+</sup>	1.2 (0-8-18)
8	04-07	72			2	2 <sup>+</sup>	1.8 (0-7-20)
10	06-07	82			2?	2 <sup>+</sup>	2.7 (0-8-30)
11	07-07	82			2	2 <sup>+</sup>	2.6 (0-7-25)
13	10-07	76			2	2 <sup>+</sup>	2.0 (0-8-24)
15	14-07	81			2	2 <sup>+</sup>	1.8(0-9-25)

Remarques: SM = marque de fraye effective

? = on a l'écaille complète mais la lecture est incertaine.

X = il manque des années sur toutes les écailles.

Indice de croissance =  $\frac{\text{croissance de deuxième année}}{\text{croissance de première année}}$

E	Heure	N°	Poids Total à heure fixer.	ESPÈCES	Longueur/Long. Tot. / Fourche	REMARQUES	(25)
7/77	02h00	1080		SA	73 /	Marques de filet	
		-		TR	40 /		
		1081		GR	53 /		
		-		TR	34 /		
		1082		SA	86 /	Blessure sur Pa mâchoire occasionnée par une mouche	
		1083		SA	82 /	Dorsale petite, accolée. Poisson de Pissicatan? Prise d'écailles	
		-		TR	36 /		
		-		TR	31 /		
		-		TA	33 /		
		-		TA	34 /		
		1084		GR	53 /		
		-		TR	44 /		
		-		TR	36 /		
		-		TR	44 /		
		-		TR	32 /		
		1085		SA	77 /	Vieilles marques de filet	
		-		TR	30 /		
		-		TR	30 /		
		-		TR	31 /		
		-		TR	30 /		
		-		TR	31 /		
		-		TR	19 /		
		-		TR	31 /		
		-		TR	30 /		
		-		TR	34 /		
		-		TR	45 /		
		-		TR	32 /		
		1086		TR	78 /		
		1087		SA	73 /		
7/77	03h30	1088	1-1 SA	SA	77 /	Marques de filet sur la tête	
		1089		SA	78 /		
		1090		GR	52 /		
		-		TA	55 /		
		-		TR	30 /		

Annexe VII Synchronisme des crues sur l'ensemble des rivières  
de la péninsule gaspésienne en 1972.

Rivière	Date du début maximum de la 1ère crue	Date du début maximum d'une seconde crue
Bonaventure	22 mai	2 juin
Petite Cascapédia	22 mai	3 juin
Cascapédia	22 mai	2 juin
Nouvelle	21 mai	2 juin
York	21 mai	1 juin
Dartmouth	21 mai	
Madeleine	21 mai	2 juin
Ste-Anne	21 mai	2 juin
Cap-Chat	21 mai	2 juin
Matane	18 mai (21 mai)*	2 juin

\* Jour où il y a eu une forte augmentation du débit.

## REFERENCES

- ALLARD, G. 1976. Rapport saisonnier de l'opération de la barrière de comptage de la rivière St-Jean (Gaspé), saison 1976. M.T.C.P. Service de la recherche biologique. Nov. 76.
- BERGERON, J. 1959. Le saumon de la rivière Port-Daniel. Actualités marines, vol. 3, no. 3. 1959.
- CÔTE, Y. 1972. Détermination des dates d'installation de la barrière de comptage à saumon de la rivière St-Jean. M.T.C.P. Service de la recherche biologique 1972.
- CÔTE, Y. 1972. Essai de détermination de la date de migration thalassique des saumoneaux de la rivière St-Jean. Rapport préliminaire. M.T.C.P. Recherche biologique.
- FORSYTHE, M.G. 1968. Analysis of the 1966 Smolt Run in the Northwest Miramichi River, New-Brunswick. Fisheries Research Board of Canada, Technical Report No 91.
- FRENETTE, M. 1972. Etude hydrologique. Sites # 1 et # 2 Rivière St-Jean (Gaspé sud) Barrière de comptage à saumon. M.T.C.P. 1972.
- MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES. Communications personnelles (pour 1953 à 1958). Annales hydrologiques 1967 à 1975.