

MINISTÈRE DU LOISIR, DE LA CHASSE ET DE LA PÊCHE  
Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune  
Région de Québec

ETUDE DE LA FRAYE DE L'ÉPERLAN A LA RIVIÈRE BOYER,  
COMTE DE BELLECHASSE, 1981

Par

Donald Carrier, technicien de la faune

Raymond Bossé, technicien de la faune

Guy Trencia, biologiste

MARS 1982

## TABLE DES MATIERES

1. Introduction.
2. Méthode d'étude en 1981.
  - 2.1 Description des installations.
  - 2.2 Déroulement du travail à la barrière.
  - 2.3 Délimitation des frayères.
3. Résultats.
  - 3.1 Observations sur le comportement de l'éperlan.
  - 3.2 Aspects quantitatifs.
  - 3.3 Localisation des endroits de fraye.
  - 3.4 Autres espèces capturées.
4. Discussion et conclusion.
5. Contribution au rapport.
6. Bibliographie.

## LISTE DES FIGURES

1. Localisation de la pêche expérimentale sur la rivière Boyer.
2. Importance de la montée de l'éperlan en fonction de l'heure du jour et de la température de l'eau.
3. Importance de la montée de l'éperlan en fonction de l'heure de la marée haute.

## LISTE DES TABLEAUX

1. Résumé des données recueillies lors des opérations de comptage.
2. Poids moyen des éperlans en fonction de la date de fraye.
3. Variation du pourcentage de femelles en fonction de la date de fraye.
4. Autres espèces capturées lors de l'étude

## LISTE DES ANNEXES

1. Sommaire climatologique

## 1. INTRODUCTION

La fraye de l'éperlan dans la rivière Boyer fut, pour une quatrième année consécutive, l'objet d'une étude spécifique en 1981. Le suivi annuel de la fraye s'avère essentiel pour avoir la vue d'ensemble la plus fidèle possible de l'état de la population d'éperlans arc-en-ciel anadromes qui remontent le cours de la rivière chaque printemps.

## 2. METHODE D'ETUDE EN 1981

### 2.1 Description des installations.

Aucune modification n'a été apportée à l'installation depuis 1979. Le système utilisé s'avérant satisfaisant, il était important de garder le même, afin d'avoir des données comparatives d'une année à l'autre.

La figure 1 montre la localisation de la pêche expérimentale sur la rivière.

## 2.2 Déroulement du travail à la barrière.

L'opération de la barrière s'est déroulée comme en 1979; elle débutait deux heures avant l'étale de la marée haute et se terminait environ deux heures après cet étale. L'éperlan mettant à profit l'influence de la marée pour remonter la rivière, les captures peu nombreuses qui se font en dehors de la période d'opération représentent probablement des éperlans qui circulent sur place.

L'heure de levée de la cage a aussi été uniformisée. Celle-ci était levée tout d'abord à chaque dix minutes. Aussitôt que le nombre de captures atteignait dix éperlans ou plus, elle était levée aux cinq minutes. Après trois captures consécutives de moins de dix éperlans, l'intervalle redevenait de dix minutes.

## 2.3 Délimitation des frayères.

La même méthode que pour les années antérieures d'étude fut utilisée pour délimiter les frayères. De plus, sept tiges de métal supportant chacune quatre plaquettes de  $100 \text{ cm}^2$  (10 cm x 10 cm) furent plantées dans le lit de la rivière, de façon à ce qu'elles soient toujours immergées. Le but de cette intervention était de calculer la concentration d'oeufs d'éperlan à différents endroits de la rivière ainsi qu'à différents niveaux d'eau.

### 3. RESULTATS

La fraye a débuté le 10 avril pour se terminer le 28<sup>e</sup> jour de ce même mois.

#### 3.1 Observations sur le comportement de l'éperlan.

La fraye a duré dix-huit jours. Les températures extrêmes de l'eau furent comprises entre un minimum de 5<sup>0</sup>C et un maximum de 10<sup>0</sup>C (figure 2).

C'est pendant l'intervalle de temps compris entre 16H55 et 04H25, heure normale de l'est, que la montée fut la plus importante, c'est-à-dire une capture moyenne de plus d'un éperlan à la minute (figure 2).

Par rapport à l'heure de la marée haute (figure 3), le début du mouvement d'éperlans le plus hâtif pour une capture moyenne de plus d'un éperlan à la minute s'est effectué à partir de 95 minutes avant l'étale de la marée haute. L'installation était généralement démontée deux heures après l'étale, bien que des captures aient pu être enregistrées jusqu'à quatre heures après l'étale dans certains cas.

#### 3.2 Aspects quantitatifs.

Le tableau 1 résume les données recueillies lors des opérations de comptage. La durée de montaison la plus longue a été de 310 minutes. Le nombre maximum d'éperlans capturés par minute, pour une période de

montaison comprenant plus d'un éperlan à la minute a été de 2,39 poissons. Globalement, pour les dix-huit jours de fraye, ce nombre a été de 1,36 éperlan/minute.

Le maximum d'éperlans capturés dans une même période d'opération de la barrière a été de 549 spécimens. Un total de 3 353 captures a été fait.

Le tableau 2 montre la répartition des 712 éperlans échantillonnés pour le calcul du poids moyen qui a été de 35,1 grammes par éperlan.

On constate sur le tableau que le poids moyen est beaucoup plus élevé lors des premiers jours d'échantillonnage que lors des derniers jours.

Le tableau 3 donne les résultats d'un échantillonnage de sexe fait sur 1 029 éperlans. On constate que le pourcentage de femelles était beaucoup plus élevé les derniers jours de fraye.

### 3.3 Localisation des endroits de fraye.

Le lit de la rivière a été vérifié sur toute la longueur comprise entre l'autoroute 20 et l'endroit où la cage a été installée (1 245 mètres de distance). Quelques oeufs seulement ont été trouvés sur toute cette distance.

Il faut, toutefois, dire que le niveau d'eau de la rivière était très élevé, ce qui rendait la vérification des roches très ardue. La rivière n'a pas été parcourue plus en aval de l'endroit d'installation de la pêche expérimentale, suite au niveau d'eau très élevé et au courant très fort.

Les plaquettes installées pour calculer la concentration des oeufs ont été arrachées par le courant, sauf deux (2) qui ne portaient aucun oeuf mais beaucoup de matière solide déposée.

#### 3.4 Autres espèces capturées.

Le tableau 4 donne le nom et le nombre de prises de chacune des neuf espèces de poissons, autres que l'éperlan, capturées lors de l'étude. Aucune nouvelle espèce ne figure au tableau.

#### 4. DISCUSSION ET CONCLUSION.

L'année d'opération 1981 a permis de recueillir des connaissances supplémentaires s'ajoutant à celles des années antérieures quant aux habitudes des éperlans sur leur milieu de fraye. Plusieurs facteurs ont été analysés pour mieux connaître la tendance, à la hausse ou à la baisse, de l'importance de la population d'éperlans qui remontent dans la rivière chaque printemps. Il faut, toutefois, se montrer très prudents dans l'analyse des données recueillies annuellement depuis 1978.

a) Température d'eau.

Les limites extrêmes de température de fraye rencontrées le furent en 1980, avec un minimum de 3,9<sup>0</sup>C et un maximum de 14,4<sup>0</sup>C.

b) Période de fraye, en fonction de l'heure de la marée haute.

La période de mouvement la plus intense peut se situer dans le laps de temps compris entre deux heures avant l'étale de la marée haute et quatre heures après l'étale de cette même marée. Le niveau d'eau dans la rivière, à l'endroit de pêche, n'étant généralement plus influencé par la marée haute plus tard que deux heures après l'étale, il est suffisant de limiter la période de travail entre deux heures avant et deux heures après l'heure de la marée haute. Les captures faites lorsque le niveau d'eau de la rivière n'est pas influencé par la marée comprennent possiblement un pourcentage élevé de recaptures de poissons circulant dans la rivière à l'endroit de pêche.

c) Période de fraye en fonction de l'heure du jour.

La fraye a été bonne, selon les quatre années d'étude, entre 16H15 et 05H30 (heure normale de l'est). L'éperlan préfère donc la fin du jour, et plus spécialement la nuit, pour frayer.

d) Nombre total de captures.

Même si le nombre de captures a été quantifié chaque année, les comparaisons doivent être faites avec précautions. On peut, toutefois, constater une augmentation dans le nombre d'éperlans capturés en 1981 par rapport aux deux années précédentes (les captures de l'année 1978 ne sont pas comparables puisque l'installation était différente de celle des trois années subséquentes). La durée de la fraye peut en être responsable, du moins en partie.

e) Poids moyen des éperlans.

Suite à une diminution très importante dans le poids moyen d'un éperlan en 1980, par rapport aux deux années précédentes, des mesures de poids en plus grand nombre et presque à chaque jour de fraye ont été prises. Le poids moyen de 35,1 grammes en 1981 est beaucoup plus élevé qu'en 1980 (19 grammes) et inférieur à ceux de 1978 et 1979 (58 et 59 grammes). La comparaison des résultats est quand même difficile, étant donné que les données des années précédentes ont été obtenues avec des effectifs plus petits et donc moins représentatifs de la population.

f) Maximum d'éperlans capturés dans une même période de montaison.

En 1979, un maximum de 529 éperlans fut capturé durant une même montaison. Ce nombre diminua à 428 en 1980 pour augmenter à 549 en 1981.

g) Plus longue période de montaison.

De 325 minutes qu'elle était en 1978, elle est diminuée à 255 minutes en 1979 et 1980 pour augmenter à 310 minutes en 1981. Cette donnée ne sert qu'au calcul du nombre moyen d'éperlans à la minute.

h) Meilleur rendement de captures/minute pour une montaison.

Toujours en omettant l'année 1978 pour les raisons énumérées ci-dessus, le meilleur rendement de captures pour l'année 1979 a été de 2,12, celui de 1980, de 1,82 et celui de 1981, de 2,39.

Sans pouvoir porter de conclusions définitives sur l'avenir de la population d'éperlans qui fraye dans la rivière Boyer, on peut quand même déceler, d'après les rapports d'étude, une stabilisation dans le nombre de captures depuis 1979.

Toutefois, on se rappelle qu'en 1980 la reproduction de l'éperlan avait été très faible suite à l'accumulation importante de limon sur le gravier de la rivière, ce qui empêchait les oeufs d'y adhérer. En 1981, même si la rivière n'a pas été parcourue sur toute sa longueur, les observations effectuées permettent de supposer que la même situation qu'en 1980 s'est répétée.

La quantité de limon observé sur les roches était toutefois moins importante. Par contre, ce limon abondait sur les deux séries de

plaquettes. Le suivi accordé à cette espèce devra être poursuivi pour connaître la réponse à la question: "L'éperlan reviendra-t-il en aussi grand nombre qu'autrefois?".

5. CONTRIBUTION AU RAPPORT.

Sylvie Méthot, étudiante en biologie, a travaillé à la figuration des données.

Madame Janette Bernard s'est chargée de la dactylographie appliquée du rapport.

6. BIBLIOGRAPHIE.

Ministère de l'Environnement, Direction des inventaires,  
Service de la météorologie, avril 1981. Station  
de St-Raphaël.

Carrier, D., Bossé, R., Trenchia, G. - Etude de la fraye de  
l'éperlan à la rivière Boyer, comté de Bellechasse,  
1978, M.T.C.P., Service de l'aménagement et de l'ex-  
ploitation de la faune, région de Québec, Janvier 1979,  
23 pages.

Carrier, D., Bossé, R., Trenchia, G. - Etude de la fraye de  
l'éperlan à la rivière Boyer, comté de Bellechasse,  
1979, M.L.C.P., Service de l'aménagement et de l'exploit-  
ation de la faune, région de Québec, Février 1980,  
16 pages.

Carrier, D., Bossé, R., Trenchia, G. - Etude de la fraye de l'éperlan  
à la rivière Boyer, comté de Bellechasse, 1980, M.L.C.P.,  
Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune,  
région de Québec, Janvier 1981, 21 pages.

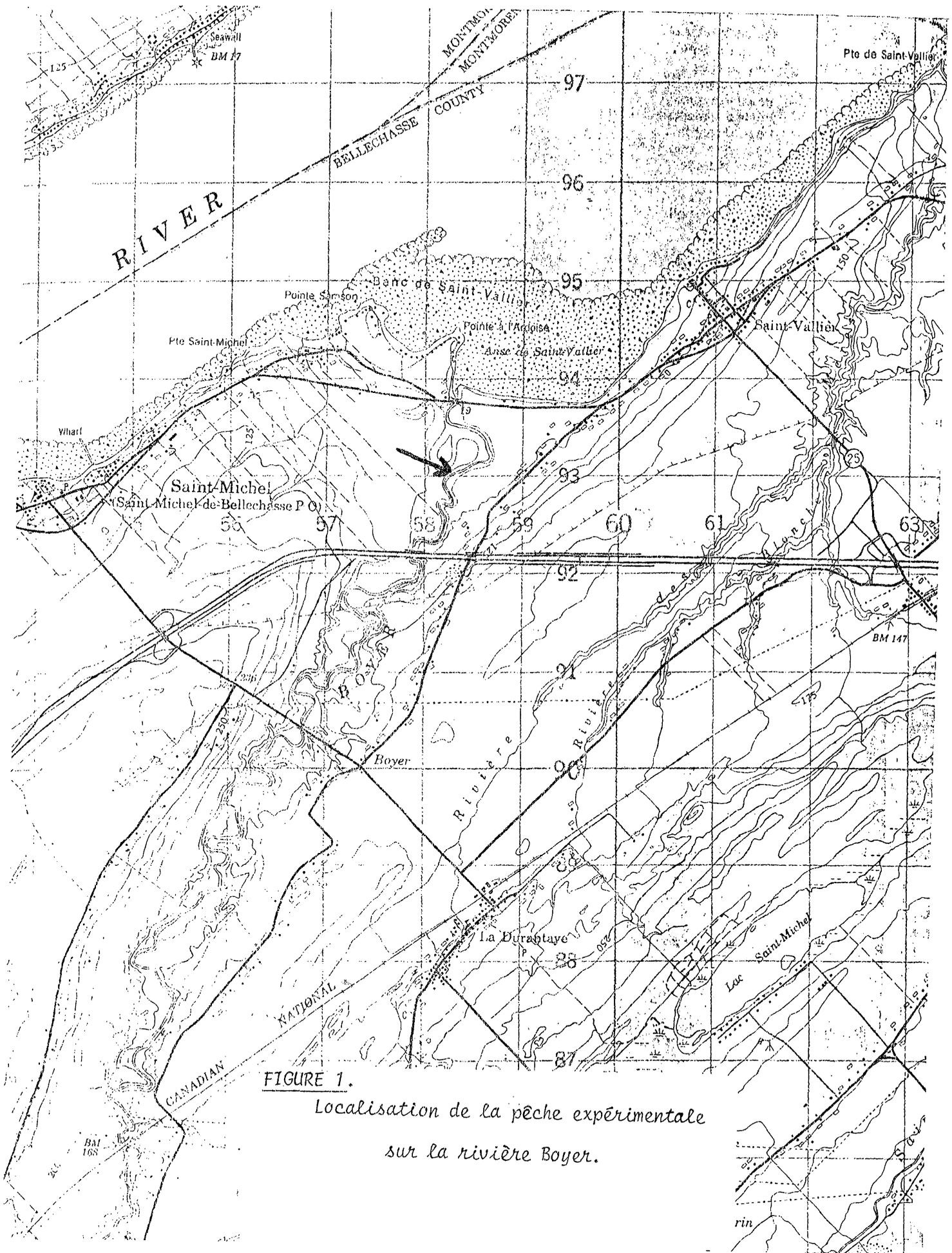


FIGURE 1.

Localisation de la pêche expérimentale  
sur la rivière Boyer.

Figure 2.

IMPORTANCE DE LA MONTEE DE L'EPERLAN EN FONCTION DE L'HEURE DU JOUR  
 ET DE LA TEMPERATURE DE L'EAU  
 (Rivière Boyer 1981)

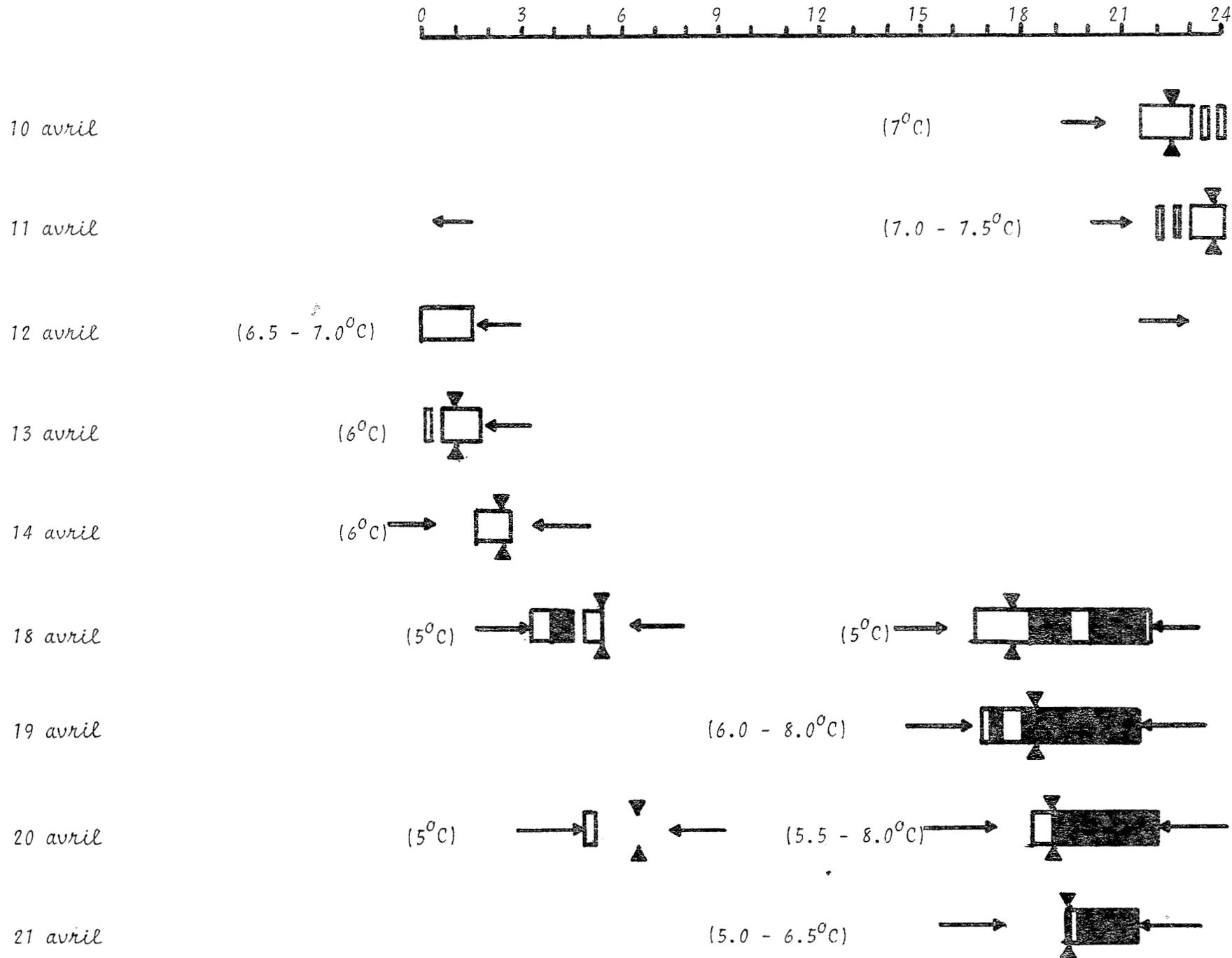
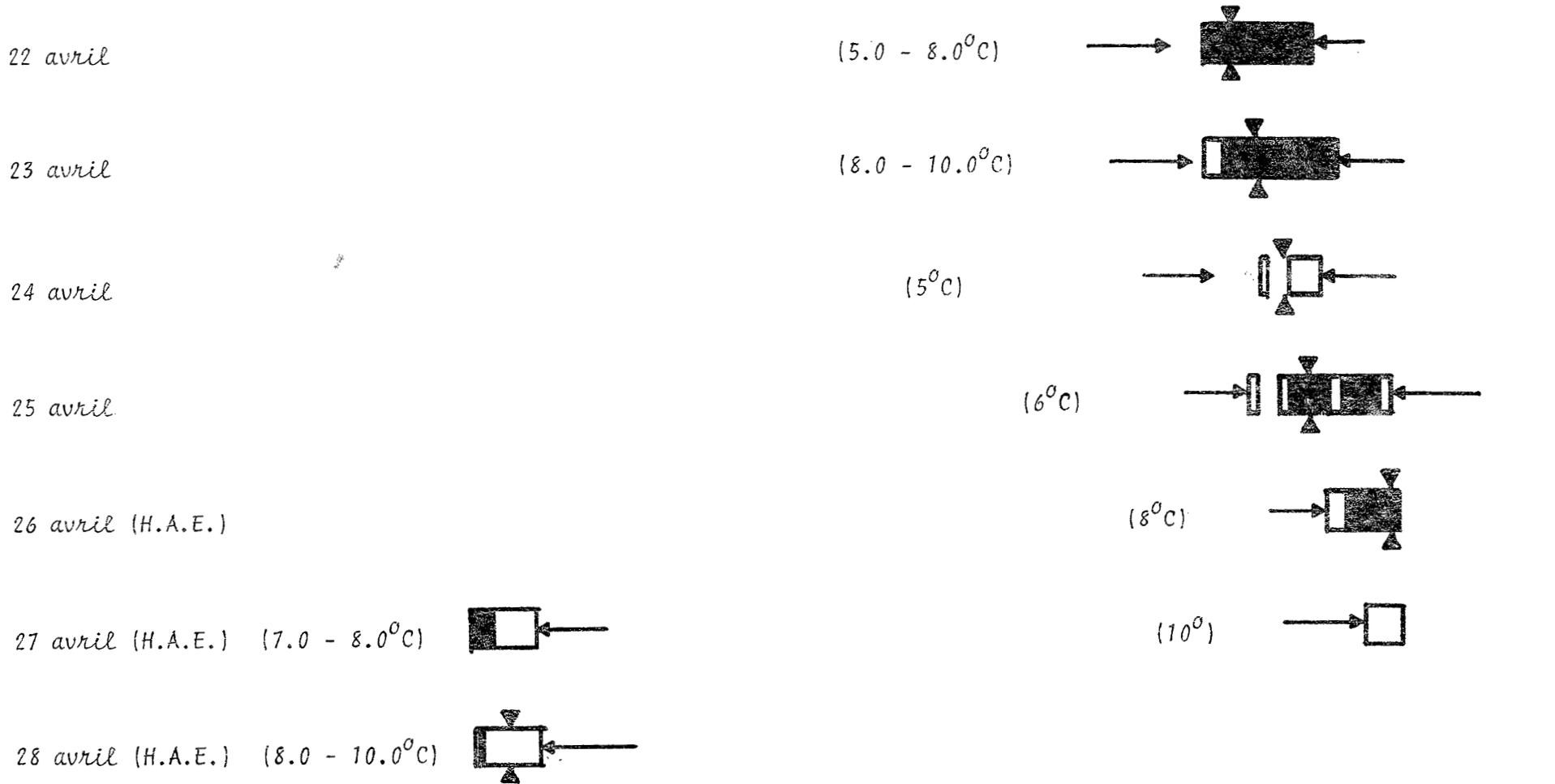
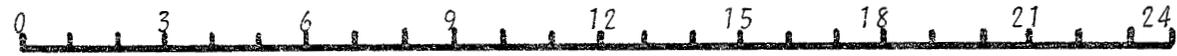


FIGURE 2 - (suite).



 } Délimitation de l'heure de la marée haute  
 }  
 Début de la période d'opération de la barrière.  
 Fin de la période d'opération de la barrière.

 Capture moyenne d'un éperlan et moins à la minute.  
 Capture moyenne de plus d'un éperlan à la minute.

FIGURE 3.

IMPORTANCE DE LA MONTEE DE L'EPERLAN EN FONCTION DE L'HEURE DE LA MAREE HAUTE  
(RIVIERE BOYER 1981)

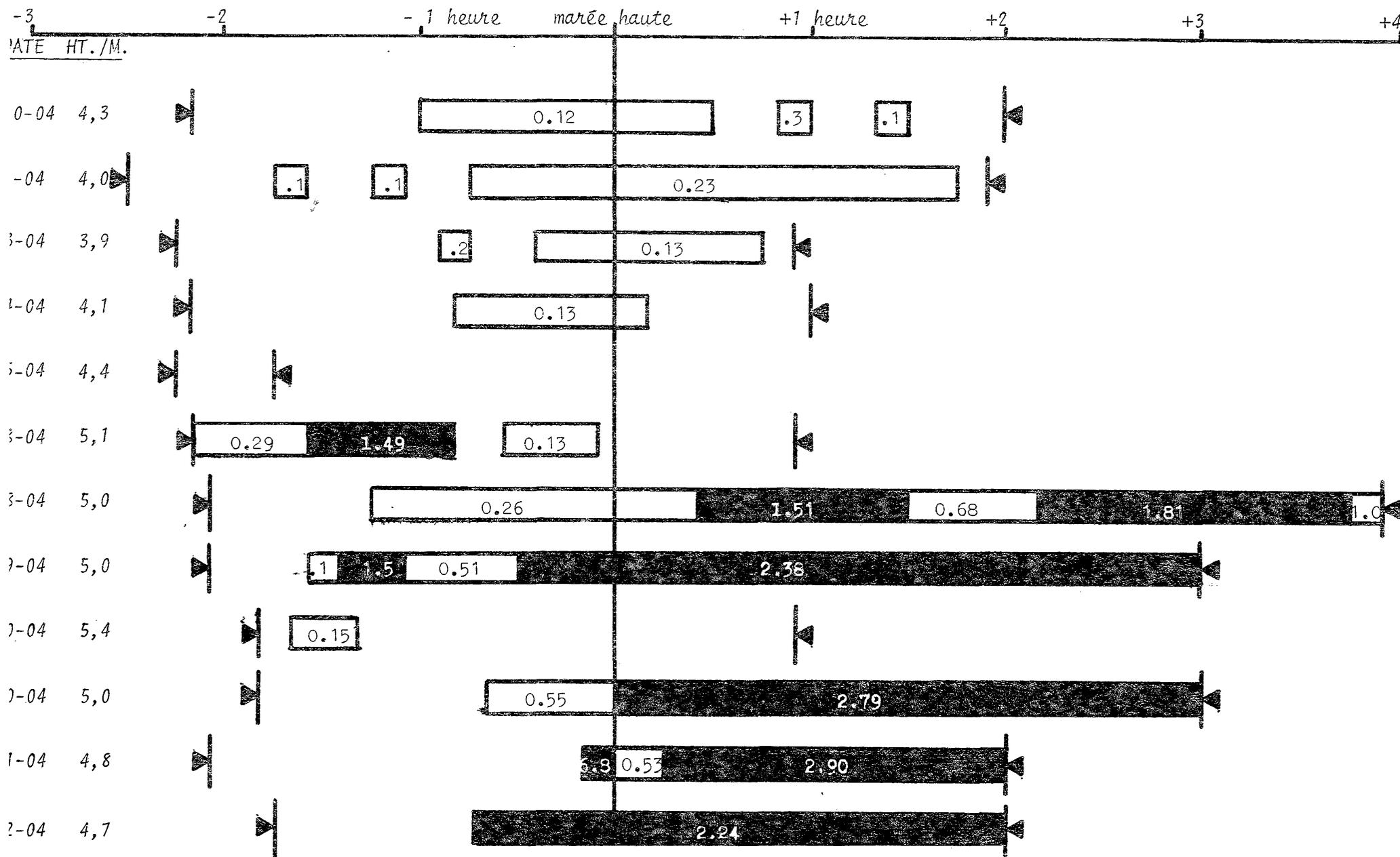
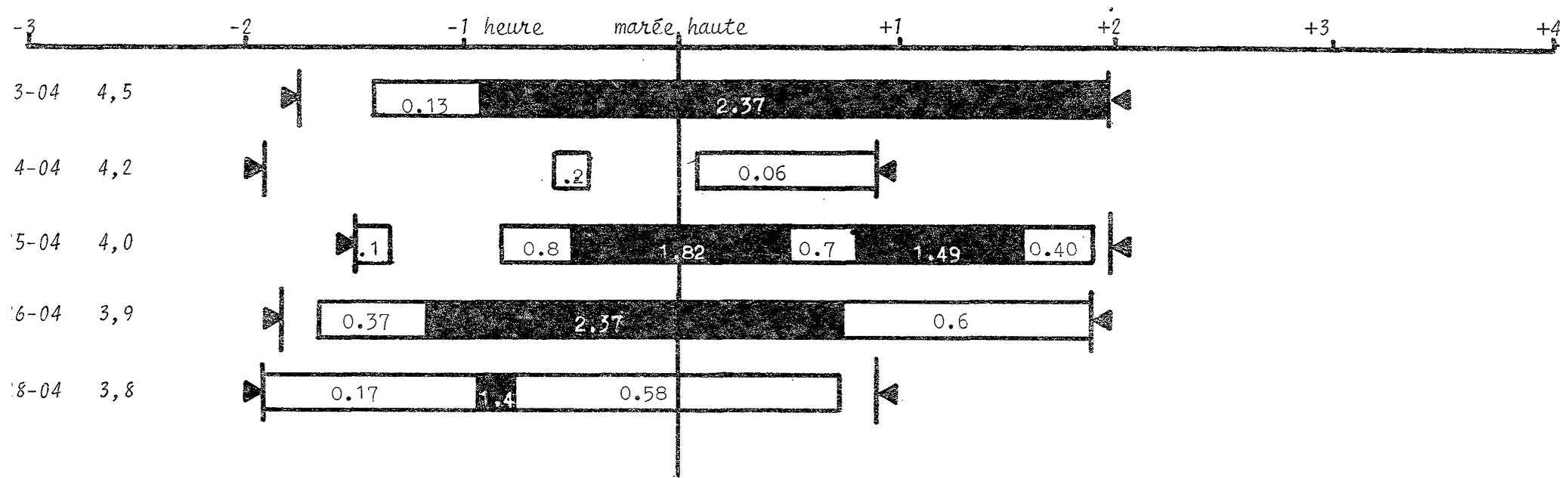


FIGURE 3 - (suite).



NOTE: Dans les espaces figurent les nombres moyens d'éperlans capturés par minute pour chaque période.

 Capture moyenne d'un éperlan et moins à la minute.

 Capture moyenne de plus d'un éperlan à la minute.

 Délimitation de la période d'opération de la barrière.

TABLÉAU 1.

RÉSUMÉ DES DONNÉES RECUEILLIES LORS DES OPÉRATIONS  
DE COMPTAGE (1981)

DATE	HEURE DE LA MAREE HAUTE	PERIODE DE PECHE	TEMPS D'OPERATION DE LA BARRIERE DE COMPTAGE (minutes)	PERIODE DE MONTAISON (minutes)	NOMBRE D'EPERLANS CAPTURES	NOMBRE MOYEN D'EPERLANS A LA MINUTE
10-04	22h30	20h20 à 24h30	250	110	15	0,14
11-04	23h45	21h15 à 01h40	265	170	37	0,22
13-04	01h05	22h50 à 02h00	190	80	11	0,14
14-04	02h30	00h20 à 03h30	190	60	8	0,13
15-04	03h35	01h20 à 01h50	30	0	0	0
18-04	05h25	03h15 à 06h20	185	110	81	0,74
18-04	17h45	15h40 à 21h40	360	310	333	1,07
19-04	18h20	16h15 à 21h20	305	275	549	2,00
20-04	06h30	04h40 à 07h25	165	20	3	0,15
20-04	18h50	17h00 à 21h50	290	220	525	2,39
21-04	19h20	17h15 à 21h20	245	130	381	1,93
22-04	19h55	18h10 à 21h55	225	165	370	2,24
23-04	20h30	18h45 à 22h30	225	205	419	2,04
24-04	21h05	19h10 à 22h00	170	60	5	0,08
25-04	21h50	20h20 à 23h50	210	175	215	1,23
26-04	23h50 (HAE)	22h00 à 01h45	225	215	325	1,51
28-04	01h00 (HAE)	23h05 à 01h55	170	160	76	0,48
			3700	2465	3353	1,36

TABLEAU 2.

POIDS MOYEN DES EPERLANS EN FONCTION  
DE LA DATE DE FRAVE

DATE	HEURE DE LA MAREE HAUTE	NOMBRE D'EPERLANS ECHANTILLONS	POIDS MOYEN D'UN EPERLAN (GRAMME)
18 avril	05:25	26	45,8
18 avril	17:45	51	43,9
19 avril	18:20	51	40,6
20 avril	18:50	97	40,6
21 avril	19:20	51	32,2
22 avril	19:55	123	31,8
23 avril	20:30	145	32,9
25 avril	21:50	60	35,0
26 avril	23:50	82	28,7
28 avril	01:00	26	30,5
		712	35,1

TABLEAU 3.

VARIATION DU POURCENTAGE DE FEMELLES EN  
FONCTION DE LA DATE DE FRAVE

DATE	HEURE DE LA MAREE HAUTE	NOMBRE D'EPERLANS ECHANTILLONS	POURCENTAGE DE FEMELLES
11 avril	23:45	31	6,5
20 avril	18:50	119	10,1
21 avril	19:20	142	16,2
22 avril	19:55	151	14,0
23 avril	20:30	145	14,5
25 avril	21:50	146	35,6
26 avril	23:50	225	26,2
28 avril	01:00	70	60,0
		1 029	22,6

TABLEAU 4. AUTRES ESPECES CAPTUREES LORS DE L'ETUDE

	<u>NOMBRE DE CAPTURES</u>
<u>CATOSTOMIDAE</u>	
<u>Catostomus catostomus</u> (meunier rouge)	6
<u>Catostomus commersoni</u> (meunier noir)	89
<u>CYPRINIDAE</u>	
<u>Notropis cornutus</u> (méné à nageoires rouges)	2
<u>GADIDAE</u>	
<u>Lota lota</u> (lotte)	1
<u>Microgadus tomcod</u> (poulamon atlantique)	3
<u>GASTEROSTEIDAE</u>	
<u>Gasterosteus aculeatus</u> (épineche à trois épines)	35
<u>PERCOPSIDAE</u>	
<u>Percopsis omiscomaycus</u> (omisco)	1
<u>PERCIDAE</u>	
<u>Perca fluviatilis</u> (perchaude)	5
<u>Etheostoma nigrum</u> (raseux-de-terre noir)	6

ANNEXE 1.

RIVIERE BOYER 1981  
MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT  
Service de la météorologie  
Sommaire climatologique

Numéro de la station: 7057680

Nom de la station: St-Raphaël

---

DATE	TEMPERATURE DE L'AIR (°C)		PRECIPITATION
	MAXIMALE	MINIMALE	PLUIE - HAUTEUR (mm)
10 avril	14,0	1,5	1,4
11 avril	15,5	5,5	0,0
12 avril	7,5	- 1,0	0,0
13 avril	8,5	---	0,0
14 avril	10,0	- 2,5	9,1
15 avril	- 2,5	- 9,0	0,0
16 avril	4,0	- 8,5	0,0
17 avril	15,0	- 2,5	3,0
18 avril	5,5	3,0	4,0
19 avril	9,0	- 2,5	0,0
20 avril	4,0	- 1,0	0,0
21 avril	2,5	- 6,5	0,0
22 avril	8,0	- 7,0	0,0
23 avril	14,0	- 2,5	14,2
24 avril	5,5	0,5	6,6
25 avril	10,5	1,0	0,0
26 avril	13,5	4,5	0,0
27 avril	15,5	0,5	0,0
28 avril	16,0	1,0	1,4

---