

ETUDE DE LA FRAYE DE L'EPERLAN A LA  
RIVIERE BOYER, COMTE BELLECHASSE, 1978

par

Donald Carrier  
Raymond Bossé  
Guy Trencia

Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche  
Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune  
Région de Québec, Janvier 1979

1 - INTRODUCTION

2 - SITUATION GEOGRAPHIQUE ET HISTORIQUE

- 2.1 - Endroit géographique
- 2.2 - Situation par les années passées
- 2.3 - Travaux antérieurs

3 - METHODE D'ETUDE EN 1978

- 3.1 - Description des installations
- 3.2 - Description des données recueillies à la barrière
- 3.3 - Description du déroulement du travail à la barrière
- 3.4 - Délimitation des frayères

4 - RESULTATS

- 4.1 - Difficultés rencontrées avec la méthode
- 4.2 - Observations sur le comportement de l'espèce en rapport avec les marées, la barrière
- 4.3 - Tableaux des données
- 4.4 - Localisation des frayères

5 - CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

- 5.1 - Aspects positifs et négatifs de la méthode
- 5.2 - Suggestions de travail pour l'année 1979 et les années futures
- 5.3 - Discussions

6 - REMERCIEMENTS

7 - BIBLIOGRAPHIE

8 - ANNEXE 1

Etude de la fraye de l'éperlan à la  
rivière Boyer, comté Bellechasse, 1978

1 - INTRODUCTION

Chaque année, à la même période, le comté de Bellechasse, plus particulièrement la rivière Boyer, accueille une foule imposante de visiteurs saisonniers. Ces visiteurs, appartenant tous à la même famille, sont les éperlans. Ces voyageurs printanniers, anadromes, remontent une partie de l'estuaire du St-Laurent, poursuivent leur voyage jusqu'en eau douce pour enfin s'aventurer dans l'étroit couloir de la rivière Boyer. Une fois rendus au terme de ce voyage ils frayent dans un secteur graveleux du lit de la rivière, pour ensuite revenir sur leur pas et redescendre le fleuve sur plusieurs milles de distance.

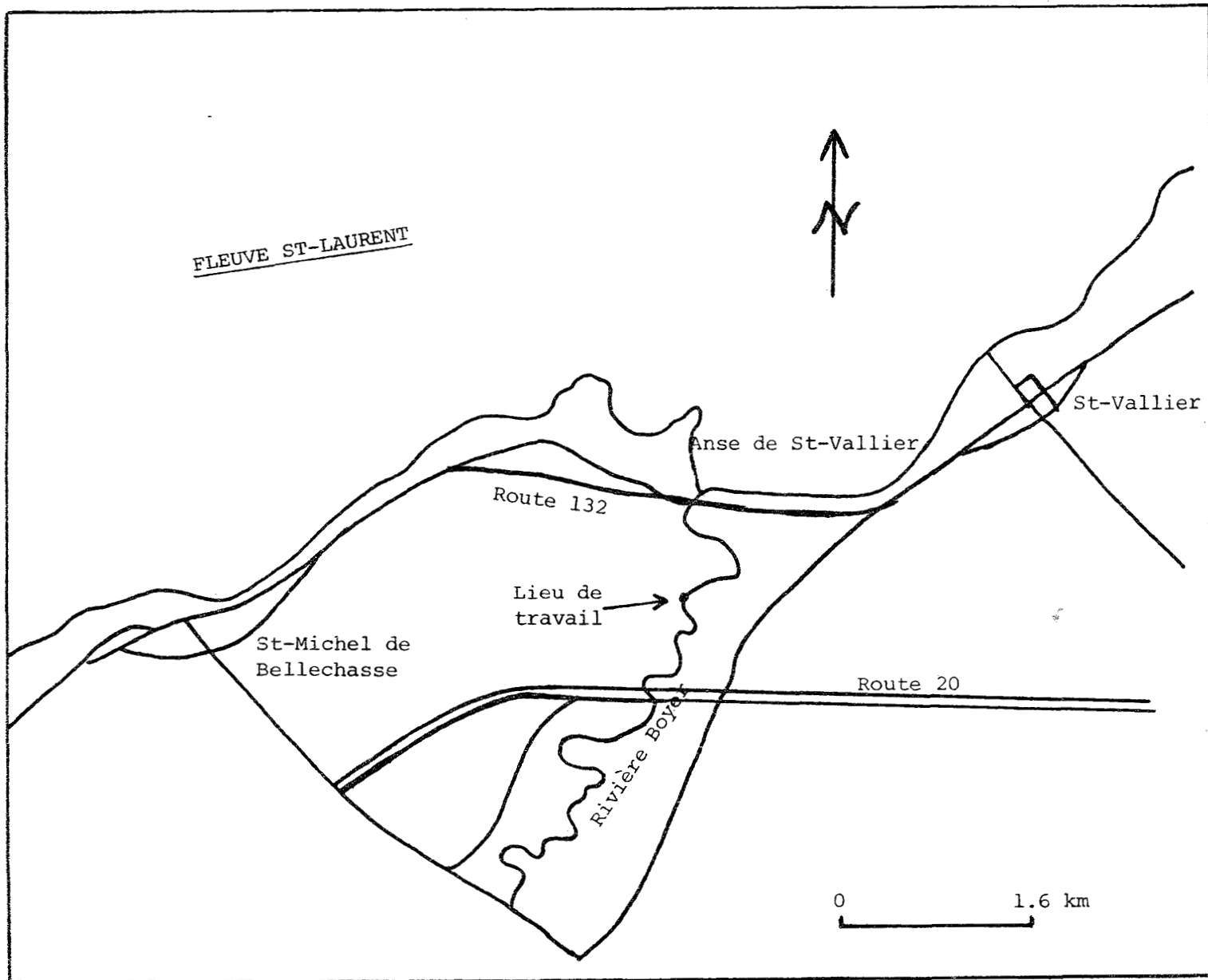
Ne pouvant avoir d'arguments certains pour justifier la fermeture ou l'ouverture de la pêche à l'éperlan sur le site de fraye, il devenait impérieux de pouvoir évaluer l'importance de la montée de ce prolifique poisson dans nos eaux.

2 - SITUATION GEOGRAPHIQUE ET HISTORIQUE

2.1 - Endroit géographique

La rivière Boyer traverse le nord du comté de Bellechasse. Elle recueille les eaux du bassin de drainage no. 30 de la région hydrographique 02 (Aumont, V., 1969). Le secteur de la rivière à l'étude est compris entre la route 132 et l'autoroute 20 (Fig. 1). L'anse de St-Vallier qui constitue

Figure 1.



de fait l'embouchure de la rivière Boyer forme une zone considérée comme sanctuaire pour oiseaux migrateurs. La rivière en question traverse une région agricole plane. Les berges abruptes sont soumises à une érosion très importante, ce qui colore l'eau de brun et entraîne de nombreux dépôts là où le courant est faible. Le régime des eaux est, en outre, fortement influencé par les pluies, la fonte des neiges et le jeu des marées du fleuve St-Laurent.

### 2.2 - Situation par les années passées

Par les années passées, la pêche à l'éperlan au printemps étant permise à la rivière Boyer pendant la montée et sur le site de fraye. Ce n'est qu'au printemps 1977 que l'on mit fin à cette activité qui n'était pas de nature à favoriser une bonne reproduction de l'espèce, compte tenu du nombre de captures effectuées par les pêcheurs, du dérangement des géniteurs et du nombre d'oeufs piétinés dans la frayère même, à chaque année.

L'éperlan se pêchait dans la rivière Boyer peu de temps après la débâcle, lorsque la température de l'eau se stabilisait à 5.6°C ou plus. La méthode de pêche par les années passées était celle du carrelet et de l'épuisette. Le carrelet était maintenu dans la rivière avec l'ouverture dirigée vers l'aval. En remontant le courant pour aller frayer, le poisson se heurtait dans le fond de la cage, en produisant un léger cognement sur le carrelet. Le pêcheur pouvait récolter ses prises quand il sentait des chocs sur sa cage. Dans les bonnes années le nombre de pêcheurs pouvait atteindre facilement les 500.

### 2.3 - Travaux antérieurs

Le ministère de l'Industrie et du Commerce, par l'intermédiaire de

Vadim D. Vladykov, a déjà étiqueté de l'éperlan en provenance de la rivière Boyer (Vladykov et Michaud, 1957). Le résultat de ces recherches a démontré que l'éperlan, après avoir quitté son lieu de fraye, peut redescendre dans le fleuve St-Laurent aussi bas que Trois-Pistoles pour ensuite commencer à remonter le fleuve à la fin de juillet. Toutefois, on ne connaissait pas l'endroit où l'éperlan passait l'hiver avant de retourner frayer à la rivière Boyer au printemps suivant. Le Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune, et cela jusqu'à l'année dernière, suivait les variations de population en comparant les résultats de pêche d'une année à l'autre. Vu la fermeture de la pêche, il était nécessaire d'utiliser une autre méthode pour évaluer la fraye. Cette méthode devait être développée de façon à être comparative d'une année à l'autre.

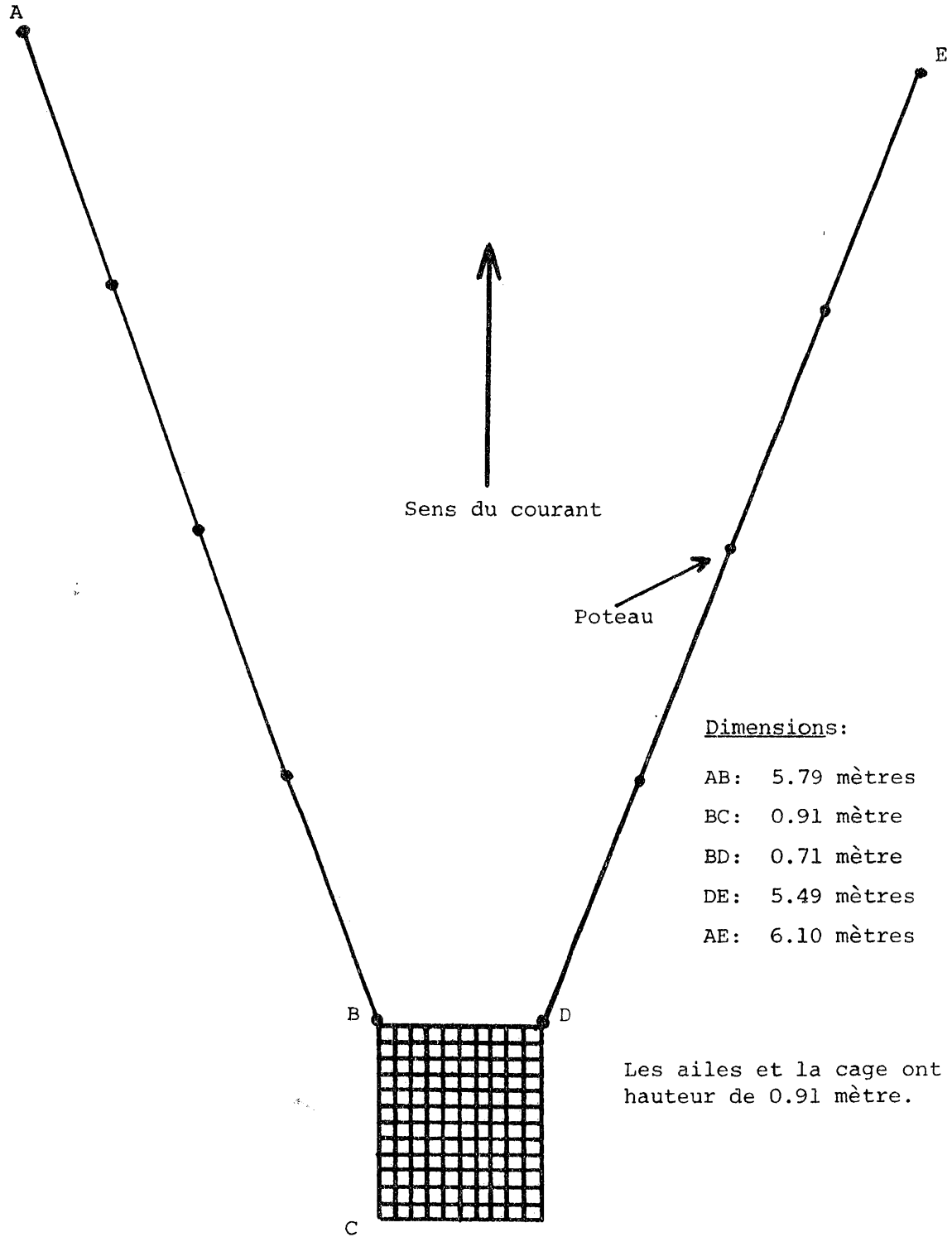
### 3 - METHODE D'ETUDE EN 1978

En 1978, des données ont été recueillies sur la hauteur de l'eau et la montée de l'éperlan grâce à une barrière de comptage. Les dimensions des frayères ont aussi été évaluées.

#### 3.1 - Description des installations

L'évaluation de la population a été tentée par l'intermédiaire d'une barrière de comptage; une cage en aval de laquelle sont fixées deux ailes est suspendue par un trépied dans la rivière (Fig. 2, 3, 4). La cage a été faite à partir d'un cadrage en aluminium recouvert de broche galvanisée à carrelure de 1.27 cm x 1.27 cm. La même broche a servie au montage des ailes. Ces ailes démontables étaient attachées à des poteaux de métal enfoncés dans le lit de la

Figure 2.



rivière. La cage était surmontée d'une balance pour peser les poissons quand les captures étaient trop nombreuses pour être comptées. La rapidité d'exécution est en effet nécessaire pour limiter l'exposition à l'air, les manipulations et le stress sur les éperlans capturés.

Un endroit convenable pour installer la barrière de comptage a été choisi. Il devait être le plus en aval possible dans la frayère, et en même temps assez haut dans la rivière pour permettre de travailler même à marée haute. Les marées du fleuve influencent le niveau de l'eau de la rivière sur une distance d'environ 1.6 kilomètres (Fig. 5).

La cage était levée à intervalles de temps variables suivant le nombre de captures. L'intervalle de temps a varié de cinq à trente minutes suivant l'importance de la remontée. Les poissons capturés étaient remis à l'eau en amont de la cage.

### 3.2 - Description des données recueillies à la barrière

La prise de données relatives à la montaison comprenait: la date, l'heure de la marée haute à l'embouchure, la hauteur de cette même marée, l'heure de levée de la cage, la quantité de poissons capturés (ou le poids si les poissons étaient trop nombreux) ainsi que la hauteur et la température de l'eau à intervalles de temps assez réguliers (tableau 1). Le nombre de poissons à la livre a été déterminé expérimentalement en prenant des données de poids pour des nombres connus d'éperlans capturés. Les données climatologiques pour la période d'étude sont fournies dans l'annexe 1.

### 3.3 - Description du déroulement du travail à la barrière

D'après l'expérience des années antérieures, la meilleure période





pour la montée de l'éperlan se situait environ deux heures avant la marée haute jusqu'à deux heures après cette même marée. Deux techniciens de la faune aidés de deux stagiaires du CEGEP de Ste-Foy ont suffi à opérer la barrière de comptage en fonctionnant par équipe rotative de trois (les deux techniciens avec un stagiaire alternativement).

L'installation des poteaux et du trépied a été faite au début de mai aussitôt que la débâcle fut passée. La surveillance de la barrière s'est effectuée régulièrement à toutes les marées hautes, aussitôt que la température de l'eau atteignait les 4°C. La cage et les ailes étaient démontelées après chaque prise de données pour éviter l'accumulation de dépôts de toutes sortes qui auraient eu pour conséquence d'emporter les installations.

#### 3.4 - Délimitation des frayères

La délimitation des frayères s'est effectuée en parcourant à pied la rivière entre les deux ponts en équipe de deux. Des roches étaient soulevées à peu près à tous les 5 mètres pour vérifier si des oeufs d'éperlan y étaient collés. Quand des oeufs étaient trouvés, la délimitation se faisait en déterminant le contour de l'endroit où étaient déposés les oeufs, en évaluant les distances approximativement et en reportant sur carte ces secteurs.

### 4 - RESULTATS

#### 4.1 - Difficultés rencontrées avec la méthode

La difficulté la plus importante rencontrée à la rivière Boyer fut

l'irrégularité du débit de l'eau. Ce débit est en effet très influencé par la fonte des neiges, les marées du fleuve et les pluies. Le niveau de l'eau peut, en effet, passer de 15 à 100 cm d'eau vis-à-vis la cage lors des plus fortes marées. Il peut donc augmenter considérablement après une bonne pluie (Fig. 5) et empêcher toute prise de données.

Le vent a aussi causé certains problèmes lorsque la balance était utilisée en provoquant une oscillation de l'appareillage et de l'aiguille de la balance (des modifications mineures au montage pourront peut-être remédier à cette situation).

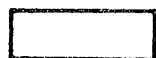
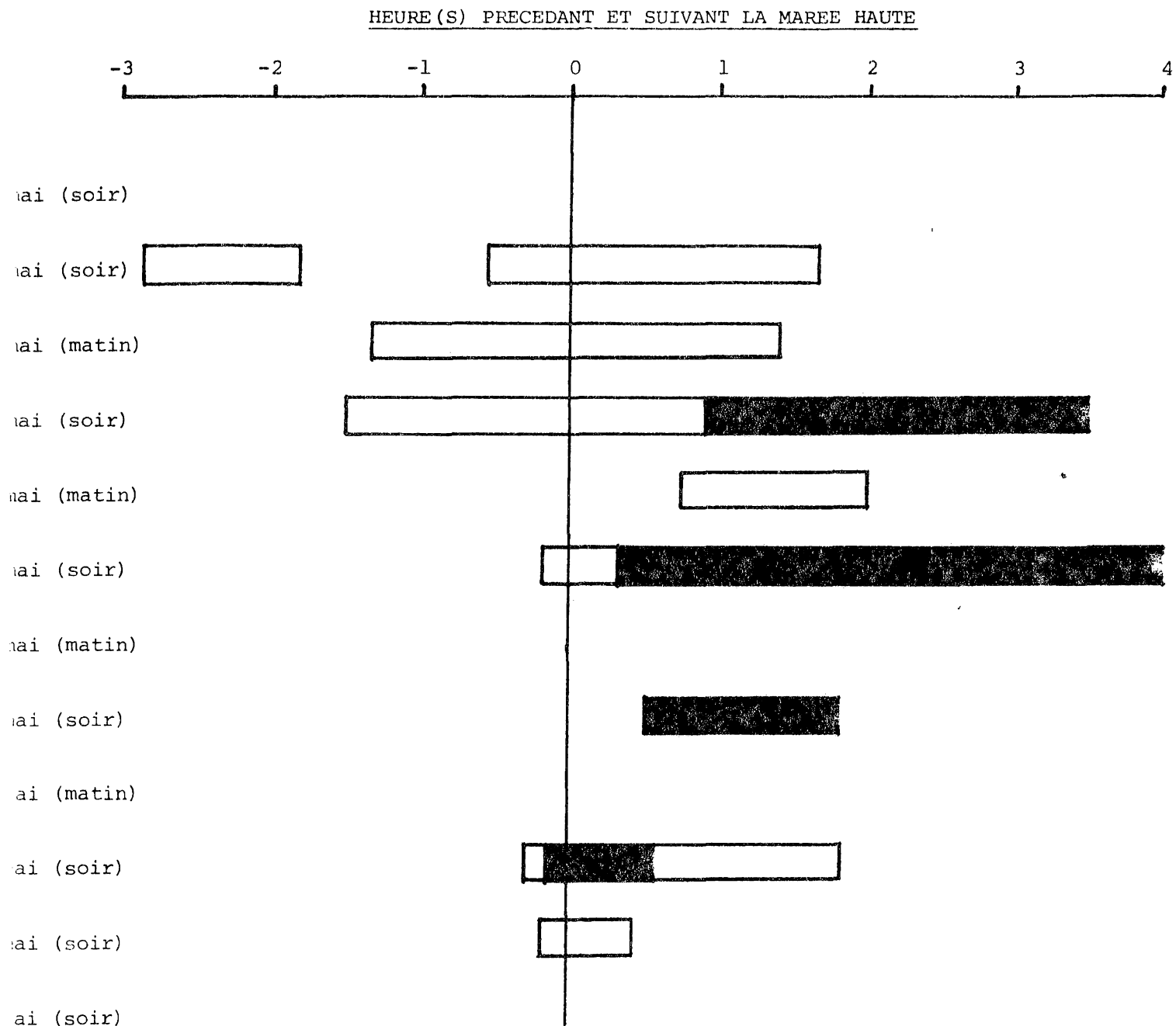
Enfin, une constatation a mis en évidence un autre problème; quelques poissons furent comptés mais laissés dans la cage alors que celle-ci était remise à l'eau. Quelques minutes plus tard la cage était vide. Cette possibilité qu'ont les éperlans de ressortir pourrait être éliminée en modifiant l'entrée de la cage pour qu'elle travaille à la manière d'un verveux.

#### 4.2 - Observations sur le comportement de l'espèce en rapport avec les marées, la barrière

Le tableau 2 permet de constater qu'à la barrière de comptage la meilleure période de montaison d'éperlans se situe lorsque la marée commence à redescendre.

A cause de la distance à effectuer par l'éperlan pour se rendre à son lieu de fraye, on doit considérer les heures de montées observées comme valables à l'endroit travaillé seulement et non à l'embouchure de la rivière. Le tableau 3 donne une idée de l'importance de la montée de l'éperlan par rapport à l'heure du jour. On constate tout de suite que la montaison a été à son meilleur lors

Tableau 2. Démonstration de l'importance de la montée de l'éperlan par rapport à l'heure de la marée haute.

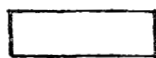
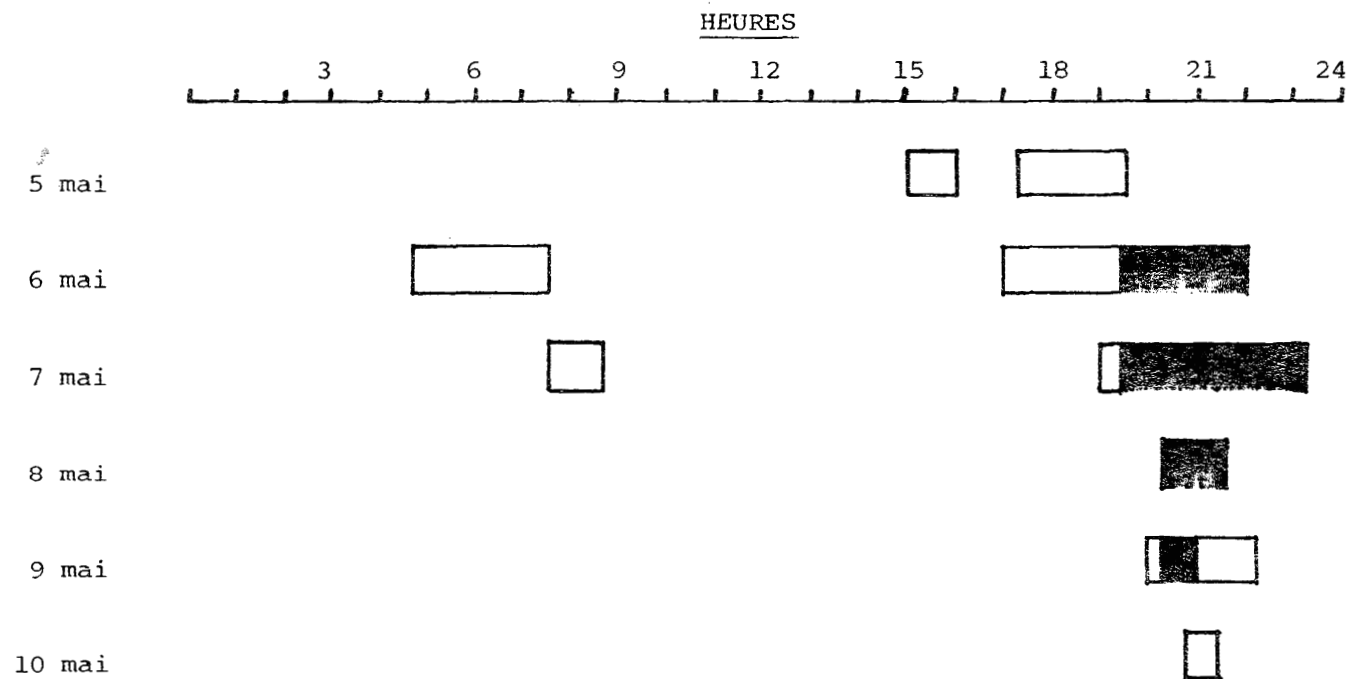


Captures en petites quantités régulières.



Captures en grand nombre presque à chaque levée de la cage

Tableau 3. Démonstration de l'importance de la montée de l'éperlan par rapport à l'heure du jour.



Captures en petites quantités régulières.



Captures en grand nombre presque à chaque levée de la cage.

des marées baissantes débutant après 19:00 heures. Ce qui voudrait donc dire que l'éperlan fraye de préférence la nuit plutôt que le jour puisqu'à cette période de l'année le soleil se couche vers les 20:00 heures.

#### 4.3 - Tableaux des données

Le tableau 4 présente les résultats compilés des données recueillies quotidiennement entre le 4 et le 11 mai 1978. La date, les heures d'opération de la barrière de comptage et la quantité de poissons capturés par minute y sont donnés.

Puisque dans les périodes de montaison intense, les poissons étaient pesés, il a été établi par mesure directe qu'une livre d'éperlans équivalait en moyenne à 7.82 poissons.

#### 4.4 - Localisation des frayères

La figure 6 montre où des oeufs ont été trouvés en grande quantité. Il faut préciser que dans ces "bons" secteurs, la déposition d'oeufs a été notée surtout dans les zones les plus profondes ou à courant rapide; ces secteurs sont ceux qui resteront submergés le plus tard après la fonte des neiges sur l'ensemble du bassin de drainage, lorsque le niveau d'eau baissera.

Par endroit, les roches dans la rivière sont plus limoneuses, ce qui est un facteur limitant à la reproduction de l'espèce, l'oeuf ne pouvant y adhérer.

Tableau 4. Résumé des données recueillies lors des opérations de comptage (rivière Boyer 1978).

Date	Période de pêche	N. d'éperlans capturés	N. moyen d'éperlan(s) capturé(s) par minute
5 mai (soir)	14:30 à 17:00	15	0.1
	17:00 à 19:00	204	1.7
	19:00 à 19:30	26	0.866
6 mai (matin)	3:50 à 7:30	337	1.531
6 mai (soir)	16:35 à 17:30	19	0.345
	17:30 à 22:00	1,621	6.0
7 mai (matin)	5:25 à 7:50	11	0.075
	7:50 à 8:20	26	0.866
	8:20 à 8:45	6	0.240
7 mai (soir)	18:15 à 19:30	11	0.146
	19:30 à 23.25	1,377	5.859
8 mai (matin)		Aucune prise	
8 mai (soir)	19:15 à 20:00	2	0.044
	20:00 à 21:35	364	3.831
	21:35 à 22:20	2	0.044
9 mai (matin)	8:32 à 9:42	1	0.014
9 mai (soir)	19:50 à 20:10	12	0.6
	20:10 à 20:55	103	2.288
	20:55 à 22:25	16	0.177
10 mai (soir)	20:15 à 21:50	29	0.305

## 5 - CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

### 5.1 - Aspects positifs et négatifs de la méthode

Le travail effectué nous a permis:

- a) De situer les meilleures heures de montaison par rapport à l'heure des marées et à l'heure du jour, à un endroit bien déterminé.
- b) De connaître les températures extrêmes pour la fraye.
- c) De localiser approximativement les frayères dans la rivière Boyer.

Les causes d'erreurs pouvant influencer les résultats sont:

- a) Interprétation de données partielles.
- b) Faible pourcentage de surface de pêche contrôlée ainsi que le choix de l'emplacement.
- c) Influence des activités scientifiques sur le comportement de l'éperlan (piétinement, lumière artificielle, manipulation du poisson).
- d) Variations diverses d'une année à l'autre (température, niveau de l'eau, période de débâcle, etc...).
- e) Méthode de travail empirique.
- f) Possibilité de changement du lieu de fraye d'une année à l'autre.
- g) Le climat, en particulier l'importance des précipitations, peut nuire voire même empêcher la prise des données.



## 5.2 - Suggestions pour 1979

Quelques modifications devront être apportées aux installations.

Modifications, entre autres, de la méthode de pesage, de la forme de la cage et de la période de pêche. Des ailes devront être installées à l'intérieur même de la cage pour qu'elle puisse travailler à la manière d'un verveux. La période de pêche devra débiter non à marée montante, mais à la fin de l'étale. Quant à la méthode de pesage, elle pourra sans doute être améliorée en fixant la balance non à la cage mais à un endroit fixe sur le trépied.

La validité du projet sera fonction du nombre d'années pendant lesquelles la méthode pourra être mise en application pour pouvoir évaluer la fraye de façon comparative à chaque année.

Certaines connaissances ont été vérifiées quant au comportement de l'éperlan à la rivière Boyer, plus précisément sur les facteurs qui déclenchent la montaison. Il était connu depuis plusieurs années que lorsque la température de l'eau de la rivière atteignait les  $5.5^{\circ}\text{C}$ , ce qui correspondait habituellement à la débâcle, la fraye se produisait dans les jours suivants, à la rivière Boyer. Elle s'est terminée alors que la température de l'eau n'avait pas encore dépassée  $9^{\circ}\text{C}$  en 1978. La plus basse température de l'eau enregistrée dans nos données antérieures pour la fraye de l'éperlan a été de  $4.4^{\circ}\text{C}$  le 30 avril 1973 et la plus élevée, de  $11^{\circ}\text{C}$  le 2 mai 1977. Scott et Crossman (1974) rapportent des températures extrêmes de fraie variant entre  $8.9^{\circ}\text{C}$  et  $18.3^{\circ}\text{C}$ . Marcotte et Tremblay (1947) mentionnent qu'à Grande Rivière, à la Baie des Chaleurs, la température de l'eau de mer dans les 5 jours précédant la montaison varie entre  $4.7^{\circ}\text{C}$  et  $5.5^{\circ}\text{C}$  tandis qu'en rivière, pendant la fraye, la température variera idéalement

entre 7 et 10°C même si la montaison peut débuter alors que l'eau de la rivière n'atteint que les 5°C. Ces auteurs estiment que d'aussi basses températures peuvent avoir des effets défavorables à la fraye en agissant négativement sur le comportement reproducteur.

Dans la région du Lac St-Jean, au lac Kénogami, il semblerait que l'éperlan peut remonter les tributaires quand leur température d'eau atteint les 40°F (4°C) (Bourassa et Lesage, 1973) mais généralement elle aura dépassé les 43°F (6.1°C) pour noter des remontées d'importance.

D'autre part, on remarque au tableau 2 que le milieu des périodes de montaison importante varie par rapport à l'étale de la marée haute cependant, au tableau 3, il se situe habituellement entre 20 et 21 heures avec régularité. C'est donc dire que tout en étant dépendante de la marée, la montaison serait plutôt dépendante de l'heure du jour (ou plutôt de la nuit). La marée ne pourrait être qu'un phénomène que l'éperlan utilise à son avantage pour s'épargner du travail pour franchir l'embouchure et le début de la rivière (à son aval).

L'acquisition de connaissances pour les prochaines années visera à déterminer l'évolution de la population. Elle permettra également de déterminer si d'autres facteurs que l'exploitation passée peuvent avoir eu un effet dépressif sur la population.

Des délimitations précises des frayères avec l'aide d'un télémètre (dimensions et localisation) seront notées pour évaluer la proportion de la population ayant frayé en amont de la barrière par rapport à celle en aval étant donné que les zones de fraye utilisées peuvent se déplacer d'une année à l'autre.

L'évolution des résultats des années futures permettra de statuer sur l'opportunité d'une exploitation sportive. Entre-temps, des modalités de pêche

minimisant l'impact sur les populations exploitées pourront être étudiées. Ces modalités devront également être étudiées en regard du dérangement occasionné au milieu environnant, en particulier sur les propriétés privées qui étaient fréquentées par les pêcheurs. En effet, des plaintes ont déjà été formulées à propos de dommages subits à la propriété (bétail mort suite à l'ingurgitation de déchets i.e. verre brisé). Il sera essentiel, si ce milieu doit être accessible au public, que de bonnes relations soient maintenues avec les propriétaires riverains.

### 5.3 - Discussion

Sans avoir de données chiffrées et précises, le S.A.E.F. avait des présomptions sérieuses que la population d'éperlans de la rivière Boyer était à la baisse à cause de l'exploitation et/ou des modalités d'exploitation qui étaient pratiquées durant la fraye.

C'est dans le but de vérifier si la population reproductrice se maintenait ou augmentait que cette étude a été entreprise. Une évolution différente (diminution) dans cette population indiquerait une cause de problème autre que l'exploitation passée

### 6 - REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier messieurs Richard Lépine et Léo Gobeil, étudiants au C.E.G.E.P. de Ste-Foy pour leur participation active et intéressée au projet.

7 - BIBLIOGRAPHIE

- AUMONT, Jean, 1969. Superficie des bassins versants du Québec, première partie, ministère des Richesses Naturelles, direction générale des eaux, service de l'hydrographie, 60 pages.
- BOURASSA, J.J. et René Lesage, 1973. Visites de frayères d'éperlans (Osmerus mordax), lac Kénogami, 1973, M.T.C.P., 19pp. rapport interne.
- BOURASSA, J.J. et René Lesage, 1973. Visites de frayères d'éperlans (Osmerus mordax), lac Hébert (Vert), 1973, M.T.C.P., 10pp. rapport interne.
- MARCOTTE, A. et J.L. Tremblay, 194?. Notes sur la biologie de l'éperlan (Osmerus mordax, Mitchill) de la Province de Québec. Contributions de la Station Biologique du St-Laurent, P.Q., Canada, no. 18, 107pp. Univ. Laval.
- Ministère des Richesses Naturelles, 1978. Service de la météorologie, sommaire climatologique du Québec, mois d'avril et mai 1978, station St-Raphaël (données inédites).
- SCOTT, W.B., Crossman, E.J., 1974. Poissons d'eau douce du Canada, bulletin 184, Office des recherches sur les pêcheries du Canada, Environnement Canada, Ottawa, 1,026 pages.
- VLADYKOV, Vadim D., Michaud, Adolphe, 1957. Les voyages de l'éperlan, actualités marines 1(1):15-19.

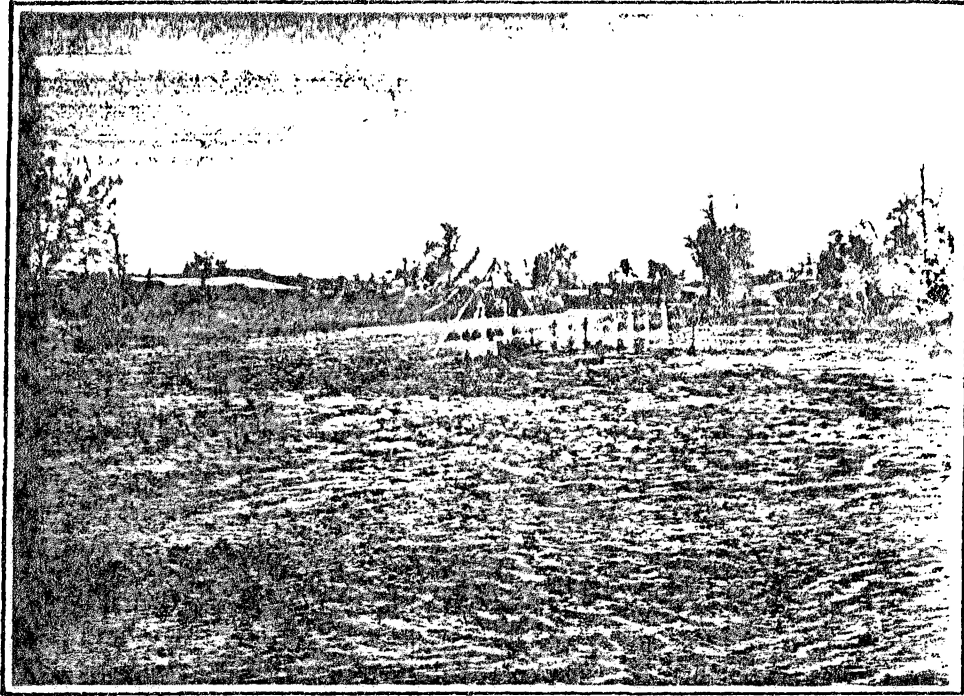


Fig. 3. En amont du lieu de pêche.

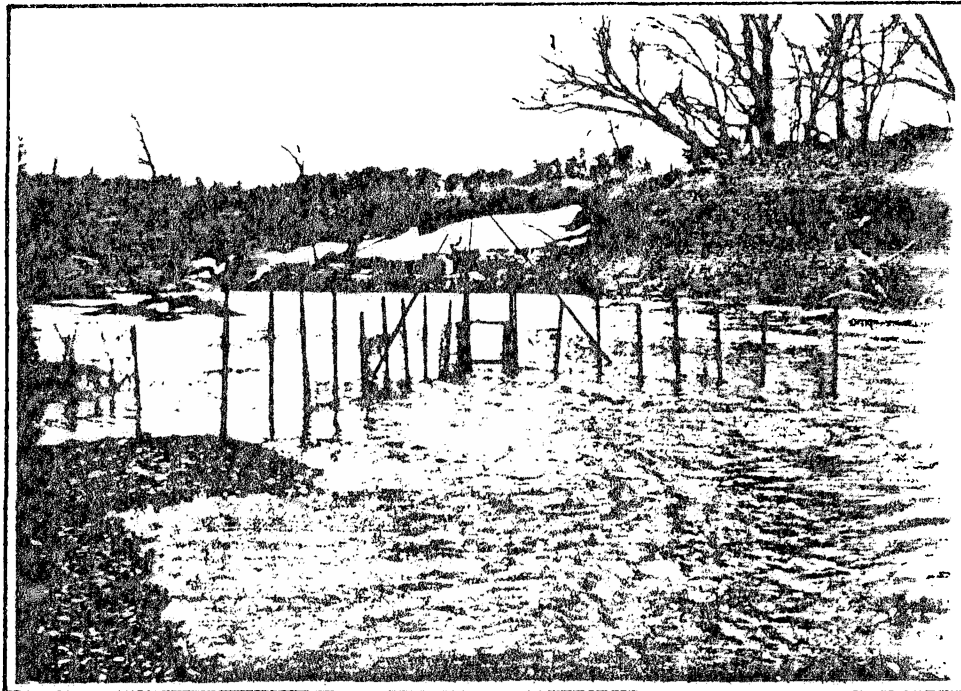


Fig. 4. Vue de l'installation à marée basse.

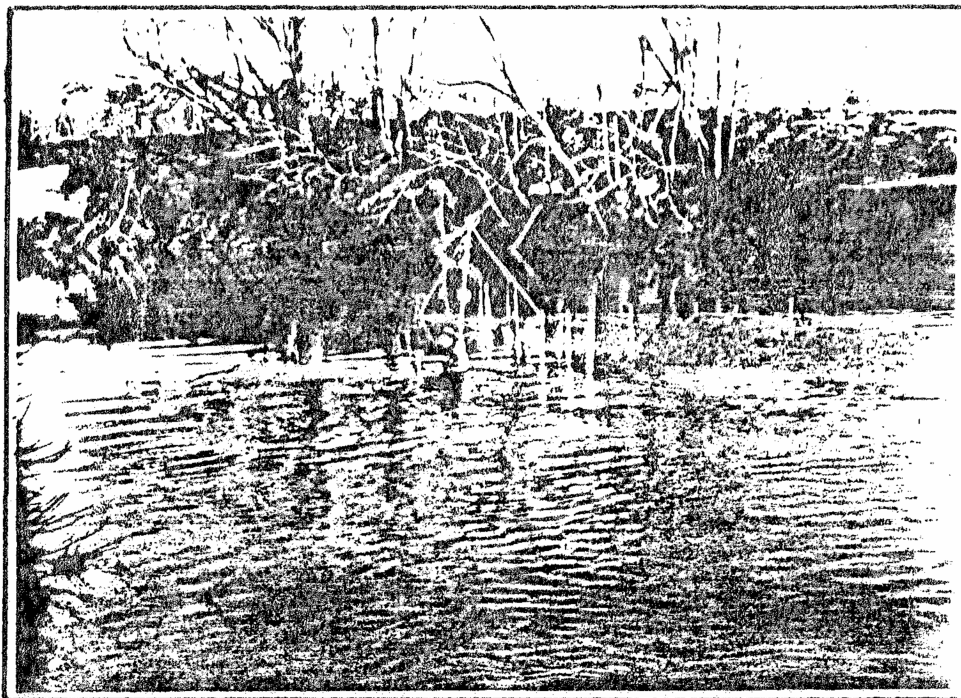


Fig. 5. Vue de l'installation à marée haute.



Vue des abords de la rivière Boyer (1er mai 1978).

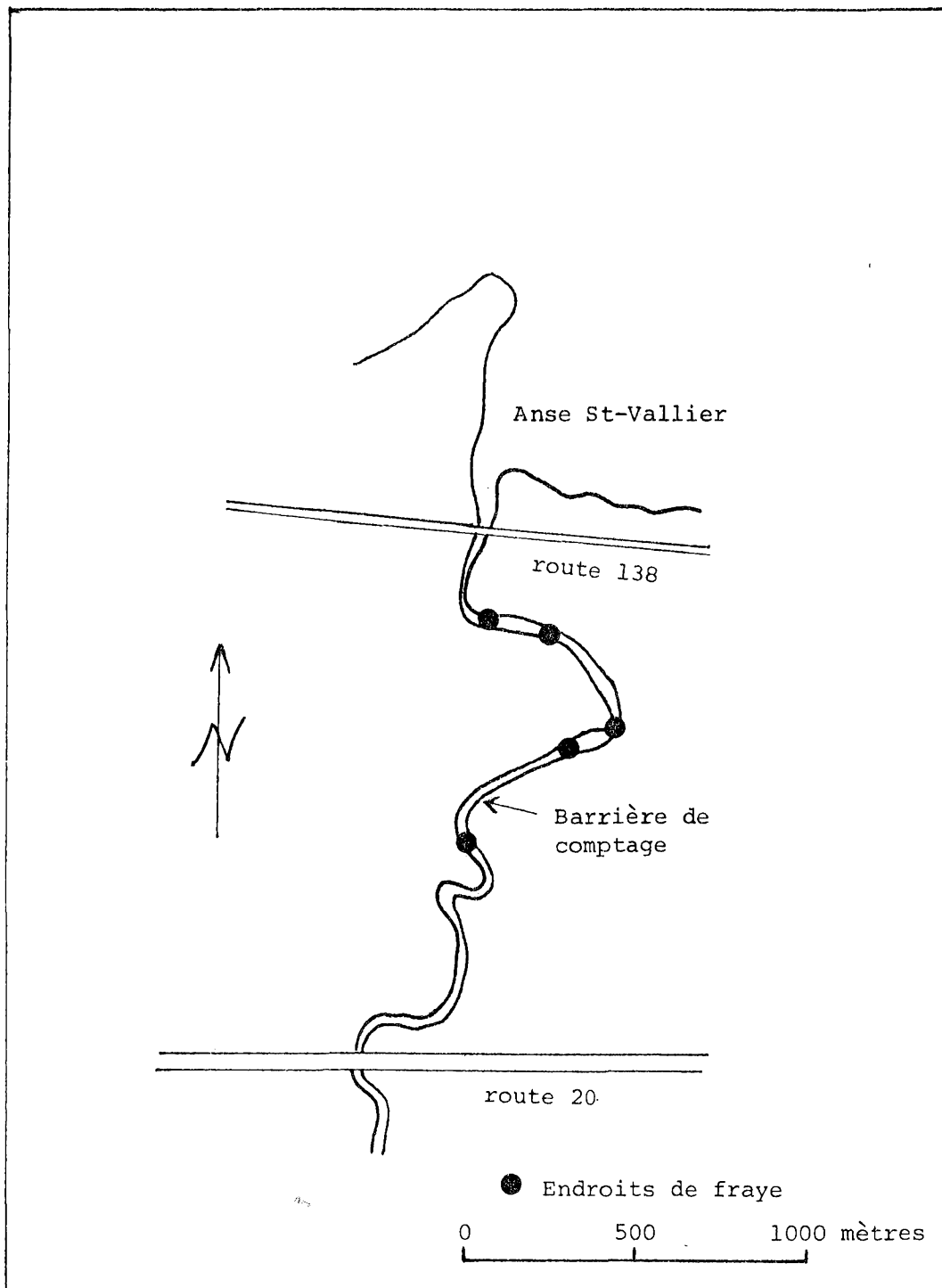


Fig. 6. Localisation des frayères.

ANNEXE 1

Ministère des Richesses Naturelles  
Service de la météorologie

SOMMAIRE CLIMATOLOGIQUE

Numéro de la station: 7057680

Nom de la station: Saint-Raphaël

DATE	TEMPERATURE (°F)		PRECIPITATION PLUIE - HAUTEUR (PO)
	MAXIMUM	MINIMUM	
28 avril	49	28	0.00
29 avril	57	26	0.00
30 avril	30	25	0.00
1er mai	42	24	0.05
2 mai	50	34	0.01
3 mai	50	36	0.02
4 mai	55	32	0.00
5 mai	55	29	0.00
6 mai	62	30	0.00
7 mai	59	32	0.00
8 mai	69	31	0.32
9 mai	64	42	0.30
10 mai	59	46	0.04
11 mai	64	37	0.00