

DEPARTEMENT DU CALVADOS

ETUDE D'AMENAGEMENT PISCICOLE

DU

BASSIN DE LA TOUQUES

Conseil Supérieur de la Pêche  
Délégation Régionale n° 2  
84 rue de Rennes

35510 CESSON SEVIGNE

Fédération des A.A.P.P. du  
Calvados  
120 bd du Général Leclerc

14300 CAEN

Décembre 1984

985  
ENV

DEPARTEMENT DU CALVADOS

EAU  
J.T.C.  
13

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT  
Délégation Régionale  
à l'Architecture et à l'Environnement  
14, rue des Croisiers B. P. Fonctionnaire  
14037 CAEN CÉDEX Téléphone (31) 85.52.98  
22.3.85 6.11.85

ETUDE D'AMENAGEMENT PISCICOLE

07.05-06/1843

DU

BASSIN DE LA TOUQUES

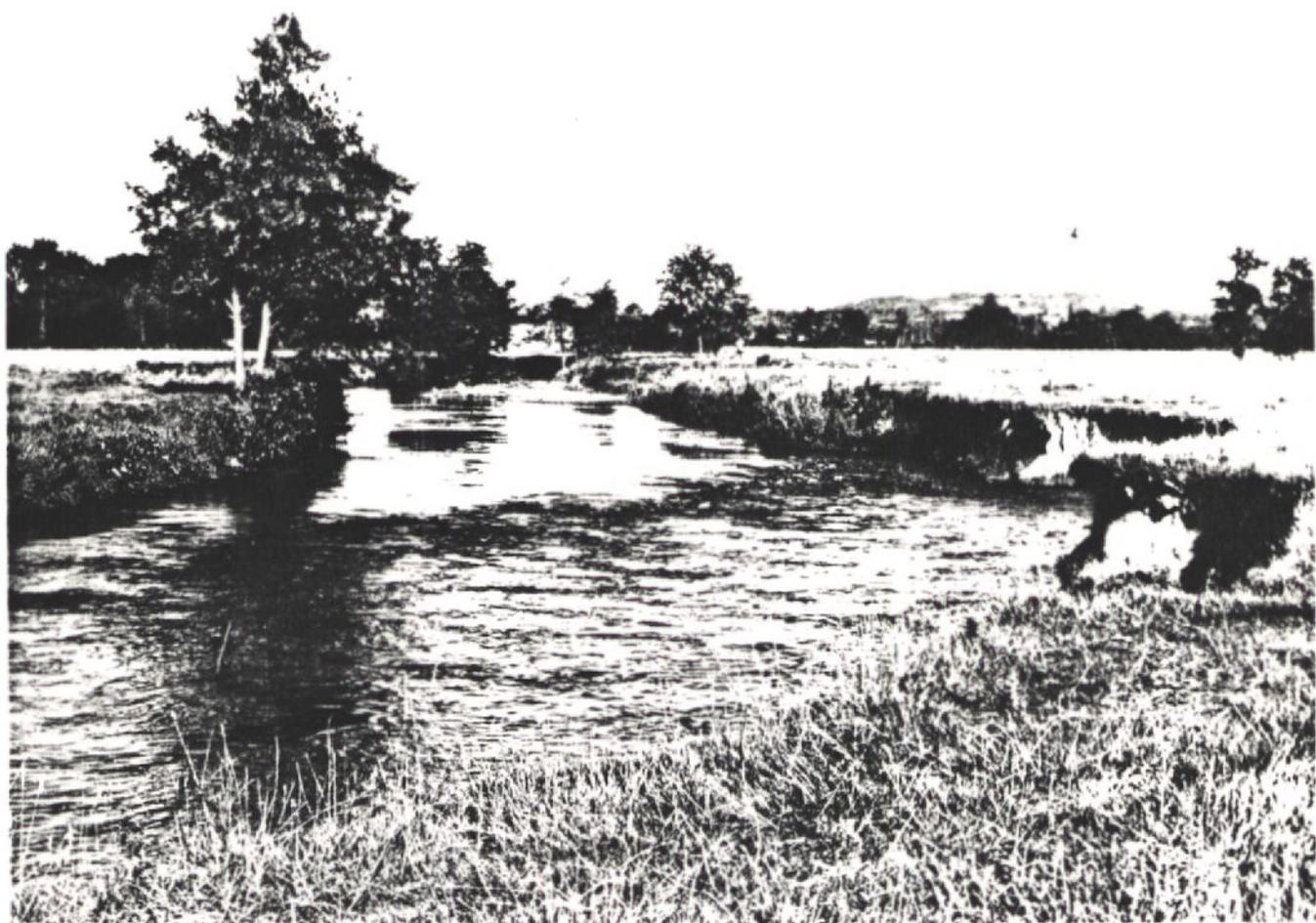
Conseil Supérieur de la Pêche  
Délégation Régionale n° 2  
84 rue de Rennes

35510 CESSON SEVIGNE

Fédération des A.A.P.P. du  
Calvados  
120 bd du Général Leclerc

14300 CAEN

Décembre 1984



LA TOUQUES A PONT L'EVEQUE

## S O M M A I R E

\*\*\*\*\*

Préliminaire	1
1 <u>PRESENTATION DU BASSIN</u>	2
11 Présentation générale	
12 Réseau hydrographique	
13 Qualité des eaux.	
2 <u>PEUPEMENT PISCICOLE</u>	4
21 Opérations de recensement	
211 Pêches électriques	
212 Contrôle des remontées de truites de mer.	
22 Résultats	
221 Espèces présentes	
222 Type de peuplement	
223 Population de truite commune	
2231 La truite fario	
2232 La truite de mer.	
224 Altérations du peuplement.	
23 Conclusion.	
3 <u>RECENSEMENT DES ZONES DE FRAYÈRES</u>	12
31 Description d'une frayère à salmonidés	
32 Analyse qualitative des frayères à truite de mer.	
33 Recensement des zones de frayères.	
331 Frayères exploitées par les truites de mer	
332 Frayères à truite de mer potentielles	
333 Frayères à truites fario	
34 Problèmes relatifs aux frayères	
341 Destruction	
342 Pertes de productivité	
3421 Surcreusement lors de la fraie	
3422 Envasement	
3423 Insuffisance de débit.	
35 Conclusion.	

4 IMPACT DES OUVRAGES EXISTANTS

18

- 41 Rappel sur la biologie de la truite commune
- 42 Généralités sur l'impact des barrages
  - 421 Obstacles aux migrations.
    - 4211 Lors de la remontée
    - 4212 Lors de la dévalaison
  - 422 Modification du milieu
  - 423 Débits réservés
- 43 Inventaire des ouvrages et propositions d'aménagement
  - 431 La Touques
  - 432 Les affluents
  - 433 Dispositions réglementaires.
- 44 Conclusion.

5 SYNTHESE - PLAN D'AMENAGEMENT PISCICOLE

24

- 51 Restauration des migrations.
  - 511 Cours de la Touques
  - 512 Affluents
    - 5121 Aval du Breuil
    - 5122 Amont du Breuil
  - 513 Type d'échelle à poissons.
- 52 Remise en état de cours d'eau
  - 521 Régénération de frayère
  - 522 Entretien des berges
  - 523 Ouvrages abandonnés.
- 53 Conclusion.

6 CONCLUSION GENERALE

28

Annexes.

## P R E L I M I N A I R E

=====

En 1979, dans le cadre d'une convention passée avec le Ministère de l'Environnement, la Fédération des A. A. P. P. du CALVADOS, a commencé une étude portant sur les populations de truite de mer de trois cours d'eau du département : l'Orne, la Dives et la Touques.

Les premiers résultats obtenus firent rapidement entrevoir l'existence de stocks importants, notamment sur le bassin de la Touques.

Aussi, lorsqu'à la demande du Département du CALVADOS, une étude globale fut mise en place en vue de l'aménagement de la Touques et de ses affluents, l'aspect piscicole fut associé aux études hydrauliques.

Ce rapport présente donc une étude d'aménagement piscicole du bassin de la Touques, préliminaire à la définition d'actions permettant de valoriser le potentiel piscicole et halieutique de ce cours d'eau.

Réalisé avec la participation technique du Conseil Supérieur de la Pêche, il comprend à cet effet, quatre parties :

- recensement des populations piscicoles,
- étude des zones de frayères,
- analyse de l'impact des ouvrages existants,
- synthèse et élaboration d'un plan d'aménagement piscicole.

# 1 PRESENTATION DU BASSIN DE LA TOUQUES

## 11 Présentation générale

Couvrant la partie orientale du Calvados, le bassin de la Touques s'étend également sur les départements voisins de l'Eure (cours supérieur de la Calonne) et de l'Orne où la rivière prend sa source à une altitude de 287 mètres, en amont de Gacé.

D'une longueur de 109 km, la Touques draine un bassin versant de 1 350 km<sup>2</sup>.

Tout au long de son cours, elle a découpé les terrains crétacés formés par les bancs de craie à silex pour couler sur les terrains du jurassique supérieur. Dans cette zone de terrains calcaires très perméables, les nappes souterraines sont importantes et constituent la quasi-totalité des ressources en eau.

La structure géologique du bassin versant de la Touques fait donc qu'il s'agit d'une rivière de nappe, c'est à dire que son débit est de manière générale plus lié aux fluctuations des eaux souterraines qu'à celles des eaux de surfaces. Ceci explique que les débits sont très élevés (débit d'étiage en aval de Pont l'Evêque : VCN 30 = 5 800 l/s., soit un débit spécifique de 5 l/s/km<sup>2</sup>), que la variabilité intersaisonnière est faible et que le chevelu hydrographique n'est pas très dense.

Le profil en long de la Touques (figure 1) est caractérisé par une pente très régulière dont la valeur moyenne de 2,6 ‰ lui confère un écoulement rapide propice à une bonne oxygénation des eaux.

## 12 Réseau hydrographique (Figure 2)

Les affluents rive droite, parmi lesquels figurent les plus importants tributaires de la Touques, sont d'amont en aval,

- \* l'Orbiquet
- \* la Paquine
- \* le Chaussey
- \* la Calonne
- \* le Douet de la Taille
- \* le Douet Vacu.

Sur la rive gauche se rencontrent des cours d'eau plus modestes

- \* le Cirieux
- \* le Pré d'Auge
- \* l'Yvie
- \* le Douet Saulnier.

En amont de Lisieux, un certain nombre de petits ruisseaux descendant des coteaux rejoignent la Touques, tout au long de l'étroite vallée.

C A L V A D O S

O R N E

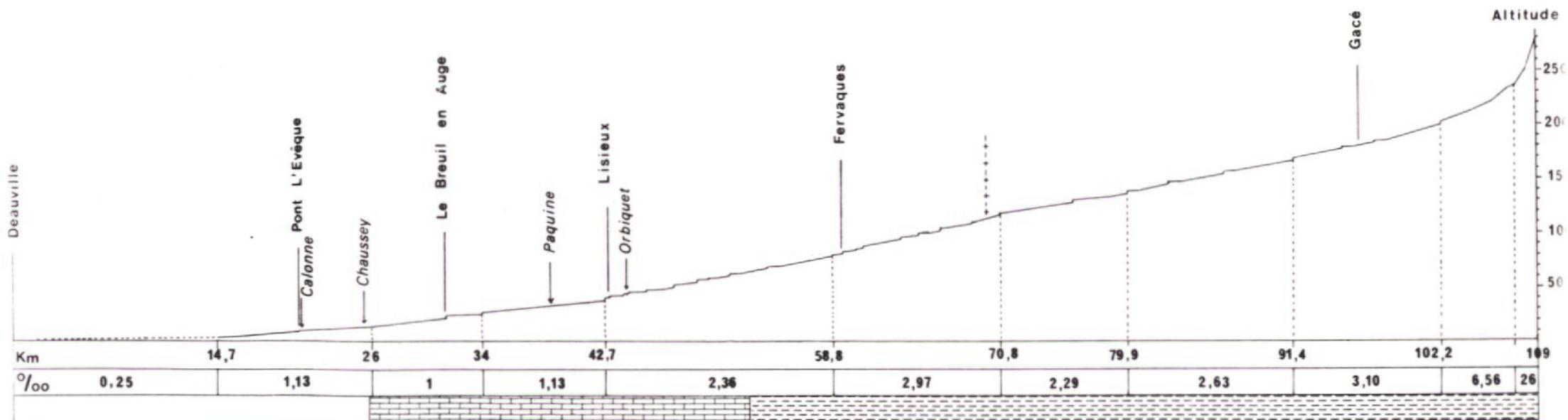


FIGURE 1 : Profil en long de la Touques

Réduction d'après profil en long I.G.N.

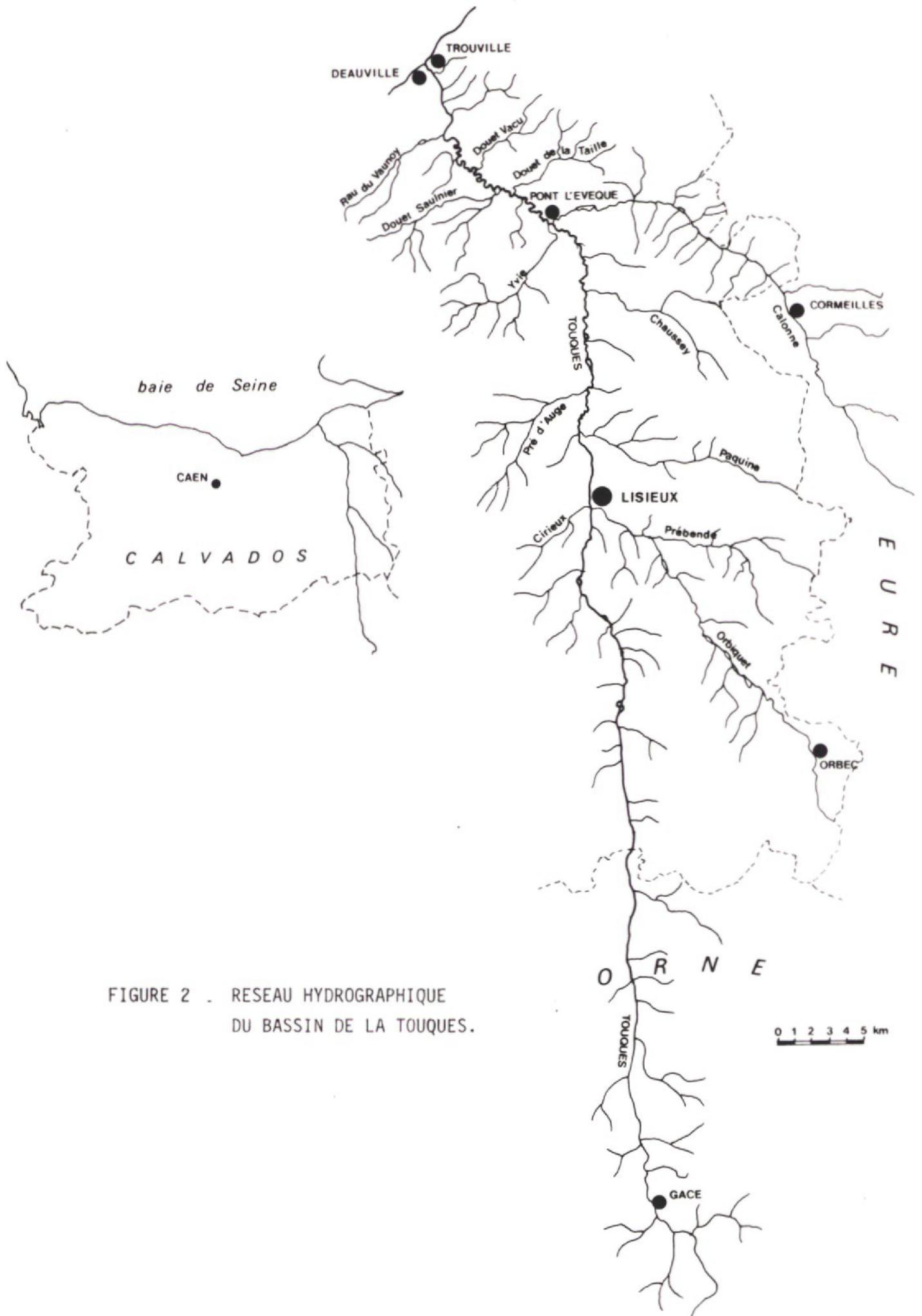


FIGURE 2 . RESEAU HYDROGRAPHIQUE  
DU BASSIN DE LA TOUQUES.



- \* l'Orbiquet : l'importante activité industrielle existant dans sa vallée se traduit par une situation préoccupante de la qualité de ses eaux en raison de la multiplicité des rejets et de la fréquence des pollutions.

Plusieurs problèmes ponctuels touchent d'autres cours d'eau, qu'il s'agisse du fonctionnement déficient de certaines stations d'épuration (comme celle de Cormeilles, sur la Calonne), de l'activité surchargée de piscicultures détournant parfois jusqu'à la quasi-totalité du débit ou de l'impact de rejets d'élevages (stabulations, hors-sol) sur de petits ruisseaux.

## 2 PEUPEMENT PISCICOLE

### 21 Opérations de recensement des populations piscicoles

#### 211 Pêches électriques

Afin de caractériser les populations piscicoles de la Touques, 28 secteurs (figure 4) répartis sur l'ensemble du bassin ont fait l'objet de pêches électriques. Les opérations, menées avec l'assistance technique du Conseil Supérieur de la Pêche, ont consisté en :

21 inventaires (2 passages successifs permettant une estimation statistique du peuplement total),

7 sondages, en bateau ou à pied, mettant en évidence la présence - abondance relative des différentes espèces au sein de la biomasse piscicole présente sur les secteurs ainsi prospectés.

Le cours de la Touques a été étudié sur 10 points, parmi lesquels 3 secteurs situés en amont dans le département de l'Orne permettant la prise en compte de l'ensemble du bassin et pas uniquement de la seule partie comprise dans le Calvados.

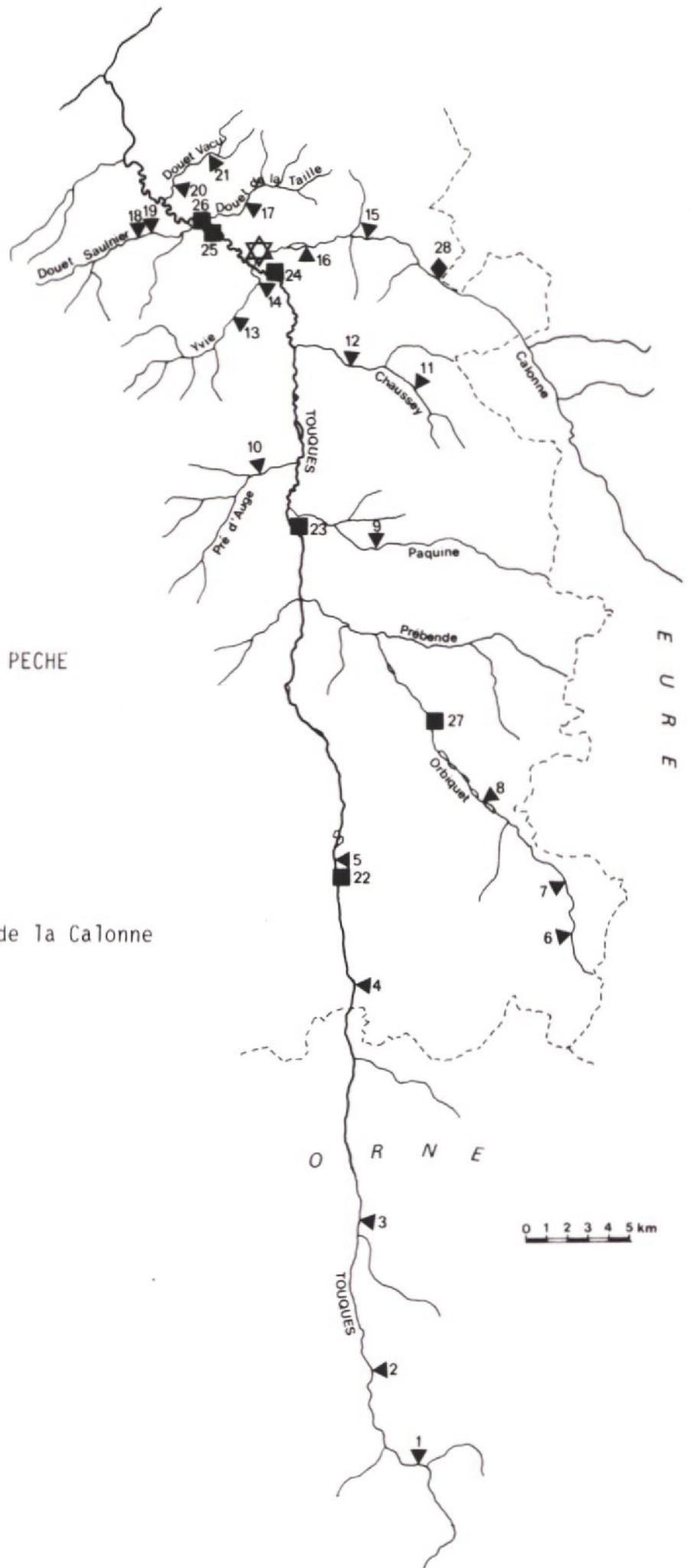
Les autres interventions ont eu lieu sur les principaux affluents. à savoir, d'amont en aval,

#### RIVE DROITE

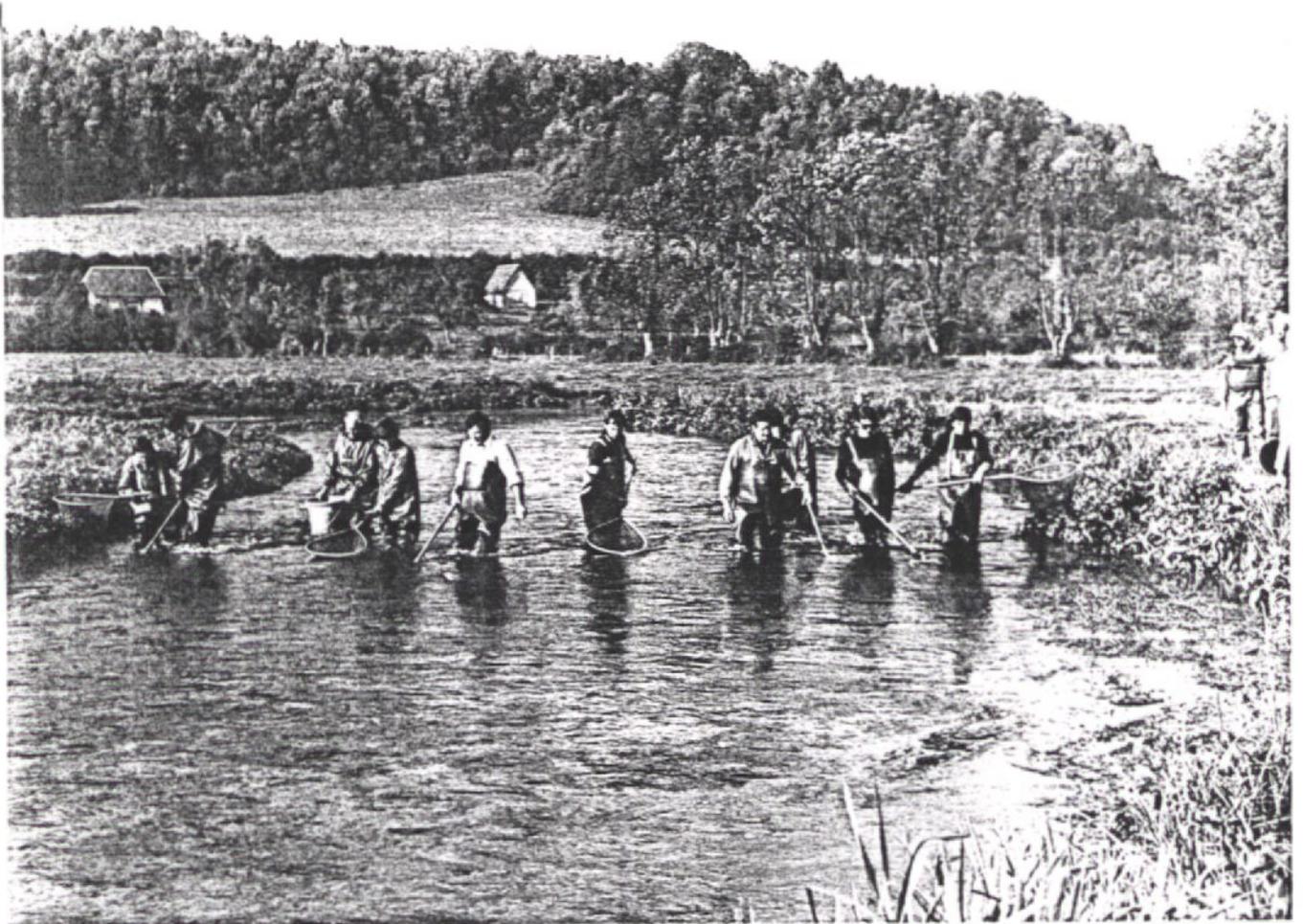
Orbiquet	4 secteurs
Paquine	1 secteur
Chaussey	2 secteurs
Calonne	3 secteurs
Douet de la Taille	1 secteur
Douet Vacu	2 secteurs

FIGURE 4 SECTEURS ETUDIES EN PECHE ELECTRIQUE

- ◄ Inventaire à pied
- Sondage en bateau
- ◆ sondage à pied.
- ☆ Station de capture de la Calonne



PECHES ELECTRIQUES



Inventaire à pied

Sondage en bateau



## RIVE GAUCHE

.....

Pré d'auge	1 secteur
Yvie	2 secteurs
Douet Saulnier	2 secteurs.

## 212 Contrôle des remontées de truites de mer

.....

Une station de capture a été réalisée en vue de caractériser l'importante population de truites de mer fréquentant la basse Touques.

Un piège a ainsi été installé à la sortie de la passe à poissons construite en 1982 au barrage de Pont l'Evêque, sur la Calonne, le plus important affluent accessible à ces migrateurs.

La gestion continue de cet ouvrage (relevés bi-quotidiens de mai à janvier) a permis d'obtenir de nombreux renseignements sur les truites de mer de la Touques -importance du stock, rythme des remontées, tailles et poids, cycle biologique).

## 22 Résultats

Les résultats détaillés des pêches électriques figurent dans le document "Campagne de pêches électriques" et la carte correspondante joints en annexe.

## 221 Espèces présentes

.....

18 espèces piscicoles ont été recensées sur le bassin de la Touques.

Salmonidés

truite commune Salmo trutta  
truite arc en ciel Salmo gairdneri  
saumon atlantique Salmo salar (cf annexe 1)

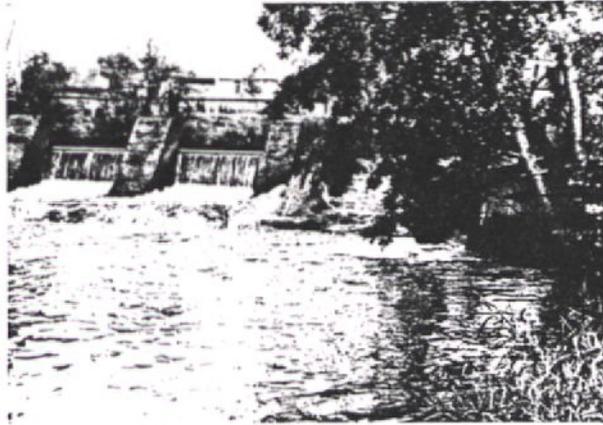
Poissons d'accompagnement

Chabot Cottus gobio  
Loche franche Noemacheilus barbatulus  
vairon Phoxinus phoxinus  
goujon Gobio gobio  
lamproie de Planer Lampetra planeri

Poissons blancs (cyprinidés)

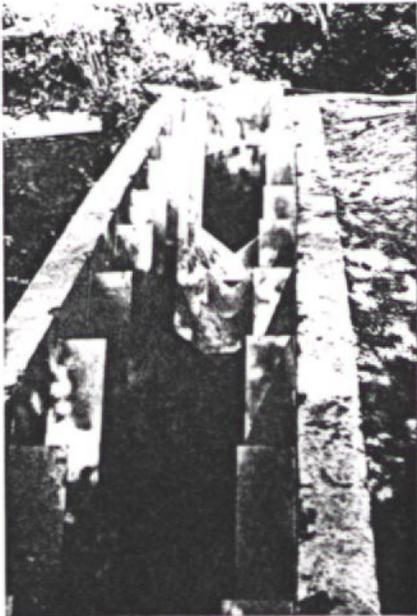
chevesne Leuciscus cephalus  
Gardon Rutilus rutilus  
Carpe Cyprino carpio

STATION DE CAPTURE DE LA CALONNE



— passe

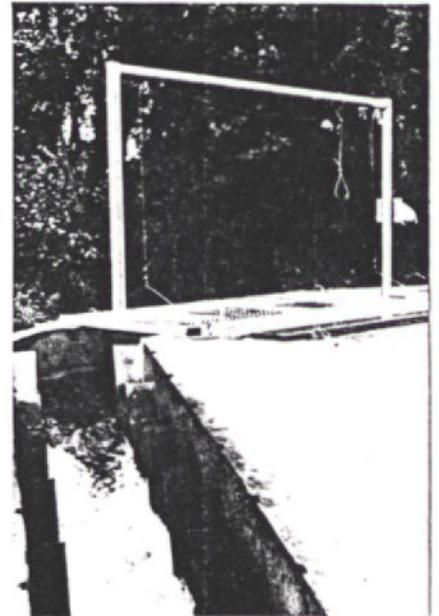
barrage de Pont l'Evêque



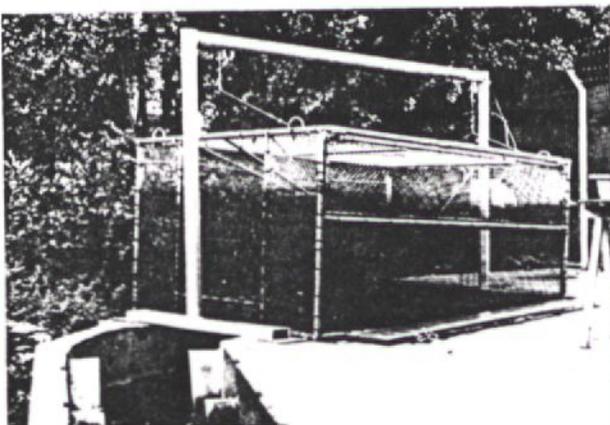
passé à sec



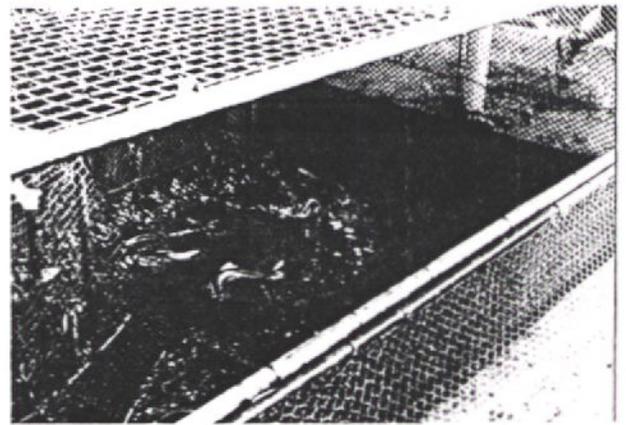
passé en eau



piège en position



piège relevé



recupération des poissons

carassin Carassius carassius

Carassier (percidé)

perche Perca fluviatilis.

Autres espèces

anguille Anguilla anguilla

lamproie marine Petromyzon marinus

lamproie fluviatile Lampetra fluviatilis

Epinochette Pungitius pungitius

Fleuve côtier, la Touques est fréquentée par cinq espèces migratrices effectuant une partie de leur cycle biologique en mer : truite de mer, saumon, anguille, lamproies marine et fluviatile ; s'y ajoute le flet qui remonte le cours aval jusqu'à quelques dizaines de kilomètres de la mer.

222 Type de peuplement

Les associations d'espèces rencontrées sur l'ensemble des points étudiés sont caractéristiques d'un milieu salmonicole. La truite est en effet présente sur tout le bassin, aussi bien dans le cours principal de la Touques que dans ses affluents, rivières et ruisseaux. L'anguille et de petites espèces d'accompagnement (principalement chabot et loche) lui sont associées sur ces cours d'eau à forte pente et écoulement rapide.

La répartition de ces principales espèces au sein de la biomasse piscicole figure au tableau 1, où la dominance de la truite traduit la vocation typiquement salmonicole du bassin de la Touques.

A ce titre, celui-ci est entièrement classé en première catégorie piscicole. "La première catégorie comprend les cours d'eau qui sont principalement peuplés de truites, ainsi que ceux où il paraît désirable d'assurer une protection spéciale des poissons de cette espèce". (Article 437, loi n° 84.512 relative à la pêche en eau douce et à la gestion des ressources piscicoles).

	TOUQUES Amont LISIEUX	AFFLUENTS 1 > 4 m	RUISSEAUX 1 ≤ 4 m	BASSIN
Nombre de secteurs	5	6	10	21
Biomasse totale g/100 m <sup>2</sup>	1221	1771	3881	2644
Biomasse truite g/100 m <sup>2</sup>	1094	1321	1599	1399
% biomasse totale	89.6	74.6	41.2	53
Biomasse anguille g/100 m <sup>2</sup>	24	401	2147	1143
% biomasse totale	2	22.6	55.3	43.2
Biomasse esp. acc. g/100 m <sup>2</sup>	103	28	114	87
% biomasse totale	8.4	1.6	2.9	3.3

T A B L E A U 1

BIOMASSES TOTALES ET SPECIFIQUES SELON LES MILIEUX ETUDIES  
(Pêches d'inventaires)

### 223 Population de truite commune

Sur le bassin de la Touques, la truite commune se rencontre sous deux formes ("écotypes") :

- la truite fario (truite de rivière) accomplissant l'intégralité de son cycle biologique en eau douce,
- la truite de mer, effectuant une migration de croissance en mer et revenant se reproduire en eau douce.

Des analyses effectuées par le Laboratoire de Physiologie des poissons de l'INRA à Jouy en Josas ont montré qu'en l'absence de différence génétique entre les truites de mer et fario de la Touques, ces poissons appartenaient à une seule et même population.

Cependant, en raison d'obstacles infranchissables, la truite de mer ne fréquente actuellement qu'une portion limitée du bassin. Dans les secteurs où se développent ces deux formes aux relations sans doute étroites mais encore mal connues, il n'est pas possible de distinguer juvéniles sédentaires et migrants. Aussi, les recensements effectués regroupent-il

les plus jeunes classes d'âge sous la dénomination truite fario, tout en sachant que sur les zones de frayères de truite de mer, une forte proportion de ces individus sont issus de géniteurs migrants.

### 2231 La truite fario

Dans leur ensemble, les peuplements de truite fario paraissent assez bons, la densité moyenne sur les points étudiés étant de 16,8 individus pour 100 m<sup>2</sup>. En outre, la structure d'âge paraît équilibrée avec une nette prédominance des classes jeunes (Tableau 2) indicatrice de bonnes conditions de reproduction (frayères et habitats de qualité).

	TOUQUES Amont LISIEUX	AFFLUENTS 1 > 4 m	RUISSEAUX 1 ≤ 4 m	BASSIN
Nombre de secteurs	5	6	10	21
Densité Ind./100 m <sup>2</sup> mini                    maxi	14,1 8,4                    24,2	5,6 2                    11,3	24,9 15,4                    37,4	16,8
Structure d'âge	0 <sup>+</sup> 1 <sup>+</sup> 2 <sup>+</sup> 3 <sup>+</sup>	17,9 43,3 21,6 17,2	43,9 43,2 8,5 4,3	31,4 47,8 13,0 7,7
	85,1	61,2	87,1	79,2

T A B L E A U 2

DENSITES ET STRUCTURE D'AGE DES PEUPEMENTS DE TRUITE  
(pêche d'inventaires)

La croissance étudiée sur 1 790 poissons de tous âges (0<sup>+</sup> à 5<sup>+</sup>) s'avère rapide (cf annexe).

Taille (longueur totale) à 1 an ..... 13 cm  
à 2 ans..... 23 cm  
à 3 ans..... 28 cm

Sur l'Orbiquet, la croissance est remarquable : 30 cm à 2 ans et 38 cm à 3 ans.

Cependant, si une telle croissance est un atout en faveur de la productivité salmonicole du bassin de la Touques, elle peut néanmoins constituer un handicap pour le renouvellement des populations naturelles. En effet, la taille légale de capture actuellement fixée à 23 cm ne préserve alors par le potentiel reproducteur, à savoir les femelles qui ne se reproduisent qu'à partir de trois ans. Une pression de pêche trop élevée peut ainsi entraîner un déficit en géniteurs et en conséquence une diminution des effectifs.

#### 2232. La truite de mer .....

La station de capture installée sur la Calonne a fourni de nombreux renseignements sur le stock de truites de mer de la Touques.

- Période de remontée : mi-mai à fin décembre,
- effectif contrôlé du 01/12/83 au 01/12/84 : 4 300 individus
- taille et poids moyens : 50 cm pour 1 500 g.
- croissance moyenne : 35 cm pour 500 g après 1 saison de mer  
49 cm pour 1 400 g après 2 saisons de mer  
56 cm pour 2 200 g après 3 saisons de mer  
62 cm pour 3 100 g après 4 saisons de mer.
- rapport des sexes : male/femelle = 1/2,8.
- fécondité : 2 000 à 2 400 oeufs par kg de femelle
- fraies multiples fréquentes (jusqu'à 6 reproductions consécutives observées).

La truite de mer représente ainsi une véritable richesse biologique et halieutique pour la Touques dont la renommée pour la pêche de ce poisson s'étend bien au delà du département et même jusqu'à l'étranger. Les remontées annuelles atteignent en effet plusieurs milliers d'individus auxquels une croissance rapide en mer permet d'atteindre de gros gabarits (jusqu'à 9 kg) tandis qu'à l'attrait de leur capture sportive s'ajoute une qualité gastronomique réputée.

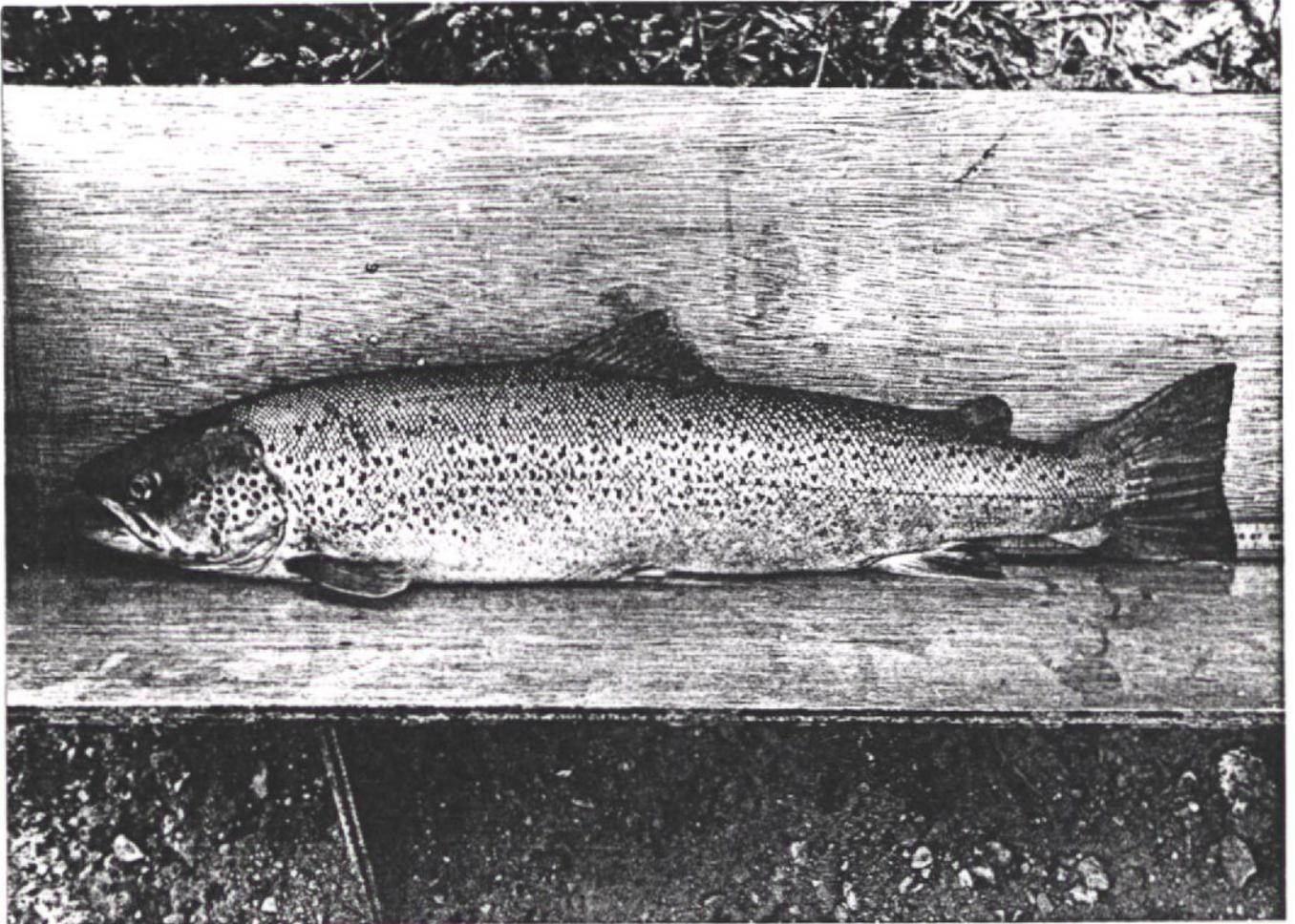
En outre, l'important potentiel reproducteur de la truite de mer lui permet de valoriser au mieux, du moins dans les secteurs qui lui sont actuellement accessibles, les caractéristiques et potentialités du bassin de la Touques riche en zones de frayères de qualité.

#### 224 Altérations du peuplement .....

Quelques situations traduisant certaines atteintes portées au cheptel piscicole méritent malgré tout d'être soulignées.

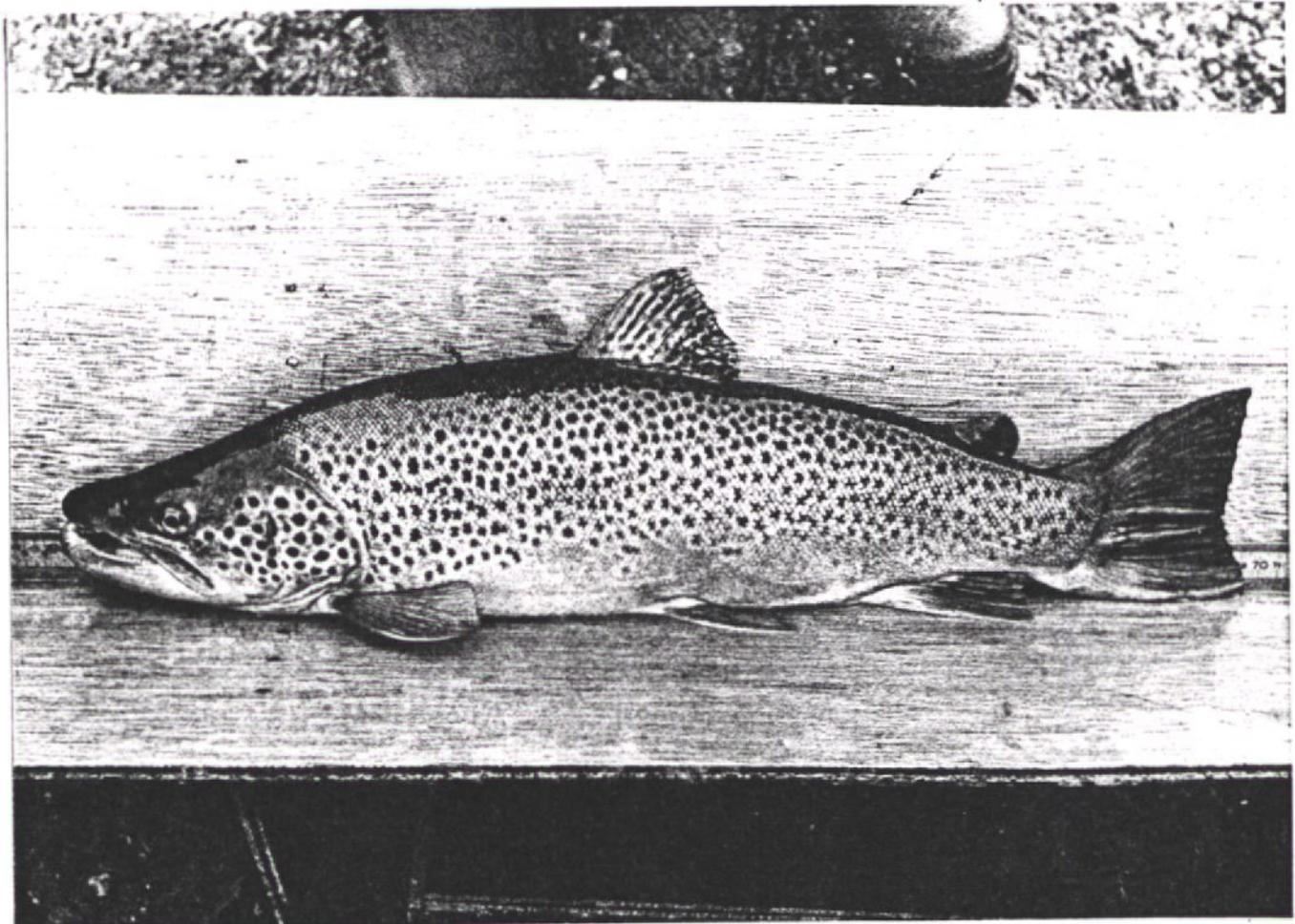
##### a - Limites des remontées de truite de mer .....

La truite de mer demeure malheureusement confinée dans la partie



↑ Femelle

↓ Mâle



inférieure du bassin en raison de la présence de barrages infranchissables, tant sur la Touques (au Breuil en Auge) que sur plusieurs de ses affluents tels que l'Yvie et le Douet de la Taille (Figure 5 )

Compte tenu des remontées déjà importantes existant dans ces conditions limitées (sur les 109 km de la Touques, seuls les 32 km aval sont accessibles), on ne peut que déplorer la persistance de tels obstacles entravant l'accès aux meilleures frayères de l'amont.

#### b - Secteur à l'aval de Lisieux

Les résultats de la pêche électrique pratiquée sur la Touques en aval de Lisieux laissent apparaître un peuplement complètement **atypique** puisqu'entièrement dominé par le gardon et l'anguille. Ce déséquilibre est directement à relier avec la médiocre qualité des eaux sur ce secteur soumis à l'influence des rejets urbains et industriels de l'agglomération lexovienne. La truite y est quasi absente alors que s'y développent des espèces moins exigeantes tels que les cyprinidés et l'anguille.

#### c - Cas de l'Orbiquet

Les densités de truite rencontrées sur cette rivière sont très faibles, de l'ordre de 2 à 3 individus pour 100 m<sup>2</sup>. Cette situation peut s'expliquer par la conjugaison de plusieurs facteurs

- les nombreux aménagements réalisés sur ce cours d'eau en vue de l'utilisation de la force hydraulique et pour favoriser le baignage l'ont transformé en une succession de biefs et zones profondes, limitant d'autant les zones propices à la reproduction et au développement des juvéniles (secteurs peu profonds, rapides et cailloutteux), tandis que de très nombreux ouvrages, barrages et vannages, entravent les migrations vers les frayères encore en état.
- compte tenu de l'activité existant dans sa vallée et du nombre de rejets industriels, l'Orbiquet souffre de fréquentes pollutions, plus ou moins graves et chroniques, mais néfastes pour son peuplement salmonicole.
- enfin, la très forte croissance des truites amène les pêcheurs à prélever des individus ne s'étant pas encore reproduits, en raison d'une taille légale de capture inadaptée.

#### d - Présence d'espèces indésirables et envahissantes

L'existence de nombreux plans d'eau à proximité des cours d'eau ou en communication plus ou moins temporaire avec ceux-ci est à l'origine de l'apparition et du développement d'espèces abiotiques. Perches et gardons se rencontrent ainsi dans la Touques de Lisieux à l'estuaire, en provenance des ballastières bordant la rivière. Le développement de ces espèces prolifiques les rend envahissantes et porte atteinte à la productivité salmonicole par compétition alimentaire et prédation.

Toute communication entre de tels plans d'eau résultant de l'extraction de granulats du lit majeur de la Touques doit être évitée, tant sur le plan biologique que réglementaire (faute de quoi ils deviennent des "eaux libres" soumises à la réglementation générale de la pêche fluviale).

En outre, s'agissant d'un bassin à vocation salmonicole affirmée et intégralement classé en première catégorie piscicole, tout déversement ou introduction d'espèces carnassières ou de cyprinidés devrait y être prohibée en vue de préserver la qualité du peuplement piscicole.

A ce sujet, il faut encore signaler la présence de nombreux petits étangs en situation non régulière puisque n'ayant pas le titre "d'enclos piscicoles". On trouve ainsi dans le Chaussey des carpes et carassins, poissons parfaitement indésirables sur ce magnifique ruisseau-frayère.

### 2.3 CONCLUSION

Le bassin de la Touques possède un cheptel salmonicole sans doute unique dans toute la région.

A une population de truite fario déjà fort intéressante s'ajoute en effet la truite de mer qui constitue à elle seule une extraordinaire richesse pour ce cours d'eau qui renferme également un stock encore mal connu de saumon atlantique.

Il convient donc de préserver la qualité de ces peuplements et d'oeuvrer pour la valorisation du potentiel réel de la Touques, encore trop partiellement exprimé.

Pour ce faire, deux principaux paramètres sont à considérer : la quantité de frayères et leurs conditions d'accès, directement liées aux ouvrages existants sur les différents cours d'eau.

### 3 RECENSEMENT DES ZONES DE FRAYÈRES

La productivité salmonicole est notamment liée au potentiel reproducteur de la population de truites mais aussi à la quantité de sites propices à la fraie.

Aussi, ceux-ci ont-ils fait l'objet sur le bassin de la Touques d'un recensement quantitatif et qualitatif.

#### 31 Description d'une frayère à salmonidés

Le faciès des cours d'eau à salmonidés, en dehors des modifications apportées par l'activité humaine, se compose d'une succession de séquences radier-profond aptes à dissiper l'énergie d'un écoulement rapide du à la forte pente (Annexe 2 ).

La longueur de cette séquence s'accroît avec la dimension du cours d'eau ; sur les ruisseaux, la distance inter-radiers est de l'ordre de 4 à 9 fois la largeur du cours d'eau.

Les radiers se caractérisent par une faible hauteur d'eau, un courant vif et une granulométrie grossière formée de graviers et cailloux. Ces zones bien oxygénées et nettoyées par le courant sont autant de sites propices à la reproduction des salmonidés qui y établissent leurs frayères en hiver.

Utilisant la force du courant, la femelle déplace les graviers par des battements de queue répétés, formant ainsi une dépression au fond de laquelle elle pond ses oeufs aussitôt fécondés par le mâle présent à ses côtés. Entraînés par le courant, les oeufs pénètrent entre les graviers fraîchement remués que la femelle recouvre ensuite. (Annexe 3 ).

L'incubation et l'éclosion au sein de la frayère durent deux à trois mois ; puis les alevins émergent de la masse des graviers au début du printemps. Ils commencent alors à s'alimenter, affirmant aussitôt leur comportement territorial.

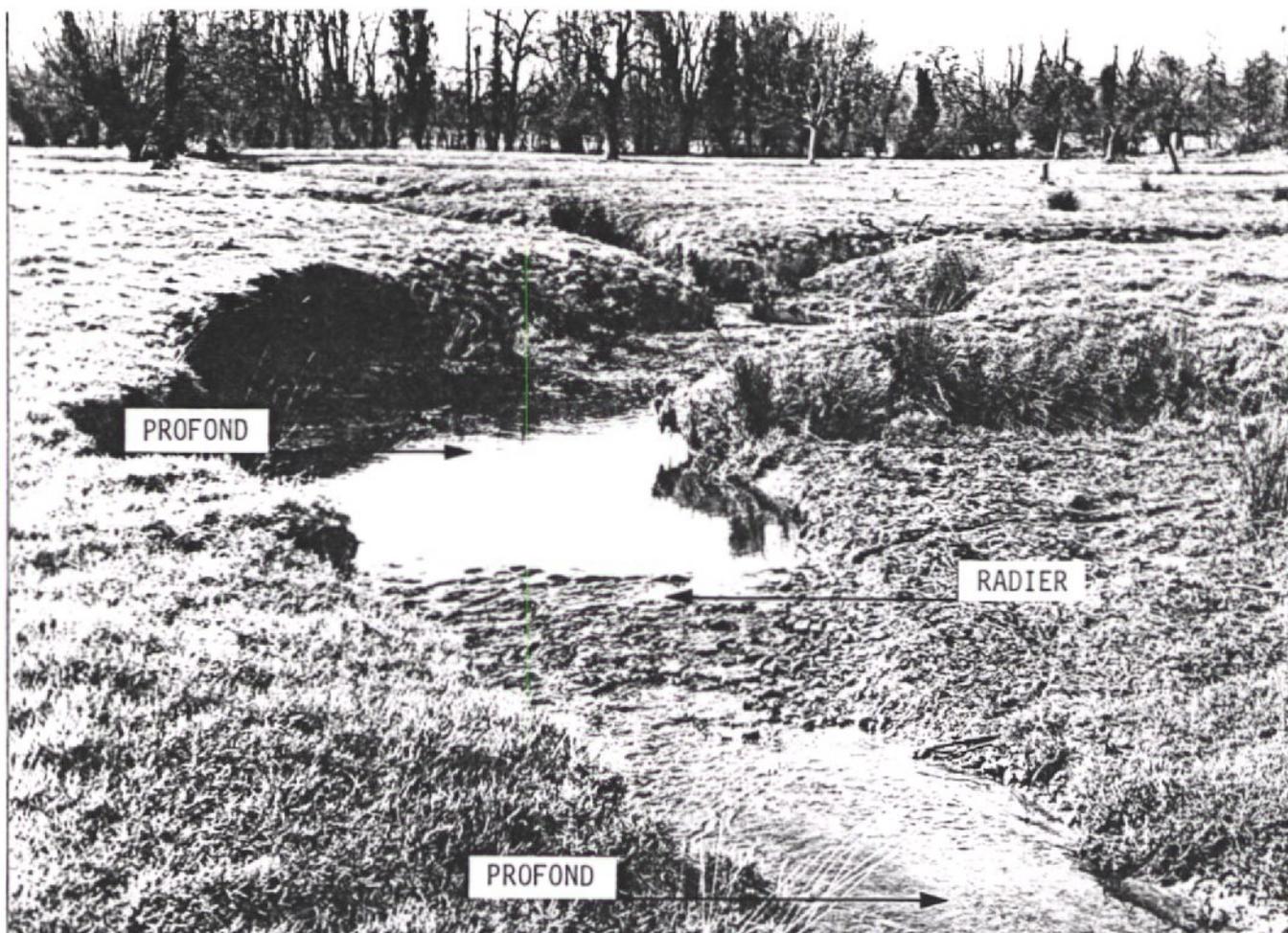
Pendant leur première année, ils demeurent sur les radiers dont la faible épaisseur d'eau et la granulométrie élevée les abritent des prédateurs, truites adultes et anguilles, peuplant les secteurs plus profonds.

#### 32 Analyse qualitative des frayères à truite de mer (Annexe 4)

Une analyse de la composition granulométrie a été effectuée sur 13 secteurs de radiers répartis sur la Touques et ses affluents.

Sur la partie aval du bassin fréquentée par la truite de mer, les points étudiés avaient été recensés comme sites activement exploités lors de la fraie de l'hiver 1983-84.

En amont du Breuil en Auge 4 autres secteurs ont été étudiés sur le cours de la Touques afin d'examiner la qualité de ces frayères potentielles actuellement inaccessibles aux géniteurs.



Zone de frayères sur un affluent de la Touques



Granulométrie d'une frayère

Un prélèvement de plusieurs kilogrammes a été effectué sur chaque point, puis analysé au Laboratoire de Géologie Marine de l'Université de Caen, de façon à séparer cailloux, graviers, sables et fractions fines. Ces dernières sont certainement sous estimées, car ayant été entraînées par le courant lors du prélèvement ; de la même manière, elles sont éliminées lors du recensement de la frayère. Après passage à l'étuve, chaque fraction est pesée et ramenée en pourcentage du poids sec total.

Sur la Touques et ses affluents, les radiers propices à la reproduction des salmonidés sont composés de galets de silex provenant des bancs de craie et argile à silex que les cours d'eau ont décapé tout au long des siècles en formant leurs vallées.

La granulométrie des sites de fraie constituée à 87 % de graviers et galets est donc élevée.

Fractions (mm)	50 à 100 Gros galets et cailloux	20 à 50 Galets	5 à 20 Graviers	2 à 5 Granulés.	0,2 à 2 Sables	0,2 Limons
Cours d'eau						
TOUQUES	28,3	48	15,6	3,6	4,1	0,2
CALONNE	52,1	26,8	11,2	4,2	5,3	0,2
AFFLUENTS	18,3	38,2	21,7	8,8	12,2	0,4
Moyenne	32,9	37,8	16,3	5,5	7,2	0,3

T A B L E A U 3  
COMPOSITION GRANULOMETRIQUE (% du poids sec total) DE  
13 SITES DE FRAIE DE TRUITE DE MER SUR LE BASSIN DE LA TOUQUES

L'importance relative des galets supérieurs à 2 cm (plus de 70 %) donne à ces frayères une qualité de tout premier ordre. En effet, en raison de leurs dimensions et formes irrégulières, de nombreux interstices existent au sein de la frayère creusée par la femelle. L'eau y circule ainsi facilement, assurant une bonne oxygénation des oeufs, indispensable à la bonne réussite de l'incubation, tandis que les risques de colmatage par des éléments fins et par conséquent d'asphyxie des embryons et alevins sont ainsi réduits.

33 Recensement des zones de frayères (Figure 5 )

## 331 Frayères exploitées par les truites de mer

Les truites de mer arrêtées dans leur migration dès le premier barrage sur la Touques, à 32 Km de la mer, remontent donc frayer dans les affluents du cours inférieur.

Comme l'indique le tableau ci-dessous, des centaines de géniteurs fréquentent chaque hiver, ces ruisseaux, ainsi bien sur que la Calonne (un recensement exhaustif des frayères n'a pu y être réalisé en raison de ses dimensions et débits).

	Parcours fréquenté		Capacité % de sites de fraie accessi- bles aux géniteurs	Nombre de frayères	Fréquentation	
	L (Km.)	l (m.)			frayères par Km.	frayères par 100/M2
DOUET VACU	3,5	2,2	100	220	63	2,86
DOUET DE LA TAILLE	3.	2,8	50	235	78	2,80
CHAUSSEY	7.	3,5	80	425	61	1,73
Y V I E	1,4	3,2	20	156	111	3,48
DOUET SAULNIER	3.	2,4	80	163	54	2,26

T A B L E A U 4  
RECEMENT DES FRAYERES DE TRUIITE DE MER SUR CINQ AFFLUENTS DE LA TOUQUES  
(Hiver 83-84)

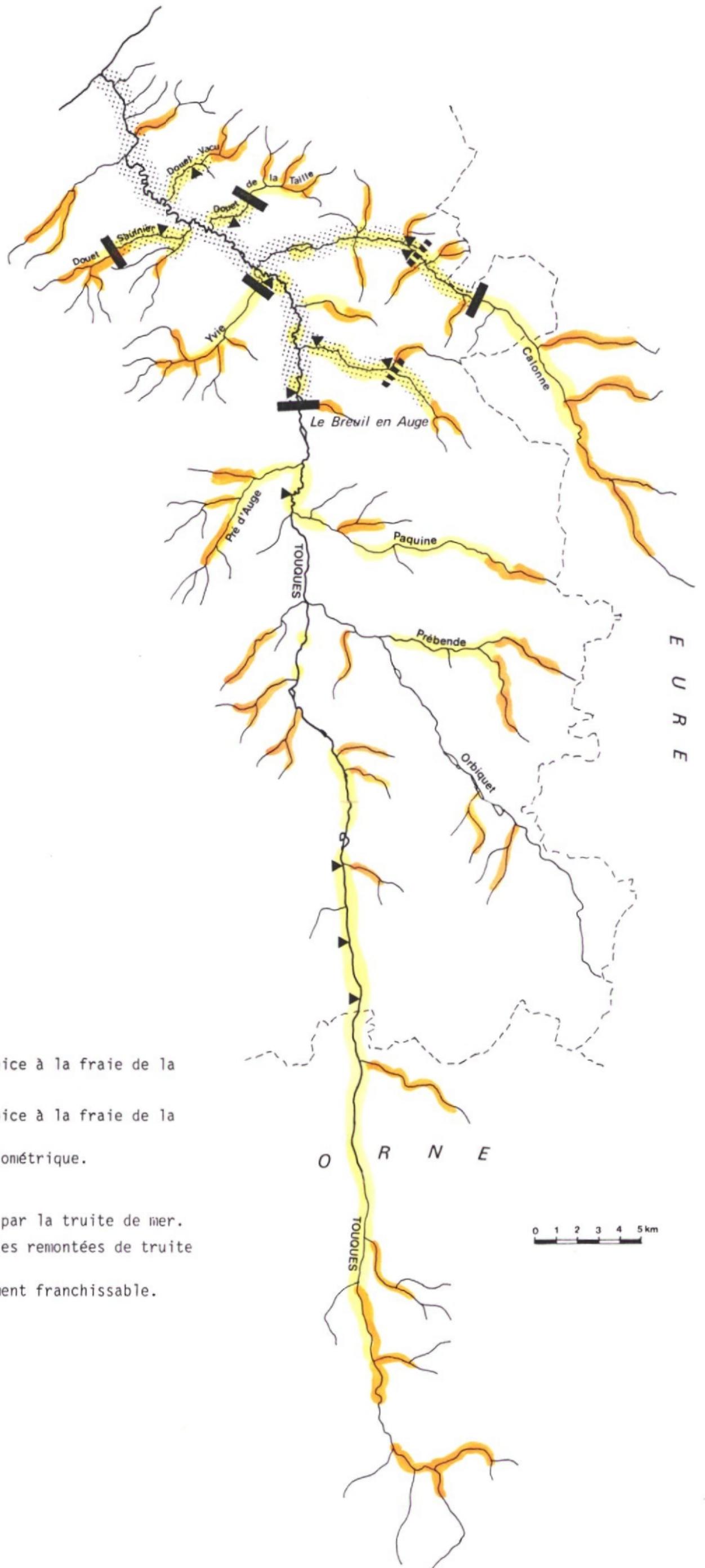


FIGURE 5 : ZONES DE FRAYERES

- Granulométrie propice à la fraie de la truite de mer.
- Granulométrie propice à la fraie de la truite fario.
- Prélèvement granulométrique.
- Secteur fréquenté par la truite de mer.
- Barrage limitant les remontées de truite de mer.
- Barrage difficilement franchissable.

0 1 2 3 4 5 km

Deux cours d'eau, la Calonne, depuis la construction de la passe à poissons de PONT L'EVEQUE, et le Chaussey, regroupent actuellement plus de 70 % de la surface de frayères exploitées, leur cours étant en majeure partie accessible aux géniteurs (cf Annexe ).

Très peu de frayères sont à ce jour fréquentées dans la Touques des extractions abusives de granulats dans le lit mineur ayant détruit celles qui existaient en aval du Breuil en Auge, il y a une quinzaine d'années

En outre, le tableau 4 met en évidence la sur-fréquentation de certaines portions de cours d'eau due au blocage des truites de mer à l'aval d'obstacles infranchissables. Il s'agit tout particulièrement de l'Yvie, et plus localement du Douet de la Taille.

L'ensemble de ces affluents du cours aval sont donc de véritables pépinières à partir desquelles se développe aujourd'hui la truite de mer de la Touques. En effet, sur ces zones de frayères se rencontre une densité moyenne de truites de 28,6 ind./100 m<sup>2</sup>, composée à plus de 90 % de juvéniles de moins de deux ans (0<sup>+</sup> et 1<sup>+</sup>).

Une telle population s'explique tant par la qualité des sites de fraie déjà décrite, que par l'habitat très favorable offert par ces cours d'eau à fortes pentes.

### 322 Frayères à truite de mer potentielles

Cependant, en raison des obstacles à la remontée des géniteurs une faible partie seulement des zones propices à la reproduction est actuellement fréquentée.

Le potentiel global du bassin de la Touques peut en effet s'estimer à quelques 97 Km de secteurs de frayères pour une surface avoisinant 52 hectares, mais dont le quart (26 %) seulement est exploité dans les conditions actuelles de migration (cf annexe 5 ).

Ainsi, la capacité de frayères de la Touques n'est que très faiblement exploitée (4 %), alors que son cours moyen et supérieur renferme une quantité de frayères potentielles importante, de l'ordre de 24 hectares, située à la fois dans les départements du CALVADOS et de l'ORNE.

Sur la Calonne, de nombreuses frayères existent encore en amont de Bonneville la Louvet, limite actuelle des remontées. Compte tenu de l'ampleur de celles-ci (cf résultats du piégeage), il convient d'ouvrir leur accès dans les meilleures conditions aux quelques milliers de géniteurs empruntant ce plus gros affluent de la Touques.

Plusieurs autres cours d'eau présentent un potentiel intéressant, mais encore inexploité. Ils peuvent se classer en deux catégories

- \* ceux qui ne sont pas fréquentés par la truite de mer parce que situés en amont du barrage du Breuil en Auge il s'agit du Pré d'Auge, de la Paquine et de la Courtonne (ou Prébende).

\* d'autres, bien qu'appartenant à la partie inférieure du bassin, ne connaissent qu'une fréquentation partielle de leur cours du fait d'obstacles infranchissables. 80 % des frayères de l'Yvie et 50 % de celles du Douet de la Taille demeurent ainsi improductives.

### 333 Frayères à truite fario .....

La granulométrie favorable à la reproduction de la truite de rivière s'avère plus fine (parts égales de graviers et galets) que pour la truite de mer, la composition et la dimension de la frayère étant en relation directe avec la taille de la femelle la creusant.

Pour cette raison, les zones propices à la fraie de la truite fario se trouveront généralement plus en amont sur les cours d'eau que celles des truites de mer.

De même, de petits ruisseaux peuvent abriter la reproduction de la truite de rivière, comme sur les petits affluents du cours moyen de la Touques.

### 34 Problèmes relatifs aux frayères

Si le potentiel en frayères du bassin de la Touques s'avère remarquable, il n'en subit pas moins de nombreuses altérations :

#### 341 Destruction .....

Les caractéristiques granulométriques des frayères du bassin de la Touques leur ont valu à plusieurs reprises d'être détruites par des extractions abusives pratiquées en vue d'en récupérer les granulats.

Outre le cas de la Touques au Breuil en Auge, déjà mentionné, plusieurs autres secteurs ont été atteints ces dernières années, que ce soit sur la Touques (Coquainvilliers, Cheffreville, Notre Dame de Courson), la Calonne et plus récemment l'aval du Chaussey.

Détruisant en profondeur des radiers indispensables à l'équilibre morpho-dynamique de la rivière, de telles pratiques s'avèrent des plus préjudiciables pour les cours d'eau et leur potentiel salmonicole.

En outre, elles tombent sous le coup de l'article 98 du Code Rural n'autorisant des prélèvements de "vase, sables et pierres qu'à la condition de ne pas modifier le régime des eaux".

Enfin, l'article 408 de la récente loi-pêche soumettant à autorisation "les travaux dans le lit des cours d'eau de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole", un terme devrait pouvoir être mis à ces destructions.

### 342 Pertes de productivité

#### 3421 Surcreusement lors de la fraie

En aval des barrages infranchissables qui provoquent de fortes concentrations de géniteurs, les frayères peuvent être travaillées plusieurs fois lors des vagues de fraie successives. Il s'en suit une destruction importante d'oeufs puisque seule la dernière ponte porte du fruit .

#### 3422 Envasement

L'état d'abandon de certains cours d'eau entraîne malheureusement la disparition de frayères asphyxiées par la vase et les embacles.

Lors des comptages de frayères de l'hiver 83-84, plusieurs secteurs particulièrement encombrés ont été recensés sur les ruisseaux affluents de la basse Touques (Douets Vacu, Saulnier et de la Taille, ainsi que sur le Chaussey en amont de Blangy le Château). La régénération de ces frayères aujourd'hui stériles passe par leur remise en état et l'entretien des berges, délaissé depuis trop longtemps.

#### 3423 Insuffisance de débit.

Lorsque le débit du cours d'eau est détourné pour un usage tel qu'une microcentrale ou une pisciculture, il arrive que le débit maintenu dans le lit naturel ne garantisse plus le bon déroulement de la fraie et de l'incubation des oeufs.

Les géniteurs se reproduisent généralement sur un coup d'eau, mais une fois le niveau redevenu normal, l'insuffisance du débit alimentant les frayères provoque la destruction des oeufs par colmatage et asphyxie, les sédiments et éléments fins n'étant plus entraînés par le courant trop faible.

Une telle situation existe sur l'Yvie à l'aval de la microcentrale du Moulin de Betteville à Pont l'Evêque, où le rendement de dizaines de frayères est fortement compromis chaque hiver par le faible débit maintenu dans le lit naturel.

Par ailleurs, certaines piscicultures présentent le même inconvénient (celles de Fervaques sur la Touques et de Courtonne la Meurdrac sur la Prébende notamment).

### 35 Conclusion

L'étude qualitative et quantitative des frayères du bassin de la Touques met en évidence un potentiel rare, dont on ne peut que regretter l'exploitation encore trop partielle. Aussi, importe-t-il d'augmenter la surface des frayères accessibles par restauration de nombre d'entre-elles et surtout par l'amélioration des conditions de migration sur l'ensemble du bassin.

#### IV IMPACT DES OUVRAGES EXISTANTS

##### 41 Rappel sur la biologie de la truite commune (cf annexe 6 )

La truite commune, truite fario ou truite de mer possède un caractère migrateur particulièrement prononcé tout au long de son cycle biologique.

Nés sur les zones de frayères précédemment décrites, les alevins y grossissent jusqu'au stade truitale. La croissance augmentant alors la surface vitale de leurs territoires, une dévalaison importante a lieu au bout d'un ou deux ans, vers des milieux à capacités d'accueil et de nourriture supérieures (secteurs aval des ruisseaux et rivières pour la truite fario, milieu marin pour la truite de mer).

Parvenues au stade adulte après une période de croissance plus rapide, les truites doivent retourner se reproduire sur les frayères situées vers l'amont. Pour ce faire, elles entament alors, parfois sur de longues distances, une remontée des cours d'eau les amenant sur des sites propices à leur reproduction. Après la fraie, les géniteurs survivants et affaiblis redescendent vers les zones de grossissement, les "ravalées" (truite de mer ayant survécu à la fraie) repartant jusqu'en mer accomplir une nouvelle saison de croissance.

La qualité des migrations (dévalaison, amontaison) conditionne donc tout le déroulement des phases vitales du cycle biologique de la truite commune, (croissance et reproduction).

##### 42 Généralités sur l'impact des barrages

###### 421 Obstacles aux migrations

###### 4211 Lors de la remontée

Quand ils représentent des obstacles infranchissables, les barrages anéantissent en grande partie la productivité des frayères existant à leur amont. Ceci est surtout vrai pour les frayères potentielles à truite de mer dont la granulométrie est généralement trop élevée pour être exploitée par les truites fario peuplant le cours amont de l'obstacle.

De même, si lors de leur remontée des zones de grossissement vers leurs frayères situées en tête des cours d'eau, les truites fario se trouvent arrêtées trop en aval, leur reproduction risque de se dérouler dans des conditions bien aléatoires en raison des substrats mal adaptés à leurs gabarits.

Le blocage des géniteurs a également pour effet de provoquer des concentrations à l'aval des ouvrages susceptibles de favoriser le braconnage. (De tels problèmes se rencontrent au pied de plusieurs barrages, notamment sur le Douet de la Taille.)

De plus, lors de leurs nombreuses tentatives de franchissement, les géniteurs se blessent fréquemment. Les plaies augmentent alors les risques de mortalité de ces poissons déjà affaiblis par le stress de la maturation et de la reproduction.

Enfin, il faut ici rappeler le surcreusement des frayères observé à l'aval des points de blocage et ses conséquences vis à vis du résultat de la fraie.

#### 4212 Lors de la dévalaison

Le risque majeur lors de la dévalaison des juvéniles est représenté par les microcentrales. En l'absence de débit réservé suffisant ou d'échappatoire, les poissons se trouvent bloqués devant les turbines.

Passant à travers les grilles d'admission d'un espacement trop important, les truitelles et smolts entraînés dans la turbine sont anéantis. Sur les cours d'eau équipés de plusieurs microcentrales successives, cette destruction est encore amplifiée. Quant aux ravalées affaiblies, et ne trouvant pas d'issues, elles sont alors généralement condamnées.

Dans le cas de piscicultures détournant une trop forte portion du débit du cours d'eau, les juvéniles sont également entraînés vers l'alimentation des bassins ou bloqués par les grilles de défeuillage. Peu d'entre-eux parviendront alors à regagner la rivière sains et saufs.

#### 422 Modification du milieu

L'augmentation de la hauteur d'eau dans les retenues des barrages modifie profondément le milieu salmonicole. Les paramètres favorables au développement des salmonidés sont complètement transformés : la hauteur d'eau provoque la disparition des frayères et des zones de production de juvéniles ainsi que des habitats propices aux truites, l'écoulement se ralentit et la température s'élève, les éléments fins se déposent et s'accumulent sur toute l'étendue du remou de l'ouvrage. Biefs et retenues représentent donc des zones beaucoup plus favorables aux cyprinidés qui s'y développent rapidement et ont alors tendance à envahir l'ensemble du cours d'eau.

Les ouvrages abandonnés ou non-entretenus présentent un risque pour la qualité des eaux et du milieu, du fait de l'envasement important qui s'ensuit. La remise en suspension de ces sédiments lors des crues est alors de nature à compromettre par colmatage le rendement d'éventuelles frayères situées en aval. En outre, l'accumulation d'embacles peut dans certains cas gêner considérablement les migrations.

#### 423 Débits "réservés"

Les débits maintenus dans le lit naturel du cours d'eau doivent garantir les équilibres biologiques et respecter les exigences de la vie piscicole, migrations et reproduction. L'absence de telles dispositions ne peut que s'avérer nuisible au cheptel piscicole, et tombe sous le coup de la réglementation en vigueur.

### 43 Inventaire des ouvrages et propositions d'aménagement

En raison de leur bonne pente et de leurs débits soutenus, les cours d'eau du bassin de la Touques ont depuis longtemps été aménagés en vue de l'utilisation de la force hydraulique.

Un nombre important d'ouvrages ont été ainsi construits pour alimenter moulins et microcentrales, tandis que le baignage était pratiqué localement (vallée de l'Orbiquet). Aujourd'hui, une proportion élevée d'entre eux sont abandonnés ou ne remplissent plus leur fonction d'origine.

L'inventaire des principaux ouvrages du bassin de la Touques figure au tableau 5.

Compte tenu de son fort degré d'aménagement (plusieurs dizaines de moulins, barrages et vannages), le cours de l'Orbiquet se trouve très artificialisé et parsemé d'obstacles en plus ou moins bon état. Son potentiel salmonicole s'en trouve ainsi réduit, à l'image des rares zones de frayères et de production de juvéniles subsistantes. La D. D. A. du CALVADOS ayant par ailleurs entrepris l'examen de son aménagement hydraulique, son cas n'est donc pas abordé ici.

#### 431 La Touques .....

En ce qui concerne le cours de la Touques, quelques dix sept ouvrages peuvent être recensés dans le département du CALVADOS, mais à la suite d'abandons ou de démantèlement réalisés dans le cadre de la lutte contre les inondations, huit seulement d'entre-eux perturbent plus ou moins les migrations. Six de ces barrages étant à ce jour infranchissables (figure 6) leur aménagement permettrait de rétablir l'accès des importantes surfaces de frayères inexploitées du cours moyen et supérieur de la Touques, (cf annexe 5).

Quatre passes à poissons s'avèrent nécessaires, à savoir :

- \* au Breuil en Auge (Distillerie BDB),
- \* à St Germain de Livet (Ets Beretta Technifil),
- \* à Fervaques (pisciculture),
- \* à Notre Dame de Courson (Moulin de Lyée).

tandis que les deux ouvrages restants peuvent être aménagés à un moindre coût

- \* à Lisieux, modification de la passe existante afin de la rendre fonctionnelle,
- \* à Notre Dame de Courson, échancrure dans le déversoir alimentant le lit naturel (instauration d'un débit réservé).

De plus, le démantèlement du barrage inutilisé de la Goulafre, constitué par un clapet à contrepoids hors d'usage et actuellement en partie relevé, serait de nature à supprimer toute entrave aux migrations, ainsi qu'à améliorer l'habitat salmonicole et l'hydraulicité de la Touques par rétablissement d'un faciès à l'écoulement rapide.

Sur la partie de la Touques située dans le département de l'Orne, un rapport détaillé de la garderie de la Fédération des A.A.P.P. fait état de quelques ouvrages entravant également les migrations. Ceux-ci n'étant plus utilisés, leur arasement ou démantèlement permettrait à moindres frais de restaurer l'accès de l'excellent cours supérieur.

TABLEAU 5

## PRINCIPAUX OUVRAGES SUR LE BASSIN DE LA TOUQUES (SAUF ORBIQUET)

	Cours d'eau	Barrage-Commune	U s a g e	Facilité franchiss.	Aménagement proposé
1	Touques	Distillerie BDB_Le Breuil en Auge.	Microcentrale	0	<u>A régler</u> passe + débit réservé.
2	-	La Goulafre _ Coquainvilliers	Abandonné (Ancienne microcentrale)	0 à +, selon position	A démanteler (hors d'état)
3	-	Usine Dahl_Lisieux	Démantelé		
4	-	usine Castres_Lisieux	Vannes relevées	+	
5	-	Ville_Lisieux	Réserve d'eau	0	Aménagement de la passe existante.
6	-	Usine Momers_Lisieux	Vannes relevées	+	
7	-	La Fraternelle_Lisieux	Démantelé	+	
8	-	St Hyppolite_St Martin de la Lieue	Démantelé	+	
9	-	Beretta_St Germain de Livet	Ancienne microcentrale prise d'eau usine	0	Arasement + passe
10	-	Bottu.St Jean de Livet	Ancienne microcentrale	+ à - , selon débit	Gestion des vannages
11	-	Le Moulin.Prêtreville	Résidence secondaire	+	
12	-	Usine.Fervaques	Démantelé	+	
13	-	Cheffreville Fervaques	Pisciculture ancienne microcentrale.	0	<u>Révision règlement d'eau</u> passe et gestion vannages
14	-	Moulin de Belleau.Notre Dame de Courson.	Abandonné	+	Nettoyage
15	-	Moulin de Lyée .Notre Dame de Courson	Résidence Secondaire	0	Passe
16	-	Aval D.4. _ Notre Dame de Courson	Résidence secondaire Microcentrale	0	<u>A régler</u> . Echancrure & Débit réservé
17	-	Moutiers Hubert	Démantelé	+	A nettoyer
18	Douet de la Taille	Aval CD 58.Coudray Rabut	Alimentation pièce d'eau résidence secondaire.	0	<u>A régler</u> Arasement.
19	Calonne	Pont l'Evêque	Moulin désaffecté	+	Passe réalisée en 1981
20	-	Ecorcheboeuf-St Julien	Abandonné	+ à -	Démantèlement
21	-	Quincampoix-Surville	Vannes levées	+	
22	-	Les Authieux	Résidence secondaire	-	Gestion vannages
23	-	Moulin à papier _ Bonneville la Louvet	Microcentrale	0	<u>A régler</u> - Passe + Débit réservé
24	-	Ancienne scierie.Bonneville	Non entretenu	-	Démantèlement
25	Chaussey	Manneville la Pipard	.Ancien moulin Seuil S.R.A.E.	-	Arasement partiel
26	-	Blangy le Chateau	Ancien moulin	-	Arasement démantèlement.
27	-	Le Brévedent	Pisciculture (vers fermeture)	0	Révision règlement d'eau arasement
28	Paquine	Oully le Vicomte	Moulin désaffecté	+	Démantèlement
29	-	Rocques	Résidence secondaire Microcentrale	0	<u>A régler</u> Passe
30	Prébende	Moulin de Glos	Désaffecté	0	Gestion vannage
31	-	Courtonne la Meurdrac	Pisciculture	0	<u>A régler</u> passe et débit réservé
32	Douet Saulnier	La Barberie_St Etienne la Thillaye	?	0	Arasement partiel
33	Yvie	Moulin de Betteville _ Pont l'Evêque	Microcentrale	0	<u>A régler</u> - passe + débit réservé
34	Pré d'Auge	Coquainvilliers	Pisciculture	0 réhaussé.	<u>Arrêté à appliquer</u> Cote barrage et débit réservé

Facilité de franchissement : + libre circulation ; - difficile à franchir; 0 infranchissable.

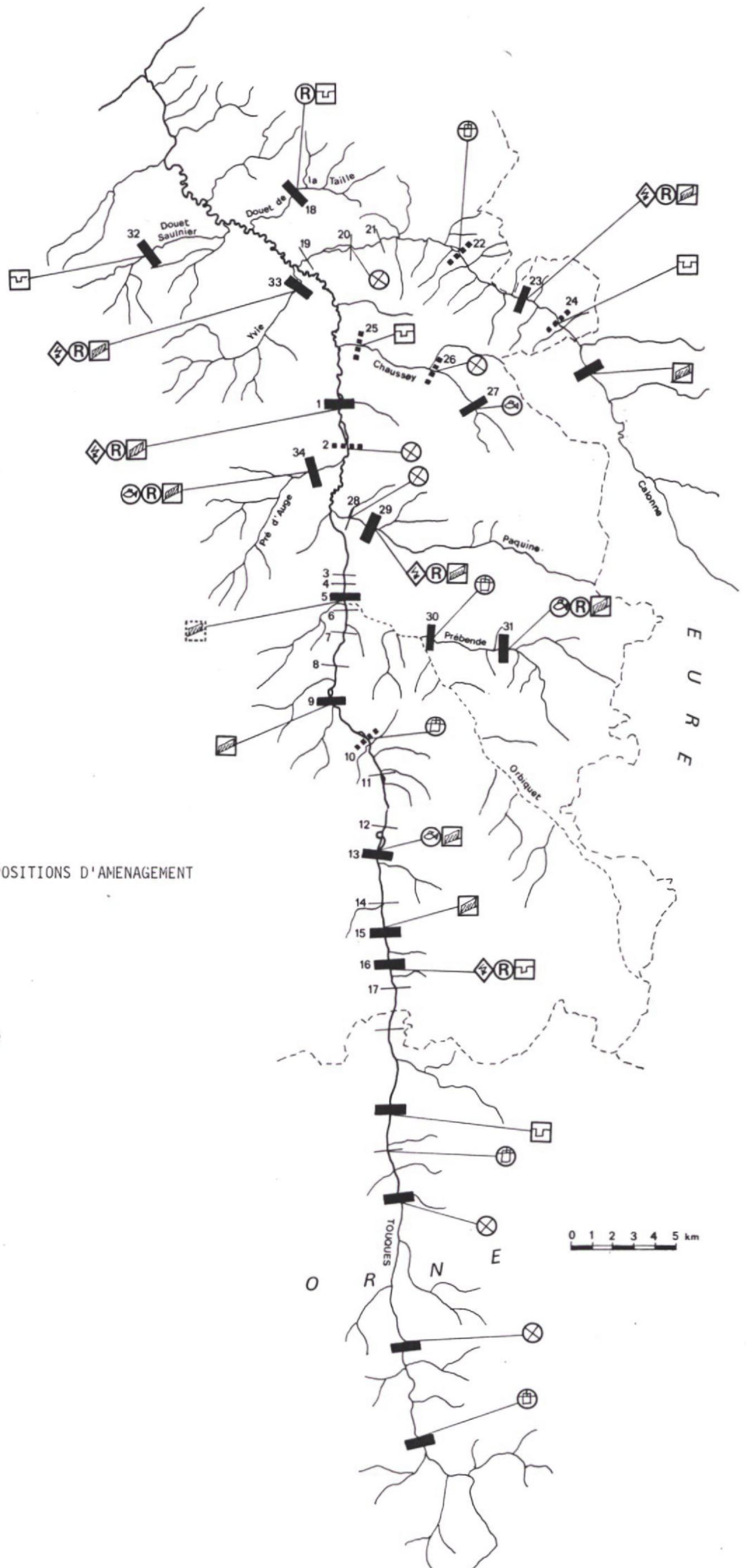
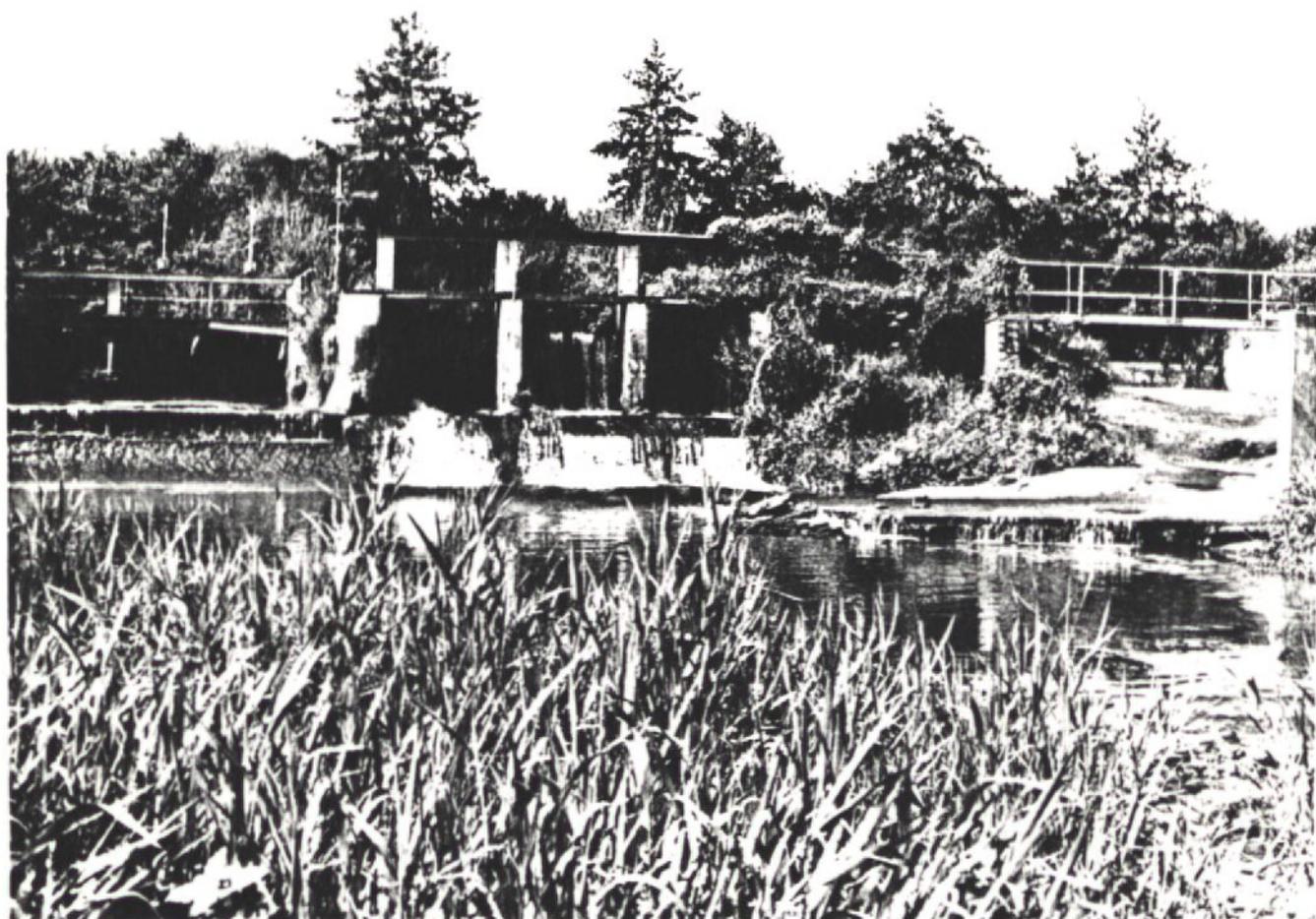
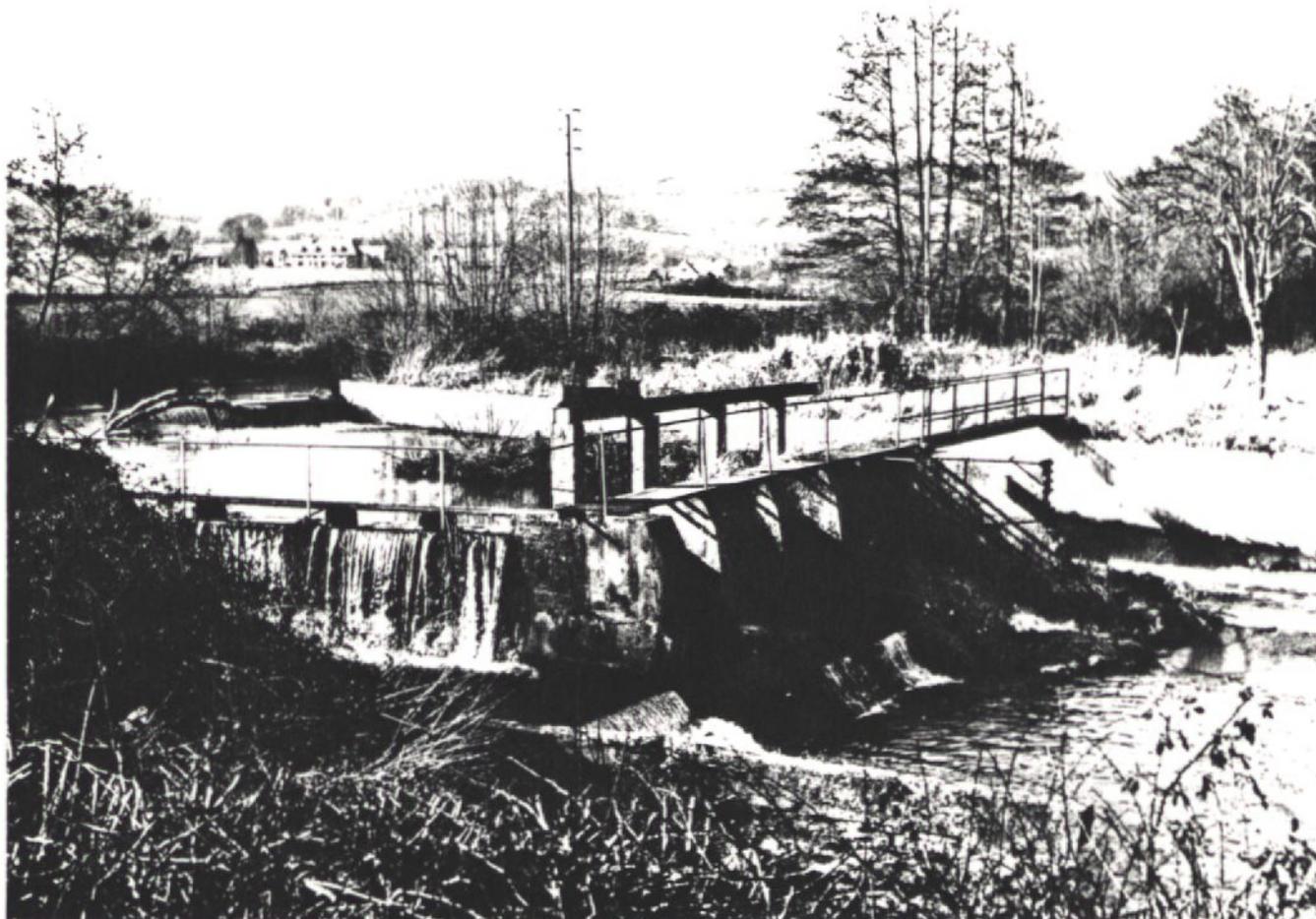


FIGURE 6 PRINCIPAUX OUVRAGES ET PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT

-  Infranchissable
-  Difficile à franchir
-  libre circulation
-  Microcentrale
-  Pisciculture
-  Situation non réglementaire
-  Démantèlement
-  Gestion vannages
-  Echancrure, arasement
-  Passe à poissons.

BARRAGE DU BREUIL EN AUGESUR LA TOUQUES



### 432 Les affluents .....

Sur les affluents, la circulation des poissons se trouve fréquemment entravée par des barrages. La productivité de ces zones de frayères se trouve parfois réduite dans d'importantes proportions, lorsque l'obstacle se situe sur l'aval de ces cours d'eau.

L'aménagement de quelques ouvrages rendrait ainsi aux géniteurs l'accès de nombreux secteurs indispensables au développement de la population salmonicole du bassin.

La réalisation de passes à poissons s'avère nécessaire dans certains cas :

- \* sur l'Yvie au moulin de Betteville à Pont l'Evêque (microcentrale),
- \* sur le Pré d'Auge à la pisciculture de Coquainvilliers,
- \* sur la Calonne, au Moulin à Papier, à Bonneville la Louvet (microcentrale),
- \* sur la Paquine, à la microcentrale de Roques,
- \* sur la Prébende, à la pisciculture de Courtonne la Meurdrac.

Ailleurs, un arasement serait à envisager :

- \* sur le Douet de la Taille à Coudray Rabut,
- \* sur le Chaussey à Manneville la Pipard,
- \* sur le Douet Saulnier, à St Etienne la Thillaye,

ainsi que le démantèlement d'ouvrages abandonnés et néfastes pour les migrations

- \* sur le Chaussey à Blangy le Chateau
- \* sur la Calonne, le barrage d'Ecorcheboeuf à St Julien sur Calonne.

Cette dernière mesure étant de nature à améliorer l'habitat piscicole par abaissement du plan d'eau amont et nettoyage de zones envasées.

### 433 Dispositions réglementaires .....

Le recensement des ouvrages sur le bassin de la Touques a révélé plusieurs situations non réglementaires (aucune microcentrale autorisée, piscicultures en infraction, barrages réhaussés).

Ces établissements et ouvrages figurent parmi les plus dommageables pour le cheptel piscicole, notamment en raison des obstacles infranchissables qu'ils représentent.

Il convient donc de régulariser rapidement l'ensemble de ces situations et de faire respecter les autorisations et règlements d'eau existants, en prenant tout particulièrement soin de garantir ou de rétablir les migrations piscicoles.

En ce qui concerne les microcentrales, installations dont l'impact sur les migrations s'avère le plus sévère, qu'il s'agisse de la remontée ou de la dévalaison, la réglementation en vigueur prévoit la mise en place de dispositifs garantissant la libre circulation des poissons. L'article 411 de la récente loi pêche reprend cette disposition au titre de la "préservation des milieux aquatiques et de la protection du patrimoine piscicole."

La Touques étant soumise par le décret du 23/2/1924 (après avis favorable du Conseil Général du Calvados en date du 24/4/1923) au régime des échelles à poissons en aval du confluent de l'Orbiquet, tout doit être mis en oeuvre pour assurer la remontée des migrateurs jusqu'à cette limite ouvrant ainsi l'accès du cours amont très riche en frayères.

Une nette amélioration des conditions de franchissement de certains ouvrages serait apportée par une meilleure gestion de vannages, leur manoeuvre judicieuse en période de remontée devant permettre de garantir le passage des géniteurs.

Il s'agit principalement ,

- \* sur la Touques du barrage des Ets Bottu à St Jean de Livet,
- \* sur la Calonne, du barrage des Authieux sur Calonne.

Par ailleurs, la définition de telles règles de manoeuvres tenant compte des impératifs de migration pourrait s'appliquer à l'ensemble des ouvrages non utilisés, comme dans le département du Finistère où un arrêté prévoit le relevage hivernal des vannes de tels ouvrages afin de favoriser la remontée et la reproduction des saumons.

#### 44 Conclusion .....

Les barrages existants sur le bassin de la Touques constituent le principal facteur limitant vis à vis de sa mise en valeur piscicole, puisqu'ils perturbent profondément les migrations indispensables à l'accomplissement du cycle biologique des salmonidés et au développement du cheptel. Leur aménagement ainsi que la régularisation de leur situation réglementaire doivent permettre de limiter leur impact sur le milieu aquatique et la faune piscicole.

La libre circulation des migrateurs, saumons, truites de mer et également truite fario, vers les nombreuses frayères du bassin permettra alors à celui-ci d'exprimer tout son potentiel salmonicole encore trop partiellement valorisé aujourd'hui.

## 5 SYNTHESE - PLAN D'AMENAGEMENT PISCICOLE DU BASSIN

A partir de l'analyse de la situation actuelle qui vient d'être effectuée, l'aménagement piscicole du bassin de la Touques doit comprendre deux parties :

- \* la restauration des migrations,
- \* la remise en état de certains tronçons de cours d'eau.

### 51 Restauration des migrations .....

#### 511 Cours de la Touques .....

Cette action prioritaire visant à rétablir l'accès d'un maximum de zones de frayères actuellement inexploitées doit tout d'abord concerner le cours même de la Touques, puisqu'il renferme à lui seul près de la moitié du potentiel de frayères du bassin (annexe 5).

Les principales étapes en sont d'aval en amont :

- 1° Réglementation du barrage du Breuil en Auge et aménagements (passe à poissons, débit réservé,..)
- 2° Suppression du barrage de la Goulafre,
- 3° Modification de la passe de Lisieux,
- 4° Aménagement du barrage des Ets Beretta (arasement partiel et passe à poissons),
- 5° Mise en place d'une gestion appropriée des vannages du barrage des Ets Bottu.
- 6° Révision du règlement d'eau (mise en place du débit réservé dans le lit naturel) et passe à poisson, à la pisciculture de Fervaques.
- 7° Réalisation d'une passe au moulin de Lyée.
- 8° Réglementation de la microcentrale de Notre Dame de Courson avec échancrure dans le déversoir laissant s'écouler un débit réservé dans le lit naturel.

Remarque : Les trois premières actions au moins sont à mener simultanément ~~puisque~~ concernant la portion du cours soumise au régime des échelles à poissons et surtout pour éviter que les migrateurs ne demeurent bloqués à l'aval immédiat de Lisieux dont la qualité actuelle des eaux ne leur est guère favorable.

#### 512 Affluents .....

Ils peuvent se ranger en deux catégories :

ceux qui sont d'ores et déjà accessibles aux truites de mer,

ceux qui, situés en amont du barrage du Breuil ne le deviendront qu'après l'aménagement de cet ouvrage.

5121 En aval du Breuil \*

Compte tenu de leurs potentiels respectifs (annexe 5), il convient d'aménager prioritairement :

- \* l'Yvie : réglementation de la microcentrale de Pont l'Evêque, passe et débit réservé,
- \* le Douet de la Taille : révision du règlement d'eau et arasement du barrage de Coudray Rabut,
- \* la Calonne : réglementation de la microcentrale de Bonneville la Louvet, passe et débit réservé.

Doivent également être pris en compte les aménagements,

- \* des barrages de Manneville la Pipard (arasement) et Blangy le Chateau (démantèlement), sur le Chaussey
- \* du barrage de la Barberie (arasement) sur le Douet Saulnier,
- \* du barrage de l'Ecorcheboeuf (démantèlement) sur la Calonne.

Quant au barrage des Authieux sur la Calonne, le relevage des vannes de décharge du 15 octobre au 31 janvier garantirait la libre remontée vers les frayères de l'amont.

5122 En amont du Breuil

Doivent être considérés prioritairement puisque situés entre le Breuil et Lisieux,

- \* le Pré d'Auge : mise en conformité de l'ouvrage de prise d'eau (réhaussé) et respect du règlement d'eau (débit réservé) à la pisciculture de Coquainvilliers.
- \* la Paquine : réglementation de la microcentrale et réalisation d'une passe à poissons.

Pour des raisons déjà évoquées, l'Orbiquet ne parait pas appeler d'actions particulières, si ce n'est sur son cours inférieur, en aval de la confluence de la Prébende. En effet, l'accès de cette rivière riche en frayères est conditionné en provenance de la Touques par quelques ouvrages sur l'Orbiquet dont il convient d'examiner le fonctionnement.

-----  
\*Les affluents situés en aval du Breuil en Auge et déjà fréquentés par la truite de mer doivent faire l'objet d'intervention sans délais, ne serait-ce que pour éviter certaines concentrations dramatiques de géniteurs favorisant le braconnage et augmentant les mortalités en cas de trop faibles débits lors de la fraie, comme ce fut le cas en 1983 et 1984.

Quant à la Prébende même, deux actions sont à mener :

- \* au moulin de Glos, une gestion appropriée des vannages éviterait une éventuelle passe à poissons,
- \* réglementation de la pisciculture de Courtonne la Meurdrac avec mise en place d'un débit réservé et d'une passe fonctionnelle.

### 513 Type d'échelle à poissons

Compte tenu des dénivelés à franchir et des débits disponibles (débits réservés généralement élevés, les échelles à construire sur le bassin de la Touques sont le plus souvent des passes à nager, du type à ralentisseurs plans (cf annexe 7 et planche photographique sur le piège de Pont l'Evêque) c'est à dire identiques à celle réalisée en 1981 sur la Calonne et qui permet chaque année la remontée de milliers de géniteurs, truites de mer et truites fario.

Ce type d'ouvrage a l'avantage de pouvoir supporter une pente allant jusqu'à 20 % ce qui réduit d'autant son encombrement et donc son coût. En outre, la réalisation d'éléments préfabriqués pourrait être envisagée, puisqu'un certain nombre de ces ouvrages apparaissent indispensables en application de la loi-pêche, non seulement sur le bassin de la Touques, mais également dans toute la région.

Pour garantir toute l'efficacité de ce type de passe et ne pas trop fatiguer les poissons, il est recommandé de ne pas dépasser une longueur d'ouvrage de 10 mètres, correspondant à un dénivelé de 1,70 m. à 2 m. Au delà de cette hauteur à franchir, il convient de prévoir des aménagements complémentaires, comme dans les projets de passes au Breuil en Auge ( $\Delta h = 2,60$  m : 8 mètres de passe à ralentisseurs plans à 17,5 % + 3 bassins successifs en sortie. Annexe 8) et sur l'Yvie ( $\Delta h = 2,60$  m : 10 mètres de passe à ralentisseurs plans à 18 % précédés de deux pré-barrages. Annexe 9).

## 52 Remise en état de certains tronçons de cours d'eau

### 521 Régénération de frayères

Sur les ruisseaux affluents de la basse Touques, des secteurs parfois importants de frayères à truite de mer sont trop souvent stérilisés par l'encombrement et l'envasement dus à une végétation excessive. Le nettoyage de ces petits cours d'eau en améliorerait la productivité en permettant à la reproduction de se dérouler dans de meilleures conditions (sur les douets en période de faibles débits, les géniteurs ayant frayé peuvent se retrouver bloqués par les embâcles et condamnés, faute de pouvoir redescendre vers la mer), et aux juvéniles de se développer dans un habitat à nouveau propice. Cette situation est particulièrement aiguë sur les Douets Saulnier, Vacu et de la Taille ainsi que sur un secteur amont du Chaussey.

Plus en amont, des problèmes identiques existent sur les petits affluents du cours moyen et supérieur de la Touques où la reproduction des truites fario est entravée par un état d'abandon trop généralisé.

#### 522 Entretien des berges .....

L'entretien des berges et l'élagage délaissés depuis de nombreuses années ont rendus certains parcours innaccessibles du fait de la densité de la végétation rivulaire, principalement constituée d'aulnes. Un élagage raisonné améliorerait la qualité du milieu tout en réduisant les risques d'encombrement ultérieur du lit. Plusieurs secteurs tout à fait sensibles à ce titre existent notamment sur la Calonne, le Pré d'Auge, la Paquine et la Touques (parcours entre Pont l'Evêque et le Breuil \*- ainsi qu'à l'amont de Lisieux).

#### 523 Ouvrages abandonnés .....

Pour mémoire, rappelons que le démantèlement d'ouvrages abandonnés serait de nature à améliorer l'état de certains parcours en facilitant le dévasement grâce à un meilleur écoulement des eaux, en évitant l'accumulation d'embacles lors des crues et en restaurant un habitat plus favorable aux salmonidés.

#### 53 Conclusion

La valorisation piscicole du bassin de la Touques passe avant tout par le rétablissement des axes de migrations vers les zones de reproduction les plus favorables.

Pour ce faire, un certain nombre d'aménagements et notamment de passes à poissons s'avèrent nécessaires et doivent s'inscrire dans le cadre de la régularisation de la situation des ouvrages non réglementaires, les plus préjudiciables actuellement pour le cheptel salmonicole. Parallèlement, un effort important de remise en état de certains cours d'eau doit être entrepris au sein d'une politique générale d'objectif de qualité des rivières incluant leur mise en valeur piscicole. De tels travaux doivent alors être considérés comme un réel investissement, non seulement de par leur coût global, mais surtout du fait de leur fructification à venir, garantie par la qualité des frayères et des eaux du bassin de la Touques, ainsi que par le potentiel reproducteur élevé des salmonidés le fréquentant.

-----  
\* Appartenant au domaine public fluvial, ce parcours est loué aux Domaines par l' A. A. P. P. de Pont l'Evêque. Malheureusement, la pratique de la pêche y est rendue difficile voire localement impossible, par la densité des arbres en bordure de la Touques.

## 6 CONCLUSION GENERALE

Déjà renommée pour ses importantes remontées de truites de mer, la Touques présente cependant le cas typique d'un potentiel remarquable encore trop mal exprimé, du fait de facteurs limitants, essentiellement constitués par les barrages entravant les migrations des salmonidés vers les frayères, nombreuses et de qualité sur l'ensemble du bassin.

La qualité actuelle du peuplement piscicole et l'inventaire du potentiel salmonicole réel de la Touques et de ses affluents conduisent à envisager la valorisation à travers deux types d'actions :

- \* le rétablissement de la libre circulation des migrateurs par aménagement des obstacles,
- \* la remise en état de certains cours d'eau riches en frayères, par nettoyage et entretien des berges.

Dans ces conditions, le cheptel piscicole du bassin de la Touques pourra valoriser grâce à ses atouts propres les efforts entrepris pour sa mise en valeur.

Les migrateurs, truite de mer et saumon assureront au delà du patrimoine local qu'ils représentent, une réelle richesse halieutique pour la Touques dont l'important domaine public (les 32 km aval) est accessible à tous les pêcheurs.

Cependant, il convient de demeurer également vigilant vis à vis des principales sources de pollutions, chroniques et accidentelles (\*) susceptibles à elles seules d'hypothéquer les résultats espérés.

-----  
\* Le 25 août 1982, une pollution au cyanure a détruit des centaines de truites de mer sur la Touques .....

## A N N E X E S

\*\*\*\*\*

- 1 Présence du saumon atlantique dans la Touques
- 2 Unité minimale d'environnement d'un ruisseau
- 3 Déroulement de la fraie des salmonidés
- 4 Analyse granulométrique de 13 sites de fraie de truite de mer
  - a - résultats chiffrés
  - b - représentation graphique.
- 5 Capacité de frayères à truite de mer du Bassin de la Touques. Potentiel et exploitation.
- 6 Cycle biologique et migration de la truite commune
- 7 Paramètres caractéristiques de la passe à ralentisseurs plans.
- 8 Projet de passe à poissons sur la Touques au Breuil en Auge.
- 9 Projet de passe à poissons sur l'Yvie, à Pont l'Evêque.

## Deux saumons dans la Touques au barrage du Breuil-en-Auge

C'est au cours d'une tournée de routine effectuée dans le secteur du Breuil-en-Auge, que M. Pierre Brillard, garde assermenté de l'A.P.A.L.V.A., a découvert le mercredi 9 novembre, vers 11h30, la présence sur le déversoir du barrage de la Distillerie, de deux poissons morts.

La baisse du niveau des eaux permet de les récupérer.

Il s'agit de deux saumons femelles, l'un de 67 cm ; l'autre de 70 cm.

Leur identification formelle a été effectuée par M. Couppey, stagiaire, puis par M. Arnaud Richard, ingénieur, chargé d'études au Conseil Supérieur de la Pêche, en visite dans le secteur.

«Ces deux saumons, explique M. Brillard, retrouvés au pied d'un barrage infranchissable pour eux, sont probablement morts d'épuisement et de manque d'eau.»

Ils ont tous les deux le même âge, un an de rivière et un hiver passé en mer.

C'est ce qu'on appelle des «castillons» ou petits saumons d'été.



Un des deux saumons découverts par le garde de l'A.P.A.L.V.A., M. Pierre Brillard.

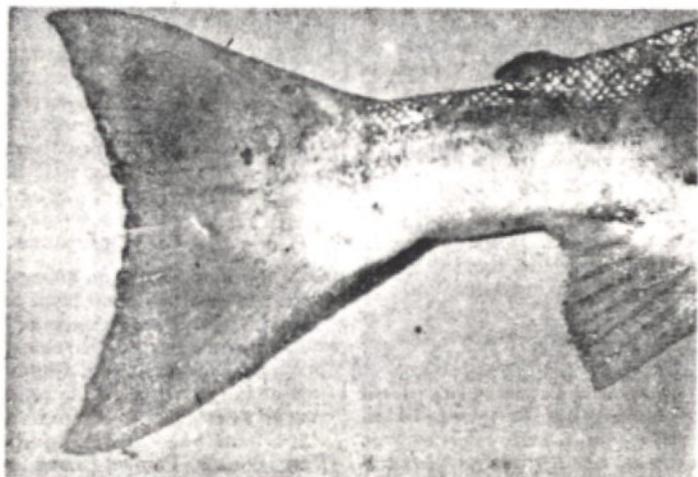
«Normalement, précise M. Richard, ces saumons devraient franchir le barrage du Breuil-en-Auge, pour aller frayer sur le cours supérieur.

Il faut savoir que la Touques est soumise au régime des passes à poisson, en aval de son confluent avec l'orbiquet. Des passes à poisson peuvent être imposées sur tous les barrages au terme de l'article 428-2 du Code Rural.»

M. Richard se demande quand «la passe du Breuil sera faite.»

Des contacts ont été pris récemment avec M. Bizouard, à cet effet.

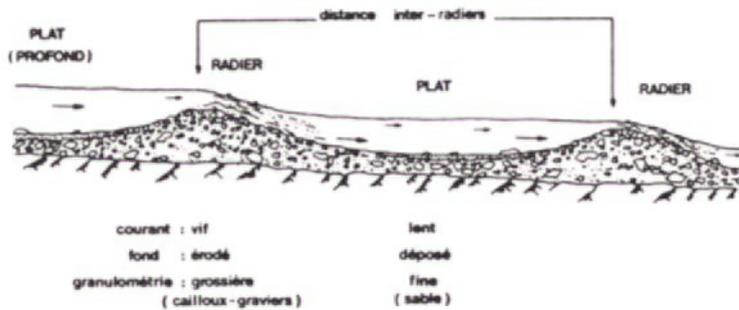
«Tout en mettant en évidence le problème du Breuil-en-Auge, cette découverte ne fait que confirmer également la richesse piscicole de la Touques.»



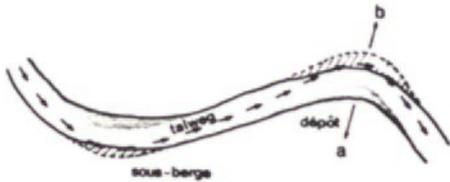
Des détails caractéristiques, qui ne trompent pas.

En 1984, plusieurs saumons ont été pêchés dans la Touques pendant l'été tandis qu'un individu était contrôlé au piège de la Catonne.

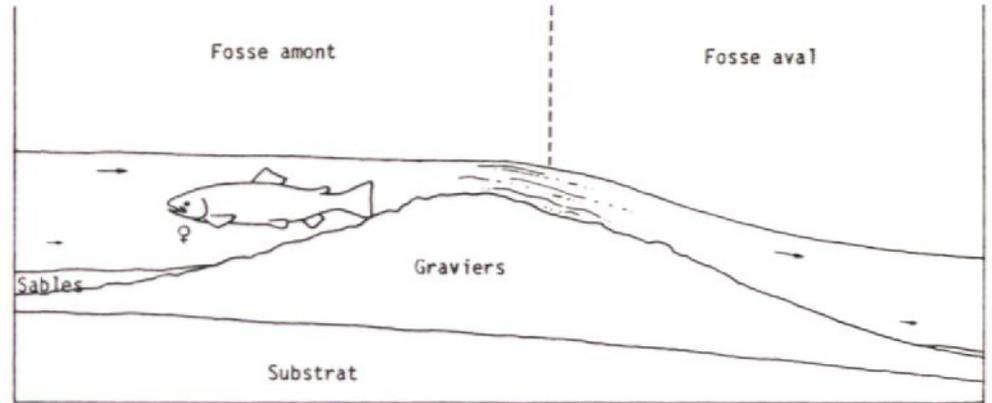
**a\_ sinuosité verticale ( séquence RADIER - PLAT ( PROFOND ) )**



**b\_ sinuosité latérale ( méandre )**

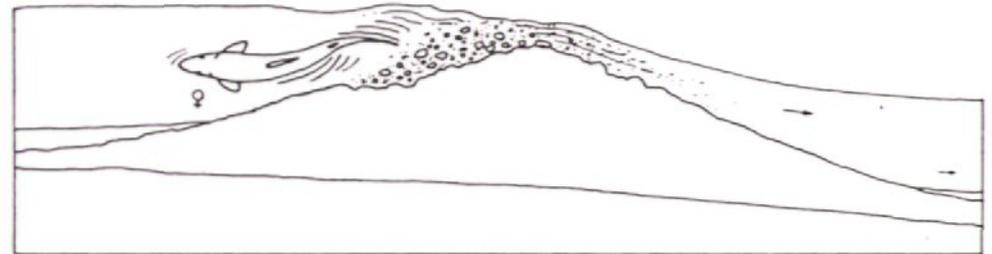


**c\_ dissymétrie transversale**

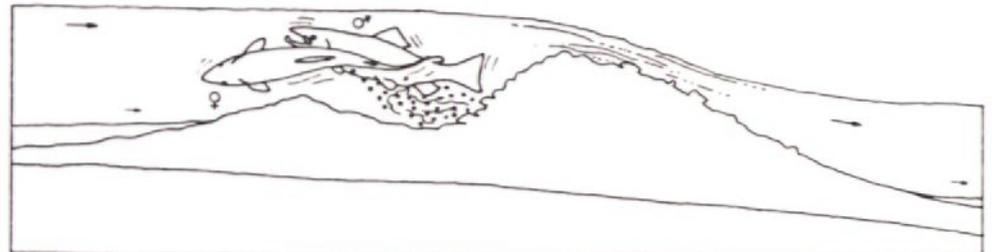


Une femelle prête à pondre choisit un site approprié (radier)

- faible hauteur d'eau
- courant vif
- granulométrie grossière (galets et graviers).



Utilisant la force du courant, la femelle déplace galets et graviers à l'aide de battements de queue, creusant ainsi une dépression.



Les oeufs pondus dans la dépression et aussitôt fécondés par le mâle vont s'enfouir au sein des graviers fraîchement remués.

**Annexe 2 \_ UNITE MINIMALE D'ENVIRONNEMENT D'UN RUISSEAU**

**Annexe 3 \_ DEROULEMENT DE LA FRAIE DES SALMONIDES**

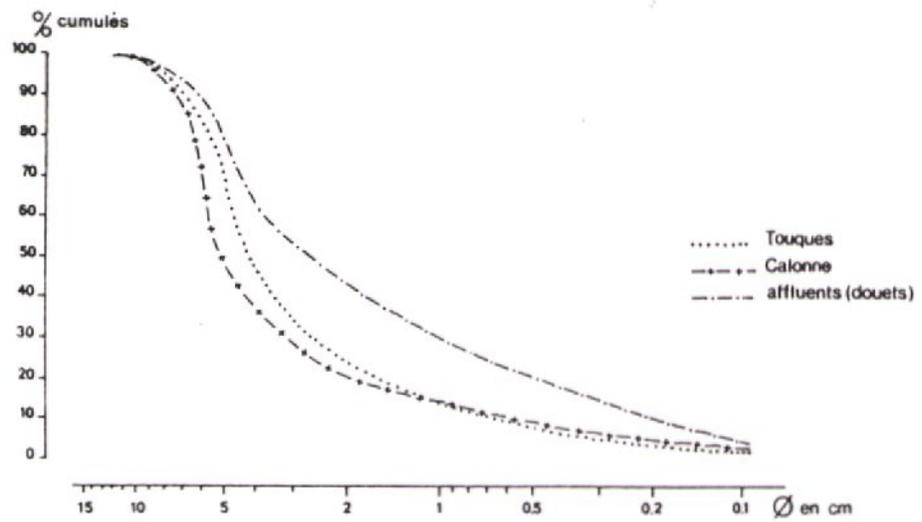
a - Résultats chiffrés (% du poids sec total).

Fractions. (mm) Secteurs.	50 à 100 Gros galets Cailloux	20 à 50 Galets.	5 à 20 Graviers	2 0 5 Granules.	0,2 à 2 Sables	0,2 Limons	Poids total Prélevé g.
DOUET VACU Englesqueville	25,9	47,1	15,8	5,1	5,7	0,3	5 020
DOUET DE LA TAILLE St Martin aux Chartrains.	39,6	30,4	16,9	6,2	6,4	0,5	13 140
CALONNE Les Authieux 1	39,4	27,9	16,8	7,1	8,5	0,3	16 680
CALONNE Les Authieux 2	64,9	25,7	5,7	1,3	2,2	0,2	6 040
CHAUSSEY Blangy le Chateau	7,9	54,4	19,3	6,7	10,8	0,8	7 500
CHAUSSEY Manneville la Pipard	15	34,6	21,9	11,6	16,3	0,6	16 700
DOUET SAULNIER St Etienne la Thillaye	13,2	30,5	30,4	11,8	13,3	0,6	10 210
Y V I E Pont l'Evêque	8,4	32,4	26,2	11,5	20,7	0,8	13 750
T O U Q U E S Le Breuil en Auge	6,2	69,2	18,9	3,1	2,5	0,1	13 690
T O U Q U E S ** Coquainvilliers	41,3	40,7	11,9	3,4	2,5	0,1	6 750
T O U Q U E S ** Cheffreville	11,4	46,9	23	6,9	11	0,8	6 160
T O U Q U E S ** Notre Dame de Courson	54,4	35,3	8,6	1,1	0,5	0,1	9 055
T O U Q U E S ** Les Moutiers Hubert	1,8	19,1	38,7	15,6	23,9	0,7	13 340

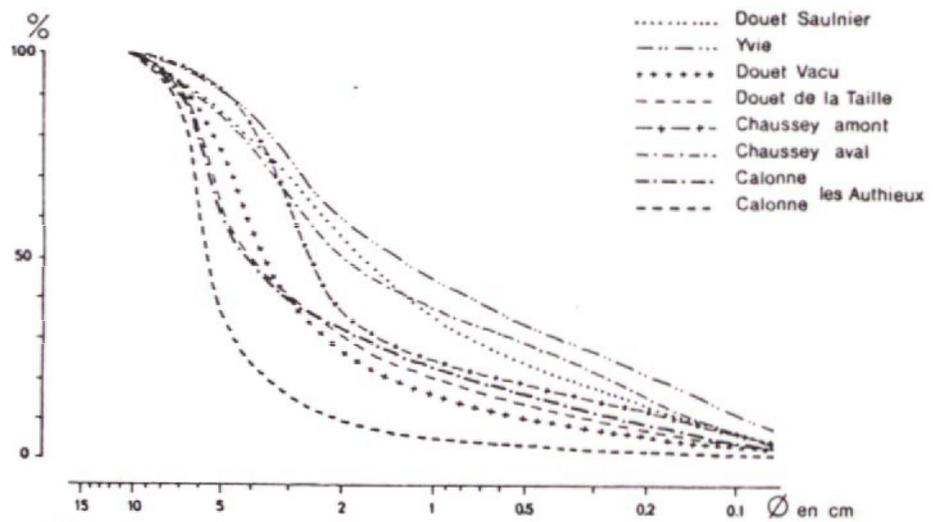
\*\* Frayères potentielles.

b - Représentation graphique

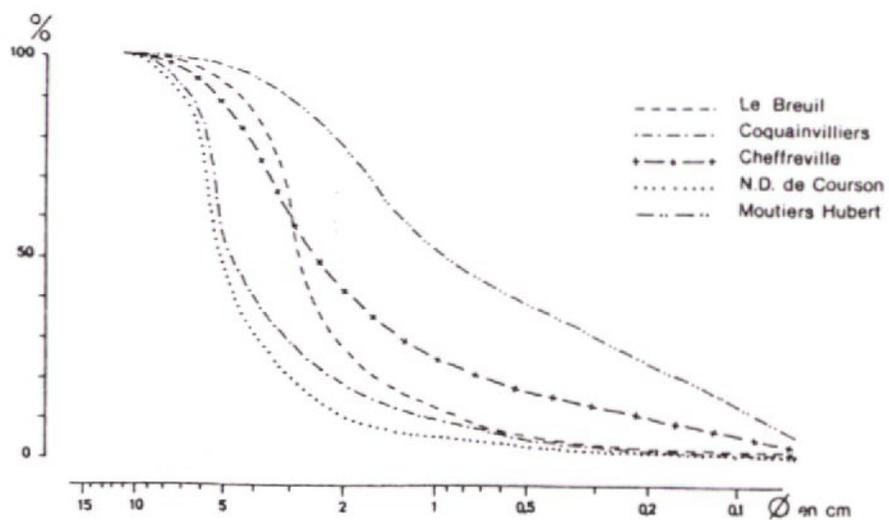
Moyennes



Affluents



Touques

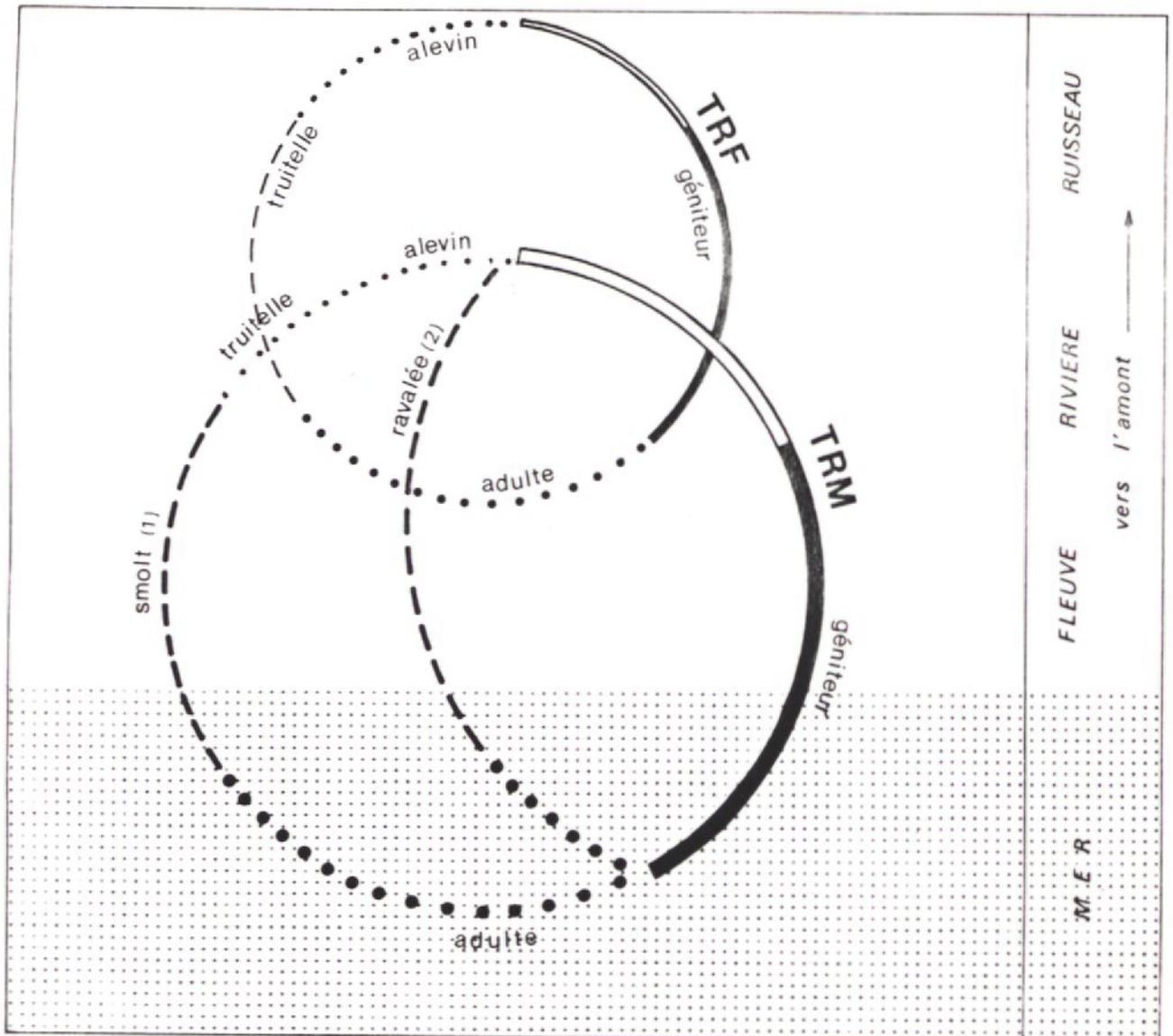


Cours d'eau	A - CAPACITE DE FRAYERES				B - FRAYERES ACCESSIBLES			S. Access.	S. Acces.
	Longueur (km)	Largeur moyenne (m)	Surface (ha)	%	Longueur km	Surface (ha)	%	----- % S.Potent.	- S.Potent. ha
T O U Q U E S	33	7,5	24,75	47,6	1,4	1,05	7,7	4,2	23,70
R.D. DOUET VACU	3,6	2,2	0,79	1,5	3,6	0,79	5,8	100	0
DOUET DE LA TAILLE	5,2	2,7	1,40	2,7	2,6	0,70	5,1	50	0,70
CALONNE	18	7	12,60	24,2	11	7,69	56,1	61	4,91
Ruisseau de MANNEVILLE	1,5	1,2	0,18	0,3	1,5	0,18	1,3	100	0
CHAUSSEY	7,5	3,5	2,62	5,0	6	2,10	15,3	80	0,52
PAQUINE	8	4	3,20	6,1	0	0	0	0	3,20
COURTONNE	6	3,5	2,10	4	0	0	0	0	2,10
R.G. DOUET SAULNIER	3,4	2,4	0,82	1,6	3	0,74	5,4	90	0,08
YVIE	5,6	3,2	1,79	3,4	1,4	0,45	3,3	25	1,34
PRE D'AUGE	5,2	3,3	1,72	3,3	0	0	0	0	1,72
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
T O T A L	97 Km.	/	51,97 ha	100 %.	30,5 Km	13,70 Km	100 %.	26 %.	38,27 ha

A N N E X E 5

CAPACITE DE FRAYERES A TRUITE DE MER DU BASSIN DE LA TOUQUES  
Potentiel (A) et Exploitation (B)

ANNEXE 6 CYCLE BIOLOGIQUE ET MIGRATIONS DE LA TRUITE COMMUNE

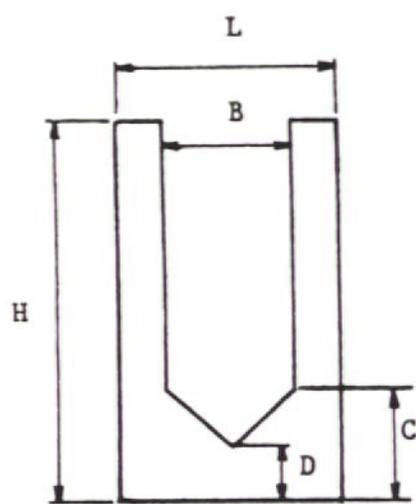
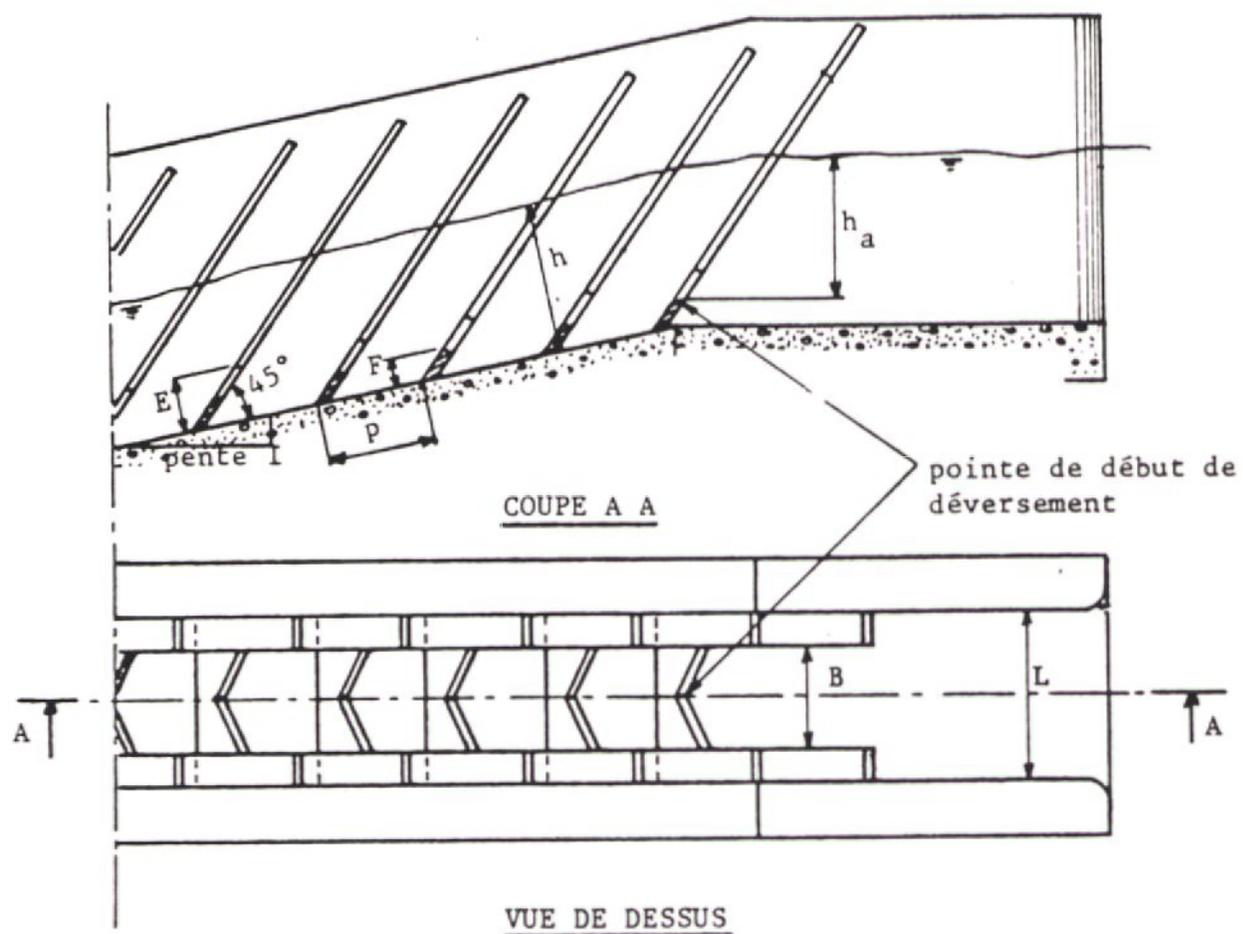


TRF : truite fario  
TRM : truite de mer

- migration de descente (printemps)
- ..... croissance
- migration de montée (été-automne)
- ▬ reproduction (novembre à janvier)

(1) smolt : juvénile âgé de un ou deux ans de rivière, physiologiquement apte à passer en eau salée et entamant sa migration printanière vers la mer.

(2) ravalée. généateur ayant survécu à la reproduction et regagnant la mer pour une nouvelle saison de croissance.



- $B = 0,583 L$
- $C = 0,472 L$
- $D = 0,236 L$
- $E = L/3$
- $F = L/6$
- $H = 1,5 \text{ à } 2,2 L$
- $P = 2/3 L$

ANNEXE 7

**Paramètres caractéristiques de la passe à ralentisseurs plans**

Situation

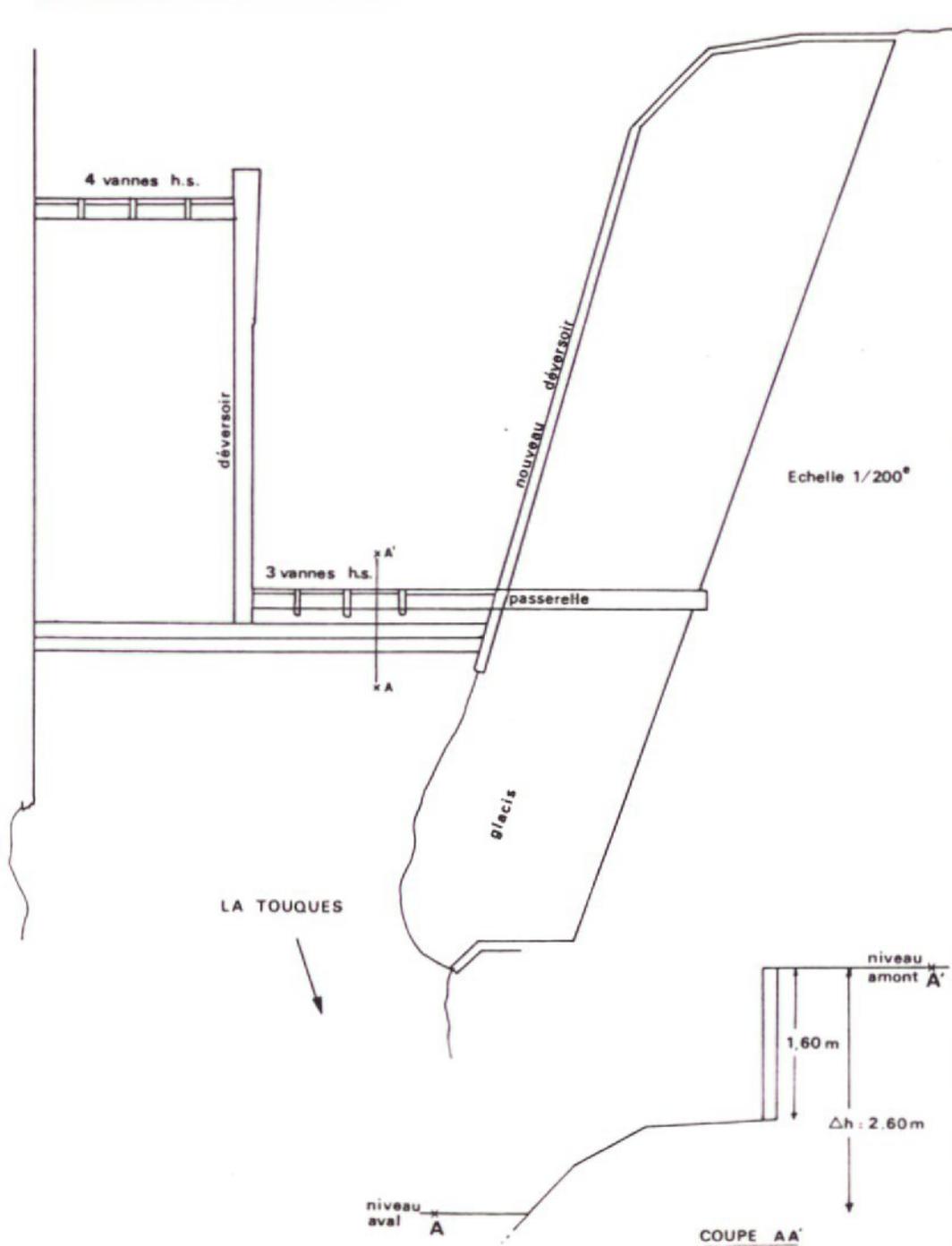
LA TOUQUES



Echelle : 1 / 2500<sup>e</sup>

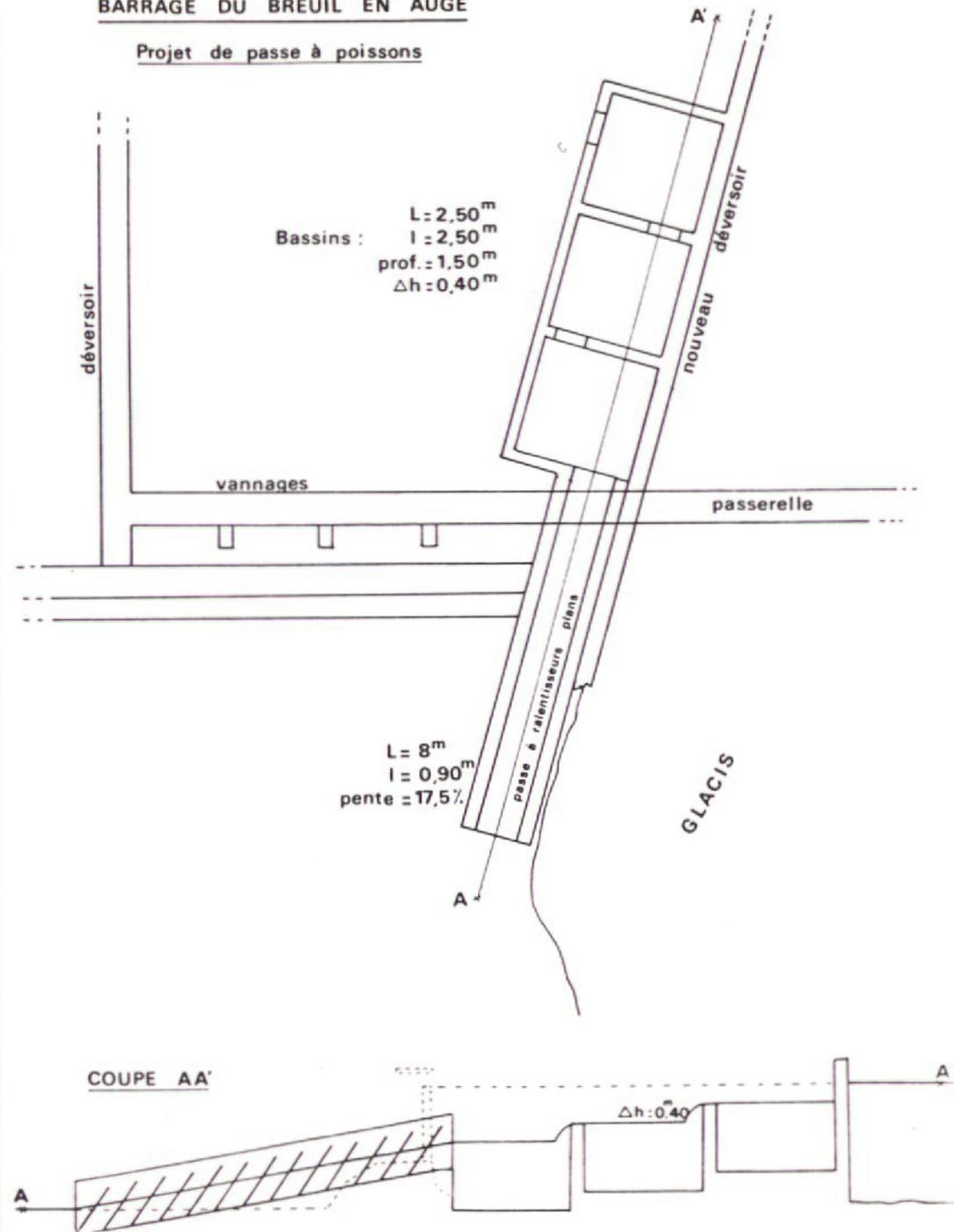
BARRAGE DU BREUIL EN AUGÉ

bief de l'usine →

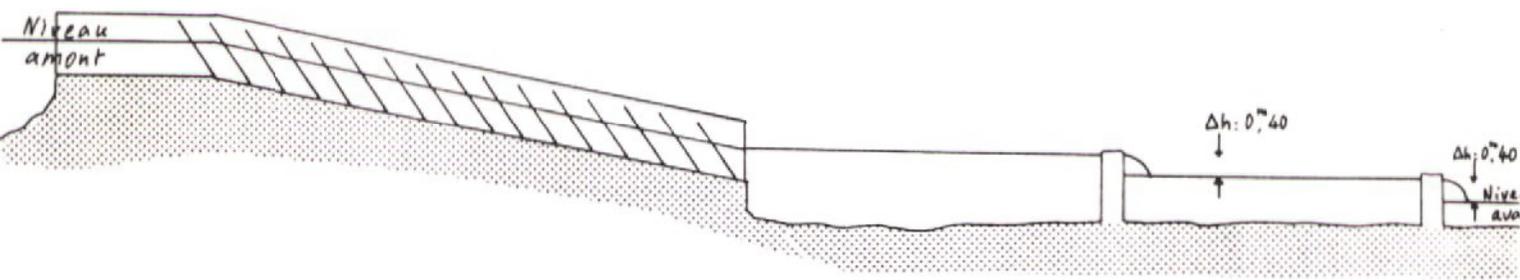


BARRAGE DU BREUIL EN AUGÉ

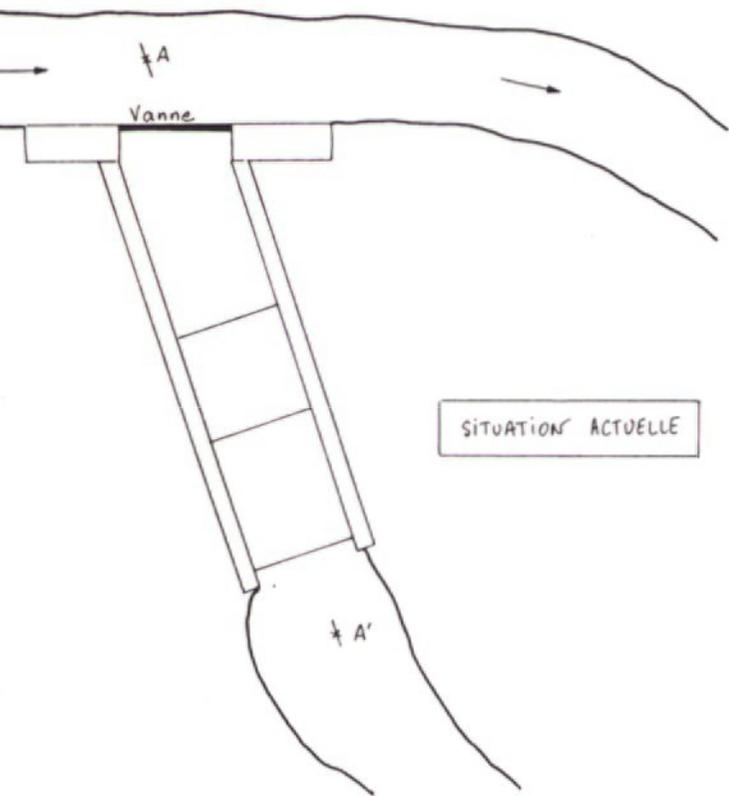
Projet de passe à poissons



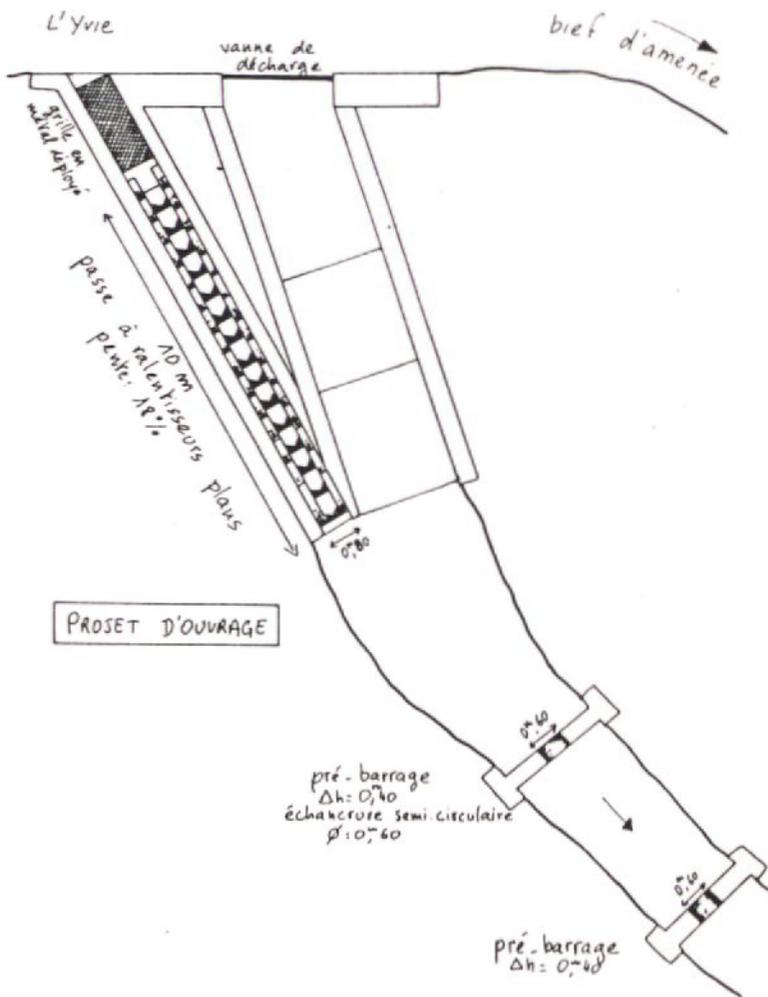
RIVIERE L'YVIE  
 Commune de Pont L'Evêque  
 Moulin de Betteville  
 Projet de passe à poissons  
 dénivelé : 2,60 m



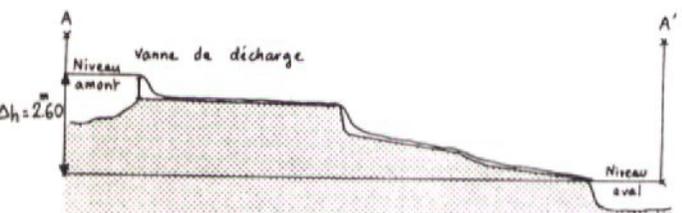
1m



SITUATION ACTUELLE



PROJET D'OUVRAGE



pré-barrage  
 $\Delta h: 0,40$   
 échancrure semi-circulaire  
 $\phi: 0,60$

pré-barrage  
 $\Delta h: 0,40$

## DE BELLES REMONTEES DE «TRUITES BLANCHES»



La Touques contient de beaux sujets. Régulièrement, des pêcheurs nous en apportent la démonstration, en nous présentant ou en nous faisant part des plus belles pièces qu'ils ont eu le plaisir de prendre de la rivière.

C'est notamment le cas de M. Francis Ecolivet, 19 ans, domicilié route d'Orbec à Lisieux, qui était parti le 17 août dernier, pour une partie de pêche au pont de Roncheville (St-Martin-aux-Chartrains) étant accompagné du fils d'un ami Eric Blet, 12 ans, de

Beaumont-en-Auge, demeurant rue Pierre Simon Laplace.

Une truite de mer de 13 livres, longue de 85 cm, fut capturée au bout de la ligne de M. Ecolivet, pêcheur confirmé. Il fallut une heure d'effort pour la sortir. On devine leur satisfaction, quand ils purent la ramener dans leur panier.

C'était leur plus grosse prise. Un beau souvenir qu'ils fixèrent eux-mêmes par l'image (voir ci-contre).

Rarissime !

## UNE TRUITE DE MER DE 7,350 KG

Le samedi 22 août 1981 sera sans doute pour M. Didier Boisnard, 16 ans, habitant à Glos, un jour mémorable.

En renouvelant pour la quatrième fois sa carte d'adhérent à l'association de pêche lexovienne, Didier Boisnard ne pensait sûrement pas pêcher cette année une truite de mer d'un poids exceptionnel. Il l'espérait comme tous les pêcheurs, c'est tout. Et pourtant, c'est ce qui lui est arrivé samedi après-midi, vers 15h 30. Alors qu'il jetait tranquillement sa ligne dans l'eau comme le faisaient à ses côtés ses parents et ses frères sur les bords de la Touques à Reux, le jeune pêcheur fut surpris par la prise qu'il venait de réaliser à la cuillère blanche n° 3 et crin 28 centième : une truite de mer de 7

kilos et trois cent cinquante grammes et mesurant quatre vingt deux centimètres. Devant la difficulté que représente une telle prise, Didier Boisnard dut faire appel à son père et tous deux sortirent le poisson de l'eau au bout d'un quart d'heure. «Quand on l'a vue c'était l'émotion, on s'est dit elle n'est pas dans l'épuisette mais nous y sommes arrivés quand même !», expliqua le père du jeune pêcheur qui accompagna son fils chez M. Julien marchand d'articles de pêche à Lisieux pour lui montrer l'exploit de son fils Didier.

Enchanté celui-ci indiqua que son précédent record était une truite de rivière de 1,500 kg.

Bravo à Didier et bon appétit à la famille Boisnard.



Quelle prise !...