

# Cartographie des zones de frai de la truite (*Salmo trutta*) dans la Petite-Sarine, 1999-2000



## 1. Introduction

Depuis l'automne 1996, l'association «La Frayère» effectue un recensement des frayères à truites dans la Sarine, dans le débit résiduel du barrage de Rossens. Ce recensement a été renouvelé pendant l'hiver 1999-2000.

## 2. Méthode

La rivière est régulièrement visitée pour découvrir les sites de reproduction. Les frayères sont facilement repérables sur le substrat; elles apparaissent comme des taches claires sur le fond de la rivière. Les zones de frayères sont recensées par kilomètre linéaire de rivière, de l'amont vers l'aval. Une zone de frayères regroupe plusieurs frayères.

Les paramètres suivants ont été relevés pour chaque frayère:

- Localisation des zones de frayères sur le parcours de la rivière
- Surface des frayères (nids)
- Nombre de poissons femelles en activité de reproduction
- Observation de la période d'émergence des alevins

Le nombre de taches comptées dans la Petite-Sarine nous a permis d'estimer le nombre total de femelles.

## 3. Résultats

### 3.1. Période de reproduction

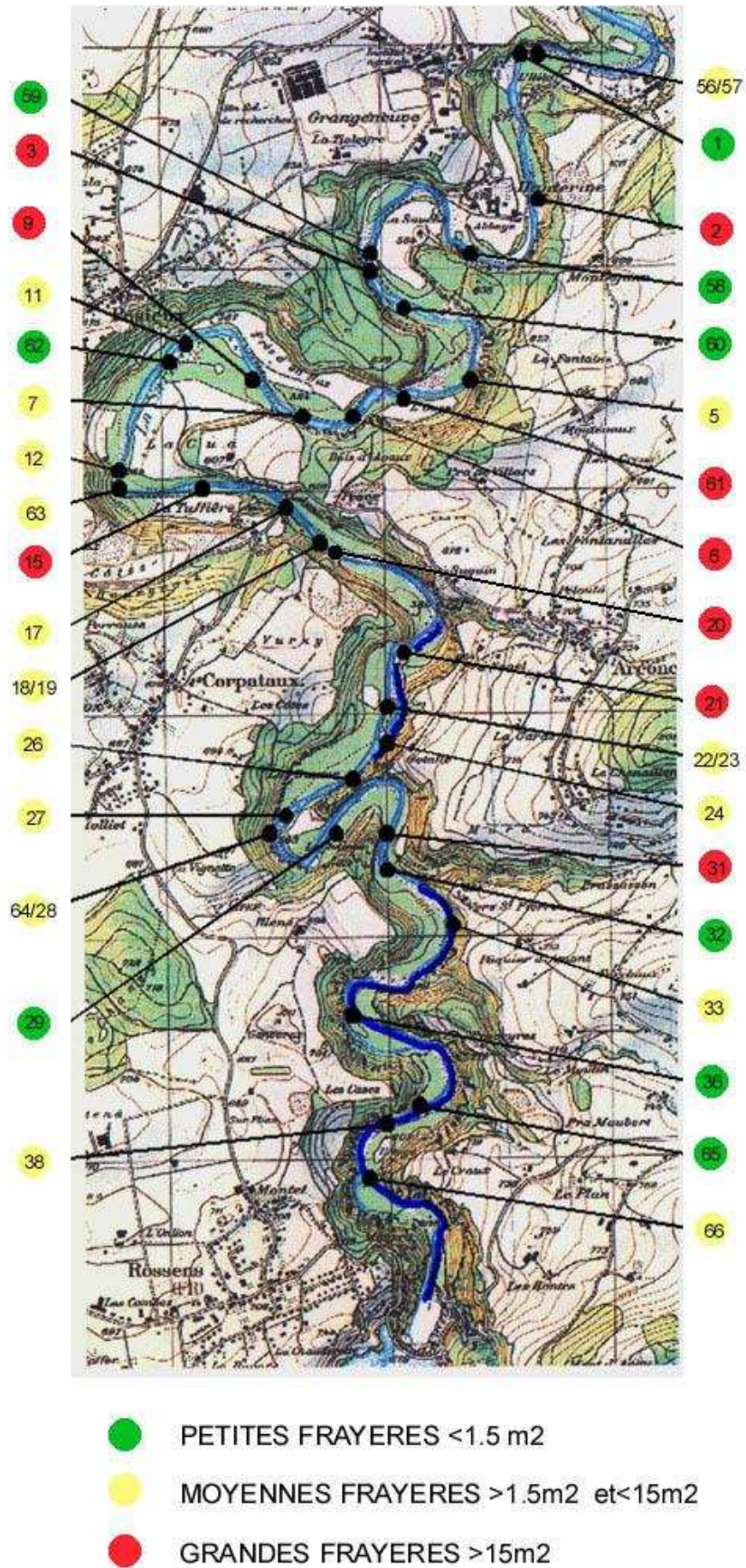
La période de reproduction dans la Petite-Sarine s'est étendue du mois d'octobre 1999 à la mi-janvier 2000. Nous avons observé la première reproduction le 24.10.1999. En fin de saison, l'intensité de la reproduction diminue. Nous avons observé les dernières reproductions au début du mois de janvier 2000.

### 3.2. Nombre et caractéristiques des frayères

Nous avons recensé 38 zones de frayères (figure1) . Par rapport à la saison 1998-1999, 25 zones de frayères sont restées aux mêmes emplacements. Onze zones de reproduction ont été abandonnées et 11 nouvelles sont apparues. Deux zones de frayères délaissées les saisons précédentes ont été à nouveau utilisées (tableau 2). L'emplacement des frayères est resté stable durant les quatre saisons étudiées (Schlunke et Paquet, [1997](#), [1998](#) et [1999](#)).

Pendant la saison 1999-2000, nous avons recensé 142 frayères (nids). Nous ne tenons pas compte de la superposition de nids. Cinquante deux nids ont une surface comprise entre 0,25 et 1 m<sup>2</sup>, 53 nids ont une surface comprise entre 1 et 3m<sup>2</sup>, et 37 nids ont une surface de plus de 3m<sup>2</sup>.

La surface totale des 142 frayères est de 370 m<sup>2</sup>. Au kilomètre 6, la surface des frayères est la plus importante (Corpataux, Figure 3). La répartition des frayères le long du cours de la rivière est globalement homogène (Figure 4).



**Figure 1.** Zones de frayères dans la Petite-Sarine (saison 1999-2000).

Frayère n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1996-1997	++	+	+++	+	++	++	+	++	+++	++	++	++	+	+	+++
1997-1998	++	+	+++	+	++	++	+	++	+++	++	+	++	++	++	+++
1998-1999	++	+	+++	++	++	+++	+		+++		++	++	++		+++
1998-2000	+	+++	+++		++	+++	++		+++		++	++			+++

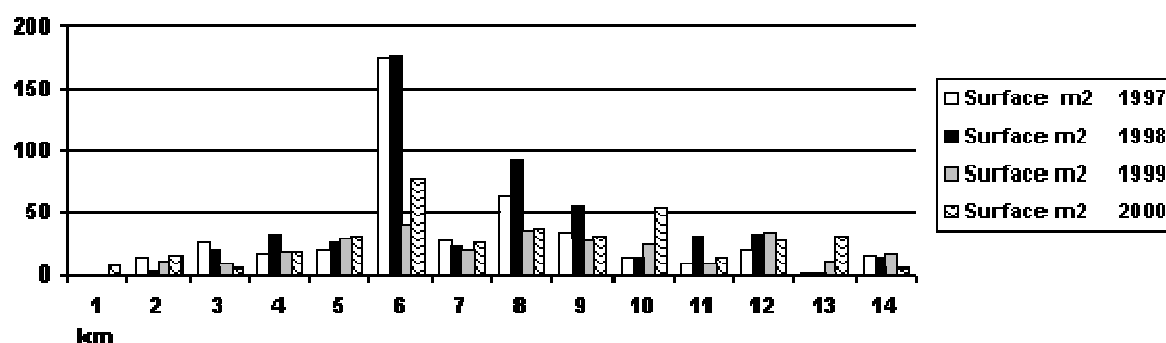
Frayère n°	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1996-1997	+	++	++	++	++	+++	+	+	++	+	+++	++	++	++	++
1997-1998	++	++	+++	+	+	+++	+		+++	+	+++	+++	++	++	
1998-1999		++	++	+	++	+++			+++		+++	+++	++	++	
1999-2000		++	++	++	+++	+++	++	++	++		++	++	++	+	

Frayère n°	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
1996-1997	++	+	++	+	++	+	++	++	+						
1997-1998	+++		++	+	++	+	+	+		+	+	+	+	+	++
1998-1999	+++	+	++		++	+	+	+							
1999-2000	+++	+	++			+		++							

Frayère n°	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1996-1997															
1997-1998		++	+												
1998-1999				+	++	++	+	+	+	+					
1999-2000											++	++	+	+	+

Frayère n°	61	62	63	64	65	66
1996-1997						
1997-1998						
1998-1999						
1999-2000	+++	+	++	++	+	++

**Tableau 2.** Evolution des zones de frayères à truites dans la Petite-Saraine de 1996 à 2000. La numérotation des zones de frayères correspond à la carte de répartition des zones de frai (Figure 1).  $\leq 1.5 \text{ m}^2$  : +;  $>1.5 \text{ m}^2$  à  $<15 \text{ m}^2$ : ++;  $\geq 15 \text{ m}^2$ : +++.



**Figure 3.** Surface totale des frayères [ $\text{m}^2$ ] par kilomètre linéaire de rivière.

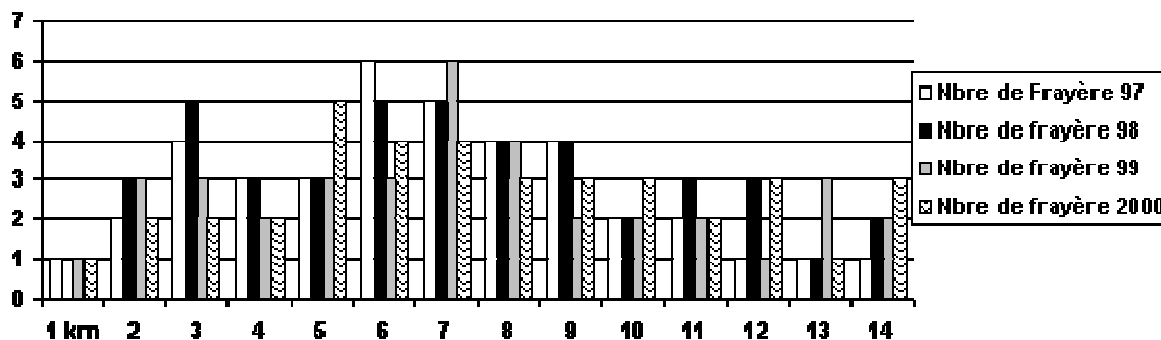


Figure 4 : Nombre de zones de frayères par kilomètre linéaire de rivière.

### 3.3. Nombre des femelles reproductrices

Le nombre de taches (nids) nous permet d'estimer à 140 le nombre de femelles s'étant reproduites pendant la saison 1999-2000.

### 3.4. Alevins

A la fin du mois d'avril 2000, les premiers alevins ont été observés près des frayères. En 1998, [nos essais à l'aide de boîte à émergence confirme ces résultats \(Schlunke et Paquet, 1998\)](#). Dès la fin mai, les alevins sont présents en grand nombre et se répartissent sur tout le parcours. A la fin du mois de juin, les alevins ne sont observés qu'en petit nombre.

## 4. Discussion

La reproduction de la truite a lieu dans la Petite-Sarine. Par rapport à la saison précédente, nous avons observé une légère augmentation de la surface totale des frayères. La surface des frayères reste néanmoins encore inférieure aux saisons [1996-1997](#) et [1997-1998](#). [La pollution de l'été 1998 a probablement influencé négativement la reproduction durant ces deux dernières saisons.](#)

La crue d'avril 1999 a permis la création de nouveaux sites favorables à la reproduction. Ces sites ont été utilisés, notamment dans le premier km juste en aval du barrage et la grande frayère n° 61 en dessous du lieu-dit «Pré d'en bas».

Dans la Petite-Sarine, les premières femelles sur les sites de reproduction sont de grande taille (> 45 cm). Cette situation s'observe généralement dans les autres populations de truites (Elliott 1994). Ces grandes femelles produisent une importante quantité d'œufs de grand diamètre. Les alevins issus de ces œufs émergent les premiers (Elliott & Hurley 1998), ce qui est un avantage pour l'occupation d'un territoire (Johnsson et al. 1999). De plus, ces alevins issus de grands œufs sont de grande taille. Etre grand à ce stade est un avantage certain pour la survie. La compétition chez les jeunes alevins est très importante les deux premiers mois de leur vie (Elliott 1994, Crisp 1999).

## 5. Conclusion

Depuis 1996, la reproduction de la truite est attestée. La survie des stades précoces jusqu'à l'émergence est effective (Schlunke et Paquet, 1998). De plus, l'observation d'alevins au cours de l'année laisse supposer que la population de truite est viable. Le repeuplement semble donc inutile. Il peut nuire à la viabilité à long terme de cette population, notamment sur des aspects génétiques (Guthruf, 1996; Altukhov *et al.* 2000).

Voir aussi: Cartographie des frayères à truites (Salmo trutta) dans la Petite-Sarine, [1996-1997](#), [1997-1998](#), [1998-1999](#)

## 6. Bibliographie

- Schlunke & Paquet, 1997.** Cartographie des frayères à truites (*Salmo trutta*) dans la Petite-Sarine 1996-1997. Journal de l'association « La Frayère » n°1.
- Schlunke & Paquet, 1998.** Cartographie des frayères à truites (*Salmo trutta*) dans la Petite-Sarine 1997-1998. Journal de l'association « La Frayère » n°2.
- Schlunke & Paquet, 1999** Cartographie des frayères à truites (*Salmo trutta*) dans la Petite-Sarine 1998-1999. Journal de l'association « La Frayère » n°3.
- Schlunke & Paquet, 1998.** Estimation de la réussite du frai naturel de la truite fario (*Salmo trutta*) dans deux cours d'eau du canton de Fribourg. Journal de l'association « La Frayère » n°2.
- Elliott, 1994.** Quantitative Ecology and the brown trout. Oxford university press. 36, 137-139.
- Elliott & Hurley, 1998.** Predicting fluctuations in the size of newly emerged sea-trout fry in a Lake District stream. Journal of Fish Biology 53, 1120-1133
- Crisp, 1999.** Trout and salmon, Ecology, Conservation and Rehabilitation, Blackwell Science, 31
- Johnsson, Nöbbelin and Bohlin 1999.** Territorial competition among wild brown trout fry : effects of the ownership and body size. Journal of Fish Biology 54, 469-472
- Guthruf 1996.** Populationsdynamik und Habitatwahl der Äsche (*Thymallus thymallus* L.) in drei verschiedenen Gewässern des Schweizerischen Mittellandes. DISS.ETH Nr. 11720, 143
- Altukhov, Salmenkova and Omelchenko 2000.** Salmonid Fishes Population Biology, Genetics and Management, Blackwell Science, 230-231, 277-279

25.09.2000 / Daniel Schlunke et Gilbert Paquet, pour l'association « La Frayère ».