

ETUDE DE LA STRUCTURE D'UNE POPULATION DE TRUITE COMMUNE (*Salmo trutta* L.) DANS UNE ZONE A BARBEAU

J.L. BAGLINIERE*

RESUME

Au total 16 espèces de poissons, dont la truite commune (*Salmo trutta* L.) ont été recensées par pêche électrique dans le cours aval de la rivière Colmont, classée rivière à salmonidés dominants, et un de ses affluents. La présence de gros cyprins d'eaux vives (barbeau, *Barbus barbus* L., et chevaine, *Leuciscus cephalus* L.) et de quelques espèces de cyprins d'eaux lentes est une caractéristique de la zone à barbeau.

Parmi les cyprins, les espèces les plus abondantes sont le goujon (*Gobio gobio* L.) et le chevaine présent dans tous les types d'habitats de la rivière.

La population de truites se caractérise par :

— une faible densité dans la rivière et l'affluent et par une bonne croissance. Ces deux paramètres montrent des variations annuelles.

— une ségrégation spatiale des classes d'âge ; les truites 0⁺ sont localisées principalement dans l'affluent, alors que dans la rivière les truites sont âgées d'au moins 1 an et sont présentes uniquement dans les zones rapide-radier.

Les caractéristiques de cette population de truite sont discutées en considérant l'interaction possible avec les autres populations pisciaires dans un milieu dont l'habitat est dégradé.

ABSTRACT

16 Fish species including the brown trout (*Salmo salar* L.) have been recorded by electrofishing in the downstream Colmont river, dominating salmonids river, and one tributary. The presence of running waters large cyprinids (barbel, *Barbus barbus* L. and chub, *Leuciscus cephalus* L.) and some species of still water cyprinids is a characteristic of the barbel zone.

In the cyprinids species, the more abundants are the gudgeon (*Gobio gobio* L.) and the chub present on all the river habitats.

The brown trout population is characterized by :

— a poor density both in the river and the tributary and a good growth. These two parameters show annual variations.

— a spatial segregation between the age classes ; trout 0⁺ are localised mainly in the tributary while in the river trout are 1⁺ year old and are present only in the riffles and rapids.

The characteristics of this brown trout population are discussed in relation to the possible interaction of the other fish populations in a damaged river.

1 — INTRODUCTION

Affluent de la Mayenne, la Colmont est classée rivière à salmonidés dominants sur tout son cours. Or, sur un parcours d'environ 1,5 km situé sur la partie aval de la rivière, des captures importantes de chevaine étaient effectuées de plus en plus fréquemment (100 à 150 poissons au cours de la saison de pêche 1976 par trois pêcheurs) alors que les captures de truite commune étaient de moins en moins nombreuses (20 poissons pendant la même période). Cette situation fut constatée en dépit d'un repeuplement réalisé sur ce parcours en octobre 1975 (100 kg de truite fario de taille 24-27 cm, soit environ 500 poissons déversés sur 300 mètres) confirmant le faible taux de réussite de telles opérations (COOPER, 1952 ; CUIINAT, CASAUBON, 1963 ; SCULLION, EDWARDS, 1979).

Le Laboratoire d'Ecologie Hydrobiologique de l'I.N.R.A. de Rennes décida d'analyser la situation ; depuis trois ans la population de truite commune est étudiée sur la rivière

* I.N.R.A., Laboratoire d'Ecologie Hydrobiologique, E.N.S.A., 65 rue de Saint-Brieuc, 35042 RENNES CEDEX.

Colmont et un de ses affluents, en liaison avec l'habitat et les autres populations de poissons. Les résultats de ce travail permettent de proposer une méthode d'étude d'une population naturelle de truites et un certain nombre de solutions pour son maintien ou son augmentation.

2 — PRESENTATION DU MILIEU

La rivière Colmont est un affluent rive droite de la Mayenne. Elle traverse les départements de l'Orne et de la Mayenne en coulant sur des terrains en grande majorité granitique (limite du Massif Armoricain). Son cours est long de 42 km, a une pente moyenne de 3 ‰ pour une surface de bassin versant de 270 km² (Anonyme, 1974).

Le ruisseau de Bâton est un petit affluent rive droite de la Colmont. Situé dans la partie aval de la rivière, il est long d'environ 8 kilomètres.

Le bassin versant est à vocation agricole. Les agglomérations sont peu nombreuses et de faible importance (Anonyme, 1974). Le secteur d'étude se situe à proximité de Châtillon-sur-Colmont, dans la partie aval de la rivière (fig. 1).

D'une étude physico-chimique réalisée en juin et juillet 1974 (Anonyme, 1974), il ressort que :

— au niveau des caractéristiques de l'eau, le pH est d'environ 7 et le pourcentage de saturation en oxygène dissous est bon. La teneur en calcium est moyenne, variant de 9,6 à 12 mg/l.

— au niveau de la qualité de l'eau, la situation est bonne et acceptable. Il n'y a pas de gros foyers de pollution. Cependant ce cours d'eau présente un état de pollution insidieuse sur toute sa longueur, particulièrement dans la zone amont où la pente présente une valeur qui n'est pas favorable à l'autoépuration. Cet état est vraisemblablement en relation avec les activités agricoles. Signalons également que sur dix analyses d'eau réalisées en 1975 et 1977 par le Laboratoire d'Analyses médicales de Vitré sur les secteurs d'étude de la rivière et de l'affluent, des teneurs très élevées en chlorures sont trouvées, variant de 46 à 52,6 mg/l. Sans connaître exactement l'origine de telles valeurs, il est permis de supposer qu'il y ait une pollution insidieuse non négligeable.

3 — TECHNIQUES D'ETUDE

3.1. - Déroulement des opérations

L'étude a été menée en trois temps :

1 — Des observations réalisées lors des hivers 1976-77 et 1977-78 ont montré que la truite se reproduisait dans le ruisseau de Bâton.

2 — Des inventaires par pêche électrique furent effectués en automne 1977 dans la rivière et son affluent pour connaître l'état de la population de truite (densité et structure d'âge) et des autres espèces de poissons présentes.

3 — La population de truite recensée sur le cours aval de l'affluent (500 mètres), en mars 1978, a été enlevée, marquée et déversée dans la rivière. Les résultats de cette expérience ont été contrôlés à l'aide des captures à la ligne dans la rivière (toutes les truites pêchées sont remises à l'eau), lors d'inventaires automnaux réalisés dans la Colmont et son affluent en 1978 et uniquement dans la rivière sur un plus grand nombre de secteurs en 1979.

3.2. - Description des secteurs et recueil des données

Le nombre et les caractéristiques générales des zones étudiées sont donnés en figure 1. La classification des secteurs en différents types de milieux est faite en utilisant celle obtenue par CHAMPIGNEULLE* (1978) sur le Scorff, rivière à salmonidés de Bretagne. Sur la rivière, les secteurs numérotés de 1 à 7, d'amont en aval, représentent, soit des milieux de type « rapide et radier » avec ou sans ralentissement, soit des milieux de type profond (jusqu'à 1 m). Le secteur 1 est situé au-dessus de l'embouchure du ruisseau et est limité en amont par un barrage d'ancien moulin. Tous les autres secteurs sont situés en-dessous du confluent. Sur le ruisseau, le secteur 2 (aval) représente une succession de milieux de type « radier et rapide » avec la présence de blocs. Par contre, le secteur 1 (amont) est constitué d'une succession de type « radier » et « profond » avec une granulométrie convenable pour la fraie de la truite.

Les poissons, capturés lors de deux ou trois passages successifs, sont anesthésiés au MS 222. Ils sont tous mesurés (longueur fourche). Toutes les truites et les gros individus des autres espèces sont pesés. Les écailles sont prélevées sur les truites.

* Voir page 128.

Toutes les espèces présentes sont échantillonnées. Certaines sont comptabilisées et estimées par la méthode de SEBER et LECREN, suivant les secteurs et les années. Seule la truite dans la rivière et l'affluent, le chevain et le barbeau dans la rivière, sont suivis au cours des trois ans. Leur densité (ind./100 m²) et leur biomasse (g/100 m²), estimée à partir de la courbe taille-poids, sont calculées. Pour les autres espèces, les densités sont estimées seulement en 1979.

En 1977 les eaux fortes et teintées par suite de crues ont pu biaiser l'efficacité des pêches électriques dans la rivière.

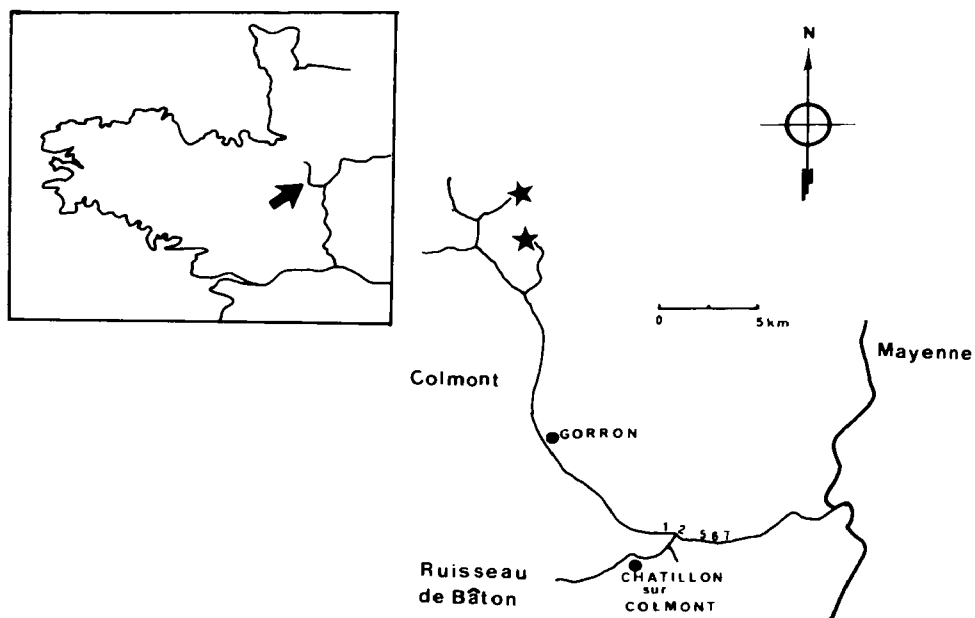


Figure 1 : Le bassin de la rivière Colmont. Déroulement des opérations et caractéristiques des secteurs étudiés.
★ industrie polluante.

RIVIERE COLMONT						
Date d'inventaire:	Lieu d'inventaire et caractéristiques					But de l'opération
	Secteur 7	Secteur 6	Secteur 5	Secteur 2	Secteur 1	
7.10.77	-	profond L = 48 + S = 802,5 l = 10 radier L = 43 l = 7,5	-	profond L = 62 + S = 1408 l = 11 rapide L = 88 l = 5-11,5	-	Connaissance de la population de truite existante
4.10.78	-	*	L = 60 profond l = 9 + S = 1357 rapide L = 86 l = 9,5	*	-	Densité et structure d'âge de la population après déversement de truites du ruisseau en mars 78
25.09.79	radier L = 68 + rapide l = 14 S = 952	*	*	-	radier L = 143 + rapide l = 9,2 S = 1300	contrôle annuel de la population de truites

RUISSEAU DE BÂTON			
Date d'inventaire:	Lieu d'inventaire et caractéristiques		But de l'opération
	Secteur 2 (aval) Av	Secteur 1 (amont) Am	
7.10.77	L = 172 + S = 258 l = 1,5	-	Connaissance de la population de truites existante
29.03.78	*	L = 359 + S = 549 l = 1,8	enlèvement des populations de truites et déversement dans la rivière (principalement partie amont) après marquage.
4.10.78	*	*	Contrôle de la population de truites suite à l'enlèvement. Pourcentage de truites recapturées marquées.

* secteur inventorié, - secteur non inventorié, L longueur metre, l largeur moyenne en metres, S surface totale

Les poissons ont été répartis par classe de taille de 10 en 10 millimètres. La structure d'âge de la population de truites a été estimée à partir de la répartition des tailles et de la lecture des écailles ; les classes exprimées sont 0+, 1-, 2+ et supérieure à 2+.

Type de milieu	Hauteur d'eau (cm)	Vitesse de courant (cm/sec.)	Substrat	Végétation aquatique
radier	< 20	≥ 40	gravier avec galets et cailloux	++
rapide	≤ 40	> 40	grossier avec cailloux, blocs et rocs	—
profond	> 60	< 20	sabieux avec blocs et rocs	—

Une estimation du peuplement en truites d'âge égale ou supérieur à 1+ est faite sur l'ensemble du parcours. Ainsi les densités, obtenues seulement en 1978 et en 1979 sur les secteurs d'études, sont rapportées à la surface totale de milieux types rapides (plus quelques radiers de faible surface). L'estimation ne donne qu'un chiffre moyen et non une fourchette en raison de l'impossibilité d'application de certaines conditions exigées dans la méthode d'application de SEBER et LECREN.

Enfin, l'ablation de la nageoire adipeuse a été pratiquée sur la population de truites recensée sur la partie aval du ruisseau en automne 1977. Elle est également réalisée au printemps 1978, après enlèvement de la population de truites du ruisseau (secteurs aval et amont) et déversement dans la rivière, plus particulièrement dans le secteur amont.

4 — RESULTATS

4.1. - Espèces présentes

Au total 16 espèces ont été recensées. Ce sont : la Truite commune (*Salmo trutta* Linné), le Chevaîne (*Leuciscus cephalus* Linné), la Vandoise (*Leuciscus leuciscus* Linné), le Barbeau (*Barbus barbus* Linné), le Gardon (*Rutilus rutilus* Linné), l'Anguille (*Anguilla anguilla* Linné), la Carpe et la Carpe miroir (*Cyprinus carpio* Linné), la Brème (*Abramis brama* Linné), la Tanche (*Tinca tinca* Linné), l'Ablette (*Alburnus alburnus* Linné), l'Ablette spirilin (*Alburnoides bipunctatus* Bloch), le Goujon (*Gobio gobio* Linné), la Loche (*Nemacheilus barbatulus* Linné) et le Vairon (*Phoxinus phoxinus* Linné).

Toutes ces espèces, à l'exception des carpes, sont présentes dans la rivière tandis que sur l'affluent, la diversité du peuplement pisciaire est plus faible. Mais sur ce dernier, le nombre d'espèces présentes varie fortement, passant de 5 sur le secteur aval (Truite, Chevaîne, Goujon, Chabot, Loche) à 10 sur le secteur amont (aux cinq espèces déjà citées, il faut ajouter le Vairon, le Gardon, la Carpe, la Carpe miroir et la Tanche). Ces quatre dernières espèces, provenant vraisemblablement d'un étang situé sur le cours supérieur, se sont localisées dans cette zone amont du ruisseau qui a de nombreux profonds.

4.2. - Caractéristiques des espèces pisciaires autres que la Truite

Parmi les différentes espèces recensées, le Goujon, le Barbeau et le Chevaîne ont une certaine importance alors que les autres sont peu abondantes ou inexistantes.

4.2.1. - LE GOUJON

La densité de population de goujon dans le ruisseau est de 12,8 ind./100 m² en 1977. Aucune estimation n'a pu être faite en 1978.

Sur la rivière, la densité varie de la même façon quelle que soit l'année, entre 2,5 et 13,1 ind./100 m², et est du même ordre en milieu de type rapides-radiers et profond.

Les tailles se répartissent de la même manière dans les deux milieux s'échelonnant entre 55 et 140 millimètres.

4.2.2. - LE BARBEAU

La densité de population de barbeau reste faible, variant de 0,08 à 1,4 ind./100 m² au cours des trois années (tabl. 1). La quasi-totalité de l'espèce est présente dans les zones

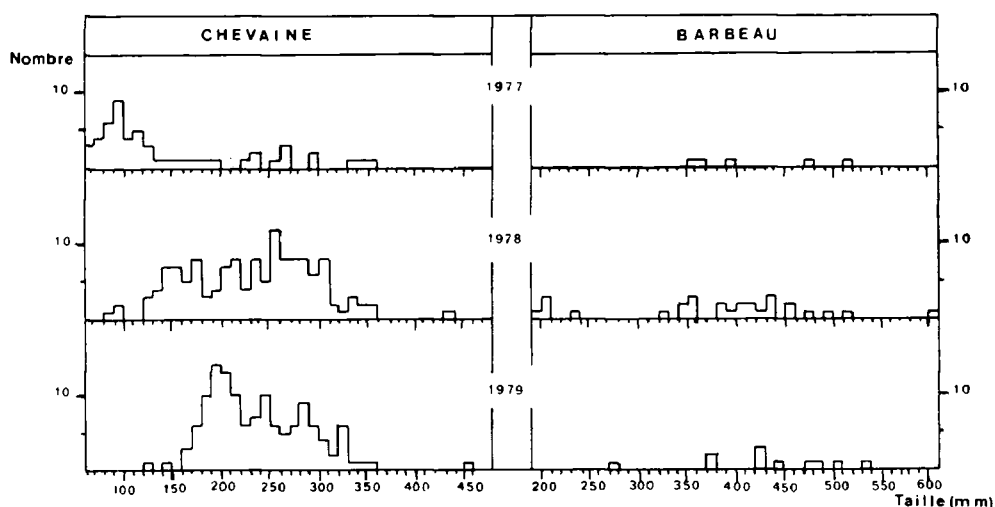


Figure 2 : Répartition des tailles (longueur à la fourche en mm) des populations de chevaïne et de barbeau échantillonnées sur le bassin de la Colmont de 1977 à 1979.

calmes des rapides (hauteur d'eau d'au moins 80 cm) ; absente des secteurs à vitesse de courant trop élevée (rapides) ou trop faible (profond lent).

La taille des individus capturés est élevée, variant entre 275 et 605 millimètres (fig. 2), expliquant ainsi l'importance moyenne de la biomasse (tabl. 1).

4.2.3. - LE CHEVAÏNE

La densité de population de chevaïne dans la rivière varie selon l'année et le secteur entre 1,7 et 5,7 ind./100 m² (tabl. 1). Les tailles s'échelonnent entre 60 et 460 millimètres, avec une répartition différente suivant les années ; les poissons étant nettement plus petits en 1977 (fig. 2). Ceci explique les valeurs faibles de la biomasse cette année-là, alors qu'en 1978 et 1979, la biomasse de chevaïne reste importante (tabl. 1).

Dans la rivière, les chevaïnes sont plus localisées près des berges et plus nombreux dans les zones profondes (60 % des effectifs) que dans celles de rapides-radiers. Cependant, dans ces dernières, les poissons présents ont une taille plus élevée, le nombre d'individus de taille inférieure à 150 mm étant très faible (fig. 3). La présence de gros individus dans les zones de rapides-radiers est confirmée par une valeur plus élevée du rapport Biomasse/densité. Par ailleurs, la répartition des tailles de chevaïne dans ces zones de rapides-radiers reste très voisine de celle de la truite, avec cependant une légère différence : les plus gros chevaïnes ont une taille plus élevée que les grosses truites (fig. 3). En outre, à taille égale, le Chevaïne pèse plus lourd que la Truite.

Le Chevaïne est également présent dans le ruisseau, mais principalement en 1977.

4.2.4. - LES AUTRES ESPECES

Les autres espèces pisciaires présentes ne sont véritablement comptabilisées qu'en 1979. Néanmoins, nombre et taille de ces espèces capturées au cours des trois années d'étude sont donnés dans le tableau 2. Les résultats obtenus en 1979 montrent que :

- le Vairon est une espèce relativement importante en densité, de 1,5 à 9,9 ind./100 m², les plus hautes valeurs étant observées dans les milieux rapides-radiers possédant des zones calmes ;
- la Loche et le Chabot sont peu représentés. Ce dernier n'est capturé que dans les milieux rapides-radiers ;
- l'Ablette et surtout l'Ablette spiralin sont capturées dans tous les secteurs d'étude, mais en petites quantités ;
- la Vandoise n'est présente que dans l'aval du secteur 1 où la vitesse du courant est moyenne et la profondeur d'eau importante. Le Gardon est aussi peu abondant que la Vandoise mais se localise presque exclusivement dans les profonds ;
- la Brème, les Carpes et l'Anguille sont très peu nombreuses.

Tableau 1 : Densité (ind/100 m²) et biomasse (g/100 m²) de populations de Chevaline et de Barbeau échantillonnées sur la rivière Colmont en automne de 1977 à 1979.

	Secteur 7			Secteur 6						Secteur 5						Secteur 2						Secteur 1		
	1979			1977			1979			1978			1979			1977			1978			1979		
	T (1)		R (2)	T		R	T		R	T		R	T		R	T		R	T		R	T		R
	Densité	Biomasse		> 3,7	2,2	5,7	—	—	—	4,7	—	—	4,5	3,9	1,7	1,5	2,9	—	—	—	4,3	4,3	939	939
Chevaline	2,1	2,1	> 3,7	2,2	5,7	—	—	—	> 3,7	—	—	4,5	3,9	1,7	1,5	2,9	—	—	—	4,3	4,3	939	939	
	356	356	> 236	273	1058	—	—	—	> 786	—	—	921	784	182	323	508,5	—	—	—	939	939	939	939	
Barbeau	0	0	0,25	0	0,12	0	—	0	1,4	—	—	0,74	0,5	0,21	0,41	0,63	1,2	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	
	0	0	145	0	18,7	0	—	0	1027	—	—	755,7	499,4	243,6	472,4	550,4	1067,4	—	—	—	—	—	—	

(1) Densité totale du secteur

(2) Densité dans la partie rapide du secteur

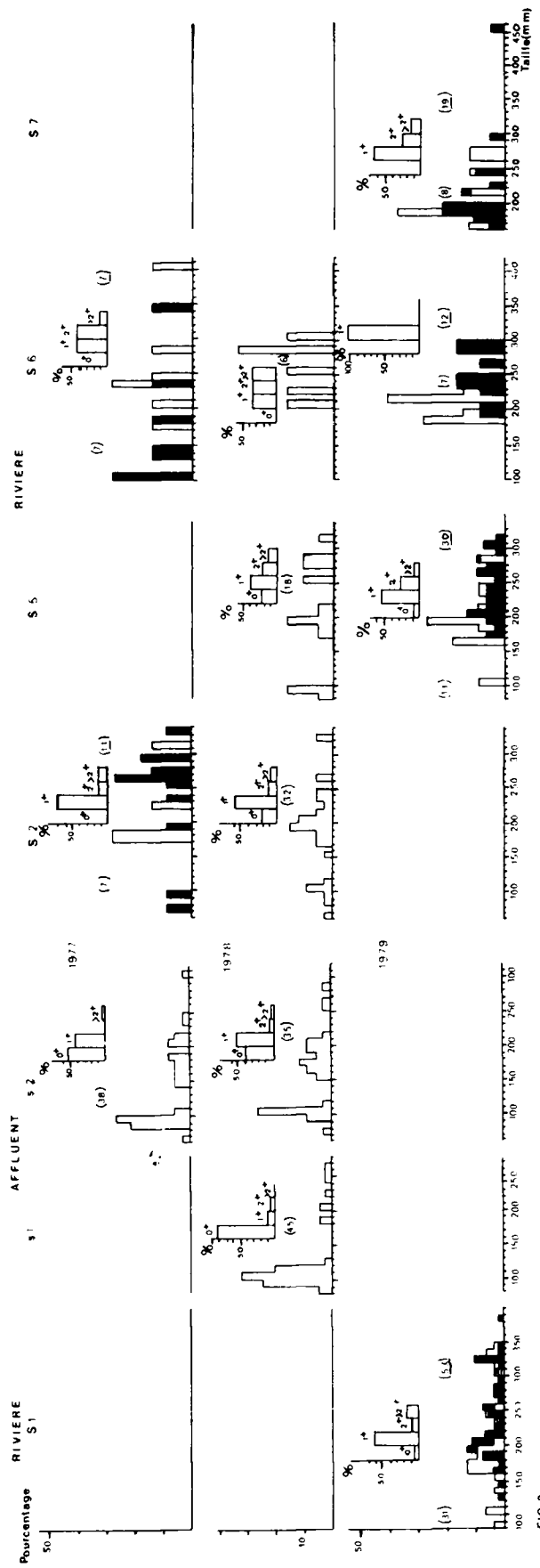


Figure 3 : Fréquence de taille (%) et structure d'âge (%) des populations de truites échantillonnées sur la rivière Colmont et son affluent de 1977 à 1979. Fréquence de taille (%) de la population de chevaines (■) présents dans les zones à truites de la rivière Colmont.
 () nombre de truites (—) nombre de chevaines.

FIG. 3

Tableau 2 : Caractéristiques des espèces pisciaires autres que la Truite commune échantillonnées sur la rivière Colmont en automne 1977, 1978 et 1979.

ESPECE	1977			1978			1979		
	Nombre	Tailles (mm) extrêmes	Poids (g) extrêmes	Nombre	Tailles (mm) extrêmes	Poids (g) extrêmes	Nombre	Tailles (mm) extrêmes	Poids (g) extrêmes
Chevaîne (<i>Leuciscus cephalus</i>)	53	60-352	520-590 (2)	137	88-432	—	129	126-450	—
Vandoise (<i>Leuciscus leuciscus</i>)	2	230-245	—	+	—	—	10	190-285	—
Barbeau (<i>Barbus barbus</i>)	5	350-510	500-1500	28	194-605	100-2250	11	275-530	280-1630
Gardon (<i>Rutilus rutilus</i>)	7	118-198	—	+	—	—	10	158-254	—
Anguille (<i>Anguilla anguilla</i>)	1	630	—	1	990	1500	1	520	—
Carpe et Carpe miroir (<i>Cyprinus carpio</i>)	—	—	—	—	—	—	2	235-245	—
Brème (<i>Abramis brama</i>)	—	—	—	1	422	1400	0	—	—
Ablette (<i>Alburnus alburnus</i>) (1)									
Ablette spirilin (<i>Alburnus bipunctatus</i>)	35	60-155	—	+	—	—	68	68-125	—
Goujon (<i>Gobio gobio</i>)	145	55-140	—	++	—	—	285	58-155	—
Chabot (<i>Cottus gobio</i>)	+	—	—	+	—	—	29	—	—
Loche (<i>Nemacheilus barbatulus</i>)	+	—	—	+	—	—	35	—	—
Vairon (<i>Phoxinus phoxinus</i>)	+	—	—	+	—	—	117	—	—

(1) Ablette très peu nombreuse et confondue avec l'ablette spirilin

(2) Poids des gros individus

+ Poissons non échantillonnés présence moyenne

++ Poissons non échantillonnés présence forte

Tableau 3 : Densité (ind/100 m²) et biomasse (g/100 m²) de la population de truite commune échantillonnée sur la rivière Colmont et son affluent en automne de 1977 à 1979.

		Sec- teur 7	Secteur 6			Secteur 5		Secteur 2		Secteur 1	
		1979	1977	1978	1979	1978	1979	1977	1978	1978	1979
Rivière	Densité	0,94	2,2	1,9	2,2	> 2,2	> 1,35	0,96	4,4	—	2,4
	Biomasse	80,8	505,1	440,3	217,7	>327,7	>150,9	143,1	583,2	—	329,6
Affluent	Densité	—	—	—	—	—	—	14,9	13,7	8,3	—
	Biomasse	—	—	—	—	—	—	761,4	100,7	333,8	—

4.3. - Caractéristiques de la population de Truite commune (*Salmo trutta* L.)

4.3.1. - DENSITE ET STRUCTURE D'AGE

● Rivière

La population de truites n'est présente que dans les zones de rapides-radiers avec des densités variant de 0,94 à 4,4 ind./100 m² selon les secteurs et les années (tabl. 3). Elle apparaît plus importante en 1978, alors que les deux autres années les effectifs sont très semblables (tabl. 3).

Les truites sont âgées de 0⁺ à 4 ans pour des tailles se répartissant entre 60 et 405 millimètres. Les poissons d'1⁺ an restent toujours majoritaires mais leur proportion peut varier suivant l'année et le secteur (fig. 3). Les effectifs de la classe d'âge 0⁺ sont faibles ou inexistantes, sauf en 1978 où la proportion moyenne atteint 19,6 % (fig. 3). Ces juvéniles sont présents uniquement dans les zones de radiers tant que la distance du secteur au confluent du ruisseau ne dépasse pas 600 mètres (fig. 3). La proportion des truites d'âge supérieur à 1⁺ an reste en moyenne constante au cours des trois ans mais peut varier suivant les secteurs (fig. 3).

La densité plus forte de la population de truites et des individus âgés d'1⁺ an en 1978 peut être reliée au nombre de truites recapturées marquées, qui avaient été déversées de l'affluent dans la rivière en mars 1978. Au total, 12 poissons (9,6 % : 12/125) sont recapturés, 10 dans le secteur juste en aval de l'affluent et les deux autres à une distance inférieure à 500 mètres en aval du confluent (fig. 4). Toutes ces truites sont âgées d'1⁺ an avec une taille variant entre 170 et 230 millimètres.

En 1979, des truites marquées sont également recapturées mais en très faible nombre : 2 dans le secteur 1 en amont du ruisseau et 1 en aval à 750 mètres du confluent. Tous ces poissons sont âgés de 3⁺ ans avec une taille de 270 à 310 millimètres.

● Ruisseau

La densité de la population de truites est plus élevée que dans la rivière, avec 8,3 à 14,7 ind./100 m² selon le secteur et l'année (tabl. 3). Les tailles s'échelonnent entre 60 et 305 mm, mais leur répartition est différente de celle des truites de la rivière en raison de la présence importante de la classe d'âge 0⁺ : de 40 à 82,2 %. Cette dernière est prépondérante dans le secteur amont (succession radier-profond) (fig. 3). Par contre, les poissons d'1⁺ an sont en proportion plus élevée sur le secteur aval (nombreux rapides et radiers) étant même majoritaires en 1978 (fig. 3). Les deux autres classes d'âge sont peu représentées (fig. 3).

En mars 1978, la densité identique observée en octobre 1977 sur le secteur aval, la présence des poissons d'1⁺ an sur le ruisseau et le taux moyen de recapture des truites marquées en automne 1977 (36,8 % : 14/38, fig. 4) indiquent un phénomène de dévalaison printanière des juvéniles de truites de l'affluent vers la rivière.

En octobre 1978, on observe un pourcentage non négligeable de truites recapturées marquées (18,8 % : 19/101) âgées en majorité de 1⁺ an (73,7 %) surtout dans le secteur aval (fig. 4). Ceci peut expliquer en partie le changement de structure d'âge observé entre octobre 1977 et 1978 sur ce secteur, après l'enlèvement de la population au printemps (fig. 3 et fig. 4).

4.3.2. - CROISSANCE ET BIOMASSE

Que ce soit dans la rivière ou le ruisseau, les biomasses apparaissent relativement élevées en regard des densités (tabl. 3). Ceci s'explique par une bonne croissance de la

Tableau 4 : Taille moyenne automnale (longueur à la fourche en mm) de la population de truite commune échantillonnée sur la rivière Colmont et son affluent en 1977, 1978 et 1979.

Taille (mm) Classe d'âge	RUISSEAU		RIVIERE		
	1977	1978	1977	1978	1979
O+	89,9	102,7	—	95,1	97,8
1+	180	187,1	194,4	198,8	184,5
2+	—	255,6	257,8	261,3	243,8
3+	305*	283*	310*	304	310,3

* 1 individu.

truite exprimée par la taille moyenne des différentes classes d'âge (tabl. 4). Mais cette croissance varie suivant le milieu et l'année.

Ainsi les poissons âgés d'1+ an ont une taille significativement supérieure dans la rivière par rapport au ruisseau. Par contre, il n'y a pas de différence pour les poissons de l'année (O+).

Dans la rivière, la croissance des truites de 1+ an et 2+ ans est plus élevée en 1978 qu'en 1979 (hiver très froid de 1978-79). Dans le ruisseau, la croissance des poissons O+ est très supérieure en 1978 (débit d'eau soutenu au printemps) par rapport à 1977.

4.3.3. - ESTIMATION DE LA POPULATION DE TRUITES D'AGE 1+

L'estimation du peuplement en truites n'est réalisée que sur un peu plus de la moitié de la longueur du parcours, seule zone où sont présents les milieux de type rapide. Ainsi, sur une longueur de 1007 mètres, de tels milieux représentent 4 878,5 m², soit 50 % de la surface totale.

Le nombre estimé de truites est donné sans différencier l'âge par suite des fortes variations annuelles des structures d'âge. Ainsi, le nombre de truites présentes sur l'ensemble du parcours serait de 110 individus.

5 — DISCUSSION

Le nombre d'espèces pisciaires observées sur la Colmont est le même que celui relevé sur le Scorff, rivière à salmonides dominants de Bretagne-Sud (BAGLINIERE, 1979). Si un certain nombre d'espèces restent communes aux deux rivières, les plus abondantes sont différentes et la population de truite de la Colmont est faible par rapport à celle observée sur le Scorff (BAGLINIERE, 1979).

Plusieurs raisons peuvent être invoquées :

— la diversité du peuplement pisciaire de la Colmont, avec deux espèces de gros cyprins d'eaux vives (Barbeau et Chevaine) et quelques-unes de cyprins d'eaux lentes (certaines relativement abondantes), est caractéristique de la zone à barbeau définie par HUET (1949). D'après VERNEAUX (1976), le peuplement ichtyologique présent pourrait s'apparenter (absence d'espèces-repères) au groupement II-4 associé au cinquième niveau typologique. Par contre, le peuplement pisciaire du Scorff est typique de la zone à truite (BAGLINIERE, 1979).

— la présence de gros cyprins d'eaux vives peut entraîner une compétition interspécifique spatiale, voire alimentaire, avec la truite.

● sur la Colmont, la population de barbeau est constituée d'un nombre faible de gros individus dont l'habitat est identique à celui observé par KRAIEM (1979) dans le Haut-Rhône : profond à courant moyen, d'où la Truite est absente sur la Colmont. Dans ce type de milieu, l'efficacité de la pêche électrique est réduite (PHILIPPART, 1979 a), pouvant diminuer le nombre réel de barbeaux présents dans la mesure où leur densité est faible (l'espèce étant ici en limite de répartition (KRAIEM, 1979). De toutes façons, les seuls individus pouvant entrer en compétition avec la truite seraient les barbeaux de taille inférieure à 30 cm que KRAIEM (1979) observe sur le Rhône dans les zones à fort courant peuplées également de truites. Or, sur la Colmont, les barbeaux de cette taille sont quasi-absents. Il faut cependant signaler que KRAIEM (1979) constate de nuit la présence de gros barbeaux dans les zones de rapides-radiers. Il apparaît donc que les possibilités d'interaction entre les deux espèces soient réduites.

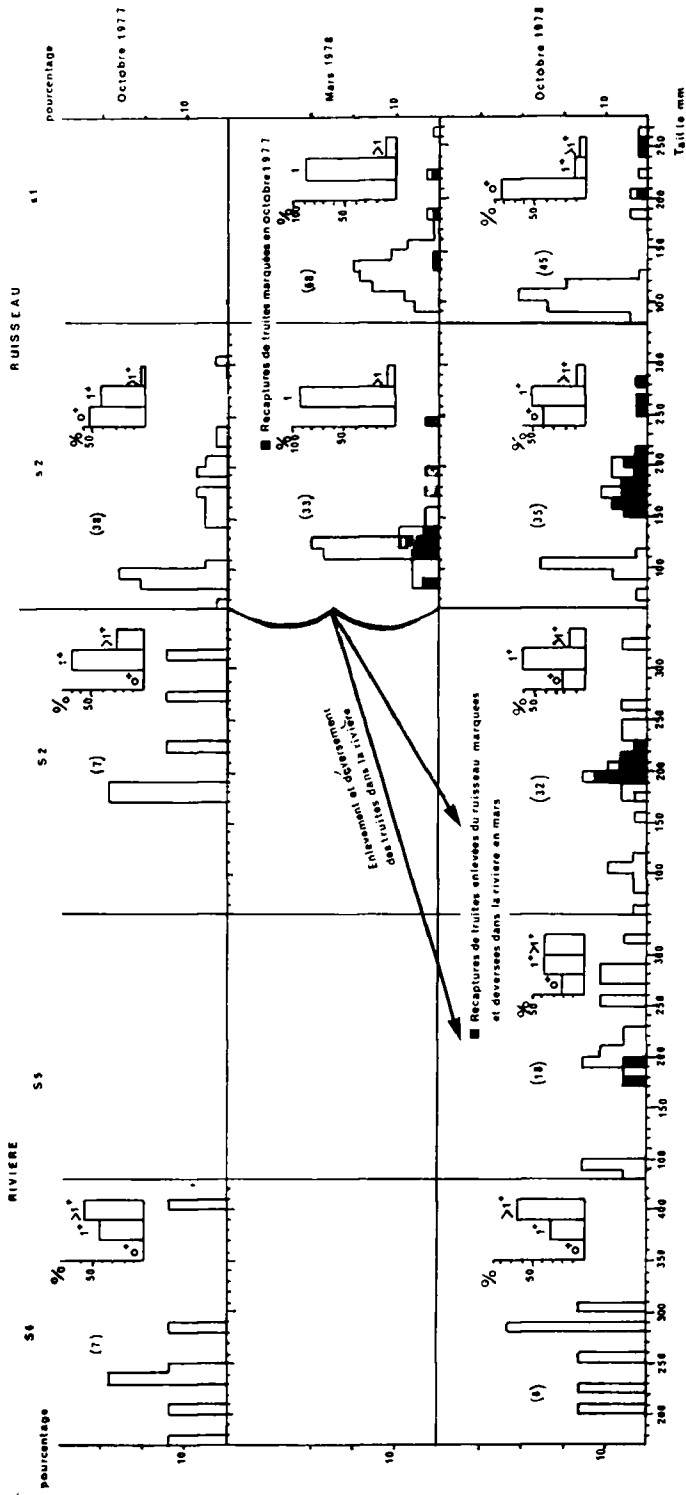


Figure 4 : Répartition des tailles et de la structure d'âge de la population de truites commune marquée et non marquée échantillonnée sur la Colmont et son affluent en 1977 et 1978.

() nombre de poissons.

● sur la Colmont, la population de Chevaîne est plus importante que celle de la Truite (1,5 fois en densité et 2,2 fois en biomasse) et est présente sur l'ensemble du parcours étudié. Sur le Scorff, le cyprin d'eau vive le plus gros est la Vandoise, nettement moins abondante que la Truite, et fréquentant préférentiellement le profond ou le plat lent (BAGLINIERE, 1979). Sur la rivière Colmont, on observe des variations annuelles de densité de population de Chevaîne. Le même phénomène est constaté sur le Scorff pour la population de Vandoise (BAGLINIERE, données non publiées). Les conditions de milieu ont pu être optimales pour les cyprins d'eaux vives en 1976 (débits d'eau faibles et températures de l'eau élevées), celles-ci se retrouvant souvent dans les cours d'eau d'Europe continentale où ces espèces sont fortement représentées (HUET et al., 1969). L'interaction possible entre les populations de Chevaîne et de Truite est d'autant plus difficile à élucider que l'écologie du premier est très mal connue (PHILIPPART, 1979 a) ; or ces deux espèces cohabitent sur un certain nombre de cours d'eaux : Belgique (PHILIPPART, 1973, 1977), Tchécoslovaquie (LIBOVARSKY, 1973 ; LIBOVARSKY, WOHLGEMUTH, 1973). Pour LIBOVARSKY BARUS (1978), le Chevaîne n'a pas d'habitat préférentiel : jusqu'à deux ans, le juvénile reste près des rives puis se répartit dans toute la rivière quand il grossit. Pour PHILIPPART (1979 a et b), le Chevaîne manifeste une préférence très nette pour les habitats de berge, ce que l'on constate sur la Colmont, encore que les poissons de petite taille soient absents.

Enfin, sur la rivière Colmont, la qualité de l'eau est dégradée (matières en suspension dans l'eau, fortes teneurs en chlorures). Cette constatation est faite sur de nombreux cours d'eau où le peuplement pisciaire s'est vu modifier. Ainsi, LIBOVARSKY (1977), sur une rivière de Moravie, observe en 20 ans une très forte augmentation des populations de Chevaîne et de barbeau, en relation avec une baisse des débits d'eau et une eutrophisation croissante. PHILIPPART (1979 c) constate, pour des raisons semblables (augmentation de la sédimentation, de l'eutrophisation et de la fréquence des pollutions organiques et chimiques), le même phénomène, aussi bien sur le bassin supérieur de l'Ourthe, où l'Ombre (*Thymallus thymallus*) disparaît au profit du Chevaîne et de la Vandoise, que sur les petits cours d'eau à truite, où celle-ci disparaît au profit du Chevaîne et du Goujon. Ainsi, les résultats obtenus sur la Colmont laissent penser que la dégradation de la qualité de l'eau a entraîné une diminution de la population de truite au profit du Chevaîne et du Goujon. La présence des truites, uniquement dans les zones de rapides-radiers, alors qu'elles peuvent être présentes également dans les zones de profonds des rivières à salmonides peu ou pas dégradées (JONES, 1975 ; CHAMPIGNEULLE, 1978) confirme cette hypothèse. De plus, sur la Colmont, un certain nombre de ces zones de rapides-radiers est dépourvu de couvert rivulaire, alors que sa présence dans ces milieux est corrélée avec les plus fortes densités observées, en accord avec les résultats de LEWIS (1969). Les zones de rapides-radiers peu profonds sont également dépourvus de végétation aquatique dont la disparition (herbiers abondants il y a quelques années) est en liaison certaine avec la dégradation du milieu. Le Chevaîne étant très résistant à la pollution (PHILIPPART, 1978 et 1979 d), la recolonisation de ce milieu par la truite passe par une amélioration de l'habitat de la Colmont (qualité de l'eau, ombrage). Le suivi de telles modifications ne peut se faire qu'à l'aide d'inventaires à long terme réalisés sur 20 ans. Une telle méthodologie d'étude n'est actuellement pas utilisée en France, à la différence de certains pays étrangers : Tchécoslovaquie (LIBOVARSKY, 1977) ; Belgique (PHILIPPART, 1979 b). De tels inventaires effectués sur dix ans permettraient d'actualiser les modalités de classification des cours d'eaux, en traduisant leur possible dégradation (qualitative et quantitative) et l'adaptation normale des espèces aux différents habitats.

— une production faible en truitelles

Sur le Scorff, les juvéniles de truite sont localisés principalement dans les affluents et très peu dans la rivière (BAGLINIERE, 1979). Par ailleurs, le recrutement en truitelles de la rivière se fait à partir de l'affluent lors d'une migration printanière (EUZENAT, FOURNEL, 1976 ; THIBAUT, BAGLINIERE, 1980). Sur la Colmont, on constate également que les truites d'âge 0+ sont présentes surtout dans l'affluent et que ce dernier joue son rôle de fournisseur de juvéniles pour la rivière (concentration importante des juvéniles truites de 1 an dans la partie aval du ruisseau en avril 1978, caractéristique d'une immigration (MILNER et al., 1979). Néanmoins, la population de 0+ de l'affluent est très faible, comparée à celle des affluents du Scorff (BAGLINIERE, 1979). Trois causes principales peuvent être impliquées :

● il existe sur le ruisseau un certain nombre de zones identiques à celle étudiée en aval, où l'habitat favorable à la classe d'âge 1+ peut entraîner une sédentarisation (mise en évidence par le taux de recapture des poissons marqués).

● la présence d'un étang sur le cours amont du ruisseau peut avoir un double impact sur la population de truites : apport de poissons blancs qui restent dans les profonds et peuvent être des prédateurs d'œufs pondus ; vidange hivernale (en période de fraie) pouvant entraîner avec les matières en suspension une mortalité importante par asphyxie des œufs et alevins dans les frayères (saumon du Pacifique, SHELTON, POLLOCK, 1966 ; saumon de fontaine, HAUSLE, COBLE, 1976 ; truite commune, ELLIOT, 1976). L'importance des chlorures et des nitrates dans les eaux peut aussi avoir un effet néfaste, sinon toxique. Aucune frayère n'ayant été ouverte, cette hypothèse ne peut être vérifiée.

● lors des hivers 1976-77 et 1977-78, la fraie est observée sur le ruisseau, mais il n'a pas été possible de savoir quelle était la proportion de géniteurs provenant de la

rivière, car il existe dans les affluents une population de géniteurs sédentaires (LEBAIL et al., en prép.). Les truites étant très peu abondantes dans la Colmont, le nombre de géniteurs de la rivière migrant dans le ruisseau risque d'être faible. Or, il apparaîtrait que seules les truitelles issues de ces géniteurs migreraient par la suite vers la rivière (BAGLINIERE, données non publiées). Ainsi le recrutement serait faible. Pourtant, compte tenu d'une maturité sexuelle plus précoce dans les populations de salmonides à bonne croissance (McFADDEN, 1969), le taux de renouvellement de la population de géniteurs sur la Colmont devrait être plus important puisqu'il n'y a pas d'exploitation à la ligne (remise systématique des poissons à l'eau).

Dans de telles conditions, l'enlèvement et le déversement des truites du ruisseau dans la rivière n'a eu qu'un effet temporaire et local sur l'augmentation de la population de truite de la rivière. En effet, la recapture des poissons marqués ne s'est faite surtout que l'automne suivant le déversement et en aval de l'embouchure avec le ruisseau. L'effet de cet enlèvement a d'ailleurs pu être masqué par le recrutement naturel des juvéniles du ruisseau vers la rivière et par les variations annuelles de densité.

6 — CONCLUSION

Ces trois années d'étude permettent de caractériser le peuplement pisciaire et la population de truite du cours aval de la Colmont :

— la diversité pisciaire est moyenne. La présence de gros cyprins d'eaux vives et de cyprins d'eaux lentes est caractéristique de la zone à barbeau.

— la densité de population de truite est faible, mais sa croissance est bonne, ces deux paramètres montrant des variations annuelles. Cette faible densité doit être reliée à une dégradation de l'habitat, tant sur l'affluent que sur la rivière où la truite se cantonne dans les zones de fort courant. Cette dégradation s'accompagne d'une colonisation importante de la Colmont par le chevaine, quel que soit le milieu.

Cependant, ces premières données ont permis :

— de concevoir une méthodologie d'étude pour une population de truite sur un secteur de rivière comprenant un affluent : observations de la fraie, ensuite inventaires par pêche électrique (en automne) dans l'affluent et les divers habitats caractéristiques de la rivière (définis à partir des paramètres suivants : vitesse de courant, profondeur, granulométrie, végétation aquatique et rivulaire).

— d'essayer une technique de « repeuplement naturel » en enlevant au printemps la population de truites du ruisseau pour la déverser dans la rivière après marquage. Cependant, l'amélioration du cheptel n'a été que locale et de faible durée, montrant que cette technique ne peut être utilisée que dans un milieu convenable (amélioration de la qualité de l'eau, augmentation du couvert par les végétations rivulaire et aquatique).

Mais ces résultats restent préliminaires : absence de données sur le ruisseau (aucune frayère n'est ouverte et aucun inventaire réalisé en 1979) et de suivi des populations de truite et de chevaine sur trois années. Ainsi, sur cette rivière, des inventaires à long terme vont être effectués de façon à englober à la fois les modifications physico-chimiques du milieu et les changements de population ; ils seront entrepris en liaison avec certains aménagements :

- plantation d'arbustes de saules aux bords des zones rapides-radiers,
- étude et pêche de limitation de la population de chevaine (en cours),
- aménagement du canal de fuite du moulin (situé en amont du parcours) en zone de fraie,
- amélioration de la qualité de l'eau.

Cette étude pourrait inclure également celle de l'impact de l'étang sur la fraie de la truite dans le ruisseau et celle des populations de poissons situées en amont du parcours étudié (flux d'immigration).

BIBLIOGRAPHIE

- Anonyme, 1974. Etude physico-chimique et hydrobiologique du Bassin de la Haute-Mayenne. *Service Régional d'Aménagement des Pays de Loire*. Juin-Juillet 1974, 3 vol.
- BAGLINIERE J.L., 1979. Les principales populations de poissons sur une rivière à salmonides de Bretagne-Sud, le Scorff. *Cybium*, 7, 53-74.
- CHAMPIGNEULLE A., 1978. Caractéristiques de l'habitat piscicole et de populations de juvéniles sauvages de saumon atlantique (*Salmo salar* L.) sur le cours principal du Scorff (Morbihan). *Thèse 3^e cycle, Biol. Anim. Fac. Sci. Univ. Rennes*, 1 vol., 92 p.
- COOPER E.L., 1952. Returns from plantings of legal-sized brook, brown and rainbow trout in the Pigeon river, Otsego County, Michigan. *Trans. Am. Fish. Soc.*, 82 : 265-280.

- CUINAT R., CASAUBON J., 1963. Résultats de déversements de truites d'élevage marquées dans quelques rivières du Puy-de-Dôme de 1958 à 1960. *Bull. Fr. Piscic.*, 209-210 : 45 pp.
- ELLIOTT J.M., 1976. The downstream drifting of eggs of brown trout *Salmo trutta* L. *J. Fish. Biol.*, 9, 45-50.
- EUZENAT G., FOURNEL F., 1976. Recherches sur la truite commune (*Salmo trutta* L.) sur une rivière de Bretagne, le Scorff. Thèse 3^e cycle, *Biol. Anim. Fac. Sci. Univ. Rennes*, 1 vol., 243 p.
- HAUSLE D.A., COBLE D. W., 1976. Influence of Sand in Redds on Survival and Emergence of Brook Trout (*Salvelinus fontinalis*). *Trans. Am. Fish. Soc.*, 105, 57-63.
- HUET M., 1949. Aperçu des relations entre la pente et les populations piscicoles des eaux courantes. *Schweiz Z. Hydrol.*, 11, 333-351.
- HUET M., LELEK A., LIBOVARSKY J., PENAZ M., 1969. Contribution à l'identification des zones piscicoles de quelques cours d'eau de Moravie (Tchécoslovaquie). *Verh. Internat. Verein. Limnol.*, 17, 103-111.
- JONES A.N., 1975. A preliminary study of fish segregation in salmon spawning streams. *J. Fish. Biol.*, 7, 95-104.
- KRAIEM M.M., 1979. Ecologie du barbeau fluviatile (*Barbus barbus* L. 1758, poisson Cyprinidae) dans le Haut-Rhône français. Thèse 3^e cycle, *Biol. Anim. Zool. Fac. Sci. Univ. Lyon 1*, 1 vol., 75 p.
- LE BAIL P.Y., BAGLINIERE J.L., MAISSE G. (en prép.). Dynamique des populations de truite commune (*Salmo trutta*) entre la rivière et un affluent. 1 — Caractéristiques des géniteurs sédentaires de l'affluent.
- LEWIS S.L., 1969. Physical factors influencing fish populations in pools of a trout stream. *Trans. Am. Fish. Soc.*, 98, 14-19.
- LIBOVARSKY J., 1973. Fluctuation of fish population in the Looka Creek and its tributary. *Acta Sc. Nat. Brno.*, 7, 1-32.
- LIBOVARSKY J., WOHLGEMUTH E., 1973. Estimates of abundance of fishes in the Olsava Creek, with respect to a long winter. *Zool. Listy*, 22, 73-83.
- LIBOVARSKY J., 1977. The fish community in a section of Rokytna Creek after twenty years. *Folia. Zool.*, 26, 57-60.
- LIBOVARSKY J., BARUS V., 1978. Computed growth and survival of chub, *Leuciscus cephalus*, from the Rokytna stream. *Acta Sc. Nat. Brno.*, 12, 1-45.
- McFADDEN J.T., 1969. Dynamics and regulation of salmonid populations in streams. In Northcote T.G. (ed) *Salmon and Trout in streams*, 313-322 : H.R. McMillan lect. Fisheries, Univ. Brit. Columbia, Vancouver.
- MILNER N.J., GEE A.S., HEMSWORTH R.J., 1979. Recrutement and Turnover of populations of brown trout *Salmo trutta* L., in the upper River Wye Waks. *J. Fish. Biol.*, 15, 211-222.
- PHILIPPART J.C., 1973. Dynamique et production des populations de poissons dans la zone à barbeau de l'Ourthe. Résultats préliminaires. *Ann. Soc. Roy. Zool. Belg.*, 103, 61-77.
- PHILIPPART J.C., 1977. Contribution à l'étude de l'Ecosystème de la zone à barbeau supérieure : densité, biomasse et production des populations de poissons de l'Ourthe. In P. DUVIGNEAUD et P. KESTEMONT (ed), Productivité biologique en Belgique. Travaux de la section belge du programme biologique international : Editions Duculot, Paris, Gembloux, pp. 551-567.
- PHILIPPART J.C., 1978. Observations préliminaires sur la faune piscicole de l'Amblève (région de Remouchamps). *Le pêcheur belge*, 6, 21-24.
- PHILIPPART J.C., 1979 a. Observations concernant l'efficacité de la pêche à l'électricité dans une rivière de la zone à barbeau. *Bull. Fr. Piscic.*, 273, 158-172.
- PHILIPPART J.C., 1979 b. Evaluation des ressources piscicoles et halieutiques dans les rivières du bassin de la Meuse. Définition d'une méthode d'étude. In L. CALEMBERT (ed), Problématique et gestion des eaux intérieures, Actes du Colloque de Liège, 16-19 mai 1979 ; Ed. DEROUAUX, Liège, p. 481-495.
- PHILIPPART J.C., 1979 c. Sport fisheries, fish Ecology and fisheries Research in the inland Waters of Belgium with special reference to the river Meuse Basin (River Ourthe sub-basin). In Proceedings of the 10th annual Study Course of the Institute of Fisheries Management, Nottingham University, 18-20 September 1979, p. 32-47.
- PHILIPPART J.C., 1979 d. Observations sur la faune piscicole de la Meuse en aval de Visé. *Le pêcheur belge*, 4, 26-32.
- SCULION J., EDWARDS R.W., 1979. The movement of hatchery reared rainbow and brown trout in a polluted river in the South Wales coalfield. *J. Fish. Biol.*, 14 : 173-178.

- SHELTON J.M., POLLOCK R.D., 1966. Siltation and egg survival in incubation channels. *Trans. Am. Fish. Soc.*, 95, 183-188.
- THIBAUT M., BAGLINIERE J.L., 1980. La pêche à la truite dans le bassin du Scorff (rapport final) 1976-1979. Convention Conseil Supérieur de la Pêche et Institut National de la Recherche Agronomique — Laboratoire d'Ecologie Hydrobiologique, 1 vol., 16 pp.
- VERNEAUX J., 1976. Fondements biologiques et écologiques de l'étude de la qualité des eaux continentales. Principales méthodes biologiques. *In* La Pollution des eaux continentales. Incidences sur les biocénoses aquatiques, ed. Gauthiers-Villars, 1 vol., 285 pp.