

# Les zones piscicoles

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Mémoires de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **14 (1965-1968)**

Heft 3

PDF erstellt am: **11.09.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

**LA VANDOISE** (*Squalius leuciscus* L.)

Distribution observée : le Talent (Chavornay, Orbe, Prés Neufs, la Mentue (Yvonand), lac de Joux.

Ce poisson est extrêmement localisé, puisque nous ne l'avons régulièrement observé qu'à la station de Prés Neufs, dans le Talent.

FATIO (1882) la qualifie de « très répandue en Suisse, sauf au-dessus de la perte du Rhône ». Il faut croire que cette espèce a singulièrement régressé.

**LA BLAGEON** (*Telestes agassizii* VAL.)

Distribution observée : la Broye (de Châtillens à Granges-Marnand), le Grenet (le Pigeon) et le Canal Meyer.

Cette espèce, caractéristique de la zone à Ombre, est aussi très localisée.

**LE ROTENGLÉ** (*Scardinius erythrophthalmus* L.)

Distribution observée : Canal d'Entreroches (Bavois); lacs.

Poisson typique des eaux calmes, le Rotengle n'a été observé dans nos eaux rhéophiles que dans le Canal d'Entreroches, où la vitesse de l'eau est très réduite et le fond fortement herbeux.

**LE VAIRON** (*Phoxinus phoxinus* L.)

Distribution observée : voir fig. 22.

Le Vairon a été capturé dans des milieux très divers : lac Rond (1498 m), dans la Gryonne (zone supérieure à Truite, pente 27 ‰) comme aussi dans la zone à Barbeau, en compagnie de Goujons, Perches, Nases, etc. Il semble cependant manifester une prédilection pour la zone à Ombre.

**LE NASE** (*Chondrostoma nasus* L.)

Distribution observée : le Talent (cours inférieur), le Nozon (Orbe), la Broye (Moudon), la Glâne (Salavaux), lacs.

Cette espèce du bassin du Rhin se cantonne dans les eaux plutôt peu rapides, à pente inférieure à 3 ‰, généralement de 1 ‰.

## CHAPITRE IV. LES ZONES PISCICOLES

### 1. DÉTERMINATION DES ZONES PISCICOLES

Comme je l'ai déjà écrit à la page 79 (et illustré dans l'étude du Talent et de la Broye), tout cours d'eau peut être divisé en un certain nombre de zones piscicoles, généralement au nombre de quatre : les zones à Truite, à Ombre, à Barbeau et à Brème. Les trois premières sont souvent subdivisées en type supérieur et inférieur. C'est

ainsi que HUET et TIMMERMANS (1963) distinguent successivement dans l'Ourthe orientale (rivière belge), une zone à Truite, une zone à Ombre type supérieur, une zone à Ombre type inférieur, une zone à Barbeau type supérieur, puis la rivière se jette dans la Meuse.

ILLIES (1961) propose une nomenclature nouvelle et un système quelque peu différent. Il désigne par rhithron la région salmonicole (zones à Truite et à Ombre), et par potamon la région cyprinicole (zones à Barbeau et à Brème). Pour ILLIES, la zonation d'un cours d'eau est théoriquement la suivante :

épirhithron :	zone à Truite, région supérieure
métarhithron :	» » » inférieure
hyporhithron :	» Ombre
épipotamon :	» Barbeau
métapotamon :	» Brème
hypopotamon :	» Eperlan

Ces termes nouveaux ont l'avantage, en remplaçant les expressions de zones à Truite, à Ombre, etc., d'être plus logiques. En effet, si l'Ombre est par définition l'espèce type de la zone à Ombre, il n'est pas rare d'observer une zone à Ombre d'où ce poisson soit absent. Par ailleurs, on peut rencontrer l'Ombre aussi dans la zone à Truite et la zone à Barbeau. Ces expressions de zone à Truite, zone à Ombre sont donc dans un certain sens malheureuses, mais elles font partie du langage courant, sont suggestives et correspondent, dans la majorité des cas, à la réalité. C'est la raison pour laquelle je continuerai à les employer.

Il existe deux systèmes principaux pour déterminer les zones piscicoles d'un cours d'eau : l'un basé sur les caractéristiques physiques, hydrologiques de la rivière et l'autre sur l'inventaire de la faune.

Le premier système a été proposé et mis en valeur par HUET (1946). D'après cet auteur, les caractéristiques déterminantes pour effectuer la subdivision d'une rivière sont la pente et la largeur du cours d'eau. Il se réfère à la « Règle des pentes », qu'il a énoncée comme suit :

« Dans un territoire biogéographiquement déterminé, des eaux courantes de même importance quant à la largeur et la profondeur, et possédant des pentes comparables, ont des caractères biologiques et spécialement des populations piscicoles analogues. »

HUET a ensuite construit un graphique des pentes, grâce auquel on peut prévoir la zone piscicole dans laquelle se trouve une station déterminée, connaissant la largeur et la pente de la rivière à cet endroit. Cette technique a l'avantage d'être simple à appliquer et de

donner d'excellents résultats dans de nombreux cas. Si je n'ai pas eu recours à ce procédé, c'est qu'il n'est pas applicable partout. Je ne citerai ici que l'exemple de l'Eau-froide à Villeneuve (voir p. 93) : le courant est assez rapide : 0,7 m/s, la largeur de 3,5 m et la pente de 2 ‰. La population piscicole est formée de Truites de rivière et de Chabots, et nous sommes sans aucun doute dans la zone à Truite. Or, d'après le graphique des pentes, nous serions dans la zone à Barbeau (voir explication p. 125-126).

Le deuxième système est préconisé par ILLIES (ILLIES et BOTOSANEANU, 1963), qui établit la zonation d'après l'analyse biocénotique du cours d'eau. Cet entomologiste effectue un inventaire très fouillé de la faune des invertébrés et délimite les zones piscicoles d'après la répartition des différentes espèces observées. Il est évident que cette technique aboutit à une meilleure connaissance de la rivière et de ses propriétés biologiques, les biocénoses étant fonction de la vitesse du courant (donc de la pente), de la nature du fond, de la végétation et surtout de la température. C'est à mon avis cette méthode de « l'analyse biocénotique des eaux courantes » d'ILLIES, complétée par l'étude de la répartition des différentes espèces de poissons, de la végétation et des caractéristiques hydrographiques, qui constitue la méthode idéale pour effectuer la zonation d'un cours d'eau en toute connaissance de cause. Elle nécessite malheureusement la collaboration d'un grand nombre de spécialistes et ne permet de progresser que lentement. Le nombre de prospections piscicoles à effectuer ne nous a pas permis de prélever des échantillons d'invertébrés. Aussi dois-je renoncer à employer cet intéressant système pour diviser les cours d'eau vaudois en zones piscicoles.

Dans la présente étude j'ai classé les stations en me référant essentiellement à des *associations d'espèces de poissons*, puis à des caractéristiques hydrologiques : vitesse de l'eau, présence de remous, nature du fond, pente, etc.... Si je parle d'association d'espèces, c'est parce que ce n'est pas tellement l'espèce-type qui est caractéristique d'une zone piscicole, mais la présence simultanée d'un certain nombre d'espèces de poissons. Voici la composition de ces associations :

- Zone à Truite : association-type complète : Truite de rivière, Chabot, Vairon ;  
quelquefois : Loche franche ;  
exceptionnellement : Chevaine, Ombre.
- Zone à Ombre : association-type complète : Ombre, Truite de rivière, Loche franche, Spirlin, Blageon, Chevaine ;  
quelquefois : Vairon, Chabot ;  
occasionnellement : Goujon, Barbeau, Vandoise.

Zone à Barbeau : association-type complète : Barbeau, Nase, Goujon, Chevaine, Vandoise ;

espèces accompagnantes : elles peuvent être extrêmement variées, suivant qu'on se trouve dans la région supérieure (Vairon, Ombre...) ou inférieure (Perche, Ablette...).

Zone à Brème : nous n'avons rencontré aucune zone à Brème et je ne puis donner les caractéristiques de cette zone.

Il convient de citer ici une autre zone, similaire à la zone à Brème, et que j'appellerai la *zone lacustre*. Cette locution exprime l'influence du lac, constatée à plusieurs embouchures de rivières. Je prendrai le cas du Boiron de Morges, près de son embouchure. Nous y avons recensé la faune de la zone à Ombre : Truites de rivière, Loches franches, Chabots, Vairons et Chevaines; et des espèces typiquement lacustres : Brochets, Lottes, jeunes Tanches et même un petit Omble chevalier. Cette station est donc simultanément dans une zone à Ombre et dans la zone lacustre. Cet exemple montre qu'on ne saurait identifier zone lacustre et zone à Brème.

## 2. LES RÉSULTATS

J'ai représenté sur la fig. 23 les zones piscicoles des rivières prospectées. Il ressort clairement que la région salmonicole est largement répandue, formant entre autres la quasi totalité des stations du bassin du Rhône.

La majorité des stations, 39 sur 62, appartiennent à la zone à Truite. Dans les torrents et ruisseaux des Préalpes et des Alpes, nous sommes en pleine zone à Truite supérieure, ce qui s'explique aisément par la forte pente et la température basse de l'eau. Plus curieuses sont les nombreuses stations à Truite du Plateau vaudois, voire même de l'embouchure des cours d'eau dans le lac. Cela provient du fait que contrairement à son nom, le Plateau n'est pas plat, mais que les différences d'altitude sont souvent importantes et les pentes très variables. C'est ainsi qu'à Goumoens-le-Jux, sur le Talent, nous avons une pente de 10 ‰ à la station prospectée et immédiatement en aval, sur une longueur de 700 m, une pente de 56 ‰.

Ces remarques expliquent pour quelles raisons une zone à Ombre est souvent intercalée entre deux zones à Truite (voir aussi p. 90).

Les zones à Truite, type inférieur, et à Ombre, ont d'ailleurs souvent des caractéristiques semblables. C'est ainsi que certaines stations à Truite et à Ombre ont des pentes et des largeurs presque identiques, comme l'indique la fig. 24. Voici un exemple précis : a) la Grande-Eau, à Aigle, a une largeur de 15,4 m et une pente de

10 ‰; *b*) la Broye, à Châtillens, a une largeur de 16,3 m et une pente de 9 ‰. En dépit de ces analogies, la faune des deux stations est différente, la première appartenant à la zone à Truite et la seconde à la zone à Ombre (voir pp. 92 et 87). Si nous comparons d'autres caractéristiques, nous trouvons l'explication de cette différence de faune : *a*) Grande-Eau, vitesse : 1,1 m/s; température de l'eau : 8° C, de l'air : 13° C; *b*) Broye, vitesse de l'eau : 0,5 m/s; température de l'eau : 12° C, de l'air : 14,5° C (températures relevées le 20 juillet 1965 à environ 10 h). La première rivière est donc plus

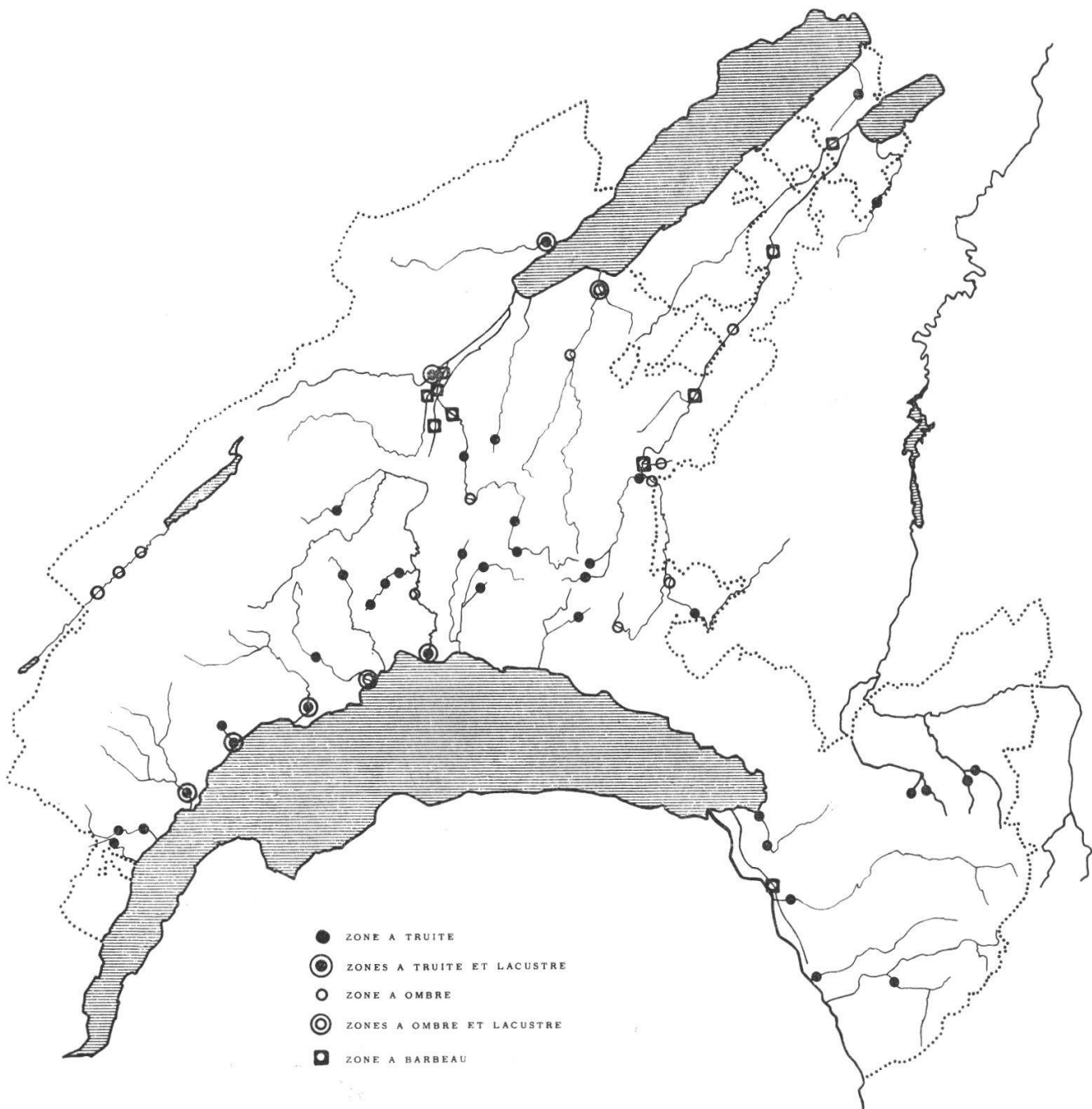
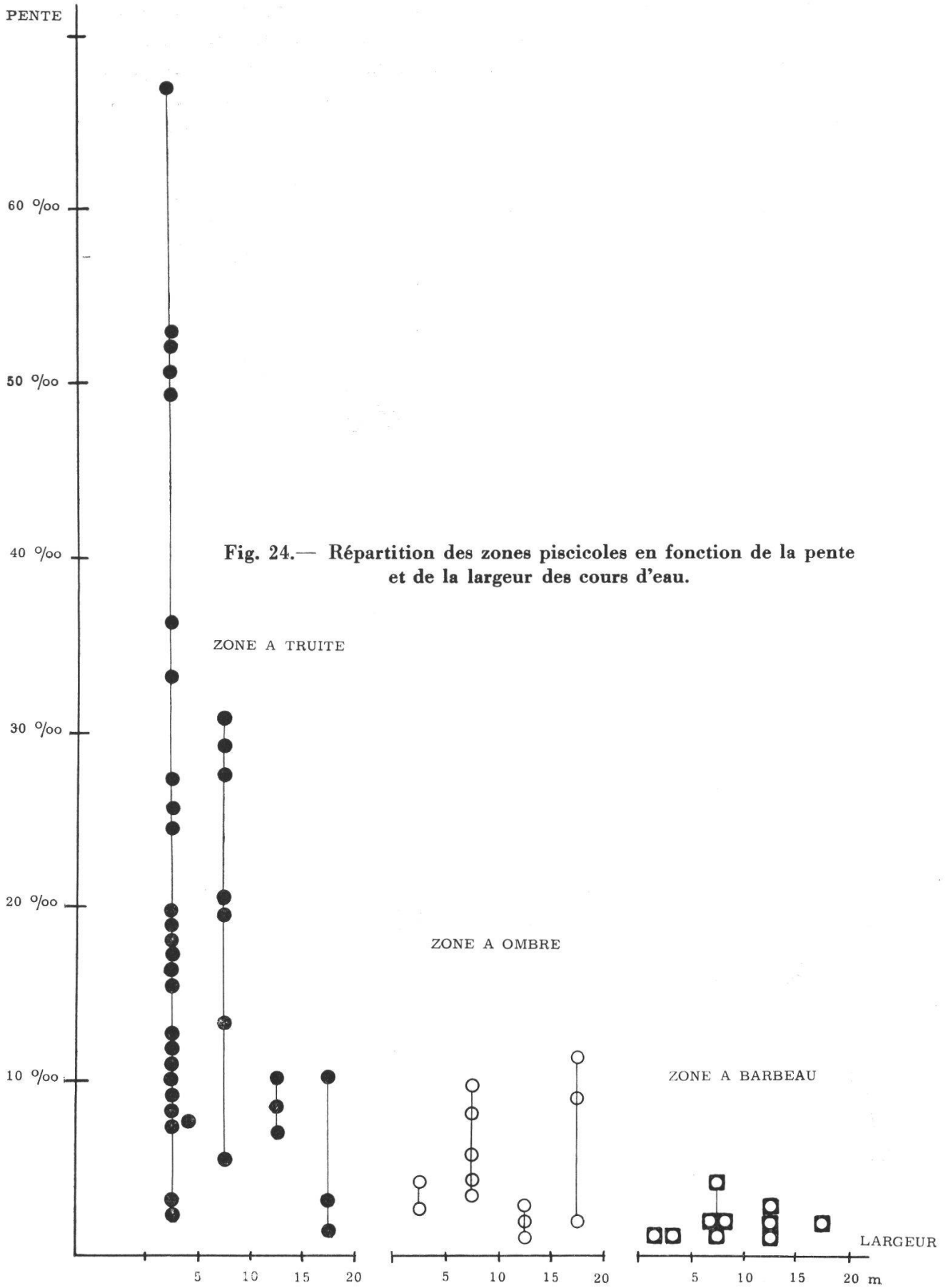


Fig. 23.— Répartition des zones piscicoles dans les stations prospectées.



froide que la seconde, la Grande-Eau prenant sa source à plus de 2000 m d'altitude, alors que la Broye ne la prend qu'à 800 m. Par ailleurs, la vitesse plus élevée ralentit le réchauffement (voir aussi LÉGER 1945).

La comparaison suivante mettra encore mieux en évidence la variété des facteurs qui influencent la composition piscicole d'une station. A Béthusy, le Talent a une largeur de 4,4 m et une pente de 9 ‰; la vitesse de l'eau au centre de la rivière s'élevant à 1,1 m/s. A Donneloye, la Mentue a une largeur de 5,5 m, une pente de 9 ‰ et une vitesse de 1,0 m/s. L'analogie entre ces deux stations est frappante, puisque non seulement la largeur et la pente sont identiques, mais encore la vitesse de l'eau. Or, à Béthusy, nous avons une station à Truite, avec de nombreux individus de cette espèce, alors qu'à Donneloye, nous trouvons le Vairon, le Spirilin, le Chabot, la Loche franche, le Chevaine, l'Ombre de rivière et la Truite de rivière; il s'agit donc là d'une zone à Ombre. Les relevés de température du 21 juillet 1965, à 10 h, donnent les renseignements suivants: I. A Béthusy, température de l'eau: 10° C, de l'air: 10,5° C; II. A Donneloye, température de l'eau: 11° C, de l'air: 15° C. Le Talent est donc un peu plus froid que la Mentue, mais c'est surtout la différence de température de l'air qui est intéressante. Elle vient du fait qu'à Béthusy, le Talent coule dans un petit vallon encaissé, situé en forêt et à l'altitude de 656 m, alors qu'à Donneloye la Mentue coule en lisière de forêt, à 487 m d'altitude, recevant davantage de soleil. Les deux stations ont donc une exposition et un microclimat très différents. Il en résulte que tant la végétation que la faune des environs immédiats de la rivière sont différents, nettement plus variés et riches à Donneloye qu'à Béthusy. Cependant, un autre facteur important intervient encore, la profondeur. A Béthusy, la profondeur moyenne du Talent est de 12 cm, alors qu'à Donneloye, celle de la Mentue est de 30 cm. Or, l'étude des zones à Ombre révèle régulièrement une profondeur de l'ordre de 25 à 50 cm ou davantage, et l'Ombre lui-même ne fréquente pas les cours d'eau peu profonds, de 10 à 15 cm. Dans notre dernière comparaison, ce sont donc surtout la profondeur de l'eau et le microclimat qui sont les facteurs déterminant la zone piscicole.

La largeur et la pente de la rivière ne permettent donc pas à elles seules de déterminer avec précision une zone piscicole. Il faut posséder d'autres données, dont la température de l'eau est l'une des plus importantes, comme l'ont déjà signalé HUET (1949 b), ILLIES (1962) et surtout ILLIES et BOTOSANEANU (1963). Mais d'autres facteurs interviennent encore, non négligeables, tels la profondeur, la constitution du fond de la rivière, le microclimat. Tout pêcheur à la mouche sait pertinemment qu'une zone à Ombre typique a son



fond principalement formé de galets, répartis relativement uniformément, alors que dans la zone à Truite, le profil transversal de la rivière est beaucoup plus irrégulier. Enfin, un autre facteur est la vitesse de l'eau. Quoique la vitesse soit variable d'un point à l'autre du cours d'eau, la comparaison des vitesses maximales est intéressante. Dans la zone à Truite, elle oscille dans la majorité des cas, entre 0,5 et 0,7 m/s (extrêmes 0,4 et 2,1 m/s) alors que dans la zone à Ombre nous avons généralement mesuré 0,5 m/s (extrêmes 0,4 et 1,1 m/s). Il est évident que les zones à Truite et à Ombre peuvent encore différer par bien d'autres facteurs que ceux qui ont été énumérés ici.

Si la fig. 24 suggérait une ressemblance certaine entre la pente et la largeur des zones à Truite inférieure et à Ombre, elle révèle par contre une différence significative entre les stations des zones à Barbeau et celles de la région salmonicole. La pente de la zone à Barbeau est en effet toujours faible, égale ou inférieure à 4 ‰ et la vitesse de l'eau oscille le plus souvent entre 0,2 et 0,3 m/s (extrêmes 0,1 et 0,8 m/s). La zone à Barbeau se rencontre chez nous dans deux milieux différents. D'abord dans la portion inférieure des plus gros cours d'eau : la Broye et le Talent, et ensuite dans les canaux de plaine, de largeur généralement réduite, au cours lent et à fond herbeux. C'est le cas notamment du Grand Canal et du Canal d'Entre-roches. Dans le premier, les espèces observées forment d'ailleurs une association assez curieuse, puisque la Truite de rivière et le Chabot abondent avec la Perche et l'Épinoche. Aussi convient-il de conférer à ce biotope un statut particulier, comme d'ailleurs à la station de Prés-Neufs.

### 3. DISCUSSION

La division d'une rivière en zones piscicoles est d'un intérêt certain et les différentes méthodes employées aboutissent à des résultats semblables. C'est ainsi que les zones piscicoles de la Fulda établies par MÜLLER (1951) et celles qu'a déterminées ILLIES par la méthode de l'analyse biocénotique se superposent, à un détail près (ILLIES et BOTOSANEANU, 1963). Dans la présente étude, la règle des pentes de HUET est vérifiée dans la presque totalité des cas et l'application directe de son « graphique des pentes » donne dans la majorité des cas un résultat semblable à celui que fournit la méthode que j'ai employée.

Le problème délicat réside incontestablement dans l'établissement précis des limites de deux zones piscicoles. Dans deux cas, ce problème est facilement résolu : lorsqu'il y a un changement brusque de pente et lorsqu'on se trouve à un point de confluence. Les changements brusques de pente ont de sensibles répercussions sur la compo-

sition de la faune essentiellement dans la portion inférieure d'un cours d'eau, lorsqu'on passe de la région montagneuse ou des collines à la plaine. C'est le cas du Talent entre Goumoens-le-Jux et Chavornay, où la pente passe de 10 ‰ à 4 ‰. Nous avons là une séparation nette et indiscutable entre région salmonicole et cyprinicole, qui se situe à la sortie des gorges du Talent, en amont de Chavornay. Le deuxième cas où la frontière de deux zones piscicoles peut être fixée avec précision et certitude se rencontre aux points de confluence. C'est ainsi que la zone à Barbeau de la Lesse débute au confluent avec la l'Homme (HUET, 1949 b) et celle de la Fulda au confluent avec la Fliede (MÜLLER, 1951). ILLIES et BOTOSANEANU (1963) soulignent à juste titre les répercussions de la rencontre de cours d'eau (spécialement de même importance) sur les biocénoses. Je l'ai également constaté dans la Broye à Bressonnaz, où cette rivière reçoit la Bressonne et où la zone à Ombre de la Broye et la zone à Truite de la Bressonne évoluent en zone à Barbeau. Ajoutons cependant que sur le parcours en question la pente diminue sensiblement, ce qui joue probablement aussi un rôle dans le cas particulier.

Si dans certains cas les limites entre zones piscicoles sont donc faciles à déterminer, il n'en est pas partout de même, la rivière (considérée comme unité biologique) ne se modifiant que graduellement, voire insensiblement. C'est ici que la limite fixée sera différente selon la méthode utilisée, parce qu'elle dépendra des facteurs auxquels on aura attribué la plus grande importance. Le problème devient donc subjectif, comme l'écrit ARMITAGE (1961). La notion de limite précise n'a à mon avis plus de sens, puisqu'on passe *graduellement* d'une zone dans une autre zone. On a en fait un chevauchement de deux zones, l'une perdant progressivement de son importance au profit de l'autre. Ce phénomène a été observé à plusieurs reprises, notamment dans la Basse-Broye.

L'étude des zones piscicoles a montré que si la pente est un facteur important comme caractéristique d'une station, elle n'est pas le seul, loin de là. J'ai souligné l'importance considérable de la température, puis de la vitesse de l'eau, de la profondeur, de l'exposition et du climat de la station. Dans le cadre de la présente étude, la largeur des cours d'eau ne joue pas un rôle de premier plan dans la comparaison des résultats, puisque nous n'avons prospecté que des rivières à débit faible et de faible largeur.

Si la température joue dans notre pays un rôle particulièrement déterminant, c'est à cause de la brièveté de nos cours d'eau. La proximité de la source ne permet pas à l'eau de se réchauffer sensiblement. Comme la source est en outre souvent à une certaine altitude, l'eau demeure froide jusqu'à son arrivée dans le lac. Le facteur décisif dans la zonation des rivières est donc bien la tempé-

rature. La meilleure illustration est celle de l'Eau-froide, à Villeneuve, où, avec une pente de 2<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, nous avons néanmoins une zone à Truite (Truites de rivière et Chabots, voir p. 93). La source se situe à 1500 m d'altitude et le ruisseau rejoint le lac, après 12 km, à Villeneuve. Dans cette dernière station, à 1 km de l'embouchure, la température était de 8,9° C le 4 septembre 1965 (à 10 h), alors que dans le lac Léman elle était de 16,5° C.

Ces différentes remarques expliquent la grande fréquence de la région salmonicole et la rareté des zones à Barbeau. La brièveté des cours d'eau est en outre à l'origine de la faible longueur des différentes zones, beaucoup plus courtes qu'en Belgique, par exemple; pays, où la zone à Ombre atteint 90 km de longueur dans l'Ourthe orientale et la zone à Barbeau 180 km dans la Semois (HUET, 1949b).

Pour conclure, il est évident que les cours d'eau étudiés présentent des particularités propres à un pays peu étendu, essentiellement vallo-nné et montagneux. J'ai tenté de découvrir les principaux facteurs déterminant les populations de poissons observées, ceux que la technique de travail employée ici permettait d'étudier. D'autres mériteraient une étude spéciale, c'est le cas de la pollution, chronique ou accidentelle, et de la correction des cours d'eau.

## RÉSUMÉ

*Chapitre I* : Un grand nombre de cours d'eau vaudois ont été prospectés entre 1960 et 1965 avec un appareil de pêche électrique : 122 sondages ont été effectués dans 37 rivières et à 62 stations différentes. « L'expérience du Boiron » prouve que ces pêches donnent une image correcte de la faune ichtyologique d'un endroit donné. P. 70

*Chapitre II* : Les différents recensements effectués dans les cours d'eau du canton sont systématiquement exposés. Toutes les stations sont brièvement décrites : largeur, profondeur, vitesse de l'eau, nature du fond, berges, pente. Après chaque description, j'indique les résultats des prospections effectuées à cet endroit. Deux cours ont été recensés avec une attention toute particulière : le Talent et la Broye. Ils sont ensuite divisés en zones piscicoles. Le problème de la répétition des zones piscicoles dans une même rivière est discuté. P. 77

*Chapitre III* : L'aire de distribution des 27 espèces observées est exposée, commentée et quelquefois illustrée par une carte. P. 106

*Chapitre IV* : Le problème de la méthode à employer pour déterminer les zones piscicoles d'un cours d'eau est discuté : méthode basée sur des caractéristiques physiques de la rivière (préconisée par HUET) ou méthode de l'inventaire systématique de la faune (préconisée par ILLIES). Une technique mixte est employée dans la présente étude, basée sur les associations d'espèces de poissons et des caractéristiques hydrologiques. La notion de zone lacustre est introduite.

Les stations sont classées par zones piscicoles : 39 appartiennent à la zone à Truite, 13 à la zone à Ombre et 10 à la zone à Barbeau. La région salmonicole domine nettement ; d'une part à cause de la pente souvent forte des rivières, d'autre part à cause de la température relativement basse de l'eau. L'influence des autres facteurs : vitesse de l'eau, profondeur et largeur de la rivière, exposition et climat de la station est mise en évidence.

Le délicat problème de l'établissement des limites d'une zone piscicole est discuté ; problème qui n'en est quelquefois pas un, puisqu'on passe souvent graduellement d'une zone piscicole à une autre. La température joue un rôle particulièrement important dans les rivières prospectées, ce qui résulte de la brièveté de leur cours. P. 117