

Dans les vides des encoignures, sont installés quatre blocs de glace prismatiques, isolés du récipient par une couche de sciure de bois, de telle sorte que la glace ne vienne pas en contact avec le verre.

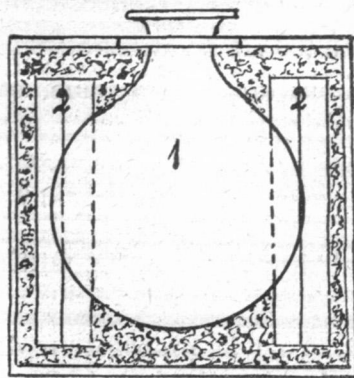


FIG. 28. — Bonbonne pour le transport des alevins d'Agone. — 1. Bonbonne ; 2. Prismes de glace.

Qu'arrive-t-il pendant le voyage ? Si la température est très chaude, la glace fond rapidement et imbibe la sciure d'eau de fusion à 0° C. ; la bonbonne est donc promptement refroidie. Si, au contraire, la température est basse, la glace fondant petit à petit rafraîchit de même la bonbonne.

Par ce moyen j'ai pu, durant de longs trajets, conserver à l'eau une température convenable et, par là, faire des expéditions d'alevins soigneusement choisis, à Rome et ailleurs, au temps de la canicule. De plus, je rappellerai qu'à Bellano, dans mon établissement d'incubation, à l'occasion d'une visite de mon cher ami M. le Professeur ROULE, nous avons fait le calcul qu'on pourrait faire des envois en France en passant par la Suisse avec certitude de bonne arrivée.

S'il existe un lac à eaux fraîches, pures et profondes, riches en plancton, et si le Gouvernement français le désire, c'est bien volontiers, qu'en Juin prochain, je tiendrai à sa disposition, dans mon laboratoire, pour une fourniture gratuite, une paire de bonbonnes d'alevins d'Aloses lacustres, soit la quantité suffisante pour une bonne expérience d'acclimatation.

Qui sait ce que diront mes Aloses, dans leur langage... en entendant parler français ?

---

## LA PISCICULTURE ET LA PÊCHE EN POLOGNE

Par JEAN ARNOLD

Ingénieur,

Directeur de la Section de pisciculture de la Société centrale d'agriculture, à Varsovie.

---

Une des branches de la production agricole, qui remonte aux temps les plus reculés et peut servir à mesurer le degré de civilisation d'un peuple, est la pêche.

En Pologne, l'extension des propriétés agricoles appartenant aux grands ordres religieux a été suivie, aux XII<sup>e</sup> et XIII<sup>e</sup> siècles, par l'aménagement des étangs.

Les principaux centres, les exploitations piscicoles les plus anciennes,

sont dans les régions de la Haute-Vistule et du Haut-Oder dont le terrain est particulièrement propice. C'est là que se trouvent : Zator, Osiek (voïé-vozie de Cracovie), Przygodzice, Milicz (Silésie Moyenne) et Pless (Haute-Silésie). Ces anciennes exploitations diffèrent des autres par l'étendue énorme des étangs particuliers atteignant parfois plusieurs centaines d'hectares.

Parallèlement à la pisciculture se développa la science de l'aménagement des étangs et de l'élevage des Poissons. Olbrycht STRUMINSKI publie, au XVI<sup>e</sup> siècle, un livre « Sur la culture, l'aménagement, le mesurage et le peuplement des étangs » (Cracovie, 1573) et Stanislas STROJNOWSKI est l'auteur d'une étude sur « L'Exploitation des étangs » (1609). Plusieurs autres auteurs publient également des travaux soit originaux, soit traduits de langues étrangères.

La période des partages a laissé son empreinte sur la pisciculture polonaise. Des conditions économiques différentes en résultèrent dans chacune des parties de la Pologne démembrée.

Dans la province prussienne, où l'agriculture s'est trouvée dans des conditions favorables en raison de la possibilité d'écoulement de ses produits sur les marchés des grands centres urbains, tels que Berlin et Breslau, toutes les terres disponibles étant mises en culture, les étangs étaient asséchés et la production des Poissons diminuait en cédant la place à la production agricole et à la pêche maritime, encouragées par le gouvernement.

La partie sud-ouest de la Pologne est celle où se trouvent les grandes exploitations mentionnées ci-dessus telles : Osiek, Zator et les pêcheries de Teschen. Cette province, au sol riche et possédant de nombreuses villes, a toujours été un centre de pisciculture important. C'est dans cette partie du pays qu'est née, grâce aux efforts prolongés des éleveurs, la race de la Carpe polonaise. C'est dans cette même province, communiquant avec la Moravie par la « Porte des Peuples », qu'est né le système DUBISZ.

Il existe, dans la partie sud-est de la Pologne, une région fort intéressante, dite « *Opole Stawne* », dont le paysage est complètement différent de celui de la Galicie Occidentale où, entre les chaînes de collines, on voit des séries d'étangs sur un terrain assez accidenté. En *Opole Stawne*, par contre, nous voyons des vallées de deuxième ordre, où les rivières, barrées par des digues, forment des étangs d'une étendue de quelques centaines d'hectares. Cette région en possède de grandes quantités, le long des rivières, dont la formation remonte à des temps préhistoriques. Le système d'élevage qui y est pratiqué est, en général, primitif. Ces étangs occupent toute la région des affluents du Dniester et du Bug et, par les plaines de la Podolie, ils pénètrent jusqu'en Ukraine.

Malgré les différences physiographiques, les étangs de la région sud-ouest appartenant au Bassin de la Vistule (versant de la mer Baltique) et ceux de la région sud-est au bassin du Dniester (versant de la mer Noire)

se sont trouvés dans des conditions économiques analogues, étant réunis sous la domination autrichienne. Leur production est demeurée stationnaire ; les anciens étangs sont restés, mais il n'en a pas été créé de nouveaux.

Les exploitations piscicoles d'origine relativement récente se trouvent dans la partie centrale de la Pologne. Les étangs de cette région sont disséminés en majeure partie dans les vallées de la première et de la deuxième pré-Vistule.

La pisciculture, bien qu'elle n'eût augmenté que peu la superficie des étangs, s'est trouvée, surtout au cours des 40 dernières années, dans des conditions économiques défavorables, le marché polonais étant inondé de Poisson russe (Sandre) importé en masse à la faveur des tarifs ferroviaires différentiels. Seule la production de Carpes accusa une augmentation, à cause de l'afflux en Pologne d'un nombre considérable de Juifs obligés de quitter la Russie et pour qui la Carpe constitue, dans une certaine mesure, un aliment rituel.

Des lacs existent en Pologne, dans la partie nord du pays, notamment en Poméranie, en Mazurie, dans la région de Suwalki-Bialystok ainsi que dans les voïévodies du nord-est. Ces lacs, dont la formation remonte à l'époque post-glaciaire, contiennent des Corégones (*Coregonus albula*).

La pêche dans les lacs et les rivières de l'ancienne province prussienne était l'objet d'une loi spéciale en vigueur dans ce territoire.

Dans l'ancienne province autrichienne la pêche dans les rivières et les torrents était régie également par une loi, une des premières se rapportant à ce sujet et rédigée d'une façon remarquable. Elle a été élaborée par les administrations autonomes, c'est-à-dire par les milieux polonais.

Par contre, dans l'ancienne province russe, il n'y avait pas de législation spéciale se rapportant à la pêche, ce qui avait pour résultat une exploitation dévastatrice des lacs et des rivières. La pêche pendant la période de la fraye et la destruction des œufs et des alevins servant à la nourriture des porcins faisaient que la production des eaux libres était insignifiante.

Après la restauration de l'État polonais, la pêche s'est trouvée dans des conditions tout à fait différentes. Le pays était ruiné par la guerre, la production agricole était insignifiante et un manque aigu de capitaux se faisait sentir. Mais la nation a su triompher de toutes ces difficultés.

La pisciculture polonaise s'est trouvée, après la guerre, dans des conditions particulièrement favorables. Le Poisson est très recherché comme susceptible de remplacer la viande dont le marché était insuffisamment pourvu. On commença, en Pologne, à créer de nouveaux étangs dont la superficie augmente chaque année de plusieurs milliers d'hectares. La pisciculture devint une exploitation de rapport qui peut être comparée, à cet égard seulement, à la plantation du Houblon. Des sociétés de pêcheurs et des maisons de commerce sont créées ; des chaires, des stations et des

laboratoires sont fondés. Tous les travaux se rapportant à la pisciculture sont concentrés dans la Section de Pêche du Ministère de l'Agriculture.

La situation actuelle de la pêche en eau douce en Pologne est illustrée par les chiffres suivants : la superficie des lacs s'élève à plus de 250.000 hectares dont 68.000 appartiennent à l'Etat ; — celle des rivières à 35.000 hectares environ — celle, enfin, des étangs à 75.000 hectares. La production de Poissons sur cette étendue atteint 20 millions de kilogrammes environ dont 7 à 8 millions reviennent à la production des étangs.

Cette production, cependant, ne suffit pas, comme en témoignent les chiffres suivants des statistiques douanières (1).

POISSONS	MOUVEMENTS	1926		1927		1928	
		POIDS Quintaux	VALEURS Milliers de Francs	POIDS Quintaux	VALEURS Milliers de Francs	POIDS Quintaux	VALEURS Milliers de Francs
Carpes vivantes . . .	Importations . . .	4.553	3 453	6.170	3.367	6.796	5.096
	Exportations . . .	73	57	187	157	682	644
Saumons frais . . . . .	Importations . . .	169	255	49	80	1	1
	Exportations . . .	1.245	2.723	2.107	4.538	3.053	5.187
Saumons salés, séchés et fumés . . .	Importations . . .	378	667	383	687	430	882
	Exportations . . .	3	6	»	»	34	72
Sandres frais . . . . .	Importations . . .	10 603	7.140	16.853	8.758	13.829	7.530
	Exportations . . .	220	192	42	31	32	26
Frais totaux . . . . .	Importations . . .	31 048	17.138	45.038	21.664	46.835	22.152
	Exportations . . .	5.766	4 907	5.931	7.372	5.427	9.385
Salés, fumés, séchés (totaux) . . .	Importations . . .	578.030	87.559	782.173	135.157	811.952	145.011
	Exportations . . .	4.202	1 217	923	352	2.158	5.503

La production nationale ne couvre donc pas les besoins du marché et des quantités importantes de Poisson d'eau douce doivent être importées par la Pologne, malgré que la superficie des étangs artificiels ait augmenté, au cours des 10 dernières années, de près de 20 %.

Les exportations restent, jusqu'à présent, peu importantes ; toutefois, pour les Poissons de qualité comme le Saumon, elles accusent un accroissement considérable. Les exportations de Saumon ont, au cours des trois dernières années, presque triplé. Cet accroissement de la production est en rapport avec l'action systématique de réempoissonnement de la Vistule. En effet, chaque année a lieu, sur le Dunajec (affluent de droite de la Vistule possédant un grand nombre d'affluents de montagne) la « campagne du Saumon », au cours de laquelle on pêche des géniteurs en fraye et on

(1) D'après l'Annuaire du Commerce Extérieur de la République de Pologne, 1926-1927 et 1928.

procède à la fécondation artificielle des œufs. Pendant l'année dernière, les établissements d'élevage du Dunajec ont fourni 2 millions d'alevins qui ont été lâchés dans les torrents.

Faute d'une loi générale sur la pêche, embrassant le territoire entier de l'Etat, il est difficile d'assurer la protection des Poissons et de prévenir les méthodes nuisibles de pêche, surtout dans les lacs. A l'heure actuelle, les services compétents élaborent le projet d'une pareille loi.

En attendant, le Gouvernement et les organisations sociales s'efforcent, dans la limite des possibilités, d'augmenter l'effectif des Poissons. L'action d'empoissonnement des eaux ouvertes s'oriente dans le sens de l'accroissement de la production des Poissons de qualité.

La Pologne importe annuellement des alevins d'Anguille (montée) de l'Angleterre pour le peuplement de ses lacs ; la quantité, bien que peu importante, augmente d'année en année. Ainsi, en 1928, il en a été importé 1 million 1/2 ; en 1929, ce chiffre sera probablement doublé.

Les exploitations lacustres en Pologne ont besoin de capitaux qui pourraient y trouver un emploi rémunérateur. Les 250.000 hectares de lacs, s'ils étaient exploités d'une façon rationnelle, pourraient donner au moins 45 kilos de Poisson par hectare, c'est-à-dire autant que de mauvais étangs, soit au total 12 millions de kilos environ, tandis que la production actuelle n'atteint pas la moitié de ce chiffre.

Un des obstacles qui entravent le développement de la pisciculture en Pologne est constitué par les fluctuations saisonnières des prix atteignant jusqu'à 100 %, ce qui est dû au manque d'installations pour le magasinage, aux difficultés de transport et à la pénurie de crédit.

Les pêcheurs polonais se sont groupés en associations qui, d'après leur composition et leurs buts, peuvent être divisées en professionnelles, culturelles, sportives et commerciales.

Les associations professionnelles groupent des pêcheurs professionnels et ont pour mission la défense de leurs intérêts communs. Les associations culturelles se sont assigné pour but de protéger la production, de propager les connaissances scientifiques, de promouvoir l'étude et la lutte contre les maladies des Poissons, etc. Les associations sportives s'occupent de l'aménagement rationnel des fonds de pêche (torrents) et de la protection de ces terrains contre la dévastation. Les organisations commerciales enfin ont pour but d'assurer aux éleveurs des prix convenables.

Parmi ces organisations il faut mentionner une des plus anciennes, l'*Association des Pêcheurs de Cracovie*, existant en vertu d'un statut datant du XIV<sup>e</sup> siècle. A Cracovie également existe la *Société Provinciale de Pêche* (culturelle). En outre, sur le territoire de la voïévodie de Cracovie, fonctionne la *Section de Pisciculture de l'Union des Propriétaires fonciers* qui a pour but l'étude des prix et des conditions de production des Poissons et l'organisation du commerce. A Wilno existe, depuis 1904,

la *Société de Pêcheurs de Wilno*. Les provinces occidentales possèdent deux associations de pêcheurs : celles de Poméranie et de Grande-Pologne.

A Varsovie existent la *Section de Pisciculture de la Société centrale d'Agriculture*, la *Société de Pêcheurs* et la *Section de Pêche de la Société zootechnique polonaise*. La première a été fondée en 1910. Elle groupe les éleveurs de Poissons en étang des voïévodies du centre et de l'ouest et se donne pour tâche le relèvement de la production des étangs. A cet effet, elle procède à des expériences collectives, organise des cours, assure l'empoissonnement des lacs en Anguilles et Sandres, étudie les conditions de production et de vente, recueille des données statistiques. Aussi bien sous le rapport du nombre des membres et du personnel que de l'importance des travaux effectués, la *Section de pisciculture* occupe la première place parmi les organisations similaires. Au début de 1929, la Section a organisé la *Société pour la Construction et l'Exploitation des Etangs*. Sur son initiative a été organisée également, en 1916, l'*Union des Producteurs de Poissons à Varsovie*, qui développe continuellement son activité ; elle possède, en dehors de l'établissement de Varsovie, trois succursales en province, des bassins pouvant contenir 40.000 kilos de Poissons et des wagons pour le transport. Le chiffre d'affaires annuel porte sur 1 million de kilos, ce qui permet d'exercer une influence sur le niveau des prix. La société est en rapports avec la *Banque de l'Economie nationale* et la *Banque Agraire d'Etat* qui accordent aux producteurs des crédits contre traites endossées par l'*Union*.

L'intensification de la production doit être basée sur l'expérimentation scientifique. Bien que pratiquée depuis peu de temps, dans le domaine de la pisciculture, elle a donné, déjà, des résultats qui ont fait faire à l'élevage d'importants progrès.

L'*Institut d'hydrobiologie et de pisciculture*, ainsi que l'*Ecole Centrale d'Economie Rurale*, dirigés par le Professeur D<sup>r</sup> François STAFF, possèdent une Station expérimentale à Ruda Maleniecka. L'*Institut* et la *Station* (qui constituent un ensemble) ont effectué toute une série d'expériences sur le nourrissage, l'hérédité et ont élaboré une méthode biométrique ainsi qu'un système de marquage.

A Cracovie existent une chaire et un laboratoire d'Ichthyobiologie et de Pêche, dirigés par le Professeur Théodore SPICZAKOW, qui étudie les problèmes de pisciculture en basant ses travaux sur les exploitations des alentours.

L'Université de Poznan possède une chaire de pisciculture, dont le titulaire est le professeur E. SZECUR, et un établissement qui a pour mission l'étude des maladies des Poissons.

La *Station hydrobiologique de Wigry* a été fondée en 1920 sur l'initiative de l'*Institut de Biologie expérimentale*. Organisée sous la direction du D<sup>r</sup> LITYNSKI, elle a réussi, malgré les difficultés d'ordre financier, à préparer toute une série de travaux du domaine de l'hydrobiologie et, en

particulier, de la limnologie. Cette Station assure, avec le concours du Ministère de l'Agriculture, la publication d'une revue scientifique : les *Archives d'Hydrobiologie*.

Le laboratoire de pisciculture de l'*Institut Scientifique agricole de l'Etat* à Bydgoszcz, fondé en 1922 et dirigé par M. W. KULMATYCKI, s'est occupé du problème de l'acclimatation du *Coregonus lavaretus* et du *Salmo fontinalis*. Il a préparé, en outre, une série de travaux sur l'influence des déversements résiduaux sur la flore et la faune des eaux.

Les sociétés et les institutions scientifiques sus-mentionnées travaillant séparément, le besoin s'est fait sentir de créer un organe commun pour la centralisation de l'activité de ces établissements. Ce projet a été réalisé par la création, en 1928, auprès de la *Société zootechnique Polonaise*, d'une Section de pisciculture ayant pour but d'améliorer la race de la Carpe polonaise, de poursuivre des études biologiques et de recueillir la documentation se rapportant aux travaux de pisciculture. Cette nouvelle institution a absorbé l'*Association pour l'élevage par sélection de la Carpe polonaise*.

En vue de la coordination des travaux des différentes sociétés de pêche, de la réparation des travaux et de l'établissement d'un programme commun pour le relèvement de la pisciculture on va constituer, prochainement, une *Union des Sociétés de Pêche*. Cette institution centrale présentera une grande importance économique en contribuant à améliorer la pisciculture et surtout ses procédés d'élevage.

Les résultats des travaux des institutions susmentionnées sont publiés dans les revues suivantes : « Revue de Pêche » ; « Archives d'Hydrobiologie » ; « Annales de l'Institut d'Ichthyobiologie et de Pisciculture de l'École Supérieure d'Agriculture » ; « Mémoires de la Station d'Ichthyobiologie et de Pisciculture de l'Université Jagellonne », ; « Les Nouvelles de Pisciculture » et « Le Poisson ».

Cette rapide esquisse démontre que la pisciculture, en Pologne, est entourée d'une sollicitude de plus en plus grande et qu'elle a cessé d'être considérée comme une branche secondaire de la production.

Les résultats obtenus jusqu'à ce jour sont déjà fort importants. Néanmoins, il reste encore beaucoup à faire aussi bien dans le domaine scientifique que dans celui de l'élevage pratique. Les pêcheurs polonais s'efforçant d'améliorer le rendement de leurs exploitations profitent volontiers de l'expérience des autres pays en leur communiquant, en échange, les fruits de leur propre expérience.

---