

## CHRONIQUE

### La vision chez la Perche-Truite

La question de l'aptitude des poissons au discernement des couleurs, a donné lieu à longs débats entre ichthyophysiologistes comme entre pêcheurs à la ligne. Elle a fait, depuis la guerre, l'objet d'investigations nombreuses et approfondies dont les plus décisives ont été celles du Professeur K. VON FRISCH, Directeur de l'Institut de Zoologie de Munich (1925), car elles ont infirmé la thèse de son prédécesseur, le Professeur K. HESS (1913), pour qui les représentants les plus évolués de la faune aquatique étaient gravement affectés de myopie ou, plus exactement, de daltonisme (1).

Reste, pour savoir à quoi s'en tenir, — la chose est de grande importance pratique, — sur l'effet d'attraction des amorces de diverses teintes, à déterminer le comportement particulier de chacune des espèces qui ont les faveurs des sportifs. Elles manifestent des préférences qui entraînent une grande diversité des mouches naturelles ou artificielles garnissant les hameçons.

Une enquête relative à la Perche-Truite ayant été dernièrement menée à bien, aux Etats-Unis, par M. F. A. BROWN, il paraît instructif d'en relater très sommairement, l'exposé et les conclusions, d'abord parce que c'est, sauf erreur, le premier travail du genre, ensuite à raison de la rigueur de la technique expérimentale adoptée (2).

Rappelons que la Perche-Truite est le *large-mouthed Black-Bass*, largement répandu dans les cours d'eau de l'Amérique Septentrionale et introduit avec succès sur certains points en Europe ; elle se recommande à la fois par la qualité de sa chair et l'intérêt de sa pêche (3). La plupart des auteurs lui attribuent la dénomination scientifique de *Micropterus salmoides* Lacépède, alors que, pour les spécialistes de l'*United States Bureau of Fisheries*, l'appellation correcte serait *Huro floridana* Le Sueur. Ce poisson appartient à la famille des Centrarchides, voisine de celle des Percides.

Les sujets utilisés pour les expériences étaient de petite taille (2 1/2 à 3 centimètres). On les capturait dans le Crystal Lake, près d'Urbana, dans l'Etat d'Illinois, et on les entreposait quelques jours dans un aquarium. Chacun d'eux, une fois accoutumé aux conditions d'existence en laboratoire, était installé dans un bassin circulaire comportant deux électrodes reliées aux bornes d'un appareil d'induction. La pièce où se trouvaient ces bassins, dépourvue de fenêtres, était éclairée par une source lumineuse d'intensité constante.

Le matériel utilisé par M. BROWN se composait de petits compte-gouttes enfermés dans une gaine de toile et de cylindres en papier paraffiné ayant les mêmes dimensions. Les uns et les autres étaient teints de l'une des vingt-huit

(1) Voir *Bulletin* : — Le dressage des poissons révélateur de leurs facultés sensorielles, — n° 106, Avril 1937, p. 255.

(2) Le compte rendu des recherches a été publié par l'*Illinois History Survey Bulletin*, tome XXI, n° de Mai 1937. — L'analyse en a été faite par M. L. PERRUCHE dans le journal *La Nature*, — Paris, Masson, — n° 3.042, 1<sup>er</sup> Février 1939, p. 75 ; nous y avons emprunté l'essentiel de cet article.

(3) Au sujet de cette espèce, voir : — GALLOIS : La Perche truite d'Amérique et son élevage. — *Bulletin* : n° 45, Mars 1932, p. 269 ; — n° 46, Avril, p. 304.

couleurs choisies parmi celles qui, sur le spectre solaire, s'échelonnent du rouge au violet. En outre, il y avait une série de huit teintes dont les extrêmes étaient le noir et le blanc et les intermédiaires des gris plus ou moins foncés.

Le principe de la méthode est, comme dans toutes les recherches similaires, l'entraînement à une réaction positive comme conséquence d'une perception sensorielle déterminée.

Quand le poisson répond comme il est souhaité, — c'est-à-dire vient vers la pipette dont la chemise a la couleur qu'on entend lui rendre attractive, — une pression sur la minuscule poire en caoutchouc expulse une Daphnie ou une larve de moustique aussitôt gobée : c'est la récompense de l'intelligence et de la mémoire. Dans le cas contraire, si l'animal ne reste pas indifférent devant un compte-gouttes camouflé d'un objet de teinte autre que la précédente, on fait passer le courant électrique ; c'est la punition.

On donne trois secondes à l'élève pour opter, ce après quoi intervient la sanction stimulative ou répressive.

M. BROWN a pu ainsi entraîner des Black-Bass à ne chercher à satisfaire leur appétit que sur présentation d'une pipette de couleur donnée.

On aura une idée de la minutie qui a présidé aux recherches en sachant qu'elles ont porté sur des sujets laissés sans nourriture, avant chaque épreuve, durant un temps suffisant pour leur ouvrir l'appétit sans les affamer (1).

Une fois les élèves parvenus au terme de leur entraînement, c'est-à-dire familiarisés avec une certaine teinte, on observe leurs réactions devant les diverses autres en utilisant les cylindres de papier, d'apparence identique aux pipettes sans leur étui de toile.

M. BROWN a poursuivi ensuite ses investigations de manières très diverses, sur poissons non entraînés, multipliant les épreuves avec le souci constant d'éviter, de la part des sujets en observation, des réponses à d'autres réflexes que ceux provoqués par la perception d'une couleur.

Sans entrer dans le détail des expériences multiples qui donnent aux conclusions de l'auteur une valeur démonstrative, résumons maintenant ces dernières.

Tout d'abord, comme il a été dit, la possibilité de dressage de petites Perches-Truites est établie ; on les amène à établir une liaison mentale grâce à laquelle elles sont attirées par une couleur, et ne réagissent pas devant les autres.

Par ailleurs, les sujets non entraînés sont surtout attirés par le rouge, puis, d'une manière dégressive, par le jaune, le blanc, le vert, le bleu et le noir. On constate que la couleur rouge est facilement et franchement distinguée de toute autre, à l'exception du violet.

L'habitude se prend très facilement de répondre au jaune plutôt qu'au rouge, au vert ou au bleu, mais la distinction du jaune et du gris très pâle est pénible. Il est réellement malaisé d'obtenir la différenciation entre le vert et le bleu. Le bleu, le gris sombre et le noir sont séparés avec assez peu de précision.

Enfin, les poissons entraînés pour le rouge et le jaune réagissent positivement devant le gris pâle ; entraînés pour le vert et le bleu, ils répondent au gris foncé. Il en résulte que, pour eux, le rouge et le jaune sont de haute intensité sélective, le vert et le bleu, au contraire, de basse intensité.

En somme, il se dégage de l'ensemble des constatations faites que la vision de la Perche-Truite aurait une grande analogie avec celle de l'Homme portant des lunettes à verres légèrement jaunâtres.

---

(1) Des expériences préliminaires ont fait connaître que les petites Perches-Truites absorbait normalement une Daphnie toutes les 5 à 8 minutes, mais qu'après un jeûne de 6 heures, elles avalaient coup sur coup 15 à 20 de ces Cladocères.

Les consciencieuses investigations de M. BROWN, apportent donc, pour l'espèce sur laquelle elles ont porté, une confirmation de l'opinion du naturaliste SCHNURMANN sur l'appréciation des couleurs par les poissons en général.

### Utilisation pharmaceutique de la laitance des poissons

L'insuline est une hormone, extraite du pancréas des bovidés qui, introduite dans le sang humain en cas de diabète (1), y brûle le sucre. Elle constitue, en définitive, l'unique remède topique de la maladie.

Malheureusement l'action de ce précieux médicament sur l'organisme est transitoire ; il faut en user très fréquemment pour stabiliser l'amélioration qu'il procure. Le traitement devient alors très onéreux.

Toutefois, divers travaux, particulièrement ceux des chimistes allemands HAGEBORN et JENSEN (2), ont montré que l'addition à l'insuline d'une minime quantité de protamine, sous la forme de protaminatate de zinc, rendait ses effets plus énergiques et en doublait à peu près la durée (3).

Or, la protamine est une substance fondamentale des produits sexuels mâles des poissons. On en distingue autant de variétés que de genres ; citons, par exemple, pour ne parler que de la faune des eaux douces : — la Cyprinine de la Carpe ; — la Storine de l'Esturgeon ; — la Salmine de la Truite et de ses congénères. Cette dernière, la plus recommandable, a pour formule, d'après BONISKOW (4) : — C 30 H 57 N 17 O 6.

Pour obtenir ce dernier produit, au moment culminant de la maturité des testicules, quand une légère pression sur l'abdomen des reproducteurs provoque l'émission de la laitance, on sacrifie les poissons dont les glandes génitales sont extraites et conservées dans l'alcool en attendant les opérations successives d'extraction de leur protamine spécifique. Ces opérations sont, en bref, les suivantes :

- 1° Deshydratation de la laitance par l'alcool et l'éther ;
- 2° Traitement par une solution de chlorure de cuivre ;
- 3° Précipitation de la Salmine, par l'acide picrique, à l'état de picrate ;
- 4° Dissolution de ce picrate dans l'acétone ;
- 5° Précipitation de la Salmine par l'acide sulfurique et l'alcool (5).

Jusqu'à une date récente, le Danemark avait, pratiquement, le monopole de la fourniture des gonades mâles de Truite arc-en-ciel pour l'usage pharmaceutique. Sur mes suggestions, une pisciculture italienne a commencé à tirer parti de ses géniteurs Truites ou Corégones pour la production de la Salmine, qui paraît devoir être intéressante.

Les salmoniculteurs français pourraient, à leur tour, exploiter ce filon.

E. PIROLA.

---

(1) On administre le médicament par injection, mais non intraveineuse, car, par cette voie, l'action hypoglycémisante serait trop brutale.

(2) Voir : *Journal of American Medical Association* ; — 1935-1936.

(3) L'addition de protaminatate de zinc ayant pour but de ralentir et régulariser l'action de l'insuline il va de soi que l'injection intraveineuse est encore plus contre-indiquée que dans le cas où le médicament est administré à l'état pur.

(4) *Hormon-Forschung*. — I.

(5) NELSON-GHEART : *Zeitschrift für physiologische Chemie*. 1919. — pp. 105-265.