

# BULLETIN FRANÇAIS DE PISCICULTURE

TRENTE-SIXIÈME ANNÉE.

N° 210

30 SEPTEMBRE 1963.

---

## QUELQUES REMARQUES SUR LES POLLUTIONS FLUVIALES ET LES POLLUTIONS ORGANIQUES EN HIVER

par A. WURTZ

Directeur de la Station d'Hydrobiologie appliquée du Paraquet

---

Une récente observation faite par mon collaborateur M. FEUILLADE, Chef de Travaux à la Station d'Hydrobiologie appliquée du Paraquet, m'incite à faire ces quelques remarques sur les pollutions hivernales d'abord.

En dehors de certaines pollutions saisonnières, comme celle de l'industrie sucrière par exemple, on avait l'habitude de croire, et moi aussi, que les pollutions étaient plus importantes en été, parce qu'en principe les fermentations devaient être plus importantes à cette époque.

Nous avons l'habitude en effet au cours de nos études de rivières polluées, en particulier à l'occasion d'exercices antipollution lors du stage des élèves de l'École de Gardes-pêche de Bois-Corbon, d'effectuer des observations sur une petite pollution organique située dans le département de la Somme. Cette pollution organique touche en effet la petite rivière la Poix ; elle est due au mauvais fonctionnement d'une station d'épuration, laquelle reçoit à la fois des eaux résiduaires de la ville de Poix et celles d'une assez importante laiterie. Nous connaissions assez parfaitement les limites de cette pollution, laquelle n'est d'ailleurs pas très importante. Il y avait une zone de *Sphaerotilus* (Bactéries d'eaux polluées classiques) s'étendant sur une longueur d'environ 2 ou 3 kilomètres.

Une fois j'ai même eu l'occasion d'y rencontrer, en été, l'association classique d'organismes d'eaux polluées tels que les Bactéries sulfuraires incolores (*Beggiatoa alba*), les Infusoires (*Colpidium colpoda*) et surtout les Bactéries sulfuraires pourpres (*Chromatium okenii*) ainsi que des Algues flagellées du groupe des Eugléniens : *Euglena viridis*.

Or, au cours d'une tournée effectuée en décembre 1962, on a pu constater que la pollution s'étendait beaucoup plus loin que d'habitude. Ce point restait à expliquer. Et en y réfléchissant bien on comprend ce qui se passe en hiver.

En effet, en été, lorsqu'une rivière reçoit des eaux polluées par des matières organiques, l'activité bactérienne est généralement intense. Les décompositions qui en résultent sont également très fortes et l'absorption d'oxygène qui en résulte peut-être totale. La pollution est rendue violente par suite de l'élévation de la température et de l'augmentation de l'activité bactérienne ; mais elle s'arrête généralement après un parcours plus ou moins long, à condition toutefois qu'il n'y ait pas d'apport nouveau de matières organiques qui viennent aggraver la pollution.

Or, dans le cas qui nous occupe, en hiver, il n'en est pas de même. Les matières organiques déversées dans cette petite rivière la Poix par les égouts de la ville et surtout par la laiterie ne sont pas attaquées et décomposées par les Bactéries parce que l'activité de celles-ci est réduite en raison de la température de l'eau.

C'est pourquoi, en hiver 1962, la zone polluée recouverte de *Sphaerotilus* où, soit dit en passant, la vie du Poisson est évidemment impossible en raison de l'absence de faune nutritive intéressante, s'étend beaucoup plus loin, plus du double de la distance habituelle.

Cette remarque est probablement valable pour beaucoup d'autres rivières et il convient de suivre les pollutions avec beaucoup de vigilance, même en hiver.

Il ne faut pas dire qu'il y a plus de pollutions en été parce que les fermentations et l'activité bactérienne sont plus grandes en été qu'en hiver. Ce qui est vrai, c'est que la pollution peut s'étendre plus loin en hiver qu'en été et que, contrairement à ce que l'on pense, les dommages piscicoles peuvent être plus importants en hiver qu'en été, parce que la zone dépourvue de nourriture est plus longue.

Nous en revenons, en ce qui concerne les pollutions organiques, pour le moment, à l'urgence de la construction de stations d'épuration efficaces, dignes de ce nom, lesquelles doivent fonctionner normalement durant toute l'année afin de venir contrebalancer l'action bactérienne auto-épuratrice insuffisante des rivières en hiver.

Ceci m'amène tout naturellement à faire encore quelques remarques notamment sur les pollutions dans les fleuves à grand débit.

Il a été constaté, par exemple, que les fleuves considérés comme ayant un débit lent ont un pouvoir auto-épurateur plus grand que les fleuves à débit rapide, par suite de l'activité du phytoplancton (ou « potamoplancton » constitué en majeure partie par des Algues microscopiques vivant « en suspension » dans les fleuves) qui peut s'installer et jouer un rôle primordial dans l'auto-épuration. Dans la lutte entre les Bactéries de la décomposition, de la putréfaction qui provoquent un abaissement considérable de la consommation en oxygène dans les rivières, et les Algues productrices de matière végétale par photosynthèse, il vaut mieux que ce soient les Algues qui l'emportent.

La Somme, que je connais assez bien, ainsi que la Seine, sont deux fleuves que l'on peut citer comme exemple à ce sujet. En effet, à la sortie d'Amiens, la Somme est assez sévèrement polluée : présence de nombreuses Bactéries, même sulfuraires : *Beggiatoa* et filamenteuses : *Sphaerotilus* ainsi que des Bactéries pathogènes, dont *E. coli* et des coliformes.

Après un trajet de 10 kilomètres environ, la Somme est complètement auto-épurée grâce à l'activité du phytoplancton. Nous sommes d'ailleurs actuellement en train d'étudier avec un certain nombre de détails, à l'aide de techniques bactériologiques et de numérations d'Algues, l'illustration de cette lutte entre les Bactéries et les Algues qui permet finalement l'auto-épuration naturelle d'une rivière à débit lent.

La Seine, en aval de Paris, est une autre illustration de ce problème. En effet, dans la mesure où je la connais, on peut considérer qu'après un parcours de 25 à 30 kilomètres, la Seine, malgré un apport extrêmement important d'eaux résiduares provenant de Paris, présente un phytoplancton normal (ou potamoplancton), lequel est même excessivement riche et amplement suffisant, à ce niveau tout au moins, pour épurer l'eau de la Seine.

Il n'en est pas de même de fleuves à fort débit tels le Rhône, par exemple. En effet, ce fleuve est tellement rapide qu'il semble ne pas pouvoir s'y installer un potamoplancton d'Algues à action efficace.

Et c'est ainsi que les pollutions du Rhône se répercutent extrêmement loin.

Bien que cela ne rentre pas dans le cadre des pollutions par matières organiques fermentescibles, on a, par exemple, retrouvé des phénols à l'embouchure du Rhône, en provenance de l'Isère.

Il ne faut donc pas considérer les grands fleuves comme bons à tout faire et susceptibles d'épurer n'importe quelle eau résiduaire ; au contraire, il est même beaucoup plus difficile d'y neutraliser les traces de pollutions industrielles. Les Stations d'épuration devraient être installées avec plus de soins encore auprès des usines qui se trouvent le long de ces fleuves.

La simple évocation de ces deux problèmes : pollutions hivernales allongées, pollutions aggravées de grands fleuves à débit rapide, permettent de comprendre que les cas de pollutions organiques (ainsi que les autres cas de pollutions minérales d'ailleurs), méritent une attention particulière dont chacun nécessite une étude spéciale détaillée et techniquement complète.

---