



n° 7671

ETUDE DE LA QUALITE
DES EAUX DE L'ILL

- Résultats de l'année 1979
- Evolution de 1971 à 1979

Etabli par

L'INGENIEUR T.E.R.,
DOCTEUR INGENIEUR,

R. TALEB

Vu et présenté par
L'INGENIEUR EN CHEF,

A. VIGNERON

Février 1981

AVANT PROPOS

Les travaux sur lesquels est basé le présent rapport ont été réalisés grâce au concours des organismes suivants :

C.T.G.R.E.F., (Division qualité des eaux), S.R.A.E. "Lorraine", Service de la Navigation, Agence Financière de Bassin "Rhin-Meuse", Conseil Supérieur de la Pêche, (Région de METZ), les deux Fédérations Départementales de Pêche et de Pisciculture d'Alsace et le S.R.A.E. "Alsace".

Le financement des interventions des laboratoires privés et publics a été assuré grâce à des crédits de l'Établissement Public Régional "Alsace", de l'A.F.B. "Rhin-Meuse" et du Service de la Navigation.

Cette 2e campagne, plus dense que la 1ère (51 points de mesure soit 1 tous les 3 Km) a mobilisé des moyens importants en personnel et en matériel (Cf. plan de situation - Annexe 1) :

- plus de 20 personnes - techniciens, préleveurs ou jaugeurs,
- 9 stations automatiques de prélèvement et de mesures en continu,
- 4 camionnettes laboratoires, sans compter les véhicules d'accompagnement et de liaison.

Cette 2e campagne, partie centrale de l'opération a comporté :

- l'enregistrement automatique et en continu de l'oxygène dissous dans l'eau, de la température, de la résistivité et du pH, en 16 stations,
- le prélèvement automatique en continu, ou manuel, d'échantillons sur lesquels ont été analysés : les principaux éléments minéraux (chlorures, sulfates, nitrates, phosphates, ammoniac, etc...), les matières organiques et les matières en suspension,
- le relevé des caractéristiques hydrobiologiques,
- la réalisation de pêches électriques pour connaître les peuplements de la rivière en poisson, sur différentes sections,
- la mesure des débits pour calculer les charges polluantes véhiculées par la rivière en chaque section.

Les résultats de ces campagnes sont interprétés ci-après dans le cadre des objectifs de qualité de l'Ill et serviront de base pour élaborer les programmes d'épuration encore nécessaires, chiffrer leur coût, établir les priorités et orienter les choix quant aux techniques d'épuration.

Les résultats des analyses physico-chimiques et hydrobiologiques réalisées en 1979 ont été regroupés dans deux tableaux récapitulatifs où figure une appréciation sommaire de la qualité en chaque point de prélèvement.

En ce qui concerne la campagne de Septembre 1979 :

- une carte faisant le point de la situation pour chaque critère a été établie au niveau de 20 stations de mesure réparties sur le cours de l'Ill entre BRUNSTATT et la WANTZENAU (annexe 1). Cela permet d'estimer la conformité ou le décalage par rapport aux objectifs de qualité en chaque tronçon de l'Ill,
- l'évolution de l'amont vers l'aval des différents critères de la qualité de l'eau a été reportée sur des graphiques (annexes 2.1 à 2.5).

Par ailleurs, grâce aux inventaires annuels de 1971 à 1979, il a été possible de tracer :

- des profils en long comparés d'une année à l'autre en 5 stations ; ces profils donnant la variation dans l'espace et dans le temps de chaque critère de qualité retenu. Cela permet, en plus de l'observation historique, une approche synthétique des problèmes de pollution et l'appréciation de la situation actuelle : (annexes 3.1 à 3.4),
- les courbes d'évolution depuis 1971 à 1979 des critères de qualité aux mêmes 5 points (Cf. annexes 3.5 à 3.29), tant en ce qui concerne les teneurs que les charges. Les valeurs de ces dernières figurent en annexe 3.30 et celles des débits moyens annuels en tableau 3.31.

Le rapport comporte 4 parties :

- I - Qualité des affluents de l'Ill en 1979,
- II - Qualité de l'Ill en 1979,
- III - Evolution de la qualité de l'Ill de 1971 à 1979,
- IV - Conclusion.

I - QUALITE DES AFFLUENTS DE L'ILL

Campagne du 10 au 14 Septembre 1979

Les affluents qui alimentent l'Ill entre MULHOUSE et COLMAR sont tous situés en rive gauche et présentent des eaux fortement polluées ; il s'agit de la Doller, du Dollerbaechlein, de la Thur et de la Vieille Thur grossie de la Lauch.

Les critères de pollution sont par ordre décroissant :

Les ions ammonium (NH_4) dont les teneurs sont élevées dans la Doller, le Dollerbaechlein, la Lauch et dans une moindre mesure dans la Vieille Thur.

La DBO₅ et la DCO

Les apports de ces effluents accentuent donc la pollution de l'Ill à l'amont de COLMAR.

Le canal de COLMAR qui relie le Grand Canal d'Alsace au port de COLMAR aboutit dans l'Ill en rive droite et y apporte des eaux dont le débit n'est pas négligeable en période d'étiage et dont la qualité n'est pas toujours acceptable.

A l'aval de COLMAR, les affluents sont moins pollués sauf l'Andlau à FEGERSHEIM et l'Ehn à GEISPOLSHHEIM. Sur ce tronçon en effet, une série de petits affluents, dont la Blind, situés sur la rive droite de l'Ill dans le Ried sont alimentés par la nappe phréatique et présentent de ce fait des eaux de bonne qualité.

Par ailleurs certains affluents, comme la Fecht à sa confluence avec l'Ill à ILLHAUESERN et le canal d'OHNEHEIM dont les eaux proviennent en grande partie du Rhin et aussi de sources phréatiques indemnes de pollution, servent de refuge et de pôle d'ensemencement pour les poissons.

Dans l'ensemble, la qualité des eaux des affluents de l'Ill est non conforme ou seulement voisine de l'objectif sur tout le tronçon de MULHOUSE-COLMAR, conforme entre COLMAR et ERSTEIN, de même qu'entre ERSTEIN et le Wantzenau sauf pour l'Ehn à GEISPOLSHHEIM et l'Andlau à FEGERSHEIM.

Les résultats obtenus sont résumés dans les tableaux annexe 1.1.

II - QUALITE DE L'ILL EN 1979

Campagne du 10 au 14 Septembre 1979 (Cf. annexes 1, 1.2 et 2.1 à 2.5)

Dans l'ensemble, l'Ill peut être considérée comme un cours d'eau pollué. La qualité de l'eau, qui est bonne à BRUNSTATT et conforme à l'objectif (1B), se dégrade dans la traversée de MULHOUSE pour devenir excessivement polluée et non conforme à l'objectif. Le maximum de la pollution se situe plus particulièrement entre ILLZACH et MEYENHEIM, voire OBERHERGHEIM, ce qui se traduit là par un milieu totalement abiotique (les études ichtyologiques montrent en effet l'absence totale des poissons entre RUELISHEIM et OBERHERGHEIM). Les critères de pollution sont ici par ordre de gravité décroissant : les ions ammonium (NH_4^+), la DBO_5 et la DCO. Ces éléments après une diminution sensible augmentent dans la traversée de COLMAR où l'on remarque en plus un abaissement de l'oxygénation.

Les débits mesurés pendant la campagne de Septembre à ENSISHEIM, OBERHERGHEIM et HORBOURG, sont respectivement 1,72 m³/s, 1,7 m³/s et 2,86 m³/s ; ils sont nettement au-dessus du débit moyen mensuel d'étiage (QMNA) de fréquence 1/2 (respectivement 1,25 ; 1,18 ; 1,06 m³/s) et du niveau d'étiage plus sévère, QMNA de fréquence 1/5 (respectivement 0,72 ; 0,36 et 0,28 m³/s). Ceci montre bien que malgré des débits d'étiage relativement supérieurs aux moyennes, les concentrations en éléments polluants sont fortes pendant cette campagne et sur tout ce tronçon.

Une meilleure oxygénation accompagnée d'une amélioration générale de la qualité des eaux de l'Ill à partir d'EHNWIHR, se traduit par l'apparition de poissons. Cette amélioration s'explique en partie par les affluents de bonne qualité qui oxygènent l'eau.

Par ailleurs, la valeur du rapport $\frac{\text{DCO}}{\text{D}_5}$ est restée en 1979 partout supérieure à 2,5 ce qui est l'indice d'une forte pollution industrielle par rapport aux pollutions d'origine domestique.

L'eau de l'Ill dégage toujours une odeur "pharmaceutique" caractéristique ; les poissons sont de ce fait inconsommables pratiquement jusqu'à STRASBOURG, leur chair présentant un goût chimique prononcé et provoqué certainement par des composés phénolés.

III - EVOLUTION DE LA QUALITE DES EAUX DE L'ILL DE 1971 à 1979 (Cf. annexes 3.1. à 3.3)

Des mesures mensuelles sont réalisées depuis 1971 dans le cadre de l'I.N.P. en cinq points de l'Ill situés à BRUNSTATT, ENSISHEIM, OBERHERGHEIM, OHNPTHEIM et LA WANTZENAU.

Les moyennes annuelles des différents paramètres (O_2 dissous, % de saturation en oxygène, DBO_5 , DCO et débits) mesurés à chaque station ont été reportées sur des graphiques, d'où l'on peut tirer les conclusions suivantes :

- les déficits en oxygène dissous et les teneurs en DBO_5 et DCO les plus élevés se situent toujours à ENSISHEIM, il en va de même pour l'ammoniac jusqu'en 1976 ; au-delà c'est OBERHERGHEIM qui passe en tête pour cet élément,

- les teneurs en DBO_5 , DCO et NH_4 et le déficit en oxygène ont beaucoup diminué ces dernières années par rapport aux pointes des années 1972 ou 1974. Ces diminutions des teneurs sont dues pour beaucoup à la bonne hydraulité des rivières constatées depuis 1977 (Cf. tableau 3.31

- les charges ont par contre tendance à augmenter partout pour la DCO et NH_4 . Le rapport DCO/DBO₅ est partout supérieur à 2,5 ce qui indique une prédominance des rejets industriels sur les rejets domestiques.

IV - CONCLUSION

Les résultats des mesures réalisées en 1979 sur l'Ill et ses affluents montrent que :

- la qualité des eaux des affluents à leur confluence avec l'Ill en rive gauche, à part la Fecht, le Giessen et la Bruche, est en général passable ou mauvaise,
- celle des affluents en rive droite, essentiellement phréatiques, drainant la nappe ou dérivations alimentées par le Rhin, est en général bonne,
- la qualité des eaux de l'Ill qui est souvent bonne et conforme à l'objectif de qualité à BRUNSTATT se dégrade sérieusement dans la traversée de MULHOUSE.

Le maximum de la pollution en DBO₅, DCO et NH_4 se situe entre cette cité et OBERHERGHEIM. Après une légère amélioration, une nouvelle dégradation se fait sentir à Maison Rouge du fait des rejets de COLMAR. Au-delà, la qualité s'améliore petit à petit grâce à l'autoépuration et à l'apport d'eaux de bonne qualité par les phréatiques et les canaux provenant du Rhin. A noter la pointe de pollution qui apparaît au niveau de la Montagne Verte à STRASBOURG. Il y a lieu de signaler également depuis MULHOUSE jusqu'à ILLKIRCH-GRAFFENSTADEN la persistance d'une "odeur chimique" de l'eau.

Les conséquences de cette qualité sur la faune aquatique apparaissent ainsi :

- A BRUNSTATT, on note encore la présence de la truite.
- Ensuite de MULHOUSE jusqu'à ILLHAUESERN, l'Ill devient presque totalement abiotique. Aucun poisson n'a été pêché sur tout ce tronçon. Les quelques prises faites à ILLHAUESERN proviendraient plutôt de la Fecht dont les eaux de bonne qualité servent de refuge aux poissons.
- Au-delà, le peuplement redevient peu à peu normal, mais le poisson reste inconsommable à cause du "goût chimique" de sa chair, provoqué certainement par la présence de composés phénolés.
- Au-delà de STRASBOURG, la qualité du poisson redevient normale.

En ce qui concerne l'évolution de la qualité des eaux de l'Ill depuis 1971 jusqu'en 1979, les teneurs moyennes annuelles des différents paramètres font apparaître une amélioration sur les trois dernières années, sauf pour l'ammoniac, mais les objectifs de qualité sont loin d'être atteints dans le tronçon MULHOUSE-ILLHAUESERN.

Cette amélioration est due certes aux efforts de dépollution réalisés, mais aussi à la bonne hydraulicité de l'Ill au cours de ces dernières années.

L'estimation des charges véhiculées par l'Ill montre par contre une augmentation des pollutions rejetées en DBO_5 , DCO et NH_4 .

L'optimisme qui pourrait donc se dégager de l'amélioration des teneurs est à tempérer.

En définitive, le constat réalisé sur la qualité des eaux de l'Ill en 1979 fait apparaître une situation très dégradée et l'existence de "points noirs". Le plus néfaste de ces points noirs qu'il convient d'éliminer dès que possible est constitué par les rejets de l'agglomération et des industries de MULHOUSE