

INVENTAIRE NATIONAL DU DEGRE
DE POLLUTION DES EAUX SUPERFICIELLES

Bassin du Rhin/Alsace

=====

SITUATION 1988

Vu et présenté

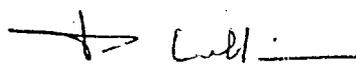
L'INGENIEUR EN CHEF DU G.R.E.F.
CHEF DU S.R.A.E. ALSACE



A. VIGNERON

Dressé, Mars 1989

L'INGENIEUR CHIMISTE AU
S.R.A.E. ALSACE



P. COLLIN

SERVICE REGIONAL DE L'AMENAGEMENT DES EAUX
"ALSACE"

CP/MU

INVENTAIRE NATIONAL DU DEGRE DE POLLUTION DES EAUX
SUPERFICIELLES

Bassin du Rhin/Alsace

Situation 1988

=====

La loi du 16 Décembre 1964 relative au régime, à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution prévoit dans son article 3 un inventaire du degré de pollution des eaux de surface. Cette disposition est actuellement mise en oeuvre au moyen du Réseau National de Bassins (RNB) qui comprend plus de 900 points sur le territoire métropolitain. Pour l'Alsace on compte cinq stations, quatre sur l'Ill (BRUNSTATT, OBERHERGHEIM, OHNHEIM, LA WANTZENAU) et une sur la Moder (DRUSENHEIM). Les prélèvements ont lieu toute l'année une fois par mois. La densité de ce réseau n'étant pas suffisante pour avoir une vue d'ensemble de la qualité des eaux, l'Agence Financière de Bassin, conjointement avec les administrations chargées de la police des eaux, a mis en place un "réseau complémentaire" de vingt-cinq points, observés à la même fréquence que ceux du RNB :

l'Ill à TAGOLSHEIM, RUELISHEIM, ILLHAEUSERN, HUTTENHEIM
la Lague à DANNEMARIE
la Doller à REININGUE
la Thur à WILLER, STAFFELFELDEN, ENSISHEIM
la Lauch à MERXHEIM
le Logelbach à WINTZENHEIM
la Weiss à SIGOLSHEIM
la Liepvrette à HURST
l'Andlau à FEGERSHEIM
l'Ehn à GEISPOLSHEIM
la Bruche à GRESSWILLER, HOLTZHEIM
la Mossig à SOULTZ-LES-BAINS
la Souffel à MUNDOLSHEIM
la Moder à SCHWEIGHOUSE, BISCHWILLER
la Zorn à BIETLENHEIM
la Sauer à BEINHEIM
le Seltzbach à NIEDERROEDERN
la Lauter à LAUTERBOURG

Le plan de situation de l'ensemble de ces stations figure en annexe I. La présente note ne concerne que les affluents alsaciens du Rhin; la situation du fleuve lui-même fera l'objet d'un document distinct.

.../...

Nous nous sommes limités dans cette étude à la qualité physico-chimique des eaux, définie par cinq paramètres :

- la concentration en oxygène dissous, facteur vital par excellence, qui conditionne toute la vie aquatique,
- le taux de saturation en oxygène, qui exprime le pourcentage d'oxygène dissous présent dans l'eau à une température donnée par rapport à l'oxygène saturant complètement cette eau à la même température. Ce paramètre est une mesure de la disponibilité de l'oxygène : plus la saturation est élevée, plus les organismes vivants ont de la facilité à mobiliser cet oxygène pour leurs besoins,
- la demande biochimique en oxygène mesurée après une incubation de 5 jours à 20° C et à l'obscurité (DBO₅). Ce paramètre exprime la quantité d'oxygène consommé par les microorganismes pour dégrader les matières organiques. Il représente une évaluation des matières organiques biodégradables,
- la demande chimique en oxygène (DCO) qui correspond à la quantité d'oxygène cédée par un oxydant minéral pour dégrader les matières organiques. Elle constitue une évaluation des matières organiques totales, biodégradables ou non,
- la concentrations en ions ammonium (NH₄⁺), forme minérale réduite de l'azote. Ce paramètre est un bon indicateur de la contamination par les eaux vannes et les eaux usées de type domestique. En outre, pour des pH alcalins, les sels d'ammonium donnent naissance à la base libre (NH₃, H₂O ou NH₄OH) très toxique pour la vie aquatique.

L'interprétation des résultats, conduite suivant une méthode statistique simple, est basée sur la grille des "critères d'appréciation de la qualité générale de l'eau" reproduite ci-dessous pour les paramètres étudiés :

Paramètres	Niveau de qualité			
	1 A	1 B	2	3
O ₂ dissous mg/l	7	5 à 7	3 à 5	
	% sat.	90 %	70 à 90 %	50 à 70 %
DBO ₅ mg/l	3	3 à 5	5 à 10	10 à 25
DCO mg/l	20	20 à 25	25 à 40	40 à 80
NH ₄ ⁺ mg/l	0,1	0,1 à 0,5	0,5 à 2	2 à 8

Le niveau 1A correspond à une eau d'excellente qualité (type rivière à truites) apte, sans traitement particulier, à la majorité des usages.

Le niveau 1B équivaut à une bonne qualité et autorise la plupart des usages ; il permet en particulier la baignade et la production d'eau potable par un traitement simple.

Le niveau 2 dénote une qualité passable : le poisson vit normalement mais sa reproduction est aléatoire et la production d'eau potable nécessite un traitement poussé.

Le niveau 3 est le signe d'une qualité médiocre : la pollution devient importante et la survie du poisson est aléatoire.

Lorsqu'un des paramètres dépasse le seuil extrême du niveau de qualité 3, la qualité du milieu sera notée "M", correspondant à une pollution excessive qui interdit les usages nobles de l'eau.

Nous examinerons successivement la qualité des eaux observée en chaque point, en référence à l'objectif de qualité assigné au cours d'eau dans ce secteur, puis les principales causes de déclassement et nous concluerons par une vue d'ensemble sur la situation des eaux superficielles du bassin du Rhin en Alsace et sur son évolution par rapport à l'année 1987. En dernier lieu nous examinerons les problèmes posés par la présence de composés oxygénés de l'azote et du phosphore.

I - CONFORMITE A L'OBJECTIF DE QUALITE :

L'annexe II présente, pour chaque station, une fiche récapitulative avec les principaux renseignements statistiques pour les différents paramètres étudiés :

- la valeur moyenne
- l'écart-type
- les valeurs extrêmes et la médiane
- la valeur assurée 90 % du temps pour l'oxygène dissous et le taux de saturation, ou non dépassée 90 % du temps pour la DBO_5 , la DCO et les ions NH_4^+ .

Sur cette fiche figure également la conformité (exprimée en pourcentage) des paramètres vis-à-vis des différents niveaux de qualité.

Compte tenu de la variabilité de la qualité dans le temps en fonction de différents facteurs, on admettra qu'un niveau donné est atteint pour une conformité au moins égale à 90 %. Exceptionnellement, par suite des limites du calcul statistique, on pourra admettre une conformité de 89 %.

Pour l'ensemble des stations, on constate ainsi que :

- 11 sont conformes à l'objectif de qualité (37 %)
- 12 sont déclassées de 1 niveau (40 %) (qualité observée 2 pour un objectif 1B ou 3 pour un objectif 2)
- 5 sont déclassées de 2 niveaux (17 %) (qualité observée 3 pour un objectif 1 B ou M pour un objectif 2)
- 2 sont déclassées de 3 niveaux (6 %) (qualité observée M pour un objectif 1B)

Si l'on considère la qualité des eaux observée aux différentes stations, on note que :

- 5 se situent au niveau 1 B (17 %)
- 15 se situent au niveau 2 (50 %)
- 4 se situent au niveau 3 (13 %)
- 6 se situent au niveau M (20 %)

En combinant ces deux méthodes d'évaluation il apparaît que :

- pour les stations où l'objectif de qualité est 1 B, 25 % sont conformes, tandis que 56 % subissent un déclassement de 1 niveau, 6 % un déclassement de 2 niveaux et 13 % un déclassement de 3 niveaux,
- pour les stations où l'objectif de qualité est 2, 50 % sont conformes, tandis que 21 % subissent un déclassement de 1 niveau et 29 % un déclassement de 2 niveaux.

La situation des eaux superficielles du bassin du Rhin en Alsace n'est pas satisfaisante dans la mesure où seulement un peu plus du tiers des points observés sont conformes à l'objectif de qualité du cours d'eau correspondant. L'écart entre la situation observée et celle souhaitée est d'autant plus grand que l'objectif de qualité du milieu est plus ambitieux, donc plus contraignant.

2 - CAUSES DE DECLASSEMENT :

Les déclassements observés peuvent être plus ou moins importants, selon qu'ils sont dus à un seul ou à plusieurs paramètres simultanément.

Parmi les 19 cas de déclassement, on note :

- 3 cas dus à un paramètre non conforme
- 6 cas dus à deux paramètres non conformes
- 1 cas dû à trois paramètres non conformes
- 7 cas dus à quatre paramètres non conformes
- 2 cas dus à cinq paramètres non conformes

soit un total de 56 paramètres non conformes se répartissant comme suit :

Paramètres	Cas de non conformité		
	Paramètre seul	Paramètre combiné à d'autres	TOTAL
O ₂ dissous	0	7	7
% saturation	1	11	12
DBO ₅	1	15	16
DCO	0	12	12
NH ₄ ⁺	1	8	9
TOTAL	3	53	56

Les six déclassements dus à deux paramètres résultent de l'association (DBO₅ + DCO) dans trois cas et des associations (DBO₅ + NH₄⁺), (O₂ + % saturation), (% saturation + DBO₅) pour un cas chacune.

Le déclassement dû à trois paramètres est causé par l'association ($\text{DBO}_5 + \text{DCO} + \text{NH}_4^+$).

Les sept déclassements dus à quatre paramètres résultant des associations (% saturation + $\text{DBO}_5 + \text{DCO} + \text{NH}_4^+$) et ($\text{O}_2 + \% \text{ saturation} + \text{DBO}_5 + \text{DCO}$) pour trois cas chacune et de l'association ($\text{O}_2 + \% \text{ saturation} + \text{DBO}_5 + \text{NH}_4^+$) dans un cas.

On constate ainsi que la concentration en oxygène dissous et que l'oxygénation des eaux mesurée par le taux de saturation laissent à désirer respectivement pour 7 (23 % des cas) et 12 stations (40 % des cas). Ces deux paramètres sont associés à des teneurs excessives en matières organiques (DBO_5 ou DCO) ou en ions ammonium (NH_4^+), sauf dans un cas.

Ce dernier paramètre intervient seul sur 4 stations (13 % des cas) ainsi que la DBO_5 , sur 1 station (3 % des cas).

Les principaux facteurs déclassants sont ainsi, seuls ou associés à d'autres paramètres :

- la DBO_5 (29 % des paramètres non conformes) qui intéresse 16 stations,
- la DCO et le taux de saturation (21 % des paramètres non conformes), qui concernent 12 stations,
- les ions NH_4^+ (16 %), qui concernent 9 stations,
- la concentration en oxygène (13 % des paramètres non conformes) intéresse 7 stations.

3. VUE D'ENSEMBLE :

La situation des cours d'eau observés en 1988 est résumée dans le tableau suivant, où figure également l'objectif de qualité assigné au tronçon correspondant.

Cours d'eau	Situation			
	Normale Objectif atteint à 90 % au moins	Médiocre Objectif atteint entre 75 % et 90 %	Mauvaise Objectif atteint entre 50 % et 75 %	Critique Objectif atteint à moins de 50 %
Andlau		cours inférieur (FEGERSHEIM) 2		
Bruche	cours moyen (GRESSWILLER) 1B cours inférieur (HOLTZHEIM) 2			
Doller	cours moyen (REININGUE) 1 B			
Ehn	cours inférieur (GEISPOLSHEIM) 2			
Ill	aval de SELESTAT (HUTTENHEIM) 2 aval de STRASBOURG (LA WANTZENAU) 1 B	amont de MULHOUSE (BRUNSTATT) 1 B amont de STRASBOURG (OHNHEIM) 1 B	aval d'ALTKIRCH (TAGOLSHEIM) 1 B amont de COLMAR (OBERHERGHEIM) 1B aval de COLMAR (ILLHAEUSERN) 2	aval de MULHOUSE (RUELSHEIM) 1 B
Largue				cours moyen (DANNEMARIE) 1 B
Lauch				cours moyen (MEXHEIM) 1 B
Lauter	cours inférieur (LAUTERBOURG) 1 B			
Liepvrette	cours inférieur (HURST) 2			
Logelbach				cours moyen (WINTZENHEIM) 2
Moder	cours inférieur (BISCHWILLER, DRUSENHEIM) 2		cours moyen (SCHWEIGHOUSE) 2	
Mossig			cours inférieur (SOULTZ-LES- BAINS) 1 B	

Cours d'eau	Situation			
	Normale Objectif atteint à 90 % au moins	Médiocre Objectif atteint entre 75 % et 90 %	Mauvaise Objectif atteint entre 50 % et 75 %	Critique Objectif atteint à moins de 50 %
Sauer		cours inférieur (BEINHEIM) 1 B		
Seltzbach				cours inférieur (NIEDERROEDERN) 1 B
Souffel				cours inférieur (MUNDOLSHEIM) 2
Thur			cours inférieur (STAFFELFELDEN ENSISHEIM) 2	cours moyen (WILLER) 1 B
Weiss				cours inférieur (SIGOLSHEIM) 1 B
Zorn	cours inférieur (BIETLENHEIM) 2			

Remarque importante :

La situation décrite dans ce tableau est relative à l'objectif de qualité fixé pour le cours d'eau. Il ne s'agit pas de la qualité intrinsèque des eaux. Celle-ci peut être plus ou moins bonne (niveau 1 A, 1 B, 2, 3 ...) mais du moment qu'elle est conforme à l'objectif, on considère la situation comme normale. On trouve ainsi dans cette catégorie des rivières présentant une bonne qualité (niveau 1 B) telle la Bruche à GRESSWILLER, tout comme des rivières ayant une qualité passable (niveau 2), par exemple l'Ill à HUTTENHEIM.

La carte annexe III visualise ces résultats en indiquant pour chaque station :

- l'objectif de qualité,
- la qualité observée pour la saturation en oxygène, la DBO_5 , la DCO et les ions ammonium :
 - . plus de 90 % du temps si elle est aussi bonne ou meilleure que l'objectif,
 - . plus de 10 % du temps si elle est moins bonne que l'objectif.

Cette carte permet de constater à la fois :

- l'écart entre la situation réelle et l'objectif de qualité,
- la qualité intrinsèque du milieu.

4 - COMPARAISON AVEC L'ANNEE 1987 :

Globalement, on constate que la situation est :

- stable pour 20 stations, dont
 - 8 conformes à l'objectif
 - 9 déclassées de 1 niveau
 - 2 déclassées de 2 niveaux
 - 1 déclassée de 3 niveaux
- améliorée pour 5 stations, mais deux seulement deviennent en 1988 conformes à leur objectif, tandis qu'une s'améliore en étant déjà conforme à l'objectif en 1987.
- dégradée pour 5 stations qui se trouvent déclassées de 1 niveau par rapport à la situation 1987 où :
 - 1 était conforme à l'objectif
 - 3 étaient déclassées de 1 niveau
 - 1 était déclassée de 2 niveaux.

L'annexe IV donne le détail de ces mouvements.

Dans l'ensemble, la situation des cours d'eau en 1988 ne s'améliore guère :

Année	Nombre de stations				
	Conformes à l'objectif de qualité	Déclassées de			Total
		1 niveau	2 niveaux	3 niveaux	
1981	10	13	6	0	29
1982 (*)	12	8	8	0	28
1983	9	13	6	0	28
1984	13	10	5	0	28
1985 (**)	9	8	5	3	25
1986	10	8	6	1	25
1987 (***)	10	14	5	1	30
1988	11	12	5	2	30

(*) la station 0195 - Logelbach à WINTZENHEIM a été mise en service en 1982, tandis que 2 stations ont été supprimées : 0200 - Weiss à SIGOLSHEIM et 0290 - Andlau à FEGERSHEIM

(**) quatre stations ont été supprimées en 1985 (0110 - Thur à ENSISHEIM, 0125 - Ill à REGUISHEIM, 0210 - Fecht à GUEMAR, 2210 - Strengbach à RIBEAUVILLE) et une mise en service (0200 - Weiss à SIGOLSHEIM)

(***) cinq stations sont mises en service en 1987 : 0032 - Ill à TAGOLSHEIM, 0036 - Largue à DANNEMARIE, 0110 - Thur à ENSISHEIM, 0290 - Andlau à FEGERSHEIM, 0375 - Souffel à MUNDOLSHEIM

Les évènements climatologiques qui ont marqué l'année 1988 permettent de mieux comprendre l'évolution de la qualité des eaux :

- Les mois d'hiver, sauf Novembre, présentaient en général des températures relativement clémentes, qui ont permis le maintien d'une autoépuration plus ou moins active au cours de toute l'année : les ions ammonium n'ont été qu'au troisième rang des facteurs déclassants pour la qualité des eaux.
- Les débits importants, spécialement en Mars et Décembre, mais également en Septembre et en Octobre, ont assuré une bonne dilution des rejets. En revanche, les hydraulicités particulièrement faibles de Juillet et surtout de Novembre ont entraîné des déclassements sévères pour la majorité des cours d'eau.

Pour les différents cours d'eau, l'état 1988 peut être résumé comme suit :

- la situation de l'Ill n'évolue guère jusqu'à COLMAR :
 - . à l'aval d'ALTKIRCH (TAGOLSHEIM) le déclassement est de 1 niveau pour la DBO_5 et la DCO tandis que les ions ammonium sont conformes à l'objectif 1 B,
 - . en amont de MULHOUSE (BRUNSTAT), l'objectif de qualité 1 B n'est pas atteint pour la DBO_5 , mais le déclassement reste limité à 1 niveau. Par contre, la DCO et les ions ammonium deviennent conformes à l'objectif.
 - . entre MULHOUSE et COLMAR, la situation reste critique à RUELISHEIM où l'ensemble des paramètres se situent au niveau 2. Par contre, à OBERHERGHEIM seuls la DBO_5 et les ions ammonium se situent au niveau 2. L'objectif de qualité pour ce tronçon est le niveau 1 B,
 - . à l'aval de COLMAR (ILLHAEUSERN) la qualité des eaux se situe au niveau 3 pour la DBO_5 , la DCO, l'oxygène dissous et le taux de saturation. Ces deux derniers paramètres étaient conformes en 1987 à l'objectif 2.
 - . à l'aval de SELESTAT la qualité se situe au niveau 2, conforme à l'objectif à HUTTENHEIM, mais déclassée de 1 rang à OHNHEIM (objectif 1 B) par suite d'une oxygénation insuffisante des eaux.
 - . à l'aval de STRASBOURG (LA WANTZENAU), l'objectif de qualité 1 B est à nouveau atteint en 1988.
- La Largue à DANNEMARIE se situe au niveau 2 pour tous les paramètres, à l'exception de l'oxygène dissous, alors que l'objectif est le niveau 1 B.
- La Doller à REININGUE redevient conforme à l'objectif 1 B.

- La Thur présente une dégradation. La qualité des eaux est au niveau 3 pour la DBO₅ et la DCO et au niveau 2 pour le taux de saturation et les ions ammonium à WILLER-SUR-THUR (objectif 1 B) la DBO₅ et la DCO sont toutes les deux au niveau M à STAFFELFELDEN et⁵ aux niveaux 2, respectivement M à ENSISHEIM (objectif 2).
 - La qualité des eaux de la Lauch à MERXHEIM se situe au niveau 3 pour la DBO₅ et la DCO et au niveau M pour les ions ammonium. L'oxygénation des eaux s'améliore par rapport à 1986 et à 1987.
 - La qualité des eaux du Logelbach à WINTZENHEIM est particulièrement dégradée au niveau de la DBO₅ pour la période Mai à Octobre. L'oxygène dissous et le taux de saturation sont au niveau 3 tandis que la DBO₅ et la DCO sont hors normes (niveau M). Les ions ammonium restent conformes à l'objectif 2.
 - La Weiss reste en 1988 hors normes (niveau M) pour la DBO₅ et la DCO ; le taux de saturation se situe au niveau 3 et l'oxygène dissous au niveau 2, pour un objectif 1 B.
 - La Liepvrette reste en 1988 conforme à l'objectif 2. Tous les paramètres se situent au niveau 1 B.
 - L'Andlau à FEGERSHEIM n'est plus conforme à l'objectif 2, par suite d'une mauvaise oxygénation des eaux (oxygène dissous et taux de saturation au niveau 3).
 - L'Ehn à GEISPOLSHEIM reste conforme à son objectif 2.
 - La qualité des eaux de la Bruche se maintient à GRESSWILLER (objectif 1 B) et à HOLTZHEIM (objectif 2).
 - La Mossig présente une qualité passable (niveau 2) pour tous les paramètres sauf l'oxygène dissous alors que l'objectif est 1 B.
 - La Souffel à MUNDOLSHEIM présente des teneurs excessives en ions ammonium (niveau M) alors que l'objectif est le niveau 2. A noter que tous les autres paramètres (y compris l'oxygène dissous) sont au niveau 3.
 - La situation de la Moder s'améliore à SCHWEIGHOUSE, mais l'objectif 2 n'est pas atteint pour les ions ammonium (niveau 3).
- L'objectif 2 est atteint aux stations BISCHWILLER et de DRUSENHEIM qui restent conformes et sans changement par rapport à 1987. Son affluent, la Zorn, reste au même niveau qu'en 1987, conforme à son objectif (niveau 2)
- La situation de la Sauer à BEINHEIM reste préoccupante en 1988 : l'objectif 1 B n'est pas atteint pour la DBO₅, et l'oxygénation des eaux se dégrade (niveau 2 pour le taux de saturation).
 - La qualité des eaux du Seltzbach à NIEDERROEDERN est dégradée pour l'oxygène dissous, le taux de saturation, la DBO₅ et les ions ammonium (niveau 2), alors que l'objectif est le niveau 1 B.
 - La Lauter, au niveau de LAUTERBOURG, reste conforme en 1988 à l'objectif 1 B.

5. LES COMPOSES DE L'AZOTE ET DU PHOSPHORE :

Parmi les composés azotés, le cas de l'ammonium a été examiné dans les paragraphes précédents avec les paramètres classiques. On se limitera donc :

- aux nitrates qui sont le terme ultime de l'oxydation de l'azote. Ils sont directement assimilables par la végétation et contribuent ainsi à son développement
- aux nitrites, stade oxydé intermédiaire qui résultent soit de l'oxydation des formes ammoniacales, soit de la réduction des nitrates. A forte teneur, ils indiquent une perturbation du cycle de l'azote et peuvent présenter une certaine toxicité pour la vie aquatique.

Les composés phosphorés se présentent sous des formes très diversifiées, en équilibre dynamique. On a retenu le phosphore total qui intègre toutes les formes présentes dans le milieu. Les orthophosphates, forme la plus facilement assimilable, sont des facteurs de croissance de la végétation.

Pour l'interprétation des résultats, on a retenu la grille provisoire suivante, inspirée des critères de potabilité pour les nitrates, des propositions des Agences de Bassin pour les nitrites et des valeurs retenues par les Commissions Internationales de la Sarre et de la Moselle pour le phosphore :

Niveau	Teneurs maxima		
	NO ₃ - (*) mg/l	NO ₂ - (*) mg/l	P total (**) mg/l
1 A	5	0,1	0,15
1 B	10	0,3	0,3
2	20	1	0,6
3	50	2	1

L'annexe V.1 donne, par station, les valeurs numériques et les niveaux correspondants et la carte annexe V.2 visualise ces résultats sous la forme de diagrammes circulaires, où le cercle de référence correspond à la limite entre les niveaux 1 B et 2 et les secteurs représentent les teneurs mesurées.

L'aire de chaque secteur est proportionnelle à la concentration observée. Lorsque l'arc de cercle du secteur se trouve au-delà du cercle de référence, la teneur est supérieure à la limite de la classe 1 B.

.../...

(*) Valeur à 90 % sur l'ensemble de l'année

(**) Valeur moyenne de la période estivale.

La répartition des stations, par niveau, est donnée dans le tableau ci-dessous :

Niveau	Nombre de stations et pourcentage		
	NO ₃ - mg/l	NO ₂ - mg/l	P total mg/l
1 A	0	0	0
1 B	8 (26 %)	8 (26 %)	5 (17 %)
2	20 (67 %)	18 (60 %)	13 (43 %)
3	2 (7 %)	3 (10 %)	9 (30 %)
M	0	1 (4 %)	3 (10 %)

On notera en particulier que plus de 93 % des stations présentent des concentrations en nitrites inférieures ou égales à 20 mg/l. Ces teneurs relativement satisfaisantes peuvent résulter d'un faible apport d'azote nitrique (Doller, par exemple), mais également de la réduction de l'azote nitrique en nitrites et ions ammonium, par suite de la présence de matières organiques excédentaires. Dans cette optique, la diminution de la pollution classique amènera une augmentation des nitrates. C'est le cas de la Thur, de la Lauch, du Logelbach et de la Weiss.

Pour les nitrates, un septième des points présentent des concentrations supérieures à 1 mg/l, ce qui dénote une perturbation du cycle de l'azote. Dans cette catégorie, on trouve des cours d'eau à forte charge organique classique (cours moyen et inférieur de la Thur) et d'autres qui présentent une oxygénation insuffisante (cours inférieur de l'Andlau).

La Souffel combine ces deux caractéristiques.

Les teneurs importantes en phosphore total affectent près de la moitié des points (concentration moyenne estivale supérieure à 0,6 mg/l). Ce sont essentiellement des cours d'eau recevant des eaux usées de type domestique. Les plus fortes valeurs sont relevées sur la Lauch à l'aval de la station d'épuration de GUEBWILLER, sur l'Ill à ILLHAEUSERN (aval de celle de COLMAR) et sur la Souffel qui draine un bassin essentiellement agricole. Seules la Doller, l'Ill à l'aval du canal d'alimentation et à l'aval de STRASBOURG, la Sauer et la Lauter présentent des teneurs inférieures à 0,3 mg/l. Alors que les apports paraissent effectivement faibles sur la Doller et la Lauter et que la dilution par les eaux peu chargées en provenance du Rhin explique les faibles teneurs de l'Ill en amont de STRASBOURG, on peut se demander si les valeurs observées à l'aval de STRASBOURG et sur la Sauer ne traduisent pas une consommation rapide du phosphore par la végétation aquatique, donc un risque d'eutrophisation.

En conclusion, l'étude de la présence d'éléments nutritifs au sein de l'eau confirme la situation d'ensemble qui résulte de la seule prise en compte de la pollution classique (essentiellement organique) et met en évidence certains risques d'eutrophisation qui peuvent déjà se manifester à l'heure actuelle (Ill à l'aval de STRASBOURG, Sauer) ou n'apparaître qu'après élimination de la pollution organique (Thur, Lauch, Logelbach, Weiss, Souffel, Seltzbach).

6 - CONCLUSIONS GENERALES :

Les résultats de la campagne 1988 ne traduisent pas de variation sensible de la qualité des eaux par rapport à l'année 1987.

Si l'on considère l'objectif de qualité assigné aux différentes rivières, on constate que près de deux tiers des stations ne respectent pas cet objectif et qu'un quart subissent un déclassement de deux niveaux (qualité observée 3 pour un objectif 1 B) ou se situent hors normes (niveau M). C'est le cas de la Thur, de la Lauch, du Logelbach, de la Weiss et de la Souffel.

Les dégradations observées résultent essentiellement de teneurs trop élevées en matières organiques (DBO₅ et DCO), souvent associées à une concentration excessive en ions ammonium et à un déficit en oxygène. Par ailleurs l'étude des composés de l'azote et du phosphore a mis en évidence des perturbations du cycle de l'azote (Thur, Andlau, Souffel) et des teneurs importantes en phosphore sur tous les cours d'eau, à l'exception de la Doller, de l'Ill dans la région de STRASBOURG, de la Sauer et de la Lauter.

LISTE DES ANNEXES

- I - Plan de situation des points de prélèvement.
- II - Tableaux statistiques.
- III - Pollution classique - Situation 1988.
- IV - Variations de la qualité globale entre 1987 et 1988.
- V - Les composés de l'azote et du phosphore.