

La pollution par les matières organiques

Gilles Marjolet et Jean-Pierre Morin*

Paramètres caractéristiques

Les paramètres qui permettent de quantifier la pollution par les matières organiques sont :

— la *teneur en oxygène dissous*, mesurée in situ, qui diminue avec l'augmentation de la température de l'eau et la quantité de matières organiques présentes. On considère sa valeur absolue (en mg/l d'O₂) et la valeur du pourcentage à la saturation, correspondant à la température de la mesure (exemple : à 12°C la solubilité de l'oxygène est de 10,77 mg/l ; une valeur mesurée de 9,8 mg/l correspond à un pourcentage de saturation de $9,8/10,77 = 91\%$). Des valeurs élevées en sursaturation (100 %) ne signifient pas une bonne qualité, mais plutôt une production excessive d'oxygène liée à un développement exagéré de végétation aquatique (eutrophisation).

Ce paramètre peut s'avérer fluctuant ; c'est ainsi qu'au même point, sans modification des conditions de température ou de concentration en divers éléments dissous dans l'eau, on peut constater une élévation de la teneur du matin vers le soir, du fait de la photosynthèse. Il faut

donc être prudent devant les faibles variations qui ne sont pas forcément significatives d'une dégradation ou d'une amélioration de la qualité de l'eau.

— la *demande biochimique en oxygène* (DBO₅, exprimée en mg/l), mesurée au laboratoire, qui correspond à la quantité d'oxygène nécessaire à la dégradation des matières organiques présentes dans l'eau. Par convention, on considère une durée de consommation d'oxygène de cinq jours.

— la *teneur en ammoniacque* (NH₃, exprimée en mg/l) mesurée au laboratoire. L'ammoniacque est un des stades du cycle complexe de l'azote, qui provient de la dégradation des matières organiques d'origine animale ou végétale. En faible quantité, sa présence dans l'eau, à certaines époques de l'année, peut être considérée comme normale. Une quantité plus importante traduit une contamination par des rejets humains ou industriels. La toxicité de l'ammoniacque, notamment vis à vis des poissons, croît avec l'augmentation de la température et du pH de l'eau.

— l'*indice biotique*. Il est déterminé par une analyse hydrobiologique du cours d'eau, correspondant à la détermination et au dénombrement des invertébrés aquatiques présents. En effet, à des niveaux de qualité d'eau différents correspondent des classes d'invertébrés aquatiques caractéristiques. On distingue : l'indice biotique lotique, qui

* Conseil Général des Côtes d'Armor, Service Départemental de l'Agriculture et de l'Environnement.

concerne les prélèvements effectués dans le courant, et l'indice biotique lentique, qui concerne les prélèvements dans les zones calmes.

La mesure de l'indice biotique reste permanente, tant que les conditions de pollution présentes ne changent pas de façon sensible et durable, tandis que les mesures chimiques sont plus fluctuantes.

D'autres paramètres permettent d'apprécier la pollution par les matières organiques :

- la *demande chimique en oxygène* (DCO) et l'*oxydabilité au permanganate*, qui permettent de déterminer, dans les conditions des essais, la quantité de matières oxydables présentes dans l'eau.

- le *carbone organique total* (COT) qui permet d'évaluer directement la charge organique d'une eau, contrairement à la DOB₅, la DCO et l'oxydabilité qui l'apprécient indirectement par un équivalent oxygène.

- l'*azote Kjeldahl* (NTK) qui correspond à l'azote présent sous les formes organique et ammoniacale.

Ces paramètres sont très utiles pour caractériser la pollution de l'eau à partir d'un effluent. En revanche, pour les faibles niveaux de pollution, ils sont relativement peu précis et intègrent des substances organiques qui sont naturellement présentes dans l'eau (substances humiques par exemple). On ne peut donc pas les considérer comme déterminants dans un classement de niveau de qualité, mais plutôt comme des paramètres complémentaires.

Cinq classes de qualité

En application de la circulaire interministérielle du 17 mars 1978, des cartes départementales d'objectifs de qualité ont été élaborées, à partir du début des années 80, dans le but de concilier le développement économique et la nécessité de la protection qualitative des cours d'eau. Ces cartes servent de documents de référence pour instruire les autorisations de rejets, l'implantation des activités polluantes, l'organisation de la lutte contre la pollution, la programmation des équipements d'assainissement, ainsi que le suivi de la qualité des eaux.

En Bretagne, les paramètres caractéris-

tiques qui ont servi à l'élaboration des cartes d'objectifs de qualité ont principalement concerné la pollution par des matières organiques, à l'exclusion de ceux responsables de la pollution verte et de la pollution diffuse (nitrates et phosphates) qui n'avaient pas, à l'époque, l'ampleur qu'elles présentent actuellement et pour lesquelles on ne disposait que de peu de données. Dans l'hypothèse d'une mise à jour périodique des objectifs de qualité (une fois tous les dix ans ?), il serait nécessaire de les y intégrer.

Par convention, la qualité de l'eau est appréciée en période d'étiage dans les conditions d'une année sèche de fréquence 1/5 (durée de retour : 5 ans). Les mesures qui ont été réalisées depuis l'établissement des objectifs de qualité ont montré que cette situation n'était pas obligatoirement la plus défavorable, car on avait négligé le phénomène d'auto-épuration pour ne considérer que celui de la dilution. Il en résulte que certains paramètres peuvent présenter un niveau de qualité moindre en période de moyennes eaux, qu'en période de basses eaux, quand il s'agit de faibles niveaux de pollution, éloignés des points de rejets (cas des teneurs en ammoniacque par exemple).

Les objectifs de qualité fixent cinq classes de qualité des cours d'eau :

- *Qualité 1A : excellente qualité*. La pollution est absente et tous les usages de l'eau sont possibles (couleur conventionnelle : **bleu**) ;

- *Qualité 1B : bonne qualité*. La pollution est présente mais faible et tous les usages de l'eau sont également possibles (couleur conventionnelle : **vert**) ;

- *Qualité 2 : qualité passable*. La pollution est nettement présente ; les conditions de vie et de reproduction du poisson (salmonidés) sont altérées ; les loisirs nécessitant un contact avec l'eau sont affectés ; la production d'eau potable est possible mais nécessite un traitement poussé (couleur conventionnelle : **jaune**) ;

- *Qualité 3 : qualité médiocre*. La pollution est forte ; les conditions de vie des poissons (salmonidés et cyprinidés) sont mauvaises ; la production d'eau potable est difficile sauf traitement très poussé (couleur conventionnelle : **orange**) ;

– *Hors classe (HC)* : qualité mauvaise interdisant la quasi-totalité des usages de l'eau (couleur conventionnelle : **rouge**).

Ces différents niveaux de qualité correspondent à des valeurs des divers paramètres caractéristiques regroupés dans une *grille d'appréciation générale de la qualité des eaux* qui reprend d'autres classements issus des normes européennes (directives CEE) :

– qualités requises des eaux superficielles destinées à la production d'eau alimentaire,

– qualité requise pour les eaux de baignade,

– qualité des eaux douces aptes à la vie du poisson,

– qualité requise pour les eaux conchyliques.

Les valeurs des principaux paramètres caractéristiques de la situation bretonne, selon les classes des objectifs de qualité, sont les suivantes (l'Agence de Bassin a proposé en 1989 de rajouter d'autres paramètres à cette grille : phosphore total et nitrites notamment) :

Paramètres	Classes de qualité				
	1A	1B	2	3	HC
Oxygène dissous mg/l % saturation	≥ 7 ≥ 90	5-7 70-90	3-5 50-70	3-1 < 50	< 1 < 50
DBO ₅ mg/l	≤ 3	3-5	5-10	10-25	> 25
Oxydabilité au KMnO ₄ mg/l d'O ₂	≤ 3	3-5	5-8		
DCO mg/l d'O ₂	≤ 20	20-25	25-40	40-80	> 80
Matières en suspension totales MES mg/l	≤ 25		25-70	70-150	> 150
Nitrates NO ₃ mg/l sans risque d'eutrophisation avec risque d'eutrophisation	≤ 50 ≤ 3	≤ 50 3-10	≤ 50 10-20	50-100 20-50	> 50
Ammoniaque NH ₄ mg/l	$\leq 0,1$	0,1-0,5	0,5-2	2 - 8	> 8
Azote Kjeldahl NTK mg/l	≤ 1	1-2	2-3	>3	
Phosphates PO ₄ mg/l sans risque d'eutrophisation avec risque d'eutrophisation	$\leq 0,54$ $\leq 0,2$	0,54-0,94 0,2-0,5		> 0,94 1-5	> 5
Indice biotique	≥ 9	8-7	6-5	4-3	≤ 2
Bactério N/100 ml coli. totaux coli. fécaux strept. fécaux	≤ 50 ≤ 20 ≤ 20	50-5000 20-2000 20-1000	5000-50000 2000-20000 1000-10000	> 50000 > 20000 > 10000	

Tableau 1 : Grille utilisée pour estimer la qualité générale des cours d'eau.



Fig. 1 : Carte de la qualité des cours d'eau, 1981 (Agence de Bassin Loire-Bretagne, 1985)

Fig. 2 : Carte d'objectifs de qualité des eaux (Agence de Bassin Loire-Bretagne, 1985)



La carte bretonne

La carte bretonne des objectifs de qualité (fig. 2) est le résultat de la juxtaposition des quatre cartes élaborées à l'échelon départemental, selon les prescriptions du Service Régional de l'Aménagement des Eaux de Bretagne. Dans chaque département, des groupes de travail ont été constitués par les Préfets pour dresser le constat de la situation qualitative présente (cartes de la qualité actuelle, correspondant à la période 1975-1980) et élaborer une première ébauche des objectifs à atteindre. Ces documents ont fait l'objet de présentations et de discussions au sein de réunions locales organisées par bassins versants avec l'ensemble des parties prenantes : collectivités locales, administrations, industriels, agriculteurs, associations. La synthèse des propositions et observations recueillies a ensuite fait l'objet de consultations officielles : Chambres Consulaires (Chambres de Commerce et d'Industrie, Chambres d'Agriculture), Conseils Départementaux d'Hygiène, Conseils Généraux.

La procédure d'élaboration départementale de ces documents étant achevée, le Comité Technique de l'Eau a ensuite procédé à une consultation régionale, dont les résultats ont été transmis à la Mission Déléguée de Bassin pour présentation au Comité de Bassin (Agence de Bassin Loire-Bretagne). Tous les avis ayant été recueillis, les objectifs de qualité ont alors fait l'objet d'arrêtés préfectoraux.

L'ensemble de la procédure a donc duré plus de cinq années, ce qui montre bien la complexité et la lourdeur des circuits administratifs qui interviennent dans le domaine de l'eau. Il faut remarquer que les projets initiaux élaborés à l'échelle du département n'ont été que fort peu remaniés par la suite. Il en a résulté un certain décalage entre la description de la situation « actuelle » (c'est-à-dire 1975-1980) et la réalité correspondant à la date de parution des documents de synthèse (cartes publiées par l'Agence de Bassin en 1986). Cependant, ce long délai a eu l'avantage de maintenir une sensibilisation permanente des différents acteurs concernés.

Compte tenu de leur élaboration au niveau départemental où les préoccupations des intéressés peuvent être diversifiées, les modalités d'élaboration des cartes d'objectifs de qualité ont été quelque peu différentes selon les départements. C'est ainsi que le débit d'étiage de référence a varié entre deux extrêmes : le Q_{10} de fréquence décennale (débit annuel de 10 jours consécutifs le plus bas, avec une période de retour d'une année sur 10) et le Q_{60} de fréquence quinquennale (débit annuel de 60 jours consécutifs le plus bas, avec une période de retour d'une année sur 5), pour tenir compte de la diversité des régimes des cours d'eau bretons.

Des différences d'appréciation sont également apparues dans l'opportunité du classement des petits cours d'eau côtiers et des affluents des principaux cours d'eau. Les premiers n'ont en général pas été classés ; les seconds ne doivent pas modifier le classement du cours d'eau principal qui les reçoit. Seul le département du Finistère a proposé des objectifs de qualité dans les estuaires, au regard des normes de pollution par des micro-organismes. Dans ce département, on a également tenu compte des nitrates au regard des normes pour l'alimentation en eau potable ; mais à l'époque, c'était le seul département breton où ce problème était posé avec une certaine ampleur. Toutefois, malgré ces imperfections, la juxtaposition des cartes départementales, complétées par l'harmonisation effectuée à l'échelon régional, a abouti à un ensemble plutôt cohérent.

D'une manière générale, en dehors des zones où des rejets interviennent, on peut constater que les objectifs de qualité correspondent, dans la partie ouest de la Bretagne, où le substrat granitique est dominant et où les écoulements sont plus abondants, à la classe 1A, en tête de bassin, suivie dans la partie aval de la classe 1B. En revanche, dans la partie est, où le substrat est surtout schisteux et où les écoulements d'étiage sont plus réduits, les objectifs correspondent plutôt à la classe 1B, voire à la classe 2. Ces objectifs de qualité, comparés à d'autres établis en France, apparaissent particulièrement ambitieux. On constate en effet qu'il n'existe que très peu, et uniquement sur des distances limitées, d'objectifs inférieurs à la classe 2.



Prélèvement d'eau sur le Jaudy

Il convient de rappeler que deux paramètres n'ont pas été pris en compte : les phosphates et les nitrates, pour lesquels la situation est nettement plus préoccupante. Il faut souhaiter que dans l'avenir, on élabore également des « objectifs phosphates » et des « objectifs nitrates » pour les cours d'eau bretons.

Le cas des Côtes d'Armor

Les eaux superficielles et souterraines destinées à l'alimentation en eau potable, les lieux de baignade en eau douce ou en eau littorale font l'objet d'un contrôle réglementaire régulier de la part de la Direction des Affaires Sanitaires et Sociales, qui publie chaque année des rapports sur la situation qualitative de ces eaux. La cellule CIPOLMAR de la Direction Départementale de l'Équipement contrôle les eaux littorales et les estuaires, en liaison notamment avec les activités conchylicoles ; elle publie également un rapport annuel.

Le Service d'Assistance Technique aux Exploitants de Stations d'Épuration (S.A.T.E.S.E.) effectue pour le compte des collectivités et des industriels qui font appel à ses services, un contrôle du fonctionnement des stations d'épuration et de la qualité des effluents rejetés, ce

qui permet aux intéressés d'améliorer le fonctionnement de leurs équipements et de les adapter à l'évolution de leur développement. Dans le département des Côtes d'Armor, ce service est à présent rattaché au Conseil Général au sein du Service Départemental de l'Agriculture et de l'Environnement.

Au début des années 80, au moment de la prise de conscience des problèmes de la qualité des eaux, il est apparu indispensable de compléter ces mesures par un suivi régulier de la qualité des cours d'eau. C'est pourquoi le Conseil Général, à partir de 1983, a procédé aux investissements nécessaires pour la mise en place d'une « cellule eau » au sein de la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt, chargée d'effectuer des bilans réguliers de la situation qualitative des cours d'eau, dans la perspective de la programmation des équipements nécessaires à son amélioration. Depuis l'automne 1989, cette cellule eau a été rattachée au Service Départemental de l'Agriculture et de l'Environnement du Conseil Général.

Le bilan annuel est effectué à partir de campagnes de mesures organisées de la manière suivante :

- des mesures *in situ* et des prélèvements à l'étiage (juillet à septembre) sur environ 140 points pour apprécier la situation au regard des objectifs de qualité

de tous les cours d'eau principaux du département.

- des mesures d'indices biotiques, réalisées par le Service Régional de l'Aménagement des Eaux de Bretagne sur environ 40 points selon une périodicité de quatre ans.

- des mesures saisonnières (hautes, moyennes et basses eaux) sur une cinquantaine de points, destinées à suivre l'évolution des teneurs en nitrates.

- des mesures bimensuelles de la qualité des eaux à l'amont et à l'aval des retenues départementales utilisées pour l'alimentation en eau potable (barrage sur le Gouet, l'Arguenon et le Blavet).

- des suivis particuliers comme le bilan de la qualité des eaux du Trieux pendant un an.

En outre, à partir de 1989, les plans d'eau principaux ont fait l'objet de mesures et de prélèvements destinés à apprécier le degré d'eutrophisation.

Les résultats sont publiés dans des rapports annuels. Une carte de la qualité des eaux, correspondant à la période 1984-1987 a été publiée en 1989 par le Conseil Général. Un rapport relatif à la

période 1988-1989 a été également publié en avril 1990.

Principaux résultats des mesures sur la qualité hydrobiologique des cours d'eau

La totalité du département a fait l'objet de mesures des indices biotiques de 1984 à 1987 et, à partir de 1988, un nouveau cycle de quatre ans a été entamé.

Sur les 155 points contrôlés :

- 95 (61 %) sont en qualité 1A,
- 54 (35 %) sont en qualité 1B,
- 6 (4 %) sont en qualité 2

Aucune situation inférieure à la qualité 2 n'a été constatée.

Situation vis à vis des objectifs de qualité

55 tronçons de cours d'eau ont été classés :

- 28 en classe 1A,
- 20 en classe 1B,
- 7 en classe 2

Les résultats portent sur 52 tronçons, trois n'étant pas mesurables par cette méthode. On constate la situation suivante :

Objectifs de qualité		Résultats des mesures				
classes	nombre de tronçons	respect			non respect	
		1A	1B	2	1B	2
1A	26	18			8	
1B	19	11,5	7			0,5*
2	7	1	5	1		
		30,5	12	1	8	0,5*
Totaux	52	43,5 dont 17,5 > objectif			8,5	

Tableau 2 : Situation vis à vis des objectifs de qualité

* Le résultat 0,5 signifie qu'une portion seulement du tronçon respecte l'objectif.

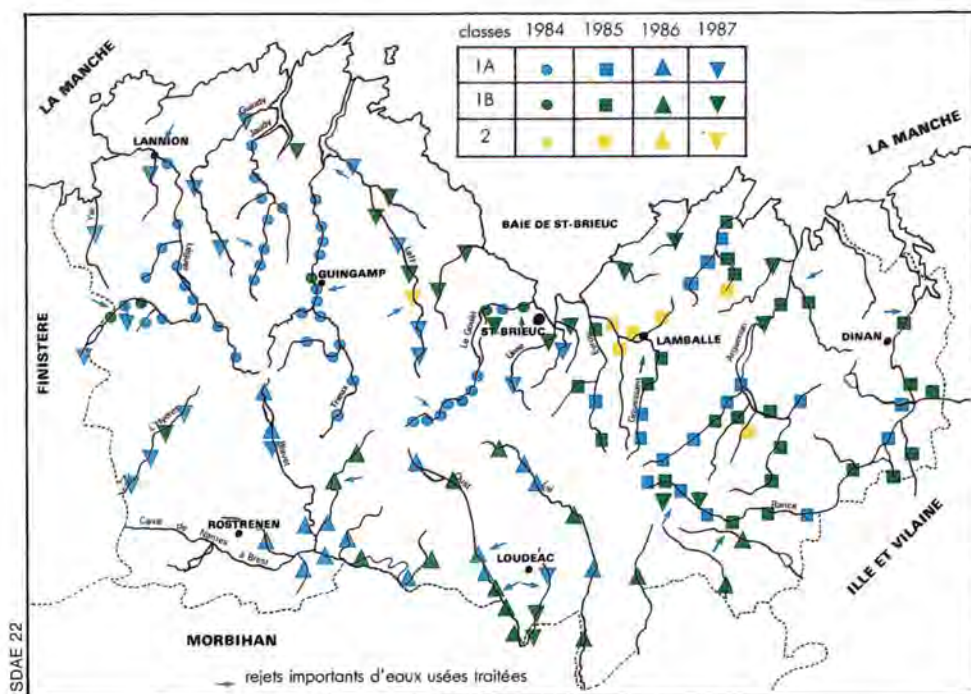


Fig. 3 : Carte des résultats des mesures des indices biotiques dans le département des Côtes d'Armor (période 1984-1987)

Dans 84 % des cas, les objectifs de qualité sont respectés et dans 34 % des cas, les résultats sont supérieurs à l'objectif. Dans 16 % des cas, les objectifs ne sont pas respectés, mais il s'agit essentiellement d'un résultat de niveau 1B (bonne qualité) pour un objectif 1A (excellente qualité), c'est-à-dire un déclassement faible.

Améliorations spectaculaires

L'examen de la carte des résultats 1984-1987 (fig. 3) montre que les cours d'eau situés à l'ouest du département (à partir des bassins versants du Gouet et du Blavet compris) présentent généralement une qualité 1A (79 % des cas) alors que ceux situés à l'est sont d'une façon générale plutôt en qualité 1B (64 % des cas), seules les têtes de bassin présentant la qualité 1A. Cette disparité correspond probablement à la différence des caractéristiques hydrologiques de ces deux parties du département : écoulements abondants avec étiages soutenus à l'ouest et écoulements moyens à étiages faibles à l'est.

La comparaison de ces résultats avec ceux des analyses physico-chimiques montre que l'indice biotique donne probablement une image un peu optimiste de la situation, en particulier à l'aval des points de rejet des agglomérations et des établissements agro-alimentaires importants. Il n'en reste pas moins que l'on a pu constater, pour ce paramètre, des améliorations spectaculaires de la qualité des cours d'eau à la suite de la mise en place de l'assainissement des effluents domestiques et industriels. C'est le cas du Guic (affluent du Léguer) qui présentait dans les années 70 une qualité *hors classe* sur 15 km à l'aval de Guerlesquin, liée aux rejets de l'abattoir de volailles ; à présent, la qualité est en classe 1B, suivie rapidement de la classe 1A, situation supérieure à l'objectif « classe 2 ». C'est le cas de la Rance qui présentait également une qualité *hors classe*, suivi d'une qualité 3 sur 15 km à l'aval de Collinée, du fait des rejets de l'abattoir (bovins et porcins) ; à présent, la qualité est en classe 1B, supérieure à l'objectif « classe 2 ». C'est encore le cas du Trieux, dont la qualité à l'aval de l'agglomération de Guingamp était également en *hors classe* et qualité 3 sur 6 km et qui, après une amélioration progres-

sive consécutive à la mise en place d'équipements d'assainissement, se maintient à présent dans les classes 1B et 1A, conformément à l'objectif retenu pour l'horizon 1990.

On peut donc constater que, lorsque des efforts sont consentis pour éviter la dégradation de la qualité de l'eau des rivières, on assiste assez rapidement à une amélioration significative de la situation.

Années	nb de points	O ₂ dissous				NH ₄					O ₂ ET NH ₄				
		1A	1B	2	3/HC	1A	1B	2	3	HC	1A	1B	2	3	HC
1984	101	48	36	12	5	74	20	5	1	0	41	41	14	5	0
1985	101	49	50	2	0	71	25	3	1	0	42	52	4	1	0
1986	124	53	42	4	1	69	22	4	3	2	48	41	5	4	2
1987	133	51	40	5	4	59	33	5	1	2	37	50	7	5	1
1988	132	55	38	5	2	79	16	2	2	1	48	42	6	3	1
1989	144	15	50	23	13	83	12	5	1	0	15	49	23	13	0
moyennes		45	41	9	4	72	21	4	2	1	39	46	10	5	1
moyennes sans 1989		51	43	6	2	70	23	4	2	1	43	45	7	4	1

Tableau 3 :

1989, année noire

Principaux résultats des mesures sur la qualité physico-chimique des cours d'eau (paramètres caractéristiques de la pollution par les matières organiques).

Tous les ans depuis 1984, à l'étiage (août-septembre), les cours d'eau du département font l'objet de mesures et de prélèvements. En 1989, le nombre de points ainsi contrôlés a été de 144. Le tableau ci-dessus présente les résultats généraux obtenus par campagne, la répartition s'effectuant en pourcentage par classe de qualité.

Mis à part l'année 1989, on constate une relative stabilité dans la situation. 90 % des points sont en classe 1 (1A et 1B) et

10 % au-delà, essentiellement en classe 2. Les variations faibles sont liées à des problèmes de pollution ponctuels, qui peuvent intervenir certaines années, et aux variations des conditions climatiques (ex : été 1984 plus chaud, année 1987 à hydraulicité déficitaire). L'année 1989 en revanche apparaît particulière. Le pourcentage de points en classe 1 (1A + 1B) chute à moins de 65 % avec en particulier un effondrement de la classe 1A à 15 % pour une moyenne observée précédemment de 43 %. On peut estimer qu'en 1989, la qualité a chuté globalement d'une classe. Cette diminution de qualité est surtout due à une baisse des valeurs de l'oxygène dissous, liée à une diminution importante des débits (l'hydraulicité moyenne lors de l'étiage 1989 a été de l'ordre de 25 %) et à une augmentation de la température de l'eau (valeur moyenne de 18,8°C contre 15°C les années précédentes).

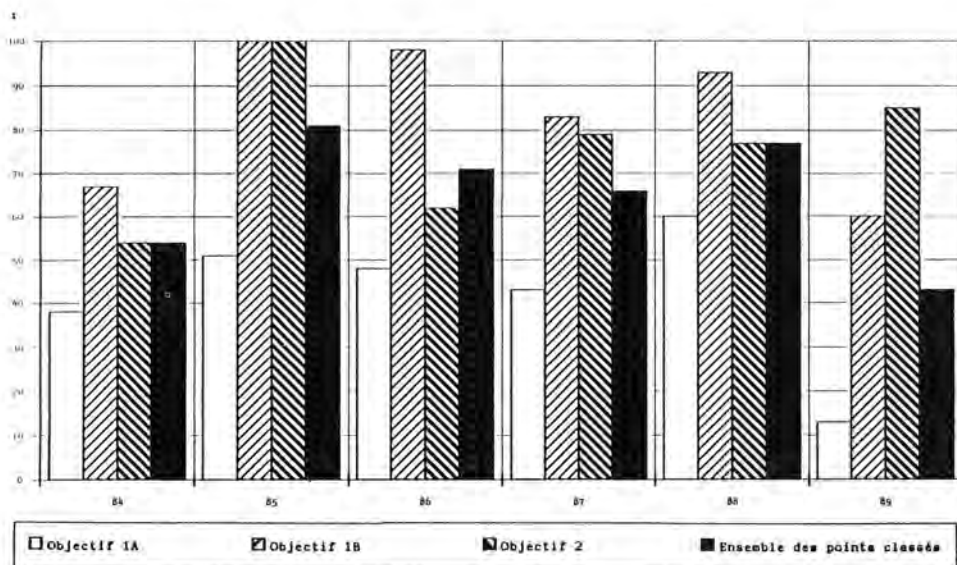


Fig. 4 : Répartition des mesures par classes de qualité (22)

Si l'on compare les résultats obtenus aux objectifs retenus pour les tronçons de cours d'eau, on constate que le taux de respect global des objectifs de qualité, toutes classes confondues, est de l'ordre de 66 % pour la période 1984 à 1989, avec un minimum en 1989 de 43 % et un maximum en 1985 de 81 % (fig. 4). C'est bien sûr la classe 1A qui est la plus difficile à respecter. Le taux de respect moyen 1984-1989 est de 42 % avec un minimum de 13 % en 1989 et un maximum de 60 % en 1988. La classe 1B est en revanche respectée en moyenne à 83 % (100 % en 1985, 60 % en 1989). Les déclassements notables par rapport aux objectifs assignés en classe de bonne qualité (1A et 1B) ne représentent donc en moyenne (en intégrant 1989) que 17 % des points classés.

L'examen de la carte des résultats interrannuels (mis à part 1989) (fig. 5) montre :

- l'existence d'un bon niveau général de qualité : classe 1A dominante à l'ouest, classe 1B dominante à l'est, conforme aux résultats des mesures hydrobiologiques.

- l'impact des rejets des collectivités et des industries agro-alimentaires caractérisé par une chute de qualité : classe 2-3, voire parfois temporairement hors classe. Cette chute de qualité s'observe également à l'aval des piscicultures importantes où l'on observe rarement une qualité supérieure à la classe 2.

- l'importance du phénomène d'auto-épuration, qui avait été sous-estimé au début des années 80, au moment de l'établissement des objectifs de qualité. On constate en effet une amélioration rapide de la qualité des eaux à l'aval des points de rejet (ex : Guic, Trieux, Rance) supérieure aux objectifs.



A propos d'un projet d'abattoir de volailles à Theix... (bulletin de liaison SEPNE n° 39)

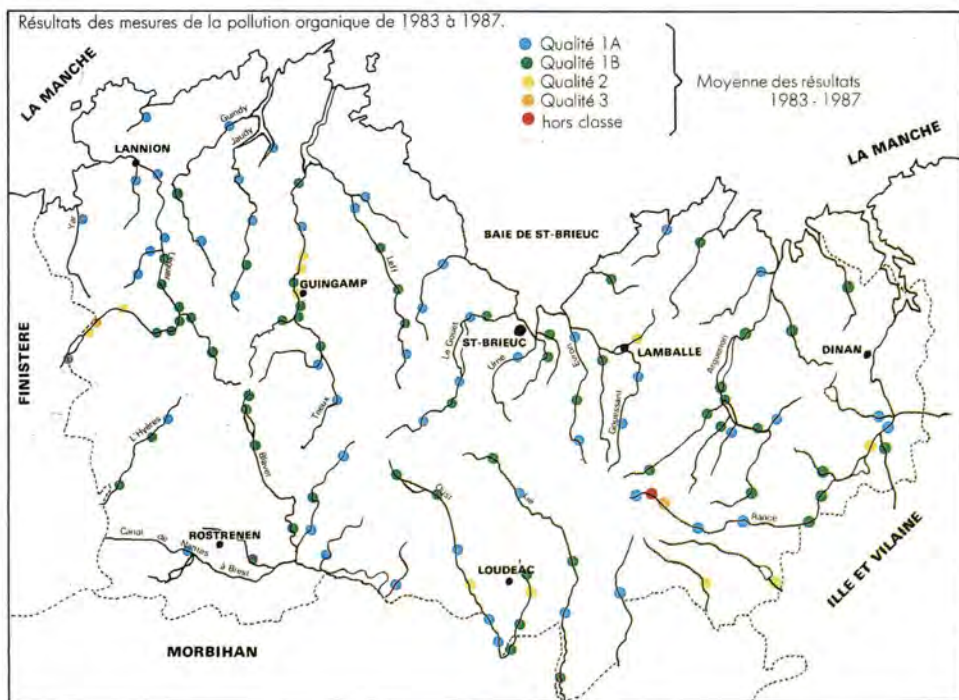


Fig. 5 : Carte des résultats des mesures de la pollution organique de 1983 à 1987

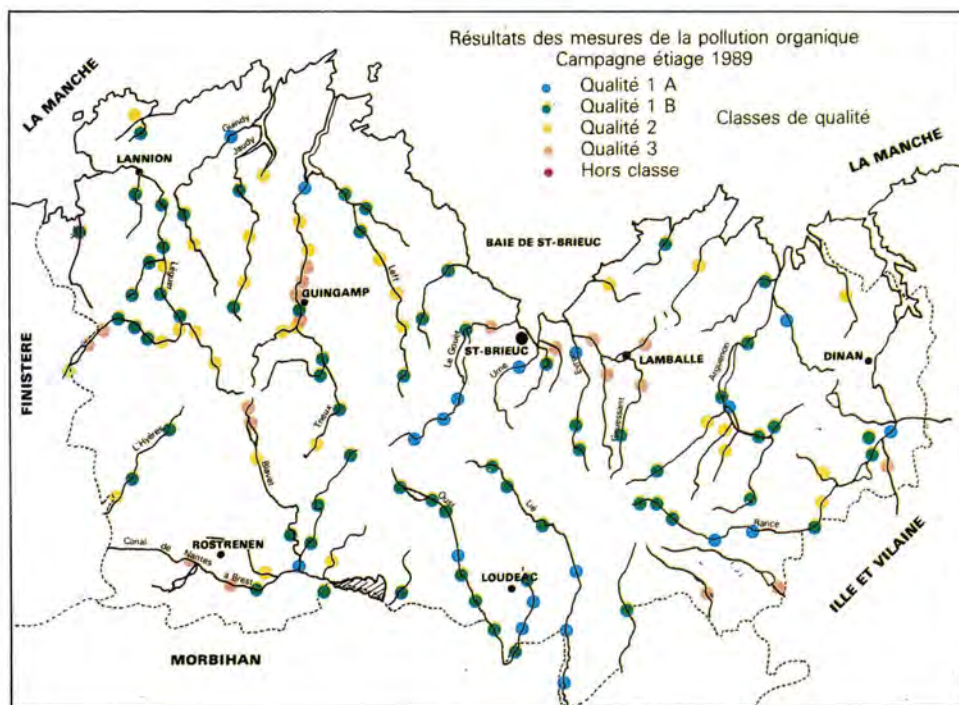


Fig. 6 : Carte des résultats des mesures de la pollution organique en 1989

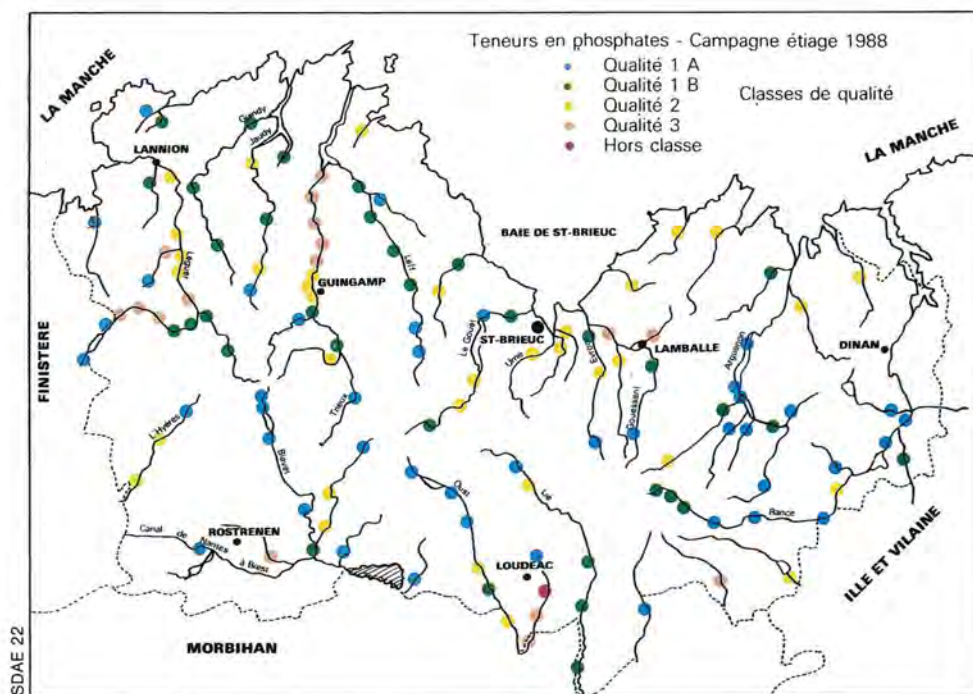


Fig. 7 : Carte des résultats des mesures des teneurs en phosphates en 1988 (étiage)

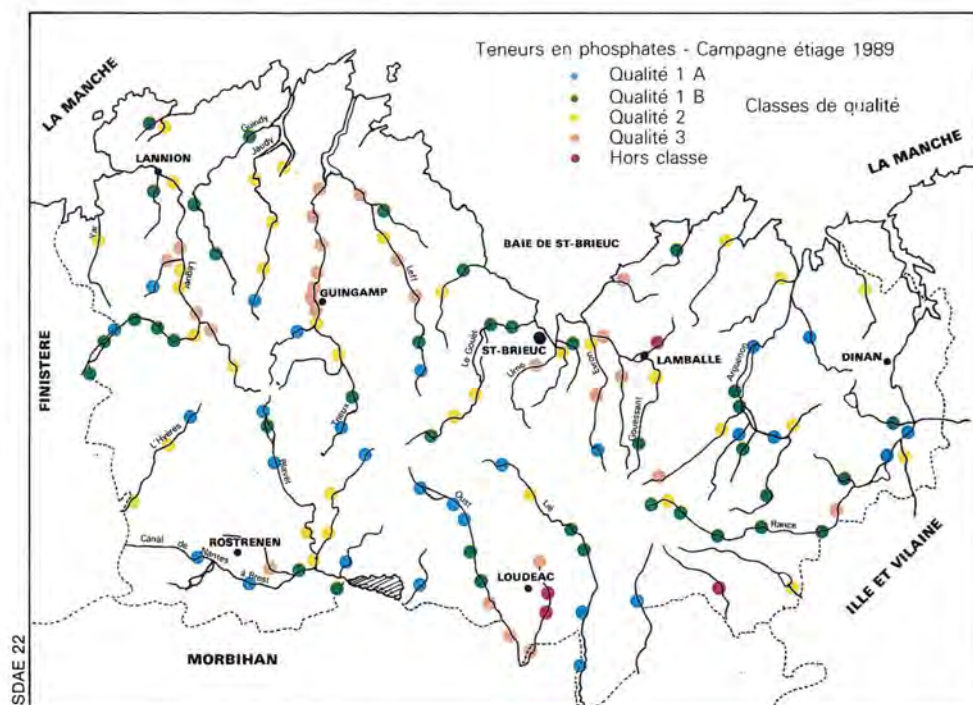


Fig. 8 : Carte des résultats des mesures des teneurs en phosphates en 1989 (étiage)

L'année 1989 (fig. 6), caractérisée par un étiage sévère et une température des eaux élevées, apparaît nettement en retrait. Cependant, la baisse de qualité des eaux, liée essentiellement à une diminution de l'oxygène dissous, affecte les cours d'eau de façon inégale. C'est ainsi que des portions de cours d'eau, habituellement en classe 1A ou 1B, chutent à la classe 3 sans que l'on ait pu constater une augmentation réelle de la pollution. Au contraire, certaines portions de cours d'eau ont vu en 1989 leur qualité s'améliorer (ex : la Rance). Il faut donc être prudent dans l'interprétation des résultats. Ce n'est qu'au bout de plusieurs années de mesures, réalisées dans des conditions différentes, que l'on peut apprécier la qualité d'une portion de cours d'eau et la signification des résultats.

Le cas des phosphates

Les phosphates n'ont pas été pris en compte dans l'établissement des objectifs de qualité en Bretagne. C'est pourquoi on ne peut pas évoquer la notion de

respect des objectifs de qualité vis à vis de ce paramètre. Toutefois, ils sont mesurés depuis le début des campagnes d'analyse et on peut donc connaître la situation des concentrations. Le tableau ci-dessous présente les résultats généraux par campagne, avec répartition en pourcentage par classe de qualité.

56 % des résultats sont en classes de bonne qualité (1A + 1B) contre 90 % pour les paramètres concernant la pollution par les matières organiques. On constate aussi que 17 % des points sont en médiocre ou mauvaise qualité (classe 3 et hors classe). L'année 1989 se traduit par une baisse globale de la qualité, mais moins spectaculaire que pour les paramètres caractéristiques de la pollution organique.

Les résultats montrent :

- l'impact des rejets des collectivités et des industries agro-alimentaires, qui se traduisent par une chute de qualité, constatée également à l'aval des piscicultures importantes. En dehors de ces points de pollution, la qualité correspond généralement aux classes 1A et 1B.

Années	nb de points	Résultats par classe				
		1A	1B	2	3	HC
1984	101	25	25	28	19	3
1985	101	17	29	38	14	2
1986	124	35	33	17	15	0
1987	133	32	28	25	13	2
1988	132	35	28	25	11	1
1989	144	20	30	28	20	2
moyennes		27	29	27	15	2

Tableau 4 :
Pollution par les phosphates, résultats généraux par campagne

— le rôle important des retenues dans l'abattement des teneurs, qui à l'aval sont en classe 1A ou 1B, supérieures d'une ou deux classes par rapport à la situation amont. Ce phénomène est dû au piégeage du phosphore dans les plans d'eau consécutif au développement de l'eutrophisation.

— l'absence du phénomène d'auto-épuration à l'aval des points de rejet, contrairement à ce qui est constaté pour les paramètres caractéristiques de la pollution organique ; c'est ainsi que le Trieux, à

l'aval de Guingamp, reste en classe 3 jusqu'à l'estuaire.

Dans le bassin versant du Gouët, où des actions ont été engagées pour lutter contre la pollution par les phosphates, notamment par la mise en place d'unités de déphosphatation dans les stations d'épuration, on constate une amélioration significative de la situation qui se traduit par une diminution des quantités de phosphore piégé dans la retenue (fig. 9).

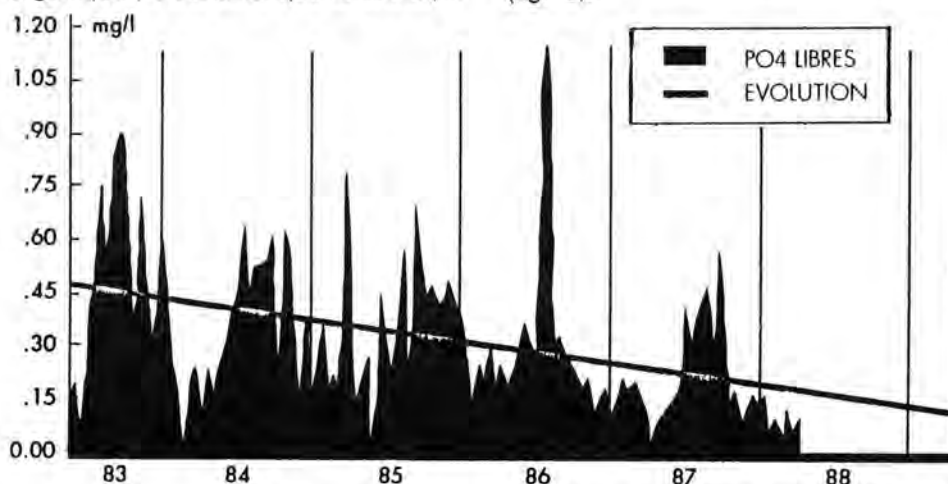


Fig. 9 : Evolution des teneurs en phosphates des eaux du Gouët à la station de jaugeage de St-Julien

Un effort à poursuivre

La mise en place, au début des années 1980, d'un réseau de mesures sur la qualité des cours d'eau dans le département des Côtes d'Armor, permet d'avoir une connaissance assez précise sur la situation qualitative. Elle permet aussi d'apprécier la situation dans une année particulière comme 1989. En retour, une telle année peut servir à vérifier les hypothèses émises auparavant sur les origines et les mécanismes des différents types de pollution.

Globalement, on peut estimer que la pollution par les matières organiques a nettement régressé au cours des années 1980 par rapport à la décennie précédente, où de nombreux cours d'eau apparaissaient très fortement pollués. C'est là le résultat de la mise en place de nombreuses stations d'épuration par les

collectivités et les industriels. Il existe encore des points de pollution résiduels qui demandent des compléments. Un certain pourcentage des équipements installés devraient aussi s'engager à améliorer leurs rendements épuratoires. L'effort doit donc être maintenu en permanence.

Pour les phosphates, la situation est moins satisfaisante car ce type de pollution a été observé plus tardivement et n'avait d'ailleurs pas été visé dans la politique des objectifs de qualité. Il semble que, pour la part due aux rejets des collectivités et des industries, on puisse obtenir des résultats sensiblement meilleurs. Mais il reste un autre problème examiné plus loin : il s'agit des nitrates. Dans ce cas, l'origine principale est diffuse et agricole et ce sont donc des solutions tout à fait différentes qu'il faut trouver pour lutter contre ce type de pollution.

Juillet 1990