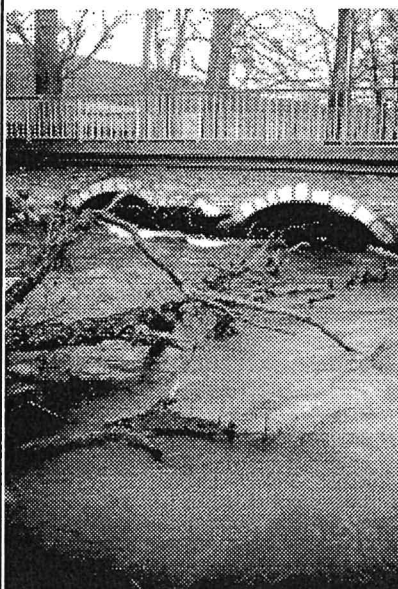


SOMMAIRE

PRECIPITATIONS	p 2
DEBITS DES COURS D'EAU	p 3
LES AQUIFERES	p 5
QUALITE DES COURS D'EAU	p 6
CONCLUSIONS	p 9
LES INDICATEURS	p 9
INFORMATIONS GENERALES	p 10



DIRECTION REGIONALE
DE L'ENVIRONNEMENT DE
BOURGOGNE

SERVICE DE L'EAU
& DES MILIEUX AQUATIQUES

10 Boulevard Carnot 21000 Dijon
Tél: 03 80 68 02 30 - Fax 03.80 68 02 40

CONCEPTION ET REALISATION
D. DENNINGER - M. POINSOT

Reproduction autorisée sous réserve
d'en mentionner la source

L'EMPLOI ET L'ENTRETIEN DES RIVIERES

L'entretien des rivières était l'affaire des riverains. La disponibilité de la main-d'oeuvre rurale pendant l'hiver permettait d'assurer un bon état du lit et des berges. Avec une pelle, une scie, il était possible de sortir de l'eau des richesses appréciées. Une part du bois de chauffage provenait des berges ou des flottants abandonnés par les crues. Les contrats de fermage étaient très précis en ce qui concerne les droits de chacun en fonction de l'âge des arbres le long des berges ... et encourageaient implicitement les fermiers à couper très régulièrement saules, frênes, etc... Besoin d'un peu de sable ou de graviers pour remblayer la cour, un chemin, faire un peu de mortier ? La rivière était encore là. Plus le produit de la pêche.

La loi a d'ailleurs entériné cette solution au 19^{ème} siècle. Mais l'exode rural, l'évolution des techniques, la multiplication des usages de l'eau ont conduit à l'abandon de fait des obligations d'entretien du riverain.

Aussi les collectivités ont-elles souvent décidé d'y remédier et ont pris une compétence pour assurer des travaux de première restauration. Le premier chantier terminé, les interventions d'entretien restent à assurer. Nécessitant essentiellement de la main-d'oeuvre elles permettront des solutions concrètes très variées.

C'est sur les différentes formes d'emploi mises en place que nous voudrions attirer votre attention, au travers d'exemples pris en Bourgogne.

La formation d'équipes de CES est la solution la plus courante pour les collectivités. Elle nécessite un encadrement adapté et favorise la réinsertion de personnes chômeurs de longue durée. Inconvénient, la rotation des personnes sur le terrain ne permet pas un professionnalisme sans faille. Mais un travail indispensable est ain-

si réalisé. Citons par exemple l'équipe du Parc Naturel Régional du Morvan qui réalise la remise en état de nombreux petits ruisseaux.

Il est souvent nécessaire qu'une réflexion technique préalable soit faite pour bien préciser la nature et les modalités d'intervention de l'équipe. Pour cette raison, les Agences de l'Eau encouragent financièrement la création de postes de techniciens de rivière en partenariat avec les départements. Ainsi, l'Institut d'Entretien des Rivières intervient-il sur l'Yonne et la Nièvre.

Les entreprises intermédiaires sont également susceptibles de travailler sur le créneau de l'entretien. En Saône et Loire, ATN met ainsi à la disposition des collectivités ses équipes d'intervention. Les travaux d'entretien sur la Seille à l'aval de Louhans ont été réalisés par elle.

Mais l'initiative la plus ancienne et la plus durable revient sans conteste à la Fédération des pêcheurs de la Côte d'Or. En 1989, une première équipe d'entretien de trois personnes salariées permanentes était constituée. Aujourd'hui, deux équipes, soit huit personnes assurent l'entretien de centaines de km de rivière. La qualité de leurs interventions est largement reconnue. Leur travail est limité aux secteurs où une association de pêche agréée a un droit de pêche. Le financement de cette structure est original : participation des collectivités, de l'association locale et surtout financement par la Fédération. L'effort est considérable et mérite d'être connu d'autant qu'il paraît être une solution équilibrée entre usagers de l'eau.

L'entretien des rivières n'est pas rentable. Il assure par contre un service d'intérêt général. Il assure en Bourgogne plusieurs dizaines d'emplois, dont des emplois permanents dans des formes très variées. C'est une contribution, réduite certes, mais bien réelle, à l'emploi et à l'insertion.



PRECIPITATIONS

communiquées par les Centres Départementaux de Météo-France



**Janvier 1997...
un mois plutôt sec.**



STATIONS	DP	JANVIER 1997					
		D1	D2	D3	TOTAL	NORMALE	ECART %
DIJON	21	14.0	28.4	6.6	49.0	59.2mm	-17%
CHATILLON	21	4.8	9.8	3.8	18.4	68.2mm	-73%
NEVERS	58	17.2	13.6	1.8	32.6	70.0mm	-53%
CH-CHINON	58	9.0	15.6	6.4	31.0	124.0mm	-75%
MACON	71	23.8	40.6	1.4	65.8	65.0mm	+1%
ST-YAN	71	13.2	25.4	1.0	39.6	65.0mm	-39%
AUTUN	71	19.4	24.0	7.8	51.2	81.0mm	-37%
AUXERRE	89	3.8	7.8	2.2	13.8	51.0mm	-73%

Si les précipitations sont proches des normales mensuelles dans le val de Saône, elles sont très déficitaires ailleurs.

Seuls Mâcon et dans une moindre mesure Dijon (déficit de 17 %) se situent près des normales du mois. Partout ailleurs les déficits sont prononcés à sévères (de 30 à 75% de déficit). Le mois de janvier 1997 a été très sec à Auxerre (13.8 mm de pluie pour le mois) Châtillon sur Seine et Chateau-Chinon. Nevers n'a reçu que la moitié de la normale.

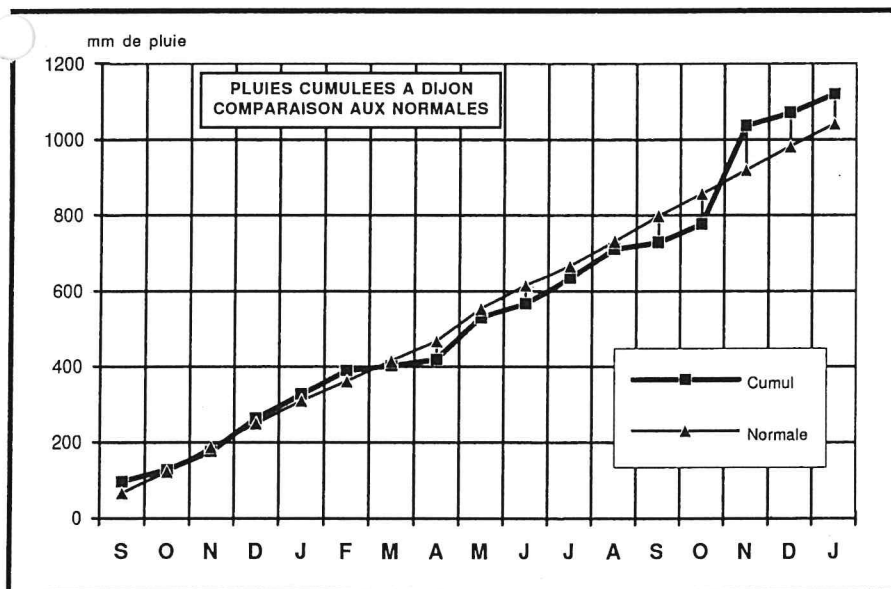
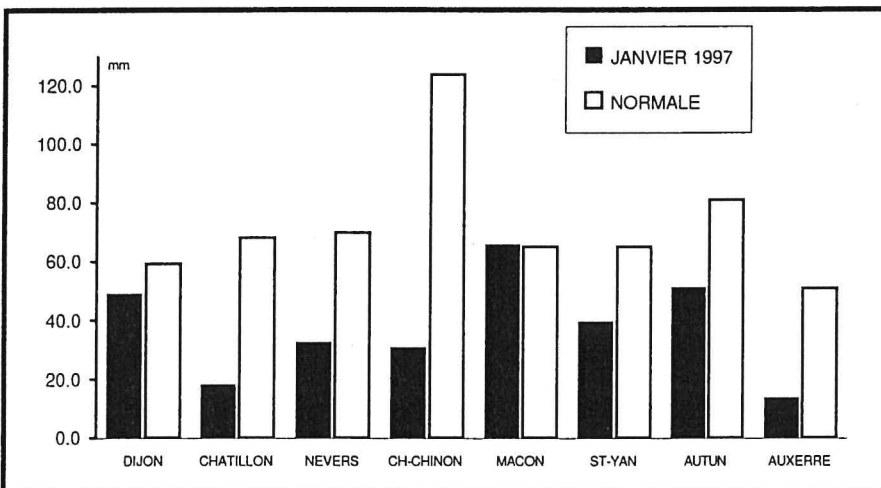
La troisième décennie a été la plus sèche.

Malgré un total modeste, les précipitations ont été plutôt efficaces en janvier: 40mm de pluies efficaces à Dijon, 58 mm à Mâcon, 17mm à Nevers, et 1 mm à Auxerre.

Depuis maintenant 3 mois consécutifs, les précipitations contribuent à la recharge des nappes et au ruissellement, avec un mois de novembre tout à fait exceptionnel: à lui seul, il a produit 163 mm de pluie efficaces à Dijon (pour une moyenne annuelle de l'ordre de 150 mm!)



Bien que faibles, les précipitations de janvier ont été suffisantes pour être efficaces. La fonte du manteau neigeux, assez lente, a été également favorable.





Une situation fragile pour les écoulements de surface...

L'hydraulicité mensuelle de janvier 1997 n'a pas été très bonne.

Dans le bassin de la Seine, l'hydraulicité de janvier 1997 ne représente que 30 à 67 % de ce qui s'écoule en moyenne sur ce mois. La moyenne serait même comprise entre 30 et 50 % (déficit d'écoulement de 70 à 50 %) sur bon nombre de rivières (Seine s.s., Ource, Ouanne, Beuvron...). Seul les cours d'eau alimentés par la craie de l'Yonne ont été « épargnés » (bénéficiant encore des pluies de novembre, par l'intermédiaire de la fonction de stockage de leurs bassins d'alimentation).

Dans celui de la Loire, la situation est tout à fait comparable, avec des rivières qui n'ont écoulées que 30 % de leurs débits habituels en janvier (la Nièvre de Champlemy à Saint Aubin -58). L'hydraulicité du Nohain à Villiers (58) ne représente que 59% de la moyenne de janvier.

Sur le versant Saône, le mois de janvier a été plus « normal ». L'hydraulicité est moyenne sur la Seille à St Usuge et la Grosne à Cluny (71). D'une manière générale elle est comprise entre 60 et 100 % des moyennes connues, comme sur la Tille à Arcelot avec 70% d'hydraulicité mensuelle, par exemple.

En janvier 1997 les débits des rivières ont connu deux phases:

Jusqu'au 18 janvier, les débits des rivières diminuent et atteignent leurs minima entre le 15 et le 18. Les niveaux alors atteints reflètent une situation de faiblesse.

Si les débits de base atteints voisinent alors les valeurs médianes (fréquences biennales) dans le bassin de la Saône, les

débits du versant Loire sont plutôt ceux rencontrés une année sur trois (année sèche). Quant à ceux du bassin Seine ils se situent à des durées de retour comprises entre 4 et 10 ans (année sèche).

Après le 19 janvier, les cours d'eau ont réagi sous l'effet des pluies, de la fonte du manteau neigeux et de l'eau gelée en sub-surface. Un pic s'est produit sur quasiment toutes les rivières. L'importance de ce pic est faible en importance comme en durée, les débits étant revenus à leurs valeurs précédentes dans les premiers jours de février.



Les débits de janvier reflètent une situation de faiblesse générale des écoulements.

Une hydraulicité plutôt déficitaire en janvier, des débits de base (ceux qui reflètent vraiment l'état de la ressource) pouvant atteindre des fréquences quinquennales voire décennales sèches, un pic fort modeste en importance et en durée, nous amènent vers la courbe plancher en février.

C'est donc actuellement une vision « basse » de la ressource que l'on peut avoir. Il ne faudrait pas que cela perdure sur les deux mois qui viendront. Traditionnellement, les pluies de février et mars sont importantes. Les pluies de novembre ont finalement plus ruisselé qu'elles ne se sont infiltrées.



DEBITS DES COURS D'EAU

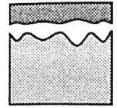
DEBIT DE BASE DES COURS D'EAU VCN3

PERIODE DU 1^{er} AU 31 JANVIER 1997

VCN3 = Débit moyen sur les 3 jours consécutifs les plus faibles

BASSIN	COURS D'EAU et STATIONS	GEST.	DEP.	BV en KM2	MINI	CONNU	MEDIANE EXPERIM.	VCN3 JANVIER 1997		N°
					M3/S	ANNEE		M3/S	DUREE DE RETOUR	
SEINE	SEINE A NOD/SEINE	SEMA.B	21	371	0.929	1990	2.754	185.000	5 ans	1
	SEINE A PLAINES	SEMA.B	10	704	2.791	1972	9.732	4.170	10 ans	2
	OURCE A AUTRICOURT	SEMA.B	21	548	0.200	1972	4.372	3.660	2 ans	3
	OUANNE A TOUCY	SEMA.B	89	153	0.100	1990	0.589	0.341	5 ans	4
	OUANNE A CHARNY	SEMA.B	89	562	0.614	1973	2.288	1.780	3 ans	5
	THOLON A CHAMPVALLON	SEMA.B	89	131	0.230	1992	0.646	0.693	2 ans	6
	SAUZAY A CORVOL	SEMA.B	58	81	0.254	1990	0.707	0.501	4 ans	7
	BEUVRON A CHAMPMOREAU	SEMA.B	58	264	0.285	1990	1.477	0.893	4 ans	8
LOIRE	IXEURE A LA FERMETE	SEMA.B	58	115	0.079	1990	0.731	0.391	4 ans	9
	ALENE A CERCY LA TOUR	SEMA.B	58	338	1.149	1973	2.797	3.443	3 ans	10
	NIEVRE A ST AUBIN	SEMA.B	58	192	0.385	1990	1.050	0.538	7 ans	11
	NOHAIN A VILLIERS	SEMA.B	58	473	0.678	1972	2.368	2.260	2 ans	12
	TERNIN A PRE-CHARMOY	SEMA.B	71	257	0.653	1990	2.746	2.143	3 ans	13
	ARROUX A ETANG/ARROUX	SHC O	71	1798	4.462	1990	15.851	12.800	3 ans	14
RHONE	VINGEANNE A OISILLY	SEMA.B	21	623	1.032	1972	3.680	3.340	2 ans	15
	TILLE A ARCELOT	SEMA.B	21	708	0.305	1990	4.138	3.510	2 ans	16
	VENELLE A SELONGEY	SEMA.B	21	54	0.056	1971	0.344	0.306	2 ans	17
	PANNECUL A NOIRON/BEZE	SEMA.B	21	11.5	0.017	1986	0.066	0.070	2 ans	18
	OUCHE A PLOMBIERES	SHC D	21	655	0.997	1986	3.413	3.210	2 ans	19
	SEILLE A ST USUGE	SEMA.B	71	790	0.669	1973	6.693	4.516	3 ans	20
	GROSNE A CLUNY	SEMA.B	71	332	0.721	1990	2.774	2.880	2 ans	21
	DOUBS A NEUBLANS	SHC D	39	7290	34.232	1990	89.744	61.000	4 ans	22
	SAÔNE A LECHATELET	SHC D	21	11700	41.192	1972	95.737	63.000	7 ans	23

LES VALEURS EN ITALIQUE ET EN GRAS SONT SUPERIEURES AUX MEDIANES (FREQUENCE HUMIDE)



Des niveaux de nappes moyens en ce début d'année...

Après la recharge consécutive aux exceptionnelles précipitations de novembre dernier, les nappes se maintiennent à des niveaux relativement corrects.

Seul le karst du Châtillonnais, à Laignes (21) est à un niveau bas pour la saison. Ceci est normal, compte tenu de la pluviométrie de janvier. Pas de pluie, pas de réaction du karst qui redescend très vite à son niveau plancher.



Les autres aquifères sont tous à des niveaux moyens.

La nappe de Dijon Sud (aquifère très inertiel) est à la hausse. Les niveaux de fin janvier 1997 sont très voisins des niveaux moyens. La recharge de cet aquifère est cependant restée modeste comparativement à l'historique connu.

Les aquifères des alluvions de la Tille et des calcaires du Meuzin, en Côte d'Or, sont bien situés au centre des enveloppes

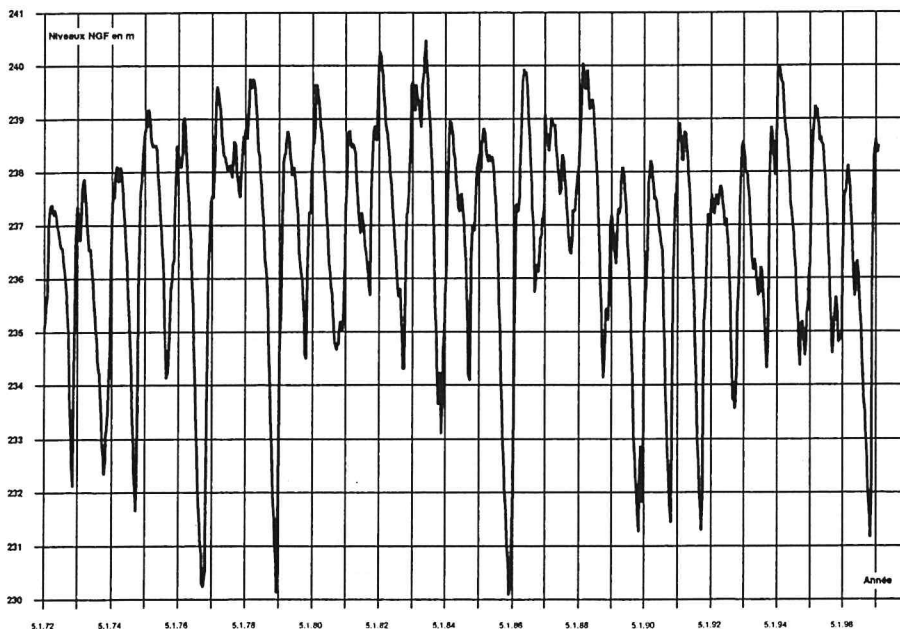


d'évolution. Le premier semble avoir son maximum en décembre, le second continuant de monter en janvier.

Dans l'ensemble, on peut dire que les niveaux des ressources souterraines sont corrects pour la saison.

Les pluies du mois de novembre ont rechargé les aquifères de façon efficace. Pour le moment il semble que les maxima aient été atteints.

Piézographe de Spoy (21)



On pourrait donc conclure à une situation correcte pour les ressources en eau souterraine. Cependant il ne faudrait pas que les vidanges annuelles soient déjà amorcées: débutant précocement et à partir de niveaux moyens, elles ne seraient pas de bons augures pour l'été. Gageons que les pluies de février mars et avril sauront les maintenir à de tels niveaux...



LE BILAN DE LA QUALITE DES COURS D'EAU EN 1996

LE RESEAU NATIONAL DE BASSIN

Le traitement des données de 33 stations par classes de qualité physico-chimique avec l'évolution depuis 1992 fait apparaître le bilan suivant :

Pour la *matière organique*, l'évolution favorable observée de 1993 à 1995 est stoppée. En 1996 on voit même une dégradation assez nette de la qualité des cours d'eau. La baisse de qualité se fait surtout au détriment des cours d'eau de très bonne qualité qui voient leur pourcentage fortement réduit. La part de cours d'eau en classe 1B (niveau acceptable) reste assez stable, c'est surtout la classe de qualité 2 (niveau médiocre qui augmente fortement. Cette dégradation est vraisemblablement imputable aux conditions hydrologiques défavorables de l'automne plutôt qu'à une augmentation importante des rejets polluants.

Pour les *nitrates* une grande stabilité avait été observée de 1992 à 1994. Les observations de 1995 montraient une évolution avec une régression de la classe N2, en relation avec la réduction des apports par suite de l'absence de ruissellement en automne. L'année 1996 voit un retour à la situation antérieure avec une augmentation des cours d'eau en classe N2. L'élévation des teneurs en nitrates l'an passé s'explique tout simplement par le déstockage des sols avec la reprise des écoulements après des périodes sèches (hiver 1995 et automne 1996).

Le *phosphore* reste toujours le paramètre le plus déclassant. L'amélioration observée en 1994 ne s'est pas confirmée. Déjà en 1995 on constatait une augmentation de la classe P2 (médiocre). L'année 1996 voit une nette dégradation sur la quasi totalité des cours d'eau avec la réappari-

tion de la classe P3 (mauvaise) et une nouvelle augmentation de la classe P2 au détriment de la classe P1 (acceptable). Cette dégradation est pour une part imputable aux conditions hydrologiques défavorables mais vraisemblablement aussi à l'augmentation des rejets.

LES RESEAUX COMPLEMENTAIRES

Dans le bassin Seine-Normandie, l'année 1996 a été consacrée à la réactualisation des données du Ravillon, du Tholon, du Vrin et du Ru de Baulches. Pour ces trois premiers cours d'eau on ne constate que peu d'évolution de la qualité de l'eau. La qualité générale est globalement satisfaisante, le paramètre le plus déclassant est toujours les nitrates (classe N2) avec une augmentation significative des concentrations depuis 1990 (de 5 à 10 mg/l).

Le ru de Baulches a un niveau de qualité plus médiocre. La qualité générale reste acceptable mais on observe une forte pollution par le phosphore au niveau des communes de Villefargeau (classe P3) et de St-Georges -Perrigny (classe P4). Les eaux sont toujours très fortement contaminées par les nitrates (classe N3), avec une augmentation des teneurs depuis 10 ans de l'ordre de 20 mg/l. Avec plus de 70 mg/l de nitrates le ru de Baulches est un des cours d'eau de la région Bourgogne le plus atteint par cette pollution.

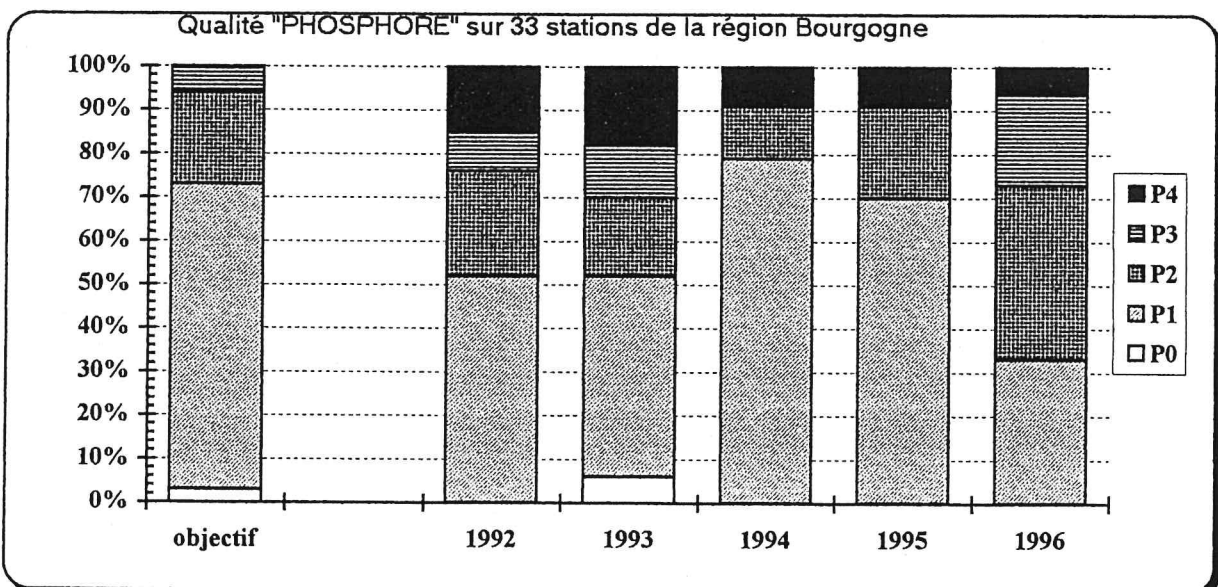
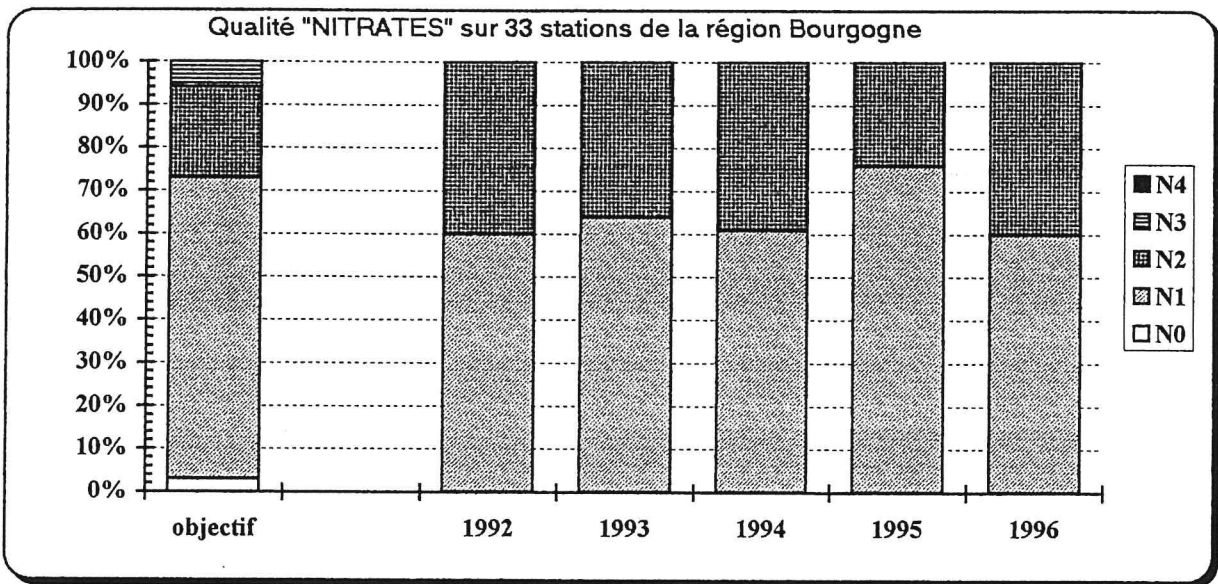
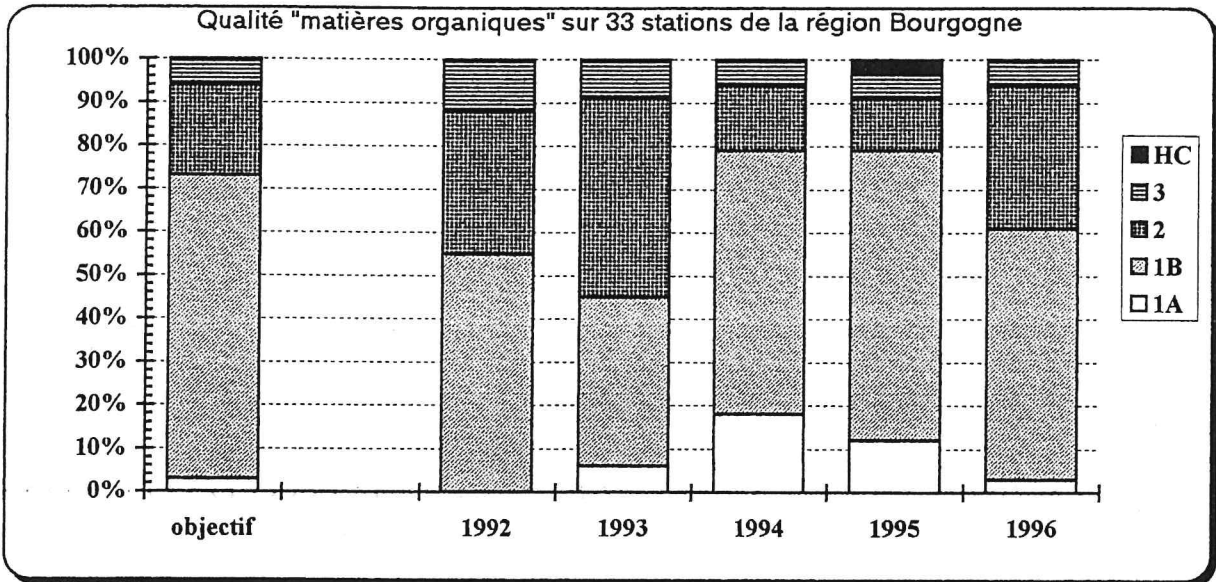
Dans le bassin Loire-Bretagne, une étude hydrobiologique a permis de compléter notre connaissance de la qualité d'une vingtaine de petits cours d'eau de Saône-et-Loire et de la Nièvre. Globalement la qualité est satisfaisante, voire bonne, mis à part le Ru de Pérrigny (71) où les rejets des eaux d'exhaures des anciennes mines de fer de Chizeuil empêche le développement de toute vie aquatique.

La poursuite du réseau régional a permis d'étudier plusieurs cours d'eau du département de la Nièvre, la Vrille, le Nohain, le Mazou ainsi que les Nièvre. Le principal point noir se situe sur la Nièvre en aval de Prémery. L'impact de l'usine de distillation du bois est toujours important avec une charge organique élevée (classe 3) et une qualité hydrobiologique médiocre (classe B3). La rivière conserve un bon pouvoir auto-épurateur puisque la qualité s'améliore très nettement quelques kilomètres en aval. Sur les autres cours d'eau la qualité est globalement satisfaisante, mis à part le ru d'Asvins en aval de Garchy. On observe une contamination des eaux du Mazou, du Nohain et de la Vrille par les nitrates (classe N2).

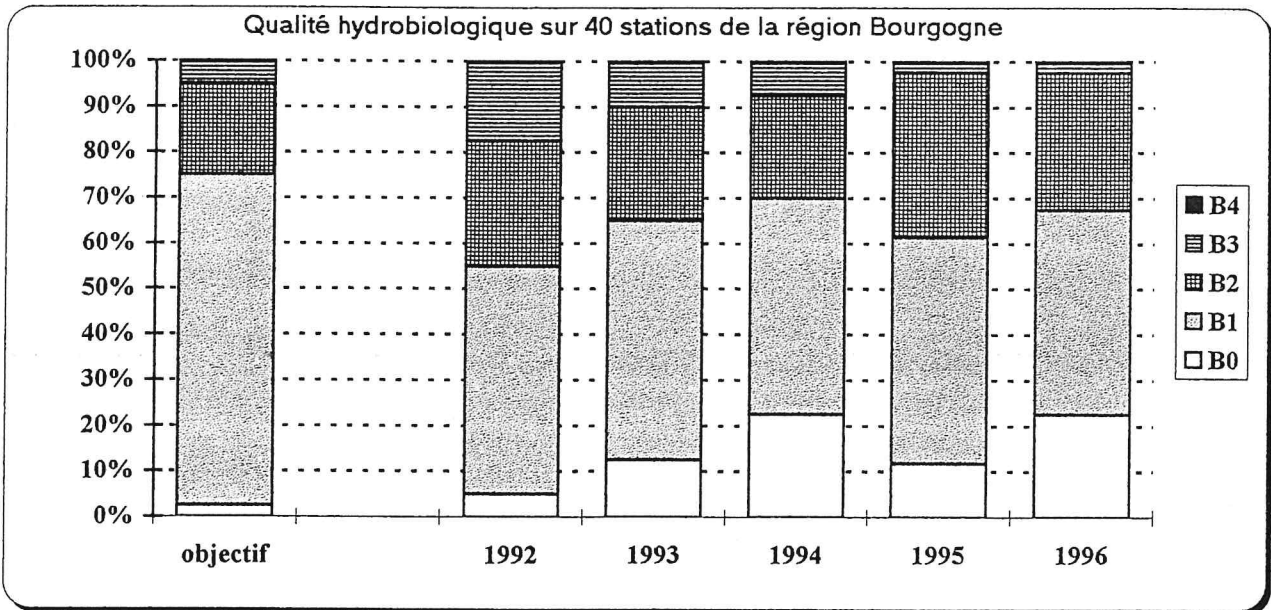
Dans le bassin Rhône-Méditerranée-Corse, une première étude des petits cours d'eau de rive droite de la Saône en Saône-et-Loire (Tenarre, Noue Guyotte) fait apparaître une qualité médiocre de ces rivières tant en physico-chimie qu'en hydrobiologie. Les conditions naturelles peu favorables et les rejets diffus de plusieurs communes ne permettent pas d'espérer une situation plus favorable.

L'étude du bassin de la Dheune montre une certaine évolution de la qualité des eaux. Une amélioration très nette est observée sur la Bouzaise en aval de Beaune suite à la mise en service de la nouvelle unité de traitement des eaux usées. Sur le Meuzin l'impact de Nuits-St-Georges est toujours important. Au niveau du cours de la Dheune, on constate une amélioration de la qualité hydrobiologique du secteur amont. L'impact du vignoble est toujours net au niveau de Santenay mais la principale dégradation se situe à Chagny avec une augmentation de la charge organique (classe 2) et des apports en phosphore (classe P4). La qualité hydrobiologique est également en régression (classe B3). Le projet, en cours d'élaboration, de la nouvelle station d'épuration de Chagny devrait améliorer la qualité des eaux de ce secteur.

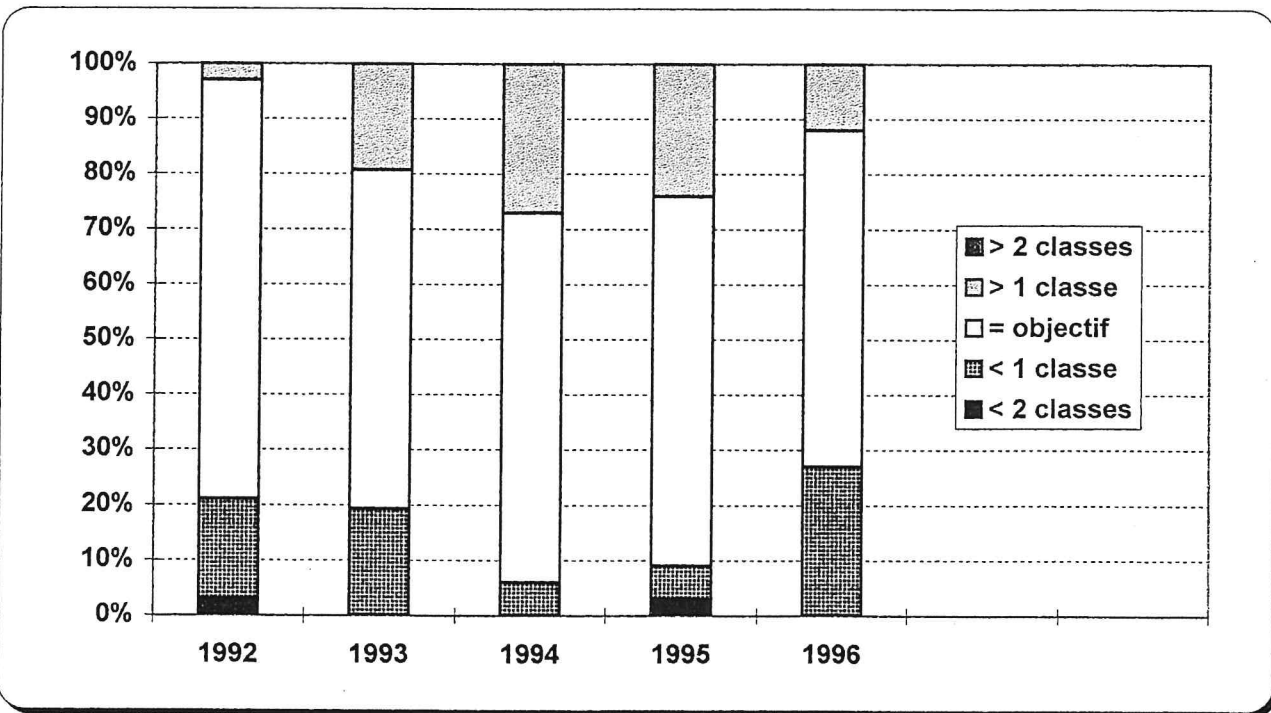
INDICATEURS DE LA QUALITE DES COURS D'EAU
DE LA REGION BOURGOGNE
FREQUENCE D'ATTEINTE DES CLASSES DE QUALITE PHYSICO-CHEMIQUE



INDICATEURS DE LA QUALITE DES COURS D'EAU
DE LA REGION BOURGOGNE
FREQUENCE D'ATTEINTE DES CLASSES DE QUALITE HYDROBIOLOGIQUE



RESPECT DES OBJECTIFS DE QUALITE DES COURS D'EAU



CONCLUSIONS

Un mois de janvier plutôt sec...amène une situation tout juste normale en février.

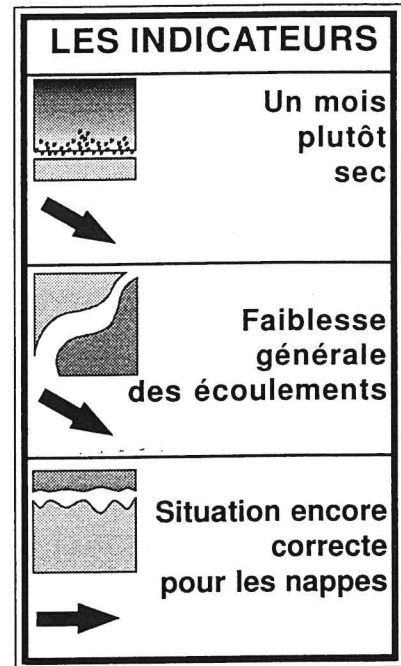
Avec des précipitations déficitaires sur l'ensemble de la région, à l'exception du Val de Saône, où elles ont tout juste été normales, janvier 1997 dénote dans l'optimisme général qui régnait depuis la fin novembre dernier. Bien que déficitaires, les pluies ont été suffisamment abondantes pour être efficaces hydrologiquement parlant.

Cette efficacité s'est traduite par un pic de débit dans les cours d'eau, survenant aux alentours du 20 janvier. Ce pic n'a cependant pas été suffisamment fort pour masquer le déficit d'écoulement mensuel. Janvier 1997 a eu une hydraulité faible, à l'exception de l'est de la région (versant Saône).

Les débits de base (ceux qui reflètent bien l'état des ressources) sont plutôt faibles sur le bassin Seine. En effet leurs durées de retour est comprise généralement entre 2 et 5 ans secs, avec des « pointes » à 10 ans secs...

Les niveaux des aquifères sont moyens pour la saison. La recharge consécutive aux exceptionnelles précipitations de novembre n'est plus qu'un souvenir. On noterait plutôt une tendance à la vidange, sur bon nombre de points d'observations.

Il serait temps de réactiver le système...Les pluies de février, et de mars constitueront le carburant nécessaire à l'allumage du deuxième étage de la fusée « ressources en eau 1997 ». Pour l'instant l'orbite adoptée est tout juste satisfaisante. Observons donc le fonctionnement des moteurs du troisième étage...





L'année 1996

Une
Deux
Trois

année en
temps et
mouvements...

L'année 1996 peut se résumer à ce titre: une année en 2 temps et trois mouvements...

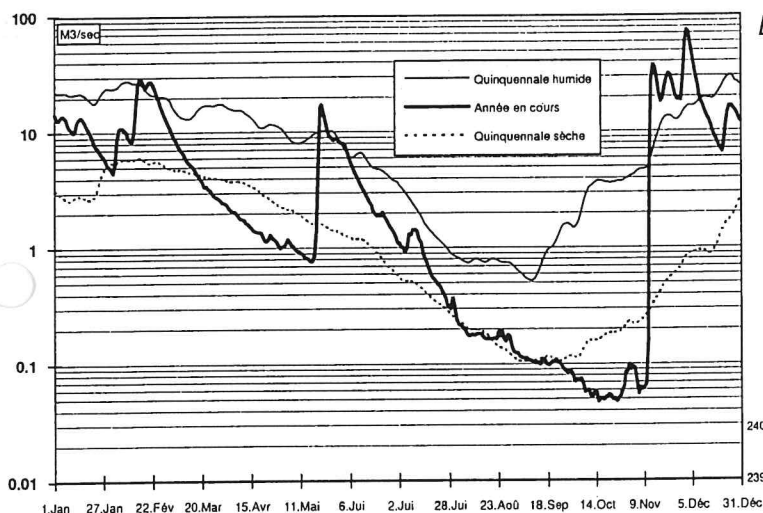
Les deux temps ont été deux épisodes pluvieux forts, qui ont balisé et « sauvé » l'année: **19 et 20 mai, 12 et 13 novembre**. Sans ces deux épisodes, 1996 aurait été une année particulièrement sèche, qui aurait pu remplacer 1976 dans la mémoire collective...

Trois périodes encadrent ces deux temps forts: un hiver médiocre et un printemps très sec; un été humide et relativement frais qui a masqué les difficultés et un automne plutôt sec; et une fin d'année copieusement arrosée...

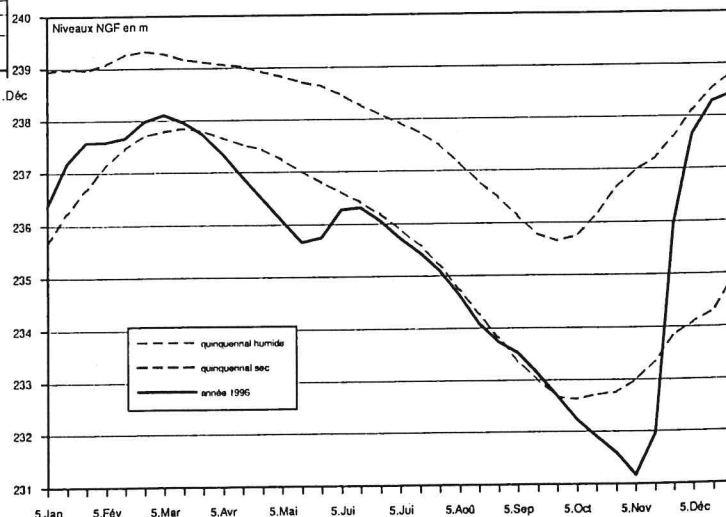
De grosses inquiétudes au printemps, levées par les pluies de la fin mai pour ce qui concerne les débits des rivières, mais pas suffisantes pour celles concernant les nappes, qui vont rester jusqu'en novembre à des niveaux très bas, voire exceptionnellement bas.

Ce sont des pluies records en novembre qui vont repositionner la fin de l'année à des valeurs correctes.

1996 se termine mieux qu'elle n'a commencé...et positionne 1997 en moyenne posture.



La Tille à Arcelot (21)



La Nappe superficielle de la Tille à SPOY (21)

