

**BOURGOGNE**

OCTOBRE 1996 N° 09/96

## SOMMAIRE

PRECIPITATIONS	p 2
DEBITS DES COURS D'EAU	p 3
LES AQUIFERES	p 5
ETAT DES BARRAGES	p 6
QUALITE DES COURS D'EAU	p 7
CONCLUSIONS	p 8
LES INDICATEURS	p 8

PREFECTURE DE LA REGION DE  
BOURGOGNE



DIRECTION REGIONALE DE  
**L'ENVIRONNEMENT**  
BOURGOGNE

SERVICE DE L'EAU  
& DES MILIEUX AQUATIQUES

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

CONCEPTION ET REALISATION  
D. DENNINGER - M. POINSOT

Reproduction autorisée sous réserve  
d'en mentionner la source

## L'AGE D'OR DE NOS RIVIERES

**F**ace à des événements marquants, le passé est souvent considéré comme une période faste où les problèmes avaient une acuité moindre, où la vie était moins compliquée.

Il en est de même dans l'appréciation de nos rivières.

Ainsi, depuis le début du mois d'août, le Serein est asséché sur une partie de son cours entre L'Isle sur Serein et Noyers sur Serein. Prenant naissance vers Cours, le phénomène avait 3 km d'extension le 8 août et concerne aujourd'hui presque 18 km. Il est assez surprenant de découvrir dans le paysage cet oued d'une vingtaine de mètres de large, longé de frênes, saules, chênes... L'évènement surprend par son ampleur et sa durée.

Pourtant, il se produit tous les cinq ans en moyenne, et son extension en 1948 ou en 1976 n'était pas moindre.

Y a-t-il pour autant une dégradation accélérée? Les pertes du Serein sont simplement la marque d'un phénomène géologique, la capture du Serein par la Cure. Dans quelques millions d'années, il sera achevé. En attendant, une sécheresse marquée et qui se prolonge révèle remarquablement la dynamique des écoulements souterrains.

Autre sujet d'interrogation, la dégradation de la qualité de nos rivières. Incontestablement, nos cours d'eau ne sont plus ce qu'ils étaient il y a cinquante ans. Les preuves abondent, qui traduisent une nette dégradation avec régression des espèces sensibles truites fario, écrevisses... Mais que s'est-il passé au cours des vingt dernières années. L'impression de tous est la poursuite de la

dégradation, que ce soit sur les parties amont des rivières ou à l'aval des agglomérations. Mais est-il possible d'aller au delà des intuitions et d'amener des éléments précis et objectifs au débat? C'est dans cette optique que nous avons entrepris d'exploiter tous les résultats d'analyse hydrobiologiques réalisées sur le bassin Seine Normandie en Bourgogne depuis 1972.

Plusieurs précautions sont à prendre: - cette partie de la Bourgogne n'est pas la plus urbanisée et industrialisée

- la méthodologie de prélèvement ayant évolué, l'analyse n'a porté que sur ce qui était comparable, à savoir les prélèvements dans les portions d'eau courantes et pour des espèces sensibles à la pollution - l'analyse ne va pas jusqu'à l'espèce mais s'arrête à la famille.

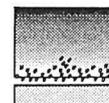
L'existence de près de 90 points inventoriés régulièrement permet de dégager des tendances, puis de valoriser toutes les connaissances disponibles sous forme de cartes de présence. Le résultat est là, avec des fluctuations d'une espèce à l'autre mais une tendance globale nette: il n'y a pas de dégradation de la qualité biologique. Ici ou là on note des dégradations, ailleurs, suite à des travaux sur station d'épuration urbaine ou industrielle une réelle amélioration. Globalement, une légère amélioration semble se dessiner pour ces dernières années par rapport à la décennie 1970/79.

Certes l'âge d'or était avant, mais pourquoi ne pas dire qu'il y a des raisons de se battre pour améliorer la qualité de nos rivières et que l'âge d'or est peut-être encore devant nous.



# PRECIPITATIONS

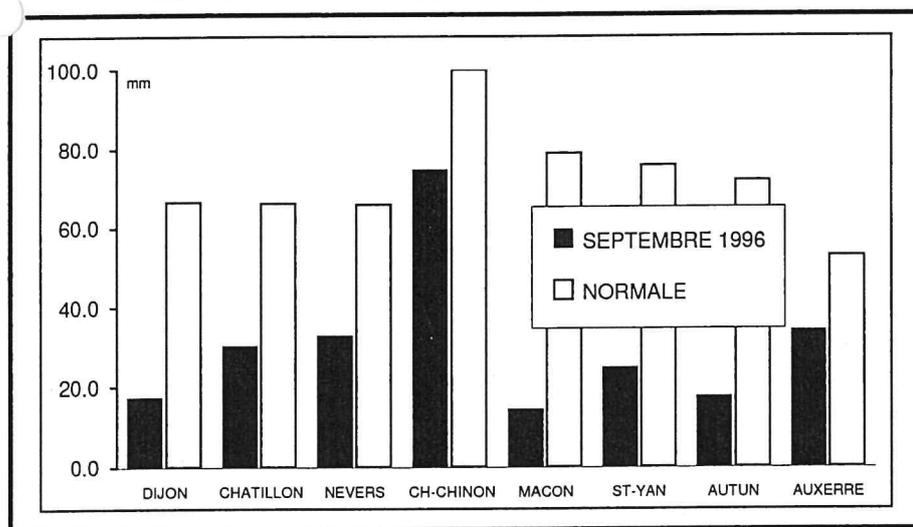
communiquées par les Centres Départementaux de Météo-France



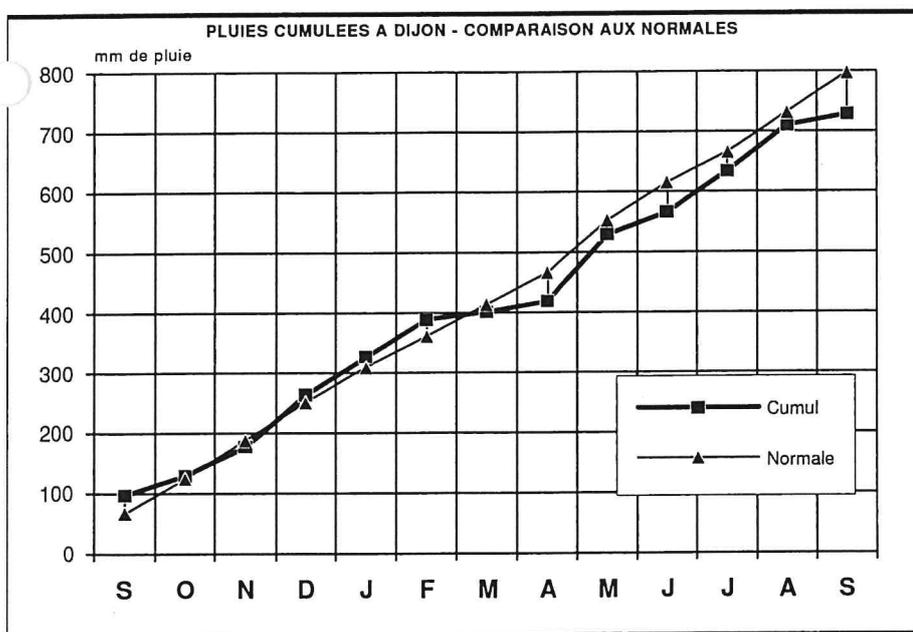
STATIONS	DP	SEPTEMBRE 1996					
		D1	D2	D3	TOTAL	NORMALE	ECART %
DIJON	21	0.0	13.5	4.0	17.5	66.6mm	-74%
CHATILLON	21	0.2	21.2	9.0	30.4	66.3mm	-54%
NEVERS	58	0.0	25.0	8.0	33.0	66.0mm	-50%
CH-CHINON	58	0.2	57.2	17.4	74.8	100.0mm	-25%
MACON	71	0.0	11.6	2.8	14.4	79.0mm	-82%
ST-YAN	71	0.0	14.0	11.0	25.0	76.0mm	-67%
AUTUN	71	0.0	10.4	7.2	17.6	72.0mm	-76%
AUXERRE	89	0.4	19.6	14.2	34.2	53.0mm	-35%

**Septembre 1996...  
un mois très déficitaire.**

**P**artout les précipitations du mois de septembre sont restées très faibles, avec un total mensuel compris entre 15 et 35 mm. Le déficit mensuel atteint donc 30 à 75% par rapport aux normales.



Les trois décades ont été peu arrosées. La première a été sèche partout, la troisième peu arrosée (une dizaine de millimètres...). C'est la deuxième décade qui a été la plus arrosée... on devrait dire la moins sèche (10 à 20 mm de pluie sauf à Chateau-Chinon qui a enregistré 57.2 mm de pluie entre les 11 et 20 septembre).



Avec des évapotranspirations supérieures à 70 mm pour le mois de septembre, il est inutile de préciser qu'il n'y a pas eu de pluies efficaces en septembre 1996.



**Le mois de septembre a été très sec. Les déficits pluviométriques mensuels sont compris entre 25 et 75 %.**

**L'année hydrologique 1996/1997 n'a donc pas débuté.**



**Le tarissement des rivières se poursuit jusqu'à la fin septembre...**

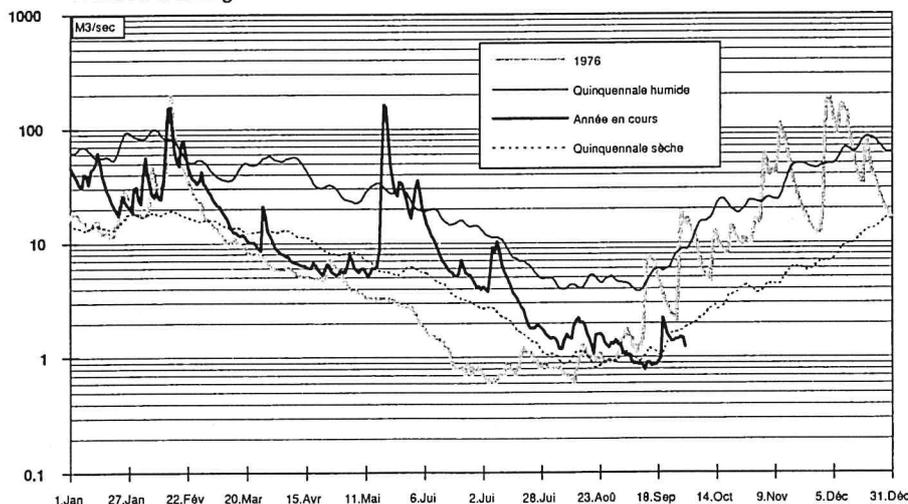


**E**n l'absence de précipitations suffisantes, les débits des rivières ont continué à baisser, pour atteindre à la fin septembre des valeurs inférieures aux quantiles quinquennaux secs. Alors que traditionnellement les débits des rivières ré augmentent à partir du 15 septembre, cette année, le tarissement se poursuit encore actuellement.

Dans le meilleur des cas, on peut parler de stabilisation des débits à des valeurs planchers, mais les débits connus fin septembre sont partout plus bas que ceux rencontrés en 1976 à pareille époque.

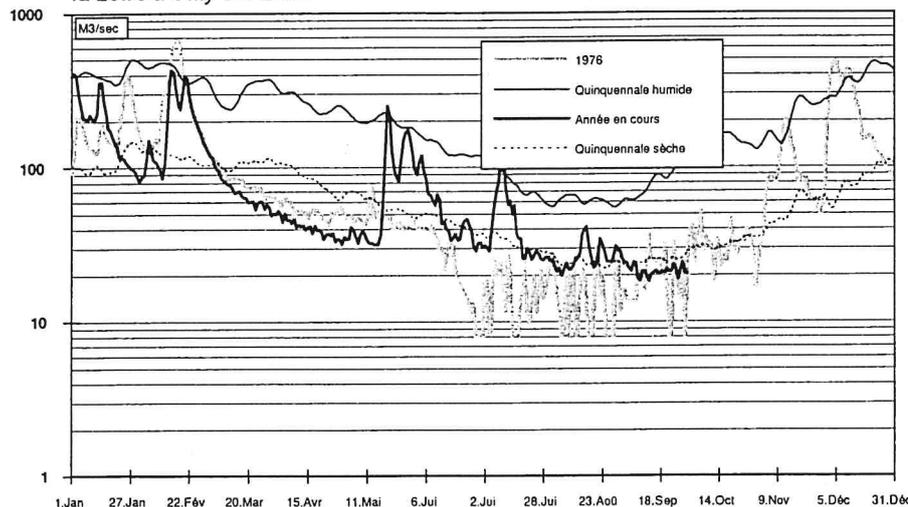
Les valeurs des débits de base mensuels (VCN3: débits moyens des 3 jours consécutifs les plus faibles du mois) sont partout inférieures aux valeurs médianes. Les valeurs observées peuvent atteindre la fréquence décennale sèche sur l'ouest de la région. Ailleurs elles sont plutôt comprises entre 5 et 7 ans, avec cependant un bémol pour le versant Saône où les durées de retour sont plus proches de 3 ou 4 ans.

*l'Arroux à Etang sur Arroux*



**Absence de précipitations, hydrogramme « plat », position statistique plutôt sèche...la nouvelle année hydrologique se fait attendre...**

*la Loire à Gilly sur Loire*



**Alors qu'à l'habitude, les rivières ont déjà réamorcé leurs remontées, un « retard » de plus de quinze jours est déjà enregistré. A l'aube de la nouvelle année hydrologique, on ne peut que souhaiter que cela change...**

**Pour mémoire, l'année 1985 avait connu un étiage tardif analogue qui avait perduré jusqu'à la ...mi-décembre.**

**Affaire à suivre donc...**

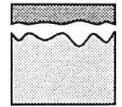
## DEBITS DES COURS D'EAU

### DEBIT DE BASE DES COURS D'EAU VCN3 PERIODE DU 1er AU 30 SEPTEMBRE 1996

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

BASSIN	COURS D'EAU et STATIONS	GEST.	DEP.	BV en KM2	MINI		MEDIANE	VCN3 SEPTEMBRE 1996		N°
					ANNEE	EXPERIM.		M3/S	DUREE DE RETOUR	
							M3/S			
SEINE	SEINE A NOD/SEINE	SEMA.B	21	371	0.224	1991	0.564	0.353	7 ans	1
	SEINE A PLAINES	SEMA.B	10	704	1.359	1991	2.333	1.250	>10 ans	2
	OURCE A AUTRICOURT	SEMA.B	21	548	0.210	1991	0.713	0.384	5 ans	3
	OUANNE A TOUCY	SEMA.B	89	153	0.015	1976	0.066	0.067	2 ans	4
	OUANNE A CHARNY	SEMA.B	89	562	0.297	1976	0.949	0.550	5 ans	5
	THOLON A CHAMPVALLON	SEMA.B	89	131	0.120	1991	0.366	0.344	2 ans	6
	SAUZAY A CORVOL	SEMA.B	58	81	0.192	1990	0.400	0.260	7 ans	7
	BEUVRON A CHAMPMOREAU	SEMA.B	58	264	0.137	1991	0.339	0.166	10 ans	8
LOIRE	IXEURE A LA FERMETE	SEMA.B	58	115	0.003	1991	0.070	0.017	10 ans	9
	ALENE A CERCY LA TOUR	SEMA.B	58	338	0.063	1973	0.470	0.300	3 ans	10
	NIEVRE A ST AUBIN	SEMA.B	58	192	0.208	1991	0.490	0.370	4 ans	11
	NOHAIN A VILLIERS	SEMA.B	58	473	0.576	1990	1.588	1.180	3 ans	12
	TERNIN A PRE-CHARMOY	SEMA.B	71	257	0.043	1976	0.200	0.222	2 ans	13
	ARROUX A ETANG/ARROUX	SHC O	71	1798	0.289	1991	1.397	0.854	4 ans	14
RHONE	VINGEANNE A OISILLY	SEMA.B	21	623	0.464	1972	1.199	0.697	7 ans	15
	TILLE A ARCELOT	SEMA.B	21	708	0.030	1969	0.197	0.085	5 ans	16
	VENELLE A SELONGEY	SEMA.B	21	54	0.017	1996	0.063	0.052	3 ans	17
	PANNECUL A NOIRON/BEZE	SEMA.B	21	11.5	0.007	1976	0.020	0.015	4 ans	18
	OUCHE A PLOMBIERES	SHC D	21	655	0.284	1973	0.816	0.630	3 ans	19
	SEILLE A ST USUGE	SEMA.B	71	790	0.614	1972	1.267	1.070	3 ans	20
	GROSNE A CLUNY	SEMA.B	71	332	0.065	1973	0.260	0.217	3 ans	21
	DOUBS A NEUBLANS	SHC D	39	7290	13.653	1991	26.623	19.970	4 ans	22
	SAÔNE A LECHATELET	SHC D	21	11700	10.623	1976	26.174	20.670	4 ans	23

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



**Les nappes poursuivent leurs baisses...**

**P**as de pluies efficaces en septembre, pas de raisons de voir remonter les niveaux des nappes. Cette affirmation est confirmée par nos observations sur le terrain.

En septembre 1996, les niveaux des nappes ont continué de baisser. La situation est ici plus préoccupante que pour les rivières, et ce pour deux raisons:

- d'abord le point d'inflexion dans le sens vidange/recharge se situe habituellement à la mi septembre pour les aquifères superficiels ou karstiques. Cette année à la fin septembre-début octobre les niveaux continuent de baisser,
- ensuite le gradient de baisse de niveaux s'accélère: la vidange des nappes s'accélèrent visiblement depuis le 25 août dernier.

Dans le détail on peut dire que: la nappe de Dijon Sud poursuit sa baisse amorcée en mai, les niveaux étant maintenant inférieurs à la courbe enveloppe quinquennale sèche. Par rapport à l'an dernier à pareille époque les niveaux sont inférieurs de plus d'un mètre.

Les niveaux des nappes des alluvions de la Tille et du Meuzin restent très bas, au voisinage des niveaux décennaux secs. L'accélération de la vidange est particulièrement sensible sur la nappe du Meuzin où les niveaux d'eau ont baissé d'un mètre en un mois.

Dans le karst du Châtillonnais les niveaux sont au plus bas et ce depuis la début mai.

Dans les autres aquifères fissurés calcaires, la situation semble également difficile: la Fosse Dionne à Tonnerre avait un débit de 20 l/s le 26 septembre 1996, il était de 187 l/s le 26 septembre 1995 et de 276 l/s à la même date en 1994 !

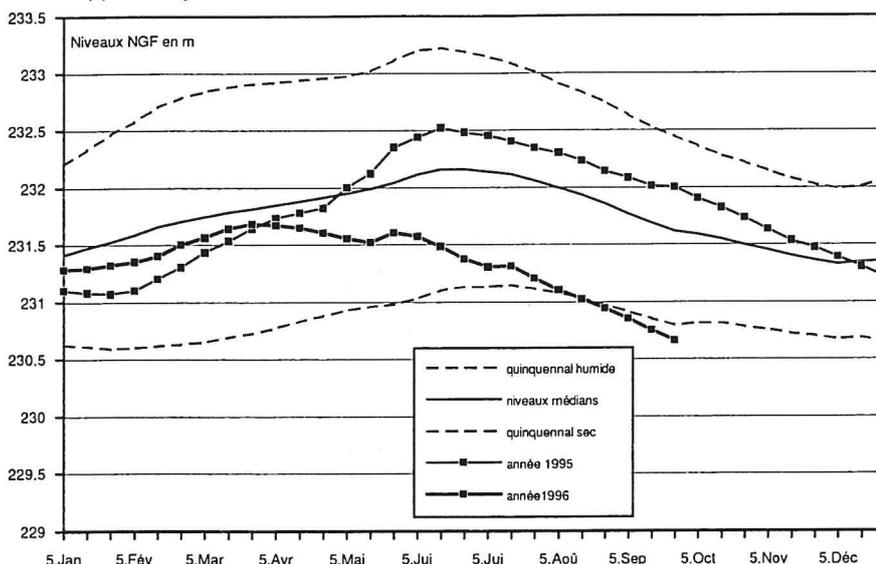


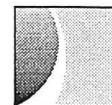
**La tendance est toujours à la baisse sur les nappes. Les niveaux atteints fin septembre-début octobre sont bas, inférieurs aux valeurs habituellement rencontrées 1 année sur 5 dans le meilleur des cas (nappe de Dijon Sud). Ailleurs la situation est plutôt voisine d'une décennale sèche, avec des niveaux très bas.**

**L'accélération de la baisse est maintenant visible depuis la fin août 1996.**

**Alors que les niveaux auraient dû remonter à la mi septembre (ce qui se passe en année normale) les niveaux accentuent leurs baisses cette année.**

Nappe de Dijon-Sud à Chenôve (21)





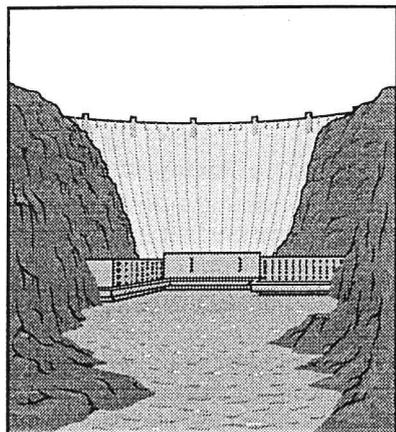
**TABLEAU DE SITUATION DU REMPLISSAGE  
DES PRINCIPAUX RESERVOIRS DE LA REGION DE BOURGOGNE**  
(LES RESERVOIRS A.E.P. SONT MENTIONNES EN GRAS)

RETENUE NOM ET DEPARTEMENT	VOLUME EN MILLIONS DE M3			OBSERVATIONS
	SEP 96	TOTAL	% STOCK	
PANNECIERE (58)	21.40	82.50	26%	4.Oct.97
LES SETTONS (58)	10.20	17.50	58%	4.Oct.97
CHAUMECON (58)	11.70	19.00	62%	4.Oct.97
LE CRESCENT (58)	5.62	14.25	39%	4.Oct.97
BAYE ET VAUX (58)	3.85	6.63	58%	4.Oct.97
<b>PONT ET MASSENE (21)</b>	<b>4.49</b>	<b>6.70</b>	<b>67%</b>	1.Oct.97
GROSBOIS (21)	3.09	7.80	40%	1.Oct.97
<b>GROSBOIS C.RESERVOIR</b>	<b>0.80</b>	<b>0.90</b>	<b>89%</b>	1.Oct.97
CHAZILLY (21)	0.97	2.75	35%	1.Oct.97
CERCEY (21)	1.05	3.60	29%	1.Oct.97
PANTHIER (21)	2.61	8.20	32%	1.Oct.97
TILLOT (21)	0.33	0.52	63%	1.Oct.97
<b>CHAMBOUX (21)</b>	<b>3.10</b>	<b>3.60</b>	<b>86%</b>	6.Aoû.96
CANAL DU CENTRE (71)	10.40	22.00	47%	16.Sep.96
<b>LA SORME (71)</b>	<b>5.80</b>	<b>10.00</b>	<b>58%</b>	19.Aoû.96
<b>PONT DU ROI (71)</b>	<b>2.77</b>	<b>4.00</b>	<b>69%</b>	19.Aoû.96
<b>LE CREUSOT NORD (71)</b>	<b>1.13</b>	<b>1.89</b>	<b>60%</b>	19.Aoû.96
<b>TOTAUX</b>	<b>89.31</b>	<b>211.84</b>	<b>42%</b>	<b>TAUX REMPLISSAGE AEP=67%</b>

**L**es barrages n'inspirent pas d'inquiétudes particulières même si certaines restrictions à la navigation sont envisagées sur le canal du Centre.

La situation de remplissage des barrages n'est pas anormale pour la saison.

Les vidanges effectuées à Grosbois et Pannecièrre sont à prendre en compte, dans le stock global. En effet, Grosbois débute sa vidange en octobre. Quant à Pannecièrre des lâchures préventives avaient été effectuées afin d'effectuer les travaux d'entretien.





LA SITUATION AU COURS DU MOIS DE SEPTEMBRE 1996

**M**algré les faibles débits la situation n'est pas critique. La saturation en oxygène dissous est normale sur la plupart des cours d'eau à l'exception du Doubs où l'on observe un développement tardif de l'eutrophisation avec une sursaturation de près de 170 % ce qui correspond à la plus forte valeur de l'année.

Les valeurs de D.B.O.5 sont en augmentation modérée pour les grands cours d'eau. Sur les petites rivières de la côte viticole (Dheune, Bouzaise, Meuzin, Vouge) l'augmentation des valeurs est plus forte. Le niveau critique risque d'être atteint lors des premières précipitations avec la reprise des vases accumulées dans les fossés en cette période de vendanges.

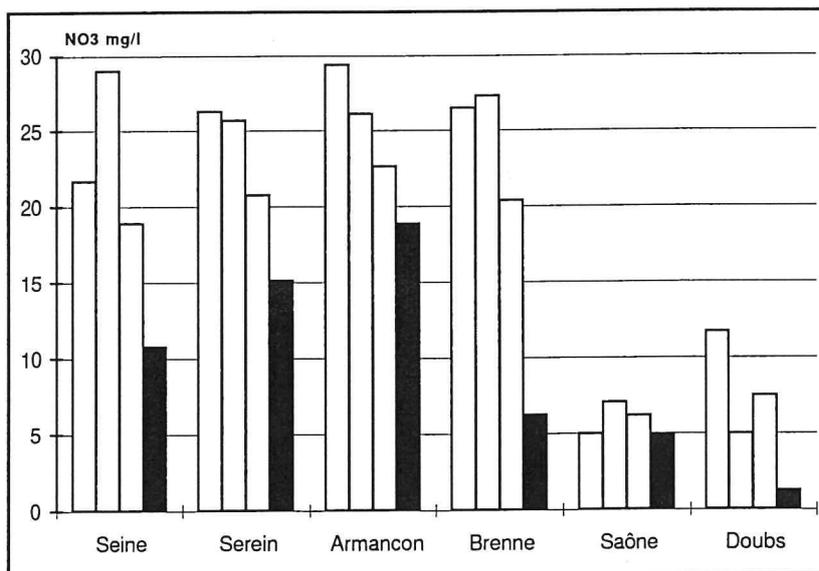
Sur l'ensemble des rivières étudiées les teneurs en nitrates sont au niveau de la classe N1, voire N0, c'est à dire sans contamination. En cette période sèche, sans lessivage des sols et sans apport important des eaux souterraines contaminées, les teneurs en nitrates restent très basses.

Les teneurs en phosphore sont assez variables suivant les cours d'eau. La faiblesse des débits maintient toujours un niveau de contamination élevé en aval de certaines agglomérations comme Avallon ou Montceau-les-Mines.

*On ne constate pas d'évolution importante de la qualité des cours d'eau en région Bourgogne pour ce mois de septembre malgré la persistance de faibles débits. Le niveau d'eutrophisation est en régression sur la plupart des grands cours d'eau à l'exception du Doubs. La pollution organique reste modérée sauf en aval de quelques centres urbains. Les concentrations en nitrates sont toujours très basses du fait de l'absence de lessivage des sols cultivés. La situation générale risque de s'aggraver avec les premières pluies par suite de la reprise des matières polluantes déposées dans les égouts et les fossés depuis plusieurs mois.*

**Le paramètre du mois :  
La teneur en nitrates**

**Evolution de la teneur  
en nitrates  
pour les mois de septembre  
1993 à 1996  
sur 6 cours d'eau  
de la région Bourgogne.**



**L**a persistance d'un temps sec au cours de ce mois de septembre, avec absence de lessivage des sols, a pour effet le maintien de faibles valeurs en nitrates sur les cours d'eau habituellement fortement contaminés. Cette situation était déjà observée dans le bassin de la Seine en 1995, mais l'automne 1996 marque une nouvelle baisse très nette des teneurs sur la Seine, le Serein et la Brenne.

Sur la Saône, rivière non contaminée par les nitrates, la situation n'a pas évolué depuis 1993. La valeur particulièrement faible observée sur le Doubs est due à un développement tardif de l'eutrophisation avec une consommation des nitrates par le phytoplancton. Ces phénomènes d'eutrophisation sont également présents sur la Brenne ce qui amplifie la baisse de la teneur en nitrates. Cette situation qui peut paraître favorable, ne fait que différer la pollution azotée qui reste stockée dans les sols. Dès la reprise du ruissellement on doit s'attendre à une forte augmentation des concentrations en nitrates comme cela avait déjà été observé au cours de l'hiver 1995-1996.

## CONCLUSIONS

**S**i le temps a été plutôt favorable pour les vendanges, il n'en est pas de même pour la ressource en eau. Septembre 1996 a été sec avec un déficit allant de 50 à 80 % de la normale. L'évapotranspiration est restée élevée.

Début octobre, l'étiage se poursuit même si les débits ne baissent plus guère. Deux zones sèches émergent : le nord est de la région et ouest Morvan. Ailleurs la situation est défavorable sans plus. Les assèchements de rivières sont plus exceptionnels par leur durée que par leur ampleur ( Serein, Meuzin ). Le retour des pluies se fait attendre... avec le nouvel an hydrologique. En 1985, la situation avait perduré jusqu'en décembre.

Baisse des nappes, mais avec des inquiétudes variées. Sur le Meuzin, octobre risque de connaître un record absolu sur 15 ans d'observation. Partout la situation est en dessous de la quinquennale sèche et souvent de la décennale. Les petits aquifères de l'Auxois ne fournissent presque plus d'eau. Certains aquifères intensément exploités ( Dijon Sud profond ) rendent nécessaire une gestion modérée des ouvrages.

Sur les barrages, la situation est correcte à l'exception du Canal du Centre. Certaines lâchures ont été supprimées au barrage des Settons.

La bonne surprise est sur le plan qualitatif où l'impact des faibles débits n'est pas trop intense . La reprise de l'activité économique et les vendanges n'ont pas eu d'effet catastrophique même si la dégradation est bien perceptible.

Un événement est maintenant attendu avec impatience : des pluies abondantes et régulières.

*Un été qui dure, des rivières avec des débits faibles mais une qualité pas si mauvaise. Quelques signes d'inquiétude sur la ressource en eau souterraine qui atteint des niveaux très bas, voire exceptionnels. C'est probablement de ce côté que le retour tardif des pluies aura les conséquences les plus marquées à court et à long terme.*

### LES INDICATEURS



Mois de  
septembre  
très sec



inférieurs  
aux débits  
de 1976



Poursuite  
de la vidange



Situation  
normale



Pas  
d'évolution



PREFECTURE DE REGION



DIRECTION REGIONALE DE  
L'ENVIRONNEMENT  
BOURGOGNE

SERVICE DE L'EAU ET  
ET DES MILIEUX AQUATIQUES

