



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

L'aquifère karstique

Le karst est un paysage résultant de processus particuliers d'érosion, ceux-ci sont commandés par la dissolution des roches carbonatées (calcaires et dolomies). C'est l'eau de pluie infiltrée dans ces roches qui assurent la dissolution. Les calcaires constituent la formation dominante du sous-sol de la région Bourgogne.

Le karst est par conséquent un paysage original, créé par les écoulements d'eau souterraine. L'eau circule en son sein, s'y accumule et émerge par des sources aux débits considérables, mais très fluctuantes dans le temps (source de la Bèze, Fosse Dionne, Source de la Vouge). Le karst est donc également un aquifère.

Dans l'aquifère karstique, les écoulements ont créé des vides qui correspondent à une structure hiérarchisée de drainage. Cet aquifère possède un réseau de conduits organisé à la façon d'un bassin versant de surface.

Le stockage et le drainage de l'eau sont séparés :

- le drainage est assuré par un réseau de conduits,
- le stockage est fourni soit par les parties microfissurées ou poreuses de la roche, soit par des cavités karstiques.

Le stockage est réalisé par un ensemble d'éléments hydrauliquement indépendants les uns des autres, mais tous connectés au réseau de conduits. Ce compartimentage hydraulique est responsable de très fortes hétérogénéités.

Les eaux souterraines sont susceptibles de circuler très rapidement dans les vides de l'aquifère. Les vitesses d'écoulement sont comprises entre moins d'un centimètre à plusieurs centaines de mètres par heure. De ce fait, la majorité des eaux séjourne moins d'un cycle hydrologique dans l'aquifère et souvent quelques jours à quelques semaines.

Le karst est réputé très vulnérable aux pollutions en comparaison aux autres aquifères, du fait des caractères suivants :

- très faible pouvoir auto-épuration de l'aquifère,
- importante variabilité dans le temps de la qualité des eaux.

La vulnérabilité du karst présente en contrepartie des caractères intéressants :

- élimination généralement rapide des pollutions accidentelles,
- amélioration rapide, à l'échelle du cycle hydrologique, de la qualité de l'eau à la source à la suite de changements dans les rejets de pollutions chroniques.

D'après « le guide technique N° 3 du SDAGE Rhône Méditerranée Corse, connaissance et gestion des ressources en eaux souterraines dans les régions karstiques, juin 1999 ».

DIRECTION REGIONALE
DE L'ENVIRONNEMENT DE
BOURGOGNE

SERVICE DE L'EAU
& DES MILIEUX AQUATIQUES

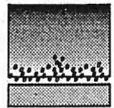
10 Boulevard Carnot 21000 Dijon
Tél: 03 80 68 02 30 - Fax 03.80.68.02.40

Mél:

sema@bourgogne.environnement.gouv.fr

CONCEPTION ET REALISATION
A. MARECHAL - M. POINSOT

Reproduction autorisée sous réserve d'en mentionner la source



Un mois de septembre bien arrosé...

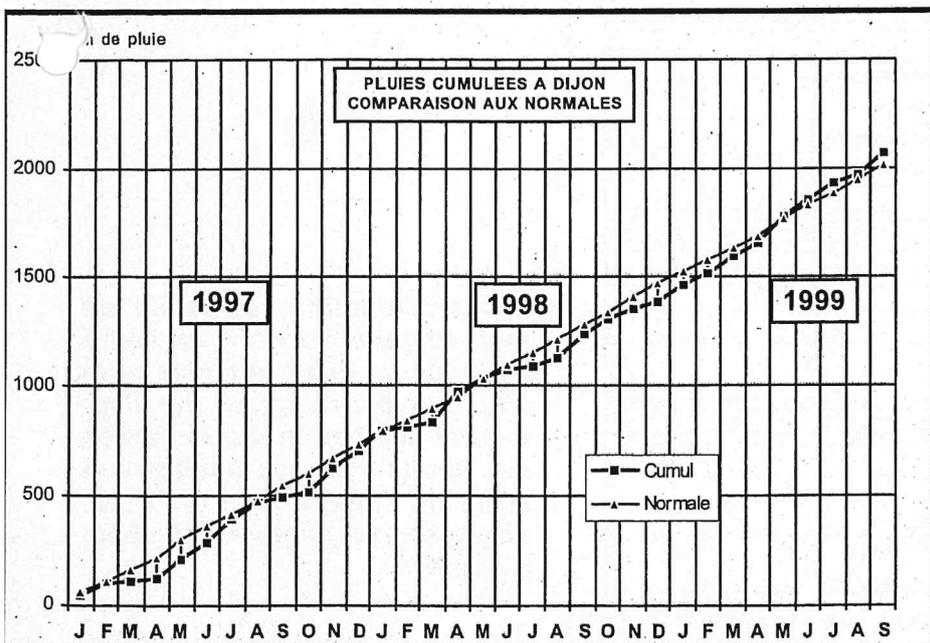
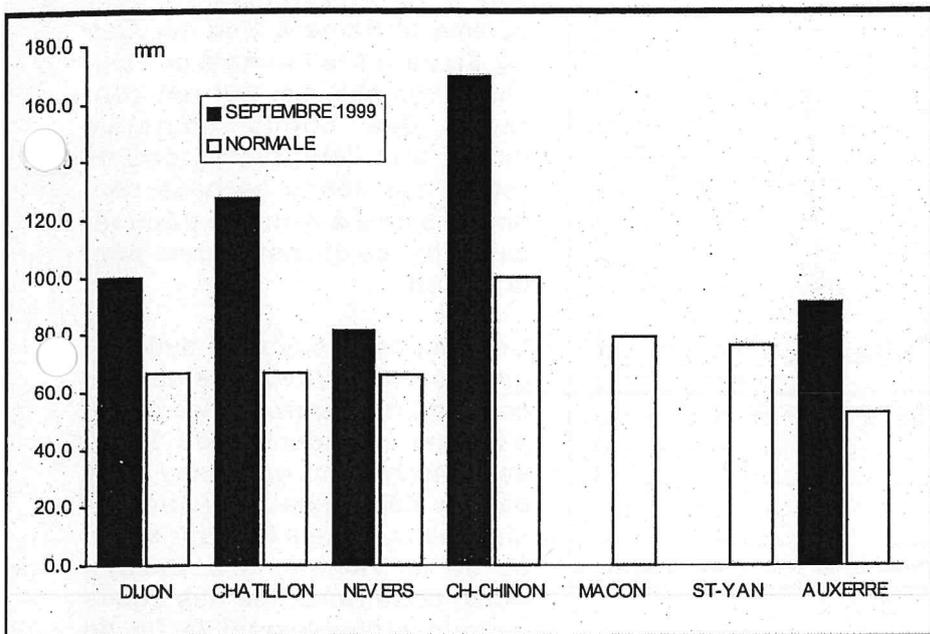
STATIONS	DP	SEPTEMBRE 1999					
		D1	D2	D3	TOTAL	NORMALE	ECART %
DIJON	21	9.0	25.4	65.2	99.6	66.6mm	+50%
CHATILLON	21	6.6	25.8	95.0	127.4	66.3mm	+92%
NEVERS	58	2.4	31.0	48.2	81.6	66.0mm	+24%
CH-CHINON	58	13.8	69.4	86.4	169.6	100.0mm	+70%
MACON	71					79.0mm	
ST-YAN	71					76.0mm	
AUXERRE	89	0.8	18.2	71.8	90.8	53.0mm	+71%

Comme en 1998, le mois de septembre 1999 est bien arrosé puisque tous les postes Météo-France présentent un excédent pluviométrique notable, compris entre +25 % et +94 % par rapport à la normale. Il est tombé à Châtillon durant le mois de septembre 127.4 mm de pluie, soit un excédent de 94 %.

La répartition des précipitations dans le mois est toutefois très hétérogène. En effet, il a très peu plu sur la région durant la première décade puisque celle-ci ne représente que 6 % des précipitations mensuelles. En revanche, la troisième décade a été très arrosée (65 % des précipitations du mois).

En terme de cumul pluviométrique, notamment sur le poste de Dijon (voir graphe ci-joint), on est fin septembre au dessus des pluies cumulées lors d'une année normale.

Avec en moyenne 90 mm d'évapotranspiration mensuelle, les précipitations n'ont pas été efficaces au sens hydrologique du terme. Elles ont toutefois contribué à réhumidifier les sols, marquant probablement la fin de l'été 1999. Ceci est le signe d'un redémarrage du cycle hydrologique interannuel.



Le mois de septembre 1999 a été bien arrosé, principalement durant la troisième décade qui représente 65 % des précipitations mensuelles. Les pluies n'ont pas été suffisantes pour être efficaces mais elles ont permis une réhumidification des sols.





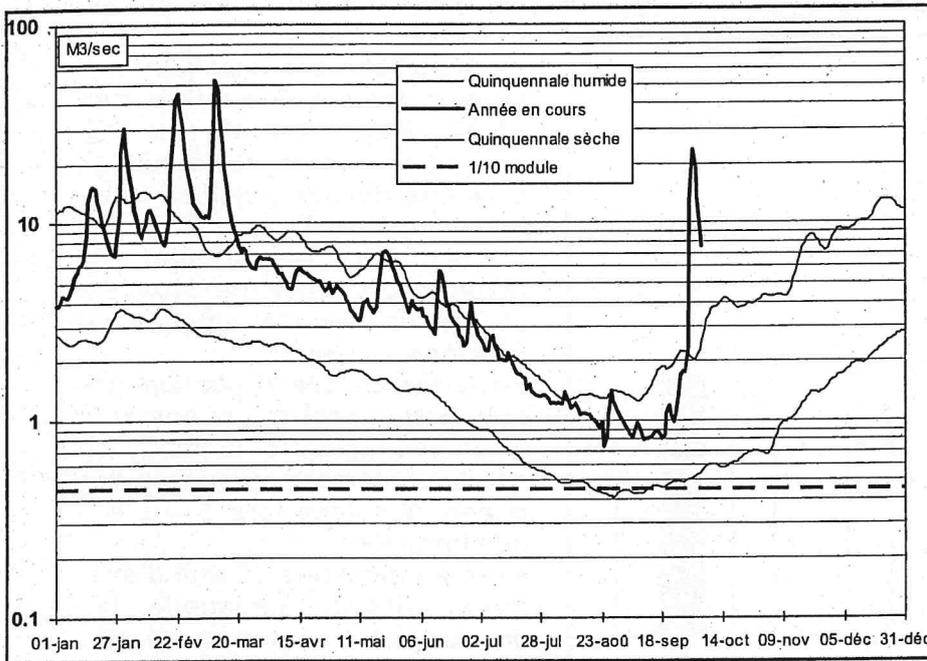
C'est probablement la fin de l'étiage !

L'étiage 1999 n'aura pas été très sévère puisque mi-septembre, malgré le déficit pluviométrique du mois d'août et de la première décade de septembre, les débits de base des cours d'eau sont globalement compris entre la triennale sèche et la triennale humide.

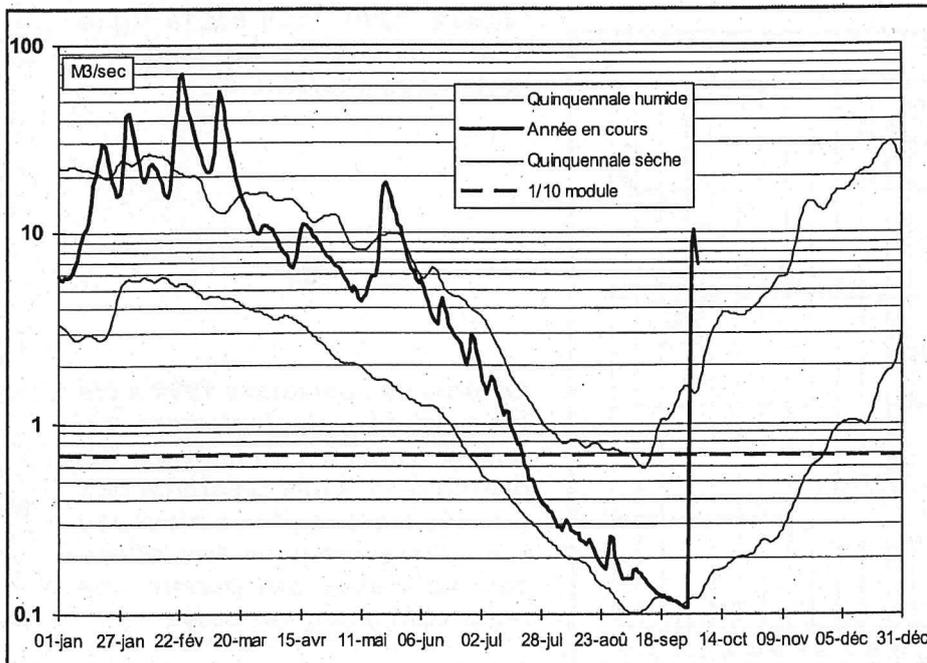
Cette situation est mise en évidence dans le tableau ci-joint qui regroupe le VCN3 de septembre des cours d'eau bourguignons (débit moyen des trois jours consécutifs les plus secs). Mis à part certaines rivières comme la Seine à Nod sur Seine, l'Ixure à la Fermeté ou l'Ouche à Plombières, qui ont conservé des débits soutenus durant tout l'été, les durées de retour des débits de base sont proches de 2 à 3 ans en fréquence sèche, ce qui est correct pour la saison.

De plus, cette situation hydrologique a évolué favorablement au cours du mois puisque les précipitations abondantes de la fin septembre ont engendré des pics de débit notables (voir graphes de la seine à Nod sur Seine ou de la Vingeanne à Oisilly). Ainsi, cette remontée des débits marque probablement la fin de l'étiage 1999 et le début de la nouvelle année hydrologique..

LA SEINE A NOD (21)



LA TILLE A ARCELOT (21)



Les précipitations de la fin du mois de septembre ont engendré des pics de débit notables et la situation hydrologique fin septembre est bonne. La remontée des débits marque probablement la fin de l'étiage 1999 (sauf sécheresse exceptionnelle du mois d'octobre)

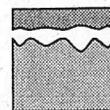
DEBITS DES COURS D'EAU

PERIODE DU 1er AU 30 SEPTEMBRE 1999

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 SEPTEMBRE 1999	
					M3/S	ANNEE		M3/S	DUREE DE RETOUR
SEINE	SEINE A NOD/SEINE	DIREN.B	21	371	0.176	1989	0.587	0.803	5 ans
	SEINE A FLAINES	DIREN.B	10	704	1.550	1996	2.370	2.070	3 ans
	OURCE A AUTRICOURT	DIREN.B	21	548	0.170	1974	0.683	0.455	3 ans
	OUANNE A TOUCY	DIREN.B	89	153	0.015	1976	0.066	0.083	3 ans
	OUANNE A CHARNY	DIREN.B	89	562	0.297	1976	0.846	0.483	6 ans
	THOLON A CHAMPVALLON	DIREN.B	89	131	0.120	1991	0.367	0.303	7 ans
	SAUZAY A CORVOL	DIREN.B	58	81	0.195	1990	0.374	0.296	3 ans
BEUVRON A CHAMPMOREAU	DIREN.B	58	264	0.138	1982	0.303	0.220	4 ans	
LOIRE	IXEURE A LA FERME TE	DIREN.B	58	115	0.003	1991	0.065	0.088	3 ans
	ALENE A CERCY LA TOUR	DIREN.B	58	338	0.062	1973	0.439	0.400	2 ans
	NIEVRE A POISEUX	DIREN.B	58	224	0.140	1973	0.276	0.171	9 ans
	NOHAIN A VILLIERS	DIREN.B	58	473	0.279	1991	1.550	1.300	3 ans
	TERNIN A PRE-CHARM OY	DIREN.B	71	257	0.014	1976	0.207	0.263	3 ans
	LOIRE A GILLY SUR LOIRE	DIREN.C	71	13007	DONNEES NON DISPONIBLES				
	ARROUX A ETANG/ARROUX	DIREN.C	71	1798					
RHONE	VINGEANNE A OISILLY	DIREN.B	21	623	0.439	1972	1.100	0.900	3 ans
	TILLE A ARCELOT	DIREN.B	21	708	0.030	1969	0.180	0.160	2 ans
	VENELLE A SELONGEY	DIREN.B	21	54	0.017	1991	0.058	0.032	8 ans
	PANNECUL A NOIRON/BEZE	DIREN.B	21	11.5	0.007	1976	0.020	0.019	2 ans
	OUCHE A PLOMBIERES	DIREN.R.A.	21	655	0.284	1973	0.815	0.900	3 ans
	SEILLE A ST USUGE	DIREN.B	71	790	0.617	1972	1.250	1.210	3 ans
	GROSNE A CLUNY	DIREN.B	71	332	0.063	1991	0.234	0.204	3 ans
	DOUBS A NEUBLANS	DIREN.R.A.	39	7290	13.700	1991	25.100	25.8	2 ans
	SAÔNE A LECHATELET	DIREN.R.A.	21	11700	10.600	1976	26.200	23.6	3 ans

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

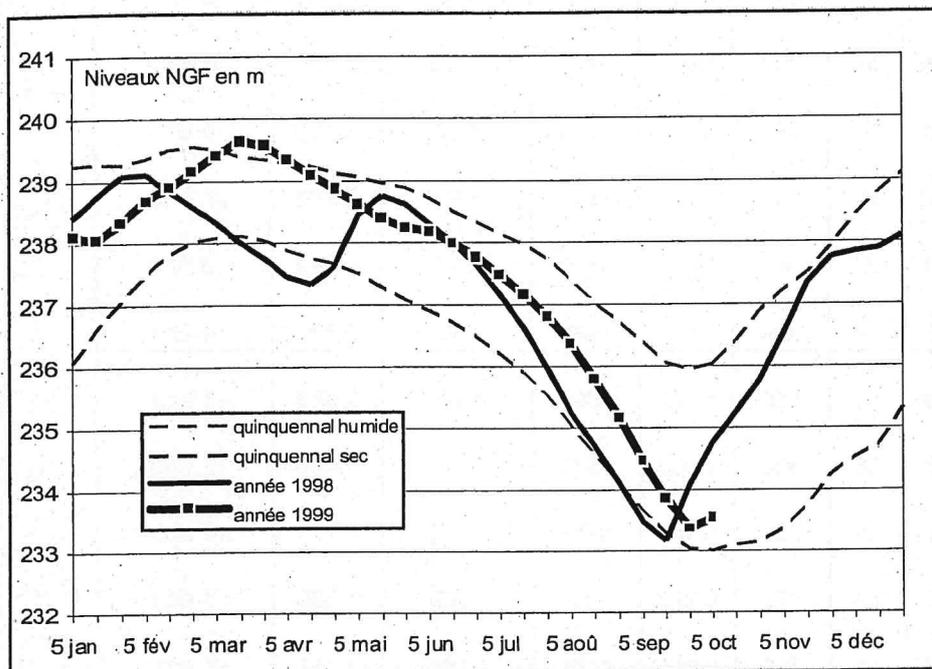


Vers la fin de l'été . . .

La pluviométrie du mois est supérieure à la normale, elle se répartit surtout sur la dernière décade qui représente 60 % du volume des précipitations.

Les niveaux des nappes restent élevés pour la saison, les aquifères faiblement inertiels donnent des signes de remontées suite à l'excédent pluviométrique de ce mois.

Alluvions de la Tille - piézomètre de Spoy (21)

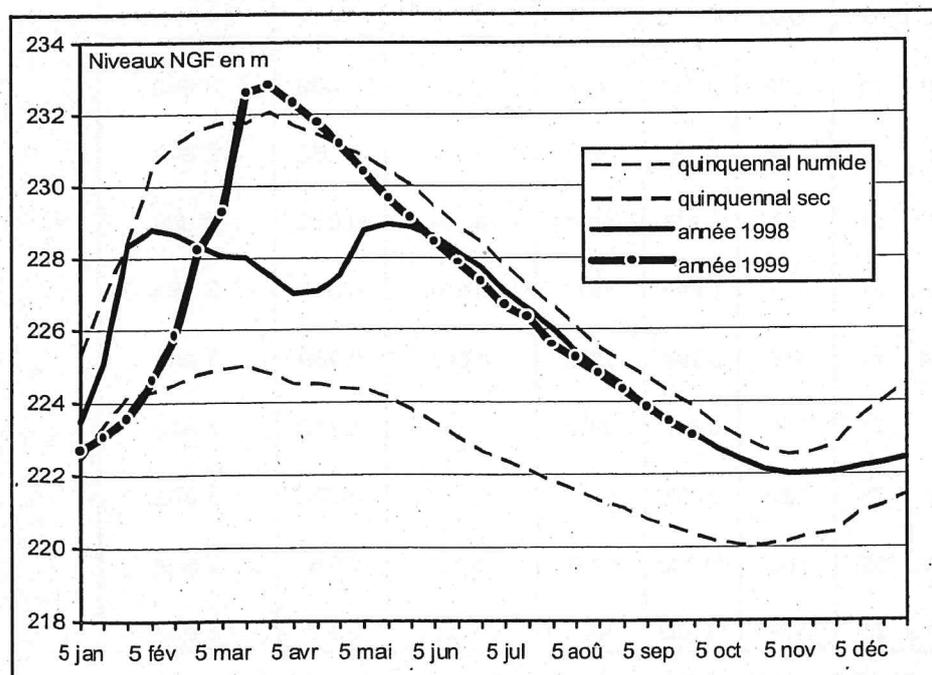


Dans les alluvions de la Tille à Spoy, le niveau était stabilisé à la cote 233,36 mètres NGF le 26 septembre. Depuis, il amorce une légère remontée, il se trouve actuellement à 233,53 mètres NGF.

A Sennecé-les-Macon dans les calcaires du Maconnais, le niveau est à la hausse depuis le 24 septembre, il a augmenté de 1,3 mètre depuis cette date.

Dans les calcaires du Nivernais à Bouhy, la nappe continue de baisser régulièrement. Cette nappe est très inertielle, elle n'a pas été influencée par l'excédent pluviométrique de septembre. Le niveau est élevé, il est proche du quinquennal humide, il est identique à celui de l'année dernière.

Calcaires du Nivernais - piézomètre de Bouhy (58)



La situation est comparable dans la nappe de la craie au nord de l'Yonne.



Les niveaux des aquifères Bourguignons sont élevés pour une fin d'été. La vidange se poursuit, même si des indices de recharges semblent apparaître sur les nappes peu inertiels.

ETAT DES BARRAGES

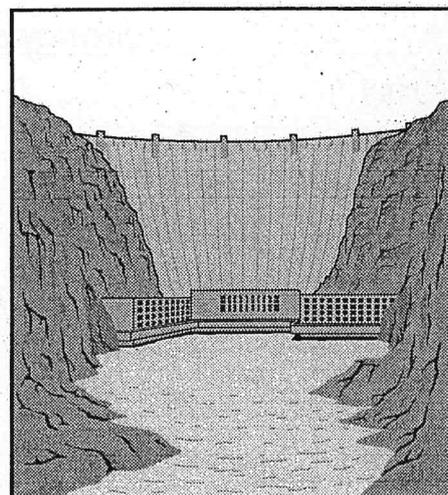


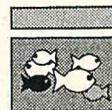
**TABLEAU DE SITUATION DU REMPLISSAGE
DES PRINCIPAUX RESERVOIRS DE LA REGION DE BOURGOGNE
(LES RESERVOIRS A.E.P. SONT MENTIONNES EN GRAS)**

RETENUE NOM ET DEPARTEMENT	VOLUME EN MILLIONS DE M3			OBSERVATIONS
	SEP 99	TOTAL	% STOCK	
PANNECIERE (58)	32.09	82.50	39%	au 01.10.99
LES SETTONS (58)	17.13	17.50	98%	au 01.10.100
CHAUMECON (58)	2.95	19.00	16%	au 01.10.101
LE CRESCENT (58)	12.48	14.25	88%	au 01.10.102
BAYE ET VAUX (58)	4.38	6.63	66%	au 01.10.103
PONT ET MASSENE (21)	4.11	6.10	67%	au 01.10.104
GROSBOIS C.RESERVOIR	2.77	8.70	32%	au 01.10.105
CHAZILLY (21)	1.26	2.20	57%	au 01.10.106
CERCEY (21)	1.44	3.60	40%	au 01.10.107
PANTHIER (21)	3.84	8.10	47%	au 01.10.108
TILLOT (21)	0.30	0.52	58%	au 01.10.109
CHAMBOUX (21)	2.50	3.60	69%	au 28.09.99
CANAL DU CENTRE (71)	8.18	21.00	39%	au 13.09.99
LA SORME (71)	6.25	10.00	63%	au 13.09.99
PONT DU ROI (71)	2.21	4.00	55%	au 15.08.99
LE CREUSOT NORD (71)	0.95	1.82	52%	au 13.09.99
TOTAUX	102.84	209.52	49%	TAUX REMPLISSAGE AEP=55%

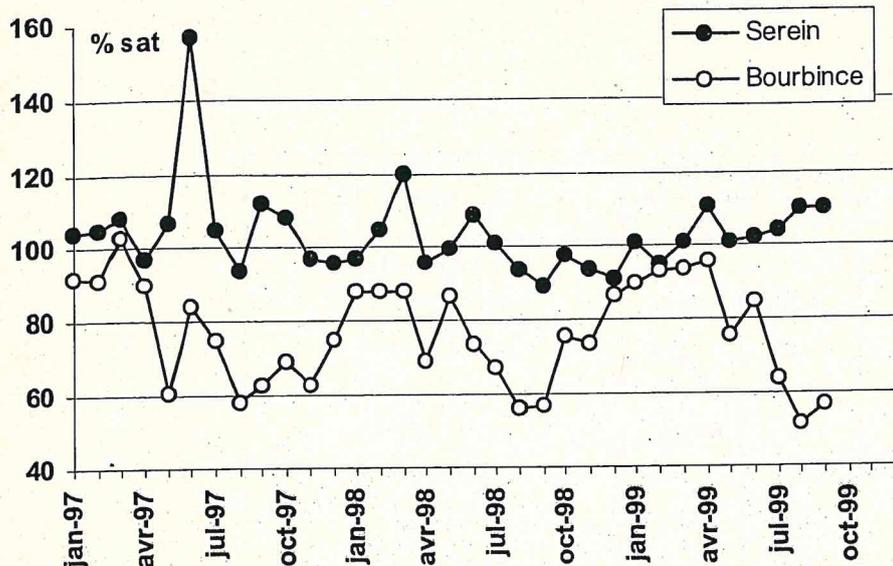
Le taux de remplissage des barrages réservoirs de Bourgogne est correct pour la saison et il ne suscite pas d'inquiétude particulière.

En ce qui concerne l'alimentation du canal du centre (département 71), le volume stocké au 13 septembre ne représente plus que 21 % des réserves exploitables. La pluviométrie à venir sera donc déterminante pour estimer, au rythme de la consommation actuelle, la navigabilité dans le Canal du centre dans les mois à venir (DDE 71)



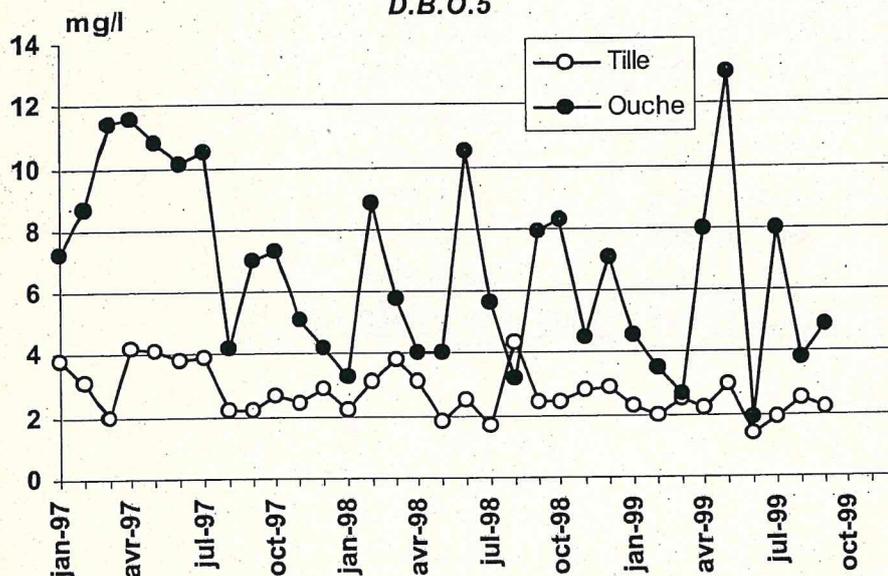


SATURATION EN OXYGENE DISSOUS



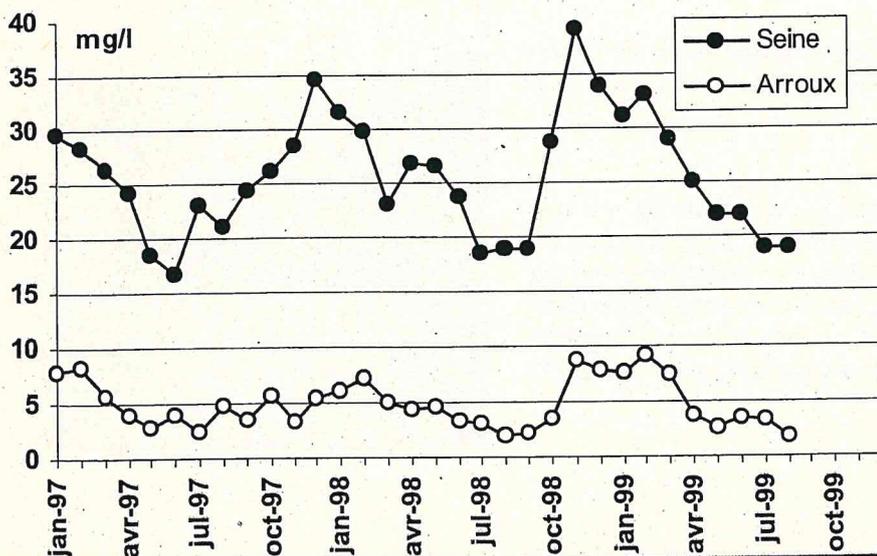
L'augmentation des débits, suite aux fortes pluies de septembre, a été favorable au maintien d'un niveau de qualité acceptable pendant la période des vendanges. L'augmentation des flux de pollution dans les secteurs viticoles ont malgré tout provoqué quelques pollutions "accidentelles" avec des mortalités de poissons constatées sur le Serein à Chablis et dans le Mâconnais.

D.B.O.5



Le développement des végétaux aquatiques s'est nettement réduit, l'augmentation des débits a fait disparaître une partie importante des algues filamenteuses ce qui se traduit par une réduction très nette des phénomènes d'eutrophisation. On ne constate plus de sursaturation importante en oxygène dissous.

NITRATES



Les teneurs en matières organiques restent très modérées (classes 1A-1B) sur l'ensemble des cours d'eau étudiés à l'exception de quelques points "noirs" traditionnels en aval de secteurs urbains.

Les teneurs en nitrates se sont stabilisées au niveau des valeurs plancher observées chaque année en fin d'été. On commence à observer une augmentation des teneurs avec les premiers lessivage des sols agricoles sur les bassins de la Vouge et de la Tille en Côte d'or.

CONCLUSIONS

C'est probablement la fin de l'été ...

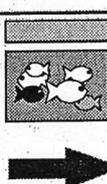
Comme en 1998, le mois de septembre 1999 a été bien arrosé, principalement durant la troisième décennie qui représente 65 % des précipitations mensuelles. Les pluies n'ont pas été suffisantes pour être efficaces, mais elles ont permis une réhumidification des sols.

L'été 1999 n'aura pas été très sévère puisque la situation hydrologique à la mi-septembre est comprise entre la triennale sèche et la triennale humide (rivières ayant conservé des débits soutenus durant tout l'été). De plus, les fortes précipitations de la fin septembre ont engendré des pics de débits et donc une remontée des niveaux des cours d'eau. La situation hydrologique début octobre est donc satisfaisante et marque probablement la fin de l'été.

Les niveaux des aquifères sont élevés pour une fin d'été. La vidange se poursuit mais des indices de recharge semblent apparaître sur les nappes peu inertielles.

Pas d'inquiétude pour le taux de remplissage des barrages réservoirs bourguignons .

Avec les précipitations abondantes de fin septembre qui marquent probablement la fin de l'été, la qualité des cours d'eau de la région n'a pas connu de période particulièrement critique. Les vendanges se sont donc déroulées dans des conditions favorables, sans problème majeur.

LES INDICATEURS	
	Excédent pluviométrique notable
	Situation hydrologique favorable
	Niveaux piézométriques élevés
	Taux de remplissage satisfaisant
	maintien d'un niveau de qualité acceptable

Un bulletin national de situation hydrologique du R.N.D.E. et le bulletin INF'EAU Bourgogne sont maintenant disponibles sur Internet du Réseau National des Données sur l'Eau du Ministère de l'Environnement à l'adresse suivante :

<http://www.rnde.tm.fr>
rubriques syntheses

DIRECTION REGIONALE DE
L'ENVIRONNEMENT
BOURGOGNE

INF'EAU
BOURGOGNE 8

