

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

Il ne faut jurer de rien

En matière de crue, le record est toujours à venir. Certains lecteurs pourraient trouver que le thème est ressassé, mais l'actualité -ou plutôt la nature- vient de nous offrir un cinglant rappel à l'ordre.

A quelle époque faut-il craindre les crues ? "Certes mon camping est en zone inondable, mais il n'est ouvert que du 1^{er} juin au 1^{er} octobre...". Un sondage rapide auprès des spécialistes pour donner une probabilité de crue forte en plein été dans un climat océanique ou continental aurait, il y a un an, fourni un résultat négatif. De fait, une crue liée à un orage localisé reste possible dans nos régions. Les intensités de pluie peuvent être assez fortes pour créer des flots torrentueux et causer de grands dégâts. Mais l'étendue en est modeste. Une crue généralisée ?

Seulement voilà, la crue de l'Oder a eu lieu en plein mois de juillet...

L'aspect ingrat de l'annonce de crue réside dans la difficulté de faire passer un message de dan-

ger, dont la conséquence peut être l'évacuation, alors que la situation ne paraît pas encore dramatique aux riverains. Dans le cas de l'Oder, les prévisionnistes polonais ont annoncé 48 h à l'avance l'arrivée de la crue et son ampleur. Cette annonce a paru tellement invraisemblable qu'elle a été rejetée par les autorités locales. Certes, annoncer une crue 1 m plus haut que les plus hautes eaux connues pouvait paraître fou. Erreur il y a eu : les prévisionnistes ont surestimé la crue. De 20 cm.....

Nous ne sommes pas à l'abri d'une crue extraordinaire et nos ouvrages de protection paraîtront alors bien insuffisants. Que ferions-nous avec une crue de 1840 sur la Saône, avec de l'eau jusqu'au premier étage dans la gorge de Fourvière ?

Si 1910 est considérée comme la grande référence sur la Seine, la photo ci-contre peut faire réfléchir les utilisateurs de la gare de Lyon.

Et de nous rappeler que 1740 fut, semble-t-il, encore pire. Encore que les conditions d'écoulement aient été plus défavorables avec les ponts de l'époque, les moulins au fil de l'eau... Dans le cas de la Seine soulignons le fait que les crues semblent liées à une conjonction de phénomènes : fort manteau neigeux fondant rapidement lors d'un redoux brutal, pluies soutenues et durables, accessoirement débâcle de glaces. Mais la nature ne se répète pas toujours.

La première précaution en matière de crues est donc de nous méfier de nous-mêmes.



PARIS - Inondations 1910 - La Gare de Lyon

DIRECTION REGIONALE
DE L'ENVIRONNEMENT DE
BOURGOGNE

SERVICE DE L'EAU
& DES MILIEUX AQUATIQUES

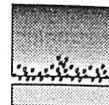
10 Boulevard Carnot 21000 Dijon
Tél: 03 80 68 02 30 - Fax 03.80 68 02 40

CONCEPTION ET REALISATION
D. DENNINGER - M. POINSOT

Reproduction autorisée sous réserve d'en
mentionner la source

PRECIPITATIONS

communiquées par les Centres Départementaux de Météo-France



L'année hydrologique 1997/1998 ne commence pas : le mois de septembre est déficitaire.

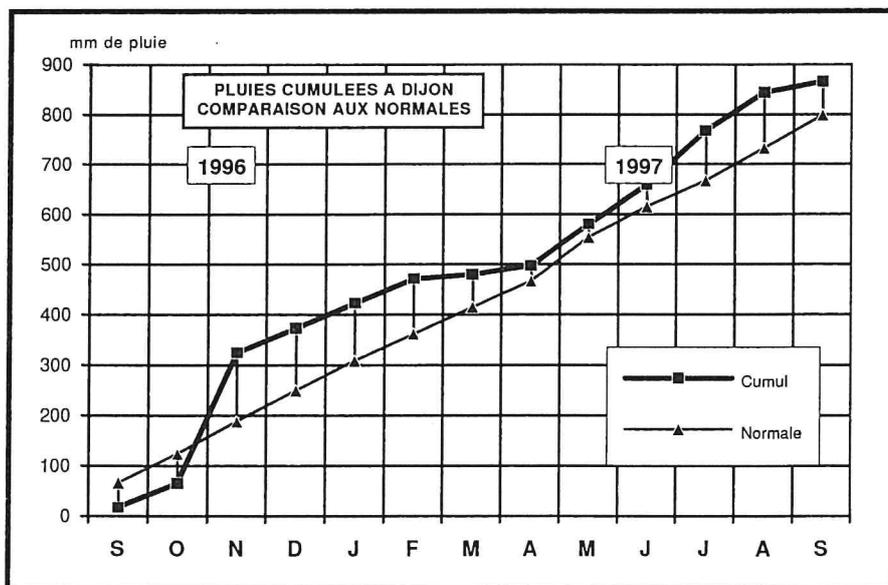
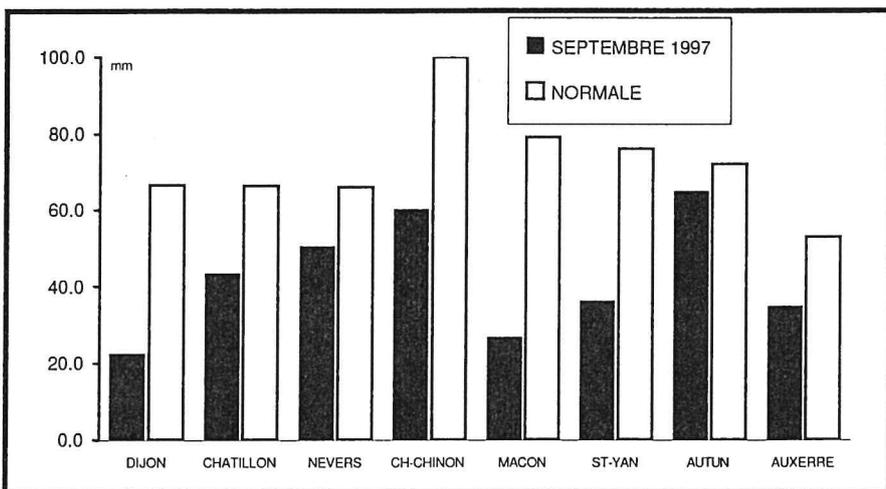
STATIONS	DP	SEPTEMBRE 1997					
		D1	D2	D3	TOTAL	NORMALE	ECART %
DIJON	21	8.6	13.2	0.6	22.4	66.6mm	-66%
CHATILLON	21	16.6	25.6	1.2	43.4	66.3mm	-35%
NEVERS	58	35.8	13.4	1.2	50.4	66.0mm	-24%
CH-CHINON	58	46.8	12.8	0.6	60.2	100.0mm	-40%
MACON	71	5.0	21.2	0.6	26.8	79.0mm	-66%
ST-YAN	71	27.6	7.8	0.8	36.2	76.0mm	-52%
AUTUN	71	55.6	7.4	1.8	64.8	72.0mm	-10%
AUXERRE	89	20.2	14.4	0.2	34.8	53.0mm	-34%

Les précipitations de septembre 1997 sont partout déficitaires. Le Val de Saône a été très peu arrosé : 22,4 mm de pluie à Dijon, 26.8 à Mâcon, soit un déficit de 66% par rapport aux normales. Ailleurs le déficit est moins important: 30 à 40 % de déficit à Châtillon/Seine, Château-Chinon, Auxerre. A Nevers il atteint 24%.

Seule la vallée de l'Arroux, en Saône-et-Loire, tire son « épingle du jeu » grâce aux orages de tout début de mois: 55 mm à Autun, plus de 60mm à Gueugnon tombé le 1er septembre. C'est l'exception pluviométrique du mois !

Les précipitations sont essentiellement tombées en tout début de mois et vers les 12 et 13 septembre. Le reste du temps, le mois a été sec. Un fort ensoleillement est relevé au cours de cette décade.

Peu de précipitations, fort ensoleillement, températures encore élevées; inutile de rajouter qu'il n'y a pas eu de pluies efficaces en septembre. L'évapotranspiration mensuelle est environ 4 fois supérieure aux précipitations à Dijon et à Mâcon.



Le mois de septembre 1997 est très sec. Partout le déficit pluviométrique est fortement marqué, à l'exception de la vallée de l'Arroux qui a été plus arrosée par des orages en début de mois.

Depuis le 15 septembre, c'est le régime sec pour tout le monde...

La fin de l'année hydrologique joue les prolongations.





En septembre, les débits des rivières chutent...

Partout, après le pic de début de mois, les débits ont diminué en septembre, parfois de façon rapide.

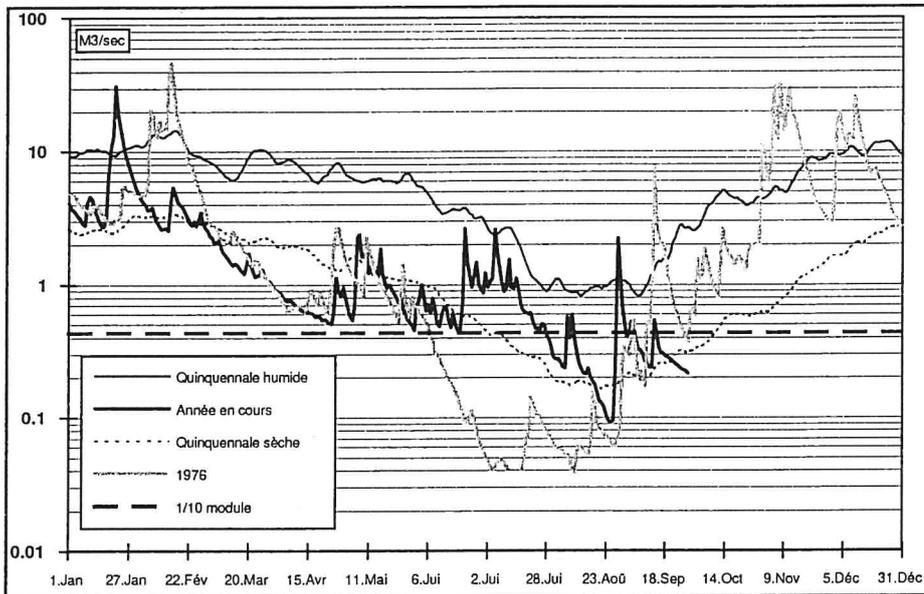
A la fin septembre, les débits atteints se situaient au voisinage des valeurs médianes sur quasiment tout le territoire bourguignon. Seules les rivières s'écoulant au nord d'une ligne Tonnerre-Dijon restaient à des niveaux élevés pour la saison.

Cette séparation nord/sud est très nette: la Seine sens strict, l'Oure dans le bassin Seine, la Tille, la Vingeanne et la Venelle dans le bassin Saône connaissent encore des débits supérieurs aux débits médians (fréquence triennale à décennale humide).

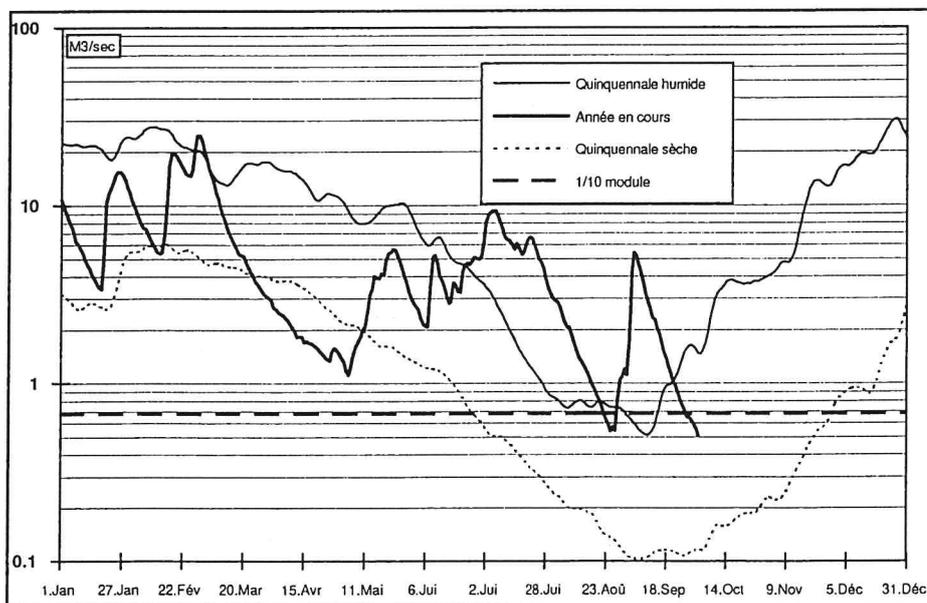
Pour les autres cours d'eau de la région, la situation peut être qualifiée de normale. Les fréquences des débits de base, observés en fin de mois, sont proches des valeurs biennales, voire ponctuellement inférieures comme sur le Sauzay et le Beuvron dans la Nièvre (bassins très perméables).

Les débits des rivières ont donc marqué le coup. Les précipitations devenant rares depuis la fin août, ils ont chuté rapidement. Toutefois, la situation fin septembre n'était pas inquiétante. Le nord de la région connaît des écoulements supérieurs aux normales, le reste des écoulements pouvant être qualifiés de normaux pour la saison (à de rares exceptions près).

la Grosne à Cluny (71)



la Tille à Arcelot (21)



DEBITS DES COURS D'EAU

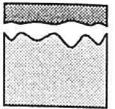
DEBIT DE BASE DES COURS D'EAU VCN3

PERIODE DU 1er AU 30 SEPTEMBRE 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 SEPTEMBRE 1997		N°
					M3/S	ANNEE		M3/S	DUREE DE RETOUR	
SEINE	SEINE A NOD/SEINE	SEMA.B	21	371	0.224	1991	0.562	0.900	10 ans	1
	SEINE A PLAINES	SEMA.B	10	704	1.359	1991	2.474	3.300	3 ans	2
	SOURCE A AUTRICOURT	SEMA.B	21	548	0.210	1991	0.681	1.130	4 ans	3
	OUANNE A TOUCY	SEMA.B	89	153	0.015	1976	0.064	0.094	3 ans	4
	OUANNE A CHARNY	SEMA.B	89	562	0.297	1976	0.939	0.516	5 ans	5
	THOLON A CHAMPVALLON	SEMA.B	89	131	0.120	1991	0.370	0.278	2 ans	6
	SAUZAY A CORVOL	SEMA.B	58	81	0.195	1990	0.400	0.243	10 ans	7
	BEUVRON A CHAMPMOREAU	SEMA.B	58	264	0.137	1991	0.338	0.219	5 ans	8
LOIRE	IXEURE A LA FERMETE	SEMA.B	58	115	0.003	1991	0.070	0.055	2 ans	9
	ALENE A CERCY LA TOUR	SEMA.B	58	338	0.063	1973	0.470	0.376	2 ans	10
	NIEVRE A ST AUBIN	SEMA.B	58	192	0.208	1991	0.487	0.350	4 ans	11
	NOHAIN A VILLIERS	SEMA.B	58	473	0.576	1990	1.587	1.219	3 ans	12
	TERNIN A PRE-CHARMOY	SEMA.B	71	257	0.043	1976	0.200	0.291	4 ans	13
	ARROUX A ETANG/ARROUX	SHC O	71	1798	0.289	1991	0.289	2.000	4 ans	14
RHONE	VINGEANNE A OISILLY	SEMA.B	21	623	0.464	1972	1.194	1.500	5 ans	15
	TILLE A ARCELOT	SEMA.B	21	708	0.030	1969	0.197	0.550	10 ans	16
	VENELLE A SELONGEY	SEMA.B	21	54	0.017	1991	0.062	0.087	4 ans	17
	PANNECUL A NOIRON/BEZE	SEMA.B	21	11.5	0.007	1976	0.020	0.018	2 ans	18
	OUCHE A PLOMBIERES	SHC D	21	655	0.284	1973	0.814	0.668	2 ans	19
	SEILLE A ST USUGE	SEMA.B	71	790	0.614	1972	1.362	1.790	3 ans	20
	GROSNE A CLUNY	SEMA.B	71	332	0.063	1991	0.255	0.222	2 ans	21
	DOUBS A NEUBLANS	SHC D	39	7290	13.600	1991	25.800	25.800	2 ans	22
	SAÔNE A LECHATELET	SHC D	21	11700	10.600	1976	26.100	26.100	2 ans	23

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



Rien de bien nouveau pour les nappes: la baisse continue, puisqu'il n'y a pas eu de pluie efficace.

Quel que soit le type d'aquifère concerné, les niveaux d'eau ont baissé en septembre 1997.

Toutefois on note des situations contrastées.

Sur la nappe de Dijon Sud la situation est normale. Les niveaux continuent de baisser à un rythme régulier. Il faudra maintenant attendre la mi-novembre pour espérer voir remonter les niveaux.

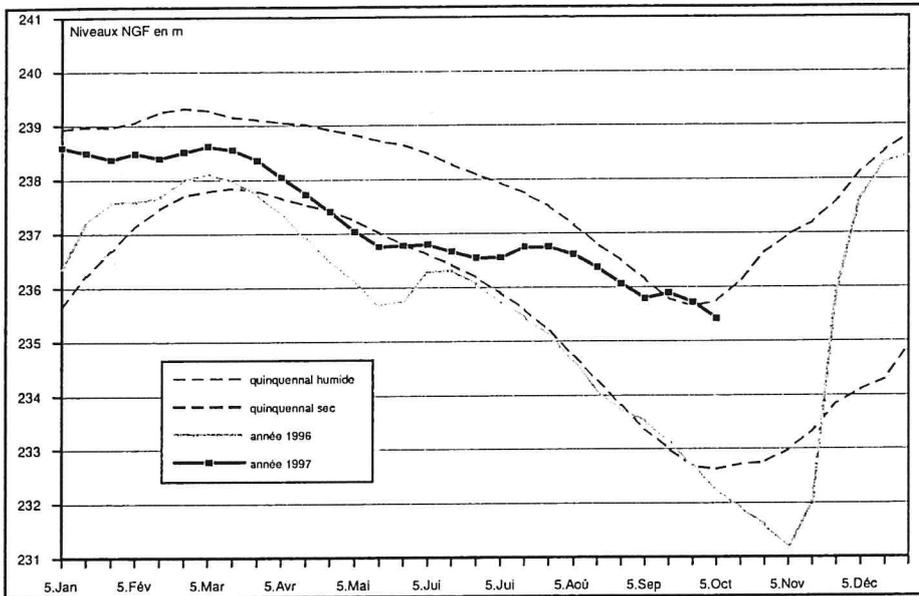
Dans les alluvions de la vallée de la Tille à Spoy, les niveaux sont relativement hauts (niveaux quinquennaux humides). Ils sont à rapprocher des écoulements de la Tille, qui on l'a vu sont restés à des valeurs fortes tout l'été. Cette année il n'y a pas eu d'assec sur la Tille nappe élevée, débits d'étiage soutenus... Qui a dit unicité de la ressource...?

Par contre, une trentaine de kilomètres plus au sud, dans les alluvions du Meuzin à Nuits-Saint-georges, les niveaux sont proches de ceux de l'an dernier à pareille époque. A la lecture du graphique, on peut même dire qu'il n'y a plus d'eau dans les alluvions, et qu'on est en train de mesurer les niveaux d'eau dans les calcaires sous-jacents. Le Meuzin n'est pas la Tille: perte totale dans le bassin amont, pluviométrie moins importante, débits très faibles à l'aval de Nuits-St-Georges...

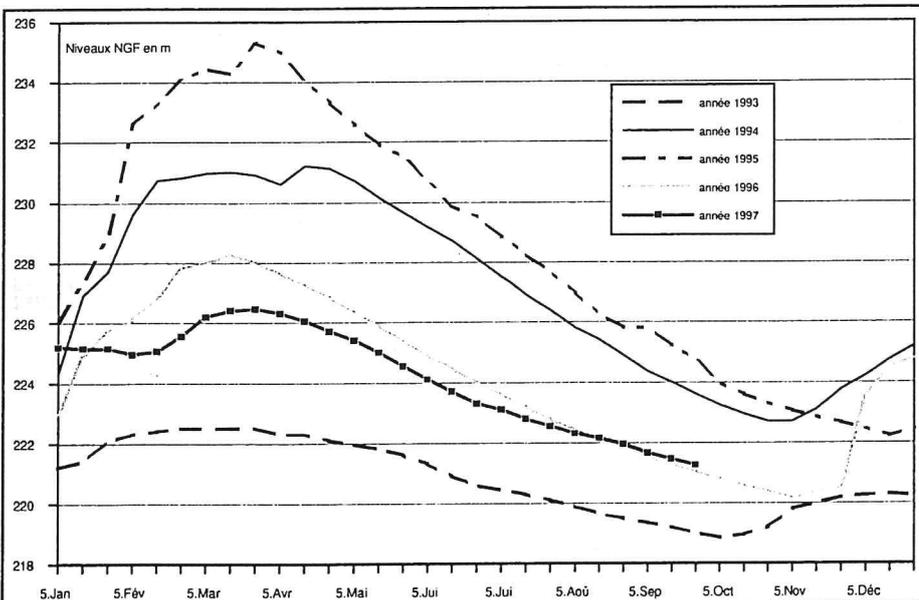
Pour les autres aquifères (calcaires du Nivernais, karst du Châtillonnais) les niveaux restent bas et continuent de baisser.

Le point d'inflexion hydrogéologique n'est toujours pas là début octobre. C'est traditionnellement début novembre qu'il est atteint. Affaire à suivre donc.

Nappe de la Tille à Spoy (21)



Calcaires fissurés du Nivernais à BOUHY (58)





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

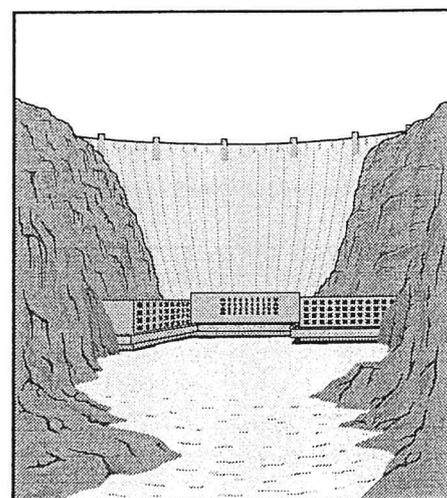
RETENUE NOM ET DEPARTEMENT	VOLUME EN MILLIONS DE M3			OBSERVATIONS
	SEP 97	TOTAL	% STOCK	
PANNECIERE (58)	19.30	82.50	23%	au 03.10.97
LES SETTONS (58)	15.80	17.50	90%	au 03.10.97
CHAUMECON (58)	1.50	19.00	8%	au 03.10.97
LE CRESCENT (58)	11.00	14.25	77%	au 03.10.97
BAYE ET VAUX (58)	3.92	6.63	59%	au 03.10.97
PONT ET MASSENE (21)	3.99	6.10	65%	au 01.10.97
GROSBOIS C.RESERVOIR	4.72	8.70	54%	au 01.10.97
CHAZILLY (21)	1.11	2.20	50%	au 01.10.97
CERCEY (21)	1.85	3.60	51%	au 01.10.97
PANTHIER (21)	2.46	8.10	30%	au 01.10.97
TILLOT (21)	0.24	0.52	46%	au 01.10.97
CHAMBOUX (21)	3.12	3.60	87%	au 07.10.97
CANAL DU CENTRE (71)	11.37	22.00	52%	au 15.09.97
LA SORME (71)	5.00	10.00	50%	au 15.09.97
PONT DU ROI (71)	2.98	4.00	75%	au 15.09.97
LE CREUSOT NORD (71)	1.26	1.89	67%	au 15.09.97
TOTAUX	89.62	210.59	43%	TAUX REMPLISSAGE AEP=61%

Pas d'inquiétudes particulières au vu des réserves stockées dans les barrages.

Que ce soit pour la navigation, ou pour l'alimentation en eau potable des populations, la situation est normale.

Sur le canal du Centre, les mesures de regroupement des bateaux aux écluses restent applicables.

Pour ce qui est de la Loire, le maintien des 60 m3/s à Gien est assuré par Naussac (15 m3/s) et Villerest (augmentation quotidienne de 2 à 3 m3/s). Ces dispositions restent en vigueur tant que les pluies ne viennent pas faire augmenter le débit naturel de la Loire (38 m3/s à Gien).





**LA SITUATION AU COURS DU
MOIS DE SEPTEMBRE 1997**

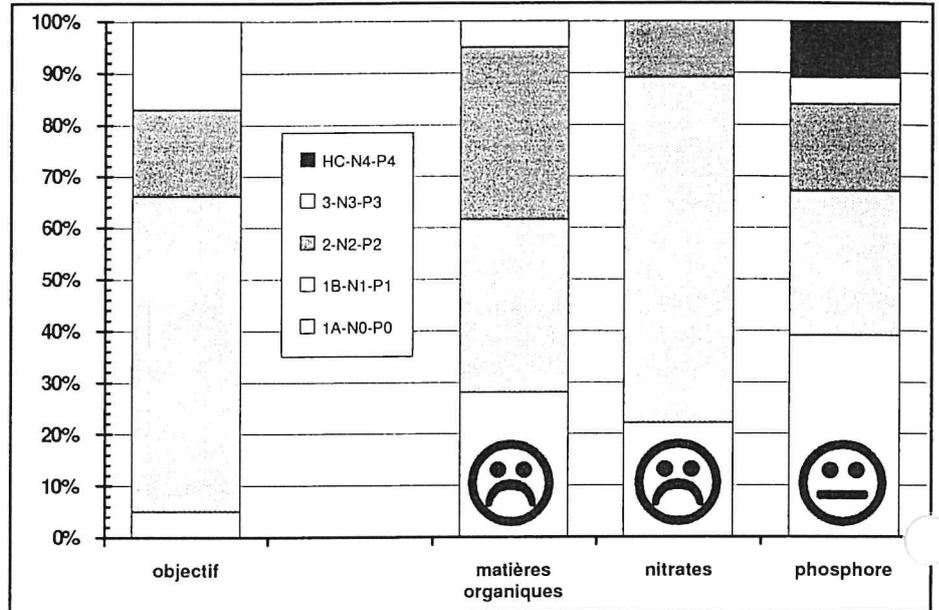
Le niveau général des cours d'eau est en baisse par rapport au mois d'août, ce qui se traduit globalement par une légère dégradation de la qualité des eaux. Si les cours d'eau de très bonne qualité (classe 1A) restent stables, on observe par contre un déclassement du niveau 1B vers la classe 2 sur plusieurs cours d'eau en particulier dans le bassin de la Loire. La situation la plus mauvaise est toujours observée sur l'Ouche en aval de Dijon (classe 3). Malgré le fort ensoleillement du mois de septembre, les sursaturations en oxygène ont disparu avec la baisse des températures des eaux. Le développement de l'eutrophisation est stoppé, la teneur en chlorophylle a nettement régressé (de 40 à 12 µg/l sur l'Armançon).

Les teneurs en nitrates n'évoluent que très peu par rapport au mois d'août, conséquence de l'absence de lessivage des sols. Les 2/3 des stations se situent en classe N1. On observe toutefois une légère dégradation avec moins de cours d'eau en classe N0.

Malgré la baisse des débits observée en septembre, les concentrations en phosphore restent stables. Les valeurs sont toujours faibles sur de nombreux cours d'eau, en particulier dans le bassin de la Seine. Un niveau de pollution critique (classe P4) est observé de façon chronique sur l'Ouche de Dijon à la Saône.

Le niveau de qualité est toujours globalement assez bon. Mais, comme il fallait s'y attendre, plusieurs pollutions « accidentelles » sont signalées sur les petits cours d'eau des secteurs viticoles (Mâcon, Vougeot, Nuits-St-Georges) avec des rejets chargés en sucres et matières organiques.

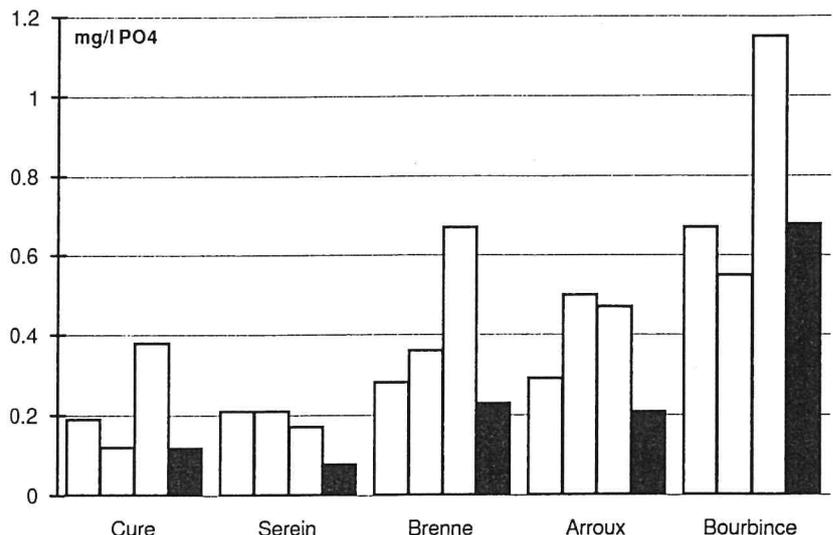
INDICATEURS DE LA QUALITE DES COURS D'EAU REGION BOURGOGNE
FREQUENCE D'ATTEINTE DES CLASSES DE QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE



Le paramètre du mois : Les phosphates

Comparaison du taux de la teneur en phosphates observée sur 5 cours d'eau au mois de septembre des années 1994 à 1997.

Le phosphore est le paramètre chimique qui conditionne le plus ou moins fort développement de la flore aquatique. Les phénomènes d'eutrophisation, (excès du développement végétal), se sont généralisés sur de nombreux cours d'eau de la région Bourgogne depuis plusieurs années. La maîtrise de ces productions végétales passe donc, en grande partie, par une réduction des flux de phosphore. Cette action entreprise au niveau des rejets urbains (réduction des rejets directs, traitement) commence à être visible sur les teneurs en phosphates des eaux. Les données de septembre 1997, malgré des niveaux hydrologiques bas, montrent une diminution assez générale des concentrations en phosphore, en particulier à aval d'Avallon, de Chablis, Montbard, Autun ou Montceau-les-Mines.



CONCLUSIONS

La nouvelle année hydrologique ne commence pas: régime sec pour tout le monde en septembre.

Seule la vallée de l'Arroux en Saône et Loire bénéficie de précipitations presque normales en septembre, et ce grâce aux pluies du 1er septembre...!

Avec des déficits pluviométriques parfois supérieurs à 50 %, les précipitations de septembre sont notoirement insuffisantes pour être efficaces.

Dans ces conditions, les débits des rivières, et les niveaux des nappes n'ont pu que baisser en septembre.

Au début octobre, les débits des rivières sont normaux pour la saison. On observe même, sur la partie nord de la région (nord d'une ligne Tonnerre/Dijon) des débits élevés pour la saison. Des rivières comme la Seine, l'Ource, la Tille, la Vingeanne et la Venelle ont des débits très élevés pour un début octobre.

De même pour les nappes, qui n'ont cessé de baisser en septembre. La situation n'est pas très tendue, au pire elle rappelle celle de 1996 à cette époque de l'année.

Au plan qualitatif, on note une légère dégradation, liée surtout aux activités viti-vinicoles, avec des rejets chargés en sucre et matières organiques. Les autres paramètres restent stables (nitrates, phosphore, oxygène dissous...)

Bref, un mois de septembre déficitaire, avec chute des débits sur tout le mois, baisse des niveaux des nappes généralisée, légère dégradation qualitative des eaux superficielles.

Septembre 1997 ressemble plus à une fin d'année hydrologique qu'à un début d'année...qui sera reporté sur fin octobre, novembre, voire décembre... Bonne année quand même...

