Bulletin de situation hydrologique



Sommaire **PRECIPITATIONS** 2 DEBITS DES COURS D'EAU 3 p LES AQUIFERES 6 p **ETAT DES BARRAGES** 7 p QUALITE DES COURS D'EAU p 8 CONCLUSIONS 9 p LES INDICATEURS 9 p



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

NON A LA LIMITATION DE VITESSE

Pas n'importe quelle vitesse! Celle des rivières. Y aurait-il problème?

Nos rivières ont été aménagées au fil des siècles pour valoriser la force motrice de l'eau avec des ouvrages de hauteur assez limitée, souvent 1,2 à 1,5 m pour une chute totale de 2 à 2,5 m. A ces dénivelées, les barrages ne posent pas trop de problèmes pour la continuité de la vie aquatique.

Ces barrages ont évolué de plusieurs manières.

- Certains ont été maintenus en bon état, que l'usage reste identique ou ait été abandonné. Lorsque les problèmes de pollution n'étaient pas ou peu marqués, l'effet de la retenue sur la qualité de l'eau était négligeable. Mais aujourd'hui, les retenues jouent le rôle de piège à matières oxydables et nutritives. L'eutrophisation est au bout du bief...
- D'autres, vu l'évolution technologique, ont été rehaussés, plusieurs chutes ont été éventuellement regroupées. Ces ouvrages ont interrompu la circulation des poissons et contribué au fractionnement des populations et à la disparitions de certaines espèces. Tel est le sort actuel de l'Apron, espèce spécifique du bassin Rhône Saône. Il en est de même du saumon sur la Seine ou la Loire sensu stricto.

L'impact de ces ouvrages sur le réchauffement de l'eau et l'altération de sa qualité est mesurable. Une étude réalisée sur la Vire en 1990/ 91 (SRAE Basse Normandie, Agence de l'Eau Seine Normandie) a ainsi montré que la mise en assec des principaux ouvrages se traduisait par un gain d'au moins une classe de qualité à l'arrivée dans l'estuaire. Le paysage me direzvous? A examiner au cas par cas, mais cet argument pour de nombreuses retenues en zone non habitée est plutôt conservateur que réel. La suppression d'un stock d'eau que l'on pourrait utiliser tardivement en saison ?L'étude montre que les volumes évaporés par les plans d'eau pendant tout l'été sont plus important que le fameux stock. Dont la qualité

⇒ Et puis il y a tous ceux que l'on a abandonné, qui se dégradent...et que l'on veut bien souvent restaurer. Pourquoi?

Pour préserver les berges qui risquent de s'effondrer lors de baisses rapides de niveau. Argument à examiner, mais qui ne parait fondé que pour certaines textures des sols des berges.

Pour sauver le poisson qui manque d'eau à l'étiage. Quel poisson? Le premier effet des retenues est de réchauffer l'eau, donc de changer le faciès de la rivière et de le banaliser. Le second est de favoriser l'eutrophisation. Certes, la productivité du milieu augmente. Mais peut-on ne s'indigner que de la pollution des autres?

Quand des sociétés de pêche se font les promoteurs de telles réalisations, le malaise s'installe. Quand des aides publiques sont données à ces travaux, il faut s'interroger sur leur but.

Alors, l'ensemble des rivières de Bourgogne m'a demandé de lancer un cri d'alarme. Halte à la limitation de vitesse. Faisons courir nos rivières, pour LEUR santé, pour NOTRE santé.



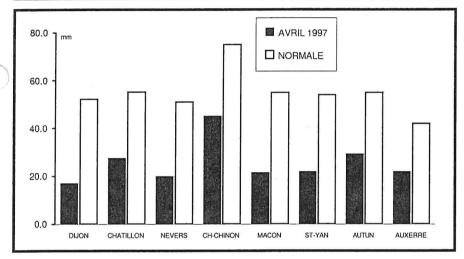
.

PRECIPITATIONS

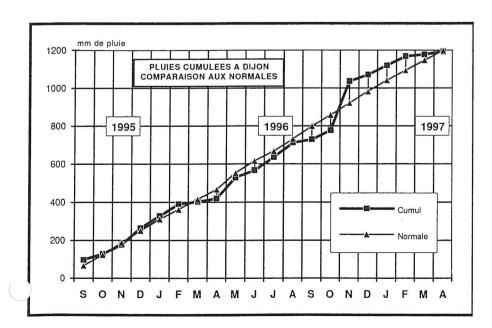




		AVRIL 1997							
STATIONS	DP	D1	D2	D3	TOTAL	NORMALE	ECART %		
DIJON	21	1.0	0.2	15.8	17.0	52.2mm	-67%		
CHATILLON	21	0.4	0.0	27.2	27.6	55.2mm	-50%		
NEVERS	58	0.0	0.0	20.0	20.0	51.0mm	-61%		
CH-CHINON	58	0.2	0.0	45.0	45.2	75.0mm	-40%		
MACON	71	0.2	0.0	21.4	21.6	55.0mm	-61%		
ST-YAN	71	0.0	0.0	22.0	22.0	54.0mm	-59%		
AUTUN	71	0.0	0.2	29.2	29.4	55.0mm	-47%		
AUXERRE	89	0.0	0.0	22.0	22.0	42.0mm	-48%		







Sauvés par le gong!

Jusqu'au 25 avril, l'absence quasi totale de précipitations a fait craindre le pire : le spectre de 1976 était là, tout prêt, en pire. L'orchestration médiatique a renforcé les inquiétudes.

Puis les pluies du 26 ont été plus abondantes qu'annoncées, redonnant un peu d'espoir.

Les précipitations totales du mois ont été des deux tiers à la moitié inférieures à la normale, avec une vingtaine de mm. Seul le Morvan a reçu des quantités plus importantes. Cette situation est tout à fait comparable à celle décrite sur la France en ce mois d'avril.

L'ensoleillement du mois a été exceptionnel, le vent fort. Il en a résulté une évaporation très élevée. Avant l'arrivée des pluies, la réserve en eau facilement utilisable des sols (RFU) était nulle et l'inquiétude pour les cultures fortes. La faisabilité des semis de maïs était en cause. Du fait de ciels nocturnes dégagés, les températures au sol le matin ont été négatives, entraînant des dégâts sur la vigne, l'arrêt de la pousse de l'herbe.

Mais...le mois de mai est le mois le plus pluvieux de l'année en Bourgogne. Faillira-t-il à sa réputation? La première décade s'annonce déjà favorable, avec une hauteur d'eau cumulée prévue de 30 à 50 mm. Du point de vue agricole, l'année 1997 ne sera pas une bonne année. Les rendements seront très dépendants de la pluviométrie des deux mois à venir, mais le pire est différé, voire écarté.

Après 25 jours quasi secs, le retour des pluies apaise l'inquiétude agricole. Si la période 25 janvier - 25 avril 1997 établit un record de sécheresse, la tendance observée depuis cette date est beaucoup plus favorable.

DEBITS DES COURS D'EAU



Régime très sec

L'absence de précipitations efficaces pendant tout le mois a provoqué un tarissement régulier et précoce des rivières. Les pluies à partir du 26 avril n'ont eu aucun impact hydrologique, hormis l'effet du ruissellement sur les surfaces imperméables. Les suivis de source ne montrent aucune inflexion dans la baisse régulière des débits.

Si la sécheresse agricole est au moins différée, l'évolution des débits marque au mieux un palier, le plus souvent une absence complète de réaction à la pluie.

L'appréciation de la situation est assez complexe :

- les réserves aquifères importantes du nord ouest de la région assurent un soutien des débits convenable. Si les débits sont toujours inférieurs aux normales, le niveau atteint reste dans la gamme de fluctuations classique.
- sur la moitié est de la Côte d'Or et sur l'auréole nord ouest du Morvan, les niveaux sont bas, avec des fréquences de retour de l'ordre de 10 ans
- en Saône et Loire et sur les bassins de la Seine, de l'Armançon et du Serein, les niveaux sont exceptionnellement bas pour une fin avril. Il est d'ores et déjà possible de pronostiquer un étiage très sévère pour l'été. Ainsi, les valeurs enregistrées sont les plus basses connues pour un mois d'avril sur la Seine à Plaines, le Serein à Chablis, l'Ouanne à Toucy, l'Arroux à Etang, la Seille, la Grosne et le Doubs. Le dixième du module sera atteint sur le Serein, l'Arroux amont, l'Ixeure dans le courant de ce mois. Le cinquième du module devrait être atteint début juin sur les rivières de Côte d'Or, ce qui entrainera une limitation du nombre d'heures d'arrosage par jour en irrigation.

A l'instar de 1996, il est nécessaire d'insister sur la grande fragilité de nos rivières pour cet été. Rappelons que, grâce à deux épisodes pluvieux intenses (et même record les 18,19 et 20 mai), les mois d'é n'avaient pas été trop difficiles dans le nord est de notre région. Mais l'étiage très prolongé, jusque début novembre, avait permis d'observer des niveaux très bas avec une fragilité aiguë des rivières. Or nous sommes sur une tendance un peu plus sévère et plus générale à l'échelle de la région.

Mise en vigilance des usagers de l'eau

Des réunions sécheresse sous différentes formes ont eu lieu en Côte d'Or, Saône et Loire et Yonne. Seule la Côte d'Or a pris à ce jour des mesures de restriction d'usage de l'eau. Des limitations d'usage sont envisagées sur le bassin du Sere.



Pronostic très préoccupant pour le centre et le sud de la Bourgogne. Si les débits sont encore confortables par rapport à la fin août d'une année un peu sèche, la situation s'aggrave et des limitations sont d'ores et déjà envisagées sur certains secteurs. Sauf pluviométrie très forte, la tendance ne changera plus. Les rivières vont connaître un étiage comme on n'en voit qu'une demi douzaine par siècle.

nuel d'une rivière en un point donné. La loi du 29 juin 1984 impose aux uagers de laisser à l'aval de leur installation de prélèvement un débit égal au dixième du module quand l'ouvrage de prise a été autorisé postérieurement à cette date. Les ouvrage existant antérieurement ont une obligation de débit réservé limitée au quarantième du module. Ces valeurs sont plus faibles pour les grandes rivières.

Le module est le débit moyen interan-

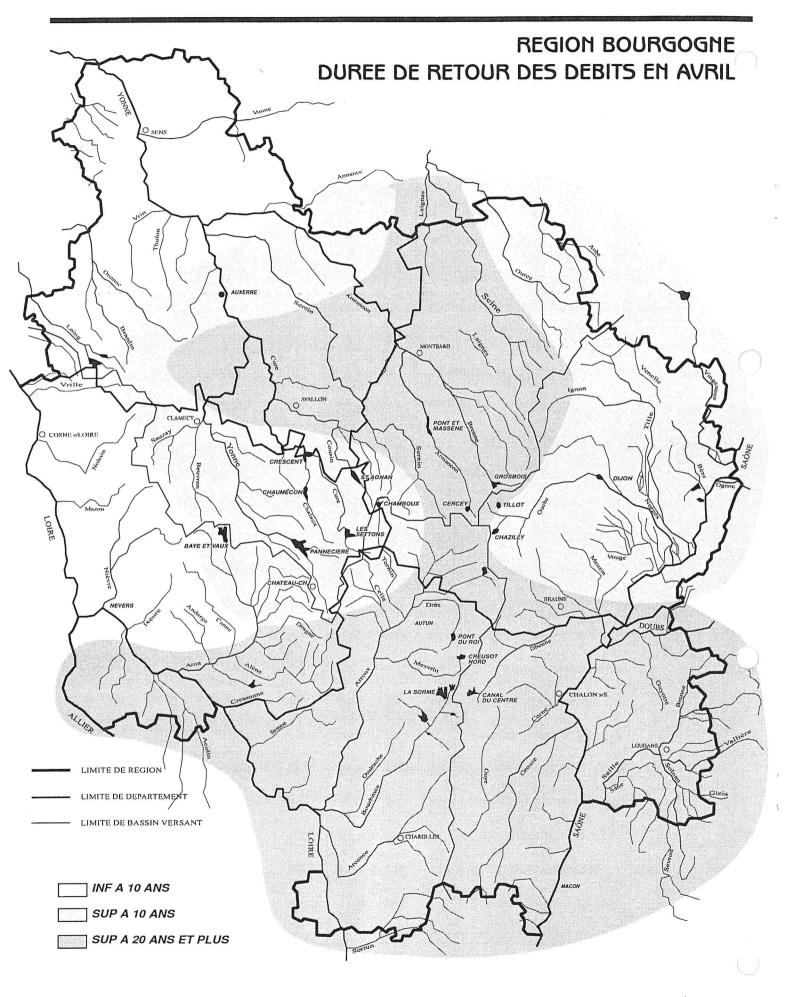
DEBITS DES COURS D'EAU

DEBIT DE BASE DES COURS D'EAU VCN3 PERIODE DU 1er AU 30 AVRIL 1997

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

										-
	OCUPO DISAUL OTATIONS	OFOT	DED.			0011111	MEDIANE	VCN3 AVRIL 1997		N°
BASSII	N COURS D'EAU et STATIONS	GEST.	DEP.	BV en	MINI	CONNU	MEDIANE		DUREE DE	
				KM2	M3/S	ANNEE	EXPERIM.	M3/S	RETOUR	
	SEINE A NOD/SEINE	SEMA.B	21	371	1.012	1996	2.534	1.100	20 ans	1
	SEINE A PLAINES	SEMA.B	10	704	2.997	1993	8.258	2.860	20 ans	2
	OURCE A AUTRICOURT	SEMA.B	21	548	1.009	1976	4.086	1.800	7 ans	3
SEINE	OUANNE A TOUCY	SEMA.B	89	153	0.167	1996	0.483	0.144	> 20 ans	4
	OUANNE A CHARNY	SEMA.B	89	562	0.674	1973	2.229	1.110	7 ans	5
	THOLON A CHAMPVALLON	SEMA.B	89	131	0.205	1992	0.962	0.758	3 ans	6
	SAUZAY A CORVOL	SEMA.B	58	81	0.398	1990	0.847	0.460	10 ans	7
	BEUVRON A CHAMPMOREAL	SEMA.B	58	264	0.340	1991	1.162	0.428	10 ans	8
	IXEURE A LA FERMETE	SEMA.B	58	115	0.149	1990	0.471	0.158	> 20 ans	9
	ALENE A CERCY LA TOUR	SEMA.B	58	338	0.864	1996	1.652	0.908	10 ans	10
LOIRE	NIEVRE A ST AUBIN	SEMA.B	58	192	0.128	1991	1.001	0.585	5 ans	11
	NOHAIN A VILLIERS	SEMA.B	58	473	0.947	1972	3.182	1.790	7 ans	12
	TERNIN A PRE-CHARMOY	SEMA.B	71	257	0.517	1976	1.748	0.860	7 ans	13
	ARROUX A ETANG/ARROUX	SHC O	71	1798	4.719	1976	11.322	3.680	> 20 ans	14
	VINGEANNE A OISILLY	SEMA.B	21	623	1.179	1971	3.129	1.720	7 ans	15
	TILLE A ARCELOT	SEMA.B	21	708	1.024	1996	3.626	1.310	10 ans	16
	VENELLE A SELONGEY	SEMA.B	21	54	0.144	1996	0.343	0.145	> 20 ans	17
RHONE	PANNECUL A NOIRON/BEZE	SEMA.B	21	11.5	0.032	1993	0.063	0.035	10 ans	18
	OUCHE A PLOMBIERES	SHC D	21	655	1.280	1996	3.340	1.540	10 ans	19
2	SEILLE A ST USUGE	SEMA.B	71	790	1.798	1982	4.129	1.630	> 20 ans	20
	GROSNE A CLUNY	SEMA.B	71	332	0.639	1976	1.485	0.515	> 20 ans	21
	DOUBS A NEUBLANS	SHC D	39	7290	30.200	1996	96.700	22.500	> 20 ans	22
	SAÔNE A LECHATELET	SHC D	21	11700	33.500	1996	91.600	40.900	> 10 ans	23

LES VALEURS EN GRAS CONTITUENT DES RECORDS HISTORIQUES



LES AQUIFERES



Une vidange précoce

Sur tous les aquifères, la vidange se poursuit. Elle est régulière et rapide, conforme aux courbes observées les années antérieures. Pour l'instant, les pluies n'ont eu aucune influence sur les niveaux, même dans les aquifères karstiques ou superficiels.

Sur les aquifères faiblement inertiels, la courbe enveloppe des niveaux quinquennaux secs est passée. Sauf pluviométrie très soutenue, on s'achemine vers un été sec, marqué, de fréquence décennale. La situation à Spoy et Nuits Saint George est beaucoup plus confortable que l'an passé, mais l'évolution avait ensuite été stoppée par les pluies diluviennes de l'Ascension.

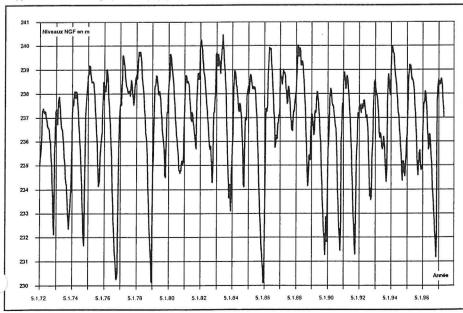
Les aquifères karstiques sont particulièrement bas. Si le piézographe de Laignes enregistre des niveaux comparables à ceux de l'an passé, les sources suivies sur la côte viticole en Côte d'Or ont des débits équivalents à ceux du début juillet 1996. Il y a convergence entre les très faibles débits mesurés sur la Seine à l'aval de Chatillon et ces indications. On peut être inquiet pour les petits aquifères perchés de l'Auxois, qui alimentent de nombreuses petites communes. Là encore, une pluviométrie abondante et concentrée est seule susceptible d'éviter des problèmes marqués.

Les aquifères très inertiels disposent d'une réserve confortable. Sur la nappe de Dijon Sud, les niveaux sont un peu inférieurs aux médianes. Les projections pour l'été, qui sont fiables, ne laissent percevoir aucune difficulté. Dans les calcaires du Nivernais, les niveaux sont eux aussi un peu en dessous de la médiane. Les réserves dans la craie sont satisfaisantes. C'est pour ces raisons que les débits des rivières du nord de la Nièvre et de l'Yonne ne devraient pas poser de grave problème, sauf prélèvement exceptionnel pour l'irrigation.

Les teneurs en nitrates des eaux souterraines continuent de baisser, après le pic lié aux pluies de novembre 1996.



Nappe de la Tille-Piézographe de Spoy (21)



A l'exception des aquifères superficiels qui sont susceptibles d'avoir un étiage très marqué, la situation des eaux souterraines est correcte en Bourgogne. Seuls l'Auxois et le Morvan peuvent rencontrer des problèmes d'alimentation en eau potable si la situation ne s'améliore pas de façon marquée.



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)

	NOM ET DEPARTEMENT	AVR 97	TOTAL	% STOCK	
	PANNECIERE (58)	30.30	82.50	37%	au 04.04.97
	LES SETTONS (58)	18.50	17.50	106%	au 04.04.97
	CHAUMECON (58)	16.60	19.00	87%	au 04.04.97
	LE CRESCENT (58)	11.10	14.25	78%	au 04.04.97
	BAYE ET VAUX (58)	6.25	6.63	94%	au 04.04.97
	PONT ET MASSENE (21)	2.91	6.70	43%	au 30.04.97
	GROSBOIS C.RESERVOIR	7.10	8.70	82%	au 30.04.97
3	CHAZILLY (21)	2.03	2.75	74%	au 30.04.97
	CERCEY (21)	3.45	3.60	96%	au 30.04.97
	PANTHIER (21)	6.85	8.20	84%	au 30.04.97
	TILLOT (21)	0.40	0.52	77%	au 30.04.97
	CHAMBOUX (21)	3.14	3.60	87%	au 02.05.97
	CANAL DU CENTRE (71)	19.10	22.00	87%	au 15.04.97
١	LA SORME (71)	8.25	10.00	83%	au 15.04.97
	PONT DU ROI (71)	3.27	4.00	82%	au 15.04.97
	LE CREUSOT NORD (71)	1.48	1.89	78%	au 17.03.97
	TOTAUX	140.73	211.84	66%	TAUX REMPLISSAGE AEP=75%

Le niveau des réserves est globalement satisfaisant MAIS...

- Mais du fait de travaux sur l'évacuateur de crues du barrage de Pannecière, la retenue n'a été remplie qu'au tiers de sa capacité cet hiver. En conséquence, le volume disponible pour assurer le soutien d'étiage est très réduit. Au lieu de 6 m3/s de juillet à septembre, seul le débit réservé de 600 l/s devrait être assuré. Les débits observés sur l'Yonne devraient donc être les plus faibles depuis 1954. Il s'ensuit une grande fragilité du milieu aquatique qui incite à différer tout rejet brut d'effluent à la rivière pour cause de maintenance prévisible d'une station d'épuration. Il faut s'attendre à des déclassements de la qualité bactériologique des baignades plus marqués encore en cas de pluie. La dilution de la station d'épuration d'Auxerre ne sera plus de 30 pour 1, mais de 6 à 10 pour 1 seulement. Une baisse de la qualité générale de l'Yonne est probable.
- Mais du fait des faibles débits, l'alimentation des canaux par les retenues a débuté anormalement tôt. Ainsi, les biefs en chômage du canal de Bourgogne n'ont pu être remplis que grâce aux réserves. Le canal du Nivernais étant alimenté depuis Pannecière par la rigole d'Yonne voit ses réserves faibles. Le rythme actuel de consommation, équivalent à celui d'un mois de juin, fait d'ores et déjà envisager des restrictions à la navigation sur les canaux du Nivernais, du Centre et de Bourgogne.
- Mais la consommation au barrage de Chamboux a un mois et demi d'avance...

Ces signaux préoccupants requièrent une gestion plus précise. Notre prochain numéro permettra de préciser la situation et les mesures qui seront mises en oeuvre ou prévues.

Des réserves bien pourvues mais une consommation précoce et soutenue. Les pluies prévues n'apporteront qu'une amélioration réduite. Les gestionnaires étudient des plans d'économie d'eau.



QUALITE DES COURS D'EAU



LA SITUATION AU COURS DU MOIS D'AVRIL 1997

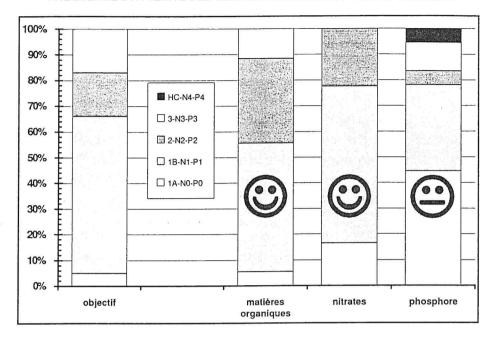
La baisse des débits enregistrée au cours du mois d'avril n'a pas eu de répercutions importantes sur la qualité des cours d'eau. Au niveau de la teneur en matières organiques, on observe une stabilisation par rapport à février-mars. La situation s'est même améliorée dans le bassin de la Loire (classe 1B dominante au lieu de 2). Malgré le fort enso-leillement le développement de l'eutrophisation reste modéré du fait des faibles températures de l'eau.

En absence de ruissellement, les apports en nitrates ont été réduits dans les cours d'eau. On observe une diminution des teneurs sur la plupart des rivières. Des valeurs très faibles sont mesurées dans le bassin de la Loire. Les teneurs les plus fortes se retrouvent sur l'aval du Serein et de l'Armançon et sur la Tille.

Les concentrations en phosphore sont stables par rapport à mars. L'impact des rejets domestiques ne semble pas s'accentuer malgré la baisse des débits. On retrouve toujours une situation critique sur l'Ouche en aval de Dijon et sur la Bourbince en aval de Montceau-les-Mines mais pour tous les autres cours d'eau la situation est satisfaisante (classe P0 et P1).

D'ores et déjà, les prises d'eau de surface connaissent des difficultés de traitement, avec apparition de goût de vase.

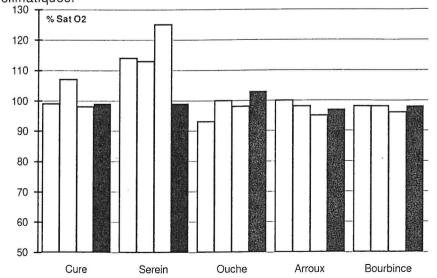
Si la situation générale de la qualité des cours d'eau est plutôt favorable en ce début mai, une dégradation importante peut survenir très rapidement en cas de ruissellement urbain et compte tenu de la persistance des faibles débits. Si les températures de l'eau augmentent, des bloom planctoniques spectaculaires sont à prévoir. INDICATEURS DE LA QUALITE DES COURS D'EAU REGION BOURGOGNE FREQUENCE D'ATTEINTE DES CLASSES DE QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE



Le paramètre du mois : Le % de saturation en oxygène

Comparaison du taux de saturation en oxygène observée sur 5 cours d'eau au mois de mars des années 1994 à 1997.

Malgré la poursuite du temps sec et ensoleillé au cours de ce mois, on observe peut d'évolution par rapport au mois de mars. La végétation aquatique s'est développée mais le taux de saturation en oxygène se stabilise aux alentours des 100 %. Les faibles températures enregistrées pendant la nuit ont ralenti le développement de l'eutrophisation. On constate bien des teneurs en chlorophylle en augmentation (40 à 50 µg/l) sur des cours d'eau comme la Bourbince, l'Arroux, la Tille ou l'Armançon mais sans sursaturation en oxygène. La situationest globalement équivalente à celle des années précédentes, même meilleure sur le Serein, mais l'évolution peut être rapide au cours du mois de mai en fonction des conditions climatiques.



CONCLUSIONS

L'expérience de 1996, sécheresse précoce suivie de pluies surabondantes nous avait prévenu contre toute prévision trop extrême avant début juin. Les années se suivent, mais le scénario varie.

Les pluies tombées depuis le 26 avril mettent fin à une longue période très déficitaire, dont les effets sur l'agriculture étaient potentiellement aigus. Il faut qu'il pleuve encore, mais les semis de maïs, tournesol vont être faits dans des conditions correctes. La pousse de l'herbe redémarre.

Les rivières ont commencé très tôt leur tarissement. A ce jour, l'effet des pluies est négligeable sur les débits. Sur les deux tiers de la Bourgogne, les niveaux atteints sont très bas, voire les plus bas connus pour une fin avril. Le seuil du dixième du module sera franchi avant le 15 mai sur le Serein, l'Ixeure et l'Arroux amont. L'été sera difficile sauf excédent pluviométrique important.

Les aquifères à faible inertie ont des nivaux quinquennaux secs, avec évolution vers un niveau décennal. De même, les aquifères karstiques sont en vidange marquée. Sauf localement (Auxois, Morvan) pas de problème d'alimentation en eau potable à craindre.

La gestion des barrages est suivie de près en raison d'une consommation précoce et soutenue des réserves.

La qualité des eaux est bonne, car les températures nocturnes ont freiné le développement de l'eutrophisation. Mais le réveil risque d'être brutal.

Bref, du mieux, mais à surveiller

