



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

La BOURSE

Vous vous interrogez sans doute sur la provenance de ce toponyme, tout près du Molinet. Nous allons vous en livrer l'histoire.

Il était une fois, à St Agnan sur Loire, il y a bien longtemps, un pauvre ouvrier agricole. Jeune, bien bâti, il était prêt pour tous les services : couper un bois, fendre les bûches l'hiver, passer la charrue, faner, moissonner. Mais on ne gagne guère sa vie à cette activité quand on ne possède qu'une vieille mesure et que la maman se fait vieille.

Du matin à la nuit, toujours de bonne humeur, Jean était à la tâche. Pas son pareil pour piquer la polka, mais modeste. Un bon gars, mais sans un sou. D'ailleurs, c'était pour la douceur de son regard qu'Ombeline en était tombée amoureuse. Elle était la fille unique du laboureur, le seul du village à posséder une paire de chevaux, le maître des charrues. Et le père avait d'autres idées, quant à lui, sur le gendre idéal. Réunir deux biens est, de tout temps, juste politique. Mais la petite était fine comme mouche, avec un bon sens qui égarterait le père. Et plus d'un prétendant avait été refusé, pour une solide avarice bien cachée, pour des dettes de jeu ou une vie trop légère. Elle voulait son Jean, ses qualités, sa simplicité. Les années passaient. Se fâchant, le père avait donné comme délai ultime la chandeleur, et un cadeau de 10 sous d'or à l'aimée.

Jean avait beau travailler, être sobre, et ce depuis des années, c'était folie. Et voilà que la mère était malade. Il fallait aller à Moulins, traverser la Loire pour chercher les remèdes chez l'apothicaire. Quand on a deux amours, il faut choisir. Et Jean de partir avant la Noël, de faire sept lieues à pied pour rapporter la po-

tion. A Moulins, la dépense avait été lourde, trois sous d'or, la moitié de l'avoir. Sur la route, la pluie avait soufflé la tempête, rageuse, lourde, une de ces averses âpres qui accourent du midi. Le passage à gué avait été problématique à l'aller. Qu'en serait-il au retour ?

Maintenant la Loire était en crue. En ce temps- là, il n'y avait pas de pont pour traverser le fleuve. D'ailleurs, le fleuve ne coulait pas là où il passe aujourd'hui. Il passait beaucoup plus à l'ouest.

Jean de remonter le fleuve à la recherche d'un passeur. Mais personne, pas de barque pour traverser le fleuve en furie. La nuit qui vient, le temps qui presse pour sauver la mère. Remonter toujours. Attention à ne pas trébucher. Les portes qui se ferment : il est trop tard. Le désespoir. La dernière nuit de l'année est celle de toutes les frayeurs.

Et puis cette ombre noire qui s'approche, cette voix sombre qui offre le passage. La peur au ventre. Et le prix à payer : trois pièces d'or encore ... Jean se signe. Et monte.

Le fleuve emporte la barque en tourbillonnant. Jean et le passeur s'arc-boutent. L'eau est partout, du ciel et de la terre, le tonnerre s'en mêle. On croit avancer, un remous vous ramène à la berge. Et les arbres défilent à l'envers. Un frottement sous la coque : la rive. Jean a tout perdu. Mais le passeur sombre se redresse enfin et dit : « merci ». Il tend à Jean une bourse lourde : « pour ton espoir et mon passé ».

Jean et Ombeline se sont mariés. La mère est là, guérie. Sur une butte de Loire, près de l'endroit de l'échouage, ils ont acquis une belle ferme. La Bourse.



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

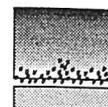
CONCEPTION ET REALISATION
D. DENNINGER - M. POINSOT

Reproduction autorisée sous réserve d'en
mentionner la source

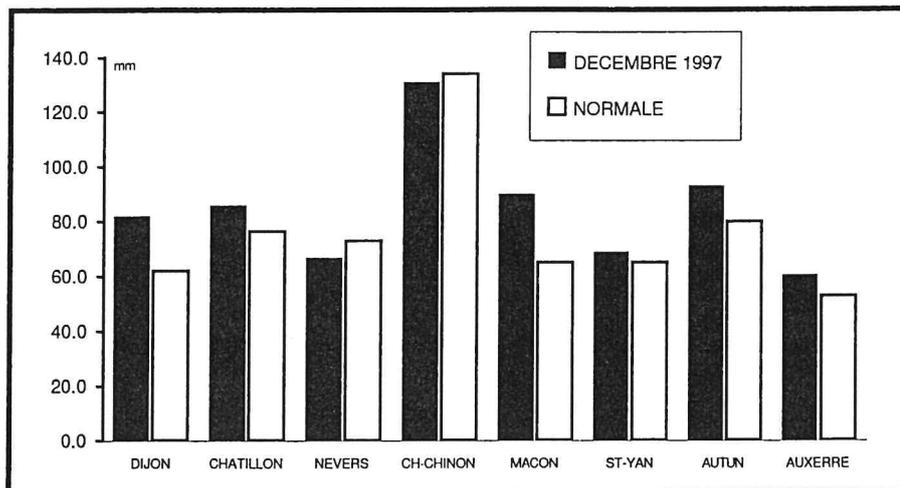


PRECIPITATIONS

communiquées par les Centres Départementaux de Météo-France



STATIONS	DP	DECEMBRE 1997					
		D1	D2	D3	TOTAL	NORMALE	ECART %
DIJON	21	18.2	54.4	9.4	82.0	62.0mm	+32%
CHATILLON	21	25.2	47.0	13.6	85.8	76.5mm	+12%
NEVERS	58	17.2	28.0	21.6	66.8	73.0mm	-8%
CH-CHINON	58	31.8	51.0	48.0	130.8	134.0mm	-2%
MACON	71	18.6	57.0	14.4	90.0	65.0mm	+38%
ST-YAN	71	11.4	24.6	32.8	68.8	65.0mm	+6%
AUTUN	71	23.6	47.6	21.6	92.8	80.0mm	+16%
AUXERRE	89	22.0	28.2	10.2	60.4	53.0mm	+14%



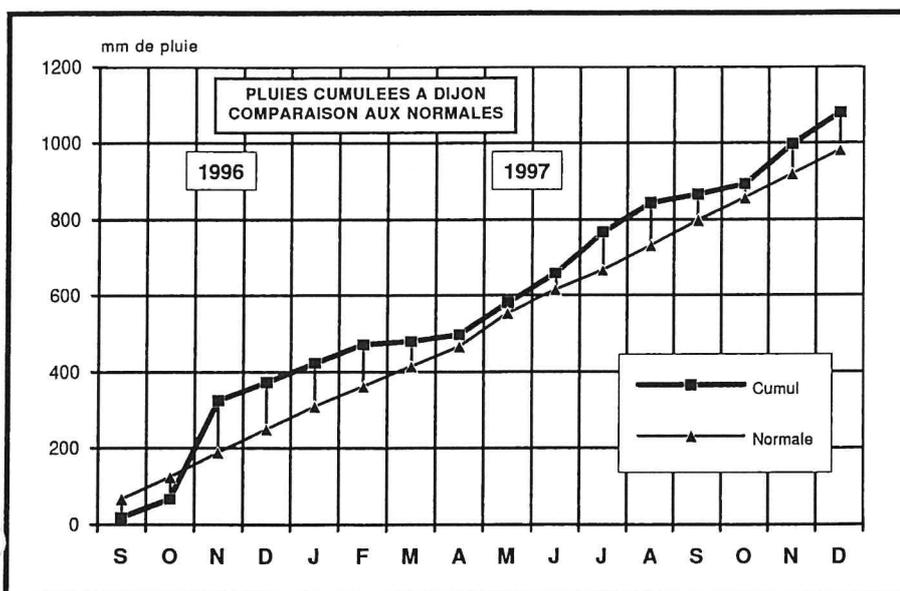
DECEMBRE 1997... un mois normalement pluvieux.

Le mois de décembre 1997 n'a finalement été bien arrosé que dans la vallée de la Saône. 32 % d'excédents pluviométriques à Dijon, 38 % à Maçon.

Ailleurs, on ne peut pas dire que l'excédent soit significatif: 12 % à Châtillon/Seine et à Auxerre, 6 % à St Yan (71). On note même un déficit pluviométrique à Nevers (- 8 %) et à Château-Chinon (- 2 %).

C'est la deuxième décennie qui a été, en général, la plus arrosée. Les précipitations des 17 et 18 décembre ont été très abondantes. La deuxième décennie de décembre est très fortement excédentaire puisqu'il est tombé, sur ces dix jours, 1,8 fois la quantité normale tombée à Châtillon/Seine, 2,6 fois celle de Dijon et 3 fois celle Saulieu.

Les pluies ont été suffisantes pour être efficaces. L'alimentation des nappes et le ruissellement superficiel ont été effectifs en décembre 1997. Des épisodes pluvieux ont encore eu lieu début janvier 1998.



Un mois finalement pas si exceptionnel que cela, en terme de pluviométrie. A l'exception du val de Saône largement excédentaire, la pluviométrie de décembre 1997 a été relativement normale.

Elle a été efficace au sens hydrologique du terme, le mois de novembre ayant bien préparé les sols.



Montée en puissance des débits des rivières...

En décembre 1997 l'augmentation des débits s'est produite en deux phases.

D'abord un premier pic vers les 12 et 13 décembre, puis un second aux environs du 20 décembre. Bien que d'importance réduite en débit (cruve annuelle à biennale) ces pics traduisent bien la réactivité des écosystèmes aquatiques à l'heure actuelle.

Plus que ces pics successifs, finalement éphémères, c'est l'augmentation progressive et continue des débits d'avant pics, qui est intéressante. Il s'agit bien d'une montée en puissance des écoulements.

Dans le dernier numéro, on disait que les pluies à haut rendement hydrologique étaient annoncées en décembre. C'est maintenant vérifié: chaque fois qu'un épisode pluvieux se produit, la réponse est immédiate, et le point de départ de chaque pic de débit est toujours plus fort que celui du pic qui l'a précédé.

Les débits de base du mois de décembre ont tous été observés avant le 10. Ils traduisaient, à l'époque, une situation hydrologique normale pour un mois de décembre, avec des valeurs bien souvent supérieures aux médianes.

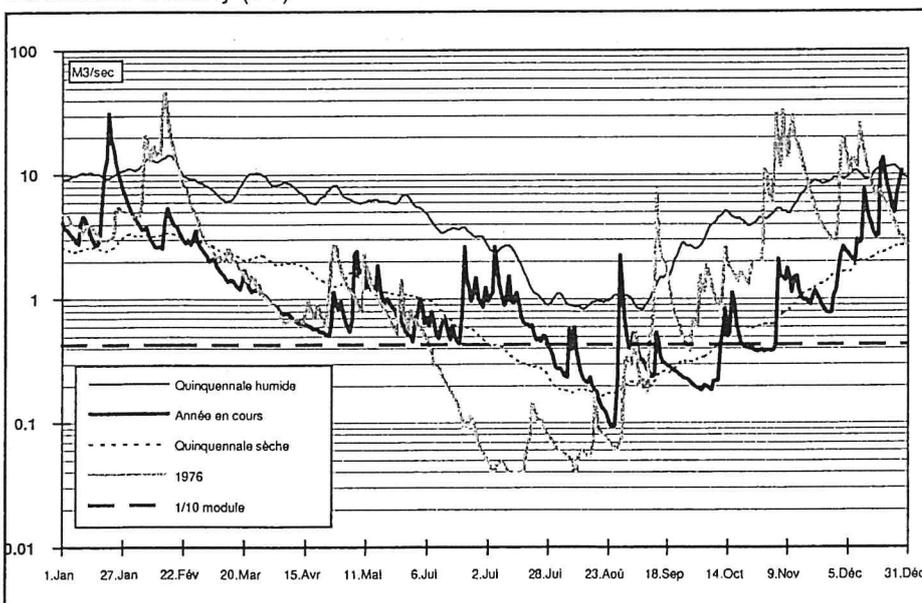
Cette situation normale perdue au début de l'année 1998.



Bonne année pour le moment... Les rivières ont des débits bien soutenus par les épisodes pluvieux successifs. La montée en puissance des écoulements est manifeste, mais on ne parlera toujours pas de crues significatives. Les conditions sont cependant réunies pour qu'elles puissent survenir maintenant.

Pour reprendre l'analogie théâtrale du précédent numéro, on peut dire que le spectacle a débuté par un acte premier sans événement fort, mais qui introduit bien la situation...

La Grosne à Cluny (71)



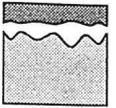
DEBITS DES COURS D'EAU

DEBIT DE BASE DES COURS D'EAU VCN3 PERIODE DU 1er AU 31 DECEMBRE 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 DECEMBRE 1997		N°
					M3/S	ANNEE		M3/S	DUREE DE RETOUR	
SEINE	SEINE A NOD/SEINE	SEMA.B	21	371	0.432	1989	2.269	4.790	7 ans	1
	SEINE A PLAINES	SEMA.B	10	704	1.768	1989	6.926	11.730	5 ans	2
	OURCE A AUTRICOURT	SEMA.B	21	548	0.295	1989	2.942	6.420	5 ans	3
	OUANNE A TOUCY	SEMA.B	89	153	0.068	1989	0.449	0.848	5 ans	4
	OUANNE A CHARNY	SEMA.B	89	562	0.769	1989	1.670	2.530	4 ans	5
	THOLON A CHAMPVALLON	SEMA.B	89	131	0.235	1990	0.501	0.610	3 ans	6
	SAUZAY A CORVOL	SEMA.B	58	81	0.235	1989	0.542	0.537	2 ans	7
	BEUVRON A CHAMPMOREAU	SEMA.B	58	264	0.229	1989	1.059	1.377	3 ans	8
LOIRE	IXEURE A LA FERMETE	SEMA.B	58	115	0.041	1989	0.529	0.831	4 ans	9
	ALENE A CERCY LA TOUR	SEMA.B	58	338	0.576	1978	2.434	3.776	5 ans	10
	NIEVRE A ST AUBIN	SEMA.B	58	192	0.378	1989	0.751	0.893	3 ans	11
	NOHAIN A VILLIERS	SEMA.B	58	473	0.559	1973	1.905	1.640	3 ans	12
	TERNIN A PRE-CHARMOY	SEMA.B	71	257	0.259	1978	1.668	3.433	7 ans	13
	ARROUX A ETANG/ARROUX	SHC O	71	1798	1.329	1978	11.755	15.400	3 ans	14
RHONE	VINGEANNE A OISILLY	SEMA.B	21	623	0.951	1971	3.263	5.810	5 ans	15
	TILLE A ARCELOT	SEMA.B	21	708	0.045	1989	2.654	8.146	5 ans	16
	VENELLE A SELONGEY	SEMA.B	21	54	0.068	1985	0.279	0.414	3 ans	17
	PANNECUL A NOIRON/BEZE	SEMA.B	21	11.5	0.009	1978	0.045	0.041	2 ans	18
	OUCHE A PLOMBIERES	SHC D	21	655	PAS DE DONNEES					19
	SEILLE A ST USUGE	SEMA.B	71	790	0.912	1972	5.619	14.980	>10 ans	20
	GROSNE A CLUNY	SEMA.B	71	332	0.386	1978	2.224	2.096	2 ans	21
	DOUBS A NEUBLANS	SHC D	39	7290	PAS DE DONNEES					22
	SAÔNE A LECHATELET	SHC D	21	11700	PAS DE DONNEES					23

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



Recharge généralisée des aquifères bourguignons depuis début décembre...

Les points d'observation piézométrique ont montré les premiers signes de la recharge des nappes en novembre. Celle-ci se confirme nettement en décembre. Les pluies ont saturé le sol, pour ensuite s'infiltrer rapidement. Les précipitations actuelles sont efficaces d'un point de vue hydrogéologique, elles rechargent les nappes.

Les aquifères bourguignons ont tous entamé leur phase de recharge, avec une hausse généralisée

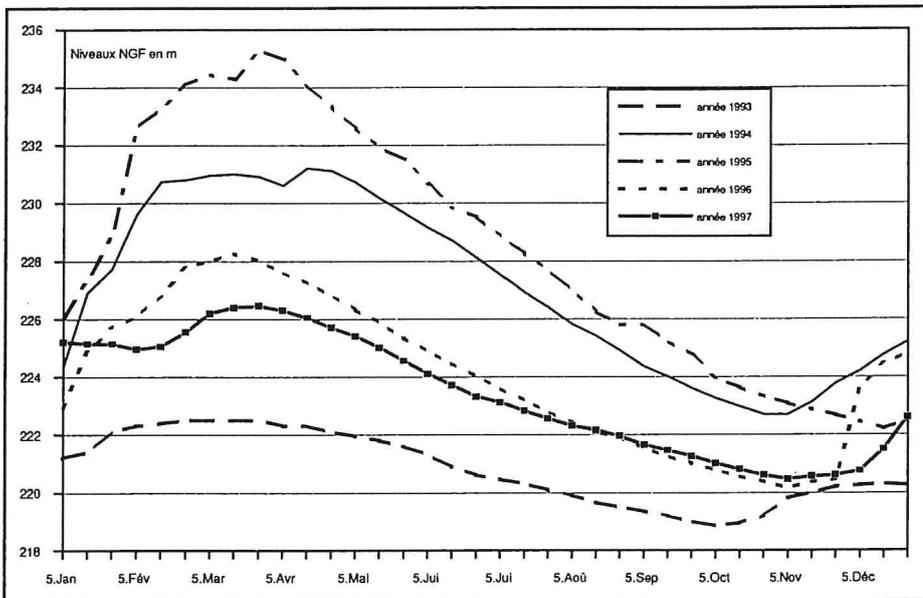
des niveaux. Elle débute plus ou moins rapidement suivant le caractère inertiel du système.

Les remontées piézométriques sont parfois rapides, comme dans les alluvions superficielles de la Tille et du Meuzin, avec une remontée de 3 mètres à Spoy et 2 mètres à Nuits-Saint-Georges. Cette remontée augmente à la fin du mois grâce aux pluies qui précèdent les fêtes de Noël.

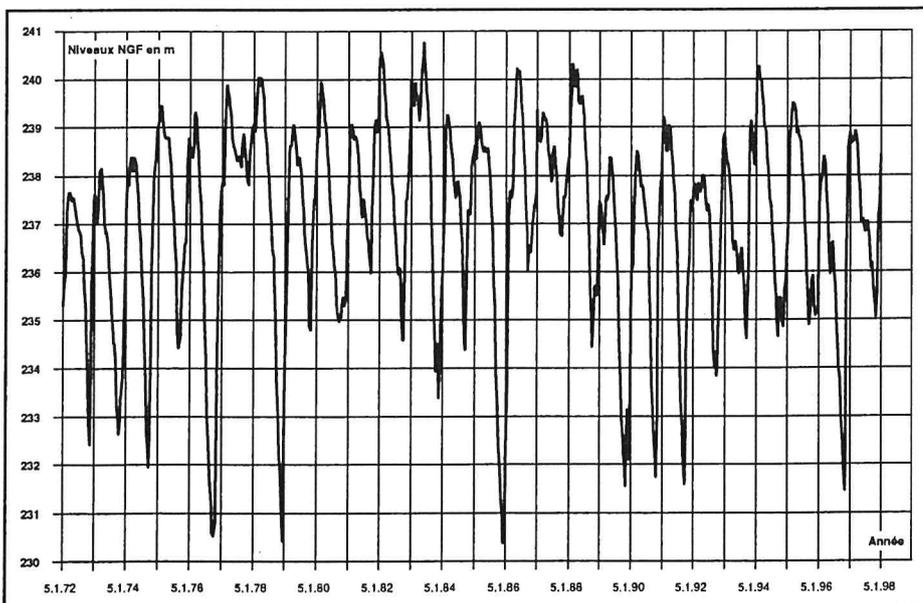
Dans les calcaires fissurés du Nivernais, la remontée atteint à peine 2 mètres; elle a débuté le 25 novembre. Ce type d'aquifère a un temps de réaction plus long, mais son comportement est aussi lié aux précipitations qui ont été moins importantes sur le Nivernais que dans le Val de Saône. Le niveau du piézographe de Bouhy est identique à celui de 1995 à la même époque.

La nappe de Dijon Sud s'est stabilisée depuis le 5 novembre à la cote de 231 mètres N.G.F. Elle reste autour de ce niveau, avec une légère tendance à la recharge fin décembre.

Calcaire fissuré-Piézographe de Bouhy (58)



Aquifère superficiel-Nappe de la Tille-Piézographe de Spoy (21)



Pas d'inquiétude pour les réserves aquifères actuellement. La phase de recharge est amorcée pour toutes les nappes, les niveaux sont corrects pour cette période de l'année.



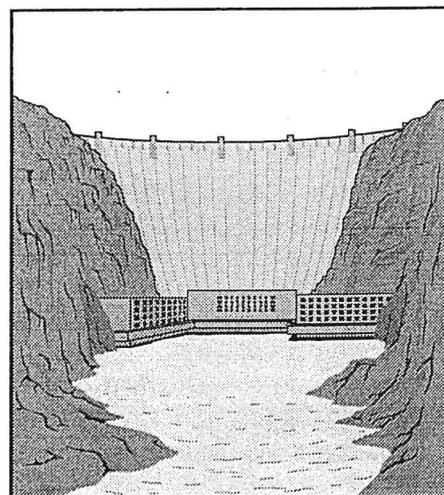
**TABLEAU DE SITUATION DU REMPLISSAGE
DES PRINCIPAUX RESERVOIRS DE LA REGION DE BOURGOGNE
(LES RESERVOIRS A.E.P. SONT MENTIONNES EN GRAS)**

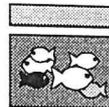
RETENUE NOM ET DEPARTEMENT	VOLUME EN MILLIONS DE M3			OBSERVATIONS
	DEC 97	TOTAL	% STOCK	
PANNECIERE (58)	9.80	82.50	12%	au 05.12.97
LES SETTONS (58)	15.50	17.50	89%	au 05.12.97
CHAUMECON (58)	7.60	19.00	40%	au 05.12.97
LE CRESCENT (58)	9.70	14.25	68%	au 05.12.97
BAYE ET VAUX (58)	6.60	6.63	100%	au 05.12.97
PONT ET MASSENE (21)	3.24	6.10	53%	au 09.01.98
GROSBOIS C.RESERVOIR	6.28	8.70	72%	au 09.01.98
CHAZILLY (21)	0.92	2.20	42%	au 09.01.98
CERCEY (21)	2.06	3.60	57%	au 09.01.98
PANTHIER (21)	5.09	8.10	63%	au 09.01.98
TILLOT (21)	0.42	0.52	81%	au 09.01.98
CHAMBOUX (21)	3.60	3.60	100%	au 09.12.97
CANAL DU CENTRE (71)	9.40	22.00	43%	au 15.12.97
LA SORME (71)	5.55	10.00	56%	au 15.12.97
PONT DU ROI (71)	3.25	4.00	81%	au 15.12.97
LE CREUSOT NORD (71)	1.14	1.89	60%	au 15.12.97
TOTAUX	90.15	210.59	43%	TAUX REMPLISSAGE AEP=67%

Rien de bien spécial concernant l'état de remplissage des barrages réservoirs...

A cette époque de l'année, les volumes stockés dans les retenues des barrages réservoirs sont corrects et garantissent un stockage potentiel des crues appréciable.

Le renforcement des écoulements superficiels qui les alimentent, l'arrêt des prélèvements ou leur réduction, tout a contribué à la reprise des remplissages.





Un premier bilan de l'année 1997.

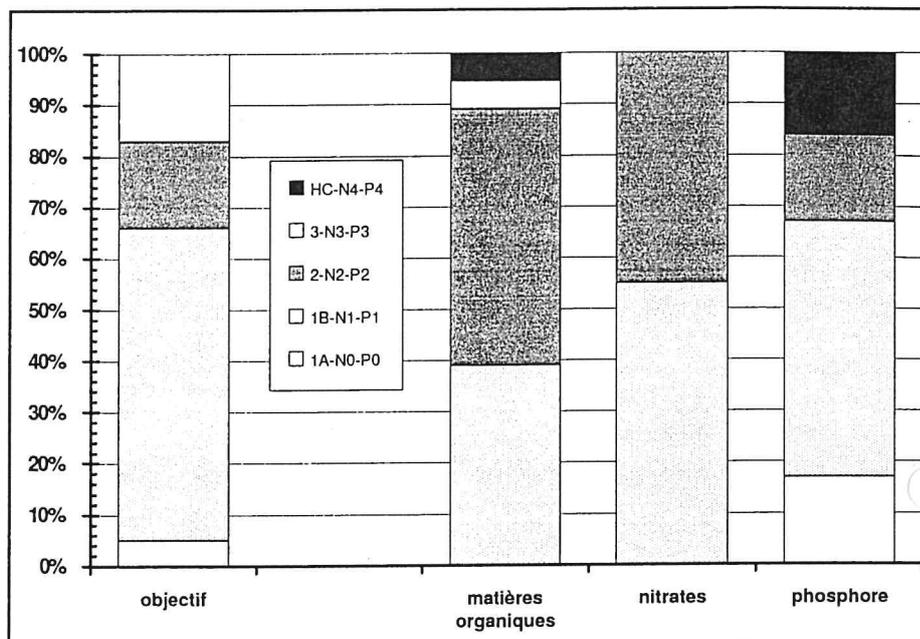
INDICATEURS DE LA QUALITE DES COURS D'EAU REGION BOURGOGNE
FREQUENCE D'ATTEINTE DES CLASSES DE QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE
SYNTHESE DE L'ANNEE 1997

Pour les 18 stations ayant un suivi mensuel, réparties sur 14 cours d'eau de la région, l'évolution de la qualité de l'eau observée sur l'année 1997 donne le constat suivant :

- **Pour les matières organiques et oxydables**, le niveau de qualité était globalement satisfaisant en début d'année. Très rapidement on a observé une dégradation assez générale pour les mois de février et mars en relation avec la faiblesse des débits. Le niveau de qualité est resté stable en avril avant l'apparition d'une nouvelle dégradation en mai et juin consécutive à la reprise des écoulements suite aux pluies abondantes survenues après une longue période de sécheresse. On retrouve ensuite un nouveau palier de stabilité en juillet et août avant une troisième dégradation en septembre sur certains cours d'eau, en relation cette fois avec la conjonction des faibles débits et les pics d'activité viticole en période de vendanges. Une amélioration assez générale a été constatée d'octobre à décembre avec le retour à des niveaux de qualité proches de ceux de janvier 97.

Le paramètre déclassant est quasiment toujours la DBO5 mais on observe en plus un déclassement par l'ammonium sur les secteurs les plus dégradés, classe 3 et HC de l'Ouche en aval de Dijon et de la Bourbince en aval de Montceau-les-Mines.

Le niveau d'eutrophisation n'a pas atteint un seuil critique en 1997. Le développement des algues filamenteuses est assez général, en particulier dans le bassin de la Saône. Le phytoplancton reste localisé sur quelques secteurs de rivières lentes (aval de l'Armançon, Arconce). Les sursaturations en oxygène dissous ne sont apparues qu'au mois de juin dans le bassin de la Seine et de la Saône, le bassin de la Loire a été touché plus tardivement jusqu'en octobre.



- **Pour les nitrates**, les niveaux de concentration étaient élevés en janvier en relation avec le lessivage des sols dans les secteurs agricoles. Ces niveaux élevés se sont maintenus jusqu'en mars. La baisse des concentrations débute en avril dans le bassin Seine mais c'est surtout en mai que cette baisse se généralise à l'ensemble des cours d'eau de la région. Pendant la période estivale (juin à septembre), l'évolution des teneurs en nitrates est modérée. Les niveaux de contamination sont faibles dans le bassin de la Loire, classe N0 dominante, ils sont un peu plus élevés dans le bassin de la Saône (classe N1), pour le bassin de la Seine la situation est plus variable avec les rivières du Morvan en classe N0, les grandes rivières de l'Auxois et du Tonnerrois en classe N1 et la persistance de la classe N2 sur l'aval du bassin de l'Armançon. Il faut attendre les premières pluies importantes fin octobre pour voir augmenter les teneurs, surtout dans le bassin de la Seine. En novembre et décembre l'augmentation est générale avec la disparition de la classe N0 et la présence de la classe N2 sur près de la moitié des stations étudiées, contamination un peu plus forte que celle observée en janvier 97.

- **Pour le phosphore**, l'évolution annuelle est moins marquée que pour les autres paramètres. Le niveau de contamination est surtout influencé par la proximité d'un rejet urbain important. On observe bien une baisse des concentrations en période de hautes eaux par le simple jeu de la dilution mais les secteurs fortement contaminés sont toujours identifiables. Le niveau P1, pollution modérée, est observé sur la moitié des stations. La classe P0 se maintient sur la Seine amont et l'aval du Serein. A l'opposé, des secteurs fortement contaminés par des rejets urbains comme l'Ouche en aval de Dijon et la Bourbince en aval de Montceau-les-Mines sont en permanence à des niveaux P3-P4.

CONCLUSIONS

Normal...tout est normal.

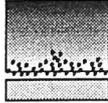
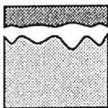
Les précipitations de décembre n'auront finalement été très abondantes que dans le val de Saône. Deux épisodes pluvieux en décembre, un début janvier...les précipitations ont été efficaces dès la mi décembre.

Les rivières réagissent à toute stimulation...Dès qu'il pleut, les niveaux augmentent rapidement, en générant des pics de débit. Ces maxima restent cependant modestes. Le phénomène le plus intéressant est la montée en puissance des débits.

La phase de recharge des aquifères a débuté à la mi-décembre...Elle est généralisée à tous les types d'aquifère.

Situation normale au point de vue de la qualité des eaux de surface...

Début d'année tout à fait standard actuellement...Les indicateurs sont tous calés sur les valeurs médianes...Le premier acte a été sans surprise, presque fade...

LES INDICATEURS	
	Précipitations efficaces
	
	Débits soutenus et crues modestes
	
	Recharge généralisée
	
	Volumes stockés corrects
	
	Stabilité
	

BONNE
a n n é e
hydrologique

