

1996

Vingt ans après ?

AVRIL 1996 N° 04/96

# INF'EAU BOURGOGNE

## SOMMAIRE

PRECIPITATIONS	p 2
DEBITS DES COURS D'EAU	p 3
LES AQUIFERES	p 6
QUALITE DES COURS D'EAU	p 7
CONCLUSIONS	p 10
LES INDICATEURS	p 10
ZOOM	p 11

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

## DE L'IMAGINAIRE



es circulations d'eau souterraines provoquent des affabulations qu'il a semblé intéressant et curieux de rassembler dans ce numéro d'avril...

### Le traçage au canard ou le messager d'Hadès

A plusieurs endroits en Bourgogne nous a été rapportée la même histoire. La similitude des détails est significative. Un canard avait disparu de la cour de la ferme sans qu'un cheminée ou un renard ait pu être incriminé. Les ailes coupées n'avaient pu permettre au volatile de prendre la clé des champs. Mystère donc, jusqu'à la suggestion de la disparition du volatile dans le trou qui absorbe l'eau derrière les bâtiments. Expérience décisive. On prépare un nouveau volatile, on lui fixe au cou un ruban toujours rose. Et hop, au trou...

Quelques heures ou jours plus tard, l'oiseau réapparaît cancanant à quelques kms en parfaite santé ( Mercurey 71, Montigny Montfort 21 ).

Hélas pour la légende, les dimensions des conduits ne permettent pas ce voyage fabuleux...mais pas forcément erroné.

### Le geyser à la grenade ou le paradis perdu

Autrefois, quand cette source était en crue, vous auriez vu, Monsieur, un vrai geyser que c'était! Plus haut que les arbres qui entourent la vasque. Les anciens vous le diront, on le voyait du haut du clocher voisin.

Hélas, en 1944, au moment du débarquement des troupes sont passées par là. Des Allemands,

ou peut être bien des Américains ( toujours des étrangers ) ont jeté des grenades dans l'eau pour s'amuser. Les explosions ont agrandi la fissure. C'est depuis cette époque que notre geyser a disparu... Ah, si vous l'aviez vu autrefois, c'était quelque chose. Les touristes venaient pour quelque chose. Maintenant, plus rien. ( Creux Tombain et source de la Bèze 21 ).

### Le courant des Alpes ou la force de la terre

Que ce soit à la Douix de Chatillon sur Seine, au puits de la Balance à Bessey en Chaume ou au forage de Chenôve ( Côte d'Or ), cette version de l'origine de l'eau nous a été plusieurs fois rapportée.

A chaque fois une ressource en eau abondante au regard de l'environnement de la source. Pas de rivière à Chenôve, des plateaux secs autour des deux premiers sites. Comment expliquer l'abondance ?

C'est l'eau des Alpes! C'est le courant des Alpes. Une simple preuve : le débit ou le niveau est maximal en mai ou juin, au moment de la fonte des neiges. Ici, c'est bien connu, nos rivières ont leur débit maximal en février, quand il pleut. D'ailleurs, le courant des Alpes, c'est l'eau des sourciers. Et cette eau, sa transparence, sa qualité, à quoi est-elle due sinon à l'eau des Alpes...

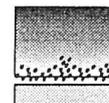
Signalons aux hommes de peu de foi que certains affirment même que l'eau provient du ballon de Servance dans les Vosges.

Ce mois d'avril ne doit pas nous faire oublier que derrière ces histoires se cache le besoin de déifier l'inconnu... et quelques informations sur les trajets inattendus de l'eau dans les régions calcaires.



# PRECIPITATIONS

communiquées par les Centres Départementaux de Météo-France



STATIONS	DP	MARS 1996					
		D1	D2	D3	TOTAL	NORMALE	ECART %
DIJON	21	1.0	5.0	6.0	12.0	52.8mm	-77%
CHATILLON	21	2.0	0.0	2.2	4.2	60.5mm	-93%
NEVERS	58	1.6	0.4	9.2	11.2	67.0mm	-83%
CH-CHINON	58	1.8	0.6	19.8	22.2	99.0mm	-78%
MACON	71	1.4	21.2	6.4	29.0	63.0mm	-54%
ST-YAN	71	1.0	11.2	51.2	63.4	56.0mm	+13%
AUTUN	71	0.4	5.4	11.8	17.6	63.0mm	-72%
AUXERRE	89	3.4	0.0	2.6	6.0	47.0mm	-87%

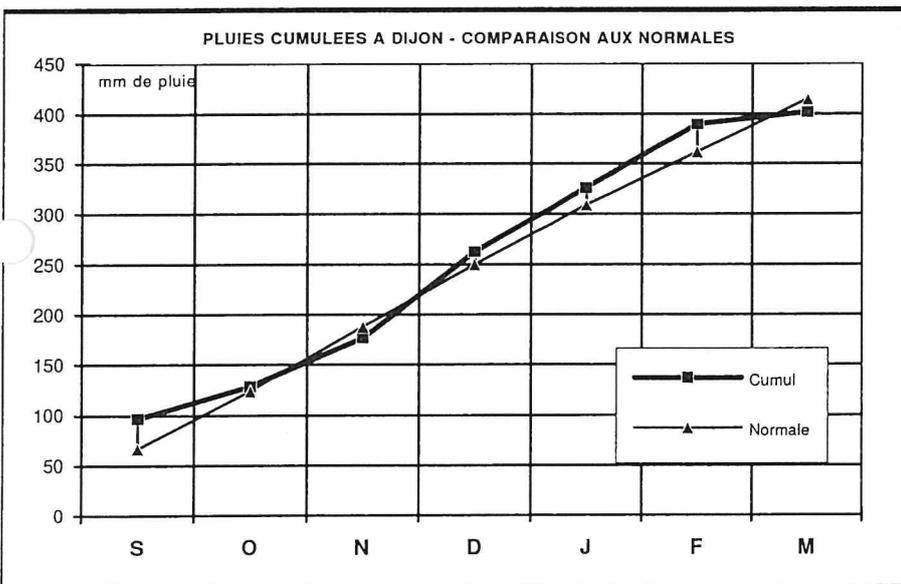
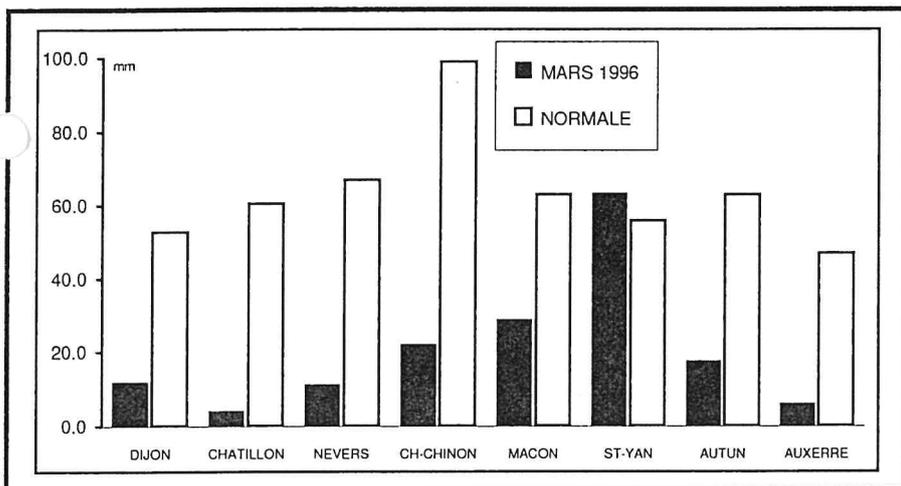
## Régime sec en mars 1996...

Les précipitations de mars 1996 ont été partout déficitaires, sauf en de quelques endroits du sud de la région. Dans de rares secteurs des averses orageuses se sont produites, comme à St Yan (71), seul poste excédentaire: 48 mm en 1 journée dont 21 en une demi-heure, pour un total de 51,2 mm.

Ailleurs les déficits sont exceptionnels: 4,2 mm de pluie à Chatillon/Seine (record historique), 6 mm à Auxerre. Même Chateau-Chinon avec seulement 22 mm de pluie accusé un déficit de 78% par rapport aux normales.

Globalement le mois de mars 1996 est déficitaire de 80% par rapport aux normales de ce mois.

Les trois décades ont été particulièrement sèches, avec des valeurs nulles, ou très proches de zéro observées sur la deuxième décade.



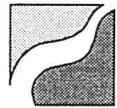
Le cumul de précipitations depuis septembre 1995 est de 401 mm de pluie, pour une normale de 460 mm. L'hiver 1995/96 a donc été globalement déficitaire de 15%.

Les précipitations efficaces cumulées de septembre 1995 à mars 1996 sont voisines de 133 mm à Dijon. Elles sont très proches de la normale cumulée.

Le mois de mars 1996 a donc été très sec en Bourgogne. Seules quelques rares averses orageuses auront permis d'infirmier localement ce diagnostic, mais leur effet n'a été que très limité dans le temps.

**Le déficit pluviométrique de mars 1996 est de l'ordre de 80 % en mars, sauf peut être sur une grande partie sud de la bourgogne (sud Morvan, Monts du Beaujolais)..**

**Ce ne sont pas les conditions idéales pour débiter le printemps. La période d'alimentation a été toute normale, et alors que les besoins en eau des plantes augmentent, la pluviométrie cesse. Ce scénario s'est déjà produit récemment... en 1993.**



**Panne de débit en mars 1996... Situation hydrologique inquiétante au début du printemps.**

L'absence de précipitation s'est fait cruellement ressentir en mars sur les débits des cours d'eau. Partout les débits ont diminué, parfois dans des proportions fortes: **la Saône à Le Chatelet est passée de 400m<sup>3</sup>/s en février à 50 m<sup>3</sup>/s à la fin mars.** Cette baisse est tout aussi spectaculaire sur les petits cours d'eau bourguignons.

En termes statistiques, la situation à la fin mars, correspondait à une **situation quinquennale sèche** sur les trois grands bassins. Seuls les cours d'eau du sud de la région, la Grosne notamment étaient en position

plus favorable (entre les valeurs médiane et quinquennale sèche) à cause des précipitations orageuses de la dernière décennie.

Les débits de base ont été observés en fin de mois de mars, et les fréquences relevées confirment la situation. Des valeurs décennales sèches soulignent l'état de faiblesse hydrologique actuel (la Seine notamment, l'Ouanne à Charny, mais aussi l'Ouche, la Vingeanne et la Saône).

La situation hydrologique actuelle n'est pas sans rappeler celle de 1993 et de 1976 à pareille époque. **Toute la question maintenant est de savoir si l'on aura en 1996 des mois d'avril et mai aussi pluvieux qu'en 1993...ou aussi secs qu'en 1976.** En 1993, le mois

d'avril a été excédentaire de 60 à 100% par rapport à la normale mensuelle, et le mois de mai avait connu une pluviométrie globalement normale. Quant à 1976...

**A la fin mars 1996 nous sommes donc à la croisée des chemins: il y a autant de chance de connaître un été particulièrement difficile (type 1976) que de voir se reproduire le printemps été 1993 relativement bien arrosé jusqu'en juin.**

Afin d'éclairer les décideurs, des prévisions ont été faites. Elles ont été basées sur un tarissement type 1976 et projettent les débits jusqu'à la fin septembre. **Ces prévisions montrent que la situation pourrait devenir très difficile dès la fin mai si les précipitations des trois prochains mois restent au voisinage, voire en dessous des normales.** S'ils sont excédentaires les prévisions seront à revoir mois par mois.

**Les réunions des cellules sécheresses seront à envisager en fonction du bilan fin avril**



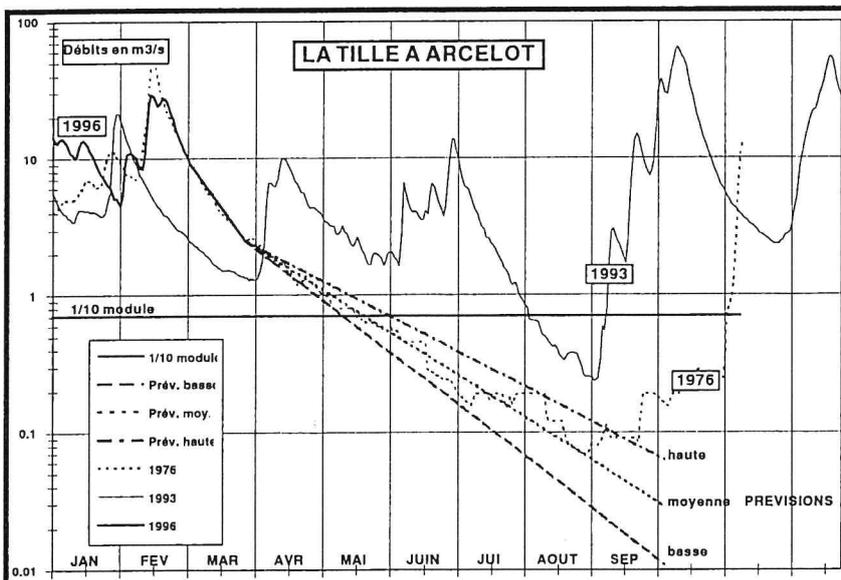
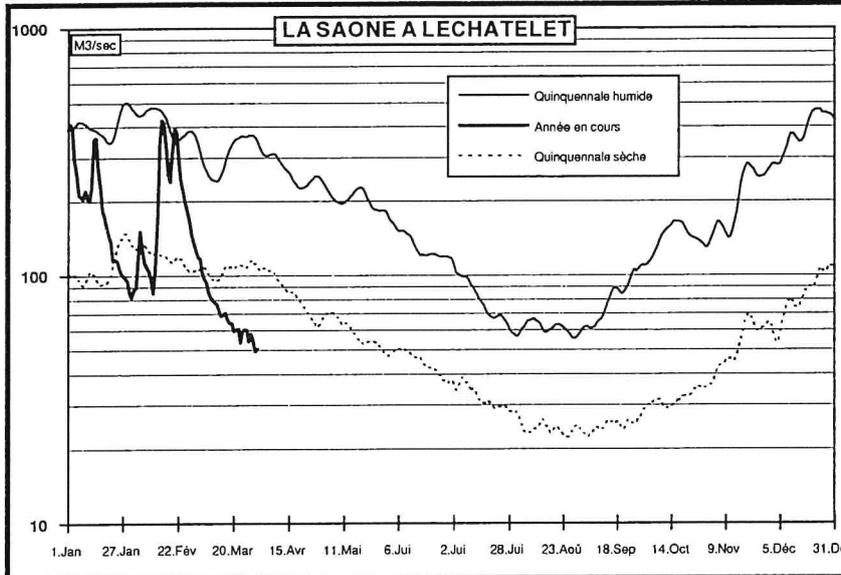
**Mars 1996 a été un mois particulièrement difficile pour les rivières. Les débits ont très rapidement et très fortement diminué.**

**La situation hydrologique à la fin mars 1996 est comparable à celle de la fin mars 1976. Elle était encore plus mauvaise à pareille époque en 1993.**

**Deux hypothèses sont à envisager maintenant: une sécheresse sur les mois qui viennent, ou une situation mi-figue mi raisin sauvée par des précipitations abondantes et fréquentes.**

**Nul doute que la tendance vers l'une ou l'autre de ces voies sera confirmée ou infirmée fin avril.**

**En tout état de cause la vigilance s'impose et la perspective d'une sécheresse doit être envisagée.**



# DEBITS DES COURS D'EAU

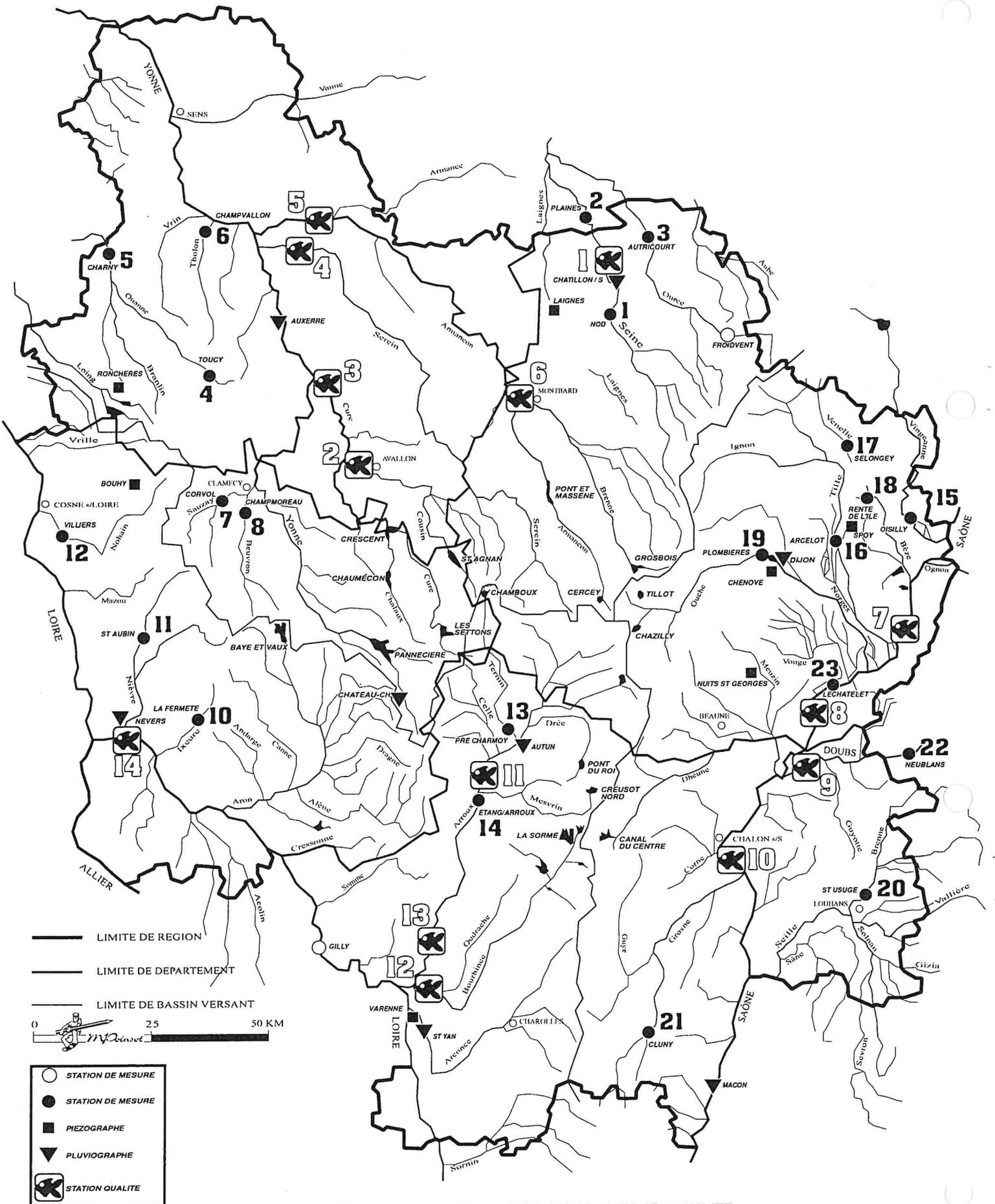
## DEBIT DE BASE DES COURS D'EAU VCN3 PERIODE DU 1er AU 31 MARS 1996

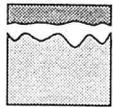
*VCN3 = Débit moyen sur les 3 jours consécutifs les plus faibles*

BASSIN	COURS D'EAU et STATIONS	GEST.	DEP.	BV en KM2	MINI	CONNU	MEDIANE EXPERIM.	VCN3 MARS 1996		N°
					M3/S	ANNEE		M3/S	DUREE DE RETOUR	
SEINE	SEINE A NOD/SEINE	SEMA.B	21	371	1.359	1993	2.927	1.480	<10 ans	1
	SEINE A PLAINES	SEMA.B	10	704	2.990	1993	9.590	4.800	10 ans	2
	OURCE A AUTRICOURT	SEMA.B	21	548	1.498	1993	1.908	2.840	4 ans	3
	OUANNE A TOUCY	SEMA.B	89	153	0.172	1975	0.563	0.480	3 ans	4
	OUANNE A CHARNY	SEMA.B	89	562	0.981	1971	2.654	0.222	<10 ans	5
	THOLON A CHAMPVALLON	SEMA.B	89	131	0.290	1992	0.937	0.951	2 ans	6
	SAUZAY A CORVOL	SEMA.B	58	81	0.363	1992	1.029	0.780	3 ans	7
	BEUVRON A CHAMPMOREAU	SEMA.B	58	264	0.431	1993	1.292	0.816	5 ans	8
LOIRE	IXEURE A LA FERMETE	SEMA.B	58	115	0.181	1993	0.598	0.350	5 ans	9
	ALENE A CERCY LA TOUR	SEMA.B	58	338	1.039	1993	2.189	1.770	4 ans	10
	NIEVRE A ST AUBIN	SEMA.B	58	192	0.396	1991	1.164	0.880	3 ans	11
	NOHAIN A VILLIERS	SEMA.B	58	473	1.172	1992	2.900	3.110	2 ans	12
	TERNIN A PRE-CHARMOY	SEMA.B	71	257	0.629	1993	2.429	1.606	4 ans	13
	ARROUX A ETANG/ARROUX	SHC O	71	1798						14
RHONE	VINGEANNE A OISILLY	SEMA.B	21	623	1.715	1993	4.126	2.300	10 ans	15
	TILLE A ARCELOT	SEMA.B	21	708	1.345	1993	4.837	2.460	7 ans	16
	VENELLE A SELONGEY	SEMA.B	21	54	0.157	1993	0.436	0.228	7 ans	17
	PANNECUL A NOIRON/BEZE	SEMA.B	21	11.5	0.032	1993	0.095	0.051	5 ans	18
	OUCHE A PLOMBIERES	SHC D	21	655	1.259	1993	3.493	1.830	10 ans	19
	SEILLE A ST USUGE	SEMA.B	71	790	1.618	1978	5.268	4.950	2 ans	20
	<b>GROSNE A CLUNY</b>	<b>SEMA.B</b>	<b>71</b>	<b>332</b>	<b>0.649</b>	<b>1993</b>	<b>2.218</b>	<b>2.566</b>	<b>3 ans</b>	21
	DOUBS A NEUBLANS	SHC D	39	7290	36.397	1993	93.573	66.700	5 ans	22
	SAÔNE A LECHATELET	SHC D	21	11700	42.424	1986	108.891	51.500	10 ans	23

**LES VALEURS EN ITALIQUE ET EN GRAS SONT SUPERIEURES AUX MEDIANES (FREQUENCE HUMIDE)**  
(VOIR PAGE SUIVANTE LA CARTE DE SITUATION DES STATIONS DE REFERENCE)

# DEBITS DES COURS D'EAU LOCALISATION DES STATIONS DE REFERENCE





***Il n'a pratiquement pas plu en Mars. Il s'en suit une absence totale de précipitations efficaces. En conséquence, les nappes se vidangent. De plus, la faiblesse de la recharge de ce cycle hydrologique génère des niveaux d'eaux bas. Dans ces conditions, la vidange débute avec des niveaux statistiquement sous la normale proche des quinquennaux secs.***

Il n'a pratiquement pas plu en Mars. Les précipitations efficaces, qui alimentent les nappes, sont totalement absentes. En conséquence la recharge est terminée.

La recharge au niveau du cycle hydrologique 1995-1996 qui a débuté très tardivement à l'extrême fin du mois de Décembre 1995 se termine au mieux, pour les aquifères fortement inertiels, au milieu du mois de Mars 1996. Cette durée de deux mois est extrêmement courte, et ne suffit pas à élever les niveaux d'eau, dans les différentes nappes, à des niveaux statistiquement normaux. Pour l'ensemble des aquifères représentés, les niveaux au maximum de la recharge sont entre la normale et les quinquennaux secs.

La vidange des aquifères a débuté dans des conditions difficiles: tôt dans l'année et avec des niveaux bas. En fonction des différents types d'aquifères, cette vidange s'exprime différemment.

**Les nappes qui présentent une grande inertie** sont jusqu'au milieu du mois sous l'influence des précipitations de Février. Les pluies efficaces de ce mois se font encore sentir. On est au maximum de la recharge au milieu du mois de Mars. En ce qui concerne l'aquifère type (Dijon Sud) la vidange débute au milieu du mois de Mars. Les niveaux atteints à la fin du mois sont inférieurs à la normale.

**Pour les aquifères à réponse rapide, faiblement inertiels**, (type Tille superficielle mesuré au piézographe de Spoy -21, et du Meuzin mesuré au piézographe de Nuits-Saint-Georges-21) la vidange a débuté dès la fin du mois de Février. L'ampleur de la recharge n'ayant pas permis un emmagasinement tel que les niveaux d'eau soient élevés il s'en

suit une décroissance rapide de ceux-ci et, à la fin du mois de Mars, après un mois de vidange, ils sont sous les quinquennaux secs.

**Les aquifères karstiques**, en l'absence d'effets perturbateurs liés aux orages ou aux précipitations importantes, suivent la même dynamique que les aquifères faiblement inertiels. Au niveau du piézographe de Laignes (aquifère karstique du Chatillonnais - 21) les niveaux sont bas, largement sous les niveaux quinquennaux secs.

**Dans les aquifères fissurés** (Bouhy - 58 et Ronchères - 89), la vidange est amorcée depuis la mi-Mars. A Bouhy, comme les mois précédents, les niveaux sont bas. Sur la période d'observation (7/92 à 3/96) seule l'année 1993, année sèche en ce qui concerne le mois de Mars, présente, à la même époque, des niveaux plus bas.



***Le mois de Mars présente deux faits marquants. Pour l'ensemble des aquifères de référence on est en phase de vidange. Pour l'ensemble des aquifères bourguignons les niveaux sont bas, voire très bas pour les nappes faiblement inertiels et les systèmes karstiques. Cet état médiocre de la réserve des nappes est la conséquence d'une recharge de courte durée (2 mois) et de faible ampleur. Cette recharge n'a pas apporté suffisamment d'eau pour remplir largement les aquifères. Tout au plus les niveaux atteints tangentaient la normale.***



**LA SITUATION AU COURS DU MOIS DE MARS 1996**

**L**es teneurs en oxygène dissous ont nettement augmenté au cours de ce mois avec l'apparition de sursaturation sur de nombreux cours d'eau. Les valeurs les plus élevées ont été observées dans le bassin de la Saône en Côte d'Or sur le Meuzin, la Bouzaise et la Lauve (150 à 160 %) mais également sur le Ru de Baulche et le Cousin dans le département de l'Yonne. Les pH sont également en forte augmentation (8.5 à 9.1) caractérisant un état d'eutrophisation déjà avancé pour un mois de mars. Le développement d'algues filamenteuses et surtout planctoniques est observé sur presque toutes les rivières avec une dominante pour les diatomées comme sur le Cousin en aval d'Avallon (navicula lanceolata).

Les valeurs de DBO5 sont toujours assez faibles. Des valeurs un peu plus élevées sont observées sur la Saône avec le développement de plancton produisant une DBO5 interne. Malgré les débits faibles la situation n'est pas préoccupante, pour l'instant, en ce qui concerne la matière organique

Avec l'absence de ruissellement les apports en nitrates ont été réduit au cours du mois de mars. On observe une légère diminution des teneurs sur de nombreux cours d'eau mais on constate des augmentations sur certaines rivières comme la Seine ou l'Armanche et l'Armançon dans l'Yonne. Une étude en cours sur le Ru de Baulche (nord d'Auxerre) fait apparaître des teneurs en nitrates de plus de 70 mg/l, en progression de près de 20 mg/l depuis la dernière étude en 1986!

Les teneurs en phosphore ont légèrement régressé depuis le

mois dernier. La situation est donc plutôt favorable sur la plupart des cours d'eau. Même en aval des principales agglomérations comme Avallon ou Montceau-les-Mines, les valeurs restent modérées malgré la faiblesse des débits.



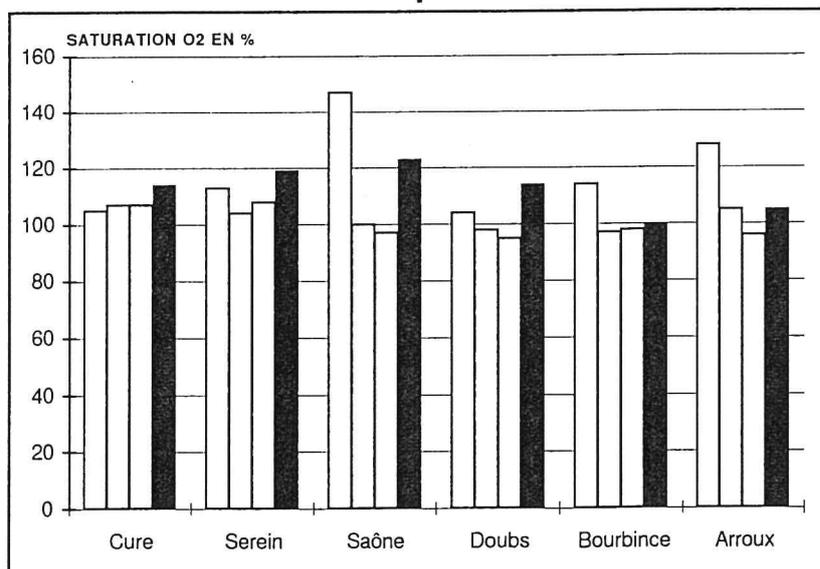
*Depuis le début de l'automne 1995 c'est le premier mois qui voit une évolution importante de la qualité des eaux avec l'apparition de fortes sursaturations en oxygène et le développement d'un état d'eutrophisation déjà significatif. Si la situation n'est pas encore critique il faudra être vigilant dans les prochaines semaines en fonction des conditions météorologiques.*



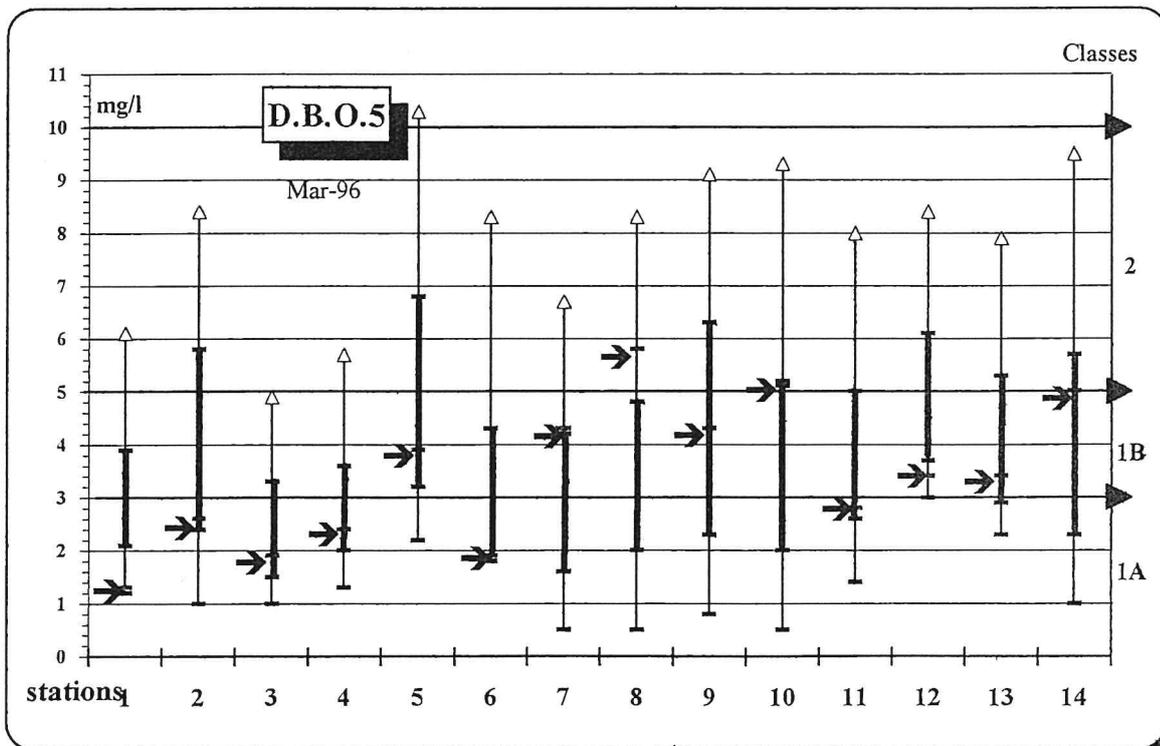
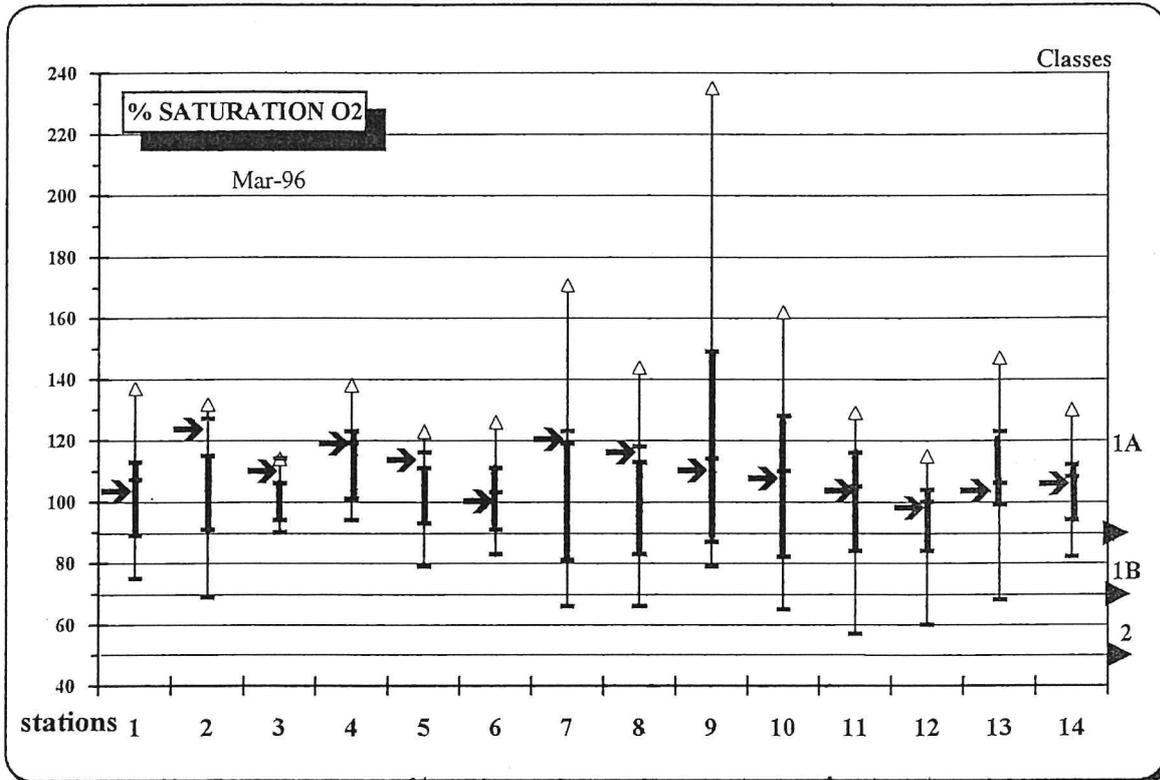
**LE PARAMETRE DU MOIS: SATURATION EN OXYGENE**

Comparaison des saturations en oxygène observées sur 6 cours d'eau au mois de Mars des années 1992 à 1996

L'ensoleillement important de ce mois de mars a favorisé le développement de la végétation aquatique, essentiellement des algues filamenteuses et planctoniques. La conséquence en est l'augmentation des teneurs en oxygène dissous des eaux avec l'apparition de sursaturations sur de nombreux cours d'eau associées à des pH élevés (8.5 à 9.1) caractéristiques des phénomènes d'eutrophisation.. Le bassin de la Saône semble le plus touché mais des valeurs élevées sont aussi observées dans le bassin de la Seine. Le bassin de la Loire reste pour l'instant sans sursaturation importante. Les valeurs sont nettement plus élevées que l'année dernière à la même période. Par contre, des valeurs plus fortes avaient été observées en mars 1993 sur le Doubs est dans le bassin de la Loire. On ne peut pas parler de situation critique pour l'instant, d'autant que les températures des eaux restent basses. Mais si les conditions de sécheresse persistent, on assistera à un développement généralisé d'une eutrophisation précoce avec le réchauffement de l'eau. En fonction de la météorologie des prochaines semaines on peut donc soit comme en 1993 revenir à une situation «normale» soit s'attendre à une période critique pour les rivières pour les prochains mois.

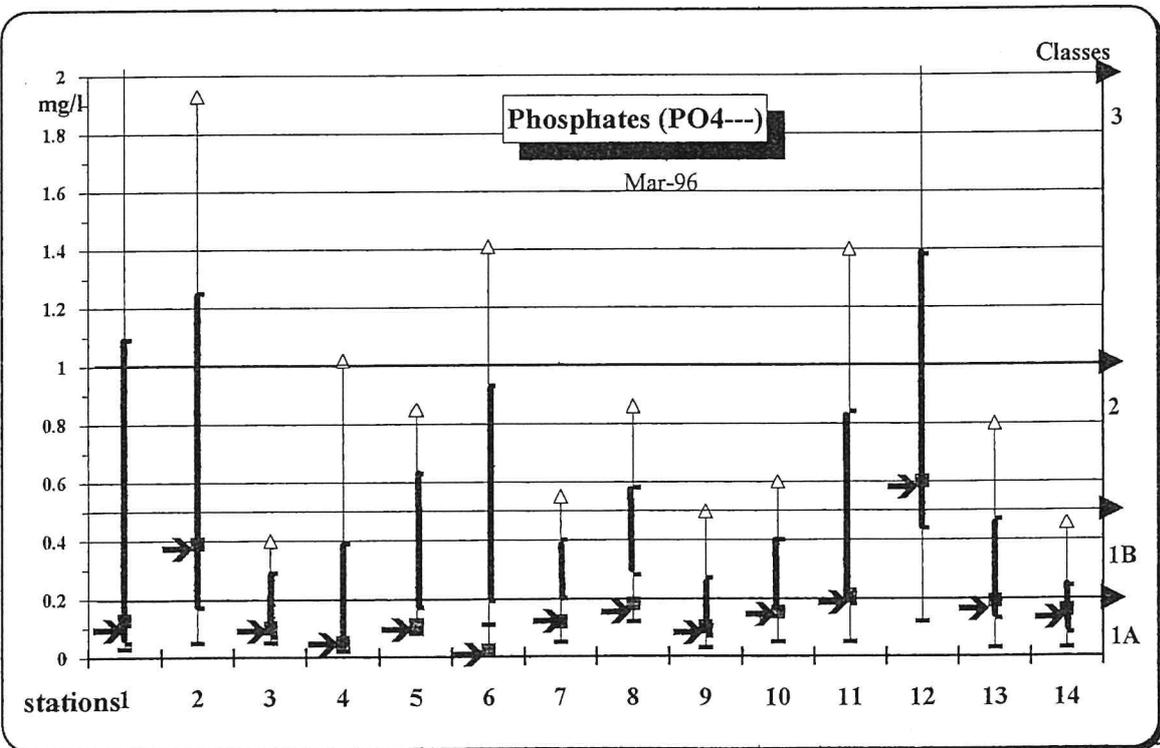
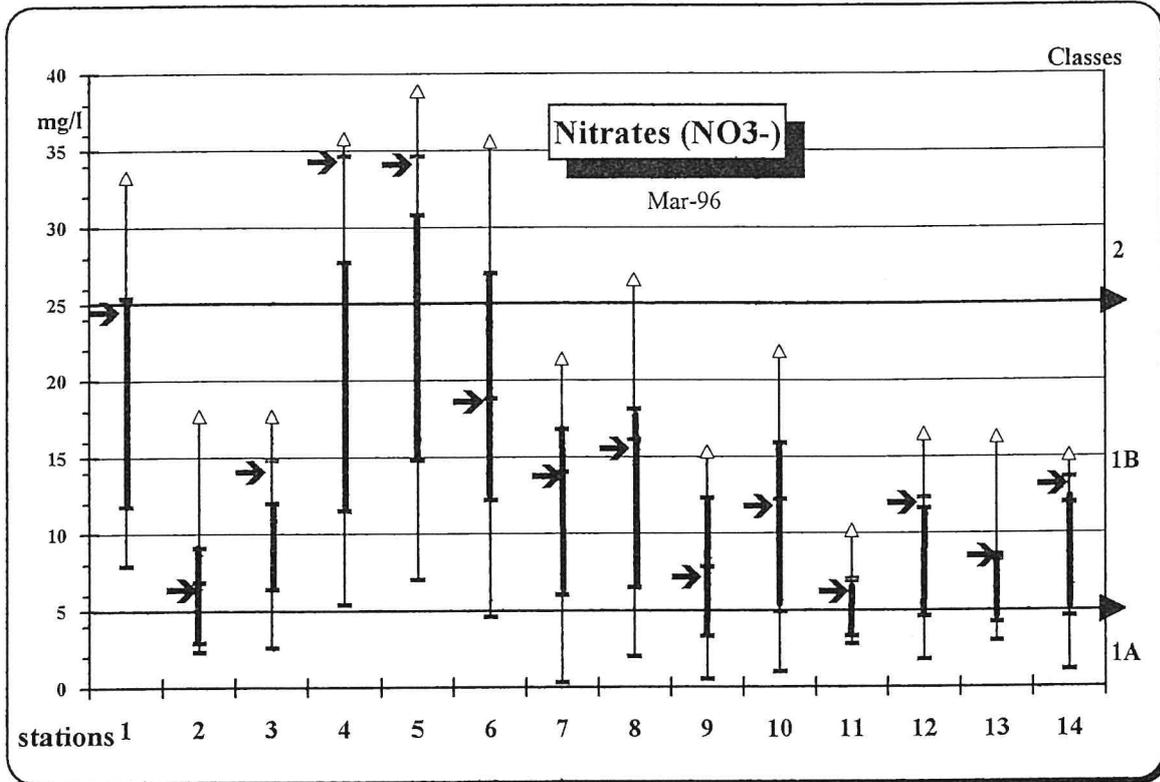


# QUALITE DES COURS D'EAU



Bassin Seine	Bassin Saône	Bassin Loire
1 - SEINE à Ste-Colombe (21)	7 - SAONE à Auxonne (21)	11 - ARROUX à Laizy (71)
2 - COUSIN à Vault-de-Lugny (89)	8 - SAONE à Charrey (21)	12 - BOURBINCÉ à Vitry (71)
3 - CURE à Accolay (89)	9 - DOUBS à Saunières (71)	13 - ARROUX à Gueugnon (71)
4 - SEREIN à Beaumont (89)	10 - SAONE à Ouroux (71)	14 - LOIRE à Nevers (58)
5 - ARMANCON à St-Florentin (89)		
6 - BRENNE à St-Rémy (21)		

# QUALITE DES COURS D'EAU



- | Bassin Seine                     | Bassin Saône               | Bassin Loire                |
|----------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| 1 - SEINE à Ste-Colombe (21)     | 7 - SAONE à Auxonne (21)   | 11 - ARROUX à Laizy (71)    |
| 2 - COUSIN à Vault-de-Lugny (89) | 8 - SAONE à Charrey (21)   | 12 - BOURBINCE à Vitry (71) |
| 3 - CURE à Accolay (89)          | 9 - DOUBS à Saunières (71) | 13 - ARROUX à Gueugnon (71) |
| 4 - SEREIN à Beaumont (89)       | 10 - SAONE à Ouroux (71)   | 14 - LOIRE à Nevers (58)    |
| 5 - ARMANCON à St-Florentin (89) |                            |                             |
| 6 - BRENNE à St-Rémy (21)        |                            |                             |

## CONCLUSIONS

Très sérieuse aggravation de la situation en mars 1996.

La pluviométrie de mars 1996 a été déficitaire de 80% par rapport aux normales mensuelles. Seule une partie sud de la région (sud Morvan, Monts du Beaujolais) fait exception à cause d'orages ponctuels qui sauvent l'apparence, mais ne trompent pas l'observateur averti. Ce ne sont pas des conditions idéales pour débiter le printemps. La période d'alimentation a été tout juste normale, et c'est lorsque les besoins en eau des plantes augmentent que la pluviométrie cesse....

Conséquence immédiate, une très forte chute des débits a été observée en mars 1996. Fin mars la situation hydrologique peut être qualifiée de quinquennale sèche dépassée. Des valeurs décennales sèches ont été observées. La situation est comparable à celle de 1976 à pareille époque.

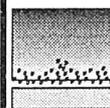
Les niveaux des aquifères sont bas. Conséquence d'une recharge courte dans le temps et limitée en quantité, l'état des réserves souterraines, qui soutiendront l'étiage à venir, est médiocre.

Corrélativement aux faibles débits, et à l'élévation de température, de fortes sursaturations en oxygène et le développement de l'eutrophisation ont été observées en mars. Ceci traduit donc une nette dégradation de la qualité des eaux.

La situation hydrologique de la fin mars 1996 est comparable à celle de la fin mars 1976. Elle est cependant meilleure que celle de 1993 à pareille époque. Deux hypothèses sont à envisager maintenant: une sécheresse sur les mois qui viennent, ou une situation mi-figue, mi-raisin sauvée par des précipitations abondantes et fréquentes.

Nous sommes à la croisée des chemins et la veille hydrologique doit être renforcée. En tout état de cause l'été 1996 sera critique, voire très sec...A moins que le ciel ne nous réserve quelques surprises.

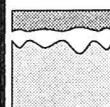
### LES INDICATEURS



Déficit important



Forte baisse des débits



Niveaux très bas et début de la vidange



Une bonne gestion des stocks s'impose



Début d'eutrophisation



Vigilance sécheresse

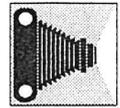


PREFECTURE DE REGION



DIRECTION REGIONALE DE  
**L'ENVIRONNEMENT**  
BOURGOGNE

SERVICE DE L'EAU ET  
ET DES MILIEUX AQUATIQUES



## BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE ARMANÇON

**D**evant la dégradation de la qualité des eaux de l'Armançon, le Conseil Régional de Bourgogne décidait en 1976 de lancer des études pour déboucher sur une opération rivière propre. En fait, il allait s'écouler une dizaine d'années de concertation et de sensibilisation des élus avant la signature du contrat de rivière le 17 décembre 1984 entre l'Etat, la Région et l'Agence de l'Eau Seine Normandie.

Une prolongation de cinq ans intervenait en 1990. Les actions entreprises se sont donc étalées sur dix ans. Elles ont consisté en :

- des travaux d'assainissement des communes et des industries
- des interventions sur les rivières du bassin de l'Armançon destinées à protéger les lieux habités contre les inondations, à faciliter l'écoulement des eaux, à valoriser le potentiel halieutique et touristique de la rivière.

### Bilan quantitatif

Avec le recul, il était utile de procéder au bilan financier et concret de cette opération. C'est pourquoi le Conseil Régional, l'agence de l'eau et la DIREN ont décidé de réaliser les études nécessaires au cours de l'année 1995.

Les investissements relatifs à la collecte et au traitement des eaux usées n'ont pas marqué une accélération significative par rapport au reste de la région. Les collectivités ont finalement été peu sensibles à ce thème du contrat. En ce qui con-

cerne les industriels, le constat d'échec est patent.

Par contre, les travaux sur les cours d'eau ont rencontré un véritable succès. Si les premières interventions ont souvent été brutales, très vite la maîtrise sélective de la végétation, le traitement des embâcles en fonction des désordres à l'écoulement se sont généralisés.

Les deux tiers du linéaire de rivière a fait l'objet d'un toilettage. Mieux même, une structure permanente d'entretien s'est créée dans l'Yonne, épaulée sur un syndicat intercommunal, le SIRTAVA qui fédère toutes les communes riveraines. En ce sens, le contrat de rivière est une réussite.

### Quelques résultats

Le travail de nettoyage des cours d'eau s'est accompagné d'un débordement plus tardif en période de crue. Corollaire, le temps de propagation d'Aisy sur Armançon à Briennon s'est raccourci et retrouve les valeurs observées au début de ce siècle.

Du point de vue de la qualité physico-chimique des eaux, la situation du bassin de l'Armançon reste bonne malgré la persistance des points noirs de Pouilly, Semur en Auxois, St Florentin et Chailley. Les mesures de 1995 ne marquent aucune amélioration ou dégradation significative par rapport à 1987. L'exploitation des données aux points du réseau national de bassin qui sont suivis régulièrement depuis dix ans confirme l'interprétation de la comparaison des deux bilans détaillés.

Ce constat est à mettre en relation avec le constat fait sur les résultats modestes du contrat dans le domaine de l'épuration des eaux usées.

En ce qui concerne l'évaluation de la qualité biologique au travers de l'Indice Biologique Global Normalisé, le bilan est très différent. **Sur la quasi totalité des points suivis, on observe entre 1987 et 1995 une amélioration sensible de la qualité**, que ce soit au regard de la présence d'espèces plus sensibles à la pollution ou à la diversité de la faune présente. Cet écart est statistiquement significatif. **(Fig 1)** Mieux encore, la série chronologique des IBGN aux différents points de suivi du Réseau National de Bassin confirme la régularité de cette amélioration au cours de la période. **(Fig 2)**

**L'explication de ce décalage entre les indicateurs physico-chimiques et biologiques est à rechercher dans la réalisation des travaux d'entretien de la rivière.** La diversification de la végétation rivulaire, l'ouverture à la lumière, l'action plus efficace des crues pour rajeunir les fonds et entraîner les dépôts de vase se sont traduits par une amélioration de l'habitabilité de la rivière. Celle-ci revit et retrouve des capacités de réaction devant une sécheresse ou une pollution d'ampleur limitée.

Ce travail illustre combien le travail de fourmi de restauration puis d'entretien peut avoir des effets positifs sur la vie de nos rivières.



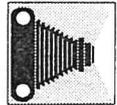


Figure 1  
l'Armançon à Tronchoy - Evolution 1984-1995 de l'IBG aux points R.N.B.

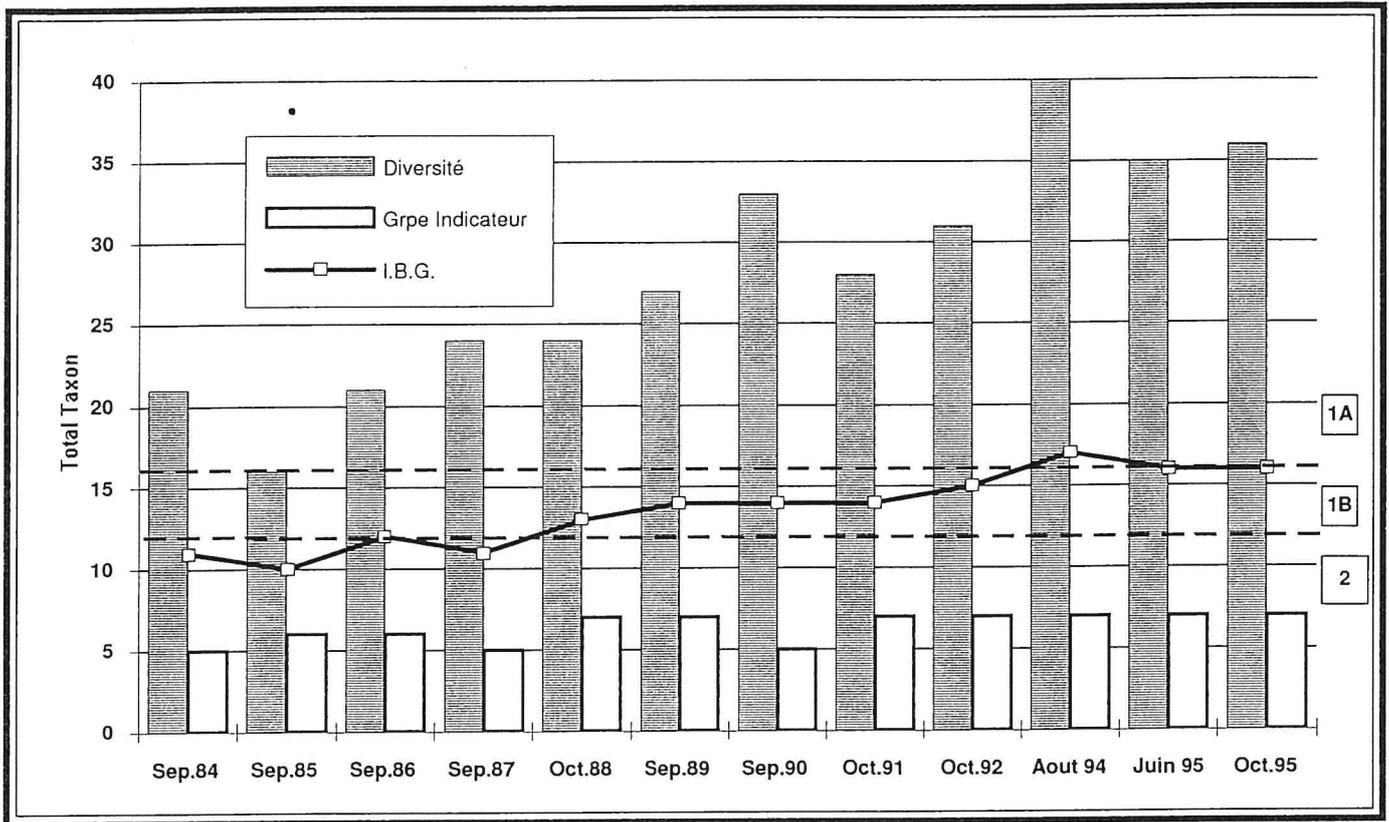


Figure 2  
Profils 1987 et 1995 de la diversité et de l'IBGN

