

1995
1996

la **DIREN** Bourgogne et
le Service de l'Eau et des
Milieux Aquatiques
vous présentent leurs
meilleurs voeux
pour 1996

JANVIER 1996 N° 01/96

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

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

AUX SOURCES DE LA SEINE

Je suis allé aux sources de la Seine
un matin de décembre.

Il n'y avait pas un murmure dans le
vallon, juste un peu de brume accro-
chée aux branches. On devinait là-
haut le soleil, derrière la crête. Sur
l'herbe craquante, j'ai rejoint la source.
Ce n'était qu'un maigre filet d'eau qui
s'en va. Une source bien modeste...
Mais est-ce bien la Seine?

La Seine du pont Mirabeau, le fleuve
des rois de France, des abbayes nor-
mandes,...

Ce devrait être l'Yonne qui coule à
Paris.

Allez à Montereau, la cause est en-
tendue, le fleuve arrive du sud. Tou-
tes les données hydrologiques vous
le diront. Comparez le débit moyen
des deux bras : l'Yonne apporte un
débit 20 % plus fort. L'enfant tumultueux
en crue, c'est encore elle. La Sei-
ne n'est plus qu'un ruisseau lorsque les
démons du Morvan sont lâchés.

Alors pourquoi pas l'Yonne à Paris?

Cette question m'a longtemps intri-
gué. J'avais imaginé dix raisons, l'or-
dre alphabétique, le refus d'un nom
gaulois, le choix de la douceur... En
fait, c'était une onzième. C'est une
histoire très ancienne. Economique.

La route de l'étain allait de l'Ecosse à
la Méditerranée. Pas de route, ni de
chemins de fer au temps des Celtes
et des Gaulois. On remontait le fleuve
en barque. On choisissait la rivière la
plus calme.

L'Yonne? Un cul de sac dans le Mor-
van.

Non, on remontait la Seine par Vix, le
plus loin possible dans le Plateau de
Bourgogne. De là, à dos d'homme, on
passait la crête pour rejoindre la Tille
du côté d'Is sur Tille. On y a retrouvé
les traces d'un embarcadère Gaulois.
Et de là, l'étain partait vers la Saône,
le Rhône et la Méditerranée.

C'est de ce long voyage, le long de la
même eau que la Seine a gardé le
même nom.

Sourire de l'histoire : en chimie, le

symbole de l'étain s'écrit Sn.

Elle est petite, la Seine, à sa source,
ce matin. A ce débit-là, il faudra un
bon mois à la goutte d'eau pour re-
joindre Paris. Une dizaine de jours en
crue.

Pars petite goutte, passe sous ton
premier pont. Oh, il est modeste ce
premier pont sur la Seine. Une petite
arche en pierre de moins d'un mètre
d'ouverture. Pars, petite goutte
d'eau, tu as un long voyage à faire
jusqu'au dernier pont : Troyes, No-
gent, Paris, Rouen... Tu le reconnaî-
tra, il est tout élancé dans ses
haubans.

J'ai cru entendre mon nom, prononcé
tout bas dans le vallon. Pourtant, il n'y
avait personne. La cime des arbres
s'éclairait doucement. On m'a encore
appelé.

La voix m'a dit : «je préfère lorsque tu
parles de mes ponts. Les débits, c'est
important, mais ça ne vit pas».

Alors j'ai compris que c'était la voix du
petit filet d'eau, de cette goutte de
Seine.

Elle a repris : «J'ai bien aimé ton
édit'eau du mois dernier».

Je me suis bien demandé qui l'avait
mise au courant...

«Au moins les anciens m'aimaient. Ils
étaient pleins d'attention pour moi,
respectueux de mes colères, sup-
pliants quand la chaleur me rendait
malingre. Aujourd'hui, les hommes
ont trop changé. Ils pensent à eux, à
leurs projets.

Je ne suis qu'un peu d'eau, mais s'ils
faisaient plus attention à moi, les
hommes feraient aussi plus attention
aux autres.

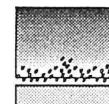
J'ai besoin qu'on me rende un peu de
liberté, je suis malade d'être rejetée,
enserrée, salie...»

Je me suis retourné. Il n'y avait per-
sonne. J'avais dû faire un rêve. Sur-
menage sans doute.

Je suis reparti. Mais en cette période
de vœux, j'ai pensé que raconter cet-
te aventure, c'était peut-être justice.
Après tout, nos rivières ont aussi be-
soin d'une bonne santé.

PRECIPITATIONS

communiquées par les Centres Départementaux de Météo-France

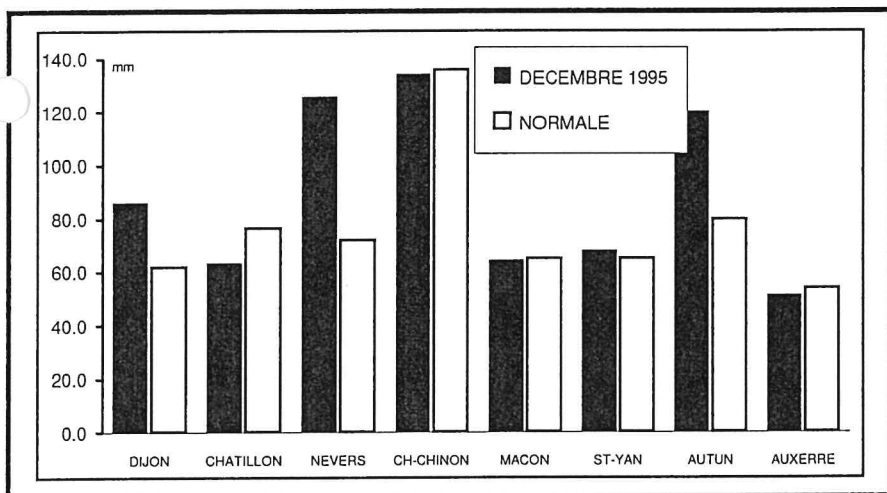


STATIONS	DP	DECEMBRE 1995					
		D1	D2	D3	TOTAL	NORMALE	ECART %
DIJON	21	15.0	8.2	62.8	86.0	62.0mm	+39%
CHATILLON	21	10.6	12.2	40.6	63.4	76.5mm	-17%
NEVERS	58	15.8	29.0	81.0	125.8	72.0mm	+75%
CH-CHINON	58	7.6	20.8	105.8	134.2	136.0mm	-1%
MACON	71	9.0	13.6	41.6	64.2	65.0mm	-1%
ST-YAN	71	6.4	13.2	48.2	67.8	65.0mm	+4%
AUTUN	71	13.0	13.2	93.8	120.0	80.0mm	+50%
AUXERRE	89	10.1	11.4	30.0	51.5	54.0mm	-5%

Les précipitations de décembre 1995 ont été très contrastées :

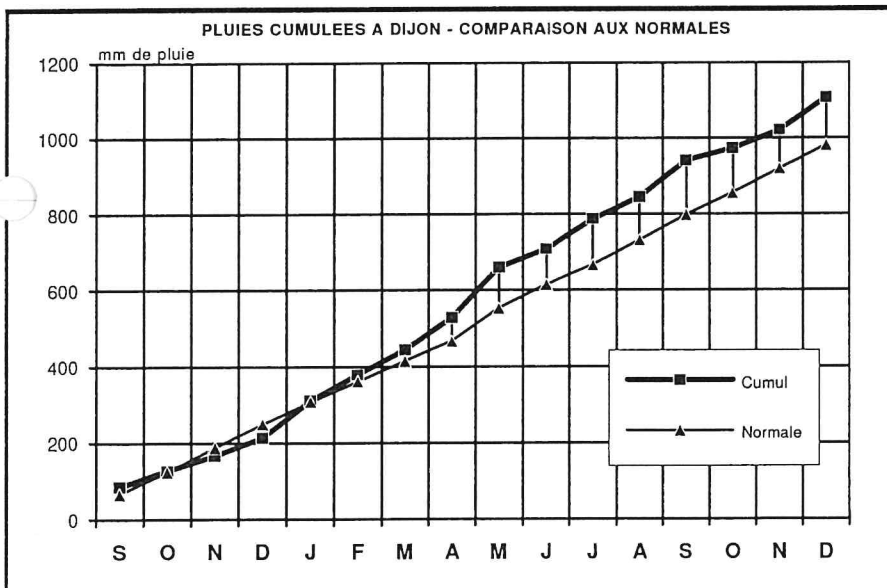
les deux premières décades sont assez peu arrosées, et font perdre l'impression d'un automne sec. La dernière décade connaît des précipitations intenses, en particulier le 24 décembre. L'hiver vient de commencer.

A ce contraste temporel se superposent des fluctuations géographiques importantes.



Décembre est un mois moyen sur l'essentiel du territoire régional. Mais quelques secteurs s'individualisent avec des excédents très marqués : Nevers avec + 75 % de la normale, Nevers avec + 50 % et dans une moindre mesure Dijon. Il n'y a pas de structuration territoriale nette dans la répartition des zones très arrosées.

Le cumul pluviométrique cesse de se dégrader. La concentration des pluies sur une courte période est plus favorable au ruissellement qu'à l'infiltration.

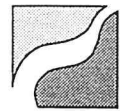


La recharge des nappes va bientôt pouvoir commencer avec la saturation de la réserve des sols. Il s'agit donc d'un phénomène tardif, consécutif aux faibles précipitations d'octobre et novembre.



Après 20 jours plutôt secs, plusieurs perturbations océaniques ont balayé la Bourgogne et produit des pluies importantes la dernière décade.

La recharge des nappes va pouvoir commencer maintenant que les sols sont saturés. Signalons également que toutes les pluies intenses seront aussi génératrices de ruissellements. La saison des pluies est ouverte.



Le début de décembre se présente comme une période d'attente.

On mesure des débits légèrement plus élevés qu'en novembre. Quelques petits passages pluvieux se traduisent par de modestes et brèves remontées des débits. Les minima sont observés entre le 8 et le 15 décembre sur l'ensemble de la Région.

Le retard des pluies se traduit par des débits bas pour un mois de décembre. Des valeurs plus faibles ne sont rencontrés qu'une année sur cinq, avec bien sûr des nuances. Si la situation n'est pas plus marquée, on le doit aux réserves constituées dans les aquifères pendant l'hiver 1993/94 ! **Les rivières ont vécu sur un capital ancien.**

Les barrages réservoirs, justement situés dans des secteurs où les ressources en eaux souterraines sont faibles, sont particulièrement bas au 18 décembre. Les gestionnaires du canal du Centre économisent l'eau, stockent le moindre supplément d'écoulement.

Brusquement, les précipitations abondantes de la fin décembre sont converties en poussée de fièvre. Les crues sont observées sur toute la Bourgogne mais **leur ampleur reste modeste**. Les niveaux atteints sont dépassés en moyenne un an sur deux. La rapidité du contraste a été frappante : les débits de la Seine à Plaines St Lange passent de 4 à 26 m³/s, l'Alène à Cercy la Tour de 3 à 43 m³/s. Mais très rapidement après, les débits diminuent.

Dans le bassin de la Seine
Les basses eaux sont marquées sur le Beuvron et la Seine aval. A l'inverse, le Tholon qui bénéficie d'un soutien puissant et régulier par les eaux souterraines a encore une situation excédentaire.

Le coup d'eau de Noël est assez peu important sauf sur la Seine et le Serein. Les valeurs observées restent modestes.

Dans le bassin de la Loire

La fréquence de retour des bas débits de la première quinzaine est comprise entre deux et sept ans. Les variations traduisent soit des secteurs plus arrosés (Morvan), soit des réserves encore appréciables (Nohain). C'est sur l'Alène et l'Ixère que les crues sont les plus rares.

Dans le bassin de la Saône

Les étiages sont plus homogènes. Les crues sont un peu plus marquées, en particulier sur le versant jurassien. Le Doubs, la Seille se signalent par une vive montée des eaux et des fréquences de retour un peu plus rares.



Au début de décembre, les rivières coulent encore sur la lancée des réserves accumulées lors de l'hiver 1993/94. Faute de pluies, les débits sont plutôt faibles.

Noël est marqué par un retournement de tendance avec des crues rapides mais assez modestes en Bourgogne. De tels phénomènes sont observés une année sur deux seulement.

DEBITS DES COURS D'EAU

DEBIT DE BASE DES COURS D'EAU VCN3

PERIODE DU 1^{er} AU 31 DECEMBRE 1995

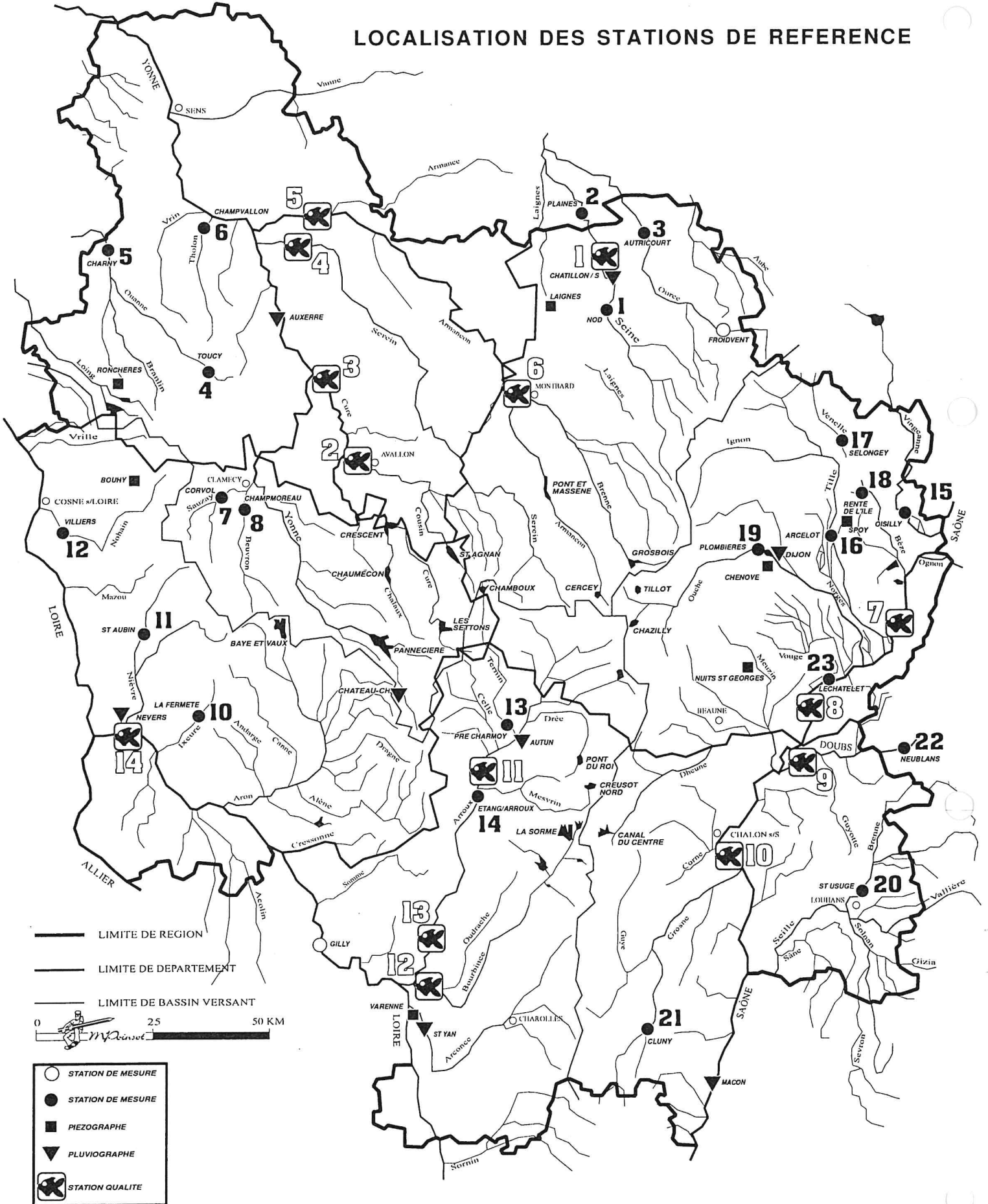
VCN3 = Débit moyen sur les 3 jours consécutifs les plus faibles

BASSIN	COURS D'EAU et STATIONS	GEST.	DEP.	BV en KM2	MINI	CONNU	MEDIANE EXPERIM.	VCN3 DECEMBRE 1995		N°
					M3/S	ANNEE		M3/S	DUREE DE RETOUR	
SEINE	SEINE A NOD/SEINE	SEMA.B	21	371	0.432	1989	2.294	1.360	4 ans	1
	SEINE A PLAINES	SEMA.B	10	704	1.768	1989	7.128	3.160	7 ans	2
	OURCE A AUTRICOURT	SEMA.B	21	548	0.295	1989	2.942	1.920	3 ans	3
	OUANNE A TOUCY	SEMA.B	89	153	0.070	1978	0.451	0.380	2 ans	4
	OUANNE A CHARNY	SEMA.B	89	562	0.733	1991	1.628	1.630	2 ans	5
	THOLON A CHAMPVALLON	SEMA.B	89	131	0.235	1990	0.500	0.610	3 ans	6
	SAUZAY A CORVOL	SEMA.B	58	81	0.243	1989	0.539	0.450	3 ans	7
	BEUVRON A CHAMPMOREAU	SEMA.B	58	264	0.229	1989	1.028	0.440	7 ans	8
LOIRE	IXEURE A LA FERMETE	SEMA.B	58	115	0.039	1989	0.556	0.147	7 ans	9
	ALENE A CERCY LA TOUR	SEMA.B	58	338	0.485	1978	2.271	1.580	3 ans	10
	NIEVRE A ST AUBIN	SEMA.B	58	192	0.378	1989	0.762	0.618	3 ans	11
	NOHAIN A VILLIERS	SEMA.B	58	473	0.559	1973	1.871	1.910	2 ans	12
	TERNIN A PRE-CHARMOY	SEMA.B	71	257	0.249	1989	1.692	1.150	3 ans	13
	ARROUX A ETANG/ARROUX	SHC O	71	1798	1.329	1978	11.871	5.630	5 ans	14
RHONE	VINGEANNE A OISILLY	SEMA.B	21	623	0.951	1971	3.453	1.790	4 ans	15
	TILLE A ARCELOT	SEMA.B	21	708	0.045	1989	2.702	1.670	2 ans	16
	VENELLE A SELONGEY	SEMA.B	21	54	0.068	1985	0.280	0.170	3 ans	17
	PANNECUL A NOIRON/BEZE	SEMA.B	21	11.5	0.009	1978	0.049	0.028	4 ans	18
	OUCHE A PLOMBIERES	SHC D	21	655	0.370	1985	2.420	2.100	2 ans	19
	SEILLE A ST USUGE	SEMA.B	71	790	0.912	1972	5.594	4.790	2 ans	20
	GROSNE A CLUNY	SEMA.B	71	332	0.386	1978	2.238	1.170	5 ans	21
	DOUBS A NEUBLANS	SHC D	39	7290	17.900	1978	68.000	42.000	5 ans	22
	SAÔNE A LECHATELET	SHC D	21	11700	10.500	1978	76.400	41.800	5 ans	23

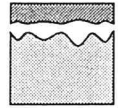
LES VALEURS EN ITALIQUE ET EN GRAS SONT SUPERIEURES AUX MEDIANES (FREQUENCE HUMIDE)
(VOIR PAGE SUIVANTE LA CARTE DE SITUATION DES STATIONS DE REFERENCE)

DEBITS DES COURS D'EAU

LOCALISATION DES STATIONS DE REFERENCE



LES NUMEROS EN BLANC RENVOIENT AUX GRAPHIQUES QUALITE
 LES NUMEROS EN NOIR RENVOIENT AUX STATIONS DU TABLEAU DES VCN3



Décembre n'aura pas permis d'inverser la tendance. Au mieux les niveaux d'eau dans les aquifères sont stabilisés. Dans la majorité des cas la vidange se poursuit. Les aquifères n'auront pas le temps de reconstituer leur réserve. L'année 1996 s'annonce difficile.

Les précipitations en décembre ne sont pas homogènes. Les deux premières décades sont déficitaires sur l'ensemble du territoire bourguignon. La dernière décade est fortement excédentaire. La réaction des aquifères à ce type de comportement est différente suivant leur nature.

Les nappes qui présentent une grande inertie à la recharge poursuivent leur vidange. Pour Dijon Sud, type de cet aquifère, on est maintenant en-dessous des niveaux médians. Les pluies de la fin de l'année 1995 ne se font pas encore sentir. Dans la partie occidentale de la région où les précipitations de septembre n'ont pas eu d'effet sur la recharge, la situation pourrait devenir critique pour ce type d'aquifère.

Les aquifères faiblement inertiels présentent des signes de stabilisation, mais la recharge n'est pas encore amorcée.. Il s'ensuit que la situation est actuellement en dessous de la normale. Pour la nappe de la Tille (Spoy-21) comme pour la nappe du Meuzin, mesurée à l'aval de Nuits-Saint-Georges (21), les niveaux atteints sont en dessous des quinquennaux secs.

Avec **les aquifères karstiques**, il faut distinguer les karsts très développés, où il existe un réseau de drains important et ceux pour lesquels le réseau est moins développé. Dans le second cas (type Bouhy dans la Nièvre), la vidange s'est poursuivie tant que les pluies ont été déficitaires. La dernière décade très pluvieuse a stabilisé le niveau de l'eau. La tendance s'inverse. Dans le premier cas (type Laignes pour le karst du Châtillonnais dans la Côte d'Or) la forte remontée du niveau de l'eau ne représente pas un phénomène de recharge. Il s'agit de la réponse du réseau rapide aux précipitations de la fin de l'an-

née 1995. La recharge des blocs capacitifs n'est pas amorcée à l'heure actuelle.

Il est temps que la recharge s'amorce au niveau des aquifères bourguignons. Mais, dans tous les cas, cette recharge tardive ne permettra pas la constitution de réserves importantes dans les aquifères. Cette situation annonce une année 1996 plutôt sèche.

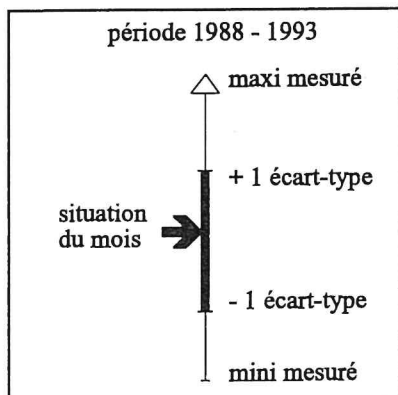
Les fortes précipitations de la fin de décembre 1995 ne réussissent pas à inverser la tendance observée les mois précédents. Au mieux, les aquifères faiblement inertiels et les karsts peu développés voient leur niveau d'eau stabilisé. Mais cette stabilisation, prélude à une phase de recharge arrive tardivement dans une situation proche des quinquennaux secs. Pour l'ensemble des autres aquifères, la vidange se poursuit. Les aquifères n'auront pas assez de temps pour reconstituer leur réserve. Cette situation annonce une année 1996 sèche pour les nappes.



Présentation des résultats des analyses mensuelles, réalisées sur 14 stations réparties sur 11 cours d'eau de la région.

L'appréciation de la qualité à chaque station se fait à partir de quatre paramètres, **la saturation en oxygène dissous**, indicateur global de la plus ou moins bonne santé du cours d'eau, **la D.B.O.₅**, pour évaluer les pollutions organiques, **les nitrates**, pour estimer les apports agricoles, **les phosphates**, pour observer l'impact des rejets urbains.

Pour chaque paramètre, les données recueillies sur chaque station sont présentées sous forme graphique par une échelle des valeurs, avec une représentation statistique sur la période 1988 - 1993 du minimum et du maximum observé et de l'écart-type; un curseur indique la valeur mesurée au cours du mois.



La tendance de l'évolution, par rapport au mois précédent, des 4 paramètres de chaque station est représentée par le signe +, = ou -, en bas de chaque graphique.

LA SITUATION AU COURS DU MOIS DE DECEMBRE 1995

Les conditions climatiques plus hivernales de ce mois de décembre, avec une forte baisse des températures et un ensoleillement réduit, ont eu pour conséquence la diminution des saturations en oxygène, surtout sur la Saône et le Doubs. Seule la Loire reste encore en état de sursaturation.

Les valeurs de DBO5 sont basses sur la plupart des cours d'eau, surtout dans la bassin de la Saône. L'ensemble des mesures se situent au niveau des classes 1A - 1B.

Les précipitations observées en décembre ont provoqué, avec le lessivage des sols, un apport de nitrates dans les eaux superficielles. Cette augmentation des teneurs est observée sur tous les cours d'eau, avec une intensité plus ou moins forte suivant l'importance de l'activité agricole du bassin versant. Les valeurs n'atteignent pas des seuils critiques, le niveau de classe 2 est observé uniquement sur l'aval du Serein.

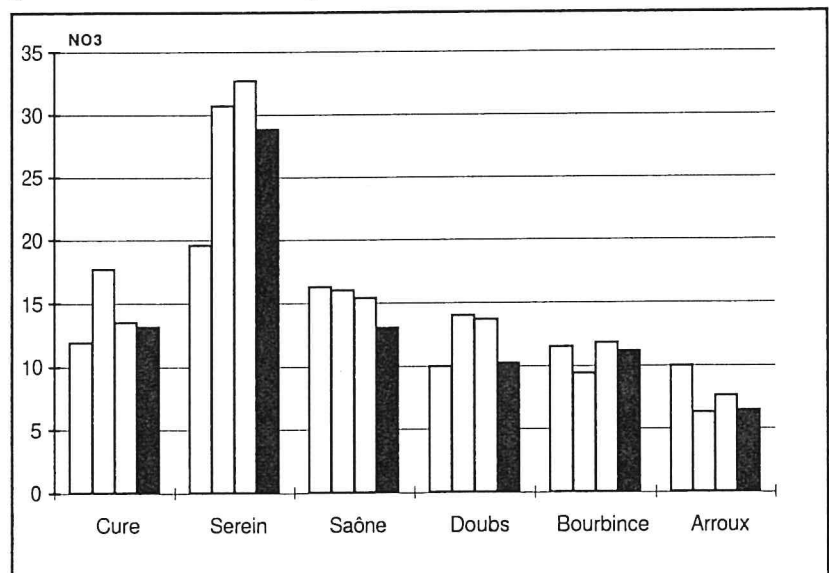
Les teneurs en phosphore sont toujours à un niveau d'ensemble assez bas, en particulier dans le bassin de la Seine. Les valeurs sont en légère augmentation sur la Saône. Toutes les mesures se situent au niveau des classes 1A - 1B.

Ce dernier mois est le reflet de l'année 1995 au niveau de la qualité de l'eau, c'est à dire assez neutre, sans dégradation excessive mais sans amélioration notable. Le rythme annuel de l'évolution des principaux paramètres a été particulier avec un développement tardif de l'eutrophisation (saturation en oxygène maximale en octobre) et teneurs en nitrates faibles jusqu'en novembre.

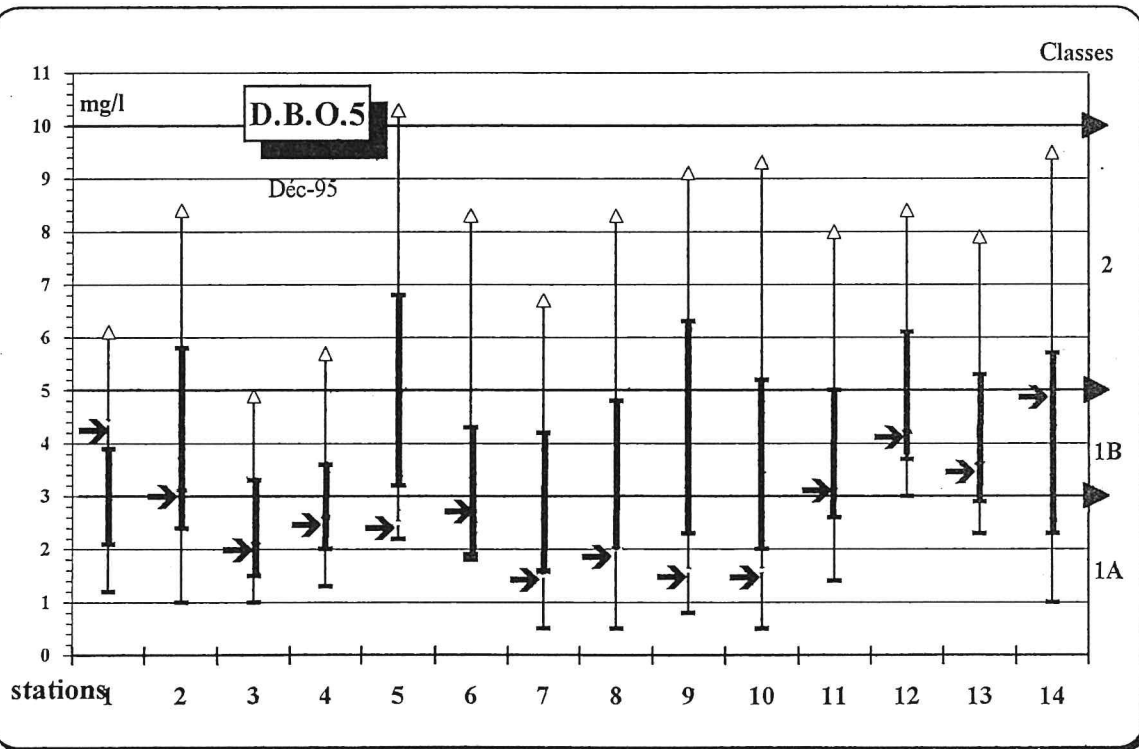
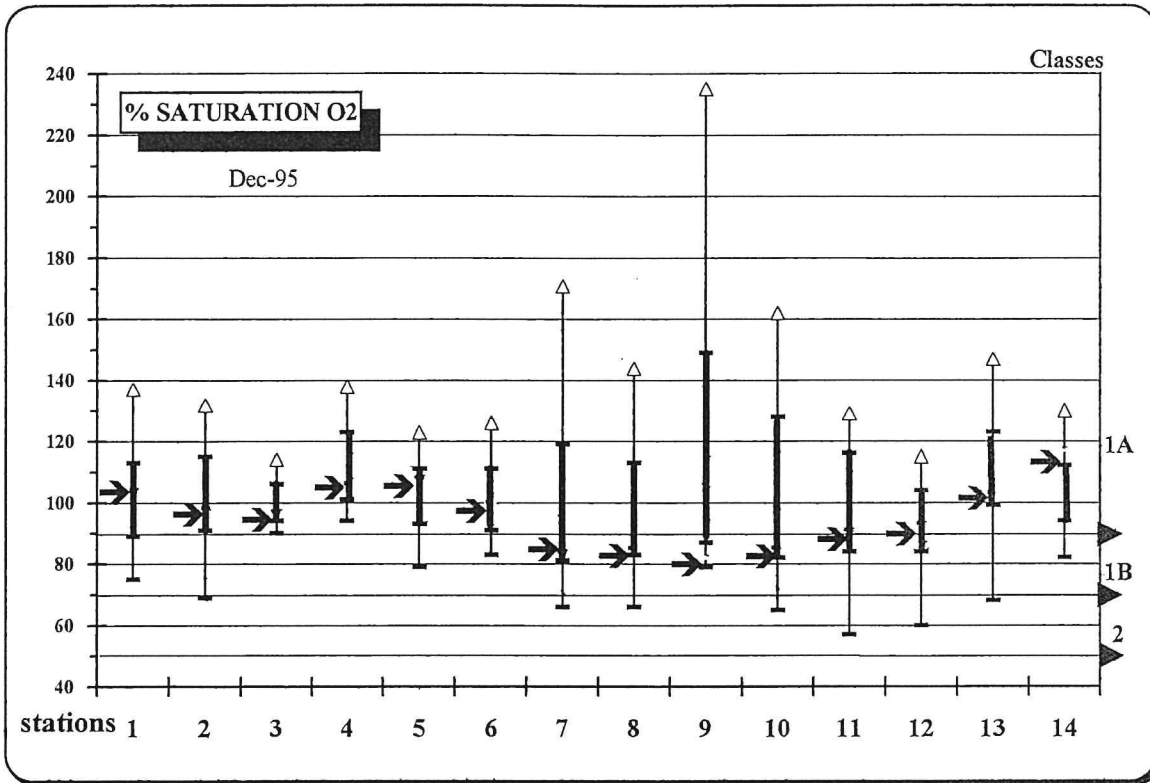
LE PARAMETRE DU MOIS : LES NITRATES

Comparaison de la teneur en nitrates observée sur 6 cours d'eau au mois de décembre des années 1992 à 1995.

L'arrivée des premières grandes pluies depuis plusieurs mois a comme prévu provoqué une nette augmentation des teneurs en nitrates sur la plupart des cours d'eau. L'augmentation la plus forte est bien sur observée dans les régions agricoles à cultures intensives, comme l'aval du bassin du Serein, avec un relargage des nitrates accumulés depuis le début de l'automne. En cette fin d'année 1995 les valeurs restent malgré tout légèrement inférieures aux niveaux observés ces dernières années pour la même période. On peut donc s'attendre à ce que la tendance générale soit encore à l'augmentation en ce début d'année 1996.

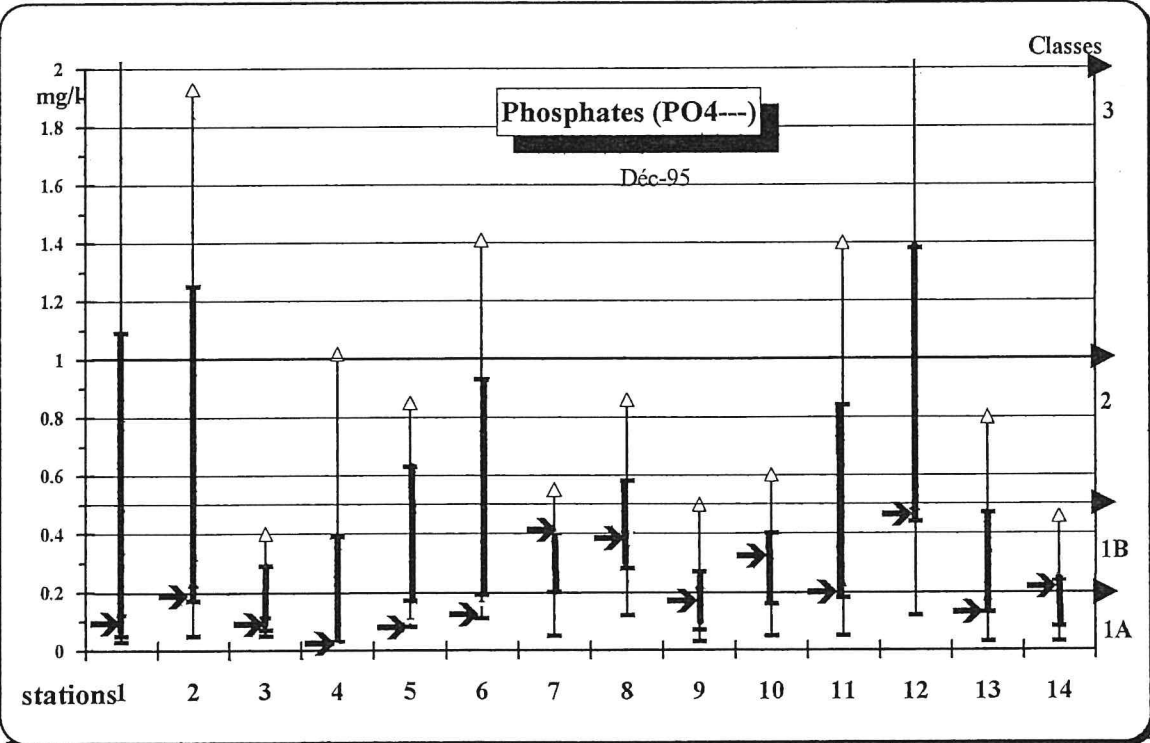
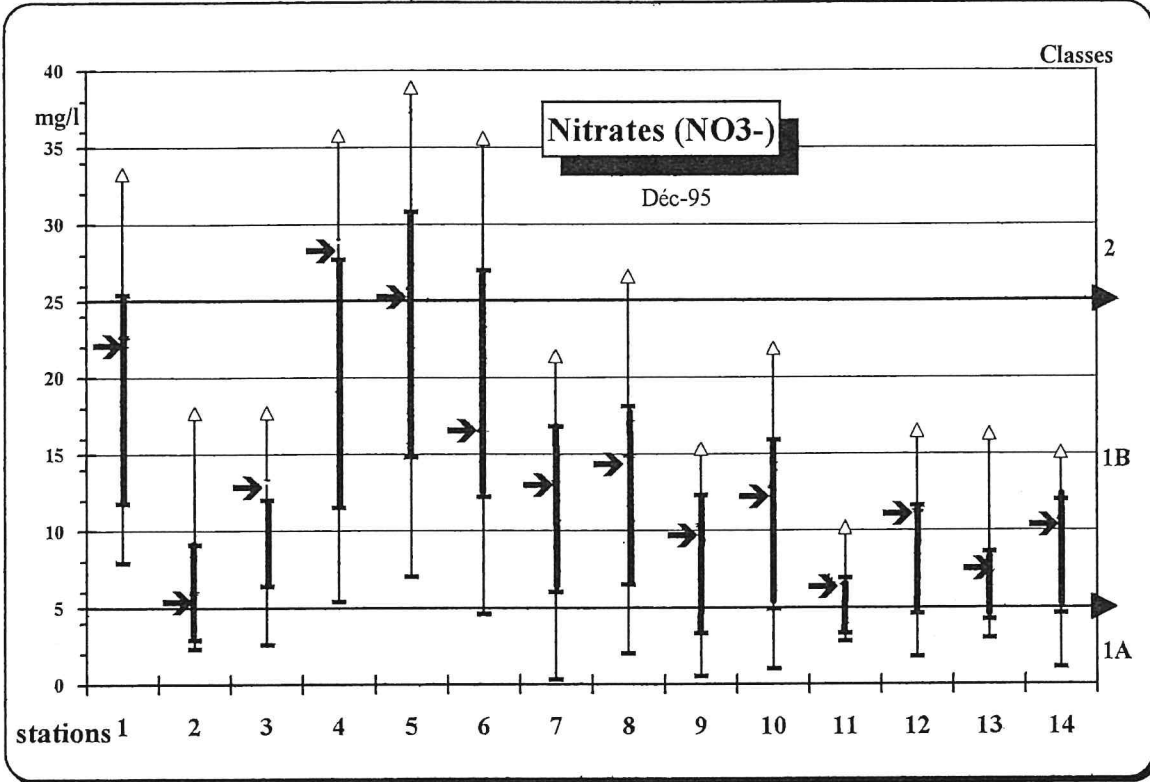


QUALITE DES COURS D'EAU



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)		

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

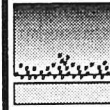
Le mois de décembre marque un brutal changement de rythme. L'automne plutôt sec se termine, et l'hiver débute avec des pluies intenses.

Les rivières qui vivaient encore sur le stock considérable accumulé lors de l'hiver 1993/94 ont des débits bas. La crue de Noël, brutale et rapide est finalement assez banale. Sa fréquence de retour est de 2 ans seulement.

L'absence de pluies prolongées tout cet automne se traduit par l'absence de recharge des aquifères. Le scénario observé l'an passé semble se renouveler. Mais le bénéfice des années antérieures sera cette fois-ci plus réduit.

La qualité des eaux est satisfaisante puisque la faiblesse du ruissellement réduit les apports en DBO5 et en nitrates aux cours d'eau et aux nappes.

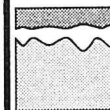
LES INDICATEURS



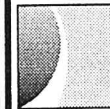
A Noël,
retour des
pluies



Petite crue
pour les fêtes



La recharge
se fait
attendre



Réserves
quasi épuisées



Bonne qualité
des eaux
superficielles

PREFECTURE DE REGION



DIRECTION REGIONALE DE
L'ENVIRONNEMENT
BOURGOGNE

SERVICE DE L'EAU ET
ET DES MILIEUX AQUATIQUES

