



Sommaire

PRECIPITATIONS	p 2
DEBITS DES COURS D'EAU	p 3
LES AQUIFERES	p 5
ETAT DES BARRAGES	p 6
CONCLUSIONS	p 7
LES INDICATEURS	p 7

Inertie, vous avez dit inertie...

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

Mél:

sema@bourgogne.environnement.gouv.fr

CONCEPTION ET REALISATION
A. MARECHAL - M. POINSOT

reproduction autorisée sous réserve d'en
mentionner la source

Nous avons tous entendu parler d'inertie des aquifères ou encore d'aquifère plus ou moins inertiel, et comprenons par là qu'une goutte d'eau infiltrée chemine un certain temps avant d'atteindre la nappe et encore un certain temps avant de rejoindre l'air libre. Naturellement, le milieu souterrain oppose plus de résistance à l'écoulement des eaux que le milieu superficiel.

Or, quand ladite goutte d'eau est polluée, par exemple par des ions nitrates, le cheminement du polluant vers et dans les eaux souterraines demande logiquement du temps, lequel est fonction de multiples paramètres. D'aucuns pensent donc que ce temps est systématiquement calculé en années, voire en dizaines d'années ou plus (l'estimation de 30 années pour que les nitrates d'origine agricole atteignent la nappe de la Craie en Champagne est souvent citée en référence sans plus d'explication).

De là à considérer que les aquifères sont tous fortement inertiels, il n'y a qu'un pas..., vite franchi par certains (trop nombreux) qui y voient un argument pour ne rien faire en faveur de la protection de la ressource, sous prétexte que cela se verra peut-être quand ils seront à la retraite...

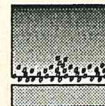
En Bourgogne, les aquifères calcaires prédominent (calcaires du Nivernais, du Châtillonnais ou de la Côte et de l'Arrière Côte); ils sont rechargés par les pluies hivernales qui gonflent les réserves d'eau souterraine, lesquelles se vidangent pour l'essentiel au cours de l'année. Dans ce contexte très peu filtrant, un polluant de type nitrate ou pesticide est en général rapidement transporté vers l'exutoire dès lors qu'il a franchi la barrière sol, d'autant plus rapidement que l'aquifère est karstifié (des vitesses d'écoulement de l'ordre de plusieurs centaines de mètres par jour ont été mesurées par traçage). Le stockage et le déstockage de polluants, comme celui de l'eau, est donc régi par un cycle hydrologique annuel.

Dans l'Yonne, l'aquifère de la Craie (Craie du Gâtinais, du Sénonais ou de la Forêt d'Othe) se distingue quelque peu des aquifères précédents par sa capacité de stockage interannuel, liée à sa matrice poreuse, donc par une plus forte inertie.

Dans les grandes vallées, (Val de Saône ou Val de Loire), les aquifères alluvionnaires renferment des nappes généralement libres et peu profondes qui s'écoulent lentement (quelques centaines de mètres par an). A priori, un polluant dissout y séjournera longtemps. Or, c'est au droit de ces nappes, qui apparaissent régionalement les plus inertiels, que des acteurs se mobilisent pour protéger leurs captages AEP. Dans la vallée céréalière de la Tille en Côte d'Or ou dans le bassin versant du champ captant de Laives en Saône et Loire, les actions entreprises sur le terrain depuis quelques années (réduction d'intrants, fractionnement des apports, « cipan », remise en herbe,...) commencent à porter leurs fruits: la pollution nitratée est en effet en nette diminution après plus de deux décennies de hausse. Comme quoi ces résultats positifs en terme de tendance démontrent à quel point le milieu est réactif, dès lors que la pression polluante diminue...

Alors, si le milieu naturel n'est pas aussi inertiel qu'on le croit, pourquoi continue-t-on à observer une dégradation généralisée de la qualité de l'eau des rivières et des nappes? Qu'attend-on des acteurs? Qu'ils mettent en oeuvre des pratiques respectueuses de l'environnement. Force est de constater que là où ils bougent, les résultats sont encourageants. Et ailleurs? Ailleurs, force est de croire qu'ils sont inertes! Gageons que cette inertie est conjoncturelle et que la restauration de la qualité de la ressource sera au rendez-vous...avant l'heure!



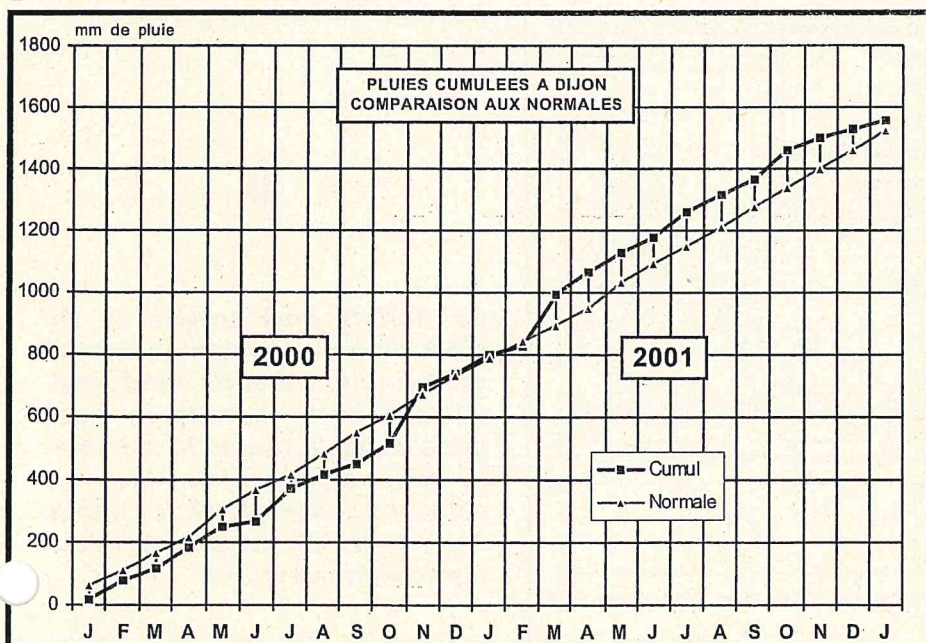
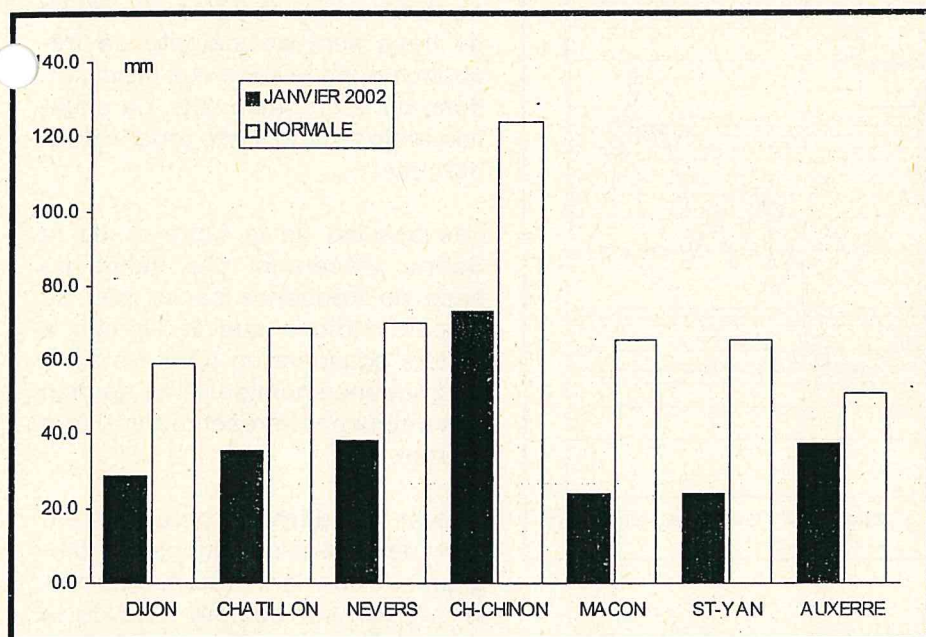


STATIONS	DP	JANVIER 2002					
		D1	D2	D3	TOTAL	NORMALE	ECART %
DIJON	21	0.0	9.6	19.0	28.6	59.2mm	-52%
CHATILLON	21	0.0	15.2	20.6	35.8	68.2mm	-48%
NEVERS	58	0.0	14.4	23.8	38.2	70.0mm	-45%
CH-CHINON	58	0.0	23.6	49.4	73.0	124.0mm	-41%
MACON	71	0.0	11.6	12.2	23.8	65.0mm	-63%
ST-YAN	71	0.0	13.8	10.0	23.8	65.0mm	-63%
AUXERRE	89	0.0	18.8	18.6	37.4	51.0mm	-27%

Pluviométrie : Le déficit s'accroît

Le mois de décembre a été caractérisé par un déficit pluviométrique généralisé, celui de janvier ne fait qu'accroître ce renversement de tendance sur la Bourgogne. Tous les postes pluviométriques accusent un écart à la normale important puisqu'il oscille entre 40 et 60 %, à l'exception d'Auxerre qui reste néanmoins déficitaire. La première décennie 2002 donne le ton puisqu'on n'y enregistre aucune précipitation et ce sur l'ensemble des postes, ce qui est assez exceptionnel. La correction que l'on note souvent en fin de mois, avec un épisode pluvieux important, n'a pas eu lieu cette fois. De surcroît, on constate que le mois de février est pour l'instant sur la même tendance déficitaire.

Comme le mois précédent le déficit est d'autant plus marqué qu'on va vers le Sud de la région : de 27 % à Auxerre pour atteindre 63 % à Mâcon et St-Yan en passant par 52 % à Dijon. La remontée des températures et le dégel du sol superficiel ont réactivé la circulation des eaux. L'impact de ce déficit prolongé commence à se faire sentir sur le niveau des eaux, tant superficielles que profondes.



La faiblesse des précipitations de janvier prolonge celle qui avait été constatée le mois dernier. Bien que rien ne soit préoccupant pour l'instant, une pluviométrie plus abondante serait tout à fait souhaitable pour les mois à venir.



Situation hydrologique satisfaisante pour la saison

Avec la poursuite du déficit pluviométrique durant le mois de janvier, la situation hydrologique des cours d'eau superficiels est proche de celle du mois de décembre, à savoir tout à fait satisfaisante pour la saison. Les débits de base sont compris entre la triennale sèche et la triennale humide sur les trois bassins hydrographiques.

Sur le bassin de la Seine, les débits de base sont en majorité de fréquence humide suite aux précipitations de la fin décembre. La situation reste toutefois très proche de la normale.

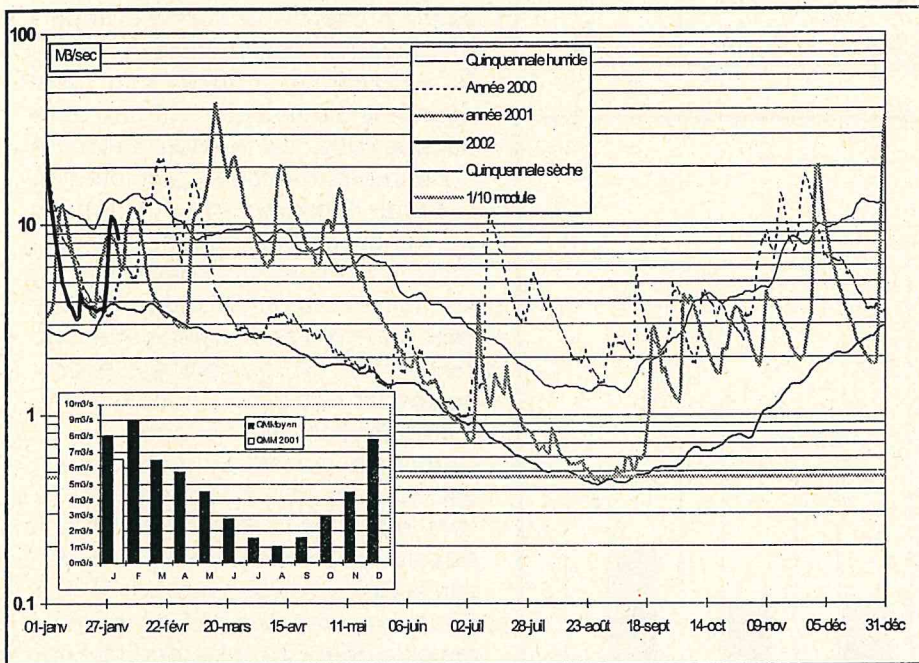
Les bassins de la Loire et de la Saône présentent des débits de base de fréquence sèche pour la plupart. Notons que le Nohain à Villiers conserve un débit de base de fréquence humide lié au soutien des débits par le réservoir aquifère inertiel.

L'hiver se déroule actuellement dans de bonnes conditions hydrologiques. Il convient toutefois de rester vigilant car compte tenu de la situation des nappes et de la période hivernale, un épisode pluvieux peut rapidement engendrer une crue.

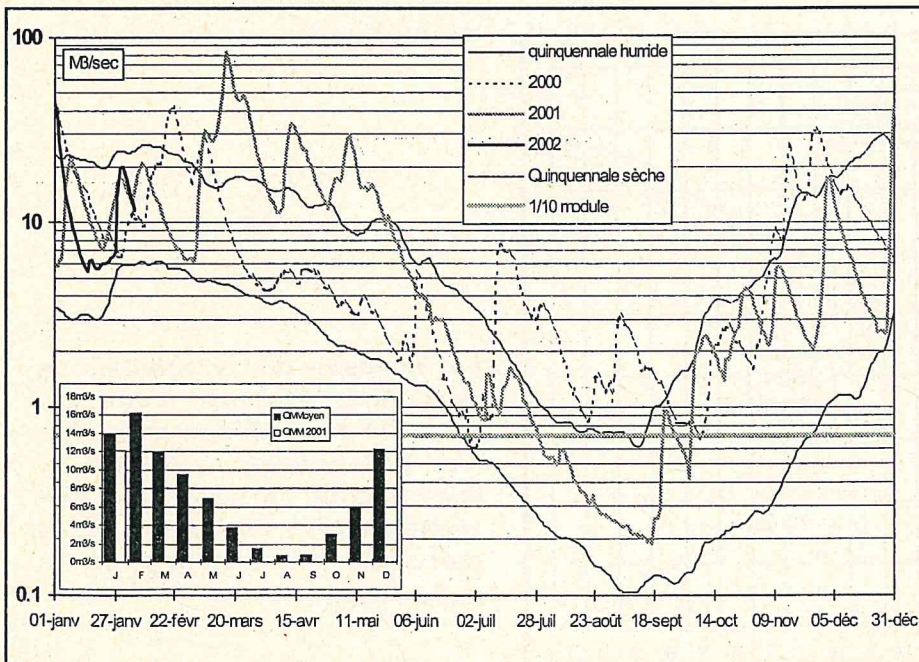


Le déficit pluviométrique du mois de janvier permet de conserver une situation hydrologique proche de la normale, comprise entre la triennale sèche et la triennale humide. La surveillance des pluies et des débits reste toutefois nécessaire pour les semaines à venir.

LA SEINE A NOD (21)



LA TILLE A ARCELOT (21)

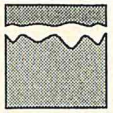


DEBITS DES COURS D'EAU

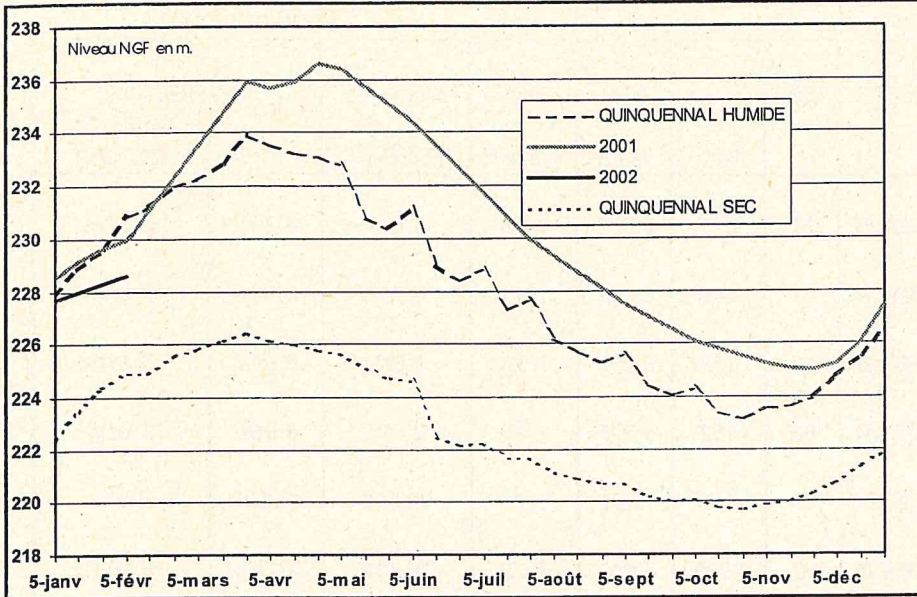
PERIODE DU 1er AU 31 JANVIER 2002

BASSIN	COURS D'EAU et STATIONS	GEST.	DEP.	BV en KM2	MINI		MEDIANE	VCN3	
					M3/S	ANNEE		JANVIER 2002	
							EXPERIM.	M3/S	DUREE DE RETOUR
SEINE	<i>SEINE A NOD/SEINE</i>	<i>DIREN.B</i>	21	371	<i>0.881</i>	<i>1990</i>	<i>2.850</i>	<i>3.270</i>	<i>3 ans</i>
	<i>OURCE A AUTRICOURT</i>	<i>DIREN.B</i>	21	548	<i>0.708</i>	<i>1972</i>	<i>4.380</i>	<i>5.950</i>	<i>3 ans</i>
	<i>OUANNE A TOUCY</i>	<i>DIREN.B</i>	89	153	<i>0.088</i>	<i>1990</i>	<i>0.679</i>	<i>0.916</i>	<i>3 ans</i>
	<i>OUANNE A CHARNY</i>	<i>DIREN.B</i>	89	562	<i>0.607</i>	<i>1973</i>	<i>2.450</i>	<i>3.900</i>	<i>3 ans</i>
	YONNE A GURGY	DIREN.B	89	4.79	7.260	1990	29.900	40.300	3 ans
	<i>ARMANCON A BRIENON</i>	<i>DIREN.B</i>	89	2990	<i>4.690</i>	<i>1972</i>	<i>20.700</i>	<i>30.300</i>	<i>3 ans</i>
	<i>SAUZAY A CORVOL</i>	<i>DIREN.B</i>	58	81	<i>0.244</i>	<i>1990</i>	<i>0.735</i>	<i>0.802</i>	<i>3 ans</i>
	BEUVRON A CHAMPMOREAU	DIREN.B	58	264	0.267	1990	1.440	1.440	2 ans
LOIRE	IXEURE A LA FERMETE	DIREN.B	58	115	0.080	1990	0.668	0.588	3 ans
	DRAGNE A VANDENESSE	DIREN.B	58	115	0.358	1990	1.090	1.210	2 ans
	NIEVRE A POISEUX	DIREN.B	58	224	0.219	1990	1.230	1.120	2 ans
	<i>NOHAIN A VILLIERS</i>	<i>DIREN.B</i>	58	473	<i>0.638</i>	<i>1972</i>	<i>2.650</i>	<i>4.250</i>	<i>4 ans</i>
	TERNIN A PRE-CHARMOY	DIREN.B	71	257	0.617	1971	2.860	2.210	3 ans
	LOIRE A GILLY SUR LOIRE	DIREN.C	71	13007	23.700	1990	108.000	54.400	5 ans
	ARROUX A ETANG/ARROUX	DIREN.C	71	1798	4.470	1990	18.700	12.800	3 ans
RHONE	VINGEANNE A OISILLY	DIREN.B	21	623	0.991	1972	4.230	4.350	2 ans
	<i>TILLE A ARCELOT</i>	<i>DIREN.B</i>	21	708	<i>0.279</i>	<i>1990</i>	<i>4.460</i>	<i>5.640</i>	<i>3 ans</i>
	<i>VENELLE A SELONGEY</i>	<i>DIREN.B</i>	21	54	<i>0.056</i>	<i>1971</i>	<i>0.402</i>	<i>0.460</i>	<i>3 ans</i>
	PANNECUL A NOIRON/BEZE	DIREN.B	21	11.5	0.017	1986	0.071	0.052	3 ans
	OUCHE A PLOMBIERES	DIREN.R.A.	21	655	0.997	1986	3.350	2.220	4 ans
	SEILLE A ST USUGE	DIREN.B	71	790	0.700	1973	5.600	5.530	2 ans
	GROSNE A CLUNY	DIREN.B	71	332	0.718	1990	2.660	2.290	3 ans
	DOUBS A NEUBLANS	DIREN.R.A.	39	7290	32.200	1971	80.500	55.000	4 ans
	SAÔNE A LECHATELET	DIREN.R.A.	21	11700	41.200	1972	99.100	95.100	2 ans

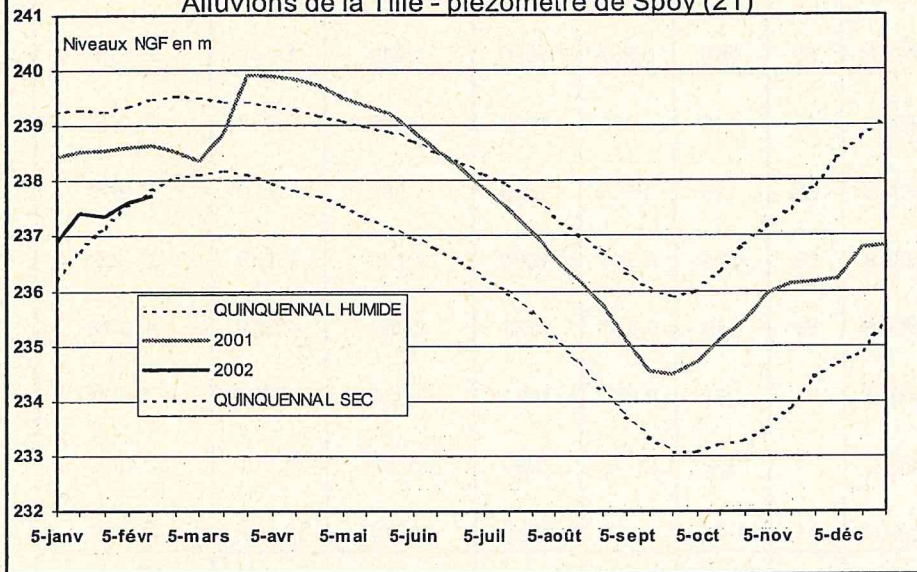
LES VALEURS EN GRAS ET EN ITALIQUE SONT SUPERIEURES AUX MEDIANES (FREQUENCE HUMIDE)



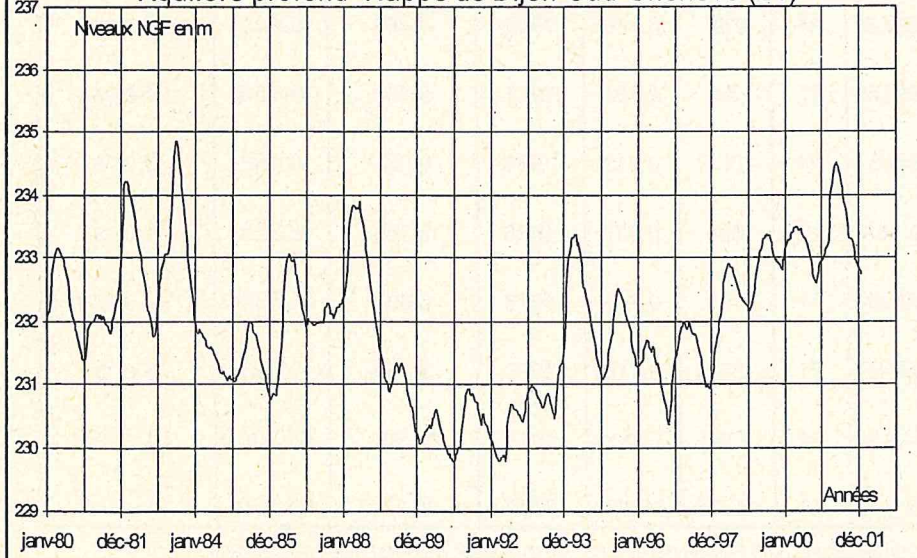
Calcaires du Nivernais - piézomètre de Bouhy (58)



Alluvions de la Tille - piézomètre de Spoy (21)



Aquifère profond -Nappe de Dijon-Sud-Chenôve (21)



La recharge tarde toujours à venir.

Les mêmes causes produisant les mêmes effets, il n'est pas du tout étonnant de constater que, comme le mois précédent, nous nous interrogeons sur la persistance de la tendance au tarissement pour les nappes fortement inertielles (cf l'éditorial de ce mois sur ce type de nappe). Le déficit pluviométrique n'a, là encore, généré que peu de pluie efficace et dans la plupart des cas les niveaux arrivent tout juste à se maintenir, lorsqu'ils ne continuent pas à baisser. Conformément à ce que nous avons pu constater quant au déficit pluviométrique, ce sont les nappes situées dans le Nord de la région qui ont le moins ressenti ce déficit. On peut ainsi voir que la nappe de la craie de l'Yonne, celle des calcaires de la Nièvre ou celle des alluvions anciennes de la Tille ont entamé leur remontée contrairement à celles du Sud de la Côte d'Or (Dijon-Sud ou Nuits St-Georges) ou de la Saône-et-Loire.

Les niveaux statistiquement élevés que nous avons noté tout le long de l'année 2001 sont maintenant oubliés, on se trouve le plus souvent sur la ligne des niveaux moyens, voire quinquennaux secs, pour les observations piézométriques les plus méridionales.

Il faudrait maintenant des précipitations régulières pendant un laps de temps suffisamment long pour que la tendance s'inverse nettement, faute de quoi nous risquons d'aborder la période d'étiage avec des réserves déjà bien entamées.



La persistance d'un déficit pluviométrique sensible ne permet pas aux nappes de se recharger correctement. Il serait souhaitable que la fin de l'hiver soit mieux arrosée afin qu'on puisse aborder la période de tarissement en toute sérénité.



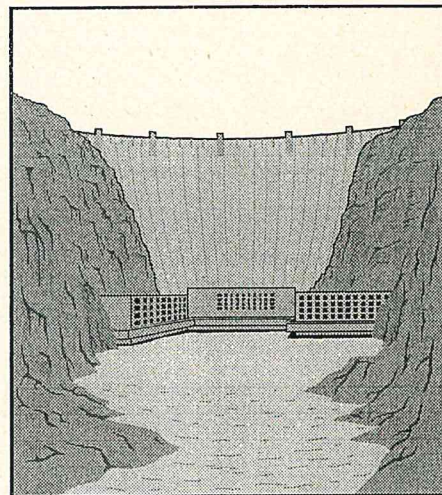
**TABLEAU DE SITUATION DU REMPLISSAGE
DES PRINCIPAUX RESERVOIRS DE LA REGION DE BOURGOGNE**
(LES RESERVOIRS A.E.P. SONT MENTIONNES EN GRAS)

RETENUE NOM ET DEPARTEMENT	VOLUME EN MILLIONS DEM3			OBSERVATIONS
	JANV 02	TOTAL	% STOCK	
PANNECIERE (58)	35.13	82.50	43%	1-févr-02
LES SETTONS (58)	16.87	17.50	96%	1-févr-02
CHAUMECON (58)	11.50	19.00	61%	1-févr-02
LE CRESCENT (58)	6.83	14.20	48%	1-févr-02
BAYE ET VAUX (58)	4.47	6.60	68%	1-févr-02
PONT ET MASSENE (21)	2.18	6.10	36%	1-févr-02
GROSBOIS C.RESERVOIR	5.80	8.71	67%	1-févr-02
CHAZILLY (21)	0.37	2.20	17%	1-févr-02
CERCEY (21)	1.70	3.59	47%	1-févr-02
PANTHIER (21)	4.50	8.10	56%	1-févr-02
TILLOT (21)	0.40	0.40	100%	1-févr-02
CHAMBOUX (21)	3.60	3.60	100%	7-déc-01
CANAL DU CENTRE (71)	8.97	22.00	41%	15-janv-02
LA SORME (71)	8.10	10.00	81%	15-janv-02
PONT DU ROI (71)	3.41	4.00	85%	15-janv-02
LE CREUSOT NORD (71)	1.77	1.80	98%	15-janv-02
TOTAUX	115.60	210.3	55%	TAUX REMPLISSAGE AEP=73%

Les barrages ont la cote

Malgré les débits relativement faibles observés sur les rivières, les courbes de remplissage sont à peu près respectées sur les différents barrages de la région. Le taux de remplissage moyen des retenues utilisées pour l'adduction d'eau potables, voisin de 75 %, est satisfaisant.

Le barrage de Chazilly devant faire l'objet d'une vidange décennale à l'automne 2002, le remplissage y est volontairement maintenu à un cote très basse.



CONCLUSIONS

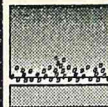
La faiblesse des précipitations de janvier prolonge celle qui avait été constatée le mois dernier. Bien que rien ne soit préoccupant pour l'instant, une pluviométrie plus abondante serait tout à fait souhaitable pour les mois à venir.

Le déficit pluviométrique du mois de janvier permet de conserver une situation hydrologique proche de la normale, comprise entre la triennale sèche et la triennale humide. La surveillance des pluies et des débits reste toutefois nécessaire pour les semaines à venir.

La persistance d'un déficit pluviométrique sensible ne permet pas aux nappes de se recharger correctement. Il serait souhaitable que la fin de l'hiver soit mieux arrosée afin qu'on puisse aborder la période de tarissement en toute sérénité.

Malgré des débits un peu faibles dans les rivières, le remplissage des diverses retenues de Bourgogne ne pose aucun problème.

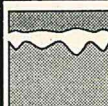
LES INDICATEURS



Le déficit s'accroît



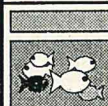
Débits tout à fait acceptables



La recharge tarde toujours à venir.



Taux de remplissage satisfaisant



Pas de données



Un bulletin national de situation hydrologique du R.N.D.E. et le bulletin INF'EAU Bourgogne sont maintenant disponibles sur Internet du Réseau National des Données sur l'Eau du Ministère de l'Environnement à l'adresse suivante :

<http://www.rnde.tm.fr>
rubriques synthèses

DIRECTION REGIONALE DE
L'ENVIRONNEMENT
BOURGOGNE

INF'EAU
BOURGOGNE 7