



## 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

"A la Saint-Paul,  
l'hiver se rompt le cou,  
ou pour quarante jours  
se renoue."

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  
[www.environnement.gouv.fr/bourgogne/index2.html](http://www.environnement.gouv.fr/bourgogne/index2.html)

CONCEPTION ET REALISATION  
D. LEVEQUE - M. POINSOT

Reproduction autorisée sous réserve d'en  
mentionner la source

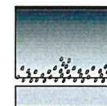
## 2002 Une année difficile...

### à ne pas oublier

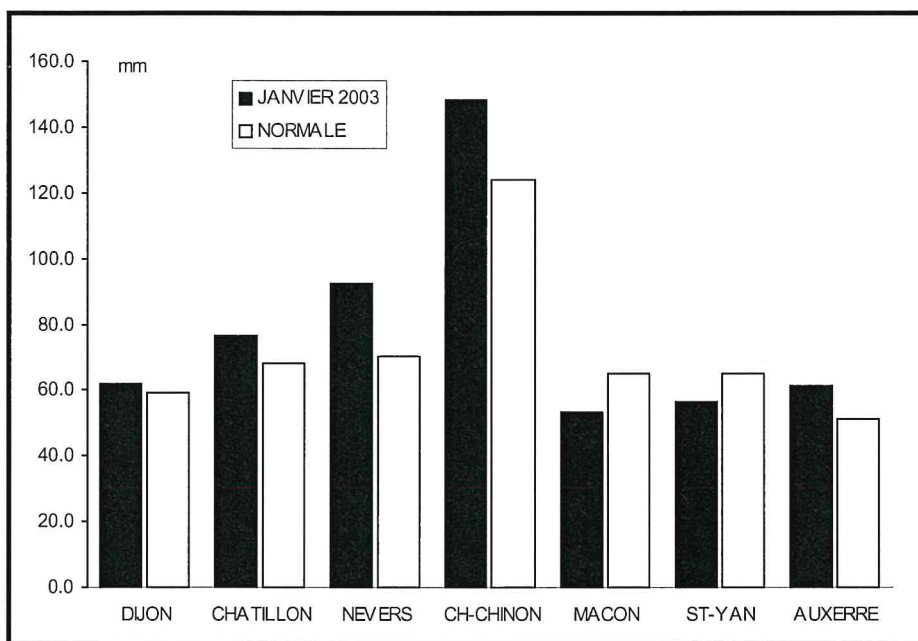
2002 aura été une année bien difficile pour l'hydrologie. Dès le mois d'avril on voyait les difficultés se profiler : le déficit pluviométrique persistant de l'hiver n'avait pas permis aux nappes de reconstituer leurs stocks et le débit des rivières dépendant fortement du soutien des nappes chutait rapidement pendant l'été. Déjà en Avril, nous informions nos lecteurs des risques de pénuries du fait de l'absence de pluies efficaces pendant la période hivernale (pour une explication du phénomène de pluie efficace voir Inf'eau n° 08/2001). Au cours du printemps la majorité des rivières avait un débit inférieur à la valeur quinquennale sèche et lorsque l'été fut venu elles affichaient souvent des valeurs inférieures aux débits réservés réglementaires. Des cellules de crise ont dû se mettre en place et gérer une situation particulièrement difficile en Côte d'Or et en Saône-et-Loire. Ces difficultés ne venaient pas tant de la faiblesse des débits et des ressources souterraines que des contraintes économiques et sociales pesant sur les usages de l'eau. L'économie agricole, la consommation domestique ou les activités de loisir s'accommodent très mal des mesures de restriction, même limitées, prises en période de pénurie ; on peut le déplorer mais c'est une évidence dont il faut tenir compte. Arbitrer les conflits d'usage est un exercice difficile et, comme en sport, on fait souvent supporter à l'arbitre les turpitudes des joueurs. Heureusement les pluies automnales sont venues, un peu trop abondamment sur certaines rivières de Saône-et-Loire, et les nappes et rivières connaissent à nouveau des valeurs normales. La situation se présente bien pour l'année à venir même si tout risque n'est pas écarté : un printemps torride et c'est «1976», un mois d'avril pourri et c'est «1983», l'imprévu est toujours probable.

2002 aurait été une année de crise de plus si l'état et les principaux services engagés dans la gestion de celle-ci n'avaient décidé d'en tirer les enseignements afin d'être plus réactifs, plus efficaces lorsque la prochaine, inéluctable, surviendra. Plusieurs études ont été lancées afin de mieux connaître les consommations, l'évolution des besoins, les ressources à mettre en face et le partage le plus efficient. La tâche est d'importance dans une société qui, on a pu le constater encore récemment, ne supporte plus les aléas d'une météorologie.....aléatoire.

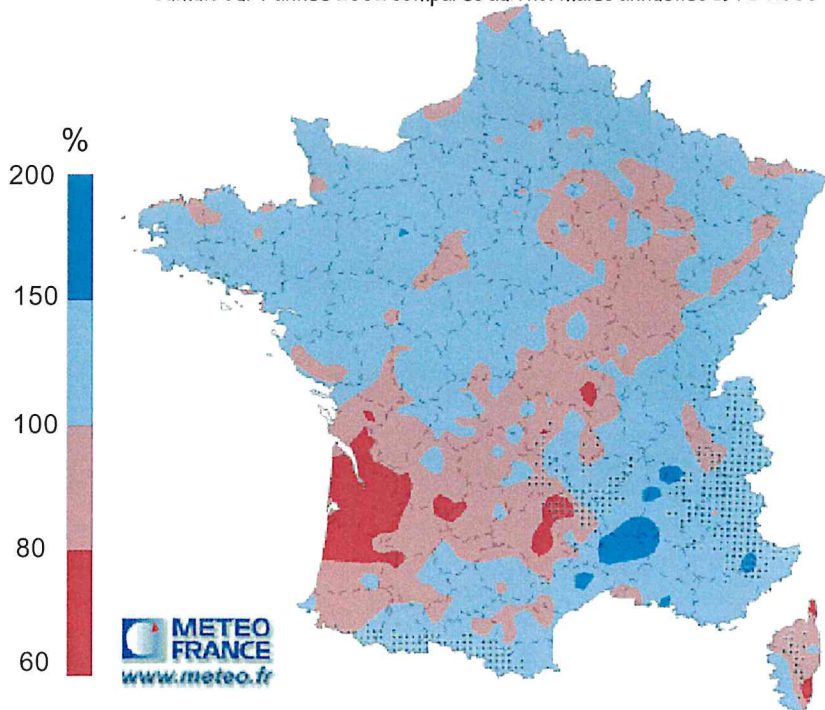




STATIONS	DP	JANVIER 2003					
		D1	D2	D3	TOTAL	NORMALE	ECART %
DIJON	21	23.6	10.0	28.4	62.0	59.2mm	+5%
CHATILLON	21	35.4	9.8	31.4	76.6	68.2mm	+12%
NEVERS	58	43.8	14.0	34.6	92.4	70.0mm	+32%
CH-CHINON	58	60.2	25.0	63.0	148.2	124.0mm	+20%
MACON	71	12.6	13.8	26.8	53.2	65.0mm	-18%
ST-YAN	71	22.6	11.0	23.0	56.6	65.0mm	-13%
AUXERRE	89	24.6	7.6	29.2	61.4	51.0mm	+20%



**RAPPORT A LA NORMALE DES PRECIPITATIONS**  
cumuls sur l'année 2002 comparés aux normales annuelles 1971-2000

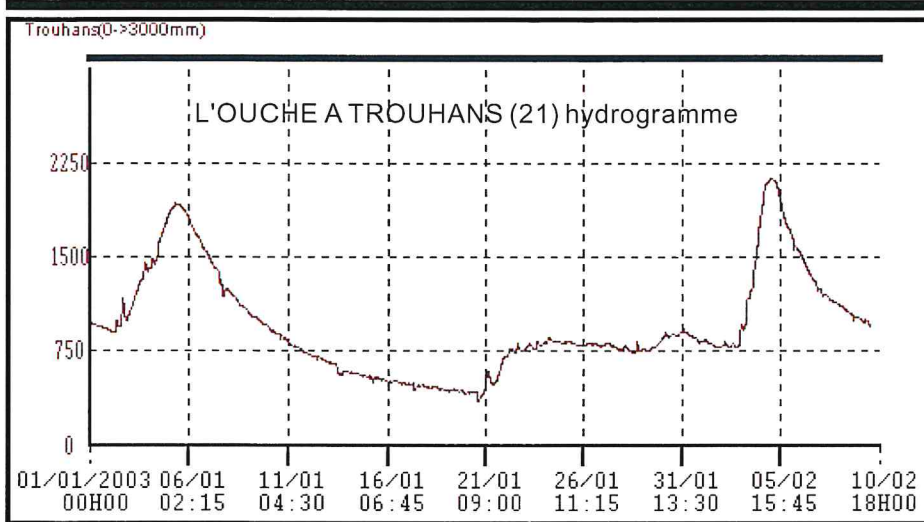


### Bons vœux !

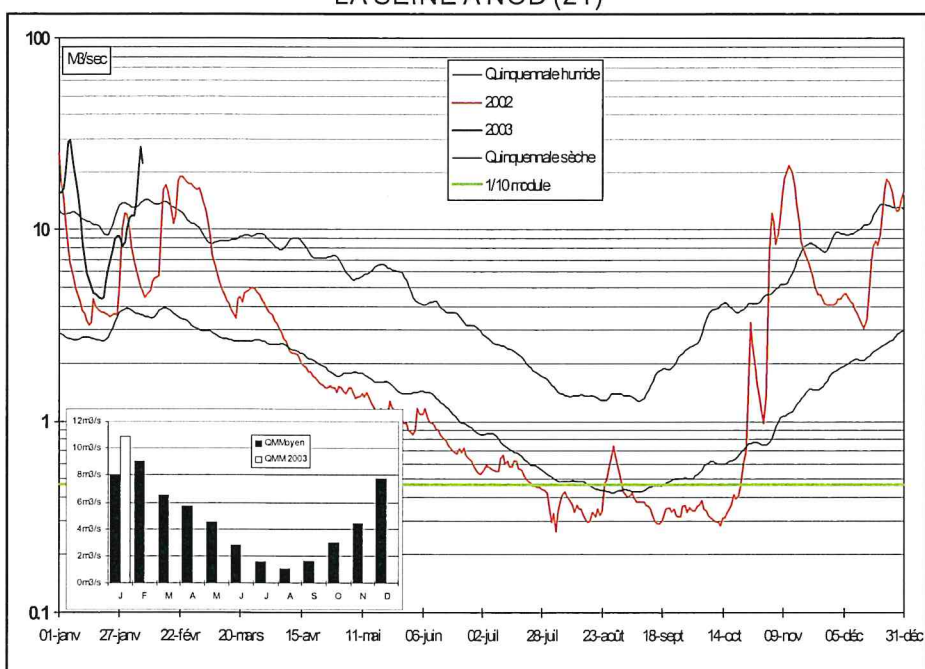
Les souhaits que nous avons formulés lors du dernier bulletin ont été exaucés : la pluviométrie de janvier a été soutenue sans pour cela générer de crues. La pluie a été excédentaire sur la plus grande partie de la région, à l'exception de la Saône-et-Loire où on n'enregistre que 80 à 90 % de la normale. Sur les autres départements l'écart à la normale varie de 5 à 30 %. Par ailleurs, cette pluviométrie est bien répartie sur les trois décades avec des pourcentages voisins de 40 %, 20 % et 40 %. On se trouve donc dans une situation très confortable avec des rivières qui gardent un bon débit, sans plus, et des nappes souterraines qui continuent à se recharger doucement. Tout est donc pour le mieux en ce début d'année.

### Sécheresse, vous avez dit sécheresse ?

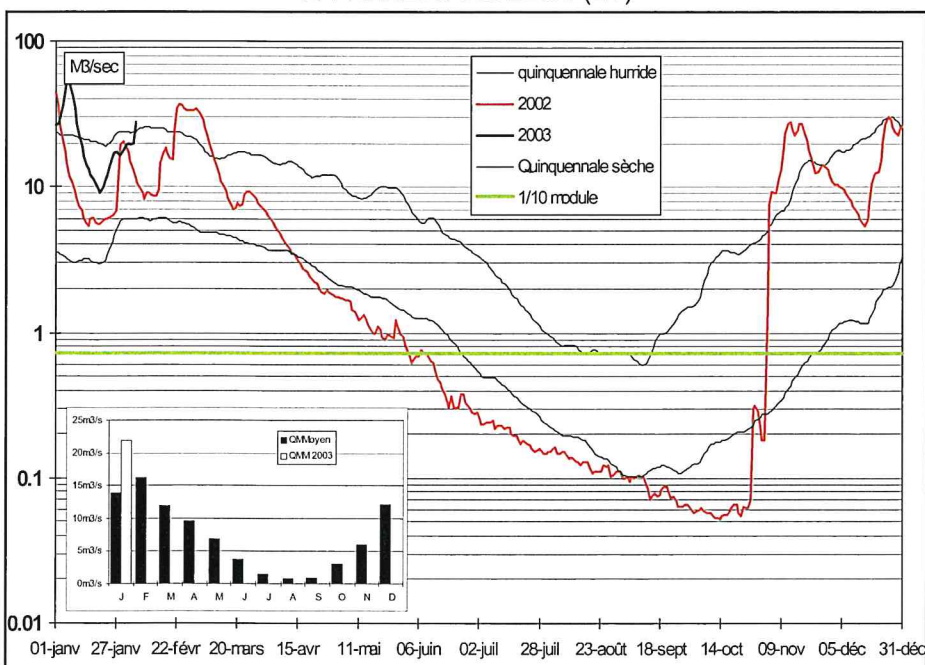
L'examen de la carte des écarts pluviométriques de l'année 2002 en France va plonger le lecteur attentif dans la perplexité : Ainsi le déficit n'aurait été que de 20 % et cela aurait suffi pour provoquer une sécheresse de période de retour 5 ans en Côte d'Or ? Mais on vient de lire (Voir sept lignes plus haut) qu'un écart de 30 % c'était quasiment négligeable ; nos hydrologues se limitent-ils à l'étude de l'eau ? Je pose la question. Elle est simple mais la réponse sera complexe. Il faut d'abord remarquer qu'un déficit de 20 % à l'échelle de l'année ce n'est pas la même chose que pendant un mois d'hiver où on a plutôt tendance à trouver que le ciel en fait un peu trop. Il faut également rappeler qu'à l'échelle de la Bourgogne 20 % de pluie en moins cela représente 150 litres d'eau au m<sup>2</sup> soit...4,77 milliards de m<sup>3</sup> qui manquent à l'appel. N'oublions pas non plus les pluies du mois de novembre qui sont arrivées après la bataille et masquent un peu les difficultés de l'été. En fait ce qu'il faut surtout remarquer pour 2002 c'est qu'il ne suffit pas qu'il pleuve, encore faut-il que la pluie tombe au bon moment. Ce ne fut pas le cas l'hiver dernier, ça est cette année, pourvu que ça dure !



LA SEINE A NOD (21)



LA TILLE A ARCELOT (21)



### Tout baigne

Après la forte remontée des eaux, conséquence de la pluviométrie plus que généreuse de l'automne, les débits restent soutenus en ce début d'année. Les pluies de janvier, légèrement supérieures à la moyenne, ont suffi pour assurer une forte hydraulité sur l'ensemble des rivières de la région. La grande régularité spatiale des pluies hivernales se reflète dans la constance des écarts hydrologiques à la moyenne : la plupart des cours d'eau ont des débits dont la fréquence de retour se situe entre la triennale et la quinquennale humide et ce sur les trois bassins bourguignons. Quelques cours d'eau, soutenus par des nappes puissantes, atteignent des fréquences plus élevées, supérieures ou égales à la décennale. Si les débits sont restés élevés, ce fut néanmoins dans des limites raisonnables, aucune crue notable n'ayant été enregistrée. Les craintes qu'ont pu avoir à une ou deux reprises, en particulier à la fin du mois, ont vite été dissipées, le froid succédant à la pluie dans un hiver prenant quelquefois des allures...hivernales.

Ajoutons que des débits soutenus, ce sont des cours d'eau nettoyés, revivifiés après un long étiage où les concentrations de polluant étaient préjudiciables à la qualité du milieu aquatique.

Si tout va pour le mieux, il ne faut cependant pas oublier que nous sommes en tête de bassin et que les écarts climatiques se répercutent rapidement et pleinement tant en ce qui concerne les crues que les étiages.

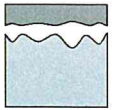


# DEBITS DES COURS D'EAU

PERIODE DU 1er AU 31 JANVIER 2003

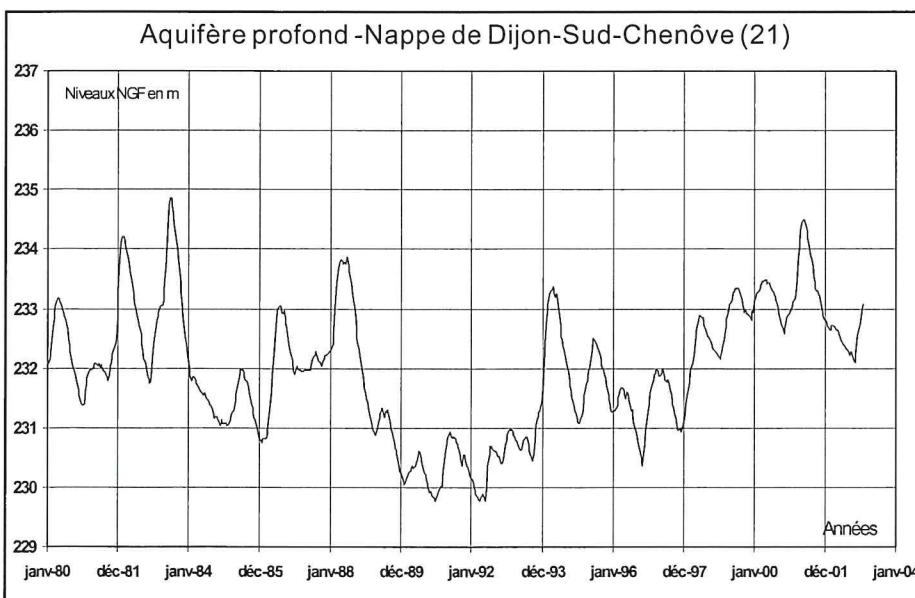
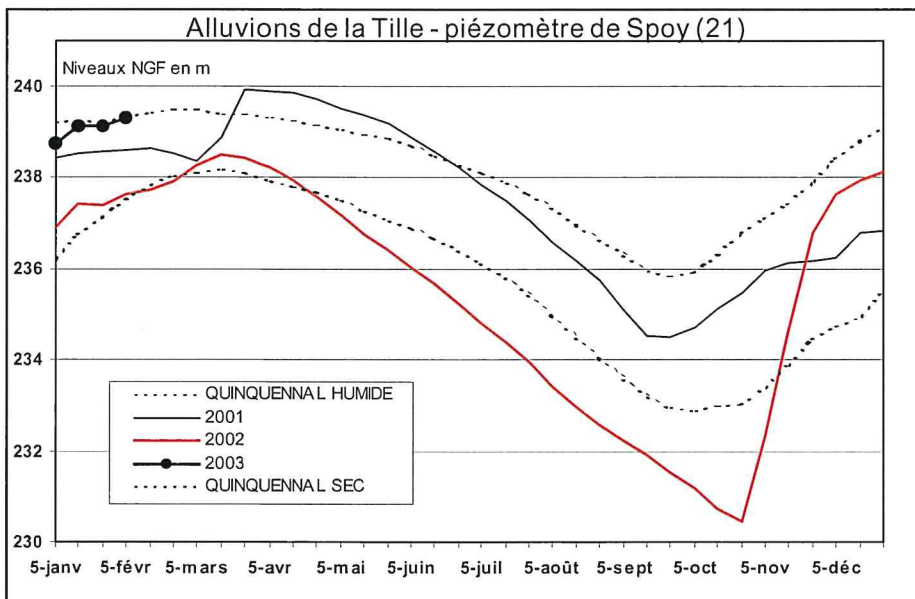
BASSIN	COURS D'EAU et STATIONS	GEST.	DEP.	BV en KM2	MINI		MEDIANE	VCN3	
					M3/S	ANNEE		JANVIER 2003	
							EXPERIM.	M3/S	DUREE DE RETOUR
SEINE	<i>SEINE A NOD/SEINE</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>21</i>	<i>371</i>	<i>0.881</i>	<i>1990</i>	<i>2.950</i>	<i>4.400</i>	<i>4 ans</i>
	<i>OURCE A AUTRICOURT</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>21</i>	<i>548</i>	<i>0.708</i>	<i>1972</i>	<i>4.520</i>	<i>10.100</i>	<i>5 ans</i>
	<i>OUANNE A TOUCY</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>89</i>	<i>153</i>	<i>0.088</i>	<i>1990</i>	<i>0.706</i>	<i>1.220</i>	<i>5 ans</i>
	<i>OUANNE A CHARNY</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>89</i>	<i>562</i>	<i>0.607</i>	<i>1973</i>	<i>2.620</i>	<i>5.190</i>	<i>&gt;5ans</i>
	<i>YONNE A GURGY</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>89</i>	<i>3820</i>	<i>7.440</i>	<i>1990</i>	<i>30.100</i>	<i>57.300</i>	<i>&gt;5ans</i>
	<i>ARMANCON A BRIENON</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>89</i>	<i>1990</i>	<i>4.690</i>	<i>1972</i>	<i>22.900</i>	<i>44.300</i>	<i>&gt;5ans</i>
	<i>SAUZAY A CORVOL</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>58</i>	<i>81</i>	<i>0.544</i>	<i>1990</i>	<i>0.745</i>	<i>1.260</i>	<i>4 ans</i>
	<i>BEUVRON A CHAMP MOREAU</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>58</i>	<i>264</i>	<i>0.267</i>	<i>1990</i>	<i>1.580</i>	<i>2.420</i>	<i>4 ans</i>
LOIRE	<i>IXEURE A LA FERMETE</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>58</i>	<i>115</i>	<i>0.080</i>	<i>1990</i>	<i>0.691</i>	<i>0.787</i>	<i>3 ans</i>
	<i>DRAGNE A VANDENESSE</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>58</i>	<i>115</i>	<i>0.358</i>	<i>1990</i>	<i>1.170</i>	<i>1.510</i>	<i>3 ans</i>
	<i>NIEVRE A POISEUX</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>58</i>	<i>224</i>	<i>0.219</i>	<i>1990</i>	<i>1.250</i>	<i>2.180</i>	<i>4 ans</i>
	<i>NOHAIN A VILLIERS</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>58</i>	<i>473</i>	<i>0.638</i>	<i>1972</i>	<i>2.650</i>	<i>5.380</i>	<i>10 ans</i>
	<i>TERNIN A PRE-CHARMOY</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>71</i>	<i>257</i>	<i>0.617</i>	<i>1971</i>	<i>2.960</i>	<i>3.500</i>	<i>4 ans</i>
	<i>LOIRE A GILLY SUR LOIRE</i>	<i>DIREN.C</i>	<i>71</i>	<i>13007</i>	<i>23.700</i>	<i>1990</i>	<i>101.000</i>	<i>131.000</i>	<i>4 ans</i>
	<i>ARROUX A ETANG/ARROUX</i>	<i>DIREN.C</i>	<i>71</i>	<i>1798</i>	<i>4.810</i>	<i>1990</i>	<i>17.600</i>	<i>21.300</i>	<i>3 ans</i>
RHONE	<i>VINGEANNE A OISILLY</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>21</i>	<i>623</i>	<i>0.991</i>	<i>1972</i>	<i>4.290</i>	<i>7.900</i>	<i>&gt;10 ans</i>
	<i>TILLE A ARCELOT</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>21</i>	<i>700</i>	<i>0.279</i>	<i>1990</i>	<i>4.640</i>	<i>9.740</i>	<i>5 ans</i>
	<i>VENELLE A SELONGEY</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>21</i>	<i>54</i>	<i>0.056</i>	<i>1971</i>	<i>0.404</i>	<i>0.685</i>	<i>4 ans</i>
	<i>PANNECUL A NOIRON/BEZE</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>21</i>	<i>11.5</i>	<i>0.017</i>	<i>1986</i>	<i>0.071</i>	<i>0.122</i>	<i>5 ans</i>
	<i>OUCHE A PLOMBIERES</i>	<i>DIREN.R.A.</i>	<i>21</i>	<i>655</i>	<i>0.987</i>	<i>1986</i>	<i>3.350</i>	<i>4.800</i>	<i>3 ans</i>
	<i>SEILLE A ST USUGE</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>71</i>	<i>790</i>	<i>0.700</i>	<i>1973</i>	<i>5.640</i>	<i>7.500</i>	<i>3 ans</i>
	<i>GROSNE A CLUNY</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>71</i>	<i>332</i>	<i>0.718</i>	<i>1990</i>	<i>2.780</i>	<i>3.710</i>	<i>4 ans</i>
	<i>DOUBS A NEUBLANS</i>	<i>DIREN.R.A.</i>	<i>39</i>	<i>7290</i>	<i>32.200</i>	<i>1971</i>	<i>79.500</i>	<i>123.000</i>	<i>5 ans</i>
	<i>SAÔNE A LECHATELET</i>	<i>DIREN.R.A.</i>	<i>21</i>	<i>11700</i>	<i>41.200</i>	<i>1972</i>	<i>95.700</i>	<i>174.400</i>	<i>&gt;5ans</i>

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

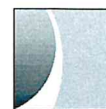


## La nappe se porte haute cette saison

Les nappes se portent bien, très bien même. On enregistre le plus souvent des niveaux supérieurs ou égaux à la fréquence quinquennale. C'est le cas des nappes dont les eaux se renouvellent annuellement. Dopées par les pluies surabondantes de l'automne, elles ont reconstitué leurs stocks en deux mois et amorcent maintenant une stabilisation, les précipitations devenant plus sporadiques au début de février. Les nappes à forte inertie, dont la situation était moins critique et la vidange proche de la courbe moyenne, continuent à voir leur niveau monter pour atteindre des valeurs décennales, voire vicennales (période de retour 20 ans). Compte tenu des délais de transfert des eaux de pluie dans ces aquifères la stabilisation des niveaux sera plus lente, ce qui accroît l'optimisme pour l'année à venir.



**Tout va pour le mieux en ce qui concerne les eaux souterraines. Les nappes ont bien réagi aux pluies abondantes de l'automne et atteignent maintenant des niveaux élevés, voire très élevés. Les milieux humides ne peuvent qu'en profiter après la période de disette traversée.**

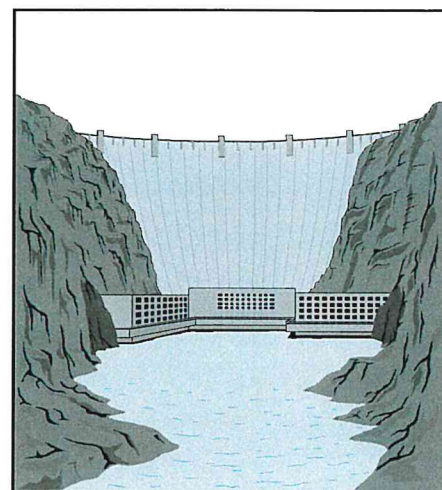


**TABLEAU DE SITUATION DU REMPLISSAGE  
DES PRINCIPAUX RESERVOIRS DE LA REGION DE BOURGOGNE  
(LES RESERVOIRS A.E.P. SONT MENTIONNES EN GRAS)**

RETENUE NOMET DEPARTEMENT	VOLUME EN MILLIONS DE M3			OBSERVATIONS
	JANV 03	TOTAL	% STOCK	
PANNECIERE (58)	41.78	82.50	51%	31-janv-03
LES SETTONS (58)	15.68	17.50	90%	31-janv-03
CHAUMECON (58)	15.25	19.00	80%	31-janv-03
LE CRESCENT (58)	11.60	14.20	82%	31-janv-03
BAYE ET VAUX (58)	5.10	6.60	77%	31-janv-03
<b>PONT ET MASSENE (21)</b>	<b>3.03</b>	<b>6.10</b>	<b>50%</b>	3-févr-02
<b>GROSBOIS C.RESERVOIR</b>	<b>8.65</b>	<b>8.71</b>	<b>99%</b>	3-févr-02
CHAZILLY (21)	0.64	2.20	29%	3-févr-02
CERCEY (21)	2.96	3.59	82%	3-févr-02
PANTHIER (21)	8.16	8.10	101%	3-févr-02
TILLOT (21)	0.43	0.40	108%	3-févr-02
<b>CHAMBOUX (21)</b>	<b>3.30</b>	<b>3.60</b>	<b>92%</b>	1-déc-02
CANAL DU CENTRE (71)	15.00	19.70	76%	20-janv-03
<b>LA SORME (71)</b>	<b>8.45</b>	<b>10.00</b>	<b>85%</b>	20-janv-03
<b>PONT DU ROI (71)</b>	<b>2.68</b>	<b>4.00</b>	<b>67%</b>	16-janv-03
<b>LE CREUSOT NORD (71)</b>	<b>1.79</b>	<b>1.80</b>	<b>99%</b>	20-janv-03
<b>TOTAUX</b>	<b>144.50</b>	<b>208</b>	<b>69%</b>	<b>TAUX REMPLISSAGE AEP=82%</b>

### Taux de remplissage très satisfaisant

*Les pluies abondantes de l'automne, relayées par celles plus régulières que nous connaissons actuellement, ont permis de ramener l'ensemble des barrages à des taux de remplissage confortables. Certains d'entre eux ont même dû déstocker des volumes excédant les courbes de remplissage. Rappelons que l'an dernier à pareille époque on ne totalisait que 110 millions de m<sup>3</sup> contre 145 actuellement. Le débit des rivières et le niveau des nappes permettent d'être optimiste mais il est encore préférable de rester prudent en se gardant de passer sous celles-ci, de se garder une poire pour la soif en quelque sorte.*



## CONCLUSIONS

La pluie a été excédentaire sur la plus grande partie de la région, à l'exception de la Saône-et-Loire où on n'enregistre que 80 à 90 % de la normale. Sur les autres départements l'écart à la normale varie de 5 à 30 %. Par ailleurs, cette pluviométrie est bien répartie sur les trois décades avec des pourcentages voisins de 40 %, 20 % et 40 %. On se trouve donc dans une situation très confortable avec des rivières qui gardent un bon débit, sans plus, et des nappes souterraines qui continuent à se recharger doucement.

Après la forte remontée des eaux, conséquence de la pluviométrie plus que généreuse de l'automne, les débits restent soutenus en ce début d'année. Les pluies de janvier, légèrement supérieures à la moyenne, ont suffi pour assurer une forte hydraulité sur l'ensemble des rivières de la région.

Tout va pour le mieux en ce qui concerne les eaux souterraines. Les nappes ont bien réagi aux pluies abondantes de l'automne et atteignent maintenant des niveaux élevés, voire très élevés. Les milieux humides ne peuvent qu'en profiter après la période de disette traversée.

Les pluies abondantes de l'automne, relayées par celles plus régulières que nous connaissons actuellement, ont permis de ramener l'ensemble des barrages à des taux de remplissage confortables. Certains d'entre eux ont même dû déstocker des volumes excédant les courbes de remplissage.



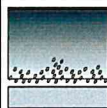

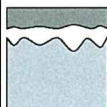


### «Fondre comme neige au soleil»

Janvier aura donc été un vrai mois d'hiver, le manteau neigeux avait redonné à la campagne un aspect que l'on pensait à jamais remisé au rayon de la nostalgie du passé. Le spectacle fut de courte durée même si subsiste ici et là quelque plaque résiduelle «en attends d'l'autre» laissant penser qu'il va neiger à nouveau.

Cette couverture neigeuse fait souvent craindre la venue d'une crue lors de la fonte. Or qu'en est-il ?

La neige c'est d'abord ...du vent, de l'air à 80 ou 90 %, ce qui signifie qu'une couche de 10 cm, ce sont 10 à 12 mm de pluie, quantité journalière qu'on voit tomber à 2 ou trois reprises chaque mois. L'équivalent neige d'une pluie centennale, 100 mm environ en Bourgogne, ce sera donc 1 mètre de neige ! Par ailleurs la transformation de cette neige, même si elle est rapide, n'est pas instantanée, une partie va percoler pour le plus grand bien des nappes, une autre va subir un phénomène au nom très poétique de «sublimation» : elle va passer directement de l'état solide à l'état de vapeur d'eau. Cette double action, fonte à la base et évaporation au sommet vient rapidement à bout d'une couche de neige le plus souvent peu épaisse, d'où le dicton.

On voit donc que dans nos contrées peu élevées la neige joue un rôle marginal et que nous pouvons en apprécier les paysages sans crainte ni modération.

LES INDICATEURS	
	Pluies excédentaires
	Hydraulicité élevée
	Les niveaux sont élevés
	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/francais/sy/bsh/>

[www.environnement.gouv.fr/bourgogne/index2.html](http://www.environnement.gouv.fr/bourgogne/index2.html)

rubrique "L'ACTUALITE"