

## 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

## Le risque ruissellement et coulées de boue en côte viticole bourguignonne

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

La région Bourgogne est la septième région de France la plus touchée par les coulées de boue liées à l'érosion des terres agricoles et plus particulièrement des coteaux viticoles (inventaire de 1996 réalisé par l'INRA, le CNRS et l'ADEPRINA). De 1985 à 1995, 293 communes ont été sinistrées en Bourgogne, dont certaines à plusieurs reprises.

Lors d'un épisode pluvieux intense, les villages situés à l'aval des coteaux se trouvent inondés à la fois par le ruissellement rapide dans les vignes et par le débordement des rivières en pied de côte (montée rapide des eaux). Ces phénomènes, engendrés par la morphologie des terrains et la culture de la vigne, ont été aggravés par un changement des pratiques culturales et une imperméabilisation des zones tampons.

Il convient donc de prendre en considération ces données et de réfléchir aux mesures à mettre en place pour limiter les dommages et réduire le risque. Il est en effet impératif d'intégrer le risque le plus tôt possible en amont de l'aménagement du territoire et des décisions d'urbanisme.

La problématique «ruissellement et coulées de boue en côte viticole» est déjà à l'étude depuis longtemps dans certains départements bourguignons mais celle-ci a essentiellement été abordée sous l'angle de l'érosion des terres agricoles (perte agronomique) et de la maîtrise des eaux pluviales (aménagements hydrauliques). **La notion de risque majeur et de maîtrise de l'urbanisme est jusqu'alors peu prise en compte.** On constate d'autre part de grandes disparités d'appréciation du risque selon les acteurs et les départements. C'est la raison pour laquelle la DIREN de Bourgogne a lancé cette année une étude, réalisée par Mlle Mélanie Berton, dont l'objectif premier était de faire le point sur les acteurs locaux et les démarches mises en place dans la région.

On observe clairement dans cette analyse la présence de multiples acteurs locaux qui abordent l'érosion en côte viticole en fonction des problématiques rencontrées. On retrouve quatre thèmes principaux :

- le problème agronomique mobilisant les viticulteurs (ASA) et les chambres d'agriculture (charte, actions de sensibilisation des viticulteurs ...)

- le problème de maîtrise des eaux pluviales mobilisant les collectivités et les services techniques de la DDAF (aménagement hydraulique, dimensionnement d'ouvrages...)

- le problème du risque majeur et de la maîtrise de l'urbanisme mobilisant les collectivités, les préfetures, les DDE et le MATE (le département de l'Yonne a décidé de réaliser des PPR dans les communes les plus sensibles).

- le problème de qualité des eaux étudié par la DRAF et pris en compte dans l'accord cadre régional.

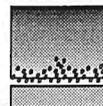
En ce qui concerne les solutions envisageables pour limiter les dommages et réduire le risque, elles sont de plusieurs ordres et font appel à tous les acteurs :

- **réduction de l'aléa** : la réduction de l'aléa peut s'envisager à travers une concertation avec les viticulteurs et une modification des pratiques culturales (CTE, charte...). Les aménagements hydrauliques permettent également de réduire le ruissellement en gardant à l'esprit qu'ils sont dimensionnés pour un certain seuil de projet.

- **réduction des enjeux** : la réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes passe en premier lieu par l'information préventive et le maintien de la culture du risque. D'autre part, il est nécessaire de prendre en compte le risque dans les projets d'aménagement à travers les POS ou/et la réalisation de PPR.

La nécessité de coordonner les actions au niveau régional semble donc une priorité afin de mettre en commun les études et les réflexions de chacun et optimiser les actions. Une première réunion d'échanges entre les services de l'état, les chambres d'agriculture et les agences de l'eau a été organisée en septembre dans cette optique et il convient de poursuivre cette démarche de communication et de concertation.

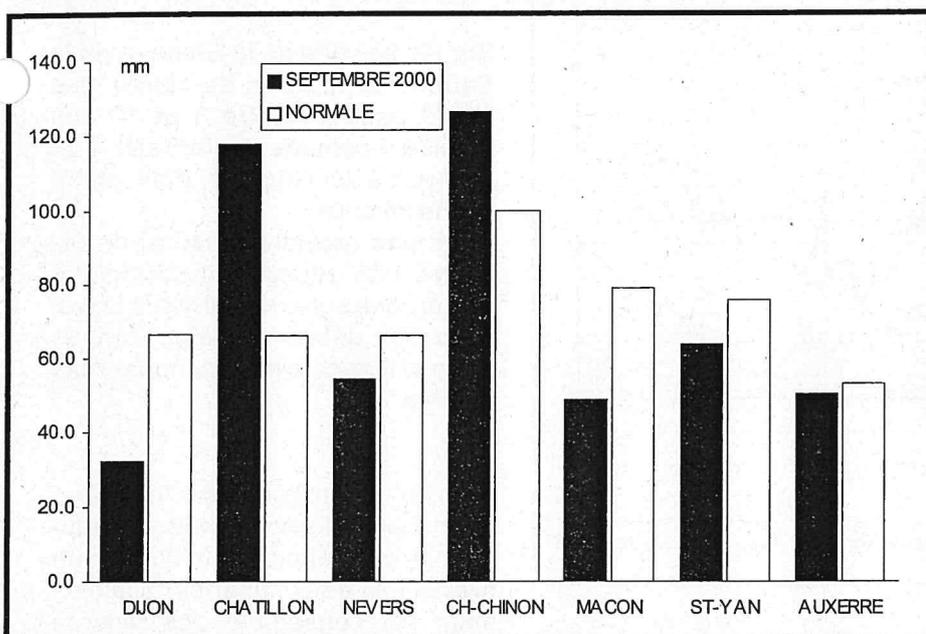




STATIONS	DP	SEPTEMBRE 2000					
		D1	D2	D3	TOTAL	NORMALE	ECART %
DIJON	21	4.6	16.6	11.2	32.4	66.6mm	-51%
CHATILLON	21	18.2	59.2	40.6	118.0	66.3mm	+78%
NEVERS	58	10.4	9.2	34.8	54.4	66.0mm	-18%
CH-CHINON	58	21.8	20.6	84.4	126.8	100.0mm	+27%
MACON	71	7.2	17.2	24.4	48.8	79.0mm	-38%
ST-YAN	71	2.4	20.8	40.6	63.8	76.0mm	-16%
AUXERRE	89	7.0	7.2	36.2	50.4	53.0mm	-5%

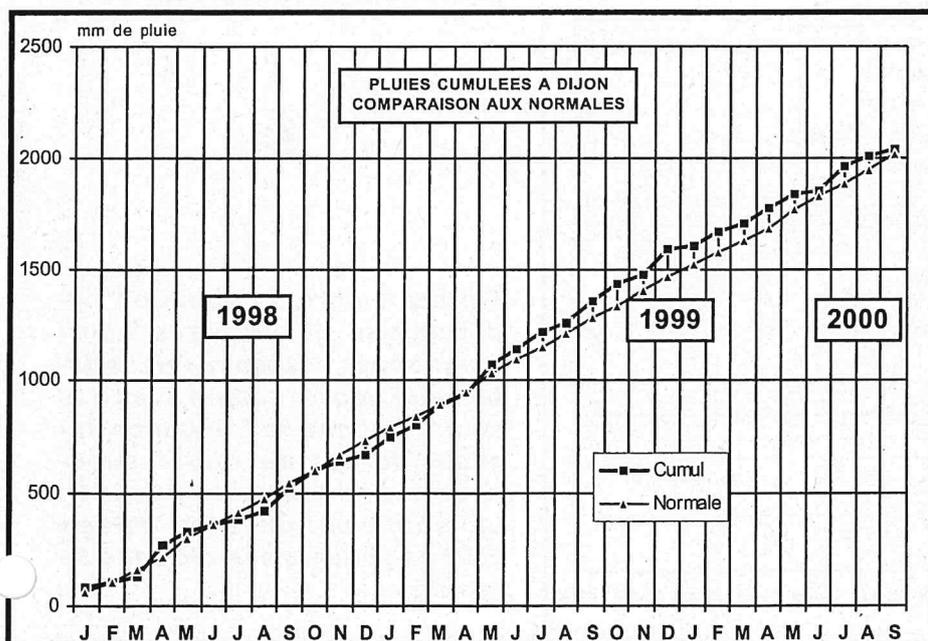
## Une pluviométrie variable durant le mois de septembre !

La pluviométrie du mois de septembre est relativement hétérogène dans l'espace et dans le temps sur la région Bourgogne. En effet, certains postes comme Dijon ou Mâcon sont largement déficitaires avec respectivement -51 % et -38 % par rapport à la normale. En revanche, il a beaucoup plu sur Châtillon qui présente un excédent de +78 %. Les autres postes MétéoFrance affichent une pluviométrie proche de la normale.



On constate également une disparité des précipitations dans le temps puisque la dernière décade est largement plus arrosée que les deux précédentes. Elle représente effectivement à elle seule 55 % de la pluviométrie mensuelle. Cette hétérogénéité s'explique en partie par le caractère orageux et local des précipitations, notamment en début de mois.

En tout état de cause, bien que globalement insuffisantes pour être efficaces au sens hydrologique du terme, les pluies de septembre ont permis de conserver sur l'ensemble de la région la situation favorable constatée fin août suite aux fortes précipitations estivales.

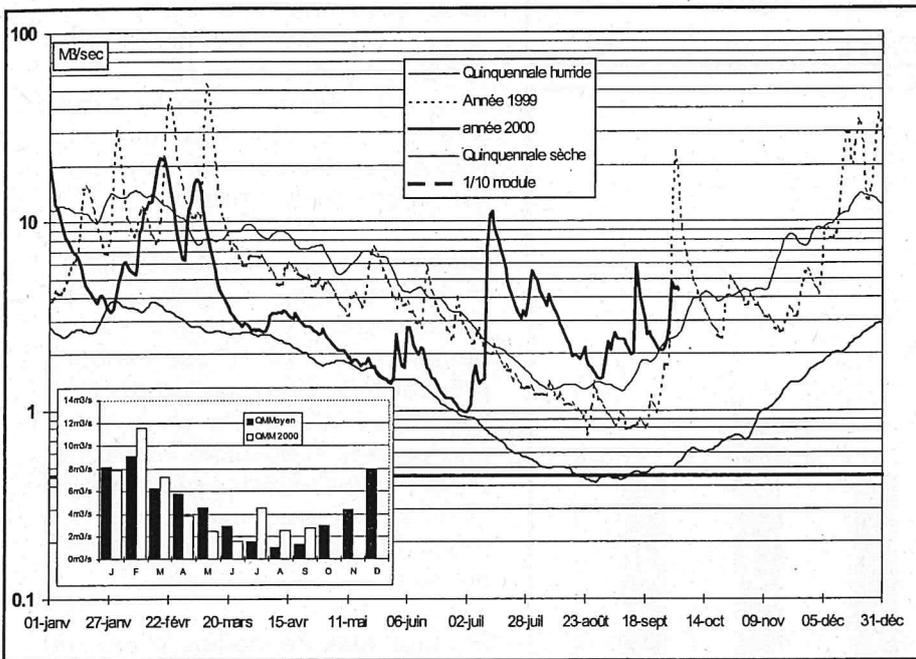


La pluviométrie du mois de septembre est répartie de façon hétérogène sur la Bourgogne avec une dernière décade nettement plus arrosée que les deux précédentes. Les pluies de septembre ont toutefois été bénéfiques sur l'ensemble de la région permettant ainsi de confirmer la faible sévérité de l'été 2000.

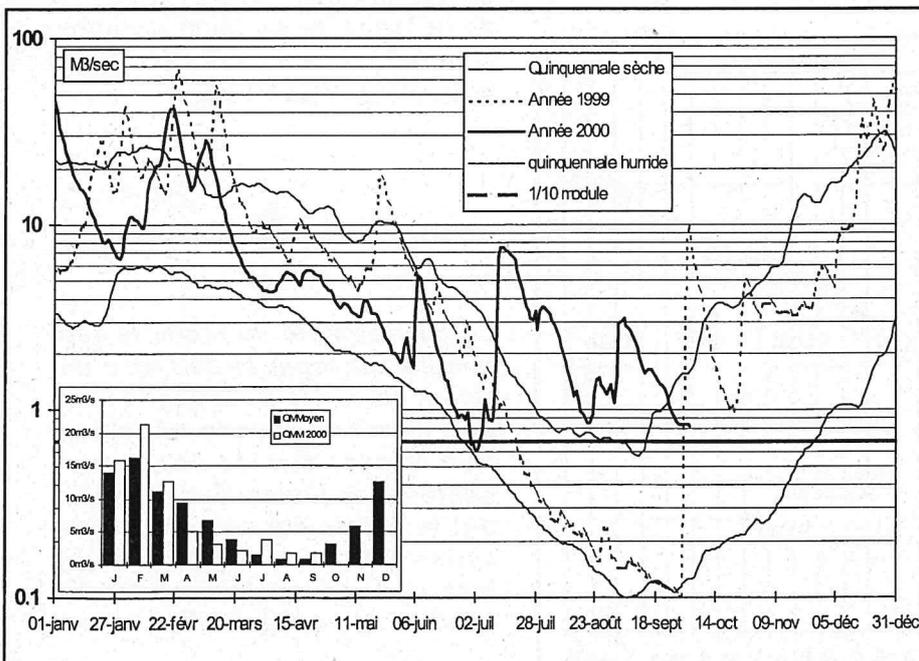


**Une situation hydrologique très satisfaisante fin septembre!**

LA SEINE A NOD (21)



LA TILLE A ARCELOT (21)



La situation hydrologique des écoulements superficiels du bassin reste très satisfaisante fin septembre puisque les débits de base des cours d'eau ont des durées de retour supérieures (voire largement supérieures) à la triennale humide.

Sur les bassins de la Seine et de la Saône, les durées de retour des VCN3 oscillent entre 3 et 10 ans humide y compris sur la Seille à St Usage où la situation était plutôt sèche fin août.

Dans une moindre mesure, on retrouve une situation hydrologique très proche sur le bassin de la Loire, avec des débits de base compris entre la biennale et la quinquennale humide.

Bien qu'hétérogènes sur la région, les précipitations du mois de septembre ont permis de maintenir un niveau des eaux supérieur à la normale sur l'ensemble des rivières bourguignonnes, conservant ainsi le bénéfice des précipitations importantes du mois de juillet.



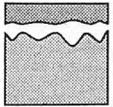
**Fin septembre, la situation hydrologique des rivières bourguignonnes est tout à fait satisfaisante pour la saison avec des débits de base de fréquence humide (durées de retour supérieures à la triennale humide). La confirmation d'un étiage 2000 peu sévère semble donc se profiler.**

# DEBITS DES COURS D'EAU

PERIODE DU 1er AU 30 SEPTEMBRE 2000

BASSIN	COURS D'EAU et STATIONS	GEST.	DEP.	BV en KM2	CONNU		MEDIANE EXPERIM.	VCN3 SEPTEMBRE 2000	
					MINI M3/S	ANNEE		M3/S	DUREE DE RETOUR
					SEINE	<i>SEINE A NOD/SEINE</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>21</i>	<i>371</i>
	<i>OURCE A AUTRICOURT</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>21</i>	<i>548</i>	<i>0.170</i>	<i>1974</i>	<i>0.704</i>	<i>1.920</i>	<i>10 ans</i>
	<i>OUANNE A TOUCY</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>89</i>	<i>153</i>	<i>0.015</i>	<i>1976</i>	<i>0.066</i>	<i>0.094</i>	<i>4 ans</i>
	<i>OUANNE A CHARNY</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>89</i>	<i>562</i>	<i>0.297</i>	<i>1976</i>	<i>0.888</i>	<i>1.000</i>	<i>3 ans</i>
	<i>YONNE A GURGY</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>89</i>	<i>3820</i>	<i>6.250</i>	<i>1964</i>	<i>16.000</i>	<i>25.700</i>	<i>10 ans</i>
	<i>ARMANCON A BRIENON</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>89</i>	<i>2990</i>	<i>1.130</i>	<i>1993</i>	<i>4.450</i>	<i>9.600</i>	<i>4 ans</i>
	<i>SAUZAY A CORVOL</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>58</i>	<i>81</i>	<i>0.195</i>	<i>1990</i>	<i>0.372</i>	<i>0.410</i>	<i>3 ans</i>
	<i>BEUVRON A CHAMPMOREAU</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>58</i>	<i>264</i>	<i>0.138</i>	<i>1982</i>	<i>0.307</i>	<i>0.307</i>	<i>2 ans</i>
LOIRE	<i>IXEURE A LA FERMETE</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>58</i>	<i>115</i>	<i>0.003</i>	<i>1991</i>	<i>0.068</i>	<i>0.105</i>	<i>4 ans</i>
	<i>DRAGNE A VANDENESSE</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>58</i>	<i>115</i>	<i>0.032</i>	<i>1982</i>	<i>0.133</i>	<i>0.172</i>	<i>3 ans</i>
	<i>NIEVRE A POISEUX</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>58</i>	<i>224</i>	<i>0.140</i>	<i>1973</i>	<i>0.266</i>	<i>0.280</i>	<i>2 ans</i>
	<i>NOHAIN A VILLIERS</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>58</i>	<i>473</i>	<i>0.280</i>	<i>1991</i>	<i>1.560</i>	<i>1.800</i>	<i>3 ans</i>
	<i>TERNIN A PRE-CHARMOY</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>71</i>	<i>257</i>	<i>0.028</i>	<i>1976</i>	<i>0.226</i>	<i>0.294</i>	<i>5 ans</i>
	<i>LOIRE A GILLY SUR LOIRE</i>	<i>DIREN.C</i>	<i>71</i>	<i>13007</i>	<i>11.000</i>	<i>1985</i>	<i>20.500</i>	<i>24.500</i>	<i>3 ans</i>
	<i>ARROUX A ETANG/ARROUX</i>	<i>DIREN.C</i>	<i>71</i>	<i>1798</i>	<i>0.289</i>	<i>1991</i>	<i>1.300</i>	<i>2.350</i>	<i>5 ans</i>
RHONE	<i>VINGEANNE A OISILLY</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>21</i>	<i>623</i>	<i>0.439</i>	<i>1972</i>	<i>1.190</i>	<i>1.410</i>	<i>4 ans</i>
	<i>TILLE A ARCELOT</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>21</i>	<i>708</i>	<i>0.030</i>	<i>1969</i>	<i>0.193</i>	<i>0.836</i>	<i>&gt;10 ans</i>
	<i>VENELLE A SELONGEY</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>21</i>	<i>54</i>	<i>0.017</i>	<i>1991</i>	<i>0.060</i>	<i>0.122</i>	<i>10 ans</i>
	<i>PANNECUL A NOIRON/BEZE</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>21</i>	<i>11.5</i>	<i>0.007</i>	<i>1976</i>	<i>0.020</i>	<i>0.020</i>	<i>3 ans</i>
	<i>OUCHE A PLOMBIERES</i>	<i>DIREN.R.A.</i>	<i>21</i>	<i>655</i>	<i>0.284</i>	<i>1973</i>	<i>0.817</i>	<i>1.010</i>	<i>4 ans</i>
	<i>SEILLE A ST USUGE</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>71</i>	<i>790</i>	<i>0.617</i>	<i>1972</i>	<i>1.270</i>	<i>1.800</i>	<i>3 ans</i>
	<i>GROSNE A CLUNY</i>	<i>DIREN.B</i>	<i>71</i>	<i>332</i>	<i>0.063</i>	<i>1991</i>	<i>0.234</i>	<i>0.389</i>	<i>5 ans</i>
	<i>DOUBS A NEUBLANS</i>	<i>DIREN.R.A.</i>	<i>39</i>	<i>7290</i>	<i>13.700</i>	<i>1991</i>	<i>25.400</i>	<i>37.0</i>	<i>4 ans</i>
	<i>SAÔNE A LECHATELET</i>	<i>DIREN.R.A.</i>	<i>21</i>	<i>11700</i>	<i>10.600</i>	<i>1976</i>	<i>26.100</i>	<i>44.2</i>	<i>10 ans</i>

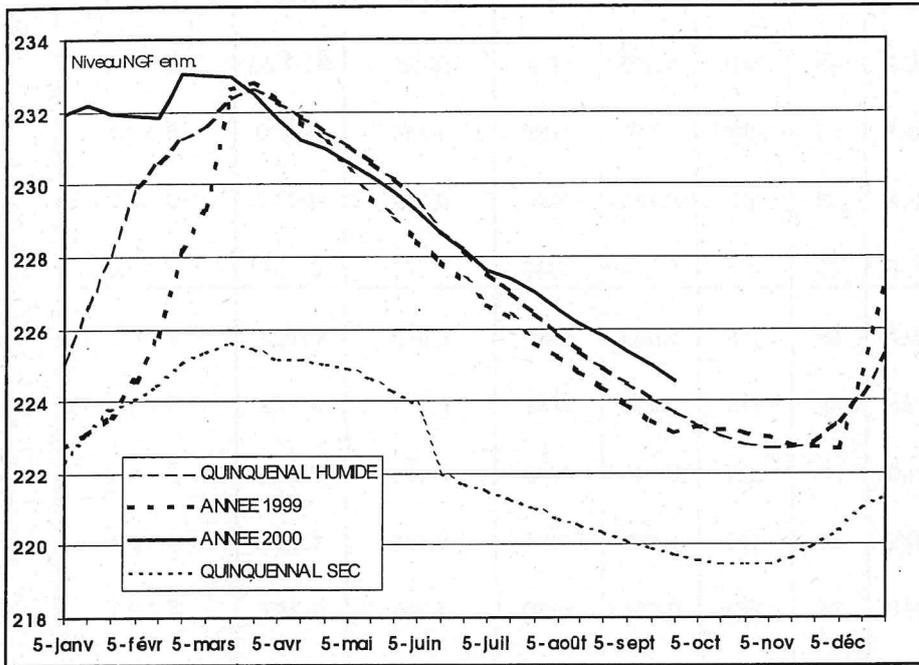
LES VALEURS EN GRAS ET EN ITALIQUE SONT SUPERIEURES AUX MEDIANES (FREQUENCE HUMIDE)



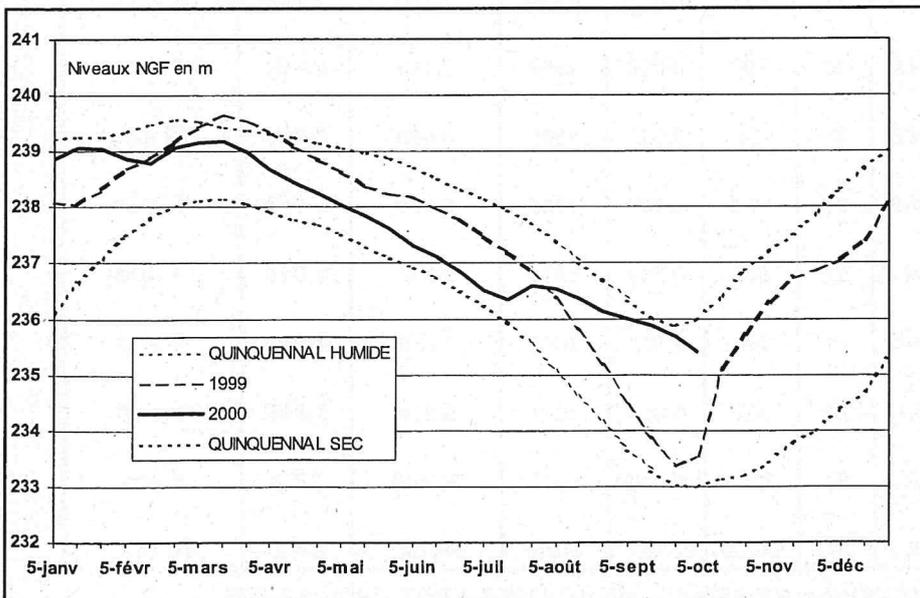
**Les mois se suivent et se ressemblent !**

Malgré une pluviométrie déficitaire pour les deux derniers mois, les niveaux des nappes restent supérieurs à ceux constatés habituellement à la même époque. Ce paradoxe est dû au stockage important pendant le printemps, stockage qui fait pleinement sentir ses effets pendant cette période de «jeûne hydrologique» qu'est l'étiage. Ces réserves vont néanmoins en diminuant et on ne voit pour l'instant aucun ralentissement dans la baisse des niveaux, contrairement aux années précédentes. Le début de la recharge est donc différé et il faudra sans doute attendre la fin du mois, pour les nappes les plus réactives, avant de voir la tendance s'inverser. Il n'y a néanmoins pour l'instant aucune inquiétude, la période de l'irrigation étant terminée.

Calcaires du Nivernais - piézomètre de Bouhy (58)



Alluvions de la Tille - piézomètre de Spoy (21)



**Pendant l'étiage les traçages continuent**

Dans le prolongement de la thèse de Pauline Corbier sur l'hydrogéologie de la Côte, deux nouveaux traçages ont été réalisés dans l'Arrière-Côte naitonne. Ils ont permis de préciser les aires d'alimentation des sources de la Vouge et de la Bornue, deux résurgences importantes de la Côte. Grâce à ces travaux, à Vougeot et à Vosne-Romanée, on peut dire que l'eau aussi a une origine contrôlée.

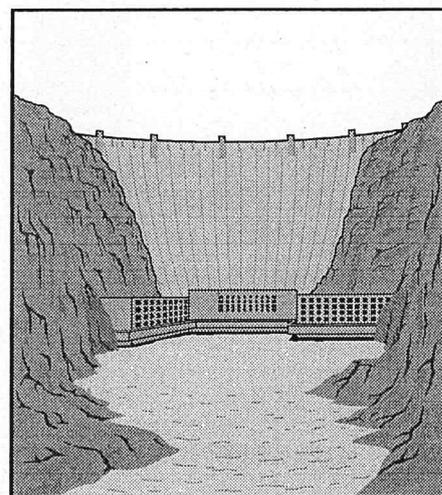


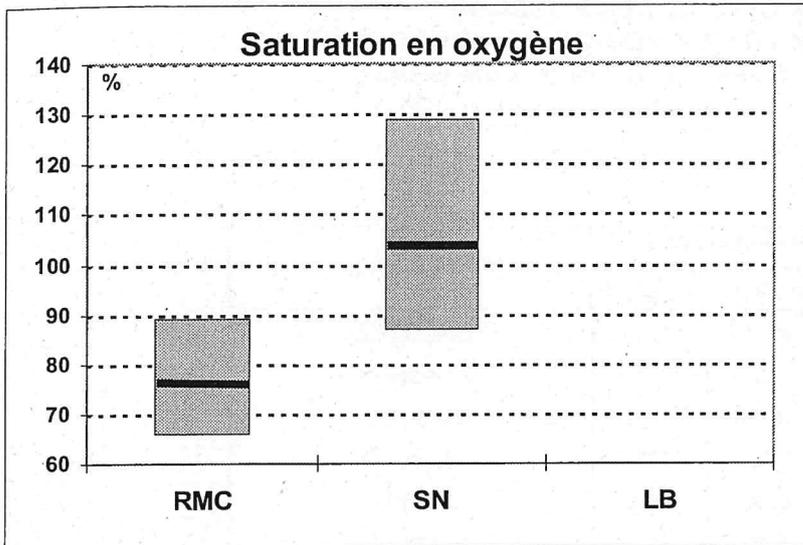
**TABLEAU DE SITUATION DU REMPLISSAGE  
DES PRINCIPAUX RESERVOIRS DE LA REGION DE BOURGOGNE  
(LES RESERVOIRS A.E.P. SONT MENTIONNES EN GRAS)**

RETENUE NOM ET DEPARTEMENT	VOLUME EN MILLIONS DE M3			OBSERVATIONS
	SEPT 00	TOTAL	% STOCK	
PANNECIERE (58)	32.74	82.50	40%	29-sept-00
LES SETTONS (58)	16.3	17.50	93%	29-sept-00
CHAUMECON (58)	3.17	19.00	17%	29-sept-00
LE CRESCENT (58)	11.28	14.20	79%	29-sept-00
BAYE ET VAUX (58)	3.7	6.60	56%	29-sept-00
<b>PONT ET MASSENE (21)</b>	<b>5.22</b>	<b>6.10</b>	<b>86%</b>	30-sept-00
<b>GROSBOIS C.RESERVOIR</b>	<b>5.66</b>	<b>8.71</b>	<b>65%</b>	30-sept-00
CHAZILLY (21)	1.21	2.20	55%	30-sept-00
CERCEY (21)	0.48	3.59	13%	30-sept-00
PANTHIER (21)	2.37	8.10	29%	30-sept-00
TILLOT (21)	0.28	0.52	54%	30-sept-00
<b>CHAMBOUX (21)</b>	<b>3.2</b>	<b>3.60</b>	<b>89%</b>	1-oct-00
CANAL DU CENTRE (71)	7.3	49.00	15%	15-sept-00
<b>LA SORME (71)</b>	<b>6.55</b>	<b>10.00</b>	<b>66%</b>	15-sept-00
<b>PONT DU ROI (71)</b>	<b>2.57</b>	<b>4.00</b>	<b>64%</b>	15-sept-00
<b>LE CREUSOT NORD (71)</b>	<b>1.04</b>	<b>1.80</b>	<b>58%</b>	15-sept-00
<b>TOTAUX</b>	<b>103.07</b>	<b>237.42</b>	<b>43%</b>	<b>TAUX REMPLISSAGE AEP=71%</b>

*La situation des barrages réservoirs bourguignons est globalement correcte pour la saison. Il en est de même pour les volumes d'eau destinés à l'eau potable.*

*La canal du centre a été mis en chômage début octobre afin de ne pas hypothéquer la saison 2000-2001 ; la marge de sécurité des réserves étant devenue insuffisante (VNF).*

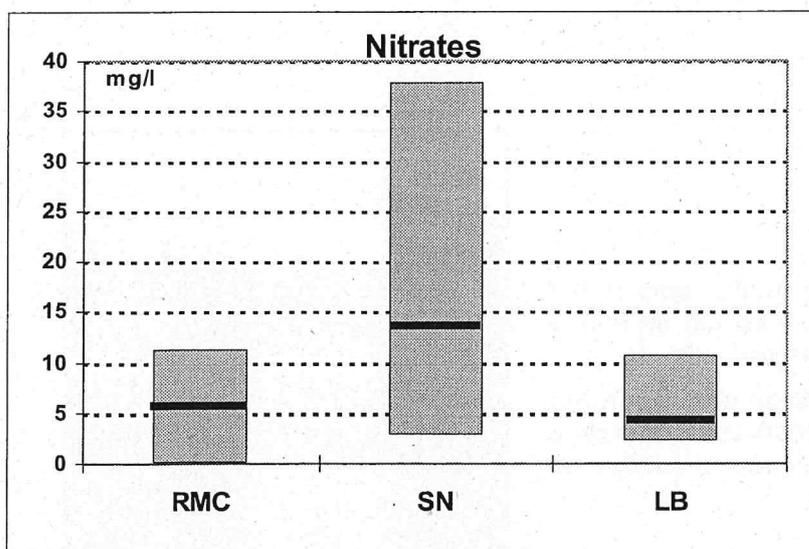
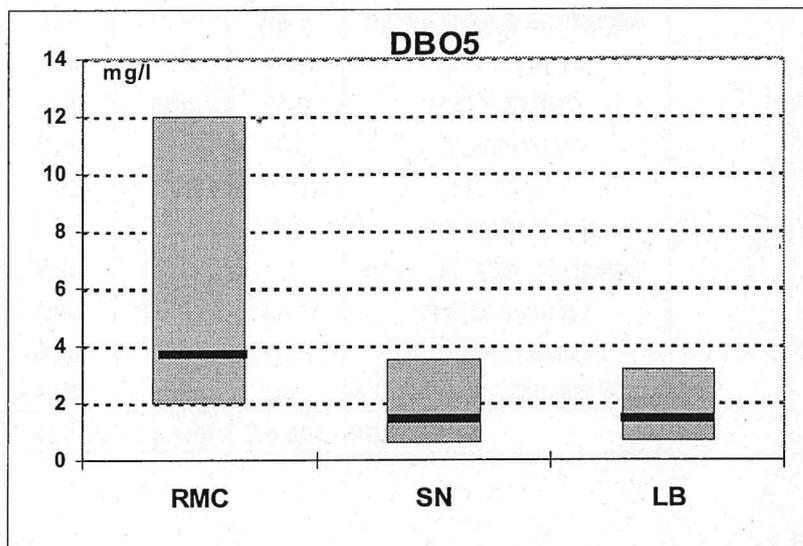




Le niveau général des teneurs en **oxygène dissous** des eaux est dans l'ensemble correct. Mais on observe une sous-saturation assez générale dans le bassin de la Saône. Dans le bassin de la Seine, l'oxygénation des eaux est meilleure, avec même la persistance d'une sur-saturation sur la Seine et le Serein.

La situation s'est aggravée au cours du mois de septembre pendant la pleine période des vendanges. Le déficit en oxygène dissous dans les cours d'eau des secteurs viticoles a été très important, jusqu'à provoquer des mortalités de poissons dans le bassin de la Dheune (Saône-et-Loire et Côte d'or) et surtout dans le Mâconnais, où une forte pollution organique, avec un développement généralisé de colonies de bactéries filamenteuses, est observée.

Les valeurs de **DBO5** sont souvent inférieures à 3 mg/l, à l'exception d'une pollution ponctuelle observée dans le bassin RMC (impact d'une station d'épuration ?). Les teneurs en matières organiques sont toujours faibles dans les bassins de la Loire et de la Seine. Les données de septembre, non disponibles actuellement, vont certainement faire apparaître une forte augmentation des concentrations en matières organiques en relation avec les rejets dus aux activités viticoles.



Les niveaux de contamination en **nitrates** sont très variables suivant les cours d'eau. Dans le bassin RMC, les valeurs atteignent le seuil des 10 mg/l dans la Plaine Dijonnaise (Ouche-Tille); elles sont plus faibles dans le reste du bassin, avec même une dénitrification presque totale sur la Seille par suite de la consommation des algues planctoniques. L'amplitude des concentrations est toujours importante dans le bassin de la Seine avec des faibles valeurs dans le Morvan (Cure) et de plus fortes teneurs dans les zones de cultures intensives des plateaux de l'Yonne (Armance). La valeur moyenne est faible dans le bassin de la Loire (Charolais - Morvan), le seuil des 10 mg/l est atteint dans le Nivernais.

**Globalement la situation des cours d'eau de Bourgogne est correct fin août, mais on observe une nette dégradation dès le début septembre dans les zones viticoles, provoquée par l'augmentation des rejets directs ou insuffisamment traités des vendanges.**

## CONCLUSIONS

### **Une situation hydrologique satisfaisante fin septembre...**

La pluviométrie du mois de septembre est répartie de façon hétérogène dans l'espace et dans le temps sur la Bourgogne. Certains postes sont largement déficitaires alors que d'autres présentent un excédent pluviométrique notable. Les pluies de septembre, bien qu'insuffisantes pour être efficaces au sens hydrologique du terme, ont toutefois permis de conserver une situation hydrologique favorable en ce qui concerne les écoulements superficiels.

La situation hydrologique des cours d'eau bourguignons est tout à fait satisfaisante pour la saison puisque les durées de retour des débits de base sont pour la plupart supérieures à la triennale humide sur les trois bassins hydrographiques. La présence d'un étiage 2000 très peu sévère semble donc se confirmer.

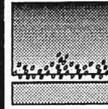
Les niveaux des nappes restent supérieurs à ceux constatés habituellement à la même époque et même si la recharge n'est pas encore amorcée fin septembre, il n'y a pour l'instant aucune inquiétude à avoir.

La situation des barrages réservoirs bourguignon est correcte pour la saison.

En ce qui concerne la qualité des cours d'eau, la situation est globalement correcte fin août. On observe toutefois une nette dégradation début septembre liée à l'augmentation des rejets directs ou insuffisamment traités des vendanges.



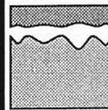
### LES INDICATEURS



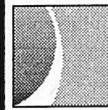
**Pluviométrie  
relativement  
hétérogène**



**Situation  
hydrologique  
tout à fait  
satisfaisante**



**Les niveaux restent  
supérieurs à ceux  
constatés habituelle-  
ment à la même  
époque**



**Situation  
normale  
pour la saison.**



**Nette dégradation  
début septembre  
dans les zones  
viticoles**

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 8

