

INF'EAU BOURGOGNE

août 1994 N° 8/94

SOMMAIRE

PRECIPITATIONS p 2

DEBITS DES COURS D'EAU p 3

NIVEAU DES NAPPES p 6

ETAT DES BARRAGES p 7

QUALITE DES COURS D'EAU p 8

CONCLUSIONS p 11

ANNEXES GRAPHIQUES p 12

PREFECTURE DE LA REGION DE
BOURGOGNE



DIRECTION REGIONALE DE
L'ENVIRONNEMENT

BOURGOGNE
SERVICE DE L'EAU
& DES MILIEUX AQUATIQUES
1 Bd de Verdun 21067 Dijon Cedex
Tél: 80 39 30 90 - Fax 80 73 30 47

CONCEPTION ET REALISATION
D. DENNINGER - M. POINSOT

Reproduction autorisée sous réserve
d'en mentionner la source

Les épisodes orageux violents des mois de juin et juillet sont venus rappeler notre attention sur un risque souvent sous estimé : le ruissellement orageux.

En l'absence d'écoulement permanent, voire même temporaire, et quand la configuration des lieux s'y prête, des pluies violentes se mettent à ruisseler, se concentrent et débouchent brutalement en bas d'un vallon. L'importance du transport solide : terre, graviers et parfois pierres donne à cet écoulement une puissance destructrice importante

De la pluie....

Les pluies à l'origine du phénomène ne sont pas rares à l'échelle de la Bourgogne : entre trois et cinq événements ont lieu chaque année. Cependant, en un même lieu, la probabilité de survenue est assez rare, le plus souvent une fois tous les trente à cent ans. Cependant, certains secteurs semblent particulièrement sujets à ce type de phénomène : ainsi la côte maconnaise, la côte de Beaune à Dijon.

Les événements récents de Vitteaux (21), Epineuil (89) et Molosmes (89) ont été vivement ressentis. Mais qui se souvient de l'orage de 1901, ayant généré près de 2 m d'eau dans les rues de Santenay ?

et des facteurs aggravants....

Au delà des pluies, plusieurs facteurs conduisent à l'accroissement du phénomène :

- une urbanisation dans les fonds de vallons secs, sans réflexion sur ce type de phénomène

- l'imperméabilisation des sols par l'urbanisation accroît le ruissellement, accélère la concentration des eaux, et peut dans certai-

nes agglomérations provoquer des débordements catastrophiques

- l'évolution des méthodes culturales tend à favoriser le ruissellement. C'est ainsi que la propreté des vignes favorise le ruissellement et l'érosion. L'extension du vignoble, la mécanisation de la culture sont des facteurs négatifs.

qu'il convient de limiter.

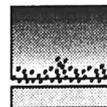
Le principal axe d'intervention est une maîtrise de l'urbanisme. Une prise de conscience des élus et des propriétaires est nécessaire, qui passe par un inventaire des zones « à risques » S'agissant de phénomènes localement rares, la cartographie risque d'apparaître pessimiste aux habitants. La prise en compte d'un risque rare doit cependant être appréciée au regard des dommages causés. Au cours du contrat de plan 1994-98, une cartographie des risques inondations au 1/25 000e devrait commencer à couvrir la Bourgogne.

En ce qui concerne les secteurs urbanisés, il ne faudra pas s'étonner du coût des mesures curatives : les réseaux pluviaux, les bassins d'orage sont des équipements coûteux, souvent peu esthétiques... et d'efficacité plafonnée.

La prévention consiste à favoriser l'infiltration, le stockage, et à limiter l'entraînement des solides. Le développement des chaussées stockant l'eau contribue à réduire le ruissellement en zone urbaine. La couverture du sol, le sens de culture, les aménagements - banquettes, haies - tendant à ralentir les eaux et à favoriser l'infiltration participant, en zone rurale, à réduire les conséquences d'une pluie violente.

PRECIPITATIONS

communiquées par les Centres Départementaux de Météo-France



STATIONS	DP	JUILLET 1994					
		D1	D2	D3	TOTAL	NORMALE	ECART %
DIJON	21	0.8	37.0	10.2	48.0	51.0mm	-6%
CHATILLON	21	10.6	52.8	24.8	88.2	57.5mm	+53%
NEVERS	58	5.0	15.8	6.2	27.0	54.0mm	-50%
CH-CHINON	58	11.8	34.4	73.0	119.2	80.0mm	+49%
MACON	71	0.0	34.4	19.0	53.4	59.0mm	-9%
ST-YAN	71	1.0	17.4	34.4	52.8	54.0mm	-2%
AUTUN	71	5.4	47.4	13.0	65.8	52.0mm	+27%
AUXERRE	89	6.0	23.8	6.8	36.6	50.0mm	-27%

CHALEUR ET ORAGE

Le mois de juillet 1994 a été exceptionnellement chaud sur l'ensemble de la Bourgogne. C'est, pour ce mois, et après 1983, le plus chaud de l'après guerre. La grande faiblesse des précipitations des 15 premiers jours du mois a accentué ce caractère caniculaire.

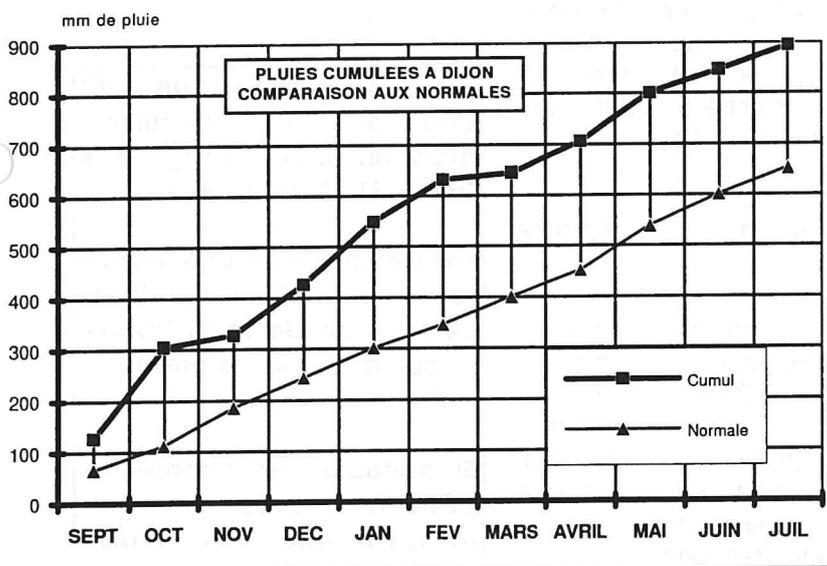
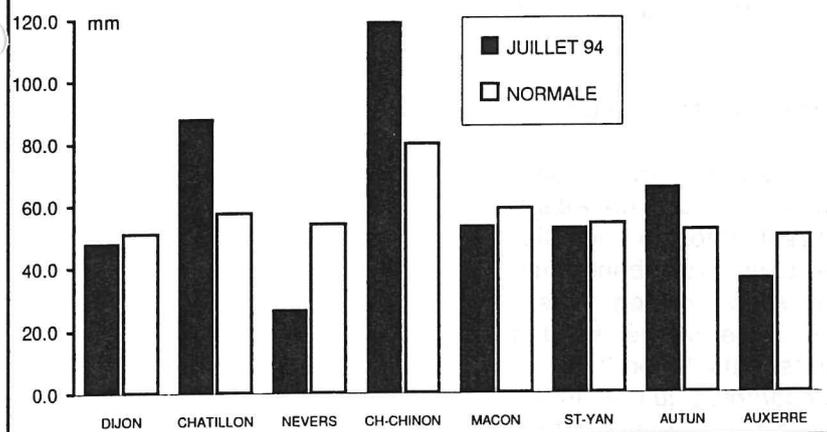
La végétation a souffert de cette vague de chaleur. Les débits des rivières ont nettement chuté, et les prélèvements agricoles et pour la navigation ont été particulièrement importants.

A partir du 14, les orages ont été nombreux, violents, et accompagnés de précipitations abondantes. La pluviométrie s'est répartie de façon très inégale dans le temps et l'espace.

Le Morvan et le Chatillonnais ont été particulièrement bénéficiaires de ces apports. L'importance des orages dans le Morvan a perturbé les résultats des stations météorologiques automatiques! Depuis plusieurs mois, ces zones bénéficient de conditions très arrosées. Le Sud et l'Est de la région connaissent une situation globale très légèrement déficitaire. Le Nord Ouest de la région a été moins concerné par ces averses orageuses, et creuse des déficits importants pour le mois.

Le cumul pluviométrique à Dijon reste nettement excédentaire. Les précipitations estivales sont correctes.

La réserve en eau facilement utilisable des sols est nulle. L'importance de l'évapotranspiration fait que les pluies ont un effet réduit sur la végétation. La situation végétative est cependant nettement meilleure que celle constatée les années passées.



Grosse chaleur et orages puissants résument juillet 1994. La pluviométrie a été concentrée sur les 15 derniers jours du mois, et a privilégié le Morvan et le Chatillonnais. A l'Ouest, le déficit est important, mais sans gravité à cette période de l'année.



Le mois de juillet marque une accélération du tarissement au cours de la première quinzaine. Les orages des jours suivants provoquent des petits pics de débits, avec une faible remontée des niveaux intermédiaires. Aucune crue équivalente à celles de juin n'a été relevée. A compter du 25, on retrouve les niveaux de base.

La situation, encore légèrement excédentaire en juin, est maintenant médiane. Seul l'effet des précipitations orageuses a empêché le passage vers un déficit.

Pour l'ensemble des rivières, les débits indiqués sont ceux du 15 et 25 juillet. Les prélèvements pour l'irrigation agricole ont été particulièrement importants cette année.

BASSIN DE LA SEINE

La situation est bonne. Les débits observés sont équivalents à ceux mesurés une année sur deux. Depuis juin, on note une dégradation sur la partie Ouest où certains cours d'eau étaient encore excédentaires. Ceci est la traduction d'une pluviométrie déficitaire, et de températures exceptionnelles.

BASSIN DE LA LOIRE

Satisfaction sur tout le bassin

Les nappes profondes, bien pourvues, assurent un étiage soutenu sur le Nohain et les Nièvre. Les pluies plus abondantes dans le Morvan ont également freiné la chute des débits. Des situations plus favorables ne sont rencontrées qu'une année sur quatre à une année sur dix.

Pour les cours d'eau de la bordure morvandelle (Aron, Ixere), la situation est médiane, c'est à dire dépassée une année sur deux.

BASSIN DE LA SAONE

Les températures ont joué un rôle déterminant dans la chute des débits. D'une situation encore sensiblement excédentaire en juin, on est passé à un étiage normal. La Saône et le Doubs ont leur débit en baisse avec une fréquence quadriennale sèche. Là encore, les orages ont limité un peu la chute.

L'effet des pluies orageuses sur le Jura est net à l'arrivée sur la Seille aval.

Les cours d'eau ont un petit coup de chaud en juillet, mais les pluies orageuses freinent l'effondrement.

Les débits, après une légère remontée du 15 au 20, retrouvent en fin de mois les niveaux de la fin de première quinzaine.

Si la situation est encore excédentaire sur le bassin Loire, les niveaux sont le plus souvent égaux à la normale.

La situation est fragile, et la poursuite de la canicule serait très dommageable à la qualité des rivières début septembre.

DEBITS DES COURS D'EAU

DEBIT DE BASE DES COURS D'EAU VCN3 PERIODE DU 1er AU 31 JUILLET 1994

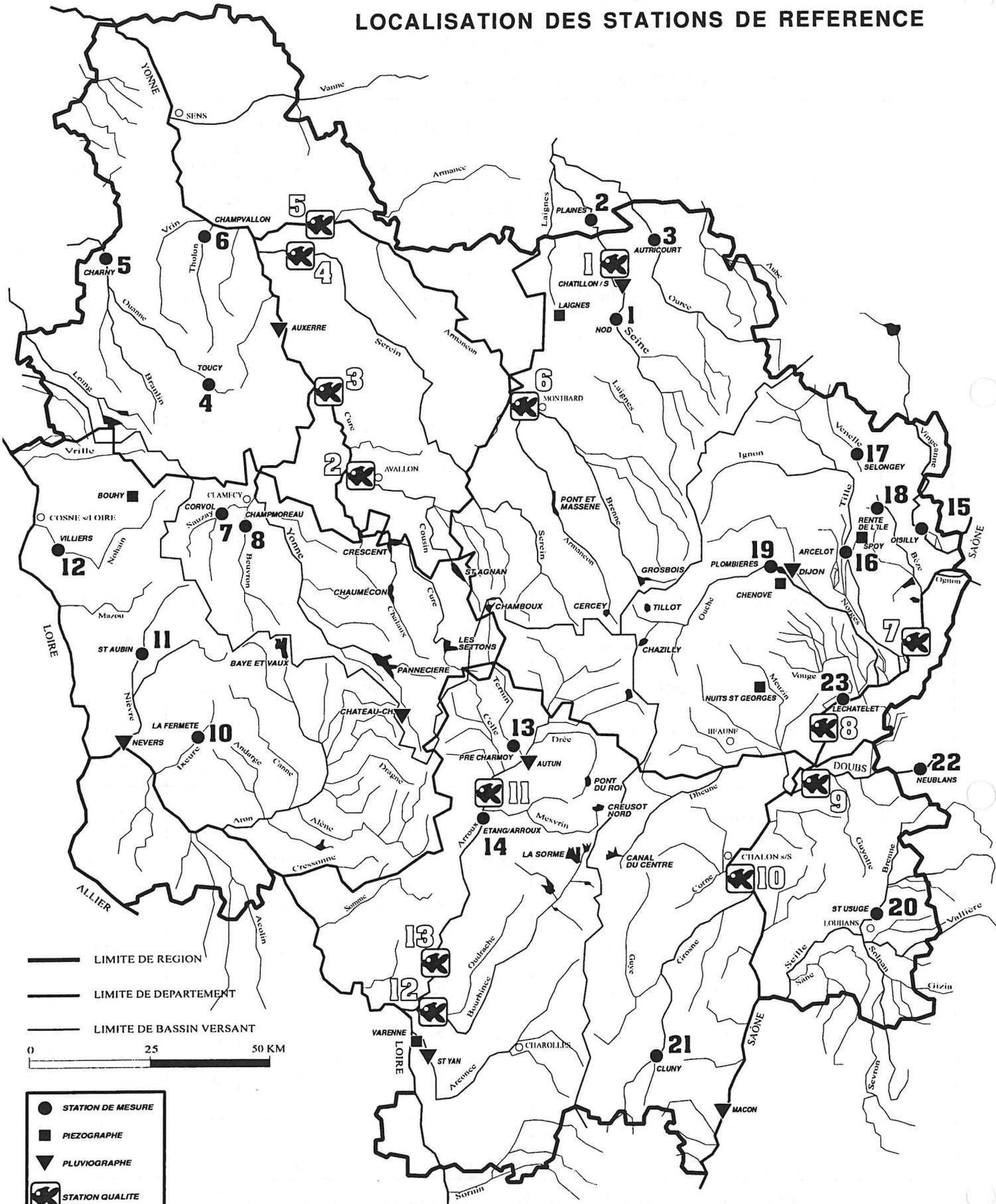
VCN3 = Débit moyen sur les 3 jours consécutifs les plus faibles

BASSIN	COURS D'EAU et STATIONS	GEST.	DEP.	BV en KM2	MINI	CONNU	MEDIANE EXPERIM.	VCN3 DE JUILLET 1994		N°
					M3/S	ANNEE		M3/S	DUREE DE RETOUR	
SEINE	<i>SEINE A NOD/SEINE</i>	<i>SEMA.B</i>	<i>21</i>	<i>371</i>	<i>0.283</i>	<i>1976</i>	<i>0.799</i>	<i>1.216</i>	<i>4 ans</i>	1
	SEINE A PLAINES	SEMA.B	10	704	1.748	1989	3.137	3.523	2 ans	2
	<i>OURCE A AUTRICOURT</i>	<i>SEMA.B</i>	<i>21</i>	<i>548</i>	<i>0.218</i>	<i>1976</i>	<i>1.040</i>	<i>1.430</i>	<i>3 ans</i>	3
	OUANNE A TOUCY	SEMA.B	89	153	0.020	1990	0.110	0.090	2 ans	4
	OUANNE A CHARNY	SEMA.B	89	562	0.257	1992	1.079	1.016	2 ans	5
	THOLON A CHAMPVALLON	SEMA.B	89	131	0.114	1992	0.443	0.411	2 ans	6
	SAUZAY A CORVOL	SEMA.B	58	81	0.217	1990	0.514	0.492	2 ans	7
	BEUVRON A CHAMPMOREAU	SEMA.B	58	264	0.131	1992	0.426	0.440	2 ans	8
LOIRE	IXEURE A LA FERMETE	SEMA.B	58	115	0.015	1976	0.089	0.115	2 ans	9
	<i>ALENE A CERCY LA TOUR</i>	<i>SEMA.B</i>	<i>58</i>	<i>338</i>	<i>0.092</i>	<i>1976</i>	<i>0.509</i>	<i>2.530</i>	<i>>10 ans</i>	10
	<i>NIEVRE A ST AUBIN</i>	<i>SEMA.B</i>	<i>58</i>	<i>192</i>	<i>0.263</i>	<i>1991</i>	<i>0.594</i>	<i>0.931</i>	<i>10 ans</i>	11
	<i>NOHAIN A VILLIERS</i>	<i>SEMA.B</i>	<i>58</i>	<i>473</i>	<i>0.609</i>	<i>1990</i>	<i>1.881</i>	<i>2.350</i>	<i>4 ans</i>	12
	<i>TERNIN A PRE-CHARMOY</i>	<i>SEMA.B</i>	<i>71</i>	<i>257</i>	<i>0.010</i>	<i>1976</i>	<i>0.286</i>	<i>0.462</i>	<i>3 ans</i>	13
	ARROUX A ETANG/ARROUX	SHC O	71	1798	0.751	1976	4.649	4.720	2 ans	14
RHONE	VINGEANNE A OISILLY	SEMA.B	21	623	0.475	1976	1.292	1.410	2 ans	15
	TILLE A ARCELOT	SEMA.B	21	708	0.140	1973	0.390	0.462	2 ans	16
	VENELLE A SELONGEY	SEMA.B	21	54	0.190	1971	0.078	0.088	2 ans	17
	PANNECUL A NOIRON/BEZE	SEMA.B	21	11.5	0.019	1992	0.027	0.029	2 ans	18
	OUCHE A PLOMBIERES	SHC D	21	655	0.844	1973	1.905	1.260	4 ans	19
	<i>SEILLE A ST USUGE</i>	<i>SEMA.B</i>	<i>71</i>	<i>790</i>	<i>0.753</i>	<i>1976</i>	<i>2.060</i>	<i>2.940</i>	<i>7 ans</i>	20
	GROSNE A CLUNY	SEMA.B	71	332	0.040	1976	0.331	0.426	2 ans	21
	DOUBS A NEUBLANS	SHC D	39	7290	16.680	1976	54.450	54.500	2 ans	22
	SAÔNE A LECHATELET	SHC D	21	11700	12.650	1976	49.820	49.100	2 ans	23

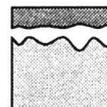
LES VALEURS EN ITALIQUE ET EN GRAS SONT SUPERIEURES AUX MEDIANES (FREQUENCE HUMIDE)
(VOIR PAGE SUIVANTE LA CARTE DE SITUATION DES STATIONS DE REFERENCE)

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



Le tarissement des nappes s'est poursuivi de manière très régulière tout au long du mois. L'effet des orages a été nul, y compris sur les aquifères karstiques. Les pluies, même violentes, n'ont jamais atteint des hauteurs journalières exceptionnelles, et ont donc été stockées dans les sols, même superficiels, avant d'être évaporées par la végétation.

Au piézographe de Laignes (21) les niveaux restent inférieurs à la moyenne et décroissent régulièrement. La relative abondance de la pluviométrie du Chatillonnais n'a eu aucune traduction sur la réserve. Les orages de fin juin n'ont eu finalement aucun impact.

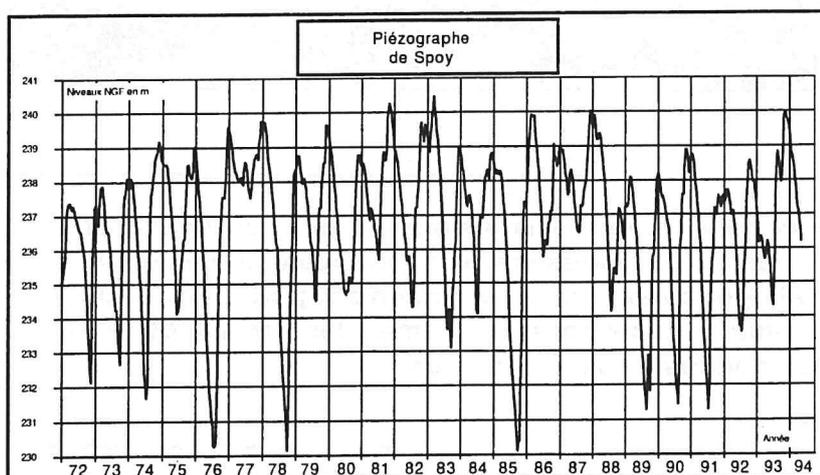
Dans les aquifères superficiels des alluvions de la Tille ou du Meuzin (21), la décroissance des niveaux, un peu inférieurs à la médiane, se poursuit. Cette vidange semble même un peu plus avancée sur le Meuzin, sans atteindre pour autant la fréquence quinquennale sèche.

La situation sur la Loire (71) devient préoccupante, avec une baisse continue des niveaux du 25 juin jusqu'au 15 juillet (-50 cm en un mois), puis une stabilisation. Très bas pour la saison, ils traduisent la chute des débits du fleuve. La productivité de l'aquifère va se stabiliser à ce minimum avec le début du soutien d'étiage par le barrage de Villerest.

Les nappes profondes avaient bénéficié d'une excellente recharge au cours de l'hiver. Leur tarissement s'effectue donc selon un rythme régulier, mais non préoccupant.

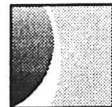
La nappe de Dijon Sud (21) a des niveaux compris entre la médiane et le quinquennal humide. La baisse de 35 cm en un mois à Chenôve est conforme au comportement connu de l'aquifère. Les niveaux sont près d'1,5 m au dessus des niveaux atteints après la recharge des hivers 89, 90, 91, 92 et 93!

En ce qui concerne les calcaires du Nivernais suivis à Bouhy (58), la baisse des niveaux semble s'accélérer un peu, avec 1,75 m. La situation évolue normalement.



Chute nette des niveaux des réserves souterraines, au rythme normal de tarissement. Du fait d'un bon remplissage cet hiver, la situation est satisfaisante, avec des niveaux voisins des médianes.

Sauf retour tardif des pluies, l'année 1994 devrait s'achever dans de bonnes conditions.



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

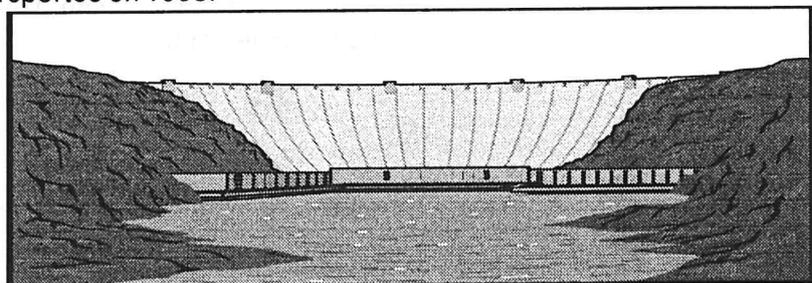
RETENUE NOM ET DEPARTEMENT	VOLUME EN MILLIONS DE M3			OBSERVATIONS
	Juillet.94	TOTAL	% STOCK	
PANNECIERE (58)	70.50	82.50	85%	au 22 Juillet 1994
LES SETTONS (58)	18.10	19.00	95%	au 22 Juillet 1994
CHAUMECON (58)	17.92	19.00	94%	au 22 Juillet 1994
LE CRESCENT (58)	13.05	14.20	92%	au 22 Juillet 1994
BAYE ET VAUX (58)	5.17	6.60	78%	au 22 Juillet 1994
PONT ET MASSENE (21)	6.29	6.70	94%	au 1 Août 1994
GROSBOIS (21)	4.91	7.80	63%	au 25 Juillet 1994
GROSBOIS C.RESERVOIR	0.90	0.90	100%	au 25 Juillet 1994
CHAZILLY (21)	2.19	2.75	80%	au 25 Juillet 1994
CERCEY (21)	2.37	3.60	66%	au 25 Juillet 1994
PANTHIER (21)	5.74	8.20	70%	au 25 Juillet 1994
TILLOT (21)	0.52	0.52	100%	au 25 Juillet 1994
CHAMBOUX (21)	3.35	3.60	93%	au 2 Août 1994
CANAL DU CENTRE (71)	17.30	22.00	79%	au 18 Juillet 1994
LA SORME (71)	8.50	10.00	85%	au 18 Juillet 1994
PONT DU ROI (71)	3.10	4.00	78%	au 15 Juillet 1994
LE CREUSOT NORD (71)	1.51	1.89	80%	au 18 Juillet 1994
TOTAUX	181.42	213.26	85%	TAUX REMPLISSAGE AEP=87%

La canicule a favorisé un pré-lèvement important sur les réserves d'eau, aussi bien en raison d'usages accrus, que du fait de l'évaporation.

Le soutien d'étiage de l'Yonne pour la retenue de Pannecièrre a commencé début juillet, et a été ajustée à 6m³/s au 25 du mois. La réalisation est conforme aux prévisions, avec un stock égal à 80 % de la capacité du réservoir au début du mois d'août.

Les réserves du canal du Centre ont été largement sollicitées en juillet, en raison d'une activité soutenue. De même la consommation sur les réserves du canal de Bourgogne a été très importante, et marque une avance sur le programme de vidange.

Le début de la vidange décennale de Pont et Massène est programmé le 20 août. Pour des raisons techniques, celle de la retenue des Settons a été reportée en 1995.



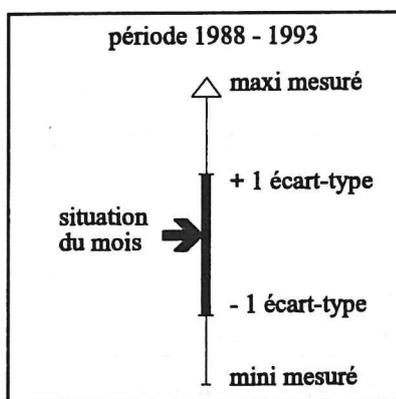
Près de 10 % du volume stocké a été consommé en trois semaines, conséquence d'une canicule imposant un débit d'étiage soutenu, et de besoins en eau potable en hausse. La situation reste correcte, même si les réserves du Canal de Bourgogne sont bien entamées



Présentation des résultats des analyses mensuelles, réalisées sur 13 stations réparties sur 10 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 **nitrites**, 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.



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

La situation au cours du mois de Juillet 1994

Saturation en oxygène dissous.

En baisse sur la plupart des cours d'eau par rapport au mois de juin, cette situation est la conséquence des fortes températures observées en juillet. Les températures de l'eau ont atteint des valeurs inhabituelles pour notre région, le seuil des 25 °C a souvent été dépassé et toutes les mesures se situent au dessus des 20°C.

Avec un ensoleillement exceptionnel et une stabilité des débits, le développement de la végétation aquatique a été important au cours du mois. Les teneurs en chlorophylle ont nettement augmenté (Doubs, Saône, Bourbince). Sur la Seine en aval de Chatillon-sur-Seine on observe une prolifération des renoncules (en fleur fin juillet!).

mière fois de l'année les teneurs sont en dessous des 25 mg/l (classe 1B) sur l'aval de l'Armançon. Dans le bassin Loire on observe une légère augmentation des teneurs mais la situation est toujours bonne.

Phosphates.

La situation est stable dans le bassin de la Seine. On observe une assez forte augmentation sur la Saône à Auxonne (impact de l'amont du bassin ?) et Charrey (influence de l'Ouche). Les valeurs sont également en augmentation sur le bassin de la Loire mais la situation n'est pas critique.



D.B.O.5

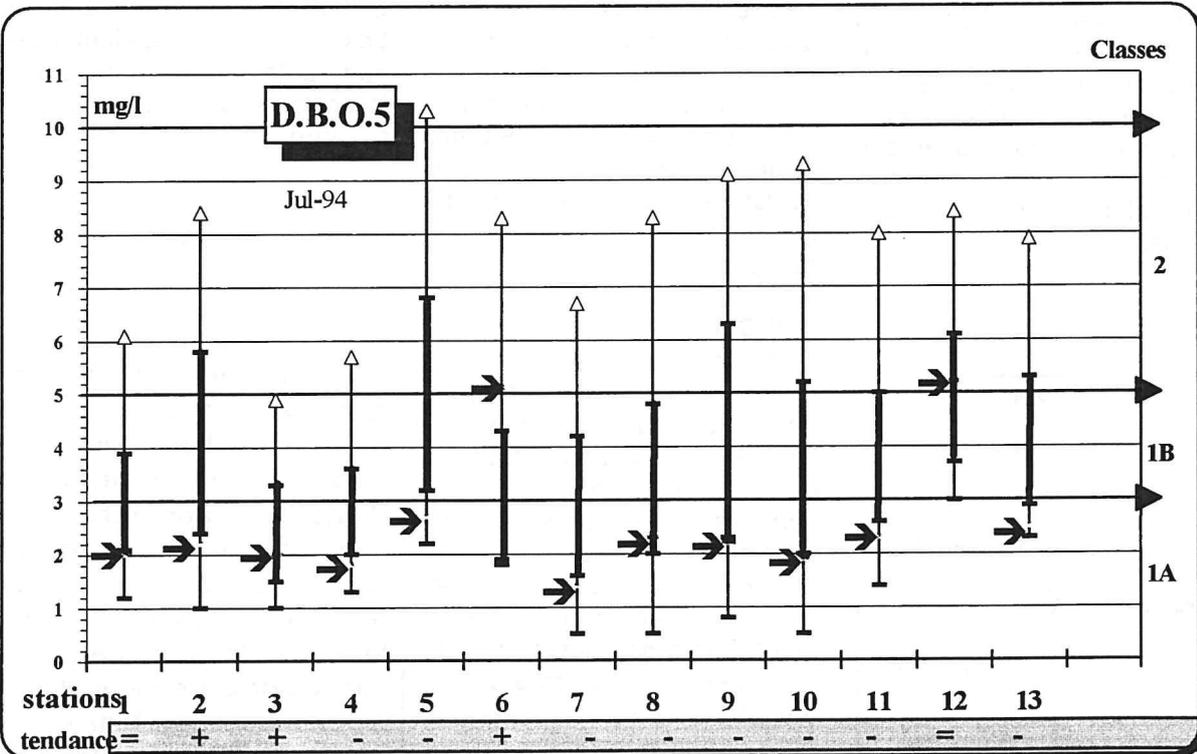
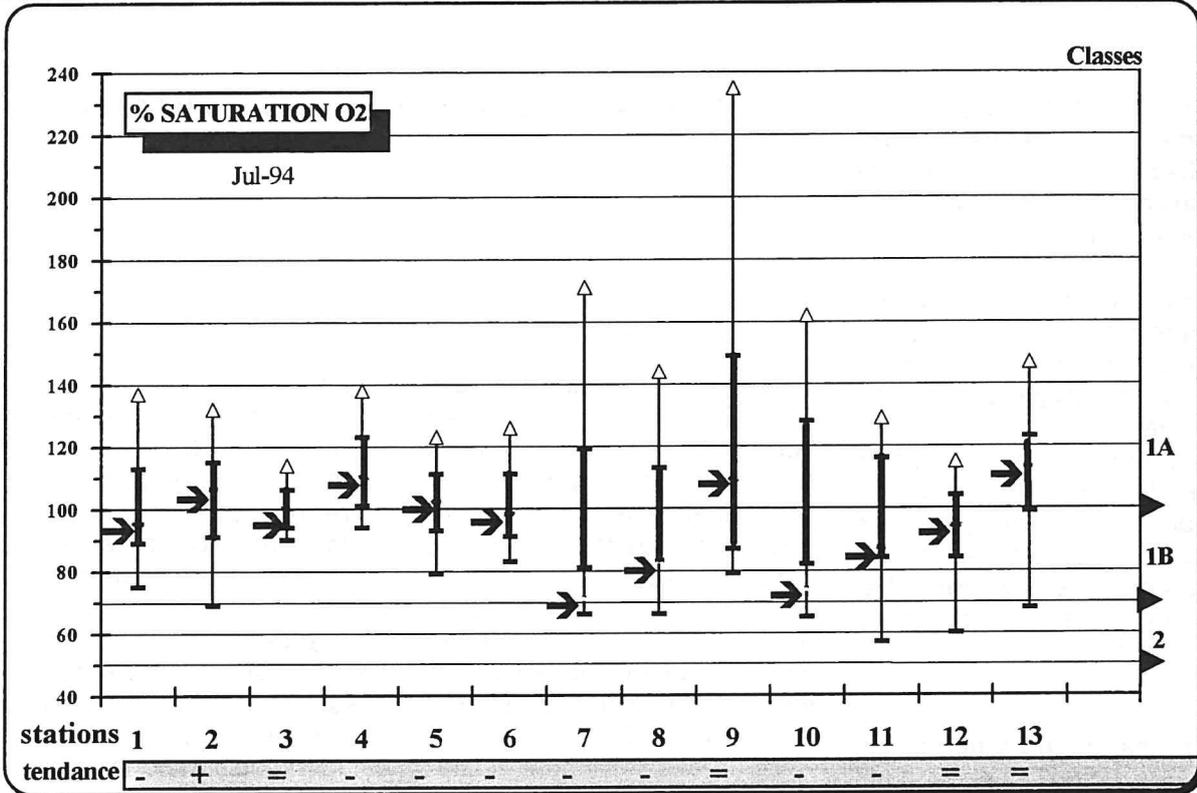
Les valeurs sont stables par rapport à juin. On est toujours dans une situation très satisfaisante sur la plupart des stations étudiées. L'augmentation observée sur la Brenne en aval de Montbard est liée à un épisode orageux avec une montée des eaux au moment du prélèvement. Sur la Bourbince l'impact des rejets des agglomérations (Le Creusot, Montceau-les-Mines, Paray-le-Monial) est toujours très net.

Nitrites.

Les teneurs sont en baisse dans les bassins de la Seine et de la Saône. Cette baisse est parfois très importante comme sur le Doubs et la Saône à Auxonne en relation avec le développement planctonique. Pour la pre-

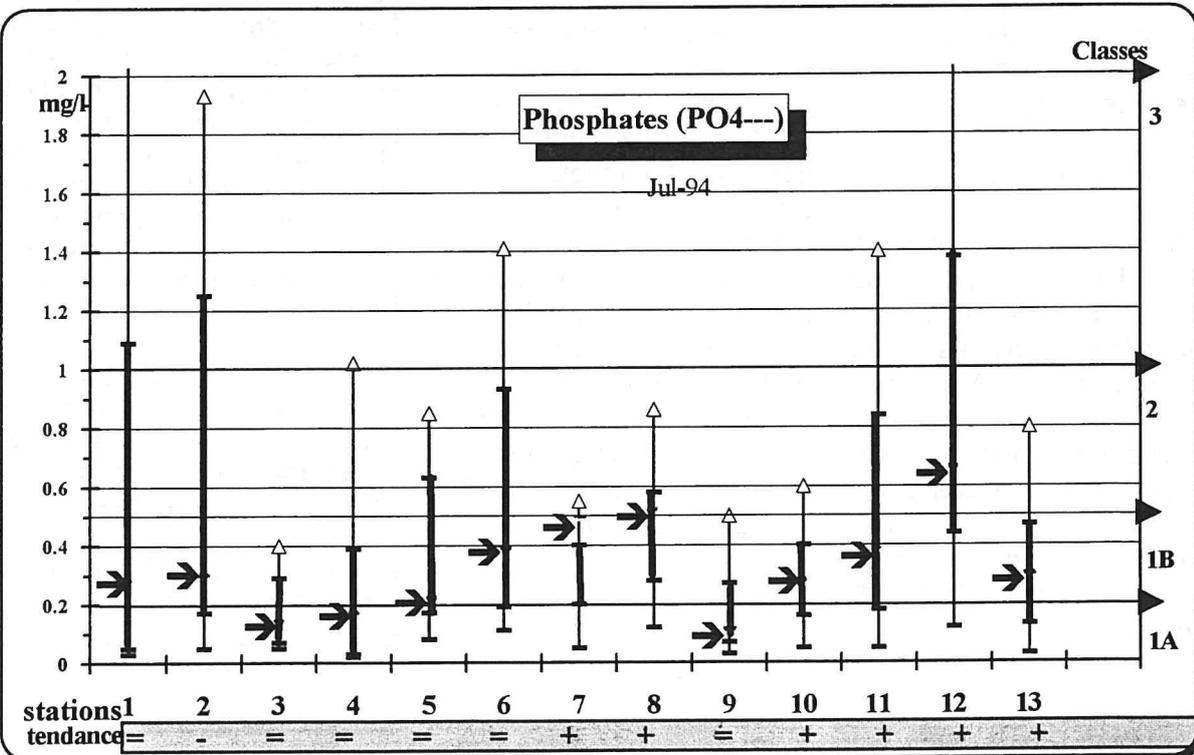
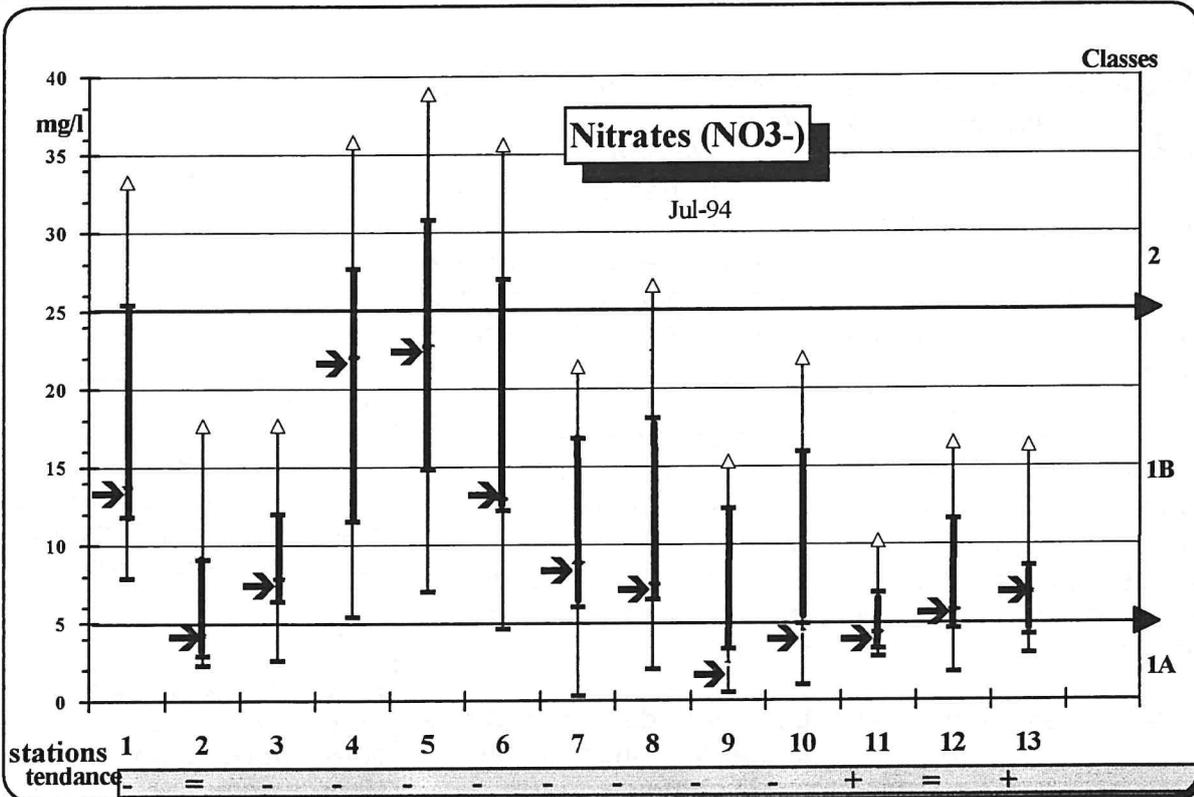
Les conditions météorologiques exceptionnelles du mois de juillet ont un incidence sur la qualité des cours d'eau. Les températures de l'eau atteignent des valeurs records et la saturation en oxygène est souvent déficitaire. Pour la première fois de l'année on observe un développement important de la végétation aquatique, surtout en fin de mois. Les teneurs en nitrites sont en baisse, parfois importante comme sur le Doubs. Pour la D.B.O.5 et le phosphore la situation est satisfaisante.

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)	
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 - 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)	
5 - ARMANCON à St-Florentin (89)		
6 - BRENNE à St-Rémy (21)		

CONCLUSIONS

Chaleur intense et durable, orages à répétition sont les deux éléments qui caractérisent ce mois de juillet 1994.

La pluviométrie a été moyenne, avec un maximum au cours de la seconde décennie. Les excédents importants (+ 30 à + 50 %) ont été observés dans le Morvan et le Chatillonnais. La bordure Nord Ouest de la région a été plus épargnée par les précipitations orageuses (- 30 à - 50 %).

Les débits des cours d'eau ont accusé un « coup de chaud » au cours de la première quinzaine, et ont poursuivi leur tarissement. Les débits de base sont généralement observés vers le 15 et à la fin du mois, et se situent à un niveau médian.

Le bassin Loire bénéficie même d'une situation plus excédentaire grâce à des nappes bien pourvues et à la pluviométrie sur le Morvan.

Les précipitations orageuses ont provoqué des pointes de débit isolées, et assuré une très légère remontée des niveaux du 18 au 25 juillet.

La situation des nappes est globalement correcte. Les pluies d'orages ont été sans effet, même sur les aquifères karstiques. La baisse générale est conforme au rythme attendu, et les pro-

fondeurs observées sont proches des médianes à cette période de l'année. Seule la nappe de la Loire est particulièrement basse, avec un niveau plus rare que quinquennal sec. Un plancher semble cependant atteint.

Les réserves d'eau en barrage ont été sérieusement entamées en raison des besoins soutenus, et de la chaleur. La situation est globalement correcte pour un début août.

La qualité des cours d'eau a été durement affectée par la canicule.

Des températures record de l'eau ont été enregistrées, avec des valeurs supérieures à 25°C! Le degré de saturation en oxygène est généralement inférieur à 100%. L'eutrophisation, retardée par des débits soutenus et des à coup de crue, explose à partir de la mi-juillet sur toutes les rivières. Les teneurs en nitrates s'effondrent, suite à la consommation par les végétaux, les phosphates restent stables, sauf sur la Saône.



Le mois d'août, traditionnellement difficile, est abordé dans des conditions correctes : nappes relativement bien garnies, débits des rivières moyen, réserves des barrages à un niveau satisfaisant.

Mais la poursuite de la canicule peut perturber cet équilibre fragile. Déjà l'écosystème rivière souffre de ces conditions extrêmes : la baisse des teneurs en oxygène dissous fragilise le milieu par rapport aux rejets et aux pollutions. La prolifération tardive et brutale des végétaux risque de favoriser l'absence d'oxygène dans l'eau (anoxie) en fin de nuit, et de provoquer des mortalités piscicoles.

La poursuite des prélèvements sur les barrages réservoirs au rythme actuel risque d'amener une situation tendue début septembre.

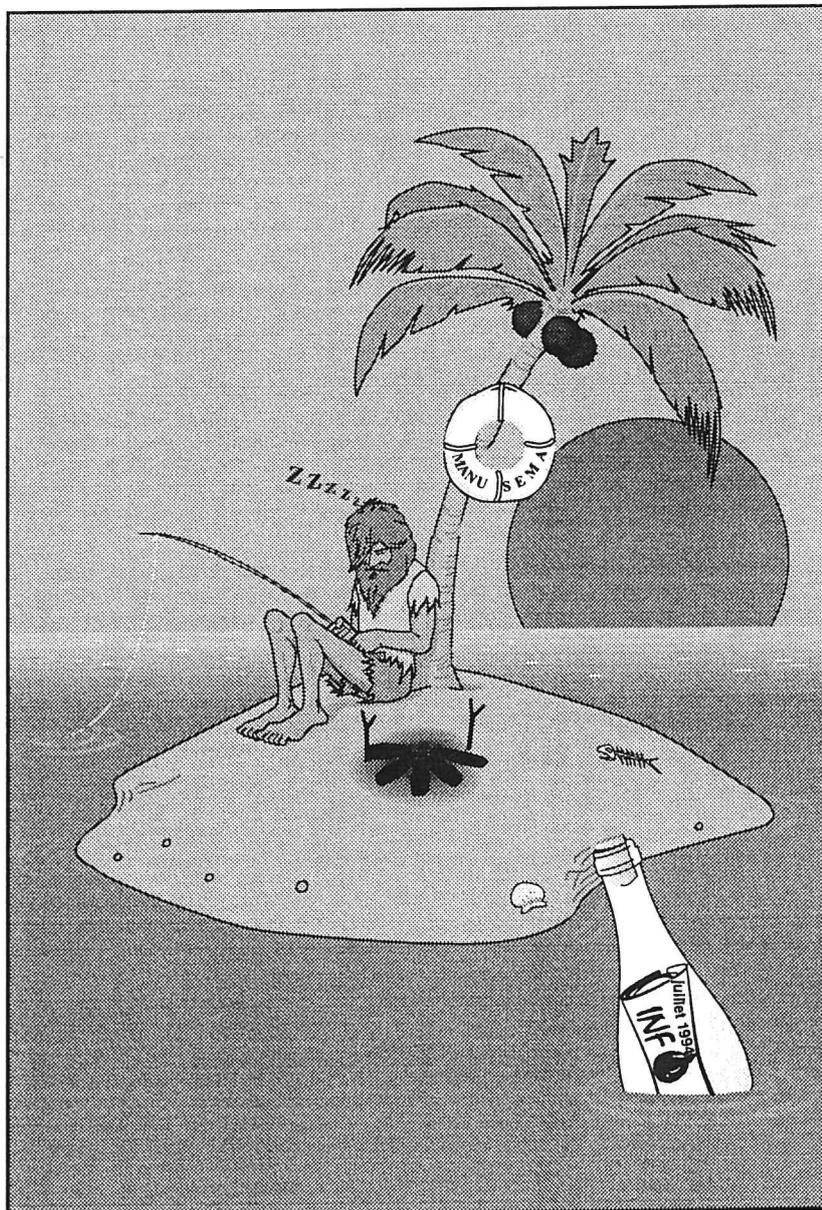
Un mois d'août chaud et sec serait donc très pénalisant.



SERVICE DE L'EAU &
ET DES MILIEUX AQUATIQUES



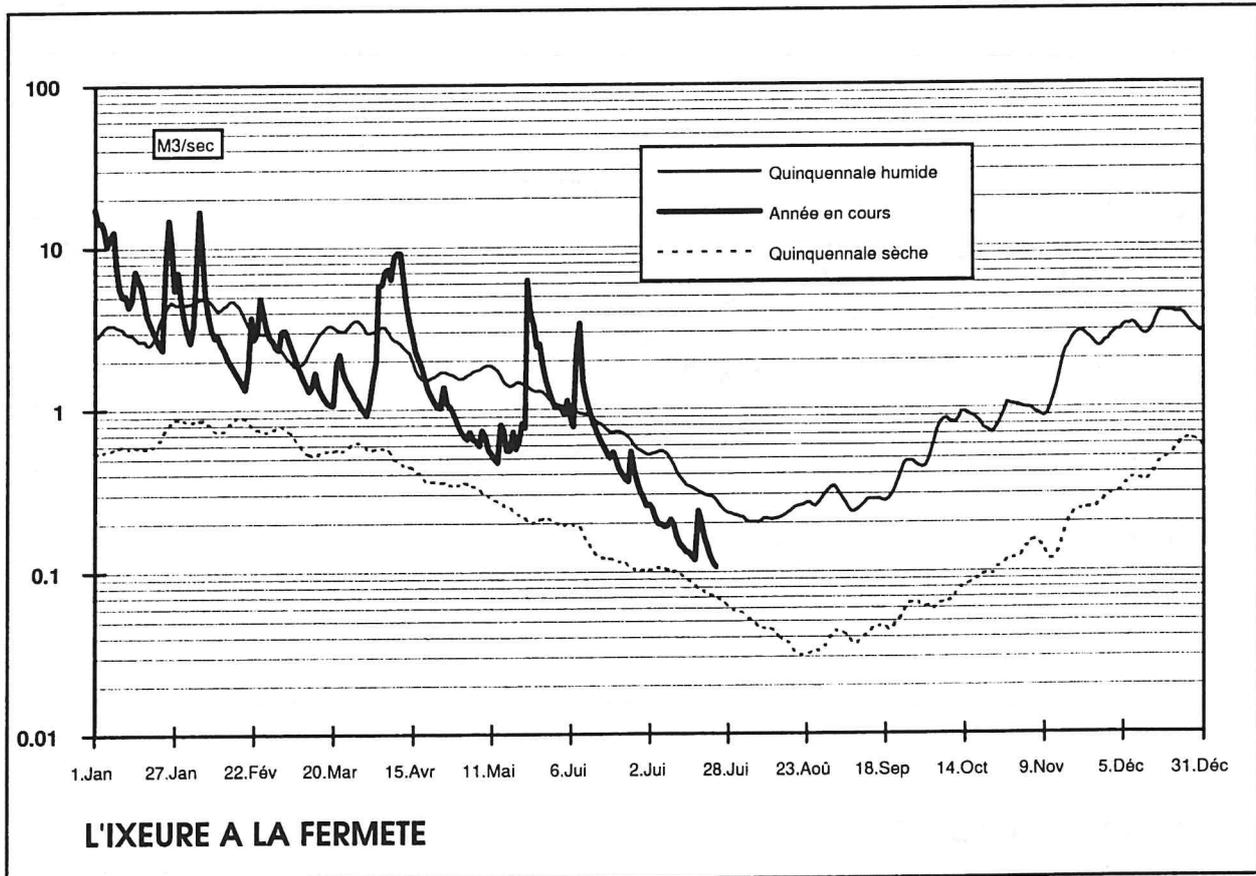
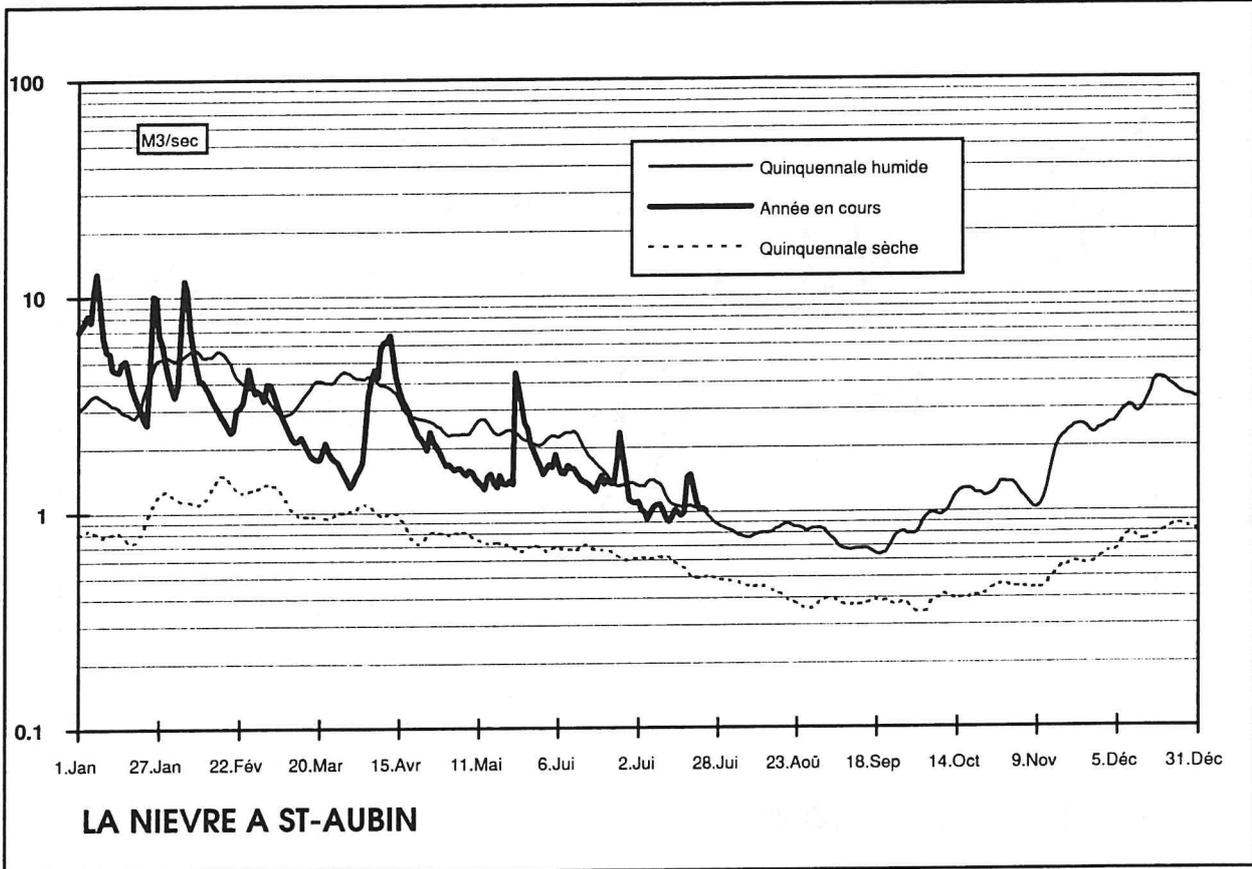
ANNEXES GRAPHIQUES



DEBITS DES COURS D'EAU
COMPARAISON DES VALEURS DE L'ANNEE 1994



BASSIN DE LA LOIRE

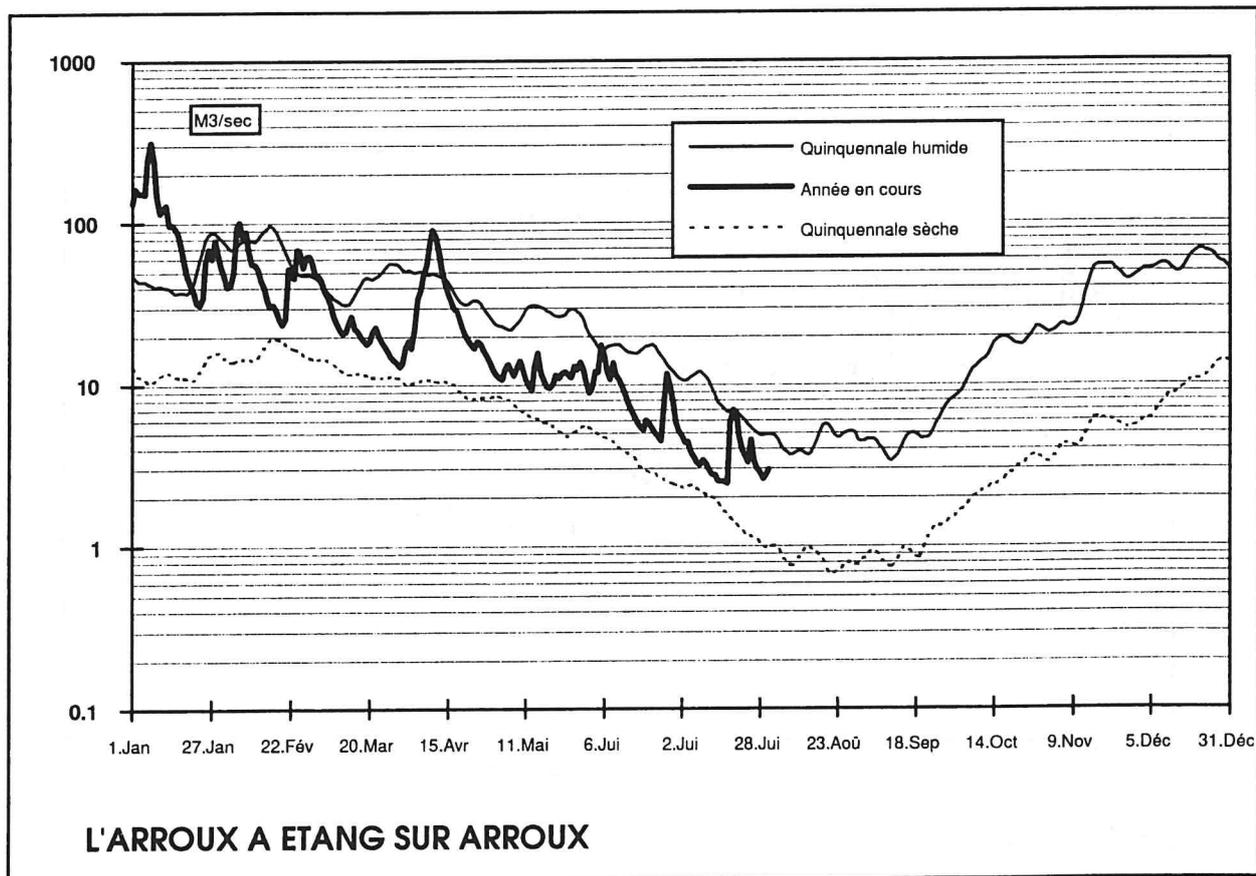
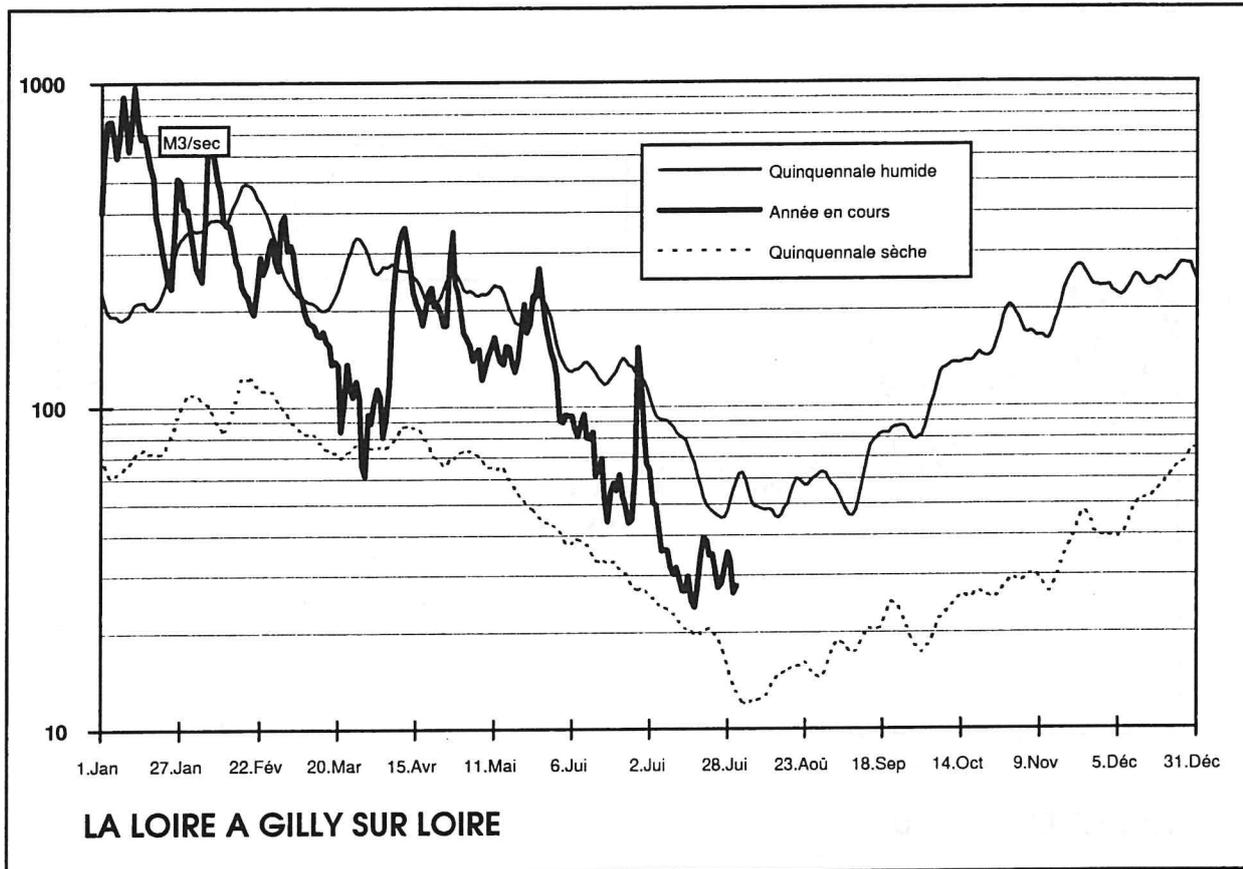


DEBITS DES COURS D'EAU

COMPARAISON DES VALEURS DE L'ANNEE 1994



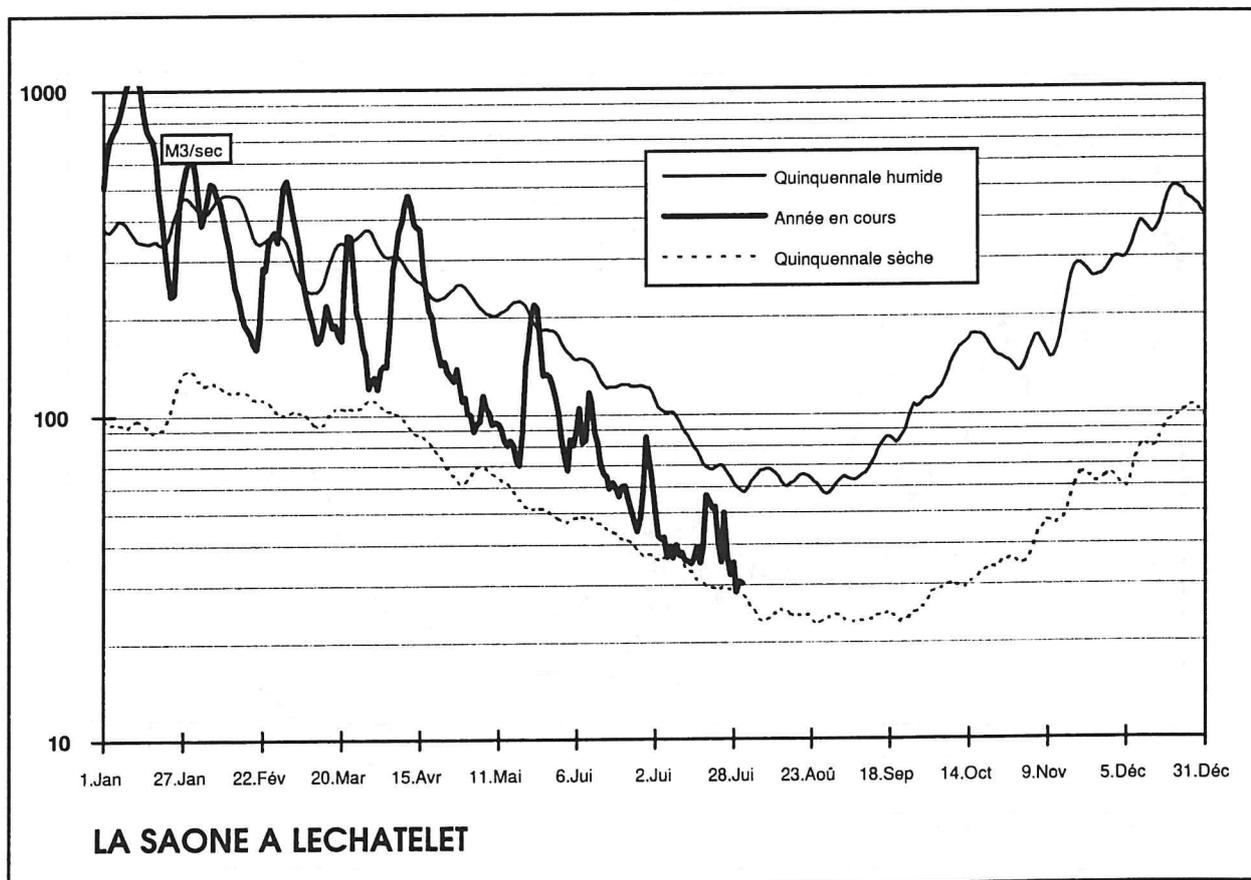
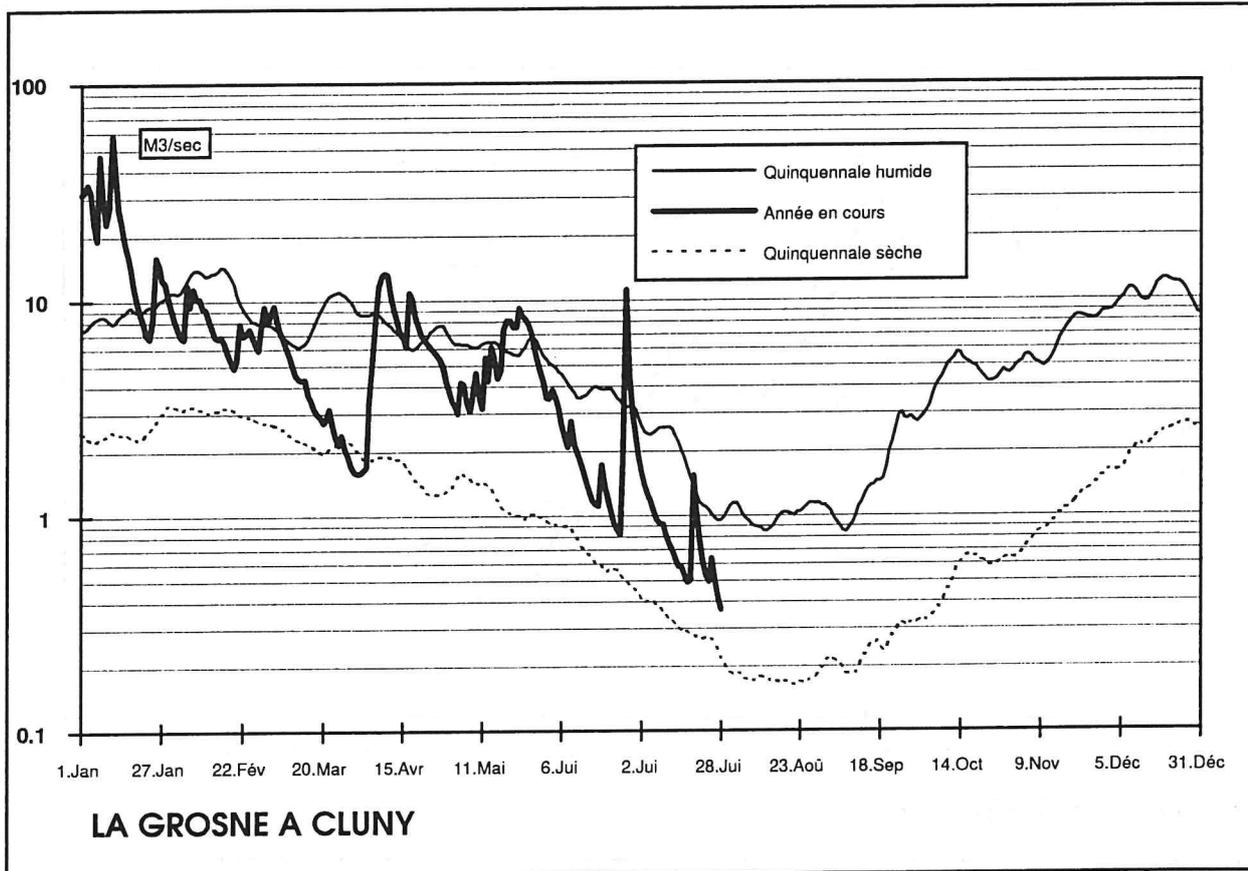
BASSIN DE LA LOIRE



DEBITS DES COURS D'EAU
COMPARAISON DES VALEURS DE L'ANNEE 1994



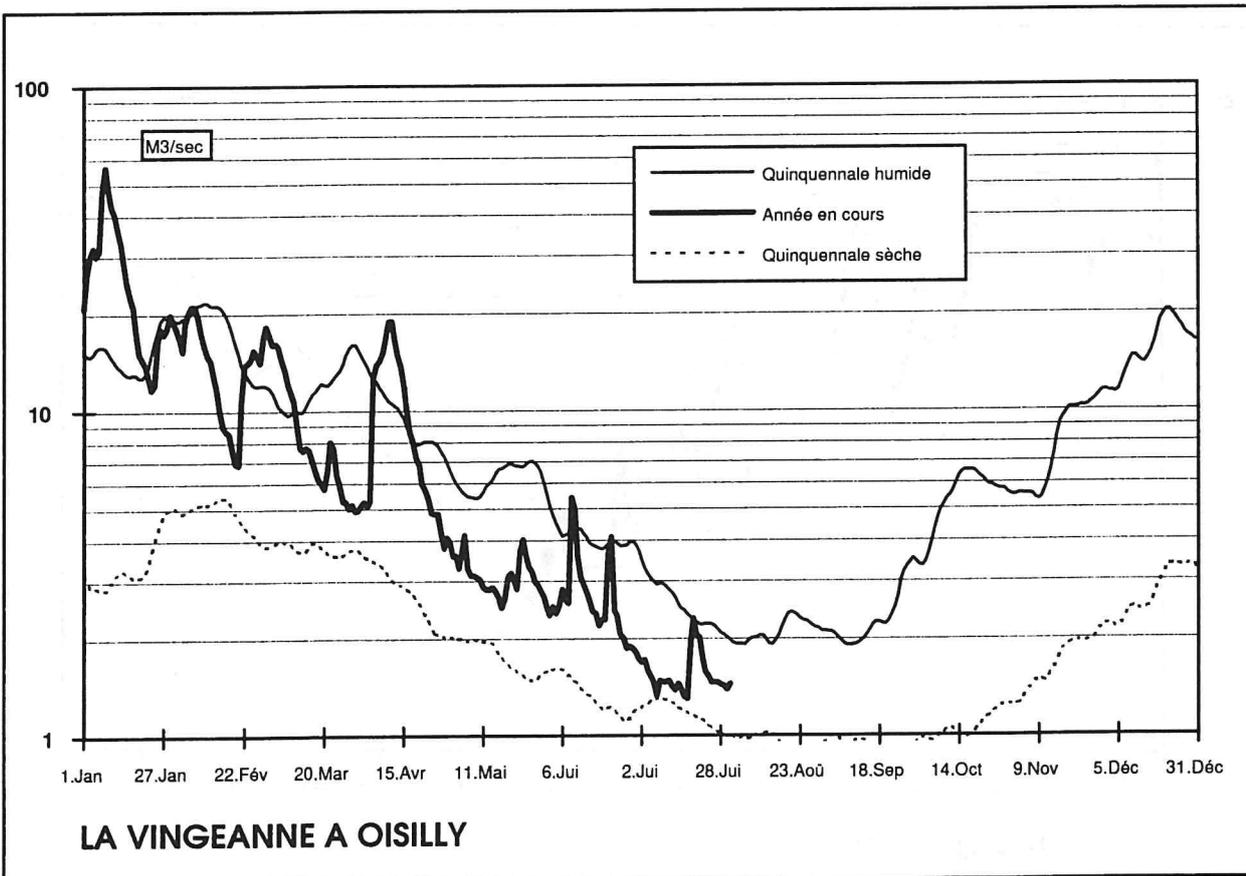
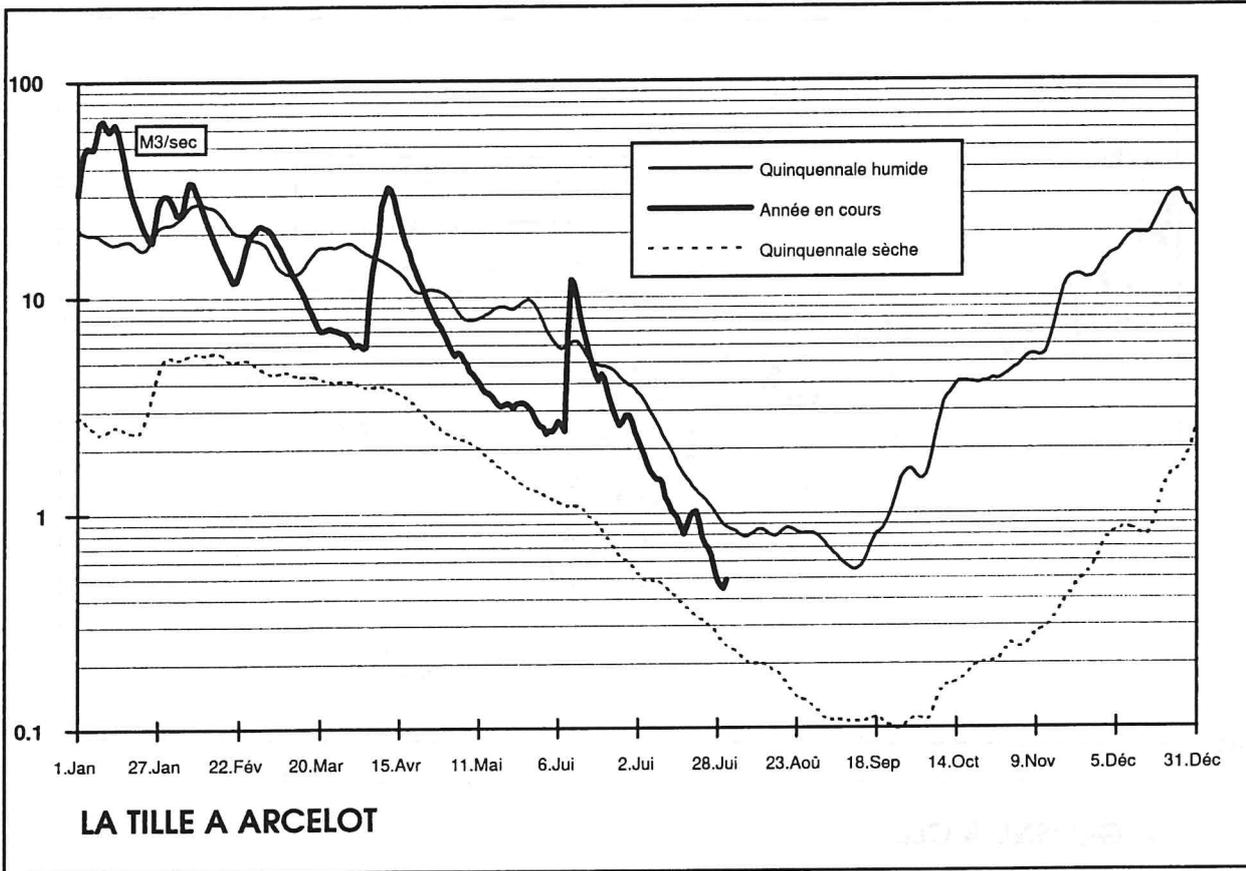
BASSIN DE LA SAÔNE



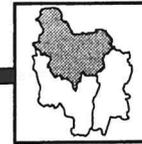
DEBITS DES COURS D'EAU
COMPARAISON DES VALEURS DE L'ANNEE 1994



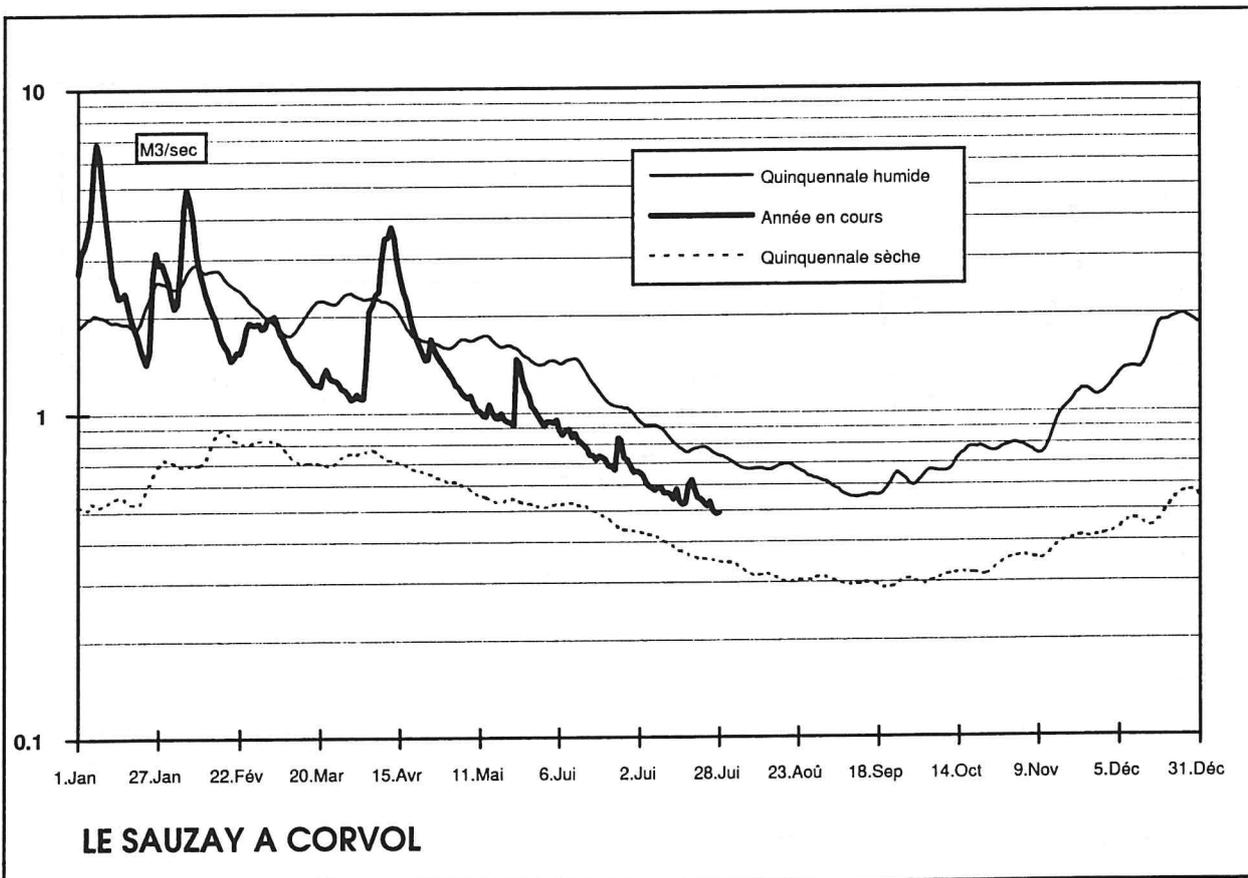
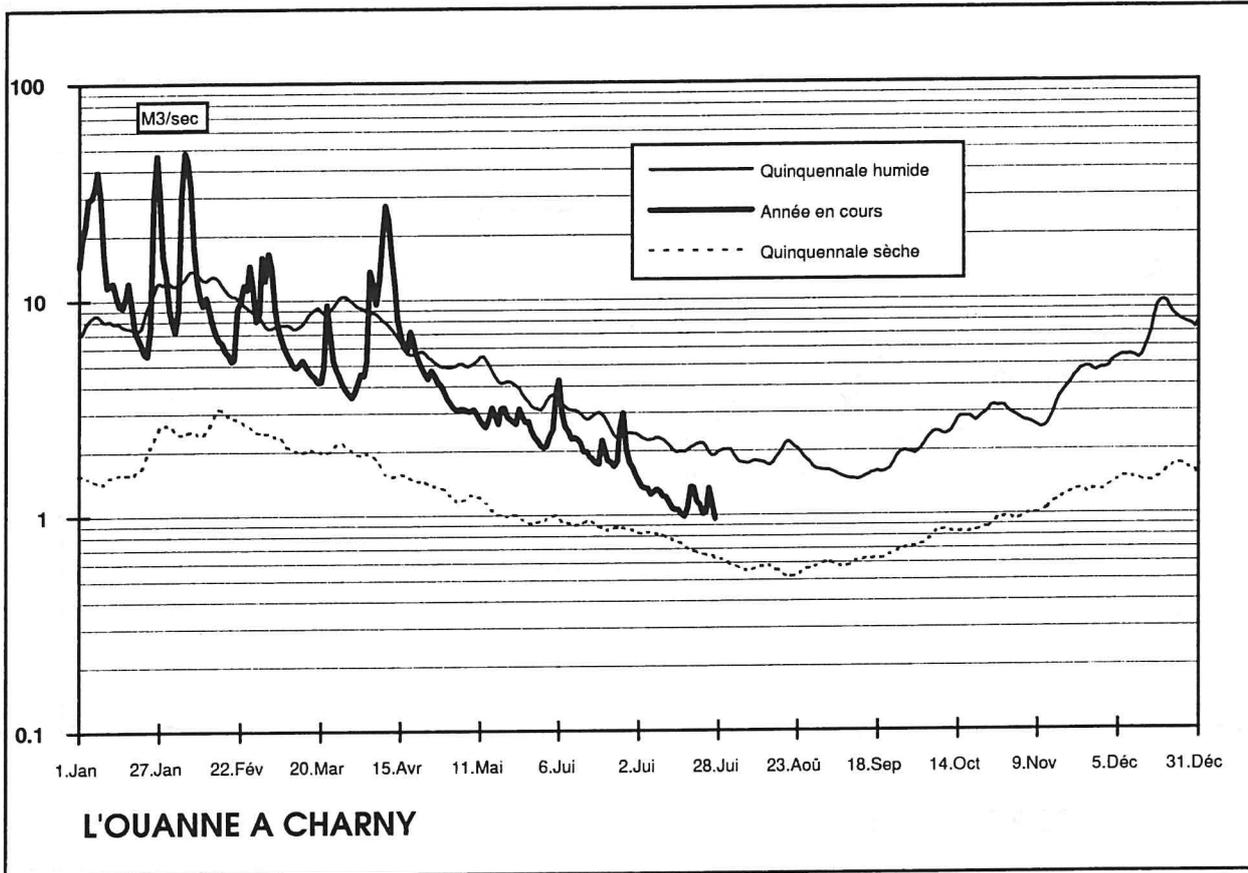
BASSIN DE LA SAÔNE



DEBITS DES COURS D'EAU
COMPARAISON DES VALEURS DE L'ANNEE 1994



BASSIN DE LA SEINE

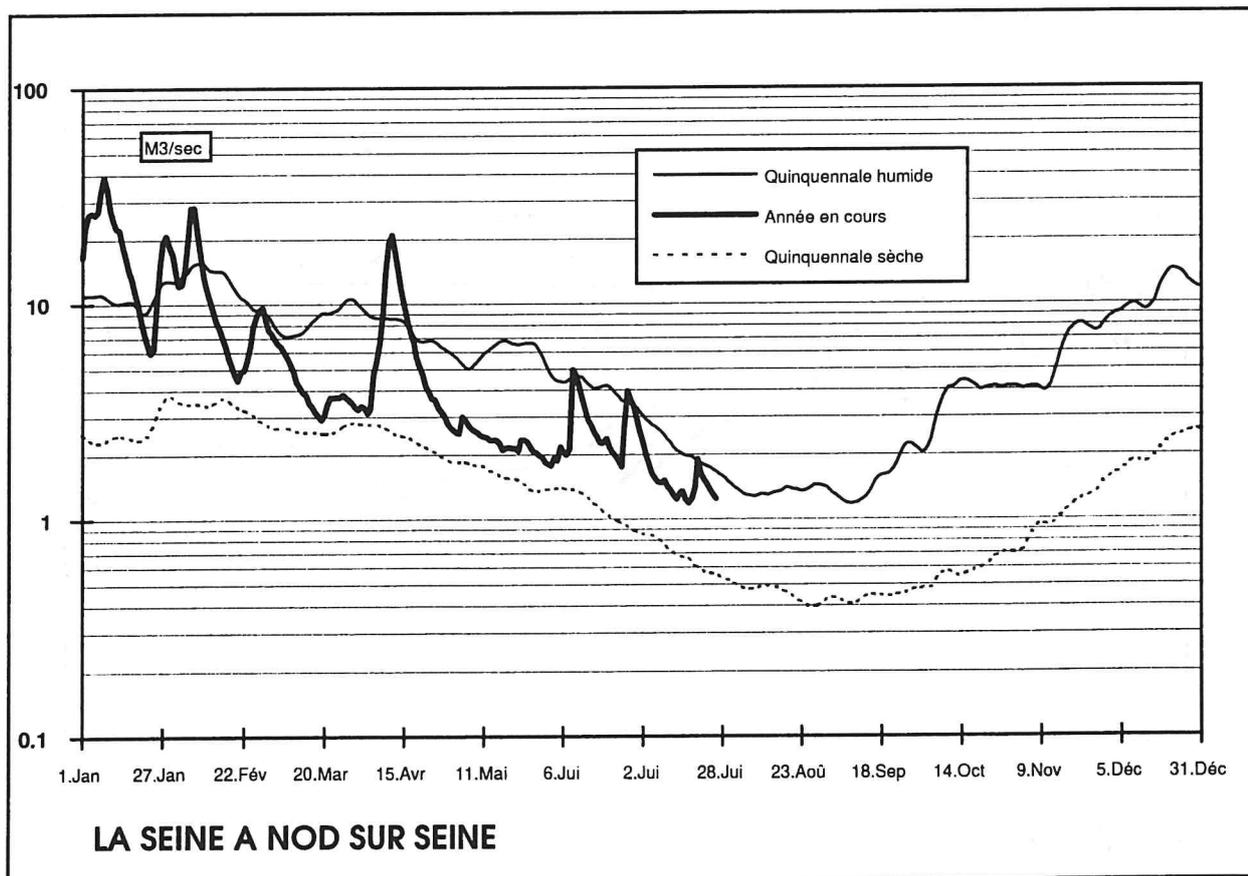
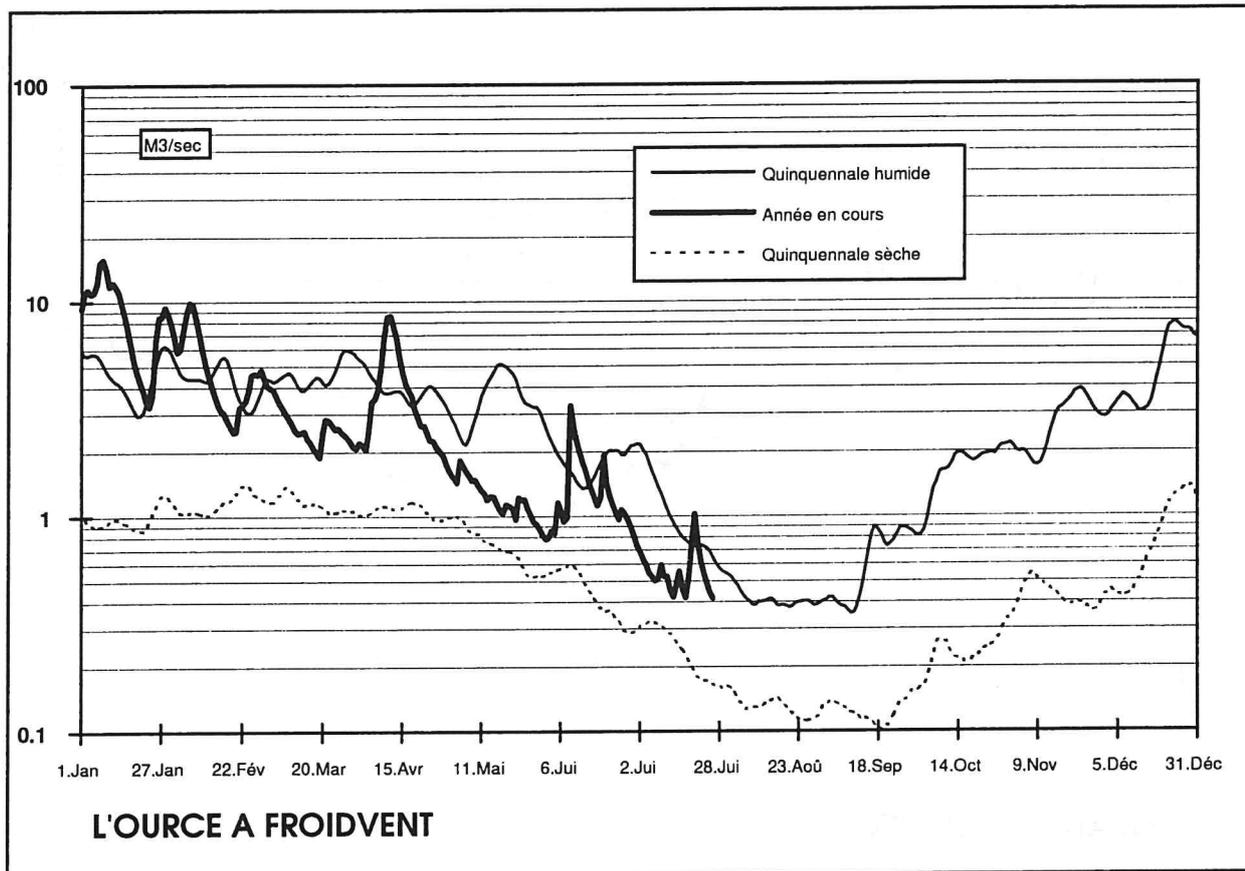


DEBITS DES COURS D'EAU

COMPARAISON DES VALEURS DE L'ANNEE 1994



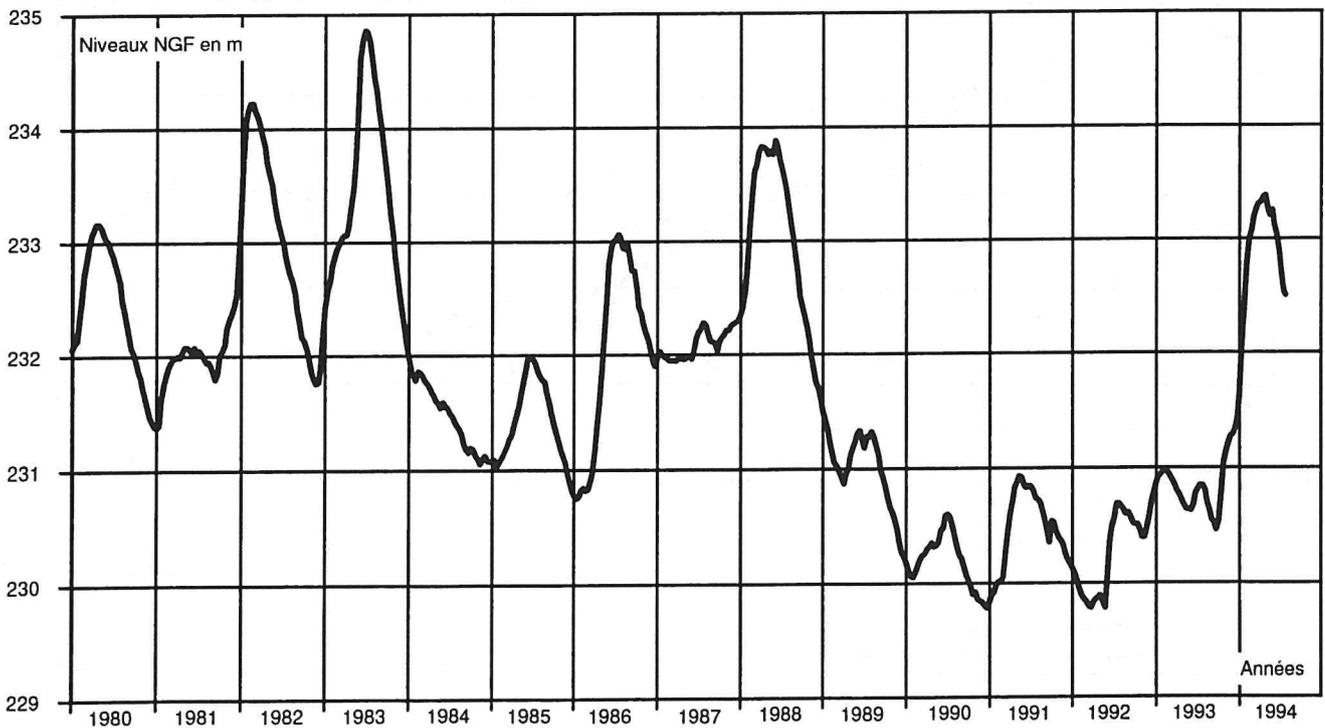
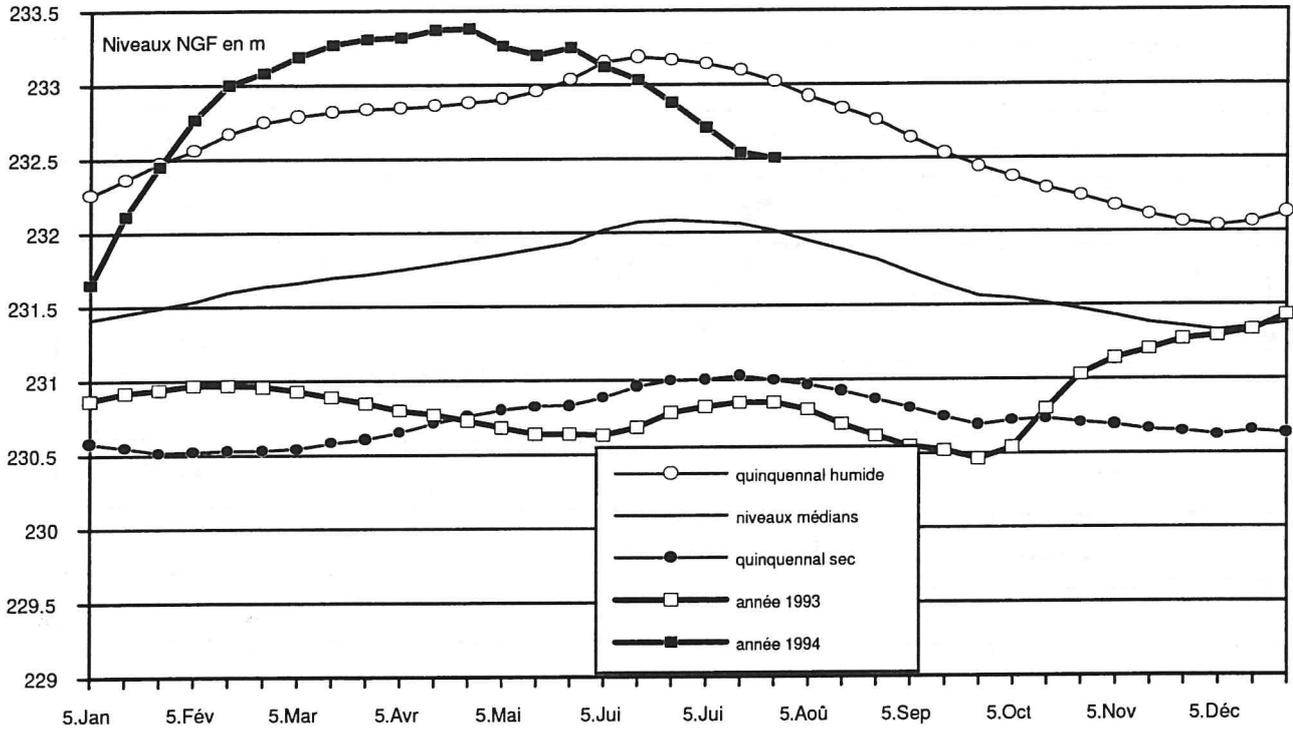
BASSIN DE LA SEINE



NIVEAU DES NAPPES
LES 5, 15 ET 25 DE CHAQUE MOIS
COMPARAISON DES VALEURS DE L'ANNEE 1994

AQUIFERE PROFOND

NAPPE DE DIJON-SUD
PIEZOGAPHE DE CHENOVE

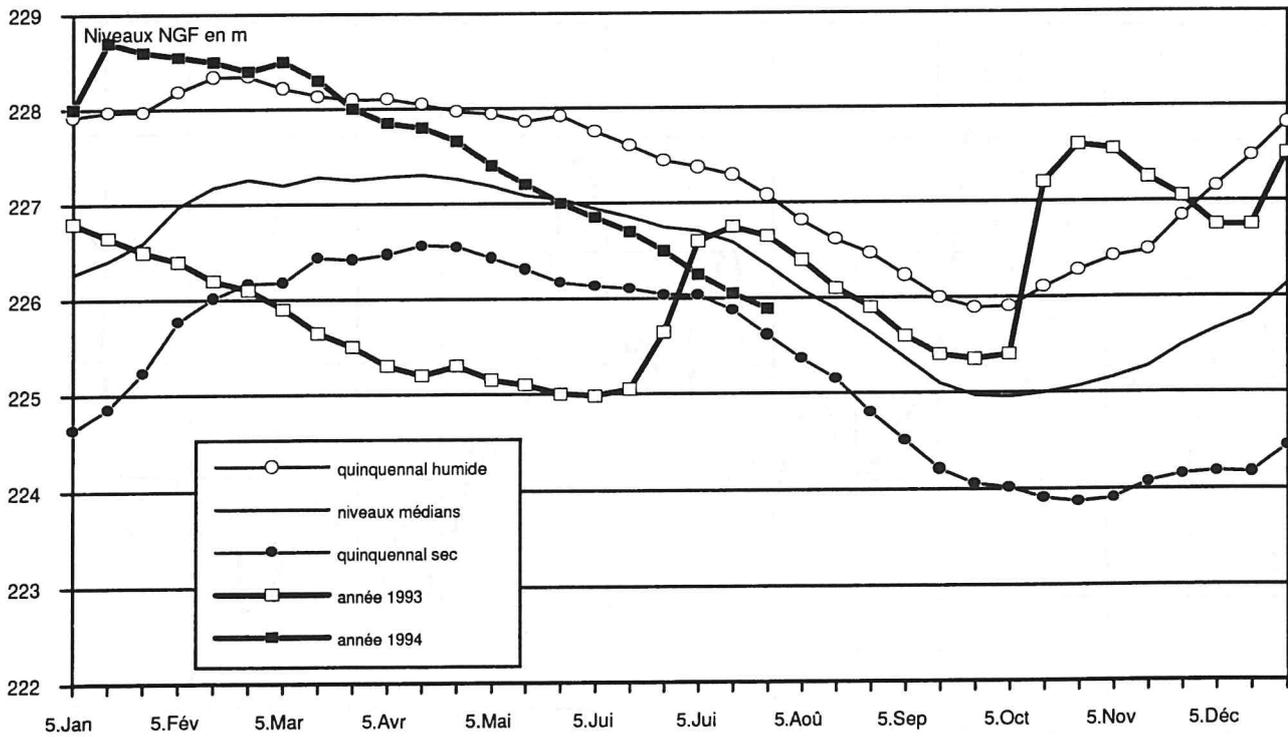
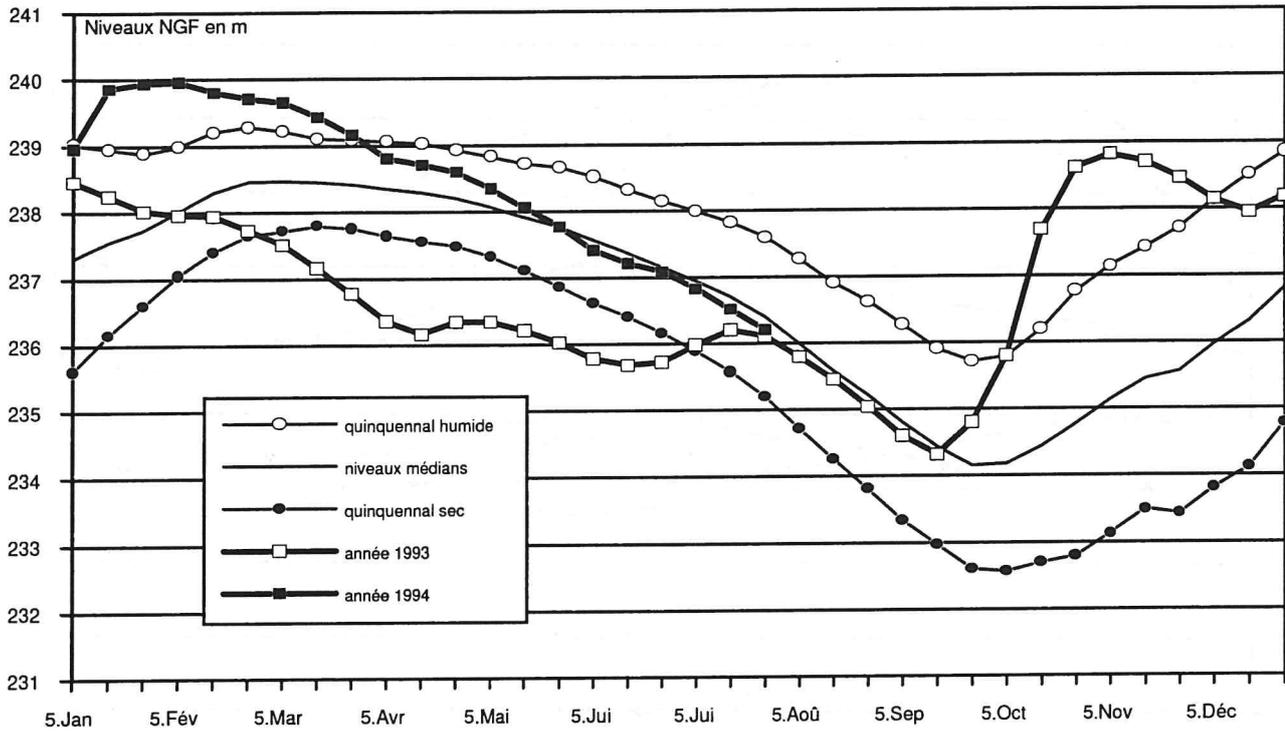


PIEZOGAPHE DE CHENOVE

NIVEAU DES NAPPES
LES 5, 15 ET 25 DE CHAQUE MOIS
COMPARAISON DES VALEURS DE L'ANNEE 1994

AQUIFERES SUPERFICIELS

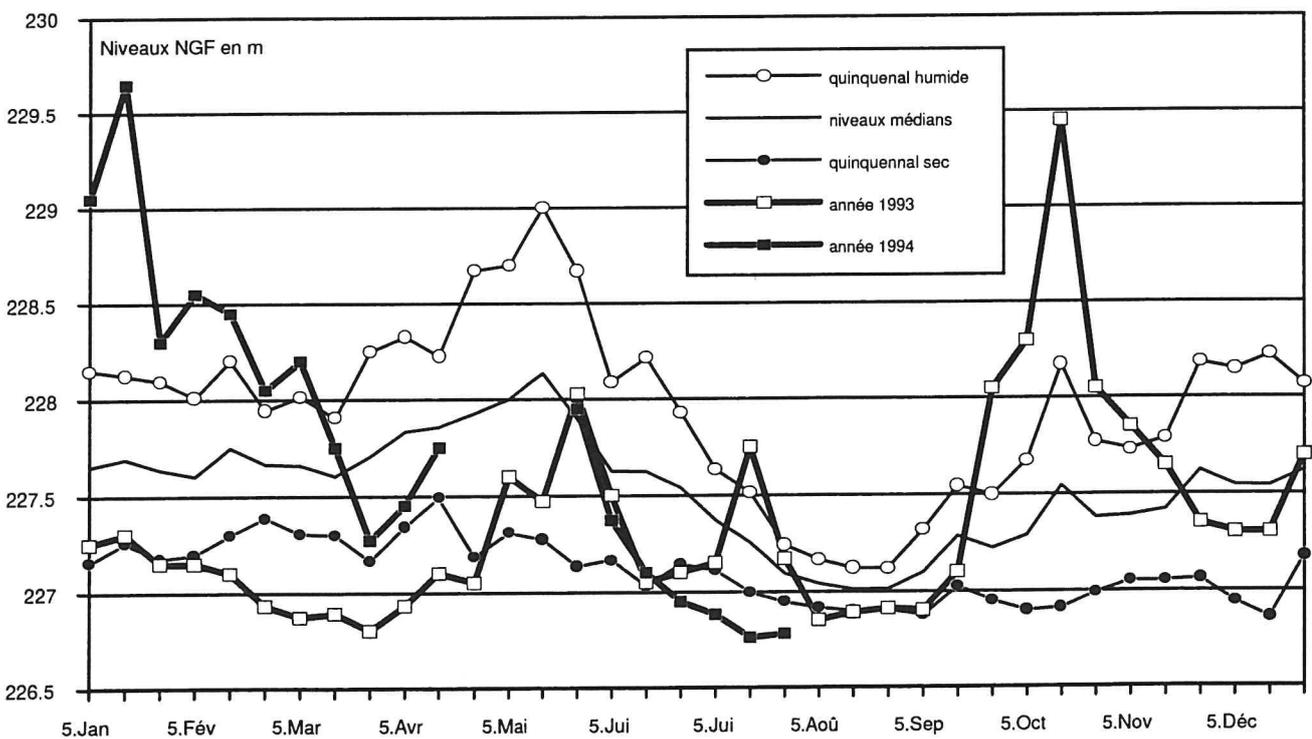
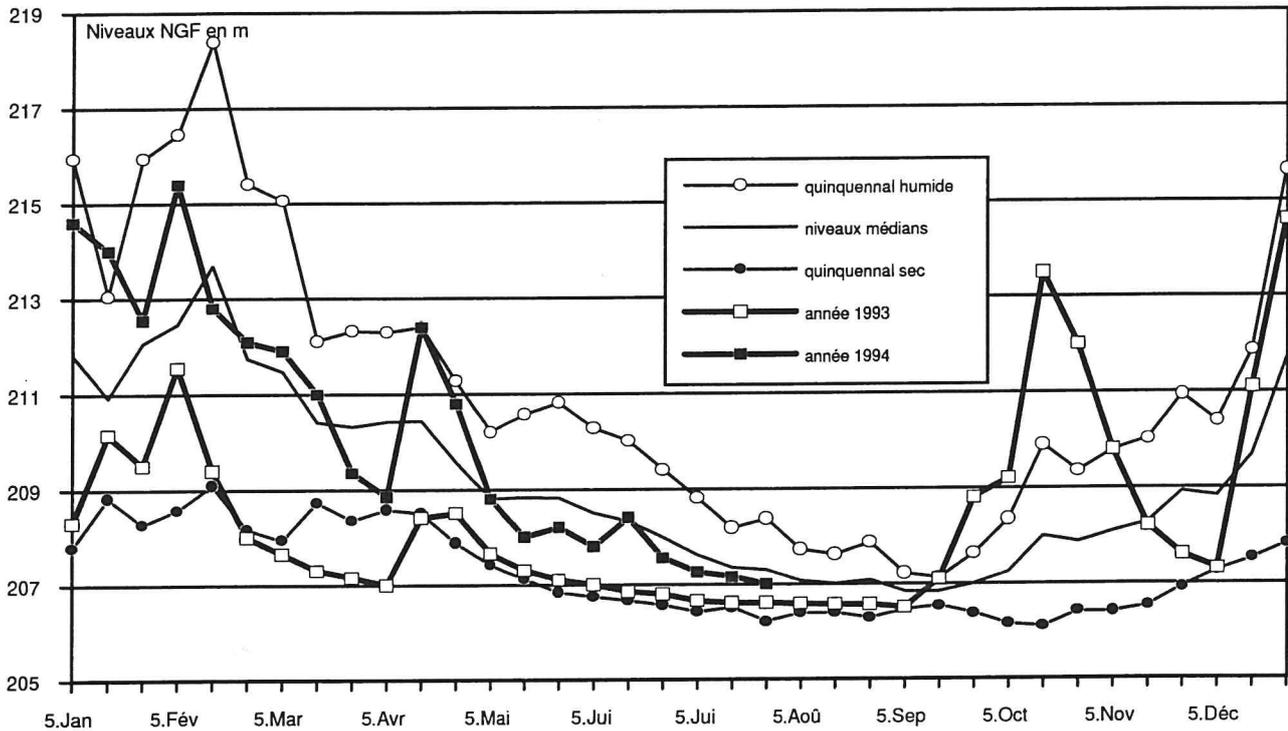
PIEZOGAPHE DE SPOY



PIEZOGAPHE DE NUITS-ST-GEORGES

**NIVEAU DES NAPPES
LES 5, 15 ET 25 DE CHAQUE MOIS
COMPARAISON DES VALEURS DE L'ANNEE 1994**

**AQUIFERE KARSTIQUE
PIEZOGAPHE DE LAIGNES**



**NAPPE ALLUVIALE DE LA LOIRE
PIEZOGAPHE DE VARENNE**

