

INF'EAU BOURGOGNE

JUILLET 1995 N° 07/95

P E R S P E C T I V E S

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
ANNEXES GRAPHIQUES	p 11

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

Le Service de l'Eau et des Milieux Aquatiques déménage entre le 6 et le 21 juillet. Aussi nos lecteurs voudront-ils bien excuser les lacunes du présent numéro. Beaucoup de données de référence ont déjà rejoint les cartons, et les perturbations dans le bon fonctionnement du service ne sont pas négligeables. Sachez quand même qu'au delà de ces désagréments, nous vous préparons pour l'automne 1995 quelques nouveautés.

L'extension du réseau hydro-métrique prévue par le contrat de plan Etat-Région est rentrée dans une phase active depuis ce printemps, avec la création d'un site de mesure sur la Varaude (21) et la modernisation d'un autre sur la Vandenesse. A terme, ce sont 6 rivières qui seront dotées de points d'observation, en grande partie sur le bassin Loire Bretagne.

Le travail est suffisamment avancé pour annoncer la pu-

blication cet automne des premiers atlas des zones inondables de Bourgogne. Seront d'abord édités les vallées suivantes : Bourbince, Dheune, Ouche, Mesvrin. Ces documents répertorient l'étendue des surfaces submergées lors des plus grandes crues de ces 130 dernières années, chaque fois que possible. Permettant une réelle information des élus, des habitants et des aménageurs, ces atlas devraient permettre une occupation du sol plus conforme à un développement équilibré.

La mise en place d'un programme d'études de plusieurs années sur la Côte et l'Arrière Côte de Dijon à Beaune est engagé. Associant étroitement hydrogéologie et hydrologie, ce travail vise à mieux connaître les circulations d'eau dans ce vaste ensemble calcaire, et à préciser l'importance des transferts vers les formations récentes de la plaine.

ATTENTION
NOUS INFORMONS NOS AIMABLES LECTEURS
QUE LE SEMA DEMENAGE

A COMPTER DU 18 JUILLET 1995
NOTRE NOUVELLE ADRESSE SERA
"LE RICHELIEU"
10, Boulevard Carnot
21000 DIJON

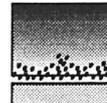
Téléphone standard : 80 68 02 30

fax : 80 68 02 40

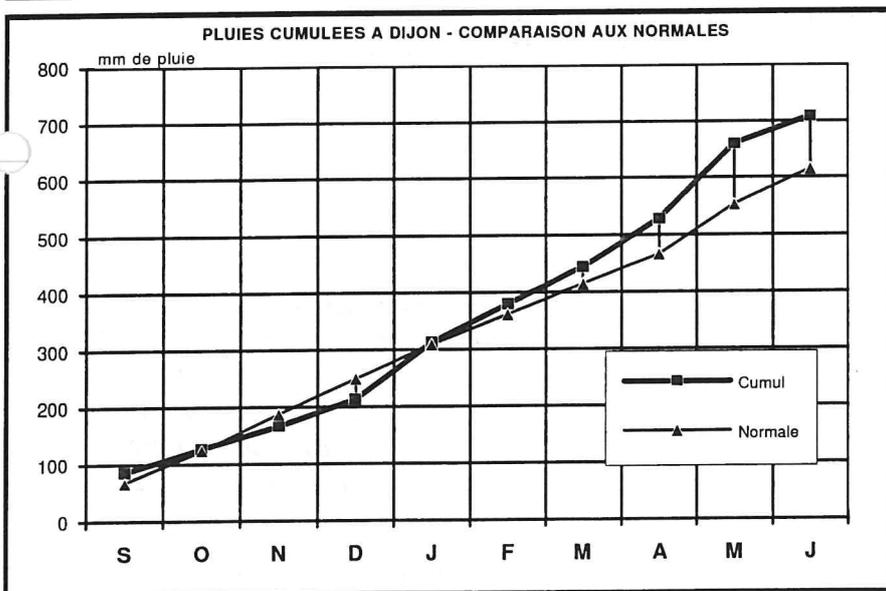
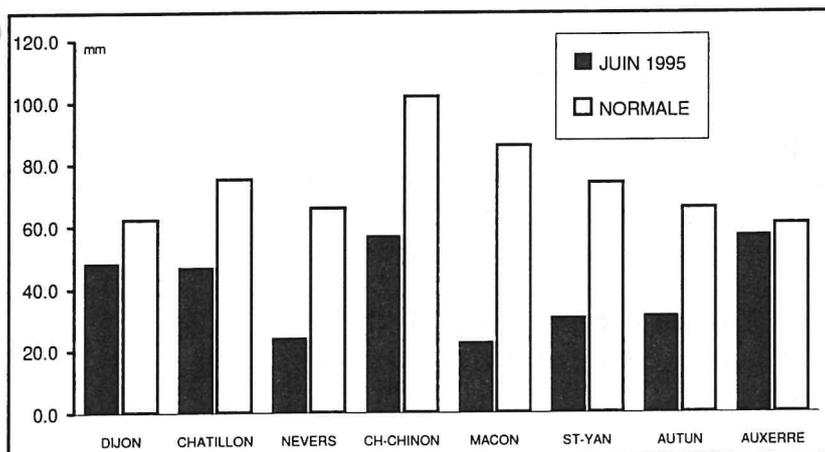
SITUATION HYDROLOGIQUE EN BOURGOGNE

PRECIPITATIONS

communiquées par les Centres Départementaux de Météo-France



STATIONS	DP	JUIN 1995					
		D1	D2	D3	TOTAL	NORMALE	ECART %
DIJON	21	30.6	17.8	0.0	48.4	62.4mm	-22%
CHATILLON	21	30.0	11.8	5.2	47.0	75.3mm	-38%
NEVERS	58	15.6	6.8	1.8	24.2	66.0mm	-63%
CH-CHINON	58	20.0	35.0	2.0	57.0	102.0mm	-44%
MACON	71	15.8	6.6	0.2	22.6	86.0mm	-74%
ST-YAN	71	18.4	12.2	0.0	30.6	74.0mm	-59%
AUTUN	71	14.8	16.2	0.2	31.2	66.0mm	-53%
AUXERRE	89	46.6	9.6	1.0	57.2	61.0mm	-6%



Juin 1995 a d'abord été un mois très froid, puisque la première quinzaine a établi un record du genre.

La pluie des dix premiers jours semblait annoncer un triste été. En fait la Bourgogne était prise en écharpe par le flux perturbé, arrosant abondamment la moitié nord de la Région. Plus au sud, les averses ont été légères.

Une troisième décade quasi totalement sèche fermait le mois. Bilan: déficit généralisé, particulièrement marqué sur les deux tiers sud ouest de la Bourgogne.

Conséquence des faibles températures et de la forte couverture nuageuse, l'évapotranspiration a été assez faible. La réserve en eau facilement utilisable par les plantes, bien qu'entamée, reste importante à la fin du mois.

L'irrigation agricole a peu prélevé jusqu'à présent compte tenu de la couverture des besoins.



La pluviométrie a été nettement déficitaire en ce mois de juin, le secteur le plus touché étant le sud de la Bourgogne (jusqu'à 75% de moins à Macon,).

Les températures basses ont limité les prélèvements par les plantes. La situation est favorable début juillet.



Les débits de base des cours d'eau ont été enregistrés à la fin du mois.

Les pluies de la première décade n'ont qu'un effet faible à nul. Le tarissement est progressif mais la situation est satisfaisante. En fait, les niveaux observés sont d'abord fonction de l'importance des réserves en eau souterraine et de leur assez bon remplissage.

Sur le bassin de la Seine

Situation variable d'un cours d'eau à l'autre sans qu'une ligne d'explication simple émerge à l'interprétation. Les fréquences observées sont comprises entre la quinquennale humide et la biennale sèche, ce qui est confortable.

Sur le bassin de la Loire

Cotrate net entre les rivières alimentées par des nappes bien pourvues (Nièvre, Nohain) où l'on observe une situation confortable avec des fréquences de retour 5 ans humides.

Ailleurs, le déficit pluviométrique et le coup de chaleur de la fin du mois sont bien marqués. L'ixeure et l'amont du bassin de l'Arroux sont en situation médiane.

Sur le bassin de la Saône

Situation d'ensemble moyenne, les débits sont en général légèrement supérieurs à ceux de l'an passé, année sans problème.



Globalement, les débits des cours d'eau évoluent normalement en juin, et sont situés en gros au voisinage ou un peu au-dessus des valeurs médianes.

la baisse des débits a été régulière tout au long du mois. Il ne semble pas qu'il faille attendre d'évolution défavorable au cours des deux mois à venir du point de vue quantitatif.

DEBITS DES COURS D'EAU

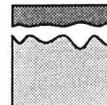
DEBIT DE BASE DES COURS D'EAU VCN3 PERIODE DU 1er AU 30 JUIN 1995

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 JUIN 1995		N°
					M3/S	ANNEE		M3/S	DUREE DE RETOUR	
SEINE	SEINE A NOD/SEINE	SEMA.B	21	371	0.324	1976	1.485	1.600	2 ans	1
	<i>SEINE A PLAINES</i>	<i>SEMA.B</i>	<i>10</i>	<i>704</i>	<i>2.797</i>	<i>1976</i>	<i>4.684</i>	<i>3.600</i>	<i>5 ans</i>	2
	<i>OURCE A AUTRICOURT</i>	<i>SEMA.B</i>	<i>21</i>	<i>548</i>	<i>0.315</i>	<i>1976</i>	<i>2.254</i>	<i>3.770</i>	<i>5 ans</i>	3
	OUANNE A TOUCY	SEMA.B	89	153	0.042	1976	0.213	0.175	2 ans	4
	<i>OUANNE A CHARNY</i>	<i>SEMA.B</i>	<i>89</i>	<i>562</i>	<i>0.370</i>	<i>1974</i>	<i>1.355</i>	<i>1.760</i>	<i>5 ans</i>	5
	<i>THOLON A CHAMPVALLON</i>	<i>SEMA.B</i>	<i>89</i>	<i>131</i>	<i>0.141</i>	<i>1992</i>	<i>0.588</i>	<i>0.660</i>	<i>3 ans</i>	6
	<i>SAUZAY A CORVOL</i>	<i>SEMA.B</i>	<i>58</i>	<i>81</i>	<i>0.285</i>	<i>1976</i>	<i>0.654</i>	<i>0.780</i>	<i>4 ans</i>	7
	BEUVRON A CHAMPMOREAU	SEMA.B	58	264	0.205	1976	0.629	0.660	2 ans	8
LOIRE	IXEURE A LA FERMETE	SEMA.B	58	115	0.010	1976	0.192	0.186	2 ans	9
	<i>ALENE A CERCY LA TOUR</i>	<i>SEMA.B</i>	<i>58</i>	<i>338</i>	<i>0.101</i>	<i>1976</i>	<i>0.991</i>	<i>1.480</i>	<i>4 ans</i>	10
	<i>NIEVRE A ST AUBIN</i>	<i>SEMA.B</i>	<i>58</i>	<i>192</i>	<i>0.410</i>	<i>1976</i>	<i>0.779</i>	<i>0.940</i>	<i>3 ans</i>	11
	<i>NOHAIN A VILLIERS</i>	<i>SEMA.B</i>	<i>58</i>	<i>473</i>	<i>1.037</i>	<i>1992</i>	<i>2.461</i>	<i>2.850</i>	<i>7 ans</i>	12
	TERNIN A PRE-CHARMOY	SEMA.B	71	257	0.048	1976	0.890	0.850	2 ans	13
	ARROUX A ETANG/ARROUX	SHC O	71	1798	0.751	1976	5.526	4.800	2 ans	14
RHONE	<i>VINGEANNE A OISILLY</i>	<i>SEMA.B</i>	<i>21</i>	<i>623</i>	<i>0.364</i>	<i>1976</i>	<i>1.515</i>	<i>2.150</i>	<i>4 ans</i>	15
	<i>TILLE A ARCELOT</i>	<i>SEMA.B</i>	<i>21</i>	<i>708</i>	<i>0.240</i>	<i>1976</i>	<i>1.345</i>	<i>1.520</i>	<i>3 ans</i>	16
	VENELLE A SELONGEY	SEMA.B	21	54	0.062	1976	0.164	0.172	2 ans	17
	<i>PANNECUL A NOIRON/BEZE</i>	<i>SEMA.B</i>	<i>21</i>	<i>11.5</i>	<i>0.025</i>	<i>1992</i>	<i>0.039</i>	<i>0.047</i>	<i>3 ans</i>	18
	OUCHE A PLOMBIERES	SHC D	21	655	0.769	1973	1.663	1.820	2 ans	19
	<i>SEILLE A ST USUGE</i>	<i>SEMA.B</i>	<i>71</i>	<i>790</i>	<i>1.102</i>	<i>1976</i>	<i>2.837</i>	<i>4.070</i>	<i>7 ans</i>	20
	<i>GROSNE A CLUNY</i>	<i>SEMA.B</i>	<i>71</i>	<i>332</i>	<i>0.063</i>	<i>1976</i>	<i>0.914</i>	<i>1.200</i>	<i>4 ans</i>	21
	DOUBS A NEUBLANS	SHC D	39	7290	13.220	1976	54.113	55.670	2 ans	22
	<i>SAÔNE A LECHATELET</i>	<i>SHC D</i>	<i>21</i>	<i>11700</i>	<i>8.125</i>	<i>1976</i>	<i>49.817</i>	<i>62.670</i>	<i>4 ans</i>	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)



Les aquifères à grande inertie, qui répondent lentement aux précipitations ont, comme pour le mois précédent, un comportement différent en fonction de leur localisation géographique. Celle-ci est liée aux précipitations efficaces inexistantes à l'Ouest de la Bourgogne au mois de Mai mais présentes à l'Est. Il s'en suit une poursuite de la vidange dans l'Ouest bourguignon et une poursuite de la recharge dans l'Est. Cette recharge se termine dans le dernier tiers du mois de Juin puis commence la vidange. Ce comportement est bien visualisé sur la nappe de Dijon-Sud (21). Pour cet aquifère les niveaux d'eau sont hauts proches des niveaux quinquennaux humides. La longue recharge observée à Dijon-sud est exceptionnelle et n'a été observée qu'une ou deux fois depuis le début du suivi de cette nappe. Il faut toutefois constater qu'à pareille période l'année dernière, les niveaux d'eau étaient plus hauts. Par contre la nappe avait entamé son tarissement depuis la fin du mois d'Avril.

Les aquifères de faible inertie, qui répondent rapidement aux précipitations poursuivent

sur l'ensemble de la Bourgogne leur vidange. Ceux de la partie Est ont vu leur vidange ralentie du fait des précipitations efficaces de la fin du mois de Mai. L'analyse sur la nappe de la Tille à Spoy (21) et du Meuzin à Nuits-Saint-Georges (21) montre que ce retard à la vidange se traduit par des niveaux hauts pour la saison. Pour la nappe de la Tille, les niveaux sont proches des quinquennaux humides. Pour la nappe du Meuzin les niveaux oscillent entre la normale et des niveaux quinquennaux humides.

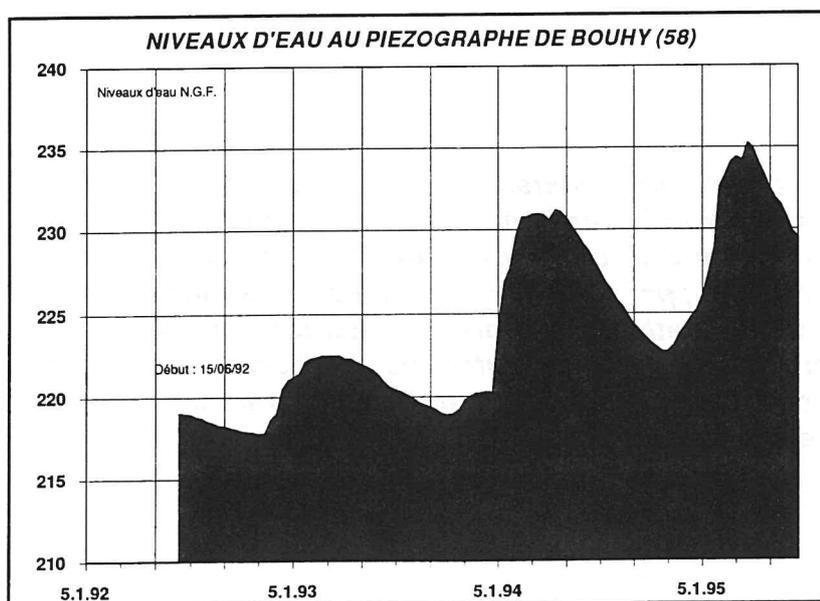
Les aquifères karstiques poursuivent la vidange de leurs blocs (partie capacitrice de l'aquifère) sans perturbation. Les drains ont fonctionné pour la vidange des blocs et n'ont pas servi au transfert d'eau provenant directement d'abondantes précipitations. Cela est particulièrement visible sur le piézographe de Laignes implanté dans le karst développé du Chatillonnais (21). Cet aquifère est passé sous les niveaux normaux proches de ceux quinquennaux secs. Pour les karsts moins développés, où la porosité de fissure prédomine, dans le Kimméridgien du Nord de la Nièvre, visible sur le piézographe

de Bouhy (58), la vidange se poursuit. Les niveaux d'eau dans ce cas sont inférieurs de 2 mètres au mois précédent mais néanmoins plus haut que l'année dernière à pareille époque. **La craie**, autre aquifère à porosité de fissure, dont le comportement est enregistré au piézographe de Ronchères (89) montre une tendance identique au karst peu développé. La vidange se poursuit et les niveaux décroissent lentement. Le niveau de l'aquifère est descendu de 1.5 mètre depuis le mois de Mai.

Les nappes d'accompagnement de rivière (type nappe de la Loire à Varenne dans la Saône et Loire) suivent les fluctuations de la rivière en en atténuant les extrêmes.



Pour l'ensemble des aquifères bourguignons la tendance est à la vidange. Physiquement cela se traduit par une baisse du niveau de l'eau. Cette baisse est continue depuis la fin du mois d'Avril dans la partie Ouest de la Bourgogne alors qu'elle est effective depuis la fin du mois de Mai dans la partie Est de la région. On note même dans ce secteur des aquifères qui commencent à peine leur vidange à la fin du mois de Juin. Si pour la poursuite du tarissement il convient d'être optimiste, il faut rester vigilant pour les aquifères de la partie Ouest de la région et les aquifères karstiques.

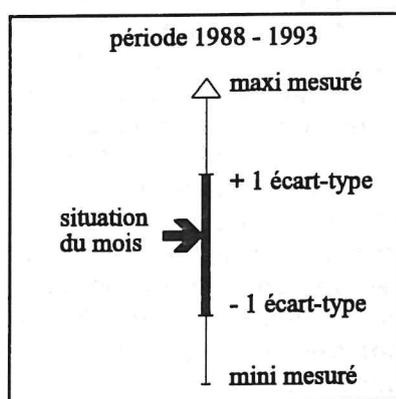




Présentation des résultats des analyses mensuelles, réalisées sur 14 stations réparties sur 11 cours d'eau de la région.

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 JUIN 1995

Nous ne disposons que des données partielles du mois de juin. On peut malgré tout voir une tendance générale de l'évolution des cours d'eau vers une situation estivale caractérisée par un développement de l'eutrophisation dans les secteurs sensibles, une stabilité, voire une baisse des nitrates et une augmentation des teneurs en phosphore liées à la réduction des débits.

Les sursaturations en oxygène s'observent surtout sur la Seine en aval de Chatillon avec un développement très important des végétaux supérieurs (renoncules), mais aussi sur l'aval du Serein (eutrophisation planctonique) et de l'Armançon (algues filamenteuses) avec une valeur qui atteint le maximum observé depuis 1988.

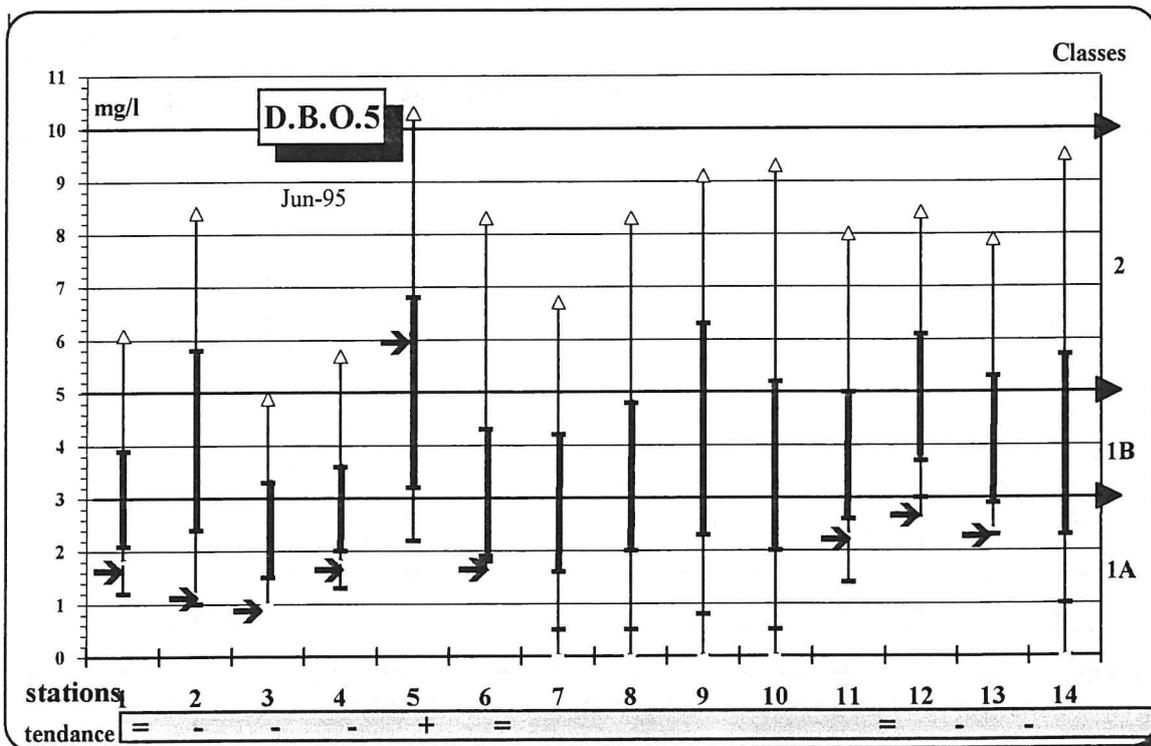
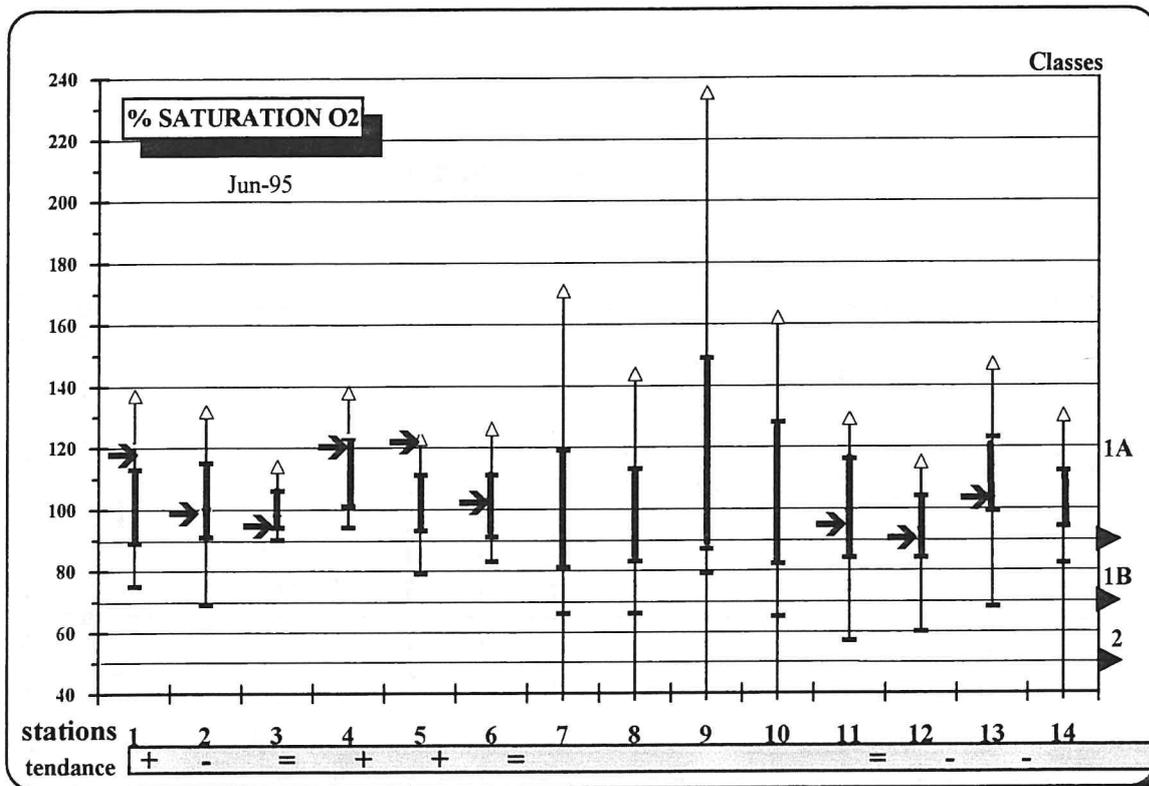
Les valeurs de DBO₅ restent très modérées sauf en aval de Saint-Florentin où l'on observe également une valeur très forte sur l'Armançon (impact d'un rejet industriel ?).

Les nitrates évoluent très peu par rapport au mois précédent mais avec le développement de la végétation et l'arrêt du ruissellement on devrait bientôt constater une baisse dans les secteurs habituellement riches en nitrates.

Les phosphates sont en augmentation par le simple jeu de la baisse des débits et donc de l'augmentation des concentrations.

La qualité des rivières qui n'avait pas beaucoup évolué depuis le début de l'année marque en ce début d'été une tendance vers une dégradation (essentiellement eutrophisation) par suite des conditions climatiques très estivales de cette fin de mois. La situation n'est pas encore préoccupante mais toutes les conditions sont réunies pour que l'on observe une nette dégradation dans les semaines à venir.

QUALITE DES COURS D'EAU



Bassin Seine

- 1 - SEINE à Ste-Colombe (21)
- 2 - COUSIN à Vault-de-Lugny (89)
- 3 - CURE à Accolay (89)
- 4 - SEREIN à Beaumont (89)
- 5 - ARMANCON à St-Florentin (89)
- 6 - BRENNE à St-Rémy (21)

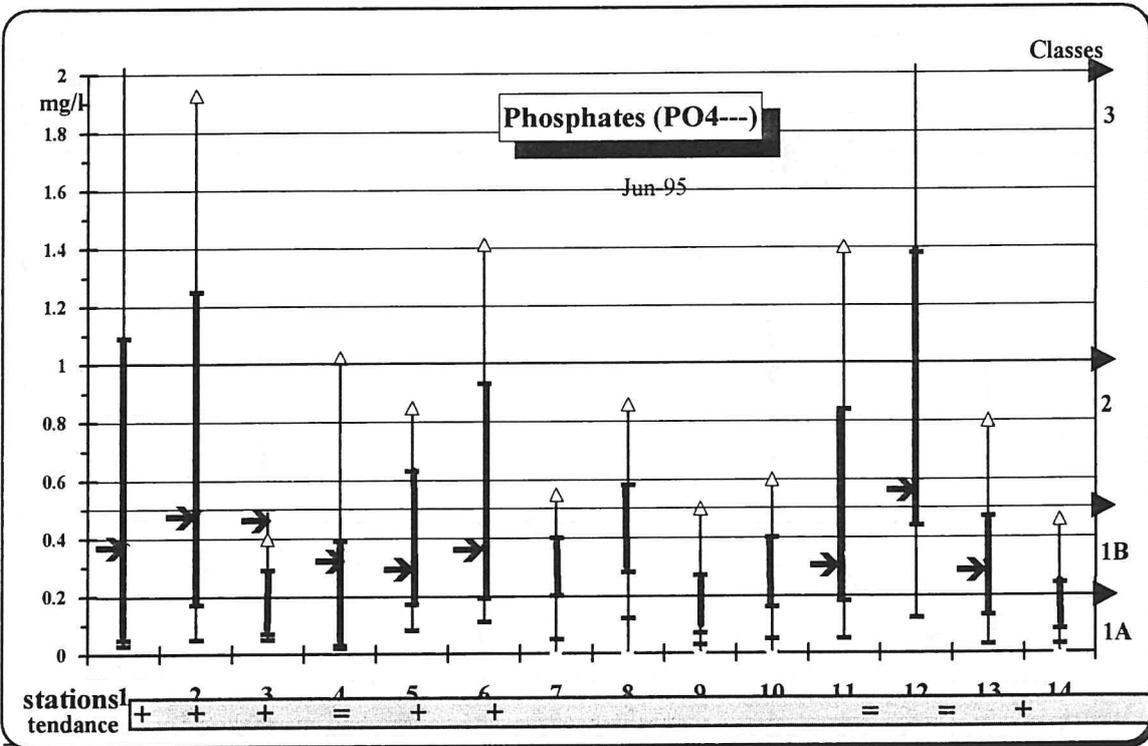
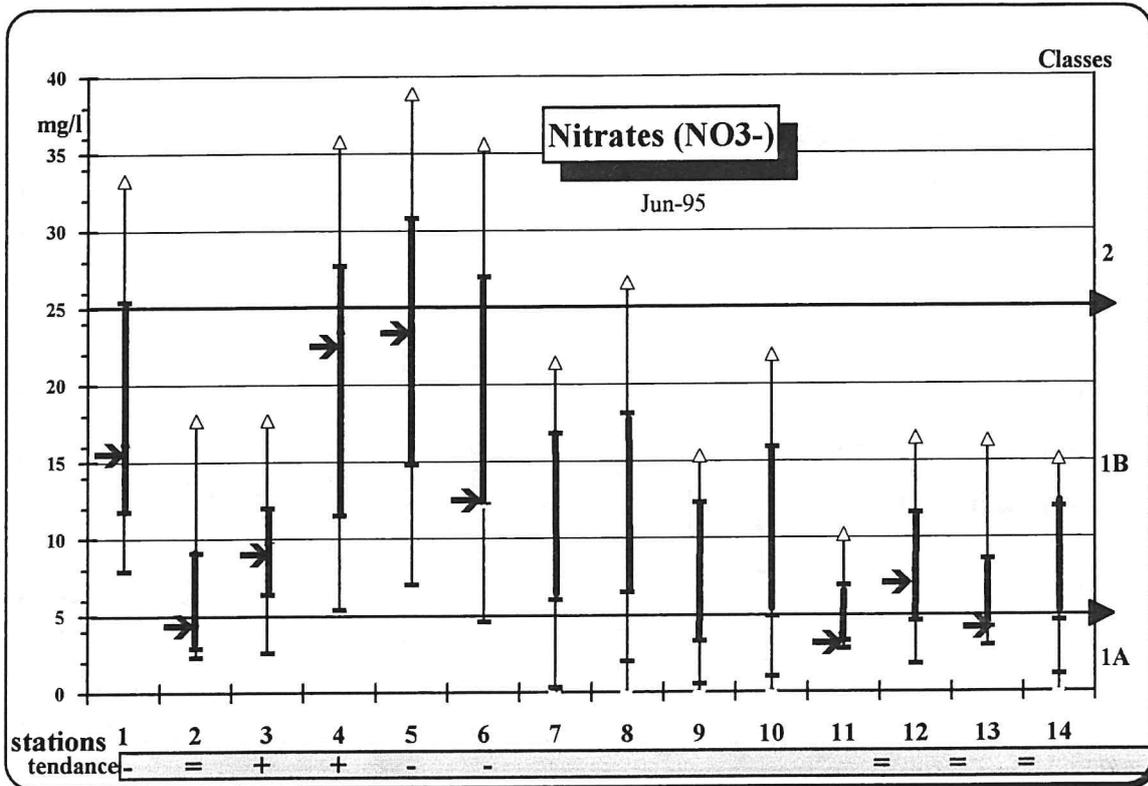
Bassin Saône

- 7 - SAONE à Auxonne (21)
- 8 - SAONE à Charrey (21)
- 9 - DOUBS à Saunières (71)
- 10 - SAONE à Ouroux (71)

Bassin Loire

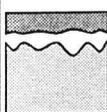
- 11 - ARROUX à Laizy (71)
- 12 - BOURBINCE à Vitry (71)
- 13 - ARROUX à Gueugnon (71)
- 14 - LOIRE à Nevers (58)

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

LES INDICATEURS	
	Déficitaire surtout au sud
	Bonne hydraulicité, tarissement régulier
	Situation toujours confortable
	Bien remplis
	Attention eutrophisation Danger pour le poisson

PREFECTURE DE REGION



DIRECTION REGIONALE DE
L'ENVIRONNEMENT
BOURGOGNE

SERVICE DE L'EAU ET
ET DES MILIEUX AQUATIQUES



ANNEXES GRAPHIQUES

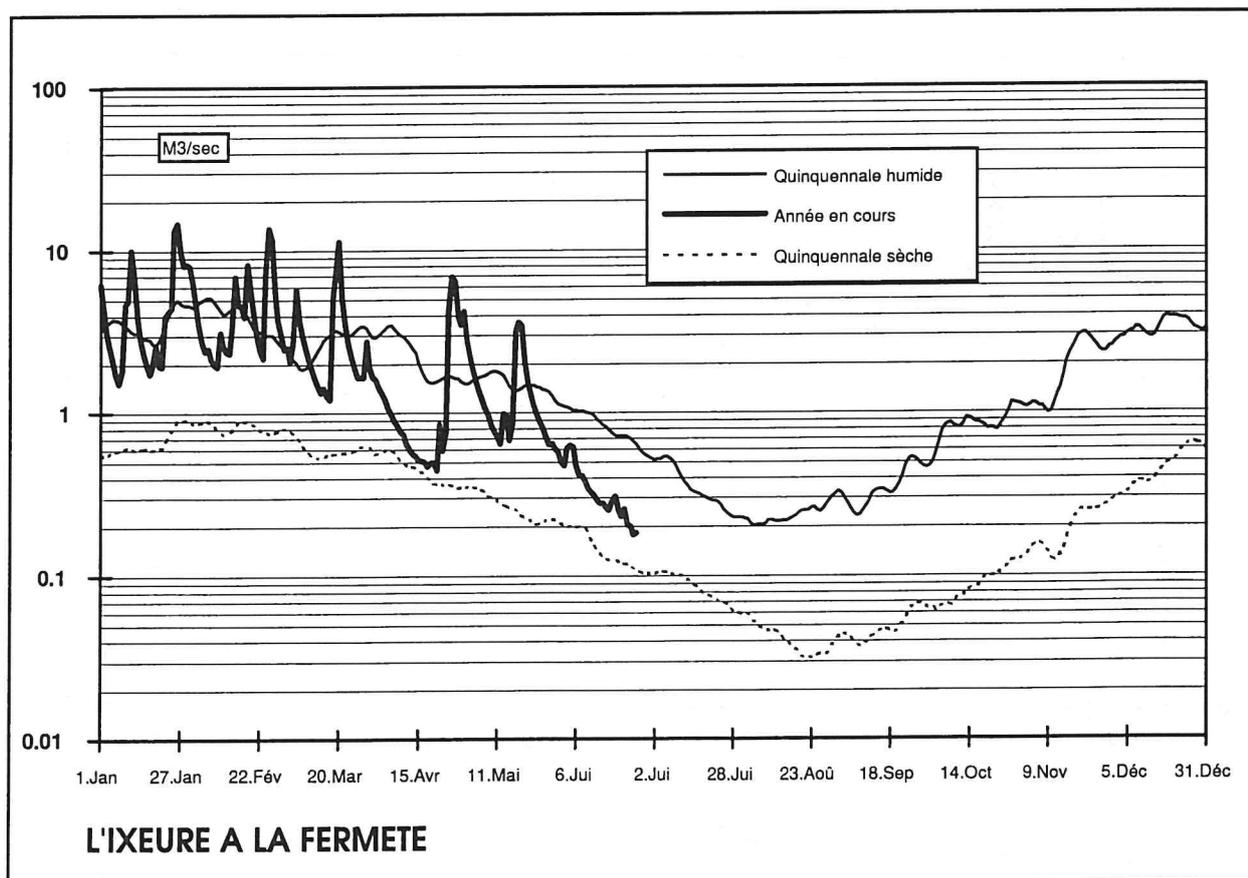
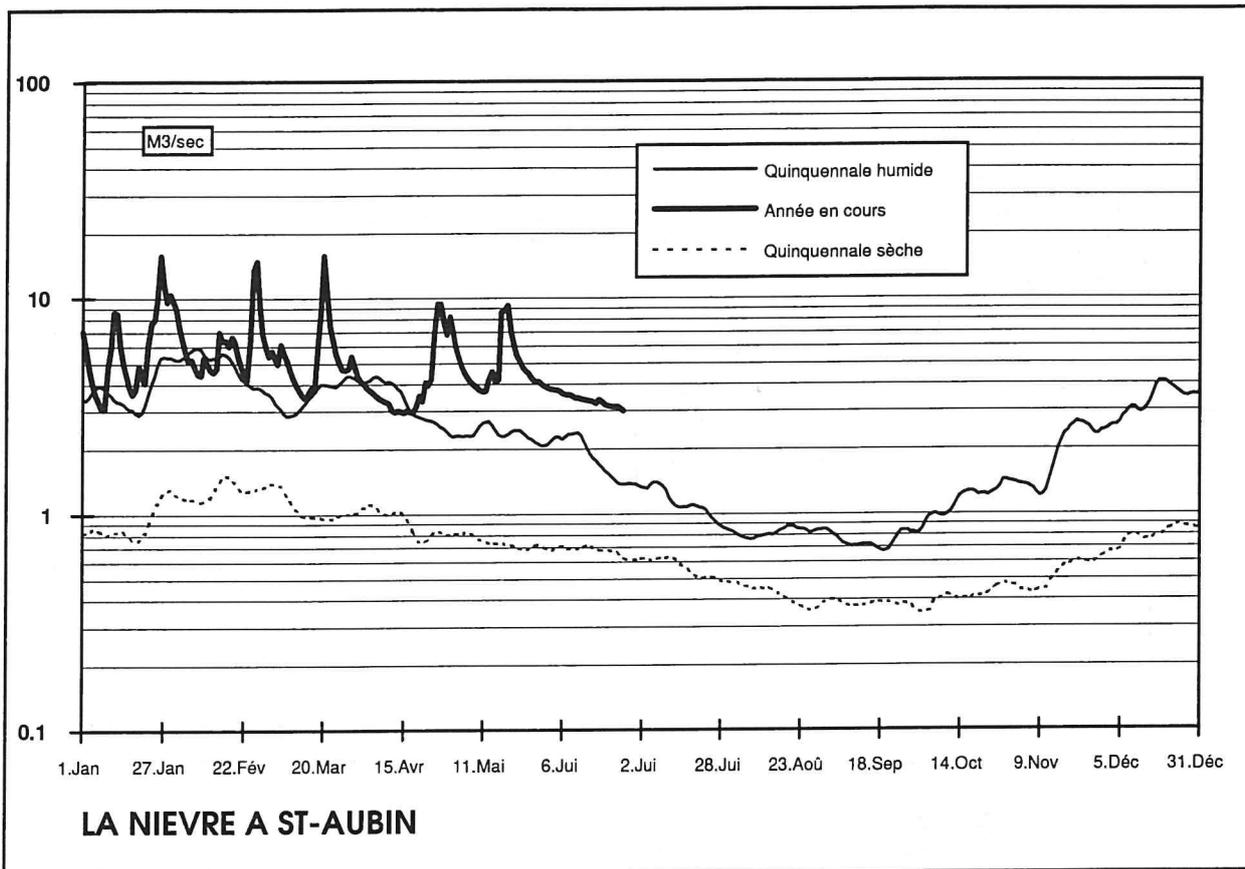
10 boulevard Carnot
d'accord, mais lequel
Lazare, Sadi, Hippolyte ou Marie François ?



DEBITS DES COURS D'EAU
COMPARAISON DES VALEURS DE L'ANNEE 1995



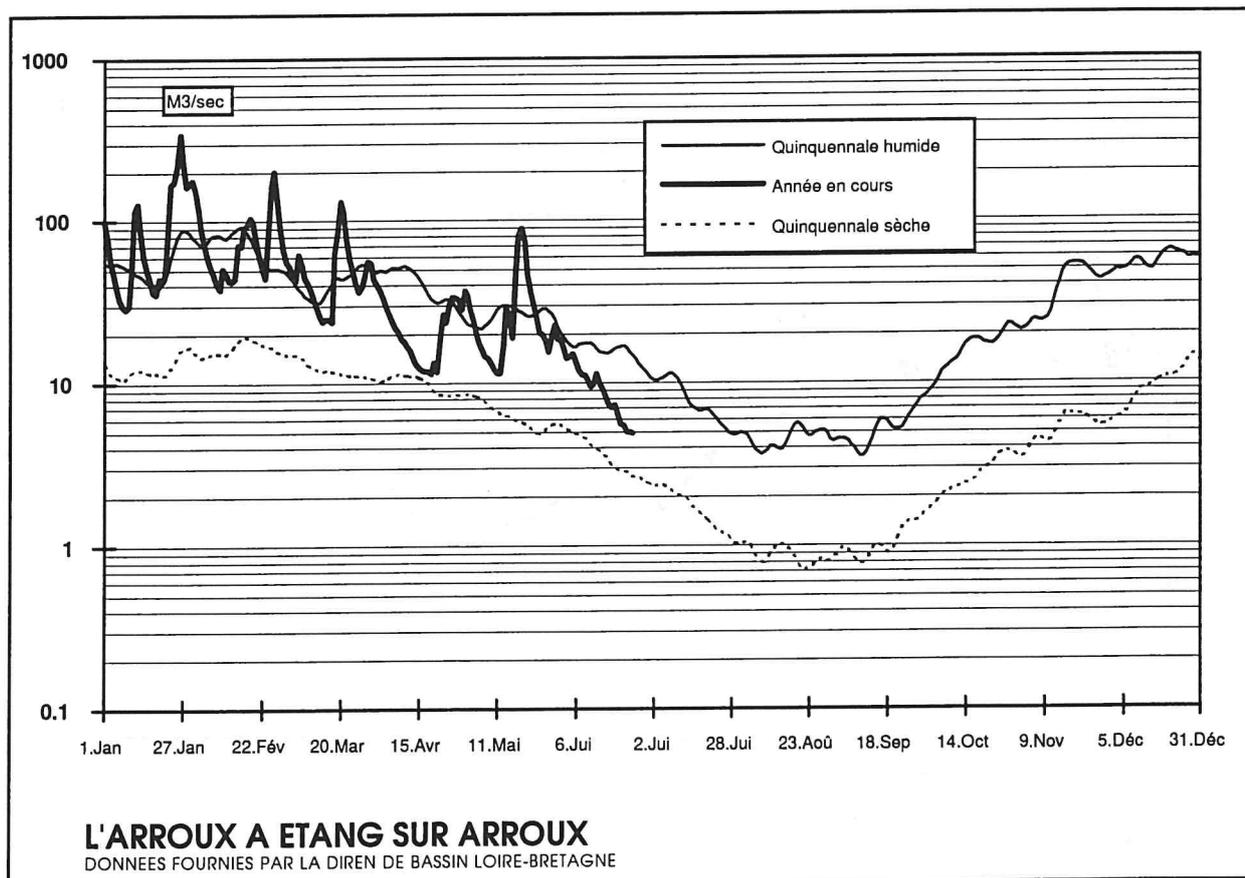
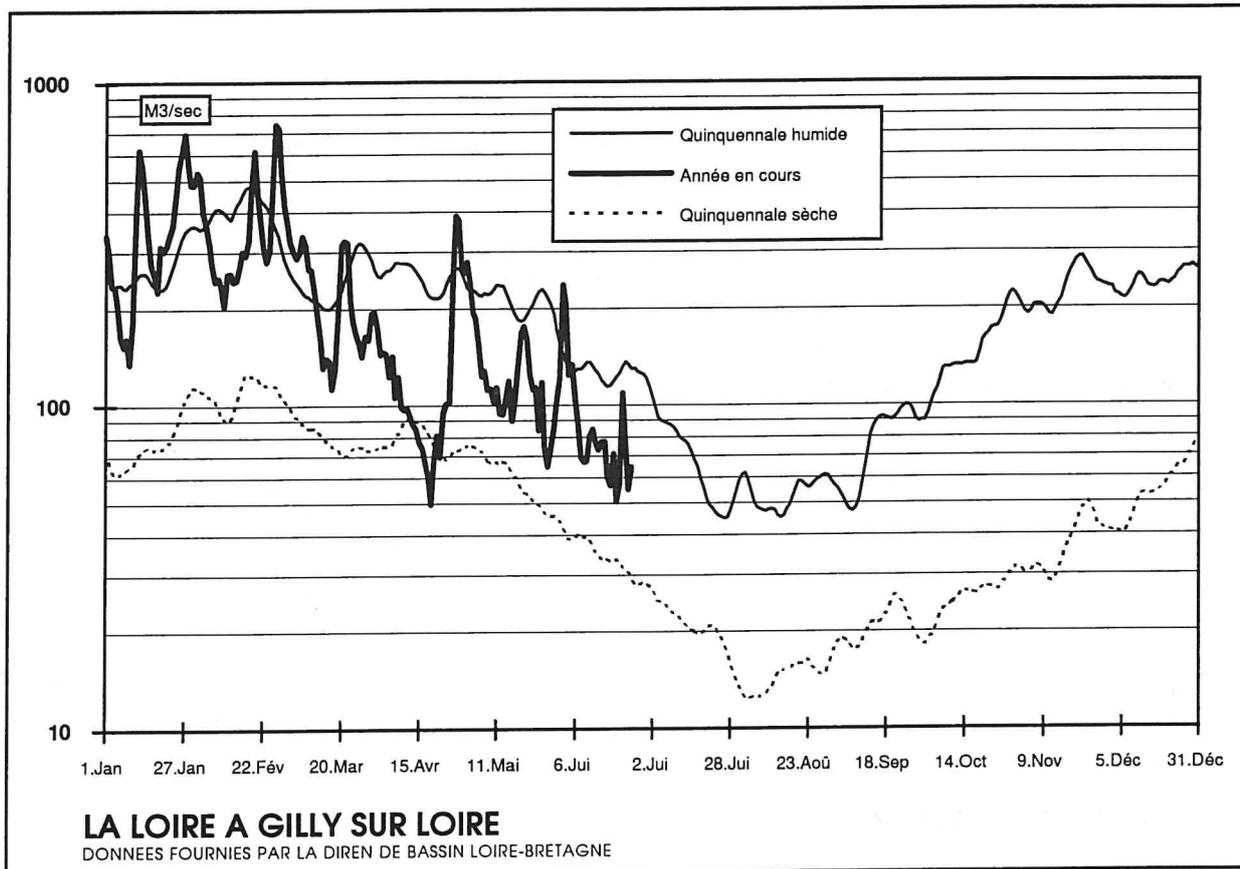
BASSIN DE LA LOIRE



DEBITS DES COURS D'EAU
COMPARAISON DES VALEURS DE L'ANNEE 1995



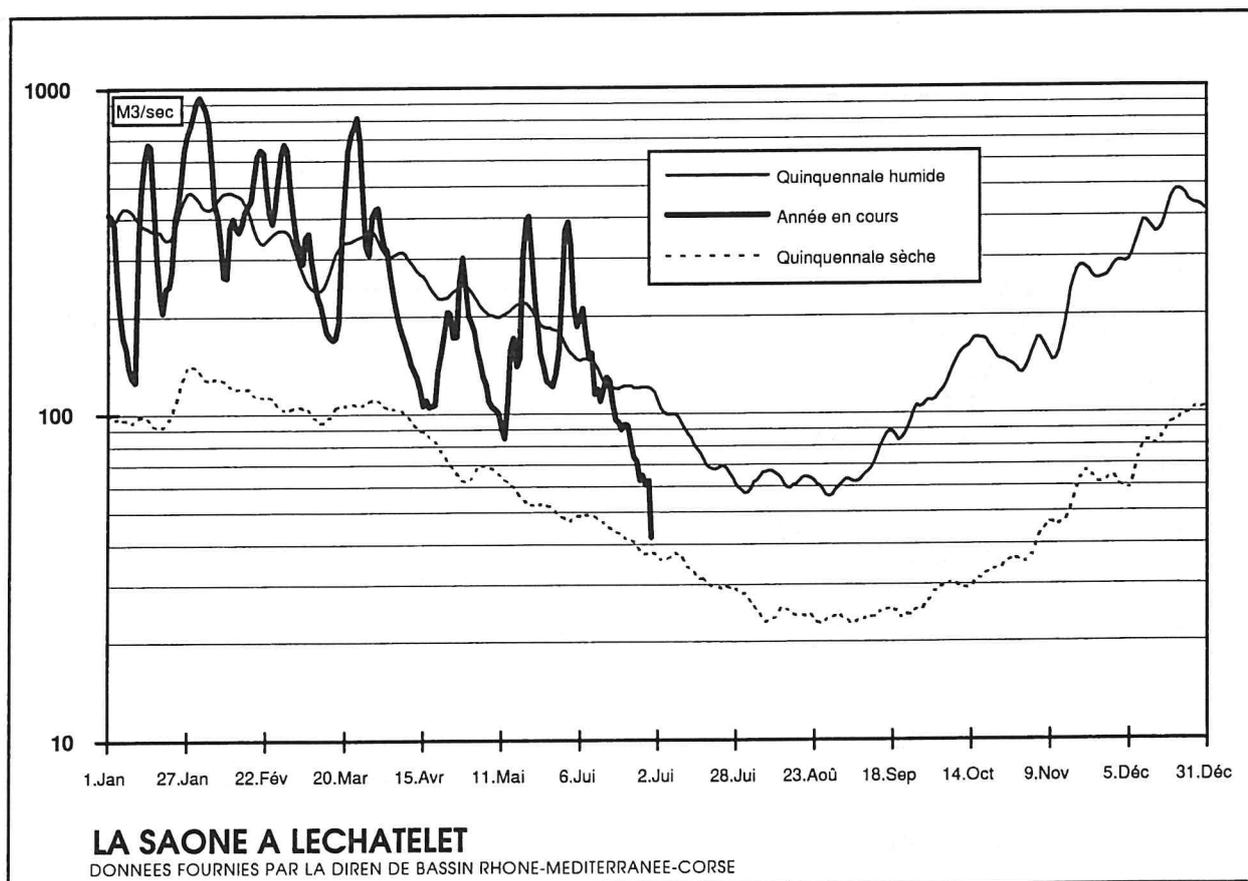
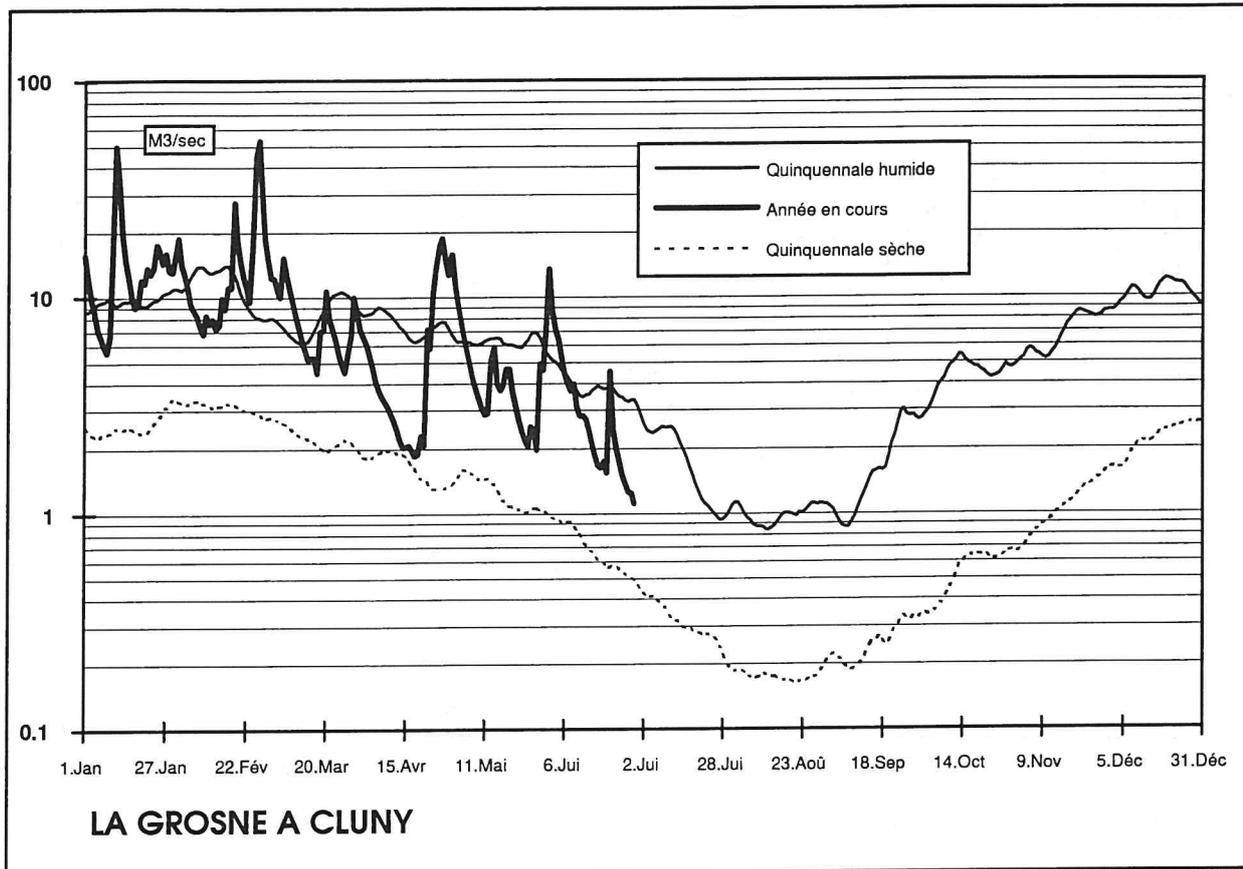
BASSIN DE LA LOIRE



DEBITS DES COURS D'EAU
COMPARAISON DES VALEURS DE L'ANNEE 1995



BASSIN DE LA SAÔNE

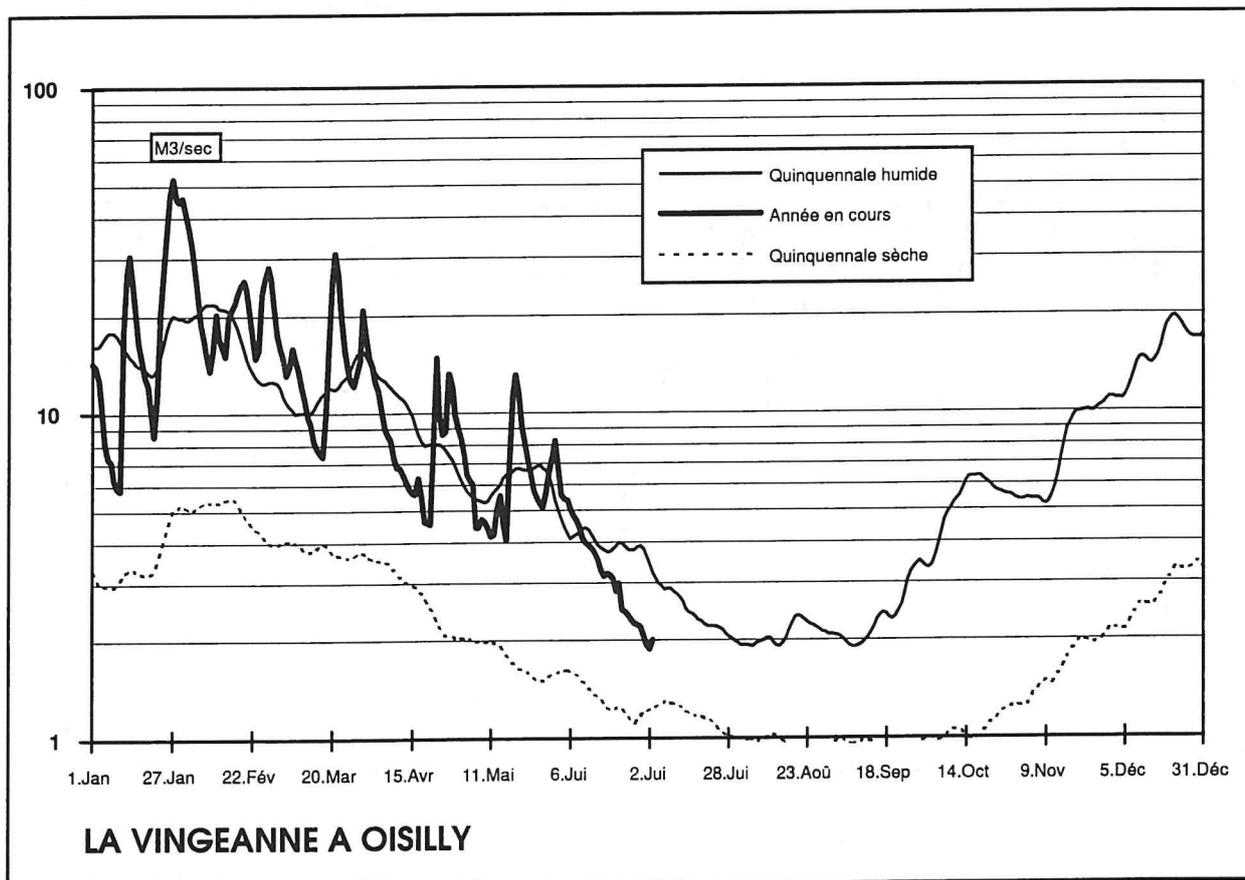
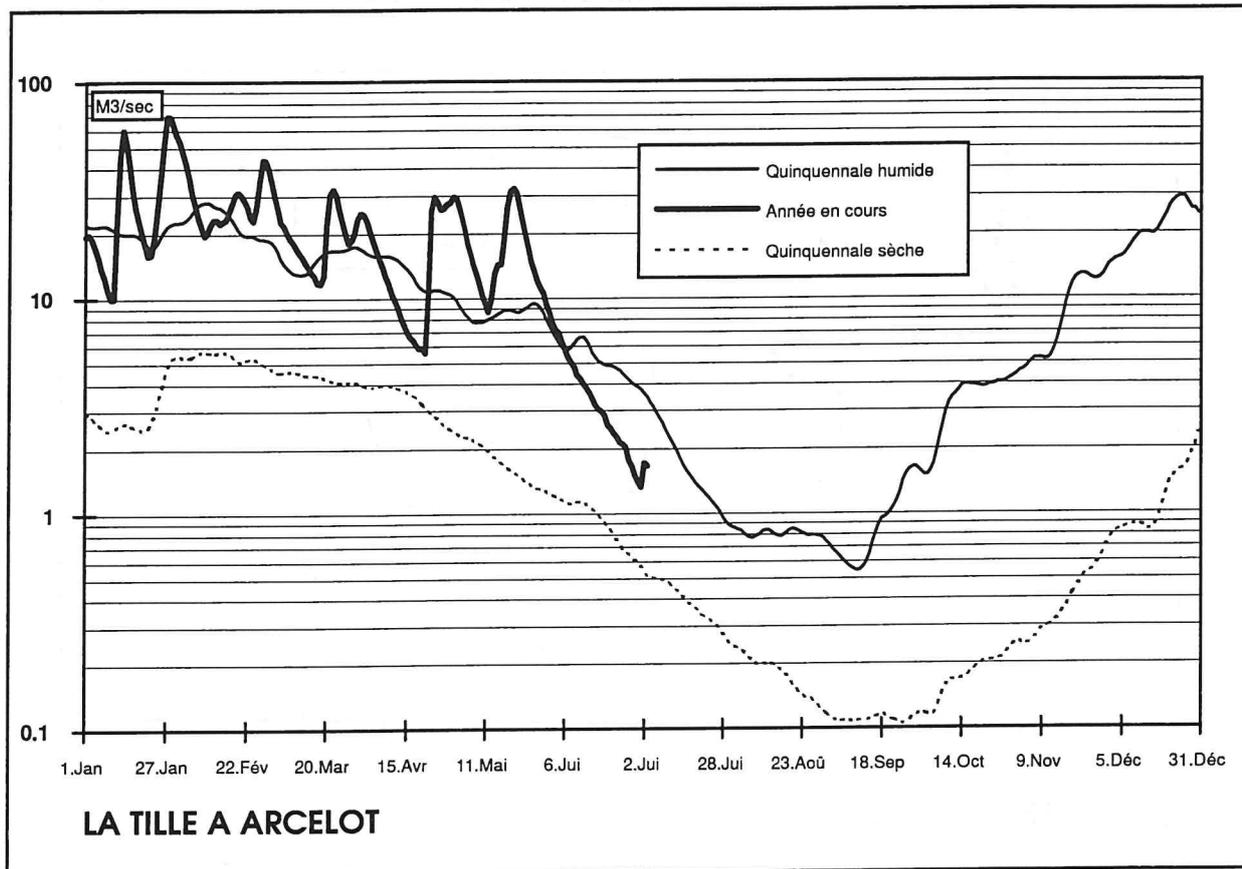


DEBITS DES COURS D'EAU

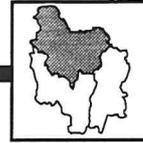
COMPARAISON DES VALEURS DE L'ANNEE 1995



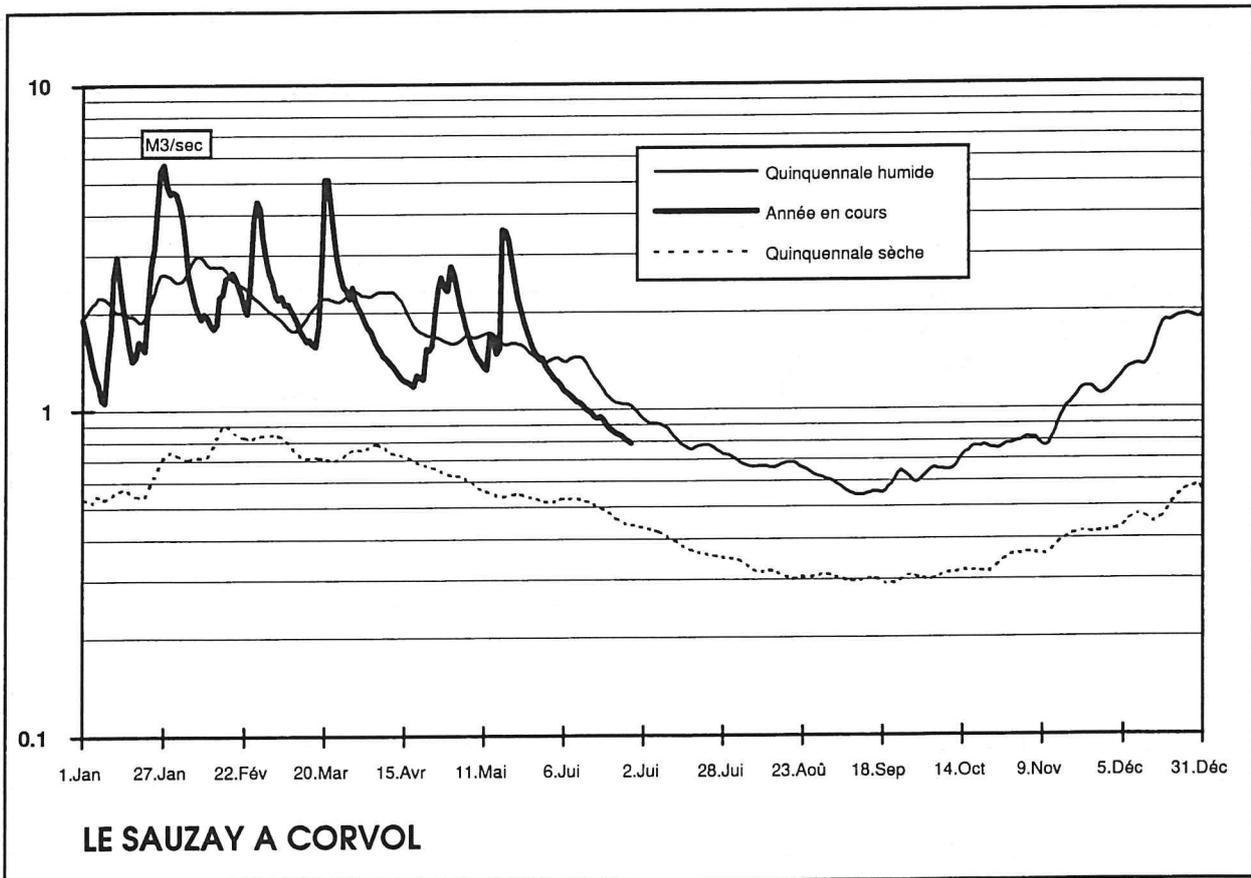
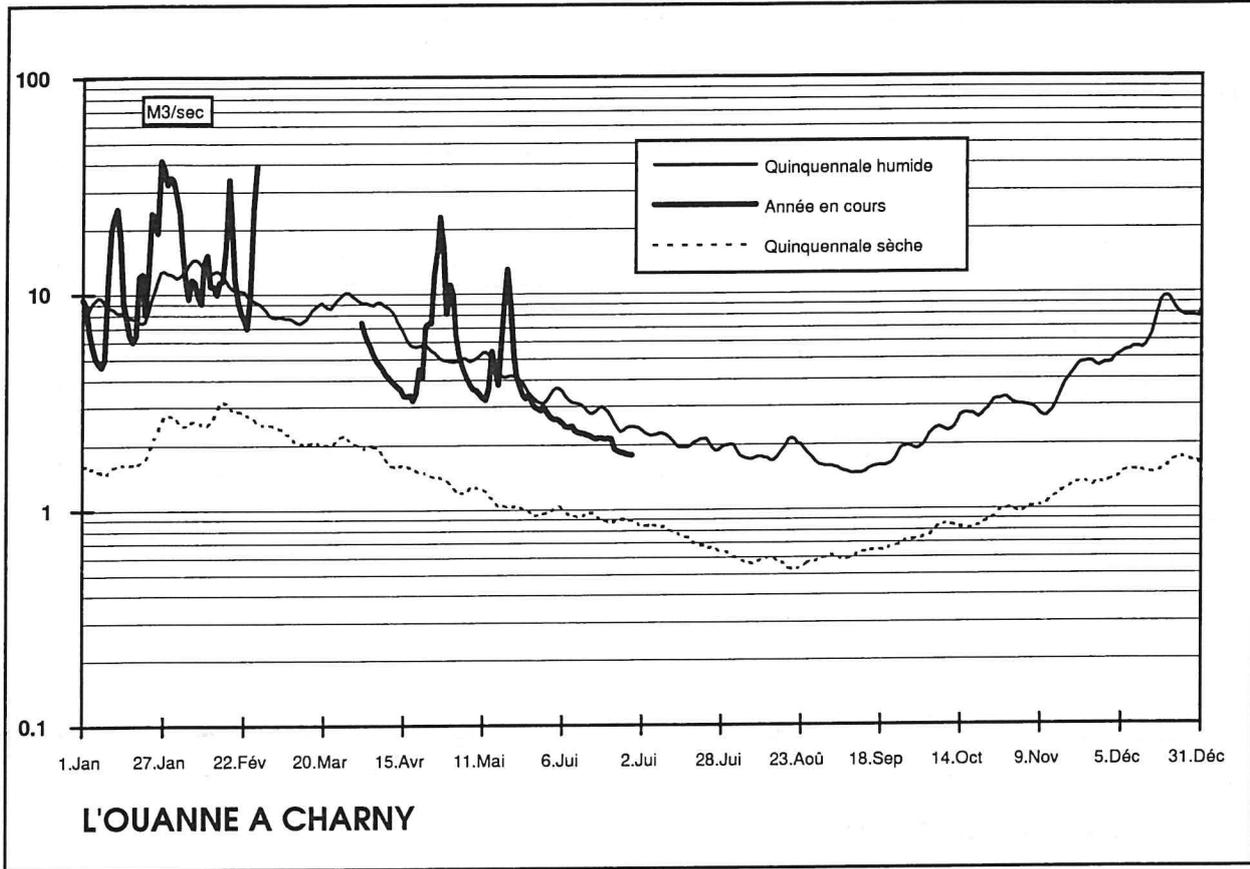
BASSIN DE LA SAÔNE



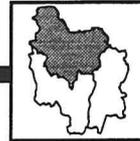
DEBITS DES COURS D'EAU
COMPARAISON DES VALEURS DE L'ANNEE 1995



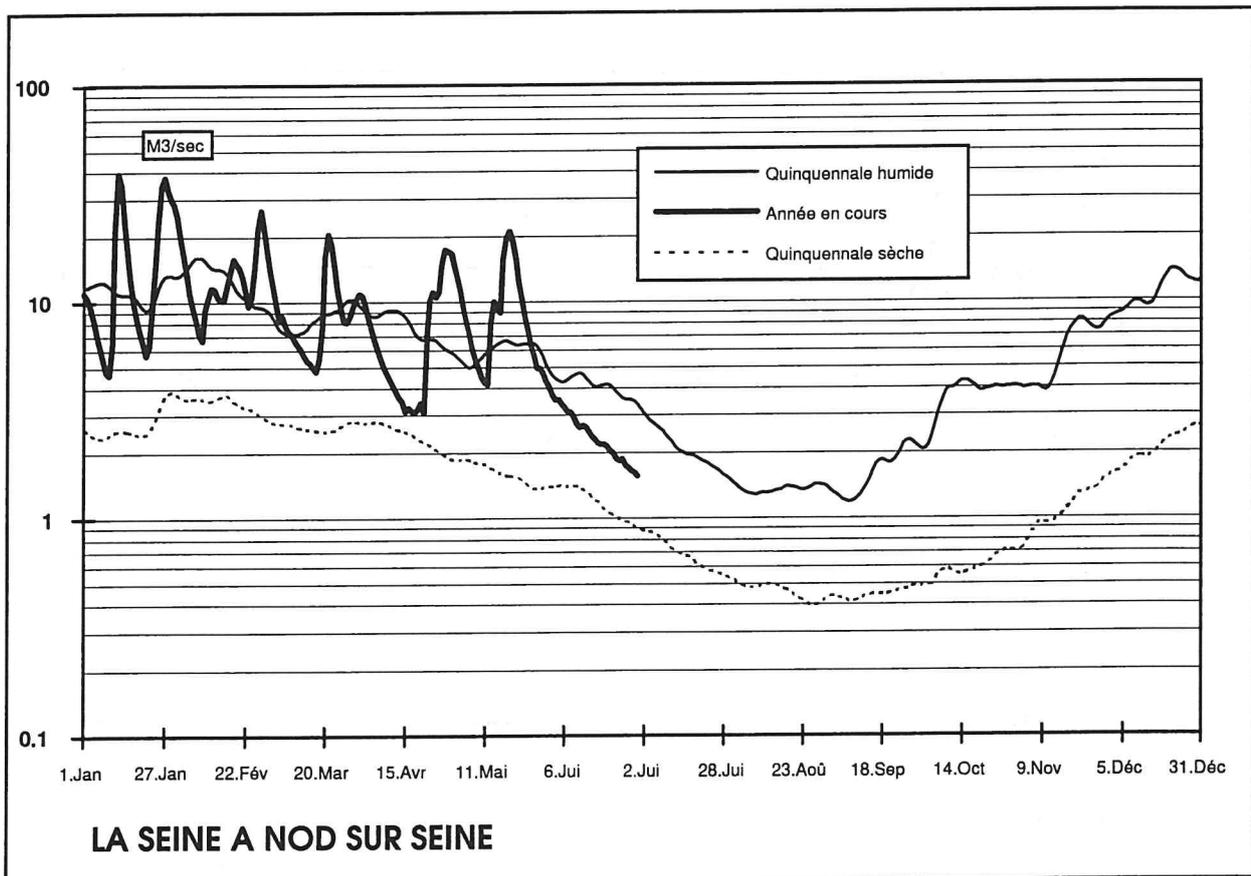
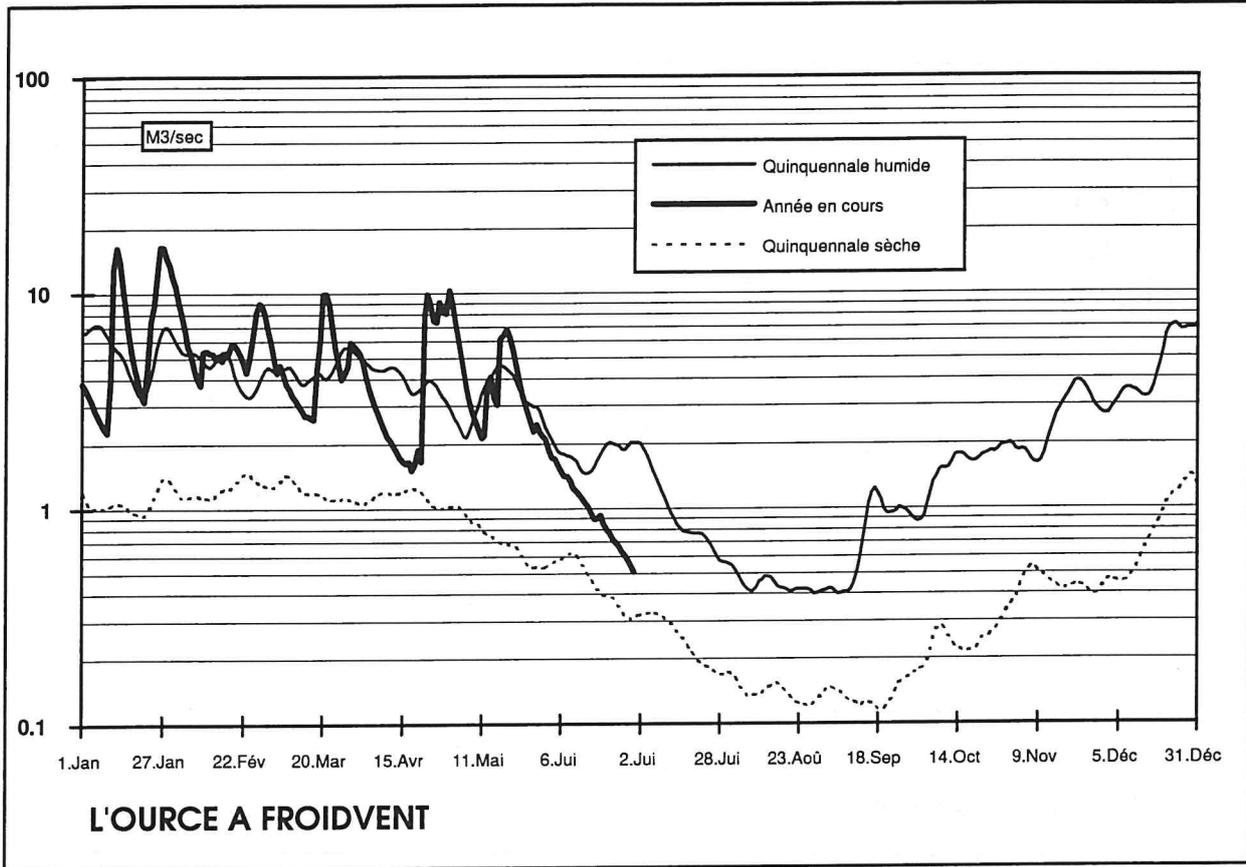
BASSIN DE LA SEINE



DEBITS DES COURS D'EAU
COMPARAISON DES VALEURS DE L'ANNEE 1995



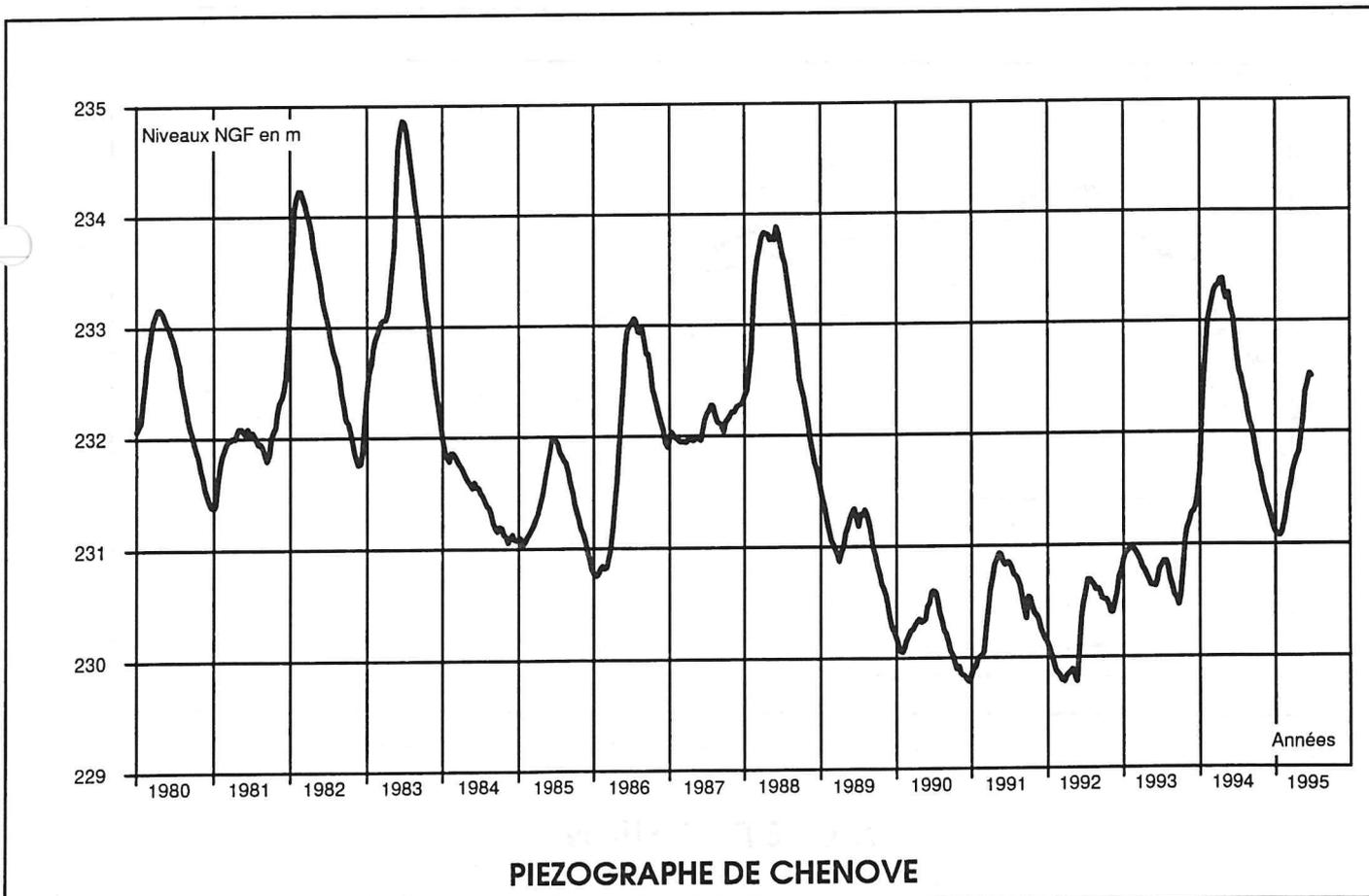
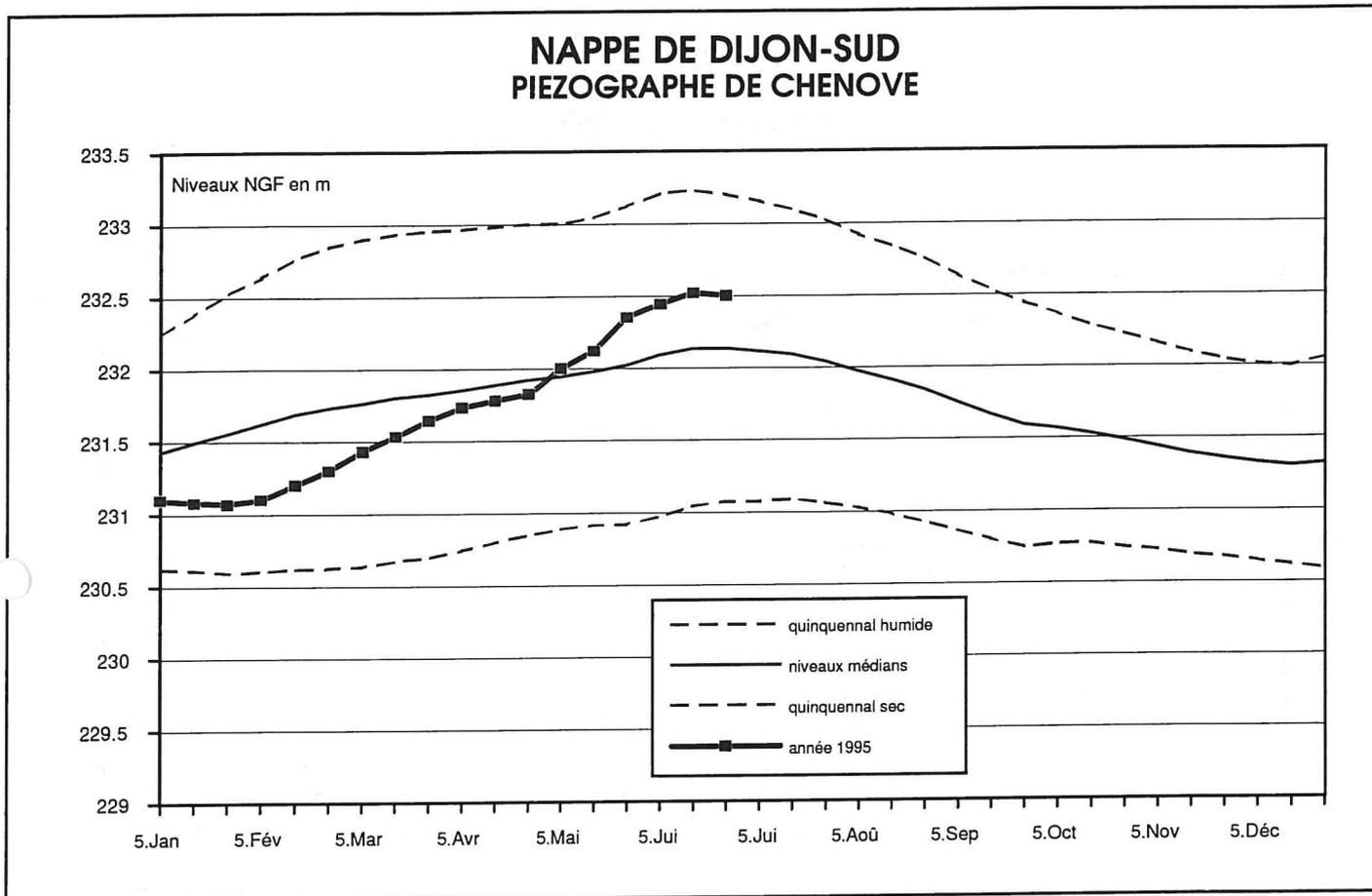
BASSIN DE LA SEINE



NIVEAU DES NAPPES
LES 5, 15 ET 25 DE CHAQUE MOIS
COMPARAISON DES VALEURS DE L'ANNEE 1995

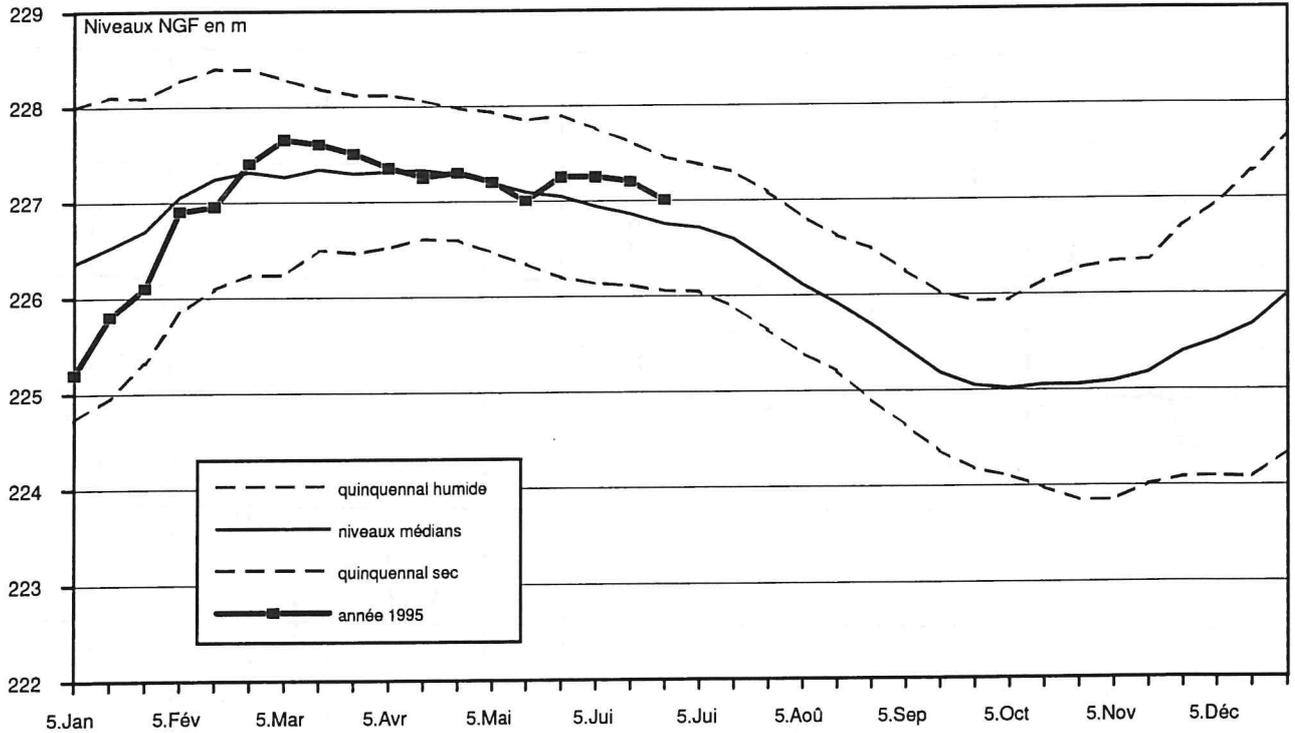
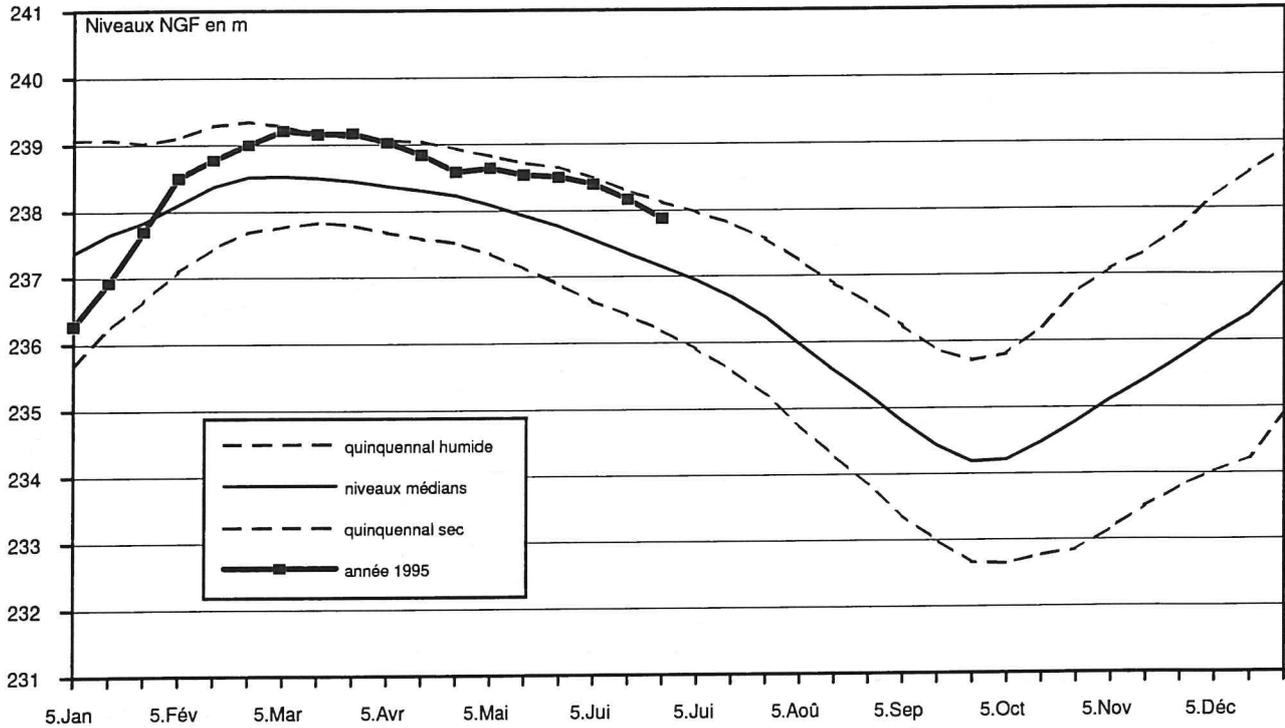
AQUIFERE PROFOND

NAPPE DE DIJON-SUD
PIEZOGAPHE DE CHENOVE



NIVEAU DES NAPPES
LES 5, 15 ET 25 DE CHAQUE MOIS
COMPARAISON DES VALEURS DE L'ANNEE 1995

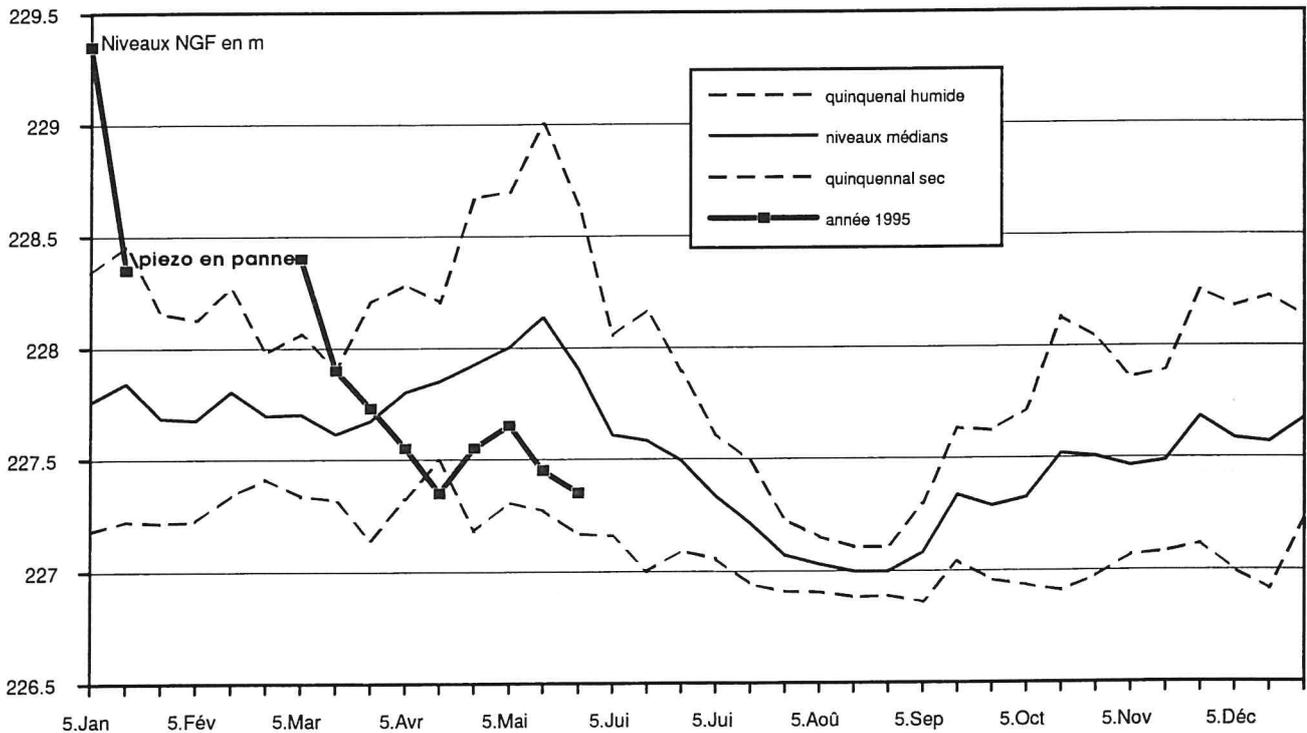
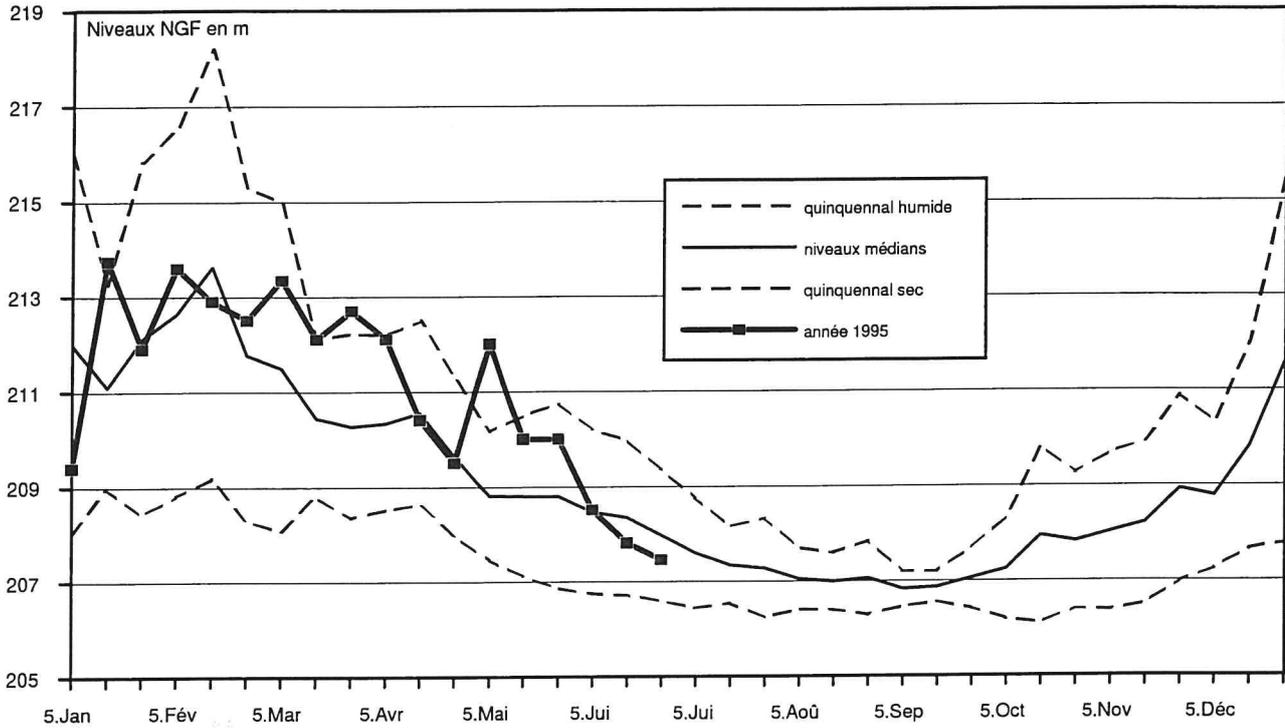
AQUIFERE SUPERFICIEL
NAPPE DE LA TILLE
PIEZOGRAPHE DE SPOY



NAPPE DU MEUZIN
PIEZOGRAPHE DE NUITS-ST-GEORGES

NIVEAU DES NAPPES
LES 5, 15 ET 25 DE CHAQUE MOIS
COMPARAISON DES VALEURS DE L'ANNEE 1995

AQUIFERE KARSTIQUE
PIEZOGRAPHE DE LAIGNES



NAPPE ALLUVIALE DE LA LOIRE
PIEZOGRAPHE DE VARENNE

