

**VOUS POUVEZ
DES MAINTENANT
COMMANDER VOTRE
MEMENTO DE L'EAU**
bon de commande ci-joint

Novembre 1994 N° 12/94

INF'EAU BOURGOGNE

SOMMAIRE

PRECIPITATIONS	p 2
DEBITS DES COURS D'EAU	p 3
NIVEAU DES NAPPES	p 6
QUALITE DES COURS D'EAU	p 7
CONCLUSIONS	p 10

BON DE COMMANDE DU MEMENTO

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

L'approche classique de l'eau par usage, en négligeant la dynamique propre du milieu naturel, n'a permis au mieux qu'une stabilisation des problèmes qualitatifs et quantitatifs. Malgré des efforts financiers non négligeables, la pollution des rivières persiste. La qualité des nappes se dégrade à nouveau. Les crues de l'an passé ont rappelé l'intérêt de la prévention et les limites de la protection.

La gestion des eaux est aujourd'hui un nouveau défi pour les élus, l'administration, les usagers, les associations. Une vision plus globale s'avère alors indispensable. C'est le sens de la loi du 3 janvier 1992.

Où trouver l'information nécessaire à cette démarche? Quels textes essentiels faut-il connaître? Un résumé synthétique de la situation existe-t-il? Sollicitée de plus en plus souvent à ce sujet, la DIREN Bourgogne était amenée à répondre de façon incomplète, au coup par coup. Certaines informations étaient disponibles sur place, d'autres dans les services départementaux de l'état, d'autres enfin dans les Agences de l'Eau. Pour

compliquer un peu ce constat, soulignons que la Bourgogne est composée de quatre départements, recoupés par trois Agences. Seul un département n'est concerné que par une Agence! De plus, la connaissance de l'amont est essentielle pour mettre en oeuvre une politique judicieuse en un secteur donné.

Depuis plus d'un an, le Service de l'Eau de la DIREN Bourgogne a collecté, homogénéisé et mis en forme les données disponibles. Les commentaires, certes encore trop techniques, ont fait l'objet d'une critique vigilante par des non spécialistes.

Nous sommes heureux et fiers de vous annoncer la parution du **MEMENTO DE L'EAU** en ce mois de décembre 1994. Si l'on ne peut y trouver réponse à toutes les questions sur l'eau, le lecteur y puisera de nombreuses informations quantitatives, qualitatives, juridiques, techniques, historiques. Les sources d'information existantes sont indiquées.

Des mises à jour sont d'ores et déjà envisagées, pour faire de ce document une référence. Demain peut-être, votre référence.

Direction Régionale de l'Environnement de Bourgogne

QUALITE
LOISIRS
PROTECTION
ORGANISATION
RESEAU
PIEZOMETRIQUE
INONDATION
ENVIRONNEMENT
POISSONS
HYDROLOGIE
PISCICULTURE
POLICE
DES EAUX
ETIAGES
POLICE DE LA PÊCHE
USAGES
SITUATION
DÉBITS
RISQUE HYDROMÉTÉOROLOGIQUE

MEMENTO DE L'EAU

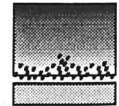
Service de l'Eau et des Milieux Aquatiques

OCTOBRE 1994

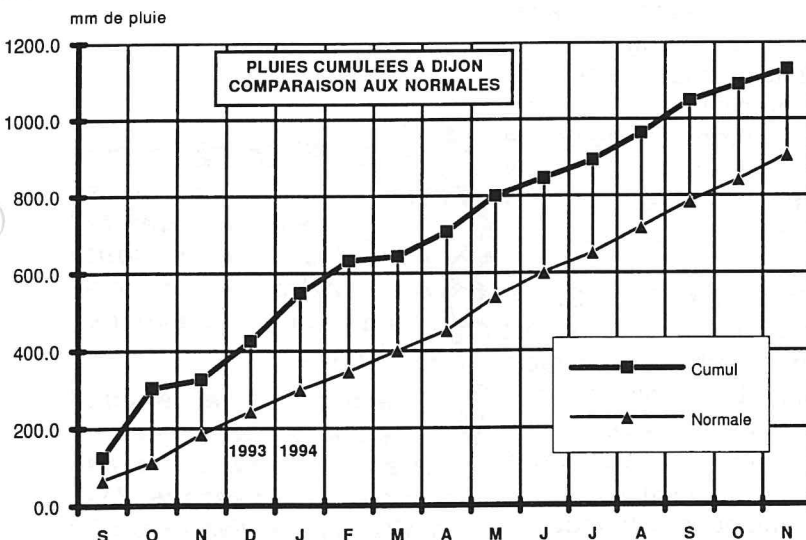
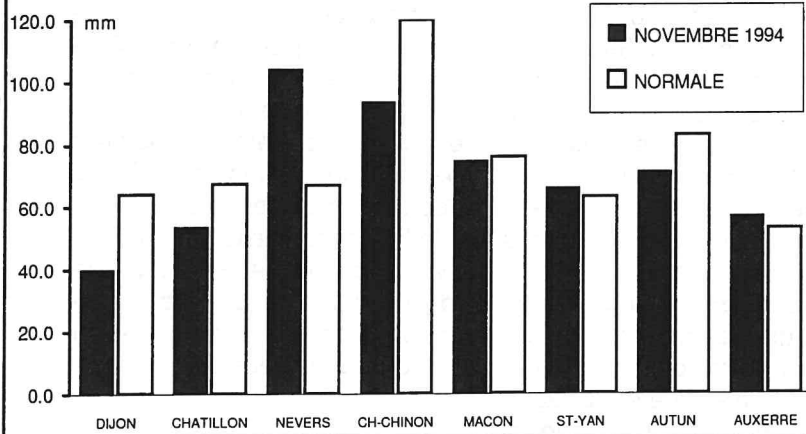
SITUATION HYDROLOGIQUE EN BOURGOGNE

PRECIPITATIONS

communiquées par les Centres Départementaux de Météo-France



STATIONS	DP	NOVEMBRE 1994					
		D1	D2	D3	TOTAL	NORMALE	ECART %
DIJON	21	18.8	21.2	0.0	40.0	64.2mm	-38%
CHATILLON	21	15.4	35.2	3.0	53.6	67.3mm	-20%
NEVERS	58	80.2	24.0	0.0	104.2	67.0mm	+56%
CH-CHINON	58	56.4	37.2	0.0	93.6	120.0mm	-22%
MACON	71	47.8	27.0	0.0	74.8	76.0mm	-2%
ST-YAN	71	45.8	20.2	0.0	66.0	63.0mm	+5%
AUTUN	71	60.8	9.6	0.8	71.2	83.0mm	-14%
AUXERRE	89	29.9	25.8	1.2	56.9	53.0mm	+7%



Novembre 1994, un mois tout en douceur...mais légèrement déficitaire sur le plan pluviométrique.

Marqué par des températures tout à fait anormales, novembre 1994 a été diversement arrosé en Bourgogne.

Le Nord-Est de la région (Côte d'Or) et le Morvan ont été plutôt déficitaires. Le Nivernais a été particulièrement arrosé avec un excédent de 56% par rapport à un mois de novembre normal, dû essentiellement à la pluviométrie de la première décade qui représente 77% du total du mois. Le reste de la région a connu une pluviométrie globalement normale.

A cette hétérogénéité spatiale, s'ajoute une diversité temporelle. Si la première décade a été dans l'ensemble bien arrosée (exception faite de Dijon et Châtillon/Seine), elle le doit à des précipitations abondantes en début de mois: il est tombé 33 mm de pluie à Maçon le 5 novembre (total de la décade 47.8 mm).

La seconde décade est dans l'ensemble moins pluvieuse (à l'exception de la Côte d'Or). La troisième est quasiment sèche.

Le mois de novembre a été surtout marqué par des températures exceptionnellement douces:

la moyenne des températures minimales de novembre 1994 constitue le record de douceur depuis le début des observations à Dijon. A Auxerre, il a fallu attendre le tout début décembre pour enregistrer la première gelée, fait sans précédent depuis le début des observations à St Georges/Baulche.

Comme en 1989 et 1991, les précipitations efficaces sont toujours nulles. Alors que l'an dernier, à pareille époque, les précipitations efficaces étaient supérieures à la trentaine de millimètres, le cycle hydrologique 1994-95 débute fort mal, et ce malgré un mois de septembre prometteur.

Une pluviométrie déficitaire sur la Côte d'Or et le Morvan, voisine des normales mensuelles ailleurs, fort mal réparties sur le mois de novembre 1994, une troisième décade quasiment sèche, des températures inhabituelles, telles sont les caractéristiques de novembre 1994. Le cycle hydrologique 1994/95, après un début prometteur en septembre, semble avoir des difficultés à s'affirmer. Il serait grand temps que des précipitations soutenues surviennent afin d'assurer un minimum de recharge hivernale pour les nappes. C'est maintenant, et sur les 3 mois qui viennent, que vont se jouer les conditions hydrologiques de l'année 1995.



Un mois pour le moins varié pour les débits...

Les débits des rivières ont diversement réagi aux précipitations du mois. Les débits de base ont été observés soit en début de mois (avant le 5) soit en fin de mois (après le 25). Les valeurs de ces débits de base ne traduisent pas une situation difficile. Ils sont dans bien des cas supérieurs aux médianes de novembre.

C'est dans le bassin de la Loire que la situation est la meilleure. Après une petite crue de la Loire (1000 m³/s à Gilly/Loire) début novembre, les débits de base observés en novembre sont relativement élevés. Sur les petits affluents du fleuve ils ont une durée de retour bien souvent supérieure à 10 ans (fréquence humide).

L'analyse des hydrogrammes montre que les rivières du bassin de la Loire, en Bourgogne, réagissent très vite et de façon importante aux précipitations: plusieurs pics de crues se succèdent depuis septembre, avec à chaque fois une augmentation des débits de base. La sensibilité aux précipitations est maintenant très forte, et les temps de réaction très rapides. Des crues importantes peuvent survenir rapidement sur ce secteur.

Dans le bassin de la Seine, les débits des rivières restent dans une fourchette acceptable sans plus. Les débits de base varient entre les valeurs médianes et quinquennales, ce qui traduit une situation normale. Malgré une nette remontée depuis la mi octobre, les pics de la mi novembre sont restés bien modestes (fréquence quinquennale humide à peine atteinte) dans les bassins de la Seine sensu-stricto et de l'Ource.

Par contre, les affluents de l'Ouanne et de l'Yonne rive gauche ont très nettement réagi aux précipitations de septem-

bre, avec une remontée significative des débits de base: les crues de novembre ont très nettement dépassé la fréquence quinquennale humide.

Dans le bassin de la Saône, on retrouve un peu le même découpage.

Au nord du bassin, les rivières comme la Vingeanne, la Tille, l'Ouche, la Saône en Côte d'Or ont eu une réaction bien modeste à la mi novembre.

Plus au sud, sur la Grosne notamment, la pluviométrie d'octobre a permis une nette remontée des valeurs à Cluny par exemple. De même, la Seille à Saint Usuge se maintient à des débits relativement élevés.

A la fin novembre les débits des rivières demeuraient dans une fourchette acceptable comprise entre la médiane et la quinquennale sèche.



En novembre 1994, les débits des rivières sont restés à des valeurs «normales» pour cette époque de l'année.

Il semble que le versant Loire soit le plus excédentaire, avec une sorte de montée en puissance des débits, au gré des précipitations.

Ailleurs, cette tendance est moins affirmée, l'effet des précipitations successives semblant moins se cumuler. Les pics sont mieux individualisés et plus modestes. Il n'y a cependant pas de déficit chronique au niveau des écoulements.

DEBITS DES COURS D'EAU

DEBIT DE BASE DES COURS D'EAU VCN3 PERIODE DU 1er AU 30 NOVEMBRE 1994

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

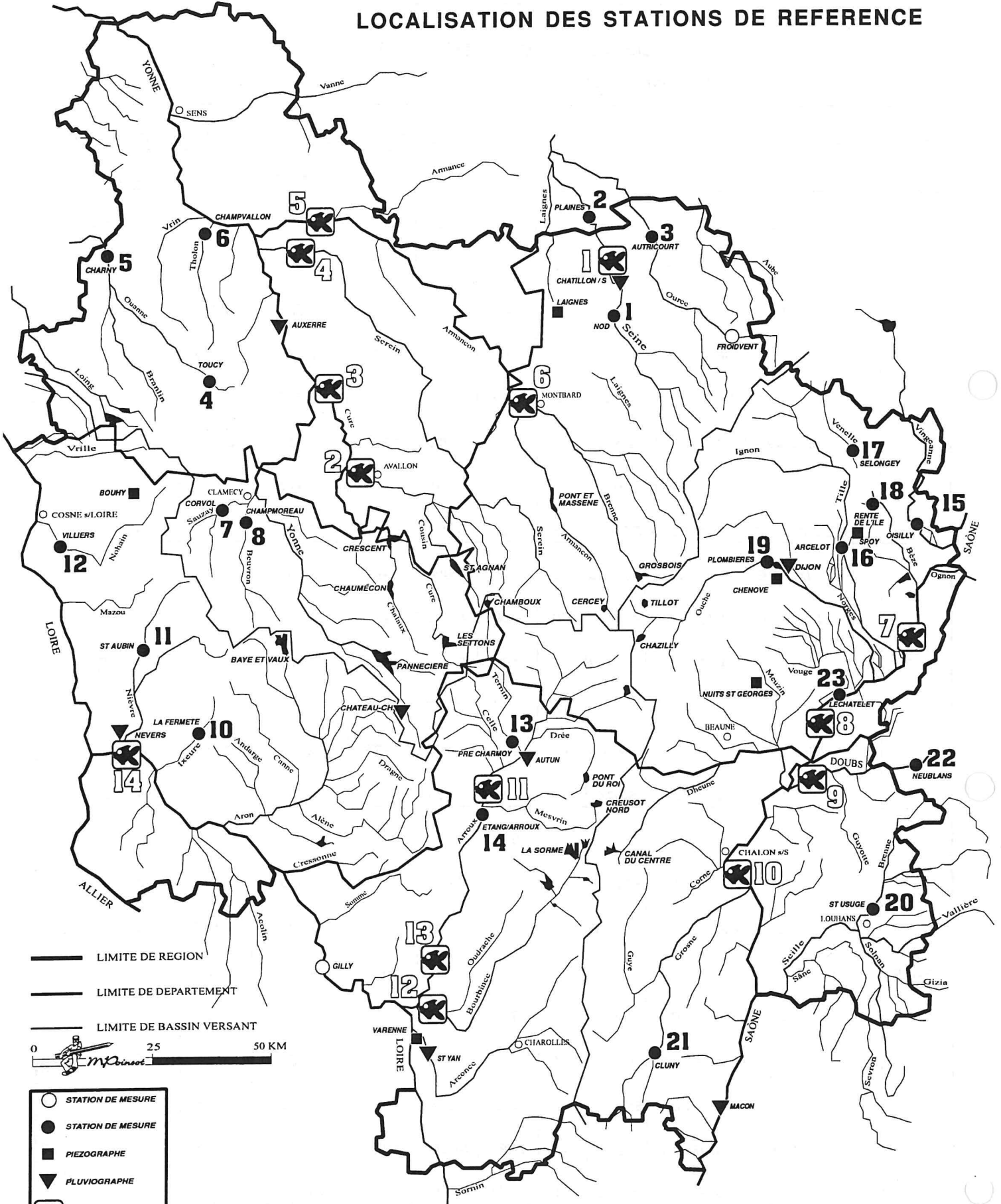
BASSIN	COURS D'EAU et STATIONS	GEST.	DEP.	BV en KM2	MINI	CONNU	MEDIANE EXPERIM.	VCN3 NOVEMBRE 1994		N°
					M3/S	ANNEE		M3/S	DUREE DE RETOUR	
SEINE	<i>SEINE A NOD/SEINE</i>	<i>SEMA.B</i>	<i>21</i>	<i>371</i>	<i>0.208</i>	<i>1976</i>	<i>0.490</i>	<i>1.410</i>	<i>>10 ans</i>	1
	SEINE A PLAINES	SEMA.B	10	704	1.655	1972	4.059	3.350	3 ans	2
	OURCE A AUTRICOURT	SEMA.B	21	548	0.134	1989	0.723	0.690	2 ans	3
	<i>OUANNE A TOUCY</i>	<i>SEMA.B</i>	<i>89</i>	<i>153</i>	<i>0.026</i>	<i>1983</i>	<i>0.243</i>	<i>0.340</i>	<i>4 ans</i>	4
	<i>OUANNE A CHARNY</i>	<i>SEMA.B</i>	<i>89</i>	<i>562</i>	<i>0.584</i>	<i>1991</i>	<i>1.262</i>	<i>3.670</i>	<i>>10 ans</i>	5
	<i>THOLON A CHAMPVALLON</i>	<i>SEMA.B</i>	<i>89</i>	<i>131</i>	<i>0.220</i>	<i>1990</i>	<i>0.447</i>	<i>0.480</i>	<i>3 ans</i>	6
	<i>SAUZAY A CORVOL</i>	<i>SEMA.B</i>	<i>58</i>	<i>81</i>	<i>0.238</i>	<i>1989</i>	<i>0.411</i>	<i>0.500</i>	<i>3 ans</i>	7
	<i>BEUVRON A CHAMPMOREAU</i>	<i>SEMA.B</i>	<i>58</i>	<i>264</i>	<i>0.247</i>	<i>1991</i>	<i>0.516</i>	<i>1.500</i>	<i>10 ans</i>	8
LOIRE	<i>IXEURE A LA FERMETE</i>	<i>SEMA.B</i>	<i>58</i>	<i>115</i>	<i>0.024</i>	<i>1992</i>	<i>0.147</i>	<i>0.935</i>	<i>> 10 ans</i>	9
	<i>ALENE A CERCY LA TOUR</i>	<i>SEMA.B</i>	<i>58</i>	<i>338</i>	<i>0.375</i>	<i>1978</i>	<i>1.047</i>	<i>3.623</i>	<i>>10 ans</i>	10
	<i>NIEVRE A ST AUBIN</i>	<i>SEMA.B</i>	<i>58</i>	<i>192</i>	<i>0.326</i>	<i>1989</i>	<i>0.525</i>	<i>1.320</i>	<i>> 10 ans</i>	11
	<i>NOHAIN A VILLIERS</i>	<i>SEMA.B</i>	<i>58</i>	<i>473</i>	<i>0.455</i>	<i>1973</i>	<i>1.492</i>	<i>4.000</i>	<i>>10 ans</i>	12
	<i>TERNIN A PRE-CHARMOY</i>	<i>SEMA.B</i>	<i>71</i>	<i>257</i>	<i>0.150</i>	<i>1978</i>	<i>0.653</i>	<i>2.450</i>	<i>10 ans</i>	13
	<i>ARROUX A ETANG/ARROUX</i>	<i>SHC O</i>	<i>71</i>	<i>1798</i>	<i>1.169</i>	<i>1978</i>	<i>6.810</i>	<i>11.200</i>	<i>4 ans</i>	14
RHONE	VINGEANNE A OISILLY	SEMA.B	21	623	0.512	1972	1.905	1.980	2 ans	15
	<i>TILLE A ARCELOT</i>	<i>SEMA.B</i>	<i>21</i>	<i>708</i>	<i>0.032</i>	<i>1971</i>	<i>0.949</i>	<i>1.130</i>	<i>3 ans</i>	16
	<i>VENELLE A SELONGEY</i>	<i>SEMA.B</i>	<i>21</i>	<i>54</i>	<i>0.035</i>	<i>1971</i>	<i>0.147</i>	<i>0.178</i>	<i>3 ans</i>	17
	PANNECUL A NOIRON/BEZE	SEMA.B	21	11.5	0.009	1978	0.029	0.033	2 ans	18
	<i>OUCHE A PLOMBIERES</i>	<i>SHC D</i>	<i>21</i>	<i>655</i>	<i>0.281</i>	<i>1985</i>	<i>1.803</i>	<i>2.800</i>	<i>4 ans</i>	19
	<i>SEILLE A ST USUGE</i>	<i>SEMA.B</i>	<i>71</i>	<i>790</i>	<i>1.239</i>	<i>1981</i>	<i>3.450</i>	<i>9.250</i>	<i>>10 ans</i>	20
	<i>GROSNE A CLUNY</i>	<i>SEMA.B</i>	<i>71</i>	<i>332</i>	<i>0.300</i>	<i>1978</i>	<i>1.282</i>	<i>2.856</i>	<i>7 ans</i>	21
	<i>DOUBS A NEUBLANS</i>	<i>SHC D</i>	<i>39</i>	<i>7290</i>	<i>14.552</i>	<i>1971</i>	<i>47.819</i>	<i>72.000</i>	<i>4 ans</i>	22
	SAÔNE A LECHATELET	SHC D	21	11700	17.050	1971	51.115	49.200	2 ans	23

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

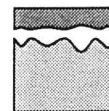
(VOIR PAGE SUIVANTE LA CARTE DE SITUATION DES STATIONS DE REFERENCE)

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



Pas d'évolution notable pour les nappes souterraines...

Bien qu'ayant faiblement réagi au cours de la deuxième quinzaine de novembre, les niveaux des nappes dépendant directement de la pluviométrie demeurent en dessous des niveaux médians habituellement observés à cette époque de l'année. C'est le cas dans les alluvions graveleuses de la Tille et du Meuzin, où les niveaux restent à une cinquantaine de centimètres sous ceux de la courbe médiane. En novembre, ils ne sont remontés que de quelques décimètres. Par rapport à l'an dernier à pareille époque, ils sont très nettement plus bas (2 mètres environs).

Dans le karst du plateau du Châtillonnais, les niveaux n'ont réagi qu'entre le 15 et le 25 novembre suite aux précipitations de la seconde décade. Ils se situent à des valeurs médianes, mais peuvent vite redescendre en dessous de celles-ci, compte tenu de la faible inertie du système.

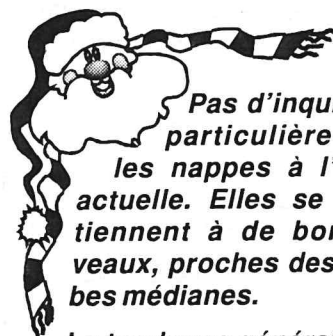
De même, dans les alluvions de la Loire, la crue de fin octobre a très nettement amélioré la situation de la nappe alluviale. Les niveaux sont hauts, mais ils sont fortement dépendants des niveaux de la Loire.

Dans les aquifères profonds, les niveaux des nappes ont connu des variations diverses.

La nappe de Dijon Sud continue de baisser et atteint pour la première fois de l'année les ni-

veaux de la courbe médiane. Ils rejoignent ainsi les niveaux de la mi-novembre 1993, avec toutefois une nuance: l'an dernier ils remontaient, alors que cette année ils baissent.

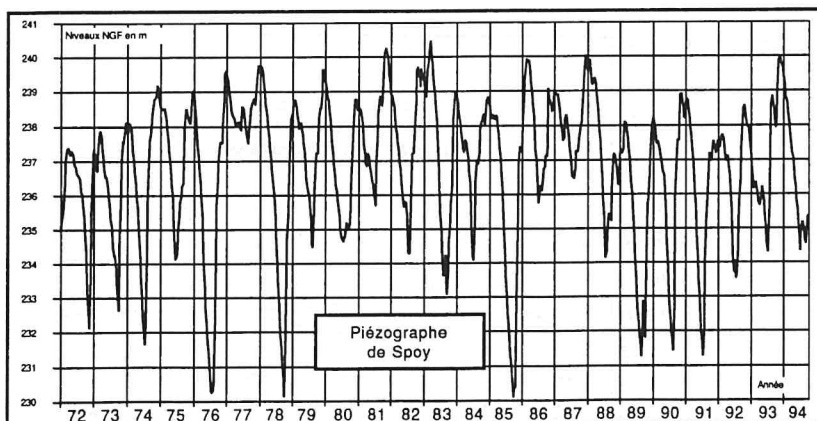
A Bouhy (58), dans les calcaires du Nivernais, les niveaux remontent depuis le 4 novembre. Au 28 novembre ils avaient remonté de 1,50 mètre, mais se trouvent à une profondeur de 21,68 mètres par rapport au sol.



Pas d'inquiétude particulière pour les nappes à l'heure actuelle. Elles se maintiennent à de bons niveaux, proches des courbes médianes.

La tendance généralisée à la recharge n'est cependant pas amorcée, à l'heure actuelle.

Il faut donc continuer à suivre les évolutions sur les semaines qui viennent, qui sont traditionnellement, les semaines cruciales déterminant les niveaux de recharge pour l'année 1995.

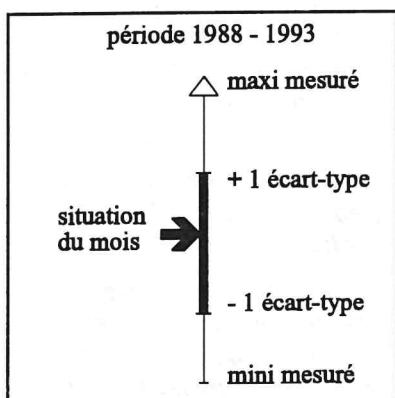




Présentation des résultats des analyses mensuelles, réalisées sur 14 stations réparties sur 11 cours d'eau de la région.

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 **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.



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 NOVEMBRE 1994

Saturation en oxygène dissous.

Le taux de saturation est en baisse sur la majorité des stations, en relation avec la baisse des températures. Les teneurs en oxygène se maintiennent à un niveau tout à fait normal de 10 mg/l.

D.B.O.₅

Les valeurs sont très basses puisque dans les bassins de la Seine et de la Saône on se situe en dessous du seuil inférieur de l'écart-type 1988-1993. Dans le bassin Loire la situation est bonne bien qu'en hausse par rapport au mois d'octobre. Le niveau le plus élevé, limite de la classe 2, est observé sur la Loire à Nevers.

Nitrites

On observe une stabilisation voire une baisse des teneurs dans les bassins de la Seine et de la Saône. Dans le bassin Loire les teneurs sont toujours basses, inférieures à 10 mg/l, bien qu'en augmentation par rapport à octobre.

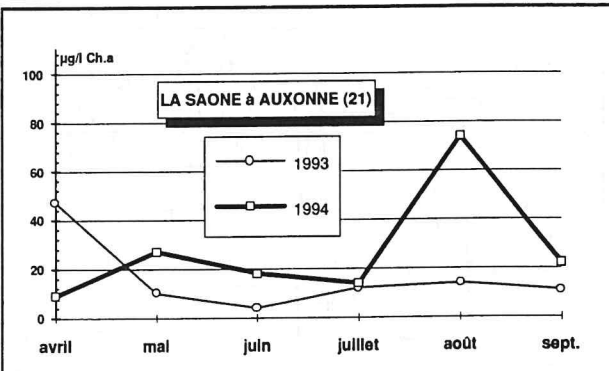
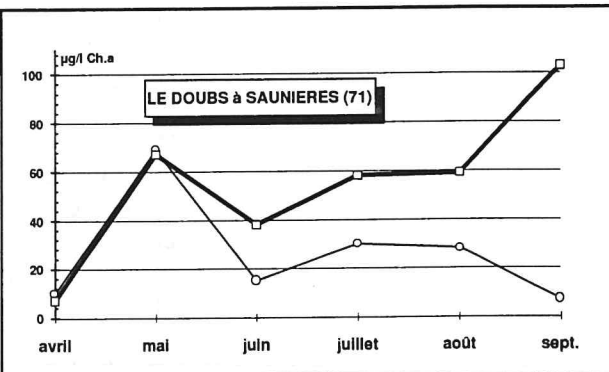
Phosphates

Baisse des teneurs dans les bassins Seine et Loire, par contre une augmentation assez importante est observée sur la Saône et le Doubs avec en particulier une valeur élevée à Auxonne, proche du maximum connu depuis 1988, sans que l'on puisse en définir l'origine.

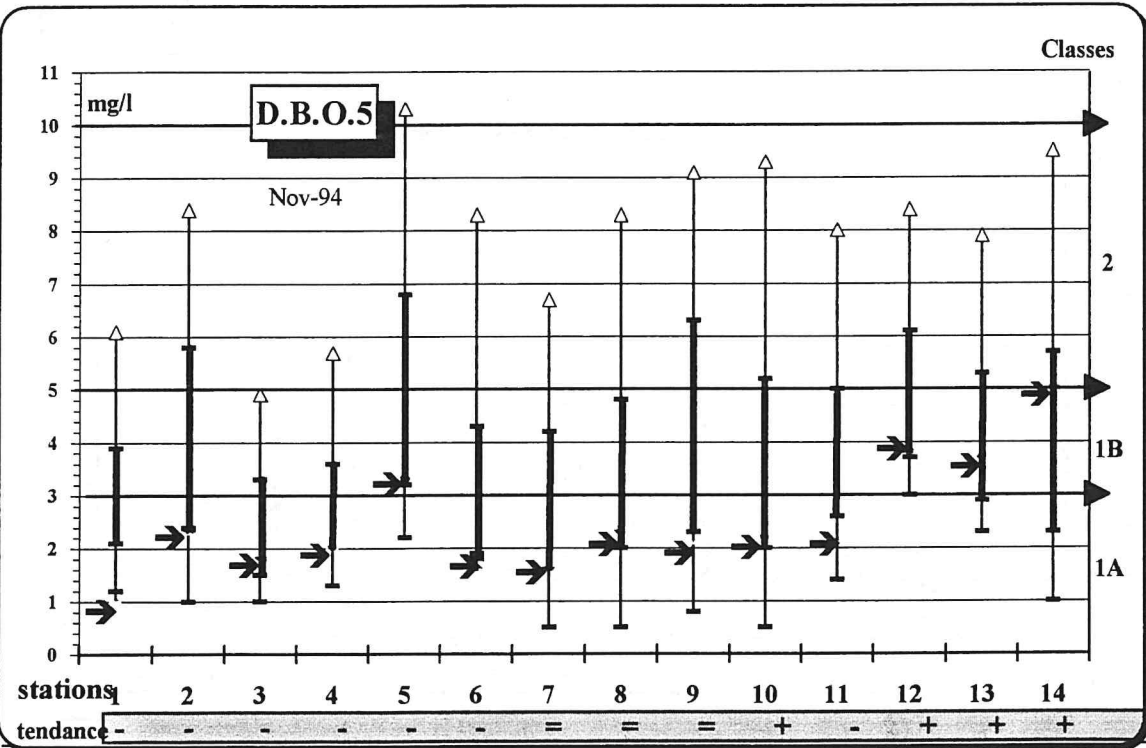
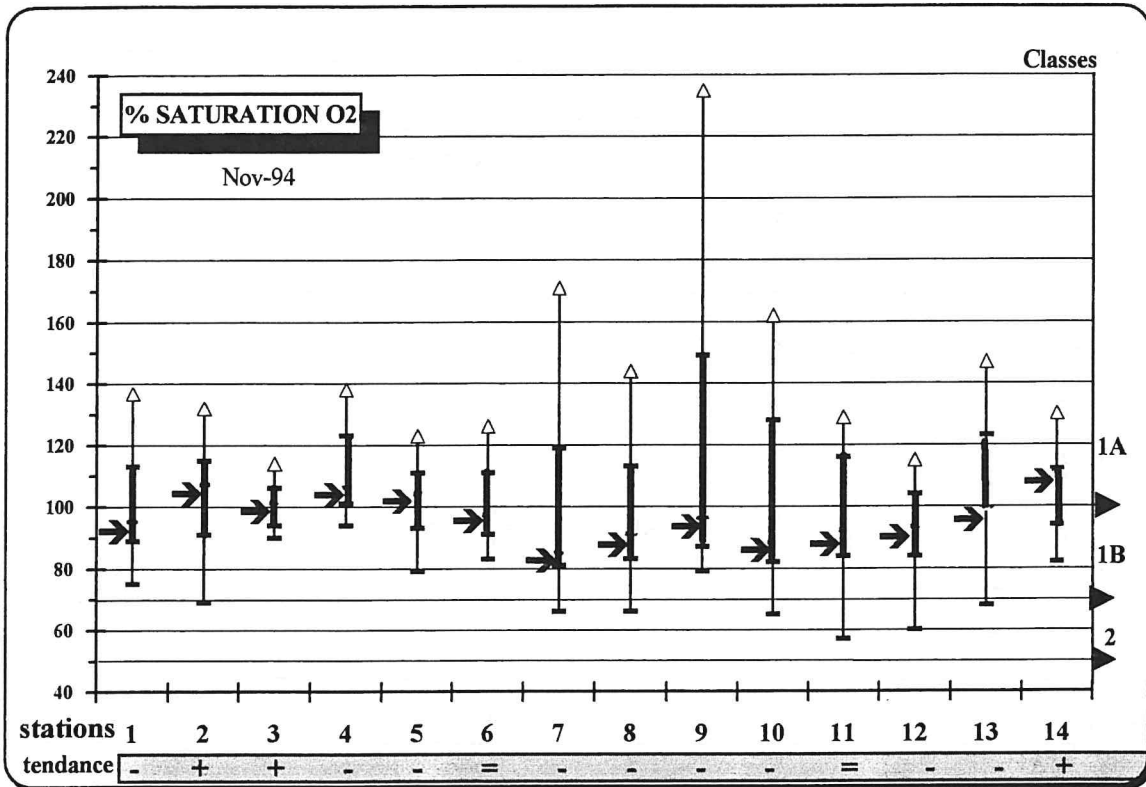
La situation reste satisfaisante sur l'ensemble des sites de mesures. Les faibles précipitations observées au cours du mois de novembre ont stoppé l'augmentation des teneurs en nitrites avec l'absence de lessivage des sols cultivés. Le taux des matières organiques (DBO₅) est encore très faible sur la plupart des cours d'eau.

Evolution des teneurs en Chlorophylle A en 1993 et 1994 sur la Saône et le Doubs

L'année 1994 a été marquée par de fortes températures, associées à un ensoleillement supérieur à la normale en juillet et août. Ces conditions météorologiques particulières ont favorisé le développement de l'eutrophisation planctonique dans certains cours d'eau de la région par rapport à l'année 1993.

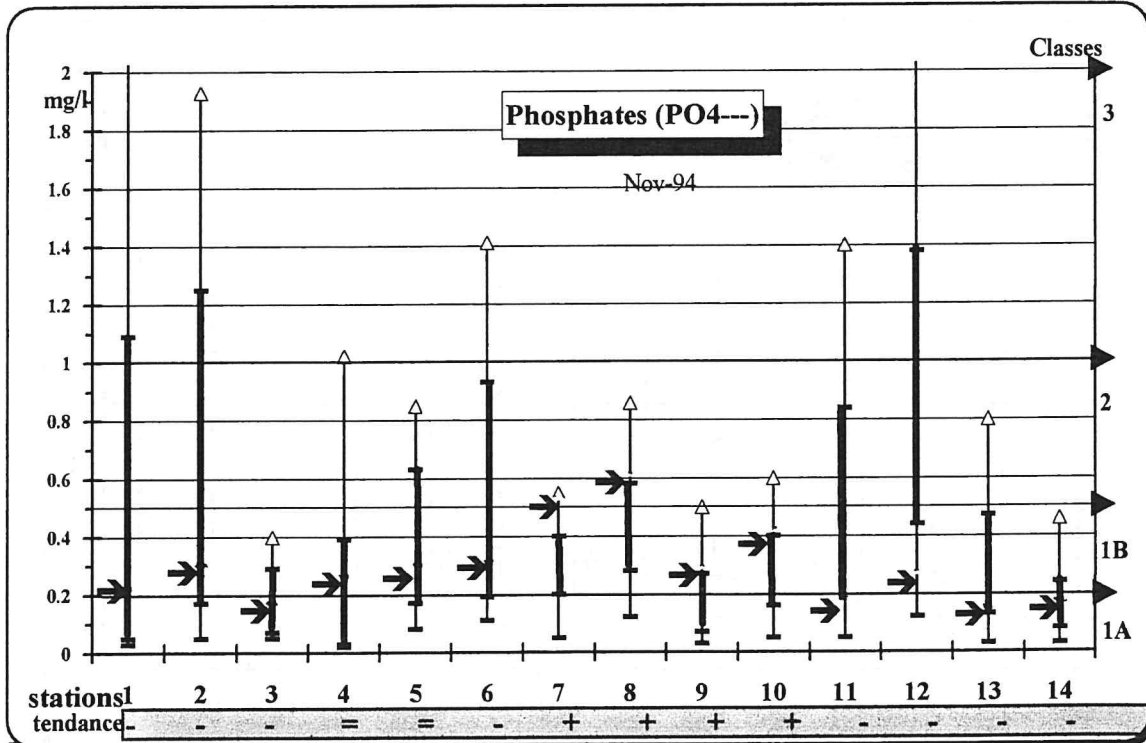
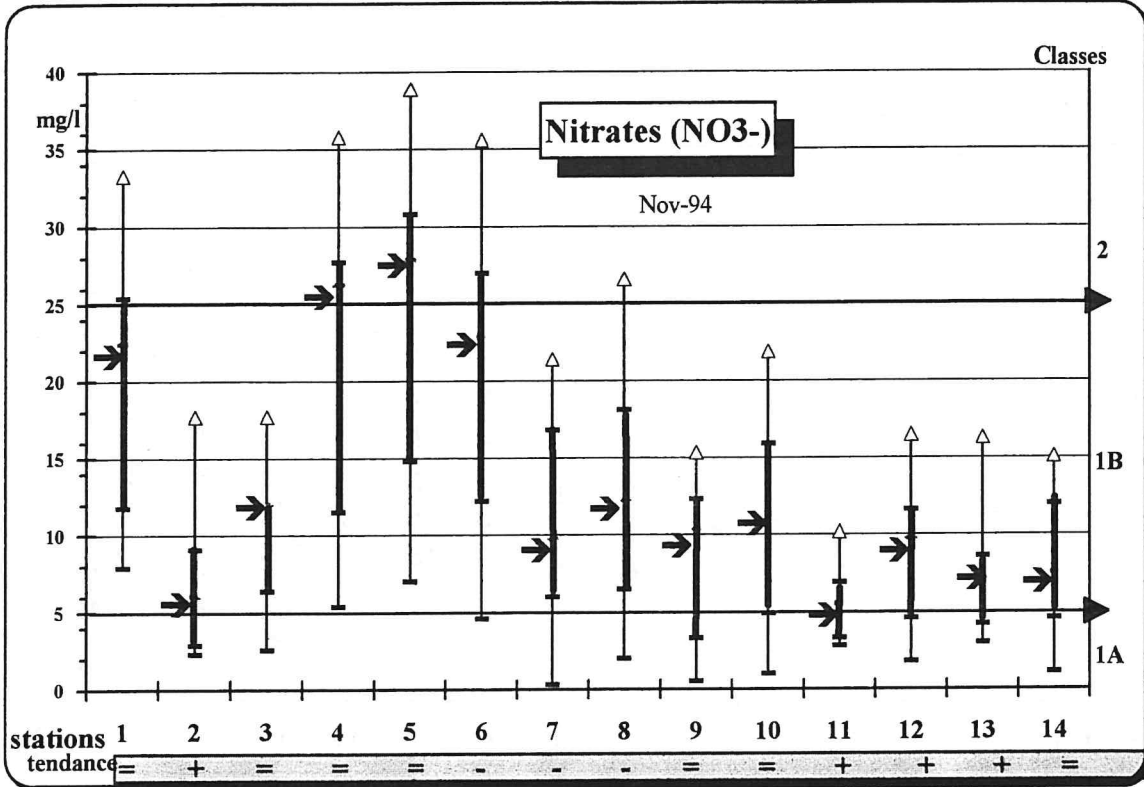


QUALITE DES COURS D'EAU



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)		

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)	14 - LOIRE à Nevers (58)
5 - ARMANCON à St-Florentin (89)		
6 - BRENNE à St-Rémy (21)		

CONCLUSIONS



Des précipitations globalement normales, à l'exception de la Côte d'Or et du Morvan, légèrement déficitaires.

Une troisième décade sèche partout.

Des températures exceptionnellement douces pour la saison.

Des débits de rivières évoluant dans une fourchette tout à fait acceptable.

Des nappes se situant au voisinage des valeurs médianes à la fin novembre, bien que la recharge des nappes ne soit pas encore amorcée.

Une qualité des eaux superficielles satisfaisante sur l'ensemble des points de contrôle.

Un mémento de l'Eau en Bourgogne, qui paraîtra dans les tout prochains jours.

Telles sont les caractéristiques hydrologiques de novembre 1994.



TOUT CE QUE VOUS VOULEZ SAVOIR SUR L'EAU EN BOURGOGNE

L'équipe d'Inf'eau Bourgogne s'est mobilisée depuis plus d'un an pour synthétiser les informations qualitatives et quantitatives relatives à l'eau dans notre région. Vingt cartes ont été réalisées accompagnées de 30 pages de commentaires pour mieux comprendre et mieux connaître l'eau.

Qualité des eaux, débits, paysages, milieux humides, perturbations sont quelques un des thèmes abordés dans la partie patrimoine.

Police des eaux, de la pêche, distribution de l'eau potable, inondations sont traitées dans le volet réglementaire.

Quelques usages, comme l'hydroélectricité et les loisirs sont présentés pour finir.

Ce mémento de l'eau sera disponible à compter du 20 Décembre 1994.

Vous pouvez commander cet ouvrage, qui constituera bientôt votre référence, au prix unitaire de 220 F, franco de port auprès de :

DIJON DESSIN
26, rue de Gray
BP 83
21003 DIJON CEDEX



BON DE COMMANDE

.....

.....

.....

.....
passe commande de exemplaire (s)

du Mémento de l'eau au prix unitaire de 220 F

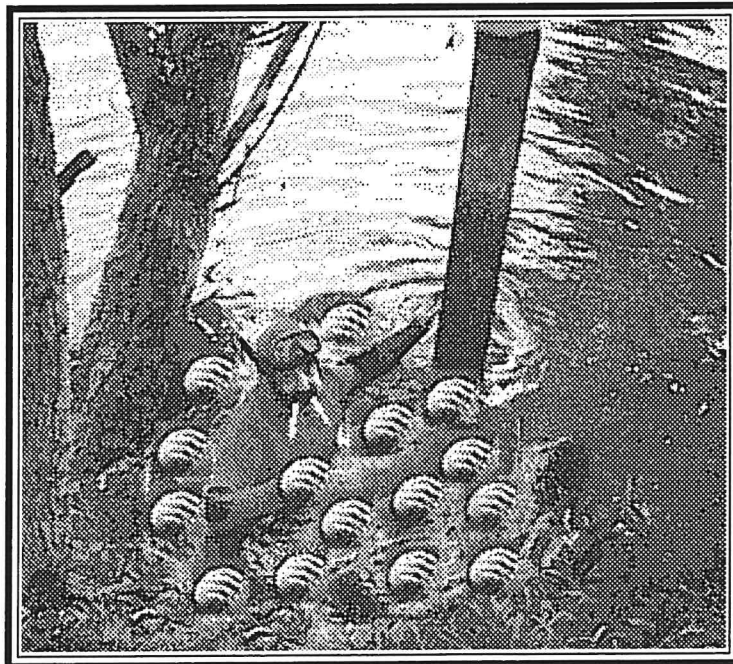
ci-joint le règlement par chèque à l'ordre de DIJON DESSIN

faire parvenir une facture en trois exemplaires pour règlement par mandat administratif



ANNEXES GRAPHIQUES

QUI EST-IL ?



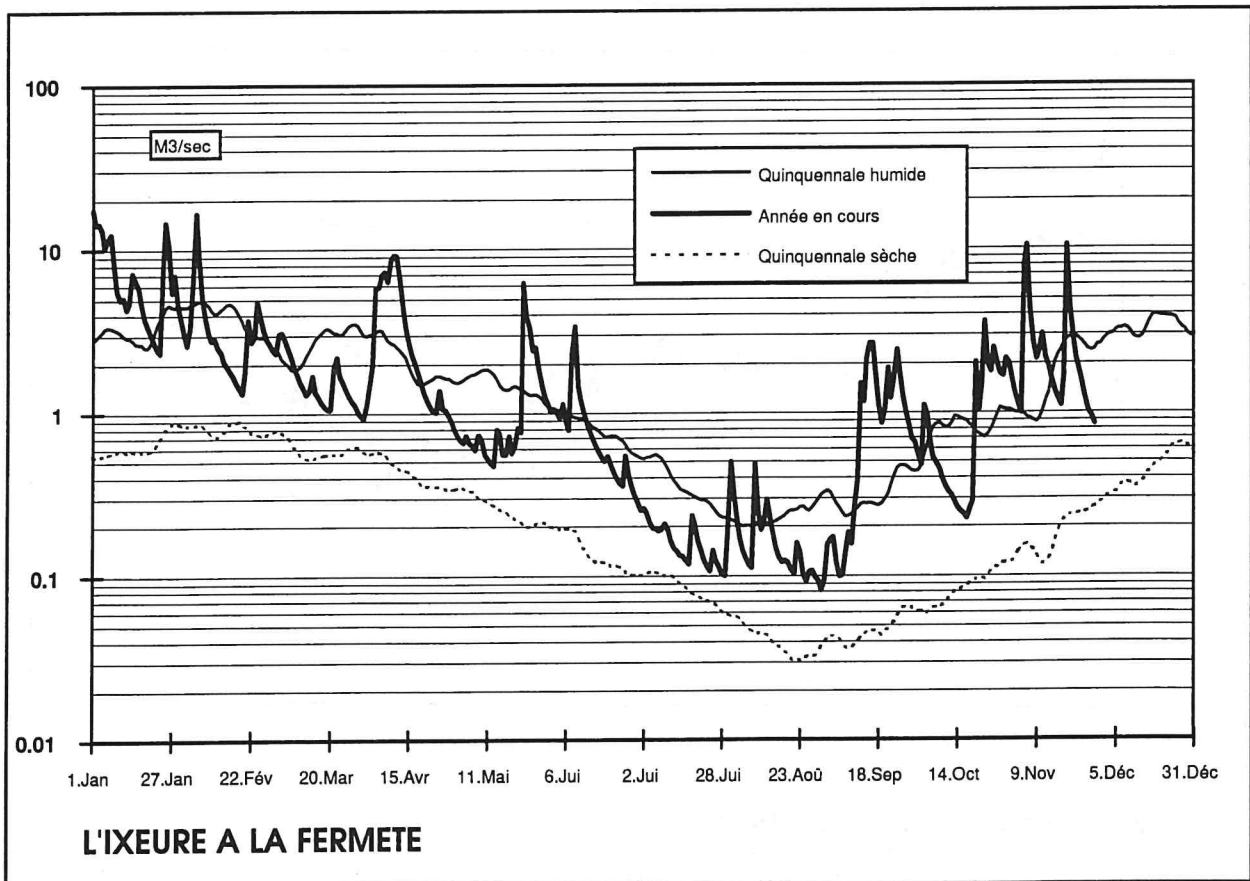
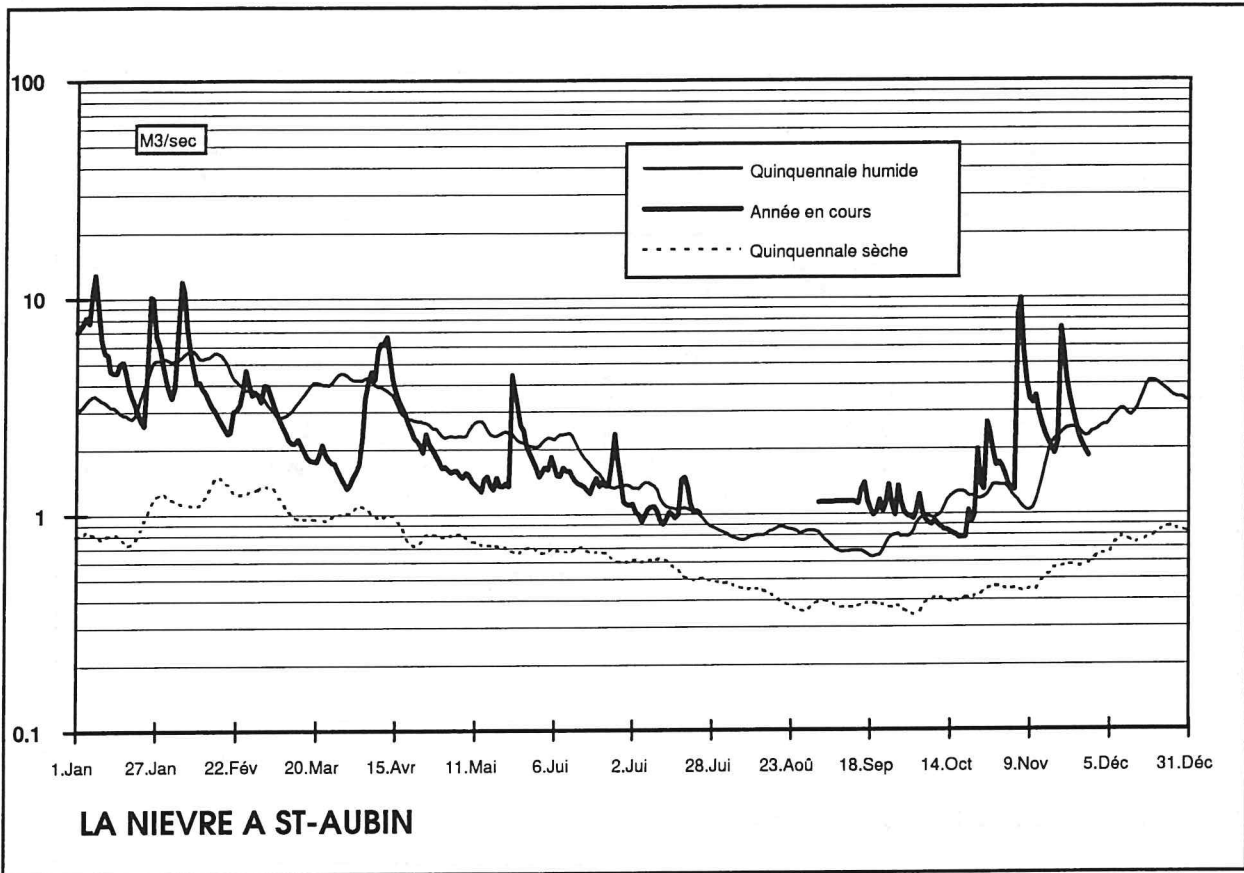
— — — — — ● — ● ● ● ● ●

CE MAMMIFERE MARIN DES REGIONS ARCTIQUES
DONT LE MALE PORTE D'ENORMES CANINES SUPERIEURES
PEUT MESURER 5 M DE LONG ET PESER UNE TONNE

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



BASSIN DE LA LOIRE

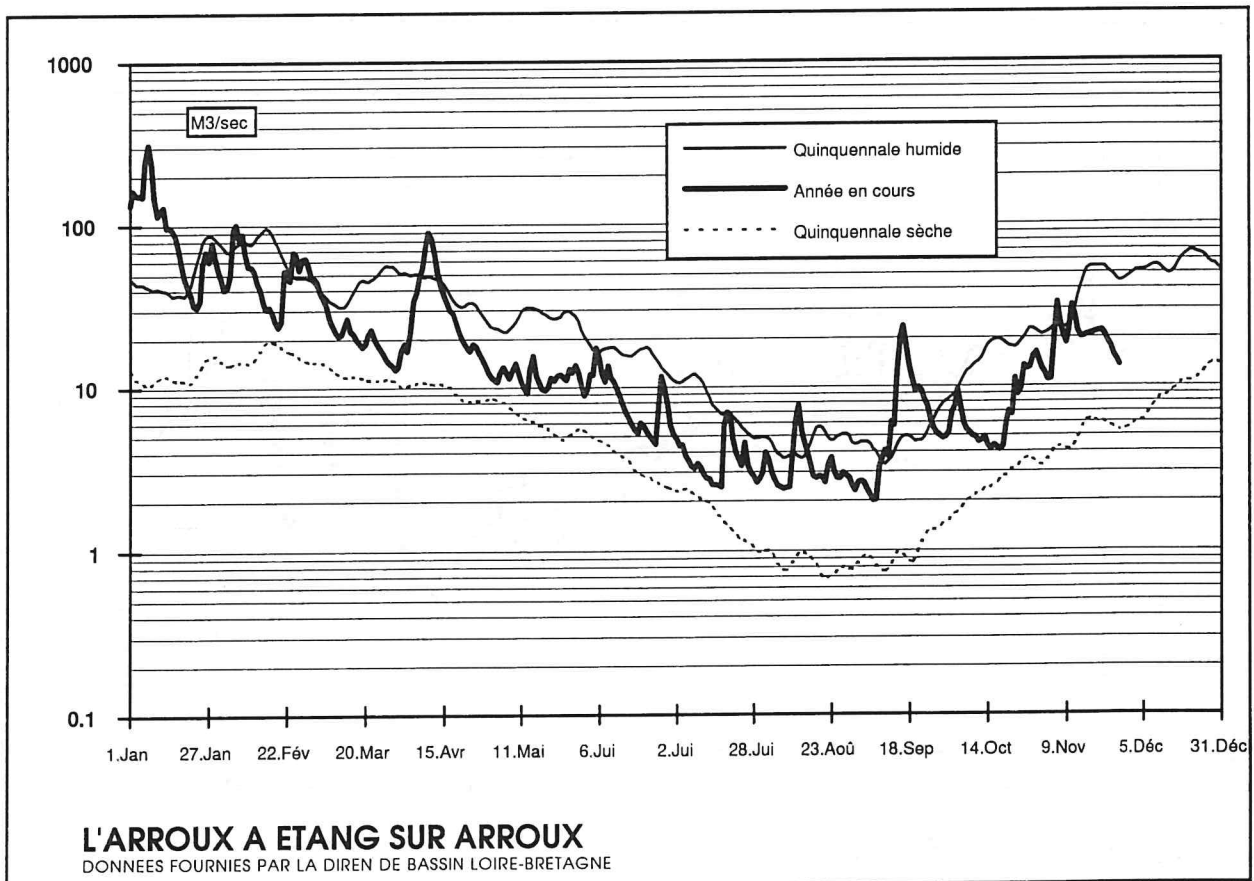
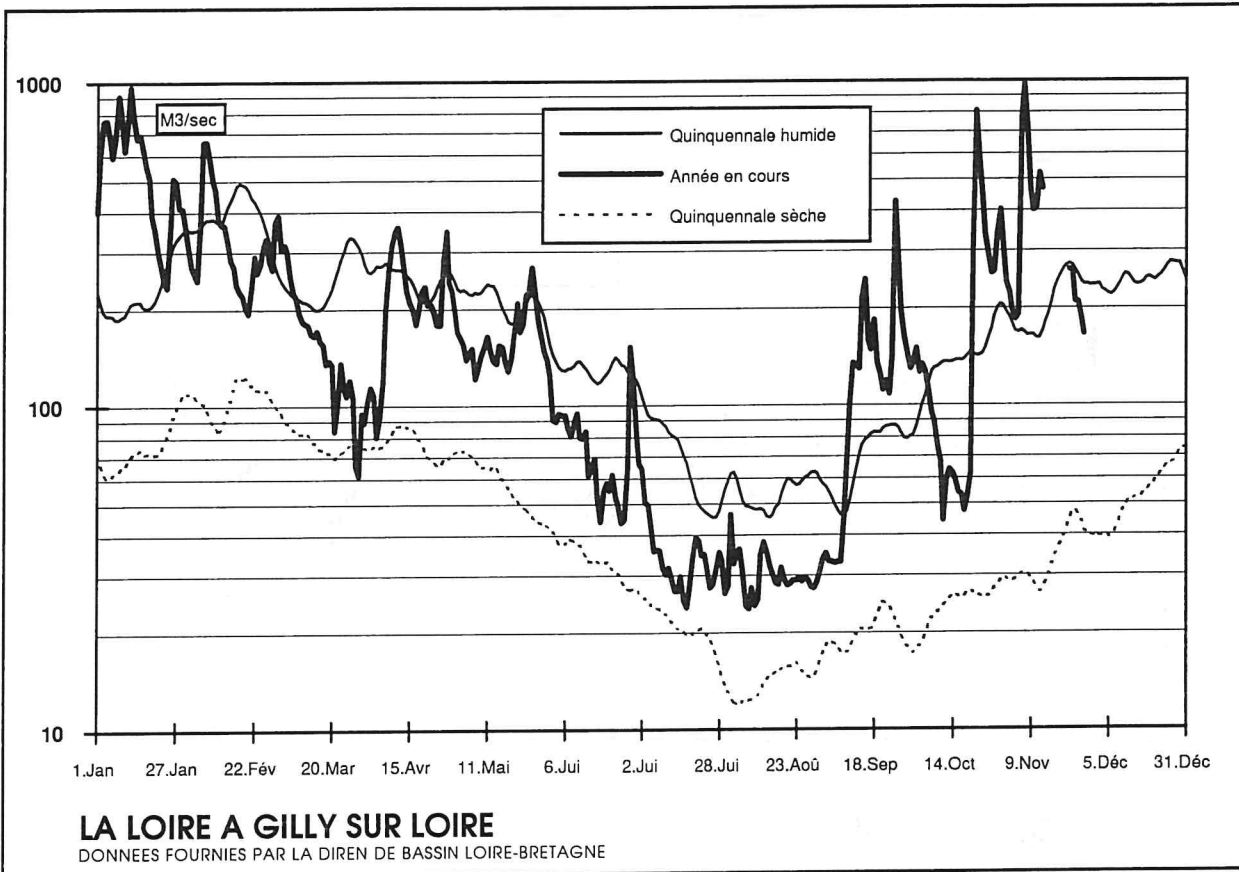


DEBITS DES COURS D'EAU

COMPARAISON DES VALEURS DE L'ANNEE 1994



BASSIN DE LA LOIRE

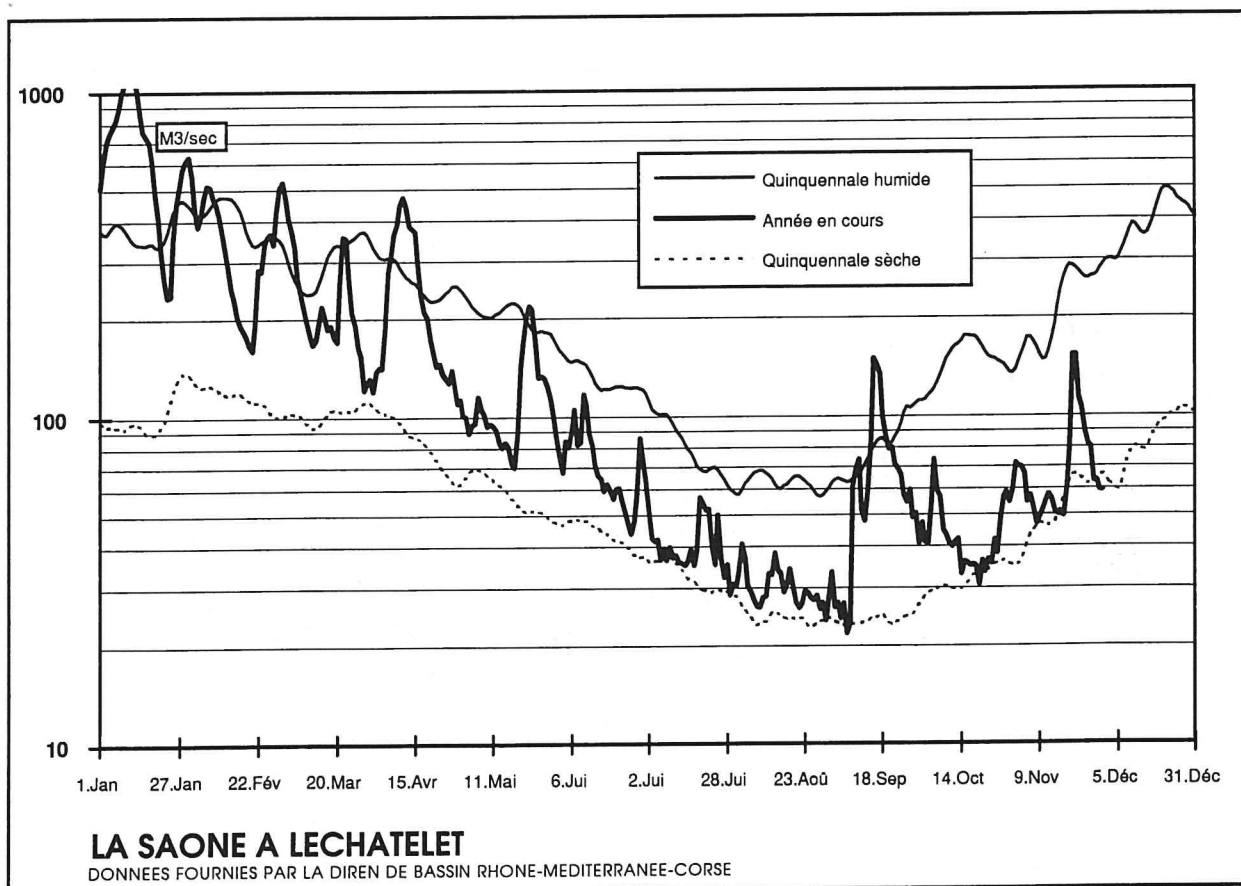
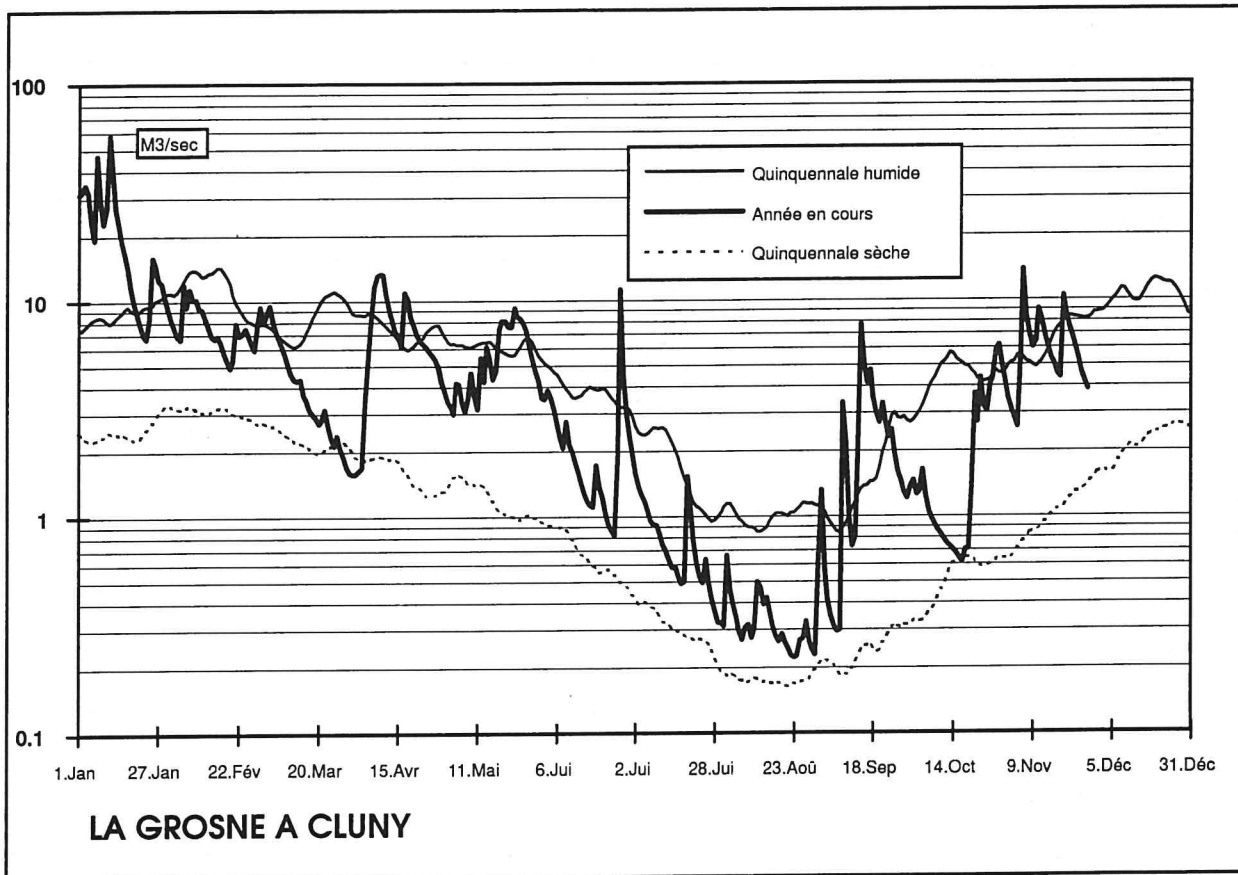


DEBITS DES COURS D'EAU

COMPARAISON DES VALEURS DE L'ANNEE 1994



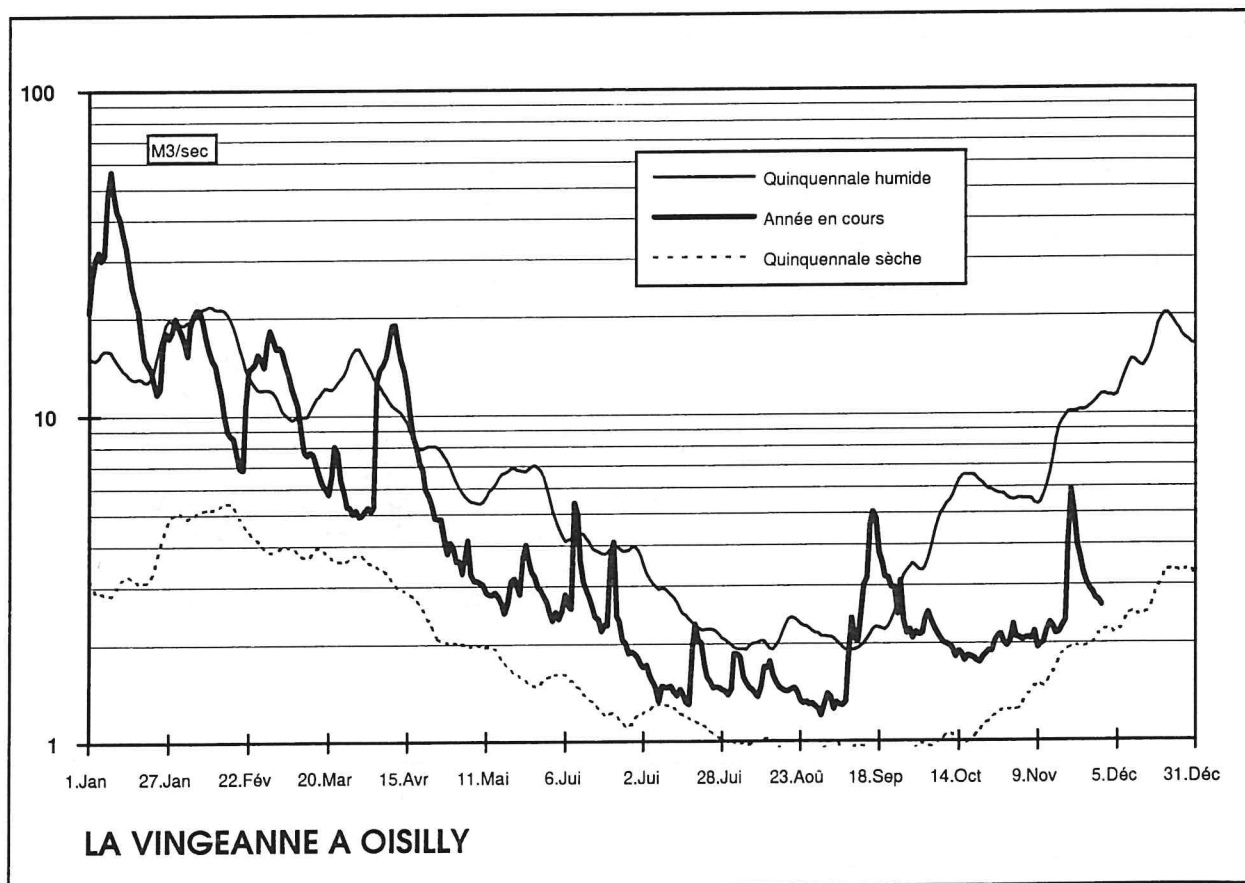
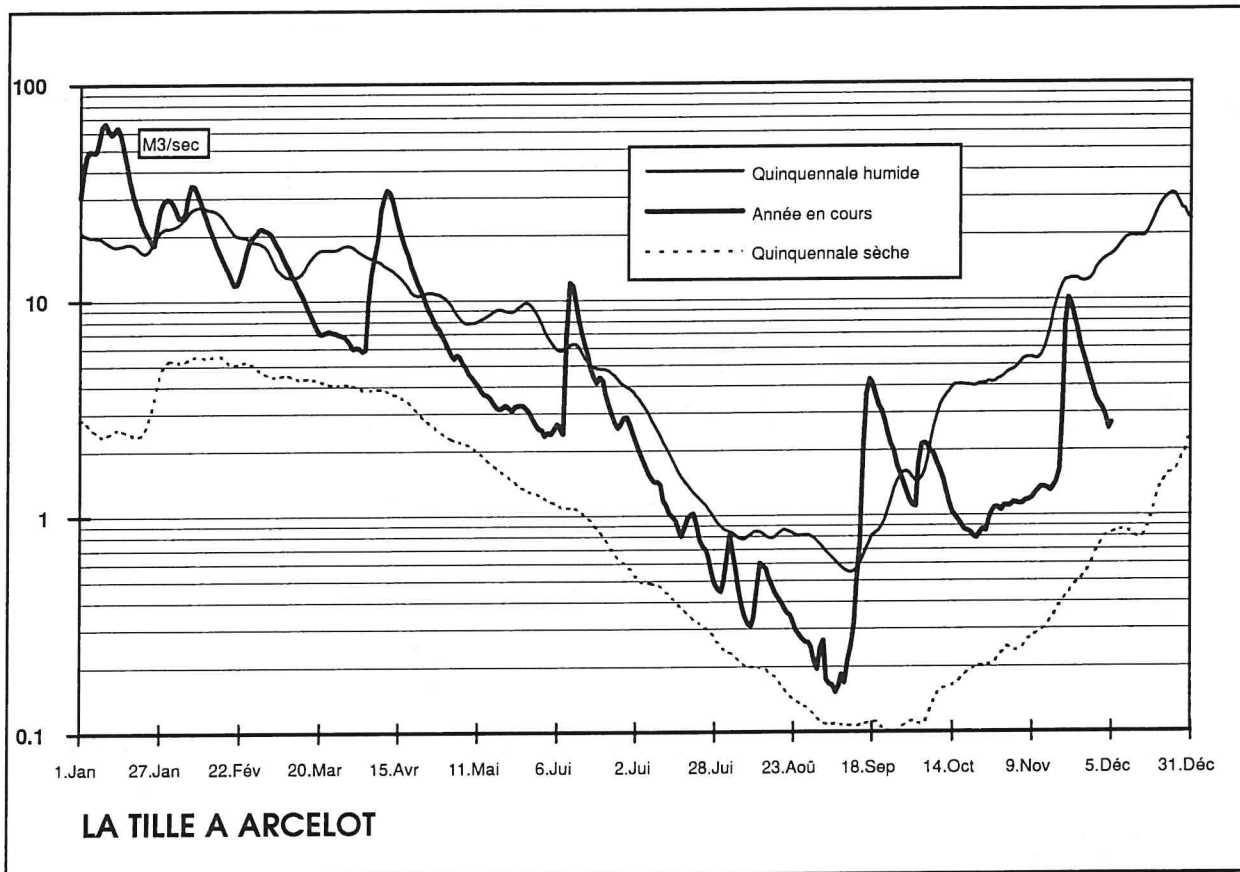
BASSIN DE LA SAÔNE



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



BASSIN DE LA SAÔNE

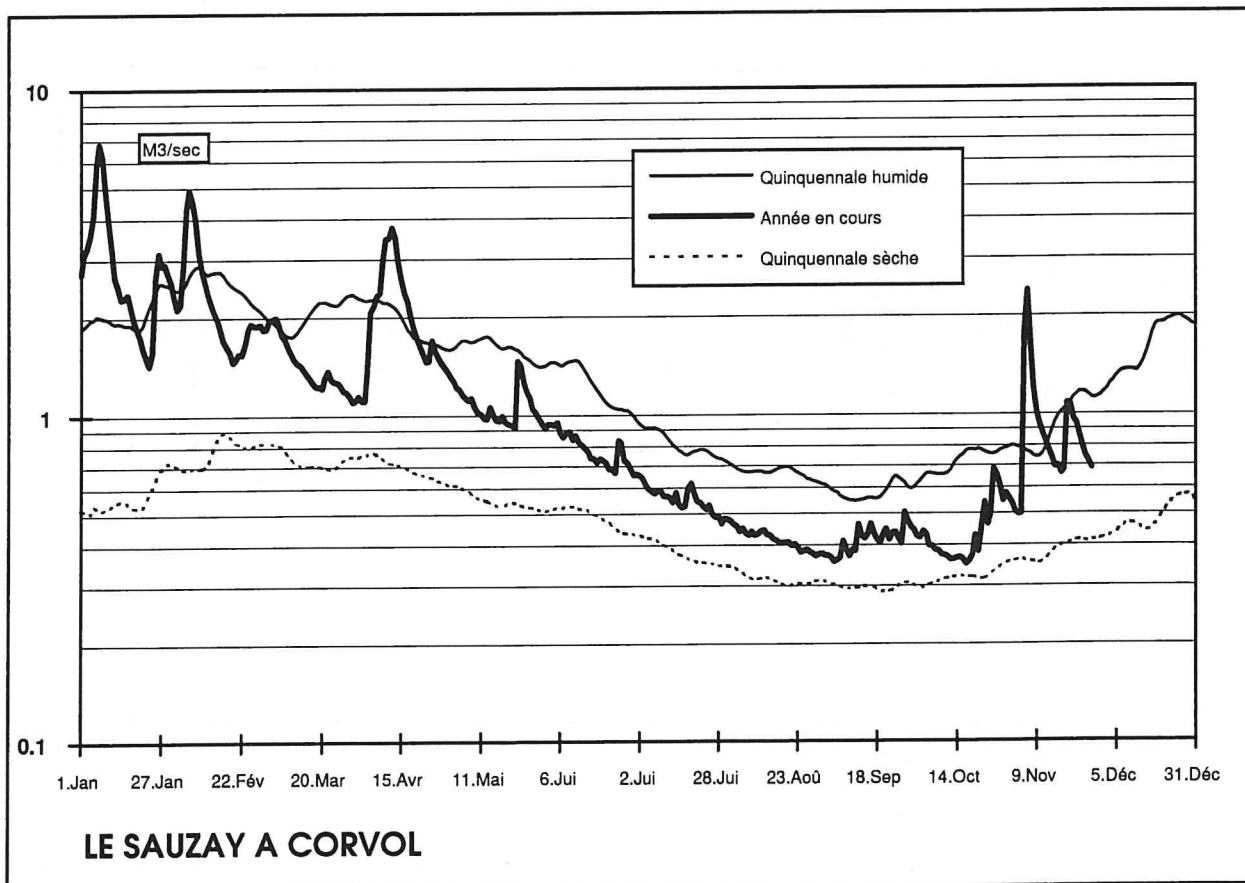
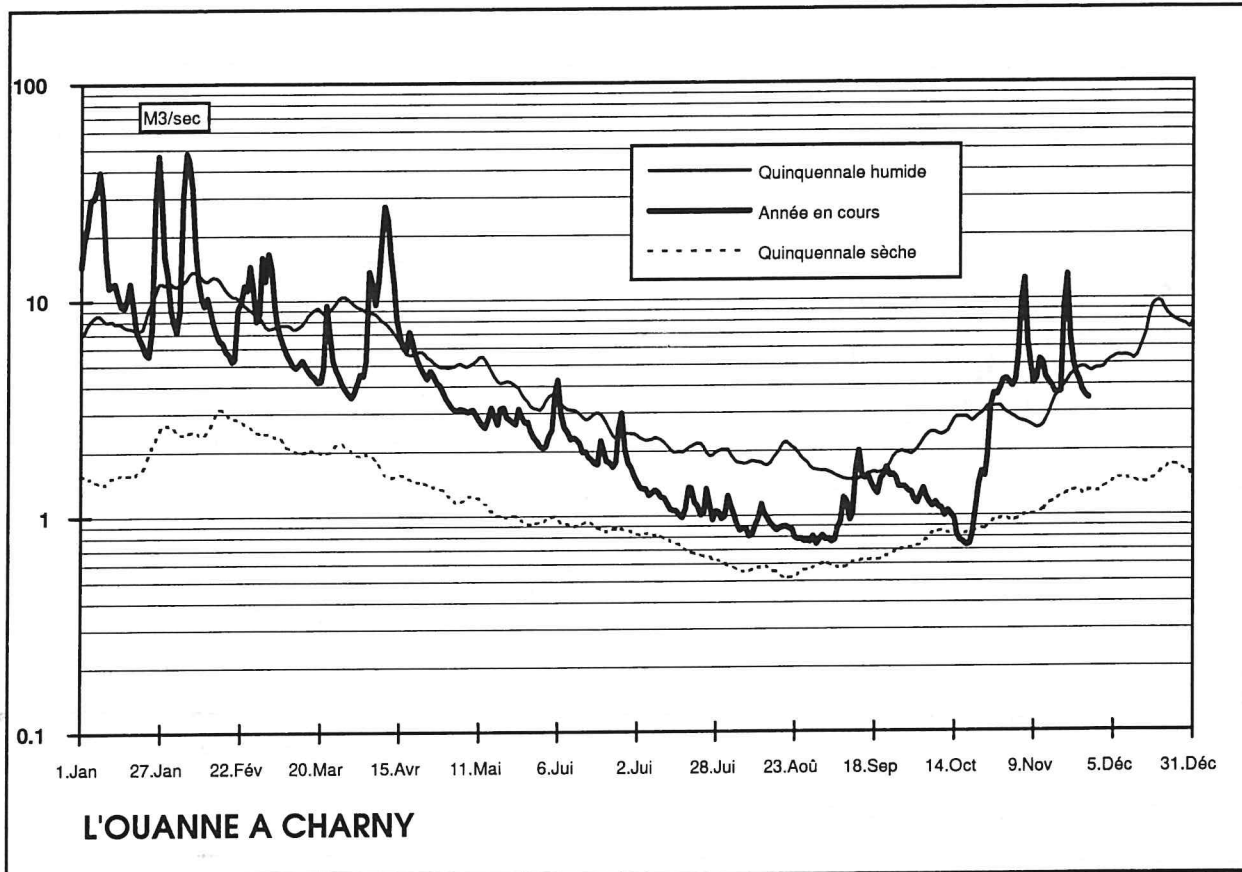


DEBITS DES COURS D'EAU

COMPARAISON DES VALEURS DE L'ANNEE 1994



BASSIN DE LA SEINE

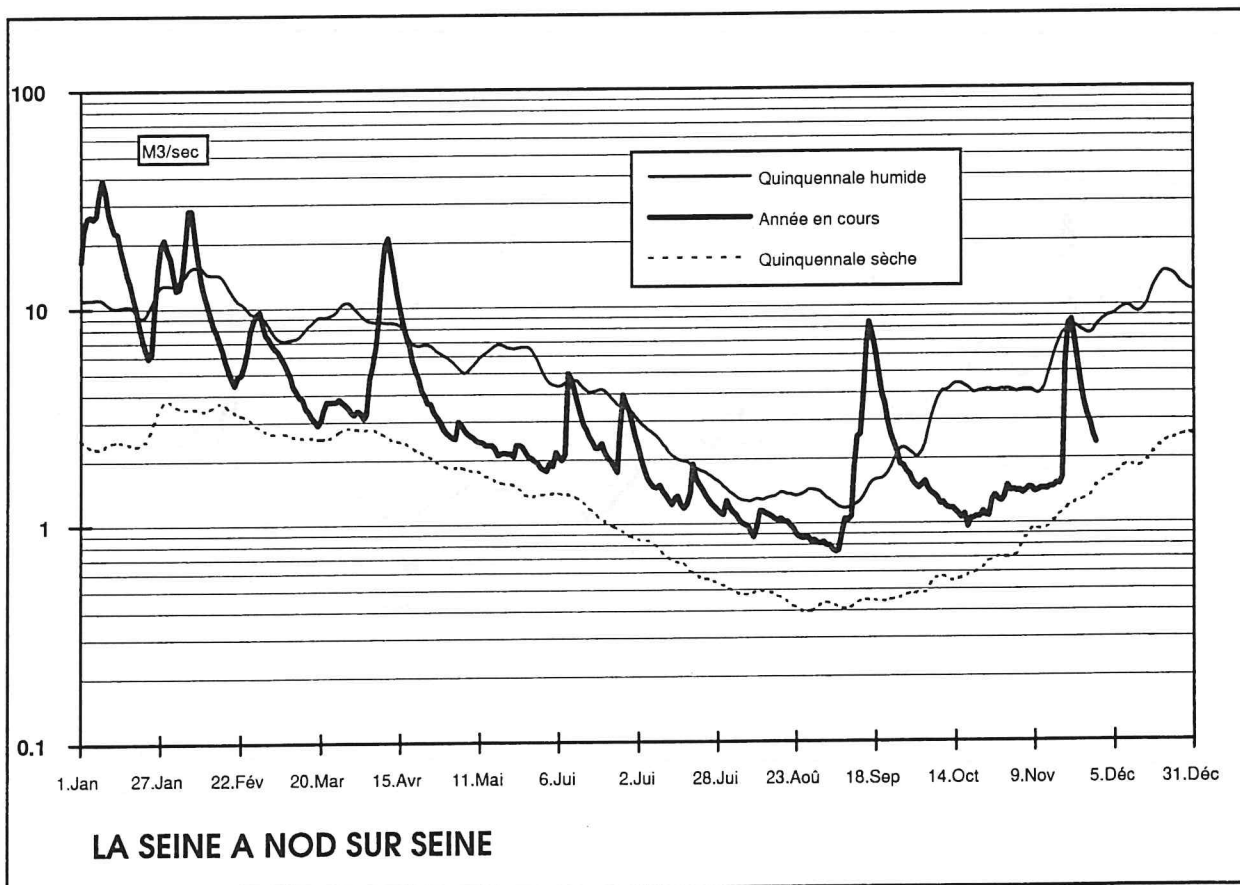
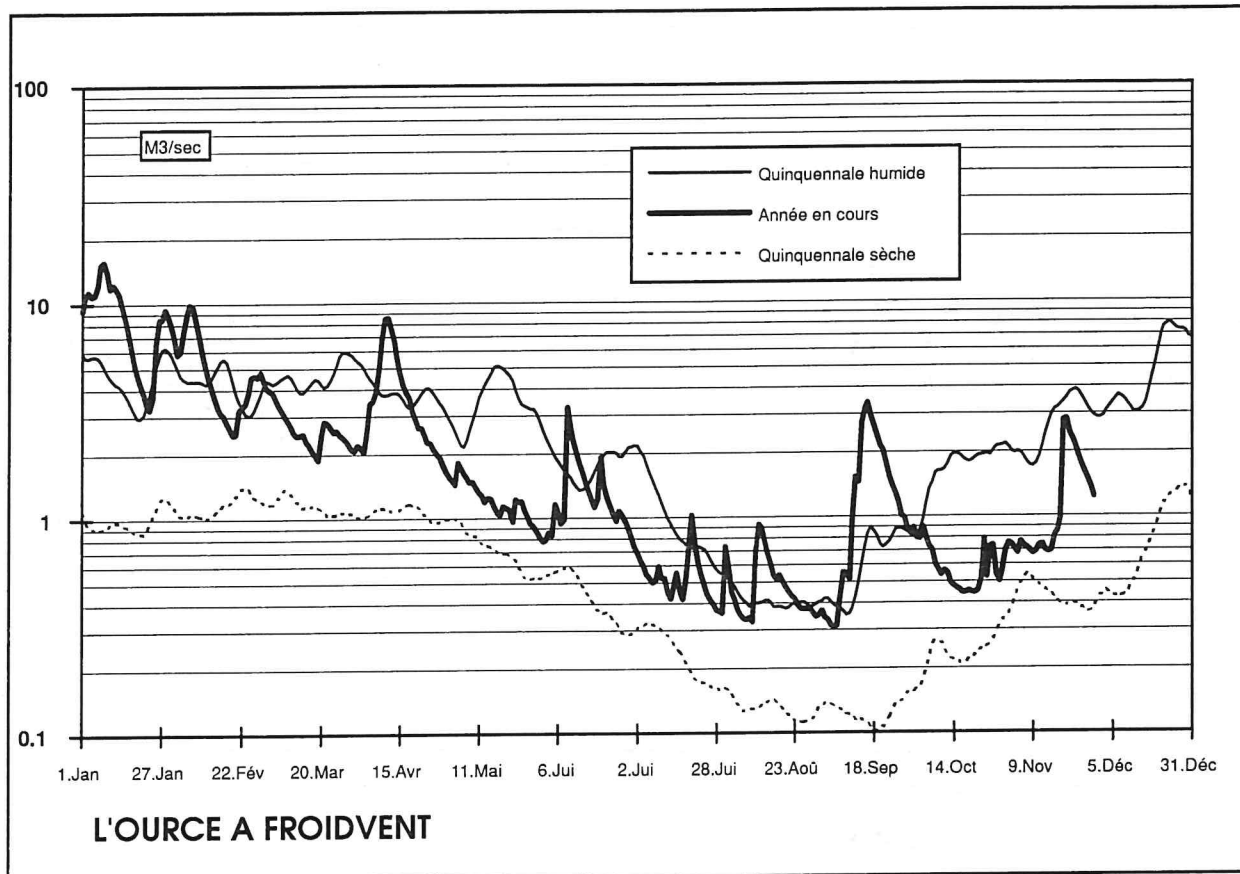


DEBITS DES COURS D'EAU

COMPARAISON DES VALEURS DE L'ANNEE 1994



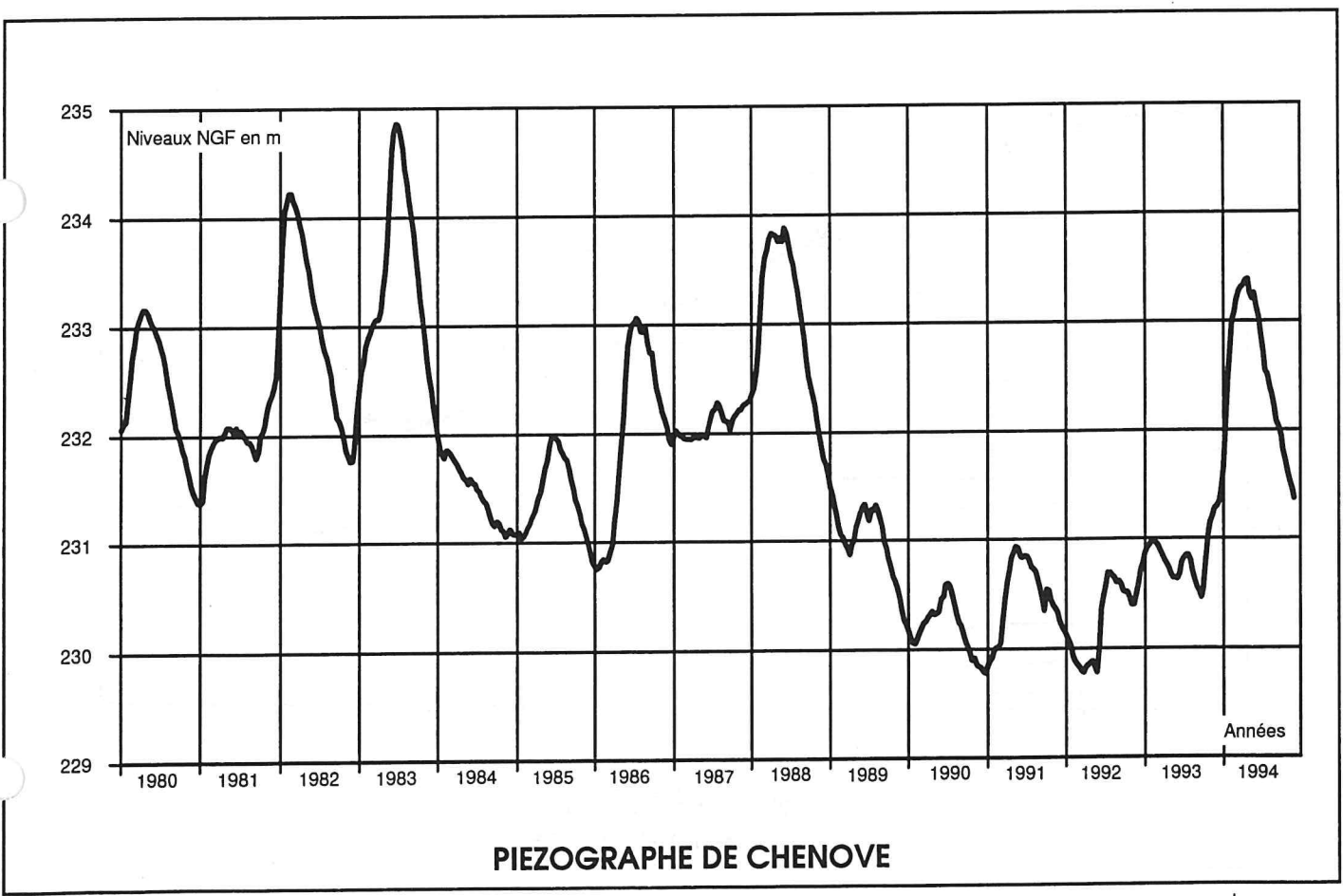
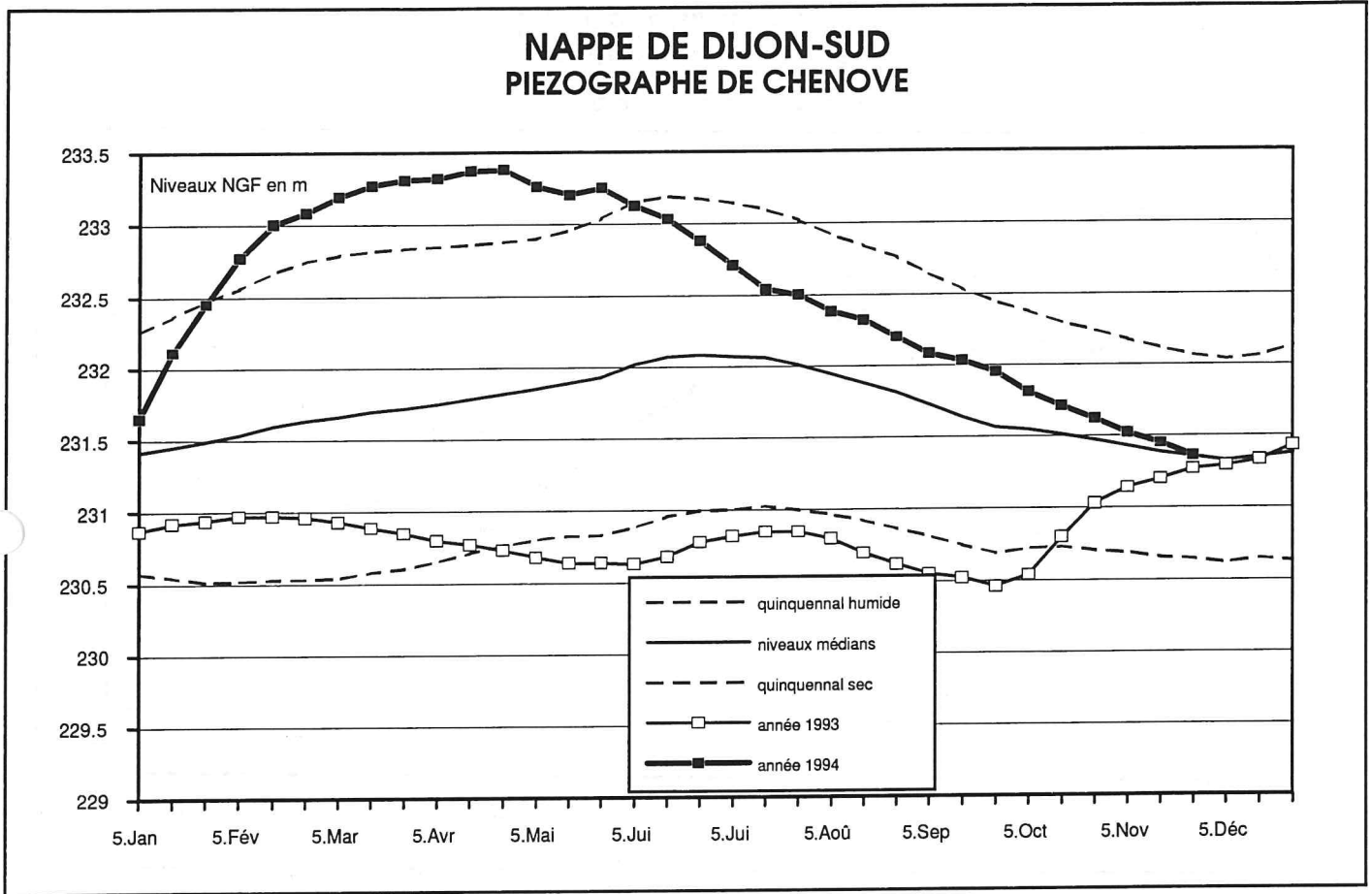
BASSIN DE LA SEINE



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

AQUIFERE PROFOND

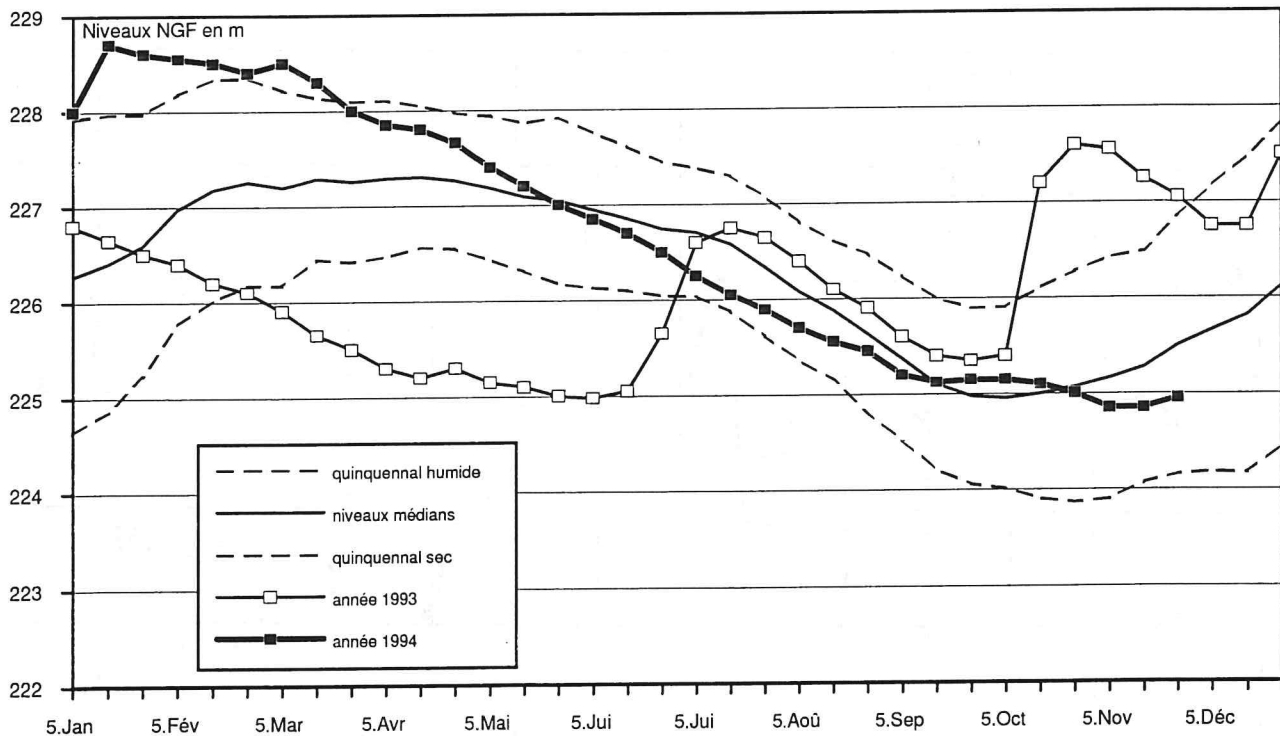
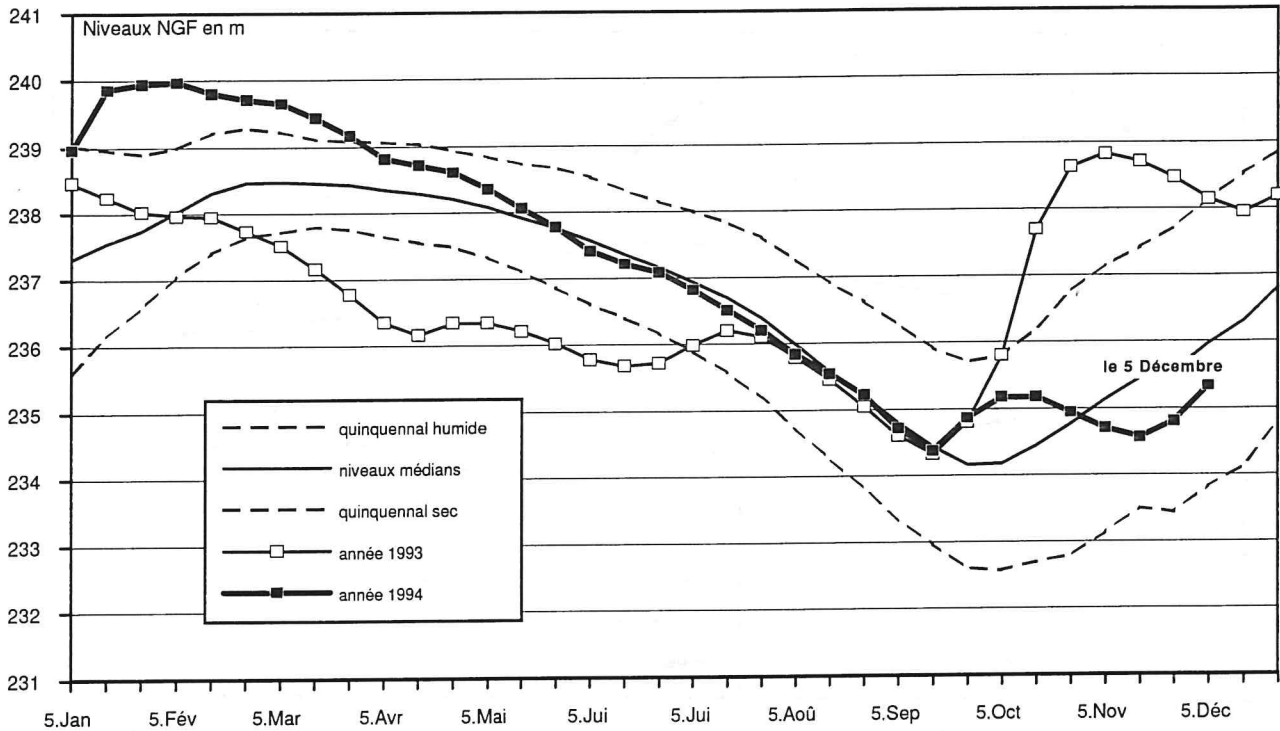
NAPPE DE DIJON-SUD
PIEZOGAPHE DE CHENOVE



PIEZOGAPHE DE CHENOVE

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

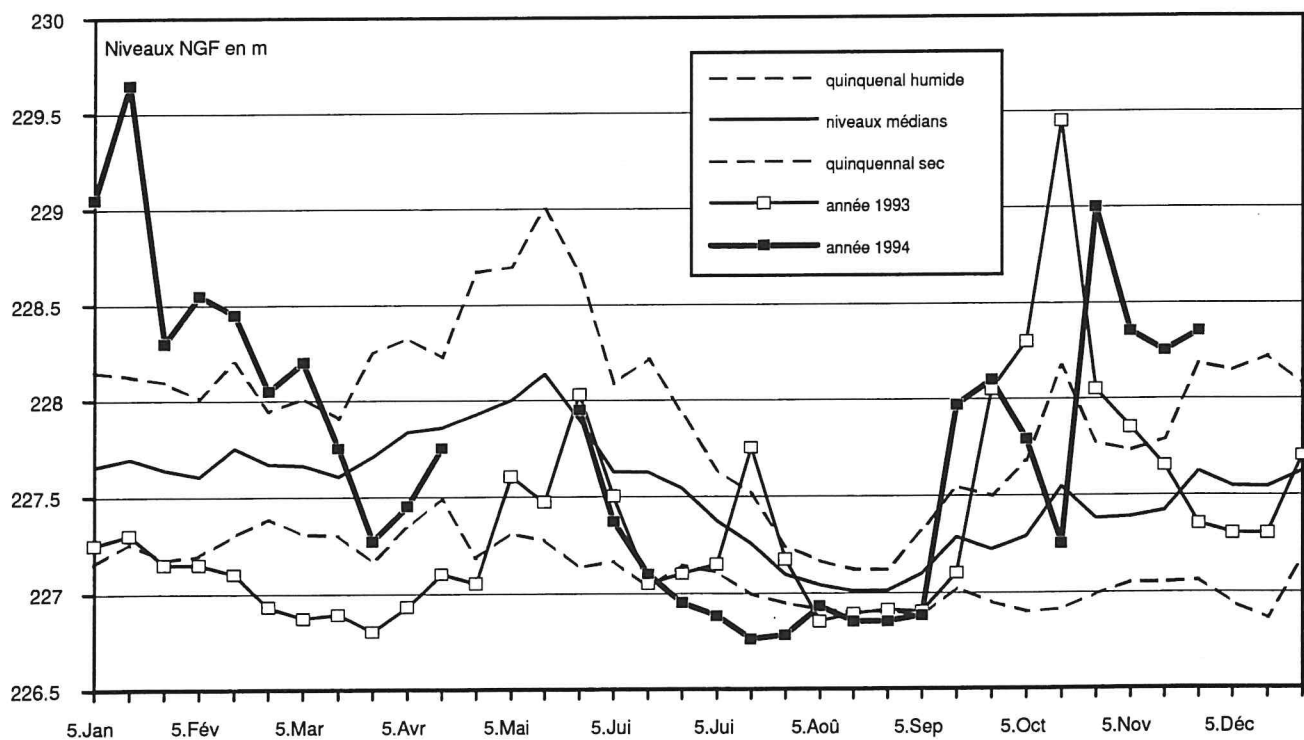
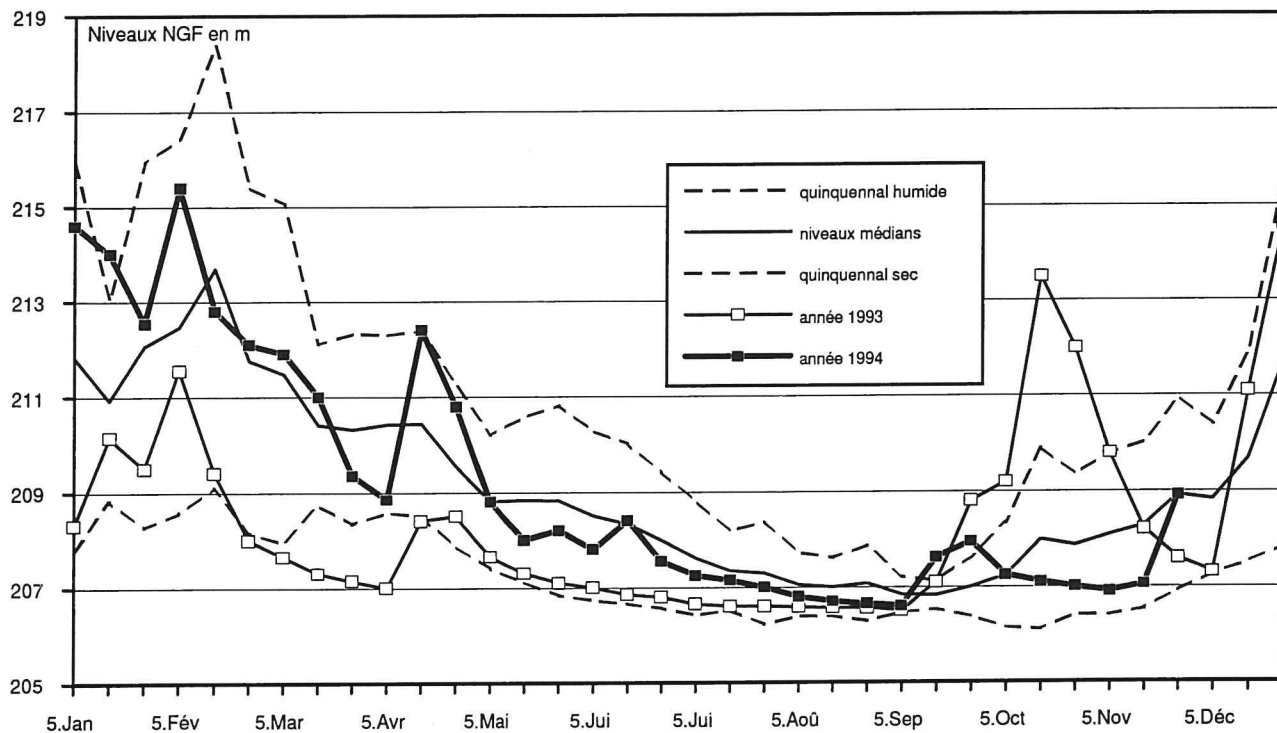
AQUIFERE SUPERFICIEL
NAPPE DE LA TILLE
PIEZOGAPHE DE SPOY



NAPPE DU MEUZIN
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**

