

SOMMAIRE

=====

Résumé	3
Introduction	4
Matériel et méthodes	5
Présentation et interprétation des résultats	16
Discussion	18
Bibliographie	22
Liste des planches	24

RESUME

=====

Parmi les diatomées benthiques des eaux courantes du bassin belge de la Meuse, 70 taxons ont été sélectionnés en vue d'une synthèse de leurs caractéristiques écologiques. Cette synthèse autoécologique est basée sur une étude quantitative des peuplements de diatomées, associée à l'analyse physico-chimique de l'eau (16 paramètres), dans environ 750 échantillons. La gamme relativement large de conditions physico-chimiques permet de dégager des indications intéressantes sur les exigences écologiques des taxons traités. La signification des résultats est discutée de façon générale.

SUMMARY

=====

Among the benthic diatoms in the running waters of the Belgian basin of the Meuse, 70 taxa have been selected for a synthesis of their ecological requirements. This autoecological synthesis is based on a quantitative study of the diatom communities, associated to analyses of the water (16 parameters), in about 750 samples. The wide range of physico-chemical conditions enables to raise interesting indications on the ecological requirements of the considered taxa. The significance of the results is discussed in general.

INTRODUCTION

Le présent document constitue un essai de synthèse de données diverses recueillies surtout au cours d'une étude du bassin belge de la Meuse orientée principalement vers la réalisation d'un inventaire de la qualité des eaux courantes (DESCY & EMPAIN, 1981; DESCY et al., 1982). Une première contribution, à caractère principalement floristique, a été publiée antérieurement (DESCY, 1983).

Les résultats présentés ici ont pour but essentiel de rendre accessible de très nombreuses données écologiques concernant des diatomées fréquentes ou abondantes dans le bassin de la Meuse. Le contexte écologique - et la variété de types d'eau et des degrés de pollution - ainsi que la méthodologie adoptée permettront pourtant de tirer des indications d'une portée plus générale sur l'autoécologie de divers taxons.

Si l'on considère généralement que les diatomées d'eau douce constituent un groupe bien connu au point de vue écologique, il faut cependant remarquer que l'on manque souvent singulièrement de données précises en ce domaine. En effet, la littérature se compose principalement d'ouvrages taxonomiques et floristiques, dans lesquels les indications écologiques sont la plupart du temps vagues ou fragmentaires.

Or, la demande de données précises sur l'autoécologie des diatomées est importante à l'heure actuelle, car elles peuvent apporter des réponses à des problèmes posés dans des domaines divers : étude de la pollution des eaux continentales, reconstruction du paléoenvironnement (DE WOLF, 1982), analyse de l'évolution des lacs (eutrophisation, acidification...) d'après l'étude des frustules dans les sédiments (CHARLES, 1983),...

Les ouvrages de synthèse plus spécifiquement consacrés à l'écologie des diatomées sont rares. Un des plus intéressants et des mieux documentés est celui de CHOLNOKY (1968), qui contient de très nombreux renseignements, mais ne traite malheureusement que de facteurs généraux, comme le pH, l'oxygène et le degré trophique. Une autre synthèse, a priori très prometteuse, est celle de LOWE (1974) : il s'agit d'une compilation de données provenant de sources diverses (300 espèces, 48 références) et considérant 10 facteurs principaux de répartition : pH, degré trophique, salinité, saprobité, vitesse du courant, habitat général et spécifique, distribution saisonnière, température et distribution géographique. Si l'on ne peut que se réjouir de disposer

d'un ouvrage destiné à promouvoir l'utilisation des diatomées comme bioindicateurs de la qualité des eaux, on est néanmoins déçu par le manque de précision et la variabilité des indications fournies.

La synthèse des observations réalisées par un seul auteur est souvent plus précise que la compilation des données de la littérature : cette constatation est bien confirmée par les contributions de SALDEN (1978), de COSTE (1975), de JOHANSSON (1982) et de REIMER (1962). Ce dernier a d'ailleurs discuté de façon approfondie et pertinente le problème de la synthèse de données auto-écologiques, notamment au niveau de la signification des récoltes (présence, estimation d'abondance, etc...). C'est une approche similaire qui est développée dans le présent travail, à partir de données quantitatives sur le développement de diatomées benthiques et de la mesure des principaux paramètres physico-chimiques des eaux.

MATERIEL ET METHODES

Synthèse des données écologiques

Les données utilisées proviennent d'une étude réalisée de 1976 à 1980 dans le bassin belge de la Meuse, dans le cadre de divers programmes : recherches fondamentales sur la typologie des rivières du bassin de l'Ourthe (DESCY, 1979), étude d'impact de la centrale nucléaire de Tihange I (contrat CCE 258-BIO-B) et inventaire de la qualité des eaux courantes dans le bassin wallon de la Meuse (dans le cadre d'une convention avec le Ministère de la Région Wallonne compétent). Les résultats généraux de ces deux dernières études ont été publiés antérieurement (DE CLERCQ-VERSELE & KIRCHMANN, 1982; DESCY et al., 1982).

Les données utilisables pour une synthèse sur l'écologie des diatomées rassemblent les résultats d'analyse de quelque 750 échantillons, pour lesquels on dispose de la mesure de 18 paramètres physico-chimiques et de l'estimation de l'abondance relative des diatomées. Les méthodes utilisées pour la récolte et l'échantillonnage des peuplements de diatomées ont été exposées ailleurs (DESCY, 1979, 1980).

D'une façon générale, le traitement des données (*) a été réalisé conformément à la procédure suivante :

(*) Cette méthodologie a été présentée dans une communication au 22ème congrès de la SIL (Lyon, France), 1983.

1. Sélection des taxons en fonction de leur fréquence et/ou de leur abondance et de la disponibilité de résultats significatifs.
2. Sélection des données significatives en fonction d'un seuil d'abondance relative, fixé de façon standard au minimum à 0,5 % : autrement dit, la présence d'un taxon n'est considérée comme significative que s'il est représenté par au moins 3 individus dans un comptage de 500.
3. Sortie , pour chaque paramètre physico-chimique :
 - des valeurs maximale et minimale, ce qui donne la gamme de valeurs dans laquelle le taxon est observé;
 - de la gamme de valeurs optimales dans laquelle le taxon est observé (10 à 12 classes de valeurs sont fixées à l'avance pour chaque facteur écologique); le critère de développement optimum utilisé est le produit du nombre d'occurrences et de la somme des abondances relatives;
 - de la moyenne des valeurs pour lesquelles le taxon est présent de façon significative, cette moyenne se situant la plupart du temps dans la gamme des valeurs optimales;
 - du total des observations significatives.

Le traitement permet également d'obtenir un spectre écologique complet pour chaque facteur, basé sur l'occurrence et l'abondance du taxon dans 10 à 12 classes réparties sur toute la gamme de variation du facteur concerné. D'autre part, une représentation plus synthétique, sous forme d'un diagramme en étoile, permet de visualiser l'optimum du taxon simultanément pour différents paramètres. La fig. 1 illustre, dans le cas de *Navicula goeppertia* (BLEISCH) GRUN., le mode de construction d'un tel diagramme en étoile. Ce dernier peut être divisé en cinq parties, suivant un groupement logique des 16 paramètres retenus :

1. trois paramètres généraux : température, pH, conductivité
2. anions majeurs : HCO_3^- , Cl^- , SO_4^{2-}
3. nutriments : Si , NO_3^- , PO_4^{3-}
4. cations majeurs : Na^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} (le K^+ n'est pas représenté)
5. quatre paramètres liés à la pollution organique : O_2 dissous, carbone organique (D.O.C.), NH_4^+ , NO_2^- .

Les échelles de valeurs adoptées pour chaque paramètre sont représentées à la fig. 1; on trouvera les unités dans lesquelles elles sont exprimées au tableau 1, qui présente également la gamme de variation des facteurs dans l'ensemble des rivières étudiées. La construction du diagramme caractéristique de chaque espèce s'effectue par report sur chaque axe de la valeur moyenne du paramètre concerné : cette valeur (= moyenne des valeurs dans les échantillons où le taxon est présent de façon significative) correspond généralement à

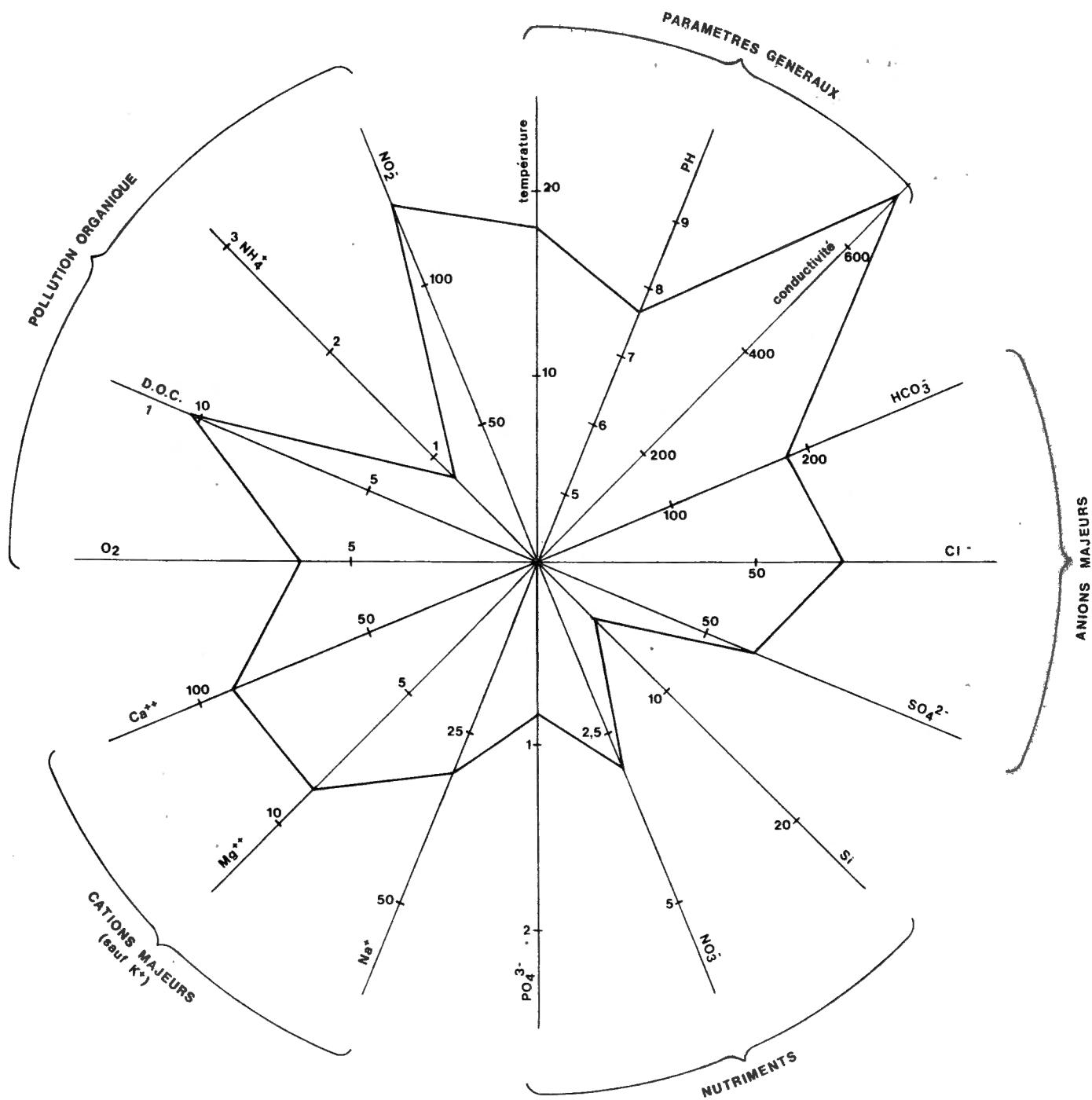


Fig. 1. - Exemple de diagramme en étoile utilisé pour mettre en évidence les préférences écologiques d'une diatomée [*Navicula goeppertiae* (BLEISCH) GRUN.]. Echelles et disposition des axes (voir unités au tableau 1).

l'optimum du taxon considéré (voir plus haut). Ce type de critère a semblé préférable au report des valeurs maximales et minimales auxquelles les taxons sont observés, qui a été adopté par exemple par VERNEAUX (1973) et par COSTE (1975). Cette procédure ne donne en effet des informations que sur les limites de développement de l'espèce, sans en indiquer les conditions optimales.

Tableau 1 - Gamme totale de variation des paramètres physico-chimiques dans eaux courantes du bassin de la Meuse (d'après DESCY & EMPAIN, 1981).

<u>Paramètres</u>	<u>Unités</u>	<u>Gamme</u>
Température	°C	0-32
pH	unités pH	3.4-9.1
Conductivité	µS/cm à 25°C	11-3375
HCO ₃ ⁻	mg/l CaCO ₃	0-383
Cl ⁻	mg/l	2.3-840
SO ₄ ²⁻	mg/l	3-356
Si	mg/l	0.4-24
NO ₃ ⁻ -N	mg/l	< 0.1-10.1
PO ₄ ³⁻ -P	mg/l	< 0.005-16.6
Na ⁺	mg/l	1-288
Mg ²⁺	mg/l	0.7-23.7
Ca ²⁺	mg/l	1.1-423
K ⁺	mg/l	< 1-28.4
O ₂	mg/l	0.0-14.0
D.O.C.	mg/l	< 0.2-176
NH ₄ ⁺ -N	mg/l	< 0.002-21.9
NO ₂ ⁻ -N	µg/l	< 0.002-9.61

Cartographie

Outre les indications sur les limites et les préférences écologiques des taxons, leur répartition dans le bassin de la Meuse est représentée sur base d'une cartographie simplifiée du réseau hydrographique. Un symbole de forme octogonale est placé à chaque station où l'espèce concernée a été rencontrée pendant la période d'étude. On peut visualiser l'importance de son développement grâce à la nature du symbole, qui correspond à l'abondance relative moyenne du taxon dans chaque station où il est présent. Cinq types de symboles sont utilisés :

Abondance relative moyenne	
○	< 0,5 %
⊕	0,5-1 %
◐	1-5 %
◐	5-10 %
●	> 10 %

Pour la plus grande partie des diatomées envisagées, leur distribution est en étroite relation avec la qualité physico-chimique de l'eau, dépendant d'une part des caractéristiques naturelles liées à la géologie du lit des rivières et de leur bassin versant, et d'autre part du degré de pollution (organique et minérale) et d'eutrophisation des eaux. Pour interpréter correctement les répartitions observées, il est donc indispensable de se référer au contexte mésologique global, qui est rappelé à l'aide des cartes reprises aux fig. 2-5 et commentées dans une publication antérieure (DESCY et al., 1982). La gamme des principaux paramètres liés à la minéralisation des eaux, correspondant aux types d'eau de la fig. 2 est indiquée au tableau 2. Enfin, pour une localisation précise des stations de récolte, on consultera la publication traitant de la partie essentiellement floristique de cette étude (DESCY, 1983).

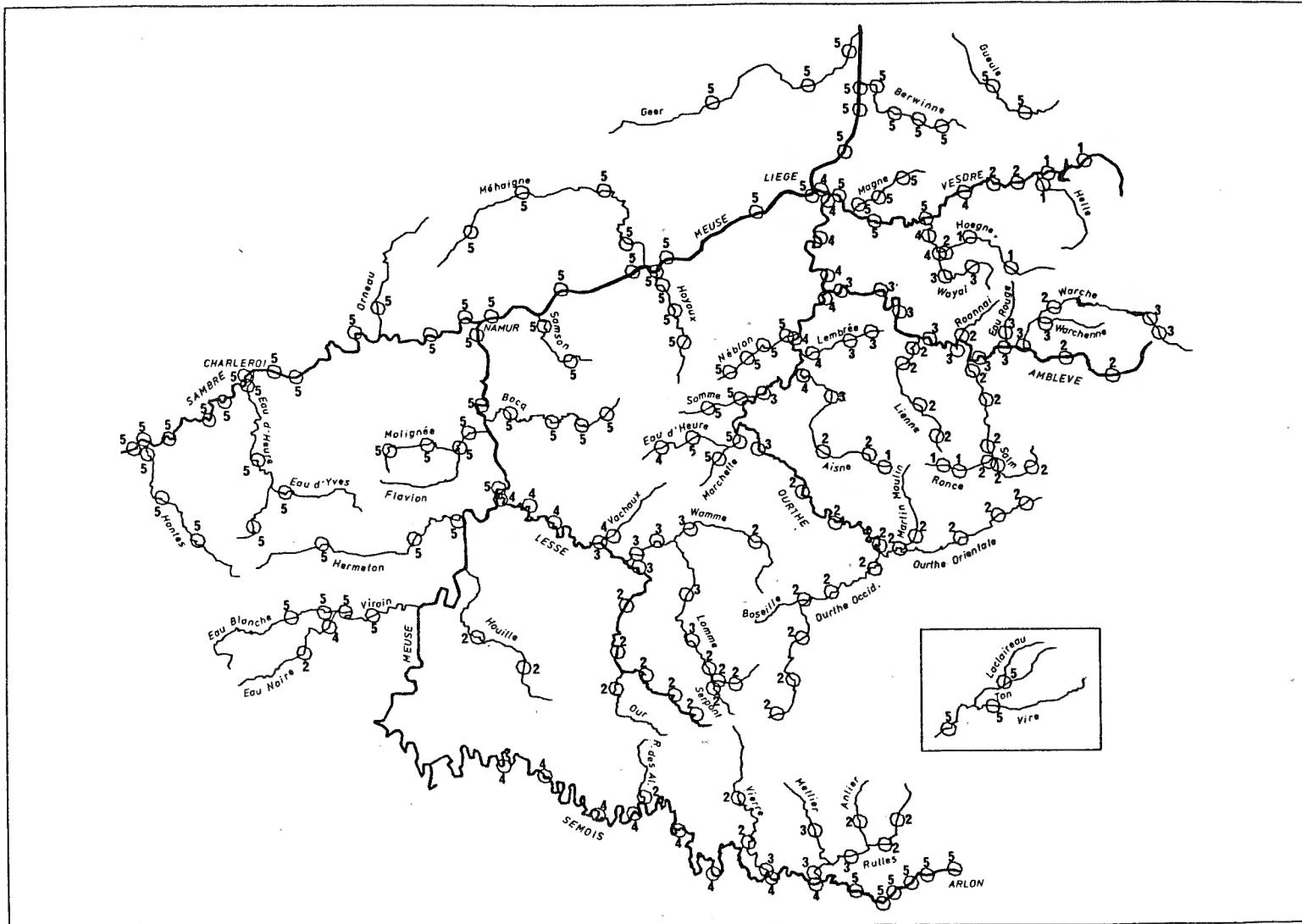


Fig. 2. - Cartographie du réseau hydrographique étudié, avec la situation des points de prélèvement. Les chiffres correspondent au "type chimique", d'après DESCY et al. (1982) [voir tableau 2]. L'encadré dans la partie inférieure droite représente le bassin du Ton, décalé pour faciliter le cadrage.

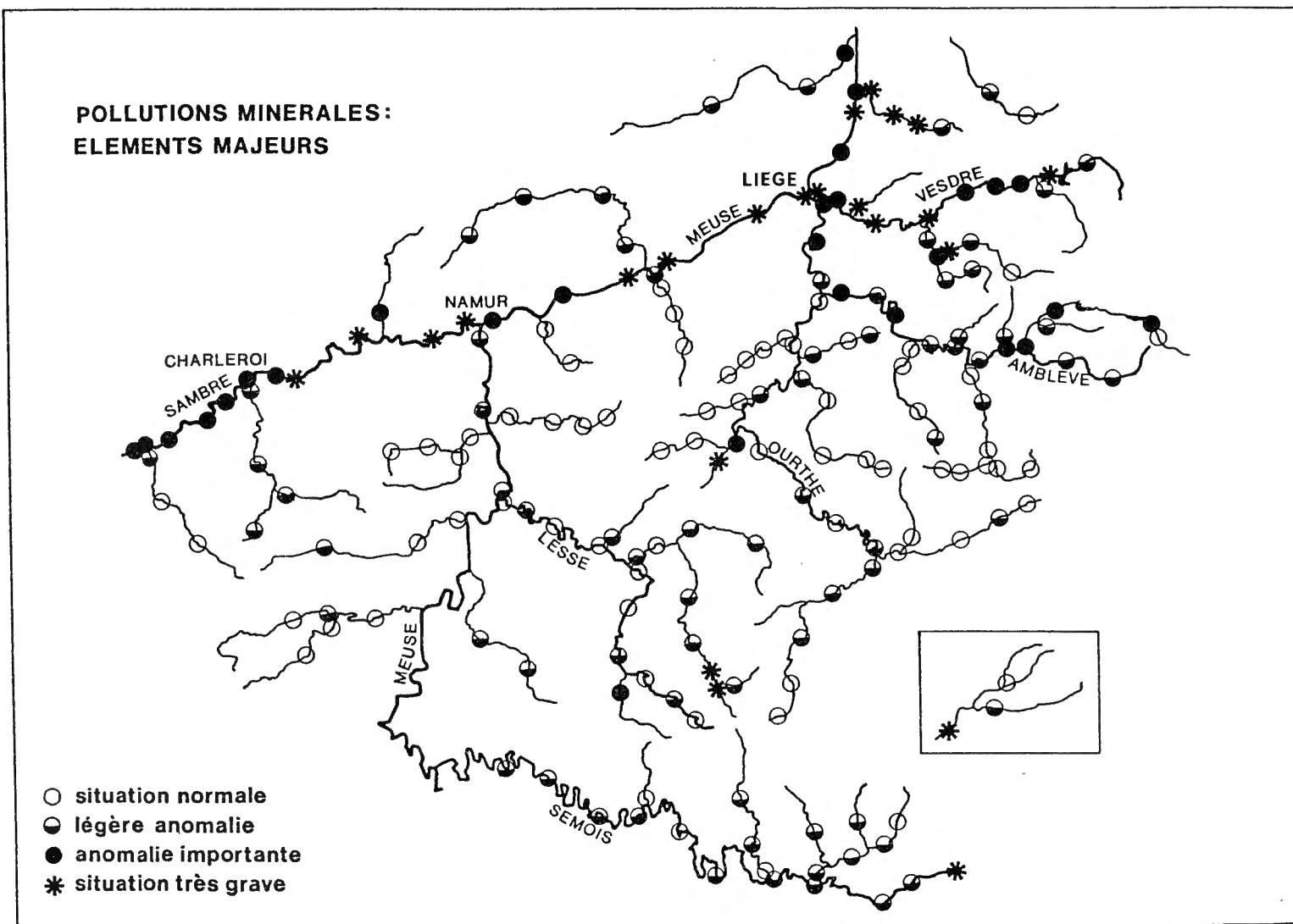


Fig. 3. - Carte synthétique des pollutions minérales dans les eaux courantes du bassin belge de la Meuse, basée sur les concentrations en éléments majeurs (Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ , Na^+ , Cl^- , SO_4^{2-}) (d'après DESCY et al., 1982).

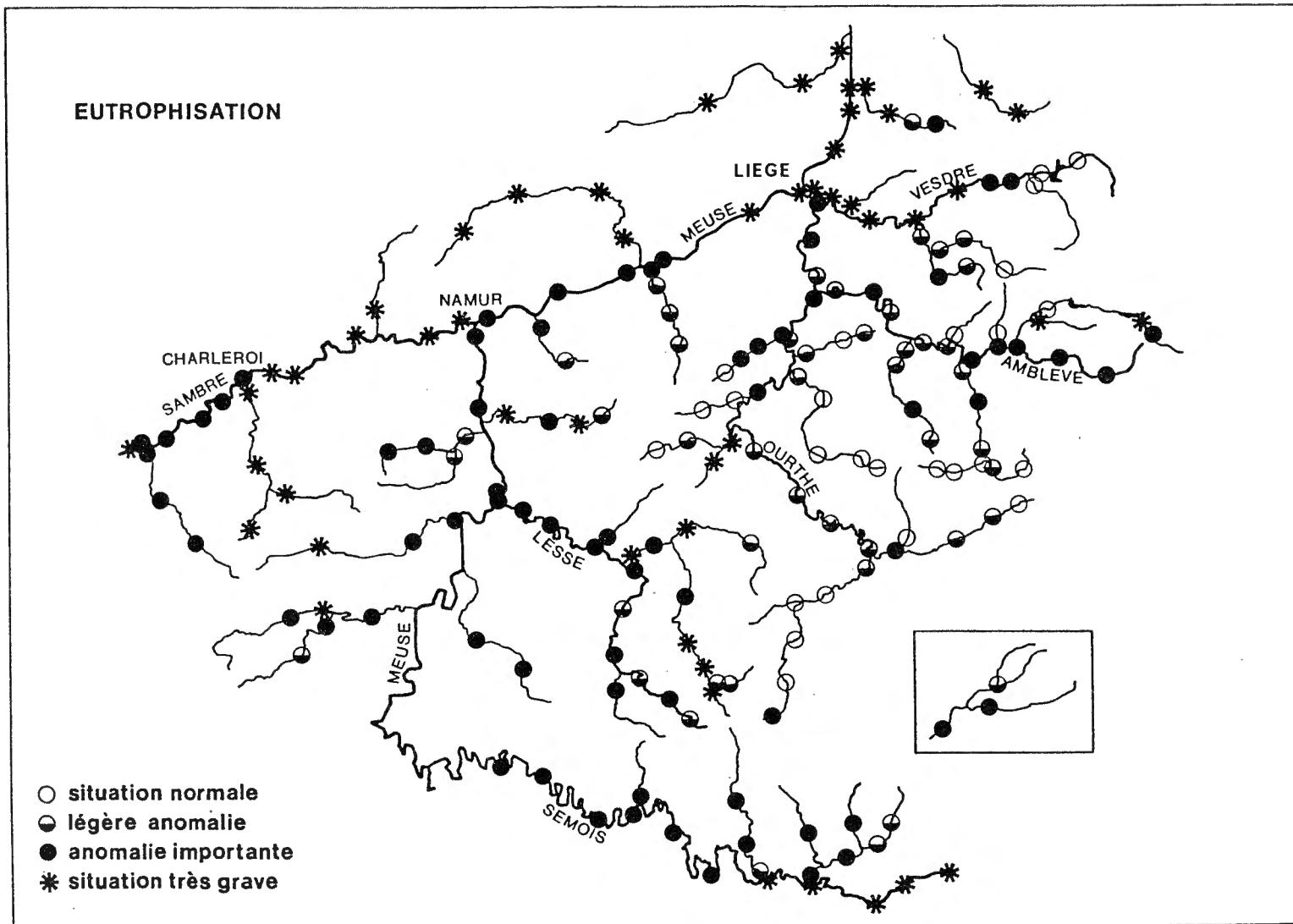


Fig. 4. - Carte synthétique de l'eutrophisation des eaux courantes du bassin belge de la Meuse, basée sur les concentrations en orthophosphates (d'après DESCY et al., 1982).

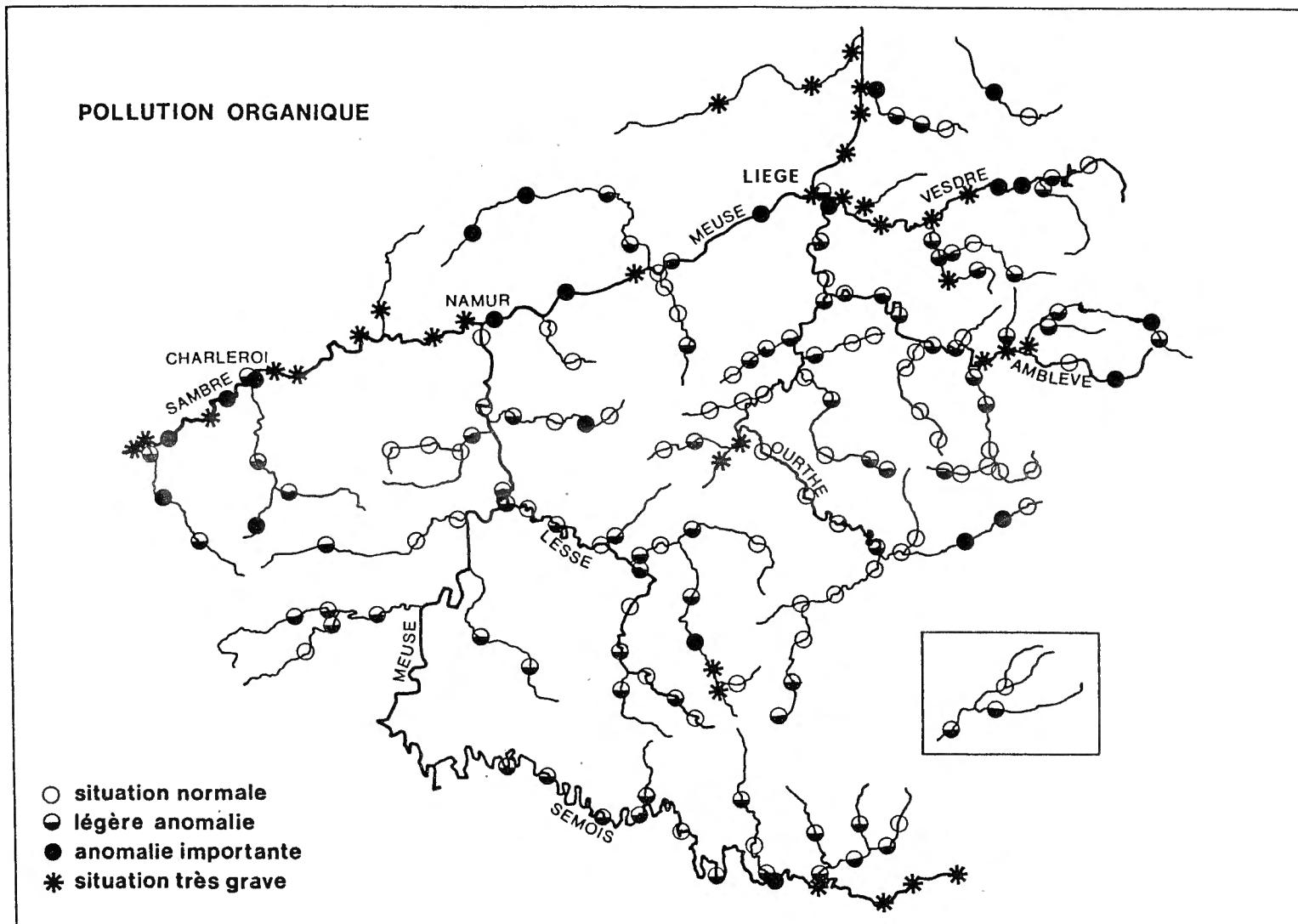


Fig. 5. - Carte synthétique de la pollution organique dans les eaux courantes du bassin belge de la Meuse, basée sur l' O_2 dissous, la concentration en matières organiques dissoutes, les concentrations en nitrites et en ammoniaque (d'après DESCY et al., 1982).

Tableau 2 - Gammes de variation moyennes de quelques paramètres physico-chimiques en fonction des types d'eau dans le bassin de la Meuse (d'après DESCY & EMPAIN, 1981), en l'absence de pollution importante.

Types d'eau	Alcalinité (mg/l CaCO ₃)	pH	Conductivité (µS/cm)	Chlorures (mg/l)	Sulfates (mg/l)	Calcium (mg/l)	Magnésium (mg/l)	Sodium (mg/l)	Potassium (mg/l)
1	0-5	3.4-6.0	47-115	2.8-7.5	1.2-30.0	1.1-7.4	0.7-2.6	2.0-4.8	0.1-1.3
2	6-20	6.0-7.6	63-154	3.7-19.9	2.2-18.4	3.7-12.8	1.7-4.1	1.7-8.8	0.4-2.4
3	21-50	6.4-7.9	95-212	7.4-21.3	5.4-22.4	5.5-23.6	2.4-5.4	0.9-13.9	0.5-3.0
4	51-110	7.1-8.3	189-325	8.9-24.2	7.4-33.1	16.4-55.2	1.8-8.0	4.0-9.0	1.1-2.6
5	130-265	7.5-8.2	370-622	11.5-38.5	21.3-57.2	58.2-105.1	3.6-18.0	2.5-14.1	0.1-9.6

PRESENTATION ET INTERPRETATION DES RESULTATS

=====

Pour chaque taxon sélectionné à propos duquel on possède des informations suffisantes (*), on a regroupé sur une même planche le diagramme en étoile, un tableau indiquant ses limites et ses préférences vis-à-vis des 18 variables écologiques et la carte de répartition quantifiée dans le bassin mosan belge. La description détaillée d'exemples simples est utile pour montrer le type d'information qu'il est possible de retirer de l'analyse de ces données.

Interprétation des diagrammes en étoile

La fig. 6 illustre les diagrammes de trois espèces dont l'écologie est bien différenciée : *Navicula accomoda* HUST. (diagramme externe, non trame), *N. tripunctata* (O. MULL.) BORY (diagramme médian, trame lignée) et *Meridion circulare* AG. (trame ponctuée). Les deux premières sont des diatomées rencontrées presque uniquement en eaux calcaires fortement minéralisées, ce qui se marque par leurs valeurs élevées pour le pH, la conductivité, l'alcalinité, le calcium et le magnésium principalement. Ces deux *Navicula* montrent cependant une tolérance très différente à la pollution organique et à l'eutrophisation, bien illustrée par leur position sur les axes O_2 , D.O.C., NH_4^+ , NO_2^- et PO_4^{3-} . *Navicula accomoda* prolifère en effet essentiellement dans des eaux très polluées par des matières organiques, alors que *N. tripunctata* est une espèce très sensible qui régresse rapidement en cas de pollution; on notera encore que *N. accomoda* supporte également bien la pollution minérale : cela se marque très clairement au niveau de l'axe Na^+ .

Tout comme *N. tripunctata*, *Meridion circulare* est une espèce sensible à la pollution organique et à l'eutrophisation : les positions de ces deux diatomées sur les axes O_2 , D.O.C., NH_4^+ , NO_2^- et PO_4^{3-} sont d'ailleurs très similaires. Elles se distinguent bien, par contre, par leurs préférences quant au degré de minéralisation des eaux : *Meridion circulare* est en effet typiquement, dans le bassin de la Meuse, une espèce préférant les eaux froides à pH proche de la neutralité, à alcalinité et conductivité faibles.

L'examen du diagramme en étoile peut donc fournir rapidement des indications sur les préférences écologiques de chaque diatomée.

(*) La distribution d'un certain nombre de taxons (environ 60), dont l'abondance moyenne est insuffisante pour obtenir des informations autoécologiques significatives, n'est pas précisée dans le présent document, ni dans la publication floristique antérieure (DESCY, 1983). Des cartes de distribution quantifiées ont cependant été établies et sont disponibles pour toute personne intéressée.

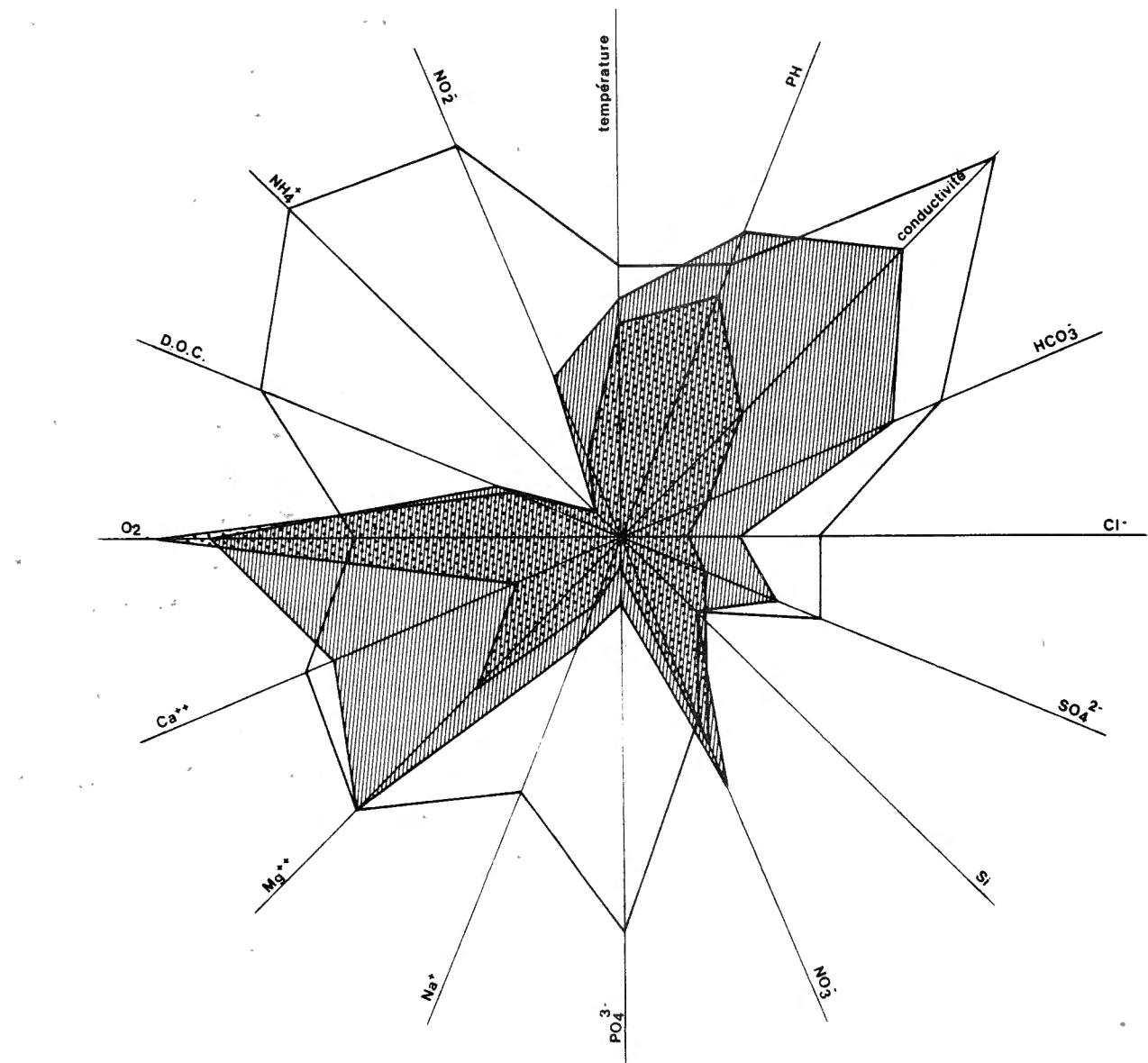


Fig. 6. - Comparaison du diagramme en étoile de trois espèces : *Navicula accomoda* HUST. (diagramme externe, non trame), *Navicula tripunctata* (O. MÜLL.) BORY (trame lignée) et *Meridion circulare* AG. (trame ponctuée).

Interprétation des tableaux

Si l'on se réfère de nouveau aux deux *Navicula* cités ci-dessus, il est possible de faire quelques observations sur les données des tableaux (pl. 34 et 46).

- Les "limites" correspondent aux valeurs paramétriques minimales et maximales auxquelles l'espèce est rencontrée avec une abondance relative supérieure à 0,5 %; étant donné la valeur basse du seuil adopté ici, elles couvrent évidemment une large gamme et ne présentent souvent qu'un intérêt restreint.

- L'"optimum" est par contre beaucoup plus instructif et permet la plupart du temps de bien cerner les préférences écologiques; pour les deux espèces de *Navicula*, les différences de comportement vis-à-vis de la pollution sont ici confirmées et précisées (les astérisques dans le terme de droite indiquent que l'optimum est atteint pour une valeur paramétrique supérieure au chiffre donné à gauche).

- On peut vérifier que la "moyenne" se situe généralement dans la gamme optimale.

- Le coefficient de variation ("C.VAR.") constitue un essai de mesure de l'amplitude écologique : comme il correspond au quotient $\frac{\text{écart-type}}{\text{moyenne}}$ exprimé en %, il permet, pour une distribution idéale (normale), d'évaluer l'"amplitude" de la distribution de l'abondance de l'espèce en fonction des valeurs du paramètre concerné. On constate d'une façon générale, que la valeur de C.VAR. est inférieure à 25 % si l'espèce présente un optimum bien marqué dans une gamme étroite de la variable écologique concernée. Par contre, le fait que C.VAR. dépasse 50 % indique souvent une distribution irrégulière ou aléatoire de l'espèce dans toute la gamme du paramètre considéré.

Cependant C.VAR. dépend aussi de la distribution des valeurs paramétriques dans l'échantillon; ainsi le coefficient de variation est presque toujours élevé dans les cas où les valeurs des facteurs écologiques sont réparties de façon très irrégulière. C'est, par exemple, le cas de l'ammoniaque dont les concentrations sont soit relativement basses, soit très élevées. D'autres facteurs présentent par contre une gamme totale de variation faible, ce qui donne donc une valeur systématiquement basse du coefficient de variation (cas du pH).

Enfin, "NOBS" donne le nombre d'observations considérées comme significatives.

Remarques

1. Les deux types d'approches (diagrammes et tableaux) sont peu satisfaisants dans le cas des taxons euryèces, c'est-à-dire à large amplitude écologique : dans ce cas en effet la notion de gamme optimale perd son sens pour la plupart des variables envisagées. Les diagrammes de ces espèces (*Navicula cryptocephala*, *N. gregaria*,...) ont souvent la même allure que ceux des diatomées légèrement alcaliphiles, comme *Cymbella sinuata*, *Coccconeis placentula*,..., mais celles-ci se distinguent néanmoins par des optima dans des valeurs plus basses des variables liées à la pollution organique et à l'eutrophisation.

2. Un troisième type d'illustration de la relation espèces-facteurs écologiques pourrait être employé : c'est le tracé de graphiques où l'axe des abscisses représente la variable écologique et l'axe des ordonnées la fréquence de l'espèce. La fig. 7 (A et B) illustre un exemple d'application de cette technique, toujours pour les deux espèces de *Navicula* considérées plus haut.

Cette technique est évidemment très instructive, à la fois pour définir les optima et les amplitudes écologiques vis-à-vis de différents facteurs. On notera également l'excellente correspondance existant entre la fréquence (= nombre d'occurrences dans chaque classe) et l'abondance (= somme des abondances relatives dans chaque classe). C'est un résultat un peu inattendu et assez encourageant, qui démontre que le critère présence-absence peut être déjà très instructif pour les études autoécologiques, pourvu que l'on sélectionne des relevés significatifs. Le grand défaut de cette représentation est d'être encombrante : c'est pourquoi elle n'est reprise dans le présent document.

DISCUSSION =====

La présente approche de l'autoécologie des diatomées benthiques nous paraît constituer une source d'information intéressante, particulièrement pour différents problèmes écologiques très actuels concernant les eaux de surface. Elle illustre notamment tout l'intérêt de l'étude quantitative des peuplements algaux, couplée à une analyse physico-chimique relativement

complète de l'eau, et ce, dans une gamme de variation suffisamment importante des facteurs écologiques.

Cependant une étude autoécologique approfondie est un problème plus complexe qu'il n'y paraît au premier abord et elle recèle des "pièges" qui limitent quelque peu la signification et la généralité des informations obtenues. En effet, diverses remarques sur l'approche synthétique présentée dans ce document pourraient être formulées :

- L'analyse de l'eau au moment de la récolte des diatomées ne correspond pas nécessairement aux conditions dans lesquelles les espèces observées se sont développées : il existe en effet un délai entre une situation particulière et la réponse des espèces. Si ce phénomène n'intervient que peu ou pas du tout dans des situations stables, le risque d'erreur est par contre élevé dans des conditions variables, que l'on rencontre souvent dans les milieux pollués.

- La signification statistique des résultats ne peut être garantie que si la distribution des valeurs d'un paramètre donné est homogène, de telle façon que la probabilité d'occurrence des espèces soit équivalente dans toute sa gamme de variation; autrement dit, il faudrait idéalement disposer du même nombre d'échantillons dans toutes les classes de valeurs des facteurs écologiques.

- Une estimation du développement absolu (p.ex. par unité de surface pour les diatomées benthiques) serait préférable aux abondances relatives qui ne seraient totalement valables pour l'exploitation autoécologique que si la biomasse totale ne variait pas d'un échantillon à l'autre.

- Les méthodes utilisées sont incapables de mettre en évidence une synergie ou interdépendance entre facteurs, ce qui n'est possible, jusqu'à un certain point, qu'à l'aide de techniques multivariables.

- Enfin, un fichier de 750 échantillons est encore loin de constituer un ensemble de données suffisant et, bien que le contexte écologique soit déjà très diversifié, il ne recouvre pas encore tout le spectre écologique potentiel des diatomées (notamment en eaux saumâtres).

Ces remarques mettent bien en évidence le caractère malgré tout limité des informations contenues dans ce document, de même qu'elles soulignent la nécessité de standardisation dans les études écologiques des algues d'eau douce. La signification des résultats de telles approches peut être augmentée par la constitution de banques de données rassemblant les contributions des chercheurs dans différentes régions. Il importe également que la collecte de ces données s'effectue suivant une procédure standardisée, tant au niveau de l'échantillonnage qu'au point de vue purement analytique. Une telle démarche assurerait au moins une meilleure homogénéité des résultats, et au mieux, apporterait de précieux renseignements sur l'écologie des espèces, à la place d'un gaspillage considérable d'informations.

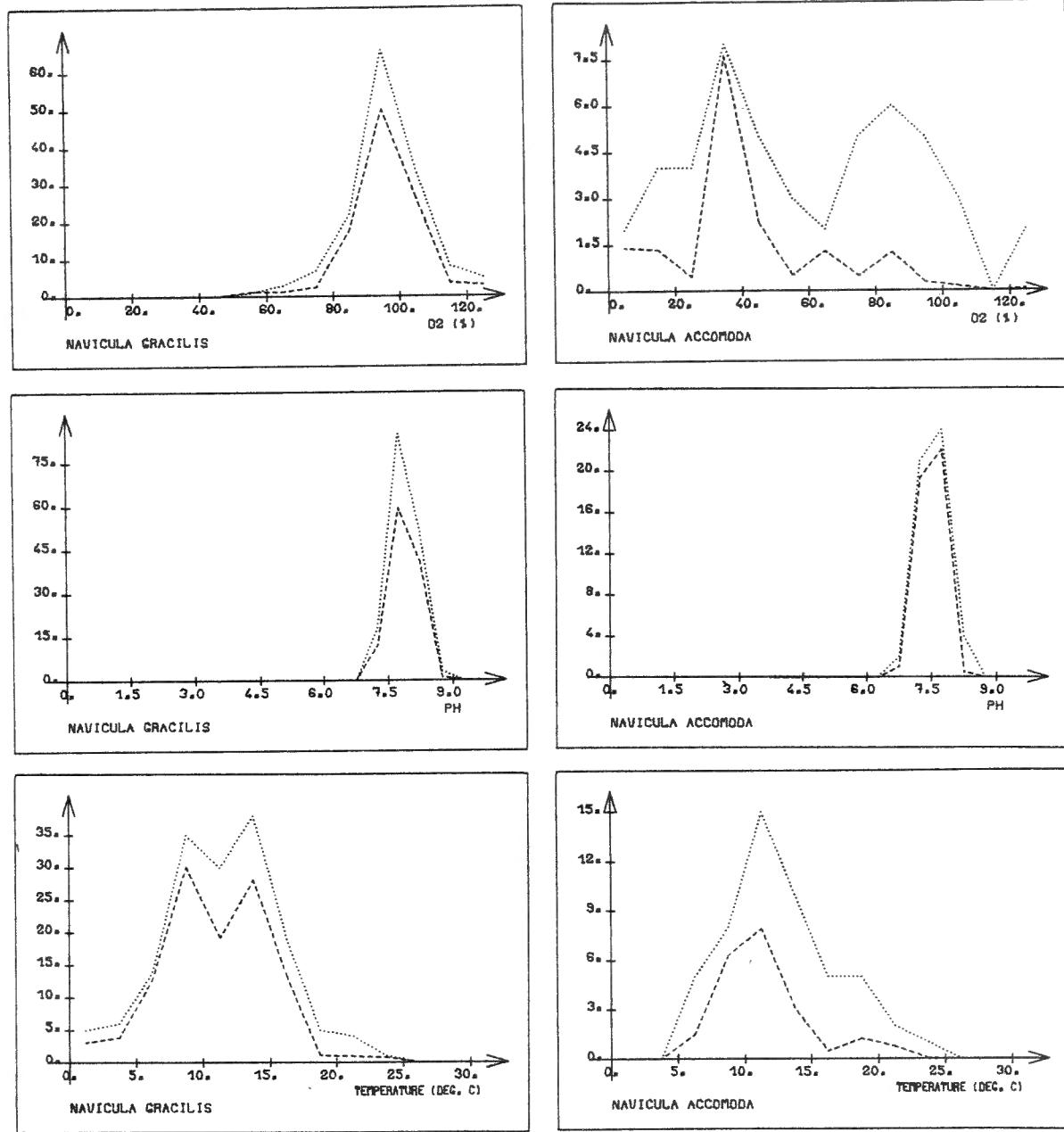


Fig. 7 A. - Distribution de l'abondance (traits) et de la fréquence (points) de deux diatomées dans la gamme des valeurs de divers facteurs écologiques. Les densités ou les fréquences supérieures à la limite de la gamme représentée sont cumulées dans la dernière classe.
(*Navicula gracilis* = *N. tripunctata*).

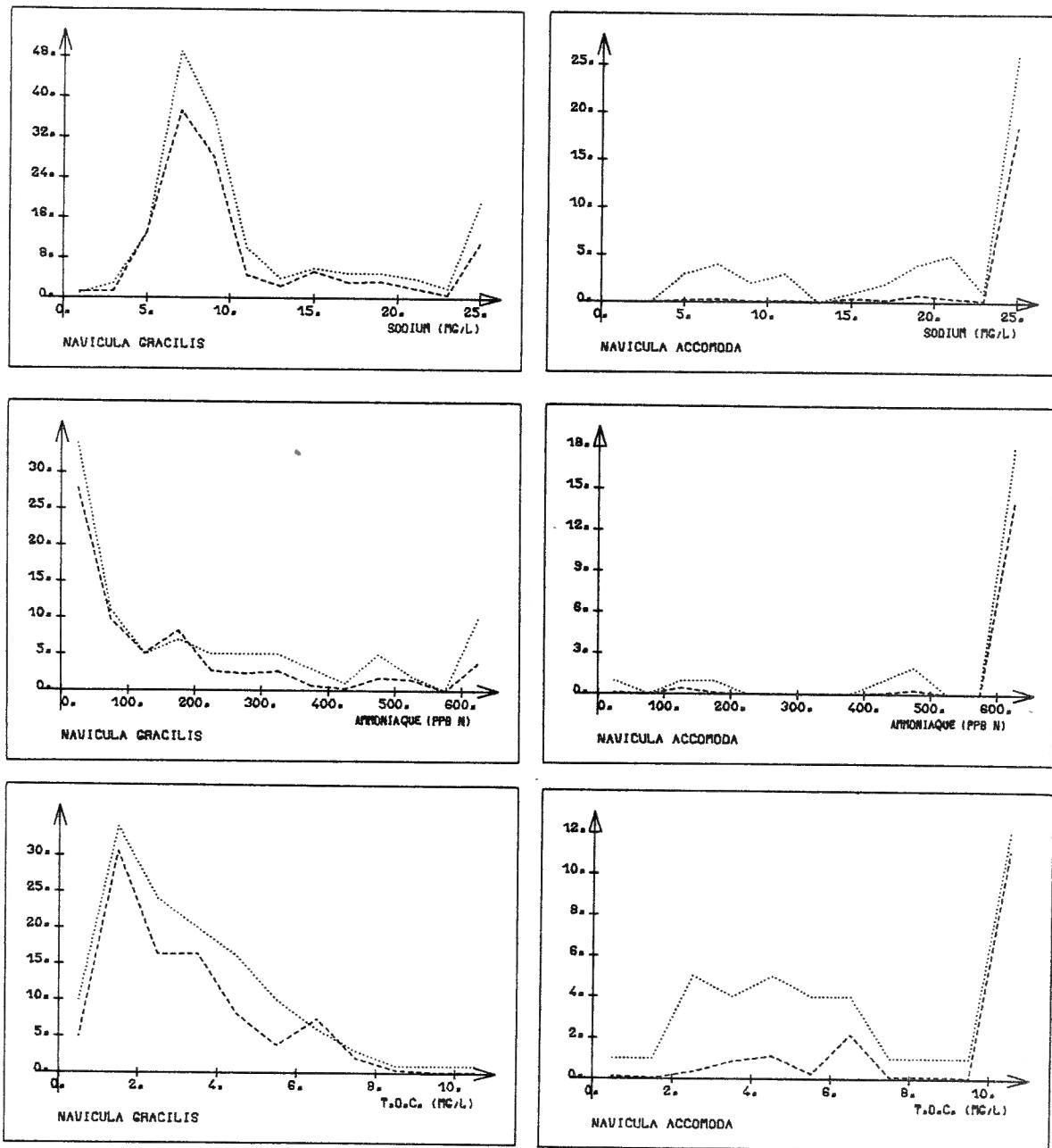


Fig. 7 B. - Distribution de l'abondance (traits) et de la fréquence (points) de deux diatomées dans la gamme des valeurs de divers facteurs écologiques. Les densités ou les fréquences supérieures à la limite de la gamme représentée sont cumulées dans la dernière classe.
(*Navicula gracilis* = *N. tripunctata*).

BIBLIOGRAPHIE

- CHARLES, D.F. (1983) - Recent pH history of Big Moose lake (Adirondack mountains, New York, U.S.A.) inferred from sediment diatom assemblages. Comm. 22e congrès S.I.L., Lyon (France), 14 pp. + 4 fig.
- CHOLNOKY, B.J. (1968) - Die Ökologie der Diatomeen. J. Cramer Verlag, Lehre, 699 pp. + 63 fig.
- COSTE, M. (1975) - Sur la prolifération dans la Seine d'une diatomée benthique tropicale : *Navicula confervacea* (KÜTZ.) GRUNOW. Ann. Limnol., 11 : 111-123.
- DE CLERCQ-VERSELE, H. & KIRCHMANN, R. (éd.) (1982) - L'impact des rejets de la Centrale nucléaire de Tihange (Belgique) sur l'écosystème Meuse : cinq années d'études in situ et d'approche expérimentale (1976-1980). BLG 555, Mol, 54 pp.
- DESCY, J.P. (1979) - A new approach to water quality estimation using diatoms. Beih. Nova Hedw., 64 : 305-323.
- DESCY, J.P. (1980) - Utilisation des algues benthiques comme indicateurs biologiques de la qualité des eaux courantes. In : PESSON, P., "La pollution des eaux continentales. Incidence sur les biocénoses aquatiques", 2e éd., 169-194, Gauthier-Villars, Paris.
- DESCY, J.P. (1983) - Contribution à l'étude des diatomées du bassin de la Meuse (période 1975-1980) : Liste floristique et commentaires sur divers taxons rares ou nouveaux pour la Belgique. Lejeunia, N.S., 111, 32 pp.
- DESCY, J.P. & EMPAIN, A. (1981) - Inventaire de la qualité des eaux courantes en Wallonie (Bassin wallon de la Meuse). Rapport de synthèse. Département de Botanique, Univ. Liège; vol. I : 87 pp.; vol. II : 194 pp.; vol. III : 37 pp.
- DESCY, J.P., EMPAIN, A. & LAMBINON, J. (1982) - Un inventaire de la qualité des eaux du bassin wallon de la Meuse (1976-1980). Trib. Cebedeau, 463-464; 267-278.
- DE WOLF, H. (1982) - Method of coding of ecological data from diatoms for computer utilization. Med. Rijksgeol. Dienst, 36-2 : 95-98 + 1 tabl. et 1 fig.
- JOHANSSON, C. (1982) - The ecological characteristics of 314 algal taxa found in Jämtland streams, Sweden. Medd. Växtbiol. Inst., 1982 + 2, 170 pp. + 99 fig., 38 tabl. + 7 pp.
- LOWE, R.L. (1974) - Environmental requirements and pollution tolerance of freshwater diatoms. Environmental Monitoring Series, E.P.A., 670/4-74-005, 333 pp.
- REIMER, C.W. (1962) - Diatoms and their physico-chemical environment. In : "Biological problems in water pollution, 3rd Seminar", Environmental Health Series, Water Supply and Pollution control, U.S.A., 19-28.

SALDEN, N. (1978) - Beiträge zur Ökologie der Diatomeen (Bacillariophyceae) des Süßwassers. *Decheniana*, Beiheft 22, 238 pp.

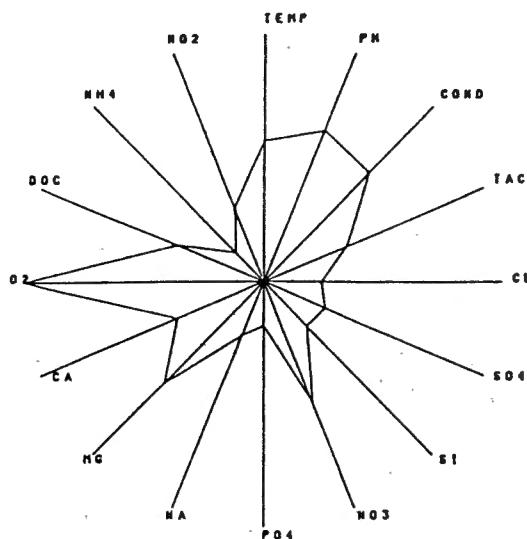
VERNEAUX, J. (1973) - Cours d'eau de Franche-Comté (massif du Jura). Recherches écologiques sur le réseau hydrographique du Doubs - Essai de biotypologie. Thèse doct. es Sci., Univ. Besançon, 260 pp.

LISTE DES PLANCHES

=====

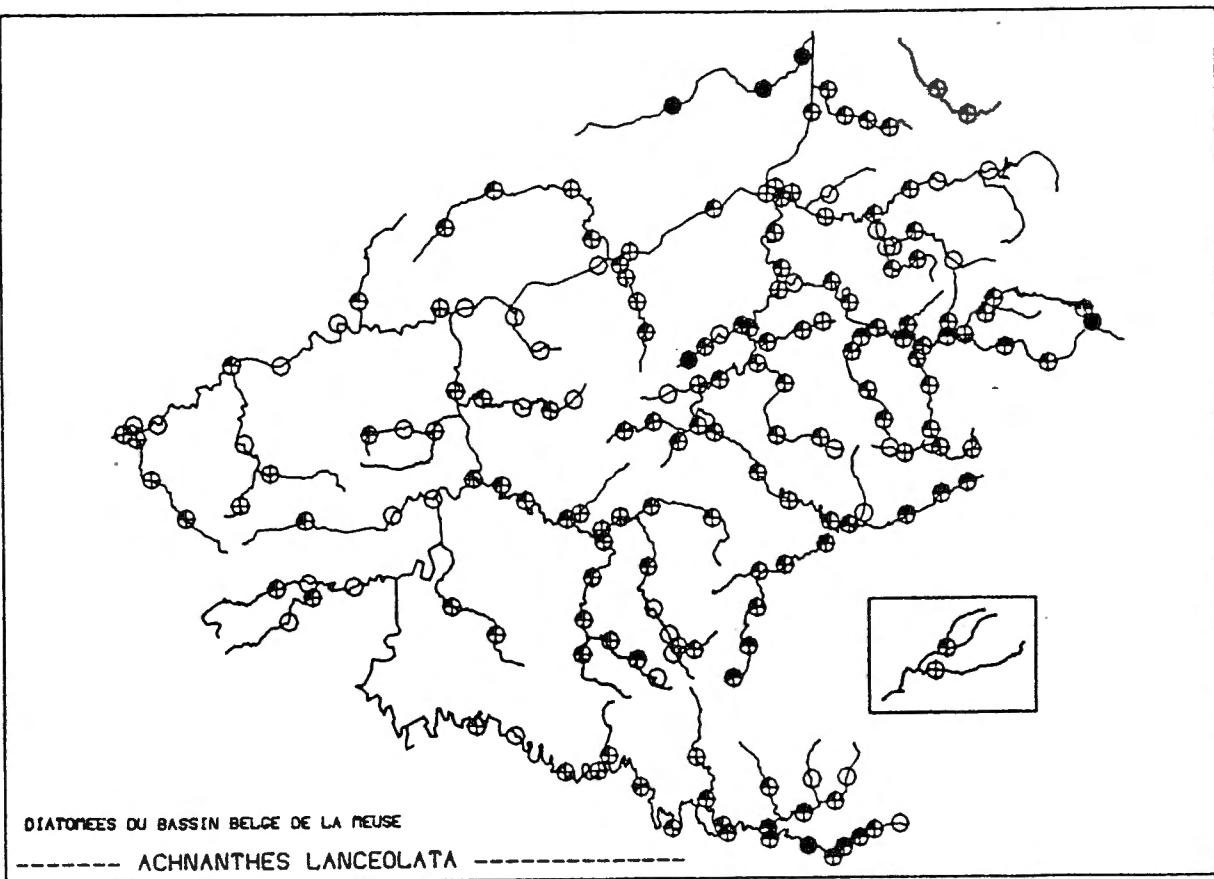
1. *Achnanthes lanceolata* (BREB.) GRUN. (incl. vars.)
2. *Achnanthes linearis* (W. SMITH) GRUN.
3. *Achnanthes microcephala* (KÜTZ.) GRUN.
4. *Amphora ovalis* KÜTZ.
5. *Amphora pediculus* (KÜTZ.) GRUN.
6. *Caloneis bacillum* (GRUN.) CLEVE
7. *Cocconeis pediculus* EHR.
8. *Cocconeis placentula* EHR. [+ var. *euglypta* (EHR.) CLEVE et var. *lineata* (EHR.) VAN HEURCK]
9. *Cyclotella meneghiniana* KÜTZ.
10. *Cymbella minuta* HILSE ex RABH.
11. *Cymbella sinuata* GREG.
12. *Diatoma hiemale* (ROTH) HEIB. var. *mesodon* (EHR.) GRUN.
13. *Diatoma tenue* AG.
14. *Diatoma vulgare* BORY
15. *Eunotia curvata* (KÜTZ.) LAG.
16. *Eunotia exigua* (BREB.) GRUN.
17. *Eunotia pectinalis* (KÜTZ.) RABH. var. *minor* (KÜTZ.) RABH.
18. *Eunotia tenella* (GRUN.) HUST.
19. *Eunotia veneris* (KÜTZ.) O. MÜLL. (= *E. rhomboidea* HUST. ?)
20. *Fragilaria capucina* DESMAZIERES (+ var. *lanceolata* GRUN. et var. *acuta* GRUN.)
21. *Fragilaria construens* (EHR.) GRUN. [principalement représenté par la var. *venter* (EHR.) GRUN.]
22. *Fragilaria pinnata* EHR.
23. *Fragilaria rumpens* (KÜTZ.) CARLSON
24. *Fragilaria vaucheriae* (KÜTZ.) PETERS.
25. *Fragilaria virescens* RALFS
26. *Frustulia vulgaris* (THWAITES) DE TONI
27. *Gomphonema abbreviatum* AG. (et var. *ventrale* M.B. FLORIN)
28. *Gomphonema olivaceoides* HUST.
29. *Gomphonema olivaceum* (LYNGB.) KÜTZ.
30. *Gomphonema parvulum* (KÜTZ.) GRUN.
31. *Gyrosigma spenceri* (QUEK.) GRIFF & HENDR. var. *nodiferum* GRUN.
32. *Melosira varians* AG.

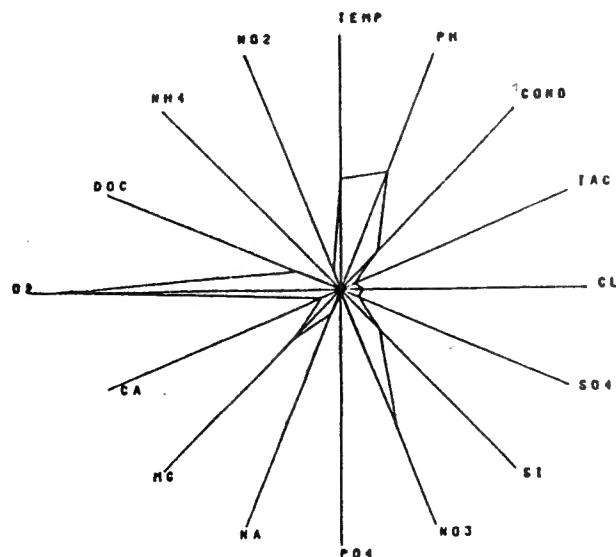
33. *Meridion circulare* AG. [et var. *constrictum* (RALFS.) VAN HEURCK]
34. *Navicula accomoda* HUST.
35. *Navicula capitata* EHR.
36. *Navicula cryptocephala* KÜTZ.
37. *Navicula exilis* KÜTZ.
38. *Navicula gregaria* DONKIN
39. *Navicula goeppertiana* (BLEISCH) GRUN.
40. *Navicula lanceolata* (AG.) EHR.
41. *Navicula menisculus* SCHUMANN
42. *Navicula radiosha* KÜTZ.
43. *Navicula rhynchocephala* KÜTZ.
44. *Navicula salinarum* GRUN. var. *intermedia* (GRUN.) CLEVE
45. *Navicula subhamulata* GRUN.
46. *Navicula tripunctata* (O. MÜLL.) BORY
47. *Navicula trivialis* LANGE-BERT.
48. *Navicula veneta* KÜTZ.
49. *Nitzschia acicularis* W. SMITH
50. *Nitzschia amphibia* GRUN.
51. *Nitzschia apiculata* (GREG.) GRUN.
52. *Nitzschia capitellata* HUST.
53. *Nitzschia dissipata* (KÜTZ.) GRUN.
54. *Nitzschia filiformis* (W. SMITH) HUST.
55. *Nitzschia gracilis* HANTZSCH
56. *Nitzschia hantzschiana* RABH.
57. *Nitzschia inconspicua* GRUN.
58. *Nitzschia linearis* W. SMITH
59. *Nitzschia palea* (KÜTZ.) W. SMITH
60. *Nitzschia paleacea* GRUN.
61. *Nitzschia recta* HANTZSCH
62. *Nitzschia romana* GRUN. emend. LANGE-BERT. & SIMONSEN
63. *Nitzschia sociabilis* HUST.
64. *Pinnularia subcapitata* GREG. (et *P. hilseana* JAN.)
65. *Rhoicosphenia abbreviata* (AG.) LANGE-BERT.
66. *Surirella angustata* KÜTZ.
67. *Surirella linearis* W. SMITH (incl. *S. roba* LECLERCQ)
68. *Surirella ovata* KÜTZ.
69. *Synedra ulna* (NITZSCH) EHR.
70. *Tabellaria flocculosa* (ROTH) KÜTZ.



ACHNANTHES LANCEOLATA(ET VAR.) SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	0.1 - 23.4	10.0 - 12.5	11.4	44.8	458
PH	4.2 - 10.0	7.0 - 7.5	7.3	8.3	458
O2 (MG/L)	0.0 - 14.7	10.0 - 11.0	10.0	24.0	415
O2 (%)	0.0 - 144.0	90.0 - 100.0	92.1	21.7	415
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	11.0 - 4736.0	100.0 - 200.0	313.2	103.1	458
ALCALINITE (MG/L CACO3)	0.0 - 383.0	0.0 - 25.0	94.7	97.1	416
T.O.C. (MG/L)	0.0 - 65.3	1.0 - 2.0	3.9	143.3	392
CHLORURES (MG/L)	2.3 - 740.0	10.0 - 15.0	24.2	161.8	458
NITRATES (MG/L N)	0.0 - 9.9	2.5 - 3.0	2.7	51.4	413
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 5475.0	0.0 - 100.0	359.5	189.2	452
SULFATES (MG/L)	2.9 - 356.0	5.0 - 10.0	28.0	111.6	455
CALCIUM (MG/L)	2.4 - 199.0	0.0 - 10.0	39.1	95.5	456
MAGNETUM (MG/L)	1.2 - 23.7	2.0 - 4.0	5.9	68.1	455
SODIUM (MG/L)	1.0 - 138.0	5.0 - 10.0	11.8	109.2	455
POTASSIUM (MG/L)	0.1 - 22.0	1.0 - 2.0	2.7	93.2	457
SILTCE (MG/L Si)	0.0 - 22.8	4.0 - 5.0	5.1	81.1	250
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 8710.0	600.0 - *****	495.3	221.4	243
NITRITES (PPB N)	0.0 - 590.0	10.0 - 20.0	48.6	124.0	284

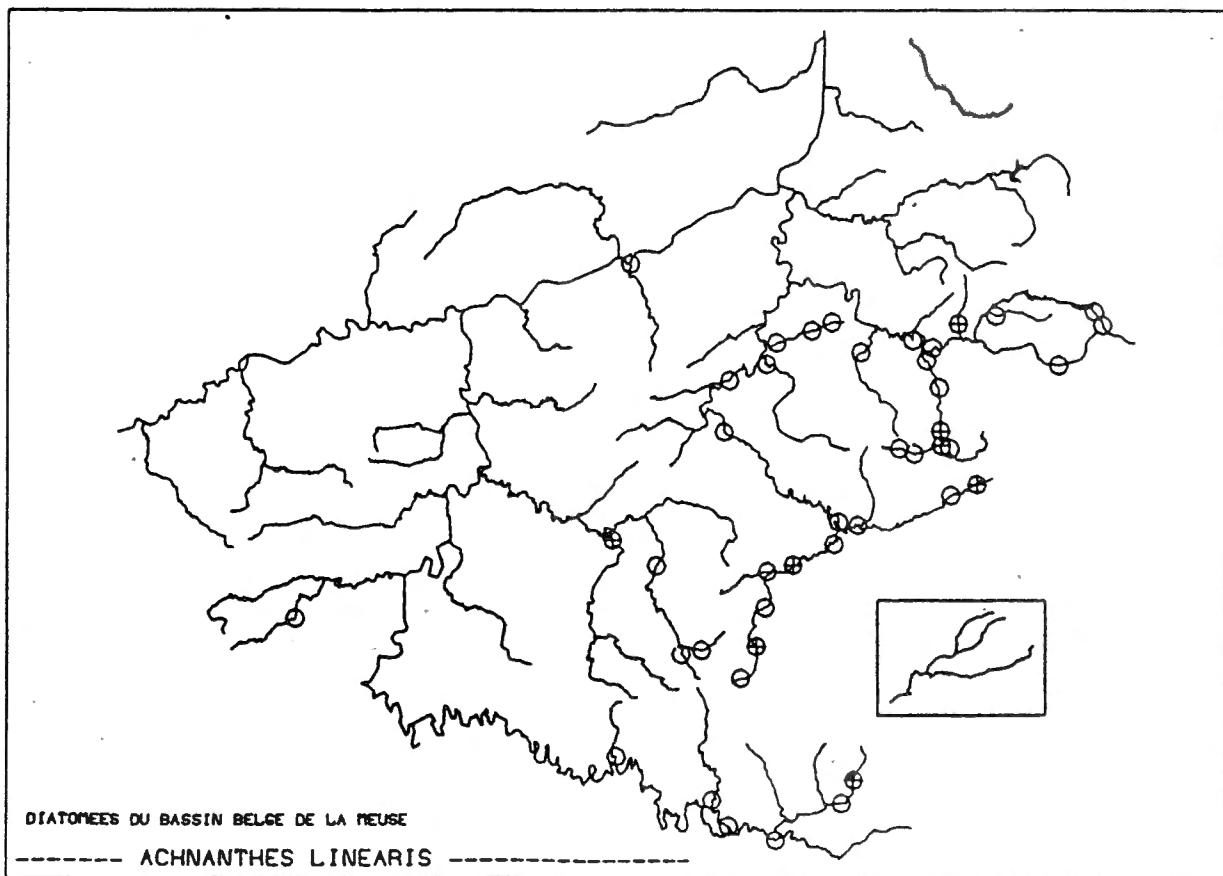


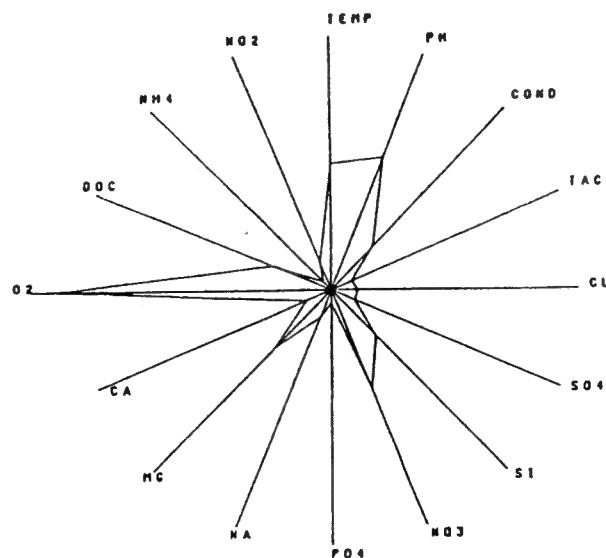


ACHNANTHES LINEARIS

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	3.5 - 13.2	10.0 - 12.5	8.7	40.6	12
PH	6.1 - 7.1	6.5 - 7.0	6.5	4.5	12
O2 (MG/L)	9.8 - 13.7	10.0 - 11.0	11.3	11.1	10
O2 (%)	90.8 - 102.6	90.0 - 100.0	97.4	4.0	10
CONDUTIVITE (MICRO S/CM)	11.0 - 194.0	100.0 - 200.0	104.6	46.4	12
ALCALINITE (MG/L CACO3)	5.0 - 53.7	0.0 - 10.0	14.7	96.7	11
T.O.C. (MG/L)	0.0 - 4.1	1.0 - 2.0	1.9	63.2	12
CHLORURES (MG/L)	4.5 - 12.1	10.0 - 15.0	9.2	24.7	12
NITRATES (MG/L N)	0.7 - 5.5	3.5 - 4.0	2.9	52.1	11
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 263.0	0.0 - 100.0	44.8	170.6	12
SULFATES (MG/L)	4.6 - 17.0	5.0 - 10.0	7.7	47.7	12
CALCIUM (MG/L)	2.4 - 22.2	0.0 - 10.0	8.4	61.0	12
MAGNESIUM (MG/L)	1.7 - 3.6	2.0 - 4.0	2.8	20.2	12
SODIUM (MG/L)	1.5 - 6.6	5.0 - 10.0	5.0	29.9	12
POTASSIUM (MG/L)	0.3 - 2.4	1.0 - 2.0	1.4	40.7	12
STLICE (MG/L ST)	0.5 - 7.9	0.0 - 1.0	4.4	85.0	3
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 15.0	0.0 - 50.0	5.0	173.2	3
NITRITES (PPB N)	4.0 - 22.0	0.0 - 10.0	12.0	62.4	4

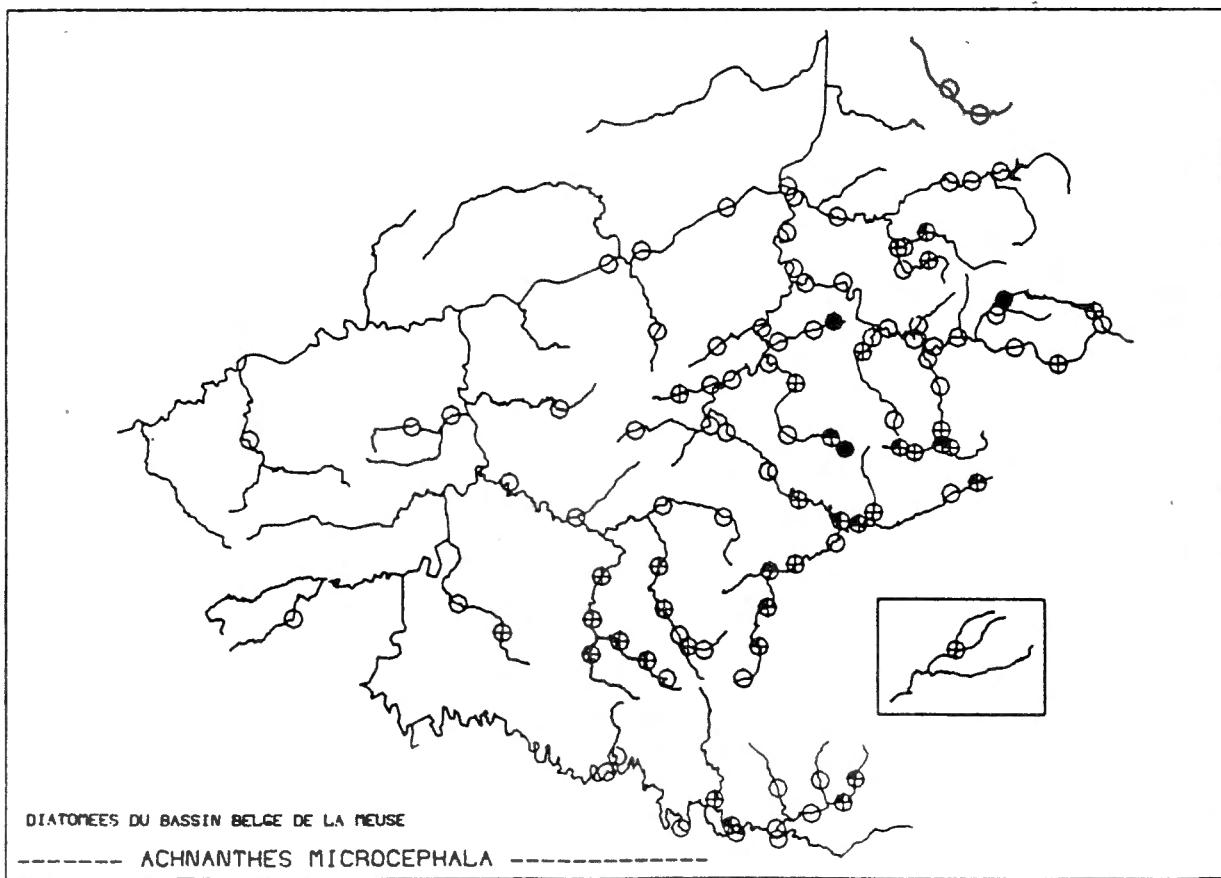


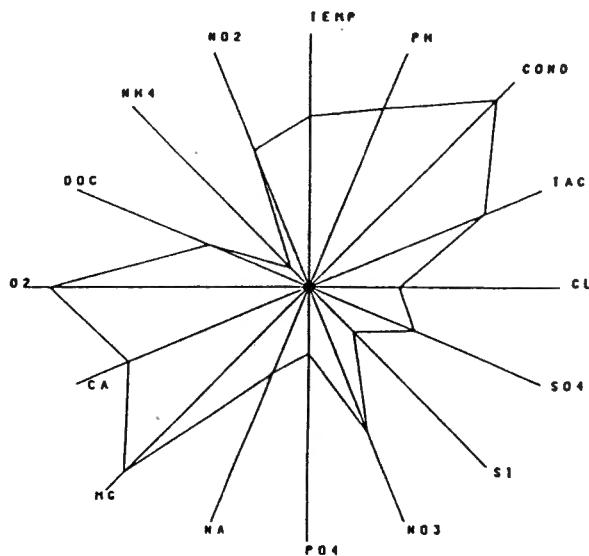


ACHNANTHES MICROCEPHALA

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	0.1 - 20.8	7.5 - 10.0	9.9	42.2	81
PH	5.4 - 10.0	7.0 - 7.5	6.8	9.1	81
O2 (MG/L)	7.7 - 14.1	10.0 - 11.0	10.9	12.3	77
O2 (%)	74.0 - 110.0	90.0 - 100.0	95.8	7.3	77
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	11.0 - 444.0	100.0 - 200.0	119.5	51.5	81
ALCALINITE (MG/L CACO3)	2.0 - 157.0	0.0 - 10.0	22.6	123.2	76
T.O.C. (MG/L)	0.0 - 20.5	1.0 - 2.0	2.5	106.2	73
CHLORURES (MG/L)	3.3 - 24.6	10.0 - 15.0	11.0	39.7	81
NITRATES (MG/L N)	0.0 - 5.5	1.0 - 1.5	2.1	65.1	75
PHOSPHATES (PPM P)	0.0 - 1310.0	0.0 - 100.0	104.5	198.7	81
SULFATES (MG/L)	2.9 - 31.7	5.0 - 10.0	10.3	50.9	80
CALCIUM (MG/L)	2.4 - 72.2	0.0 - 10.0	10.4	104.0	81
MAGNESIUM (MG/L)	1.4 - 11.3	2.0 - 4.0	3.2	42.8	81
SODIUM (MG/L)	1.5 - 32.2	0.0 - 5.0	5.8	71.4	81
POTASSIUM (MG/L)	0.1 - 8.1	1.0 - 2.0	1.5	75.5	81
STLICE (MG/L Si)	0.0 - 22.8	1.0 - 2.0	5.1	107.8	36
AMMONIAQUE (PPM N)	0.0 - 1375.0	0.0 - 50.0	129.2	197.1	36
NETRITES (PPB N)	0.0 - 55.0	0.0 - 10.0	17.2	76.3	40

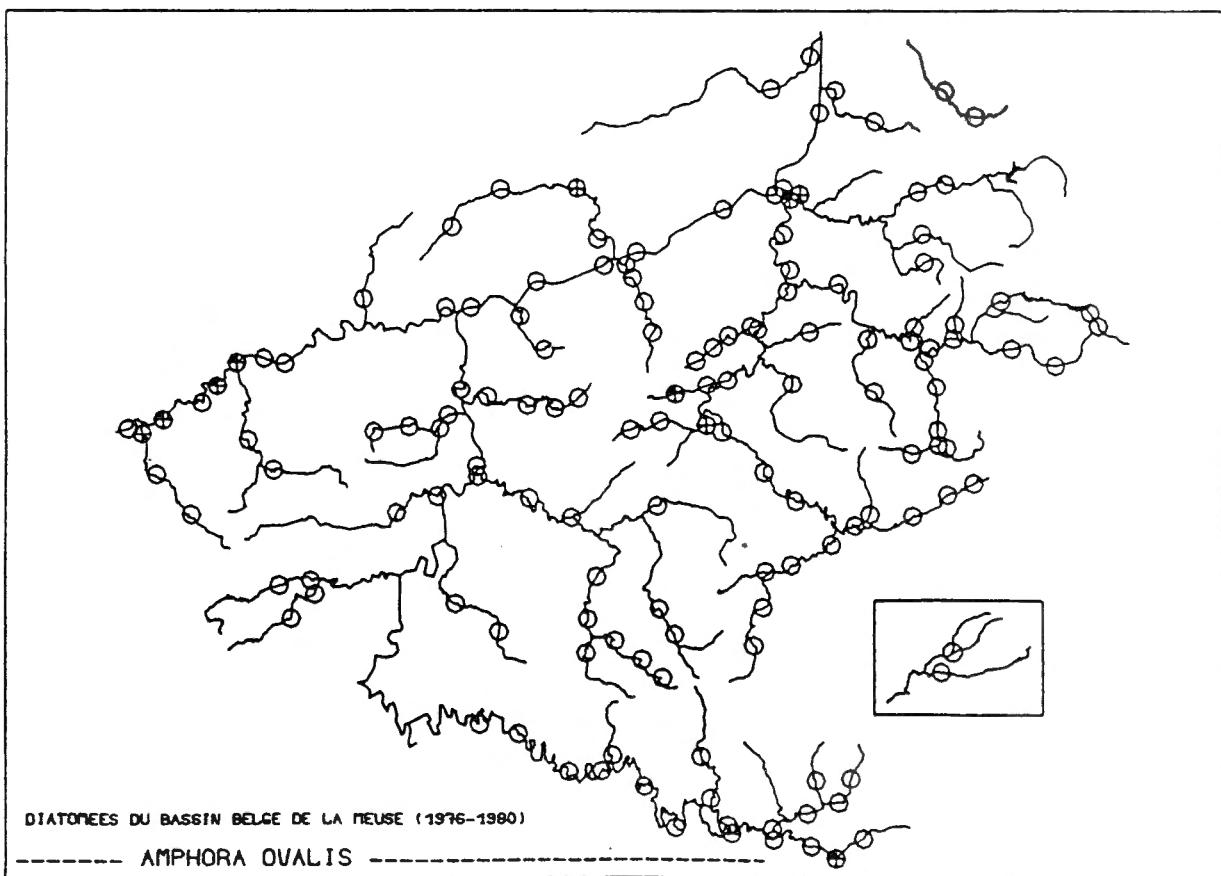


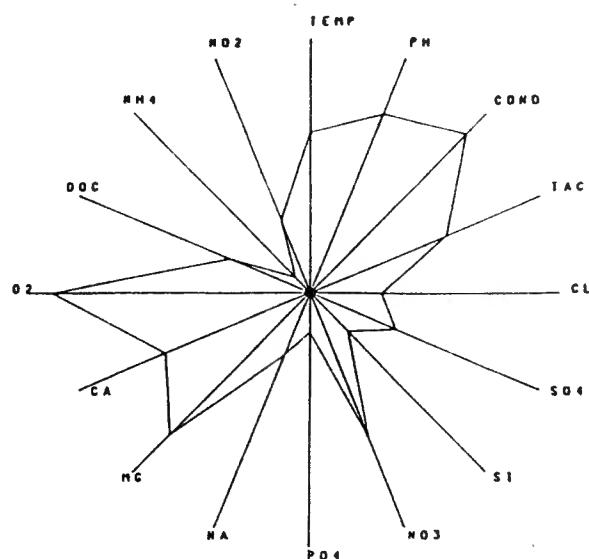


AMPHORA OVALIS

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	4.9 - 23.2	20.0 - 22.5	13.4	36.1	24
PH	7.1 - 8.2	8.0 - 8.5	7.8	3.8	24
O2 (MG/L)	6.8 - 11.9	10.0 - 11.0	10.3	12.6	23
O2 (%)	62.0 - 128.0	110.0 - 120.0	98.8	13.1	23
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	115.0 - 843.0	500.0 - 600.0	520.8	32.1	24
ALCALINITE (MG/L CACO3)	22.0 - 310.0	50.0 - 75.0	187.8	39.8	24
T.O.C. (MG/L)	0.8 - 13.9	2.0 - 3.0	4.3	78.9	19
CHLORURES (MG/L)	12.0 - 104.0	10.0 - 15.0	35.8	75.7	24
NITRATES (MG/L N)	0.3 - 5.0	1.5 - 2.0	3.1	39.1	18
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 2862.0	100.0 - 200.0	525.2	118.4	23
SULFATES (MG/L)	9.5 - 94.9	20.0 - 25.0	45.3	51.6	24
CALCIUM (MG/L)	8.8 - 122.5	90.0 - 100.0	77.1	35.9	24
MAGNESIUM (MG/L)	3.6 - 14.4	4.0 - 6.0	10.3	33.2	24
SODIUM (MG/L)	6.2 - 50.8	5.0 - 10.0	18.4	79.4	24
POTASSIUM (MG/L)	1.1 - 8.1	1.0 - 2.0	3.3	56.9	24
SILICE (MG/L Si)	0.3 - 7.7	7.0 - 8.0	5.0	47.8	10
AMMONIAQUE (PPB N)	30.0 - 860.0	600.0 - *****	305.0	99.4	10
NITRITES (PPB NI)	4.0 - 286.0	120.0 - *****	86.9	85.4	16

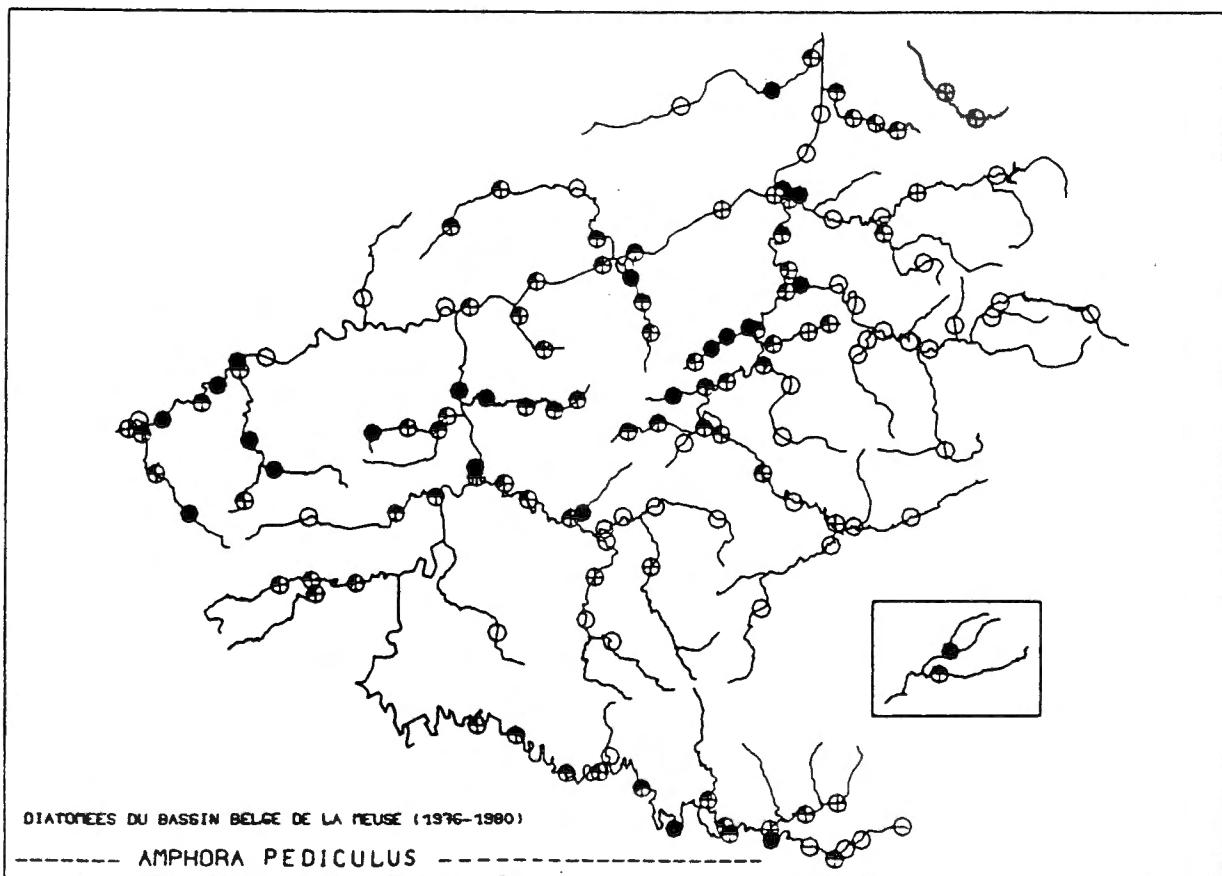


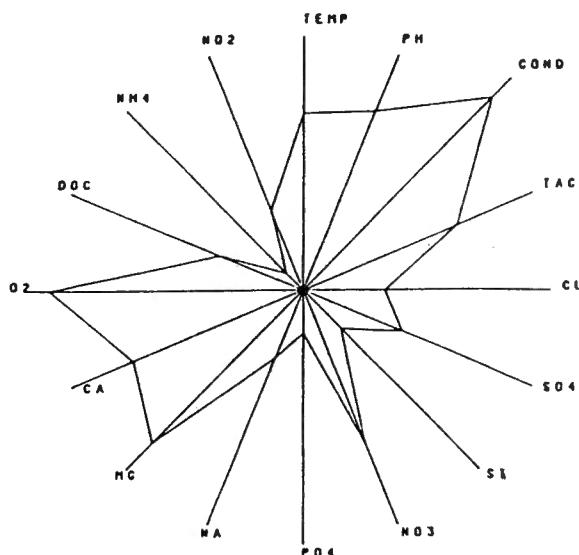


AMPHORA PEDICULUS

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	NOBS
TEMPERATURE (DEG. C)	1.1 - 23.4	12.5 - 15.0	12.6	38.4	300
PH	6.5 - 9.1	7.5 - 8.0	7.8	4.9	300
O2 (MG/L)	2.9 - 14.8	10.0 - 11.0	10.3	17.2	279
O2 (%)	29.5 - 144.0	90.0 - 100.0	97.2	14.6	279
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	108.0 - 4736.0	500.0 - 600.0	442.3	70.4	300
ALCALINITE (MG/L CACO3)	12.0 - 319.0	200.0 - 225.0	148.3	47.7	286
T.O.C. (MG/L)	0.0 - 21.9	1.0 - 2.0	3.5	74.2	226
CHLORURES (MG/L)	7.5 - 113.5	15.0 - 20.0	28.6	67.6	299
NITRATES (MG/L N)	0.3 - 6.5	2.5 - 3.0	3.1	40.2	253
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 4202.0	200.0 - 300.0	312.3	137.0	292
SULFATES (MG/L)	4.0 - 356.0	15.0 - 20.0	37.5	83.4	295
CALCTUM (MG/L)	7.5 - 135.4	90.0 - 100.0	62.4	47.6	299
MAGNESTUM (MG/L)	2.3 - 23.7	12.0 - 14.0	7.9	48.7	298
SODIUM (MG/L)	1.0 - 84.2	5.0 - 10.0	13.2	86.8	299
POTASSIUM (MG/L)	0.2 - 11.2	2.0 - 3.0	2.6	52.8	300
STLICE (MG/L SI)	0.0 - 16.8	4.0 - 5.0	4.3	65.0	191
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 1913.0	0.0 - 50.0	248.2	126.1	187
NITRITES (PPB N)	3.0 - 231.0	10.0 - 20.0	46.0	91.7	222

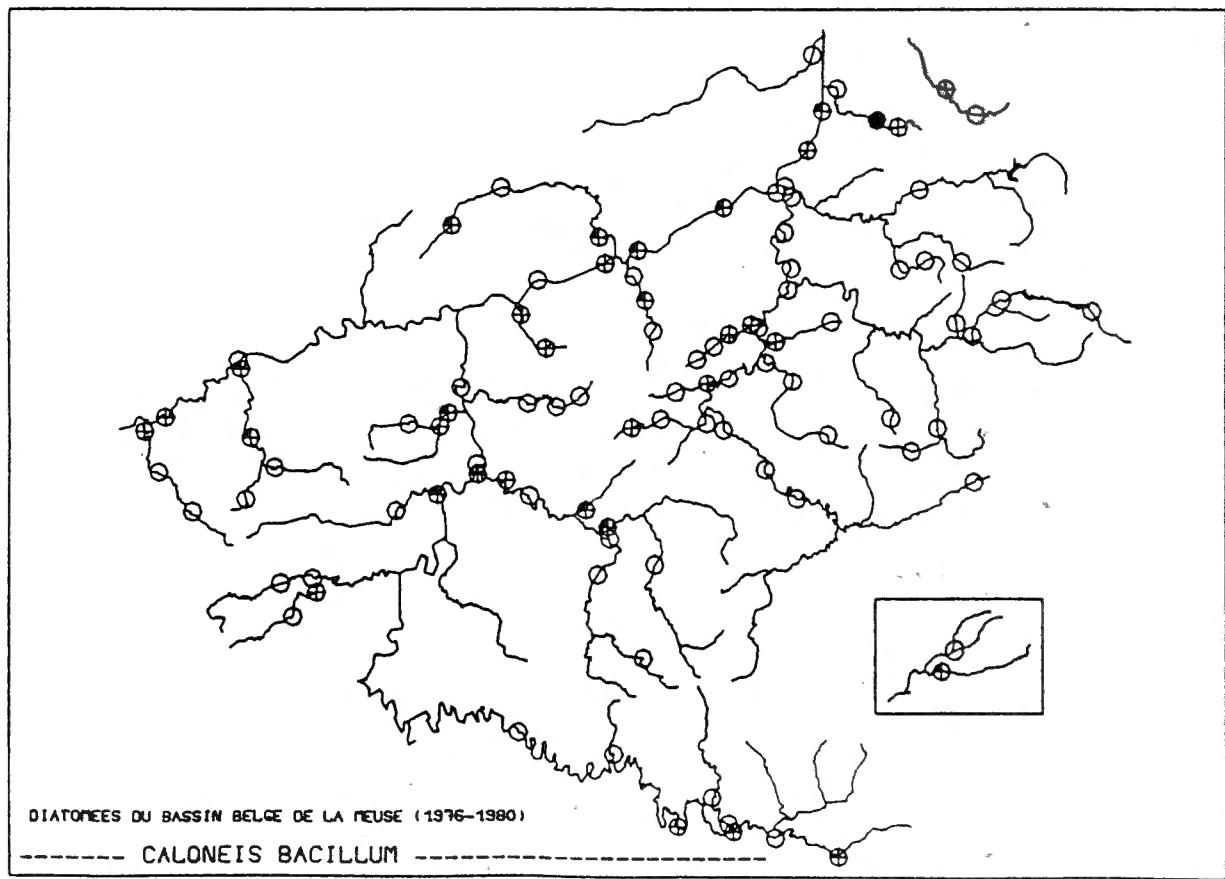


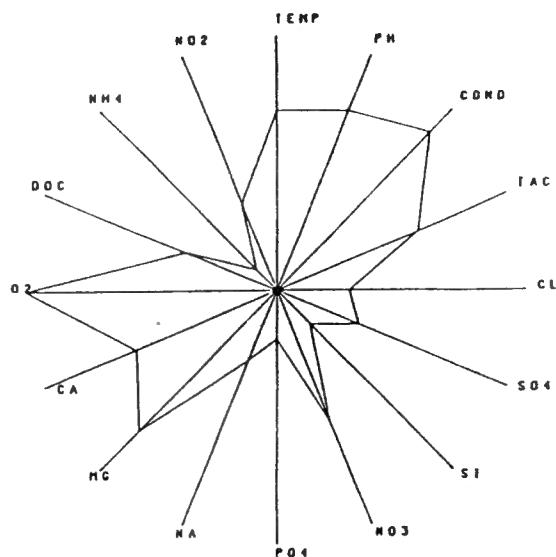


CALONEIS BACILLUM(ET VAR.)

SEUIL 0.5

FACTEURS	1	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	1.8 -	23.2	12.5 -	15.0	13.9	39.1
PH	7.1 -	8.6	7.5 -	8.0	7.8	4.1
O2 (MG/L)	4.3 -	14.7	11.0 -	12.0	10.1	18.6
D2 (%)	40.8 -	142.0	90.0 -	100.0	97.2	15.3
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	157.0 -	4736.0	400.0 -	500.0	535.6	87.4
ALCALINITE (MG/L CACO3)	31.0 -	271.0	125.0 -	150.0	167.2	32.8
T.O.C. (MG/L)	0.8 -	15.7	1.0 -	2.0	3.6	63.0
CHLORURES (MG/L)	9.5 -	87.4	20.0 -	25.0	33.0	54.9
NITRATES (MG/L N)	0.5 -	10.1	2.5 -	3.0	3.3	40.2
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 -	4202.0	100.0 -	200.0	340.9	155.5
SULFATES (MG/L)	13.3 -	100.6	45.0 -	50.0	43.1	42.9
CALCIUM (MG/L)	16.0 -	121.3	80.0 -	90.0	73.3	31.4
MAGNESIUM (MG/L)	2.6 -	20.1	6.0 -	8.0	8.5	41.9
SODIUM (MG/L)	3.8 -	44.7	5.0 -	10.0	14.5	65.4
POTASSIUM (MG/L)	0.5 -	7.1	2.0 -	3.0	2.7	45.1
SILICE (MG/L SI)	0.0 -	9.8	5.0 -	6.0	4.3	46.4
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 -	1465.0	0.0 -	50.0	277.2	100.5
NITRITES (PPB N)	6.0 -	160.0	40.0 -	50.0	50.4	76.0

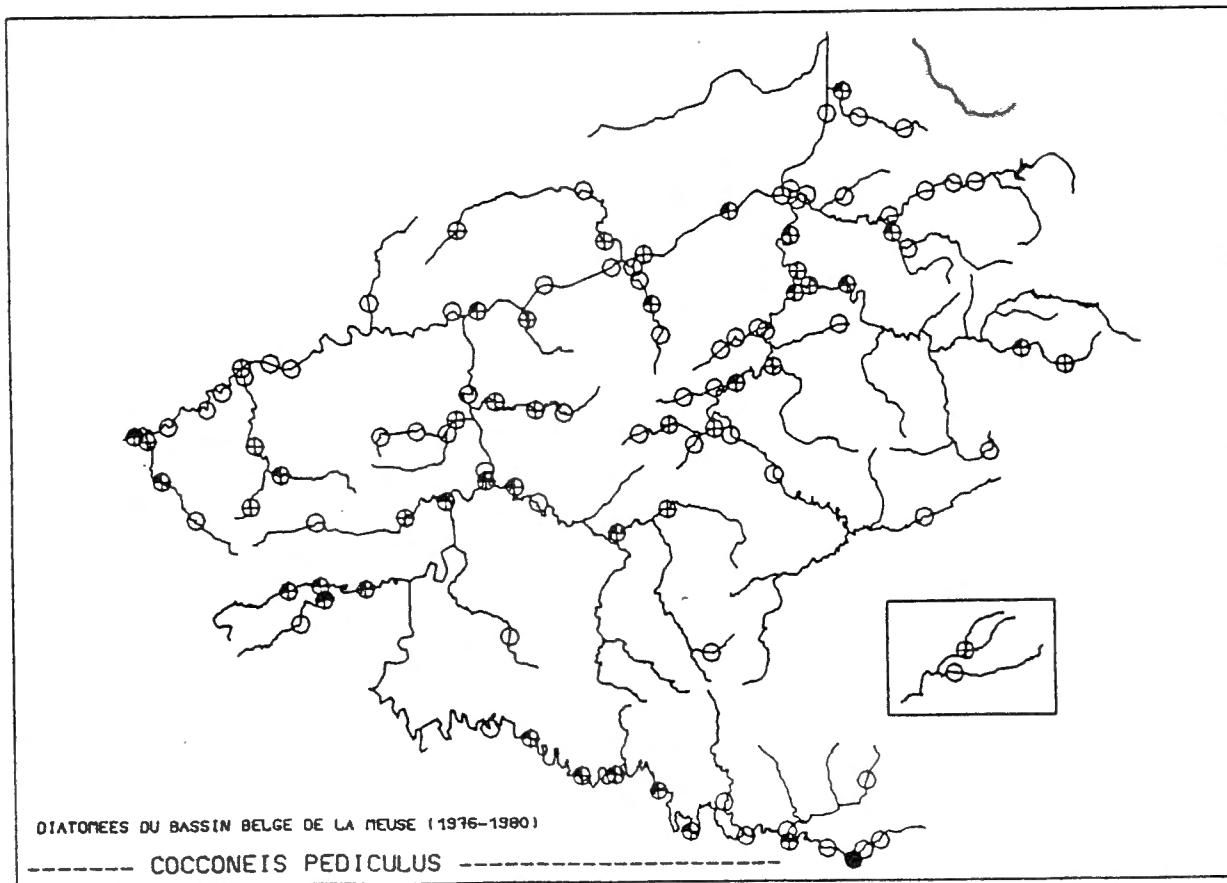


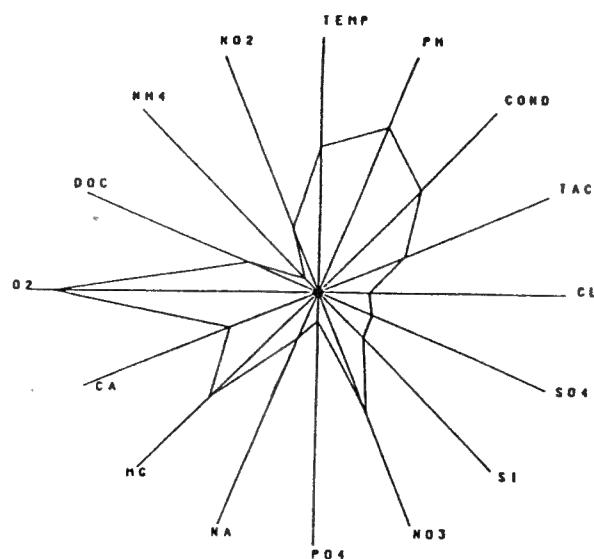


COCCONEIS PEDICULUS

SEUIL 0.5

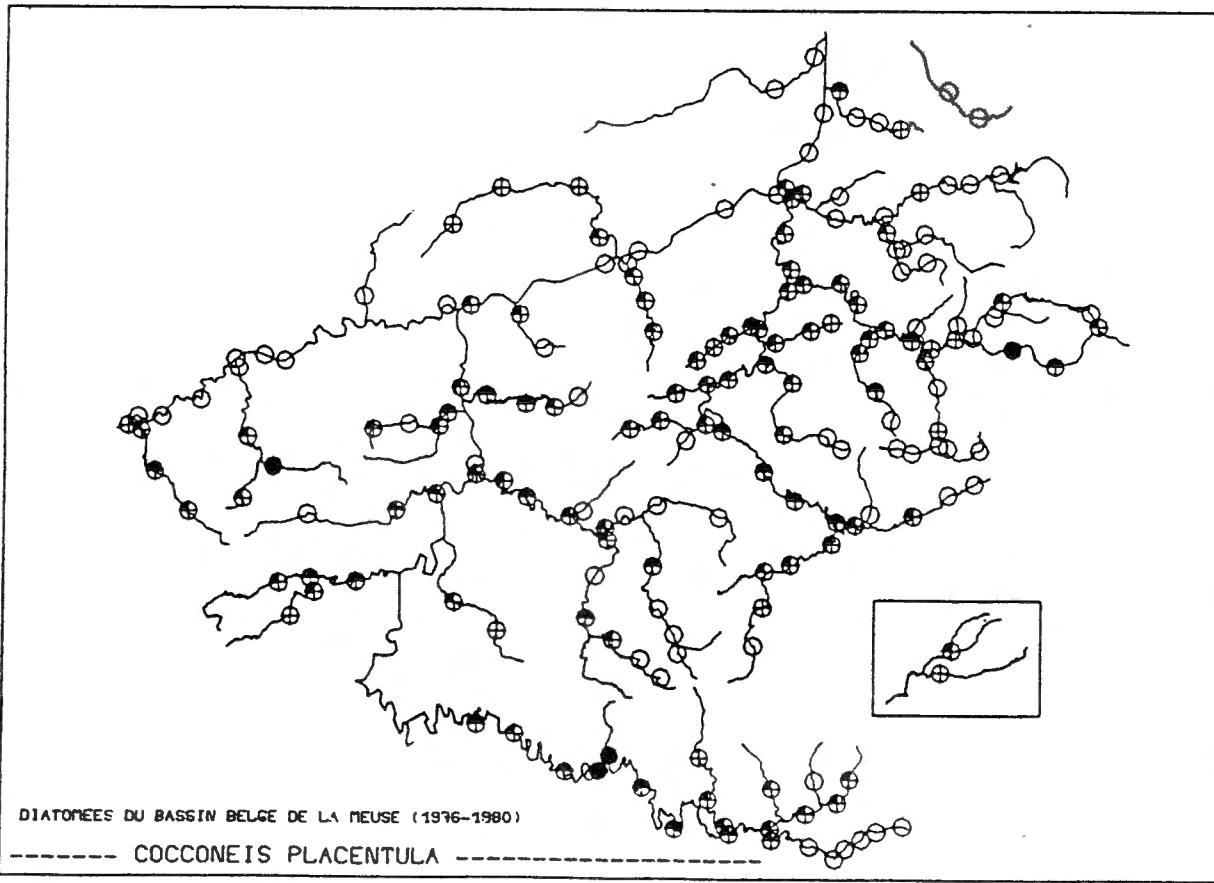
FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	4.4 - 23.2	15.0 - 17.5	14.1	28.4	98
PH	7.0 - 9.1	7.5 - 8.0	7.8	4.4	98
D2 (MG/L)	2.9 - 14.3	10.0 - 11.0	10.0	16.5	95
D2 (Z)	29.5 - 139.0	90.0 - 100.0	97.4	16.6	95
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	122.0 - 964.0	200.0 - 300.0	435.0	43.0	98
ALCALINITE (MG/L CACO3)	17.0 - 310.0	50.0 - 75.0	153.4	50.0	96
T.O.C. (MG/L)	0.8 - 21.9	1.0 - 2.0	4.0	89.1	77
CHLORURES (MG/L)	7.5 - 105.4	15.0 - 20.0	29.3	68.8	97
NITRATES (MG/L N)	0.3 - 5.7	1.5 - 2.0	2.8	41.2	76
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 2962.0	1000.0 - ****	386.6	123.9	96
SULFATES (MG/L)	10.2 - 203.7	15.0 - 20.0	35.8	71.4	96
CALCIUM (MG/L)	10.1 - 133.5	80.0 - 90.0	60.7	48.0	97
MAGNESIUM (MG/L)	2.5 - 20.1	6.0 - 8.0	7.8	50.5	98
SODIUM (MG/L)	2.0 - 84.2	5.0 - 10.0	14.9	89.7	98
POTASSIUM (MG/L)	0.5 - 11.2	2.0 - 3.0	2.8	58.4	98
SILICE (MG/L SI)	0.0 - 11.9	5.0 - 6.0	3.8	68.2	56
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 7995.0	0.0 - 50.0	345.7	307.5	55
NTTRITFS (PPB NI)	3.0 - 286.0	120.0 - ****	55.5	90.6	75

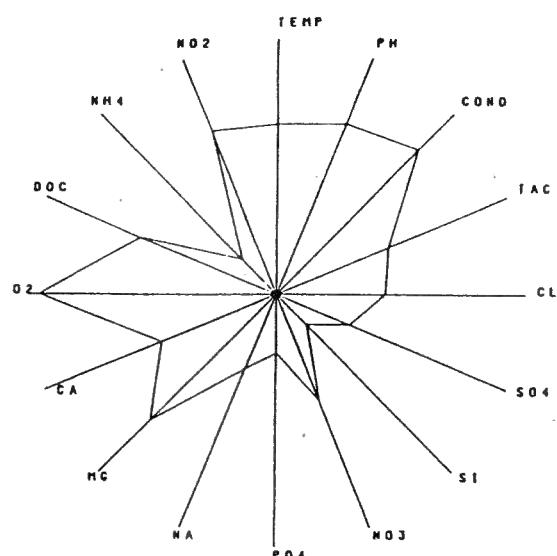




COCCONEIS PLACENTULA(ET VAR.) SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	0.1 - 23.4	12.5 - 15.0	11.4	41.5	336
PH	6.2 - 9.1	7.0 - 7.5	7.5	7.0	336
O2 (MG/L)	1.4 - 14.8	10.0 - 11.0	10.5	16.3	306
O2 (%)	13.0 - 144.0	90.0 - 100.0	96.8	14.9	306
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	60.8 - 964.0	100.0 - 200.0	283.9	65.7	336
ALCALINITE (MG/L CaCO3)	4.0 - 310.0	0.0 - 25.0	92.8	90.2	314
T.O.C. (MG/L)	0.0 - 21.9	1.0 - 2.0	3.0	84.1	288
CHLORURES (MG/L)	5.0 - 104.0	10.0 - 15.0	20.2	68.6	336
NITRATES (MG/L N)	0.3 - 6.5	2.5 - 3.0	2.6	46.7	287
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 3036.0	0.0 - 100.0	228.8	161.2	333
SULFATES (MG/L)	2.9 - 213.0	10.0 - 15.0	23.4	92.7	335
CALCIUM (MG/L)	2.6 - 135.4	10.0 - 20.0	37.6	86.9	336
MAGNESIUM (MG/L)	1.2 - 20.1	2.0 - 4.0	6.0	61.7	334
SODIUM (MG/L)	1.5 - 84.2	5.0 - 10.0	9.9	88.6	336
POTASSIUM (MG/L)	0.2 - 11.2	2.0 - 3.0	2.2	60.4	336
STLICE (MG/L ST)	0.0 - 22.8	4.0 - 5.0	5.1	75.0	167
AMMONIAQUE (PPM N)	0.0 - 7395.0	0.0 - 50.0	223.8	294.9	163
NITRITES (PPB N)	2.0 - 590.0	10.0 - 20.0	40.8	135.9	212

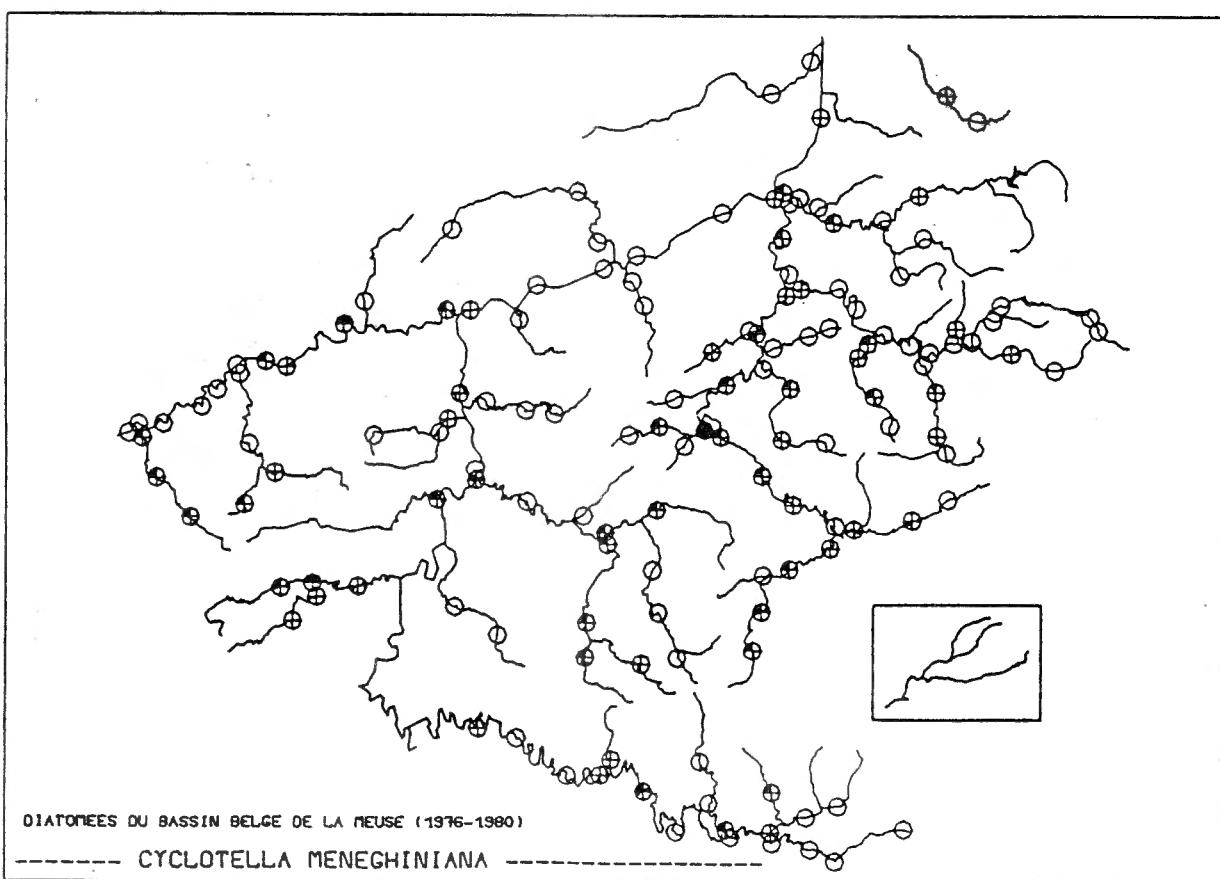


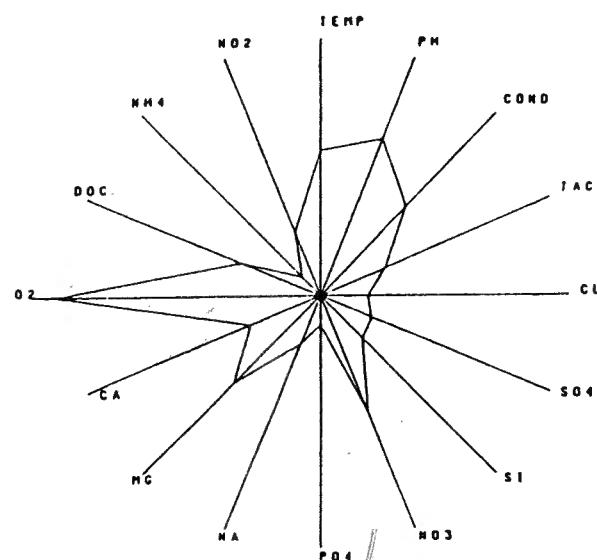


CYCLOTELLA MENEGHINIANA

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	2.1 - 26.0	7.5 - 10.0	13.3	33.0	110
PH	6.2 - 10.0	7.5 - 8.0	7.6	7.7	110
O2 (MG/L)	1.2 - 13.7	10.0 - 11.0	9.5	27.2	106
O2 (%)	14.4 - 127.0	90.0 - 100.0	90.0	25.8	106
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	69.0 - 2481.0	100.0 - 200.0	400.0	93.3	110
ALCALINITE (MG/L CACO3)	5.0 - 319.0	250.0 - *****	121.7	77.2	110
T.O.C. (MG/L)	0.0 - 74.8	1.0 - 2.0	5.9	201.2	97
CHLORURES (MG/L)	6.0 - 740.0	15.0 - 20.0	43.7	233.1	110
NITRATES (MG/L N)	0.0 - 6.2	1.0 - 1.5	2.3	55.6	75
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 2862.0	1000.0 - *****	471.9	130.3	108
SULFATES (MG/L)	5.5 - 160.0	25.0 - 30.0	31.7	90.3	108
CALCIUM (MG/L)	5.6 - 199.0	80.0 - 90.0	49.7	86.4	110
MAGNESIUM (MG/L)	2.0 - 17.9	10.0 - 12.0	7.1	59.0	110
SODIUM (MG/L)	2.0 - 159.0	5.0 - 10.0	16.1	114.0	107
POTASSIUM (MG/L)	0.8 - 28.4	2.0 - 3.0	3.4	97.1	110
STLICE (MG/L SI)	0.3 - 10.2	5.0 - 6.0	3.4	81.7	32
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 7895.0	600.0 - *****	581.1	265.6	32
NITRITES (PPB N)	4.0 - 1170.0	120.0 - *****	103.9	178.2	66

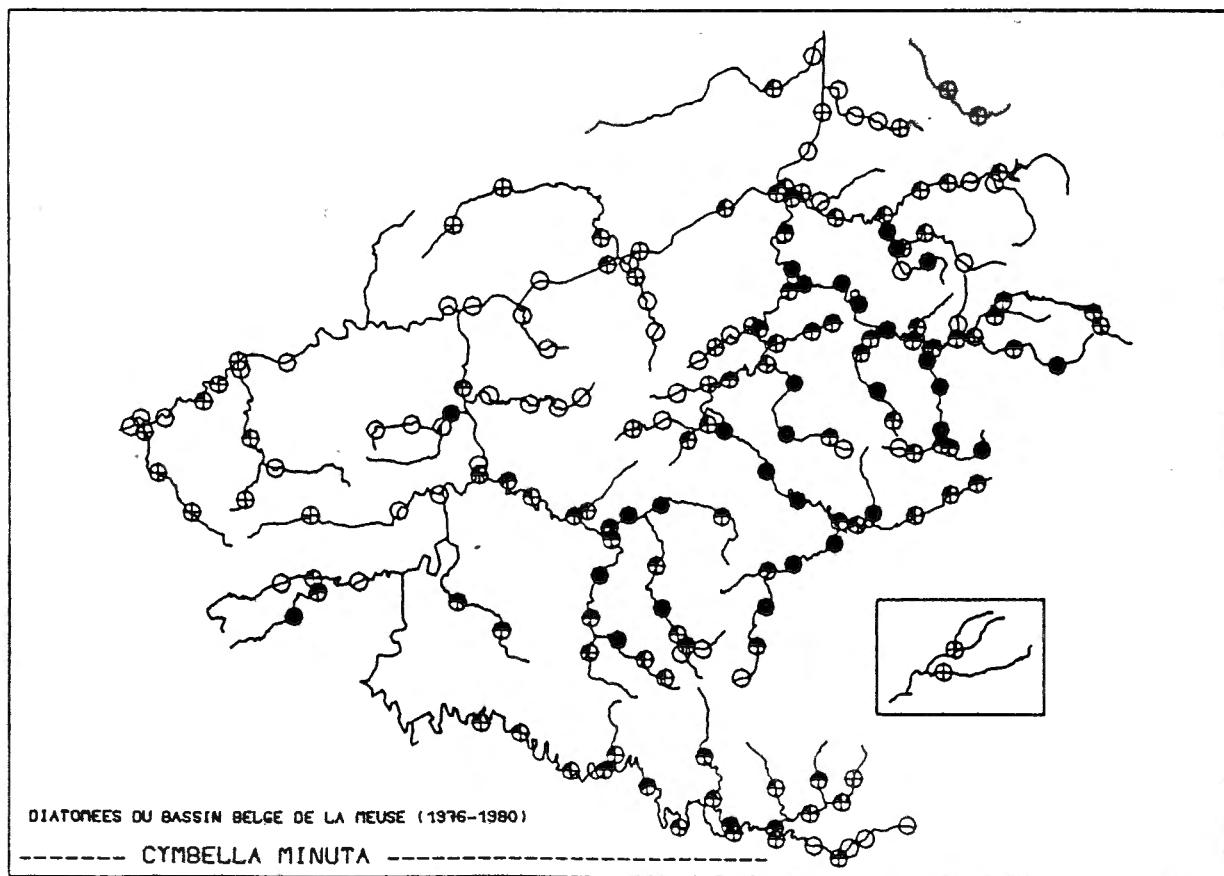


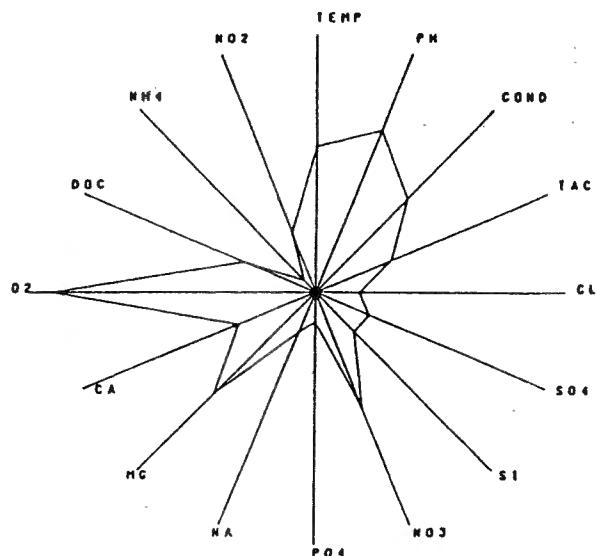


CYMBELLA MINUTA

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	NBRS
TEMPERATURE (DEG. C)	0.1 - 23.0	5.0 - 7.5	11.3	44.6	495
PH	4.2 - 10.0	7.0 - 7.5	7.3	8.7	495
O2 (MG/L)	1.5 - 14.8	12.0 - *****	10.5	18.4	450
O2 (%)	10.1 - 144.0	90.0 - 100.0	96.0	16.8	450
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	11.0 - 1103.0	100.0 - 200.0	245.3	71.5	495
ALCALINITE (MG/L CACO3)	0.0 - 319.0	0.0 - 25.0	71.2	99.7	446
T.D.C. (MG/L)	0.0 - 39.6	1.0 - 2.0	3.4	114.5	415
CHLORURES (MG/L)	2.3 - 87.5	10.0 - 15.0	19.2	71.6	494
NITRATES (MG/L N)	0.0 - 6.2	2.5 - 3.0	2.5	45.0	445
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 5410.0	0.0 - 100.0	233.0	189.5	490
SULFATES (MG/L)	2.9 - 356.0	5.0 - 10.0	22.4	101.7	491
CALCIUM (MG/L)	1.6 - 135.4	0.0 - 10.0	29.9	95.3	493
MAGNFSIUM (MG/L)	1.2 - 23.7	2.0 - 4.0	4.9	58.6	492
SODIUM (MG/L)	1.3 - 83.0	5.0 - 10.0	10.4	92.1	493
POTASSIUM (MG/L)	0.1 - 27.3	1.0 - 2.0	2.3	92.2	494
SILICE (MG/L SI)	0.0 - 22.8	4.0 - 5.0	4.8	89.0	261
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 7895.0	0.0 - 50.0	307.6	206.6	254
NITRITES (PPB N)	2.0 - 339.0	10.0 - 20.0	39.7	106.9	298

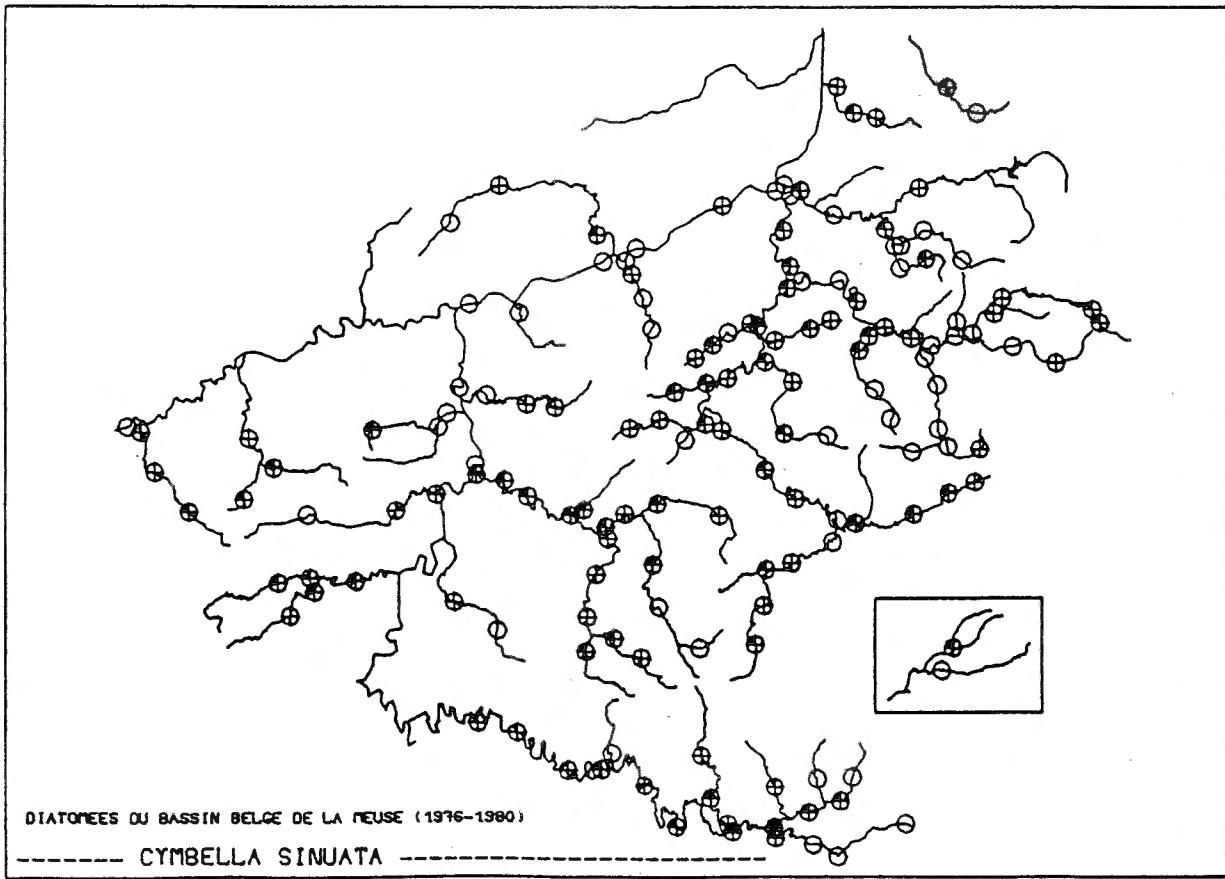


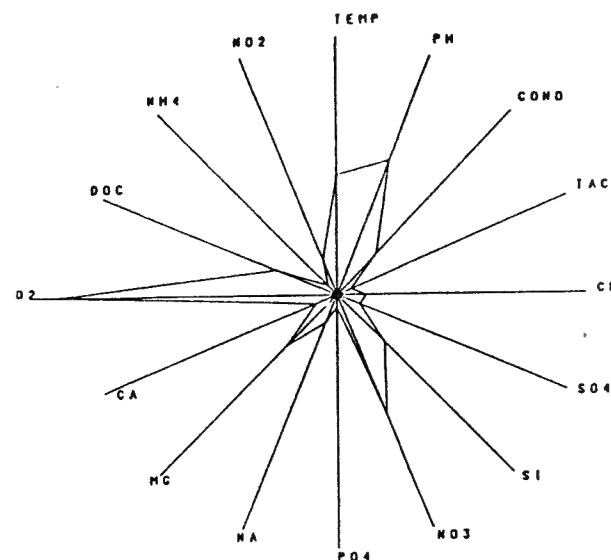


CYMBELLA SINUATA

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	NBDS
TEMPERATURE (DEG. C)	0.1 - 23.2	12.5 - 15.0	11.3	39.8	257
PH	5.4 - 9.1	7.0 - 7.5	7.4	7.3	257
O2 (MG/L)	4.2 - 14.4	10.0 - 11.0	10.5	13.9	234
O2 (%)	38.0 - 139.0	90.0 - 100.0	97.1	12.1	234
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	11.0 - 964.0	100.0 - 200.0	257.4	67.2	257
ALCALINITE (MG/L CACO3)	1.0 - 302.9	0.0 - 25.0	82.0	93.3	231
T.O.C. (MG/L)	0.0 - 21.9	1.0 - 2.0	3.1	91.1	206
CHLORURES (MG/L)	5.0 - 68.9	15.0 - 20.0	17.5	53.2	257
NITRATES (MG/L N)	0.0 - 6.3	2.0 - 2.5	2.5	46.9	224
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 2862.0	0.0 - 100.0	230.7	145.2	255
SULFATES (MG/L)	4.0 - 356.0	10.0 - 15.0	23.4	144.9	256
CALCIUM (MG/L)	4.4 - 135.4	10.0 - 20.0	33.1	91.2	257
MAGNESTIUM (MG/L)	1.6 - 23.7	2.0 - 4.0	5.7	64.4	255
SOUDIUM (MG/L)	1.0 - 84.2	5.0 - 10.0	8.6	90.2	257
POTASSIUM (MG/L)	0.3 - 11.2	1.0 - 2.0	2.1	63.5	257
SILICE (MG/L ST)	0.0 - 20.5	4.0 - 5.0	4.4	72.3	142
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 1610.0	0.0 - 50.0	189.2	142.8	135
NITRITES (PPB N)	2.0 - 286.0	10.0 - 20.0	37.4	99.2	167

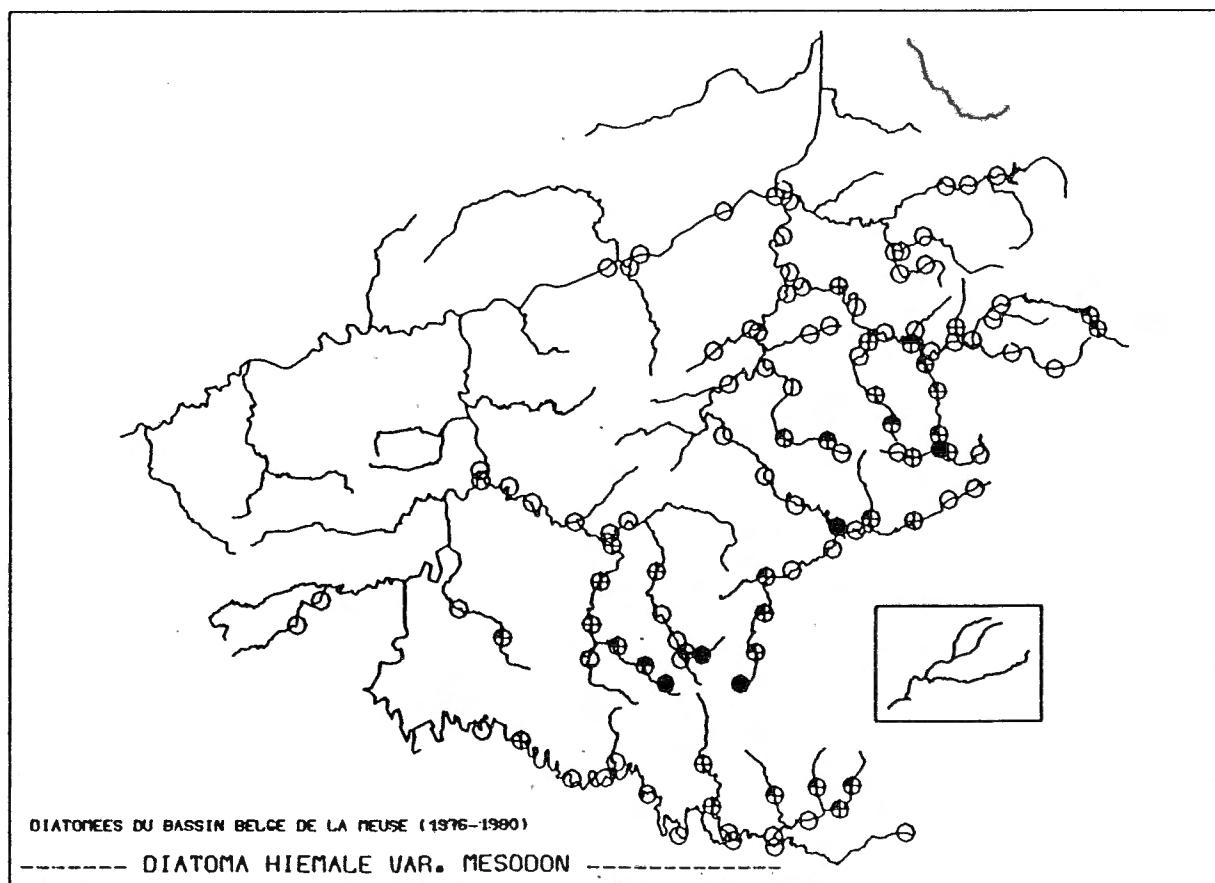


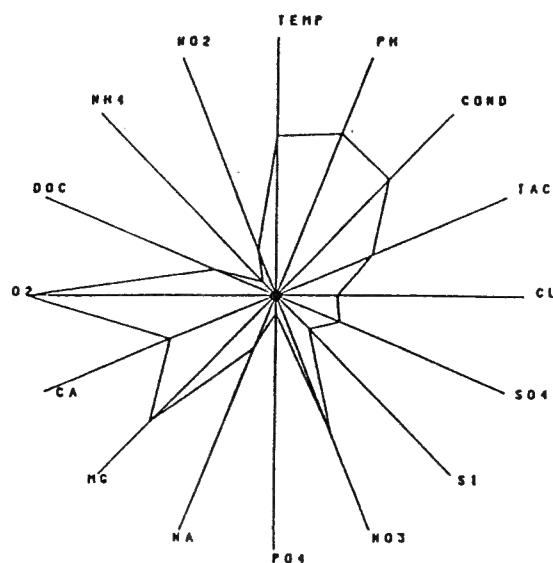


DIATOMA HIEMALE VAR. MESODON

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	NBDS
TEMPERATURE (DEG. C)	0.1 - 19.7	7.5 - 10.0	9.3	46.7	107
PH	5.4 - 9.1	6.0 - 6.5	6.8	7.7	107
O2 (MG/L)	7.7 - 14.3	10.0 - 11.0	11.1	11.3	99
O2 (%)	71.0 - 139.0	90.0 - 100.0	97.4	7.4	99
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	11.0 - 301.0	100.0 - 200.0	112.4	33.7	107
ALCALINITE (MG/L CACO3)	0.5 - 74.0	0.0 - 10.0	15.0	77.4	89
T.O.C. (MG/L)	0.0 - 20.5	1.0 - 2.0	2.6	99.6	94
CHLORURES (MG/L)	3.3 - 62.2	10.0 - 15.0	11.8	57.6	107
NITRATES (MG/L N)	0.5 - 5.7	2.5 - 3.0	2.6	43.3	102
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 1310.0	0.0 - 100.0	103.0	145.9	107
SULFATES (MG/L)	4.0 - 34.0	5.0 - 10.0	10.0	45.2	106
CALCIUM (MG/L)	2.4 - 50.0	0.0 - 10.0	8.9	65.3	107
MAGNESIUM (MG/L)	1.2 - 5.0	2.0 - 4.0	2.9	22.4	107
SODIUM (MG/L)	1.3 - 46.6	5.0 - 10.0	6.0	83.5	107
POTASSIUM (MG/L)	0.1 - 5.5	1.0 - 2.0	1.4	53.1	107
SILICE (MG/L SI)	0.0 - 22.8	4.0 - 5.0	5.4	103.4	66
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 1033.0	0.0 - 50.0	154.0	127.4	64
NITRITES (PPB N)	0.0 - 97.0	0.0 - 10.0	21.7	86.0	69

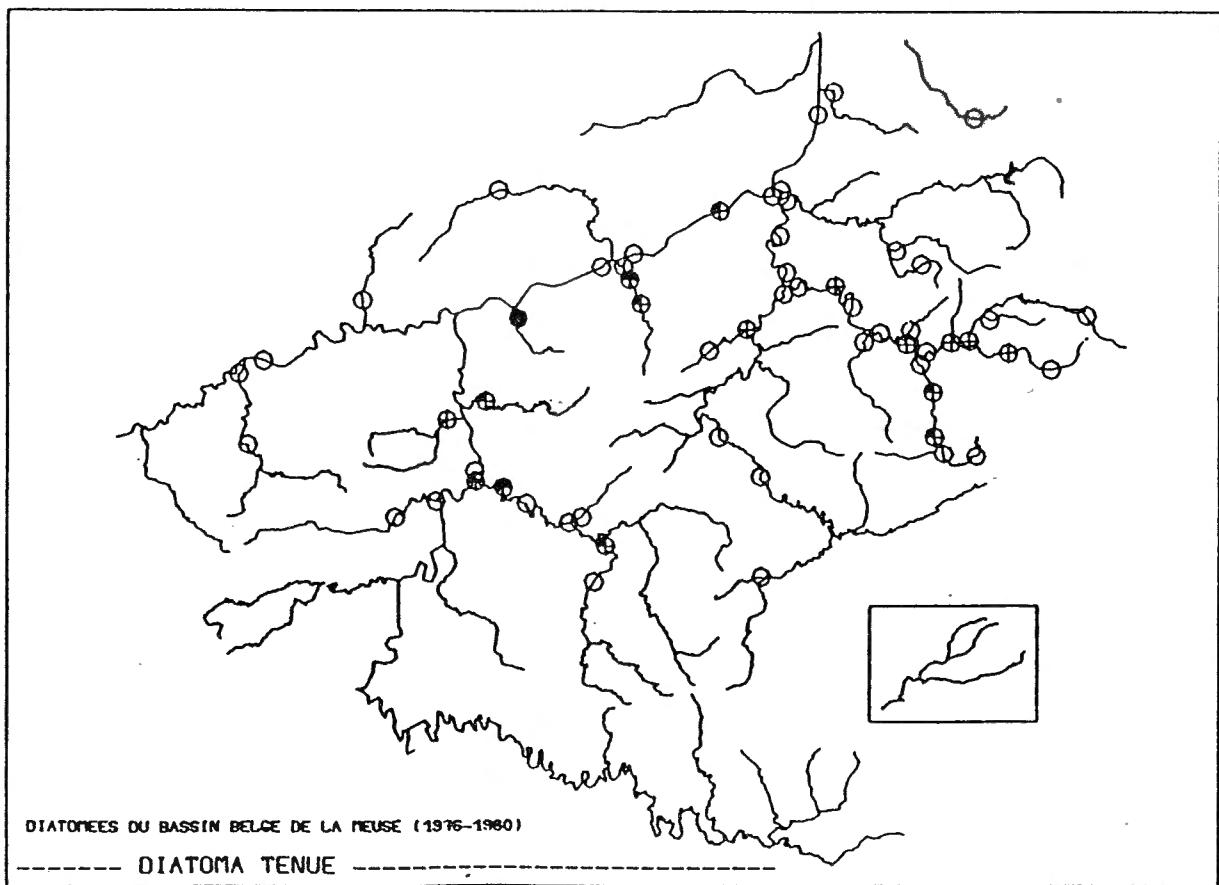


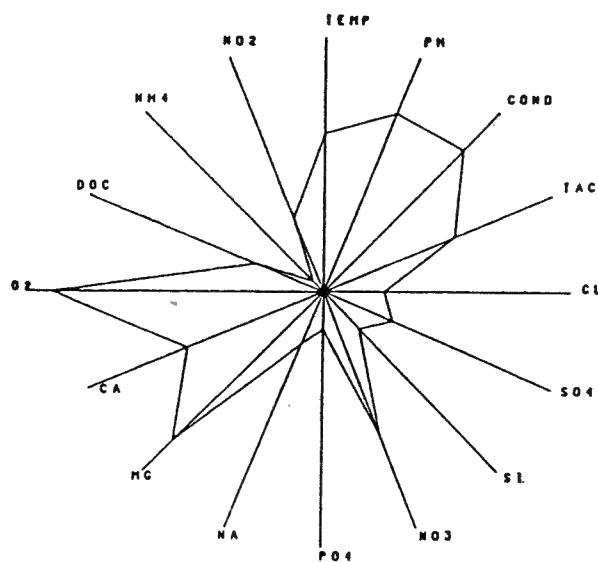


DIATOMA TENUE

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	0.5 - 20.8	10.0 - 12.5	12.4	39.6	42
PH	6.2 - 8.4	7.5 - 8.0	7.4	7.6	42
O2 (MG/L)	3.2 - 12.7	10.0 - 11.0	10.0	16.9	38
O2 (%)	34.0 - 127.0	90.0 - 100.0	94.9	15.5	38
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	69.0 - 650.0	400.0 - 500.0	319.5	60.2	42
ALCALINITE (MG/L CACO3)	5.0 - 256.0	225.0 - 250.0	104.7	85.9	38
T.O.C. (MG/L)	0.6 - 7.3	2.0 - 3.0	2.7	62.5	36
CHLORIURES (MG/L)	6.0 - 74.5	20.0 - 25.0	24.7	77.5	42
NITRATES (MG/L N)	1.0 - 6.3	3.5 - 4.0	3.0	43.0	42
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 805.0	100.0 - 200.0	145.6	99.2	42
SULFATES (MG/L)	2.9 - 60.2	25.0 - 30.0	28.0	61.7	42
CALCIUM (MG/L)	4.0 - 100.5	80.0 - 90.0	45.8	78.8	42
MAGNESIUM (MG/L)	2.2 - 20.1	16.0 - 18.0	7.1	73.4	42
SODIUM (MG/L)	3.7 - 46.6	5.0 - 10.0	11.4	81.0	41
POTASSIUM (MG/L)	0.3 - 5.3	1.0 - 2.0	1.9	54.1	42
STLICE (MG/L ST)	1.1 - 7.9	1.0 - 2.0	3.8	53.6	26
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 1465.0	0.0 - 50.0	224.2	166.6	26
NITRITES (PPB N)	3.0 - 82.0	20.0 - 30.0	28.4	68.3	26

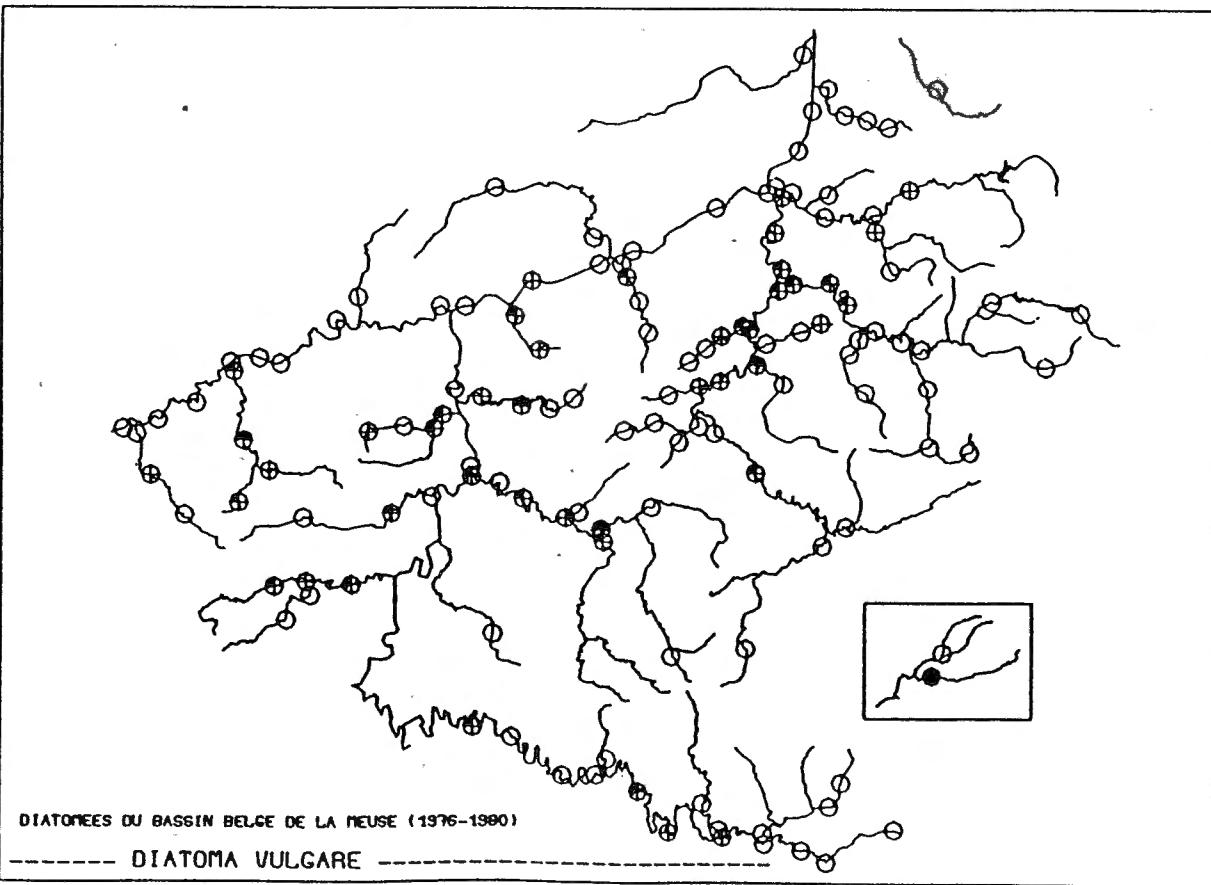


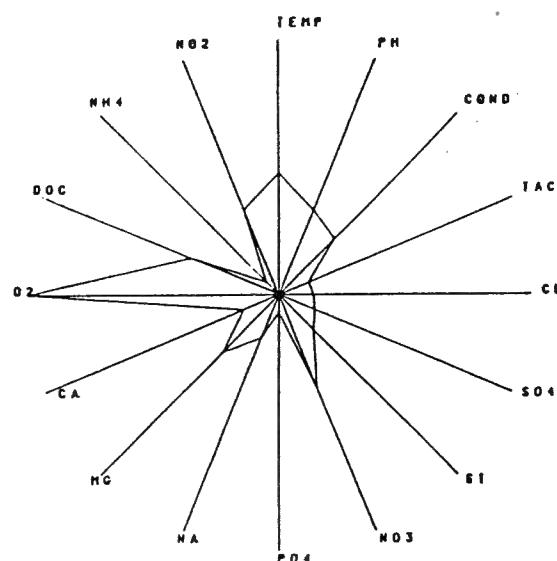


DIATOMA VULGARE

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	NBDS
TEMPERATURE (DEG. C)	2.1 - 22.6	12.5 - 15.0	12.5	35.7	105
PH	7.0 - 8.8	7.5 - 8.0	7.8	4.6	105
O2 (MG/L)	6.6 - 14.4	11.0 - 12.0	10.7	12.9	100
O2 (%)	57.0 - 138.0	100.0 - 110.0	100.7	13.1	100
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	138.0 - 953.0	400.0 - 500.0	396.1	41.4	105
ALCALINITE (MG/L CACO3)	26.0 - 319.0	100.0 - 125.0	142.7	53.5	104
T.O.C. (MG/L)	0.6 - 13.9	1.0 - 2.0	2.9	76.1	83
CHLORURES (MG/L)	9.5 - 94.8	15.0 - 20.0	24.6	54.0	105
NITRATES (MG/L N)	0.5 - 6.5	3.0 - 3.5	3.1	44.3	83
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 2962.0	100.0 - 200.0	294.6	127.1	104
SULFATES (MG/L)	6.0 - 72.4	15.0 - 20.0	30.4	49.7	105
CALCIUM (MG/L)	10.5 - 103.0	80.0 - 90.0	57.6	51.3	105
MAGNÉSIUM (MG/L)	2.9 - 17.8	6.0 - 8.0	8.3	47.5	104
SODIUM (MG/L)	3.7 - 44.4	5.0 - 10.0	11.0	60.7	104
POTASSIUM (MG/L)	0.6 - 6.8	2.0 - 3.0	2.4	41.7	105
SILICE (MG/L Si)	0.0 - 16.6	5.0 - 6.0	4.1	73.9	60
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 1032.0	0.0 - 50.0	177.3	122.1	60
NITRITES (PPB N)	3.0 - 286.0	10.0 - 20.0	47.0	102.7	75

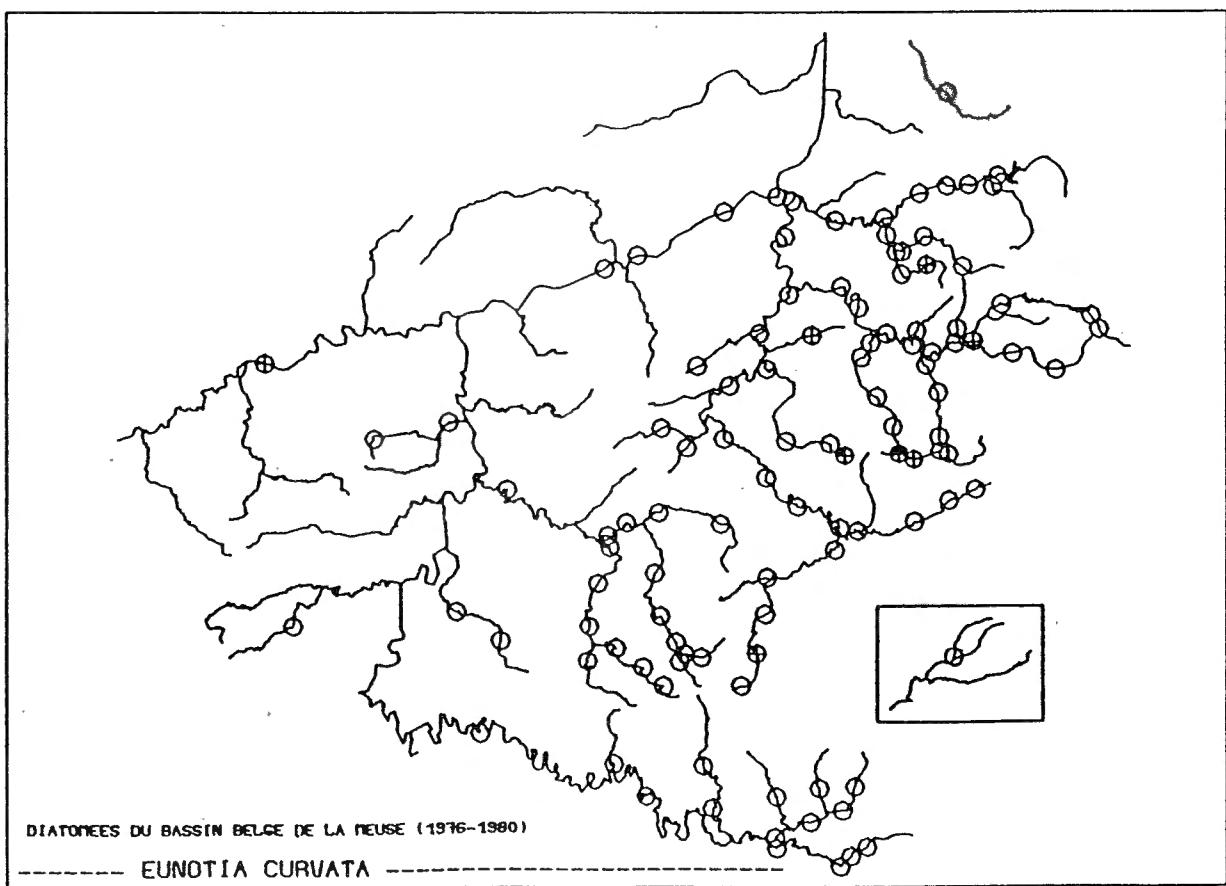


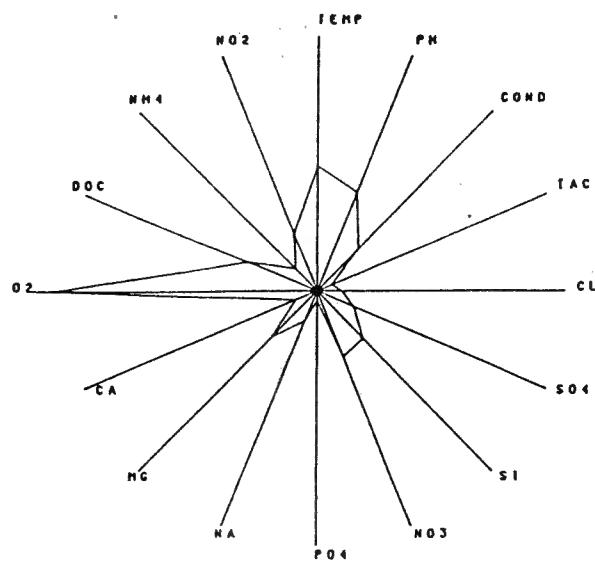


EUNOTIA CURVATA

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS.
TEMPERATURE (DEG. C)	0.2 - 26.0	5.0 - 7.5	9.6	61.6	19
PH	3.4 - 7.7	4.0 - 4.5	5.8	23.8	19
O2 (MG/L)	3.9 - 13.8	11.0 - 12.0	10.0	26.5	15
O2 (%)	48.9 - 104.0	90.0 - 100.0	89.2	18.8	15
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	45.0 - 707.0	0.0 - 100.0	155.6	119.2	19
ALCALINITE (MG/L CACO3)	0.0 - 207.0	0.0 - 10.0	32.1	202.6	16
T.D.C. (MG/L)	0.8 - 19.6	2.0 - 3.0	3.8	135.5	18
CHLORURES (MG/L)	2.3 - 77.7	0.0 - 5.0	13.9	150.3	19
NITRATES (MG/L N)	0.3 - 5.3	1.0 - 1.5	2.0	73.5	18
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 814.0	0.0 - 100.0	138.2	184.0	19
SULFATES (MG/L)	4.0 - 90.8	5.0 - 10.0	15.5	128.4	19
CALCIUM (MG/L)	1.1 - 95.3	0.0 - 10.0	15.1	178.9	19
MAGNESIUM (MG/L)	0.9 - 12.0	0.0 - 2.0	3.2	94.0	19
SODIUM (MG/L)	2.4 - 50.9	0.0 - 5.0	9.2	147.3	19
POTASSIUM (MG/L)	0.2 - 9.8	0.0 - 1.0	1.6	144.7	19
SILICE (MG/L ST)	2.4 - 5.4	2.0 - 3.0	3.9	33.3	5
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 99.0	0.0 - 50.0	28.8	152.1	5
NITRITES (PPB NI)	6.0 - 780.0	0.0 - 10.0	145.3	214.1	6

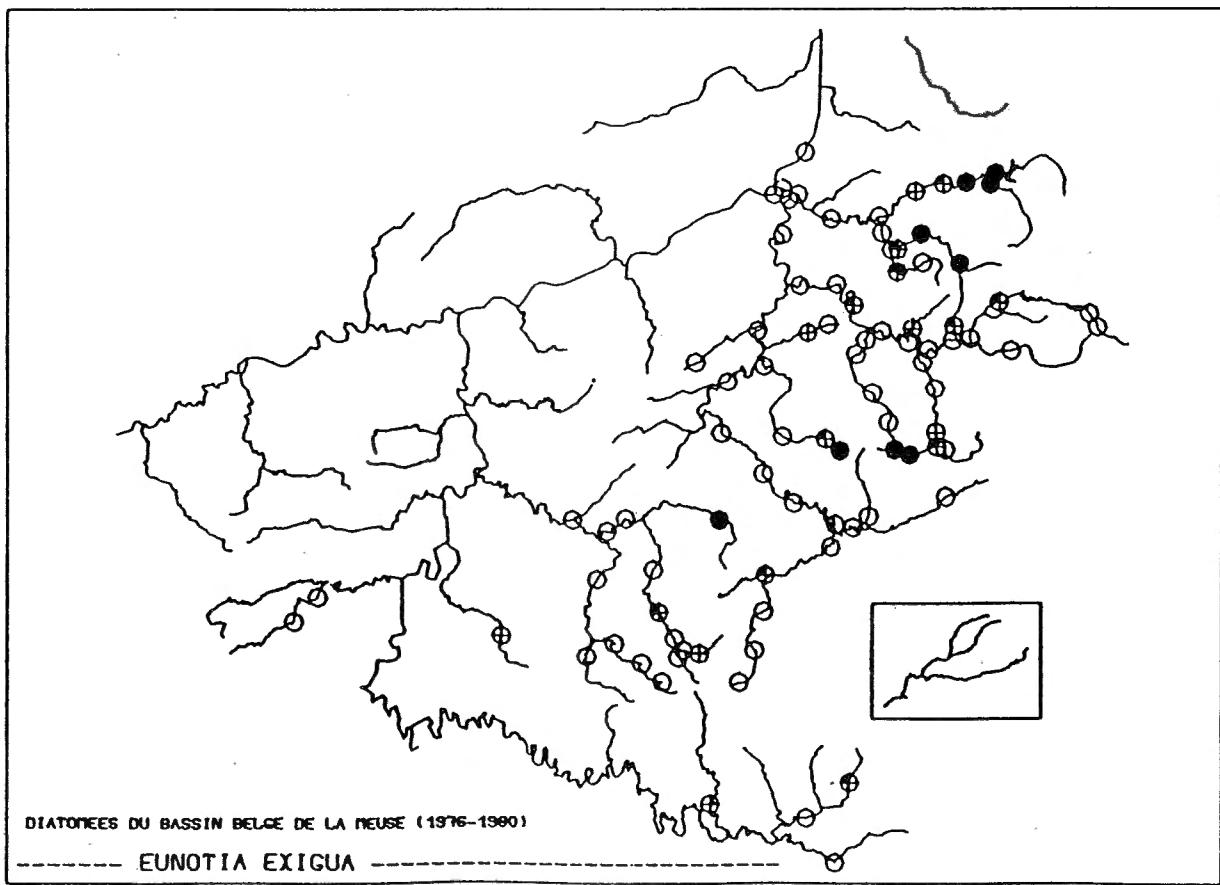


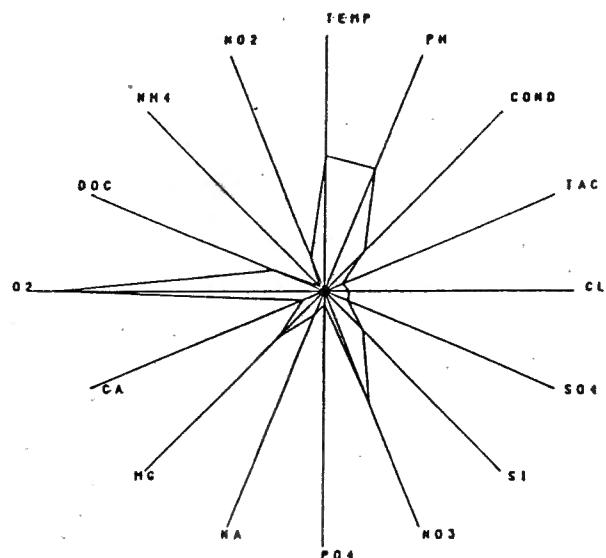


EUNOTIA EXIGUA

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	NDS
TEMPERATURE (DEG. C)	0.4 - 21.2	10.0 - 12.5	9.8	44.0	78
PH	3.4 - 7.9	4.0 - 4.5	6.1	19.4	78
O2 (MG/L)	2.8 - 13.3	10.0 - 11.0	10.5	16.4	69
O2 (%)	27.0 - 113.0	90.0 - 100.0	94.3	14.0	69
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	41.0 - 375.0	0.0 - 100.0	119.2	53.3	78
ALCALINITE (MG/L CACO3)	0.0 - 96.0	0.0 - 10.0	16.1	143.9	64
T.D.C. (MG/L)	0.0 - 29.6	1.0 - 2.0	3.0	142.1	74
CHLDRURES (MG/L)	2.3 - 33.0	0.0 - 5.0	10.1	64.3	78
NITRATES (MG/L N)	0.0 - 3.5	1.0 - 1.5	1.4	61.9	75
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 709.0	0.0 - 100.0	79.1	169.6	77
SULFATES (MG/L)	4.5 - 49.5	15.0 - 20.0	16.3	58.8	78
CALCIUM (MG/L)	1.1 - 39.4	0.0 - 10.0	9.1	87.9	78
MAGNESIUM (MG/L)	0.7 - 8.4	0.0 - 2.0	2.6	53.0	77
SODIUM (MG/L)	1.3 - 23.0	0.0 - 5.0	6.4	84.2	78
POTASSIUM (MG/L)	0.0 - 8.1	0.0 - 1.0	1.3	94.9	78
SILICE (MG/L Si)	1.3 - 21.6	3.0 - 4.0	5.3	84.4	29
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 2580.0	50.0 - 100.0	361.9	176.1	29
NITRITES (PPB N)	2.0 - 339.0	0.0 - 10.0	36.5	182.0	31

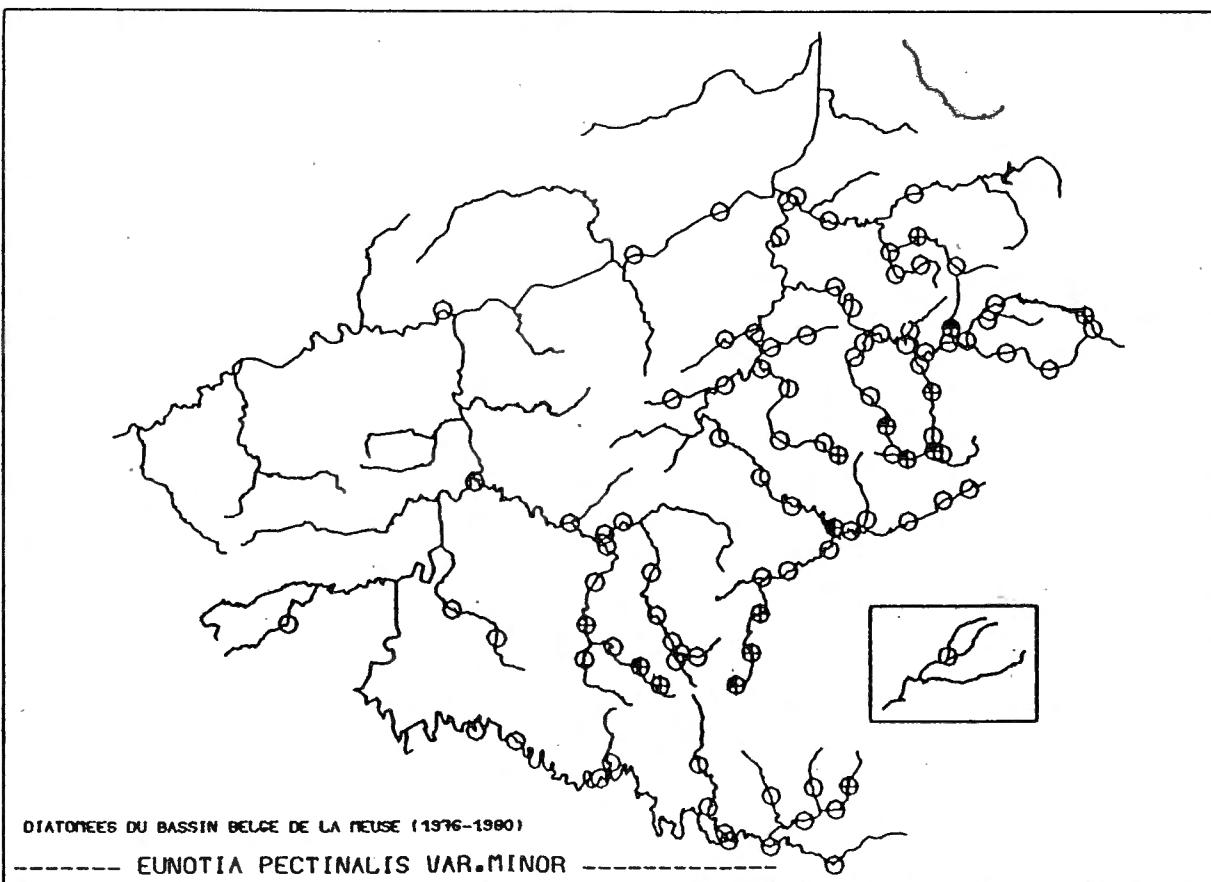


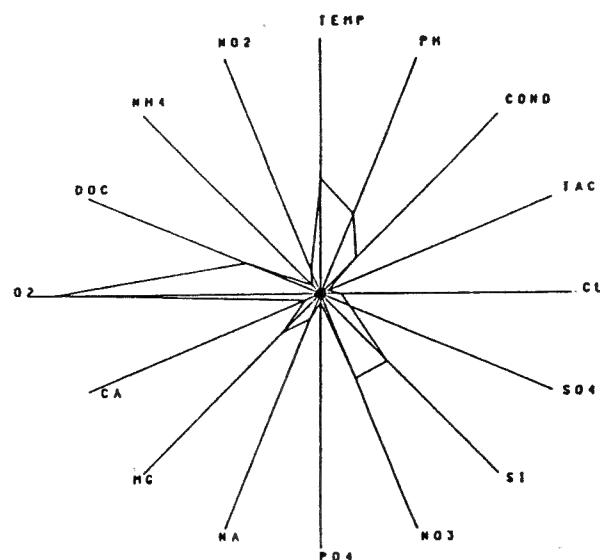


EUNOTIA PECTINALIS V. MINOR

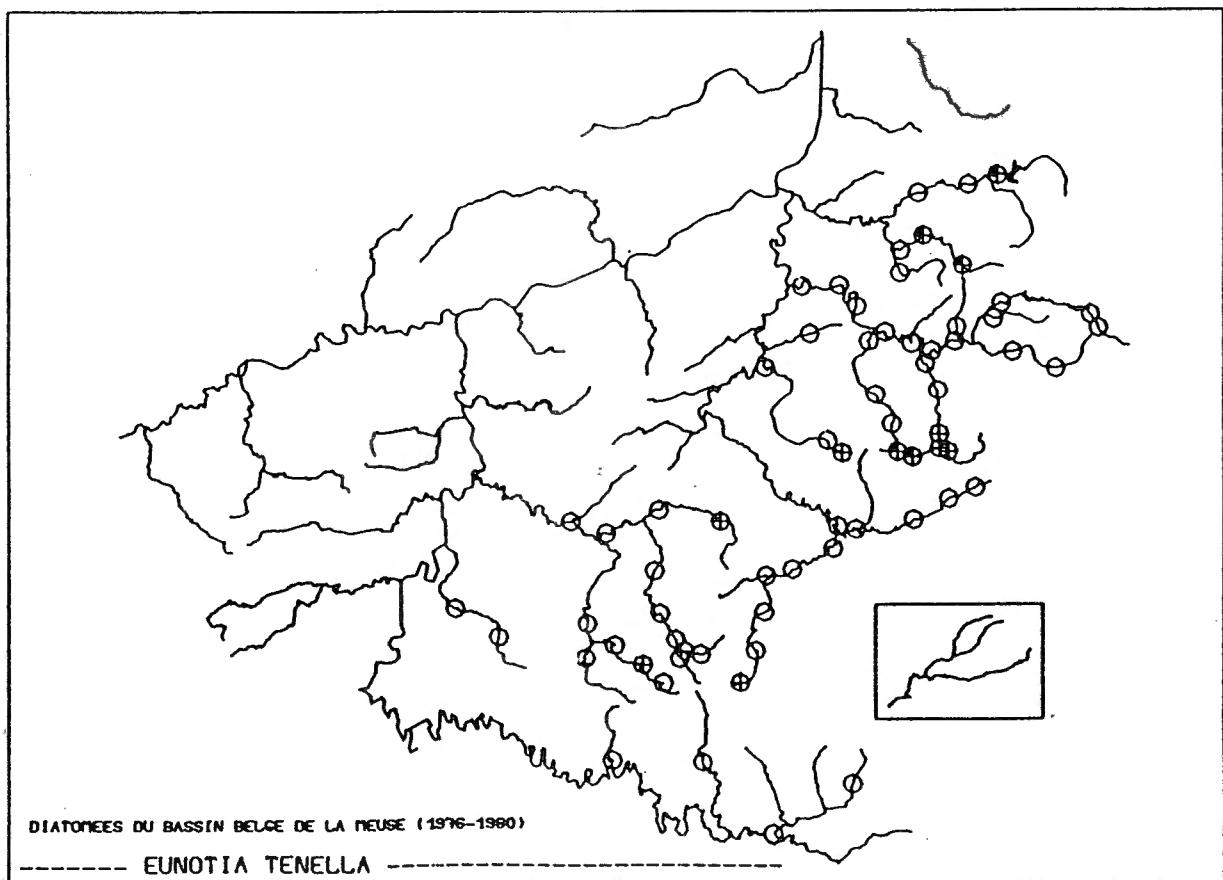
SEUIL 0.5

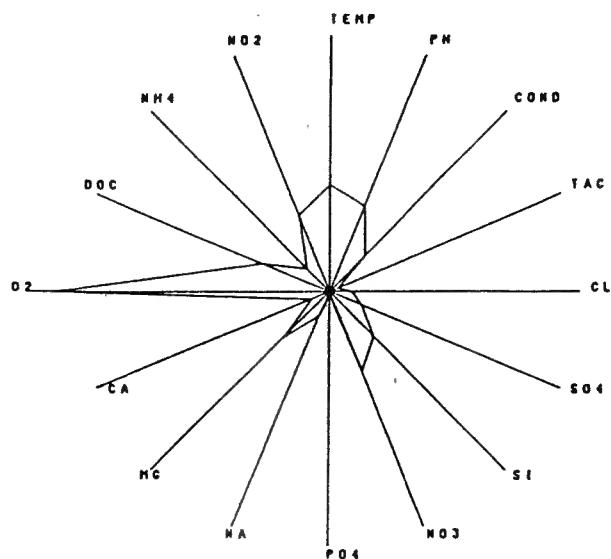
FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	Moyenne	C.VAR.	NBBS
TEMPERATURE (DEG. C)	5.0 - 15.8	10.0 - 12.5	10.6	25.1	37
PH	3.8 - 7.9	7.0 - 7.5	6.6	11.2	37
O2 (MG/L)	8.6 - 13.4	9.0 - 10.0	10.7	9.3	37
O2 (%)	77.9 - 110.0	80.0 - 90.0	95.6	7.4	37
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	50.7 - 472.0	100.0 - 200.0	113.1	62.9	37
ALCALINITE (MG/L CACO3)	0.0 - 144.0	50.0 - 60.0	19.5	142.6	27
T.D.C. (MG/L)	0.0 - 7.5	3.0 - 4.0	2.2	74.6	34
CHLORURES (MG/L)	2.3 - 31.0	10.0 - 15.0	10.0	55.9	37
NITRATES (MG/L N)	0.5 - 5.7	1.0 - 1.5	2.4	52.4	35
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 293.0	0.0 - 100.0	108.0	83.5	37
SULFATES (MG/L)	4.0 - 41.0	5.0 - 10.0	10.3	73.4	36
CALCTUM (MG/L)	2.4 - 72.2	0.0 - 10.0	9.1	126.9	37
MAGNESIUM (MG/L)	1.2 - 6.5	2.0 - 4.0	2.7	36.3	37
SODIUM (MG/L)	1.3 - 18.2	5.0 - 10.0	5.1	55.2	37
POTASSIUM (MG/L)	0.1 - 2.9	2.0 - 3.0	1.3	57.5	37
STLICE (MG/L SI)	0.5 - 10.1	4.0 - 5.0	4.4	45.7	20
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 450.0	0.0 - 50.0	81.6	151.4	21
NITRITES (PPB N)	4.0 - 61.0	20.0 - 30.0	21.0	79.4	23





FACTEURS	EUNOTIA TENELLA			SEUIL 0.5		
	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	NBDS	
TEMPERATURE (DEG. C)	3.0 - 15.8	7.5 - 10.0	9.1	41.4	26	
PH	3.4 - 7.3	4.5 - 5.0	5.7	19.5	26	
O2 (MG/L)	5.6 - 13.2	10.0 - 11.0	10.6	15.0	22	
O2 (Z)	52.4 - 104.0	90.0 - 100.0	94.1	12.3	22	
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	45.0 - 175.0	100.0 - 200.0	99.2	34.7	26	
ALCALINITE (MG/L CACO3)	0.0 - 38.0	0.0 - 10.0	8.2	122.3	19	
T.O.C. (MG/L)	0.8 - 19.6	1.0 - 2.0	3.2	113.2	26	
CHLORURES (MG/L)	2.3 - 14.0	10.0 - 15.0	8.0	43.5	26	
NITRATES (MG/L N)	0.3 - 5.7	1.0 - 1.5	1.8	76.9	26	
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 329.0	0.0 - 100.0	70.0	132.5	26	
SULFATES (MG/L)	4.6 - 29.2	5.0 - 10.0	12.6	55.0	26	
CALCIUM (MG/L)	1.1 - 12.1	0.0 - 10.0	6.4	49.0	26	
MAGNESIUM (MG/L)	0.7 - 3.8	0.0 - 2.0	2.2	39.2	26	
SODIUM (MG/L)	2.4 - 15.1	0.0 - 5.0	5.3	53.6	26	
POTASSIUM (MG/L)	0.2 - 2.7	0.0 - 1.0	1.1	69.0	26	
SILICE (MG/L ST)	0.7 - 22.8	4.0 - 5.0	7.5	95.9	15	
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 385.0	0.0 - 50.0	136.7	101.9	15	
NITRITES (PPB NI)	4.0 - 47.0	0.0 - 10.0	14.3	77.9	15	

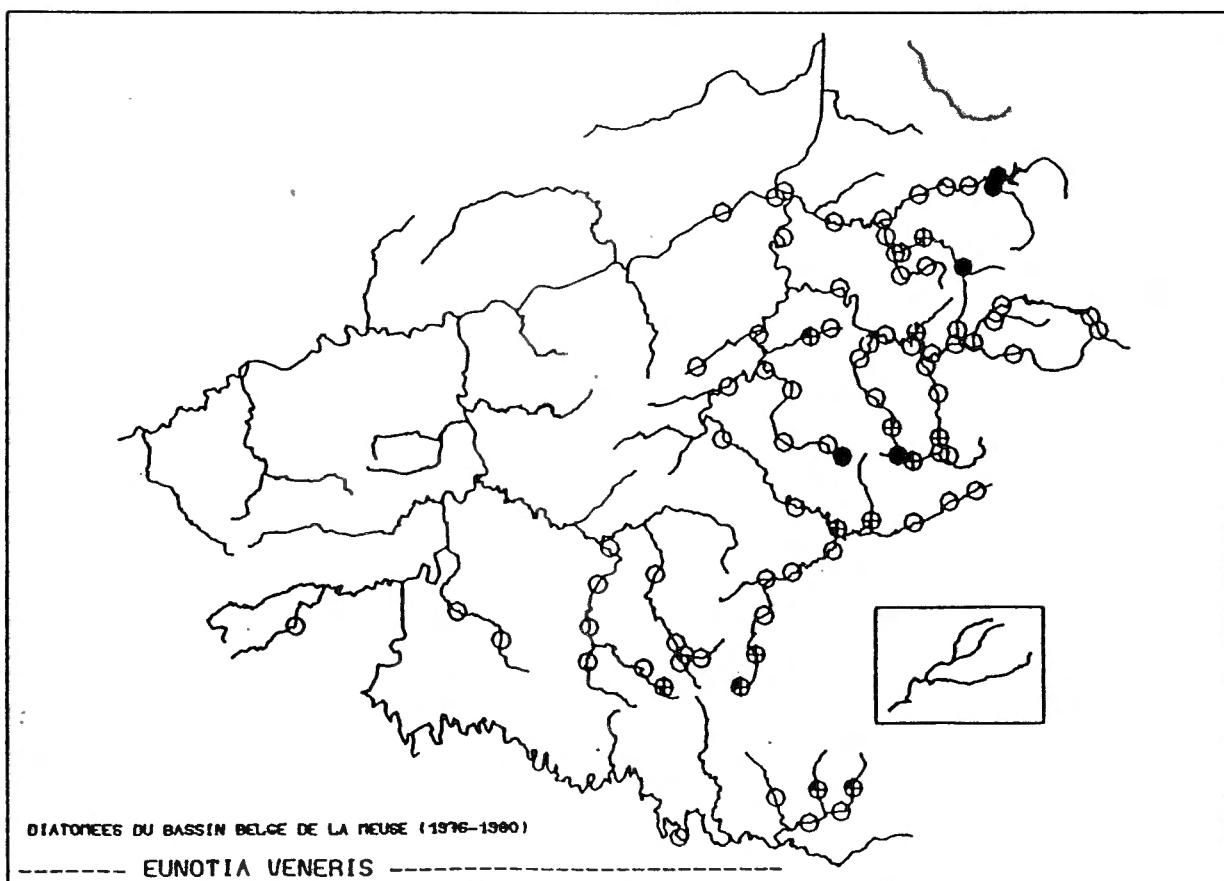


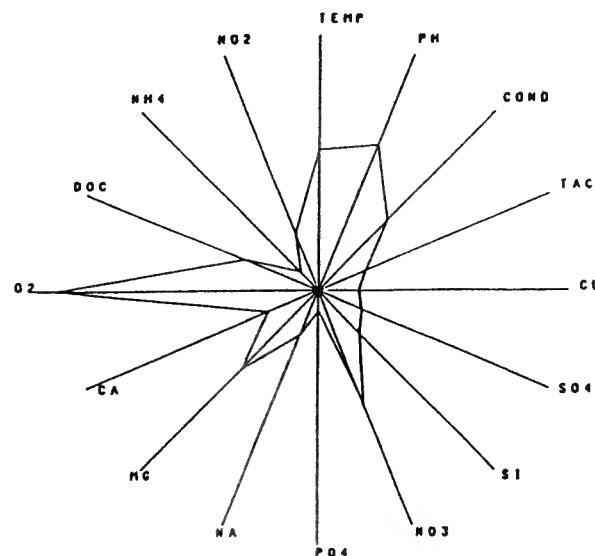


EUNOTIA VENERIS

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	NOMBRE
TEMPERATURE (DEG. C)	0.2 - 16.5	7.5 - 10.0	8.3	6.6	45
pH	3.4 - 7.4	5.0 - 5.5	5.8	35.0	45
O2 (MG/L)	2.8 - 15.7	9.0 - 10.0	11.0	0.0	40
O2 (%)	27.0 - 113.0	90.0 - 100.0	94.0	0.0	40
CONDUTTIVITE (MICRO S/CH)	11.0 - 269.0	0.0 - 100.0	98.9	3.4	45
ALCALINITE (MG/L CACO3)	0.0 - 94.0	0.0 - 10.0	8.5	1.3	41
T.O.C. (MG/L)	0.0 - 29.6	1.0 - 2.0	2.4	14.3	45
CHLORURES (MG/L)	2.3 - 26.0	5.0 - 10.0	8.7	10.1	45
NITRATES (MG/L N)	0.0 - 5.7	0.0 - 0.5	1.7	15.0	43
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 648.0	0.0 - 100.0	38.5	0.6	45
SULFATES (MG/L)	4.0 - 41.2	20.0 - 25.0	13.7	4.5	45
CALCIUM (MG/L)	1.1 - 50.0	0.0 - 10.0	7.5	18.8	45
MAGNESIUM (MG/L)	0.7 - 8.4	2.0 - 4.0	2.6	10.6	45
SODIUM (MG/L)	1.5 - 21.1	0.0 - 5.0	5.1	2.0	45
POTASSIUM (MG/L)	0.0 - 8.1	0.0 - 1.0	1.2	8.8	45
SILICE (MG/L Si)	2.4 - 10.1	2.0 - 3.0	5.0	0.0	10
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 2680.0	50.0 - 100.0	377.0	4.8	11
NITRITES (PPB N)	4.0 - 339.0	0.0 - 10.0	48.5	1.4	13

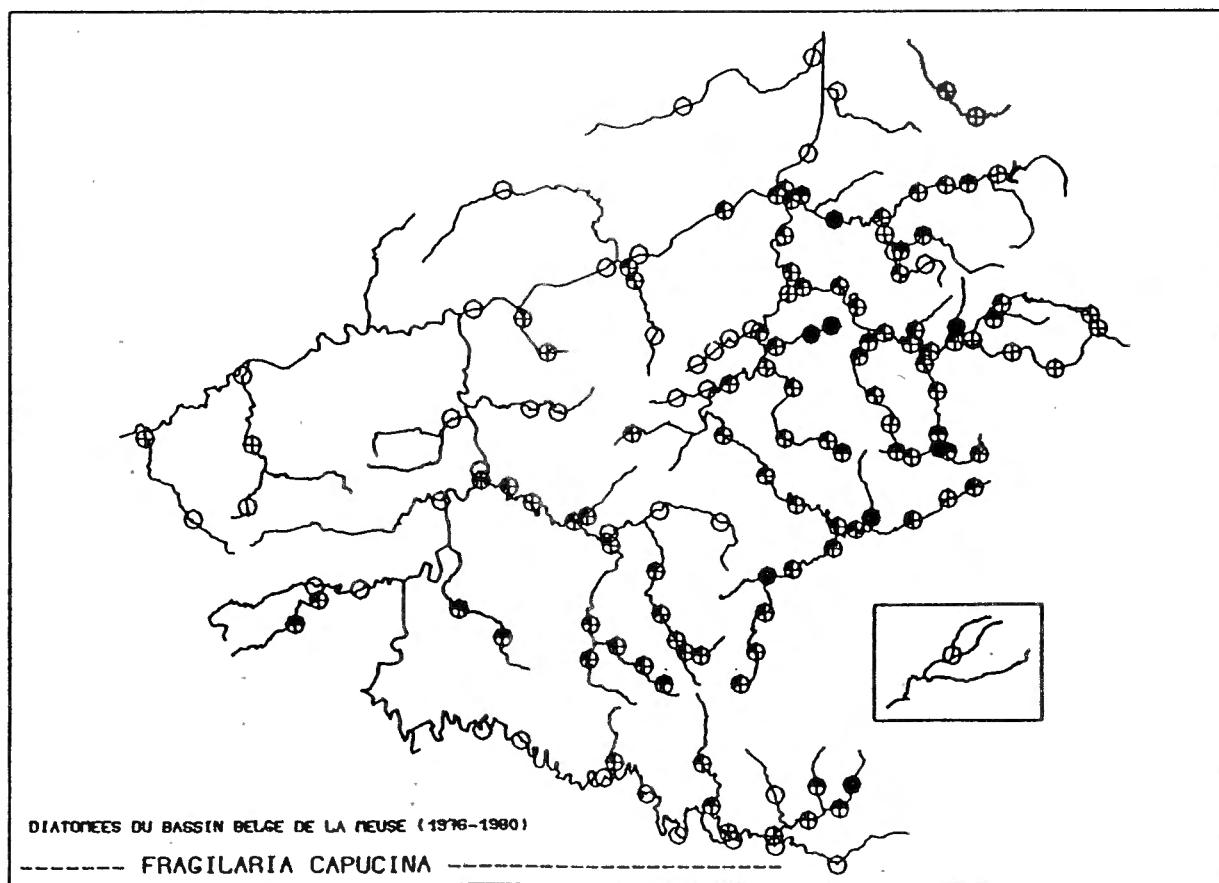


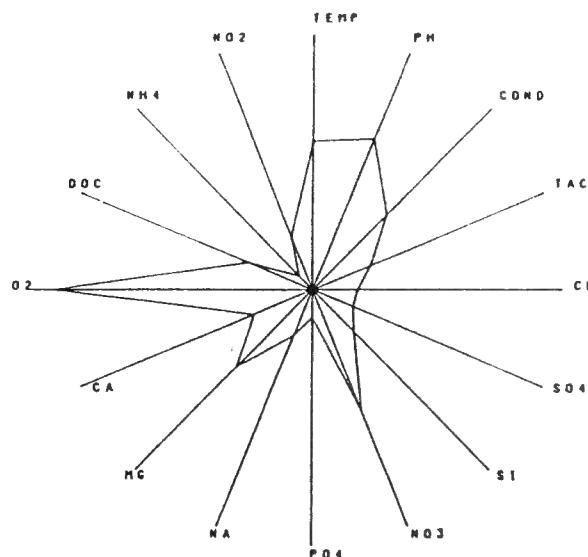


FRAGILARIA CAPUCINA

SEUIL 0.5

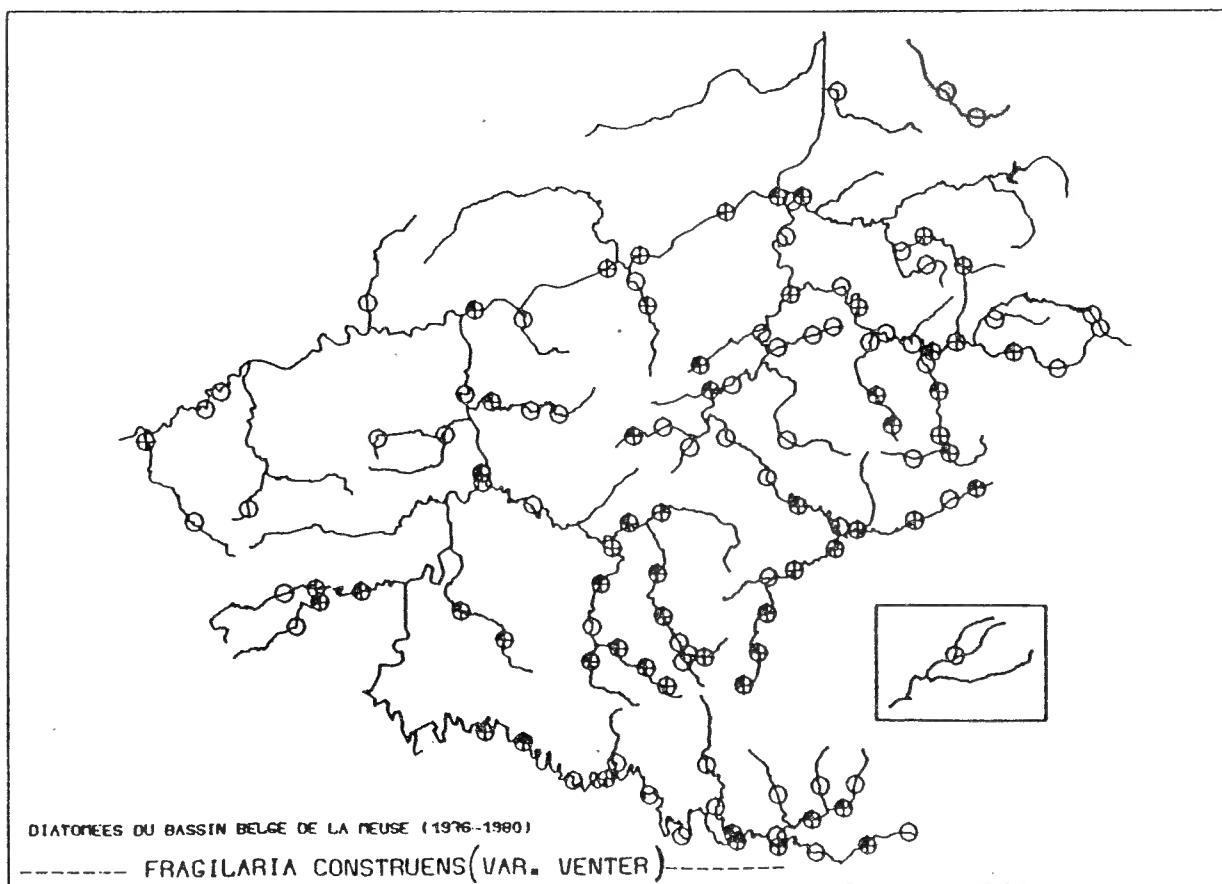
FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	0.1 - 23.2	12.5 - 15.0	11.1	46.6	330
PH	3.8 - 8.7	7.0 - 7.5	7.1	9.7	330
O2 (MG/L)	2.7 - 14.7	11.0 - 12.0	10.5	16.7	294
O2 (%)	10.1 - 144.0	90.0 - 100.0	96.4	15.4	294
CONDUTIVITE (MICRO S/CM)	11.0 - 790.0	100.0 - 200.0	195.8	72.8	330
ALCALINITE (MG/L CACO3)	0.0 - 264.0	10.0 - 20.0	51.3	117.3	285
T.O.C. (MG/L)	0.0 - 35.0	1.0 - 2.0	3.2	117.7	291
CHLORURES (MG/L)	2.3 - 86.1	5.0 - 10.0	16.2	70.5	330
NITRATES (MG/L N)	0.0 - 8.7	1.0 - 1.5	2.4	51.0	307
PHOSPHATES (PPM P)	0.0 - 2180.0	0.0 - 100.0	159.5	162.3	328
SULFATES (MG/L)	2.9 - 86.3	5.0 - 10.0	19.0	92.9	329
CALCIUM (MG/L)	2.4 - 108.0	0.0 - 10.0	21.7	105.0	329
MAGNESIUM (MG/L)	1.0 - 17.8	2.0 - 4.0	4.4	62.6	328
SODIUM (MG/L)	1.3 - 64.2	5.0 - 10.0	9.3	92.1	330
POTASSIUM (MG/L)	0.1 - 22.0	1.0 - 2.0	2.0	97.6	330
SILICE (MG/L Si)	0.0 - 22.8	4.0 - 5.0	4.7	87.8	164
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 3148.0	0.0 - 50.0	301.6	168.5	164
NITRITES (PPB N)	0.0 - 339.0	0.0 - 10.0	36.2	119.0	179

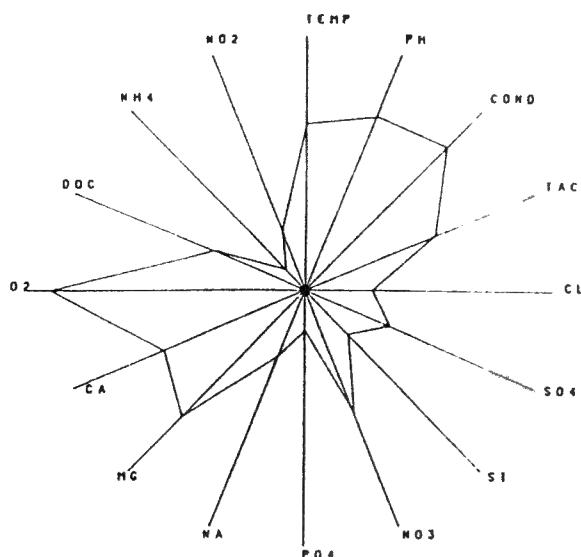




FRAGILARIA CONSTRUENS(ET VAR.) SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	NBDS
TEMPERATURE (DEG. C)	0.2 - 23.2	12.5 - 15.0	11.6	38.3	108
PH	5.0 - 8.9	7.0 - 7.5	7.2	8.9	108
O2 (MG/L)	1.9 - 13.8	10.0 - 11.0	10.4	15.9	101
O2 (Z)	17.8 - 128.0	90.0 - 100.0	95.5	13.3	101
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	11.0 - 853.0	100.0 - 200.0	209.7	77.9	108
ALCALINITE (MG/L CACO3)	1.0 - 310.0	0.0 - 25.0	62.5	119.1	96
T.D.C. (MG/L)	0.0 - 15.3	2.0 - 3.0	2.8	83.1	96
CHLORURES (MG/L)	3.5 - 103.3	10.0 - 15.0	18.1	80.5	108
NITRATES (MG/L N)	0.0 - 5.5	2.5 - 3.0	2.6	45.2	94
PHOSPHATES (PPM P)	0.0 - 4225.0	0.0 - 100.0	217.0	202.5	108
SULFATES (MG/L)	4.0 - 75.0	5.0 - 10.0	17.6	50.4	107
CALCIUM (MG/L)	4.4 - 98.6	0.0 - 10.0	25.3	109.4	108
MAGNETUM (MG/L)	1.9 - 20.1	2.0 - 4.0	4.3	65.1	108
SODIUM (MG/L)	2.1 - 64.0	5.0 - 10.0	9.6	97.2	108
POTASSIUM (MG/L)	0.1 - 8.1	1.0 - 2.0	2.0	58.9	108
SILICE (MG/L SI)	0.0 - 21.6	4.0 - 5.0	4.7	77.8	55
AMMONIAQUE (PPM N)	0.0 - 2032.0	0.0 - 50.0	226.5	172.4	55
NITRITES (PPM N)	4.0 - 177.0	0.0 - 10.0	33.3	98.3	68

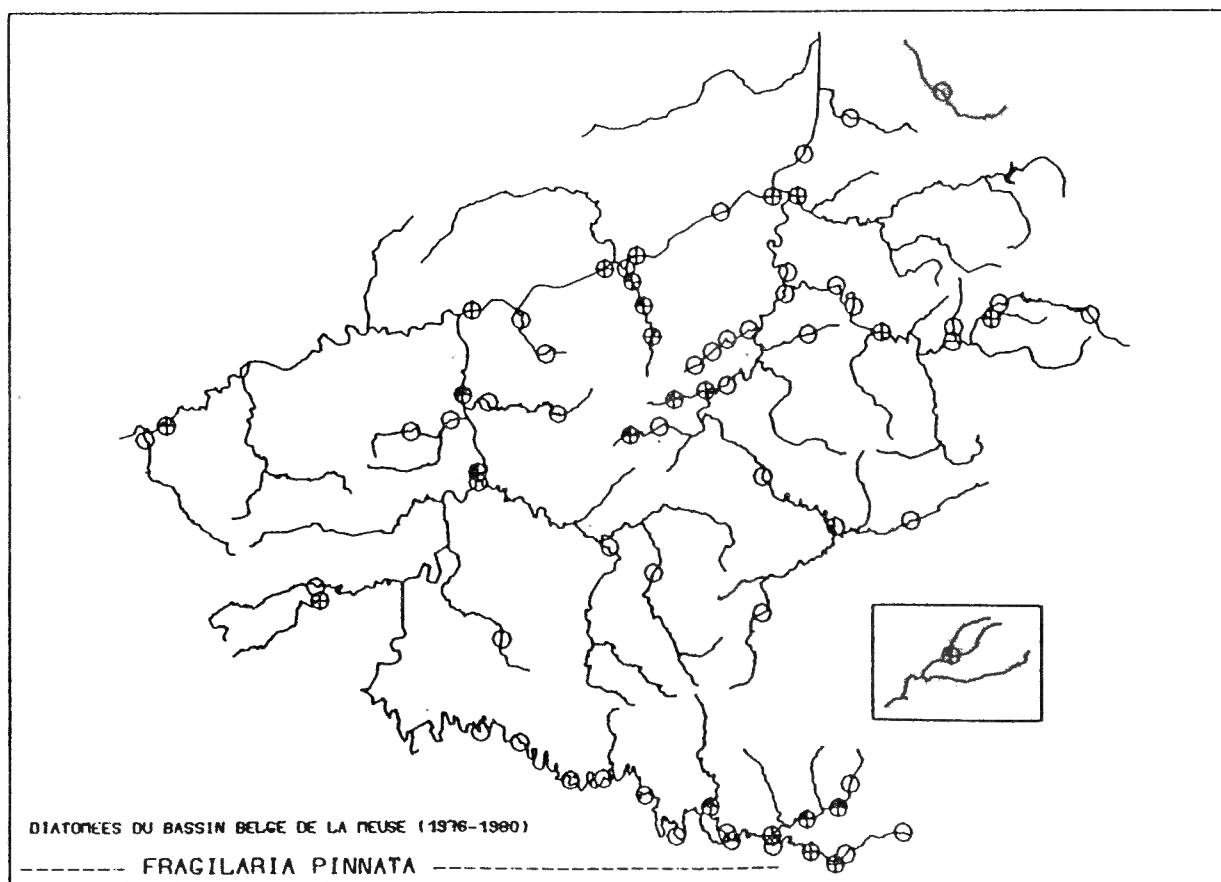


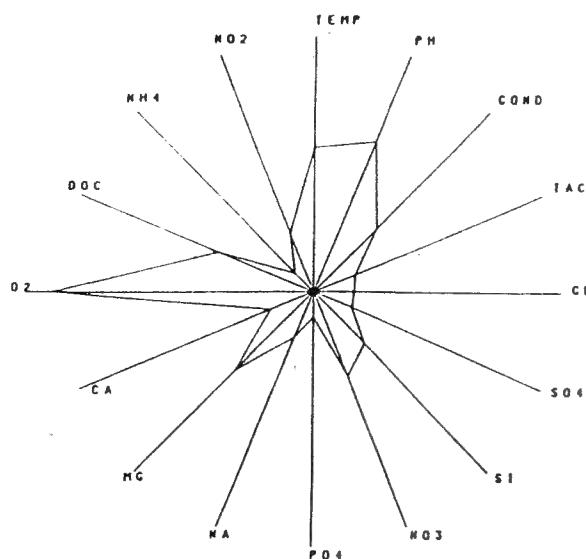


FRAGILARIA PINNATA

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	5.0 - 23.2	12.5 - 15.0	13.1	35.4	38
PH	6.5 - 8.6	7.0 - 7.5	7.7	5.7	38
O2 (MG/L)	4.1 - 12.4	11.0 - 12.0	10.2	16.2	36
O2 (%)	34.0 - 128.0	100.0 - 110.0	95.8	16.0	36
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	84.0 - 714.0	400.0 - 500.0	400.1	37.9	38
ALCALINITE (MG/L CACO3)	8.0 - 271.0	150.0 - 175.0	141.5	48.0	38
T.O.C. (MG/L)	0.0 - 21.9	0.0 - 1.0	4.0	99.8	31
CHLORURES (MG/L)	7.5 - 78.8	10.0 - 15.0	27.0	57.3	38
NITRATES (MG/L N)	0.3 - 5.7	2.5 - 3.0	2.6	45.6	32
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 2040.0	0.0 - 100.0	314.7	126.0	38
SULFATES (MG/L)	7.7 - 75.0	5.0 - 10.0	36.9	49.1	38
CALCIUM (MG/L)	4.4 - 102.0	80.0 - 90.0	61.4	45.6	38
MAGNESIUM (MG/L)	2.3 - 20.1	2.0 - 4.0	7.0	60.5	38
SODIUM (MG/L)	1.9 - 49.8	0.0 - 5.0	13.8	85.8	38
POTASSIUM (MG/L)	0.3 - 8.1	2.0 - 3.0	2.5	64.8	38
STLTCE (MG/L ST)	0.9 - 20.5	3.0 - 4.0	4.9	81.6	22
AMMONIAQUE (PPB N)	15.0 - 2480.0	0.0 - 50.0	329.5	159.7	22
NITRITES (PPB N)	3.0 - 137.0	0.0 - 10.0	37.3	84.4	27

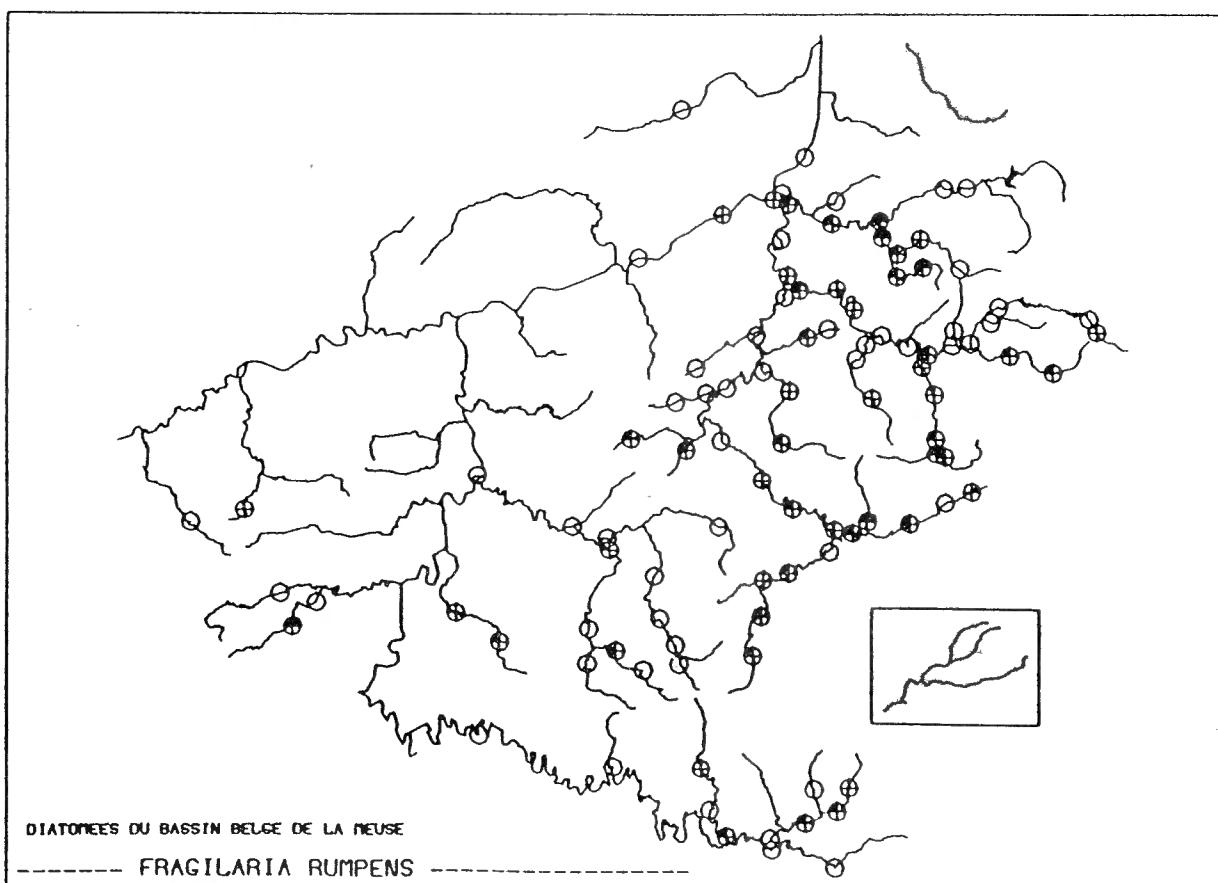


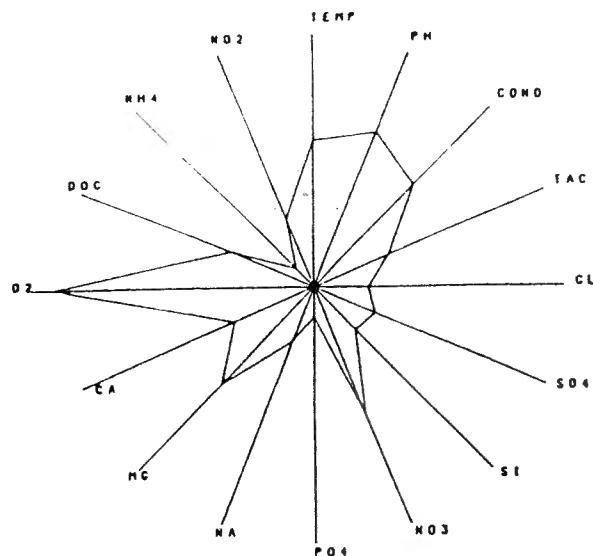


FRAGILARIA RUMPENS

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	0.1 - 22.1	10.0 - 12.5	11.4	39.6	98
PH	5.9 - 10.0	6.5 - 7.0	7.2	8.5	98
O2 (MG/L)	1.5 - 14.1	10.0 - 11.0	10.4	19.8	97
O2 (%)	16.5 - 127.0	90.0 - 100.0	94.6	18.0	97
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	11.0 - 669.0	100.0 - 200.0	178.4	73.9	98
ALCALINITE (MG/L CACO3)	4.0 - 264.0	10.0 - 20.0	44.9	113.8	90
T.O.C. (MG/L)	0.0 - 39.6	1.0 - 2.0	4.1	140.5	78
CHLORURES (MG/L)	5.0 - 62.2	10.0 - 15.0	16.2	59.1	98
NITRATES (MG/L N)	0.0 - 5.3	1.0 - 1.5	1.8	58.9	90
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 5410.0	0.0 - 100.0	202.7	292.2	98
SULFATES (MG/L)	2.9 - 61.0	5.0 - 10.0	16.4	76.2	98
CALCIUM (MG/L)	3.7 - 96.6	0.0 - 10.0	18.1	100.0	98
MAGNESTUM (MG/L)	1.6 - 13.1	2.0 - 4.0	4.4	50.8	98
SODIUM (MG/L)	1.3 - 83.0	5.0 - 10.0	9.9	119.1	98
POTASSIUM (MG/L)	0.1 - 27.3	1.0 - 2.0	2.4	146.3	98
STILICE (MG/L SI)	0.0 - 22.8	4.0 - 5.0	5.8	103.3	40
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 2680.0	0.0 - 50.0	304.8	173.2	40
NITRITES (PPB N)	0.0 - 339.0	0.0 - 10.0	37.1	152.1	46

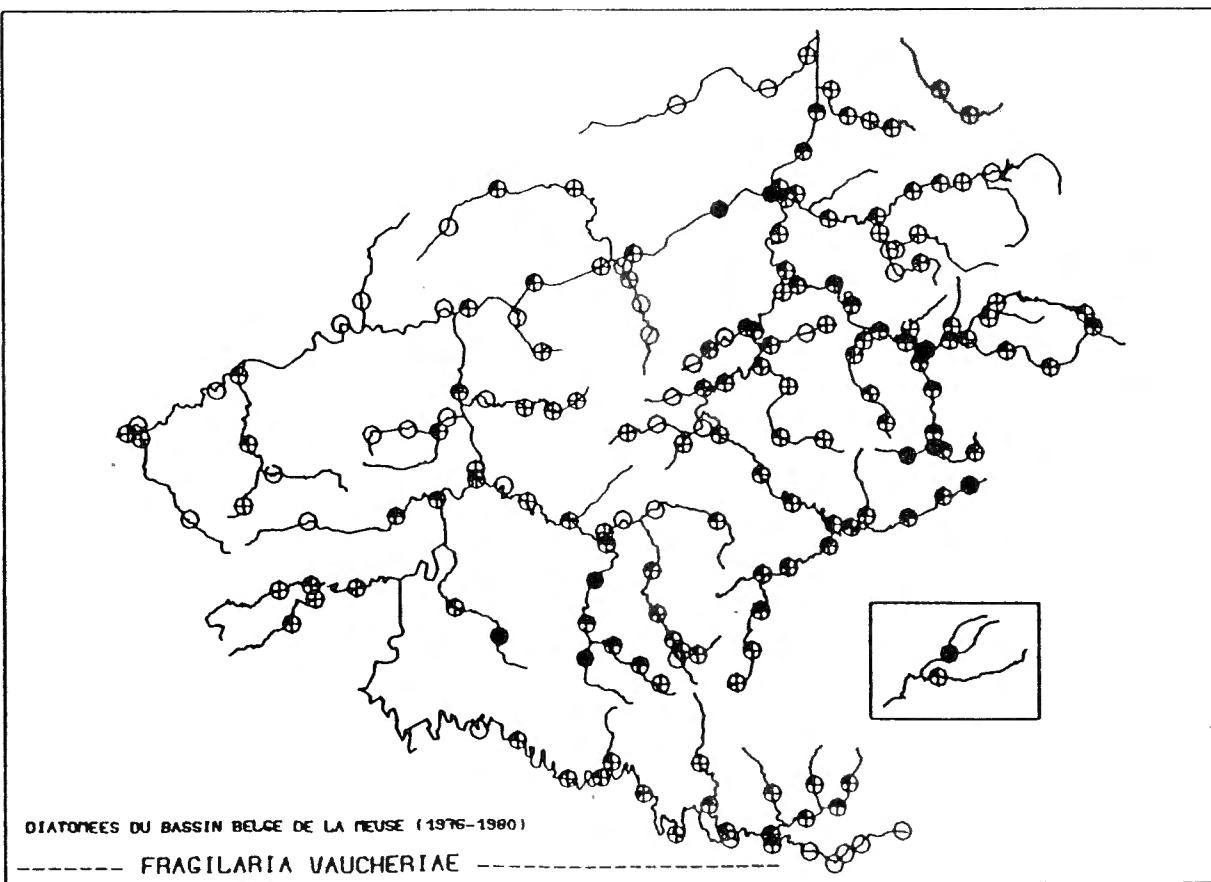


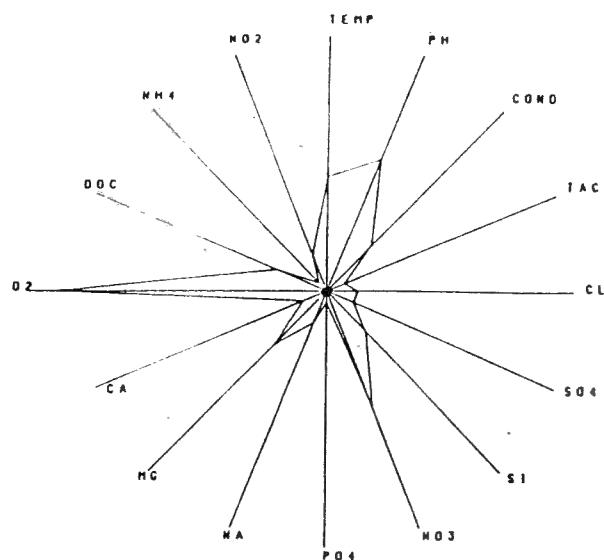


FRAGILARIA VAUCHERIAE

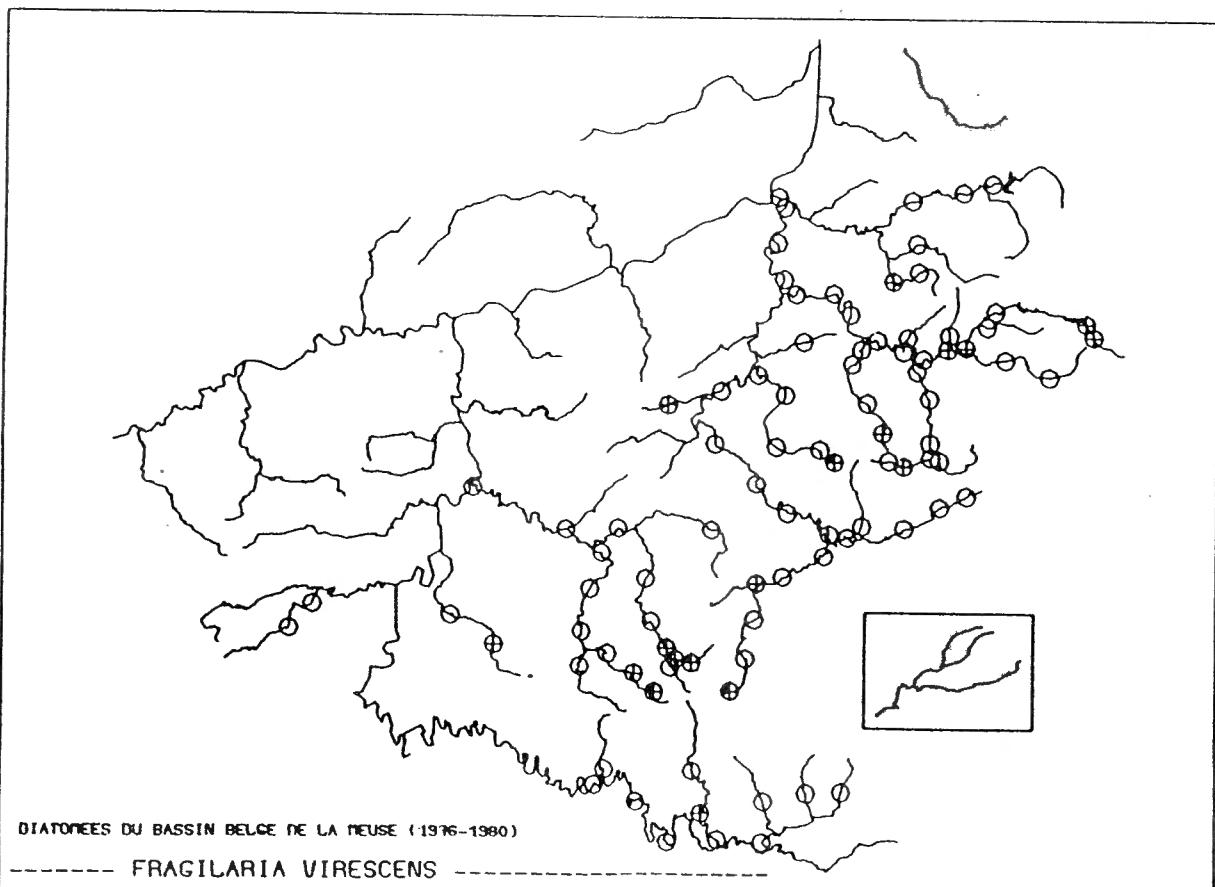
SEUIL 0.5

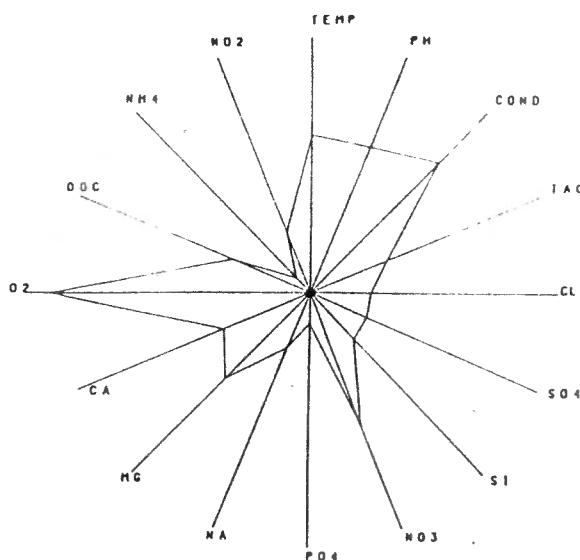
FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	NOBS
TEMPERATURE (DEG. C)	0.1 - 23.4	12.5 - 15.0	11.6	45.9	435
PH	5.4 - 9.3	7.0 - 7.5	7.3	8.2	435
O2 (MG/L)	1.4 - 14.7	10.0 - 11.0	10.4	19.0	393
O2 (%)	10.1 - 144.0	90.0 - 100.0	96.2	16.9	393
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	11.0 - 4736.0	100.0 - 200.0	283.8	104.2	435
ALCALINITE (MG/L CACO3)	2.0 - 291.0	0.0 - 25.0	81.4	95.9	383
T.O.C. (MG/L)	0.0 - 43.5	1.0 - 2.0	3.6	114.2	368
CHLORURES (MG/L)	2.3 - 105.4	10.0 - 15.0	21.9	80.3	435
NITRATES (MG/L N)	0.0 - 10.1	2.5 - 3.0	2.7	46.3	398
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 5967.0	0.0 - 100.0	235.3	186.7	432
SULFATES (MG/L)	2.9 - 356.0	5.0 - 10.0	26.6	103.8	432
CALCIUM (MG/L)	2.4 - 146.3	0.0 - 10.0	34.7	95.6	434
MAGNESIUM (MG/L)	1.2 - 23.7	2.0 - 4.0	5.3	63.3	432
SODIUM (MG/L)	1.0 - 141.0	5.0 - 10.0	11.4	101.8	433
POTASSIUM (MG/L)	0.1 - 13.7	1.0 - 2.0	2.3	73.8	434
SILICE (MG/L SI)	0.0 - 22.8	4.0 - 5.0	4.7	86.1	261
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 3148.0	600.0 - *****	296.4	141.5	256
NITRITES (PPB N)	0.0 - 590.0	10.0 - 20.0	43.0	125.6	280




FRAGILARIA VIRESCENTS **SEUIL 0.5**

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	0.1 - 18.6	7.5 - 10.0	9.0	45.8	42
PH	5.4 - 8.1	6.0 - 6.5	6.8	9.3	42
O2 (MG/L)	5.6 - 14.1	10.0 - 11.0	10.9	15.3	38
O2 (%)	52.4 - 111.0	90.0 - 100.0	94.6	11.7	38
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	11.0 - 432.0	100.0 - 200.0	126.5	60.8	42
ALCALINITE (MG/L CACO3)	2.0 - 157.0	0.0 - 10.0	19.0	140.7	35
T.O.C. (MG/L)	0.0 - 9.0	1.0 - 2.0	2.2	94.6	38
CHLORURES (MG/L)	3.5 - 62.2	10.0 - 15.0	12.6	92.5	42
NITRATES (MG/L N)	0.4 - 5.5	2.5 - 3.0	2.5	45.6	42
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 329.0	0.0 - 100.0	90.9	106.4	42
SULFATES (MG/L)	4.1 - 52.8	5.0 - 10.0	11.7	71.3	42
CALCIUM (MG/L)	2.4 - 67.6	0.0 - 10.0	10.0	102.4	42
MAGNESIUM (MG/L)	1.2 - 11.3	2.0 - 4.0	3.0	51.1	42
SODIUM (MG/L)	1.6 - 46.6	0.0 - 5.0	6.8	115.5	42
POTASSIUM (MG/L)	0.1 - 2.6	1.0 - 2.0	1.4	48.2	42
STLICE (MG/L ST)	0.0 - 19.2	4.0 - 5.0	4.5	84.7	24
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 1060.0	0.0 - 50.0	132.6	171.0	24
NITRITES (PPB N)	0.0 - 73.0	20.0 - 30.0	22.5	82.3	25

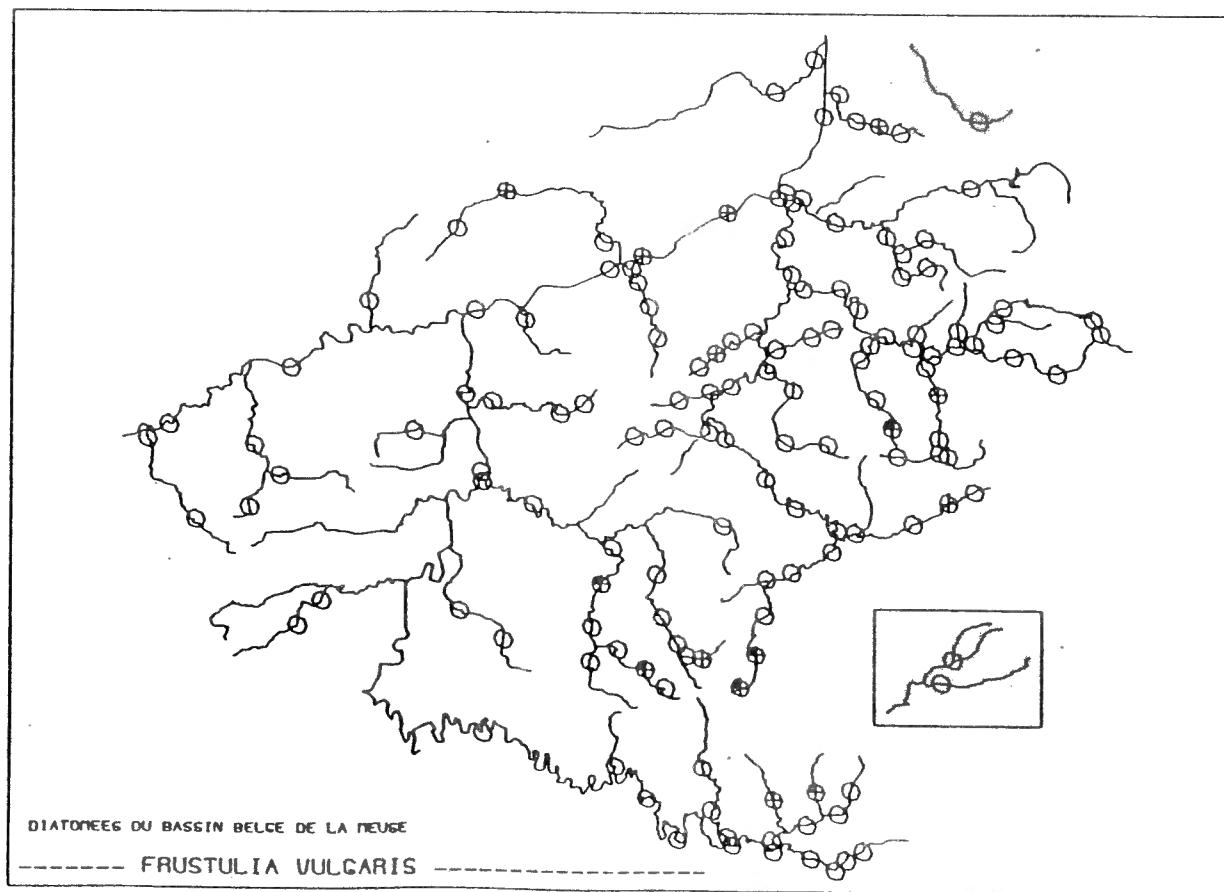


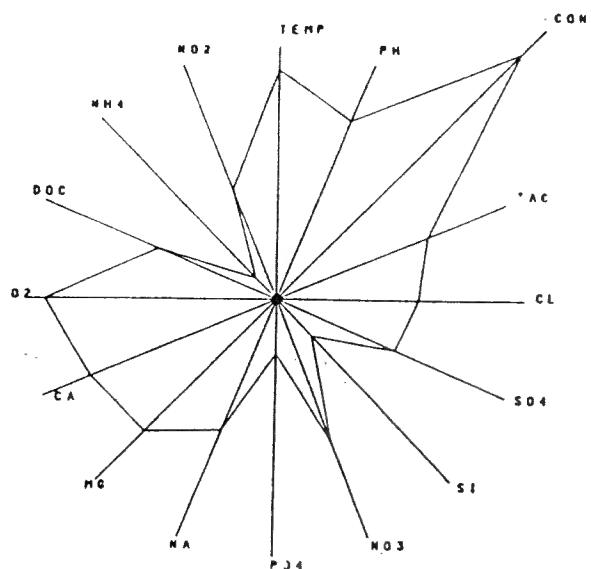


FRUSTULIA VULGARIS

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	0.4 - 23.2	10.0 - 12.5	12.4	46.2	55
PH	5.9 - 8.6	6.0 - 6.5	7.1	9.8	55
O2 (MG/L)	5.8 - 14.7	10.0 - 11.0	10.4	16.3	50
O2 (%)	57.3 - 142.0	90.0 - 100.0	97.2	13.5	50
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	6.90 - 4736.0	100.0 - 200.0	363.2	176.7	55
ALCALINITE (MG/L CACO3)	5.0 - 271.0	0.0 - 25.0	84.3	99.4	50
T.D.C. (MG/L)	0.1 - 20.5	1.0 - 2.0	3.4	94.4	44
CHLORURES (MG/L)	6.0 - 83.5	10.0 - 15.0	24.9	85.4	55
NITRATES (MG/L N)	0.0 - 5.5	2.0 - 2.5	2.8	38.9	55
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 2210.0	0.0 - 100.0	239.6	159.3	54
SULFATES (MG/L)	4.0 - 79.0	5.0 - 10.0	25.0	86.4	54
CALCIUM (MG/L)	4.6 - 135.4	0.0 - 10.0	37.4	99.7	55
MAGNESIUM (MG/L)	1.9 - 14.4	2.0 - 4.0	4.8	57.3	55
SODIUM (MG/L)	2.3 - 40.3	5.0 - 10.0	11.8	83.5	55
POTASSIUM (MG/L)	0.5 - 6.5	1.0 - 2.0	2.3	53.1	55
SILICE (MG/L Si)	0.5 - 22.8	4.0 - 5.0	5.1	95.8	36
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 1070.0	150.0 - 200.0	236.9	111.8	35
NITRITES (PPB N)	4.0 - 140.0	20.0 - 30.0	38.3	85.3	35

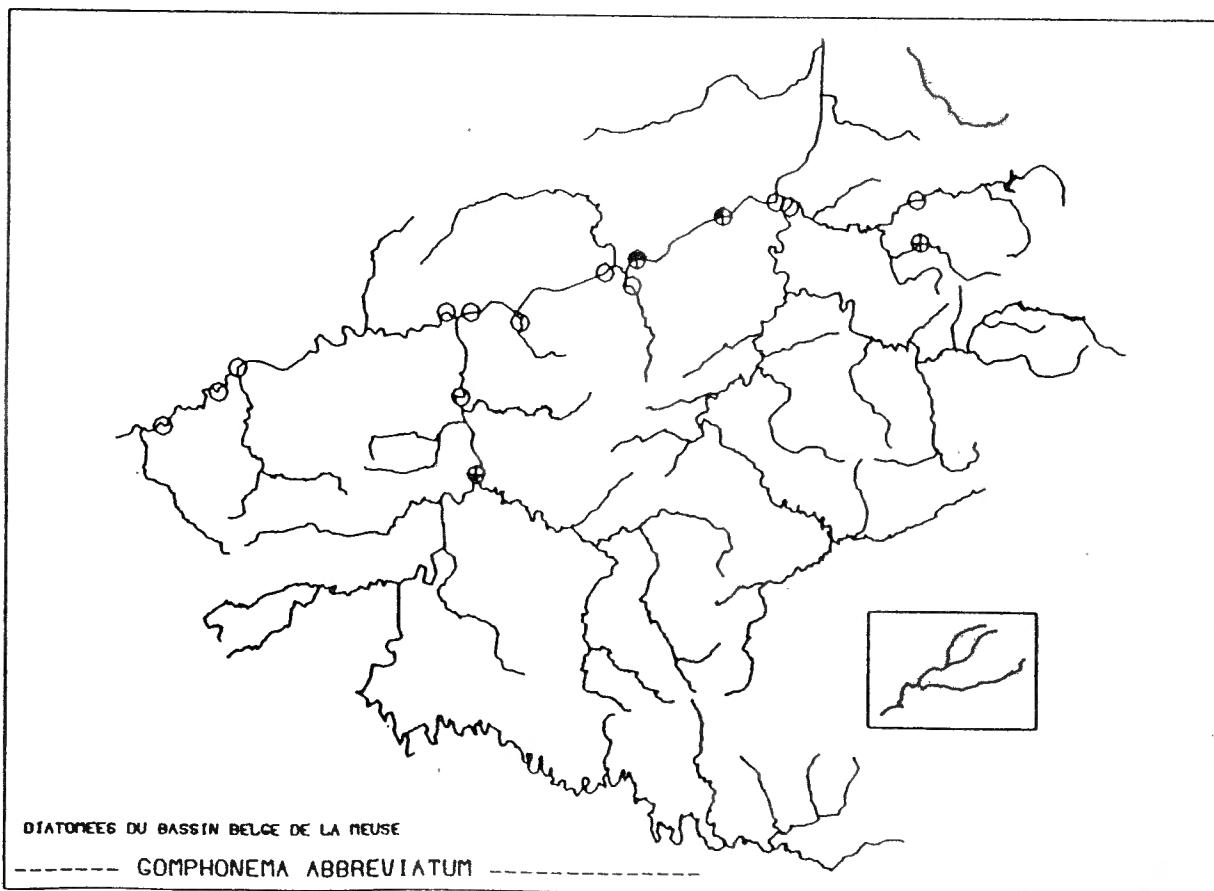


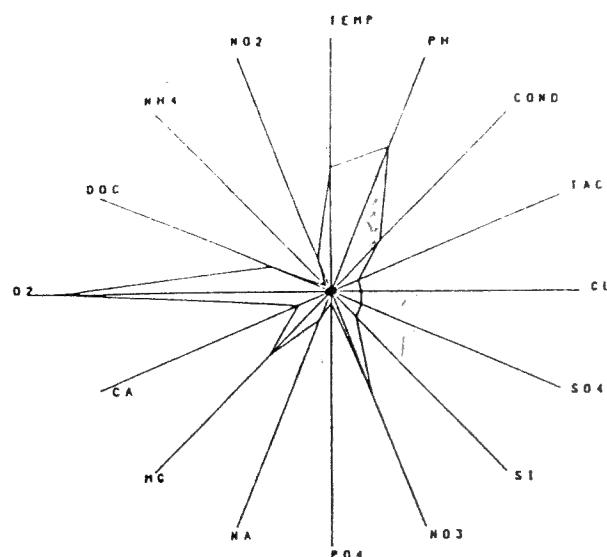


GOMPHONEMA ABBREVIATUM

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N.OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	10.8 - 23.4	20.0 - 22.5	18.1	20.4	35
PH	7.1 - 8.5	7.5 - 8.0	7.8	3.8	35
O2 (MG/L)	4.6 - 14.7	8.0 - 9.0	9.2	20.4	34
O2 (%)	52.0 - 144.0	90.0 - 100.0	96.6	17.4	34
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	339.0 - 4736.0	600.0 - 700.0	688.5	104.3	35
ALCALINITE (MG/L CACO3)	52.0 - 230.0	175.0 - 200.0	163.7	19.8	35
T.D.C. (MG/L)	1.4 - 15.7	4.0 - 5.0	5.1	69.7	30
CHLORURES (MG/L)	24.0 - 113.5	60.0 - *****	57.0	46.2	35
NITRATES (MG/L N)	1.6 - 5.0	2.5 - 3.0	3.0	20.8	35
PHOSPHATES (PPB P)	45.0 - 3036.0	200.0 - 300.0	424.8	148.1	34
SULFATES (MG/L)	36.0 - 79.0	45.0 - 50.0	51.6	20.0	34
CALCIUM (MG/L)	62.0 - 97.4	70.0 - 80.0	79.2	12.6	35
MAGNESIUM (MG/L)	5.6 - 12.5	6.0 - 8.0	7.3	21.7	35
SODIUM (MG/L)	9.6 - 51.5	30.0 - 35.0	27.6	45.3	35
POTASSIUM (MG/L)	1.6 - 6.5	3.0 - 4.0	3.5	37.6	35
STLICE (MG/L SI)	1.4 - 7.3	4.0 - 5.0	4.0	37.8	23
AMMONIAQUE (PPB N)	130.0 - 690.0	250.0 - 300.0	347.3	52.0	23
NITRITES (PPB N)	25.0 - 140.0	50.0 - 60.0	70.0	49.3	22

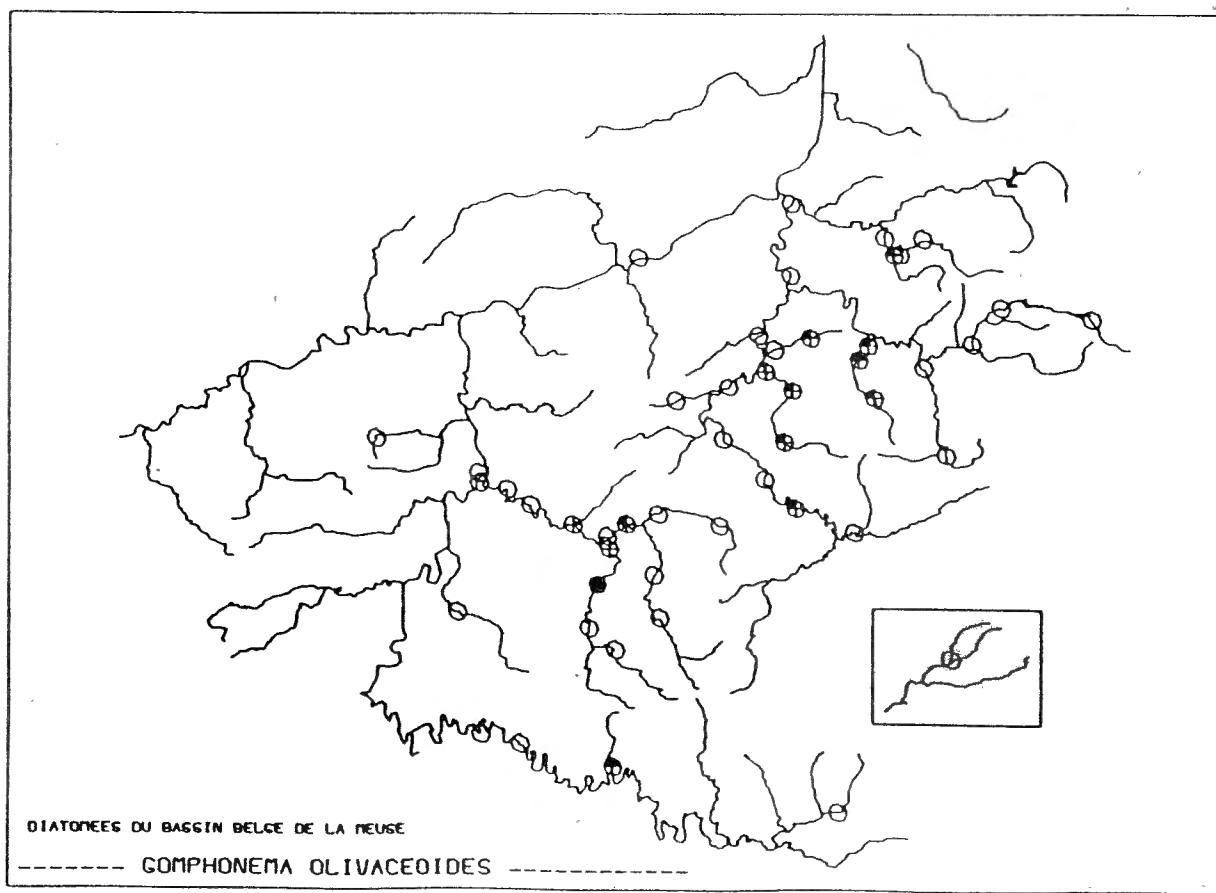


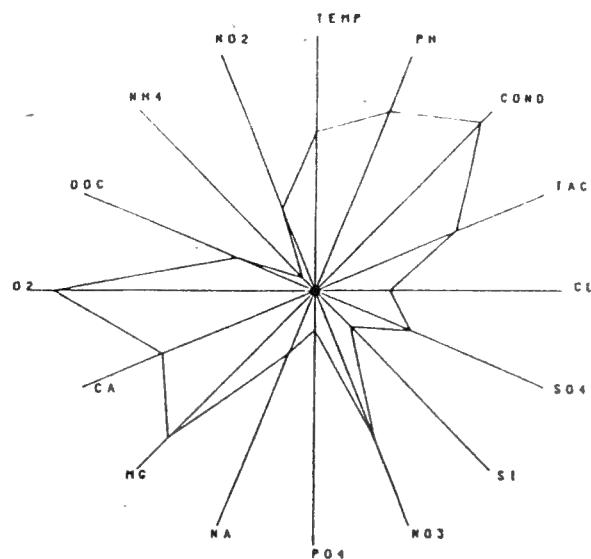


GOMPHONEMA OLIVACEOIDES

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	0.3 - 22.7	0.0 - 2.5	9.9	50.3	27
PH	6.5 - 8.0	6.5 - 7.0	7.1	4.9	27
O2 (MG/L)	8.9 - 12.2	11.0 - 12.0	11.0	8.6	22
O2 (%)	89.6 - 111.0	90.0 - 100.0	101.1	5.3	22
CONDUTIVITE (MICRO S/CM)	84.0 - 524.0	0.0 - 100.0	141.4	59.2	27
ALCALINITE (MG/L CACO3)	6.0 - 158.0	0.0 - 10.0	29.7	102.1	24
T.O.C. (MG/L)	0.2 - 8.6	0.0 - 1.0	2.6	87.5	25
CHLORURES (MG/L)	6.3 - 34.0	5.0 - 10.0	12.4	50.4	27
NITRATES (MG/L N)	0.5 - 3.4	2.0 - 2.5	2.2	32.5	25
PHOSPHATES (PPM P)	0.0 - 376.0	0.0 - 100.0	93.9	100.6	27
SULFATES (MG/L)	4.0 - 53.3	5.0 - 10.0	13.5	68.2	27
CALCIUM (MG/L)	5.8 - 74.8	0.0 - 10.0	14.2	92.8	27
MAGNETIUM (MG/L)	2.5 - 6.6	2.0 - 4.0	3.6	27.0	26
SODIUM (MG/L)	3.6 - 24.2	0.0 - 5.0	6.1	64.3	27
POTASSIUM (MG/L)	0.3 - 2.6	0.0 - 1.0	1.3	46.0	27
SILICE (MG/L SI)	0.0 - 5.2	2.0 - 3.0	2.9	65.6	15
AMMONIAQUE (PPB N)	15.0 - 290.0	50.0 - 100.0	93.8	92.2	14
NITRITES (PPB N)	7.0 - 50.0	10.0 - 20.0	20.3	61.0	16

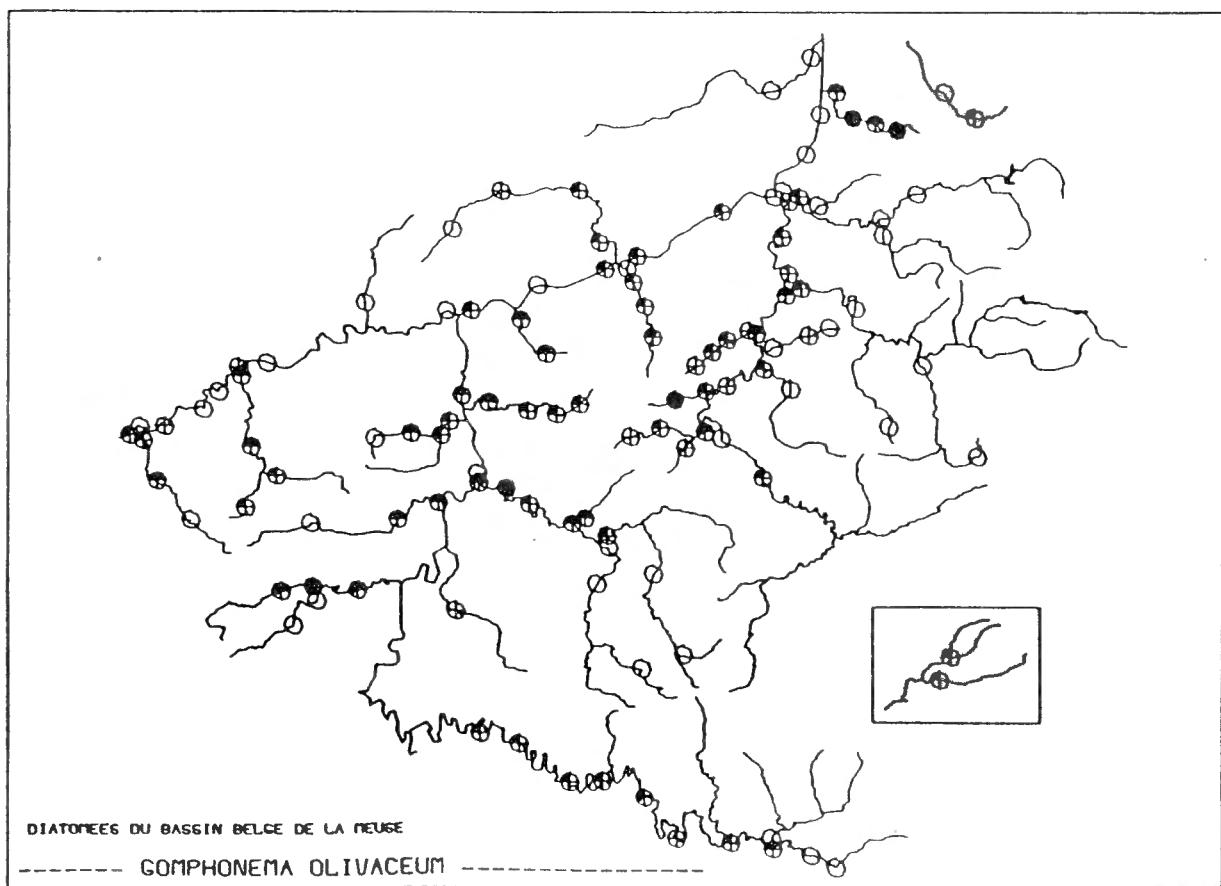


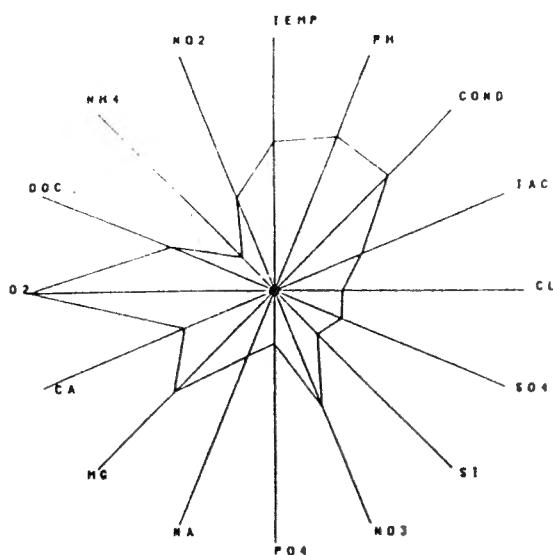


GOMPHONEMA OLIVACEUM

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	1.4 - 23.2	7.5 - 10.0	12.5	38.3	210
PH	7.0 - 9.1	7.5 - 8.0	7.8	4.4	210
O2 (MG/L)	1.4 - 14.8	12.0 - *****	10.4	18.2	195
D2 (%)	13.0 - 144.0	100.0 - 110.0	97.8	16.2	195
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	98.4 - 4736.0	400.0 - 500.0	467.5	73.8	210
ALCALINITE (MG/L CACO3)	20.0 - 319.0	175.0 - 200.0	153.1	44.7	201
T.O.C. (MG/L)	0.6 - 13.9	2.0 - 3.0	3.4	61.3	160
CHLORURES (MG/L)	8.5 - 113.5	25.0 - 30.0	29.9	65.1	209
NITRATES (MG/L N)	0.3 - 10.1	2.5 - 3.0	3.2	42.4	184
PHOSPHATES (PPM P)	0.0 - 2962.0	100.0 - 200.0	309.9	129.7	206
SULFATES (MG/L)	7.2 - 356.0	35.0 - 40.0	41.7	89.2	207
CALCIUM (MG/L)	10.5 - 135.4	80.0 - 90.0	65.4	43.6	209
MAGNESIUM (MG/L)	2.4 - 23.7	8.0 - 10.0	8.2	47.8	209
SODIUM (MG/L)	1.0 - 50.8	5.0 - 10.0	13.4	77.7	209
POTASSIUM (MG/L)	0.3 - 8.7	2.0 - 3.0	2.7	50.4	210
STLICE (MG/L SI)	0.0 - 16.8	5.0 - 6.0	4.0	64.5	146
AMMONIAQUE (PPM N)	0.0 - 1540.0	0.0 - 50.0	212.8	116.7	144
NITRITES (PPB N)	3.0 - 590.0	10.0 - 20.0	52.3	118.6	162

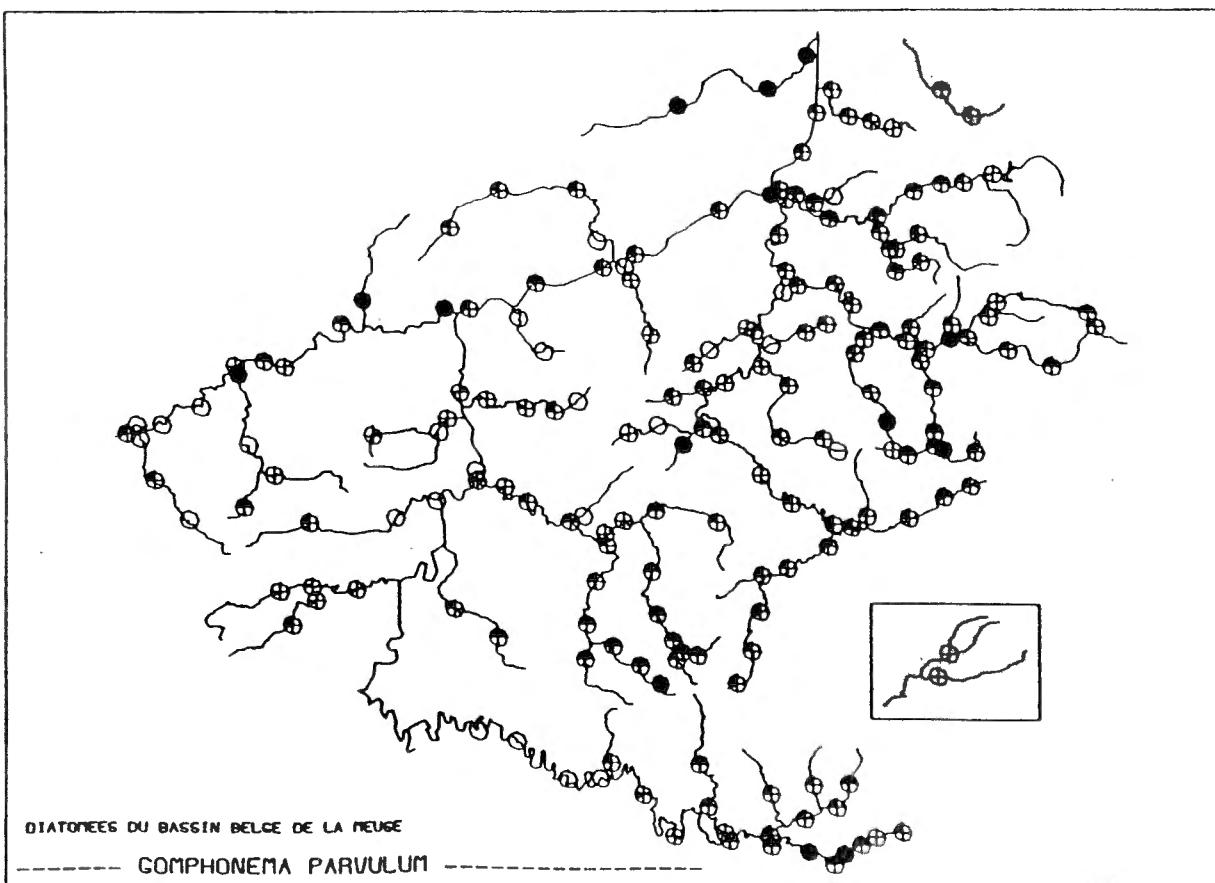


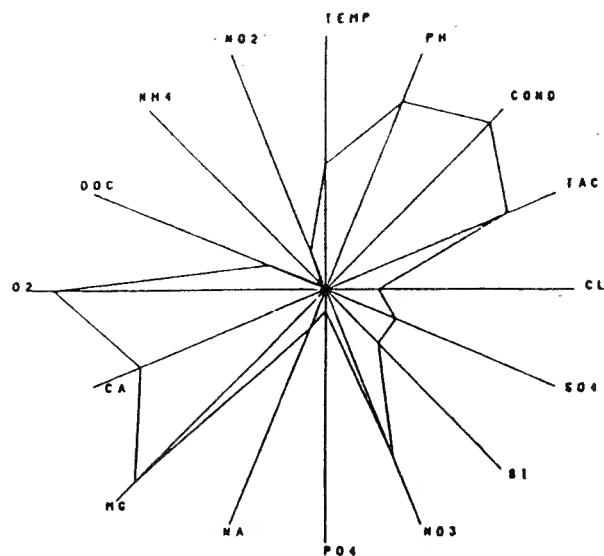


GOMPHONEMA PARVULUM

SEUIL 0.5

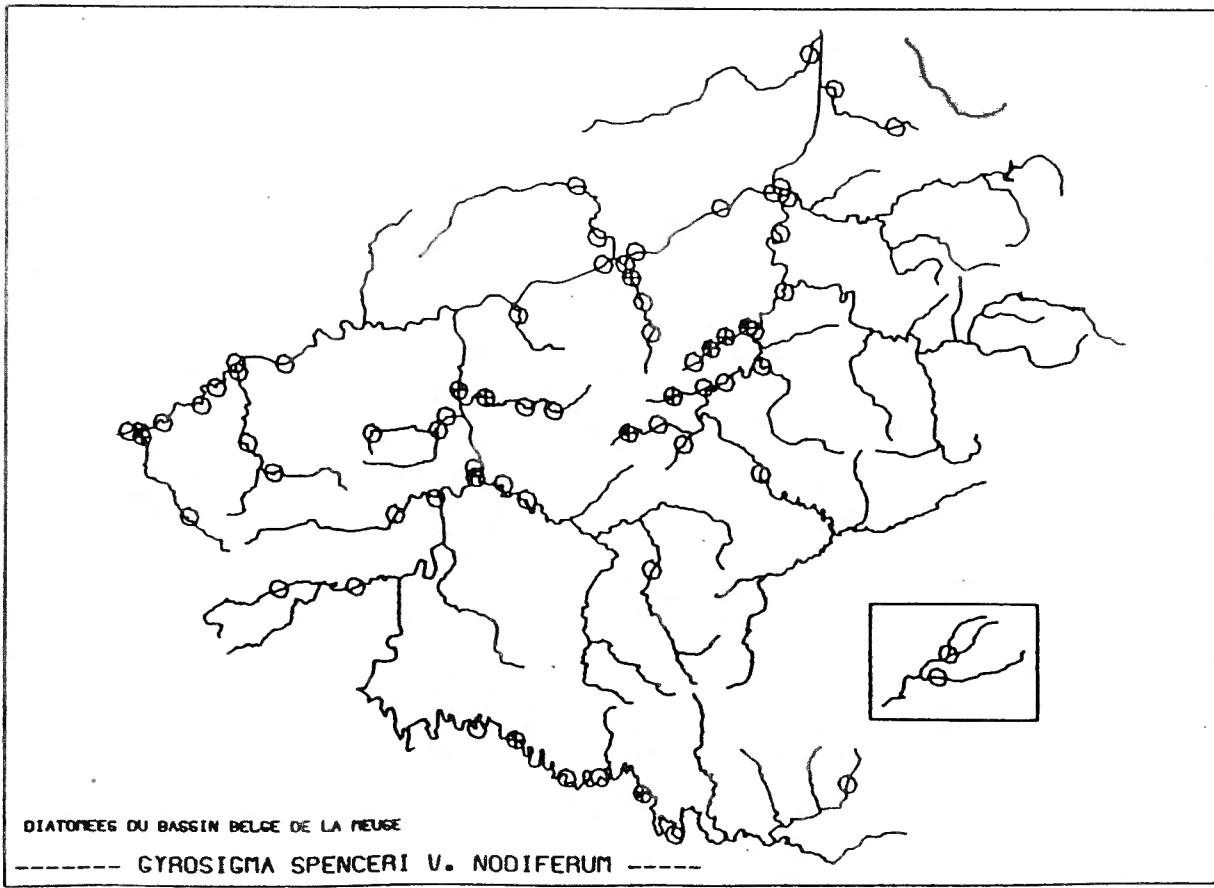
FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	NBDS
TEMPERATURE (DEG. C)	0.1 - 26.5	10.0 - 12.5	11.9	43.6	556
PH	4.2 - 10.0	7.0 - 7.5	7.3	8.7	556
O2 (MG/L)	0.0 - 14.7	10.0 - 11.0	9.8	26.0	513
O2 (%)	0.0 - 144.0	90.0 - 100.0	90.3	24.2	513
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	11.0 - 4736.0	100.0 - 200.0	321.3	102.1	556
ALCALINITE (MG/L CACO3)	0.0 - 383.0	0.0 - 25.0	94.4	95.8	502
T.D.C. (MG/L)	0.0 - 74.8	1.0 - 2.0	4.5	152.9	469
CHLORURES (MG/L)	2.3 - 740.0	10.0 - 15.0	27.4	165.2	555
NITRATES (MG/L N)	0.0 - 10.1	2.5 - 3.0	2.5	53.9	498
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 8544.0	0.0 - 100.0	421.1	210.6	544
SULFATES (MG/L)	2.9 - 356.0	60.0 - *****	29.2	101.5	550
CALCIUM (MG/L)	2.4 - 199.0	0.0 - 10.0	38.9	97.4	554
MAGNESTIUM (MG/L)	1.1 - 23.7	2.0 - 4.0	5.7	66.3	553
SODIUM (MG/L)	1.0 - 159.0	5.0 - 10.0	14.1	121.0	552
POTASSIUM (MG/L)	0.1 - 28.4	1.0 - 2.0	2.9	105.5	555
SILICE (MG/L SI)	0.0 - 22.8	4.0 - 5.0	4.9	83.1	305
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 8710.0	600.0 - *****	548.7	203.1	300
NITRITES (PPB N)	0.0 - 790.0	120.0 - *****	59.5	146.5	346

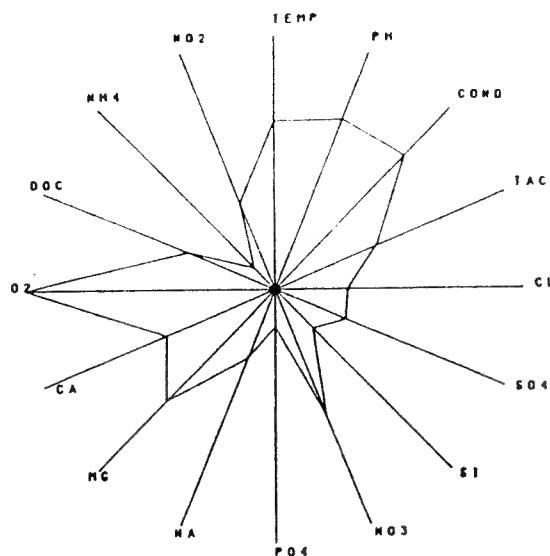




GYROSIGMA SPENCERI V. NODIFERUM SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	NOBS
TEMPERATURE (DEG. C)	2.3 - 16.8	7.5 - 10.0	10.0	40.6	28
PH	7.4 - 8.4	8.0 - 8.5	8.0	3.3	28
O2 (MG/L)	8.6 - 13.3	10.0 - 11.0	10.8	9.8	25
O2 (%)	78.0 - 124.0	90.0 - 100.0	97.1	9.4	25
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	207.0 - 632.0	500.0 - 600.0	462.6	24.8	28
ALCALINITE (MG/L CACO3)	64.0 - 310.0	225.0 - 250.0	196.9	34.4	27
T.D.C. (MG/L)	0.8 - 7.0	1.0 - 2.0	2.5	67.6	23
CHLORURES (MG/L)	14.5 - 36.8	15.0 - 20.0	21.1	25.0	28
NITRATES (MG/L N)	0.6 - 6.5	4.5 - 5.0	3.6	45.3	23
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 464.0	200.0 - 300.0	175.1	71.4	27
SULFATES (MG/L)	13.5 - 51.1	25.0 - 30.0	30.5	34.0	28
CALCIUM (MG/L)	28.8 - 112.0	90.0 - 100.0	79.4	31.2	28
MAGNFSIUM (MG/L)	2.3 - 17.8	12.0 - 14.0	10.7	40.3	28
SODIUM (MG/L)	1.9 - 21.9	5.0 - 10.0	8.4	48.7	28
POTASSIUM (MG/L)	0.6 - 3.9	1.0 - 2.0	2.1	39.4	28
SILICE (MG/L Si)	3.5 - 8.2	7.0 - 8.0	6.0	25.7	13
AMMONIAQUE (PPM N)	0.0 - 205.0	50.0 - 100.0	62.2	109.0	12
NITRITES (PPB N)	3.0 - 70.0	10.0 - 20.0	23.8	70.5	18

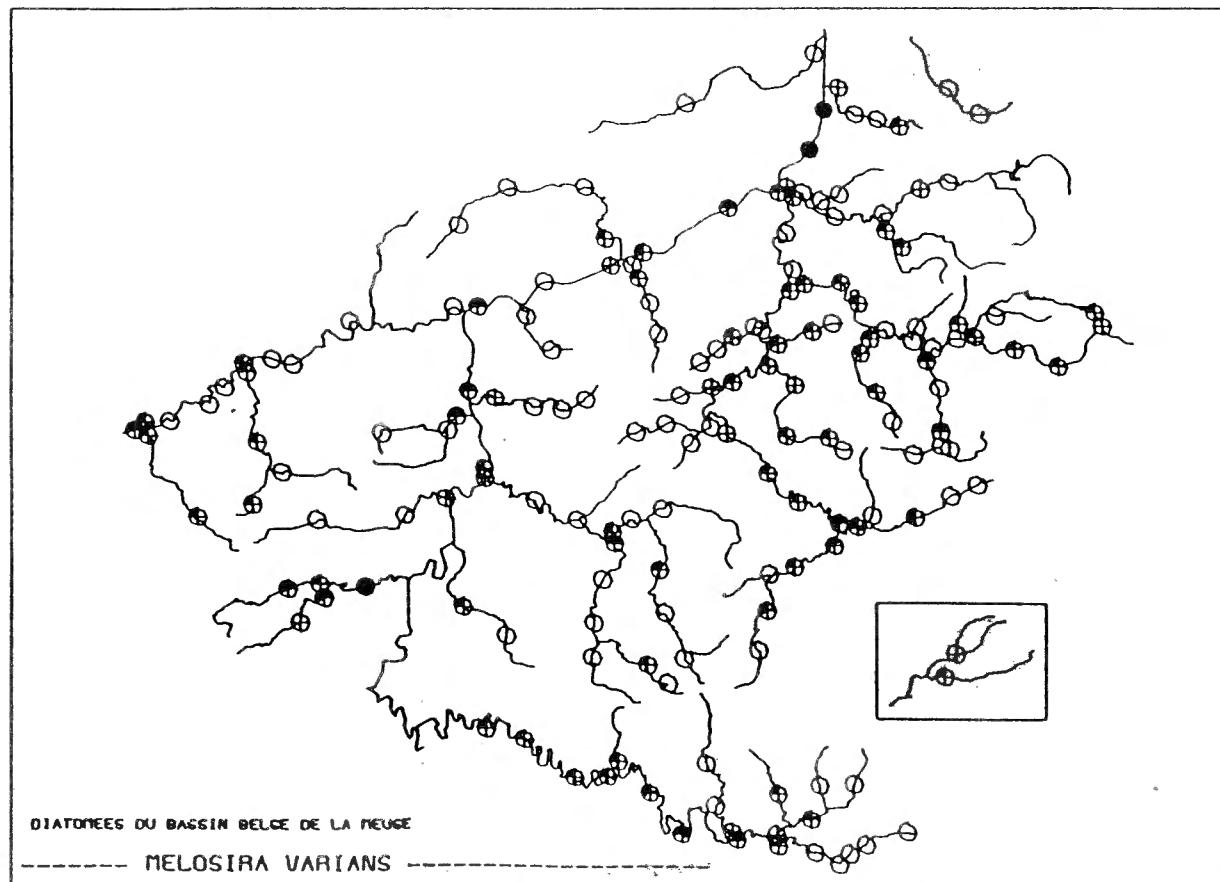


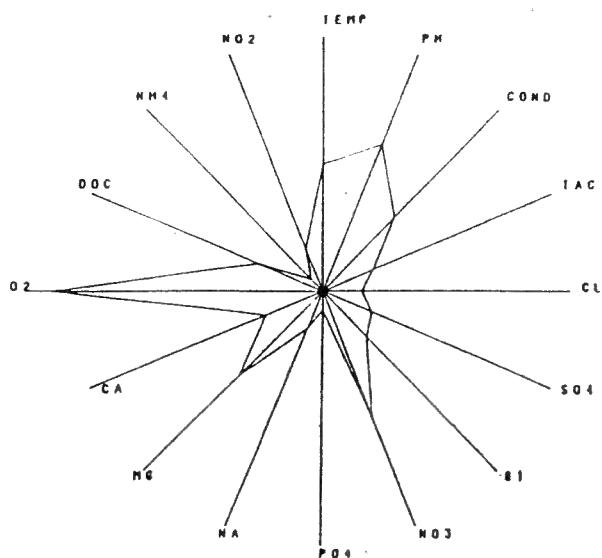


MELOSIRA VARIANS

SEUIL 0.5

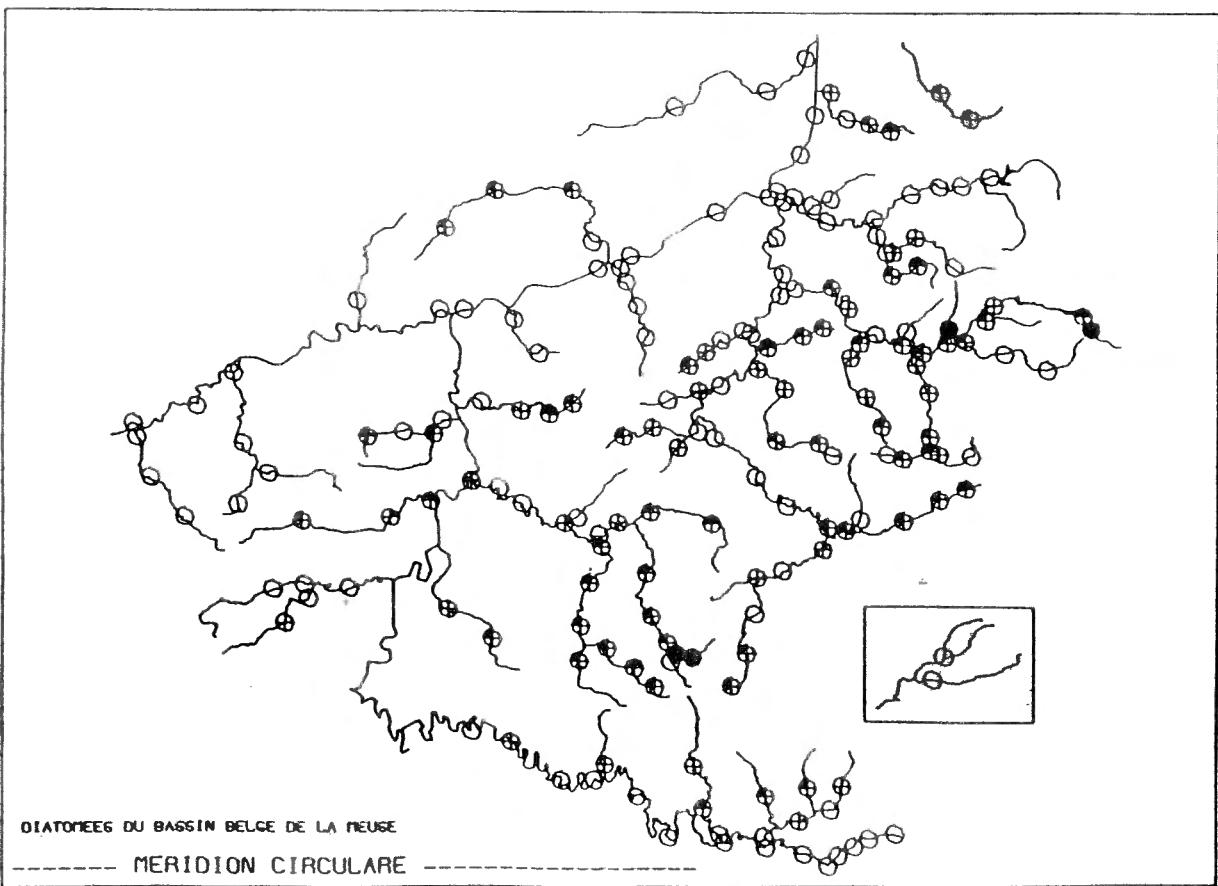
FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	0.2 - 23.4	10.0 - 12.5	13.3	38.2	277
pH	5.9 - 9.1	7.5 - 8.0	7.6	6.6	277
O2 (MG/L)	1.4 - 14.7	10.0 - 11.0	10.0	20.5	261
O2 (%)	10.1 - 144.0	90.0 - 100.0	94.9	19.4	261
CONDUTIVITE (MICRO S/CM)	80.5 - 4736.0	100.0 - 200.0	368.9	95.7	277
ALCALINITE (MG/L CACO3)	0.5 - 319.0	0.0 - 25.0	110.6	69.4	262
T.D.C. (MG/L)	0.0 - 39.6	4.0 - 5.0	3.8	107.4	227
CHLORURES (MG/L)	5.0 - 441.0	10.0 - 15.0	29.3	112.3	276
NITRATES (MG/L N)	0.0 - 6.3	2.5 - 3.0	2.7	39.6	239
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 5410.0	100.0 - 200.0	290.3	166.4	270
SULFATES (MG/L)	2.9 - 213.0	5.0 - 10.0	30.8	76.1	273
CALCIUM (MG/L)	5.6 - 196.0	10.0 - 20.0	47.1	71.9	275
MAGNESIUM (MG/L)	1.6 - 17.8	2.0 - 4.0	6.2	50.1	276
SODIUM (MG/L)	1.0 - 159.0	5.0 - 10.0	14.5	100.2	275
POTASSIUM (MG/L)	0.2 - 27.3	2.0 - 3.0	2.7	78.5	276
SILICE (MG/L Si)	0.0 - 18.9	4.0 - 5.0	4.3	60.1	149
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 4160.0	0.0 - 50.0	354.4	145.8	143
NITRITES (PPB N)	3.0 - 590.0	20.0 - 30.0	55.2	118.8	176

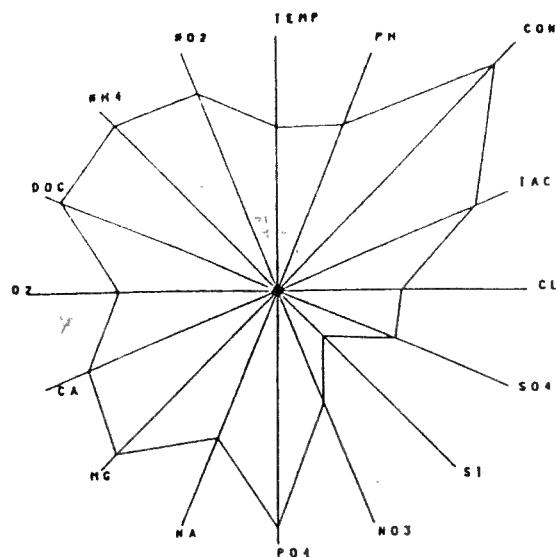




MERIDION CIRCULARE(ET VAR.) SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	NBDS
TEMPERATURE (DEG. C)	0.1 - 22.0	7.5 - 10.0	10.0	46.4	234
PH	5.4 - 10.0	7.0 - 7.5	7.1	8.9	234
O2 (MG/L)	3.2 - 14.8	11.0 - 12.0	10.8	15.1	208
O2 (%)	34.0 - 144.0	90.0 - 100.0	96.4	12.3	208
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	11.0 - 790.0	100.0 - 200.0	204.9	83.9	234
ALCALINITE (MG/L CACO3)	0.5 - 290.0	0.0 - 10.0	55.6	132.2	204
T.O.C. (MG/L)	0.0 - 20.5	0.0 - 1.0	2.8	90.9	210
CHLORURES (MG/L)	2.3 - 75.0	5.0 - 10.0	15.9	70.4	234
NITRATES (MG/L N)	0.5 - 6.5	2.5 - 3.0	2.7	48.8	221
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 1425.0	0.0 - 100.0	149.8	151.1	233
SULFATES (MG/L)	2.9 - 356.0	5.0 - 10.0	21.6	146.7	233
CALCIUM (MG/L)	2.4 - 135.4	0.0 - 10.0	24.6	126.4	234
MAGNESIUM (MG/L)	1.2 - 23.7	2.0 - 4.0	4.7	74.5	232
SODIUM (MG/L)	1.3 - 46.6	0.0 - 5.0	7.9	80.0	234
POTASSIUM (MG/L)	0.1 - 11.4	1.0 - 2.0	1.9	74.5	234
SILICE (MG/L Si)	0.0 - 22.8	4.0 - 5.0	5.1	94.9	132
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 2032.0	0.0 - 50.0	194.3	150.5	131
NITRITES (PPB N)	0.0 - 177.0	10.0 - 20.0	26.9	91.7	142

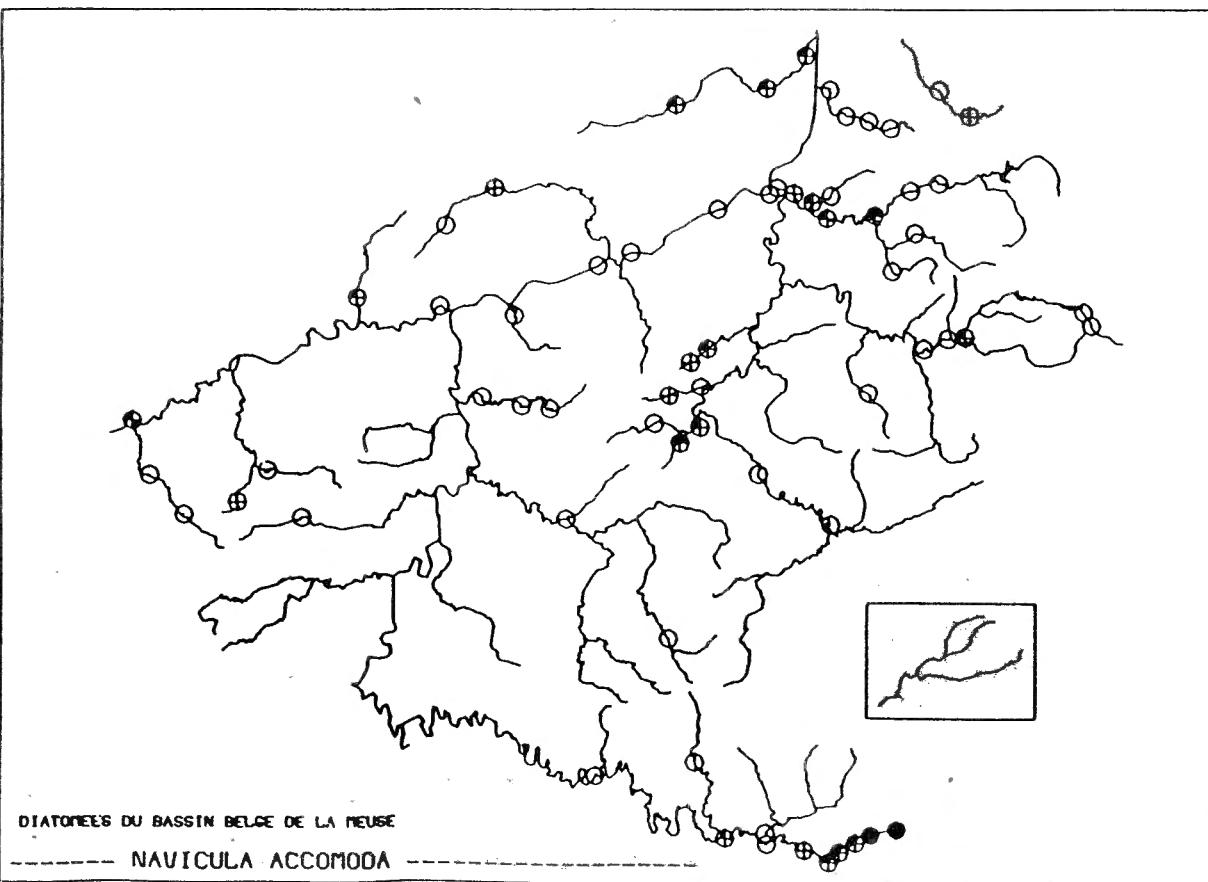


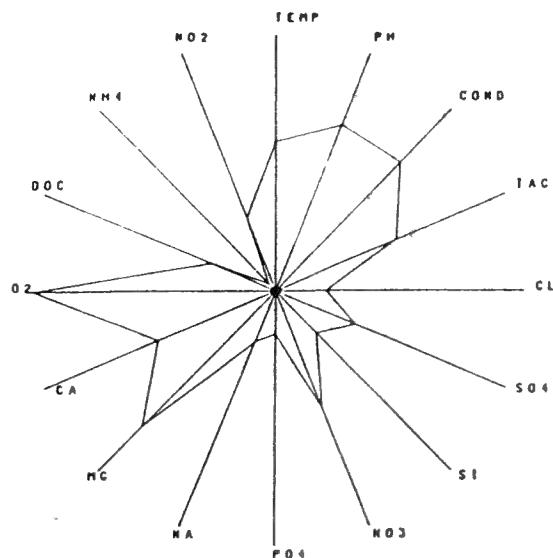


NAVICULA ACCOMODA

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	6.0 - 23.2	10.0 - 12.5	12.8	32.9	51
PH	6.9 - 8.1	7.5 - 8.0	7.5	3.9	51
O2 (MG/L)	0.0 - 12.0	4.0 - 5.0	6.3	54.5	49
O2 (%)	0.0 - 128.0	30.0 - 40.0	59.2	54.9	49
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	243.0 - 1503.0	700.0 - 800.0	618.2	40.1	51
ALCALINITE (MG/L CACO3)	24.0 - 393.0	250.0 - *****	214.0	39.2	50
T.D.C. (MG/L)	0.6 - 39.6	10.0 - *****	9.3	101.0	39
CHLORURES (MG/L)	13.3 - 214.0	60.0 - *****	49.3	76.3	51
NITRATES (MG/L N)	0.0 - 9.9	1.0 - 1.5	2.4	99.1	44
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 7553.0	1000.0 - *****	1875.3	92.0	48
SULFATES (MG/L)	15.0 - 97.3	60.0 - *****	50.6	38.5	51
CALCIUM (MG/L)	15.4 - 161.0	90.0 - 100.0	81.2	43.8	51
MAGNESIUM (MG/L)	2.6 - 18.6	4.0 - 6.0	9.1	46.9	51
SODIUM (MG/L)	4.4 - 138.0	40.0 - 45.0	31.4	80.5	51
POTASSIUM (MG/L)	0.9 - 28.4	10.0 - *****	7.6	79.5	51
STLICE (MG/L Si)	0.4 - 11.4	6.0 - 7.0	5.1	55.7	26
AMMONIAQUE (PPB N)	30.0 - 5710.0	600.0 - *****	2739.6	89.8	24
NITRITES (PPB N)	0.0 - 349.0	120.0 - *****	124.5	71.7	30

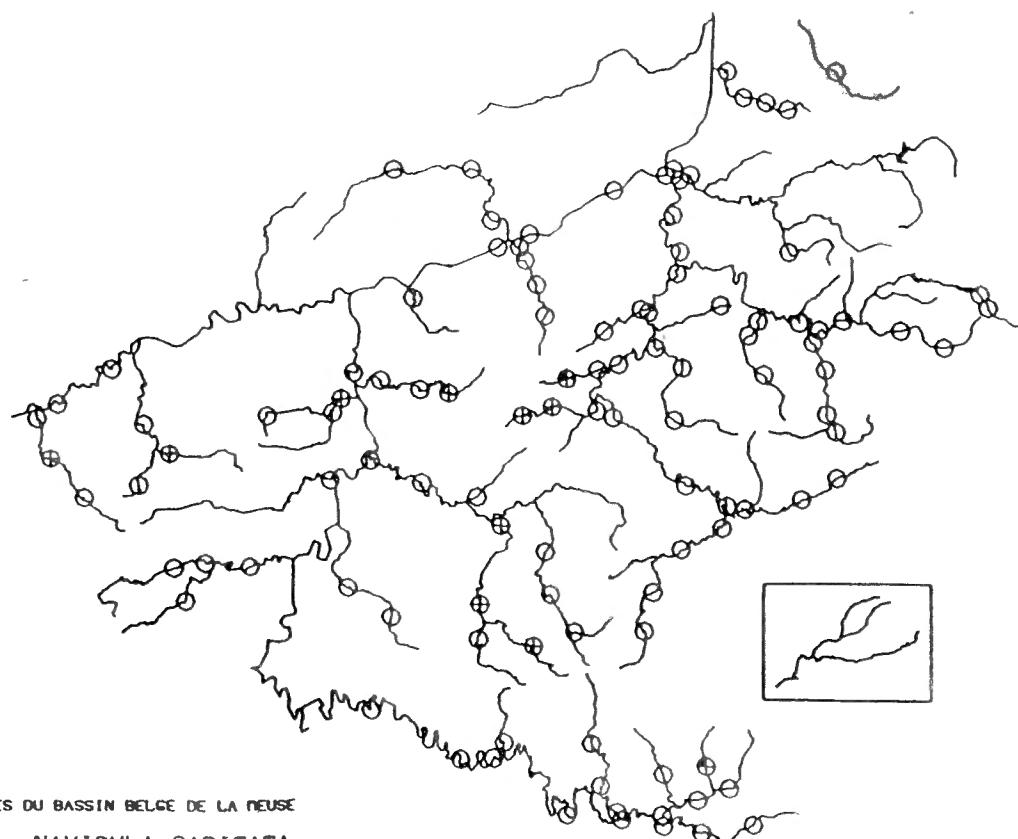




NAVICULA CAPITATA

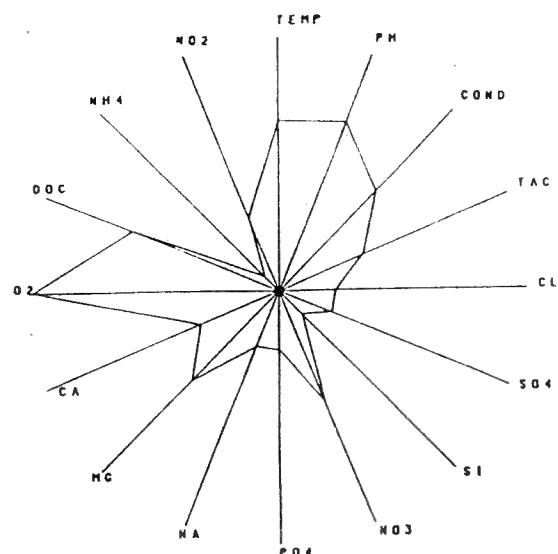
SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	NOBS
TEMPERATURE (DEG. C)	6.5 - 20.2	10.0 - 12.5	11.7	27.4	21
PH	6.3 - 8.2	7.0 - 7.5	7.5	6.8	21
O2 (MG/L)	7.2 - 11.8	10.0 - 11.0	9.7	11.5	21
O2 (%)	69.8 - 100.0	90.0 - 100.0	89.5	10.1	21
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	91.0 - 772.0	100.0 - 200.0	353.7	63.9	21
ALCALINITE (MG/L CACO3)	13.5 - 287.0	0.0 - 25.0	131.3	81.1	18
T.O.C. (MG/L)	0.0 - 7.0	1.0 - 2.0	2.8	65.2	19
CHLORURES (MG/L)	8.8 - 52.0	10.0 - 15.0	20.5	57.1	21
NITRATES (MG/L N)	0.6 - 4.8	2.5 - 3.0	2.5	47.5	16
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 1915.0	0.0 - 100.0	336.0	131.3	20
SULFATES (MG/L)	6.1 - 213.0	35.0 - 40.0	34.9	129.6	20
CALCIUM (MG/L)	6.0 - 124.7	0.0 - 10.0	50.7	78.4	21
MAGNEZIUM (MG/L)	2.0 - 14.7	2.0 - 4.0	7.5	59.9	21
SODIUM (MG/L)	2.1 - 35.3	5.0 - 10.0	10.8	84.5	21
POTASSIUM (MG/L)	1.1 - 7.9	2.0 - 3.0	2.9	61.7	21
SILICE (MG/L Si)	0.5 - 11.9	4.0 - 5.0	4.7	71.9	12
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 470.0	0.0 - 50.0	118.7	138.2	12
NITRITES (PPB N)	6.0 - 150.0	20.0 - 30.0	46.2	94.6	17



DIATOMEES DU BASSIN BELGE DE LA MEUSE

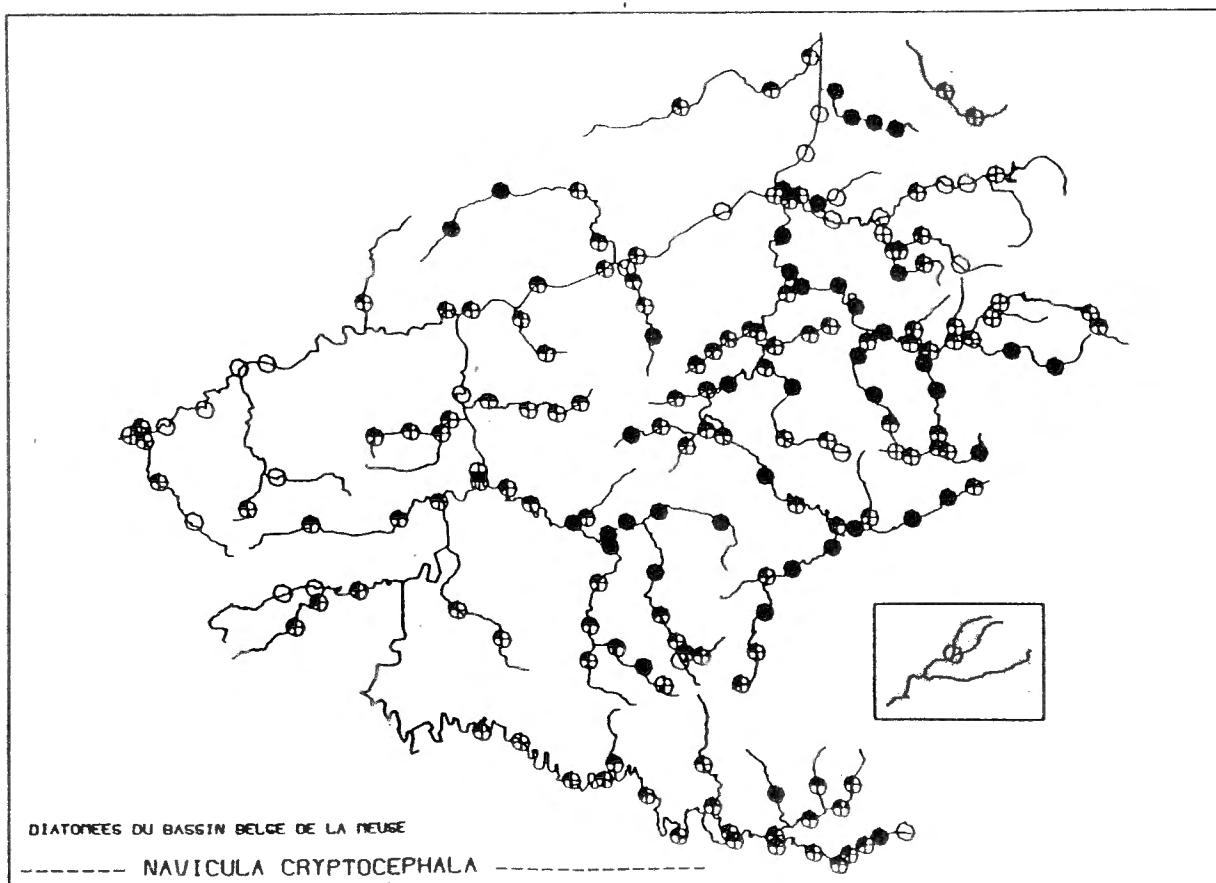
----- NAVICULA CAPITATA -----

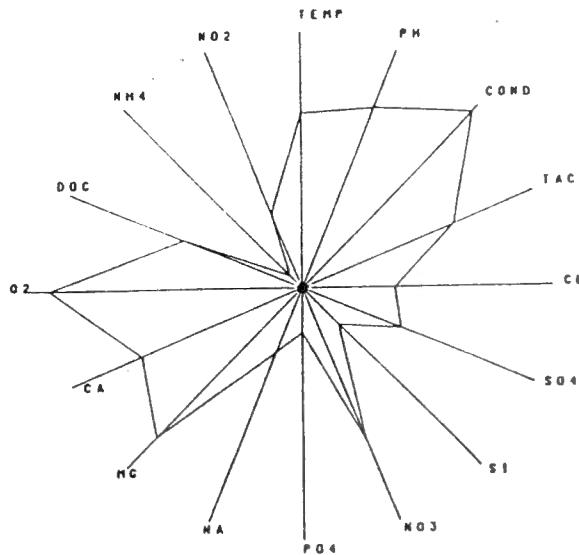


NAVICULA CRYPTOCEPHALA

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N03S
TEMPERATURE (DEG. C)	5.5 - 17.5	12.5 - 15.0	13.5	15.0	81
PH	6.2 - 9.3	7.0 - 7.5	7.6	7.3	81
O2 (MG/L)	0.6 - 12.7	10.0 - 11.0	9.8	20.2	81
O2 (%)	6.5 - 124.0	90.0 - 100.0	93.8	19.9	81
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	60.8 - 964.0	100.0 - 200.0	278.0	72.2	81
ALCALINITE (MG/L CACO3)	8.0 - 310.0	25.0 - 50.0	91.8	95.4	81
T.S.C. (MG/L)	0.0 - 50.0	3.0 - 4.0	6.3	151.8	53
CHLOREURES (MG/L)	8.5 - 97.6	15.0 - 20.0	22.6	70.5	81
NITRATES (MG/L N)	0.3 - 5.5	2.5 - 3.0	2.4	49.5	44
PHOSPHATES (PPB P)	40.0 - 5867.0	100.0 - 200.0	464.1	170.5	30
SULFATES (MG/L)	5.2 - 203.7	5.0 - 10.0	22.8	116.2	81
CALCIUM (MG/L)	4.4 - 127.6	10.0 - 20.0	34.2	95.6	81
MAGNESIUM (MG/L)	1.2 - 16.4	2.0 - 4.0	5.0	76.3	81
SODIUM (MG/L)	1.5 - 141.0	5.0 - 10.0	11.8	161.9	61
POTASSIUM (MG/L)	0.3 - 15.4	2.0 - 3.0	2.6	88.2	81
SILICE (MG/L SI)	0.3 - 5.7	0.0 - 1.0	2.6	68.2	44
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 1450.0	0.0 - 50.0	235.3	139.0	43
NITRITES (PPB N)	0.0 - 286.0	30.0 - 40.0	47.5	126.8	79

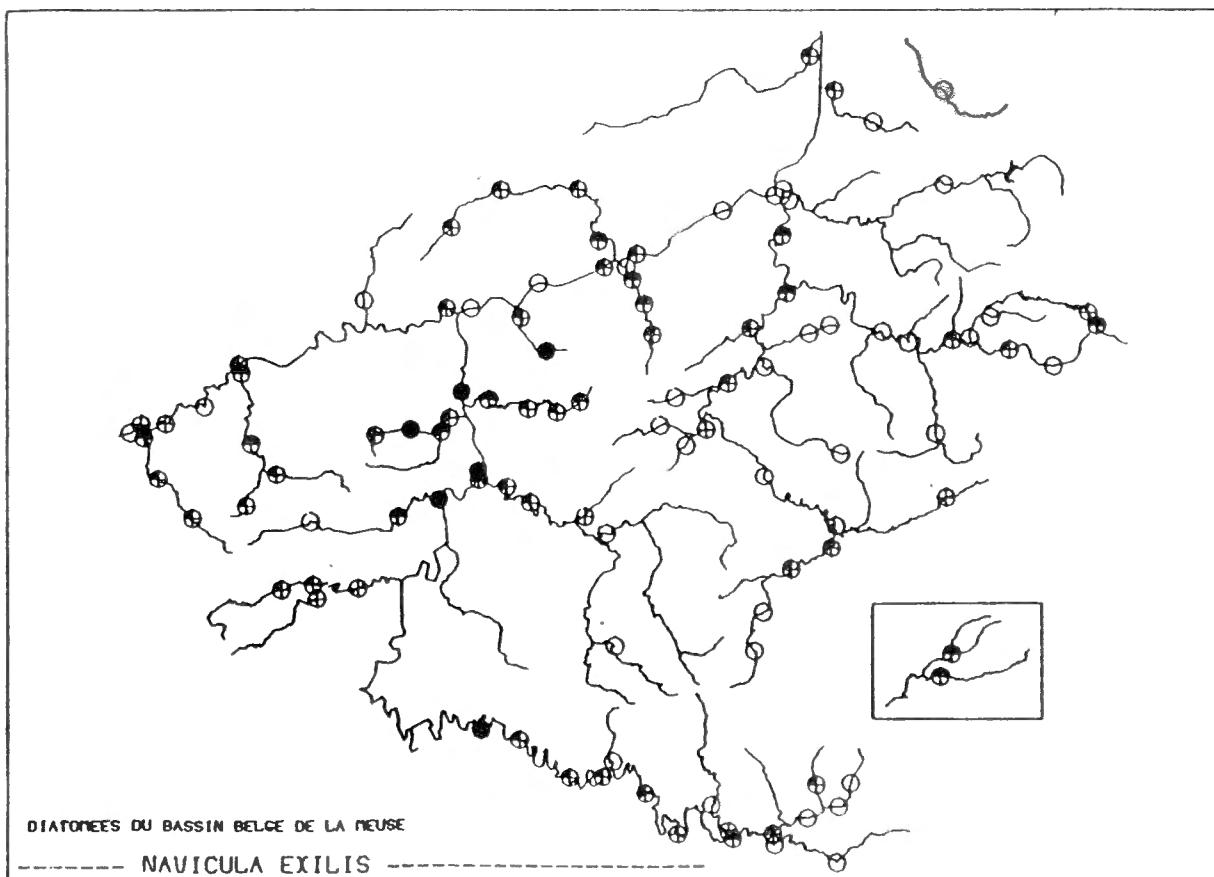


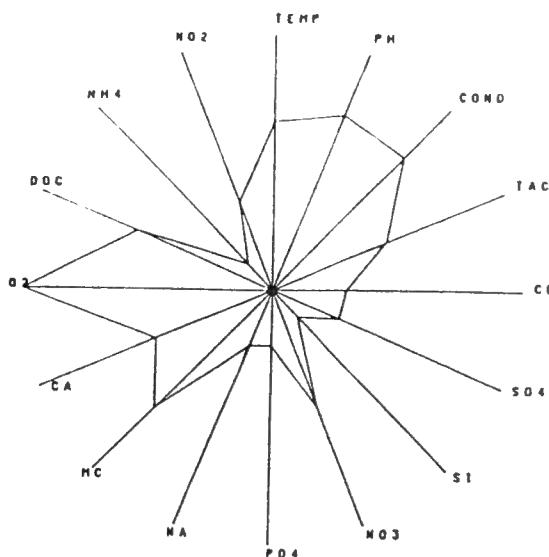


NAVICULA EXILIS

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	6.2 - 22.7	12.5 - 15.0	13.7	27.3	164
PH	6.4 - 9.1	7.5 - 8.0	7.8	5.1	164
O2 (MG/L)	0.6 - 14.3	9.0 - 10.0	10.1	19.0	164
O2 (%)	6.5 - 139.0	90.0 - 100.0	96.3	17.1	164
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	91.0 - 2481.0	500.0 - 600.0	482.2	52.2	164
ALCALINITE (MG/L CACO3)	14.0 - 319.0	175.0 - 200.0	163.4	44.4	164
T.O.C. (MG/L)	0.6 - 65.3	2.0 - 3.0	5.1	161.2	110
CHLORURES (MG/L)	7.8 - 740.0	15.0 - 20.0	36.8	159.6	164
NITRATES (MG/L N)	0.3 - 10.1	3.0 - 3.5	3.3	41.2	126
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 3010.0	200.0 - 300.0	354.3	119.5	159
SULFATES (MG/L)	4.1 - 213.0	45.0 - 50.0	42.5	71.4	161
CALCIUM (MG/L)	2.6 - 199.0	80.0 - 90.0	69.4	46.5	164
MAGNESEUM (MG/L)	1.2 - 20.1	4.0 - 6.0	8.3	50.9	163
SODIUM (MG/L)	1.8 - 84.2	5.0 - 10.0	13.8	85.8	163
POTASSIUM (MG/L)	0.2 - 15.4	2.0 - 3.0	2.8	69.3	164
SILICE (MG/L SI)	0.0 - 16.8	4.0 - 5.0	4.1	63.8	125
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 1080.0	0.0 - 50.0	202.2	98.5	125
NITRITES (PPB N)	0.0 - 286.0	0.0 - 10.0	47.7	94.1	156





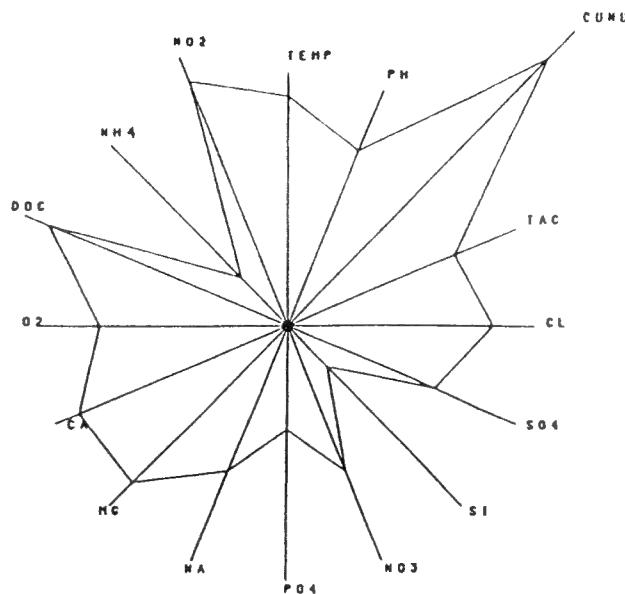
NAVICULA GREGARIA

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	Moyenne	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	5.5 - 20.0	12.5 - 15.0	13.2	21.9	126
pH	6.2 - 9.1	7.5 - 8.0	7.7	6.6	126
O2 (MG/L)	0.0 - 14.8	9.0 - 10.0	10.0	24.1	126
O2 (%)	0.0 - 144.0	90.0 - 100.0	95.1	22.4	126
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	81.0 - 1503.0	100.0 - 200.0	368.2	63.0	126
ALCALINITE (MG/L CACO3)	8.0 - 363.0	0.0 - 25.0	123.7	73.3	126
T.O.C. (MG/L)	0.0 - 21.9	5.0 - 6.0	5.9	83.3	39
CHLORURES (MG/L)	8.5 - 214.0	15.0 - 20.0	29.9	81.9	126
NITRATES (MG/L N)	0.7 - 10.1	2.0 - 2.5	2.5	53.8	65
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 4225.0	100.0 - 200.0	431.3	130.8	119
SULFATES (MG/L)	5.6 - 129.0	5.0 - 10.0	29.4	73.0	126
CALCIUM (MG/L)	4.6 - 133.2	0.0 - 10.0	50.4	69.8	126
MAGNESIUM (MG/L)	1.5 - 20.2	2.0 - 4.0	6.6	66.1	126
SODIUM (MG/L)	1.0 - 133.0	0.0 - 5.0	11.7	129.4	125
POTASSIUM (MG/L)	0.2 - 15.2	1.0 - 2.0	2.7	83.7	126
SILICE (MG/L Si)	0.0 - 10.5	5.0 - 6.0	2.9	77.0	CC
AMMONIAJUE (PP3 N)	0.0 - 2730.0	0.00.0 - ***	425.5	118.3	73
NITRITE (PP6 N)	0.0 - 256.0	30.0 - 40.0	55.4	98.8	121

Rem. : La carte de distribution de ce taxon ne peut être distinguée de celle de *N. cryptocephala* (Pl. 36). En effet, les deux espèces ont été longtemps regroupées dans les comptages de routine : la planche 36 présente donc la distribution des deux taxons regroupés. Ces deux espèces sont très proches au point de vue écologique : elles ont une grande amplitude écologique, ce qui leur permet de se développer un peu partout, particulièrement dans les eaux eutrophisées à moyenement polluées.

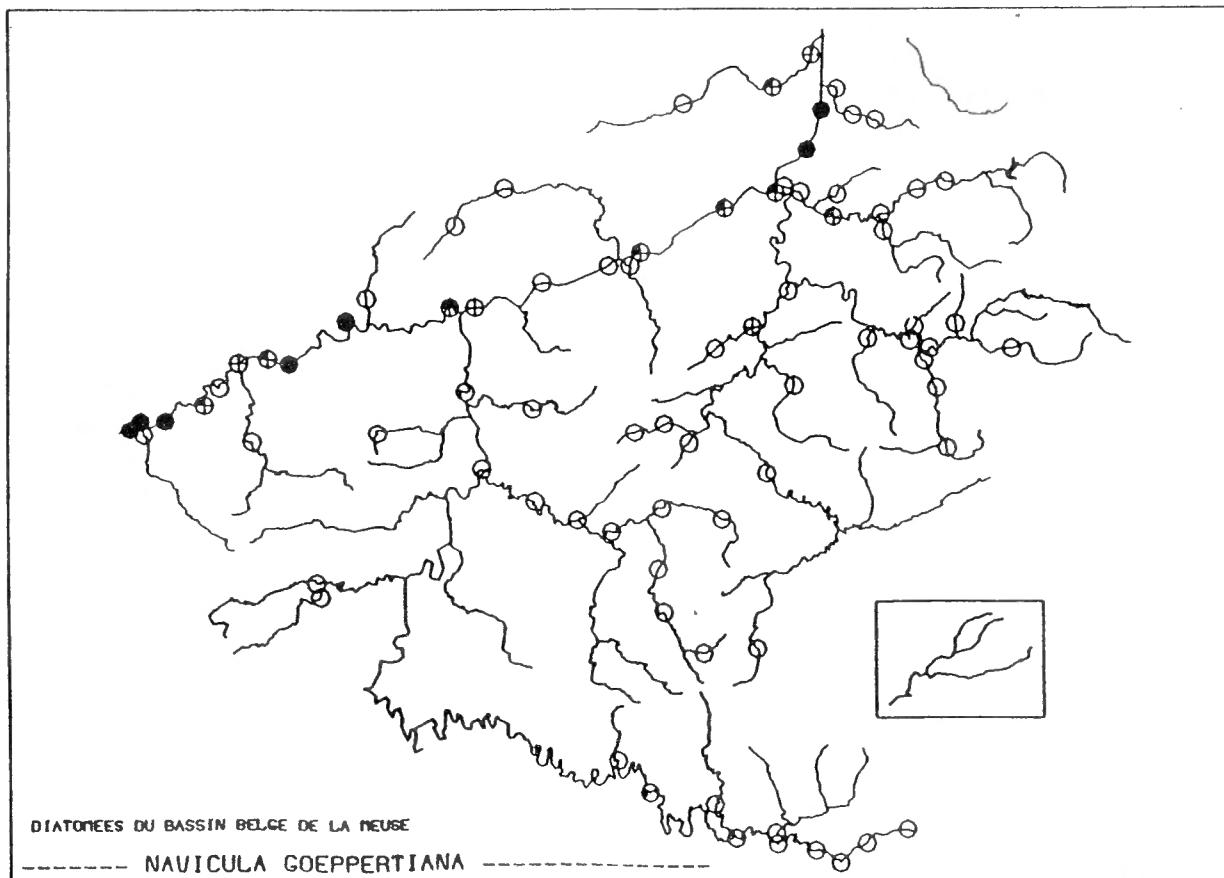
On notera toutefois, pour *N. gregaria*, une affinité plus marquée pour les eaux plus alcalines et plus minéralisées.

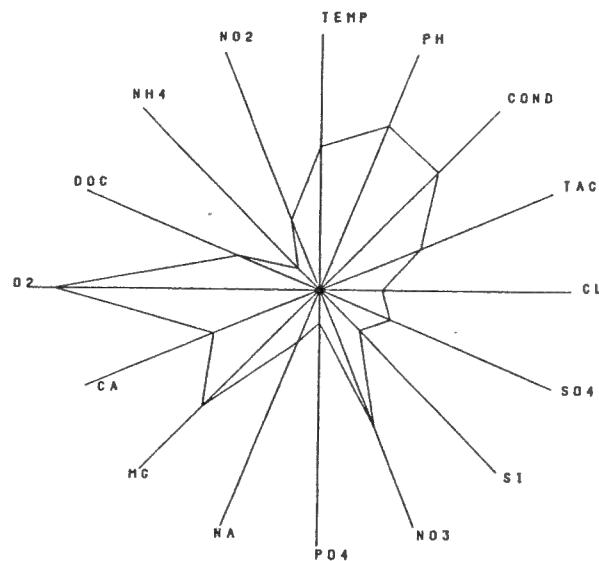


NAVICULA GOEPPERTIANA

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	NOBS
TEMPERATURE (DEG. C)	11.1 - 26.0	15.0 - 17.5	18.1	23.2	69
PH	6.9 - 8.5	7.5 - 8.0	7.7	4.6	69
O2 (MG/L)	0.6 - 14.7	7.0 - 8.0	7.5	42.7	67
O2 (Z)	6.5 - 144.0	100.0 - 110.0	77.6	43.0	67
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	339.0 - 4736.0	600.0 - 700.0	743.1	82.6	69
ALCALINITF (MG/L CACO3)	62.0 - 322.0	200.0 - 225.0	181.3	24.7	69
T.O.C. (MG/L)	1.4 - 74.8	4.0 - 5.0	10.3	159.5	53
CHLORURES (MG/L)	8.0 - 740.0	60.0 - *****	82.9	150.1	69
NITRATES (MG/L N)	0.0 - 9.9	3.5 - 4.0	3.1	40.2	58
PHOSPHATES (PPB P)	45.0 - 4225.0	1000.0 - *****	808.5	103.3	64
SULFATES (MG/L)	25.4 - 213.0	60.0 - *****	63.9	47.0	66
CALCIUM (MG/L)	56.5 - 199.0	80.0 - 90.0	89.6	35.6	68
MAGNESIUM (MG/L)	2.8 - 17.9	6.0 - 8.0	8.7	38.3	68
SODIUM (MG/L)	8.5 - 159.0	50.0 - *****	30.7	67.0	65
POTASSIUM (MG/L)	0.9 - 15.4	4.0 - 5.0	4.6	64.8	68
STLICF (MG/L ST)	1.1 - 13.0	4.0 - 5.0	4.5	55.9	42
AMMONIAQUE (PPB N)	50.0 - 5490.0	600.0 - *****	789.0	143.2	42
NITRITES (PPB N)	0.0 - 1170.0	120.0 - *****	156.1	137.0	49

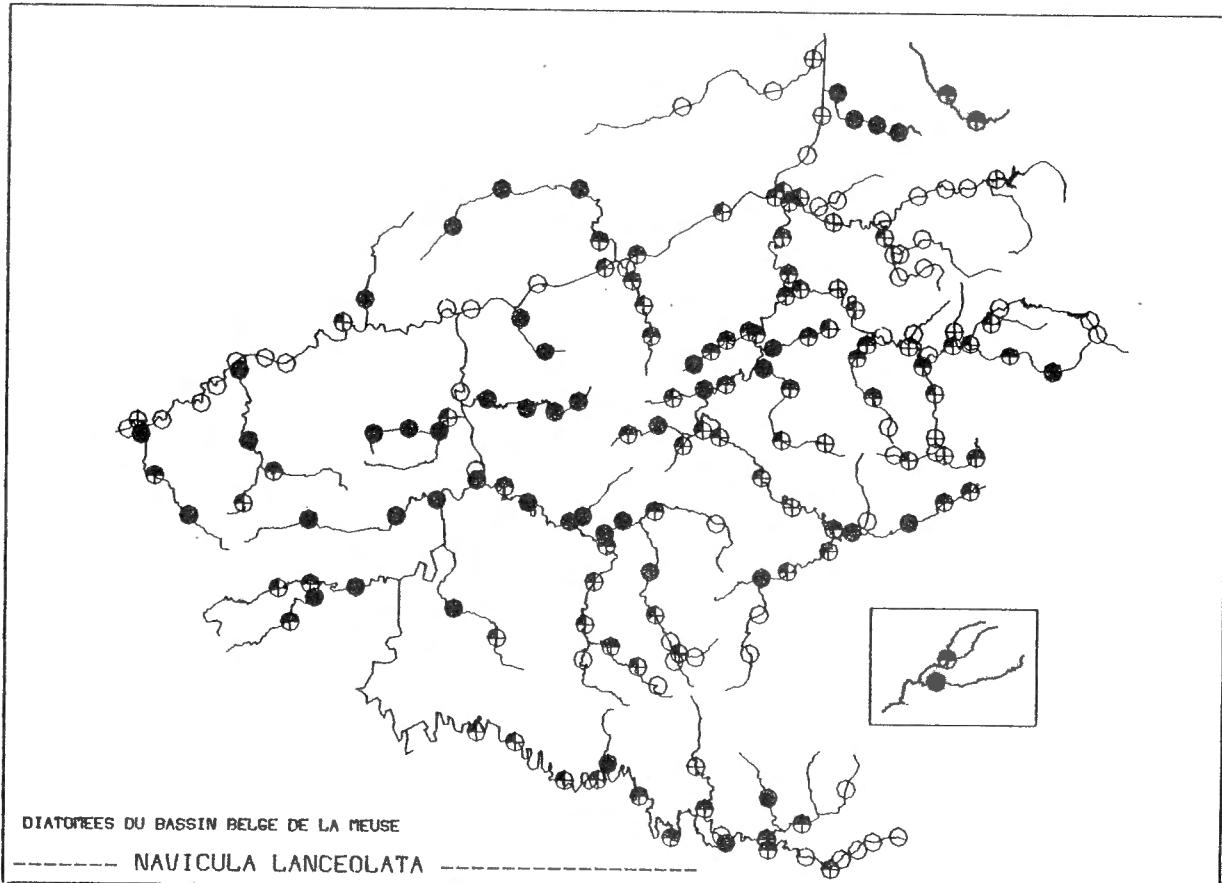


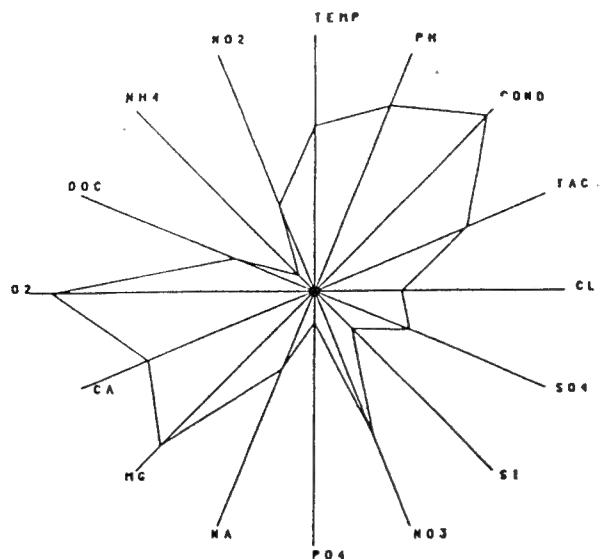


NAVICULA LANCEOLATA

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	NOBS
TEMPERATURE (DEG. C)	0.1 - 26.0	7.5 - 10.0	11.3	44.4	456
PH	4.2 - 9.1	7.5 - 8.0	7.5	7.8	456
O2 (MG/L)	0.0 - 14.8	12.0 - *****	10.5	20.1	412
O2 (%)	0.0 - 144.0	90.0 - 100.0	95.8	18.3	412
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	58.0 - 2094.0	100.0 - 200.0	329.9	70.9	456
ALCALINITE (MG/L CACO3)	0.0 - 383.0	0.0 - 25.0	108.2	92.0	418
T.O.C. (MG/L)	0.0 - 74.8	2.0 - 3.0	3.5	132.8	360
CHLORURES (MG/L)	5.0 - 441.0	15.0 - 20.0	24.8	126.6	456
NITRATES (MG/L N)	0.3 - 10.1	2.5 - 3.0	2.9	45.4	405
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 5475.0	0.0 - 100.0	262.4	163.0	451
SULFATES (MG/L)	2.9 - 356.0	10.0 - 15.0	30.4	104.1	455
CALCIUM (MG/L)	4.4 - 196.0	0.0 - 10.0	45.3	80.9	456
MAGNESIUM (MG/L)	1.5 - 23.7	2.0 - 4.0	6.5	62.5	453
SODIUM (MG/L)	1.0 - 159.0	5.0 - 10.0	11.2	117.5	454
POTASSIUM (MG/L)	0.2 - 15.2	1.0 - 2.0	2.4	76.8	456
STLICE (MG/L SI)	0.0 - 22.8	5.0 - 6.0	4.5	79.5	289
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 8710.0	0.0 - 50.0	360.6	245.9	279
NTTRITES (PPB N)	0.0 - 610.0	10.0 - 20.0	44.4	122.5	318

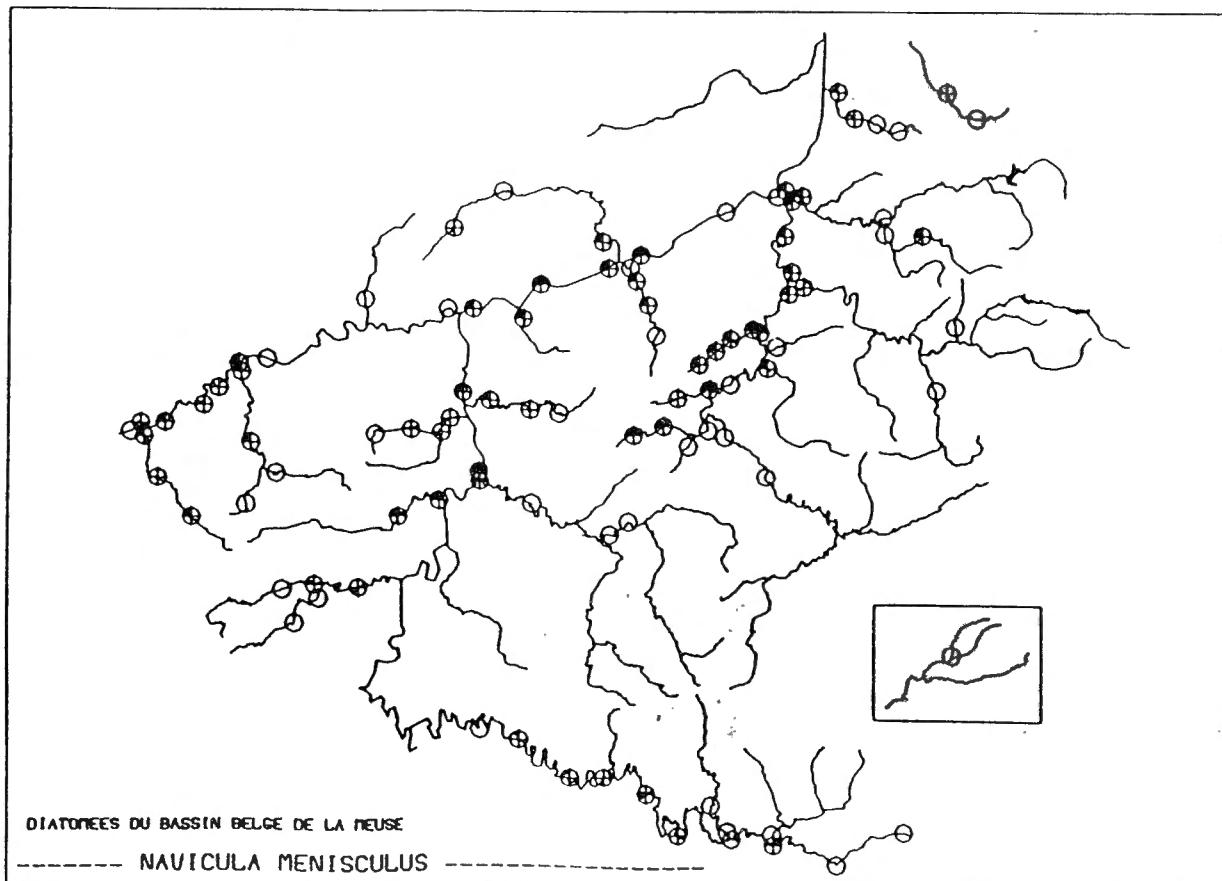


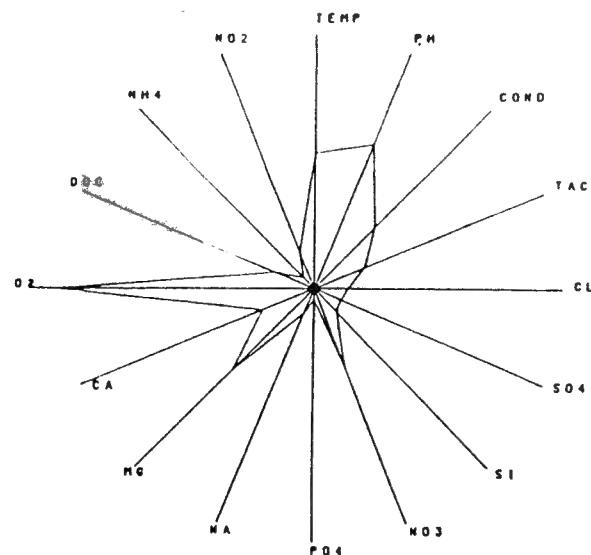


NAVICULA MENISCULUS

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	1.1 - 23.2	10.0 - 12.5	12.9	42.2	152
PH	7.1 - 8.6	7.5 - 8.0	7.9	3.7	152
O2 (MG/L)	2.7 - 13.9	11.0 - 12.0	10.4	15.8	138
O2 (%)	27.4 - 131.0	90.0 - 100.0	99.0	13.3	138
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	157.0 - 952.0	400.0 - 500.0	482.6	34.9	152
ALCALINITE (MG/L CACO3)	31.0 - 319.0	125.0 - 150.0	163.5	36.6	148
T.O.C. (MG/L)	0.8 - 15.7	1.0 - 2.0	3.4	71.5	122
CHLORURES (MG/L)	7.5 - 113.5	15.0 - 20.0	34.5	67.8	151
NITRATES (MG/L N)	0.3 - 6.5	3.0 - 3.5	3.1	37.5	129
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 1831.0	100.0 - 200.0	250.4	108.5	147
SULFATES (MG/L)	12.0 - 100.6	25.0 - 30.0	40.7	45.6	148
CALCIUM (MG/L)	17.8 - 121.3	70.0 - 80.0	71.0	33.8	151
MAGNESIUM (MG/L)	3.0 - 20.1	6.0 - 8.0	8.6	37.8	152
SODIUM (MG/L)	3.8 - 64.0	5.0 - 10.0	16.6	72.6	151
POTASSIUM (MG/L)	0.5 - 8.1	2.0 - 3.0	2.9	43.2	152
SILICE (MG/L SI)	0.0 - 11.9	4.0 - 5.0	4.2	51.5	79
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 985.0	0.0 - 50.0	263.1	84.5	81
NITRITES (PPB N)	4.0 - 231.0	20.0 - 30.0	54.7	81.6	99

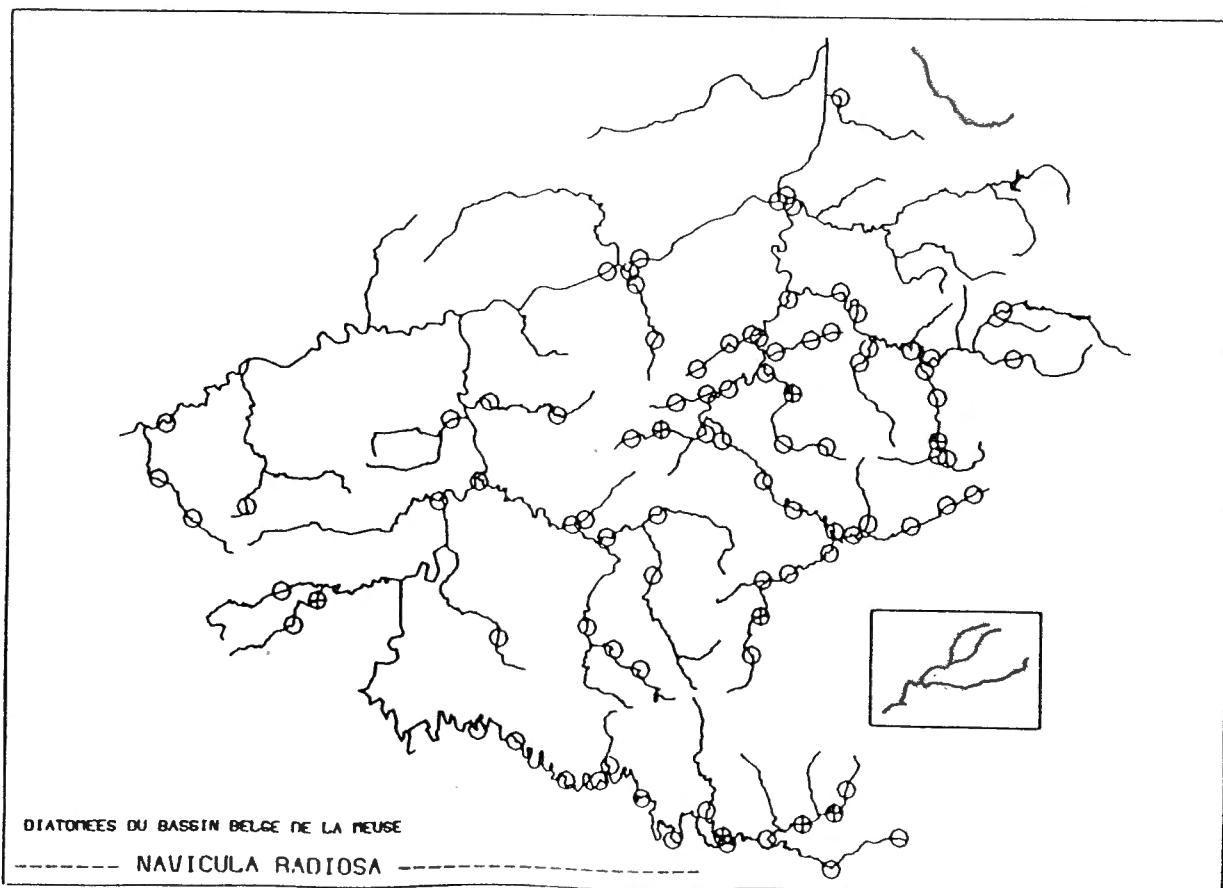


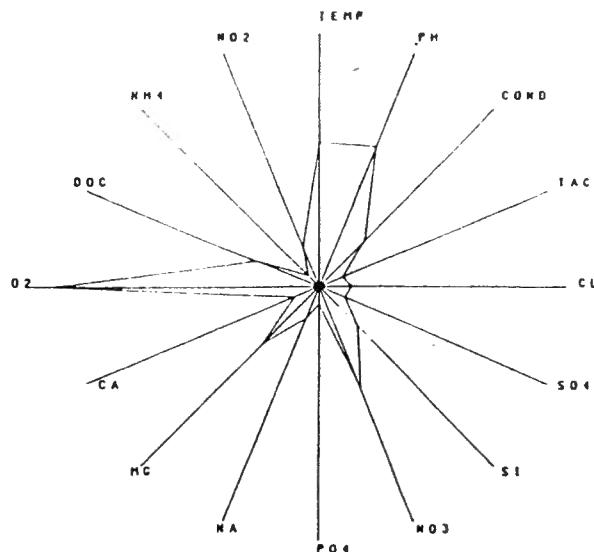


NAVICULA RADIOSA

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	NOBS
TEMPERATURE (DEG. C)	5.6 - 16.0	10.0 - 12.5	10.8	30.6	13
PH	6.6 - 7.8	6.5 - 7.0	7.1	5.2	13
O2 (MG/L)	7.6 - 12.1	10.0 - 11.0	10.3	13.3	13
O2 (%)	72.9 - 111.0	90.0 - 100.0	93.1	11.4	13
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	80.5 - 422.0	0.0 - 100.0	173.3	64.3	13
ALCALINITE (MG/L CACO3)	13.0 - 186.0	0.0 - 25.0	55.7	100.7	13
T.O.C. (MG/L)	0.0 - 6.5	1.0 - 2.0	1.7	100.9	11
CHLORURES (MG/L)	5.5 - 22.5	5.0 - 10.0	13.9	33.2	13
NITRATES (MG/L N)	0.1 - 4.0	1.0 - 1.5	1.7	65.7	10
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 334.0	0.0 - 100.0	88.4	111.4	13
SULFATES (MG/L)	5.5 - 27.0	5.0 - 10.0	11.8	57.4	13
CALCIUM (MG/L)	5.6 - 77.1	0.0 - 10.0	22.1	106.0	13
MAGNESIUM (MG/L)	2.7 - 9.8	2.0 - 4.0	4.6	45.7	13
SODIUM (MG/L)	2.1 - 8.2	5.0 - 10.0	5.3	39.6	13
POTASSIUM (MG/L)	0.5 - 4.7	0.0 - 1.0	2.0	60.1	13
SILICE (MG/L SE)	1.0 - 4.1	4.0 - 5.0	2.6	59.1	3
AMMONIAQUE (PPB N)	14.0 - 380.0	350.0 - 400.0	179.7	103.2	3
NITRITES (PPB N)	6.0 - 77.0	0.0 - 10.0	23.5	115.4	6

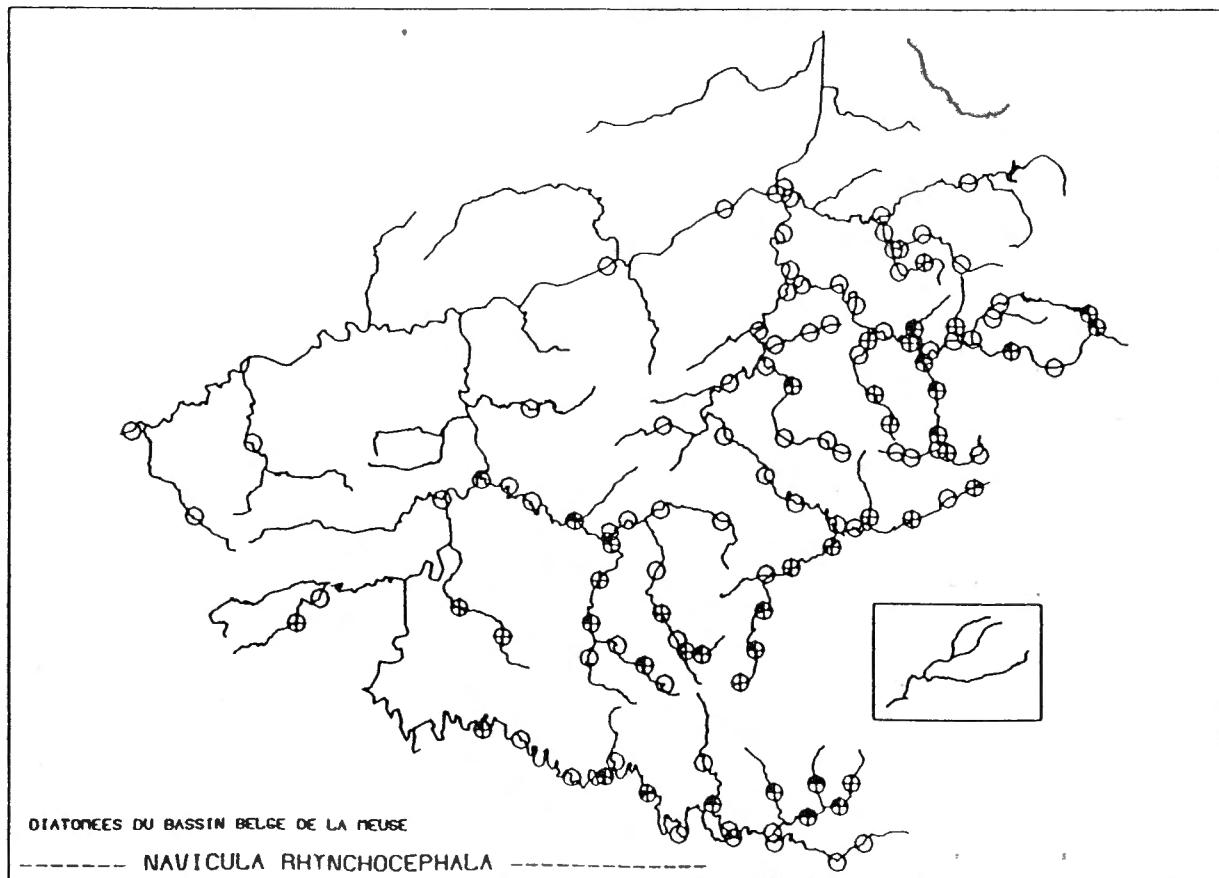


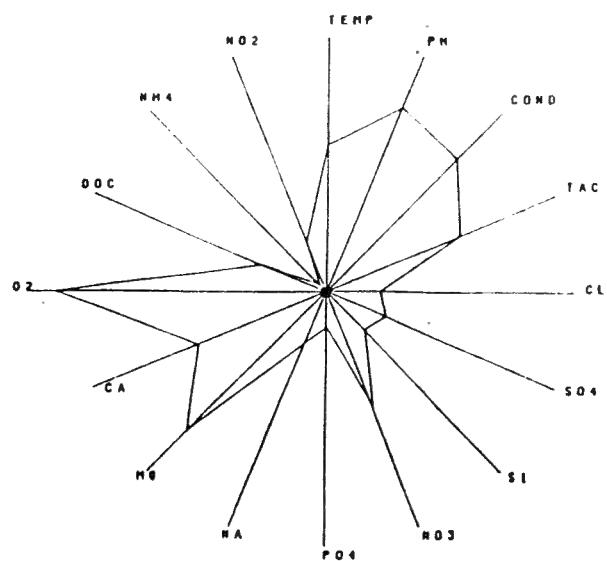


NAVICULA RHYNCHOCEPHALA

SEUIL 0.5

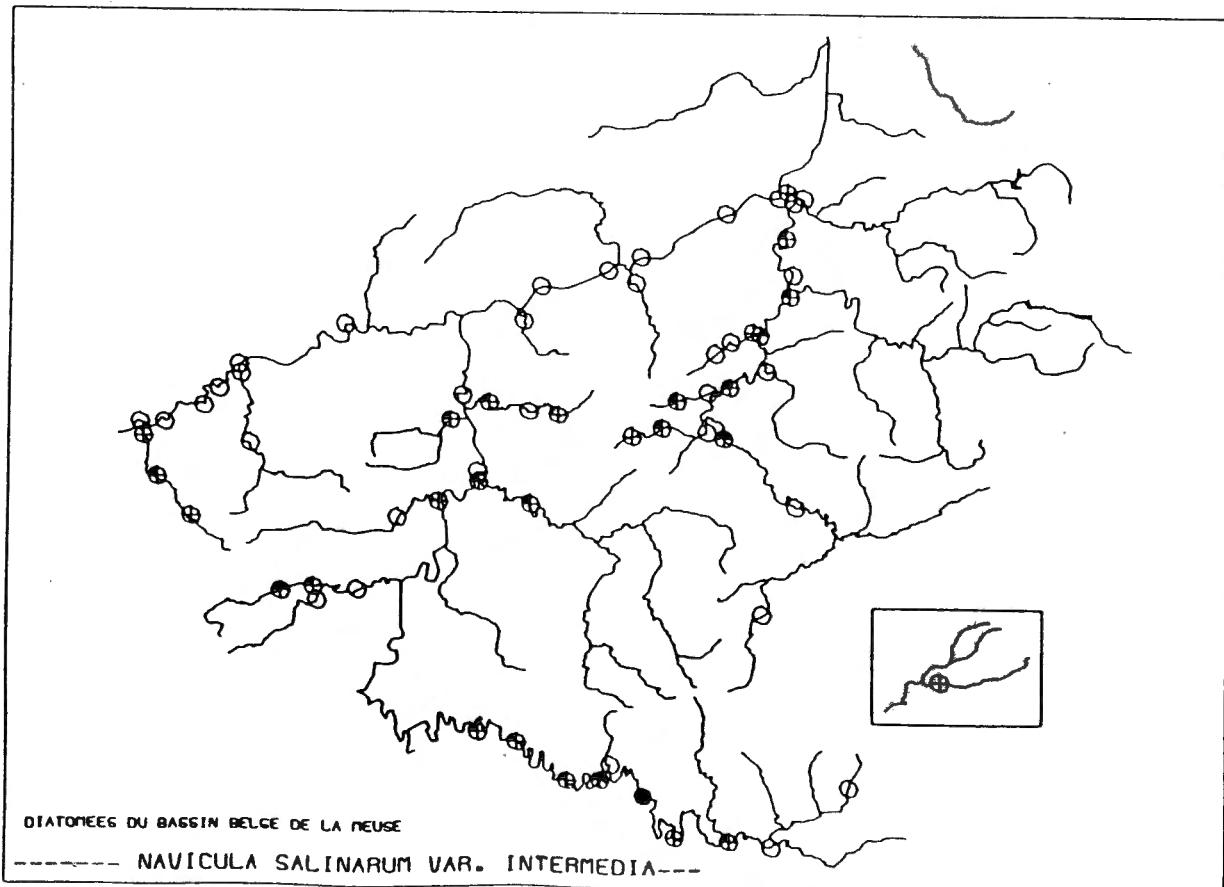
FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	0.4 - 22.5	12.5 - 15.0	11.4	. 37.4	108
PH	5.9 - 8.9	7.0 - 7.5	7.0	8.4	108
O2 (MG/L)	7.6 - 13.7	10.0 - 11.0	10.6	11.1	102
O2 (Z)	71.0 - 133.0	90.0 - 100.0	97.6	10.1	102
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	11.0 - 464.0	100.0 - 200.0	128.9	50.8	108
ALCALINITE (MG/L CACO3)	2.0 - 210.0	10.0 - 20.0	25.5	117.5	97
T.O.C. (MG/L)	0.0 - 20.5	0.0 - 1.0	2.7	104.7	98
CHLORURES (MG/L)	5.5 - 52.2	5.0 - 10.0	12.9	57.1	108
NITRATES (MG/L N)	0.0 - 5.5	2.5 - 3.0	2.2	45.5	91
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 1310.0	0.0 - 100.0	139.3	133.9	108
SULFATES (MG/L)	4.1 - 62.7	5.0 - 10.0	11.2	67.0	107
CALCIUM (MG/L)	2.6 - 53.6	0.0 - 10.0	10.4	82.1	108
MAGNESIUM (MG/L)	1.2 - 11.2	2.0 - 4.0	3.2	37.7	108
SODIUM (MG/L)	1.5 - 46.6	5.0 - 10.0	6.8	87.6	108
POTASSIUM (MG/L)	0.3 - 9.4	1.0 - 2.0	1.8	62.6	108
SILICE (MG/L SI)	0.7 - 20.5	4.0 - 5.0	4.4	68.5	43
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 1375.0	0.0 - 50.0	181.1	141.5	43
NITRITES (PPB N)	4.0 - 77.0	0.0 - 10.0	25.1	72.1	60

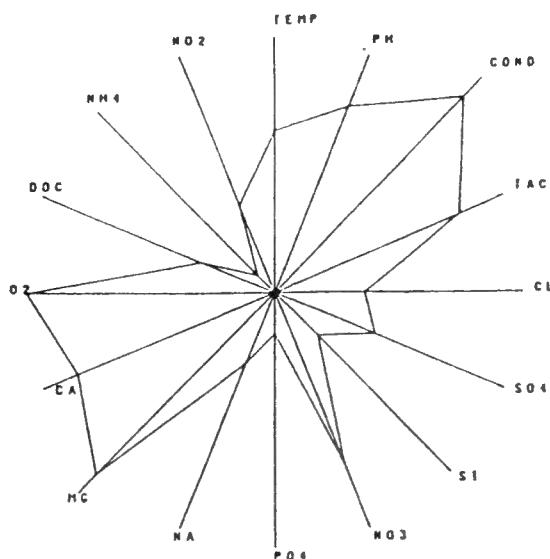




NAVICULA SALINARUM V. INTERMEDIA SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	NBDS
TEMPERATURE (DEG. C)	2.4 - 16.5	12.5 - 15.0	11.5	33.6	43
PH	7.1 - 8.8	7.5 - 8.0	7.9	4.6	43
O2 (MG/L)	7.2 - 13.8	10.0 - 11.0	10.8	12.6	42
O2 (%)	69.8 - 124.0	90.0 - 100.0	99.1	12.5	42
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	165.0 - 573.0	200.0 - 300.0	370.4	31.6	43
ALCALINITE (MG/L CACO3)	42.0 - 310.0	100.0 - 125.0	145.9	51.3	43
T.D.C. (MG/L)	0.8 - 11.7	1.0 - 2.0	2.8	77.8	38
CHLORURFS (MG/L)	11.0 - 54.0	15.0 - 20.0	21.5	34.4	43
NITRATES (MG/L N)	0.5 - 5.6	2.0 - 2.5	2.5	53.7	27
PHOSPHATES (PPM P)	0.0 - 1023.0	200.0 - 300.0	282.9	74.3	43
SULFATFS (MG/L)	10.2 - 62.7	15.0 - 20.0	26.0	42.4	43
CALCIUM (MG/L)	16.8 - 98.6	30.0 - 40.0	55.1	48.3	43
MAGNFSIUM (MG/L)	3.0 - 13.4	4.0 - 6.0	7.8	44.6	43
SODIUM (MG/L)	4.9 - 42.7	5.0 - 10.0	10.9	65.9	43
POTASSIUM (MG/L)	1.5 - 9.4	2.0 - 3.0	2.6	49.5	43
SILICE (MG/L SI)	0.3 - 10.3	0.0 - 1.0	4.3	81.6	12
AMMONIAQUE (PPM N)	10.0 - 470.0	0.0 - 50.0	118.7	118.4	12
NITRITES (PPM N)	4.0 - 150.0	0.0 - 10.0	32.0	103.6	28

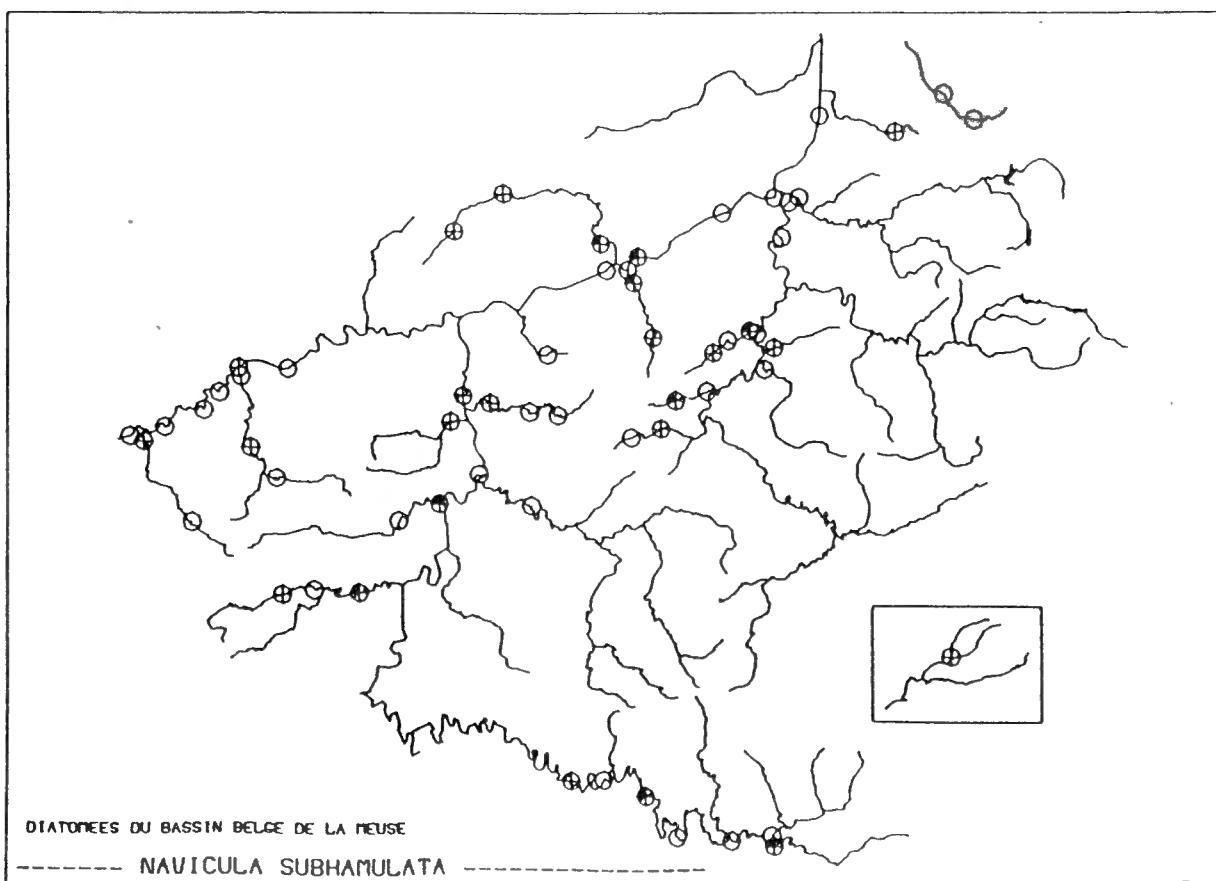


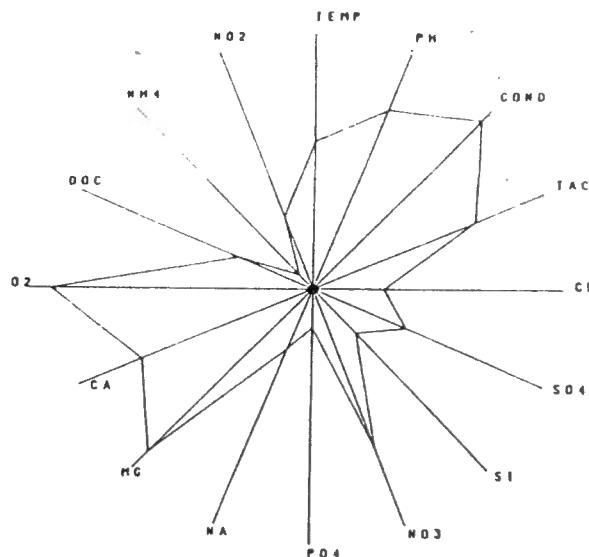


NAVICULA SUBHAMULATA

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	2.3 - 22.0	17.5 - 20.0	12.6	40.2	48
PH	7.1 - 8.4	8.0 - 8.5	7.9	3.6	48
O2 (MG/L)	2.9 - 12.5	10.0 - 11.0	9.9	17.6	46
O2 (%)	33.0 - 119.0	90.0 - 100.0	93.0	15.0	46
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	244.0 - 950.0	400.0 - 500.0	537.7	26.1	48
ALCALINITE (MG/L CACO3)	70.0 - 280.0	225.0 - 250.0	201.6	26.5	48
T.D.C. (MG/L)	0.6 - 8.1	1.0 - 2.0	3.2	61.0	38
CHLORURES (MG/L)	13.5 - 104.0	15.0 - 20.0	36.2	65.9	48
NITRATES (MG/L N)	1.5 - 6.5	2.0 - 2.5	3.7	36.3	38
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 1331.0	100.0 - 200.0	329.1	96.9	46
SULFATES (MG/L)	14.4 - 100.6	35.0 - 40.0	43.7	46.4	47
CALCIUM (MG/L)	29.8 - 135.4	90.0 - 100.0	85.1	25.8	48
MAGNESEUM (MG/L)	2.3 - 17.8	12.0 - 14.0	10.1	37.5	48
SODIUM (MG/L)	1.9 - 42.2	5.0 - 10.0	15.2	72.4	48
POTASSIUM (MG/L)	0.6 - 7.1	2.0 - 3.0	2.9	50.9	48
SILICE (MG/L ST)	0.3 - 16.8	5.0 - 6.0	4.9	63.5	29
AMMONIAQUE (PPB N)	3.0 - 1810.0	0.0 - 50.0	287.5	131.0	30
NITRITES (PPB N)	3.0 - 150.0	10.0 - 20.0	55.6	80.2	39

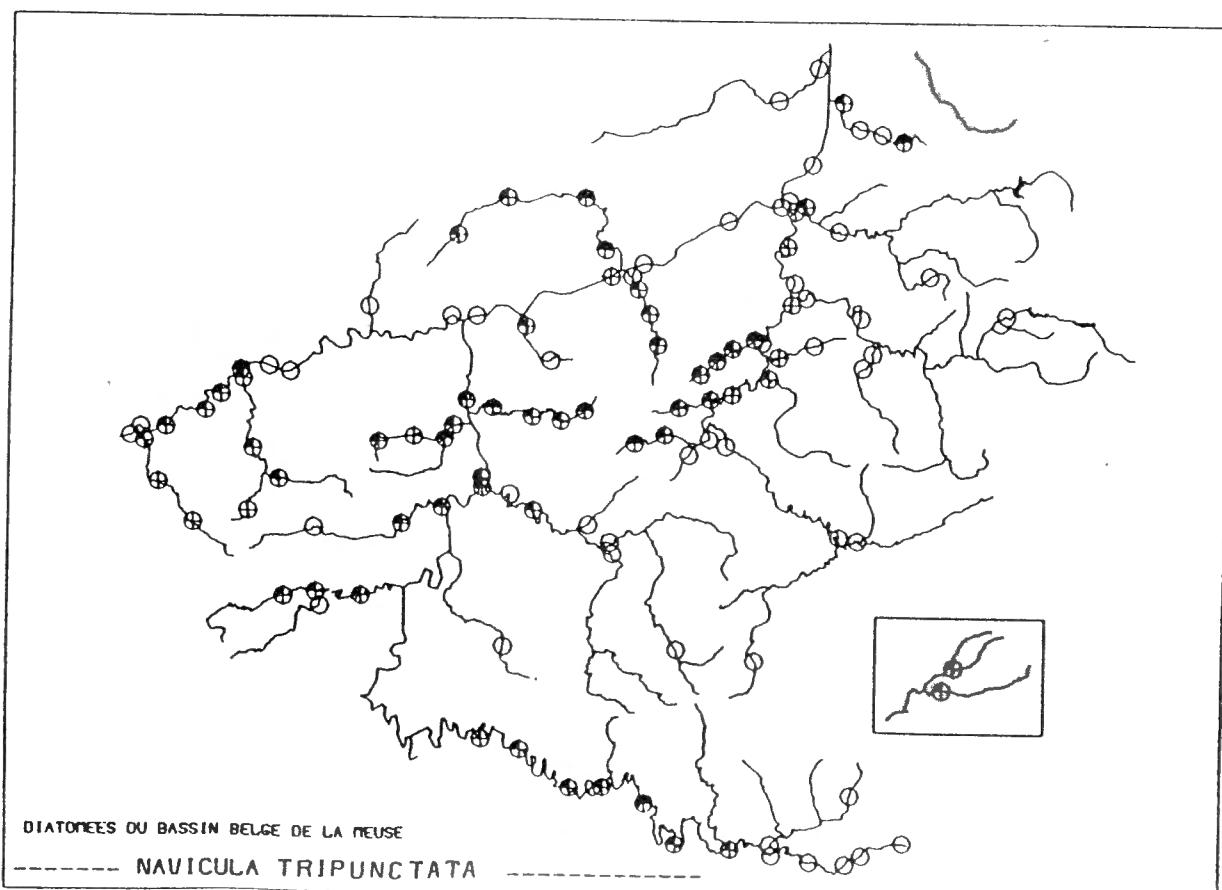


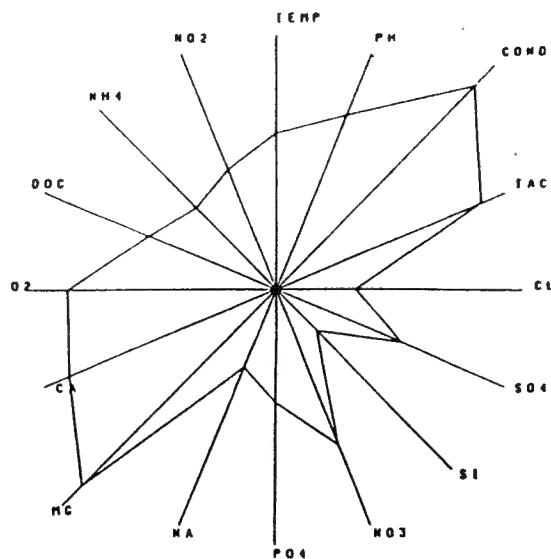


NAVICULA TRIPUNCTATA

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	1.1 - 23.2	7.5 - 10.0	11.6	37.1	157
PH	7.1 - 8.8	7.5 - 8.0	7.8	3.9	157
O2 (MG/L)	5.8 - 13.5	10.0 - 11.0	10.4	13.1	146
O2 (%)	57.3 - 128.0	90.0 - 100.0	96.7	11.7	146
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	156.0 - 964.0	500.0 - 600.0	470.5	33.1	157
ALCALINITE (MG/L CACO3)	22.0 - 310.0	250.0 - *****	174.8	36.7	153
T.D.C. (MG/L)	0.6 - 21.9	1.0 - 2.0	3.2	77.6	126
CHLORURES (MG/L)	9.5 - 113.5	15.0 - 20.0	28.4	60.2	157
NITRATES (MG/L N)	0.3 - 6.5	3.5 - 4.0	3.4	39.5	126
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 1315.0	200.0 - 300.0	304.3	90.8	156
SULFATES (MG/L)	12.2 - 213.0	35.0 - 40.0	40.5	70.8	157
CALCIUM (MG/L)	14.1 - 135.4	90.0 - 100.0	72.7	36.9	157
MAGNESIUM (MG/L)	2.3 - 20.1	12.0 - 14.0	9.1	41.8	156
SODIUM (MG/L)	1.9 - 84.2	5.0 - 10.0	12.8	86.3	157
POTASSIUM (MG/L)	0.3 - 11.2	1.0 - 2.0	2.8	56.3	157
STLICE (MG/L ST)	0.0 - 16.8	5.0 - 6.0	4.9	61.5	94
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 1510.0	0.0 - 50.0	229.9	123.8	93
NITRITES (PPB N)	3.0 - 170.0	20.0 - 30.0	45.6	89.2	120

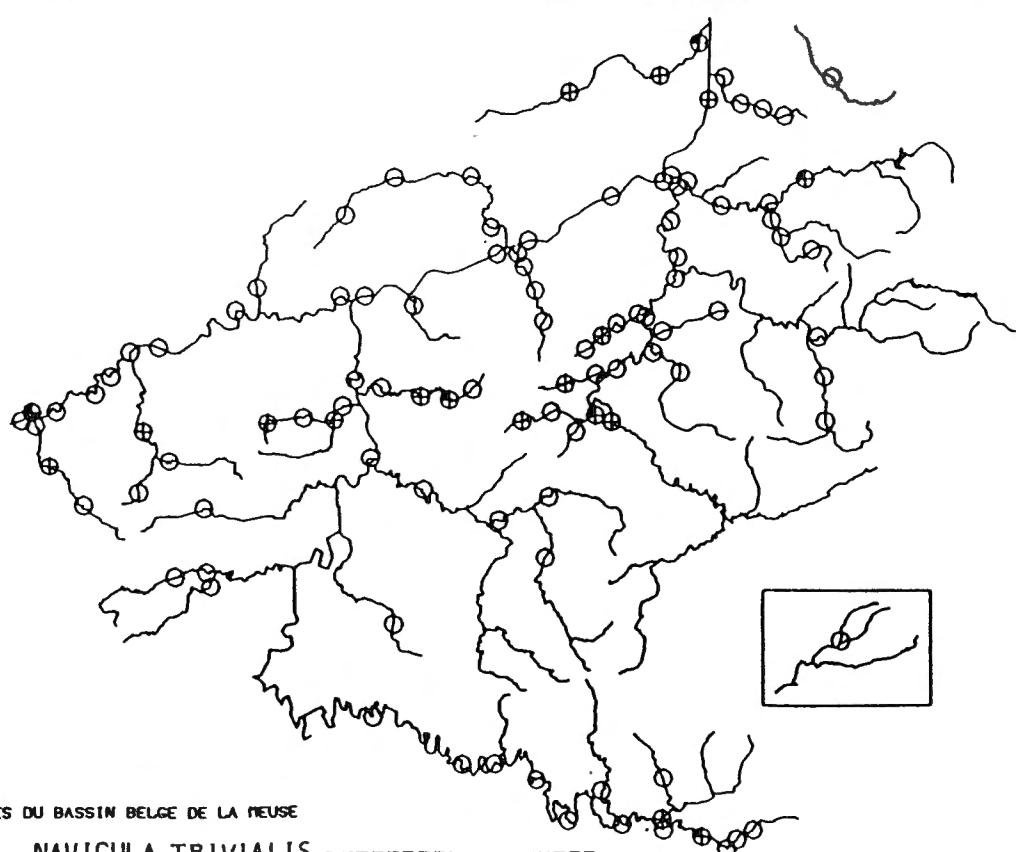




NAVICULA TRIVIALIS

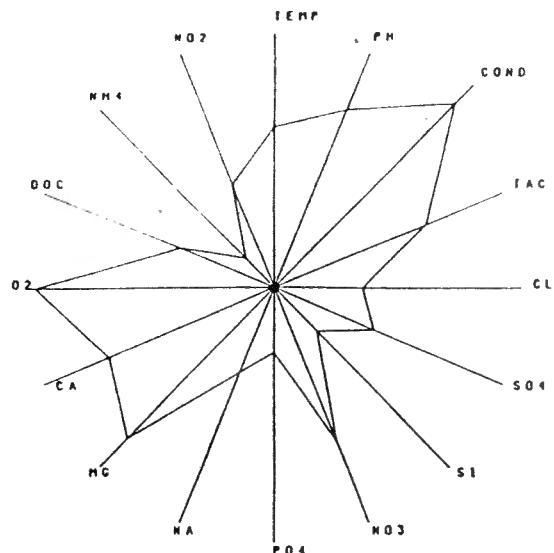
SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	2.3 - 20.2	15.0 - 17.5	12.3	33.1	38
PH	6.9 - 8.4	7.5 - 8.0	7.7	4.8	38
O2 (MG/L)	0.6 - 12.2	11.0 - 12.0	8.3	39.3	35
O2 (%)	6.5 - 114.0	30.0 - 40.0	77.0	37.6	35
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	150.0 - 1003.0	500.0 - 600.0	564.9	30.0	38
ALCALINITE (MG/L CACO3)	94.0 - 338.0	250.0 -*****	223.9	31.0	34
T.O.C. (MG/L)	1.0 - 56.0	10.0 -*****	5.5	177.3	31
CHLORURES (MG/L)	13.5 - 72.0	40.0 - 45.0	31.9	43.3	38
NITRATES (MG/L N)	0.3 - 9.9	1.0 - 1.5	3.3	59.5	31
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 3010.0	1000.0 -*****	884.0	105.0	38
SULFATES (MG/L)	12.9 - 356.0	60.0 -*****	54.5	109.1	38
CALCIUM (MG/L)	10.8 - 146.0	80.0 - 90.0	88.9	34.4	38
MAGNETIUM (MG/L)	3.5 - 23.7	8.0 - 10.0	10.9	36.8	38
SODIUM (MG/L)	4.4 - 43.2	5.0 - 10.0	16.5	67.3	38
POTASSIUM (MG/L)	1.3 - 15.4	10.0 -*****	4.2	74.8	38
STLICE (MG/L ST)	0.3 - 16.8	2.0 - 3.0	4.6	77.3	24
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 7895.0	600.0 -*****	1356.9	164.6	24
NITRITES (PPB N)	0.0 - 286.0	120.0 -*****	76.5	85.7	31



DIATOMES DU BASSIN BELGE DE LA MEUSE

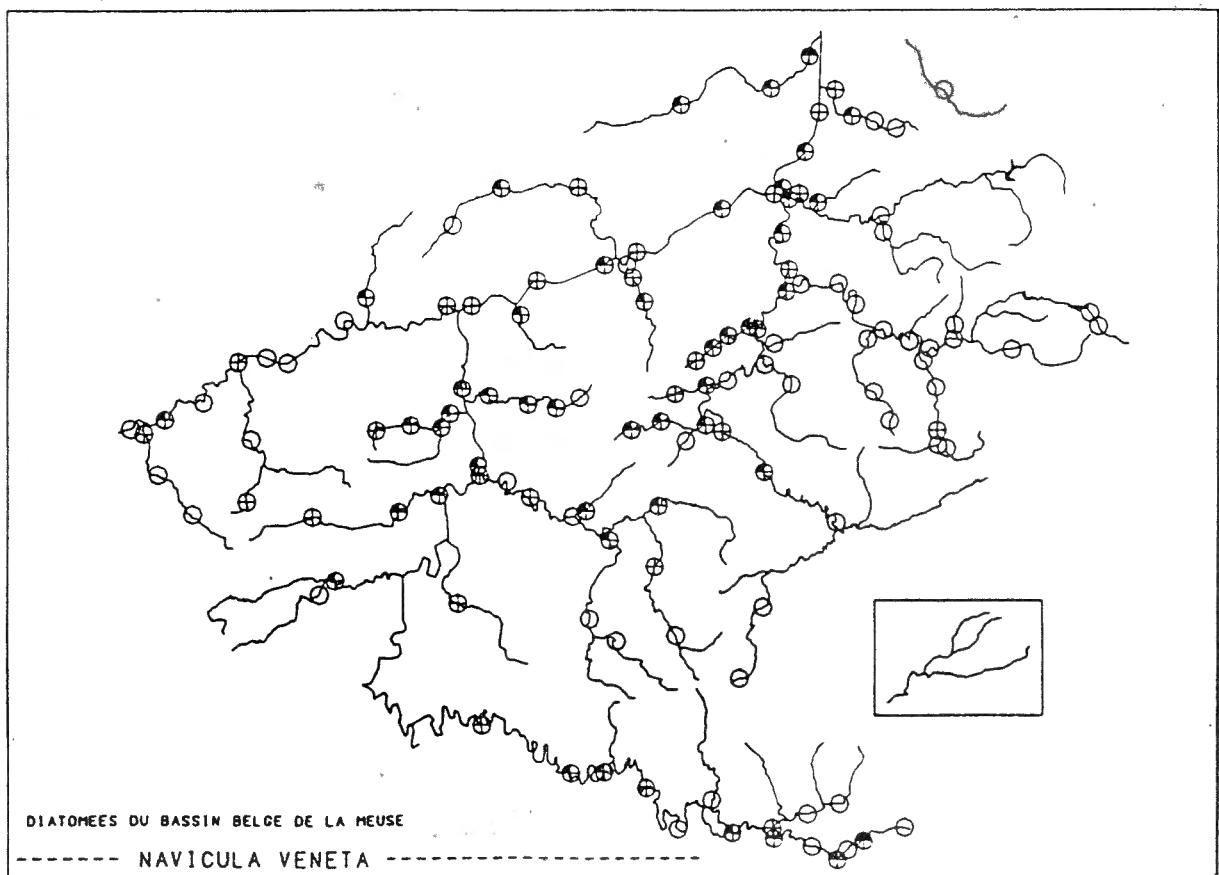
----- NAVICULA TRIVIALIS -----

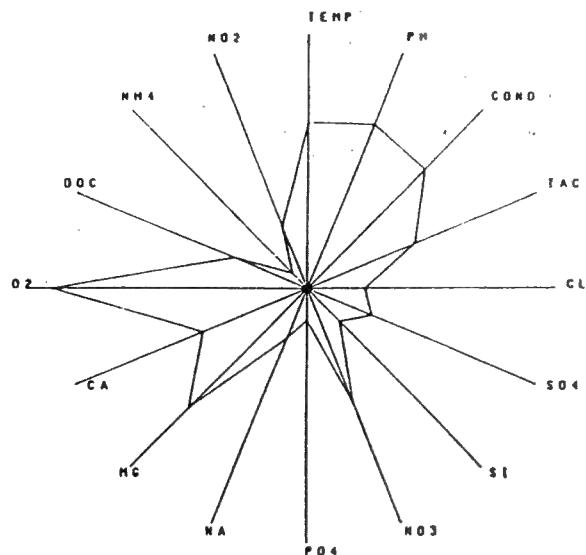


NAVICULA VENETA

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	NOBS
TEMPERATURE (DFG. C)	1.1 - 26.5	10.0 - 12.5	12.7	43.9	176
PH	6.4 - 9.3	7.5 - 8.0	7.8	5.1	176
O2 (MG/L)	0.6 - 14.7	10.0 - 11.0	9.6	25.4	162
O2 (%)	> 6.5 - 144.0	90.0 - 100.0	91.2	22.8	162
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	80.5 - 4736.0	400.0 - 500.0	514.9	76.0	176
ALCALINITE (MG/L CACO3)	13.0 - 349.0	175.0 - 200.0	166.3	42.6	171
T.D.C. (MG/L)	0.6 - 56.0	3.0 - 4.0	4.1	141.1	157
CHLORURES (MG/L)	8.0 - 441.0	60.0 - *****	35.8	104.4	175
NITRATES (MG/L N)	0.3 - 9.9	3.0 - 3.5	3.3	42.1	166
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 5867.0	1000.0 - *****	515.7	156.1	170
SULFATES (MG/L)	5.5 - 213.0	60.0 - *****	43.7	64.2	171
CALCTUM (MG/L)	5.6 - 196.0	70.0 - 80.0	71.9	44.3	174
MAGNESIUM (MG/L)	1.2 - 20.2	6.0 - 8.0	8.4	45.3	175
SODIUM (MG/L)	4.0 - 159.0	5.0 - 10.0	18.2	104.2	175
POTASSIUM (MG/L)	0.5 - 15.4	2.0 - 3.0	3.3	64.0	175
STLICE (MG/L ST)	0.3 - 16.6	5.0 - 6.0	4.9	53.6	112
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 5925.0	600.0 - *****	484.5	182.8	112
NITRITES (PPB N)	0.0 - 716.0	40.0 - 50.0	66.9	125.3	118

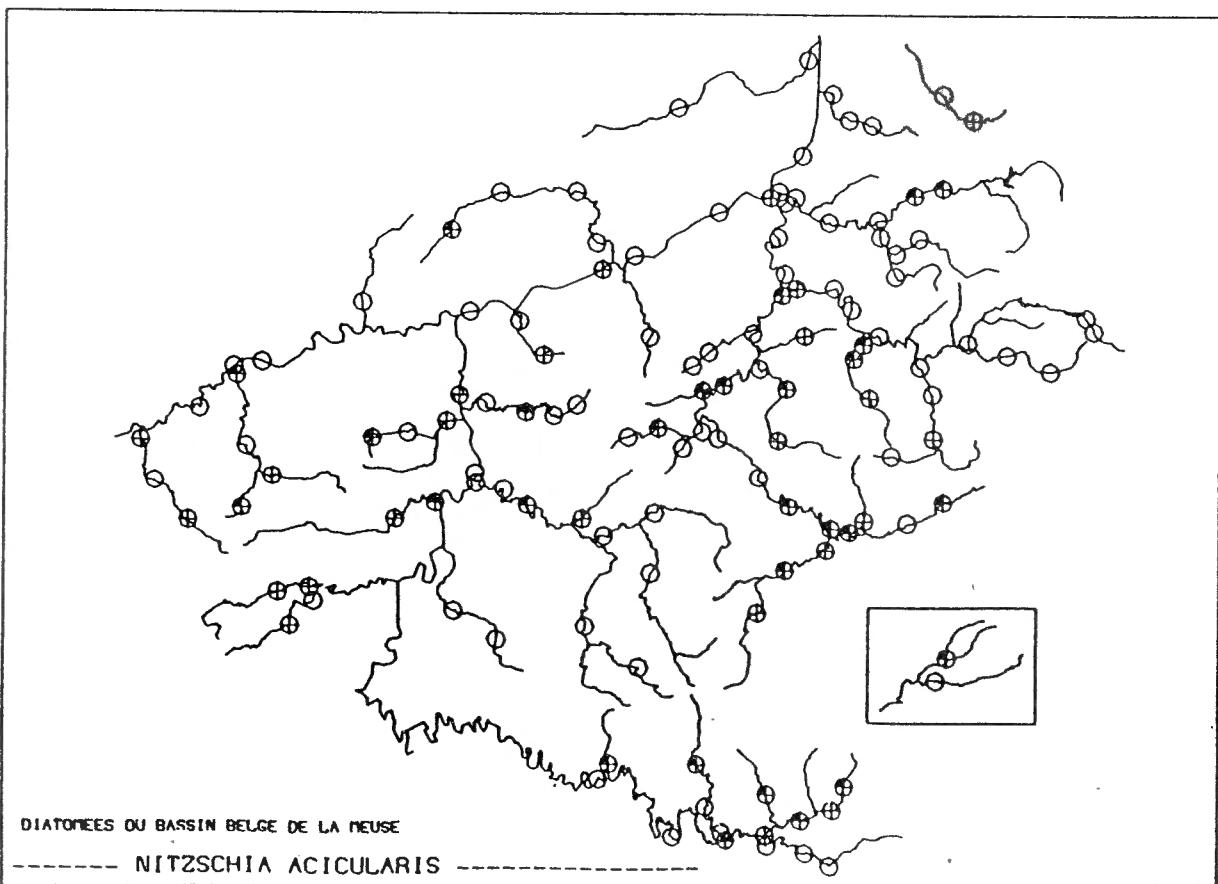


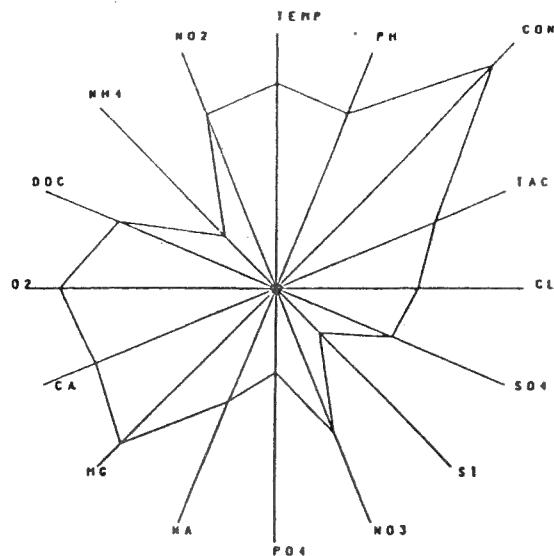


NITZSCHIA ACICULARIS

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	5.4 - 22.1	12.5 - 15.0	13.1	28.2	92
PH	6.4 - 8.4	7.5 - 8.0	7.5	6.3	92
O2 (MG/L)	2.7 - 13.9	10.0 - 11.0	10.2	16.9	90
O2 (Z)	10.1 - 130.0	90.0 - 100.0	95.1	18.3	90
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	60.8 - 790.0	100.0 - 200.0	332.9	62.0	92
ALCALINITE (MG/L CACO3)	8.0 - 280.0	0.0 - 25.0	117.9	71.0	82
T.D.C. (MG/L)	0.0 - 12.9	1.0 - 2.0	3.2	73.8	67
CHLORURES (MG/L)	5.8 - 83.5	10.0 - 15.0	23.4	66.8	92
NITRATES (MG/L N)	0.0 - 5.2	1.0 - 1.5	2.5	48.7	77
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 2180.0	0.0 - 100.0	252.9	126.1	91
SULFATES (MG/L)	4.1 - 71.7	5.0 - 10.0	28.4	66.0	92
CALCIUM (MG/L)	2.6 - 133.5	0.0 - 10.0	45.5	76.7	92
MAGNESIUM (MG/L)	1.2 - 18.4	2.0 - 4.0	6.7	57.5	92
SODIUM (MG/L)	1.0 - 62.0	5.0 - 10.0	10.6	86.5	92
POTASSIUM (MG/L)	0.2 - 22.0	2.0 - 3.0	2.5	90.0	92
STLICE (MG/L SI)	0.3 - 10.9	3.0 - 4.0	3.7	57.5	54
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 1810.0	0.0 - 50.0	253.8	135.9	51
NITRITES (PPB N)	4.0 - 150.0	20.0 - 30.0	40.2	88.4	62

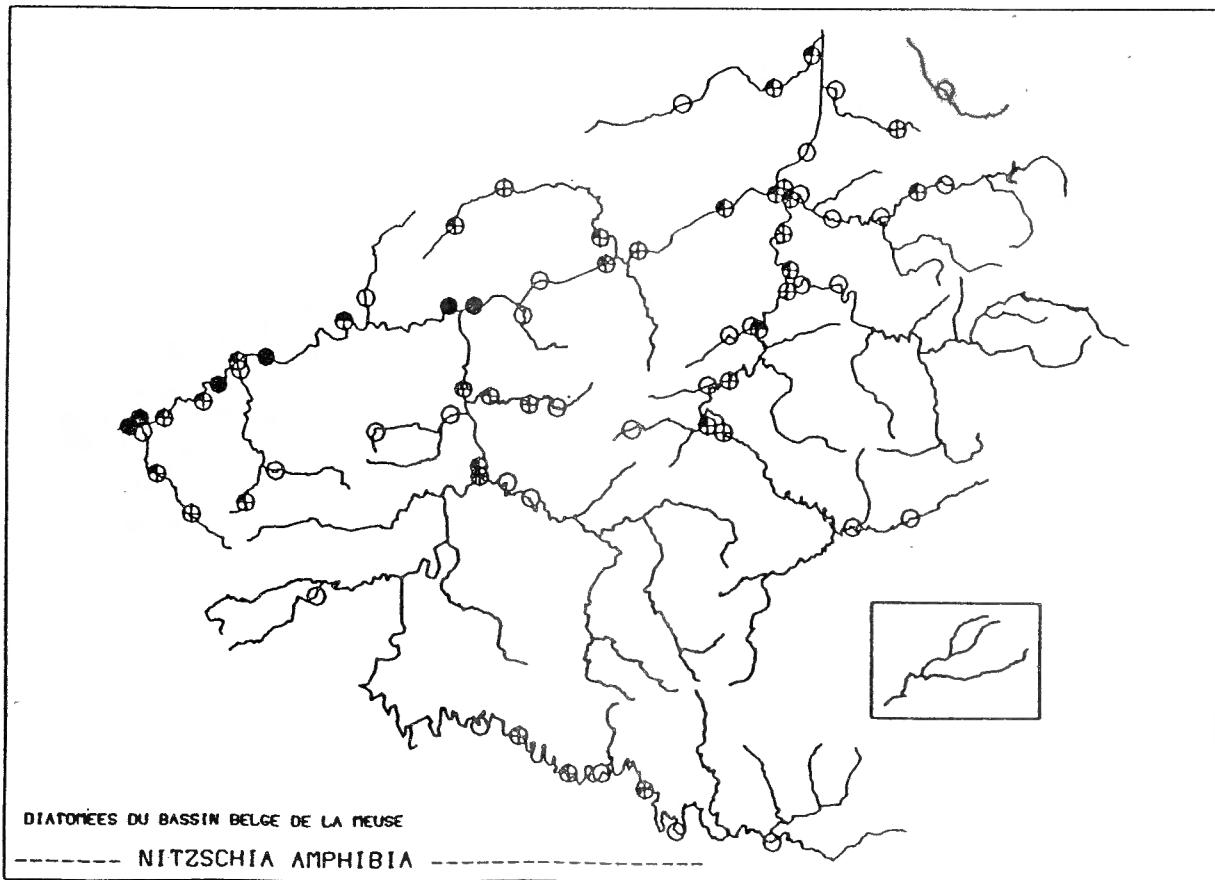


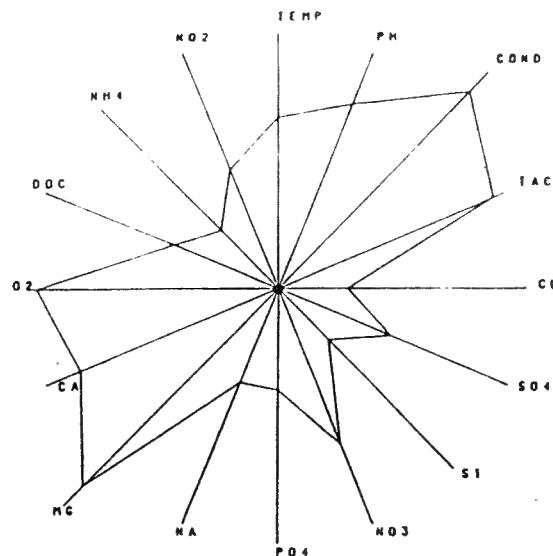


NITZSCHIA AMPHIBIA

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	NBBS
TEMPERATURE (DEG. C)	2.1 - 26.5	15.0 - 17.5	16.0	30.8	104
PH	6.9 - 8.8	7.0 - 7.5	7.7	4.8	104
O2 (mg/l)	0.6 - 14.7	3.0 - 4.0	8.6	35.2	102
O2 (%)	6.5 - 142.0	40.0 - 50.0	85.6	32.5	102
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	165.0 - 4736.0	600.0 - 700.0	617.9	83.7	104
ALCALINITE (mg/l CACO3)	34.0 - 338.0	200.0 - 225.0	172.2	37.0	103
T.O.C. (mg/l)	0.8 - 74.8	3.0 - 4.0	6.8	173.2	84
CHLORURES (mg/l)	8.0 - 740.0	60.0 - *****	56.8	155.2	103
NITRATES (mg/l N)	0.3 - 9.9	3.0 - 3.5	3.1	42.8	82
PHOSPHATES (PPB P)	45.0 - 3036.0	800.0 - 900.0	662.3	104.2	98
SULFATES (mg/l)	10.2 - 160.0	60.0 - *****	50.1	51.1	99
CALCIUM (mg/l)	16.8 - 199.0	80.0 - 90.0	77.4	42.5	102
MAGNESIUM (mg/l)	3.0 - 17.9	12.0 - 14.0	8.7	39.8	103
SODIUM (mg/l)	4.9 - 159.0	40.0 - 45.0	24.3	78.0	101
POTASSIUM (mg/l)	1.6 - 15.4	5.0 - 6.0	4.1	63.9	103
SILICE (mg/l Si)	0.3 - 16.6	10.0 - 11.0	4.9	68.5	55
AMMONIAQUE (PPB N)	15.0 - 5825.0	600.0 - *****	866.5	146.0	55
NITRITES (PPB N)	0.0 - 780.0	120.0 - *****	110.0	138.3	73

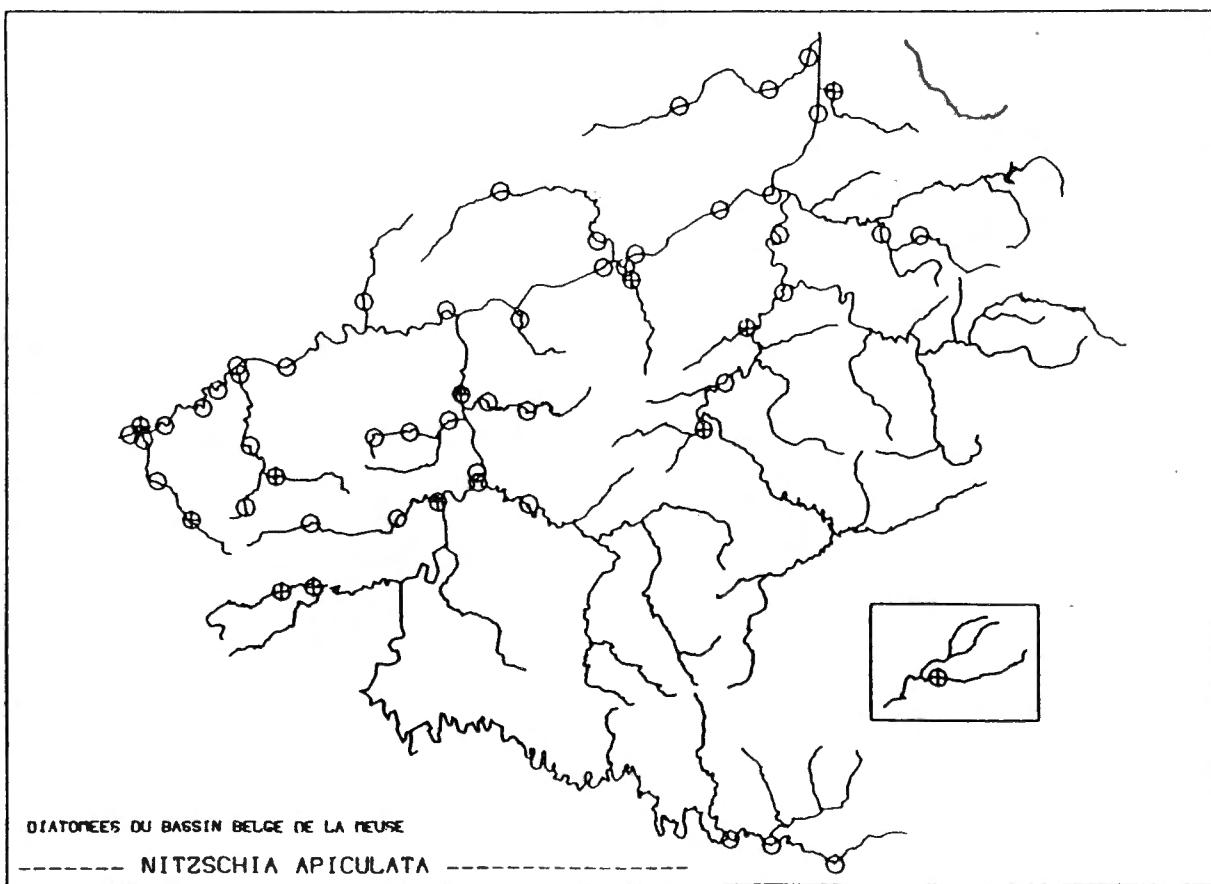


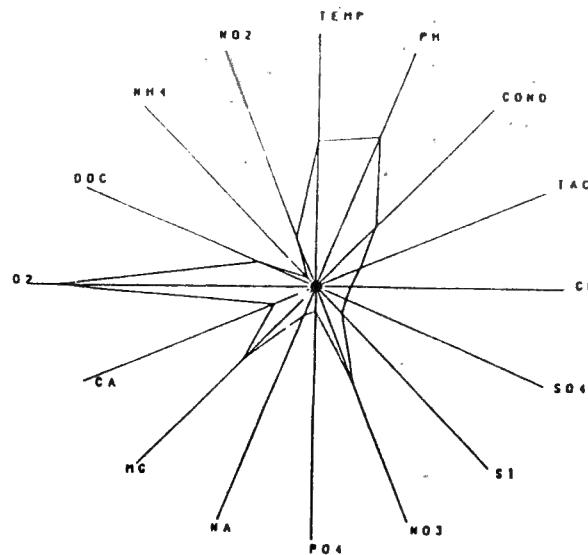


NITZSCHIA APICULATA

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS.
TEMPERATURE (DEG. C)	7.9 - 18.0	15.0 - 17.5	13.4	24.0	17
PH	7.4 - 8.4	8.0 - 8.5	7.9	3.4	17
O2 (MG/L)	2.7 - 11.9	10.0 - 11.0	9.6	25.2	17
O2 (%)	27.4 - 114.0	90.0 - 100.0	91.5	26.1	17
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	300.0 - 964.0	500.0 - 600.0	544.1	25.2	17
ALCALINITE (MG/L CACO3)	107.5 - 302.9	250.0 - *****	234.1	21.1	17
T.O.C. (MG/L)	1.1 - 13.9	1.0 - 2.0	4.5	72.5	14
CHLORURES (MG/L)	15.5 - 43.8	25.0 - 30.0	27.8	28.0	17
NITRATES (MG/L N)	1.1 - 5.7	3.5 - 4.0	3.3	40.8	9
PHOSPHATES (PPB P)	125.0 - 2962.0	200.0 - 300.0	796.7	105.4	16
SULFATES (MG/L)	17.9 - 203.7	30.0 - 35.0	48.9	84.4	17
CALCIUM (MG/L)	42.8 - 109.1	90.0 - 100.0	85.1	19.3	17
MAGNESIUM (MG/L)	4.9 - 17.8	10.0 - 12.0	11.0	33.8	17
SODIUM (MG/L)	5.3 - 84.2	5.0 - 10.0	20.0	95.8	17
POTASSIUM (MG/L)	0.6 - 11.2	2.0 - 3.0	3.7	74.2	17
SILICE (MG/L ST)	2.1 - 7.9	7.0 - 8.0	5.7	32.1	9
AMMONIAQUE (PPB N)	15.0 - 7995.0	0.0 - 50.0	969.4	268.0	9
NITRITES (PPB N)	3.0 - 286.0	120.0 - *****	76.1	94.8	17

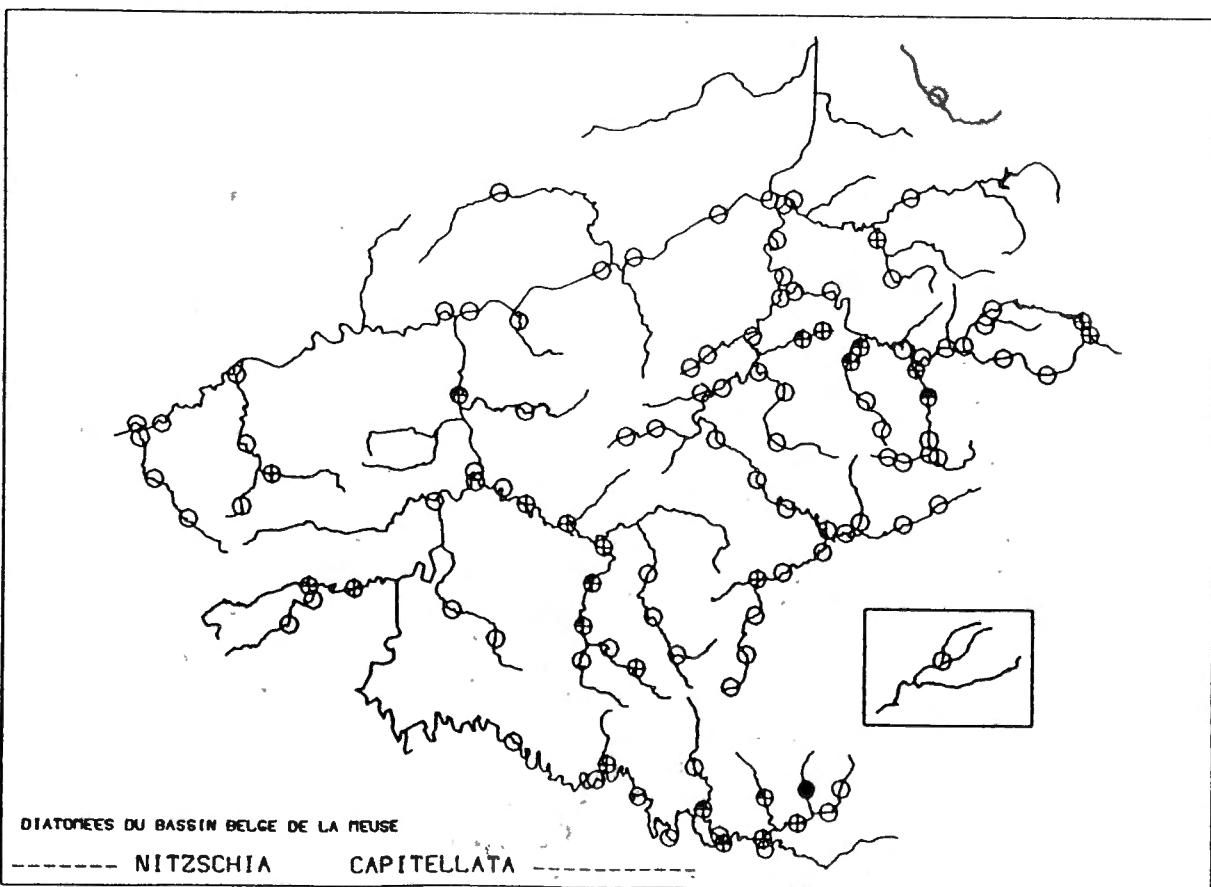


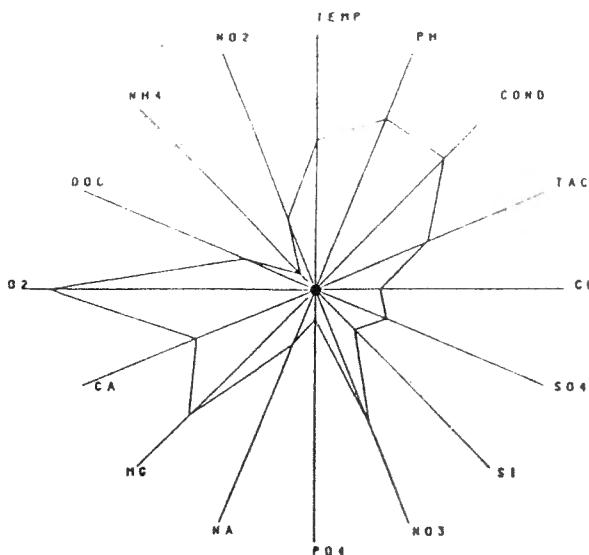


NITZSCHIA CAPITELLATA

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	0.1 - 18.6	12.5 - 15.0	11.5	38.9	65
PH	6.1 - 8.9	7.0 - 7.5	7.2	8.0	65
D2 (MG/L)	7.6 - 14.1	10.0 - 11.0	10.5	12.6	60
D2 (%)	72.9 - 122.0	90.0 - 100.0	97.4	8.5	60
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	69.0 - 538.0	100.0 - 200.0	167.8	70.6	65
ALCALINITE (MG/L CACO3)	5.0 - 310.0	0.0 - 25.0	47.9	138.8	60
T.O.C (MG/L)	0.0 - 20.5	2.0 - 3.0	2.5	121.6	49
CHLORURES (MG/L)	5.0 - 33.7	5.0 - 10.0	13.9	43.6	65
NITRATES (MG/L N)	0.5 - 4.2	2.5 - 3.0	2.1	43.0	53
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 1310.0	0.0 - 100.0	193.4	126.2	65
SULFATES (MG/L)	5.5 - 51.1	5.0 - 10.0	13.1	66.5	65
CALCIUM (MG/L)	4.4 - 97.7	0.0 - 10.0	18.0	121.3	65
MAGNESIUM (MG/L)	2.0 - 16.1	2.0 - 4.0	4.1	61.5	65
SODIUM (MG/L)	2.0 - 23.4	5.0 - 10.0	6.2	57.2	65
POTASSIUM (MG/L)	0.3 - 5.5	1.0 - 2.0	1.7	57.5	65
STLICE (MG/L Si)	0.0 - 6.4	1.0 - 2.0	3.0	63.4	31
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 520.0	0.0 - 50.0	146.2	109.8	29
NITRITES (PPB N)	2.0 - 142.0	0.0 - 10.0	30.9	93.1	43

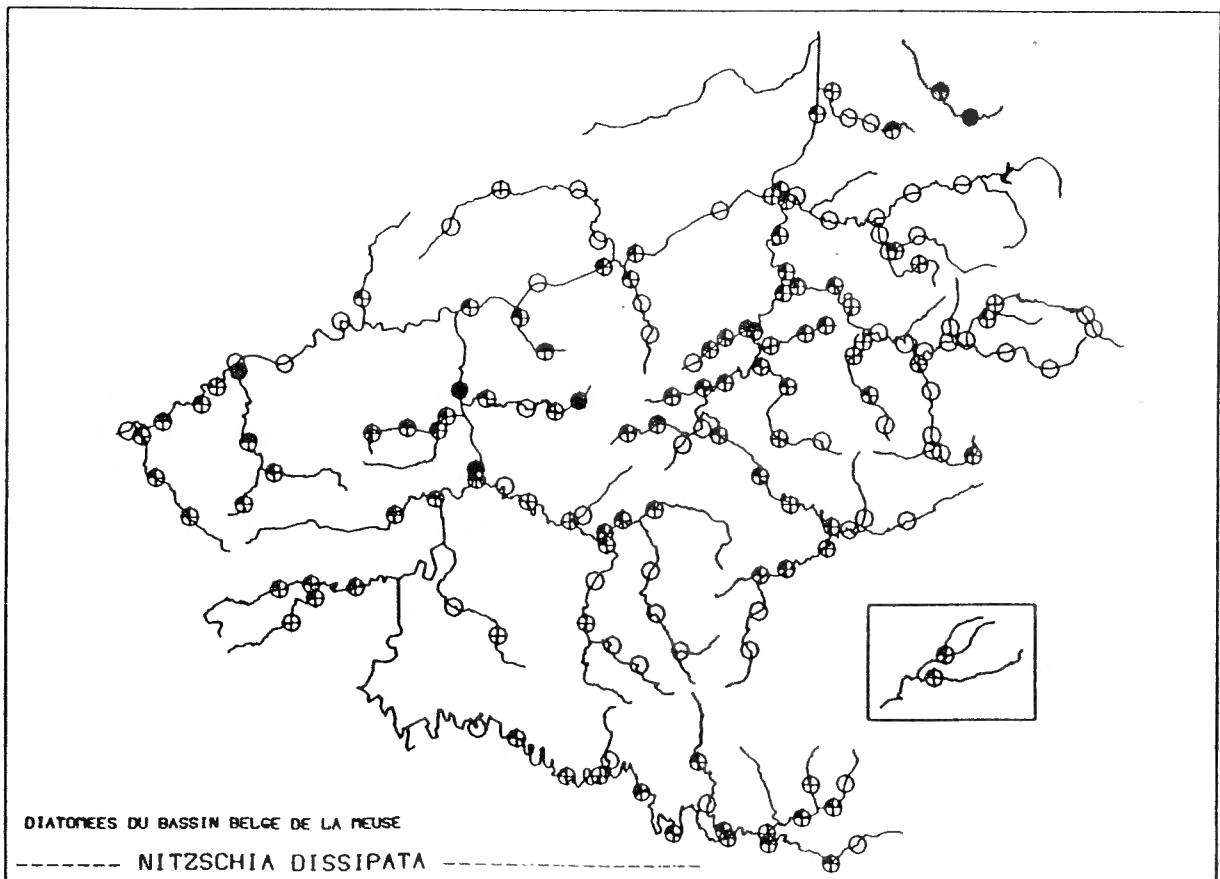


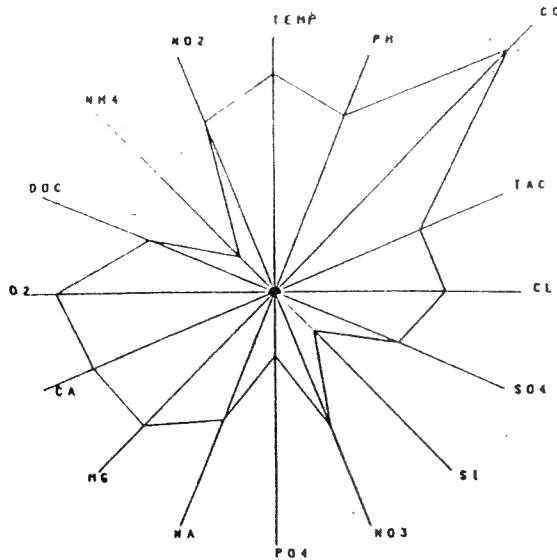


NITZSCHIA DISSIPATA

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	0.1 - 23.2	12.5 - 15.0	11.7	44.4	311
PH	6.1 - 9.1	7.5 - 8.0	7.6	6.7	311
O2 (MG/L)	5.4 - 14.8	12.0 - *****	10.6	15.7	283
O2 (%)	52.4 - 144.0	90.0 - 100.0	98.4	12.5	283
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	50.7 - 1145.0	400.0 - 500.0	360.5	56.6	311
ALCALINITE (MG/L CACO3)	0.5 - 319.0	175.0 - 200.0	121.2	67.2	292
T.O.C. (MG/L)	0.0 - 21.9	1.0 - 2.0	3.1	81.6	228
CHLORURES (MG/L)	5.0 - 113.5	25.0 - 30.0	25.9	76.5	310
NITRATES (MG/L N)	0.3 - 10.1	2.5 - 3.0	2.9	45.4	269
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 1831.0	100.0 - 200.0	232.7	113.4	307
SULFATES (MG/L)	5.3 - 213.0	10.0 - 15.0	31.0	71.7	309
CALCIUM (MG/L)	4.4 - 138.2	80.0 - 90.0	51.3	65.9	310
MAGNESIUM (MG/L)	1.6 - 20.2	6.0 - 8.0	7.1	55.7	308
SODIUM (MG/L)	1.0 - 64.0	5.0 - 10.0	11.7	83.1	310
POTASSIUM (MG/L)	0.2 - 9.1	2.0 - 3.0	2.4	53.0	311
SILICE (MG/L SI)	0.0 - 22.8	5.0 - 6.0	4.5	79.5	189
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 1913.0	0.0 - 50.0	258.0	123.8	184
NTTRITES (PPB N)	2.0 - 273.0	20.0 - 30.0	44.4	95.7	216

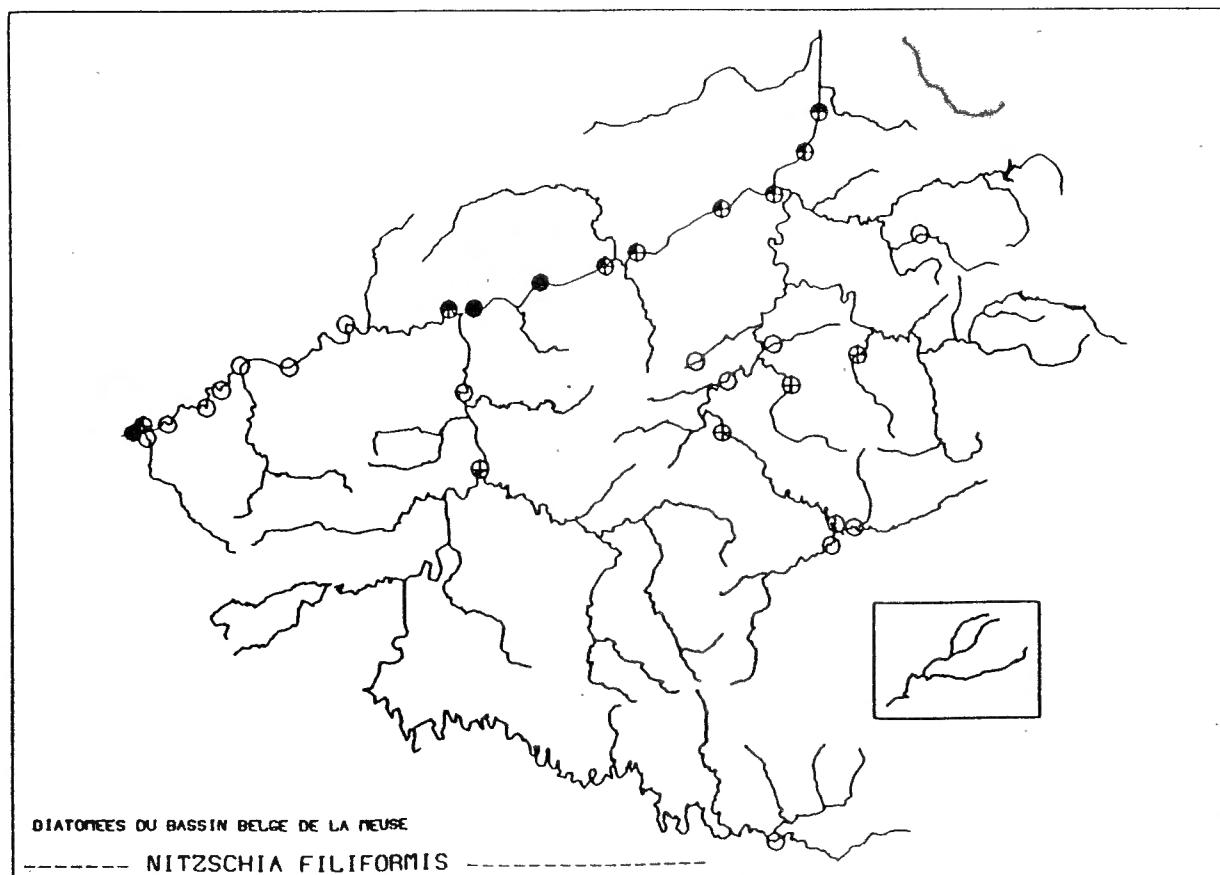


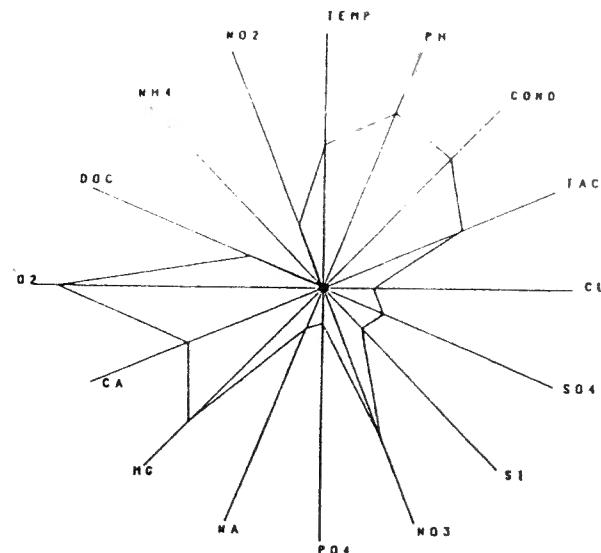


NITZSCHIA FILIFORMIS

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	0.7 - 23.4	20.0 - 22.5	17.1	29.9	57
PH	6.8 - 8.5	7.5 - 8.0	7.7	4.8	57
O2 (MG/L)	1.4 - 13.7	8.0 - 9.0	8.7	30.3	52
O2 (%)	13.0 - 131.0	90.0 - 100.0	90.7	28.1	52
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	87.0 - 4736.0	400.0 - 500.0	671.2	98.2	57
ALCALINITE (MG/L CACO3)	9.0 - 274.0	125.0 - 150.0	157.1	31.5	57
T.O.C. (MG/L)	0.6 - 65.3	4.0 - 5.0	5.4	174.1	46
CHLORURES (MG/L)	6.3 - 740.0	60.0 - *****	68.7	156.3	57
NITRATES (MG/L N)	1.6 - 5.0	2.0 - 2.5	2.9	21.6	55
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 3036.0	1000.0 - *****	504.0	123.2	56
SULFATES (MG/L)	5.5 - 145.0	60.0 - *****	53.4	39.0	56
CALCIUM (MG/L)	7.3 - 199.0	80.0 - 90.0	78.0	37.2	57
MAGNESIUM (MG/L)	3.2 - 17.7	6.0 - 8.0	7.4	35.7	57
SODIUM (MG/L)	4.5 - 159.0	15.0 - 20.0	27.3	77.9	56
POTASSIUM (MG/L)	0.9 - 11.5	2.0 - 3.0	3.6	54.1	57
STLICE (MG/L SI)	1.2 - 10.2	4.0 - 5.0	4.4	45.0	32
AMMONIAQUE (PPB N)	50.0 - 4160.0	600.0 - *****	583.6	129.1	32
NITRITES (PPB N)	4.0 - 590.0	120.0 - *****	107.7	101.1	32

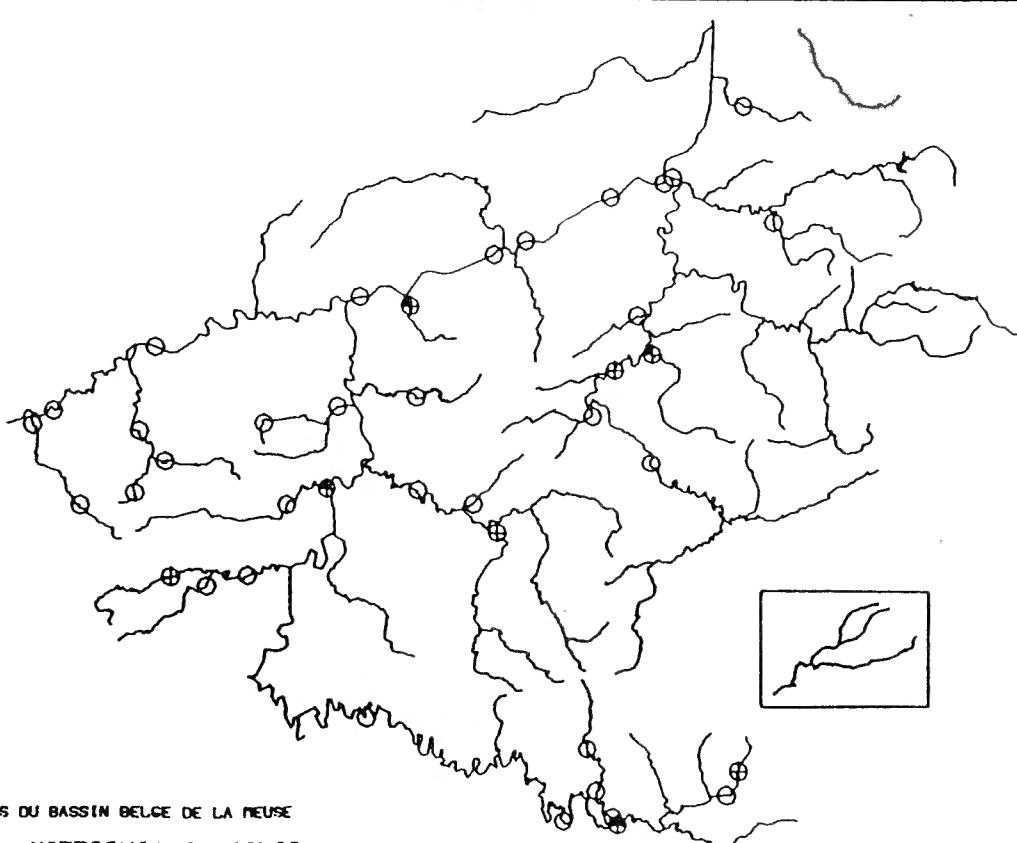


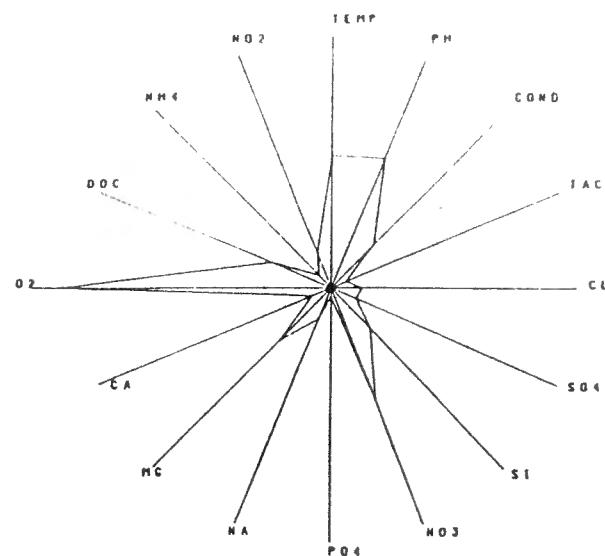


NITZSCHIA GRACILIS

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	7.9 - 15.0	7.5 - 10.0	11.2	21.9	10
pH	6.8 - 8.4	7.5 - 8.0	7.7	7.3	10
O2 (MG/L)	9.0 - 13.7	9.0 - 10.0	10.6	13.3	10
O2 (%)	77.0 - 122.0	70.0 - 80.0	96.0	12.3	10
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	60.8 - 575.0	200.0 - 300.0	358.3	54.9	10
ALCALINITE (MG/L CACO3)	21.6 - 280.0	100.0 - 125.0	150.6	68.9	10
T.O.C. (MG/L)	1.1 - 4.5	4.0 - 5.0	3.2	33.5	10
CHLORIURES (MG/L)	11.0 - 32.4	15.0 - 20.0	20.3	38.2	10
NITRATES (MG/L N)	2.0 - 4.5	2.5 - 3.0	3.2	27.4	7
PHOSPHATES (PPB P)	75.0 - 556.0	400.0 - 500.0	282.8	64.7	10
SULFATES (MG/L)	5.2 - 44.0	15.0 - 20.0	26.5	55.6	10
CALCIUM (MG/L)	7.1 - 98.6	40.0 - 50.0	57.9	65.6	10
MAGNESIUM (MG/L)	2.3 - 13.1	4.0 - 6.0	7.5	57.3	9
SODIUM (MG/L)	1.5 - 19.8	5.0 - 10.0	8.8	54.5	10
POTASSIUM (MG/L)	1.6 - 3.9	3.0 - 4.0	2.5	29.2	10
SILICE (MG/L Si)	0.5 - 7.2	4.0 - 5.0	4.5	55.8	7
AMMONIAQUE (PPB N)	15.0 - 85.0	50.0 - 100.0	51.4	45.5	7
NITRITES (PPB N)	4.0 - 89.0	70.0 - 80.0	39.5	79.9	10

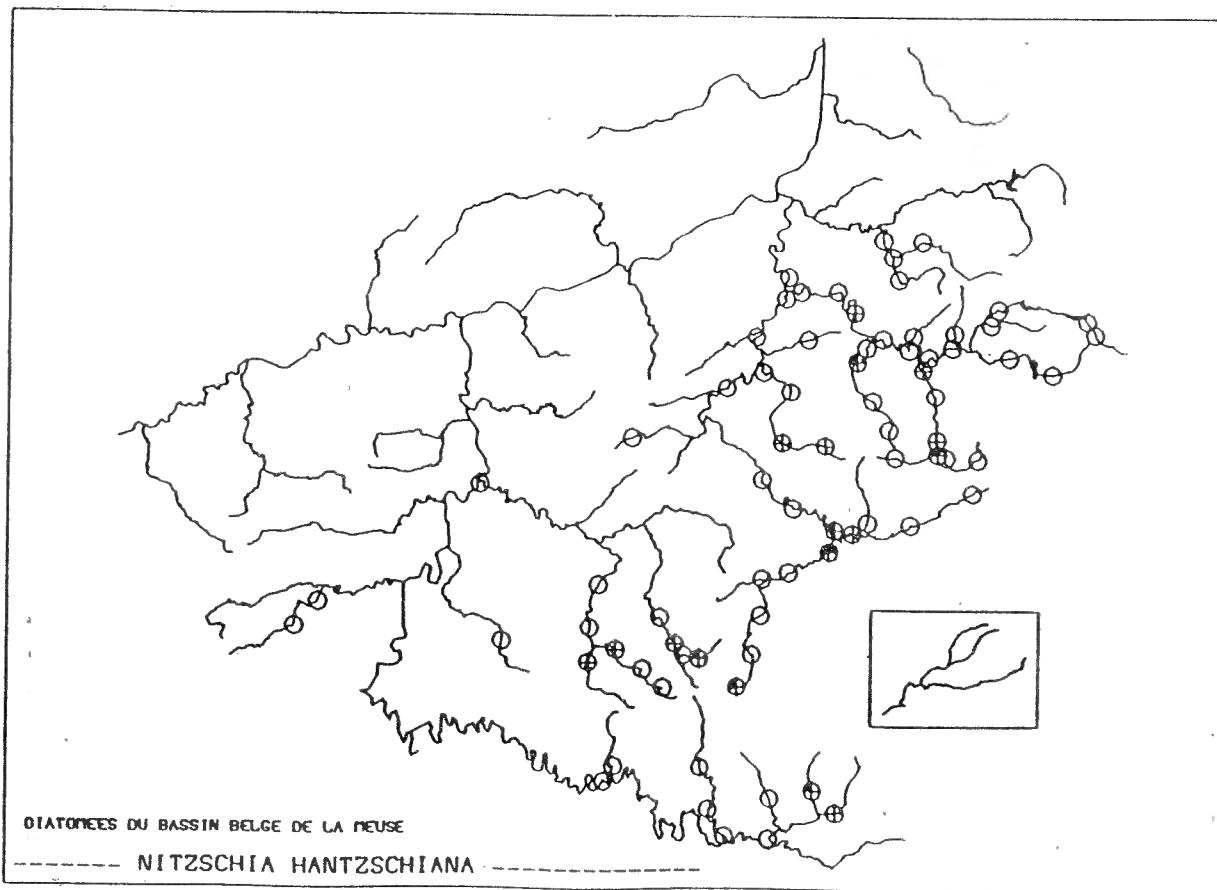


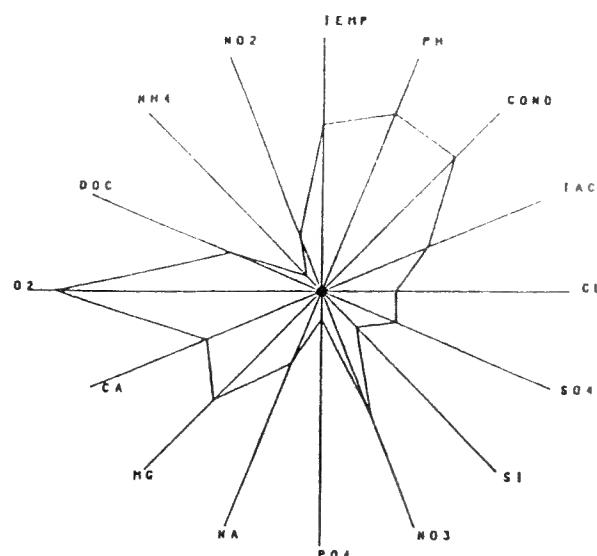


NITZSCHIA HANTZSCHIANA

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS.
TEMPERATURE (DEG. C)	1.2 - 22.0	7.5 - 10.0	10.6	39.9	37
PH	6.1 - 8.7	7.0 - 7.5	6.8	7.7	37
O2 (MG/L)	7.5 - 13.7	11.0 - 12.0	10.9	10.7	34
O2 (%)	64.0 - 116.0	100.0 - 110.0	98.8	9.5	34
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	56.0 - 432.0	100.0 - 200.0	120.6	50.6	37
ALCALINITE (MG/L CACO3)	4.0 - 32.0	20.0 - 30.0	16.1	49.0	33
T.D.C. (MG/L)	0.1 - 9.0	2.0 - 3.0	2.6	71.0	36
CHLORURE'S (MG/L)	5.0 - 58.8	15.0 - 20.0	12.7	68.9	37
NITRATES (MG/L N)	0.9 - 5.5	0.5 - 1.0	2.4	51.4	36
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 424.0	0.0 - 100.0	74.3	113.7	37
SULFATES (MG/L)	4.5 - 52.8	5.0 - 10.0	11.0	75.0	37
CALCIUM (MG/L)	3.7 - 24.9	0.0 - 10.0	8.1	42.8	37
MAGNETIUM (MG/L)	2.0 - 5.0	2.0 - 4.0	3.0	21.3	37
SODIUM (MG/L)	2.0 - 32.1	5.0 - 10.0	6.6	78.7	37
POTASSIUM (MG/L)	0.3 - 4.2	1.0 - 2.0	1.4	53.8	37
STLICE (MG/L SI)	0.5 - 20.2	4.0 - 5.0	4.5	107.2	15
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 1060.0	0.0 - 50.0	205.8	146.9	15
NITRITES (PPB N)	5.0 - 73.0	10.0 - 20.0	22.0	78.9	18

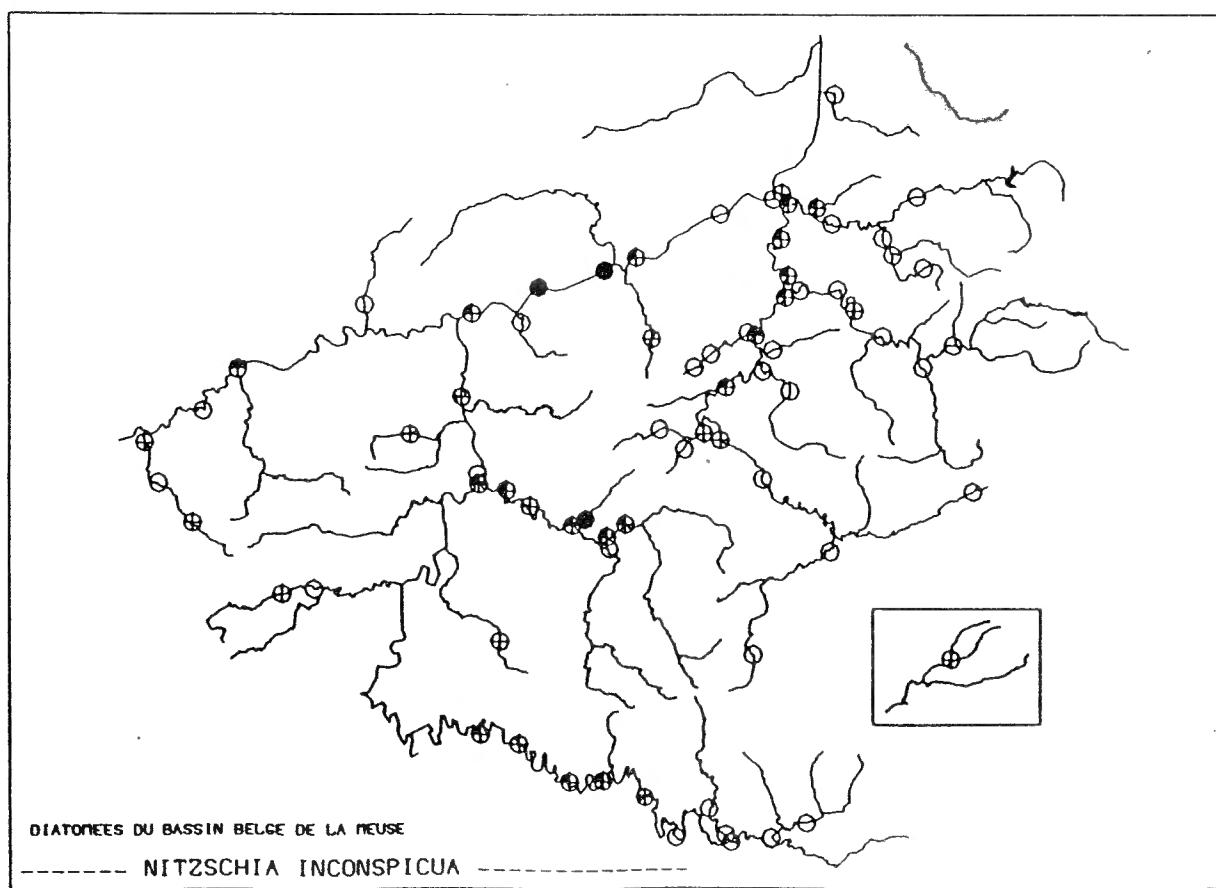


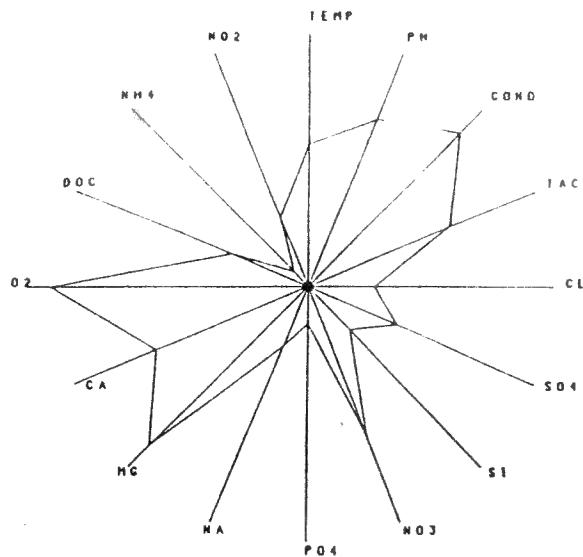


NITZSCHIA INCONSPICUA

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	1.4 - 23.2	12.5 - 15.0	13.2	40.1	99
PH	7.1 - 9.1	7.5 - 8.0	7.8	5.3	99
O2 (MG/L)	5.7 - 14.8	10.0 - 11.0	10.7	16.5	91
O2 (%)	57.9 - 144.0	90.0 - 100.0	102.1	13.0	91
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	114.0 - 250.0	400.0 - 500.0	375.3	51.4	99
ALCALINITE (MG/L CACO3)	24.0 - 277.0	125.0 - 150.0	115.6	53.4	92
T.O.C. (MG/L)	0.6 - 15.5	4.0 - 5.0	4.0	72.1	81
CHLORURES (MG/L)	8.8 - 113.5	60.0 - *****	30.0	74.6	98
NITRATES (MG/L N)	1.0 - 5.2	3.0 - 3.5	2.7	32.5	86
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 1023.0	200.0 - 300.0	218.1	82.5	94
SULFATES (MG/L)	8.1 - 129.0	40.0 - 45.0	32.7	65.1	96
CALCIUM (MG/L)	8.5 - 121.0	70.0 - 80.0	49.8	56.2	98
MAGNESIUM (MG/L)	2.3 - 15.3	6.0 - 8.0	6.1	39.4	99
SODIUM (MG/L)	2.0 - 64.0	5.0 - 10.0	15.4	83.8	99
POTASSIUM (MG/L)	0.5 - 11.0	2.0 - 3.0	2.6	59.6	99
SILICE (MG/L ST)	0.0 - 16.6	4.0 - 5.0	4.0	76.2	59
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 1032.0	600.0 - *****	251.7	100.9	59
NITRITES (PPB N)	4.0 - 150.0	30.0 - 40.0	34.9	78.1	68

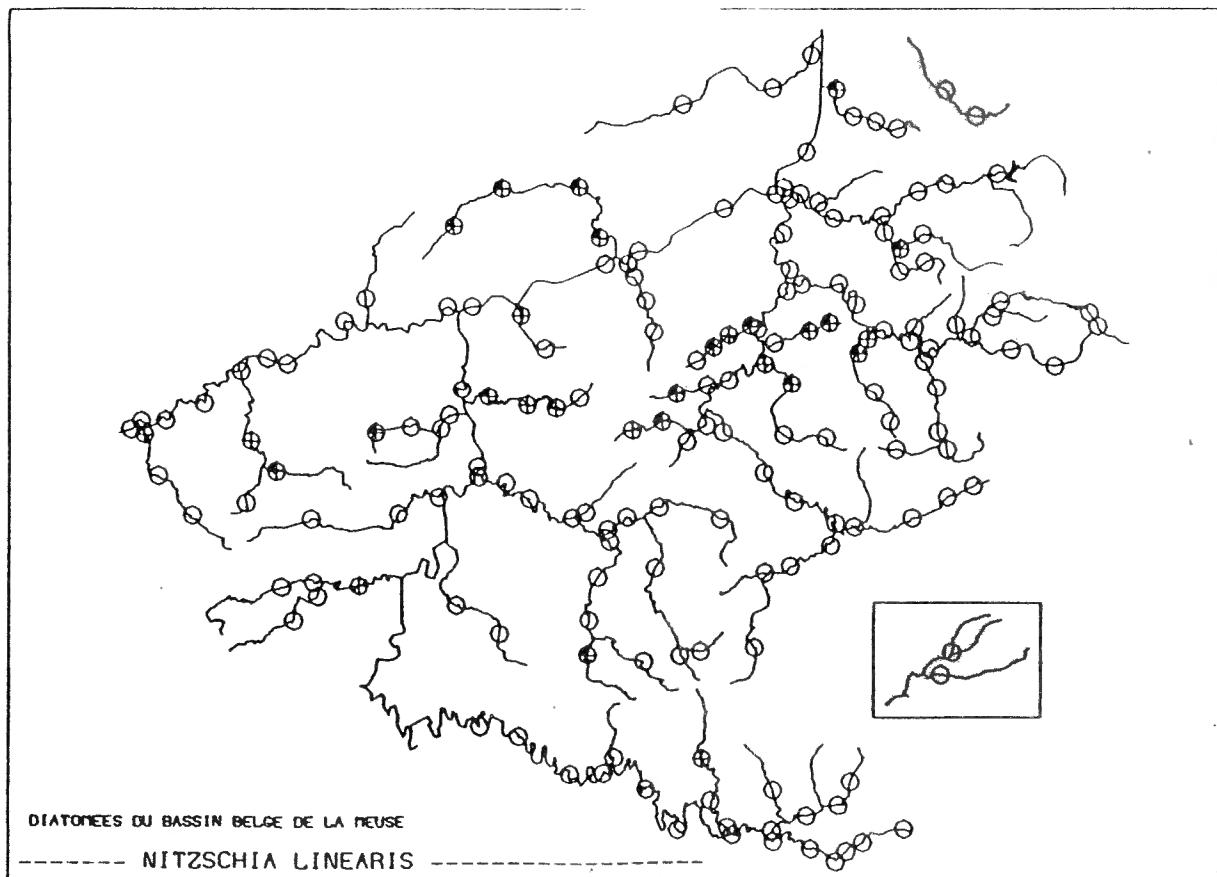


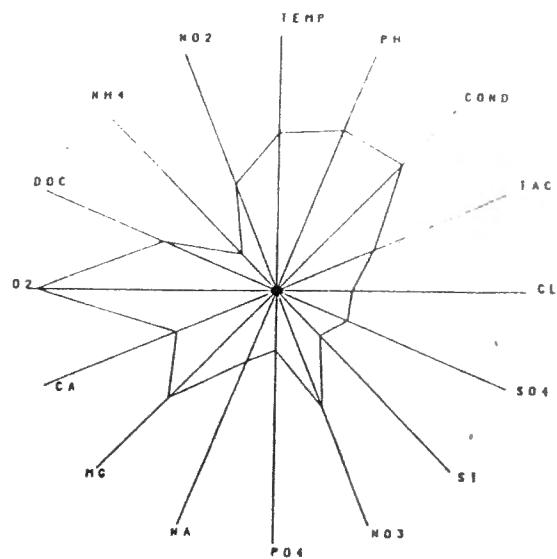


NITZSCHIA LINEARIS

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	NOBS
TEMPERATURE (DEG. C)	1.8 - 23.2	12.5 - 15.0	11.4	38.5	79
PH	4.4 - 8.4	7.5 - 8.0	7.6	7.2	79
O2 (MG/L)	2.9 - 12.9	10.0 - 11.0	10.2	15.3	72
O2 (%)	33.0 - 128.0	90.0 - 100.0	94.0	13.4	72
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	91.0 - 964.0	500.0 - 600.0	432.2	49.3	79
ALCALINITE (MG/L CACO3)	1.5 - 302.9	225.0 - 250.0	154.8	55.2	74
T.D.C. (MG/L)	0.0 - 11.7	1.0 - 2.0	3.3	71.4	68
CHLORURFS (MG/L)	9.0 - 79.0	15.0 - 20.0	27.0	66.5	79
NITRATES (MG/L N)	0.3 - 6.5	4.5 - 5.0	3.2	47.4	68
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 1190.0	0.0 - 100.0	294.3	99.0	78
SULFATES (MG/L)	6.0 - 213.0	25.0 - 30.0	39.2	89.6	79
CALCIUM (MG/L)	7.4 - 135.4	10.0 - 20.0	64.7	57.8	79
MAGNESIUM (MG/L)	2.1 - 16.9	12.0 - 14.0	8.8	45.3	77
SODIUM (MG/L)	3.8 - 84.2	5.0 - 10.0	12.7	92.3	79
POTASSIUM (MG/L)	0.8 - 11.2	1.0 - 2.0	2.9	67.2	79
SILICE (MG/L SI)	0.3 - 16.8	1.0 - 2.0	4.8	67.4	47
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 1810.0	0.0 - 50.0	242.7	140.9	46
NITRITES (PPB N)	4.0 - 150.0	20.0 - 30.0	44.2	75.1	54

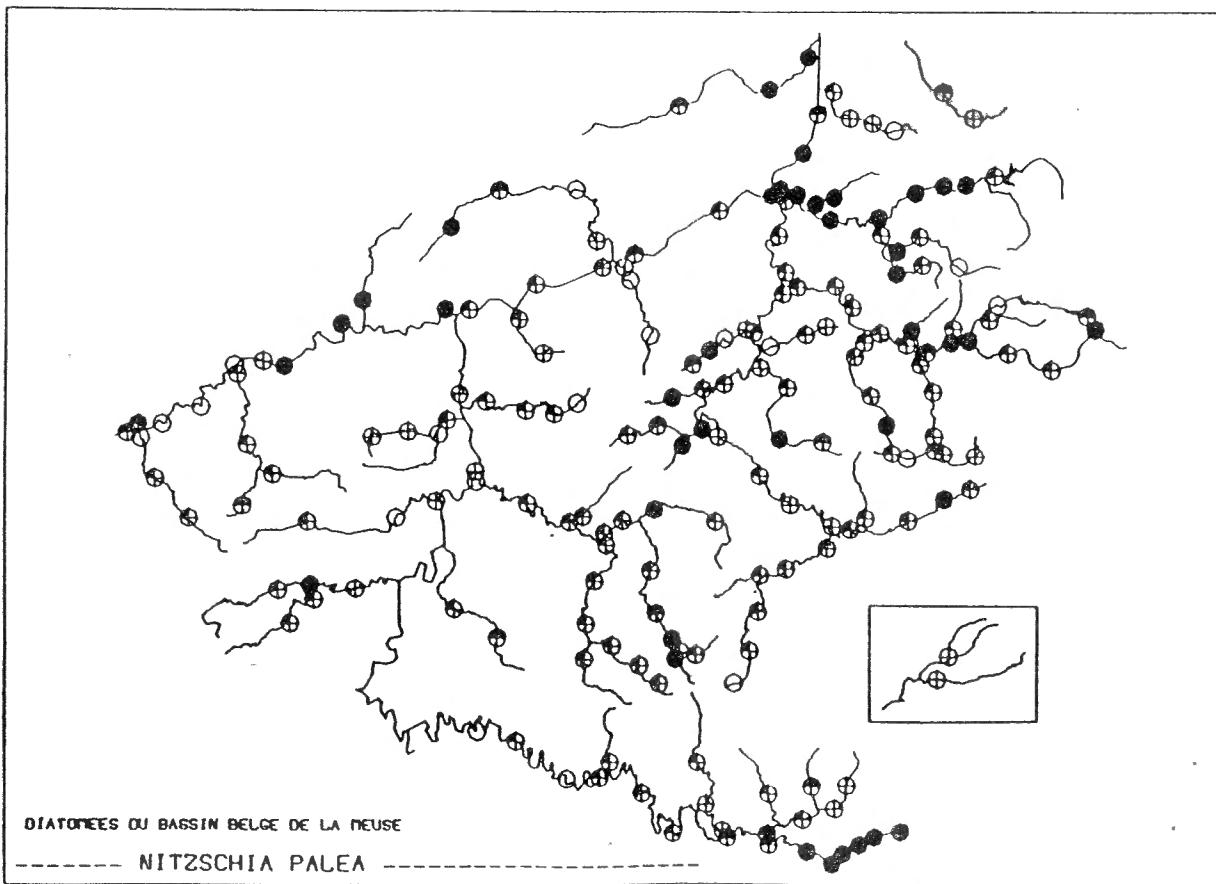


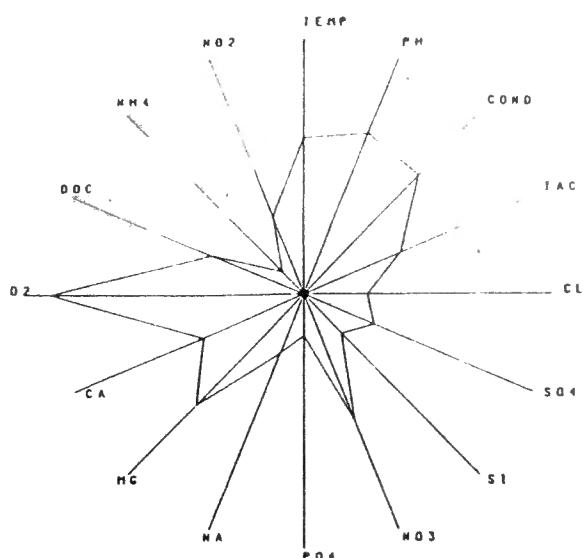


NITZSCHIA PALEA

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	0.1 - 26.0	10.0 - 12.5	12.3	39.9	523
PH	4.4 - 10.0	7.0 - 7.5	7.4	8.1	523
O2 (MG/L)	0.0 - 14.1	9.0 - 10.0	9.6	27.2	491
O2 (ZI)	0.0 - 133.0	90.0 - 100.0	89.4	25.9	491
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	11.0 - 4736.0	100.0 - 200.0	348.8	97.5	523
ALCALINITE (MG/L CACO3)	1.5 - 383.0	0.0 - 25.0	104.3	87.5	476
T.D.C. (MG/L)	0.0 - 74.8	10.0 - *****	4.9	156.5	448
CHLORURES (MG/L)	3.5 - 740.0	60.0 - *****	30.3	175.1	522
NITRATES (MG/L N)	0.0 - 9.9	2.0 - 2.5	2.5	51.6	452
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 8544.0	1000.0 - *****	470.0	197.9	509
SULFATES (MG/L)	2.9 - 356.0	60.0 - *****	30.8	96.6	516
CALCTUM (MG/L)	2.4 - 199.0	10.0 - 20.0	42.7	90.8	521
MAGNESIUM (MG/L)	1.1 - 23.7	2.0 - 4.0	6.0	64.0	520
SODIUM (MG/L)	1.5 - 159.0	5.0 - 10.0	15.1	117.4	519
POTASSIUM (MG/L)	0.1 - 28.4	10.0 - *****	3.1	101.1	522
SILICE (MG/L SI)	0.0 - 22.8	4.0 - 5.0	5.0	81.9	275
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 8710.0	600.0 - *****	592.2	196.7	271
NITRITES (PPB N)	0.0 - 1170.0	120.0 - *****	66.9	158.1	331

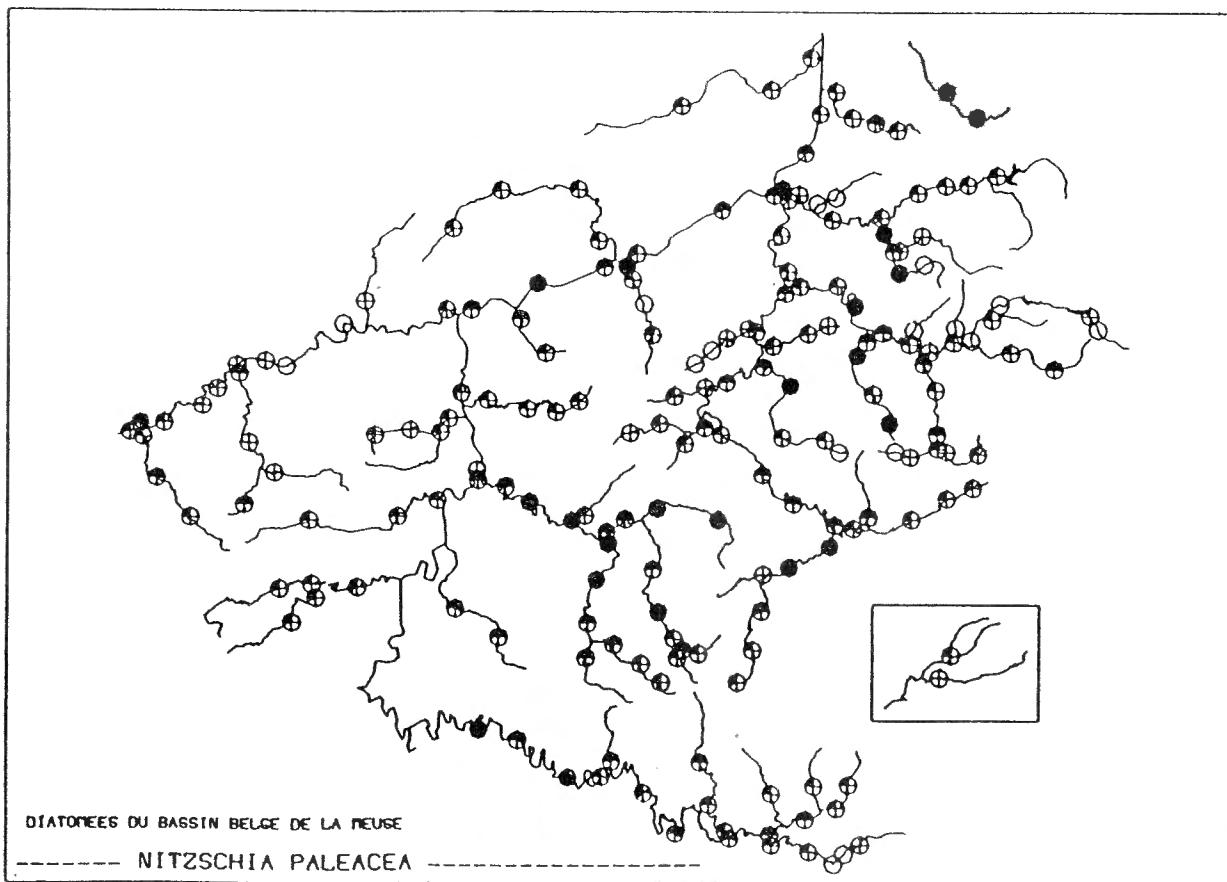


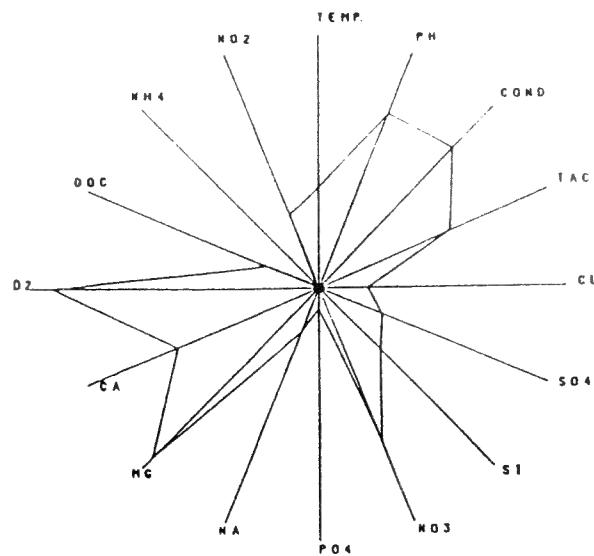


NITZSCHIA PALEACEA

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	NOBS
TEMPERATURE (DEG. C)	0.1 - 26.0	12.5 - 15.0	12.2	39.0	559
PH	4.4 - 9.3	7.0 - 7.5	7.4	8.2	559
O2 (MG/L)	0.6 - 14.8	10.0 - 11.0	10.2	21.2	530
O2 (%)	6.5 - 144.0	90.0 - 100.0	94.7	19.7	530
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	11.0 - 2491.0	100.0 - 200.0	327.3	71.3	559
ALCALINITE (MG/L CACO3)	0.5 - 350.0	0.0 - 25.0	105.5	81.9	509
T.D.C. (MG/L)	0.0 - 65.3	1.0 - 2.0	4.0	136.1	455
CHLORURES (MG/L)	3.5 - 740.0	15.0 - 20.0	25.8	137.3	558
NITRATES (MG/L N)	0.0 - 10.1	2.0 - 2.5	2.7	49.2	486
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 5967.0	0.0 - 100.0	322.3	174.6	549
SULFATES (MG/L)	2.9 - 356.0	10.0 - 15.0	30.7	99.5	553
CALCIUM (MG/L)	3.7 - 199.0	0.0 - 10.0	43.2	83.6	556
MAGNESIUM (MG/L)	1.2 - 23.7	2.0 - 4.0	6.1	62.7	556
SODIUM (MG/L)	1.0 - 141.0	5.0 - 10.0	12.4	98.6	556
POTASSIUM (MG/L)	0.1 - 27.3	1.0 - 2.0	2.6	37.6	558
SILICE (MG/L Si)	0.0 - 21.6	4.0 - 5.0	4.3	76.1	337
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 7995.0	0.0 - 50.0	360.9	199.0	331
NITRITES (PPB N)	0.0 - 780.0	10.0 - 20.0	48.7	125.2	391

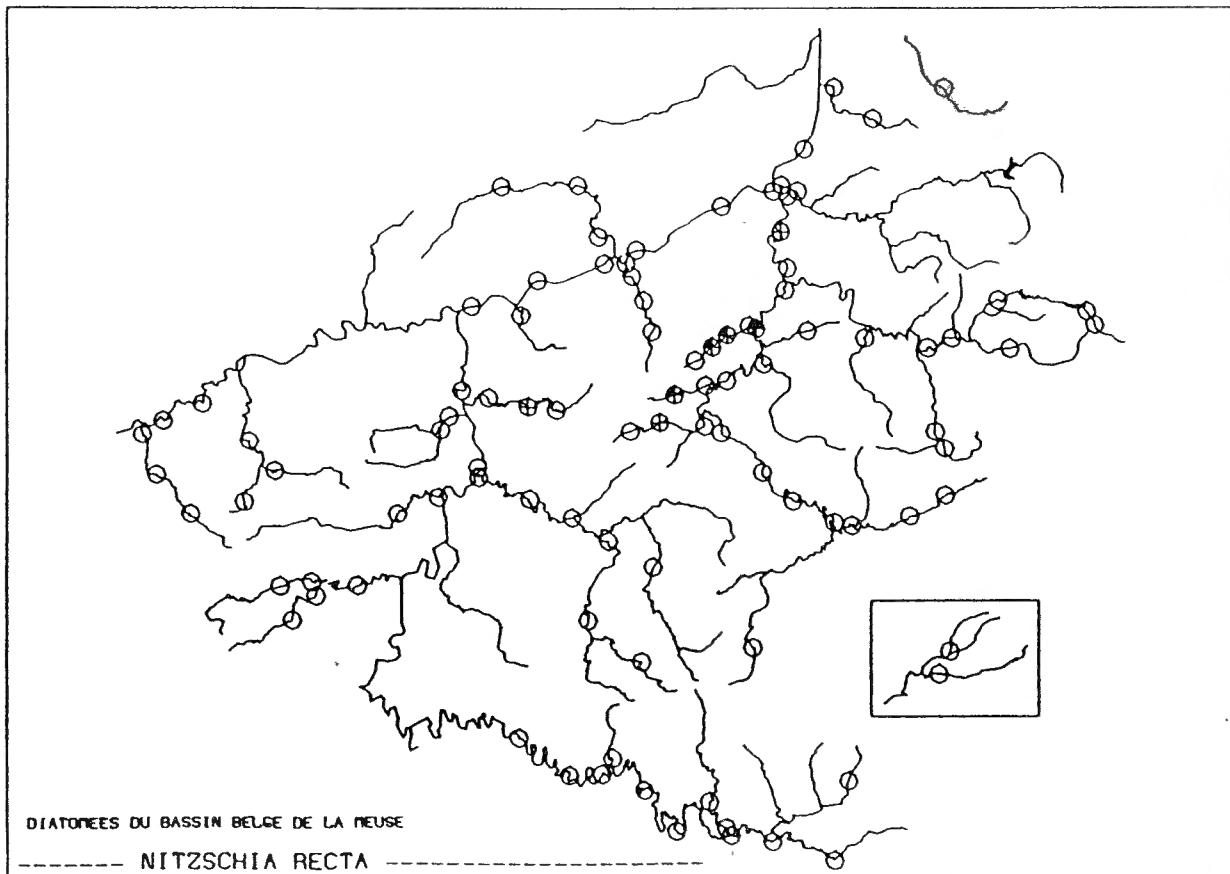


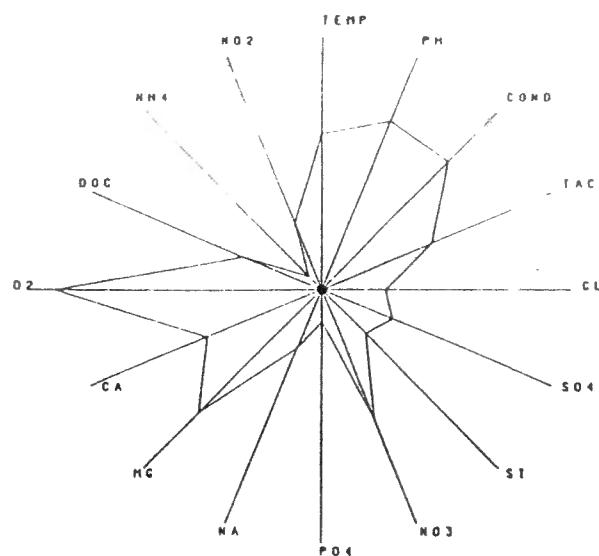


NITZSCHIA RECTA

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	1.4 - 16.0	0.0 - 2.5	7.9	56.9	18
PH	6.3 - 8.4	8.0 - 8.5	7.7	7.3	18
O2 (MG/L)	8.6 - 13.7	10.0 - 11.0	10.6	12.8	13
O2 (%)	78.0 - 103.0	90.0 - 100.0	92.4	8.6	13
CONDUTIVITE (MICRO S/CM)	94.0 - 772.0	500.0 - 600.0	383.7	52.2	18
ALCALINITE (MG/L CACO3)	5.0 - 280.0	250.0 - *****	143.4	70.3	17
T.D.C. (MG/L)	0.8 - 6.0	1.0 - 2.0	2.3	72.7	18
CHLORURES (MG/L)	10.0 - 52.0	15.0 - 20.0	19.7	52.3	18
NITRATES (MG/L N)	0.6 - 5.5	4.5 - 5.0	3.3	44.7	17
PHOSPHATES (PPM P)	0.0 - 1101.0	0.0 - 100.0	165.1	163.5	18
SULFATES (MG/L)	6.3 - 72.4	30.0 - 35.0	27.7	57.8	17
CALCIUM (MG/L)	5.7 - 112.0	110.0 - 120.0	61.0	61.7	18
MAGNESIUM (MG/L)	2.3 - 16.9	16.0 - 18.0	9.4	50.8	18
SODIUM (MG/L)	5.4 - 24.3	5.0 - 10.0	9.4	61.2	18
POTASSIUM (MG/L)	1.0 - 6.8	1.0 - 2.0	2.1	62.3	18
STLICE (MG/L SI)	4.3 - 11.9	4.0 - 5.0	7.0	37.3	7
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 85.0	0.0 - 50.0	36.4	84.1	7
NITRITES (PPB N)	12.0 - 120.0	20.0 - 30.0	47.0	86.9	8

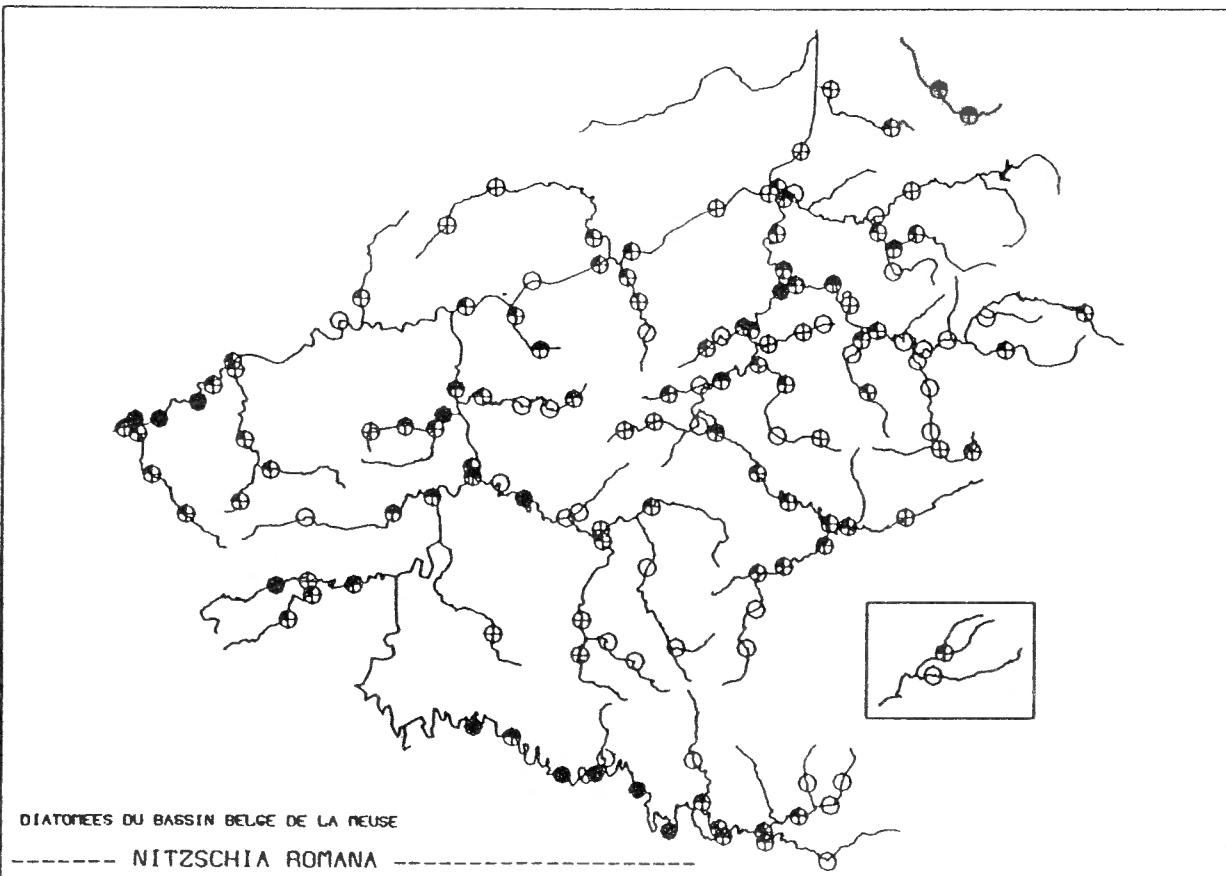


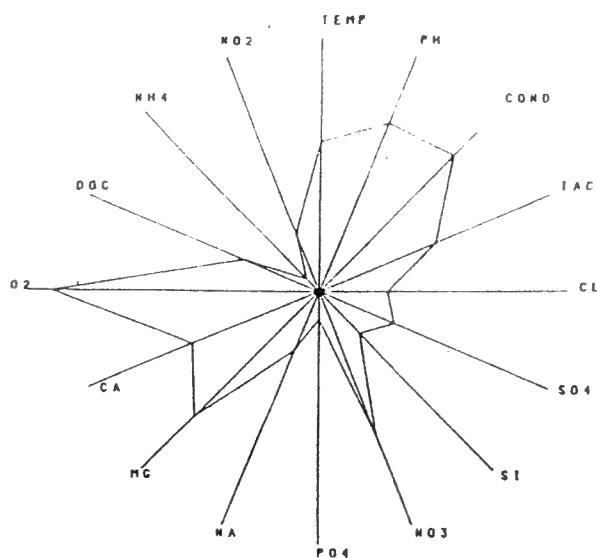


NITZSCHIA ROMANA

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	NBBS
TEMPERATURE (DEG. C)	0.1 - 23.2	12.5 - 15.0	12.3	41.5	297
PH	6.1 - 9.1	7.5 - 8.0	7.6	7.0	297
O2 (MG/L)	1.5 - 14.8	10.0 - 11.0	10.7	16.6	280
O2 (%)	16.5 - 144.0	90.0 - 100.0	99.6	14.2	280
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	66.0 - 1145.0	200.0 - 300.0	356.2	57.7	297
ALCALINITE (MG/L CACO3)	0.5 - 319.0	25.0 - 50.0	119.0	68.6	281
T.D.C. (MG/L)	0.0 - 39.6	1.0 - 2.0	3.4	102.2	229
CHLORURES (MG/L)	5.0 - 113.5	15.0 - 20.0	25.7	72.4	296
NITRATES (MG/L N)	0.3 - 6.5	2.0 - 2.5	2.8	42.1	249
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 5410.0	200.0 - 300.0	261.8	157.2	292
SULFATES (MG/L)	5.5 - 203.7	15.0 - 20.0	30.9	72.3	294
CALCUM (MG/L)	4.5 - 138.2	30.0 - 40.0	49.2	66.5	295
MAGNETUM (MG/L)	2.0 - 20.1	4.0 - 6.0	6.9	54.9	293
SODIUM (MG/L)	1.8 - 84.2	5.0 - 10.0	12.8	89.4	296
POTASSIUM (MG/L)	0.2 - 27.3	2.0 - 3.0	2.6	76.2	296
SILICE (MG/L ST)	0.0 - 22.8	4.0 - 5.0	5.0	89.4	176
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 1080.0	0.0 - 50.0	218.0	105.4	173
NITRITES (PPB N)	2.0 - 231.0	10.0 - 20.0	42.1	94.7	211

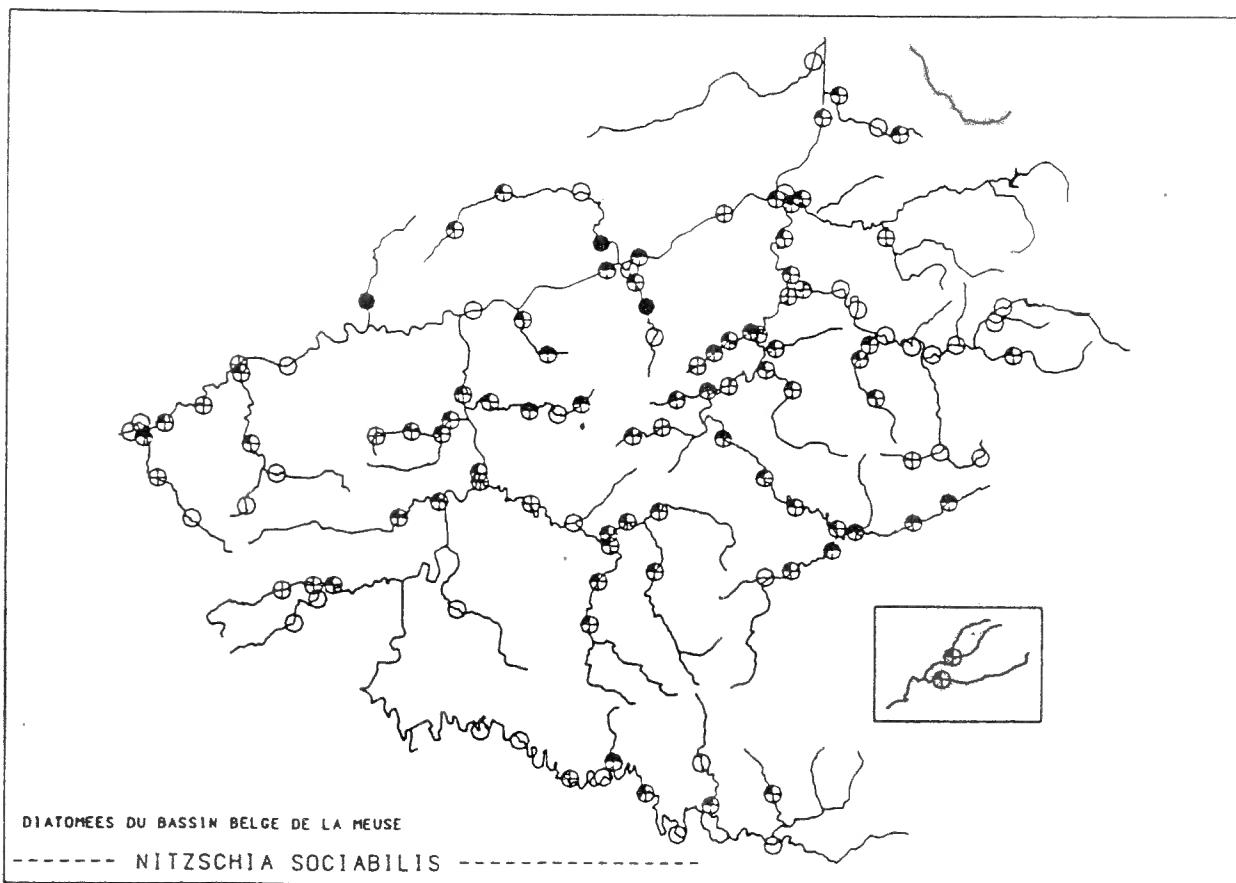


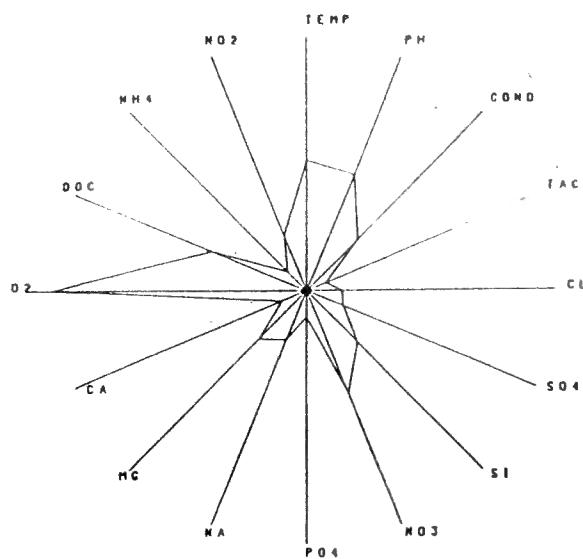


NITZSCHIA SOCIABILIS

SEUIL 0.5

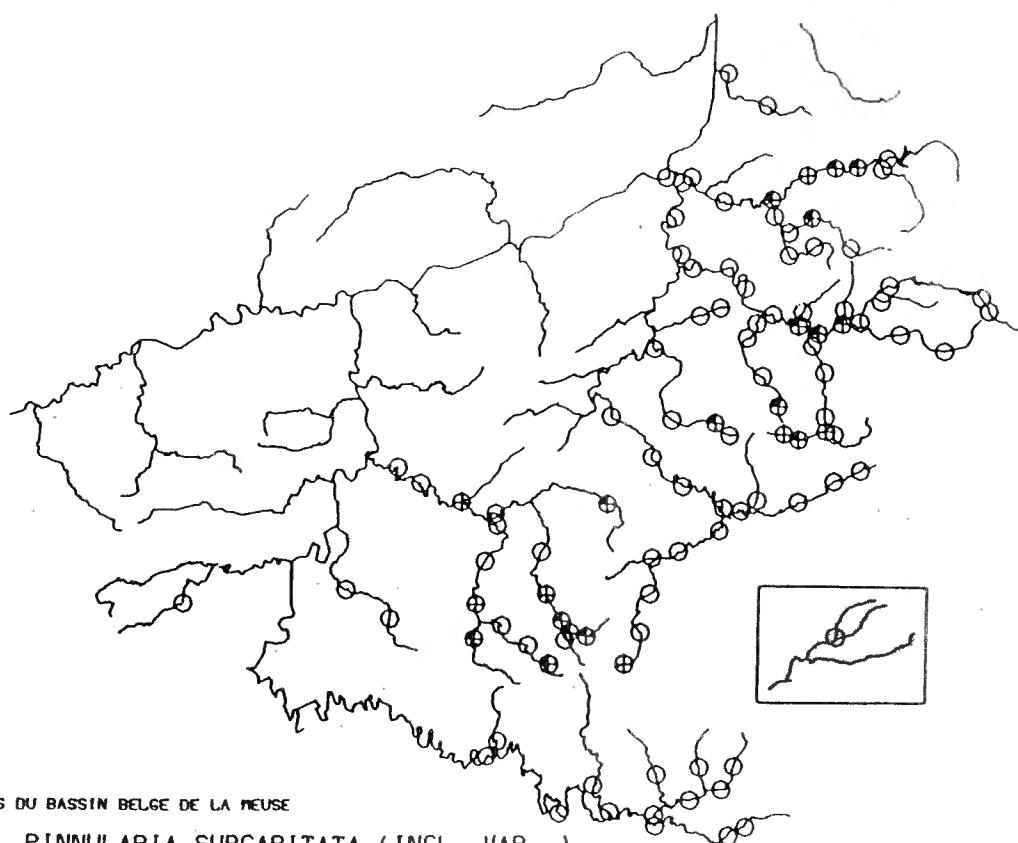
FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS.
TEMPERATURE (DEG. C)	0.8 - 23.2	7.5 - 10.0	11.9	42.6	247
PH	5.4 - 8.9	7.5 - 8.0	7.6	6.5	247
O2 (MG/L)	5.8 - 14.7	10.0 - 11.0	10.7	14.9	230
O2 (%)	57.3 - 142.0	90.0 - 100.0	99.1	11.6	230
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	58.0 - 1145.0	500.0 - 600.0	380.7	55.2	247
ALCALINITE (MG/L CACO3)	2.0 - 319.0	150.0 - 175.0	127.4	64.2	230
T.O.C. (MG/L)	0.1 - 21.9	1.0 - 2.0	3.3	73.0	194
CHLORURES (MG/L)	5.6 - 113.5	10.0 - 15.0	27.9	73.8	246
NITRATES (MG/L N)	0.3 - 10.1	2.5 - 3.0	3.1	39.8	217
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 1831.0	100.0 - 200.0	222.2	107.0	242
SULFATES (MG/L)	4.0 - 213.0	45.0 - 50.0	33.3	70.0	244
CALCIUM (MG/L)	4.4 - 138.2	80.0 - 90.0	54.8	64.6	246
MAGNESIUM (MG/L)	1.6 - 20.2	6.0 - 8.0	7.0	54.3	245
SODIUM (MG/L)	1.0 - 64.0	5.0 - 10.0	12.6	78.7	246
POTASSIUM (MG/L)	0.3 - 8.1	2.0 - 3.0	2.5	51.6	247
SILICE (MG/L Si)	0.0 - 22.8	5.0 - 6.0	4.7	76.7	162
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 1790.0	0.0 - 50.0	212.5	125.2	160
NITRITES (PPB N)	3.0 - 231.0	10.0 - 20.0	37.1	96.4	181





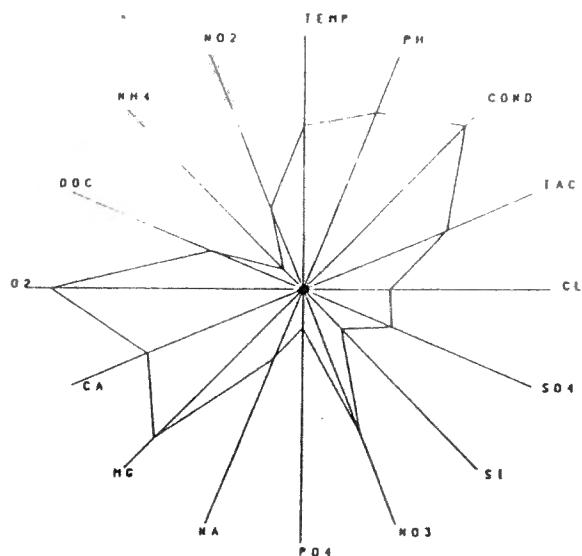
PINNULARIA SUBCAPITATA(ET VAR.) SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	0.4 - 22.0	10.0 - 12.5	10.4	44.3	63
PH	4.0 - 9.3	7.0 - 7.5	6.5	13.9	63
O2 (MG/L)	3.2 - 12.4	10.0 - 11.0	10.2	17.0	56
O2 (%)	31.2 - 114.0	90.0 - 100.0	92.7	16.6	56
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	52.0 - 571.0	100.0 - 200.0	145.8	63.2	63
ALCALINITE (MG/L CACO3)	0.0 - 222.6	0.0 - 10.0	20.5	164.7	48
T.O.C. (MG/L)	0.1 - 43.5	5.0 - 6.0	4.1	149.5	62
CHLORURES (MG/L)	2.3 - 79.1	10.0 - 15.0	14.3	94.0	63
NITRATES (MG/L N)	0.0 - 5.0	2.5 - 3.0	2.2	51.8	62
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 5867.0	0.0 - 100.0	209.3	355.7	62
SULFATES (MG/L)	4.6 - 58.3	10.0 - 15.0	15.9	69.4	63
CALCIUM (MG/L)	1.6 - 50.0	0.0 - 10.0	10.4	76.8	63
MAGNESIUM (MG/L)	0.9 - 6.3	2.0 - 4.0	2.7	36.8	63
SODIUM (MG/L)	2.3 - 141.0	5.0 - 10.0	10.5	174.3	63
POTASSIUM (MG/L)	0.1 - 7.3	1.0 - 2.0	1.5	74.2	63
SILICE (MG/L Si)	0.5 - 22.8	4.0 - 5.0	5.8	103.6	39
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 2032.0	0.0 - 50.0	320.0	153.5	40
NITRITES (PPB N)	4.0 - 277.0	0.0 - 10.0	35.3	145.5	40



DIATOMES DU BASSIN BELGE DE LA MEUSE

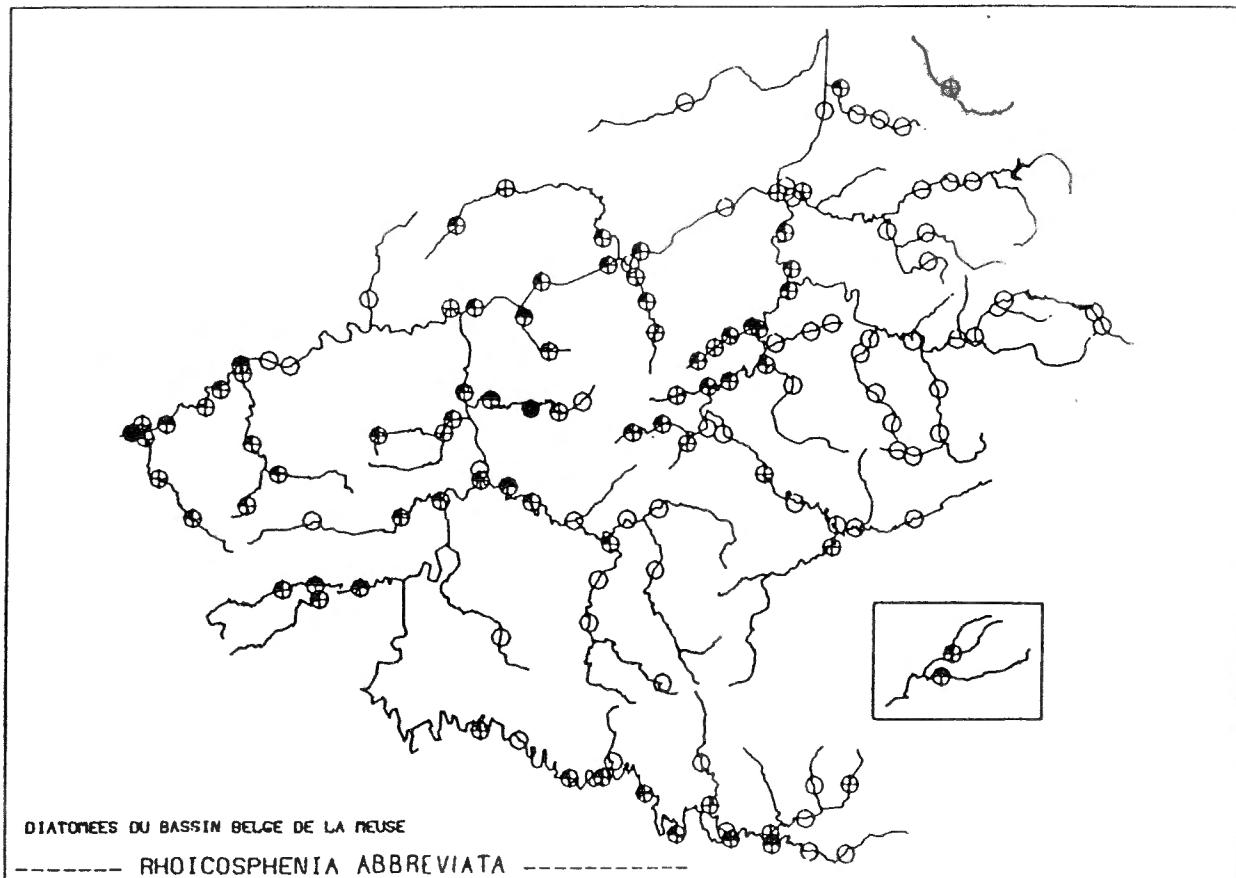
PINNULARIA SUBCAPITATA (INCL. VAR.)

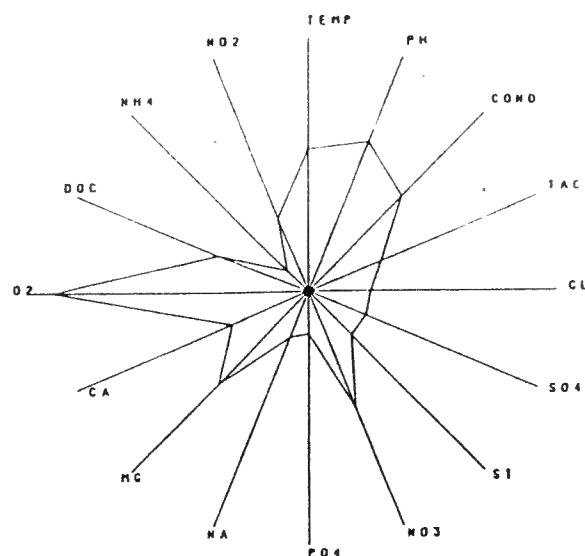


RHOICOSPHENIA ABBREVIATA

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	1.2 - 23.2	12.5 - 15.0	13.0	35.6	217
PH	6.6 - 9.1	7.5 - 8.0	7.8	4.6	217
O2 (MG/L)	2.7 - 14.3	10.0 - 11.0	10.1	18.4	204
O2 (%)	10.1 - 139.0	90.0 - 100.0	96.0	17.9	204
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	60.8 - 2481.0	400.0 - 500.0	458.9	54.1	217
ALCALINITE (MG/L CACO3)	10.0 - 310.0	225.0 - 250.0	156.4	44.4	208
T.O.C. (MG/L)	0.6 - 65.3	1.0 - 2.0	4.0	139.2	167
CHLORURES (MG/L)	7.5 - 740.0	15.0 - 20.0	35.1	167.9	217
NITRATES (MG/L N)	0.3 - 10.1	3.0 - 3.5	3.1	42.2	182
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 2660.0	200.0 - 300.0	305.5	118.2	214
SULFATES (MG/L)	5.2 - 356.0	60.0 - *****	39.0	80.8	216
CALCIUM (MG/L)	7.1 - 199.0	80.0 - 90.0	66.7	46.2	217
MAGNESIUM (MG/L)	2.3 - 23.7	12.0 - 14.0	8.3	47.5	216
SODIUM (MG/L)	1.0 - 159.0	5.0 - 10.0	14.8	105.8	215
POTASSIUM (MG/L)	0.3 - 11.5	2.0 - 3.0	2.8	60.9	217
SILICE (MG/L ST)	0.0 - 22.8	4.0 - 5.0	4.4	63.9	132
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 7895.0	0.0 - 50.0	331.9	243.6	129
NITRITES (PPB N)	3.0 - 340.0	20.0 - 30.0	52.0	94.8	161

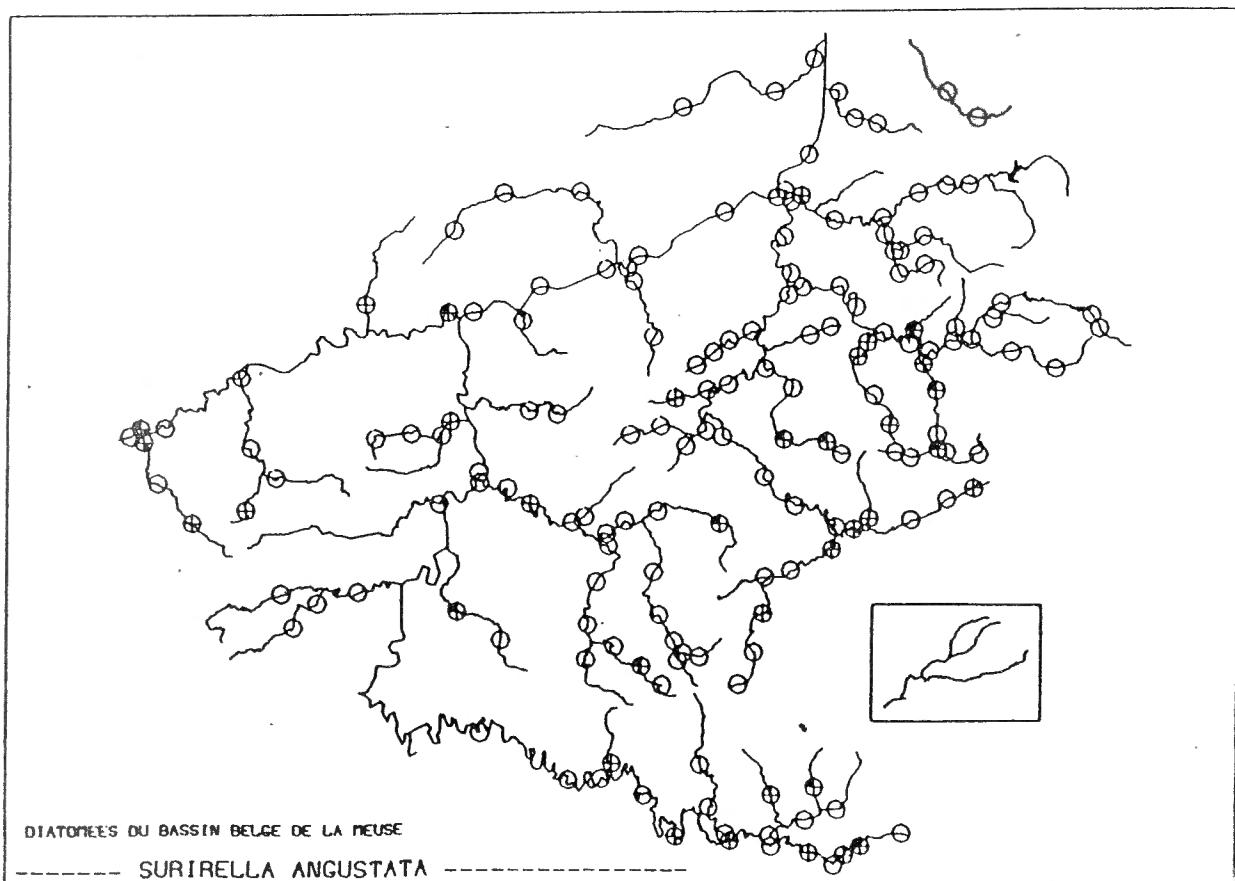


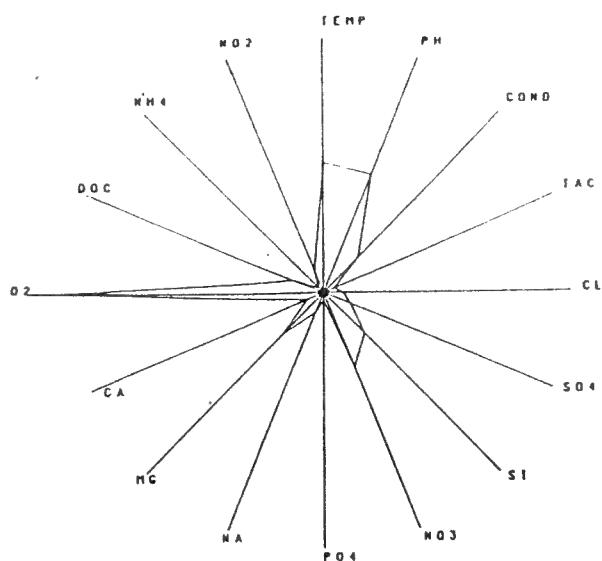


SURIRELLA ANGUSTATA

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	0.2 - 22.5	10.0 - 12.5	11.3	41.9	104
pH	6.1 - 8.4	7.0 - 7.5	7.2	7.6	104
O2 (mg/l)	1.9 - 13.9	10.0 - 11.0	10.2	21.7	96
O2 (%)	17.8 - 133.0	90.0 - 100.0	93.9	21.4	96
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	56.0 - 2491.0	0.0 - 100.0	265.8	111.6	104
ALCALINITE (mg/l CACO3)	2.0 - 269.0	0.0 - 25.0	79.6	109.1	97
T.D.C. (mg/l)	0.2 - 65.3	1.0 - 2.0	3.9	183.7	90
CHLORURES (mg/l)	3.8 - 740.0	5.0 - 10.0	25.2	285.9	104
NITRATES (mg/l N)	0.7 - 5.3	1.0 - 1.5	2.5	44.1	86
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 4225.0	0.0 - 100.0	334.9	191.2	101
SULFATES (mg/l)	4.0 - 213.0	5.0 - 10.0	25.2	117.3	103
CALCIUM (mg/l)	3.7 - 199.0	0.0 - 10.0	32.9	115.0	104
MAGNESIUM (mg/l)	1.5 - 18.6	2.0 - 4.0	5.1	71.3	104
SODIUM (mg/l)	2.3 - 45.0	5.0 - 10.0	9.8	86.7	103
POTASSIUM (mg/l)	0.4 - 13.7	1.0 - 2.0	2.5	88.4	104
SILICE (mg/l Si)	0.3 - 21.6	4.0 - 5.0	4.9	78.9	50
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 2790.0	0.0 - 50.0	355.1	173.4	47
NITRITES (PPB N)	5.0 - 286.0	10.0 - 20.0	47.5	105.6	64

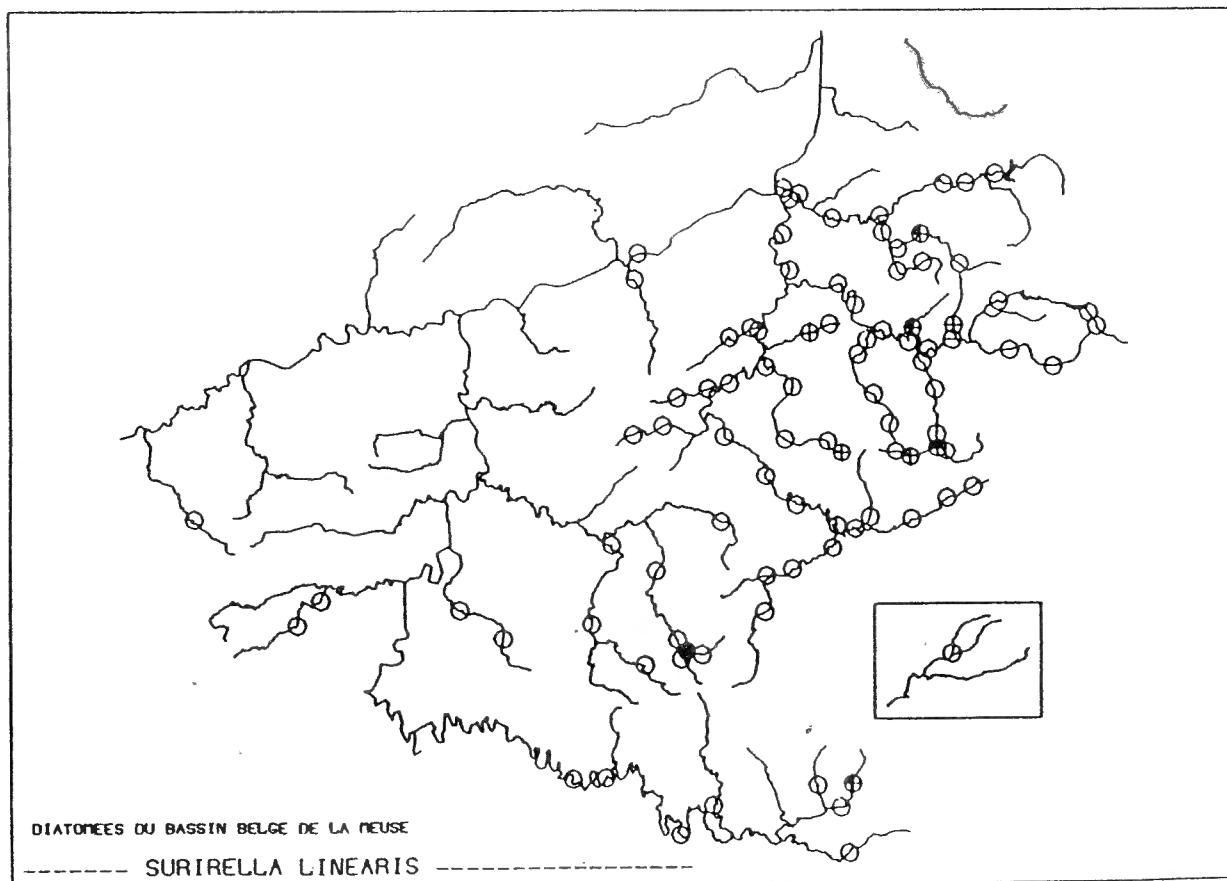


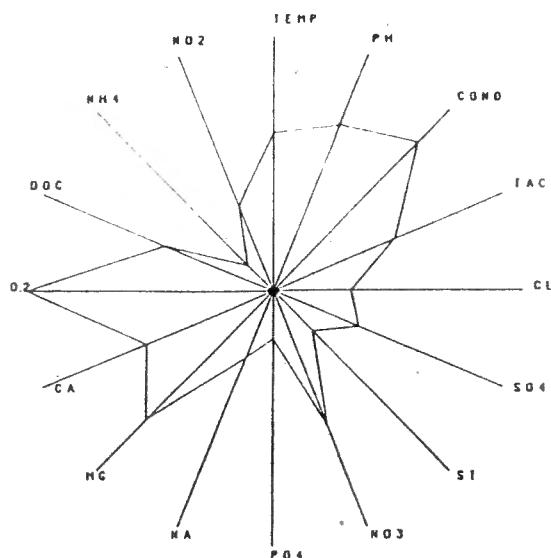


SURIRELLA LINEARIS

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	0.4 - 19.7	10.0 - 12.5	10.2	39.3	27
PH	5.4 - 7.3	7.0 - 7.5	6.5	7.2	27
O2 (MG/L)	8.6 - 12.6	10.0 - 11.0	10.8	8.5	25
O2 (%)	85.0 - 113.0	90.0 - 100.0	97.0	5.5	25
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	41.0 - 172.0	100.0 - 200.0	97.5	37.6	27
ALCALINITE (MG/L CACO3)	1.0 - 46.0	20.0 - 30.0	11.8	82.8	20
T.O.C. (MG/L)	0.0 - 2.8	1.0 - 2.0	1.3	52.6	22
CHLORURES (MG/L)	2.3 - 16.2	5.0 - 10.0	7.9	41.6	27
NITRATES (MG/L N)	0.4 - 3.8	2.0 - 2.5	1.6	57.9	26
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 210.0	100.0 - 200.0	62.9	106.2	27
SULFATES (MG/L)	4.0 - 34.0	10.0 - 15.0	11.7	57.9	26
CALCIUM (MG/L)	2.4 - 22.6	0.0 - 10.0	6.9	63.2	27
MAGNESIUM (MG/L)	1.4 - 3.6	0.0 - 2.0	2.4	23.5	26
SOOTIUM (MG/L)	1.3 - 7.1	0.0 - 5.0	4.3	34.7	27
POTASSIUM (MG/L)	0.1 - 2.6	1.0 - 2.0	1.1	63.5	27
STYLICE (MG/L ST)	0.0 - 19.2	1.0 - 2.0	4.6	94.0	15
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 260.0	0.0 - 50.0	73.9	105.9	15
NITRITES (PPB N)	0.0 - 36.0	0.0 - 10.0	13.9	69.6	15

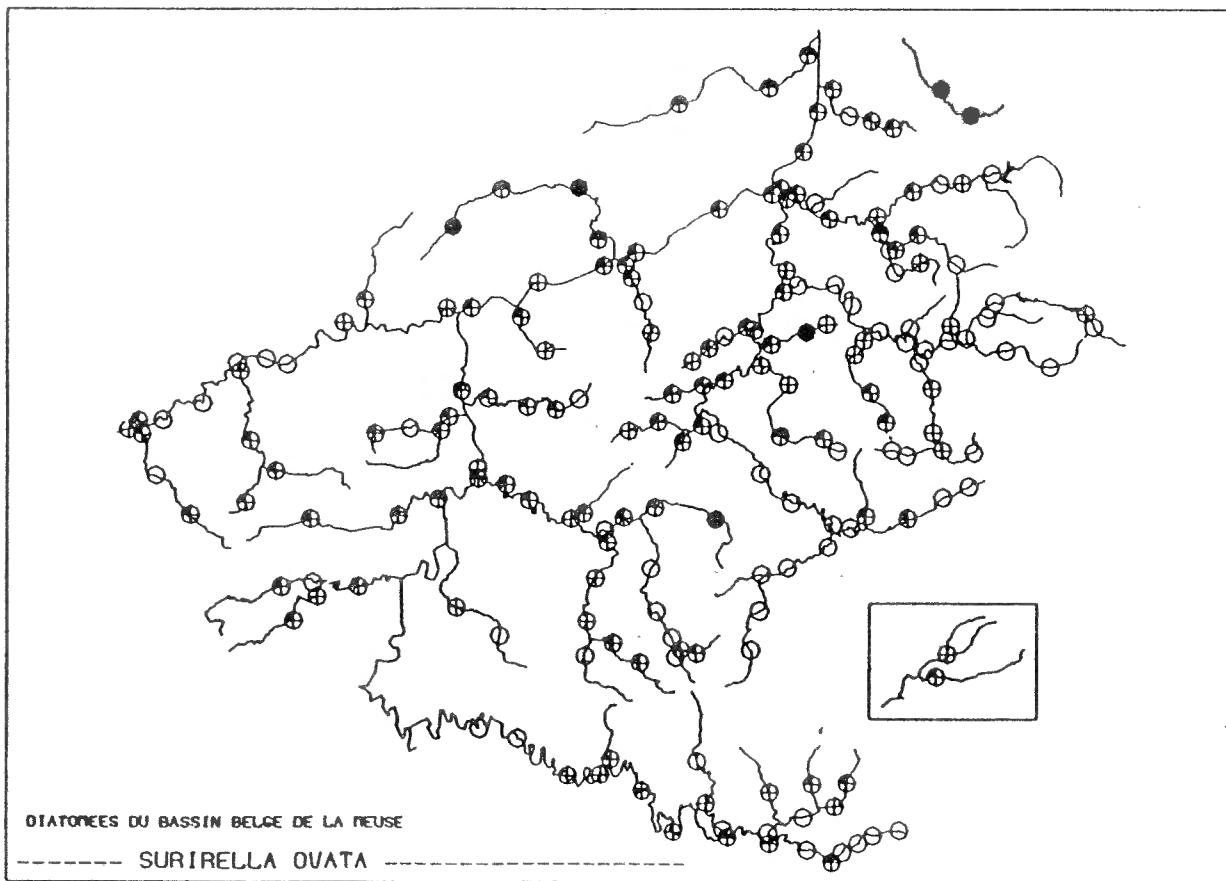


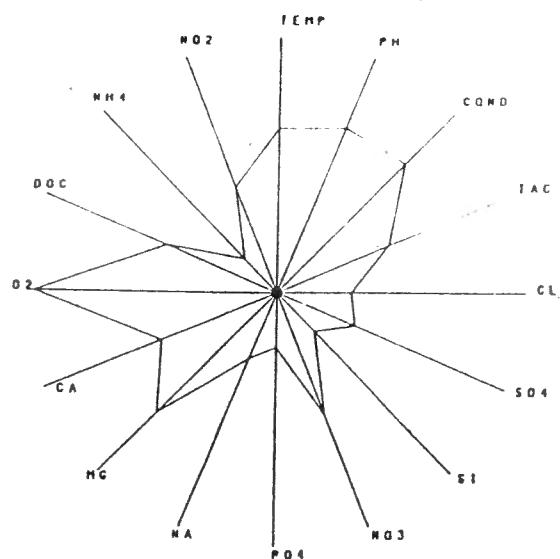


SURTRELLA OVATA

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	0.4 - 26.0	10.0 - 12.5	12.4	41.6	382
PH	6.0 - 10.0	7.5 - 9.0	7.5	7.4	382
O2 (MG/L)	0.6 - 14.7	11.0 - 12.0	9.9	23.7	352
O2 (%)	6.5 - 144.0	90.0 - 100.0	92.6	21.8	352
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	50.7 - 4736.0	400.0 - 500.0	409.5	85.0	382
ALCALINITE (MG/L CACO3)	2.0 - 350.0	250.0 - *****	132.0	66.5	348
T.O.C. (MG/L)	0.0 - 74.8	1.0 - 2.0	4.7	160.7	305
CHLORURES (MG/L)	3.8 - 740.0	10.0 - 15.0	31.4	159.5	381
NITRATES (MG/L N)	0.0 - 10.1	3.0 - 3.5	2.9	45.6	339
PHOSPHATES (PPM P)	0.0 - 5410.0	0.0 - 100.0	375.9	152.6	371
SULFATES (MG/L)	4.6 - 356.0	60.0 - *****	37.5	92.2	377
CALCIUM (MG/L)	3.8 - 199.0	70.0 - 80.0	54.9	70.3	379
MAGNESIUM (MG/L)	1.5 - 23.7	6.0 - 8.0	7.2	58.3	378
SODIUM (MG/L)	1.0 - 159.0	5.0 - 10.0	14.1	103.6	378
POTASSIUM (MG/L)	0.1 - 27.3	2.0 - 3.0	3.0	92.2	381
SILICE (MG/L SI)	0.0 - 22.8	4.0 - 5.0	4.5	75.6	251
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 7895.0	0.0 - 50.0	426.7	197.4	246
NITRITES (PPM N)	0.0 - 610.0	10.0 - 20.0	54.3	131.5	277

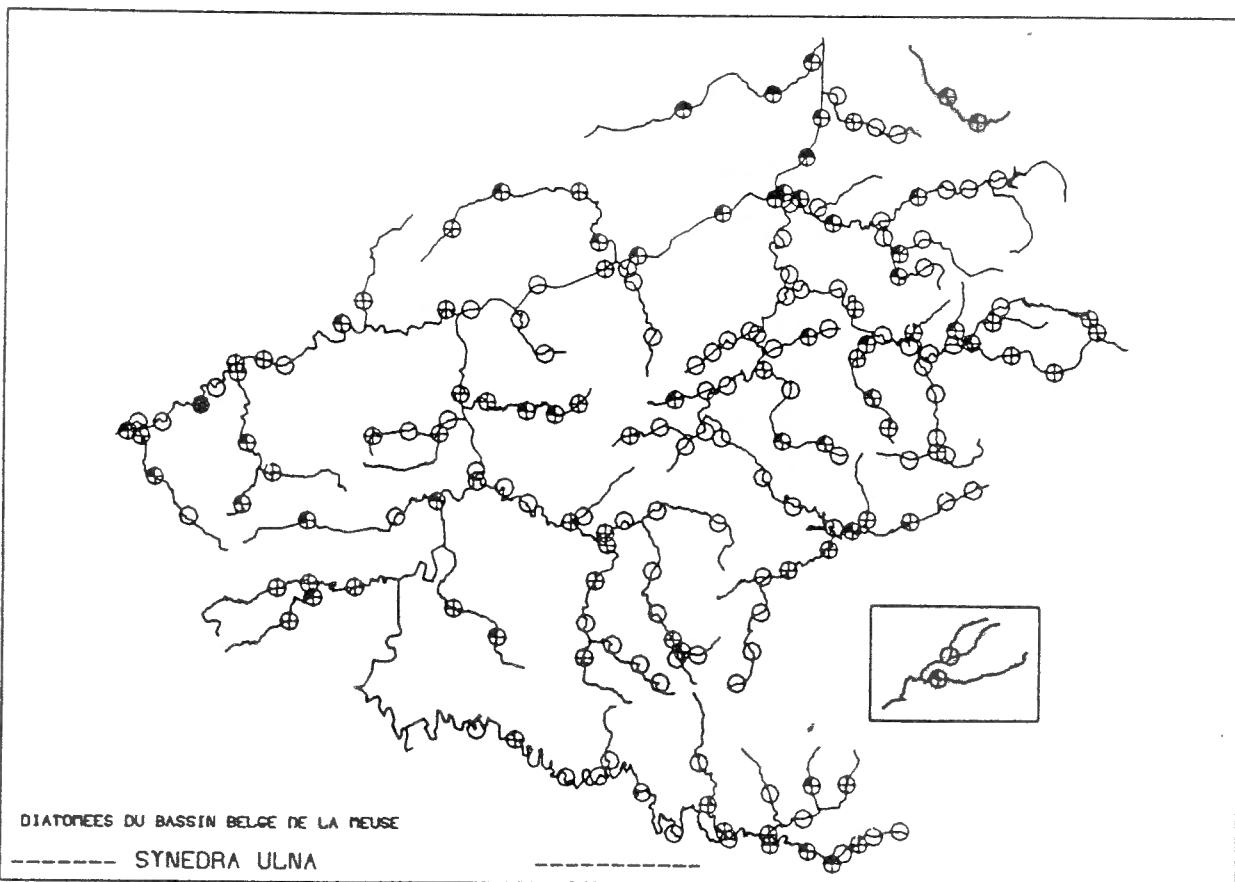


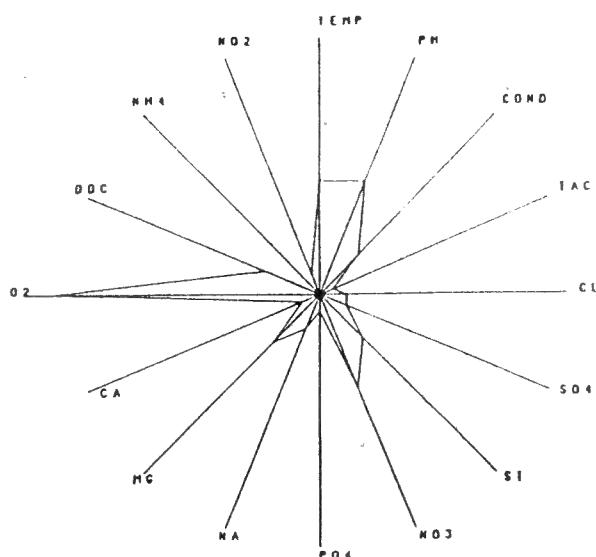


SYNEDRA ULNA

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPERATURE (DEG. C)	4.1 - 26.0	12.5 - 15.0	12.9	33.1	258
PH	5.8 - 9.1	7.5 - 8.0	7.5	7.3	258
O2 (MG/L)	0.6 - 14.8	10.0 - 11.0	9.7	26.2	250
O2 (%)	6.5 - 144.0	90.0 - 100.0	91.1	25.5	250
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	11.0 - 2094.0	400.0 - 500.0	359.4	74.2	258
ALCALINITE (MG/L CACO3)	2.0 - 350.0	200.0 - 225.0	121.2	77.4	237
T.O.C. (MG/L)	0.0 - 74.8	2.0 - 3.0	4.8	159.4	208
CHLORURES (MG/L)	4.5 - 441.0	35.0 - 40.0	29.9	130.6	258
NITRATES (MG/L N)	0.0 - 9.9	3.0 - 3.5	2.6	51.5	222
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 5410.0	100.0 - 200.0	430.7	158.3	255
SULFATES (MG/L)	2.9 - 213.0	60.0 - *****	34.2	79.6	257
CALCIUM (MG/L)	2.4 - 196.0	80.0 - 90.0	49.7	83.7	258
MAGNESIUM (MG/L)	1.6 - 20.2	6.0 - 8.0	6.7	61.5	258
SODIUM (MG/L)	1.5 - 159.0	5.0 - 10.0	14.1	107.1	257
POTASSIUM (MG/L)	0.2 - 27.3	2.0 - 3.0	3.1	99.1	258
STLICE (MG/L SI)	0.0 - 16.8	5.0 - 6.0	4.3	60.1	152
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 5825.0	600.0 - *****	552.2	171.0	149
NITRITES (PPB N)	0.0 - 780.0	120.0 - *****	67.2	146.9	173





TABELLARIA FLOCCULOSA

SEUIL 0.5

FACTEURS	LIMITES	OPTIMUM	MOYENNE	C.VAR.	N OBS
TEMPFRATURE (DEG. C)	2.6 - 18.6	10.0 - 12.5	8.9	49.4	33
PH	3.9 - 10.0	5.0 - 5.5	6.4	18.3	33
O2 (MG/L)	7.7 - 13.7	8.0 - 9.0	10.7	14.0	27
O2 (%)	71.0 - 105.0	90.0 - 100.0	93.3	9.4	27
CONDUCTIVITE (MICRO S/CM)	11.0 - 301.0	0.0 - 100.0	110.6	52.3	33
ALCALINITE (MG/L CACO3)	0.0 - 69.0	0.0 - 10.0	14.0	98.4	32
T.D.C. (MG/L)	0.0 - 20.5	2.0 - 3.0	2.4	149.2	33
CHLORURES (MG/L)	2.3 - 62.2	0.0 - 5.0	10.8	94.2	33
NITRATES (MG/L N)	0.2 - 5.5	0.5 - 1.0	2.0	61.1	32
PHOSPHATES (PPB P)	0.0 - 1310.0	0.0 - 100.0	132.8	224.1	33
SULFATES (MG/L)	4.1 - 28.2	5.0 - 10.0	11.7	53.5	33
CALCTUM (MG/L)	1.6 - 15.6	0.0 - 10.0	7.5	46.0	33
MAGNFSIUM (MG/L)	1.2 - 4.6	2.0 - 4.0	2.7	34.8	33
SODIUM (MG/L)	1.5 - 46.6	0.0 - 5.0	7.3	124.7	33
POTASSIUM (MG/L)	0.2 - 8.1	0.0 - 1.0	1.6	96.3	33
SILICE (MG/L ST)	2.7 - 7.9	2.0 - 3.0	4.9	44.1	4
AMMONIAQUE (PPB N)	0.0 - 25.0	0.0 - 50.0	11.3	116.9	4
NITRITES (PPB N)	4.0 - 25.0	10.0 - 20.0	13.0	58.1	5

