

# Curves

Curves : Bars .....	2
Curves : Boxes.....	4
Curves : Eigenvalues .....	5
Curves : Lines .....	6
Curves : Steps.....	14

## Curves : Bars



Module graphique: tracé de batons.



Cette option permet de tracer des courbes constituées de séries de barres verticales (et non pas des histogrammes).



La fenêtre de dialogue principale (File selection) présente six paramètres. Les cinq premiers sont identiques à ceux de l'option Lines :

Bars	
X file (default = 1, 2, 3, ..., n)	<input type="text"/>
X file column number (default = 1)	<input type="text"/>
Y file (no default)	<input type="text"/>
Cumulated data (1=yes, 2=no)	<input type="text"/>
Variable label file (or #)	<input type="text"/>
Bar width (pixels)	<input type="text"/>
Quit Copy graph Save graph Print graph Draw	

1- Nom du fichier X (fichier binaire contenant les abscisses des points des courbes). Par défaut, des abscisses égales à la suite 1, 2, 3, ... sont utilisées.

2- Le numéro de la colonne à utiliser dans le fichier X. Toutes les courbes ont les mêmes abscisses, définies par les valeurs contenues dans cette colonne. Valeur par défaut=1.

3- Nom du fichier Y (fichier binaire contenant les ordonnées des points des courbes). Il n'y a pas de valeur par défaut et c'est **le seul paramètre obligatoire** : tous les autres ont des valeurs par défaut permettant de tracer immédiatement un graphique.

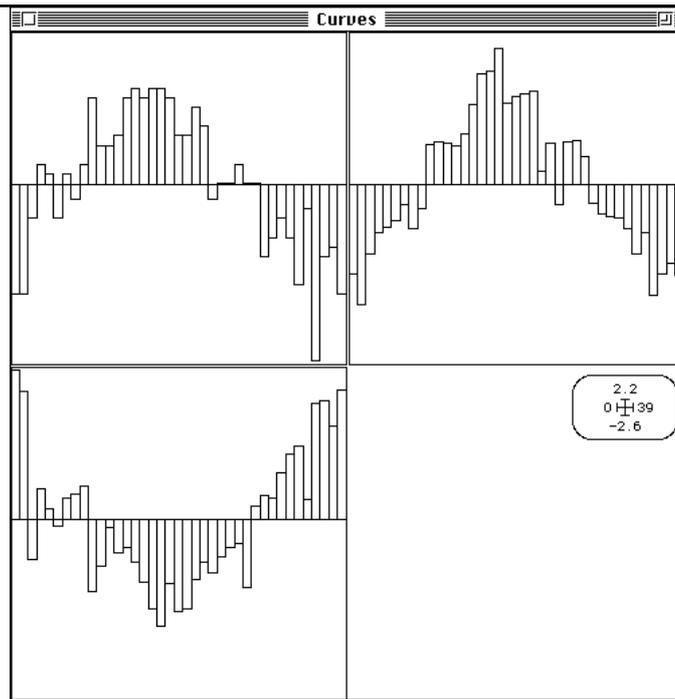
4- Option de cumul des données (oui=1, non=2, valeur par défaut=non). Cette option permet de tracer les valeurs cumulées de chaque colonne du fichier Y.

5- Labels par variables. Cette option permet de rajouter un label sur chaque graphique correspondant à une colonne du fichier Y. Par défaut les graphiques n'ont pas de label. La réponse # permet d'affecter un label constitué par le numéro d'ordre de la variable dans les colonnes de Y.

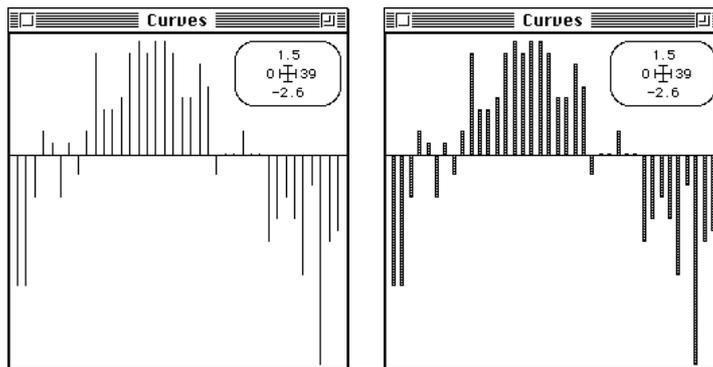
6- Largeur des batons (en pixels). Par défaut, la largeur des batons est calculée de façon à ce qu'ils soient jointifs.



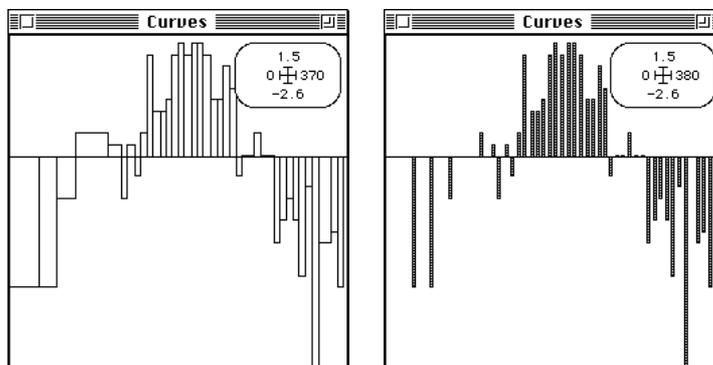
Utiliser la carte Rhône de la pile ADE•Data pour obtenir le fichier Rh.txt (39-15) et le fichier Date.txt (39-1) contenant les dates d'analyses comptées en jours depuis le début de l'année (de 33 à 367). Transformer ces fichiers en binaire (fichiers Rh et Date) et effectuer l'ACP normée de Rh pour obtenir le fichier Rh.cnta qui contient les variables normées. Représenter les trois premières variables sans utiliser de fichier X : les batons sont tous de largeur égale.



Ne conserver que la première variable et choisir une largeur de barres de 1, puis de 3 pixels:



Les dates d'échantillonnage n'étant en fait par réparties régulièrement, on peut utiliser le fichier Date comme fichier X (paramètre numéro 1). On obtient alors des barres verticales de largeur variables, ou bien, si on fixe leur largeur, disposées de façon irrégulière:



## Curves : Boxes



Module graphique: tracé de "boîtes à moustaches".



Cette option permet de tracer des "boîtes à moustaches" (graphique résumant la médiane, les quartiles, le minimum et le maximum d'une variable).



La fenêtre de dialogue principale (File selection) présente quatre paramètres:

1- Nom du fichier X (fichier binaire contenant les abscisses des points des courbes). Par défaut, des abscisses égales à la suite 1, 2, 3, ... sont utilisées.

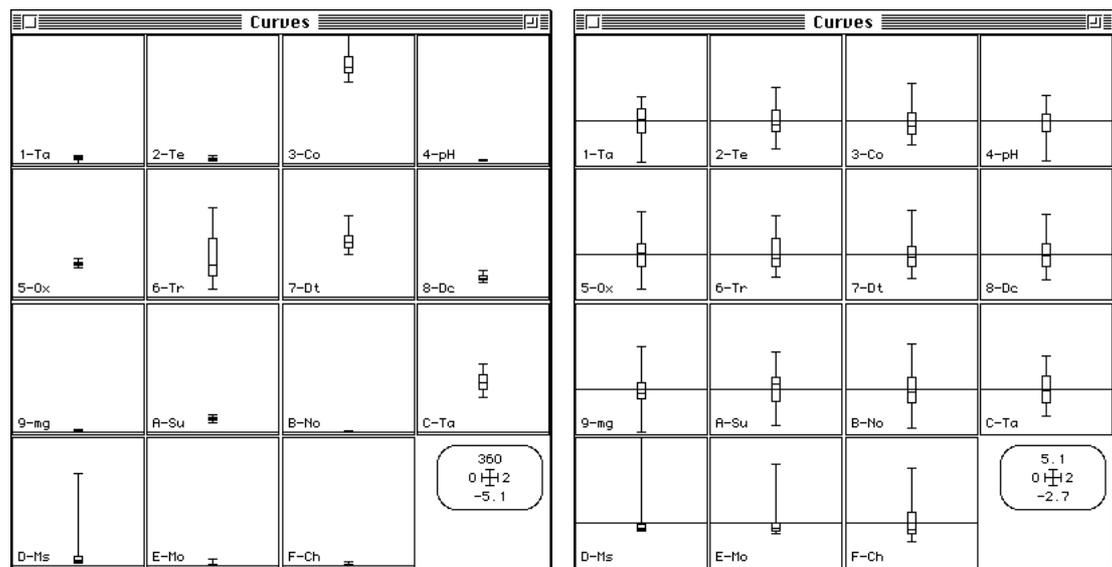
2- Le numéro de la colonne à utiliser dans le fichier X. Toutes les courbes ont les mêmes abscisses, définies par les valeurs contenues dans cette colonne. Valeur par défaut=1.

3- Nom du fichier Y (fichier binaire contenant les ordonnées des points des courbes). Il n'y a pas de valeur par défaut et c'est **le seul paramètre obligatoire** : tous les autres ont des valeurs par défaut permettant de tracer immédiatement un graphique.

4- Labels par variables. Cette option permet de rajouter un label sur chaque graphique correspondant à une colonne du fichier Y. Par défaut les graphiques n'ont pas de label. La réponse # permet d'affecter un label constitué par le numéro d'ordre de la variable dans les colonnes de Y.



Représenter les 15 variables du fichier Rh (variables brutes) ainsi que les variables normalisées (Rh.cnta)



## Curves : Eigenvalues



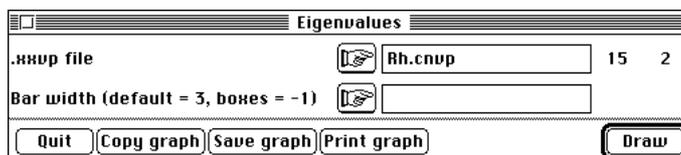
Module graphique: tracé de diagrammes de valeurs propres.



Cette option permet de tracer des diagrammes de valeurs propres (batons verticaux de hauteur proportionnelle aux valeurs propres d'une analyse).



La fenêtre de dialogue principale (File selection) présente deux paramètres:

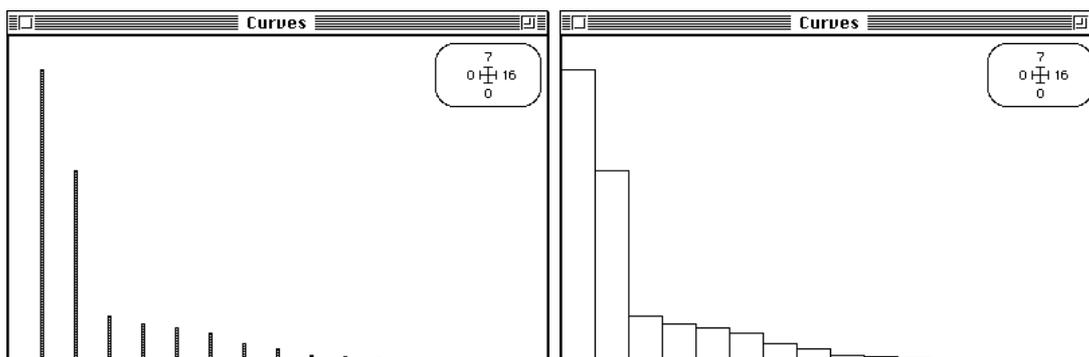


1-  Fichier ".xxvp"

2-  Largeur des batons (en pixels). Par défaut, la largeur des batons est égale à trois pixels (cf graphique ci-dessous à gauche). Si on entre la valeur -1, elle est calculée de façon à ce qu'ils soient jointifs (ci-dessous à droite).



Utiliser la carte Rhône de la pile ADE•Data pour obtenir le fichier Rh.txt (39-15). Transformer ce fichier en binaire (fichiers Rh) et effectuer l'ACP normée pour obtenir le fichier Rh.cnvp qui contient la liste des valeurs propres (première colonne) et les inerties relatives (deuxième colonne) de chaque axe.



L'option sélectionne automatiquement la première colonne du fichier des valeurs propres. La sélection des colonnes avec la fenêtre de sélection est donc inopérante. La sélection de lignes peut par contre être utilisée. Dans cette option, la restriction de la zone de tracé à une région carrée dans la fenêtre graphique est désactivée par défaut, ce qui permet de modifier facilement la forme du graphique.

## Curves : Lines



Module graphique: tracé de courbes.



Cette option permet de tracer des courbes par traits. Une courbe est tracée pour chaque colonne du fichier Y et pour chaque groupe de lignes.



La fenêtre de dialogue principale présente neuf paramètres:

Label	Field	Value
X file (default = 1, 2, 3, ..., n)	<input type="text"/>	
X file column number (default = 1)	<input type="text"/>	
Y file (no default)	<input type="text"/>	39 15
Cumulated data (1=yes, 2=no)	<input type="text"/>	
Variable label file (or #)	<input type="text"/>	Code_Var#
Draw curves (1=yes, 2=no)	<input type="text"/>	
Draw points (1=yes, 2=no)	<input type="text"/>	
Row label file (or #)	<input type="text"/>	
Number of curves by window	<input type="text"/>	

Buttons: Quit, Copy graph, Save graph, Print graph, Draw

1- Nom du fichier X (fichier binaire contenant les abscisses des points des courbes). Par défaut, des abscisses égales à la suite 1, 2, 3, ... sont utilisées.

2- Le numéro de la colonne à utiliser dans le fichier X. Toutes les courbes ont les mêmes abscisses, définies par les valeurs contenues dans cette colonne. Valeur par défaut=1.

3- Nom du fichier Y (fichier binaire contenant les ordonnées des points des courbes). Il n'y a pas de valeur par défaut et c'est **le seul paramètre obligatoire** : tous les autres ont des valeurs par défaut permettant de tracer immédiatement un graphique.

4- Option de cumul des données (oui=1, non=2, valeur par défaut=non). Cette option permet de tracer les valeurs cumulées de chaque colonne du fichier Y.

5- Labels par variables. Cette option permet de rajouter un label sur chaque graphique correspondant à une colonne du fichier Y. Par défaut les graphiques n'ont pas de label. La réponse # permet d'affecter un label constitué par le numéro d'ordre de la variable dans les colonnes de Y.

6- Tracé des courbes (oui=1, non=2, valeur par défaut=oui). La valeur oui conduit au tracé d'un trait reliant les points de la courbe.

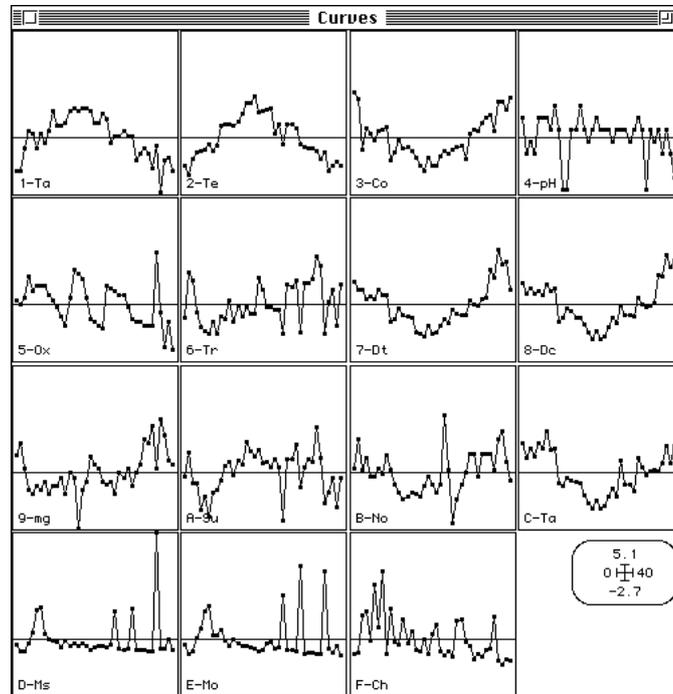
7- Tracé des points (oui=1, non=2, valeur par défaut=oui). La valeur oui conduit au tracé d'un petit carré (3 pixels de côté) pour chaque point de la courbe.

8- Labels des points des courbes. Cette option permet de rajouter un label sur chaque point des courbes. Par défaut les points n'ont pas de label. La réponse # permet d'affecter un label constitué par le numéro d'ordre du point le long de chaque courbe.

9- Nombre de courbes par graphique. Cette option permet de superposer plusieurs courbes dans chaque graphique. Par défaut, une seule courbe est tracée dans chaque graphique.



Utiliser la carte Rhône de la pile ADE•Data pour obtenir le fichier Rh.txt (39-15). Le transformer en binaire (fichier Rh) et effectuer l'ACP normée pour obtenir le fichier Rh.cnta qui contient les variables normées. Représenter ces 15 variables physico-chimiques en utilisant comme étiquettes des graphiques le fichier de labels Code\_varX (paramètre numéro 5):



Il est possible de sélectionner les variables dont on veut tracer les courbes. Utiliser d'abord la fenêtre Min/Max pour fixer le minimum et le maximum des ordonnées (-2.7; +5.1) avec les cases à cocher qui suppriment le recalcul automatique de ces valeurs:

Min/Max

Min. abscissa: 0 Horiz. graphs: 4

Max. abscissa: 40 Vert. graphs: 4

Min. ordinate: -2.7  Nb. grad. H: 1

Max. ordinate: 5.1  Nb. grad. V: 1

Window height: 500 G factor:

Window width: 500  Square drawing

Draw frame

Scale box

Draw

Puis sélectionner les 3 premières variables (température de l'air, température de l'eau, et conductivité) avec la fenêtre de sélection des lignes et des colonnes:

Row & col. selection

Col. selection: 1-3

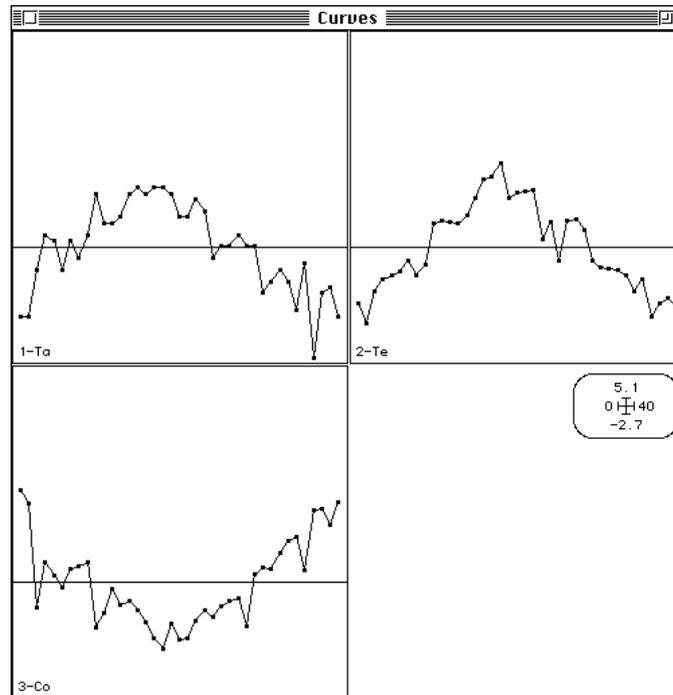
Row selection method:  File  Keyboard

Graph number: 1

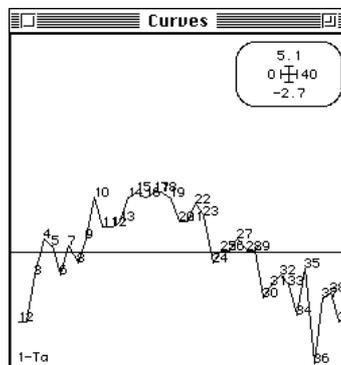
Row selection:

Draw

On obtient le graphique suivant, qui a les mêmes échelles que le précédent, mais où le nombre de graphiques horizontaux et verticaux a été recalculé automatiquement (2 x 2 au lieu de 4 x 4):

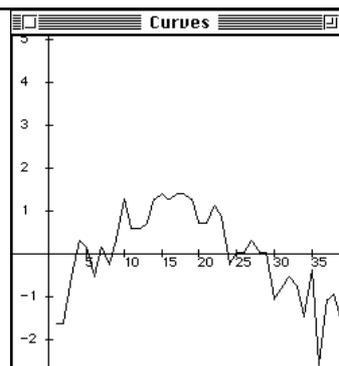


Il est aussi possible d'étiqueter les points de chaque courbe avec un label ou simplement leur numéro d'ordre (paramètre numéro 8). Le tracé de chaque point de la courbe a par contre été supprimé (paramètre numéro 7) dans le graphique suivant:

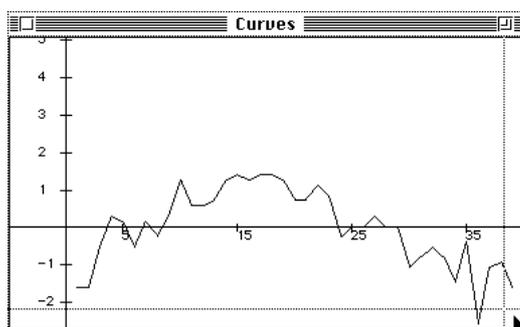


Plutôt que d'utiliser un cartouche d'échelles comme dans les graphiques précédents, on peut graduer les axes des abscisses et des ordonnées. Utiliser la fenêtre Min/Max pour fixer le minimum des abscisses à la valeur -5 afin que l'axe des Y soit présent sur le graphique, cliquer dans la case à cocher "Scale Box" pour désactiver le cartouche d'échelles, et fixer le nombre de graduations à 10 sur les deux axes. Le nombre exact de graduations est en fait calculé par le programme pour obtenir des graduations à valeurs entières. L'étiquetage des graphiques et des points des courbes a été supprimé pour ne conserver que le tracé des traits :

Min/Max				
Min. abscissa:	-5	<input checked="" type="checkbox"/> Horiz. graphs:	1	<input type="checkbox"/>
Max. abscissa:	40	<input checked="" type="checkbox"/> Vert. graphs:	1	<input type="checkbox"/>
Min. ordinate:	-2.7	<input checked="" type="checkbox"/> Nb. grad. H:	10	
Max. ordinate:	5.1	<input checked="" type="checkbox"/> Nb. grad. V:	10	
Window height:	250	6 factor:		
Window width:	250	<input checked="" type="checkbox"/> Square drawing		
<input type="button" value="Draw"/>		<input checked="" type="checkbox"/> Draw frame		
		<input type="checkbox"/> Scale box		



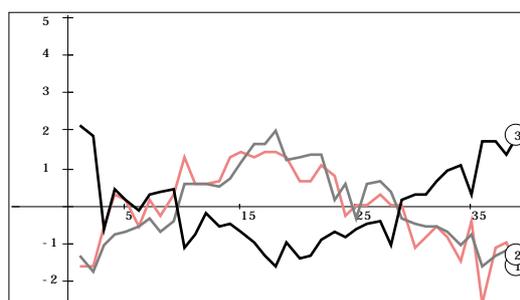
La fenêtre de tracé peut être redimensionnée avec la souris en cliquant dans le coin inférieur droit. Le dessin est retracé automatiquement, mais sans relecture des fichiers de données. La fenêtre Min/Max est mise à jour pour refléter le changement de hauteur et de largeur de la fenêtre.



Window height:	216	6 factor:	
Window width:	376	<input type="checkbox"/> Square drawing	
<input type="button" value="Draw"/>		<input checked="" type="checkbox"/> Draw frame	
		<input type="checkbox"/> Scale box	

Par défaut, la zone de tracé du graphique est réduite à une région carrée à l'intérieur de la fenêtre. Il faut cliquer dans la case à cocher "Square drawing" pour la dé-sélectionner si on veut que la totalité de la fenêtre soit utilisée. Pour retrouver des valeurs standards il suffit de taper ces valeurs dans les champs "Window height" (hauteur) et "Window width" (largeur) situés en bas à gauche de la fenêtre Min/Max et de retracer le graphique.

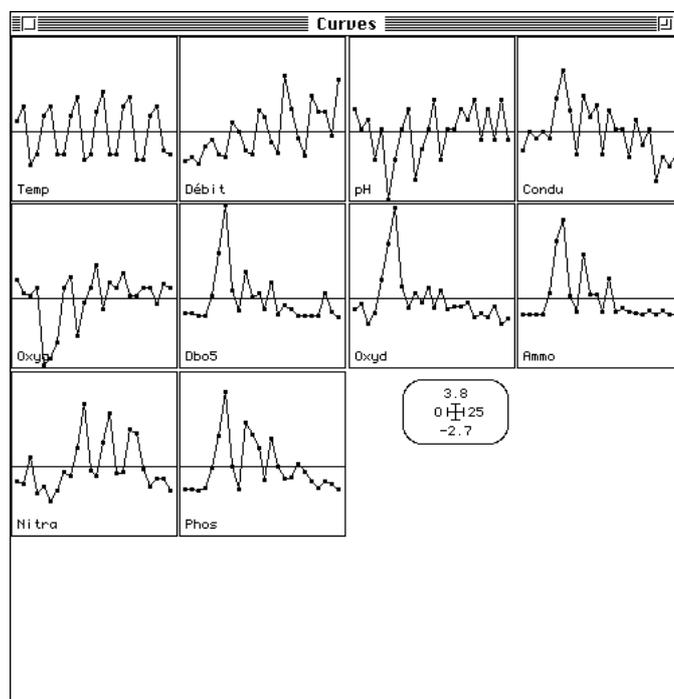
Le paramètre numéro 9 (nombre de courbes par graphiques) permet de superposer plusieurs courbes dans un même graphique. En copiant la figure obtenue et en la collant dans un logiciel de dessin, on peut ensuite modifier l'aspect de chaque courbe (épaisseur du trait, couleur, motif, etc.)



Le mécanisme de sélection des lignes permet de tracer des courbes dont les valeurs ne se succèdent pas dans l'ordre naturel des lignes du fichier Y. C'est le cas en particulier lorsque ce fichier correspond à des données recueillies selon un plan d'échantillonnage croisant deux variables.

Aller à la carte "Méaudret" de la pile ADE•Data. Enregistrer le tableau de données "Mil.txt" (24-10), le traduire en binaire (fichier Mil) et faire l'ACP normée. Dans le fichier Mil, les 24 lignes correspondent à six stations situées le long d'un cours d'eau et qui ont été échantillonnées à quatre reprises (printemps, été, automne, hiver).

Dans la carte Méaudret+1, le tableau Plan.txt contient les indicatrices des stations et des dates. Le transformer en binaire (fichier Plan), et exécuter **CategVar : Read Categ File** pour obtenir les fichiers descriptifs de ce plan d'échantillonnage. Le graphique suivant est obtenu avec les valeurs par défaut des paramètres de l'option Lines sur le fichier Mil.cnta:

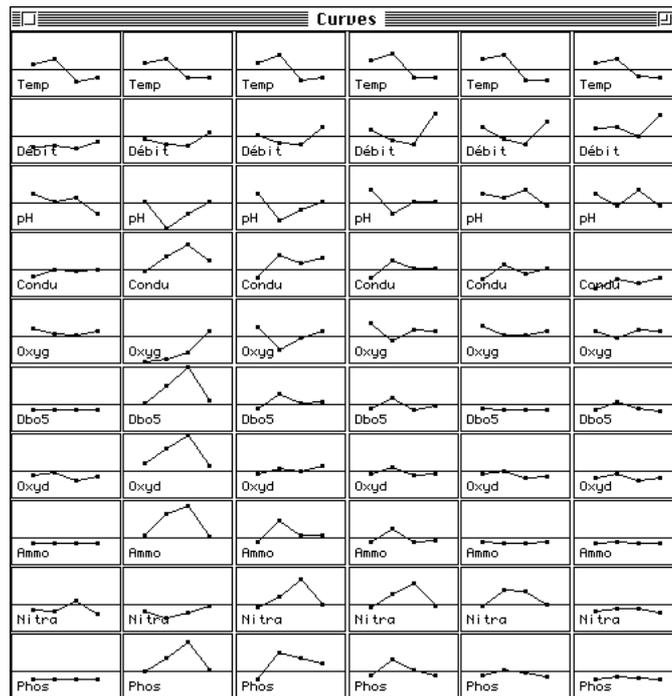


Afin d'obtenir les courbes par station (variations des paramètres physico-chimiques au cours du temps) ou par date (variation le long du cours d'eau), on peut utiliser la fenêtre de sélection des lignes. Choisir la méthode de sélection des lignes par fichier et utiliser le fichier Plan.cat créé par CategVar. La première colonne décrit les stations et la seconde les dates. Sélectionner la première:

Le graphique obtenu ne convient pas car les abscisses des courbes varient entre 1 et 24. Il faut utiliser comme fichier X le fichier Plan en sélectionnant la colonne numéro deux (dates):

On peut ensuite dans la fenêtre Min/Max fixer le minimum et le maximum des abscisses à 0 et 5, puis le nombre de graphiques horizontaux et verticaux à 6 et 10 de façon à obtenir tous les graphiques d'une même variable sur la même ligne:

Le graphique obtenu est le suivant (les labels des variables proviennent du fichier Code\_Var, paramètre numéro 5):

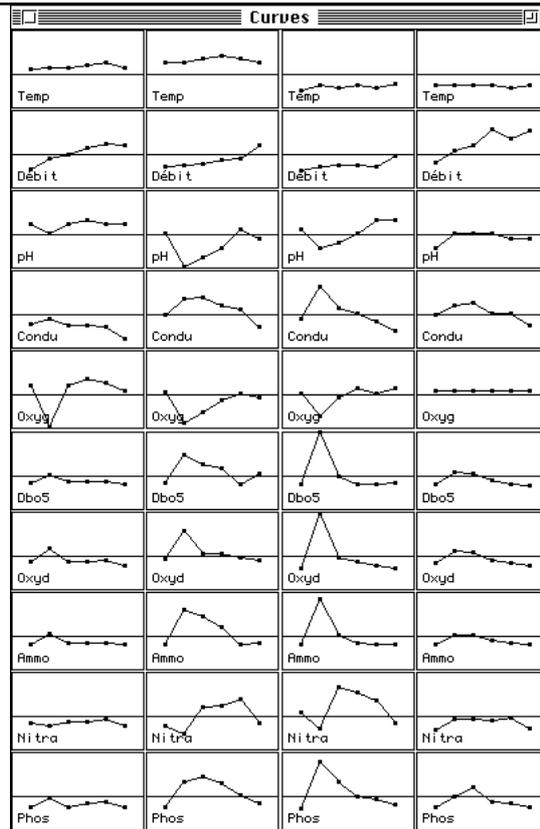


On y observe en ligne les dix variables physico-chimiques et en colonnes les six stations. Dans chaque graphique élémentaire, les quatre points de la courbe correspondent aux quatre dates (il est possible d'utiliser le fichier Code\_Rel pour numéroter les points des courbes).

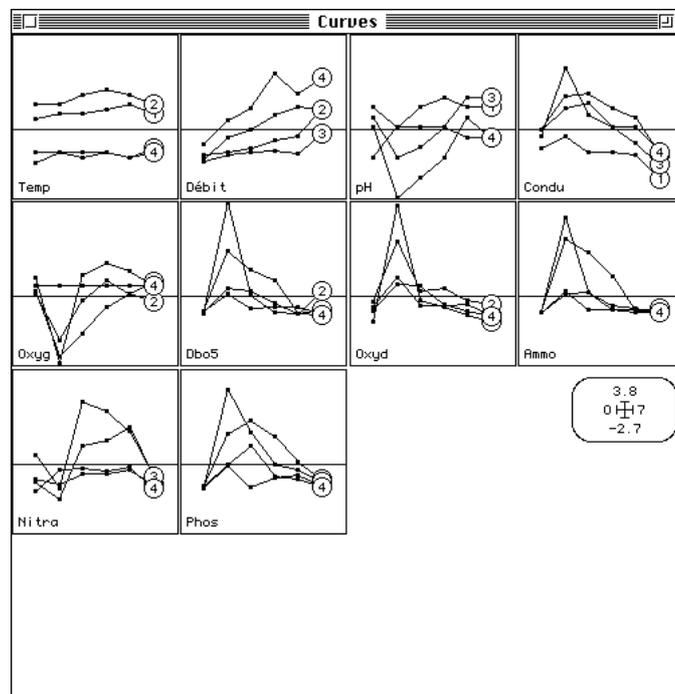
Pour obtenir les courbes par dates, il suffit de changer la colonne de sélection dans la fenêtre de sélection des lignes: utiliser la colonne numéro 2, ainsi que la colonne du fichier X: utiliser la colonne numéro 1. Modifier également les valeurs des paramètres de la fenêtre Min/Max de la façon suivante, afin d'obtenir quatre graphiques horizontaux (dates) et dix graphiques verticaux (variables physico-chimiques), avec des abscisses variant entre 0 et 7 et une fenêtre de 600 x 400 pixels:

Min/Max					
Min. abscissa:	0	<input checked="" type="checkbox"/>	Horiz. graphs:	4	<input checked="" type="checkbox"/>
Max. abscissa:	7	<input checked="" type="checkbox"/>	Vert. graphs:	10	<input checked="" type="checkbox"/>
Min. ordinate:	-2.7	<input type="checkbox"/>	Nb. grad. H:	1	
Max. ordinate:	3.8	<input type="checkbox"/>	Nb. grad. V:	1	
Window height:	600		G factor:		
Window width:	400		<input type="checkbox"/> Square drawing		
<input type="button" value="Draw"/>			<input checked="" type="checkbox"/> Draw frame		
			<input type="checkbox"/> Scale box		

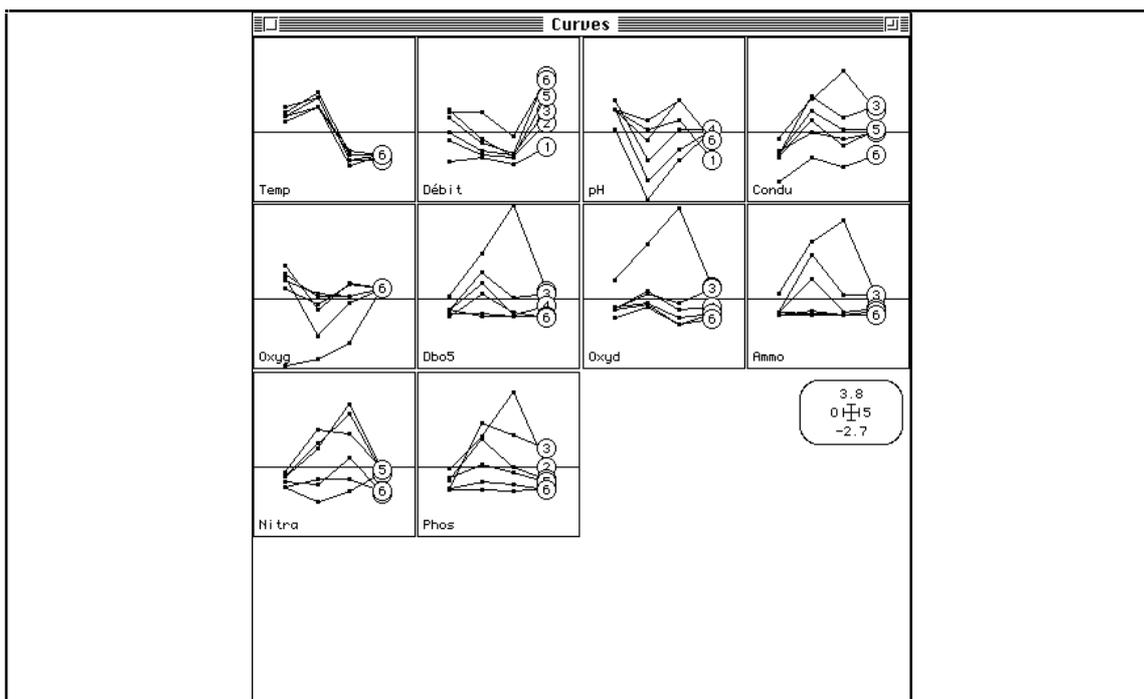
Dans le graphique obtenu, les six points de chaque courbe correspondent aux six stations:



Comme précédemment, on aurait pu utiliser le fichier Code\_Rel pour numéroter les points des courbes. On peut préférer la représentation par courbes superposées, en changeant simplement le paramètre numéro 9 (nombre de courbes par graphique). Il est alors possible de superposer les courbes des quatre dates :



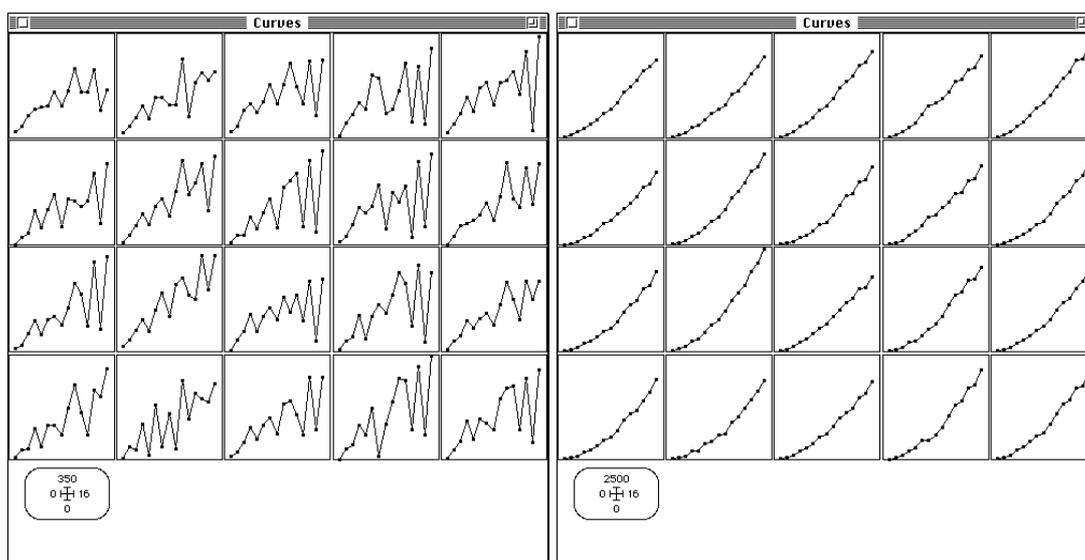
Et de la même façon celles des six stations :



Le premier type de superposition souligne les différences saisonnières (cf courbes de températures) alors que le deuxième type permet mieux de comparer les stations.

La compatibilité entre ce module et Graph1D : Labels permet d'étiqueter les abscisses des courbes (cf. HTA : Column centring).

Le paramètre numéro 4 permet de tracer directement des courbes cumulées. Aller à la carte Clémentinier d'ADE•Data. Le tableau contient les mesures de production de 20 clémentiniers pendant 15 ans. L'enregistrer dans le fichier C.txt, qui est transformé en binaire (fichier C) puis transposé (fichier CTR). Tracer les 20 courbes de production en fonction du temps (ci-dessous à gauche) :



On note le phénomène d'alternance, clairement visible ici, qui fait qu'une année à forte production est souvent suivie d'une année à production faible. Les courbes cumulées (à droite) permettent au contraire de comparer la production totale des 20 arbres.

## Curves : Steps



Module graphique: tracé de courbes en escalier.



Cette option permet de tracer des courbes en escaliers.



La fenêtre de dialogue principale (File selection) présente six paramètres. Les cinq premiers sont identiques à ceux de l'option Lines:

# file (default = 1, 2, 3, ..., n)	<input type="text"/>
# file column number (default = 1)	<input type="text"/>
Y file (no default)	<input type="text" value="Rh.cnta"/> 39 15
Cumulated data (1=yes, 2=no)	<input type="text"/>
Variable label file (or #)	<input type="text"/>
Make polygons (1=yes, 2=no)	<input type="text"/>

Buttons: Quit Copy graph Save graph Print graph Draw

1- Nom du fichier X (fichier binaire contenant les abscisses des points des courbes). Par défaut, des abscisses égales à la suite 1, 2, 3, ... sont utilisées.

2- Le numéro de la colonne à utiliser dans le fichier X. Toutes les courbes ont les mêmes abscisses, définies par les valeurs contenues dans cette colonne. Valeur par défaut=1.

3- Nom du fichier Y (fichier binaire contenant les ordonnées des points des courbes). Il n'y a pas de valeur par défaut et c'est **le seul paramètre obligatoire** : tous les autres ont des valeurs par défaut permettant de tracer immédiatement un graphique.

4- Option de cumul des données (oui=1, non=2, valeur par défaut=non). Cette option permet de tracer les valeurs cumulées de chaque colonne du fichier Y.

5- Labels par variables. Cette option permet de rajouter un label sur chaque graphique correspondant à une colonne du fichier Y. Par défaut les graphiques n'ont pas de label. La réponse # permet d'affecter un label constitué par le numéro d'ordre de la variable dans les colonnes de Y.

6- Constitution de polygones (oui=1, non=2, valeur par défaut=non). Les courbes en escaliers sont constituées de segments de droites qui peuvent soit être indépendants les uns des autres, soit être regroupés en un seul objet (polygone). La différence n'est perceptible que si on utilise un logiciel de dessin (MacDraw ou ClarisDraw par exemple) pour modifier les graphiques obtenus avec ce module.



Procéder comme pour l'option Bars :

