

# **SPAD**

VERSION **5.0**

---

## **Manuel de Prise en Main**



CISIA-CERESTA - 261 rue de Paris - 93556 MONTREUIL Cedex  
tel : +33 (0)1 55 82 15 15 - Fax : +33 (0)1 43 63 21 00  
e-mail : [cisia@fr.inter.net](mailto:cisia@fr.inter.net) - Web : <http://www.cisia.com>

## **Introduction à SPAD Version 5.0**

### **Manuel de Prise en Main**

Le logiciel décrit dans ce manuel est diffusé dans le cadre d'un accord de licence d'utilisation et de non divulgation, et ne peut être utilisé ou copié qu'en conformité avec les stipulations de l'accord. Toute copie du programme sur cassette, disque ou autre support à des fins autres que l'usage personnel du programme par le licencié est interdit par la loi. Les informations figurant dans ce manuel sont sujettes à révision sans préavis et ne présentent aucun engagement de la part du CISIA•CERESTA.

**Architecture et conception générale :** Alain Morineau. **Responsable du développement :** Philippe Pleuvret. **Equipe de réalisation :** Marie-Paule Bayol, Yves-Marie Chatelin, Laurence Haeusler, Tanguy Le Nouvel, Vincent Leprince, Arnaud Moisan, Nicolas Mouque, Valérie Pérès, Marc Périnet-Marquet, Olivier Romero, Eric Sammartino, Huyen Tong, Wenhua Zhu. **Editeur de graphique :** Jacques Goupil. **Editeur de données :** Jacques Lemaire. **Editeur de filière :** Henri Leredde. *Nous remercions pour les conseils et leur aide Pierre-Olivier Flavigny, Yves Lechevallier.*

Ce manuel de prise en main accompagne le **Manuel de référence de SPAD** par L.Lebart, A Morineau, T.Lambert et Ph. Pleuvret.

© Copyright 1996, 2001 CISIA•CERESTA. Tous droits réservés  
ISBN : 2-906711-X

Centre International de Statistiques et d'Informatique Appliquées  
261, rue de Paris – 93556 Montreuil Cedex (France)  
Tél : 01 55 82 15 15 – Fax : 01 43 63 21 00

E-Mail : [cisgia@fr.inter.net](mailto:cisia@fr.inter.net) – Web : [www.cisia.com](http://www.cisia.com)

**SPAD Version 5.0**

**Manuel de Prise en Main**

## *Avant-propos*

*Dans le premier chapitre de ce manuel, l'utilisateur débutant sera conduit « par la main » pour faire ses **premiers pas** avec le logiciel SPAD dans sa version pour Windows.*

*Avec les chapitres suivants, le lecteur découvrira progressivement les différentes parties du logiciel et s'initiera à leur mode de fonctionnement. L'ambition de ce manuel est de donner du logiciel un aperçu assez global. Elle n'est pas de faire du lecteur un « Spadisticien » complet car la description de toutes les possibilités du logiciel engendrerait un volume propre à décourager les meilleures volontés.*

*Cependant l'aide **en ligne**, disponible à tout endroit, apportera les réponses aux questions de l'utilisateur au moment où elles se posent.*

*L'équipe du CISIA.CERESTA, qui a participé collectivement à ce travail, remercie celles et ceux qui ont apporté le plus grand soin à la relecture de ce document. Mais naturellement nous assumons la responsabilité de toutes les erreurs et imperfections que le lecteur attentif ne manquera pas de découvrir.*

*Alain Morineau  
Montreuil, Octobre 2001.*

## **SOMMAIRE GENERAL**

<i>Chapitre 1 Prise en main de SPAD .....</i>	<i>1</i>
<i>Chapitre 2 L'importation des données.....</i>	<i>27</i>
<i>Chapitre 3 L'Editeur de données .....</i>	<i>67</i>
<i>Chapitre 4 L'Editeur de filières.....</i>	<i>79</i>
<i>Chapitre 5 La galerie de graphiques.....</i>	<i>97</i>
<i>Chapitre 6 L'éditeur graphique Table Miner.....</i>	<i>129</i>
<i>Chapitre 7 Editeur de plan factoriel .....</i>	<i>137</i>
<i>Chapitre 8 L'Editeur de hiérarchie.....</i>	<i>227</i>
<i>Chapitre 9 Optimal Scoring Pilot.....</i>	<i>234</i>
<i>Chapitre 10 L'exportation des données .....</i>	<i>253</i>
<i>Chapitre 11 Les outils de gestion des variables .....</i>	<i>265</i>

# SOMMAIRE DETAILLE

<b><i>Chapitre 1 Prise en main de SPAD</i></b>	<b>1</b>
<b>1.1. La fenêtre principale de SPAD</b>	<b>1</b>
<b>1.2. La fenêtre Filière</b>	<b>2</b>
1.2.1. Définition d'une filière	2
1.2.2. Sélection d'une base	2
1.2.3. Choix des calculs à effectuer	3
1.2.4. Paramétrage des méthodes de la filière	4
<b>1.3. Exécution de la Filière</b>	<b>7</b>
1.3.1. Sauvegarder la Filière	7
1.3.2. Exécuter la Filière	7
<b>1.4. Résultats de l'exécution de la filière</b>	<b>8</b>
1.4.1. Les résultats numériques	8
1.4.2. Les résultats graphiques	12
<b>1.5. Archivage des résultats d'une analyse</b>	<b>17</b>
<b>1.6. Re-paramétrage de la Filière</b>	<b>22</b>
<b>1.7. Pour aller plus loin</b>	<b>26</b>
<b><i>Chapitre 2 L'importation des données</i></b>	<b>27</b>
<b>2.1. Généralités</b>	<b>27</b>
2.1.1. Les tableaux traités par SPAD	27
2.1.2. Les libellés des variables	28
2.1.3. L'identificateur des individus	28
2.1.4. Le codage des variables	28
2.1.5. Les données manquantes	28
<b>2.2. Importation des fichiers au format texte délimité</b>	<b>29</b>
2.2.1. Description d'un fichier texte délimité	29
2.2.2. Réalisation de l'importation	30
2.2.3. Les autres paramètres d'importation	38
<b>2.3. Importation d'un fichier texte au format fixe</b>	<b>41</b>
<b>2.4. Importation d'une table SAS</b>	<b>42</b>
2.4.1. Choisir la table SAS	43
2.4.2. Description des variables à importer	44
2.4.3. Les options	46
2.4.4. Exécuter la procédure d'importation	46
2.4.5. Contrôle de l'importation	46
2.4.6. Quitter la procédure d'importation	48
<b>2.5. Interface SPAD / SPSS</b>	<b>49</b>
2.5.1. Importer un fichier au format SPSS	49
2.5.2. Règles de conversion de SPSS vers SPAD	52
2.5.3. Exporter une base SPAD vers un fichier au format SPSS	53
2.5.4. Règles de conversion de SPAD vers SPSS	54

<b>2.6. Importations par liaisons ODBC</b>	<b>55</b>
2.6.1. Généralités	55
2.6.2. Réalisation de l'importation d'une table ACCESS	56
2.6.3. Les préférences pour l'importation	61
2.6.4. Modifier le typage automatique initial	62
2.6.5. Libellés des variables	66
2.6.6. Typage automatique complet	66
2.6.7. Autres fonctionnalités	66
<b>Chapitre 3 L'Editeur de données</b>	<b>67</b>
<b>3.1. Présentation de l'éditeur de données</b>	<b>68</b>
<b>3.2. Créer une nouvelle base SPAD</b>	<b>69</b>
<b>3.2. Se déplacer dans l'éditeur de données</b>	<b>72</b>
<b>3.3. La vue Variables</b>	<b>72</b>
<b>3.4. La vue modalités d'une variable nominale</b>	<b>73</b>
<b>3.5. La vue individus</b>	<b>74</b>
<b>3.6. La vue valeurs</b>	<b>74</b>
<b>3.7. Le menu fichier</b>	<b>75</b>
<b>3.8. Le menu édition</b>	<b>76</b>
3.8.1. Les copier - coller selon les vues	77
3.9. Editer une Base	78
<b>Chapitre 4 L'Editeur de filières</b>	<b>79</b>
<b>4.1. Présentation de l'Editeur de filières</b>	<b>79</b>
<b>4.2. Gérer les filières</b>	<b>79</b>
4.2.1. Les filières prédéfinies	79
4.2.2. Nouvelle filière	81
4.2.3. Ouvrir filière	81
4.2.4. Supprimer filière	82
4.2.5. Choisir un modèle de filière	82
4.2.6. Supprimer un modèle de filière	83
<b>4.3. Exploitation de la filière</b>	<b>83</b>
4.3.1. Sélectionner une base	84
4.3.2. Sauvegarde d'une filière	84
4.3.3. Enregistrer filière sous...	85
4.3.4. Exécuter une filière	85
4.3.5. Visualiser les résultats	85
4.3.6. Visualiser le compte-rendu	85
4.3.7. Supprimer les résultats	85
4.3.8. Paramètres d'une filière	85
4.3.9. Fermer une filière	86
<b>4.4. Gérer les méthodes d'une filière</b>	<b>86</b>
4.4.1. Paramètres	86
4.4.2. Insérer une méthode	86
4.4.3. Choisir une méthode	87

4.4.5. Paramétriser une méthode	89
4.4.6. Activer une méthode	95
4.4.7. Désactiver une méthode	95
4.4.8. Exécuter une méthode	96
<b>4.5. Les modèles de filière</b>	<b>96</b>
<i>Chapitre 5 La galerie de graphiques</i>	<b>97</b>
<b>5.1. Construction d'une filière STATS</b>	<b>97</b>
<b>5.2. La galerie de graphiques sur données de base</b>	<b>101</b>
5.2.1. Informations sur un individu	102
5.2.2. Informations sur une cellule	103
<b>5.3. Le balayage</b>	<b>103</b>
5.3.1. L'opération balayage	103
5.3.2. Informations sur les points de la zone balayée	104
5.3.3. Configuration du balayage	105
<b>5.4. Les histogrammes</b>	<b>106</b>
<b>5.5. Histogrammes 3D</b>	<b>109</b>
<b>5.6. La régression linéaire</b>	<b>111</b>
<b>5.7. Le zoom</b>	<b>113</b>
5.7.1. Création d'un zoom	113
5.7.2. Les échelles	114
<b>5.8. La rotation en 3D</b>	<b>115</b>
5.8.1. Dispersion du nuage de points	116
5.8.2. Pivotement du graphique 3D	117
5.8.3. Origine des axes	118
5.8.4. Affichage des libellés des axes	119
5.8.5. Les vues 2D des projections simultanées	120
<b>5.9. Les boîtes de dispersion</b>	<b>120</b>
5.9.1. Représentation sous forme silhouette	122
5.9.2. Lissage des silhouettes de dispersion	122
5.9.3. Couleurs	123
5.9.4. Polices	123
5.9.5. Utilisation d'une variable de groupe.	124
<b>5.10. Lisibilité des points doubles</b>	<b>126</b>
<b>5.11. Les galeries de graphiques factoriels</b>	<b>128</b>
<i>Chapitre 6 L'éditeur graphique Table Miner</i>	<b>129</b>
<b>6.1 Construction et exécution de la filière de tableaux croisés</b>	<b>129</b>
6.2.1. Choix de la table à visualiser	132
6.2.2. Cadrage du graphique dans la zone d'affichage	132
6.2.3. Informations sur les cellules du tableau	133
6.2.4. Les différents type de graphique	133
6.2.5. Choix des couleurs et des polices	134
6.2.6. Affichage des différents éléments du graphique	135
<b>6.3. Sauvegardes, impression des graphiques</b>	<b>135</b>

<b>Chapitre 7 Editeur de plan factoriel</b>	<b>137</b>
<b>7.1. Présentation générale</b>	<b>137</b>
7.1.1. La fenêtre graphique	137
7.1.2. La présélection	138
7.1.3. L'aide	139
7.1.4. Création d'un nouveau graphique	139
7.1.5. La sauvegarde des graphiques	140
7.1.6. Suivi des fenêtres des graphiques.	144
7.1.7. La règle fondamentale d'habillage d'un graphique	144
7.1.8. Rafraîchir un graphique.	146
<b>7.2. Prise en main de l'Editeur de plan factoriel</b>	<b>146</b>
7.2.1. Premier graphique	146
7.2.2. Deuxième graphique	153
7.2.3. Troisième graphique	158
7.2.4. Quatrième graphique	165
7.2.5. Cinquième graphique	168
<b>7.3. Sélection et habillage: généralités</b>	<b>173</b>
7.3.1. Sélection par catégorie	174
7.3.2. Affichage des libellés	175
7.3.3. Déplacer des libellés	176
7.3.4. Rafraîchir un graphique	176
7.3.5. Mettre en fantôme	177
<b>7.4. Sélection et habillage des variables</b>	<b>178</b>
7.4.1. Sélection par liste	178
7.4.2. Inversion d'une sélection	181
7.4.3. Couleurs / symboles	182
7.4.4. Filtrage statistique de la sélection	187
<b>7.5. Sélection et habillage des individus</b>	<b>189</b>
7.5.1. Sélection point par point et habillage	189
7.5.2. Sélection par liste	190
7.5.3. Sélection par filtre logique	192
7.5.4. Habillage des individus par groupe	197
7.5.5. Les parangons	200
7.5.6. Filtrage statistique d'une sélection	208
7.5.7. Remarque sur l'échantillonnage	210
<b>7.6. Sélection mixte par cadrage</b>	<b>211</b>
<b>7.7. Les zooms</b>	<b>213</b>
7.7.1. Le zoom 'Grossir'	214
7.7.2. Le zoom 'Grossir et ourler'	216
7.7.3. La loupe	217
<b>7.8. Enrichir ou transposer le dessin</b>	<b>218</b>
7.8.1. Les segments et trajectoires tracés à la main	218
7.8.2. Les trajectoires automatiques	219
7.8.3. Insertion et modification d'un texte	220
7.8.4. Les symétries	222
<b>7.9. Le menu préférences</b>	<b>223</b>
7.9.1. Style pour les catégories	224
7.9.2. Style pour les segments	225
7.9.3. Style pour la page	226

<b><i>Chapitre 8 L'Editeur de hiérarchie</i></b>	<b>227</b>
<b>8.1. Le libellé des individus terminaux et des noeuds</b>	<b>228</b>
<b>8.2. Les indices de niveau</b>	<b>228</b>
<b>8.3. Les retournements</b>	<b>229</b>
<b>8.4. Les inclinaisons</b>	<b>229</b>
<b>8.5. La coupure</b>	<b>230</b>
<b>8.6. La courbe des indices de niveau</b>	<b>231</b>
<b>8.7. Les zooms</b>	<b>231</b>
<b>8.8. Nouvelle fenêtre</b>	<b>233</b>
<b><i>Chapitre 9 Optimal Scoring Pilot</i></b>	<b>234</b>
<b>9.1. Construction de la filière de SCORE</b>	<b>234</b>
<b>9.2. Les résultats numériques</b>	<b>237</b>
<b>9.3. Les résultats graphiques</b>	<b>238</b>
9.3.1. La vue Graphique	239
9.3.2. La vue volumes	242
9.3.3. La vue pourcentages	243
9.3.4. La vue données	244
<b>9.4. Impression et sauvegardes</b>	<b>252</b>
<b><i>Chapitre 10 L'exportation des données</i></b>	<b>253</b>
<b>10.1. Exportation au format texte</b>	<b>253</b>
10.1.1. Création de la filière d'exportation	253
10.1.2. Exécution de la filière d'exportation	256
10.1.3. Vérification de l'exportation	257
<b>10.2. Exportation d'une base au format base de données</b>	<b>258</b>
10.2.1. Sélection de la Base à exporter	258
10.2.2. Choix des variables à exporter	259
10.2.3. Réalisation de l'exportation	260
<b>10.3. Exportation sous forme d'un « Fichier programme SAS »</b>	<b>262</b>
10.3.1. Sélection de la Base à exporter	262
10.3.2. Réalisation de l'exportation	262
10.3.3. Contrôle de l'exportation	263
<b><i>Chapitre 11 Les outils de gestion des variables</i></b>	<b>265</b>
<b>11.1. Recodages</b>	<b>265</b>
11.1.1. Mise en classes	267
11.1.2. Croisement de variables	270
11.1.3. Programme	271
11.1.4. Calculette	285
11.1.5. Transfert des variables	285
11.1.6. Transfert des individus	286

11.1.7. Compteur d'individus	288
11.1.8. Sauvegarde des recodages en cours	288
11.1.9. Conseils	288
<b>11.2. Quantiles</b>	<b>288</b>
<b>11.3. Redressement</b>	<b>291</b>
<b>11.4. Empilement de deux bases</b>	<b>295</b>
<b>11.5. Juxtaposition de deux bases</b>	<b>300</b>
11.5.1. L'onglet variables	302
11.5.2. L'onglet paramètres	303

# Chapitre 1

## Prise en main de SPAD

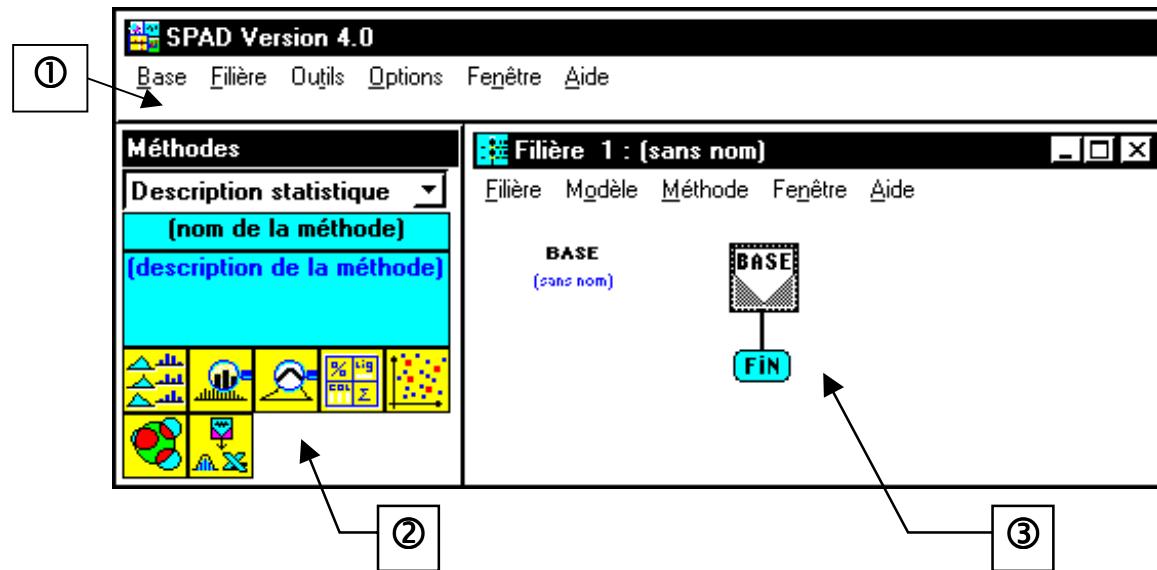
Nous allons, dans ce chapitre, faire ensemble une première analyse avec SPAD afin de découvrir rapidement les principales parties du logiciel et la logique de son fonctionnement. Pour ce premier essai, nous supposons que la base SPAD existe déjà. Dans le chapitre consacré à l'**Introduction des données dans SPAD**, nous verrons comment créer une base avec nos propres données.



Pour lancer l'application, cliquez sur l'icône SPAD.

### 1.1. La fenêtre principale de SPAD

La fenêtre générale de SPAD se compose de trois éléments principaux:



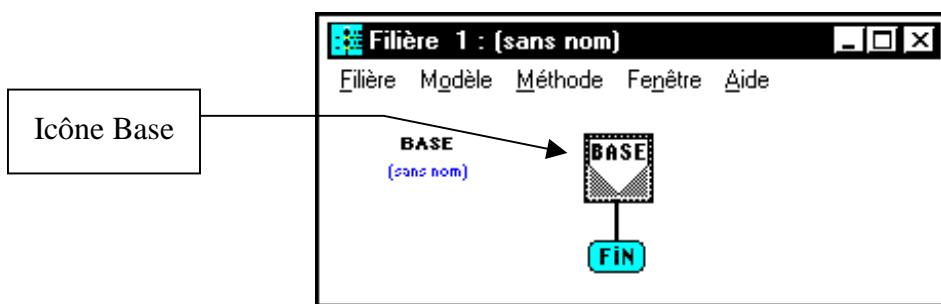
- ① La **barre d'outils** de la fenêtre principale comporte six rubriques (menus) qui seront détaillées dans les chapitres suivants.
- ② La **fenêtre Méthodes** de la fenêtre principale propose, par groupe, les différentes méthodes disponibles.
- ③ La **fenêtre Filière** de la fenêtre principale gère l'enchaînement des méthodes appliquées à la base choisie.

## 1.2. La fenêtre Filière

### 1.2.1. Définition d'une filière

Une filière SPAD est une représentation graphique des calculs que vous souhaitez effectuer. En tête d'une filière, figure l'icône BASE représentant la base SPAD sur laquelle les calculs sont effectués. A la suite de l'icône BASE, viendront se placer les icônes méthodes représentant les calculs souhaités. Après le paramétrage des méthodes et l'exécution de la filière, les résultats figureront sous forme d'icônes, à droite de chacune des icônes méthodes.

### 1.2.2. Sélection d'une base



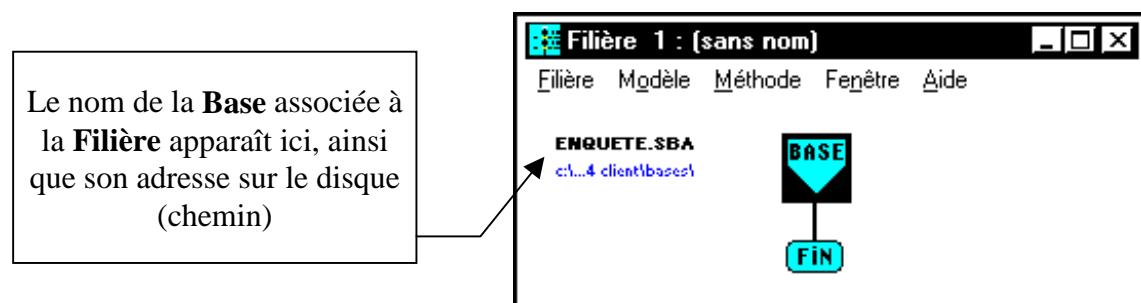
↳ Toute Base SPAD a pour suffixe ou extension SBA

La Base **Enquete.sba**, qui est un fichier d'enquête d'opinion, va être utilisée pour cet exemple. Ce fichier est fourni avec le logiciel et installé automatiquement sur votre disque dur.

Pour sélectionner cette Base:

- ①- double-cliquez sur l'icône **Base**.
- ②- dans la liste de bases disponibles, cliquez sur **Enquete.sba**
- ③- cliquez sur **OK**.

La fenêtre Filière a été modifiée:

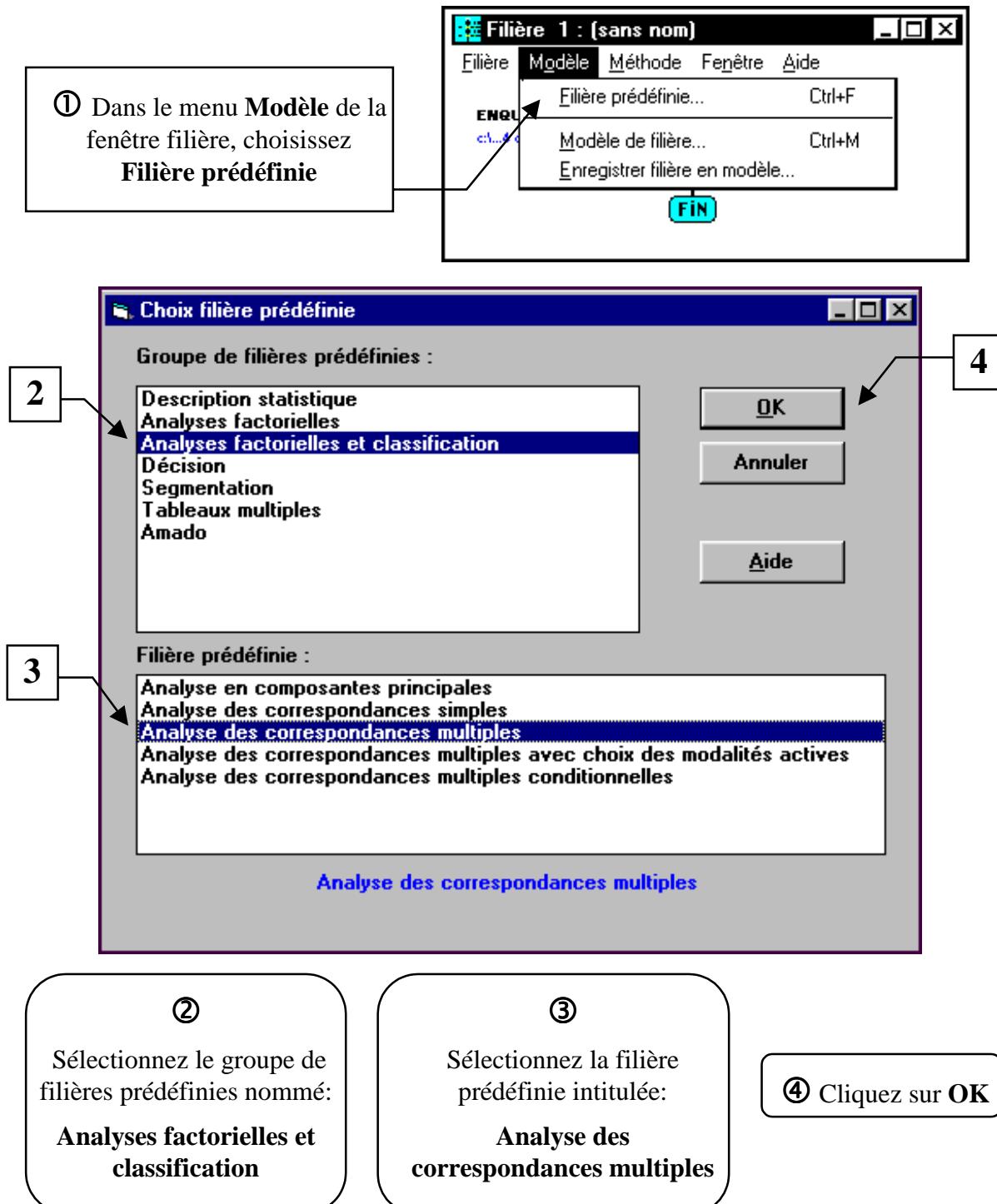


### 1.2.3. Choix des calculs à effectuer

Nous allons enrichir cette Filière de **Méthodes**, afin d'analyser les données de la Base.  
Pour cela nous pouvons composer nous-mêmes une Filière en enchaînant des méthodes issues de la fenêtre Méthode ou bien utiliser une des **Filières Prédefinies**.

Pour cette première approche, nous utiliserons une Filière prédefinie; les Filières libres seront décrites dans le chapitre 4 consacré à l'**Editeur de Filières**.

La sélection d'une Filière prédefinie se fait en quatre étapes présentées ci-dessous:



#### 1.2.4. Paramétrage des méthodes de la filière

Les Méthodes constituant maintenant la Filière sont affichées à la suite de l'icône Base, selon l'ordre prédéfini dans lequel elles vont s'enchaîner.

Chaque Méthode est représentée par une icône. Son nom SPAD et une description sommaire rappellent la méthode de calcul correspondante et renvoient le lecteur au manuel de référence de SPAD. Un clic sur la méthode, puis F1 vous permet d'accéder à l'aide en ligne et en particulier à une description de ses principales fonctionnalités.

La couleur de l'icône de la Méthode vous renseigne sur son état :

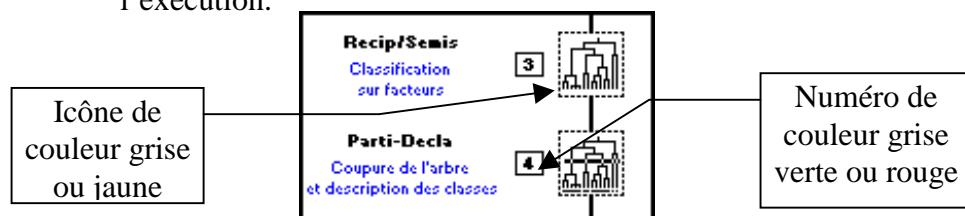
- **gris** : la Méthode n'est pas paramétrée.
- **jaune** : la Méthode est paramétrée.

Au chargement de la filière prédefinie, toutes les méthodes sont grises.

Chaque Méthode est numérotée dans la Filière. Ce numéro apparaît dans une boîte placée à sa gauche.

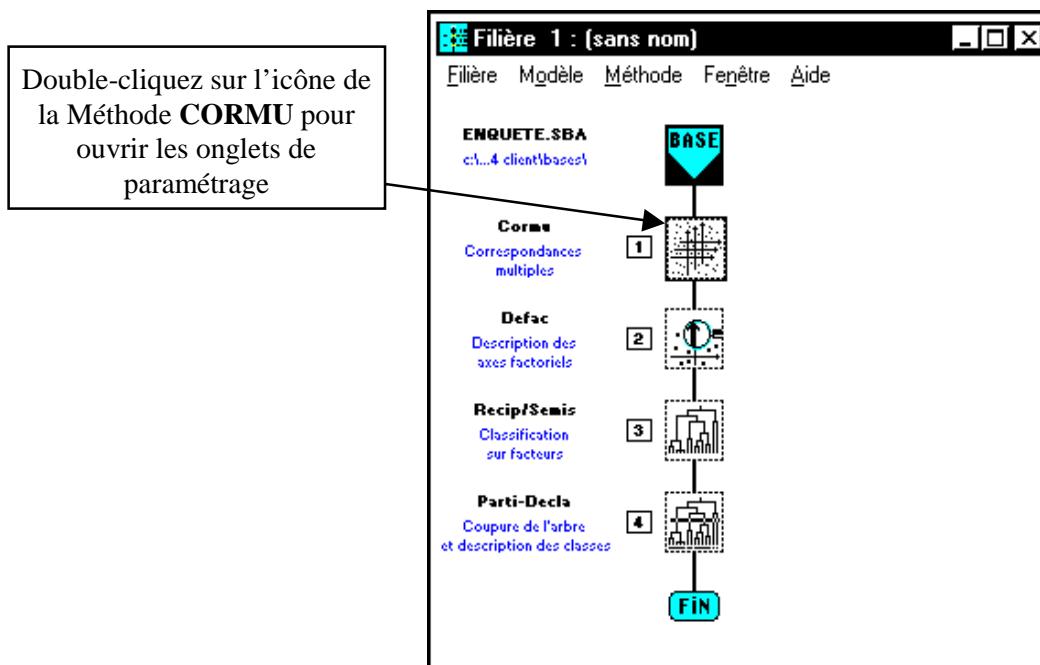
La couleur de cette boîte indique le statut de cette méthode:

- **gris** : la Méthode ne peut être exécutée car elle n'est pas paramétrée.
- **vert** : la Méthode est exécutable car elle est paramétrée.
- **rouge** : la Méthode est désactivée. Elle est exécutable mais l'utilisateur en interdit l'exécution.

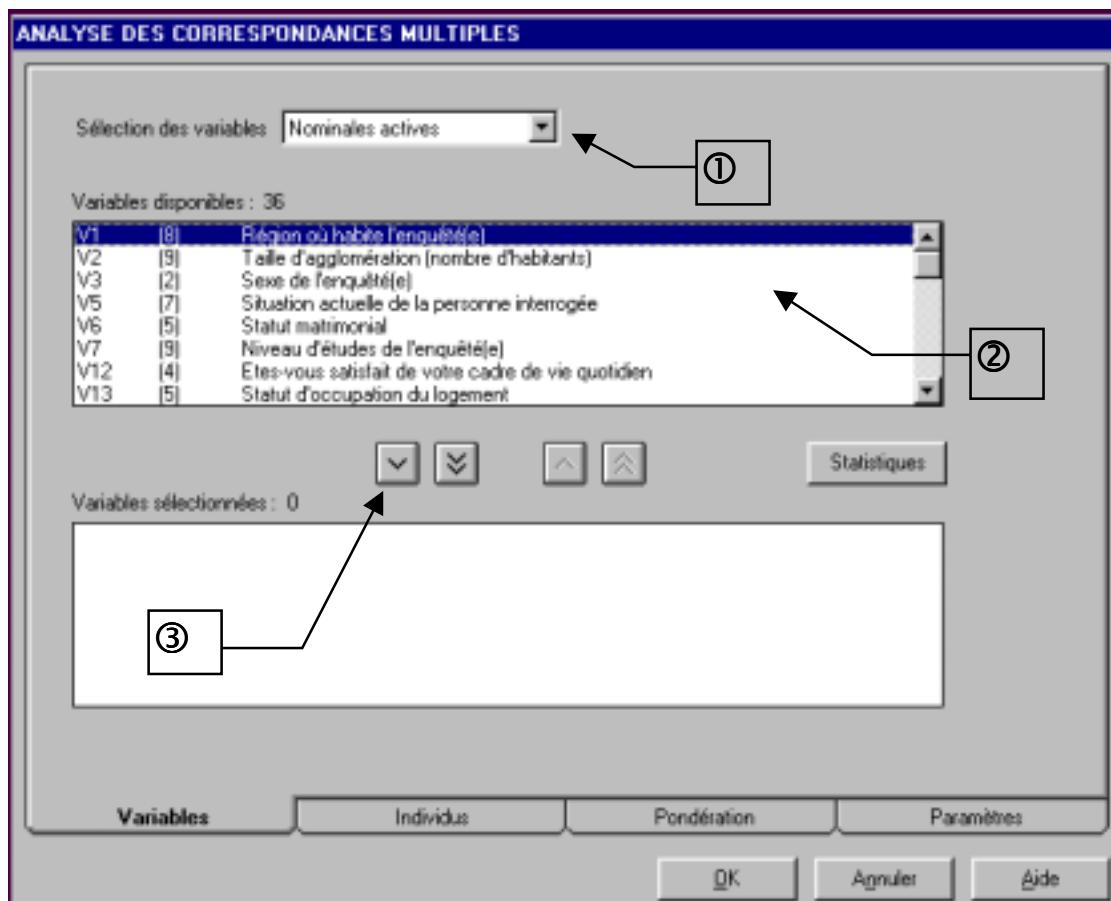


Paramétrage de la filière :

Pour accéder au paramétrage d'une Méthode, un double-clic sur son icône suffit.



La fenêtre qui s'ouvre est structurée en *fiches à onglet* qui regroupent logiquement les différents paramètres de la Méthode. Dans notre exemple, seule la fiche **Variables** va nous intéresser. On laissera à tous les autres paramètres leur valeur **par défaut**.



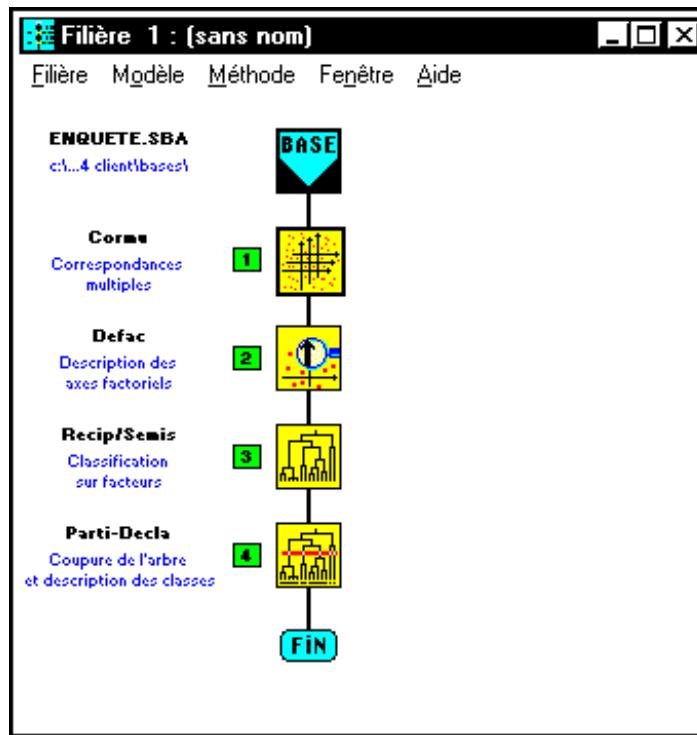
① Sélectionnez le type et le statut des variables:  
**Nominale actives**

② Sélectionnez les sept premières variables (V1 à V7): ce sont les descripteurs socio-administratifs des individus

③ Cliquez sur la flèche descendante: la sélection est enregistrée

④ Cliquez sur **OK** pour valider le paramétrage

Après le paramétrage de la Méthode CORMU, l'affichage de la filière a changé :



Toutes les méthodes sont maintenant **exécutables**, car paramétrées (les icônes sont jaunes).

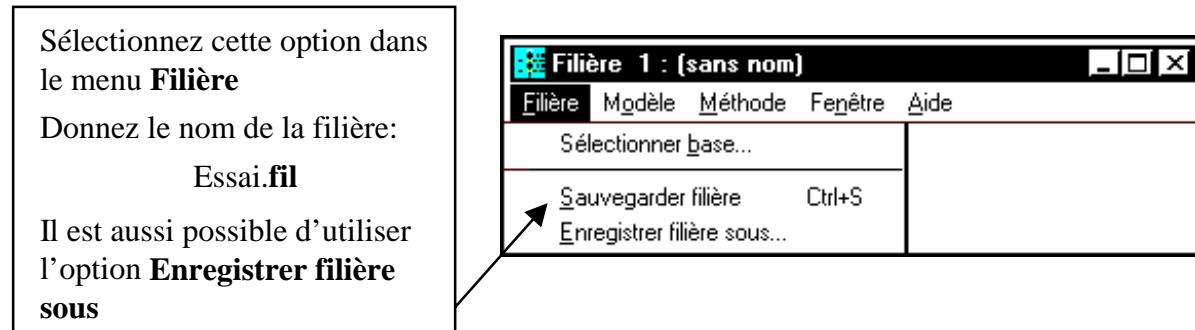
On remarquera que les icônes méthodes qui suivent la méthode CORMU sont également jaunes, bien que vous n'ayez pas effectué leur paramétrage. En effet, dans les filières prédefinies, **SPAD propose un paramétrage par défaut des méthodes qui suivent la méthode maître** (ici: CORMU). On peut évidemment modifier ces paramétrages par défaut, ces opérations seront détaillées plus loin.

Le paramétrage de toutes les méthodes de la filière étant terminé, nous pouvons l'**exécuter**.

## 1.3. Exécution de la Filière

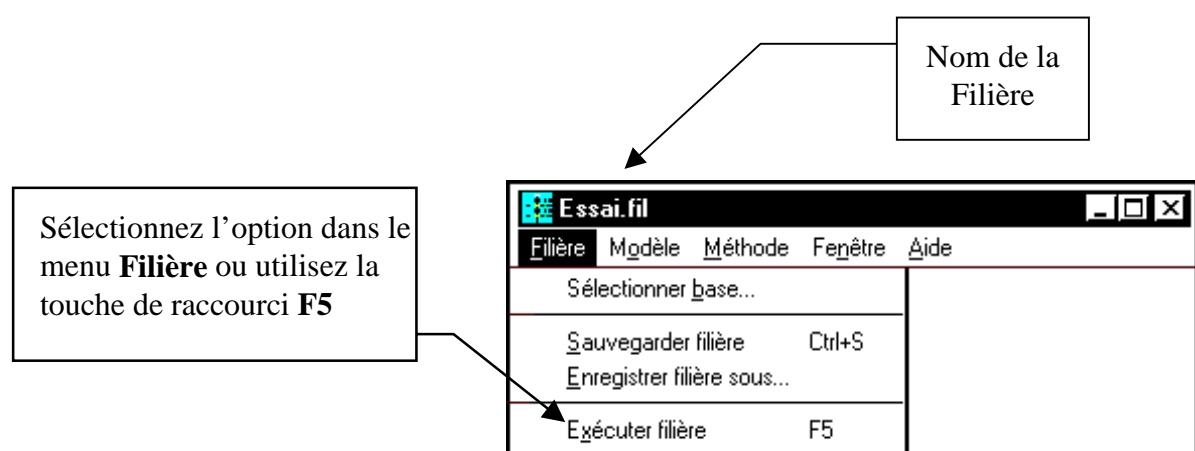
### 1.3.1. Sauvegarder la Filière

Toute exécution d'une filière est précédée de sa **sauvegarde**.



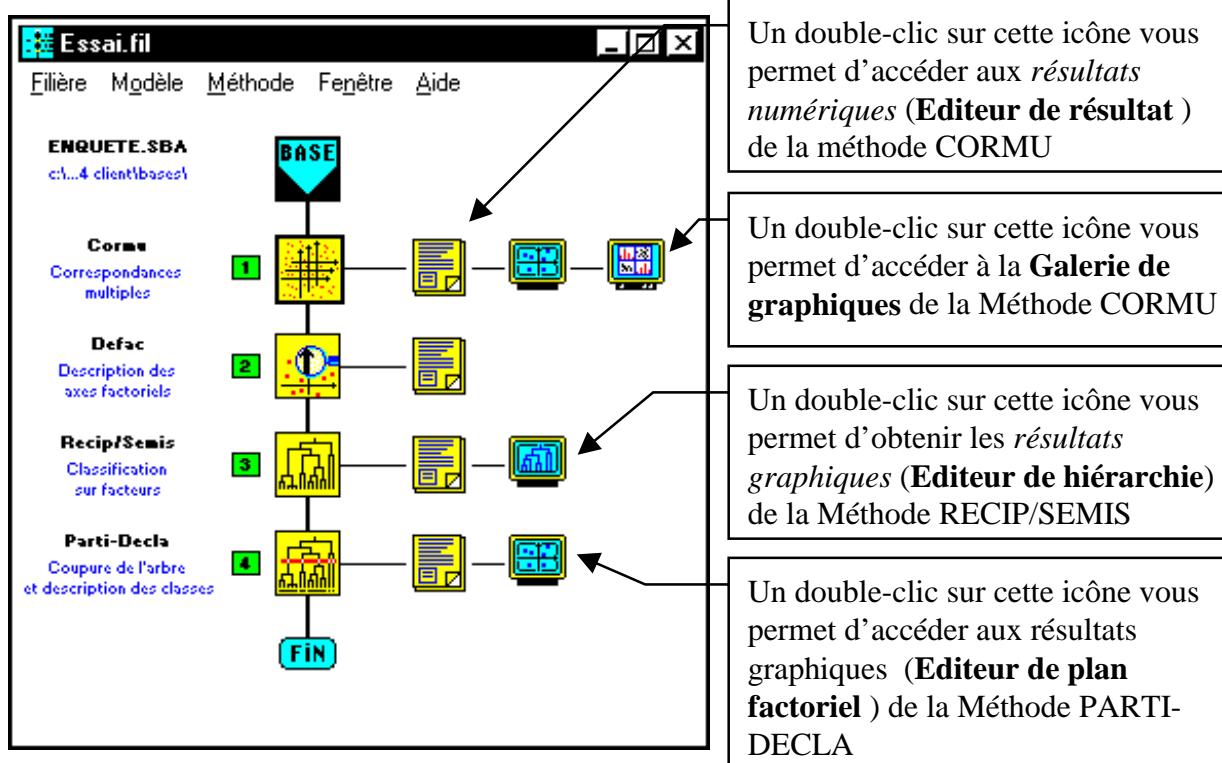
☞ Si vous oubliez la sauvegarde préalable, une boîte de dialogue vous rappellera sa nécessité au moment de l'exécution.

### 1.3.2. Exécuter la Filière



## 1.4. Résultats de l'exécution de la filière

Suite à l'exécution de la filière Essai.fil, de nouvelles icônes apparaissent dans la fenêtre Filière à droite des icônes Méthodes. Ces nouvelles icônes permettent d'accéder aux **résultats numériques** et, le cas échéant, **graphiques** de chaque Méthode exécutée.



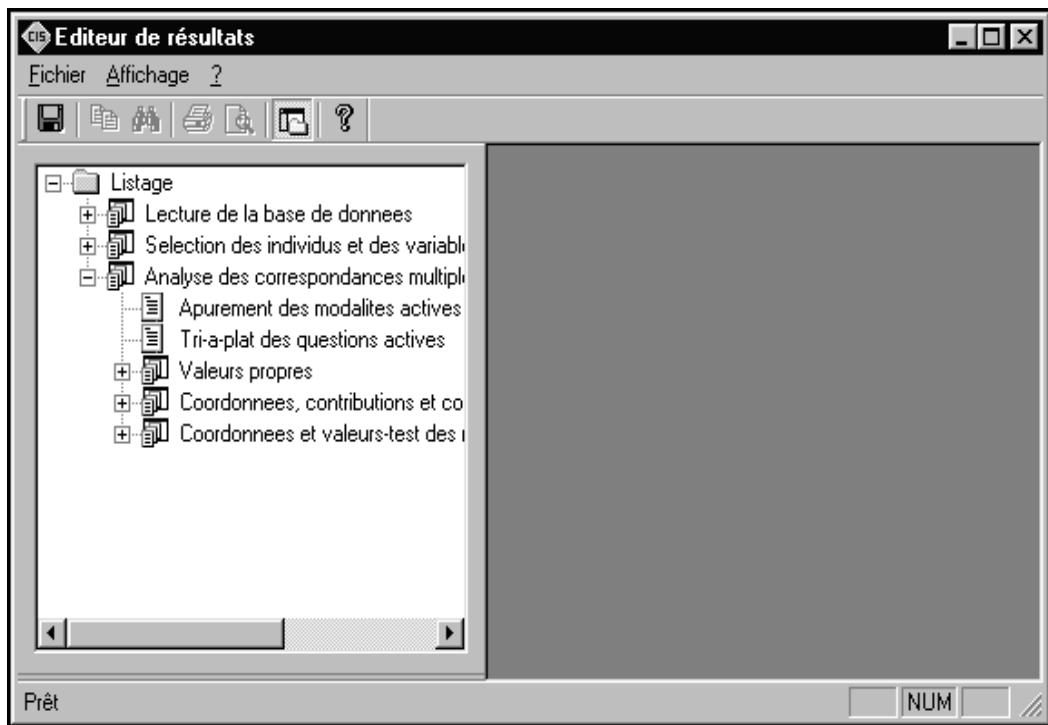
**Remarque:** pour ce qui est de l'édition des résultats, il est possible d'y parvenir à partir du menu filière de la fenêtre filière. Le menu permet également d'accéder à la visualisation du compte-rendu d'exécution de la filière, bien utile à consulter surtout si une icône barrée d'une croix rouge indique qu'il y a eu un problème. On accède également au compte rendu par le menu contextuel obtenu par click droit sur l'icône des résultats.

### 1.4.1. Les résultats numériques

#### 1.4.1.1. L'analyse des correspondances multiples (Méthode CORMU)

Pour obtenir les résultats numériques de cette Méthode, double-cliquez sur l'icône située à droite de l'icône méthode.

L'Editeur de résultats se présente sous la forme d'une nouvelle fenêtre.



Les informations du listage sont structurées sous forme d'une arborescence. En cliquant sur vous ouvrez une arborescence et en cliquant sur vous la refermez.

Pour les déplacements dans cet arbre, vous pouvez utiliser la souris.

Par un double-clic sur un titre, vous affichez les résultats correspondants dans une nouvelle fenêtre.

Exemple: double-clic sur le sous-titre **Coordonnées et contributions** du titre **Analyse des Correspondances Multiples**.

MODALITES							COORDONNEES				
IDEN - LIBELLE	P.REL	DIST0	1	2	3	4	5				
<b>1 . Région où habite l'enquêté(e)</b>											
Régl - région paris	2.96	4.63	-1.47	-1.32	0.16	0.43	0.0				
Rég2 - bassin parisien	2.70	5.18	0.69	-0.09	0.53	-0.33	-0.0				
Rég3 - nord	1.27	12.13	0.45	0.39	-0.24	0.87	-0.2				
Rég4 - est	1.53	9.86	0.21	0.44	0.01	0.20	0.8				
Rég5 - ouest	2.38	6.00	0.05	0.53	0.37	-0.57	0.5				
Rég6 - sud-ouest	2.01	7.29	0.49	-0.18	-0.23	-0.58	0.2				
Rég7 - centre est	1.90	7.75	-0.03	0.73	-0.52	0.23	-0.0				
Rég8 - méditerranée	1.90	7.75	0.27	0.37	-0.55	0.15	-1.3				
<b>CONTRIBUTION CUMULE</b>											
<b>2 . Taille d'agglomération (nombre d'habitants)</b>											
Aggl - moins de 2000	4.44	2.75	0.47	0.02	0.59	-0.30	0.0				
Agg2 - 2001 à 5000	0.95	16.50	1.06	-1.00	-0.42	-1.10	0.3				
Agg3 - 5001 à 10000	0.95	16.50	0.18	0.53	0.10	0.04	1.0				
Agg4 - 10001 à 20000	0.63	25.25	0.27	0.41	0.63	-0.95	-0.7				
Agg5 - 20001 à 50000	1.22	12.70	0.12	0.27	0.72	0.66	0.1				
Agg6 - 50001 à 100000	0.95	16.50	0.18	0.19	0.45	0.27	0.3				
Agg7 - 100001 à 200000	1.48	10.25	0.38	0.39	-0.90	0.50	1.2				
Agg8 - plus de 200000	3.60	3.63	-0.09	0.76	-0.74	0.01	-0.8				
Agg9 - paris,agglo.paris	2.43	5.85	-1.64	-1.53	0.00	0.45	-0.0				
<b>CONTRIBUTION CUMULE</b>											
<b>3 . Sexe de l'enquêté(e)</b>											

Les résultats s'affichent dans une fenêtre séparée dans la partie droite de la fenêtre principale.

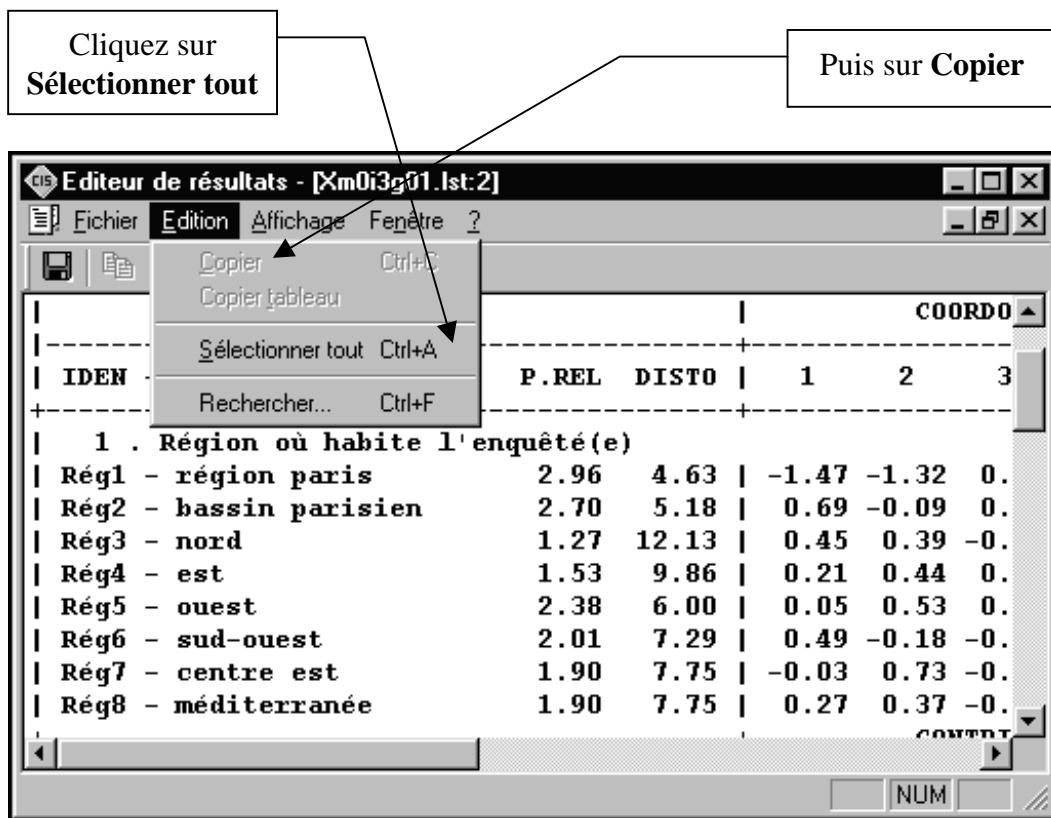
Pour une meilleure lisibilité, la taille des caractères est modifiable par le **Zoom** du menu « Affichage ».

Vous pouvez afficher les résultats seuls en supprimant l'affichage de l'arborescence par un simple click sur le bouton  de la barre d'outils.

Vous pouvez afficher et consulter plusieurs parties des résultats en même temps en cliquant sur des titres différents de l'arborescence.

L'option « **Mise en forme** » du menu **Fichier** facilite la lecture des résultats à l'écran. Les résultats peuvent être imprimés, ou copiés dans votre traitement de texte; ils ne sont pas modifiables dans cet éditeur.

a) Copie dans un traitement de texte:



Les résultats sont dans le presse-papier, vous pouvez les « Coller » dans votre traitement de texte.

Vous pouvez également réaliser des opérations de copier / coller sur des parties de résultats en sélectionnant ces parties avec la souris.

**Remarque :** Afin de conserver la mise en page des résultats et notamment l'alignement, vous devez utiliser une police non proportionnelle (type Courier New) dans votre traitement de texte.

En ouvrant votre traitement de texte et en choisissant l'option *Coller*, vous obtenez le résultat suivant:

(seule une partie du Listage est représentée ici)

COORDONNEES, CONTRIBUTIONS ET COSINUS CARRES DES MODALITES ACTIVES AXES 1 A 5																	
MODALITES			COORDONNEES					CONTRIBUTIONS					COSINUS CARRES				
IDEN - LIBELLE	P.REL	DISTO	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<b>1 . Région où habite l'enquêté(e)</b>																	
Rég1 - région paris	2.96	4.62	-1.47	-1.32	0.16	0.43	0.03	17.8	15.9	0.3	2.3	0.0	0.46	0.38	0.01	0.04	0.00
Rég2 - bassin parisien	2.70	5.18	0.69	-0.09	0.53	-0.33	-0.06	3.6	0.1	2.7	1.2	0.0	0.09	0.00	0.05	0.02	0.00
Rég3 - nord	1.27	12.12	0.45	0.39	-0.24	0.87	-0.27	0.7	0.6	0.3	4.0	0.4	0.02	0.01	0.00	0.06	0.01
Rég4 - est	1.53	9.86	0.21	0.44	0.01	0.20	0.88	0.2	0.9	0.0	0.3	5.0	0.00	0.02	0.00	0.00	0.08
Rég5 - ouest	2.38	6.00	0.05	0.53	0.37	-0.57	0.51	0.0	2.1	1.2	3.2	2.6	0.00	0.05	0.02	0.05	0.04
Rég6 - sud-ouest	2.01	7.29	0.49	-0.18	-0.23	-0.58	0.29	1.4	0.2	0.4	2.8	0.7	0.03	0.00	0.01	0.05	0.01
Rég7 - centre est	1.90	7.75	-0.03	0.73	-0.52	0.23	-0.05	0.0	3.1	1.8	0.4	0.0	0.00	0.07	0.03	0.01	0.00
Rég8 - méditerranée	1.90	7.75	0.27	0.37	-0.55	0.15	-1.38	0.4	0.8	2.1	0.2	15.2	0.01	0.02	0.04	0.00	0.24
<b>2 . Taille d'agglomération (nombre d'habitants)</b>																	
Agg1 - moins de 2000	4.44	2.75	0.47	0.02	0.59	-0.30	0.00	2.7	0.0	5.4	1.6	0.0	0.08	0.00	0.12	0.03	0.00
Agg2 - 2001 à 5000	0.95	16.50	1.06	-1.00	-0.42	-1.10	0.31	3.0	2.9	0.6	4.8	0.4	0.07	0.06	0.01	0.07	0.01
Agg3 - 5001 à 10000	0.95	16.50	0.18	0.53	0.10	0.04	1.03	0.1	0.8	0.0	0.0	4.3	0.00	0.02	0.00	0.00	0.06
Agg4 - 10001 à 20000	0.63	25.25	0.27	0.41	0.63	-0.95	-0.77	0.1	0.3	0.9	2.4	1.6	0.00	0.01	0.02	0.04	0.02
Agg5 - 20001 à 50000	1.22	12.70	0.12	0.27	0.72	0.66	0.16	0.0	0.3	2.2	2.2	0.1	0.00	0.01	0.04	0.03	0.00
Agg6 - 50001 à 100000	0.95	16.50	0.18	0.19	0.45	0.27	0.39	0.1	0.1	0.7	0.3	0.6	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
Agg7 - 100001 à 200000	1.48	10.25	0.38	0.39	-0.90	0.50	1.26	0.6	0.7	4.2	1.6	10.0	0.01	0.01	0.08	0.02	0.16
Agg8 - plus de 200000	3.60	3.63	-0.09	0.76	-0.74	0.01	-0.84	0.1	6.3	7.1	0.0	10.6	0.00	0.16	0.15	0.00	0.19
Agg9 - paris,agglo.paris	2.43	5.85	-1.64	-1.53	0.00	0.45	-0.09	18.4	17.5	0.0	2.0	0.1	0.46	0.40	0.00	0.03	0.00
<b>3 . Sexe de l'enquêté(e)</b>																	
Sex1 - masculin	7.30	1.28	-0.42	0.27	0.47	-0.50	0.05	3.5	1.6	5.8	7.6	0.1	0.13	0.06	0.17	0.20	0.00
Sex2 - féminin	9.37	0.78	0.32	-0.21	-0.37	0.39	-0.04	2.8	1.2	4.5	5.9	0.1	0.13	0.06	0.17	0.20	0.00
<b>CONTRIBUTION CUMULEE = 24.1 23.6 8.6 14.4 24.0</b>																	
<b>CONTRIBUTION CUMULEE = 25.2 28.9 21.2 14.9 27.6</b>																	
<b>CONTRIBUTION CUMULEE = 6.3 2.9 10.3 13.5 0.1</b>																	

b) Impression directe:

L'option **Imprimer** du menu **Fichier** permet une impression directe de l'ensemble des lignes de la fenêtre « résultats » active.

Vous pouvez également sélectionner avec la souris des sous parties pour une impression directe.

c) Copier des tableaux:

De nombreux résultats de SPAD se présentent sous forme de tableaux dont les valeurs ou les titres sont séparés par le caractère « | »

Vous pouvez sélectionner ce type de tableau avec la souris, puis activer l'option « **Copier tableau** » du menu **Edition**, puis « **Coller** » dans un tableur.

### 1.4.1.2. Coupe de l'arbre et description des classes (Méthode Parti-Decla)

Pour l'examen de ces résultats, le principe reste le même. Après avoir double-cliqué sur l'icône correspondant aux résultats numériques, puis sur **Descriptions de partitions**, vous copiez le document dans votre traitement de texte et vous obtenez :

V. TEST	PROBA	POURCENTAGES	MODALITES	POIDS	
		CLA/MOD	MOD/CLA GLOBAL	CARACTERISTIQUES	DES VARIABLES
			8.25	CLASSE 2 / 3	26
8.24	0.000	50.00	80.77	13.33 célibataire	Statut matrimonial
7.72	0.000	100.00	46.15	3.81 étudiant	Situation actuelle de la personne interrogée
7.47	0.000	33.33	88.46	21.90 non	Avez-vous eu des enfants
5.44	0.000	52.38	42.31	6.67 améliorer beaucoup	Opinion sur les conditions de vie à venir
5.03	0.000	22.89	73.08	26.35 non	La famille est le seul endroit où l'on se sent bien
4.16	0.000	39.13	34.62	7.30 chômeur	Situation actuelle de la personne interrogée
4.08	0.000	27.91	46.15	13.65 études sup. g.écoles	Niveau d'études de l'enquêté(e)
3.89	0.000	71.43	19.23	2.22 ne sait pas	Les dépenses de logement sont pour vous une charge ...
3.89	0.000	31.25	38.46	10.16 n'a jamais travaillé	Exercez-vous en ce moment une activité professionnelle
3.67	0.000	14.79	80.77	45.08 reponse manquante	Avez-vous été au chômage ces douze derniers mois ?
3.67	0.000	14.79	80.77	45.08 reponse manquante	Avez-vous des conflits travail - vie personnelle

Cette fenêtre nous donne les renseignements concernant les partitions constituées :

Par exemple, on liste ici les modalités caractéristiques de la classe 2, au sens d'un pourcentage statistiquement différent de la modalité dans l'échantillon (colonne Global) et dans la classe (colonne MOD/CLA).

### 1.4.2. Les résultats graphiques

#### 1.4.2.1. L'analyse des correspondances multiples (Méthode CORMU)

Pour accéder aux résultats graphiques de la Méthode CORMU, double-cliquez sur l'icône



**Editeur de plan factoriel** associée:

Exemple: représentation des **Variables nominales actives**, avec leur **libellé**, dans le plan factoriel défini par les axes factoriels 1 et 2.

Faites Fichier – Nouveau, et dans la fenêtre affichée, sélectionnez la catégorie que vous allez représenter, puis cliquez sur OK:

Cochez les **Variables nominales actives**.  
*Remarque:* seuls sont accessibles les éléments ayant participé à l'analyse préalable

Présélections pour un nouveau graphique

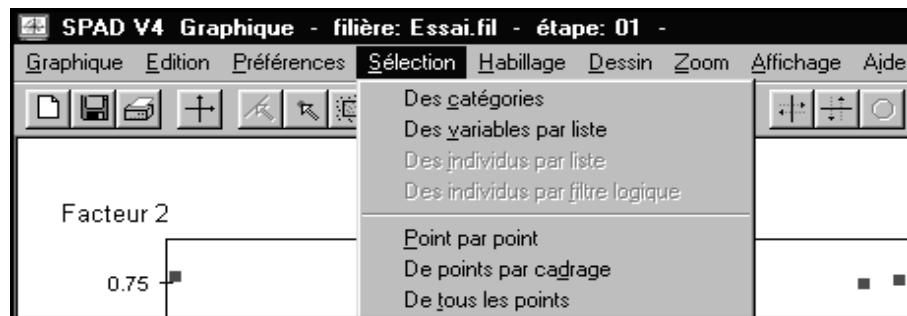
<input type="checkbox"/> individus actifs <input checked="" type="checkbox"/> individus illustratifs <input checked="" type="checkbox"/> variables nominales actives <input checked="" type="checkbox"/> variables nominales illustratives <input checked="" type="checkbox"/> variables continues actives <input checked="" type="checkbox"/> variables continues illustratives	<input checked="" type="checkbox"/> fréquences actives <input checked="" type="checkbox"/> fréquences illustratives <input checked="" type="checkbox"/> anciens axes unitaires <input checked="" type="checkbox"/> partitions
---	--

Cliquez sur **OK**

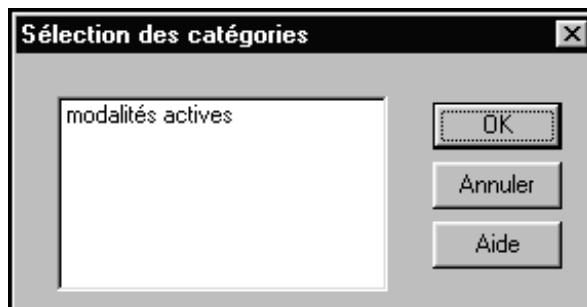
12

Dans la fenêtre principale du module graphique, effectuez successivement ces 4 étapes:

① - dans la barre d'outils, cliquez sur **Sélection**, puis sur **Des catégories**.



② - sélectionnez la catégorie **Modalités actives**.

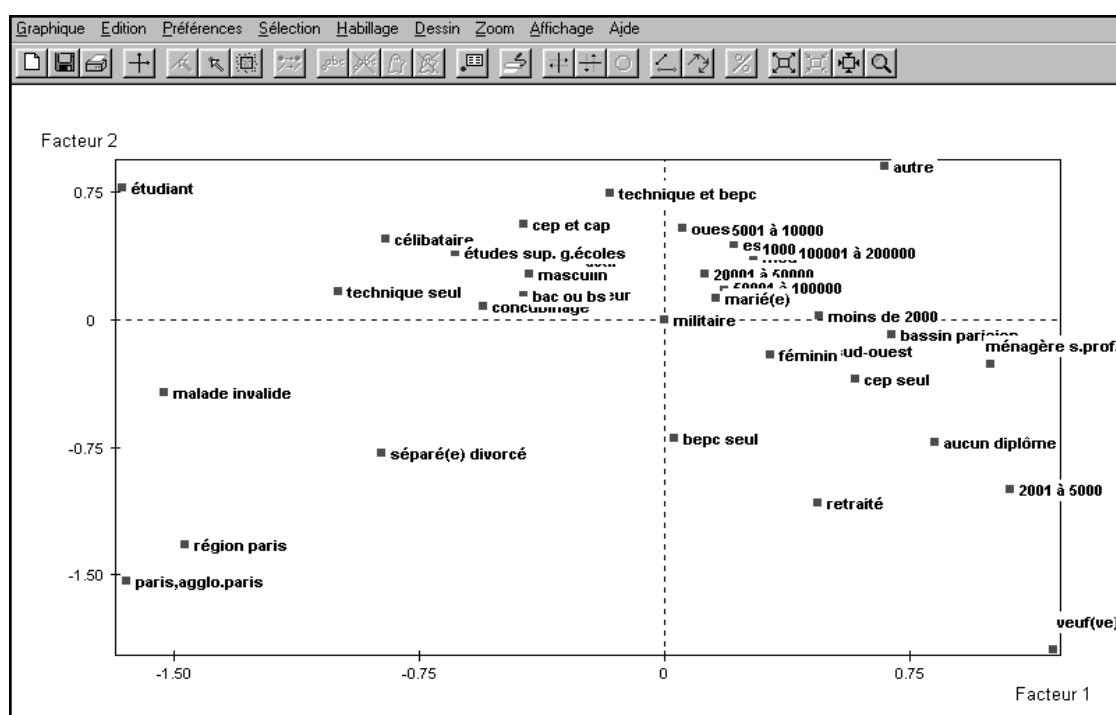


③ - cliquez sur **OK**.

↳ Les points sélectionnés se colorent en mauve: le mauve est la couleur de sélection.

④ - pour faire apparaître les libellés des points sélectionnés, cliquez sur l'icône

⑤ - Cliquez sur l'icône de désélection pour terminer l'affichage



Nous verrons plus tard comment améliorer l'aspect esthétique de ce graphique et obtenir des habillages statistiques. Quitter l'éditeur de plans factoriels (**Graphique – Quitter**) sans sauvegarder le graphique construit.

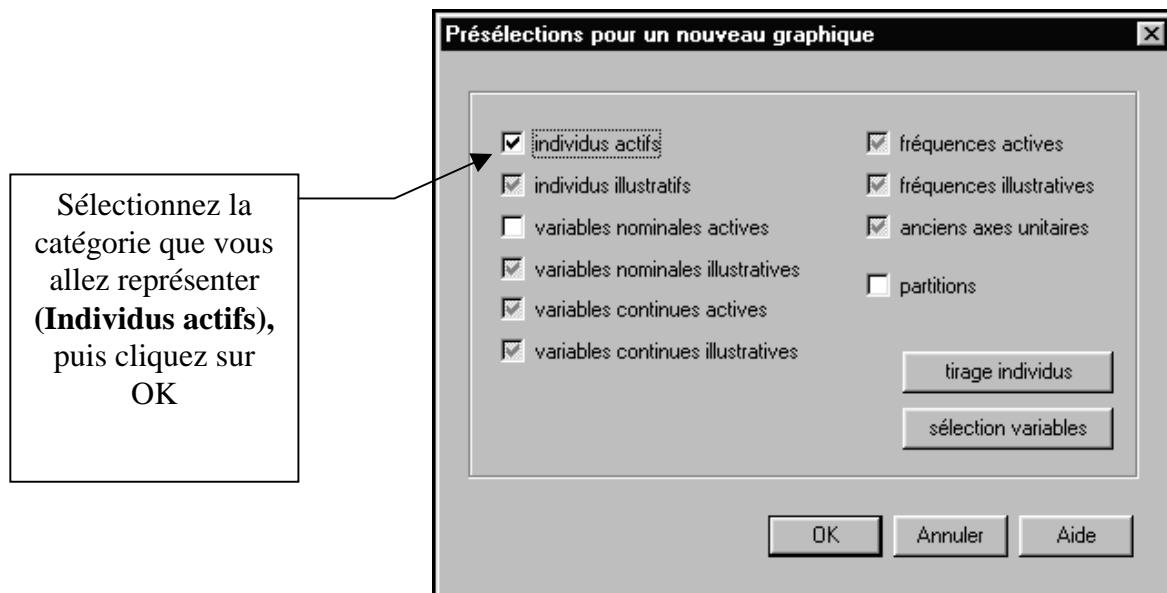
#### 1.4.2.2. Coupure de l'arbre et description des classes (Méthode PARTI-DECLA)

Une classification avec coupure de l'arbre a été automatiquement réalisée dans notre filière prédefinie.

Pour accéder aux résultats graphiques de la Méthode de partitionnement PARTI-DECLA,

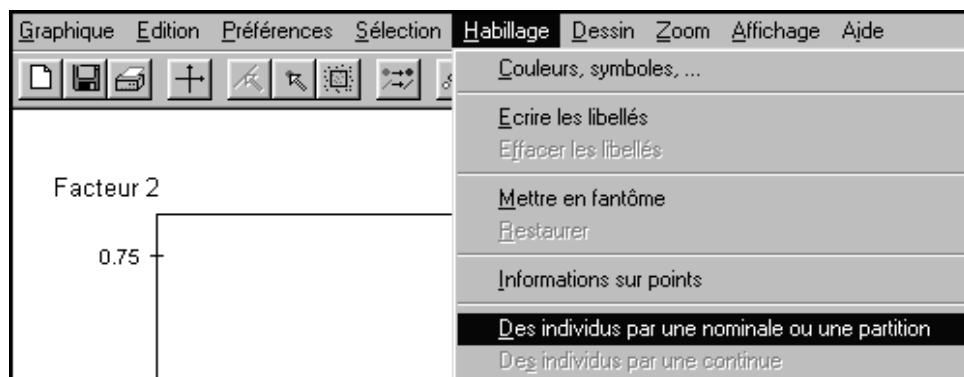
double-cliquez sur l'icône associée:  puis faites « **Graphique – Nouveau** ».

Exemple: représentation des **Individus actifs** en fonction de leur **classe** (partition obtenue par coupure d'un arbre hiérarchique).

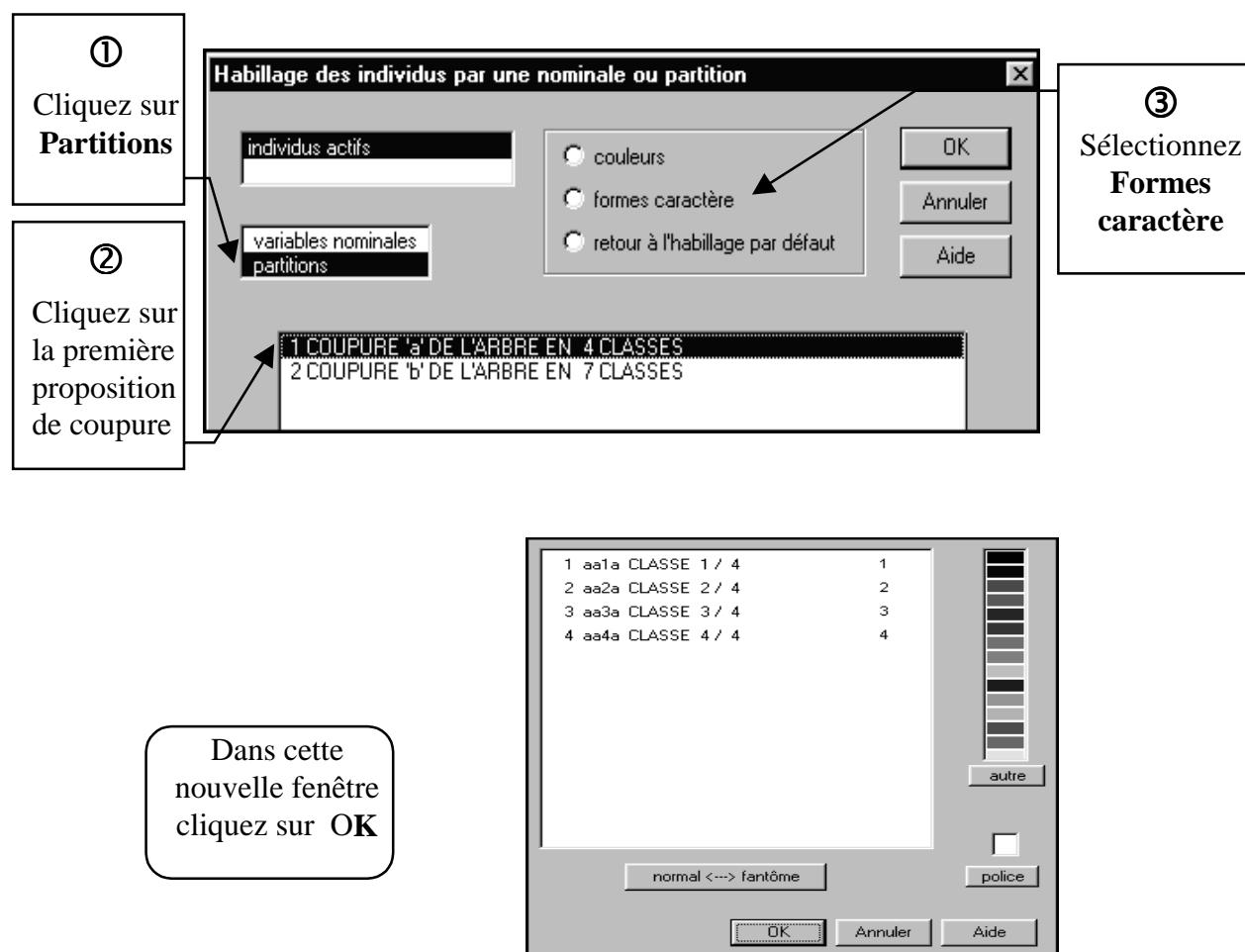


Dans la fenêtre graphique qui apparaît, exécutez les étapes suivantes:

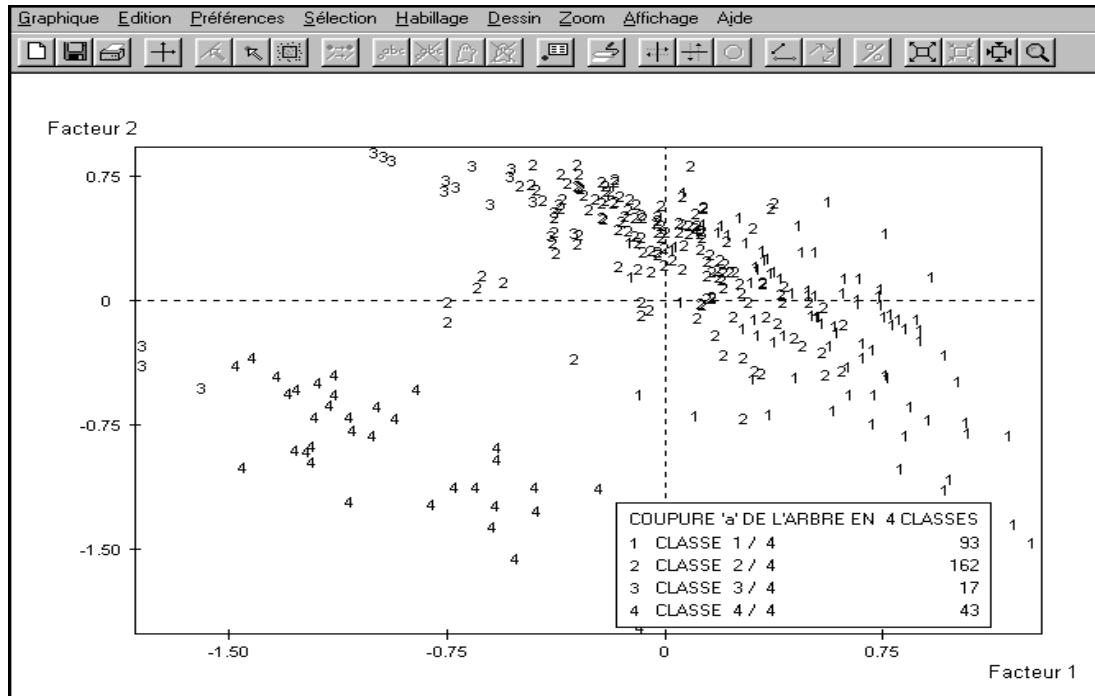
- ①- dans la barre d'outils graphiques, cliquez sur **Sélection**, puis sur **Des catégories**.
- ②- sélectionnez la catégorie **Individus actifs**.
- ③- cliquez sur **OK**.  
(même procédé que pour l'exemple précédent)
- ④- dans le menu **Habillage**, cliquez sur **Des individus par une nominale ou une partition**.



Une nouvelle fenêtre apparaît:



Le graphique s'affiche, cliquez sur l'icône de désélection pour terminer l'affichage



Chaque individu est représenté par le numéro de la classe à laquelle il appartient.  
Ici encore le graphique obtenu par défaut peut être enrichi de multiples façons.  
Le chapitre 7 est consacré à l'exploitation graphique des plans factoriels.

## 1.5. Archivage des résultats d'une analyse

Une filière, même prédéfinie, peut être modifiée par l'utilisateur. Nous en donnons un exemple ici.

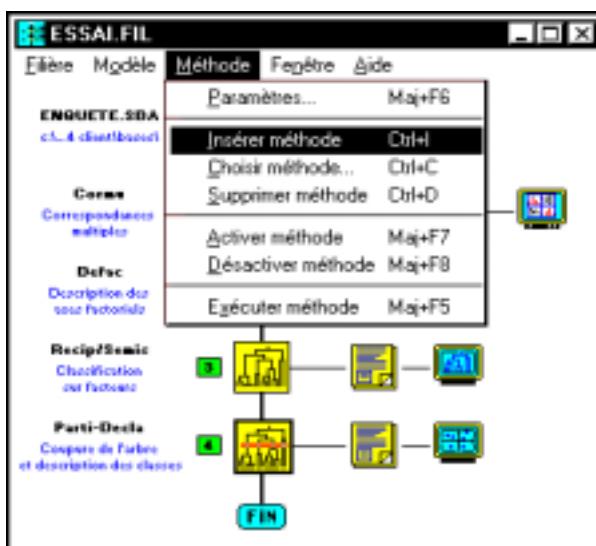
Pour **archiver la typologie** issue de la classification et de la coupure de l'arbre et créer ainsi une nouvelle variable nominale ayant pour valeur, pour chaque individu, sa classe d'appartenance, vous allez rajouter l'icône d'archivage  dans la filière déjà créée.

La marche à suivre est la suivante:

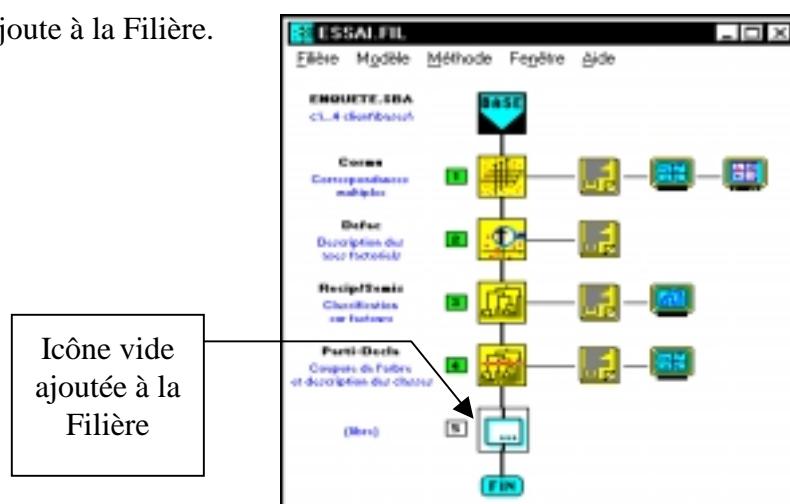
①-dans la **fenêtre Filière**, cliquez sur l'icône de la Méthode PARTI-DECLA pour la sélectionner (ne pas double-cliquer, ce qui entraînerait l'accès aux onglets de paramétrage).

②- dans le **menu Filière**, cliquez sur **Méthode**, puis sur **Insérer Méthode**.

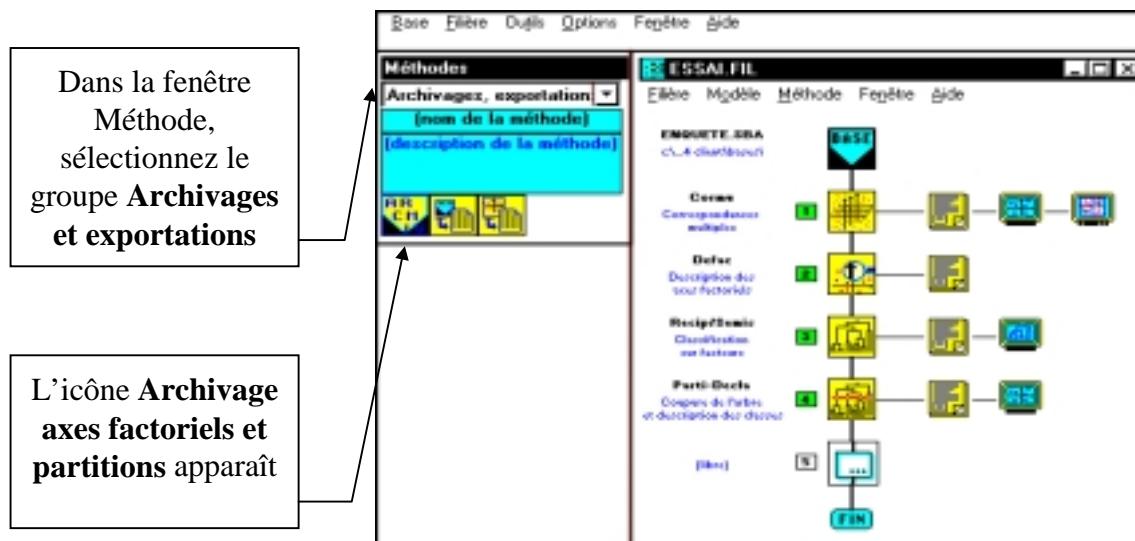
(Vous pouvez également faire un click droit sur la méthode « PARTI-DECLA », puis dans le menu contextuel choisir « Insérer méthode ».)



Une icône vide s'ajoute à la Filière.

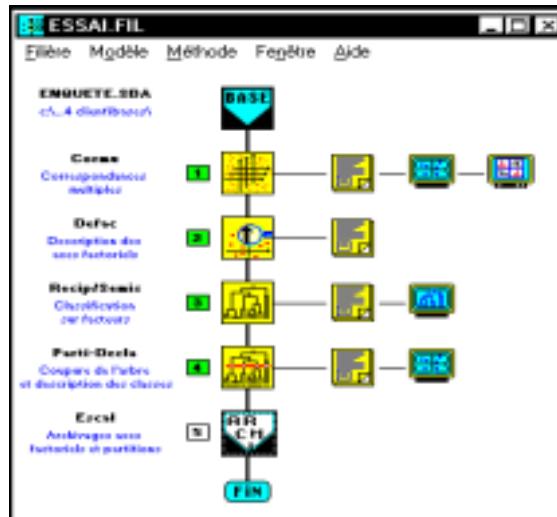


③- Sélectionnez ensuite la méthode qui réalise l'opération d'archivage.

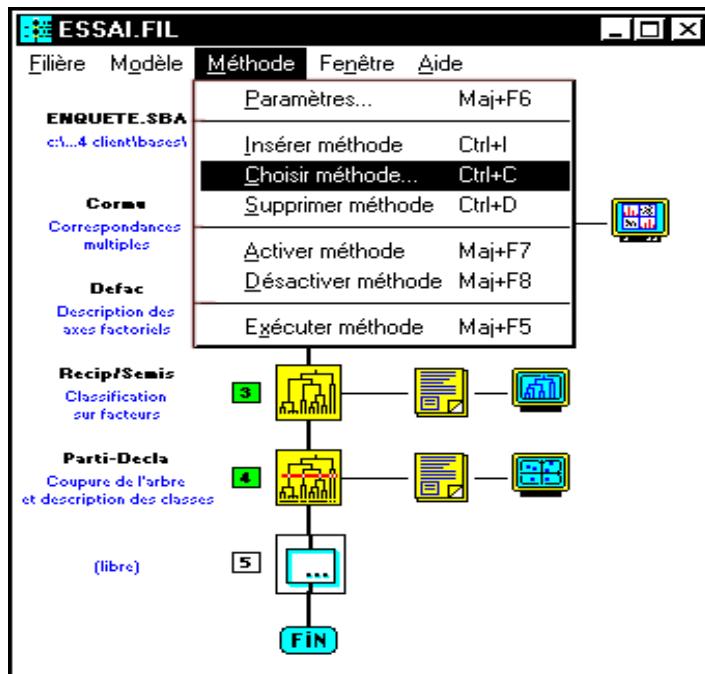


Nous utiliserons ici la technique du « **drag and drop** ». Cliquer sur l'icône **d'archivage** puis faites-la glisser jusqu'à l'icône vide de la filière, tout en maintenant enfoncé le bouton gauche de la souris.

La fenêtre Filière se modifie:



↳ Vous auriez aussi pu **choisir la méthode** dans le menu **Méthode**, ou double cliquer sur la méthode libre insérée.



Exemple: archivage des résultats obtenus pour la **Partition en 4 classes**.

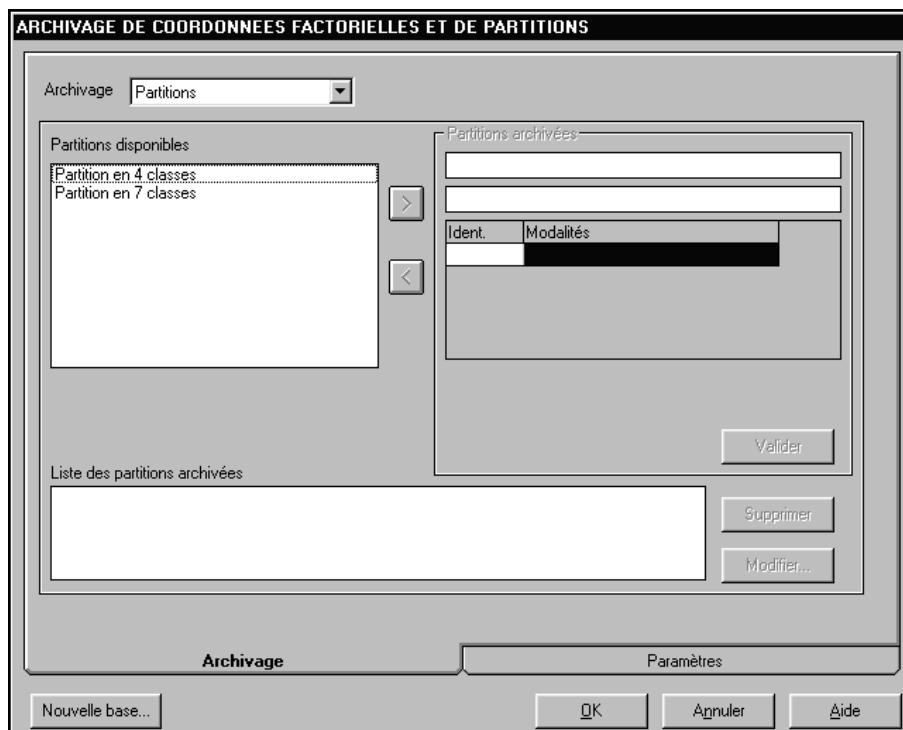
Le paramétrage de la nouvelle Méthode s'effectue de la même façon que pour les précédentes.

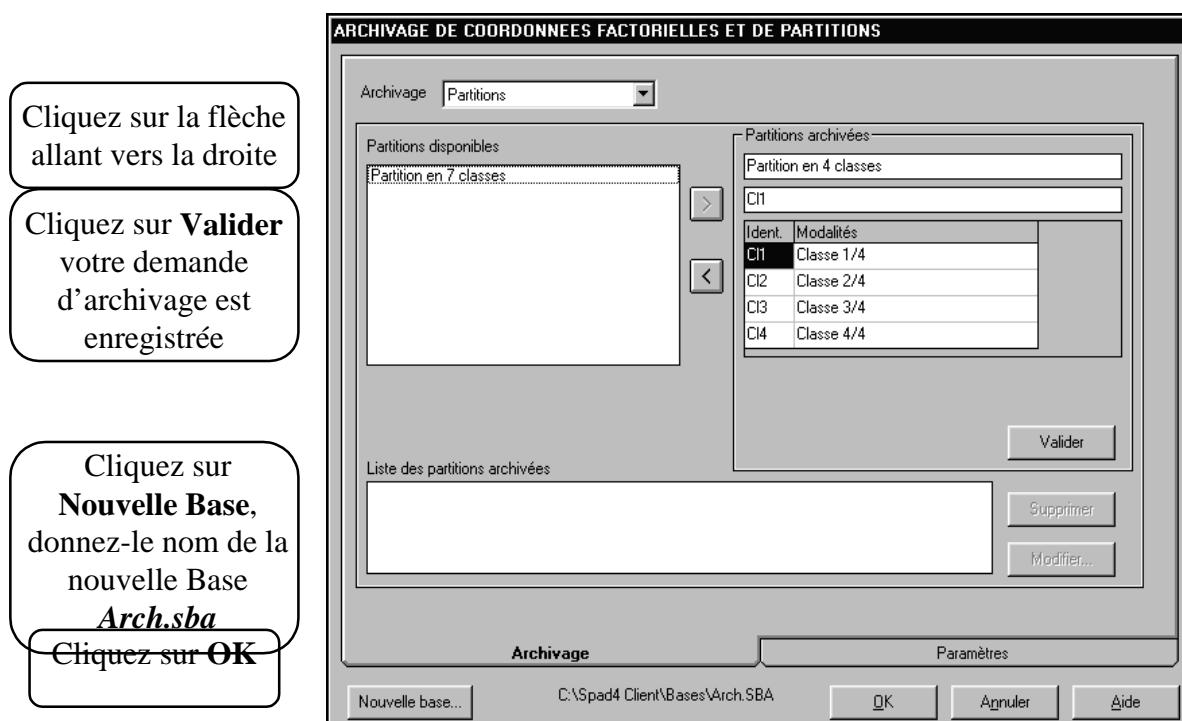
⇒ 1<sup>ère</sup> étape:

Double-cliquez sur  
l'icône de ARCHIV

⇒ 2<sup>ème</sup> étape:

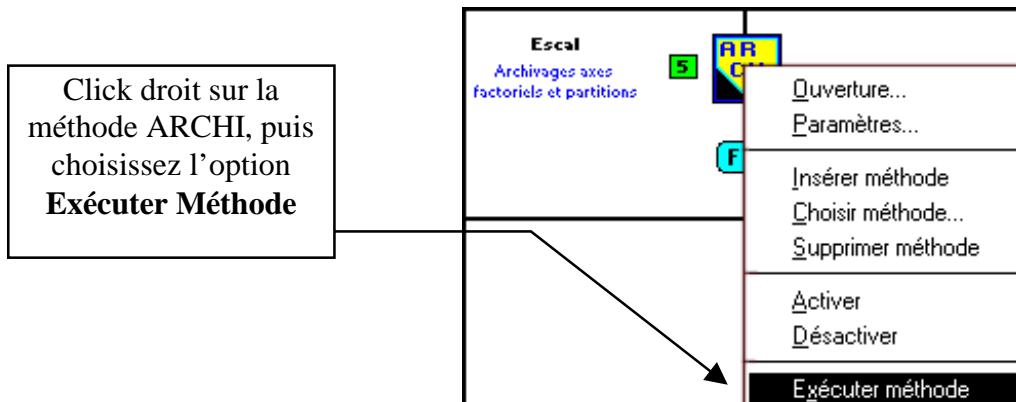
Dans l'onglet  
**archivage**,  
2 partitions sont  
disponibles:  
sélectionnez la  
**partition en 4  
classes**



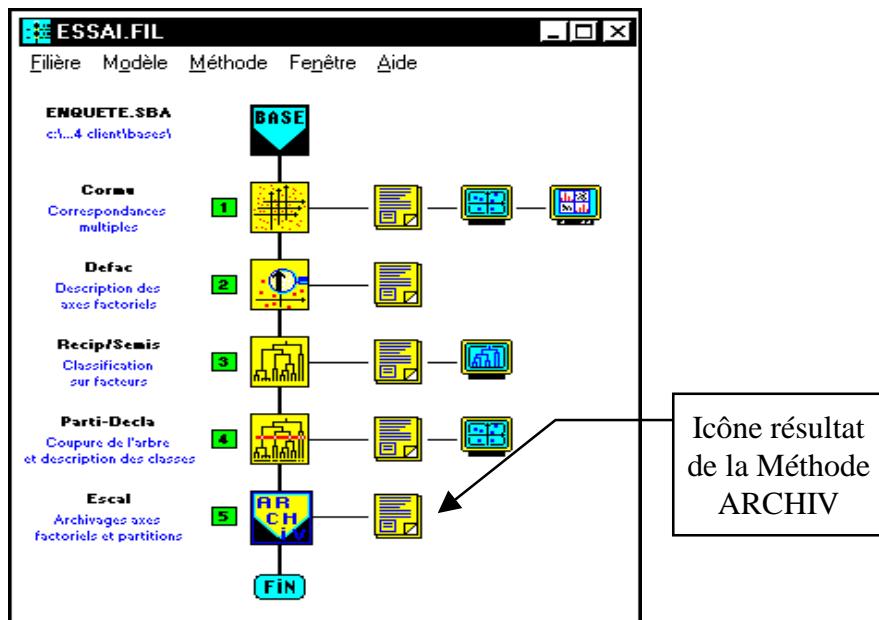


La Méthode ARCHIV étant paramétrée, vous pouvez maintenant l'exécuter **seule**, Les résultats obtenus précédemment étant sauvegardés.

Pour ce faire, cliquez avec le **bouton droit** sur l'icône ARCHIV et dans le menu contextuel, faites « **Exécuter méthode** ».



L'icône **résultat** de la Méthode ARCHIV apparaît dans la fenêtre Filière:



↳ Listage du **Nouveau dictionnaire**: liste des variables de la Base Arch.sba.

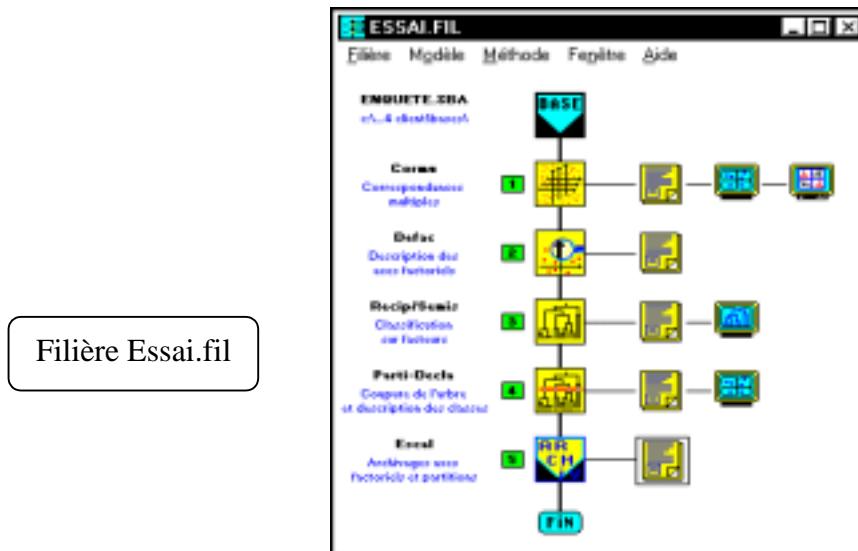
Nouvelle variable Partition en 4 classes	
	36 . Etes-vous inquiet du risque d'un 37 . Etes-vous inquiet du risque d'un 38 . Etes-vous inquiet du risque d'un 39 . Etes-vous inquiet du risque du c 40 . Etes-vous inquiet du risque acci 41 . Famille, enfants : importance ac 42 . Travail, profession : importance 43 . Temps libre, détente : importanc 44 . Amis, connaissances : importance 45 . Parents, frères, soeurs ... : im 46 . Religion : importance accordée 47 . Politique, vie politique : impor 48 . Opinion sur le fonctionnement de 49 . Les gens comme moi se sentent so 50 . Prestat° familiales : montant me 51 . Salaire mens. de l'enquêté 52 . L'enquêté(e) a-t-il été intéress 53 . Partition en 4 classes

↳ La Base *Arch.sba* contient, par rapport à la Base *Enquête.sba*, une variable supplémentaire: la variable **Partition en 4 Classes**, variable nominale à 4 modalités. Cette nouvelle Base pourra être utilisée ultérieurement pour d'autres traitements.

## 1.6. Re-paramétrage de la Filière

A titre d'exemple, nous allons reprendre la filière d'analyse des correspondances multiples créée auparavant sous le nom **Essai.fil** et enrichir l'analyse avec des éléments illustratifs qui seront utilisés dans les représentations graphiques du chapitre 7 consacré à **L'éditeur de plans factoriels**.

Ceci nous donnera l'occasion de voir comment **re-paramétriser une filière** suite à un premier calcul, **ce qui est courant** dans la pratique de l'analyse des données.

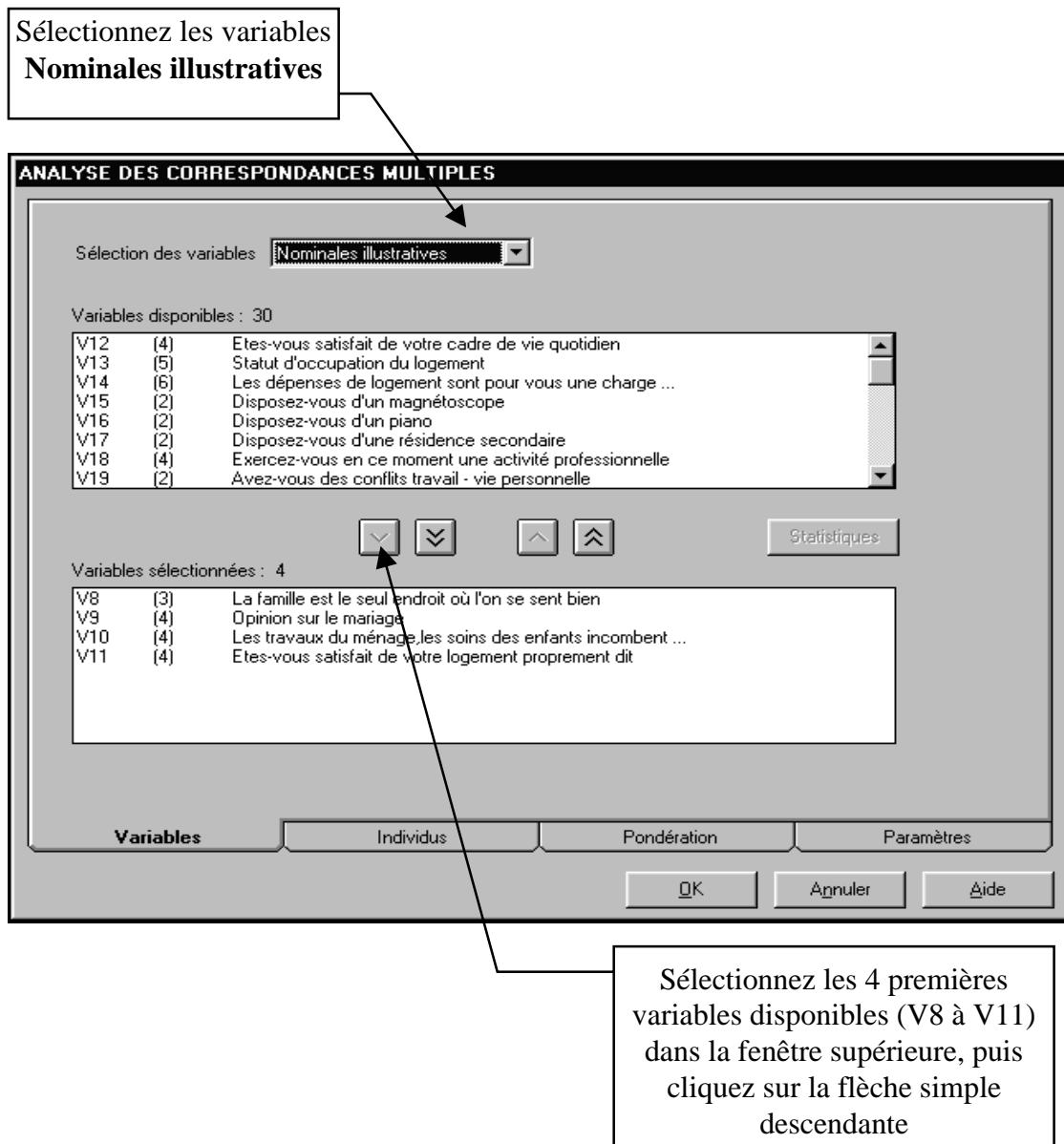


### ↳ Choix des Variables et des Individus

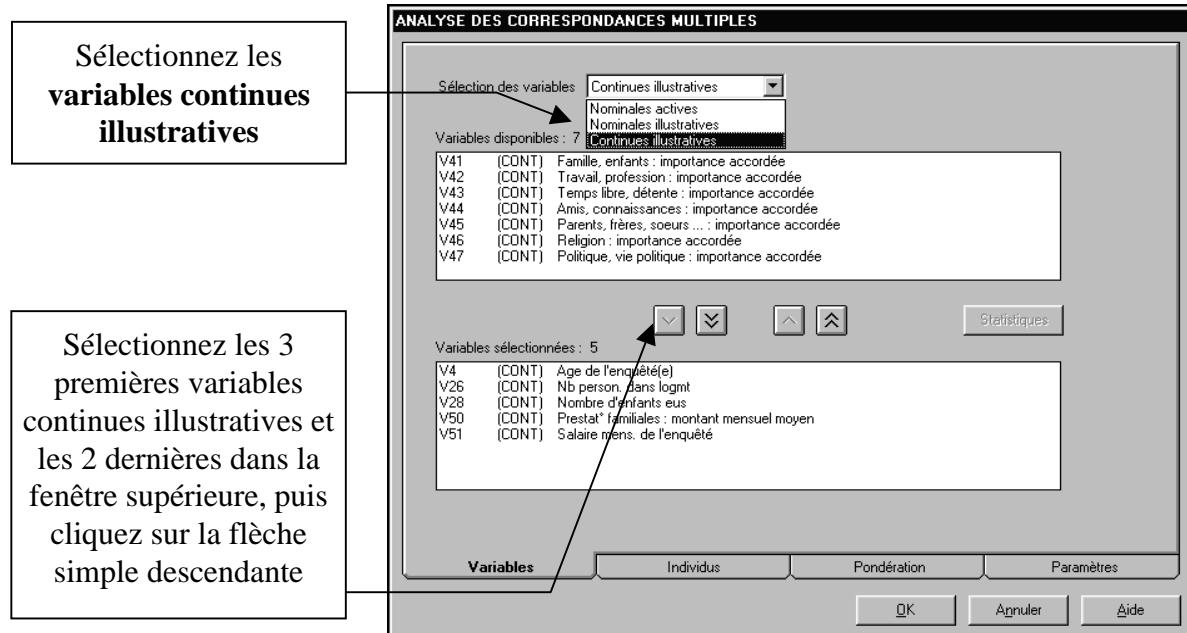
Nous allons sélectionner des individus illustratifs, des variables continues illustratives et des variables nominales illustratives qui viendront s'ajouter aux 7 variables nominales actives déjà définies.

Pour ouvrir les fiches à onglet de paramétrage, double-cliquez sur l'icône de la Méthode CORMU.

- ◆ Choix des variables nominales illustratives:



♦ Choix des variables continues illustratives:

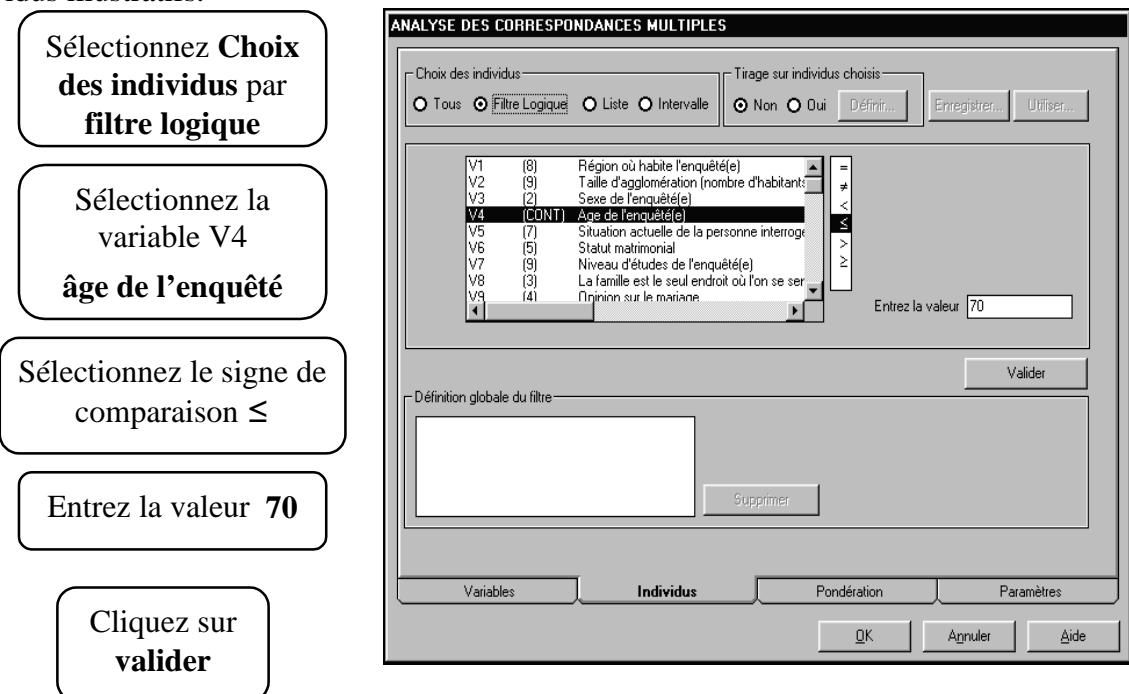


♦ Choix des individus actifs:

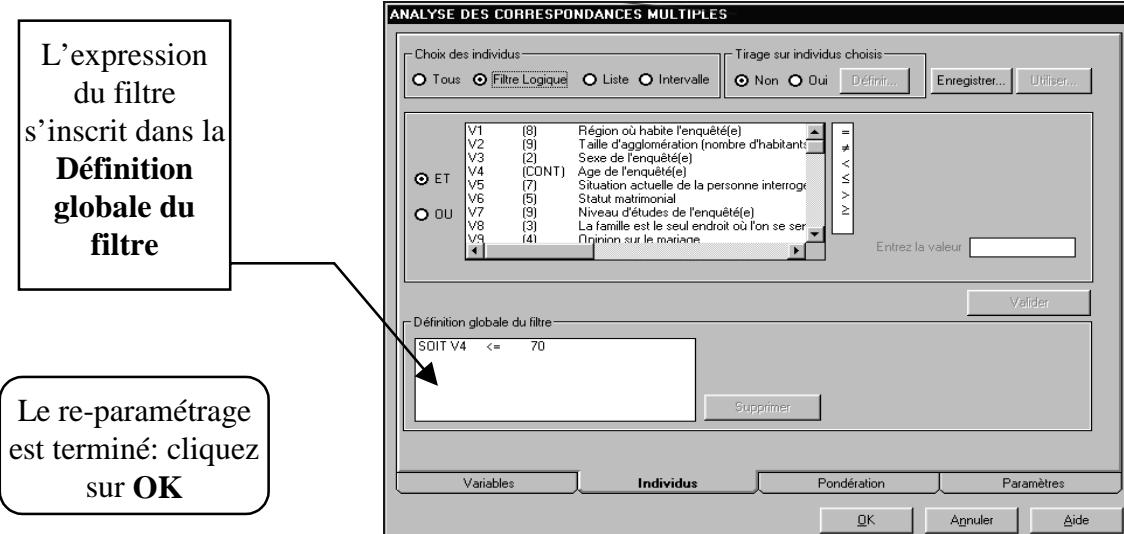
Cliquez sur l'onglet  
**Individus**

Dans le paramétrage précédent, tous les individus avaient été sélectionnés. **Nous choisissons ici de ne garder que les individus âgés de 70 ans et moins.**

Pour cela, cliquez sur le bouton **Filtre logique** situé dans l'onglet individus (en haut dans la partie gauche). Lors d'un filtre logique, les individus non sélectionnés sont automatiquement considérés comme illustratifs. Les « plus de 70 ans » seront donc considérés comme des individus illustratifs.

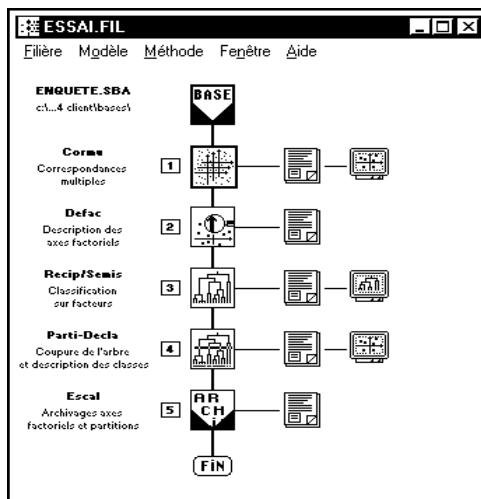


La sélection par filtre logique est validée:

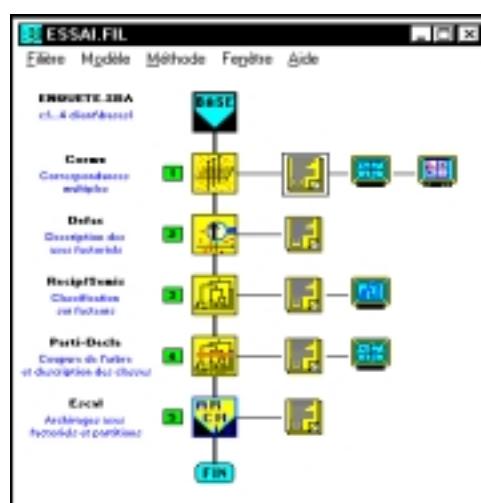


↳ Sauvegarde et exécution

La fenêtre Filière a changé d'aspect: toutes les icônes résultats et graphiques sont grisées car le paramétrage de la méthode maître (CORMU) a été modifié. La filière doit être exécutée de nouveau pour que les résultats correspondent au nouveau paramétrage.



Il vous faut exécuter à nouveau la filière (la sauvegarde sera automatique), par le même procédé qu'auparavant (par exemple touche F5). Vous obtenez de nouveaux résultats:



## ↳ Bilan

Après la **sélection par filtre logique**, nous pouvons consulter les résultats numériques de la Méthode CORMU.

Nous obtenons notamment un récapitulatif des variables et individus utilisés en double-cliquant sur **Sélection des individus et des variables utiles**:

The screenshot shows the 'Editeur de résultats' window for file 'Xm0i3g01.lst'. The main area displays two sections: 'VARIABLES CONTINUES ILLUSTRATIVES' and 'INDIVIDUS'.

**VARIABLES CONTINUES ILLUSTRATIVES**

5 VARIABLES

- 4 . Age de l'enquêté(e)
- 26 . Nb person. dans logmt
- 28 . Nombre d'enfants eus
- 50 . Prestat° familiales : montant mensuel moyen
- 51 . Salaire mens. de l'enquêté

**INDIVIDUS**

----- NOMBRE ----- POIDS ---

POIDS DES INDIVIDUS: Poids des individus, uniforme égal à 1.

REtenus .....	NITOT = 315	PITOT = 315.000
Sélection après filtrage		
Actifs .....	NIACT = 292	PIACT = 292.000
Supplémentaires .....	NISUP => 23	PISUP = 23.000

A callout box on the left states: 'Après le filtrage, nous avons 292 individus actifs et 23 illustratifs'.

## 1.7. Pour aller plus loin

Ce chapitre, consacré à la prise en main du logiciel SPAD, avait pour objectif de vous familiariser avec la logique de fonctionnement du logiciel.

Vous êtes maintenant en mesure d'explorer d'une part son contenu et d'autre part d'en approfondir chaque partie. C'est dans cet esprit que nous abordons les chapitres suivants.

*Attention : La filière essai.fil doit être conservée en l'état pour aborder le chapitre 7 consacré à l'éditeur de plans factoriels.*

## Chapitre 2

# L'importation des données

SPAD permet d'importer des données au **format texte** (délimité ou fixe), au format **SAS**, au format **SPSS**. Son système de liaisons **ODBC**, lui permet d'accéder directement aux bases de données.

SPAD dispose également d'un **éditeur de données** dans lequel vous pouvez entrer ou modifier vos données manuellement. Le chapitre 3 est consacré à l'utilisation de cet éditeur.

Nous allons détailler dans ce chapitre les différentes méthodes d'importation des données.

### 2.1. Généralités

#### 2.1.1. Les tableaux traités par SPAD

SPAD importe et traite des tableaux rectangulaires de taille illimitée.

Les lignes du tableau sont appelées « **Individus** », les colonnes « **Variables** ».

SPAD distingue deux types de variables :

Les **variables nominales** ou qualitatives.

Les valeurs d'une variable nominale sont appelées « **modalités** ».

Exemple : Sexe de la personne (Homme / femme) est une variable à deux modalités.

Les **variables continues** ou quantitatives.

Une variable continue est un continuum de valeurs entières ou décimales.

Exemple : Revenu du foyer.

Chaque individu possède un **identificateur** issu du fichier de l'utilisateur ou généré par SPAD.

Cette distinction entre **variables nominales et continues est importante** dans la mesure où l'on n'applique pas les mêmes méthodes selon le type de variable. L'interface du logiciel est organisée autour de cette notion de type de variable **et évite tout risque d'erreur méthodologique**.

Le typage des variables s'effectue lors de l'importation des données. SPAD propose ensuite des outils de transformation des variables permettant de disposer des données sous plusieurs formes.

#### Exemple :

Vous disposez dans votre fichier de la variable « Age de la personne ». Au moment de l'importation des données, vous la typez « Continue ». Vous pourrez ensuite très facilement créer à partir de cette variable une ou plusieurs variables « Age en classes » utilisables en tant que variables nominales.

### 2.1.2. Les libellés des variables

Chaque variable nominale dispose d'un **libellé** de 60 caractères maximum, et chaque modalité de la variable dispose d'un **identificateur court** (4 caractères maximum) et d'un **libellé long** (20 caractères maximum).

Chaque variable continue dispose d'un **libellé** de 60 caractères maximum.

Ces libellés de variables sont construits automatiquement lors de l'importation de votre fichier en tenant compte du typage des variables et des valeurs numériques ou alphabétiques rencontrées.

A tout moment les libellés des variables d'une base SPAD sont éditables et modifiables avec l'éditeur de données. La qualité des libellés des variables facilite la lisibilité des résultats.

L'ensemble des libellés des variables est appelé « **Dictionnaire des variables** ».

### 2.1.3. L'identificateur des individus

Chaque individu dispose d'un identificateur de 60 caractères au maximum. Il est défini au moment de l'importation des données et à défaut il est généré par SPAD selon une numérotation croissante de 1 à N.

L'identificateur est utilisé dans les graphiques, les éditions de certaines méthodes, les outils de gestion des bases, mais ce n'est pas une variable sur laquelle on peut appliquer des méthodes statistiques.

### 2.1.4. Le codage des variables

Pour des raisons de rapidité d'exécution des calculs, les valeurs des variables dans les fichiers SPAD sont codées de façon numérique. Une variable nominale à N modalités est codée de 1 à N. Pour une variable continue, on code la valeur numérique entière ou décimale.

Quelle que soit la forme initiale de vos données, l'importation effectuera automatiquement les transformations nécessaires.

### 2.1.5. Les données manquantes

Dans SPAD, pour les variables nominales, la valeur numérique ZERO représente les données manquantes.

Pour les variables continues, la valeur des données manquantes est unique et est choisie par l'utilisateur au moment de l'importation.

## 2.2. Importation des fichiers au format texte délimité

### 2.2.1. Description d'un fichier texte délimité

Un fichier texte au format délimité est un fichier rectangulaire où chaque valeur est séparée d'une autre valeur par un séparateur unique.

Un exemple classique de ce type de fichier est celui obtenu à partir d'un tableau par l'opération « **Enregistrer - sous - Format texte – séparateur (tabulation)** ».

Nous allons importer le fichier EXCEL.TXT fourni avec le logiciel SPAD, qui contient tous les cas possibles de transformation d'un fichier utilisateur en fichier SPAD.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Identifiant	Région ou habite l'enquêtée	Taille d'agglomération	Sexe	Age	Situation	Activité	Variable cont	Indice
2	5 Méditerranée		2 Féminin		27	3	0	18	1,25527
3	11 Méditerranée		1 Féminin		32	3	1	18	1,25527
4	18 Méditerranée		8 Masculin		21	2	1	19	1,27875
5	24		1 Féminin				1	19	1,27875
6	30 Ouest		1 Masculin		29		1	19	1,27875
7	36 Bassin Parisien		Féminin		35	90	1	20	1,30103
8	42 Bassin Parisien		4 Masculin		71	1	0	20	1,30103
9	48 Ouest		1		62	1	0	20	1,30103
10	54 Ouest		5 Masculin		24	1	1	20	1,30103
11	60 Est		0 Masculin		999999	0	0	20	1,30103
12	66 Est		4 Féminin		42	0	1	21	1,32222

Cet écran affiche les premières lignes du fichier dans le tableau EXCEL.

La première ligne contient les libellés des colonnes du tableau qui seront utilisés comme libellés des variables SPAD. Tous les caractères sont permis sauf le séparateur (ici la tabulation).

#### Description des colonnes du fichier

- A -** Cette colonne représente l'identificateur des individus. Il est ici numérique mais pourrait être alphanumérique.
- B -** La variable « Région » est une variable qui prend 9 valeurs codées « en clair ». L'absence de réponse est matérialisée par une case vide.
- C -** La variable « Taille d'agglomération » est une variable codée numériquement, dont les valeurs vont de 1 à 8. Les données manquantes sont matérialisées par le code 0 ou une case vide.
- D -** La variable « Sexe » est une variable à deux modalités codées « en clair ». Les données manquantes sont matérialisées par une case vide.

- E –** La variable « Age » est codée numériquement. Les données manquantes sont matérialisées par la valeur 999999 ou par une case vide.
- F –** La variable « Situation » est codée numériquement, avec une valeur particulière codée 90.
- G –** La variable « Activité » est une variable codée numériquement 0 / 1. Le code 0 représentant la réponse « Non » et non une donnée manquante.
- H –** Variable numérique
- I -** Variable numérique avec décimales. La marque de la décimale est la virgule.

Les colonnes B, C, D, F, G sont de futures variables nominales pour SPAD

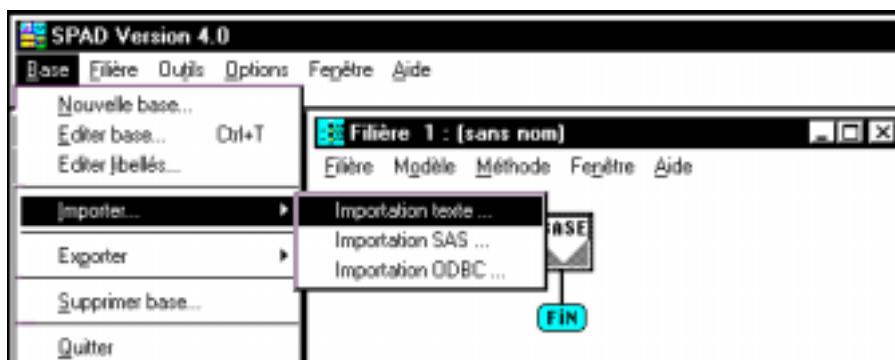
Les colonnes E, I de futures variables continues.

La colonne H sera abandonnée lors de l'importation.

L'opération d'importation va réaliser le recodage des données importées, et créer le dictionnaire correspondant des libellés des variables.

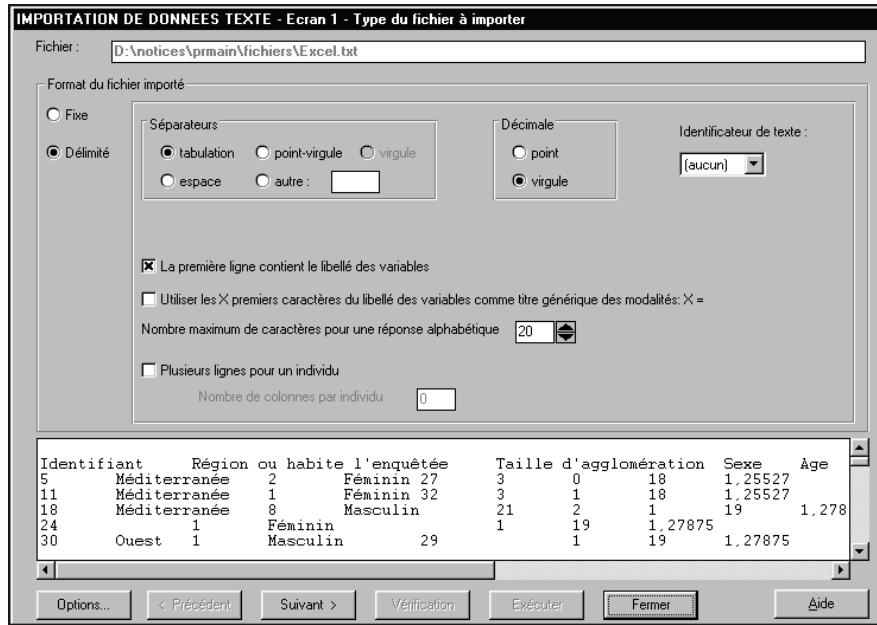
## 2.2.2. Réalisation de l'importation

Pour importer ce tableau de données, sélectionnez la commande **Importation texte** dans le sous menu **Importer** du menu Base.



Le premier écran d'importation s'affiche.

### 2.2.2.1. Premier écran d'importation – Type du fichier à importer

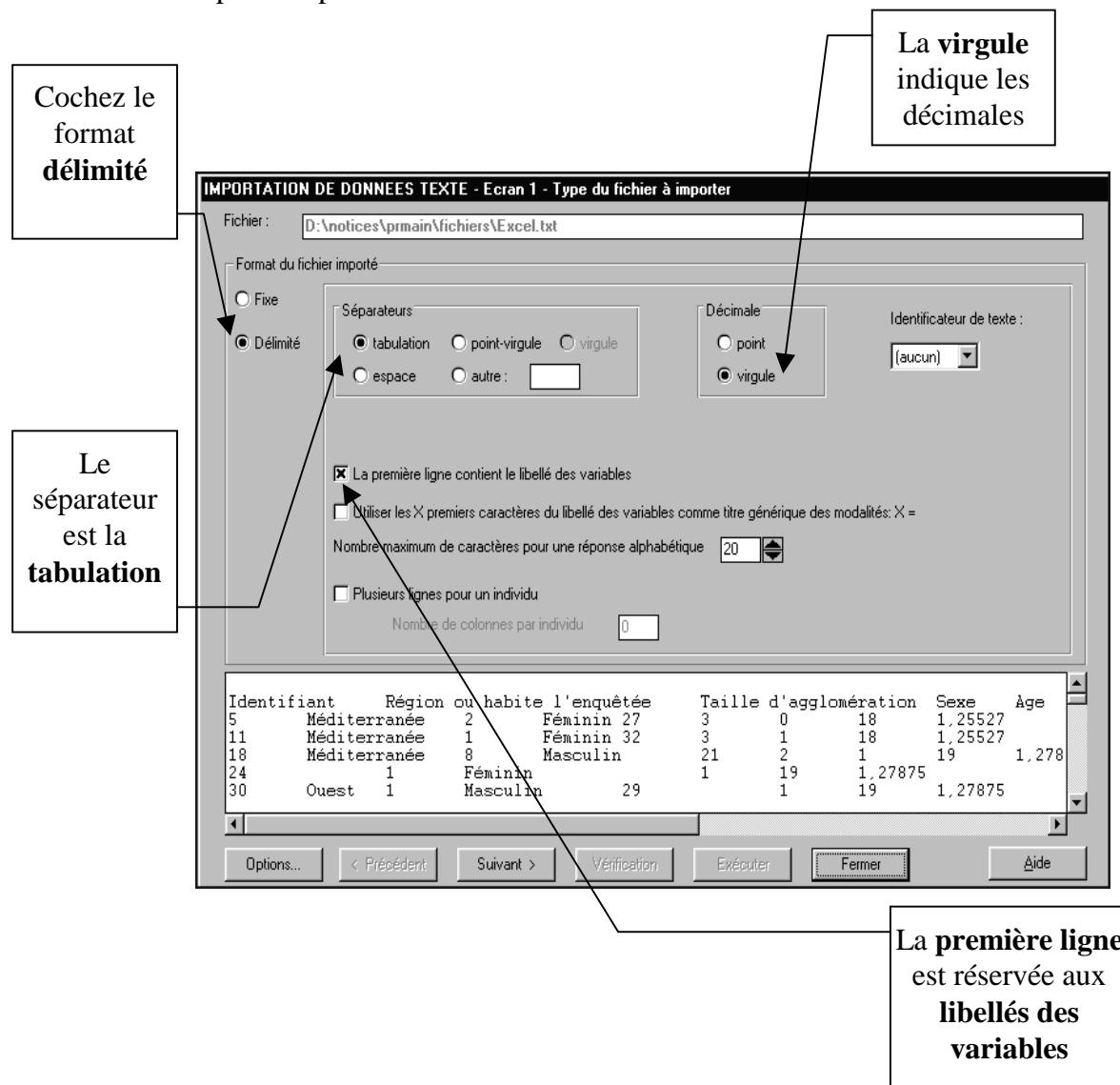


- **fixe:** chaque variable est de largeur fixe et se trouve à une position fixe dans l'enregistrement physique du fichier.
- **délimité:** les variables (colonnes) sont séparées par un délimiteur. Les fichiers issus des tableurs (Excel, Lotus, Dbase...) par exportation sous forme texte sont de ce type.

Dans le second cas, vous devez aussi spécifier:

- Le **séparateur des colonnes** (tabulation, point-virgule, virgule, espace...).
- La **marque de la décimale** (point ou virgule).
- L'**identificateur éventuel de texte** (symbole entourant les champs alphabétiques dans votre fichier).
- La présence ou non d'une **première ligne de titre** (libellés des variables).
- L'utilisation ou non des X premiers caractères du libellé des variables comme **libellé générique des modalités**.
- Le nombre **maximum de caractères** pour une **réponse alphabétique** dans votre fichier.
- Si un individu statistique est codé sur **plusieurs enregistrements** physiques (il faut préciser dans ce cas le nombre de colonnes pour chaque individu).

Dans notre exemple d'importation:



Lorsque tous ces champs ont été renseignés (laissez les autres tels quels), cliquez sur **Suivant** pour décrire les variables à importer.

### 2.2.2.2. Deuxième écran d'importation - Description des variables à importer

Le fichier a été partiellement lu et les titres des colonnes apparaissent dans le champ « **Libellé des variables** », ils sont modifiables.

Chaque champ du fichier texte à importer, compris entre deux séparateurs, est représenté par une ligne matérialisée par le premier champ (C1, C2, C3). Ce champ n'est pas modifiable.

**IMPORTATION DE DONNEES TEXTE - Ecran 2 - Description des variables à importer**

FORMAT ASCII DELIMITÉ : ARALF a générée les variables suivantes :

Colonne	Type	Libellé des variables	Cod. Id.	Modalités
1 C1		Identifiant		
2 C2		Région ou habite l'enquêtée		
3 C3		Taille d'agglomération		
4 C4		Sexe		
5 C5		Age		
6 C6		Situation		
7 C7		Activité		
8 C8		Variable continue 1		
9 C9		Indice		

**Type**

Identificateur  Nominale  Alphabétique  Continue  Nomi. à recoder  Abandon

Identifiant	Région ou habite l'enquêtée	Taille d'agglomération	Sexe	Age
5 Méditerranée	2 Féminin	27 3 0 18 1,25527		
11 Méditerranée	1 Féminin	32 3 1 18 1,25527		
18 Méditerranée	8 Masculin	21 2 1 19 1,27875		
24 1	Féminin	1 19 1,27875		
30 Ouest	1 Masculin	29 1 19 1,27875		

☞ Quand la première ligne de libellés est inexistante, les libellés automatiques C1, C2, CN s'affichent également dans le champ « Libellé des variables » ou ils sont modifiables.

Il est **obligatoire**, lors de l'importation, de **définir le type** pour SPAD de **chaque variable** du fichier texte importé.

↳ Les différents types possibles sont les suivants:

	Colonne	Type
1 C1		Identificateur
2 C2		Continue
3 C3		Nominale
4 C4		Nomi. à recoder
5 C5		Alphabétique
6 C6		Abandon
7 C7		
8 C8		

#### • Le type **identificateur**

Désigne la ou les colonnes servant à identifier les individus (utilisé notamment dans les graphiques factoriels). Si plusieurs colonnes sont désignées comme identificateur, elles seront concaténées dans la limite des 60 caractères admis.

#### • Le type **nominale**

Désigne la variable qualitative ne nécessitant aucun recodage pour SPAD. Toutes ses valeurs doivent être entières positives ou nulles. Le nombre de modalités sera égal à la plus grande valeur prise par la variable.

Les valeurs 0, « Blanc », « Case vide » sont considérées comme des données manquantes.

**Attention:** une variable prenant les valeurs 0,1,2,9 aura 9 modalités.

- Le type **nominale à recoder**

Désigne la variable qualitative nécessitant un recodage. Ses valeurs sont numériques quelconques. Le nombre de modalités sera égal au nombre de valeurs différentes prises. La valeur 0 n'est pas considérée comme une valeur manquante.

Les valeurs « Blanc » et « Case vide » sont considérées comme des données manquantes.

*Exemple:* une variable prenant les valeurs 0,1,2,9 sera recodée 1,2,3,4.

- Le type **alphabétique**:

Désigne toute variable prenant des valeurs alphabétiques et / ou numériques. Cette variable deviendra une variable nominale dont le nombre de modalités sera le nombre de valeurs différentes. Les libellés seront des troncatures à 20 caractères des valeurs initiales.

Les valeurs « Blanc » et « Case vide » sont considérées comme des données manquantes.

- Le type **continue**:

Désigne une variable quantitative prenant toute valeur réelle. Toute valeur non numérique sera considérée comme donnée manquante. Toute valeur numérique égale à la valeur « Donnée manquante » définie dans les options sera considérée comme donnée manquante.

- Le type **abandon**:

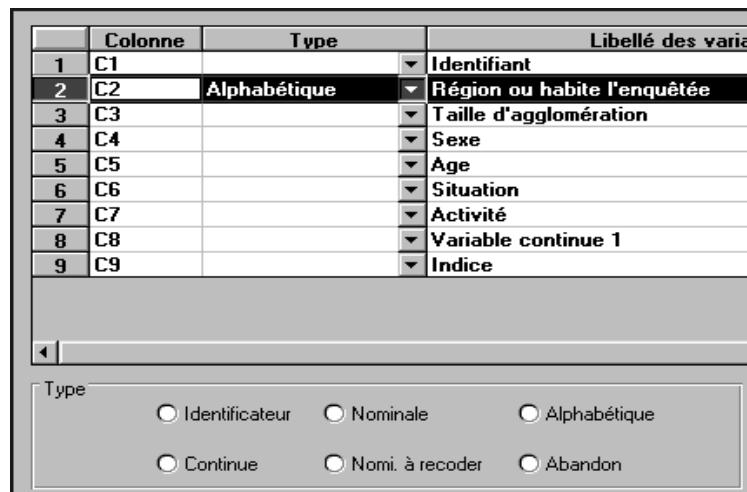
Désigne une variable que vous ne désirez pas garder dans la base SPAD créée.

#### ↳ Choix du type pour une variable

Positionnez-vous dans le champ **Type** de la variable, ouvrez la liste des types possibles en cliquant sur et sélectionnez le type voulu avec la souris.

Colonne	Type	Libellé des variables
1 C1		Identifiant
2 C2	Alphabétique	Région ou habite l'enquêtée
3 C3		Taille d'agglomération
4 C4		Sexe
5 C5		Age
6 C6		Situation
7 C7		Activité
8 C8		Variable continue 1
9 C9		Indice

Ou sélectionnez la variable en cliquant sur la case grise numérotée à gauche, puis sur le **Type** voulu.



La sélection multiple est permise. L'usage des touches Ctrl et Shift est standard.

## ↳ Types pour nos 9 variables

IMPORTATION DE DONNEES TEXTE - Ecran 2 - Description des variables à importer			
FORMAT ASCII DELIMITÉ : ARALF a générée les variables suivantes :			
	Colonne	Type	Libellé des variables
1	C1	Identificateur	Région ou habite l'enquêtée
2	C2	Alphabétique	Taille d'agglomération
3	C3	Nominale	Sexe
4	C4	Alphabétique	Age
5	C5	Continue	Situation
6	C6	Nomi. à recoder	Activité
7	C7	Nomi. à recoder	
8	C8	Abandon	
9	C9	Continue	Indice

Déterminez le type de chaque variable identiquement à cette fenêtre.

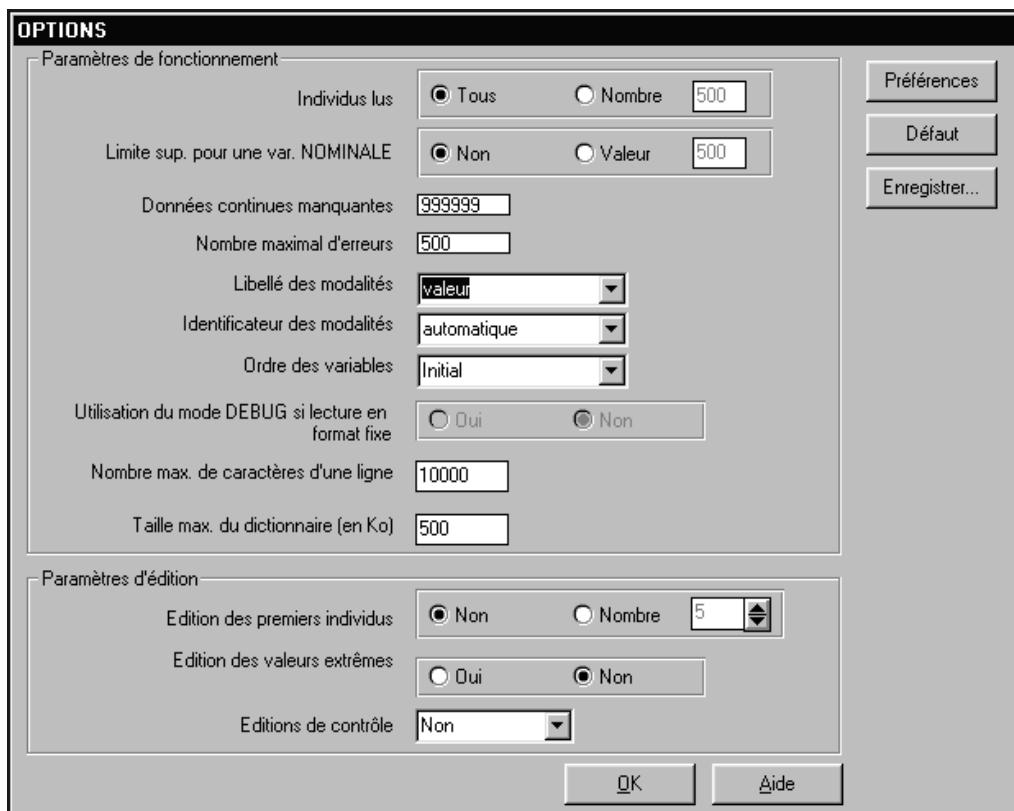
Tous les types disponibles sont ici utilisés

### 2.2.2.3. Les options d'importation

Cet écran permet de définir des critères d'importation complémentaires, en particulier le code « **Données manquantes** » des variables continues.

Pour cette importation, modifiez la valeur par défaut du paramètre « **Libellé des modalités** », en choisissant « **valeur** » et cliquez sur le bouton OK.

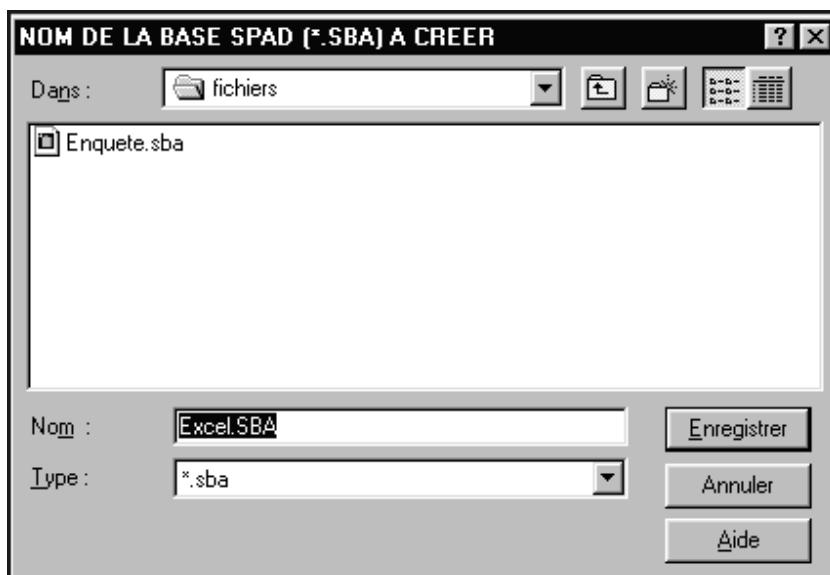
Pour une description détaillée de cette fenêtre **Options**, reportez-vous à l'aide en ligne.



#### 2.2.2.4. Exécuter la procédure d'importation

Pour exécuter la procédure d'importation, cliquez sur le bouton « **Exécuter** ».

SPAD demande de spécifier le nom de la base SPAD créée:



Donnez le nom **EXCEL.SBA** à cette nouvelle base SPAD, puis cliquez sur **Enregistrer**.

☞ Lors de l'importation, une fenêtre indique l'état d'avancement de l'importation.

#### 2.2.2.5. Contrôle de l'importation

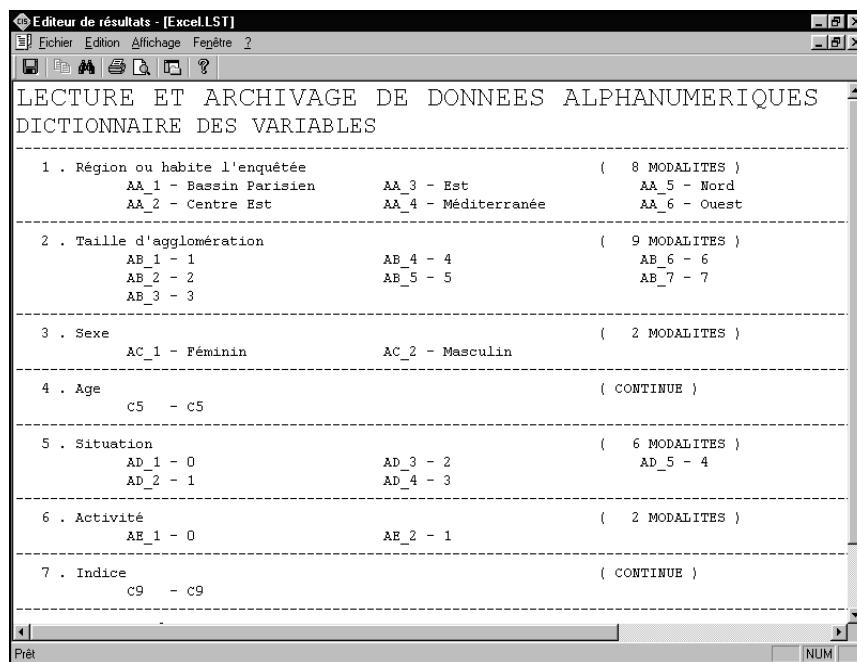
A l'issue de l'exécution et de la création de la base, la fenêtre **Contrôle de la base** s'affiche. Elle permet de visualiser les résultats de l'importation. Cette fenêtre est accessible en cliquant sur le bouton « **Vérification** ».

Les libellés des variables de la base s'affichent dans la liste “**Variables de la base**”. Cette fenêtre précise aussi le type de chaque variable, et le nombre de modalités (entre crochets) lorsqu'il s'agit d'une variable nominale.

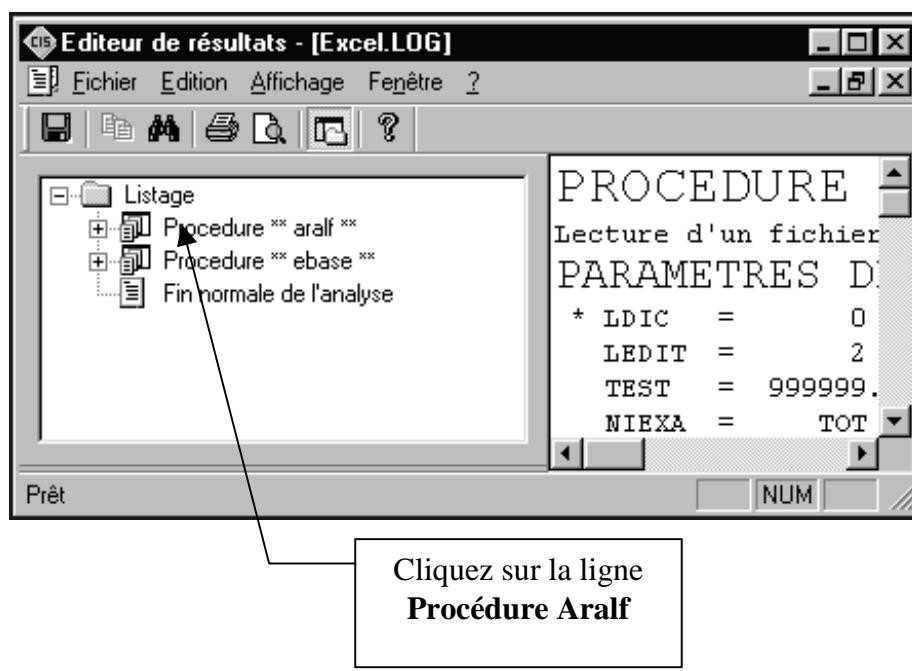
V1	(8)	Région où habite l'enquêtée
V2	(9)	Taille d'agglomération
V3	(2)	Sexe
V4	(CONT)	Age
V5	(6)	Situation
V6	(2)	Activité
V7	(CONT)	Indice

Nombre de modalités pour la variable nominale

- ◆ Cliquez sur le bouton « **Editer résultats** » pour ouvrir l'éditeur de rapport.



- ◆ En cas d'erreur d'importation, le message « **La base n'a pas été générée** » apparaît et vous demande de cliquer sur un bouton libellé « **Il y a des erreurs** » donnant accès au compte-rendu de l'importation. Dans le compte rendu, cliquez sur « Procédure Aralf » et recherchez le mot clé « ERREUR »
- ◆ Même si l'importation s'est déroulée normalement, il est conseillé de consulter le fichier compte-rendu en cliquant sur le bouton « **Editer compte-rendu** ».
- ◆ Dans l'éditeur de rapport, cliquer sur « Procédure aralf ».



- **Statistiques sur les variables**

Dans la fenêtre **Contrôle de la base**, sélectionnez une ou plusieurs variables dans la liste “**Variables de la base**”, puis cliquez sur le bouton **Statistiques** pour visualiser les statistiques de base sur la ou les variable(s).

*Exemple:* Statistiques de la variable : **Région ou habite l'enquêtée**

STATISTIQUES DES VARIABLES		
Libellés des modalités	Effectif	%
Bassin Parisien	51	16.19
Centre Est	36	11.43
Est	29	9.21
Méditerranée	36	11.43
Nord	24	7.62
Ouest	44	13.97
Paris	56	17.78

**Fermer**

La vérification des statistiques sur l'ensemble des variables permet de vérifier rapidement les recodages effectués lors de l'importation, notamment pour les variables typées « **Nominale à recoder** » ou « **Alphabétique** ».

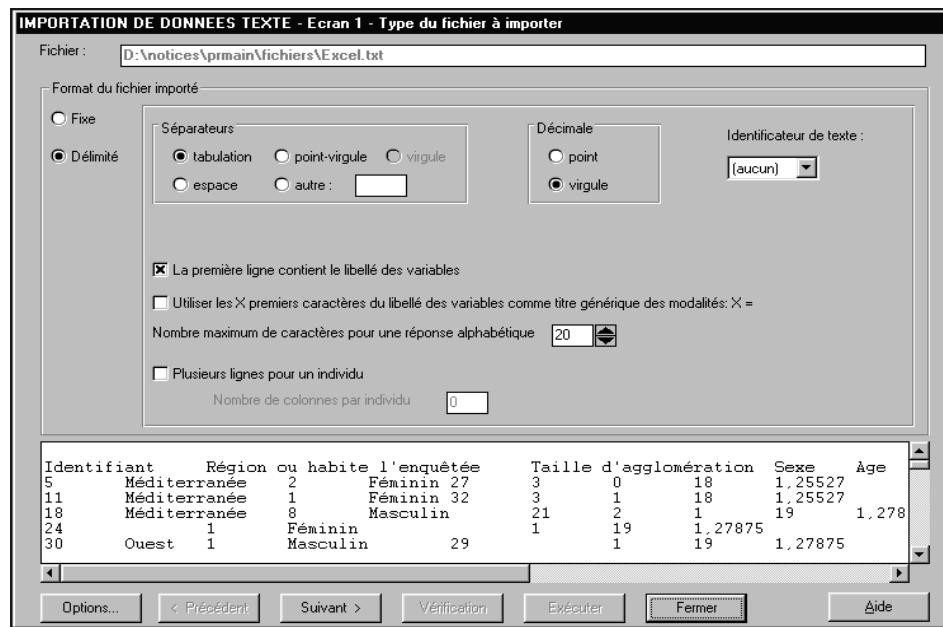
#### 2.2.2.6. Quitter la procédure d'importation

Pour quitter la procédure d'importation, cliquez sur le bouton « **Fermer** » de la fenêtre **Importation des données**.

La base importée est disponible.

#### 2.2.3. Les autres paramètres d'importation

Lors de l'importation d'un fichier au format texte délimité, d'autres options permettent de gérer la création du dictionnaire des variables. Les principales sont évoquées ici. On se reportera à l'aide en ligne pour une description plus détaillée.



### 2.2.3.1. Utiliser les X premiers caractères du libellé de la variable comme titre générique des modalités.

Cette option est utilisable si la première ligne du fichier contient le libellé des variables. Dans ce cas le libellé des modalités des variables nominales sera constitué des X (maximum 8) premiers caractères du libellé de la variable suivi d'un signe égal et de la valeur rencontrée dans les données.

Si vous utilisez cette option, les X premiers caractères du libellé des variables apparaissent dans le champ **Modalités** du second écran d'importation. Ils sont modifiables.

IMPORTATION DE DONNEES TEXTE - Ecran 2 - Description des variables à importer					
FORMAT ASCII DELIMITÉ : ARALF a générée les variables suivantes :					Enregistrer
Colonne	Type	Libellé des variables		Cod. Id.	Modalités
1	C1	Identificateur			
2	C2	Alphabétique	Q01-La famille est le seul endroit où l'on se sente bien	Q01	
3	C3	Alphabétique	Q02-Opinion à propos du mariage	Q02	
4	C4	Alphabétique	Q03-A qui incobtent travaux ménagers et soins des enfants	Q03	

Cette option est particulièrement utile si vos données sont codées numériquement. Ainsi au lieu d'obtenir des libellés de modalités de type 1,2,N, vous pouvez obtenir des libellés plus lisibles de type : Sexe = 1, Sexe = 2, Q01 = 1, Q01=2, Q01 = N.

Notez que, sans utiliser globalement l'option « **X premiers caractères** », vous pouvez générer cette forme de libellés de modalités pour une ou plusieurs variables en entrant manuellement les titres génériques dans les champs modalités du second écran d'importation.

L'utilisation de cette option requiert le paramétrage « **Automatique** » (par défaut) pour les libellés dans la fenêtre **Options**.

### 2.2.3.2. Nombre maximum de caractères pour une réponse alphabétique

Les libellés des modalités des variables nominales sont limités à 20 caractères dans la Base SPAD.

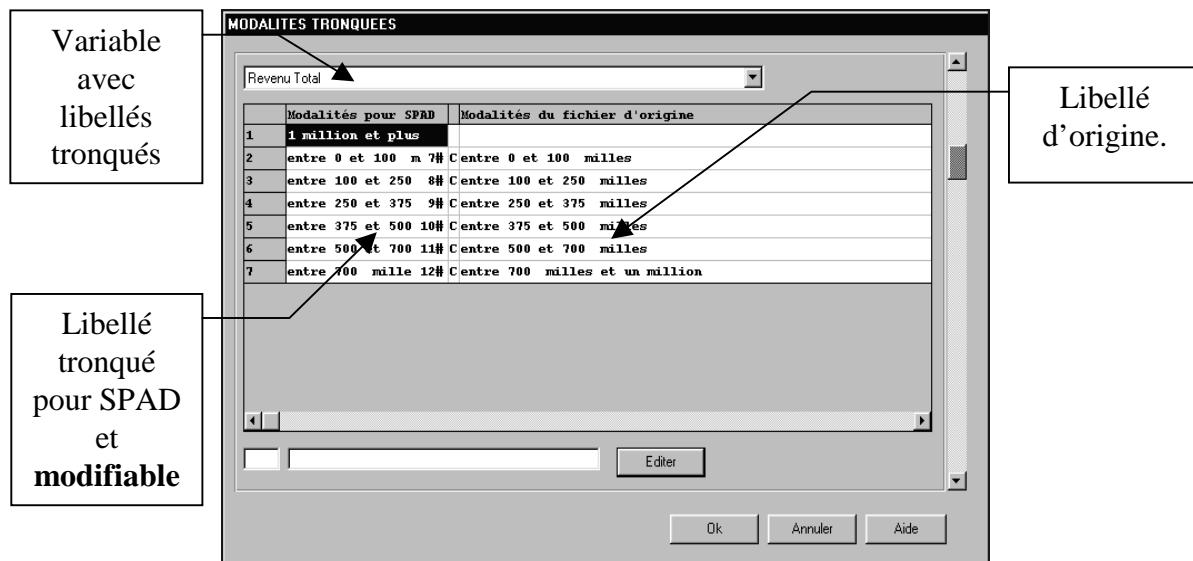
Ce paramètre permet d'indiquer le **nombre maximum de caractères à lire dans votre fichier de données** (maximum = 79) pour des variables typées **alphabétique** à l'importation.

#### Exemple :

Vos données contiennent des réponses alphabétiques avec 40 caractères au maximum.

Si vous codez 20 pour le nombre maximum (valeur par défaut), les libellés seront automatiquement tronqués sans avertissement.

Si vous codez 40, les libellés seront tronqués, mais après importation, une interface permet d'adapter les libellés tronqués en fonction des libellés d'origine.



### 2.2.3.3. Codage identique

Cette option est utile pour les questions à réponses multiples. Elle permet d'indiquer que des variables de même type (nominales à recoder ou alphabétiques) doivent être recodées en utilisant la même liste de codes ; elles auront ainsi le même nombre de modalités.

Après avoir typé les variables, sélectionnez les variables concernées par le codage identique et cliquez sur le bouton **Codage identique**.

Le numéro de colonne (C1,C2, CN) de la première variable sélectionnée apparaît dans le champ **Cod.id**.

Dans le cas où le champ **Modalités** est renseigné, c'est celui-ci qui apparaît dans le champ **Cod. Id**.

**IMPORTATION DE DONNEES TEXTE - Ecran 2 - Description des variables à importer**

FORMAT ASCII DELIMITÉ : ARALF a généré les variables suivantes :

Colonne	Type	Libellé des variables	Cod. Id.	Modalités
1 C1	Identificateur	VOITURE 1	C2	
2 C2	Alphabétique	VOITURE 2	C2	
3 C3	Alphabétique	VOITURE 3	C2	
4 C4	Alphabétique			

Enregistrer

Si vous voulez supprimer cette option pour une variable, placez-vous dans le champ **Cod. Id.** correspondant à la variable et supprimez l'indication.

## 2.3. Importation d'un fichier texte au format fixe

Un fichier texte au format fixe est un fichier où pour chaque individu, les informations sont codées dans une **position fixe** dans l'**enregistrement physique**.

Dans le premier écran d'importation, cliquez sur l'option **Fixe**, puis sur le bouton **Suivant** pour accéder à l'écran de description des variables.

**IMPORTATION DE DONNEES TEXTE - Ecran 2 - Description des variables à importer**

Titre	Début	Larg.	Enreg.	Type	Libellé des variables	Cod. Id.
V1	1	4	1	Nominale	Numéro de vague	
V2	5	8	1	Continue	Numéro de panéliste	
V3	13	1	1	Nominale	Q1. Combien de postes TV possédés	
V4	14	1	1	Nominale	Q2.A Installé dans le salon	
V5	15	1	1	Nominale	Q2.B Installé dans la cuisine	
V6	16	1	1	Nominale	Q2.C Installé dans la chambre	
V7	17	1	1	Nominale	Q2.D Installé dans 1 chambre d'enfant	
V8	18	1	1	Nominale	Q2.E Installé dans une autre chambre	
V9	19	1	1	Nominale	Q2.F Installé ailleurs	

Enregistrer

Pour sélectionner les variables, cliquez sur les boutons

Ajouter une ou plusieurs variables en fin de liste :

Type  
 Identificateur    Nominale    Alphabétique  
 Continue    Nomi. à recoder

Logique identique    Supprimer    Ajouter    Ajouter N fois

Options...   < Précédent   Suivant >   Vérification   Exécuter   Fermer   Aide

### Les champs de description des variables.

#### ♦ Titre

Par défaut chaque variable définie dispose d'un champ **Titre** qui s'incrémente au fur et à mesure de la description des variables. Ce champ titre est modifiable et joue le rôle de **Libellé générique des modalités** pour les variables nominales comme le champ **Modalités** de l'importation en format délimité (se reporter au chapitre 2.2.3.1).

#### ◆ Début, Largeur, Enregistrement

Pour chaque variable, vous devez préciser le **Début** de la zone de codage, la **Largeur** de la zone et le **Numéro d'enregistrement** physique. Quand vous passez de la description d'une variable à la suivante, ces paramètres sont reproduits avec une incrémentation automatique du champ **Début**. Le bouton **Ajouter N fois** permet de générer N variables de largeur identique en incrémentant le champ début automatiquement.

#### ◆ Type

Pour chaque variable, vous devez préciser son type. Reportez vous au chapitre 2.2.2.2 pour la définition des types et leur choix.

#### ◆ Libellé des variables

Vous pouvez entrer dans ce champ le libellé de chaque variable (60 caractères maximum). Si ce champ est vide, c'est le champ **Titre** qui sera utilisé.

#### ◆ Cod. Id.

Reportez vous au chapitre 2.2.3.3 pour la définition du champ **Cod. Id.**

#### Note :

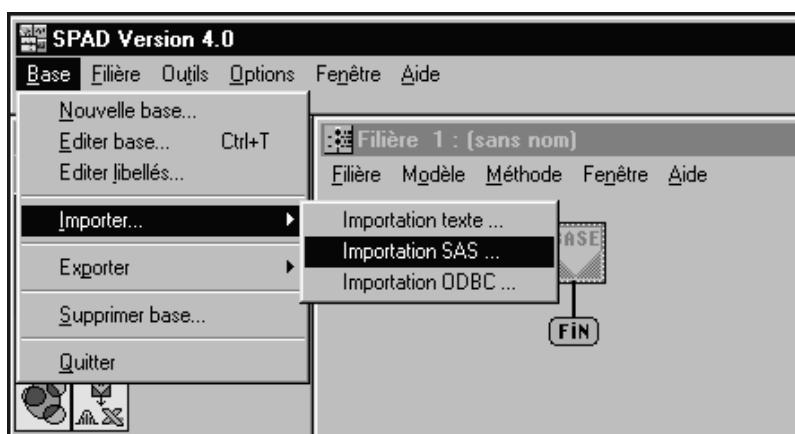
Une même variable de votre fichier, définie par son début, sa largeur, son enregistrement, peut être déclarée plusieurs fois en utilisant des typages différents.

Les options complémentaires de l'importation, l'exécution et la restitution des résultats sont identiques à celles d'un fichier de type texte délimité (Chapitres 2.2.2.4 et 2.2.2.5).

## 2.4. Importation d'une table SAS

SPAD permet l'importation d'une table SAS créée avec le moteur SASV5XPT (format XPORT). Le format XPORT est le même sur toutes les plates-formes.

Pour importer une table SAS, sélectionnez la commande **Importation SAS** dans le sous-menu **Importer** du menu **Base**.

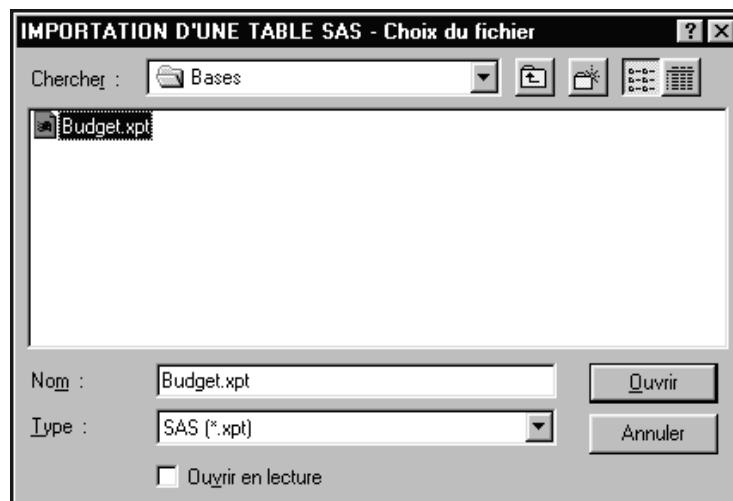


☞ Toute table SAS a pour extension .xpt.

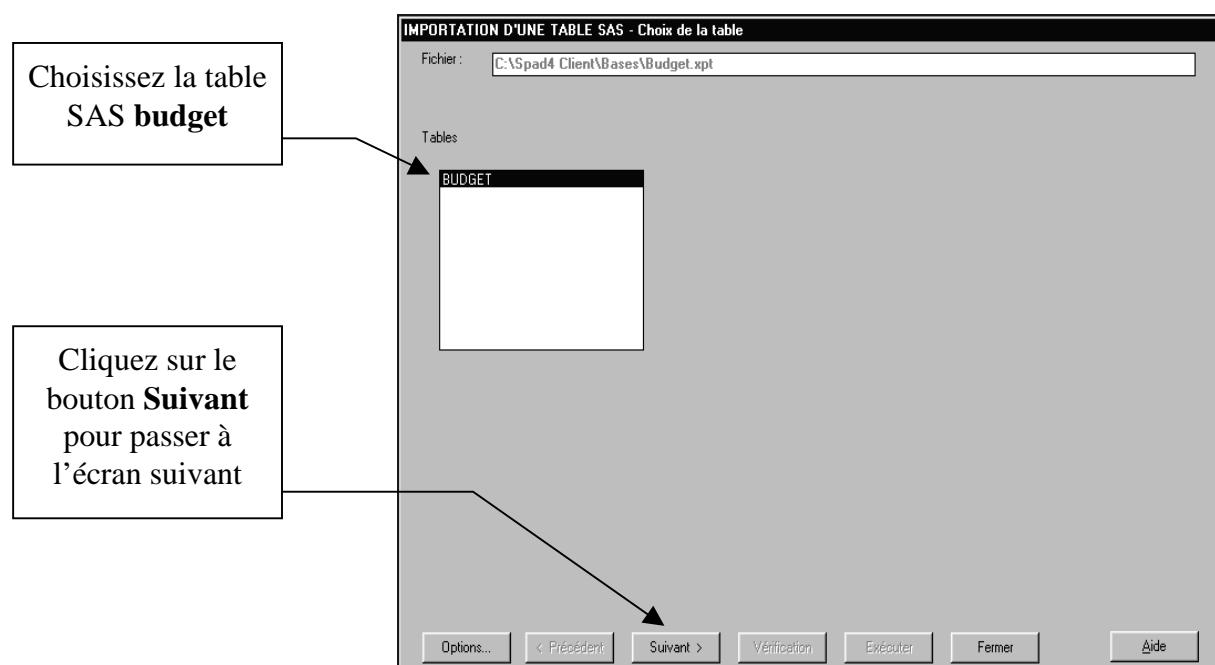
### 2.4.1. Choisir la table SAS

Nous allons travailler à partir de la table **budget.xpt** fournie avec le logiciel.

Selectionnez ce fichier SAS dans la fenêtre d'**ouverture**, puis cliquez sur OK.

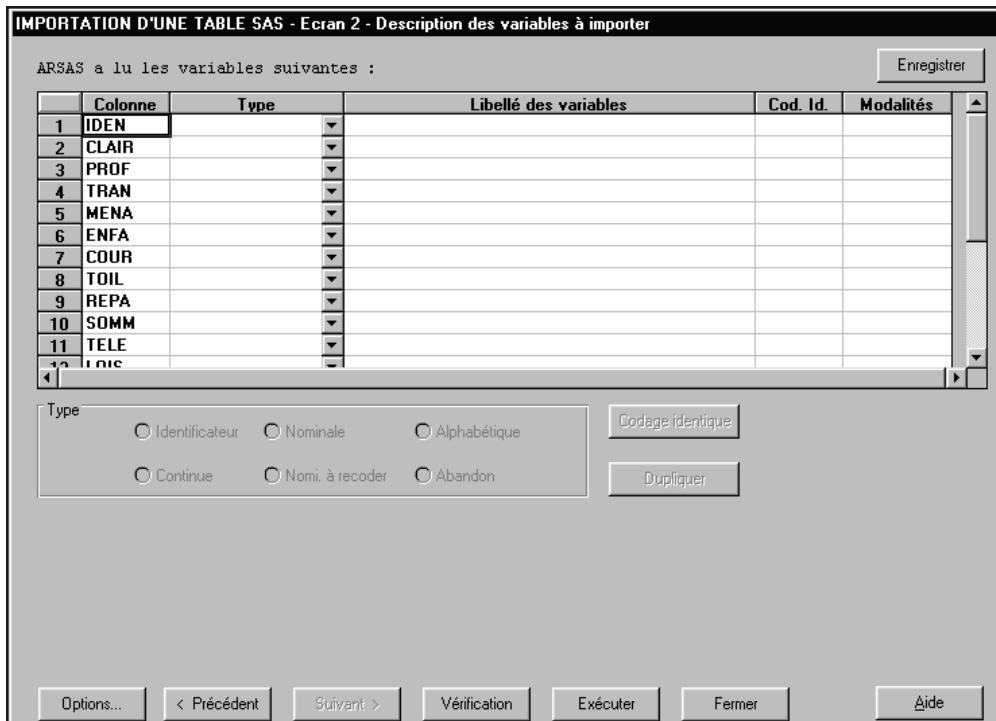


Dans le premier écran:



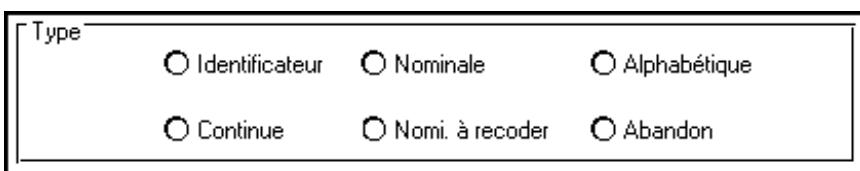
## 2.4.2. Description des variables à importer

Un second écran s'affiche: il permet de décrire les variables de la table SAS à importer. Dans le premier champ **Colonne**, les noms des variables SAS sont affichés. Ce champ n'est pas modifiable.



Il est **obligatoire**, lors de l'importation, de définir le **type** pour SPAD de chaque variable de la table SAS.

Les différents types disponibles sont identiques à ceux utilisés lors de l'importation d'un fichier texte (se reporter au paragraphe 2.2.2.2).

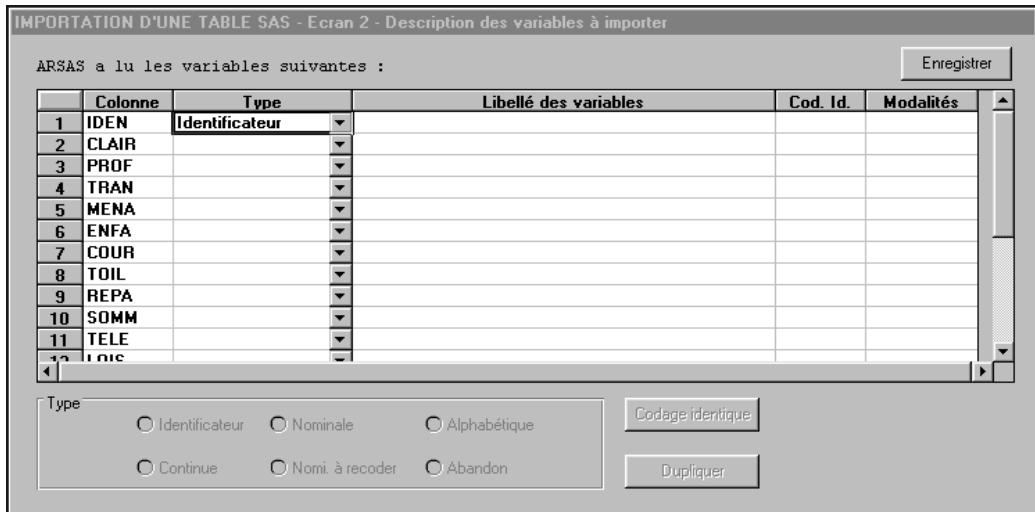


### ↳ Choix du type pour une variable

Le choix des types pour les variables s'effectue de façon identique au typage des variables d'une importation d'un fichier texte (se reporter au paragraphe 2.2.2.2).

Dans notre exemple, la colonne IDEN est un identificateur.

Positionnez-vous dans le champ **Type** de la première variable, ouvrez la liste des types possibles en cliquant sur et sélectionnez le type identificateur avec la souris.



### ↳ Choix du type pour un groupe de variables

Selectionnez plusieurs lignes en cliquant sur les cases grises numérotées, puis cochez le type désiré dans le cadre Type en bas.

*Exemple 1:* choisissez le type **Continue** pour les variables numérotées de 2 à 12.



*Exemple 2:* choisissez le type **Alphabétique** pour les variables numérotées de 13 à 20.



#### ☞ libellé des variables

Vous pouvez entrer dans ce champ le libellé de chaque variable (60 caractères au maximum). Si ce champ est vide, le libellé de la variable sera le nom SAS de la variable (champ Colonne).

#### ☞ Codage identique, modalités

Les champs **Cod.** **Id.** et **Modalités** sont identiques dans leurs fonctionnalités à ceux de l'importation d'un fichier texte au format délimité (Se reporter au chapitre 2.2.3)

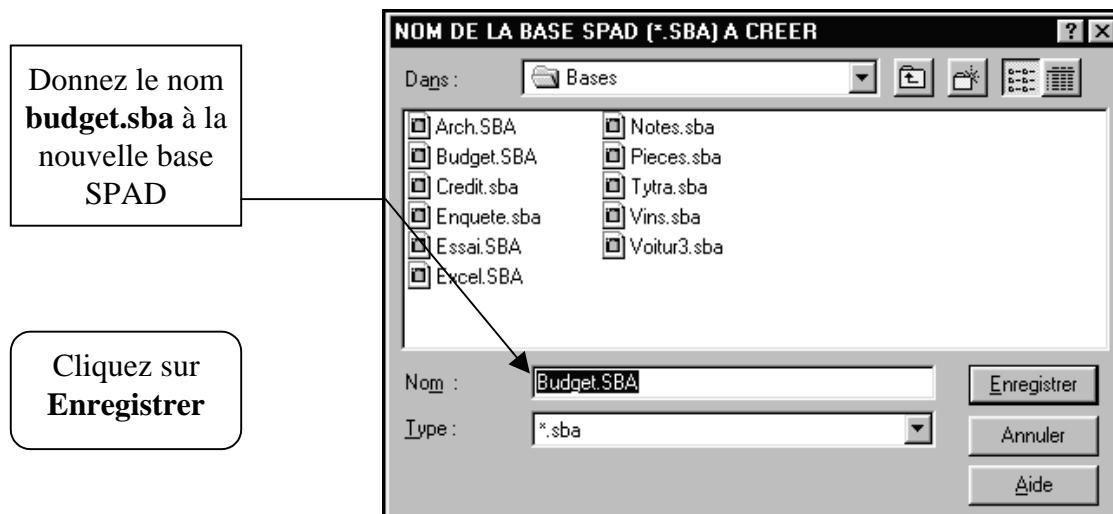
### 2.4.3. Les options

Vous pouvez vous référer au paragraphe 2.2.2.3. : les options pour l'importation d'une table SAS sont identiques à celles de l'importation d'un fichier texte, à 2 ou 3 options manquantes près.

### 2.4.4. Exécuter la procédure d'importation

Pour exécuter la procédure, cliquez sur le bouton **Exécuter**.

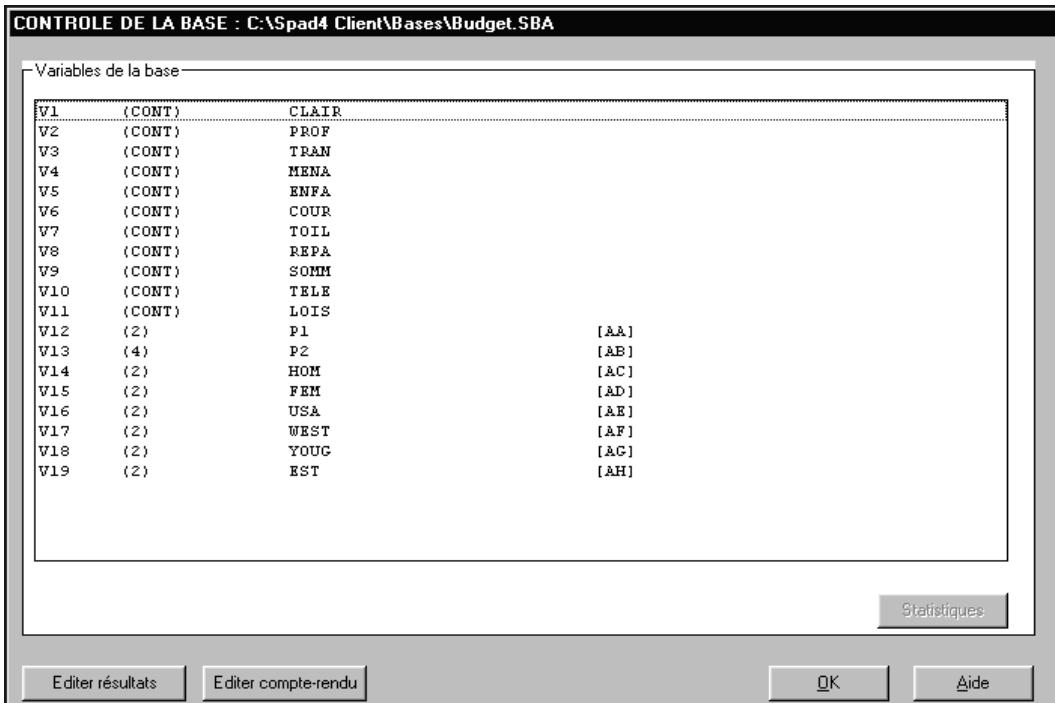
SPAD demande alors de spécifier le nom de la base SPAD créée par la procédure d'importation.



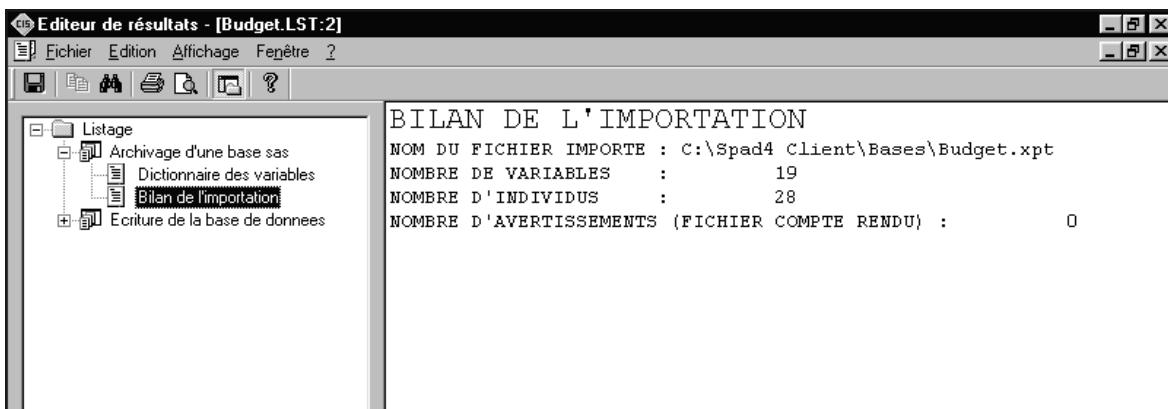
### 2.4.5. Contrôle de l'importation

A l'issue de l'exécution de l'importation, la fenêtre **Contrôle de la base** s'affiche: elle permet de visualiser les résultats de l'importation comme pour l'importation d'un fichier texte.

- les libellés des variables de la base s'affichent dans la liste « **Variables de la base** ».



- Cliquez sur le bouton **Editer résultats** (en bas à gauche) pour consulter le fichier résultats:

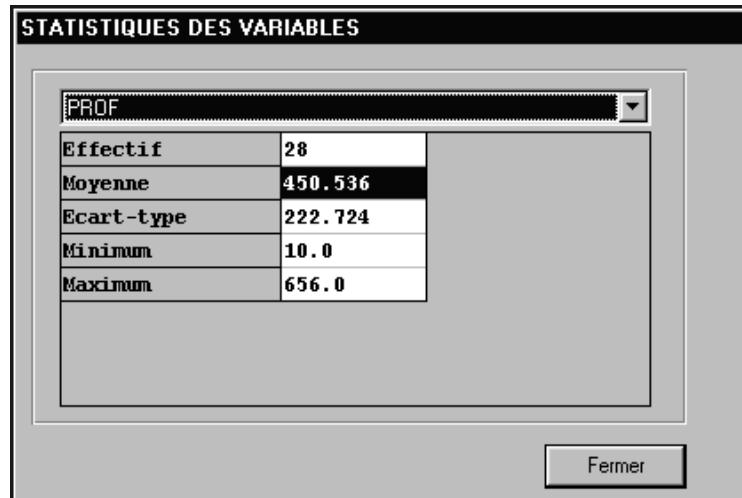


- Cliquez sur le bouton **Editer compte rendu** (en bas à gauche) pour consulter le fichier compte-rendu qui signale les problèmes éventuellement rencontrés lors de l'importation (codes inattendus, variables transformées, ...). Sa consultation est conseillée même si l'importation s'est déroulée sans problème.

### Statistiques sur les variables

Dans la fenêtre **Contrôle de la base**, sélectionnez une ou plusieurs variables dans la liste **Variables de la base**, puis cliquez sur le bouton **Statistiques** pour visualiser les statistiques de base sur les variables.

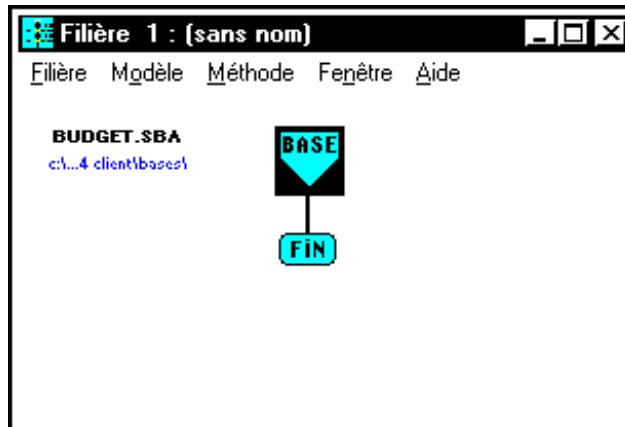
*Exemple:* statistiques de la variable **prof**



#### 2.4.6. Quitter la procédure d'importation

Pour quitter la procédure d'importation, cliquez sur le bouton **Fermer** de la fenêtre **Description des variables à importer**.

La base importée est désormais disponible pour être utilisée dans une filière.

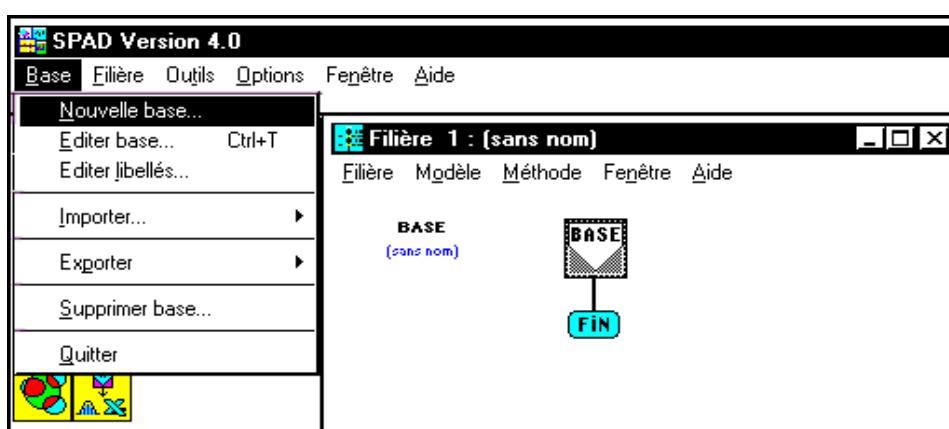


## 2.5. Interface SPAD / SPSS

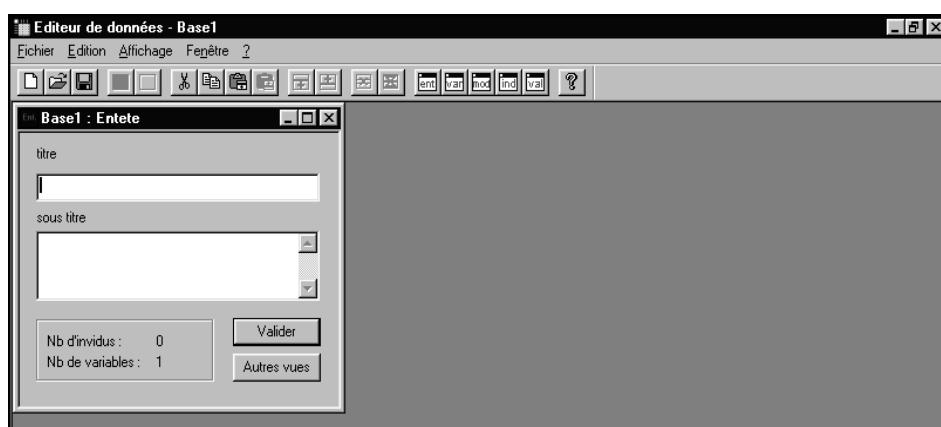
Cette option permet d'importer un fichier au format SPSS et de le transformer en base SPAD, et, réciproquement, d'exporter une base SPAD vers un fichier au format SPSS.

### 2.5.1. Importer un fichier au format SPSS

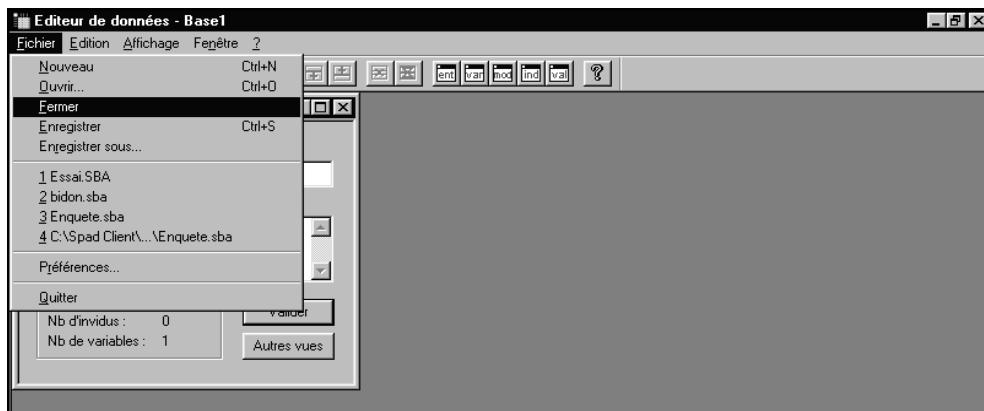
Pour importer un fichier au format SPSS, ouvrez **l'éditeur de données** SPAD en sélectionnant l'option **Nouvelle base** dans le menu **Base** de la fenêtre principale:



Vous accédez à **l'éditeur de données**:



- ◆ Fermez la fenêtre de définition d'une nouvelle base en cliquant sur **Fichier-Fermer**.



### 2.5.1.1. Choisir le fichier SPSS à importer

- ◆ Dans le menu **Fichier** de l'éditeur de données, cliquez sur l'option **Ouvrir**



Nous allons importer le fichier SPSS **gss.sav** fourni avec le logiciel.

☞ Tout fichier SPSS a pour extension **.sav**

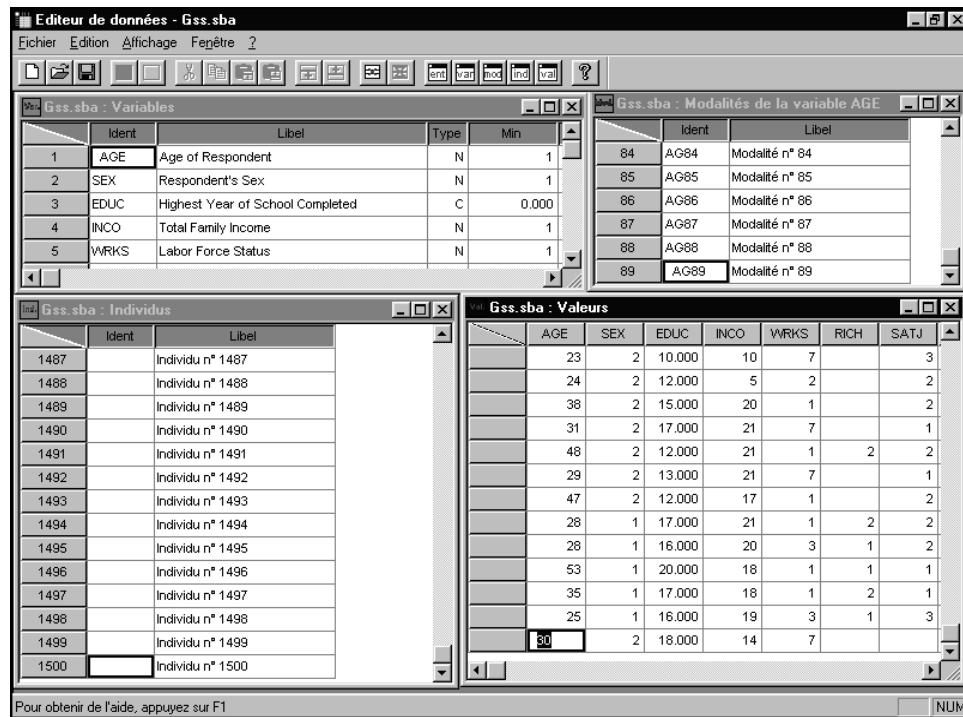
Dans la fenêtre **ouvrir**:

- ◆ Sélectionnez le format SPSS dans la liste des types de fichiers.
- ◆ Sélectionnez le fichier **Gss.sav** à importer, puis cliquez sur **Ouvrir**.



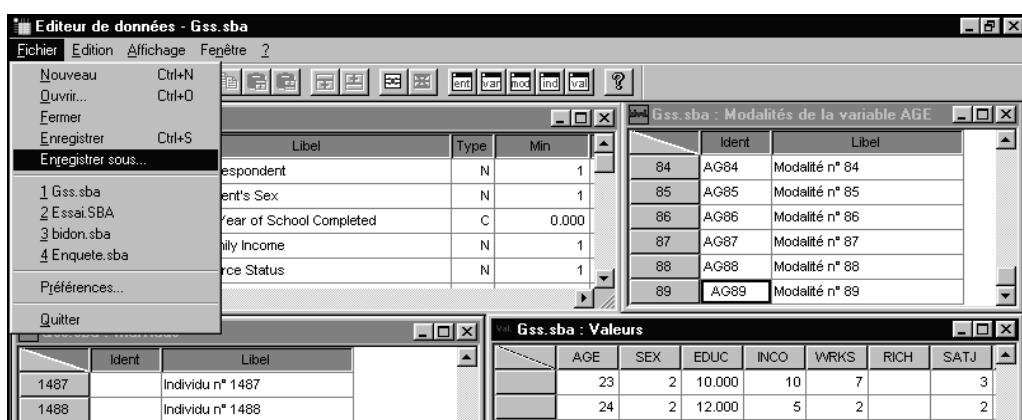
### 2.5.1.2. Création de la base SPAD

Le fichier SPSS est automatiquement chargé dans l'éditeur de données SPAD.

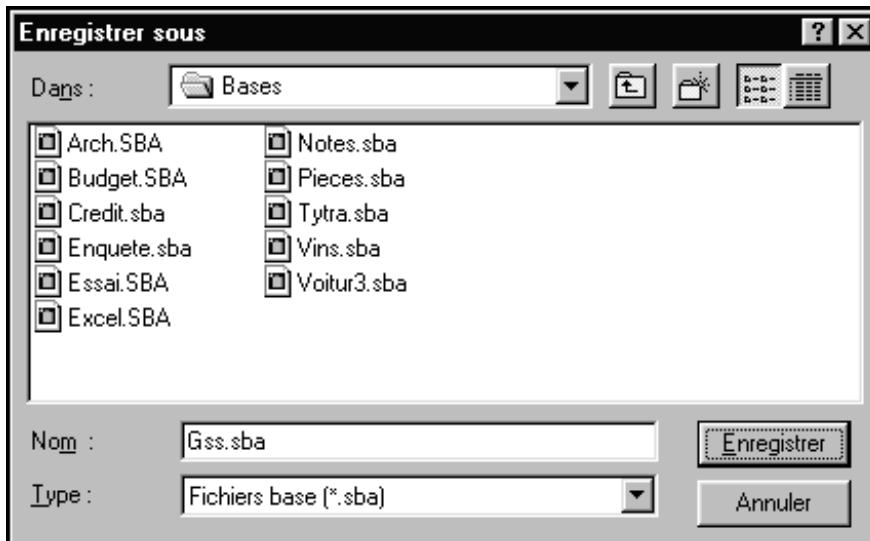


**Attention :** Pour créer la Base SPAD, il faut procéder à son enregistrement.

- ◆ Sélectionnez l'option **Enregistrer sous** dans le menu **Fichier**:

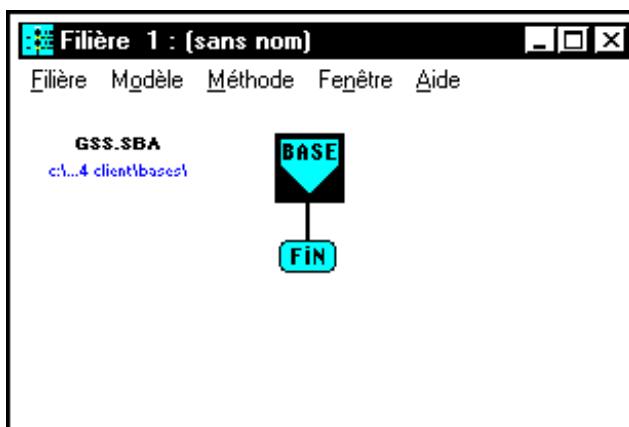


Sélectionnez le format SPAD (\*.sba) dans la liste des types de fichiers, donnez un nom (**Gss.sba**) à votre nouvelle base SPAD et cliquez sur **Enregistrer**.



- ◆ Quittez l'éditeur de données par la commande **Quitter** du menu **Fichier**.

La base est maintenant disponible pour être utilisée dans une filière:



☞ L'importation d'un fichier SPSS dans SPAD se fait très facilement selon des règles précisées dans le paragraphe suivant.

## 2.5.2. Règles de conversion de SPSS vers SPAD

Dans SPAD, les variables sont de deux types: **nominales** (qualitatives) ou **continues** (quantitatives). Cette notion de type de variables n'existe pas dans un fichier SPSS. Lors de l'édition du fichier SPSS dans l'éditeur de données SPAD, le programme détermine automatiquement le type des variables (nominale ou continue) selon les règles suivantes.

### 2.5.2.1. Les types de variables

- Toutes les variables numériques du fichier SPSS dont les valeurs sont entières et comprises entre 1 et 300 sont typées en variables nominales
- Toutes les autres variables numériques du fichier SPSS sont typées en variables continues

**Attention:** toute variable SPSS contenant au moins une valeur numérique égale à 0 (zéro) est automatiquement typée continue.

### 2.5.2.2. Traitement des étiquettes SPSS

Pour les variables automatiquement typées en “**variable nominale**”, les étiquettes associées aux valeurs (dans le fichier SPSS) sont recopiées. S'il n'y en a pas pour certaines valeurs, elles sont automatiquement étiquetées modalité n°x. Ces étiquettes sont visibles dans la « Vue modalités » de l'éditeur de données.

Dans la vue « Variables », l'identifiant court d'une variable est constitué par les quatre premiers caractères de son nom dans le fichier SPSS.

### 2.5.2.3. Traitement des données manquantes

Les valeurs manquantes (par défaut ou spécifiées) dans le fichier SPSS sont représentées par une cellule vide dans l'éditeur de données SPAD. Elles prendront respectivement les valeurs 0 pour les variables nominales et 999999 pour les variables continues dans le fichier base SPAD.

### 2.5.2.4. Traitement des chaînes de caractères

Les variables SPSS déclarées “**chaînes de caractère**” ne sont pas prises en compte dans la conversion. Si vous souhaitez qu'une variable SPSS dont les valeurs sont alphabétiques soit typée en variable nominale, utilisez la fonction “**Ranger automatiquement**” du menu **Calcul**.

### 2.5.2.5. L'identificateur des individus

Dans SPSS, l'identificateur des individus n'existe pas en tant que tel ; il s'agit simplement d'une variable dont les valeurs permettent d'identifier les observations. Dans SPAD, il existe et n'est pas considéré comme une variable (nominale ou continue).

Pour que le programme recopie les valeurs d'une variable SPSS identifiant les observations en tant qu'identificateur des individus SPAD, il faut préalablement:

- Vérifier qu'elle est de type “**chaînes de caractère**” dans le fichier SPSS
- La nommer très exactement: ‘**id\_spadn**’

Dans tous les autres cas, un identificateur des individus par défaut est créé par l'éditeur de données SPAD (vue individus).

## 2.5.3. Exporter une base SPAD vers un fichier au format SPSS

Pour exporter une base SPAD vers un fichier au format SPSS, sélectionnez l'option **Editer base** du menu **Base**.

- ① Sélectionnez la base à exporter, celle-ci s'affiche dans l'éditeur de base.
- ② Sélectionnez l'option **Enregistrer sous** du menu **Fichier**
- ③ Sélectionnez le type de fichier SPSS (\*.sav) et saisissez le nom du fichier à créer (en spécifiant l'extension .sav), puis cliquez sur **Enregistrer**.

## 2.5.4. Règles de conversion de SPAD vers SPSS

SPSS identifie les variables par leur nom. La conversion de SPAD vers SPSS obéira aux règles décrites ci-dessous.

### 2.5.4.1. Les valeurs, les étiquettes et les données manquantes

Les **variables nominales** sont recopiées dans SPSS avec leurs libellés et étiquettes de valeurs (la valeur 0 pour les données manquantes).

Les **variables continues** sont recopiées avec leurs libellés (la valeur 999999 pour les données manquantes).

Le **libellé des variables** (vue variables) est recopié en “étiquette de variable” dans SPSS.

Pour le **nom des variables**, c'est le contenu de l'identifiant court qui est utilisé.

### 2.5.4.2. L'identificateur des individus

Le contenu de la colonne “**libellé**” de la vue individus est envoyé dans SPSS sous la forme d'une variable “chaîne de caractères”, de nom **id\_spadn**.

### 2.5.4.3. Doublons des noms de variables

Dans l'éditeur de données SPAD, l'identifiant court est simplement la chaîne contenant les quatre premiers caractères du libellé, ce qui conduit souvent à des doublons. En cas de doublon, le nom de la variable dans SPSS est construit en accolant, à l'identifiant court, un index de position de la variable dans le fichier SPAD.

Les noms des variables doivent commencer par une lettre.

**Attention:** SPSS étant un logiciel anglo-saxon, il ne reconnaît pas les caractères accentués dans les noms de variables.

## 2.6. Importations par liaisons ODBC

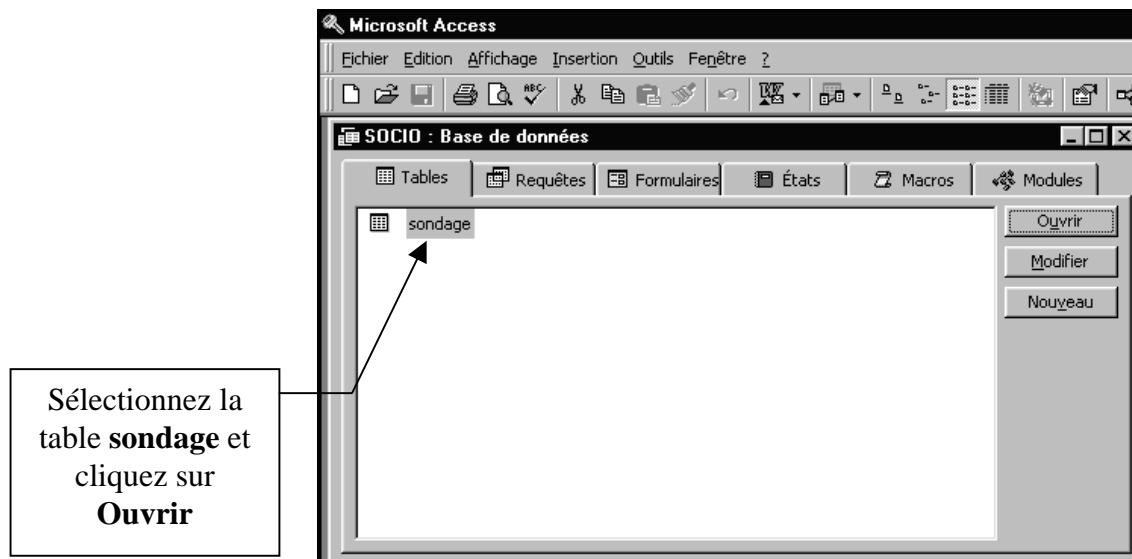
### 2.6.1. Généralités

Le système de **liaisons ODBC** vous permet d'importer directement des **tables** de bases de données au format SPAD. Pour effectuer une importation ODBC, vous devez disposer du **driver ODBC** correspondant à votre base de données. Nous verrons dans le chapitre 10 comment exporter des Bases SPAD au format Bases de données.

A titre d'exemple, nous importerons ici la table **sondage** de base de données ACCESS **SOCIO.MDB** fournie avec le logiciel

Cette table peut être visualisée dans ACCESS.

Lancez ACCESS et sélectionnez la base données SOCIO.MDB, puis



Les données de la table s'affichent :

Ident	Region	Taille	Sexe	Age	Situation	Status	Di
0005	méditerranée	moins de 2000	féminin	27	ménagère s.pro marié(e)	bac c	
0011	méditerranée	moins de 2000	féminin	32	ménagère s.pro marié(e)	cep s	
0018	méditerranée	plus de 200000	masculin	21	étudiant	célibataire	étude
0024	ouest	moins de 2000	féminin	42	actif	marié(e)	cep e
0030	ouest	moins de 2000	masculin	29	actif	marié(e)	cep s
0036	bassin parisien	10001 à 20000	féminin	35	actif	marié(e)	bac c
0042	bassin parisien	10001 à 20000	masculin	71	retraité	marié(e)	étude
0048	ouest	moins de 2000	masculin	62	actif	marié(e)	aucui
0054	ouest	20001 à 50000	masculin	24	actif	concubinage	cep e
0060	est	moins de 2000	masculin	52	actif	marié(e)	cep e
0066	est	10001 à 20000	féminin	42	actif	marié(e)	autre
0072	est	10001 à 20000	masculin	49	actif	marié(e)	bac c
0078	ouest	100001 à 20000	féminin	36	chômeur	marié(e)	cep s
0084	est	100001 à 20000	féminin	72	retraité	marié(e)	cep s
0090	est	100001 à 20000	féminin	35	chômeur	marié(e)	cep s
0096	méditerranée	plus de 200000	masculin	22	chômeur	célibataire	bepr
0102	ouest	plus de 200000	féminin	29	actif	marié(e)	bac c
0109	centre est	plus de 200000	féminin	45	ménagère s.pro marié(e)	cep e	
0115	centre est	plus de 200000	masculin	26	actif	marié(e)	étude
0121	région paris	paris,agglo,pari	masculin	57	chômeur	marié(e)	bac c
0128	région paris	paris,agglo,pari	masculin	25	actif	concubinage	cep e
0134	région paris	paris,agglo,pari	féminin	43	ménagère s.pro marié(e)	bac c	
0140	région paris	20001 à 50000	masculin	29	actif	marié(e)	cep e
0146				56			

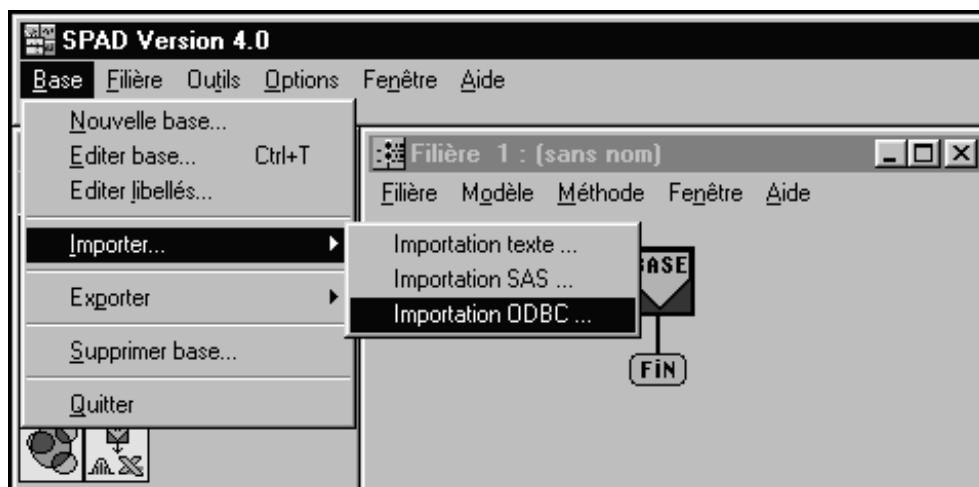
Les champs de cette table sont de type **numérique** ou **texte**.



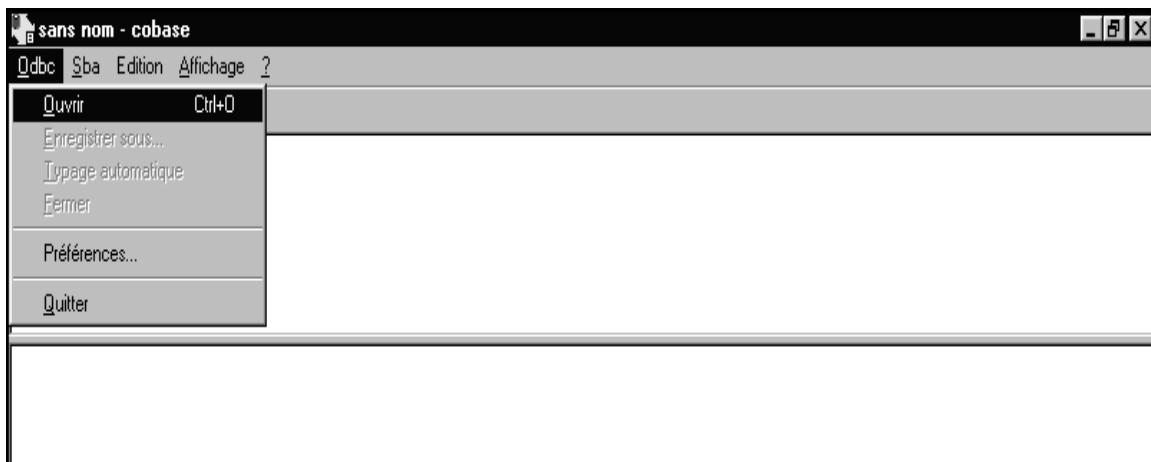
## 2.6.2. Réalisation de l'importation d'une table ACCESS

### 2.6.2.1. Sélection de la table

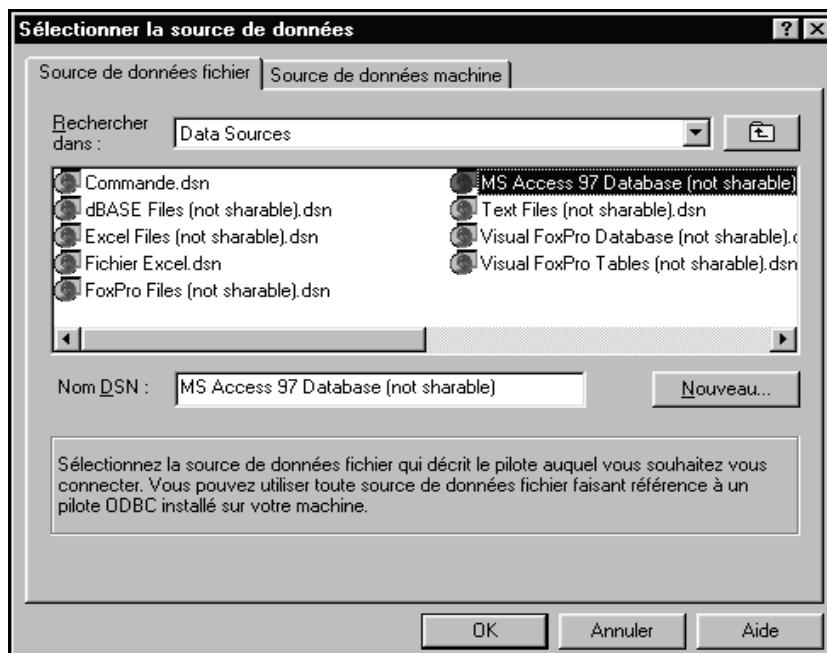
- Sélectionnez la commande **Importation ODBC** dans le sous menu **Importer** du menu **Base**.



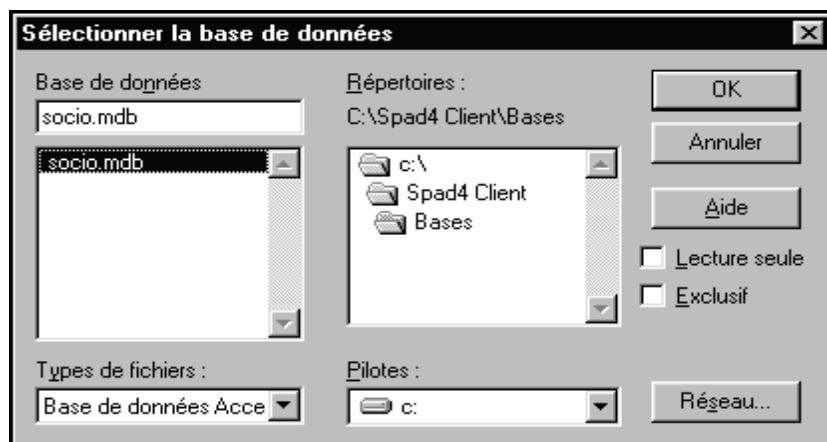
- Dans l'outil d'importation, exécutez la commande **Ouvrir** du menu **Odbc**.



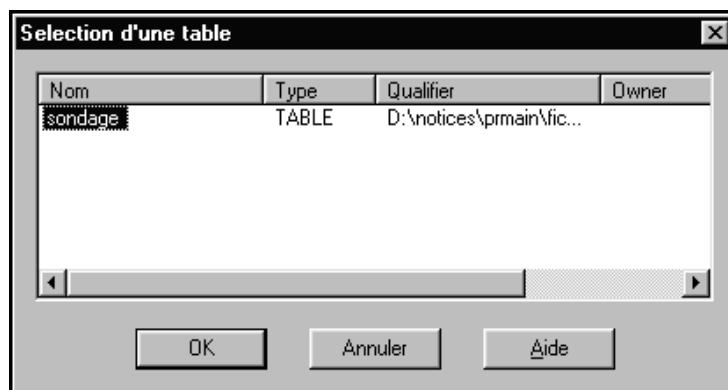
- Sélectionnez la **source de données** (ici MS Access 97) et cliquez sur **OK**.



- Sélectionnez la base de données **SOCIO.mdb**, puis cliquez sur **OK**.



- Sélectionnez la table **sondage**, puis cliquez sur **OK**.



La table s'affiche dans l'outil d'importation.

Il y a deux vues principales, la vue « **Variables** » et la vue « **Données** ».

Dans les deux vues, les champs peuvent être agrandis avec la souris pour une meilleure lisibilité.

Colonne	Type	Valeurs manquantes	Libellé
Ident	Identif.		Ident
Region	Alphabétique		Région où habite l'enquêté(e)
Taille	Alphabétique		Taille d'agglomération (nombre d'habitants)
Sexe	Alphabétique		Sexe de l'enquêté(e)
Age	Continue		Age de l'enquêté(e)
Situation	Alphabétique		Situation actuelle de la personne interrogée
Status	Alphabétique		Statut matrimonial
Diplome	Alphabétique		Niveau d'études de l'enquêté(e)
Famille	Alphabétique		La famille est le seul endroit où l'on se sent bien
Mariage	Alphabétique		Opinion sur le mariage
Menage	Alphabétique		Les travaux du ménage, les soins des enfants incombe ...
Logement	Alphabétique		Etes-vous satisfait de votre logement proprement dit
Cadre	Alphabétique		Etes-vous satisfait de votre cadre de vie quotidien
Occupation	Alphabétique		Statut d'occupation du logement
Depense	Alphabétique		Les dépenses de logement sont pour vous une charge ...

Ident	Region	Taille	Sexe	Age	Situation	Status	Diplome	Famille	Mariage	Menage	Logement	Cadre	Occupation	Depense
0005	méditerranée	moins de 2000	féminin	27.000000	ménagère s.prof.	marié(e)	bac ou bs	oui	dissout si	homme et tr				
0011	méditerranée	moins de 2000	féminin	32.000000	ménagère s.prof.	marié(e)	cep seul	oui	dissout si	homme et tr				
0018	méditerranée	plus de 200000	masculin	21.000000	étudiant	célibataire	études su non		indissolub	homme et a				
0024	ouest	moins de 2000	féminin	42.000000	actif	marié(e)	cep et ca	oui	dissout si	homme et tr				
0030	ouest	moins de 2000	masculin	29.000000	actif	marié(e)	cep seul	oui	dissout si	homme et tr				
0036	bassin parisien	10001 à 20000	féminin	35.000000	actif	marié(e)	bac ou bs	oui	dissout si	plutôt à la tr				
0042	bassin parisien	10001 à 20000	masculin	71.000000	retraité	marié(e)	études su oui		dissout si	homme et p				
0048	ouest	moins de 2000	masculin	62.000000	actif	marié(e)	aucun dip	oui	dissout si	plutôt à la a				
0054	ouest	20001 à 50000	masculin	24.000000	actif	concubin	cep et ca	oui	dissout si	plutôt à la a				
0060	est	moins de 2000	masculin	52.000000	actif	marié(e)	cep et ca	oui	dissout si	homme et a				
0066	est	10001 à 20000	féminin	42.000000	actif	marié(e)	autre	oui	dissout si	plutôt à la tr				
0072	est	10001 à 20000	masculin	49.000000	actif	marié(e)	bac ou bs	oui	indissolub	plutôt à la tr				

### 2.6.2.2. Typage des variables

SPAD distingue deux types de variables : les variables nominales et les variables continues dont la définition est donnée au chapitre 2.1.1.

Dans l'outil d'importation ODBC, les variables sont **typées automatiquement** en analysant les valeurs rencontrées sur les N premiers individus (N est modifiable dans les préférences, par défaut N = 100)

## Les différents typages en fonction des valeurs lues sont les suivants :

- **Alphabétique**

Le champ de la table contient des valeurs alphabétiques et / ou numériques. Cette variable deviendra une variable nominale dont le nombre de modalités sera le nombre de valeurs différentes. Les libellés seront des troncatures à 20 caractères des valeurs initiales.

Les valeurs nulles sont considérées comme des données manquantes.

- **Continue**

Le champ ne contient que des valeurs numériques, réelles ou entières avec plus de X (X est modifiable dans les préférences) valeurs différentes (par défaut X = 30).

Les valeurs nulles sont considérées comme des données manquantes.

- **Nominale**

Le champ ne contient que des valeurs entières **positives** avec moins de X valeurs différentes.

Les valeurs nulles sont considérées comme des données manquantes.

- **Nominale à recoder**

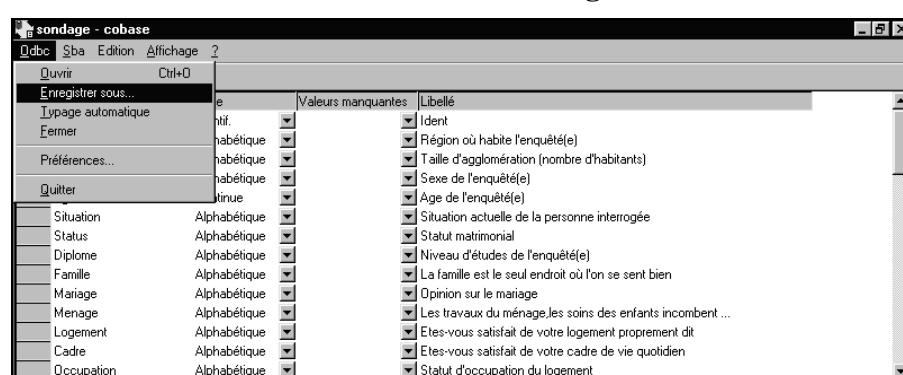
Le champ ne contient que des valeurs numériques entières avec moins de X valeurs différentes et le code zéro ou une valeur maximale supérieure > 100

- **Identificateur**

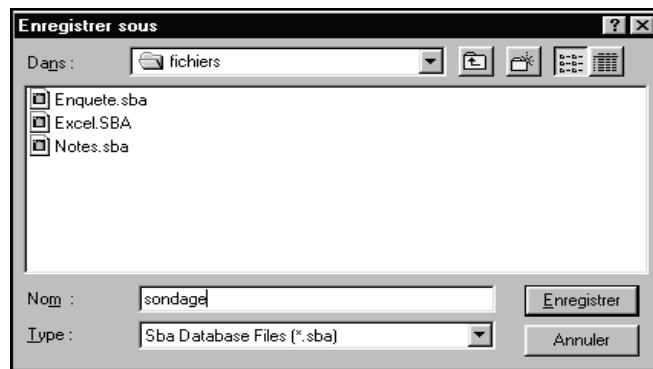
De façon automatique, seul le premier champ peut être typé identificateur de façon automatique si toutes les valeurs lues sont différentes.

### 2.6.2.3. Création de la base SPAD

- Pour créer la base SPAD, activez la commande **Enregistrer sous** du menu **Odbc**.



- Donnez le nom **sondage** à la base et cliquez sur **Enregistrer**.

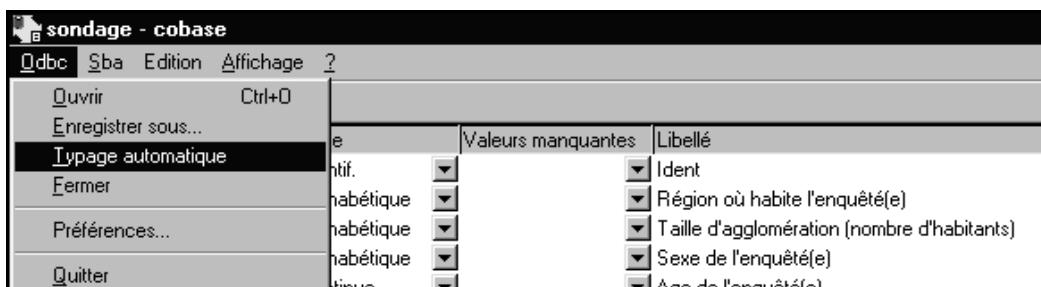


- L'outil d'importation vous signale que la base est créée, elle est utilisable dans les filières.



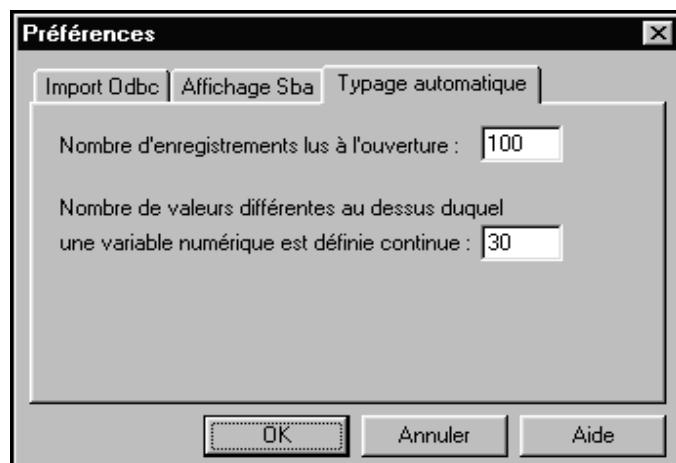
### 2.6.3. Les préférences pour l'importation

Pour afficher les préférences, activez la commande **Préférences...** du menu **Odbc**.



#### 2.6.3.1. Les préférences pour le typage automatique initial

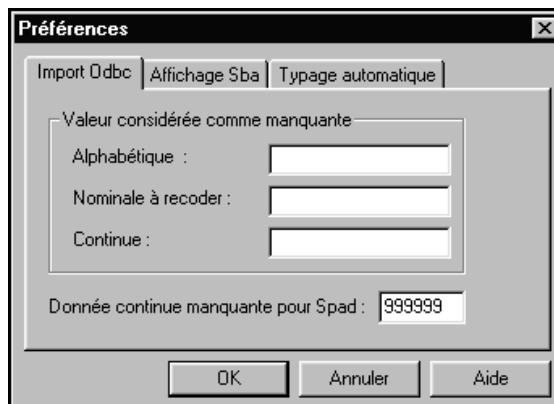
Cliquez sur l'onglet **Typage automatique** de la fenêtre **Odbc**.



Vous pouvez changer dans cette fenêtre **le nombre d'individus lus** pour effectuer le typage automatique à l'ouverture de la table et **le nombre de valeurs différentes** au dessus duquel une variable numérique est typée continue.

### 2.6.3.2. Les préférences pour l'importation des données

Cliquez sur l'onglet **Import Odbc** de la fenêtre **Préférences**.



Cet onglet précise les **valeurs** à considérer comme **données manquantes** dans la table selon le typage. Par défaut seuls les champs vides (nul) sont considérés comme données manquantes. **Ce paramétrage s'applique à toutes les variables**. Il est possible après le typage automatique de modifier les valeurs à considérer comme données manquantes pour chaque variable.

Les valeurs données manquantes seront codées 0 dans SPAD pour les variables nominales et **999999** (par défaut) pour les variables continues. La valeur du code « Donnée manquante » pour les variables continues est **modifiable** dans cet onglet.

**Attention :** Pour les variables continues, les valeurs égales au code « données manquantes » indiqué dans cet onglet seront considérées comme données manquantes. On donne en principe au code « données manquantes » pour les variables continues SPAD une valeur n'existant pas dans les données importées.

### 2.6.4. Modifier le typage automatique initial

#### 2.6.4.1. Modifier le type des variables

Le typage automatique initial est effectué sur un nombre restreint d'individus et en tenant compte d'une borne au delà de laquelle une variable passe du type nominale au type continue.

Ces règles peuvent conduire à des typages qui ne vous conviennent pas.

**Exemple :** Vous disposez dans votre table de variables « Notes accordées à des services » selon un barème de 0 à 10. Ces variables seront typées par défaut « **Nominales à recoder** ». Si

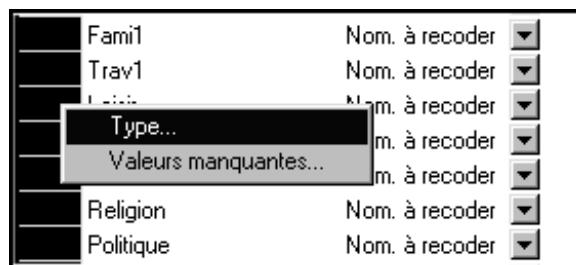
vous souhaitez disposer de ces variables sous forme « **Continues** » dans SPAD, vous devez changer manuellement le typage.

Pour changer le type d'une variable, cliquez sur le bouton de la variable dans le champ Type et choisissez le nouveau type dans la liste qui apparaît.

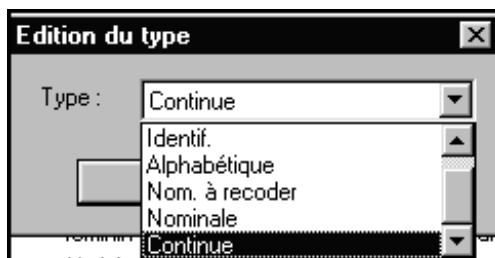


Pour changer le type de plusieurs variables en même temps :

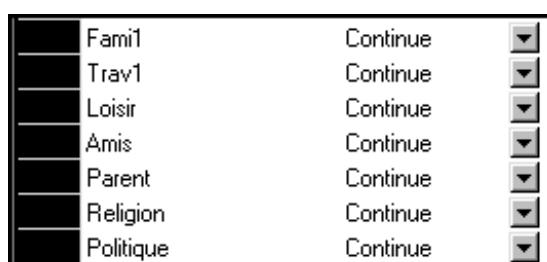
- Sélectionnez les variables en cliquant sur les cases grisées à droite, puis cliquez avec le bouton droit de la souris.
- Dans le menu contextuel, choisissez Type.



- Puis le nouveau typage (ici Continue).



- Les variables changent de Type.



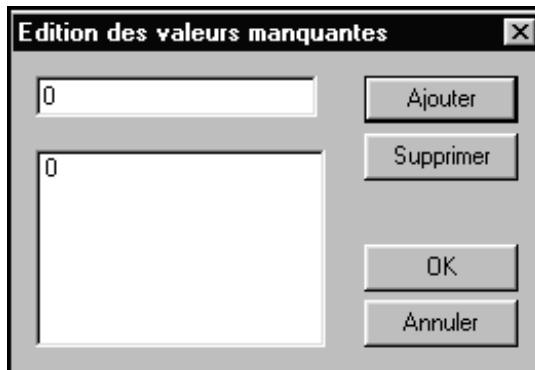
#### 2.6.4.2. Modifier les valeurs données manquantes des variables

**Pour changer les valeurs** à considérer comme « Données manquantes » **pour une variable**.

- Cliquez avec le bouton **droit** de la souris sur le bouton  de la variable, dans le champ Valeurs manquantes.
- Choisissez **Valeurs manquantes** dans le menu contextuel.



- Dans la fenêtre qui apparaît, vous pouvez **ajouter**, **supprimer** des valeurs à considérer comme données manquantes pour la variable. Cliquez sur **Ok** pour terminer les changements.



**Pour changer les valeurs** à considérer comme « Données manquantes » pour **plusieurs variables**.

- **Sélectionnez les variables** en cliquant sur les cases grisées à droite, puis cliquez avec le bouton droit de la souris pour accéder au menu contextuel. Procédez ensuite de la même façon que pour une seule variable.

## 2.6.5. Libellés des variables

Colonne	Type	Valeurs manquantes	Libellé
Ident	Identif.	<input checked="" type="checkbox"/>	Ident
Region	Alphabétique	<input checked="" type="checkbox"/>	Région où habite l'enquêté(e)
Taille	Alphabétique	<input checked="" type="checkbox"/>	Taille d'agglomération (nombre d'habitants)
Sexe	Alphabétique	<input checked="" type="checkbox"/>	Sexe de l'enquêté(e)
Age	Continue	<input checked="" type="checkbox"/>	Age de l'enquêté(e)
Situation	Alphabétique	<input checked="" type="checkbox"/>	Situation actuelle de la personne interrogée
Status	Alphabétique	<input checked="" type="checkbox"/>	Statut matrimonial
Diplome	Alphabétique	<input checked="" type="checkbox"/>	Niveau d'études de l'enquêté(e)
Famille	Alphabétique	<input checked="" type="checkbox"/>	La famille est le seul endroit où on se sent bien
Mariage	Alphabétique	<input checked="" type="checkbox"/>	Opinion sur le mariage
Menage	Alphabétique	<input checked="" type="checkbox"/>	Les travaux du ménage, les soins des enfants incombent ...
Logement	Alphabétique	<input checked="" type="checkbox"/>	Etes-vous satisfait de votre logement proprement dit

Vous pouvez ici entrer  
**les libellés des variables pour SPAD**  
(60 caractères au maximum).

Si ce champ est vide le champ **Colonne**  
(non modifiable) sera pris comme libellé.

## 2.6.6. Typage automatique complet

Par la commande **Typage automatique** du menu **Odbc**, vous pouvez lancer un typage automatique des variables sur l'ensemble des individus de la table.

**Attention :** Cette opération peut être longue sur l'ensemble des individus. Vous pourrez interrompre le typage complet en cours réalisation. Dans ce cas les N premiers individus lus serviront de base au typage.

## 2.6.7. Autres fonctionnalités

Cet outil de liaison OBDC avec les bases de données, peut servir également **d'outil d'exportation des bases SPAD vers des bases de données**. Ces fonctionnalités seront détaillées dans le chapitre 10 consacré aux exportations.

## Chapitre 3

# L'Editeur de données

Une **base SPAD** est un ensemble de données au format SPAD.

Le menu **Base de la fenêtre principale** gère les opérations de création et d'édition des bases.

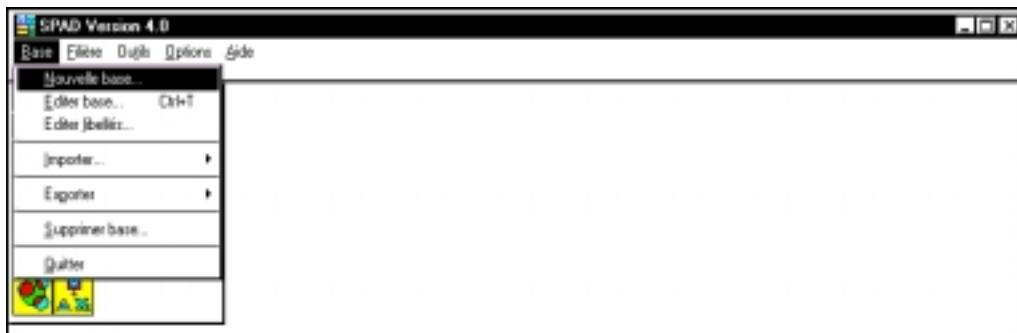
Pour créer une base SPAD, plusieurs possibilités s'offrent à vous:

- ① Importer un fichier texte (alphanumérique) au format délimité ou fixe.
- ② Importer une table SAS.
- ③ Transformer un fichier SPSS en un fichier base avec l'éditeur de Base.
- ④ Importer des tables de base de données en utilisant les liaisons de type ODBC.
- ⑤ Créer une nouvelle base en saisissant les données et les libellés des variables

Dans le chapitre 2 consacré à l'importation des données, nous avons détaillé les quatre premières possibilités.

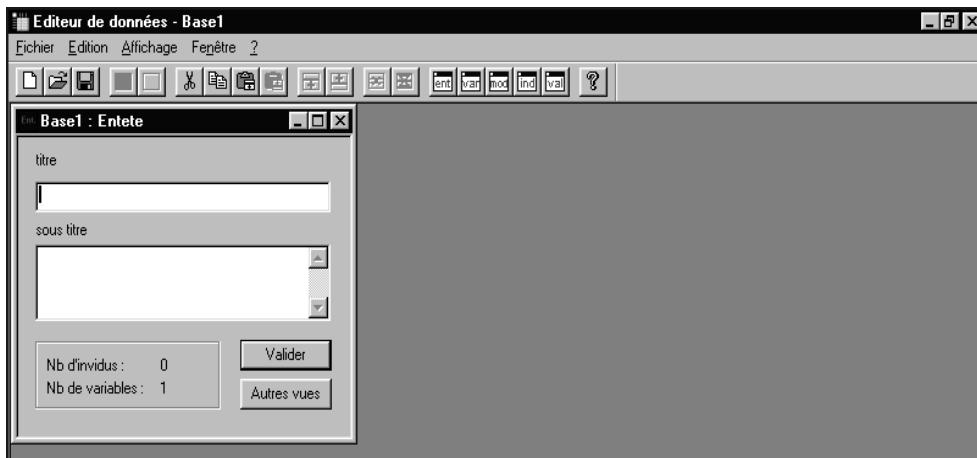
Ce présent chapitre sera réservé à la gestion (création ou édition) d'une Base SPAD via l'éditeur de Base ou éditeur de données.

Vous accédez à l'**éditeur de données** en cliquant sur **Nouvelle base** dans le menu **Base** de la **fenêtre principale**.

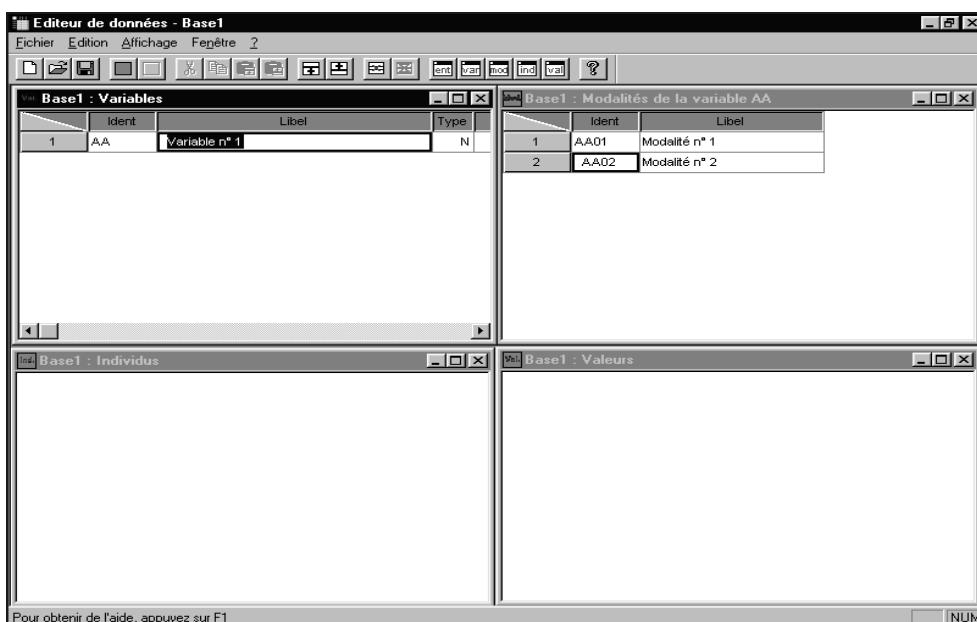


### 3.1. Présentation de l'éditeur de données

La fenêtre ci-dessous permet de définir le **Titre** et le **Sous titre** de la nouvelle base SPAD que vous allez créer.



Cliquez ensuite sur **Autres vues** pour ouvrir simultanément quatre fenêtres:



En cliquant sur “autres vues”, vous ouvrez quatre vues de saisie et de modification d’une base SPAD.

- la vue **Variables** qui vous permet de définir les types et libellés des différentes variables de la base SPAD.
- la vue **Modalités de la variable** qui vous permet de définir les différentes modalités d'une variable, sélectionnée dans la vue variables.
- la vue **Individus** qui vous permet de saisir l'identifiant et le libellé des individus de la base.
- la vue **Valeurs** qui vous permet de saisir les valeurs des variables de l'individu sélectionné dans la vue individus.

Ces quatre vues fonctionnent en parallèle. Une modification dans une vue a un impact sur les autres vues. Si vous positionnez sur une variable, lorsque cette variable est nominale, vous voyez apparaître les modalités correspondantes dans la vue **Modalités de la variable**. De même, lorsque vous saisissez une valeur pour un individu, le curseur se positionne dans la vue **Variables** sur la définition de la variable correspondante, et la vue **Modalités de la variable** vous affiche les modalités.

Vous pouvez redimensionner les vues et les colonnes comme vous le souhaitez à l'aide de la souris.

### 3.2. Créer une nouvelle base SPAD

Pour créer une nouvelle base SPAD, vous **devez commencer par définir les variables** de la Base.

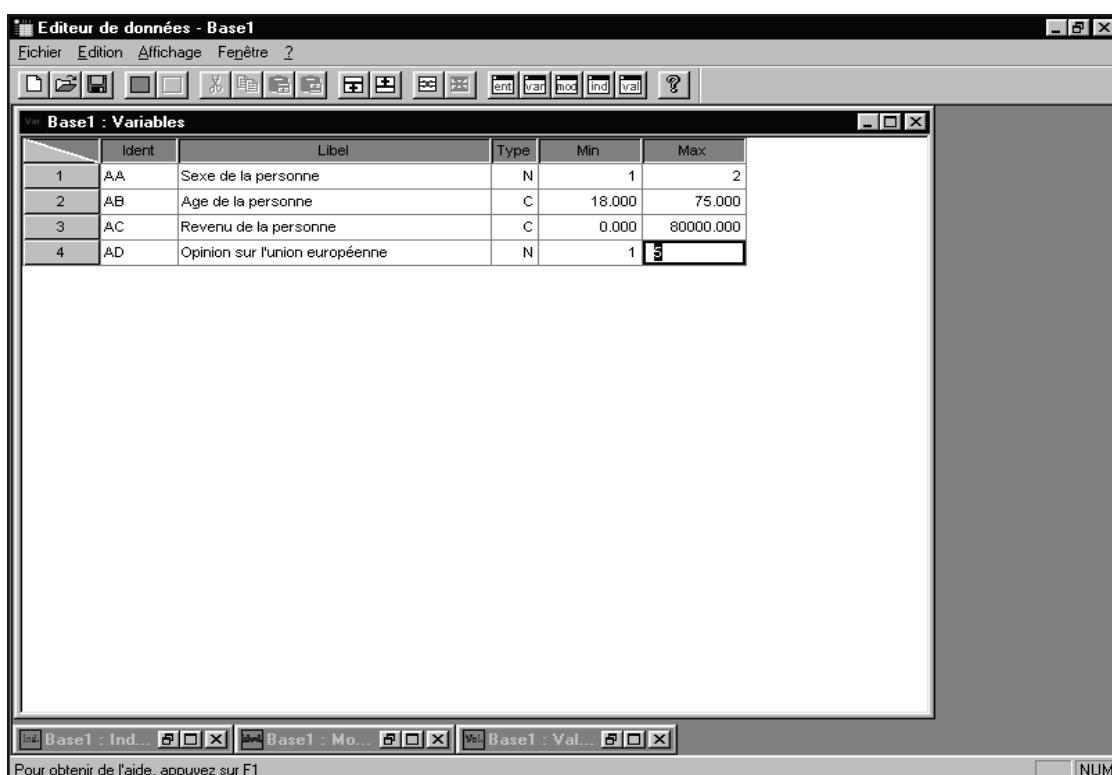
**①** Positionnez-vous dans la vue **Variables** avec la souris. Vous pouvez fermer ou mettre en icône les vues **Modalités**, **Individus** et **Valeurs**.

La Base SPAD à créer contient 4 variables.

La variable « Sexe » (nominale à 2 modalités).

Les variables « Age » et « Revenu » (continues)

La Variable « Opinion sur l'union européenne » (nominale à 5 modalités).



Procédez à la définition des 4 variables comme ci-dessus.

La vue **Variables** est détaillée au paragraphe 3.3.

**②** Pour chaque variable nominale créée, saisissez ensuite les libellés des modalités correspondantes dans la vue **Modalités des variables**

Exemple pour la variable « Sexe de la personne ».

Positionnez vous sur la variable « Sexe de la personne » dans la vue **Variable**, la vue **Modalités de la variable** apparaît avec des libellés par défaut. Modifiez ces libellés.

	Ident	Libellé	Type	Min	Max
1	AA	Sexe de la personne	N	1	2
2	AB	Age de la personne	C	18.000	75.000
3	AC	Revenu de la personne	C	0.000	80000.000
4	AD	Opinion sur l'union européenne	N	1	5

	Ident	Libellé
1	AA01	Homme
2	AA02	Femme

Exemple pour la variable « Opinion sur l'union Européenne. ».

	Ident	Libellé	Type	Min	Max
1	AA	Sexe de la personne	N	1	2
2	AB	Age de la personne	C	18.000	75.000
3	AC	Revenu de la personne	C	0.000	80000.000
4	AD	Opinion sur l'union européenne	N	1	5

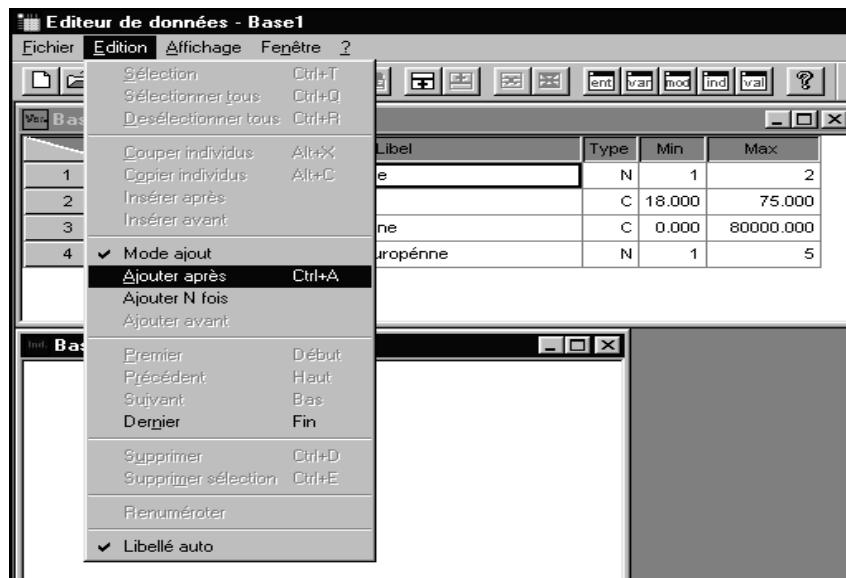
	Ident	Libellé
1	AD01	Très favorable
2	AD02	Favorable
3	AD03	Peu favorable
4	AD04	Non favorable
5	AD05	Ne sait pas

**Note :** On peut bien sûr procéder à la saisie des libellés des modalités des variables au fur et à mesure de la saisie des variables.

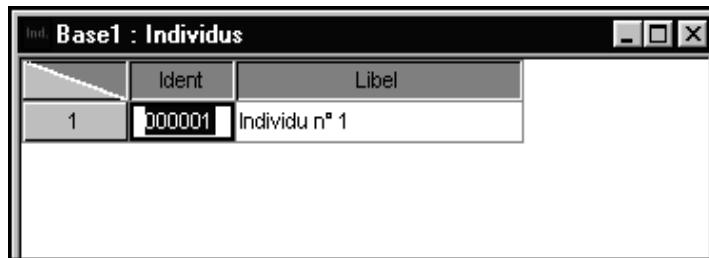
↳ La vue **Modalités des variables** est détaillée au paragraphe 3.4.

**③** Créez un individu pour **initialiser** la saisie des valeurs.

Positionnez vous sur la vue **Individus** et activez la commande **Ajouter après** (Ctrl A) du menu **Édition**.



L'individu est créé dans la vue Individu.



↳ La vue **Individus** est détaillée au paragraphe 3.5.

**④** Saisissez les valeurs correspondant à chacune des variables (dans la vue **valeurs**).

Ident	Libel	Type	Min	Max
1	Sexe de la personne	N	1	2
2	Age de la personne	C	18.000	75.000
3	Revenu de la personne	C	0.000	80000.000
4	Opinion sur l'union européenne	N	1	5

Ident	Libel
1	Très favorable
2	Favorable
3	Peu favorable
4	Non favorable
5	Ne sait pas

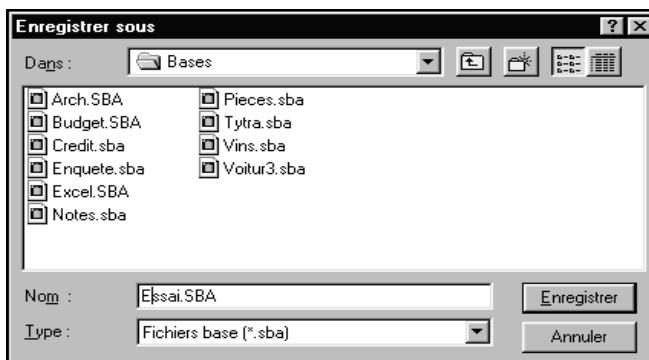
Ident	Libel
1	Individu n° 1
2	Individu n° 2
3	Individu n° 3
4	Individu n° 4
5	Individu n° 5

	AA	AB	AC	AD
000001	1	18.000	15000.000	2
000002	2	30.000	10000.000	1
000003	2	45.000	12000.000	3
000004	1	38.000		
000005	2			5

**Attention :** A la fin de la saisie des valeurs d'un individu, l'éditeur crée automatiquement un nouvel individu dans la vue **Individus** et vous positionne dans la vue Individus, pour changer éventuellement son libellé. Repositionnez vous dans la vue Valeurs pour continuer la saisie.

↳ La vue **Valeurs** est détaillée au paragraphe 3.6.

La saisie est terminée, enregistrer votre base en activant le menu **Enregistrer sous** du menu **Fichier**.



**Important :** Pour enregistrer une Base SPAD à partir de l'éditeur de données, vous devez créer au moins un individu (même fictif) au risque de perdre les libellés en cours de saisie.

### 3.2. Se déplacer dans l'éditeur de données

Vous vous déplacez dans l'éditeur de données à l'aide de la souris, ou avec les touches du clavier:

- **Ctrl Tab** vous permet de passer d'une vue à l'autre.
- les flèches **haut et bas** vous permettent de passer d'une ligne à l'autre dans une fenêtre.
- la touche **TAB** vous permet de passer à la colonne suivante dans une fenêtre.
- la touche **entrée** vous permet de passer à la zone suivante en **validant la saisie**. Dans chaque fenêtre, en fin du dernier enregistrement, elle permet de commencer un nouvel enregistrement (en mode ajout, du menu édition).

Nous allons dans les paragraphes suivants détailler l'utilisation de chacune des vues.

### 3.3. La vue Variables

La vue **variables** permet de saisir le libellé et le type des nouvelles variables

	Ident	Libel	Type	Min	Max
1	AA	Sexe de la personne	N	1	2
2	AB	Age de la personne	C	18.000	75.000
3	AC	Revenu de la personne	C	0.000	80000.000
4	AD	Opinion sur l'union européenne	N	1	5

### ↳ Les champs de la vue variables

- **Ident:** c'est l'identificateur en 4 caractères maximum de la variable
  - ☞ pour les variables continues, cet identificateur est utilisé dans certains graphiques ou tableaux.
- ☞ pour les variables nominales, les deux premiers caractères de l'identificateur servent d'identifiant aux modalités.
- **Libel:** il s'agit du libellé de la variable (60 caractères au maximum).
- **Type:** N pour nominale, C pour continue.
- **Min:** c'est la valeur minimum de la variable, modifiable pour les variables continues.
- **Max:** c'est le maximum des valeurs autorisées.
  - ☞ pour les variables nominales, **Max** correspond au nombre de modalités.
- ☞ Les champs Min et Max servent à contrôler la saisie.

**Note :** Après la saisie des valeurs, il est possible de transformer une variable nominale en variable continue, mais pas l'inverse. Vous pourrez le faire après en utilisant les outils de gestion.

### 3.4. La vue modalités d'une variable nominale

Cette vue vous permet de définir l'identificateur et le libellé des modalités des variables nominales

	Ident	Libel
1	AD01	Très favorable
2	AD02	Favorable
3	AD03	Peu favorable
4	AD04	Non favorable
5	AD05	Ne sait pas

### ↳ Les champs de la vue Modalités de la variable

- **Ident:** il s'agit de l'identificateur de la modalité. Il doit contenir 4 caractères au maximum.
  - ☞ il peut être utilisé dans les graphiques factoriels et certains tableaux; il est généré automatiquement en Mode Numérotation automatique, en utilisant les deux premiers caractères de l'identificateur de la variable.
- **Libel:** il s'agit du libellé de la modalité. Il doit contenir 20 caractères au maximum.
  - ☞ il peut être utilisé dans les graphiques factoriels et les tableaux.

Le nombre de modalités correspond à la colonne **Maximum** de la vue **Variables**. Vous pouvez modifier ce nombre par ajout ou suppression de modalités. Cette modification se répercute automatiquement dans la vue **variables**.

La suppression d'une modalité entraîne la transformation des valeurs correspondantes en données manquantes. Les valeurs supérieures au numéro de la modalité supprimée sont changées de manière à conserver la correspondance.

**Exemple:**

Soit une variable à 5 modalités. Supposons que l'on supprime la modalité 3, les transformations sont les suivantes:

- 3 → valeur manquante (blanc)
- 4 → 3
- 5 → 4

### 3.5. La vue individus

	Ident	Libel
1	000001	DUPONT
2	000002	DURANT
3	000003	Individu n° 3
4	000004	Individu n° 4
5	000005	Individu n° 5

Cette vue vous permet de saisir les libellés des individus de la base SPAD

☞ Pour créer un nouvel individu, appuyez sur **Ctrl+A**.

#### ↳ Les champs de la vue individus

- **Ident:** il s'agit de l'identificateur de l'individu.  
☞ Il est généré automatiquement, et apparaît dans les boutons de sélection de la vue valeurs; il est utilisé uniquement dans le tableur et ne sera pas recopié dans la base créée.
- **Libel:** il s'agit du libellé de l'individu.  
☞ Il peut apparaître dans les graphiques factoriels et dans certains tableaux.

### 3.6. La vue valeurs

	AA	AB	AC	AD
000001	1	18.000	15000.000	2
000002	2	30.000	10000.000	1
000003	2	45.000	12000.000	3
000004	1	38.000		
000005	2			5

Cette fenêtre vous permet de saisir et modifier les valeurs des variables pour chaque individu de la base SPAD

Dans les boutons gris identifiant les lignes figure l'identificateur des individus.  
Dans les boutons gris identifiant les colonnes figure l'identificateur des variables.

Pour saisir une valeur, positionnez-vous dans la cellule souhaitée et tapez la valeur. Celle-ci est vérifiée en fonction des **Min** et **Max** affichés dans la vue **Variables**.

Dans le cas des variables nominales, vous pouvez également vous positionner dans la vue **Modalités pour les variables**, sur le libellé de la modalité correspondante, et cliquer sur le bouton droit de la souris: la valeur correspondante s'affiche dans la cellule courante de la vue **valeurs**.

Les lignes courantes des vues **Variables** et **Individus** se déplacent en fonction de la cellule courante.

En mode ajout (menu **Edition**), lorsque vous avez saisi les valeurs du dernier individu dans la vue **Valeurs**, la touche **entrée** insère un nouvel individu dans la vue **Individus** et vous permet d'en modifier le libellé (cliquez sur **entrée** pour valider la modification), puis en cliquant sur **entrée** vous revenez à la vue **Valeurs** pour saisir les valeurs du nouvel individu.

Pour les **données manquantes**, tapez **entrée** dans la cellule.

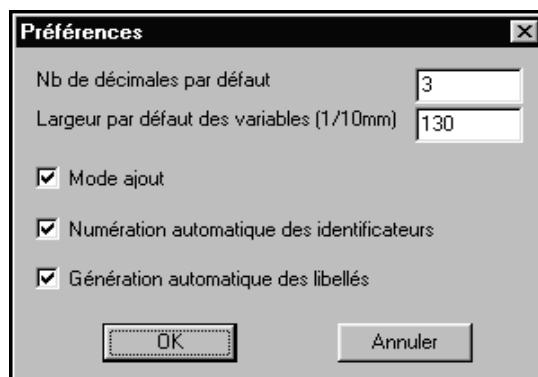
Nous allons maintenant détailler les menus spécifiques à l'**éditeur de données**, le menu **fichier** et le menu **édition** en particulier.

### 3.7. Le menu fichier

Ce menu vous permet:

- De créer une nouvelle base SPAD (item **Nouveau**).
- D'ouvrir une base SPAD (item **Ouvrir**).  
☞ Vous ouvrez une base SPAD existante pour continuer une saisie ou faire des modifications.
- De fermer une base ouverte (item **Fermer**).
- D'enregistrer une base (item **Enregistrer** ou **Enregistrer sous**).
- De définir des préférences (item **Préférences**).
- De quitter l'éditeur de données (item **Quitter**).

☞ **Les préférences:**



Cette commande vous permet de définir des options par défaut pour l'utilisation de l'éditeur de données:

- Le nombre de décimales par défaut des variables numériques (Edition - Format permet de le redéfinir pour une variable particulière).
- La largeur des colonnes (en 1/10 de mm); cette largeur peut être modifiée directement dans la grille avec la souris.
- Le **mode Ajout** vous permet de saisir “au kilomètre” des individus dans SPAD. Si l'option est cochée, en fin de fichier la touche **entrée** crée une nouvelle ligne dans la vue Individus et la vue Valeurs.
- La **numérotation automatique des identificateurs** indique à SPAD que les identificateurs des variables, modalités, individus et valeurs doivent être proposés automatiquement.
- La **génération automatique des libellés** indique à SPAD que les libellés doivent être proposés automatiquement.

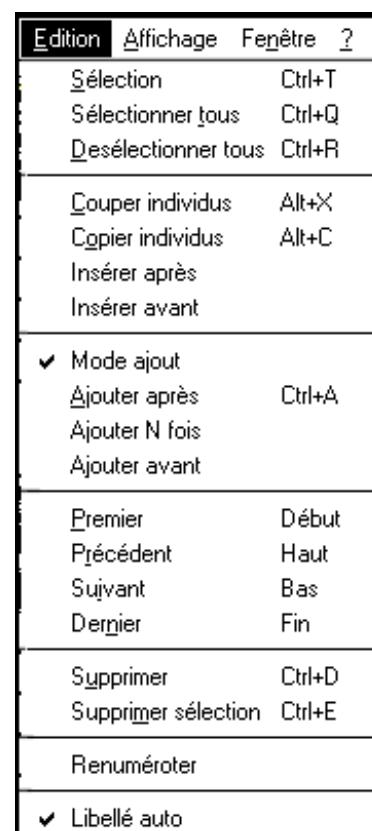
### 3.8. Le menu édition

Le menu édition vous permet de modifier les données dans l'éditeur de données.

Pour exécuter une commande, vous pouvez utiliser:

- ce menu déroulant en sélectionnant une commande
- les boutons de la barre d'outils correspondants (positionnez le curseur sur le bouton pour connaître sa fonction)

**Attention:** le menu édition se modifie en fonction de la **vue active**



Vous ne pouvez exécuter une commande que sur une zone (ligne, colonne, cellule) sélectionnée.

Pour sélectionner une ligne ou une colonne, cliquez sur l'identificateur de la ligne ou de la colonne: la ligne ou la colonne devient griseée.

	AA	AB	AC	AD
000001	1	18.000	15000.000	2
000002	2	30.000	10000.000	1
000003	2	45.000	12000.000	3
000004	1	38.000		
000005	2			5

- ☞ Pour désélectionner une ligne ou une colonne, re-cliquez sur l'identificateur correspondant.  
**Attention:** vous pouvez agir soit sur la ligne où se trouve le curseur, soit sur les lignes sélectionnées.

### 3.8.1. Les copier - coller selon les vues

Des fonctions de **copier - coller** sont disponibles dans les quatre vues de l'éditeur de données, mais elles agissent différemment selon chacune des vues.

#### ↳ La vue variables

Copier - coller une variable, avant ou après une variable courante, permet de créer une nouvelle variable avec:

- Les caractéristiques de la variable copiée (type, libellé, min, max).
- Ses identificateurs et libellés des modalités dans le cas d'une variable nominale.
- ses valeurs pour tous les individus

#### ↳ La vue modalités

Vous pouvez remplacer des modalités existantes par des modalités copiées ou insérer des modalités copiées avant ou après des modalités existantes.

En cas d'insertion, les valeurs de la variable modifiée seront renumérotées de manière à conserver la correspondance avec le numéro de la modalité.

☞ Si vous souhaitez récupérer des modalités d'une autre base, faites-le avant la saisie des valeurs.

### ↳ **La vue individus**

Copier un individu permet de copier le libellé de cet individu, mais pas ses valeurs. Vous pouvez le coller alors avant ou après la ligne courante, en créant ainsi un nouvel individu, possédant le même libellé que le précédent, mais aucune valeur. Si vous voulez copier ses valeurs, il faut le faire dans la vue valeurs.

### ↳ **La vue valeurs**

Vous pouvez copier les valeurs de n'importe quel bloc de cellules dans un autre bloc de cellules. Pour cela, il faut d'abord sélectionner un bloc de cellules (ligne pour un individu, colonne pour une variable). Ce bloc est ensuite collé à partir de la cellule courante.

**Note :** L'éditeur de données permet de charger plusieurs Bases avec toutes les vues, permettant ainsi des opérations de Copier / Coller d'une Base vers une autre.

## **3.9. Editer une Base**

A tout moment vous pouvez éditer une Base par la commande **Editer Base** du menu **Base**. Vous pouvez ainsi modifier le dictionnaire des variables ou les valeurs. Après importation d'une base, on édite souvent la Base pour ajuster les libellés des variables.

Si l'on souhaite modifier les libellés des variables d'une Base contenant un nombre d'individus important, il est préférable **d'éditer les libellés seuls** par la commande **Editer libellés** du menu **Base**.

## Chapitre 4

# L'Editeur de filières

### 4.1. Présentation de l'Editeur de filières

Une filière regroupe un ensemble de **méthodes**, le plus souvent **statistiques**, appliquées à une base numérique SPAD. Ces méthodes s'exécutent selon leur ordre, les méthodes en amont transférant, s'il y a lieu, leurs résultats aux méthodes en aval.

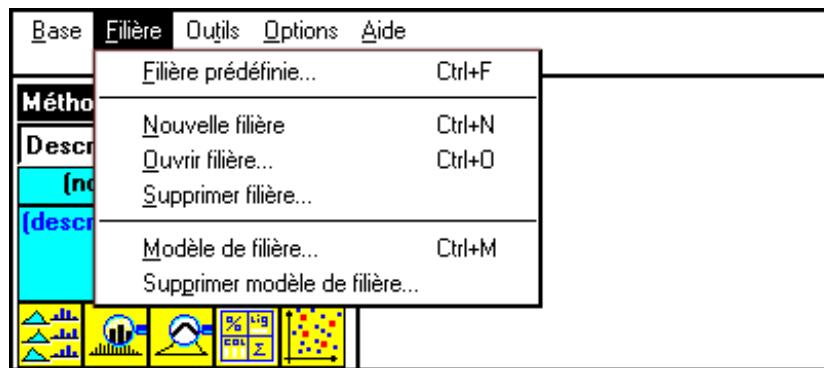
L'**Editeur de filières** permet, entre autre, de créer, modifier, exécuter, supprimer ou renommer une filière.

Il est possible d'utiliser une **filière prédefinie** telle quelle ou modifiée, ou une filière bâtie de toutes pièces.

Pour ne pas avoir à les recréer à chaque fois, les filières d'un usage courant peuvent être sauvegardées en tant que **modèles de filières** analogues à des filières prédefinies. Il vous suffira alors de les appeler pour les appliquer à de nouvelles bases.

### 4.2. Gérer les filières

Le menu déroulant **filière** (figure ci-dessous), de la fenêtre principale, gère les filières et les modèles de filières. Il est possible d'ouvrir plusieurs filières simultanément.



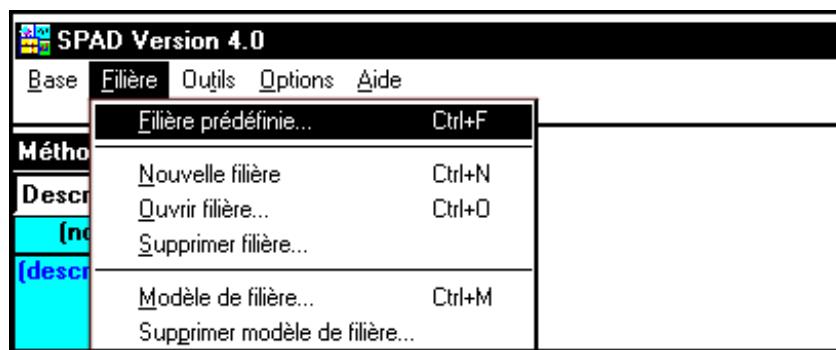
#### 4.2.1. Les filières prédefinies

Cette commande appelle une filière prédefinie par SPAD, constituée d'une ou plusieurs méthodes généralement statistiques. L'enchaînement de ces méthodes doit être cohérent pour SPAD.

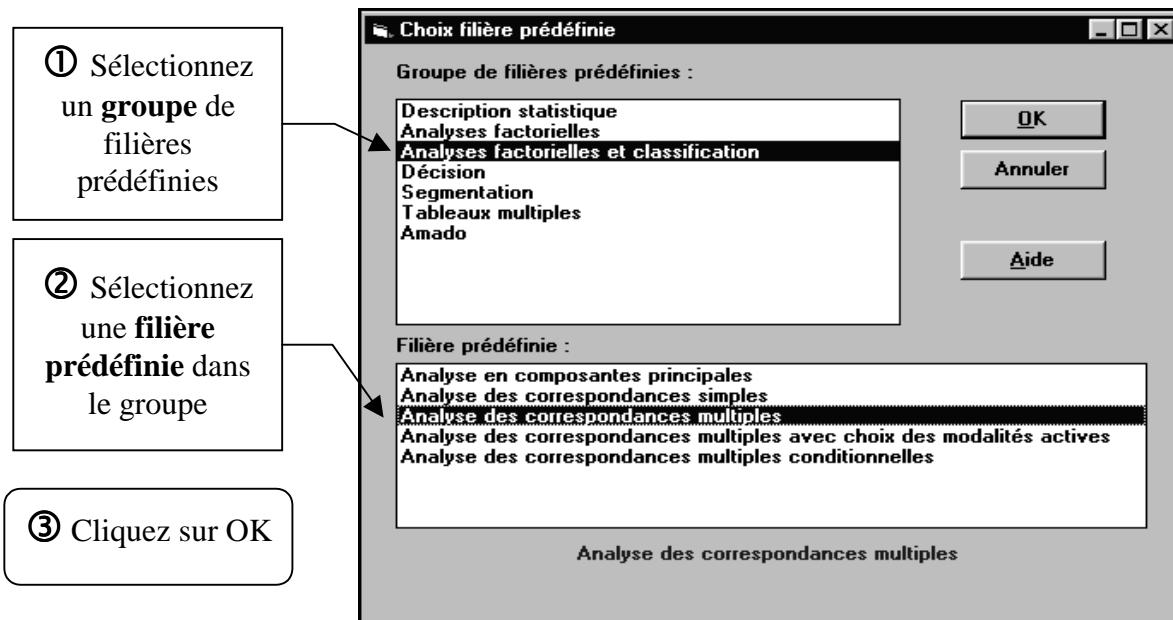
La filière prédefinie telle quelle, ou modifiée, sert de base à une nouvelle filière.

Ainsi la filière Essai.fil, qui combine Analyse factorielle et Classification, a été bâtie à partir d'une filière prédefinie.

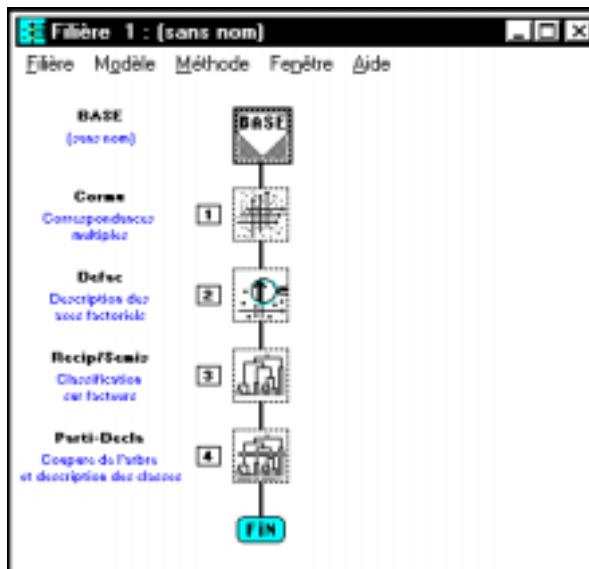
- ◆ Cliquez sur **filière prédefinie** dans le menu **filière**



La fenêtre de choix apparaît:



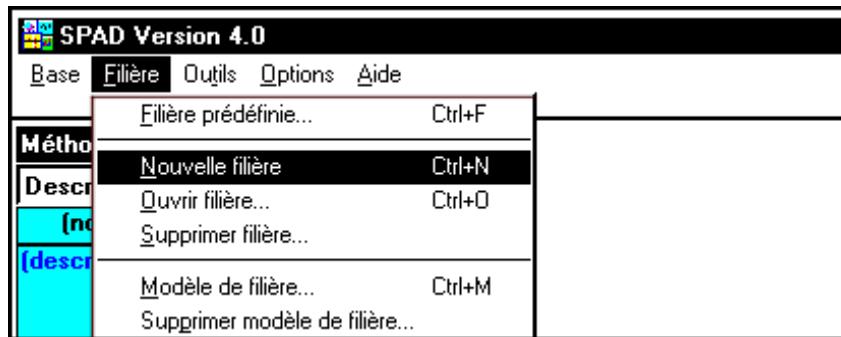
L'enchaînement prédefini des méthodes apparaît dans la fenêtre filière:



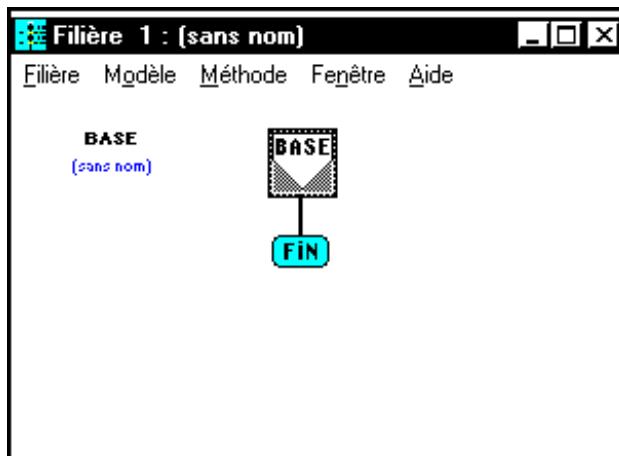
Vous pouvez aussi définir un enchaînement personnel de méthodes en créant une **nouvelle filière**.

#### 4.2.2. Nouvelle filière

- ◆ Cliquez sur **nouvelle filière** dans le menu filière



Cette commande demande l'ouverture d'une nouvelle filière. Celle-ci est matérialisée par une nouvelle fenêtre filière, sans nom, ne contenant aucune méthode.



L'utilisateur est libre d'insérer les méthodes de son choix une à une par le menu Méthode, ou de choisir une filière prédéfinie par le menu Modèle. Lors de l'insertion des méthodes, l'éditeur de filières vérifie la cohérence de l'enchaînement des méthodes. Il est par exemple impossible d'insérer une méthode de classification avant d'avoir introduit une méthode analyse factorielle, dans la mesure où la classification des individus est effectuée sur les coordonnées factorielles.

A ce stade, la nouvelle filière n'est toujours pas associée à une base. Nous verrons plus loin comment le faire.

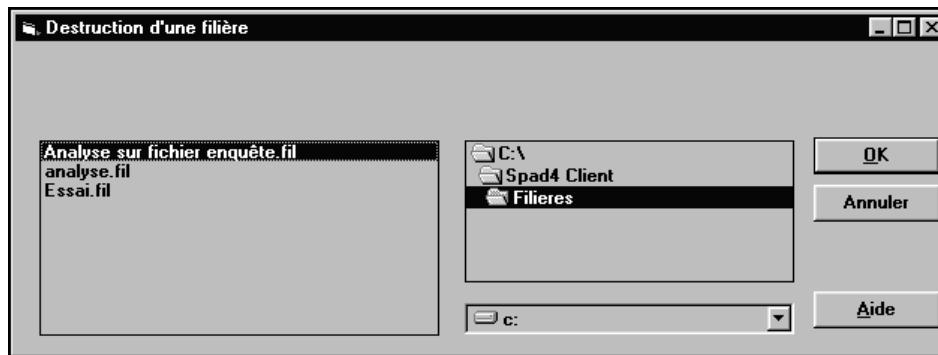
#### 4.2.3. Ouvrir filière

Les filières que vous créez sont sauvegardées avant d'être exécutées.

Vous pouvez les rappeler à tout moment en cliquant sur **ouvrir filière** dans le menu **filière**. La fenêtre de **choix d'une filière** s'affiche alors.



#### 4.2.4. Supprimer filière

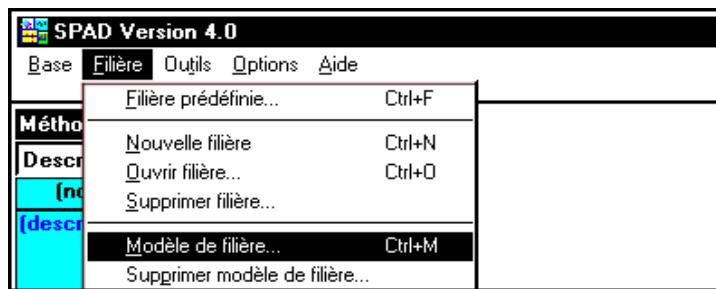


Après avoir sélectionné la commande **supprimer filière** dans le menu **filière**, la fenêtre **destruction d'une filière** s'affiche: vous sélectionnez la filière à supprimer et cliquez sur OK. SPAD vous demande alors confirmation.

#### 4.2.5. Choisir un modèle de filière

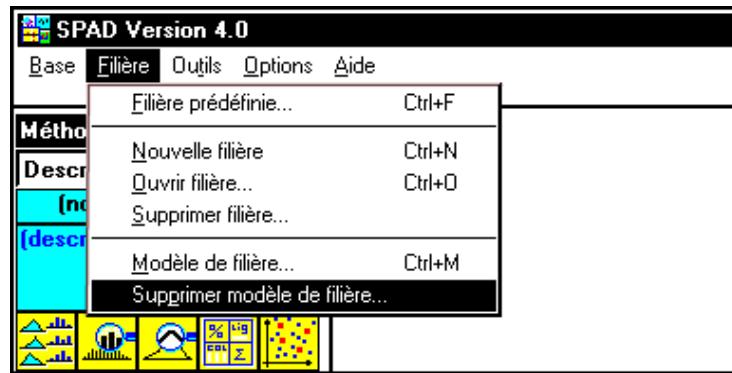
Un **modèle de filière** est une filière définie non pas par SPAD mais par l'utilisateur lui-même, et enregistrée comme telle d'une façon qui sera détaillée plus loin.

Après avoir sélectionné un modèle de filière et cliqué sur OK, vous obtenez une filière identique au modèle.

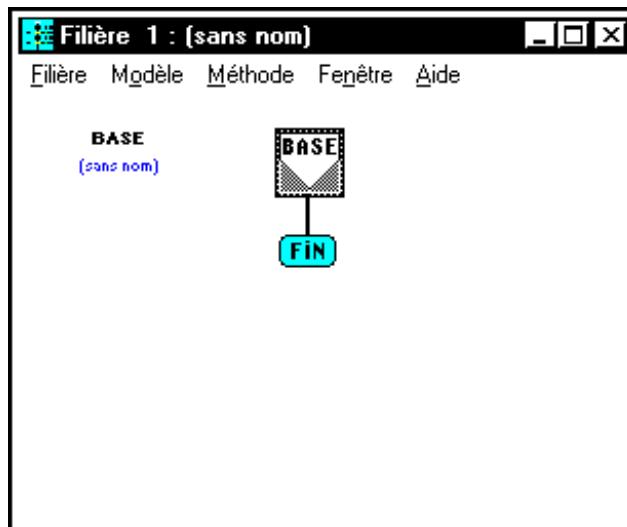


#### 4.2.6. Supprimer un modèle de filière

Après avoir sélectionné la commande **supprimer modèle de filière** dans le menu **filière**, la fenêtre **destruction d'un modèle de filière** apparaît: vous sélectionnez le modèle de filière à supprimer et cliquez sur OK. SPAD vous demande confirmation.

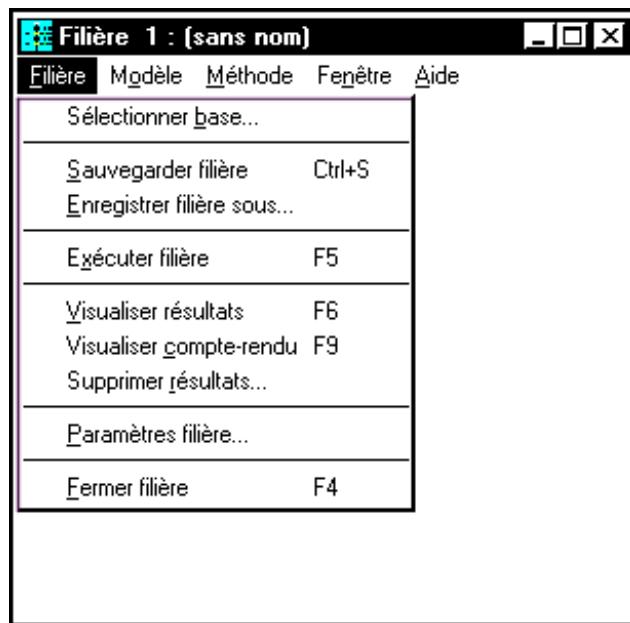


Nous allons, dans les paragraphes qui suivent, détailler les menus de l'éditeur de filière. Pour cela, nous allons ouvrir la fenêtre pour une nouvelle filière en cliquant sur l'option **nouvelle filière** du menu **filière** de l'écran principal. Dans cette fenêtre, ni la base ni les méthodes ne sont définies.



#### 4.3. Exploitation de la filière

Nous allons dans ce paragraphe détailler le menu **filière** de la **fenêtre filière**.



Plusieurs fenêtres filières peuvent être ouvertes simultanément.

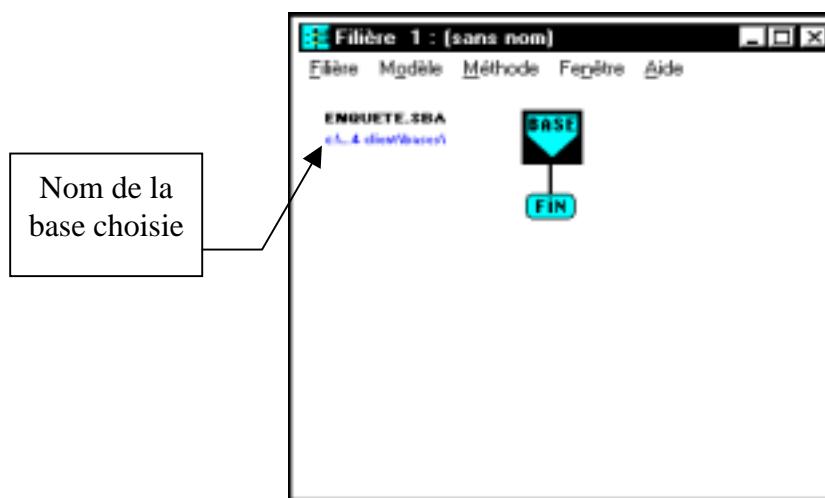
#### 4.3.1. Sélectionner une base

Cette commande permet de sélectionner une base à attacher à la filière ou permet de la changer.

Dans le second cas, SPAD vous demande confirmation.

☞ Vous obtenez le même résultat en double-cliquant sur l'icône base.

Lorsque la sélection est faite, le nom de la base s'inscrit à gauche de l'icône base et l'icône se colore.



#### 4.3.2. Sauvegarde d'une filière

La commande **sauvegarde** permet de sauvegarder les modifications apportées à la filière.

La première sauvegarde est un enregistrement.

Pour être exécutable, une filière doit avoir été nommée et sauvegardée.

☞ En cas d'oubli, un message vous le rappelle.

### 4.3.3. Enregistrer filière sous...

Cette commande permet d'enregistrer la filière sous un autre nom ou dans un autre répertoire.

### 4.3.4. Exécuter une filière

Suite à cette commande, les méthodes paramétrées, exécutables et actives sont appliquées à la base SPAD en séquence ordonnée de haut en bas.

A droite des méthodes exécutées s'affichent alors les icônes résultats, éventuellement barrées d'une croix rouge s'il y a eu un problème.

### 4.3.5. Visualiser les résultats

Cette commande ouvre l'éditeur de résultat pour l'ensemble de la filière. Cela permet d'examiner et d'imprimer les résultats de toutes les méthodes de la filière.

### 4.3.6. Visualiser le compte-rendu

Cette commande provoque l'édition du rapport d'exécution de toutes les méthodes de la filière. Vous pouvez ainsi vérifier le bon déroulement des procédures, et dans le cas contraire, rechercher les messages qui vous aideront à trouver la ou les erreurs. La dernière phrase du compte-rendu doit être: "**Fin normale de l'analyse**".

### 4.3.7. Supprimer les résultats

Cette commande permet de supprimer l'ensemble des résultats (listages, graphiques et fichiers temporaires) de la filière. La filière reste exécutable.

### 4.3.8. Paramètres d'une filière

La fenêtre **paramètres d'une filière** nous donne:

- le nom du fichier où est stockée la filière
- la base analysée
- le titre de la filière (s'il existe)
- la date de dernière modification de la filière
- le nombre de méthodes composant la filière

Il s'agit ici des paramètres de la filière Essai.fil:



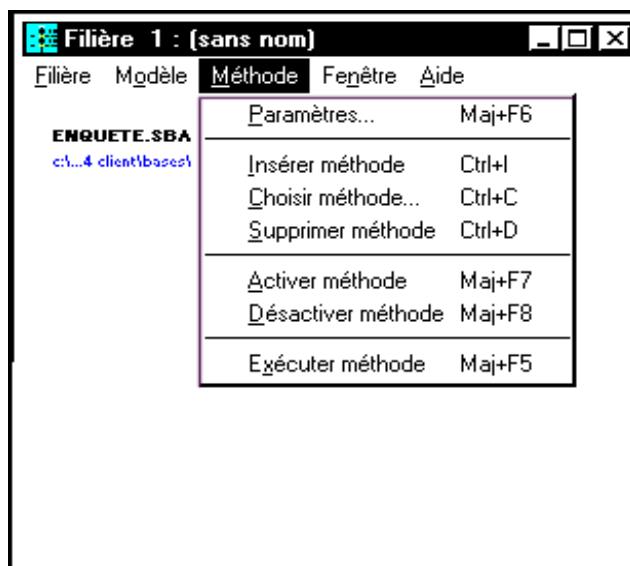
#### 4.3.9. Fermer une filière

Cette commande permet de **fermer** la filière active.

### 4.4. Gérer les méthodes d'une filière

Une méthode est un module de calcul statistique prédéfini dans SPAD, que vous allez pouvoir paramétrier à votre convenance, pour l'appliquer à vos données, au sein d'une filière.

Le menu déroulant **méthode** est accessible dans la **fenêtre filière**



Nous allons détailler ces options dans les paragraphes suivants.

#### 4.4.1. Paramètres

Cette commande permet d'accéder aux **onglets de paramétrage** d'une méthode insérée dans la filière. Le double clic sur une méthode a la même fonction.

Cette fonction est reprise en détail au chapitre 4.4.5.

#### 4.4.2. Insérer une méthode

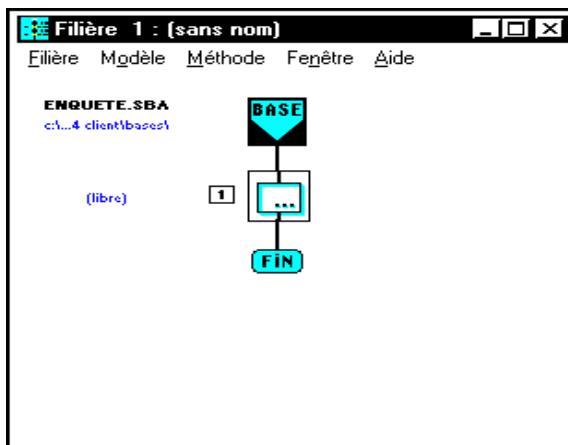
Cette commande permet d'insérer une icône vide de méthode après l'icône de la base ou après celle d'une autre méthode.

- ◆ Dans la **nouvelle filière** (filière sans nom), cliquez sur l'icône base
- ◆ Sélectionnez la commande **insérer une méthode** dans le menu **méthode**, ou cliquez sur le bouton droit de la souris et sélectionnez la même commande

☞ Click droit sur l'icône Base ou sur une icône méthode et **insérer méthode** dans le menu contextuel permet d'effectuer la même opération.



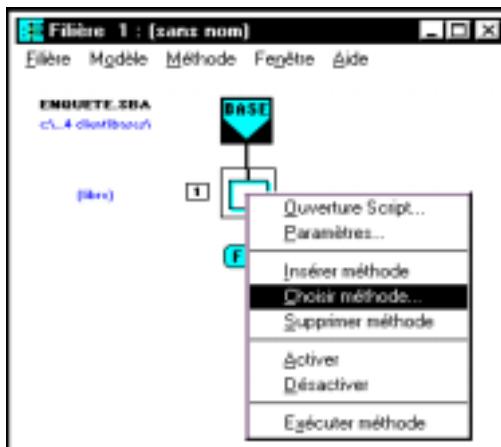
La fenêtre filière change d'aspect:



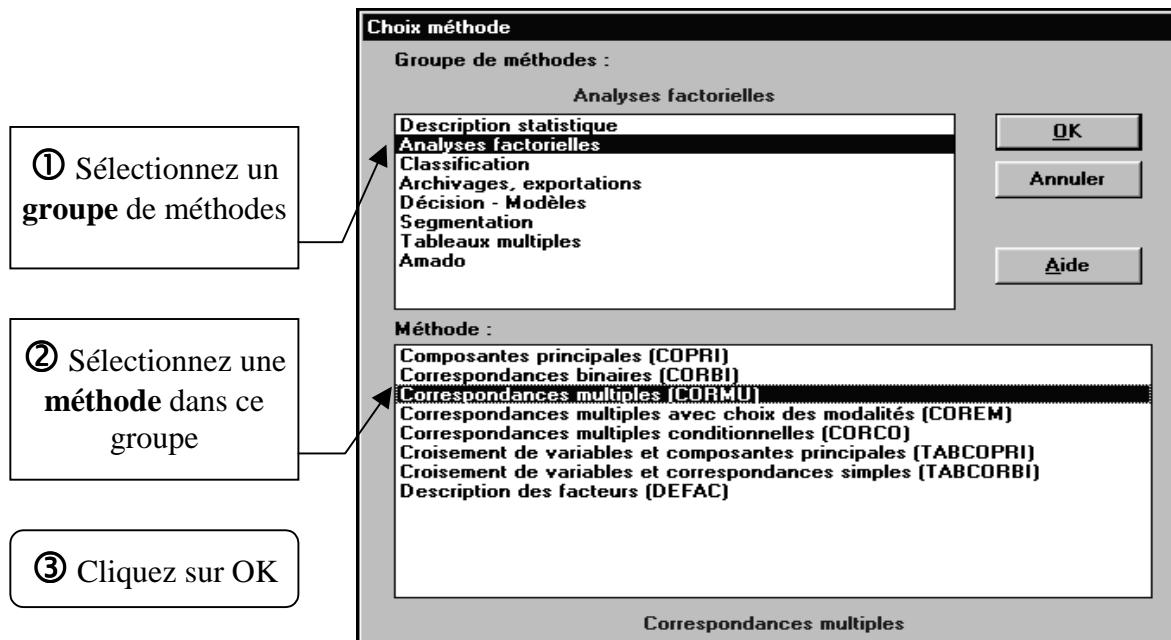
#### 4.4.3. Choisir une méthode

Pour accéder à la fenêtre proposant le choix de la méthode, vous pouvez:

- ♦ Double-cliquer sur l'icône vide de la méthode
- ♦ Ou cliquer sur l'icône vide de la méthode avec le bouton droit de la souris, pour parvenir à l'option **choisir méthode** (fenêtre suivante)

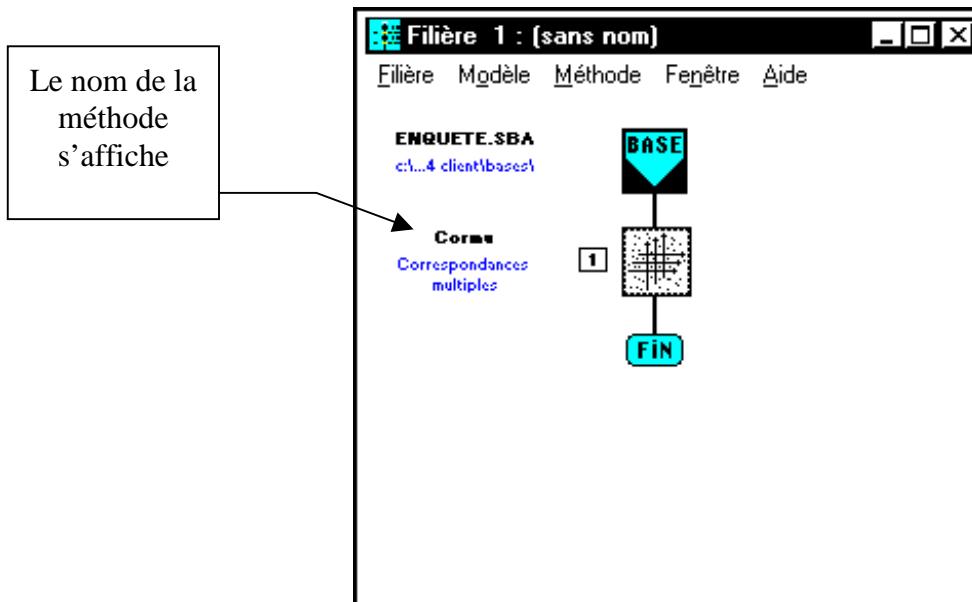


La fenêtre **choix méthode** s'affiche:

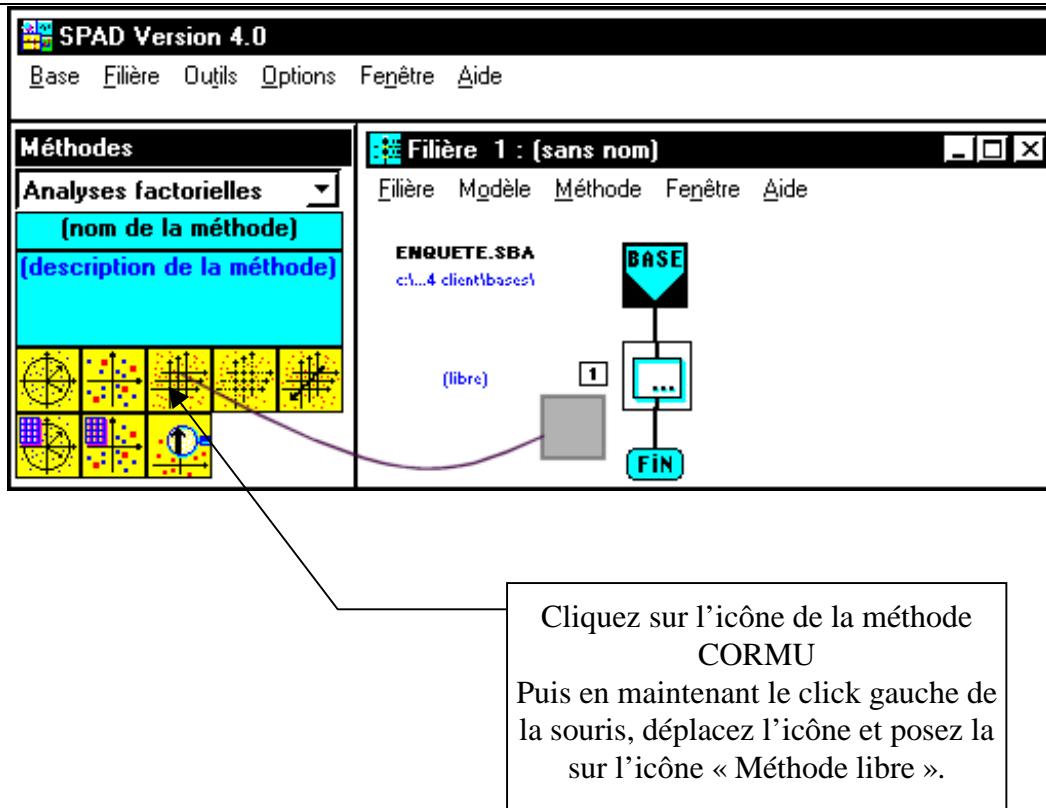


Lorsque plusieurs méthodes sont introduites dans la filière, SPAD contrôle la cohérence de l'enchaînement de ces méthodes. En particulier, il vérifie qu'une méthode qui travaille avec les résultats d'une autre méthode se trouve bien en aval de celle-ci.

La filière change d'aspect:



☞ Vous pouvez aussi utiliser la technique du '**drag and drop**' qui consiste à choisir la méthode dans la **fenêtre méthode** et à déplacer son icône sur l'icône vide de la filière à l'aide de la souris, dont le bouton gauche est maintenu enfoncé.



#### 4.4.4. Supprimer une méthode

Cette commande supprime, sans demander de confirmation, la méthode désignée, ainsi que toutes celles qui, en aval dépendent d'elle et tous les résultats et graphiques qui leur sont associés.

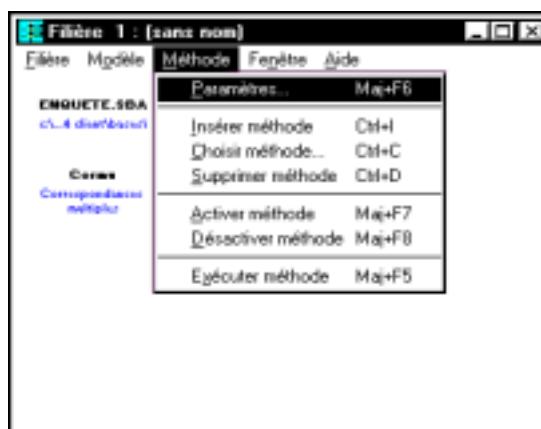
☞ Cette fonctionnalité est aussi obtenu par un **Click droit** sur la méthode et **supprimer méthode** dans le menu contextuel

#### 4.4.5. Paramétriser une méthode

Pour pouvoir être exécutée, une méthode doit être paramétrée.

Pour accéder au paramétrage d'une méthode, cliquer sur la méthode, puis sur la commande **paramètres** du menu **méthodes** ou **double-cliquez sur l'icône de la méthode**.

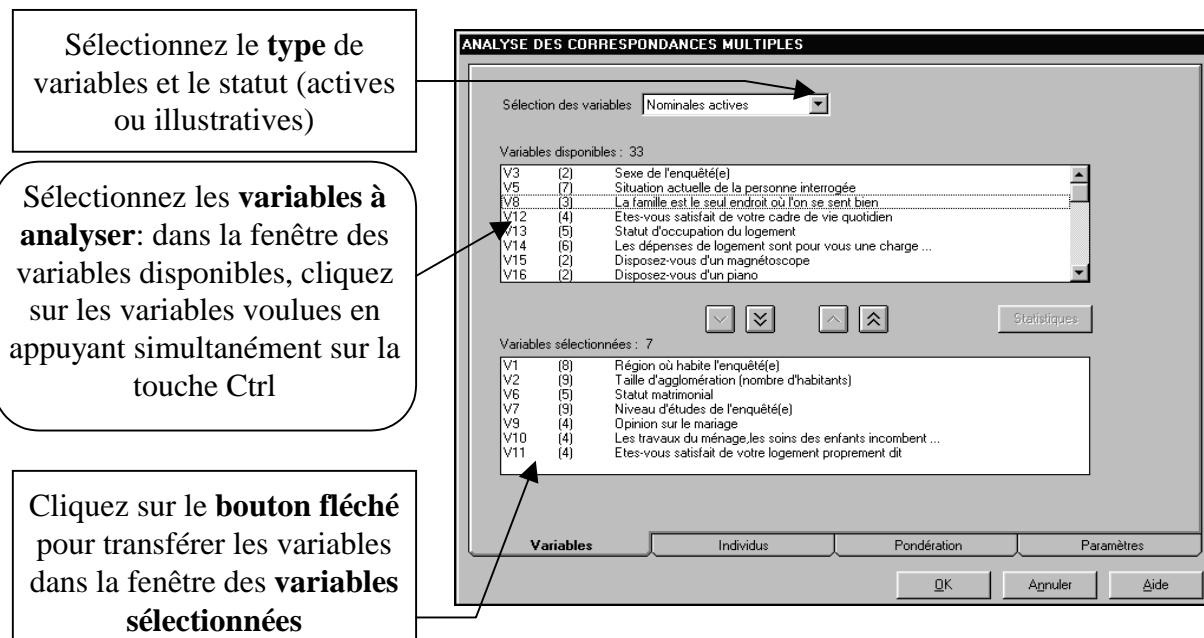
☞ Cette fonctionnalité est aussi obtenu par un : **Click droit** sur la méthode et **paramètres...** dans le menu contextuel



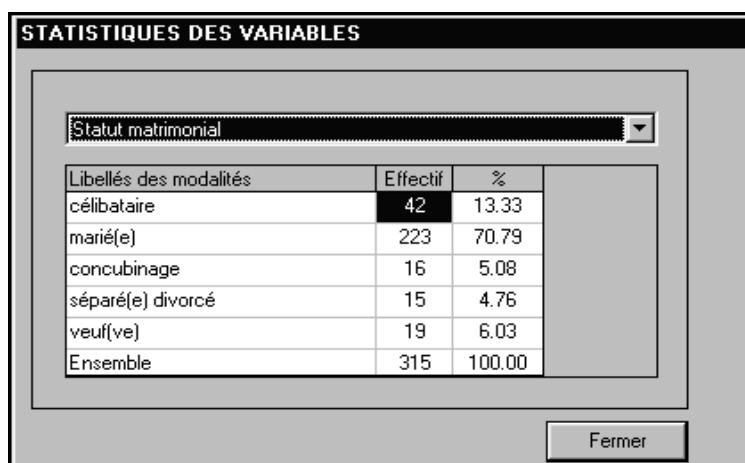
Les règles de calcul et de paramétrage de chacune des méthodes sont exposées dans le **manuel de référence** et reprises dans l'**aide en ligne**. Pour tout renseignement technique, nous vous invitons à vous y reporter.

Nous ne ferons ici que présenter les quatre fiches de paramétrage les plus courantes.

### ↳ La fiche variables



Cette fiche variables peut vous fournir les statistiques sommaires sur les variables. Par exemple, sélectionnez la variable statut matrimonial (V6), puis cliquez sur le bouton **statistiques**. Une fenêtre **statistiques des variables** s'affiche:



Cette fenêtre de statistiques donne pour les variables nominales : la fréquence des modalités et le pourcentage associé et pour les variables continues : l'effectif, la moyenne, l'écart-type, le minimum et le maximum.

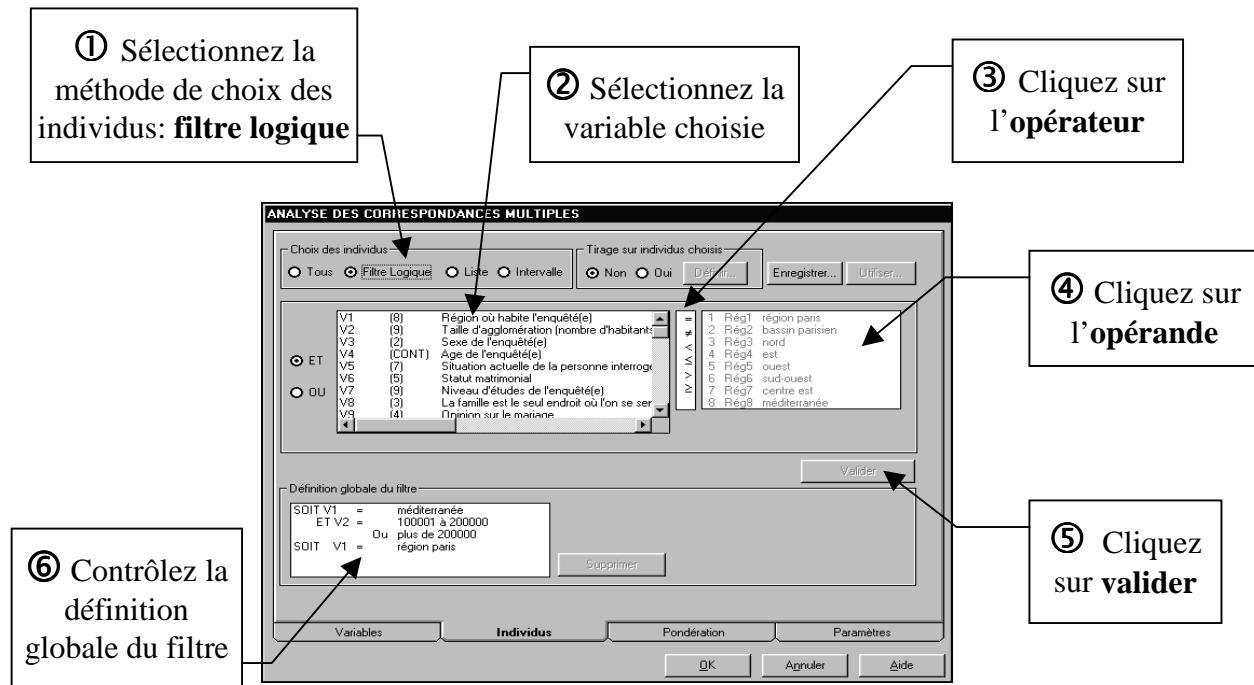
### ↳ La fiche individus

La fiche individus permet de sélectionner les individus avec une des méthodes suivantes :

- tous les individus disponibles

- un ou plusieurs filtres logiques (critères de sélection combinés par ET/OU)
- une liste nominative des individus
- une sélection dans un ou plusieurs intervalles
- un tirage au sort

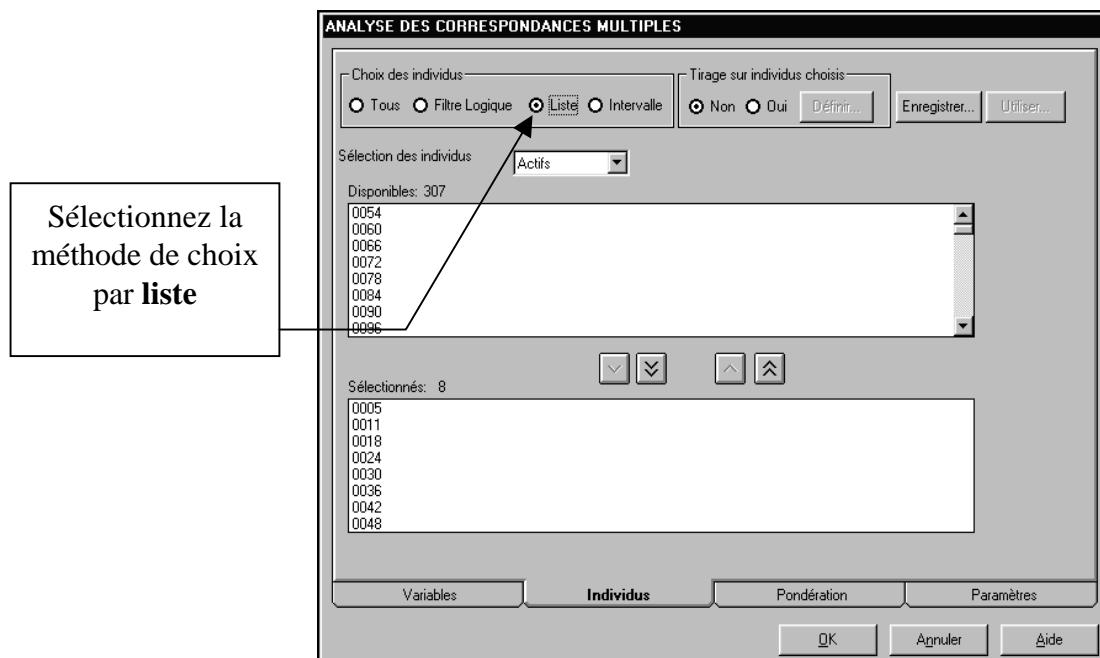
#### **☞ Appliquer un filtre logique**



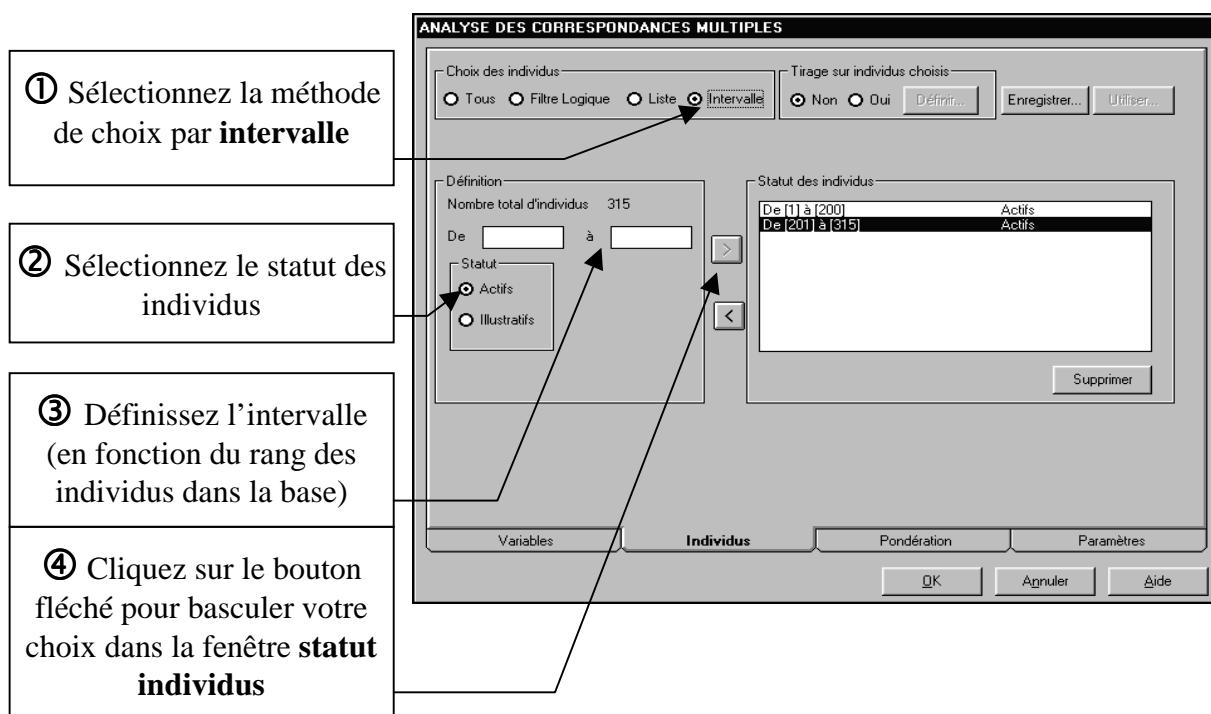
En cas d'erreur, vous pouvez supprimer une expression du filtre en sélectionnant l'expression à écarter et en cliquant sur **supprimer**.

Les individus satisfaisant au filtre sont considérés comme actifs, les autres, comme illustratifs.

#### **☞ Sélectionner les individus dans une liste**



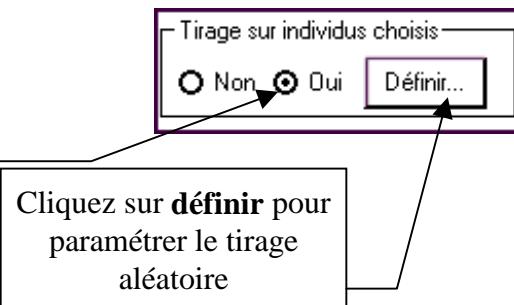
☞ Sélectionner les individus par intervalle



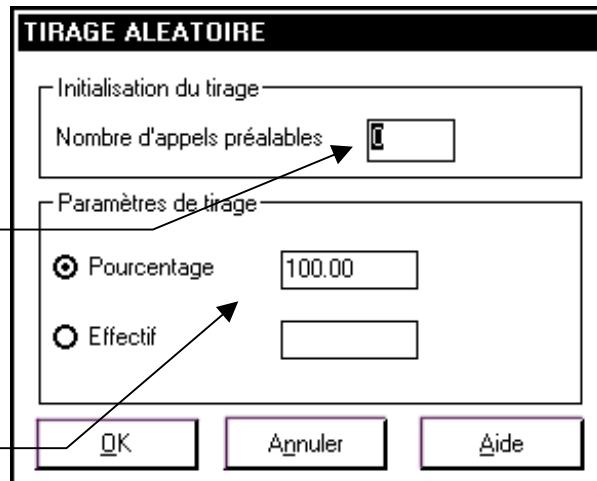
Vous pouvez enregistrer la définition de la sélection effectuée en cliquant sur le bouton **enregistrer**. Ainsi, vous pourrez la réutiliser ultérieurement.

☞ Effectuer un tirage aléatoire

Cliquez sur **oui** pour effectuer un tirage aléatoire  
Indiquez éventuellement le nombre d'appels préalables au tirage au sort.  
Lors d'une autre exécution de la sélection vous ne changerez la valeur de ce nombre que si vous souhaitez obtenir des tirages différents



Saisissez le **pourcentage** du tirage au sort ou l'**effectif** de l'échantillon après tirage



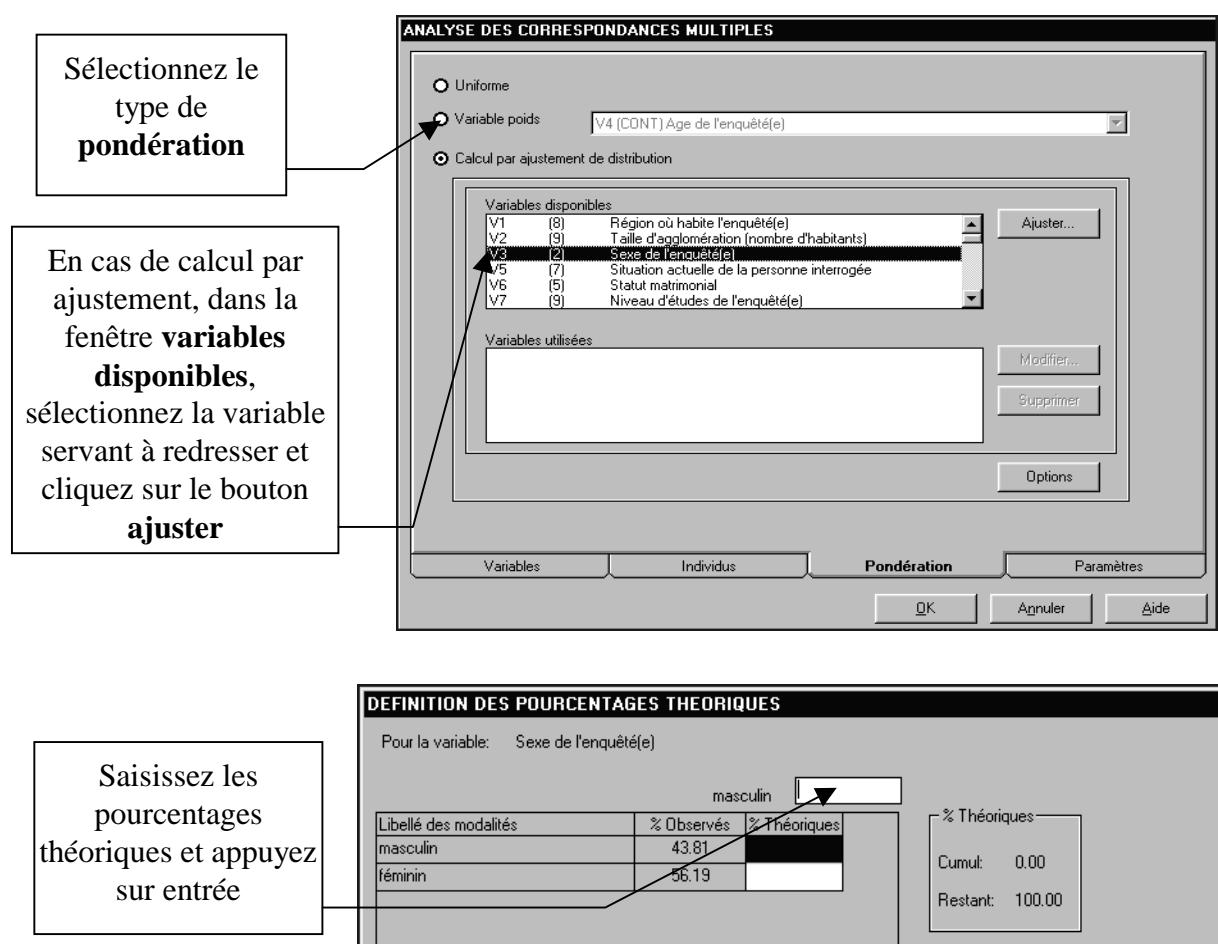
Cette sélection vous permet d'appliquer la méthode sur un échantillon avant de l'appliquer à toute la base SPAD.

Elle vous permet aussi, en exécutant plusieurs fois la méthode, après avoir pris la précaution de changer le nombre d'appels préalables au tirage, de tester la stabilité des résultats de la méthode.

### ↳ La fiche pondération

L'onglet **pondération** ouvre une fiche pour redresser la répartition des individus dans l'échantillon :

- ◆ selon une variable poids existante dans le fichier
- ◆ en fonction d'un ou plusieurs pourcentages théoriques (calcul par ajustement)



Vous pouvez renouveler cette opération pour une autre variable. Ainsi vous obtiendrez un redressement en fonction de plusieurs variables avec une simple variable de pondération. Ceci requiert un calcul par approximations successives, d'où l'écran suivant.

Cliquez sur **options** dans la première fenêtre pour atteindre la fenêtre **options pour le redressement**

Vous pouvez utiliser les options par défaut, ou modifier les options de redressement



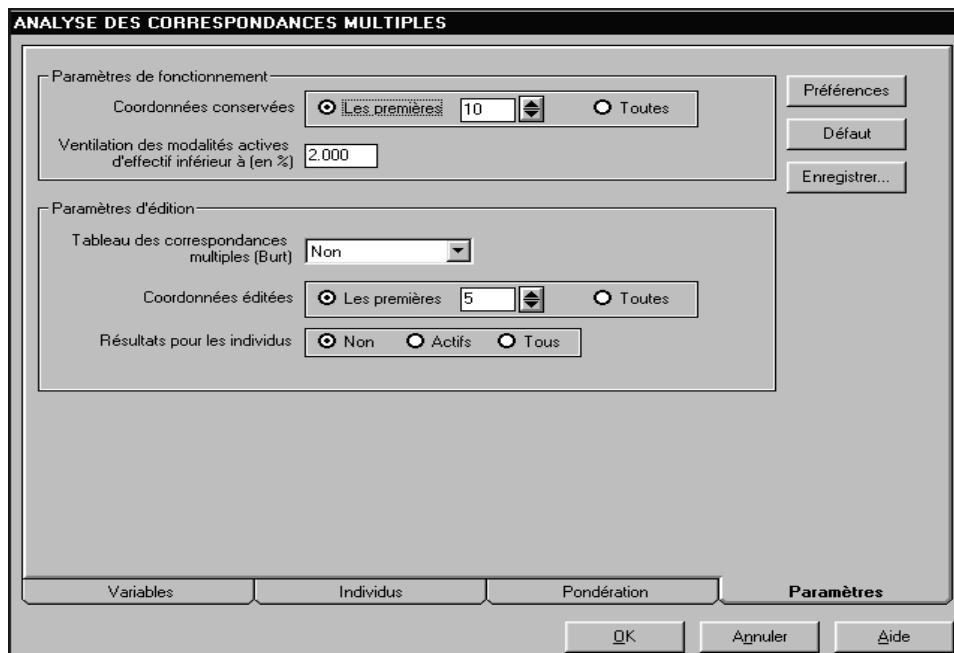
**Attention :** Le calcul de la pondération dans l'onglet pondération d'une méthode est temporaire (la variable poids n'est pas conservée). Cette fonctionnalité permet de faire rapidement des essais et de mesurer l'influence de la pondération sur les résultats de la méthode. Une fois obtenu une variable de pondération satisfaisante, il est préférable de créer définitivement la variable pondération avec le menu **Outils – redressement** du menu principal.

Ensuite dans l'onglet pondération d'une méthode, on sélectionnera cette variable comme variable poids.

#### ↳ La fiche paramètres

La fiche **paramètres** permet de définir les paramètres de fonctionnement et d'édition propres à la méthode. Vous pouvez utiliser les options par défaut ou les options préalablement enregistrées comme préférences, à condition de vérifier dans les deux cas que ces options correspondent bien au problème que vous avez à traiter.

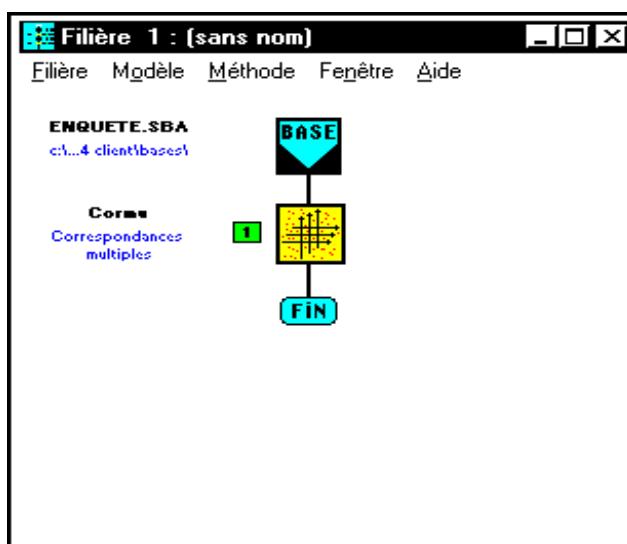
Ainsi pour une Analyse des Correspondances Multiples par exemple, vous pouvez choisir d'éditer ou non le tableau de **Burt**.



- ◆ Le bouton **enregistrer** vous permet d'enregistrer comme **préférences** les paramètres affichés afin de les rappeler lors d'un autre paramétrage.
- ◆ Le bouton **défaut** réaffiche les paramètres définis par défaut dans SPAD.
- ◆ Le bouton **préférences** permet d'afficher les paramètres enregistrés précédemment comme des préférences.

Lorsque vous avez passé en revue toutes les fiches à onglets, y compris les sous fiches optionnelles, validez votre paramétrage en cliquant sur OK.

La méthode paramétrée se colore en jaune et le numéro à sa gauche en vert.



Quand on paramètre la première méthode, toutes les méthodes en aval dont le paramétrage peut se déduire des méthodes précédentes sont paramétrées automatiquement.

#### 4.4.6. Activer une méthode

Cette commande permet de rendre active une méthode désactivée au préalable. Vous pouvez aussi double-cliquer sur le numéro rouge à gauche de la méthode, le résultat sera le même.

#### 4.4.7. Désactiver une méthode

Cette commande permet de désactiver une méthode. Un double-clic sur le numéro vert à gauche de la méthode donne le même résultat.

Si l'on demande l'exécution globale (touche F5) d'une filière, les méthodes désactivées (en rouge) ne sont pas exécutées, ce qui peut être pratique lorsque l'on souhaite n'exécuter que partiellement la filière.

#### 4.4.8. Exécuter une méthode

Cette commande permet d'exécuter la méthode isolément. SPAD applique la méthode aux données et génère un listage et, éventuellement, une représentation graphique.

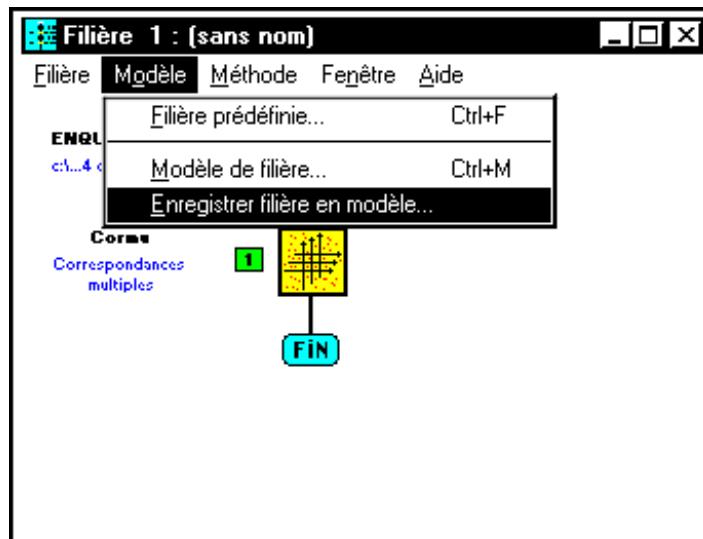
Cette commande peut être utile lorsque l'on rajoute une nouvelle méthode à la fin d'une filière déjà exécutée.

☞ On peut exécuter une méthode seule en utilisant le menu contextuel obtenu en cliquant avec le bouton droit sur la méthode.

### 4.5. Les modèles de filière

Nous avons détaillé auparavant les commandes **modèle de filière** et **supprimer modèle de filière** (se référer aux paragraphes 4.2.5. et 4.2.6.). Mais nous n'avons pas mentionné comment créer un modèle de filière.

Cette commande se trouve dans le menu **modèle de la fenêtre filière**:



Lorsque votre filière est créée, cliquez sur **enregistrer filière en modèle**.

La fenêtre d'**enregistrement d'un modèle de filière** s'affiche, donnez alors un nom à votre modèle (extension **.fim**).

# Chapitre 5

## La galerie de graphiques

Nous allons, dans ce chapitre, aborder la description d'un nouvel outil: la **galerie de graphiques**, qui permet d'examiner de façon multivariée et animée l'ensemble des données d'une base ou d'axes factoriels.

Nous allons en effet obtenir, dans une même fenêtre, tous les graphiques définis par le croisement deux à deux de toutes les variables que nous avons sélectionnées. Par un système de balayage, nous pourrons ensuite localiser sur tous les graphiques les observations qui nous intéressent.

Nous disposons par ailleurs, à la demande, pour chaque variable, d'informations statistiques, d'histogrammes et des boîtes de dispersion.

Nous pourrons enfin accéder à la représentation en trois dimensions, avec rotations possibles autour des axes ou suivi des projections sur les trois faces.

Tous ces graphiques sont réalisables avec les variables d'origine telles qu'elles figurent dans la base, sans distinction de nature puisque nous pourrons choisir aussi bien des variables continues que des variables nominales, ou avec des axes factoriels issus d'analyses effectuées par SPAD.

Il est donc possible, d'une part d'observer le nuage de points dans tout sous-espace factoriel de dimension trois et d'autre part d'avoir une vision d'ensemble des configurations dans tous les plans factoriels simultanément.

### 5.1. Construction d'une filière STATS

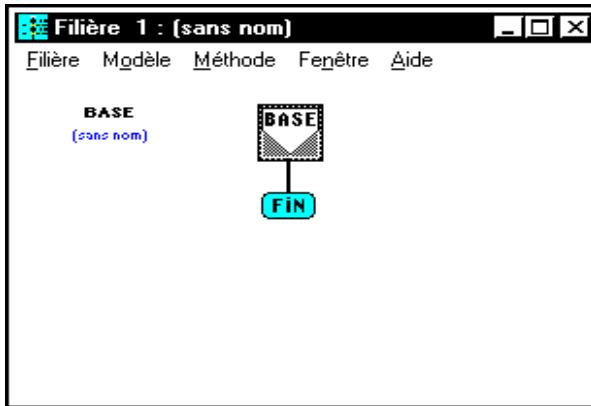
La galerie de graphiques est un complément graphique interactif de la méthode Stats (tris à plat, histogrammes) et de toutes méthodes d'analyse multivariée.

Pour y accéder, nous allons créer une nouvelle filière.

- ♦ Cliquez sur **Nouvelle filière** dans le menu Filière



Une nouvelle fenêtre Filière apparaît:

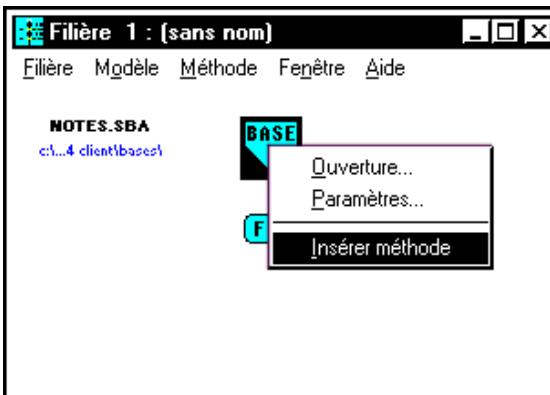


Nous allons travailler avec la base **Notes.sba** fournie avec le logiciel.

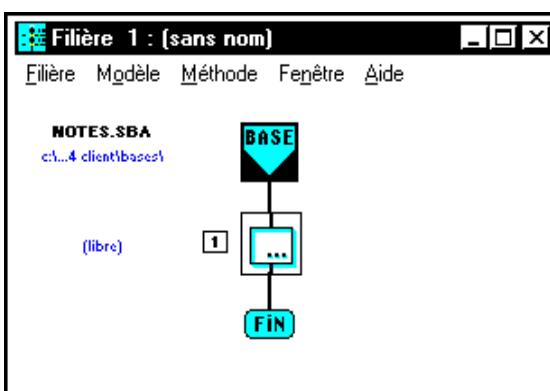
- ◆ Pour sélectionner cette base, double-cliquez sur l'icône Base: la fenêtre **Sélection d'une base** s'affiche
- ◆ Cliquez sur **Notes.sba** dans la liste des bases disponibles, puis cliquez sur Ouvrir.

La base étant sélectionnée, vous pouvez insérer la méthode **Stats**.

- ◆ Cliquez sur l'icône Base avec le bouton droit de la souris.
- ◆ Dans le menu contextuel, cliquez sur **Insérer méthode**

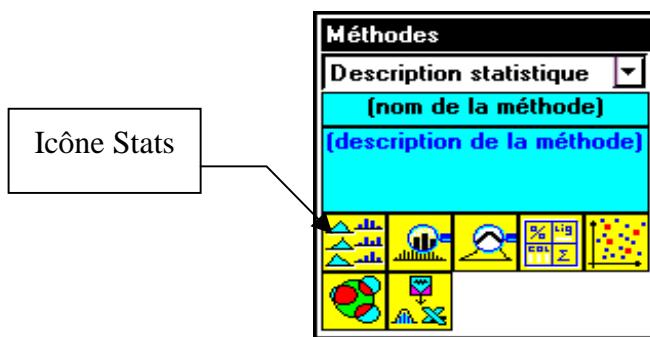


La filière change d'aspect:

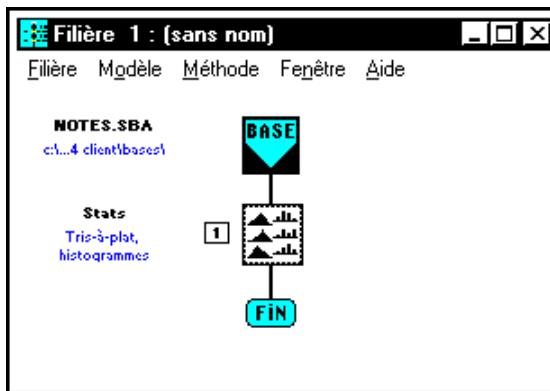


Nous allons utiliser la technique du « **drag and drop** » pour sélectionner l'icône de la méthode **STATS**:

- ◆ Dans la fenêtre **Méthodes**, sélectionnez le groupe de méthodes **Description statistique**.

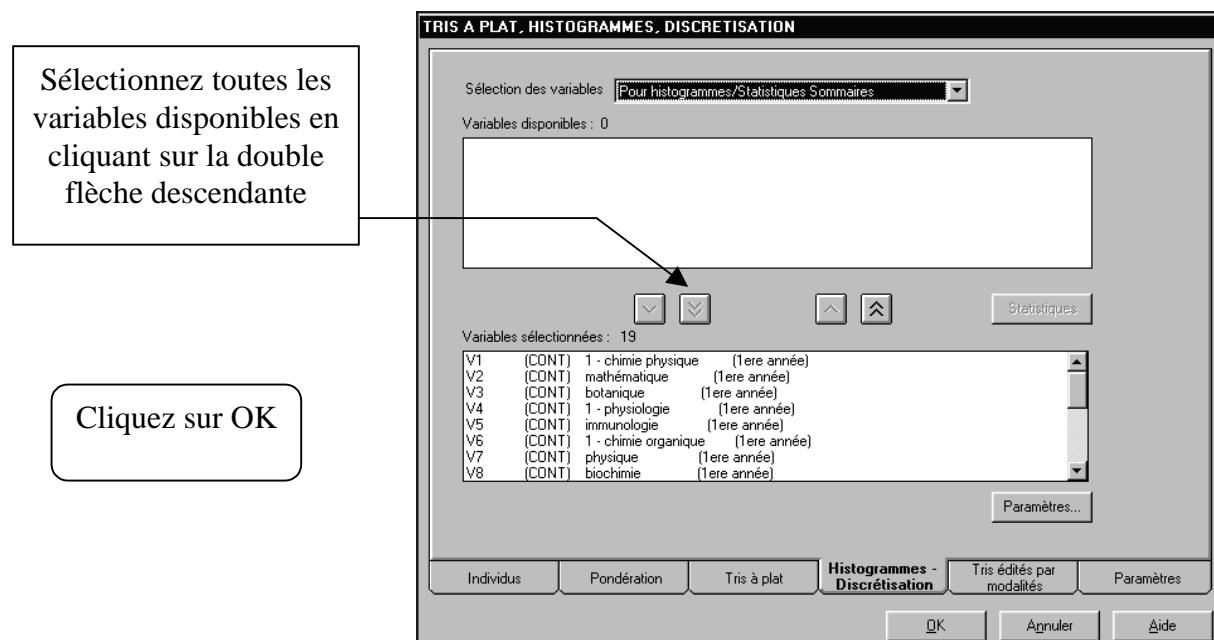


- ◆ Cliquez sur l'icône **Stats** et déplacez cette icône jusqu'à l'icône vide de la nouvelle filière en pressant simultanément sur le bouton gauche de la souris.

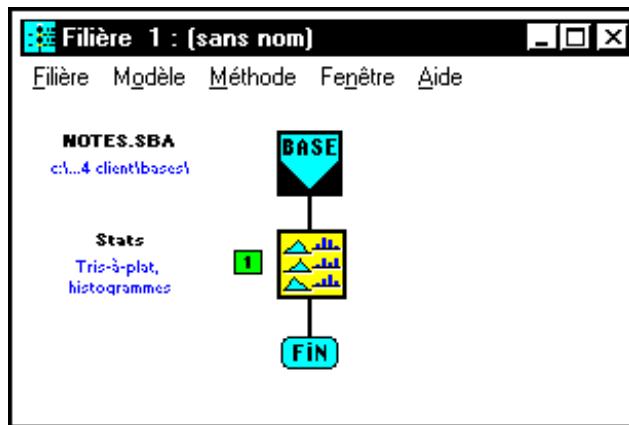


La méthode insérée est non paramétrée, l'icône est de couleur grise.

- ◆ Double-cliquez sur cette icône pour accéder aux fiches à onglet de paramétrage.
- ◆ Positionnez-vous sur la fiche **Histogrammes-discrétisation**.
- ◆ Sélectionnez les variables **Pour histogrammes/Statistiques sommaires**.

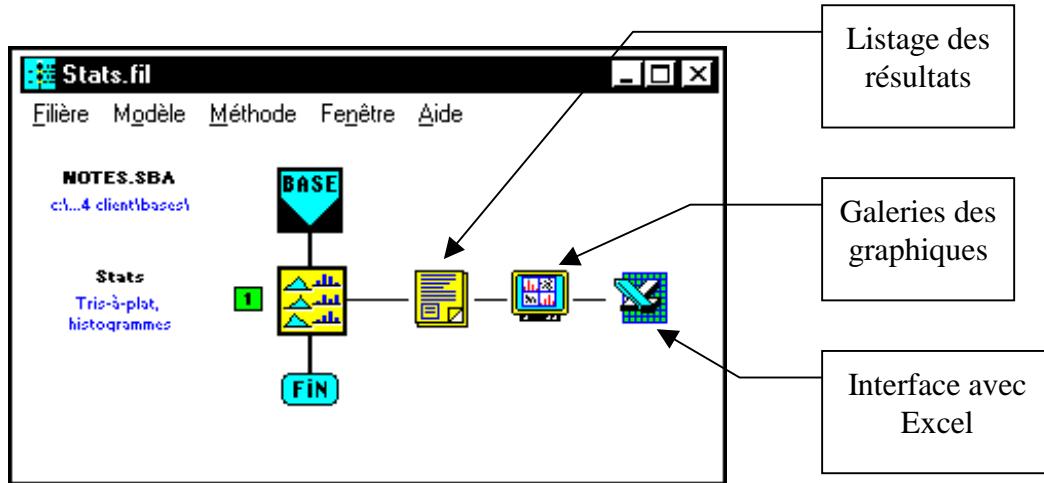


Après le paramétrage, l'icône de la méthode se colore en jaune: la méthode est exécutable.



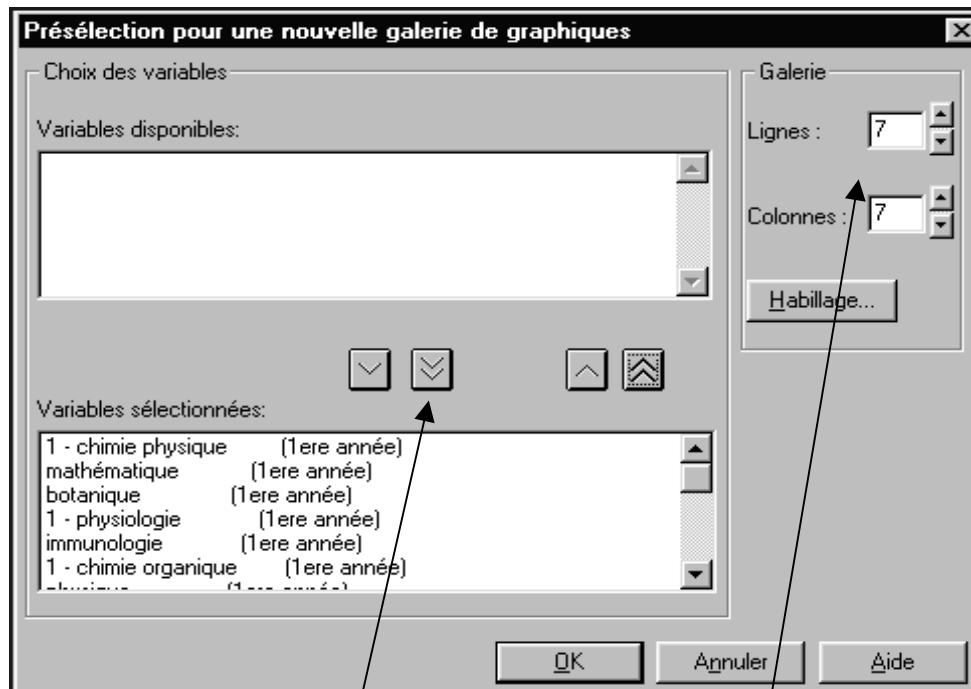
Avant d'exécuter la Filière (touche F5), enregistrez-la sous le nom Stats.fil.

Après exécution, trois icônes apparaissent: **le listage des résultats, les galeries de graphiques et l'interface avec Excel**.



## 5.2. La galerie de graphiques sur données de base

Pour accéder à la fenêtre de **présélection pour une nouvelle galerie de graphiques**, double-cliquez sur l'icône **galerie de graphiques** de la méthode STATS.



Sélectionnez toutes les variables disponibles en cliquant sur la double flèche descendante

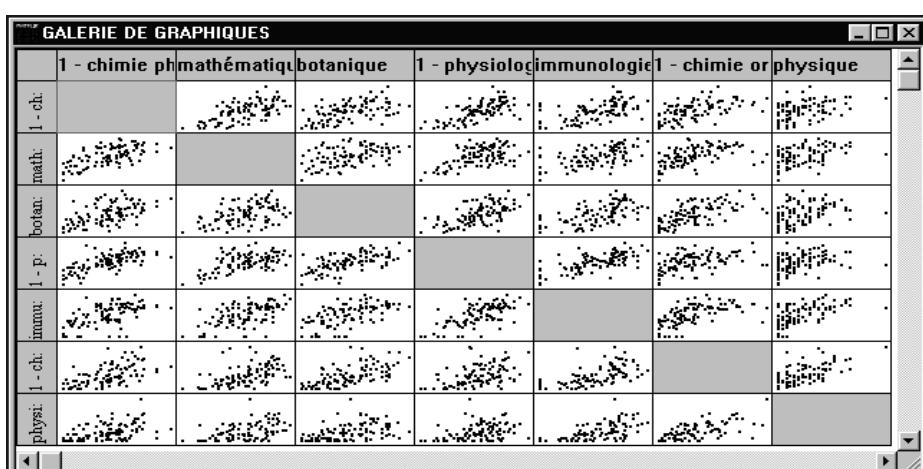
Définissez le nombre de lignes et de colonnes à 7

Cliquez sur OK

Cette galerie de graphiques contiendra un pavage de graphiques 7 par 7; soit 49 graphiques dans la fenêtre.

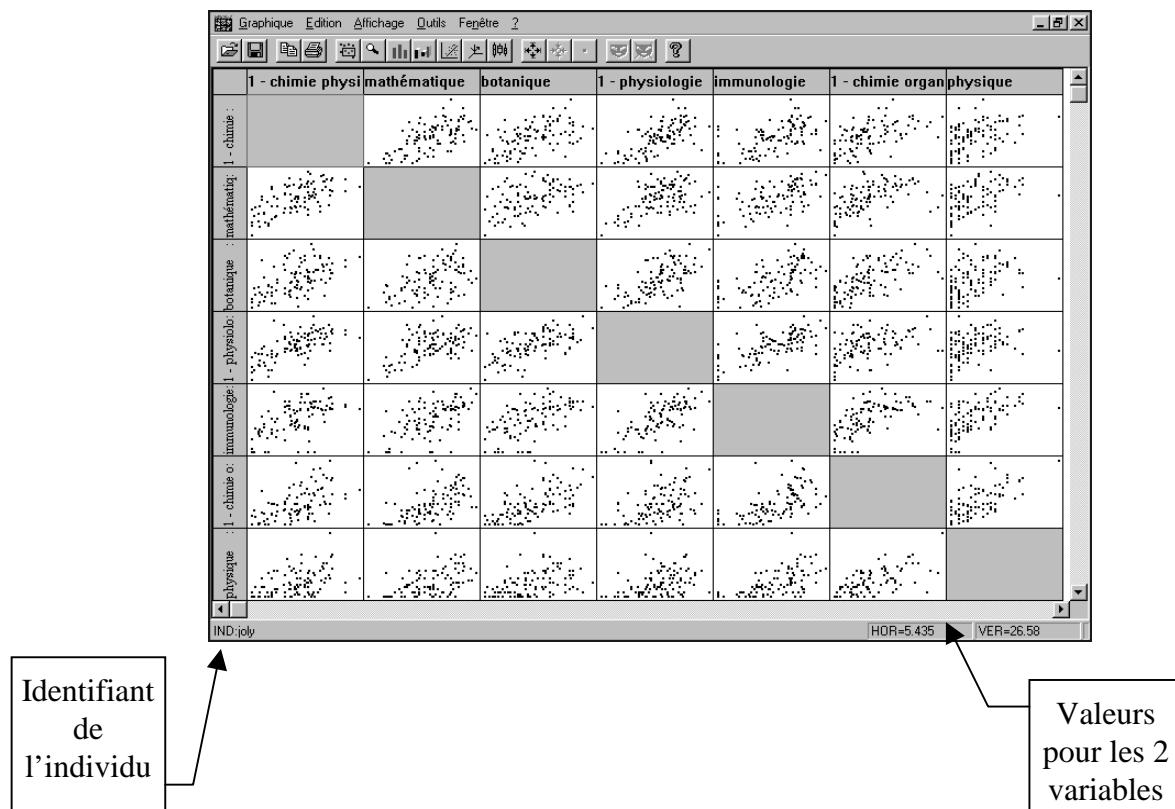
Dans chaque cellule de la galerie, sauf celles sur la diagonale, figure le nuage des individus dans le plan défini par les variables dont le nom se trouve en tête des lignes et des colonnes.

☞ On atteint les autres graphiques par défilement horizontal ou vertical.

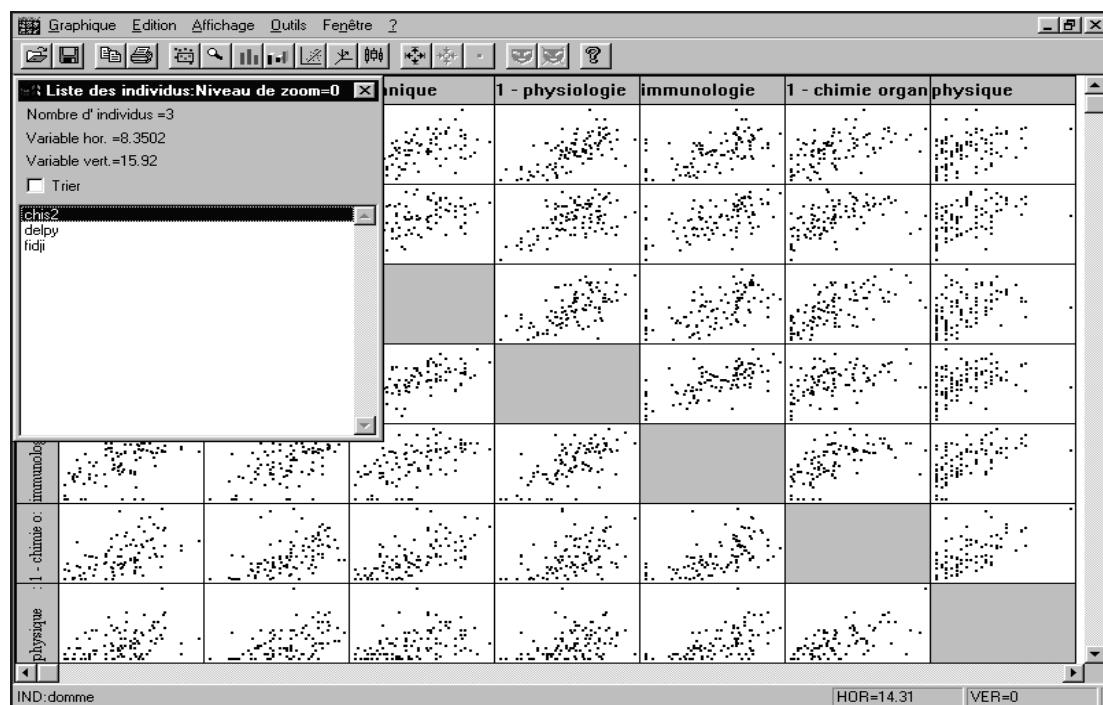


### 5.2.1. Informations sur un individu

L'identifiant de l'individu le plus proche du pointeur de la souris s'affiche en bas de la fenêtre à gauche, la valeur des deux variables pour cet individu figurant à droite.



- ☞ Pour obtenir les informations relatives à un individu particulier, il suffit de placer le pointeur sur lui.

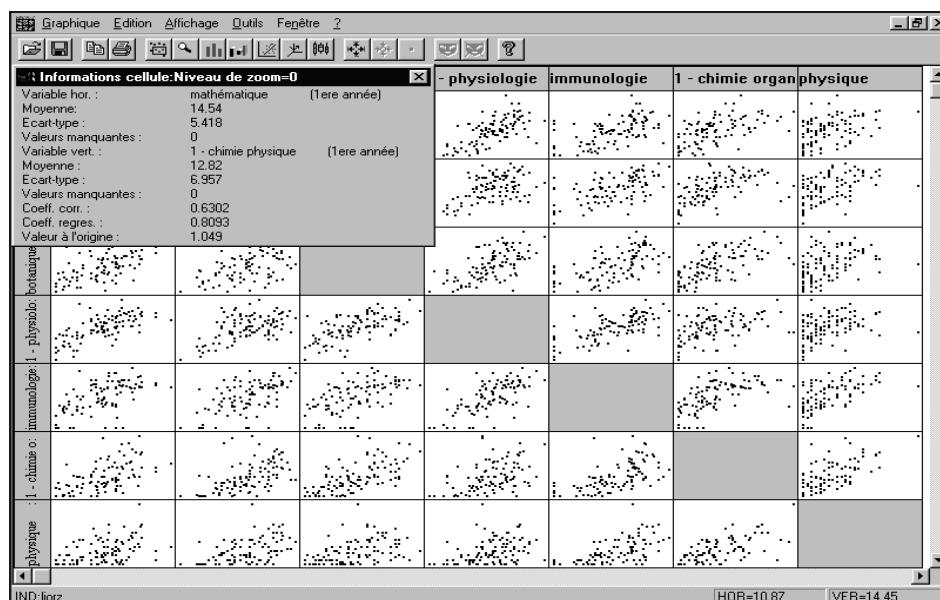


Un clic sur le bouton droit de la souris et nous obtenons des informations sur l'individu et éventuellement sur les individus cachés par celui-ci.

Les individus sont ici au nombre de 3, et nous obtenons les valeurs correspondantes.

### 5.2.2. Informations sur une cellule

Un double-clic sur une cellule fournit les statistiques des variables qui déterminent le plan.



**Pour chacune des 2 variables, nous obtenons:**

- La moyenne
- L'écart-type
- Le nombre de valeurs manquantes
- Le coefficient de corrélation
- Le coefficient de régression
- La valeur à l'origine

(Ces 2 dernières valeurs correspondant aux coefficients de la droite de régression)

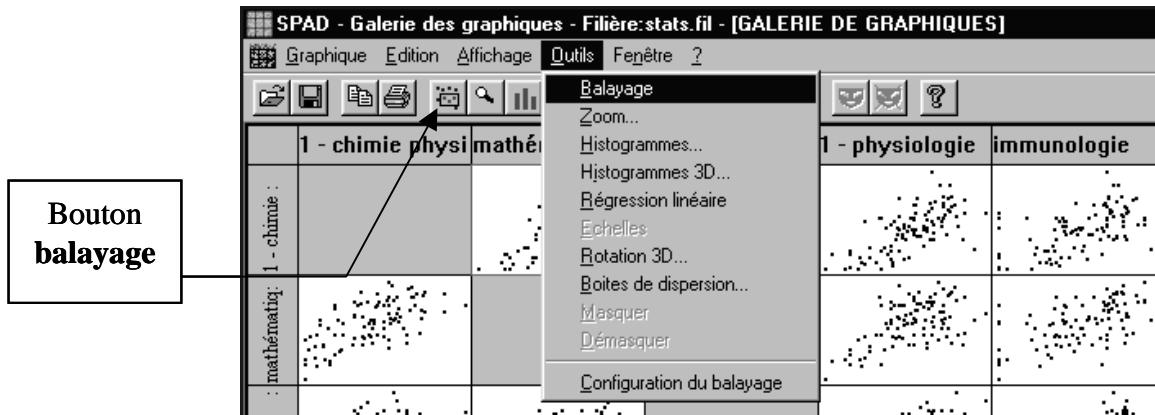
## 5.3. Le balayage

### 5.3.1. L'opération balayage

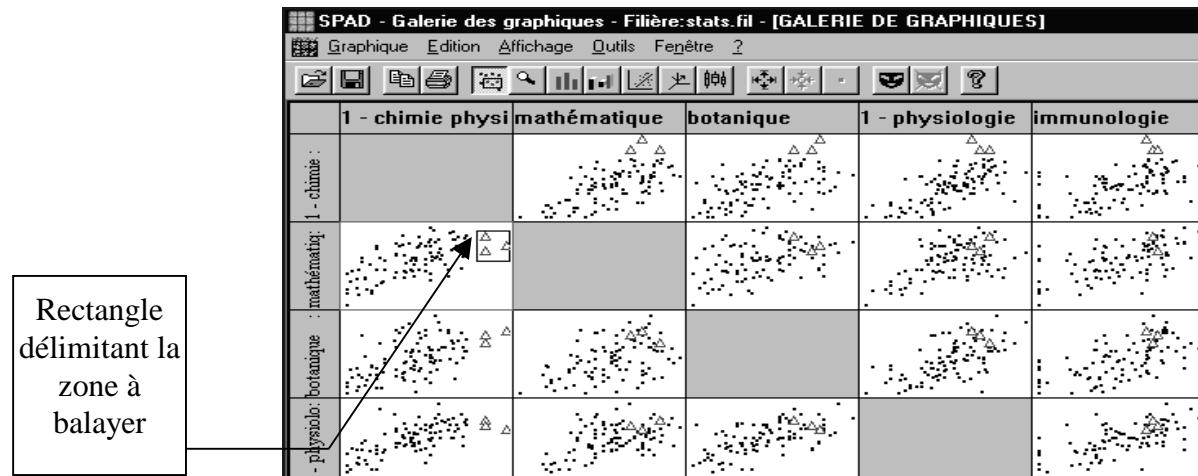
Le balayage permet de désigner des points individus dans un plan quelconque et de les retrouver immédiatement dans tous les autres plans.

La commande balayage étant activée, il s'agit à l'aide de la souris, de délimiter, dans le plan d'une cellule, une aire contenant les points désirés. Ceux-ci s'affichent en rouge et changent de symbole, non seulement dans la cellule où a eu lieu la sélection, mais également dans toutes les autres.

Cette commande est activée en cliquant sur **Balayage** dans le menu **outils** ou sur le bouton  de la barre d'outils:



Faites un balayage dans la cellule **1-mathématique/1-chimie physique**:

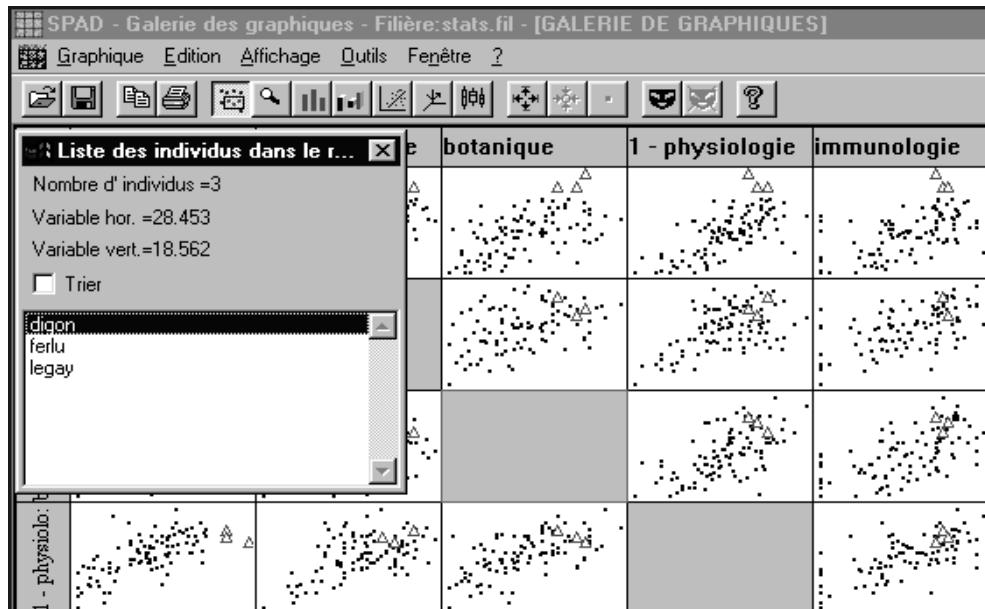


Le rectangle qui délimite l'aire des points balayés peut ensuite être agrandi ou déplacé à l'aide de la souris.

### 5.3.2. Informations sur les points de la zone balayée

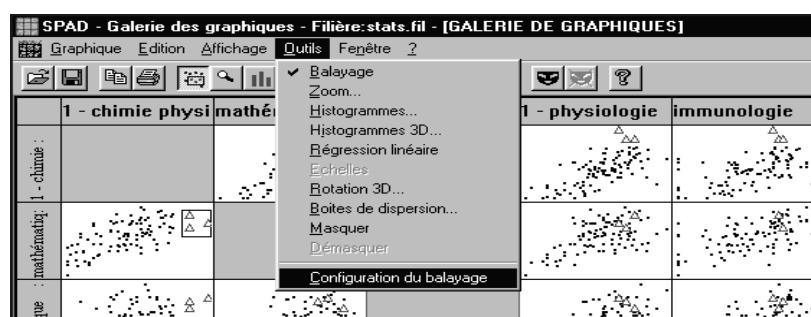
Un clic sur le bouton droit de la souris dans une zone de balayage affiche la liste des individus présents dans cette zone.

Dans notre exemple:

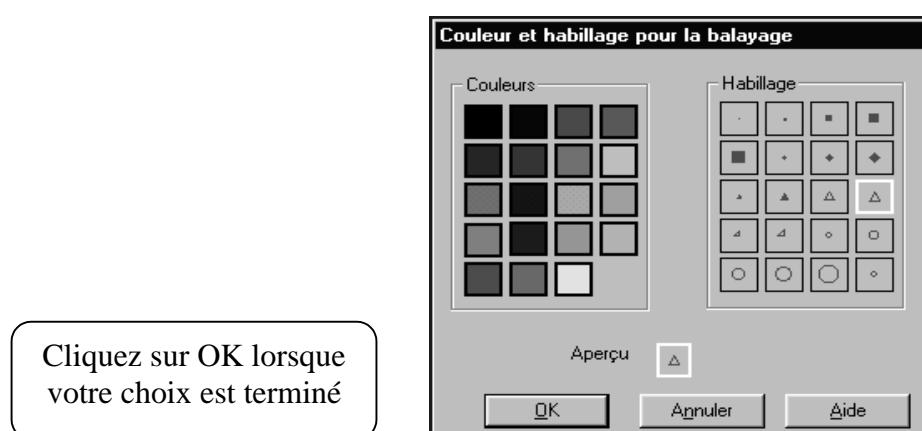


### 5.3.3. Configuration du balayage

Pour changer la forme et la couleur des points contenus dans la zone de balayage, utilisez dans le menu **Outils** la commande **Configuration du balayage**.



La fenêtre **Couleur et habillage pour le balayage** apparaît: vous pouvez faire votre choix.



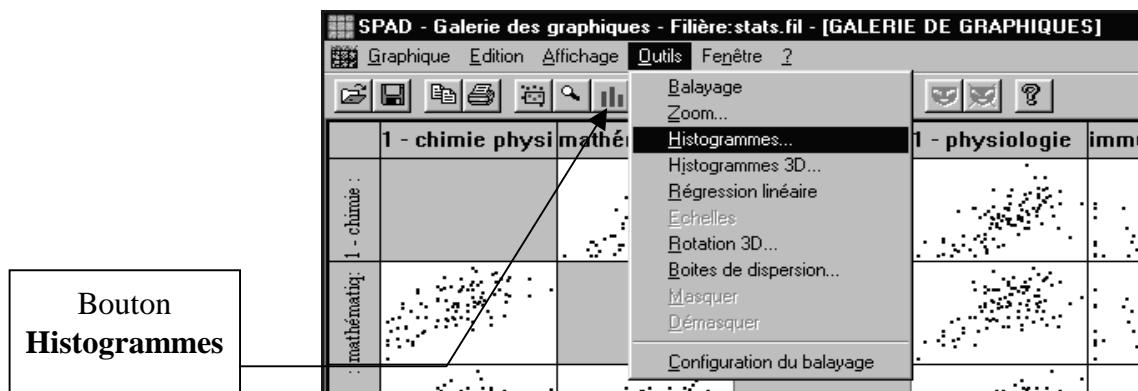
☞ Pour supprimer le balayage, cliquez à nouveau sur le bouton balayage.

☞ La commande **Balayage** peut également être utilisée pour effectuer un zoom dans une fenêtre zoom (voir plus loin).

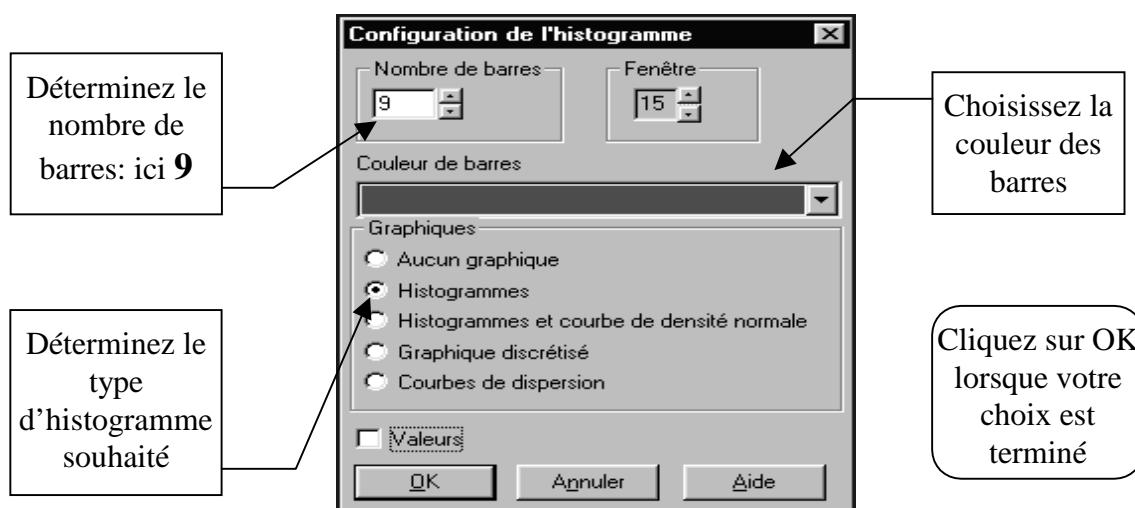
## 5.4. Les histogrammes

La commande **Histogrammes** permet d'obtenir les histogrammes des variables de la galerie qui s'affichent sur la diagonale de la galerie.

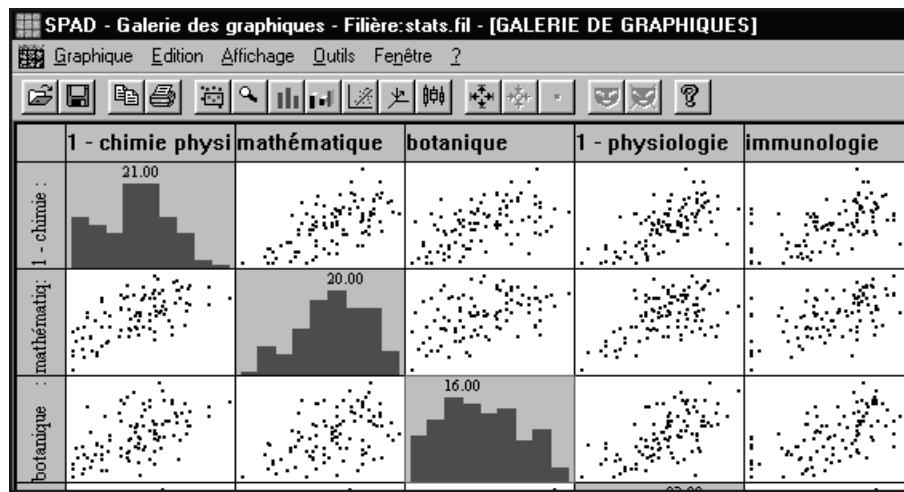
Pour cela, cliquez sur **Histogrammes** dans le menu **Outils** ou sur le bouton  de la barre d'outils.



La fenêtre de **Configuration de l'histogramme** s'affiche:

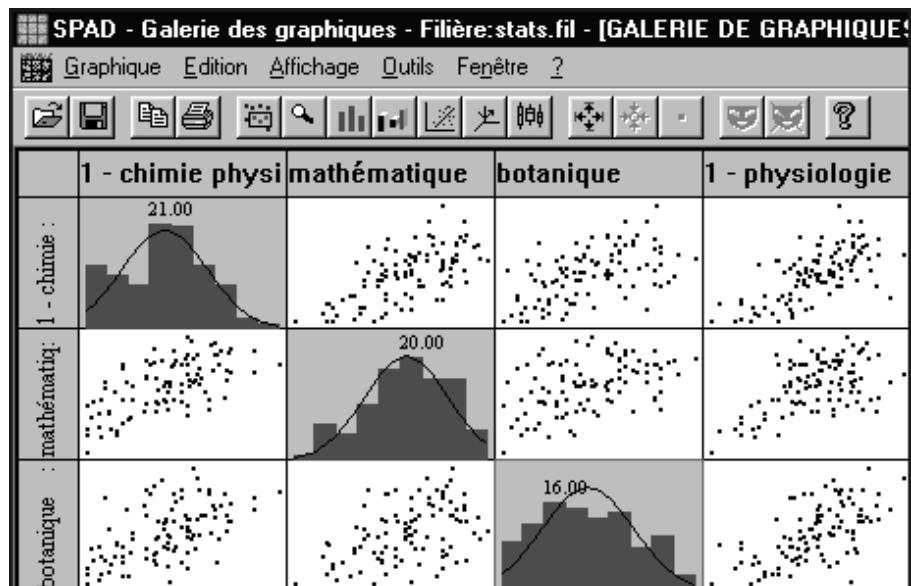


Le résultat est le suivant:

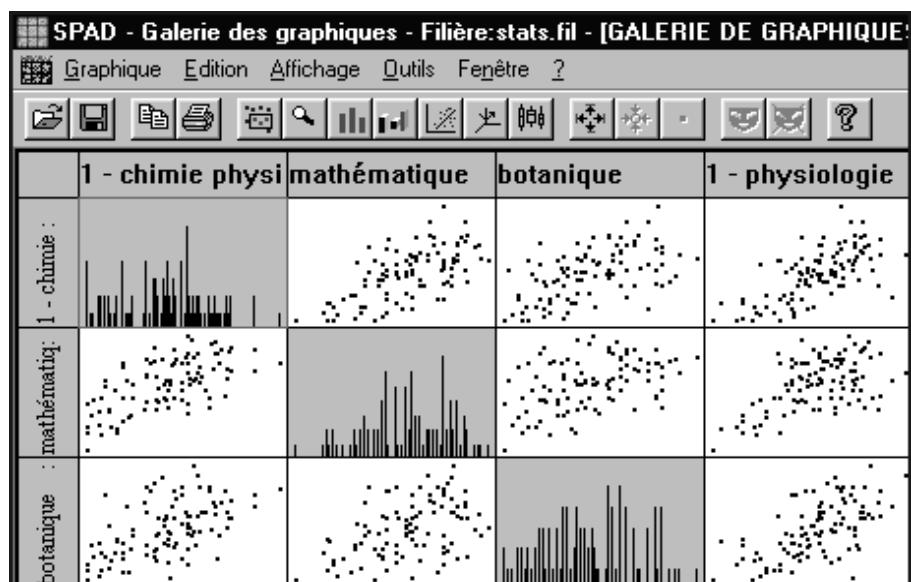


Ce graphe peut être à tout moment modifié en faisant à nouveau appel à l'outil **Histogrammes**.

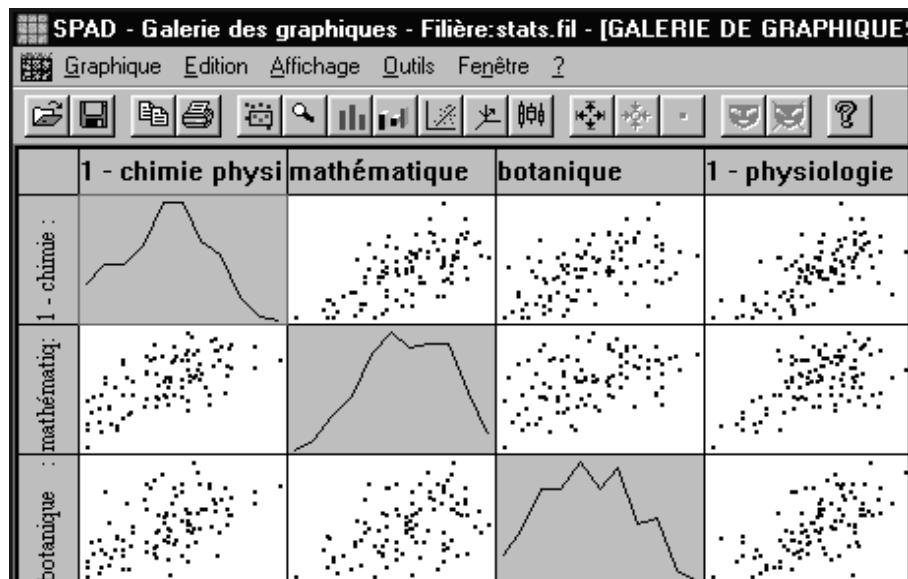
Les autres possibilités graphiques pour l'histogramme sont:



Histogrammes et courbe de densité normale



Graphiques discrétilisés



En ayant coché la case **Valeurs** du menu de **Configuration de l'histogramme**, on obtient l'affichage sur l'histogramme du coefficient de symétrie, d'aplatissement et de la valeur test.

◆ **Coefficient de symétrie:**

Il mesure la symétrie de la courbe par rapport à la loi normale centrée réduite (coefficient de symétrie = 0); si le coefficient de symétrie est inférieur à 0, la courbe est décalée à gauche (et inversement à droite).

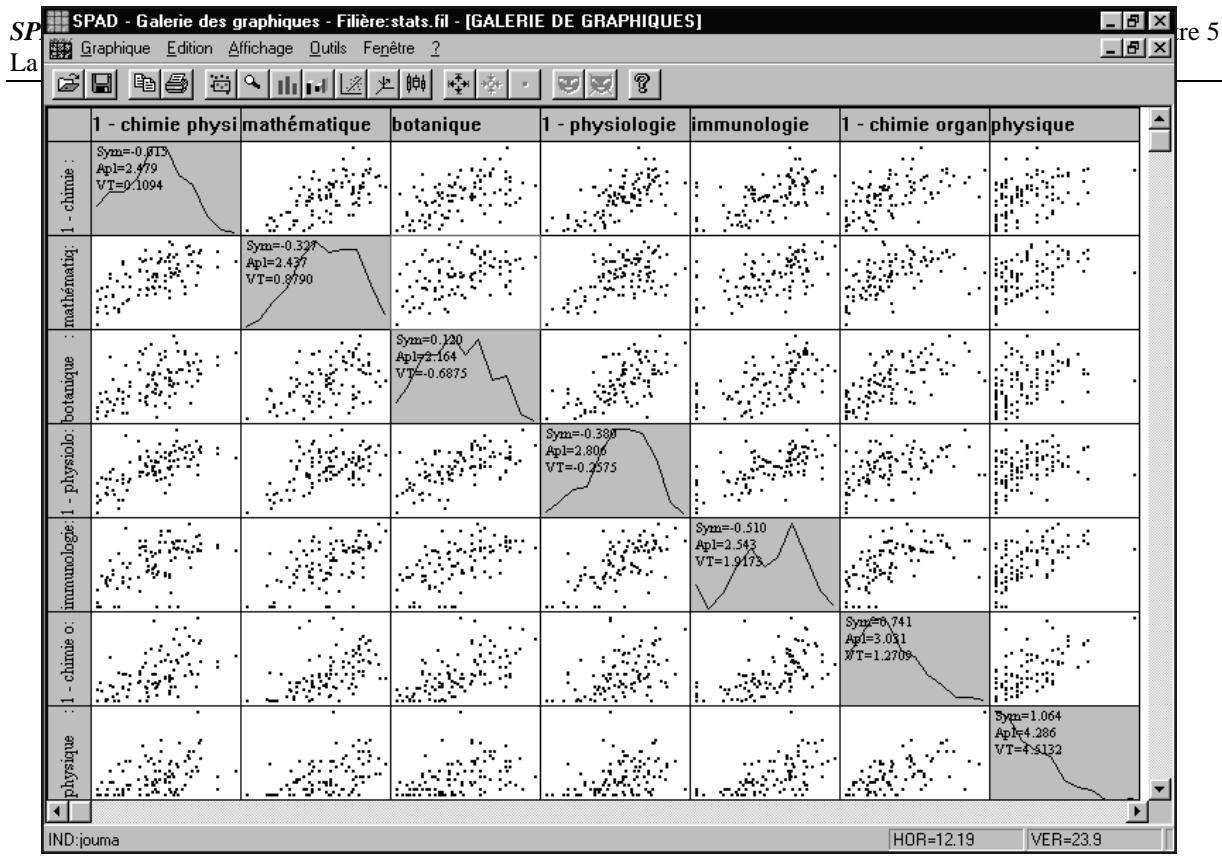
◆ **Coefficient d'aplatissement:**

Il mesure l'aplatissement de la courbe par rapport à la loi normale centrée réduite (coefficient d'aplatissement = 3); si le coefficient d'aplatissement est inférieur à 3, la courbe est plus aplatie que la loi normale centrée réduite et inversement si le coefficient est supérieur à 3.

◆ **La valeur-test:**

Par référence aux tests classiques, si la valeur-test est supérieure en valeur absolue à 2, l'hypothèse nulle "la distribution de la variable est une loi normale centrée réduite" serait rejetée au seuil 0,05.

Les valeurs des coefficients et de la valeur test sont affichés dans les éléments diagonaux.

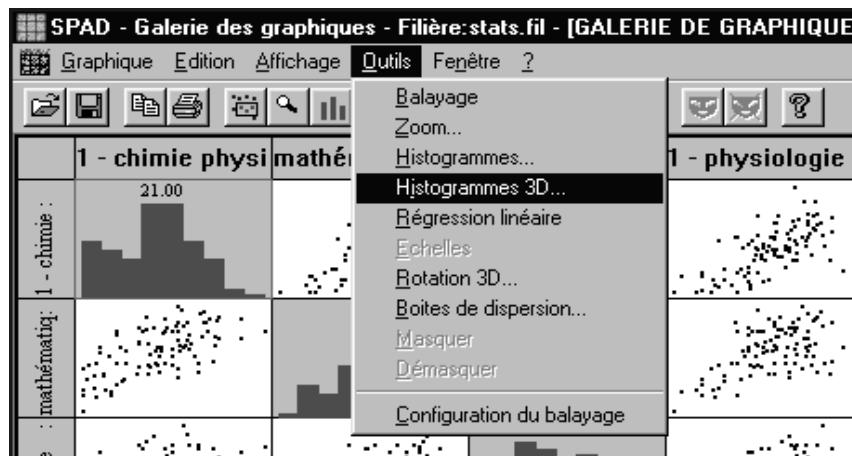


Courbes de dispersion et valeurs caractéristiques de l'histogramme: coefficient de symétrie, coefficient d'aplatissement et valeur-test

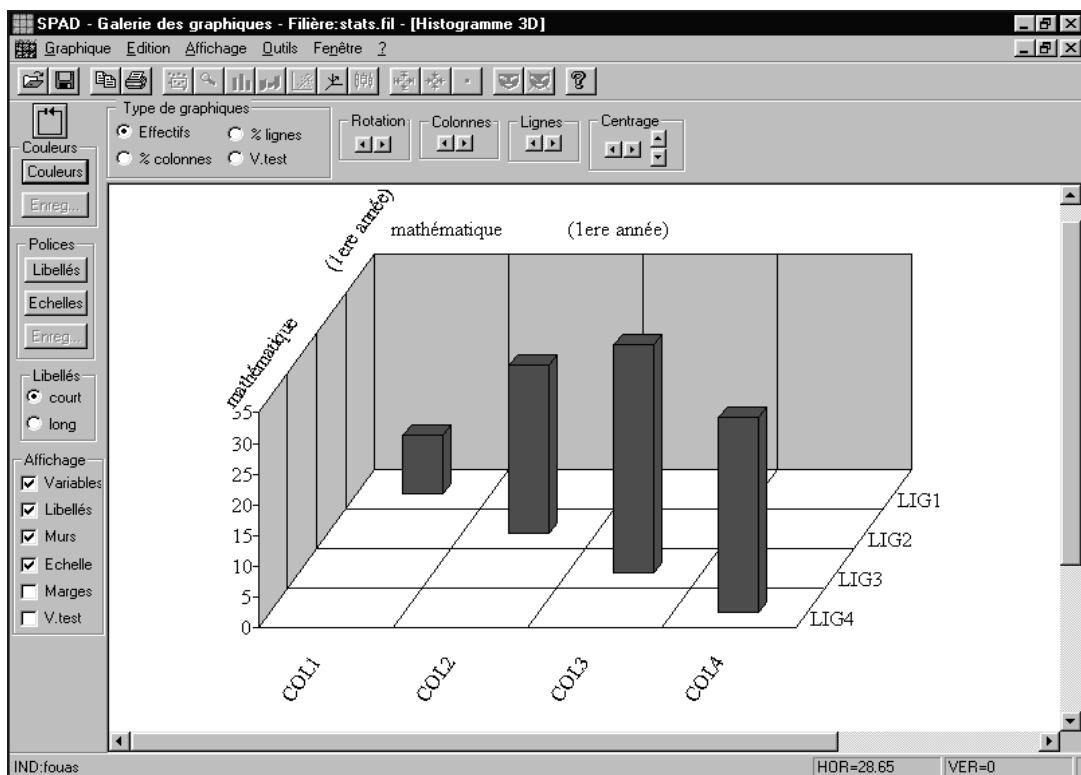
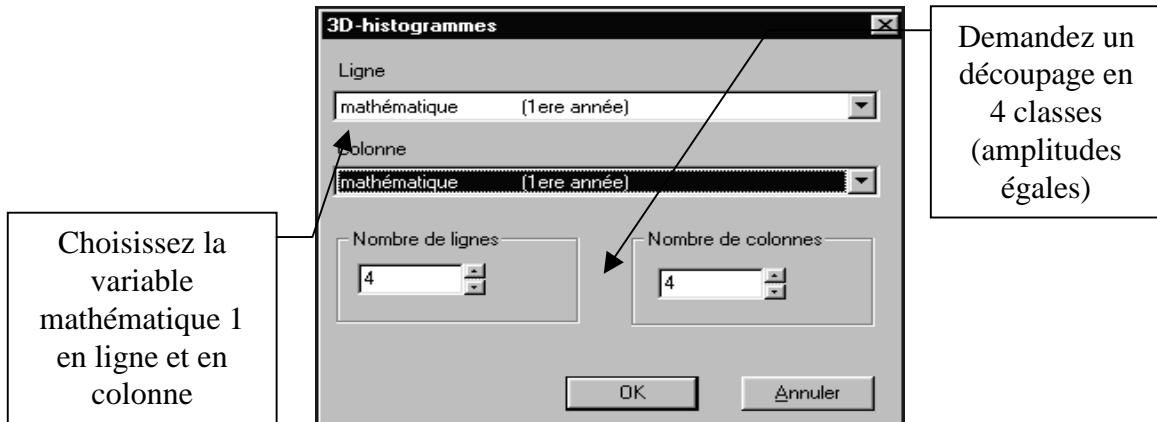
## 5.5. Histogrammes 3D

Cette commande permet de visualiser des histogrammes en 3D, pour une variable ou un croisement de variables. Son utilisation sera présentée rapidement dans ce chapitre, on se reportera au chapitre 6 pour une présentation détaillée.

Cliquez sur **Histogrammes 3D** dans le menu **Outils** ou sur le bouton de la barre d'outils pour obtenir la fenêtre de sélection.



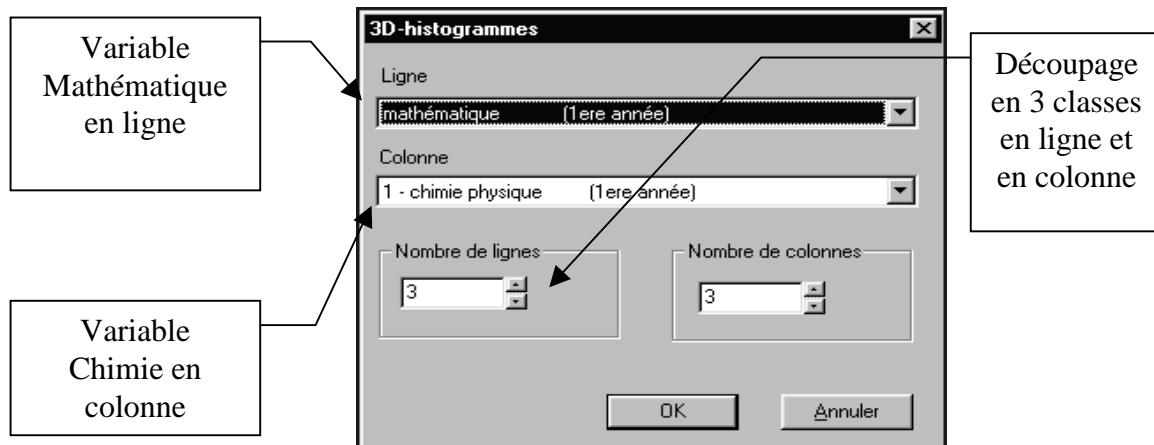
Dans la fenêtre de sélection, choisissez la variable Mathématique 1 en ligne et en colonne pour obtenir un histogramme 3D de celle-ci.



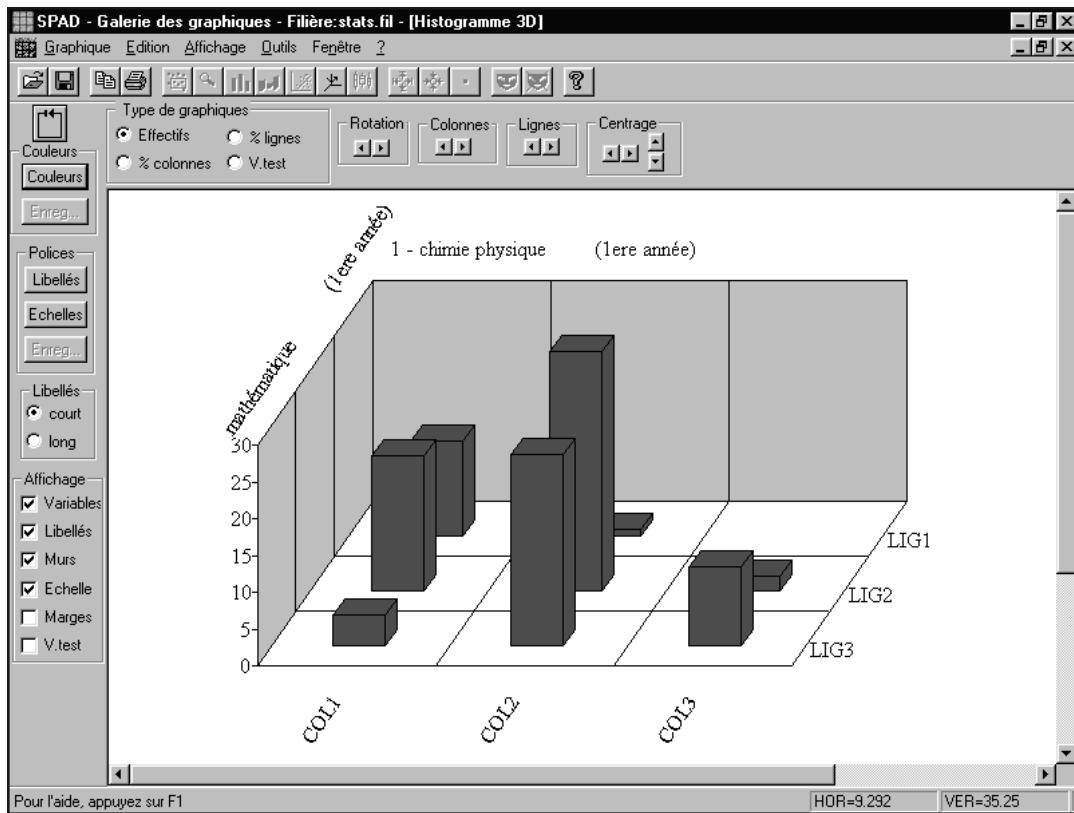
Utilisez les boutons pour améliorer la lisibilité du graphique.

Les autres possibilités seront détaillées dans le chapitre 6.

Fermer cette fenêtre pour sélectionner un graphique représentant le croisement de deux variables continues. Cette sélection peut se faire en cliquant sur la cellule de la galerie de graphiques que l'on veut représenter, puis sur l'icône

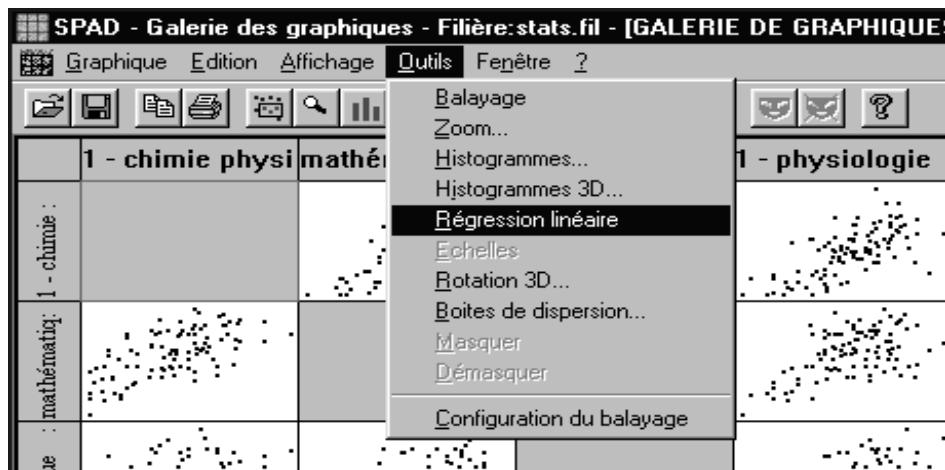


Le résultat est le suivant :

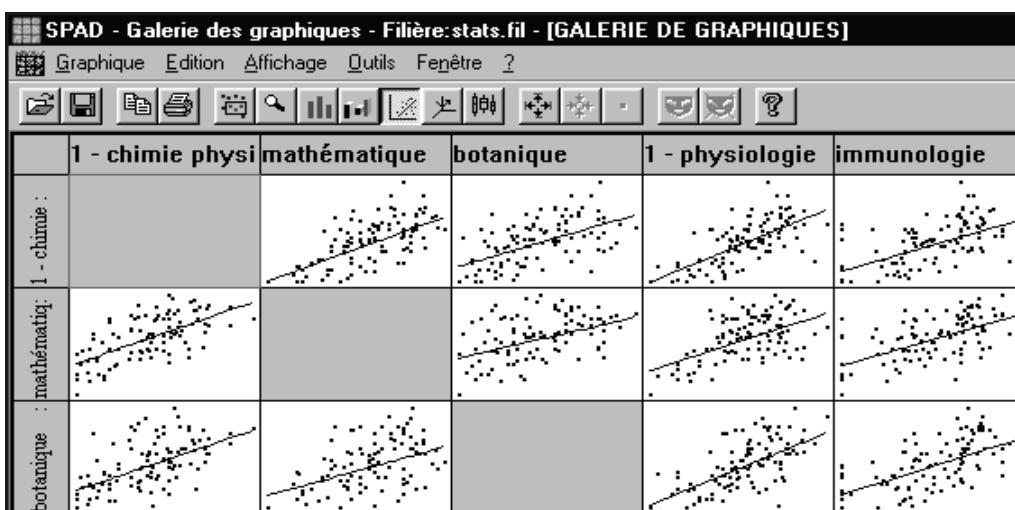


## 5.6. La régression linéaire

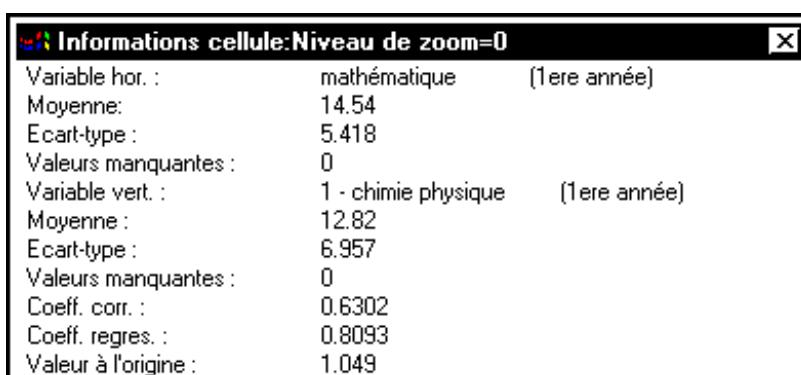
Cette commande permet d'afficher la droite de régression linéaire dans chacune des cellules de la galerie de graphiques de densité. Cliquez sur le bouton ou sur **Régression linéaire** du menu **Outils**.



Le résultat graphique est le suivant:



Pour obtenir les coefficients d'une droite de régression, double-cliquez dans la cellule: la fenêtre **Informations cellule** apparaît et on obtient le **coeffcient de corrélation**, le **coeffcient de régression** et la **valeur à l'origine**.



## 5.7. Le zoom

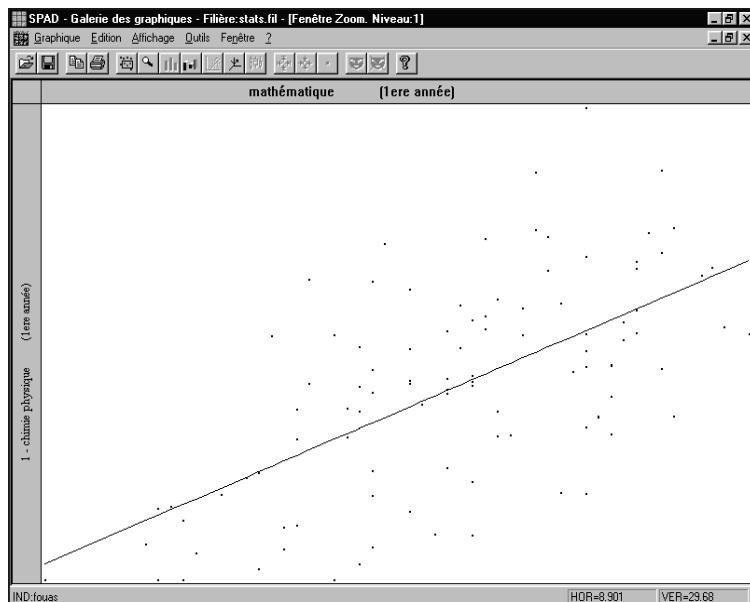
### 5.7.1. Création d'un zoom

Un zoom est un agrandissement d'une cellule ou d'une zone de cellule s'il y a eu balayage.

Nous allons faire un zoom du nuage de points de la cellule **1-mathématique/1-chimie physique**.

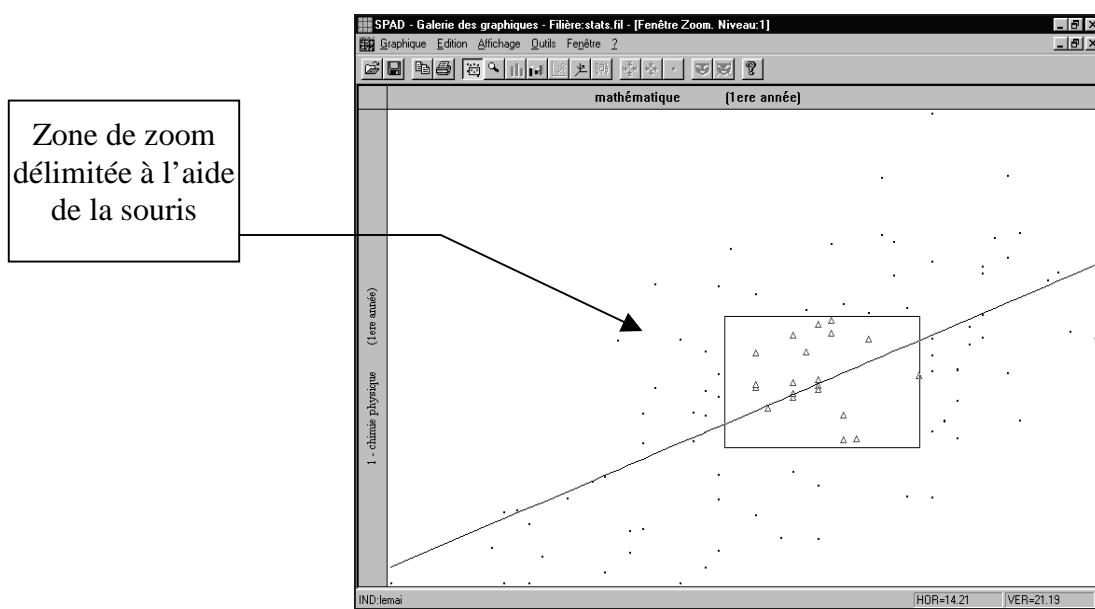
- ◆ Pour effectuer le zoom d'une cellule, sélectionnez la cellule en cliquant à l'intérieur
- ◆ Cliquez sur **Zoom** dans le menu **Outils**, ou cliquez sur le bouton 

Le résultat est le suivant:



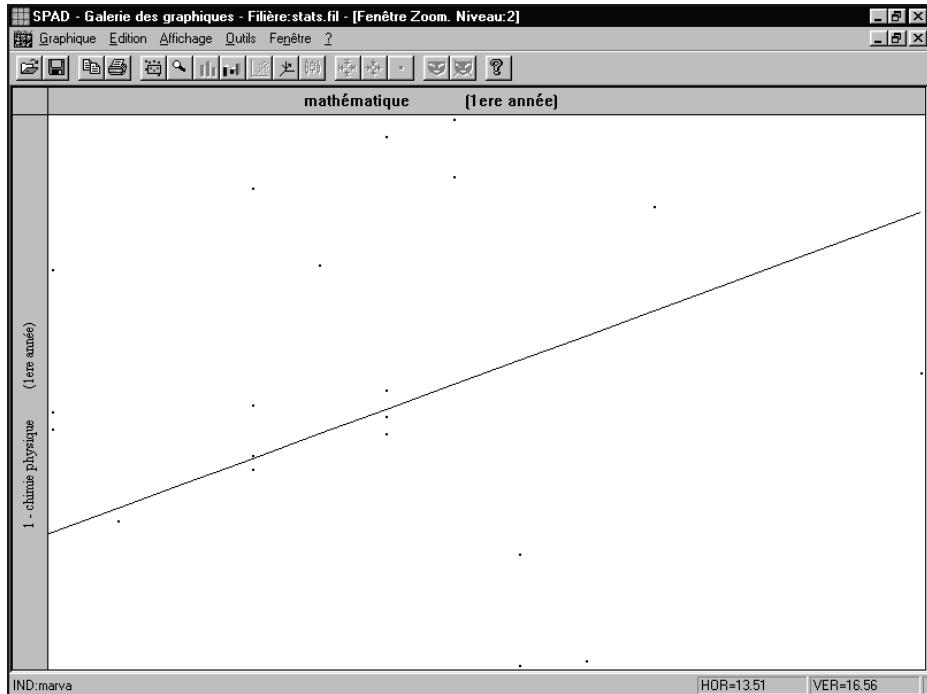
*Vous pouvez ensuite effectuer un zoom dans la fenêtre zoom:*

- ◆ Cliquez sur l'outil **Balayage** afin de délimiter la zone à agrandir.



- ◆ Cliquez sur la commande **Zoom** dans le menu **Outils**.

Le résultat est le suivant:



*On peut effectuer ainsi autant de zooms que nécessaire.*

- ☞ Le zoom sur une case histogramme affiche l'histogramme en pleine page. Il n'est pas possible de zoomer plusieurs fois dans une cellule contenant un histogramme.

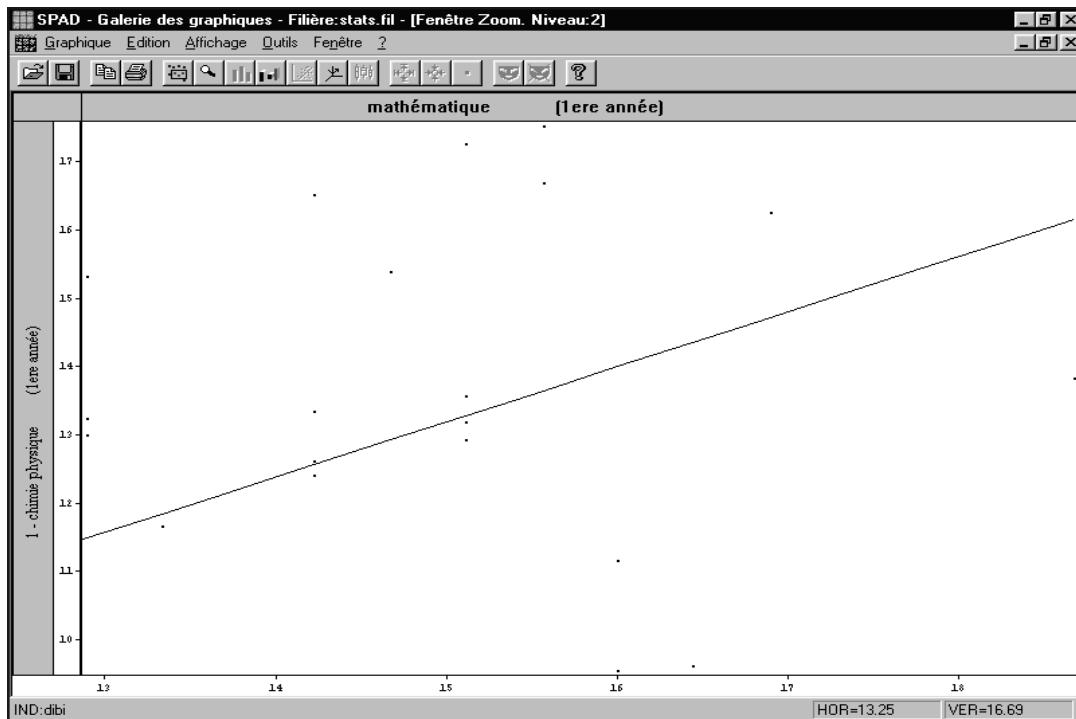
### 5.7.2. Les échelles

Cette fonction n'est disponible que pour une cellule sur laquelle a été effectué un zoom. S'il en est ainsi, les échelles s'affichent sur les axes:

- ◆ Cliquez sur **Echelles** dans le menu **Outils**.

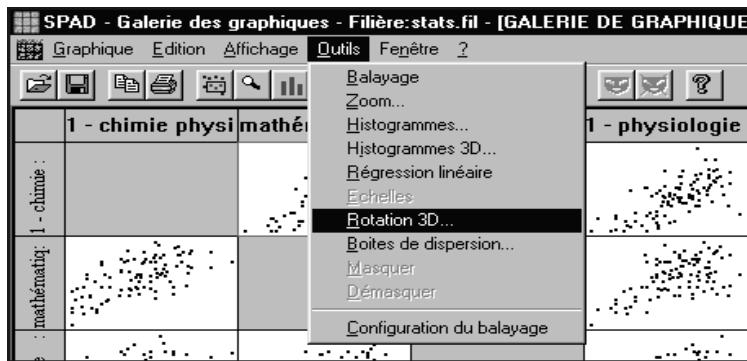


Sur le graphique précédent, les échelles s'affichent :



## 5.8. La rotation en 3D

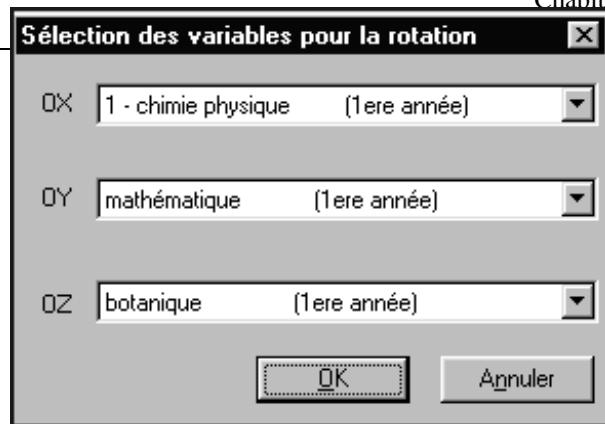
Cette fonction permet de représenter un nuage d'individus dans un espace défini par trois variables choisies. Ce choix s'opère non pas parmi les variables présélectionnées pour la galerie de graphiques, mais parmi toutes les variables impliquées dans la méthode **Stats**, qu'elles soient continues ou nominales.



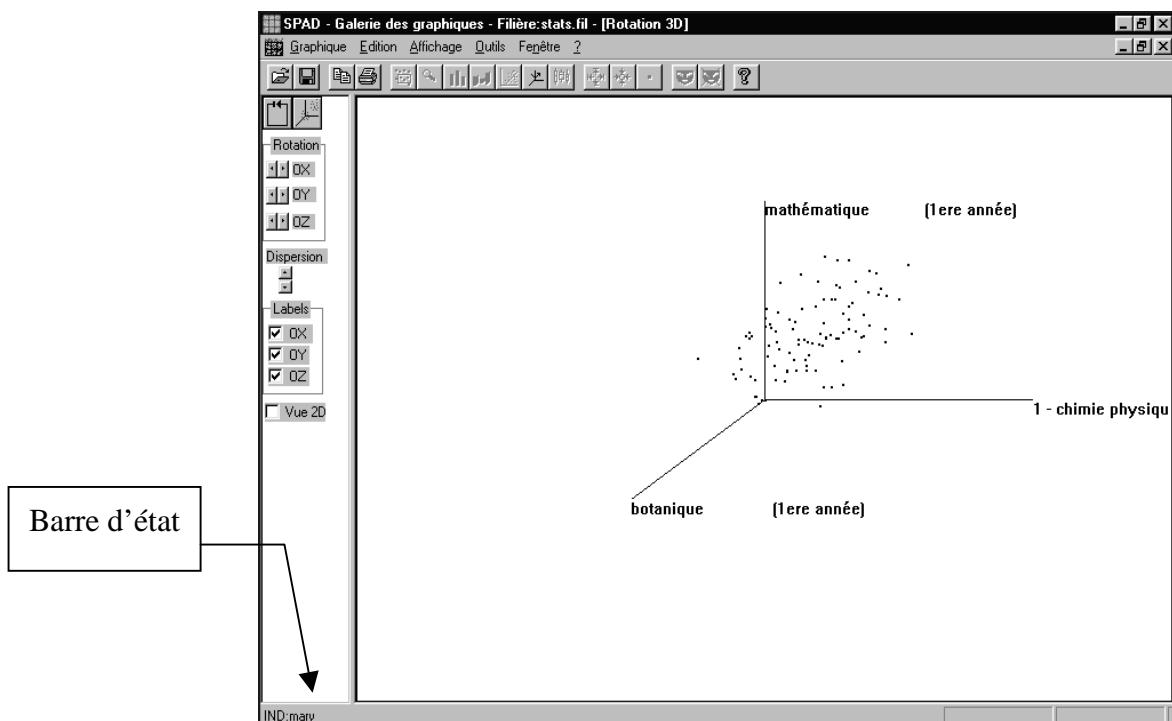
☞ Vous pouvez aussi cliquer sur le bouton de la barre d'outils.

La fenêtre de sélection des variables pour la rotation s'affiche:

Sélectionnez les variables des trois axes OX OY OZ: gardez ici les variables déjà sélectionnées; puis cliquez sur OK



*Le graphique en trois dimensions s'affiche dans une nouvelle fenêtre dotée à sa gauche de boutons spécifiques.*



Une barre d'état informe de l'identificateur de l'individu le plus proche du pointeur de la souris.

Si l'outil balayage a été utilisé, les points rouges correspondant à la sélection s'affichent dans cette fenêtre.

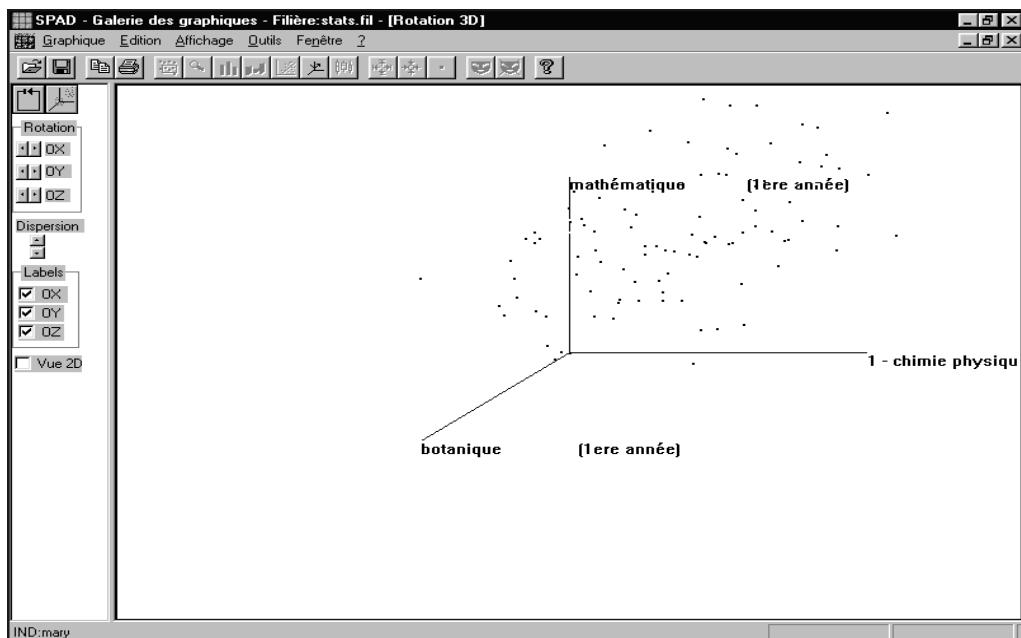
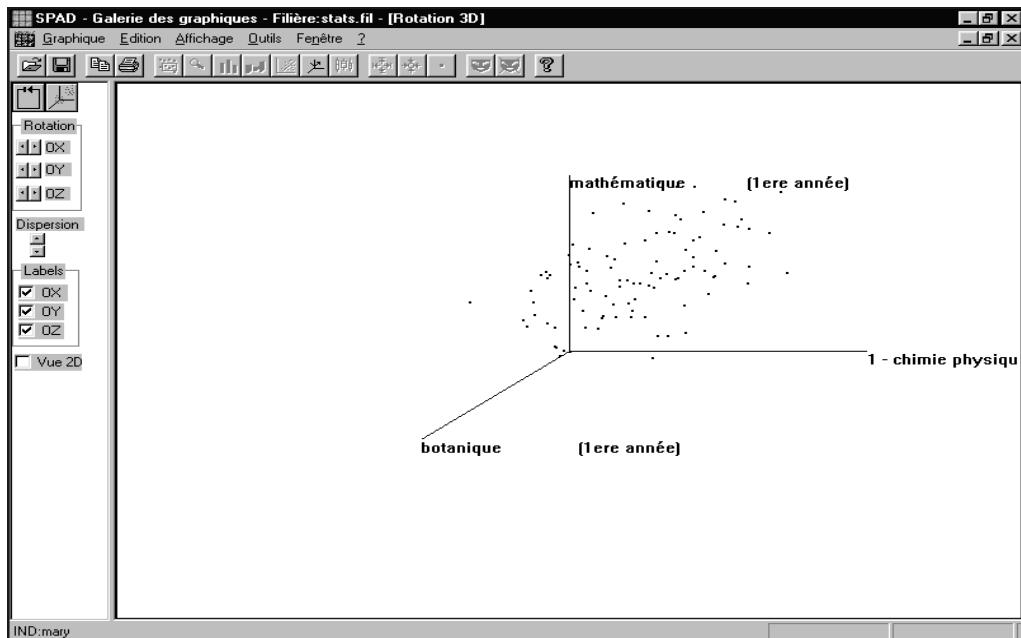
### 5.8.1. Dispersion du nuage de points



Cliquez sur les flèches pour disperser ou concentrer le nuage de points.

En gardant le bouton ‘dispersion’ appuyé, on voit le nuage augmenter progressivement ou diminuer peu à peu. Cette fonction modifie l'échelle des axes.

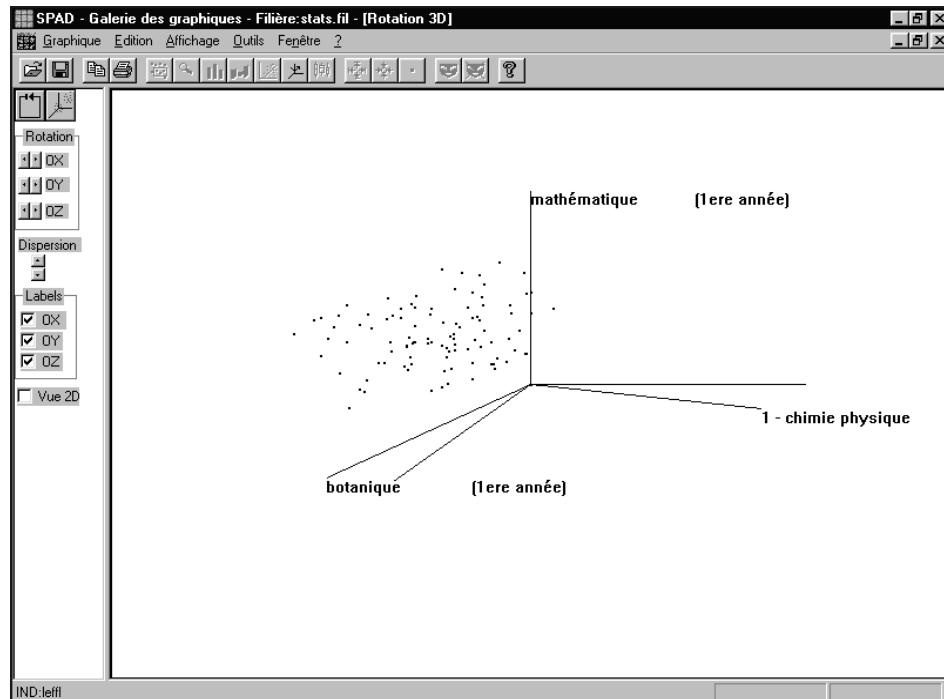
Par exemple:



### 5.8.2. Pivotement du graphique 3D

Cliquez sur les flèches des axes OX, OY ou OZ pour faire pivoter le graphique 3D autour de l'axe sélectionné.

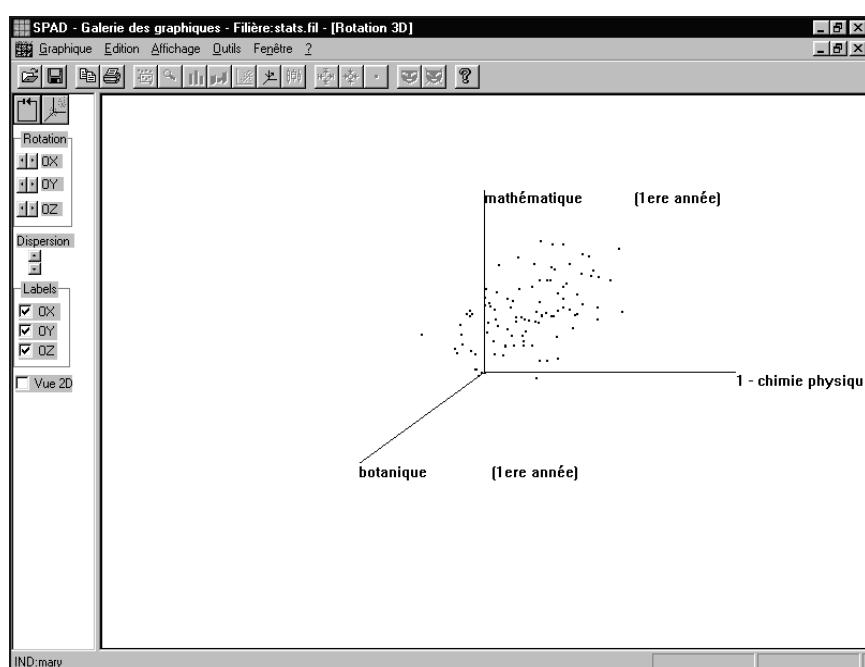
En faisant pivoter le graphique autour de l'axe OY, le résultat est le suivant:

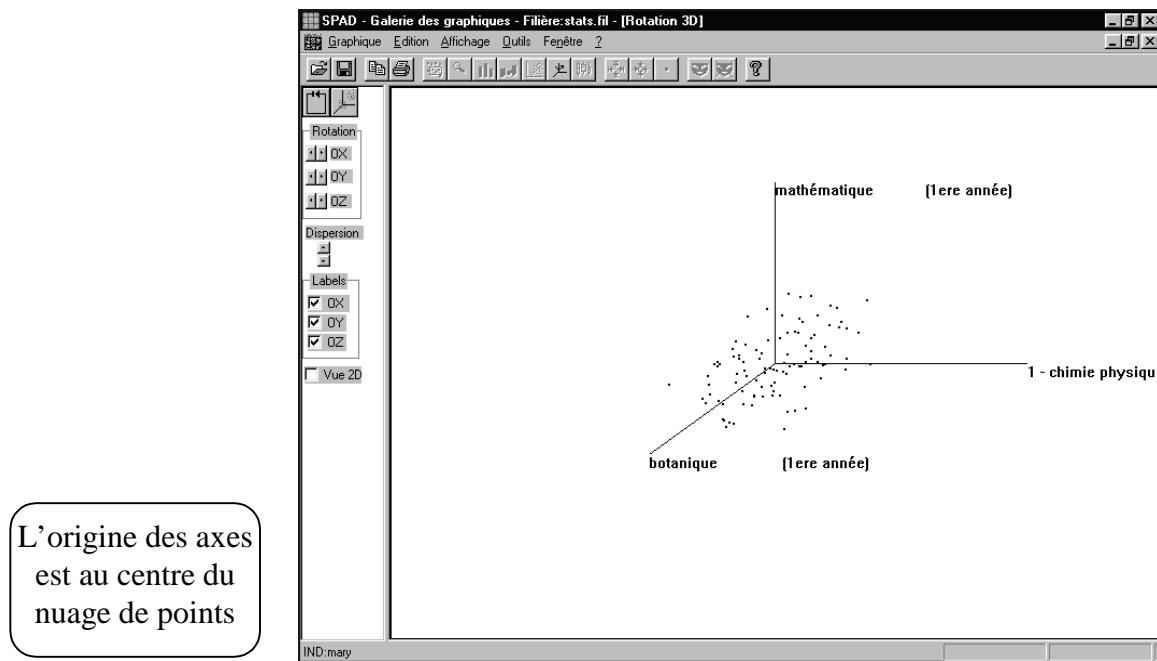


Pour rétablir l'affichage initial, cliquez sur le bouton

### 5.8.3. Origine des axes

Initialement, l'origine des axes est le zéro. En cliquant sur le bouton vous déplacez l'origine des axes au centre du nuage de points. En cliquant à nouveau sur le bouton, vous annulez l'opération et retrouvez la situation d'origine.





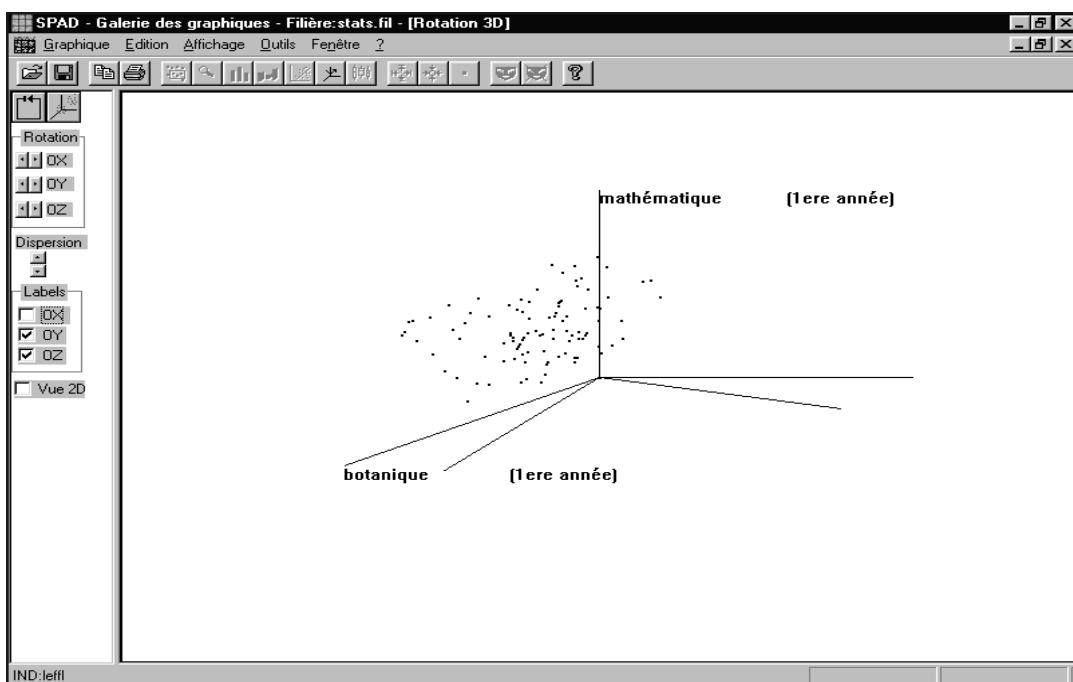
#### 5.8.4. Affichage des libellés des axes

Pour afficher le libellé d'un axe, ou au contraire le faire disparaître, il suffit, parmi les cases associées aux labels, de cocher ou de désactiver celle qui correspond à cet axe.



*Bien entendu, le libellé suit l'axe s'il y a rotation.*

Par exemple, nous allons supprimer l'affichage du libellé du premier axe.



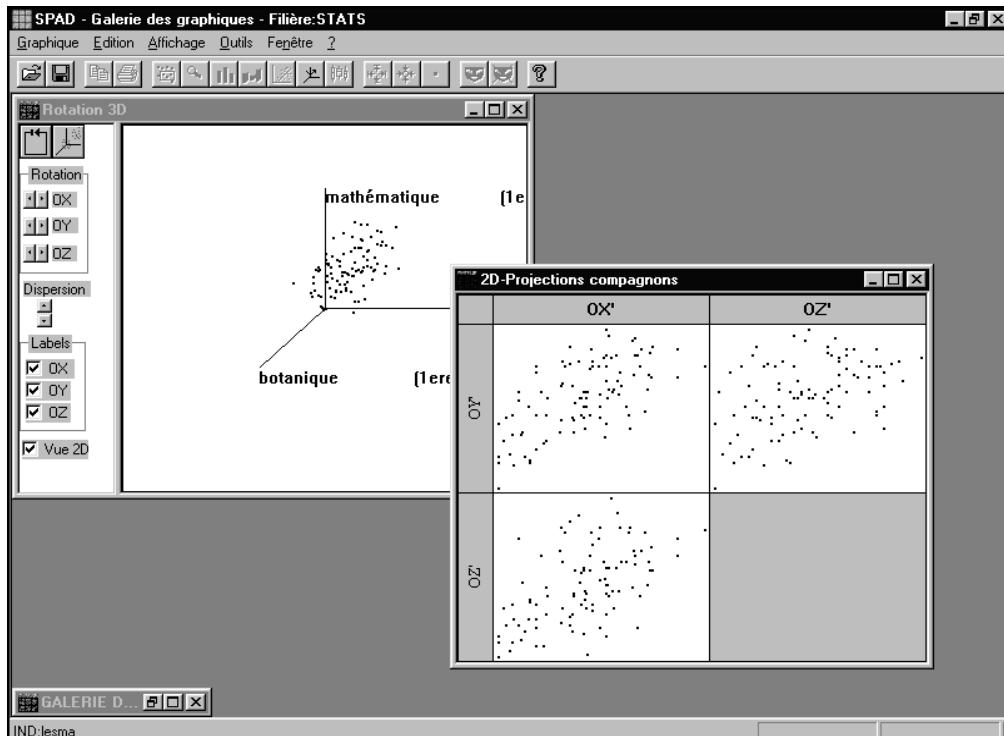
### 5.8.5. Les vues 2D des projections simultanées

Il est possible d'afficher la projection du nuage de points sur les trois plans initiaux de la représentation en trois dimensions.

Pour cela, il faut cocher la case  Vue 2D de la batterie de boutons.

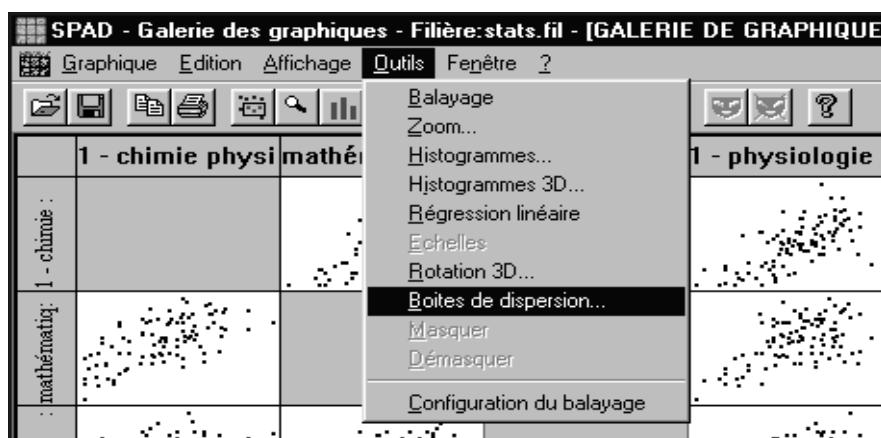
Il est aisé de constater que la rotation du nuage dans la représentation en trois dimensions se répercute sur les vues en deux dimensions.

On peut visualiser simultan m t le graphique 3D et les projections 2D.

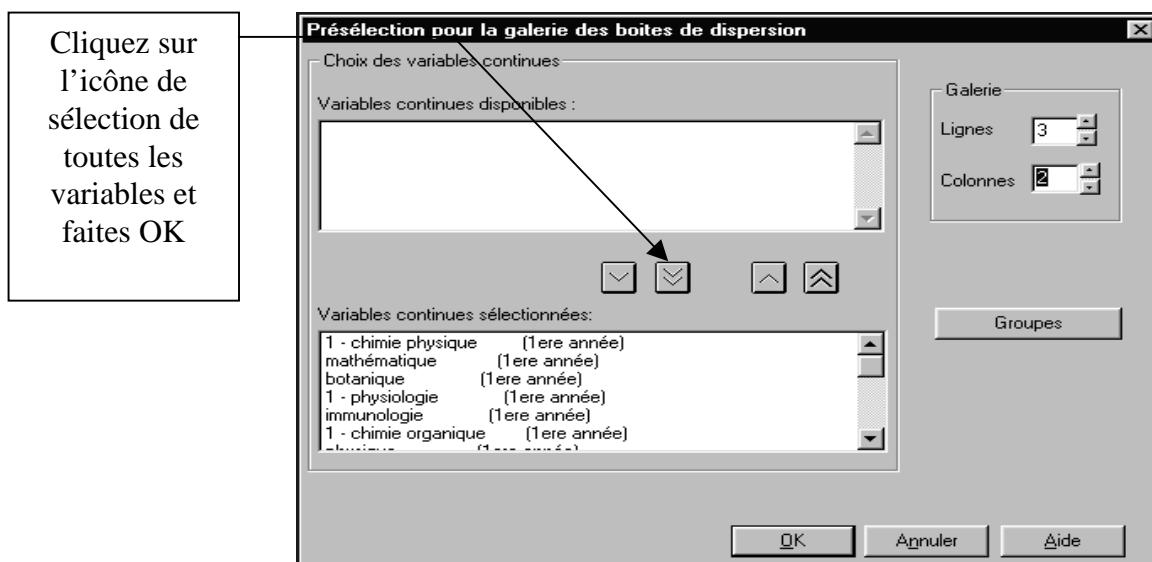


### 5.9. Les boîtes de dispersion

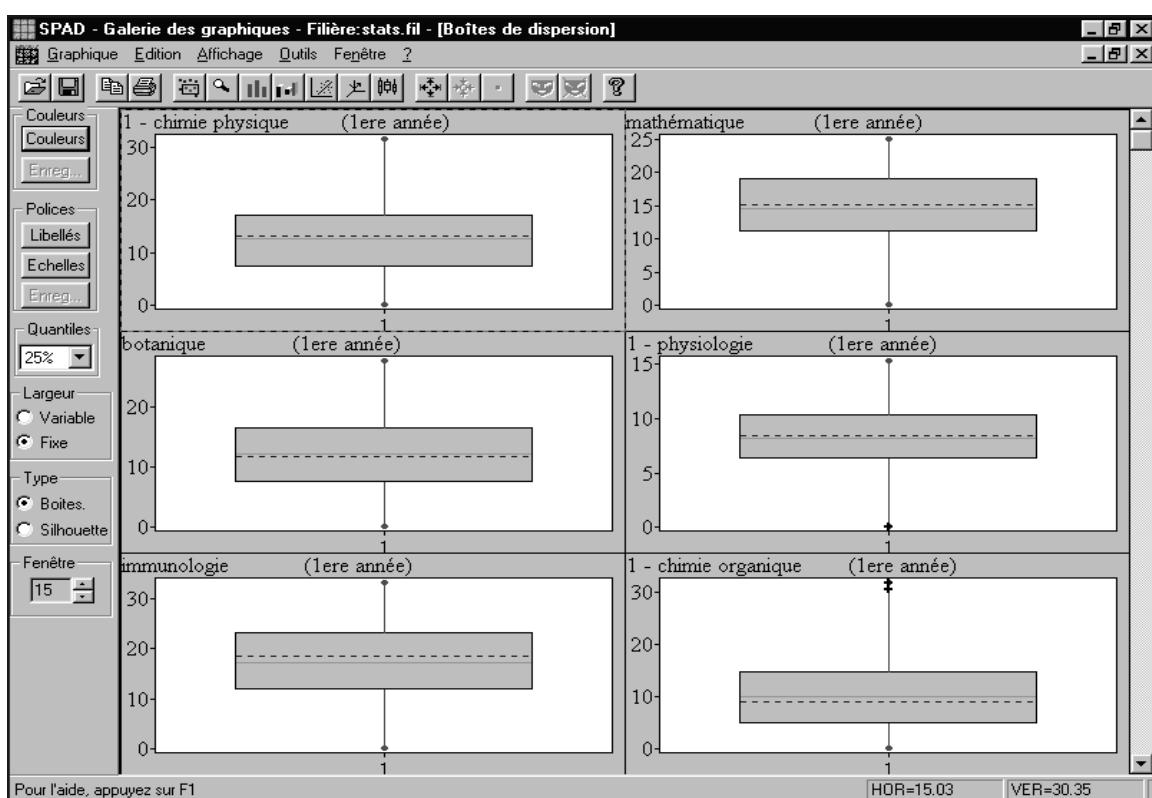
Cette commande permet d'afficher les boîtes de dispersion des variables continues disponibles en tenant compte d'une éventuelle variable de groupe nominale ou continue. Cliquez sur le bouton ou sur Boîtes de dispersion du menu Outils.



Dans la fenêtre de sélection affichée



La galerie des boîtes de dispersion s'affiche :



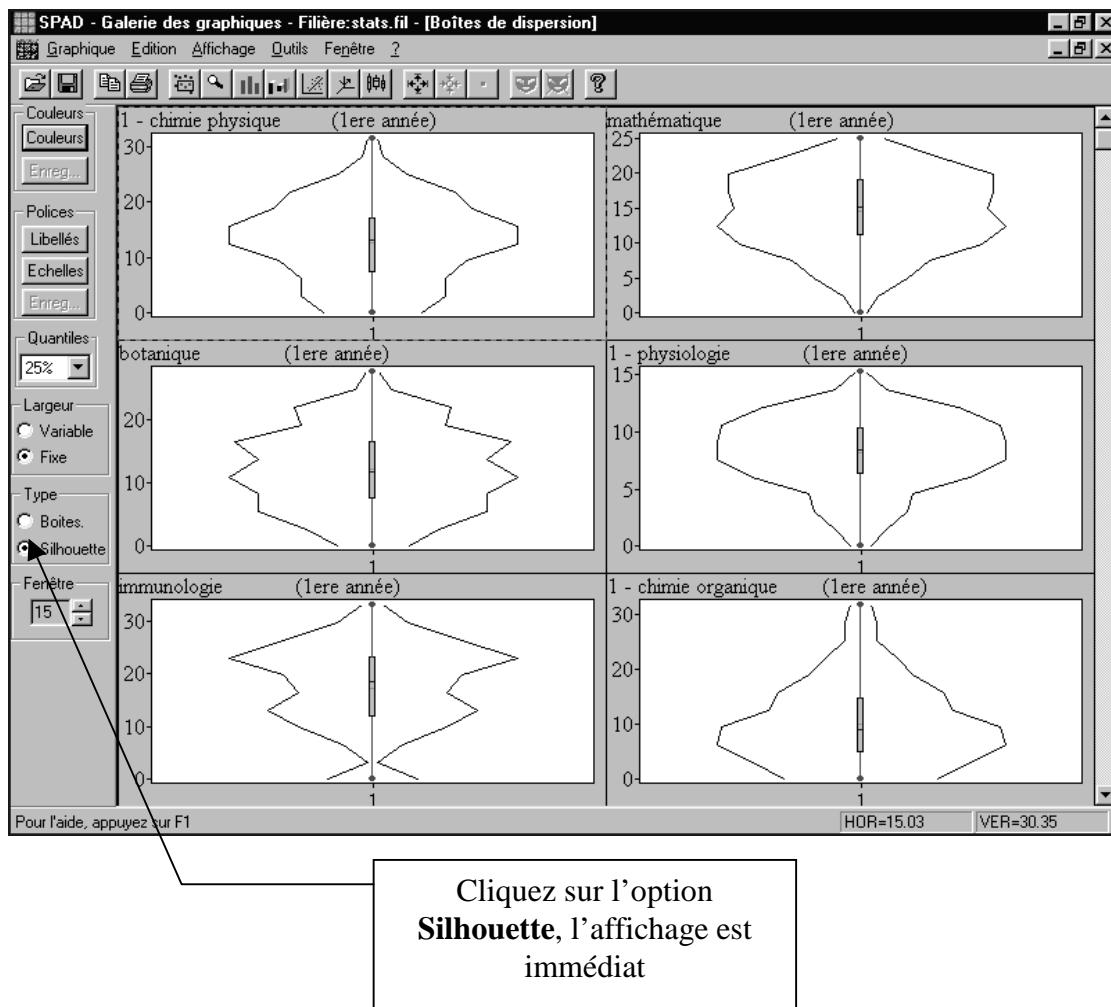
La représentation par défaut est fixée pour un quantile égal à 25 %

Pour chacune des boîtes, la ligne horizontale inférieure représente la valeur du premier quantile (ici 25 %), la ligne horizontale supérieure représente la valeur du troisième quantile (ici 75 %), la boîte grise représente donc 50 % des individus.

La moyenne est représentée en vert (ligne continue), la médiane en bleu (ligne discontinue)

Les points marqués d'une croix noire, représentent des individus dont la valeur est considérée comme extrême au sens de l'indice de **Tukey** (plus ou moins 1,5 fois la hauteur de la boîte grise).

### 5.9.1. Représentation sous forme silhouette



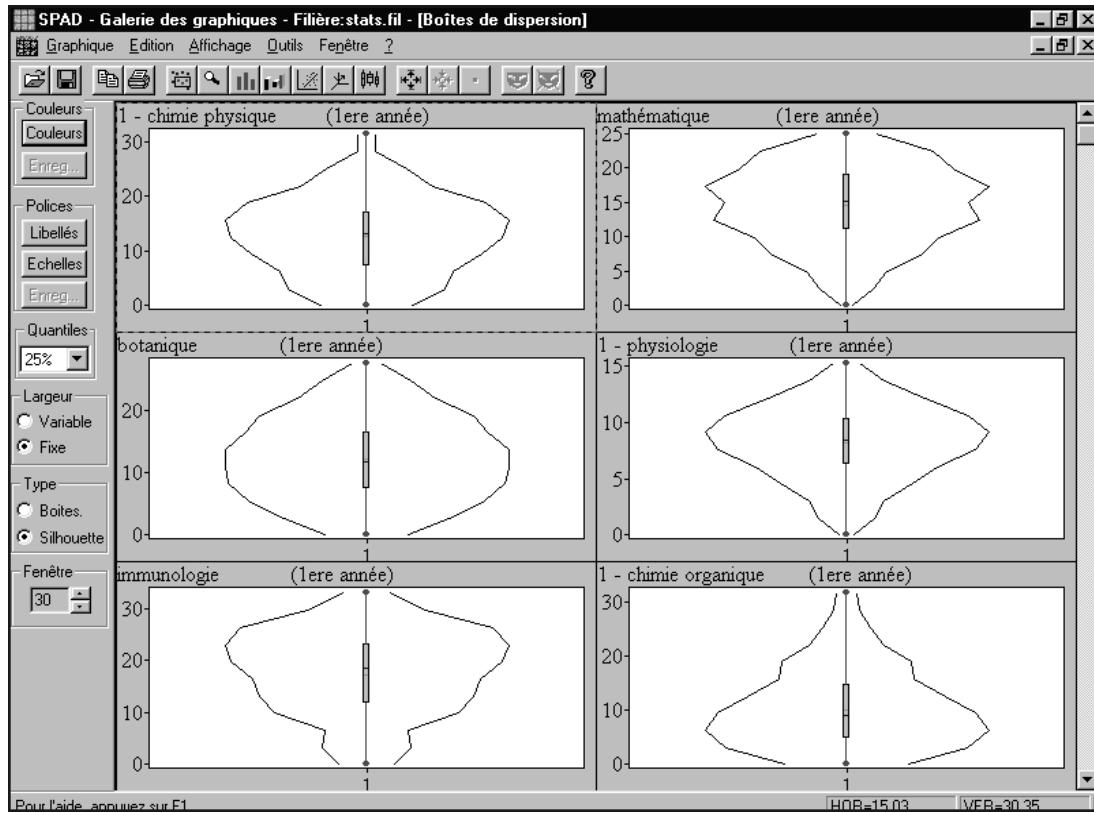
### 5.9.2. Lissage des silhouettes de dispersion

Cette représentation n'est possible qu'en représentation graphique type silhouette.



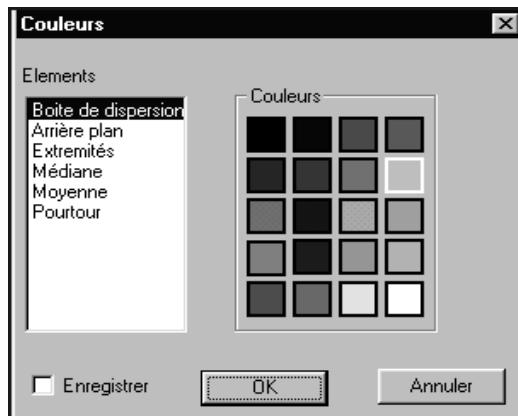
Augmentez la valeur de la fenêtre de lissage pour lisser la silhouette de distribution.

Le résultat est le suivant :



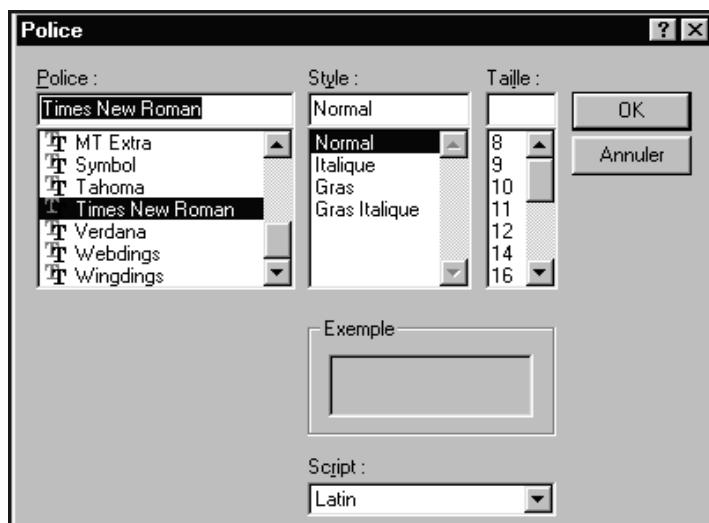
### 5.9.3. Couleurs

Cliquez sur le bouton **Couleurs** pour changer les couleurs des différents éléments de la galerie des boîtes de dispersion.



### 5.9.4. Police

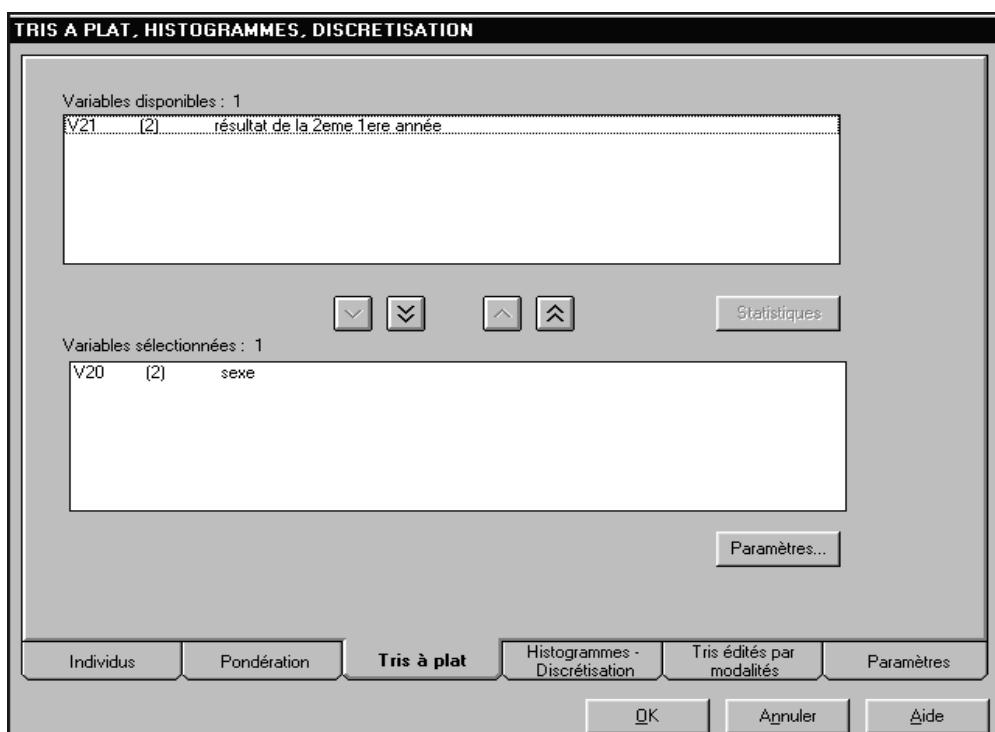
Pour changer la police des libellés ou des échelles, cliquez sur les boutons **Libellés** ou **Echelles** pour faire apparaître la fenêtre de choix de polices.



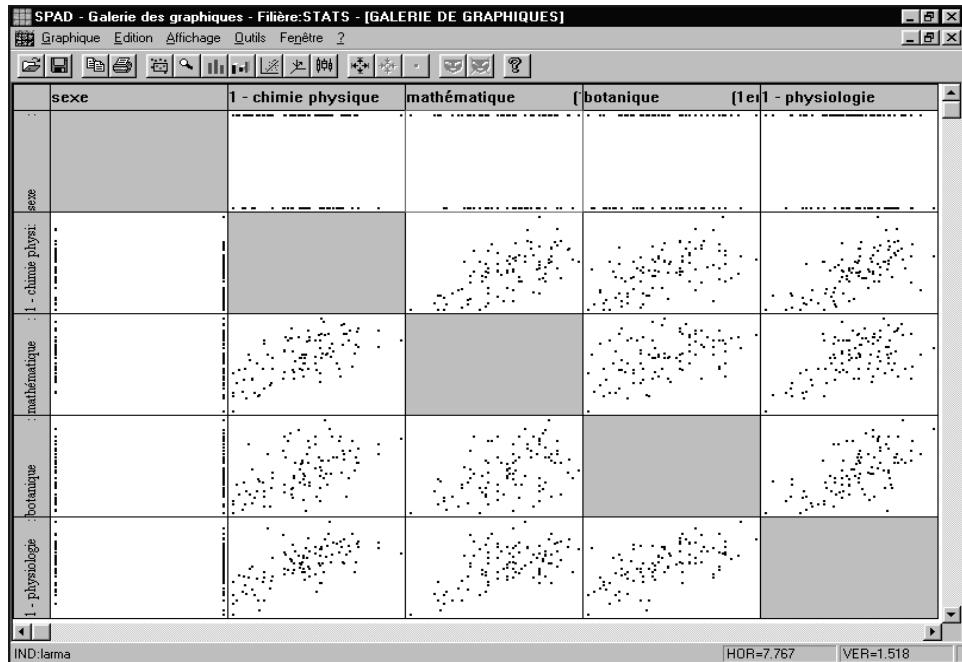
### 5.9.5. Utilisation d'une variable de groupe.

Nous allons paramétrer de nouveau la filière pour disposer d'une variable de groupe.

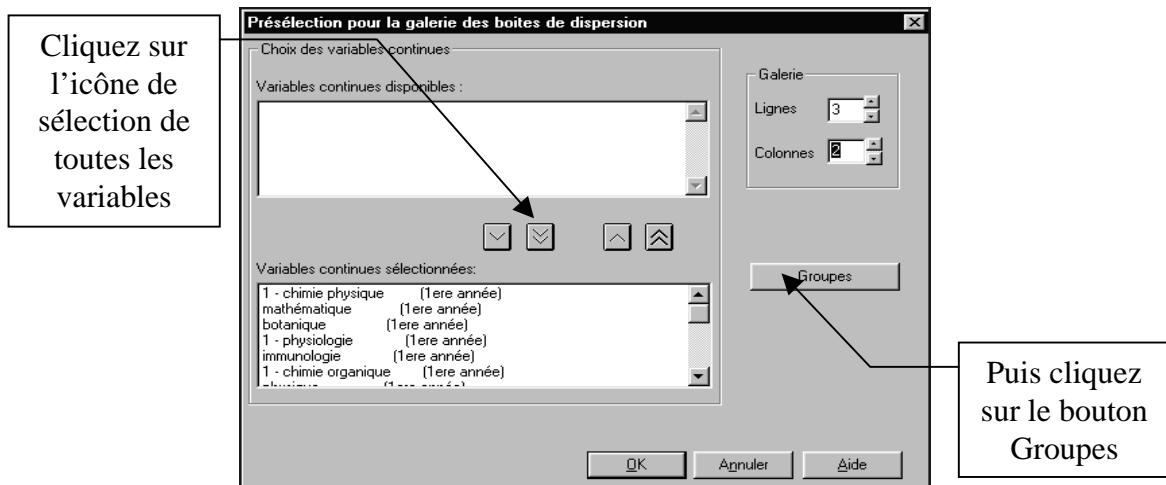
- ① Quitter la galerie de graphiques sans sauvegarder les graphiques.
- ② Dans la filières STATS.FIL, double-cliquez sur la méthode STATS
- ③ Dans l'onglet tris a plat, sélectionnez la variable Sexe et faites OK



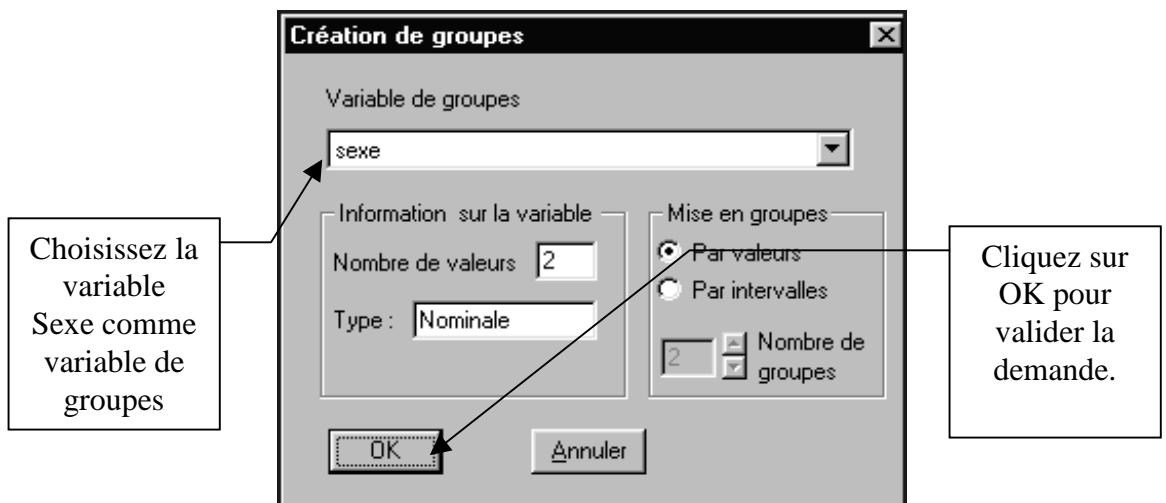
- ④ Ré-exécuter la filière (F5)
  - ⑤ Après l'exécution, cliquez sur l'icône
  - ⑥ Sélectionnez toutes les variables, y compris la variable Sexe dans la fenêtre de présélection.
- La galerie s'affiche :



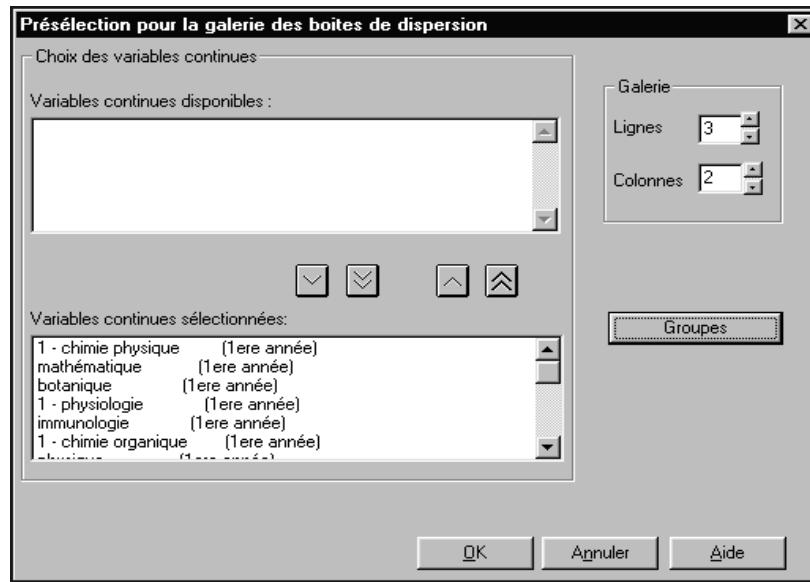
- ⑦ Cliquez sur l'icône boîtes de dispersion , puis dans la fenêtre de présélection



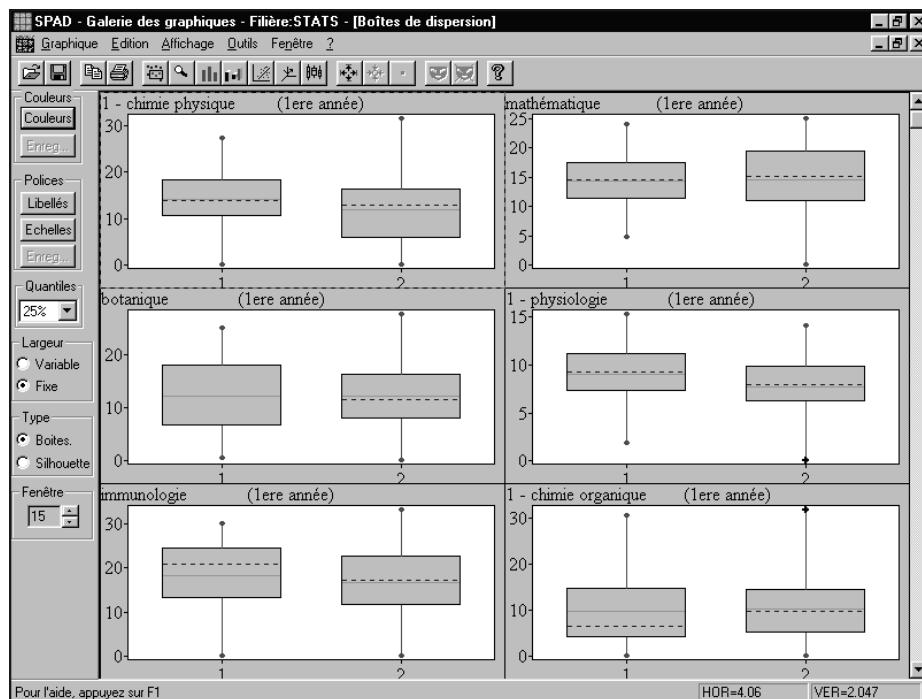
- ⑧ Dans la fenêtre **Création de groupes**



- ⑨ Dans la fenêtre de présélection pour les boîtes de dispersion, cliquez sur OK



Le résultat est le suivant :



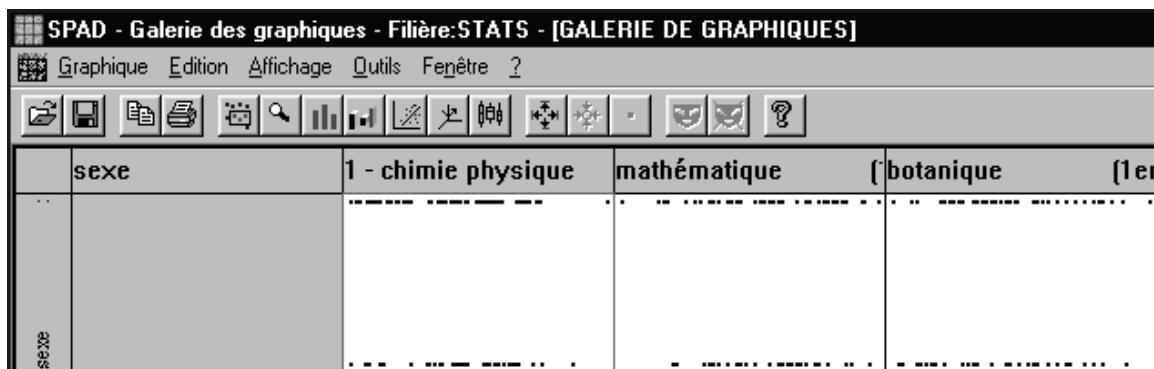
Pour chaque variable continue, on obtient les boîtes de dispersion selon le sexe. Tous les habillages vus précédemment sont possibles.

## 5.10. Lisibilité des points doubles

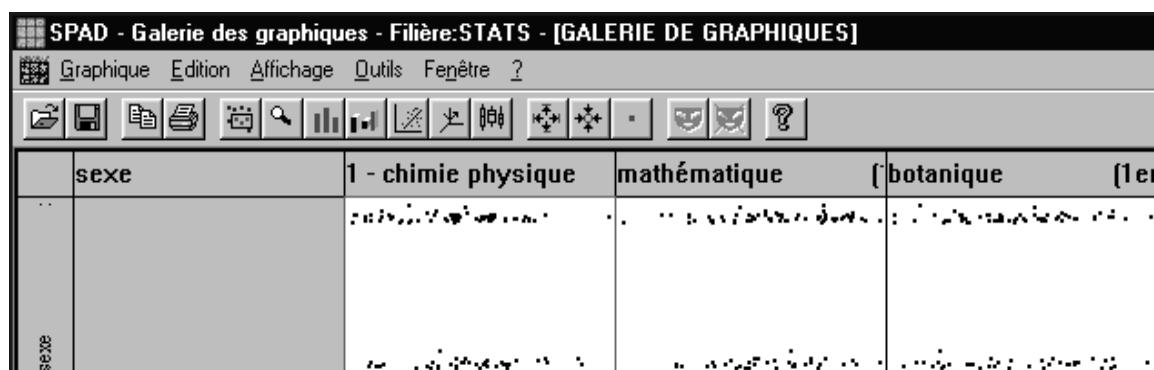
*Dans la galerie des graphiques, si les variables utilisées ont peu de valeurs distinctes, les graphiques présentent des points doubles.*

Dans notre exemple, les graphiques utilisant la variable Sexe présentent de nombreux points doubles. L'opération de « **bruitage** » permet d'individualiser les points superposés en les répartissant au hasard à proximité de leur position réelle.

On réalise un bruitage plus ou moins important en cliquant sur le bouton de bruitage progressif .



Cliquez plusieurs fois sur le bouton  pour faire apparaître les points cachés

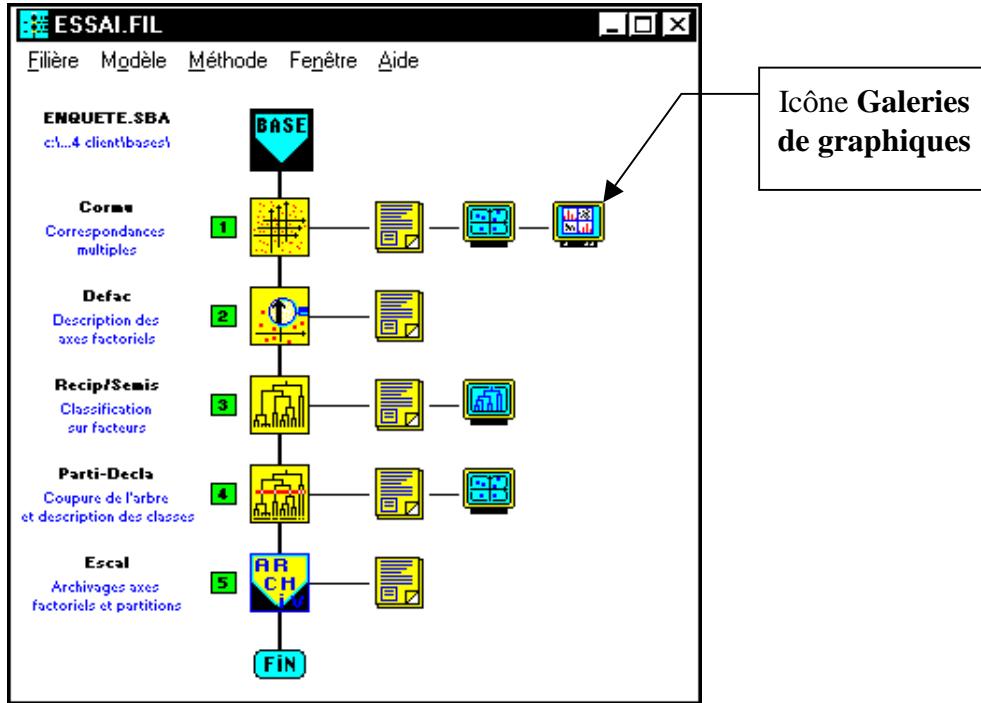


Le bouton  permet de revenir progressivement à la situation initiale.

Le bouton  permet de revenir directement à la position initiale.

## 5.11. Les galeries de graphiques factoriels

Les galeries de graphiques sont également disponibles après toute analyse factorielle. Nous en avons eu un exemple avec la filière Essai.fil.



*Le principe est le même que précédemment. Toutefois, vous ne préselectionnez plus des variables mais des axes factoriels.*

La forme du nuage de points peut, par exemple, être observée dans l'espace des trois premiers axes factoriels. Il est possible de focaliser sur des particularités du nuage, après rotation du nuage dans la représentation graphique en trois dimensions, puis affichage des vues en deux dimensions.

☞ La mise en pratique est laissée à l'utilisateur.

## Chapitre 6

# L'éditeur graphique Table Miner

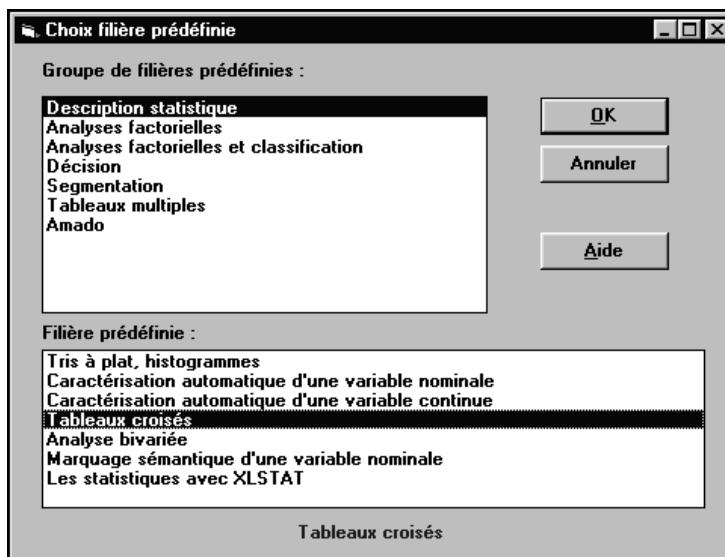
L'**éditeur graphique Table Miner** permet de visualiser des tableaux croisés sous forme de graphiques en 3D et de mettre en évidence l'importance des cases des tableaux.

L'éditeur graphique Table Miner est disponible comme sous menu de la galerie de graphiques comme nous l'avons vu au chapitre 5.5 et comme « **Icône de résultat graphique** » après exécution d'une procédure de tableaux croisés (**TABLE**).

Nous considérons dans ce chapitre que le lecteur est familiarisé avec l'usage des filières (on se reportera aux chapitres 1 et 4 si besoin).

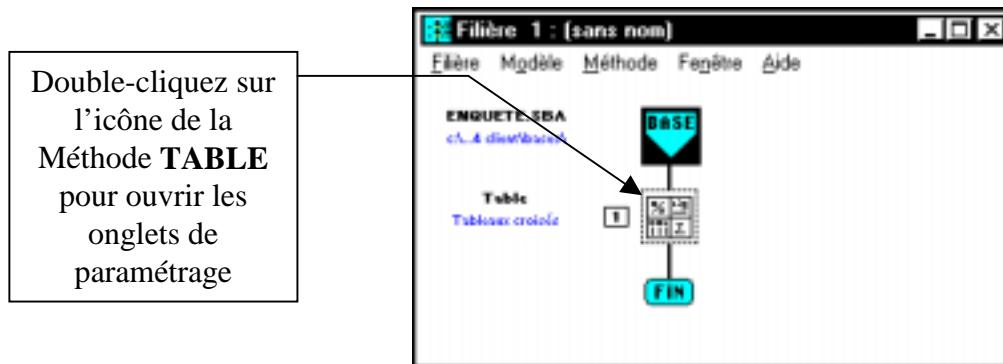
### 6.1 Construction et exécution de la filière de tableaux croisés

- ↳ Dans le menu principal de SPAD, activez le menu **Filière – Filière prédefinie**.
- ↳ Choisissez le groupe **Description statistique** et la filière « **Tableaux croisés** »

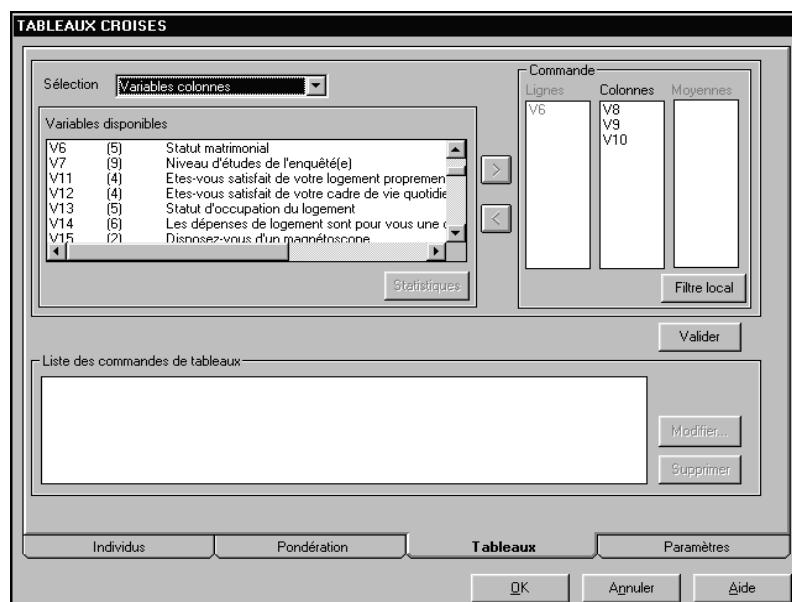


La filière prédefinie s'affiche.

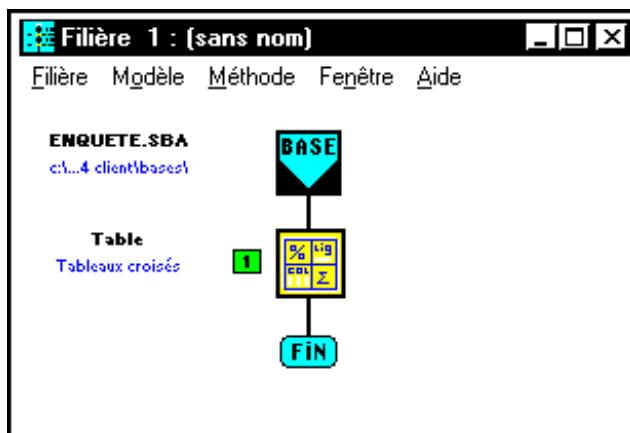
- ↳ Double cliquez sur l'icône BASE et sélectionnez la Base Enquête.SBA
- ↳ Procédez au paramétrage de la méthode TABLE.



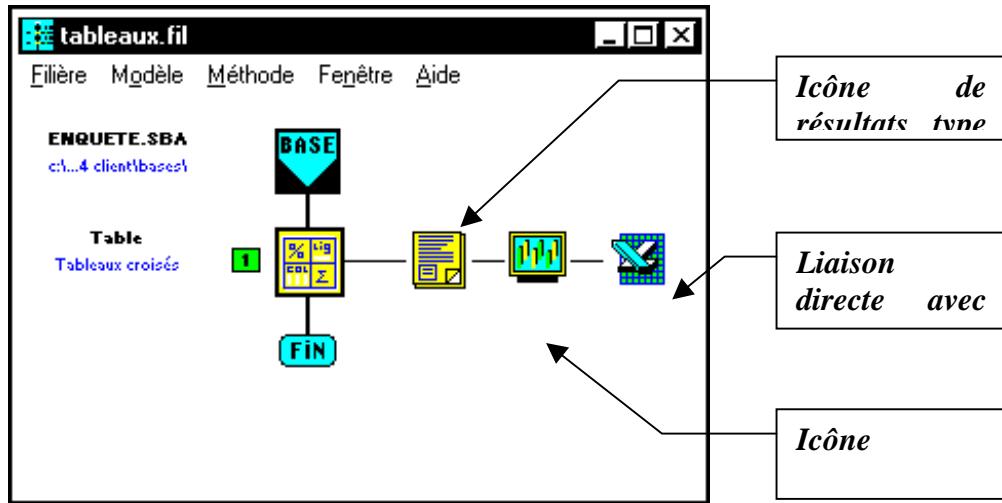
☞ Dans l'onglet **Tableaux**, sélectionnez la variable 6 comme **variable en ligne** et les variables 8,9,10 comme **variables en colonne** (*reportez vous à l'aide en ligne si besoin*). Cliquez ensuite sur le bouton **Valider**, puis sur le bouton **OK**.



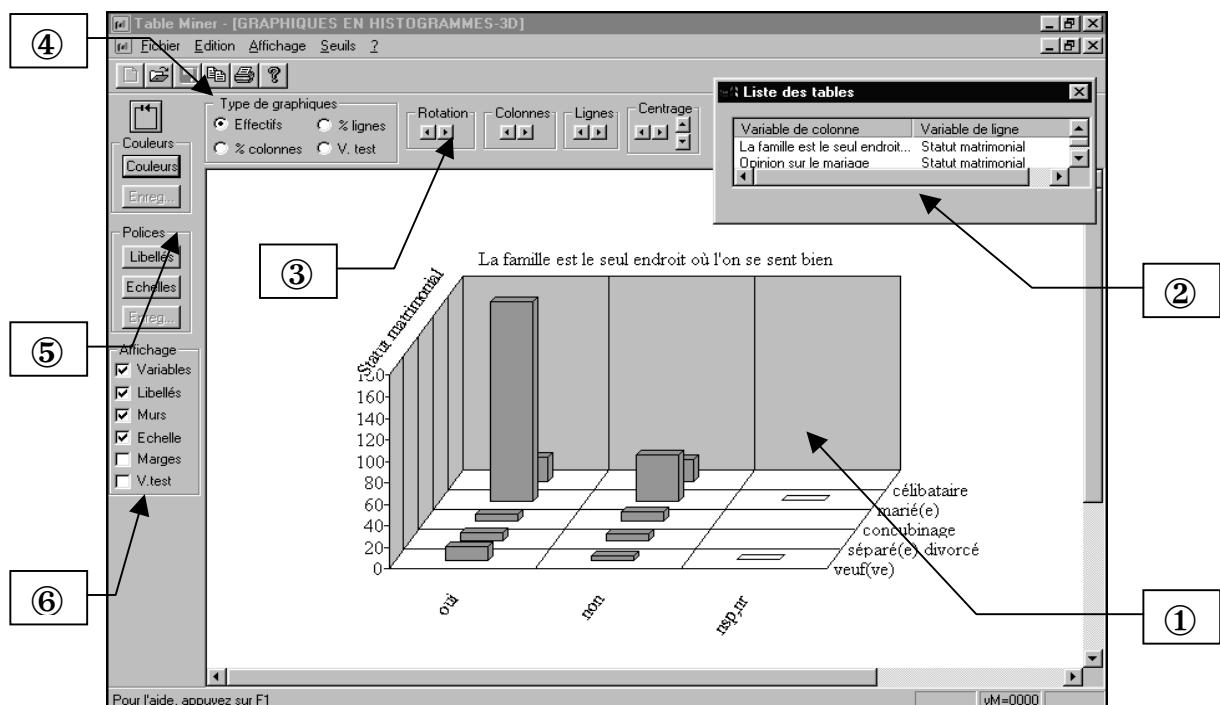
La méthode TABLE est paramétrée (jaune).



- ↳ Procédez à l'exécution de la filière (F5).
- ↳ Enregistrez la filière sous le nom TABLEAUX.FIL.
- ↳ Le calcul terminé, les icônes de résultats sont affichées.



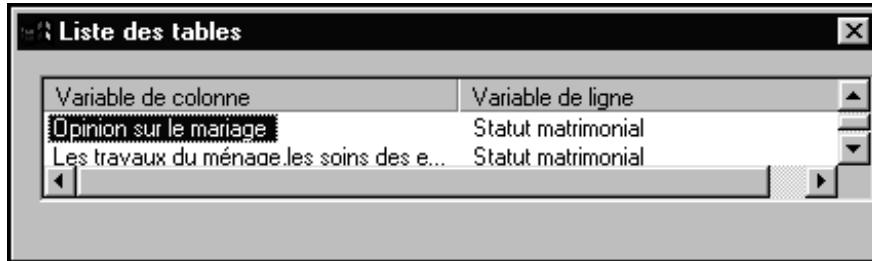
- ↳ Double cliquez sur l'icône Table Miner pour accéder à la vue graphique des résultats.6.2 La fenêtre principale de l'éditeur Table Miner



- ① Zone principale d'affichage en 3D du tableau croisé.
- ② Liste des tables calculées.
- ③ Ajustement du graphique dans la zone d'affichage.
- ④ Choix du type de graphique à afficher.
- ⑤ Modifications des couleurs et des polices.
- ⑥ Modification des affichages.

### 6.2.1. Choix de la table à visualiser

☞ Pour choisir le tableau à visualiser, **cliquez sur la variable colonne** de celui ci. Pour l'exemple, choisissez le tableau Opinion sur le mariage \* Statut matrimonial.



☞ Fermez cette fenêtre, elle est ré-affichable par la commande **Liste des tables** du menu **Affichage**.

### 6.2.2. Cadrage du graphique dans la zone d'affichage

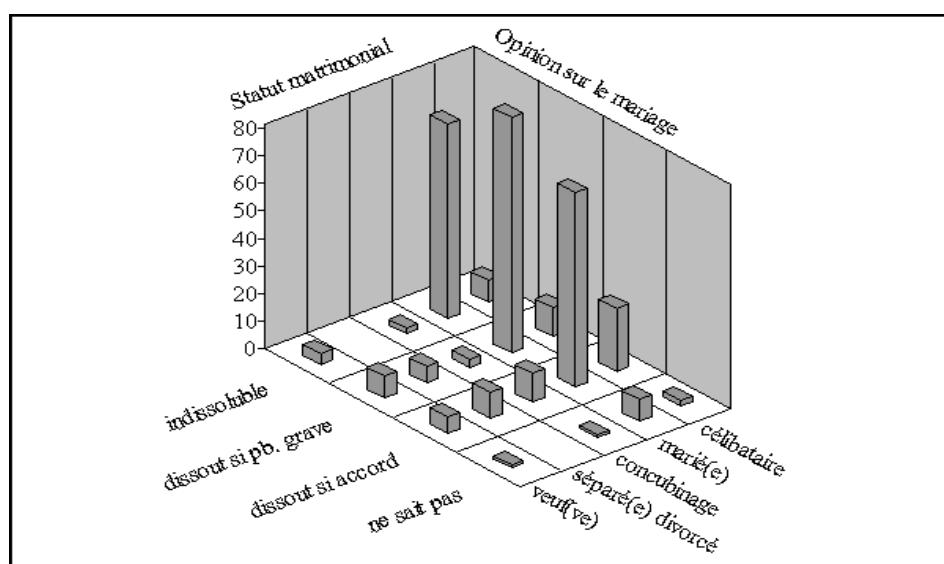
L'utilisation de ces boutons permet, si besoin, d'améliorer la lisibilité du graphique.



- **Rotation:** Pour faire pivoter le graphique autour de l'axe vertical.
- **Colonnes:** Pour modifier la largeur des colonnes.
- **Lignes:** Pour modifier la largeur des lignes.
- **Centrage:** Pour changer la position du graphique à l'écran.

Le bouton permet de revenir à la position initiale.

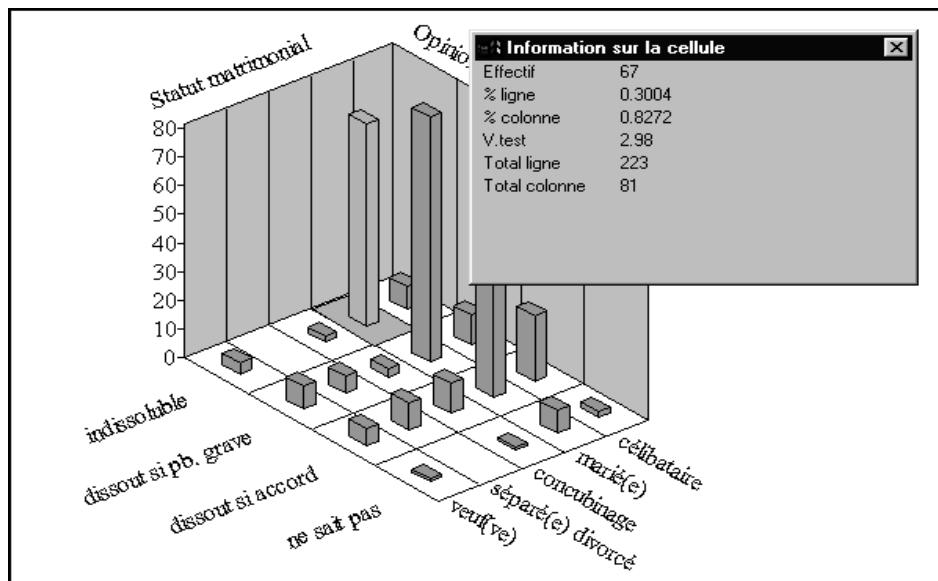
Un exemple d'affichage après utilisation de la rotation autour de l'axe vertical.



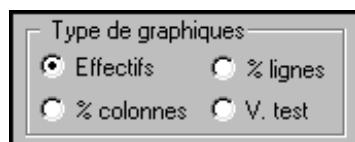
### 6.2.3. Informations sur les cellules du tableau

Le double clic sur la barre verticale d'une case du tableau fait apparaître la fenêtre « Informations sur la cellule » ; la case du tableau sélectionnée se colore.

Vous passez ensuite d'une case à l'autre par simple clic, avec suivi de la fenêtre « Informations sur la cellule. »



### 6.2.4. Les différents type de graphique



Ces options permettent de représenter graphiquement le tableau des **effectifs** ou des **% lignes** ou des **% colonnes** ou des « **Valeurs test** ».

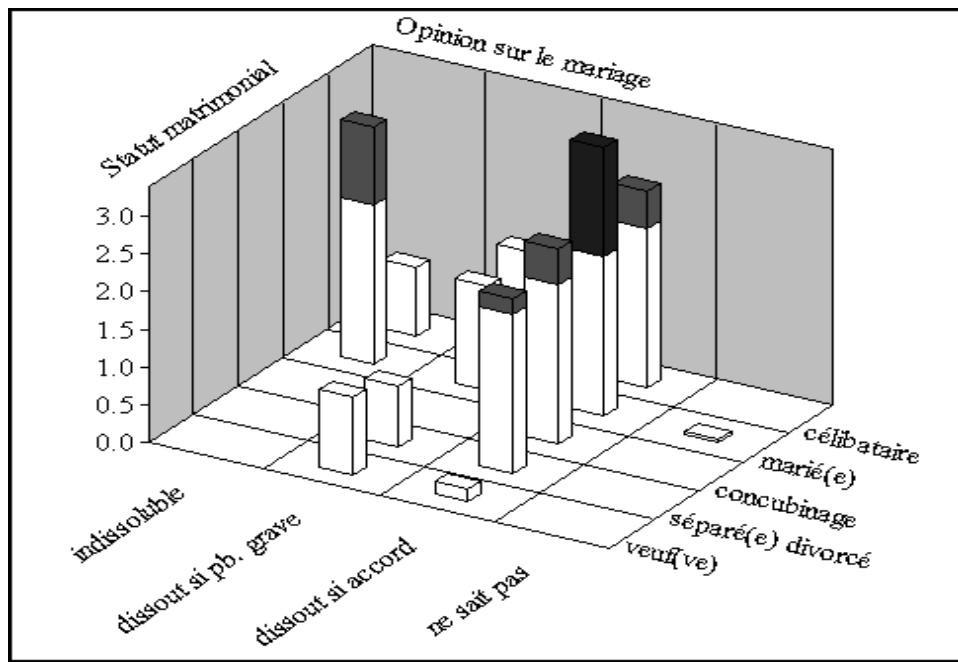
**La représentation du tableau des valeurs tests permet de visualiser les cellules du tableau qui contribuent le plus à la liaison entre la variable ligne et la variable colonne.**

Dans cette représentation, les cellules dont la V.TEST est significative sont partiellement colorées. La partie colorée est dépendante du seuil de coloration fixé dans le menu seuil. On colorie ce qui est au dessus de ce seuil en valeur absolue.

La couleur est différente si la V.TEST est positive ou négative. Ces couleurs peuvent être modifiées dans le dialogue couleurs. (Par défaut Rouge pour les V.TEST positives et bleu pour les V.TEST négatives).

Sur un graphique de type "Effectifs", vous pouvez demander l'affichage des V-TEST, qui provoquera un coloriage en dégradé en fonction de l'importance de la V.TEST. Les barres représentent toujours les effectifs.

Exemple d'un graphique selon les valeurs tests.

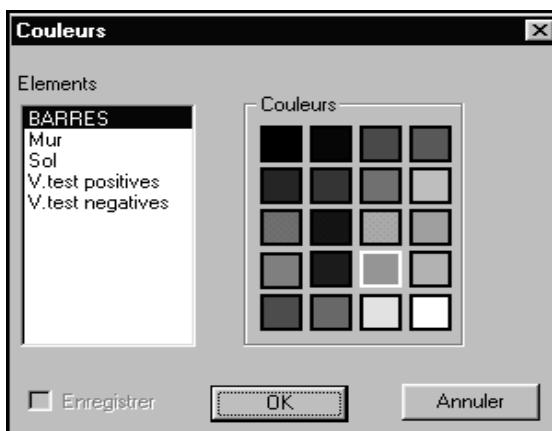


Dans cet exemple le seuil de significativité de la valeur test est fixé à 2. Seules les cases dont l'effectif est supérieurs à 5 sont représentées.

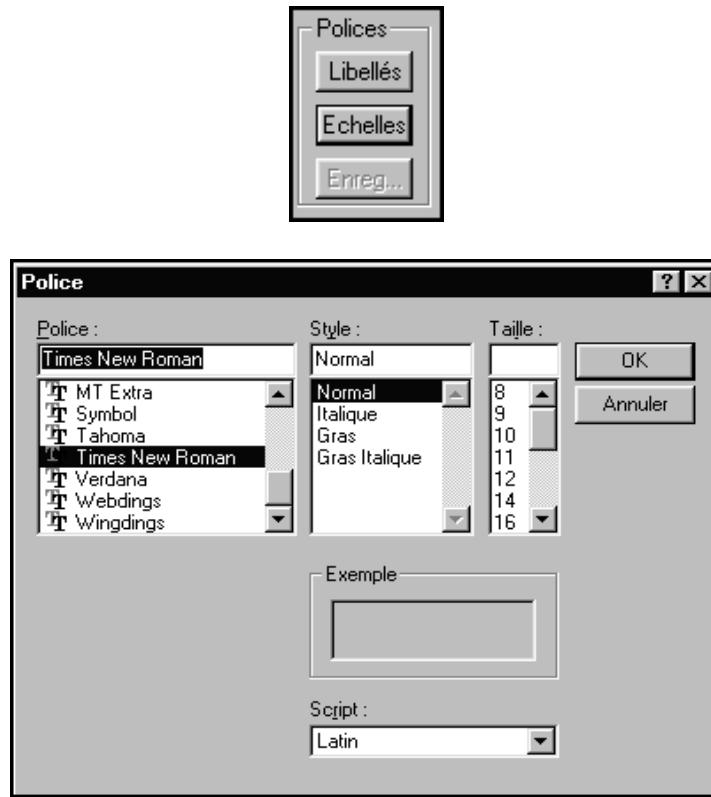
Ici, on peut conclure par exemple que les personnes mariées pensent que le mariage est une "union indissoluble" de façon significativement plus importante que l'ensemble des autres personnes.

### 6.2.5. Choix des couleurs et des polices

Cliquez sur le bouton **Couleurs** pour changer les couleurs des différents éléments du graphique.



Cliquez sur Libellés ou Echelles pour changer la police de ces éléments.



#### 6.2.6. Affichage des différents éléments du graphique



Ces cases à cocher permettent de supprimer ou de ré-afficher les éléments listés, sur le graphique.

L'affichage des **Marges** ou des **V.Test** n'est possible que pour une représentation graphique du tableau des effectifs.

### 6.3. Sauvegardes, impression des graphiques

Les graphiques peuvent être sauvegardés, imprimés, copiés / collés dans un traitement de texte, transformés en fichier image de type BMP. On se reportera à l'aide pour plus de détails.



# Chapitre 7

## Editeur de plan factoriel

*Dans ce chapitre, nous allons explorer les principales fonctionnalités de l'Editeur de plan factoriel.*

Nous utiliserons la filière d'analyse des correspondances multiples créée et reparamétrée au chapitre 1 sous le nom **Essai.fil** (Analyse des correspondances multiples suivi d'une classification et de partitions).

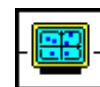
### 7.1. Présentation générale

L'**Editeur de plan factoriel** permet l'exploitation interactive des plans factoriels de type “Analyse en composantes principales”, “Analyse des correspondances simples”, “Analyse des correspondances multiples”, « Analyse des tableaux multiples » (AFM et STATIS), « Représentation des typologies ».

Cet éditeur graphique est également utilisé après une analyse bivariée, une régression ou une analyse de variance covariance.

*Les principales fonctions sont:*

- ◆ La sélection des points et des axes à représenter.
- ◆ Un habillage soigné pour les éditions ou pour une meilleure visualisation, avec un choix important de couleurs et de symboles selon les types de points.
- ◆ L'exploration interactive du graphique grâce à des fonctions de zoom et de repérage des points.
- ◆ La mise en oeuvre de critères statistiques pour mettre en évidence les éléments importants pour l'interprétation des graphiques.



Pour accéder à l'**Editeur de plan factoriel**, double-cliquez sur l'icône

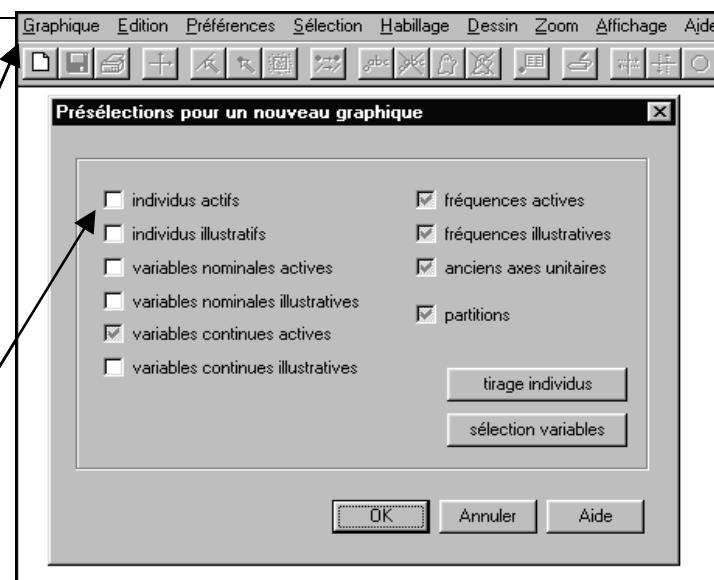
correspondant à la Méthode CORMU.

#### 7.1.1. La fenêtre graphique

Pour créer un graphique, vous devez activez la commande **Nouveau** du menu **Graphique** qui affiche une sous-fenêtre de **Présélections pour un nouveau graphique**.

Activez le menu  
« Graphique – Nouveau »

Fenêtre de  
Présélections pour  
un nouveau  
graphique



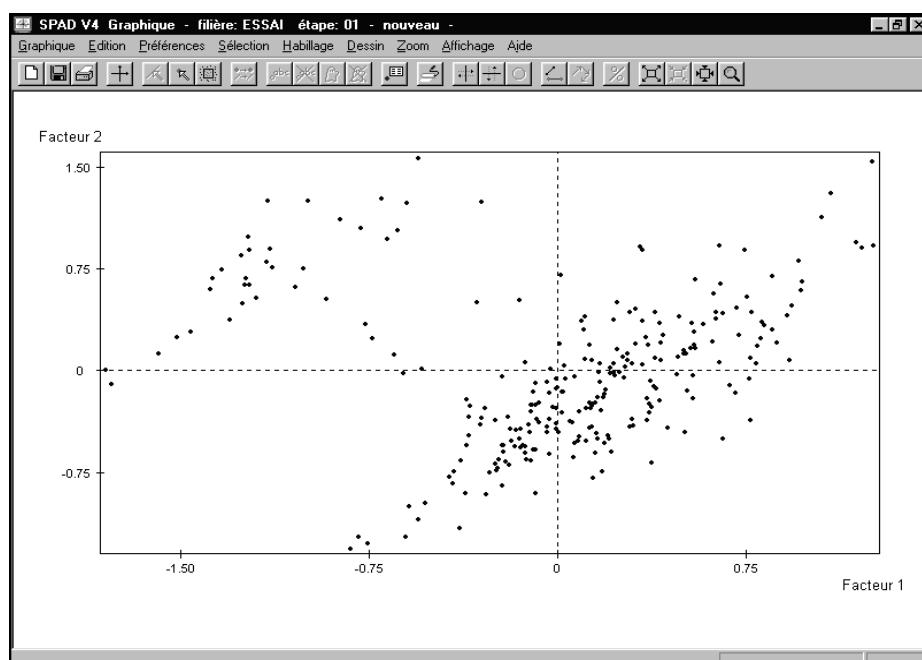
### 7.1.2. La présélection

La présélection initiale pour un nouveau graphique est importante.

Il faut présélectionner les catégories de variables et d'individus dont vous pensez avoir besoin simultanément pour dessiner le plan factoriel. Par la suite, il est possible d'introduire ou de cacher dans le plan factoriel une ou plusieurs des catégories présélectionnées.

Si vous ne présélectionnez, par exemple, que les variables nominales actives, il vous est impossible ensuite d'introduire les individus dans ce graphique.

Si vous avez un fichier contenant plusieurs milliers d'individus, il est peut-être inopportun de présélectionner tous les individus (qui encombrent les graphiques). Vous pouvez ne présélectionner que les modalités, ou effectuer un tirage au hasard sur les individus pour avoir une image de la densité de la répartition.*Exemple* : Présélectionnez les **individus actifs** et cliquez sur **OK**, le graphique s'affiche :



### 7.1.3. L'aide

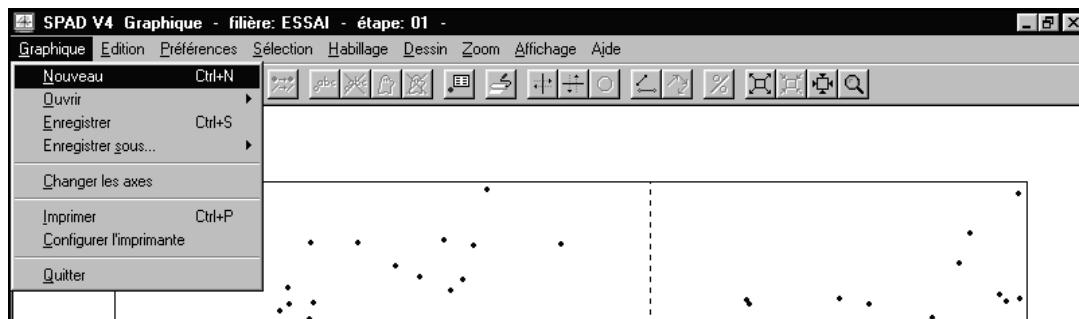


Pour répondre à toutes les questions que vous pouvez vous poser concernant le module graphique, utilisez l'**Aide** qui est conçue pour vous apporter des réponses précises.

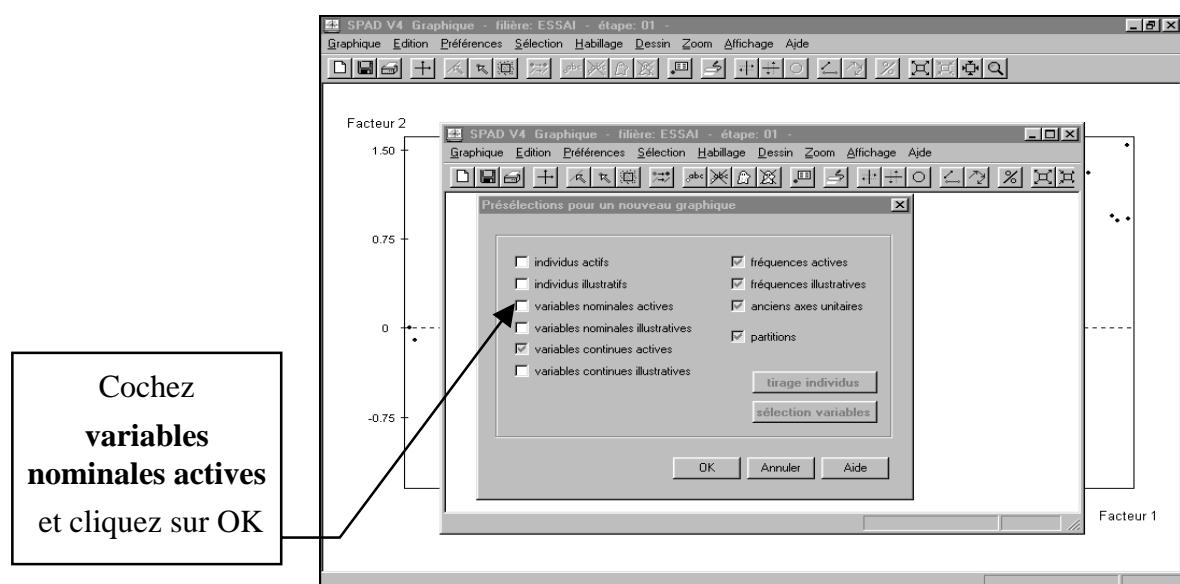
### 7.1.4. Crédation d'un nouveau graphique

Pour créer un nouveau graphique :

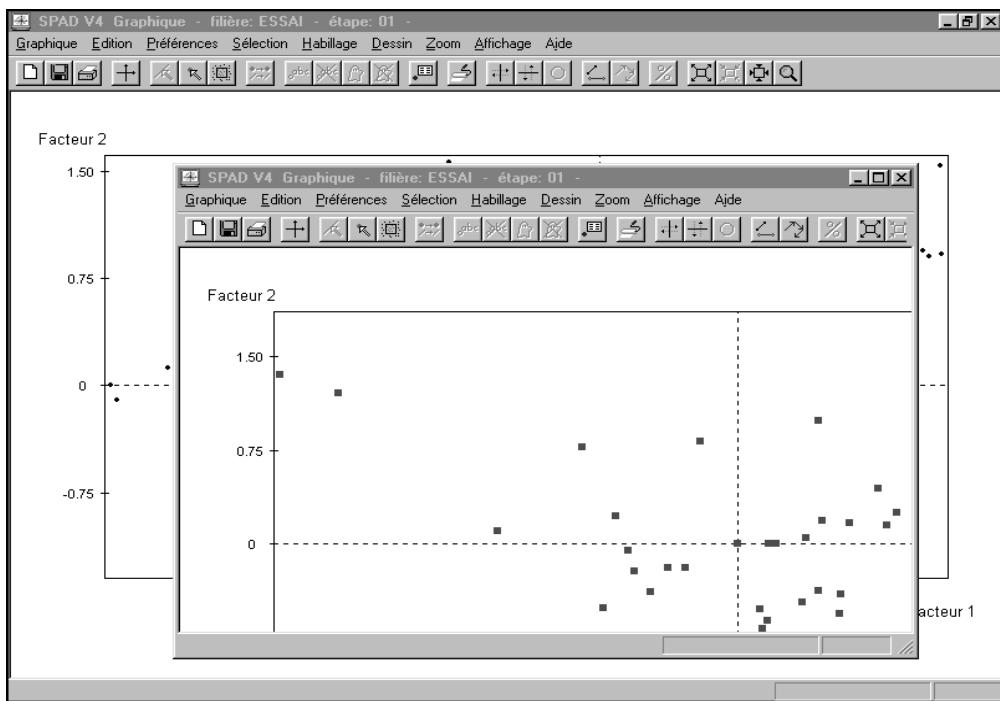
Cliquez sur **Nouveau** dans le menu **graphique**,



pour accéder à la fenêtre de **Présélections**.



Le graphique s'affiche dans une nouvelle fenêtre :



### **Conclusion :**

Vous pouvez travailler sur plusieurs graphiques à la fois grâce à la commande **Nouveau** du menu **Graphique**.

A chaque fois, une nouvelle **instance** de l'éditeur de plan factoriel est lancée, ce qui peut saturer la mémoire vive de votre ordinateur. Dans ce cas, il est préférable de **sauvegarder** puis de **fermer** certaines fenêtres graphiques avant de procéder à la construction d'un nouveau graphique.

#### **7.1.5. La sauvegarde des graphiques**

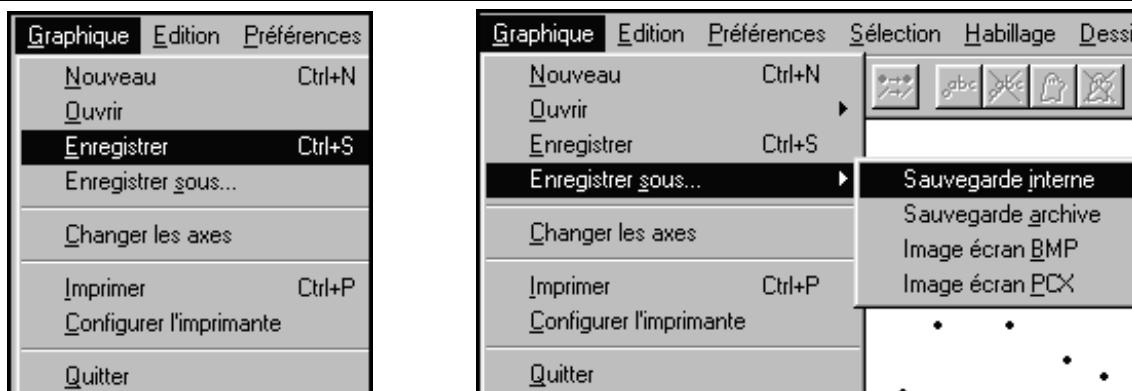
Vous pouvez créer et manipuler plusieurs graphiques en même temps dans des fenêtres différentes, pour une même méthode ou des méthodes différentes.

Si vous souhaitez enregistrer un graphique, l'éditeur de plan factoriel vous propose trois types de sauvegardes.

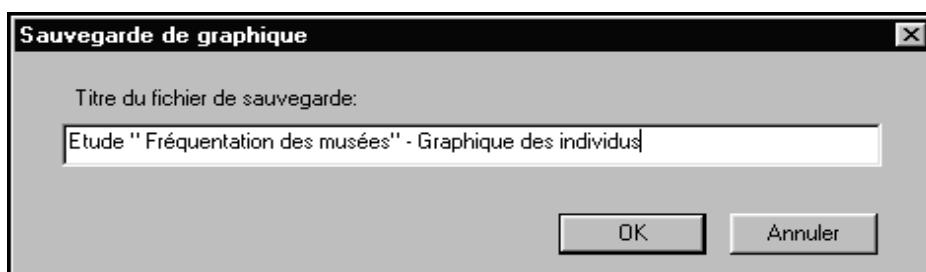
##### **7.1.5.1. La sauvegarde au format interne**

*La sauvegarde interne est liée à la filière ; c'est à dire qu'en cas de ré-exécution de la filière ou de suppression (par l'utilisateur) des résultats de la filière, ces sauvegardes sont détruites.*

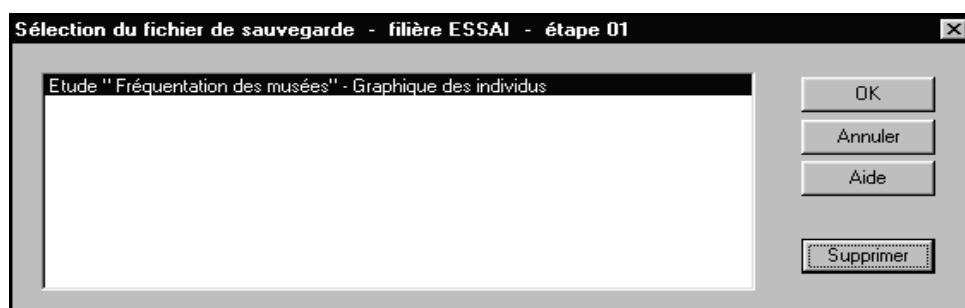
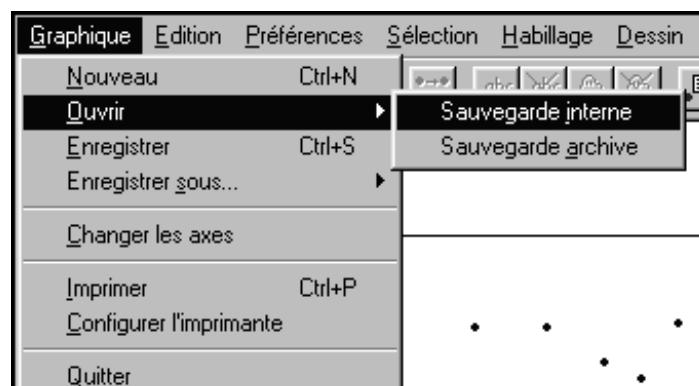
- ◆ On effectue ce type de sauvegarde par les commandes **Enregistrer** ou **Enregistrer sous – Sauvegarde interne** du menu **Graphique**.



- ◆ Lors de la sauvegarde au format interne, vous donnez un **TITRE** au graphique sauvegardé.



- ◆ Vous pouvez ensuite rappeler cette sauvegarde avec la commande **Ouvrir – Sauvegarde interne** du menu **Graphique**.

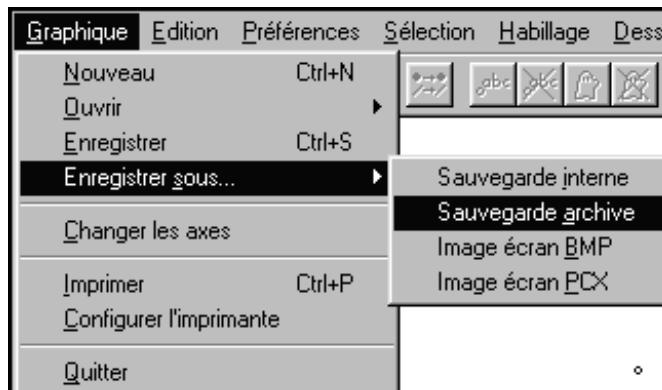


*L'intérêt de la sauvegarde au format interne est que toutes les fonctionnalités d'habillage de l'éditeur de plan factoriel restent disponibles.*

### 7.1.5.2. La Sauvegarde au format archive

La sauvegarde au format archive est une **sauvegarde indépendante de la filière**.

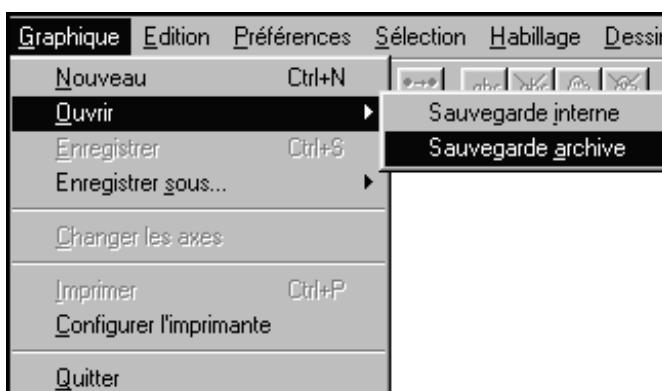
- ◆ On effectue ce type de sauvegarde par la commande **Enregistrer sous – Sauvegarde archive** du menu **Graphique**.



- ◆ Lors de la sauvegarde au format archive, vous donnez un **NOM** avec une extension imposée (GFA) au graphique sauvegardé.



- ◆ Vous pouvez ensuite rappeler cette sauvegarde avec la commande **Ouvrir – Sauvegarde archive** du menu **Graphique**.





Cette sauvegarde est indépendante de la filière ; certains habillages ne sont plus possibles sur ce type de sauvegarde, en particulier sur les habillages des individus.

#### Conclusion :

*En cours d'élaboration de graphiques sur une analyse terminée, il est préférable de faire des sauvegardes internes de façon à bénéficier de toutes les possibilités d'habillage à chaque rappel d'un graphique. On utilisera les sauvegardes archives si l'on considère que les graphiques sont terminés.*

#### 7.1.5.3. Les sauvegardes images

L'éditeur de plan factoriel vous permet également d'enregistrer les graphiques au format BMP ou PCX. Ces images peuvent ensuite être insérées dans un traitement de texte.

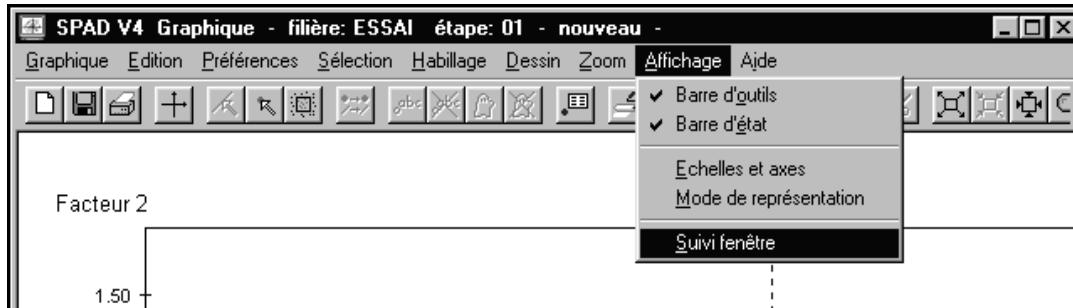


#### 7.5.1.4. Copier / coller des graphiques.

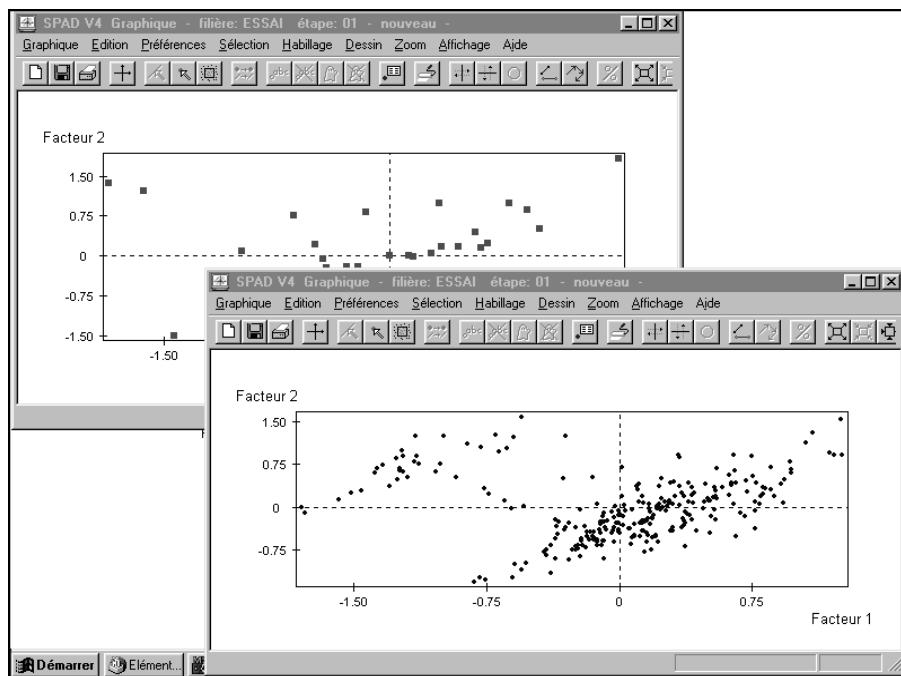
Vous pouvez aussi utiliser la fonction **Copier** du menu **Édition** pour transférer le graphique dans un traitement texte par la fonction **Coller** ou **Collage spécial**.

### 7.1.6. Suivi des fenêtres des graphiques.

Si vous manipulez plusieurs graphiques en même temps, il est intéressant de passer d'un graphique à l'autre en utilisant l'affichage en mode **Suivi de fenêtre**.



*Dans ce cas, le graphique est réduit (de façon homothétique) dans sa fenêtre, ce qui permet de toujours voir le graphique dans son ensemble et de passer plus facilement d'un graphique à l'autre.*



### 7.1.7. La règle fondamentale d'habillage d'un graphique

L'enchaînement clé pour tout habillage d'un plan factoriel sera toujours:

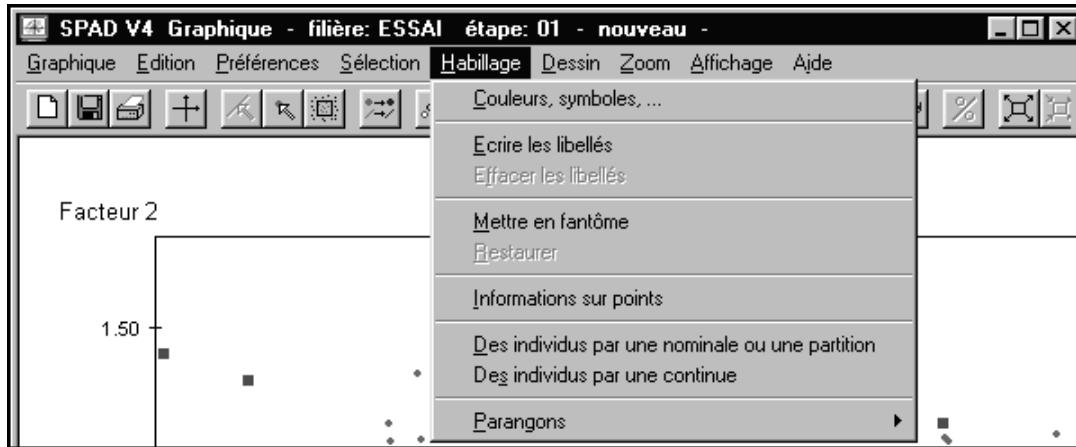
*Sélection / Habillage (action) / Désélection*

On commence par **sélectionner** un point, un groupe de points, ou tous les points d'un même type. Puis on **habille** la sélection faite. Enfin on **désélectionne** pour voir le résultat de l'habillage.

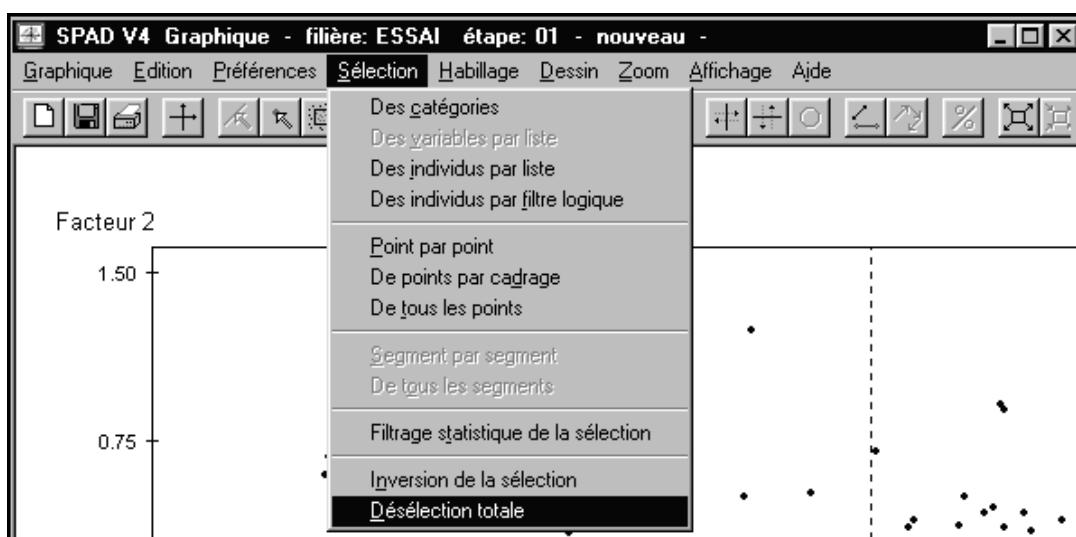
Le menu **sélection** permet d'effectuer des sélections de points, soit par groupe de points, soit point par point. On peut utiliser soit le menu **sélection** (figure ci-après), soit les boutons de la barre d'outils (consulter la barre d'état ou l'aide).



Le menu **Habillement** permet d'habiller les points sélectionnés au préalable. On peut utiliser de la même façon le menu Habillement (figure ci-après) ou les boutons de la barre d'outils.



On **désélectionne** enfin pour voir l'effet de l'habillage en cliquant sur le bouton de la barre de menu ou par la commande **Désélection totale** du menu **Sélection**..



### 7.1.8. Rafraîchir un graphique.

L'éditeur de plan factoriel est totalement interactif, lors de certaines manipulations comme notamment le déplacement des libellés, le graphique peut présenter des chevauchements ou des double affichages. Il faut dans ce cas **rafraîchir** le graphique en cliquant sur le bouton  de la barre de menu.

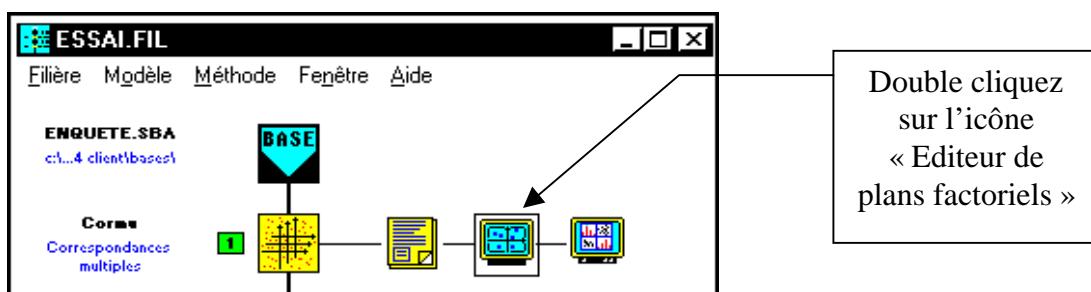
L'opération « **rafraîchir** » s'effectue toujours à la demande de l'utilisateur et non pas de façon automatique ce qui ralentirait considérablement la manipulation des graphiques.

## 7.2. Prise en main de l'Editeur de plan factoriel

*Nous allons présenter dans ce paragraphe cinq graphiques élémentaires, qu'il est possible d'obtenir à partir de la filière ESSAI.FIL construite dans le chapitre 1. Nous profiterons de chaque exemple pour introduire quelques commandes de base. Ces graphiques serviront par la suite de support pour détailler les menus de l'Editeur de plan factoriel.*

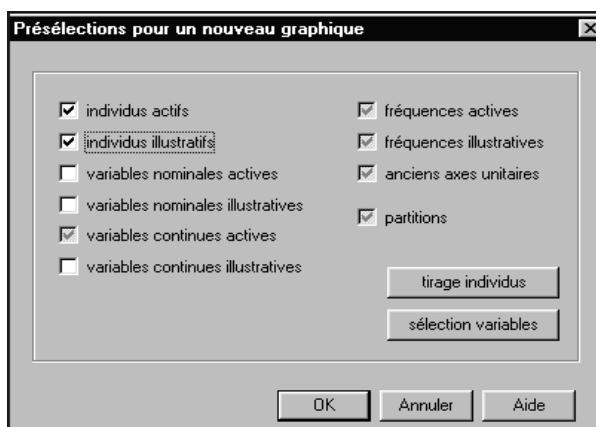
### 7.2.1. Premier graphique

*Nous allons représenter les individus (actifs et illustratifs) dans le plan factoriel 1-2.*

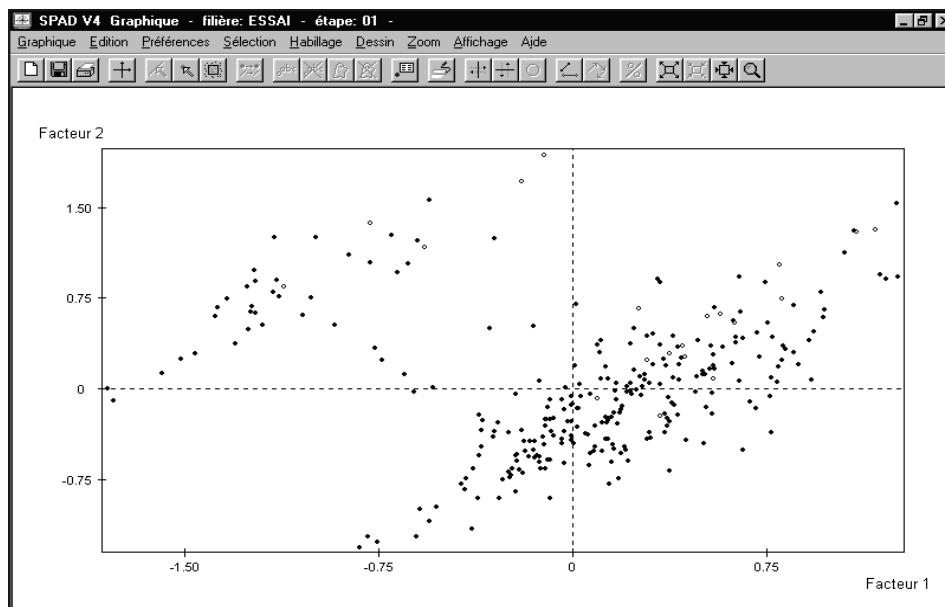


Dans la fenêtre graphique, cliquez sur « **Graphique – Nouveau** », pour obtenir la fenêtre de présélections.

Dans la fenêtre de « **Présélections pour un nouveau graphique** », cochez les catégories **individus actifs** et **individus illustratifs**, puis cliquez sur OK.



Suite à la présélection, le graphique se dessine automatiquement (passez en la fenêtre en mode plein écran).

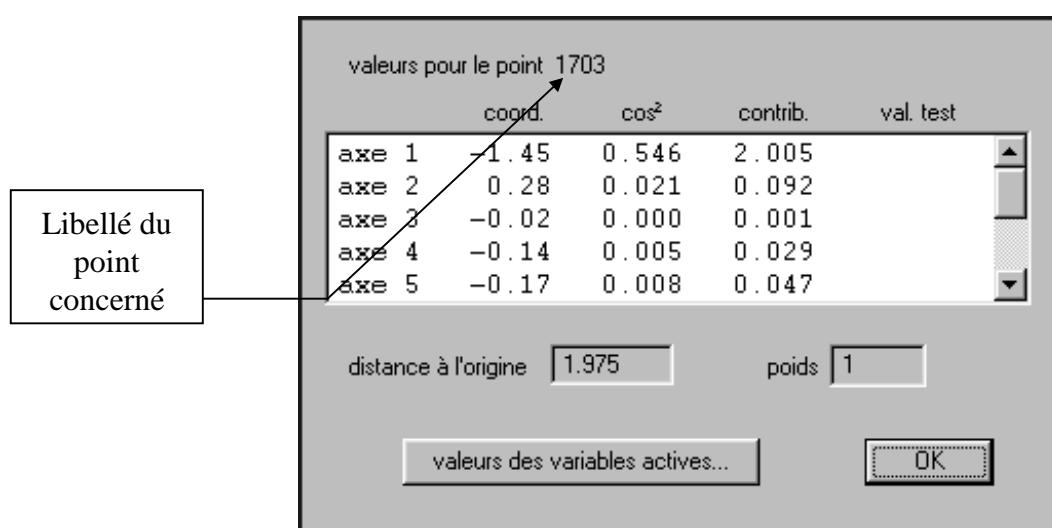


Les individus actifs sont matérialisés par des points bleus pleins, les individus illustratifs par des points bleus vides. Ce choix est modifiable par le menu « **Préférences – Style pour les catégories** » qui sera détaillé ultérieurement.

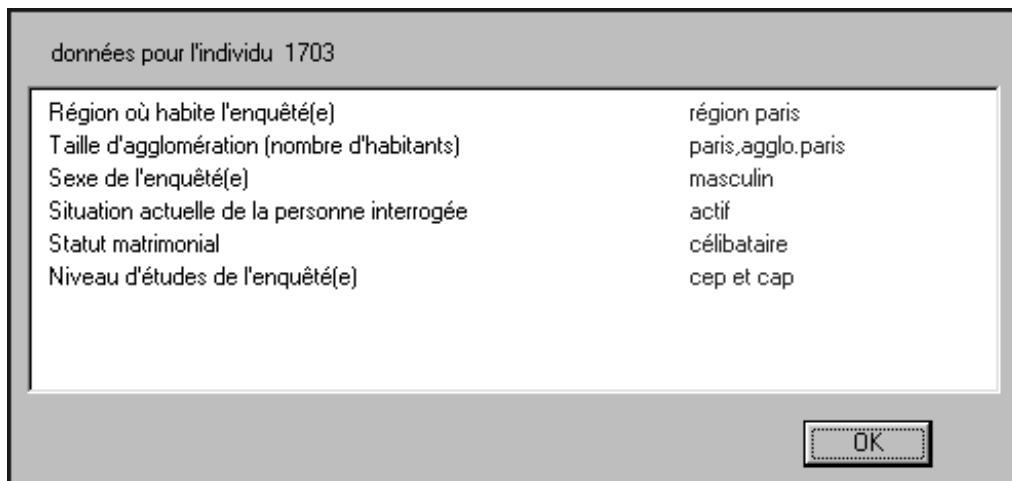
Les individus n'étant caractérisés sur ce graphique que par un point, il peut être intéressant d'afficher leur libellé et d'obtenir certains renseignements les concernant.

#### 7.2.1.1. Informations sur un point

- ◆ Cliquez sur la commande **Informations sur points** dans le menu **Habillement** (cette commande est maintenant activée) ou cliquez sur le bouton correspondant dans la barre d'outils , qui se met en surbrillance.
  - ◆ Cliquez, à l'aide de la souris, sur un point extrême du graphique: les fenêtres d'informations apparaissent.
- ☞ Première fenêtre d'informations:



- ☞ Vous accédez à la seconde fenêtre d'informations en cliquant sur **valeurs des variables actives...**



- ♦ Cliquez sur OK pour revenir au graphique initial

Nous allons sauvegarder cette représentation graphique pour un usage ultérieur.

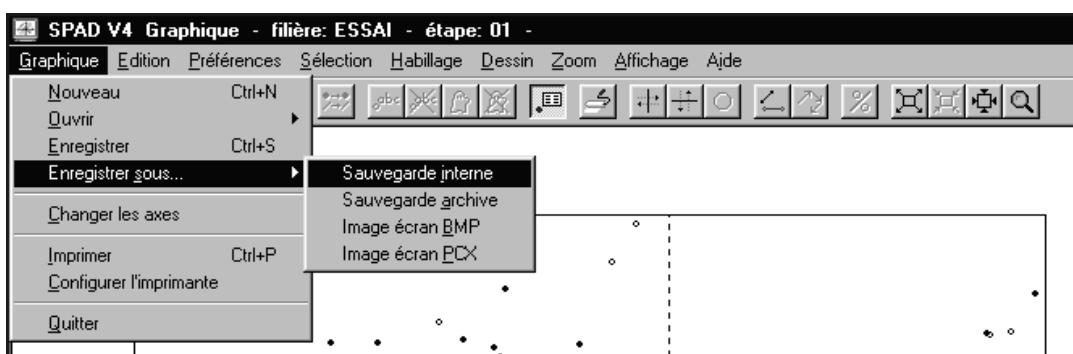
### 7.2.1.2. Sauvegarde du graphique

Pour conserver votre travail, vous pouvez **enregistrer** le graphique, le **copier** dans un traitement de texte ou l'enregistrer au format image (BMP ou PCX). Les principes de sauvegarde ont été exposés dans la présentation générale (paragraphe 7.1.5).

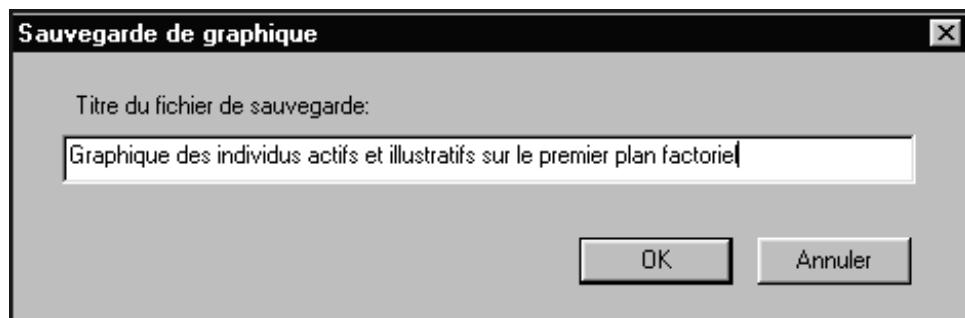
Nous utilisons ici l'enregistrement au **Format interne** à partir de la commande **Enregistrer sous**.

Un graphique sauvé sous cette forme est volatile au sens où il est effacé en cas de ré-exécution de la filière. Si vous souhaitez sauver ce graphique de façon définitive, il faut l'enregistrer au **Format archive**.

- ♦ Cliquez sur la commande **Enregistrer sous – Sauvegarde interne** dans le menu **Graphique**

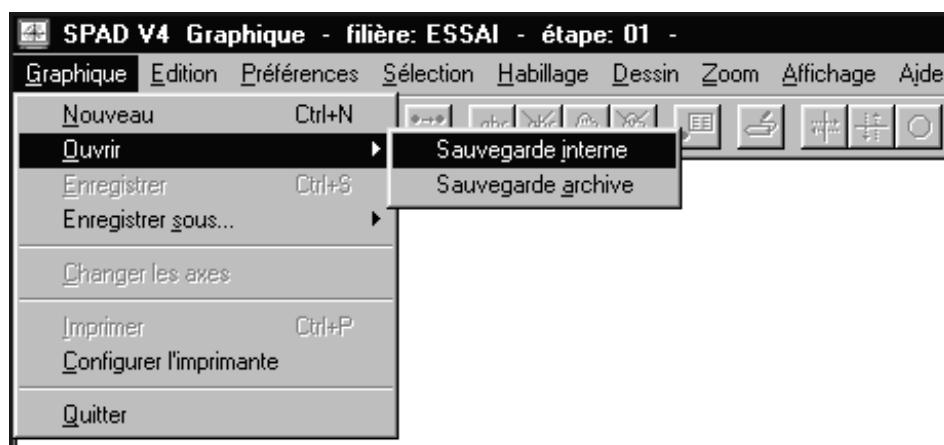


- ◆ Donnez un nom (explicite) au graphique dans la fenêtre de sauvegarde et cliquez sur OK.

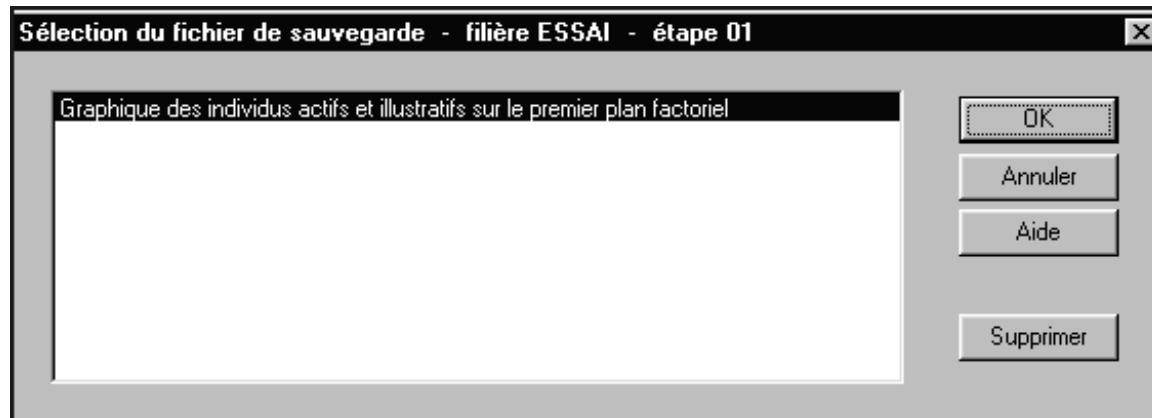


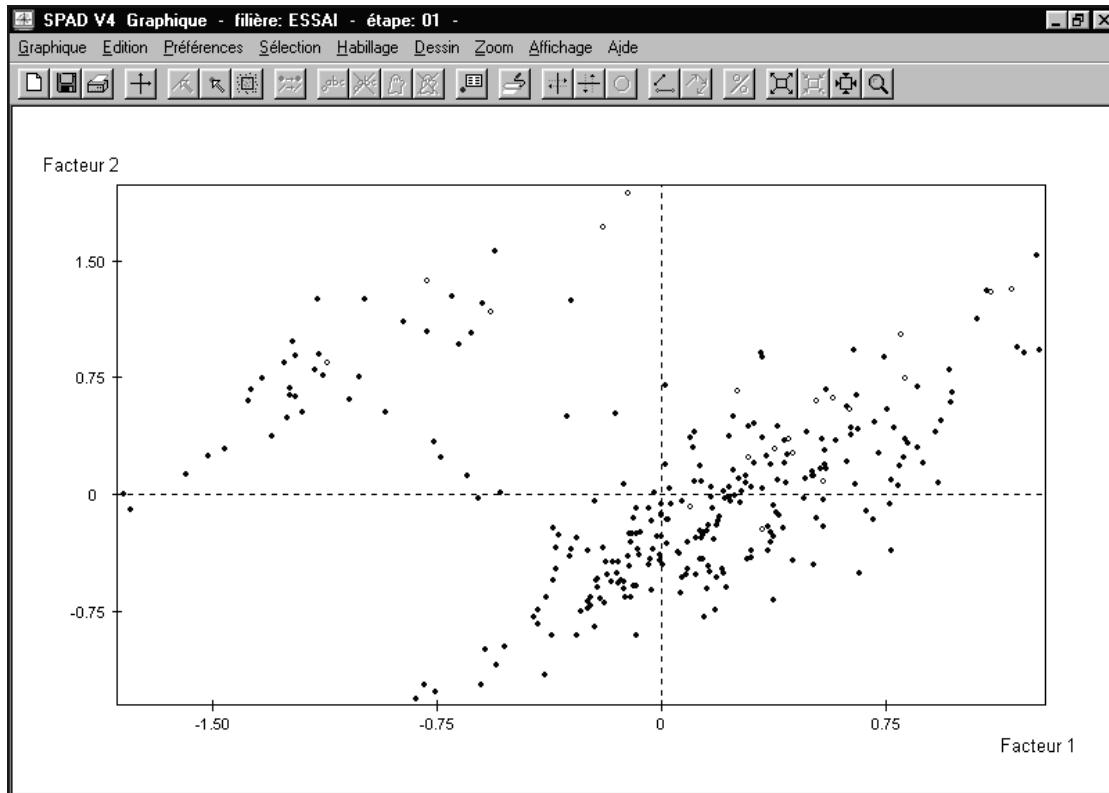
- ◆ Quittez l'éditeur graphique (Graphique – quitter), puis cliquez à nouveau sur l'icône « Plans factoriels » dans la filière.

☞ Pour retrouver ce graphique, utilisez la commande **Ouvrir – Sauvegarde interne** dans le menu **Graphique**.



☞ Puis sélectionnez le graphique identifié par son titre et cliquez sur OK. Le graphique s'affiche, vous pouvez le modifier.





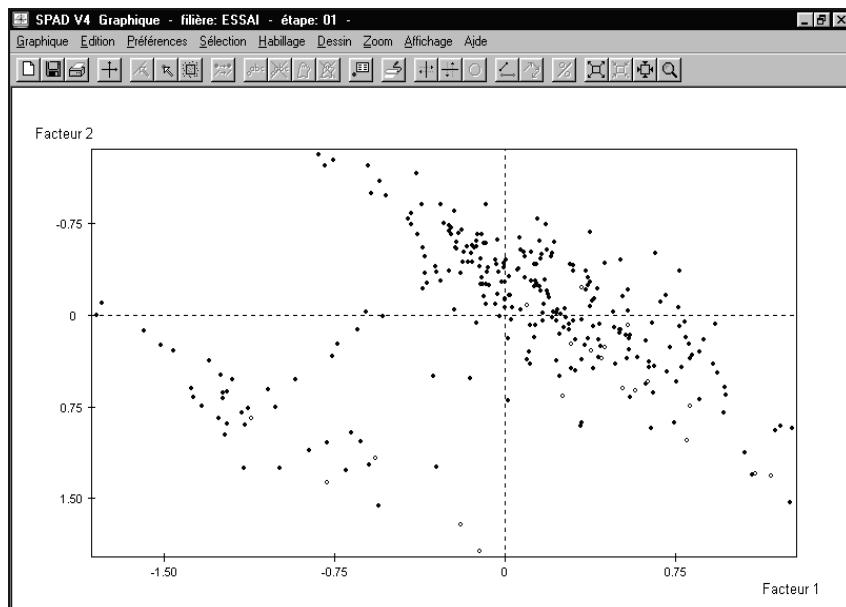
*Nous allons présenter, à l'aide de ce premier graphique, quelques commandes de base supplémentaires.*

#### 7.2.1.3. La symétrie horizontale

Cette commande permute l'ensemble des points par rapport à l'axe factoriel horizontal.

- ◆ Cliquez sur **Symétrie horizontale** dans le menu **Dessin**.

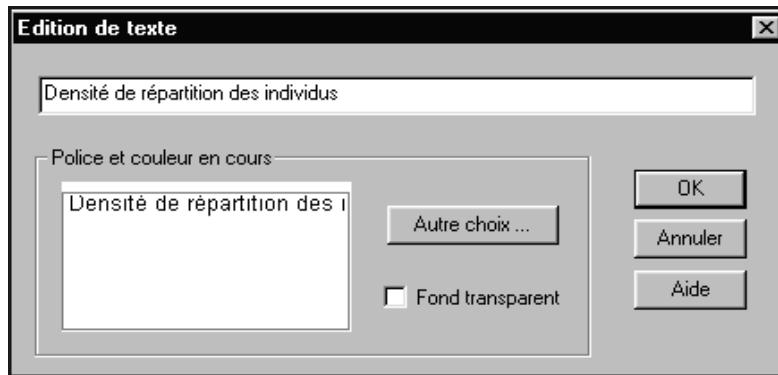
Le résultat graphique est le suivant:



#### 7.2.1.4. Ajouter du texte

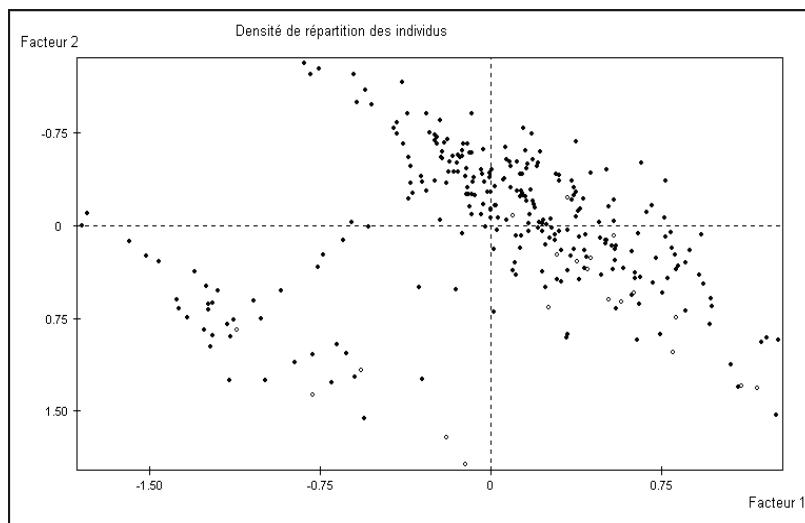
Nous allons ajouter un titre à ce graphique:

- ◆ Cliquez sur la commande **Insérer un texte** dans le menu **Dessin**.
- ◆ Cliquez, à l'aide de la souris, à l'endroit où vous voulez insérer votre texte.
- ◆ Dans la fenêtre d'**édition de texte**, saisissez l'intitulé du titre: « *Densité de répartition des individus* »; puis cliquez sur **OK**



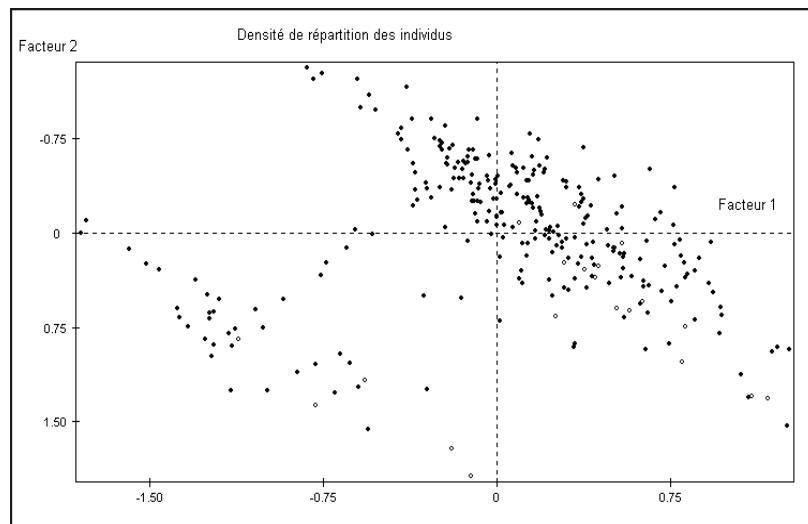
Le résultat graphique est le suivant:

Si le graphique ne s'affiche pas complètement, cliquez sur le bouton rafraîchir ou sur la touche « Espace »



Vous pouvez aussi déplacer (voire modifier) les intitulés des axes factoriels.

*Nous allons déplacer l'intitulé “facteur 1” simplement à l'aide de la souris. Lorsque vous êtes positionné sur la zone de texte, le curseur se modifie. En maintenant le bouton gauche de la souris appuyé, vous déplacez la zone de texte. Pour modifier un texte, double cliquez sur celui ci.*

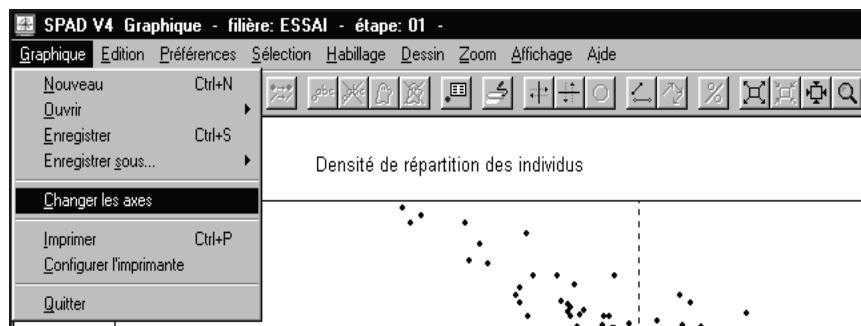


#### 7.2.1.5. Les changements d'axes

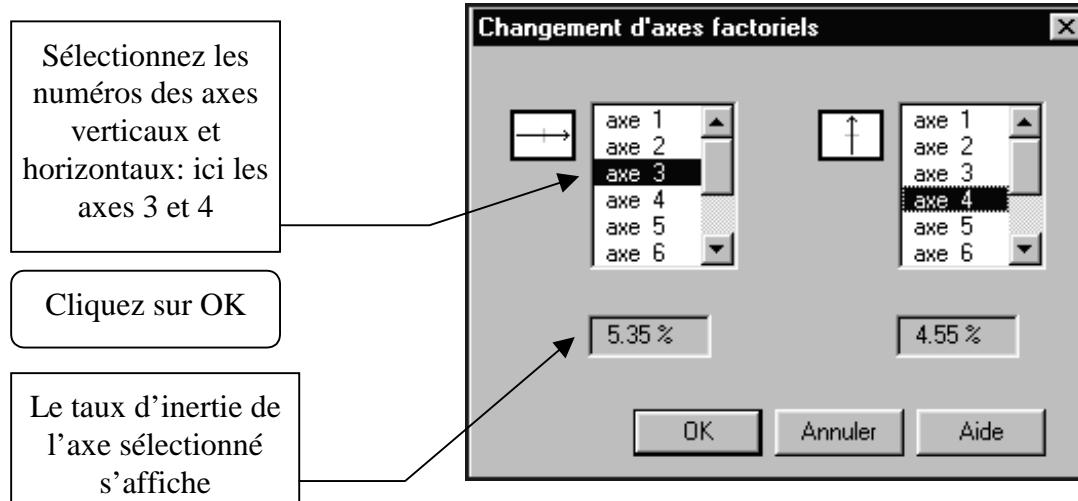
Tous les graphiques sont représentés (par défaut) dans le plan factoriel délimité par les axes 1 et 2, mais il est possible de transposer la représentation dans n'importe quel système d'axes.

Nous allons représenter l'ensemble des individus actifs et illustratifs (graphique précédent) dans le plan factoriel défini par les axes 3 et 4.

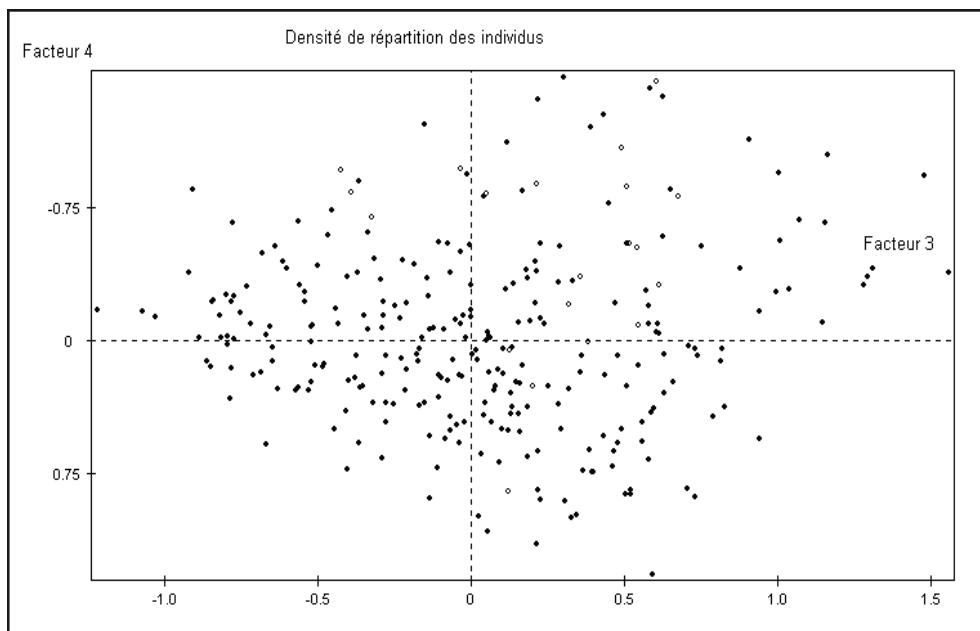
Pour effectuer ce changement d'axes, sélectionnez l'item **Changer les axes** dans le menu **Graphique** ou cliquez sur le bouton de la barre d'outils graphique.



Une fenêtre de choix apparaît:



La transposition du graphique précédent dans le plan factoriel 3-4 est la suivante:



## 7.2.2. Deuxième graphique

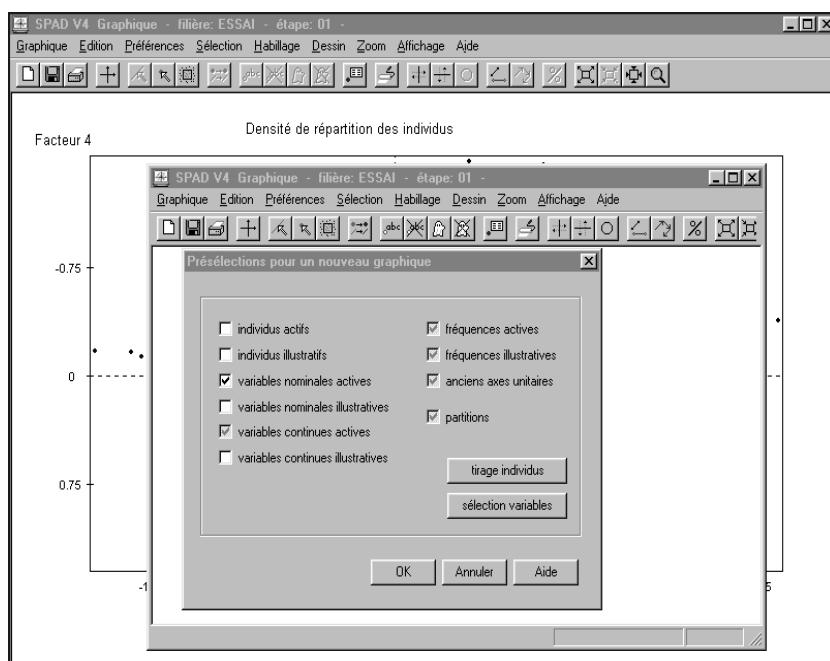
Nous allons, sur ce deuxième graphique, représenter les modalités actives avec leurs libellés.

Pour cela, cliquez sur **Nouveau** dans le menu **Graphique**.

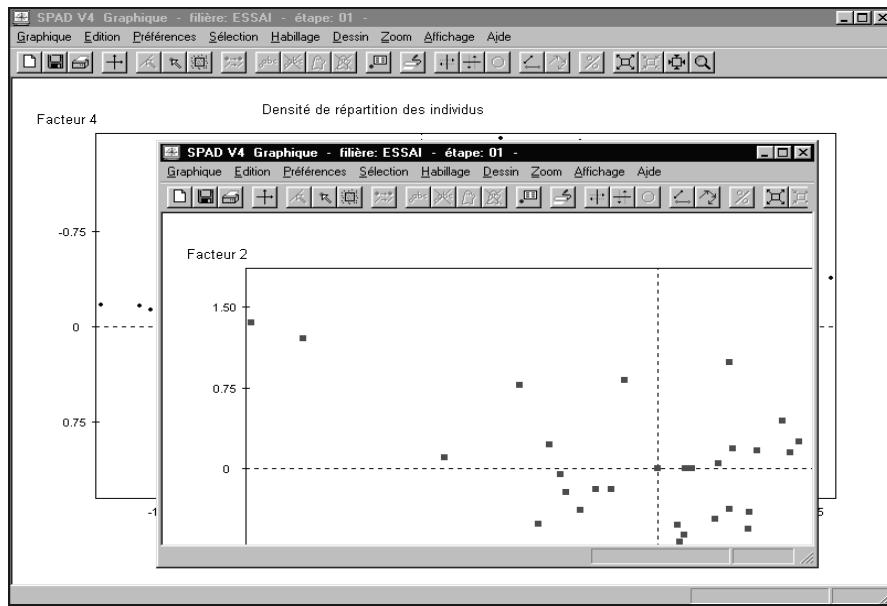
**Une nouvelle « instance » de l’éditeur de plans factoriels est lancé, indépendante de la première, ce qui vous permet de passer facilement d’un graphique à l’autre.**

La fenêtre de **Présélections pour un nouveau graphique** s’affiche.

- ♦ Dans cette fenêtre, présélectionnez la catégorie **variables nominales actives**, puis cliquez sur **OK**.

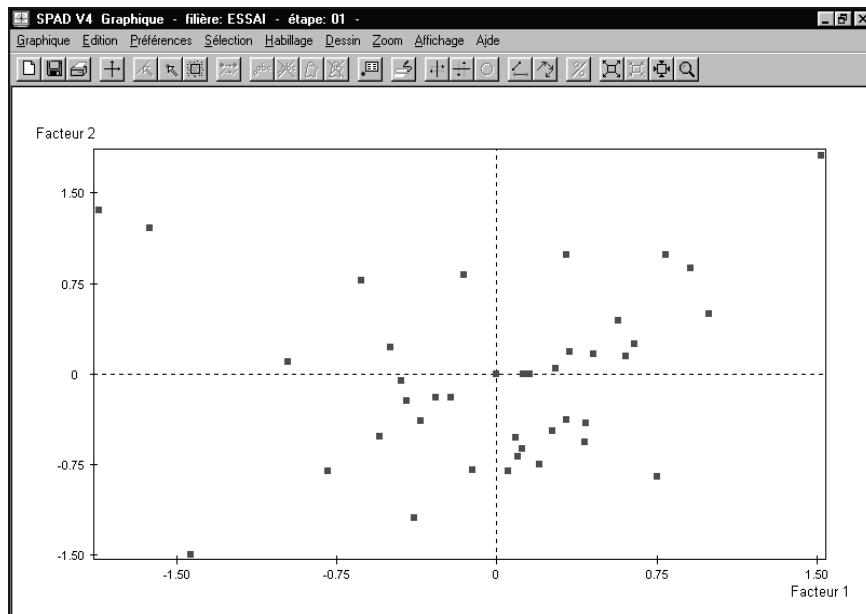


Le nouveau graphique se dessine automatiquement.



☞ Avec les touches Alt - Tab, vous vérifiez que deux instances de l'éditeur sont actives.

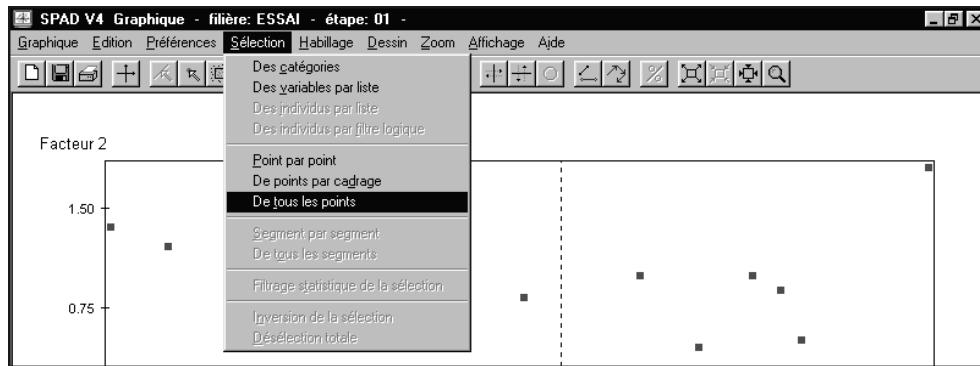
Passez en mode plein écran sur ce nouveau graphique.



#### 7.2.2.1. Mise en application du principe d'habillage d'un graphique

Afin de pouvoir afficher les libellés de ces points modalités, nous allons les sélectionner.

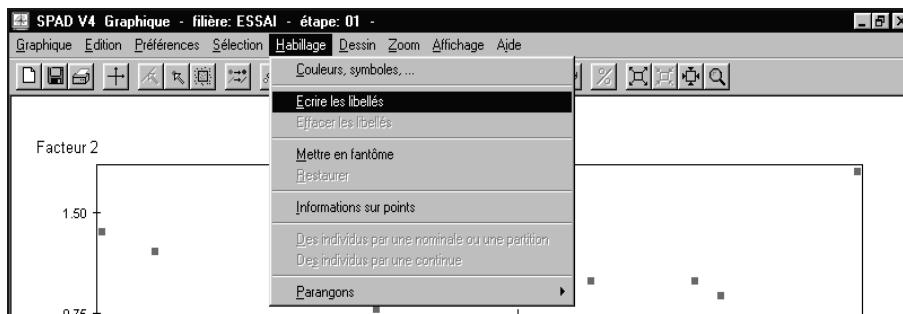
- ♦ Dans le menu **Sélection**, choisissez « **De tous les points** ».



Les modalités sont repérées sur le plan factoriel par une nouvelle couleur:

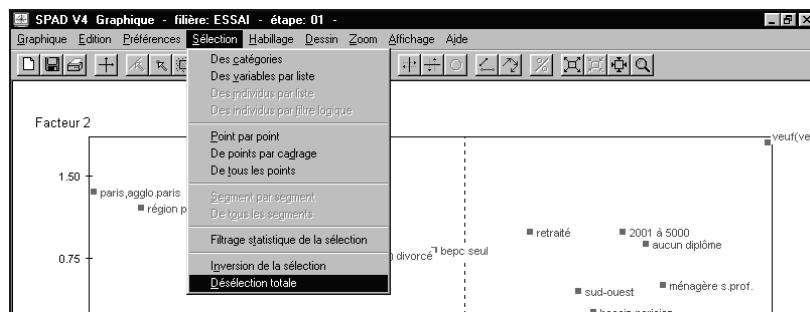
Tout point sélectionné est provisoirement colorié en rose

- ♦ Pour afficher les libellés, cliquez sur **Ecrire les libellés** dans le menu **Habilage**



☞ Vous pouvez aussi cliquer sur le bouton de la barre d'outils.

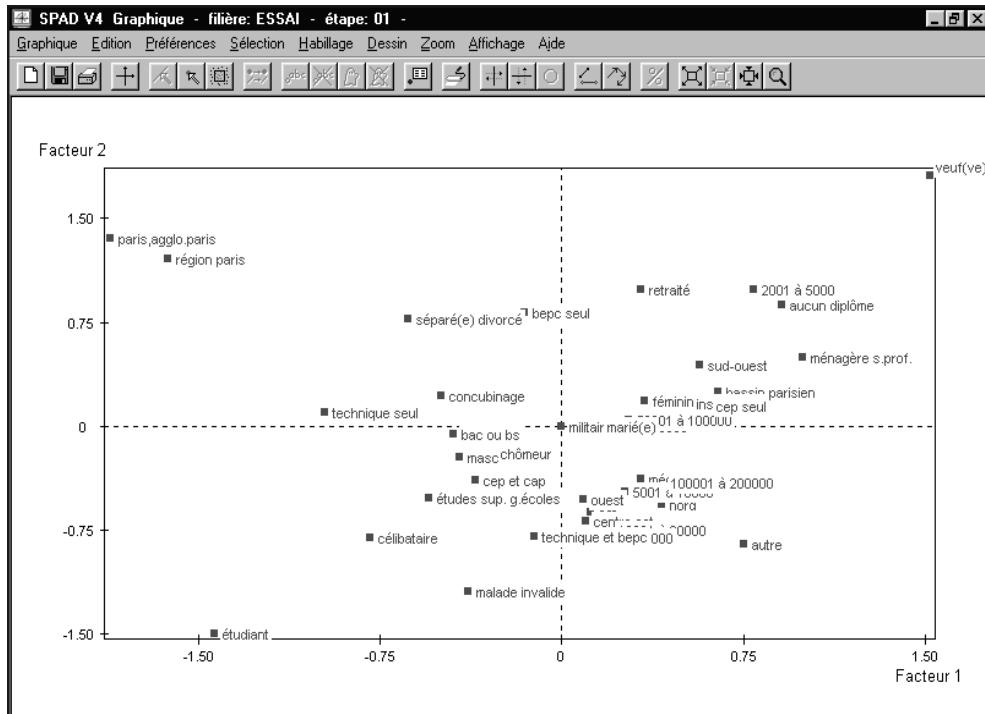
- ♦ Cliquez enfin sur **Désélection totale** dans le menu **Sélection**.



☞ Vous pouvez aussi cliquer sur le bouton de la barre d'outils graphique.

**Nous avons procédé aux trois étapes fondamentales: Sélection / Habilage / Désélection pour construire un graphique.**

*Le résultat graphique est le suivant:*



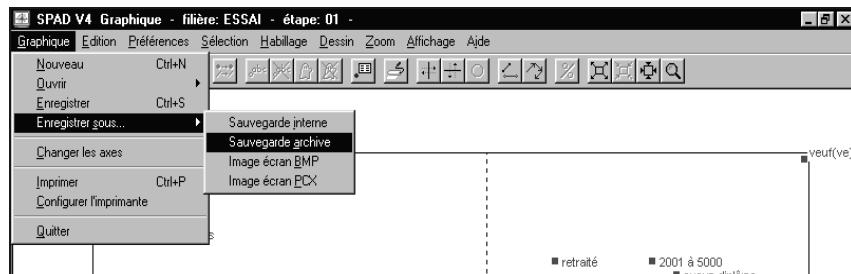
#### 7.2.2.2. Sauvegarde du graphique

Comme précédemment, vous pouvez **enregistrer** le graphique, le **copier** dans un traitement de texte ou l'enregistrer au format image (BMP ou PCX). Les principes de sauvegarde ont été exposés dans la présentation générale (paragraphe 7.1.5.)

Nous utilisons ici l'enregistrement au **Format archive** à partir de la commande **Enregistrer sous**.

Un graphique sauvé sous cette forme est sauvegardé de façon définitive. Il pourra être rappelé et modifié, néanmoins certains habillages ne seront plus possibles.

- ◆ Activez la commande **Enregistrer sous – Sauvegarde archive** du menu graphique.



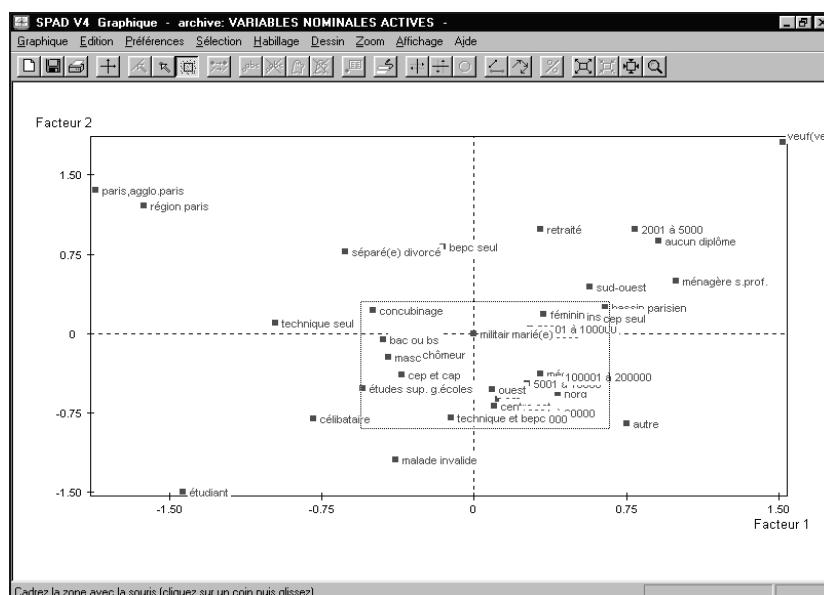
- ◆ Donnez un nom (explicite) au graphique dans la fenêtre d'enregistrement. Nous verrons comment rappeler ce graphique ultérieurement.



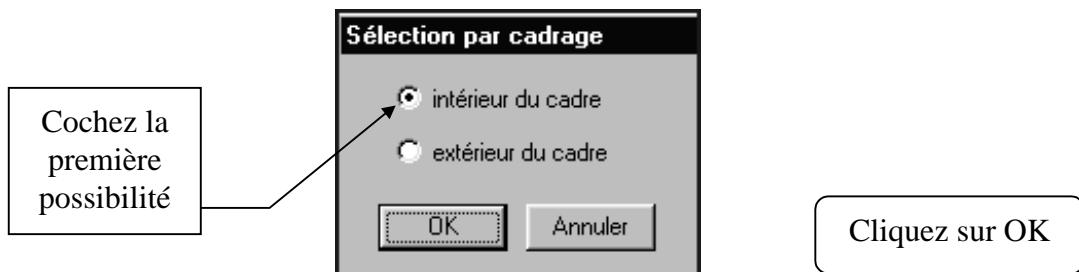
*Nous allons profiter de la création de ce graphique pour présenter quelques autres commandes de base.*

#### 7.2.2.2. Sélection des points centraux

- ◆ Cliquez sur « De points par cadrage » dans le menu Sélection (ou sur le bouton ).
- ◆ Tracez la zone de sélection à l'aide de la souris (sans lâcher la souris).



*Le module graphique vous propose alors 2 possibilités grâce à la fenêtre suivante:*



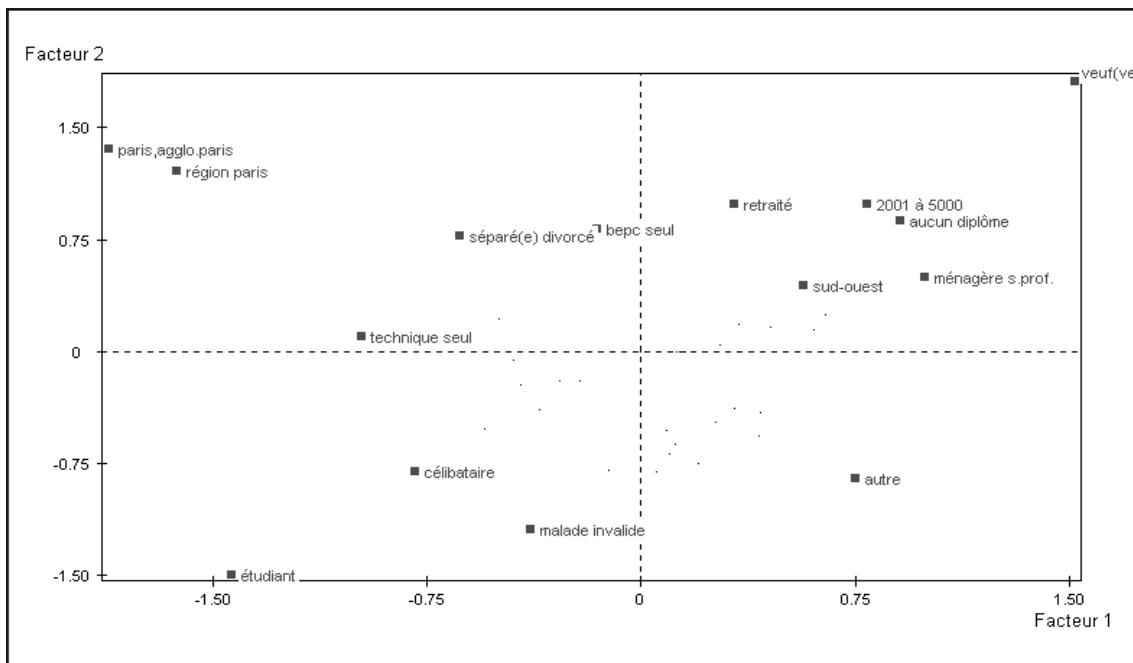
Les points appartenant à l'intérieur du cadre sont provisoirement coloriés en rose (ils sont sélectionnés).

### 7.2.2.3. Mise en fantôme des points sélectionnés

Nous allons mettre en fantôme (remplacement des points par un pixel ou invisibles selon les préférences) les points sélectionnés dans la rubrique ci-dessus:

- ◆ Cliquez sur la commande **Mettre en fantôme** du menu **Habillage** ou sur le bouton .

Le résultat graphique est le suivant:



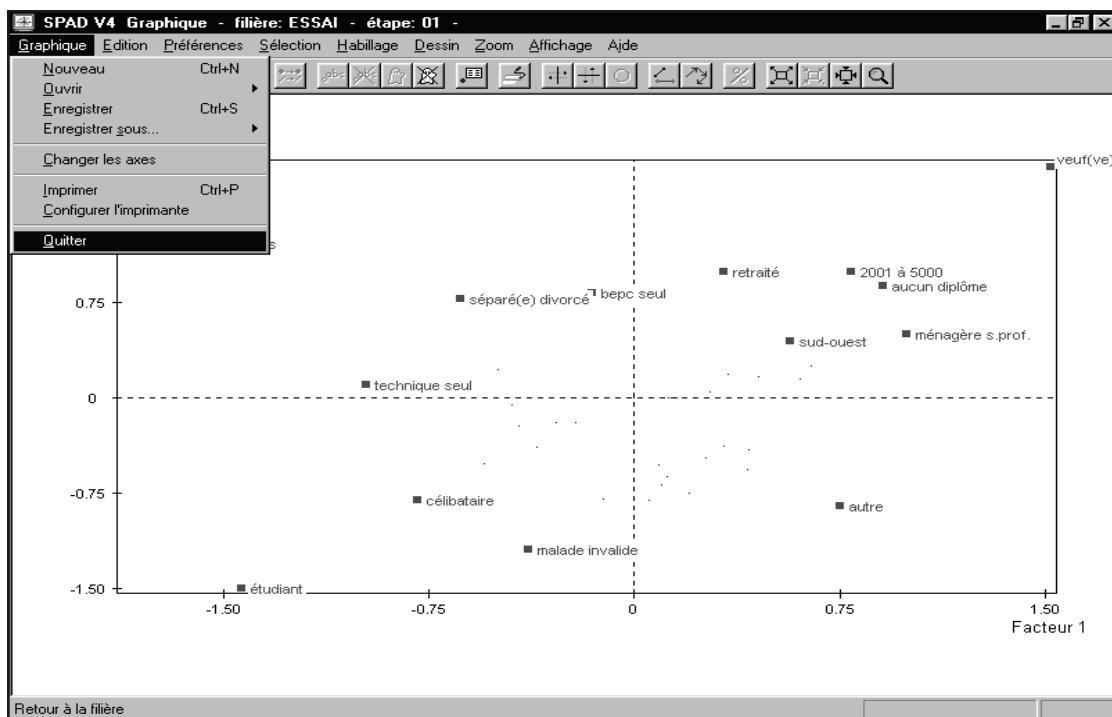
- ◆ Cliquez sur le bouton rafraîchir  pour obtenir un graphique propre.

### 7.2.3. Troisième graphique

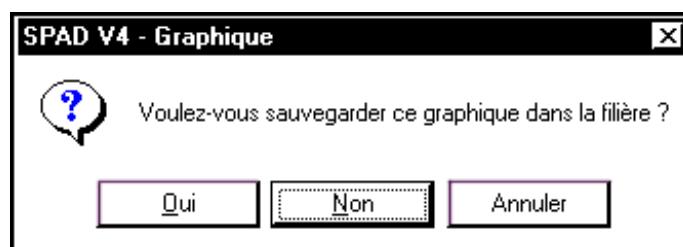
Comme nous l'avons vu, nous avons actuellement deux instances actives de l'éditeur graphique. En faisant directement **Graphique – Nouveau**, nous lancerions une troisième instance et ainsi de suite.

*Cette facilité doit cependant être utilisée en fonction des capacités de votre ordinateur et en particulier de la mémoire « vive » dont vous disposez. Nous allons tout d'abord quitter le deuxième graphique sans sauvegarde.*

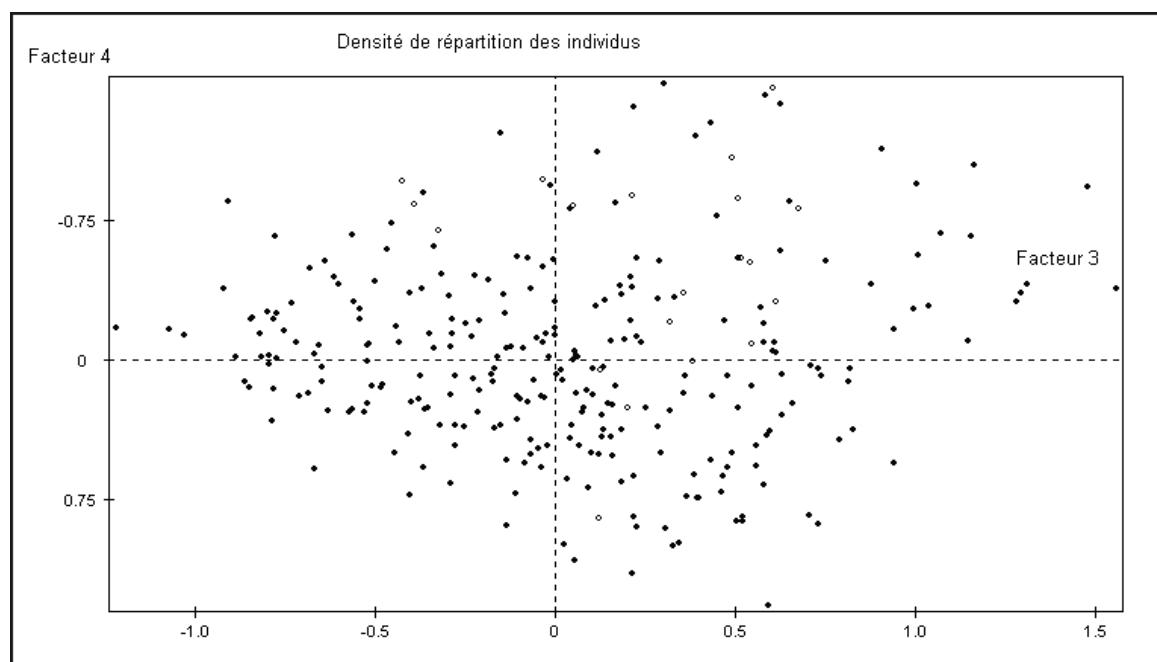
- ◆ Dans la fenêtre correspondant au deuxième graphique, activez la commande **Quitter** du menu **Graphique**.



- ◆ Répondez **Non** à la demande de sauvegarde.



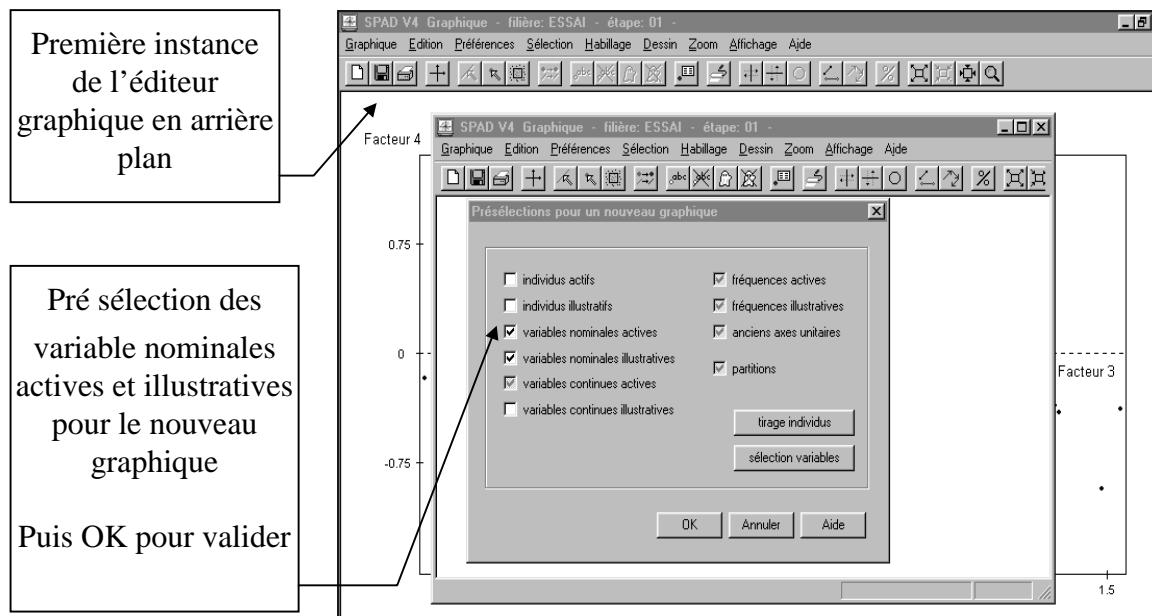
Vous êtes dans la fenêtre du premier graphique dans l'état où nous l'avons laissé (graphique des individus actifs et illustratifs dans le plan axe 3 / axe 4)



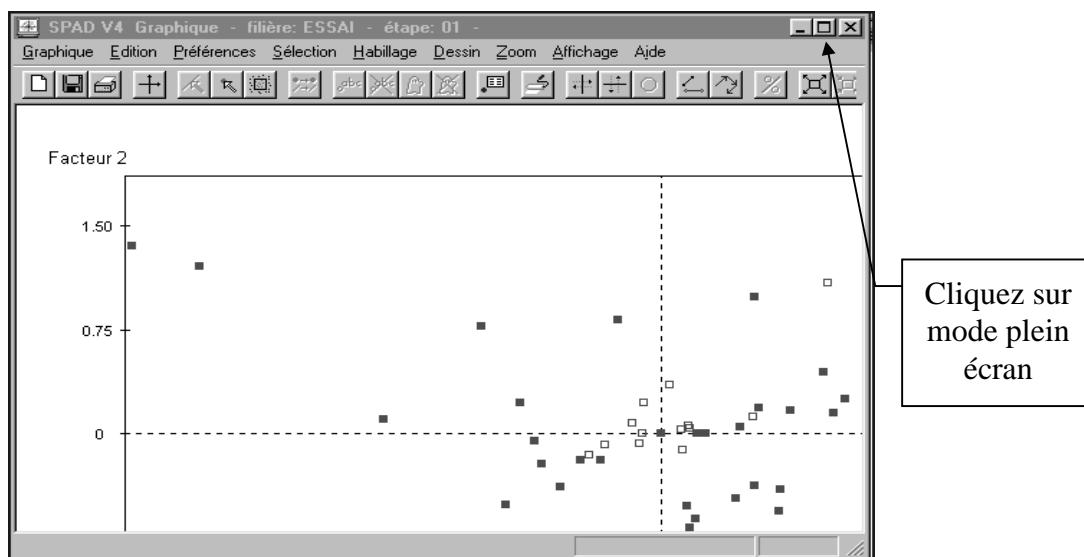
◆ Cliquez sur **Nouveau** dans le menu **Graphique**

Nous allons représenter les modalités actives et illustratives, avec leurs libellés, dans le plan factoriel principal.

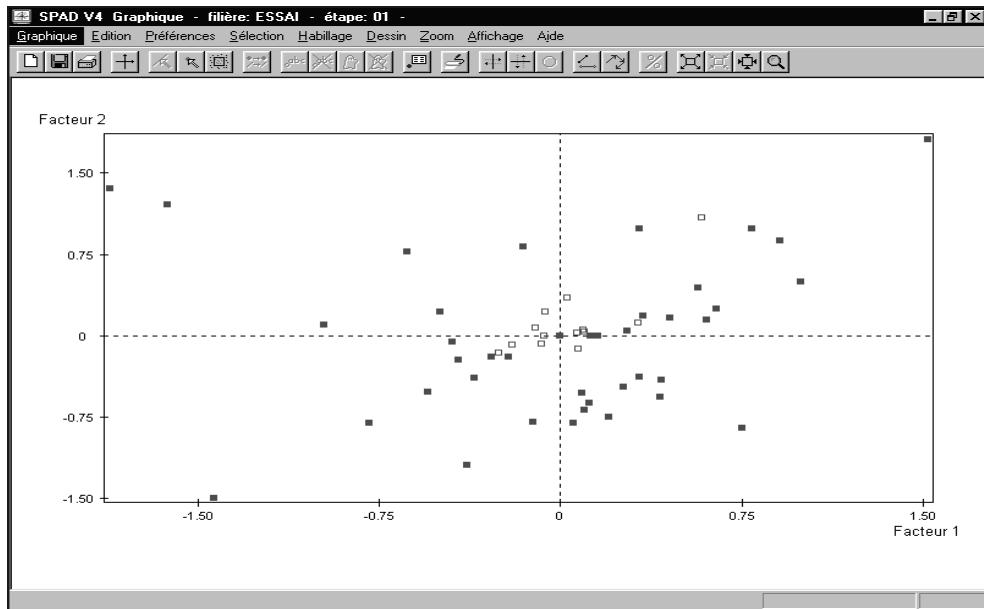
Dans la fenêtre de **Présélections pour un nouveau graphique**, cochez les **variables nominales actives** et les **variables nominales illustratives**, puis cliquez sur **OK**.



Le graphique se dessine automatiquement:

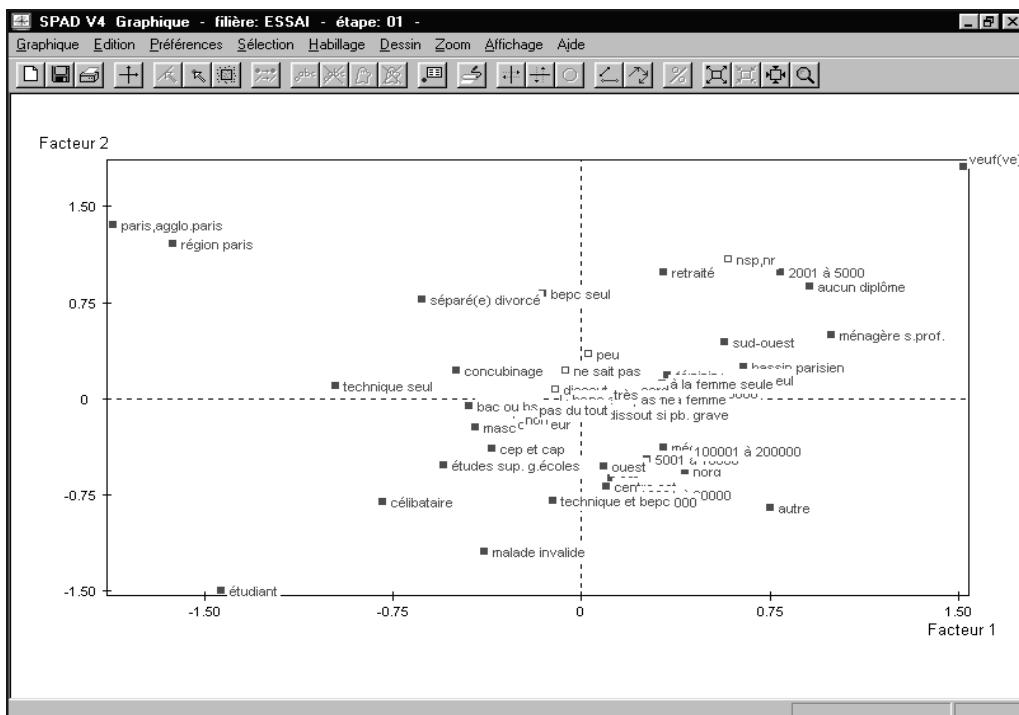


Affichage en mode plein écran.



- ◆ Sélectionnez tous les points présélectionnés en cliquant sur **De tous les points** dans le menu **Sélection**.
  - ◆ Comme pour le graphique précédent, affichez les libellés des points sélectionnés en cliquant sur le bouton  de la barre d'outils.
  - ◆ Désélectionnez tous les points en cliquant sur le bouton  de la barre d'outils.

*Le résultat graphique est le suivant:*

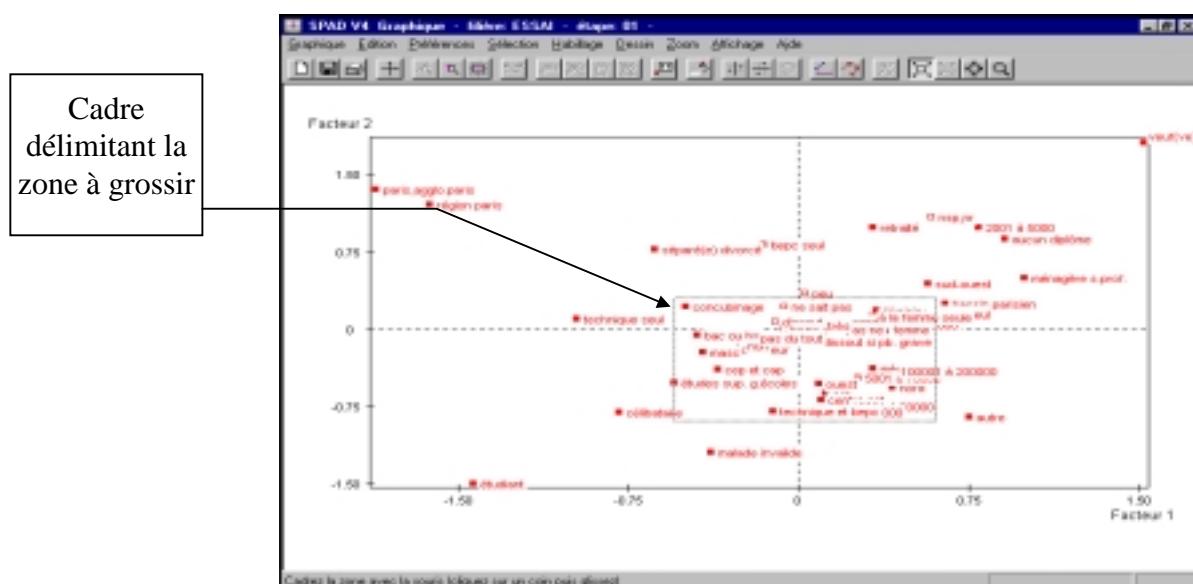


- ◆ Cliquez sur le bouton rafraîchir  pour obtenir un graphique propre si besoin.

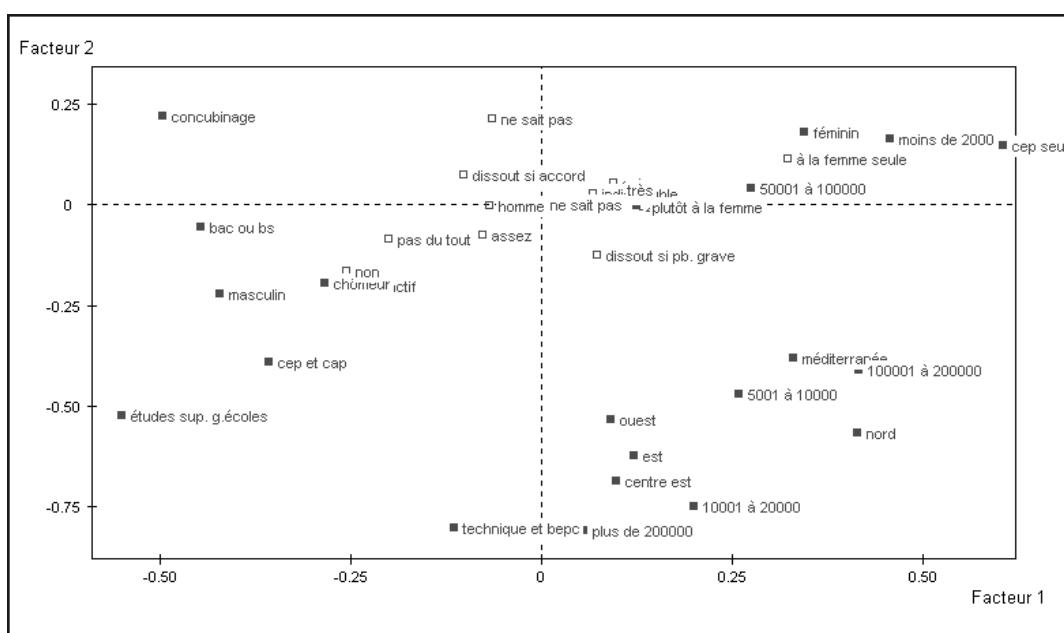
Nous allons à partir de ce graphique présenter les différentes options de zoom: le zoom simple, le zoom ourlé et la loupe.

### 7.2.3.1. Le zoom

- ◆ Cliquez sur la commande **Grossir** du menu **Zoom** ou sur le bouton correspondant de la barre d'outils
- ◆ Délimitez la zone à grossir à l'aide de la souris (en maintenant pressé le bouton gauche de la souris).



*Le zoom obtenu est le suivant:*



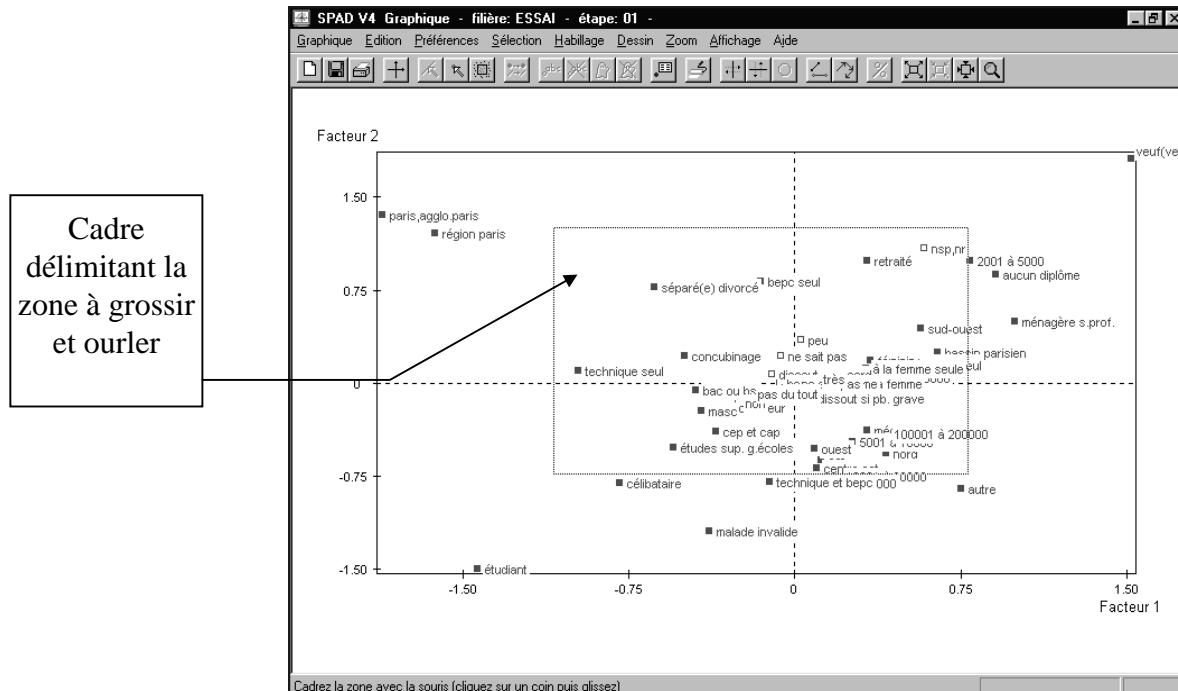
- ☞ Pour annuler le zoom précédent, cliquez sur la commande **Annuler le zoom** du menu **Zoom** ou cliquez sur le bouton Zoom arrière

### 7.2.3.2. Le zoom ourlé

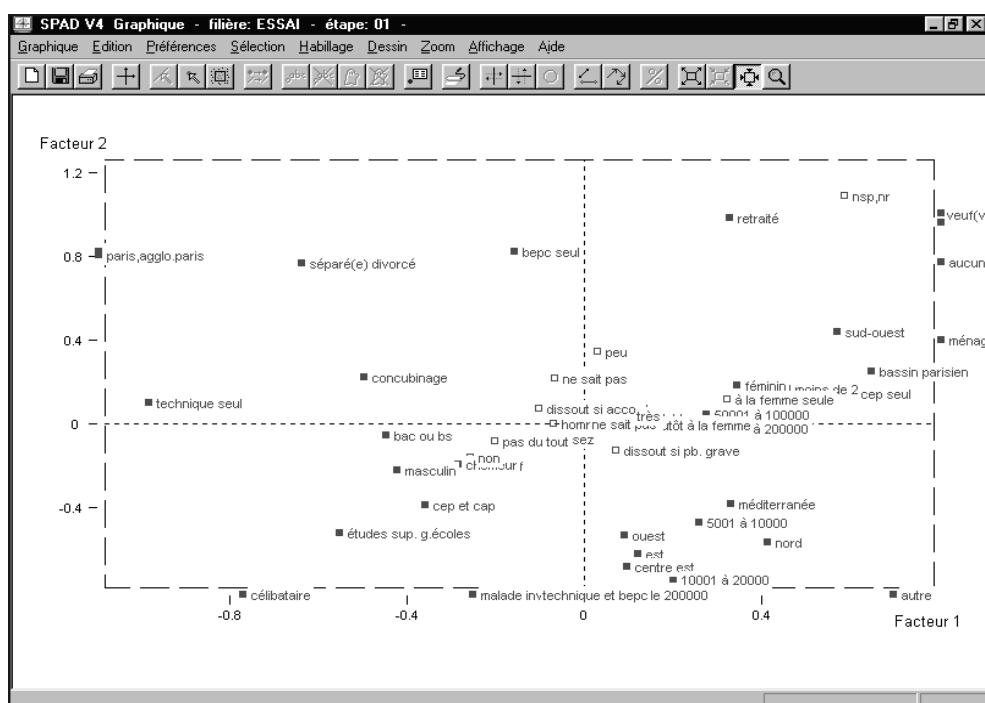
Le zoom ourlé est un zoom particulier car il permet de conserver tous les points en projetant sur le bord du graphique les points extérieurs au cadre de zoom. On ne peut effectuer un zoom ourlé dans un zoom.

- ◆ Cliquez sur la commande **Grossir et ourler** du menu **Zoom** ou sur le bouton .
- ◆ Délimitez le cadre de zoom à l'aide de la souris

*Attention:* la zone délimitant le zoom ourlé doit contenir l'origine des axes.



*Le zoom ourlé obtenu est le suivant:*

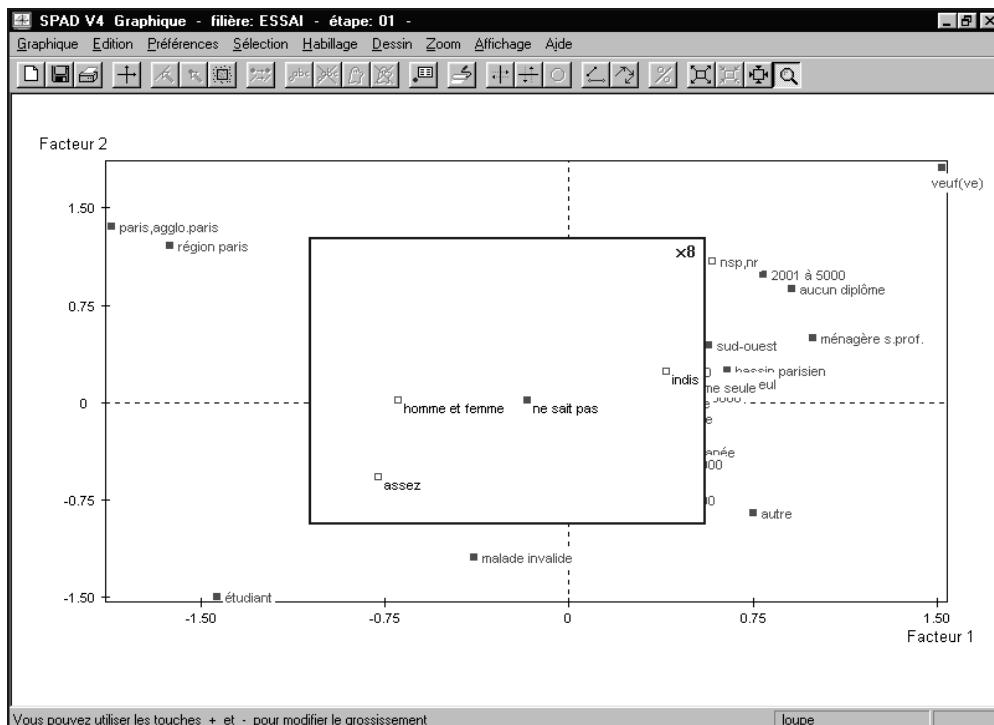


☞ Pour annuler le zoom ourlé et revenir au graphique initial, décochez **Grossir et ourler** dans le menu **Zoom** ou cliquez sur le bouton  qui est en sur brillance.

### 7.2.3.3. La loupe

- ◆ Cliquez sur la commande **Loupe** du menu **Zoom** ou sur le bouton .
- ◆ Positionnez le curseur (qui représente une loupe) à l'endroit voulu, puis pressez le bouton gauche de la souris.

Vous pouvez par exemple obtenir le grossissement suivant en positionnant la loupe au centre du graphique:

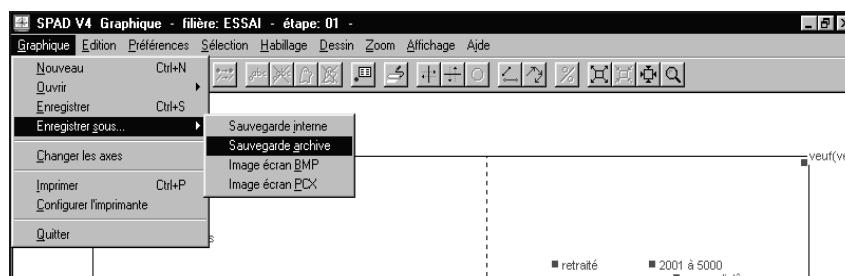


☞ Pour annuler le **mode loupe**, cliquez à nouveau sur la commande **Loupe** dans le menu **Zoom** ou sur le bouton  en sur brillance.

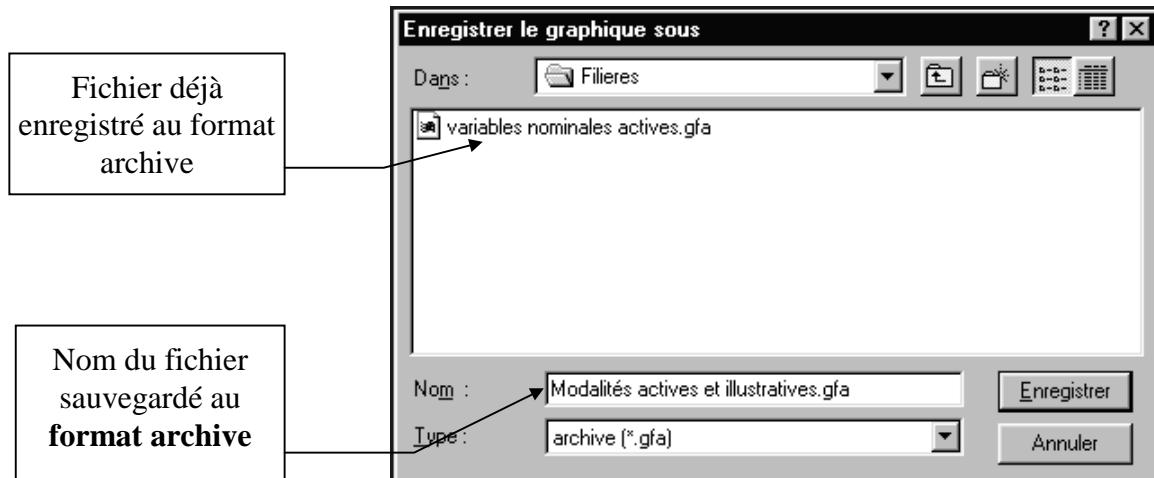
### 7.2.3.4. Sauvegarde du graphique

Enregistrez le graphique au **format archive** à partir de la commande **Enregistrer sous**.

- ◆ Activez la commande **Enregistrer sous – Sauvegarde archive** du menu graphique.



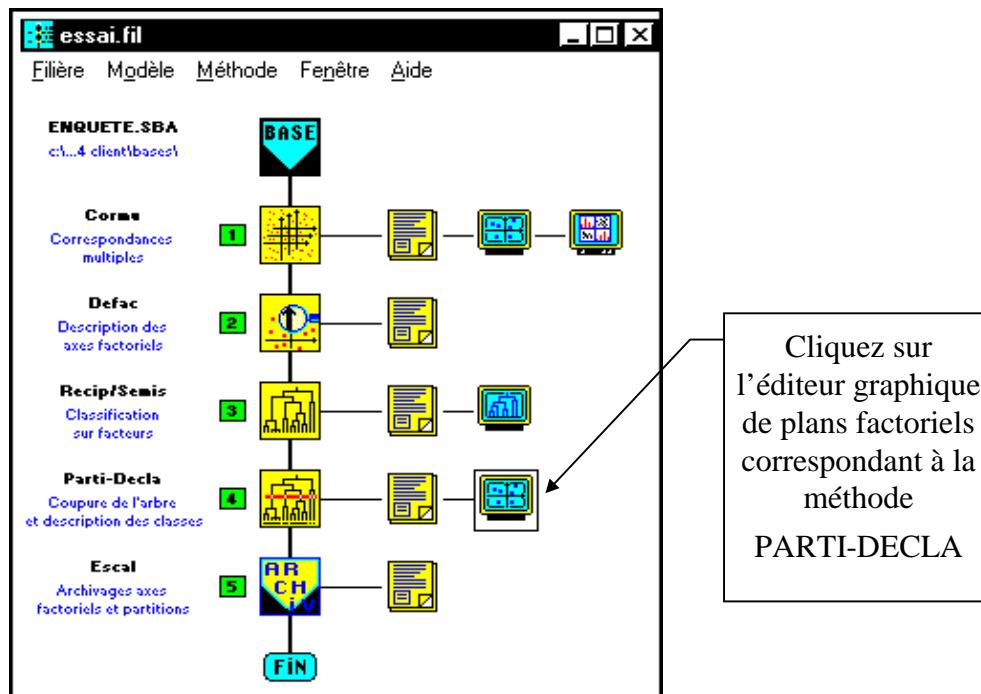
- ◆ Donnez un nom (explicite) au graphique dans la fenêtre d'enregistrement. Nous verrons comment rappeler ce graphique ultérieurement.



- ◆ Après enregistrement du graphique, quitter les deux instances graphiques et revenez dans la filière **essai.fil**.

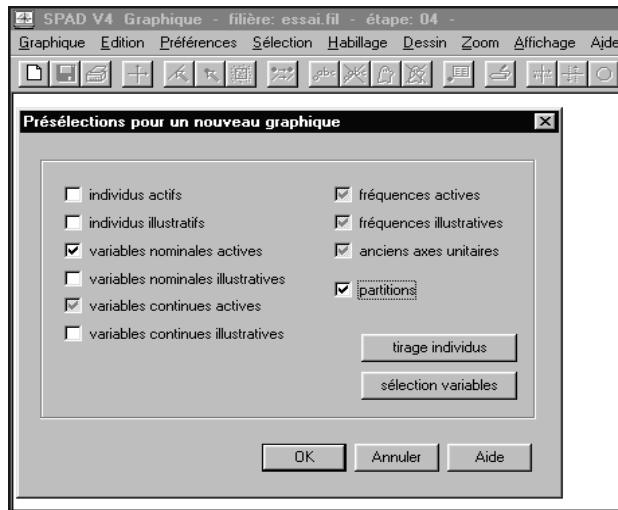
#### 7.2.4. Quatrième graphique

Nous allons représenter les modalités actives et les classes des trois partitions calculées par la méthode PARTI-DECLA, avec leurs libellés, dans le plan factoriel principal.

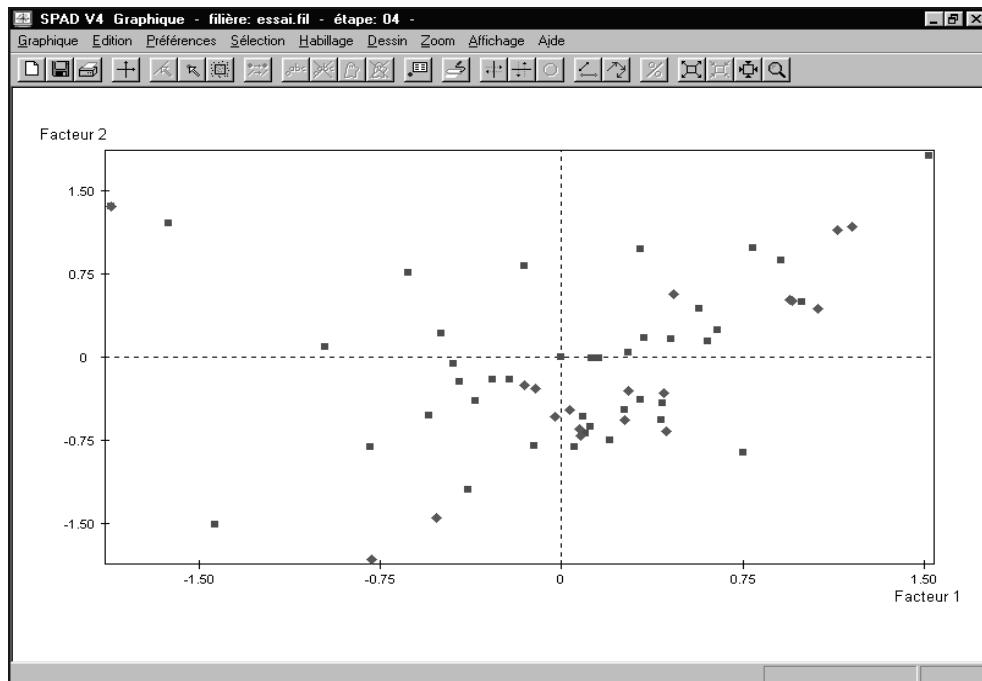


Puis, cliquez sur **Nouveau** dans le menu **Graphique** pour afficher la fenêtre de pré sélection.

Dans la fenêtre de **Présélections pour un nouveau graphique**, cochez les catégories **variables nominales actives** et les **partitions**, puis cliquez sur **OK**.



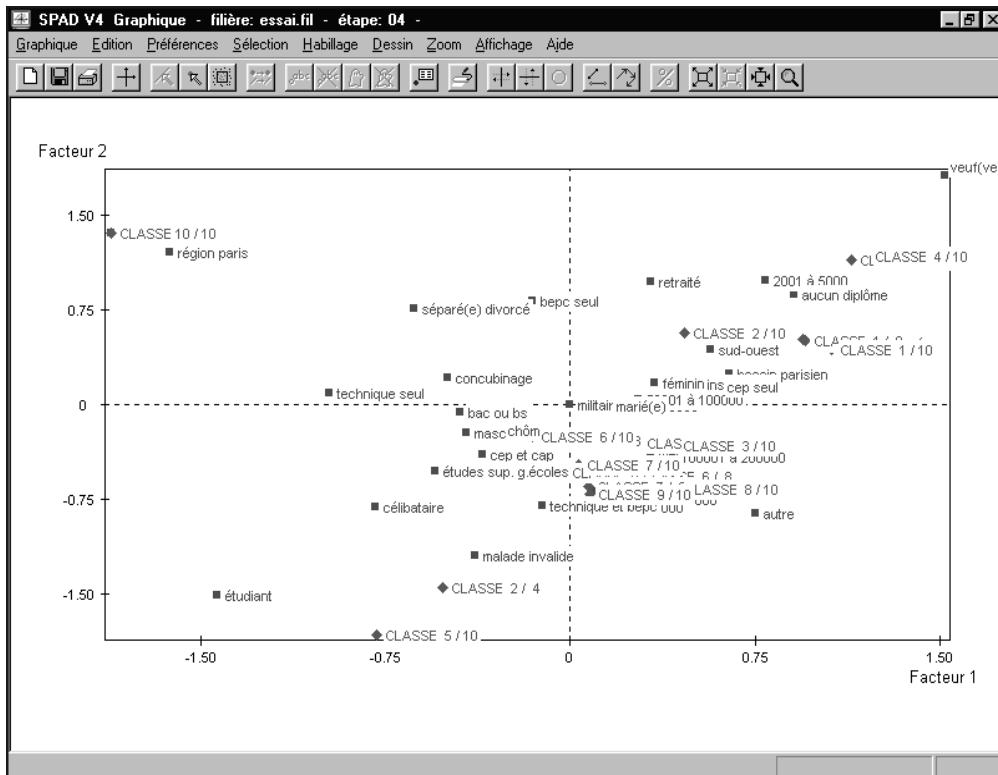
Le graphique se dessine automatiquement:



☞ Les carrés rouges représentent les modalités actives et les losanges verts les centres de gravité des classes des partitions. La forme et la couleur des éléments sont modifiables dans le menu **Préférences – Style pour les catégories**.

- ◆ Sélectionnez tous les points présélectionnés à l'aide de la commande **De tous les points** dans le menu **Sélection** (les points passent en couleur de sélection).
- ◆ Affichez les libellés de ces points en cliquant sur le bouton
- ◆ Désélectionnez la totalité des points en cliquant sur le bouton

Le résultat graphique est le suivant:



*Avant de voir quelques fonctionnalités nouvelles de l'éditeur, nous allons procédez à une sauvegarde au format archive de ce graphique.*

Procédez comme au chapitre 7.2.3.4 et enregistrez le graphique sous le nom **modalités et partitions.gfa**

➲ Pour améliorer la lecture de ce graphique, l'utilisateur peut déplacer certains libellés.

#### 7.2.4.1. Déplacer les libellés

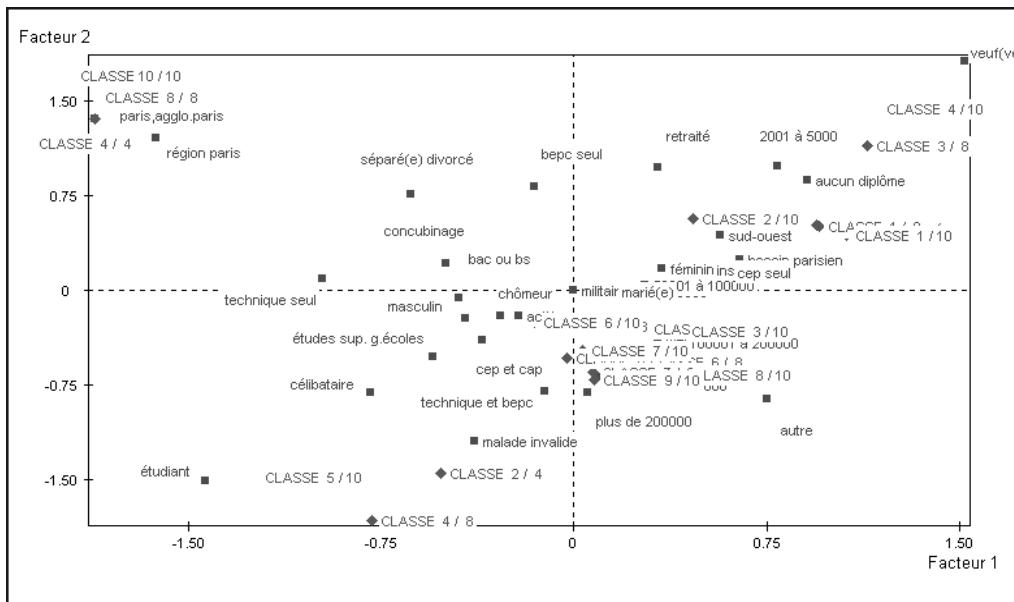
Le déplacement d'un libellé se fait à l'aide de la souris. Lorsque vous vous positionnez sur un libellé, le curseur change d'aspect: la flèche se transforme en croix.

Pour déplacer des libellés, on doit être en mode standard, c'est à dire qu'aucun des boutons de

mode de sélection ne doit être activé

En pressant sur le bouton gauche de la souris, vous déplacez le libellé où bon vous semble. Pendant ce déplacement, un trait relie le libellé au point correspondant.

Le résultat graphique, après plusieurs déplacements, peut être le suivant:



Lors des déplacements des libellés, certaines parties du graphique ont pu être effacées: vous pouvez rétablir un affichage correct grâce à la fonction **rafraîchir**.

#### 7.2.4.2. Rafraîchir un dessin

Lors de certaines opérations sur le graphique, en particulier les déplacements de libellés, des chevauchements ou des dédoublements de libellés peuvent se produire, il faut alors **rafraîchir le graphique**. Cette opération n'est pas automatique, dans la mesure où elle serait activée à chaque modification, rendant l'application très lente.

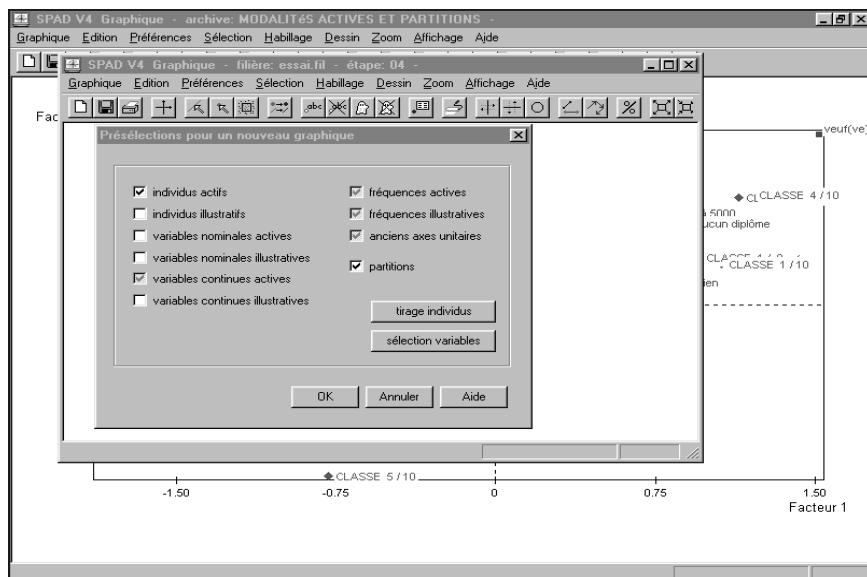
Vous pouvez rafraîchir l'affichage du graphique à tout moment en cliquant sur **Rafraîchir** dans le menu **Dessin** ou en cliquant sur le bouton correspondant dans la barre d'outils , ou en utilisant la touche espace.

### 7.2.5. Cinquième graphique

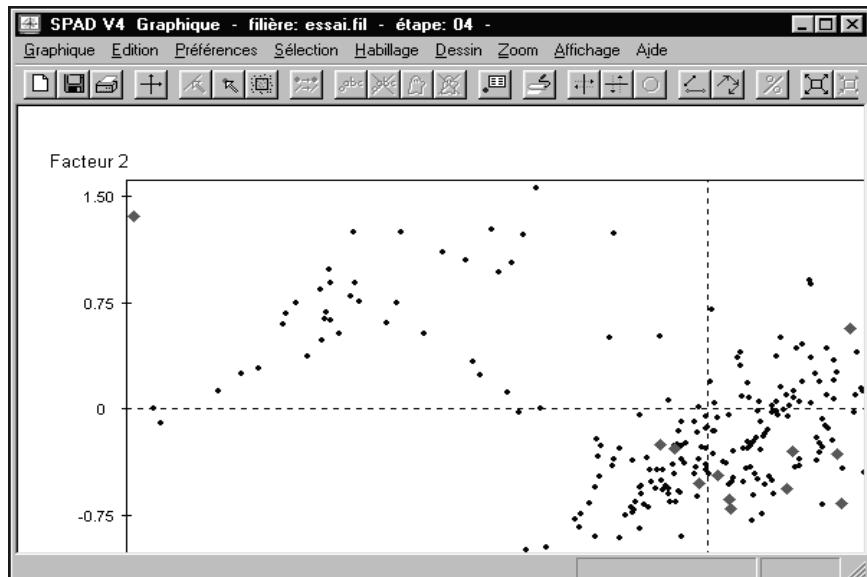
Pour créer ce cinquième graphique, cliquez une nouvelle fois sur **Nouveau** dans le menu **Graphique**.

Nous allons représenter les individus actifs et les classes des trois partitions définies, avec les libellés des classes, dans le plan factoriel principal.

Dans la fenêtre de **Présélections pour un nouveau graphique**, cochez les catégories **individus actifs** et les **partitions**, puis cliquez sur OK.



Le graphique se dessine automatiquement:



- ◆ Passez cette fenêtre graphique en mode **plein écran**.
- ↳ Le type de représentation choisie par défaut est la représentation dite simultanée. Dans cette représentation les classes des partitions sont au quasi barycentre des individus.

Nous allons modifier le mode de représentation pour les utilisations ultérieures.

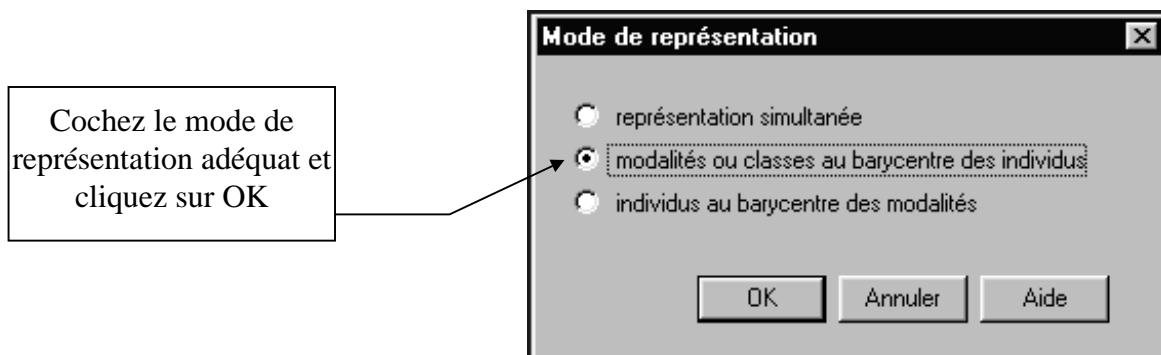
#### 7.2.5.1. Nouveau mode de représentation

Nous choisissons le mode de représentation **Modalités ou classes au barycentre des points individus**, le point moyen du groupe se trouve alors au vrai barycentre des individus.

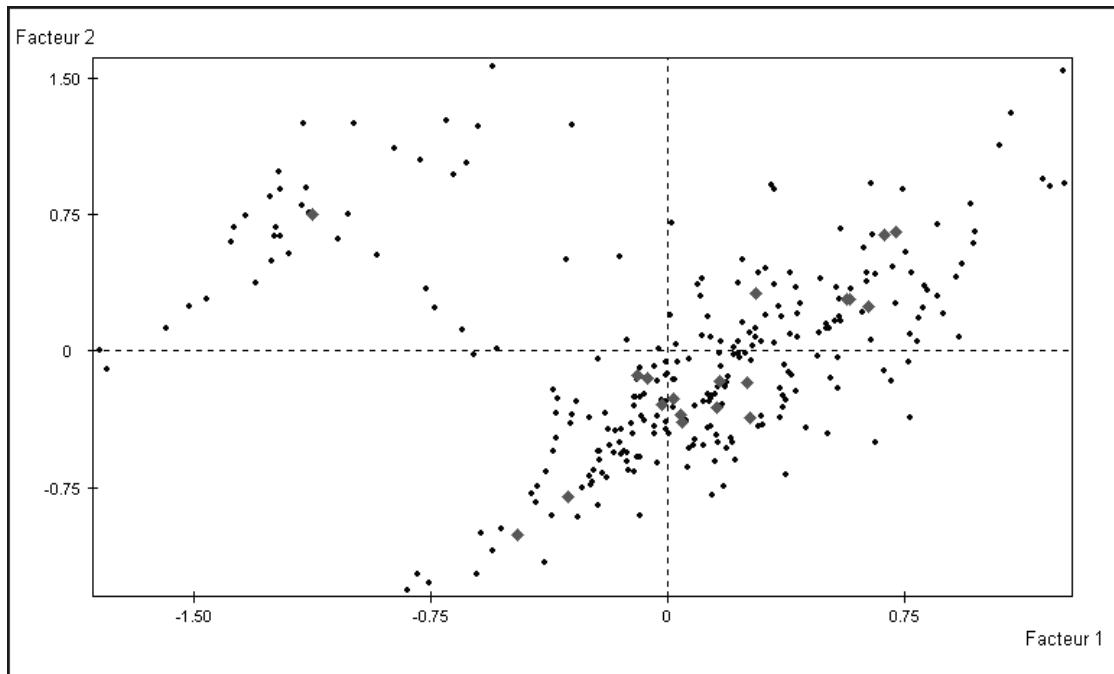
Pour sélectionner ce mode, cliquez sur **Mode de représentation** dans le menu **Affichage**:



Dans la fenêtre **Mode de représentation**

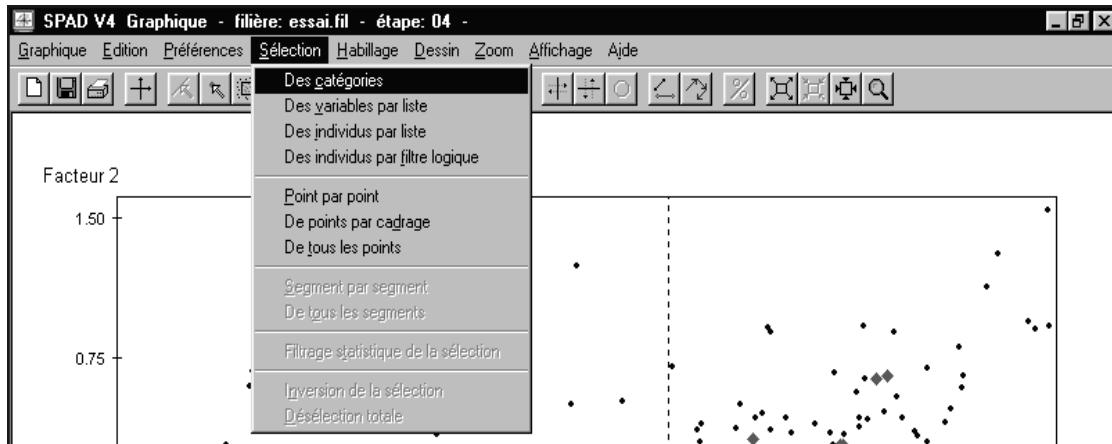


*La modification graphique est la suivante:*

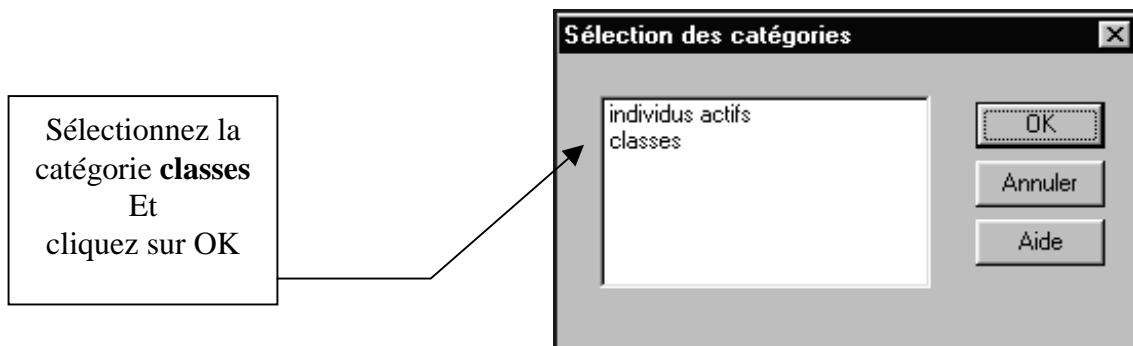


*Nous allons maintenant afficher les libellés des classes:*

- ♦ Dans le menu **Sélection**, cliquez sur **Des catégories**



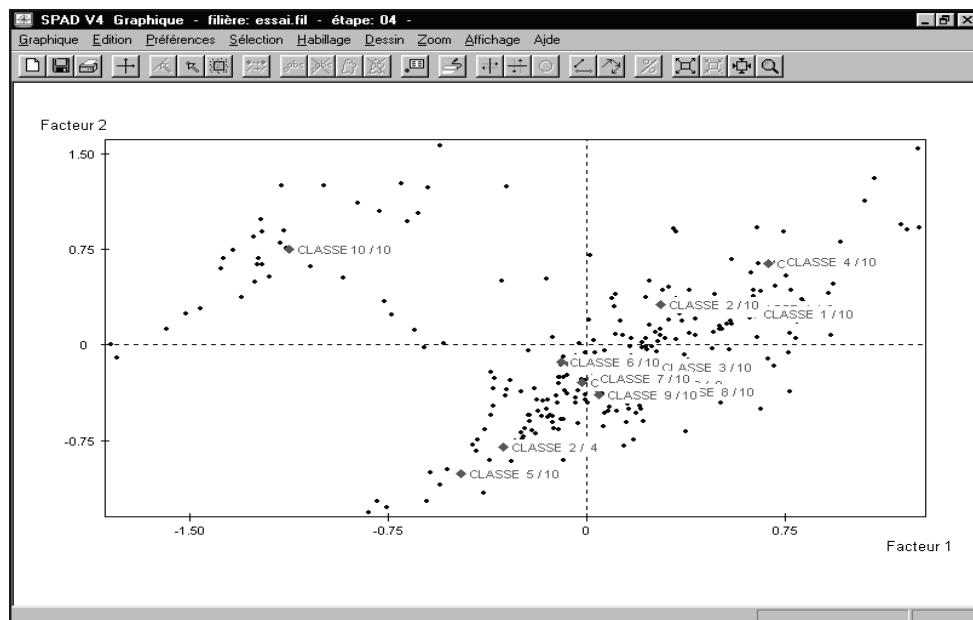
Une nouvelle fenêtre nous montre l'ensemble des catégories présélectionnées, donc disponibles:



Seuls les points représentant les classes se colorient provisoirement en rose.

- ◆ Cliquez sur le bouton pour afficher les libellés des points sélectionnés.
- ◆ Cliquez sur **Désélection totale** dans le menu **Sélection**

*Le résultat graphique est le suivant:*



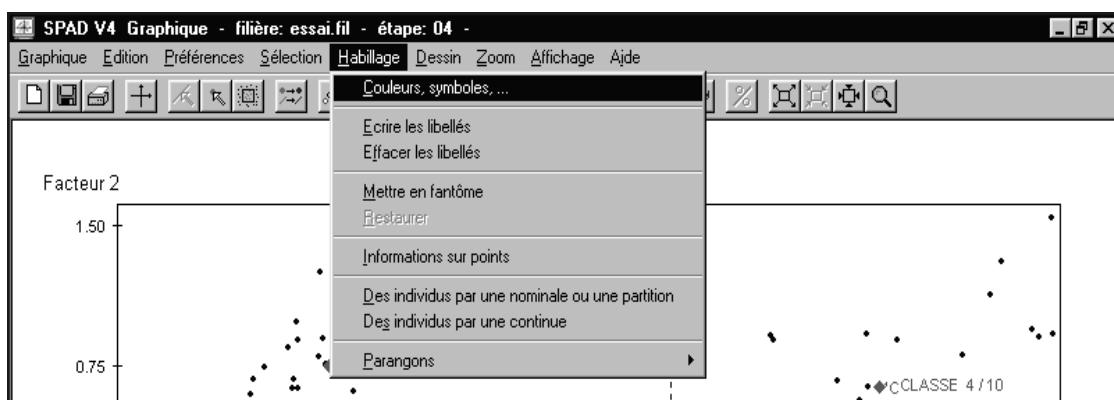
Avant de voir quelques fonctionnalités nouvelles de l'éditeur, nous allons procéder à une sauvegarde au format archive de ce graphique.

Procédez comme au chapitre 7.2.3.4 et enregistrez le graphique sous le nom **Individus actifs et partitions.gfa**

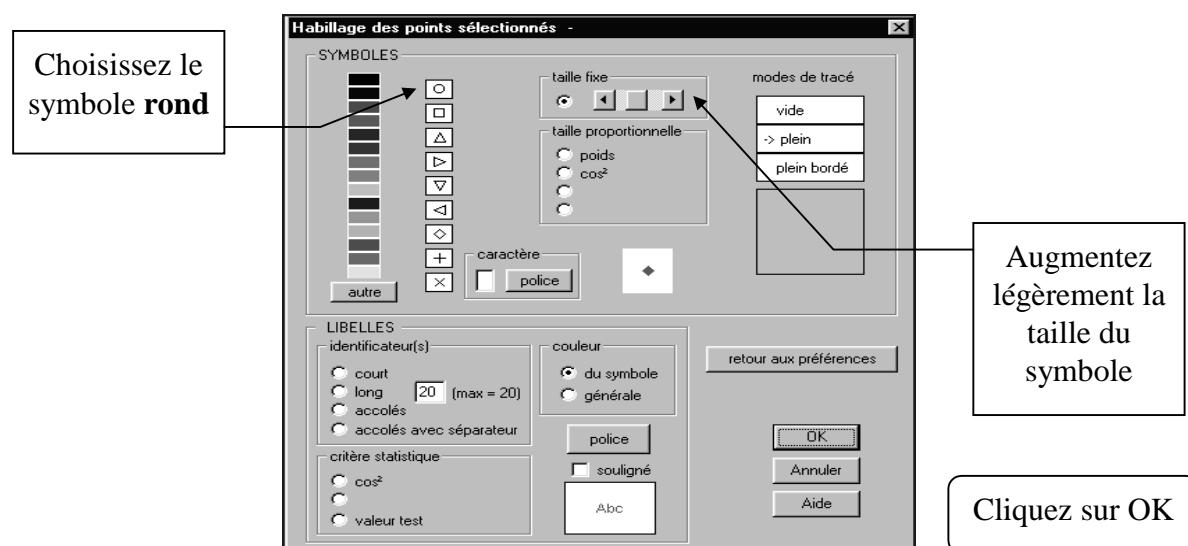
Il est toujours possible, même après une sauvegarde, de modifier les symboles et couleurs des différentes catégories de points. Pour vous donner un exemple, nous allons modifier la forme et la taille du symbole réservé aux classes.

### 7.2.5.2. Habiller les libellés

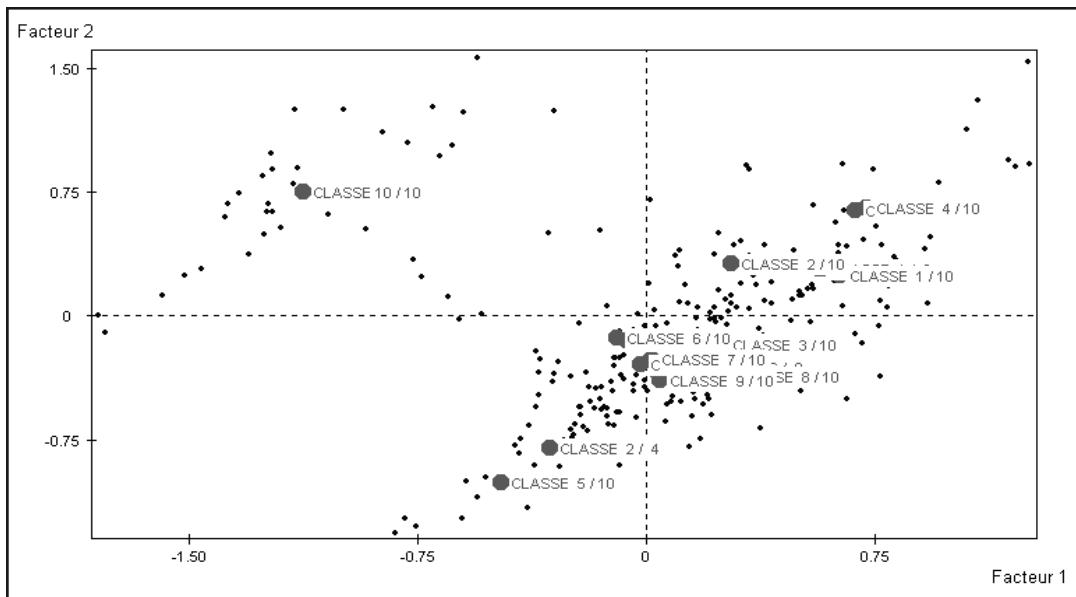
- ◆ Sélectionnez la catégorie des classes, de la même façon qu'au paragraphe précédent (sélection par catégories)
- ◆ Cliquez sur la commande **Couleurs / symboles** dans le menu **Habillage**



La fenêtre suivante apparaît:



Le résultat graphique est le suivant:



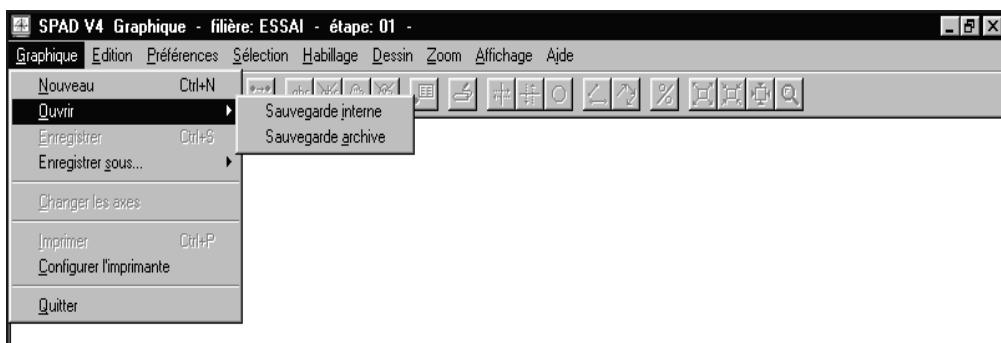
Nous aborderons les autres options de la fenêtre couleurs / symboles dans les paragraphes suivants. Nous allons, dans les paragraphes suivants, détailler les menus de l'Editeur de plan factoriel.

### 7.3. Sélection et habillage: généralités

Nous allons détailler cinq commandes de base à partir du premier graphique créé dans le paragraphe précédent (sauvegarde au format interne).

- ◆ Quittez sans sauver les deux instances graphiques actives. Dans la filière **Essai.fil**, cliquez sur l'icône graphique correspondant à la méthode CORMU.

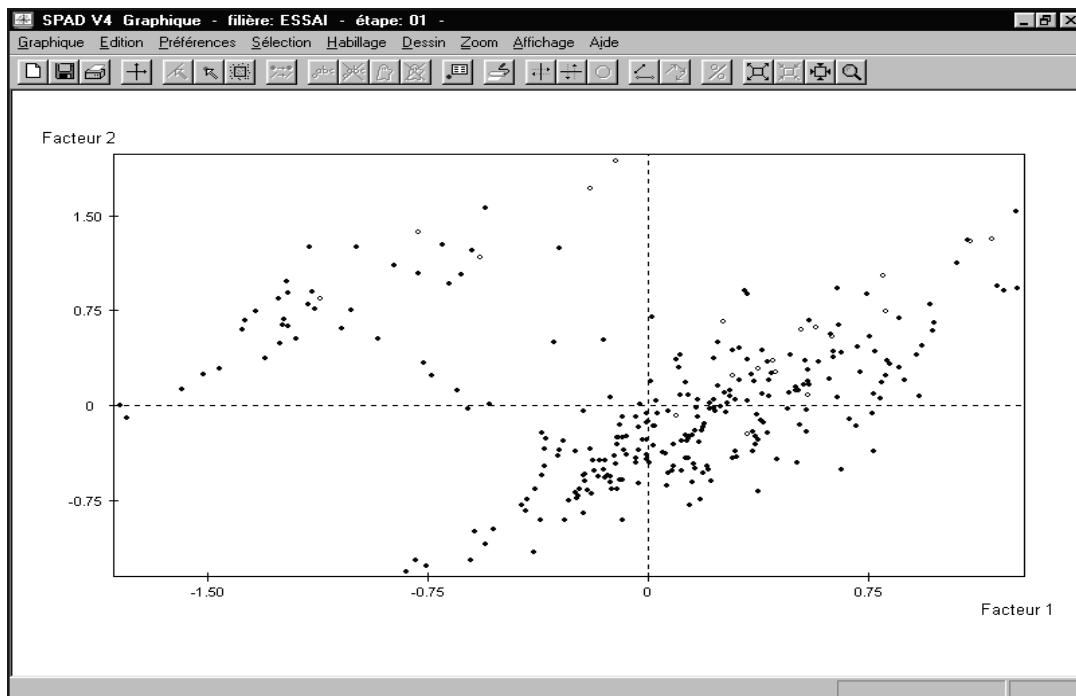
Pour récupérer ce graphique, cliquez sur **Ouvrir - Sauvegarde interne** dans le menu **Graphique**,



puis sélectionnez le graphique dans la fenêtre de sélection.



Le graphique s'affiche :

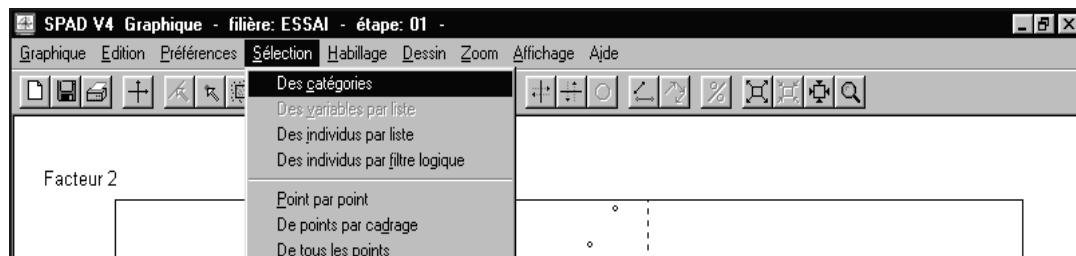


### 7.3.1. Sélection par catégorie

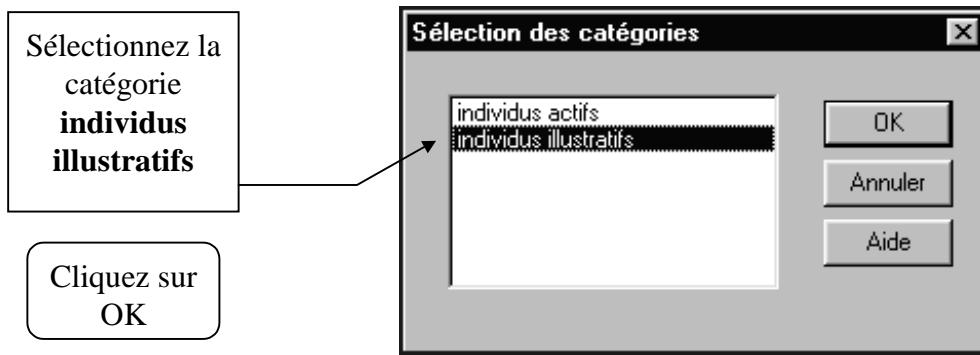
La sélection par catégorie est une option du menu sélection. Elle vous permet, à partir de la liste des catégories présélectionnées, de ne sélectionner qu'une ou plusieurs catégories.

*Nous allons dans cet exemple sélectionner la catégorie des individus illustratifs.*

- ◆ Cliquez sur **Des catégories** dans le menu **Sélection**



Une nouvelle fenêtre nous donne la liste des catégories présélectionnées, donc disponibles:



☞ Seuls les points représentant les individus illustratifs se colorient provisoirement en rose.

### 7.3.2. Affichage des libellés

Les individus illustratifs étant sélectionnés, nous pouvons les habiller.

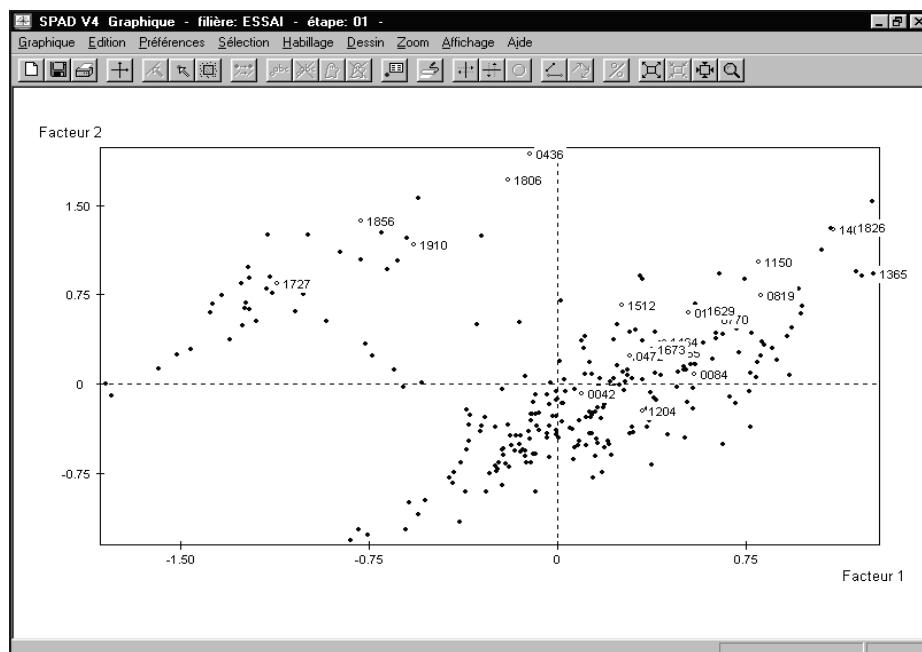
L'habillage va consister ici à afficher les libellés de ces points.

- ◆ Sélectionnez la commande **Ecrire les libellés** dans le menu **Habillement**
- ☞ Vous pouvez aussi cliquer sur le bouton  de la barre d'outils

Votre habillage terminé, il est nécessaire de désélectionner tous les points concernés afin de faire apparaître les modifications.

- ◆ Sélectionnez la commande **Désélection totale** dans le menu **Sélection**
- ☞ Vous pouvez aussi cliquer sur le bouton  de la barre d'outils
- ☞ Rafraîchir éventuellement l'affichage  du graphique.

Le résultat graphique est le suivant:



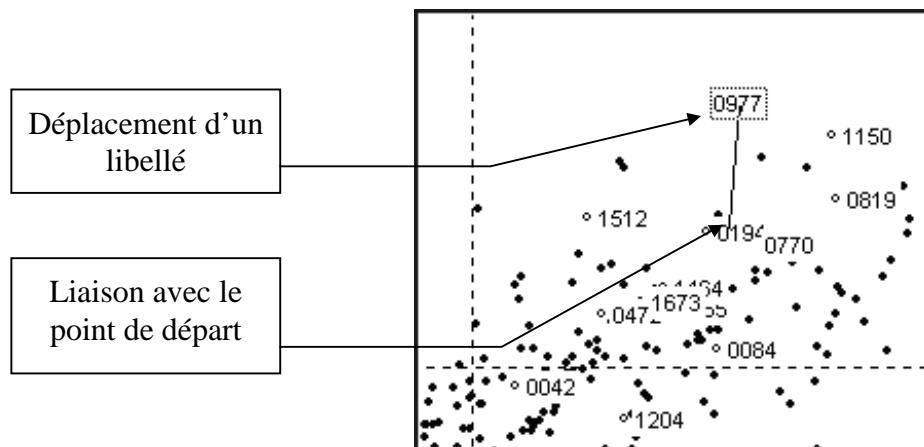
Lors de l'étude de ce graphique, nous nous apercevons que certains libellés se chevauchent. Nous allons déplacer ces libellés, afin de faciliter la lecture.

### 7.3.3. Déplacer des libellés

Le déplacement des libellés se fait uniquement à l'aide de la souris.

Vous positionnez le curseur sur le libellé à déplacer (ici l'identificateur d'un individu illustratif), le curseur se transforme alors en croix. Vous maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé jusqu'à l'endroit voulu.

Lors des déplacements, vous ne perdez jamais le lien avec le point de départ:



*Lorsque tous vos déplacements ont été effectués, certaines parties du graphique ont pu être effacées. Pour récupérer un affichage correct, rafraîchissez le graphique.*

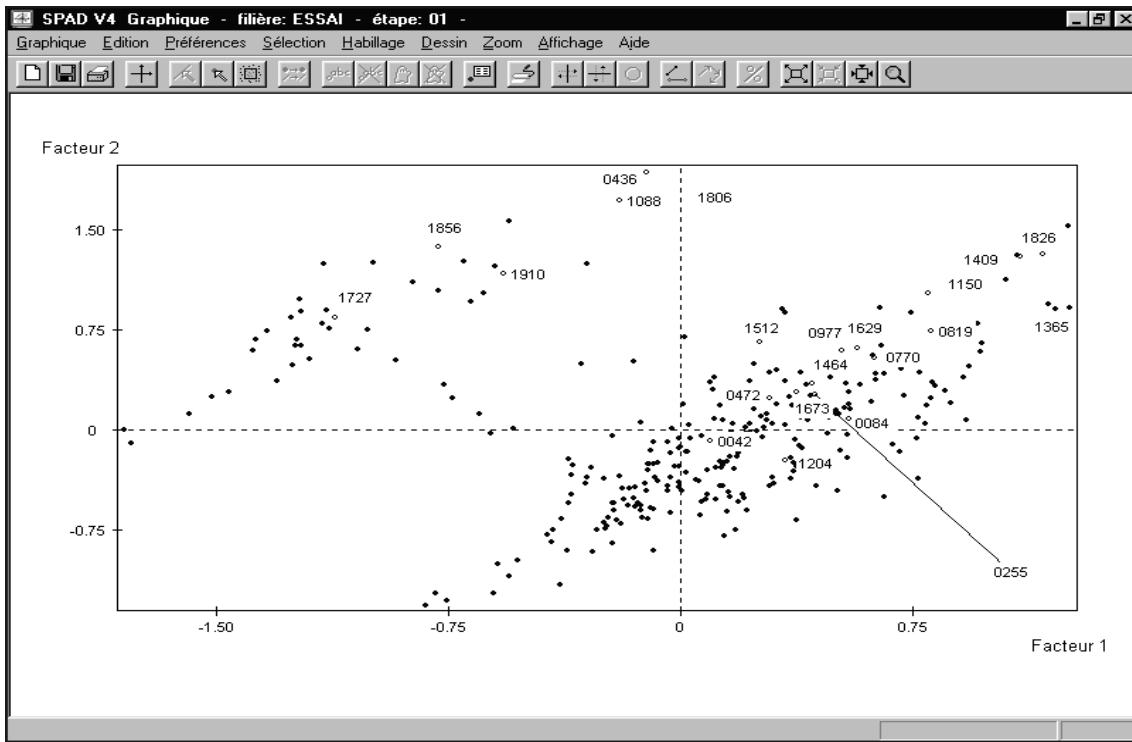
### 7.3.4. Rafraîchir un graphique

Lors de certaines opérations sur le graphique, en particulier les déplacements de libellés, des chevauchements ou des dédoublements de libellés peuvent se produire, il faut alors **rafraîchir le graphique**. Cette opération n'est pas automatique, dans la mesure où elle serait activée à chaque modification, rendant l'application très lente.

Vous pouvez rafraîchir l'affichage du graphique à tout moment en cliquant sur **rafraîchir** dans le menu **dessin** ou en cliquant sur le bouton correspondant dans la barre d'outils , ou en utilisant la touche espace.



Après déplacements des libellés, nous obtenons un graphique lisible. Le libellé 0255 est relié à son point, cette possibilité est obtenu en maintenant la **touche Ctrl** lors du déplacement.

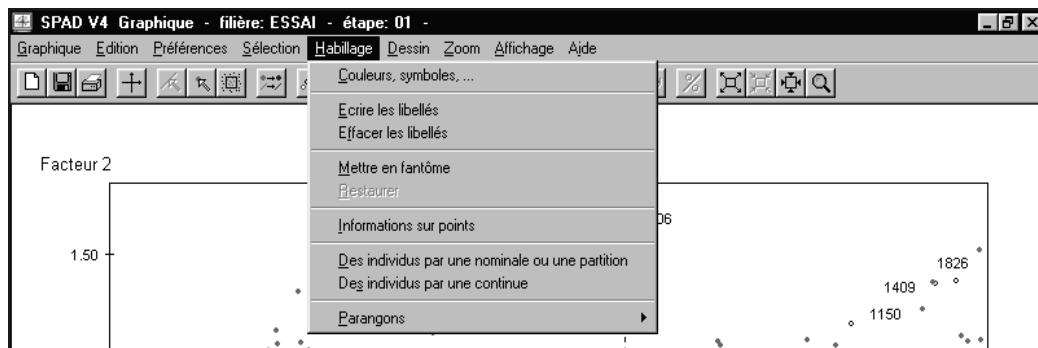


*En considérant que seuls les individus illustratifs nous intéressent, nous allons “supprimer” sur ce graphique les individus actifs.*

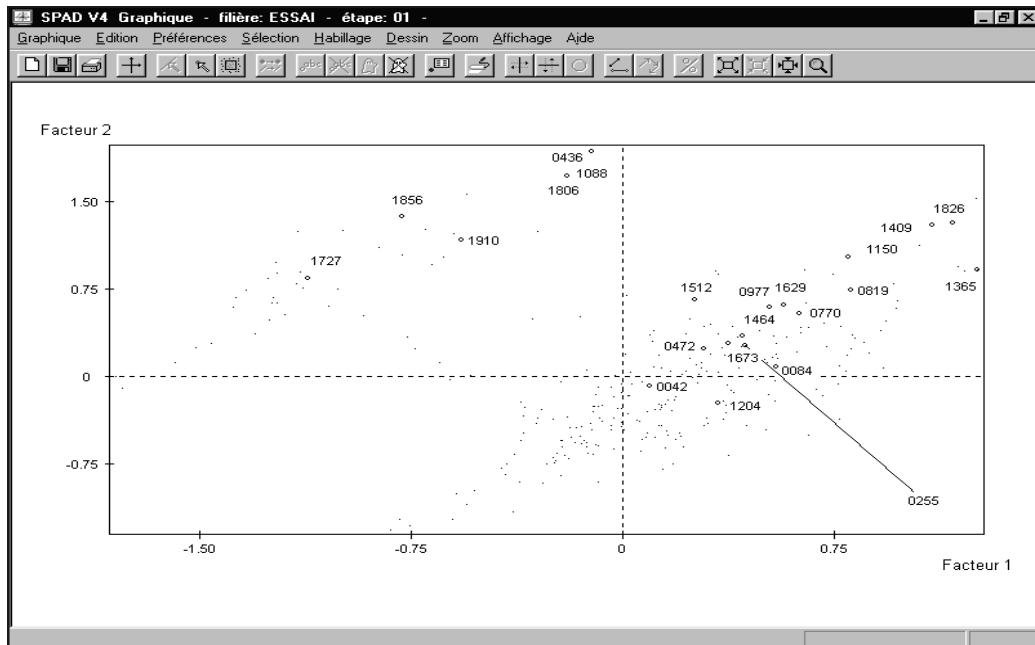
### 7.3.5. Mettre en fantôme

La commande mettre en fantôme, dans le menu habillage, transforme les points sélectionnés en pixels ou les rend invisibles selon l'option choisie dans le menu **Préférences – Style pour les catégories**. Cette possibilité améliore la lisibilité du graphique.

- ◆ Sélectionnez les individus actifs grâce à la commande sélection des catégories (détalée dans le paragraphe 7.3.1.): les individus actifs se colorient provisoirement en rose.
  - ◆ Sélectionnez la commande **Mettre en fantôme** dans le menu **Habillage**
- ☞ Vous pouvez aussi cliquer sur le bouton



Le résultat graphique est le suivant:



## 7.4. Sélection et habillage des variables

### 7.4.1. Sélection par liste

Nous allons utiliser le deuxième graphique présenté préalablement sauvegardé au format archive (Représentation des modalités actives avec leurs libellés) pour détailler la sélection par liste.

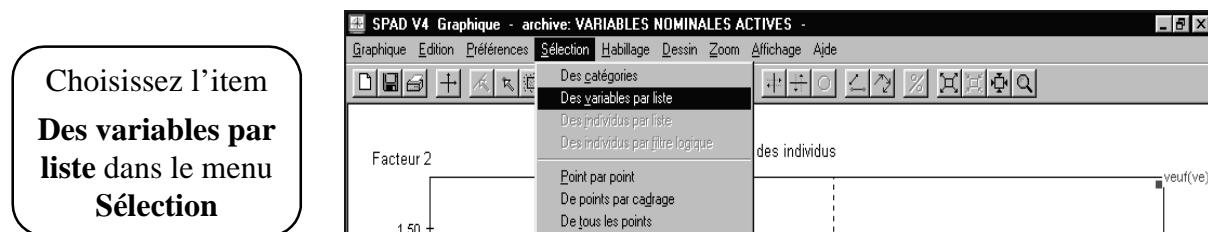
Pour récupérer ce graphique, cliquez sur **Ouvrir – Sauvegarde archive** dans le menu **Graphique**, puis sélectionnez le graphique **variables nominales actives.gfa**.



- ♦ Le graphique s'affiche dans une nouvelle fenêtre, passez en mode plein écran.

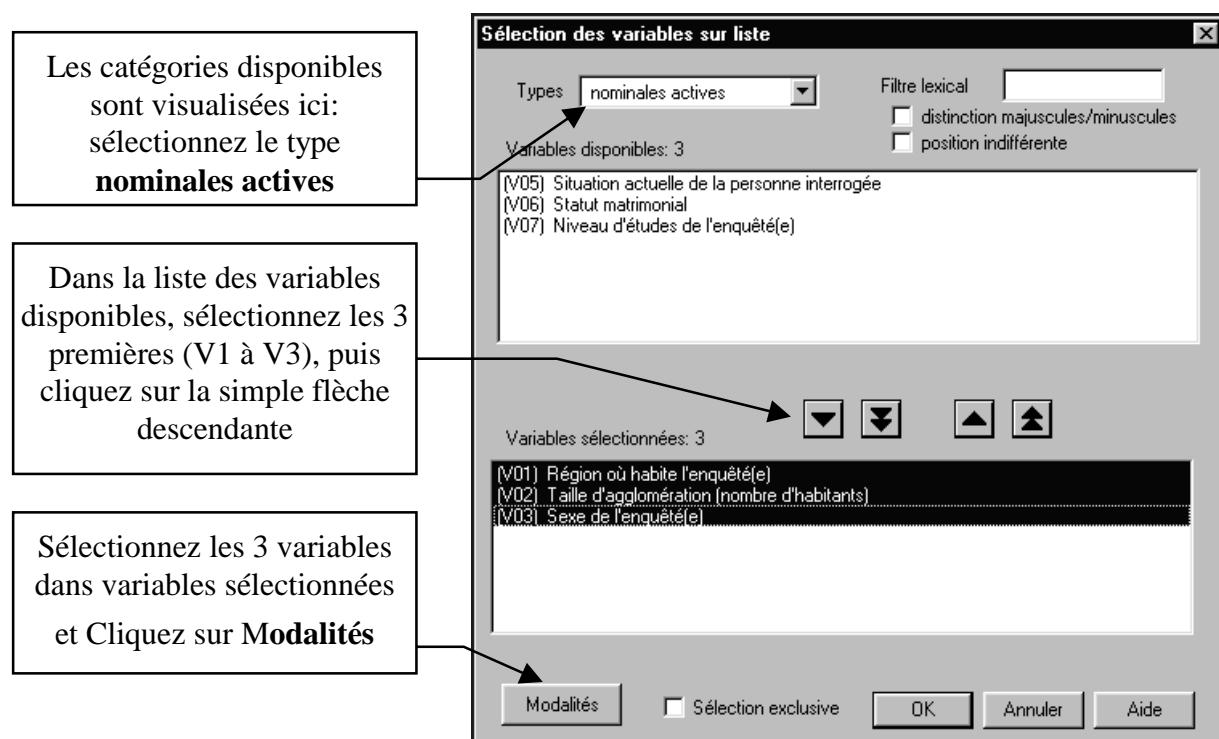
↳ La seule catégorie présente sur ce graphique étant la catégorie des modalités actives, nous allons sélectionner par liste certaines modalités actives.

↳ 1<sup>ère</sup> étape:



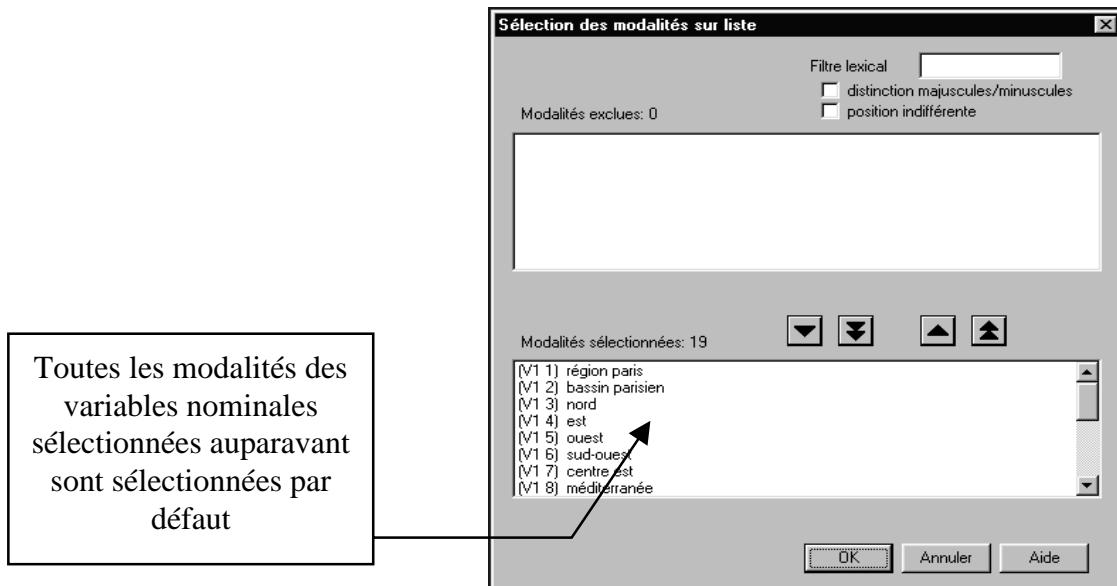
↳ 2<sup>ème</sup> étape:

Les catégories disponibles sont visualisées ici: sélectionnez le type **nominales actives**

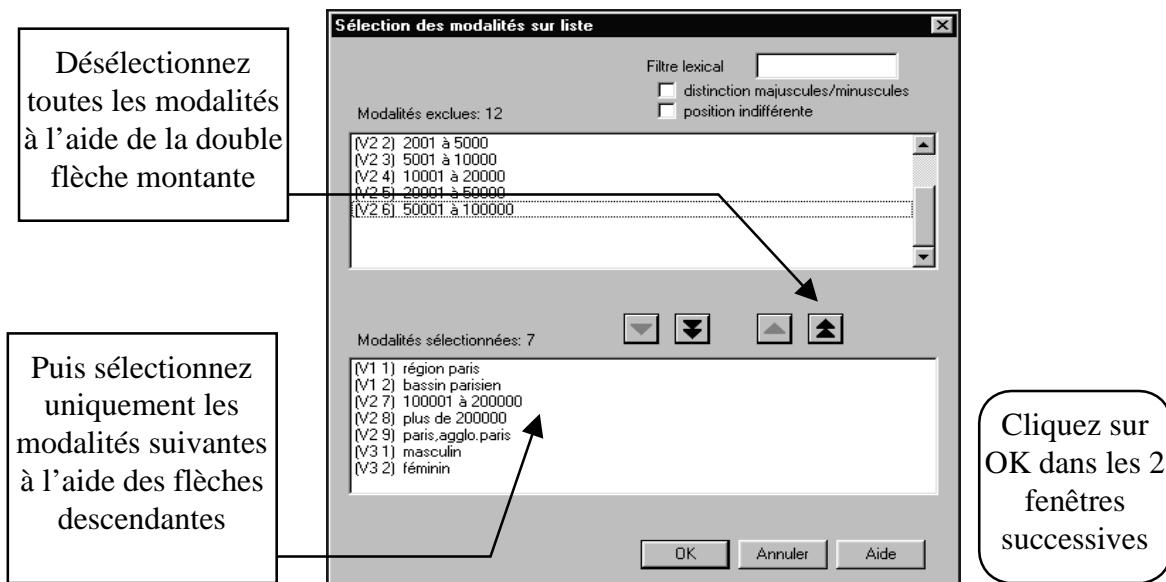


↳ 3<sup>ème</sup> étape:

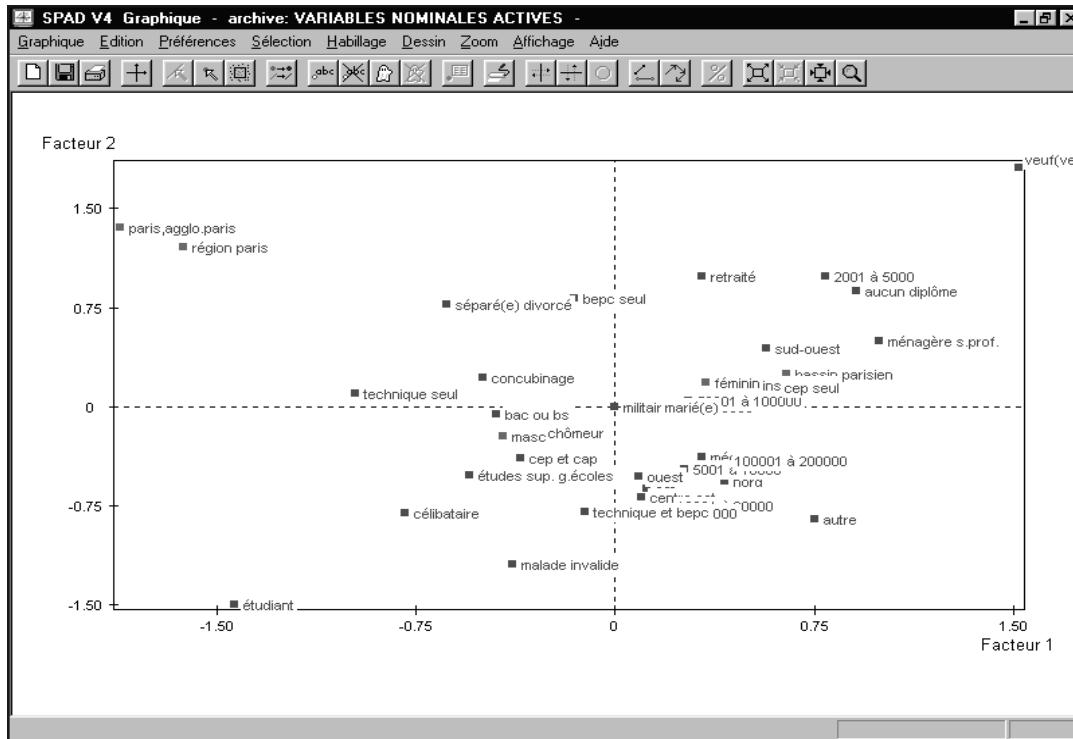
Une nouvelle fenêtre s'affiche: elle vous permet de faire un choix parmi les modalités des variables nominales sélectionnées dans la première fenêtre.



Nous ne gardons ici que les modalités suivantes:



Les modalités sélectionnées se colorient provisoirement en rose sur le plan factoriel: la sélection par liste est terminée.



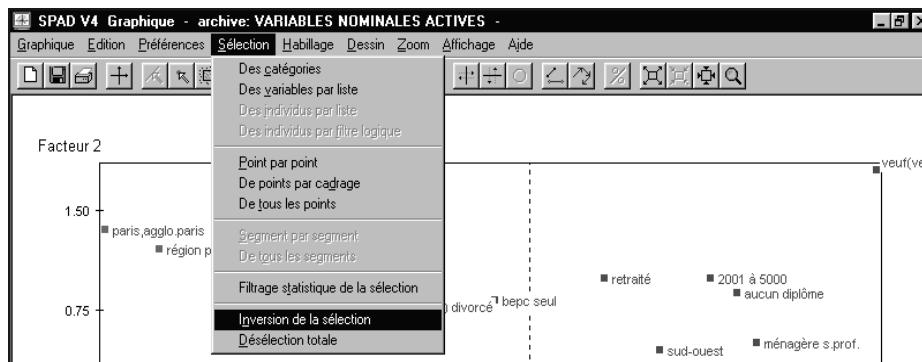
↳ Les modalités non sélectionnées encombrent le graphique, nous allons les mettre en fantôme. Afin de simplifier cette manipulation, nous allons utiliser la commande **Inversion de la sélection** dans le menu **Sélection**.

#### 7.4.2. Inversion d'une sélection

*Rappel:* nous allons travailler à partir du graphique obtenu à la fin du paragraphe précédent (sélection par liste des modalités).

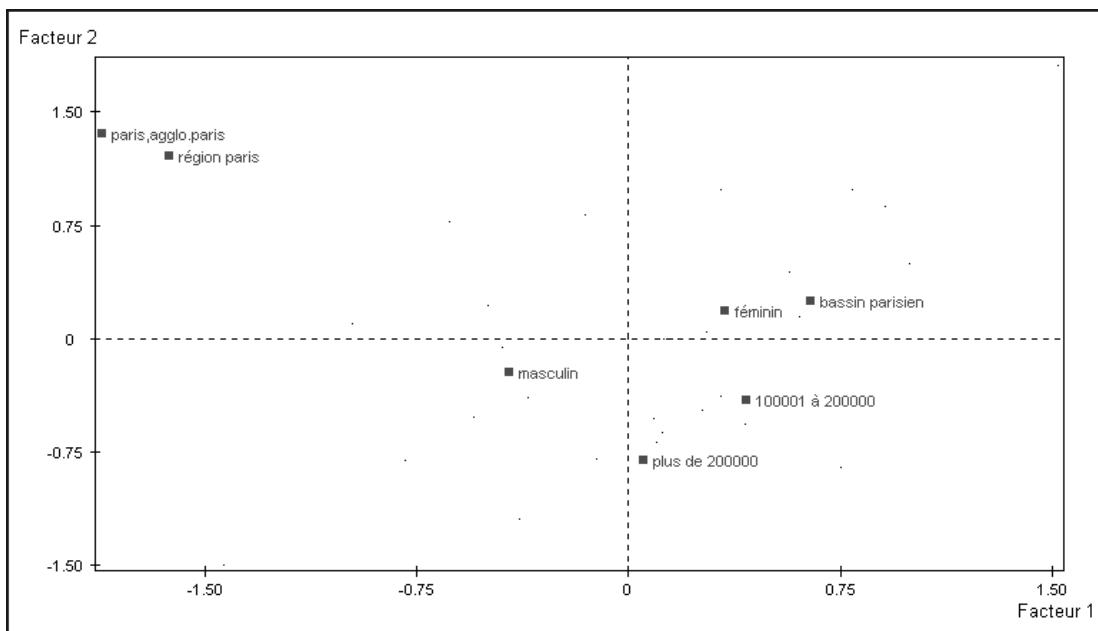
La commande “**Inversion de la sélection**” fait référence à la sélection des points en cours: elle consiste, pour une catégorie, à sélectionner les points complémentaires de ceux actuellement sélectionnés.

- ◆ Cliquez sur la commande **Inversion de la sélection** dans le menu **Sélection**.



- ◆ Puis sélectionnez la commande **Mettre en fantôme** dans le menu **Habilage** ou cliquez sur le bouton de la barre d'outils.
- ◆ Sélectionnez la commande **Rafraîchir** dans le menu **Dessin** ou cliquez sur le bouton de la barre d'outils.

Le résultat graphique est le suivant:



#### 7.4.3. Couleurs / symboles

Quittez ce graphique sans sauvegarde, puis rappelez le graphique archive **variables nominales actives.gfa**.

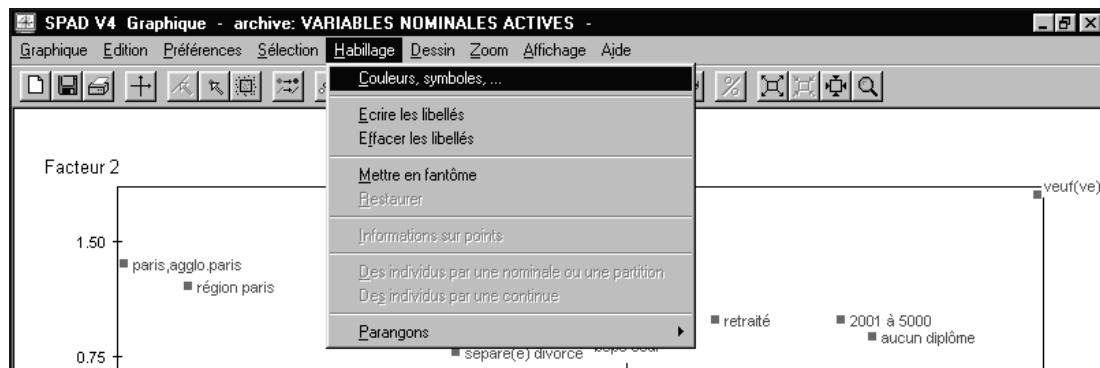
- ◆ Activez la commande **Graphique – Quitter** et répondez **Non** à la demande de sauvegarde.
- ◆ Puis la commande **Graphique – Ouvrir – Sauvegarde archive**
- ◆ Choisissez le graphique



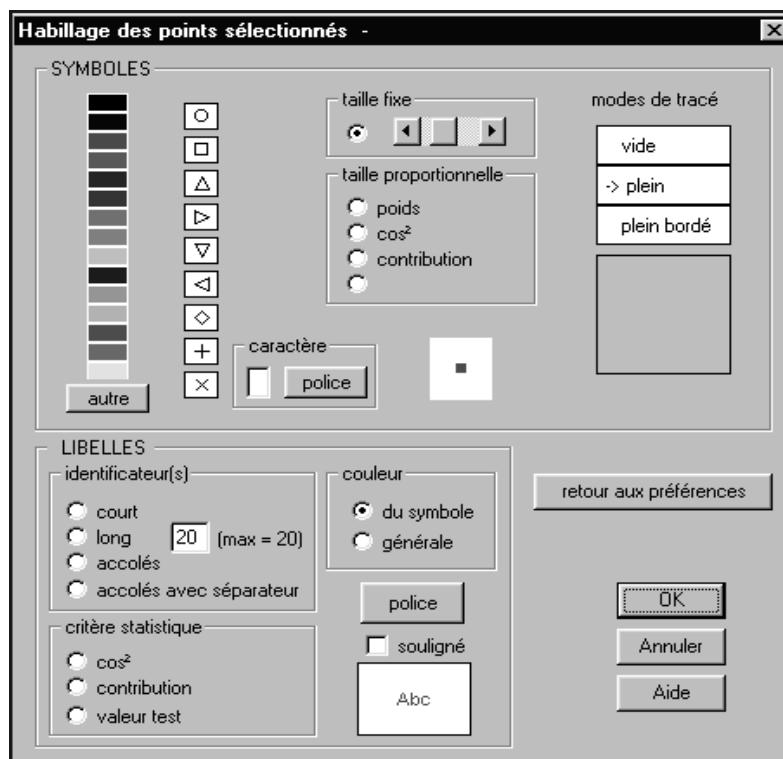
↳ Le graphique s'affiche dans une nouvelle fenêtre, passez en mode plein écran.

La commande **Couleurs / symboles** permet d'affecter un habillage spécifique aux points afin de les distinguer. Il est nécessaire, au préalable, de sélectionner les points que l'on souhaite habiller.

- ◆ Dans le menu **Sélection**, cliquez sur **De tous les points**
- ◆ Choisissez l'option **Couleurs, symboles** du menu **Habillement**.



La fenêtre **Habillement des points sélectionnés** s'affiche:



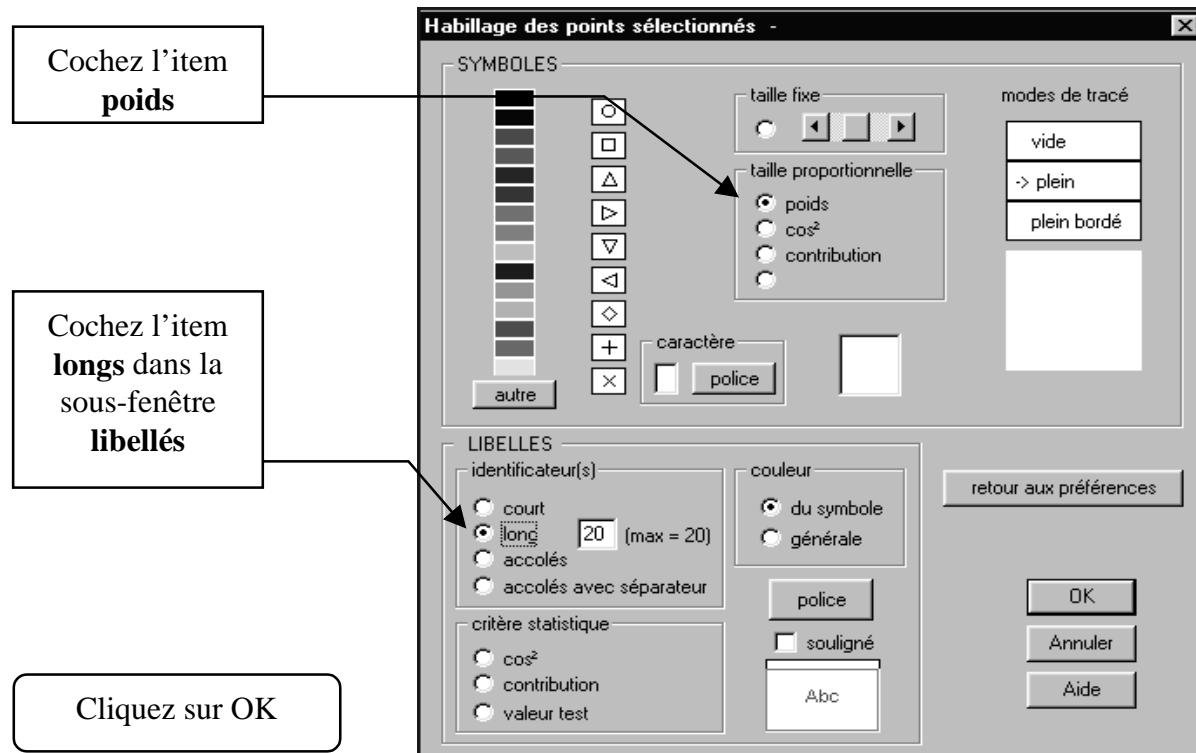
*Vous pouvez choisir un symbole, une couleur, une taille fixe ou proportionnelle, un mode de tracé, un type de libellé, un critère statistique.*

Nous allons tout particulièrement nous intéresser ici aux sous-thèmes **taille proportionnelle** (en haut au centre de la fenêtre) et **critère statistique** (en bas à gauche de la fenêtre).

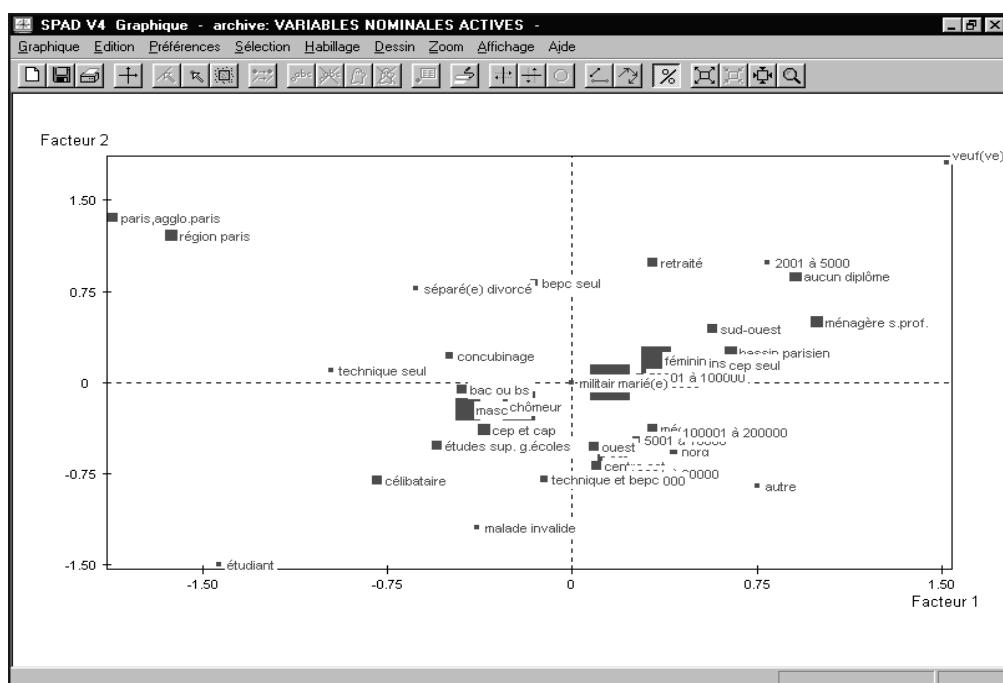
☞ Nous verrons plus loin comment créer un *Style pour les catégories* afin de ne pas redéfinir l'habillage spécifique d'une catégorie pour chaque nouveau graphique.

### 7.4.3.1. Représentation des modalités proportionnellement à leur poids

Dans la fenêtre d'habillage des points sélectionnés:



Cliquez sur **Désélection totale** dans le menu **Sélection** ou sur le bouton .  
Nous obtenons le graphique suivant:

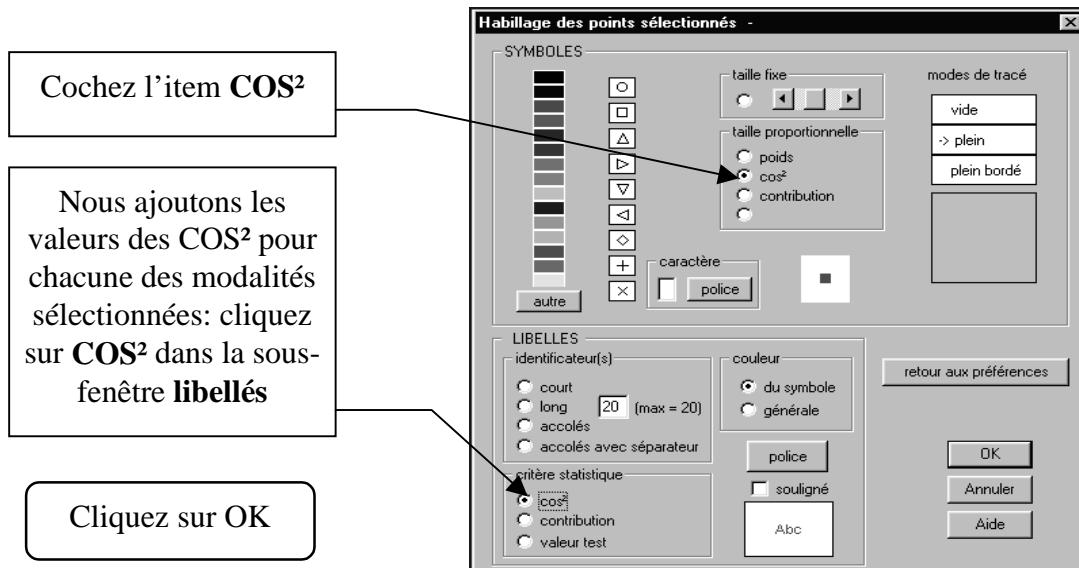


☞ Pour une meilleure lisibilité de ce graphique, il vous est toujours possible de déplacer certains libellés; cet exercice est laissé à la charge de l'utilisateur (se rapporter au paragraphe 7.3.3. en cas de problème).

### 7.4.3.2. Représentation des modalités proportionnellement à leur qualité de représentation

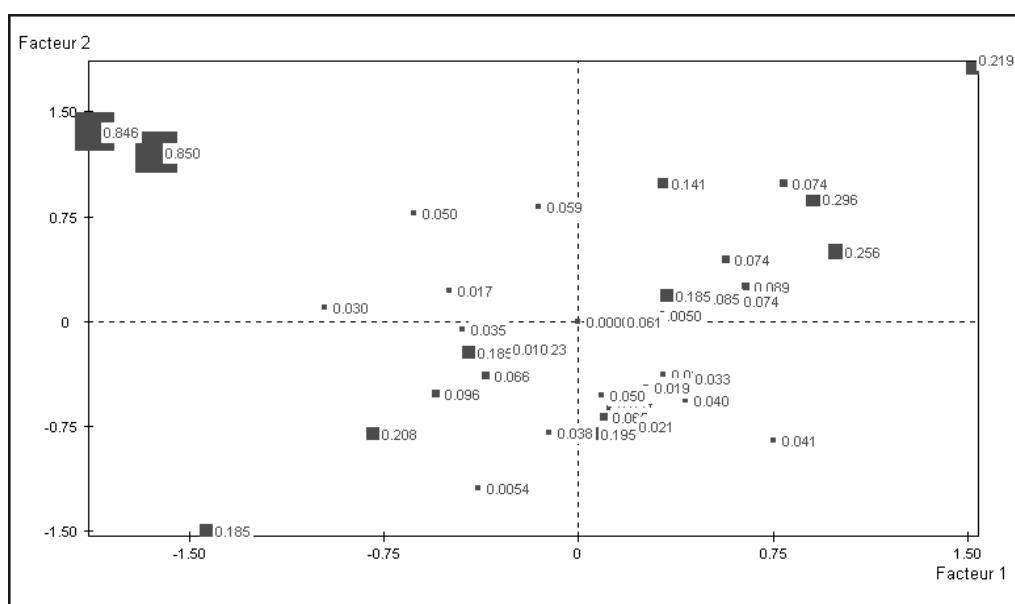
Nous allons modifier l'habillage du graphique précédent à l'aide du menu **Couleurs / symboles** en représentant cette fois les modalités proportionnellement à leur qualité de représentation dans le plan factoriel (COS<sup>2</sup>).

- ◆ Sélectionnez tous les points grâce à la commande **De tous les points** dans le menu **Sélection**.
- ◆ Cliquez à nouveau sur **Couleurs / symboles** dans le menu **Habillage**



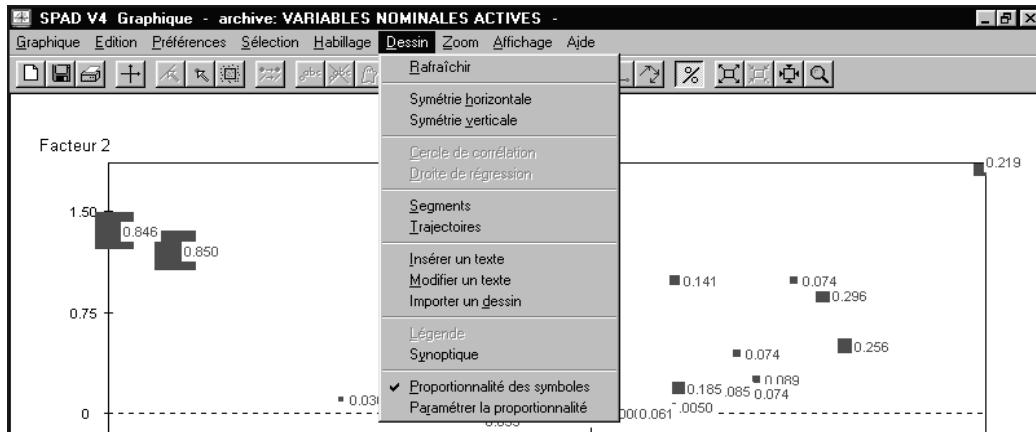
Cliquez sur **Désélection totale** dans le menu **Sélection** ou sur le bouton

Le résultat graphique est le suivant:

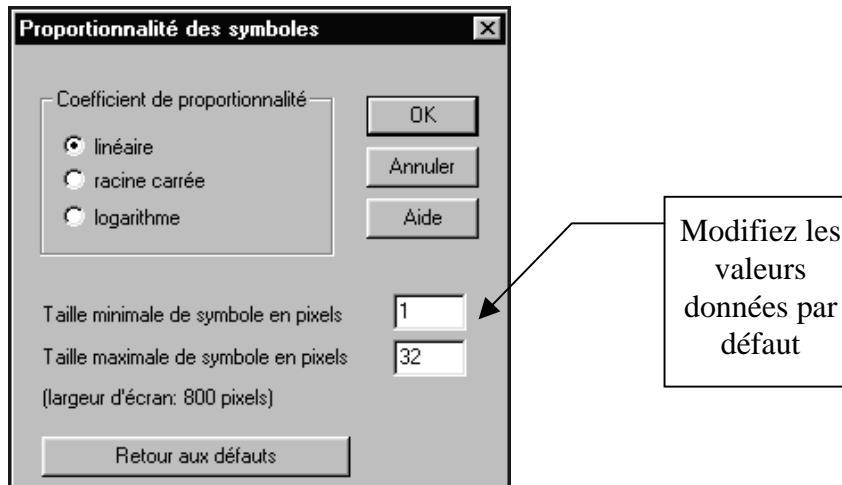


### 7.4.3.3. Paramétrage de la proportionnalité

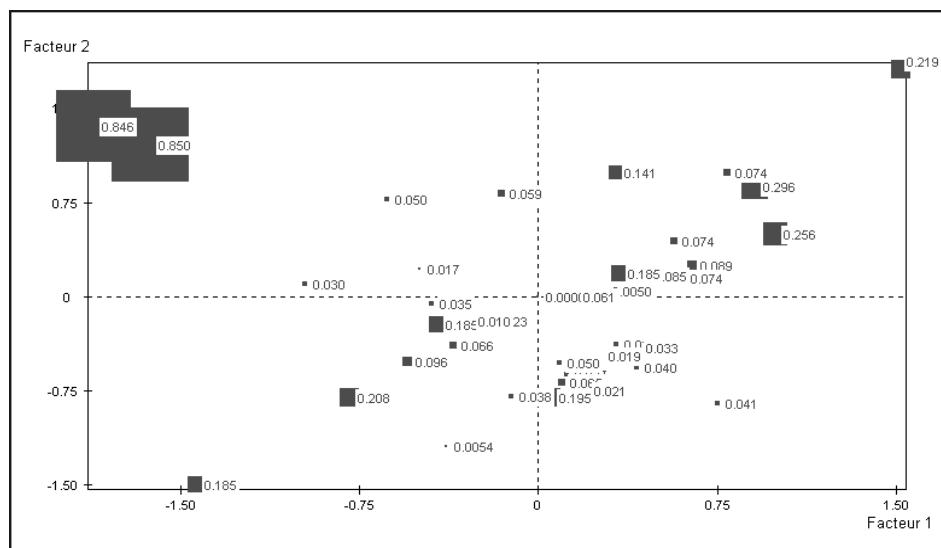
Il est possible de changer le **Paramétrage de la proportionnalité** dans le menu **Dessin**.



Dans la nouvelle fenêtre, vous pouvez alors changer les tailles minimale et maximale des symboles en pixels, ou modifier la variation du coefficient de proportionnalité.  
Nous allons modifier sur le graphique précédent les tailles minimale et maximale:



Le résultat graphique est le suivant:



Ce nouveau paramétrage permet d'accentuer les différences entre les modalités actives.

#### 7.4.4. Filtrage statistique de la sélection

Le filtrage statistique est une sélection par critère statistique qui se fait sur des points déjà sélectionnés. Le filtrage se fait séparément pour chaque catégorie de points.

Le principe est de restreindre la sélection en fonction d'un critère statistique:

- les contributions pour les variables actives
- les COS<sup>2</sup> pour toutes les variables
- les valeurs-tests pour les modalités (valable aussi pour les classes)

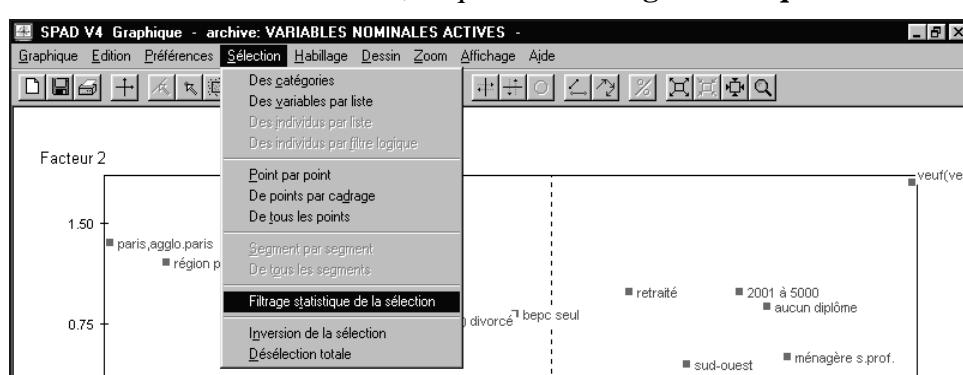
- ◆ Quittez ce graphique sans sauvegarde, puis rappelez le graphique archive **variables nominales actives.gfa**.
- ◆ Activez la commande **Graphique – Quitter** et répondez **Non** à la demande de sauvegarde.
- ◆ Puis la commande **Graphique – Ouvrir – Sauvegarde archive**
- ◆ Choisissez le graphique



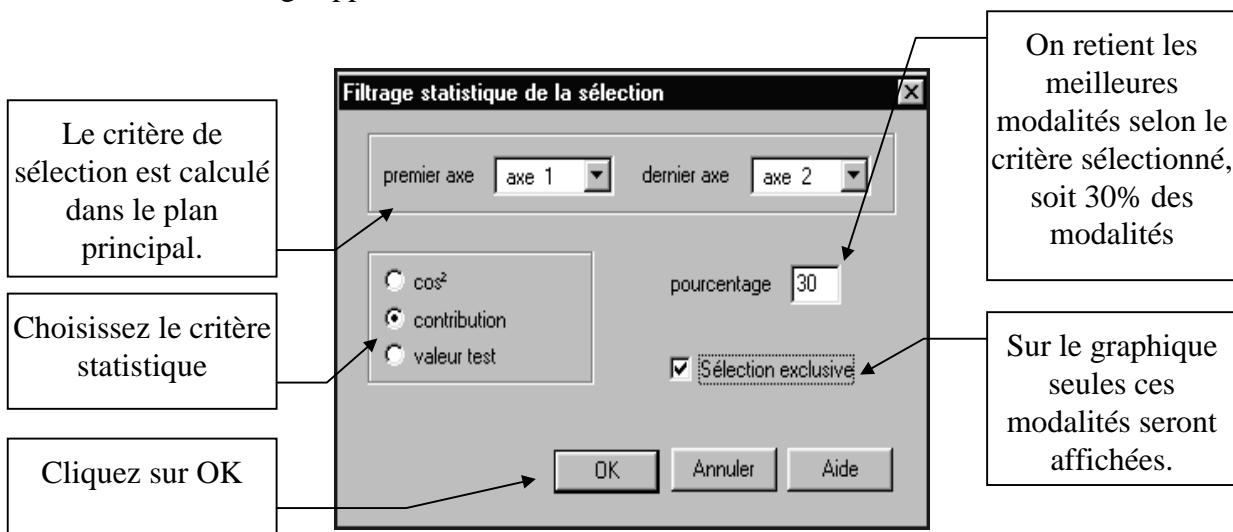
- ◆ Le graphique s'affiche dans une nouvelle fenêtre, passez en mode plein écran.

Nous allons effectuer un filtrage statistique sur les modalités actives avec le critère **valeur-test**.

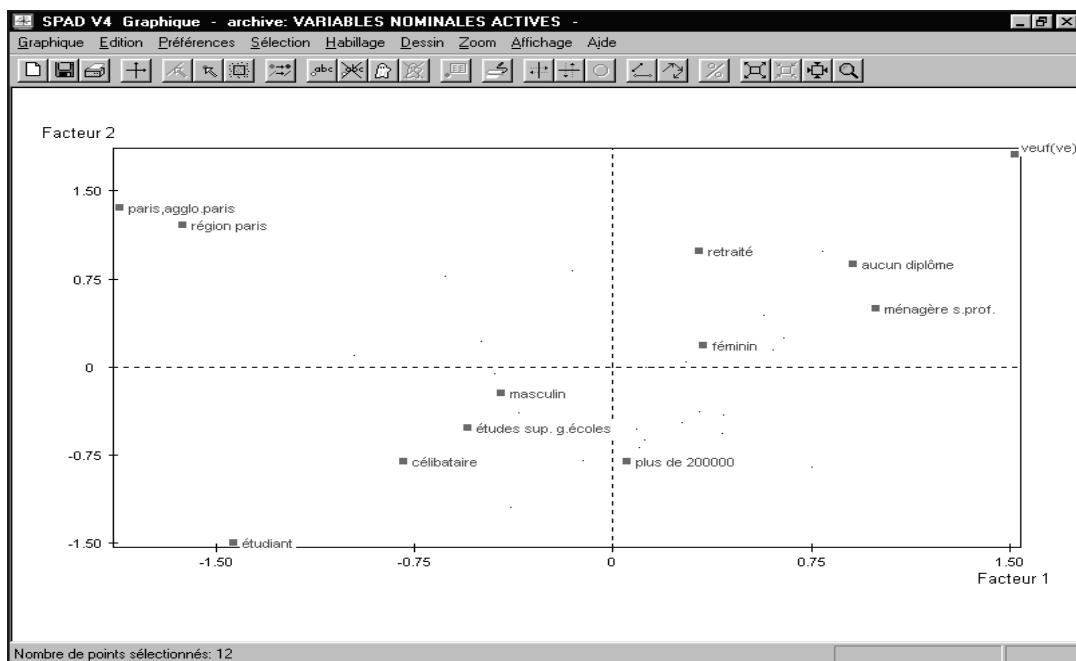
- ◆ Dans le menu **Sélection**, cliquez sur **De tous les points**
- ◆ Puis de nouveau dans ce même menu, cliquez sur **Filtrage statistique de la sélection**



La fenêtre de filtrage apparaît:



Le résultat graphique est le suivant



↳ Les modalités non sélectionnées sont mises en fantômes.

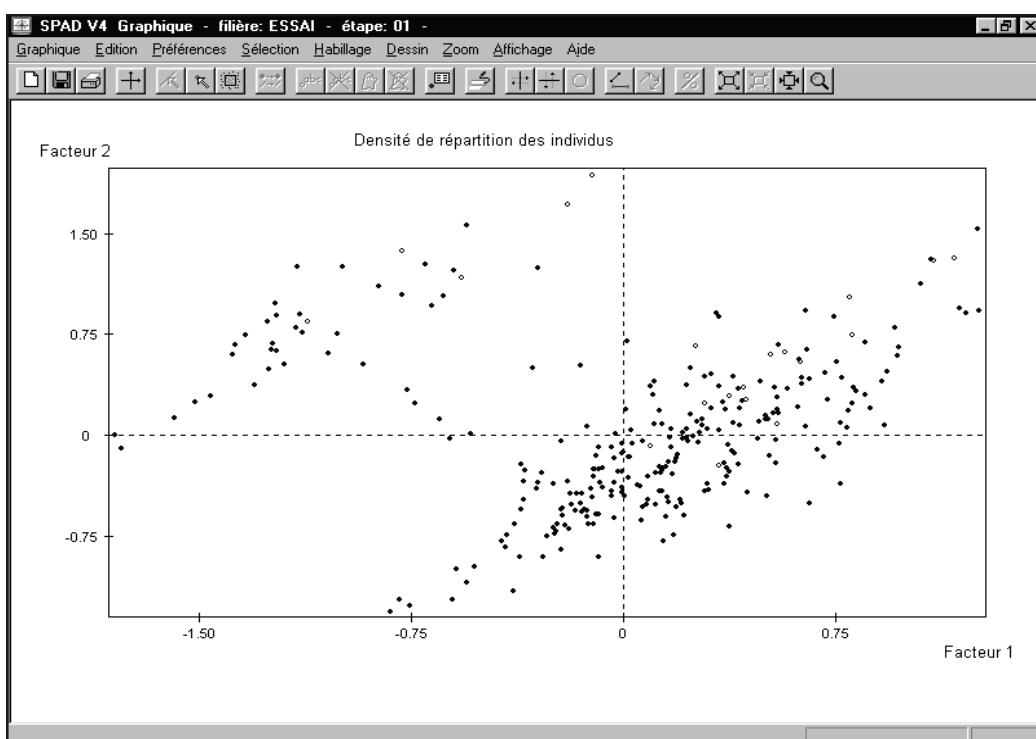
- ◆ Cliquez sur le bouton dé sélection totale
- ◆ Cliquez sur le bouton rafraîchir pour un affichage correct.
- ◆ Quittez ce graphique sans sauvegarde.

Vous êtes normalement dans la fenêtre graphique affichant les individus illustratifs avec leurs libellés, quittez également ce graphique sans sauver pour revenir à la fenêtre filière.

## 7.5. Sélection et habillage des individus

### 7.5.1. Sélection point par point et habillage

- ◆ Dans la fenêtre filière **ESSAI.FIL**, cliquez sur l'icône éditeur de plan factoriel correspondant à la méthode CORMU.
- ◆ Dans la fenêtre graphique, activez la commande **Graphique – Ouvrir – Sauvegarde interne**
- ◆ Choisissez le graphique « **graphique des individus actifs et illustratifs sur le premier plan factoriel** ».
- ◆ Le graphique s'affiche, passez en mode plein écran.



La **sélection point par point** permet de sélectionner un ou plusieurs points particuliers à l'aide de la souris. Pour vous donner un exemple, nous allons sélectionner plusieurs points isolés, puis afficher leurs libellés.

Sélectionnez la commande **Point par point** du menu **Sélection** (la commande est activée)

☞ Vous pouvez aussi cliquer sur le bouton  de la barre d'outils.

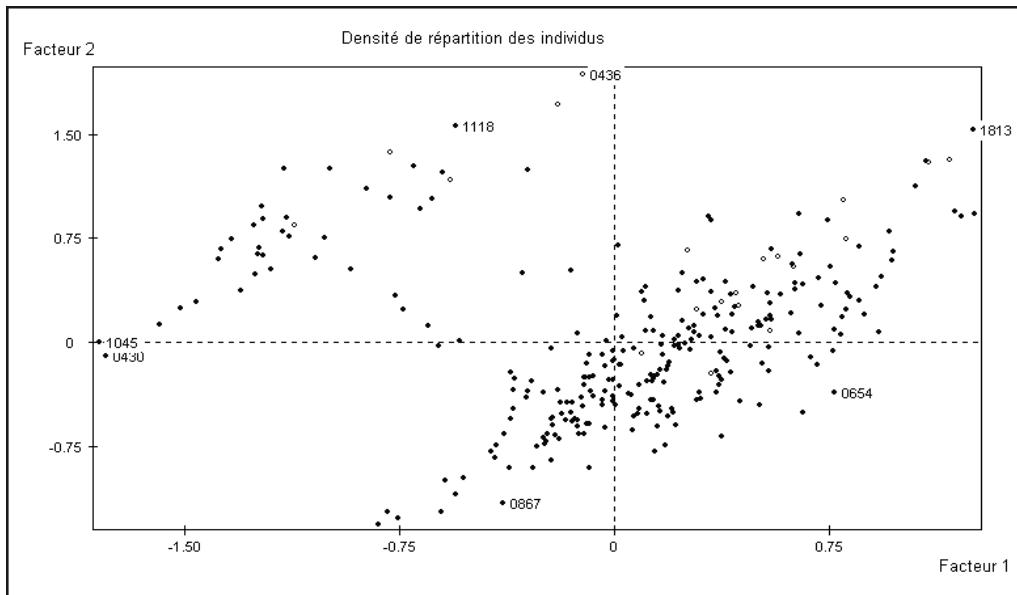
☞ Pour sélectionner plusieurs points, sans perdre la sélection précédente, cliquez en pressant simultanément sur la touche Ctrl.

La sélection des points (laissée au choix de l'utilisateur) étant terminée (les points sont de couleur rose).

- ◆ Cliquez à nouveau sur la commande point par point afin de la désactiver.
- ◆ Affichez les libellés des points en cliquant sur le bouton .

- ◆ Désélectionnez l'ensemble de vos points en cliquant sur le bouton .

Le résultat graphique peut être le suivant:



*Remarque:* la sélection point par point est aussi valide pour les variables.

### 7.5.2. Sélection par liste

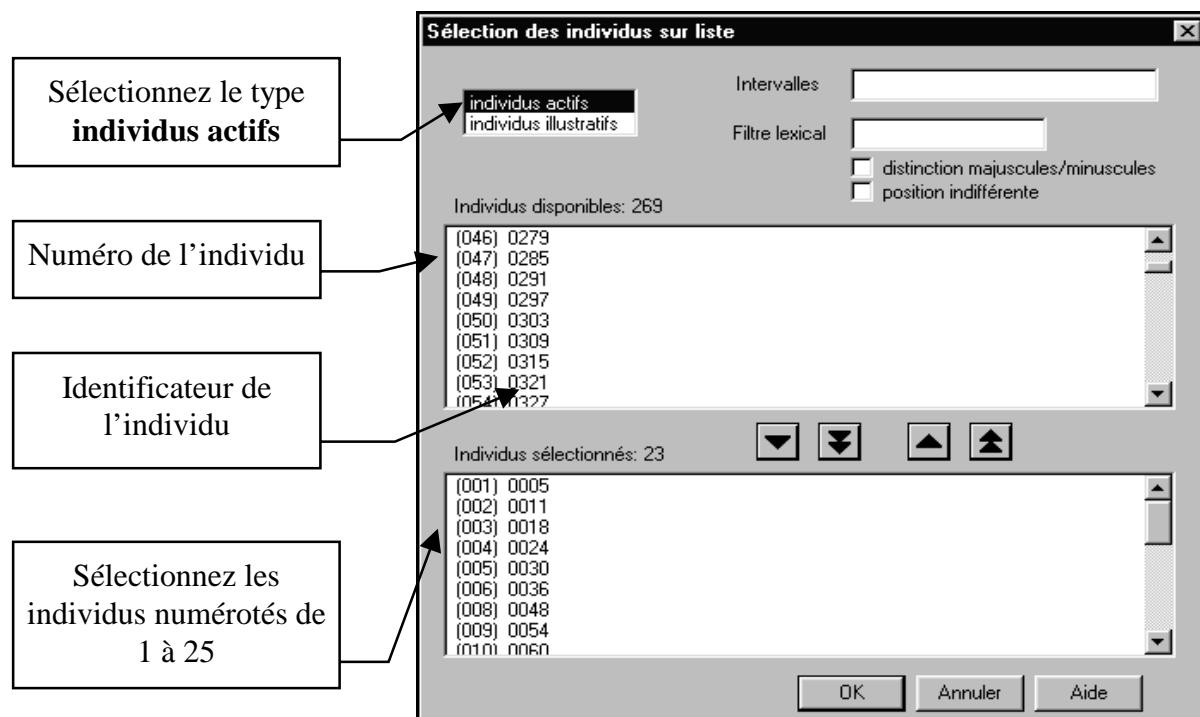
- ◆ Dans le graphique en cours, effacez les libellés des individus sélectionnés point par point.
- ☞ Pour effacer un libellé, se positionner sur celui-ci (le pointeur de souris change de forme) et **cliquer avec le bouton droit**.
- ☞ Vous pouvez également sélectionner tous les individus : (menu **Sélection – De tous les points**, puis effacer les libellés avec le bouton  et faire une désélection totale .

Nous pouvons passer à la sélection par liste:



Cliquez sur l'item **Des individus par liste** dans le menu **Sélection**

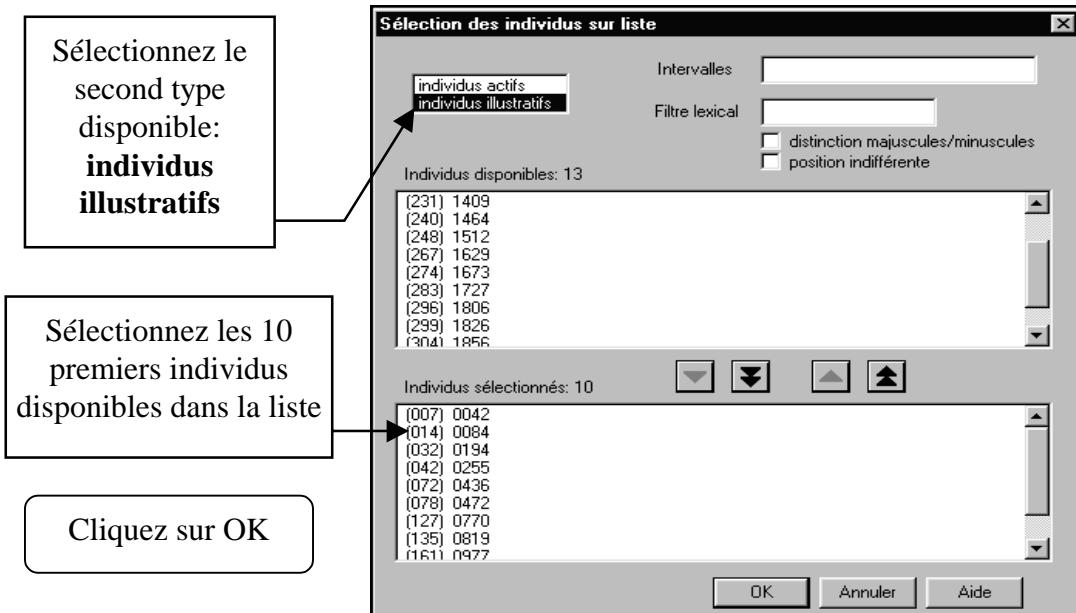
Nous n'allons sélectionner ici qu'un échantillon des individus actifs et illustratifs.



*Remarque:* On s'aperçoit que le nombre d'individus sélectionnés n'est en fait que de 23 car dans la liste des 25 premiers individus 2 sont illustratifs.

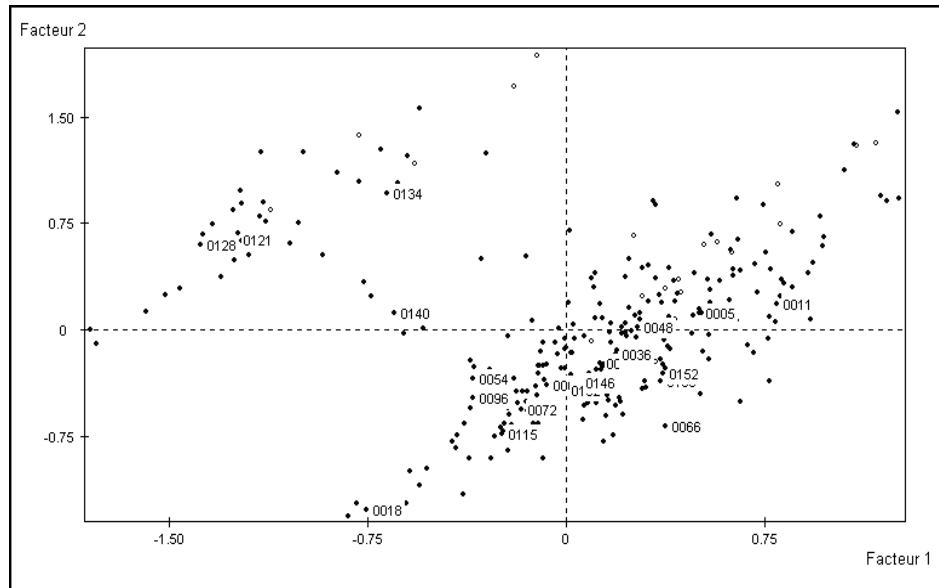
- ◆ Cliquez sur Ok, les individus sont sélectionnés (de couleur rose) dans le graphique.

Nous allons aussi sélectionner des individus illustratifs par le même processus.



- ↳ Les individus illustratifs sont sélectionnés (de couleur rose) dans le graphique.

- ◆ Affichez les libellés (ici identificateurs) des points sélectionnés en cliquant sur le bouton de la barre d'outils. Cliquez sur le bouton Désélection totale .

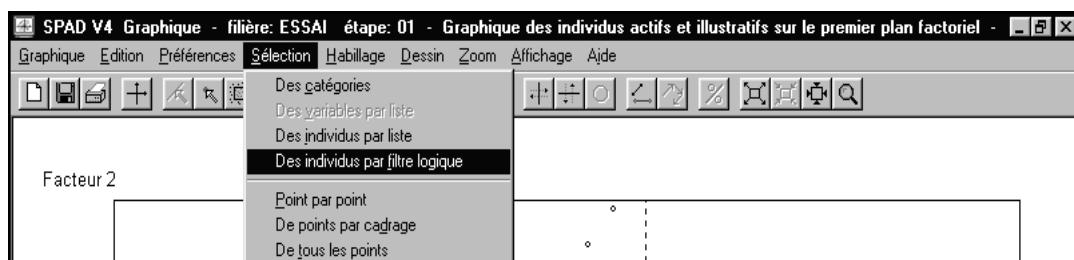


☞ Avant de passer au paragraphe suivant, sélectionnez tout les points du graphique et effacez les libellés affichés en cliquant sur le bouton

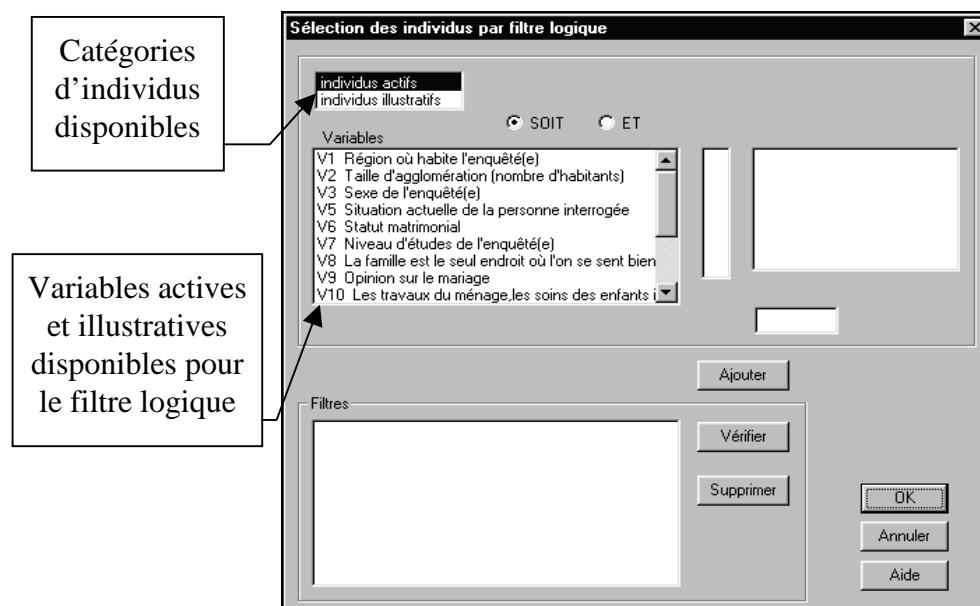
### 7.5.3. Sélection par filtre logique

Note: la sélection par filtre logique n'est pas disponible sur une sauvegarde de type archive.

- ♦ Dans le menu Sélection, cliquez sur sélection Des individus par filtre logique



La fenêtre de sélection des individus par filtre s'affiche:

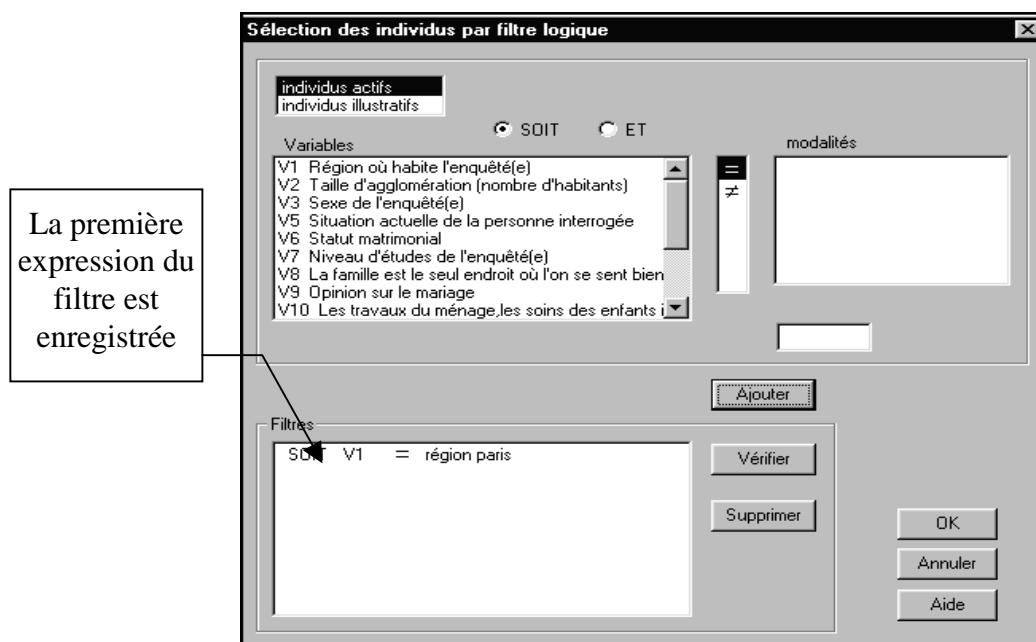
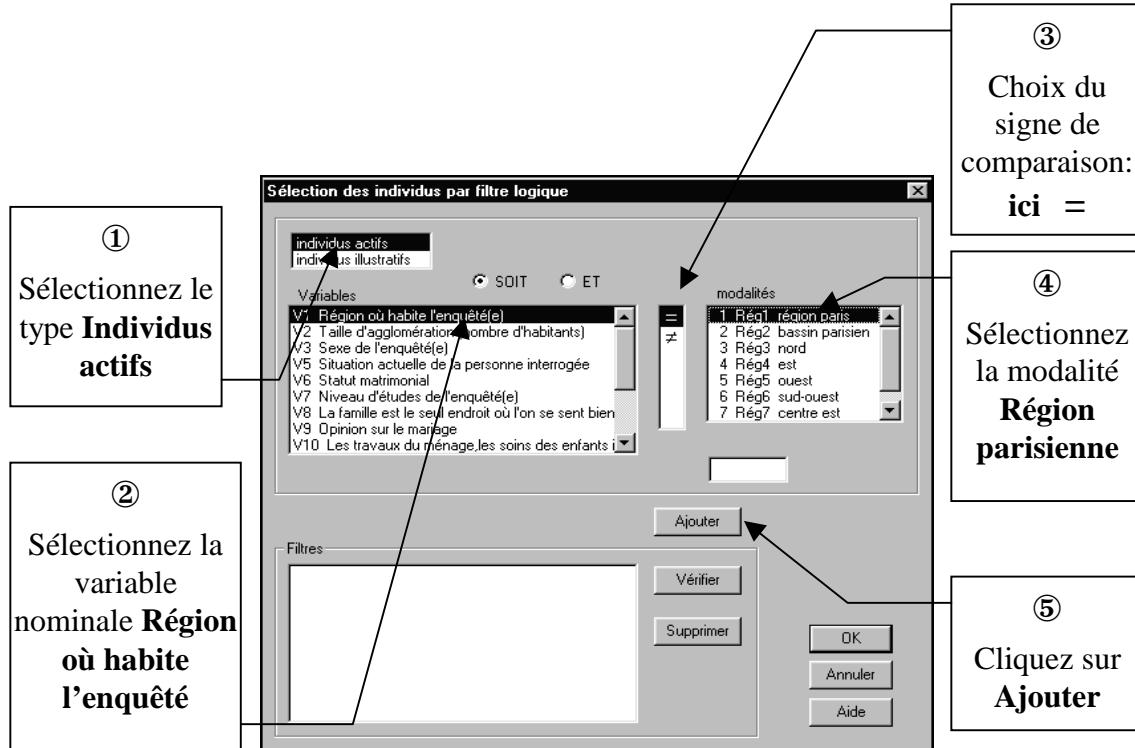


Notre sélection ne portera que sur les **individus actifs**.

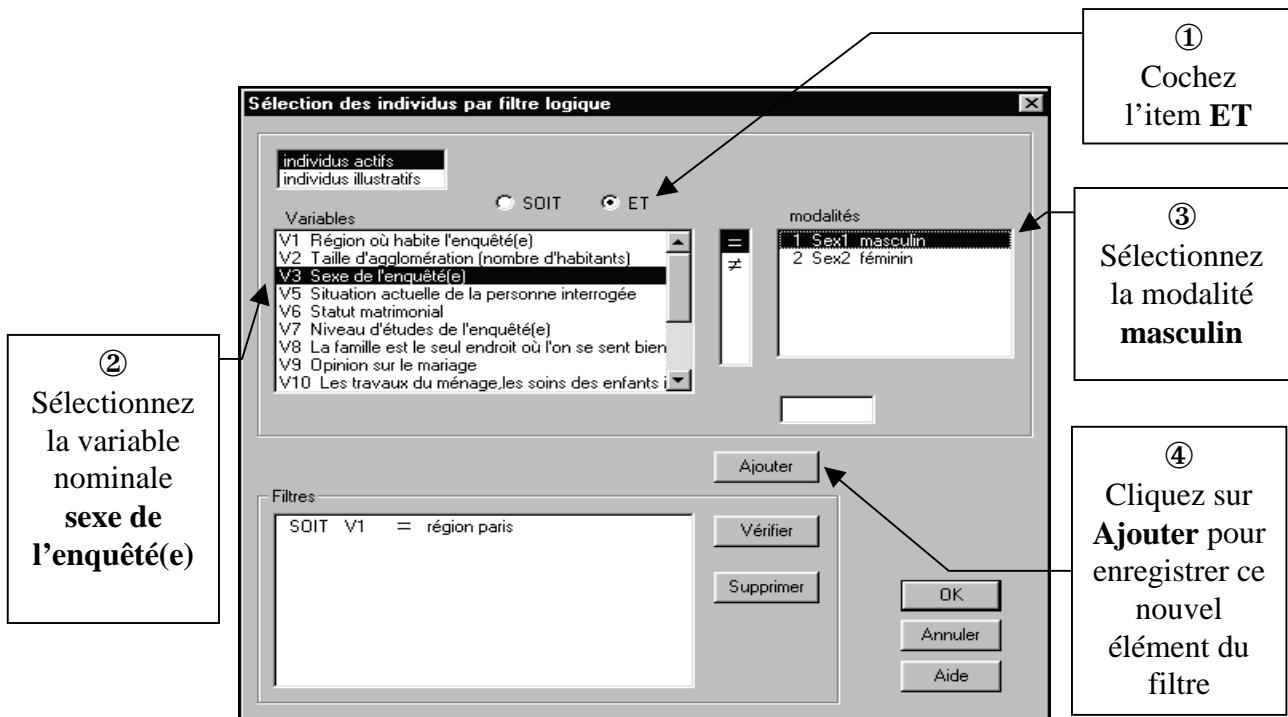
Nous allons représenter dans le plan factoriel les hommes actifs et résidant en région parisienne.

Ce filtrage va se réaliser en 3 étapes.

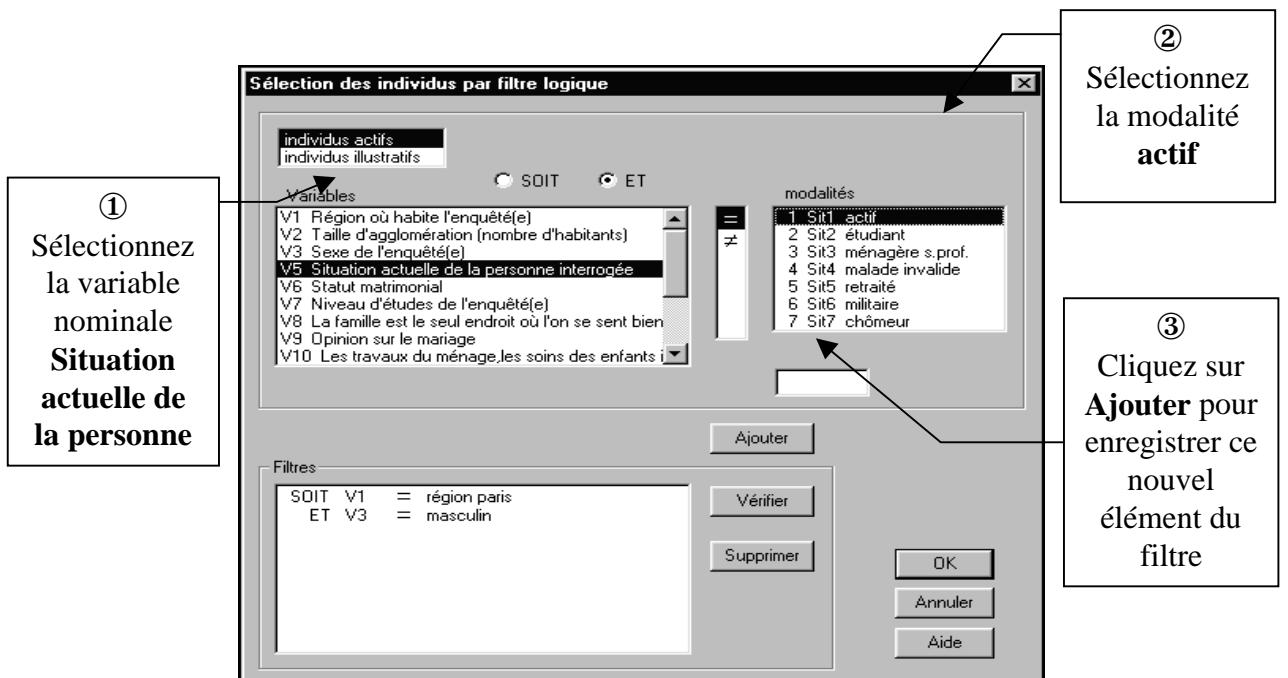
- ♦ 1<sup>ère</sup> étape du filtrage:



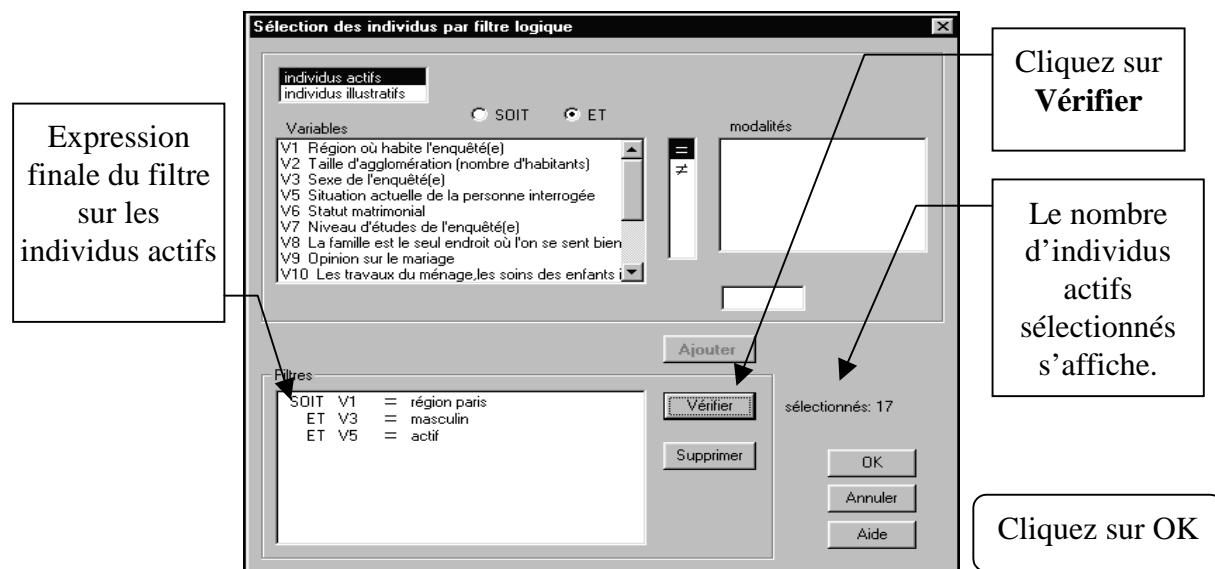
♦ 2<sup>ème</sup> étape du filtre



♦ 3<sup>ème</sup> étape du filtre



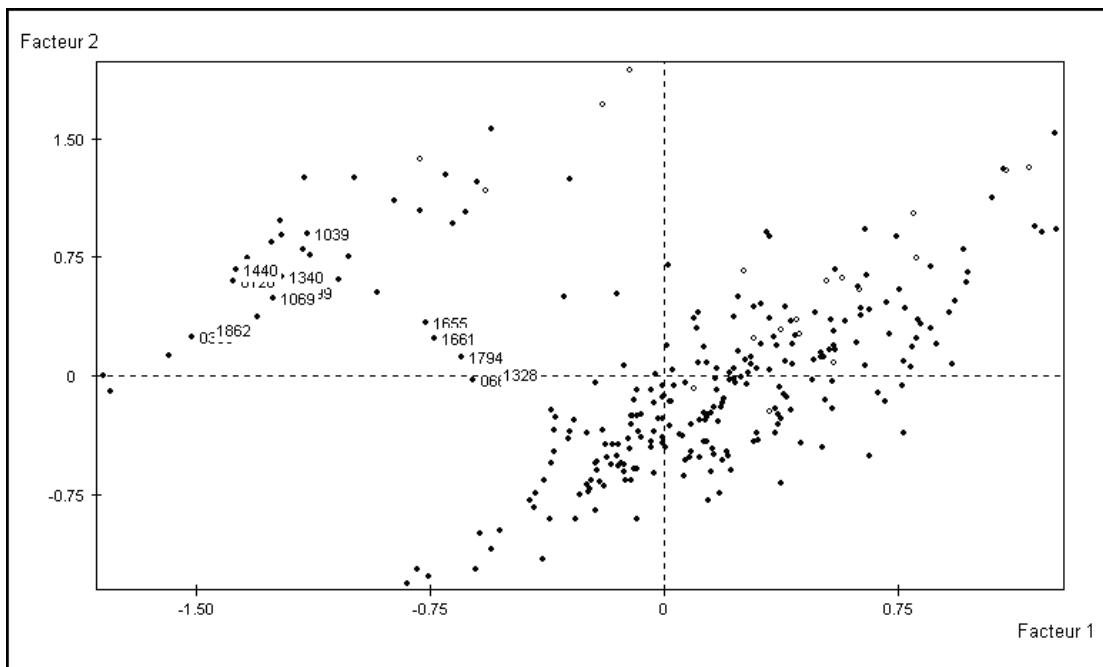
## Bilan de la sélection par filtre



Les 17 individus sélectionnés dans le plan factoriel apparaissent en couleur rose.

- ◆ Affichez leurs libellés en cliquant sur le bouton de la barre d'outils.
- ◆ Cliquez sur **Désélection totale** dans le menu **Sélection** ou sur le bouton .
- ◆ Cliquez sur le bouton **rafraîchir**.

Le résultat graphique est le suivant:



- ◆ Quitter le graphique sans sauvegarde.



### 7.5.4. Habillage des individus par groupe

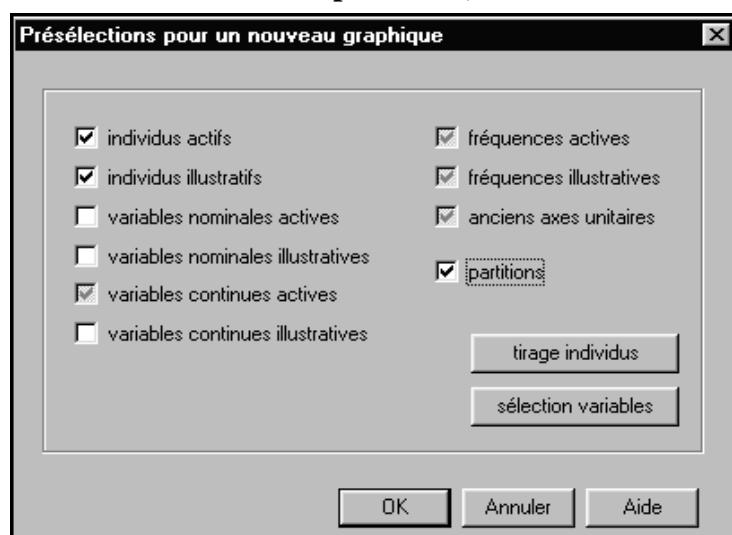
Cette option permet de symboliser les individus en fonction des valeurs d'une variable nominale ou d'une partition. Vous pouvez habiller séparément individus actifs et illustratifs. L'habillage consiste à mettre des couleurs ou caractères différents.

*Remarques:*

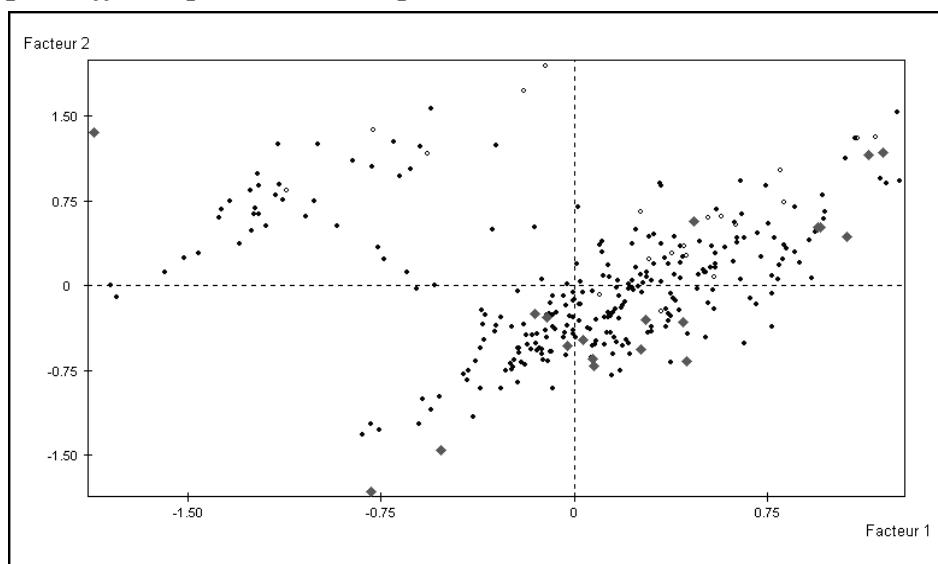
Cet habillage ne nécessite pas que les points soient sélectionnés.

La commande **Habillage des individus par groupe** n'est pas accessible à partir d'un graphique de type archive.

- ◆ Dans la filière **ESSAI.FIL**, double cliquez sur l'icône de l'éditeur des plans factoriels de la méthode PARTI-DECLA.
- ◆ Ouvrez un nouveau graphique (commande **Nouveau** du menu **Graphique**) et sélectionnez les **individus actifs et illustratifs** et les **partitions**).



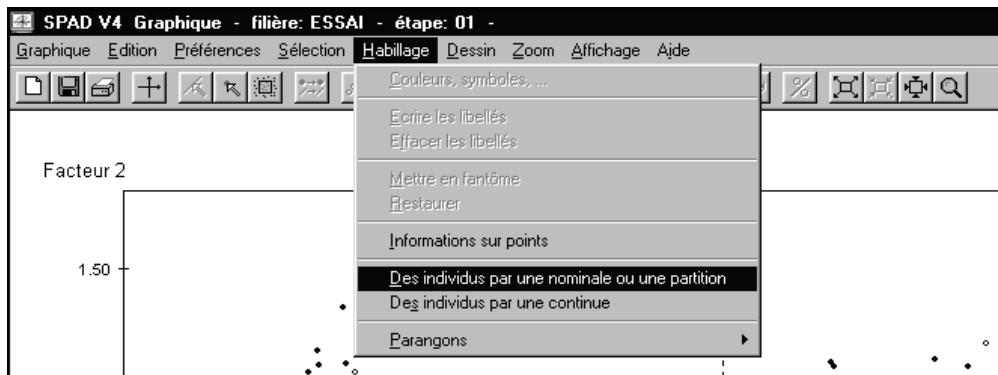
*Le graphique s'affiche, passez en mode plein écran :*



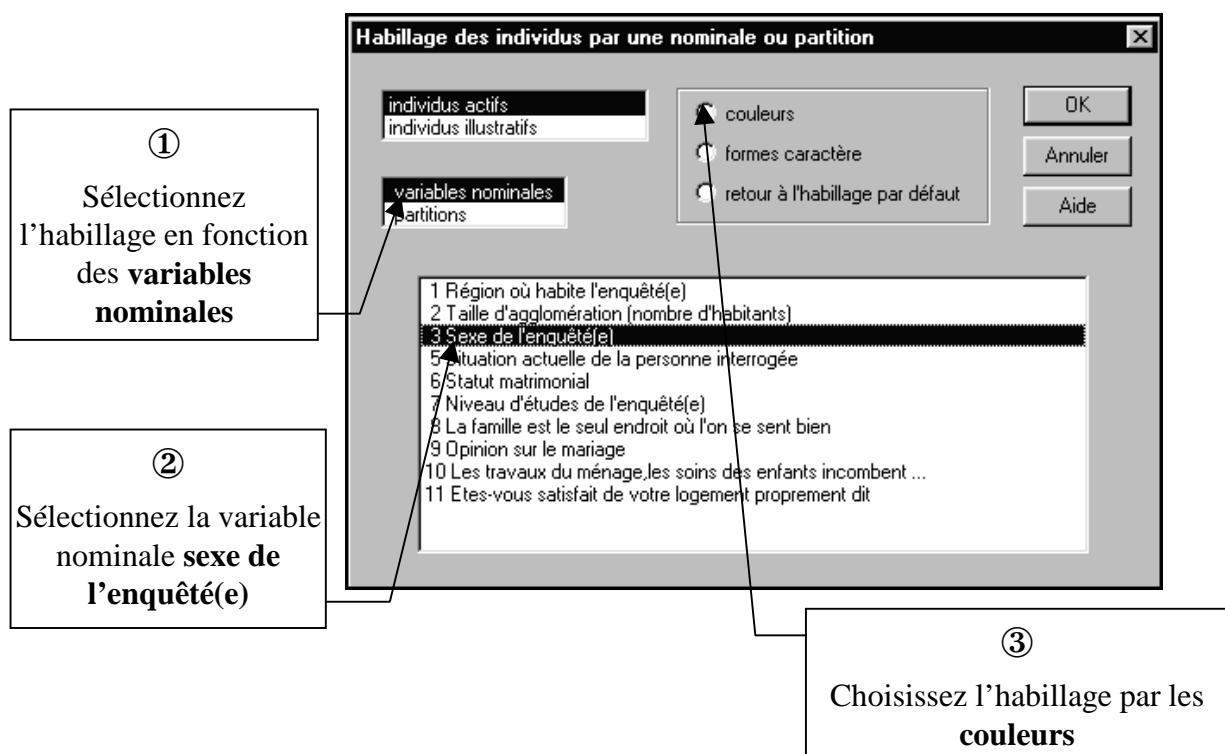
#### 7.5.4.1. Habillage en fonction des valeurs d'une variable nominale

Nous allons représenter les **individus actifs** en fonction de leur valeur pour la variable nominale **sexe de l'enquêté**: nous utiliserons pour cela la couleur verte pour les hommes et la couleur rouge pour les femmes.

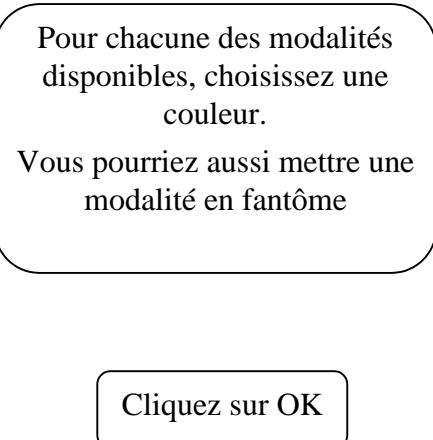
- ♦ Dans le menu **Habillage**, cliquez sur **Habillage des individus par une nominale ou une partition**.



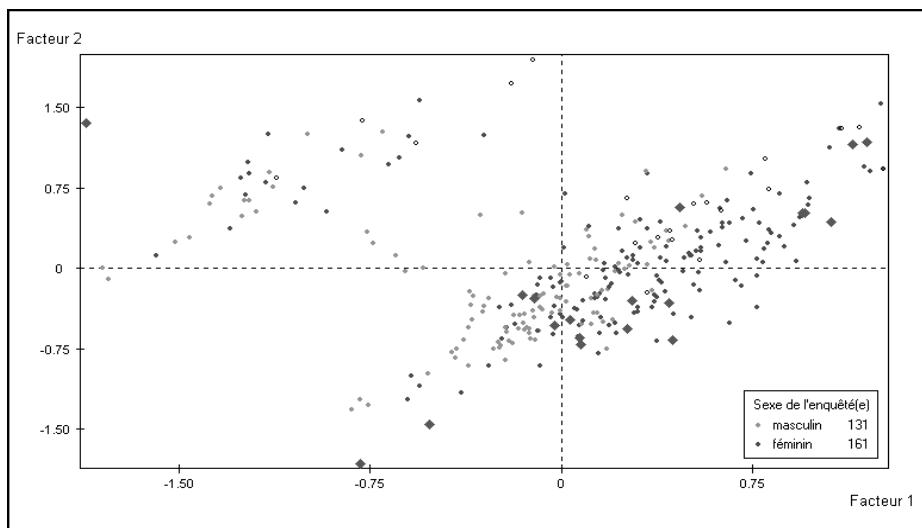
La fenêtre suivante s'affiche:



Une deuxième fenêtre apparaît automatiquement en cliquant sur **couleurs**.



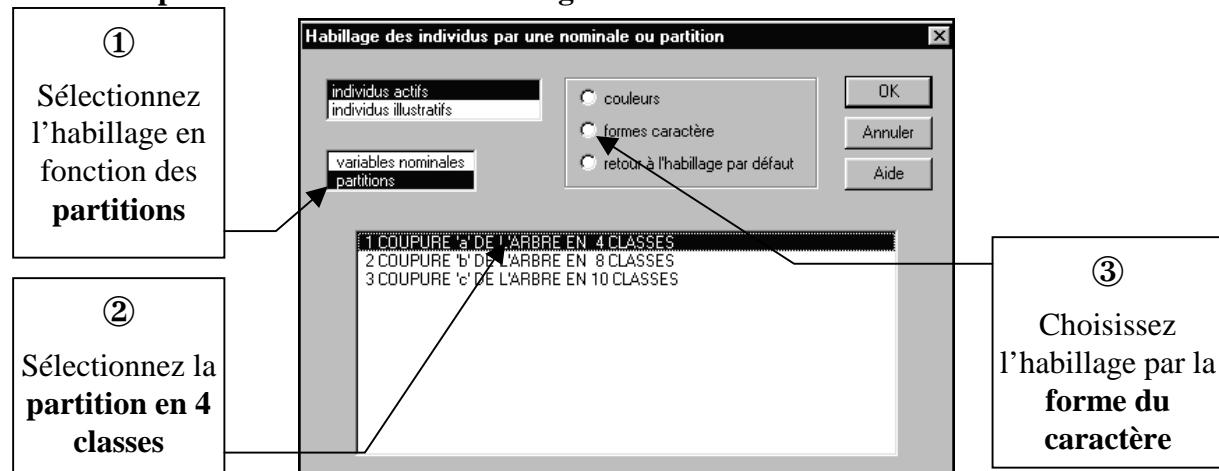
Le résultat graphique est le suivant:



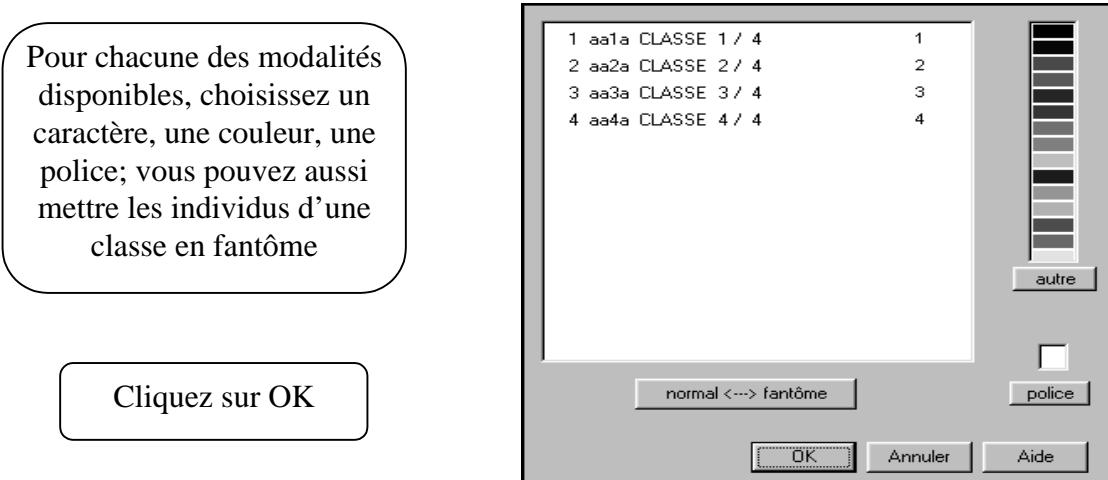
#### 7.5.4.2. Habillage en fonction d'une partition

Nous allons représenter les individus par le numéro de la classe à laquelle ils appartiennent. **SPAD nous propose 3 partitions, nous considérerons la partition en 4 classes.**

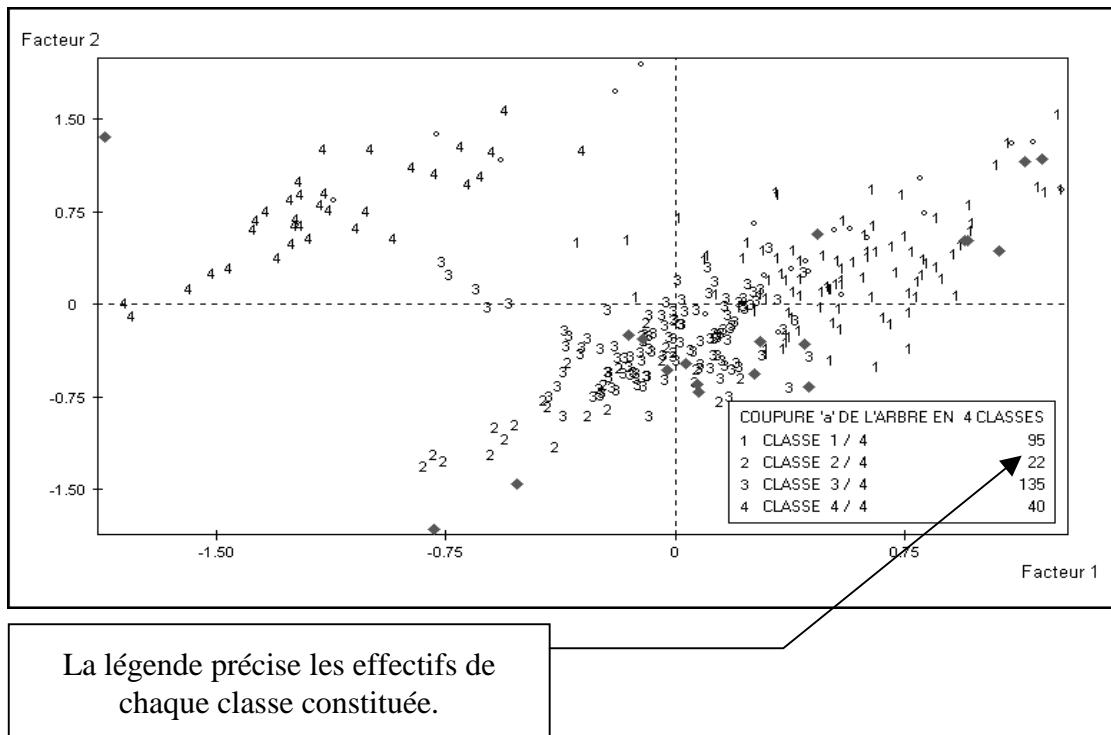
- ◆ A partir du graphique précédent, cliquez sur **Habillage des individus par une nominale ou une partition** dans le menu **habillage**.



Une deuxième fenêtre apparaît automatiquement en cliquant sur **formes caractère**.



Le résultat graphique est le suivant:



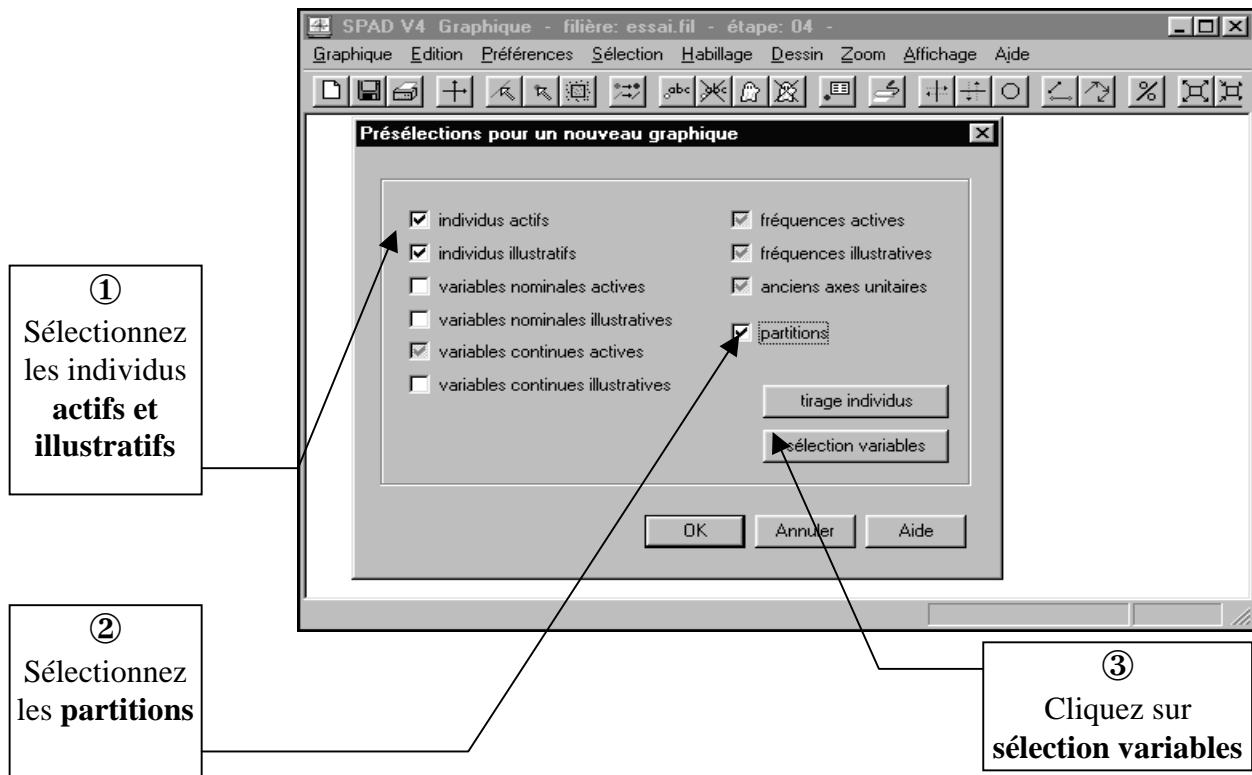
### 7.5.5. Les parangons

Les parangons, au sein d'un groupe d'individus, sont les meilleurs représentants du groupe au sens suivant: ce sont les individus les plus proches du point-moyen du groupe.

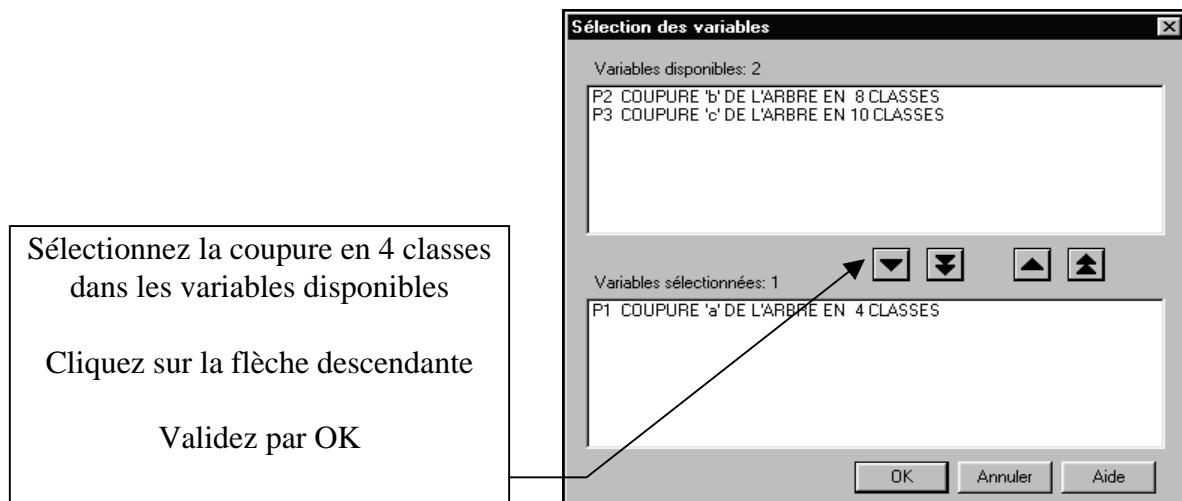
Le groupe d'individus peut être constitué par l'appartenance à une classe d'une partition ou par l'appartenance à une modalité d'une variable nominale quelconque.

**Note:** l'habillage par les parangons se fait séparément pour chaque groupe d'individus concernés.

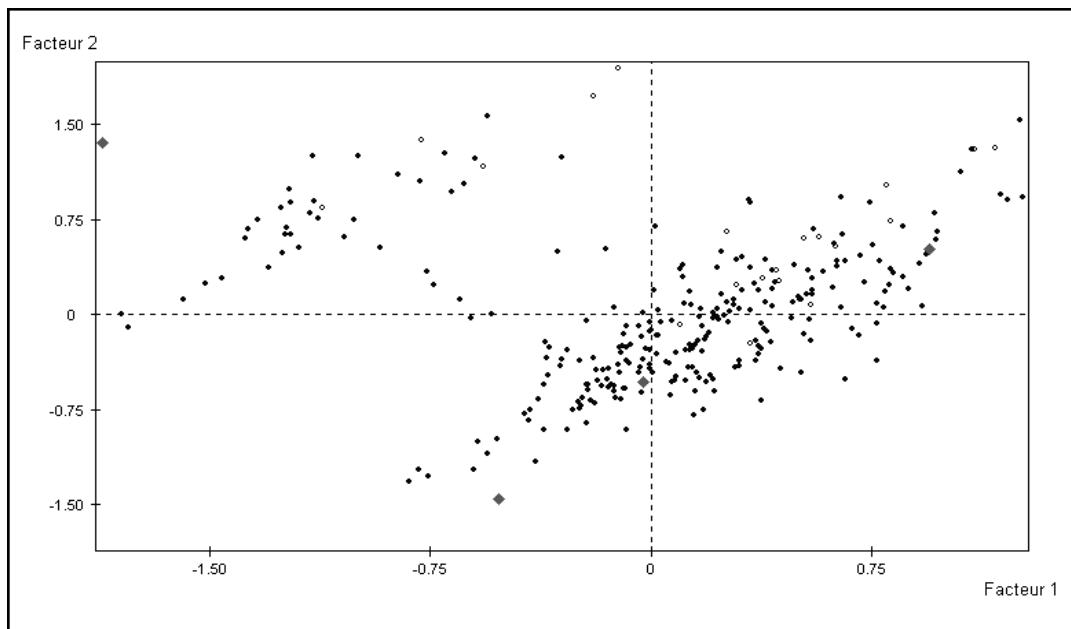
- ◆ Ouvrez un nouveau graphique par la commande **Nouveau** du menu **Graphique**.



Pour ne pas encombrer inutilement le graphique, **nous ne gardons que la partition en 4 classes**.

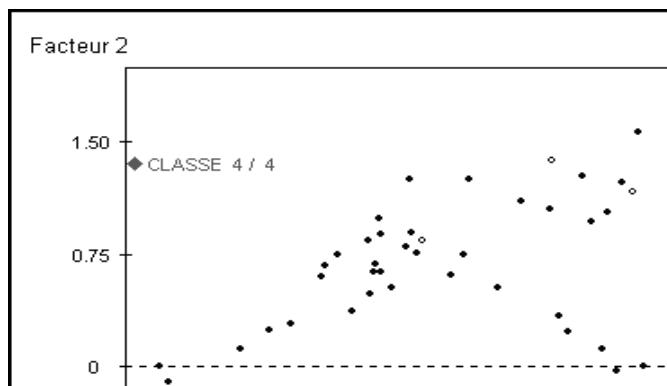


Le graphique s'affiche, passez en mode plein écran :

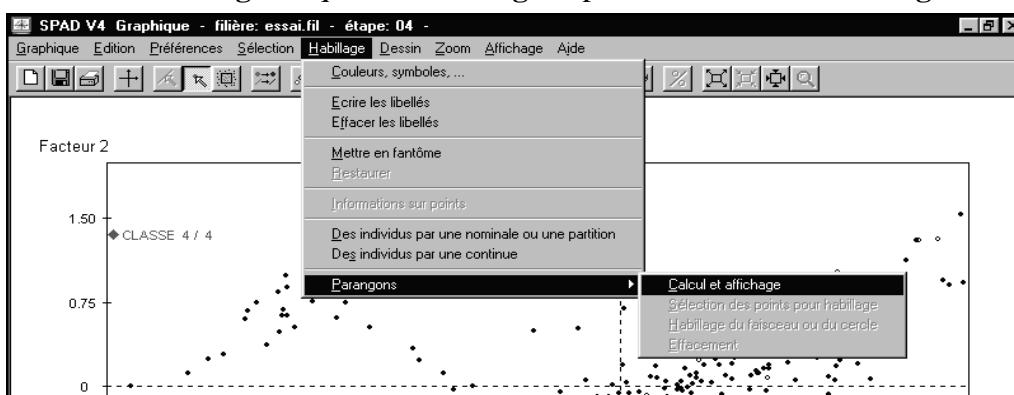


Dans l'exemple qui suit, nous illustrons la classe 4 de la partition en 4 classes par ses parangons.

- ◆ Passez en mode **Sélection point par point** en cliquant sur le bouton  de la barre d'outils.
- ◆ Sélectionnez une classe d'une partition (losange vert plein) en cliquant sur le bouton gauche de la souris.
- ☞ La classe sélectionnée dans cet exemple est la quatrième classe de la partition en 4 classes en haut à gauche.

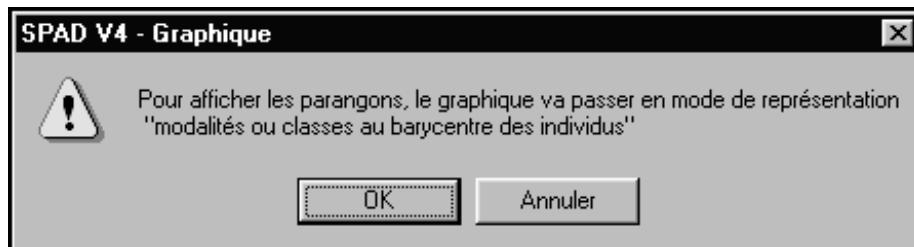


- ◆ Dans le menu **Habilage**, cliquez sur **Parangons** puis sur **Calcul et affichage**.

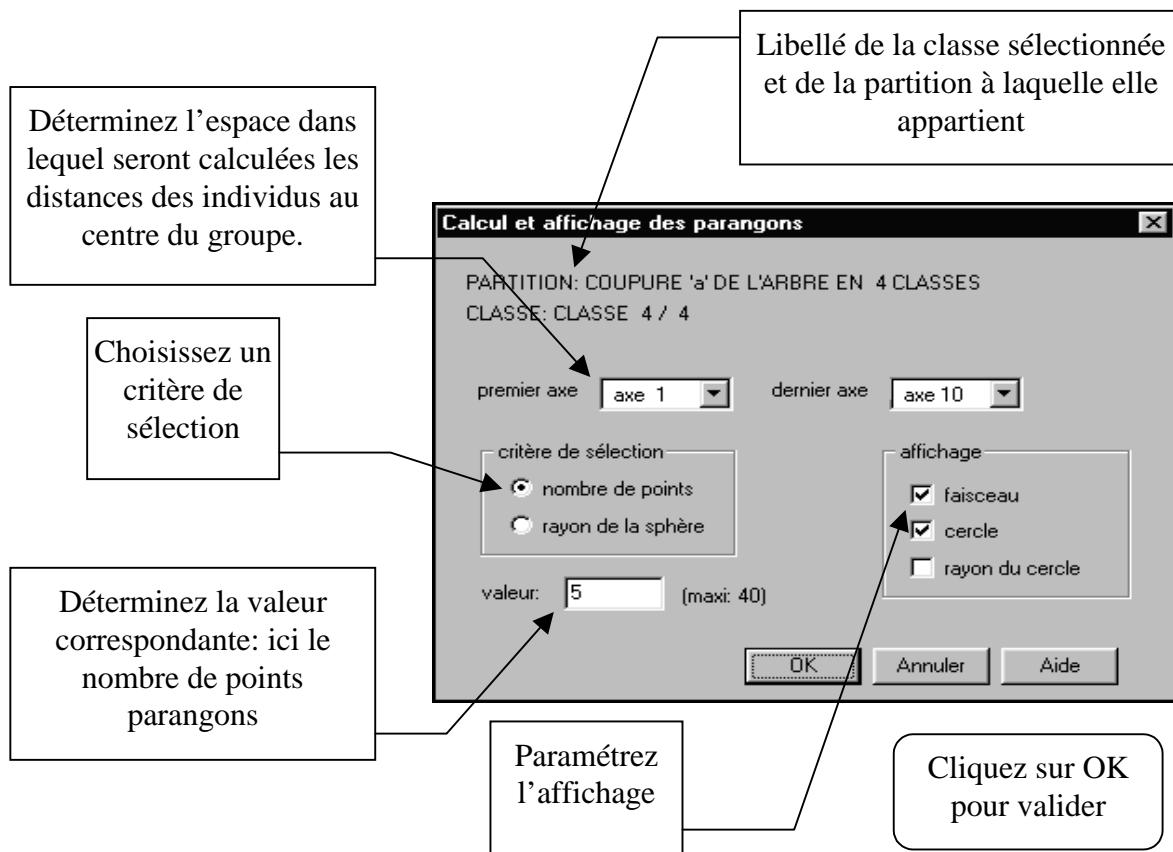


- ◆ Pour ce type de représentation, il est nécessaire de passer en mode « Modalités ou classes au barycentre des individus ».

*Note :* Vous pouvez choisir ce mode au préalable en cliquant sur **Mode de représentation** du menu **Affichage**.



- ◆ Cliquez sur Ok, une nouvelle fenêtre apparaît:



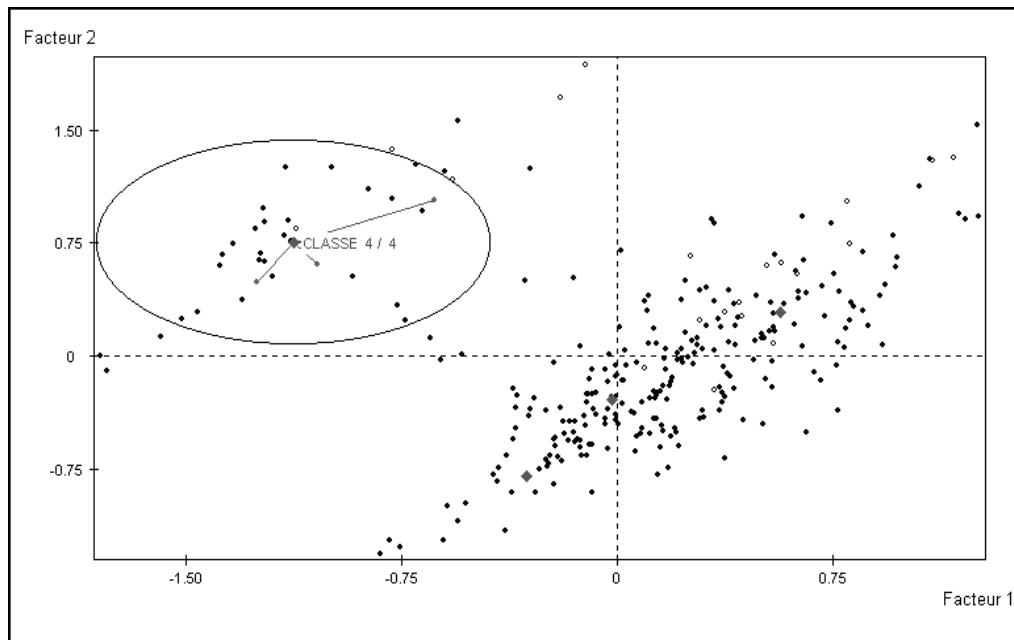
Paramétrage de l'affichage:

Affichage du **faisceau**: affichage des lignes joignant les parangons au point moyen du groupe.

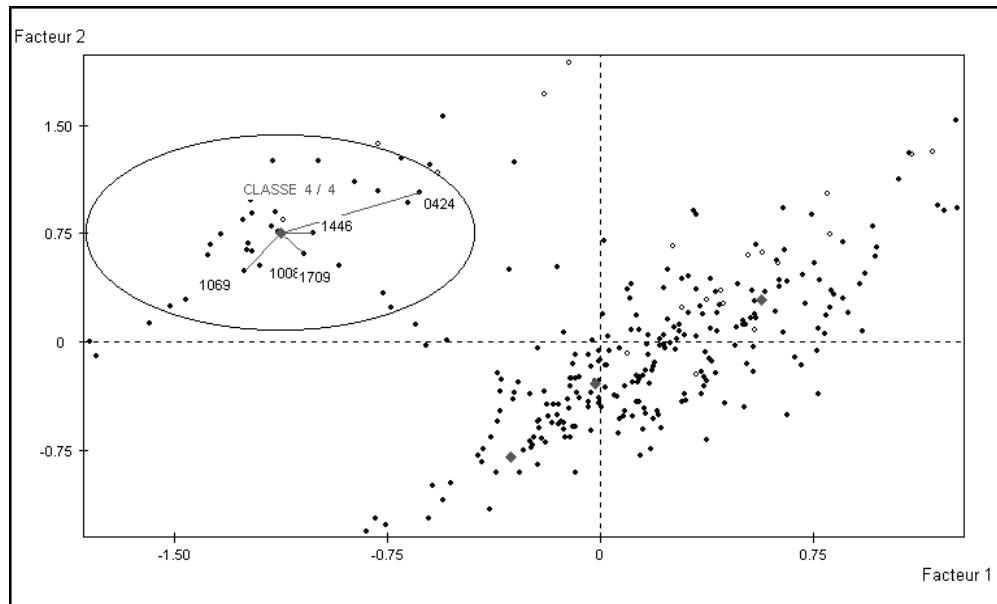
Affichage du **cercle**: affichage d'un cercle représentant la plus petite (hyper)-sphère contenant les parangons. Il s'agit en fait de la projection de cette hyper sphère sur le plan observé.

Affichage du **rayon**: affichage du rayon de cette sphère contenant les parangons.

Le graphique s'affiche :



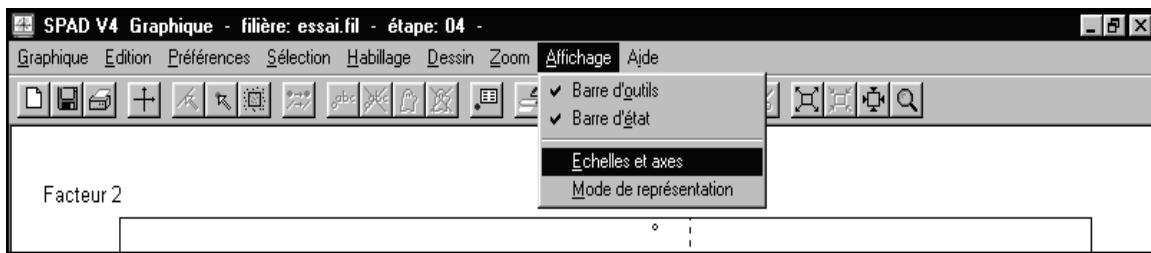
Les 5 points parangons de la classe 4 sont sélectionnés (rose), affichez les libellés en cliquant sur le bouton de la barre d'outils.



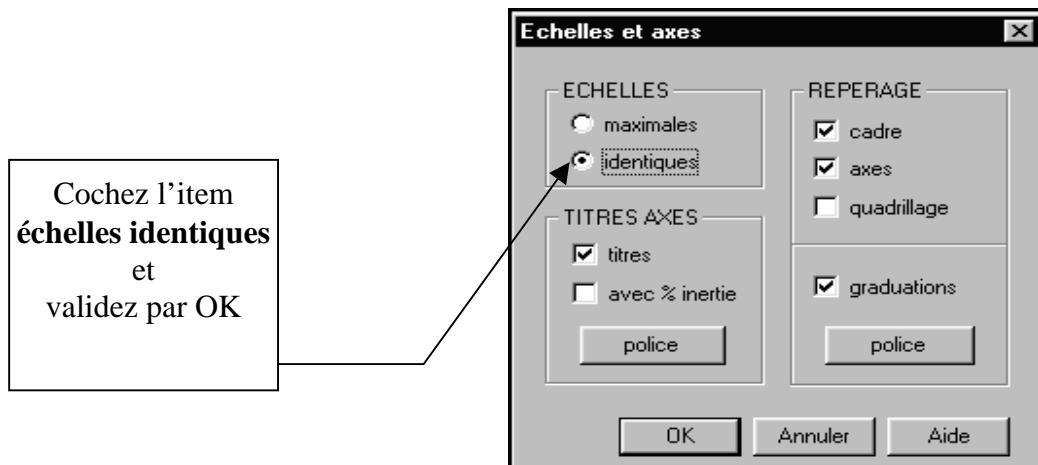
- ◆ Désactivez le mode **Sélection point par point** en cliquant à nouveau sur le bouton .
- ◆ Cliquez sur le bouton **Désélection totale** .

☞ Les unités étant différentes sur les axes, le cercle est déformé en ellipse. On peut se ramener à un cercle de deux façons:

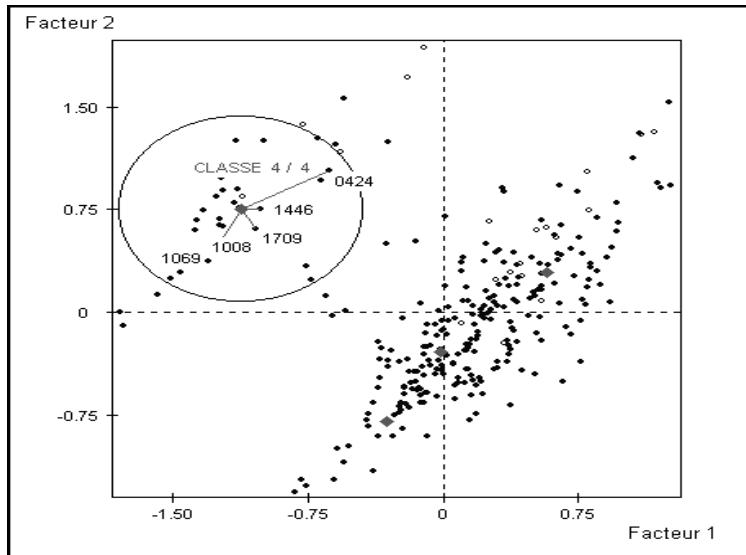
① Par le menu **Affichage**, en cliquant sur **Echelles et axes**



Dans la fenêtre **Echelles et axes**, cochez l'item échelles **identiques**:

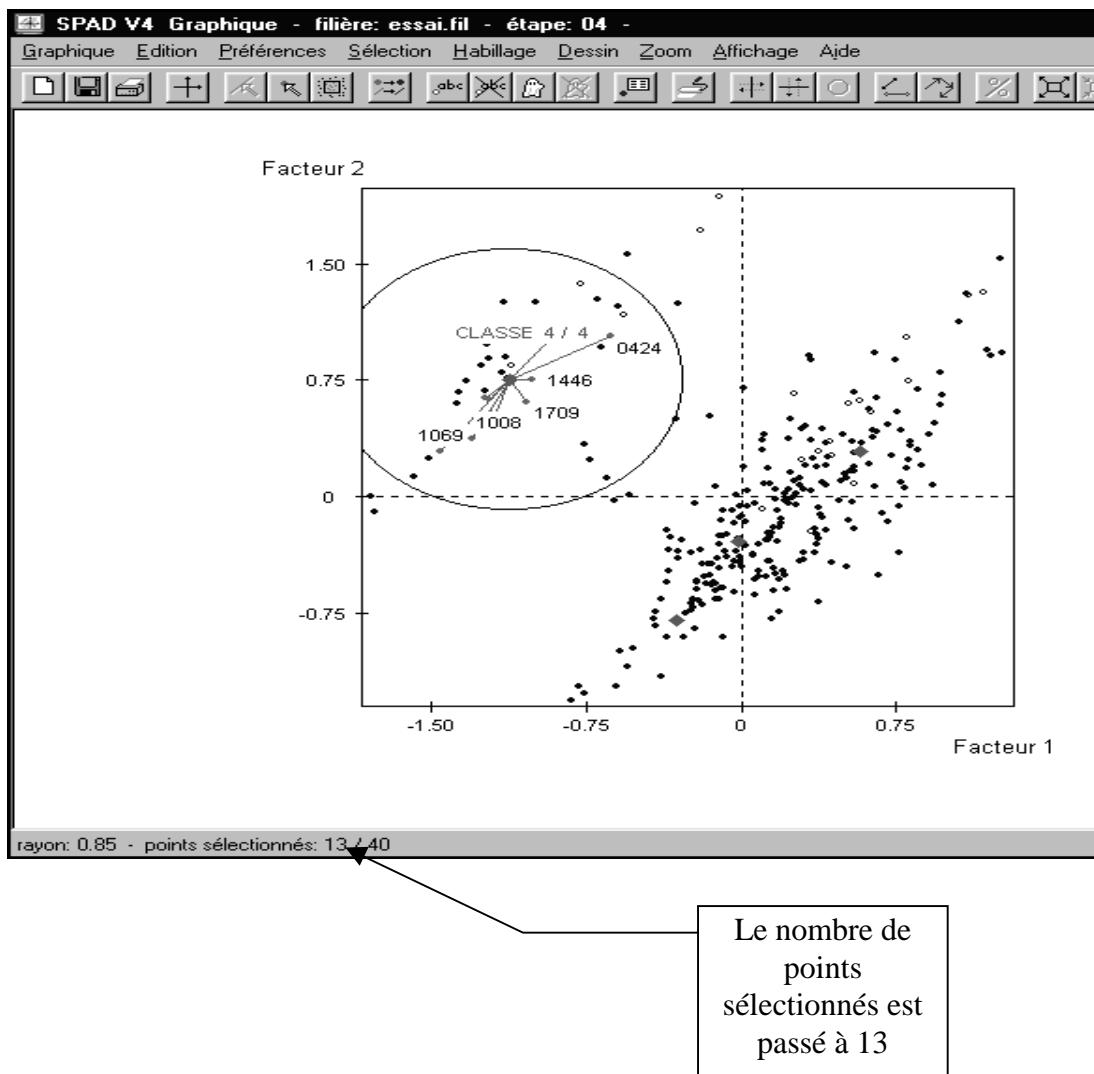


Vous obtenez le graphique suivant:



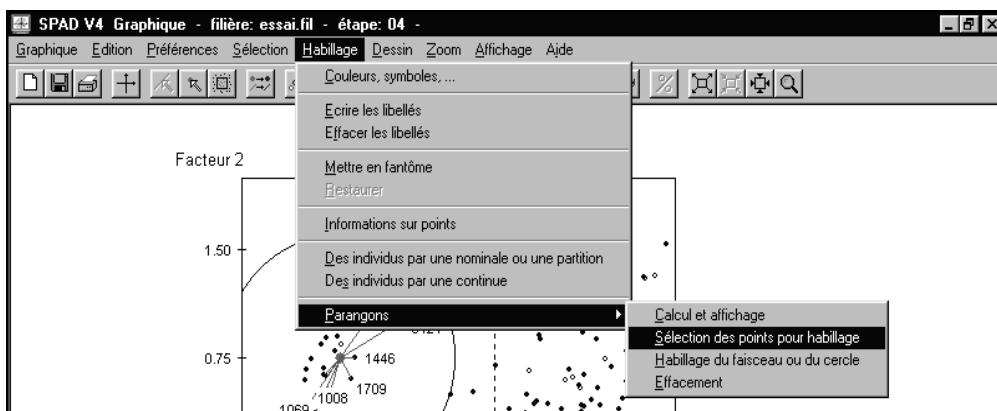
② En saisissant à la souris le côté du graphique pour en réduire la largeur jusqu'à obtenir l'image d'un cercle (le curseur change de forme quand on touche la bordure du graphique).

☞ Vous pouvez aussi, à l'aide de la souris, agrandir le cercle des parangons pour faire apparaître de nouveaux points parangons: saisissez le bord du cercle et tirez.

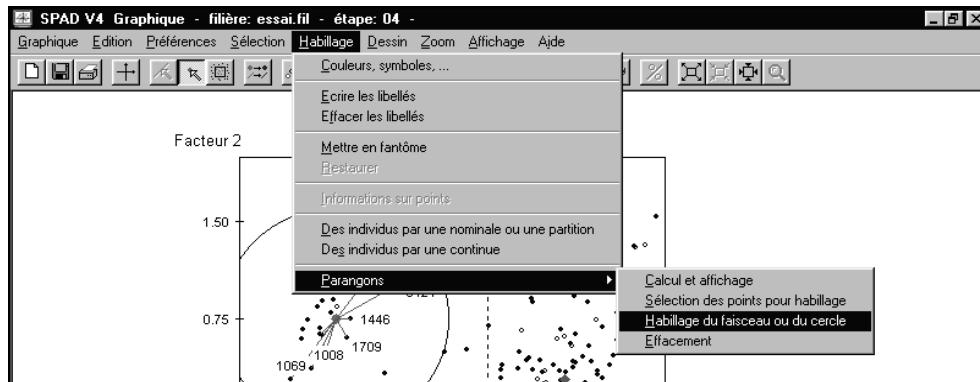


☞ Lorsque vous avez habillé plusieurs points groupes, vous pouvez distinguer les parangons respectifs par leur habillage.

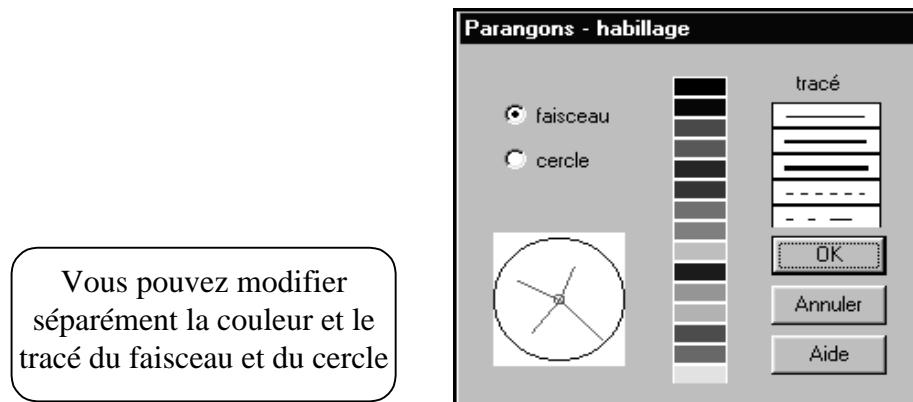
- ◆ Passez en mode **Sélection point par point**.
- ◆ Sélectionnez le point-groupe concerné.
- ◆ Accédez au menu **Habillage-parangons** puis **Sélection des points pour habillage**. Les points parangons apparaissent en couleur de sélection, vous pouvez les habiller.



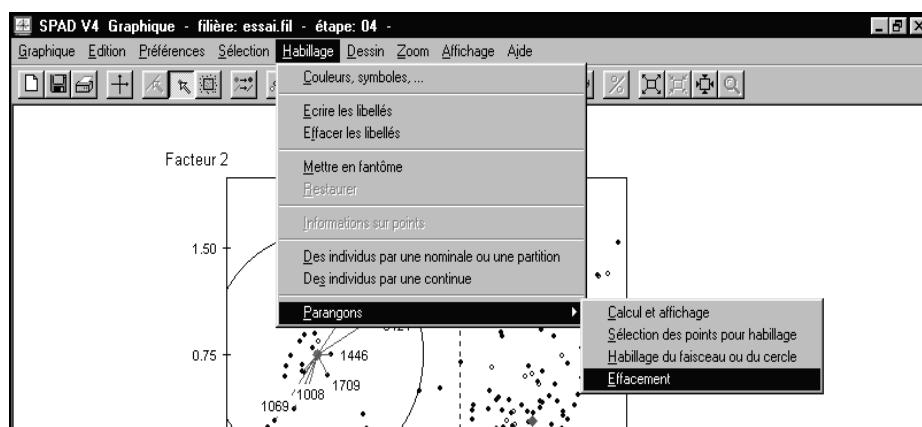
- ↳ Vous pouvez aussi modifier l'habillage du faisceau et du cercle
  - ◆ Passez en mode **Sélection point par point**.
  - ◆ Sélectionnez le point-groupe.
  - ◆ Accédez au menu **Habillage-parangons** puis **Habillage du faisceau ou du cercle**.



Une fenêtre de choix apparaît:



- ↳ Si vous voulez supprimer l'habillage par les parangons pour un point groupe:
  - ◆ Passez en mode **Sélection point par point**.
  - ◆ Sélectionnez le point-groupe.
  - ◆ Accédez au menu **Habillage-parangons**, puis cliquez sur **Effacement**.



☞ L'habillage d'une modalité ou d'une classe d'une partition par les parangons s'effectue de la même façon.

- ◆ Quittez les 2 graphiques en cours, sans sauvegarde.

### 7.5.6. Filtrage statistique d'une sélection

Le filtrage statistique est une sélection par critère statistique qui se fait sur des points déjà sélectionnés. Le filtrage se fait séparément pour chaque catégorie de points.

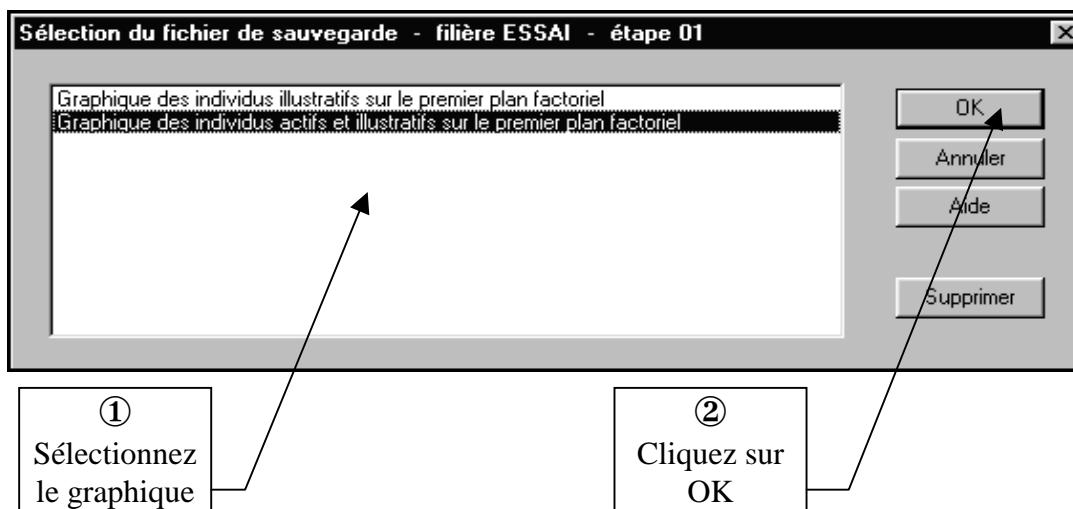
Le principe est le même que pour le filtrage statistique relatif aux variables (se rapporter au paragraphe 7.4.4.).

Seuls deux critères statistiques sont ici disponibles:

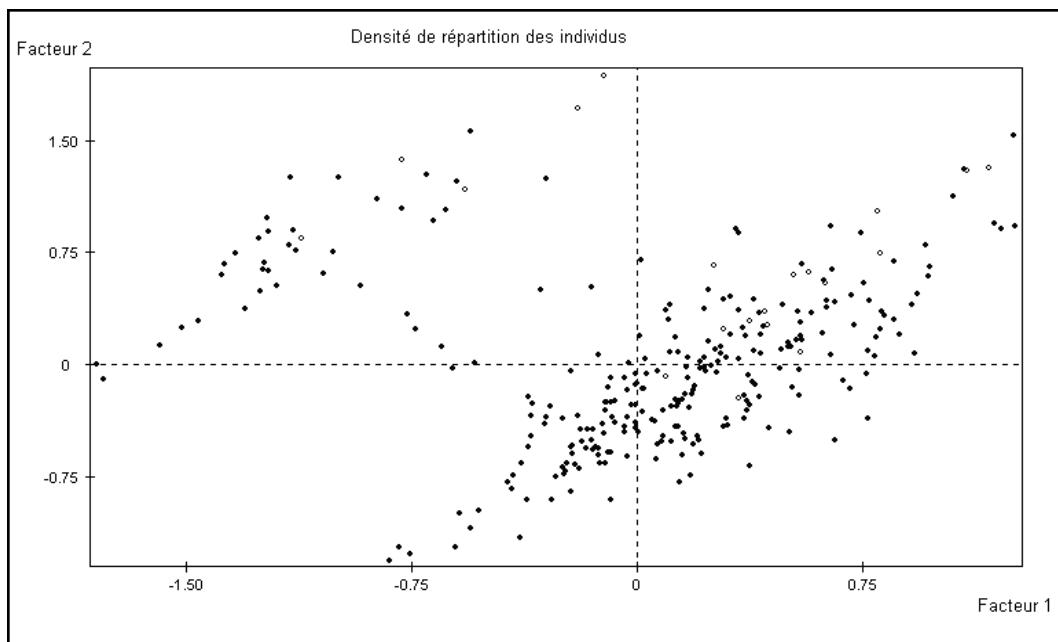
- les contributions pour les individus actifs
- les COS<sup>2</sup> pour tous les individus

Nous allons travailler à nouveau avec le premier graphique sauvegardé au format interne qui représente l'ensemble des individus actifs et illustratifs dans le plan principal.

- ◆ Cliquez sur l'icône de l'éditeur de plan factoriel de la méthode CORMU.
- ◆ Dans l'éditeur, rappelez le graphique par la commande **Ouvrir – Sauvegarde interne** du menu **Graphique**.

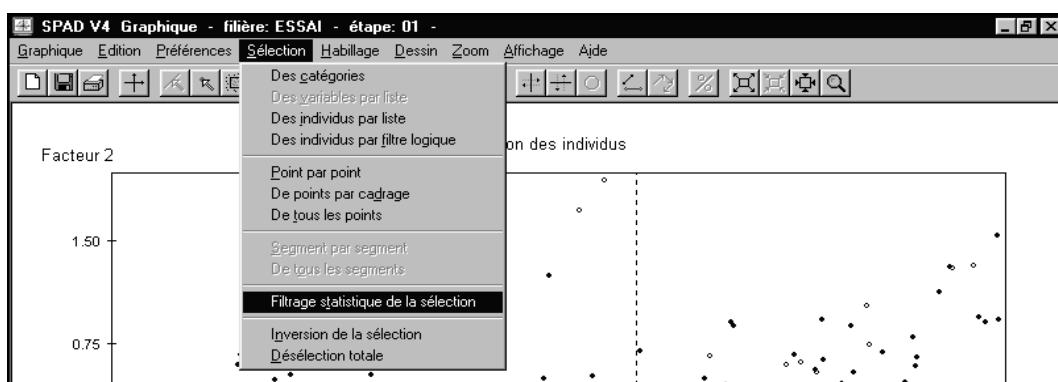


**Le graphique s'affiche :**

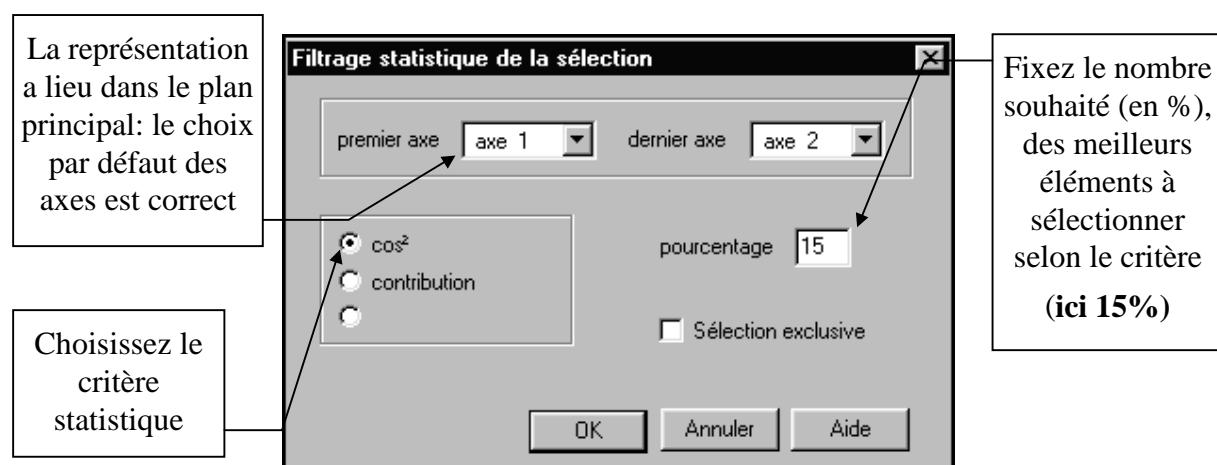


Nous allons effectuer un filtrage statistique sur les individus actifs avec le critère COS<sup>2</sup>.

- ◆ Sélectionnez les individus actifs à l'aide de la sélection par catégorie (menu Sélection).
  - ☞ Se reporter au paragraphe 7.4.4. en cas de problème.
- ◆ Sélectionnez la commande **Filtrage statistique de la sélection** dans le menu Sélection.



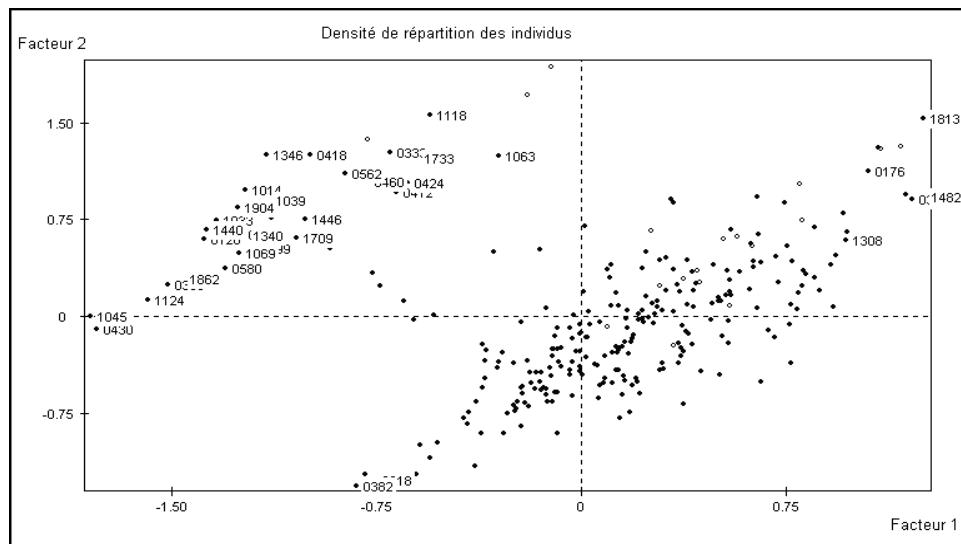
La fenêtre de filtrage apparaît:



- ◆ Cliquez sur Ok pour valider vos choix, le graphique s'affiche avec 15 % d'individus actifs sélectionnés (couleur rose).

Nous allons afficher les libellés des individus actifs sélectionnés par le filtrage afin de les faire ressortir sur le graphique.

- ◆ Cliquez sur la commande **Ecrire les libellés** dans le menu **Habillement**.
- ◆ Cliquez sur la commande **Désélection totale** dans le menu **Sélection**.



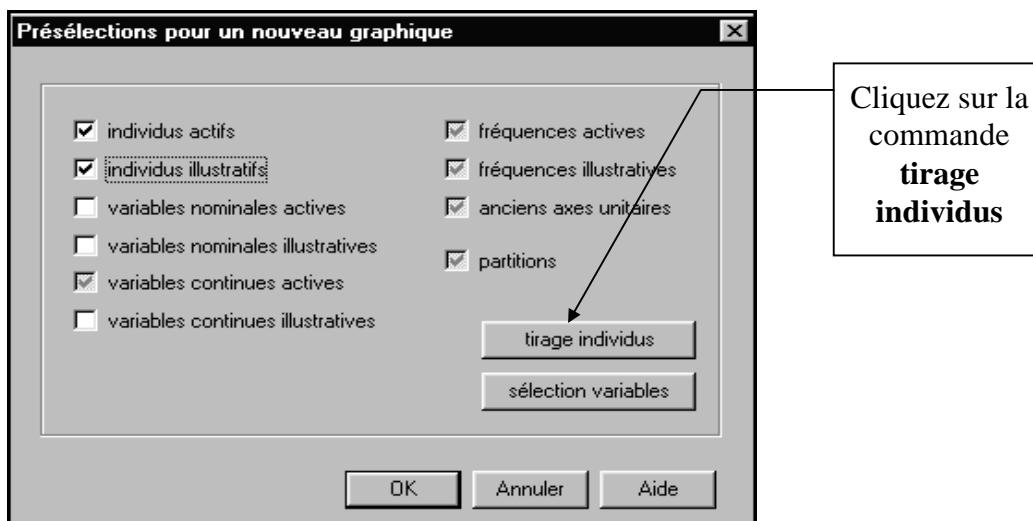
### 7.5.7. Remarque sur l'échantillonnage

Lorsque le nombre d'individus (actifs ou illustratifs) est très élevé, vous n'avez aucun intérêt à représenter graphiquement la totalité de ces points.

Vous pouvez toutefois effectuer un tirage au hasard sur les individus, pour ne représenter qu'une partie des individus. Ceci vous indique comment se répartissent vos points.

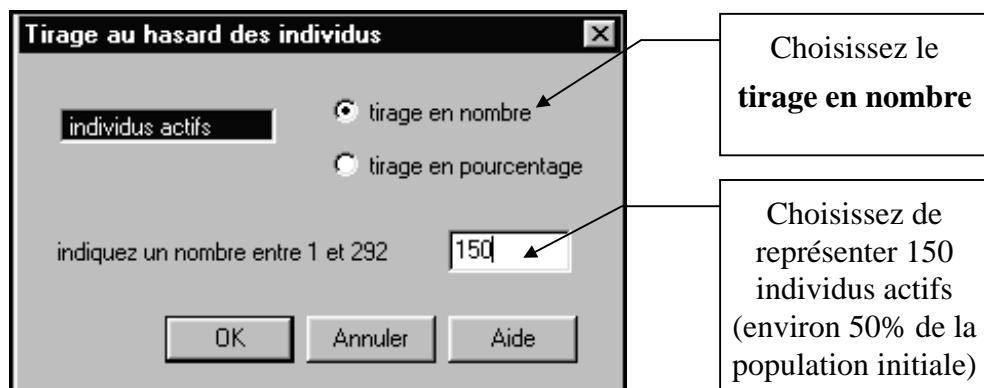
Cet échantillonnage se réalise à partir de la fenêtre de **Présélections** pour un **nouveau graphique**:

- ◆ Présélectionnez les individus actifs et illustratifs



La fenêtre suivante apparaît:

- ☞ Dans notre cas, le nombre d'individus est évidemment peu élevé.



Après avoir cliqué sur OK, le graphique se dessine automatiquement avec un échantillon de 150 individus actifs et la totalité des individus illustratifs.

- ♦ Quittez les graphiques en cours sans sauvegarde.

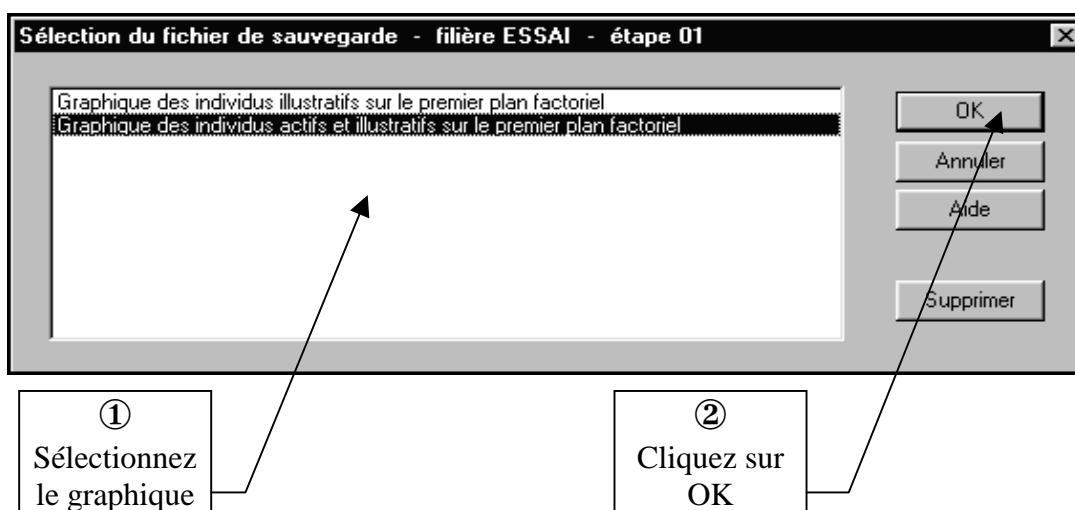
## 7.6. Sélection mixte par cadrage

La **Sélection par cadrage** permet de sélectionner tous les points qui se trouvent soit à l'intérieur d'un rectangle soit à l'extérieur, et quelle que soit leur catégorie.

- ☞ Cette sélection se fait à l'aide de la souris.

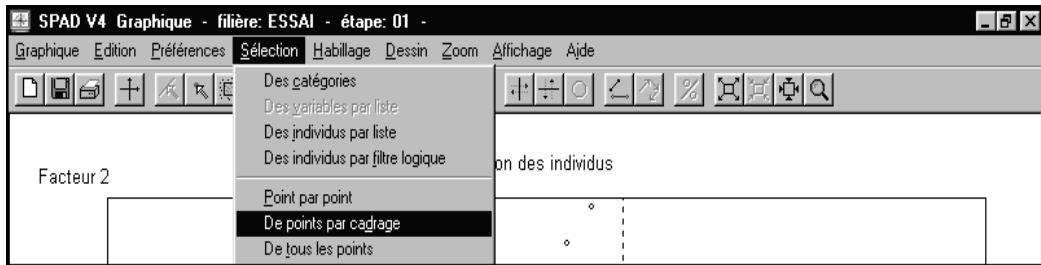
Nous allons travailler à nouveau avec le premier graphique sauvegardé au format interne qui représente l'ensemble des individus actifs et illustratifs dans le plan principal.

- ♦ Cliquez sur l'icône de l'éditeur de plan factoriel de la méthode CORMU.
- ♦ Dans l'éditeur, rappelez le graphique par la commande **Ouvrir – Sauvegarde interne** du menu **Graphique**.

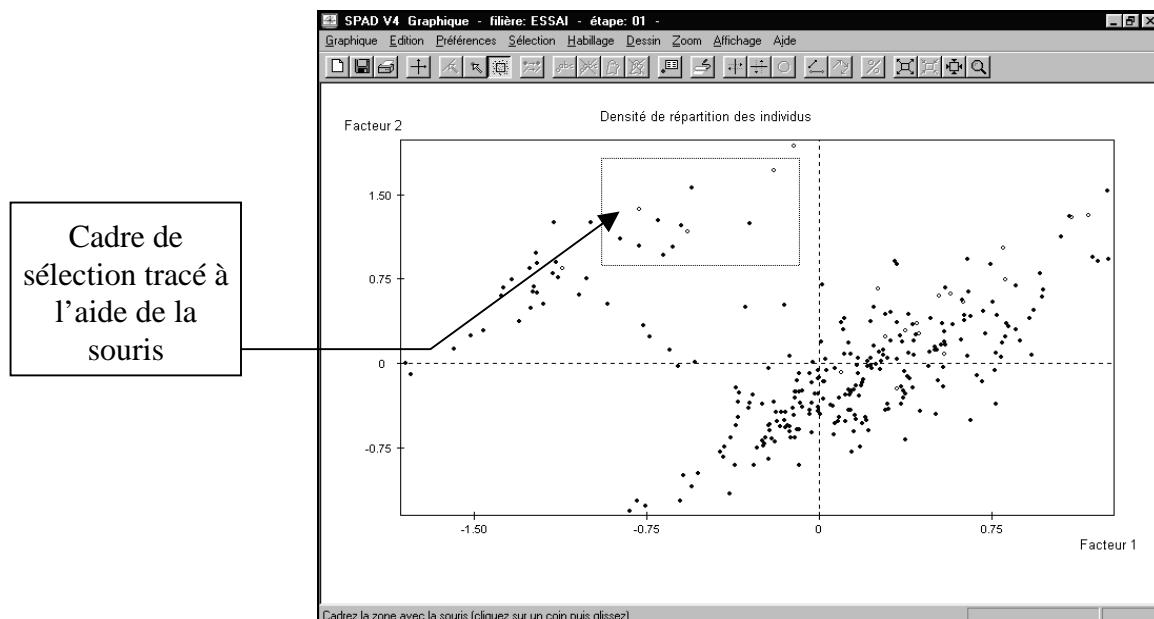


Nous allons sélectionner une partie des individus (actifs et illustratifs) par cadrage et afficher leurs libellés.

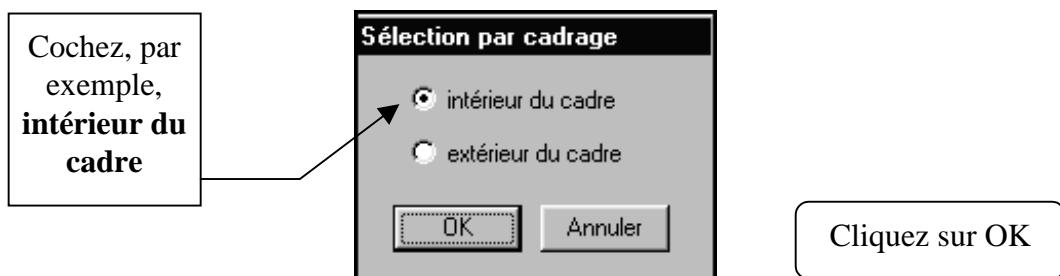
- ♦ Dans le menu Sélection, cliquez sur De points par cadrage.



- ☞ Vous pouvez aussi utiliser le bouton de la barre d'outils.
- ♦ Tracez votre cadre de sélection à l'aide de la souris.



Le module graphique vous propose alors 2 possibilités grâce à la fenêtre suivante:

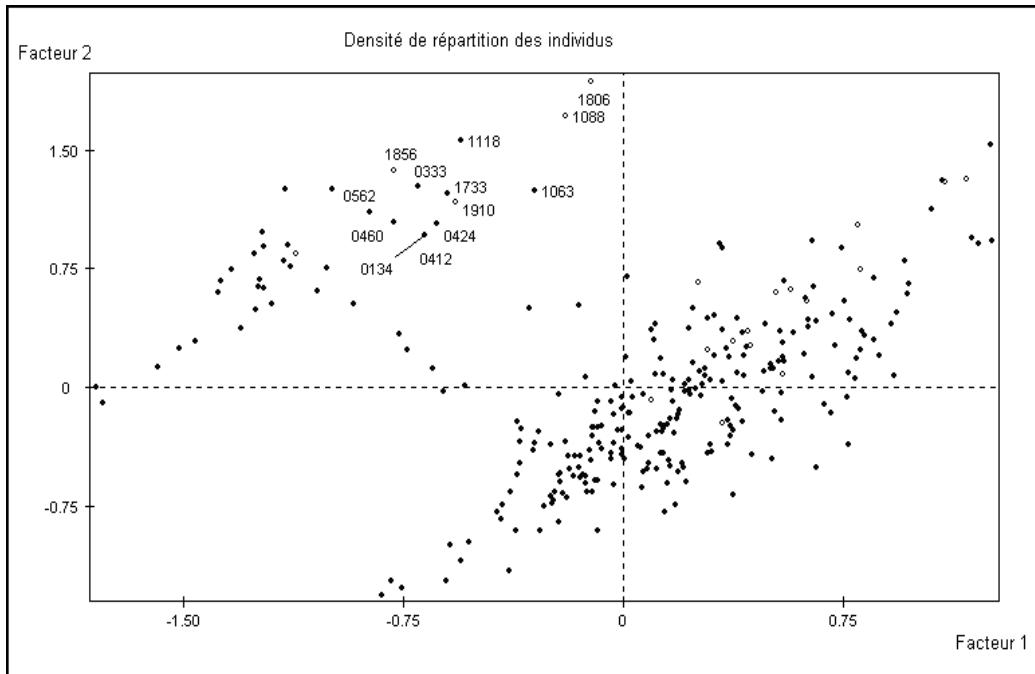


Les points appartenant à l'intérieur du cadre apparaissent provisoirement en rose.

Affichez les libellés de ces points en cliquant sur le bouton .

- ◆ Cliquez sur le bouton de **Désélection totale** .
- ◆ Déplacez éventuellement les libellés et cliquez sur le bouton rafraîchir .

Le graphique peut être le suivant

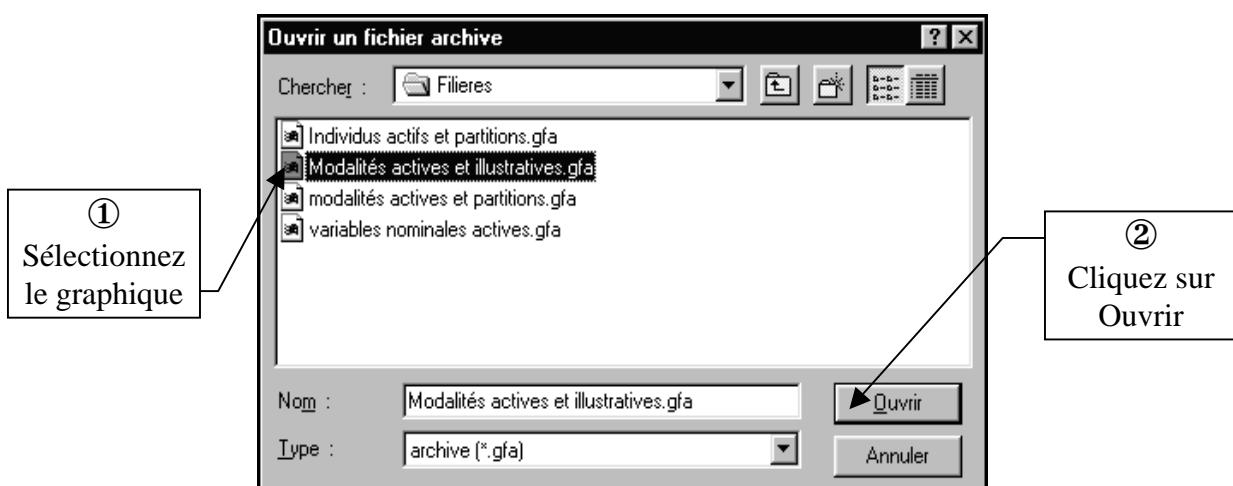


- ◆ Quittez les graphiques en cours sans sauvegarde.

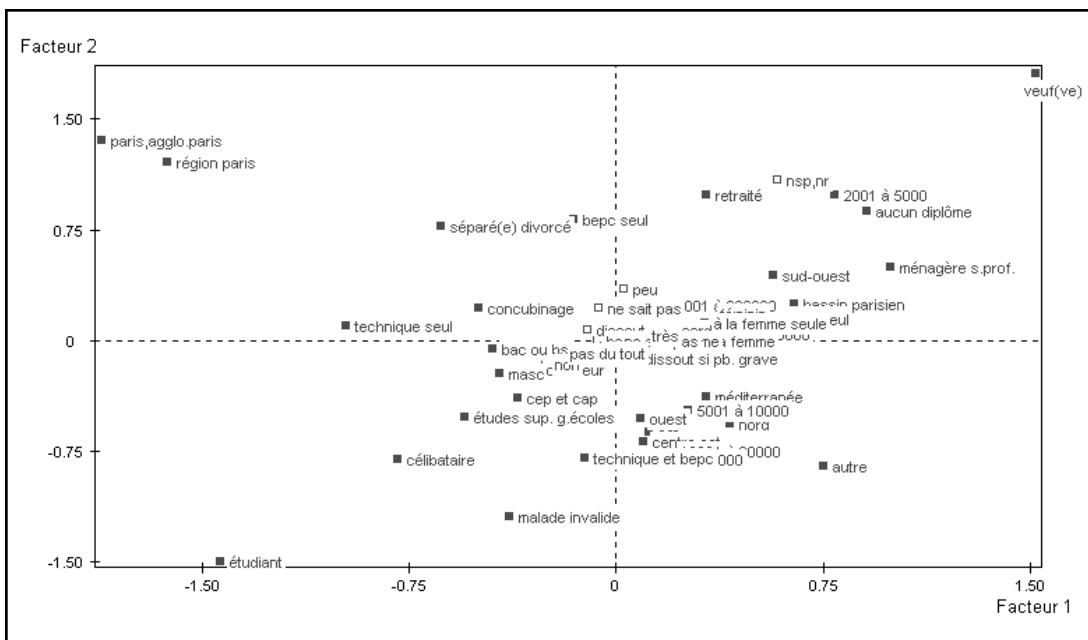
## 7.7. Les zooms

Tous les exemples qui vont suivre seront construits à partir du graphique des modalités actives et illustratives sur le plan principal, sauvégarde au format archive.

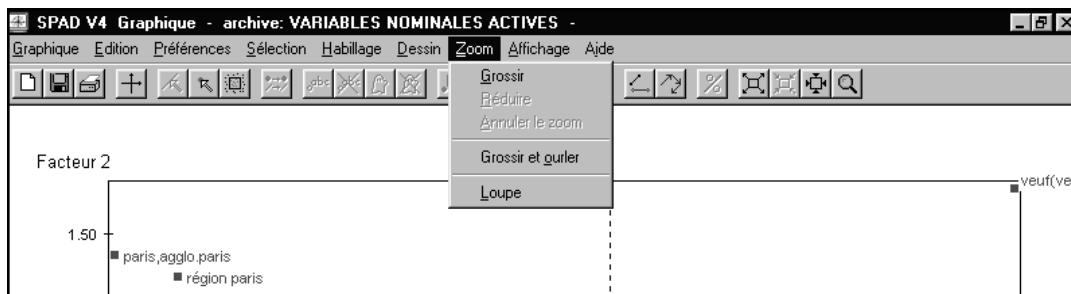
- ◆ Cliquez sur l'icône de l'éditeur de plan factoriel de la méthode CORMU.
- ◆ Dans l'éditeur, rappelez le graphique par la commande **Ouvrir – Sauvegarde archive** du menu **Graphique**.



Le graphique s'affiche :



Le menu **Zoom** vous permet d'agrandir ou de réduire le plan factoriel.



### 7.7.1. Le zoom ‘Grossir’

La commande **Grossir** permet de réaliser un zoom sur une zone du graphique délimitée par l'utilisateur. Après cette manoeuvre, le curseur a changé de forme.

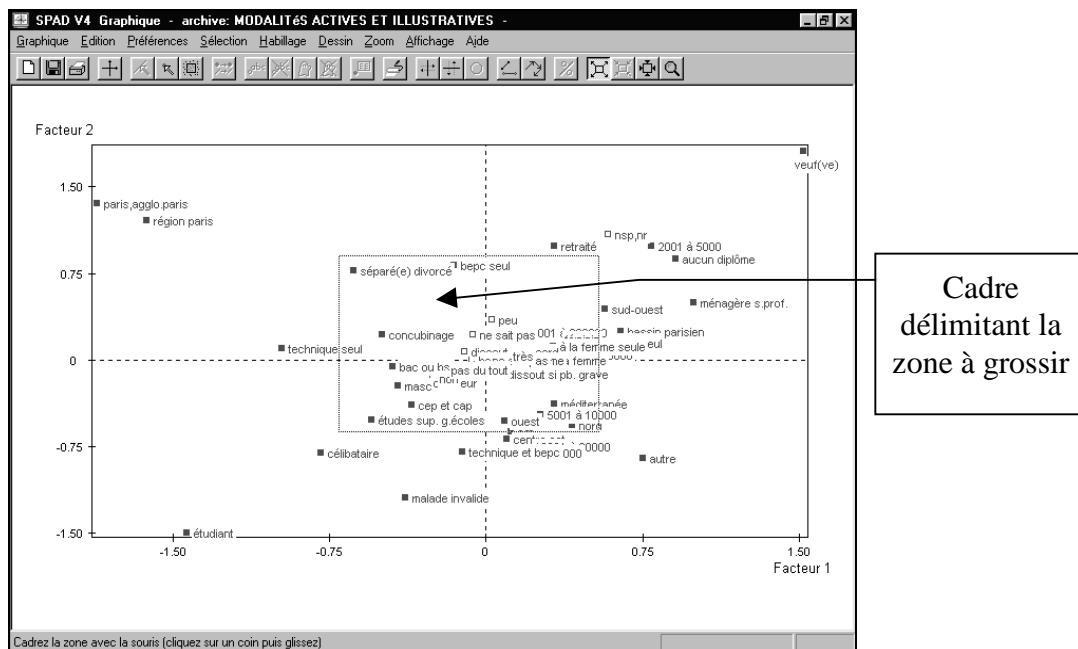
La zone à agrandir est délimitée au moyen de la souris: il suffit de définir la zone avec le bouton gauche maintenu enfoncé. La zone est redessinée en occupant tout le graphique et en conservant l'habillage antérieur. Les repères d'échelles sont recalculés et réaffichés en conséquence.

Le zoom peut être utilisé ‘en cascade’ dans la limite de dix zooms successifs. Les limites du zoom sont mémorisées à chaque étape pour permettre le retour en arrière.

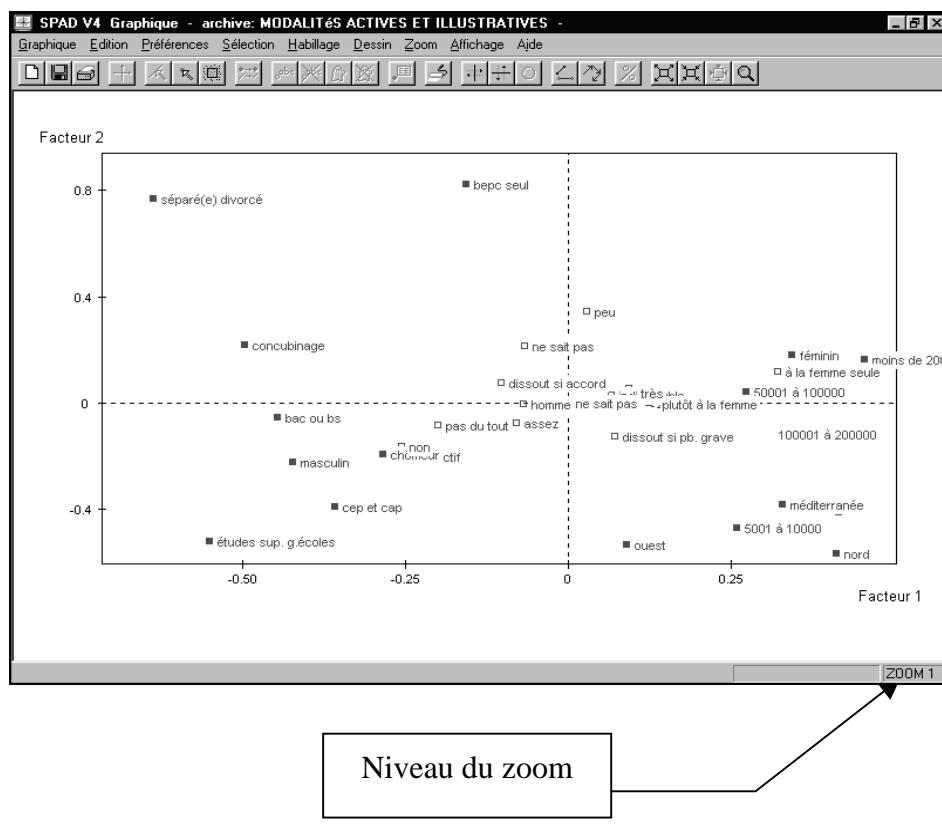
☞ Pendant le zoom il n'est plus possible de modifier le choix des axes ni des types d'éléments à représenter, mais les autres fonctions restent utilisables et valides.

- ♦ Cliquez sur **Grossir** dans le menu **Zoom** ou sur le bouton  de la barre d'outils graphique: le curseur change d'aspect

♦ Délimitez la zone à grossir à l'aide de la souris



Le zoom obtenu est le suivant:



Annulez le zoom en cliquant sur **Annuler le zoom** dans le menu **Zoom**.

*Les modifications d'habillage réalisées sur une fenêtre de zoom ne sont pas répercutées sur le graphique de niveau antérieur.*

Lorsque plusieurs niveaux de zoom se succèdent, pour revenir au zoom de niveau antérieur, cliquez sur **Réduire** dans le menu **Zoom** ou sur le bouton de la barre d'outils.

### 7.7.2. Le zoom ‘Grossir et ourler’

Le zoom ourlé est un zoom particulier, à un seul niveau, permettant de se concentrer sur la partie la plus dense du graphique tout en conservant une vue d'ensemble des points extérieurs. En effet, les points extérieurs au cadre que l'on définit sont ramenés sur le bord du graphique. Ces points extérieurs sont projetés sur le cadre selon leur direction par rapport à l'origine.

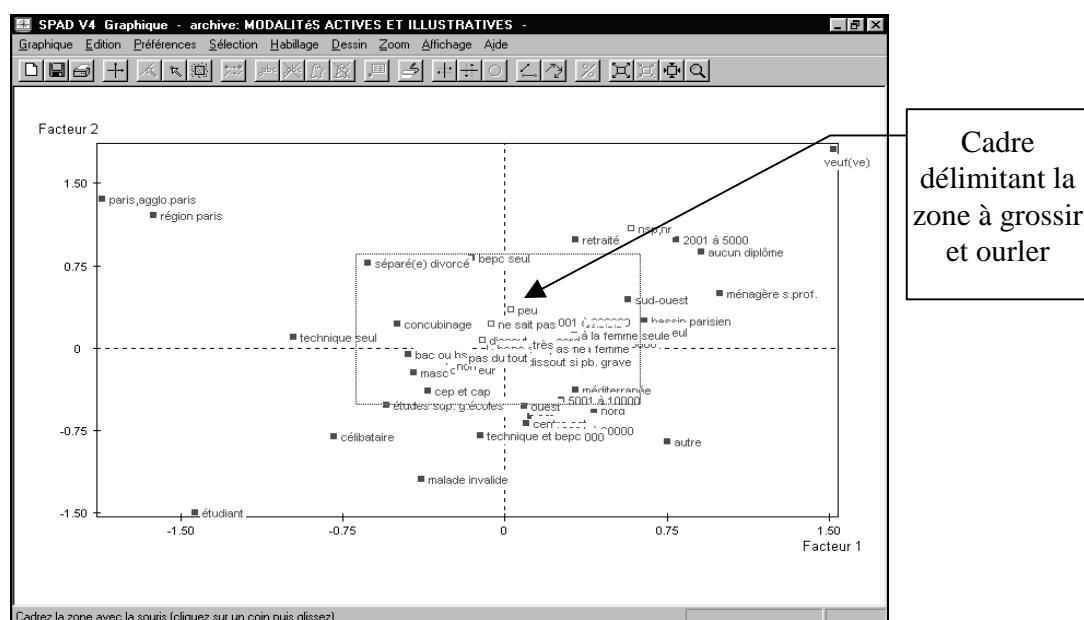
Pendant le zoom ourlé il n'est plus possible de modifier le choix des axes ni les types d'éléments du graphique, mais toutes les autres commandes restent utilisables.

☞ Le zoom ourlé doit contenir l'origine des axes.

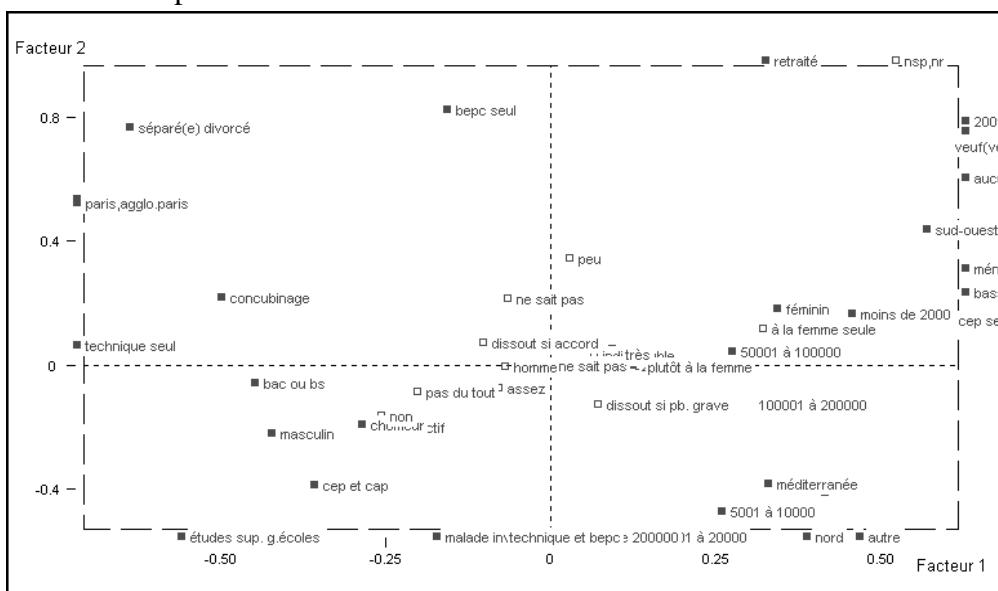
☞ ***Le zoom ordinaire peut être utilisé à l'intérieur du zoom ourlé.***

Sur le graphique précédent, après annulation du zoom ordinaire:

- ◆ Cliquez sur **Grossir et Ourler** dans le menu zoom ou sur le bouton  de la barre d'outils
- ◆ Délimitez la zone ourlée en maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé.



Le zoom ourlé correspondant est le suivant:



☞ Pour annuler le zoom ourlé, cliquez à nouveau sur le bouton .

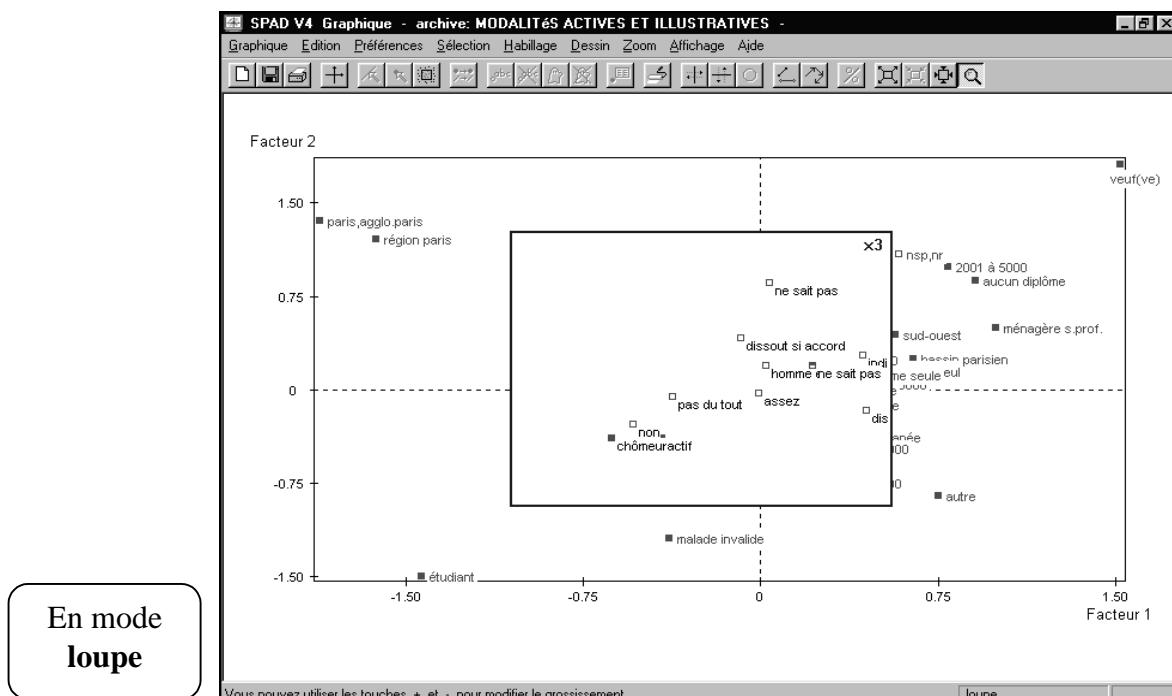
### 7.7.3. La loupe

La commande **Loupe** permet d'observer ‘à la loupe’ et de manière temporaire une partie du graphique, sans modifier celui-ci.

Il suffit de sélectionner la commande **Loupe** dans le menu **Zoom**, ou de cliquer sur le bouton  , puis de cliquer sur la partie du graphique à agrandir.

☞ Maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé pendant la durée de l'observation.  
Vous pouvez modifier le '**focus**' en appuyant sur les touches + ou - du clavier numérique.

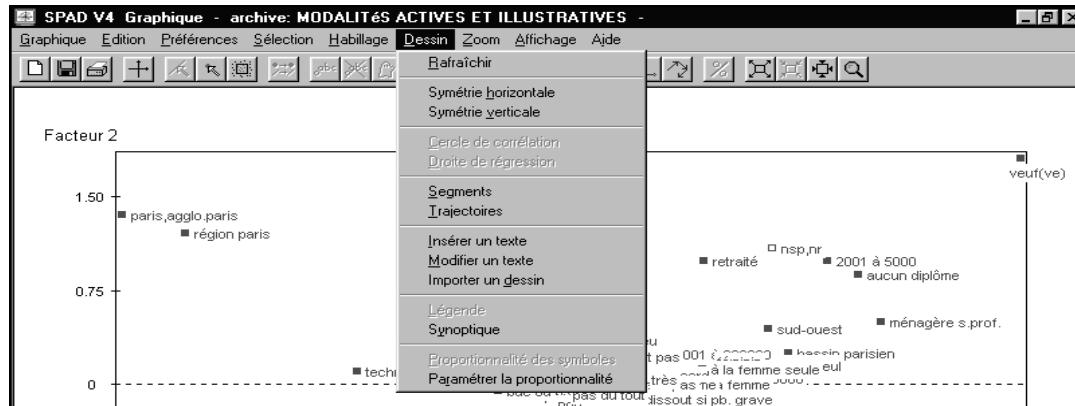
Exemple sur le graphique précédent:



En cliquant sur le bouton droit de la souris, vous affichez les points fantômes.

## 7.8. Enrichir ou transposer le dessin

Le menu dessin vous permet de modifier le plan factoriel en tant que dessin. Vous n'intervenez pas sur les points. Vous modifiez simplement l'aspect global du dessin pour le rendre plus lisible.

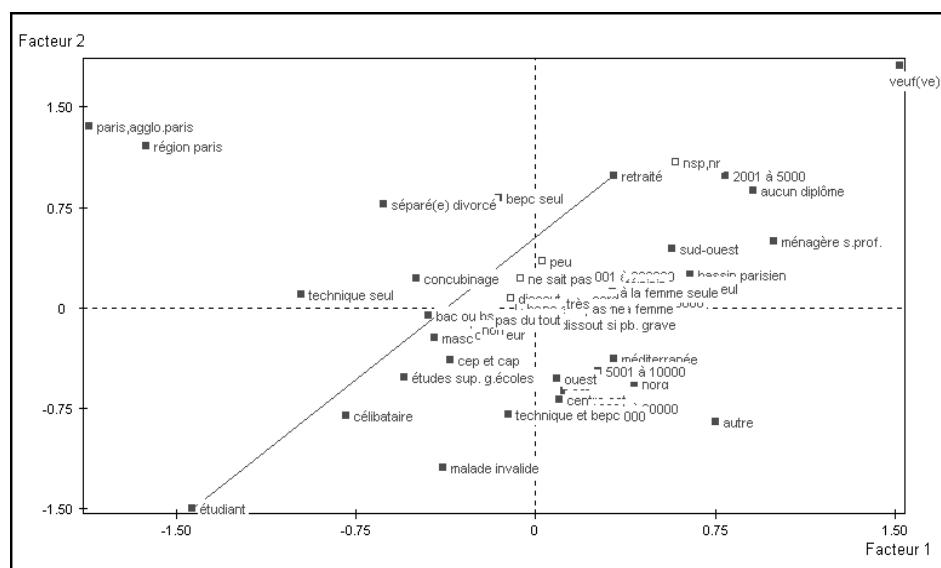


### 7.8.1. Les segments et trajectoires tracés à la main

La commande **Segments** vous permet de relier deux points de *même nature statistique* par un segment.

- ◆ Cliquez sur le bouton de la barre d'outils graphique ou sélectionnez la commande **Segments** dans le menu **Dessin**.
- ◆ Nous allons relier les points modalités « Etudiant » et « Retraité ».
- ◆ Cliquez sur le point origine du segment (Etudiant) et faites glisser la souris jusqu'au point destination (Retraité).

Le résultat graphique est le suivant:



- ◆ Pour stopper la création de segments, recliquez sur l'icône 
- ◆ Pour **supprimer un segment**: Utilisez la commande **Segment par segment** du menu **Sélection**, puis sélectionnez le segment (clic gauche sur le segment) et touche **Suppr** pour le supprimer.

### 7.8.2. Les trajectoires automatiques

Pour alléger le graphique, passez les modalités illustratives en fantômes.

- ◆ Utilisez la commande **Des catégories** du menu **Sélection**.
- ◆ Sélectionnez les **modalités illustratives**.
- ◆ Cliquez sur le bouton mise en fantôme 

- ◆ Cliquez sur le bouton rafraîchir 

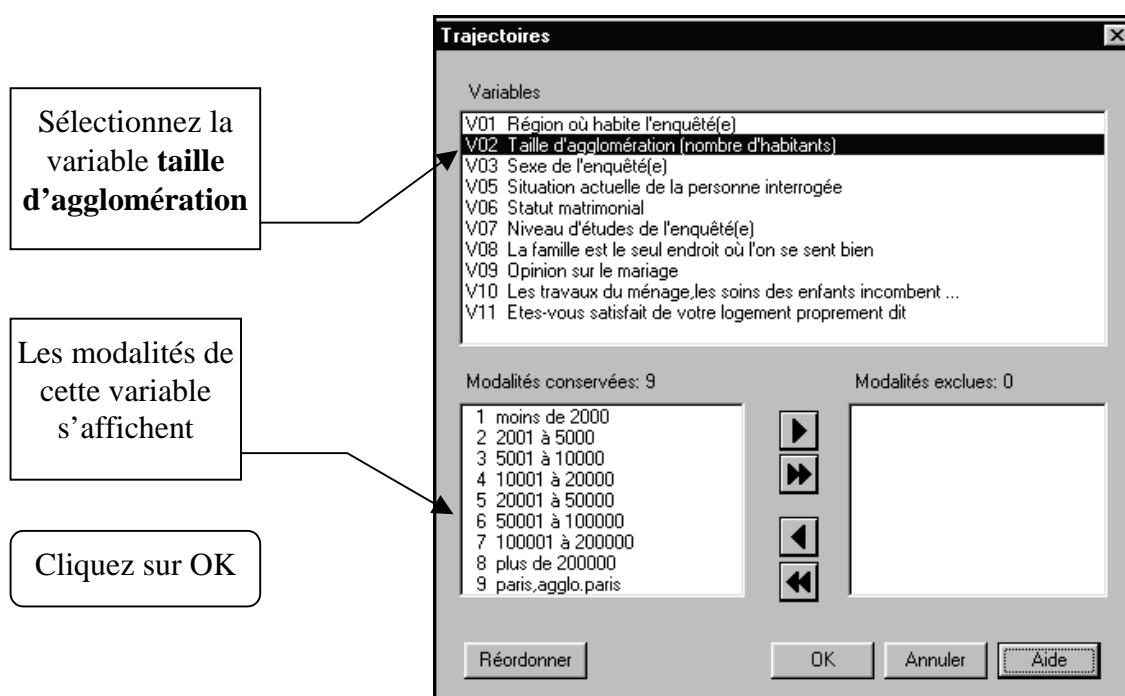
Cette commande permet de tracer automatiquement une trajectoire entre les différentes modalités d'une variable nominale.

Elle est accessible en cliquant sur le bouton  de la barre d'outils ou en sélectionnant cette fonction dans le menu **dessin**.

Nous allons tracer la trajectoire reliant les modalités de la variable nominale active **Taille d'agglomération** (les modalités correspondantes n'ont pas besoin d'être sélectionnées).

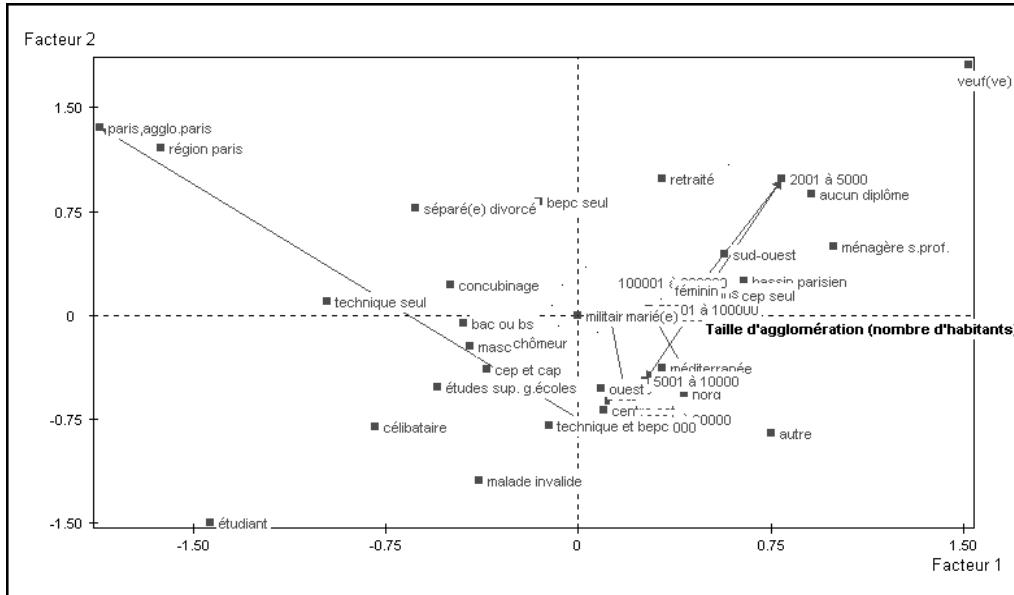
Cliquez sur le bouton **trajectoires** 

La fenêtre suivante apparaît:



Les trajectoires reliant ces modalités sont automatiquement tracées dans l'ordre d'énumération des modalités.

Le graphique obtenu est le suivant:



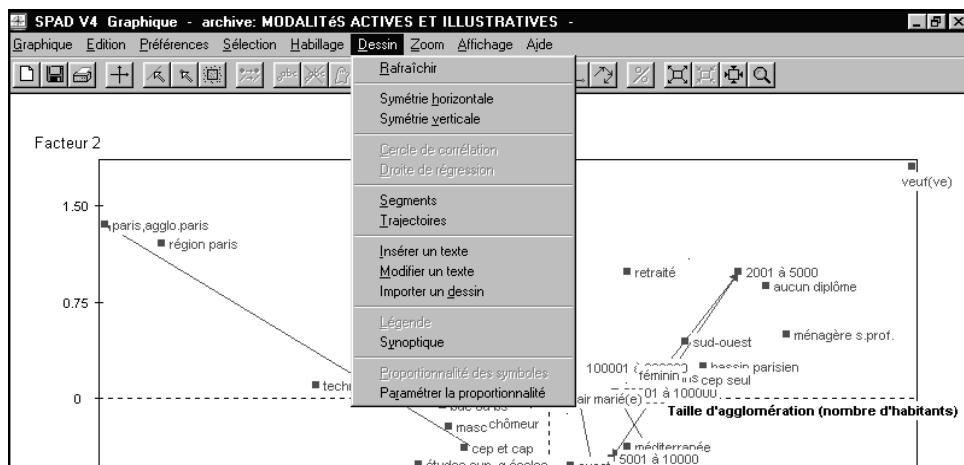
Le nom de la variable est une **zone texte** qui peut être déplacée ou supprimée (clic droit sur le libellé).

### 7.8.3. Insertion et modification d'un texte

Cette commande permet d'ajouter des commentaires personnels sur un graphique.

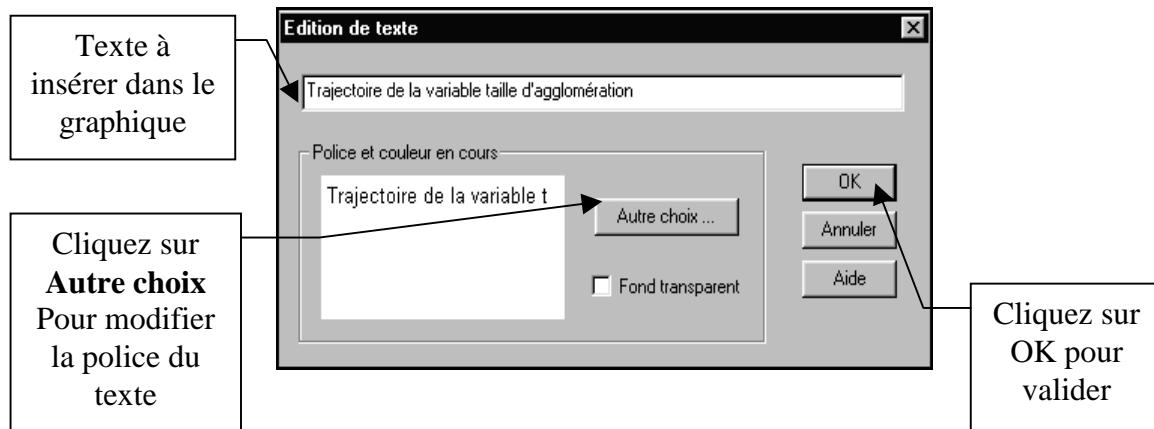
Nous allons mettre un titre au graphique en cours : « graphique avec la trajectoire de la variable Taille d'agglomération ».

- ♦ Dans le menu **Dessin**, sélectionnez la commande **Insérer un texte**.

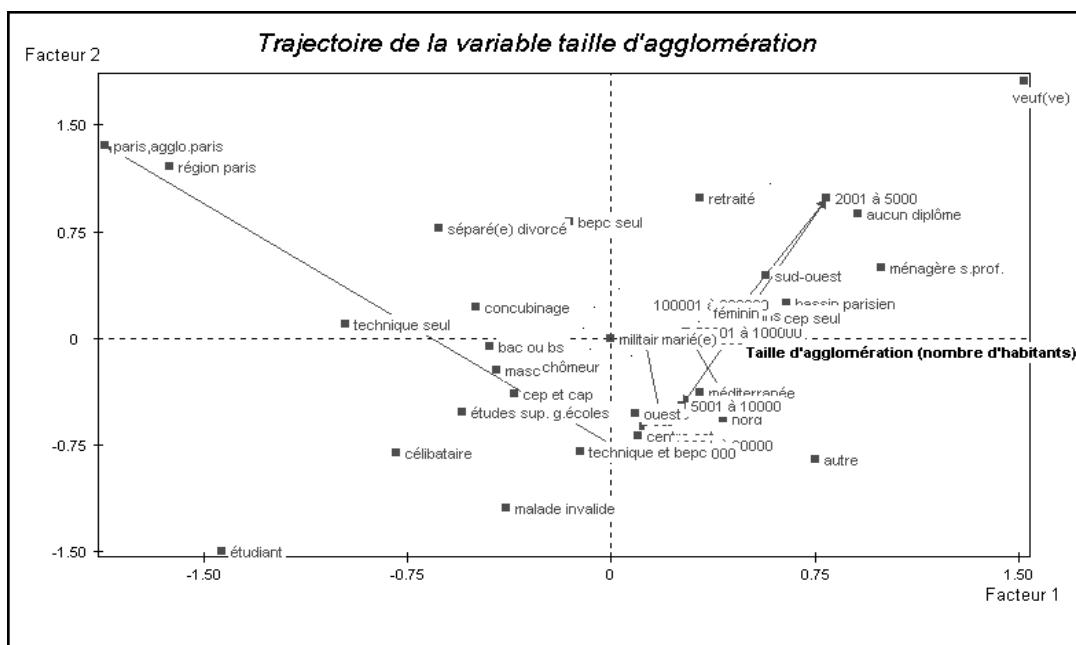


Le curseur change de forme, vous devez alors indiquer à l'aide de la souris (clic bouton gauche) l'endroit approximatif où votre texte doit être inséré; cette insertion pouvant se faire sur n'importe quelle partie du graphique.

Une fenêtre d'**édition de texte** apparaît: saisissez votre texte dans le premier encadré.



Résultat graphique après l'insertion de texte:



Cliquez sur le bouton rafraîchir si besoin

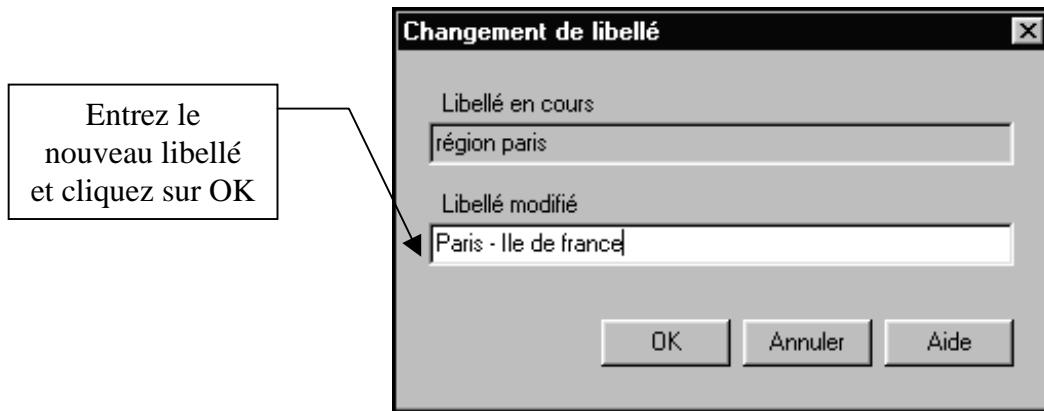
Vous pouvez par la suite, à l'aide de la souris, déplacer, modifier ou supprimer votre texte sur le graphique.

- ◆ Pour **déplacer un texte**, positionnez-vous dessus (le curseur change forme) et déplacez le en maintenant le clic gauche pressé jusqu'à l'endroit souhaité.

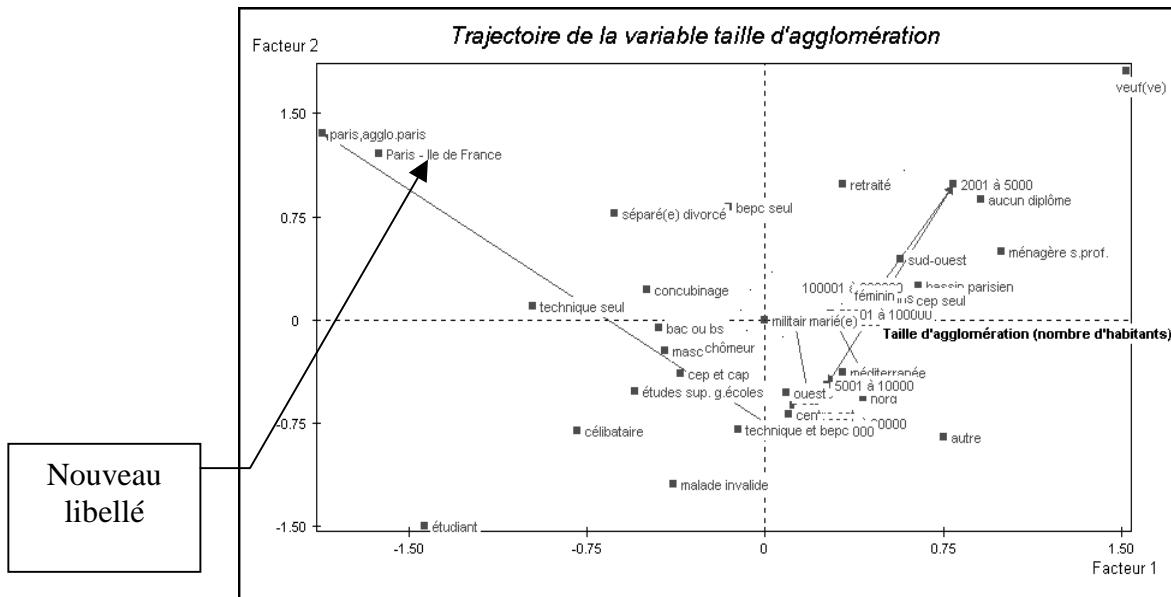
- ◆ Pour modifier un texte, double cliquez sur celui-ci. Vous retrouvez la fenêtre **Edition d'un texte** qui vous permet de le modifier. Cette possibilité est particulièrement intéressante pour les libellés des modalités de variables (qui sont des textes). Vous pouvez ainsi modifier un libellé de modalité à chaud sans le changer la Base SPAD.

*Exemple* : Nous allons remplacer le libellé « Région paris » par « Paris – Ile de France ».

- ◆ Double cliquez sur le libellé « Région paris », la fenêtre d'édition de texte s'affiche.



Le nouveau libellé s'affiche dans le graphique :



Pour **supprimer un texte**, positionnez vous dessus et faites **clic droit**.

#### **7.8.4. Les symétries**

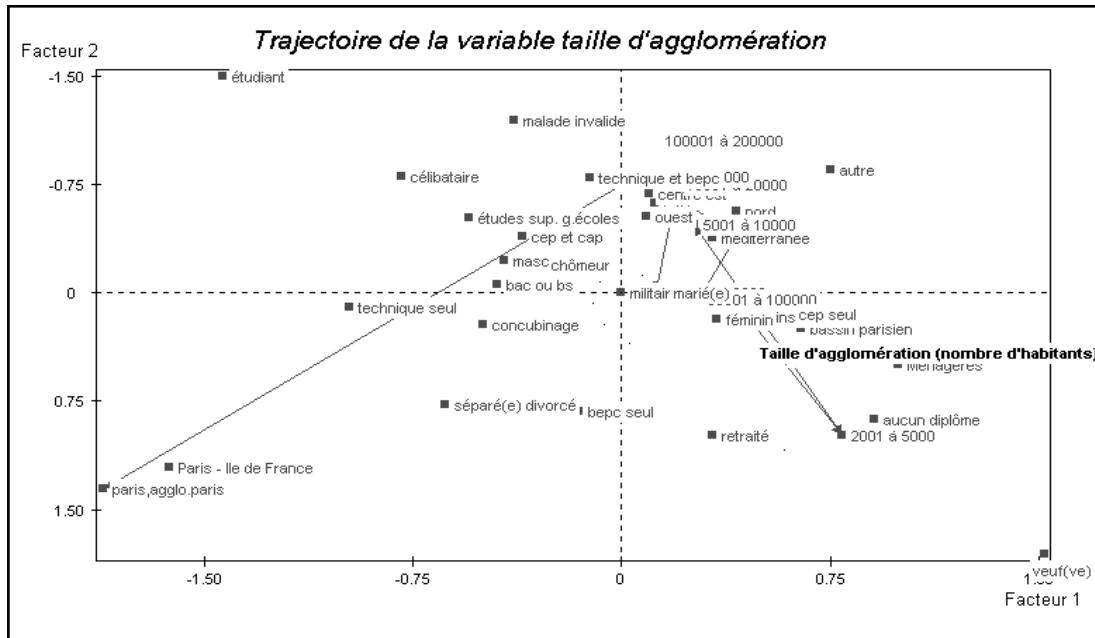
L'Editeur de plan factoriel donne accès à deux symétries: la symétrie horizontale et la symétrie verticale. Nous allons, dans ce paragraphe, présenter la symétrie horizontale. Le principe reste le même en ce qui concerne la symétrie verticale.

La symétrie horizontale permute les points et libellés par rapport à l'axe factoriel horizontal.

Vous accédez à cette commande par le menu **Dessin** ou en cliquant sur le bouton  de la barre d'outils graphique.

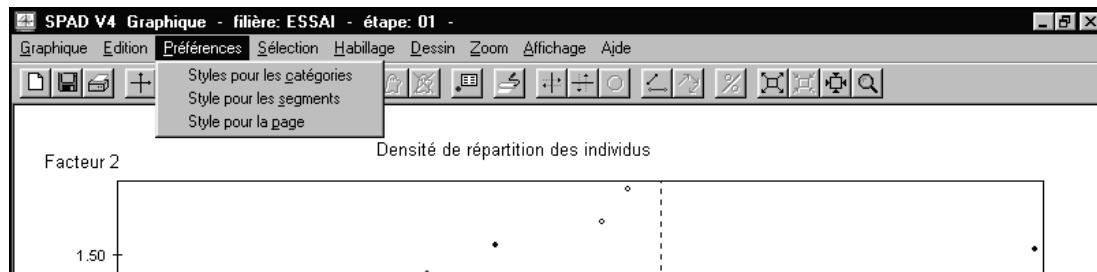
- ◆ Cliquez sur le bouton **symétrie horizontale** .

Le résultat graphique est le suivant:



## 7.9. Le menu préférences

Trois options de style apparaissent dans le menu **préférences**:



*Ces options de style vous permettent de définir des préférences d'affichage pour les catégories, les segments ou la page.*

L'ensemble de ces choix peut être mémorisé dans une **feuille de style** à laquelle vous donnerez un nom.

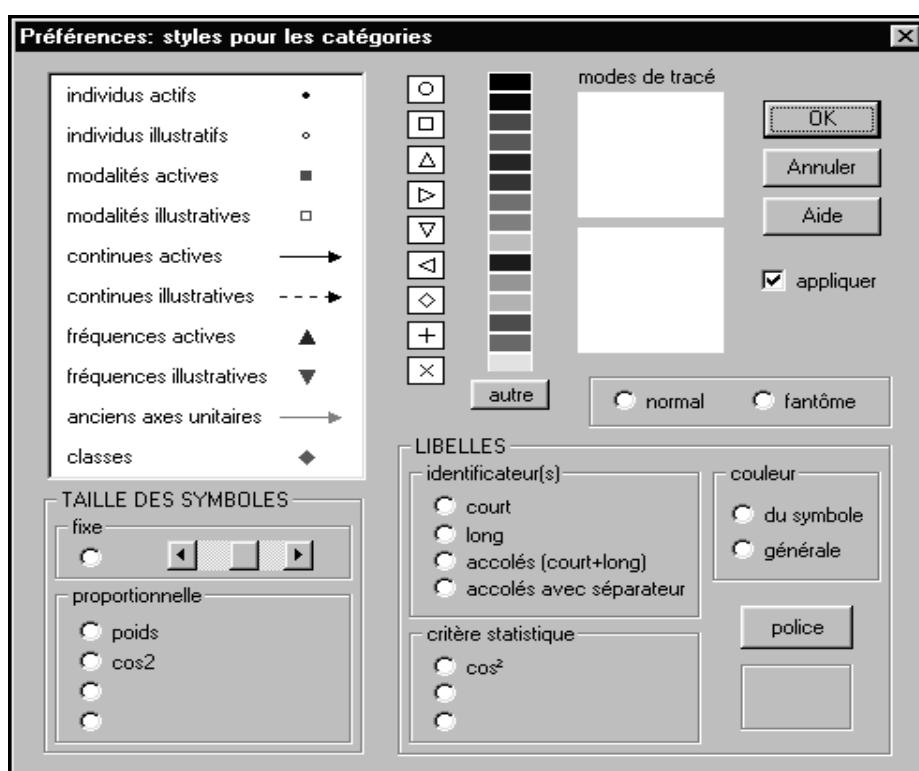
Toute feuille de style personnelle pourra être réutilisée par la suite.

Par défaut, la feuille de style SPADGF.MOD, qui contient une présentation standard, est utilisée.

### 7.9.1. Style pour les catégories

- ◆ Cliquez sur la commande **Styles pour les catégories** dans le menu **Préférences**.

La fenêtre de choix apparaît:

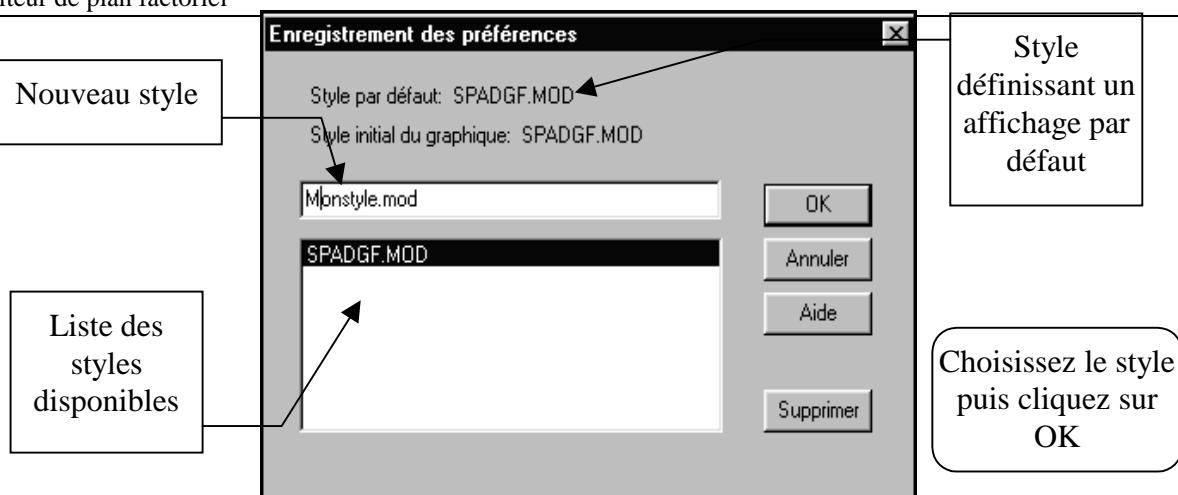


Cette fenêtre vous permet de définir pour chaque catégorie de points affichés dans le plan factoriel un style d'affichage.

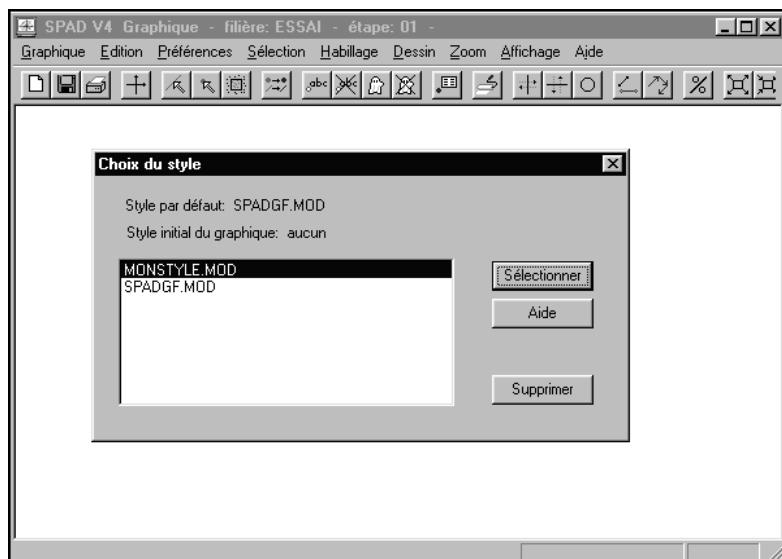
Vous sélectionnez la catégorie de points voulue et vous lui associez un symbole, une couleur, une taille, une proportion, un critère statistique.

Vous pouvez contrôler l'apparence du point directement dans cette fenêtre.

- ◆ Lorsque votre choix est terminé, cliquez sur OK.
- ◆ Indiquez dans la nouvelle fenêtre le nom du **nouveau style**.



☞ Lorsque plusieurs styles existent, l'Editeur de plan factoriel vous demande avant toute présélection pour un **nouveau graphique** quel style (personnel ou par défaut) doit être pris en compte. Vous pouvez supprimer un style dans cette fenêtre.

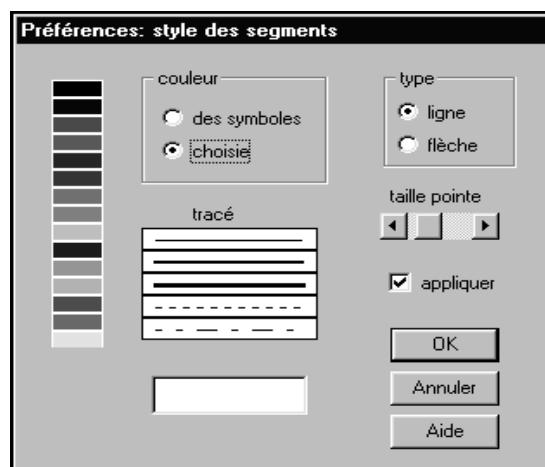


### 7.9.2. Style pour les segments

♦ Cliquez sur la commande **Style pour les segments** dans le menu **Préférences**.

La fenêtre de choix apparaît:

Enregistrez vos choix en cliquant sur OK: la fenêtre **enregistrement des préférences** s'affiche



Dans cette fenêtre vous définissez un style pour les segments du plan factoriel:

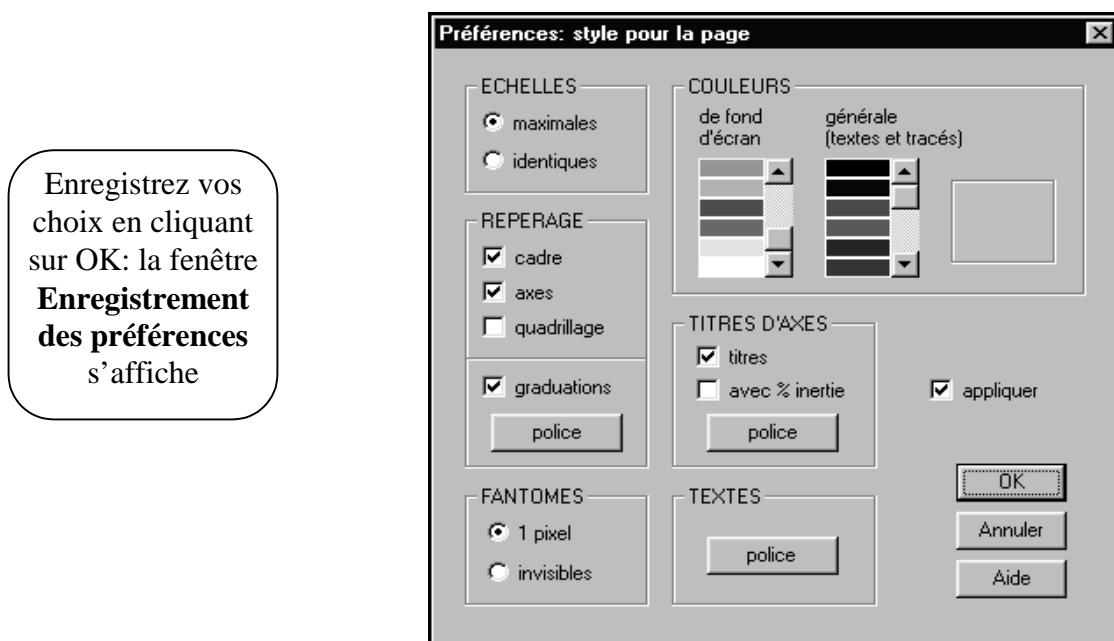
- Vous choisissez si le segment doit avoir la couleur des symboles qu'il relie ou une autre couleur
- Vous déterminez le type de trait du segment
- Vous déterminez si la ligne doit comporter ou non une flèche et la taille de la pointe.
- Vous pouvez contrôler l'apparence obtenue dans le champ du bas.

*Remarque :* Pour les préférences (catégories, segments, page), un style peut être appliqué sans être enregistré dans une feuille de style. Dans le choix des préférences, il faut cocher la case **appliquer** et cliquez ensuite sur **annuler** dans la demande d'enregistrement en feuille de style.

### 7.9.3. Style pour la page

- ♦ Cliquez sur la commande **style pour la page** dans le menu **préférences**

Une fenêtre de choix apparaît:



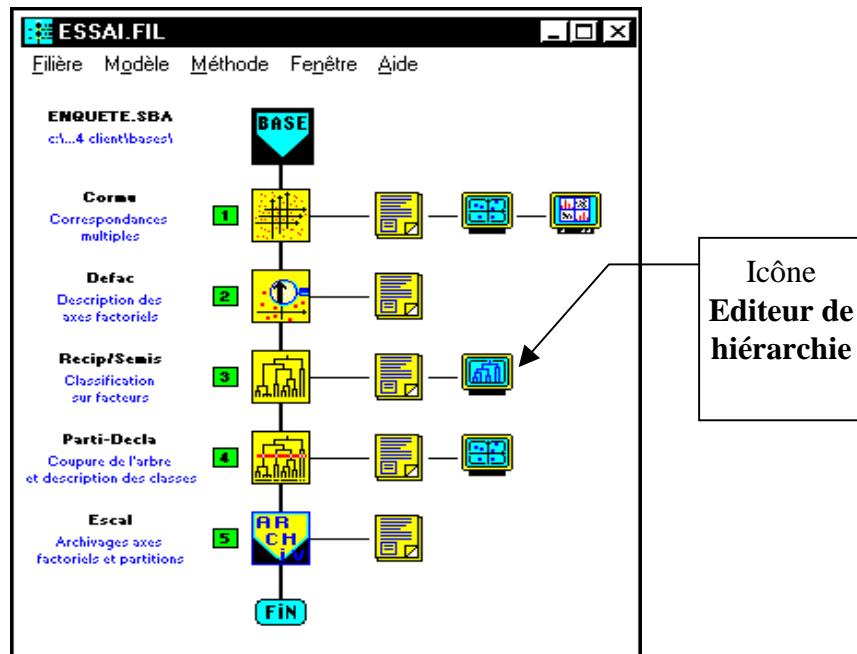
*Dans cette fenêtre vous définissez un style pour la page du plan factoriel:*

- Vous choisissez si les échelles doivent être identiques ou maximales.
- Vous choisissez si le cadre, les axes ou un quadrillage doivent apparaître.
- Vous choisissez si les graduations doivent apparaître et vous définissez leur police.
- Vous choisissez si les titres des axes doivent apparaître avec ou sans le % d'inertie.
- Vous définissez la police des titres, la couleur de fond de l'écran, des tracés et textes généraux, ainsi que l'apparence des points mis en fantômes.

## Chapitre 8

# L'Editeur de hiérarchie

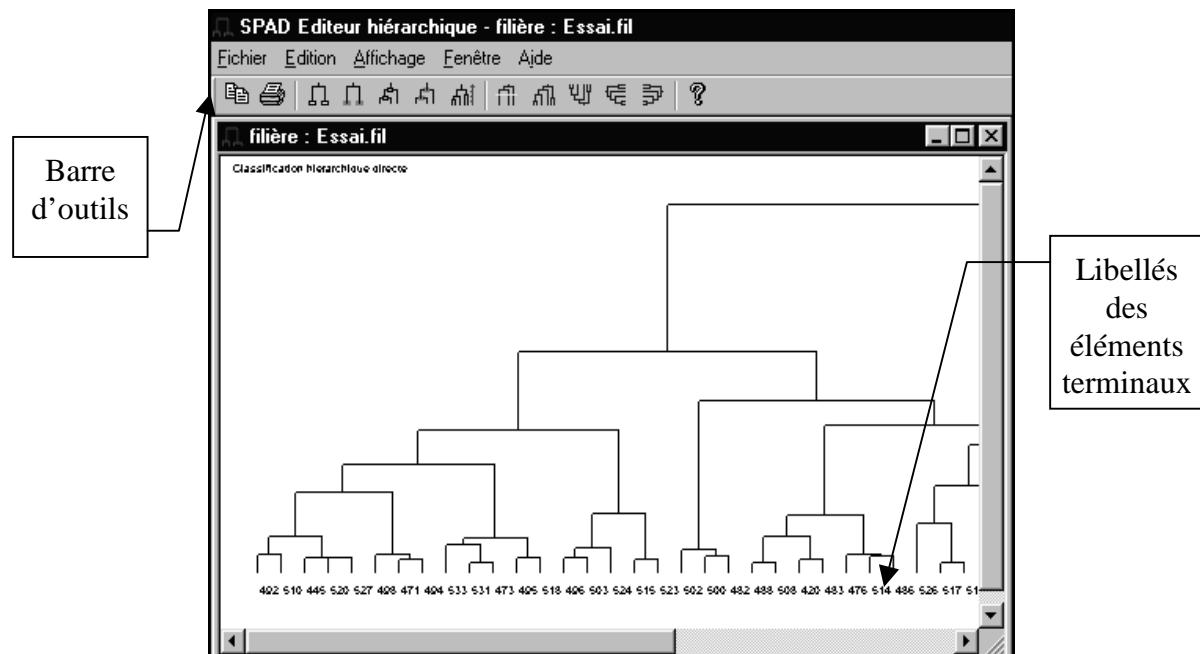
Nous allons de nouveau utiliser la filière **Essai.fil** créée dans le chapitre de prise en main. Pour ce faire, dans le menu **Filière**, cliquez sur **Ouvrir filière** et sélectionnez cette filière.



Un double-clic sur l'icône **Editeur de hiérarchie** située à droite de la méthode RECIP / SEMIS ouvre une fenêtre présentant un arbre hiérarchique, ou dendrogramme (graphique ci-après).

Cet éditeur d'arbre hiérarchique dispose d'une barre de menus et d'outils dont nous allons détailler les principales options dans les paragraphes suivants.

Notez que les libellés des éléments (ou nœuds) terminaux figurent sur l'arbre hiérarchique initial.



### **8.1. Le libellé des individus terminaux et des noeuds**

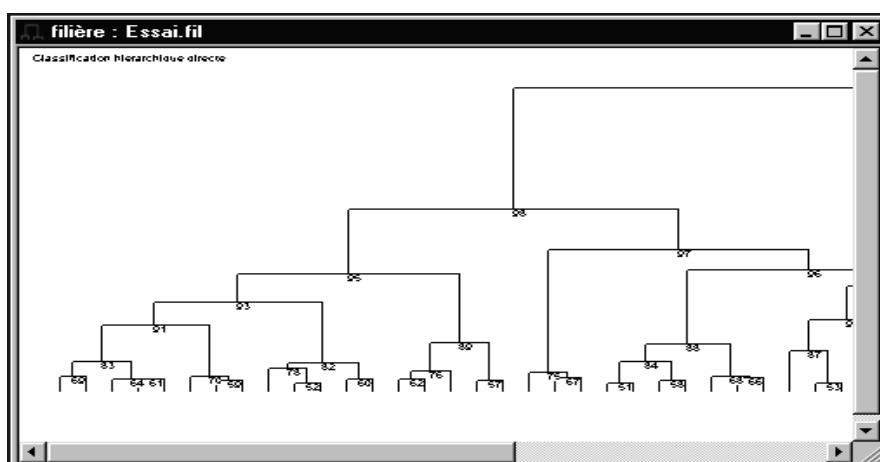
Le libellé d'un nœud s'obtient en ajoutant son rang de création au nombre des individus terminaux.

Pour effacer les libellés de ces individus terminaux, il faut cliquer sur le bouton  de la barre d'outils.

L'affichage de ces libellés est réalisé en cliquant sur le bouton .

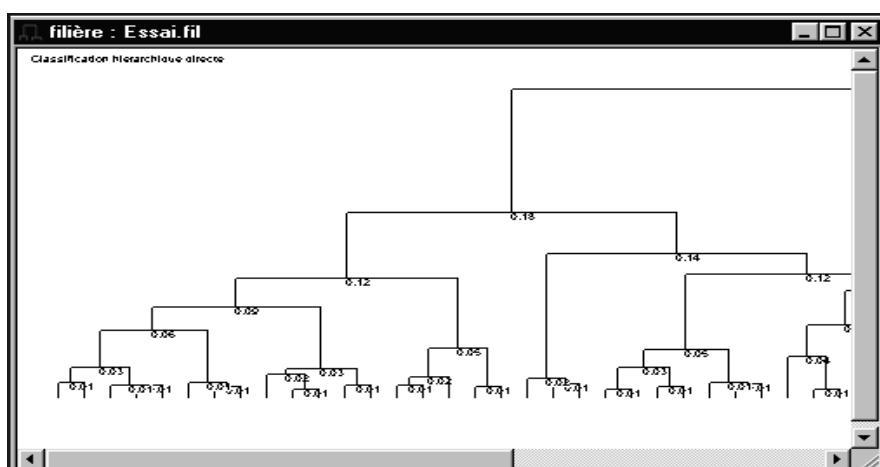
L'apparition des libellés des noeuds suit un clic sur le bouton , leur disparition celle du bouton .

Le graphique ci-dessous résulte de la manipulation successive des boutons  et .



## 8.2. Les indices de niveau

Pour afficher la hauteur de chaque palier (ou indice de niveau), cliquez sur le bouton  de la barre d'outils. Le résultat graphique est le suivant:



Pour supprimer les indices, cliquez sur le bouton  de la barre d'outils

### 8.3. Les retournements

Au choix de l'utilisateur, et pour faciliter son examen, l'arbre hiérarchique peut être présenté de quatre façons grâce aux boutons suivants:



Ces boutons vous permettent d'effectuer des retournements horizontaux et verticaux.

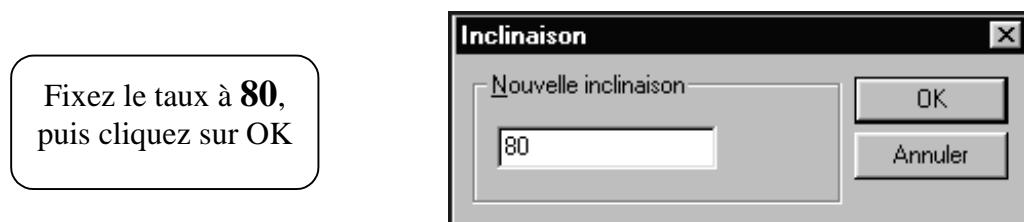
### 8.4. Les inclinaisons

La commande **Inclinaison**, du menu édition, permet de modifier les angles entre les branches de l'arbre hiérarchique.

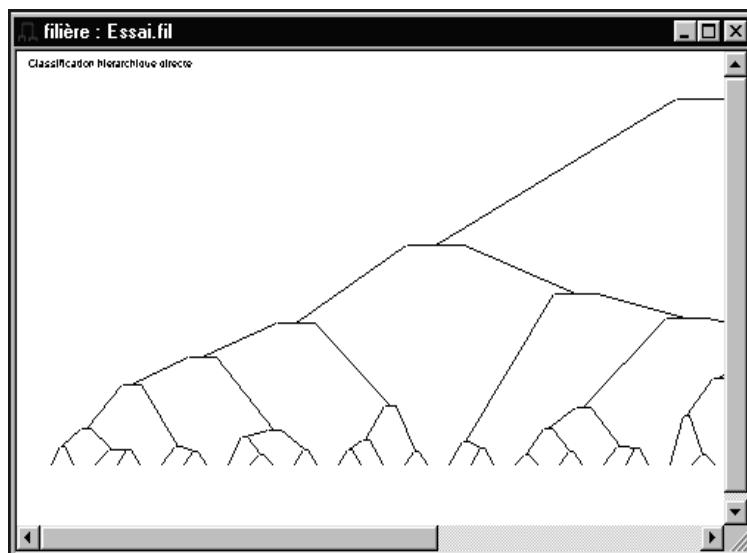
- ♦ Dans le menu **Edition**, cliquez sur **Inclinaison**



- ♦ Définissez le taux d'inclinaison (nombre compris entre 1 et 100) dans la fenêtre suivante

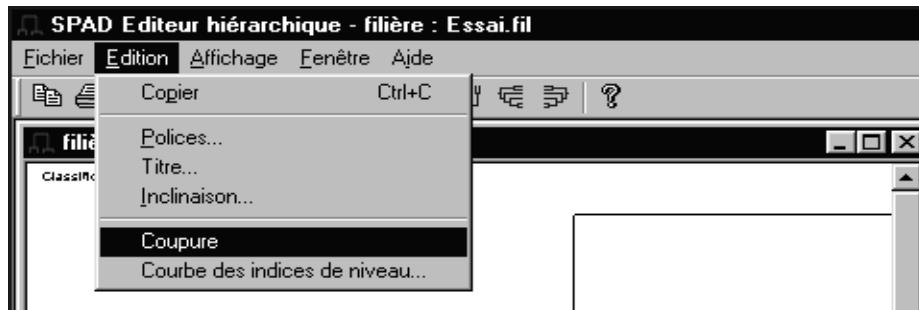


Le résultat graphique est le suivant:

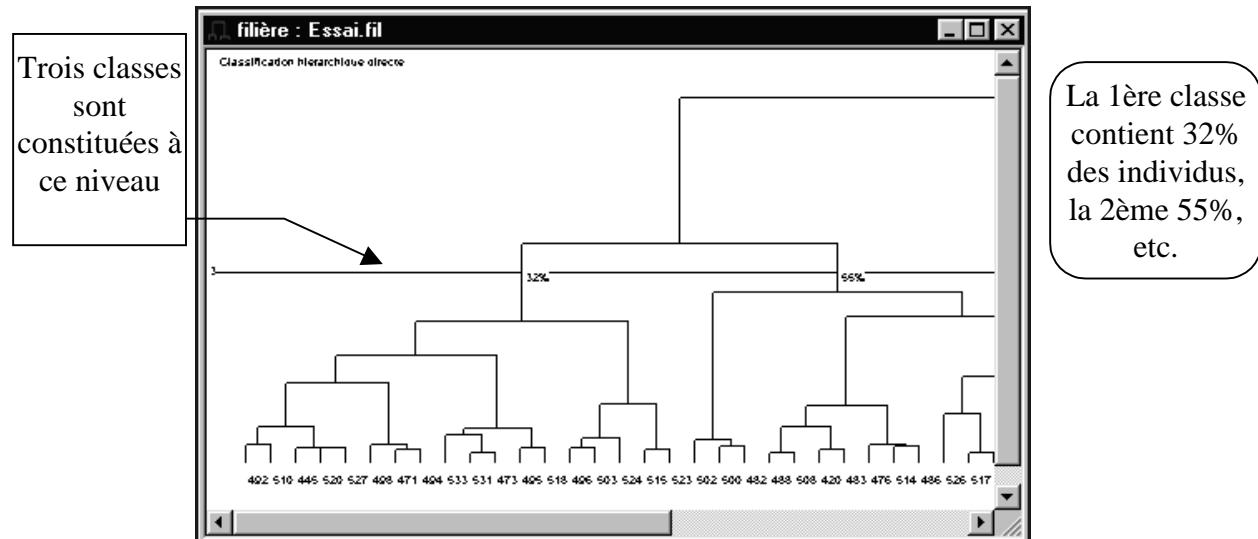


## 8.5. La coupure

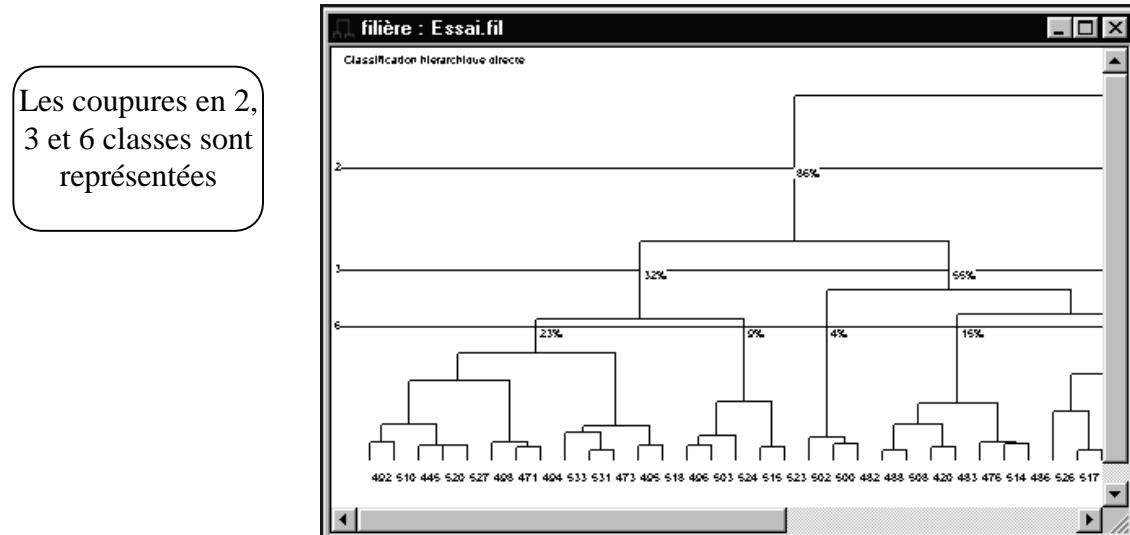
La commande **Coupure** du menu **Edition**, qui est aussi accessible par le bouton , permet de tracer un ou plusieurs traits coupant l'arbre hiérarchique. Pour chaque trait est indiqué le nombre de classes que provoque la coupure de l'arbre, ainsi que le pourcentage d'individus dans chacune de ces classes. Une coupure peut être obtenue en cliquant directement sur le graphique.



Le résultat graphique avec une coupure est le suivant:



☞ Un trait de coupe se déplace à l'aide de la souris. Cet outil facilite grandement la recherche de partitions.



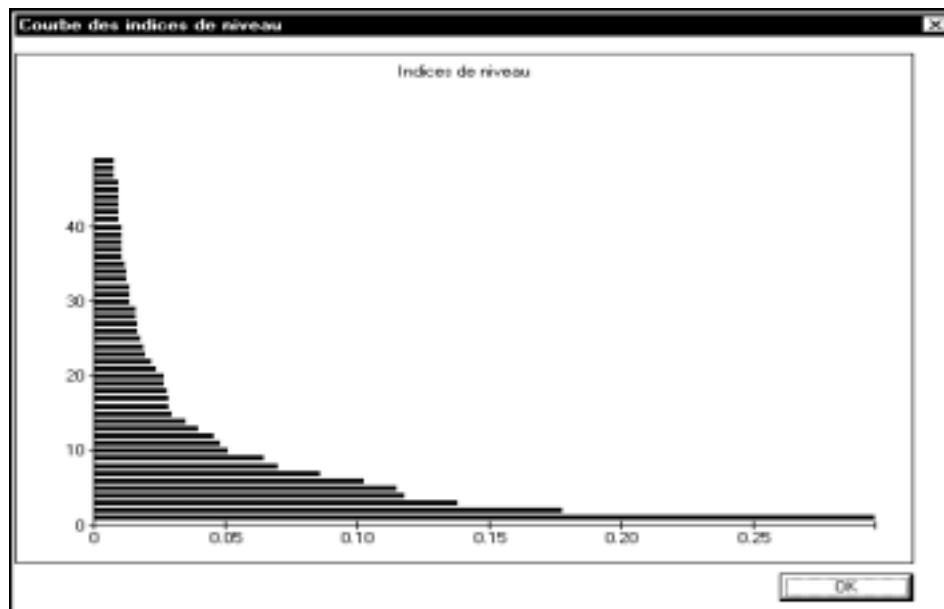
☞ Pour supprimer une coupure, placez le curseur sur le trait de coupe et tirez-le en haut ou en bas du graphique en maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé.

## 8.6. La courbe des indices de niveau

Sélectionnez l'option **Courbe des indices de niveau** dans le menu **Edition**



Le graphique suivant s'affiche:



La plus longue barre horizontale, en bas de l'histogramme, correspond à une coupure de l'arbre en deux classes. En coupant au niveau de la seconde plus longue barre de l'histogramme, on génère une partition en trois classes. Ainsi, plus on s'élève sur l'histogramme et plus on obtient de classes.

Cet histogramme facilite la recherche de partitions, et ce d'autant plus que les individus sont nombreux (obtention d'un arbre touffu dans ce cas).

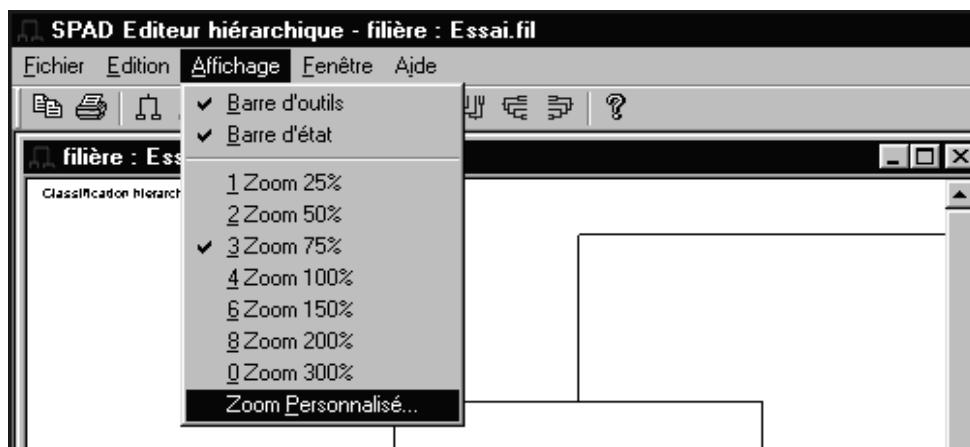
## 8.7. Les zooms

Le menu affichage propose différents zooms allant de 25% à 300%, ce qui vous permet à volonté de réduire ou d'agrandir l'arbre hiérarchique.

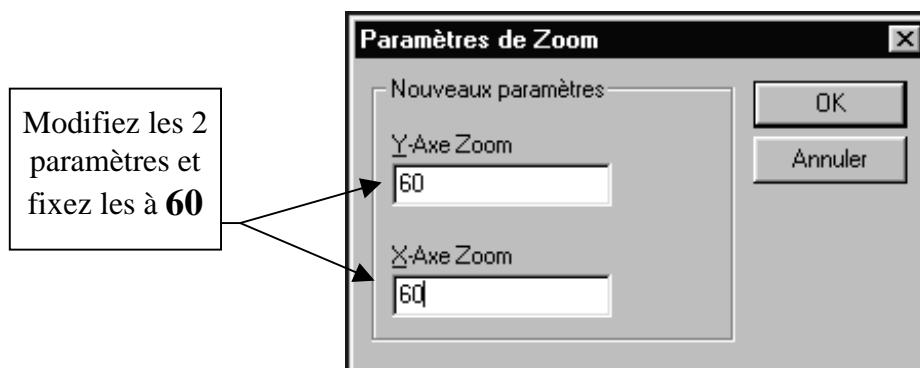
Si ces valeurs de zoom ne vous satisfont pas, vous pouvez obtenir un zoom personnalisé en demandant, par exemple, une réduction à 60%.

Pour ce faire:

- ◆ Cliquez sur **Zoom personnalisé** dans le menu **Affichage**

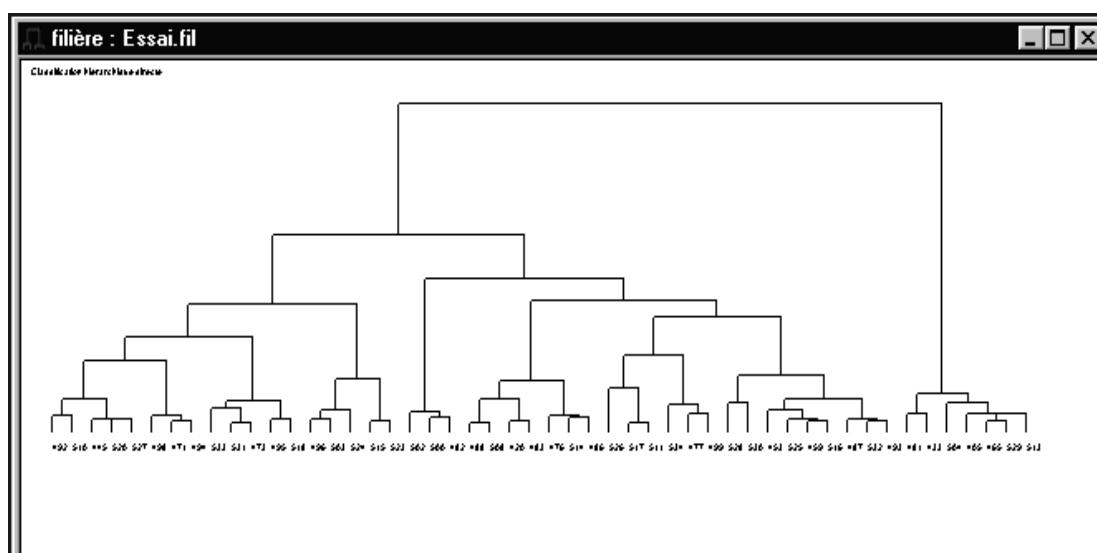


La fenêtre **Paramètres de zoom** apparaît:



- ☞ Les valeurs pour les axes X et Y peuvent aller de 10 à 500%.
- ☞ Si votre arbre hiérarchique n'est pas lisible car il compte trop d'individus, réduisez sensiblement le paramètre pour X.

Le résultat graphique est le suivant:



- ☞ Pour revenir à l'état de départ, cliquez sur 100% dans le menu affichage.

## 8.8. Nouvelle fenêtre

Sélectionnez la commande **nouvelle fenêtre** dans le menu **fenêtre**:



L'**éditeur de hiérarchie** crée une nouvelle fenêtre qui peut recueillir une nouvelle vue sur l'arbre hiérarchique. Ainsi, il est possible de mémoriser plusieurs visions de cet arbre qui diffèrent soit par le niveau de zoom soit par la zone observée.

Il convient de noter que toute modification de l'aspect de l'arbre hiérarchique portant sur la présence, la nature, ou la caligraphie des libellés, ainsi que sur l'inclinaison de l'arbre, se répercute dans toutes les fenêtres. Cette modification est par ailleurs enregistrée s'il y a sauvegarde.

Vous pouvez passer d'une fenêtre à l'autre par les touches “**Ctrl+Tab**”.

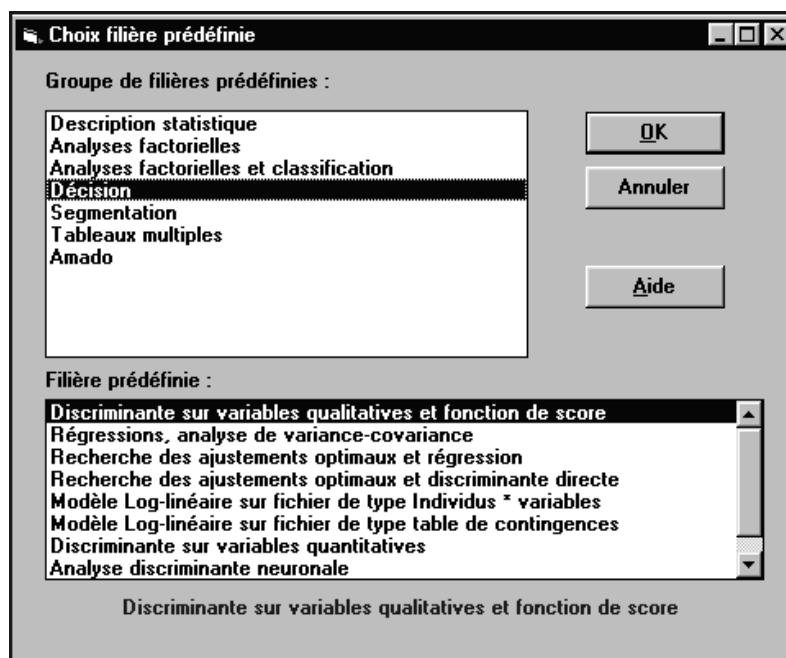
# Chapitre 9

## Optimal Scoring Pilot

Nous allons dans ce chapitre découvrir l'éditeur graphique « **Optimal Scoring Pilot** » utilisé pour finaliser la construction d'une fonction de score et évaluer ses qualités. Nous utiliserons le fichier CREDIT.SBA livré avec le logiciel SPAD. Dans ce chapitre, le lecteur est supposé connaître le maniement des filières (chapitre 4). Pour utiliser cet éditeur graphique, il est nécessaire de disposer de l'option **Décisions** de logiciel SPAD.

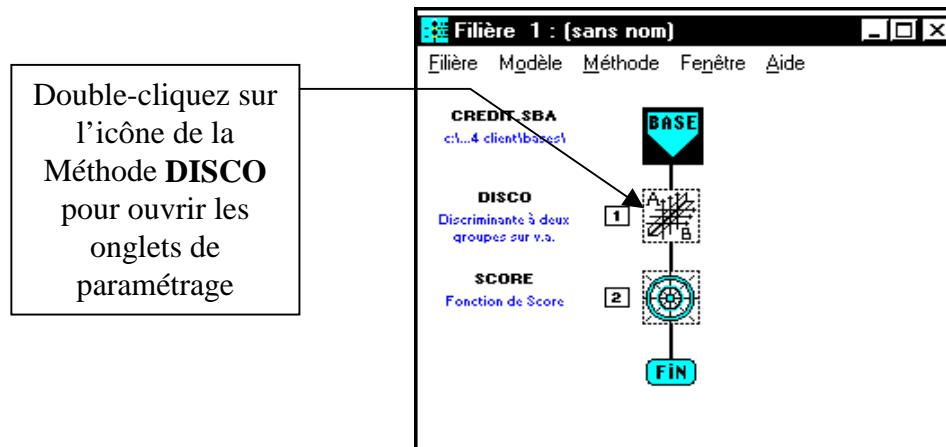
### 9.1. Construction de la filière de SCORE

- ⇒ *Dans le menu principal de SPAD, activez le menu Filière – Filière prédefinie.*
- ⇒ *Choisissez le groupe Décision et la filière « Discriminante sur variables qualitatives et fonction de score »*

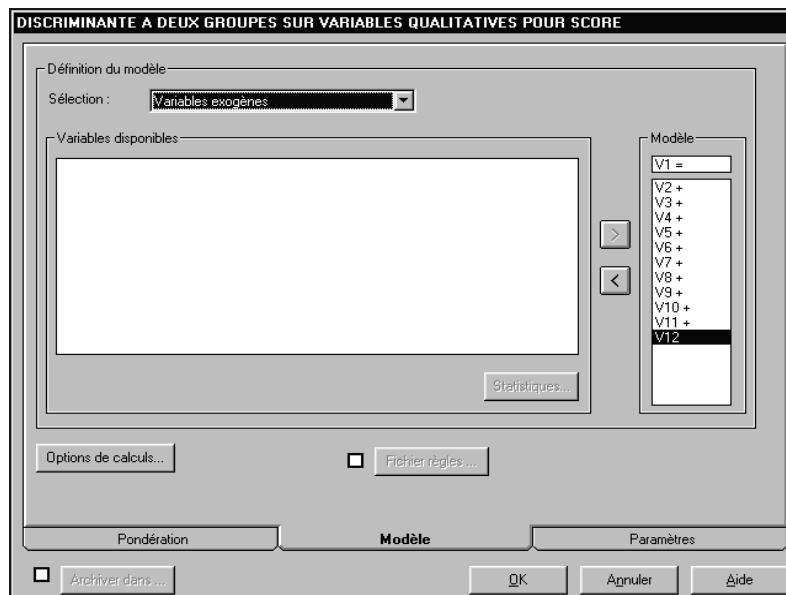


La filière prédefinie s'affiche.

- ⇒ Double cliquez sur l'icône BASE et sélectionnez la Base CREDIT.SBA
- ⇒ Procédez au paramétrage de la méthode DISCO.

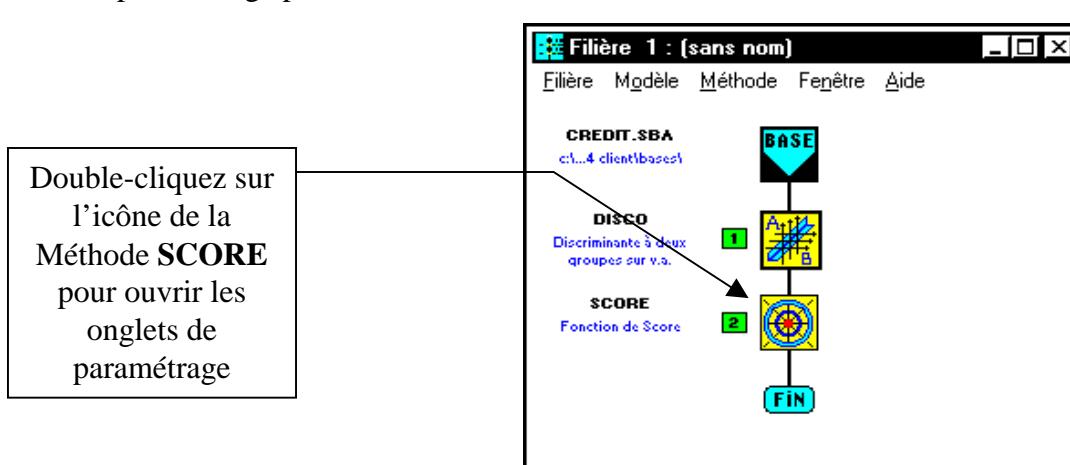


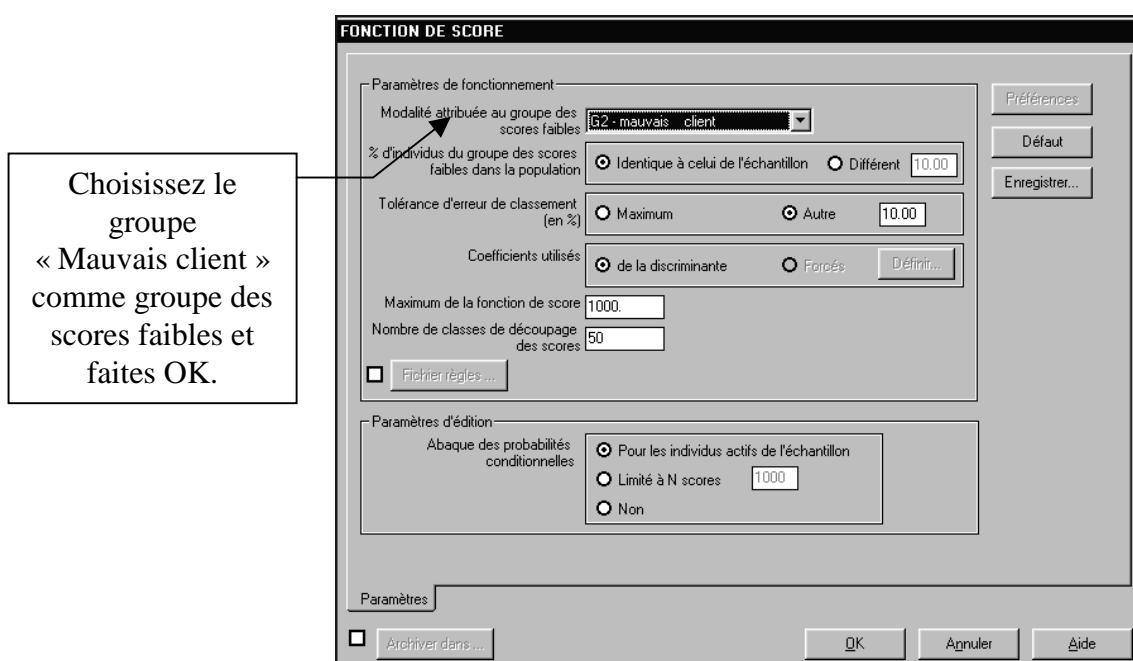
↳ Dans l'onglet *Modèle*, sélectionnez la variable 1 (Type de client) comme variable endogène (à expliquer) et les variables 2 à 12 comme variables exogènes (variables explicatives). Validez votre paramétrage en cliquant sur le bouton **OK**.



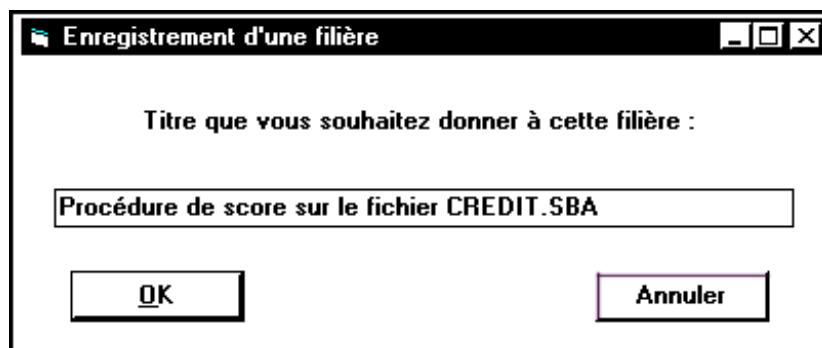
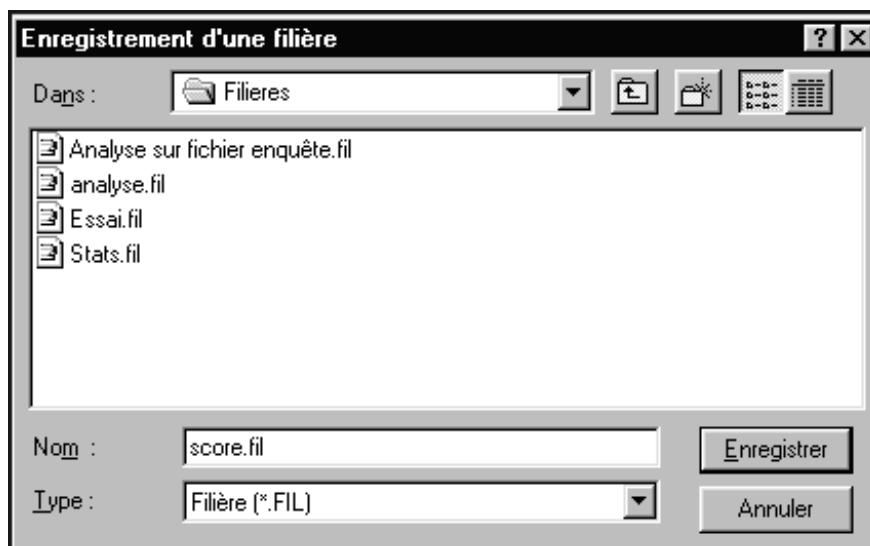
La méthode DISCO est paramétrée (jaune) ainsi que la méthode SCORE qui en dépend.

↳ Modifier le paramétrage par défaut de la méthode SCORE.

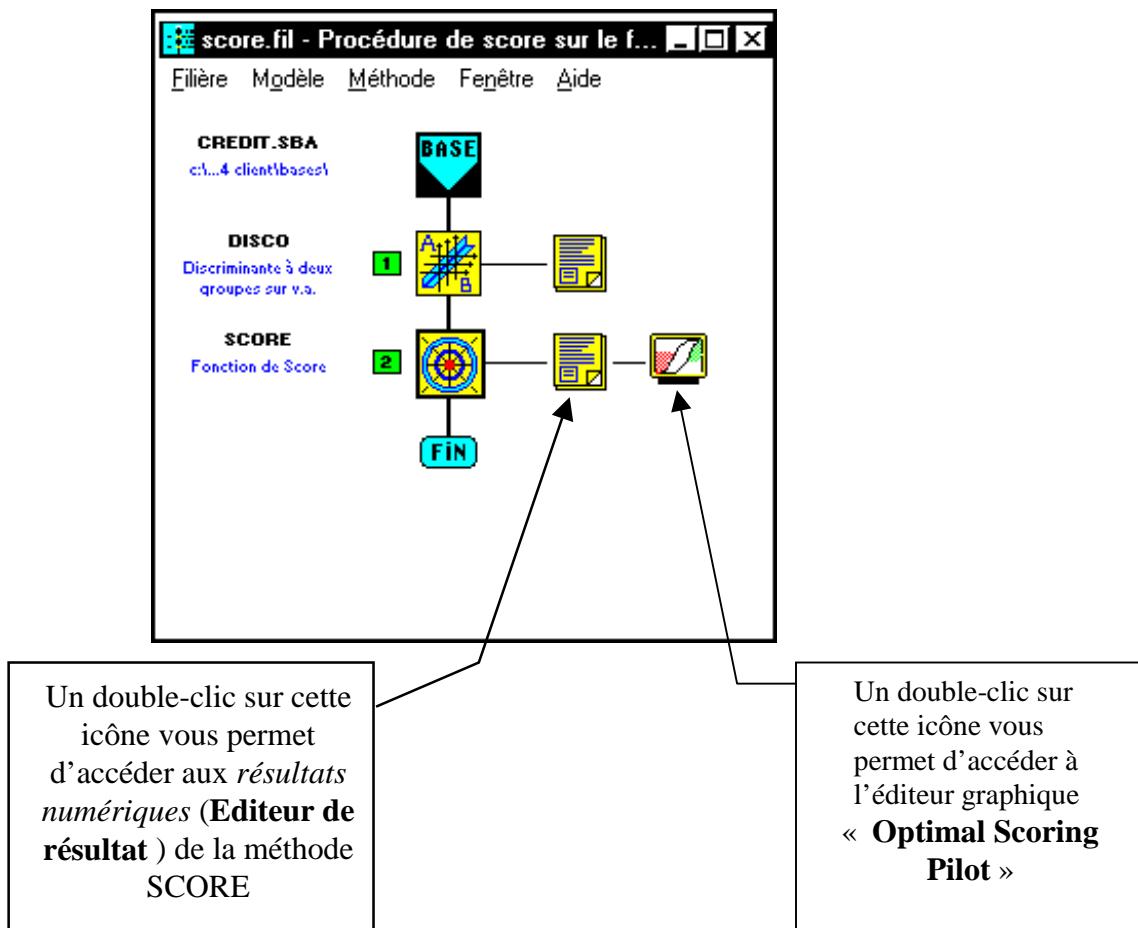




- ↳ Procédez à l'exécution de la filière (F5).
- ↳ A la demande de SPAD, enregistrez la filière sous le nom SCORE.FIL.



↳ Le calcul est terminé, les icônes de résultats sont affichées.



## 9.2. Les résultats numériques

Pour obtenir les résultats numériques de la méthode SCORE, double-cliquez sur l'icône

**Editeur de résultats - [Xnkrmr02.lst]**

Fichier Edition Affichage Fenêtre ?

Listage

- Creation et etude d'une fonction score
  - Coefficients des fonctions discriminante et score
  - Coefficients reordonnes de la fonction score
  - Courbe des seuils en fonction du taux d'erreur de
  - Abaque des probabilités conditionnelles
  - Redressement de l'échantillon
  - Distribution de l'échantillon dans les zones de cla
  - Etude de l'efficacité
  - Repartition de l'échantillon selon les tranches de
  - Evaluation dans la population théorique
  - Courbe de la population en fonction du score
  - Distribution de l'échantillon en fonction du score
  - Courbe d'efficacité dans la population en fonction
  - Suppression des modalités de poids nulles pour le

COURBE DE LA POPULATION EN FONCTION DU SCORE			
TRANCHES DE SCORE	ZONE	O	
0 - 20	.R.	*	.
21 - 40	.R.	*	.
41 - 60	.R.	*	.
61 - 80	.R.	*	.
81 - 100	.R.	*	.
101 - 120	.R.	*	.
121 - 140	.R.	*	.
141 - 160	.R.	*	.
161 - 180	.R.	*	.
181 - 200	.R.	*	.
201 - 220	.R.	*	.
221 - 240	.R.	*	.
241 - 260	.R.	*	.

Les informations du listage sont structurées d'une manière arborescente; en cliquant sur  vous ouvrez une arborescence et en cliquant sur  vous la refermez. Pour les déplacements dans cet arbre, vous pouvez utiliser la souris.

Par un double-clic sur un titre, vous affichez les résultats correspondants dans une nouvelle fenêtre. (Exemple : Courbe de la population en fonction du score). F4 pour afficher les résultats en mode « plein écran ».

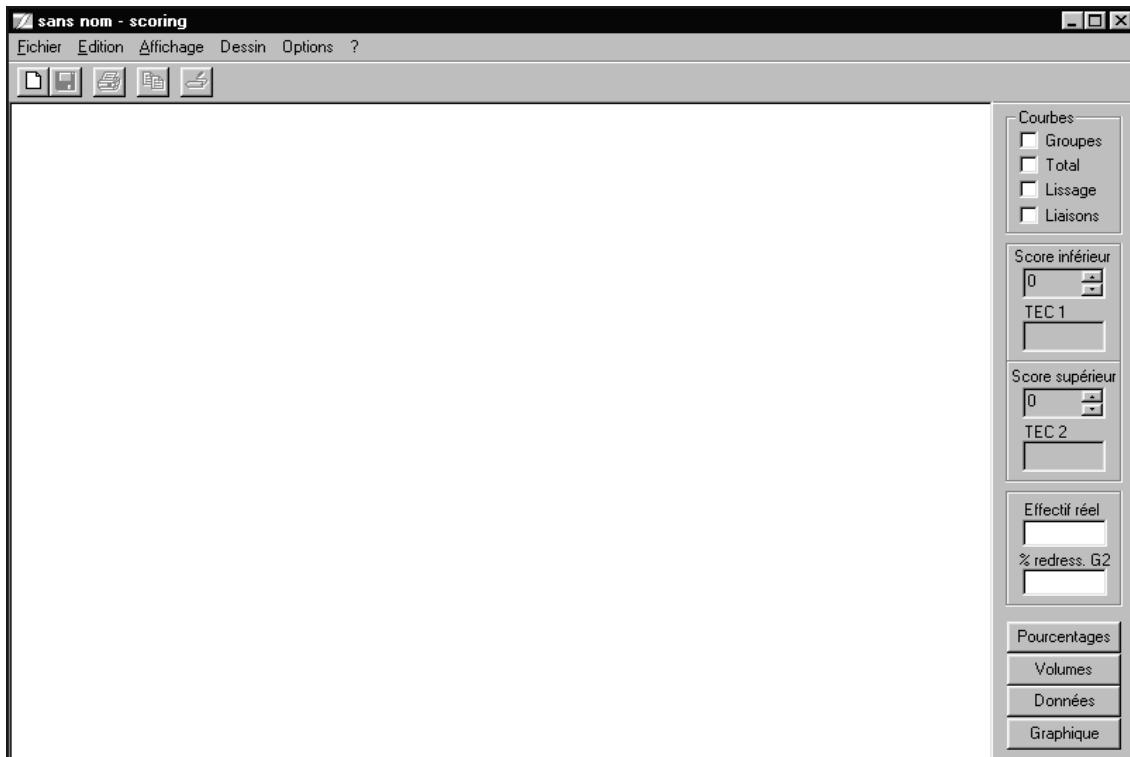
↳ Quittez l'éditeur de rapport (**Fichier – quitter**).

### 9.3. Les résultats graphiques

*Pour obtenir les résultats graphiques de la méthode SCORE, double-cliquez sur l'icône*

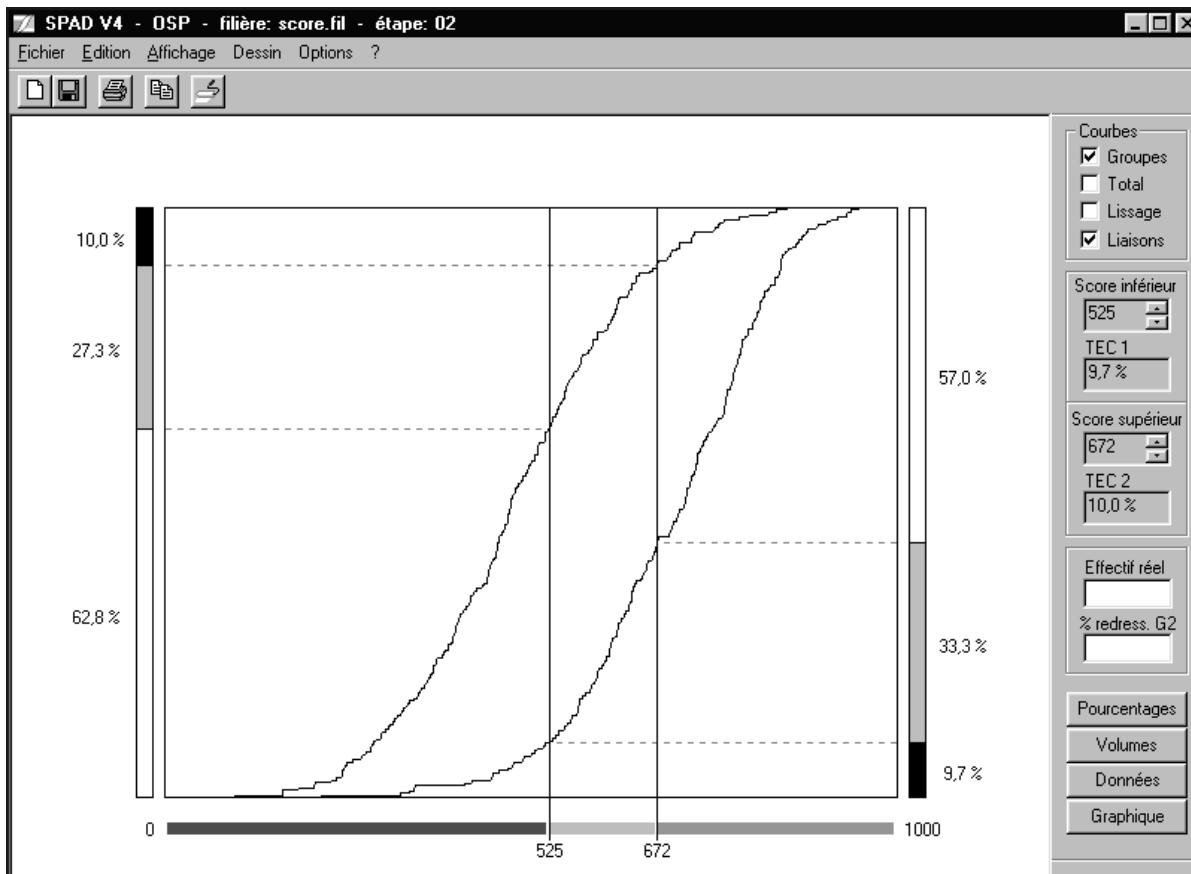


La fenêtre suivante s'affiche :



↳ **Faites Fichier – Nouveau pour afficher le graphique initial issu du calcul numérique.**  
Les paragraphes suivants sont consacrés à la description des **fonctionnalités du pilote graphique** pour l'étude d'une fonction de score.

### 9.3.1. La vue Graphique



*La vue "Graphique" initiale est affichée pour un taux maximum d'erreur de classement (TEC) de 10 % pour les 2 groupes.*

Ce TEC détermine trois zones: La "**Zone rouge**", la "**Zone orange**", la "**Zone verte**" matérialisées par des bornes sur l'échelle des scores.

Les bornes inférieures ou supérieures sont modifiables de **façon interactive** dans le graphique ou dans la partie "**Scores**" du tableau de bord (situé à droite du graphique).

- Taux d'erreur de classement - TEC

Les taux d'erreur de classement (TEC) représentent le pourcentage accepté de "bons" classés "mauvais" par la fonction de score (TEC1) et de « mauvais » classés « bons » par la fonction de score (TEC2).

Pour le graphique initial, ces taux sont fixés à 10.0 % pour les 2 groupes. Ils déterminent les bornes inférieures et supérieures de la zone d'indécision.

**Exemple:**

Le score 525 (borne inférieure) est tel que 9.7% des individus du groupe des scores forts soient mal classés et le score 672 (borne supérieure) tel que 10.0 % des individus du groupe des scores faibles soient mal classés.

Vous pouvez ensuite modifier les bornes de façon individuelle et obtenir des TEC différents pour les 2 groupes.

- **La "Zone rouge"**

Correspond aux individus des 2 groupes déclarés "Mauvais" par la fonction de score (à tort pour le groupe des « bons »).

Dans l'exemple : 62,8 % des individus du groupe des « mauvais » sont classés dans cette zone et 9,7 % des individus du groupe des « bons ».

- **La "Zone orange"**

Correspond aux individus des 2 groupes déclarés "Non classés" par la fonction de score.

Dans l'exemple : 27.3 % des individus du groupe des « mauvais » sont classés dans cette zone et 33.3 % des individus du groupe des « bons ».

- **La "Zone verte"**

Correspond aux individus des 2 groupes déclarés "bons" par la fonction de score (à tort pour le groupe des « mauvais »).

Dans l'exemple : 10.0 % des individus du groupe des « mauvais » sont classés dans cette zone et 57.0 % des individus du groupe des « bons ».

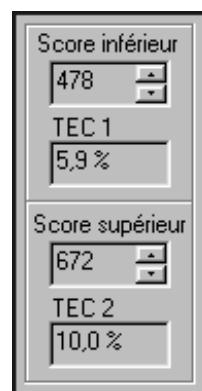
- **Modifier les bornes de façon interactive sur le graphique**

Dans la vue "Graphique", pour modifier les bornes qui déterminent la zone d'indécision (zone orange), positionnez-vous sur le trait vertical à l'aplomb d'une borne (le curseur change de forme), puis déplacez le curseur à gauche ou à droite.

Les pourcentages associés sont modifiés dynamiquement.

Les vues "Volumes" et "Pourcentages" qui seront décrites plus loin sont actualisées dynamiquement.

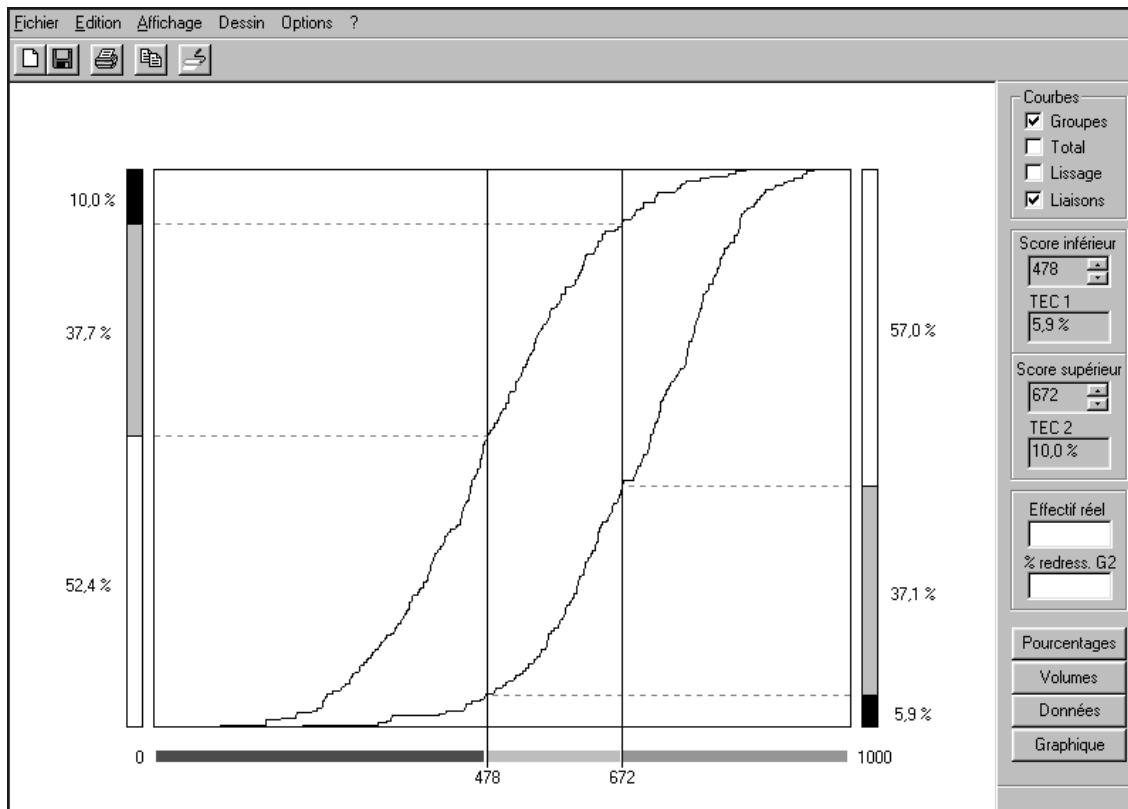
- **Modifier les bornes en intervenant sur la partie Score du tableau de bord.**



Cette partie du tableau de bord vous permet de modifier manuellement les bornes ou les pourcentages (TEC) qui déterminent les taux acceptés d'individus mal classés par groupe.

Si vous intervenez sur la borne inférieure, vous modifiez le taux d'individus du groupe des « Bons » mal classés, et inversement si vous modifiez la borne supérieure. Les vues "Graphique", "Volumes" et "Pourcentages" sont alors actualisées.

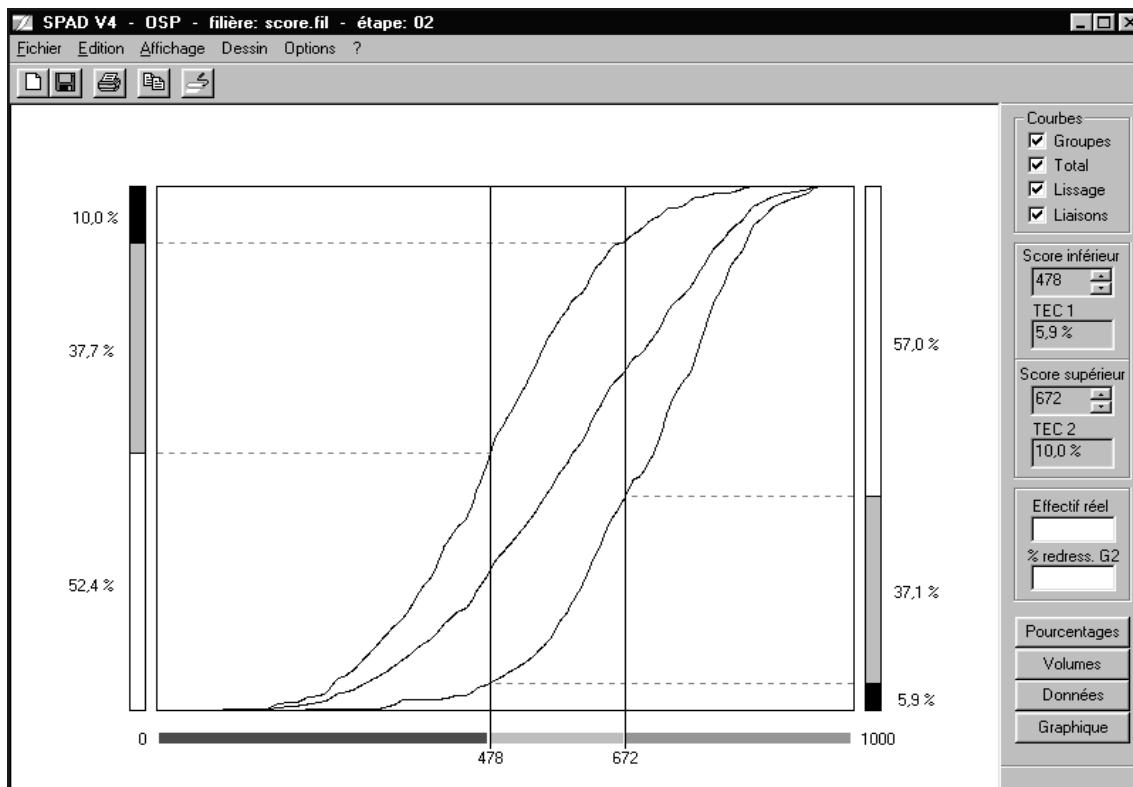
Exemple de graphique *dont on a modifié la borne inférieure*



*En modifiant la borne inférieure de 525 à 478, la fonction de score qui classait à tort 9,7 % des « Bons » dans la catégorie des « Mauvais » a réduit ce pourcentage à 5,9 %. En conséquence de ce changement, le pourcentage de « bons » classés dans la zone d'indécision est passé de 33,3 % à 37,1 %.*

- Vous pouvez agir sur le graphisme des courbes en intervenant sur la partie « Courbes » du tableau de bord





### 9.3.2. La vue volumes

On accède à la vue « Volumes » en cliquant sur le bouton **Volumes** du tableau de bord.

Paramètres:		Score inférieur = 525	classé G2: "mauvais"
		Score supérieur = 672	classé G1: "bon"
Redressement pour G2: non indiqué			
Effectif réel: non indiqué			
<b>Synthèse en volumes</b>			
		Apprentissage	Test
<b>Mal classés</b>		23,0 dans G1 23,0 dans G2 <b>Total</b> 46,0	23,0 23,0 <b>46,0</b>
<b>Non classés</b>		79,0 dans G1 63,0 dans G2 <b>Total</b> 142,0	79,0 63,0 <b>142,0</b>
<b>Bien classés</b>		135,0 dans G1 145,0 dans G2 <b>Total</b> 280,0	135,0 145,0 <b>280,0</b>
<b>Classés G1 dans total</b>		158,0	<b>158,0</b>
<b>Non classés dans total</b>		142,0	<b>142,0</b>
<b>Classés G2 dans total</b>		168,0	<b>168,0</b>
		Volume de G1 Volume de G2 <b>Volume du total</b> 468,0	237,0 231,0 <b>468,0</b>

La vue « **Volumes** » est un tableau synthétique des résultats de la fonction de score.

Par type d'individus (Apprentissage, Test, Apprentissage et test, effectif réel) et par type d'affectation (Mal classés, non classés, bien classés), vous disposez des répartitions en volumes par groupe (G1, G2).

Dans l'exemple présenté ici, il n'y a pas **d'échantillon test** (utilisé en général pour estimer les taux non biaisés des mal classés). La définition des « **individus Test** » se fait dans l'onglet paramètre de la méthode DISCO de la filière.

### 9.3.3. La vue pourcentages

*On accède à la vue « Pourcentages » en cliquant sur le bouton **Pourcentages** du tableau de bord.*

Paramètres:		Score inférieur = 525	Score supérieur = 672	classé G2: "mauvais"	classé G1: "bon"
<b>Redressement pour G2: non indiqué</b>					
<b>Effectif réel: non indiqué</b>					
Synthèse en pourcentages		Apprentissage	Test	Appr. & Test	Effectif réel
<b>Mal classés</b>		dans G1 9,70 % dans G2 9,96 % <b>Total</b> <b>9,83 %</b>		9,70 % 9,96 % <b>9,83 %</b>	
<b>Non classés</b>		dans G1 33,33 % dans G2 27,27 % <b>Total</b> <b>30,34 %</b>		33,33 % 27,27 % <b>30,34 %</b>	
<b>Bien classés</b>		dans G1 56,96 % dans G2 62,77 % <b>Total</b> <b>59,83 %</b>		56,96 % 62,77 % <b>59,83 %</b>	
<b>Classés G1 dans total</b>		<b>33,76 %</b>		<b>33,76 %</b>	
<b>Non classés dans total</b>		<b>30,34 %</b>		<b>30,34 %</b>	
<b>Classés G2 dans total</b>		<b>35,90 %</b>		<b>35,90 %</b>	
		Volume de G1 237,0		237,0	
		Volume de G2 231,0		231,0	
<b>Volume du total</b>		<b>468,0</b>		<b>468,0</b>	

La vue « **Pourcentages** » exprime les résultats de la fonction de score non plus en volumes mais en pourcentages.

Par type d'individus (Apprentissage, Test, Apprentissage et test, effectif réel) et par type d'affectation (Mal classés, non classés, bien classés), vous disposez des répartitions en pourcentages par groupe (G1, G2).

### 9.3.4. La vue données

*On accède à la vue « Données » en cliquant sur le bouton **Données** du tableau de bord.*

Tableau des données (468 individus)								
	Identificateur	Poids	Echant.	Score	Groupe	Affect.	Err. G1	Err. G2
1	0005	1,00	Apprent.	788	G1	G1		
	0011	1,00	Apprent.	618	G1	nc	x	
	0018	1,00	Apprent.	464	G2	G2		
	0024	1,00	Apprent.	700	G1	G1		
	0030	1,00	Apprent.	627	G1	nc	x	
	0036	1,00	Apprent.	555	G1	nc	x	
	0042	1,00	Apprent.	804	G1	G1		
	0048	1,00	Apprent.	839	G1	G1		
	0054	1,00	Apprent.	473	G1	G2	xx	
	0060	1,00	Apprent.	773	G1	G1		
	0066	1,00	Apprent.	813	G1	G1		
	0072	1,00	Apprent.	655	G1	nc	x	
	0078	1,00	Apprent.	447	G1	G2	xx	
	0084	1,00	Apprent.	724	G1	G1		
	0090	1,00	Apprent.	475	G1	G2	xx	
	0096	1,00	Apprent.	526	G2	nc		x
	0102	1,00	Apprent.	803	G1	G1		
	0109	1,00	Apprent.	402	G2	G2		
	0115	1,00	Apprent.	803	G1	G1		
	0121	1,00	Apprent.	933	G1	G1		

#### 9.3.4.1. Les champs de la vue « Données »

*Les différents champs de la vue « Données » sont les suivants :*

- Identificateur**

Dans ce tableau l'identificateur des individus est tronqué à 40 caractères.

- Poids**

Le poids est défini dans l'onglet pondération de la méthode DISCO ; il est par défaut uniforme et égal à 1.

- Echantillon**

Les individus de l'échantillon sont soit des individus "d'apprentissage", soit des individus "test".

Seuls les individus "d'apprentissage" ont participé à la construction de la fonction de score.  
La définition des individus "test" se fait dans l'onglet "Paramètres" de la méthode DISCO.

- Score**

Dans la vue "Données", on affiche le score de chaque individu.

- Groupe**

Affiche le groupe d'origine l'individu (G1/G2), quelque soit son statut (apprentissage ou test).

- Affectation**

Affiche le groupe d'affectation de l'individu (G1, NC, G2), quelque soit son statut (Apprentissage ou test).

"NC" signifie que l'individu est dans la zone d'indécision (orange sur la vue "Graphique").

- Erreur groupe 1**

Si l'individu appartient au groupe 1 (G1) et s'il est affecté :

Au groupe 1, il n'y a pas d'erreur d'affectation.

A la zone d'indécision, il y a pas une erreur d'affectation marquée (X).

A groupe 2, il y a une erreur d'affectation marquée (XX).

- Erreur groupe 2**

Si l'individu appartient au groupe 2 (G2) et s'il est affecté :

Au groupe 2, il n'y a pas d'erreur d'affectation.

A la zone d'indécision, il y a pas une erreur d'affectation marquée (X).

Au groupe 1, il y a une erreur d'affectation marquée (XX).

### 9.3.4.2. Tri des données sur un champ

Cliquez par exemple sur le champ « Score » dans la ligne entête et **triez par ordre croissant**.

Tableau des données (468 individus)							
Identificateur	Poids	Echant.	Score	Groupe	Affect.	Tri dans l'ordre croissant	
						Tri dans l'ordre décroissant	
						Retour à l'ordre initial	
1	0005	1,00	Apprent.	788	G1	G1	
	0011	1,00	Apprent.	618	G1	nc	x
	0018	1,00	Apprent.	464	G2	G2	
	0024	1,00	Apprent.	700	G1	G1	
	0030	1,00	Apprent.	627	G1	nc	x
	0036	1,00	Apprent.	555	G1	nc	x
	0042	1,00	Apprent.	804	G1	G1	
	0048	1,00	Apprent.	839	G1	G1	
	0054	1,00	Apprent.	473	G1	G2	xx
	0060	1,00	Apprent.	773	G1	G1	
	0066	1,00	Apprent.	813	G1	G1	
	0072	1,00	Apprent.	655	G1	nc	x
	0078	1,00	Apprent.	447	G1	G2	xx
	0084	1,00	Apprent.	724	G1	G1	
	0090	1,00	Apprent.	475	G1	G2	xx
	0096	1,00	Apprent.	526	G2	nc	
	0102	1,00	Apprent.	803	G1	G1	
	0109	1,00	Apprent.	402	G2	G2	
	0115	1,00	Apprent.	803	G1	G1	
	0121	1,00	Apprent.	933	G1	G1	

Tableau des données (468 individus)							
Identificateur	Poids	Echant.	Score	Groupe	Affect.	Err. G1	Err. G2
1	1739	1,00	Apprent.	94	G2	G2	
	0734	1,00	Apprent.	159	G2	G2	
	1874	1,00	Apprent.	159	G2	G2	
	0825	1,00	Apprent.	180	G2	G2	
	0746	1,00	Apprent.	202	G2	G2	
	1137	1,00	Apprent.	203	G2	G2	
	1265	1,00	Apprent.	211	G1	G2	xx
	0562	1,00	Apprent.	225	G2	G2	
	0121	1,00	Apprent.	233	G2	G2	
	0394	1,00	Apprent.	240	G2	G2	
	0568	1,00	Apprent.	241	G2	G2	
	0550	1,00	Apprent.	241	G2	G2	
	0369	1,00	Apprent.	244	G2	G2	
	0666	1,00	Apprent.	244	G2	G2	
	1868	1,00	Apprent.	247	G2	G2	
	0309	1,00	Apprent.	255	G2	G2	
	0315	1,00	Apprent.	266	G2	G2	
	1180	1,00	Apprent.	268	G2	G2	
	0502	1,00	Apprent.	272	G2	G2	
	0388	1,00	Apprent.	280	G2	G2	

- Pour annuler ce tri, cliquez à nouveau sur le champ « score » et choisissez « Retour à l'ordre initial »

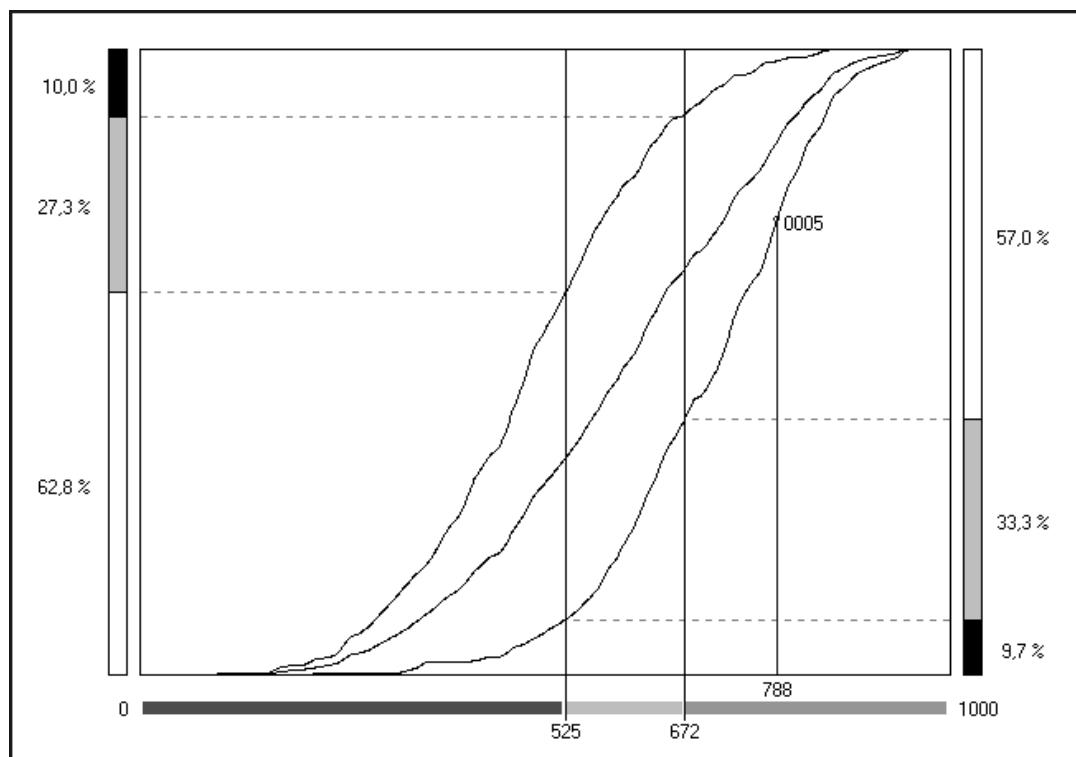
### 9.3.4.3. Les réponses individuelles

En sélectionnant un individu dans la vue « Données », (clic sur la ligne correspondant à l'individu), il est possible de :

- ① Repérer l'individu sur la vue graphique**
- ② D'afficher ses réponses sous forme condensée**
- ③ D'afficher son questionnaire et les scores associés aux réponses.**

Tableau des données (468 individus)			Repérage sur le graphique Modalités des variables Questionnaire et scores			Affect.	Err. G1	Err. G2
Identificateur	Poids	E						
1 0005	1,00	Apprent.	788	G1	G1			
0011	1,00	Apprent.	618	G1	nc	x		
0018	1,00	Apprent.	464	G2	G2			
0024	1,00	Apprent.	700	G1	G1			
0030	1,00	Apprent.	627	G1	nc	x		
0036	1,00	Apprent.	555	G1	nc	x		
0042	1,00	Apprent.	804	G1	G1			
0048	1,00	Apprent.	839	G1	G1			
0054	1,00	Apprent.	473	G1	G2	xx		
0060	1,00	Apprent.	773	G1	G1			
0066	1,00	Apprent.	813	G1	G1			
0072	1,00	Apprent.	655	G1	nc	x		
0078	1,00	Apprent.	447	G1	G2	xx		
0084	1,00	Apprent.	724	G1	G1			
0090	1,00	Apprent.	475	G1	G2	xx		
0096	1,00	Apprent.	526	G2	nc		x	
0102	1,00	Apprent.	803	G1	G1			
0109	1,00	Apprent.	402	G2	G2			
0115	1,00	Apprent.	803	G1	G1			
0121	1,00	Apprent.	933	G1	G1			

- ① Repérer un individu sur le graphique**



L'individu sélectionné apparaît en rouge avec son identificateur, faites « Echap » pour revenir à la vue « Données ».

② Afficher des modalités de réponses de l'individu sous forme condensée

Individu 0005	
Score: 788 Groupe: G1 Classement: G1	
Age du client	plus de 50 ans
Situation familiale	célibataire
Ancienneté	anc. plus 12 ans
Domiciliation du salaire	domicile salaire
Domiciliation de l'épargne	pas d'épargne
Profession	employé
Moyenne en cours	de 2 à 5 KF encours
Moyenne des mouvements	plus de 50KF mouvt
Cumul des débits	de 40 à 100 débits
Autorisation de découvert	découvert interdit
Interdiction de chéquier	chéquier autorisé
Type de client	bon client

...> Presse-papiers      Précédent  
...> Fichier texte      Suivant      OK

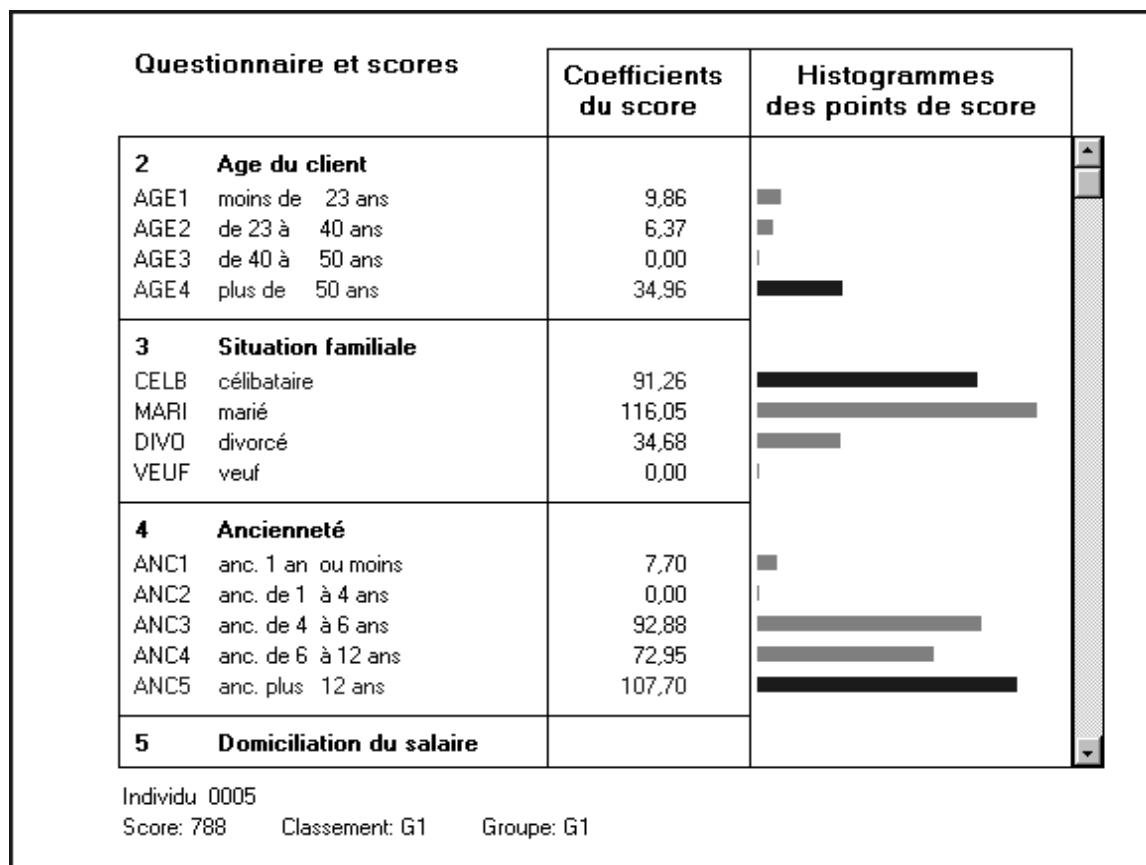
*On dispose de l'identificateur de l'individu, de son score, de son groupe d'origine et de son classement.*

La fenêtre peut être enregistrée dans le presse papier, puis dans un traitement de texte ou sous forme d'un fichier texte.

Il est possible d'afficher les réponses des individus suivants ou précédents dans l'ordre de la vue « Données ».

Cliquez sur OK pour revenir à la vue données.

③ Afficher le questionnaire de l'individu et les scores obtenus



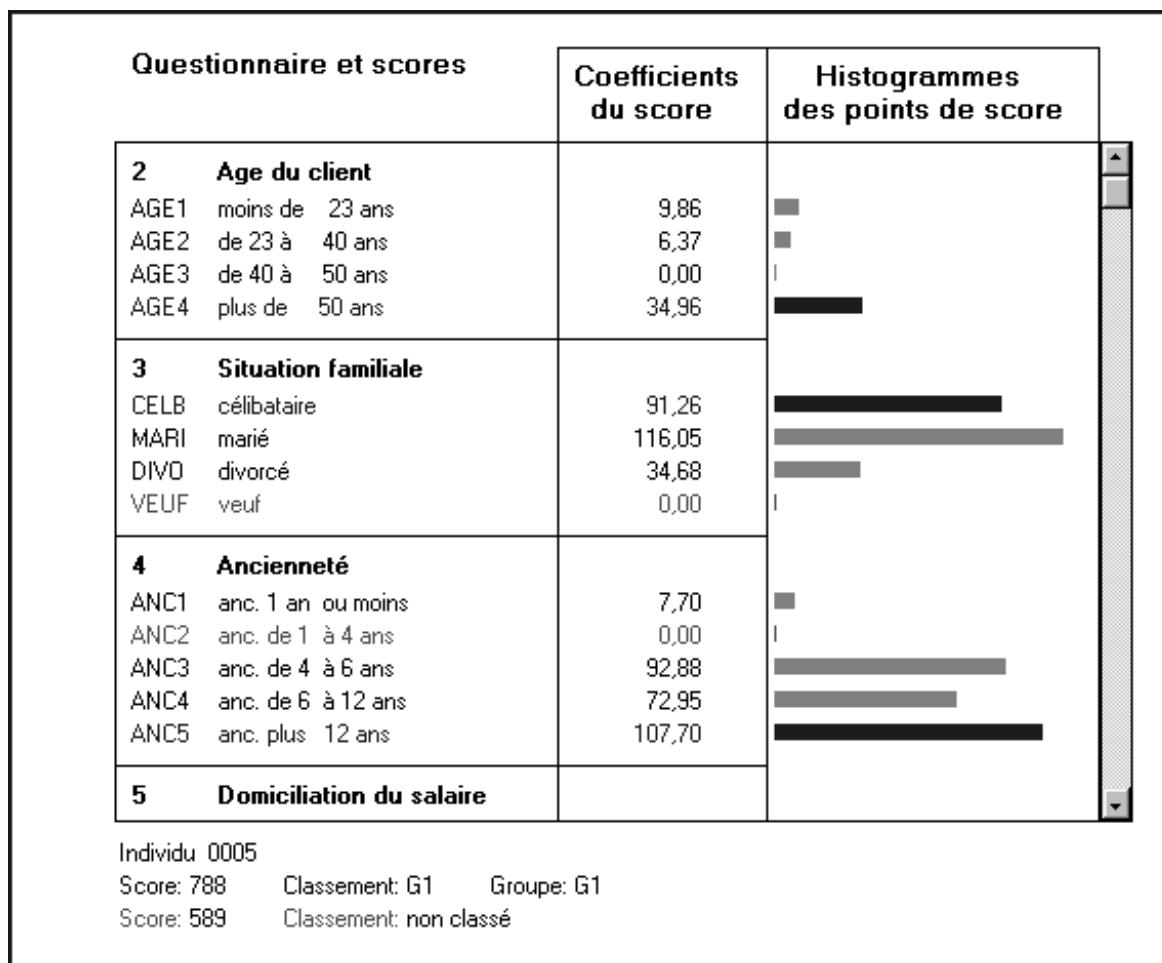
Les réponses de l'individu et les scores associés apparaissent en bleu. Utilisez l'ascenseur vertical pour balayer toutes les réponses.

On dispose également de son score global, de son classement et de son groupe d'origine.

#### 9.3.4.4. Simulations interactives

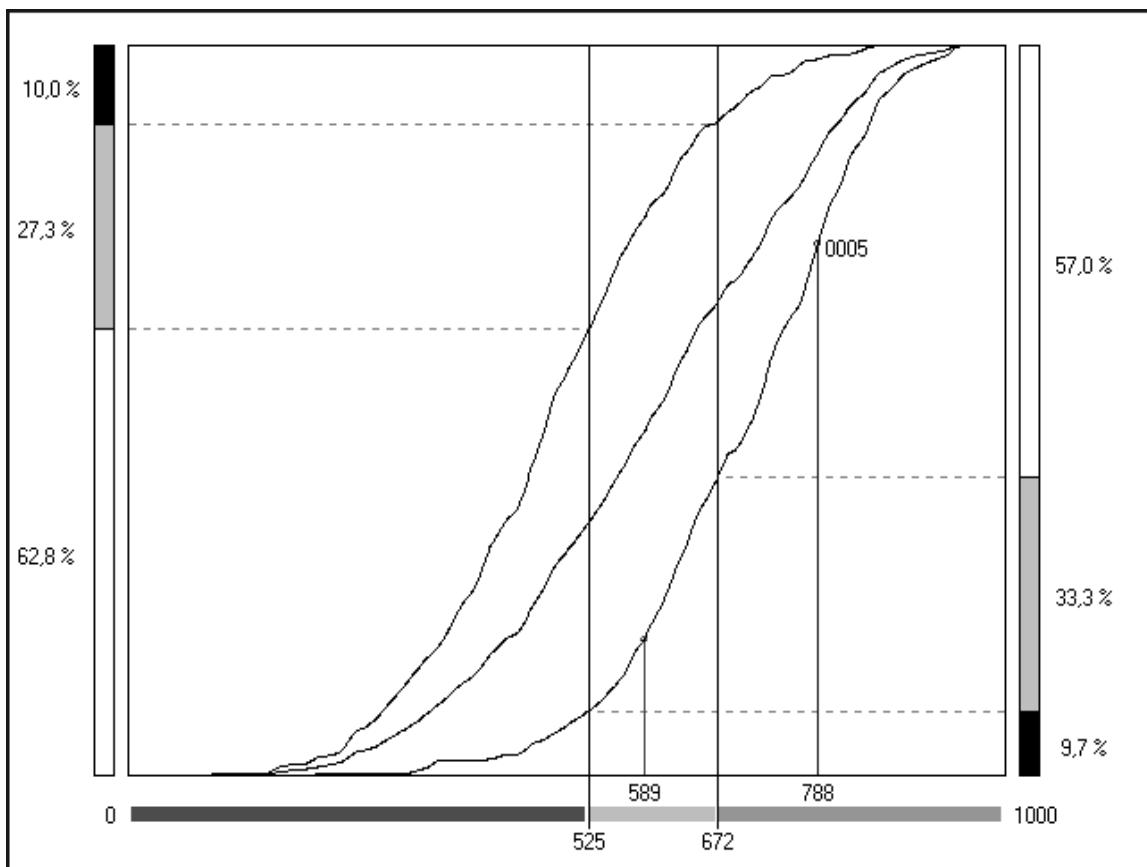
Il est possible de modifier de façon interactive les réponses de l'individu pour faire des **simulations**.

- Cliquez sur les réponses choisies, elles passent en rouge.



Le nouveau score et le nouveau classement sont affichés.

- Cliquez sur le bouton  pour faire apparaître l'individu modifié dans la vue graphique



*En bleu, on affiche l'individu avec ses réponses d'origine et son identificateur, en rouge le même individu avec les réponses modifiés et son nouveau score.*

Faites « Echap » pour revenir à la vue données.

#### 9.3.4.5. Extrapolation à une population globale

Effectif réel	100000
% redress. G2	10

*Dans cette fenêtre du tableau de bord, vous pouvez spécifier ici la taille réelle de la population ainsi que le pourcentage réel d'individus de scores faibles.*

*Ces informations seront affichées dans les vues « Volumes » et « Pourcentages »*

<b>Paramètres:</b>	Score inférieur = 525	classé G2: "mauvais"		
	Score supérieur = 672	classé G1: "bon"		
	Redressement pour G2: 10 %			
	Effectif réel: 100000			
<b>Synthèse en pourcentages</b>				
	<b>Apprentissage</b>	<b>Test</b>	<b>Appr. &amp; Test</b>	<b>Effectif réel</b>
<b>Mal classés</b>				
dans G1	9,70 %		9,70 %	9,70 %
dans G2	9,96 %		9,96 %	9,96 %
<b>Total</b>	<b>9,83 %</b>		<b>9,83 %</b>	<b>9,73 %</b>
<b>Non classés</b>				
dans G1	33,33 %		33,33 %	33,33 %
dans G2	27,27 %		27,27 %	27,27 %
<b>Total</b>	<b>30,34 %</b>		<b>30,34 %</b>	<b>32,73 %</b>
<b>Bien classés</b>				
dans G1	56,96 %		56,96 %	56,96 %
dans G2	62,77 %		62,77 %	62,77 %
<b>Total</b>	<b>59,83 %</b>		<b>59,83 %</b>	<b>57,54 %</b>
<b>Classés G1 dans total</b>	<b>33,76 %</b>		<b>33,76 %</b>	<b>60,00 %</b>
<b>Non classés dans total</b>	<b>30,34 %</b>		<b>30,34 %</b>	<b>32,73 %</b>
<b>Classés G2 dans total</b>	<b>35,90 %</b>		<b>35,90 %</b>	<b>7,27 %</b>
<b>Volume de G1</b>	237,0		237,0	90000
<b>Volume de G2</b>	231,0		231,0	10000
<b>Volume du total</b>	<b>468,0</b>		<b>468,0</b>	<b>100000</b>

## 9.4. Impression et sauvegardes

*Toutes les vues peuvent être imprimées et sauvegardées. Les sauvegardes sont différentes selon les vues. On se reportera à l'aide en ligne pour les différentes sauvegardes possibles.*

# Chapitre 10

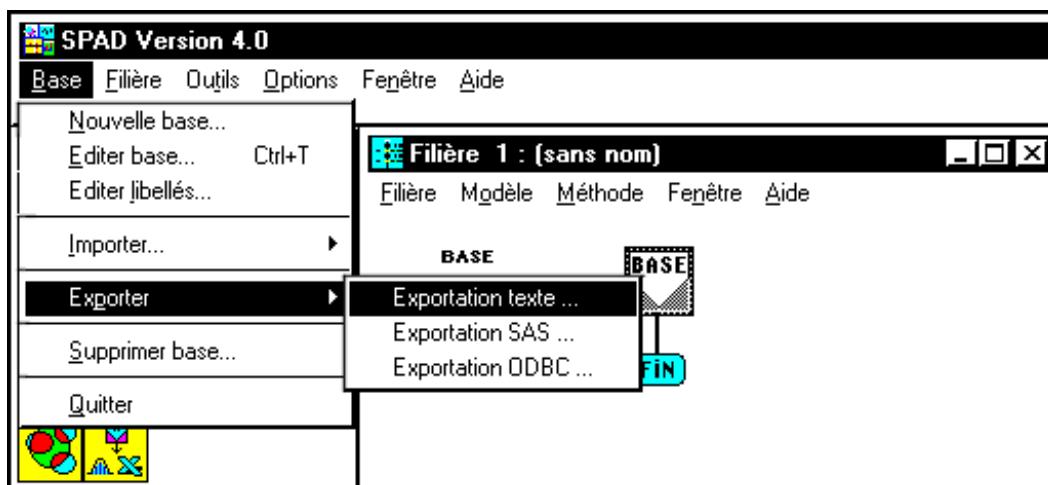
## L'exportation des données

SPAD permet d'exporter les Bases sous la forme de **fichiers texte** (délimité ou fixe), sous la forme de table de **base de données** en utilisant les liaisons ODBC et sous forme d'un « **Fichier programme SAS** » exécutable.

### 10.1. Exportation au format texte

#### 10.1.1. Création de la filière d'exportation

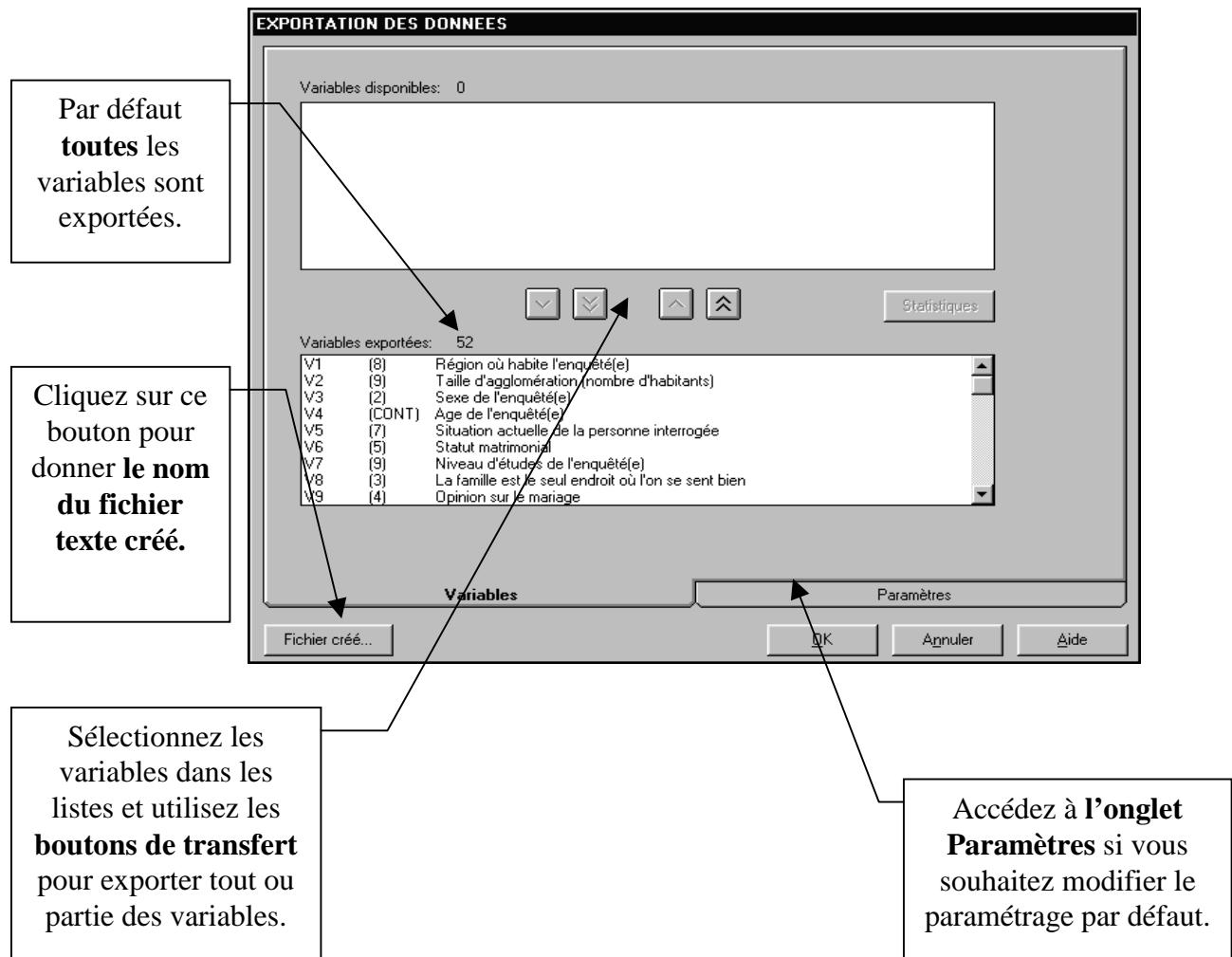
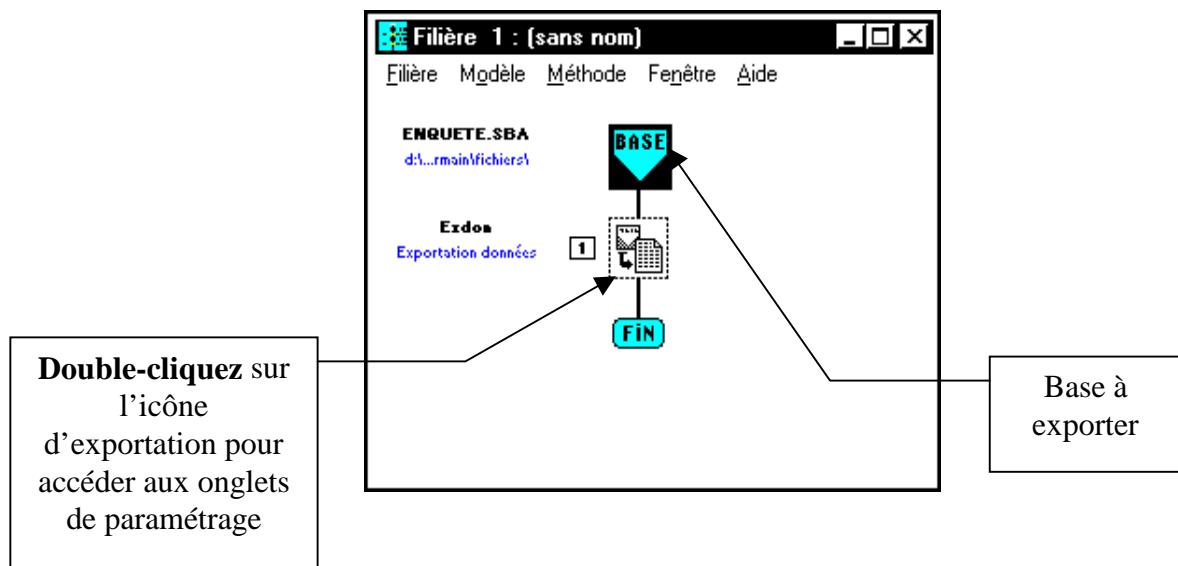
- ◆ Activez la commande **Exportation texte** du sous menu **Exporter** du menu **Base**.



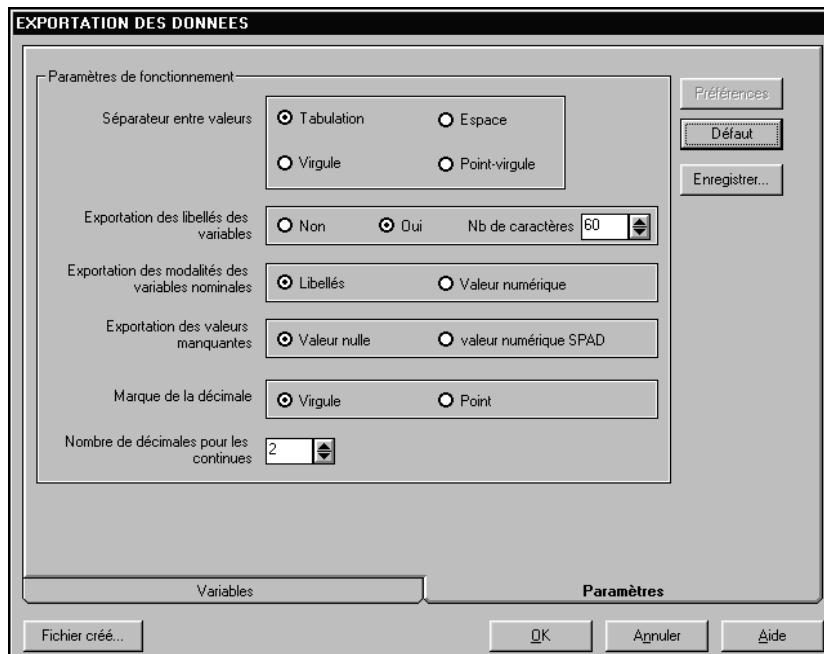
- ◆ Sélectionnez la Base SPAD à exporter (Enquête.sba) et cliquez sur **Ouvrir**.



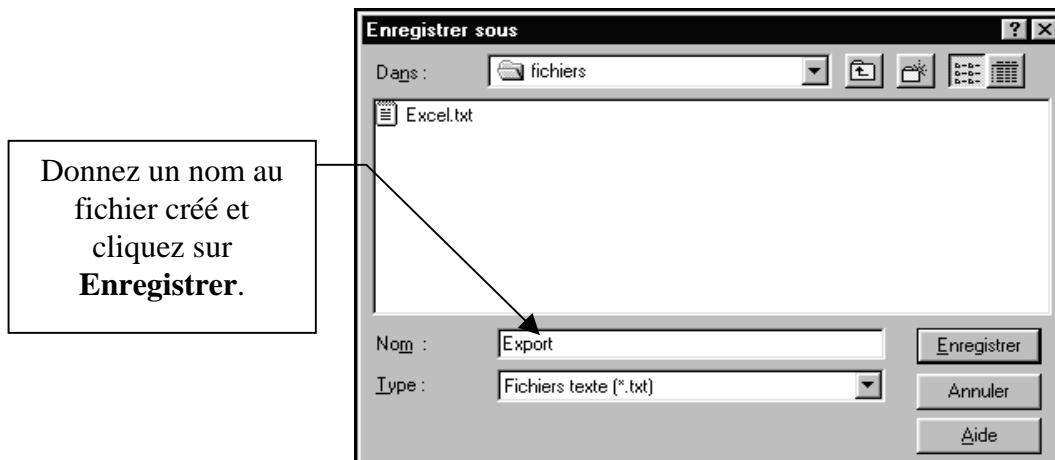
La filière d'exportation au format texte s'affiche :

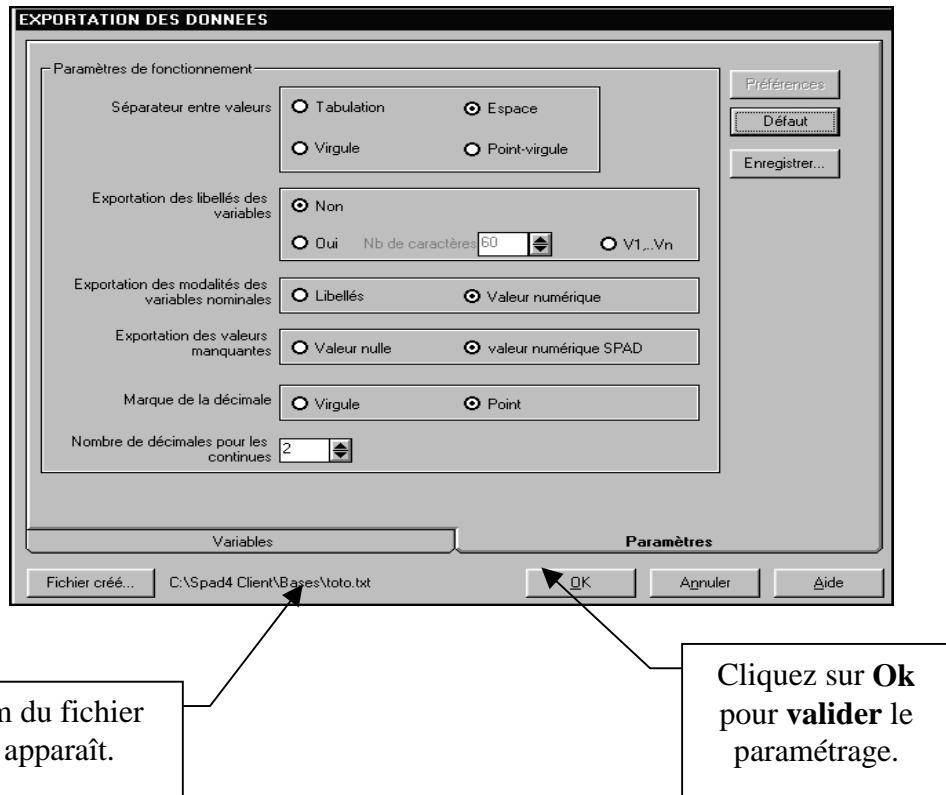


L'onglet **Paramètres** permet de modifier le paramétrage par défaut. On se reportera à l'aide en ligne pour la signification des différents paramètres.

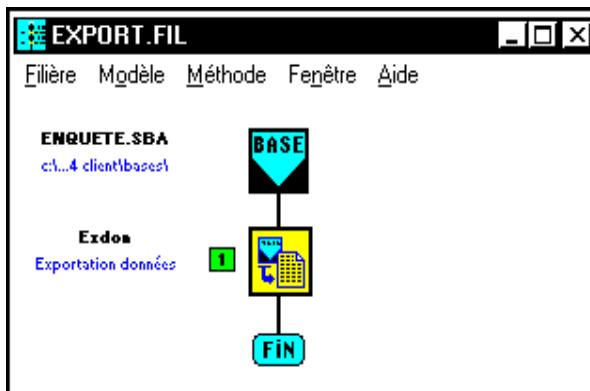


- ◆ Cliquez sur le bouton **Fichier créé...**





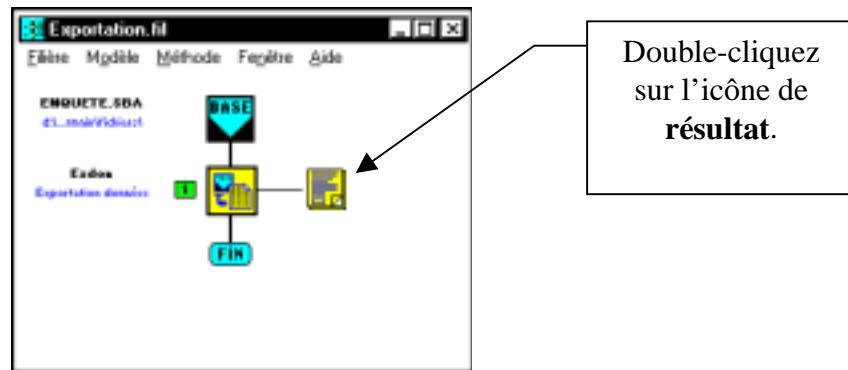
☞ La filière est **paramétrée** (icône jaune), vous pouvez **l'exécuter**.



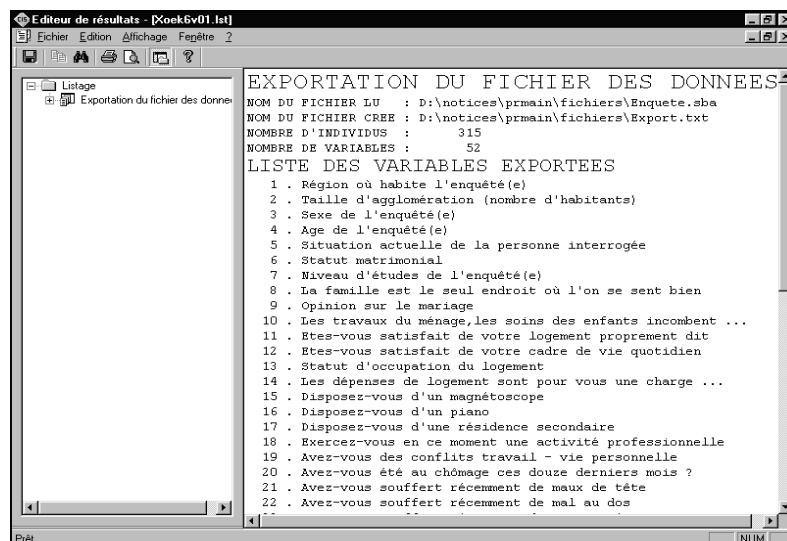
### 10.1.2. Exécution de la filière d'exportation

♦ Exécutez la filière (F5)

☞ SPAD vous demande d'enregistrer la filière ; enregistrez-la par exemple sous le nom **Exportation.fil**



### 10.1.3. Vérification de l'exportation



Vous disposez dans l'éditeur de rapport du nom du fichier créé, des nombres d'individus et de variables exportés et de la liste des variables. Vous pouvez aussi visualiser les données exportées dans un tableur.

A	B	C	D	E
1	KIDEN			
2	5 méditerranée	moins de 2000	féminin	27
3	11 méditerranée	moins de 2000	féminin	32
4	18 méditerranée	plus de 200000	masculin	21
5	24 ouest	moins de 2000	féminin	42
6	30 ouest	moins de 2000	masculin	29
7	36 bassin parisien	10001 à 20000	féminin	36
8	42 bassin parisien	10001 à 20000	masculin	71
9	48 ouest	moins de 2000	masculin	62
10	54 ouest	20001 à 50000	masculin	24
11	60 est	moins de 2000	masculin	52
12	66 est	10001 à 20000	féminin	42
13	72 est	10001 à 20000	masculin	49
14	78 ouest	100001 à 200000	féminin	36
15	84 est	100001 à 200000	féminin	72
16	90 est	100001 à 200000	féminin	36
17	96 méditerranée	plus de 200000	masculin	22
18	102 ouest	plus de 200000	féminin	29
19	109 centre est	plus de 200000	féminin	45
20	115 centre est	plus de 200000	masculin	26
21	121 région paris	paris,agglo.paris	masculin	57
22	128 région paris	paris,agglo.paris	masculin	25
23	134 région paris	paris,agglo.paris	féminin	43

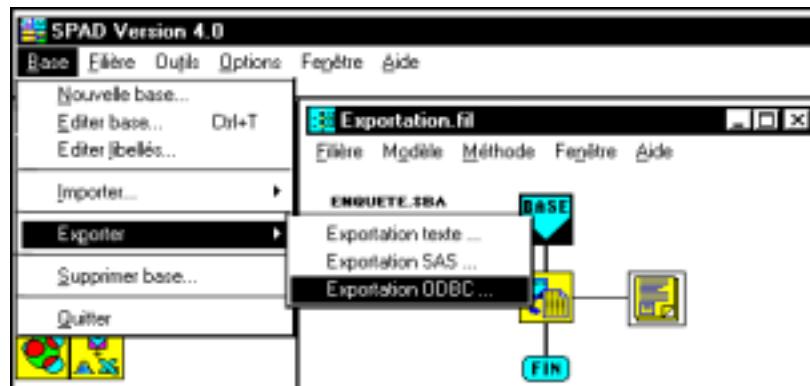
## 10.2. Exportation d'une base au format base de données

Vous pouvez exporter les Bases SPAD au format d'une **base de données** à condition de disposer du **driver** correspondant.

Dans cet exemple, nous exportons la base **credit.sba** fournie avec le logiciel dans la base de données ACCESS **Socio.mdb** (fournie avec le logiciel).

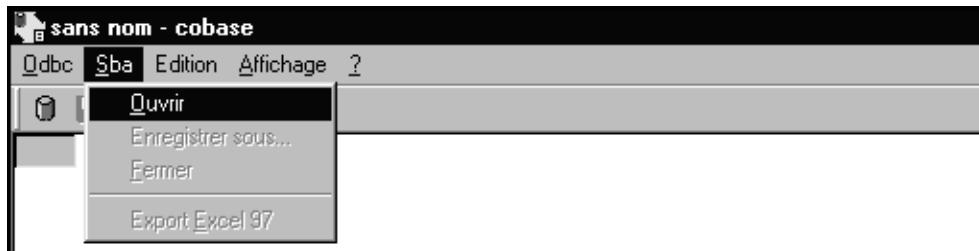
### 10.2.1. Sélection de la Base à exporter

- ♦ Activez la commande **Exportation ODBC...** du sous menu **Exporter** du menu **Base**

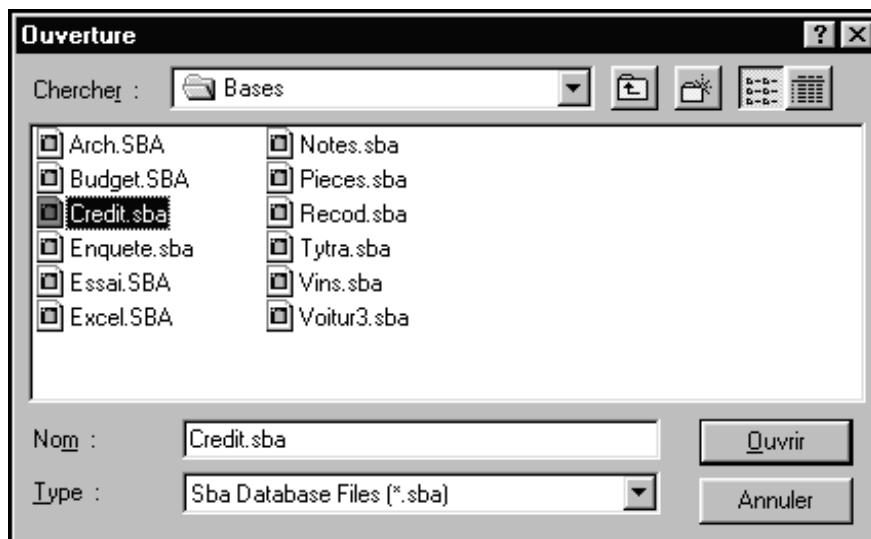


↳ Vous êtes dans l'outil d'import / export via les liaisons ODBC.

- ♦ Cliquez sur la commande **Ouvrir** du SBA.



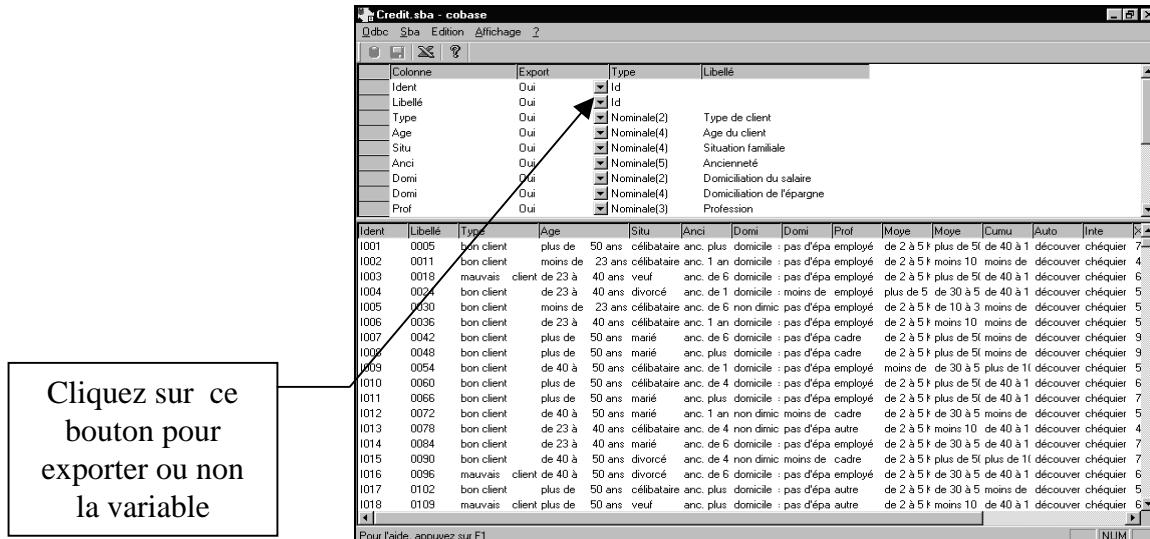
La fenêtre d'ouverture s'affiche :



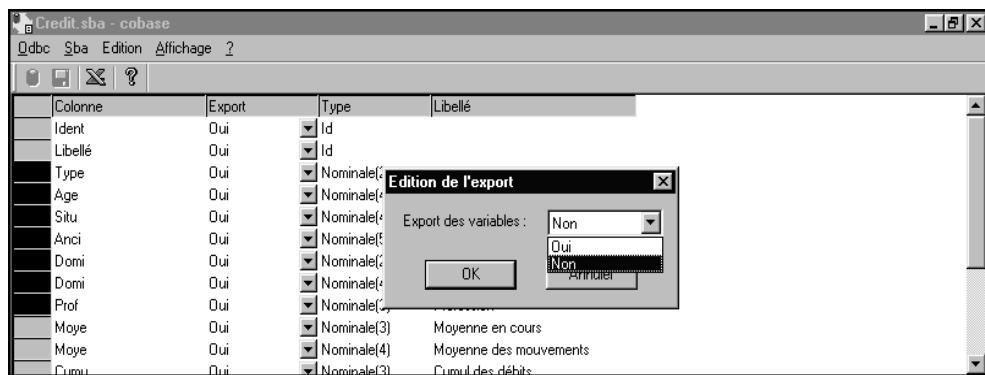
- ◆ Sélectionnez la base **Credit.sba** et cliquez sur **Ouvrir**.

La base CREDIT.SBA s'affiche dans l'outil d'import / export ODBC.

### 10.2.2. Choix des variables à exporter

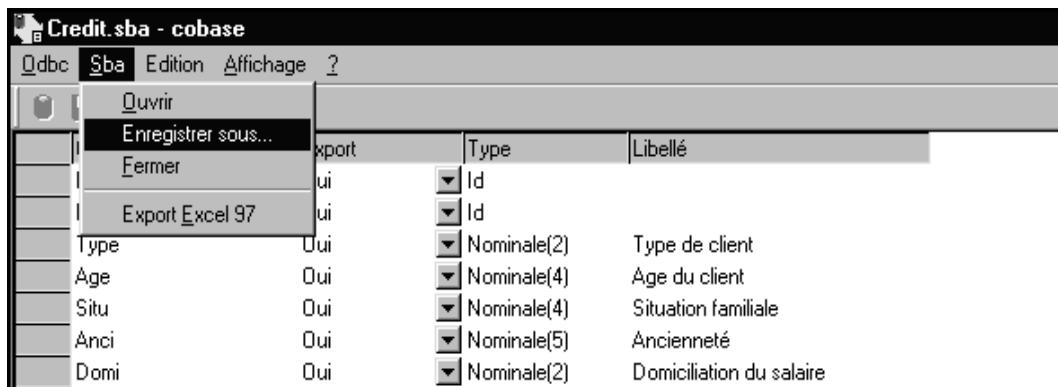


↳ Vous pouvez également sélectionner plusieurs variables en cliquant sur les cases grisées à gauche, puis faire un clic droit et choisir Export dans le menu contextuel et préciser dans la fenêtre de dialogue si les variables sélectionnées sont exportées ou non.

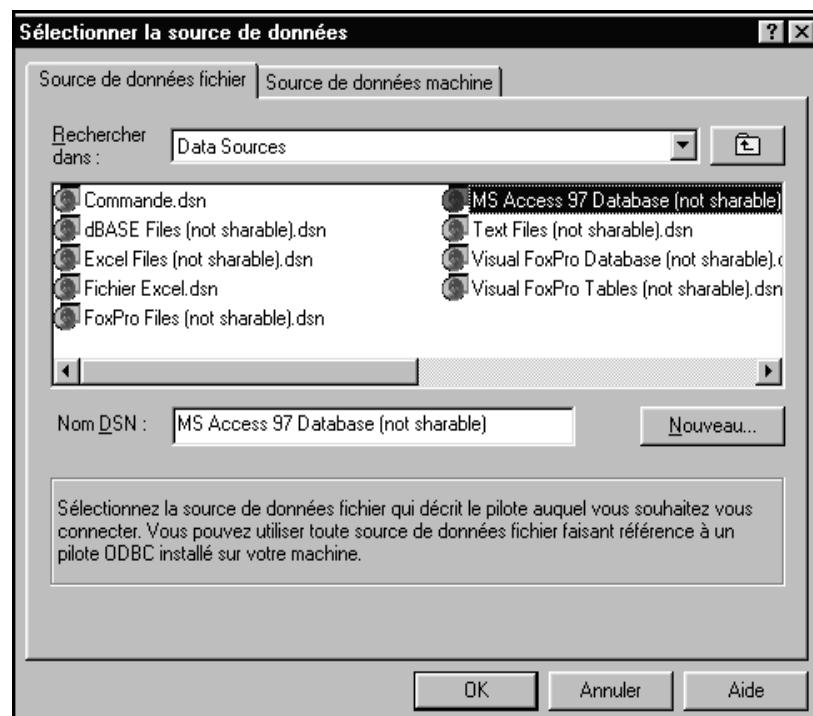


### 10.2.3. Réalisation de l'exportation

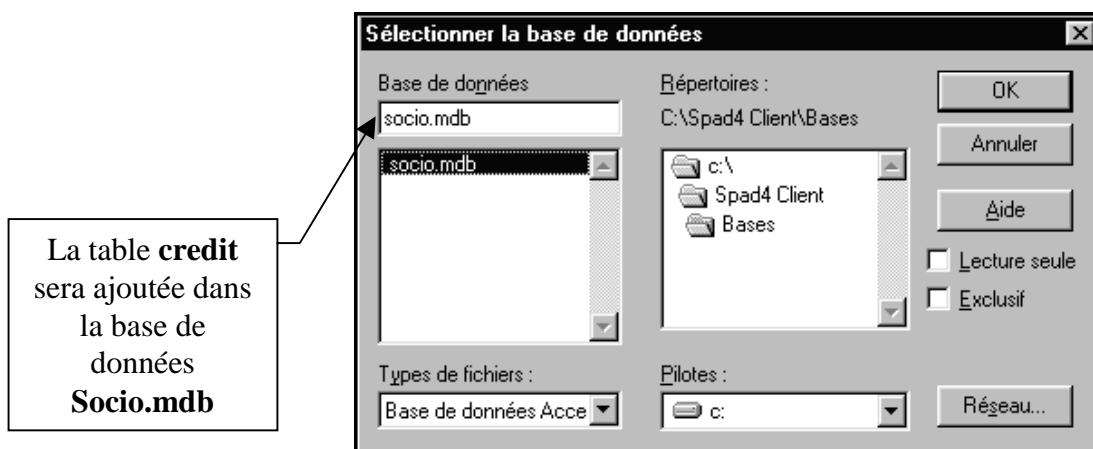
- ◆ Activez la commande **Enregistrer sous...** du menu **Sba**.



- ◆ Choisissez la source de données **MS Access 97** et cliquez sur **OK**.

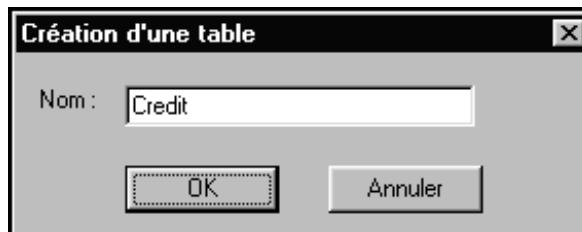


- ◆ Choisissez la base de données dans laquelle la table sera ajoutée et cliquez sur OK.



☞ **Attention :** La base de données doit exister.

- ◆ Donnez le nom de la table créée (**Credit**) et cliquez sur OK.



**Note :** Une fenêtre dialogue vous informe de l'exécution de l'exportation.

- ◆ Quittez l'outil d'import / export ODBC par la commande **Quitter** du menu **ODBC**.
- ☞ Vous pouvez vérifier **l'exportation** dans ACCESS.

	Ident	Libelle	Type	Age	Situ	A
I001	0005	bon client	plus de 50 ans	célibataire	anc. p	
I002	0011	bon client	moins de 23 ans	célibataire	anc. 1	
I003	0018	mauvais client	de 23 à 40 ans	veuf	anc. d	
I004	0024	bon client	de 23 à 40 ans	divorcé	anc. d	
I005	0030	bon client	moins de 23 ans	célibataire	anc. d	
I006	0036	bon client	de 23 à 40 ans	célibataire	anc. 1	
I007	0042	bon client	plus de 50 ans	marié	anc. d	
I008	0048	bon client	plus de 50 ans	marié	anc. p	
I009	0054	bon client	de 40 à 50 ans	célibataire	anc. d	
I010	0060	bon client	plus de 50 ans	célibataire	anc. d	
I011	0066	bon client	plus de 50 ans	marié	anc. p	
I012	0072	bon client	de 40 à 50 ans	marié	anc. 1	
I013	0078	bon client	de 23 à 40 ans	célibataire	anc. d	
I014	0084	bon client	de 23 à 40 ans	marié	anc. d	
I015	0090	bon client	de 40 à 50 ans	divorcé	anc. d	
I016	0096	mauvais client	de 40 à 50 ans	divorcé	anc. d	
I017	0102	bon client	plus de 50 ans	célibataire	anc. p	
I018	0109	mauvais client	plus de 50 ans	veuf	anc. p	
I019	0115	bon client	plus de 50 ans	marié	anc. d	
I020	0121	bon client	plus de 50 ans	marié	anc. d	
I021	0128	bon client	de 40 à 50 ans	marié	anc. d	
I022	0134	bon client	de 23 à 40 ans	célibataire	anc. p	
I023	0140	bon client	de 23 à 40 ans	célibataire	anc. d	

## 10.3. Exportation sous forme d'un « Fichier programme SAS »

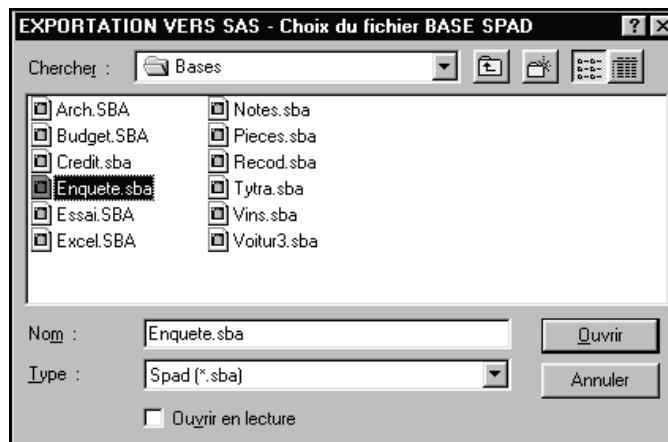
L'exportation d'une Base SPAD vers SAS se fait en créant un fichier programme SAS chargeable et exécutable dans SAS.

### 10.3.1. Sélection de la Base à exporter

- ◆ Activez la commande **Exportation SAS...** du sous menu **Exporter** du menu **Base**.

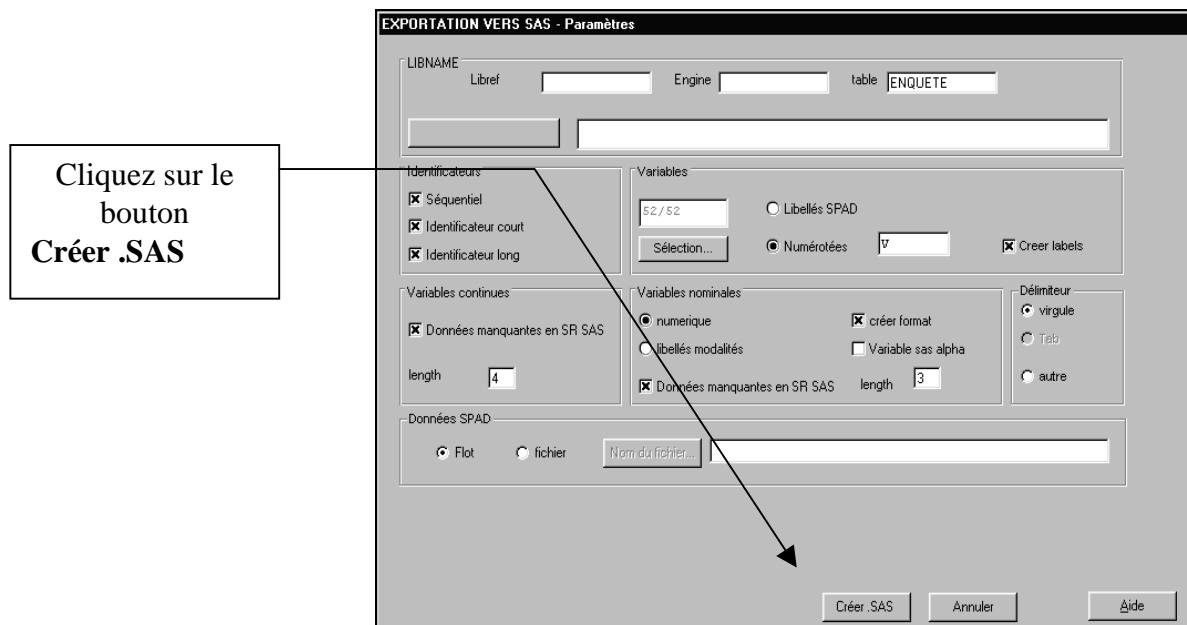


- ◆ Choisissez la Base à exporter (ici **ENQUETE.SBA**).

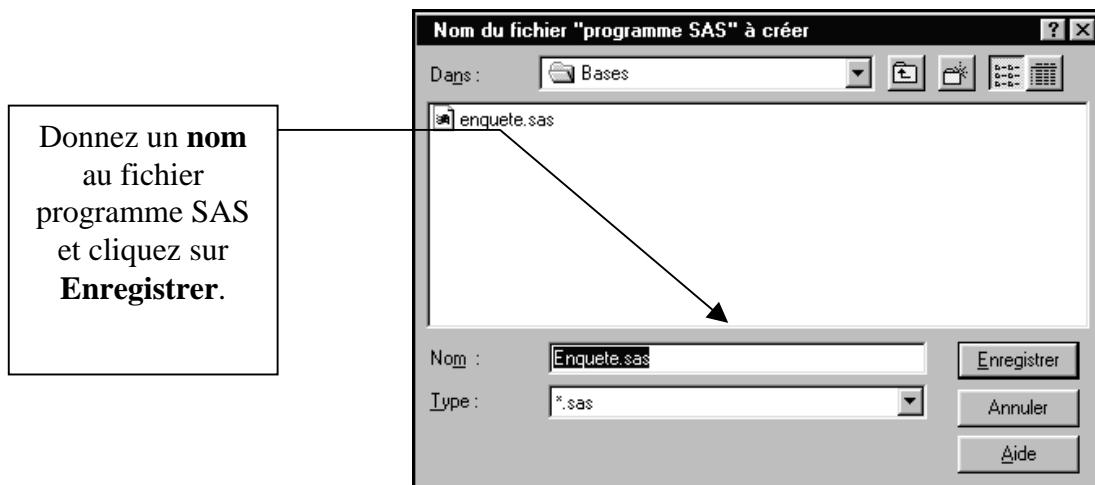


### 10.3.2. Réalisation de l'exportation

☞ On laisse dans cet exemple le paramétrage par défaut. On se reportera à l'aide en ligne pour la signification des différentes options d'exportation.



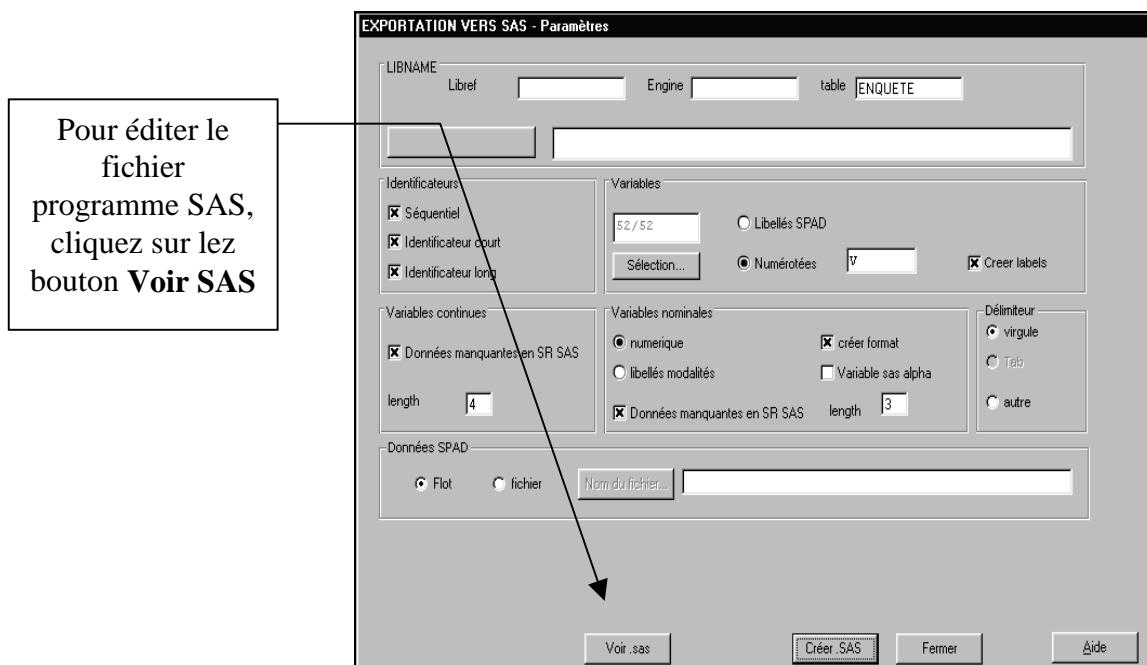
- ◆ Donnez un nom au fichier programme SAS créé (ici **Enquete.SAS**)



↳ L'exportation s'exécute avec un suivi « timer ».

### 10.3.3. Contrôle de l'exportation

↳ A la fin de l'exportation, vous disposez d'un bouton « **Voir SAS** » pour éditer le fichier programme SAS créé.



Le programme SAS est édité :

```

enquete.sas - Bloc-notes
Fichier Edition Recherche ? 

OPTIONS NOCENTER NOOUP;
* genere par exportation de winspad 4.0 .... 09-09-1999 19:58:53 ;
* a partir de la base spad C:\Spad4\Client\Bases\Enquete.sba ;
PROC FORMAT ;
VALUE V1_ /* Région où habite l'enquêté(e)*/
  1 = "région paris"
  2 = "bassin parisien"
  3 = "nord"
  4 = "est"
  5 = "ouest"
  6 = "sud-ouest"
  7 = "centre est"
  8 = "méditerranée"
;
VALUE V2_ /* Taille d'agglomération (nombre d'habitants)*/
  1 = "moins de 2000"
  2 = "2001 à 5000"
  3 = "5001 à 10000"
  4 = "10001 à 20000"
  5 = "20001 à 50000"
  6 = "50001 à 100000"
  7 = "100001 à 200000"
  8 = "plus de 200000"
  9 = "paris,agglo.paris"

```

☞ Le fichier programme SAS est édité avec NOTE.PAD ou avec WORDPAD s'il est trop volumineux.

- ◆ Cliquez sur le bouton **Fermer** pour quitter l'exportation.

## Chapitre 11

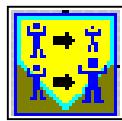
# Les outils de gestion des variables

Les procédures de gestion des bases de données SPAD sont proposées dans le sous menu **Outils** du menu général.



Ces procédures permettent de créer de nouvelles variables à partir des variables existantes (**Recodage**), de découper les variables continues en classes de fréquences égales (**Quantiles**), de créer une nouvelle base par empilement ou juxtaposition de deux bases (**Empilement / Juxtaposition**), de créer une variable de pondération (**Redressement**).

*Important :* Chacun de ces outils crée une nouvelle base enrichie des nouvelles variables.



Création d'une variable de redressement



Découpage en classes de fréquences égales



Recodages



Empilement de bases



Juxtaposition de bases

### 11.1. Recodages

Cette procédure permet de créer un nouveau **fichier Base** enrichi de nouvelles variables créées par fonction ou programme. Elle permet de créer des sous-fichiers en ne recopiant dans la nouvelle base qu'une partie des individus d'origine (fonctions de filtrage et de tirage au hasard).

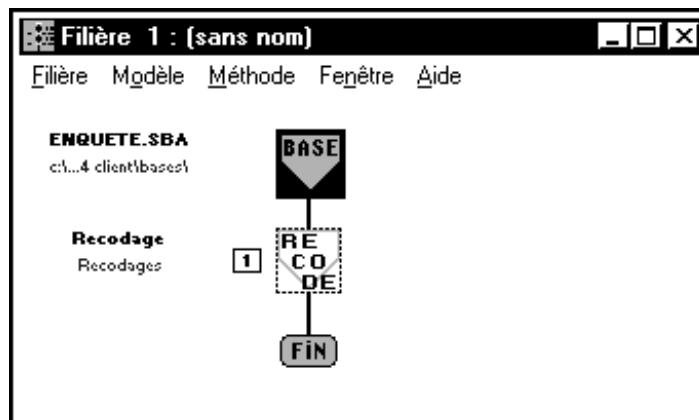
Cette procédure permet d'effectuer une très grande variété de recodages dont certains sont assez spécifiques des techniques d'analyse des données.

On y trouve de nombreuses fonctions très utiles dans les études (mise en classes, croisement de variables, comptage de modalités ...), mais aussi la souplesse et la puissance d'un véritable langage permettant de créer n'importe quel type de variables.

Après avoir cliqué sur **Recodage** dans le menu **Outils**, SPAD vous demande de choisir la Base sur laquelle les recodages seront effectués. Choisissez la base **ENQUETE.SBA**

↳ A la fin des recodages, les nouvelles variables seront disponibles dans une nouvelle base pour effectuer des traitements complémentaires avec SPAD.

La nouvelle filière est la suivante:



**Attention:** cette filière n'est pas modifiable, vous ne pouvez pas y insérer de nouvelles méthodes ni en supprimer.

Un double-clic sur la méthode **Recodage** ouvre la fenêtre de recodage des variables.

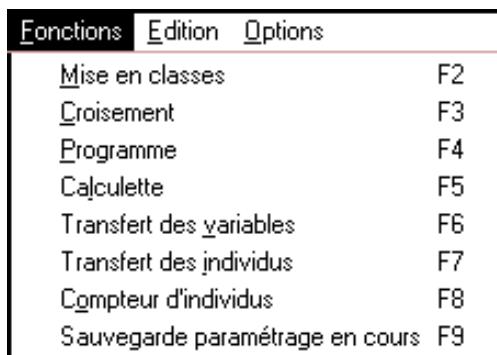


Dans cette **fenêtre de synthèse des recodages**, vont s'afficher les nouvelles variables définies, au fur et à mesure de leur création.

En cliquant sur **Nouvelle base**, vous définissez le nom de la nouvelle base SPAD à créer.

Le calcul des valeurs des nouvelles variables pour chaque individu n'aura lieu qu'à l'exécution de cette filière contenant les commandes de recodage.

Le menu **Fonctions** donne accès aux différentes fonctions de recodage.



☞ Vous pouvez également utiliser la touche fonction indiquée (touche F2 pour la mise en classes par exemple) ou le bouton correspondant dans la barre d'outils.

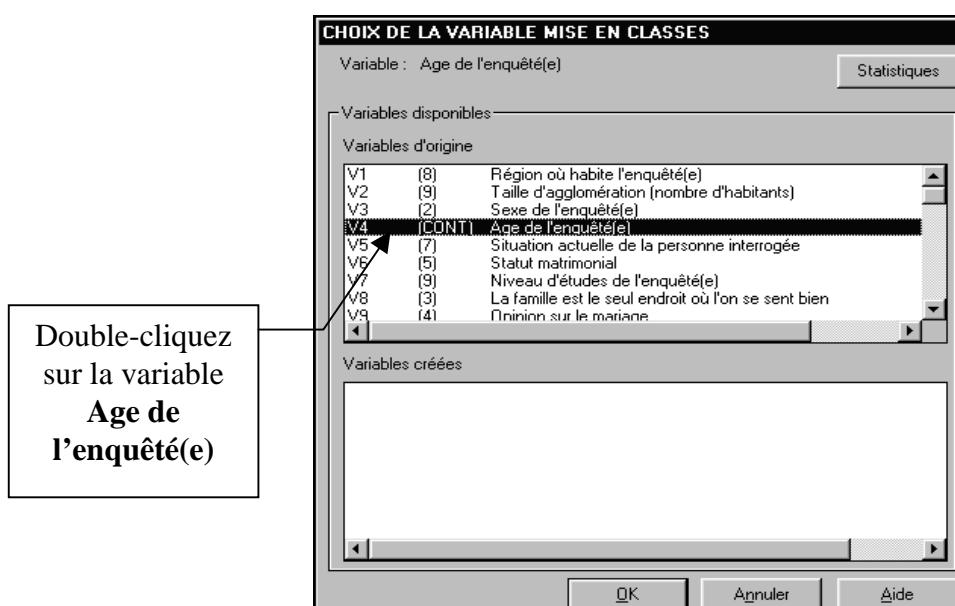
### 11.1.1. Mise en classes

Cette fonction vous permet de découper en classes une variable continue ou une variable nominale (regroupement de modalités dans ce cas).

#### 11.1.1.1. Mise en classes d'une variable continue

Utilisez la touche F2, puis choisissez la variable continue à mettre en classes dans la fenêtre de **Choix de la variable mise en classes**.

☞ Cette variable se sélectionne d'un double-clic.

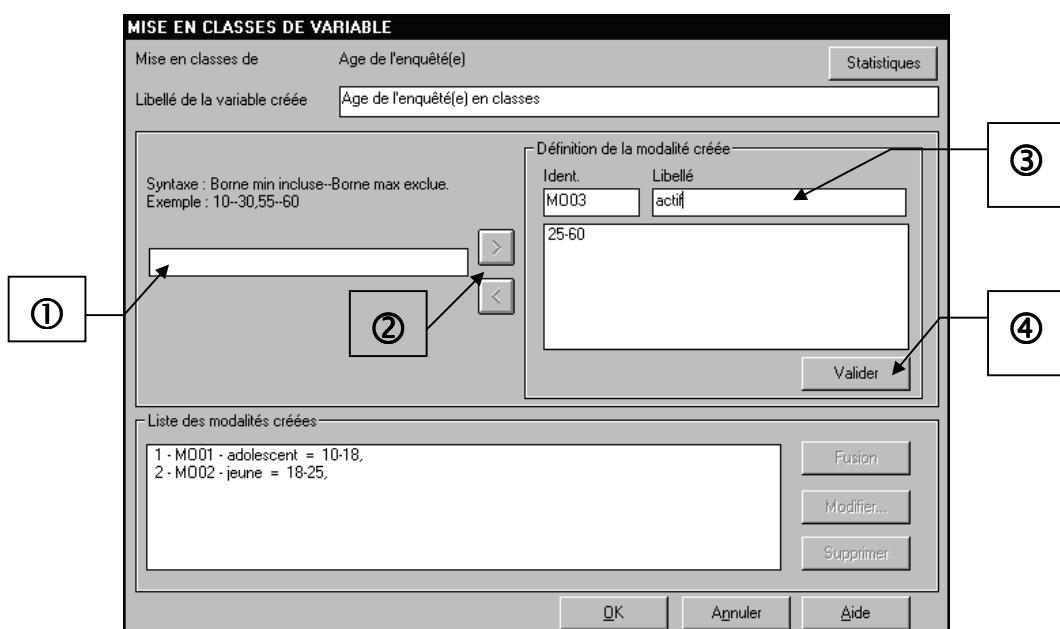


- ① Saisissez les bornes des différents intervalles, séparées par *deux signes moins*.
- ② Cliquez sur le bouton fléché.
- ③ Modifiez éventuellement le libellé de la modalité créée.
- ④ Cliquez sur **Valider**.

Vous renouvez l'opération pour chaque intervalle demandé, tout en contrôlant la liste des classes demandées.

☞ Les bornes de l'intervalle se définissent *minimum inclu* et *maximum exclu*.

Dans l'exemple suivant, un individu de 25 ans sera sélectionné dans la troisième classe mais un individu de 60 ans ne sera pas inclus dans cette classe.



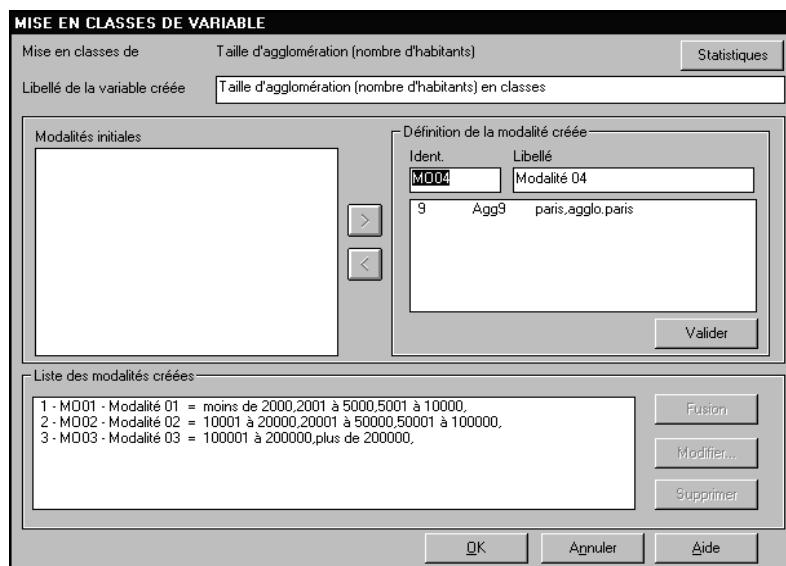
- ⑤ Cliquez sur **OK** lorsque toutes les classes sont définies.

La nouvelle variable apparaît dans la fenêtre de synthèse. Son **Libellé** est un libellé par défaut que vous pouvez modifier en cliquant sur celui ci.

VARIABLE	DICO	TR	LIBELLE	DESCRIPTION
R001	NOMI	▼	Age de l'enquêté(e) en classes	CLASS(V4)

#### 11.1.1.2. Mise en classes d'une variable nominale

Le processus est le même pour une variable nominale. Vous choisissez la variable par double-clic dans la fenêtre **Choix de la variable mise en classes**, puis dans la fenêtre de **Mise en classes**, vous sélectionnez les différentes modalités à regrouper dans une même classe, vous cliquez sur le bouton fléché, vous modifiez éventuellement les libellés et vous cliquez sur **Valider**. Vous procédez ainsi pour toutes les modalités de la variable initiale.

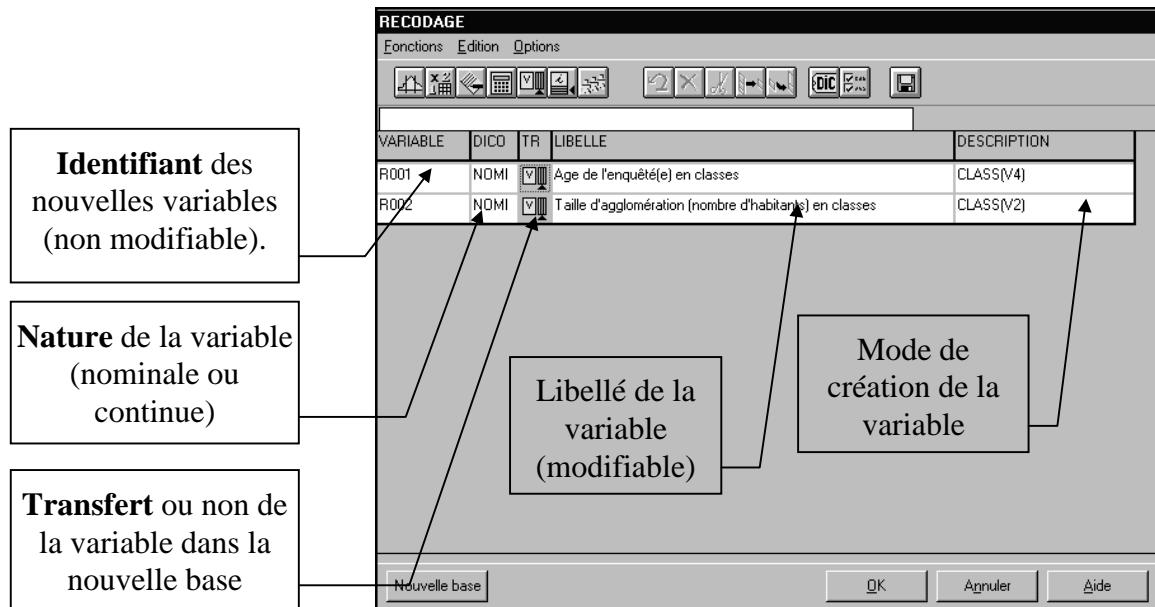


- ◆ Validez une dernière fois et cliquez ensuite sur **OK**.

La nouvelle variable apparaît dans la fenêtre de synthèse.

VARIABLE	DICO	TR	LIBELLE	DESCRIPTION
R001	NOMI		Age de l'enquêté(e) en classes	CLASS(V4)
R002	NOMI		Taille d'agglomération (nombre d'habitants) en classes	CLASS(V2)

#### *Remarque sur la fenêtre de synthèse du recodage:*



Un **double-clic** sur l'**identifiant** permet de revenir dans l'interface de création de cette variable.

Un **double-clic** sur **DICO** permet d'accéder au dictionnaire de la variable pour changer les libellés ou le type de la variable.

En cliquant sur **Nouvelle base**, vous définissez le nom de la base SPAD qui sera créée à l'issue de l'exécution de la filière de recodage.

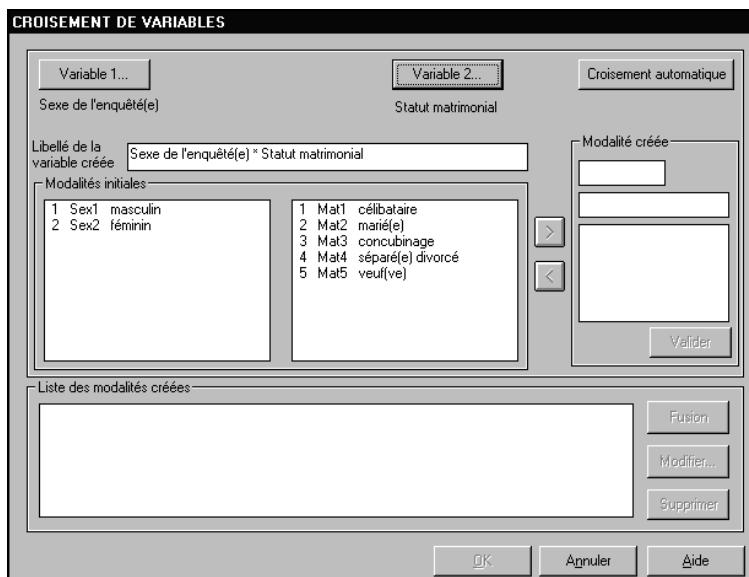
### 11.1.2. Croisement de variables

Cette fonction permet le **Croisement**, manuel ou automatique, de deux variables nominales ou continues. Dans ce dernier cas, le programme demande au préalable la mise en classes de la variable. En mode automatique les variables à croiser doivent être nominales.

Pour vous aider à comprendre le maniement de la fonction, nous allons créer une variable par croisement des variables : **Sexe de l'enquêté(e)** et **Statut matrimonial**.

- ◆ Dans barre d'outils, cliquez sur l'icône  ou F3.
- ◆ Dans la fenêtre **Croisement de variables**, sélectionnez la première variable à croiser en cliquant sur le bouton **Variable 1**, puis la seconde en cliquant sur **Variable 2**

Les modalités initiales des deux variables s'affichent :

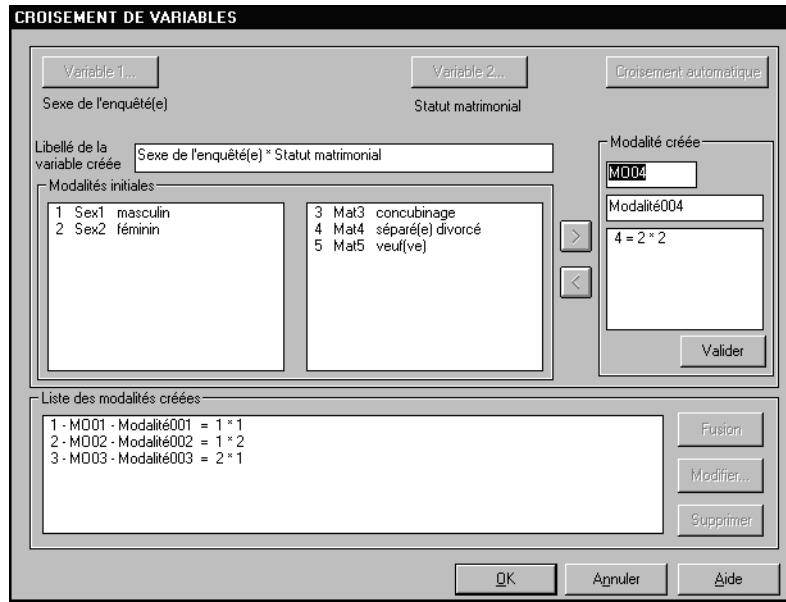


Vous pouvez croiser automatiquement les modalités des deux variables en cliquant sur le bouton **Croisement automatique**, ou croiser les modalités en sélectionnant, dans l'une et l'autre, une ou plusieurs modalités initiales.

☞ Le croisement automatique effectue tous les croisements possibles entre les modalités des deux variables, i.e. toutes les combinaisons deux à deux possibles.

Le croisement manuel s'effectue en sélectionnant une ou plusieurs modalités de chaque variable, puis en cliquant sur le bouton fléché . La modalité créée s'affiche: vous pouvez modifier son nom et son libellé. Vous acceptez la nouvelle modalité en cliquant sur **Valider**.

Voici un **exemple de croisement manuel** entre les deux variables sélectionnées auparavant.



On ne s'intéresse ici qu'aux individus (hommes et femmes) mariés ou célibataires ; c'est à dire aux croisements (1\*1), (1\*2), (2\*1), (2\*2).

Pour les individus dont le profil ne correspond pas à l'un de ces croisements, les valeurs sont codées *données manquantes* (correspondant en interne à la valeur 0).

Après création de toutes les modalités, cliquez sur **OK**.

La nouvelle variable s'ajoute à la liste. L'écran de synthèse est le suivant:

VARIABLE	DICO	TR	LIBELLE	DESCRIPTION
R001	NOMI		Age de l'enquêté(e) en classes	CLASS(V4)
R002	NOMI		Taille d'agglomération (nombre d'habitants) en classes	CLASS(V2)
R003	NOMI		Sexe de l'enquêté(e) * Statut matrimonial	CROSS(V3,V6)

### 11.1.3. Programme

L'essentiel du **langage de programmation de SPAD** est utilisable dans cette fenêtre. Pour la syntaxe complète, on se reportera au **Manuel de Référence**.

☞ Les variables initiales et créées peuvent être utilisées indifféremment. Des commentaires de programmation peuvent être rajoutés après le symbole ':'.

- ♦ On accède à une **fenêtre programme** par la touche F4 ou en cliquant sur le bouton de la barre de menu.

#### Exemple:

Création pour chaque individu d'une variable REVT égale à la somme des variables V50 et V51. Si pour un individu, la valeur de V50 ou de V51 est égale 999999 (donnée manquante), la variable REVT prend comme valeur numérique le code « données manquante ».



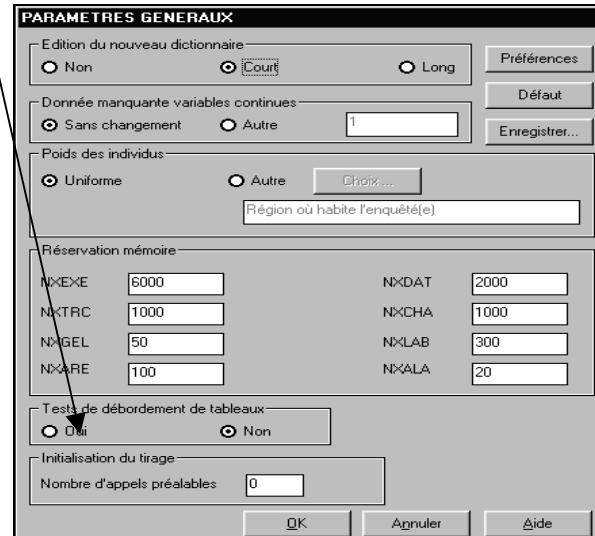
- ◆ Cliquez sur OK, la variable **REVT** définie dans cette fenêtre apparaît automatiquement dans la fenêtre de synthèse.

VARIABLE	DICO	TR	LIBELLE	DESCRIPTION
R001	NOMI		Age de l'enquêté(e) en classes	CLASS(V4)
R002	NOMI		Taille d'agglomération (nombre d'habitants) en classes	CLASS(V2)
R003	NOMI		Sexe de l'enquêté(e) * Statut matrimonial	CROSS(V3,V6)
REVT	CONT		REVT	PROGRAMME

**Attention:** Les instructions que vous écrivez dans une fenêtre programme ne sont pas vérifiées à ce niveau. S'il y a une erreur, elle sera détectée à l'exécution (lire le message dans le *Compte-rendu*) et la nouvelle base ne sera pas créée.

En cas d'utilisation de vecteurs (paragraphe 11.1.3.7.), il est conseillé, en cas de problème d'exécution de la filière d'utiliser l'option « **test de débordement de tableaux** » des paramètres généraux.

Cliquez sur le bouton pour obtenir la fenêtre des paramètres généraux



**Important:** toute variable créée par programme est définie par défaut comme une variable CONTINUE. Vous pouvez cependant changer le type de la variable dans la fenêtre de synthèse, après validation du corps de programme. Pour changer le type, cliquez sur le bouton DICO de la variable créée.

**Exemple :** Vous créez par programme une variable à 2 modalités (de type Oui / Non). Au retour dans la fenêtre de synthèse, cette variable apparaît comme Continue. Cliquez sur la case DICO, changer le type de la variable en Nominale à deux modalités et définissez les libellés des modalités.

### 11.1.3.1. Liste des opérateurs

+	Addition
-	Soustraction
*	Multiplication
/	Division
**	Puissance
<b>SQRT</b>	Racine carrée
<b>EXP</b>	Exponentielle
<b>LOGN</b>	Logarithme népérien
<b>INT</b>	Troncature entière
<b>ABS</b>	Valeur absolue
<b>UNIF</b>	Tirage uniforme
<b>GAUSS</b>	Tirage Laplace Gauss (normal)
<b>COUNT</b>	Comptage d'une valeur dans une liste de variables
<b>MAX</b>	Maximum dans une liste de variables
<b>MIN</b>	Minimum dans une liste de variables
<b>FIRNOZ</b>	Rang de la première variable non nulle dans une liste de variables

### 11.1.3.2. Statistiques disponibles sur les variables d'origine

<b>MEAN</b>	Moyenne
<b>SDEV</b>	Ecart type
<b>WEIGHT</b>	Poids
<b>MINVAL</b>	Minimum
<b>MAXVAL</b>	Maximum

### 11.1.3.3. Syntaxe de l'ordre IF / THEN / ELSE

**IF** condition **THEN** instruction1  
**ELSE** instruction2 (facultatif)

Vous pouvez définir des blocs d'instructions:

**DO** instruction1  
instruction2

instructionN

**END**

#### 11.1.3.4. Les opérateurs de comparaison

Ce sont des opérateurs utilisables pour exprimer des conditions dans les ordres IF.

=	égal
<>	différent
>	supérieur
<	inférieur
>=	supérieur ou égal
<=	inférieur ou égal

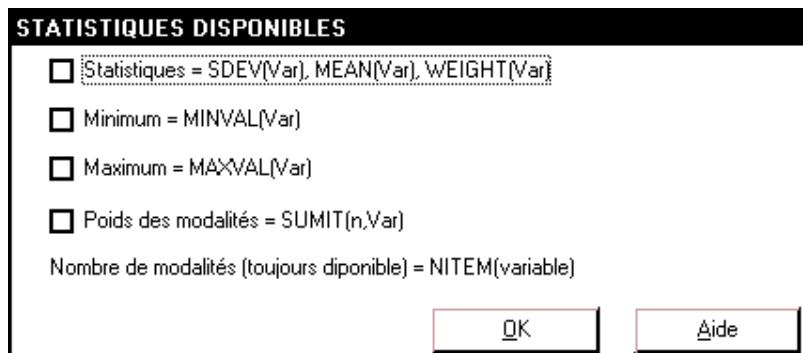
#### 11.1.3.5. Les opérateurs logiques

<b>AND</b>	‘ET’ logique
<b>OR</b>	‘OU’ inclusif
<b>XOR</b>	‘OU’ exclusif

#### 11.1.3.6. Les statistiques disponibles dans une fenêtre programme

Vous accédez à la fenêtre correspondante en cliquant sur le bouton .

Cette fenêtre permet d'utiliser dans un programme des statistiques si vous cochez la case correspondante. Elles exigent pour leur calcul une lecture supplémentaire de la base (et ne sont donc pas disponibles de manière systématique pour cette raison).



#### Exemple :

En cochant **Statistiques**, vous disposez de la moyenne et de l'écart-type de chaque variable continue de la Base.

Si vous souhaitez créer une **variable continue centrée**, vous pouvez écrire dans une fenêtre programme l'instruction suivante:

Newv50 = V50 – MEAN(V50)

#### 11.1.3.7. Création de listes de variables (vecteurs)

Dans une fenêtre programme, cette fenêtre vous permet de définir des listes de variables (ou vecteurs), afin d'effectuer des opérations répétitives (*boucle DO*) sur les variables de la liste (variables d'origine ou créées).

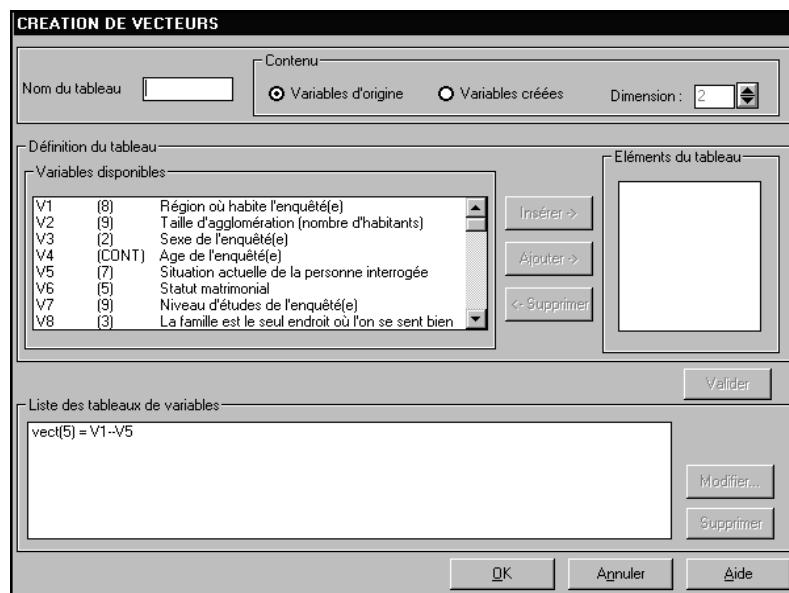
Un vecteur peut être composé de variables d'origine ou être destiné à recevoir des variables créées, que l'on pourra conserver ou non.

**Exemple: création du vecteur VECT contenant 5 variables de la base enquête (V1 à V5)**

- ◆ Cliquez sur le bouton  dans la fenêtre **Création de variables par programme**.
- ◆ Définissez le nom du tableau dans le champ **Nom du tableau**.
- ◆ Sélectionnez (clic) les variables V1 à V5 dans la liste variables disponibles.
- ◆ Cliquez sur le bouton **Ajouter**, puis sur le bouton **Valider**.

↳ Le vecteur apparaît dans la liste « Liste des tableaux de variables ».

- ◆ Cliquez sur OK pour valider la définition du ou des vecteurs créés et retournez dans la fenêtre programme.



Par la suite, cette liste de variables peut être utilisée notamment dans des boucles: vect(i) représente alors le  $i^{\text{ème}}$  élément de la liste **vect**, à savoir ici la variable Vi.

Vous pouvez aussi créer un vecteur non spécifique des variables initiales, i.e. un vecteur de travail qui peut être utilisé en programmation.

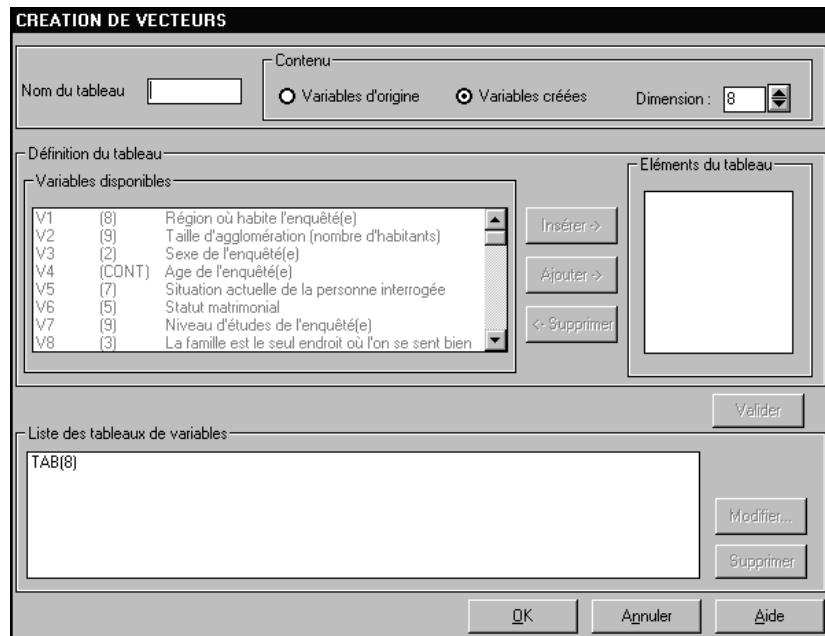
**Exemple: création d'un vecteur de dimension 8**

- ◆ Définissez le nom du tableau dans le champ **Nom du tableau (TAB)**.
- ◆ Cliquez sur l'option **Variables créées**.
- ◆ Donnez la **dimension** (taille) du tableau (ici 8).

- ◆ Cliquer sur le bouton **Valider**.

↳ Le vecteur apparaît dans la liste « Liste des tableaux de variables ».

- ◆ Cliquez sur OK pour valider la définition du ou des vecteurs créés et retournez dans la fenêtre programme.



### 11.1.3.8. Exemples de programmes

Les exemples que nous allons réaliser peuvent être définis dans des feuilles programmes séparées ou dans la feuille qui nous permis de créer la variable REVT. Nous utiliserons une seule feuille pour nos exemples.

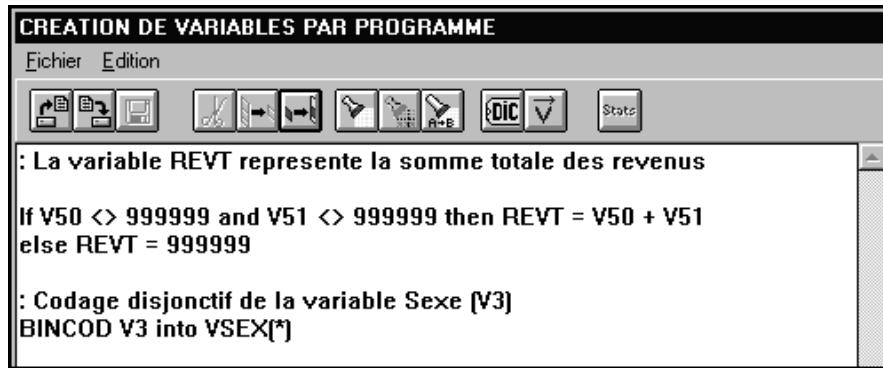
- ◆ Dans la fenêtre de synthèse, double-cliquez sur l'identifiant REVT pour accéder à la feuille programme.

#### ↳ 1<sup>er</sup> exemple

Nous allons utiliser l'instruction **BINCOD** afin d'obtenir le codage disjonctif de la variable sexe (à 2 modalités).

Nous allons auparavant créer un vecteur de travail VSEX de dimension 2 (se rapporter au paragraphe précédent en cas de problème).

Le programme est le suivant:



si  $V2=1$  alors  $vsex(1)=1$  et  $vsex(2)=0$   
 si  $V2=2$  alors  $vsex(1)=0$  et  $vsex(2)=1$

L'instruction FIRNOZ réalise l'opération inverse, à savoir: elle donne *le rang de la première valeur non nulle dans la liste de variables*.

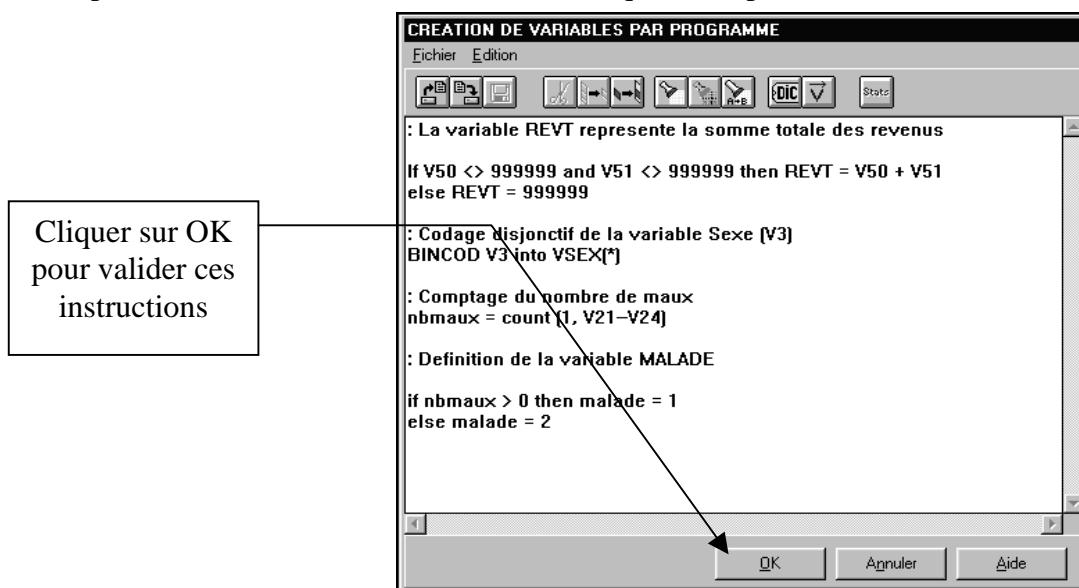
Exemple: Firnoz ( $V1--V10$ ) = 4 si  $V4$  est la première variable à valeur non nulle.  
 Firnoz ( $vsex(1),vsex(2)$ ) vaut 1 pour un homme et 2 pour une femme.

#### ↳ 2<sup>ème</sup> exemple

Nous nous intéressons maintenant aux variables relatives aux différents maux dont souffrent les individus (mal de tête, mal de dos...). Ces variables sont au nombre de 4:  $V21$  à  $V24$ . Elles sont codées 1 pour 'Oui' et 2 pour 'Non'.

- ◆ Nous allons créer une variable NBMAUX qui comptabilise le nombre de maux dont souffre chaque individu.
- ◆ Ensuite, à partir de la variable NBMAUX, nous construirons la variable MALADE qui détermine si le sujet souffre d'au moins une maladie.

L'instruction COUNT permet de compter le nombre de fois où un code fourni (ici 1) est rencontré dans une liste de variables. Pour chaque individu, la variable NBMAUX peut valoir de zéro (la personne ne souffre d'aucune maladie) à quatre (la personne souffre des 4 maux).



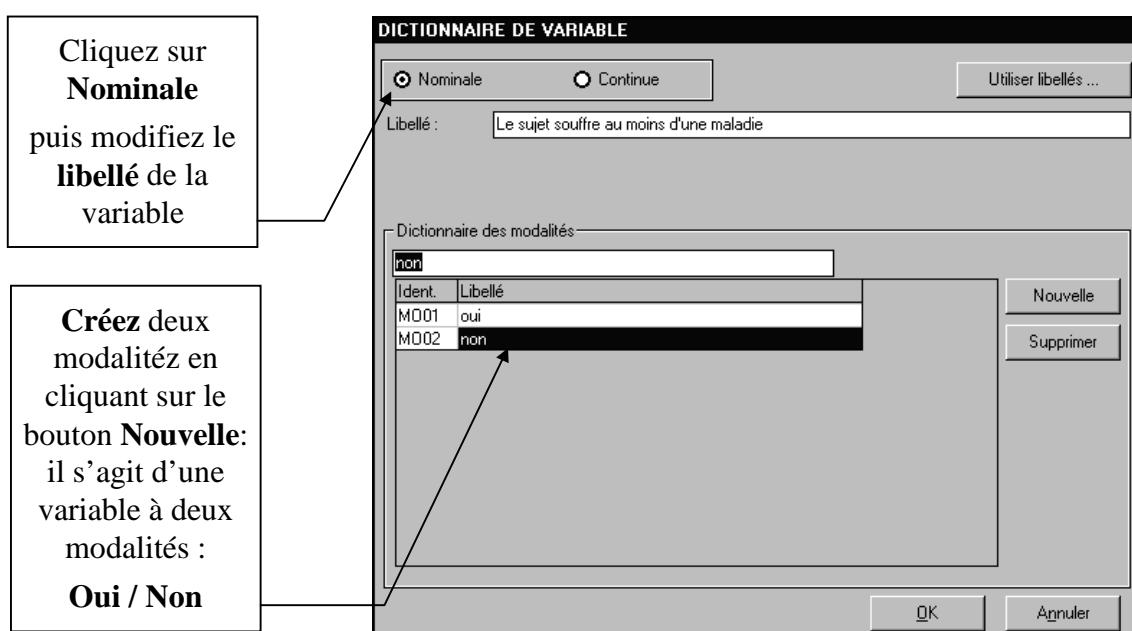
Ces deux nouvelles variables s'affichent dans la fenêtre de synthèse, à la suite des variables déjà créées.



La variable MALADE créée par le programme précédent est considérée comme une variable continue. Il s'agit en fait d'une variable nominale à deux modalités, nous allons effectuer cette transformation.

- ◆ Pour cela, cliquez sur la case DICO relative à cette variable.

La fenêtre suivante apparaît:



- ◆ Cliquez sur OK pour valider, le changement est pris en compte dans la fenêtre de synthèse:

VARIABLE	DICO	TR	LIBELLE	DESCRIPTION
NBMAUX	CONT	▼	NBMAUX	PROGRAMME
MALADE	NOMI	▼	Le sujet souffre au moins d'une maladie	PROGRAMME

### ↳ 3<sup>ème</sup> exemple

Ce troisième exemple s'intéresse au problème de recherche de **combinaisons d'items**. Nous utilisons, comme précédemment, les 4 variables relatives aux maux (V21 à V24). Nous cherchons quelles sont les combinaisons de maux dont souffrent les individus.

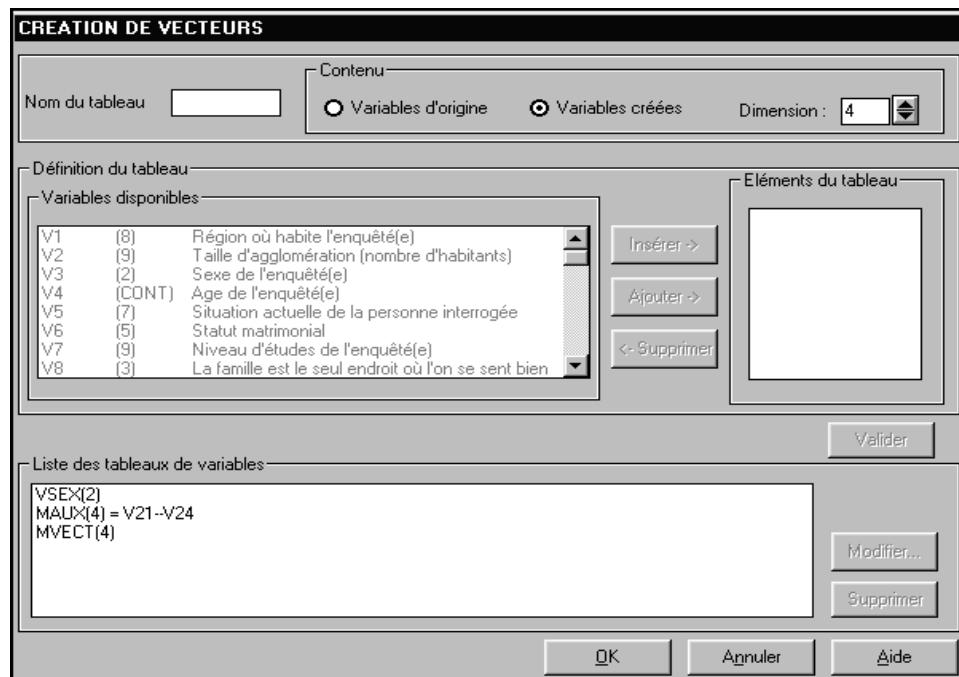
- ◆ Double-cliquez sur MALADE dans la colonne VARIABLE pour retrouver la fenêtre programme ou nous avons créé toutes les variables.

Nous avons besoin de deux vecteurs :

Un vecteur de dimension 4 constitué des variables d'origine V21 à V24 (MAUX)

Un vecteur de travail de dimension 4 (MVECT)

- ◆ Cliquez sur le bouton  pour créer ces vecteurs.



- ◆ Cliquez sur Ok pour valider la création des deux vecteurs.

A l'aide du vecteur de travail, nous déterminons pour chaque sujet s'il a (ou n'a pas) le mal en question.

*Exemple:* si mvect(i)=1 alors le sujet souffre du mal i, avec i compris entre 1 et 4. Si 0, le sujet ne souffre pas du mal i.

Le programme est le suivant :

```

CREATION DE VARIABLES PAR PROGRAMME
Fichier Edition
[Icons]
: codage disjonctif de la variable sexe [V2]
bincod V2 into vsex[*]

: comptage du nombre de maux
nbmaux=count[1,V21-V24]

: definition de la variable MALADE (le sujet souffre au moins d'une maladie)
if nbmaux>0 then malade=1
else malade=2

: construction de la variable MVECT
do for i=1 to 4
  mvect[i]=0
  if maux[i]=1 then mvect[i]=1
end

```

OK      Annuler      Aide

- ♦ Nous pouvons maintenant, à partir du vecteur de travail, définir la variable COMBI qui caractérise les combinaisons des variables V21 à V24. Nous utiliserons le principe des puissances de 10.

L'instruction de création de cette variable est la suivante:

```

: Creation de la variable combinaison de maladies
COMBI = mvect[1]*1000 + mvect[2]*100 + mvect[3]*10 + mvect[4]

```

Pour un individu ne souffrant d'aucune maladie : COMBI vaut 0, pour un individu souffrant des 4 maladies, COMBI vaut 1111.

Ces nouvelles variables apparaissent dans la fenêtre de synthèse:

VARIABLE	DICO	TR	LIBELLE	DESCRIPTION
NBMAUX	CONT		NBMAUX	PROGRAMME
MALADE	NOMI		Le sujet souffre au moins d'une maladie	PROGRAMME
MVECT(1)	CONT		MVECT( 1)	PROGRAMME
MVECT(2)	CONT		MVECT( 2)	PROGRAMME
MVECT(3)	CONT		MVECT( 3)	PROGRAMME
MVECT(4)	CONT		MVECT( 4)	PROGRAMME
COMBI	CONT		COMBI	PROGRAMME

La variable COMBI est une variable continue, nous souhaitons en fait construire une variable nominale CMAUX, dont le nombre de modalités correspond au nombre de valeurs possibles de la variable COMBI (Chaque modalité est une combinaison de maladie rencontrée).

Afin de retrouver toutes ces valeurs (i.e. combinaisons possibles), nous devons exécuter les recodages (pour créer en particulier la variable COMBI), puis appliquer la méthode STATS sur la nouvelle Base créée.

- ◆ Dans la fenêtre de synthèse, cliquez sur **Nouvelle Base** et donnez un nom à la Base créée (**RECOD.SBA**).
- ◆ Cliquez sur **OK** pour valider l'ensemble du paramétrage.
- ◆ Exécutez la filière (F5) en lui donnant le nom **Recodage.fil**.
  
- ◆ Ouvrez une filière prédéfinie « **Tris à plat – Histogrammes** ».
- ◆ Choisissez la base **RECOD.SBA** en tête de la filière.
- ◆ Dans les onglets de paramétrage demandez la **discrétisation** de la variable COMBI.
- ◆ **Exécutez** la filière (F5).

La fenêtre résultat de l'exécution de cette filière est la suivante:

STATISTIQUES USUELLES DES VARIABLES					
TRIS A PLAT DES VARIABLES DISCRETISEES					
----- EFFECTIFS -----					
	ABSOLU	*/TOTAL	*/EXPR.	* CUM.	HISTOGRAMME DES POIDS
59 . COMBI					*****
0.000	84	26.67	26.67	26.67	*****
1.000	1	0.32	0.32	26.98	*
10.000	35	11.11	11.11	38.10	*****
11.000	7	2.22	2.22	40.32	*
100.000	40	12.70	12.70	53.02	*****
101.000	1	0.32	0.32	53.33	*
110.000	22	6.98	6.98	60.32	****
111.000	10	3.17	3.17	63.49	**
1000.000	12	3.81	3.81	67.30	**
1001.000	1	0.32	0.32	67.62	*
1010.000	19	6.03	6.03	73.65	***
1011.000	7	2.22	2.22	75.87	*
1100.000	21	6.67	6.67	82.54	***
1110.000	32	10.16	10.16	92.70	*****
1111.000	23	7.30	7.30	100.00	****
ENSEMBLE	315	100.00	100.00		

Le programme de création de la variable CMAUX proprement dit est donc le suivant:

**CREATION DE VARIABLES PAR PROGRAMME**

Fichier Edition

if COMBI=0 then CMAUX=1  
 if COMBI=1 then CMAUX=2  
 if COMBI=10 then CMAUX=3  
 if COMBI=11 then CMAUX=4  
 if COMBI=100 then CMAUX=5  
 if COMBI=101 then CMAUX=6  
 if COMBI=110 then CMAUX=7  
 if COMBI=111 then CMAUX=8  
 if COMBI=1000 then CMAUX=9  
 if COMBI=1001 then CMAUX=10  
 if COMBI=1010 then CMAUX=11  
 if COMBI=1011 then CMAUX=12  
 if COMBI=1100 then CMAUX=13  
 if COMBI=1101 then CMAUX=14  
 if COMBI=1110 then CMAUX=15  
 if COMBI=1111 then CMAUX=16

OK Annuler Aide

La variable CMAUX créée par programme étant continue, il nous faut la transformer en nominale, en cliquant sur la case DICO de cette variable dans la fenêtre de synthèse des recodages.



- ◆ Cliquez autant de fois que nécessaire sur le bouton **Nouvelle**, afin d'obtenir le nombre de modalités souhaitées (16). Pour chaque modalité entrez le libellé correspondant à la combinaison. Cliquez sur OK après avoir défini les 16 modalités.

La modification est prise en compte dans la fenêtre de synthèse :

VARIABLE	DICO	TR	LIBELLE	DESCRIPTION
NBMAUX	CONT		NBMAUX	PROGRAMME
MALADE	NOMI		Le sujet souffre au moins d'une maladie	PROGRAMME
MVECT(1)	CONT		MVECT( 1)	PROGRAMME
MVECT(2)	CONT		MVECT( 2)	PROGRAMME
MVECT(3)	CONT		MVECT( 3)	PROGRAMME
MVECT(4)	CONT		MVECT( 4)	PROGRAMME
COMBI	CONT		COMBI	PROGRAMME
CMAUX	NOMI		CMAUX	PROGRAMME

#### ↳ 4ème exemple

Dans ce 4ème exemple, nous abordons le problème du centrage des variables. Ce centrage est notamment très utile pour pallier à l'effet taille observé lors d'une analyse en composantes principales sur un fichier de notes.

Ce centrage est un centrage *en ligne*: ce sont les écarts à la moyenne de la ligne qui sont calculés. Les variables utilisées ici sont les 7 variables relatives aux importances accordées (V41 à V47).

Dans un premier temps, nous définissons deux vecteurs:

Le vecteur ACCOR1, de dimension 7, constitué des variables V41 à V47

Le vecteur de travail ACCOR2, de dimension 7

Nous calculons, pour chaque individus, la moyenne des 7 variables retenues en tenant compte des éventuelles « données manquantes ». La moyenne est ensuite soustraite à chaque valeur de la ligne correspondante.

Dans ce programme, la valeur 999999 est la valeur de la *donnée manquante*.

Le programme pour « centrer » les 7 variables est le suivant.

**CREATION DE VARIABLES PAR PROGRAMME**

Fichier Edition

Buttons: Open, Save, Print, Run, Stop, DIC, Stats

```

: Calcul de la somme des notes
Som = 0
eff = 0
do for i = 1 to 7
  if accor1[i] <> 999999 then do
    som = som + accor1[i]
    eff = eff +1
  end
end
: Calcul de la moyenne des notes
moy = 999999
if eff <> 0 then moy=som / eff
: Calcul des variables notes centrees
do for i = 1 to 7
  if accor1[i] <> 999999 then accor2[i] = accor1[i] - moy
  else accor2[i] = 999999
  end

```

Buttons: OK, Annuler, Aide

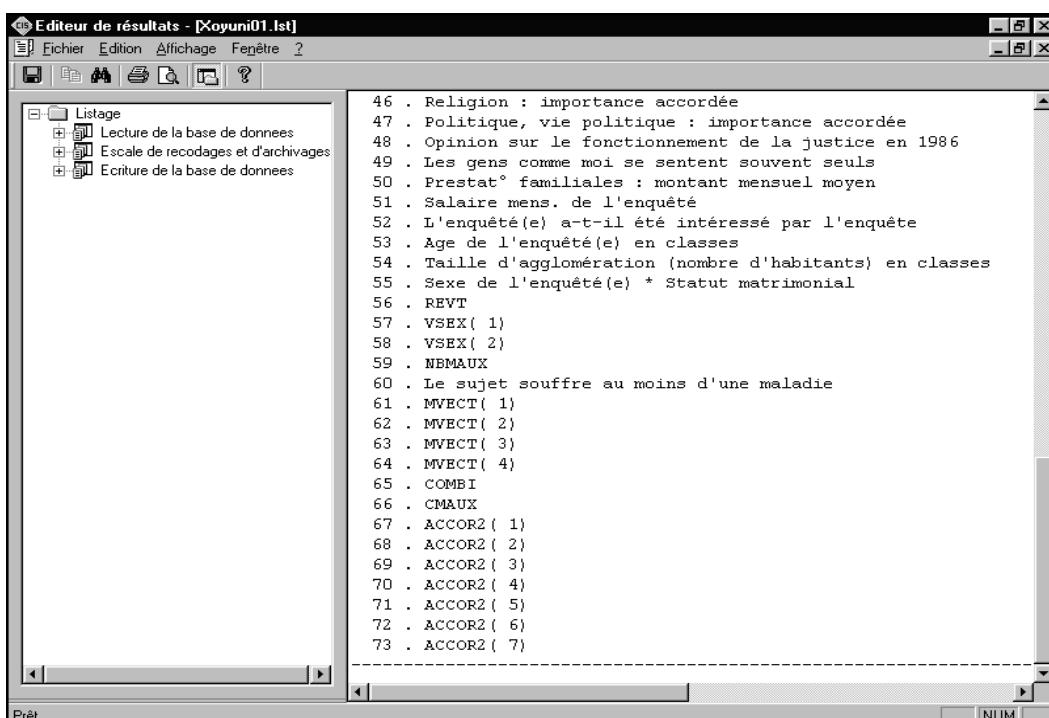
Les variables continues centrées apparaissent dans la fenêtre de synthèse:

VARIABLE	DICO	TR	LIBELLE	DESCRIPTION
NBMAUX	CONT		NBMAUX	PROGRAMME
MALADE	NOMI		Le sujet souffre au moins d'une maladie	PROGRAMME
MVECT(1)	CONT		MVECT( 1)	PROGRAMME
MVECT(2)	CONT		MVECT( 2)	PROGRAMME
MVECT(3)	CONT		MVECT( 3)	PROGRAMME
MVECT(4)	CONT		MVECT( 4)	PROGRAMME
COMBI	CONT		COMBI	PROGRAMME
CMAUX	NOMI		CMAUX	PROGRAMME
SOM	CONT		SOM	PROGRAMME
EFF	CONT		EFF	PROGRAMME
MOY	CONT		MOY	PROGRAMME
ACCOR2(1)	CONT		ACCOR2( 1)	PROGRAMME
ACCOR2(2)	CONT		ACCOR2( 2)	PROGRAMME
ACCOR2(3)	CONT		ACCOR2( 3)	PROGRAMME
ACCOR2(4)	CONT		ACCOR2( 4)	PROGRAMME
ACCOR2(5)	CONT		ACCOR2( 5)	PROGRAMME
ACCOR2(6)	CONT		ACCOR2( 6)	PROGRAMME
ACCOR2(7)	CONT		ACCOR2( 7)	PROGRAMME

↳ Vous pouvez modifier le libellé de ces 7 variables .

↳ Les variables SOM, EFF et MOY sont des variables temporaires (utilisées pour le calcul) ; il est inutile de les transférer dans la nouvelle Base.

- ◆ Cliquez sur le bouton de transfert de ces variables pour annuler leur transfert.
- ◆ Validez l'ensemble des recodages en cliquant sur le bouton **OK** de la fenêtre synthèse, puis exécutez la filière. Cliquez sur l'icône de résultat pour vérifier que les nouvelles variables ont été créées.



Après exécution de la filière de recodage, vous disposez de la nouvelle Base RECOD.SBA sur laquelle il est conseillé d'appliquer la méthode STATS pour vérifier (au sens du contenu) les recodages.

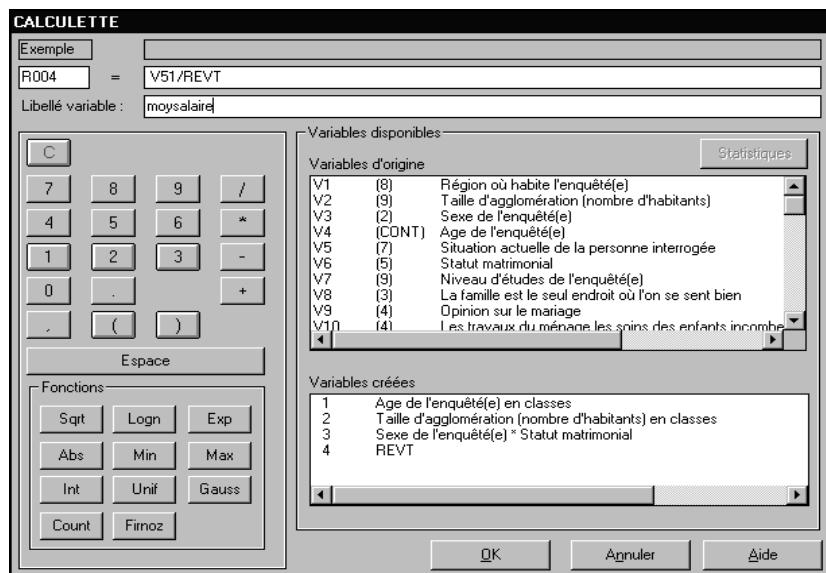
#### 11.1.4. Calculette

Cette fonction permet de créer des variables calculées par des opérations sur les variables disponibles (initiales ou créées dans les lignes précédentes du programme).

Vous utilisez cette fenêtre comme une calculette pour définir une variable. Vous combinez dans un calcul des variables d'origine et créées, des opérateurs arithmétiques et des fonctions mathématiques.

**Attention:** la parenthèse fermante d'une opération ne s'affiche pas automatiquement et doit être saisie à la main.

**Exemple:** calcul de la proportion du salaire dans le total des revenus.



☛ Pour prendre en compte une variable dans une opération en cours, double-cliquez sur son libellé dans les listes « Variables d'origine » ou « Variables créées ».

- ◆ Contrôlez votre formule mathématique ainsi que le libellé de la variable et faites OK, la nouvelle variable créée par la calculette apparaît dans la fenêtre de synthèse.

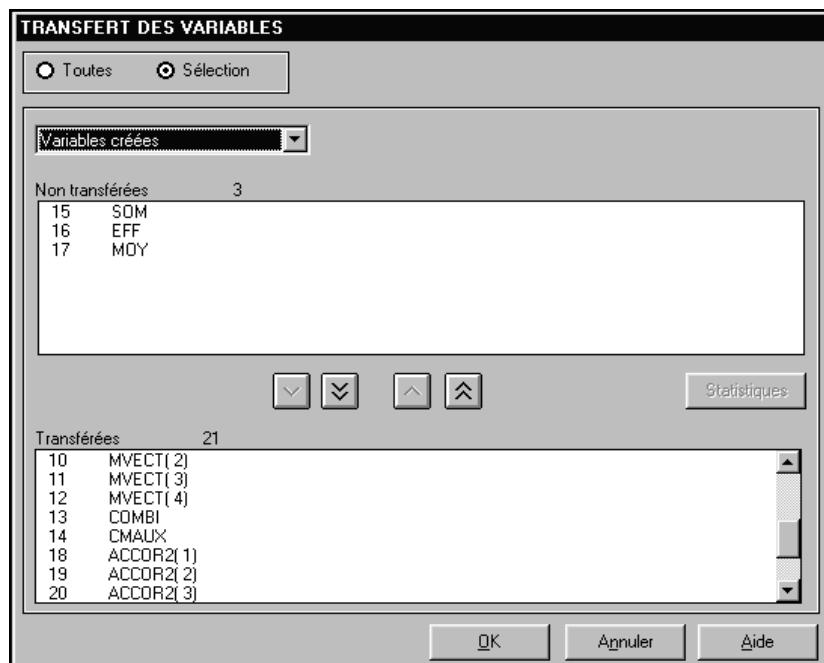
#### 11.1.5. Transfert des variables

Cette fonction vous permet de transférer tout ou partie des variables d'origine et des variables créées, dans la nouvelle base.

Par défaut toutes les variables d'origine et toutes les variables créées sont transférées. Elles sont marquées « à transférer » dans la case TR de la fenêtre de synthèse.

- ◆ Pour effectuer une sélection générale, cliquez sur le bouton  de la barre de menu.

Dans la fenêtre **Transfert des variables**, cliquez sur **Sélection**. Vous pouvez ensuite, pour les variables d'origine ou les variables créées, choisir les variables à transférer ou à ne pas transférer.



- ◆ Après sélection, cliquez sur **OK**.

☞ La fenêtre de synthèse fait apparaître vos choix dans les cases « TR ».

### 11.1.6. Transfert des individus

Cette fonction vous permet de sélectionner les individus à transférer dans une nouvelle base. Par défaut, tous les individus sont transférés.

- ◆ Pour modifier la sélection des individus à transférer dans la nouvelle Base, cliquez sur le bouton  de la barre de menu.
- ◆ Dans la fenêtre **Transfert des individus**, cliquez sur **Sélection**.

Vous disposez d'une fenêtre programme particulière pour définir les individus copiés dans la nouvelle Base (COPY) et les individus exclus (GIVUP).

☞ Vous pouvez utiliser des variables créées pour définir la sélection.

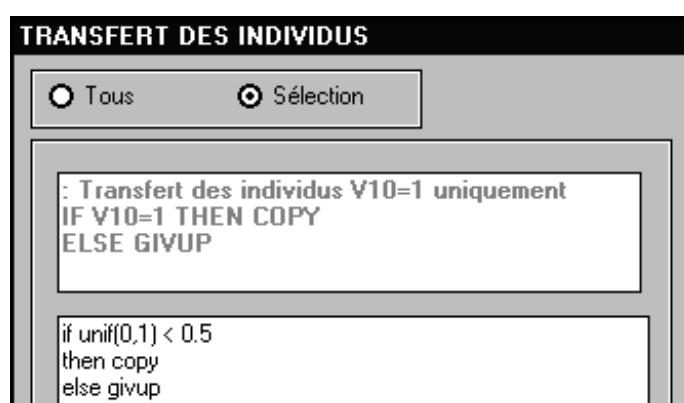
**Exemple:** Seules les femmes sont sélectionnées pour la nouvelle base



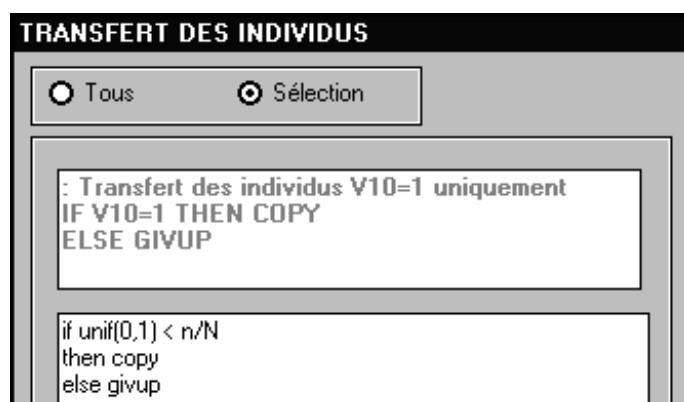
- ◆ Cliquez sur OK pour valider le programme de sélection des individus à transférer.
- ☞ Cette fenêtre vous permet aussi de générer un sous-échantillon dans une nouvelle Base par tirage aléatoire des individus de la Base initiale.

Cette génération aléatoire est possible grâce à l'instruction UNIF. L'instruction UNIF renvoie des valeurs numériques uniformes comprises entre 0 et 1.

- ◆ Exemple : Tirage aléatoire d'un échantillon de 50% des individus.



- ◆ Pour un tirage aléatoire de n individus parmi N:



### 11.1.7. Compteur d'individus

Cette fonction vous permet de définir une variable contenant un compteur d'individus afin d'effectuer des tests sur ce compteur dans d'autres parties du programme de recodage. Pour définir un compteur d'individus, cliquez sur le bouton  dans la barre de menu. Dans la fenêtre, donnez un NOM à ce compteur puis validez par OK.



Vous pouvez utiliser la variable compteur IND dans une fenêtre programme.

### 11.1.8. Sauvegarde des recodages en cours

Cette commande vous permet d'enregistrer les créations de variables en cours, sans pour autant devoir quitter la fonction recodage. Cliquez sur le bouton  pour effectuer cette sauvegarde.

### 11.1.9. Conseils

- ↳ Pour ne pas multiplier les fichiers Bases, il est conseillé de grouper les recodages dans une même filière.
- ↳ Une filière de recodage crée deux fichiers d'extension « PAD » et « RST ». Le nom générique de ces fichiers est spécifié dans le fichier d'extension « FIL » correspondant au nom de la filière. Ces deux fichiers ne doivent pas dépasser 60 000 octets.
- ↳ Pour des programmes très importants, l'utilisation du **Script** dans le menu **Outils** solutionne les limitations de l'interface.

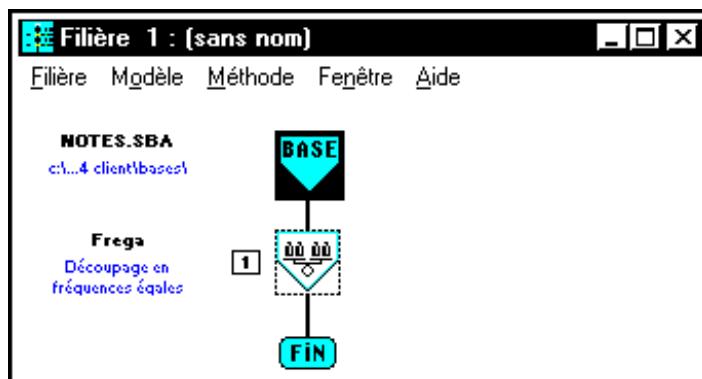
## 11.2. Quantiles

Cet outil crée une filière dont la méthode associée (**FREGA**) découpe les variables continues en classes de fréquences égales. Le nombre de classes sera le même pour toutes les variables continues traitées.

Nous allons appliquer cette option à la base **NOTES.SBA**, constituée de variables continues.

- ◆ Dans le menu **Outils**, cliquez sur l'option **Quantiles**, puis choisissez la base **NOTES.SBA**.

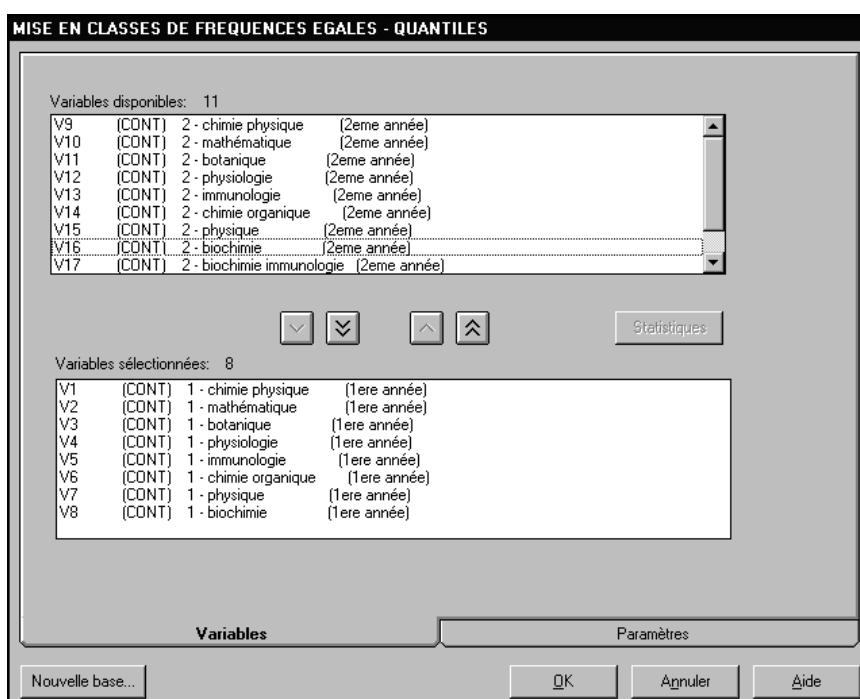
La filière prédefinie s'affiche:



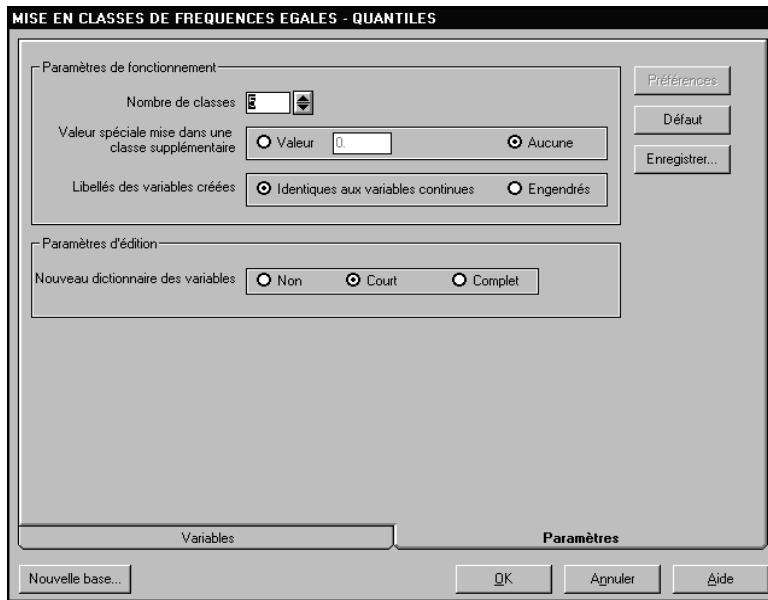
- ◆ Pour paramétriser la méthode **FREGA** et accéder aux onglets de paramétrage, double-cliquez sur l'icône de la méthode.

L'onglet **Variables** permet de choisir les variables d'origine à découper en classes de fréquences égales (sélection identique à celles déjà rencontrées).

Dans notre exemple, nous ne sélectionnons que les 8 variables relatives aux notes obtenues en 1<sup>ère</sup> année.



- ◆ Cliquez sur l'onglet **Paramètres** pour vérifier les options de fonctionnement.



les paramètres de fonctionnement

Le nombre de classes

Une valeur spéciale qui est à mettre dans une classe supplémentaire

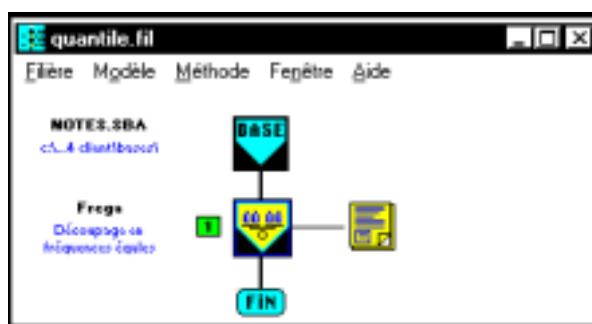
La définition des libellés des variables

les paramètres d'édition

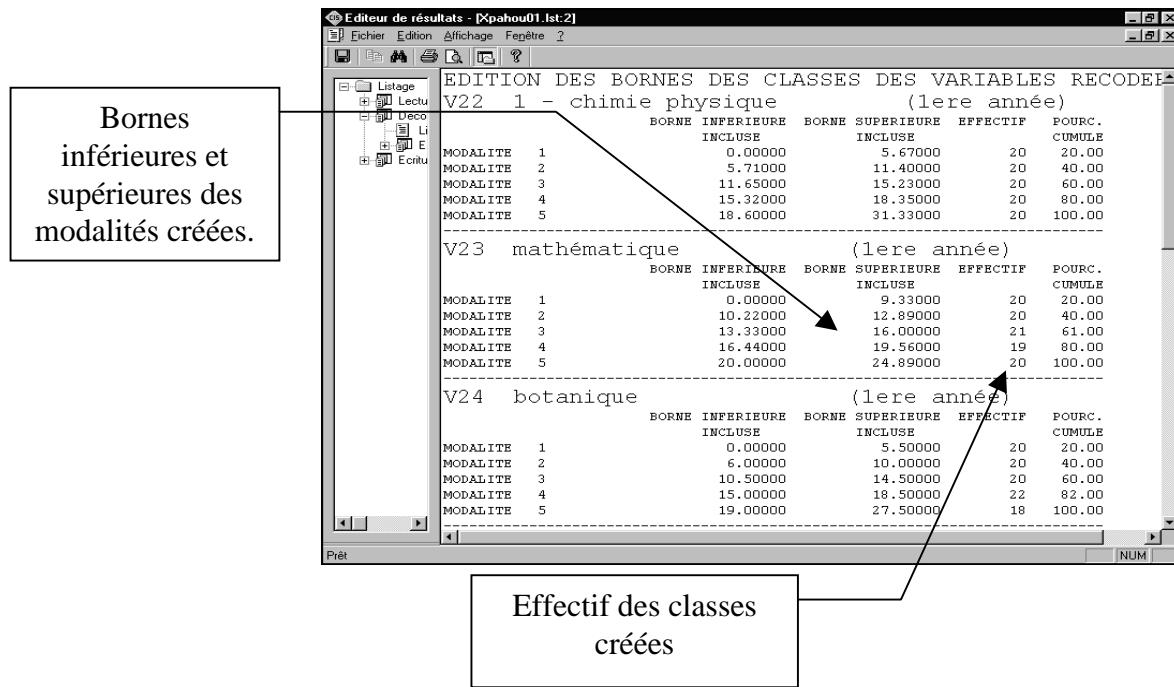
La nature du contenu du nouveau dictionnaire

☞ Pour cet exemple, nous garderons le paramétrage par défaut.

- ◆ Cliquez sur le bouton **Nouvelle base** de la fenêtre paramétrage pour donner le **nom** (ex : NOTESBIS.SBA) de la base à créer. Celle-ci contiendra toutes les variables d'origine suivies des variables mises en classes.
- ◆ Cliquez sur **Ok** pour valider l'ensemble du paramétrage. La filière est paramétrée (jaune), vous pouvez l'exécuter.
- ◆ Après exécution de la filière, cliquez sur l'icône de résultat.



Le plan du rapport est le suivant:



↳ La Base NOTESBIS.SBA est utilisable pour tout traitement.

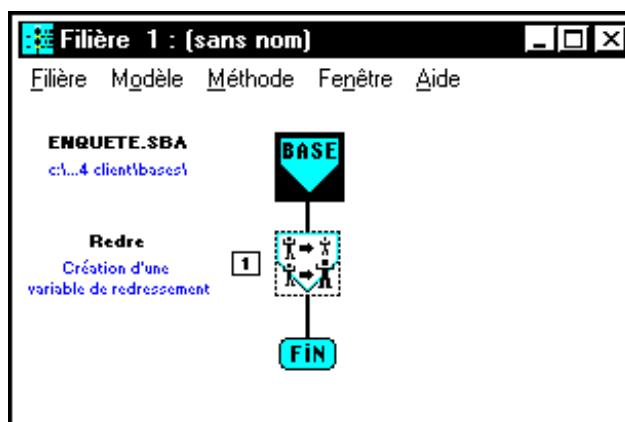
### 11.3. Redressement

Cette procédure permet de créer une variable de pondération destinée à *redresser* un échantillon. Le redressement s'effectue en utilisant des poids qui assurent l'ajustement de distributions observées à des distributions souhaitées.

Le logiciel rappelle les fréquences observées pour la ou les variable(s) nominale(s) dont la distribution doit être contrôlée. L'utilisateur indique pour sa part les fréquences théoriques ou fréquences demandées.

Cette méthode crée une nouvelle Base contenant toutes les variables de la Base initiale, plus la variable de pondération.

- ◆ La filière relative au redressement s'affiche après avoir sélectionné l'option **Redressement** du menu **Outils**.
- ◆ Sélectionnez la Base **ENQUETE.SBA**.

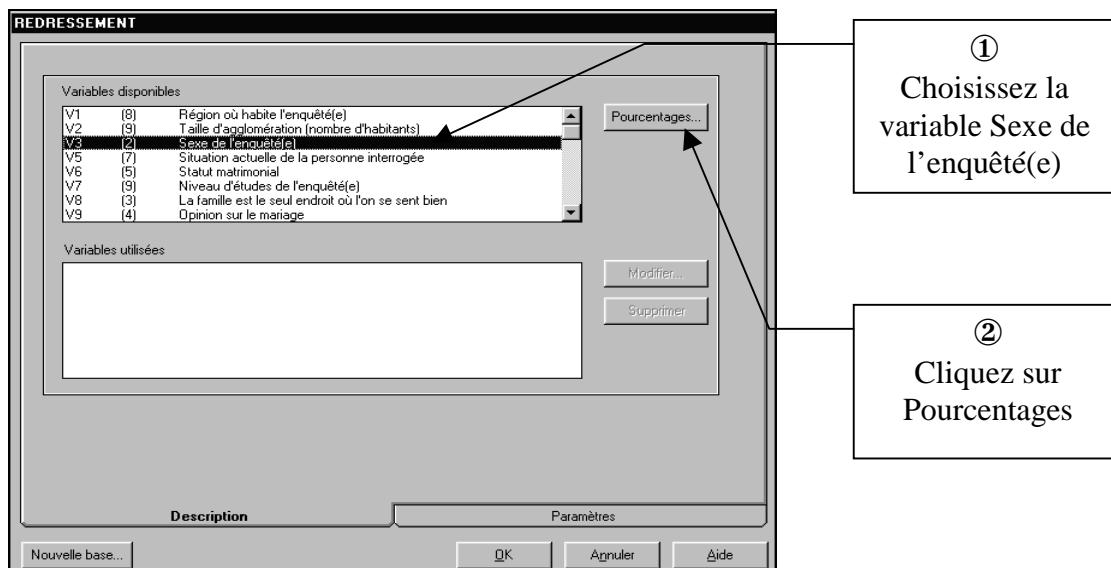


- ◆ Pour paramétriser la méthode **Redre** de cette filière, double-cliquez sur l'icône de la méthode.

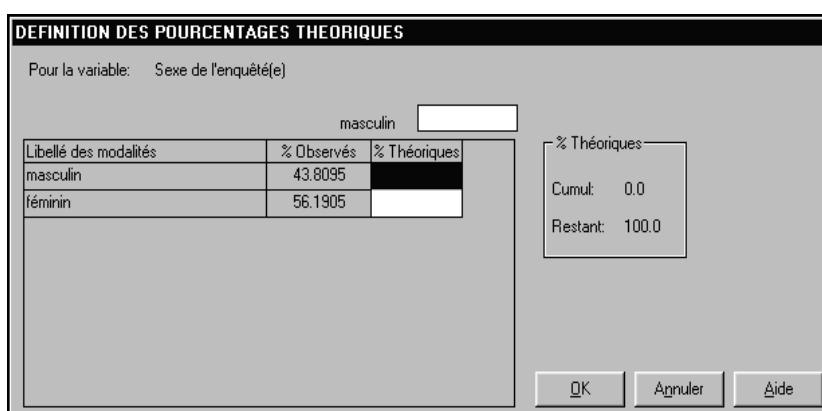
La fenêtre de fiches à onglets apparaît.

↳ Dans l'onglet **Variables**, vous sélectionnez une variable servant au calcul du poids de redressement.

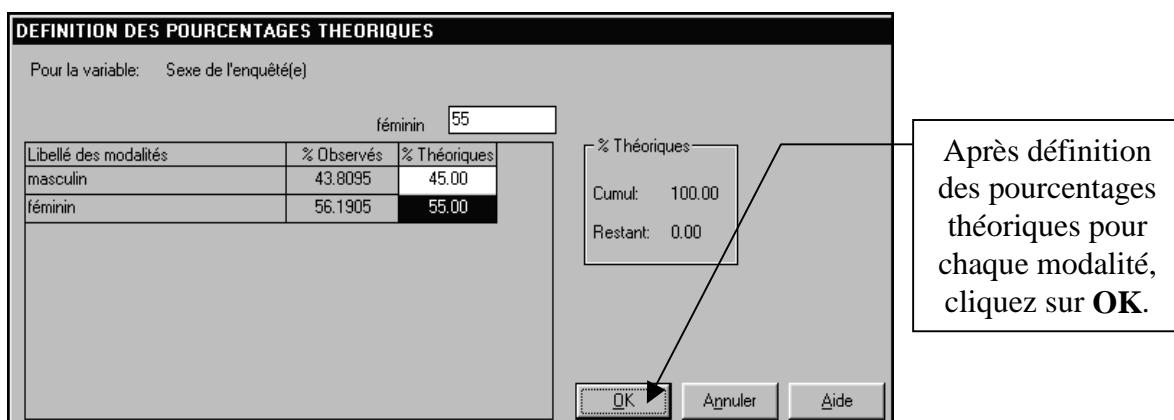
Nous choisissons ici la variable **sexe de l'enquêté**.



La fenêtre de **Définition des pourcentages théoriques** s'affiche :



↳ Pour chaque modalité de la variable vous devez saisir la fréquence théorique à atteindre. Par exemple 45% pour les hommes et 55% pour les femmes. Ces pourcentages s'affichent dans la colonne pourcentages théoriques.



- ◆ Dans l'onglet **Variables**, vous pouvez choisir une autre variable et recommencer le processus.

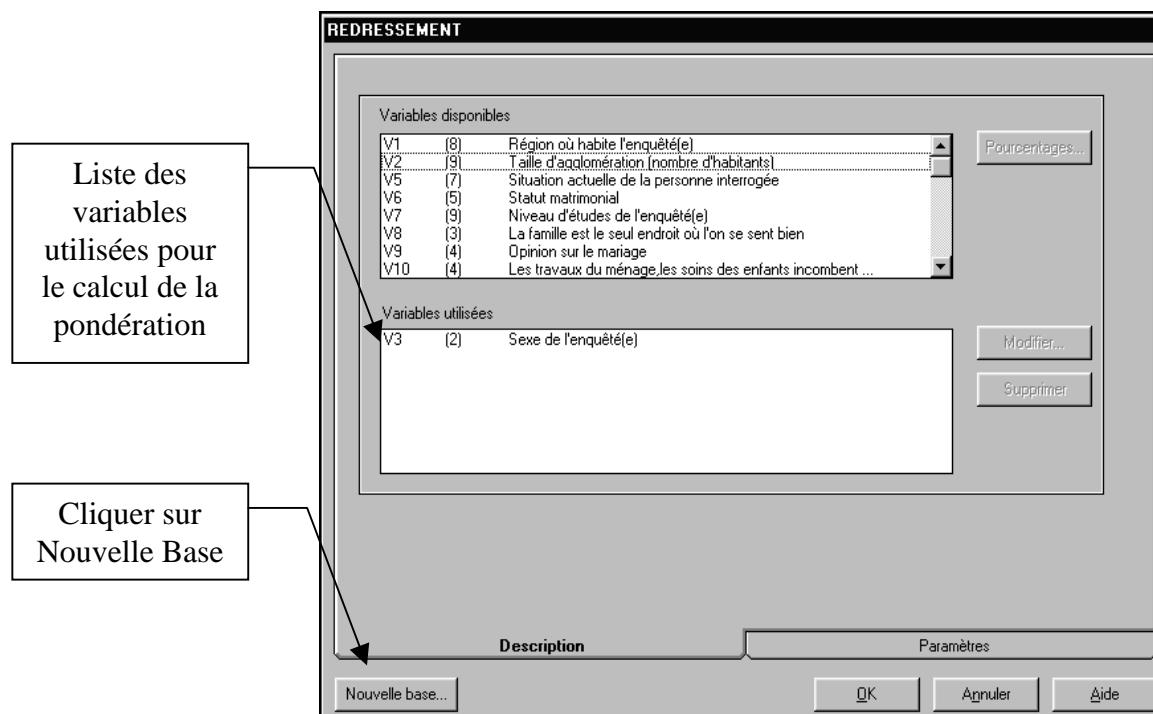
*Remarques :*

Le nombre de variables utilisées pour le calcul de la pondération n'est pas limité.

Toute variable utilisée comme critère de redressement ne doit pas avoir de données manquantes et chaque modalité doit contenir au moins un individu.

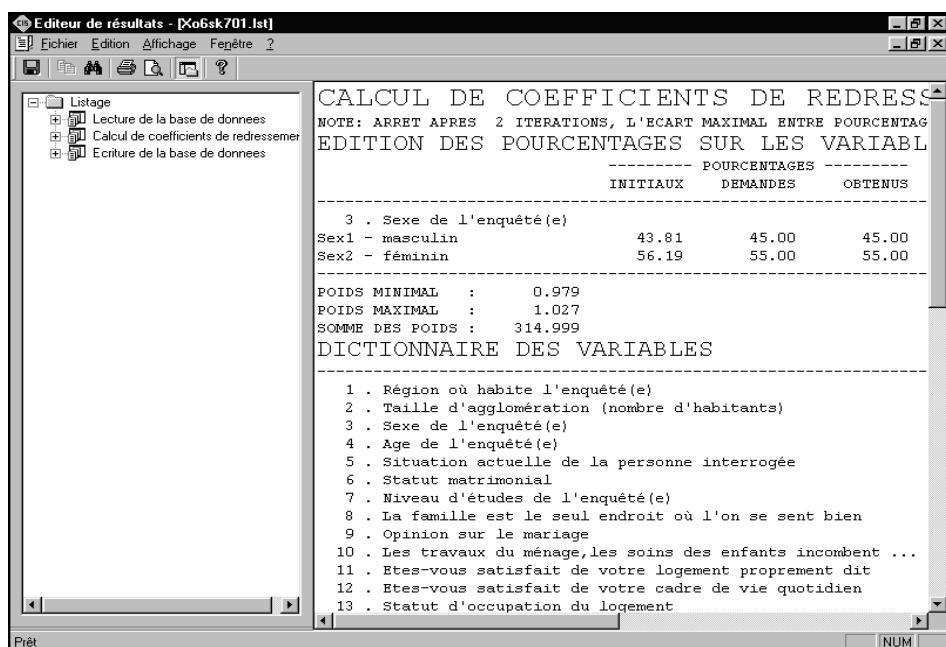
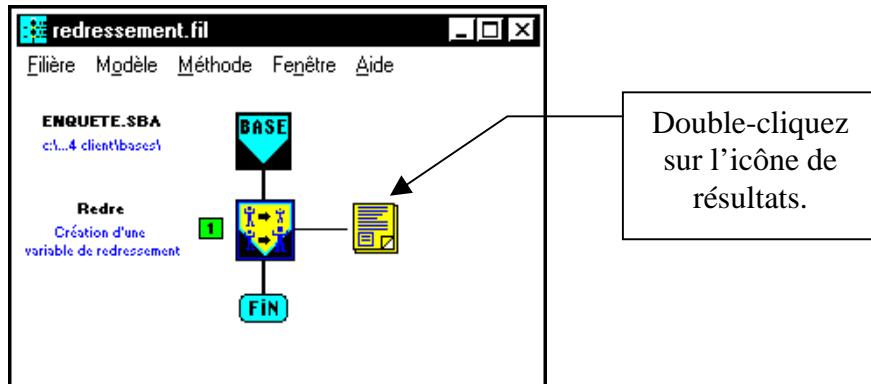
- ◆ Vous pouvez modifier les paramètres de redressement dans l'onglet **Paramètres**. Nous garderons ici le paramétrage par défaut.

La dernière étape du paramétrage est le choix de la nouvelle base.



- ◆ Après avoir donné le **nom** (ex : Redre.SBA) de la nouvelle Base, cliquez sur **OK**.

- ◆ la filière est paramétrée (jaune). Exécutez la filière (F5).



↳ On vérifie qu'après deux itérations, les pourcentages théoriques ont été atteints parfaitement.

↳ On dispose du poids minimal et maximal et de la somme des poids qui reste égal à l'effectif de l'échantillon.

↳ En fin de listage du **dictionnaire des variables**, on vérifie la création de la variable « Coefficient de pondération ».

↳ La Base REDRE.SBA est utilisable pour tout traitement. Dans l'**onglet Pondération** des méthodes, on pourra choisir la variable « Coefficient de pondération » comme variable Poids.

## 11.4. Empilement de deux bases

Cette option de gestion du menu **Outils** permet d'empiler deux bases SPAD pour créer une base résultante enrichie quant au nombre de lignes.

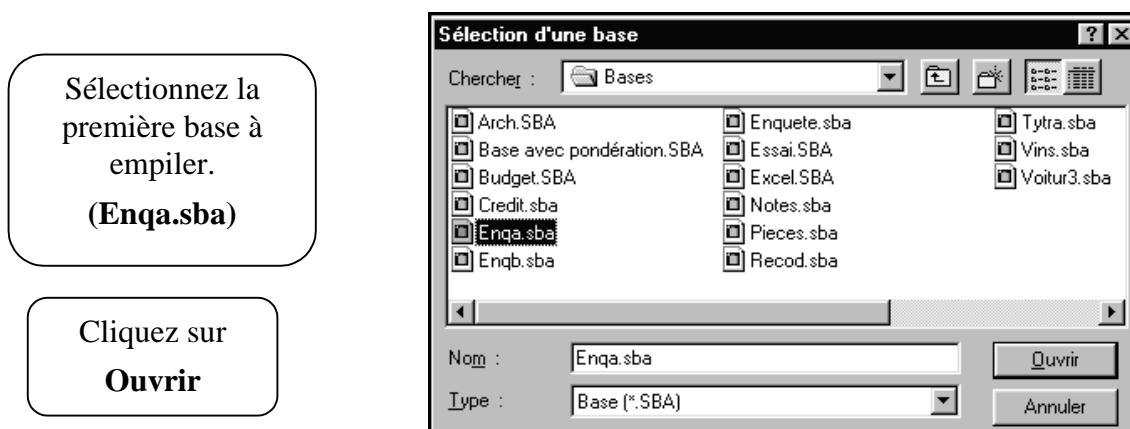
Le principe est le suivant:

- Soit une base 1 contenant n1 lignes (ici **ENQA.SBA**).
- Soit une base 2 contenant n2 lignes (ici **ENQB.SBA**).

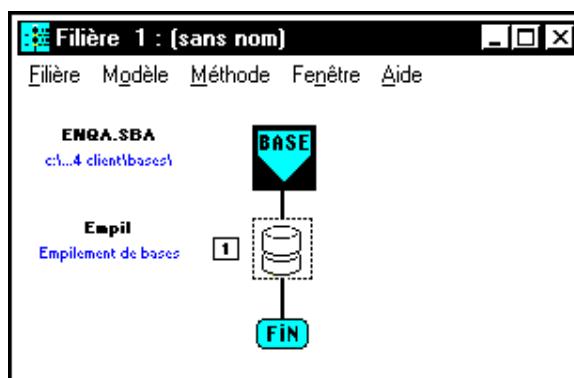
Ces deux bases contenant le même nombre de variables en colonnes

La base résultante contient alors  $n1+n2$  lignes et un nombre inchangé de variables en colonnes. On verra plus loin qu'il n'est pas nécessaire que toutes les variables soient communes aux deux fichiers.

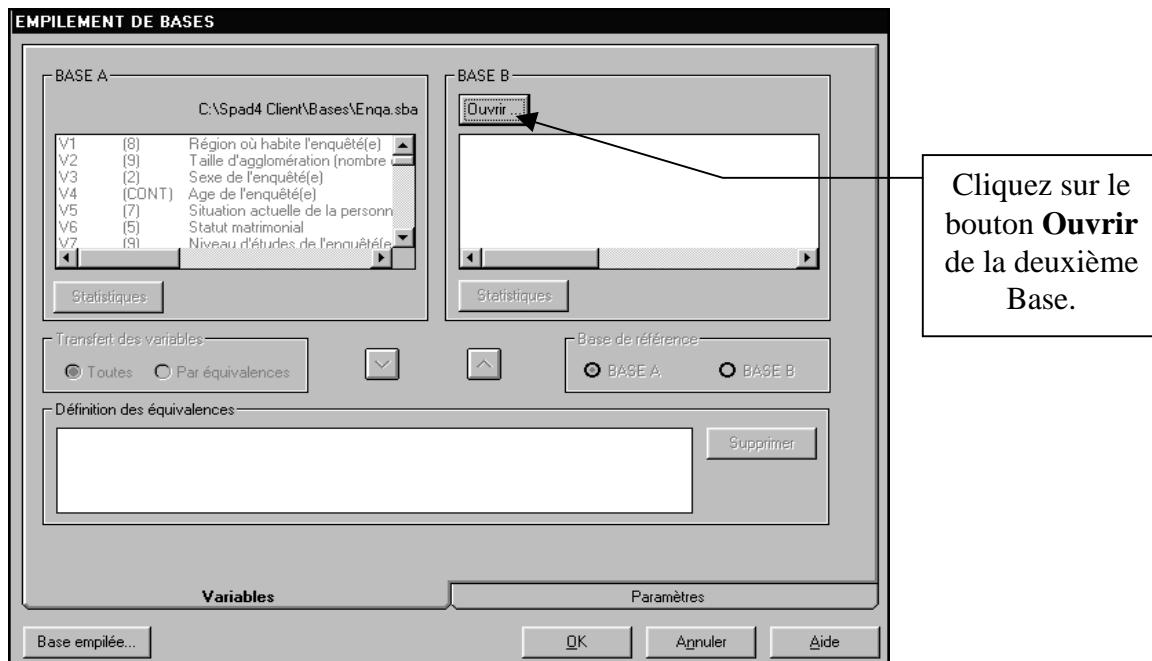
- ♦ Cliquer sur **Empilement** dans le menu **Outils**.
- ♦ Sélectionnez la première Base à empiler:



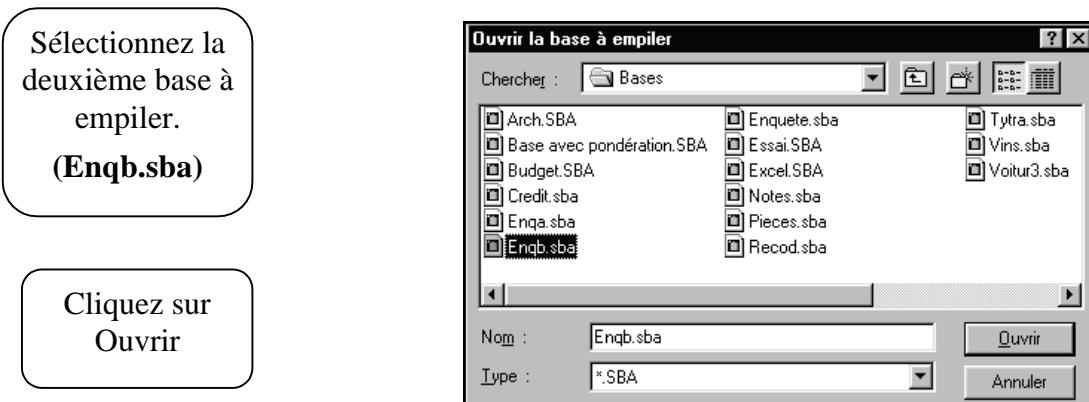
La filière d'empilement s'affiche:



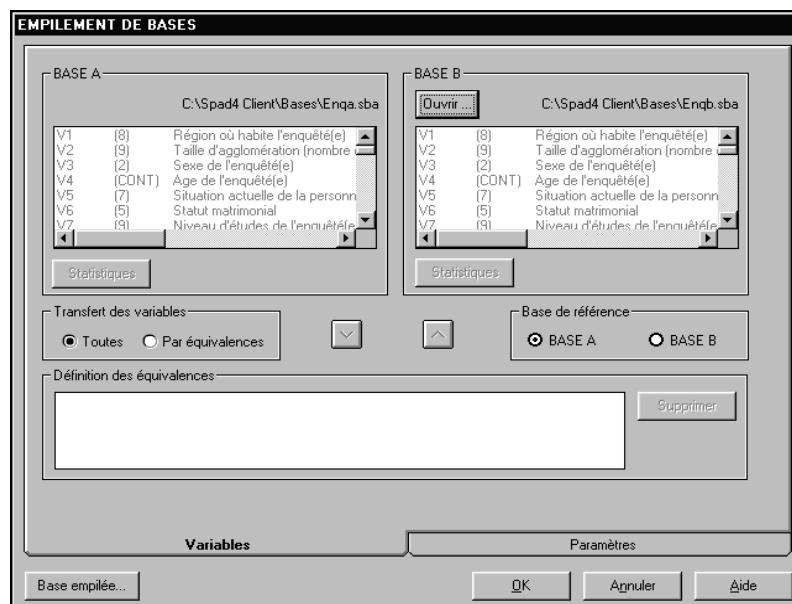
Double-cliquez sur l'icône de la méthode, vous accédez au paramétrage.



- ◆ Sélectionnez la deuxième base à empiler dans la fenêtre **Ouvrir la base à empiler**



- ↳ Les variables de la deuxième Base s'affichent dans la liste.



↳ Dans cet exemple, les deux bases sont identiques du point de vue des variables, par défaut l'interface propose le transfert de toutes les variables et la nouvelle base contiendra le cumul des individus des deux bases.

↳ Dans le cas où les deux bases n'ont pas les mêmes variables en colonnes, la méthode permet de faire coincider par **équivalence** les colonnes communes dans la base empilée. Pour accéder à ce mode de transfert, cochez **Par équivalence** dans le sous-menu **Transfert des variables**.

**Exemple d'équivalence:** pour définir une équivalence, choisissez la ou les variables dans la base A, puis les variables équivalentes (en nombre égal) dans la base B. Utilisez ensuite les touches de transfert pour valider l'équivalence. Elle apparaît dans la liste "définition des équivalences".

Vous pouvez aussi transférer une variable non commune. SPAD attribue le code "**donnée manquante**" dans la base où la variable est absente.

Vous pouvez ainsi définir une équivalence ne contenant que des variables du fichier A (ou B). Dans ce cas, pour les individus issus du fichier B (réciproquement A), ces variables seront codées "données manquantes".

**Attention:** l'interface ne vérifie pas la cohérence des équivalences, elles seront signalées à l'exécution.

Le menu **Base de référence** permet de choisir le dictionnaire de référence des variables transférées. Ce paramètre permet notamment de mettre en équivalence des variables n'ayant pas le même nombre de modalités.

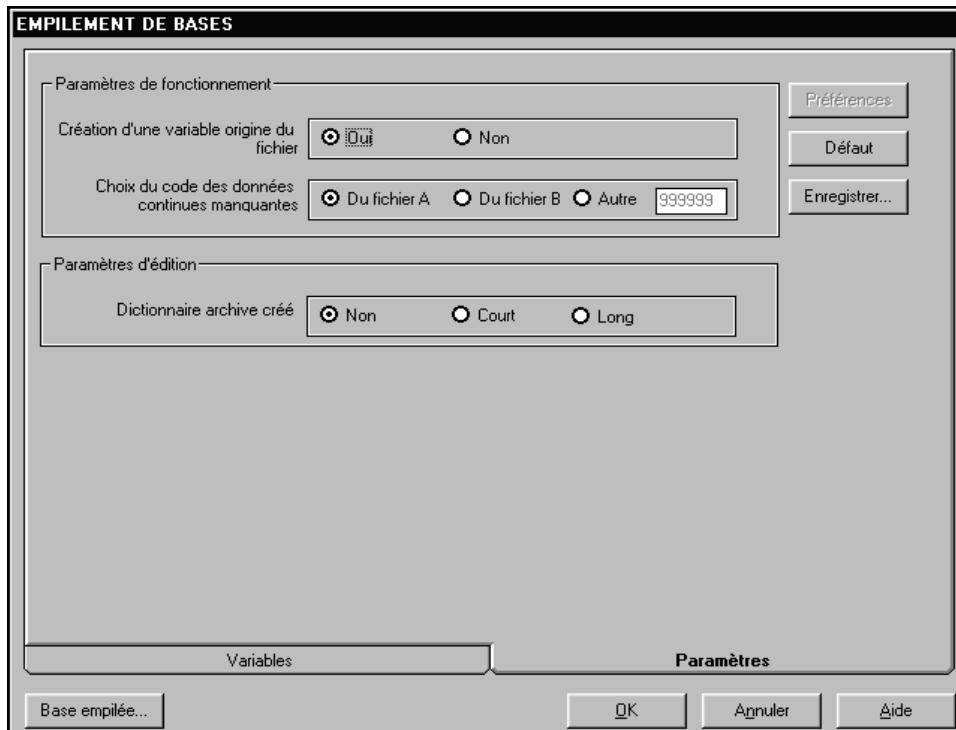
**Exemple:**

On définit l'équivalence  $\text{varA}=\text{varB}$ .

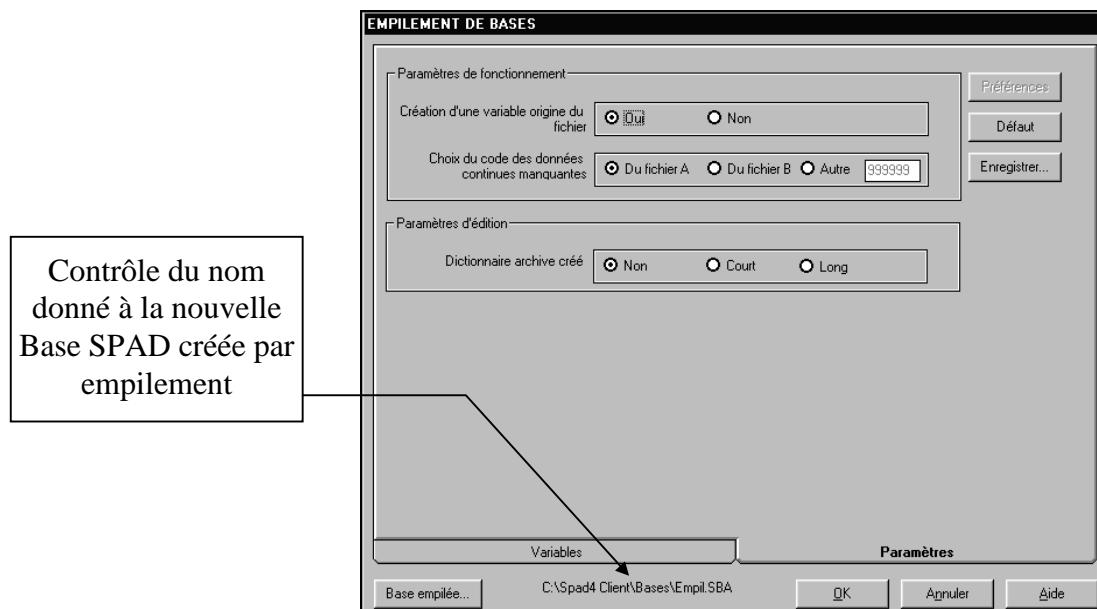
La variable du fichier A ( $\text{varA}$ ) a 7 modalités, la variable du fichier B ( $\text{varB}$ ) en a 5 (équivalentes aux 5 premières de  $\text{varA}$ ).

Si vous choisissez le fichier A comme référence, l'équivalence sera acceptée, si vous choisissez le fichier B, elle sera refusée (message d'erreur à l'exécution).

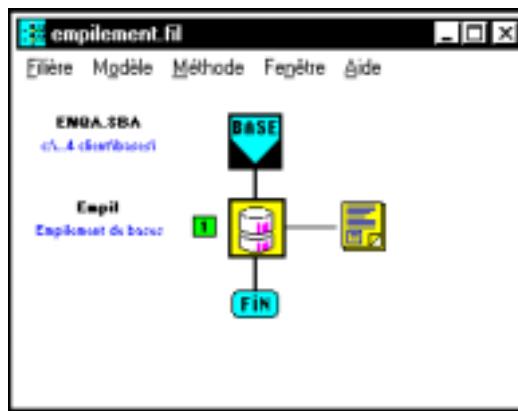
- ♦ L'onglet **Paramètres**, permet de créer une variable origine du fichier dans le fichier final. Cette variable vaut 1 pour les individus de la base A et 2 pour ceux de la base B. Cet onglet vous permet aussi de déterminer le choix du code des données continues manquantes dans la nouvelle base. Nous garderons ici le paramétrage par défaut.



- ◆ Cliquer sur le bouton **Base empilée** pour définir la nouvelle base créée.

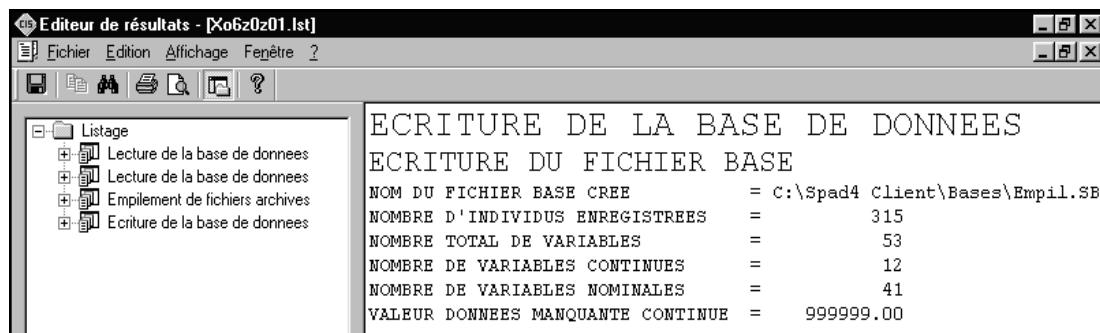


- ◆ Cliquez sur **Ok** pour valider le paramétrage.
- ◆ Enregistrez et exécutez de la filière, l'icône résultat s'affiche à droite de la méthode **Empil**:



- ◆ Double-cliquez sur l'icône de résultats.

La consultation du rapport permet de contrôler le résultat de l'empilement:



L'édition de la base (Editer Base du menu Base) créée à l'issue de l'empilement permet également de contrôler la bonne marche de la procédure:

Empil.sba : Variables	
49	Les
50	PrFm
51	Salr
52	L'en
53	FICH

Empil.sba : Modalités de la variable...	
1	FICA
2	FICB

Empil.sba : Individus		
302	I302	1844
303	I303	1850
304	I304	1856
305	I305	1862
306	I306	1868
307	I307	1874
308	I308	1880
309	I309	1886
310	I310	1892
311	I311	1898
312	I312	1904
313	I313	1910
314	I314	1916
315	I315	1922

Empil.sba : Valeurs							
I303	5.000	4	3	2900.000	0.000	2	2
I304	5.000	2	3	0.000	5500.000	1	2
I305	3.000	3	2	0.000	7500.000	1	2
I306	2.000	4	4	0.000	1600.000	1	2
I307	2.000	4	4	0.000	1000.000	2	2
I308	3.000	2	2	0.000	1500.000	1	2
I309	3.000	4	4	0.000	1500.000	1	2
I310	2.000	2	2	600.000	0.000	2	2
I311	4.000	2	2	1350.000	3500.000	2	2
I312	5.000	3	3	0.000	2000.000	1	2
I313	6.000	2	4	0.000	2000.000	1	2
I314	5.000	4	2	2470.000	0.000	2	2
I315	5.000	3	3	0.000	1700.000	2	2

↳ La base résultat **Empil.sba** contient bien les 52 variables présentes dans les deux bases origines, et une variable supplémentaire **fich** (2 modalités) qui indique l'origine de l'individu.

↳ Vous pouvez utiliser la Base Empil.sba dans une filière de calculs.

## 11.5. Juxtaposition de deux bases

Cette option du menu **Outils** permet de juxtaposer deux bases SPAD pour créer une base résultante enrichie quant au nombre de colonnes.

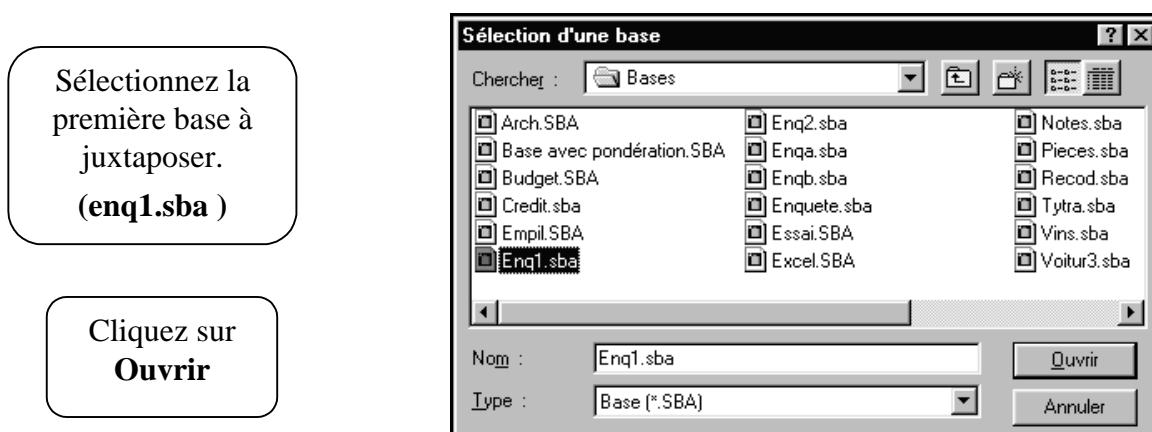
Le principe est le suivant:

- Une base 1 contenant  $p_1$  colonnes (variables)
- Une base 2 contenant  $p_2$  colonnes (variables)
- Ces deux bases contenant les même individus en lignes

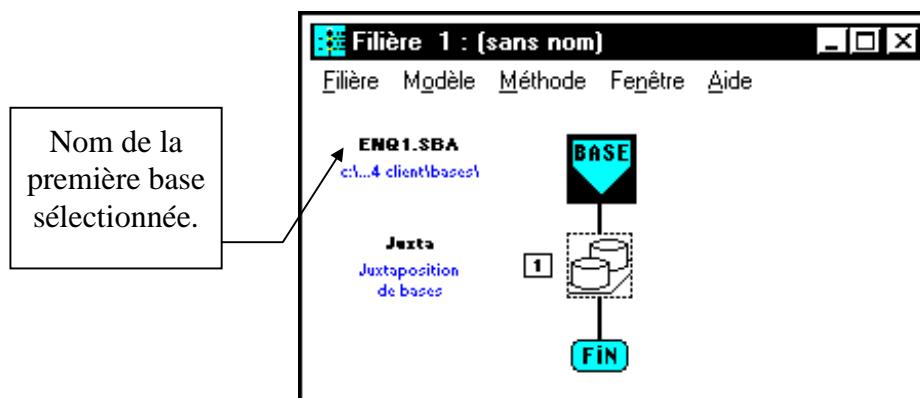
La base résultante contient alors  $p_1+p_2$  colonnes et un nombre inchangé d'individus en lignes.

Le paramétrage de cet outil de gestion permet de juxtaposer des bases contenant des individus partiellement communs.

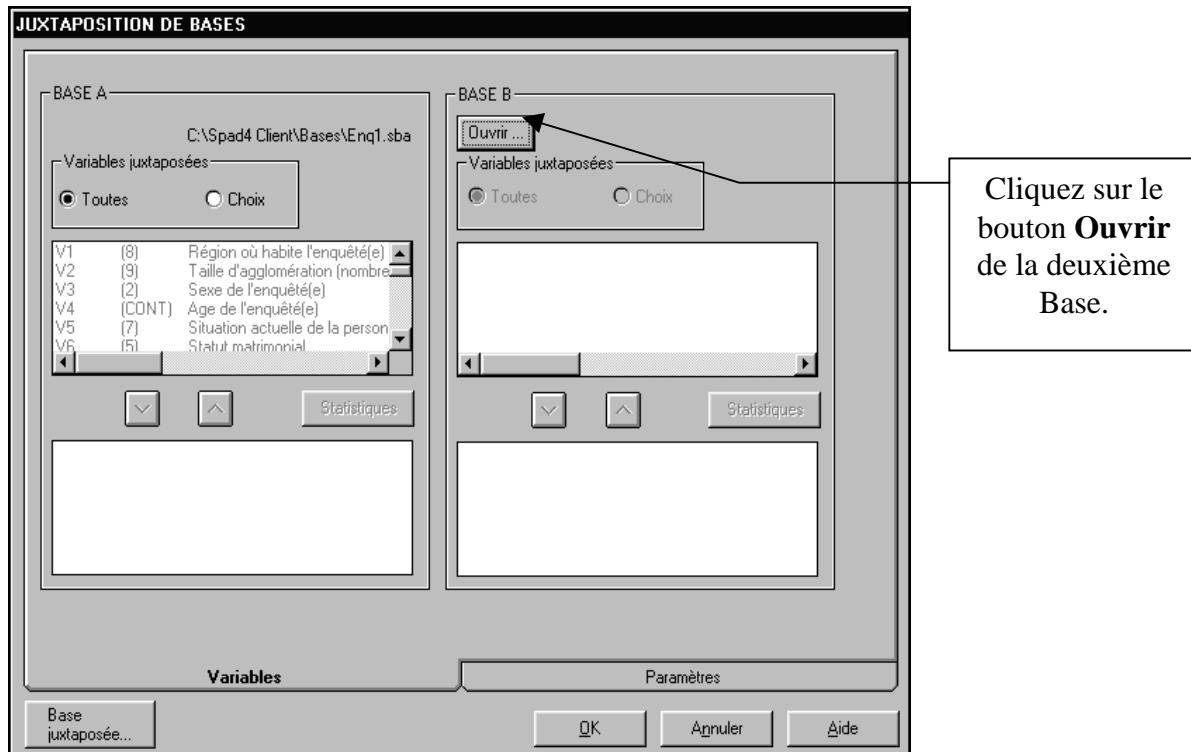
- ◆ Sélectionnez l'option **Juxtaposition** dans le menu **Outils**.
- ◆ Sélectionnez la première base à juxtaposer.



La filière prédefinie de juxtaposition s'affiche :



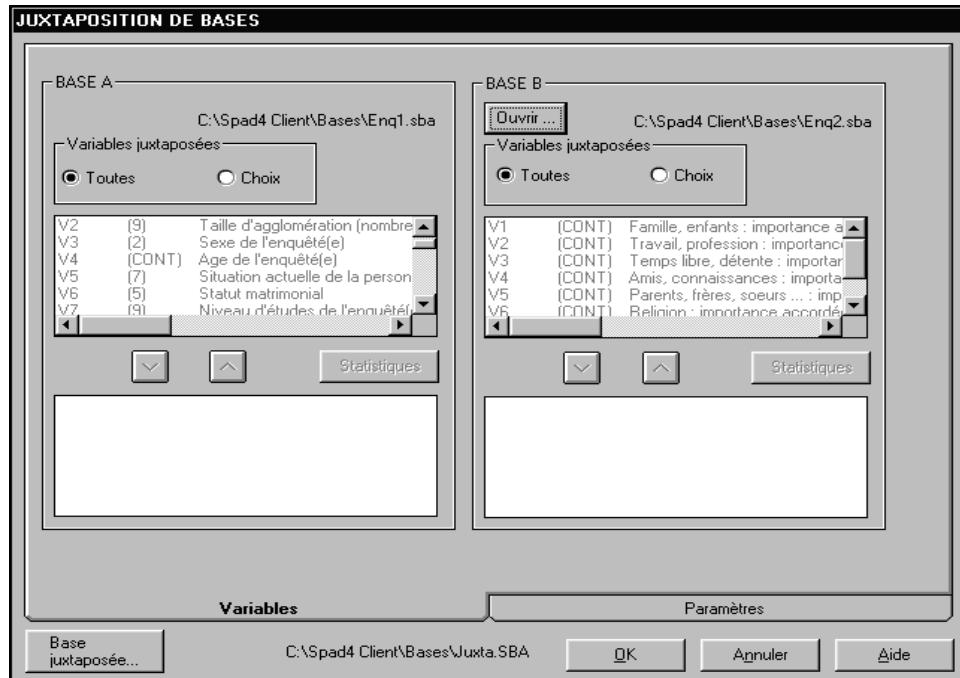
- ◆ Double-cliquez sur l'icône de la méthode **JUSTA** pour accéder au paramétrage.



- ◆ Sélectionnez la Base à juxtaposer dans la fenêtre **Ouvrir la base à juxtaposer**



- ↳ Suite à cette sélection, les variables de la Base **ENQ2.SBA** s'affichent.

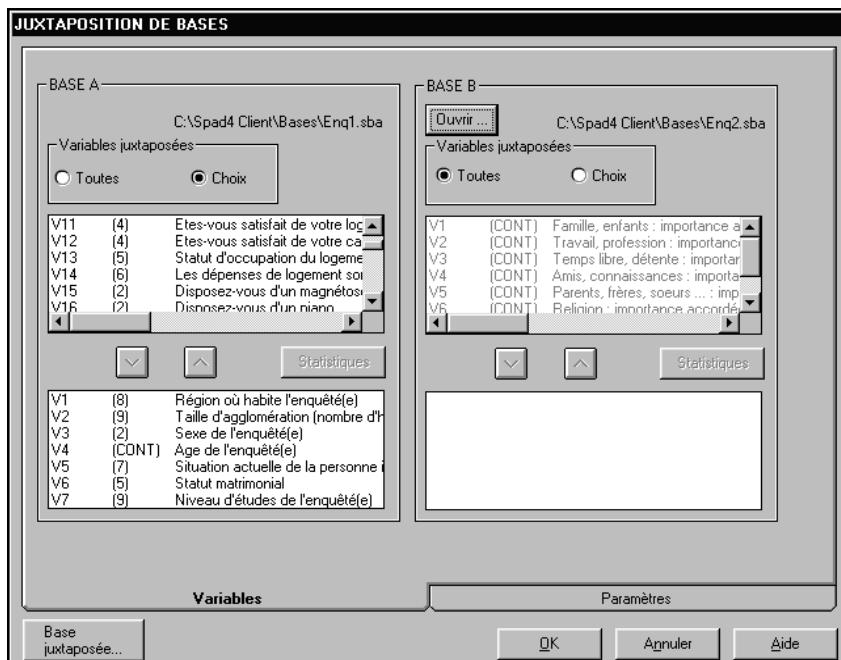


### 11.5.1. L'onglet variables

Par défaut, la base créée contient toutes les variables de la première base et toutes celles de la seconde.

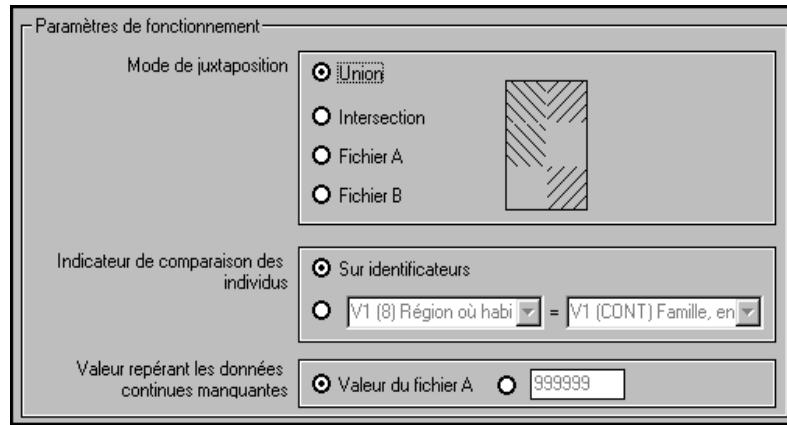
Dans les cadres **base A** et **base B**, figurent les listes de variables des bases à juxtaposer. Ces listes ne sont accessibles que si vous effectuez un choix des variables juxtaposées, i.e. si l'option **Choix** du sous-menu **Variables juxtaposées** de la base A ou B est cochée. Vous pouvez alors sélectionner la ou les variables voulues, et cliquez sur le bouton de transfert .

Dans l'exemple, nous sélectionnons les 7 premières variables de la Base A et la totalité des variables de la Base B.



### 11.5.2. L'onglet paramètres

↳ Seule l'utilisation des paramètres de fonctionnement est ici détaillée (cf l'aide en ligne pour les paramètres d'édition).



Dans notre cas, les individus des fichiers sont communs, mais les individus ou lignes appartenant aux deux bases peuvent être partiellement communs.

Pour juxtaposer les variables on compare les individus à l'aide d'un **indicateur de comparaison**. Pour déterminer si un individu est commun ou non aux deux fichiers base A et B, on peut utiliser soit l'identificateur des individus, soit une variable en effectuant la comparaison des valeurs: dans les fichiers A et B.

Ces deux possibilités de comparaison apparaissent dans le sous-menu **Indicateur de comparaison des individus**, il vous faut donc cocher la l'option souhaitée.

**Attention:** Dans tous les cas, les fichiers A et B doivent être triés dans le même ordre par rapport à l'indicateur de comparaison. Les fichiers ne peuvent différer que par l'interclassement d'individus non communs.

↳ Il existe plusieurs **modes de juxtaposition**:

- **Union:** tous les individus des fichiers A et B, communs ou non, sont copiés dans la nouvelle base. Dans ce cas, un individu ne figurant que dans une base contiendra des codes “sans-réponse” pour les variables de l'autre base.
- **Intersection:** seuls les individus communs aux bases A et B sont copiés dans la base créée.
- **Fichier A:** tous les individus de la base A (communs ou non à la base B) sont copiés dans la base créée. Un individu ne figurant que dans la base A contiendra des codes “sans-réponse” pour l'ensemble des variables transcrives de la base B.
- **Fichier B:** le principe est identique au précédent, en remplaçant A par B (et réciproquement).

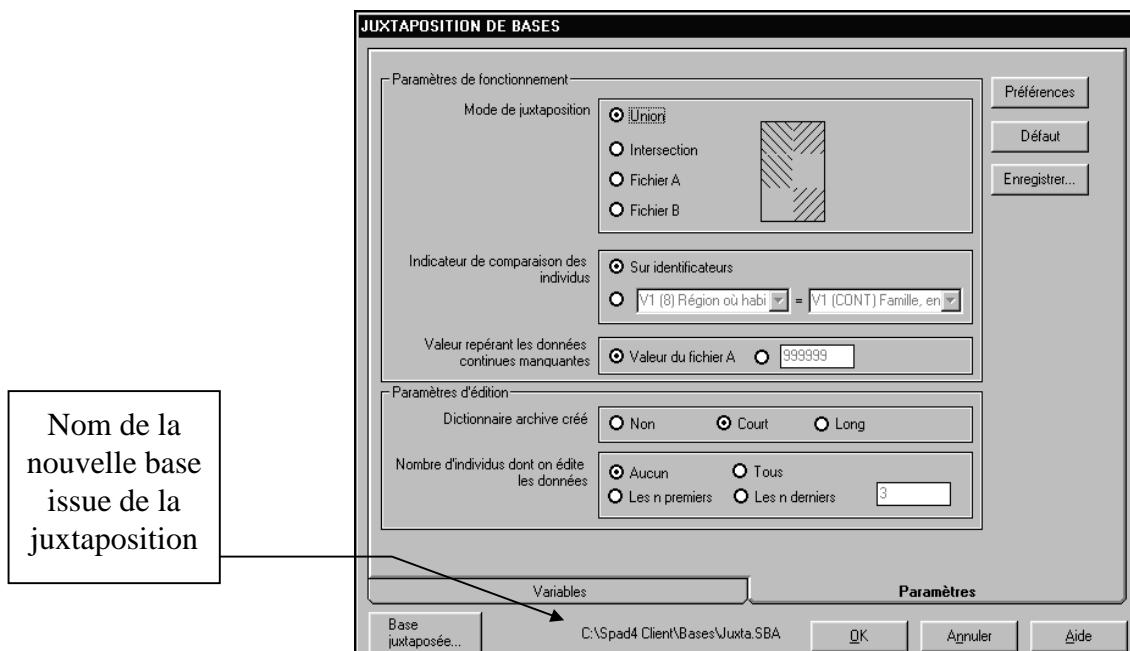
Le code “sans-réponse” correspond à 0 pour les variables nominales et la valeur **TestC** pour les variables continues.

Il existe plusieurs valeurs possibles pour **TestC** (cette valeur permet de choisir la valeur qui repérera les données continues manquantes dans la base créée):

- La valeur de la base A
- Toute valeur réelle ou entière

☞ Dans notre exemple, les paramètres par défaut sont conservés.

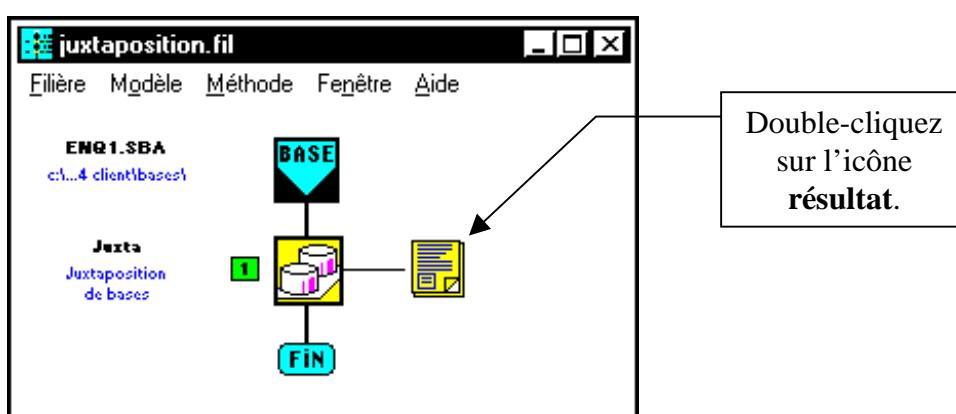
- ◆ Cliquez sur le bouton **Base juxtaposée** pour donner le nom de la nouvelle base contenant les individus juxtaposés.



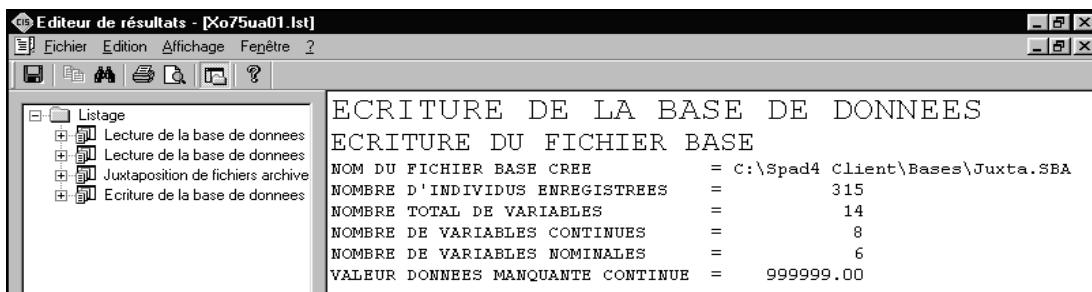
- ◆ Cliquez sur le bouton **OK** pour valider le paramétrage de la filière.

☞ La filière est paramétrée (jaune).

Après enregistrement de la filière et exécution, une icône résultat apparaît à droite de la méthode **JUXTA**.



La consultation du rapport permet de contrôler le résultat de la juxtaposition:



→ On retrouve les 7 premières variables de la base enq1.sba et les 7 variables de la base enq2.sba. Les individus étant les mêmes dans les deux bases, ils sont tous retenus dans la nouvelle base.

L'édition de la base (Editer base du menu Base) créée à l'issue de la juxtaposition permet également de contrôler la bonne marche de la procédure:

Ident	Libel	Type	Min
1	Région où habite l'enquêté(e)	N	1
2	Taille d'agglomération (nombre d'habitants)	N	1
3	Sexe	N	1
4	Age	C	18.000
5	Situ	N	1

Ident	Libel
3	nord
4	est
5	ouest
6	sud-ouest
7	centre est
8	méditerranée

Ident	Libel
I302	1844
I303	1850
I304	1856
I305	1862
I306	1868
I307	1874
I308	1880
I309	1886
I310	1892
I311	1898
I312	1904
I313	1910
I314	1916
I315	1922

Ident	Régi	Tail	Sexe	Age	Situ	Stat	Nive
I303	2	3	2	39.000	3	2	1
I304	1	9	2	76.000	5	2	4
I305	1	9	1	28.000	1	1	3
I306	4	6	1	28.000	1	3	3
I307	2	1	2	45.000	1	2	2
I308	5	7	2	54.000	1	4	2
I309	4	6	1	46.000	1	1	3
I310	7	5	2	24.000	3	2	1
I311	1	9	2	25.000	1	2	6
I312	1	9	2	39.000	1	4	8
I313	1	9	2	80.000	5	2	2
I314	3	8	2	30.000	3	2	6
I315	3	8	1	24.000	1	1	3

→ Vous pouvez utiliser la Base Juxta.sba dans une filière de calculs.

## Annexe

# SPAD en un coup d'oeil

<b>Généralités .....</b>	<b>A 2</b>
Glossaire de SPAD	A 3
Les 3 fenêtres et la barre de menus	A 5
Paramétrage d'une <i>Méthode</i>	A 6
<b>Les éditeurs dans SPAD .....</b>	<b>A 7</b>
Editeur d'une Base SPAD	A 8
Editeur des résultats	A 9
Editeur des plans factoriels	A 10
Editeur des arbres de classification	A 11
La galerie de graphiques	A 12
<b>Les outils de gestion dans SPAD .....</b>	<b>A 13</b>
Outils de gestion des variables	A 14
Recodages	A 15
Redressements, quantiles	A 16
Juxtapositions, empilements de fichiers	A 17
<b>Les familles de méthodes du noyau de SPAD .....</b>	<b>A 18</b>
Description statistique	A 19
Analyses factorielles	A 21
Classifications	A 23
Archivages, exportations	A 24

# GENERALITES

# Glossaire de SPAD

**Base SPAD:**

Le tableau des données (format spécifique à SPAD). La nature des variables est définie dans la base.

**Editeur de hiérarchie:**

Visualisation des arbres de Classification.

**Editeur de Plan factoriel:**

Représentation graphique des espaces factoriels.

**Editeur de résultat:**

Affichage et impression des résultats numériques.

**Filière (ou filière iconique):**

Enchaînement des Méthodes statistiques, de procédures d'archivage ou d'exportation applicables à une Base. C'est la structure fondamentale de SPAD.

**Galerie de graphiques:**

Vision multivariée et animée des données.

**Individu (individu statistique):**

On a des relevés statistiques, des mesures, des réponses pour un individu.

**Modalité:**

Valeurs que prend une variable nominale (groupe, catégorie, classe).

**Méthode:**

Module de calcul statistique prédéfini dans SPAD.

**Valeur-test:**

Critère statistique permettant de classer par ordre d'importance les éléments caractéristiques d'un groupe d'objets.

**Variable:**

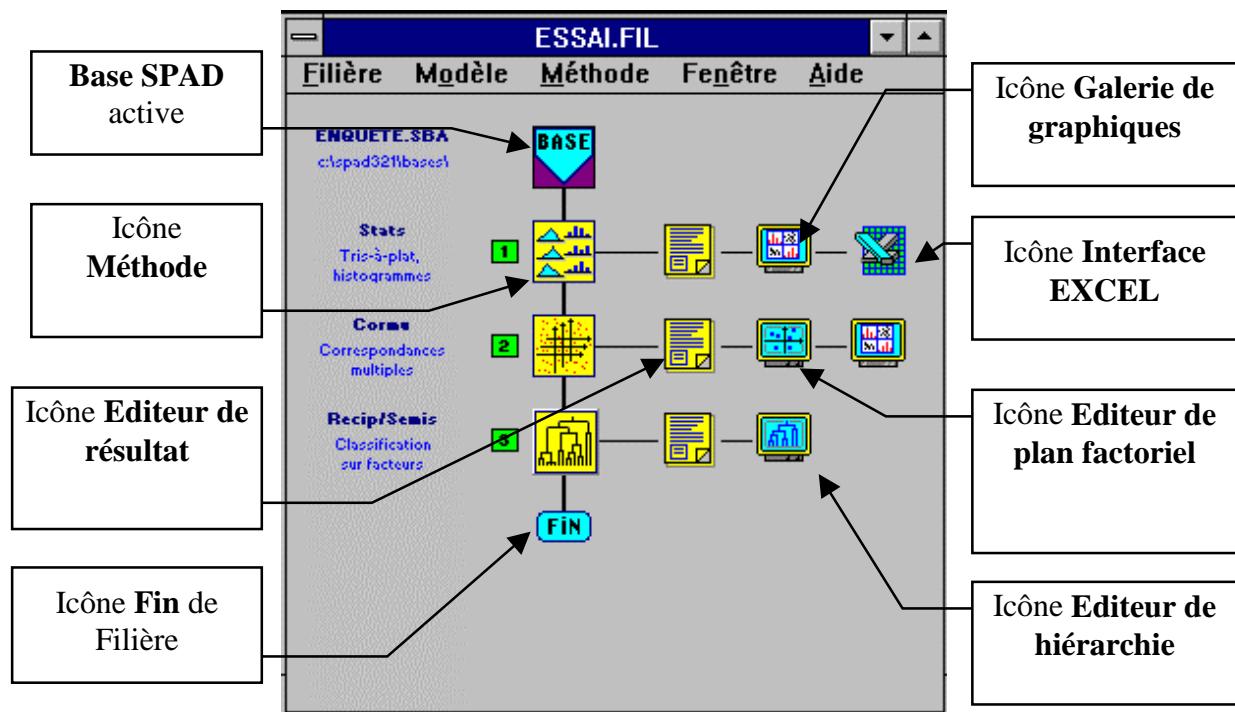
Une variable est une mesure, un relevé, un paramètre, une question, etc ...

**Variable continue:**

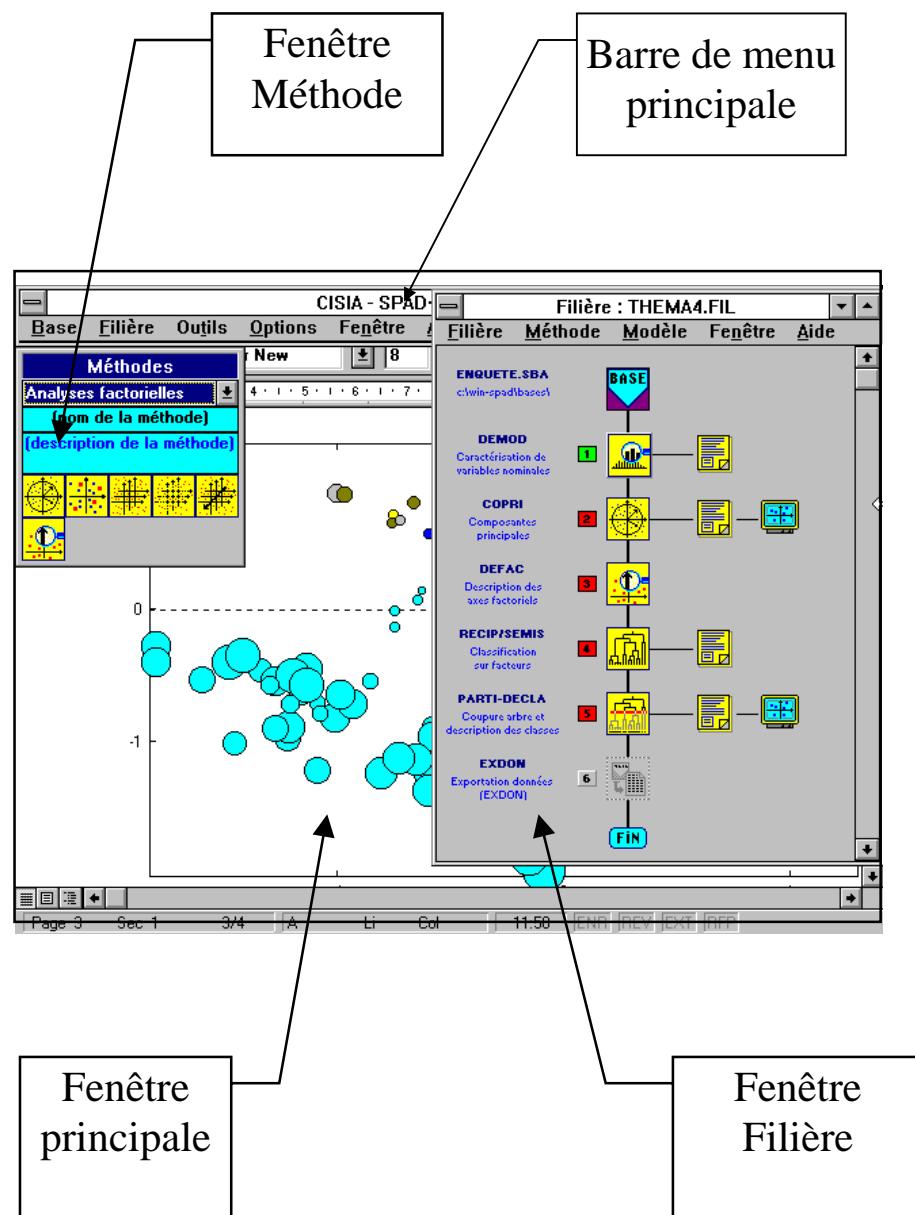
Variable de type quantitatif. Une variable est continue quand la notion de moyenne a un sens.

**Variable nominale:**

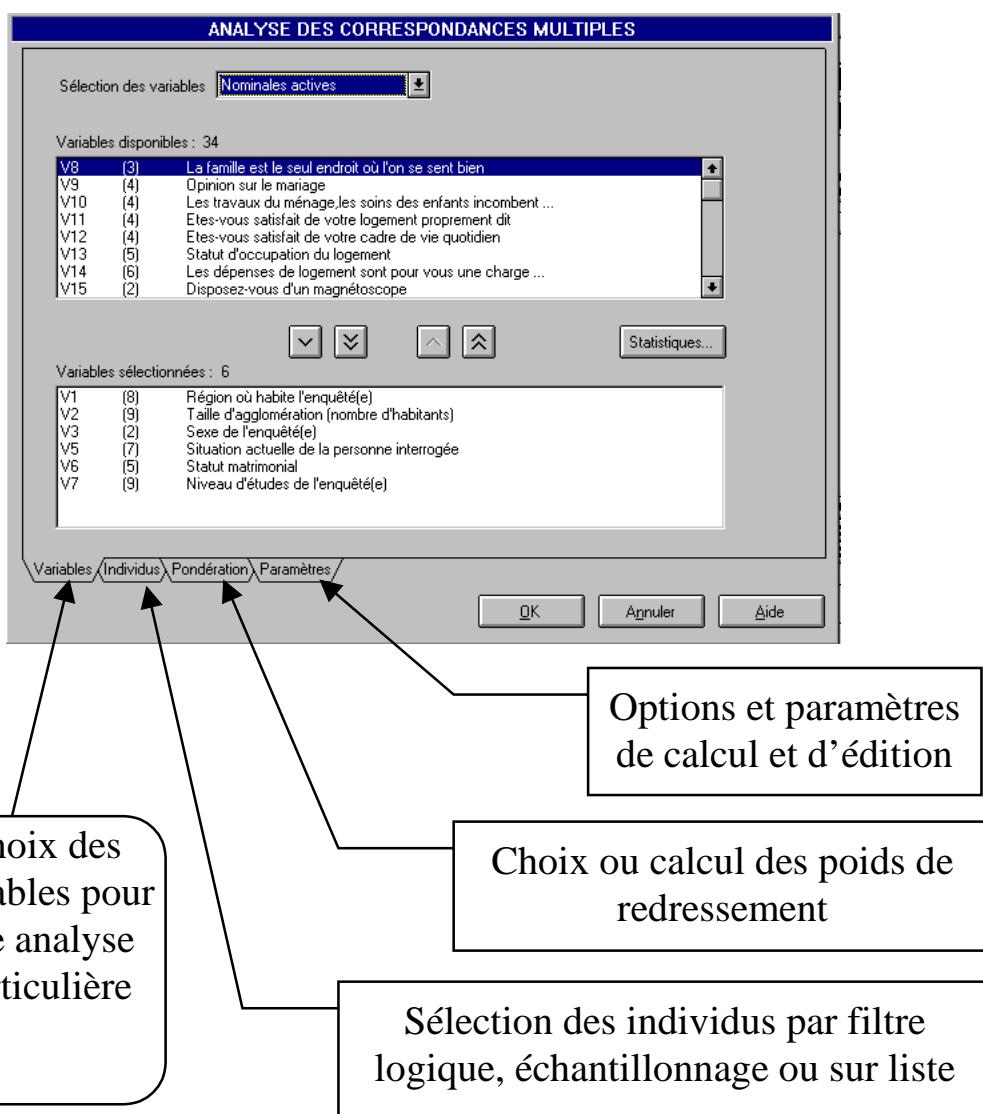
Variable de type qualitatif: les valeurs qu'elle prend sont des noms de catégories (sexe, statut matrimonial, etc).



# Les 3 fenêtres et la barre de menus



# Paramétrage d'une Méthode: Fiches à onglet



## Les Editeurs dans SPAD

# Editeur d'une Base SPAD

Fenêtre Libellé des Variables

Fenêtre Libellé des Modalités

Editeur de données - ENQUETE.SBA

Fichier Edition Affichage Fenêtre ?

ENQUETE.SBA : Variables

	Ident	Libel	Type	Min
39	Chom	Etes-vous inquiet du risque du chômage	N	
40	Etes	Etes-vous inquiet du risque accident centrale	N	
41	Fami	Famille, enfants : importance accordée	C	1.0

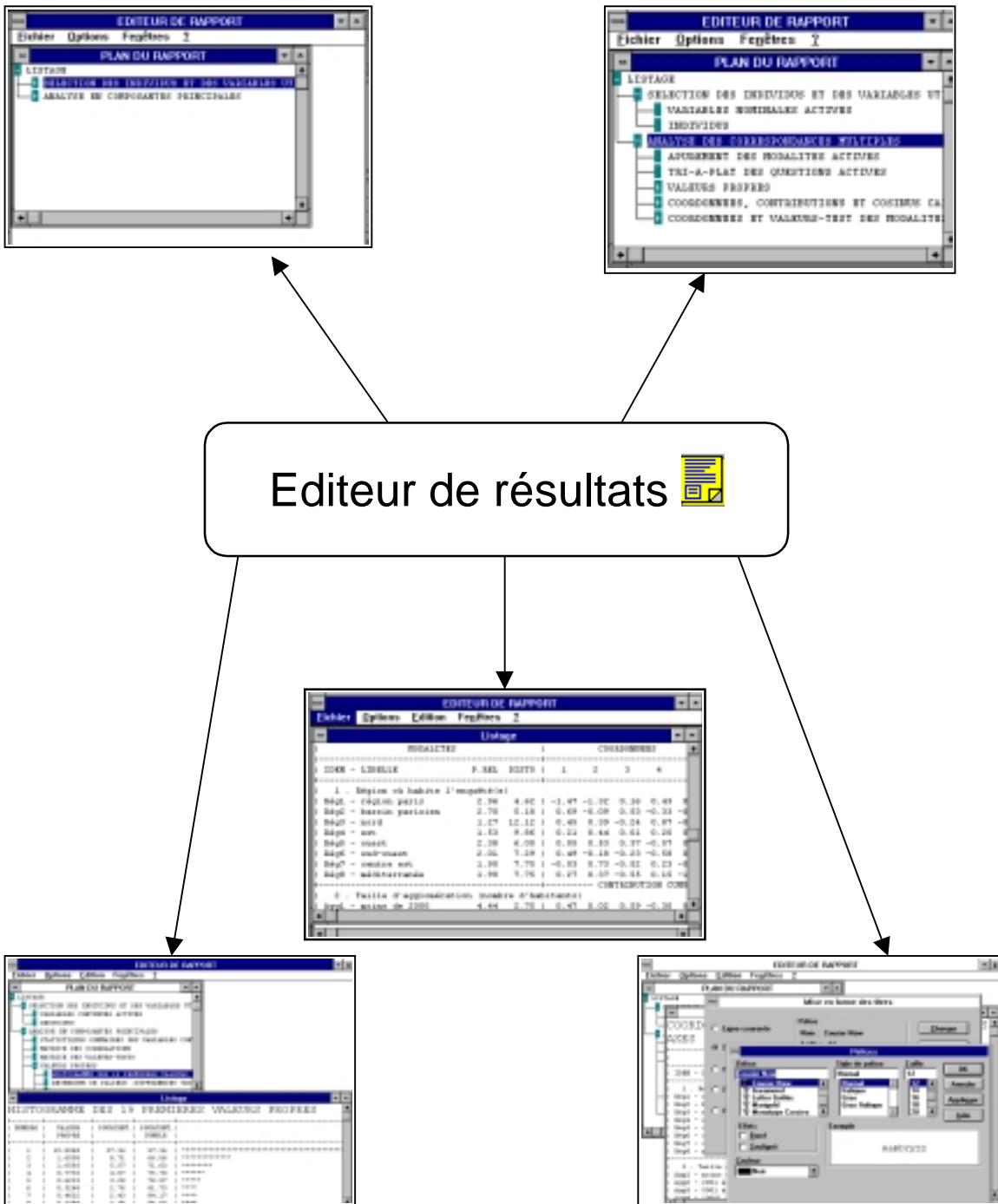
ENQUETE.SBA : Modalités

	Ident	Libel
1	Chm1	beaucoup
2	Chm2	assez
3	Chm3	un peu
4	Chm4	pas du tout

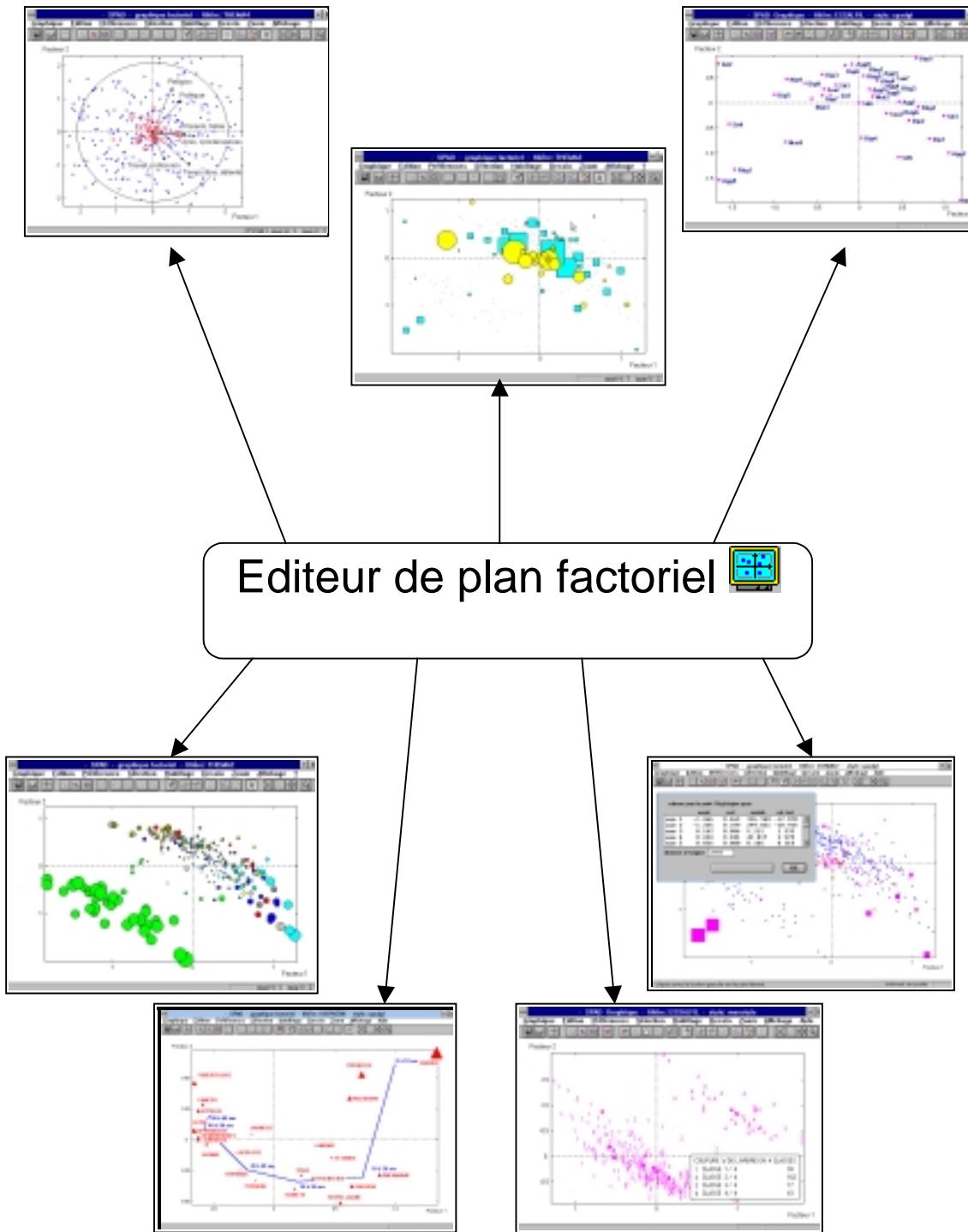
ENQUETE.SBA : Valeurs

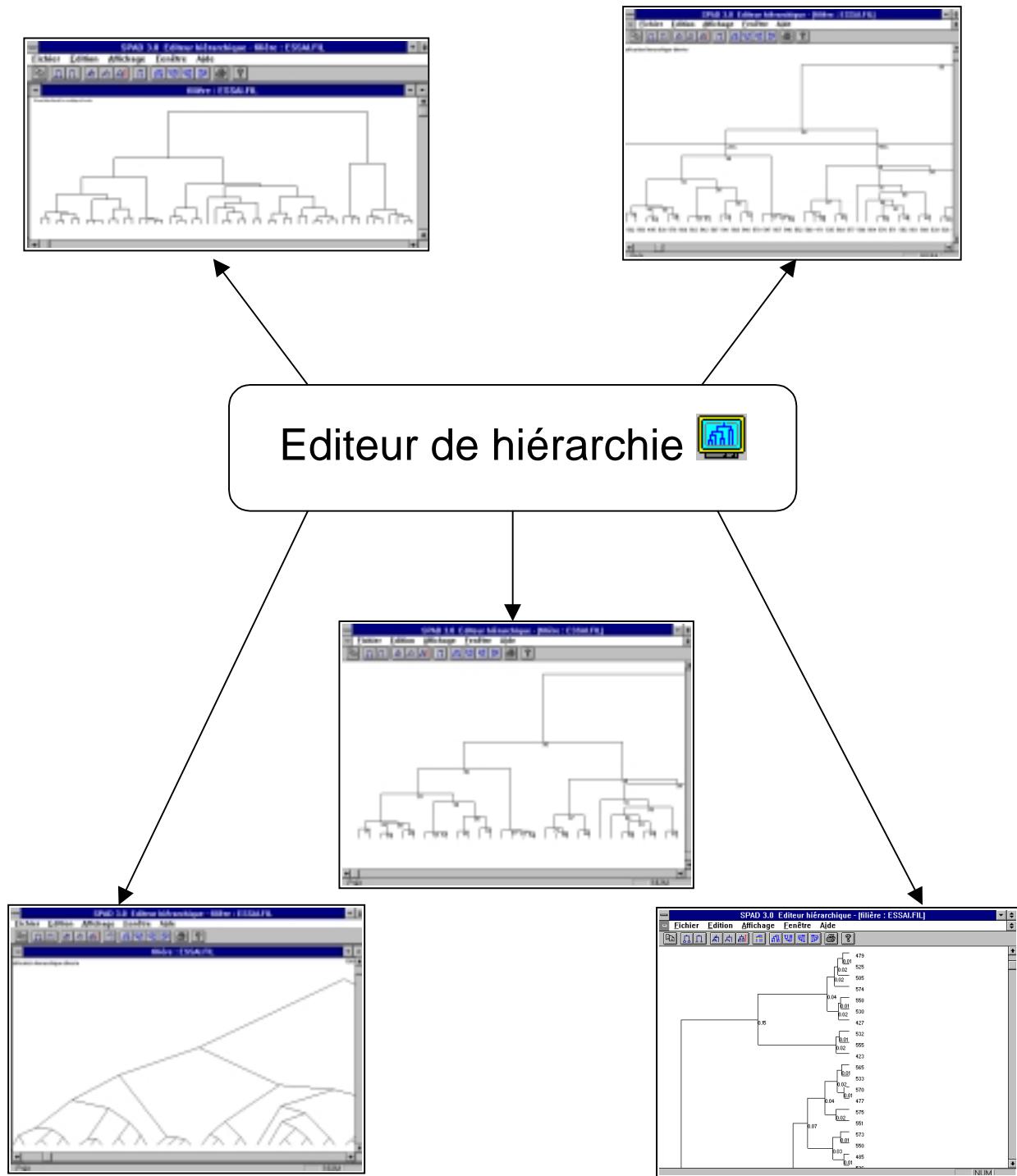
	Chom	Etes	Fami	Trav	Lois	Amis	Part	Reli	Poli	Just
I300	2	2	7.000	7.000	5.000	5.000	5.000	1.000	1.000	2
I301	1	3	7.000	5.000	2.000	2.000	4.000	1.000	2.000	4
I302	1	3	7.000	6.000	7.000	4.000	7.000	1.000	1.000	2
I303	1	1	7.000	7.000	6.000	5.000	7.000	2.000	5.000	4
I304	4	1	7.000	6.000	5.000	5.000	6.000	5.000	5.000	2
I305	1	1	7.000	7.000	6.000	7.000	7.000	3.000	3.000	3
I306	1	1	6.000	6.000	7.000	4.000	3.000	3.000	2.000	4
I307	3	3	7.000	7.000	4.000	5.000	5.000	1.000	2.000	4
I308	2	2	7.000	6.000	4.000	4.000	5.000	1.000	3.000	2
I309	3	2	7.000	6.000	6.000	6.000	7.000	3.000	3.000	4
I310	4	2	7.000	6.000	3.000	4.000	6.000	2.000	2.000	2

Fenêtre du Tableur des Valeurs

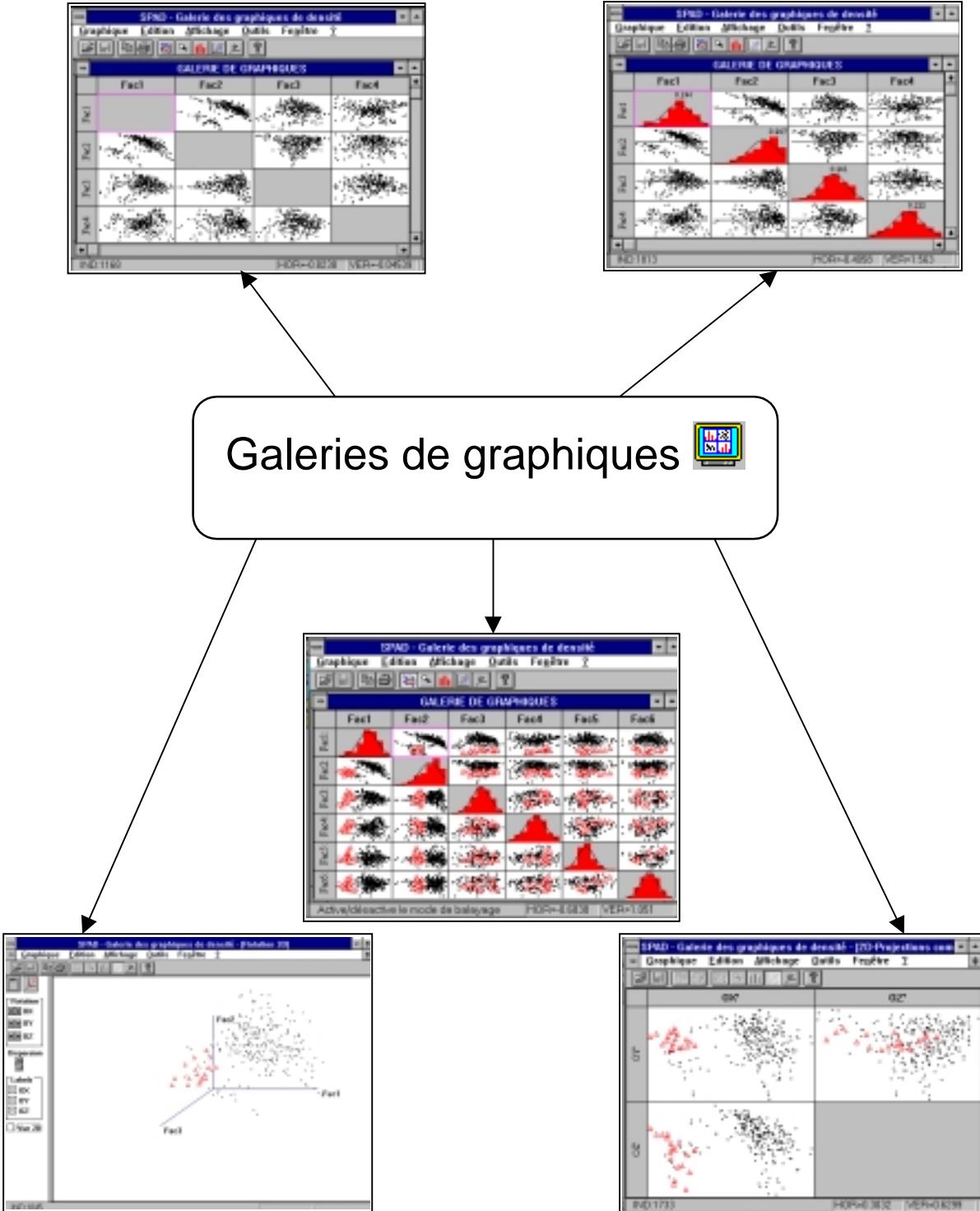


## Editeur de plan factoriel



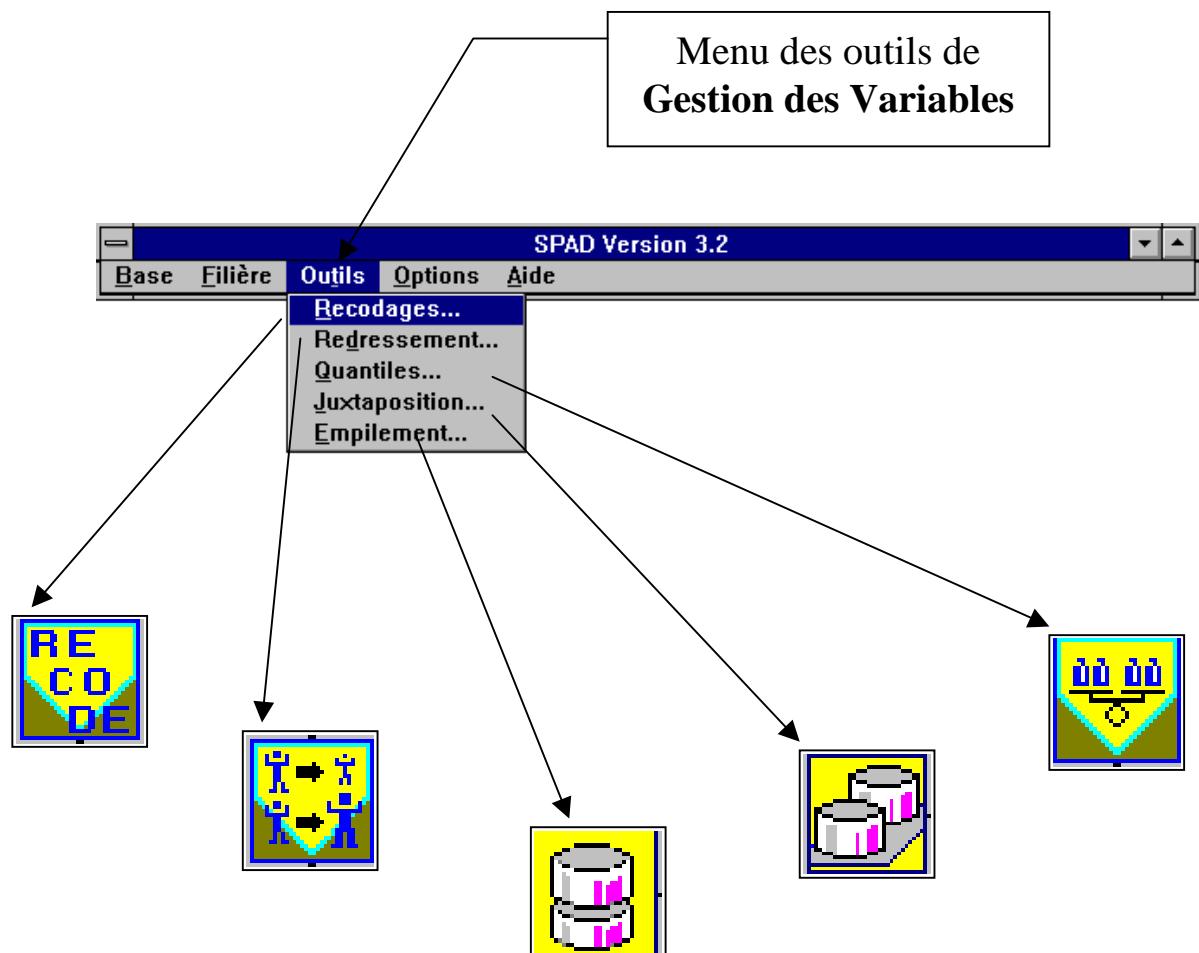


## Galeries de graphiques

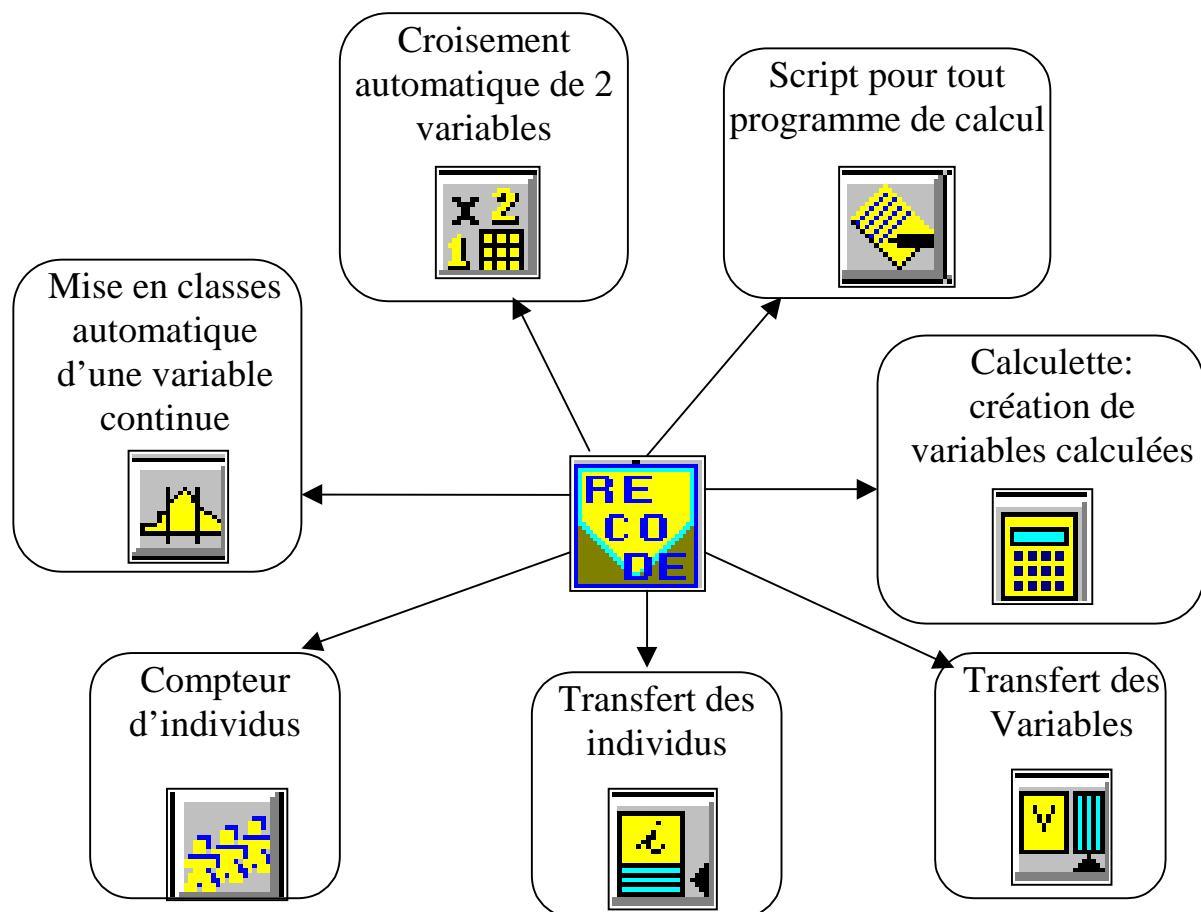
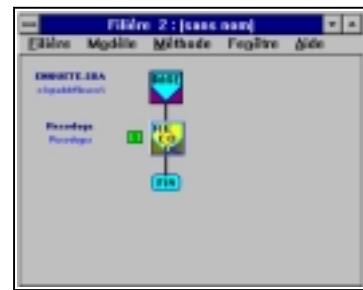


# **Les outils de gestion dans SPAD**

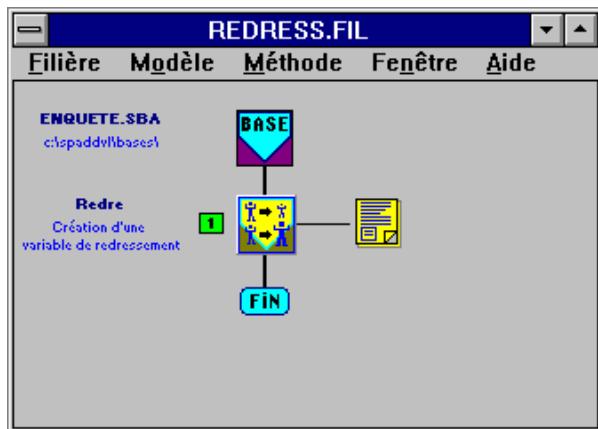
# Outils de Gestion des Variables



# Recodage

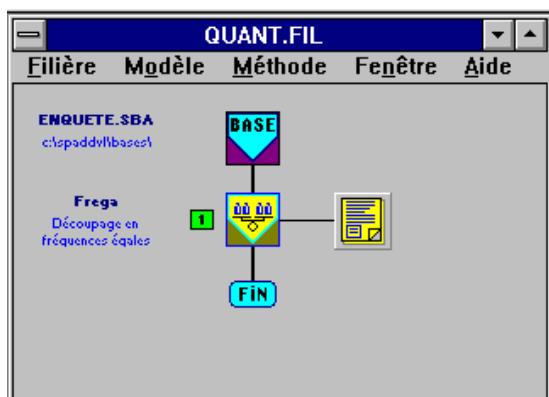


# Redressements



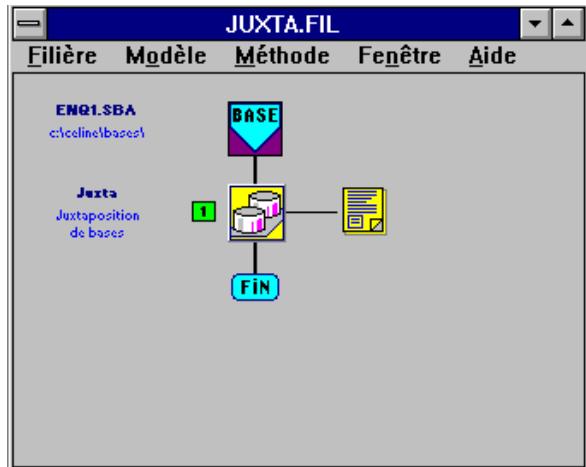
Calcul d'un poids de redressement sur plusieurs critères

# Quantiles



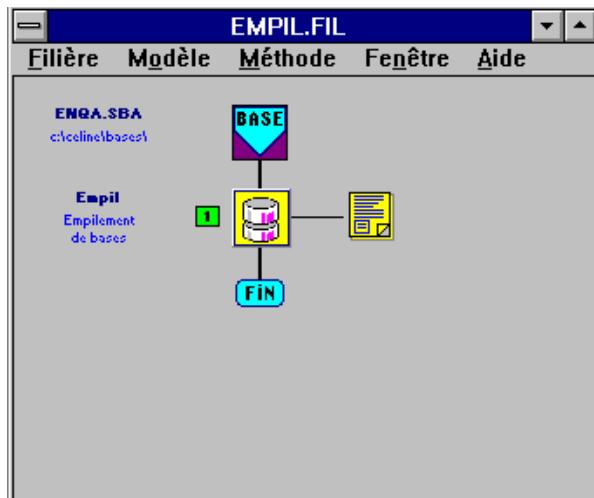
Découpage de Variables continues en classes de fréquences égales

# Juxtaposition et Empilement



## Filière de Juxtaposition

Option permettant de juxtaposer 2 Bases SPAD contenant des *Individus* communs, mais des *Variables* différentes



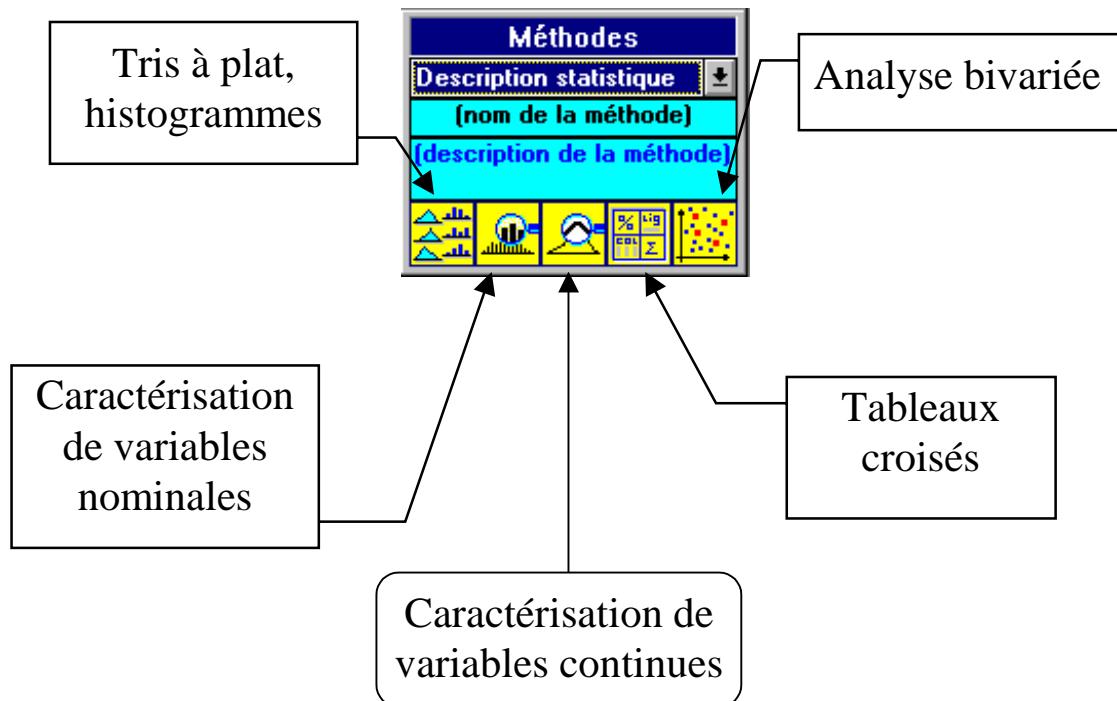
## Filière d'Empilement

Option permettant d'empiler 2 Bases SPAD contenant des *Variables* communes, mais des *Individus* différents

# Les familles de méthodes du noyau de SPAD

# METHODES

## Description statistique



### ◆ Tris-à-plat, histogrammes

Cette procédure fournit une description rapide et automatique des variables nominales et continues constituant la base SPAD.

La procédure fournit, à la demande, les tris-à-plat des variables nominales, et ceux des variables discrétisées (variables continues prenant peu de valeurs distinctes).

Pour les variables continues, d'autres statistiques sont obtenues : moyenne, écart-type, minimum, maximum et histogramme.

### ◆ Caractérisation d'une variable nominale

Cette procédure permet de caractériser automatiquement toute variable nominale, modalité par modalité ou globalement.

Les éléments caractéristiques sont classés par ordre d'importance (le critère étant leur coordonnée ou leur valeur-test).

### ◆ Caractérisation d'une variable continue

Cette procédure permet de caractériser statistiquement une ou plusieurs variables continues par :

- les autres variables continues, à l'aide des corrélations
- les modalités des variables nominales, par comparaison de moyennes

- les variables nominales elles-mêmes, à l'aide de la statistique de Fisher

Les éléments caractéristiques sont triés soit suivant leur valeur (moyenne ou corrélation), soit suivant le critère statistique valeur-test (plus la valeur-test est grande, plus l'élément est caractéristique).

#### ◆ Edition de tableaux croisés

Cette procédure permet d'obtenir en une seule fois un nombre illimité de tableaux d'effectifs, de moyennes ou de fréquences.

En croisant deux variables nominales, on définit un tableau dont chaque case contient les pourcentages en lignes et en colonnes, les moyennes ou les écarts-types d'une troisième variable.

Les tableaux sont calculés sur tout ou partie de la population, avec la possibilité de filtres.

#### ◆ Caractérisation bivariée

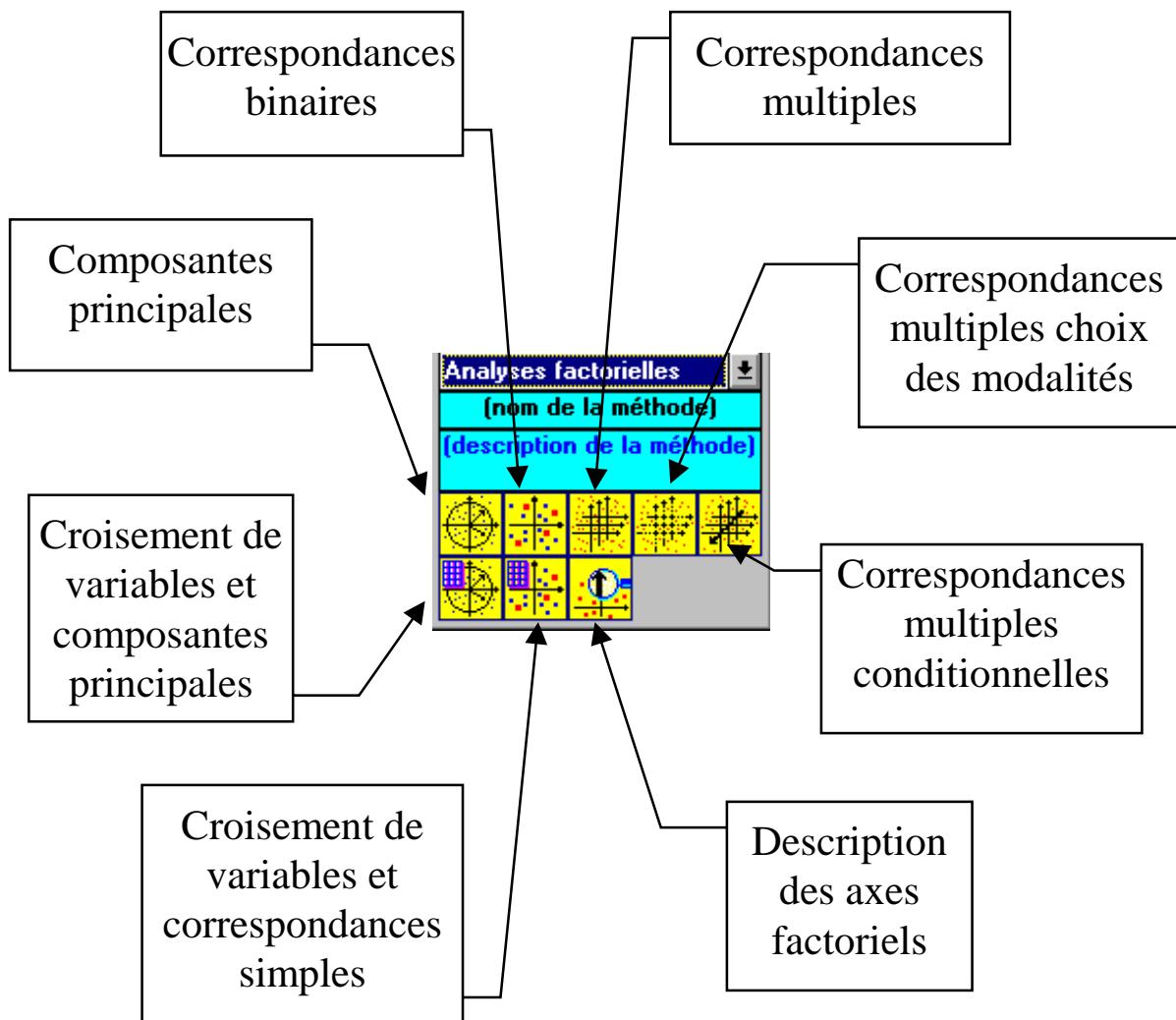
Cette procédure permet la caractérisation d'un échantillon en fonction de deux variables continues particulières, ces variables étant des variables de base ou des axes factoriels.

Par ailleurs, l'échantillon peut être décrit par des variables nominales et/ou d'autres variables continues. Dans ce cas, les corrélations partielles entre les deux variables de base et les autres variables continues, ainsi que leurs moyennes dans toutes les modalités des variables nominales, sont calculées. Quant aux valeurs-tests associées, elles évaluent dans quelle mesure les moyennes des variables de base calculées sur les modalités s'écartent de la moyenne générale.

Une représentation graphique de ces valeurs est fournie.

# METHODES

## Analyses factorielles



### ◆ Analyse en composantes principales

Cette procédure effectue l'analyse en composantes principales d'un ensemble d'individus caractérisés par des variables continues. L'analyse peut être normée (analyse de la matrice de corrélations entre les variables) ou non normée (analyse de la matrice des covariances).

La procédure nous fournit l'histogramme des valeurs propres, les coordonnées des variables, les corrélations variables-facteurs et les coordonnées des anciens axes unitaires.

Elle permet aussi l'introduction de variables continues et nominales en éléments illustratifs. Si la demande est effectuée, les coordonnées, les contributions à l'inertie et les cosinus carrés des individus sont fournis.

### ◆ Analyse des correspondances simples

Cette procédure effectue l'analyse des correspondances d'un tableau de contingence ou d'un tableau de nombres non négatifs. L'histogramme des valeurs propres, les coordonnées, les contributions à l'inertie et les cosinus carrés des fréquences (et à la demande, ceux des individus) sont édités.

#### ◆ Analyse des correspondances multiples

Cette procédure effectue l'analyse des correspondances multiples d'un ensemble d'individus caractérisés par des variables nominales. Cette procédure calcule les coordonnées factorielles des individus et des modalités. Si des variables continues (illustratives) sont présentes, on calcule les corrélations entre ces variables et les axes de l'analyse.

On trouvera, comme pour les deux premières méthodes factorielles, les valeurs spécifiques à l'analyse (histogramme valeurs propres, coordonnées, contributions à l'inertie ...).

#### ◆ Correspondances multiples avec choix des modalités actives

Cette procédure effectue l'analyse des correspondances multiples d'un ensemble d'individus caractérisés par des variables nominales. La procédure permet un choix contrôlé des modalités actives.

On peut également éliminer automatiquement les modalités à faible effectif grâce à un paramètre (PCMIN).

Les valeurs spécifiques à cette analyse (identiques à celles de l'analyse des correspondances multiples) sont obtenues pour les modalités actives.

#### ◆ Analyse des correspondances multiples conditionnelles

Cette procédure effectue l'analyse des correspondances multiples conditionnelles d'un ensemble d'individus caractérisés par des variables nominales. On s'intéresse ici au cas où les individus sont caractérisés par un sous-ensemble de modalités de variables nominales et où une variable nominale particulière constitue une contrainte de conditionnement des résultats: les liaisons sont analysées en éliminant l'effet d'une variable particulière (variable de conditionnement).

On peut, comme pour l'analyse des correspondances multiples (avec choix de modalités actives), éliminer des modalités à faible effectif.

#### ◆ Croisement de variables et composantes principales

A partir d'un fichier BASE, cette méthode calcule un tableau de moyennes et effectue une analyse en composantes principales sur ce tableau.

(Le tableau de moyennes peut être enregistré sous forme d'une base SPAD sur laquelle vous pourrez appliquer d'autres méthodes)

#### ◆ Croisement de variables et correspondances simples

A partir d'un fichier BASE, cette méthode calcule un tableau de contingence et effectue sur ce tableau une analyse des correspondances simples.

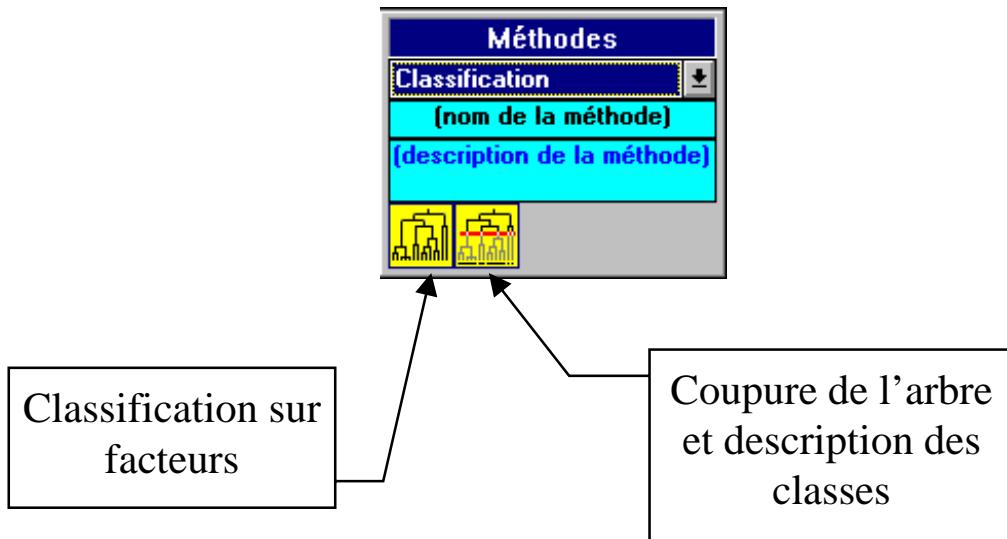
(Le tableau de contingence peut être enregistré sous forme d'une base SPAD sur laquelle vous pourrez effectuer d'autres méthodes)

#### ◆ Description des facteurs de l'analyse

Cette procédure constitue une aide à l'interprétation des facteurs issus d'une procédure d'analyse factorielle. Les items statistiquement caractéristiques sont sélectionnés et rangés en fonction du critère de la valeur-test.

# METHODES

## Classification



- **La classification hiérarchique**

Les calculs (algorithme des voisins réciproques) sont effectués sur les coordonnées factorielles d'une analyse préalable, et utilisent le critère d'agrégation de Ward. On obtient l'histogramme des indices de niveau d'agrégation des noeuds de la hiérarchie, la composition des éléments terminaux formés, ainsi que leurs coordonnées et valeurs tests. On trouve ensuite les caractéristiques des noeuds subsistant au-dessus des éléments terminaux et le dendrogramme correspondant.

- **La classification mixte**

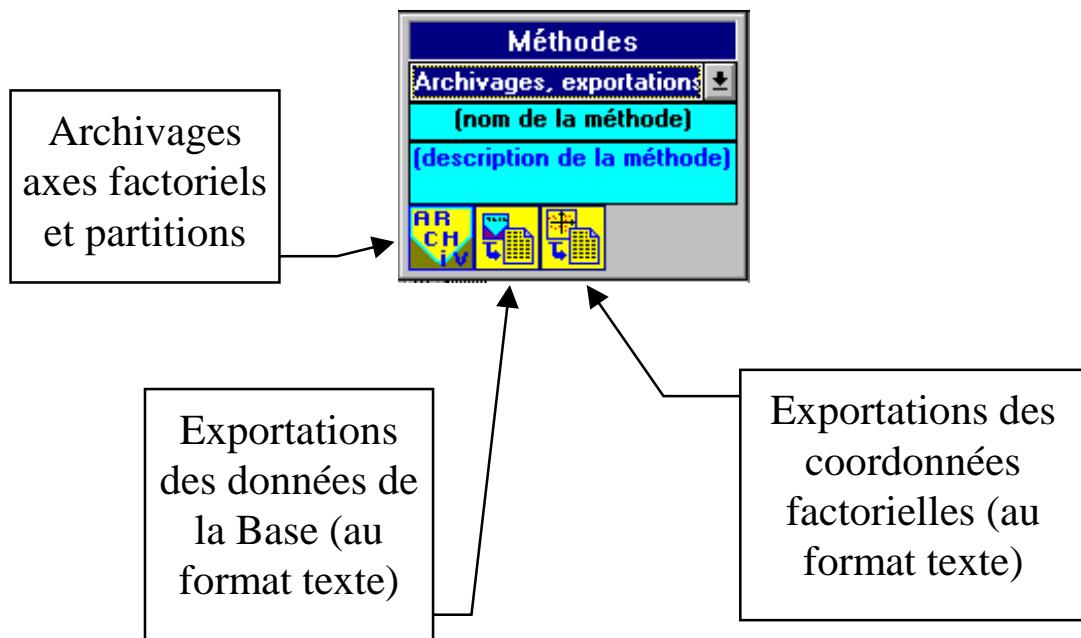
Cette procédure effectue la classification d'un grand ensemble d'individus caractérisés par leurs premières coordonnées factorielles. Cette méthode combine la classification hiérarchique et l'agrégation autour de centres mobiles (ou nuées dynamiques).

- **Coupure de l'arbre et description des classes**

La coupure de l'arbre permet d'obtenir des partitions. Les classes sont identifiées par leurs caractéristiques les plus significatives. Les partitions peuvent être sauvegardées et considérées comme de nouvelles variables. Pour chaque classe, il est possible de lister les **parangons** (ou individus les plus proches du centre de la classe) ou les individus les plus extrêmes.

# METHODES

## Archivages, Exportations



### ◆ Archivages des axes factoriels et des partitions

Cette méthode permet de récupérer dans un nouveau fichier Base les axes factoriels issus d'une analyse et/ou les partitions issues de la coupure d'un arbre hiérarchique. Elle crée un nouvelle base contenant les variables de la base de départ suivies des variables archivées.

### ◆ Exportations des données factorielles

Cette procédure permet d'exporter tout ou partie des coordonnées factorielles des individus et/ou des variables sous forme d'un fichier texte avec choix du séparateur.

### ◆ Exportations des données de la base

Cette procédure permet d'exporter les données d'un fichier base SPAD sous forme d'un fichier texte avec choix du séparateur. Il est possible d'exporter tout ou partie des variables ; par contre, tous les individus sont exportés.