

> SPSS® 14.0 Guide Introductif



Pour plus d'informations sur les logiciels SPSS®, visitez notre site Web à l'adresse suivante :
<http://www.spss.com> ou contactez

SPSS Inc.
233 South Wacker Drive, 11th Floor
Chicago, IL 60606-6412
Tél : (312) 651-3000
Fax : (312) 651-3668

SPSS est une marque déposée et les autres noms de produit sont des marques commerciales de SPSS Inc. pour son logiciel informatique propriétaire. La distribution ou la production de matériel décrivant ce type de logiciel est interdite sans l'autorisation écrite des propriétaires de la marque commerciale et des droits de licence dans le logiciel, et des copyrights dans les différentes documentations.

Le LOGICIEL et sa documentation sont soumis à des DROITS RESTREINTS. L'utilisation, la reproduction ou la divulgation par le Gouvernement des Etats-Unis est sujette à des restrictions telles qu'elles sont décrites dans la sous-division (c)(1)(ii) de la clause « The Rights in Technical Data and Computer Software », alinéa 52.227-7013. Le contractant et fabricant est SPSS Inc., 233 South Wacker Drive, 11th Floor, Chicago IL 60606-6412, Etats-Unis.

Remarque générale : Les autres noms de produit mentionnés dans ce document sont utilisés à des fins d'illustration uniquement et peuvent être des marques commerciales de leurs détenteurs respectifs.

TableLook est une marque commerciale de SPSS Inc.

Windows est une marque déposée de Microsoft Corporation.

DataDirect, DataDirect Connect, INTERSOLV et SequeLink sont des marques déposées de DataDirect Technologies.

Certaines parties de ce produit ont été créées à l'aide de LEADTOOLS © 1991–2000, LEAD Technologies, Inc.
TOUS DROITS RESERVES.

LEAD, LEADTOOLS et LEADVIEW sont des marques déposées de LEAD Technologies, Inc.

Sax Basic est une marque commerciale de Sax Software Corporation. Copyright © 1993–2004 Polar Engineering and Consulting. Tous droits réservés.

Certaines parties de ce produit ont été basées sur le travail du FreeType Team (<http://www.freetype.org>).

Une partie du logiciel SPSS contient la technologie zlib. Copyright © 1995–2002 Jean-Loup Gailly et Mark Adler. Le logiciel zlib est fourni « en l'état », sans garantie expresse ou implicite.

Une partie du logiciel SPSS contient des bibliothèques Sun Java Runtime. Copyright © 2003 Sun Microsystems, Inc. Tous droits réservés. Les bibliothèques Sun Java Runtime comprennent un code sous licence de RSA Security, Inc. Certaines parties de ces bibliothèques sont concédées sous licence par IBM et sont disponibles à l'adresse suivante : <http://oss.software.ibm.com/icu4j/>.

SPSS 14.0 Guide Introductif

© 2005 SPSS Inc.

Tous droits réservés.

Imprimé en Irlande.

Toute reproduction, tout stockage dans un système de récupération et toute transmission, même partiels, de quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, électronique, mécanique, par photocopie, enregistrement ou autre sont interdits sans le consentement préalable écrit de l'éditeur.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 08 07 06 05

ISBN 0-13-173847-X

Préface

Le manuel *SPSS 14.0 Guide Introductif* propose un ensemble d'exercices conçus pour vous familiariser avec les différents composants du système SPSS. Vous pouvez suivre les exercices dans l'ordre ou consulter les rubriques pour lesquelles vous souhaitez obtenir des informations supplémentaires. Vous pouvez consulter ce guide en complément ou en remplacement du didacticiel en ligne fourni avec le système SPSS Base 14.0.

SPSS 14.0

SPSS 14.0 est un système complet d'analyse de données. SPSS peut utiliser les données de presque tout type de fichier pour générer des rapports mis en tableau, des diagrammes de distributions et de tendances, des statistiques descriptives et des analyses statistiques complexes.

Grâce à SPSS, l'analyse statistique est plus accessible aux débutants et plus pratique pour les utilisateurs chevronnés. Grâce à des menus et des sélections de boîte de dialogue simples, vous pouvez exécuter des analyses complexes sans saisir une seule ligne de syntaxe de commande. L'éditeur de données offre une fonctionnalité de type tableur simple et efficace pour la saisie des données et la lecture du fichier de travail.

Ressources Internet

Le site Web de SPSS (<http://www.spss.com>) fournit des réponses aux questions fréquemment posées relatives à l'installation et à l'exécution du logiciel SPSS, un accès aux fichiers de données et d'autres informations utiles.

En outre, le groupe de discussion SPSS USENET (non patronné par SPSS) est ouvert à tous ceux que les produits SPSS intéressent. L'adresse du groupe USENET est *comp.soft-sys.stat.spss*. Vous y trouverez des solutions aux problèmes informatiques, statistiques et fonctionnels liés au logiciel SPSS.

Vous pouvez également vous inscrire sur une liste de messages électroniques reliée par passerelle au groupe USENET. Pour vous inscrire, envoyez un message électronique à l'adresse *listserv@uga.cc.uga.edu*. Le texte du message électronique doit être : *subscribe SPSSX-L prénom nom*. Vous pouvez ensuite envoyer des messages vers la liste. Pour ce faire, envoyez vos messages à l'adresse *listserv@uga.cc.uga.edu*.

Documents supplémentaires

Pour plus d'informations sur les fonctionnalités et le fonctionnement de SPSS Base 14.0, vous pouvez consulter le manuel *SPSS Base 14.0 User's Guide*, qui contient des informations sur les diagrammes standard. Le système d'aide installé avec le logiciel contient des exemples d'utilisation des procédures statistiques du système SPSS Base 14.0. Les algorithmes utilisés dans les procédures statistiques sont disponibles sur le CD du produit.

En outre, sous les menus et les boîtes de dialogue, SPSS utilise un langage de commande. Certaines fonctions étendues du système sont accessibles uniquement via une syntaxe de commande. (Ces fonctions ne sont pas disponibles dans la version Student.) La syntaxe de commande complète est décrite dans le manuel *SPSS 14.0 Command Syntax Reference*, disponible au format PDF dans le menu Aide.

Vous pouvez commander, dans le monde entier, des manuels supplémentaires directement auprès de SPSS Inc. Pour les commandes par téléphone aux Etats-Unis et au Canada, contactez SPSS Inc. au 800-543-2185. Pour les commandes par téléphone hors Amérique du Nord, contactez votre bureau local dont les coordonnées figurent sur le site Web de SPSS à l'adresse <http://www.spss.com/worldwide>.

Le *module supplémentaire de procédures statistiques SPSS*, créé par Marija Norušis, a été publié par Prentice Hall. Il contient des présentations des procédures du système SPSS de base, ainsi que des options de régression logistique et des modèles linéaires généraux. Le *module supplémentaire de procédures statistiques SPSS avancées* a également été publié par Prentice Hall. Il inclut les présentations des procédures dans les modules des modèles avancés SPSS et des modèles de régression SPSS.

Options SPSS

Les options suivantes sont fournies comme améliorations complémentaires du système de base complet SPSS Base (pas de la version Student) :

Le module **Modèles de régression SPSS™** fournit des techniques d'analyse des données non adaptées aux modèles statistiques linéaires classiques. Il contient des procédures pour les modèles de choix binaire, la régression logistique, la pondération estimée, la régression par les doubles moindres carrés et la régression non linéaire générale.

Le module **Modèles avancés SPSS™** décrit les techniques souvent utilisées dans la recherche biomédicale et expérimentale avancée. Il inclut des procédures pour les modèles linéaires généraux (GLM), les modèles mixtes linéaires, l'analyse des composantes de variance, l'analyse log-linéaire, la régression ordinale, la durée de vie actuarielle, l'analyse de survie de Kaplan-Meier, et la régression de Cox de base et étendue.

Le module **Tableaux SPSS™** crée toute une gamme de rapports en tableau de qualité présentation, y compris des tableaux croisés complexes, et les affichages de données de réponses multiples.

Le module **Séries SPSS™** effectue des prévisions et des analyses de séries chronologiques complètes avec plusieurs modèles d'ajustement aux courbes, des modèles de lissage et des méthodes d'estimation des fonctions autorégressives.

Le module **Modalités SPSS®** exécute des procédures de codage optimal comme l'analyse des correspondances.

SPSS Conjoint™ offre une manière réaliste de mesurer la façon dont les attributs du produit individuel affectent les préférences des consommateurs et des citoyens. Avec SPSS Conjoint, il est possible de mesurer facilement l'effet de compromis de chaque attribut de produits dans le contexte d'un ensemble d'attributs de produits, comme le font certains consommateurs lorsqu'ils décident de ce qu'ils vont acheter.

Le module **Tests exacts SPSS™** calcule les valeurs p exactes pour les tests statistiques lorsque de petits échantillons ou des échantillons distribués de façon très inégale risquent de fausser la précision des tests habituels.

Le module **Analyse des valeurs manquantes SPSS™** décrit les types des données manquantes, évalue les moyennes et d'autres statistiques, et affecte des valeurs aux observations manquantes.

Le module **SPSS Maps™** transforme vos données distribuées géographiquement en cartes de haute qualité comportant des symboles, des couleurs, des diagrammes en bâtons ou en secteurs, et des combinaisons de thèmes, ce qui permet de représenter ce qui se passe et où cela se passe.

Le module **Echantillonnage SPSS™** permet aux chercheurs chargés d'effectuer des enquêtes (notamment d'opinion), des études de marché, ou travaillant dans le domaine de la santé, ainsi qu'aux spécialistes des sciences sociales qui utilisent une méthodologie d'étude fondée sur les échantillons, d'incorporer leurs propres plans d'échantillonnage complexes dans l'analyse des données.

SPSS Classification Tree™ crée un modèle d'arbre de segmentation. Elle classe les observations en groupes ou estime les valeurs d'une variable (cible) dépendante à partir des valeurs de variables (explicatives) indépendantes. Cette procédure fournit des outils de validation pour les analyses de classification d'exploration et de confirmation.

Validation des données SPSS™ fournit un cliché visuel rapide de vos données. Il permet d'appliquer des règles de validation qui identifient les valeurs de données invalides. Vous pouvez créer des règles qui repèrent les valeurs hors plage, les valeurs manquantes et les valeurs vides. Vous pouvez également enregistrer des variables qui enregistrent les violations de règles individuelles et le nombre total de violations de règles par observation. Un ensemble limité de règles prédéfinies que vous pouvez copier ou modifier vous est fourni.

Amos™ (analyse de structures de moments) utilise la modélisation d'équation structurelle pour confirmer et expliquer des modèles conceptuels qui impliquent l'attitude, les perceptions et d'autres facteurs qui entraînent un comportement.

La famille des produits SPSS comprend également des applications pour la saisie de données, l'analyse de texte, la classification, les réseaux neuronaux et les services d'entreprises de prévision.

Séminaires de formation

SPSS Inc. propose des séminaires de formation à SPSS, publics et sur site. Tous les séminaires font appel à des ateliers de travaux pratiques. Les séminaires SPSS auront lieu régulièrement dans les grandes villes des Etats-Unis et d'Europe. Pour plus d'informations sur ces séminaires, contactez votre bureau local dont les coordonnées sont indiquées sur le site Web de SPSS à l'adresse suivante : <http://www.spss.com/worldwide>.

Support technique

Les services du support technique de SPSS sont disponibles pour aider les utilisateurs de SPSS. (Les clients de la version Student doivent lire la section spéciale relative au support technique. Pour plus d'informations, reportez-vous à "Support technique pour les étudiants" à p. viii.) Les clients peuvent contacter le support technique pour obtenir de l'aide concernant l'utilisation des produits SPSS ou l'installation dans le cadre de l'un des environnements matériels pris en charge. Pour contacter le support technique, visitez le site Web de SPSS à l'adresse <http://www.spss.com> ou contactez votre bureau local dont les coordonnées figurent sur le site Web de SPSS à l'adresse suivante : <http://www.spss.com/worldwide>. Votre nom ou celui de votre société, ainsi que le numéro de série de votre système, vous seront demandés.

Votre avis nous intéresse

Vos remarques sont importantes. Veuillez nous envoyer une lettre nous décrivant votre expérience de l'utilisation des produits SPSS. Nous apprécions tout particulièrement les informations sur des applications nouvelles et intéressantes utilisant le système SPSS. Veuillez nous envoyer un message électronique à l'adresse suggest@spss.com ou écrivez à : Director of Product Planning, 233 South Wacker Drive, 11th Floor, Chicago IL 60606-6412.

SPSS 14.0 for Windows Student Version

SPSS 14.0 for Windows Student Version est une version performante, bien que limitée, du système SPSS Base 14.0.

Fonctionnalités

La version Student contient tous les principaux outils d'analyse des données du système SPSS Base complet, notamment :

- Editeur de données de type tableur pour la saisie, la modification et l'affichage des fichiers de données.
- Procédures statistiques, notamment tests t , analyse des variances et tabulations croisées.

- Diagrammes interactifs qui vous permettent de modifier ou d'ajouter des éléments et des variables de manière dynamique. Les modifications apparaissent dès que vous les effectuez.
- Diagrammes standard haute résolution permettant d'obtenir une gamme complète de diagrammes et de tableaux de présentation et analytiques.

Limites

Créée à des fins pédagogiques, la version Student ne doit être utilisée que par des étudiants et des instructeurs dans un contexte de formation. La version Student ne contient pas toutes les fonctions du système SPSS Base 14.0. Les restrictions suivantes s'appliquent à la version Windows Student de SPSS 14.0 :

- Les fichiers de données ne peuvent pas contenir plus de 50 variables.
- Les fichiers de données ne peuvent pas contenir plus de 1 500 observations. Les modules SPSS supplémentaires (tels que les modèles de régression ou les modèles avancés) ne peuvent pas être utilisés avec la version Student.
- La syntaxe de commande SPSS n'est pas disponible. En effet, contrairement à la version complète de SPSS, la version Student ne permet pas de répéter une analyse en enregistrant une série de commandes dans une syntaxe ou un fichier de tâche.
- L'utilisateur ne peut ni écrire des scripts, ni automatiser des tâches. En effet, contrairement à la version complète de SPSS, la version Student ne permet pas de créer des scripts afin d'automatiser les tâches répétitives.

Support technique pour les étudiants

Pour bénéficier du support technique, les étudiants peuvent s'adresser à leurs instructeurs ou à l'équipe du support technique local dont les coordonnées leur seront fournies par leurs instructeurs. SPSS ne fournit un support technique concernant la version Student de SPSS 14.0 qu'aux *instructeurs utilisant le système dans leurs classes*.

Avant de demander de l'aide à votre instructeur, notez les informations mentionnées ci-après. Sans ces informations, votre instructeur sera dans l'impossibilité de vous aider :

- Type de PC utilisé, ainsi que quantité de RAM et d'espace disque disponible.
- Système d'exploitation de votre PC.

- Description précise de l'incident et de la tâche que vous effectuiez au moment où il est survenu. Si possible, essayez de reproduire le problème avec l'un des fichiers d'échantillons fournis avec le programme.
- Intitulé exact des messages d'erreur ou d'avertissement qui apparaissent.
- Solutions que vous avez personnellement tentées pour résoudre le problème.

Support technique pour les instructeurs

Les instructeurs qui utilisent la version Student lors de leurs cours peuvent contacter le support technique de SPSS afin d'obtenir de l'aide. Aux États-Unis et au Canada, contactez le support technique de SPSS au 312-651-3410, ou envoyez un message électronique à l'adresse *support@spss.com*. Indiquez votre nom, votre fonction, ainsi que votre établissement universitaire.

Dans les autres pays, les instructeurs doivent contacter le bureau SPSS local dont les coordonnées sont indiquées sur le site Web de SPSS à l'adresse *http://www.spss.com/worldwide*.

Index

1	<i>Introduction</i>	1
	Fichiers d'exemple	1
	Démarrage de SPSS	2
	Affichage des variables dans les boîtes de dialogue	3
	Ouverture d'un fichier de données	3
	Exécution d'une analyse	6
	Affichage des résultats	10
	Création de diagrammes	11
	Fermeture de SPSS	14
2	<i>Utilisation du système d'aide</i>	15
	Onglet Sommaire de l'aide	16
	Onglet Index de l'Aide	18
	Aide des boîtes de dialogue	19
	Assistant statistique	20
	Etudes de cas étape par étape	28
3	<i>Lecture des données</i>	31
	Structure de base d'un fichier de données SPSS	31
	Lecture d'un fichier de données SPSS	32
	Lecture de données à partir de feuilles de calcul	34
	Lecture de données à partir d'une base de données	37

Lecture de données à partir d'un fichier texte	45
Enregistrement de données	53

4 Utilisation de l'éditeur de données 55

Saisie de données numériques	55
Saisie de données chaîne	58
Définition de données	60
Ajout des étiquettes de variables	60
Modification du type et du format de variable	61
Ajout d'étiquettes de valeur pour les variables numériques	62
Ajout d'étiquettes de valeur pour les variables chaîne	64
Utilisation des étiquettes de valeurs pour la saisie de données	65
Gestion des données manquantes	66
Valeurs manquantes des variables numériques	67
Valeurs manquantes d'une variable chaîne	69
Copier-coller des attributs de variable	70
Définition des propriétés des variables qualitatives	74

5 Utilisation des sources de données multiples 81

Manipulation de base de plusieurs sources de données	82
Copie et collage d'informations entre les ensembles de données	84
Attribution d'un nouveau nom aux ensembles de données	84

6 Examen des statistiques récapitulatives pour chaque variable 85

Niveau de mesure	85
Mesures récapitulatives pour données qualitatives	86
Diagrammes pour données qualitatives	88
Mesures récapitulatives pour variables d'échelle	90
Histogrammes pour variables d'échelle	93

7 Utilisation du résultat 95

Utilisation du Résultats	95
Utilisation de l'éditeur de tableau pivotant	98
Accès aux définitions de résultats	98
Tableaux pivotants	99
Création et affichage de strates	102
Modification de tableaux	104
Masquage de lignes et de colonnes	105
Modification des formats d'affichage des données	106
Modèles de tableaux	108
Utilisation de formats prédéfinis	108
Personnalisation des styles Modèles de tableau	109
Modification des formats par défaut d'un tableau	111
Personnalisation des paramètres de l'affichage initial	113
Affichage d'étiquettes de variable et de valeur	115
Utilisation de résultats dans d'autres applications	117
Collage des résultats sous forme de tableaux Word	118
Collage des résultats sous forme de métafichiers	119
Collage des résultats sous forme de texte	121

Enregistrement d'une syntaxe	199
Ouverture et exécution d'un fichier de syntaxe	200

10 Modification des valeurs de données 201

Création d'une variable qualitative à partir d'une variable d'échelle	201
Calcul de nouvelles variables	207
Utilisation de fonctions dans les expressions	209
Utilisation d'expressions conditionnelles	211
Utilisation des dates et heures	213
Calcul du temps écoulé entre deux dates	214
Ajout d'une durée à une date	218

11 Tri et sélection de données 223

Tri des données	223
Traitement d'un fichier scindé	224
Tri d'observations pour le traitement d'un fichier scindé	227
Activation et désactivation du traitement d'un fichier scindé	227
Sélection de sous-groupes d'observations	228
Sélectionner des sous-ensembles d'observations à l'aide d'une expression conditionnelle	229
Sélectionner un échantillon aléatoire	230
Sélection d'un intervalle de temps ou d'observations	230
Traitement des observations exclues	232
Etat de la sélection d'une observation	233

12 Procédures statistiques supplémentaires 235

Récapitulatif des données	235
Effectifs	236
Explorer	238
Informations complémentaires sur la récapitulation de données	240
Comparaison de moyennes	240
Moyennes	240
Test T pour échantillons appariés	242
Informations complémentaires sur la comparaison de moyennes. . . .	244
Modèles ANOVA	244
Analyse univariée de la variance	244
Mise en corrélation de variables	246
Corrélations bivariées	246
Corrélations partielles	246
Analyse de la régression :	247
Régression linéaire	248
Tests non paramétriques	249
Khi-deux	249

Index 253

Introduction

Le manuel propose un ensemble d'exercices conçus pour vous familiariser avec les différents composants du système SPSS. Vous pouvez suivre les exercices dans l'ordre ou consulter les rubriques pour lesquelles vous souhaitez obtenir des informations supplémentaires. L'objectif est de vous permettre d'effectuer des analyses utiles de vos données avec SPSS.

Ce chapitre vous présente l'environnement de base de SPSS et décrit une session normale. Nous exécuterons SPSS, récupérerons un fichier de données SPSS préalablement défini, puis nous créerons un récapitulatif statistique simple et un diagramme. Vous apprendrez à connaître les rôles des principales fenêtres de SPSS et découvrirez quelques fonctions qui facilitent l'exécution d'analyses.

Des instructions plus détaillées sur de nombreux sujets abordés dans ce chapitre seront données dans les chapitres suivants. Nous espérons vous offrir une structure essentielle pour la compréhension et l'utilisation de SPSS.

Fichiers d'exemple

La plupart des exemples présentés ici utilisent le fichier de données *demo.sav*. Ce fichier de données est une enquête factice menée auprès de plusieurs milliers de personnes, contenant des informations démographiques et relatives à la consommation.

Tous les fichiers d'exemple utilisés ici se trouvent dans le dossier d'installation SPSS ou dans le dossier *tutorial\sample_files* sous le dossier d'installation de SPSS.

Démarrage de SPSS

Pour démarrer SPSS :

- ▶ A partir du menu Démarrer, sélectionnez :
 - Programmes
 - SPSS pour Windows
 - SPSS pour Windows

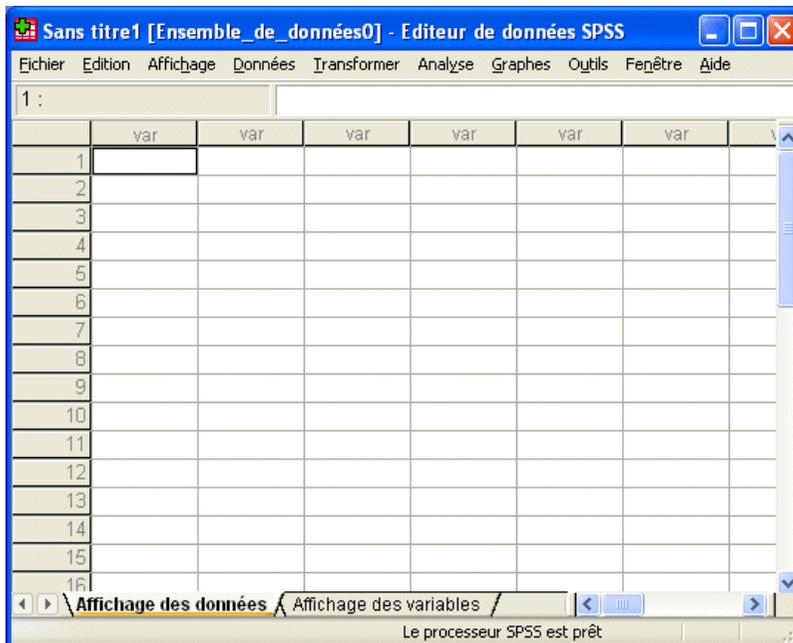
Pour lancer SPSS for Windows Student Version :

- ▶ A partir du menu Démarrer, sélectionnez :
 - Programmes
 - SPSS pour Windows
 - Version Student

Lorsque vous démarrez une session, la fenêtre de l'éditeur de données apparaît.

Figure 1-1

Fenêtre de l'éditeur de données (affichage Données)



Affichage des variables dans les boîtes de dialogue

Les noms des variables ou les étiquettes de variable plus longues apparaissent dans les zones de liste des boîtes de dialogue. Les variables des zones de liste peuvent être classées par ordre alphabétique ou par la position qu'elles occupent dans le fichier.

Dans ce des leçons, les étiquettes de variable seront classées par ordre alphabétique dans les zones de liste. Cette méthode offre aux nouveaux utilisateurs de SPSS une description plus complète des variables dans un ordre facile à suivre.

SPSS est paramétré par défaut pour afficher les étiquettes de variable par ordre dans le fichier. Pour modifier l'ordre des étiquette de variable avant d'accéder aux données :

- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
Affichage
Options

- ▶ Dans l'onglet Général, sélectionnez Afficher les étiquettes dans le groupe Listes de variables.

- ▶ Sélectionnez Alphabétique.

- ▶ Cliquez sur OK, puis de nouveau sur OK pour confirmer la modification.

Ouverture d'un fichier de données

Ouvrir un fichier de données :

- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
Fichier
Ouvrir
Données

Vous pouvez également utiliser le bouton Ouvrir fichier de la barre d'outils.

Figure 1-2

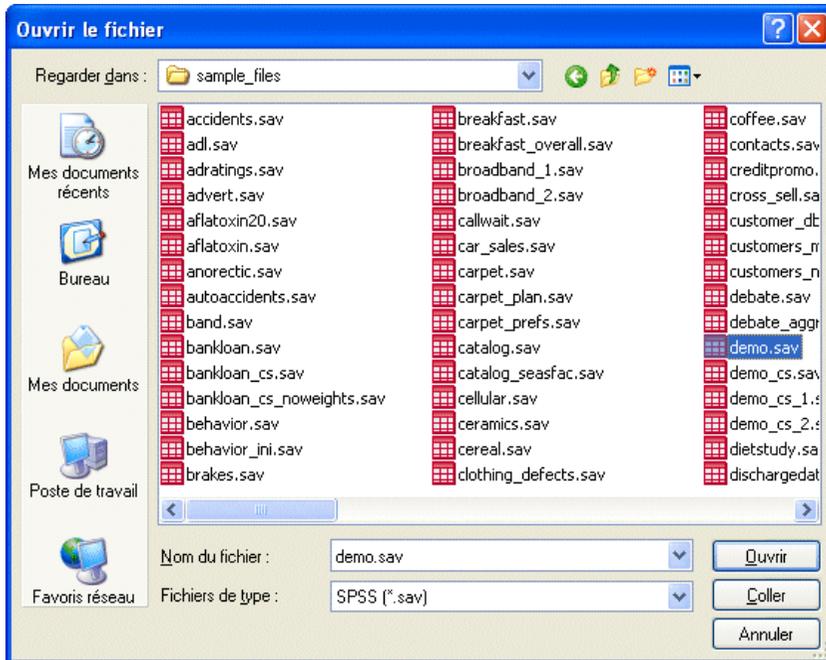
Bouton Ouvrir fichier de la barre d'outils



La boîte de dialogue Ouvrir fichier est affichée.

Figure 1-3

Boîte de dialogue Ouvrir fichier



Par défaut, les fichiers de données au format SPSS (extension *.sav*) apparaissent. Pour afficher d'autres formats de fichier, utilisez la liste déroulante Fichiers de type.

Par défaut, les fichiers de données du dossier (répertoire) d'installation de SPSS apparaissent. Les fichiers de ce des leçons se trouvent dans le dossier d'installation SPSS ou dans le dossier *tutorial/sample_files* sous le dossier d'installation de SPSS.

- ▶ Double-cliquez sur le dossier *didacticiel*.
- ▶ Double-cliquez sur le dossier *sample files*.
- ▶ Cliquez sur le fichier *demo.sav* (ou simplement sur *demo* si les extensions de fichiers n'apparaissent pas).
- ▶ Cliquez sur Ouvrir pour ouvrir le fichier de données SPSS.

Figure 1-4
Fichier *demo.sav* dans Editeur de données

	age	marital	Statut marital	income	inccat	car	ca
1	55	1	12	72,00	3	36,20	
2	56	0	29	153,00	4	76,90	
3	28	1	9	28,00	2	13,70	
4	24	1	4	26,00	2	12,50	
5	25	0	2	23,00	1	11,30	
6	45	1	9	76,00	4	37,20	
7	42	0	19	40,00	2	19,80	
8	35	0	15	57,00	3	28,20	
9	46	0	26	24,00	1	12,20	
10	34	1	0	89,00	4	46,10	
11	55	1	17	72,00	3	36,20	

Le fichier de données apparaît dans l'éditeur de données. L'Editeur de résultats SPSS est également affiché et indique le nom de l'ensemble de données. Vous pouvez minimiser l'Editeur de résultats SPSS pour afficher Editeur de données. Dans Editeur de données, si vous placez le curseur de la souris sur le nom d'une variable (en-tête de colonne), une étiquette de variable plus détaillée apparaît, si elle a été définie pour cette variable.

Par défaut, les valeurs de données réelles sont affichées. Pour afficher les étiquettes :

- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
Affichage
Etiquettes de valeurs

Vous pouvez également utiliser le bouton Etiquettes de valeurs dans la barre d'outils.

Figure 1-5

Bouton Etiquettes de valeurs



Des étiquettes de valeurs descriptives s'affichent pour faciliter l'interprétation des réponses.

Figure 1-6

Étiquettes de valeurs affichées dans l'éditeur de données

demo.sav [Ensemble_de_données1] - Éditeur de données SPSS

Fichier Edition Affichage Données Transformer Analyse Graphes Outils Fenêtre Aide

20 : age 40

	age	marital	address	income	inccat	car	ca
1	55	Marrié(e)	12	72,00	\$50 - \$7	36,20	
2	56	Non marri	29	153,00	\$75 - \$1	76,90	
3	28	Marrié(e)	9	28,00	\$25 - \$4	13,70	Econ
4	24	Marrié(e)	4	26,00	\$25 - \$4	12,50	Econ
5	25	Non marri	2	23,00	Inf à \$25	11,30	Econ
6	45	Marrié(e)	9	76,00	\$75 - \$1	37,20	
7	42	Non marri	19	40,00	\$25 - \$4	19,80	Sta
8	35	Non marri	15	57,00	\$50 - \$7	28,20	Sta
9	46	Non marri	26	24,00	Inf à \$25	12,20	Econ
10	34	Marrié(e)	0	89,00	\$75 - \$1	46,10	
11	55	Marrié(e)	17	72,00	\$50 - \$7	36,50	

Affichage des données / Affichage des variables

Exécution d'une analyse

Le menu Analyse contient une liste de modalités générales d'analyse de rapport et d'analyse statistique. La plupart des modalités sont suivies d'une flèche, qui indique l'existence de plusieurs procédures d'analyse dans la modalité ; ces procédures apparaissent dans un sous-menu lorsque la modalité est sélectionnée.

Nous commencerons par créer un simple tableau de fréquences (tableau des effectifs).

- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
 - Analyse
 - Statistiques descriptives
 - Effectifs

La boîte de dialogue Effectifs s'affiche.

Figure 1-7
Boîte de dialogue Effectifs



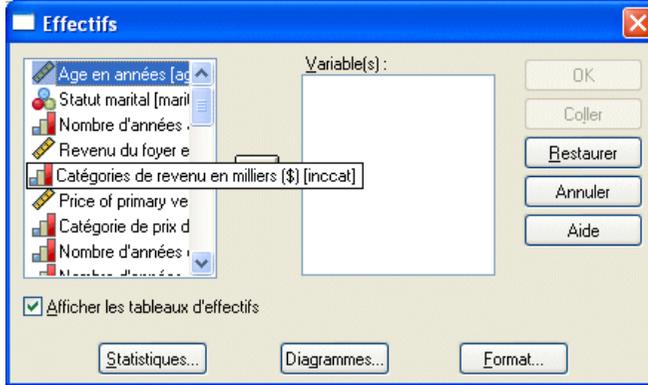
Une icône à côté de chaque variable fournit des informations sur le type de données et le niveau de mesure.

Niveau de mesure	Type de données			
	Numérique	Chaîne	Date	Heure
Echelle		n/a		
Ordinale				
Nominale				

- Cliquez sur la variable *Catégories de revenu en milliers [rev_dis]*.

Figure 1-8

Étiquettes et noms de variable dans la boîte de dialogue Effectifs



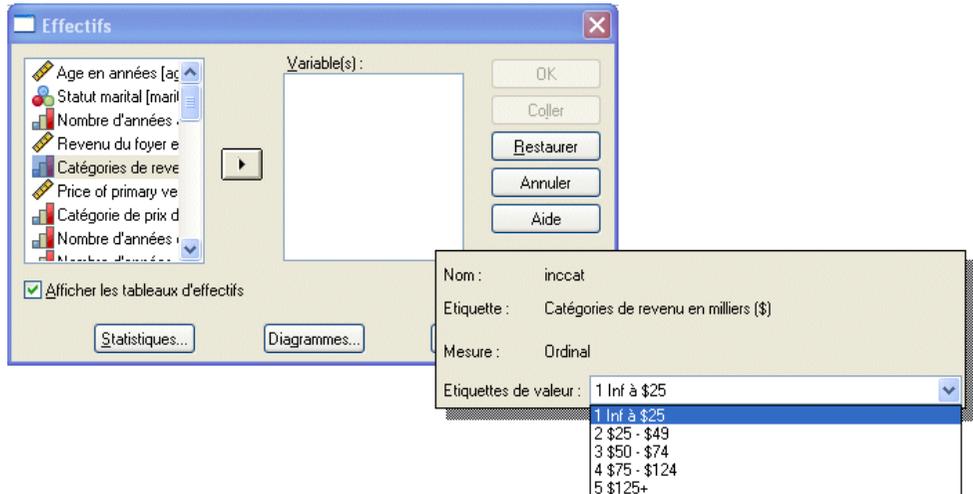
Lorsque vous placez le curseur sur une variable, une description plus complète apparaît. Le nom de variable pour *Catégories de revenu en milliers* (entre crochets) est *rev_dis* et l'étiquette de variable est *Catégories de revenu en milliers [rev_dis]*. S'il n'y avait pas d'étiquette de variable, seul le nom de la variable apparaîtrait dans la zone de liste.

Dans la boîte de dialogue, choisissez les variables à analyser dans la liste source située à gauche puis déplacez-les vers la liste Variable(s) située à droite. Le bouton OK, qui exécute l'analyse, est désactivé jusqu'à ce qu'une variable soit placée dans la liste Variable(s).

Vous pouvez obtenir des informations d'étiquetage supplémentaires en cliquant avec le bouton droit sur tout nom de variable dans la liste.

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur *Catégories de revenu en milliers [rev_dis]* et sélectionnez Informations sur les variables.
- Cliquez sur la flèche vers le bas dans la liste déroulante Étiquettes de valeurs.

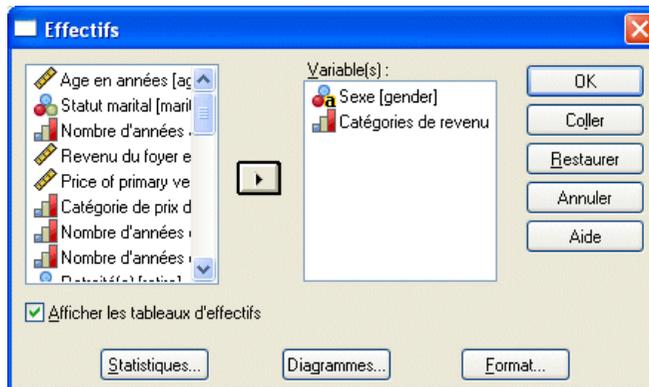
Figure 1-9
Étiquettes définies pour les variables de revenus



Toutes les étiquettes de valeur définies pour la variable apparaissent.

- ▶ Cliquez sur *Genre [genre]* dans la liste des variables source, puis cliquez sur le bouton fléché vers la droite pour déplacer la variable vers la liste cible Variable(s).
- ▶ Cliquez ensuite sur *Modalité de revenu en milliers [rev_dis]* dans la liste source, puis cliquez à nouveau sur le bouton fléché vers la droite.

Figure 1-10
Variables sélectionnées pour l'analyse



- Cliquez sur OK pour exécuter la procédure.

Affichage des résultats

Figure 1-11
Fenêtre du Résultats

Résultats1 - Editeur de résultats SPSS

Fichier Edition Affichage Données Transformer Insérer Format Analyse Graphes Outils Fenêtre Aide

Effectifs

Statistiques

		Sexe	Catégories de revenu en milliers (\$)
N	Valide	6400	6400
	Manquante	0	0

Tableau de fréquences

Sexe

	Sexe	Fréquence	Pourcent	Pourcentage valide	Pourcen

Les résultats sont affichés dans la fenêtre du Résultats.

Vous pouvez rapidement accéder à n'importe quel item de l'Editeur de résultats SPSS en le sélectionnant dans le panneau de légende.

- Cliquez sur Modalité de revenu en milliers [rev_dis].

Figure 1-12
Tableau de effectifs des modalités de revenus

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide	Pourcent cumu
Valide	Femme	3179	49,7	49,7	
	Homme	3221	50,3	50,3	
	Total	6400	100,0	100,0	

Catégories de revenu en milliers (\$)					
		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide	Pourcent cur
Valide	Inf à \$25	1174	18,3	18,3	
	\$25 - \$49	2388	37,3	37,3	
	\$50 - \$74	1120	17,5	17,5	
	\$75 - \$124	1718	26,8	26,8	
	Total	6400	100,0	100,0	

Le tableau de fréquences des modalités de revenus s'affiche. Ce tableau de fréquences indique le nombre et le pourcentage de personnes dans chaque modalité de revenus.

Création de diagrammes

Certaines procédures statistiques peuvent créer des diagrammes à haute résolution, mais vous pouvez également utiliser le menu Graphes pour la création de diagrammes.

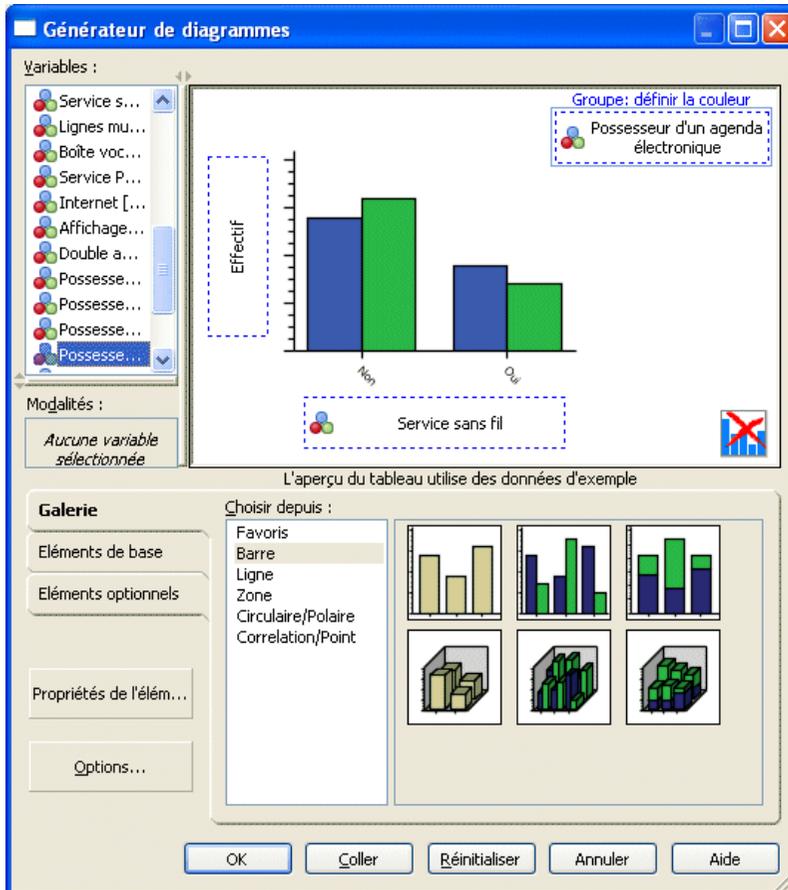
Vous pouvez, par exemple, créer un diagramme montrant la relation entre l'utilisation de services de téléphonie sans fil et la propriété d'un agenda électronique.

- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
Graphes
Générateur de diagrammes...
- ▶ Cliquez sur l'onglet Galerie (s'il n'est pas sélectionné).
- ▶ Cliquez sur Bâton (s'il n'est pas sélectionné).

- Faites glisser l'icône Bâtons juxtaposés sur le canevas, qui est la zone étendue au-dessus de la galerie.

Figure 1-13

Boîte de dialogue Générateur de diagrammes

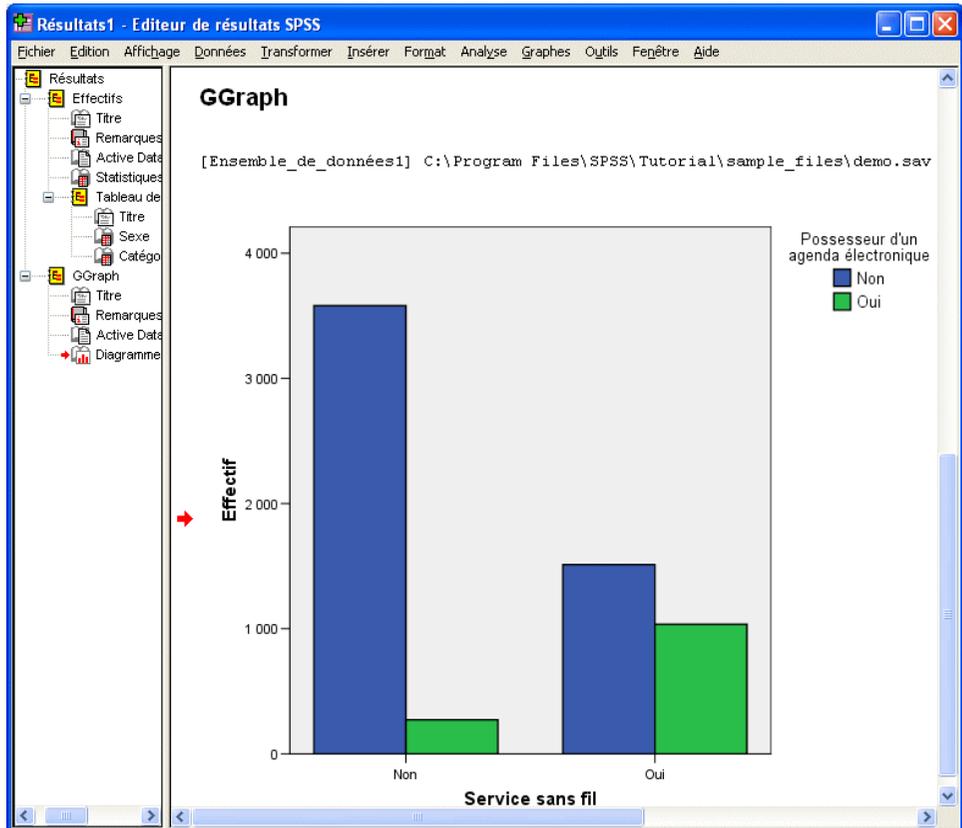


- Faites défiler la liste Variables et cliquez avec le bouton droit de la souris sur *Téléphone portable [portable]* et sélectionnez Nominal comme niveau de mesure.
- Faites glisser la variable *Téléphone portable [portable]* dans l'axe x.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur *Possède un agenda électronique [pda]* et sélectionnez Nominal comme niveau de mesure.

- ▶ Faites glisser la variable *Possède un agenda électronique [pda]* dans la zone de déplacement de juxtaposition dans le coin supérieur droit du canevas.
- ▶ Cliquez sur OK pour créer le diagramme.

Figure 1-14

Diagramme en bâtons affiché dans la fenêtre du Résultats



Le diagramme en bâtons est affiché dans le Résultats. Le diagramme indique que la proportion de personnes possédant un agenda électronique est plus importante chez les personnes utilisant un service de téléphonie sans fil.

Vous pouvez modifier les diagrammes et les tableaux en double-cliquant dessus dans le panneau de contenu de la fenêtre de l'Editeur de résultats et vous pouvez copier-coller vos résultats dans d'autres applications. Ces sujets seront traités ultérieurement.

Fermeture de SPSS

Pour quitter SPSS :

- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
 - Fichier
 - Quitter

- ▶ Cliquez sur Non si un message apparaît vous demandant si vous souhaitez enregistrer vos résultats.

Utilisation du système d'aide

Vous pouvez accéder à l'aide de différentes façons :

Menu Aide. Chaque fenêtre possède un menu Aide dans la barre de menus. L'élément de menu Rubriques permet d'accéder au système d'aide, dans lequel vous pouvez utiliser les onglets Sommaire et Index pour rechercher des rubriques. L'élément de menu Didacticiel permet d'accéder au didacticiel d'introduction à SPSS.

Boutons Aide de boîte de dialogue. La plupart des boîtes de dialogue disposent d'un bouton Aide qui vous conduit directement à la rubrique d'aide relative à la boîte de dialogue. La rubrique d'aide fournit des informations générales et propose des liens vers les rubriques apparentées.

Aide du menu contextuel du tableau pivotant. Cliquez sur le bouton droit de la souris sur les termes du tableau pivotant dans le Résultats et sélectionnez A propos de dans le menu contextuel afin d'afficher les définitions de ces termes.

Assistant statistique. L'Assistant statistique du menu Aide fournit une méthode d'assistantat qui vous aide à choisir la procédure statistique ou de diagramme la mieux adaptée à vos besoins.

Etudes de cas. L'option Etudes de cas du menu Aide fournit des exemples pratiques illustrant la création de différents types d'analyse statistique et l'interprétation des résultats. Les fichiers de données d'exemple utilisés dans ces cas pratiques vous sont également fournis afin que vous puissiez voir exactement comment les résultats ont été générés.

Paramètres Microsoft Internet Explorer

La plupart des fonctions d'aide de cette application utilisent la technologie de Microsoft Internet Explorer. Par défaut, certaines versions d'Internet Explorer (notamment la version fournie avec le service pack 2 de Windows XP) bloqueront ce qu'elles considèrent être du « contenu actif » dans les fenêtres d'Internet Explorer de votre ordinateur local. Ce paramètre par défaut peut entraîner le blocage du contenu situé dans les fonctions d'aide. Pour afficher l'intégralité du contenu de l'aide, vous pouvez modifier le comportement par défaut d'Internet Explorer.

- ▶ Dans les menus d'Internet Explorer, sélectionnez :
Outils
Internet Options...
- ▶ Cliquez sur l'onglet Avancé.
- ▶ Faites défiler la page jusqu'à la section intitulée Sécurité.
- ▶ Sélectionnez (cochez) Autoriser le contenu actif à exécuter dans les fichiers du Poste de travail.

Fichiers

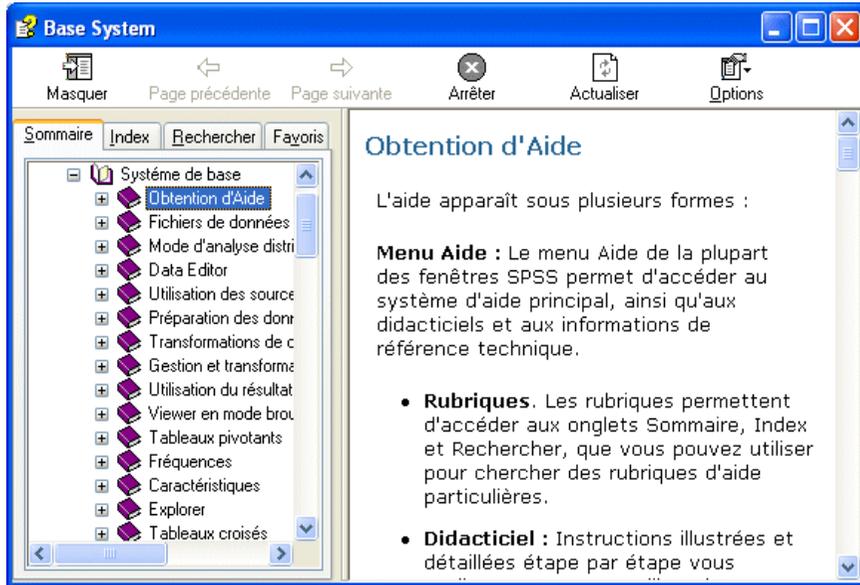
Dans ce chapitre, nous utilisons les fichiers *demo.sav* et *bhelptut.spo*.

Onglet Sommaire de l'aide

L'élément Rubriques du menu Aide ouvre une fenêtre d'aide.

- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
Aide
Rubriques

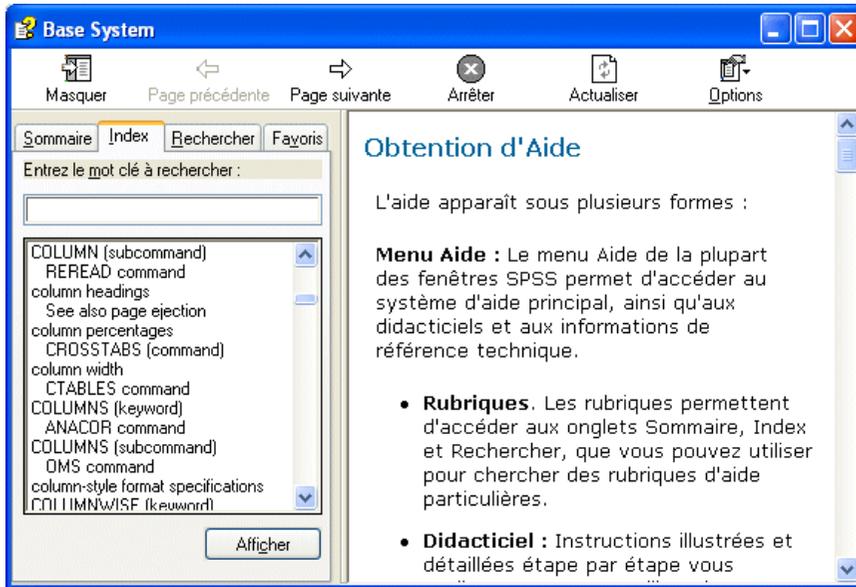
Figure 2-1
Onglet Sommaire de l'Aide



L'onglet Sommaire, situé dans le panneau gauche de la fenêtre d'aide, est une table des matières que vous pouvez développer. Il est particulièrement utile lorsque vous recherchez des informations générales ou que vous n'êtes pas certain du terme d'index à utiliser pour votre recherche.

Onglet Index de l'Aide

Figure 2-2
Onglet Index de l'Aide



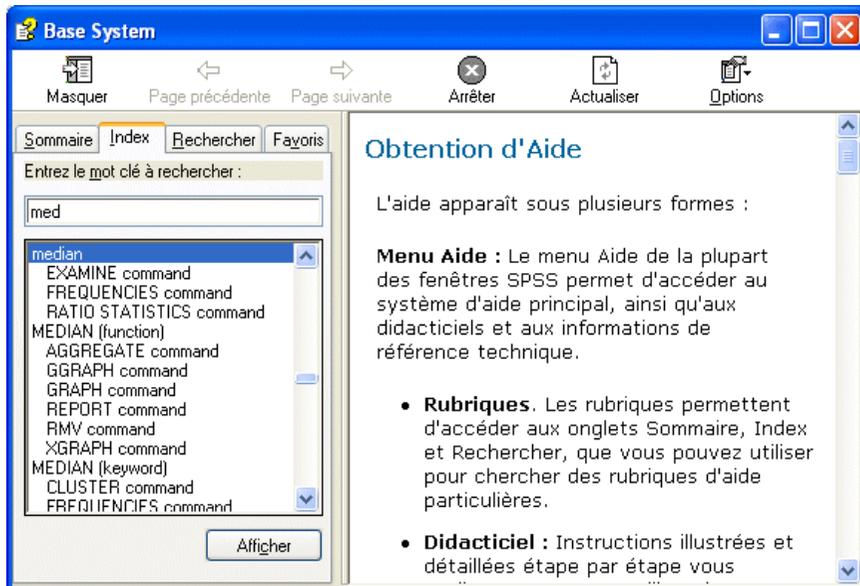
- Cliquez sur l'onglet Index dans le panneau gauche de la fenêtre d'aide.

L'onglet Index fournit un index de recherche qui vous permet de trouver facilement des rubriques spécifiques. L'onglet Index est classé par ordre alphabétique, tout comme l'index d'un livre. Il utilise la **recherche incrémentale**.

Par exemple, vous pouvez :

- ▶ Saisissez méd.

Figure 2-3
Recherche incrémentale dans l'index



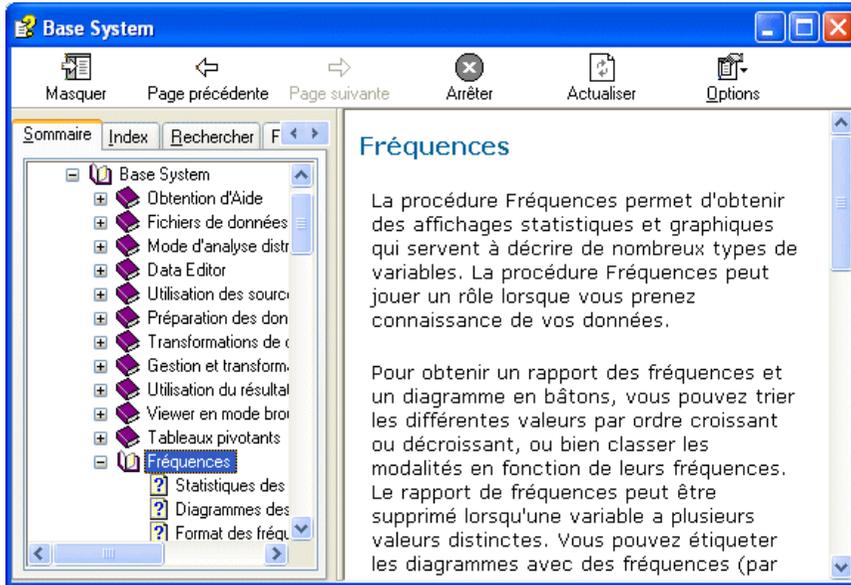
L'index met en surbrillance la première entrée d'index commençant par ces lettres, à savoir médiane.

Aide des boîtes de dialogue

La plupart des boîtes de dialogue possèdent un bouton d'aide qui affiche une rubrique d'aide relative à la fonction et à l'utilisation de la boîte de dialogue.

- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
 - Analyse
 - Statistiques descriptives
 - Fréquences
- ▶ Cliquer sur Aide.

Figure 2-4
Rubrique d'aide des boîtes de dialogue



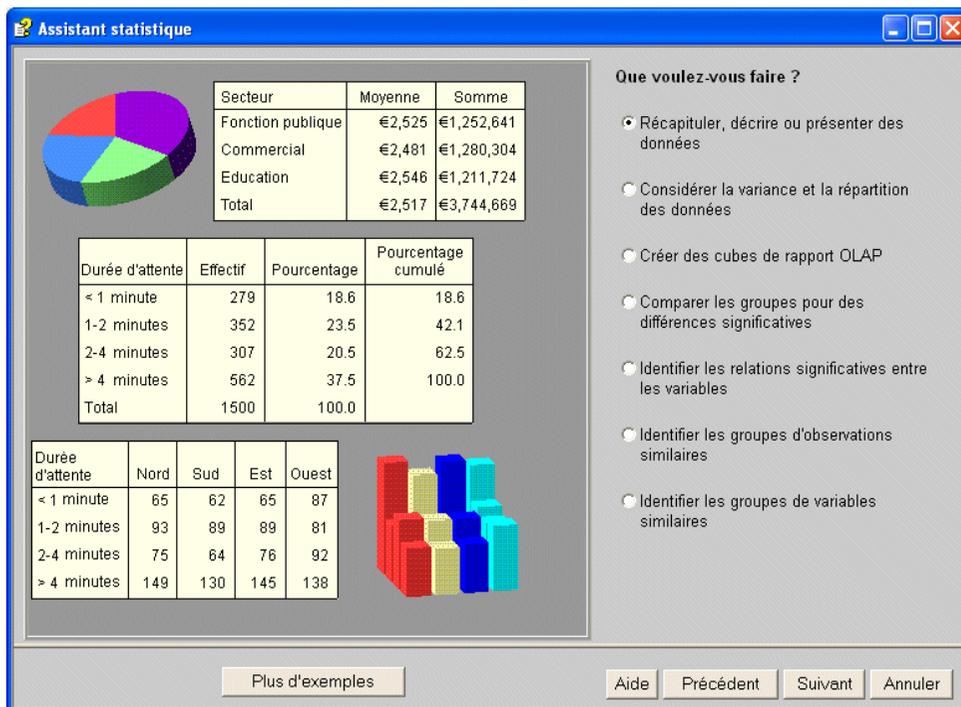
Dans cet exemple, la rubrique d'aide décrit la fonction de la procédure Effectifs et fournit un exemple.

Assistant statistique

L'Assistant statistique peut vous aider à rechercher la procédure que vous souhaitez utiliser.

- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
Aide
Assistant statistique

Figure 2-5
 Assistant statistique, première étape

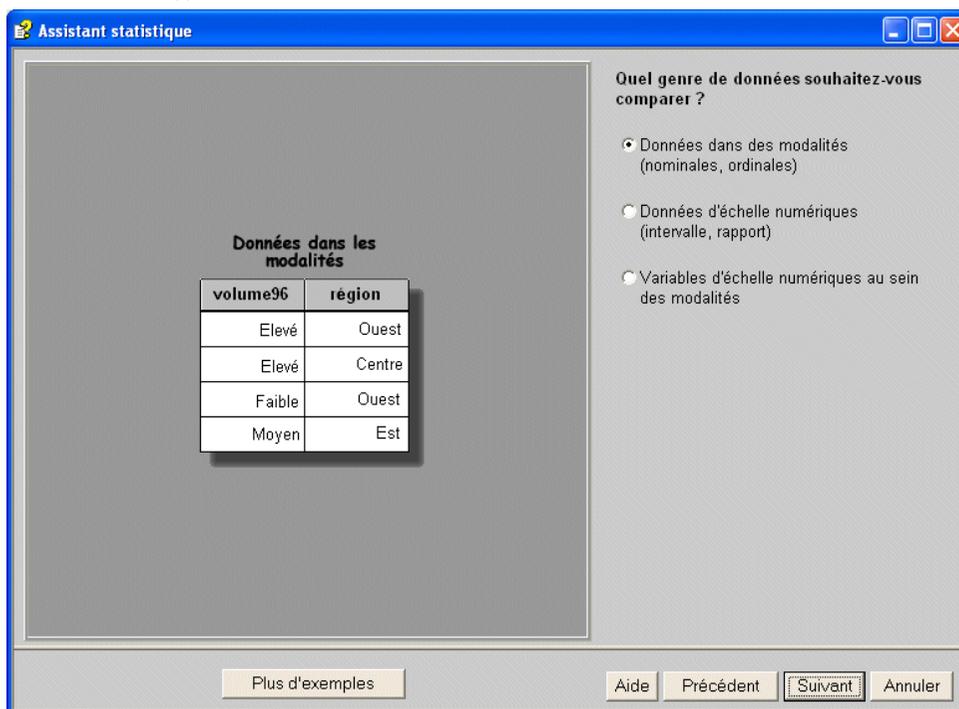


L'Assistant statistique présente une série de questions destinées à choisir la procédure appropriée. La première question est « Que voulez-vous faire ? »

Si vous souhaitez, par exemple, récapituler des données :

- ▶ Cliquez sur Récapituler, décrire ou présenter des données.
- ▶ Cliquez ensuite sur Suivant.

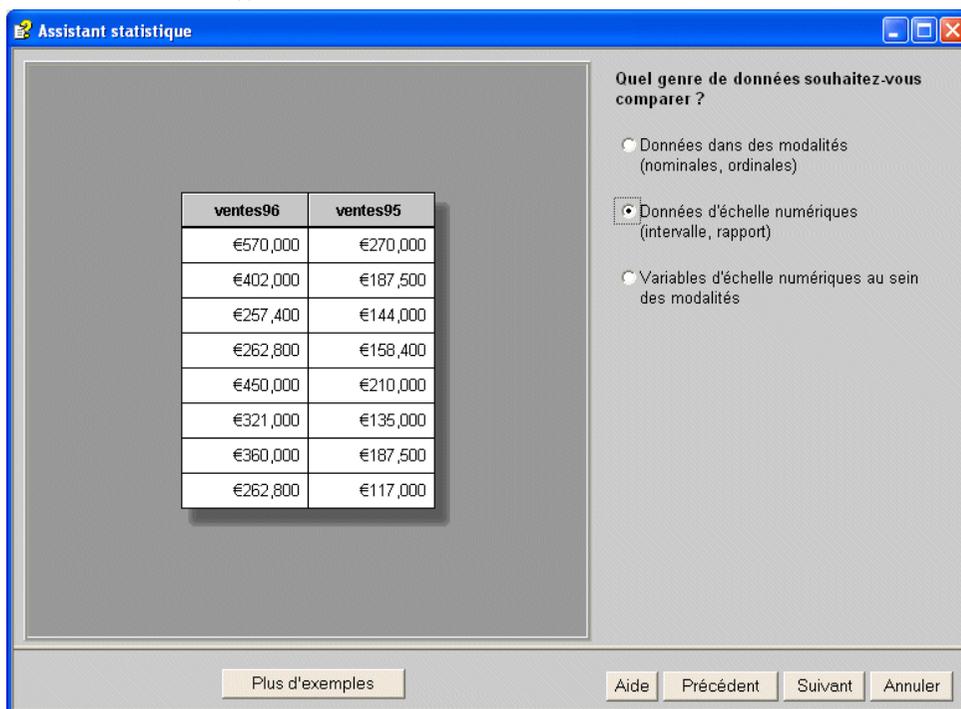
Figure 2-6
Sélection d'un type de données



La question suivante porte sur le type de données à récapituler. Si vous hésitez, chaque choix apparaît avec plusieurs exemples.

- Sélectionnez Données d'échelle ou numériques (intervalle, rapport).

Figure 2-7
Sélection d'un autre type de données



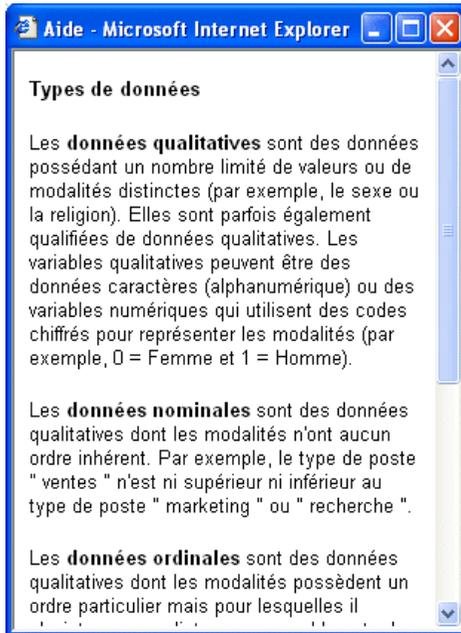
L'exemple change pour refléter votre choix. Si vous hésitez toujours, vous pouvez :

- Cliquer sur Plus d'exemples.

Un nouvel exemple du même type de données apparaît. Si les exemples ne vous fournissent pas assez d'informations, vous pouvez :

- Cliquer sur Aide.

Figure 2-8
Rubrique d'aide de l'Assistant statistique



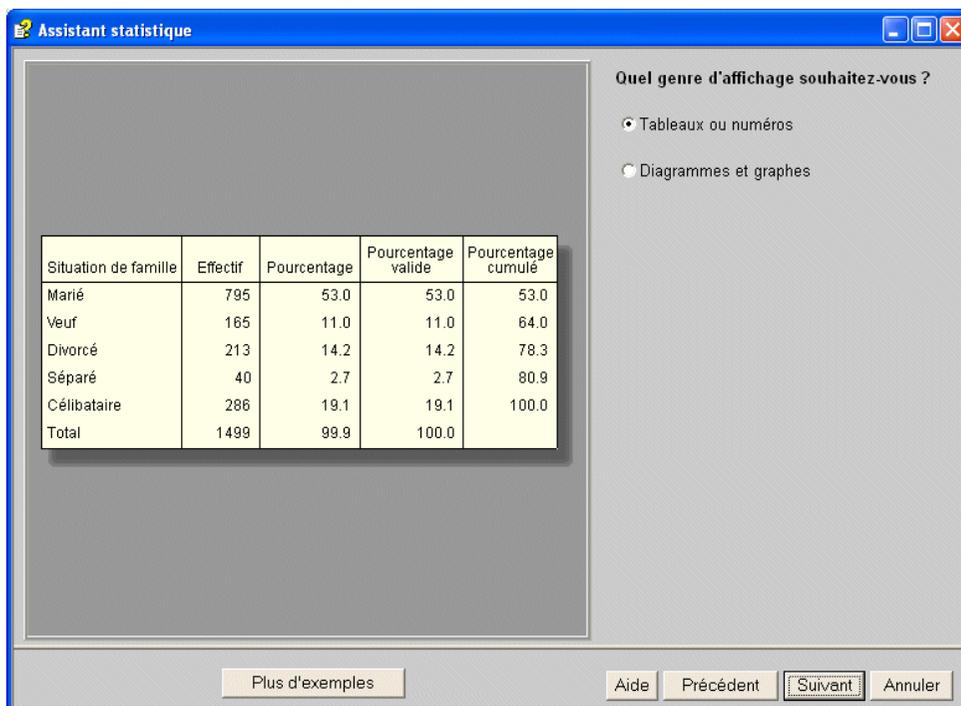
Dans cet exemple, la rubrique d'aide définit les différents types de données.

- ▶ Fermez la fenêtre d'aide.
- ▶ Sélectionnez Données dans modalités (nominale, ordinale) et cliquez sur Suivant.

La question suivante vous demande comment vous souhaitez afficher vos données.

- Cliquez sur Tableaux ou numéros, puis sur Suivant.

Figure 2-9
Sélection de tableaux ou de diagrammes

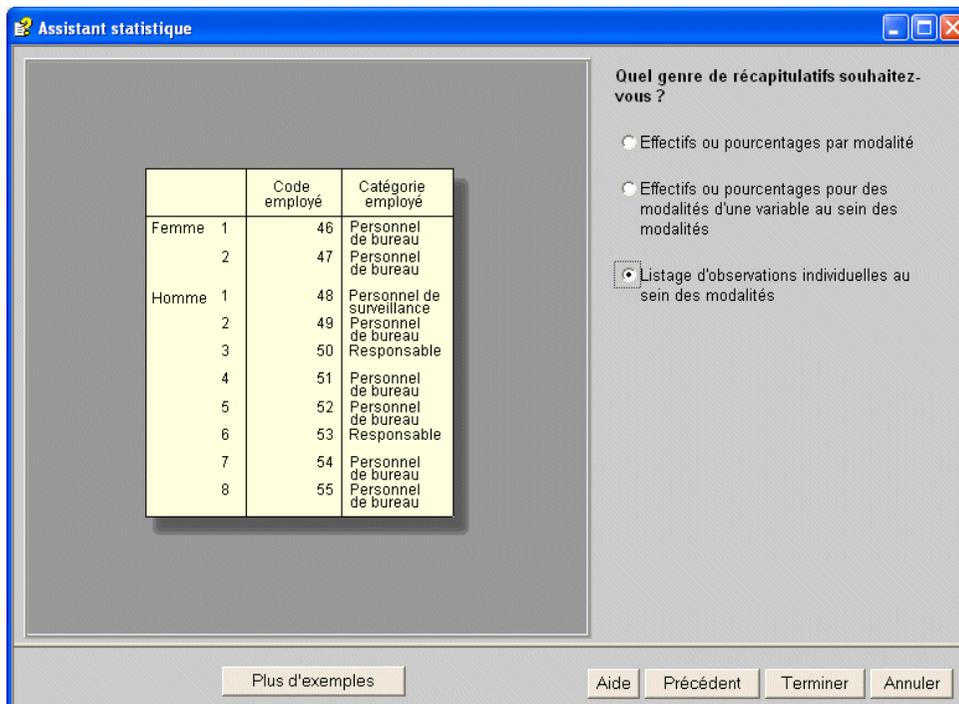


La dernière question vous demande quel type de mesure récapitulative vous souhaitez afficher.

- Cliquez sur Listage d'observations individuelles au sein des modalités.

Figure 2-10

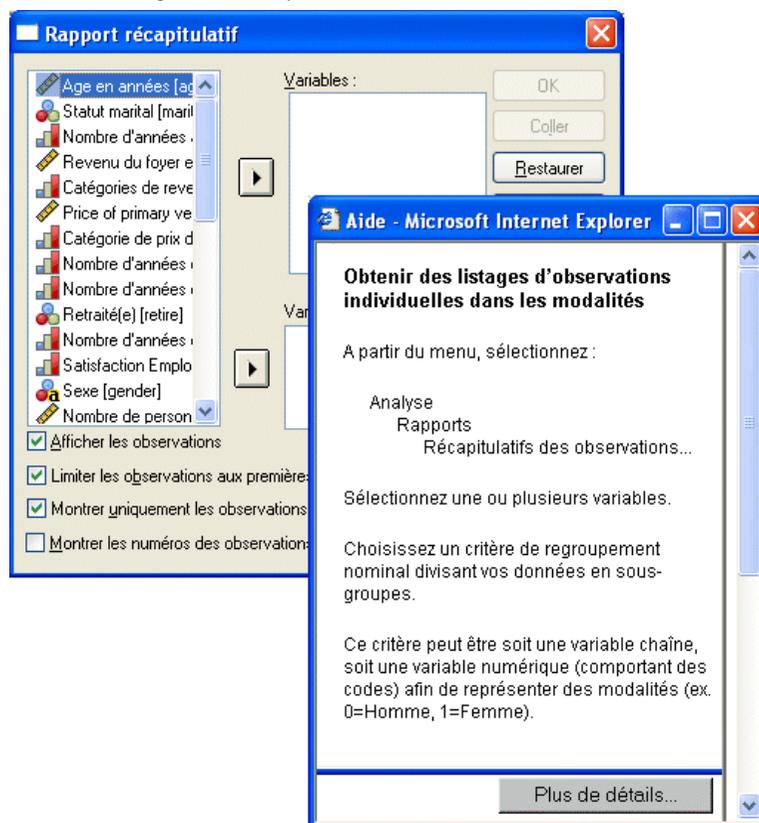
Assistant statistique, étape finale



Lorsque l'Assistant statistique dispose de suffisamment d'informations, le bouton Suivant devient le bouton Terminer.

Lorsque vous cliquez sur Terminer, la boîte de dialogue de la procédure sélectionnée apparaît automatiquement, ainsi que la rubrique d'aide pour cette procédure.

Figure 2-11
Boîte de dialogue et rubrique d'aide



Il s'agit d'une rubrique d'aide personnalisée, qui est basée sur les sélections effectuées dans l'Assistant statistique. Etant donné que certaines boîtes de dialogue ont plusieurs fonctions, plusieurs chemins d'accès dans l'Assistant statistique peuvent mener à une même boîte de dialogue ; cependant, les instructions de la rubrique d'aide sont différentes.

- Cliquez sur Plus de détails dans la rubrique d'aide pour obtenir des informations plus détaillées.

Figure 2-12
Rubrique d'aide "Plus de détails"

The screenshot shows the 'Rapport récapitulatif' dialog box in SPSS. The dialog box has a 'Variables' list with 'id' and 'revenu' selected. Below the list is a table with columns 'secteur', 'région', 'id', and 'revenu'. The table contains three rows of data. To the right of the table are checkboxes for 'Afficher les observations', 'Limiter les observations aux premières' (with a value of 100), 'Montrer uniquement les observations valides', and 'Montrer les numéros des observations'. There are also buttons for 'Statistiques...' and 'Options...'. The dialog box is titled 'Rapport récapitulatif' and has a 'Variables' list. The help text on the left explains the use of variables and the 'Statistiques' button. Red boxes with arrows point to specific elements in the dialog box, providing additional instructions.

Utilisez une ou plusieurs variables comme variables récapitulatives. Ces variables doivent être celles pour lesquelles vous souhaitez afficher des valeurs et calculer des statistiques récapitulatives. Les valeurs d'observations individuelles s'afficheront pour toutes les variables récapitulatives, mais les statistiques seront uniquement calculées pour les variables numériques.

Utilisez des variables nominales facultatives (chaîne ou codées numériquement) comme critères de regroupement. Les statistiques seront calculées séparément pour chaque groupe défini par un critère de regroupement.

Certaines statistiques, telles que l'écart-type et la moyenne, conviennent uniquement aux données continues (intervalle). D'autres, telles que la médiane, le minimum et le maximum, conviennent davantage aux données ordinales ou continues. Sélectionnez les statistiques correspondant à vos variables récapitulatives.

Utilisez des variables nominales facultatives sous forme de critères de regroupement. La variable récapitulative qui en résulte sera décomposé par ces groupes.

Utilisez toute variable sous forme de variable récapitulative. Seules les variables numériques afficheront des statistiques de groupe dans le résultat.

Vous pouvez éventuellement désactiver l'affichage des observations individuelles ou limiter le nombre d'observations affichées.

Utilisez le bouton Statistiques pour sélectionner les statistiques appropriées pour vos variables récapitulatives.

secteur	région	id	revenu
3	Sud	10	\$1,718
1	Ouest	11	\$4,368
2	Nord	12	\$3,155

Cette rubrique d'aide fournit des informations détaillées sur le(s) type(s) de données adaptés à la procédure sélectionnée.

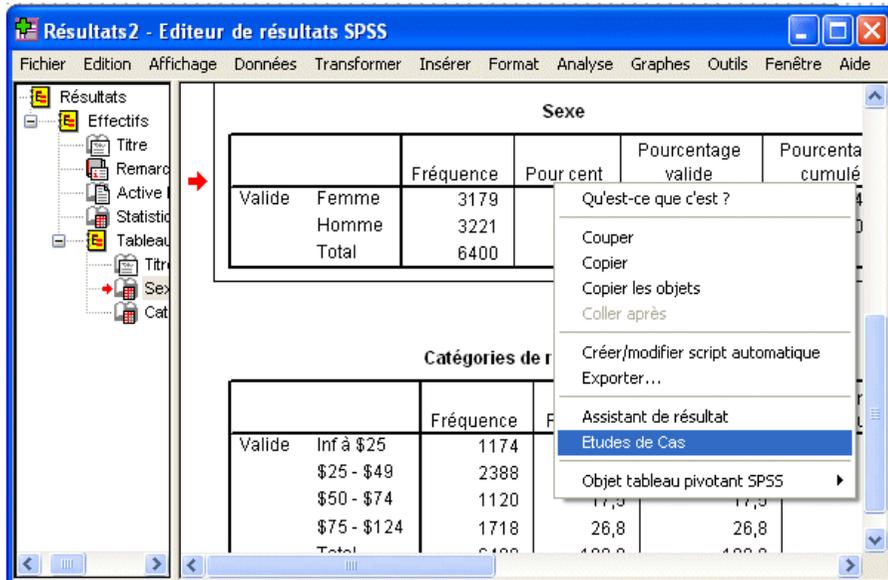
Etudes de cas étape par étape

Les études de cas fournissent des aperçus complets de chaque procédure. Les fichiers de données utilisés dans les exemples sont installés avec SPSS ; vous pouvez ainsi suivre la démonstration en effectuant la même analyse, de l'ouverture de la source des données à l'interprétation des résultats, en passant par la sélection des variables à analyser.

Pour accéder aux études de cas :

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un tableau pivotant créé par une procédure. Vous pouvez, par exemple, cliquer avec le bouton droit de la souris sur le tableau de fréquence des sexes.

Figure 2-13
Accès aux études de cas



- Cliquez sur Etudes de Cas dans le menu contextuel.

Les études de cas ne sont pas disponibles pour toutes les procédures. L'option Etudes de Cas dans le menu contextuel apparaît uniquement si la fonction est disponible pour la procédure ayant créé le tableau pivotant.

LECTURE des données

Les données peuvent être saisies directement dans SPSS ou importées à partir de différentes sources. Ce chapitre traite des processus de lecture de données stockées dans les fichiers de données SPSS, dans des applications de feuilles de calcul telles que Microsoft Excel, dans les applications de base de données telles que Microsoft Access et dans des fichiers texte.

Structure de base d'un fichier de données SPSS

Figure 3-1
Editeur de données

	age	marital	address	income	inccat	car	ca
1	55	1	12	72,00	3	36,20	
2	56	0	29	153,00	4	76,90	
3	28	1	9	28,00	2	13,70	
4	24	1	4	26,00	2	12,50	
5	25	0	2	23,00	1	11,30	
6	45	1	9	76,00	4	37,20	
7	42	0	19	40,00	2	19,80	
8	35	0	15	57,00	3	28,20	
9	46	0	26	24,00	1	12,20	
10	34	1	0	89,00	4	46,10	
11	55	1	17	72,00	3	35,50	

Les fichiers de données SPSS sont organisés par observations (lignes) et par variables (colonnes). Dans ce fichier de données, les observations représentent des personnes interrogées dans le cadre d'un sondage. Les variables représentent chaque question posée au cours du sondage.

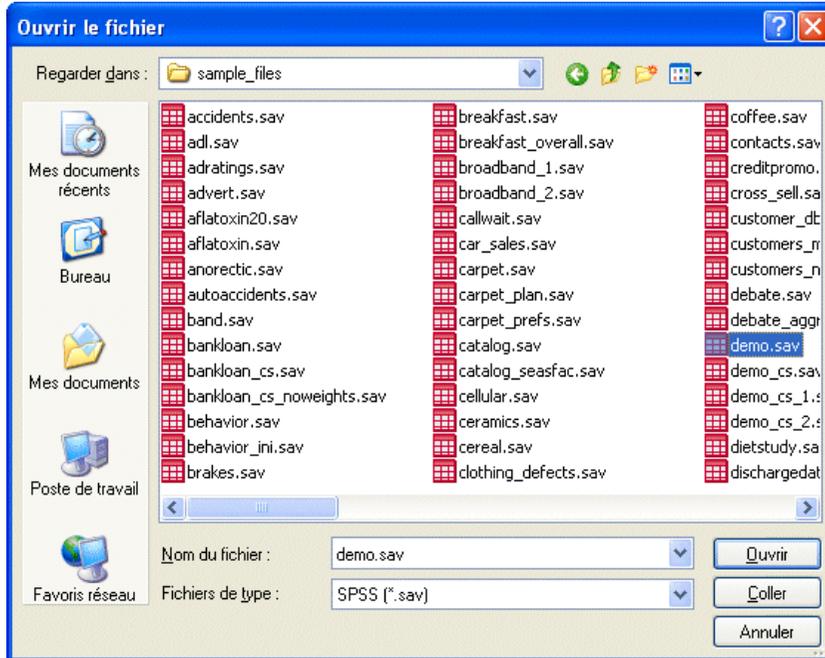
Lecture d'un fichier de données SPSS

Les fichiers de données SPSS, portant l'extension de fichier *.sav*, contiennent les données que vous avez enregistrées. Pour ouvrir *demo.sav*, un fichier d'exemple installé avec le produit, procédez comme suit :

- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
 - Fichier
 - Ouvrir
 - Données

- Vérifiez que SPSS (*.sav) est sélectionné dans la liste Type de fichier.

Figure 3-2
Boîte de dialogue Ouvrir fichier

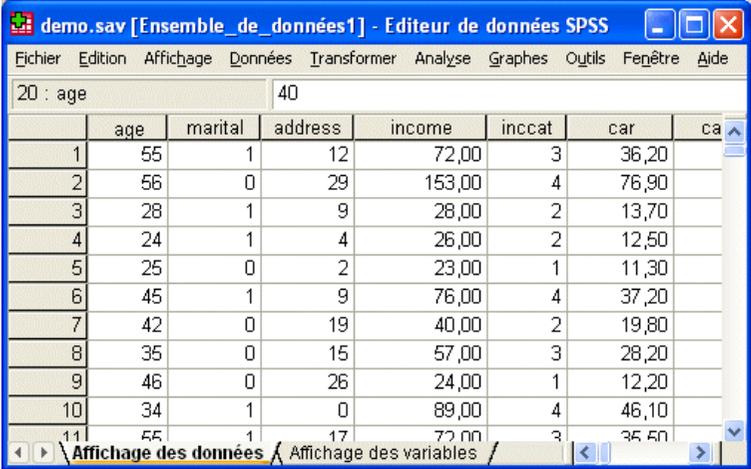


- Accédez au dossier *tutorial/sample_files*.
- Sélectionnez *demo.sav* et cliquez sur Ouvrir.

Les données sont affichées dans l'éditeur de données.

Figure 3-3

Fichier de données ouvert



The screenshot shows the SPSS Data Editor window for a file named 'demo.sav'. The window title is 'demo.sav [Ensemble_de_données1] - Éditeur de données SPSS'. The menu bar includes 'Fichier', 'Edition', 'Affichage', 'Données', 'Transformer', 'Analyse', 'Graphes', 'Outils', 'Fenêtre', and 'Aide'. The main area displays a table with 11 rows and 7 columns. The columns are labeled 'age', 'marital', 'address', 'income', 'inccat', 'car', and 'ca'. The rows contain numerical data for each variable. The status bar at the bottom indicates 'Affichage des données' and 'Affichage des variables'.

	age	marital	address	income	inccat	car	ca
1	55	1	12	72,00	3	36,20	
2	56	0	29	153,00	4	76,90	
3	28	1	9	28,00	2	13,70	
4	24	1	4	26,00	2	12,50	
5	25	0	2	23,00	1	11,30	
6	45	1	9	76,00	4	37,20	
7	42	0	19	40,00	2	19,80	
8	35	0	15	57,00	3	28,20	
9	46	0	26	24,00	1	12,20	
10	34	1	0	89,00	4	46,10	
11	55	1	17	72,00	3	36,50	

Lecture de données à partir de feuilles de calcul

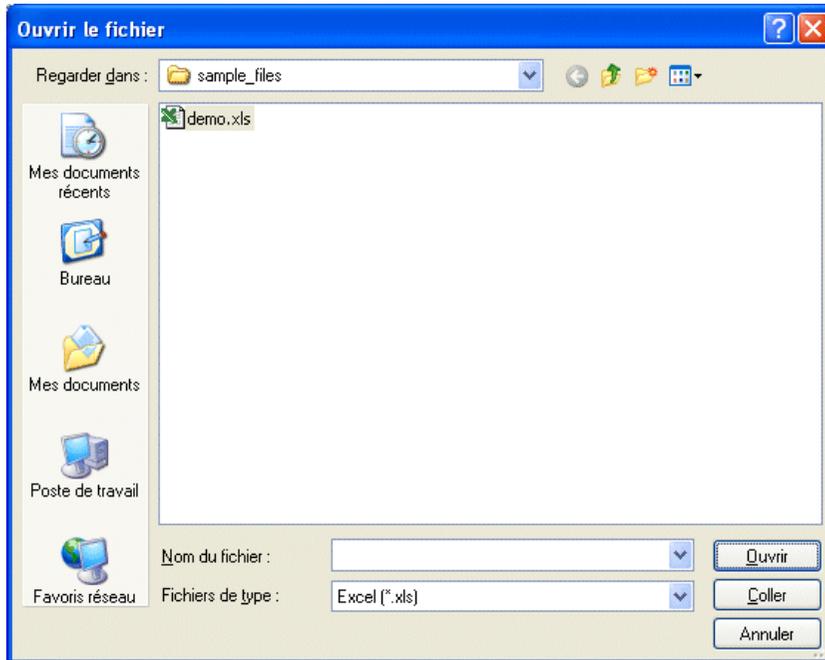
Au lieu de saisir toutes vos données directement dans l'éditeur de données, vous pouvez les lire à partir d'applications telles que Microsoft Excel. Vous pouvez également lire des en-têtes de colonne comme noms de variable.

- ▶ A partir des menus, sélectionnez :

- Fichier
 - Ouvrir
 - Données

- Sélectionnez Excel (*.xls) dans la liste déroulante Type de fichier.

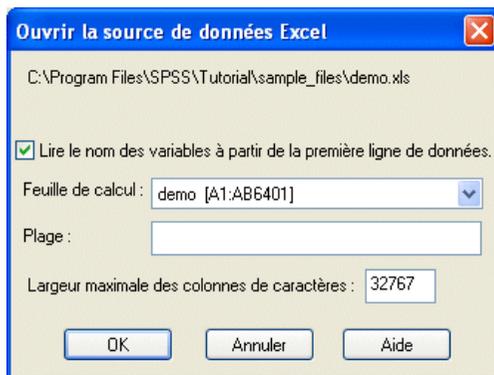
Figure 3-4
Boîte de dialogue Ouvrir fichier



- Sélectionnez *demo.xls* et cliquez sur Ouvrir pour lire cette feuille de calcul.

La boîte de dialogue Ouvrir la source de données Excel apparaît ; elle vous permet de choisir si les noms de variable doivent être inclus dans la feuille de calcul, et d'indiquer les cellules à importer. Dans Excel 5 ou version supérieure, vous pouvez également indiquer les feuilles de calcul à importer.

Figure 3-5
Boîte de dialogue Ouvrir la source de données Excel



- Vérifiez que la case Lire le nom des variables à partir de la première ligne de données est sélectionnée. Cette option lit les en-têtes de colonne comme des noms de variable.

Si les en-têtes de colonne ne sont pas conformes aux règles de dénomination de variable SPSS, ils sont convertis en noms de variable valides et les en-têtes de colonne d'origine sont enregistrés comme étiquettes de variable. Pour n'importer qu'une partie de la feuille de calcul, indiquez l'intervalle de cellules à importer dans la zone de texte Intervalle.

- Cliquez sur OK pour lire le fichier Excel.

Les données apparaissent à présent dans l'éditeur de données, les en-têtes de colonne étant utilisés comme noms de variable. Puisque les noms de variables ne peuvent pas contenir d'espaces, l'espace des en-têtes de colonne d'origine a été supprimé. Par exemple, *Situation familiale* dans le fichier Excel devient la variable *Situationfamiliale* dans SPSS. L'en-tête de colonne d'origine est conservé comme étiquette de variable.

Figure 3-6
Données Excel importées

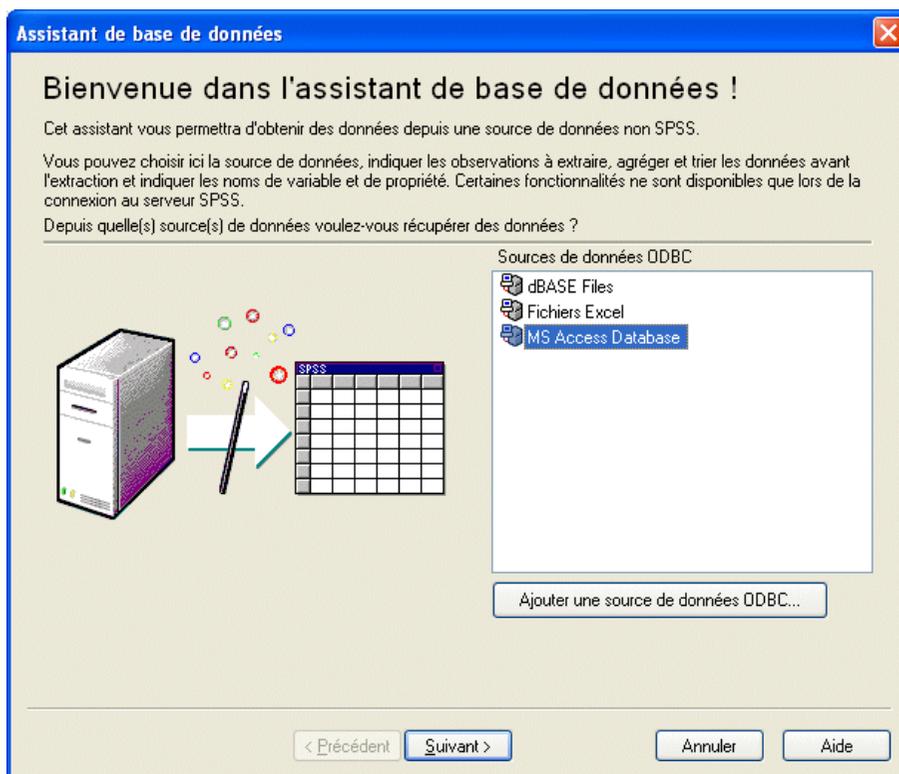
	Age	Maritalstatus	Address	Income	IncomeCategory	C:
1	55	1	12	72,00	3,00	
2	56	0	29	153,00	4,00	
3	28	1	9	28,00	2,00	
4	24	1	4	26,00	2,00	
5	25	1	2	23,00	1,00	
6	45	0	9	76,00	4,00	
7	44	1	17	144,00	4,00	
8	46	1	20	75,00	4,00	
9	41	0	10	26,00	2,00	
10	29	0	4	19,00	1,00	

Lecture de données à partir d'une base de données

Les données issues de sources de bases de données peuvent facilement être importées à l'aide de l'Assistant de base de données. Toute base de données utilisant des pilotes ODBC (Open Database Connectivity) peut être lue directement par SPSS, une fois ces pilotes installés. Les pilotes ODBC de nombreux formats de base de données sont fournis sur le CD d'installation. Vous pouvez obtenir des pilotes supplémentaires auprès de distributeurs indépendants. L'une des applications de base de données les plus courantes, Microsoft Access, est traitée dans cet exemple.

- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
 - Fichier
 - Ouvrir la base de données
 - Nouvelle requête...

Figure 3-7
Boîte de dialogue Bienvenue dans l'assistant de base de données

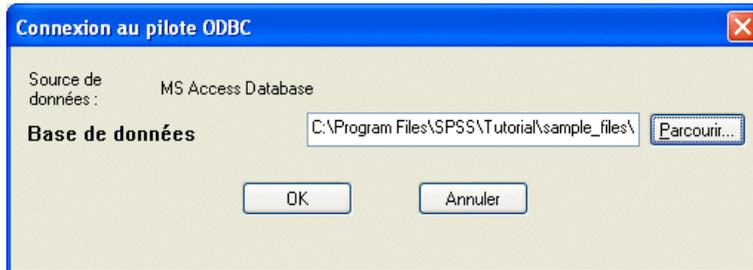


- Sélectionnez Base de données MS Access dans la liste des sources de données et cliquez sur Suivant.

Si Base de données MS Access n'est pas répertorié, vous devez exécuter *Microsoft Data Access Pack.exe* qui se trouve dans le dossier Microsoft Data Access Pack du CD.

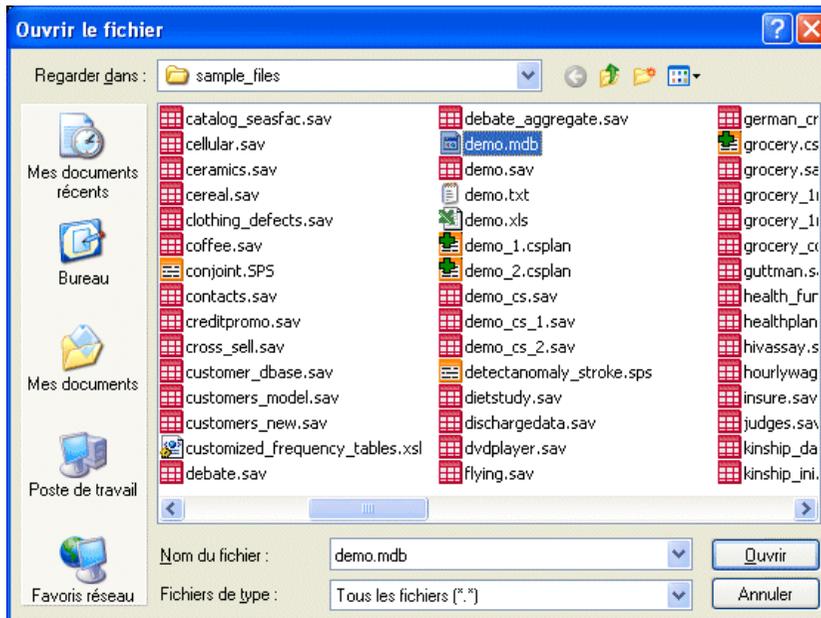
Remarque : En fonction de votre installation, vous pouvez voir une liste des sources de données OLEDB à gauche de l'assistant, mais cet exemple utilise la liste de sources de données ODBC affichée sur la droite.

Figure 3-8
Boîte de dialogue Connexion au pilote ODBC



- Cliquez sur Parcourir pour accéder au fichier de base de données Access à ouvrir.

Figure 3-9
Boîte de dialogue Ouvrir fichier

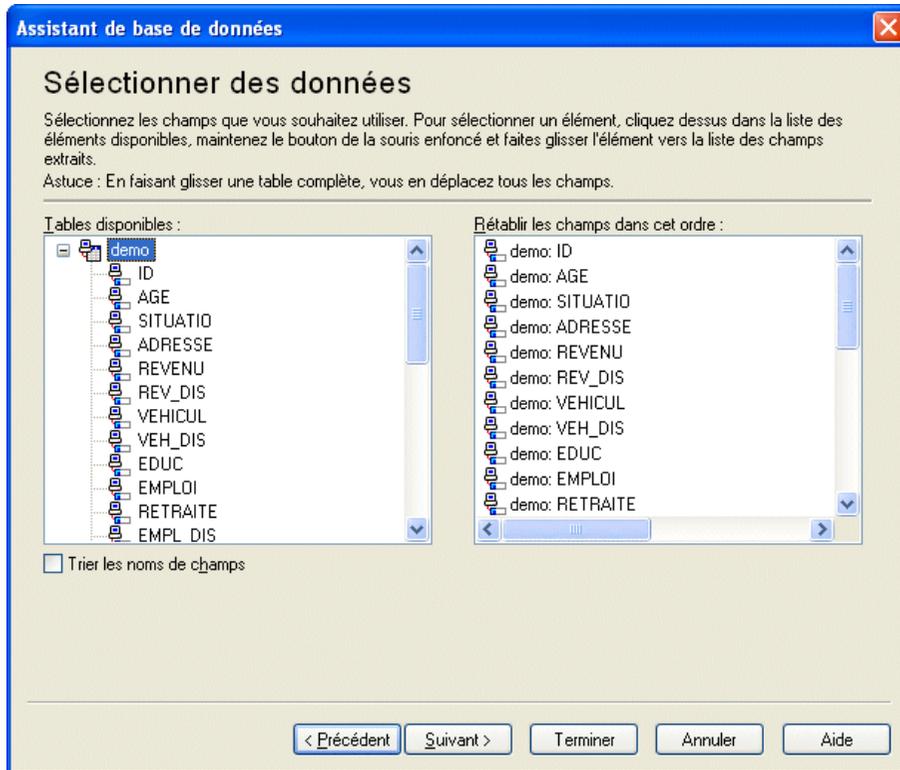


- Sélectionnez *demo.mdb* et cliquez sur Ouvrir pour continuer.
- Cliquez sur OK dans la boîte de dialogue de connexion.

A l'étape suivante, vous pourrez indiquer les tables et les variables que vous souhaitez importer.

Figure 3-10

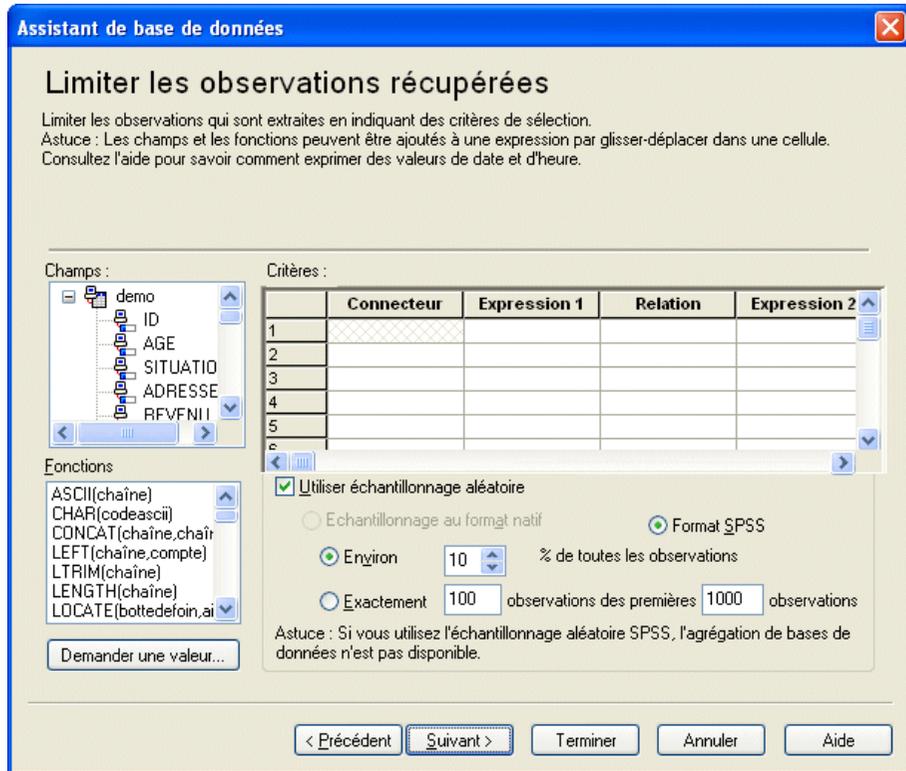
Etape Sélectionner des données



- ▶ Faites glisser le tableau demo vers la liste Rétablir les champs dans cet ordre.
- ▶ Cliquez sur Suivant.

A l'étape 4, sélectionnez les enregistrements (observations) à importer.

Figure 3-11
Etape Limiter les observations récupérées

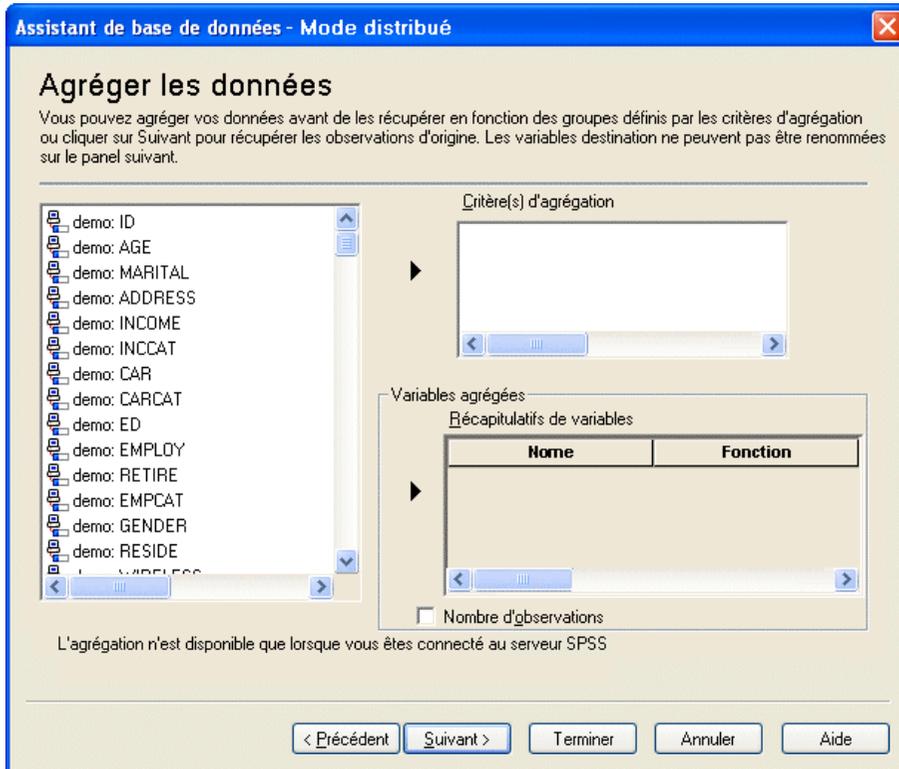


Si vous ne souhaitez pas importer toutes les observations, vous pouvez sélectionner un sous-ensemble d'observations (par exemple, les hommes de plus de 30 ans) ou un échantillon aléatoire d'observations dans la source de données. Pour les sources de données volumineuses, vous pouvez limiter le nombre d'observations à un échantillon restreint et représentatif afin de réduire la durée du traitement.

- Cliquez sur **Suivant** pour continuer.

Si vous êtes en mode distribué et connecté à un serveur distant (disponible avec le serveur SPSS), l'étape suivante vous permet d'agrégier les données avant de les lire dans SPSS.

Figure 3-12
Etape Agréger les données

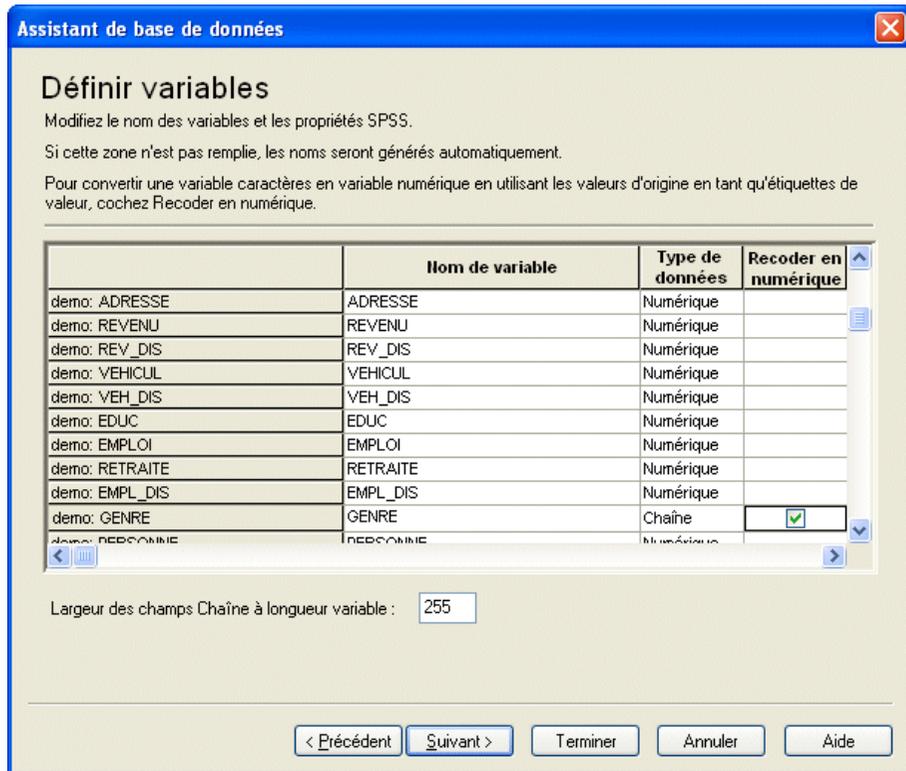


Il est également possible d'agrégier ces données après les avoir lues dans SPSS mais, si l'agrégation a lieu avant la lecture, vous pouvez gagner du temps pour les sources de données volumineuses.

- Pour cet exemple, vous n'avez pas besoin d'agrégier les données. Si vous voyez cette étape dans l'assistant de base de données, cliquez sur Suivant.

Les noms de champ permettent de créer des noms de variable. Si nécessaire, ils sont convertis en noms de variable valides. Les noms de champ d'origine sont conservés en tant qu'étiquettes de variable. Vous pouvez également modifier les noms de variable avant d'importer la base de données.

Figure 3-13
Etape Définir variables



- ▶ Cliquez sur la cellule Recoder en numérique dans le champ Sexe. Cette option convertit les variables chaîne en variables numériques (entiers) et conserve la valeur d'origine comme étiquette de valeur de la nouvelle variable.
- ▶ Cliquez sur Suivant pour continuer.

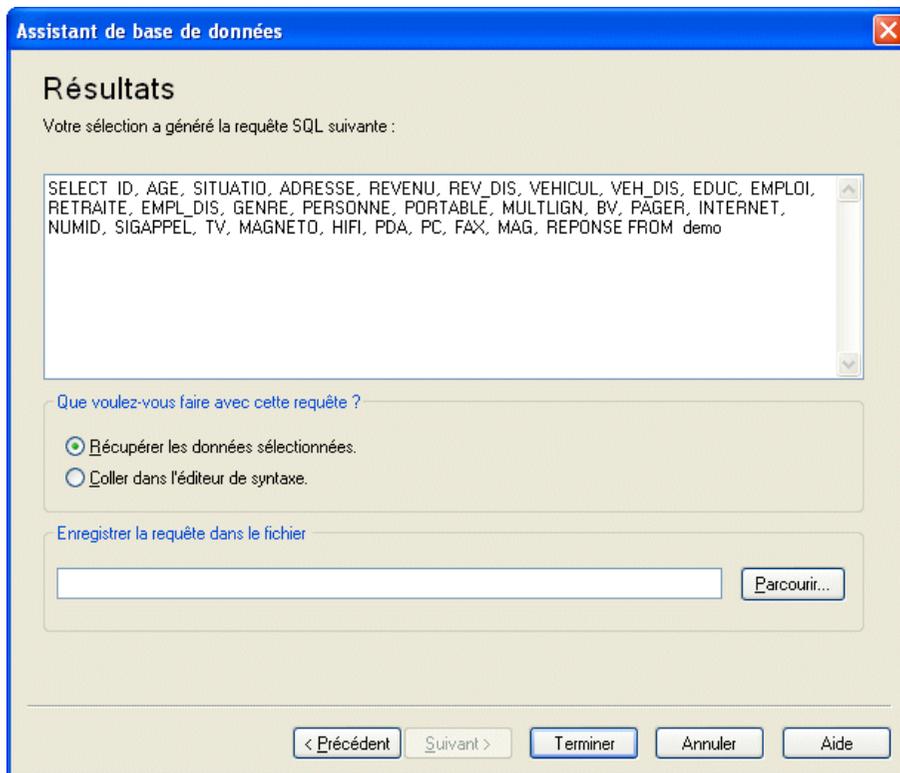
Si vous êtes en mode distribué et connecté à un serveur distant (disponible avec le serveur SPSS), l'étape suivante vous permet de trier les données avant de les lire dans SPSS.

Il est également possible de trier ces données après les avoir lues dans SPSS mais, si le tri a lieu avant la lecture, vous pouvez gagner du temps pour les sources de données volumineuses.

- Pour cet exemple, vous n'avez pas besoin de trier les données. Si vous voyez cette étape dans l'assistant de base de données, cliquez sur Suivant.

L'instruction SQL créée à partir de vos sélections dans l'Assistant de base de données apparaît à l'étape Résultats. Cette instruction peut être exécutée immédiatement ou enregistrée dans un fichier pour une utilisation ultérieure.

Figure 3-14
Etape Résultats



- Cliquez sur Terminer pour importer les données.

Toutes les données de la base de données Access sélectionnées pour l'importation sont à présent disponibles dans l'éditeur de données SPSS.

Figure 3-15

Données importées à partir d'une base de données Access

The screenshot shows the SPSS Data Editor window titled "Sans titre [Ensemble_de_données2] - Éditeur de données SPSS". The menu bar includes "Fichier", "Edition", "Affichage", "Données", "Transformer", "Analyse", "Graphes", "Outils", "Fenêtre", and "Aide". The active sheet is "24 : IncomeCategory" with 2 rows. The table contains the following data:

	Age	Maritalstatus	Address	Income	IncomeCategory	C:
1	55	1	12	72,00	3,00	
2	56	0	29	153,00	4,00	
3	28	1	9	28,00	2,00	
4	24	1	4	26,00	2,00	
5	25	1	2	23,00	1,00	
6	45	0	9	76,00	4,00	
7	44	1	17	144,00	4,00	
8	46	1	20	75,00	4,00	
9	41	0	10	26,00	2,00	
10	29	0	4	19,00	1,00	

The status bar at the bottom indicates "Le processeur SPSS est prêt".

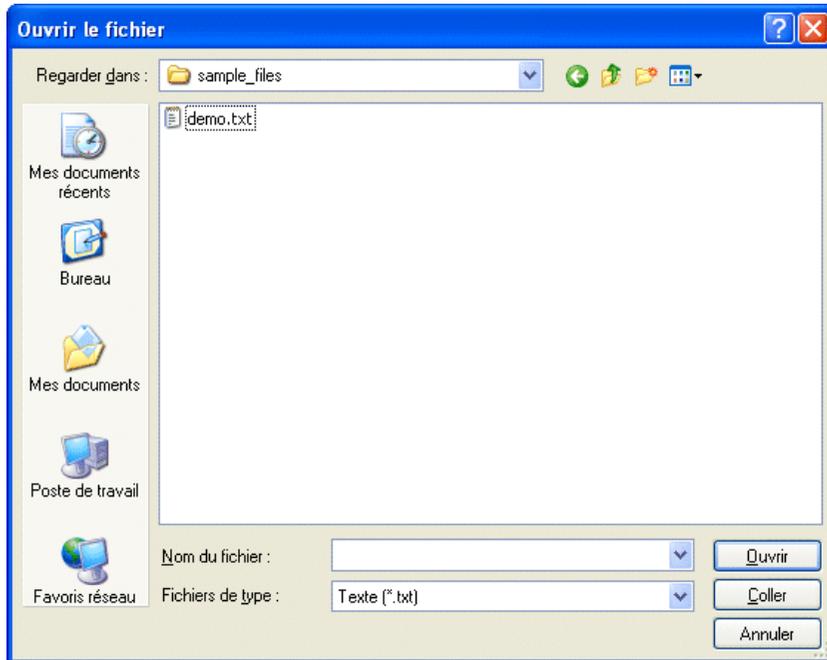
Lecture de données à partir d'un fichier texte

Les fichiers texte sont une autre source de données courante. De nombreux tableurs et bases de données peuvent enregistrer leur contenu dans l'un des nombreux formats de fichier texte. Les fichiers délimités par une virgule ou une tabulation se rapportent aux lignes de données utilisant des virgules ou des tabulations pour indiquer chaque variable. Dans cet exemple, les données sont délimitées par des tabulations.

- A partir des menus, sélectionnez :
Fichier
Lire les données texte...

- Sélectionnez Texte (*.txt) dans la liste Type de fichier.

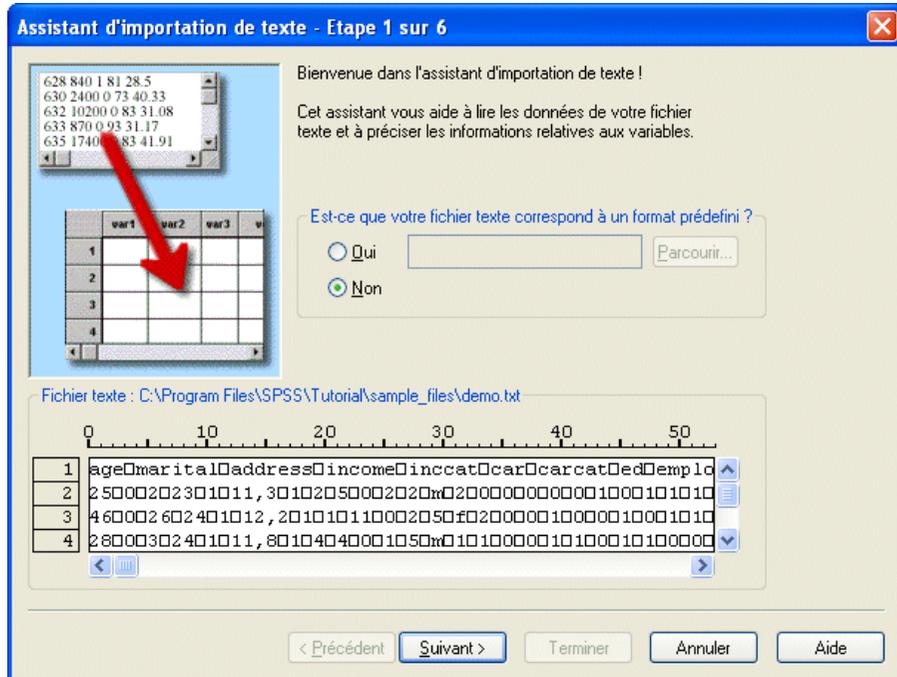
Figure 3-16
Boîte de dialogue Ouvrir fichier



- Sélectionnez *demo.txt* et cliquez sur Ouvrir pour lire le fichier sélectionné.

L'Assistant d'importation de texte vous guide tout au long du processus permettant de définir le mode d'impression du fichier texte indiqué.

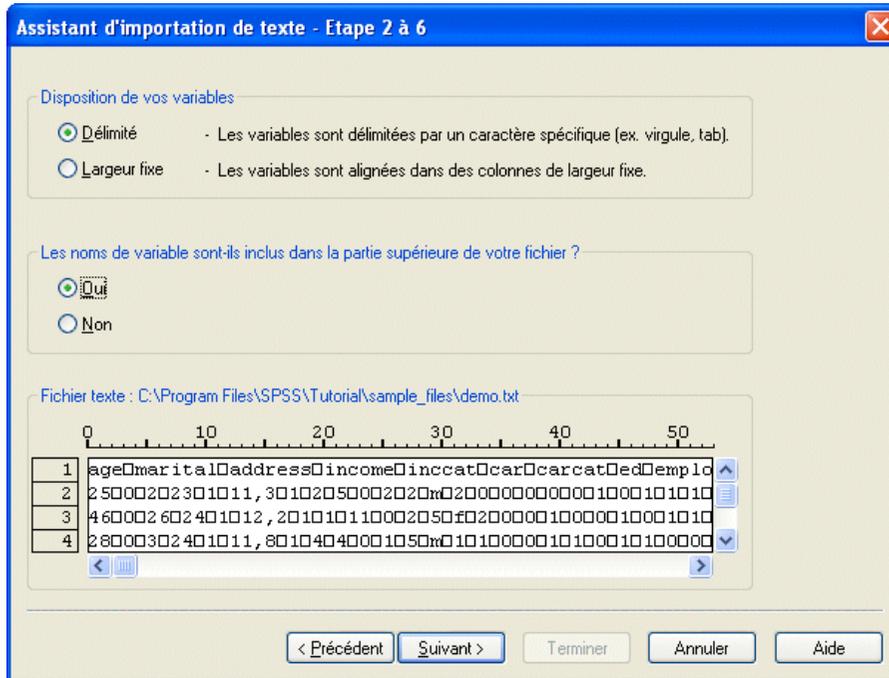
Figure 3-17
Assistant d'importation de texte - Etape 1 sur 6



- ▶ A l'étape 1, vous pourrez sélectionner un format prédéfini ou créer un format dans l'Assistant. Sélectionnez Non pour indiquer qu'un nouveau format doit être créé.
- ▶ Cliquez sur Suivant pour continuer.

Comme indiqué précédemment, ce fichier utilise un format délimité par des tabulations. En outre, les noms de variable sont définis sur la première ligne de ce fichier.

Figure 3-18
Assistant d'importation de texte - Etape 2 sur 6



- ▶ Sélectionnez Délimité pour indiquer que les données utilisent une structure de format délimité.
- ▶ Sélectionnez Oui pour indiquer que les noms de variable doivent être lus à partir du début du fichier.
- ▶ Cliquez sur Suivant pour continuer.

- Saisissez 2 dans la section supérieure de la boîte de dialogue suivante pour indiquer que la première ligne de données commence sur la deuxième ligne du fichier texte.

Figure 3-19

Assistant d'importation de texte - Etape 3 sur 6

Assistant d'importation de texte - Etape délimitée 3 sur 6

La première observation de données commence à la ligne... 2

Représentation de vos observations

Chaque ligne représente une observation

Un numéro de variables représente une observation : 30

Combien d'observations souhaitez-vous importer ?

Toutes

La première 1000

Un pourcentage aléatoire (approximatif) : 10 %

Aperçu des données

	0	10	20	30	40	50
1	2	5000202301011,	30102050002020	000000000000	1000101010	
2	4	60002602401012,	201010110002050	f0200000100000	10001010	
3	2	8000302401011,	80104040001050	0010100000101000	10100000	
4	3	0000302301011,	80101030001030	00100000000000	100000	

< Précédent Suivant > Terminer Annuler Aide

- Conservez les valeurs par défaut des autres champs de cette boîte de dialogue et cliquez sur Suivant pour continuer.

L'aperçu des données de l'étape 4 vous offre un moyen rapide de vérifier que vos données ont été lues correctement par SPSS.

Figure 3-20
Assistant d'importation de texte - Etape 4 sur 6

Quels séparateurs s'affichent entre les variables ?

Tabulation Espace
 Virgule Point-virgule
 Autre :

Quel est le qualificateur de texte ?

Aucun
 Apostrophe
 Guillemet
 Autre :

Aperçu des données

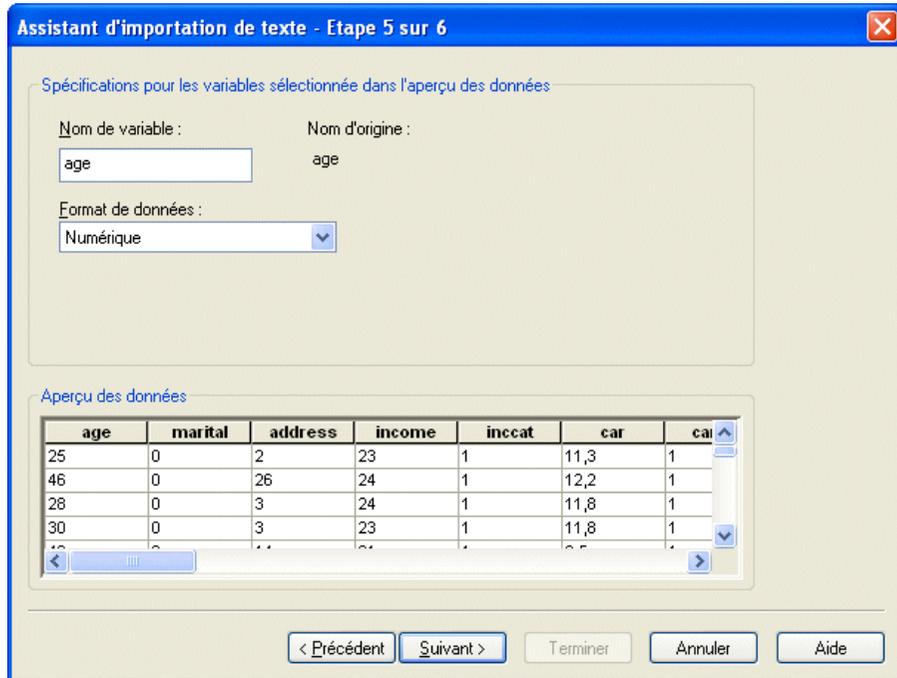
age	marital	address	income	inccat	car	ca
25	0	2	23	1	11,3	1
46	0	26	24	1	12,2	1
28	0	3	24	1	11,8	1
30	0	3	23	1	11,8	1

< Précédent Suivant > Terminer Annuler Aide

- ▶ Sélectionnez Tabulation et désélectionnez les autres options.
- ▶ Cliquez sur Suivant pour continuer.

Etant donné que des noms de variable peuvent avoir été tronqués pour des raisons de formatage dans SPSS, cette boîte de dialogue vous permet de modifier les noms superflus.

Figure 3-21
Assistent d'importation de texte - Etape 5 sur 6



Vous pouvez également définir les types de données dans cette boîte de dialogue. Par exemple, nous pouvons supposer que la variable de revenus doit contenir une certaine somme en dollars.

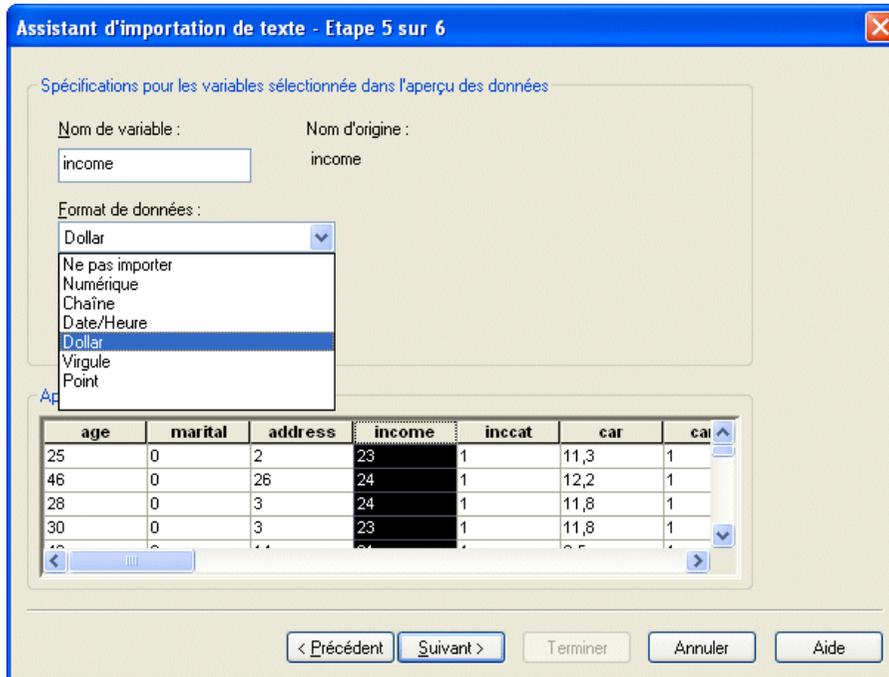
Pour modifier un type de données :

- Sous l'aperçu de données, sélectionnez la variable à modifier, c'est-à-dire *Revenu* dans cet exemple.

- Sélectionnez Dollar dans la liste déroulante Format des données.

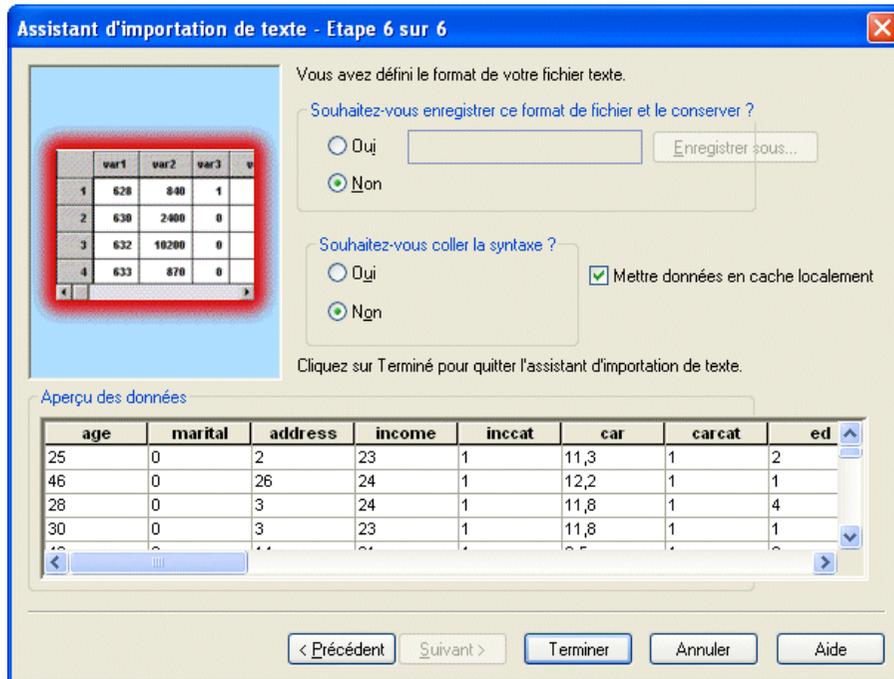
Figure 3-22

Sélectionnez le type de données.



- Cliquez sur Suivant pour continuer.

Figure 3-23
 Assistant d'importation de texte - Etape 6 sur 6



- Conservez les sélections par défaut dans cette boîte de dialogue et cliquez sur Terminer pour importer les données.

Enregistrement de données

Pour que vous puissiez enregistrer un fichier de données SPSS, la fenêtre de l'éditeur de données doit être la fenêtre active.

- A partir des menus, sélectionnez :
 Fichier
 Enregistrer
- Accédez au répertoire voulu.

- ▶ Entrez un nom pour le fichier dans la zone de texte Nom de fichier.

Vous pouvez utiliser le bouton Variables pour sélectionner les variables de l'éditeur de données à enregistrer dans le fichier de données SPSS. Par défaut, toutes les variables de l'éditeur de données sont conservées.

- ▶ Cliquez sur Enregistrer.

Le nom qui figure dans la barre de titre de Editeur de données sera remplacé par le nom de fichier indiqué. Ce changement confirme que le fichier a été enregistré avec succès en tant que fichier de données SPSS. Le fichier contient à la fois des informations sur les variables (nom, type et, le cas échéant, étiquettes et codes de valeur manquante) et toutes les valeurs de données.

Utilisation de l'éditeur de données

Cette fenêtre affiche le contenu du fichier de données actif. Les informations contenues dans l'éditeur de données se composent de variables et d'observations.

- Dans l'affichage des données, les colonnes représentent des variables et les lignes des observations.
- Dans l'affichage des variables, chaque ligne est une variable et chaque colonne est un attribut associé à cette variable.

Les variables sont utilisées pour représenter les différents types de données que vous avez rassemblées. Une analogie courante est celle de l'enquête. La réponse à chaque question d'une enquête est équivalente à une variable. Il existe de nombreux types de variable : nombres, caractères, monnaies et dates.

Saisie de données numériques

Les données peuvent être saisies dans l'éditeur de données, qui peut s'avérer utile pour traiter les fichiers de données peu volumineux ou pour apporter de légères modifications à des fichiers de données plus volumineux.

- ▶ Cliquez sur l'onglet Affichage des variables en bas de la fenêtre de l'éditeur de données.

Vous devez définir les variables qui seront utilisées. Dans cet exemple, seules trois variables sont nécessaires : *age*, *situatio* et *revenu*.

Figure 4-1
Noms de variable dans l'affichage des variables

	Nom	Type	Largeur	Décimales	Etiquette	Valeurs
1	age	Numérique	8	2		Aucun
2	marital	Numérique	8	2		Aucun
3	income	Numérique	8	2		Aucun
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						

- ▶ Dans la première ligne de la première colonne, saisissez age.
- ▶ Dans la deuxième ligne, saisissez situatio.
- ▶ Dans la troisième ligne, saisissez revenu.

Un type de données numérique est automatiquement attribué aux nouvelles variables.

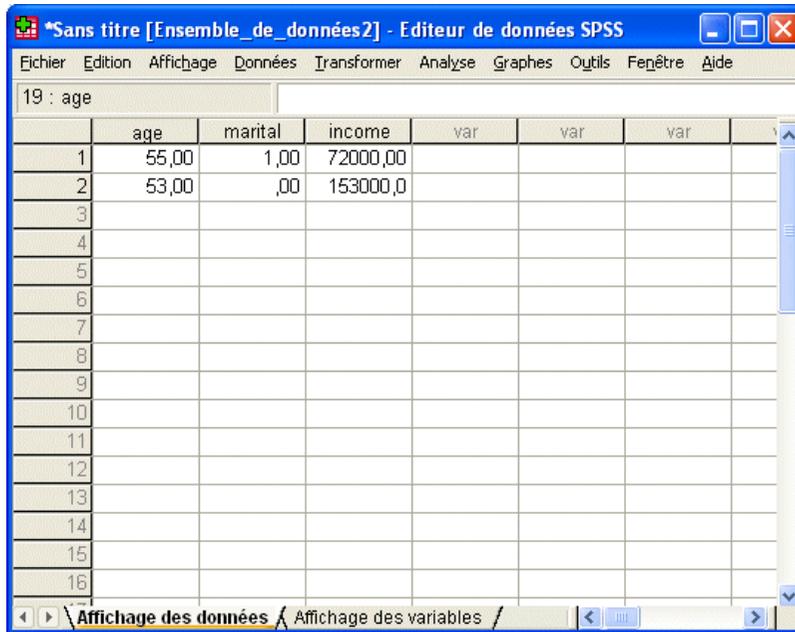
Si vous ne saisissez pas de noms de variable, des noms uniques sont automatiquement créés. Cependant, ces noms ne sont pas descriptifs et ne sont pas recommandés pour les fichiers de données volumineux.

- ▶ Cliquez sur l'onglet Affichage des données pour continuer à saisir des données.

Les noms saisis dans l'affichage des variables sont à présent les en-têtes des trois premières colonnes de l'affichage des données.

Commencez à saisir des données dans la première ligne, en commençant par la première colonne.

Figure 4-2
Valeurs entrées dans l'affichage des données



	age	marital	income	var	var	var	
1	55,00	1,00	72000,00				
2	53,00	,00	153000,0				
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							

- ▶ Dans la colonne *age*, saisissez 55.
- ▶ Dans la colonne *situatio*, saisissez 1.
- ▶ Dans la colonne *revenu*, saisissez 72000.
- ▶ Placez le curseur dans la seconde ligne de la première colonne pour ajouter les données du sujet suivant.
- ▶ Dans la colonne *age*, saisissez 53.
- ▶ Dans la colonne *situatio*, saisissez 0.
- ▶ Dans la colonne *revenu*, saisissez 153 000.

Les colonnes *age* et *situatio* affichent actuellement un séparateur décimal alors que les valeurs sont des entiers. Pour masquer le séparateur décimal de ces variables :

- ▶ Cliquez sur l'onglet Affichage des variables en bas de la fenêtre de l'éditeur de données.
- ▶ Dans la colonne *Décimales* de la ligne *âge*, saisissez 0 pour masquer la décimale.
- ▶ Dans la colonne *Décimales* de la ligne *situatio*, saisissez 0 pour masquer la décimale.

Figure 4-3

Propriété *Décimales* des variables *age* et *situatio* mise à jour



	Nom	Type	Largeur	Décimales	Etiquette	Valeurs
1	age	Numérique	8	0		Aucun
2	marital	Numérique	8	0		Aucun
3	income	Numérique	8	2		Aucun
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						

Saisie de données chaîne

Des données non numériques, telles que des chaînes de texte, peuvent également être saisies dans l'éditeur de données.

- ▶ Cliquez sur l'onglet Affichage des variables en bas de la fenêtre de l'éditeur de données.

- ▶ Dans la première cellule de la première ligne vide, saisissez `sexe` comme nom de variable.
- ▶ Cliquez sur la cellule *Type* à côté de votre entrée.
- ▶ Cliquez sur le bouton à droite de la cellule *Type* pour ouvrir la boîte de dialogue Type de variable.

Figure 4-4

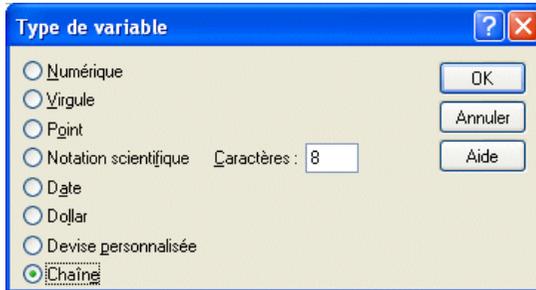
Bouton présent dans la cellule *Type* de la variable `sexe`



- ▶ Sélectionnez Chaîne pour indiquer le type de variable.

- ▶ Cliquez sur OK pour enregistrer votre sélection et revenir dans Editeur de données.

Figure 4-5
Boîte de dialogue *Type de variable*



Définition de données

Outre les données, vous pouvez aussi définir des étiquettes de variables descriptives et des étiquettes de valeurs pour les noms de variables et les valeurs de données. Ces étiquettes descriptives sont utilisées dans les rapports statistiques et les diagrammes.

Ajout des étiquettes de variables

Les étiquettes fournissent une description des variables. Ces descriptions correspondent souvent à une version plus longue des noms de variable. Les étiquettes peuvent s'élever jusqu'à 255 octets. Ces étiquettes sont utilisées dans les résultats pour identifier les variables différentes.

- ▶ Cliquez sur l'onglet Affichage des variables en bas de la fenêtre de l'éditeur de données.
- ▶ Dans la colonne *Etiquette* de la ligne *age*, saisissez l'âge du répondant.
- ▶ Dans la colonne *Etiquette* de la ligne *situatio*, saisissez la situation familiale.
- ▶ Dans la colonne *Etiquette* de la ligne *revenu*, saisissez revenu du ménage.

- Dans la colonne *Etiquette* de la ligne *sexe*, saisissez le sexe.

Figure 4-6

Etiquettes de variable entrées dans l'affichage des variables

	Nom	Type	Largeur	Décimales	Etiquette	
1	age	Numérique	8	0	Age du répondant	Auc
2	marital	Numérique	8	0	Statut marital	Auc
3	income	Numérique	8	2	Revenu du foyer	Auc
4	sexe	Chaîne	8	0	Sexe	Auc
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						

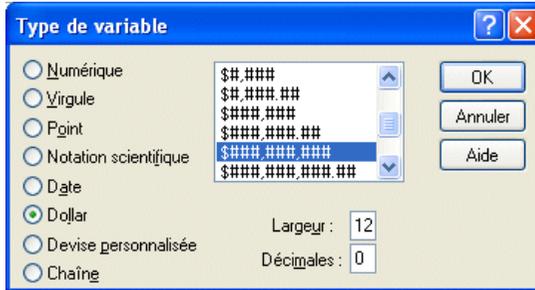
Modification du type et du format de variable

La colonne *Type* affiche le type de données actuel de chaque variable. Les types de données les plus courants sont les formats numériques et chaînes, mais de nombreux autres formats sont pris en charge. Dans le fichier de données actuel, la variable *revenu* est définie comme étant un type numérique.

- Cliquez sur la cellule *Type* de la ligne *revenu*, puis sur le bouton à droite de la cellule pour ouvrir la boîte de dialogue Type de variable.

- Sélectionnez Dollar.

Figure 4-7
Boîte de dialogue Type de variable



Les options de format du type de données sélectionné apparaissent.

- Dans cet exemple, sélectionnez \$###,###,### comme format de devise.
- Cliquez sur OK pour appliquer vos modifications.

Ajout d'étiquettes de valeur pour les variables numériques

Les étiquettes de valeur correspondent à une façon d'associer aux valeurs de variable des étiquettes de type chaînes de caractères. Dans cet exemple, il y a deux valeurs possibles pour la variable *situatio*. La valeur 0 signifie que le sujet est célibataire et la valeur 1 qu'il est marié.

- Cliquez sur la cellule *Valeurs* de la ligne *situatio*, puis sur le bouton à droite de la cellule pour ouvrir la boîte de dialogue Etiquettes de valeur.

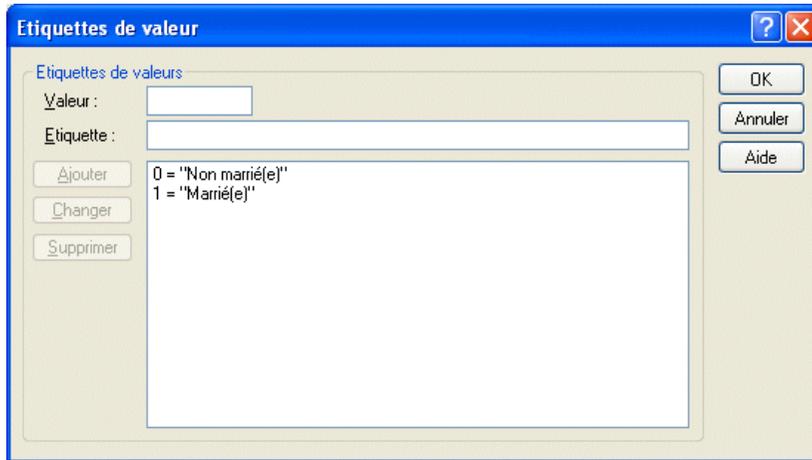
Le champ **Valeur** correspond à la valeur numérique réelle.

Le champ **Etiquette de valeur** correspond à l'étiquette de chaîne appliquée à la valeur numérique indiquée.

- Saisissez 0 dans le champ Valeur.
- Saisissez Célibataire dans le champ Etiquette.

- ▶ Cliquez sur Ajouter pour ajouter l'étiquette à la liste.

Figure 4-8
Boîte de dialogue Etiquettes de valeurs



- ▶ Saisissez 1 dans le champ Valeur, puis Marié dans le champ Etiquette.
- ▶ Cliquez sur Ajouter, puis sur OK pour enregistrer vos modifications et revenir dans l'éditeur de données.

Ces étiquettes peuvent également apparaître dans l'affichage des données pour faciliter la lecture de vos données.

- ▶ Cliquez sur l'onglet Affichage des données en bas de la fenêtre de l'éditeur de données.
- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
 - Affichage
 - Etiquettes de valeurs

Les étiquettes figurent à présent dans une liste lorsque vous entrez des valeurs dans Editeur de données. Cette configuration a l'avantage de proposer des réponses valides et plus descriptives.

Si l'élément de menu *Étiquettes de valeurs* est déjà activé (lorsqu'il est indiqué par une coche), sélectionner à nouveau *Étiquettes de valeurs désactive* l'affichage des étiquettes de valeurs.

Figure 4-9
Étiquettes de valeur dans l'affichage des données

The screenshot shows the SPSS Data Editor window titled '*Sans titre [Ensemble_de_données2] - Editeur de données SPSS'. The menu bar includes 'Fichier', 'Edition', 'Affichage', 'Données', 'Transformer', 'Analyse', 'Graphes', 'Outils', 'Fenêtre', and 'Aide'. The main area displays a data table with the following content:

	age	marital	income	sex	var	var
1	55	Marrié(e)	\$72,000			
2	53	Non marié(e)	\$153,000			
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						

At the bottom of the window, the 'Affichage des données' tab is selected, and the 'Affichage des variables' tab is also visible.

Ajout d'étiquettes de valeur pour les variables chaîne

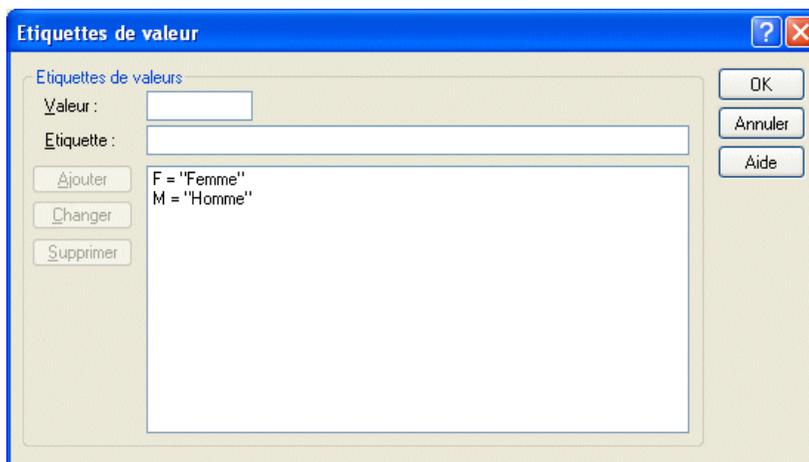
Les variables de chaîne peuvent également nécessiter des étiquettes de valeur. Par exemple, les lettres *M* ou *F* sont utilisées pour identifier le sexe du sujet. Les étiquettes de valeur peuvent être utilisées pour préciser que *M* signifie *Masculin* et *FFéminin*.

- ▶ Cliquez sur l'onglet *Affichage des variables* en bas de la fenêtre de l'éditeur de données.
- ▶ Cliquez sur la cellule *Valeurs* de la ligne *sexe*, puis sur le bouton à droite de la cellule pour ouvrir la boîte de dialogue *Étiquettes de valeur*.
- ▶ Saisissez *F* dans le champ *Valeur*, puis *Féminin* dans le champ *Étiquette*.

- ▶ Cliquez sur Ajouter pour ajouter l'étiquette au fichier de données.

Figure 4-10

Boîte de dialogue Etiquettes de valeurs



- ▶ Saisissez M dans le champ Valeur, puis Masculin dans le champ Etiquette.
- ▶ Cliquez sur Ajouter, puis sur OK pour enregistrer vos modifications et revenir dans l'éditeur de données.

Les valeurs de chaîne font la distinction entre les majuscules et les minuscules, vous devez donc être cohérent. Le *m* minuscule est différent du *M* majuscule.

Utilisation des étiquettes de valeurs pour la saisie de données

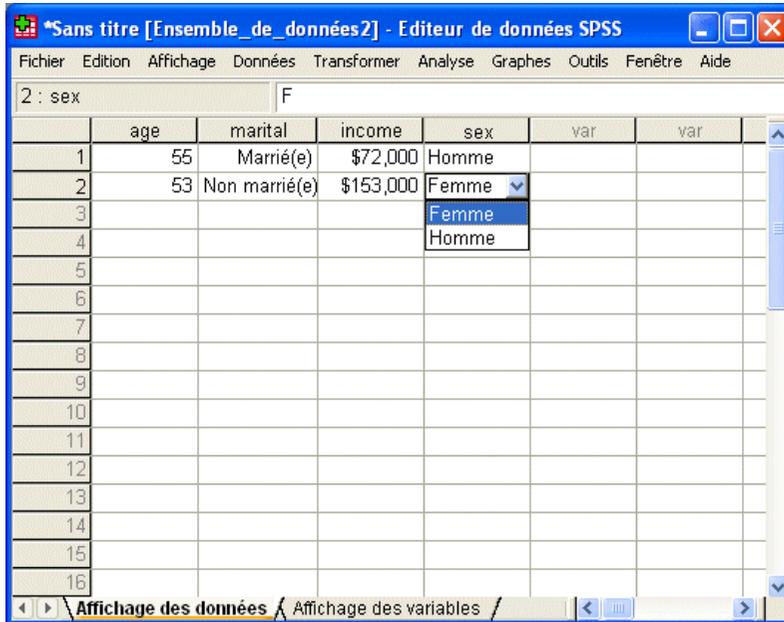
Vous pouvez utiliser des étiquettes de valeurs pour la saisie de données.

- ▶ Cliquez sur l'onglet Affichage des données en bas de la fenêtre de l'éditeur de données.
- ▶ Dans la première ligne, sélectionnez la cellule pour *sexe*.
- ▶ Cliquez sur le bouton à droite de la cellule et choisissez Masculin dans la liste déroulante.
- ▶ Dans la seconde ligne, sélectionnez la cellule pour *sexe*.

- Cliquez sur le bouton à droite de la cellule et choisissez Féminin dans la liste déroulante.

Figure 4-11

Utilisation d'étiquettes de variable pour sélectionner des valeurs



Seules les valeurs définies sont répertoriées ; ainsi, vous êtes sûr que les données saisies sont au format souhaité.

Gestion des données manquantes

Les données manquantes ou non valides sont trop fréquentes pour être ignorées. Les personnes interrogées peuvent refuser de répondre à certaines questions, ne pas connaître la réponse ou donner une réponse dont le format est inattendu. Si vous ne filtrez ou n'identifiez pas ces données, les résultats de votre analyse risquent d'être imprécis.

En ce qui concerne les données numériques, les champs de données vides ou contenant des entrées non valides sont convertis en données manquantes par défaut, signalées par une virgule (Windows français) ou un point (Windows anglais).

Figure 4-12
Valeurs manquantes affichées sous la forme de virgules

The screenshot shows the SPSS Data Editor window titled '*Sans titre [Ensemble_de_données2] - Editeur de données SPSS'. The menu bar includes 'Fichier', 'Edition', 'Affichage', 'Données', 'Transformer', 'Analyse', 'Graphes', 'Outils', 'Fenêtre', and 'Aide'. The data table has columns for 'marital', 'income', 'sex', and three 'var' columns. The first two rows contain data, while the remaining rows (3-16) show missing values as commas in the 'marital' and 'income' columns.

	marital	income	sex	var	var	var
1	Marrié(e)	\$72,000	Homme			
2	Non marié(e)	\$153,000	Femme			
3	,	,				
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						

La raison pour laquelle une valeur manque peut être importante pour votre analyse. Par exemple, vous pouvez juger utile de distinguer les personnes qui ont refusé de répondre à une question de celles qui n'ont pas répondu car cette question ne les concernait pas.

Valeurs manquantes des variables numériques

- ▶ Cliquez sur l'onglet *Affichage des variables* en bas de la fenêtre de l'éditeur de données.
- ▶ Cliquez sur la cellule *Manquante* de la ligne *âge*, puis sur le bouton à droite de la cellule pour ouvrir la boîte de dialogue *Valeurs manquantes*.

Dans cette boîte de dialogue, vous pouvez indiquer jusqu'à trois valeurs manquantes ou un intervalle de valeurs et une valeur discrète supplémentaire.

Figure 4-13

Boîte de dialogue Valeurs manquantes



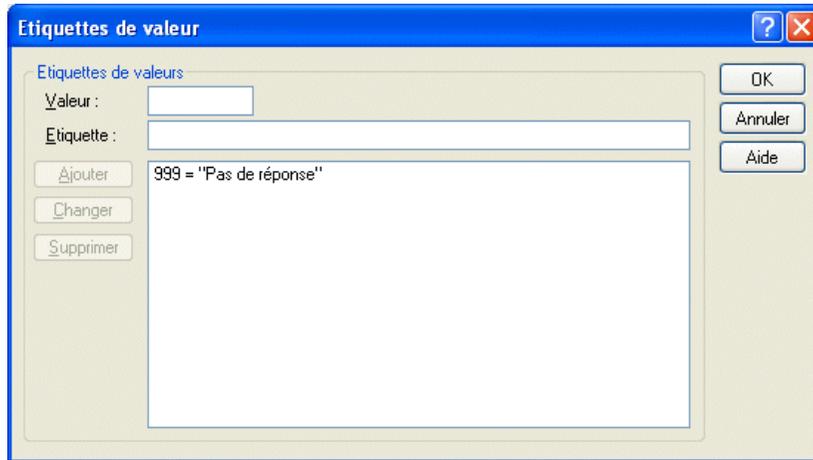
- ▶ Sélectionnez Valeurs manquantes discrètes.
- ▶ Saisissez 999 dans la première zone de texte. Ne remplissez pas les deux autres zones de texte.
- ▶ Cliquez sur OK pour enregistrer vos modifications et revenir dans l'éditeur de données.

La valeur des données manquantes ayant été ajoutée, vous pouvez appliquer une étiquette à cette valeur.

- ▶ Cliquez sur la cellule *Valeurs* de la ligne *âge*, puis sur le bouton à droite de la cellule pour ouvrir la boîte de dialogue Etiquettes de valeur.
- ▶ Saisissez 999 dans le champ Valeur.

- Saisissez Non répondu dans le champ Etiquette.

Figure 4-14
Boîte de dialogue Etiquettes de valeurs



- Cliquez sur Ajouter pour ajouter l'étiquette au fichier de données.
- Cliquez sur OK pour enregistrer vos modifications et revenir dans l'éditeur de données.

Valeurs manquantes d'une variable chaîne

Les valeurs manquantes des variables de chaîne sont gérées de la même façon que les valeurs manquantes des variables numériques. Cependant, contrairement aux valeurs numériques, les champs vides dans les variables de chaîne ne sont pas désignés comme données manquantes par défaut. Ils sont interprétés comme des chaînes de caractères vides.

- Cliquez sur l'onglet Affichage des variables en bas de la fenêtre de l'éditeur de données.
- Cliquez sur la cellule *Manquante* de la ligne *sexe*, puis sur le bouton à droite de la cellule pour ouvrir la boîte de dialogue Valeurs manquantes.
- Sélectionnez Valeurs manquantes discrètes.
- Saisissez NR dans la première zone de texte.

Les valeurs manquantes des variables de chaîne distinguent les majuscules des minuscules. Par conséquent, la valeur *nr* n'est pas traitée comme une valeur manquante.

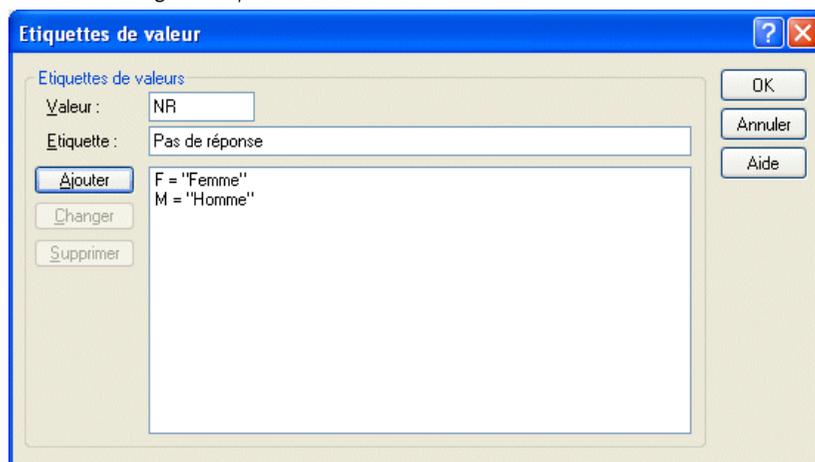
- ▶ Cliquez sur OK pour enregistrer vos modifications et revenir dans l'éditeur de données.

Vous pouvez à présent ajouter une étiquette pour la valeur manquante.

- ▶ Cliquez sur la cellule *Valeurs* de la ligne *sexe*, puis sur le bouton à droite de la cellule pour ouvrir la boîte de dialogue *Étiquettes de valeur*.
- ▶ Saisissez NR dans le champ *Valeur*.
- ▶ Saisissez Non répondu dans le champ *Étiquette*.

Figure 4-15

Boîte de dialogue Étiquettes de valeurs



- ▶ Cliquez sur *Ajouter* pour ajouter l'étiquette au projet.
- ▶ Cliquez sur *OK* pour enregistrer vos modifications et revenir dans l'éditeur de données.

Copier-coller des attributs de variable

Une fois les attributs d'une variable définis, vous pouvez les copier et les appliquer à d'autres variables.

- ▶ Dans l'affichage des variables, saisissez *agemar* dans la première cellule de la première ligne vide.

Figure 4-16

Variable *agemar* dans l'affichage des variables

	Nom	Type	Largeur	Décimales	Etiquette	
1	age	Numérique	8	0	Age du répondant	{999
2	marital	Numérique	8	0	Statut marital	{0, 1
3	income	Dollar	12	0	Revenu du foyer	Auc
4	sex	Chaîne	8	0	Sexe	{F, M
5	agemar	Numérique	8	2	Age marié	Auc
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						

- ▶ Dans la colonne *Etiquette*, saisissez *Age mariage*.
- ▶ Cliquez sur la cellule *Valeurs* de la ligne *age*.
- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
Affichage
Copier
- ▶ Cliquez sur la cellule *Valeurs* de la ligne *agemar*.
- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
Affichage
Coller

Les valeurs définies de la variable *age* sont à présent appliquées à la variable *agemar*.

Pour appliquer l'attribut à plusieurs variables, il suffit de sélectionner plusieurs cellules cible (cliquez et faites glisser vers le bas la colonne).

Figure 4-17
Plusieurs cellules sélectionnées

*Sans titre [Ensemble_de_données2] - Editeur de données SPSS

	Largeur	Décimales	Etiquette	Valeurs	Manquant
1	8	0	Age du répondant	{999, Pas de r	999
2	8	0	Statut marital	{0, Non marié(Aucun
3	12	0	Revenu du foyer	Aucun	Aucun
4	8	0	Sexe	{F, Femme}..	NR
5	8	2	Age marié	{999,00, Pa ...	Aucun
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					

Affichage des données / Affichage des variables /

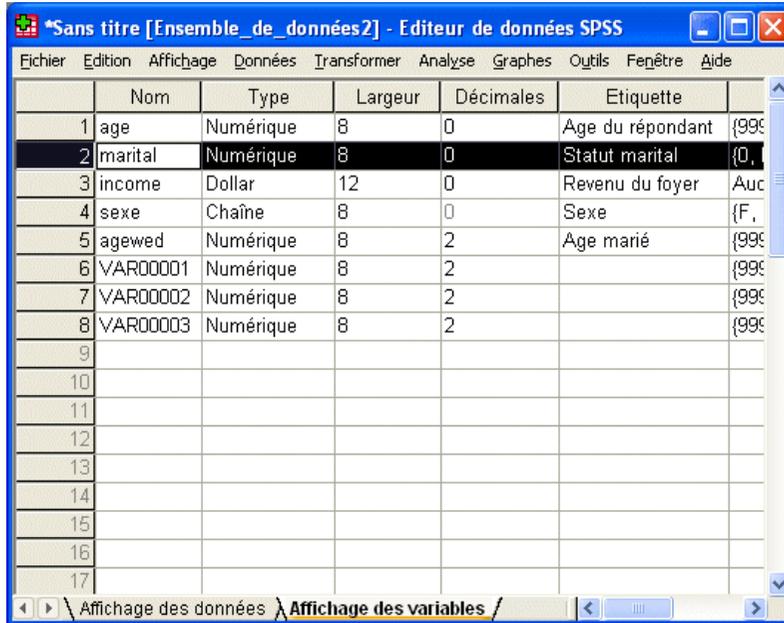
Lorsque vous collez l'attribut, il s'applique à toutes les cellules sélectionnées.

De nouvelles variables sont automatiquement créées si vous collez les valeurs dans des lignes vides.

Pour copier tous les attributs d'une variable vers une autre variable :

- Cliquez sur le numéro de la ligne dans la ligne *situatio*.

Figure 4-18
Ligne sélectionnée



	Nom	Type	Largeur	Décimales	Etiquette
1	age	Numérique	8	0	Age du répondant {999
2	marital	Numérique	8	0	Statut marital {0,
3	income	Dollar	12	0	Revenu du foyer Auc
4	sexe	Chaîne	8	0	Sexe {F,
5	agewed	Numérique	8	2	Age marié {999
6	VAR00001	Numérique	8	2	{999
7	VAR00002	Numérique	8	2	{999
8	VAR00003	Numérique	8	2	{999
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					

- A partir des menus, sélectionnez :
Affichage
Copier
- Cliquez sur le numéro de ligne de la première ligne vide.
- A partir des menus, sélectionnez :
Affichage
Coller

Tous les attributs de la variable *situatio* sont appliqués à la nouvelle variable.

Figure 4-19

Toutes les valeurs collées dans une ligne

	Nom	Type	Largeur	Décimales	Etiquette
1	age	Numérique	8	0	Age du répondant
2	marital	Numérique	8	0	Statut marital
3	income	Dollar	12	0	Revenu du foyer
4	sexe	Chaîne	8	0	Sexe
5	agewed	Numérique	8	2	Age marié
6	VAR00001	Numérique	8	2	
7	VAR00002	Numérique	8	2	
8	VAR00003	Numérique	8	2	
9	VAR00004	Numérique	8	0	Statut marital
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					

Définition des propriétés des variables qualitatives

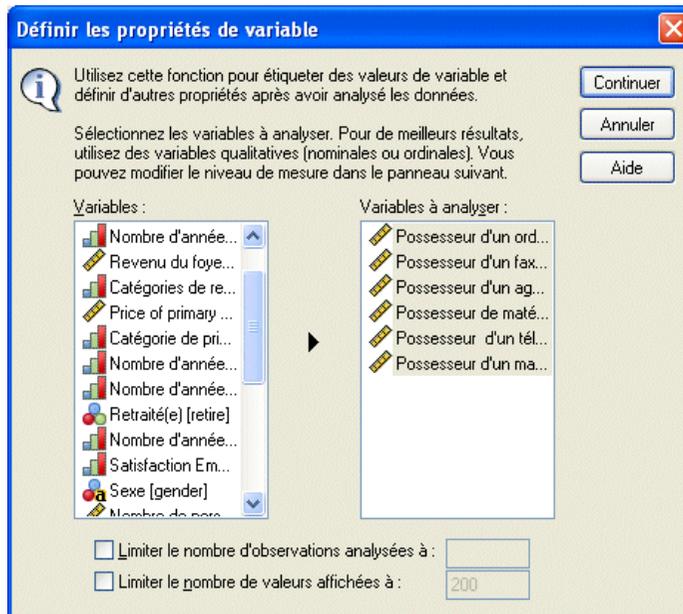
Pour les données qualitatives (nominales, ordinales), vous pouvez définir des étiquettes de valeurs et d'autres propriétés de variable. Le processus Définir les propriétés de variable :

- Analyse les valeurs réelles des données et répertorie toutes les valeurs de données uniques pour chaque variable sélectionnée.
- Identifie les valeurs non étiquetées et possède une fonction d'« étiquetage automatique ».
- Permet de copier des étiquettes de valeurs définies d'une autre variable vers la variable sélectionnée ou de la variable sélectionnée vers d'autres variables.

Dans cet exemple, nous utilisons le fichier de données *demo.sav*. Ce fichier de données comporte déjà des étiquettes de valeur définies, saisissons donc une valeur à laquelle aucune étiquette de valeur ne correspond.

- ▶ Dans l'affichage des données de Editeur de données, cliquez sur la première cellule de données de la variable *ownpc* (vous pouvez être amené à faire défiler l'écran vers la droite) et saisissez 99.
- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
Données
Définir les propriétés de variables

Figure 4-20
Boîte de dialogue initiale Définir les propriétés de variable



Dans la boîte de dialogue initiale Définir les propriétés de variable, sélectionnez les variables nominales ou ordinales pour lesquelles définir des étiquettes de valeur et/ou d'autres propriétés.

- ▶ Faites glisser les variables *Possède un ordinateur [ownpc]* à *Possède un magnétoscope [ownvcr]* vers la liste Variables à analyser.

Vous aurez sûrement remarqué que les icônes de niveau de mesure de toutes les variables sélectionnées indiquent qu'il s'agit de variables d'échelle, et non de variables qualitatives. Toutes les variables sélectionnées dans cet exemple sont de véritables variables qualitatives utilisant les valeurs numériques 0 et 1 pour représenter respectivement *Non* et *Oui*. Dans la boîte de dialogue Définir les propriétés de variable, nous allons notamment modifier la propriété de variable du niveau de mesure.

- Cliquez sur Poursuivre.

Figure 4-21

Définir les propriétés de variable, boîte de dialogue principale



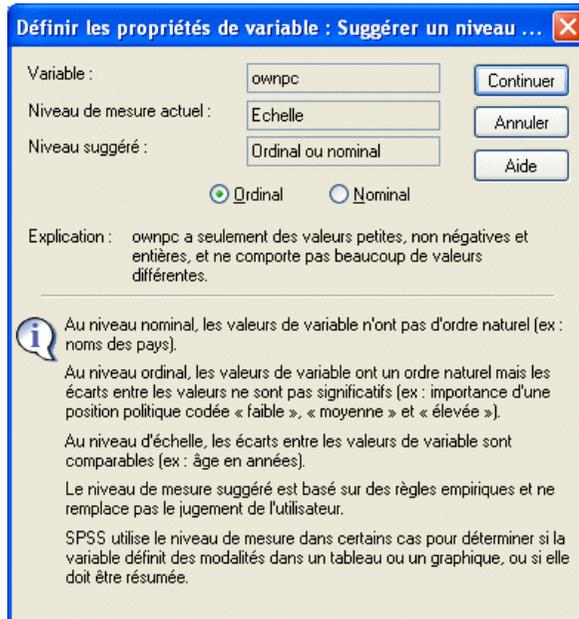
- Dans la liste des variables analysées, sélectionnez *ownpc*.

Le niveau de mesure actuel de la variable sélectionnée est échelle. Vous pouvez sélectionner un autre niveau de mesure dans la liste déroulante ou consulter ceux proposés par la boîte de dialogue Définir les propriétés de variable.

- Cliquez sur Suggérer.

La boîte de dialogue Suggestion d'un niveau de mesure est affichée.

Figure 4-22
Boîte de dialogue Suggestion d'un niveau de mesure



Etant donné que la variable comporte peu de valeurs différentes et que toutes les observations analysées contiennent des valeurs entières, vous devez choisir un niveau de mesure ordinal ou nominal.

- Sélectionnez Ordinal, puis cliquez sur Continuer.

La variable sélectionnée comporte à présent un niveau de mesure ordinal.

La grille des étiquettes de valeurs affiche toutes les valeurs de données uniques de la variable sélectionnée, toutes les étiquettes de valeur définies pour ces valeurs, ainsi que le nombre d'occurrences (effectif) de chaque valeur dans les observations analysées.

La valeur saisie dans l'affichage de données, 99, figure dans la grille. L'effectif est de 1 car nous n'avons modifié la valeur que pour une observation. Quant à la colonne *Etiquette*, elle est vide car nous n'avons pas encore défini d'étiquette de valeur pour 99. Le X dans la première colonne de la liste des variables analysées indique par ailleurs que la variable sélectionnée comporte au moins une valeur observée sans étiquette de valeur définie.

- Dans la colonne *Etiquette* de la valeur 99, saisissez Pas de réponse.
- Cochez la case dans la colonne *Manquante* pour la valeur 99 afin d'identifier la valeur 99 comme **valeur utilisateur manquante**.
Les valeurs des données définies comme valeurs utilisateur manquantes sont repérées par un indicateur en vue d'un traitement spécial et sont exclues de la plupart des calculs.

Figure 4-23

Nouvelles propriétés définies pour la variable ownpc

Variable actuelle : ownpc Etiquette : Possesseur d'un ordinateur

Niveau de mesure : Ordinal Suggérer Type : Numérique

Valeurs non étiquetées : 0 Largeur : 4 Décimales : 0

Grille d'étiquettes des valeurs : Saisissez ou modifiez les étiquettes dans la grille. Vous pouvez entrer des valeurs supplémentaires au bas de la liste.

	Modifié	Manquant	Effectif	Valeur	Etiquette
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3588	0	Non
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2811	1	Oui
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	99	Pas de réponse
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

Observations analysées : 6400 Limite de liste des valeurs : aucun

Copier les propriétés :

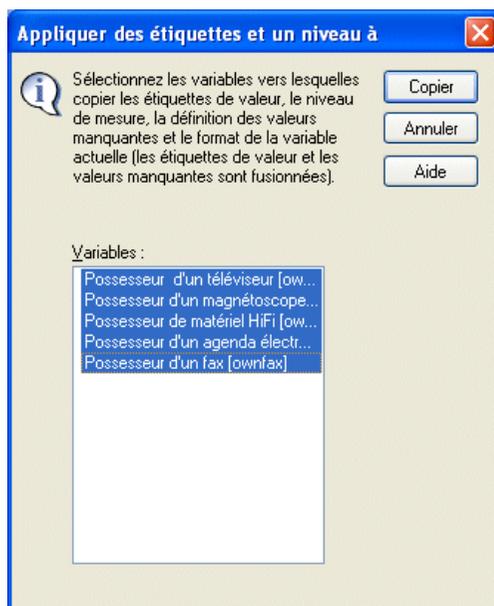
Valeurs non étiquetées :

OK Coller Restaurer Annuler Aide

Avant de terminer la modification des propriétés de la variable *ownpc*, appliquons un niveau de mesure, des étiquettes de valeur et des définitions de valeurs manquantes identiques aux autres variables de la liste.

- Dans la zone Copier les propriétés, cliquez sur Vers d'autres variables.

Figure 4-24
Boîte de dialogue Appliquer les étiquettes et le niveau



- Dans la boîte de dialogue Appliquer les étiquettes et le niveau, sélectionnez toutes les variables de la liste, puis cliquez sur Copier.

Si vous sélectionnez l'une des autres variables de la liste des variables analysées de la boîte de dialogue principale Définir les propriétés de variable, vous constaterez qu'il s'agit désormais d'une variable ordinale avec une valeur de 99 définie comme valeur manquante utilisateur et une étiquette de valeur *Pas de réponse*.

Figure 4-25
Nouvelles propriétés définies pour la variable ownfax



- Cliquez sur OK pour enregistrer toutes les propriétés de variable définies.

Utilisation des sources de données multiples

Avec SPSS 14.0, SPSS peut avoir plusieurs sources de données ouvertes en même temps, ce qui permet de facilement :

- Basculer entre les sources de données.
- Comparer les contenus des différentes sources de données.
- Copier et coller les données entre les sources de données.
- Créer de multiples sous-ensembles d'observations et/ou de variables pour analyse.
- Fusionner plusieurs sources de données à partir de différents formats de données (par exemple des feuilles de calcul, des bases de données ou des données texte) sans avoir à enregistrer préalablement chaque source de données au format SPSS.

Manipulation de base de plusieurs sources de données

Figure 5-1
Deux sources de données s'ouvrent en même temps

The image shows two overlapping SPSS Data Editor windows. The top window, titled '*demo.sav [Ensemble_de données1] - Editeur de données SPSS', displays a data table with the following data:

	age	marital	address	income	inccat	car	carc
1	55	1	12	72,00	3	36,20	
2	56	0	29	153,00	4	76,90	

The bottom window, titled 'survey_sample.sav [Ensemble_de données2] - Editeur de données...', displays a data table with the following data:

	id	wrkstat	marital	childs	age	educ
1	1	1	3	2	60	12
2	2	2	5	0	27	17
3	3	1	1	2	36	12
4	4	1	5	0	21	13
5	5	1	5	0	35	16
6	6	1	3	1	33	16
7	7	1	4	0	43	12
8	8	1	5	0	29	13

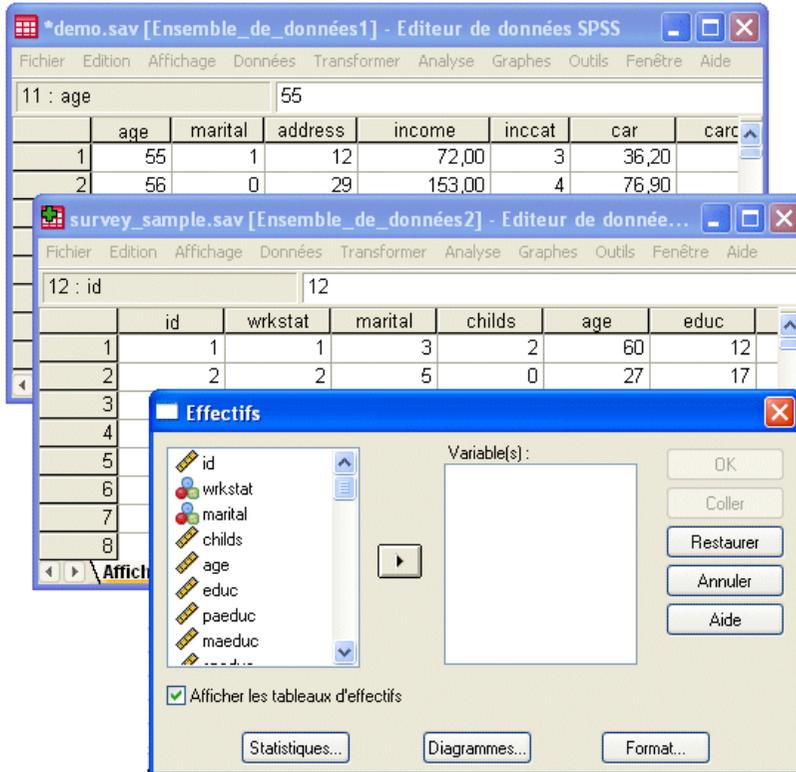
Chaque source de données que vous ouvrez est affichée dans une nouvelle fenêtre de Data Editor.

- Toute source de données ouverte au préalable le reste pour utilisation ultérieure.
- Lorsque vous ouvrez d'abord une source de données, elle devient automatiquement l'**ensemble de données actif**.
- Vous pouvez modifier l'ensemble de données actif en cliquant simplement n'importe où dans la fenêtre Data Editor de la source de données que vous souhaitez utiliser ou en sélectionnant la fenêtre Data Editor pour cette source de données à partir du menu Fenêtre.

- Seules les variables de l'ensemble de données actif sont disponibles pour analyse.

Figure 5-2

Liste de variables contenant les variables dans l'ensemble de données actif



- Vous ne pouvez pas modifier l'ensemble de données actif lorsque une boîte de dialogue ayant accès aux données est ouverte (y compris toutes les boîtes de dialogue qui affichent des listes de variables).
- Au moins une fenêtre Data Editor doit être ouverte lors d'une session. Lorsque vous fermez la dernière fenêtre Data Editor, SPSS se ferme automatiquement, vous invitant au préalable à enregistrer vos modifications.

Remarque : Si vous utilisez la syntaxe de commande pour ouvrir les sources de données (par exemple GET FILE ou GET DATA), vous devez explicitement nommer chaque ensemble de données afin d'avoir plus d'une source de données ouverte simultanément.

Copie et collage d'informations entre les ensembles de données

Vous pouvez copier à la fois des données et des attributs de définition de variable d'un ensemble de données à un autre de la même façon que vous copiez et collez des informations au sein d'un fichier de données unique.

- Le fait de copier et coller des cellules de données sélectionnées dans Affichage des données ne colle que les valeurs des données, sans les attributs de définition de variable.
- Le fait de copier et coller une variable entière dans Affichage des données en sélectionnant le nom de la variable en haut de la colonne colle toutes les données et tous les attributs de définition de variable pour cette variable.
- Le fait de copier et coller des attributs de définition de variable ou des variables entières dans Affichage des variables colle les attributs sélectionnés (ou la définition de la variable entière) mais ne colle pas les valeurs des données.

Attribution d'un nouveau nom aux ensembles de données

Lorsque vous ouvrez une source de données via les menus et les boîtes de dialogue, un nom d'ensemble de données *DataSetn* est automatiquement attribuer à chaque source de données ; *n* est une valeur entière séquentielle . Lorsque vous ouvrez une source de données via la syntaxe de commande, aucun nom d'ensemble de données n'est attribué à moins que vous en spécifiez un avec `DATASET NAME`. Pour fournir des noms d'ensembles de données plus descriptifs :

- ▶ Depuis les menus de la fenêtre Data Editor pour l'ensemble de données dont vous souhaitez modifier le nom, choisissez :
 - Fichier
 - Renommer l'ensemble de données
- ▶ Entrez un nouveau nom conforme aux règles d'appellation des variables SPSS pour l'ensemble de données.

Examen des statistiques récapitulatives pour chaque variable

Ce chapitre traite des mesures récapitulatives simples et de la façon dont le niveau de mesure d'une variable influence le type de statistiques devant être utilisé. Nous utiliserons le fichier de données *demo.sav*.

Niveau de mesure

Différentes mesures récapitulatives sont adaptées à différents types de données, selon le niveau de mesure :

Qualitatives. Données ayant un nombre limité de valeurs ou de modalités distinctes (par exemple, sexe ou situation de famille). Elles sont parfois également qualifiées de **données qualitatives**. Les variables qualitatives peuvent être des données chaîne (alphanumérique) ou des variables numériques qui utilisent des codes chiffrés pour représenter les modalités (par exemple, 0 = *Célibataire* et 1 = *Marié*). Il existe deux types essentiels de données qualitatives :

- **Nominal.** Données qualitatives dont les modalités n'ont aucun ordre inhérent. Par exemple, une modalité d'emploi de type *ventes* n'est pas supérieure ou inférieure à une modalité d'emploi de type *marketing* ou *étude*.
- **Ordinal.** Données qualitatives dont les modalités possèdent un ordre significatif, mais pour lesquelles il n'existe aucune distance mesurable entre les modalités. Par exemple, les valeurs *élevée*, *moyenne* et *faible* doivent être classées dans un certain ordre, mais il est impossible de calculer la « distance » entre ces valeurs.

Echelle. Données mesurées sur une échelle d'intervalle ou de rapport, où les valeurs de données indiquent à la fois l'ordre des valeurs et la distance qui les sépare. Par exemple, un salaire de 58 160 Euro est supérieur à un salaire de 42 212 Euro et la distance entre les deux valeurs est de 15 948 Euro. Ces données sont aussi appelées données **quantitatives** ou données **continues**.

Mesures récapitulatives pour données qualitatives

Pour les données qualitatives, la mesure récapitulative la plus courante est le nombre ou le pourcentage d'observations dans chaque modalité. Le **mode** est la modalité ayant le plus grand nombre d'observations. Pour les données ordinales, la **médiane** (valeur au-dessus ou au-dessous de laquelle se trouve la moitié des observations) peut également être une mesure récapitulative utile s'il existe un grand nombre de modalités.

La procédure Fréquences produit des tableaux de fréquences qui affichent le nombre et le pourcentage d'observations pour chaque valeur observée d'une variable.

- ▶ A partir des menus, sélectionnez :

- Analyse
 - Statistiques descriptives
 - Fréquences

- Sélectionnez *Possède un agenda électronique [pda]* et *Possède un téléviseur [tv]*, et déplacez-les vers la liste Variable(s).

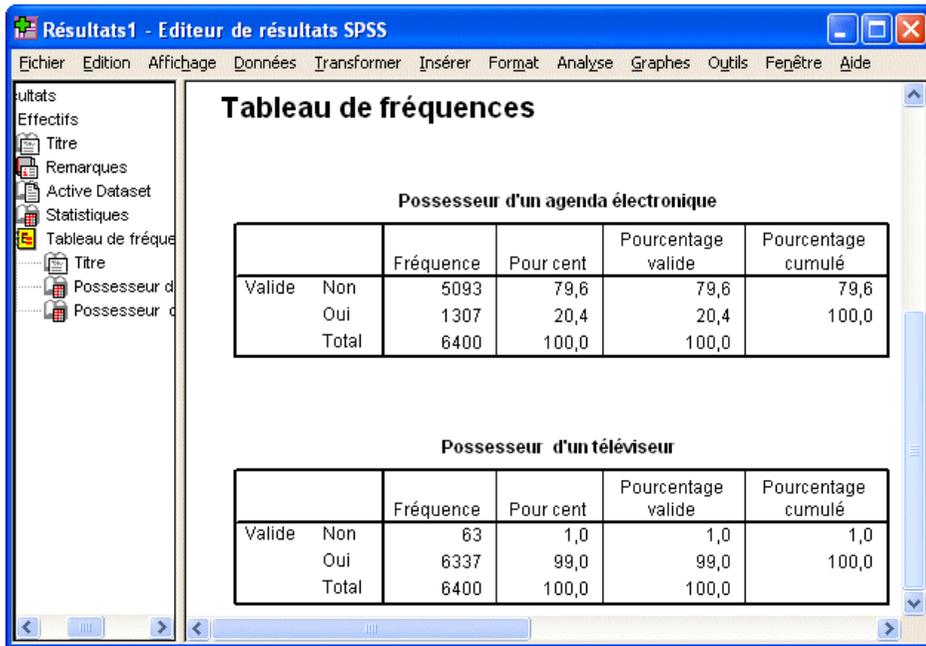
Figure 6-1

Variabes qualitatives sélectionnées pour l'analyse



- Cliquez sur OK pour exécuter la procédure.

Figure 6-2
Tableaux de fréquences



Les tableaux de fréquences apparaissent dans la fenêtre du Résultats. Les tableaux d'effectifs révèlent que seuls 20,4 % des personnes possèdent un agenda électronique, mais que la quasi-totalité possède une télévision (99,0 %). Ces informations ne semblent pas vraiment pertinentes, mais il peut être intéressant d'en savoir plus sur le petit groupe de personnes qui ne possèdent pas de télévision.

Diagrammes pour données qualitatives

Vous pouvez afficher graphiquement les informations dans un tableau de fréquences avec un diagramme en bâtons ou un diagramme en secteurs.

- Ouvrez à nouveau la boîte de dialogue Fréquences. (Les deux variables doivent toujours être sélectionnées.)

Vous pouvez utiliser le bouton Rappeler boîte de dialogue de la barre d'outils pour revenir rapidement aux dernières procédures utilisées.

Figure 6-3

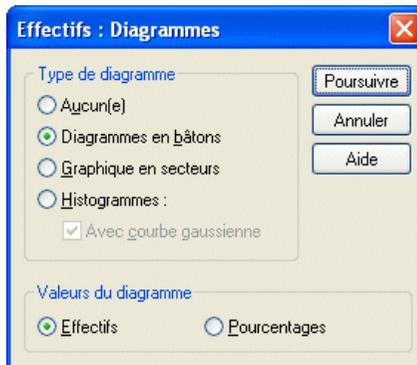
Bouton Rappeler boîte de dialogue



- ▶ Cliquez sur Diagrammes.
- ▶ Cliquez sur Diagrammes en bâtons, puis sur Poursuivre.

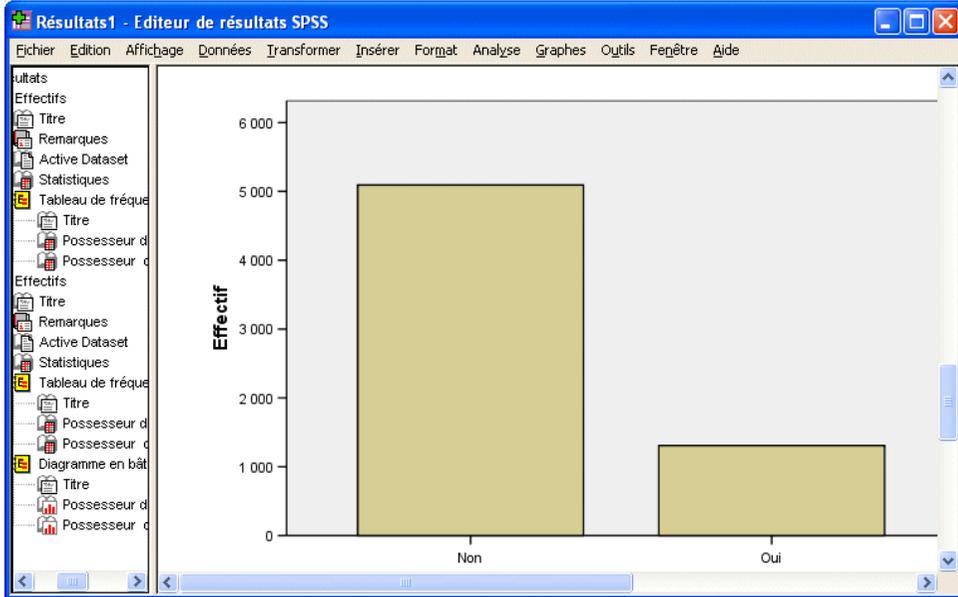
Figure 6-4

Boîte de dialogue Fréquences : Diagrammes



- ▶ Cliquez sur OK dans la boîte de dialogue principale pour exécuter la procédure.

Figure 6-5
Diagramme en bâtons



Outre les tableaux de fréquences, les mêmes informations sont à présent affichées sous forme de diagrammes en bâtons ; vous pouvez ainsi voir que la plupart des personnes n'ont pas d'agenda électronique alors que la quasi-totalité d'entre elles possèdent une télévision.

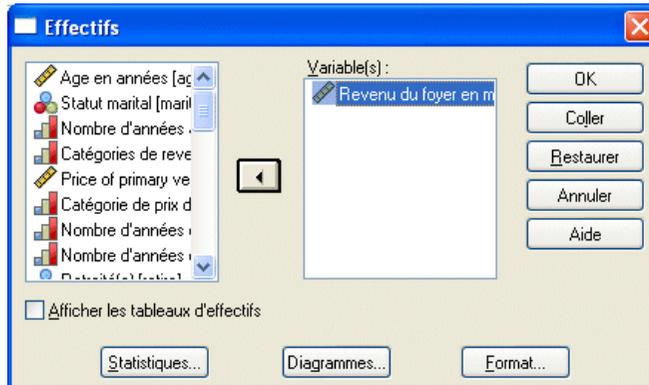
Mesures récapitulatives pour variables d'échelle

De nombreuses mesures récapitulatives sont disponibles pour les variables d'échelle, dont :

- **Mesures de la tendance centrale.** Les mesures les plus courantes de la tendance centrale sont la **moyenne** (moyenne arithmétique) et la **médiane** (valeur au-dessus ou au-dessous de laquelle se trouve la moitié des observations).
 - **Mesures de la dispersion.** Les statistiques qui mesurent la quantité de variation ou de dispersion dans les données comprennent l'écart-type, minimal et maximal.
- Ouvrez à nouveau la boîte de dialogue Fréquences.

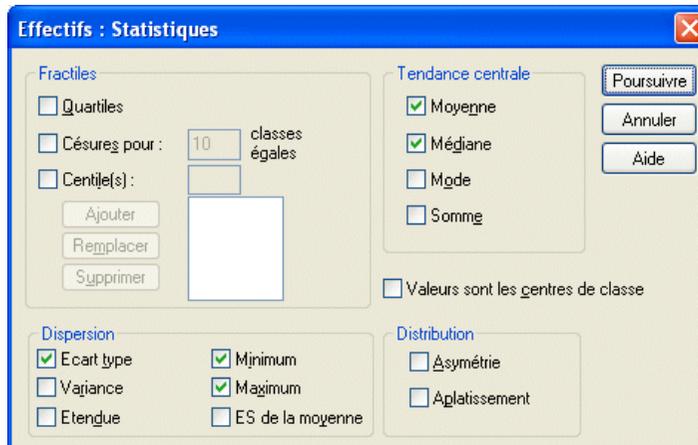
- ▶ Cliquez sur Restaurer pour effacer les paramètres précédents.
- ▶ Sélectionnez la variable *Revenu du ménage en milliers [revenu]* et déplacez-la dans la liste Variable(s).

Figure 6-6
Variables d'échelle sélectionnées pour l'analyse



- ▶ Cliquez sur Statistiques.
- ▶ Sélectionnez Moyenne, Médiane, Ecart type, Minimum et Maximum.

Figure 6-7
Boîte de dialogue Fréquences : Statistiques



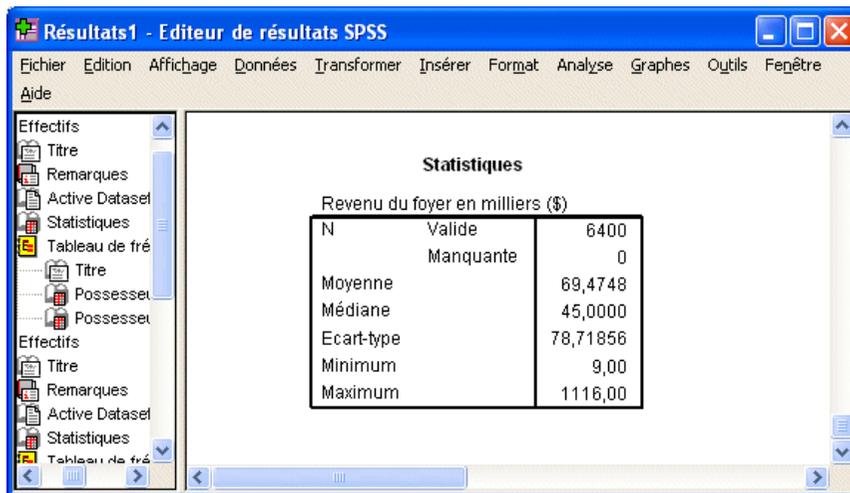
- ▶ Cliquez sur Poursuivre.

- ▶ Désélectionnez Afficher les tableaux de fréquences dans la boîte de dialogue principale Effectifs. (En général, les tableaux de fréquences ne sont pas très utiles pour les variables d'échelle car il peut exister presque autant de valeurs distinctes que d'observations dans le fichier de données.)
- ▶ Cliquez sur OK pour exécuter la procédure.

Le tableau statistique de fréquences est affiché dans la fenêtre du Résultats.

Figure 6-8

Tableau statistique de fréquences

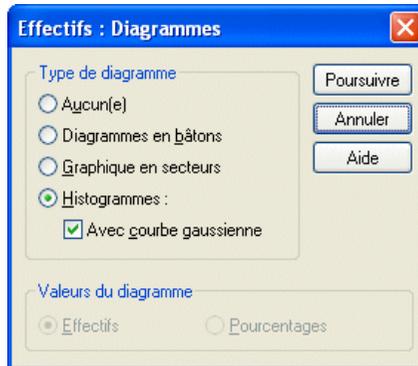


Dans cet exemple, la différence entre la moyenne et la médiane est importante. La moyenne est plus importante que la médiane de quasiment 25 000, ce qui indique que les valeurs ne sont pas distribuées normalement. Vous pouvez vérifier visuellement la distribution grâce à un histogramme.

Histogrammes pour variables d'échelle

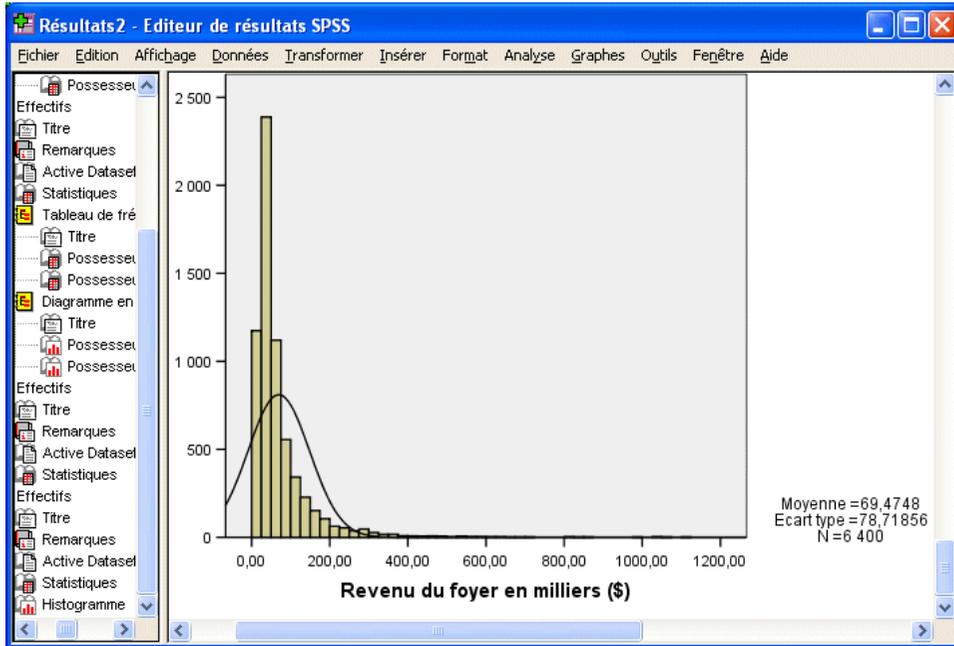
- ▶ Ouvrez à nouveau la boîte de dialogue Fréquences.
- ▶ Cliquez sur Diagrammes.
- ▶ Cliquez sur Histogrammes et Avec courbe gaussienne.

Figure 6-9
Boîte de dialogue Fréquences : Diagrammes



- ▶ Cliquez sur Poursuivre, puis sur OK dans la boîte de dialogue principale pour exécuter la procédure.

Figure 6-10
Histogramme



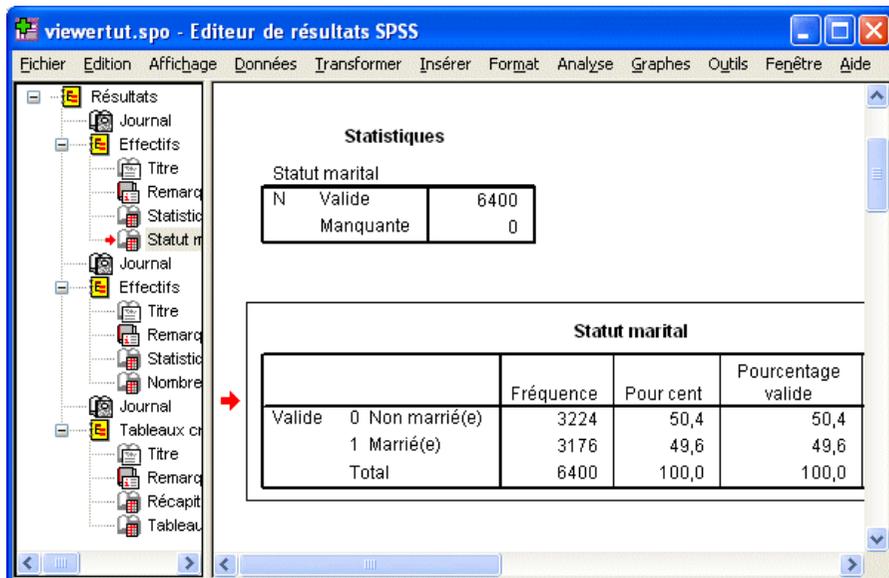
La grande majorité des observations est regroupée au bas de l'échelle, la plupart se trouvant au-dessous de 100 000. Quelques observations, cependant, se trouvent dans l'intervalle 500 000 et au-delà (elles sont si peu nombreuses que vous devez modifier l'histogramme pour les voir). Ces valeurs très élevées pour quelques observations seulement ont un effet significatif sur la moyenne mais peu d'effet, voire aucun, sur la médiane ; cela signifie que, dans cet exemple, la médiane est un meilleur indicateur de la tendance centrale.

Utilisation du résultat

Les résultats des procédures statistiques apparaissent dans le Résultats. En fonction des choix effectués lors de l'exécution de la procédure, ces résultats peuvent prendre la forme d'un texte, ou de tableaux, de diagrammes ou de graphiques statistiques. Dans ce chapitre, nous utilisons les fichiers *viewertut.spo* et *demo.sav*.

Utilisation du Résultats

Figure 7-1
SPSS Résultats



La fenêtre du Résultats est divisée en deux panneaux. Le **panneau de légende** contient la légende de toutes les informations stockées dans le Résultats. Le **panneau de contenu** comporte les tableaux statistiques, les graphiques et les textes.

A l'aide des barres de défilement horizontale et verticale, parcourez le contenu de la fenêtre. Pour faciliter la navigation, cliquez sur un item dans le panneau de légende pour l'afficher dans le panneau de contenu.

Si une partie seulement du tableau apparaît dans le Résultats ou si l'affichage de la légende est trop serré, vous pouvez redimensionner la fenêtre.

- ▶ Cliquez sur la bordure droite du panneau de légende et faites-la glisser pour modifier sa largeur.

Dans le panneau de légende, lorsqu'une icône en regard d'un élément représente un livre ouvert, cela indique qu'il est actuellement visible dans le Résultats, même s'il n'est pas visible dans le panneau de contenu.

- ▶ Pour masquer un tableau ou un diagramme, double-cliquez sur l'icône du livre dans le panneau de légende.

L'icône représente maintenant un livre fermé, ce qui signifie que les informations associées sont masquées.

- ▶ Pour que le résultat apparaisse à nouveau, double-cliquez sur l'icône du livre fermé.

Vous pouvez également masquer tous les résultats d'une procédure statistique donnée ou l'intégralité des résultats dans le Résultats.

- Cliquez sur la case comportant le signe moins (-), à gauche de la procédure dont vous souhaitez masquer les résultats, ou cochez la case située en regard de l'élément figurant tout en haut du panneau de légende pour masquer la totalité des résultats.

Figure 7-2
Résultat réorganisé dans le Résultats



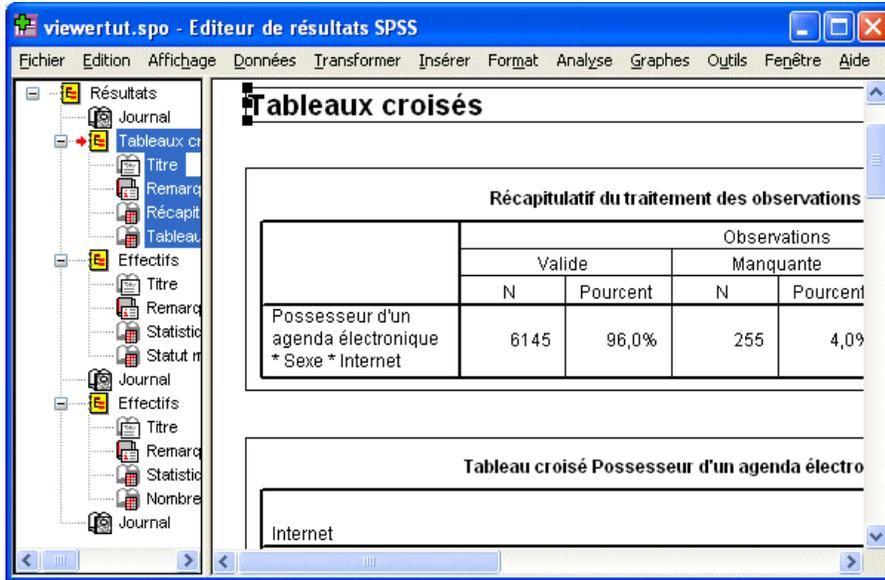
L'arborescence de la légende est réduite, indiquant visuellement que les résultats sont masqués.

Vous pouvez également modifier l'ordre de l'affichage des résultats.

- Dans le panneau de légende, cliquez sur les items à déplacer.

- Faites glisser les items sélectionnés vers un nouvel emplacement de la légende et relâchez le bouton de la souris.

Figure 7-3
Résultat réorganisé dans le Résultats



Vous pouvez également déplacer les éléments de résultat en cliquant dessus et en les faisant glisser dans le panneau de contenu.

Utilisation de l'éditeur de tableau pivotant

Les résultats de la plupart des procédures statistiques sont affichés dans **des tableaux pivotants**.

Accès aux définitions de résultats

De nombreux termes statistiques sont affichés dans le résultat. Vous pouvez directement accéder aux définitions de ces termes dans le Résultats.

- ▶ Activez le tableau croisé (double-cliquez dessus) *Possède un agenda électronique * Sexe * Internet*.
- ▶ Cliquez avec le bouton droit de la souris sur *Effectif théorique* et sélectionnez *Qu'est-ce que c'est ?* dans le menu contextuel.

La définition apparaît dans une fenêtre contextuelle.

Figure 7-4

Définition dans fenêtre contextuelle

The screenshot shows a window titled "Tableau pivotant SPSS - tableau 1" with a menu bar (Fichier, Edition, Affichage, Insérer, Tableau pivotant, Format, Aide). The main area displays a pivot table titled "Tableau croisé Possesseur d'un agenda électronique * Sexe * Internet". The table has columns for "Internet" (0 Aucun, 1 Dial-up) and "Sexe" (f Femme, m Homme). The rows are categorized by "Possesseur d'un agenda électronique" (0 Non, 1 Oui) and "Effectif". A context menu is open over the "Effectif théorique" cell for the "0 Non" category, displaying the text: "Nombre d'observations d'un ensemble de valeurs de facteurs prévu par le modèle sélectionné. Ce nombre est toujours positif." The table data is as follows:

Internet	Possesseur d'un agenda électronique	Effectif	Sexe	
			f Femme	m Homme
0 Aucun	0 Non	Effectif	1897	19
		Effectif théorique	1903,4	195,6
		% dans Possesseur d'un agenda électronique	50,0%	50,0%
	Total	Effectif	2224	22
		Effectif théorique	2224,0	228,0
		% dans Possesseur d'un agenda électronique	49,3%	50,7%
1 Dial-up	0 Non	Effectif	513	5
		Effectif théorique	512,5	51,2
		% dans Possesseur d'un agenda électronique	50,0%	50,0%
	1 Oui	Effectif	305	3
		Effectif théorique	305,5	30,5
		% dans Possesseur d'un agenda électronique	50,0%	30,5%

Tableaux pivotants

Les tableaux produits par défaut risquent de ne pas présenter les informations aussi clairement que vous le voudriez. Avec les tableaux pivotants, vous pouvez transposer des lignes et des colonnes (« retourner » le tableau), ajuster l'ordre des données d'un tableau et modifier le tableau de nombreuses autres façons. Vous pouvez, par

exemple, changer un tableau court et large en un tableau long et étroit, en transposant les lignes et les colonnes. La modification de la mise en page d'un tableau n'affecte pas les résultats. C'est, au contraire, une façon d'afficher vos informations d'une manière différente, plus attrayante.

- ▶ Activez le tableau croisé (double-cliquez dessus) *Possède un agenda électronique * Sexe * Internet*.
- ▶ Si la fenêtre Structures pivotantes n'est pas visible, à partir des menus, sélectionnez :
Tableau pivotant
Structure pivotante

Les structures pivotantes vous permet de déplacer les données entre les colonnes, les lignes et les strates.

Figure 7-5
Structure pivotante

				Sexe		
				f Femme	m Homme	Total
Internet	0 Aucun	Poss		1897	1962	3859
	élec			1903,4	1955,6	3859,0
			d'un	49,2%	50,8%	100,0%
				327	323	650
			d'un	320,6	329,4	650,0
				50,3%	49,7%	100,0%
			Total	2224	2285	4509
				2224,0	2285,0	4509,0
			% dans Possesseur d'un agenda électronique	49,3%	50,7%	100,0%
1 Dial-up	Possesseur d'un agenda électronique	0 Non	Effectif	513	512	1025
			Effectif théorique	512,5	512,5	1025,0
			% dans Possesseur d'un agenda électronique	50,0%	50,0%	100,0%
		1 Oui	Effectif	305	306	611
			Effectif théorique	305,5	305,5	611,0
			% dans Possesseur d'un agenda électronique	49,9%	50,1%	100,0%

- Cliquez sur l'une des icônes de rotation pour voir ce qu'elle représente. La zone ombrée du tableau est celle qui sera déplacée lors du déplacement de l'icône de rotation. L'étiquette contextuelle indique ce que représente l'icône dans le tableau.

Figure 7-6
Etiquette icône Etiquettes

The screenshot shows the SPSS Pivot Table interface. The main table is titled "Tableau croisé Possesseur d'un agenda électronique * Sexe * Internet". The pivot table structure is as follows:

			Sexe			
			f Femme	m Homme	Total	
Internet	0 Aucun	Possesseur d'un agenda électronique	0 Non	1897	1962	3859
			1 Oui	1903,4	1955,6	3859,0
			Total			
1 Dial-up	Possesseur d'un agenda électronique	0 Non	50,0%	50,0%	100,0%	
		1 Oui	305	306	611	
		Statistiques	305,5	305,5	611,0	
			49,9%	50,1%	100,0%	

The context menu "Structure pivotante 1" is open over the "Statistiques" icon in the bottom row. The menu shows a diagram with "Strates" at the top, "Lignes" and "Colonnes" below it, and "Ligne" at the bottom. The "Statistiques" icon is highlighted in the bottom row of the pivot table.

- Faites glisser l'icône de rotation Statistiques de la dimension de ligne vers le bas de la dimension de colonne. Le tableau est immédiatement reconfiguré pour refléter vos modifications.

- ▶ Si la fenêtre Structures pivotantes n'est pas visible, à partir des menus, sélectionnez :
Tableau pivotant
Structure pivotante
- ▶ Faites glisser l'icône de rotation *Sexe* de la dimension Colonne à la dimension Strate.

Figure 7-8

Icône de rotation Sexe dans la dimension Strate

The screenshot shows the SPSS Pivot Table window titled 'Tableau pivotant SPSS - tableau 1'. The main window displays a pivot table with the following data:

Sexe	Possesseur d'un agenda électronique	Effectif
0 Aucun	Possesseur d'un agenda électronique	189
1 Dial-up	Possesseur d'un agenda électronique	32
	Total	222

The 'Structure pivotante 1' dialog box is open, showing a diagram with 'Strates' and 'Colonnes' dimensions, and a 'Ligne' dimension. The 'Strates' dimension is currently selected.

Pour afficher les différentes strates, vous pouvez cliquer sur les flèches de l'icône de rotation de strate ou sélectionner une strate dans la liste déroulante du tableau.

Figure 7-9
Choix d'une strate

The screenshot shows the SPSS Pivot Table window titled 'Tableau pivotant SPSS - tableau 1'. The main title of the table is 'Tableau croisé Possesseur d'un agenda électronique * Sexe * Internet'. The table is structured as follows:

Sexe	Sexe f Femme		Internet	Statistiques		
	Sexe m Homme	Total		Effectif	Effectif théorique	% dans Possesseur agenda électronique
0 Aucun	Possesseur d'un agenda électronique	0 Non	1897	1903,4	4	
		1 Oui	327	320,6	5	
	Total		2224	2224,0	4	
1 Dial-up	Possesseur d'un agenda électronique	0 Non	513	512,5	5	
		1 Oui	305	305,5	4	
	Total		818	818,0	5	

Modification de tableaux

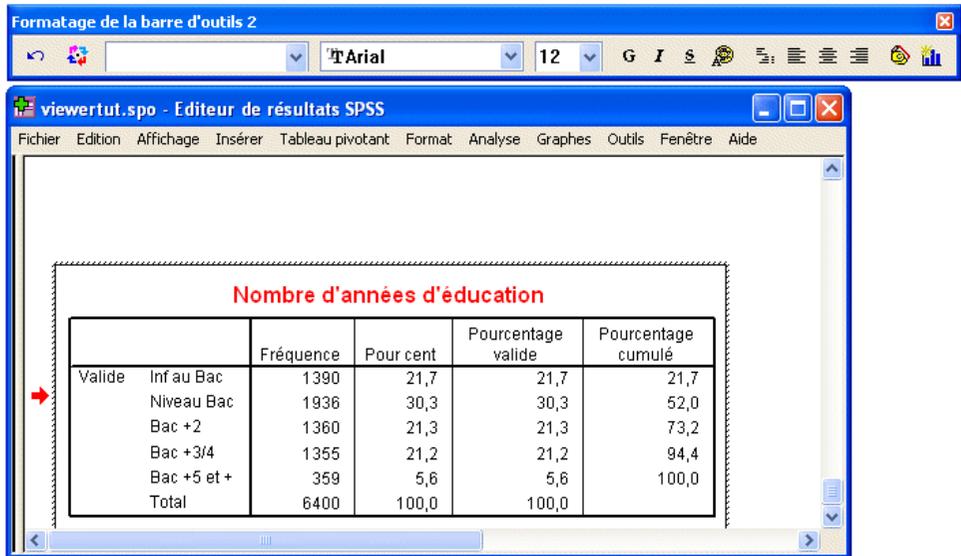
A moins que vous ayez pris le temps de créer un modèle de tableaux personnalisé, les tableaux pivotants sont créés avec un format standard. Vous pouvez modifier le format d'un texte à l'intérieur d'un tableau. Les formats modifiables sont entre autres le nom, la taille, le style (italique ou gras) et la couleur de la police.

- ▶ Double-cliquez sur le tableau *Niveau d'éducation*.
- ▶ Si la barre d'outils de formatage n'est pas visible, à partir des menus, sélectionnez :
Affichage
Barre d'outils
- ▶ Cliquez sur le texte du titre, *Niveau d'éducation*.
- ▶ Dans la liste déroulante des tailles de police de la barre d'outils, sélectionnez 12.

- Pour modifier la couleur du texte du titre, cliquez sur le bouton Couleur du texte et sélectionnez une nouvelle couleur.

Figure 7-10

Texte du titre reformaté dans le tableau pivotant



Vous pouvez également modifier le contenu des tableaux et des étiquettes. Vous pouvez, par exemple, modifier le titre de ce tableau.

- Double-cliquez sur le titre.
- Saisissez Niveau d'enseignement dans la nouvelle étiquette.

Remarque : Si vous modifiez les valeurs d'un tableau, les totaux et les autres statistiques ne sont pas recalculés.

Masquage de lignes et de colonnes

Certaines données affichées dans un tableau ne sont pas forcément utiles ou rendent le tableau trop complexe. Vous pouvez masquer des lignes et des colonnes entières sans perdre de données.

- ▶ Double-cliquez sur le tableau *Niveau d'enseignement*.
- ▶ Tout en maintenant enfoncées les touches Ctrl et Alt, cliquez sur l'étiquette de la colonne *Pourcentage valide* pour sélectionner toutes les cellules de cette colonne.
- ▶ Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la colonne mise en surbrillance et sélectionnez Masquer modalité dans le menu contextuel.

La colonne est masquée, mais non supprimée.

Pour afficher de nouveau la colonne :

- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
 - Affichage
 - Montrer Tout

A l'instar des colonnes, les lignes peuvent être masquées et affichées.

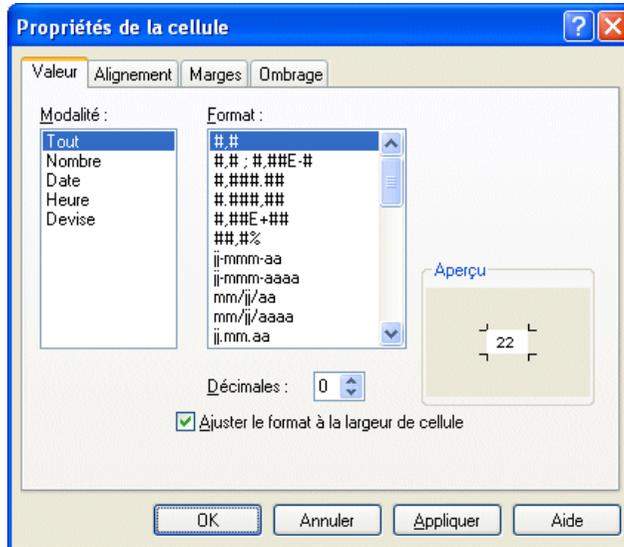
Modification des formats d'affichage des données

Vous pouvez modifier le format d'affichage des données dans les tableaux pivotants en toute facilité.

- ▶ Double-cliquez sur le tableau *Niveau d'enseignement*.
- ▶ Cliquez sur la colonne *Pourcentage* pour la sélectionner.
- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
 - Affichage
 - Sélectionnez
 - Cellules de Données
- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
 - Format
 - Propriétés de la cellule

- Saisissez 0 dans le champ Décimales pour masquer tous les séparateurs décimaux dans cette colonne.

Figure 7-11
Boîte de dialogue Propriétés de la cellule



Vous pouvez également modifier le type de données et le formatage dans cette boîte de dialogue.

- Sélectionnez le type souhaité dans la liste Modalité et le format de ce type dans la liste Format.

- Cliquez sur OK pour appliquer vos modifications et revenir dans le Résultats.

Figure 7-12

Décimales masquées dans la colonne *Pour cent*

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage cumulé
Valide	Inf au Bac	1390	22	21,7
	Niveau Bac	1936	30	52,0
	Bac +2	1360	21	73,2
	Bac +3/4	1355	21	94,4
	Bac +5 et +	359	6	100,0
	Total	6400	100	

Les décimales sont à présent masquées dans la colonne *Pourcentage*.

Modèles de tableaux

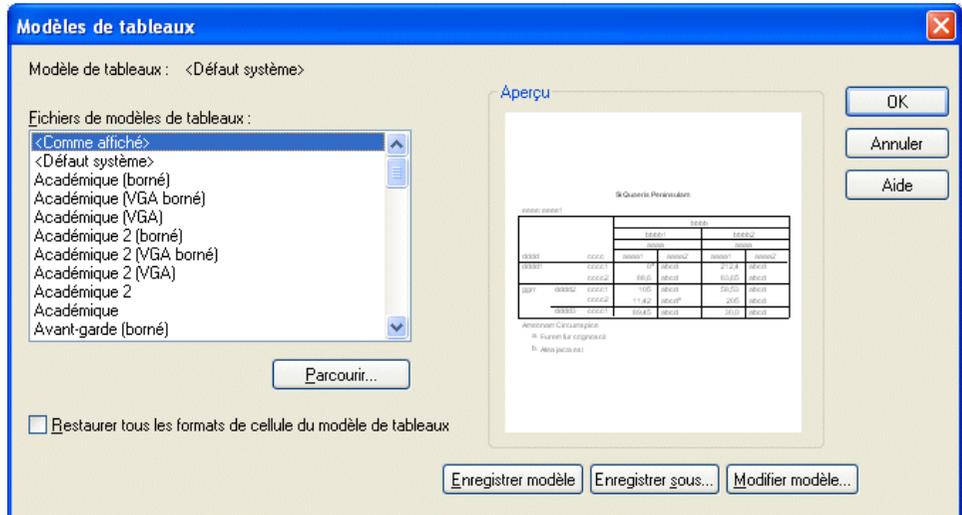
Le format de vos tableaux est primordial pour que les résultats soient clairs, précis et significatifs. Si votre tableau est complexe, les informations qu'il contient risquent d'être difficiles à comprendre.

Utilisation de formats prédéfinis

- Double-cliquez sur le tableau *Situation familiale*.
- A partir des menus, sélectionnez :
 - Format
 - Modèles de tableaux

La boîte de dialogue Modèles de tableaux répertorie différents styles prédéfinis. Sélectionnez un style dans la liste pour afficher son aperçu dans la fenêtre Exemple à droite.

Figure 7-13
Modèles de tableaux complétée



Vous pouvez utiliser un style tel qu'il est ou le modifier pour l'adapter à vos besoins.

- Pour utiliser un style existant, sélectionnez-le et cliquez sur OK.

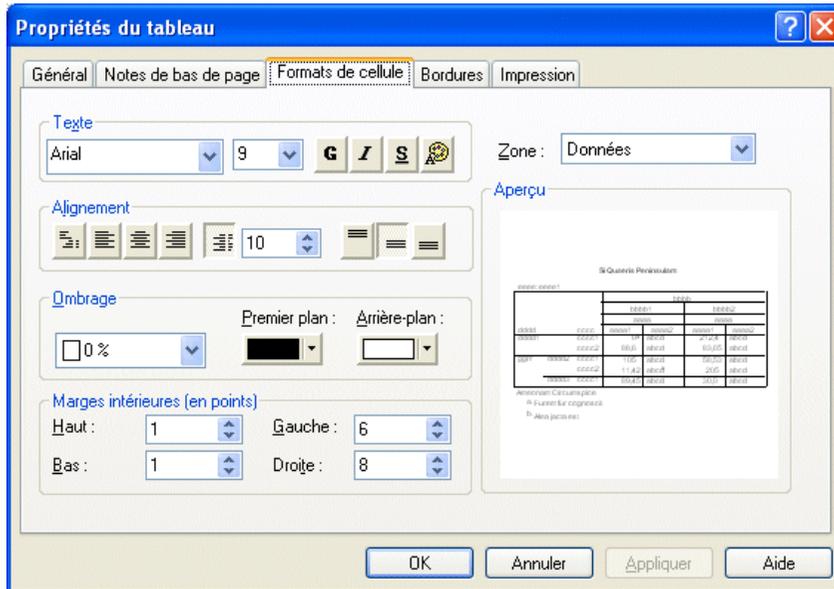
Personnalisation des styles Modèles de tableau

Vous pouvez personnaliser un format pour l'adapter à vos besoins. La quasi-totalité des aspects d'un tableau peut être personnalisée, de la couleur d'arrière-plan aux styles de bordure.

- Double-cliquez sur le tableau *Situation familiale*.
- A partir des menus, sélectionnez :
Format
Modèles de tableaux

- ▶ Sélectionnez le style correspondant le mieux au format voulu et cliquez sur Modifier modèle.
- ▶ Cliquez sur l'onglet Formats de cellule pour afficher les options de formatage.

Figure 7-14
Boîte de dialogue Propriétés du tableau



Les options de formatage comprennent le nom, la taille, le style et la couleur de police. Elles incluent également l'alignement, l'ombrage, la couleur du premier plan et de l'arrière-plan, et la taille des marges.

La fenêtre Echantillon à droite fournit un aperçu de la modification de l'aspect du tableau. Chaque zone du tableau peut avoir des styles de format différents. Vous pouvez, par exemple, ne pas appliquer le même style au titre et aux données. Pour sélectionner une zone de tableau à modifier, sélectionnez le nom de la zone dans la liste déroulante Aires ou cliquez sur la zone dans la fenêtre Exemple.

- ▶ Sélectionnez Titre dans la liste déroulante Aires.
- ▶ Sélectionnez une nouvelle couleur dans la liste déroulante Arrière-plan.

La fenêtre Exemple illustre le nouveau style.

- ▶ Cliquez sur OK pour revenir à la boîte de dialogue Modèles de tableaux.

Vous pouvez enregistrer le nouveau style pour l'utiliser ultérieurement dans d'autres tableaux.

- ▶ Cliquez sur Enregistrer sous.
- ▶ Accédez au répertoire cible souhaité et saisissez un nom pour le nouveau style dans la zone Nom du fichier.
- ▶ Cliquez sur Enregistrer.
- ▶ Cliquez sur OK pour appliquer vos modifications et revenir dans le Résultats.

Le tableau contient à présent le format personnalisé que vous avez spécifié.

Figure 7-15
Modèle de tableau personnalisé

viewertut.spo - Editeur de résultats SPSS

Fichier Edition Affichage Insérer Tableau pivotant Format Analyse Graphes Outils Fenêtre Aide

Statistiques

Statut marital

N	Valide	6400
	Manquante	0

Statut marital

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	0 Non marié(e)	3224	50,4	50,4	50,4
	1 Marié(e)	3176	49,6	49,6	100,0
	Total	6400	100,0	100,0	

Modification des formats par défaut d'un tableau

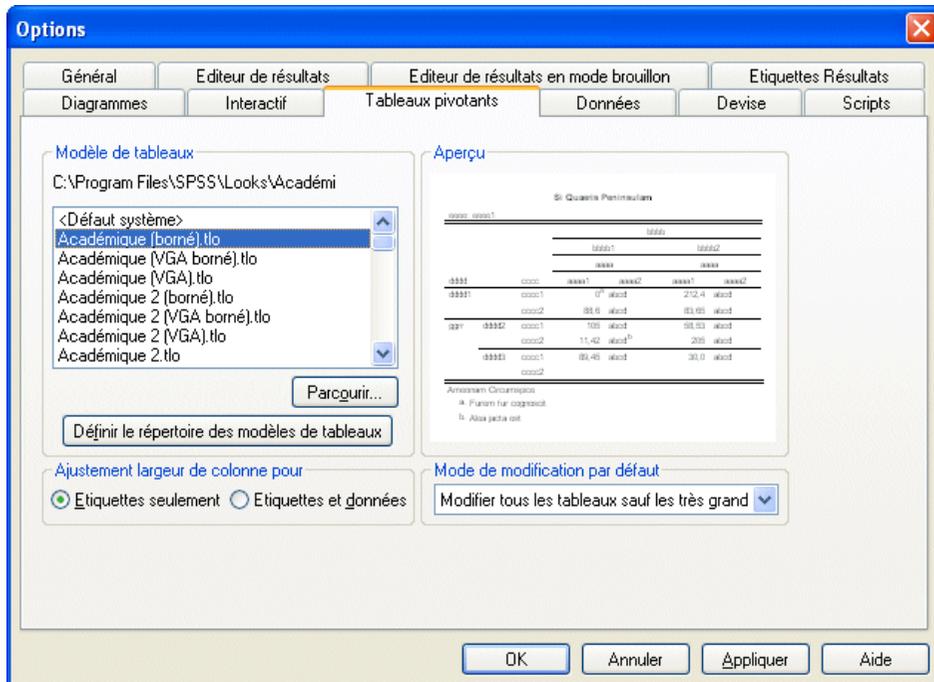
Bien que vous puissiez modifier le format des tableaux créés, il peut s'avérer plus efficace de modifier une fois pour toutes le modèle de tableau par défaut.

Pour modifier le style du modèle de tableau par défaut pour vos tableaux pivotants, à partir des menus, sélectionnez :

Affichage
Options

- Cliquez sur l'onglet Tableaux pivotants de la boîte de dialogue Options.

Figure 7-16
Options



- Sélectionnez le style du modèle de tableau à utiliser pour tous les nouveaux tableaux.

La fenêtre Echantillon à droite affiche un aperçu de chaque modèle de tableau.

- Cliquez sur OK pour enregistrer les paramètres et fermer la boîte de dialogue.

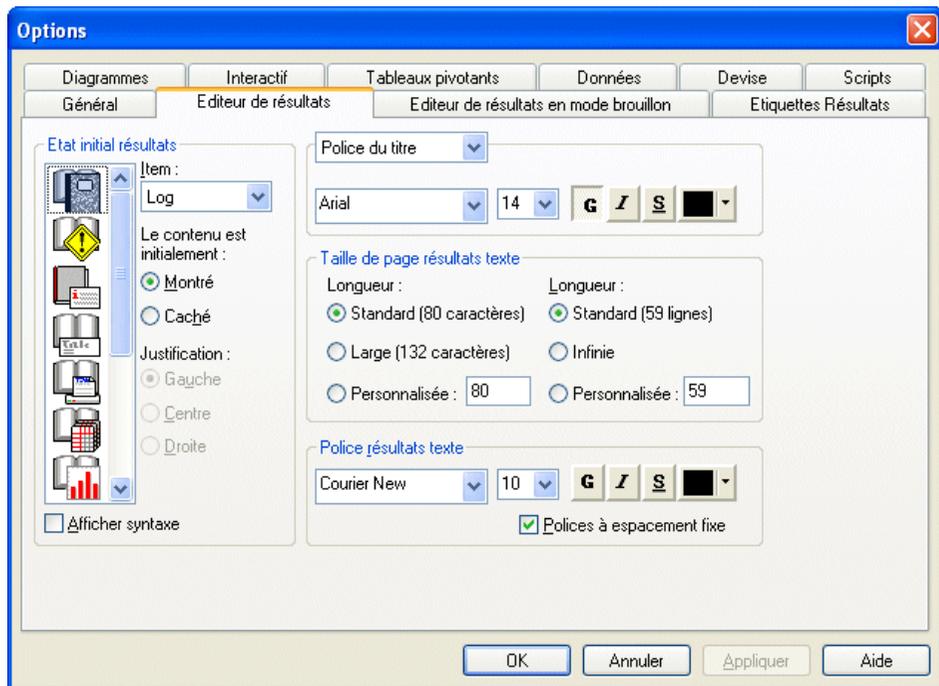
Tous les tableaux créés après la modification du modèle de tableau par défaut suivent automatiquement les nouvelles règles de formatage.

Personnalisation des paramètres de l'affichage initial

Les paramètres de l'affichage initial comprennent l'alignement des objets dans le Résultats, qu'ils soient affichés ou masqués par défaut, et la largeur de la fenêtre du Résultats. Pour modifier ces paramètres :

- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
 - Affichage
 - Options
- ▶ Cliquez sur l'onglet Résultats.

Figure 7-17
Résultats Options



Vos paramètres sont appliqués objet par objet. Vous pouvez, par exemple, personnaliser le mode d'affichage des diagrammes sans modifier celui des tableaux. Il suffit de sélectionner l'objet à personnaliser et d'apporter les modifications souhaitées.

- ▶ Cliquez sur l'icône Titre pour afficher ses paramètres.
- ▶ Cliquez sur Centre pour afficher tous les titres au centre (horizontal) du Résultats.

Vous pouvez également masquer des items, tels que le journal et les messages d'avertissement, qui ont tendance à rendre les résultats confus. Double-cliquez sur une icône pour modifier automatiquement la propriété d'affichage de cet objet.

- ▶ Double-cliquez sur l'icône Avertissement pour masquer les messages d'avertissement dans les résultats.
- ▶ Cliquez sur OK pour enregistrer vos modifications et fermer la boîte de dialogue.

Figure 7-18

Titre centré dans le tableau Situation familiale

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	0 Non marié(e)	3224	50,4	50,4	50,4
	1 Marié(e)	3176	49,6	49,6	100,0
	Total	6400	100,0	100,0	

Vos nouveaux paramètres seront appliqués lors de la prochaine exécution d'une procédure statistique. Les éléments masqués sont toujours créés, mais n'apparaissent plus dans le panneau de contenu. Les items centrés sont identifiés par le petit symbole situé à gauche de l'item.

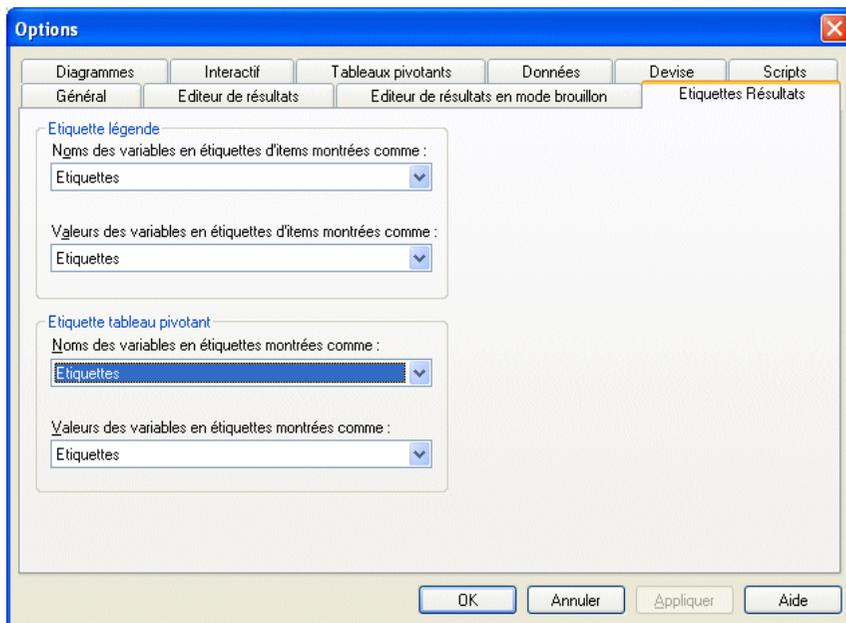
Affichage d'étiquettes de variable et de valeur

Dans la plupart des cas, il est plus judicieux d'afficher les étiquettes des variables et des valeurs plutôt que le nom de la variable et la valeur réelle des données. Toutefois, il peut arriver que vous vouliez afficher les noms et les étiquettes.

- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
 - Affichage
 - Options

- ▶ Cliquez sur l'onglet Etiquettes Résultats.

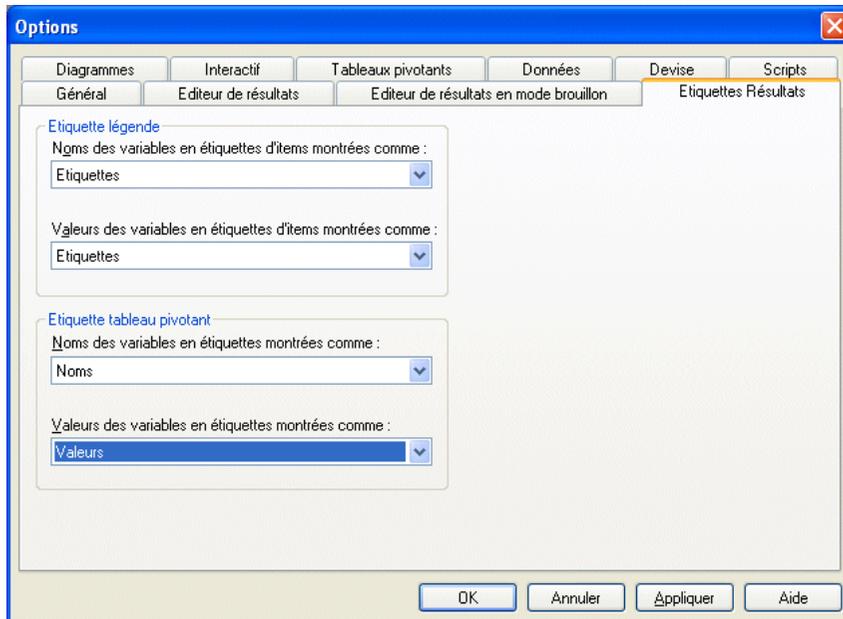
Figure 7-19
Options d'étiquetage des résultats



Vous pouvez indiquer des paramètres différents pour les panneaux de légende et de contenu. Par exemple, pour afficher des étiquettes dans la légende, et des noms de variable et des valeurs de données dans le contenu :

- ▶ Dans le groupe Etiquette tableau pivotant, sélectionnez Noms dans la liste déroulante Noms des variables en étiquettes pour afficher des noms de variable à la place des étiquettes.
- ▶ Sélectionnez ensuite Valeurs dans la liste déroulante Valeurs des variables en étiquettes pour afficher des valeurs de données à la place des étiquettes.

Figure 7-20
Paramètres Etiquette tableau pivotant



Vos nouveaux paramètres seront appliqués lors de la prochaine exécution d'une procédure statistique.

Figure 7-21
Noms et valeurs de variable affichés

The screenshot shows the SPSS results editor window. It displays two tables related to the variable 'Statut marital'.

Statistiques

Statut marital		
N	Valide	6400
	Manquante	0

Statut marital

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	0 Non marié(e)	3224	50,4	50,4	50,4
	1 Marié(e)	3176	49,6	49,6	100,0
Total		6400	100,0	100,0	

Utilisation de résultats dans d'autres applications

Vos résultats peuvent être utilisés dans de nombreuses applications. Vous pouvez, par exemple, inclure un diagramme dans une présentation ou un rapport. Des applications telles que Microsoft PowerPoint ou Word peuvent afficher vos résultats en texte brut, en texte enrichi, ou en tant que métafichier, une représentation graphique des résultats.

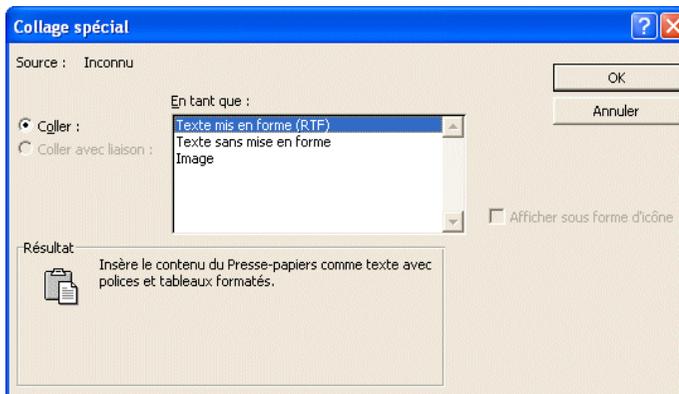
Les exemples suivants sont propres à Microsoft Word, mais ils peuvent fonctionner de la même façon dans d'autres applications de traitement de texte.

Collage des résultats sous forme de tableaux Word

Vous pouvez coller des tableaux pivotants dans Word en tant que tableaux natifs Word. Tous les attributs de tableau, comme la taille et la couleur de la police, sont conservés. Du fait que le tableau est collé dans le format de tableau Word, vous pouvez le modifier dans Word comme tout autre tableau.

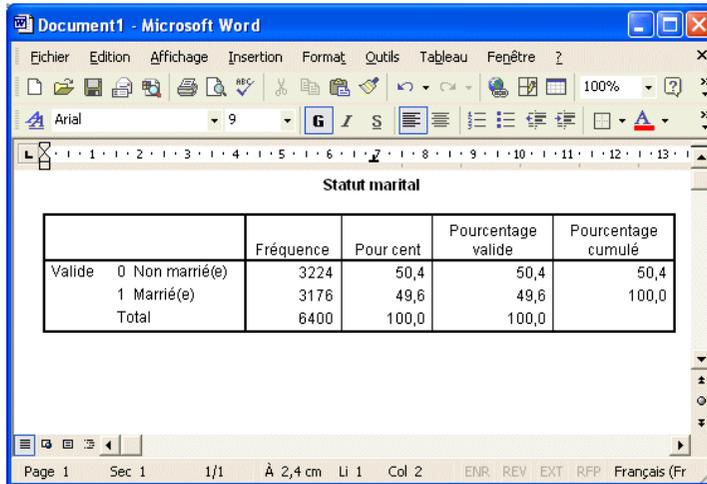
- ▶ Cliquez sur le tableau *Situation familiale* dans le Résultats.
- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
Affichage
Copier
- ▶ Ouvrez l'application de traitement de texte.
- ▶ A partir des menus du traitement de texte, sélectionnez :
Affichage
Collage spécial
- ▶ Sélectionnez Texte mis en forme (RTF) dans la boîte de dialogue Collage spécial.

Figure 7-22
Boîte de dialogue Collage spécial



- ▶ Cliquez sur OK pour coller vos résultats dans le document actuel.

Figure 7-23
Tableau pivotant affiché dans Word



The screenshot shows a Microsoft Word window titled 'Document1 - Microsoft Word'. The menu bar includes 'Fichier', 'Edition', 'Affichage', 'Insertion', 'Format', 'Outils', 'Tableau', and 'Fenêtre'. The toolbar shows various icons for file operations, editing, and formatting. The font is set to Arial, size 9. The main content area displays a pivot table titled 'Statut marital'. The table has five columns: 'Valide', 'Fréquence', 'Pour cent', 'Pourcentage valide', and 'Pourcentage cumulé'. The rows represent 'Non marié(e)', 'Marié(e)', and 'Total'.

Valide	Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
0 Non marié(e)	3224	50,4	50,4	50,4
1 Marié(e)	3176	49,6	49,6	100,0
Total	6400	100,0	100,0	

The status bar at the bottom indicates 'Page 1', 'Sec 1', '1/1', 'À 2,4 cm', 'Li 1', 'Col 2', 'ENR', 'REV', 'EXT', 'RFP', and 'Français (Fr)'.

Le tableau est à présent affiché dans votre document. Vous pouvez appliquer des formats personnalisés, modifier les données et redimensionner le tableau en fonction de vos besoins.

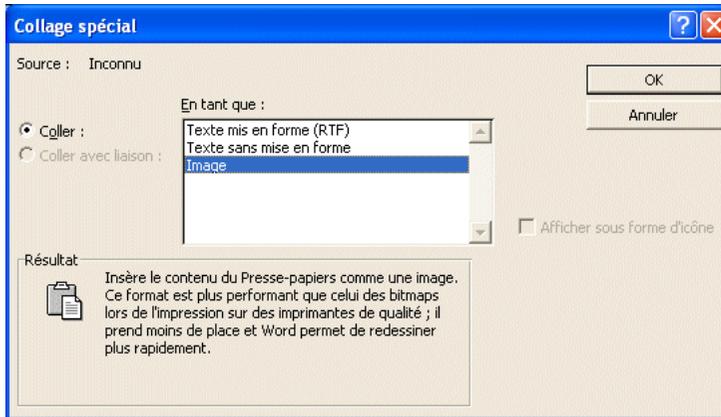
Collage des résultats sous forme de métafichiers

Le collage de vos résultats en tant que métafichiers permet de conserver l'aspect original des résultats, mais les résultats collés deviennent une image graphique vecteur dans le document cible.

- ▶ Cliquez sur le tableau *Situation familiale* dans le Résultats.
- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
 - Affichage
 - Copier
- ▶ Ouvrez l'application de traitement de texte.
- ▶ A partir des menus du traitement de texte, sélectionnez :
 - Affichage
 - Collage spécial

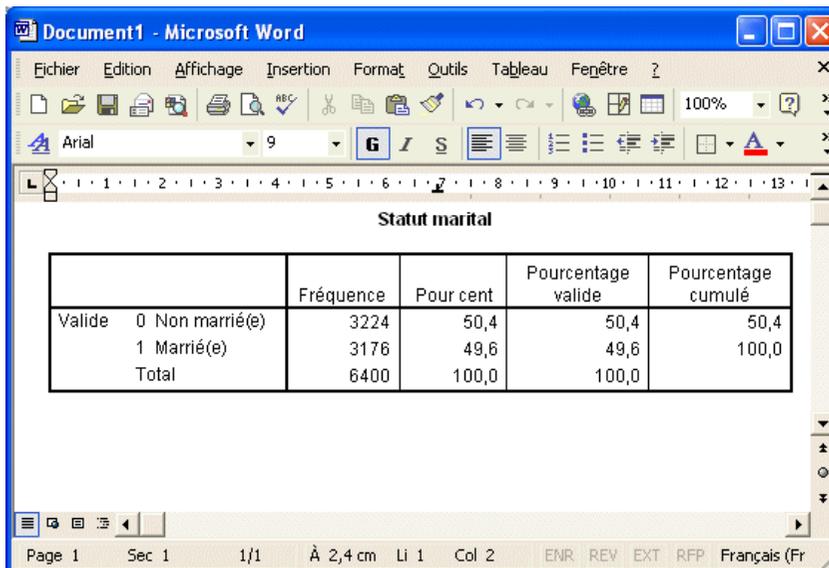
- Sélectionnez Image dans la boîte de dialogue Collage spécial. (Dans certaines applications, l'option peut être « Métafichier » et non « Image ».)

Figure 7-24
Boîte de dialogue Collage spécial



- Cliquez sur OK pour coller vos résultats dans le document actuel.

Figure 7-25
Métafichier affiché dans Word



Le métafichier est à présent intégré dans votre document. Cette image est un cliché du tableau *Situation familiale*. Seules les parties visibles du tableau sont copiées. Les informations contenues dans les modalités ou les strates masquées sont absentes du métafichier.

Collage des résultats sous forme de texte

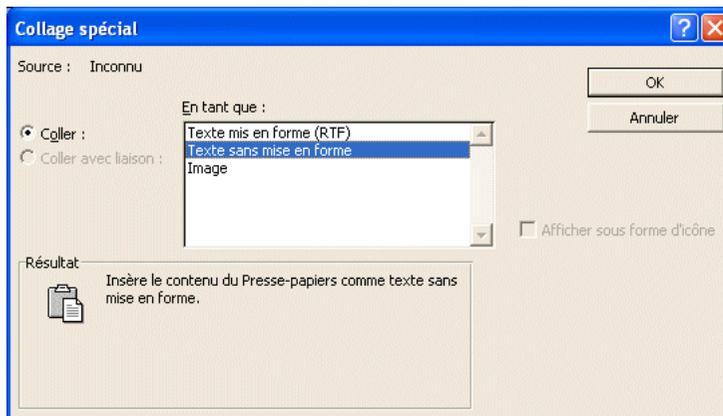
Les tableaux pivotants peuvent être copiés dans d'autres applications sous forme de texte brut. Avec cette méthode, les styles de format ne sont pas conservés, mais vous avez la possibilité de modifier les données du tableau après l'avoir collé dans l'application cible.

- ▶ Cliquez sur le tableau *Situation familiale* dans le Résultats.
- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
 - Affichage
 - Copier
- ▶ Ouvrez l'application de traitement de texte.
- ▶ A partir des menus du traitement de texte, sélectionnez :
 - Affichage
 - Collage spécial

- Sélectionnez **Texte sans mise en forme** dans la boîte de dialogue **Collage spécial**.

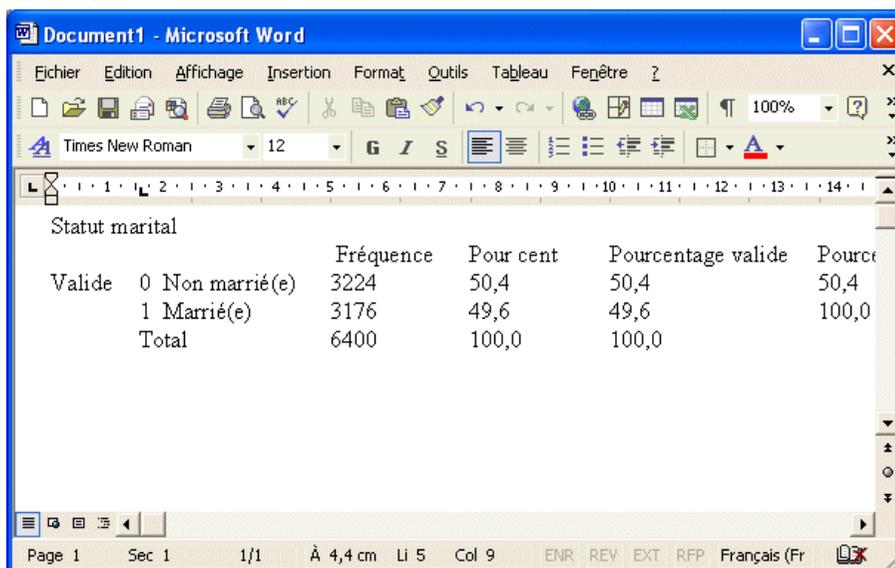
Figure 7-26

Boîte de dialogue Collage spécial



- Cliquez sur **OK** pour coller vos résultats dans le document actuel.

Figure 7-27
Tableau pivotant affiché dans Word



The screenshot shows a Microsoft Word window titled 'Document1 - Microsoft Word'. The menu bar includes 'Fichier', 'Edition', 'Affichage', 'Insertion', 'Format', 'Outils', 'Tableau', and 'Fenêtre'. The ribbon shows the 'Tableau' (PivotTable) tab. The pivot table is titled 'Statut marital' and is displayed in a grid format with columns separated by tabs. The data is as follows:

			Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide	Pourcentage valide
Valide	0 Non marié(e)		3224	50,4	50,4	50,4
	1 Marié(e)		3176	49,6	49,6	100,0
Total			6400	100,0	100,0	

The status bar at the bottom indicates 'Page 1', 'Sec 1', '1/1', 'À 4,4 cm', 'Li 5', 'Col 9', 'ENR', 'REV', 'EXT', 'RFP', and 'Français (Fr)'.

Chaque colonne du tableau est séparée par des tabulations. Vous pouvez modifier la largeur des colonnes en ajustant les marques de tabulation dans votre application de traitement de texte.

Exportation des résultats vers un fichier Microsoft Word, PowerPoint ou Excel

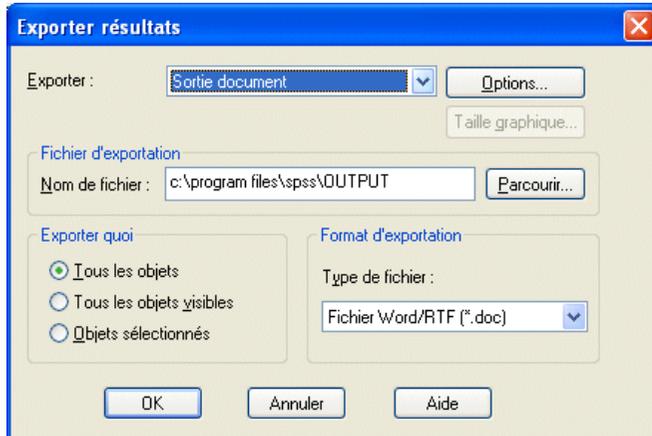
SPSS vous permet d'exporter des résultats vers un fichier Microsoft Word, PowerPoint ou Excel unique. Vous pouvez exporter les éléments sélectionnés ou tous les éléments du Résultats. Si vous les exportez vers Word ou PowerPoint, vous pouvez également exporter les diagrammes. Dans cette rubrique, nous utilisons les fichiers *msouttut.spo* et *demo.sav*.

Dans le panneau de légende du Résultats, vous pouvez sélectionner les éléments à exporter. La sélection d'éléments spécifiques n'est pas obligatoire.

- ▶ A partir du menu de l'Editeur de résultats, sélectionnez :
 - Fichier
 - Exporter...

Diverses options déterminent le mode d'exportation des résultats.

Figure 7-28
Boîte de dialogue *Exporter résultats*



Tout d'abord, vous pouvez sélectionner le type de fichier de résultat à créer. Pour Word et PowerPoint, vous pouvez créer un fichier contenant des diagrammes (Sortie document) ou non (Sortie document (sans diagramme)). Les diagrammes sont intégrés dans le document Word sous la forme de métafichiers Windows. Pour Excel, vous pouvez uniquement créer des documents sans diagramme (Sortie document (sans diagramme)).

- Sélectionnez *Sortie document* dans la liste déroulante *Exporter*.

Remarque : Exporter vers PowerPoint n'est pas disponible dans la version Student.

Vous pouvez enregistrer le fichier Word, PowerPoint ou Excel exporté à n'importe quel emplacement, et lui affecter tout nom autorisé par Windows. Par défaut, le nom du fichier est *OUTPUT*, et le chemin, l'emplacement d'installation ou, si vous avez ouvert ou enregistré un fichier de résultat, l'emplacement de ce fichier. Vous pouvez modifier les valeurs par défaut en saisissant un nouveau chemin ou en cliquant sur *Parcourir* pour rechercher une destination. Il est inutile d'indiquer une extension de fichier. La fonctionnalité d'exportation ajoute l'extension appropriée.

Prenez note du chemin de fichier par défaut qui figure dans la zone de texte *Nom du fichier*. Vous devrez savoir où se trouve le fichier pour l'ouvrir.

Au lieu d'exporter tous les objets du Résultats, vous pouvez n'exporter que les objets visibles (livres ouverts dans le panneau de légende) ou ceux sélectionnés dans le panneau de légende. Si vous n'avez sélectionné aucun élément du panneau de légende, vous n'avez pas la possibilité d'exporter les objets sélectionnés.

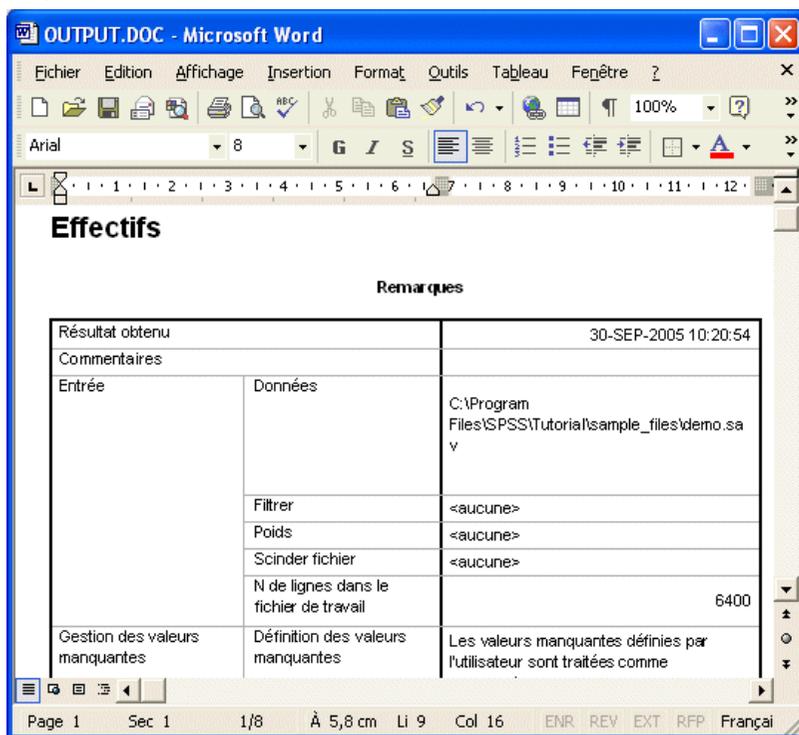
- ▶ Sélectionnez Tous les objets dans le groupe Exporter quoi.

Enfin, vous pouvez sélectionner le format de fichier.

- ▶ Sélectionnez Fichier Word/RTF (*.doc) dans la liste déroulante Type de fichier.
- ▶ Cliquez sur OK pour générer le fichier Word.

Lorsque vous ouvrez le fichier obtenu dans Word, vous pouvez observer le mode d'exportation des résultats. Les notes, qui ne sont pas des objets visibles, apparaissent dans Word car vous avez choisi d'exporter tous les objets.

Figure 7-29
Output.doc dans Word



Les tableaux pivotants deviennent des tableaux Word et conservent l'intégralité de leur formatage d'origine (polices, couleurs, bordures, etc.).

Figure 7-30
Tableaux pivotants dans Word

The screenshot shows a Microsoft Word window titled 'OUTPUT.DOC - Microsoft Word'. The menu bar includes 'Fichier', 'Edition', 'Affichage', 'Insertion', 'Format', 'Outils', 'Tableau', and 'Fenêtre'. The toolbar shows various icons for file operations and editing. The font is set to 'Courier New' with a size of 10. The document content includes two pivot tables.

The first table, titled 'sexe', has the following data:

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	f	3179	49,7	49,7	49,7
	m	3221	50,3	50,3	100,0
	Total	6400	100,0	100,0	

The second table, titled 'Catégories de revenu en milliers (\$)', has the following data:

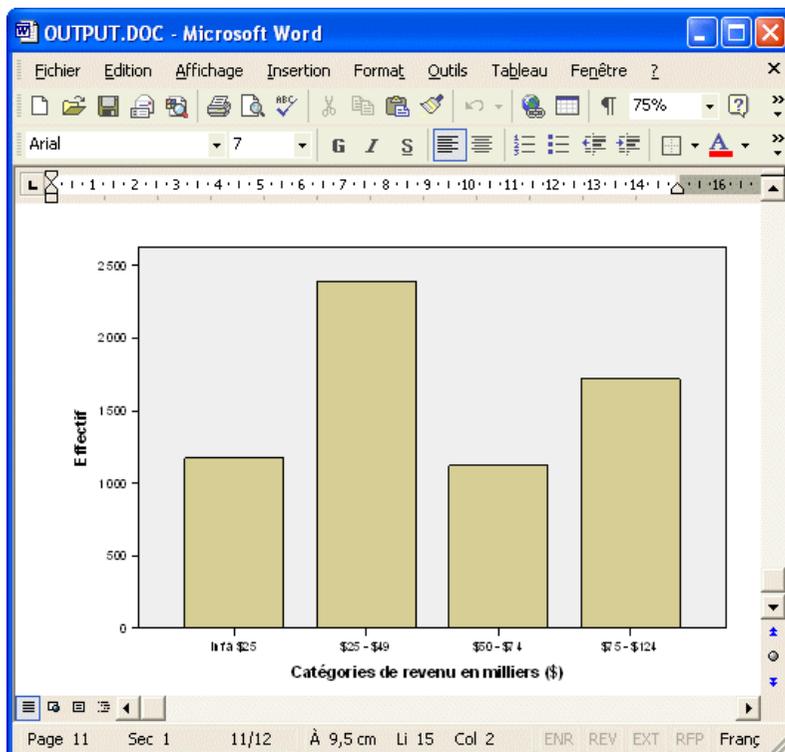
		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	1	1174	18,3	18,3	18,3
	2	2388	37,3	37,3	55,7
	3

The status bar at the bottom indicates 'Page 6', 'Sec 1', '6/12', 'À 2,4 cm', 'Li 1', 'Col 1', and 'ENR REV EXT RFP'.

Les diagrammes deviennent des métafichiers Windows intégrés.

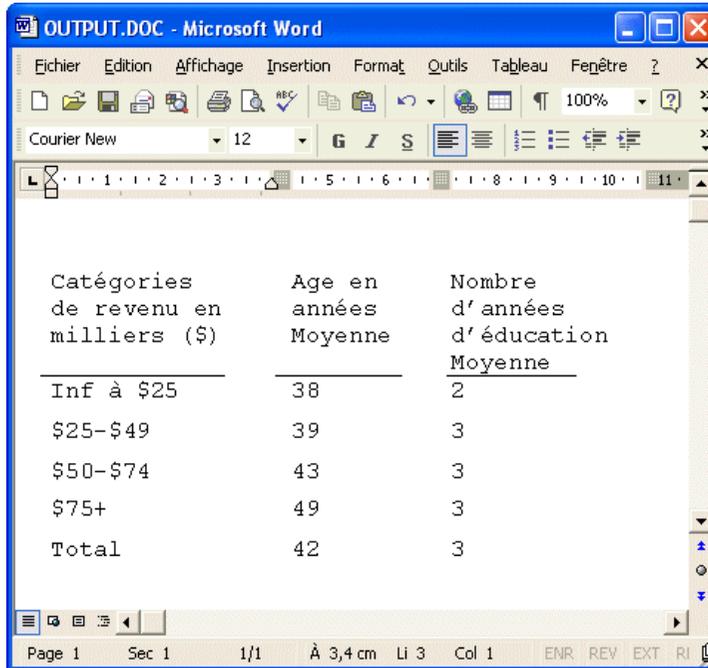
Figure 7-31

Diagrammes dans Word



Les résultats texte utilisent une police à espacement fixe.

Figure 7-32
Résultats texte dans Word

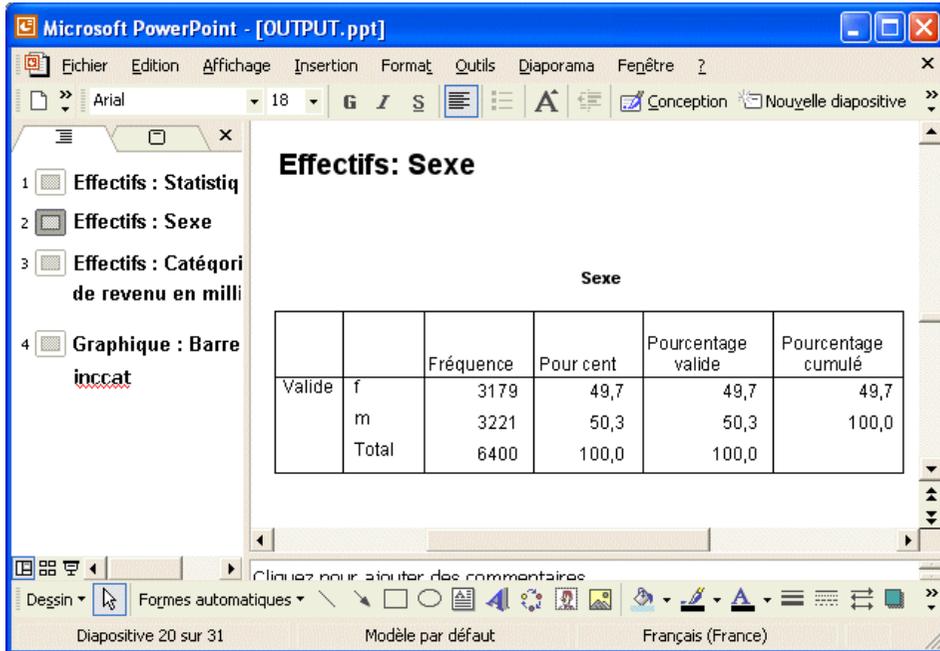


The screenshot shows a Microsoft Word window titled "OUTPUT.DOC - Microsoft Word". The window displays a table with three columns and five rows of data. The table is formatted with a monospaced font. The columns are: "Catégories de revenu en milliers (\$)", "Age en années Moyenne", and "Nombre d'années d'éducation Moyenne". The rows of data are: "Inf à \$25", "\$25-\$49", "\$50-\$74", "\$75+", and "Total". The table is centered on the page. The status bar at the bottom indicates "Page 1", "Sec 1", "1/1", "À 3,4 cm", "Li 3", "Col 1", and "ENR REV EXT RI".

<u>Catégories de revenu en milliers (\$)</u>	<u>Age en années Moyenne</u>	<u>Nombre d'années d'éducation Moyenne</u>
Inf à \$25	38	2
\$25-\$49	39	3
\$50-\$74	43	3
\$75+	49	3
Total	42	3

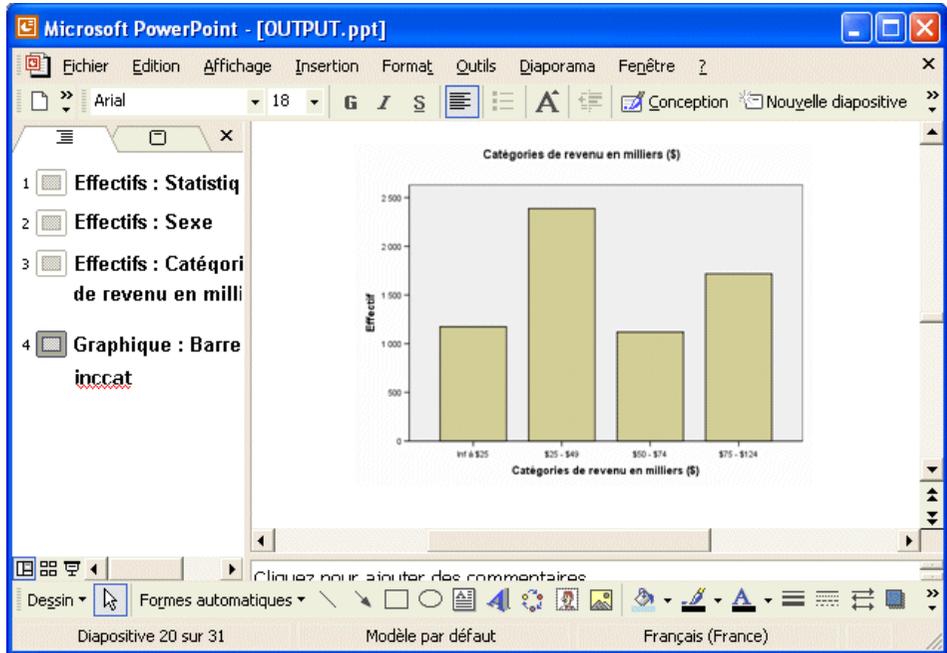
Si vous exportez des données vers un fichier PowerPoint, chaque élément exporté est placé sur une diapositive distincte. Les tableaux pivotants exportés dans PowerPoint deviennent des tableaux Word et conservent l'intégralité du formatage d'origine (polices, couleurs, bordures, etc.).

Figure 7-33
Tableaux pivotants dans PowerPoint



Les diagrammes sélectionnés pour l'exportation vers PowerPoint sont intégrés dans le fichier PowerPoint.

Figure 7-34
Diagrammes dans PowerPoint



Remarque : Exporter vers PowerPoint n'est pas disponible dans la version Student.

Si vous exportez des résultats vers un fichier Excel, l'exportation est réalisée de manière différente.

Figure 7-35
Output.xls dans Excel

Sexe					
		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	F	3 179	49,7	49,7	49,7
	M	3 221	50,3	50,3	100,0
	Total	6 400	100,0	100,0	
Catégories de revenu en milliers (\$)					
		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Inf à \$25	1 174	18,3	18,3	18,3
	\$25 - \$49	2 368	37,3	37,3	55,7
	\$50 - \$74	1 120	17,5	17,5	73,2
	\$75+	1 718	26,8	26,8	100,0
	Total	6 400	100,0	100,0	

Les lignes, les colonnes et les cellules des tableaux pivotants deviennent des lignes, des colonnes et des cellules Excel.

Chaque ligne du résultat texte est une ligne dans le fichier Excel, avec le contenu de toute la ligne dans une seule cellule. L'exportation des diagrammes est impossible.

Figure 7-36
Résultats texte dans Excel

The screenshot shows a Microsoft Excel window titled "Microsoft Excel - OUTPUT.xls". The spreadsheet contains a table with the following data:

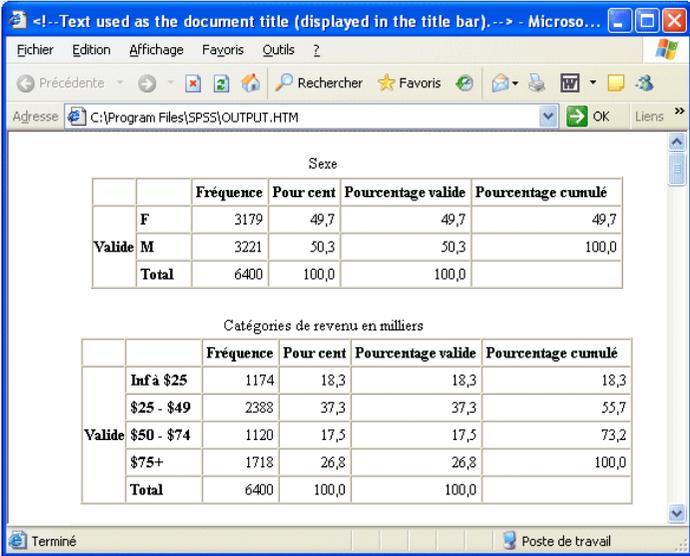
	A	B	C	D	E	F
68	Catégories		Nombre			
69	de revenu	Age en	d'années			
70	en	années	d'éducation			
71	milliers	Moyenne	Moyenne			
72						
73						
74	Inf à \$25	38	2			
75						
76	\$25 - \$49	39	3			
77						
78	\$50 - \$74	43	3			
79						
80	\$75+	49	3			
81						
82	Total	42	3			

The table is displayed in a single column format within the Excel spreadsheet, with each row of the table occupying a single cell in the spreadsheet grid. The status bar at the bottom shows "Prêt" and "NUM".

Exportation des résultats vers HTML

Vous pouvez également exporter des résultats vers HTML. Lorsque vous enregistrez les résultats au format HTML, tous les résultats non graphiques de SPSS sont exportés dans un fichier HTML unique.

Figure 7-37
Output.htm dans un navigateur Web



The screenshot shows a web browser window with the address bar pointing to 'C:\Program Files\SPSS\OUTPUT.HTM'. The browser displays two tables of statistical data. The first table is titled 'Sexe' and the second is titled 'Catégories de revenu en milliers'. Both tables include columns for 'Fréquence', 'Pour cent', 'Pourcentage valide', and 'Pourcentage cumulé'.

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	F	3179	49,7	49,7	49,7
	M	3221	50,3	50,3	100,0
Total		6400	100,0	100,0	

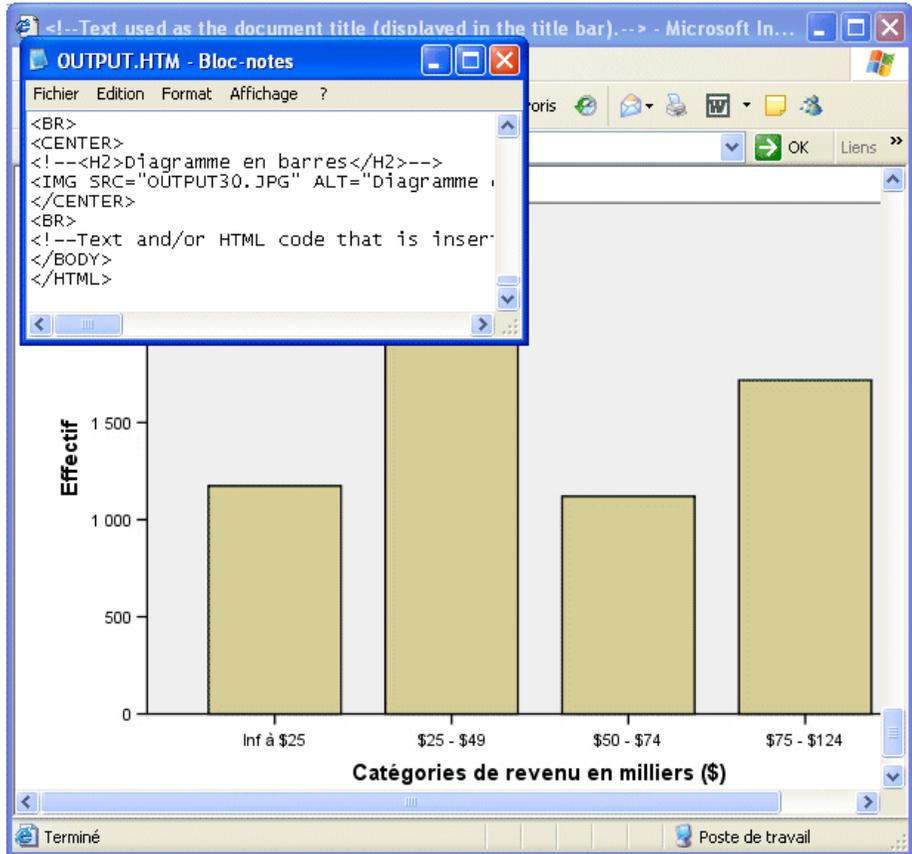
		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Inf à \$25	1174	18,3	18,3	18,3
	\$25 - \$49	2388	37,3	37,3	55,7
	\$50 - \$74	1120	17,5	17,5	73,2
	\$75+	1718	26,8	26,8	100,0
Total		6400	100,0	100,0	

Lorsque vous exportez les résultats vers le format HTML, vous pouvez également exporter des diagrammes, mais pas vers un fichier unique.

Chaque diagramme sera enregistré sous la forme d'un fichier au format que vous spécifiez, et les références à ces fichiers graphiques seront placées dans le document HTML créé par SPSS. Une option vous permet également d'exporter tous les diagrammes (ou seulement certains) dans des fichiers graphiques distincts.

Figure 7-38

Références aux graphiques dans les résultats HTML



Création et modification de diagrammes

Vous pouvez créer et modifier des types de diagramme divers et variés dans SPSS. Dans les exemples suivants, nous allons créer et modifier trois types de diagramme fréquemment utilisés :

- Diagramme en bâtons simples
- Diagramme en secteurs
- Diagramme de dispersion contenant des groupes

Création de diagrammes - Notions de base

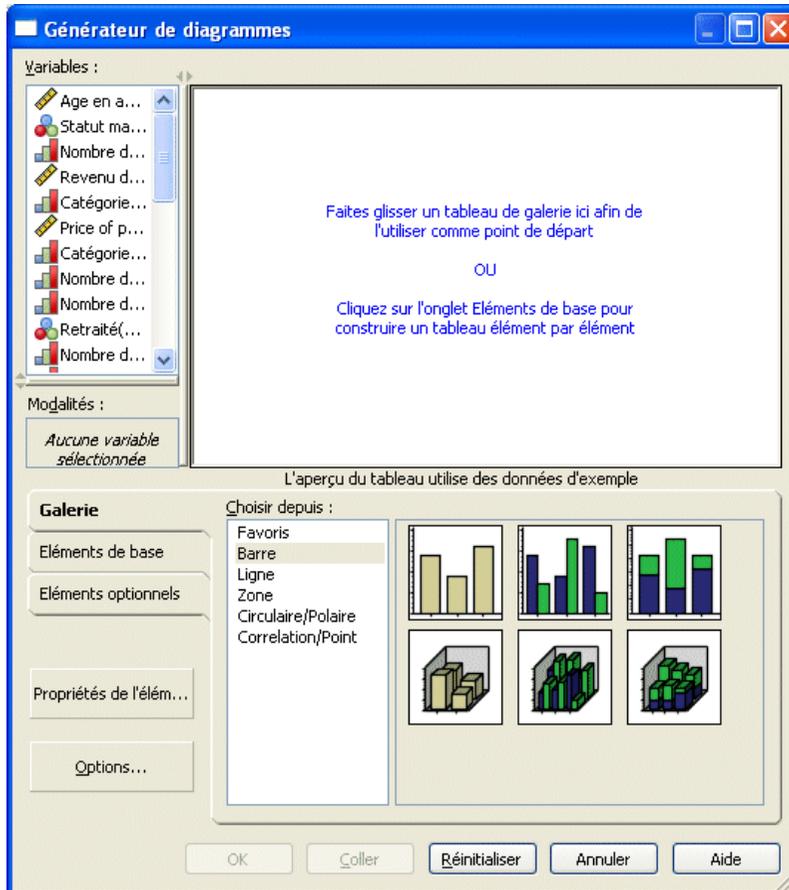
Pour illustrer les notions de base de la création de diagrammes, nous allons créer un diagramme en bâtons du revenu moyen pour plusieurs niveaux de satisfaction professionnelle. Dans cet exemple, nous utilisons le fichier de données *demo.sav*.

- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
 - Graphes
 - Générateur de diagrammes...

La boîte de dialogue Générateur de diagrammes est une fenêtre interactive qui vous permet d'obtenir l'aperçu d'un diagramme avant que vous ne le génériez.

Figure 8-1

Boîte de dialogue Générateur de diagrammes



Dans cet exemple, nous allons créer un diagramme en bâtons bidimensionnels simples. Le diagramme généré contiendra un bâton pour chaque groupe (modalité) d'une variable qualitative unique. La hauteur de chaque bâton est déterminée par le résultat d'un calcul statistique.

Utilisation de la galerie Générateur de diagrammes

- ▶ Cliquez sur l'onglet Galerie s'il n'est pas sélectionné.

La galerie inclut plusieurs diagrammes différents prédéfinis, qui sont organisés par type de diagramme. L'onglet Eléments de base fournit également des éléments de base (comme les axes et les éléments de données) pour créer des diagrammes en partant de zéro, mais il est plus facile d'utiliser la galerie.

- ▶ Cliquez sur Bâton s'il n'est pas sélectionné.

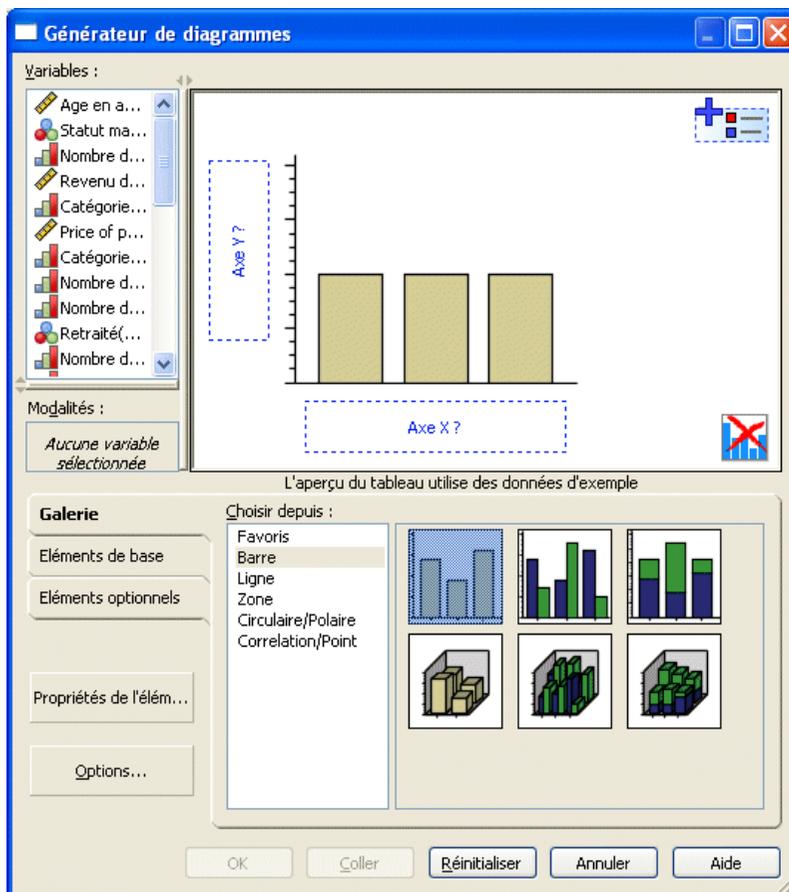
Les icônes représentant les diagrammes en bâtons disponibles dans la galerie apparaissent sur le côté droit de la boîte de dialogue. Les images doivent fournir suffisamment d'informations pour identifier le type de diagramme spécifique. Si vous avez besoin de plus d'informations, vous pouvez également afficher une description de la note d'aide du diagramme en posant votre curseur sur une icône.

- ▶ Faites glisser l'icône du diagramme en bâtons simples sur le « canevas », qui est en fait la zone étendue au-dessus de la galerie. Le Générateur de diagrammes affiche un

aperçu du diagramme sur le canevas. Notez que les données utilisées pour dessiner le diagramme ne sont pas vos données en cours. Il s'agit d'exemples.

Figure 8-2

Diagramme en bâtons sur le canevas du Générateur de diagrammes



Définition des variables et des statistiques

Bien qu'il y ait un diagramme sur le canevas, il n'est pas complet car il n'y a aucune variable ou statistique pour contrôler la hauteur des bâtons et pour spécifier la catégorie de variable correspondant à chaque bâton. Vous ne pouvez pas avoir de diagramme sans variable et statistique. Vous pouvez ajouter des variables en les glissant de la liste Variables qui se trouve à gauche du canevas.

Lorsque vous glissez les variables, les cibles sont les « zone de déplacement » du canevas. Certaines zones de déplacement requièrent une variable, d'autre non. La zone de déplacement de l'axe x est obligatoire. La variable de cette zone de déplacement contrôle l'apparition des bâtons sur l'axe x . En fonction du type de diagramme que vous créez, vous aurez peut-être besoin d'une variable dans la zone de déplacement de l'axe y . Par exemple, lorsque vous voulez afficher une statistique récapitulative d'une autre variable (comme une moyenne de salaire), vous avez besoin d'une variable dans la zone de déplacement de l'axe y . Les diagrammes de dispersion requièrent également une variable dans l'axe y . Dans ce cas, la zone de déplacement identifie la variable dépendante.

Vous allez créer un diagramme qui affiche des bâtons relatifs au salaire moyen de chaque catégorie de satisfaction professionnelle, les deux zones de déplacement sont donc nécessaires. Il y aura une variable qualitative sur l'axe x et une variable d'échelle sur l'axe y pour calculer la moyenne.

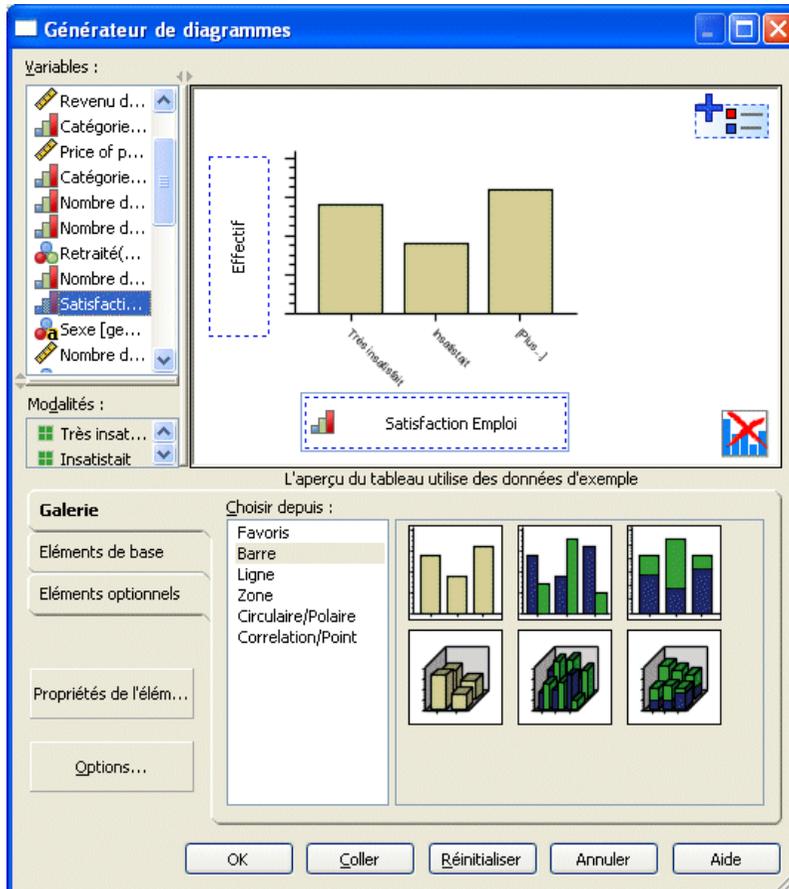
Le niveau de mesure d'une variable est important dans le Générateur de diagrammes. Vous allez utiliser la variable *Satisfaction professionnelle* de l'axe x . Cependant, l'icône (qui ressemble à une règle) à côté de la variable indique que son niveau de mesure est défini en tant que variable d'échelle. Pour créer le diagramme correct, vous devez utiliser un niveau de mesure qualitatif. Plutôt que de revenir et de modifier le niveau de mesure dans l'Affichage des variables, vous pouvez le modifier temporairement dans le Générateur de diagrammes.

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur *Satisfaction professionnelle* dans la liste Variables et choisissez Ordinal. Ordinal correspond à un niveau de mesure approprié car les catégories dans *Satisfaction professionnelle* peuvent être ordonnées par niveau de satisfaction. Notez que l'icône change une fois le niveau de mesure modifié.

- Faites glisser *Satisfaction professionnelle* de la liste Variables dans la zone de déplacement de l'axe x.

Figure 8-3

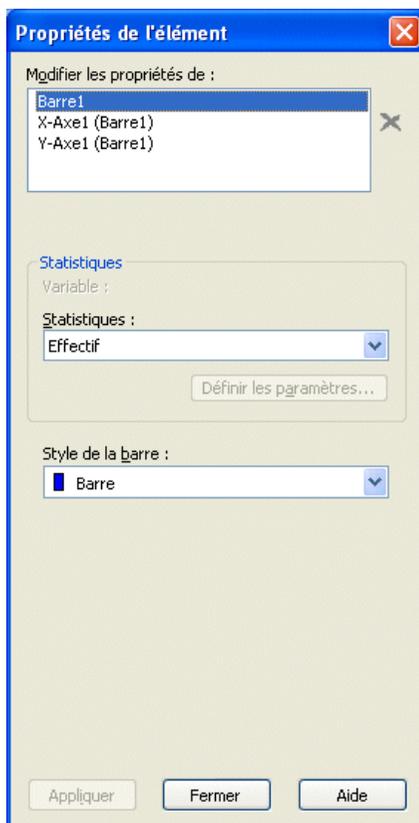
Satisfaction professionnelle dans la zone de déplacement de l'axe x.



La zone de déplacement de l'axe y prend par défaut la statistique *Effectif*. Si vous souhaitez utiliser une autre statistique (comme pourcentage ou moyenne), vous pouvez facilement en changer. Vous n'utiliserez aucune de ces statistiques dans cet exemple, mais nous allons revoir le processus au cas où vous devez changer cette statistique plus tard.

- Cliquez sur Propriété des éléments pour afficher la fenêtre Propriété des éléments.

Figure 8-4
Fenêtre Propriété des éléments



La fenêtre Propriété des éléments vous permet de modifier les propriétés des différents éléments du diagramme. Ces éléments comprennent les éléments de données (comme les bâtons du diagramme) et les axes du diagramme. Sélectionnez un des éléments dans Modifier les propriétés de liste pour modifier les propriétés associées à cet élément. Notez également le X rouge situé à droite de la liste. Ce bouton supprime un élément de données du canevas. Puisque Bâton1 est sélectionné, les propriétés affichées s'appliquent aux éléments de données, en particulier les éléments de données de bâtons.

La liste déroulante Statistiques affiche les statistiques spécifiques qui sont disponibles. Les mêmes statistiques sont habituellement disponibles pour chaque type de diagramme. Notez que certaines statistiques requièrent que la zone de déplacement de l'axe y contienne une variable.

- Revenez à la boîte de dialogue Générateur de diagrammes et faites glisser *Revenu du ménage en milliers* de la liste Variables vers la zone de déplacement de l'axe y. Puisque la variable sur l'axe y est sous forme d'échelle et que la variable de l'axe x est qualitative (ordinal est un type de niveau de mesure qualitatif), la zone de déplacement de l'axe y prend par défaut la statistique *Moyenne*. Il s'agit des variables et des statistiques souhaitées, il n'y a donc aucun besoin de modifier les propriétés de l'élément.

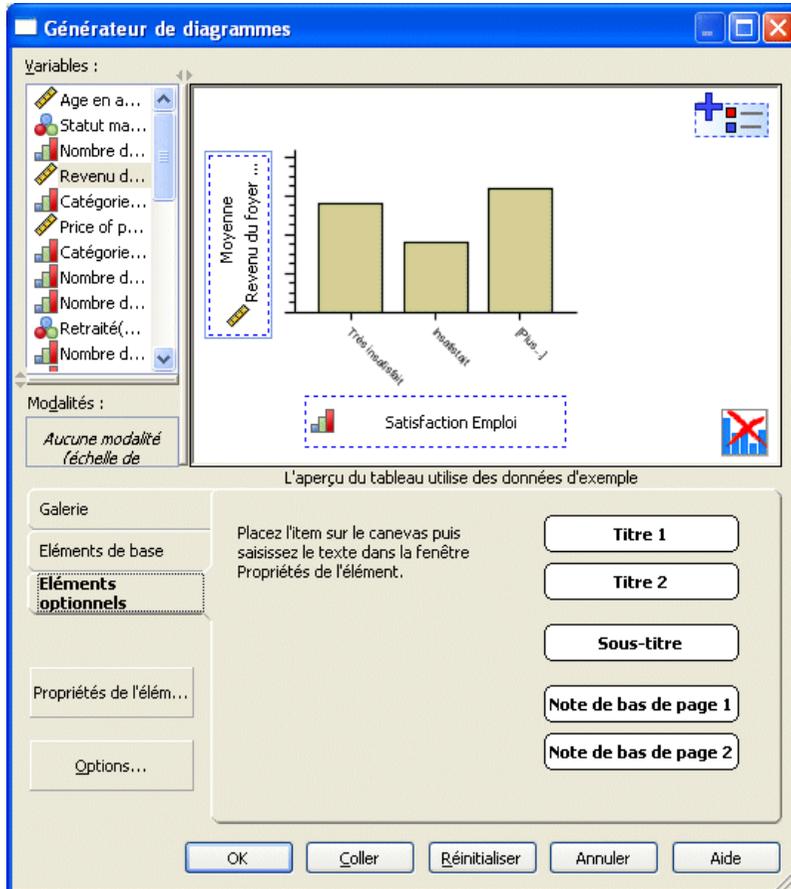
Ajout d'éléments facultatifs

En plus des éléments de diagramme requis, vous pouvez ajouter des éléments facultatifs, comme des titres et des notes de bas de page.

- Cliquez sur l'onglet Eléments facultatifs.

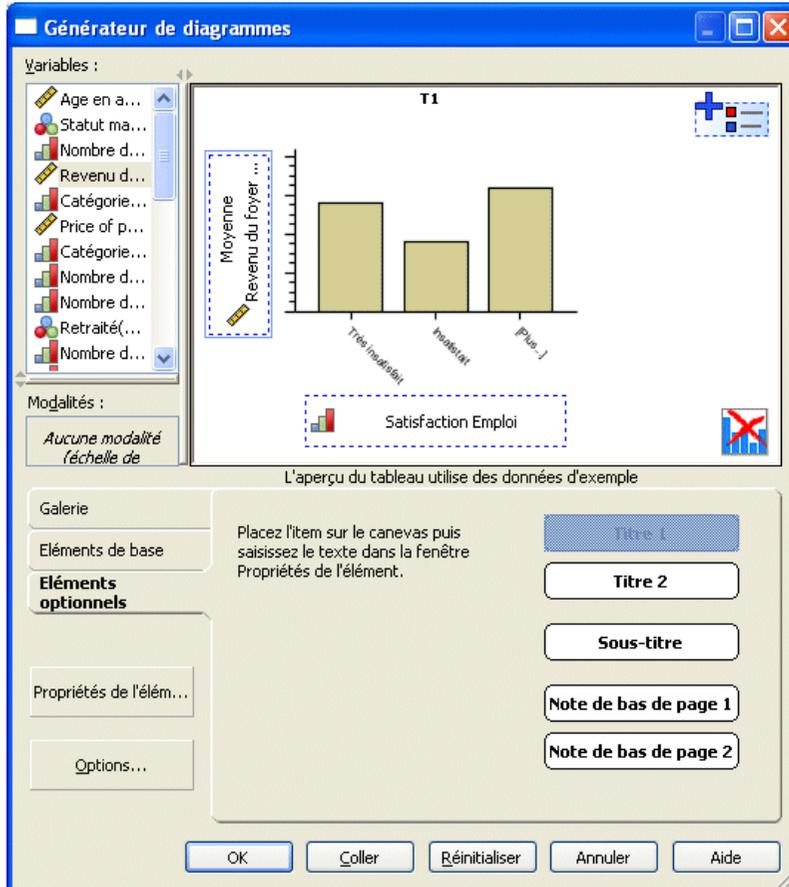
Comme pour les images de la galerie, les éléments facultatifs disponibles sont des items que vous pouvez glisser sur le canevas.

Figure 8-5
Éléments facultatifs



- Faites glisser Titre 1 vers n'importe quel emplacement du canevas.

Figure 8-6
Titre 1 affiché sur le canevas



Le titre apparaît sur le canevas avec l'étiquette T1.

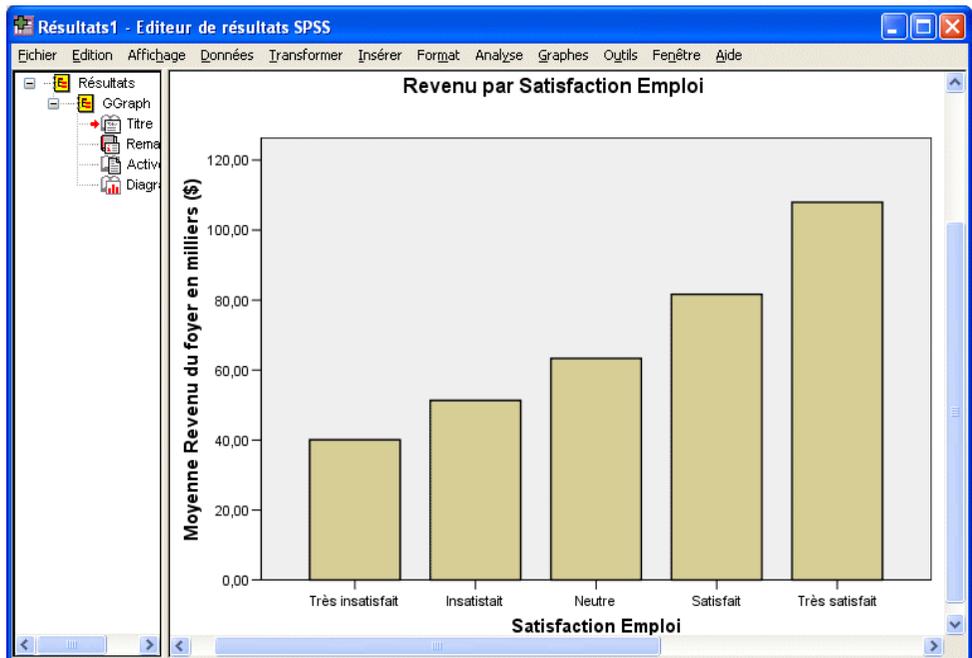
- ▶ Pour spécifier le texte du titre, cliquez sur Propriété des éléments.
- ▶ Dans la fenêtre Propriété des éléments, sélectionnez Titre 1 dans Modifier les propriétés de liste.
- ▶ Dans la zone de texte Contenu, saisissez Revenu par satisfaction professionnelle. Il s'agit du texte que le titre affichera.

- Cliquez sur Appliquer pour enregistrer le texte. Bien que le texte ne soit pas affiché dans le Générateur de diagrammes, il apparaît lorsque vous générez le diagramme.

Création du diagramme

- Cliquez sur OK pour créer le diagramme en bâtons.

Figure 8-7
Diagramme en bâtons



Le diagramme en bâtons indique que les répondants les plus satisfaits de leur situation professionnelle ont tendance à avoir des revenus plus élevés.

Modification de diagrammes – Notions de base

Vous pouvez modifier les diagrammes de différentes façons. Pour l'exemple de diagramme en bâtons créé, vous allez effectuer les tâches suivantes :

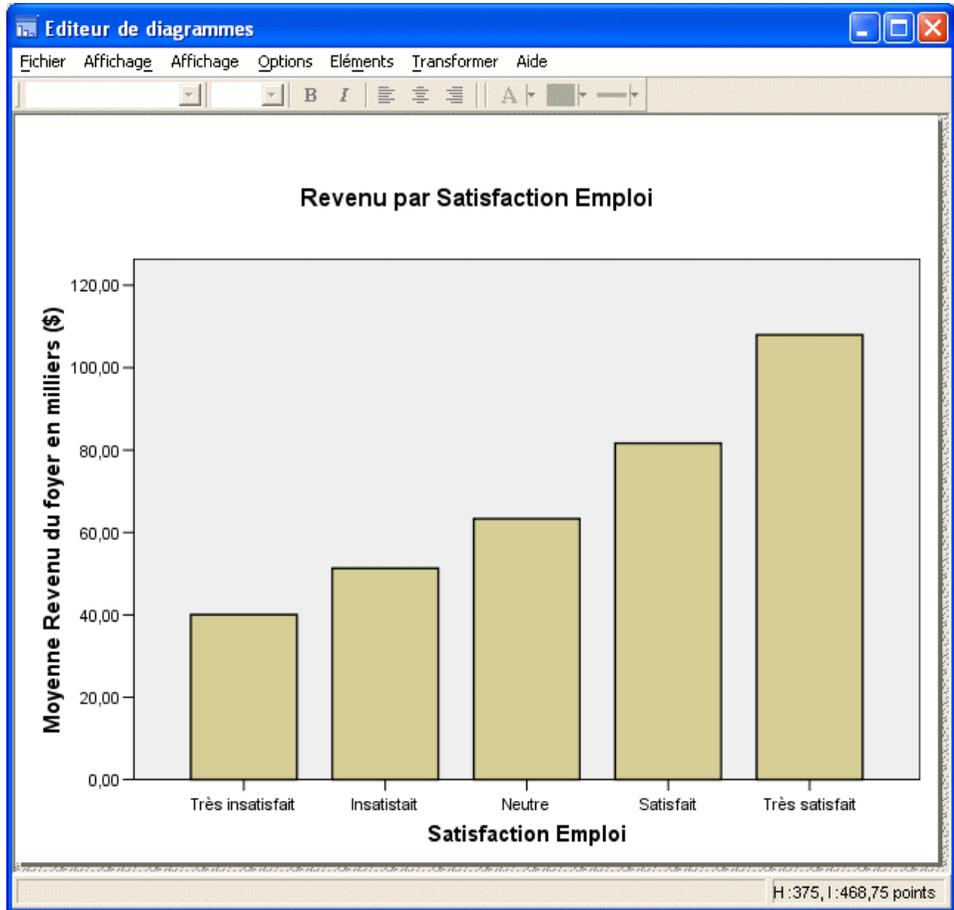
- Changement de couleur.
- Formatage des valeurs des étiquettes de graduation.
- Modification du texte.
- Affichage des étiquettes des valeurs de données.
- Utilisation de modèles de diagramme.

Pour modifier le diagramme, ouvrez-le dans l'éditeur de diagrammes.

- Double-cliquez sur le diagramme en bâtons pour l'ouvrir dans l'éditeur de diagrammes.

Figure 8-8

Diagramme en bâtons dans l'éditeur de diagrammes



Sélection d'éléments de diagramme

Pour modifier un élément de diagramme, sélectionnez-le.

- ▶ Cliquez sur l'un des bâtons. Les rectangles contenant les bâtons signifient qu'ils sont sélectionnés.

Il existe des règles générales pour sélectionner des éléments dans un diagramme simple :

- Si aucun des éléments de données n'est sélectionné, cliquez sur l'un d'eux afin de les sélectionner tous.
- Si tous les éléments de données sont sélectionnés, cliquez sur l'un d'eux afin que la sélection porte sur lui seul. Pour sélectionner un autre élément de données, vous pouvez cliquer dessus. Pour sélectionner plusieurs éléments de données, cliquez dessus tout en maintenant la touche Ctrl enfoncée.

Remarque : Cette procédure est légèrement différente pour les diagrammes regroupés. Les diagrammes regroupés sont traités dans l'exemple de diagramme de dispersion. Pour plus d'informations, reportez-vous à "Sélection d'éléments dans un diagramme regroupé" à p. 186.

- ▶ Pour désélectionner tous les éléments, appuyez sur la touche Echap.
- ▶ Cliquez sur un bâton pour resélectionner tous les bâtons.

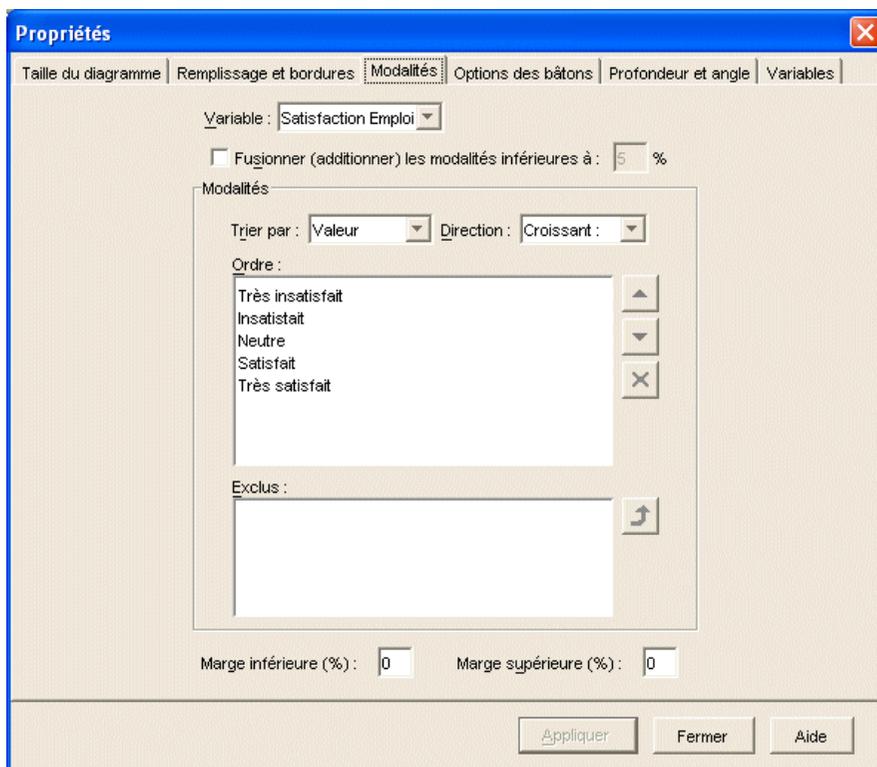
Utilisation de la fenêtre Propriétés

- ▶ A partir des menus de l'éditeur de diagrammes, sélectionnez :
 - Affichage
 - Propriétés

Ce menu affiche la fenêtre Propriétés, qui contient les onglets s'appliquant aux bâtons sélectionnés. Ces onglets varient selon l'élément de diagramme que vous sélectionnez dans l'éditeur de diagrammes. Par exemple, si vous aviez sélectionné un cadre de

texte au lieu de bâtons, plusieurs onglets apparaissent dans la fenêtre Propriétés. Ces onglets vous permettent d'effectuer la plupart des modifications de diagramme.

Figure 8-9
Fenêtre Propriétés



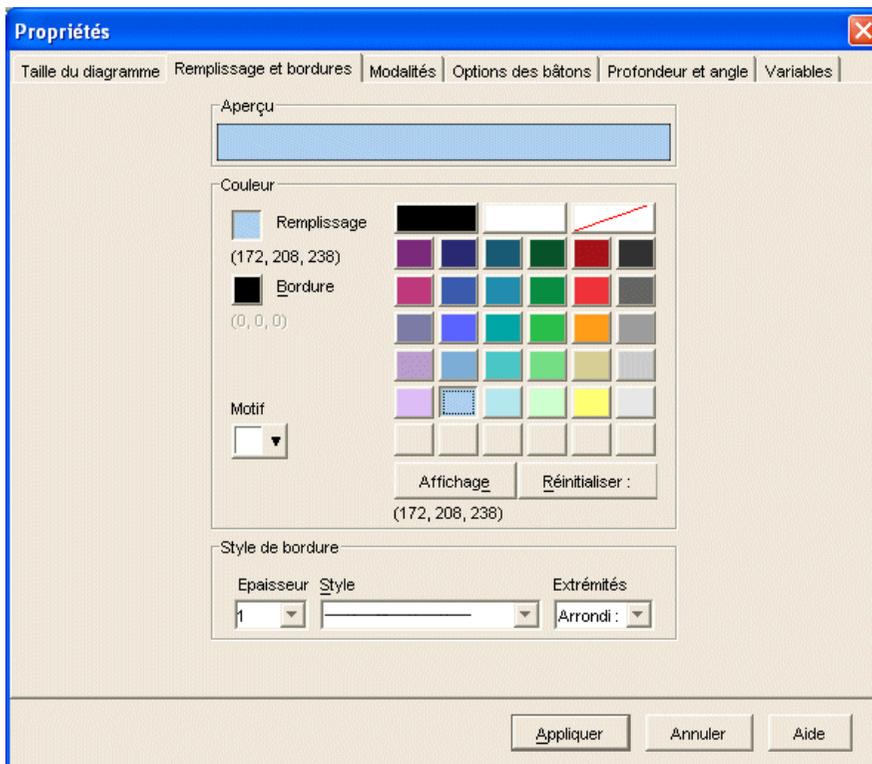
Changement de la couleur des bâtons

Vous allez d'abord changer la couleur des bâtons. En outre, vous spécifiez les attributs de couleur des éléments de données (à l'exception des courbes et des marques) dans l'onglet de remplissage et de bordures.

- Cliquez sur l'onglet Remplissage et bordures.

- ▶ Cliquez sur l'échantillon en regard de l'option de remplissage pour indiquer que vous souhaitez modifier la couleur de remplissage des bâtons. Les numéros figurant sous l'échantillon font référence aux composantes rouge, verte et bleue de la couleur actuelle.
- ▶ Cliquez sur la couleur bleu clair, au deuxième rang à gauche sur la deuxième ligne en partant du bas.

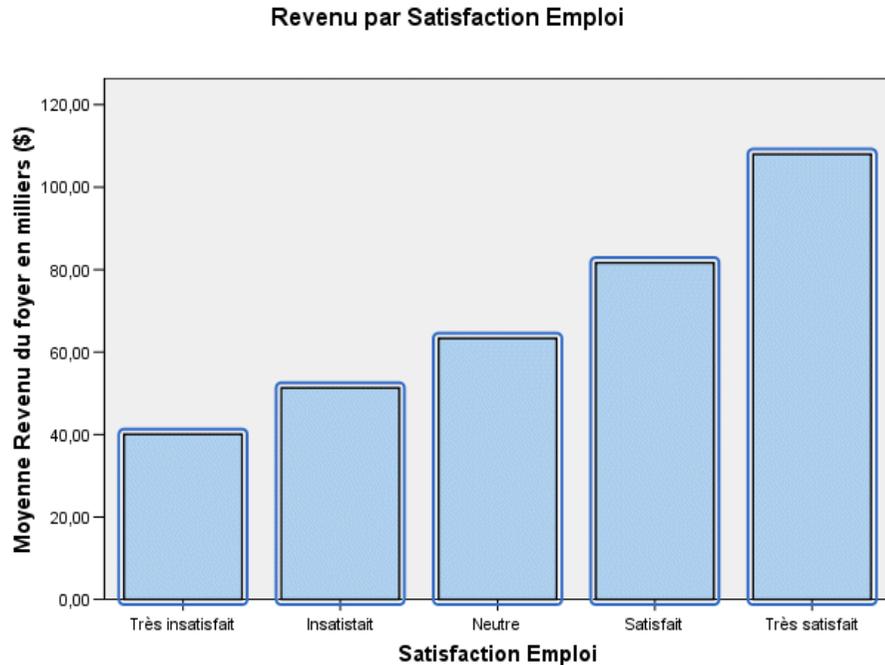
Figure 8-10
Onglet Remplissage et bordures



- ▶ Cliquez sur Appliquer.

Les bâtons du diagramme apparaissent désormais en bleu clair.

Figure 8-11
Modification du diagramme en bâtons bleus



Formatage des valeurs des étiquettes de graduation

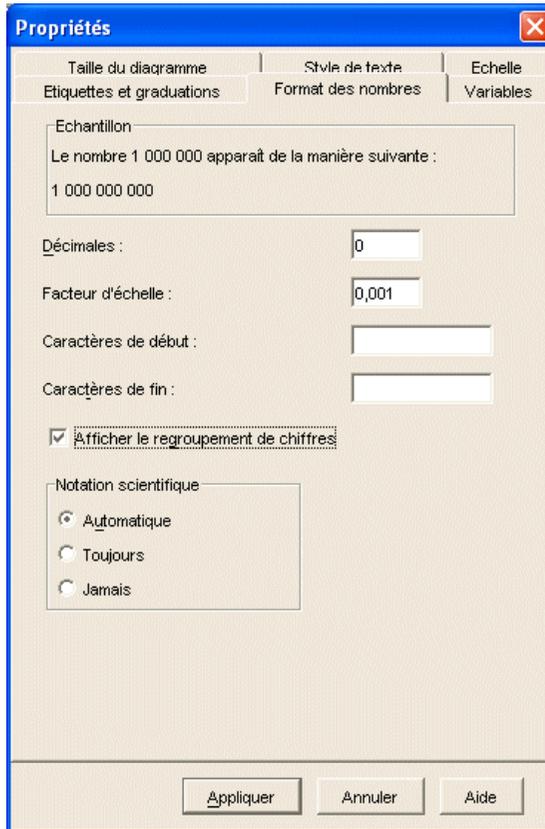
Notez que les valeurs sur l'axe des y sont exprimées en milliers. Pour améliorer la présentation du diagramme et faciliter son interprétation, nous allons modifier le format numérique des étiquettes de graduation, puis le titre de l'axe en conséquence.

- ▶ Sélectionnez les étiquettes de graduation sur l'axe des y en cliquant dessus.
- ▶ Pour rouvrir la fenêtre Propriétés (si vous l'avez fermée précédemment), sélectionnez les options suivantes :
 - Affichage
 - Propriétés

Remarque : A ce stade, nous supposons que la fenêtre Propriétés est ouverte. Si vous avez fermé la fenêtre Propriétés, suivez l'étape précédente pour la rouvrir. Il est également possible d'utiliser le raccourci clavier Ctrl+T afin de rouvrir cette fenêtre.

- ▶ Cliquez sur l'onglet Format numérique.
- ▶ Si vous ne souhaitez pas afficher les décimales sur les étiquettes de graduation, entrez 0 dans la zone de texte Décimales.
- ▶ Saisissez 0,001 dans la zone de texte Facteur d'échelle. Le facteur d'échelle correspond au diviseur de la valeur affichée, utilisé par l'éditeur de diagrammes. Etant donné que 0,001 représente une fraction, employer ce diviseur *incrémenté* de 1 000 les valeurs des étiquettes de graduation. Par conséquent, elles ne sont plus exprimées en milliers et leur mise à l'échelle est annulée.
- ▶ Sélectionnez Afficher le regroupement de chiffres. La fonction de regroupement des chiffres utilise un caractère spécial (fourni par les paramètres régionaux de votre ordinateur) pour marquer la position des milliers dans la valeur concernée.

Figure 8-12
Onglet Format numérique

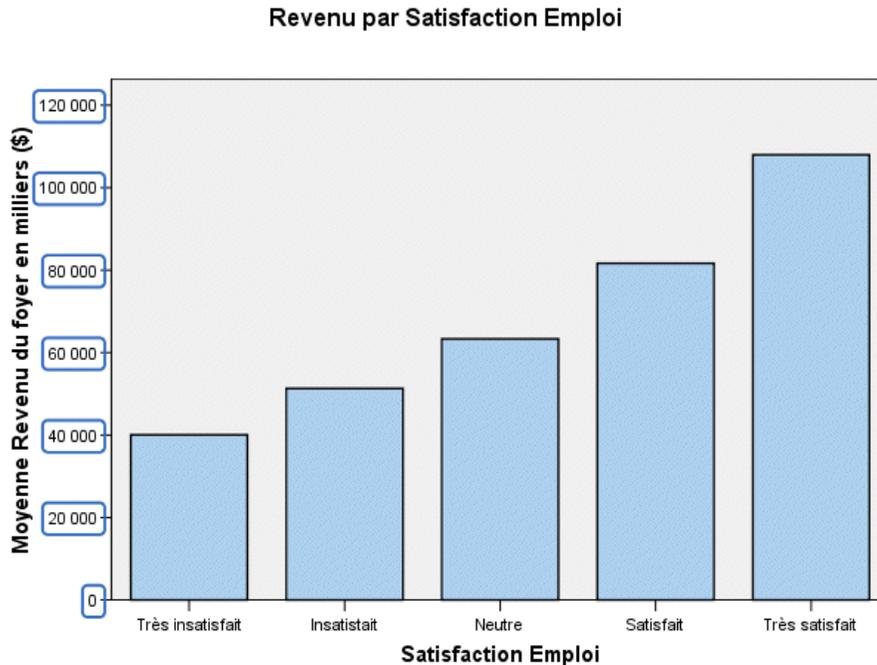


- Cliquez sur Appliquer.

Les étiquettes de graduation reflètent ce nouveau formatage numérique : Aucune décimale n'apparaît, les valeurs ne sont plus mises à l'échelle et les milliers sont signalés par un caractère spécial.

Figure 8-13

Diagramme en bâtons modifié contenant le nouveau format numérique



Modification de texte dans un diagramme

Maintenant que vous avez modifié le format numérique des étiquettes de graduation, le titre de l'axe ne correspond plus. Vous devrez le modifier par la suite en tenant compte du nouveau format numérique.

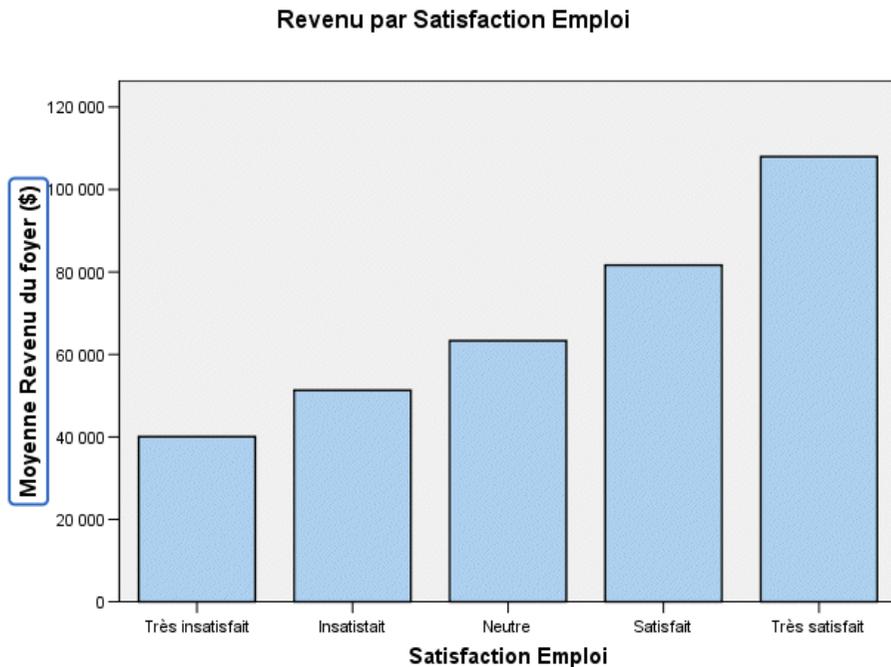
Remarque : Vous n'avez pas besoin d'ouvrir la fenêtre Propriétés pour modifier le texte. Vous pouvez modifier du texte directement à l'intérieur des diagrammes.

- Cliquez sur le titre de l'axe des y pour le sélectionner.

- ▶ Cliquez à nouveau dessus afin d'activer le mode d'édition. Une fois en mode d'édition, l'éditeur de diagrammes positionne horizontalement le texte après rotation. Il affiche également un curseur en forme de barre rouge qui clignote (non illustré dans cet exemple).
- ▶ Supprimez le texte suivant :
en milliers
- ▶ Appuyez sur Entrée pour désactiver le mode d'édition et mettre à jour le titre de l'axe. Ce titre décrit désormais avec précision le contenu des étiquettes de graduation.

Figure 8-14

Diagramme en bâtons contenant le titre modifié de l'axe des y



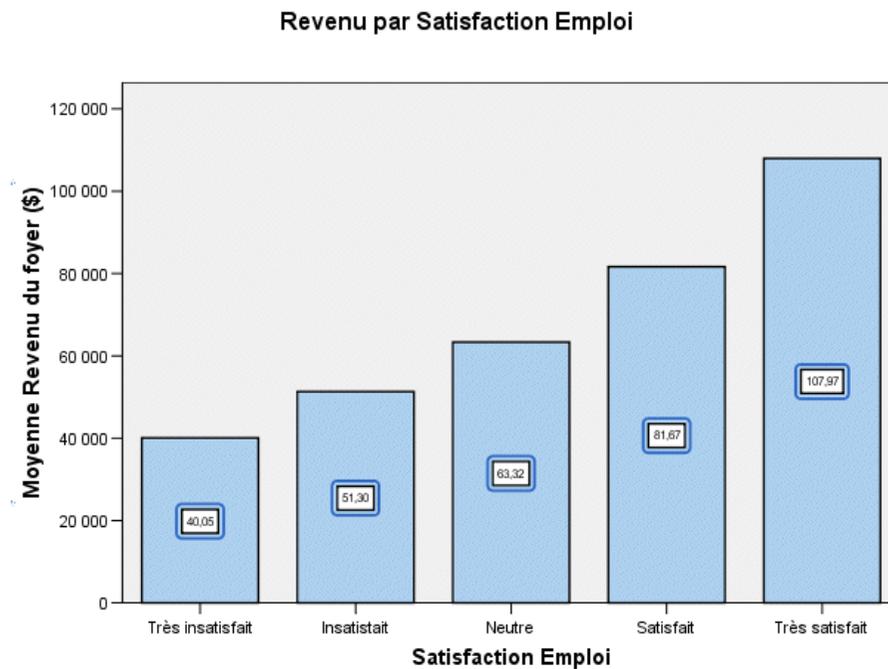
Affichage des étiquettes des valeurs de données

Une autre tâche courante consiste à afficher les valeurs précises associées aux éléments de données (sous forme de bâtons dans cet exemple). Ces valeurs apparaissent dans les étiquettes de données.

- ▶ A partir des menus de l'éditeur de diagrammes, sélectionnez :
Eléments
Afficher les étiquettes de données

Figure 8-15

Diagramme en bâtons contenant les étiquettes des valeurs de données



Chaque bâton du diagramme indique désormais le revenu moyen exact du ménage. Notez que les unités sont en milliers. Par conséquent, vous pouvez réutiliser l'onglet Format numérique pour modifier le facteur d'échelle.

Utilisation de modèles

Si vous modifiez régulièrement vos diagrammes, vous pouvez utiliser un modèle de diagramme pour réduire le temps nécessaire à leur création et à leur modification. Un modèle de diagramme enregistre les attributs d'un diagramme spécifique. Vous pouvez par la suite appliquer ce modèle lorsque vous créez ou modifiez un diagramme.

Nous allons enregistrer le diagramme actuel en tant que modèle, puis appliquer ce modèle lors de la création d'un nouveau diagramme.

- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
 - Fichier
 - Enregistrer modèle de diagramme...

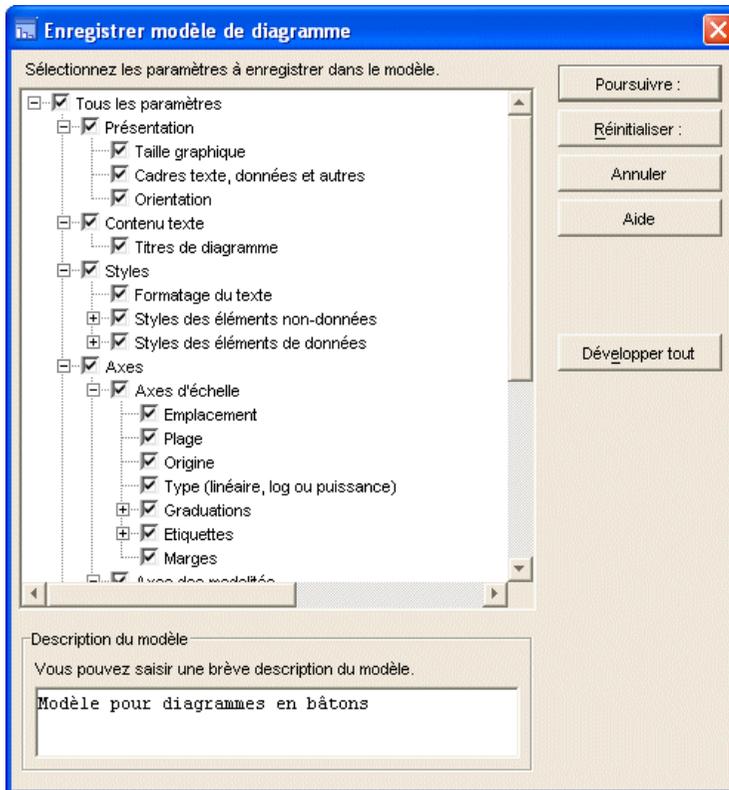
La boîte de dialogue Enregistrer modèle de diagramme vous permet de spécifier les attributs de diagramme à ajouter au modèle.

Si vous développez l'un des éléments de l'arbre, vous voyez apparaître les attributs susceptibles d'être enregistrés avec le diagramme. Par exemple, si vous développez la partie Axes d'échelle de l'arbre, vous voyez tous les attributs des étiquettes des valeurs de données que contiendra le modèle. Vous pouvez sélectionner n'importe quel attribut pour l'inclure dans ce modèle.

- ▶ Sélectionnez Tous les paramètres afin d'ajouter à ce modèle tous les attributs de diagramme disponibles.

Vous pouvez également saisir la description du modèle. Cette description apparaîtra lorsque vous appliquerez le modèle.

Figure 8-16
Boîte de dialogue Enregistrer modèle de diagramme



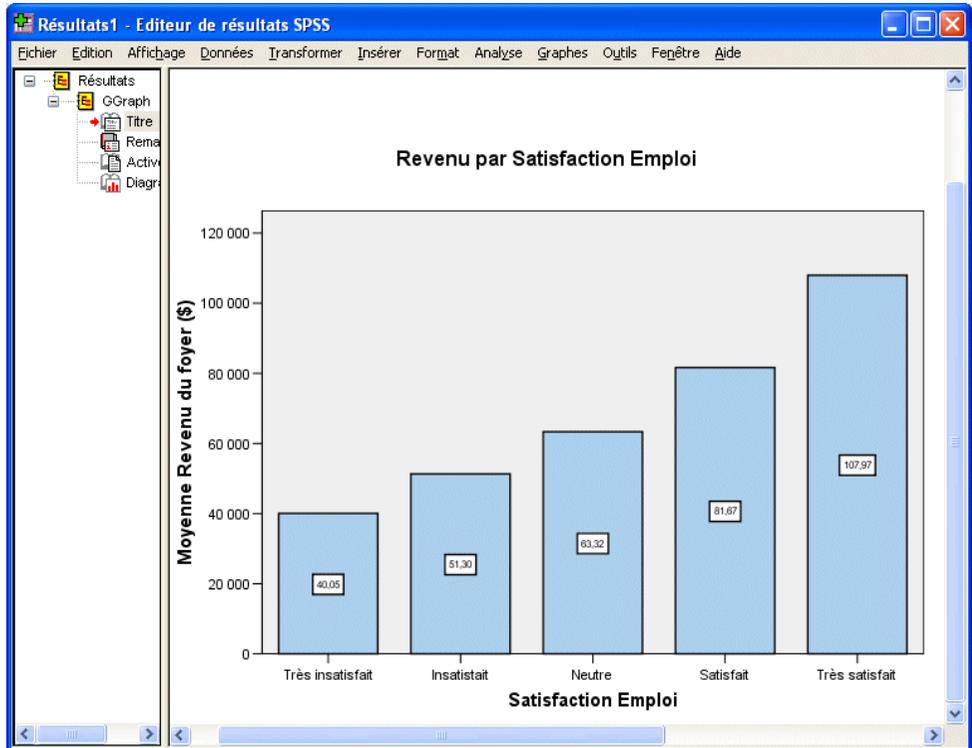
- ▶ Cliquez sur Poursuivre.
- ▶ Dans la boîte de dialogue Enregistrer le modèle, indiquez l'emplacement et le nom de fichier du modèle.
- ▶ Lorsque vous avez terminé, cliquez sur Enregistrer.

Vous pouvez appliquer le modèle quand vous créez un diagramme ou dans l'éditeur de diagrammes. Dans l'exemple suivant, nous allons l'appliquer durant la création d'un diagramme.

- Fermez l'éditeur de diagrammes. Le diagramme en bâtons mis à jour apparaît dans le Résultats.

Figure 8-17

Diagramme en bâtons mis à jour dans le Résultats



- A partir du menu de l'Editeur de résultats, sélectionnez :
Graphes
Générateur de diagrammes...

La boîte de dialogue Générateur de diagrammes « mémorise » les variables entrées lors de la création du premier diagramme. Toutefois, dans le cas présent, vous allez créer un diagramme légèrement différent pour voir comment l'application d'un modèle formate un diagramme.

- ▶ Supprimez *Satisfaction professionnelle* de l'axe x en le glissant de la zone de déplacement vers la liste Variables. Vous pouvez également cliquer sur la zone de déplacement et appuyer sur Supprimer.
- ▶ Cliquez avec le bouton droit de la souris sur *Niveau d'éducation* dans la liste Variables et choisissez Ordinal.
- ▶ Faites glisser *Niveau d'éducation* de la liste Variables vers la zone de déplacement de l'axe x .

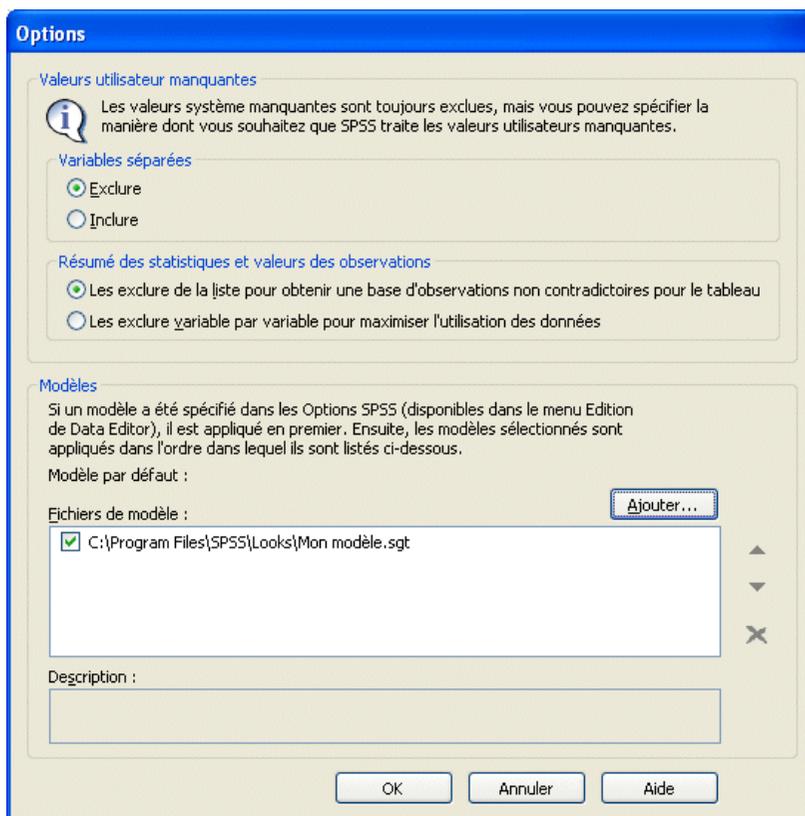
Puisque le titre n'est plus pertinent, nous allons le supprimer.

- ▶ Cliquez sur Propriété des éléments.
- ▶ Dans Modifier les propriétés de liste, sélectionnez Titre 1.
- ▶ Cliquez sur le X rouge situé à droite de Modifier les propriétés de liste.
- ▶ Cliquez sur Appliquer.

Nous allons maintenant indiquer le modèle à appliquer au nouveau diagramme.

- ▶ Cliquez sur Options.
- ▶ Dans le groupe Modèles de la boîte de dialogue Options, cliquez sur Ajouter.
- ▶ Dans la boîte de dialogue Trouver les fichiers du modèle, repérez le fichier du modèle préalablement enregistré à l'aide de la boîte de dialogue Enregistrer modèle de diagramme.
- ▶ Sélectionnez ce fichier et cliquez sur Ouvrir.

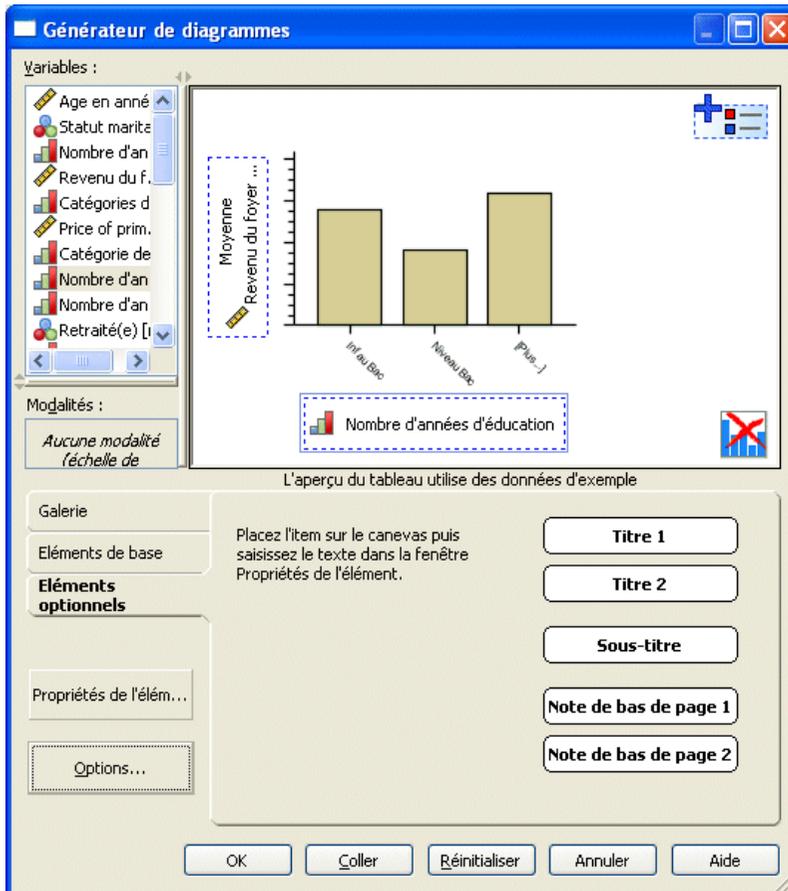
Figure 8-18
Boîte de dialogue Options avec le modèle



La boîte de dialogue Options indique le chemin d'accès du modèle sélectionné. (Notre exemple indique le chemin d'accès *C:\Program Files\SPSS\Looks\My Template.sgt.*)

- Cliquez sur OK pour fermer la boîte de dialogue Options.

Figure 8-19
Générateur de diagrammes avec des zones de déplacement complétées



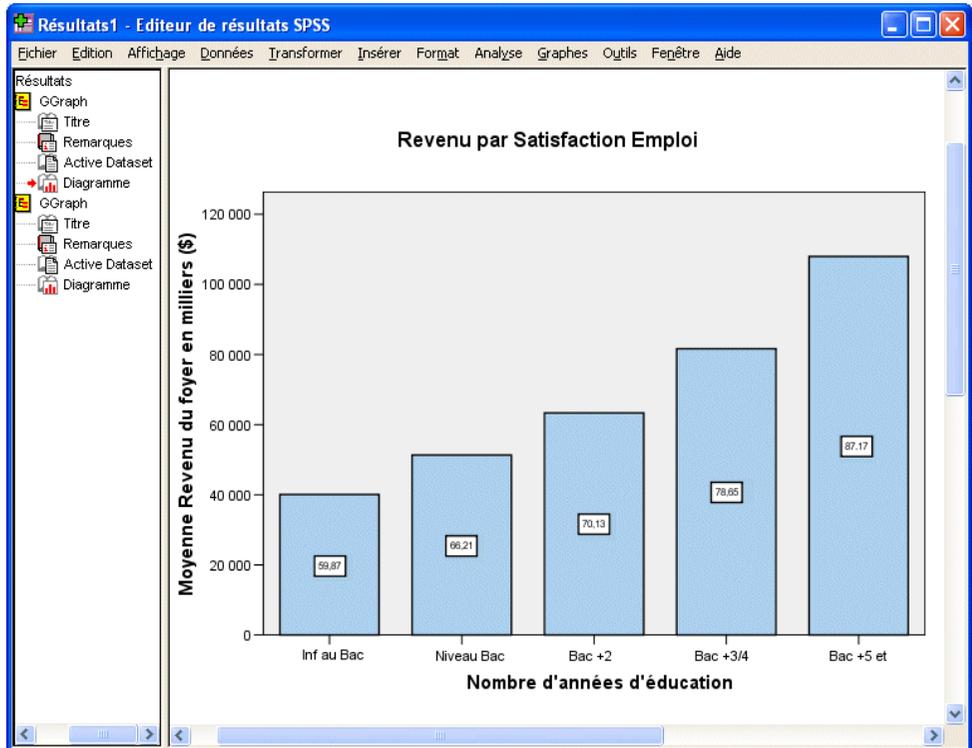
- Cliquez sur OK dans la boîte de dialogue Générateur de diagrammes pour créer le diagramme et appliquer le modèle.

Le formatage du nouveau diagramme correspond à celui du diagramme que vous avez créé et modifié précédemment. Même si les variables sur l'axe des x sont différentes, les diagrammes, eux, sont semblables. Notez que le titre du diagramme précédent a été conservé dans le modèle, même si vous avez supprimé le titre dans le Générateur de diagrammes.

Si vous souhaitez appliquer des modèles après avoir créé un diagramme, vous pouvez le faire dans l'Éditeur de données (choisissez l'option Appliquer modèle de diagramme du menu Fichier).

Figure 8-20

Diagramme en bâtons mis à jour dans le Résultats



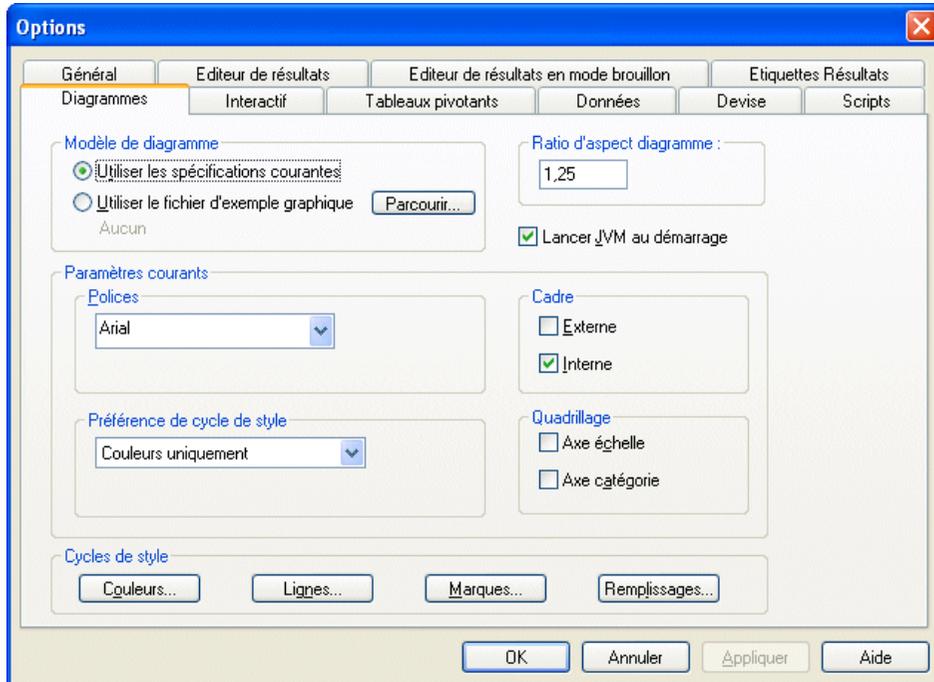
Définition des options de diagramme

En plus des modèles permettant de formater des diagrammes, vous pouvez utiliser les options SPSS pour contrôler différents aspects du mode de création des diagrammes.

- ▶ Dans les menus de l'éditeur de données ou du Résultats, sélectionnez :
 - Affichage
 - Options

La boîte de dialogue Options contient de nombreux paramètres de configuration de SPSS. Cliquez sur l'onglet Diagrammes pour visualiser les options disponibles.

Figure 8-21
Onglet Diagrammes de la boîte de dialogue Options



Les options déterminent le mode de création du diagramme. Pour chaque nouveau diagramme, vous pouvez spécifier :

- Si les paramètres actuels ou un modèle doivent être utilisés.
- Le rapport hauteur/largeur (proportions).
- Si vous ne vous servez d'aucun modèle, les paramètres à utiliser en vue du formatage.
- Les cycles de style des éléments de données.

Les cycles de style vous permettent d'indiquer le style des éléments de données des nouveaux diagrammes. Dans cet exemple, nous allons consulter les détails du cycle de style des couleurs.

- Cliquez sur Couleurs pour ouvrir la boîte de dialogue Données Couleurs des éléments.

Pour un diagramme simple, l'éditeur de diagrammes utilise le style que vous spécifiez. Pour un diagramme regroupé, l'éditeur de diagrammes utilise un ensemble de styles qu'il applique à chaque groupe (modalité) du diagramme.

- Sélectionnez Diagrammes simples.
- Sélectionnez la couleur vert clair, qui est la troisième en partant de la droite dans la troisième ligne à partir du bas.

Figure 8-22

Boîte de dialogue Données Couleurs des éléments



- Cliquez sur Poursuivre.
- Dans la boîte de dialogue Options, cliquez sur OK pour enregistrer les modifications apportées au cycle de style des couleurs.

Les éléments de données dans tout nouveau diagramme simple apparaissent maintenant en vert clair.

- ▶ Dans les menus de l'éditeur de données ou du Résultats, sélectionnez :
 - Graphes
 - Générateur de diagrammes...

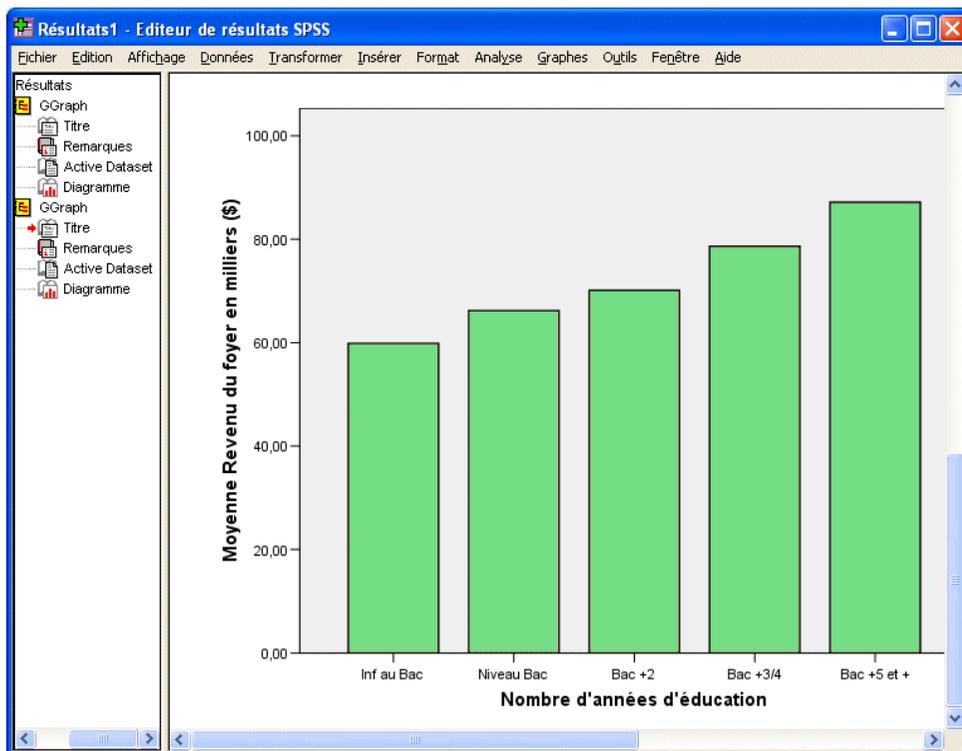
Le Générateur de diagrammes affiche le dernier diagramme que vous créez, mais cette fois avec des bâtons en vert clair. Souvenez-vous que ce diagramme était associé à un modèle. Nous ne souhaitons plus utiliser ce modèle.

- ▶ Cliquez sur Options.
- ▶ Désélectionnez (décochez) le modèle que vous avez ajouté précédemment. Notez que vous pouviez également cliquer sur le X rouge pour supprimer le modèle. Désélectionner plutôt que supprimer permet de garder le modèle disponible pour une utilisation ultérieure.
- ▶ Cliquez sur OK pour créer le diagramme.

Les bâtons du nouveau diagramme sont en vert clair. Ce diagramme est différent du dernier pour plusieurs raisons. Il n'y a pas de titre ; les étiquettes des axes sont exprimées en milliers ; il n'y a pas d'étiquette de données. Des différences sont survenues parce que le modèle ne s'appliquait pas au diagramme.

Figure 8-23

Diagramme en bâtons mis à jour dans le Résultats



Autres exemples

Nous allons maintenant créer et modifier un diagramme en secteurs et un diagramme de dispersion regroupé pour passer en revue les autres fonctions de modification, notamment :

- Le masquage des modalités.

- Le déplacement du texte.
- La conversion d'un diagramme dans un autre type de diagramme.
- L'ajout d'une courbe d'ajustement à un diagramme de dispersion.
- L'identification des points dans un diagramme de dispersion.

Diagramme en secteurs :

Nous allons d'abord créer un diagramme en secteurs simple indiquant le nombre de répondants qui disposent d'un service Internet chez eux. Dans cet exemple, nous utilisons le fichier de données *demo.sav*.

- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
Graphes
Générateur de diagrammes...

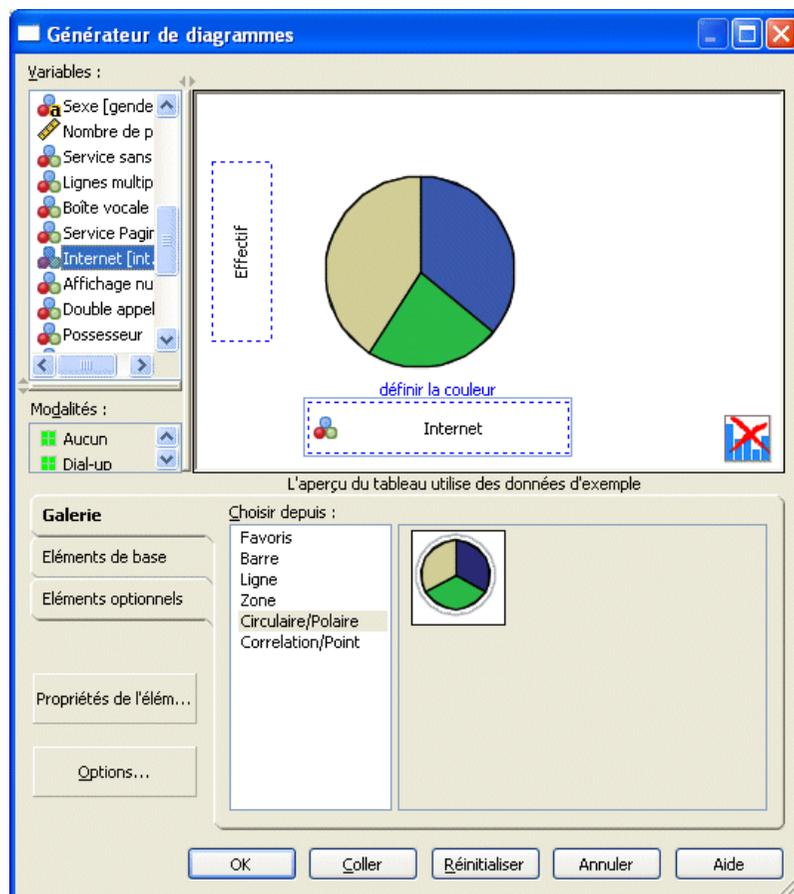
Le Générateur de diagrammes affiche le dernier diagramme créé.

- ▶ Cliquez sur l'icône Effacer dans le coin droit inférieur du canevas pour effacer le diagramme précédent.
- ▶ Cliquez sur l'onglet Galerie et cliquez sur Diagramme en secteurs/polaire.
- ▶ Faites glisser le diagramme en secteurs sur le canevas.
- ▶ Cliquez avec le bouton droit sur *Internet* dans la liste Variables et choisissez Nominal.

- Faites glisser *Internet* de la liste Variables vers le secteur Par zone de déplacement. Il s'agit de la variable qui définit le nombre de secteurs du diagramme.

Figure 8-24

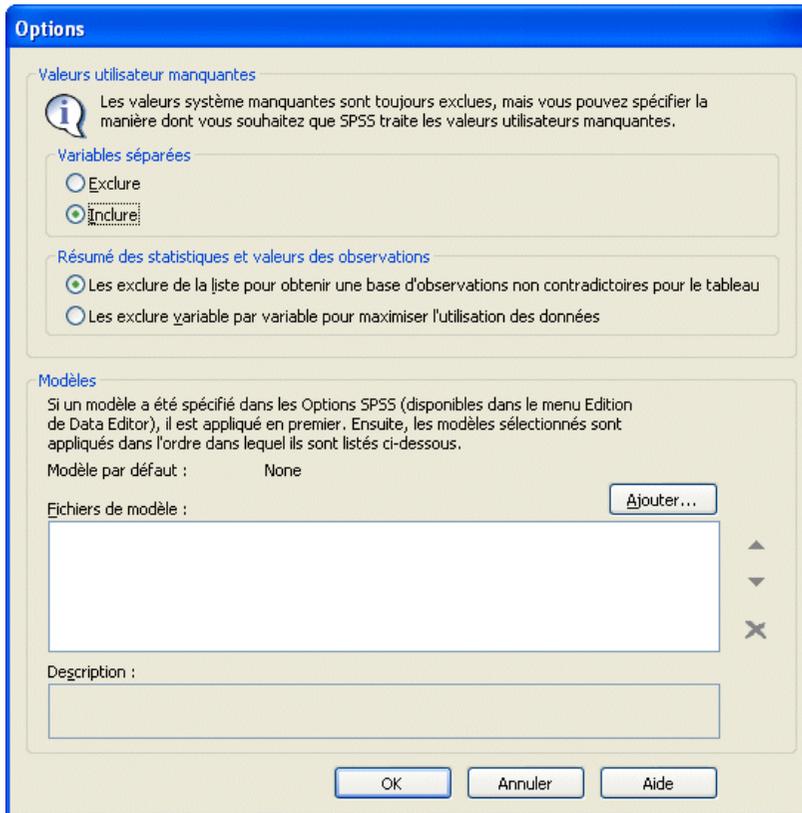
Générateur de diagrammes complété pour le diagramme en secteurs



Par défaut, la modalité *manquante* n'apparaît pas dans les diagrammes créés. Vous souhaitez afficher cette modalité afin de vérifier que le nombre d'observations présentant des valeurs manquantes n'est pas trop important.

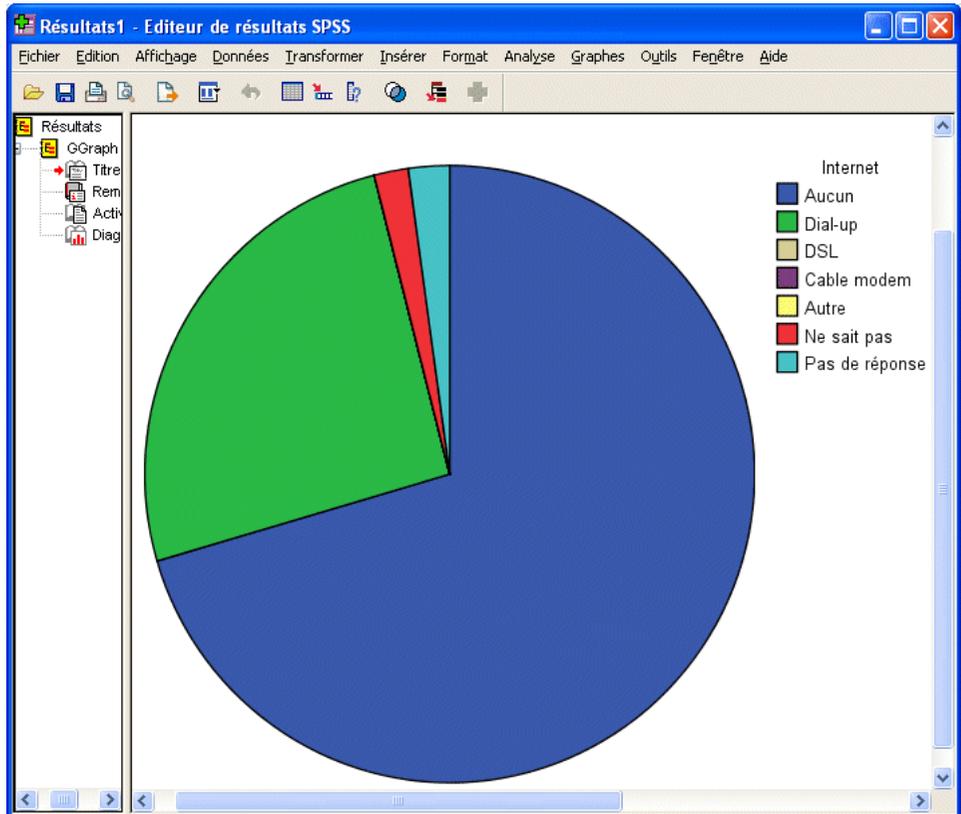
- Cliquez sur Options.

Figure 8-25
Options



- ▶ Dans le groupe Critères d'agrégation, sélectionnez Inclure et cliquez sur OK.
- ▶ Dans la boîte de dialogue Générateur de diagrammes, cliquez sur OK pour créer le diagramme en secteurs.

Figure 8-26
Diagramme en secteurs dans le Résultats



Le diagramme en secteurs indique que la plupart des répondants ne disposent pas d'un service Internet à leur domicile. D'après le diagramme, il semble que seul un quart des répondants possèdent chez eux un service Internet.

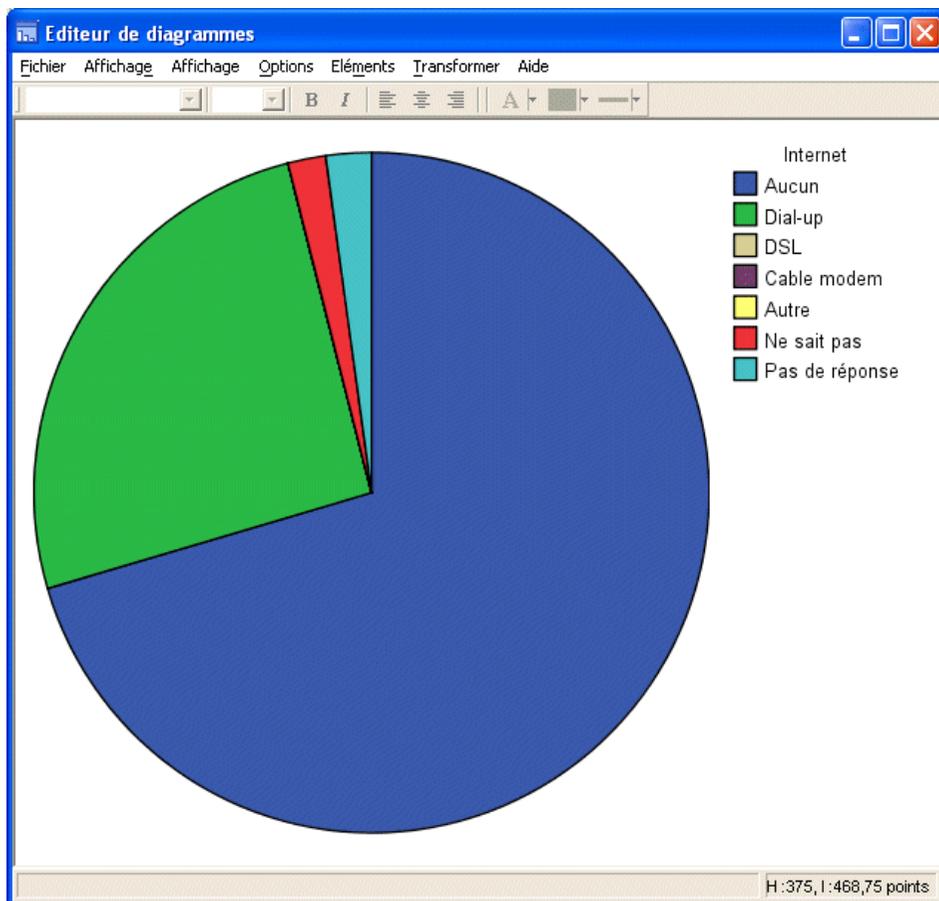
Pour ce diagramme en secteurs, vous allez effectuer les tâches suivantes :

- Ajout d'un titre
- Supprimer les modalités des données manquantes
- Affichage des pourcentages des deux modalités restantes

- Déplacement des étiquettes de données et traçage de lignes pour les relier aux secteurs
 - Conversion du diagramme en secteurs en diagramme en bâtons
- Double-cliquez sur le diagramme en secteurs pour l'ouvrir dans l'éditeur de diagrammes.

Figure 8-27

Diagramme en secteurs dans l'éditeur de diagrammes



Ajout d'un titre au diagramme

Vous allez d'abord ajouter un titre au diagramme. Le titre s'appliquant à l'intégralité du diagramme, et non à l'un de ses éléments, vous n'avez pas besoin de faire de sélection pour pouvoir ajouter ce titre.

- ▶ A partir des menus, sélectionnez :

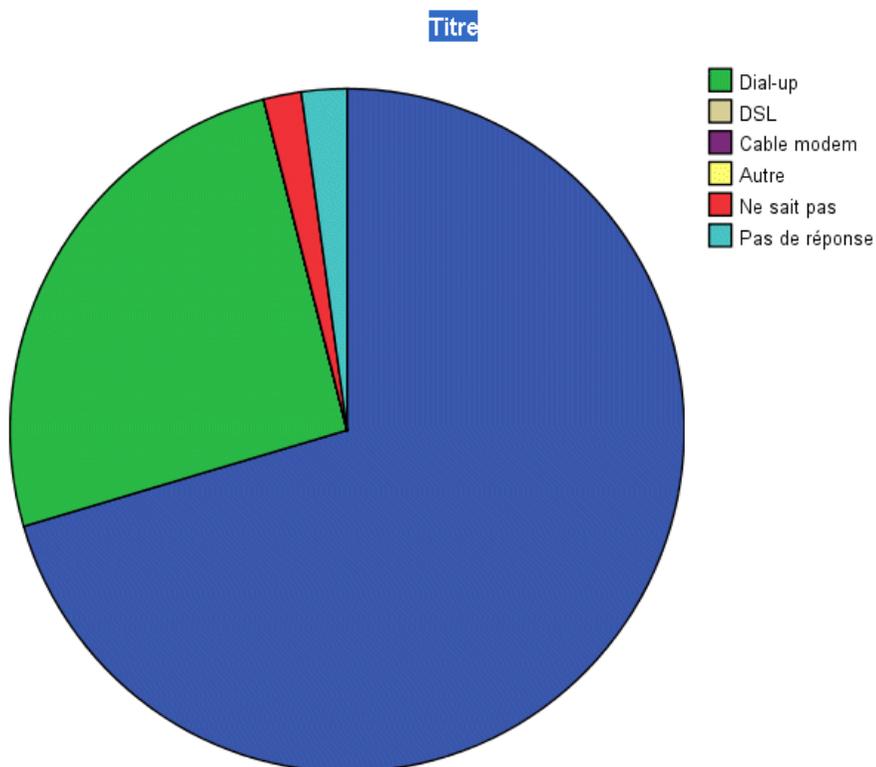
Options

Title

Editeur de données ajoute le mot *Titre* au-dessus du diagramme et l'agrandit afin qu'il puisse contenir le titre. A l'instar des notes de bas de page, le titre est entouré d'un cadre de texte qu'il est possible de déplacer dans ce diagramme.

Figure 8-28

Diagramme en secteurs contenant le titre par défaut

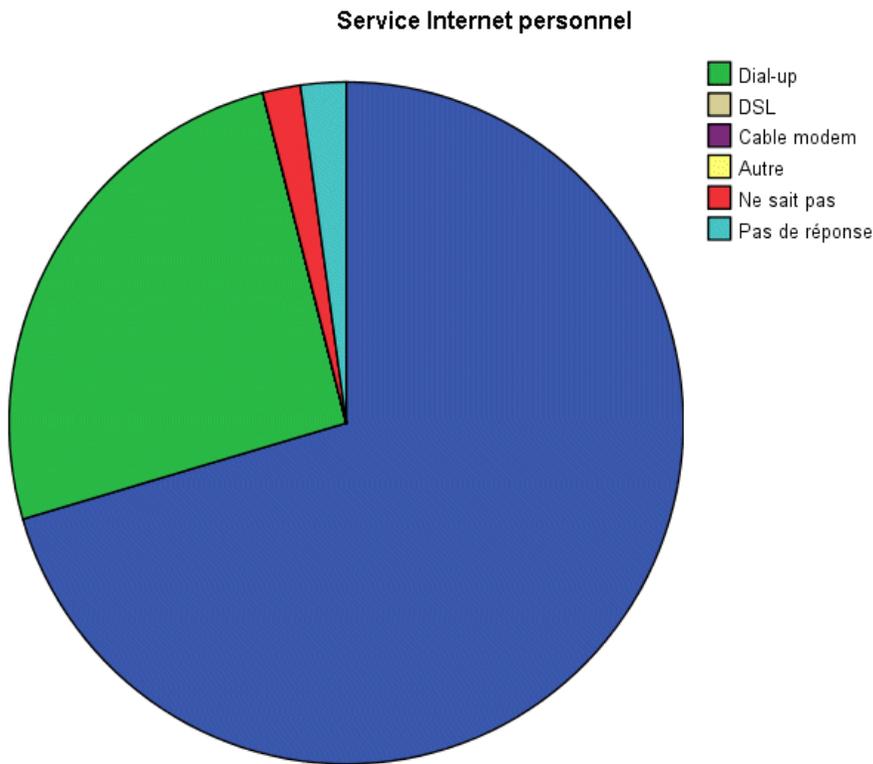


- Remplacez le titre par défaut sélectionné par Service Internet personnel.

Remarque : Si vous avez cliqué à un autre endroit dans l'éditeur de diagrammes, le titre par défaut risque de ne plus être sélectionné. Il se peut que le cadre de texte comportant ce titre soit sélectionné. Dans ce cas, cliquez de nouveau sur le titre pour activer le mode d'édition. Vous pouvez alors double-cliquer sur le texte du titre et commencer à le saisir.

Figure 8-29

Diagramme en secteurs contenant le titre modifié

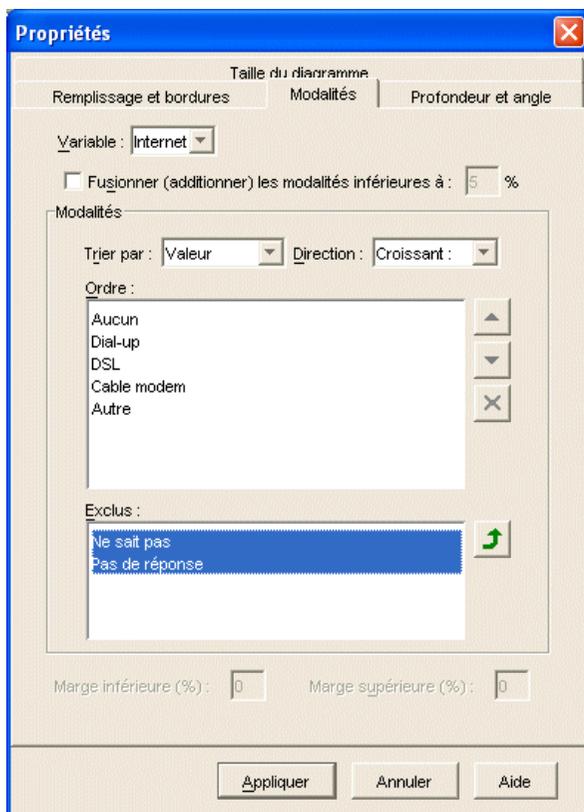


Modification des modalités d'un diagramme

Vous allez ensuite supprimer la modalité sous-représentée des données manquantes.

- ▶ Dans l'éditeur de diagrammes, sélectionnez le diagramme en secteurs.
- ▶ Cliquez sur l'onglet Modalités dans la fenêtre Propriétés. (Si cette fenêtre est fermée, choisissez Propriétés dans le menu Edition ou appuyez sur Ctrl+T.)
- ▶ Déplacez *Ne sait pas* et *Pas de réponse* de la liste Ordre vers la liste Exclus.

Figure 8-30
onglet Modalités

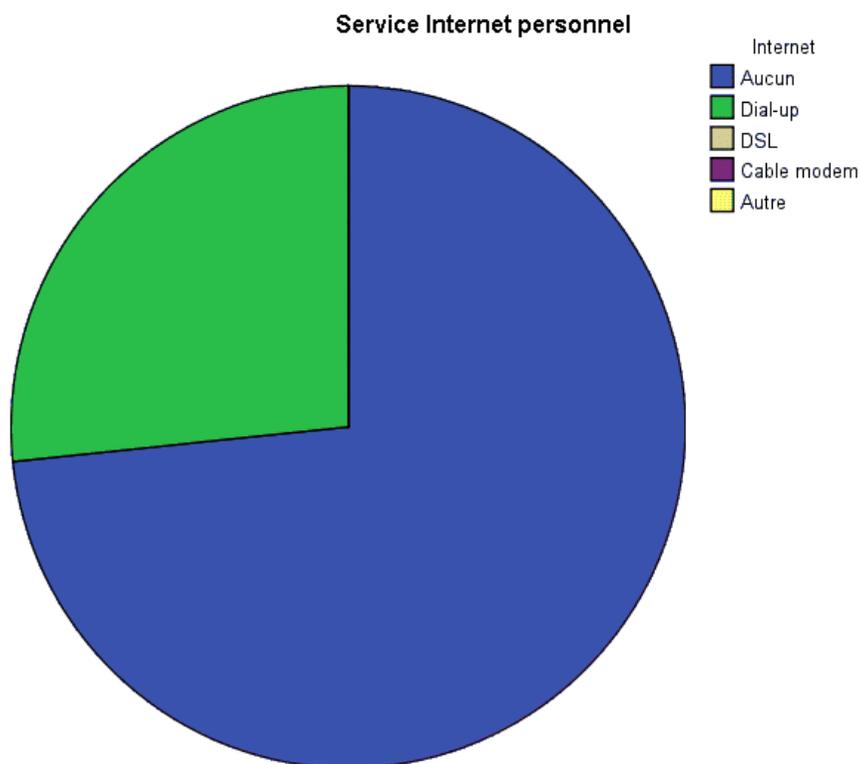


- ▶ Cliquez sur Appliquer.

Le diagramme en secteurs n'affiche désormais que les modalités *Non* et *Oui* du service Internet personnel.

Figure 8-31

Diagramme en secteurs ayant des modalités manquantes exclues



Le diagramme en secteurs indique clairement que la plupart des répondants ne disposent pas d'un service Internet à leur domicile et que près des trois quarts d'entre eux appartiennent à la modalité *Non*. Cependant, vous souhaitez peut-être connaître les pourcentages exacts.

Modification de l'emplacement et du contenu d'étiquettes des valeurs de données

- ▶ Dans l'éditeur de diagrammes, sélectionnez le diagramme en secteurs.
- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
 - Eléments
 - Afficher les étiquettes de données

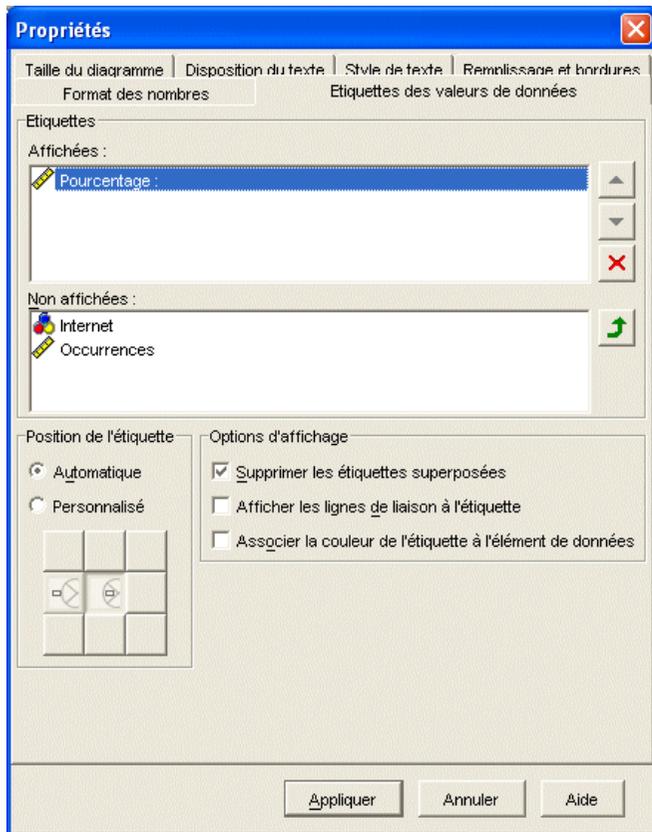
Le diagramme en secteurs contient désormais des étiquettes d'effectif. Nous devons remplacer les effectifs par des pourcentages.

- ▶ Cliquez sur l'onglet Etiquettes des valeurs de données de la fenêtre Propriétés.
- ▶ Déplacez le paramètre *Effectif* de la liste Affiché vers la liste Non affiché.

- Déplacez le paramètre *Pourcentage* de la liste Non affiché vers la liste Affiché.

Figure 8-32

Onglet *Etiquettes des valeurs de données*

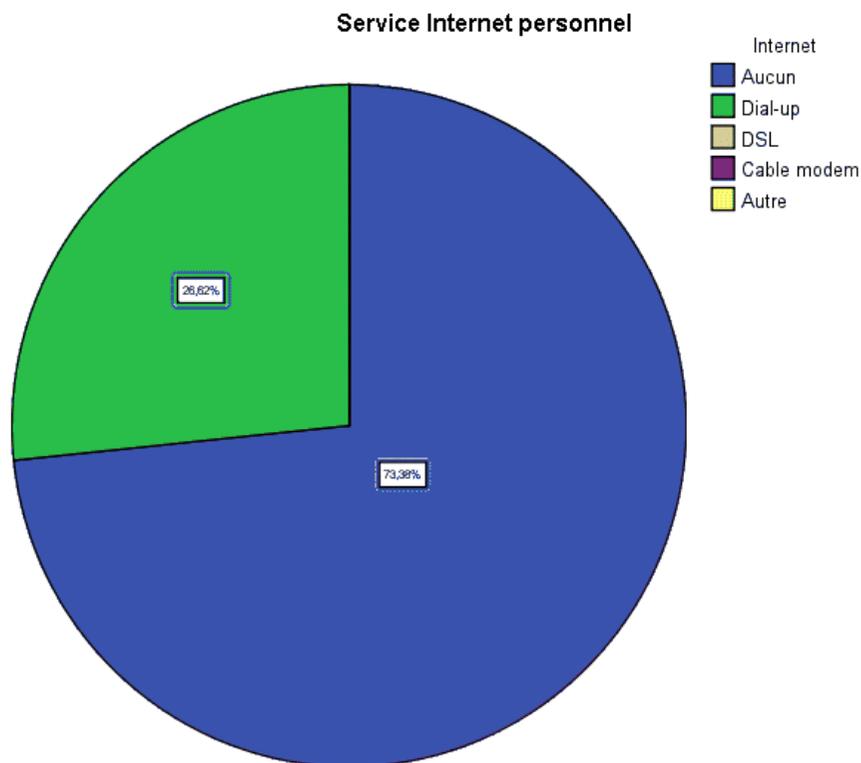


- Cliquez sur Appliquer.

Les pourcentages apparaissent alors dans les secteurs du diagramme.

Figure 8-33

Diagramme en secteurs contenant les pourcentages



Les pourcentages sont basés sur les deux modalités affichées ($73,4 + 26,6 = 100$). Si vous remplacez les modalités contenant les données manquantes dans le diagramme en secteurs, les pourcentages seront modifiés.

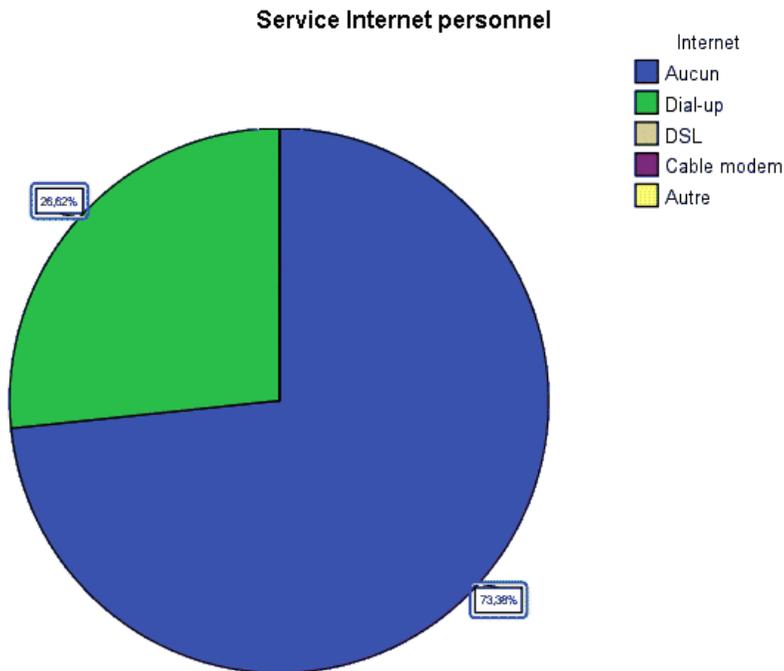
Vous avez la possibilité de ne pas afficher les étiquettes des valeurs de données dans les secteurs. Vous pouvez les déplacer et tracer des lignes pour les relier à leurs secteurs respectifs.

- ▶ Revenez à l'onglet *Etiquettes des valeurs de données*.
- ▶ Dans le groupe *Position de l'étiquette*, cliquez sur *Personnalisée*.

- ▶ Cliquez sur l'icône représentant les étiquettes en dehors des secteurs.
- ▶ Sélectionnez Afficher les lignes de liaison à l'étiquette.
- ▶ Cliquez sur Appliquer.

Les étiquettes des valeurs de données apparaissent désormais en dehors des secteurs et sont reliées à leurs secteurs respectifs à l'aide de lignes.

Figure 8-34
Étiquettes externes au diagramme en secteurs



Conversion d'un diagramme

En dernier lieu, vous allez convertir le diagramme en secteurs en diagramme en bâtons.

- A partir des menus, sélectionnez :

Transformer

Diagramme en bâtons simples

L'éditeur de diagrammes convertit le diagramme et affiche le résultat obtenu. Le diagramme en bâtons conserve le titre et les étiquettes de données. Toutefois, les bâtons sont de la même couleur au lieu d'être de deux couleurs différentes comme dans le diagramme en secteurs. Les étiquettes de graduation identifiant les modalités, il est inutile d'avoir deux couleurs.

Figure 8-35

Diagramme en secteurs converti en diagramme en bâtons

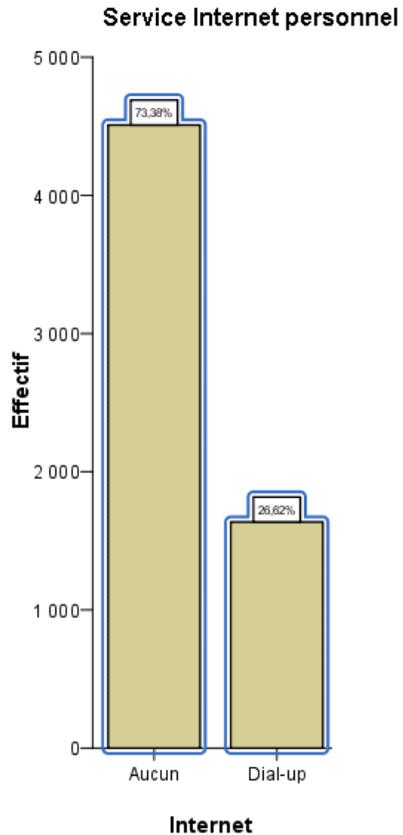


Diagramme de dispersion regroupé

Dans cet exemple, nous allons créer un diagramme de dispersion à l'aide du fichier de données *car_sales.sav*. Le diagramme de dispersion représente le rendement énergétique et le poids à vide.

- ▶ A partir des menus de l'éditeur de données, sélectionnez :
Graphes
Générateur de diagrammes...

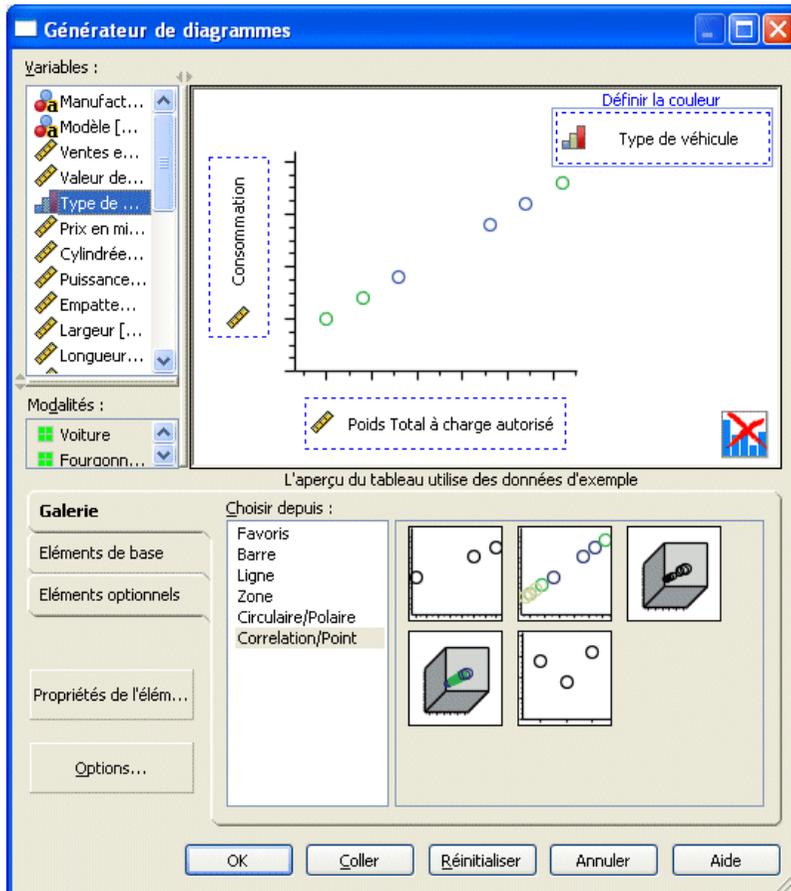
- ▶ Cliquez sur l'onglet Galerie et cliquez sur Dispersion/Points.
- ▶ Faites glisser l'icône Dispersion regroupée sur le canevas.

Pour un diagramme de dispersion, vous devez habituellement définir une variable d'échelle pour chaque axe. Placez la variable dépendante sur l'axe des y et la variable indépendante, sur l'axe des x.

- ▶ Faites glisser *Poids à vide* de la liste Variables vers la zone de déplacement de l'axe x.
- ▶ Faites glisser *Rendement énergétique* de la liste Variables vers la zone de déplacement de l'axe y.
- ▶ Faites glisser *Type de véhicule* de la liste Variables vers la zone de déplacement de regroupement située en haut à droite du canevas.

La zone de déplacement de regroupement est utilisée lorsqu'une autre variable sépare des éléments de données en groupes. Dans ce cas, la variable de regroupement crée des groupes distincts de points dans le diagramme de dispersion qui en résulte. Dans le diagramme en bâtons, la variable de regroupement est utilisée pour les fonctionnalités comme la juxtaposition et l'empilement.

Figure 8-36
Boîte de dialogue Générateur de diagrammes

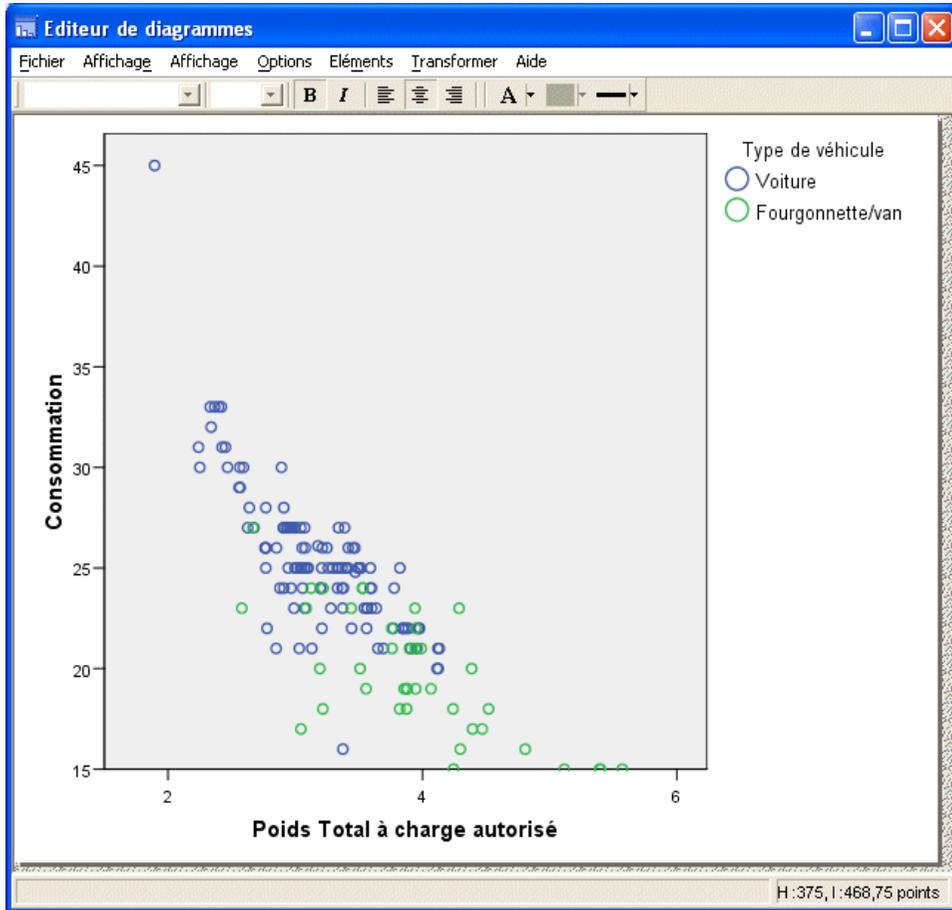


- Cliquez sur OK pour créer le diagramme de dispersion.

- Dans le Résultats, double-cliquez sur le diagramme de dispersion généré pour qu'il apparaisse dans l'éditeur de diagrammes.

Figure 8-37

Diagramme de dispersion dans l'éditeur de diagrammes



Sélection d'éléments dans un diagramme regroupé

Sélectionner un élément dans un diagramme regroupé (doté de modalités) et dans un diagramme simple n'est pas la même chose. On peut considérer qu'un diagramme est regroupé car il comprend, par défaut, la légende des groupes.

Vous pouvez masquer la légende si nécessaire (choisissez **Masquer la légende** dans le menu **Options**). Néanmoins, cette légende fournit des informations essentielles à l'interprétation du diagramme. Cette légende permet également de sélectionner facilement des groupes.

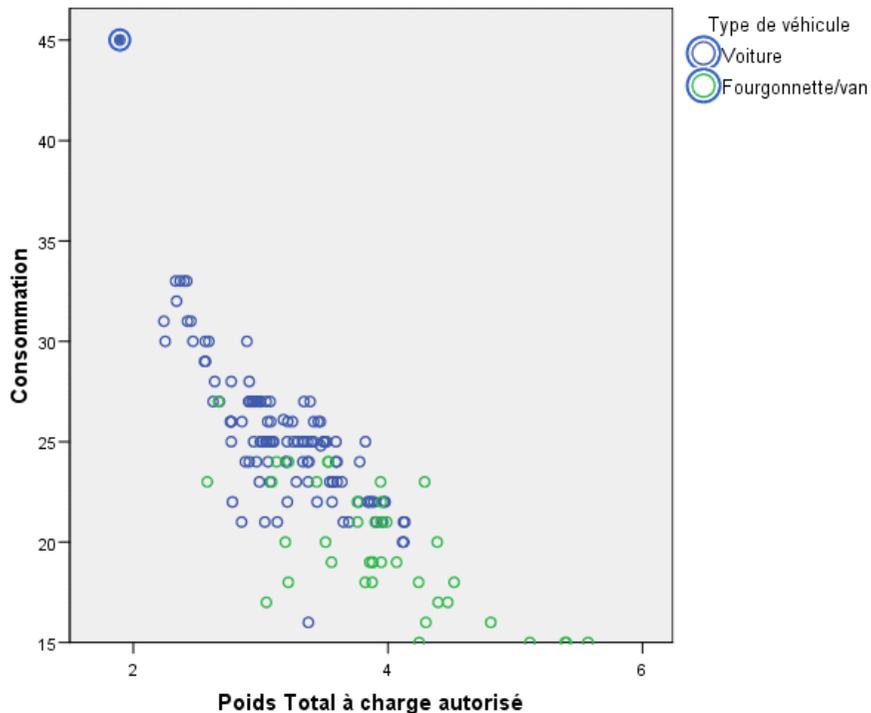
Il existe des règles générales pour sélectionner des éléments dans un diagramme regroupé :

- Si aucun des éléments de données n'est sélectionné, cliquez sur l'un d'eux afin de les sélectionner tous.
- Lorsque tous les éléments de données sont sélectionnés, cliquez sur un élément de données d'un groupe pour sélectionner tous les éléments de données qu'il comporte. Vous pouvez ensuite cliquer sur un élément de données d'un autre groupe en vue de sélectionner le groupe associé.
- Il est également possible de cliquer sur la légende d'un groupe pour que la sélection porte sur lui seul.
- Lorsqu'un groupe d'éléments de données est sélectionné, cliquez sur l'un de ces éléments pour que la sélection porte sur lui seul. Vous pouvez également sélectionner un autre élément de données du diagramme en cliquant dessus.

Une fois les éléments de données sélectionnés, vous pouvez apporter des modifications uniquement à ces éléments. Par conséquent, il est possible de modifier la couleur des éléments de données d'un groupe. Dans cet exemple, nous avons remplacé la couleur de remplissage transparente de la marque par la couleur de sa bordure.

Figure 8-38

Diagramme de dispersion contenant une observation avec une autre couleur de remplissage



Ajout d'une courbe d'ajustement

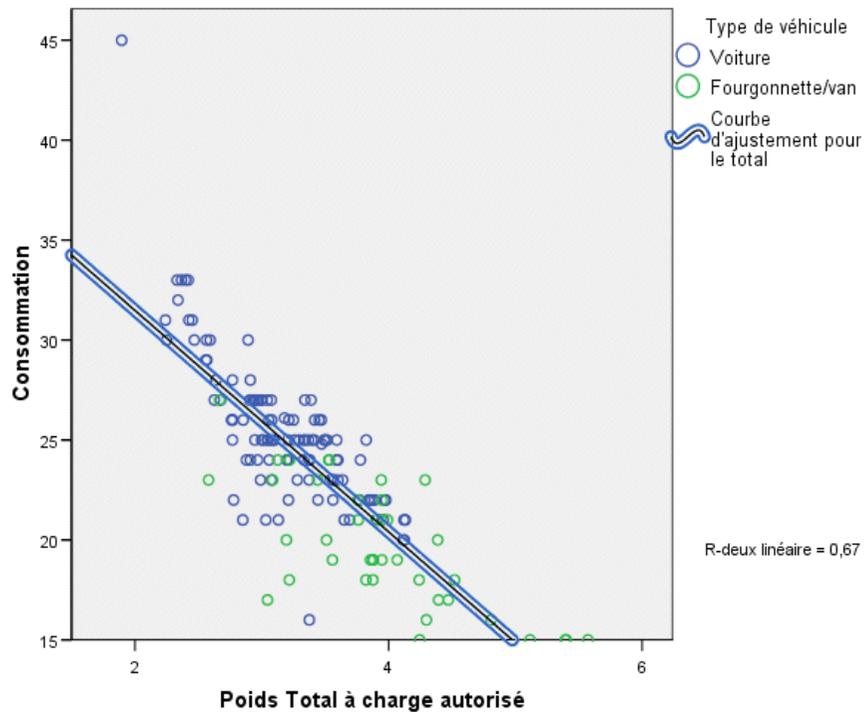
Il est fréquent de vouloir ajouter une courbe d'ajustement à un diagramme de dispersion. Pour les éléments comme les courbes d'ajustement s'appliquant au diagramme entier, la partie sélectionnée n'a aucune importance. Vous pouvez effectuer les modifications nécessaires ou ajouter l'élément au diagramme. Si vous

créez une courbe d'ajustement pour des groupes précis, vous devez sélectionner des éléments spécifiques.

- A partir des menus, sélectionnez :
 - Eléments
 - Ajouter une courbe d'ajustement au total

Figure 8-39

Diagramme de dispersion contenant l'intégralité de la courbe d'ajustement



L'éditeur de diagrammes ajoute la courbe d'ajustement au diagramme. Il affiche également le coefficient de détermination, R^2 . R^2 représente la proportion de la variabilité de la variable dépendante (axe des y) pouvant être expliquée par la variable indépendante (axe des x). Dans cet exemple, supposons que 67 % de la variabilité des valeurs de *rendement énergétique* peuvent être expliqués par le *poids à vide*. Plus R^2 est proche de 1, plus la courbe s'ajuste aux données.

Affichage des étiquettes des valeurs de données de certains points

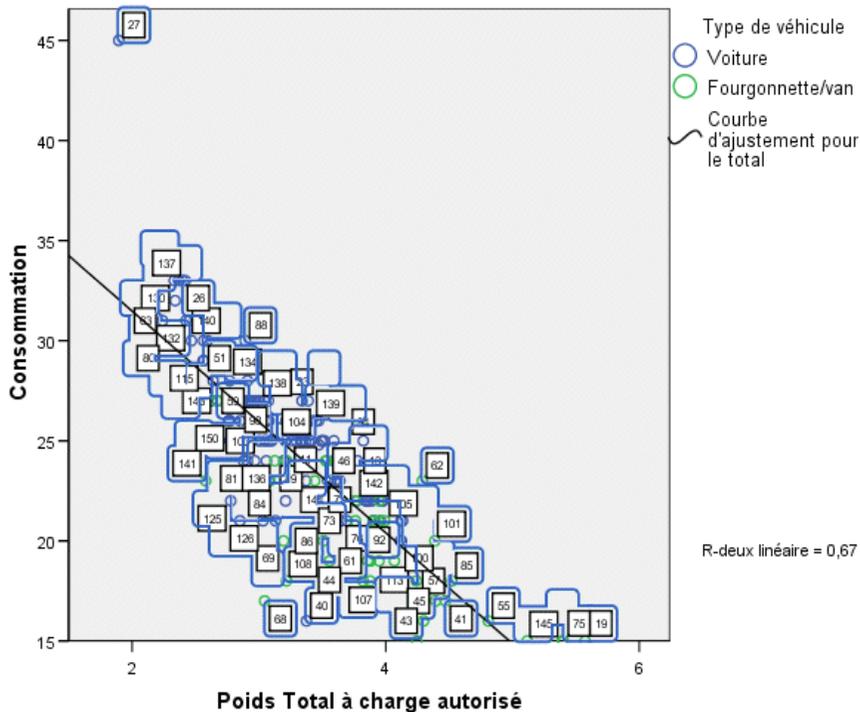
Dans les exemples de diagramme en bâtons et en secteurs traités précédemment, nous avons affiché les étiquettes des valeurs de données de tous les éléments de données. Pour les diagrammes de dispersion, il n'est généralement pas utile de faire apparaître ces étiquettes pour l'ensemble des marques. Ce type de diagramme comporte trop d'éléments de données, d'où un affichage peu clair des étiquettes des valeurs de données associées.

- Par exemple, sélectionnez les options suivantes :
 Eléments
 Afficher les étiquettes de données

Les résultats sont confus et leur utilisation, limitée.

Figure 8-40

Diagramme de dispersion contenant toutes les étiquettes des valeurs de données



Une étiquette des valeurs de données n'apparaît pas pour toutes les marques du diagramme de dispersion. Un paramètre de l'onglet *Étiquettes des valeurs de données*, qui supprime les étiquettes se chevauchant, est à l'origine de ce problème. Ce paramètre rend l'affichage plus clair, mais vous ne pouvez pas décider des étiquettes des valeurs de données qui seront affichées. Vous pouvez désactiver ce paramètre afin que toutes les étiquettes des valeurs de données apparaissent, même celles qui se chevauchent. Toutefois, de nombreuses étiquettes risquent d'être illisibles. Une solution plus judicieuse consiste à afficher les étiquettes des valeurs de données pour les points à sélectionner uniquement.

Masquez les étiquettes des valeurs de données actuelles.

- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
 - Éléments
 - Masquer les étiquettes de données

Ensuite, activez le mode d'étiquetage de données qui permet de cliquer sur un élément de données et d'afficher automatiquement l'étiquette des valeurs de données correspondante.

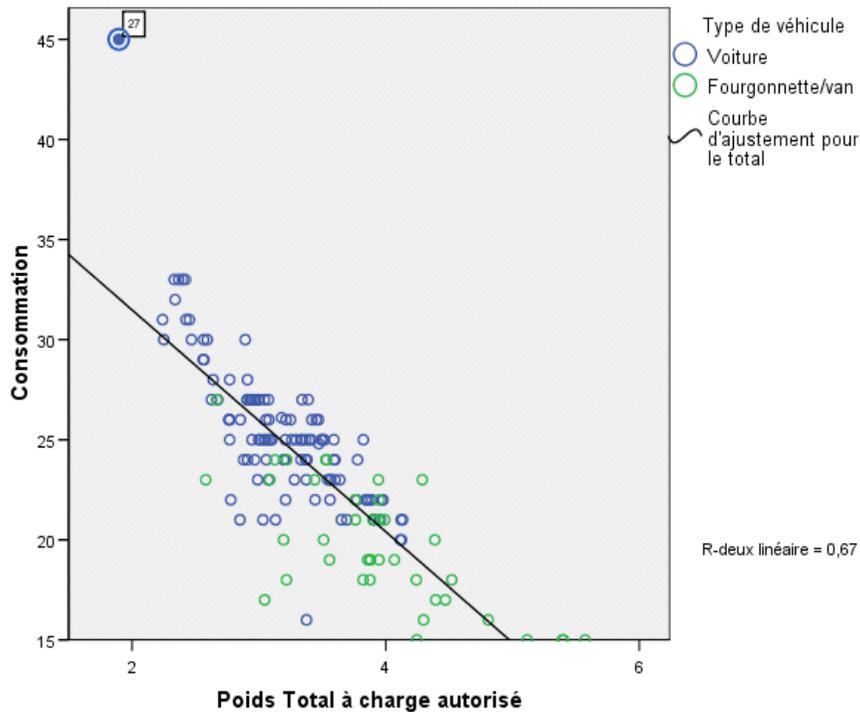
- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
 - Éléments
 - Mode d'étiquetage des données

Le curseur change de forme pour signaler que vous êtes en mode d'étiquetage de données.

- Cliquez sur la marque dont nous avons préalablement changé la couleur de remplissage.

Figure 8-41

Diagramme de dispersion doté d'une marque contenant une étiquette de valeurs de données



L'éditeur de diagrammes affiche désormais l'étiquette des valeurs de données de cette marque uniquement. Vous pouvez répéter cette opération pour chaque marque nécessitant une étiquette des valeurs de données. Pour masquer une étiquette des valeurs de données, vous pouvez également cliquer dessus lorsque vous êtes en mode d'étiquetage de données.

L'étiquette des valeurs de données comprend le numéro de l'observation. Vous pouvez modifier le contenu de cette étiquette des valeurs de données dans l'onglet Etiquettes des valeurs de données.

- ▶ Lorsque vous avez terminé d'étiqueter les éléments de données, désactivez le mode d'étiquetage des données. A partir des menus, sélectionnez :
 - Eléments
 - Mode d'étiquetage des données

Utilisation de la syntaxe

SPSS fournit un puissant langage de commande qui vous permet d'enregistrer et d'automatiser de nombreuses tâches. Il fournit également des fonctionnalités qui ne se trouvent ni dans les menus ni dans les boîtes de dialogue. La plupart des commandes sont accessibles depuis les menus et boîtes de dialogue. Cependant, certaines options et commandes ne sont disponibles qu'en utilisant le langage de commande. Celui-ci vous permet d'enregistrer vos travaux dans un fichier de syntaxe afin de vous permettre de relancer votre analyse à une date ultérieure ou de l'exécuter dans une opération automatisée à l'aide du système de production.

Un fichier de syntaxe de commande est un fichier texte simple contenant des commandes SPSS. Vous pouvez ouvrir une fenêtre de syntaxe et y entrer des commandes directement, mais il est souvent plus simple de laisser la boîte de dialogue faire une partie ou tout le travail pour vous.

Les exemples de ce chapitre utilisent le fichier de données *demo.sav*.

Remarque : La syntaxe de commande n'est pas disponible dans la version Student.

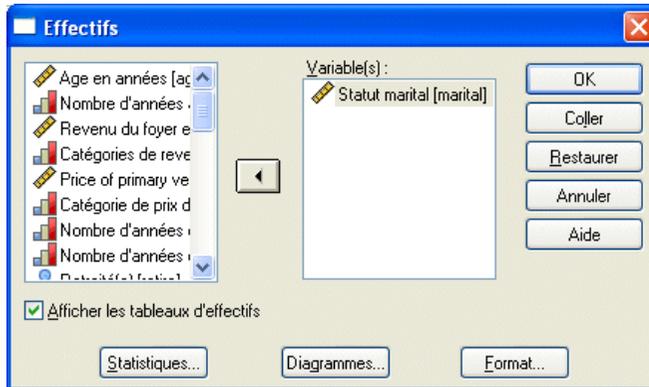
Collage d'une syntaxe

Le bouton Coller, affiché dans la plupart des boîtes de dialogue, constitue le moyen le plus simple de créer une syntaxe.

- ▶ Ouvrez *demo.sav* pour l'utiliser dans cet exemple.
- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
 - Analyse
 - Statistiques descriptives
 - Fréquences

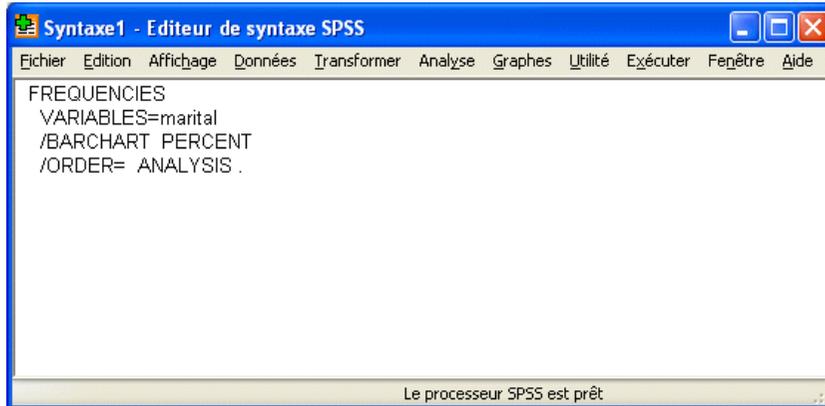
La boîte de dialogue Fréquences s'ouvre.

Figure 9-1
Boîte de dialogue Fréquences



- ▶ Sélectionnez *Situation familiale [situatio]* dans la liste source.
- ▶ Cliquez sur le bouton fléché pour déplacer la variable vers la liste Variable(s).
- ▶ Cliquez sur Diagrammes.
- ▶ Dans la boîte de dialogue Diagrammes, sélectionnez Diagrammes en bâtons.
- ▶ Dans le groupe Valeurs du diagramme, sélectionnez Pourcentages.
- ▶ Cliquez sur Poursuivre.
- ▶ Cliquez sur Coller pour copier la syntaxe créée grâce aux sélections effectuées dans la boîte de dialogue de l'Editeur de syntaxe.

Figure 9-2
Syntaxe de fréquences



Vous pouvez utiliser cette syntaxe seule, l'ajouter à un fichier de syntaxe plus volumineux ou vous y reporter dans une tâche du système de production.

- Pour exécuter la syntaxe actuellement affichée, à partir des menus, sélectionnez :
Exécuter
Courante

Modification d'une syntaxe

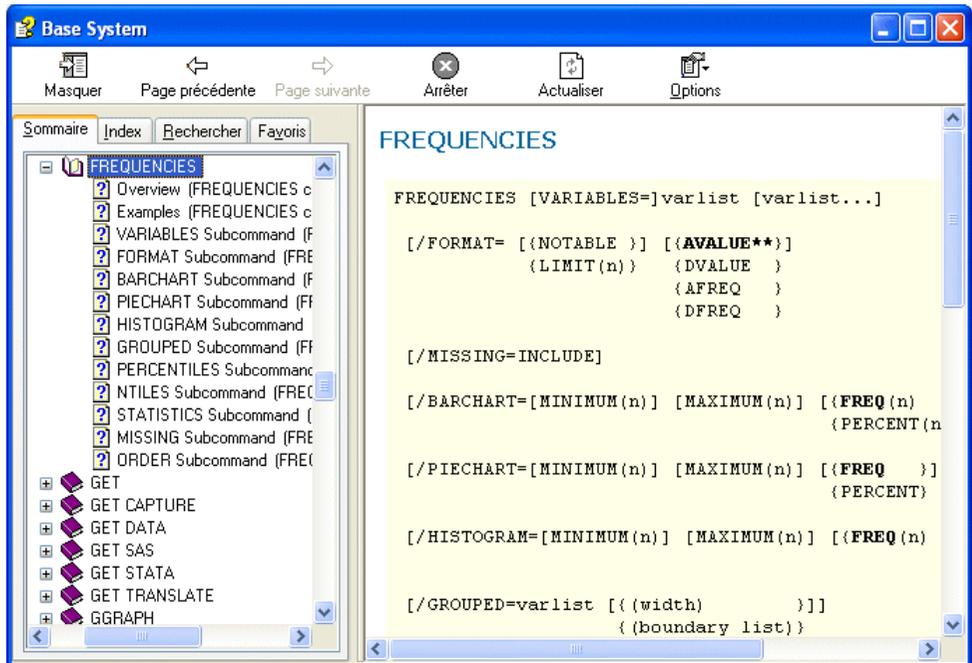
Dans la fenêtre de syntaxe, vous pouvez modifier la syntaxe. Par exemple, vous pouvez modifier la sous-commande `/BARCHART` pour afficher des fréquences à la place des pourcentages. (Une sous commande est indiquée par une barre oblique.)

Figure 9-3
Syntaxe modifiée



Pour connaître les sous-commandes et les mots-clés disponibles pour la commande en cours, cliquez sur la touche F1. Vous êtes directement dirigé vers un guide de référence détaillé de la syntaxe de commande en cours.

Figure 9-4
Aide relative à la syntaxe de la commande *FREQUENCIES*



Saisie de la syntaxe de commande

Vous pouvez saisir une syntaxe dans une fenêtre de syntaxe déjà ouverte ou ouvrir une nouvelle fenêtre de syntaxe en sélectionnant :

Fichier
Nouveau
Syntaxe...

Enregistrement d'une syntaxe

Pour enregistrer un fichier de syntaxe, à partir du menu, sélectionnez :

Fichier
Enregistrer

ou

Fichier

Enregistrer sous

Chaque action ouvre la boîte de dialogue standard d'enregistrement des fichiers.

Ouverture et exécution d'un fichier de syntaxe

- ▶ Pour ouvrir un fichier de syntaxe enregistré, à partir du menu, sélectionnez :
Fichier
Ouvrir
Syntaxe...
- ▶ Sélectionnez un fichier de syntaxe. Si aucun fichier de syntaxe n'apparaît, assurez-vous que l'option Syntaxe (*.sps) est sélectionnée dans la liste déroulante Fichiers de type.
- ▶ Cliquez sur Ouvrir.
- ▶ Utilisez le menu Exécuter de la fenêtre de syntaxe pour exécuter les commandes.

Si les commandes s'appliquent à un fichier de données particulier, vous devez ouvrir ce dernier avant d'exécuter les commandes ou inclure une commande qui ouvre le fichier de données. Vous pouvez coller ce type de commande à partir des boîtes de dialogue permettant d'ouvrir les fichiers de données.

Modification des valeurs de données

L'organisation des données de départ ne répond pas systématiquement à vos besoins en matière de création de rapport ou d'analyse. Par exemple, vous pouvez :

- Créer une variable qualitative à partir d'une variable d'échelle.
- Combiner plusieurs modalités de réponses en une seule modalité.
- Créer une nouvelle variable qui représente la différence calculée entre deux variables existantes.
- Calculer le temps écoulé entre deux dates.

Dans ce chapitre, nous utilisons le fichier de données *demo.sav*.

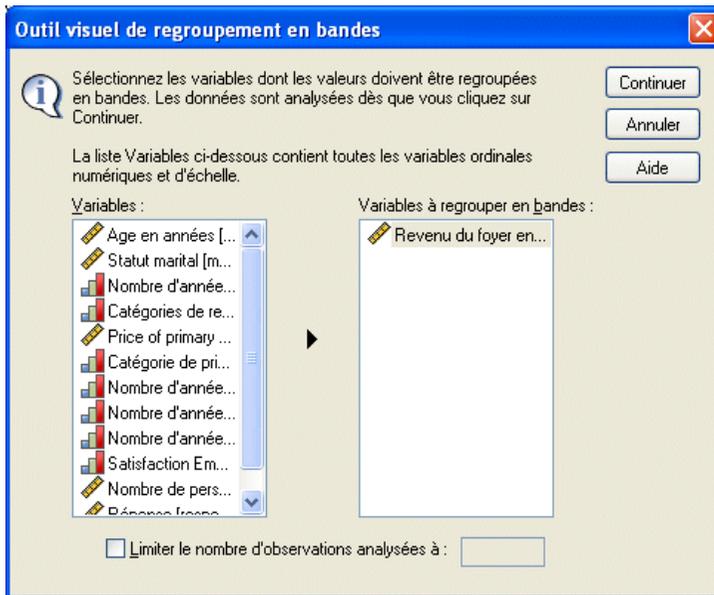
Création d'une variable qualitative à partir d'une variable d'échelle

Plusieurs variables qualitatives du fichier de données *demo.sav* sont dérivées de variables d'échelle de ce même fichier. Par exemple, la variable *rev_dis* est simplement *revenu*, réparti en quatre modalités. Cette variable qualitative utilise les valeurs entières comprises entre 1 et 4 pour représenter les modalités de revenus suivantes : inférieur à 25, 25–49, 50–74 et 75 ou plus.

Pour créer la variable qualitative *rev_dis* :

- ▶ A partir des menus de la fenêtre de l'éditeur de données, sélectionnez :
Transformer
Outil visuel de regroupement en bandes :

Figure 10-1
Boîte de dialogue initiale Outil visuel de regroupement en bandes

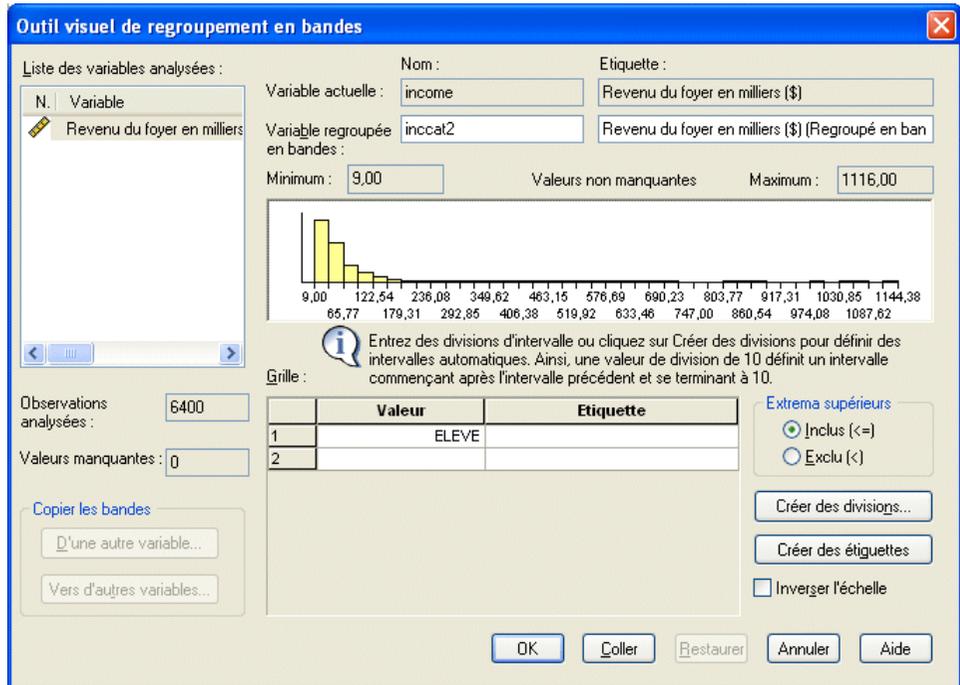


Dans la boîte de dialogue initiale Outil visuel de regroupement en bandes, sélectionnez les variables d'échelle et/ou ordinales pour lesquelles vous souhaitez créer des variables regroupées en bandes. Le **regroupement en bandes** consiste à prendre plusieurs valeurs contiguës et à les regrouper dans une même modalité.

Etant donné que l'outil visuel de regroupement en bandes se base sur les valeurs réelles du fichier de données pour vous proposer les meilleurs choix de regroupement en bandes, il doit tout d'abord lire ce fichier. Si le fichier de données contient un nombre d'observations important, cette opération peut prendre un certain temps. Par conséquent, la boîte de dialogue initiale vous permet également de limiter le nombre d'observations à lire (« analyser »). Cette limitation est inutile avec notre fichier de données exemple. Il contient plus de 6 000 observations, mais l'analyse d'un tel nombre d'observations est rapide.

- Faites glisser *Revenu du ménage en milliers (revenu)* de la liste Variables vers la liste Variables à regrouper en bandes, puis cliquez sur Continuer.

Figure 10-2
Boîte de dialogue principale Outil visuel de regroupement en bandes



- Dans la liste des variables analysées de la boîte de dialogue principale Outil visuel de regroupement en bandes, sélectionnez *Revenu du ménage en milliers (revenu)*.

Un histogramme affiche la distribution de la variable sélectionnée (très asymétrique dans le cas qui nous occupe).

- Affectez le nom *rev_dis2* à la nouvelle variable regroupée en bandes et sélectionnez l'étiquette de variable *Modalité de revenu en milliers [rev_dis]*.
- Cliquez sur *Créer des divisions*.

Figure 10-3
Boîte de dialogue Divisions de l'outil visuel de regroupement en bandes

Créer des divisions

Intervalles de longueur identique
Intervalles (Remplissez deux champs au minimum.)
Emplacement de la première division : 25,00
Nombre de divisions : 3
Largeur : 25
Emplacement de la dernière division : 75,00

Centiles égaux fondés sur les observations analysées
Intervalles (Remplissez l'un des champs.)
Nombre de divisions :
Largeur (%):

Divisions au niveau de la moyenne et des écarts type sélectionnés, fondées sur les observations analysées

Ecart type +/- 1
 Ecart type +/- 2
 Ecart type +/- 3

Si vous cliquez sur Appliquer, les définitions de division actuelles sont remplacées par cette spécification.
L'intervalle final inclut toutes les valeurs restantes : N divisions

Appliquer
Annuler
Aide

- Sélectionnez Intervalles de longueur identique.
- Saisissez 25 pour l'emplacement de la première division, 3 pour le nombre de divisions et 25 pour la largeur.

Le nombre de modalités regroupées en bandes correspond au nombre de divisions, plus 1. Ainsi, dans cet exemple, la nouvelle variable regroupée en bandes comportera quatre modalités, les trois premières couvrant une plage de 25 (milliers) et la dernière toutes les valeurs supérieures à celle de la dernière division (75).

- Cliquez sur Appliquer.

Figure 10-4

Boîte de dialogue principale Outil visuel de regroupement en bandes, dans laquelle des divisions ont été définies

Outil visuel de regroupement en bandes

Liste des variables analysées :

N.	Variable
1	Revenu du foyer en milliers

Variable actuelle : Nom : Etiquette :

Variable regroupée : Etiquette :

Minimum : Valeurs non manquantes Maximum :

Entrez des divisions d'intervalle ou cliquez sur Créer des divisions pour définir des intervalles automatiques. Ainsi, une valeur de division de 10 définit un intervalle commençant après l'intervalle précédent et se terminant à 10.

Grille :

	Valeur	Etiquette
1	25,00	
2	50,00	
3	75,00	
4	ELEVE	
5		

Extrema supérieurs
 Inclus (<=)
 Exclu (<)

Inverser l'échelle

Les valeurs qui figurent à présent dans la grille représentent les divisions définies, à savoir les extrema supérieurs de chaque modalité. Par ailleurs, les lignes verticales de l'histogramme indiquent l'emplacement des divisions.

Par défaut, les valeurs de division sont incluses dans les modalités correspondantes. Par exemple, la première valeur (25) inclurait toutes les valeurs inférieures ou égales à 25. Dans cet exemple toutefois, nous voulons définir les modalités suivantes : inférieur à 25, 25–49, 50–74, et 75 ou plus.

- ▶ Dans le groupe Extrema supérieurs, sélectionnez Exclu (<).
- ▶ Cliquez ensuite sur Créer des étiquettes.

Figure 10-5
Étiquettes de valeur générées automatiquement

Outil visuel de regroupement en bandes

Liste des variables analysées :

N.	Variable
1	Revenu du foyer en milliers

Variable actuelle : income Nom : Etiquette : Revenu du foyer en milliers (\$)

Variable regroupée en bandes : inccat2 Etiquette : Revenu du foyer en milliers (\$) (Regroupé en bandes)

Minimum : 9,00 Valeurs non manquantes Maximum : 1116,00

Entrez des divisions d'intervalle ou cliquez sur Créer des divisions pour définir des intervalles automatiques. Ainsi, une valeur de division de 10 définit un intervalle commençant après l'intervalle précédent et se terminant à 10.

Grille :

	Valeur	Etiquette
1	25,00	<25,00
2	50,00	25,00 - 49,00
3	75,00	50,00 - 74,00
4	ELEVE	75,00+
5		

Extrema supérieurs

Inclus (<=)

Exclu (<)

Créer des divisions...

Créer des étiquettes

Inverser l'échelle

OK Coller Restaurer Annuler Aide

Cette opération permet de générer automatiquement des étiquettes de valeur descriptives pour chaque modalité. Étant donné que les valeurs réelles affectées à la nouvelle variable regroupée en bandes sont de simples entiers séquentiels (le premier étant 1), les étiquettes de valeur peuvent s'avérer très utiles.

Vous pouvez également procéder manuellement pour entrer ou modifier des divisions et des étiquettes dans la grille, pour modifier des emplacements de division en faisant glisser les lignes de division de l'histogramme, et pour supprimer des divisions en faisant glisser les lignes de division hors de l'histogramme.

- Cliquez sur OK pour créer la variable regroupée en bandes.

La nouvelle variable est affichée dans l'éditeur de données. Etant donné que la variable est ajoutée à la fin du fichier, elle apparaît dans la colonne la plus à droite de l'affichage Données et dans la dernière ligne de l'affichage Variable.

Figure 10-6

Nouvelle variable affichée dans l'éditeur de données

	ownpc	ownfax	news	response	inccat2	VE
1	Non	Non	Non	Non	50,00 - 74,00	
2	Non	Non	Non	Oui	75,00+	
3	Oui	Non	Oui	Non	25,00 - 49,00	
4	Oui	Oui	Oui	Non	25,00 - 49,00	
5	Non	Non	Oui	Non	<25,00	
6	Oui	Non	Non	Non	75,00+	
7	Non	Non	Non	Non	25,00 - 49,00	
8	Oui	Non	Non	Non	50,00 - 74,00	
9	Non	Non	Oui	Non	<25,00	
10	Non	Oui	Oui	Oui	75,00+	
11	Oui	Non	Oui	Non	50,00 - 74,00	
12	Oui	Oui	Oui	Non	<25,00	
13	Non	Non	Oui	Non	25,00 - 49,00	
14	Oui	Non	Non	Oui	75,00+	

Calcul de nouvelles variables

A l'aide d'une grande variété de fonctions mathématiques, vous pouvez calculer de nouvelles variables en fonction d'équations extrêmement complexes. Dans cet exemple, cependant, nous calculerons simplement une nouvelle variable qui représente la différence entre les valeurs de deux variables existantes.

Le fichier de données *demo.sav* contient une variable pour l'âge actuel du répondant et une variable pour le nombre d'années d'occupation du poste actuel. En revanche, il ne contient pas de variable indiquant l'âge du répondant au moment où il a été embauché à ce poste. Nous pouvons créer une nouvelle variable qui représenterait la différence calculée entre l'âge actuel et le nombre d'années d'occupation du poste actuel afin d'obtenir l'âge approximatif du répondant au moment de l'embauche.

- ▶ A partir des menus de la fenêtre de l'éditeur de données, sélectionnez :
Transformer
Calculer
- ▶ Pour Variable destination, saisissez débutempl.
- ▶ Sélectionnez la variable *Age en années [âge]* dans la liste des variables source et cliquez sur le bouton fléché pour la copier dans la zone Expression numérique.
- ▶ Cliquez sur le bouton moins (–) du clavier du pavé numérique de la boîte de dialogue (ou appuyez sur la touche moins du clavier).
- ▶ Sélectionnez *Nb d'années avec l'employeur actuel [emploi]* et cliquez sur le bouton fléché pour la copier dans l'expression.

Figure 10-7
Boîte de dialogue Calculer la variable



Remarque : Veillez à sélectionner la variable d'emploi appropriée. Il existe également une version qualitative recodée de la variable, mais ce n'est *pas* ce que vous recherchez. L'expression numérique doit être *âge – emploi* et non *âge – empl_dis*.

- ▶ Cliquez sur OK pour calculer la nouvelle variable.

La nouvelle variable est affichée dans l'éditeur de données. Etant donné que la variable est ajoutée à la fin du fichier, elle apparaît dans la colonne la plus à droite de l'affichage Données et dans la dernière ligne de l'affichage Variable.

Figure 10-8

Nouvelle variable affichée dans l'éditeur de données

	ownfax	news	response	inccat2	jobstart
1	Non	Non	Non	50,00 - 74,00	32,00
2	Non	Non	Oui	75,00+	21,00
3	Non	Oui	Non	25,00 - 49,00	24,00
4	Oui	Oui	Non	25,00 - 49,00	24,00
5	Non	Oui	Non	<25,00	20,00
6	Non	Non	Non	75,00+	32,00
7	Non	Non	Non	25,00 - 49,00	32,00
8	Non	Non	Non	50,00 - 74,00	34,00
9	Non	Oui	Non	<25,00	35,00
10	Oui	Oui	Oui	75,00+	22,00
11	Non	Oui	Non	50,00 - 74,00	53,00
12	Oui	Oui	Non	<25,00	24,00
13	Non	Oui	Non	25,00 - 49,00	31,00
14	Non	Non	Oui	75,00+	39,00

Utilisation de fonctions dans les expressions

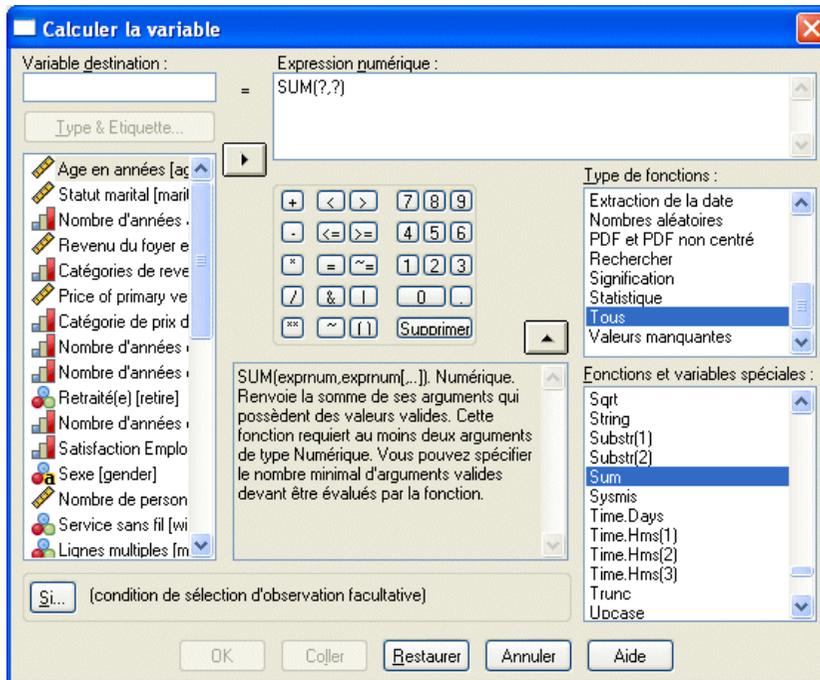
Vous pouvez également utiliser des fonctions prédéfinies dans les expressions. Vous disposez de plus de 70 fonctions intégrées, dont les suivantes :

- Fonctions arithmétiques
- Fonctions statistiques
- Fonctions de distribution

- Fonctions logiques
- Fonctions d'agrégation et d'extraction relatives à la date et à l'heure
- Fonctions de valeur manquante
- Fonctions d'observations croisées
- Fonctions sur chaînes

Figure 10-9

Boîte de dialogue *Calculer la variable* indiquant le regroupement des fonctions



Les fonctions sont organisées en groupes logiques, tels qu'un groupe pour les opérations arithmétiques et un autre pour le calcul des métriques statistiques. Dans un souci de commodité, une série de variables système couramment utilisées, telles que la variable *\$TIME* (date et heure actuelles), figurent également dans des groupes de fonctions appropriés. Une brève description de la variable système ou de la fonction actuellement sélectionnée (en l'occurrence, la fonction *SUM*) apparaît dans une zone particulière de la boîte de dialogue *Calculer la variable*.

Collage d'une fonction dans une expression. Pour coller une fonction dans une expression :

- ▶ Dans l'expression, positionnez le curseur là où vous souhaitez que la fonction apparaisse.
- ▶ Sélectionnez le groupe approprié dans la liste Groupe de fonctions. Le groupe étiqueté Tous répertorie toutes les fonctions et variables système disponibles.
- ▶ Double-cliquez sur la fonction dans la liste Fonctions et variables spéciales (ou sélectionnez-la, puis cliquez sur la flèche adjacente à la liste Groupe de fonctions).

La fonction est insérée dans l'expression. Si vous sélectionnez une partie de l'expression, puis insérez la fonction, la partie sélectionnée de l'expression est utilisée comme premier argument dans la fonction.

Modification d'une fonction dans une expression. La fonction collée n'est complète que lorsque vous avez saisi les arguments, symbolisés par des points d'interrogation. Le nombre de points d'interrogation indique le nombre minimum d'arguments requis pour compléter la fonction.

- ▶ Sélectionnez les points d'interrogation dans la fonction collée.
- ▶ Saisissez les arguments. Si les arguments sont des noms de variable, vous pouvez les coller à partir de la liste des variables.

Utilisation d'expressions conditionnelles

Vous pouvez utiliser des expressions conditionnelles (également appelées expressions logiques) pour appliquer des transformations aux sous-groupes d'observations sélectionnés. Une expression conditionnelle renvoie la valeur vrai, faux ou manquant pour chaque observation. Si le résultat d'une expression conditionnelle est True (vrai), la transformation est appliquée à cette observation. Si le résultat est False (faux) ou Manquant, la transformation n'est pas appliquée à l'observation.

Pour indiquer une expression conditionnelle :

- ▶ Cliquez sur If dans la boîte de dialogue Calculer la variable. Cette opération ouvre la boîte de dialogue Si les observations.

Figure 10-10
Boîte de dialogue Calculer la variable : si les observations



- ▶ Sélectionnez Inclure si l'observation remplit la condition :
- ▶ Entrez l'expression conditionnelle.

La plupart des expressions conditionnelles contiennent au moins un opérateur relationnel, comme dans :

`age >= 21`

ou

`revenu * 3 < 100`

Dans le premier exemple, seules les observations dont la valeur *Age [âge]* est supérieure ou égale à 21 sont sélectionnées. Dans le deuxième exemple, la valeur *Revenu du ménage en milliers [revenu]* multipliée par 3 doit être inférieure à 100 pour qu'une observation soit sélectionnée.

Vous pouvez aussi lier au moins deux expressions conditionnelles à l'aide d'opérateurs logiques, comme dans :

```
age>=21 | ed>=4
```

ou

```
revenu*3<100 & ed=5
```

Dans le premier exemple, les observations qui remplissent la condition *Age [age]* ou *Niveau d'éducation [ed]* sont sélectionnées. Dans le deuxième exemple, les observations doivent remplir les conditions *Revenu du ménage en milliers [revenu]* et *Niveau d'éducation [ed]* pour être sélectionnées.

Utilisation des dates et heures

L'Assistant Date et heure vous permet de réaliser de nombreuses tâches courantes portant sur les dates et les heures. A l'aide de cet assistant, vous pouvez effectuer les opérations suivantes :

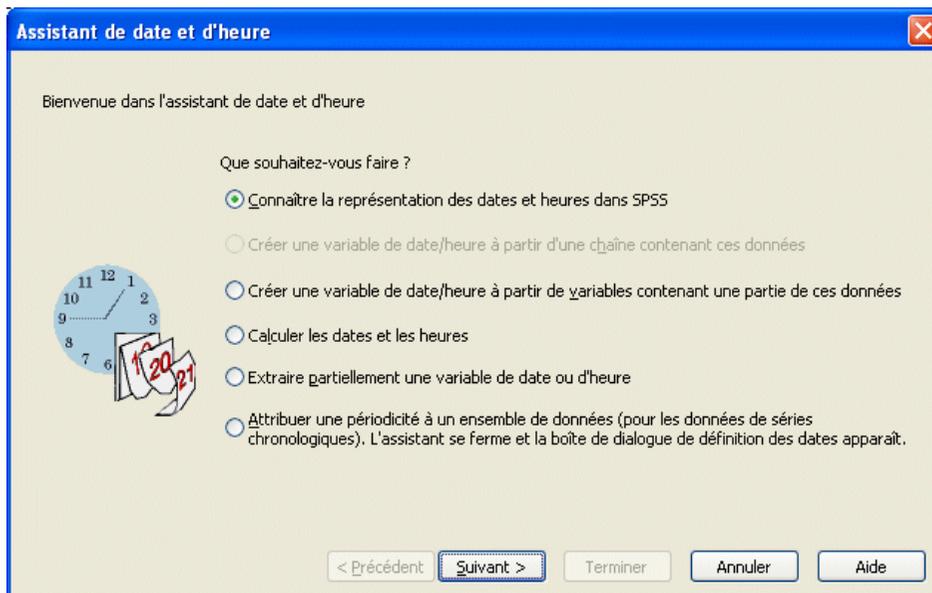
- Créer une variable date/heure à partir d'une variable caractères contenant une date ou une heure.
- Construire une variable date/heure en fusionnant des variables contenant différentes parties de la date ou de l'heure.
- Ajouter ou soustraire des valeurs aux variables date/heure, notamment ajouter ou soustraire deux variables date/heure.
- Extraire une partie d'une variable date ou heure, telle que le jour du mois d'une variable date/heure de format mm/jj/aaaa.

Les exemples de cette section utilisent le fichier de données *upgrade.sav*.

Pour utiliser l'Assistant Date et heure :

- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
 - Transformer
 - Date/Heure...

Figure 10-11
Ecran de présentation de l'Assistant Date et heure



L'écran de présentation de l'Assistant Date et heure met à votre disposition une série de tâches générales. Les tâches inapplicables aux données utilisées sont désactivées. Par exemple, le fichier de données *upgrade.sav* ne contient aucune variable chaîne. Par conséquent, la tâche permettant de créer une variable date à partir d'une chaîne est désactivée.

Si vous ne savez pas comment manipuler les dates et les heures dans SPSS, vous pouvez sélectionner l'option Connaître la représentation des dates et heures dans SPSS, puis cliquer sur le bouton Suivant. Cette opération fait apparaître un écran contenant une brève présentation des variables date/heure et un lien, par le biais du bouton Aide, vers des informations complémentaires.

Calcul du temps écoulé entre deux dates

L'une des tâches les plus courantes portant sur les dates est le calcul du temps s'écoulant entre deux dates. A titre d'exemple, imaginez un éditeur de logiciels qui souhaite analyser les achats de licence de mise à niveau en déterminant le nombre d'années écoulées depuis le dernier achat d'une mise à niveau par chaque client. Le

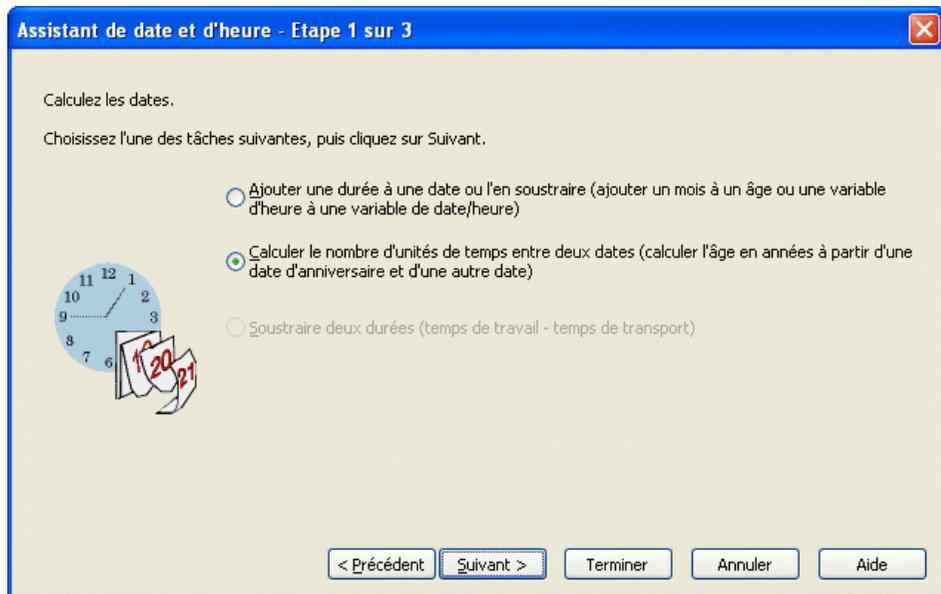
fichier de données *upgrade.sav* contient une variable pour la date du dernier achat d'une mise à niveau par client, mais pas pour le nombre d'années écoulées depuis cet achat. Une nouvelle variable représentant le temps écoulé, en années, entre la date de la dernière mise à niveau et la date de la version suivante du produit fournira une mesure de cette quantité.

Pour calculer le temps écoulé entre deux dates :

- Sélectionnez l'option Calculer les dates et les heures dans l'écran de présentation de l'Assistant Date et heure, puis cliquez sur le bouton Suivant.

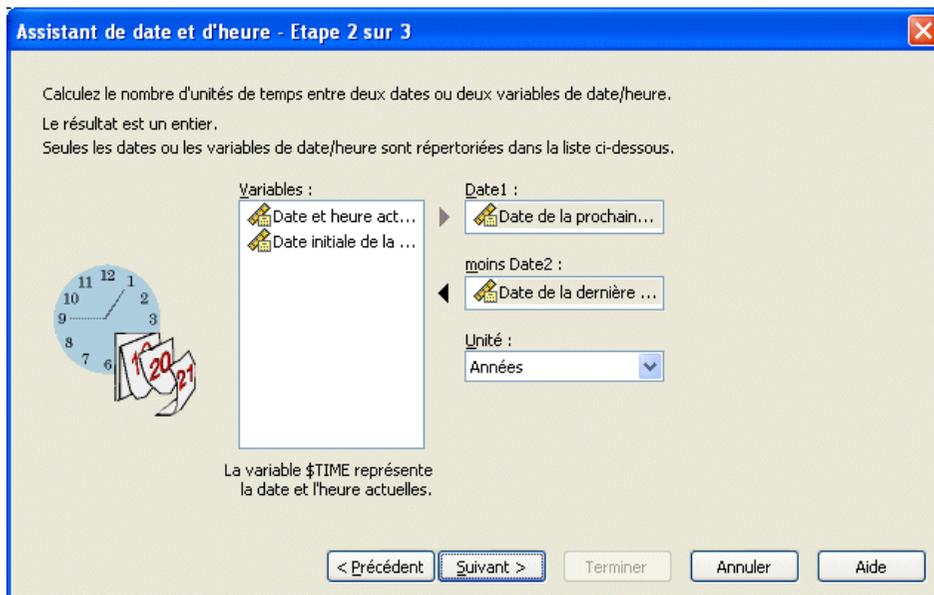
Figure 10-12

Calcul du temps écoulé entre deux dates : Etape 1



- Sélectionnez l'option Calculer le temps écoulé entre deux dates, puis cliquez sur le bouton Suivant.

Figure 10-13
Calcul du temps écoulé entre deux dates : Etape 2



- ▶ Sélectionnez l'option *Date de la prochaine version* pour la variable Date1.
- ▶ Sélectionnez l'option *Date de la dernière mise à niveau* pour la variable Date2.
- ▶ Dans la liste déroulante Unité, conservez l'option par défaut Années.
- ▶ Cliquez sur Suivant.

Figure 10-14
Calcul du temps écoulé entre deux dates : Etape 3

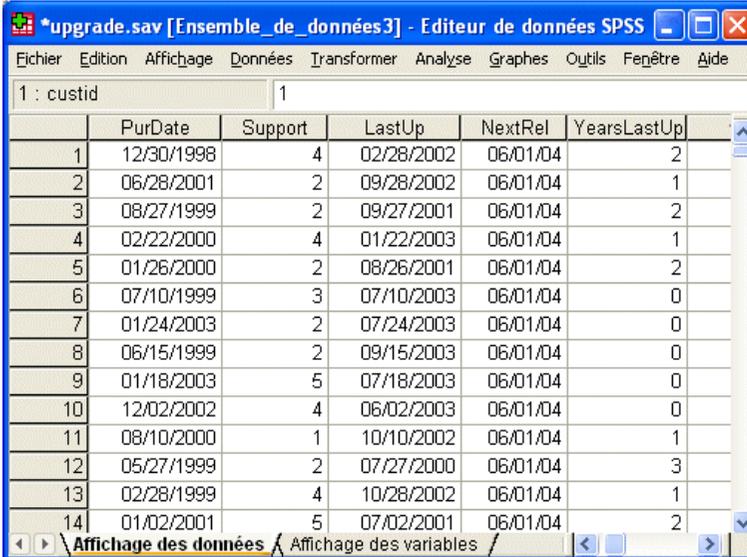


- ▶ Entrez *NbreAnsDepMAN* comme nom de la variable de résultat. Les variables de résultat ne peuvent pas porter le même nom qu'une variable existante.
- ▶ Entrez *Nombre d'années écoulées depuis la dernière mise à niveau* comme étiquette de la variable de résultat. Les étiquettes des variables de résultat sont facultatives.
- ▶ Conservez la sélection par défaut de l'option *Créer la variable*, puis cliquez sur le bouton *Terminer* pour créer la nouvelle variable.

La nouvelle variable *NbreAnsDepMAN*, affichée dans l'éditeur de données, est le nombre entier d'années entre les deux dates. Les parties fractionnelles d'une année ont été tronquées.

Figure 10-15

Nouvelle variable affichée dans l'éditeur de données



	PurDate	Support	LastUp	NextRel	YearsLastUp
1	12/30/1998	4	02/28/2002	06/01/04	2
2	06/28/2001	2	09/28/2002	06/01/04	1
3	08/27/1999	2	09/27/2001	06/01/04	2
4	02/22/2000	4	01/22/2003	06/01/04	1
5	01/26/2000	2	08/26/2001	06/01/04	2
6	07/10/1999	3	07/10/2003	06/01/04	0
7	01/24/2003	2	07/24/2003	06/01/04	0
8	06/15/1999	2	09/15/2003	06/01/04	0
9	01/18/2003	5	07/18/2003	06/01/04	0
10	12/02/2002	4	06/02/2003	06/01/04	0
11	08/10/2000	1	10/10/2002	06/01/04	1
12	05/27/1999	2	07/27/2000	06/01/04	3
13	02/28/1999	4	10/28/2002	06/01/04	1
14	01/02/2001	5	07/02/2001	06/01/04	2

Ajout d'une durée à une date

Vous pouvez ajouter ou soustraire des durées, telles que 10 jours ou 12 mois, à une date. A partir de l'exemple de l'éditeur de logiciels utilisé dans la section précédente, vous pouvez envisager de déterminer la date à laquelle expire le contrat d'assistance technique d'origine de chaque client. Le fichier de données *upgrade.sav* contient une variable pour le nombre d'années d'assistance sous contrat et une variable pour la date d'achat initiale. Vous pouvez donc déterminer la date d'expiration de l'assistance initiale en ajoutant le nombre d'années d'assistance à la date achat.

Pour ajouter une durée à une date :

- ▶ Sélectionnez l'option Calculer les dates et les heures dans l'écran de présentation de l'Assistant Date et heure, puis cliquez sur le bouton Suivant.
- ▶ Sélectionnez l'option Ajout d'une durée à une date ou Suppression d'une durée d'une date, puis cliquez sur le bouton Suivant.

Figure 10-16
Ajout d'une durée à une date : Etape 2



► Sélectionnez l'option *Date de la première licence produit* pour la variable Date.

► Sélectionnez *Années d'assistance technique* pour la variable de la durée.

Dans la mesure où la variable *Années d'assistance technique* est uniquement une variable numérique, vous devez indiquer l'unité dans laquelle cette variable doit être ajoutée en tant que durée.

► Sélectionnez *Années* dans la liste déroulante Unités.

► Cliquez sur Suivant.

Figure 10-17
Ajout d'une durée à une date : Etape 3

Assistant de date et d'heure - Etape 3 sur 3

Entrez le nom de la variable résultat et, éventuellement, son étiquette. Le format de la variable entrée de date/heure est ensuite appliqué à cette variable.

Calcul :
PurDate + Support (Années)

Variable résultat :
SupEndDate

Etiquette de variable :
End date for support

Exécution
 Créer la variable Coller la syntaxe dans la fenêtre correspondante

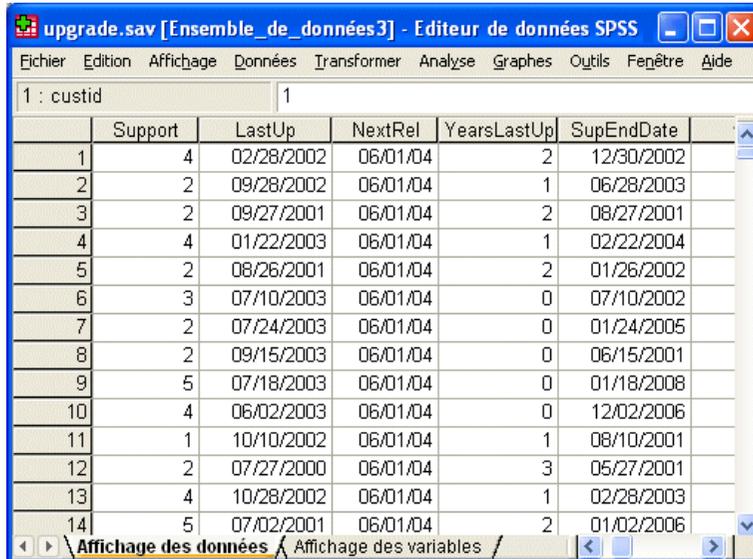
< Précédent Suivant > Terminer Annuler Aide

- ▶ Entrez *DateExpAss* comme nom de la variable résultat. Les variables de résultat ne peuvent pas porter le même nom qu'une variable existante.
- ▶ Entrez *Date d'expiration de l'assistance* comme étiquette de la variable résultat. Les étiquettes des variables de résultat sont facultatives.
- ▶ Cliquez sur le bouton Terminer pour créer la nouvelle variable.

La nouvelle variable est affichée dans l'éditeur de données.

Figure 10-18

Nouvelle variable affichée dans l'éditeur de données



The screenshot shows the SPSS Data Editor window for a file named 'upgrade.sav'. The window title is 'upgrade.sav [Ensemble_de_données3] - Editeur de données SPSS'. The menu bar includes 'Fichier', 'Edition', 'Affichage', 'Données', 'Transformer', 'Analyse', 'Graphes', 'Outils', 'Fenêtre', and 'Aide'. The data table has a column labeled '1 : custid' with a value of '1'. The main table has five columns: 'Support', 'LastUp', 'NextRel', 'YearsLastUp', and 'SupEndDate'. The data is as follows:

	Support	LastUp	NextRel	YearsLastUp	SupEndDate
1	4	02/28/2002	06/01/04	2	12/30/2002
2	2	09/28/2002	06/01/04	1	06/28/2003
3	2	09/27/2001	06/01/04	2	08/27/2001
4	4	01/22/2003	06/01/04	1	02/22/2004
5	2	08/26/2001	06/01/04	2	01/26/2002
6	3	07/10/2003	06/01/04	0	07/10/2002
7	2	07/24/2003	06/01/04	0	01/24/2005
8	2	09/15/2003	06/01/04	0	06/15/2001
9	5	07/18/2003	06/01/04	0	01/18/2008
10	4	06/02/2003	06/01/04	0	12/02/2006
11	1	10/10/2002	06/01/04	1	08/10/2001
12	2	07/27/2000	06/01/04	3	05/27/2001
13	4	10/28/2002	06/01/04	1	02/28/2003
14	5	07/02/2001	06/01/04	2	01/02/2006

At the bottom of the window, there are navigation buttons and labels: 'Affichage des données' (selected) and 'Affichage des variables'.

Tri et sélection de données

L'organisation des fichiers de données ne répond pas toujours idéalement à vos besoins. Pour préparer des données pour une analyse, vous avez le choix entre un grand nombre de transformations de fichiers. Vous pouvez effectuer les opérations suivantes :

- **Trier les données.** Vous pouvez trier les observations en fonction de la valeur de certaines variables.
- **Sélectionner des sous-ensembles d'observations.** Vous pouvez limiter votre analyse à un sous-ensemble d'observations ou effectuer des analyses simultanées sur différents sous-ensembles.

Les exemples de ce chapitre utilisent le fichier de données *demo.sav*.

Tri des données

Il est souvent utile (et parfois nécessaire) de trier les observations (tri des lignes du fichier de données) pour certains types d'analyse.

Pour réorganiser la séquence des observations dans le fichier de données en fonction de la valeur de certaines variables de tri, procédez comme suit :

- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
Données
Trier les observations...

La boîte de dialogue Trier les observations est affichée.

Figure 11-1
Boîte de dialogue Trier les observations



- Ajoutez les variables *Age en années [âge]* et *Revenu du ménage en milliers [revenu]* à la liste Trier par.

Si vous sélectionnez plusieurs variables de tri, l'ordre dans lequel elles apparaissent dans la liste Trier par détermine celui dans lequel les observations sont triées. Dans cet exemple, basé sur les entrées de la liste Trier par, les observations seront triées en fonction de la valeur de la variable *Revenu du ménage en milliers [revenu]* dans les modalités de la variable *Age en années [âge]*. Pour les variables chaîne, les majuscules précèdent leurs équivalents minuscules dans l'ordre de tri (par exemple, la variable chaîne *Oui* précède la variable chaîne *oui* dans l'ordre de tri).

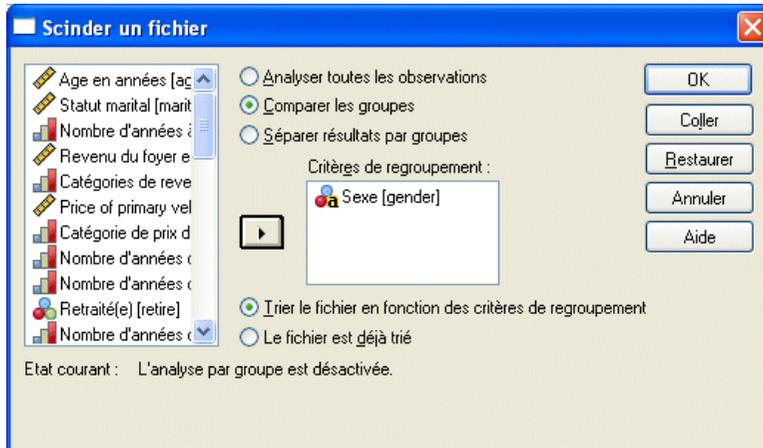
Traitement d'un fichier scindé

Pour scinder le fichier de données en groupes distincts pour l'analyse :

- A partir des menus, sélectionnez :
Données
Scinder un fichier

La boîte de dialogue Scinder un fichier est affichée.

Figure 11-2
Boîte de dialogue Scinder un fichier



- ▶ Sélectionnez Comparer les groupes ou Séparer résultats par groupes. (Les exemples qui suivent ces étapes montrent les différences entre les deux options.)
- ▶ Sélectionnez *Sexe [sexe]* afin de scinder le fichier en groupes distincts pour ces variables.

Vous pouvez utiliser des variables numériques, des variables chaîne courte et des variables chaîne longue comme variables de regroupement. Une analyse distincte est effectuée pour chaque sous-groupe défini par les variables de regroupement. Si vous sélectionnez plusieurs variables de regroupement, l'ordre dans lequel elles apparaissent dans la liste Critères de regroupement détermine la façon dont les observations sont regroupées.

Si vous sélectionnez Comparer les groupes, les résultats de tous les groupes du fichier scindé seront inclus dans le(s) même(s) tableau(x), comme dans le tableau des statistiques récapitulatives suivant généré par la procédure Fréquences.

Figure 11-3

Sortie Scinder un fichier contenant un seul tableau pivotant

Statistiques

Revenu du ménage en milliers

Féminin	N	Valide	3179
		Manquant	0
	Moyenne		68.7798
	Moyen		44.0000
	Ecart type		75.73510
Masculin	N	Valide	3221
		Manquant	0
	Moyenne		70.1608
	Moyen		45.0000
	Ecart type		81.56216

Si vous sélectionnez Séparer résultats par groupes et que vous exécutez la procédure Fréquences, deux tableaux pivotants sont créés : un tableau pour les femmes et un pour les hommes.

Figure 11-4

Sortie Scinder un fichier contenant un tableau pivotant pour les femmes

Statistiques^a

Revenu du ménage en milliers

N	Valide	3179
	Manquant	0
Moyenne		68.7798
Moyen		44.0000
Ecart type		75.73510

a. Sexe = Féminin

Figure 11-5
Sortie Scinder un fichier contenant un tableau pivotant pour les hommes

Statistiques^a

Revenu du ménage en milliers

N	Valide	3221
	Manquant	0
Moyenne		70.1608
Moyen		45.0000
Ecart type		81.56216

a. Sexe = Masculin

Tri d'observations pour le traitement d'un fichier scindé

La procédure Scinder un fichier crée un nouveau sous-groupe chaque fois qu'elle rencontre une valeur différente pour l'une des variables de regroupement. Par conséquent, il est important de trier les observations en fonction des valeurs des variables de regroupement avant de lancer le traitement du fichier scindé.

Par défaut, la procédure Scinder un fichier trie automatiquement le fichier de données en fonction des valeurs des variables de regroupement. Si le fichier est déjà trié dans l'ordre correct, vous pouvez gagner du temps lors du traitement en sélectionnant Le fichier est déjà trié.

Activation et désactivation du traitement d'un fichier scindé

Une fois le traitement d'un fichier scindé lancé, il reste actif pour le reste de la session, à moins que vous ne le désactiviez.

- **Analyser toutes les observations.** Cette option désactive le traitement du fichier scindé.
- **Comparer les groupes et Séparer résultats par groupes.** Cette option active le traitement du fichier scindé.

Si le traitement du fichier scindé est activé, le message Séparer fichier actif apparaît sur la barre d'état située au bas de la fenêtre de l'application.

Sélection de sous-groupes d'observations

Vous pouvez limiter votre analyse à un sous-groupe donné en fonction de critères contenant des variables et des expressions complexes. Vous pouvez également sélectionner un échantillon aléatoire d'observations. Les critères utilisés pour définir un sous-groupe comprennent :

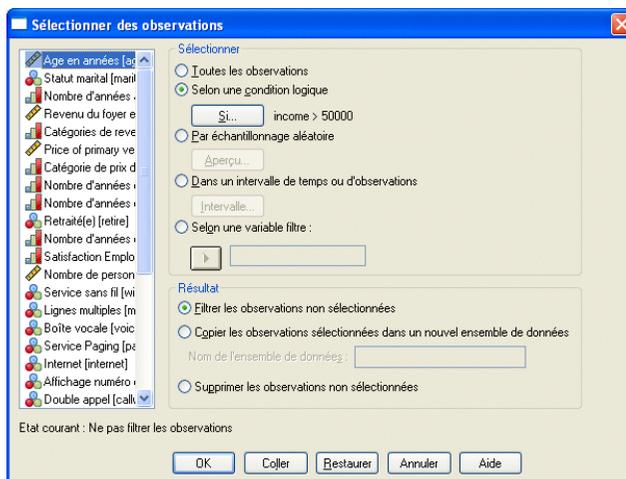
- Plages et valeurs de variables
- Plages de dates et d'heures
- Nombres d'observations (lignes)
- Expressions arithmétiques
- Expressions logiques
- Fonctions

Pour sélectionner un sous-ensemble d'observations à analyser, procédez comme suit :

- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
Données
Sélectionner des observations

Cette opération ouvre la boîte de dialogue Sélectionner des observations.

Figure 11-6
Boîte de dialogue Sélectionner des observations



Sélectionner des sous-ensembles d'observations à l'aide d'une expression conditionnelle

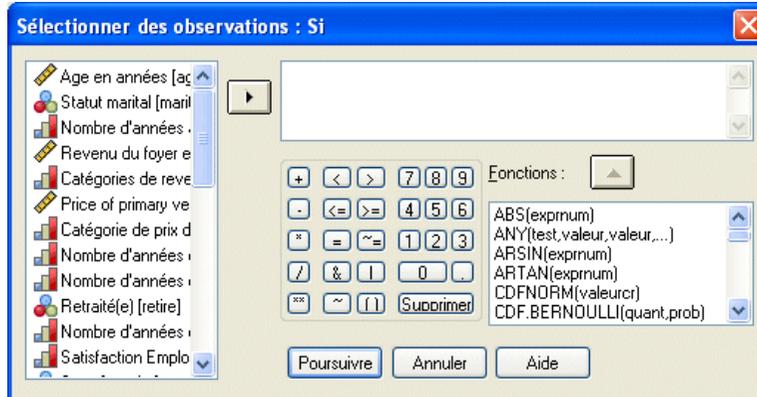
Pour sélectionner des observations sur la base d'une expression conditionnelle, procédez comme suit :

- Sélectionnez Selon une condition logique, puis cliquez sur Si dans la boîte de dialogue Sélectionner des observations.

Cette opération ouvre la boîte de dialogue Sélectionner des observations - Si.

Figure 11-7

Boîte de dialogue Sélectionner des observations : Si



L'expression conditionnelle peut utiliser des noms de variables existantes, des constantes, des opérateurs arithmétiques, des opérateurs logiques, des opérateurs relationnels et des fonctions. Vous pouvez saisir et modifier l'expression dans la zone de texte comme n'importe quel texte dans une fenêtre de résultats. Vous pouvez également utiliser le pavé numérique de la boîte de dialogue, la liste des variables et la liste des fonctions pour coller des éléments dans l'expression. Pour plus d'informations, reportez-vous à "Utilisation d'expressions conditionnelles" dans Chapitre 10 à p. 211.

Sélectionner un échantillon aléatoire

Pour obtenir un échantillon aléatoire, procédez comme suit :

- ▶ Sélectionnez Par échantillonnage aléatoire dans la boîte de dialogue Sélectionner des observations.
- ▶ Cliquez sur Echantillon.

Cette opération ouvre la boîte de dialogue Sélectionner observations : Echantillon aléatoire.

Figure 11-8

Boîte de dialogue Sélectionner observations : Echantillon aléatoire



Pour la taille de l'échantillon, deux options sont disponibles :

- **Environ.** Pourcentage défini par l'utilisateur. Cette option génère un échantillon aléatoire d'observations dont le nombre correspond approximativement au pourcentage indiqué.
- **Exactement.** Nombre d'observations spécifié par l'utilisateur. Vous devez également indiquer le nombre d'observations à partir duquel l'échantillon sera généré. Ce deuxième nombre doit être inférieur ou égal au nombre total d'observations dans le fichier de données. Si ce nombre dépasse le nombre total d'observations dans le fichier de données, l'échantillon contiendra proportionnellement moins d'observations que le nombre demandé.

Sélection d'un intervalle de temps ou d'observations

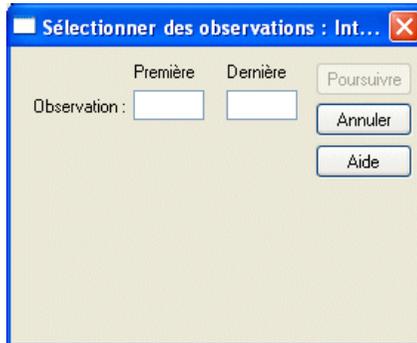
Pour sélectionner un intervalle d'observations sur la base de dates, d'heures ou de numéros (lignes) d'observations, procédez comme suit :

- ▶ Sélectionnez Dans un intervalle de temps ou d'observations, puis cliquez sur Plage dans la boîte de dialogue Sélectionner des observations.

Cette opération ouvre la boîte de dialogue Sélectionner des observations : Intervalle, dans laquelle vous pouvez sélectionner un intervalle de numéros (lignes) d'observations.

Figure 11-9

Boîtes de dialogue Sélectionner des observations : Intervalle

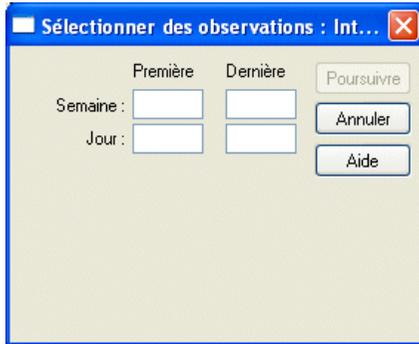


- **Première.** Entrez la date de début et/ou les valeurs de temps de l'intervalle. Si aucune variable de date n'est définie, entrez le numéro d'observation de départ (numéro de ligne dans l'éditeur de données, sauf si l'option Scinder un fichier est activée). Si vous n'indiquez aucune valeur pour la zone Dernière, toutes les observations à partir de la date/l'heure de début jusqu'à la fin de la série chronologique sont sélectionnées.
- **Dernière.** Entrez la date de fin et/ou les valeurs de temps pour l'intervalle. Si aucune variable de date n'est définie, entrez le numéro d'observation de fin (numéro de ligne dans l'éditeur de données, sauf si l'option Scinder un fichier est activée). Si vous n'indiquez aucune valeur pour la zone Première, toutes les observations à partir du début de la série chronologique jusqu'à la date/l'heure de fin sont sélectionnées.

Pour les données de séries chronologiques comportant des variables de date définies, vous pouvez sélectionner un intervalle de dates et/ou d'heures sur la base des variables de date définies. Chaque observation représente des constatations effectuées à différents moments et le fichier est trié dans l'ordre chronologique.

Figure 11-10

Boîte de dialogue Sélectionner des observations : Intervalle (séries chronologiques)



Pour générer des variables de date pour des données de séries chronologiques, procédez comme suit :

- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
 - Données
 - Définir des dates

Traitement des observations exclues

Vous pouvez choisir l'une des options suivantes pour traiter les observations exclues :

- **Filtrez les observations exclues.** Les observations exclues ne sont pas incluses dans l'analyse, mais restent dans l'ensemble de données. Vous pouvez utiliser les observations exclues ultérieurement dans la session si vous désactivez le filtrage. Si vous sélectionnez un échantillon aléatoire ou si vous sélectionnez des observations sur la base d'une expression conditionnelle, une variable nommée *filter_\$* est générée ; elle comporte la valeur 1 pour les observations sélectionnées et la valeur 0 pour les observations exclues.
- **Copiez les observations sélectionnées dans l'ensemble de données.** Les observations sélectionnées sont copiées dans un nouvel ensemble de données ; l'ensemble de données d'origine reste inchangé. Les observations exclues ne sont

pas incluses dans le nouvel ensemble de données et sont conservées dans leur état d'origine dans l'ensemble de données d'origine.

- **Supprimez les observations exclues.** Les observations exclues sont supprimées de l'ensemble de données. Vous pouvez récupérer les observations supprimées uniquement en fermant le fichier sans enregistrer les modifications et en l'ouvrant à nouveau. La suppression des observations est définitive si vous enregistrez les modifications apportées au fichier de données. *Remarque* : Si vous supprimez des observations exclues et enregistrez le fichier, vous ne pouvez pas récupérer ces observations.

Etat de la sélection d'une observation

Si vous avez sélectionné un sous-ensemble d'observations mais n'avez pas écarté les observations non sélectionnées, celles-ci sont identifiées dans l'éditeur de données par une ligne verticale dans le numéro de ligne.

Figure 11-11

Etat de la sélection d'une observation

	age	marital	address	income	inccat	car	car
1	55	Marrié(e)	12	72,00	\$50 - \$7	36,20	
2	28	Marrié(e)	9	28,00	\$25 - \$4	13,70	Econc
3	35	Non marri	15	57,00	\$50 - \$7	28,20	Stai
4	46	Non marri	26	24,00	Inf à \$25	12,20	Econc
5	55	Marrié(e)	17	72,00	\$50 - \$7	35,50	
6	31	Marrié(e)	9	40,00	\$25 - \$4	21,30	Stai
7	42	Non marri	8	137,00	\$75 - \$1	68,90	
8	32	Non marri	0	28,00	\$25 - \$4	13,70	Econc
9	40	Non marri	9	109,00	\$75 - \$1	54,70	
10	40	Marrié(e)	12	117,00	\$75 - \$1	58,30	
11	42	Marrié(e)	5	34,00	\$25 - \$4	16,60	Stai
12	45	Marrié(e)	12	115,00	\$75 - \$1	57,40	
13	49	Non marri	29	135,00	\$75 - \$1	68,40	
14	34	Non marri	10	20,00	Inf à \$25	10,00	Econc

Procédures statistiques supplémentaires

Ce chapitre propose des exemples courts portant sur certaines procédures statistiques. Les procédures sont regroupées selon leur ordre d'apparition dans le menu Analyse.

Les exemples visent à illustrer les spécifications d'échantillonnage requises pour l'exécution d'une procédure statistique. Les exemples fournis dans ce chapitre utilisent le fichier de données *demo.sav*, à l'exception des exemples suivants :

- L'exemple de test t pour échantillons appariés fait appel au fichier de données *dietstudy.sav*, un fichier de données hypothétiques contenant les résultats d'une étude du régime du docteur Stillman. Dans les exemples de ce chapitre, vous devez exécuter les procédures pour voir le résultat.
- Les exemples de corrélation utilisent le fichier *Employee data.sav*, qui contient des données historiques concernant les employés d'une société.
- L'exemple du lissage exponentiel utilise le fichier de données *inventor.sav*, qui contient des données de stock collectées sur une période de 70 jours.

Pour obtenir des informations sur les différents éléments d'une boîte de dialogue, cliquez sur Aide. Si vous souhaitez accéder à une statistique donnée, comme le centile, employez l'utilitaire d'index ou de recherche du système d'aide. Pour plus d'informations sur l'interprétation des résultats de ces procédures, consultez un manuel de statistiques ou d'analyse de données.

Récapitulatif des données

Le sous-menu Statistiques descriptives du menu Analyse fournit des techniques de récapitulation de données sous forme de statistiques et de diagrammes.

Effectifs

Le chapitre *Examen des statistiques récapitulatives pour chaque variable* fournit un exemple de tableau d'effectifs et de diagramme en bâtons. Dans cet exemple, la procédure Effectifs a permis d'analyser les variables *Possède un agenda électronique [pda]* et *Possède un téléviseur [tv]*, des variables qualitatives ayant seulement deux valeurs. Si la variable à analyser est une variable d'échelle (intervalle, rapport), vous pouvez utiliser la procédure Effectifs pour générer des statistiques récapitulatives et un histogramme. Un **histogramme** est un diagramme qui illustre le nombre d'observations dans chacun des différents groupes. Cet exemple utilise la procédure Effectifs pour analyser la variable *Nb d'années avec l'employeur actuel [emploi]*.

Pour générer des statistiques et un histogramme du nombre d'années travaillées chez l'employeur actuel, procédez comme suit :

- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
Analyse
Statistiques descriptives
Effectifs

La boîte de dialogue Effectifs apparaît.

Figure 12-1
Boîte de dialogue Effectifs



- ▶ Sélectionnez la variable *Nb d'années avec l'employeur actuel [emploi]* et déplacez-la vers la liste Variable(s).

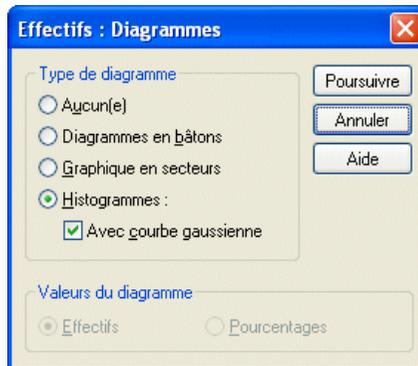
- ▶ Désélectionnez la case à cocher **Afficher les tableaux de effectifs** .

(Si vous laissez cet item sélectionné et affichez un tableau de effectifs pour le salaire actuel, vous obtenez une entrée pour chaque valeur de salaire distincte, ce qui aboutit à un très long tableau.)

- ▶ Cliquez sur **Diagrammes** pour ouvrir la boîte de dialogue **Effectifs : Diagrammes**.

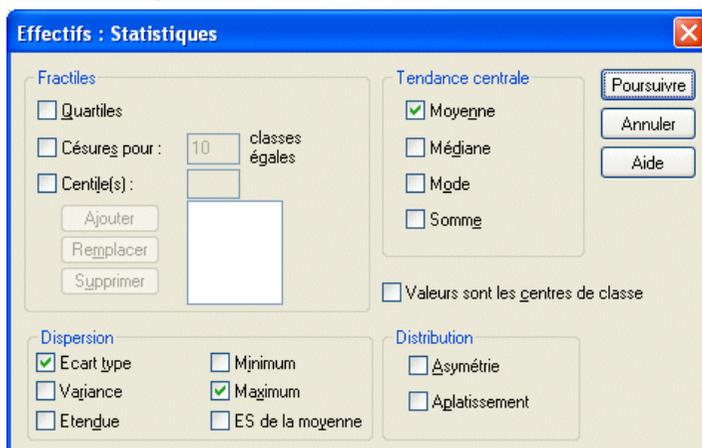
Figure 12-2

Boîte de dialogue *Fréquences : Diagrammes*



- ▶ Sélectionnez **Histogrammes** et **Avec courbe gaussienne**, puis cliquez sur **Poursuivre**.
- ▶ Pour sélectionner des statistiques récapitulatives, cliquez sur **Statistiques** dans la boîte de dialogue **Effectifs** pour afficher la boîte de dialogue **Statistiques de effectifs**.

Figure 12-3
Boîte de dialogue Effectifs : Statistiques



- ▶ Sélectionnez Moyenne, Ecart type et Maximum, puis cliquez sur Poursuivre.
- ▶ Dans la boîte de dialogue Effectifs, cliquez sur OK pour exécuter la procédure.

Le Résultats montre les statistiques demandées et un histogramme dans un format graphique standard. Chaque bâton de l'histogramme représente le nombre d'employés sur une période de cinq ans, tandis que les valeurs d'année indiquées correspondent aux centres de l'intervalle. Comme souhaité, une courbe gaussienne est superposée au diagramme.

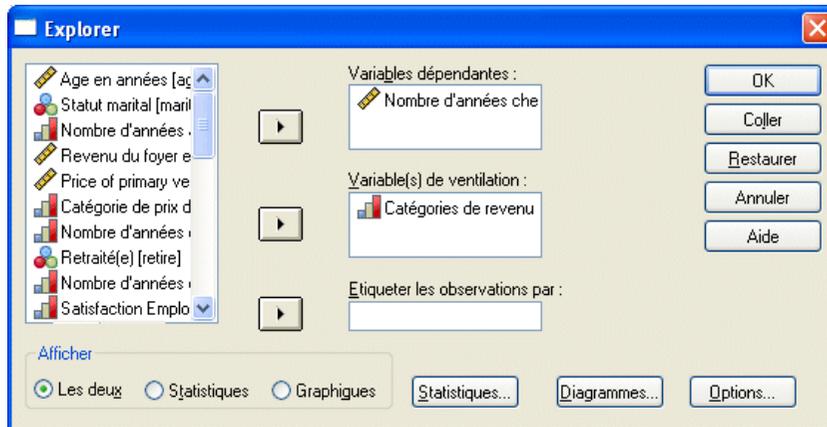
Explorer

Supposez que vous souhaitiez examiner la répartition des années travaillées chez l'employeur actuel pour chaque modalité de revenu. La procédure Explorer vous permet d'étudier la répartition des années travaillées chez l'employeur actuel dans les modalités d'une autre variable.

- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
 - Analyse
 - Statistiques descriptives
 - Explorer

La boîte de dialogue Explorer apparaît.

Figure 12-4
Boîte de dialogue Explorer



- ▶ Sélectionnez la variable *Nb d'années avec l'employeur actuel [emploi]* et déplacez-la vers la liste Variable dépendante.
- ▶ Sélectionnez la variable *Modalité de revenu en milliers [rev_dis]* et déplacez-la vers la liste Facteur.
- ▶ Cliquez sur OK pour exécuter la procédure Explorer.

Des statistiques descriptives et un diagramme tige-feuille apparaissent pour les années travaillées chez l'employeur actuel dans chaque modalité d'emploi. Le Résultats contient également une boîte à moustaches (dans un format graphique standard) comparant les années travaillées chez l'employeur actuel dans les modalités de revenu. Pour chaque catégorie, la boîte à moustaches indique la médiane, l'intervalle interquartile (du 25^e au 75^e centile), les valeurs éloignées (indiquées par O) et les valeurs extrêmes (indiquées par *).

Informations complémentaires sur la récapitulation de données

Vous pouvez récapituler des données de nombreuses façons. Par exemple, pour calculer les médianes ou les centiles, utilisez la procédure Effectifs ou la procédure Explorer. Voici quelques méthodes supplémentaires :

- **Descriptives.** Pour les revenus, vous pouvez calculer l'écart réduit, parfois appelé écart z . Utilisez la procédure Descriptives et sélectionnez Enregistrer des valeurs standardisées dans des variables.
- **Tableaux croisés.** Vous pouvez utiliser la procédure Tableaux croisés pour afficher la relation entre plusieurs variables qualitatives.
- **Procédure Récapituler.** Vous pouvez utiliser la procédure Récapituler pour générer dans la fenêtre de résultats la liste des valeurs réelles relatives à l'âge, au sexe et aux revenus des 25 ou 50 premières observations.

Pour exécuter la procédure Récapituler, à partir des menus, sélectionnez :

Analyse
 Rapports
 Récapitulatif des observations

Comparaison de moyennes

Le sous-menu Comparer les moyennes du menu Analyse fournit des techniques d'affichage des statistiques descriptives qui permettent également de tester si les différences entre deux moyennes sont significatives pour des échantillons indépendants et appariés. Vous pouvez en outre tester si les différences sont significatives entre plus de deux moyennes indépendantes à l'aide de la procédure ANOVA à un facteur.

Moyennes

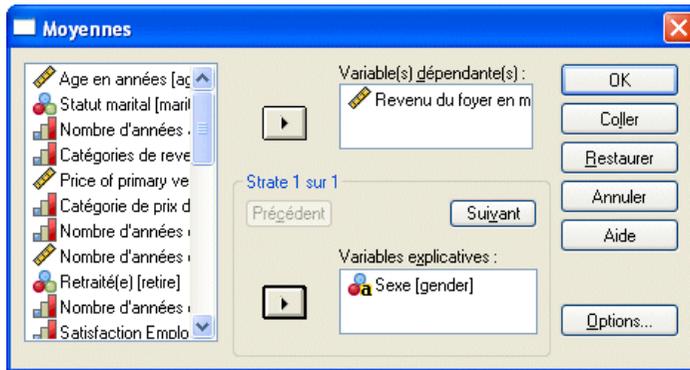
Dans le fichier *demo.sav*, plusieurs variables vous permettent de classer les personnes par groupe. Vous pouvez ensuite calculer différentes statistiques pour comparer les groupes. Par exemple, vous pouvez calculer le revenu moyen du ménage des

individus de sexe masculin et de sexe féminin. Pour calculer les moyennes, procédez comme suit :

- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
 - Analyse
 - Comparer les moyennes
 - Moyennes

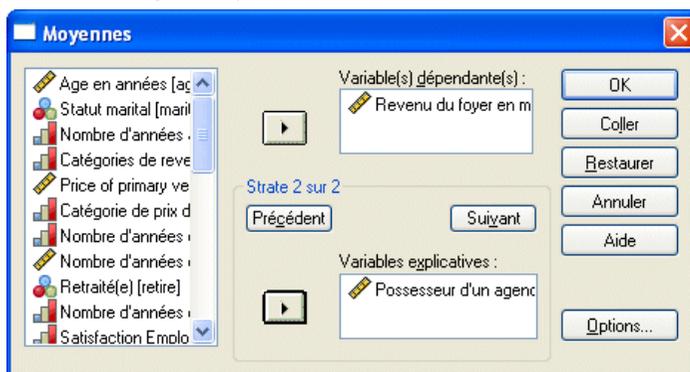
La boîte de dialogue Moyenne apparaît.

Figure 12-5
Boîte de dialogue Moyennes (strate 1)



- ▶ Sélectionnez la variable *Revenu du ménage en milliers [revenu]* et déplacez-la vers la liste Variable dépendante.
- ▶ Sélectionnez la variable *Sexe [sexe]* et déplacez-la vers la liste Variable indépendante de la strate 1.
- ▶ Cliquez sur Suivant pour créer une autre strate.

Figure 12-6
Boîte de dialogue Moyennes (strate 2)



- ▶ Sélectionnez la variable *Possède un agenda électronique [pda]* et déplacez-la vers la liste Variable indépendante de la strate 2.
- ▶ Cliquez sur OK pour exécuter la procédure.

Test *T* pour échantillons appariés

Lorsque les données sont structurées de telle sorte qu'il existe deux observations sur le même individu ou des observations auxquelles correspond une autre variable sur deux individus (des jumeaux par exemple), les échantillons sont appariés. Le fichier de données *dietstudy.sav* contient le poids initial et le poids final de chaque participant à l'étude. Si le régime a fonctionné, il doit normalement exister une différence significative entre le poids initial et le poids final du participant.

Pour exécuter un test *T* sur le poids initial et le poids final, procédez comme suit :

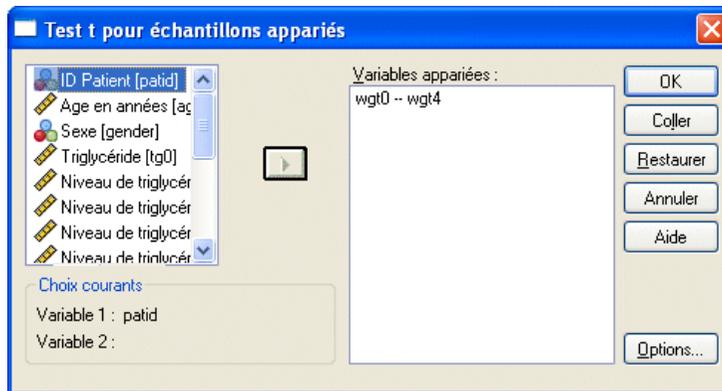
- ▶ Ouvrez le fichier de données *dietstudy.sav*, disponible dans le sous-répertoire *tutorial\sample_files* du répertoire d'installation de SPSS.

- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
 - Analyse
 - Comparer les moyennes
 - Test T pour échantillons appariés

La boîte de dialogue Test T pour échantillons appariés apparaît.

Figure 12-7

Boîte de dialogue Test T pour échantillons appariés



- ▶ Cliquez sur *Poids [pds0]*.
La variable apparaît dans le groupe Choix courants (sous la liste des variables).
- ▶ Cliquez sur *Poids final [pds4]*.
La variable apparaît dans le groupe Sélections courantes.
- ▶ Cliquez sur le bouton fléché pour déplacer la paire vers la liste Variables appariées.
- ▶ Cliquez sur OK pour exécuter la procédure.

Si certaines colonnes présentent des lignes d'astérisques, double-cliquez sur le diagramme et élargissez les colonnes.

Les résultats obtenus montrent que le poids final est nettement différent du poids initial, comme l'illustre la probabilité inférieure contenue dans la colonne *Sig.* (*bilatéral*) du tableau Test t pour échantillons appariés.

Informations complémentaires sur la comparaison de moyennes

Les exemples suivants montrent comment vous pouvez comparer des moyennes à l'aide d'autres procédures.

- **Test T pour échantillons indépendants.** Lorsque vous utilisez un test *T* pour comparer les moyennes d'une variable dans différents groupes indépendants, les échantillons sont indépendants. Les individus de sexe masculin et de sexe féminin répertoriés dans le fichier *demo.sav* peuvent être répartis en groupes indépendants selon la variable *Sexe [sexe]*. Vous pouvez utiliser un test *T* pour établir si les revenus moyens du ménage des individus de sexe masculin sont identiques à ceux des individus de sexe féminin.
- **Test T pour échantillon unique.** Vous pouvez déterminer si le revenu du ménage des personnes titulaires d'un diplôme universitaire est différent de la moyenne nationale ou régionale. A l'aide de l'option Sélectionner des observations du menu Données, sélectionnez les observations dotées de la variable *Niveau d'éducation [ed] >= 4*. Ensuite, exécutez la procédure Test T Un-Echantillon pour comparer la variable *Revenu du ménage en milliers [revenu]* et la valeur test 75.
- **ANOVA à 1 facteur.** La variable *Niveau d'éducation [ed]* répartit les employés en cinq groupes indépendants selon leur niveau d'éducation. Vous pouvez utiliser la procédure ANOVA à 1 facteur pour établir si les moyennes *Revenu du ménage en milliers [revenu]* de ces cinq groupes sont nettement différentes.

Modèles ANOVA

Le sous-menu Modèle linéaire général du menu Analyse fournit des techniques de test des modèles d'analyse univariée de la variance. (Si vous disposez d'un seul facteur, vous pouvez utiliser la procédure ANOVA à un facteur du sous-menu Comparer les moyennes.)

Analyse univariée de la variance

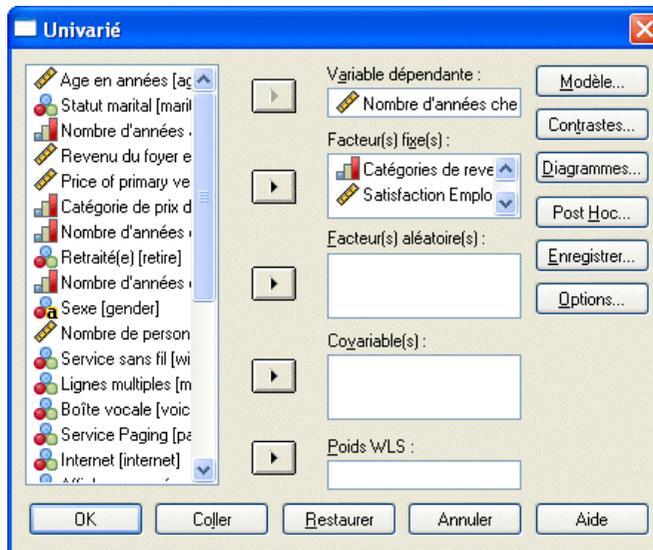
La procédure GLM - Univarié permet d'analyser la variance des modèles factoriels. Un modèle factoriel simple peut être utilisé pour déterminer si le revenu du ménage et la satisfaction professionnelle d'un employé influent sur le nombre d'années travaillées chez l'employeur actuel.

- A partir des menus, sélectionnez :

Analyse
Modèle linéaire général
Univarié

La boîte de dialogue Univarié apparaît.

Figure 12-8
Boîte de dialogue Univarié



- Sélectionnez la variable *Nb d'années avec l'employeur actuel [emploi]* et déplacez-la vers la liste Variable dépendante.
- Sélectionnez *Modalité de revenu en milliers [rev_dis]* et *Satisfaction professionnelle [satprof]*, puis déplacez-les dans la liste Facteur(s) fixé(s).
- Cliquez sur OK pour exécuter la procédure.

Dans le tableau Test des effets inter-sujets, vous pouvez constater que le revenu et la satisfaction professionnelle ont des effets réellement significatifs, et que le niveau de signification observé pour l'interaction de ces deux paramètres est nul. Pour approfondir l'interprétation, consultez un manuel de statistiques ou d'analyse de données.

Mise en corrélation de variables

Le sous-menu Corrélation du menu Analyse fournit des techniques d'association de variables numériques.

Les exemples fournis dans cette rubrique utilisent le fichier de données *Employee data.sav*.

Corrélations bivariées

La procédure Corrélations bivariées calcule des statistiques comme le coefficient de corrélation de Pearson. Les corrélations mesurent comment les variables ou les ordres de rang sont liés. Les coefficients de corrélation vont de la valeur -1 (relation négative parfaite) à $+1$ (relation positive parfaite). La valeur 0 indique l'absence de relation linéaire.

Par exemple, vous pouvez utiliser le coefficient de corrélation de Pearson pour déterminer s'il existe une forte association linéaire entre les variables *Salaires actuel [salaire]* et *Salaires d'embauche [salembau]* du fichier de données *Employee data.sav*.

Corrélations partielles

La procédure Corrélations partielles calcule les coefficients de corrélation partielle qui décrivent la relation entre deux variables tout en contrôlant les effets d'autres variables.

Vous pouvez estimer la corrélation entre les variables *Salaires actuel [salaire]* et *Salaires d'embauche [salembau]* en contrôlant les effets linéaires des variables *Ancienneté [ancienne]* et *Expérience passée [exppasse]*. Le nombre de variables de contrôle détermine l'ordre du coefficient de corrélation partielle.

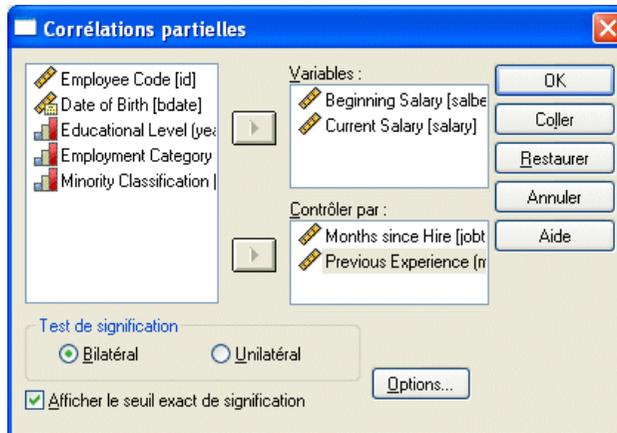
Pour exécuter la procédure Corrélations partielles, procédez comme suit :

- Ouvrez le fichier *Employee data.sav* qui se trouve habituellement dans le répertoire où SPSS est installé.

- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
 - Analyse
 - Corrélation
 - Partielle

La boîte de dialogue Corrélations partielles apparaît.

Figure 12-9
Boîte de dialogue Corrélations partielles



- ▶ Sélectionnez les variables *Salaire actuel [salaire]* et *Salaire d'embauche [salembau]*, puis déplacez-les vers la liste Variables.
- ▶ Sélectionnez les variables *Ancienneté [ancienne]* et *Expérience passée [exppasse]*, puis déplacez-les vers la liste Contrôler par.
- ▶ Cliquez sur OK pour exécuter la procédure.

Vous obtenez un tableau de coefficients de corrélation partielle, les degrés de liberté et le niveau de signification de la paire *Salaire actuel [salaire]* et *Salaire d'embauche [salembau]*.

Analyse de la régression :

Le sous-menu Régression du menu Analyse fournit des techniques de régression.

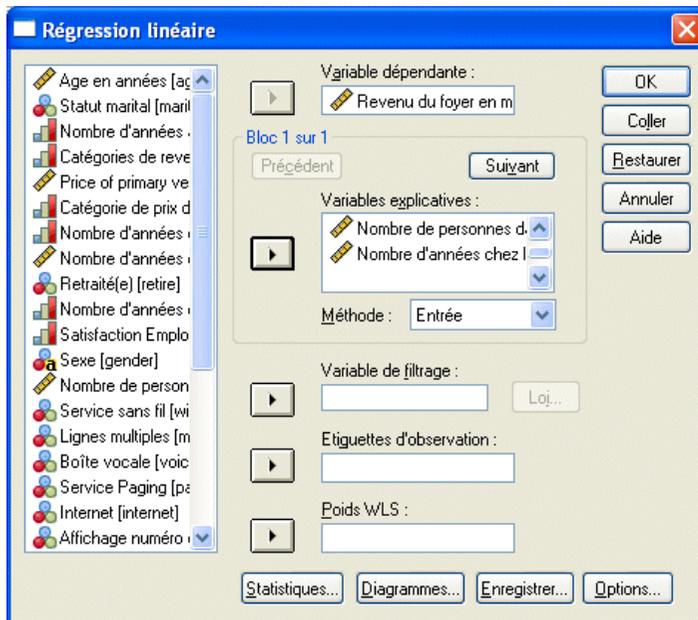
Régression linéaire

La procédure Régression linéaire examine la relation entre une variable dépendante et un groupe de variables indépendantes. Vous pouvez utiliser cette procédure pour prévoir le revenu du ménage d'une personne (la variable dépendante) à partir de variables indépendantes, telles que l'âge, le nombre de personnes composant le ménage et le nombre d'années travaillées chez l'employeur.

- A partir des menus, sélectionnez :
 - Analyse
 - Régression
 - Linéaire

La boîte de dialogue Régression linéaire apparaît.

Figure 12-10
Boîte de dialogue Régression linéaire



- Sélectionnez la variable *Revenu du ménage en milliers [revenu]* et déplacez-la vers la liste Variable dépendante.

- ▶ Sélectionnez les variables *Age en années [âge]*, *Nb de personnes dans le ménage [réside]* et *Nb d'années avec l'employeur actuel [emploi]*, puis déplacez-les vers la liste Variable indépendante.
- ▶ Cliquez sur OK pour exécuter la procédure.

Vous obtenez des statistiques de qualité d'ajustement et les coefficients de régression partielle des variables.

Examen de l'ajustement. Pour déterminer la qualité de l'ajustement du modèle de régression à vos données, vous pouvez examiner les résidus et les autres types de diagnostic fournis par cette procédure. Dans la boîte de dialogue Régression linéaire, cliquez sur Enregistrer pour faire apparaître la liste des nouvelles variables que vous pouvez ajouter à votre fichier de données. Si vous générez l'une de ces variables, elle ne sera disponible dans une session ultérieure que lorsque vous aurez enregistré le fichier de données.

Méthodes. Si vous avez réuni un nombre important de variables indépendantes et si vous souhaitez générer un modèle de régression incluant uniquement les variables statistiquement liées à la variable dépendante, vous pouvez choisir une méthode dans la liste déroulante. Par exemple, si vous sélectionnez Pas à pas dans l'exemple ci-dessus, seules les variables répondant aux critères de la boîte de dialogue Régression linéaire : Options sont intégrées dans l'équation.

Tests non paramétriques

Le sous-menu Tests non paramétriques du menu Analyse fournit des tests non paramétriques pour un échantillon, ou pour au moins deux échantillons appariés ou indépendants. Les tests non paramétriques ne nécessitent pas d'hypothèses sur la forme des distributions dont proviennent les données.

Khi-deux

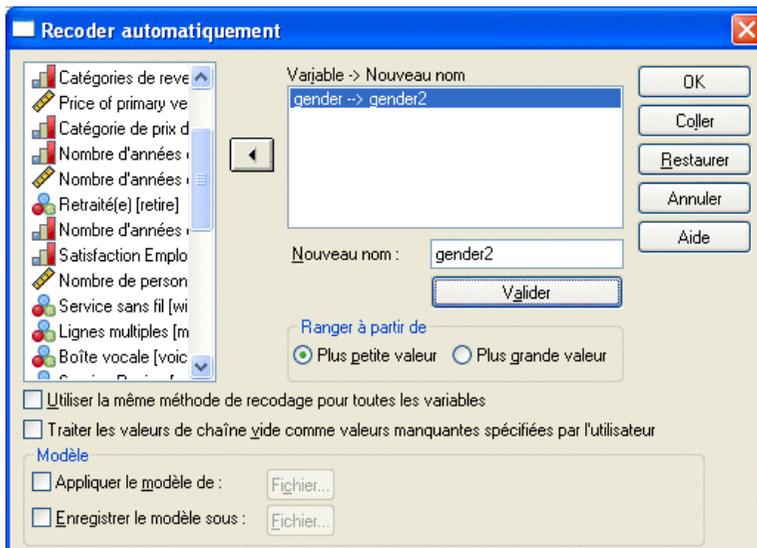
La procédure Test du khi-deux permet de tester des hypothèses sur la proportion relative des observations se situant dans plusieurs groupes mutuellement exclusifs. Vous pouvez tester l'hypothèse selon laquelle les personnes qui ont participé à l'enquête présentent une répartition par sexe identique à celle de la population générale (50 % d'individus de sexe masculin, 50 % d'individus de sexe féminin).

Dans cet exemple, vous devez recoder la variable chaîne *Sexe [sexe]* en variable numérique avant d'exécuter la procédure.

- ▶ A partir des menus, sélectionnez :
Transformer
Recoder automatiquement

La boîte de dialogue Recoder automatiquement apparaît.

Figure 12-11
Boîte de dialogue Recoder automatiquement



- ▶ Sélectionnez la variable *Sexe [sexe]* et déplacez-la vers la liste Variable -> Nouveau nom.
- ▶ Saisissez *sexe2* dans la zone de texte Nouveau nom, puis cliquez sur le bouton Ajouter nouveau nom.

- Cliquez sur OK pour exécuter la procédure.

Ce processus crée une nouvelle variable numérique nommée *sexe2*, dont la valeur est 1 pour les individus de sexe féminin et 2 pour les individus de sexe masculin. Vous pouvez désormais exécuter un test du Khi-deux avec une variable numérique.

- A partir des menus, sélectionnez :

Analyse
 Tests non paramétriques
 Khi-deux

La boîte de dialogue Test du Khi-deux apparaît.

Figure 12-12
 Boîte de dialogue Test du khi-deux



- Sélectionnez la variable *Sexe [sexe2]* et déplacez-la dans la liste des variables à tester.
- Sélectionnez Egax pour toutes les modalités puisque, dans la population générale d'âge actif, le nombre d'individus de sexe masculin est approximativement identique à celui d'individus de sexe féminin.
- Cliquez sur OK pour exécuter la procédure.

Vous obtenez un tableau des valeurs théoriques et résiduelles pour les catégories. La signification du test du Khi-deux est de 0,6. Pour plus d'informations sur les interprétations des statistiques, consultez un manuel de statistiques ou d'analyse de données.

- Access (Microsoft), 37
- Aide
 - Assistant statistique, 20
 - Etudes de cas, 28
- Assistant d'importation de texte, 45
- Assistant Date et heure, 213
- Assistant de base de données, 37
- Assistant statistique, 20
- attribution d'un nouveau nom aux ensembles de données, 84
- Attributs de variable
 - Réutilisation, 70
- Calcul de nouvelles variables, 207
- Collage d'une syntaxe
 - Boîte de dialogue, 195
- copie d'attributs de variables, 70
- Création d'étiquettes de variable, 60
- Data Editor
 - plusieurs fichiers de données ouverts, 81
- déplacement
 - Eléments dans des tableaux pivotants, 99
 - Eléments dans le Résultats, 95
- diagrammes
 - Bâtons, 88, 137
 - création de diagrammes, 137
 - dispersion, 184
 - Edition de diagrammes, 148
 - Histogrammes, 93
 - Modèles, 159
 - Options de diagramme, 165
 - Secteurs, 170
- Diagrammes
 - Bâtons, 137
 - création de diagrammes, 137
 - dispersion, 184
 - Modèles, 159
 - modification de diagrammes, 148
 - Options de diagramme, 165
 - Secteurs, 170
- Diagrammes en bâtons, 88
- Données chaîne
 - Saisie de données, 58
- Données continues, 85
- Données d'échelle, 85
- Données d'intervalle, 85
- Données de type ratio, 85
- Données nominales, 85
- Données numériques, 55
- Données ordinales, 85
- Données qualitatives, 85
 - Mesures récapitulatives, 86
- Données quantitatives, 85
- Editeur de données
 - Saisie de données non numériques, 58
 - Saisie de données numériques, 55
- Edition de tableaux pivotants, 104
- Effectifs
 - Tableaux d'effectifs, 86
- ensembles de données
 - renommer, 84

- Etiquettes de valeurs
 - Affectation, 62, 64
 - Contrôle de l’affichage dans le Résultats, 62, 64
 - Variables non numériques, 64
 - Variables numériques, 62
- Etiquettes de variable
 - Création, 60
- Etudes de cas, 28
- Excel (Microsoft)
 - exportation des résultats, 123
- exportation des résultats
 - dans Excel, 123
 - dans PowerPoint, 123
 - dans Word, 123
 - HTML, 134
- Expressions conditionnelles, 211

- Fenêtres d’aide
 - index, 18
 - Sommaire, 16
- Fenêtres de syntaxe
 - Collage de commandes, 195
 - Exécution de commandes, 197, 200
 - Modification de commandes, 198
 - Ouverture d’une nouvelle fenêtre, 199
- Fichiers de base de données
 - Lecture, 37
- Fichiers de données
 - plusieurs fichiers de données ouverts, 81
- Fichiers de données texte
 - Lecture, 45
- Fichiers de feuille de calcul
 - Lecture, 34
 - Lecture des noms de variable, 34
- Fichiers de syntaxe
 - Enregistrement, 199
 - Ouverture, 200
- Fichiers Excel
 - Lecture, 34
- fonctions dans les expressions, 209

- Histogrammes, 93
- HTML
 - exportation des résultats, 134

- index
 - Recherche d’une rubrique d’aide, 18

- masquage des lignes et colonnes dans des tableaux pivotants, 105
- Mesures récapitulatives
 - Données qualitatives, 86
 - Variables d’échelle, 90
- mot clé
 - Recherche d’une rubrique d’aide, 18

- Niveau de mesure, 85

- Observations
 - Sélection, 228
 - Tri, 223, 227
- Outil Aide syntaxe, 198

- plusieurs fichiers de données ouverts, 81
- PowerPoint (Microsoft)
 - exportation des résultats, 123

- Recodage de valeurs, 201
- Résultats
 - Déplacement du résultat, 95

-
- Masquage et affichage du résultat, 95
 - Rubriques d'aide
 - recherche, 18
 - Saisie de données, 55, 58
 - Non numérique, 58
 - numérique, 55
 - Sélection d'observations, 228
 - Sous-groupes d'observations
 - Dates et heures, 230
 - Echantillon aléatoire, 230
 - Expressions conditionnelles, 229
 - Filtrage des observations exclues, 232
 - Sélection, 228
 - Selon une condition logique, 229
 - Suppression d'observations exclues, 232
 - SPSS
 - Démarrage, 2
 - Strates
 - Création dans des tableaux pivotants, 102
 - Syntaxe, 195

 - tableaux de fréquences, 86
 - Tableaux pivotants
 - Accès aux définitions, 98
 - Formatage, 104
 - Formats de cellule, 106
 - Masquage de lignes et de colonnes, 105
 - Masquage du séparateur décimal, 106
 - Modification, 104
 - Strates, 102
 - Structure pivotante, 99
 - Transposition de lignes et de colonnes, 99
 - Types de données des cellules, 106
 - traitement d'un fichier scindé, 224

 - Transposition de lignes et de colonnes dans des tableaux pivotants, 99
 - Tri d'observations, 223
 - Types de données
 - Pour les variables, 61

 - Valeurs manquantes
 - Manquante par défaut, 66
 - Variables non numériques, 69
 - Variables numériques, 67
 - Valeurs manquantes par défaut, 66
 - Variables, 55
 - Etiquettes, 60
 - Types de données, 61
 - Variables d'échelle
 - Mesures récapitulatives, 90
 - Variables de date et d'heure, 213

 - Word (Microsoft)
 - exportation des résultats, 123