

EUT-8001 MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE APPLIQUÉE EN TOURISME

Guide d'utilisation du logiciel SPSS sous Windows

par

Jean Stafford

**Département d'études urbaines et touristiques
École des sciences de la gestion
Université du Québec à Montréal**

Automne 2004

TABLE DES MATIÈRES

1. Les principales étapes avec SPSS.....5
2. Les menus principaux.....6
3. Les principales fenêtres.....8
4. La définition des variables.....10
5. Le fichier des données.....13
6. La création d'un tableau uni-varié.....14
7. Les sorties d'ordinateur («Output»).....16
8. Le tableau uni-varié et le graphique.....17
9. La fenêtre de syntaxe.....18
10. Les préférences dans la présentation des résultats («Options»).....19
11. La suppression de lignes ou de colonnes...20
12. La sauvegarde d'un fichier et la création de copies.....21
13. Le «passage» de SPSS à WORD.....22
14. La transformation des variables par la commande «Recode».....24
15. Le protocole de codification avec SPSS.....28
16. La création de nouvelles variables par la commande «Compute».....30
17. La création de tableaux bi-variés (croisés).....34
18. La présentation des tableaux uni-variés.....39
19. La présentation des tableaux bi-variés.....43
20. La création de graphiques avec SPSS.....45
21. Les tableaux croisés à trois variables.....51
22. Les réponses multiples («Define Multiple Response Sets»).....55
23. La comparaison des moyennes.....59
24. La sélection de sous-population.....63
25. La sélection des groupes.....65
26. L'inversion des codes des catégories d'une variable.....67
27. Comment retracer certains questionnaires?.....69

- 28. Le test du khi-carré pour des tableaux uni-variés.....71
- 29. Le test de Kolmogorov-Smirnov.....75
- 30. D'autres tests pour les tableaux bi-variés.....76
- 31. Tableaux à double et à triple entrées.....79
- 32. La comparaison des moyennes de plusieurs variables.....80
- 33. D'autres exemples d'analyse uni-variée82
- 34. La comparaison des moyennes avec la méthode « One-Way Anova ».....86
- 35. Les statistiques descriptives et le regroupement des variables.....94
- 36. L'analyse bi-variée.....97
- 37. La présentation des tableaux dans un rapport de recherche.....99
- 38. L'analyse de régression multiple (ARM): l'application des formules.....100
- 39. Les principaux résultats de l'analyse de régression multiple.....102
- 40. L'analyse de régression multiple : un exemple et les principales commandes avec SPSS.....104
- 41. Un récapitulatif des tests statistiques de l'analyse de régression multiple.....110
- 42. L'analyse de régression multiple : les graphiques.....111
- 43. L'analyse de régression multiple appliquée à un échantillon.....113
- 44. Des exemples de l'utilisation de la méthode de l'ARM pas à pas («Stepwise») avec SPSS.....114
- 45. Les intervalles de confiance des résultats de l'ARM.....127
- 46. L'utilisation de variables muettes avec l'ARM.....129
- 47. La présentation des données par le graphique « Scatterplot ».....143
- 48. Le MBA et les salaires : une analyse de régression multiple.....149

- 49. L'analyse factorielle en composantes principales : les principales commandes avec SPSS.....159
- 50. L'analyse factorielle en composantes principales : les principaux résultats avec SPSS.....161
- 51. La présentation des résultats de l'analyse factorielle en composantes principales.....169
- 52. L'analyse factorielle en composantes principales : les étapes et récapitulatif.....170
- 53. L'étude de la validité interne des échelles de mesure.....173
- 54. L'analyse factorielle en composantes principales de la restauration rapide: les données sont des moyennes.....176
- 55. D'autres exemples de l'analyse factorielle en composantes principales.....183
- 56. Bibliographie pour SPSS Windows.....189
- 57. Annexe I : Les tables statistiques.....190
- 58. Annexe II : Des questionnaires utilisés dans l'industrie du tourisme.....195
- 59. Annexe III : Le protocole de codification des variables du fichier de l'enquête «Hôtel Médic».....212
- 60. Annexe IV : Le questionnaire et le protocole de codification des variables du fichier de l'enquête «Vacances et tourisme au Québec».....220

ATTENTION

Ce cahier de «notes de cours» n'est pas un livre; il réunit des commandes informatiques, des schémas, des tableaux et des exemples qui seront utiles dans le cours et dans la réalisation des travaux de session. Ce cahier n'est donc qu'un complément aux cours magistraux et aux lectures obligatoires.

LES PRINCIPALES ÉTAPES AVEC SPSS *(Statistical Package for the Social Sciences)*

- 1. La définition des variables et des codes des réponses dans la fenêtre d'application.**
- 2. L'entrée des données pour chacun des questionnaires.**
- 3. La commande des premiers tableaux des fréquences simples (univariés) : les données «brutes» de l'enquête.**
- 4. La transformation des variables (s'il y a lieu) par les commandes**
 - «Missing» (valeurs manquantes);
 - «Recode» (la recodification des catégories d'une variable);
 - «Compute» (la création de nouvelles variables à partir des anciennes).
- 5. La sortie des fréquences simples (univariées) expurgées.**
- 6. Les tableaux croisés pour l'analyse bi-variée :**
 - le croisement des variables indépendantes entres elles (pour présenter la structure socio-économique de l'échantillon);
 - le croisement des principales variables indépendantes avec les principales variables dépendantes (vérification des objectifs et des hypothèses);
 - croisement de certaines variables dépendantes avec d'autres variables dépendantes (approfondissement ou élaboration de nouvelles hypothèses).
- 7. Les analyses multivariées :**
 - la comparaisons des moyennes;
 - divers tests d'hypothèse;
 - l'analyse factorielle en composantes principales;
 - la régression multiple;
 - etc...

LES MENUS PRINCIPAUX

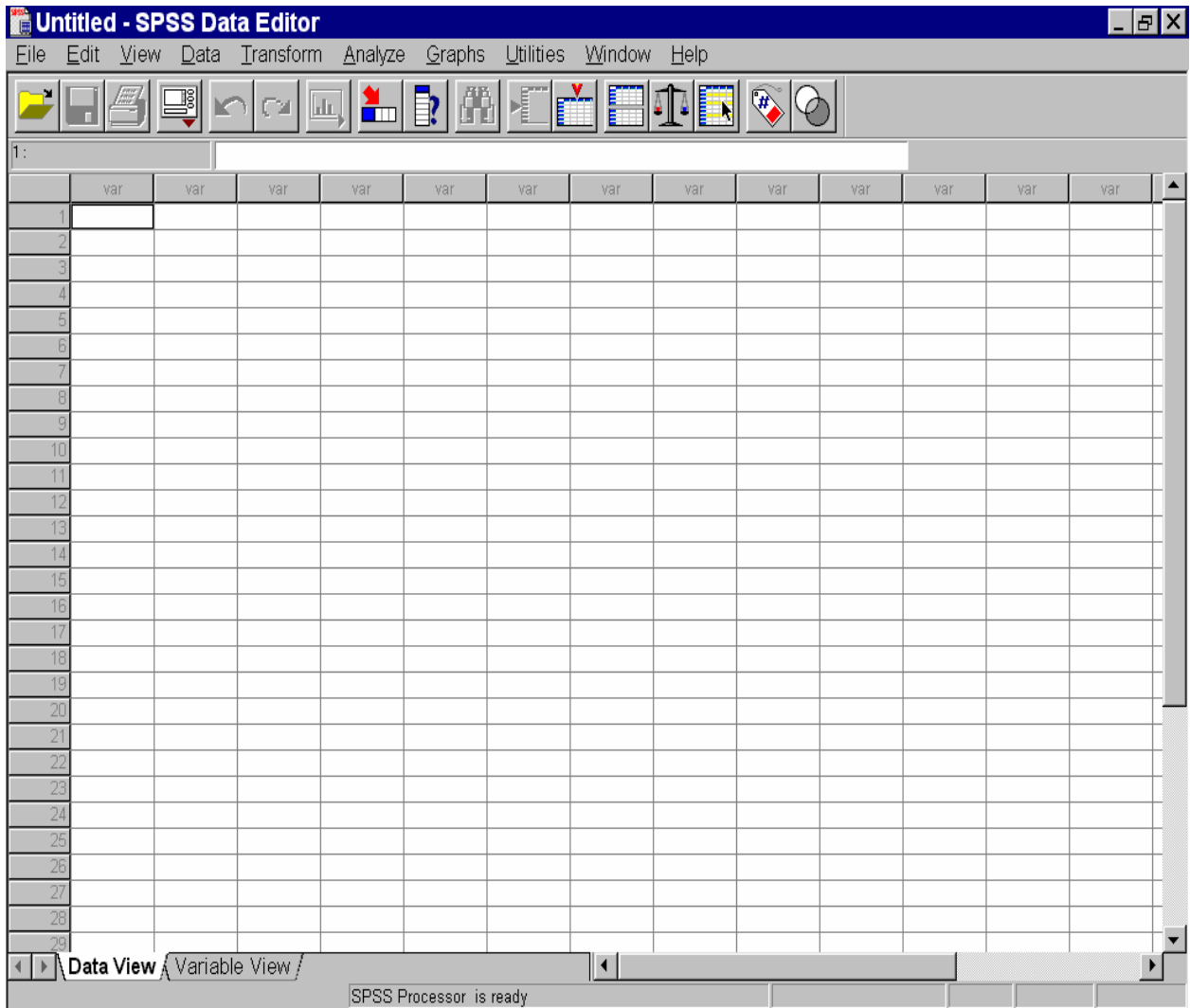
FILE	EDIT	VIEW	DATA	
New	Undo	Status Bar	Define Dates	Compute
Open Database	Redo	Toolbars	Insert Variable	Random Number Seed
Read Text Data	Cut	Fonts	Insert Case	Count
Save	Copy	Grid Lines	Go to Case	Recode
Save As	Paste	Value Labels	Sort Cases	Categorize Variables
Display Data Info	Clear		Transpose	Rank Cases
Apply Data Dictionary	Find		Merge Files	Automatic Recode
Cache Data	Options		Aggregate	Create Time Series
Print			Split File	Replace Missing Values
Print Preview			Select Cases	Run Pending Transforms
			Weight Cases	
Stop Processor				
Recently Used Data				
Recently Used Files				
Exit				

LES MENUS PRINCIPAUX (SUITE)

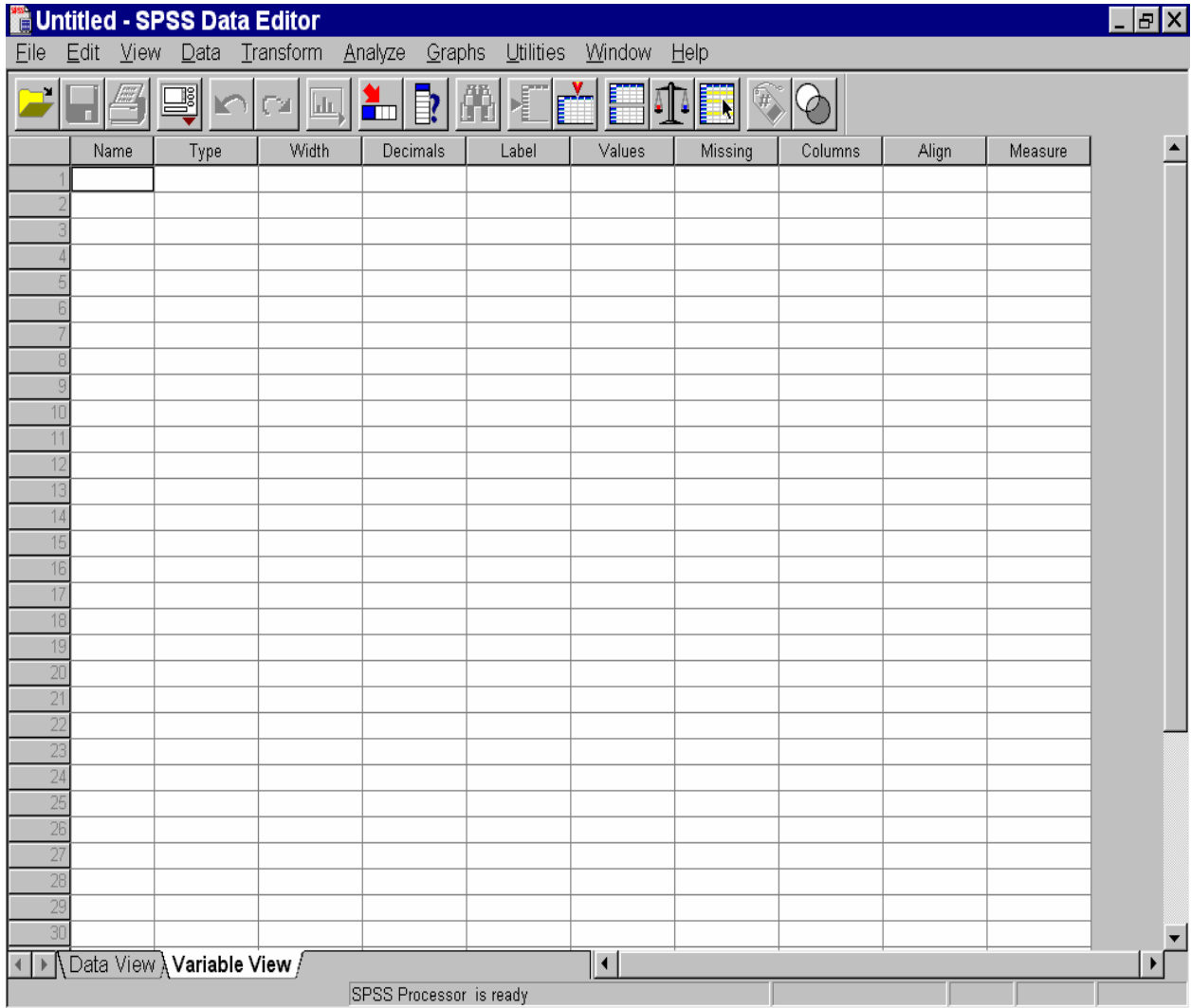
ANALYZE	GRAPHS	UTILITIES	WINDOW	HELP
Reports	Gallery	Variables	Minimize All Windows	Topics
Descriptive Statistics	Interactive	File Info	1. Data	Tutorial
Compare Means	Bar	Define Sets	2. Output	SPSS Home Page
General Linear Model	Line	Use Sets	3. Syntax	Syntax Guide
Correlate	Area	Auto New Case		Statistics Coach
Regression	Pie	Run Script		About
Classify	High-Low	Menu Editor		Register Product
Data Reduction	Pareto			
Scale	Control			
Nonparametric Tests	Boxplot			
Time Series	Error Bar			
Multiple Response	Scatter			
	Histogram			
	P-P			
	Q-Q			
	Sequence			
	ROC Curve			
	Time Series			

LES PRINCIPALES FENÊTRES

LA FENÊTRE D'APPLICATION (LES DONNÉES)



LA FENÊTRE DE DÉFINITION DES VARIABLES



LA DÉFINITION DES VARIABLES

Untitled - SPSS Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Window Help

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	var01	Numeric	8	2	Identification	None	None	8	Right	Scale
2	var02	Numeric	8	2	Type de repas	None	None	8	Right	Scale
3	var03	Numeric	8	2	Apparence du repas	None	None	8	Right	Scale
4	var04	Numeric	8	2	Goût du repas	None	None	8	Right	Scale
5	var05	Numeric	8	2	Température des aliments	None	None	8	Right	Scale
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										

Data View Variable View

SPSS Processor is ready

**LA DÉFINITION DES
CODES DE LA
VARIABLE
«TYPE DE REPAS» À
L'AIDE DE LA
COLONNE «VALUES»**

**Les étiquettes des valeurs de la
variable : ce sont les codes des
réponses (code numérique et
réponse sémantique)**

**Les différents types de
variable; par défaut la
variable est définie
comme «numérique»**

Les valeurs manquantes

LE FICHIER DES VARIABLES DÉFINIES (VARIABLE VIEW)

Enquete Hotel Medic - SPSS Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Window Help

	Name	Type	Width	Deci	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	id	Numeric	4	0	Identification	None	None	8	Center	Scale
2	v01hotel	Numeric	2	0	Nom/hôtel	{1, Hôtel Amiens}...	99	8	Center	Ordinal
3	v02	Numeric	1	0	Région/répondant	{1, Montréal}...	9	8	Center	Ordinal
4	v03	Numeric	1	0	Enfants/séjour	{0, Aucun}...	9	8	Center	Ordinal
5	v04	Numeric	1	0	Nbre/vacances/4jrs consécutifs	{1, 3 Fois et plus}...	9	8	Center	Ordinal
6	v05	Numeric	1	0	Raison/non-départ	{1, Manque d'argent}...	9	8	Center	Ordinal
7	v06	Numeric	1	0	Nbre fois hôtel/3 dernières années	{1, 1 Fois}...	9	8	Center	Ordinal
8	v07	Numeric	1	0	Même hôtel	{1, Oui}...	9	8	Center	Ordinal
9	v08	Numeric	1	0	Participation/tirage	{1, Oui}...	9	8	Center	Ordinal
10	v09	Numeric	1	0	Hébergement préféré	{1, Parents/amis}...	9	8	Center	Ordinal
11	v10	Numeric	1	0	Recommandation/incitation	{1, Décision personnelle}...	9	8	Center	Ordinal
12	v11	Numeric	1	0	Attrait naturel	{1, Très insatisfait}...	9	8	Center	Ordinal
13	v12	Numeric	1	0	Ambiance	{1, Très insatisfait}...	9	8	Center	Ordinal
14	v13	Numeric	1	0	Accueil	{1, Très insatisfait}...	9	8	Center	Ordinal
15	v14	Numeric	1	0	Prix	{1, Très insatisfait}...	9	8	Center	Ordinal
16	v15	Numeric	1	0	Informations fournies	{1, Très insatisfait}...	9	8	Center	Ordinal
17	v16	Numeric	1	0	Transport jusqu'à l'hôtel	{1, Très insatisfait}...	9	8	Center	Ordinal
18	v17	Numeric	1	0	Confort/hébergement	{1, Très insatisfait}...	9	8	Center	Ordinal
19	v18	Numeric	1	0	Propreté/hébergement	{1, Très insatisfait}...	9	8	Center	Ordinal
20	v19	Numeric	1	0	Commodité/hébergement	{1, Très insatisfait}...	9	8	Center	Ordinal
21	v20	Numeric	1	0	Lit/chambre	{1, Très insatisfait}...	9	8	Center	Ordinal
22	v21	Numeric	1	0	Qualité/aliments	{1, Très insatisfait}...	9	8	Center	Ordinal
23	v22	Numeric	1	0	Portions/aliments	{1, Très insatisfait}...	9	8	Center	Ordinal
24	v23	Numeric	1	0	Diversité/menus	{1, Très insatisfait}...	9	8	Center	Ordinal
25	v24	Numeric	1	0	Propreté restaurant	{1, Très insatisfait}...	9	8	Center	Ordinal
26	v25	Numeric	1	0	Activités	{1, Très insatisfait}...	9	8	Center	Ordinal
27	v26	Numeric	1	0	Équipements	{1, Très insatisfait}...	9	8	Center	Ordinal
28	v27	Numeric	1	0	Animation/soirée	{1, Très insatisfait}...	9	8	Center	Ordinal
29	v28	Numeric	1	0	Sécurité	{1, Oui}...	9	8	Center	Ordinal
30	v29	Numeric	1	0	Sommeil	{1, Change/mieux}...	9	8	Center	Ordinal
31	v30	Numeric	1	0	Alimentation	{1, Change/mieux}...	9	8	Center	Ordinal

Data View Variable View

SPSS Processor is ready

LE FICHER DES DONNÉES (DATA VIEW)

Hotel Medic - SPSS Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Window Help

1: id 1

	id	v01hotel	v02	v03	v04	v05	v06	v07	v08	v09	v10	v11	v12
1	1	1	1	0	3	1	4	2	1	3	3	5	5
2	2	1	1	1	3	1	1	9	1	3	3	5	4
3	3	1	1	0	5	1	1	9	2	9	5	5	3
4	4	1	1	1	3	1	1	9	1	3	3	5	4
5	5	1	1	0	4	1	2	1	2	9	2	4	4
6	6	1	1	1	3	1	6	2	1	4	3	4	5
7	7	1	1	2	4	1	1	9	1	1	1	5	5
8	8	1	1	1	4	1	1	9	1	1	3	3	4
9	9	1	1	0	4	1	2	2	1	4	1	4	5
10	10	1	1	0	3	1	4	2	1	3	3	5	5
11	13	1	1	0	5	1	1	9	2	9	5	5	3
12	14	1	1	1	3	1	1	9	1	3	3	5	4
13	15	1	1	0	4	1	2	1	2	9	2	4	4
14	16	1	1	1	3	1	6	2	1	4	3	4	5
15	26	1	1	0	5	1	1	9	2	9	5	5	4
16	27	1	1	2	5	1	1	9	2	9	2	3	3
17	28	1	1	1	3	1	1	9	1	2	1	5	5
18	29	1	1	0	3	1	3	2	1	3	3	5	3
19	30	1	1	2	4	1	2	2	2	9	3	5	5
20	32	1	1	1	3	1	2	2	1	1	1	5	4
21	33	1	1	1	5	1	1	9	2	9	3	5	5
22	34	1	1	0	3	1	1	9	1	5	3	5	5
23	35	1	1	1	4	1	9	1	1	1	5	4	5
24	36	1	1	3	3	1	9	1	1	4	3	5	4
25	37	1	1	1	3	1	6	1	1	3	3	5	4
26	38	1	1	1	3	1	2	2	1	3	2	5	5
27	42	1	1	0	3	1	6	1	1	3	3	5	5
28	43	1	1	0	3	1	1	9	1	4	3	5	3
29	44	1	1	4	5	1	1	9	2	9	1	4	4
30	45	1	1	4	3	1	1	9	2	9	1	4	4

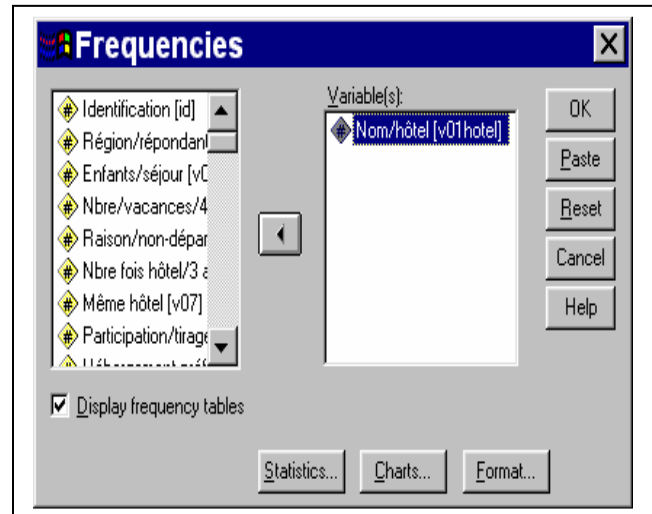
Data View Variable View

SPSS Processor is ready

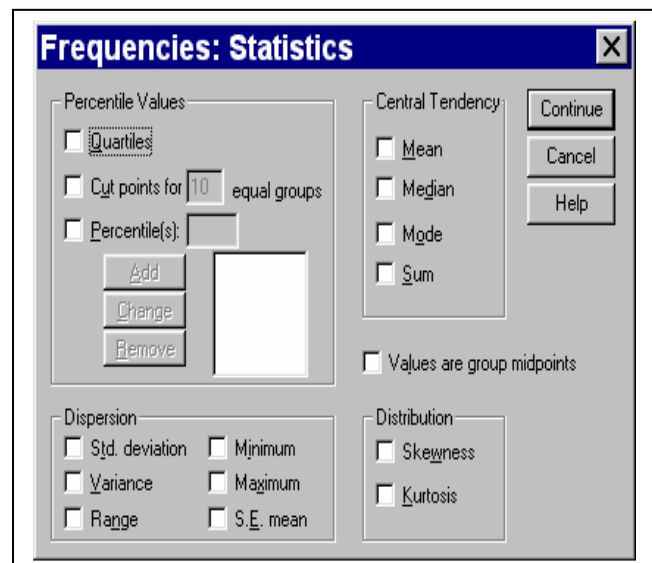
LA CRÉATION D'UN TABLEAU UNIVARIÉ

Les commandes : dans le menu ANALYSE, puis «*Descriptive Statistics*» et «*Frequencies*»

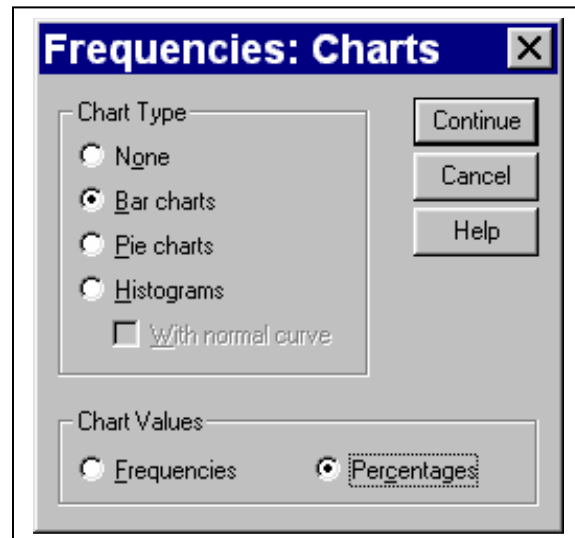
Dans le rectangle de gauche nous avons l'ensemble des variables définies au préalable.
 Dans le rectangle de droite nous avons la variable pour laquelle nous désirons un tableau univarié.
 La flèche au milieu fait glisser la variable dans l'un ou l'autre des rectangles.
 OK permet de faire exécuter la commande.



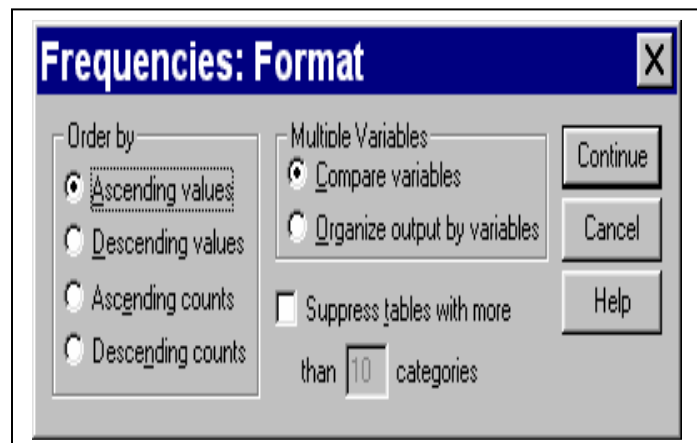
Le bouton «*Statistics*» donne accès à la fenêtre des commandes des statistiques usuelles.
 Ces statistiques ne peuvent s'appliquer qu'à des variables métriques.



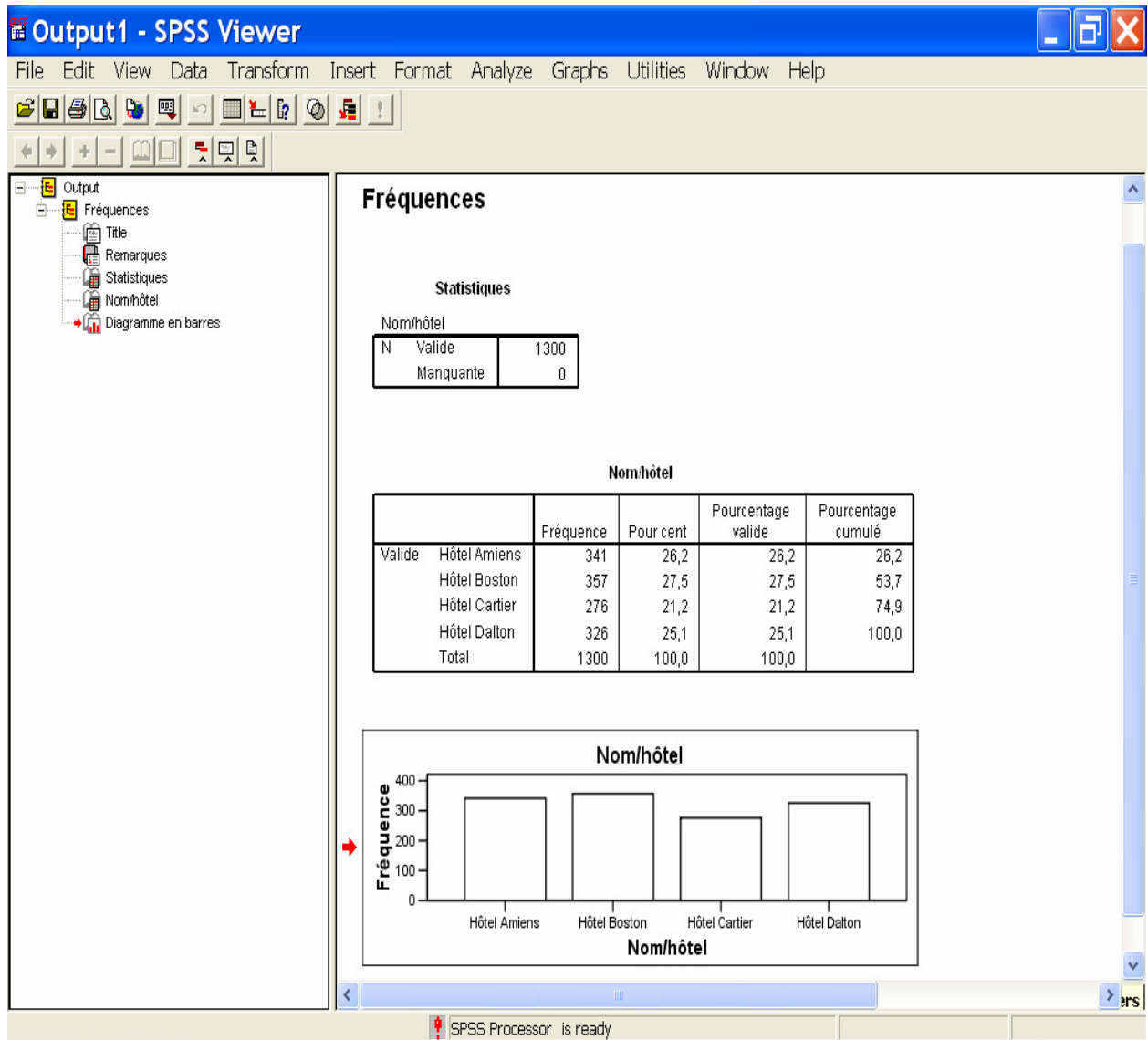
Le bouton «Charts» permet de créer automatiquement un graphique pour la variable choisie. Les données du graphique peuvent être en fréquences absolues ou en pourcentages.



Le troisième bouton «Format» permet de placer les étiquettes de façon différente



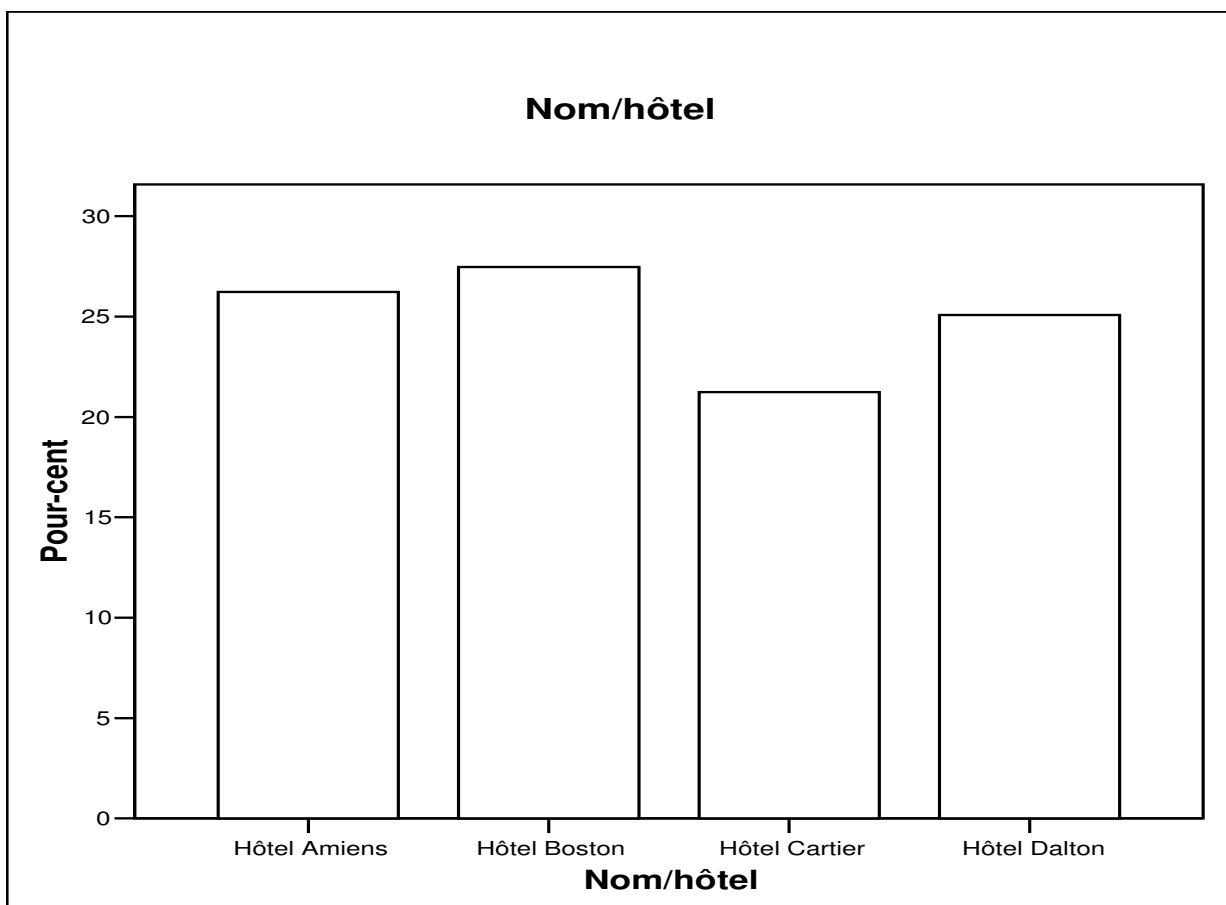
LES SORTIES D'ORDINATEUR : LA FENÊTRE «OUTPUT»



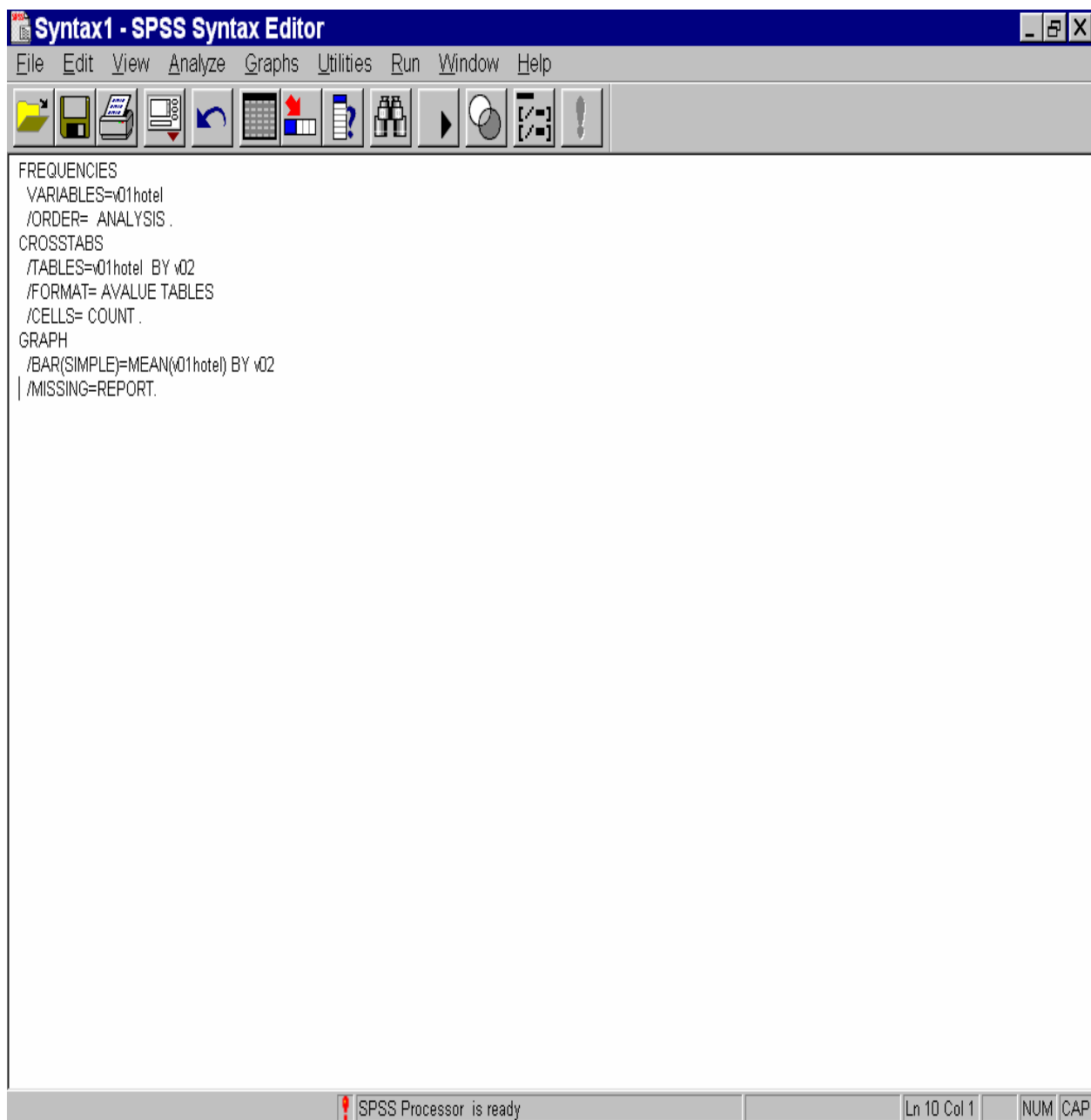
LE TABLEAU UNIVARIÉ ET LE GRAPHIQUE

Nom/hôtel

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Hôtel Amiens	341	26,2	26,2	26,2
	Hôtel Boston	357	27,5	27,5	53,7
	Hôtel Cartier	276	21,2	21,2	74,9
	Hôtel Dalton	326	25,1	25,1	100,0
	Total	1300	100,0	100,0	

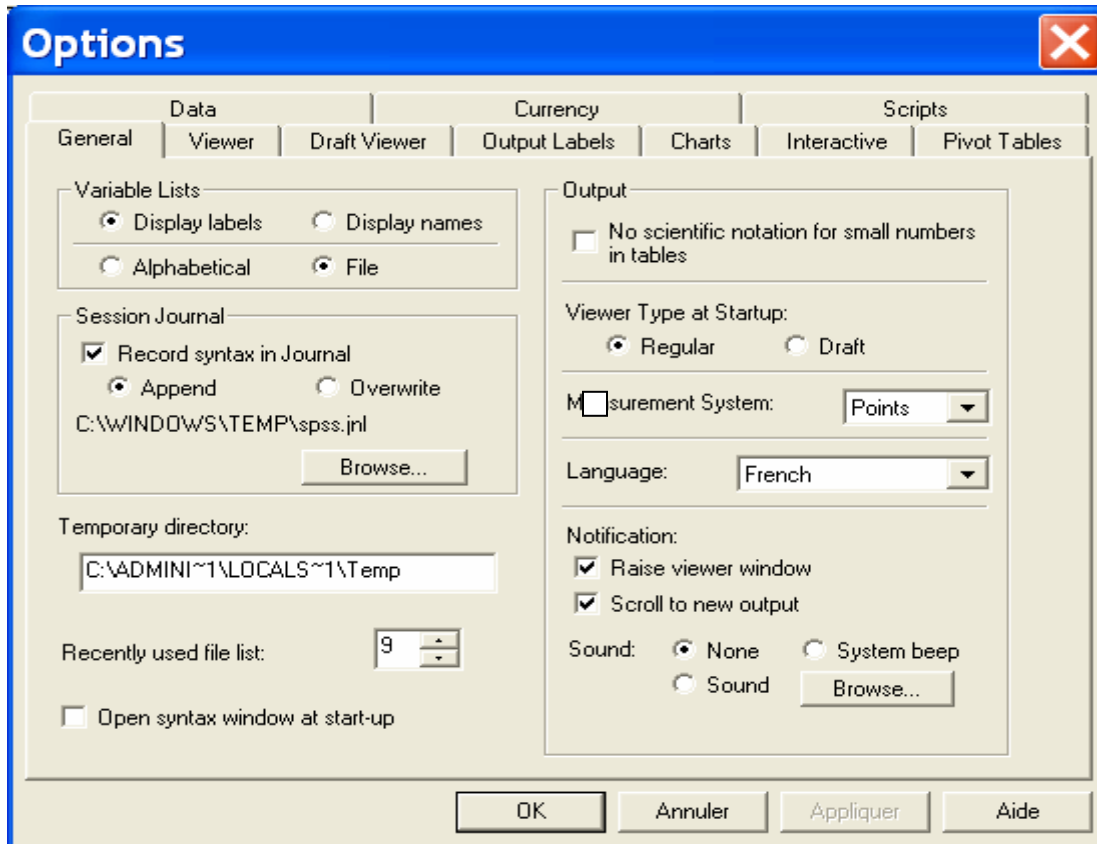


LA FENÊTRE DE SYNTAXE



LES PRÉFÉRENCES DANS LA PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

Dans le menu EDIT, puis «Options»



Dix sous-menus sont alors accessibles :

1. «General»
2. «Viewer»
3. «Draft Viewer»
4. «Output Labels»
5. «Charts»
6. «Interactive»
7. «Pivot Tables»
8. «Data»
9. «Currency»
10. «Script»

Pour la sortie des résultats plusieurs langues sont offertes :

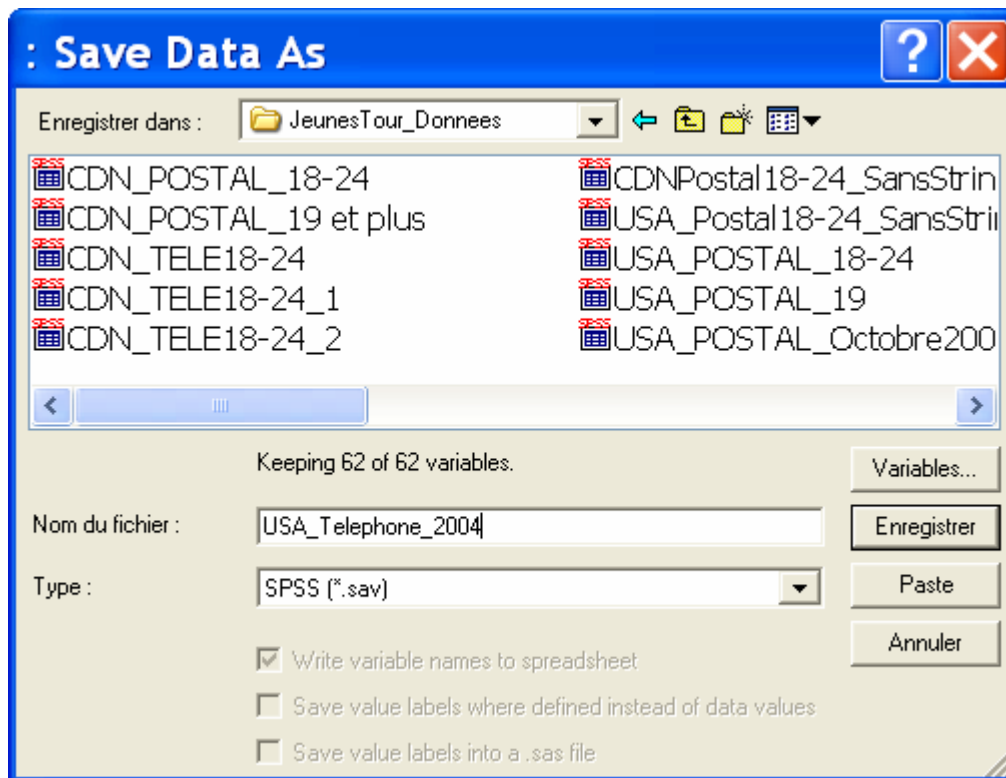
1. Français
2. Anglais
3. Allemand
4. Italien
5. Japonais
6. Coréen
7. Polonais
8. Russe
9. Espagnol
10. Chinois traditionnel

LA SUPPRESSION DE LIGNES ET DE COLONNES COMMENT SUPPRIMER UNE INFORMATION EN LIGNE OU EN COLONNE ?

Il faut cliquer, en ligne, sur un des chiffres qui définissent les colonnes ; à ce moment la ligne choisie s'affiche en surbrillance ; à partir du menu EDIT utiliser les commandes «Cut» ou «Clear» (nous pouvons aussi utiliser la touche **SUPPR**) . Pour détruire une variable (en colonne) nous suivons la même procédure.

	id	v01hotel	v02	v03	v04	v05	v06	v07	v08	v09	v10	v11	v12
1	1	1	1	0	3	1	4	2	1	3	3	5	5
2	2	1	1	1	3	1	1	9	1	3	3	5	4
3	3	1	1	0	5	1	1	9	2	9	5	5	3
4	4	1	1	1	3	1	1	9	1	3	3	5	4
5	5	1	1	0	4	1	2	1	2	9	2	4	4
6	6	1	1	1	3	1	6	2	1	4	3	4	5
7	7	1	1	2	4	1	1	9	1	1	1	5	5
8	8	1	1	1	4	1	1	9	1	1	3	3	4
9	9	1	1	0	4	1	2	2	1	4	1	4	5
10	10	1	1	0	3	1	4	2	1	3	3	5	5
11	13	1	1	0	5	1	1	9	2	9	5	5	3
12	14	1	1	1	3	1	1	9	1	3	3	5	4
13	15	1	1	0	4	1	2	1	2	9	2	4	4
14	16	1	1	1	3	1	6	2	1	4	3	4	5
15	26	1	1	0	5	1	1	9	2	9	5	5	4
16	27	1	1	2	5	1	1	9	2	9	2	3	3
17	28	1	1	1	3	1	1	9	1	2	1	5	5
18	29	1	1	0	3	1	3	2	1	3	3	5	3
19	30	1	1	2	4	1	2	2	2	9	3	5	5
20	32	1	1	1	3	1	2	2	1	1	1	5	4
21	33	1	1	1	5	1	1	9	2	9	3	5	5
22	34	1	1	0	3	1	1	9	1	5	3	5	5
23	35	1	1	1	4	1	9	1	1	1	5	4	5
24	36	1	1	3	3	1	9	1	1	4	3	5	4
25	37	1	1	1	3	1	6	1	1	3	3	5	4
26	38	1	1	1	3	1	2	2	1	3	2	5	5
27	42	1	1	0	3	1	6	1	1	3	3	5	5
28	43	1	1	0	3	1	1	9	1	4	3	5	3
29	44	1	1	4	5	1	1	9	2	9	1	4	4

LA SAUVEGARDE D' UN FICHER ET LA CRÉATION DE COPIES



Dans le rectangle «Nom» il faut écrire le nom du nouveau fichier.

Dans le menu FILE, la commande «Save» permet de sauver les dernières opérations dans le fichier ouvert.

L'extension des fichiers avec SPSS Windows

Les fichiers des données portent l'extension *.sav* et les fichiers des résultats portent l'extension *.spo* ; par exemple un fichier des données sur les clients de l'Hôtel Bon Repos s'intitulera :«*BonRepos.sav*» et un fichier des résultats (tableaux et/ou graphiques) : «*BonRepos.spo*». Les fichiers de syntaxe ont l'extension «*.sps*» et sont plus rarement utilisés («*BonRepos.sps*»).

LE « PASSAGE » DE SPSS À WORD

LE PASSAGE DES DONNÉES DU TABLEUR DE SPSS WINDOWS AU LOGICIEL D'ÉCRITURE WORD

On doit saisir les données dans la fenêtre de résultats de SPSS , puis dans le menu EDIT choisir «*Copy objects*» :

The screenshot shows the SPSS Output window titled "Output1 - SPSS Viewer". The window contains a tree view on the left with "Fréquences" expanded to show "Statistiques" and "Nom/hôtel". The main area displays the following content:

Statistiques

Nom/hôtel		N
Valide		1300
Manquante		0

Nom/hôtel

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Hôtel Amiens	341	26,2	26,2	26,2
	Hôtel Boston	357	27,5	27,5	53,7
	Hôtel Cartier	276	21,2	21,2	74,9
	Hôtel Dalton	326	25,1	25,1	100,0
	Total	1300	100,0	100,0	

Nom/hôtel

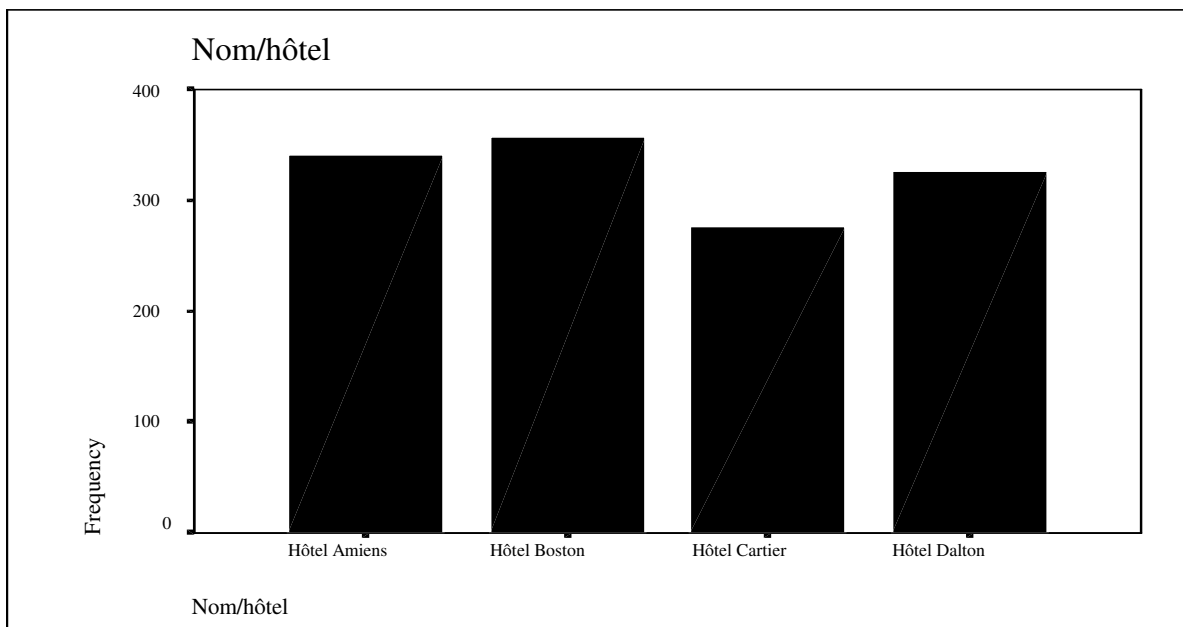
A bar chart is displayed below the table, showing the frequency distribution for the categories: Hôtel Amiens, Hôtel Boston, Hôtel Cartier, and Hôtel Dalton. The y-axis represents frequency, with a scale from 0 to 30. The bars correspond to the frequencies in the table above: 341 for Hôtel Amiens, 357 for Hôtel Boston, 276 for Hôtel Cartier, and 326 for Hôtel Dalton.

At the bottom of the window, a status bar indicates "SPSS Processor is ready" and "H: 127 , W: 378 pt".

Dans WORD il faut utiliser, dans le menu ÉDITION, la commande «Coller» :

Nom/hôtel

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Hôtel Amiens	341	26,2	26,2	26,2
	Hôtel Boston	357	27,5	27,5	53,7
	Hôtel Cartier	276	21,2	21,2	74,9
	Hôtel Dalton	326	25,1	25,1	100,0
	Total	1300	100,0	100,0	



Il est préférable DE NE PAS IMPORTER , du logiciel SPSS, le numéro et le titre du tableau (ou du graphique) directement dans WORD mais d'utiliser WORD pour écrire le numéro et le titre du tableau (ou du graphique).

LA TRANSFORMATION DES VARIABLES PAR LA COMMANDE «RECODE»

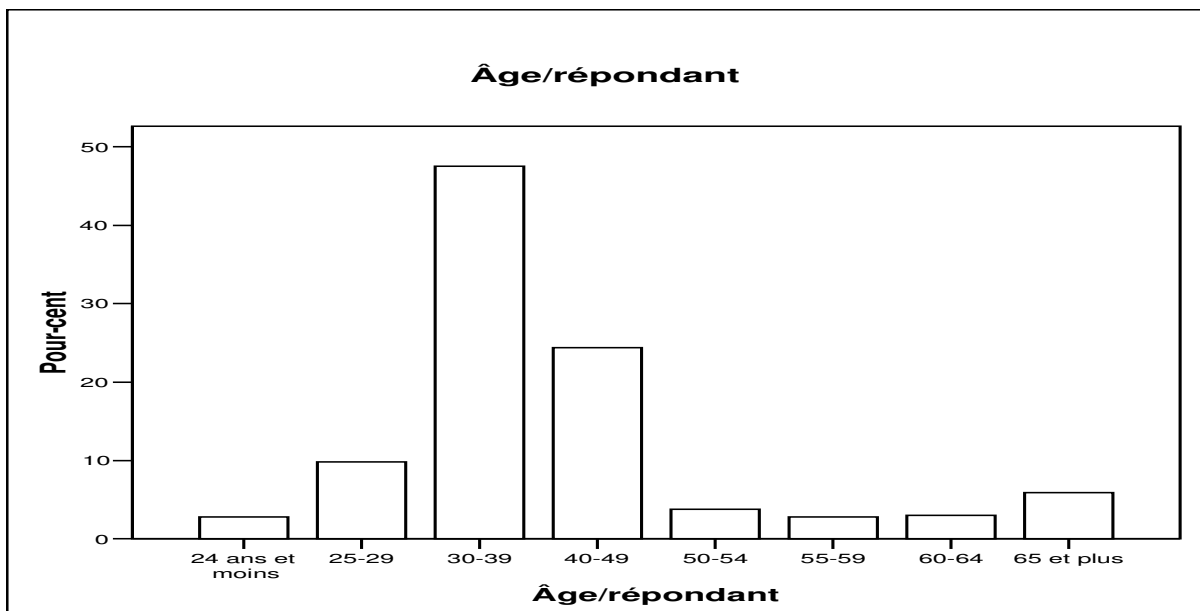
La variable âge (V56) :

Statistiques

Âge/répondant		
N	Valide	1292
	Manquante	8
Moyenne		3,66
Médiane		3,00
Mode		3

Âge/répondant

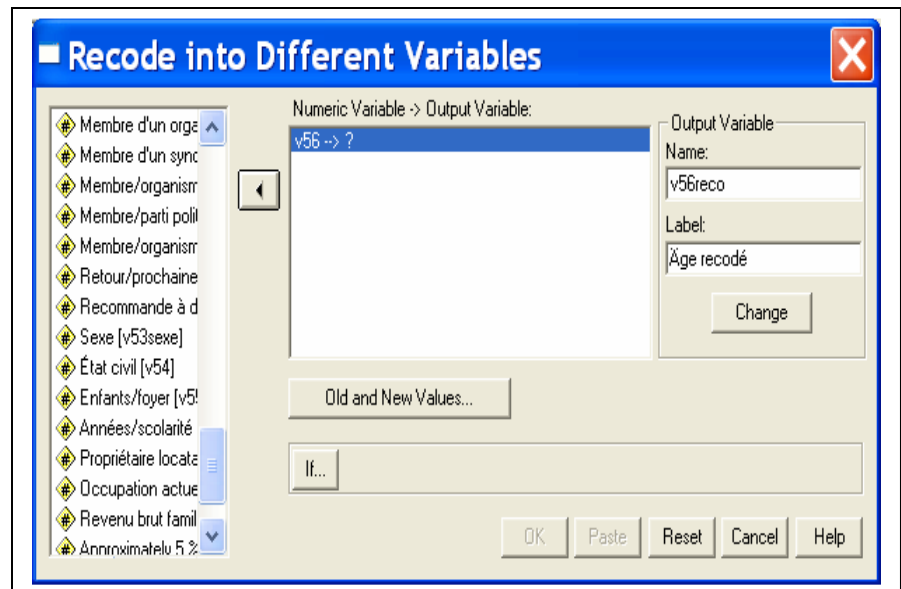
		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	24 ans et moins	36	2,8	2,8	2,8
	25-29	127	9,8	9,8	12,6
	30-39	614	47,2	47,5	60,1
	40-49	315	24,2	24,4	84,5
	50-54	49	3,8	3,8	88,3
	55-59	36	2,8	2,8	91,1
	60-64	39	3,0	3,0	94,1
	65 et plus	76	5,8	5,9	100,0
	Total	1292	99,4	100,0	
Manquante	9	8	,6		
Total		1300	100,0		



LA «RECODIFICATION» D'UNE VARIABLE

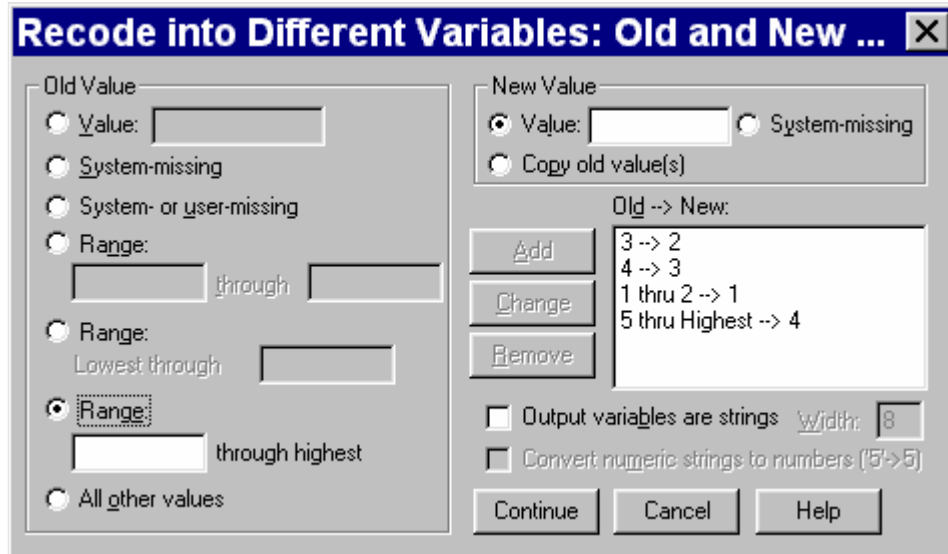
Les commandes : dans le menu TRANSFORM, puis «*Recode*» et «*Into Different Variables*»

Dans le rectangle du milieu on fait glisser la variable choisie. Dans le premier rectangle de droite on donne un nouveau nom à la variable (ici v56reco). Il faut ensuite cliquer sur le bouton «*Old and New Values*»



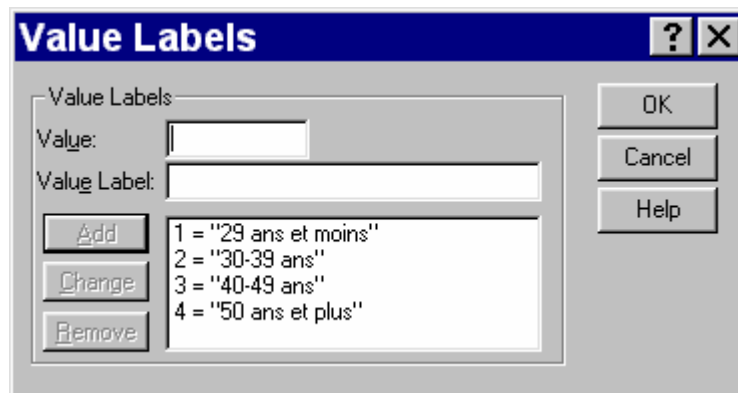
La «recodification» : les anciennes et nouvelles valeurs de la variable âge

Anciennes valeurs	Nouvelles valeurs
1 : 24 ans et moins	1 : 29 ans et moins
2 : 25-29 ans	
3 : 30-39 ans	2 : 30-39 ans
4 : 40-49 ans	3 : 40-49 ans
5 : 50-54 ans	4 : 50 ans et plus
6 : 55-59 ans	
7 : 60-64 ans	
8 : 65 ans et plus	



La boîte de dialogue «*Recode into Different Variables : Old and New...*» se divise en deux parties : la saisie des anciennes valeurs (à gauche) et la définition des nouvelles valeurs (à droite). Le rectangle de droite résume les transformations de la variable «recodée».

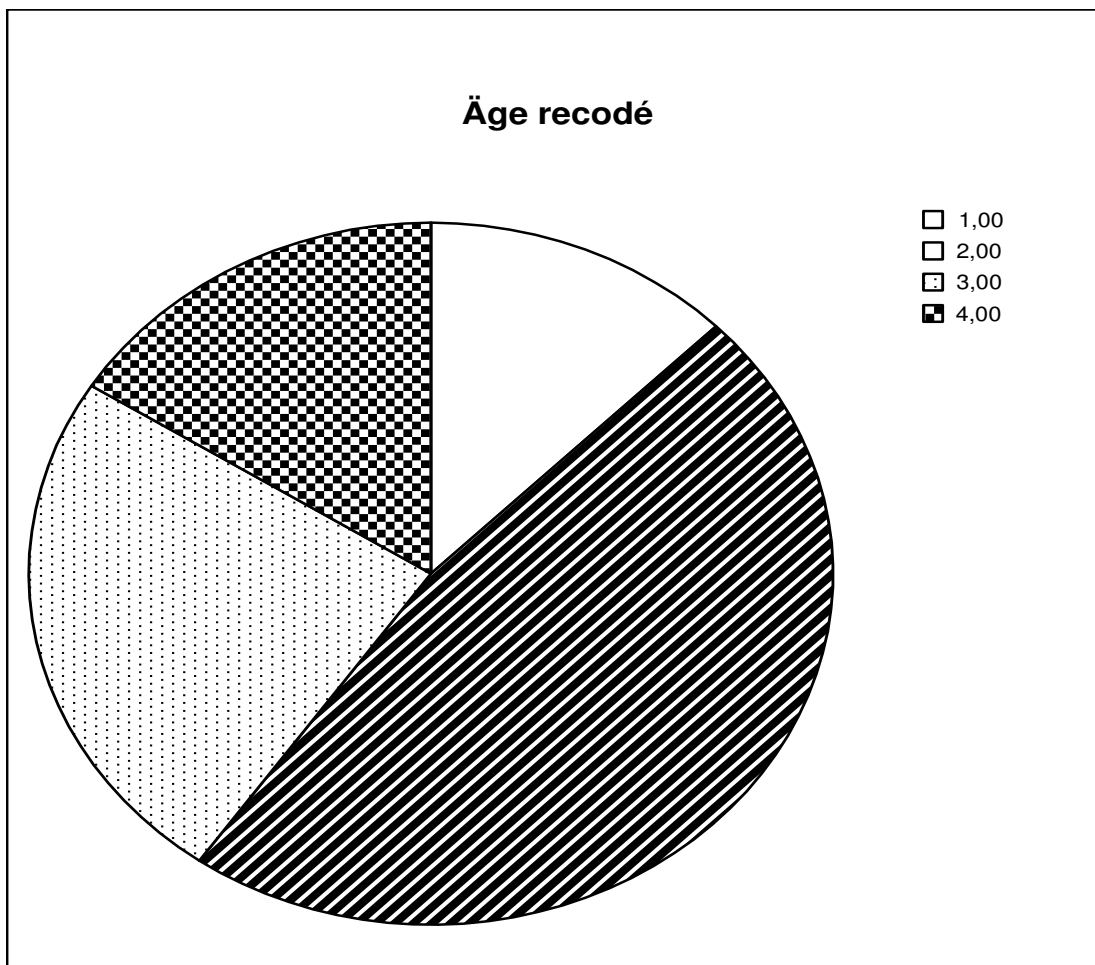
Il faut, à nouveau redéfinir la variable (v56reco) recodée.



LE NOUVEAU TABLEAU «RECODÉ»

Äge recodé

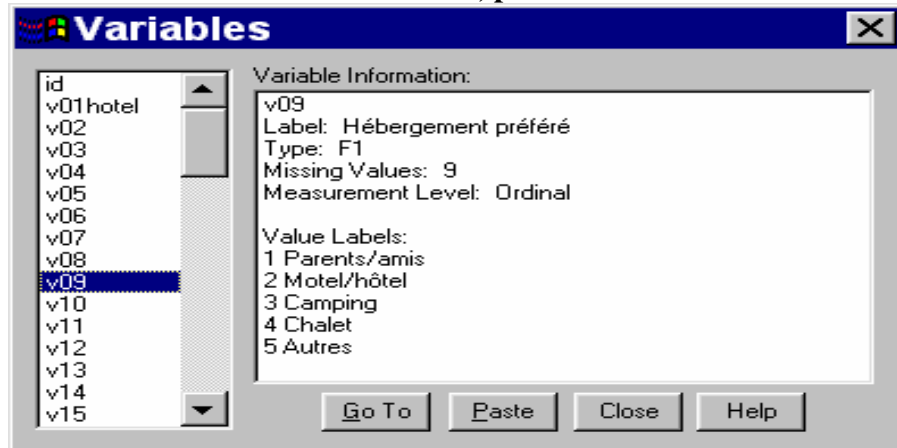
		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	1,00	163	12,5	12,5	12,5
	2,00	614	47,2	47,2	59,8
	3,00	315	24,2	24,2	84,0
	4,00	208	16,0	16,0	100,0
	Total	1300	100,0	100,0	



LE PROTOCOLE DE CODIFICATION AVEC SPSS POUR OBTENIR LA DÉFINITION DES VARIABLES ET LE PROTOCOLE DE CODIFICATION

LA DÉFINITION DES VARIABLES

Les commandes : dans le menu UTILITIES, puis «*Variables*»



LE PROTOCOLE DE CODIFICATION

Les commandes : le menu FILE, puis «*Display Data File Information*». Le protocole de codification peut être publié dans le fichier résultat de la session de travail («*Working File*») ou dans un fichier extérieur («*External File*»)

Le protocole de codification

ID	Identification
1	
V01HOTEL	Nom/hôtel
	1 Hôtel Amiens
	2 Hôtel Boston
	3 Hôtel Cartier
	4 Hôtel Dalton
V02	Région/répondant
3	
	1 Montréal
	2 Rive Nord-Laval
	3 Rive-Sud
	4 Région Québec
	5 Saguenay/St-Jean
	6 Coeur Québec
	7 Estrie
	8 Autres

V03	Enfants/séjour	
4		
	0	Aucun
	1	1
	2	2
	3	3
	4	4
	5	5 et plus
V04	Nbre/vacances/4jrs consécutifs	
5		
	1	3 Fois et plus
	2	2 Fois/an
	3	1 Fois/an
	4	2 à 4 Fois/an
	5	1 Fois/5 ans
V05	Raison/non-départ	
6		
	1	Argent
	2	Temps
	3	Maladie
	4	Goût
	5	Autres
V06	Nbre fois hôtel/3 années	
7		
	1	1 Fois
	2	2 Fois
	3	3 Fois
	4	4 Fois
	5	5 Fois
	6	6 Fois et plus
V07	Même hôtel	
8		
	1	Oui
	2	Non
V08	Participation/tirage	
9		
	1	Oui
	2	Non
V09	Hébergement préféré	
10		
	1	Parents/amis
	2	Motel/hôtel
	3	Camping
	4	Chalet
	5	Autres
V10	Recommandation/incitation	
11		
	1	Décision personnelle
	2	Famille/support
	3	Groupe/support externe
	4	Prescription psycho-médicale

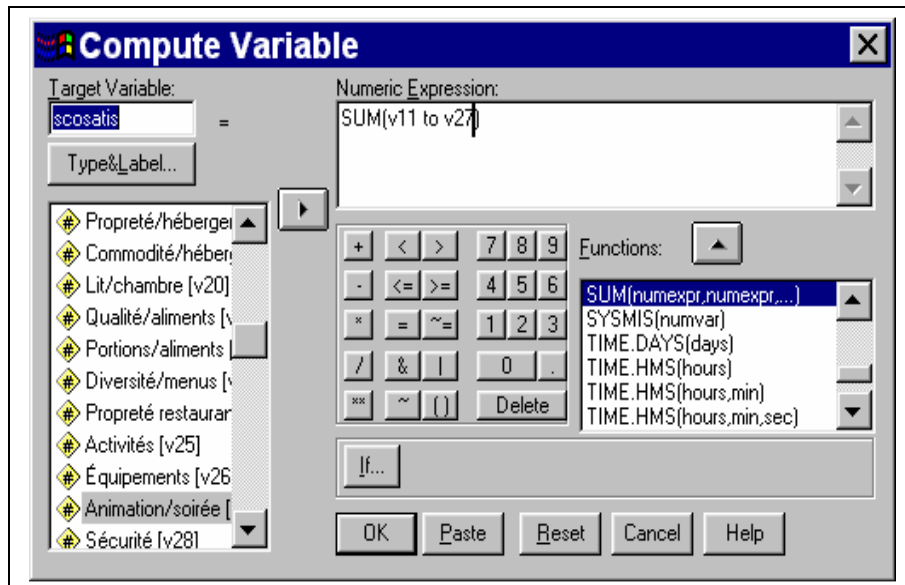
LA CRÉATION DE NOUVELLES VARIABLES PAR LA COMMANDE «COMPUTE»

La commande «*Compute*» permet d'additionner, de soustraire, de diviser ou de multiplier les variables entre elles.

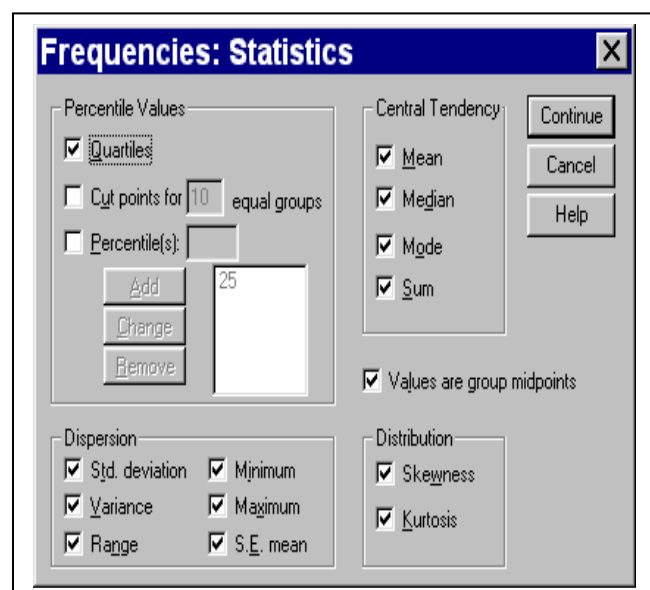
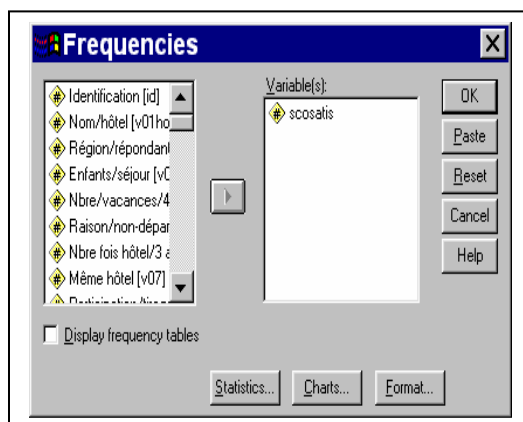
LA CRÉATION D'UN SCORE : le score de satisfaction

Les commandes : dans le menu TRANSFORM, puis «*Compute*»

Dans le rectangle de gauche on place le nom de la nouvelle variable (scosatis). Dans le grand rectangle de droite on utilise la fonction «SUM». V11 à V12 seront les variables additionnées.



Pour obtenir les statistiques usuelles les commandes sont : dans le menu ANALYZE, puis «*Descriptive Statistics*», «*Frequencies*» et le bouton «*Statistics*»



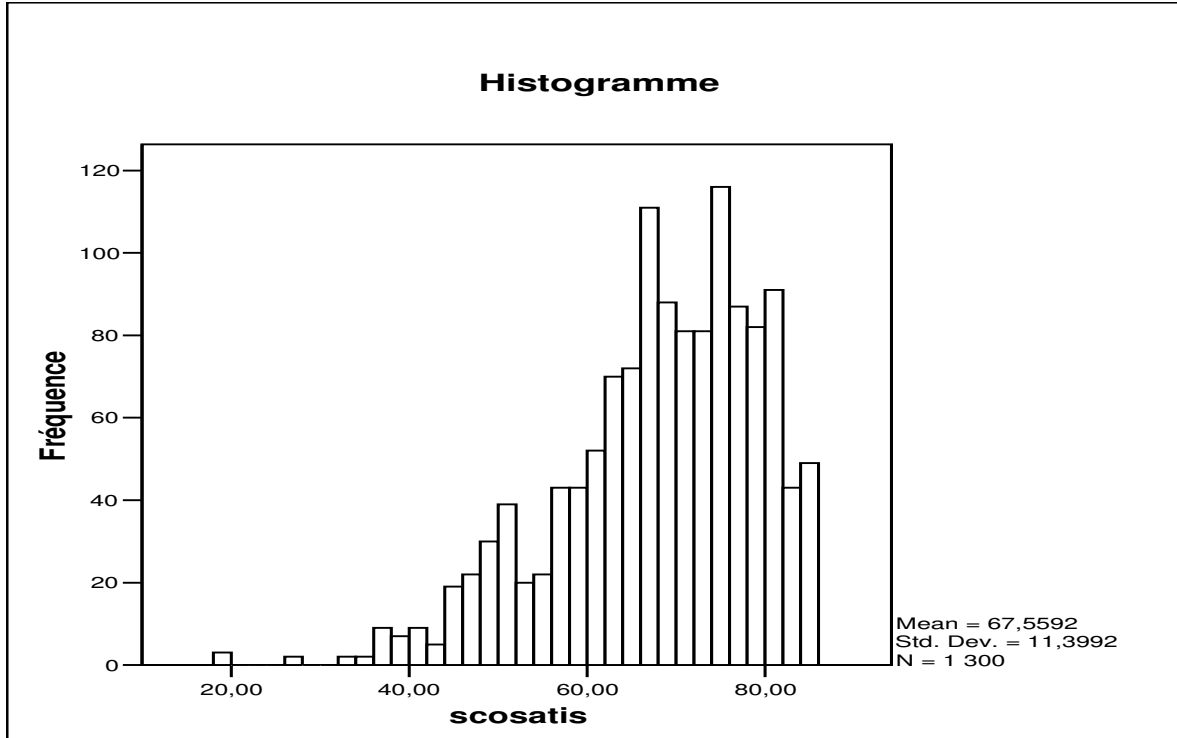
LES STATISTIQUES USUELLES

Statistiques

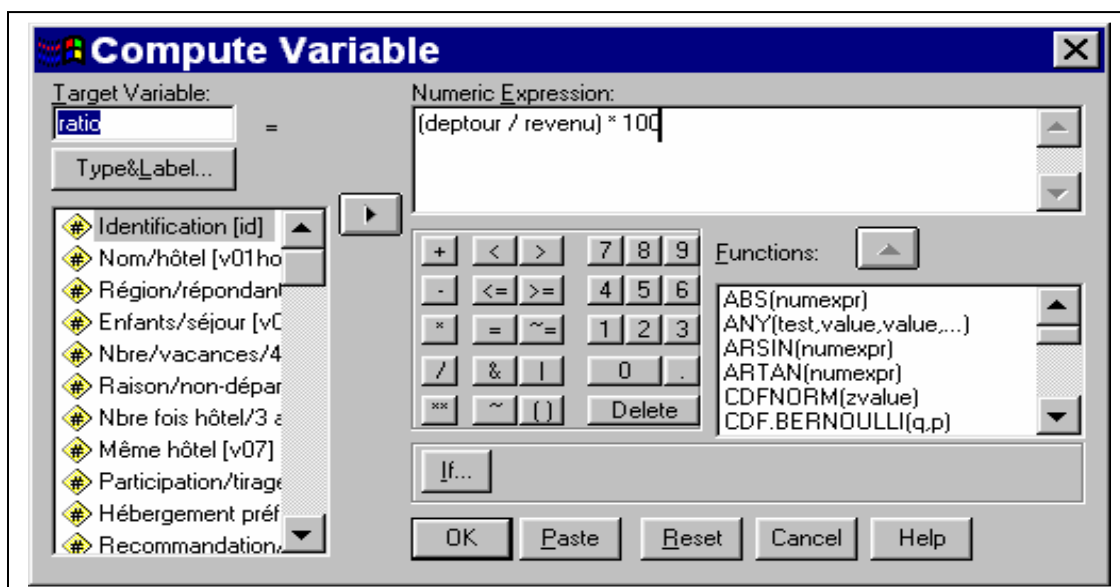
scosatis		
N	Valide	1300
	Manquante	0
Moyenne		67,5592
Erreur std. de la moyenne		,31616
Médiane		69,0000
Mode		75,00
Ecart-type		11,39920
Variance		129,942
Asymétrie		-,842
Erreur std. d'asymétrie		,068
Aplatissement		,615
Erreur std. d'aplatissement		,136
Intervalle		66,00
Minimum		19,00
Maximum		85,00
Somme		87827,00
Centiles	25	61,0000
	50	69,0000
	75	76,0000

La nouvelle variable «scosatis» apparaît sur la page suivante. Cette variable est un score de satisfaction qui devra être recodifié. Par la suite on pourra l'utiliser dans un tableau univarié et dans des tableaux bi-variés.

scosatis					
		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	19,00	3	,2	,2	,2
	27,00	2	,2	,2	,4
	32,00	2	,2	,2	,5
	34,00	2	,2	,2	,7
	36,00	7	,5	,5	1,2
	37,00	2	,2	,2	1,4
	38,00	1	,1	,1	1,5
	39,00	6	,5	,5	1,9
	40,00	6	,5	,5	2,4
	41,00	3	,2	,2	2,6
	42,00	2	,2	,2	2,8
	43,00	3	,2	,2	3,0
	44,00	9	,7	,7	3,7
	45,00	10	,8	,8	4,5
	46,00	11	,8	,8	5,3
	47,00	11	,8	,8	6,2
	48,00	14	1,1	1,1	7,2
	49,00	16	1,2	1,2	8,5
	50,00	20	1,5	1,5	10,0
	51,00	19	1,5	1,5	11,5
	52,00	15	1,2	1,2	12,6
	53,00	5	,4	,4	13,0
	54,00	11	,8	,8	13,8
	55,00	11	,8	,8	14,7
	56,00	23	1,8	1,8	16,5
	57,00	20	1,5	1,5	18,0
	58,00	22	1,7	1,7	19,7
	59,00	21	1,6	1,6	21,3
	60,00	25	1,9	1,9	23,2
	61,00	27	2,1	2,1	25,3
	62,00	39	3,0	3,0	28,3
	63,00	31	2,4	2,4	30,7
	64,00	34	2,6	2,6	33,3
	65,00	38	2,9	2,9	36,2
	66,00	52	4,0	4,0	40,2
	67,00	59	4,5	4,5	44,8
	68,00	44	3,4	3,4	48,2
	69,00	44	3,4	3,4	51,5
	70,00	40	3,1	3,1	54,6
	71,00	41	3,2	3,2	57,8
	72,00	35	2,7	2,7	60,5
	73,00	46	3,5	3,5	64,0
	74,00	50	3,8	3,8	67,8
	75,00	66	5,1	5,1	72,9
	76,00	43	3,3	3,3	76,2
	77,00	44	3,4	3,4	79,6
	78,00	43	3,3	3,3	82,9
	79,00	39	3,0	3,0	85,9
	80,00	43	3,3	3,3	89,2
	81,00	48	3,7	3,7	92,9
	82,00	22	1,7	1,7	94,6
	83,00	21	1,6	1,6	96,2
	84,00	18	1,4	1,4	97,6
	85,00	31	2,4	2,4	100,0
	Total	1300	100,0	100,0	



LA CRÉATION D'UN RATIO

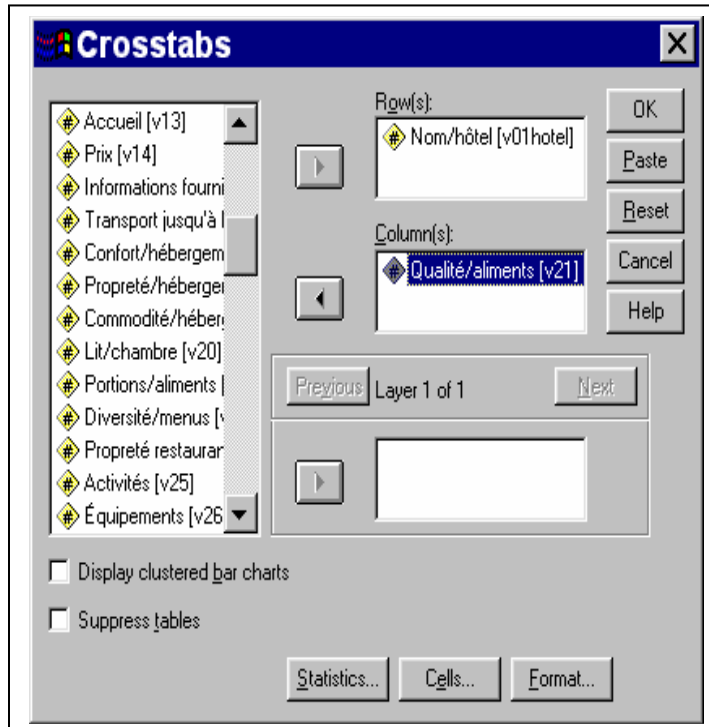


Dans ce dernier cas nous créons une variable «ratio» en divisant les dépenses touristiques dans l'année par le revenu annuel X 100.

LA CRÉATION DE TABLEAUX BI-VARIÉS (CROISÉS)

Les commandes sont : dans le menu ANALYZE, puis «*Descriptive Statistics*» puis «*Crosstabs*»

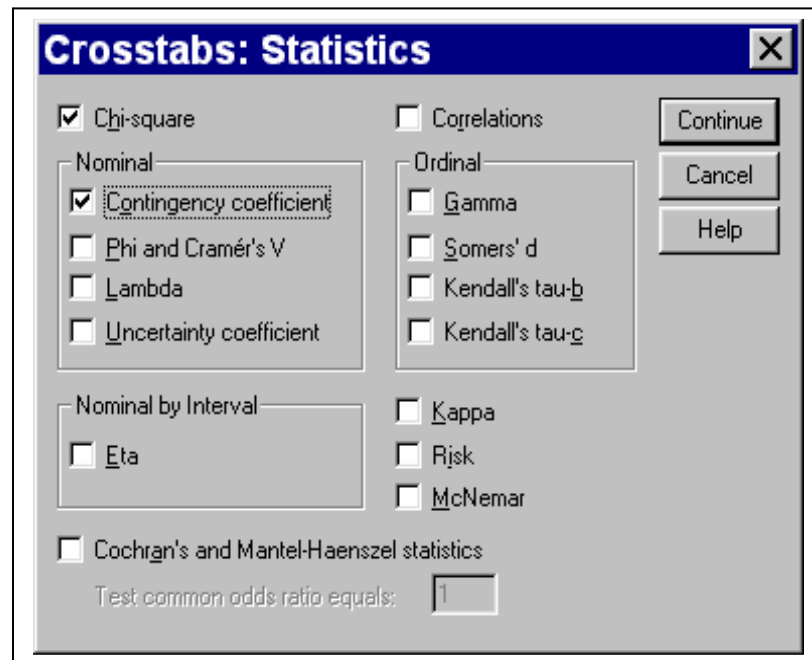
Dans le rectangle de gauche nous avons les variables sources c'est-à-dire toute les variables du questionnaire. Dans le premier rectangle de droite (*Rows*) nous avons la variable indépendante utilisée. Dans le deuxième rectangle (*Columns*) nous avons la variable dépendante. Les flèches centrales permettent de faire glisser les variables d'un rectangle à l'autre.



Le petit carré en bas à gauche («*Display clustered bar charts*») permet de créer automatiquement un graphique en bâtonnets pour les variables du tableau. Le deuxième carré en bas à gauche («*Suppress tables*») va permettre de publier seulement les tests statistiques sans les tableaux.

Le troisième grand rectangle de droite est utilisé pour créer des tableaux avec trois variables (ou plus). Il y a aussi trois boutons tout en bas de la boîte de dialogue :
 «*Statistics*» : donne accès aux tests statistiques qui traitent des relations entre les variables;
 «*Cells*» : nous permet d'agir sur les cellules mêmes des tableaux croisés;
 «*Format*» : nous permet d'agir sur les variables et les étiquettes des tableaux.

La boîte de dialogue «*Statistics*» contient les principaux tests statistiques selon les types des variables utilisées dans les croisements. Le khi-carré (*Chi-square*) est un test à large spectre qui est très souvent utilisé.



Nous pouvons retrouver huit informations dans chacune des cellules du tableau composé. Nous aurons donc ici :

- les valeurs observées;
- les valeurs prévues;
- les pourcentages en ligne, en colonne et le total;
- nous aurons aussi trois résidus.

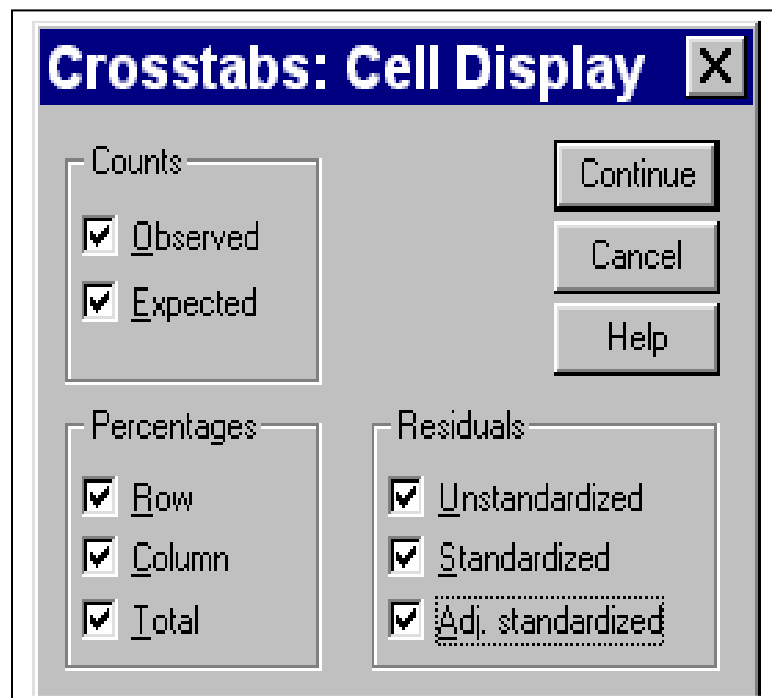


Tableau croisé Nom/hôtel * Qualité/aliments

			Qualité/aliments					Total
			Très insatisfait	Insatisfait	Plus ou moins	Satisfait	Très satisfait	
Nom/hôtel	Hôtel Amiens	Effectif	39	34	32	62	153	320
		Effectif théorique	43,8	43,3	52,9	76,8	103,2	320,0
		% dans Nom/hôtel	12,2%	10,6%	10,0%	19,4%	47,8%	100,0%
		% dans Qualité/aliments	23,9%	21,1%	16,2%	21,7%	39,8%	26,9%
		% du total	3,3%	2,9%	2,7%	5,2%	12,8%	26,9%
		Résidu	-4,8	-9,3	-20,9	-14,8	49,8	
		Résidu ajusté	-,7	-1,4	-2,9	-1,7	4,9	
	Hôtel Boston	Effectif	70	41	38	63	58	270
		Effectif théorique	37,0	36,5	44,7	64,8	87,1	270,0
		% dans Nom/hôtel	25,9%	15,2%	14,1%	23,3%	21,5%	100,0%
		% dans Qualité/aliments	42,9%	25,5%	19,3%	22,0%	15,1%	22,7%
		% du total	5,9%	3,4%	3,2%	5,3%	4,9%	22,7%
		Résidu	33,0	4,5	-6,7	-1,8	-29,1	
		Résidu ajusté	6,7	,9	-1,2	-,3	-4,3	
	Hôtel Cartier	Effectif	28	29	49	75	94	275
		Effectif théorique	37,6	37,2	45,5	66,0	88,7	275,0
		% dans Nom/hôtel	10,2%	10,5%	17,8%	27,3%	34,2%	100,0%
		% dans Qualité/aliments	17,2%	18,0%	24,9%	26,2%	24,5%	23,1%
		% du total	2,4%	2,4%	4,1%	6,3%	7,9%	23,1%
		Résidu	-9,6	-8,2	3,5	9,0	5,3	
		Résidu ajusté	-1,6	-1,3	,5	1,1	,6	
	Hôtel Dalton	Effectif	26	57	78	86	79	326
		Effectif théorique	44,6	44,1	53,9	78,3	105,1	326,0
		% dans Nom/hôtel	8,0%	17,5%	23,9%	26,4%	24,2%	100,0%
		% dans Qualité/aliments	16,0%	35,4%	39,6%	30,1%	20,6%	27,4%
		% du total	2,2%	4,8%	6,5%	7,2%	6,6%	27,4%
		Résidu	-18,6	12,9	24,1	7,7	-26,1	
		Résidu ajusté	-2,8	1,9	3,3	,9	-2,5	
Total		Effectif	163	161	197	286	384	1191
		Effectif théorique	163,0	161,0	197,0	286,0	384,0	1191,0
		% dans Nom/hôtel	13,7%	13,5%	16,5%	24,0%	32,2%	100,0%
		% dans Qualité/aliments	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% du total	13,7%	13,5%	16,5%	24,0%	32,2%	100,0%

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	114,198 ^a	12	,000
Rapport de vraisemblance	108,603	12	,000
Association linéaire par linéaire	2,977	1	,084
Nombre d'observations valides	1191		

a. 0 cellules (,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5.
L'effectif théorique minimum est de 36,50.

Mesures symétriques

		Valeur	Signification approximée
Nominal par Nominal	Coefficient de contingence	,296	,000
Nombre d'observations valides		1191	

- a. L'hypothèse nulle n'est pas considérée.
b. Utilisation de l'erreur standard asymptotique dans l'hypothèse nulle.

Il est VIVEMENT CONSEILLÉ de n'utiliser que la lecture en ligne (*Row*) car ce mode de présentation rend plus facile l'analyse des tableaux croisés.

Voici la façon de procéder : il faut rendre actif le carré, dans la zone «*Percentages*», «*Row*» et désactiver les autres carrés.

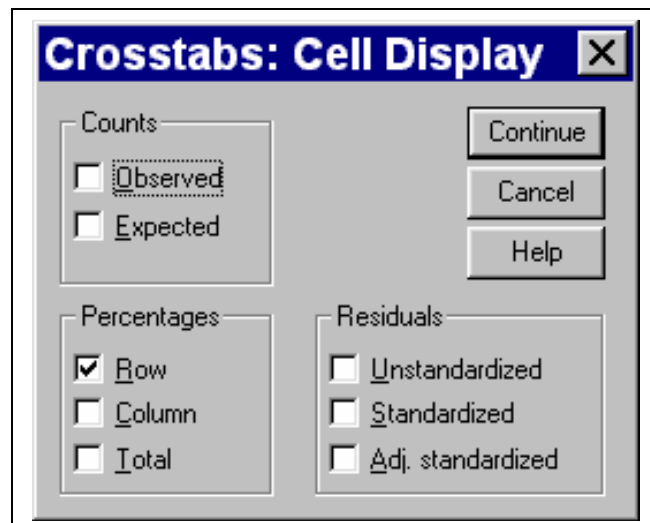
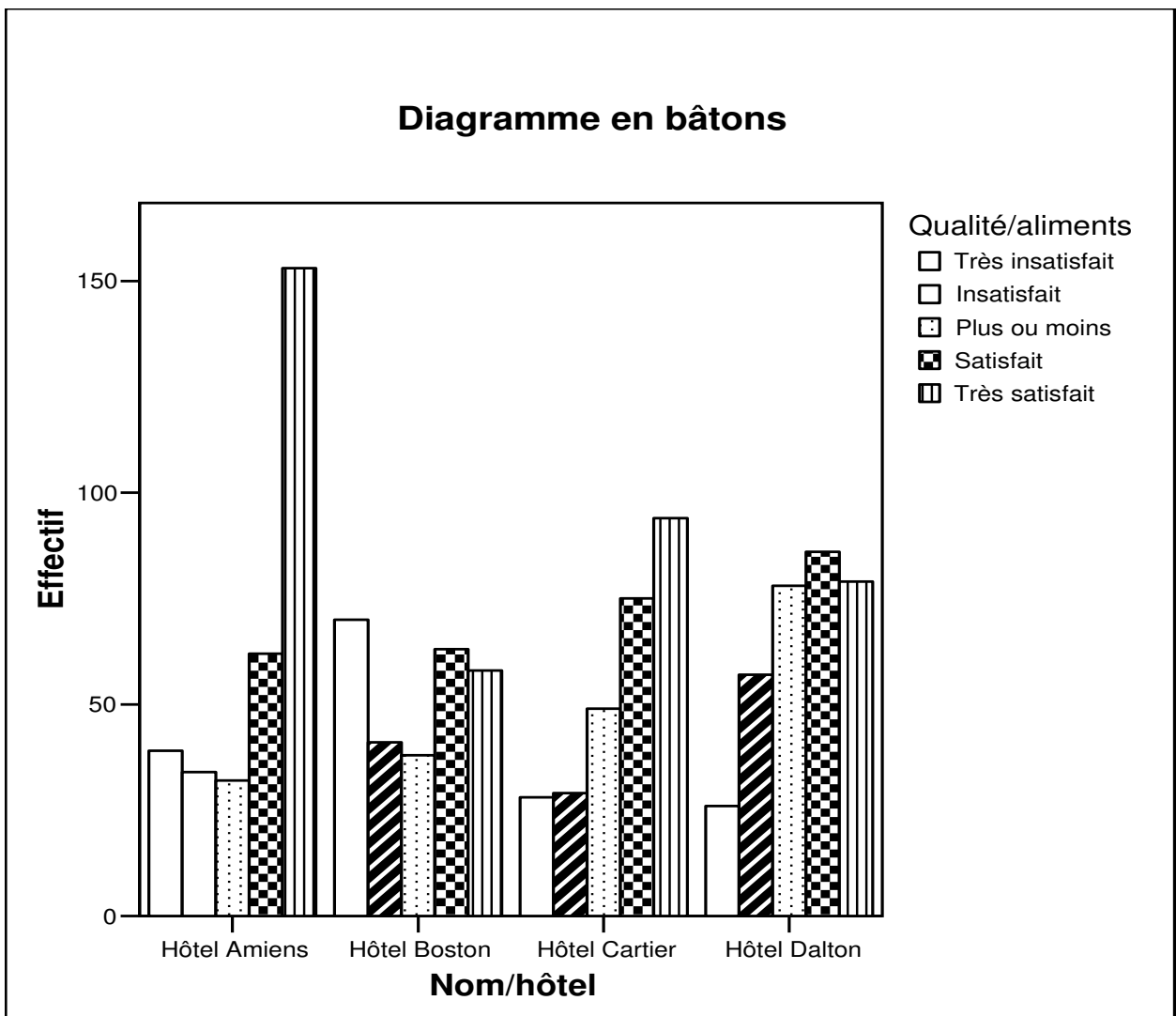


Tableau croisé Nom/hôtel * Qualité/aliments

% dans Nom/hôtel

		Qualité/aliments					Total
		Très insatisfait	Insatisfait	Plus ou moins	Satisfait	Très satisfait	
Nom/hôtel	Hôtel Amiens	12,2%	10,6%	10,0%	19,4%	47,8%	100,0%
	Hôtel Boston	25,9%	15,2%	14,1%	23,3%	21,5%	100,0%
	Hôtel Cartier	10,2%	10,5%	17,8%	27,3%	34,2%	100,0%
	Hôtel Dalton	8,0%	17,5%	23,9%	26,4%	24,2%	100,0%
Total		13,7%	13,5%	16,5%	24,0%	32,2%	100,0%



LA PRÉSENTATION DES TABLEAUX UNIVARIÉS

Les commandes : dans le menu ANALYZE, puis «*Descriptive Statistics*» et «*Frequencies*»

Qualité/aliments

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Très insatisfait	163	12,5	13,7	13,7
	Insatisfait	161	12,4	13,5	27,2
	Plus ou moins	197	15,2	16,5	43,7
	Satisfait	286	22,0	24,0	67,8
	Très satisfait	384	29,5	32,2	100,0
	Total	1191	91,6	100,0	
Manquante	9	109	8,4		
Total		1300	100,0		

Dans la première colonne nous avons les différents codes de la variable V21; dans la deuxième colonne nous avons les fréquences absolues, dans la troisième colonne nous avons les pourcentages incluant les valeurs manquantes (9). Dans la quatrième colonne nous avons les pourcentages valides c'est-à-dire excluant les valeurs manquantes. La dernière colonne contient les pourcentages cumulés; ceux-ci sont utiles uniquement pour des variables ordinales ou par intervalles ou strictement numériques. Ici les seules colonnes utiles sont 1^e, la 2^e et la 4^e.

Les statistiques usuelles sont :

- * la moyenne : 3.48/5;
- * la médiane : 4 ;
- * le mode : 5 ;
- * l'écart type : 1.41.

Échantillon total : 1191
Valeurs manquantes : 109

Statistiques

Qualité/aliments		
N	Valide	1191
	Manquante	109
Moyenne		3,48
Médiane		4,00
Mode		5
Ecart-type		1,410

Pour changer la forme du tableau il faut cliquer deux fois à l'intérieur de celui-ci; à ce moment un cadre «barbelé» apparaît autour du tableau.

Output1 - SPSS Viewer

File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Window Help

Output

- Fréquences
- Remarques
- Qualité/aliments

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Très insatisfait	163	12,5	13,7	13,7
	Insatisfait	161	12,4	13,5	27,2
	Plus ou moins	197	15,2	16,5	43,7
	Satisfait	286	22,0	24,0	67,8
	Très satisfait	384	29,5	32,2	100,0
	Total	1191	91,6	100,0	
Manquante	9	109	8,4		
Total		1300	100,0		

À l'intérieur du tableau il est possible d'enlever certaines expressions et d'écrire. Nous pouvons aussi réécrire le titre. Nous devons aussi, en les faisant glisser, enlever des colonnes inutiles (les colonnes 3 et 5). Il faut aussi enlever les deux dernières lignes de la colonne 2: «*Manquantes*» (109 cas) et le total (1300).

Expand SPSS Processor is ready H: 17 , W: 720 pt.

Nous avons donc ici un tableau univarié parfaitement nettoyé de ses scories et pouvant être publié

Tableau 1: La satisfaction face à la qualité des aliments

	Fréquence	%
Très insatisfait	163	13,7
Insatisfait	161	13,5
Plus ou moins	197	16,5
Satisfait	286	24,0
Très satisfait	384	32,2
Total	1191	100,0

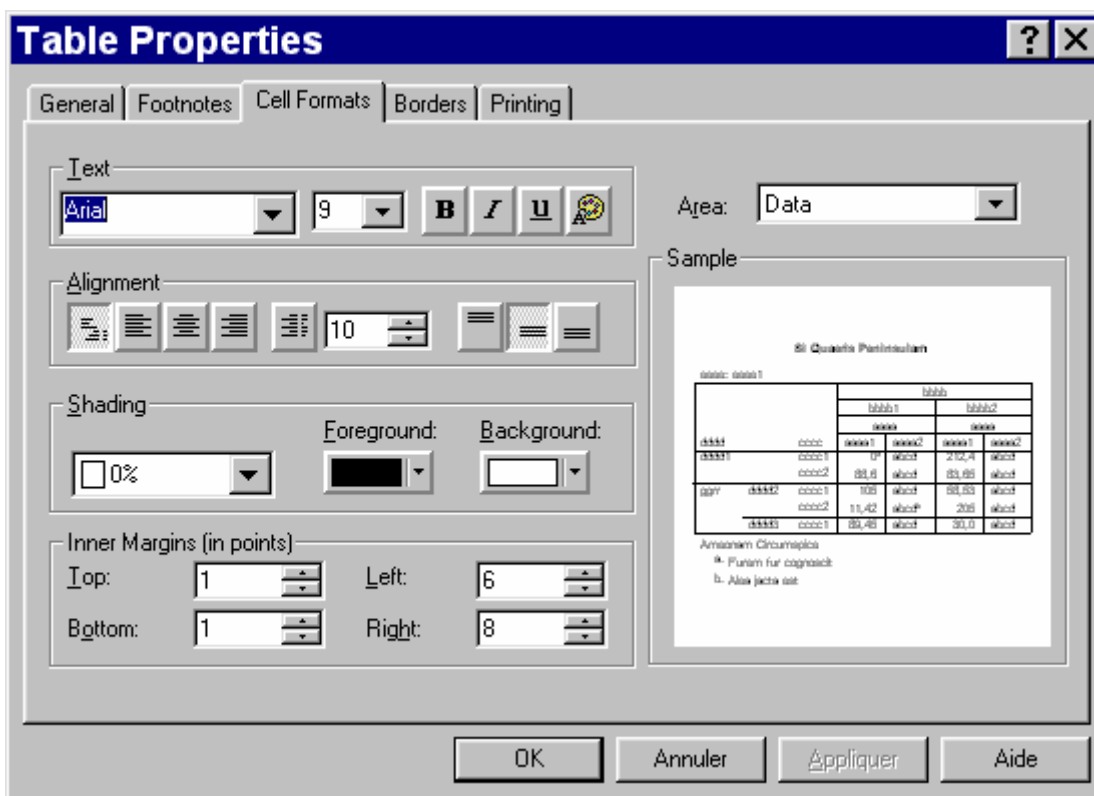
Dans la fenêtre des résultats («Output SPSS viewer») les menus PIVOT et FORMAT permettent d'améliorer le caractère esthétique des tableaux.

Dans le menu PIVOT la commande «*Transpose Rows and Columns*» permet de changer la structure du tableau; cette commande est surtout utile pour les tableaux croisés avec de nombreuses cellules.

Tableau 1: La satisfaction face à la qualité des aliments

	Très insatisfait	Insatisfait	Plus ou moins	Satisfait	Très satisfait	Total
Fréquence	163	161	197	286	384	1191
%	13,7	13,5	16,5	24,0	32,2	100,0

Dans le Menu FORMAT la commande «*Table Properties*» permet de changer la forme des caractères, la disposition des données et des étiquettes, etc...



LA FORME DES TABLEAUX

Tableau 1: La satisfaction face à la qualité des aliments

	Fréquence	%
Très insatisfait	163	13,7
Insatisfait	161	13,5
Plus ou moins	197	16,5
Satisfait	286	24,0
Très satisfait	384	32,2
Total	1191	100,0

Dans le menu **FORMAT** la commande «*Table Looks*» permet de changer le format même du tableau.

Tableau 1: La satisfaction face à la qualité des aliments			
	Fréquence	%	
Très insatisfait	163	13,7	
Insatisfait	161	13,5	
Plus ou moins	197	16,5	
Satisfait	286	24,0	
Très satisfait	384	32,2	
Total	1191	100,0	

Tableau 1: La satisfaction face à la qualité des aliments			
	Fréquence	%	
Très insatisfait	163	13,7	
Insatisfait	161	13,5	
Plus ou moins	197	16,5	
Satisfait	286	24,0	
Très satisfait	384	32,2	
Total	1191	100,0	

Dans le menu **FORMAT** la commande «*Rotate Inner Column Labels*» permet de présenter les étiquettes en colonnes de façon verticale.

Tableau 1: La satisfaction face à la qualité des aliments

	Fréquence	%
Très insatisfait	163	13,7
Insatisfait	161	13,5
Plus ou moins	197	16,5
Satisfait	286	24,0
Très satisfait	384	32,2
Total	1191	100,0

LA PRÉSENTATION DES TABLEAUX BI-VARIÉS

Tableau croisé Nom/hôtel * Qualité/aliments

% dans Nom/hôtel

		Qualité/aliments					Total
		Très insatisfait	Insatisfait	Plus ou moins	Satisfait	Très satisfait	
Nom/hôtel	Hôtel Amiens	12,2%	10,6%	10,0%	19,4%	47,8%	100,0%
	Hôtel Boston	25,9%	15,2%	14,1%	23,3%	21,5%	100,0%
	Hôtel Cartier	10,2%	10,5%	17,8%	27,3%	34,2%	100,0%
	Hôtel Dalton	8,0%	17,5%	23,9%	26,4%	24,2%	100,0%
Total		13,7%	13,5%	16,5%	24,0%	32,2%	100,0%

Notes :

1. Pour se débarrasser de la mention «% dans Nom/hôtel» il faut choisir le menu PIVOT puis la commande «*Move Layers to Columns*» et ensuite enlever cette expression du tableau.
2. Pour insérer les résultats des deux tests statistiques il faut cliquer une fois sur le titre du tableau (il sera alors entouré d'un rectangle noir) puis aller dans le menu INSERT et dans «*Footnote*». Pour changer les lettres (footnote) en numéros on doit aller au menu FORMAT puis «*Tables Properties*», «*Footnote*» et «*Numeric*»; par la suite il faut enlever Footnote et écrire les résultats des deux tests.
3. Il faut, par après, enlever du tableau tout ce qui est inutile à la compréhension.

Voici la façon la plus «correcte» de présenter les tableaux croisés.

Tableau 1: Les hôtels et la satisfaction face à la qualité des aliments^{1,2}

		Qualité/aliments					Total
		Très insatisfait	Insatisfait	Plus ou moins	Satisfait	Très satisfait	
		Hôtels	Hôtel Amiens	12,2%	10,6%	10,0%	
	Hôtel Boston	25,9%	15,2%	14,1%	23,3%	21,5%	100,0%
	Hôtel Cartier	10,2%	10,5%	17,8%	27,3%	34,2%	100,0%
	Hôtel Dalton	8,0%	17,5%	23,9%	26,4%	24,2%	100,0%

1. Khi-carré : 114.198; dl: 12; signification: 0.000

2. Coefficient de contingence : 0.296

NUMÉRO, TITRE ET NOTES RÉDIGÉS AVEC LE LOGICIEL WORD :

Tableau 1 : Les hôtels et la satisfaction face aux aliments

		Qualité/aliments					Total
		Très insatisfait	Insatisfait	Plus ou moins	Satisfait	Très satisfait	
		Hôtels	Hôtel Amiens	12,2%	10,6%	10,0%	
	Hôtel Boston	25,9%	15,2%	14,1%	23,3%	21,5%	100,0%
	Hôtel Cartier	10,2%	10,5%	17,8%	27,3%	34,2%	100,0%
	Hôtel Dalton	8,0%	17,5%	23,9%	26,4%	24,2%	100,0%

Khi-carré : 114.198; dl :12; signification : 0.000

Coefficient de contingence : 0.296

LA CRÉATION DE GRAPHIQUES AVEC SPSS

LES GRAPHIQUES EN BÂTONNETS

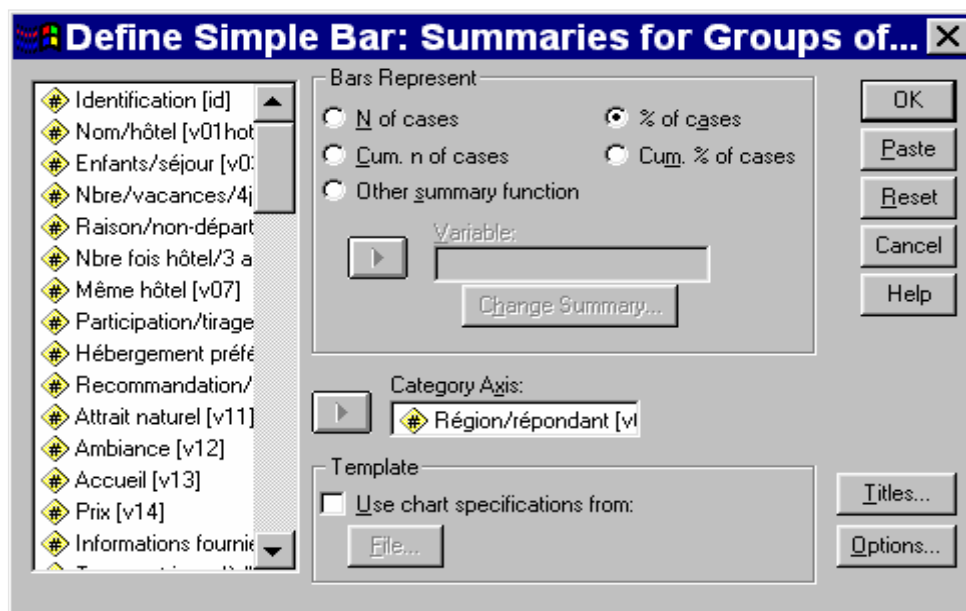
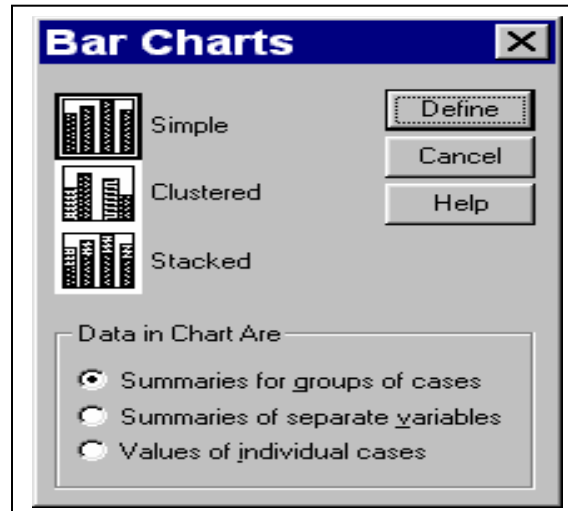
Les commandes : dans le menu **GRAPHS** puis «*Bar*»

Trois types de graphiques sont possibles :

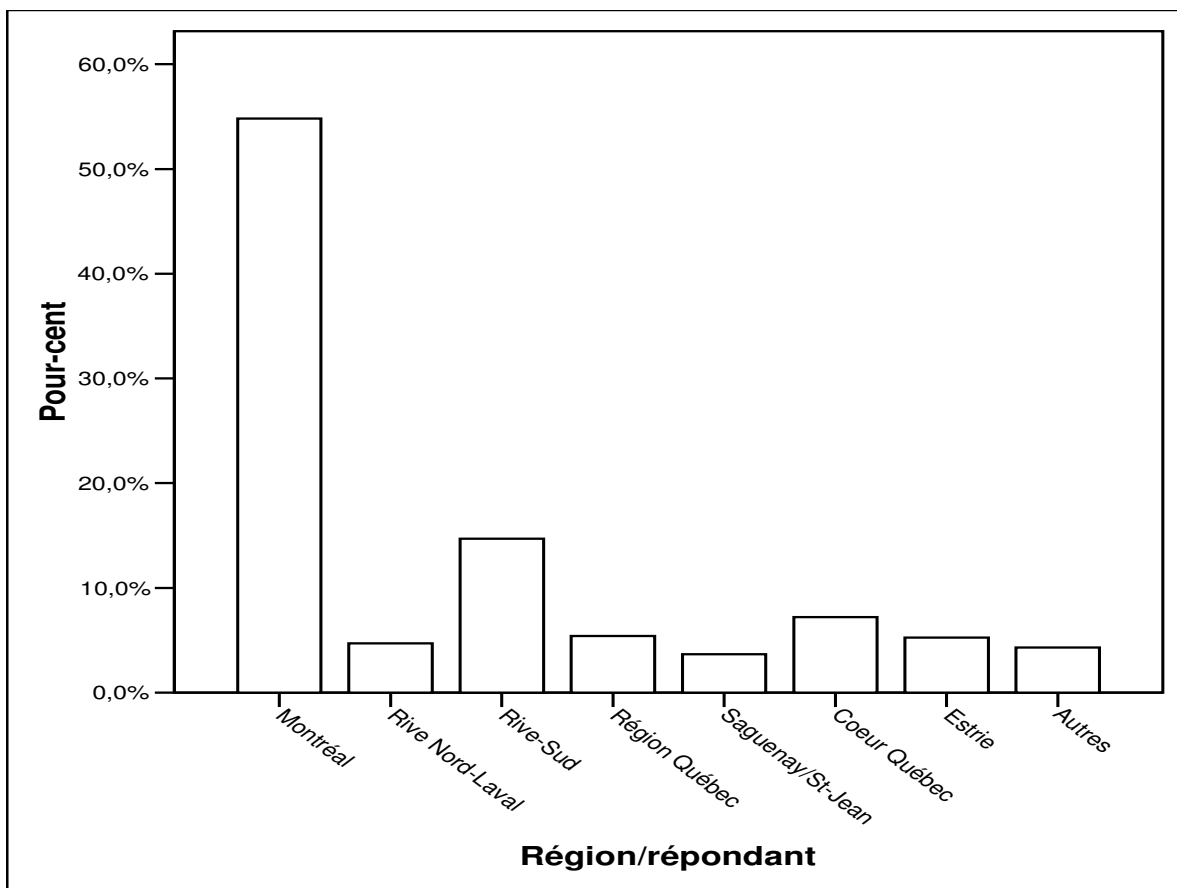
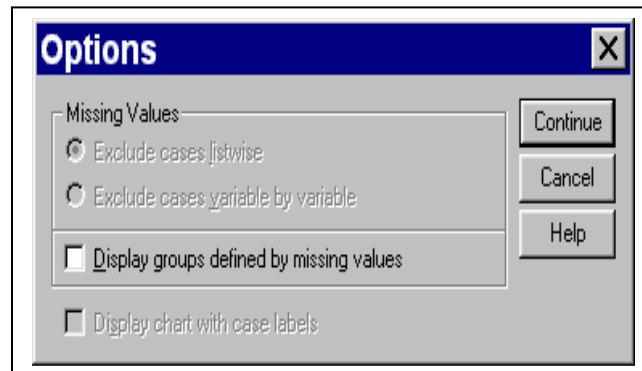
- simple;
- juxtaposé;
- empilé.

Trois options pour la présentation des données (récapitulatif) :

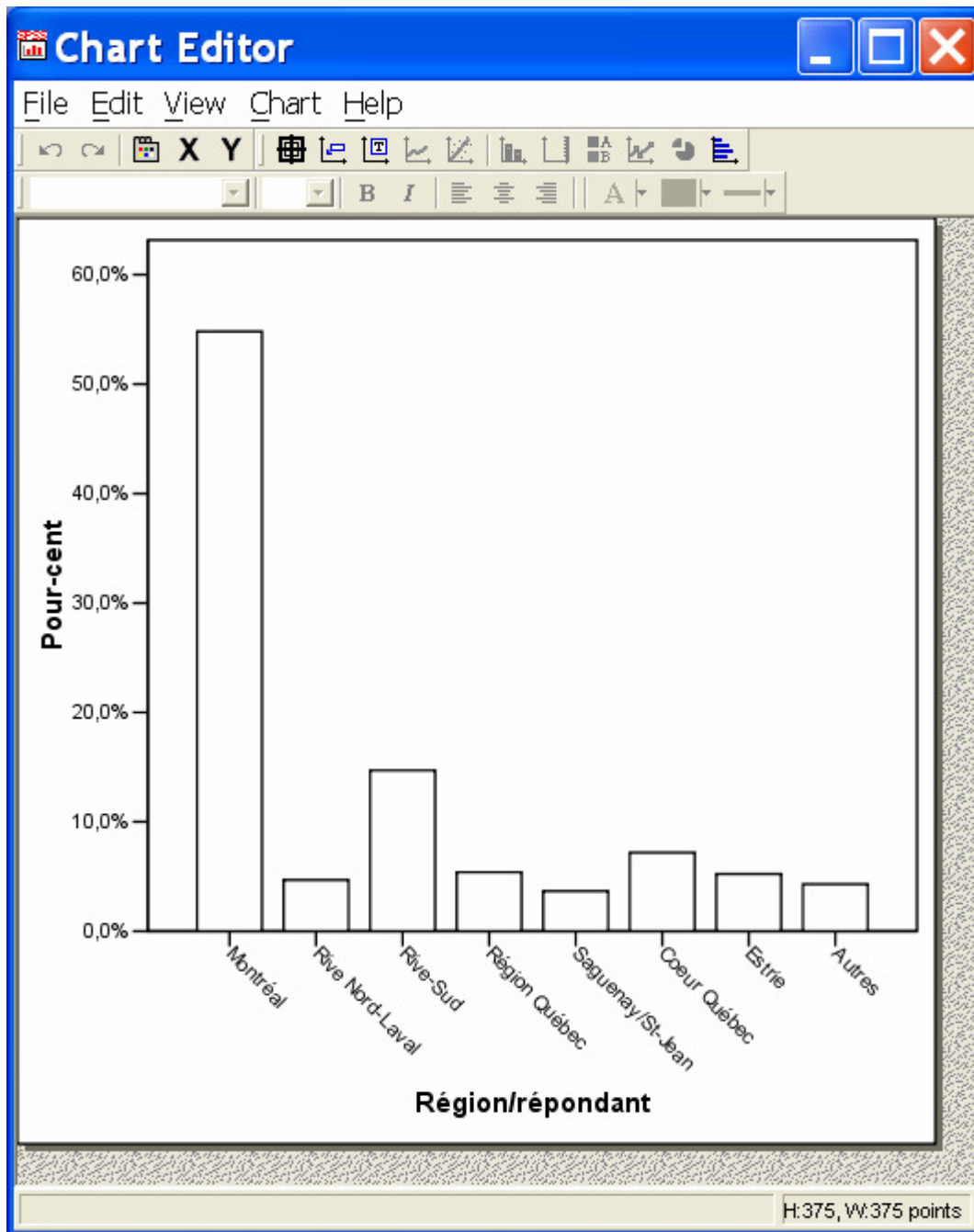
- groupes d'observations;
- variables distinctes;
- observations individuelles



Pour faire apparaître les valeurs manquantes dans le graphique il faut activer «*Display groups defined by missing values*»



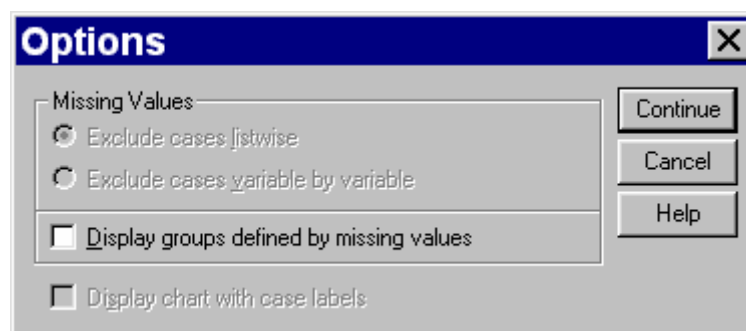
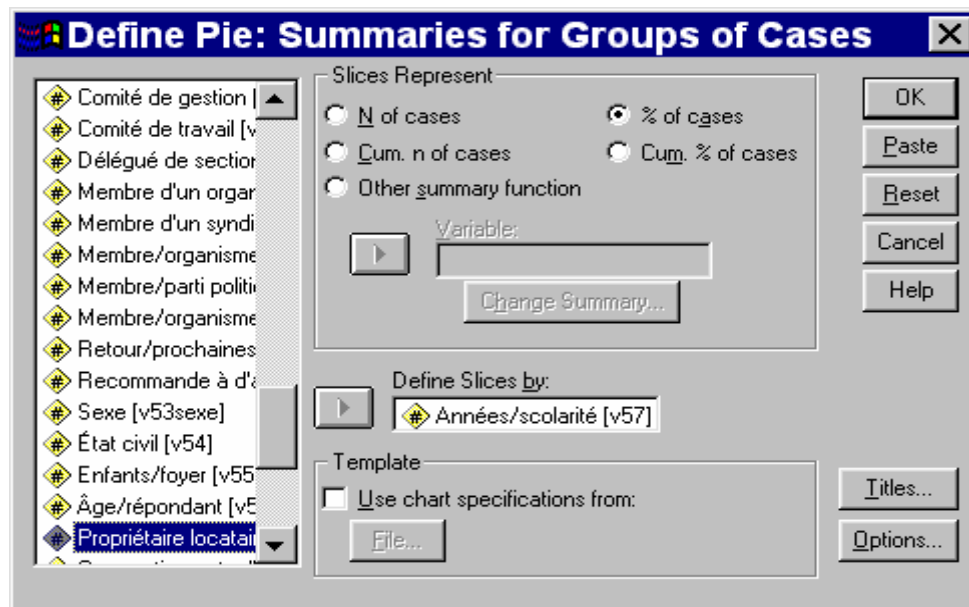
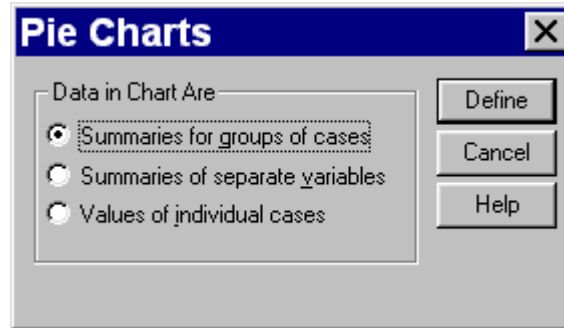
Pour améliorer la présentation du graphique il faut cliquer deux fois à l'intérieur et une nouvelle boîte de dialogue apparaît.

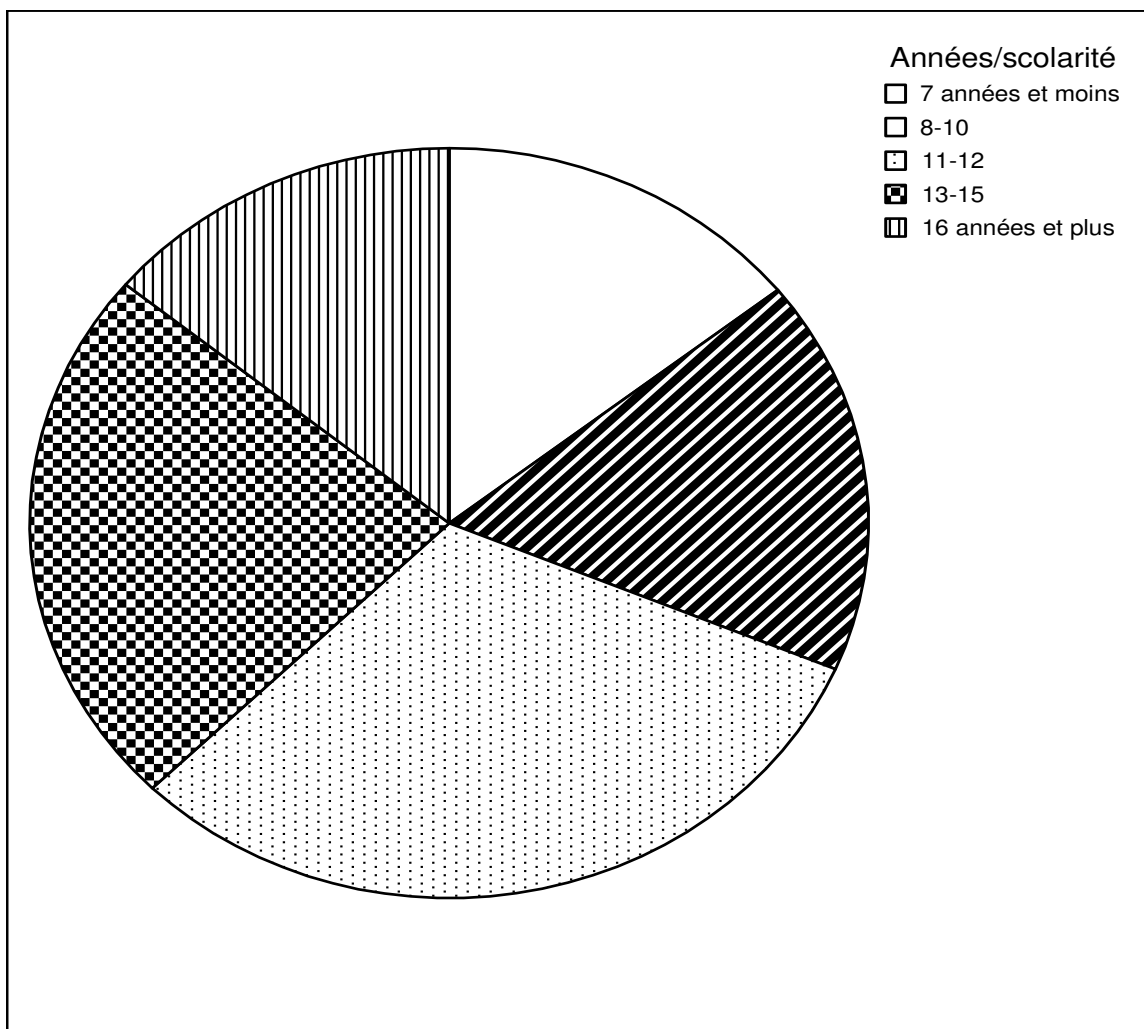


Il est possible alors d'ajouter un titre et de raffiner la présentation du graphique.

LES GRAPHIQUES EN POINTES DE TARTE

Les commandes : dans le menu GRAPHS puis «Pie»





En utilisant les icônes de l'éditeur de graphique (Chart Editor) de la page 47 nous pouvons améliorer la présentation du graphique.

