

Table des matières

Préface	V
Avant-propos	XV
Chapitre 1 – SAS et son environnement	1
1.1 Petit lexique pour une bonne lecture de ce livre	2
1.1.1 <i>Programme</i>	2
1.1.2 <i>Module</i>	5
1.1.3 <i>Session SAS</i>	5
1.1.4 <i>Table, données</i>	5
1.1.5 <i>Sorties</i>	6
1.2 SAS pour quoi faire ?	6
1.2.1 <i>Production de statistiques</i>	6
1.2.2 <i>Production de graphiques</i>	6
1.2.3 <i>Production de cartes</i>	8
1.2.4 <i>Études statistiques</i>	9
1.2.5 <i>Études décisionnelles</i>	11
1.3 Quel mode de fonctionnement ?	12
1.3.1 <i>Le mode « client seul »</i>	12
1.3.2 <i>Le mode client/serveur</i>	13
1.3.3 <i>Le mode émulateur</i>	14
1.3.4 <i>Le mode batch</i>	15

1.4	L'interface de programmation	15
1.4.1	Fenêtres de programmation	16
1.4.2	Log	18
1.4.3	Output et les autres fenêtres de résultats	19
1.4.4	Explorer	21
1.4.5	Les menus et la barre d'outils	22
1.5	L'offre logicielle autour de SAS	24
1.5.1	L'offre modulaire et la licence	24
1.5.2	L'offre verticale et l'offre horizontale	26
	Chapitre 2 – Concepts et vocabulaire pour programmer en SAS	33
2.1	L'organisation des données	34
2.1.1	Les bibliothèques	34
2.1.2	Les tables et les vues	43
2.1.3	Les autres objets créés par SAS	49
2.1.4	Les fichiers externes et les filerefs	50
2.2	Les programmes SAS	51
2.2.1	L'étape Data	51
2.2.2	Les procédures	51
2.2.3	Les instructions globales	53
2.2.4	L'Output Delivery System	54
2.2.5	Les commentaires	58
2.2.6	Autres choses à savoir	58
2.3	Ne croyez pas ce que vous voyez à l'écran !	59
2.4	Le schéma de travail avec SAS	62
	Chapitre 3 – Manipulation de tables	65
3.1	Quelques procédures complémentaires de l'étape Data	66
3.1.1	Trier une table : PROC SORT	66
3.1.2	Lister les propriétés d'une table : PROC CONTENTS	69
3.1.3	Une alternative à l'étape Data : la procédure SQL	70
3.2	Principe de l'étape Data	71
3.2.1	Le vecteur de travail	73
3.2.2	La boucle implicite	73
3.2.3	Ce qui est en entrée (et en sortie) d'une étape Data	74

3.3	Les options de table	75
3.3.1	Sélection des variables utiles	76
3.3.2	Sélection des observations utiles	77
3.4	Création de tables SAS à partir de tables SAS	79
3.4.1	Lecture d'une seule table SAS	79
3.4.2	Concaténation de plusieurs tables SAS	81
3.4.3	Jointure de plusieurs tables SAS	83
3.5	Création de variables dans une table SAS	89
3.5.1	Les attributs	89
3.5.2	Les formules simples et les fonctions	90
3.5.3	Les formules conditionnelles : IF... THEN... ELSE	95
3.6	Création de tables SAS à partir d'un fichier externe	97
3.6.1	L'assistant d'importation	97
3.6.2	La procédure IMPORT	101
3.6.3	Lecture de fichiers avec l'étape Data	103
3.6.4	Lecture de fichiers à séparateurs avec l'étape Data	105
3.6.5	Lecture de fichiers en colonnes avec l'étape Data	107
3.6.6	Problèmes courants lors de l'import et leurs solutions	109
3.7	L'export de tables SAS	111
3.7.1	La procédure EXPORT	111
3.7.2	L'export via une étape Data	112
	Chapitre 4 – Réalisation de rapports de résultats	115
4.1	Les procédures de réalisation des rapports	116
4.1.1	Les éléments de syntaxe usuels	116
4.1.2	Quelques actions courantes	117
4.2	Édition de listings	120
4.2.1	Instructions et options de la procédure PRINT	120
4.2.2	Listing d'une table entière	122
4.2.3	Listing d'extraits de tables	124
4.2.4	Listing avec totalisations	125
4.2.5	Gestion des sauts de page	127
4.2.6	Mise en forme avancée du listing	127

4.3	Les tableaux de synthèse	130
4.3.1	Les instructions et options de la procédure <i>TABULATE</i>	130
4.3.2	Tableaux à une dimension	133
4.3.3	Tableaux croisés	135
4.3.4	Gestion des styles	139
4.4	Les graphiques	142
4.4.1	Diagrammes en bâtons et circulaires	142
4.4.2	Nuages de points et courbes	149
4.4.3	Choix du format d'image produit	153
4.5	Les formats d'affichage personnalisés	155
4.5.1	Création de formats	155
4.5.2	Description de formats existants	157
4.5.3	Utilisation des formats personnalisés	158
Chapitre 5 – Analyse statistique des données		161
5.1	Les points communs des procédures d'analyse statistique	162
5.1.1	La spécification de la table SAS en entrée	162
5.1.2	La sélection de l'échantillon d'étude	162
5.1.3	La sélection des variables d'analyse	163
5.1.4	L'analyse statistique par sous-groupes	163
5.1.5	Le regroupement des valeurs d'une variable	164
5.1.6	La pondération des observations	164
5.2	Analyse de la distribution des variables quantitatives	165
5.2.1	Présentation des procédures <i>MEANS</i> et <i>UNIVARIATE</i>	166
5.2.2	L'analyse avec la procédure <i>MEANS</i>	169
5.2.3	L'analyse avec la procédure <i>UNIVARIATE</i>	178
5.2.4	Les tests pour l'étude de la distribution	187
5.3	Analyse de la distribution des variables qualitatives	190
5.3.1	Présentation de la procédure <i>FREQ</i>	190
5.3.2	Les tableaux de fréquence à une variable	192
5.3.3	Les tableaux de fréquence croisés	192
5.3.4	Les tests d'indépendance	197
5.4	Aller plus loin dans l'analyse statistique	198
5.4.1	L'étude des corrélations	198
5.4.2	Les tests de comparaison d'échantillons	202
5.4.3	Autres analyses statistiques	204

Chapitre 6 – Paramétrez vos programmes SAS : le macro-langage	211
6.1 Le fonctionnement du macro-langage	212
6.1.1 <i>L'intérêt du macro-langage</i>	212
6.1.2 <i>Les notions clés du macro-langage</i>	213
6.1.3 <i>La compilation en présence du macro-langage</i>	214
6.2 Les macro-variables	215
6.2.1 <i>Définition d'une macro-variable</i>	215
6.2.2 <i>Création d'une macro-variable</i>	217
6.2.3 <i>Accéder à la valeur d'une macro-variable</i>	220
6.2.4 <i>Les macro-variables automatiques</i>	223
6.2.5 <i>Quelques macro-fonctions utiles</i>	225
6.2.6 <i>Paramétrage sans macro-programme</i>	227
6.3 Les macro-programmes	228
6.3.1 <i>La syntaxe d'un macro-programme</i>	228
6.3.2 <i>La déclaration des paramètres en entrée</i>	230
6.3.3 <i>Les macro-instructions réservées aux macro-programmes</i>	232
6.3.4 <i>La compilation d'un macro-programme</i>	233
6.4 Le « débogage » des erreurs de compilation	235
6.4.1 <i>Les commentaires fournis par défaut</i>	235
6.4.2 <i>Quelques options de « débogage »</i>	236
Chapitre 7 – Étude de cas : données bancaires	239
7.1 Présentation des données	240
7.1.1 <i>Des données « relationnelles »</i>	240
7.1.2 <i>Accéder aux tables</i>	241
7.1.3 <i>Dictionnaire des données : la procédure CONTENTS</i>	242
7.2 Mise à jour de la base de données	244
7.2.1 <i>Importation des transactions bancaires</i>	248
7.2.2 <i>Mise à jour de l'historique des opérations</i>	253
7.2.3 <i>Actualisation des statistiques du compte courant</i>	255
7.3 Reporting	259
7.3.1 <i>Nombre de chèques émis</i>	259
7.3.2 <i>Utilisation de la carte bancaire</i>	262
7.3.3 <i>Clients possédant différents produits</i>	269

7.4	Diffusion des informations client	273
7.4.1	<i>Problématique</i>	273
7.4.2	<i>Construction de la feuille Excel</i>	274
7.4.3	<i>Introduction du paramétrage</i>	275
7.4.4	<i>Collecte des types d'opérations effectuées en vue de l'automatisation</i> . . .	277
7.4.5	<i>Finalisation du macro-programme</i>	278
Index	282