

# DOCUMENTS DE TRAVAIL **192**

---

## PRATIQUE DE SAS WINDOWS v 9.2...

Volume 1

André Wielki

Cette création est mise à disposition selon le Contrat Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported disponible en ligne <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/> ou par courrier postal à Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California 94105, USA.

Soit **cc** : **Creative Commons** 

Il est fourni au début d'octobre 2010 tel quel en version PDF sur le site où vous trouverez ses évolutions, suite et/ou correctifs.  
[http://etudes.ebi-edu.com/sas\\_pharma/index.php](http://etudes.ebi-edu.com/sas_pharma/index.php)

Il s'est retrouvé posé en <http://fr.scribd.com/doc/42521050/Logiciel-SAS-9-2-Windows-Vol1-Andre-Wielki>  
Pour la consultation rapide.

Et redéposé comme document de travail de l'Ined numéro 192 en compagnie du volume 2 en  
[http://www.ined.fr/fr/ressources\\_documentation/publications/documents\\_travail/](http://www.ined.fr/fr/ressources_documentation/publications/documents_travail/)  
alias  
[http://www.ined.fr/brochure\\_wielki/sasvolume1](http://www.ined.fr/brochure_wielki/sasvolume1)

Reproduction Interdite INED 2010  
SAS®, SAS/WINDOWS, SAS/BASE, SAS/GRAPH,  
SAS/ODS, SAS/ODS Graphic Editor, SAS/ODS Graphic Designer  
SAS/STAT, SAS/IML Studio, SAS/ACCESS,  
SAS/XML Mapper, SAS Network-Visualization workshop, JMP, Enterprise Guide  
sont des marques déposées de Sas Institute Inc, Cary NC, USA.  
Tous les autres noms de produits ou de concepts sont des marques déposées de leurs sociétés respectives

Le second volume, en date de 2013, est consultable rapidement en ligne  
<http://fr.scribd.com/doc/135543119/Pratique-de-SAS-Windows-9-3-Volume-2>  
et le document pdf imprimable porte le numéro 193 des Documents de Travail  
et se trouve en [http://www.ined.fr/brochure\\_wielki/sasvolume2](http://www.ined.fr/brochure_wielki/sasvolume2)

## Avant propos

Ce manuel technique peut servir à une prise en main, mais est surtout **de référence**. Il suppose toujours une connaissance des principes de base de Sas en matière de langage et de son raisonnement élémentaire (hors EG ou Application). Compte-tenu de son ampleur (finale mais aussi du point de vue de sa rédaction), il se présentera en 2 volumes.

Ce volume1 aborde **d'abord** le fonctionnement de Sas sous Windows en mode Display Manager en ayant fait un effort pour présenter la mouture Anglaise *et* Francophone en ce qui concerne les menus et autres détails francisés, car l'interface du « Fundamentals » est maintenant stabilisé (à jamais ?). Cependant, donner toutes les fenêtres de façon bilingue aurait alourdi le document et nous nous en sommes abstenus, car la documentation de Sas reste en Anglais ! Et le lecteur peu familier avec cette langue, pourra se servir de ce document comme bridge/pont. Nous ne dirons pas un mot sur le processus d'installation qui, en 9.2..., est réservé aux Administrateurs chargés également d'une bonne et correcte installation légale !

Dans une **deuxième partie**, une fois cet univers maîtrisé, nous nous intéresserons aux échanges entre

- entre les versions de Sas
- entre Sas Windows et Sas Linux
- entre logiciels (SAS et les Excels, Spss, Stata) tout en faisant un effort pour y inclure aussi Calc de Open/LibreOffice, *-car, l'usage de cette suite s'étend, même s'il y a l'épineuse question des macros VB (Visual Basic)-*. Cette partie sera poussée très loin, même s'il existe aussi Stattransfer 10 qui rend de bons services. (Voir mon autre notice d'utilisation)

Une **troisième partie** portera sur les sorties de SAS que cela soit sous forme d'impression ou sous forme de résultat canalisé par l'ODS. Cette partie a pris une certaine ampleur mais ne couvrira cependant pas la partie technique de modification et construction de Template hormis l'élémentaire, ni des destinations moins courantes...

Une **quatrième partie** évoquera les changements et nouveautés du langage (de base -hors procédures statistiques et graphiques et hashing -) de façon plus ou moins approfondie.

Le volume 2 devrait s'attaquer aux autres nombreuses nouveautés (en matière graphique) avec les procédures SG, l'ODS graphics (couvrant les graphiques statistiques), le GTL et en matière de Template, l'examen détaillé du travail sur un template (notamment de Style). Nous examinerons aussi les autres outils interactifs greffés sur le noyau « Fundamentals » (même si certains sont expérimentaux). Et un petit parcours en XML et probablement un mot sur les techniques ODBC et OLE-DB. Cette partie autonome sortira quand le moment sera venu, compte tenu des circonstances et n'est à ce jour qu'un projet auquel l'auteur tient.

La version testée est la 9.2.2 version de production francisée (dflang=FRENCH, locale=FRENCH\_FRANCE, datestyle=DMY et encoding=WLATIN1) sous windows XP professionnel. Mais la relecture finale l'a été avec un regard sur Windows 7 (installation testée) avec la maintenance 9.2.3 de SAS. La version 9.3 annoncée pour le second semestre 2011 n'invalidera cependant pas cette brochure intitulée 9.2....

Le manuel Sas Macro serait mis à jour ensuite.

L'Ined ne navigue pas dans un univers Sas avec Metadata, ni de bases de données Oracle etc. mais avec un serveur statistique.

**Même si ce document a été conçu dans un contexte INED, j'ai insisté pour qu'il y ait une diffusion extérieure, car je suis persuadé que, même si vous le trouvez dense, il servira, d'une manière ou autre, aux utilisateurs désireux d'aller plus loin, notamment dans le monde académique et de la recherche.**

Paris, fin août 2010

Merci aux trop nombreux (pour les citer) collègues de SAS-L, contribuant à l'œuvre commune d'approfondissement de SAS. Merci aux relecteurs finaux : Christian Graffeuille pour les parties 3 et 4, Stéphane Colas pour la partie 2 et Jean-Paul Valois pour leurs avis, remarques et corrections. Cependant, l'auteur assume seul ce texte.

Ce document papier ne peut être photocopié, ni dupliqué même partiellement, de quelque manière que ce soit, si le nom de l'auteur disparaît et est soumis juridiquement à la licence Creative Commons ci jointe. Citer également l'INED s'il vous plait.

Toute remarque, suggestion ou correction est bienvenue à [wielki@ined.fr](mailto:wielki@ined.fr)

André Wielki

INED Service Informatique  
133 boulevard Davout 75980 Paris Cedex 20

tél : 01 56 06 21 54



## **PREMIERE PARTIE**

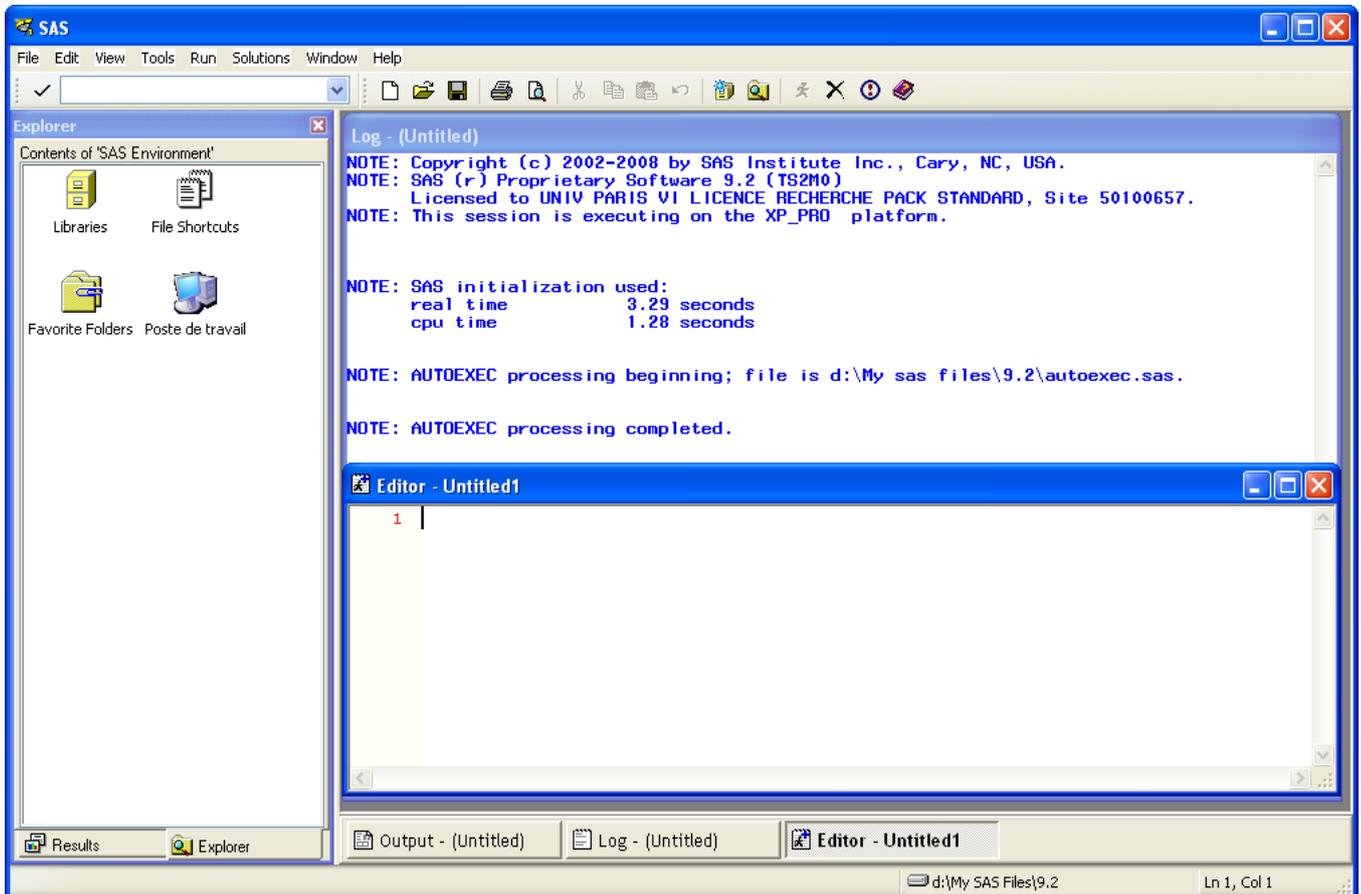
### **Le Fonctionnement en Mode Fenêtre de SAS Windows**



## Chapitre 1 Introduction à l'interface Sas Windows

### 1.0 L'espace visuel de travail Sas (appelé aussi SAS Display Manager ou Main SAS Window ou AWS Area Work Space)

L'ouverture de Sas vous affiche l'espace réservé à l'environnement Sas et ses multiples nouvelles fenêtres. Pour sortir de ce champ, il suffit de bouger le curseur hors celui-ci et de cliquer avec la souris.



- la fenêtre Log/Journal affichera comme toujours le programme Sas compilé, exécuté et commenté
- la fenêtre Editor/Editeur dans laquelle on écrira les instructions Sas à exécuter : il s'agit en fait d'un éditeur amélioré -Enhanced Editor- avec ses particularités (existence de sections, analyse du texte et coloration et abréviations)
- un onglet signale la fenêtre Output/Résultats qui visualisera les résultats
- sur le côté gauche, l'onglet Explorer/Explorateur (accès aux objets Sas) et l'onglet Results/Résultats (accès aux résultats des Proc et aux Templates)
- en bas de l'espace de travail, à droite, la zone message du logiciel pour le suivi de l'exécution des commandes et au milieu, l'indication du répertoire de travail (modifiable par menu ou en cliquant dessus ici *d:\My SAS Files\9.2*). A droite le positionnement du curseur dans la fenêtre Editeur. En anglais, cette zone basse est dénommée Status bar.

A l'Ined, le répertoire **My SAS Files** est sur le disque D:\ suite à cette définition de localisation pour Mes Documents au niveau de ses propriétés. Ceci préserve le disque C.

Et toujours en haut, un ensemble de menus déroulants contextuels à la fenêtre active (bordure bleutée **foncée**), une barre de boutons (toolbar) et un espace réservé à la saisie de commandes Sas.

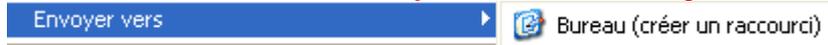
## 1.1 Démarrage de Sas

Plusieurs solutions se présentent pour le Sas interactif outre son ouverture par le menus Démarrer/Tous les Programmes/ etc...

- l'ouverture par l'icône sur votre bureau  : un double-clic sur celle-ci soumet ce qui est stocké sous la rubrique *Ligne de Commande* de la boîte Propriétés de programme associée à l'icône

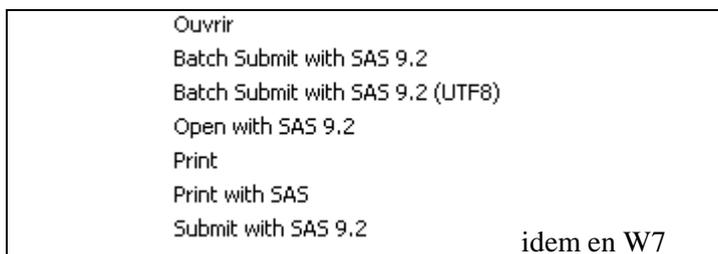
La seule façon de créer une icône correcte sur le bureau est de travailler à partir du menu Tous les Programmes/Sas/...

Et avec un clic droit faire ceci



- l'exécution en mode commande sous la rubrique *Exécuter* de ce même menu par exemple :  
"C:\PROGRAM FILES\SAS\SASFOUNDATION\9.2\SAS.EXE"  
-CONFIG "C:\PROGRAM FILES\SAS\SASFOUNDATION\9.2\NLS\EN\SASV9.CFG"
- Le double clic sur un fichier nnnnnnnn.sas dans l'explorateur de Windows ouvrira le logiciel avec une nouvelle fenêtre d'Enhanced Editor ; mais si Sas est déjà ouvert, il ouvrira ce programme dans une nouvelle fenêtre pour éviter que le code ne se rajoute à un code existant t déjà ouvert.
- Le clic droit sur une table sas yyyyyyy.sas7bdat (sous réserve de non présence de formats personnels) ouvrira correctement le Viewtable et la table ouverte sera référencée par un libref *Tmp1*....

Rappel : tout objet Sas peut par un clic-droit offrir des opportunités : ici celles liées à un programme .sas



Tout dépend bien sûr de la présence ou de l'absence du nouveau Sas Universal Viewer (voir annexe A2) auquel cas les menus auront des variantes.

Le lancement de Sas en « traitement par lots » ou batch s'effectue

- en soumettant un programme .BAT
- le clic droit sur un fichier *nnn.sas* à partir de l'explorateur de Windows donne aussi une possibilité de batch submit with SAS 9.2. (L'UTF8 n'est pas encore notre problématique).
- ou sous la rubrique *Exécuter* du Menu Démarrer de Windows. Le -SYSIN déclenche ce genre de fonctionnement :

```
"C:\Program Files\SAS\SASFoundation\9.2\sas.exe" -log "d:\tabsas"  
-print "d:\tabsas" -sysin "F:\prog\batch1.sas"
```

REM Il sera possible de professionnaliser la log avec un appel batch du type  
sas etc... -log "test%H%M.log" -logparm "rollover=none" etc... voir  
<http://support.sas.com/documentation/cdl/en/Irdict/62618/HTML/default/a002303556.htm>

Le programme BATCH1.SAS contient, par exemple, un LIBNAME, une instruction OPTIONS et un PROC FREQ; ses résultats iront dans 2 fichiers automatiquement générés dans le répertoire TABSAS : BATCH1.LOG et BATCH1.LST s'il y a des résultats (sauf Cancel de votre part). L'impression de ces deux fichiers pourra ensuite se faire dans un second temps sous Windows (par l'intermédiaire du Bloc Notes par exemple ou d'un autre éditeur de texte tel que Crimson Editor, Notepad++ ou le très professionnel Ultraedit).

## 1.2 Sortie momentanée de Sas

-Le principe de la sortie momentanée vers une fenêtre « Dos », acceptant des commandes, existe toujours à l'intérieur d'un programme. Il suffit de passer la commande X ou X suivi de la commande DOS pour sortir de Sas. Cette action est à inscrire dans la zone commande du logiciel. Si vous voulez l'écrire dans l'éditeur de Sas, vous serez obligé d'en faire une instruction ou une suite d'instructions.

Le retour à Sas, après l'incursion dans l'univers des commandes de Windows, s'effectue par EXIT <entrée> dans la fenêtre « Dos ». Pendant cette escapade, les variables d'environnement ne sont pas changées.

-Cependant, posez-vous la question de l'évolution des environnements et pour ce faire vous serez donc amené par exemple pour ouvrir Excel à soumettre

```
options xwait xsync noxmin; * situation initiale explicitée ;
```

```
x cd ined;x dir;
```

```
options noxwait noxsync xmin;
```

```
* Les logiciels seront désynchronisés, indépendants et de plus je réduis le fenêtre DOS ;
```

```
x start excel;
```

Mais d'autres solutions de programmation existent

```
%SYSEXEC "C:\Program Files\Microsoft Office\Office12\excel.exe";
```

```
data _null_; rc=sleep(8); run; * pour attendre l'ouverture d'excel 2007;
```

-Enfin, la sortie momentanée vers Windows se fait évidemment aussi en emmenant le curseur hors de la zone de l'espace visuel de SAS. Vous y ouvrirez alors Excel en double cliquant sur son icône. Le retour à Sas s'effectue en réintégrant cet espace.

## 1.3 Fermeture de Sas

La sortie normale du logiciel s'effectue par

- un BYE ou un ENDSAS en fenêtre commande
- une instruction ENDSAS;
- cliquer sur la rubrique *Exit/Sortie* du menu déroulant File/Fichier du Display Manager
- cliquer sur la rubrique **X Fermer** **Alt+F4** du bouton de contrôle de la fenêtre Sas

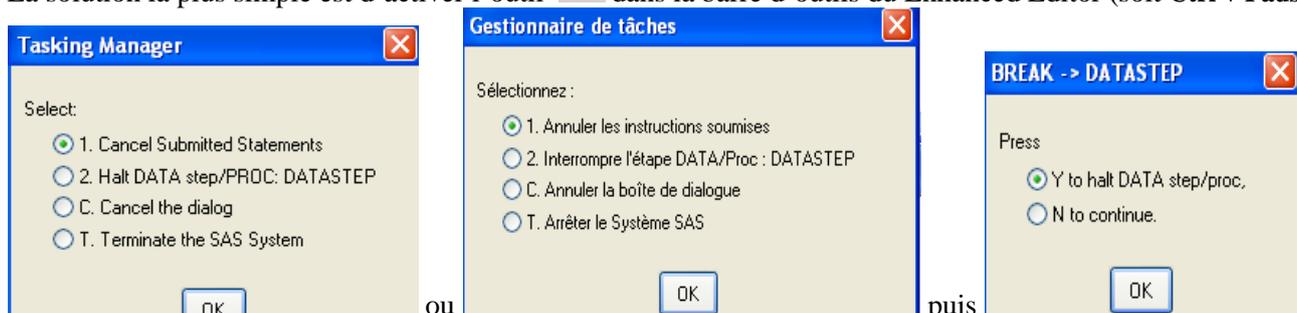
 en haut/gauche ou sur le x de fermeture  en haut/droite du Display M..

**N'oubliez pas** que tous les fichiers temporaires de la work de Sas seront effacés à la suite de cette manoeuvre. Cette librairie Saswork (située sous v9.2.2 en d:\My SAS Files\work à l'Ined) reste parfois encombrée de fichiers temporaires en cas de fermeture brutale ou non contrôlée. Une action manuelle d'effacement est alors nécessaire dans l'Explorateur de Windows, car chaque session génère un répertoire au nom imprévisible. Ceci est vrai pour Sas Windows et pour l'usage de Sas Connect vers Linux. Voir aussi p25.

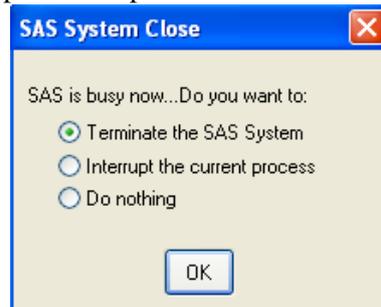
## 1.4 Interruption de Sas

Sas mouline, démouline et remouline : son exécution prendra encore au moins une demi-heure. Vous vous êtes planté et souhaitez corriger votre erreur, c'est à dire, interrompre la tâche Sas en cours.

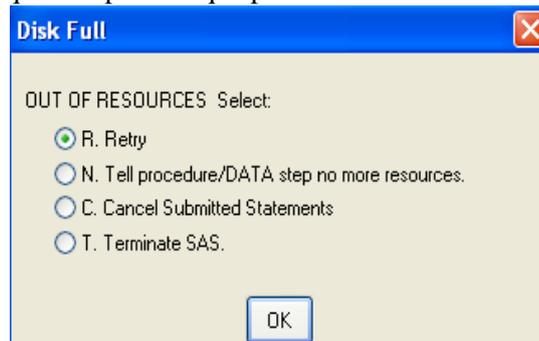
La solution la plus simple est d'activer l'outil  dans la barre d'outils du Enhanced Editor (soit **Ctrl + Pause** )



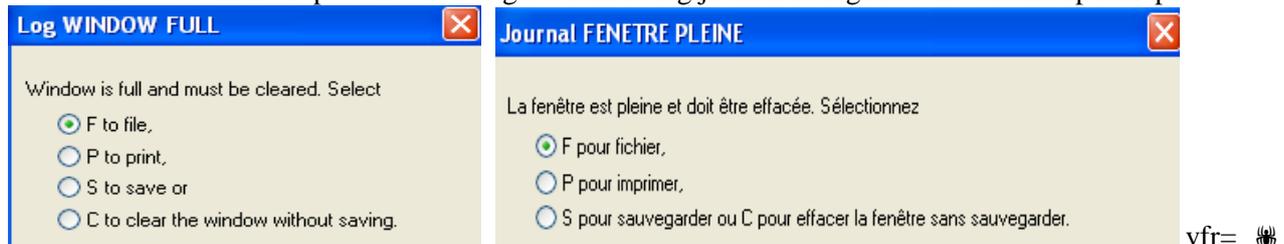
Une autre façon de faire est de déplacer le curseur sur la petite pyramide inversée  et d'y choisir en clic droit, la rubrique Fermer : Sas vous propose alors plusieurs modes contextuels d'arrêt.



Le cas du manque d'espace disque produira cette demande d'intervention :



Le cas d'un déversement trop abondant de lignes dans la log/journal se réglera à travers les options présentées :



Il est cependant possible de contrôler l'espace disponible pour la log/journal en recourant, sous Windows, à l'ajout de paramètres dans le sasv9.cfg adéquat, tels que

-DMSLOGSIZE= n | MIN | MAX  
-DMSOUTSIZE= *idem*

soit un nombre de ligne soit 500 soit 999999  
*jouera lui sur l'espace de la fenêtre Output/Sortie*

Cependant, si votre flot est intarrissable, une seule solution se présente pour s'en sortir :

Pour effectuer un arrêt définitif et brutal, appuyez en même temps sur <CTRL> et <ALT> et <Suppr/Del> : vous pouvez choisir votre sort dans la boîte de dialogue Liste des tâches et cliquez par exemple sur le bouton *Fin de Tâche* après avoir sélectionné la tâche Sas.

Allez voir si le crash laisse a laissé une trace du programme sas actif soumis en

C:\Documents and Settings\*votrenom*\Application Data\SAS\EnhancedEditor\Enregistrement automatique de *nomduprogramme*.\$SAS ou *pgm.asv* de par un autosave of.

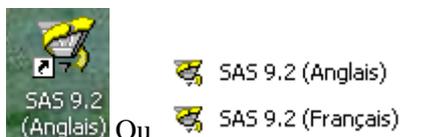
Ceci est lié à votre réglage de sauvegarde régulière active.

En W7, allez voir du côté Bibliothèques /Documents

**Cependant, si votre problème est plutôt lié à des quotes manquantes**, sachez que SAS attend des fermetures de chaînes de caractères et le compilateur attend une suite fermante. La fameuse chaîne de la page 42, soumise d'une façon ou d'une autre, résoud en général le problème assez simplement en vous évitant la fermeture.

## 1.6 Une session Sas standard en guise d'exemple en indiquant les bonnes habitudes diminuant les risques

- faire un double clic sur l'icône de Sas Windows et le logiciel s'ouvre sur la fenêtre englobante du Display Manager ou ouvrir Sas par l'item adéquat du menu Tous les Programmes de l'onglet Démarrer.



- écrire le programme souhaité dans la fenêtre Editor

```
proc contents data=ashelp.class;run;
proc print data=sashelp.class;run;
```

*Une remarque importante : quelque soient vos habitudes, garder toujours une petite visibilité sur la log/journal et en cas d'incertitude, « sauver sous ... » votre programme au préalable.*

*Je pense que vous savez tous maintenant qu'une quote manquante peut vous faire perdre le source de votre programme ouvert !*

- faire une soumission de ce programme :

- soit en écrivant SUBMIT dans la mini-fenêtre Command  submit et faire Entrée
- soit en utilisant la bonne vieille touche de fonction **F3** effectuant la même opération (ou ± **F8**)
- soit, en activant la rubrique *Submit* du menu déroulant Run
- soit enfin en appuyant sur l'icône « petit bonhomme » de la barre des Outils



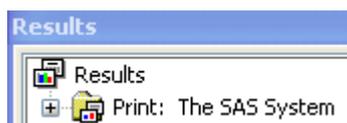
- le logiciel se met à exécuter les opérations demandées et écrit sur la Log/Journal vos instructions compilées accompagnées de commentaires ERROR WARNING NOTE etc

```
1 proc contents data=ashelp.class;
  ERROR: Libname ASHELP is not assigned.
2 run;
```

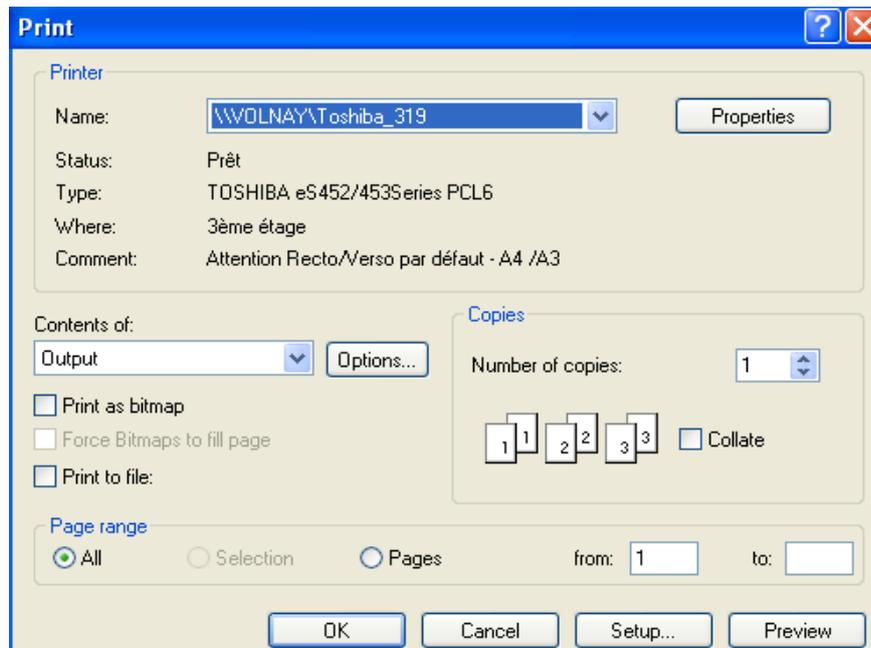
- l'icône de la fenêtre Output/Sortie est venue simultanément à l'avant-plan signalant l'existence d'une sortie à consulter, mais l'onglet Results est également venu à l'avant plan sur la partie gauche.

Output - (Untitled)						
The SAS System						
15:26 Friday						
Obs	Name	Sex	Age	Height	Weight	
1	Alfred	M	14	69.0	112.5	
2	Alice	F	13	56.5	84.0	
3	Barbara	F	13	65.3	98.0	

- Dans la fenêtre Results/Résultats, il y aura affichage de la liste détaillée des résultats : un dossier par procédure avec titre descriptif, découpage par table, par type de résultat et par niveau de rupture.

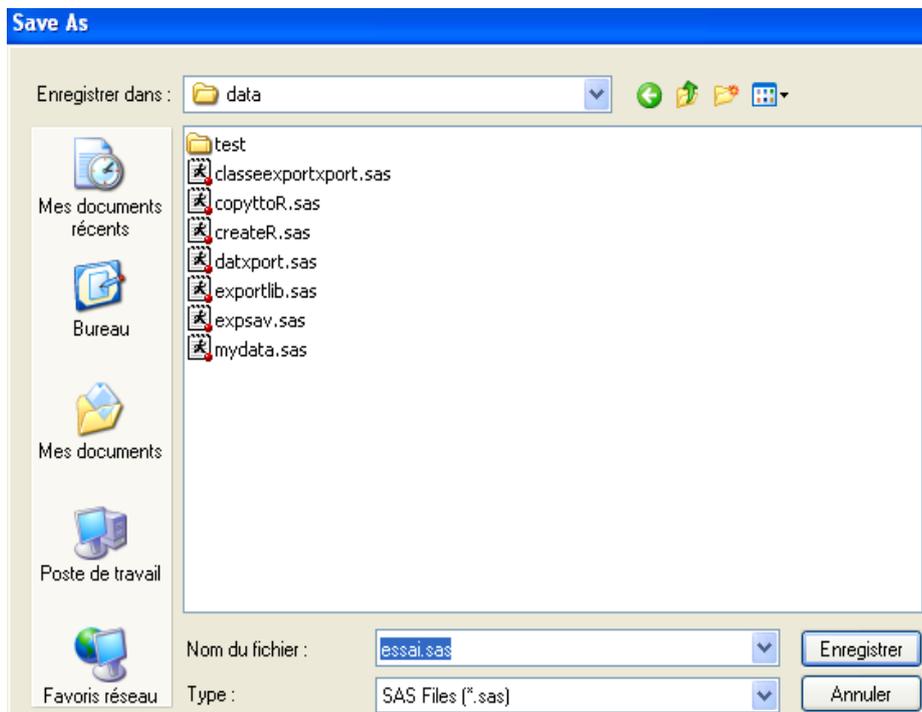


- si nous souhaitons conserver une trace écrite de ce « job », rien de plus simple : il suffit d'activer la rubrique *Print* du menu déroulant File de la fenêtre principale.



Mais si Sas vient d'être installé et que votre PC est neuf, il sera nécessaire de monter une imprimante à l'aide de la rubrique *print setup* du menu déroulant File.

- réapparition de la fenêtre Editor (par mise en onglet de l'Output) avec son contenu
- sauvegarde par l'activation de la rubrique *Save as* du menu déroulant File de la fenêtre Editor en écrivant un nom et en choisissant un répertoire pour le programme à sauvegarder.



*MAIS rappelez-vous, si votre programme est douteux, sauvegardez le avant de le soumettre.*

- sortir de Sas en activant le *Exit* du menu déroulant File de la fenêtre Enhanced Editor .

**Remarque finale : mettez de préférence en tête de programme, vos libname et filename.**  
**Si votre situation est plus complexe, ayez recours à un `%include "d:\local\autoexec.sas"` ;**  
dans lequel vous aurez rajouté cet ensemble de libname et filename particuliers.

## Chapitre 2 Sas Windows : quelques repères techniques cachés

L'utilisation de Sas, sous Windows, active en fait des opérations d'arrière-plan, qui ont ou auraient pu être menées à bien : il s'agit maintenant de les signaler et les expliciter.

Elles concernent

- la création et l'utilisation de tables Sas sur le disque du micro ou du serveur accessible en réseau
- l'exécution automatique d'un fichier de configuration du logiciel (SASV9.CFG) selon votre appel
- l'exécution automatique d'un second fichier de démarrage (AUTOEXEC.SAS)
- la sauvegarde de vos habitudes et usages de travail en Sas, propre à votre poste de travail ou à vous-même (les catalogues PROFILE)
- l'utilisation d'un espace temporaire de travail (la WORK)

### 2.1 Etablir la liaison entre des fichiers et Sas Windows (objets internes et fichiers externes)

#### 2.1.1 Le libname : accès aux objets Sas

Un LIBNAME établit un lien entre un *libref* (une étiquette logique choisie par vous) et un répertoire (ou sous-répertoire) **physiquement préexistant** sur disque. La table Sas permanente ira donc s'écrire dans le répertoire référencé par le *libref*. Le suffixe lié au du nom physique d'une table Sas 8 ou 9 sera **.SAS7BDAT**.

Pour décochez le masquage des extensions de votre Explorateur aller à *Outils /Options des dossiers onglet affichage*

Masquer les extensions des fichiers dont le type est connu en W7 cherchez « masquer extensions »

Ainsi donc : LIBNAME ADMIN "D:\INED\ANDRE2\DON\" ; DATA ADMIN.TABLE1 ; ...

fera référence au contenu du futur fichier de nom : d:\ined\andre2\don\table1.sas7bdat et si ce fichier existe déjà, il sera écrasé et remplacé sauf si l'option replace= a été utilisée..

Par défaut, une librairie/bibliothèque est pourvue d'un moteur ou engine : En version 9, ce sera par défaut :

LIBNAME ADMIN V9 "D:\USER\ANDRE2\DON\" ;

ATTENTION : Il existe aussi des librairies à engine mixte sans mention explicite d'engine, où nous rencontreront des tables 6.12, 8 et 9. Une librairie mixte sans engine deviendra v6, s'il y a une vieille table v6 comme **unique** objet sas dans ce répertoire! Convertissez-là vite en v9. !!

En Sas Windows, l'allocation de l'espace des fichiers (tables, catalogues,...) est automatiquement gérée par le système d'exploitation. On parlera d'allocation dynamique. Que ceci ne vous dispense pas, en cas de grosse manipulation ou en cas de partitionnement de disque, de calculer l'espace des grosses tables à créer, de faire le ménage préalable et d'effectuer la compression *interne* à SAS des tables. Zipper rend les tables Sas inaccessibles. Par contre, vous pouvez vous frotter prudemment aux compressions système.

Dans une librairie Sas, on peut trouver d'autres composants (moins utilisées) que des tables Sas :

Fichiers en version 8 et 9 de SAS	Accès Direct Windows/Linux	Séquentiel Linux/unix	Éléments du Système SAS**
Programme SAS	.sas	.sas	-
Setinit (licence)	.sss/.sas*	.sss/.sas*	-
Log SAS	.log	.log	-
Fichier output	.lst	.lst	-
Table SAS	.sas7bdat	.sas7sdat	DATA
Catalogue SAS	.sas7bcat	.sas7scat	CATALOG
Index SAS	.sas7bndx	.sas7sndx	INDEX
Programme stocké avec une étape data	.sas7bpgm	.sas7spgm	PROGRAM
Vue SAS	.sas7bview	.sas7svew	VIEW
Fichier de description d'accès	.sas7bacs	.sas7sacs	ACCESS
Fichier d'audit	.sas7baud	.sas7saud	AUDIT
Base de données multi-dimensionnelle	.sas7bmdb	.sas7smdb	MDDB
Fichier system ODS	.sas7bods	.sas7sods	SASODS
Fichier de données Data Mining	.sas7bdmd	.sas7sdmd	DMDB
Fichier d'éléments stockés	.sas7bitm	.sas7ssitm	ITEMSTOR

Fichier utilitaire	.sas7but1	.sas7sut1	UTILITY
Fichier utilitaire permanent	.sas7bputy	.sas7sputy	PUTILITY
Fichier de sauvegarde	.sas7bbak	.sas7sbak	BACKUP

#### VARIATIONS SUR LES LIBNAMES

Un LIBNAME ouvrant sur plusieurs répertoires est autorisé; le premier reste prioritaire à l'écriture.

```
LIBNAME ADMIN V9 ("D:\USERS\ANDRE\","G:\DONNEES\");
LIBNAME ENSEMB (LREF1 LREF2) ; *deux librefs déjà existants ;
```

L'option ACCESS= dans l'instruction LIBNAME. peut prendre la valeur READONLY pour ne fonctionner qu'en mode lecture avec interdiction d'écriture et donc respect des données d'autrui.

```
LIBNAME INDPRIX "F:\INED\" ACCESS=READONLY ;
```

Pour les besoins d'une grosse application, il est possible d'utiliser une librairie au contenu temporaire:

```
LIBNAME TRANSIT "D:\USERS\TRAV\" ACCESS=TEMP ;
```

Si vous avez tendance à oublier les ; finaux des instructions Sas, l'option repempty=no évitera de remplacer une table existante par une table de même nom vide. L'option compress=yes|binary assurera une compression de toutes les tables. Yes en cas de majorité de variables caractères, mais Binary en cas de très grosse majorité de variables numériques (analysez votre log svp !)

```
LIBNAME PROTECT "D:\TRAVAIL\" REEMPTY=NO COMPRESS=YES;
DATA PROTECT.A SET PROTECT.B;RUN;
```

On peut aussi souhaiter utiliser un nom de table simple (sans libref) et néanmoins conserver celle-ci comme permanente grâce à l'instruction suivante :

```
LIBNAME USER "D:\USERS\PERM\" ; DATA A;... ; Run;
```

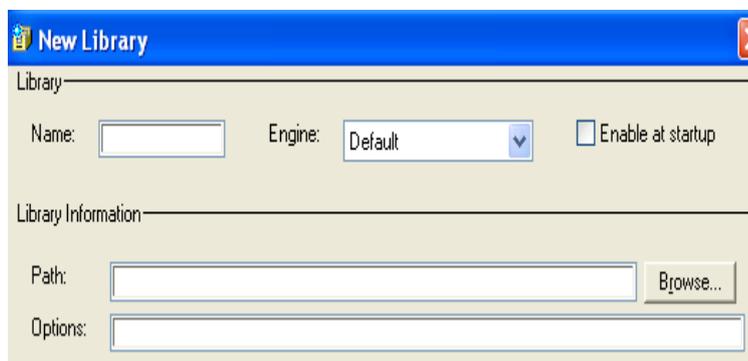
L'utilisation du USER fait que la table A ira s'écrire dans le répertoire indiqué de façon permanente et seule, une référence explicite à la work (data work.temp;) permettra d'écrire une table réellement temporaire dans la work et qui sera effacée à la fermeture de Sas!

Créer un nouveau libname peut aussi se faire de façon interactive par une nouvelle fenêtre appelée par le bouton



. On peut aussi l'appeler par la rubrique *NewLibrary/Nouvelle Bibliothèque* du menu déroulant Tools/Outils, ou dans fenêtre Explorer/Libraries objet actif avec un clic droit et enfin par une commande

DMLIBASSIGN



```
ACCESS      SASECRSP
BLOOMBRG    SASEFAME
BMDP        SASEHAVR
CVP         SASTS
DB2         SPDE
EXCEL       SPSS
INFOMAPS    SYBASE
META        TERADATA
MYSQL       V6
NEOVIEW     V604
NETEZZA     V9
ODBC        XML
OLEDB       XML92
ORACLE      XPORT
OSIRIS
PCFILES
REMOTE
REMOTE8
REUTERS
```

avec ces engine

Cocher « Enable at startup », créera la librairie et son libref/étiquette à chaque démarrage de Sas, car ce libref sera mémorisé dans la clé du registre SAS [CORE\OPTIONS\LIBNAMES].

Pour se libérer de ce processus associatif au démarrage et nettoyer cette clé du registre, il suffit de supprimer le libref par un libname libref clear ; instruction généralement utile pour se défaire d'un libname.

**Prenez cependant l'habitude de mettre les libname et filename en tête de programme ! car dans 5 ans, vous ne vous souviendrez d'aucune de vos associations automatiques implicites.**

Si vraiment vous y êtes opposé, car vous voulez en fait changer le lieu par défaut de Sas pour ouvrir vos programmes, essayer la commande DLGCDIR.

Je serais bien plus tenté d'utiliser cette fenêtre pour créer un libname spécial du genre Excel ou Xml ou Spss, car les informations sollicitées en supplément du path/chemin sont plus détaillées, mais sans jamais cocher le enable at startup.

De façon temporaire, vous pouvez faire usage de cette forme de libname

```
LIBNAME POURQUOIPAS "." ;
```

Vous aurez fixé comme lieu pour cette bibliothèque, le répertoire indiqué dans la Status Bar en bas de l'espace visuel Sas.

Existe aussi la possibilité de travailler avec une librairie en mémoire Libname a "\_\_\_" memlib ; (bon en 64bit car mémoire extensible)

Enfin, il existe, (pour les utilisateurs avertis), une dernière façon de fixer un répertoire permanent pour son travail Sas, en s'appuyant sur une variable d'environnement Sas, créée dans le fichier config Sasv9.cfg (voir en 2.2)

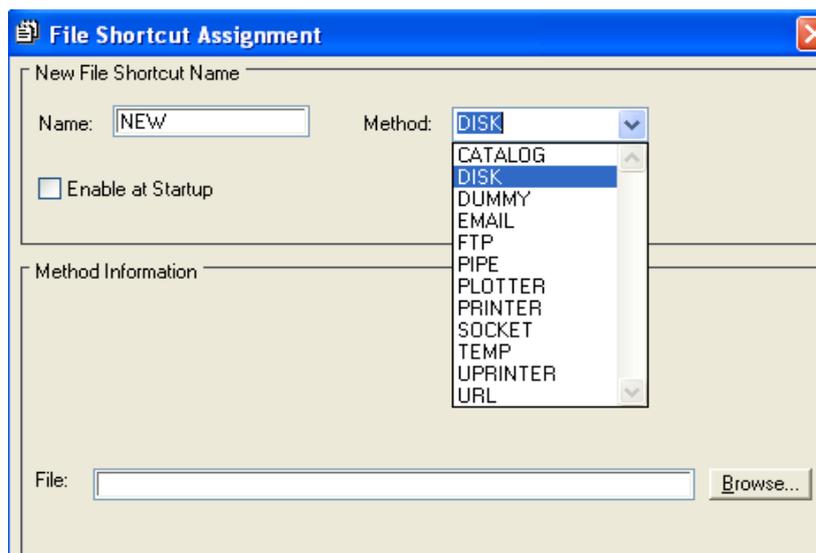
### 2.1.2 Le filename : un des accès aux fichiers externes

Une instruction FILENAME associe un *fileref* (une étiquette logique) avec un fichier externe (généralement de format texte ou propre à un autre logiciel) entièrement nommé et utilisé en lecture ou en écriture.

```
FILENAME TADONNE "D:\USERS\ANDRE2\DON.DAT" ;
DATA A; INFILE TADONNE . . . ; . . .
```

Il est possible d'appeler une fenêtre permettant l'établissement du filename par la commande DMFILEASSIGN ou par l'item *NewFileShortcut /Nouveau Raccourci* du Menu Tools/Outils, ou enfin par un clic droit sur l'icône File Shortcut de l'Explorateur Sas

		<p>Signification des filenames icônifiés</p> <table> <tr> <td>Rlink</td> <td>icône du sas connect</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>icône d'un accès DISK</td> </tr> <tr> <td>Peche</td> <td>icône d'un accès URL</td> </tr> <tr> <td>Allfil</td> <td>icône d'un accès PIPE</td> </tr> <tr> <td>Ftpin</td> <td>icône d'un accès FTP</td> </tr> </table>	Rlink	icône du sas connect	H	icône d'un accès DISK	Peche	icône d'un accès URL	Allfil	icône d'un accès PIPE	Ftpin	icône d'un accès FTP
Rlink	icône du sas connect											
H	icône d'un accès DISK											
Peche	icône d'un accès URL											
Allfil	icône d'un accès PIPE											
Ftpin	icône d'un accès FTP											



Le *enable at startup* existe ici aussi et évoque les mêmes réserves de ma part. Absence du LRECL !

Il faut bien comprendre qu'un filename donne accès à du contenu généralement texte (TXT) qu'il soit du type données (.dat ou .cport), programme (.sas), résultat (.lst) ou journal d'exécution (.log).

Les méthodes d'accès spécialisé peuvent s'avérer intéressantes.  
Méthode *email* avec fileref/étiquette *new*

Permet la soumission d'un programme « avertisseur » en cas d'\_error\_ dans Sas

<pre> data aa;set xx; *test car xx inexistant; run; %macro sendmail; %if &amp;syserr ne 0 %then %do; data _null_; FILE new; PUT 'à retravailler '; PUT "Non résolu &amp;sysdate &amp;systime"; run; %end; %mend sendmail; %sendmail; </pre>	<p>Equivalent à cette instruction</p> <pre> *filename new email to="qwo-62fa@myamail.com" su="à nouveau une erreur"; </pre> <p>mais sous réserve que, dans le config sasv9.cfg sollicité, vous ayez bien ce genre de renseignements :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-EMAILSYS SMTP</li> <li>-EMAILHOST mailserv.ined.fr</li> <li>-EMAILPORT 25</li> <li>-EMAILAUTHPROTOCOL=none</li> </ul> <p>( -emailid adresse            semble ne plus être nécessaire )</p>
---	---

Et la méthode *url* (voir un peu plus loin)

Par contre, dans un programme, il vous faudra écrire du code du genre suivant pour envoyer un résultat :

```

FILENAME MAIL EMAIL
SUBJECT = "Participants au Congrès"
FROM = " qwo@myail.com" TO="wielki@ined.fr"
REPLYTO="org@meeting.fr"
TYPE = "text/html"
ATTACH=("d:\test.xls" content-type="text/plain");
ods listing close;
ODS HTML BODY=MAIL;
Title ;
PROC SQL;SELECT name FROM sashelp.class; QUIT;
ods html close;
ods listing;

```

La possibilité d'un filename ne mentionnant qu'un répertoire (ou sous-répertoire) est autorisée, mais fonctionne de la manière suivante quant à l'utilisation du fileref /étiquette:

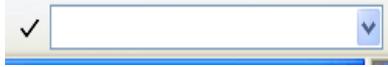
- dans une instruction INFILE ou FILE en supposant un suffixe **.DAT** pour les fichiers lus ou créés

```
FILENAME MONPROG "D:\USERS\ANDRE\ETUD\" ;
DATA PERSINFO ; INFILE MONPROG(INFO) ;
INPUT NOM $15. PRENOM $10. DATENT DDMMYY6. GRADE $5. ; RUN ;

DATA _NULL_ ; SET PERSINED ; FILE MONPROG(INED) NOPRINT ;
PUT NOM $15. PRENOM $10. DATENT DDMMYY6. GRADE $5. ;
RUN ;
* LES NOMS DE FICHIERS SONT INFO.DAT ET INED.DAT ;
```

- dans une commande include ou file utilisée sur la fenêtre Pgm en supposant un suffixe **.SAS**

```
FILENAME MONPROG "D:\ASTUCES\" ;
```

permet de lancer un **FILE** MONPROG(CAPS) en commande de la fenêtre  pour sauvegarder le programme courant dans le fichier CAPS.SAS du répertoire référencé dans le filename ou un **INCLUDE** MONPROG(DISJONC) pour appeler dans la fenêtre, le programme Sas stocké dans DISJONC.SAS du même répertoire.

- dans une instruction %INCLUDE en supposant un suffixe **.SAS**

```
FILENAME TEST "D:\ASTUCES\" ;
%INCLUDE TEST(DISJONC) ;
```

Cet appel à l'exécution des instructions Sas stockées dans DISJONC.SAS du répertoire mentionné est en général méconnu.

```
%INCLUDE monprog(capslow)/source2 ;
```

Cet appel à l'exécution s'opère avec l'insertion visuelle dans la log du code Sas

La concaténation de fichiers est autorisée et peut s'écrire par exemple comme suit :

```
FILENAME DONTOU ("PARIS.DAT" "BANLIEUE.DAT") ;
OU FILENAME TOUARR "ARR*.DAT" ;
* POUR ARR01.DAT ARR02.DAT ... ARR20.DAT DE PARIS ;
```

Pour ceux qui l'ignorent, il existe dans Sas, la possibilité (peu usitée il est vrai) de stocker des programmes dans un catalogue Sas sous la forme d'objets Source. Il sera ensuite également autorisé d'utiliser l'instruction Filename sur un catalogue sous réserve de préciser l'option *catalog* :

```
FILENAME MONCAT CATALOG "SASUSER.MONCAT.MONPGM.SOURCE" ;
%INCLUDE MONCAT ;

OU
FILENAME MONCAT CATALOG "SASUSER.MONCAT" ;
%INCLUDE MONCAT(MONPGM) ;
```

Ceci permet en quelque sorte l'accès direct aux catalogues sas de programmes sources. En voici un autre exemple à propos de macros stockées sous la forme .SOURCE dans un catalogue (ici la macro %special stockée dans le catalogue personnel MACRPERS situé dans la SASUSER).

```
FILENAME MM CATALOG "SASUSER.MACRPERS" ;
OPTIONS SASAUTOS=MM MAUTOSOURCE ;
%special ;
```

Mentionnons ici aussi l'existence d'une option du filename **ftp** permettant d'atteindre directement un fichier texte situé ailleurs sur un serveur acceptant votre sollicitation

Exemple 1 : lecture directe d'un fichier texte situé sur Linux dans un répertoire qui n'est pas de mon espace réservé, mais aux droits de lecture linux non restreints (764 par exemple rw- rw- r--)

```
filename ftpin ftp '/home/users/lad_m/fond/s1986.txt' recfm=f
      host="margaux.recherche.ined.fr" user="wielki"
      pass="xxxxxxxxx" ;
data test;
infile ftpin dlm='09'x dsd lrecl=200 pad termstr=nl;
input num id dep segment x y;
run;
```

Il n'y a plus à partir de la version 9.2 d'option OEM possible pour le filename, les choses devant se régler par l'environnement NLS de Sas. Par contre, Sas vous autorise à utiliser l'option .... encoding= "utf-8" ou "utf161" dans le Filename, pour affronter des textes formatés selon un encodage international.

Exemple 2 : en Windows, lecture directe d'un programme concocté par Sas Institute et dépôt/écriture correct de celui-ci dans un sous répertoire de mon espace réservé sur serveur Margaux sous linux

```
* essai      fichier TEXTE  pgm  sas extérieur vers linux ;
filename ftpsas ftp 'SASInstallReporter2.sas' recfm=f
      host="ftp.sas.com" user="anonymous" pass="wielki@ined.fr"
      cd="techsup/download/base/" rcmd="type a"
      debug;
filename ftplin ftp '/home/users/wielki/temp/reportermodule.sas' recfm=f
      host="margaux.recherche.ined.fr" user="wielki"
      pass="xxxxxxxxx" rcmd='type a' debug;
      * type a spécifie bien des 2 côtés que l'on a affaire avec du texte ascii et non du code binary ;
data _null_;
  infile ftpsas;
  file ftplin;
  input;
  put _infile_;
run;
```

Quelques autres usages du filename sont possibles grâce à l'option url.

Ex 1: lecture de données médicales à partir d'un site de statistiques en ligne à une adresse url grâce à une étape data -ici élémentaire- !

```
filename cigar url "http://lib.stat.cmu.edu/DASL/Datafiles/cigcancerdat.html";
data cc;
infile cigar dlm="09"x firstobs=38 trunccover;
length state $2;
input STATE $ CIG      BLAD  LUNG  KID      LEUK  ;
if state ne "</" then output;
run;
```

Ex 2 : Récupération d'une macro sur un site distant (Michael Friendly et ses macros statistiques au Canada voir page 114) pour exécution avec visualisation du code

```
filename fin URL 'http://euclid.psych.yorku.ca/ftp/sas/vcd/macros/label.sas';
%include fin/source2;
filename fin clear;
```

Ex 3 : Récupération pour utilisation immédiate de la dernière version en ligne du tagset Excelxp chez SAS dans ma librairie de templates/modèles personnelle *sans* son très long listage !

```
libname my "D:\My SAS Files\9.2\SG";
ods path my.templ(update) sashelp.templmst(read);
filename tagset url 'http://support.sas.com/rnd/base/ods/odsmarkup/excltags.tpl';
%include tagset;
quit;
ods listing close;
ods tagsets.excelxp ... ; voir ce sujet au chapitre 9.8
```

Ex 4 : Lecture d'un fichier texte ascii sur le serveur d'images copie de cdrom/dvd Pecharmant

```
options errors=1;*vu ce fichier ancien je teste !;
filename in url 'http://pecharmant.ined.fr:80/Fig_Log/Logement84/Ascii/pror84.txt'
user='INED/wielki' pass="xxxxxx" debug;
data propriete;
infile in firstobs=2 lrecl=250 pad ;
input QUEST SPP SPL SPI SPH SAA SAA1 FBP FEP1 FEP2 FCC FEP FSF FNP FMP FCM FCCM
FECM FTCM;
run;
```

Mentionnons la lecture expérimentale directe d'un fichier de données externes (pas une table sas !) contenu dans un fichier .zip. à l'aide de l'engine saszipam

(Utile pour l'enseignant ou un manuel de cours : il ne faudra pas dézipper le fichier)

```
filename x saszipam 'd:\everittbook\everittbook.zip';
data knots;
infile x(knots.dat) ;
input a $ b c d ;
run;
```

Une autre mine d'or est le recours à l'option pipe

Sous Windows (mais aussi sous Linux), il est possible de lire le résultat d'une commande passée au système d'exploitation ligne à ligne et d'en picorer les informations, grâce à un 'pipe' (tunnel de communication entre deux processus). Pas besoin de changer les options xwait etc.

Pour approfondir servez-vous de <http://www2.sas.com/proceedings/forum2008/092-2008.pdf>

“Check out These Pipes: Using Microsoft Windows Commands from SAS®” de Brian Varney

*Exemple 1* : cherche à repérer sur le disque d:\ tous les fichiers sas .sd2 pour ENFIN les convertir en les mettant à niveau pour la dernière version au suffixe .sas7bdat.

```
filename out1 "d:\sasanc\liste_sd2.txt";
filename in pipe "dir d:\*.sd2 /s ";
data in (keep=nomrep) ;
length nomrep $50;
infile in length=11;
file out noprint;
input @2 test $2. @ ;lrr=11-15;
if test="R" then do;
input @16 nomrep $varying. lrr;
output;
put nomrep $50.;
end;
else input;
run;
```

*Exemple 2* : ayant désigné un répertoire, je souhaite en connaître les noms de fichiers

(début de solution car il reste le pb des caractères accentués si vous en avez mis, mais j'ai une solution + loin)

```
%let repertoire= %str(d:\public\avous);
/* %let fref=%unquote(%str('%)dir /Q %str(%)&repertoire.\*. * %str(%)%str(%));
filename allfil pipe &fref.; ancienne manière */
```

```

%let fref=%sysfunc(quote('dir /Q "&repertoire.\*.*'));
filename allfil pipe %sysfunc(dequote(&fref));
data nomspublic(label="&repertoire" drop=bin);
  length date heure bin $ 15 prop $25 nom $50;
  infile allfil truncover end=eof ;
  input date :$10. heure :$10. bin prop nom &:$50.;
  if _n_ >6;
  if bin ne "<REP>";
run;

```

*Exemple 3* : lister les fichiers y compris ceux des sous-répertoires sur la log

```

%let currrdir = d:\public\avous;
data dir;
  length command $256;
  command = catx(' ', 'dir /Q/S', quote(symget('currrdir')));
  infile dummy pipe filevar=command end=eof
    length=length truncover;
  do while(not eof);
    input info :$256.;    put _infile_;
  end;
  stop;
run;

```

*Exemple 4* : Récupérer toutes les tables de la work en les copiant vers un répertoire où elles resteront à la fermeture de Sas

```

%let work = %sysfunc(pathname(work));
filename copy pipe "copy "&work\*.sas7bdat" "d:\temp";
data _null_;
  infile copy;
  input;    put _infile_;
run;

```

*Exemple 5* : Quelles sont les ressources déjà montées sur le PC c'est à dire les lettres c : d : etc

```

filename montage pipe drivemap;
data map;
  infile montage; input ressource $ ;    put ressource;
run;

```

*Exemple 6* : capture du contenu des variables d'environnement Sas (merci Richard de Venezia)

```

data envvars;
  length name $32 value $1024; command = 'SET';
  infile dummy pipe filevar=command dlm='=' truncover end=eof lrecl=2048;
  do while(not eof);
    input name value $char1024. ;
    output;
  end;
  stop;
  keep name value;
run;

```

*Exemple 7* : Retour sur le problème de Dir qui retourne du texte avec des accents visuellement transformé car usant d'un encodage spécial.

Comme une spécification d'encodage dans les instructions filename ftp ou pipe ne sont pas acceptées, voici une solution générale de transformation d'un fichier texte « Dos » en fichier txt courant. La création du fichier s'est faite par une commande Dos utilisant la commande Dir et ensuite Sas a pris le relais.

```

options noxsync noxwait;
x 'for /d %d in (d:\) do dir /? > d:\Temp\syntaxeDir.txt';
filename file "d:\temp\syntaxeDir.txt" encoding=pcoem858;
filename ok "d:\temp\syntaxeDirOK.txt";
data _null_;
  infile file ;
  file ok ;
  input ;    put _infile_;
run;

```

Cependant pour la liste des noms de fichiers d'un répertoire, une autre solution existe

```
%let rep=d:\public\avous\eva\;
data files;
  length file $100.;
  rc = filename("d", "&rep");
  fh = dopen("d");
  do i=1 to dnum(fh);
    file=dread(fh,i);
    output;
  end;
rc=dclose(fh);
run;
```

### Rappel de la commande Dir ( help dir)

Attention en W7, le pipe ne marche que si vous avez ouvert Sas à partir du déroulement de « Tous les programmes3 et non pas à partir d'une icône du Bureau !!!

Affiche une liste de fichiers et de sous-répertoires dans un répertoire.

Ajout W7

DIR [lecteur:][chemin][nom\_de\_fichier] [/A[:]attributs] [/B] [/C] [/D] [/L] [/N] [/O[:]tri] [/P] [/Q] [/S] [/T[:]heure] [/W] [/X] [/4]

[lecteur:][chemin][nom\_de\_fichier]

Spécifie le lecteur, le répertoire et/ou fichiers à lister.

/A Affiche les fichiers dotés des attributs spécifiés.

attributs D Répertoires

R Lecture seule

L points d'analyses

H Caché

A Archive

I fichiers indexés sans contenus

S Système

- Préfixe de négation

/B Utilise le format abrégé (noms des fichiers).

/C Affiche le séparateur de milliers pour les tailles de fichiers.

Ceci est la valeur par défaut. Utilisez /-C pour désactiver l'affichage du séparateur.

/D Sur cinq colonnes avec fichiers triés par colonne.

/L Affiche en minuscules.

/N Nouveau format longue liste où les noms de fichiers sont à droite.

/O Affiche les fichiers selon un tri spécifié.

tri N Nom (alphabétique) S Taille (ordre croissant)

E Extension (alphabétique) D Date et heure (chronologique)

G Répertoires en tête - Préfixe en ordre indirect

/P Arrêt après l'affichage d'un écran d'informations.

/R affiche les flux de données alternatifs du fichier

/Q Affiche le nom du propriétaire du fichier.

/S Affiche les fichiers d'un répertoire et de ses sous-répertoires.

/T Contrôle le champ heure affiché ou utilisé dans le tri.

heure C Création

A Dernier accès

W Dernière écriture

/W Affichage sur cinq colonnes.

/X Affiche les noms courts générés pour les noms de fichier non 8.3 car.

Ce format est celui de /N avec le nom court inséré avant le nom long.

S'il n'y a pas de nom court, des espaces seront affichés à la place.

/4 Affiche l'année sur quatre chiffres.

Les commutateurs peuvent être préconfigurés dans la variable d'environnement

DIRCMD. Pour les ignorer, les préfixer avec un trait d'union. Par exemple /-W.

### A propos des wildcards/caractères joker :

Si j'ai quelques fichiers au nom incertain en matière de majuscules-minuscules, je puis rédiger en linux un filename « à tatons » tel que

```
filename a "~\wielki\temp\[Ss][Aa][Ss]erie199[0-9]'.dat";
```

```
data bon;infile a;input nom $ cote;run;
```

Inspiré du regexp, en windows, cependant les possibilités sont plus restreintes :

```
filename a "d:\temp\Saserie????.dat"; ou filename a "d:\temp\Saserie*.dat";
```

sont seuls autorisés pour lire des fichiers tels que SASerie1995.dat et Saserie1996.dat

Ceci n'est utilisable qu'en situation d'input bien évidemment.

### 2.1.3 Le catname

L'instruction CATNAME permet de **concaténer explicitement** des catalogues Sas existant sous réserve de préexistence des librefs utilisés. Cette instruction créera une notion de *catref* semblable à celle de *libref* ou *fileref*.

Ce *catref* sera particulièrement utile pour rassembler par exemple virtuellement divers catalogues de formats (ceux généraux à l'Ined, ceux du groupe de travail autour de l'enquête et les vôtres), même si l'option FMTSEARCH= permettait déjà quelque chose de semblable.

```
LIBNAME CGROUP "E:\GIPSANTE\PROG\" ;
LIBNAME PERSO "C:\MONETUD\SASCAT\" ;
LIBNAME TOUS "C:\TEMP\" ; *LIEU FICTIF DU FUTUR CATREF;
CATNAME TOUS.FORMATS (CGROUP.FORMAT PERSO.MONCAT) ;
OPTIONS FMTSEARCH=TOUS.FORMATS ;
```

En situation de lecture/mise à jour, l'utilisation du *catref.nom.entrytype* fera référence à la première entrée de ce nom rencontrée en suivant l'ordre de la concaténation.

En situation d'écriture, il y aura création dans le premier catalogue mentionné de la concaténation, même si une entrée de même nom existe plus loin. Si le premier catalogue n'existe pas en mise à jour, Sas utilisera le suivant. Un delete, rename ou contents ne portera toujours que sur la première occurrence d'une entrée.

Sont autorisés bien sûr:

```
CATNAME LIBREF.CATREF (LIB1.CAT1 (ACCESS=READONLY) LIB2.CAT2) ;
CATNAME LIBREF.CATREF _ALL_ CLEAR ;
CATNAME LIBREF.CATREF LIST ;
```

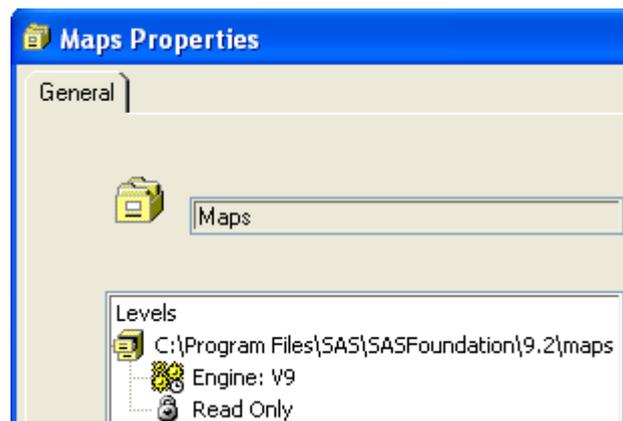
Mais on peut toujours se contenter d'effectuer une concaténation implicite à l'aide d'un libname.

### 2.1.4 Gestes en v9

#### Exploration progressive des Librairies

Un double clic sur l'objet Librairies ouvrira sur la liste des librairies actives. La même opération sur une librairie ouvrira sur la liste des membres de cette librairie. Pour remonter, utiliser  de la ToolBox/Boite à outils.

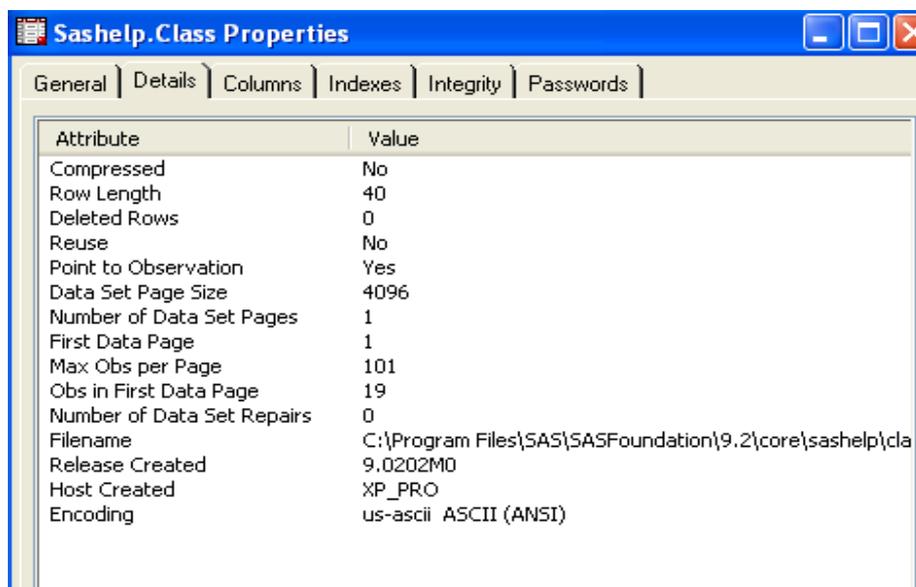
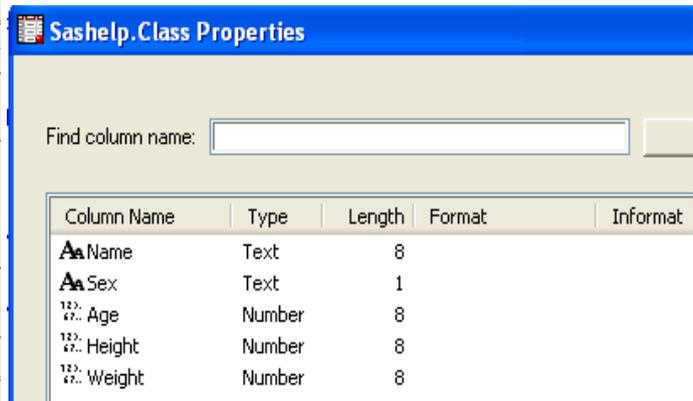
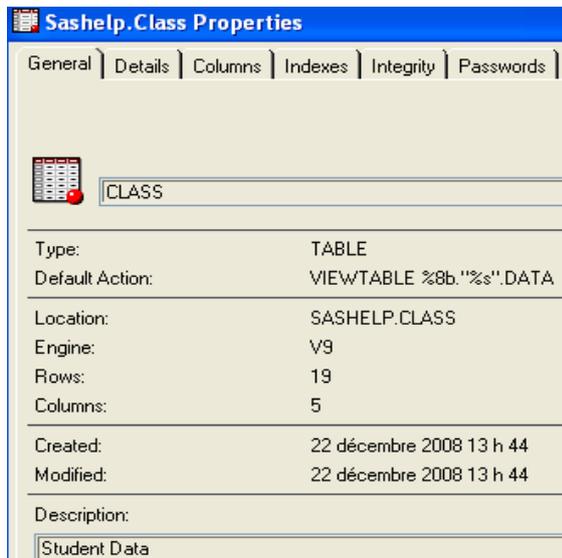
Pour connaître les caractéristiques d'une librairie (sélectionnée), on activera la rubrique *Properties* par un clic droit.



Le menu déroulant View et ses premières rubriques *Large Icons*, *Small icons*, *List*, *Details*, *Show tree*, *Up one level* et *Refresh* permettent d'adapter l'apparence du contenu de la fenêtre Explorer.

#### Informations et mouvements sur les tables

Après sélection d'une table, un clic droit avec sélection de Properties, vous conduira vers la vue de différents panneaux informatifs (équivalent du Proc contents).



Après sélection d'une table, un clic droit présente aussi d'autres possibilités :

- Open conduira vers l'ouverture de la table en mode Viewtable ([annexe A1](#))
- View Column reproduira le deuxième écran ci dessus
- Query vous branchera sur la fenêtre du dispositif SQL Query (voir brochure SQL et SAS)
- Export vous donnera accès au dispositif de Sas access to Pc File Format
- View in Excel ouvrira une feuille Excel temporaire dans la work de Sas, grâce au programme ODS suivant :

```

2  filename _temp_ "d:\My SAS Files\work\_TD1432\#LN00009.xls";
3  ods noresults;
4  ods listing close;
5  ods html file=_temp_ rs=none style=minimal;
NOTE: Writing HTML Body file: _TEMP_
6  proc print data=Sashelp.'Class'N label noobs;
7  run;
8  ods html close;
9  ods results;
10 ods listing;
11 filename _temp_;
NOTE: Fileref _TEMP_ has been deassigned.
12 dm "winexecfile ""d:\My SAS Files\work\_TD1432\#LN00009.xls"" "

```

- Save as Html créera un fichier html à l'emplacement par vous souhaité sans l'ouvrir

```

13 filename _temp_ "d:\My SAS Files\9.2\Class.html";
14 ods noresults;
15 ods listing close;
16 ods chtml file=_temp_ rs=none;
NOTE: Writing CHTML Body file: _TEMP_
17 proc print data=Sashelp.'Class'N noobs;
18 run;
19 ods chtml close;
20 ods results;
21 ods listing;
22 filename _temp_;
NOTE: Fileref _TEMP_ has been deassigned.

```

- Print effectuera un proc print avec résultat dans l'Output mais n'utilisez pas cette option, car ce n'est absolument pas optimisé et risque d'épuiser rapidement le stock de papier de l'imprimante.

```
ODS PRINTER;PROC PRINT DATA=Sashelp.'Class'N;RUN;ODS PRINTER CLOSE;
```

- Copy contents to clipboard créera par l'ODS le contenu d'une page html (4.1 Transitional) que vous pouvez sauvegarder à partir du Clipboard.

```

23 filename _temp_clipbrd;
24 ods noresults;
25 ods listing close;
26 ods html file=_temp_ rs=none style=minimal;
NOTE: Writing HTML Body file: _TEMP_
27 proc print data=Sashelp.'Class'N noobs;
28 run;
29 ods html close;
30 ods results;
31 ods listing;
32 filename _temp_;
NOTE: Fileref _TEMP_ has been deassigned.

```

- Copy permettra de copier l'icône d'une librairie dans une autre librairie sous réserve des bonnes sélections intermédiaires.

**Si par hasard par erreur, vous avez fermé la fenêtre Explorer, sa réouverture se fera différemment sans ce menu détaillé mais avec un menu simplifié moins riche.**

## 2.2 Le fichier de configuration Config

Pour démarrer une session Sas, il est nécessaire de disposer d'un fichier **SASV9.CFG**, fourni par Sas Institute et adapté par votre support Sas local à la situation institutionnelle. Le double clic sur l'icône de Sas Windows en provoque le déclenchement.

En version 9.2.3, nous avons *en fait* 4 types d'ouverture de Sas

- une version **anglaise** qui, bien que réglée sur la langue française et le type de date DDMMYY, présente des menus et autres détails en anglais et par conséquent proche du help de Sas qui reste en Anglais.  
-CONFIG "C:\Program Files\SAS\SASFoundation\9.2\nls\en\SASV9.CFG"
- une version **française** également accessible par le Menu/Programmes ou par une icône correctement créée  
-CONFIG "C:\Program Files\SAS\SASFoundation\9.2\nls\fr\SASV9.CFG"
- une version **utf-8** (cachée en SAS/SAS9.2 ...Utilitaires) permettant de travailler en double byte sur des fichiers unicode  
-CONFIG "C:\Program Files\SAS\SASFoundation\9.2\nls\u8\SASV9.CFG"
- l'ouverture **par le clic droit** sur un objet Sas (dans l'Explorateur Windows), qui ouvrira la version française du logiciel *-si celui-ci n'est pas déjà ouvert-* de par le passage unique en registre de la clé qui utilise le C:\Program Files\SAS\SASFoundation\9.2\sasv9.cfg contenant un renvoi à la version française !  
-CONFIG "C:\Program Files\SAS\SASFoundation\9.2\nls\fr\SASV9.CFG"

Si vous voulez changer ce comportement, mettez-y la référence anglaise dans ce fichier !

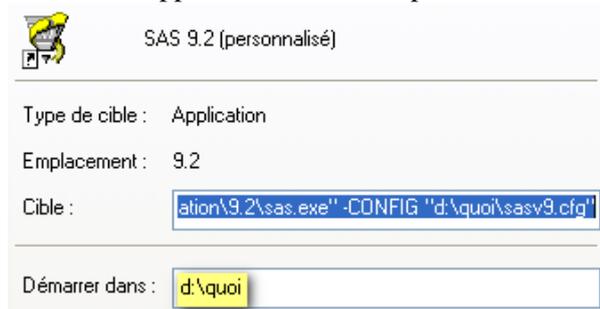
**Ces modifications sont réservées aux spécialistes et met en jeu leur responsabilité, car Sas risque de ne plus marcher du tout.**

Ces fichiers ne seront ouverts **strictement qu'avec un éditeur texte** : le bloc-notes de Windows, le Sas text editor, le Sas universal viewer, Crimson Editor°, Notepad++°, PsPad° ou UltraEdit°, mais n'utilisez jamais Word. (° mentionnés car pouvant présenter ou présentant une coloration syntaxique pour Sas et d'autres avantages)

A l'exception du fichier à la racine du répertoire de la version 9.2, les autres se composent de deux parties : les options SYSTEME et la partie - INSTALL (après l'avertissement /\*Do not edit below this line - INSTALL application \*/).

L'utilisateur courant se sert du *sasv9.cfg* fourni ; éventuellement, il copie celui-ci dans un répertoire sien, sous réserve de modifier les propriétés de son icône correctement.

En ce cas, l'appel de ce fichier se présentera de la façon suivante :



← ne jamais laisser %USERPROFILE% ici car écriture alors sur c:\...

Et c'est seulement alors qu'il pourra modifier le contenu de son fichier sasv9.cfg

Mais il peut aussi y avoir une recherche automatique du CONFIG

- d'abord dans le répertoire courant (démarrer dans...)
- dans le répertoire défini en !sasroot (=une variable d'environnement SAS)
- ensuite, si des chemins ont été définis en Dos (par ex PATH C:\SASDIRECT; D:\SAS), successivement dans les répertoires mentionnés
- et enfin, à la racine du disque courant



```

-SASUSER "d:\My SAS Files\9.2\sasuser"

/* Setup the default SAS System user work folder */
-WORK "d:\My SAS Files\work"

/* Setup the SAS System configuration folder */
-SET SASCFG "C:\Program Files\SAS\SASFoundation\9.2\nls\en"

/* location of help in OS help format */
-HELPLLOC ("!MYSASFILES\classdoc" "!sasroot\nls\en\help" "!sasroot\core\help")

/* Location for Java applets */
-APPLETLOC "C:\Program Files\SAS\SASGraphJavaApplets\9.2"

/* Location for SAS Textures */
-TEXTURELOC !sasroot\common\textures

/* Options used when SAS is accessing a JVM for JNI processing */
-JREOPTIONS=(-Dsas.jre.libjvm=C:\PROGRA~1\Java\JRE15~1.0_1\bin\client\jvm.dll -
Djava.security.policy=!SASROOT\core\sasmisc\sas.policy -
Dsas.ext.config=!SASROOT\core\sasmisc\sas.java.ext.config -
Dsas.app.class.path=C:\PROGRA~1\SAS\SASVER~1\9.2\eclipse\plugins\tkjava.jar -
DPFS_TEMPLATE=!SASROOT\core\sasmisc\qpfstpt.xml -
Djava.class.path=C:\PROGRA~1\SAS\SASVER~1\9.2\eclipse\plugins\SASLAU~1.JAR -
Djava.system.class.loader=com.sas.app.AppClassLoader -Xmx128m -Xms128m -
Djava.security.auth.login.config=!SASROOT\core\sasmisc\sas.login.config -
Dtkj.app.launch.config=!SASROOT\picklist)

/* Set Windows Locale */
-LOCALE "fr_FR"

/* Default resources location */
-RESOURCESLOC ("!sasroot\nls\en\resource" "!sasroot\core\resource")

/* SAS/CONNECT Software script files */
-SASSCRIPT (!sasext0\connect\saslink)

/* graph/maps */
-MAPS !sasext0\maps
Etc etc etc

```

#### *Commentaires explicatifs sur cette configuration :*

Les lignes **en gras** sont liées à divers réglages de Sas à l'INED visant à éviter l'écriture sur C:\ et uniformiser son implantation en vue d'un meilleur dépannage.

Le paramètre **-SASINITIALFOLDER "d:\My SAS Files\9.2"** *s'il est activé et modifié* sert à spécifier le lieu par défaut des *open* et *save* des boîtes de dialogue (autre que le répertoire *sasuser*) : vous pouvez le modifier en ce sens en vue d'une personnalisation.

Les paramètres **-EMAILSYS SMTP -EMAILHOST webmail.ined.fr -EMAILPORT 25** autorisent la programmation de emails par code.

Les **HELP REGISTER** permettent de faire apparaître dans le menu Help de l'espace de travail Sas, une possibilité d'ouvrir des chemins de documentation en ligne.

```

/* Set Windows Locale */-LOCALE "fr_FR" en cfg english mais -LOCALE "French" en cfg français
et -DBCS -ENCODING UTF-8 pour le cfg u8!

```



## 2.4 Le catalogue Profile de la Sasuser

Comme sur le serveur avec Sas LINUX, le catalogue Profile de la librairie SASUSER sous Windows assure la mémoire des habitudes de l'utilisateur du poste en matière de fenêtrage, palette de couleurs, bref, de style de travail. Sas le cherchera dans la librairie \SASUSER.

Si vous êtes à deux à travailler sur un même poste et que vos habitudes sont conflictuelles, appelez votre propre *profile* en joignant au SAS.EXE -SASUSER D:\SASANDRE. Ceci suppose l'existence du répertoire SASANDRE et le fait qu'il contienne au moins les fichiers PROFILE.SAS7BCAT et PROFILE2.SAS7BCAT que vous pouvez y copier.

L'option d'appel -Rsasuser "..." est aussi utile. -Verbose parfois aussi. *Venir me voir s'il vous plait.*

Pour faciliter les mises à jour du logiciel, il est indispensable de ne pas écrire des fichiers personnels dans ces catalogues système, ni même dans le répertoire référencé dans le -sasuser du config. En effet, en cas de crash et de réinstallation, le répertoire d:\My SAS Files\9.2\sasuser n'est jamais sauvegardé, ni réutilisé. Il est recréé à neuf.

D'autres fichiers sont également présents dans la Sasuser et servent aux réglages du logiciel : e. a. REGISTRY.SAS7BITM, PARM.SAS7BDAT, TOOLS.SAS7BCAT et TEMPLAT.SAS7BITM.

## 2.5 La Work ou librairie de travail temporaire

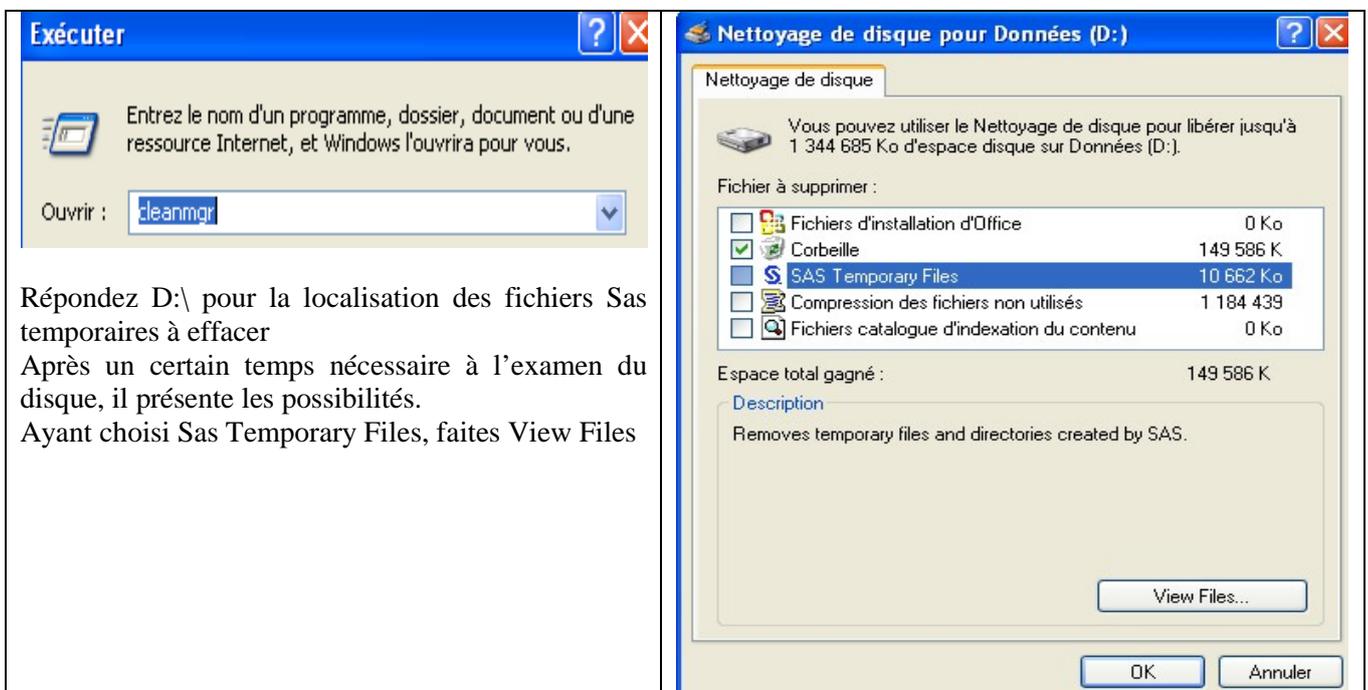
Comme sur toute version Sas, un espace disque temporaire est sollicité ici aussi en Windows. La librairie WORK est affectée par défaut à un répertoire de travail attribué par le fichier de configuration. Les fichiers temporaires qui y seront écrits, seront effacés après le BYE ou l'Exit de SAS, car le logiciel nettoie le sous-répertoire \WORK, **sauf en cas de plantage**. A partir de la version 9.2.3, la work de SAS à l'INED est définitivement en D:\My SAS File\work quelque soit la version future de Sas.

C'est pour cela qu'il est **important de bien fermer le logiciel !**

Si malgré tout il faut la nettoyer, faites-le ! Il s'agit de supprimer les répertoires de type TD##### ; mais en général, vous tombez sur un répertoire work actif et vous hésitez. Opérez donc SAS fermé OU...

Sas, en 9.2, offre la possibilité en Windows de le faire autrement par le Disk Cleaner Handler.

Lancez la commande système *cleanmgr*

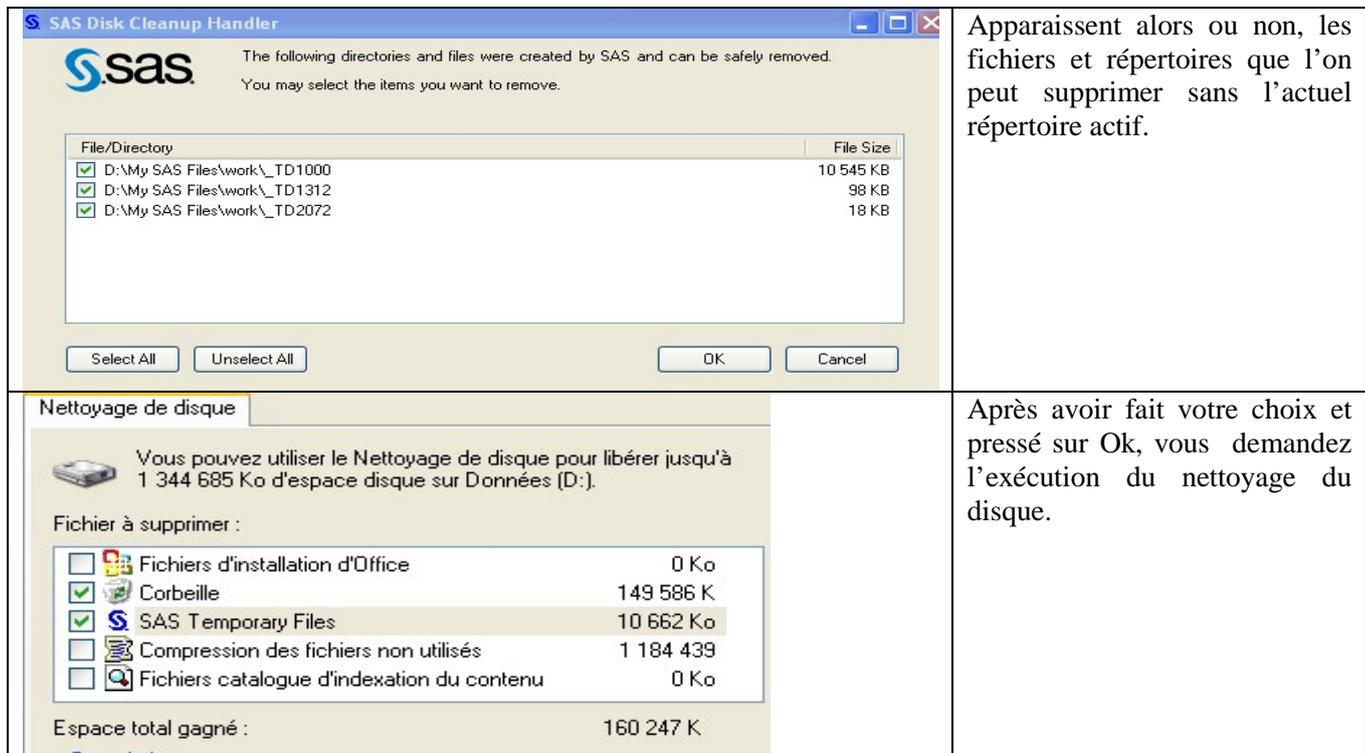


The image shows two side-by-side screenshots from a Windows XP environment. The left window is titled 'Exécuter' (Run) and contains the text 'Entrez le nom d'un programme, dossier, document ou d'une ressource Internet, et Windows l'ouvrira pour vous.' Below this is a text box with 'cleanmgr' entered and a dropdown arrow. The right window is titled 'Nettoyage de disque pour Données (D:)' (Disk Cleanup for Data (D:)). It shows a progress bar and the text 'Vous pouvez utiliser le Nettoyage de disque pour libérer jusqu'à 1 344 685 Ko d'espace disque sur Données (D:).' Below this is a list of files to be deleted:

Fichier à supprimer :	Taille
<input type="checkbox"/> Fichiers d'installation d'Office	0 Ko
<input checked="" type="checkbox"/> Corbeille	149 586 K
<input checked="" type="checkbox"/> SAS Temporary Files	10 662 Ko
<input type="checkbox"/> Compression des fichiers non utilisés	1 184 439
<input type="checkbox"/> Fichiers catalogue d'indexation du contenu	0 Ko

Below the list, it shows 'Espace total gagné : 149 586 K' and a 'Description' box with the text 'Removes temporary files and directories created by SAS.' At the bottom are 'View Files...', 'OK', and 'Annuler' buttons.

Répondez D:\ pour la localisation des fichiers Sas temporaires à effacer  
Après un certain temps nécessaire à l'examen du disque, il présente les possibilités.  
Ayant choisi Sas Temporary Files, faites View Files



## 2.6 L'accès au système d'exploitation et le multitâche

Pour accéder au système à l'intérieur d'une session Sas interactive, la commande X est toujours nécessaire. Son fonctionnement est conditionné par la valeur de deux options Sas (xwait et xsync)

- avec XWAIT et XSYNC (options par défaut), la commande X saisie seule permet d'accéder au Dos (on se retrouve dans le répertoire ouvert courant) et nécessite en fin de parcours la saisie de la commande EXIT pour retourner à Sas. X suivi d'une commande système sollicitera après l'exécution de la commande, suivie par un message ("press any key to return to Sas"), une action concrète supplémentaire.
- avec NOXWAIT, la commande X *argument Dos* sera automatiquement fermée après exécution et nous nous retrouverons dans Sas.
- avec NOXSYNC, l'autre tâche ouverte est indépendante de la session Sas, qui reste active et utilisable.

On mettra aussi souvent une troisième option XMIN pour maintenir le *sessionDos* dans un état de fenêtrage minimal. Un exemple a déjà été présenté page 16 Exemple 7.

Si vous connaissez le macro-langage, il y a aussi une possibilité intéressante avec le %sysexec :

```
ods listing close;
ods rtf file="d:\temp\test.rtf";
ods tagsets.excelxp file="essai.xls.xml";
proc report nowd data=sashelp.class; where name='I';run;
ods tagsets.excelxp close;
%sysexec essai.xls.xml;
ods rtf close;
```

Le multitâche possible de Windows est supporté par Sas. Mais on s'interdira l'ouverture de plusieurs sessions Sas en même temps.

## Chapitre 3 Familiarisation avec des fenêtres de Sas Windows : l'espace de travail SAS (AWS) et son architecture interne

La fenêtre Sas AWS est une fenêtre sur l'écran et contient virtuellement toutes les fenêtres du logiciel ainsi que ses boîtes de dialogue.

### 3.1 Composantes d'une fenêtre

En haut à gauche, un bouton de contrôle de la fenêtre donne accès à la gestion de la fenêtre en donnant les options suivantes (Restaurer, Déplacer, Taille, Réduire, Agrandir, Fermer).

La fenêtre AWS donne une barre-titre de menus déroulants. Pour les ouvrir, il faut cliquer sur le mot et ensuite cliquer, dans un second temps, sur la rubrique sélectionnée.

Toutes les fenêtres disposent aussi en général

- en haut à droite de boutons de minimisation ou de maximisation de la taille de la fenêtre
- d'ascenseurs verticaux et horizontaux pour visualiser tout ce qu'il peut y avoir comme affichage.

La fenêtre AWS présente un choix dans la barre des menus entre

File Edit View Tools Run Solutions Windows et Help. **En**  
Fichier Edition Affichage Outils Exécuter Solutions Fenêtre et Aide **Fr**

En fait, cette barre de menus est contextuelle et varie suivant la fenêtre active. Cependant pour la plupart des fenêtres susceptibles d'être activées, nous retrouverons au moins les menus généraux *Windows/ Fenêtre et Help/Aide*.

Une manière pratique d'accéder aux menus actifs, si vous ne voulez pas trop bouger votre souris, est de cliquer sur le bouton droit de la souris et de choisir l'embranchement du menu déroulant souhaité.

Mais toutes les fenêtres **n'ont pas** de menu à la volée ou des menus généraux.

Arborescence de la barre des menus de sas AWS (fenêtre Editor active) :

Menu	English	Français	Explication
FILE FICHIER	New program Open program Close Append Open object Save Save as Save as object Import data Export data Page setup Print setup Print preview Print Send mail... les derniers fichiers ouverts Exit	Nouveau programme Ouvrir programme Fermer Ajouter Ouvrir Objet Enregistrer Enregistrer sous Enregistrer sous objet Importer données Exporter données Mise en page Définir impression Aperçu avant impression Imprimer Envoyer message  Sortie	RAZ du PGM editor copie d'un programme dans l'Editor fermeture de l'Editor ajout dans l'Editeur ouvert et présélectionné  sauvegarde du programme sur lui-même sauvegarde sur  importation exportation mise en page réglage de l'imprimante prévisualisation de l'impression impression messagerie INED pas nécessairement compatible  fermeture du logiciel (perte de la saswork)
EDIT EDITION	Undo Redo Cut ou Ctrl-X Copy ou Ctrl-C Paste ou Ctrl-V Clear Clear all Select all Collapse all Expand all Find Replace	Annuler Rétablir Couper Copier Coller Effacer Effacer tout Sélectionner tout Réduire tout Développer tout Rechercher Remplacer	Ctrl + Z annuler l'action précédente Ctrl + X Ctrl + C Ctrl + V effacer la sélection effacer Ctrl + A contraction du code extension du code Ctrl + F Ctrl + H
VIEW AFFICHAGE	Enhanced Editor Program Editor Log Output Graph Results Explorer Contents only My favorite folders	Editeur amélioré Editeur Journal Sortie Graphique Résultats Explorateur Contenu uniquement Mes dossiers favoris	
TOOLS OUTILS	Query Table editor Graphics editor Report editor Image editor Text editor New Library New File Shortcut Keyboard macros  Add abbreviations Customize Options	Requêtes Editeur de tables Sas Editeur de graphiques Editeur de rapports Editeur d'images Editeur de texte Nouvelle Bibliothèque Nouveau Raccourci Macro Clavier  Ajouter abréviation Personnaliser Options	record new macro/enregistrer nouv macro stop recording/stopper l'enregistrement run macro/exécuter la macro Macros  enhanced editor/Editeur amélioré System/Système enhanced editor keys/touches de l'éditeur amélioré Keys/Touches preferences Change Current Folder/Modifier Dossier en cours
RUN EXECUTER	Submit Recall last submit Submit top line Submit n lines  Signon Remote submit Remote get Remote display Signoff	Soumettre Rappeler dernière exécution Soumettre ligne du haut Soumettre n lignes  Connexion Soumettre à distance Traitement à distance Affichage à distance Déconnexion	locale  à distance par SAS Connect

WINDOW FENETRE	New window Minimize All Windows Cascade Tile V Tile H Resize Size docking view Docked	Nouvelle fenêtre Réduire toutes les fenêtres Cascade Mosaïque verticale Mosaïque horizontale Redimensionner Taille de l'ancrage Ancrée	nouvelle fenêtre éditeur programme réduction à icône fenêtres empilées juxtaposition verticale des fenêtres juxta horizontale retaillage des fenêtres ajustement de l'espace des fenêtres latérales archivage à gauche en Explorer
HELP AIDE	Using this window Sas help and documentation Getting started with sas software Learning and programming	Utiliser cette fenêtre Aide Sas et Documentation Introduction au système Sas Apprendre la programmation Sas	aide sur la fenêtre active fenêtre permettant d'accéder à la doc du logiciel petit manuel de démarrage <i>non licencié</i>
	Sas on the Web	Sas sur le Web	Technical support Training service FAQ Send feedback Sas Institute home page
	<b>Diverses Aides rajoutées</b>		
	About Sas	A propos de Sas 9	info sur la version de Sas et de Windows

Remarque

Sachez que **chaque autre fenêtre** (celles non vues ici) **a aussi ses propres menus** :

par exemple une fois la fenêtre latérale *Explorer/Explorateur* sélectionnée

il y a un menu View/Affichage qui pourra afficher ceci en ayant sélectionné Détails au lieu du Grandes Icônes par défaut,

et passé l'instruction *options details* ;

ou avoir aussi été dans Outils/Options/Explorateur et sur l'onglet Général mettre

Détails sur l'entrée

The screenshot shows the SAS Explorer interface. On the left, the 'Affichage' (View) menu is open, showing options like 'Grandes icônes', 'Petites icônes', 'Liste', and 'Détails' (which is selected). Below the menu are options like 'Afficher arborescence', 'Monter d'un niveau', 'Actualiser', 'Réorganiser colonnes...', 'Trier les colonnes...', 'Redimensionner les colonnes...', and 'Editeur amélioré etc'. The main window displays a table titled 'Contenu de Sashelp' with columns for 'Nom', 'Taille', 'Type', and 'Description'. The table lists various files and their properties.

Nom	Taille	Type	Description
Ac	17.0KB	Catalog	
Adomsg	161.0KB (6 Col. X 459 Lignes)	Table	
Adsmg	161.0KB (6 Col. X 426 Lignes)	Table	
Afclass	29.0KB	Catalog	
Afmsg	209.0KB (6 Col. X 1089 Lignes)	Table	
Aftools	37.0KB	Catalog	
Air	5.0KB (2 Col. X 144 Lignes)	Table	airline data
Analyst	3.2MB	Catalog	
Appview	2.3MB	Catalog	
Asscmgr	257.0KB (19 Col. X 402 Lignes)	Table	
Banlyst	1.9MB	Catalog	
Base	645.0KB	Catalog	
Buy	5.0KB (2 Col. X 11 Lignes)	Table	
Bweight	3.9MB (10 Col. X 50000 Lignes)	Table	
COc0c	881.0KB	Catalog	

### 3.2 Le menu File/Fichier de l' Editor/Editeur

- New program/Nouveau Programme

ouvre une nouvelle fenêtre **Enhanced Editor** outre celle déjà éventuellement ouverte. La commande WNEWTITLE ou WEDIT agit de même, tandis que WNEXTEDIT ou WNEXT ou WPGM saute de fenêtres Editor en Editor existantes. Mais si votre fenêtre active est celle du **Pgm Editor**, il y a remise à zéro de la fenêtre avec invite à sauver l'éventuel code y existant.

- Open/Ouvrir programme

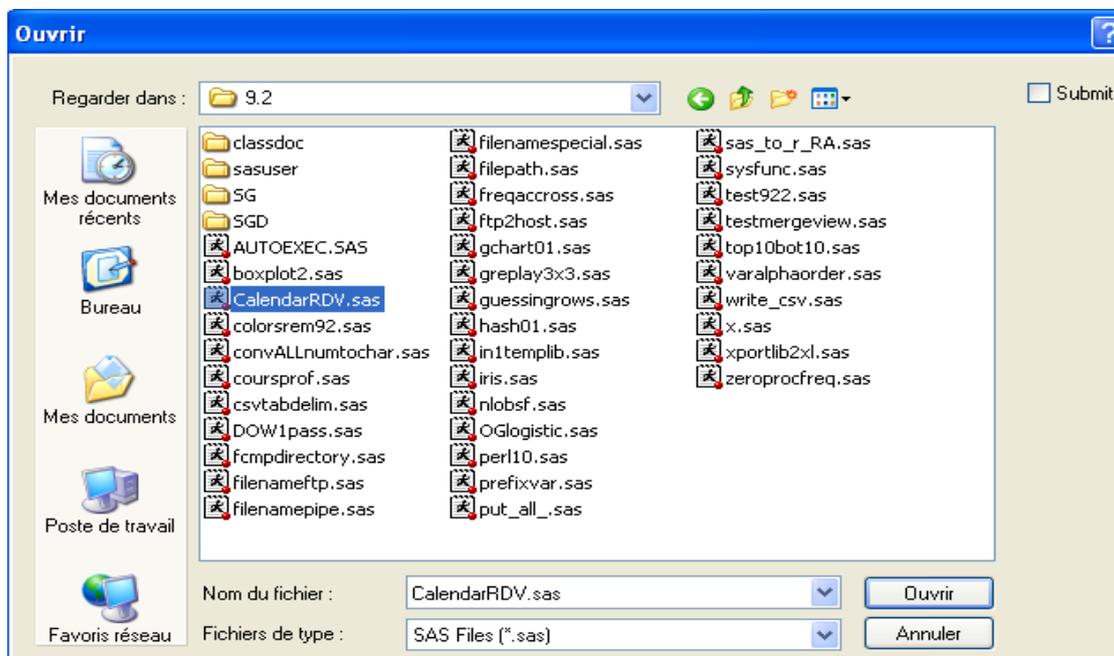
permet de sélectionner le programme Sas à inclure dans une fenêtre Editor. Cette boîte de dialogue s'ouvre sur un répertoire de travail par défaut (par exemple d:\My SAS Files\9.2) avec l'affichage des fichiers existants pour autant qu'ils aient le suffixe .SAS correspondant au suffixe des fichiers du type sélectionné.

Pour faire votre choix, il suffit de cliquer une fois sur le nom de fichier souhaité, ou de chercher votre répertoire par  ou en remontant les embranchements par dossier parent . L'objectif est d'avoir un nom correct en Nom du fichier: avec un chemin d'accès correct.

Une fois qu'on est prêt, il faut appuyer sur le bouton *Ouvrir*.

Remarquez que vous pouvez en accélérer l'exécution en cochant en haut à droite Submit.

On pourra aussi cliquer deux fois de suite sur le nom de fichier.



Si votre fenêtre Editor est vierge, celle-ci accueillera votre programme. Sinon, une nouvelle fenêtre de l'Editor s'ouvrira avec incrustation du nom du fichier en bordure. Si l'incrustation est suivie de \*, cela signifie que le code a été modifié mais non encore sauvegardé.

- Close/Fermer

Cette rubrique fermera la fenêtre Editor active.

- Append/Ajouter

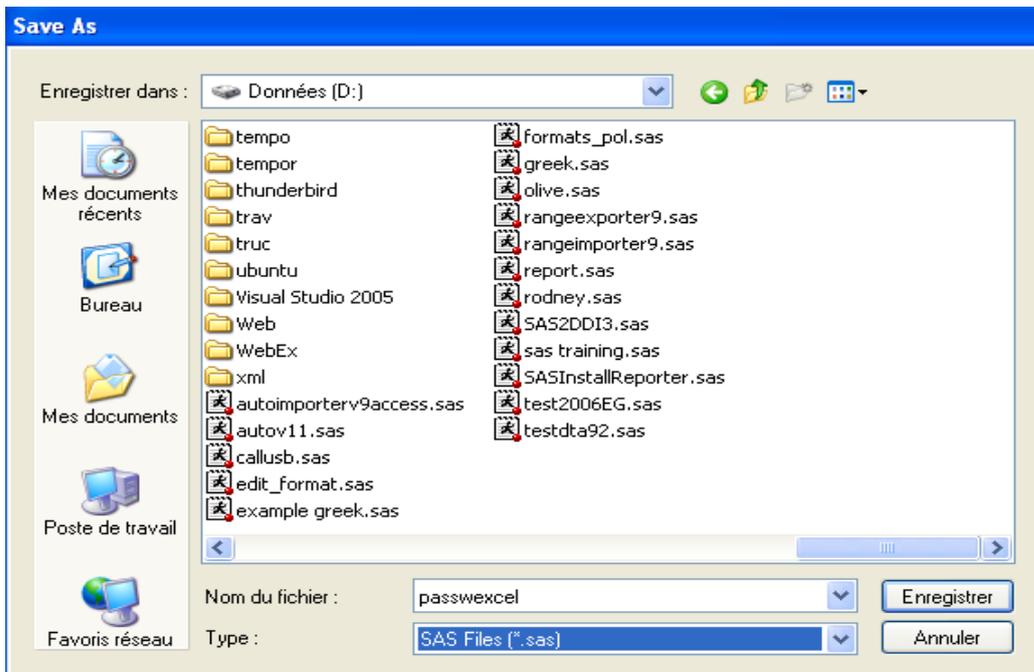
Cette rubrique permettra de sélectionner le fichier programme (.SAS) qui viendra s'ajouter en fin de code sur l'écran du programme actif.

- Save/Enregistrer

permet la sauvegarde du contenu de la fenêtre active dans le fichier associé dont le nom apparaît dans le cadre après Editor en lieu et place de *Untitled* ou *Untitled\** ou *SansTitre*

- Save as/Enregistrer sous

permet de sauvegarder le contenu d'une fenêtre dans un fichier sur disque, que vous avez à nommer entièrement par le biais du choix du suffixe et à placer au bon endroit sur le disque ( ou ).



Ecrire « passwexcel » sera suffisant si le type SAS est bien sélectionné.

En programmation, ces deux variables Sas d'environnement peuvent vous éclairer

```
%put %sysget ( SAS_EXEFILENAME ) ; == > nouvpgm92 .sas
```

```
%put %sysget ( SAS_EXEFILEPATH ) ; == > d:\tabsas\nouvpgm92.sas
```

- Open object/Ouverture objet

Cette rubrique permettra de sélectionner l'objet Sas que vous voudrez importer dans l'Editeur.

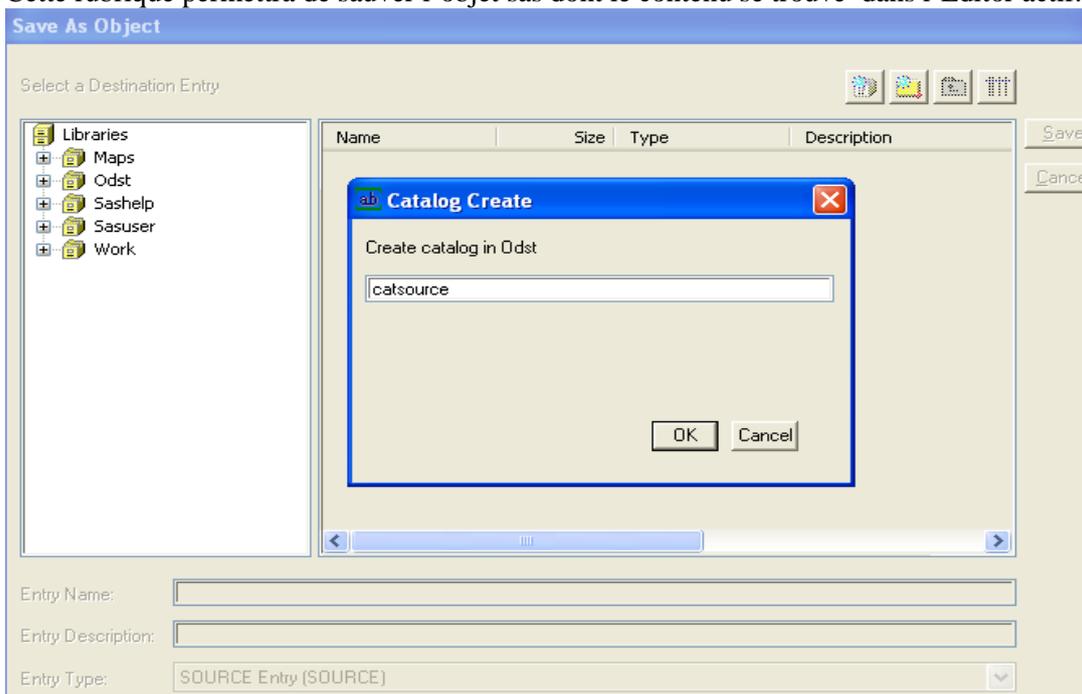
Les types d'entrée sélectionnables sont *source*, *log*, *output* et *scl*. Un item supplémentaire permet de voir les autres objets sans pour cela les rendre disponible pour l'Editeur.

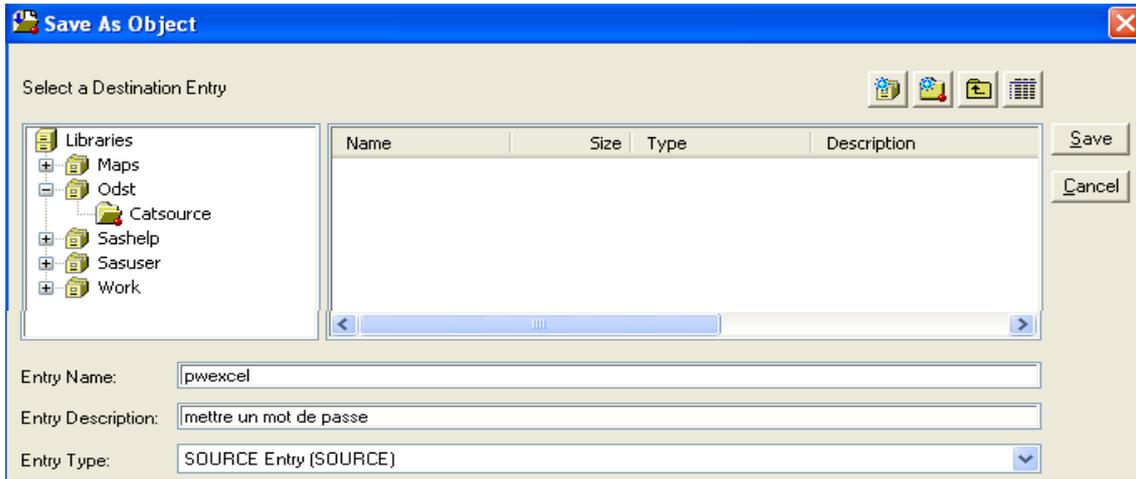
Les 4 boutons-poussoirs servent respectivement à créer une *nouvelle librairie*, à créer un *nouveau catalogue*, à *remonter* dans la hiérarchie des répertoires et à *alterner le style* de détails visibles.



- Save as object/Enregistrer sous objet

Cette rubrique permettra de sauver l'objet sas dont le contenu se trouve dans l'Editeur actif.





Le bouton Save ne deviendra actif que quand la librairie et le catalogue auront été précisés à l'aide de clics dans les fenêtres et/ou sur les boutons-poussoir. L'objectif est bien de pouvoir construire un élément de catalogue du style *nomlib.nomcat.nomobjet.nomentry* **ODST.CATSOURCE.PWEXCEL.SOURCE**

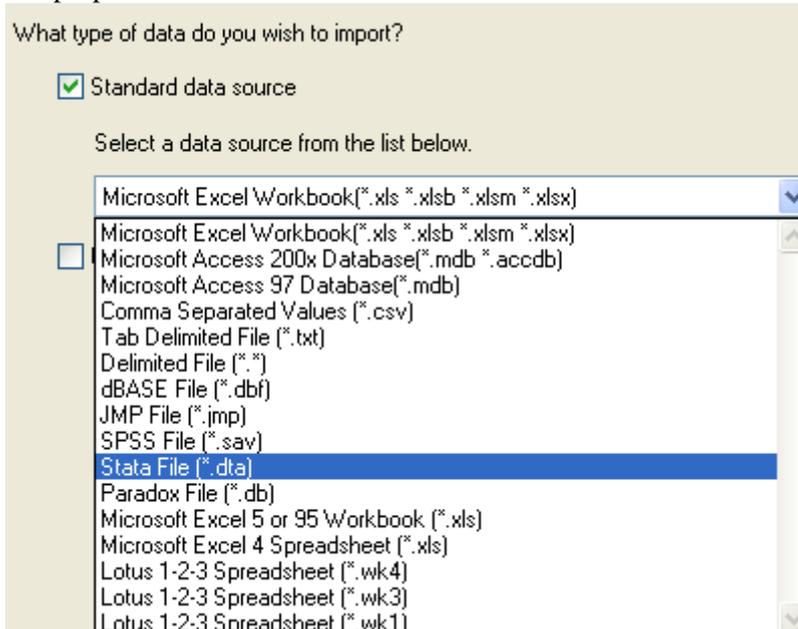
- Import Data/Importer données

L'Ined possède plusieurs solutions pour l'importation de données dans Sas.

Stattransfer est la solution Ined, disponible en salle 330 ainsi que pour 25 utilisateurs nommés actifs sous leur session ! Et pour les autres cas, il faut recourir aux solutions Sas.

Par rapport à Sas v9, l'ancienne version de DBMSCOPY, qui traîne encore, est obsolète.

Sas propose celle du module « Sas access to Pc file formats » avec des possibilités en standard pour :



On remarquera la présence de spss, stata, Excel2007 (.xlsx...) et Access 2007 (.accdb).

Outre l'importation standard, l'autre rubrique permettra de traiter des fichiers à structure particulière que vous décrirez pas à pas et champ par champ à l'aide du dispositif EFI (External file Interface).

*Généralement, on procédera par étape*

- définition du type d'import
- définition du lieu et nom du fichier à importer
- réglages particuliers au type d'import (par exemple feuille, sous table, options etc.)
- définition du lieu et nom de la future table sas
- éventuellement définition du lieu et nom du fichier programme txt généré récupérant le code
- lancement final de l'import

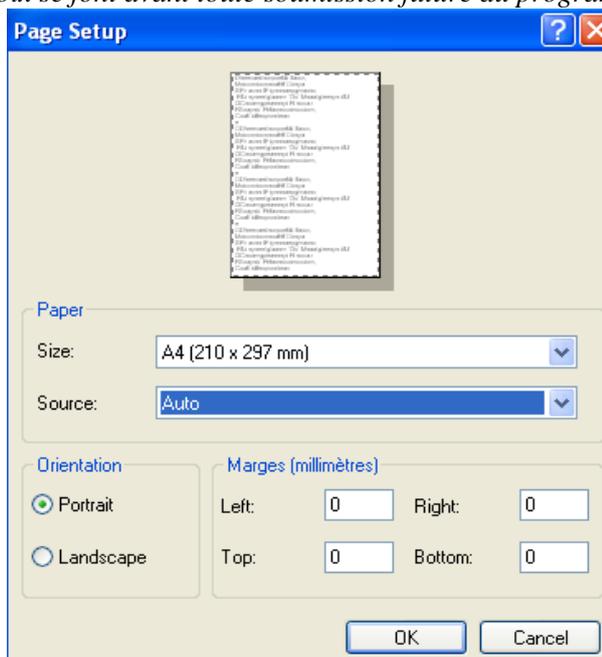
Il faut cependant savoir que ce n'est pas la solution miracle à tous vos problèmes. En fait se cache derrière, une procédure plus riche `Proc import`. Voir **Seconde Partie** de ce document pour plus de détails.

- Export data/Exporter données

Fonctionnera de manière analogue au point précédent et cache la procédure plus riche `proc export`.

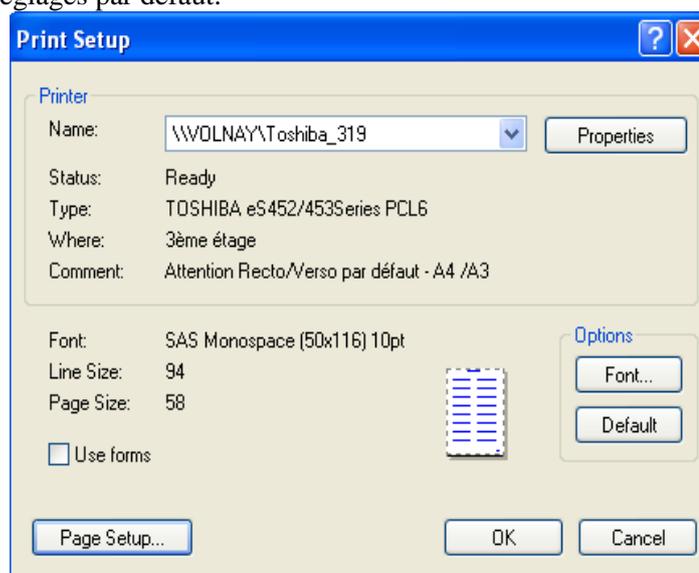
- Page setup/Mise en page

permettra de fixer la taille du papier (A4 ou autre chose), son orientation, les marges éventuelles de précaution et un éventuel dispositif physique autre qu'automatique. Les marges définies viendront en déduction de l'espace disponible pour le calcul des `linesize` / `pagesize` compte tenu de la taille de la fonte choisie. *Tous ces choix se font avant toute soumission future du programme*



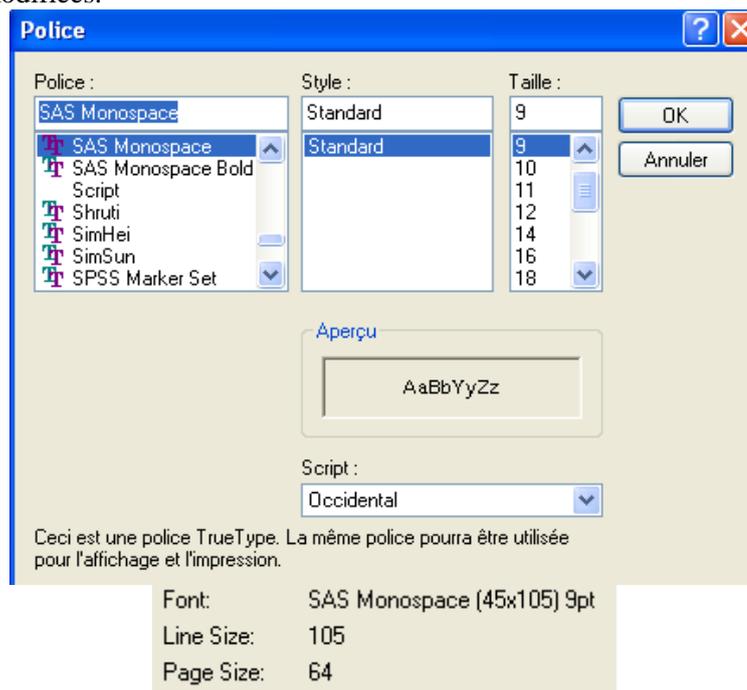
- Print setup/Définir impression

permettra de sélectionner l'imprimante choisie *avant* l'exécution d'un programme ou en début de session. En voici les réglages par défaut.



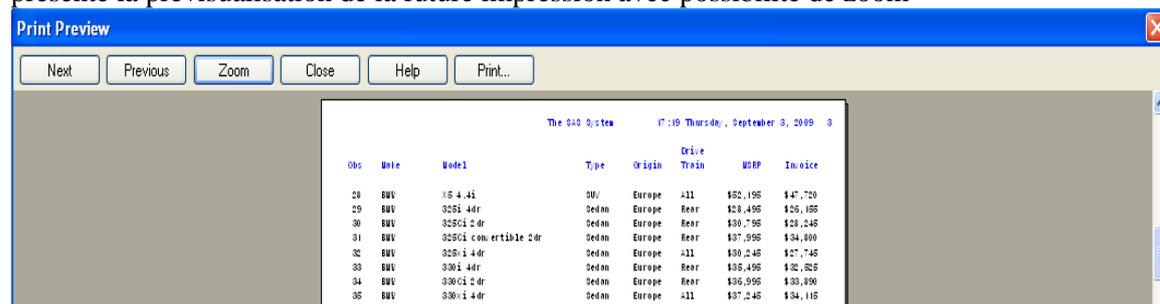
Cet écran vous permet de décider indépendamment du réglage courant de Windows quel sera votre driver d'imprimante sélectionné en fonctionnement pour vos sorties Sas dans la liste des imprimantes réseaux montées sur votre poste.

L'activation du bouton Font permettra le choix de la police et de sa taille. Les valeurs du pagesize et linesize en seront modifiées.



- Print preview/Aperçu avant impression

présente la prévisualisation de la future impression avec possibilité de zoom

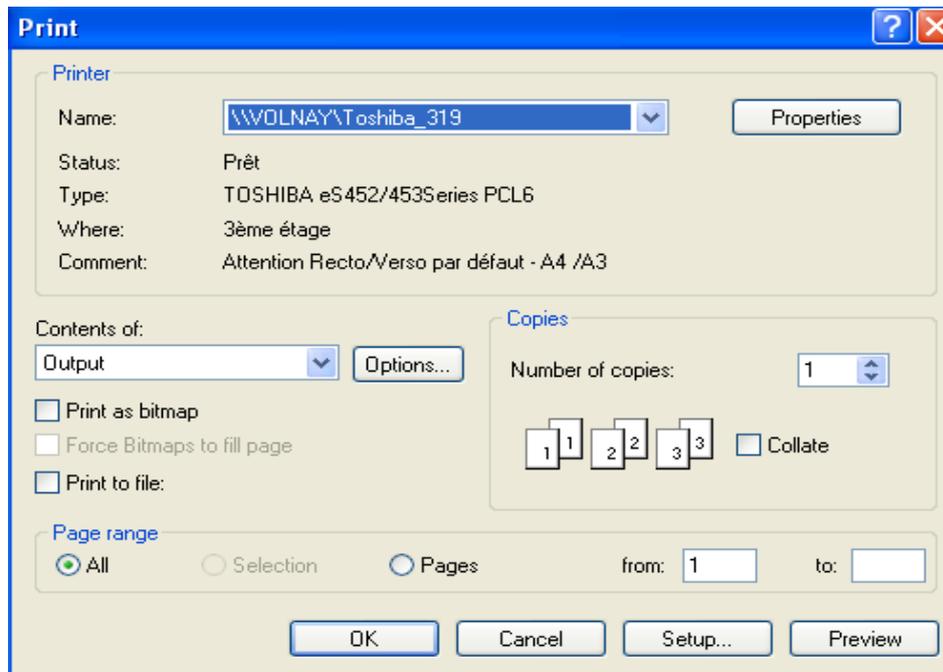


Pour y manœuvrer, les clés suivantes sont disponibles :

CLES	hors ZOOM	avec ZOOM
Pg Down ⌵	page suivante	bas
Pg Up ⌴	page précédente	haut
CTRL + Pg Down ⌵	-	droite
CTRL + Pg Up ⌴	-	gauche
CTRL + Home ⌵	première page	-
CTRL + End/Fin	dernière page	-

- Print/Imprimer

vous ouvre une boîte de dialogue permettant de préciser la destination par défaut de vos impressions ordinaires ainsi que le mode d'impression du texte de la fenêtre (active par défaut) : impression directe le plus souvent, impression dans un fichier texte ou création d'une image bitmap / graphique.



Moins connu est la possibilité d'imprimer le contenu/contenu du Clipboard/Presse-papier et d'y adjoindre des numéros de page et de ligne.

- Send/Envoyer message

ne peut fonctionner qu'avec le dispositif Mapi ou Vim (absent de l'Ined) et pas Smtip. Par contre le programme suivant qui envoie un mail d'avertissement lors d'un échec d'une étape data cruciale (ici fictive) marchera si le SASV9.CFG a bien été enrichi comme indiqué précédemment.

```
data aa;set xx;
*test;
run;
%put &syserr;
%macro sendmail;
%if &syserr ne 0 %then %do;
filename fatal email to="qwow-62zfa@myamail.comique"
from="ixelxx@ined.fr" su="à nouveau une erreur";

data _null_;
FILE fatal;
PUT 'à retravailler ';
PUT "C' est pas résolu &sysdate &systeme";
run;
%end;
%mend sendmail;
%sendmail;
```

ERROR: FILE WORK.XX.DATA DOES NOT EXIST. 71 %put &syserr; 1012 Sur la log	à retravailler C' est pas résolu 03SEP09 17:19  Sur le mail
--	--

- les derniers fichiers ouverts

Sas vous rappelle ici les n derniers noms de fichiers ouverts.

- Exit Sas/Sortie

vous permet de fermer après confirmation le logiciel. (perte du contenu de la work de Sas) et de vos réglages si rien n'a été fait au Menu Tools/Preferences/onglet General : save settings on exit. Cette mémorisation va dans les catalogues Profile.

### 3.3 Le menu Edit/Edition de l'Editeur

Le principe de base dans ces commandes texte est d'utiliser la souris en appuyant le bouton gauche de la souris (maintenir la pression et déplacement de la souris) pour effectuer d'abord une sélection de texte (le texte sélectionné aura un fond coloré le distinguant sur votre couleur de fond habituelle) et l'utiliser ensuite avec

- *Undo/Annuler* revient à l'état précédent
- *Redo/Rétablir* annule l'action précédente
- *Cut/Couper* coupe le texte sélectionné et le stocke temporairement dans le presse-papiers (possible aussi par Ctrl-X ou par le bouton habituel de la barre d'Outils)
- *Copy/Copier* copie le texte sélectionné dans le presse-papiers (ou Ctrl-C ou par...)
- *Past/Coller* une fois le curseur placé au point d'insertion, rappel du contenu du presse-papiers (ou Ctrl-V...)
- *Clear/Effacer* efface le texte sélectionné de la fenêtre
- *Clear all/Effacer Tout* efface tout le texte de la fenêtre mais laisse intact le texte susceptible d'être rappelé par le Recall
- *Select all/Sélectionner Tout* effectue la sélection de tout le texte actuel de la fenêtre
- *Collapse all/Réduire Tout* contracte le code de la fenêtre en lignes maîtresses (+) cachant les instructions des parties (proc, data, libname, filename etc.)
- *Expand all/Développer Tout* extension du code pour afficher toutes les lignes de code
- *Find/Rechercher* effectue la recherche de mot entier ou de chaîne de caractères avec différentes options
- *Replace/Remplacer* effectue le CHANGE et sa répétition

**Remarque pour une sélection rectangulaire :** si le texte à sélectionner forme un rectangle au beau milieu d'une fenêtre, la combinaison **Alt + clic gauche de la souris maintenu d'un angle à l'angle opposé du rectangle** est autorisée.

<pre>proc sql ; select type ,name from dictionary.columns where libname="SASHELP" and memname="CLASS" and type="num" ; quit ;</pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Column Type</th> <th>Column Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>num</td> <td>Age</td> </tr> <tr> <td>num</td> <td>Height</td> </tr> <tr> <td>num</td> <td>Weight</td> </tr> </tbody> </table>	Column Type	Column Name	num	Age	num	Height	num	Weight	<pre>data nouv ; length Age Height Weight 4. ; set sashelp.class ;run ;</pre>
Column Type	Column Name									
num	Age									
num	Height									
num	Weight									

Ceci fonctionne sur les fenêtres éditeur, log ou output et permet à ceux qui ne connaissent pas le macro langage de SAS, par exemple à l'aide d'une instruction put circonstanciée, d'écrire un long contenu sur la log qui sera un futur code à copier/coller astucieusement vers l'éditeur pour, par exemple, à partir d'un import extérieur(Excel) d'étiquettes de formats, générer un code du Proc Format à soumettre ensuite.

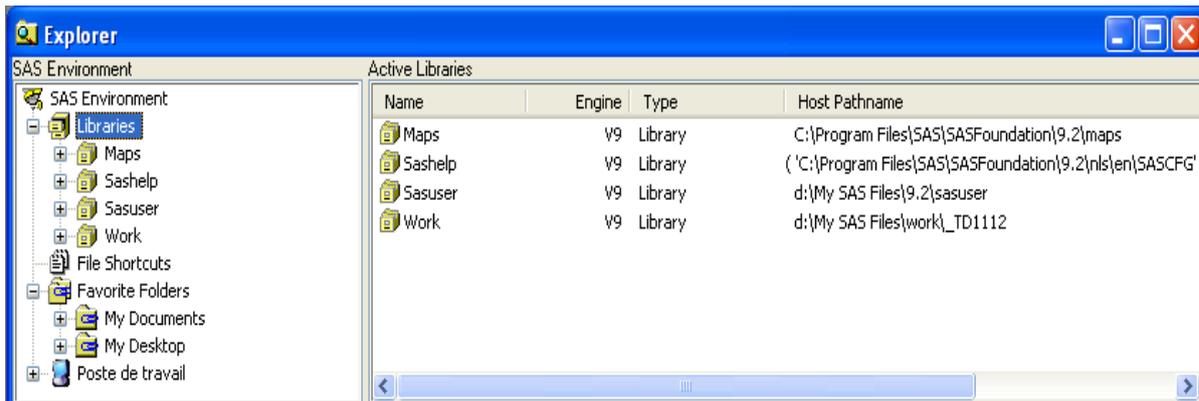
Peut-être que vous serez également intéressé par la possibilité d'**agir sur l'Enhanced editor une fois que vous aurez fixé une ligne pivot.**

<pre>2 data fin; 3 input w a x z p; 4 cards; 5 1 2 3 5 6 6 run;</pre>	<p><input checked="" type="checkbox"/> :R2 4 en commande →</p> <p>Autorisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>:In Insert</li> <li>:IBn Insert devant/before</li> <li>:Dn Suppression/delete</li> <li>:Rn mlines Répéter/Repeat</li> </ul>	<pre>6 data fin; 7 input w a x z p; 8 cards; 9 1 2 3 5 6 10 data fin; 11 input w a x z p; 12 cards; 13 1 2 3 5 6 14 run;</pre>
---	--	--

C'est un bon moyen de créer du code répétitif si on n'utilise pas le macro langage.

### 3.4 Le menu View /Affichage de l'Editeur

- Enhanced editor/Editeur Amélioré Ouvrira une nouvelle fenêtre de l'éditeur.
- Program Editor/Editeur Ouvrira le PGM Editor et son ancien fonctionnement
- Log/Journal ouvrira la fenêtre log
- Output/Sortie ouvrira la fenêtre output
- Graph/Graphique ouvrira une fenêtre graphique du dernier catalogue graphique utilisé
- Results/Résultats activera la fenêtre results à gauche
- Explorer/Explorateur déploiera la fenêtre explorer au centre de l'écran



Le retour à la situation précédente s'effectuera par la rubrique *Docked/Ancrée* du menu déroulant Windows/Fenêtre et la fermeture éventuelle de l'Explorer(2)

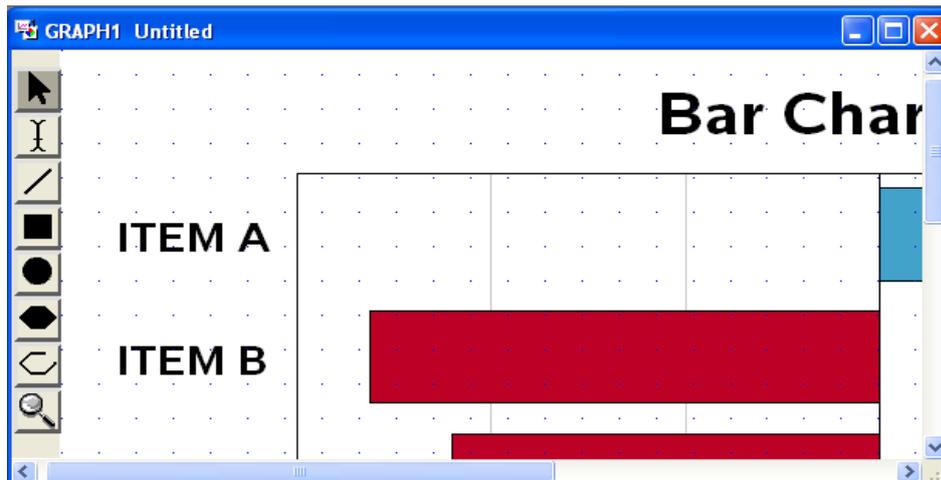
- Contents only/Contenu uniquement détaillera à gauche les libname ou filename actifs
- My favorite folders/ Mes dossiers favoris équivalent à l'Explorateur de Windows : permettra la recherche de fichiers

### 3.5 Le menu Tools/Outils de l'Editeur

On trouvera ici les possibilités d'appel à des fenêtres spécialisées du logiciel

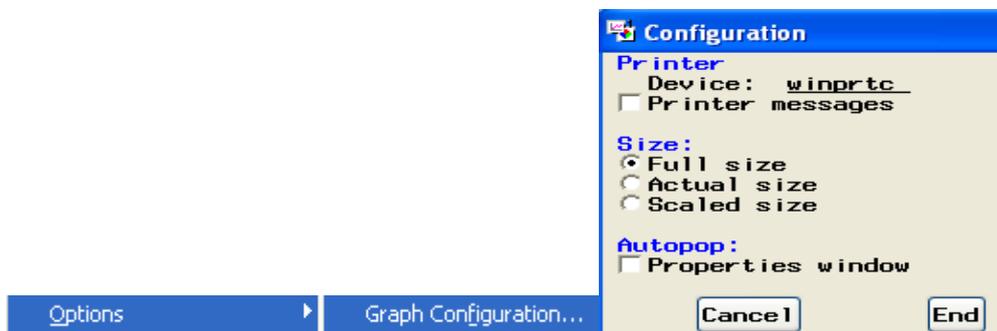
- Query/Requêtes pour construire des requêtes SQL  
voir <http://support.sas.com/documentation/cdl/en/sqlug/59570/HTML/default/a002282257.htm>
- Table editor/Editeur de tables Sas pour ouvrir un viewtable en mode edit et construire rapidement une petite table sas. Cependant le viewtable **essentiel** est aussi ouvrable par la commande `vt libref.nomdetable` ou par un double-clic sur l'icône de la table dans l'Explorer. L'item View du menu flottant appliqué par clic-droit sur l'objet icône marche aussi. Cette ouverture par défaut se fait en mode browse/consultation et présentera les labels en entête de colonne. Voir pour le reste l'annexe **Viewtable A1**
- Graphics editor/Editeur de Graphiques  
Attention à partir de la version 9.2 de Sas, un renouveau du graphique fait qu'il existe maintenant une production possible de plusieurs genre de graphiques (vectoriel ou non) et divers outils de retouches  
Cet item est à proprement parler un éditeur de GRSEG réservé aux graphiques d'un catalogue GSEG et on doit y pouvoir faire des retoucher des objets graphiques internes à ce type ancien ou classique.  
Si vous disposez d'un catalogue graphique ou si vous venez de produire un graphique (grseg), en appuyant sur l'outil-bouton , vous ouvrez cet éditeur graphique qui vous permet de faire des retouches simples sur le graphique sas.

Exemple sur un graphique sas déjà produit :



Une barre latérale d'outils offre  
 une flèche pour sélectionner un objet graphique  
 une barre verticale d'insertion de texte  
 une ligne oblique pour tracer un trait  
 etc.

Le menu *Tools* contient un item de configuration qui vous permet de désigner un device parmi les drivers graphiques propre à Sas et disponibles dans le catalogue `SASHELP.DEVICES`.  
*Actual* ou *scaled size* vous permettront de garder les rapports entre les axes x et y.



Le menu *View* contient notamment *l'objet properties* qui vous permettra (en cas de texte e. a.) de préciser la couleur, la position, la taille et la police sas du texte de l'objet. Cocher le rectangle vide pour être aidé par une liste des polices disponibles.

Ici un exemple ayant préalablement sélectionné le titre Bar Chart par la flèche latérale de sélection.





Les items *grid*, *autosize*, *zoom options* et *refresh* vous permettront d'affiner votre regard sur tout ou partie du graphique sas.

Le menu *Edit* viendra à votre secours en vous offrant en plus des outils habituels, liés au copier/coller, les items *scale* (coefficients multiplicateurs de l'objet en hauteur et largeur), *translate* (repositionnement de l'objet en x et y sur les axes de la partie strictement graphique du grseg), *bring to front/send to back* (objet en avant ou arrière-plan) et le *undo* ou *redo* (pour annuler et réactiver la dernière action).

Enfin dans le menu *File*, nous pourrons, outre les possibilités classiques d'impression (à travers le device choisi et souvent une correction de page setup et de choix d'imprimante couleur), par exemple effectuer un *save as graph* (nouveau grseg), *save as image* (image sas dans un catalogue gseg) ou *export image* (fichier externe de type graphique parmi bmp, emf, wmf, jpg, gif, tif, ps, epsi (ps encapsulé), png). La qualité de l'image exportée laisse parfois à désirer ! On pourra aussi importer une image (transparente) pour la mettre en toile de fond d'un graphique (*import image*).

- *Report editor/Editeur de rapports*  
pour ouvrir un Proc Report en mode fenêtrage au lieu de l'option nowd ou nofs.  
Si ce fonctionnement vous intéresse, voyez page 61
- *Image editor/Editeur d'images*  
pour ouvrir l'éditeur d'image (écran vierge) et accéder aux outils suivants :

Open	Edit	View	Tools	Image	Colors
Open	Copy	Zoom in	Import image files	Resize	Color palette
Open image entry	Paste	Zoom out	Manage image files	Rotate left	Fat pixel editor
Close	Crop	Fit to windows size		Rotate right	Replace color map
Save	Duplicate	Information		Mirror	Remap colors
Save as entry	Select			Flip	Color dither
	Clear selection			Filter	Monochrome dither
				Run user program	Grayscale
					Threshold
					Negative image
					Reduce colors (quantize)
					Color adjust (gamma)
					Convert to

Les types de fichiers acceptés sont BMP, EMF, WMF, JPEG, GIF, TIF, PCX, TGA, EPSI, PBM, XWD, DIB, XBM, PNG et PCD. Avec la rubrique *import image files* du menu Tools, il sera possible d'importer des images Gif etc. dans un catalogue graphique d'image Sas

L'objectif de toutes ces manipulations serait par exemple de superposer une image retravaillée dans un graphique Sas avec Gedit ou simplement de retravailler un fichier graphique externe en vue de son utilisation en Html par exemple...

Attention le concept d'image en Sas est spécifique et ne doit pas se confondre avec le traitement de l'image dans des logiciels tels que Gimp, Paintshop, Paint ou autre tel que Photoshop ; C'est ce qui fait que très peu d'utilisateurs sas utilisent cette partie de l'offre Sas.

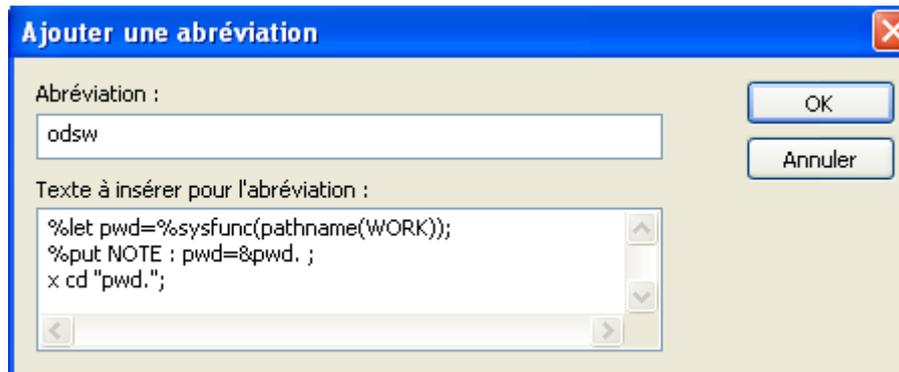
- *Text editor/Editeur de texte*  
pour ouvrir une nouvelle fenêtre de l'Enhanced Editor

- New library/Nouvelle bibliothèque  
pour ouvrir la fenêtre du libname
- New File Shortcut/Nouveau raccourci  
pour ouvrir la fenêtre du filename
- Add abbreviation/Ajouter abréviation

Voir e.a. <http://www2.sas.com/proceedings/sugi28/108-28.pdf>

Il sera possible d'y **saisir un mot** qui servira d'**abréviation** à une **portion de programme stocké**

Un exemple :



Le fait de saisir *odsw* dans l'Editor au début de la rédaction d'un programme sas ayant recours à l'Ods, aura pour effet de proposer le texte stocké en substitution à la frappe du mot.

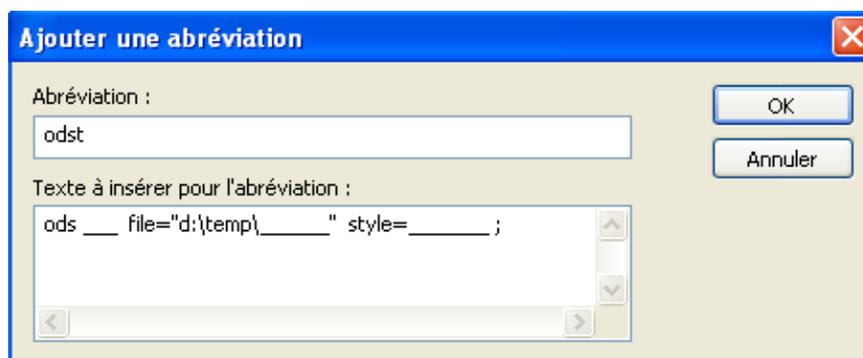
```
1 odsw
%let pwd=%sysfunc(pathname(WORK))... (Abbrév)
```

Ceci sera accepté par la touche Entrée ou Tabulation.

```
%let pwd=%sysfunc(pathname(WORK));
%put NOTE : pwd=&pwd. ;
x cd "pwd." ;
```

Ce code redéfinit le répertoire implicite de sauvegarde de sas comme étant celui du sous-répertoire de la work en cours : effet garanti à la fermeture de sas, il y aura nettoyage de tous mes essais html, rtf ou pdf!

```
223 %let pwd=%sysfunc(pathname(WORK));
224 %put NOTE : pwd=&pwd. ;
NOTE : pwd=d:\My SAS Files\work\_TD2816
225 x cd "pwd."
225! ;
```



me permettra de remplir assez vite quelque chose de correct :

```
ods rtf file="d:\temp\truc.rtf" style=_____ ; ← reste à définir le style
```

- Keyboard macros/Macros clavier

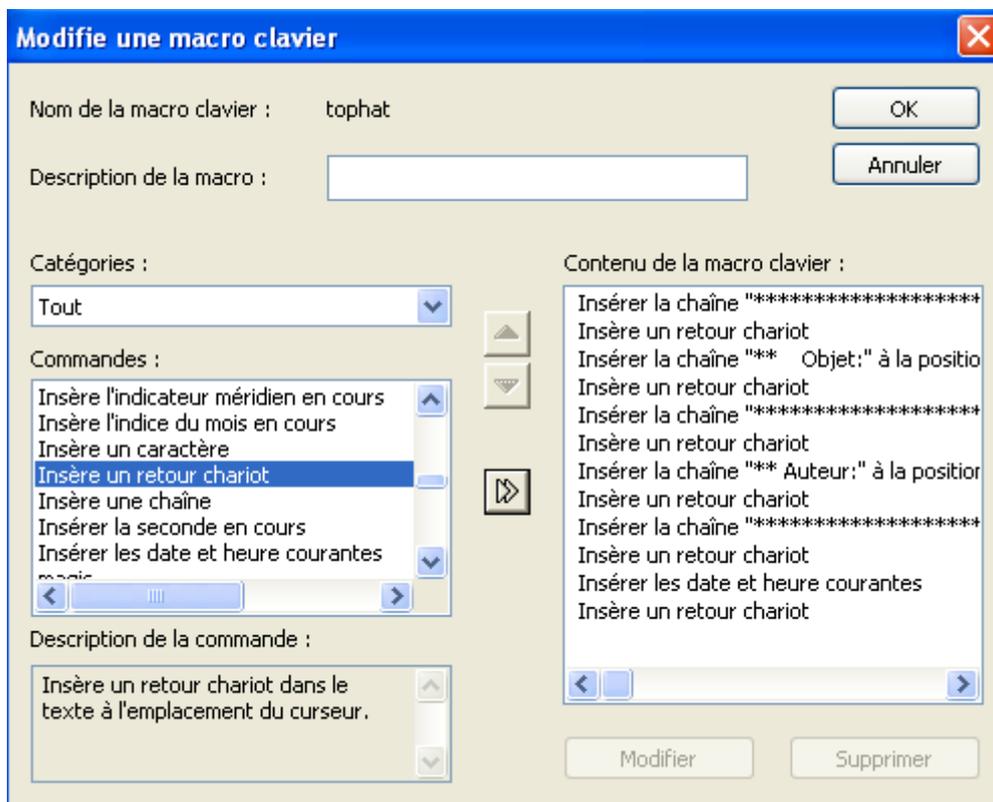
**Macros**

Permettra de visualiser l'ensemble des abréviations et macros-clavier disponibles



Nous retrouvons ici nos abréviations plus d'autres préexistantes!

Il est possible d'enrichir notre abréviation *tophat* et même de la transformer en macro-clavier. Après sélection de *tophat*, faire *Edit*.



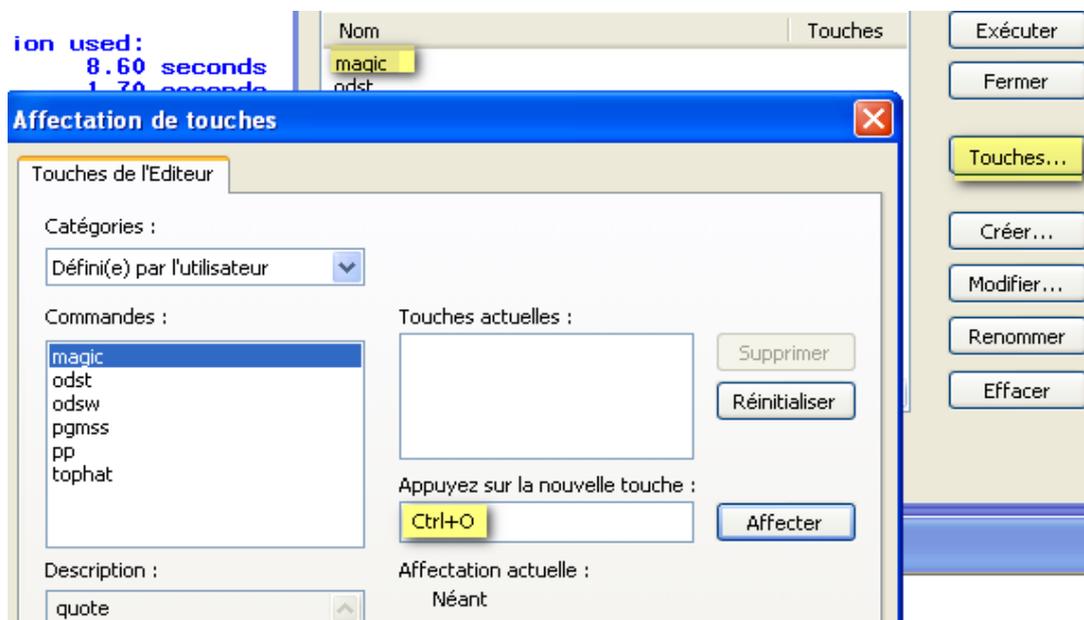
Par la sélection répétée de *fonction /commande* dans la liste (ou la sous-liste ou catégorie) et son glisser à droite par le bouton double-flèche. Ensuite l'action de rangement verticale vers le haut ou le bas. Faire Ok pour confirmer. Le modifier et supprimer s'appliquent uniquement à la ligne sélectionnée.

Autre exemple utile : **Les quotes non appariées dans Sas sont un fléau.**

Il existe dans ma liste un **magic** –mot fort rare pour toute programmation SAS et donc intéressant-  
 Il cache le code magique qui suit :  `; * ' ; * " ; * / ; quit ; *%mend ;`

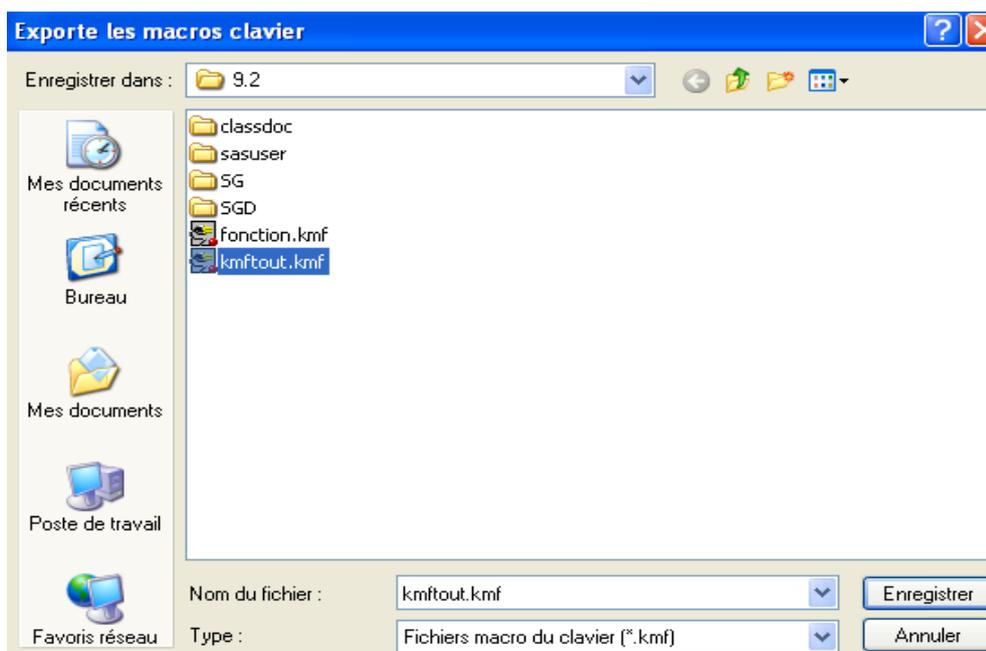
Activez le bouton *Assign Keys/Touches* du panneau Macros et le curseur étant juste devant Néant dans le champ Appuyez sur la nouvelle touche, taper successivement la combinaison clavier retenue : ici CTRL et O. Et faire Affecter.

En cas d'erreur de manipulation, *réinitialiser* et/ou *supprimer* permettent de recommencer.



Le panneau Macros s'est enrichi et chaque fois que je devrai nettoyer un essai macro foireux la formule magique à soumettre apparaîtra.

Chaque macro (**keyboard macro file**) peut être sauvegardée de façon isolée ou de façon regroupée (si sélection multiple avec Maj)



Comme vous le voyez dans la copie d'écran, j'ai récupéré un travail titanesque, fait par le Macro Maven de Sas-L, ayant mis en abréviation *toutes les fonctions sas* : avis aux amateurs car elle génèrent la structure de la fonction qu'il ne reste plus qu'à compléter.

### Create new macros/stop recording Enregistrer/Stopper

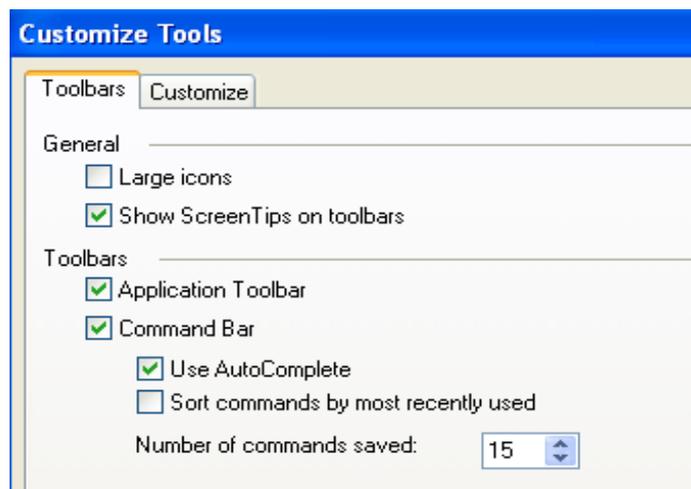
Va mémoriser ce que vous aller faire dans le enhanced editor/éditeur amélioré : il vous suffira de donner un nom à cette macro.

Une macro créée de cette manière, ne sera pas une abréviation, car le fait de taper son nom, n'engendrera pas l'écriture automatique . Pour une exécution, il vous faudra actionner :

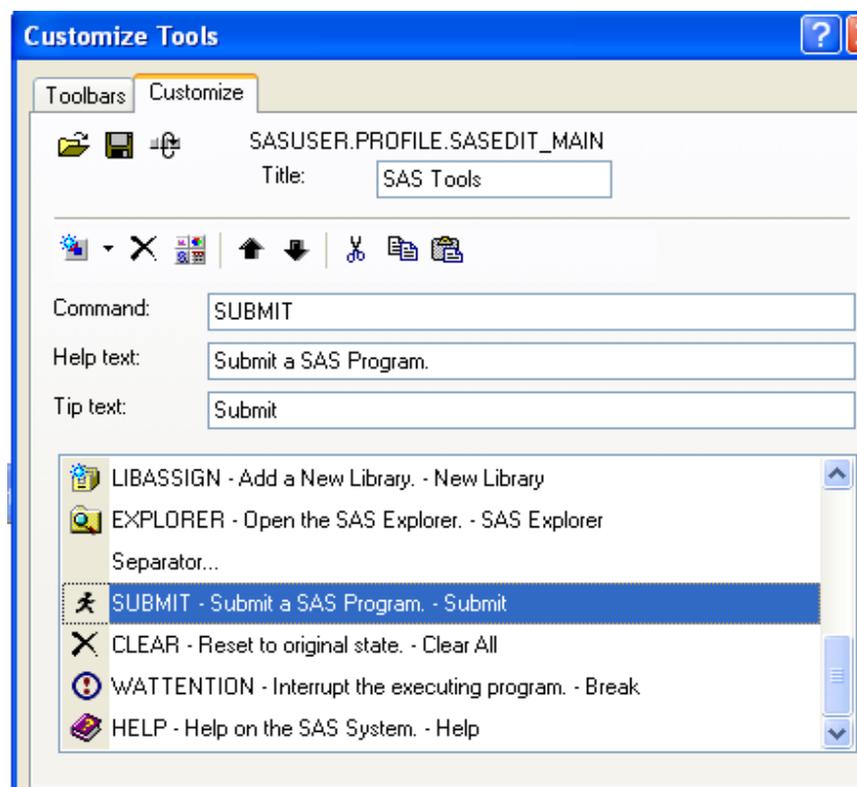
**Run/Exécuter macro** pour le choix d'une exécution

- Customize/Personnaliser

Cette rubrique servira à des réglages autour des Outils (Tools)



Avec ce premier réglage, on décide du faire apparaître la barre des outils et la mini-fenêtre Commande.



Avec ce second réglage, on découvre comment ces outils sont construits.

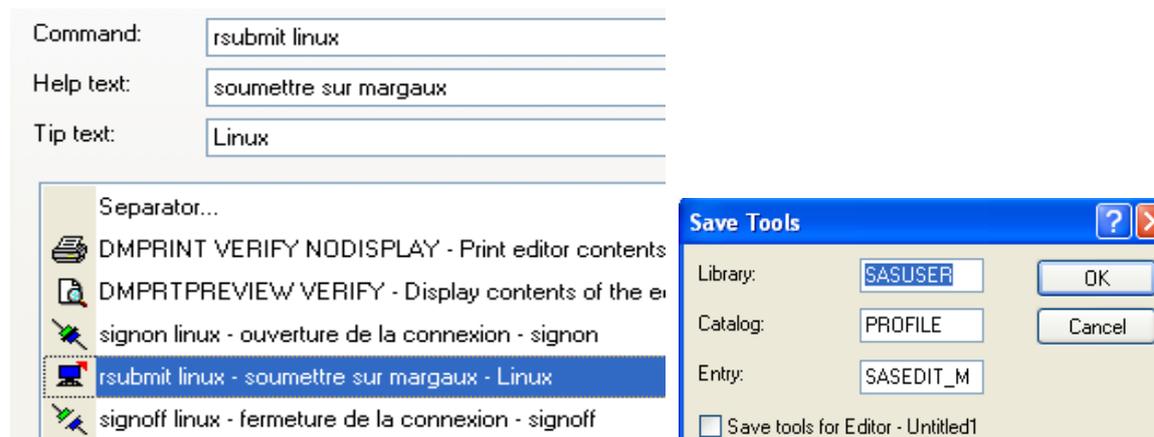
### Comment créer un bouton *tool/outil supplémentaire* ?

-Sélectionner le bouton devant lequel vous allez insérer le nouvel outil.

-A l'aide des outils de la fenêtre  soit créer (→ choix de *blank tool*), effacer, illustrer, remonter, descendre, couper, copier, coller.

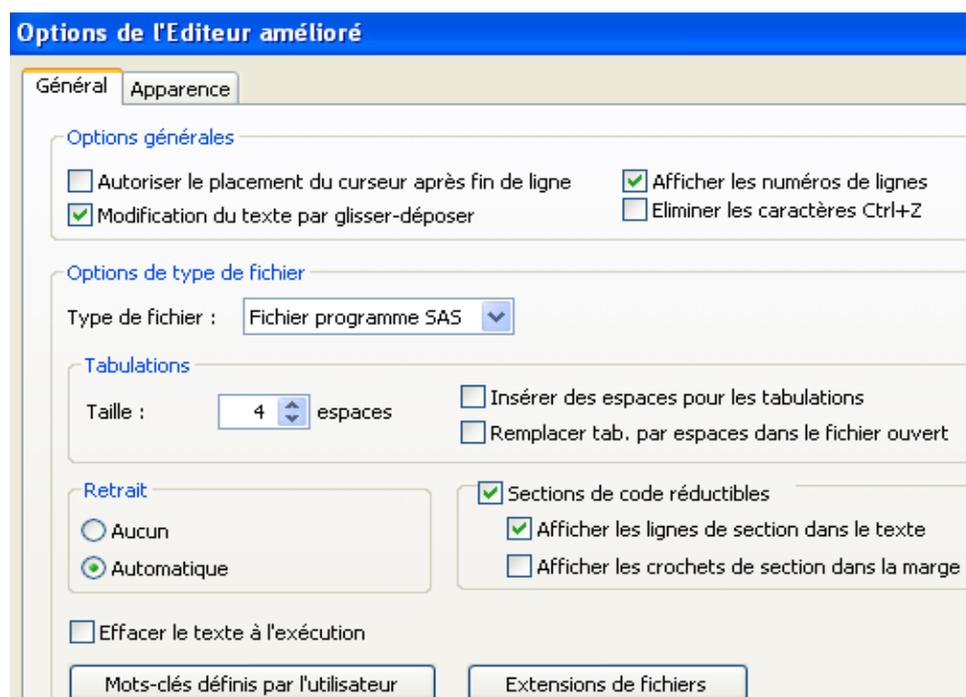
-Une fois le nouvel espace créé au bon endroit, le remplir au niveau des rubriques *command*, *help text* et *tip text*. Choisir ensuite l'illustration pour le futur bouton parmi la centaine de petites icônes disponibles en cliquant sur l'icône.

*Ex : je crée ici une possibilité de soumettre directement un programme sas correct sur le serveur statistique margaux sous réserve qu'un signon ait été préalablement soumis (autre bouton créé préalablement voir chapitre 6)*



-Une fois l'opération terminée, **ne pas oublier de sauvegarder** l'ensemble des outils par appui du deuxième bouton  pour faire une sauvegarde sous le nom *sasedit\_main* dans le catalogue *sasuser.profile*. Faire une autre sauvegarde ailleurs en cas de crash, si vous voulez la restaurer !

- Options  
**Enhanced Editor/Editeur amélioré**



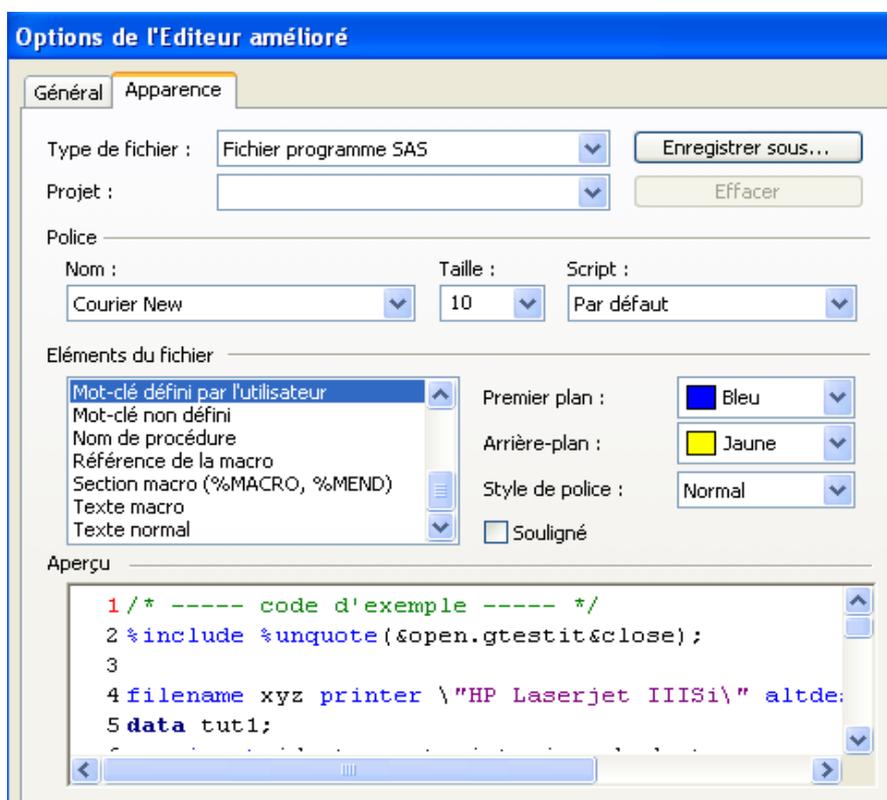
La fenêtre vue, vous permet de faire varier certains réglages de l'Editeur amélioré: utilisation de tabulations ou d'espaces, utilisation du drag and drop (glisser/déposer), indentation, numérotation des lignes, maintien ou effacement du code soumis, création automatique du suffixe .SAS, aspect du code déployé.

L'autre onglet agira sur le style du texte.

Ex Ayant défini au préalable une abréviation pp pour stocker le programme suivant qui est un squelette utile

```
Proc print data=____; var ____; run;
```

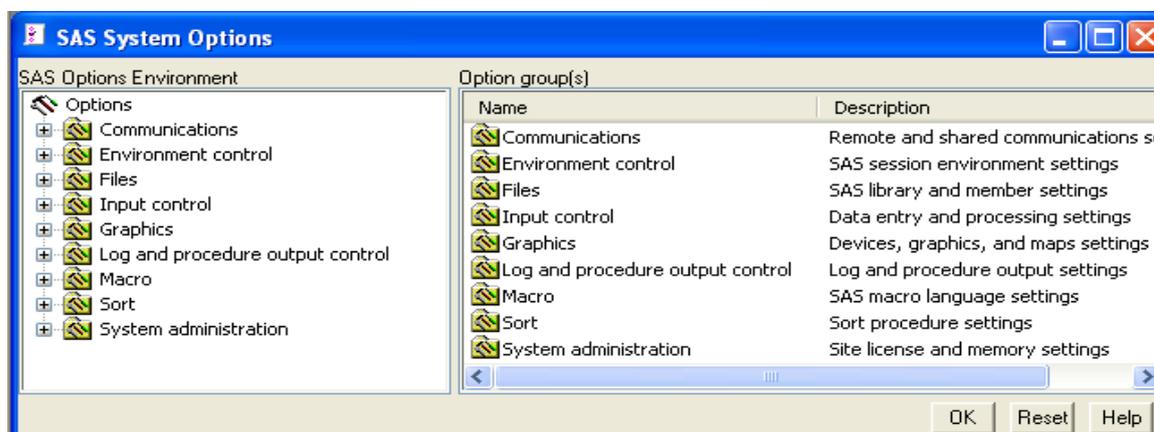
J'ai défini le mot-clé \_\_\_\_ c'est à dire 4 soulignés dans la fenêtre précédente



J'ai ensuite redéfini sa présentation grâce à l'écran ci-dessus et cela a donné, à l'appel de l'abréviation, ce code :

```
pp
proc print data=____; var ____... (Àbbrev)
run;
```

### System/Système (réservé au spécialiste)



Les modifications ne s'y feront que par des « meilleurs ouvriers de France » au courant de la cuisine Sas, tandis que vous, vous passerez ces changements par l'instruction Options.

La seule incursion que vous pouvez faire est d'aller vérifier vos réglages locaux french/français !

SAS Options Environment

Option(s) of 'Language control' group

Name	Value	Description
Datestyle	DMY	Sequence when ANYDATE informat ambiguous
Dflang	FRENCH	Language for EURDF formats/informats
Localelangchg	0	Change language of message text in ODS
Papersize	A4	Size of paper to print on
Rsasiotranserror	1	Transcoding error remote illegal data
Trantab	(lat1lat1,lat1lat1,...	Names of translate tables
Dbcslang	0	Process double byte character sets
Dbcslang	NONE	Specifies the DBCS language to use
Dbcstype	NONE	Specifies a DBCS encoding method
Encoding	WLATIN1	Specifies current encoding.
Locale	FR_FR	Specifies current locale.
Nlscompatmode	0	Enable image data in external coding

### Enhanced editor keys/Touches de l'éditeur amélioré

Nous retrouvons ici notre création *magic* parmi bien d'autres raccourcis grâce à la sélection de la catégorie. Avis aux virtuoses de la mémorisation des clés !

Touches de l'Éditeur amélioré

Catégorie : Défini(e) par l'utilisateur

Commandes :

Nom	Touches
magic	Ctrl+O

Afficher toutes les commandes

Description : quote

Buttons: Fermer, Raccourcis..., Réinit. tout

### Keys/Touches

KEYS <DMKEYS>

Key	Definition
F2	reshow
F3	end; /*gsubmit buffer=def
F4	recall
F5	wpgm
F6	log
F7	output
F8	zoom off;submit
F9	keys
F11	command focus
F12	
SHF F1	subtop
SHF F2	
SHF F6	
SHF F7	left
SHF F8	right
SHF F9	
SHF F10	wpopup
SHF F11	
SHF F12	
CTL F1	
CTL F2	
CTL F3	
CTL F11	
CTL F12	
ALT F1	
ALT F2	
ALT F3	
ALT F11	
ALT F12	
CTL B	libname
CTL D	dir
CTL E	clear
CTL G	
CTL H	help
CTL I	options
CTL J	
CTL K	cut
CTL L	log
CTL M	mark
CTL Q	filename
CTL R	rfind
CTL T	title
CTL U	unmark
CTL W	access
CTL Y	
RMB	wpopup
SHF RMB	
CTL RMB	
MMB	
SHF MMB	
CTL MMB	

Il vous est toujours possible de modifier ces définitions de clés qui ne sont qu'une situation par défaut proposée par Sas Institute.

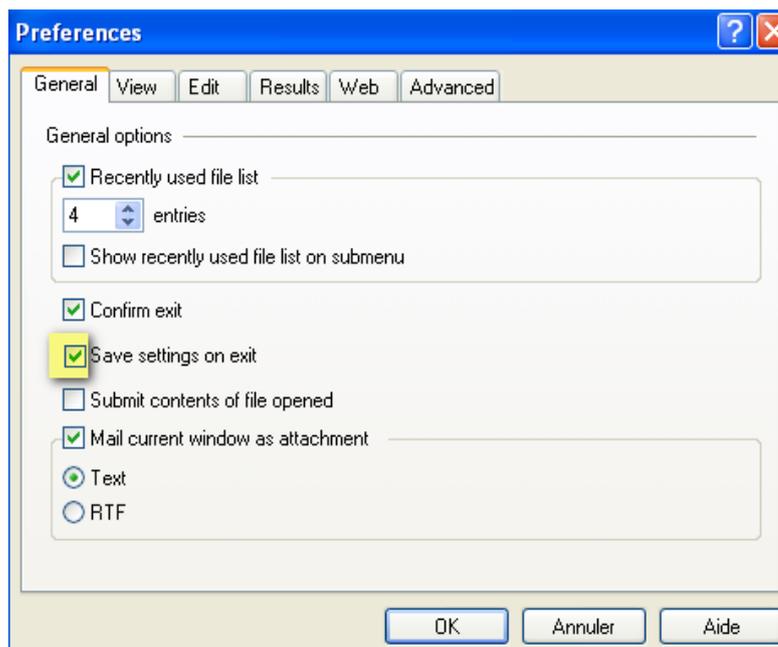
Pour changer certaines associations de commande/ensemble de touches, il suffit de corriger le texte de la définition.

N'oubliez pas de sauvegarder votre travail en passant la commande *save* dans la mini-fenêtre commande alors que votre fenêtre *Dmkeys* est encore active.

Une commande utile `G$SUBMIT "*" ) ;*/ ;/' '*//**"/ ;%MEND ; "`

permet de clore des quotes, parenthèses, macro etc ouvertes par mégarde ! c'est une autre forme de l'abréviation *Magic*

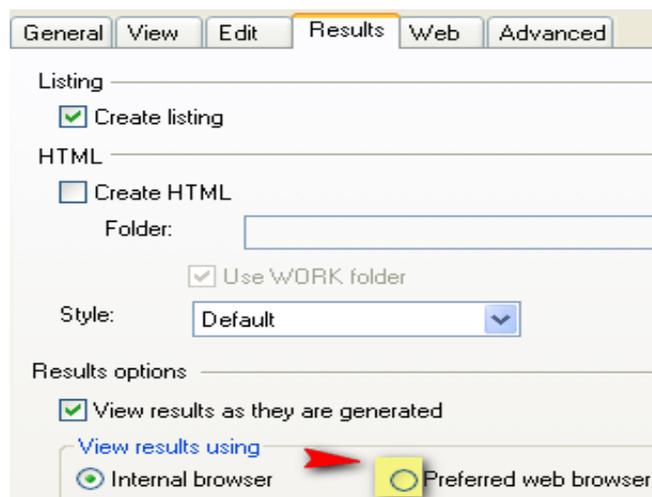
## Preferences



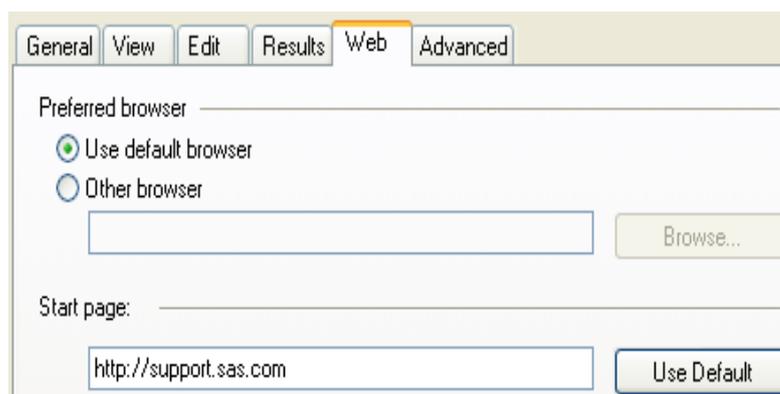
Sur cet onglet, vous pourrez augmenter le nombre de fichiers dans la trace des derniers fichiers ouverts du menu File/Fichier, sauvegarder automatiquement vos réglages (y compris la taille de l'espace de travail AWS sur l'écran) à la fermeture de Sas en cochant *save settings on exit*, soumettre automatiquement un programme à l'ouverture du fichier et décider de la mise en page de votre pièce jointe lors de l'utilisation du Mail/Envoyer message de Sas.

<p>General View Edit Results Web Advanced</p> <p>Window</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Horizontal scroll bar</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Vertical scroll bar</li> <li><input type="checkbox"/> Command line</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> ScreenTips</li> </ul> <p>Show</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Docking view</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Status line</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Display message line</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Display current folder</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Display cursor position</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Window bar</li> </ul>	<p>General View Edit Results Web Advanced</p> <p>Edit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Overtyp mode</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Autosave every 10 minutes</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Enable unmarking with navigation keys</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Use Enhanced Editor</li> </ul>
<p>Laissez cet onglet comme il est, ou vous courrez le risque d'appauvrir votre écran.</p>	<p>Cet onglet vous permet de quitter le mode écrasement(source de nombreux problèmes en saisie) pour passer en mode insertion, de modifier la sauvegarde automatique, d'abandonner le choix automatique perturbant de l'Editeur. <i>Décrochez autosave every...</i> . En cas de crash, cependant ...</p>

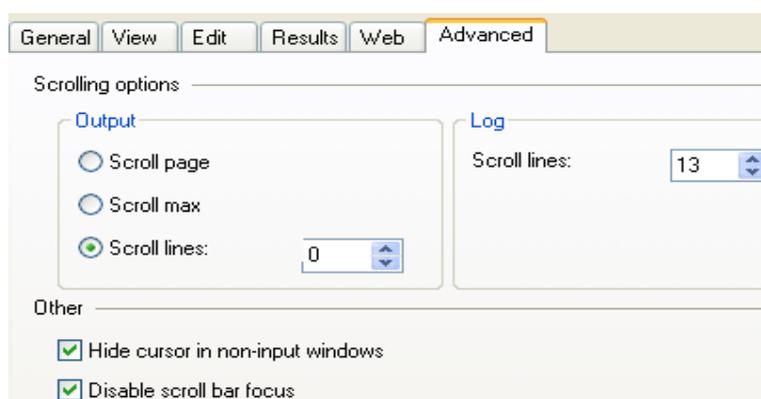
Réglé ainsi, vous continuerez à travailler de manière classique.



Il faut vraiment éviter de cocher la case HTML. Englober plutôt votre code Sas par les instructions ODS adéquates. De plus en cochant l'ouverture dans votre navigateur par défaut (Firefox à l'Ined), vous éviterez une ouverture en interne dans SAS source parfois de gros problèmes (un logiciel dans un autre logiciel !).



Dans la querelle acharnée entre Internet Explorer et Firefox, Sas vous permet de choisir éventuellement même Chrome un troisième larron !



Ce dernier onglet de Preferences fixera vos sauts de scrolling/défilement lors de vos mouvements sur l'Output ou la Log.

### 3.6 Le menu Run/Soumission de l'Editeur

- Submit/Soumettre  
est l'équivalent de la commande Submit et soumet à l'analyse syntaxique et exécution le contenu actuel de la fenêtre ou une sélection. Peut se faire aussi par une clé de fonction (**F8**) ou par le bouton-poussoir de la Toolbar déjà évoqué dans l'exemple-démo.  
Si vous avez sélectionné une partie du programme, un simple submit n'exécutera que les lignes **sélectionnées et visibles!**( c'est-à-dire non-compactées)  
N'oubliez pas que dans Sas, toute étape (data ou proc) se termine par un **run** ;  
L'**usage impératif** du **quit** ; n'est pas à négliger dans le cas des procédures graphiques, des procédures dites **interactives** telles que DATASETS, CATALOG, SQL et quelques autres cas (ANOVA, ARIMA, CATMOD, FACTEX, GLM, MODEL, OPTEX, PLAN, REG) et très souvent dans l'ODS où on a une table ouverte (out= ou ods output... ) en processus d'accumulation de données et non fermée, alors qu'on essaie déjà de passer à autre chose.
- Recall last submit/Rappeler dernière exécution  
l'équivalent de la commande Recall et rappelle les dernières instructions soumises (**F4**).**MAIS** ensuite, si vous faites un *save* malencontreux au lieu du *save as*, vous risquez de perdre votre programme, sauver une sélection n'est pas sauver le programme entier.
- Submit top line/Soumettre ligne du haut  
très utile pour resoumettre un libname corrigé qui est en 1ère ligne ou un %include...
- Submit N lines/Soumettre n ligne  
vous indiquerez dans la fenêtre de sollicitation, le nombre de lignes

<ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Remote submit</u></li><li>• <u>Remote get</u></li><li>• <u>Remote display</u></li><li>• <u>Signon</u></li><li>• <u>Signoff</u></li></ul>	Ces 5 dernières rubriques seront expliquées en détail dans le chapitre 6 de la seconde partie sous la rubrique Sas Connect
---	--

### 3.7 Le menu Windows/Fenêtre de l'AWS

- New window/Nouvelle fenêtre  
**Dupliquera** la fenêtre programme active avec son contenu
- Minimize (restore) all windows/Réduire toutes les fenêtres  
a pour effet de réduire toutes les fenêtres centrales ouvertes de Sas à des onglets sur lesquelles il suffira de cliquer pour les réouvrir.  
C'est l'équivalent d'une commande : ICON ALL. Il est possible de restaurer le mode fenêtre en restaurant celles-ci par un clic au même endroit.
- Cascade, tile vertically/mosaïque verticale, tile horizontally/horizontal et resize/redimension  
très utiles toutes les fois que vous vous demanderez où a bien pu passer telle ou telle fenêtre de Sas, ces rubriques portent sur le mode de présentation des fenêtres en cascade, juxtaposée ou en mode retour aux fenêtres Editor/Editeur et Log/Journal.
- Size docking View/Taille de l'ancrage  
permet de modifier la répartition de l'espace entre les fenêtres centrales et latérales
- Docked/Ancrée  
utile pour ranger la fenêtre Explorer déployée sur la partie gauche de l'écran.



## Chapitre 4 Familiarisation avec des fenêtres de Sas Windows : suite

Ayant vu au chapitre précédent la plupart des menus déroulants de la fenêtre Editor/Editeur amélioré, nous nous arrêterons, dans celui-ci, sur ceux restés dans l'ombre : à savoir le Help et Solutions , menus déroulants généraux se retrouvant sur quasiment toutes les sous-fenêtres activées de Sas.

Arborescence de la rubrique *Solutions*

Analysis/Analyse	3D Visual Analysis	
	Analyst	Application d'analyse statistique
	Design of Experiments	Plans d'expérience
	Enterprise Miner	Enterprise Miner
	Geographical Information System	Système d'Information Géographique
	Guided Data Analysis	Analyse Guidée des Données
	<b>Interactive Data Analysis</b>	Analyse Interactive des Données
	<b>Investment Analysis</b>	Analyse des Investissements
	<b>Market Research</b>	Analyses Marketing
	Project Management	Gestion de projets
	<b>Quality Improvement</b>	Amélioration de la qualité
	Queueing Simulation	Simulation de files d'attentes
	<b>Time Serie Forecasting System</b>	Application de Prévision des séries chronologiques
	<b>Time Serie Viewer</b>	Visualiseur de séries chronologiques
<b>FCmp Function Editor</b>	Démarrer Editeur de fonctions FCmp	
Development & Programming	Eis/Olap application builder	Générateur d'application EIS/OLAP
	Frame Builder	Générateur de Frame
	Class Browser	Navigateur de Classes
Reporting/Edition de rapports	Source Control Manager	Atelier de Développement
	Warehouse Administrator OLAP Server Administration	
Accessories	Eis/Olap Reporting	Galerie de modèles EIS/OLAP
	<b>Design Report</b>	Créer un rapport
	<b>Graph and Go</b>	Graph and Go
Assist	<b>Graphic Test Pattern</b>	Schéma d'essai graphique
	Metadata Browser	Navigateur de métadonnées
	<b>Registry Editor</b>	Editeur de Registre
	<b>DDE Triplet</b>	Triplet DDE
Desktop/Bureau	Games	Jeux
Eis/Olap application builder		

En **gras** les items actifs de notre licence

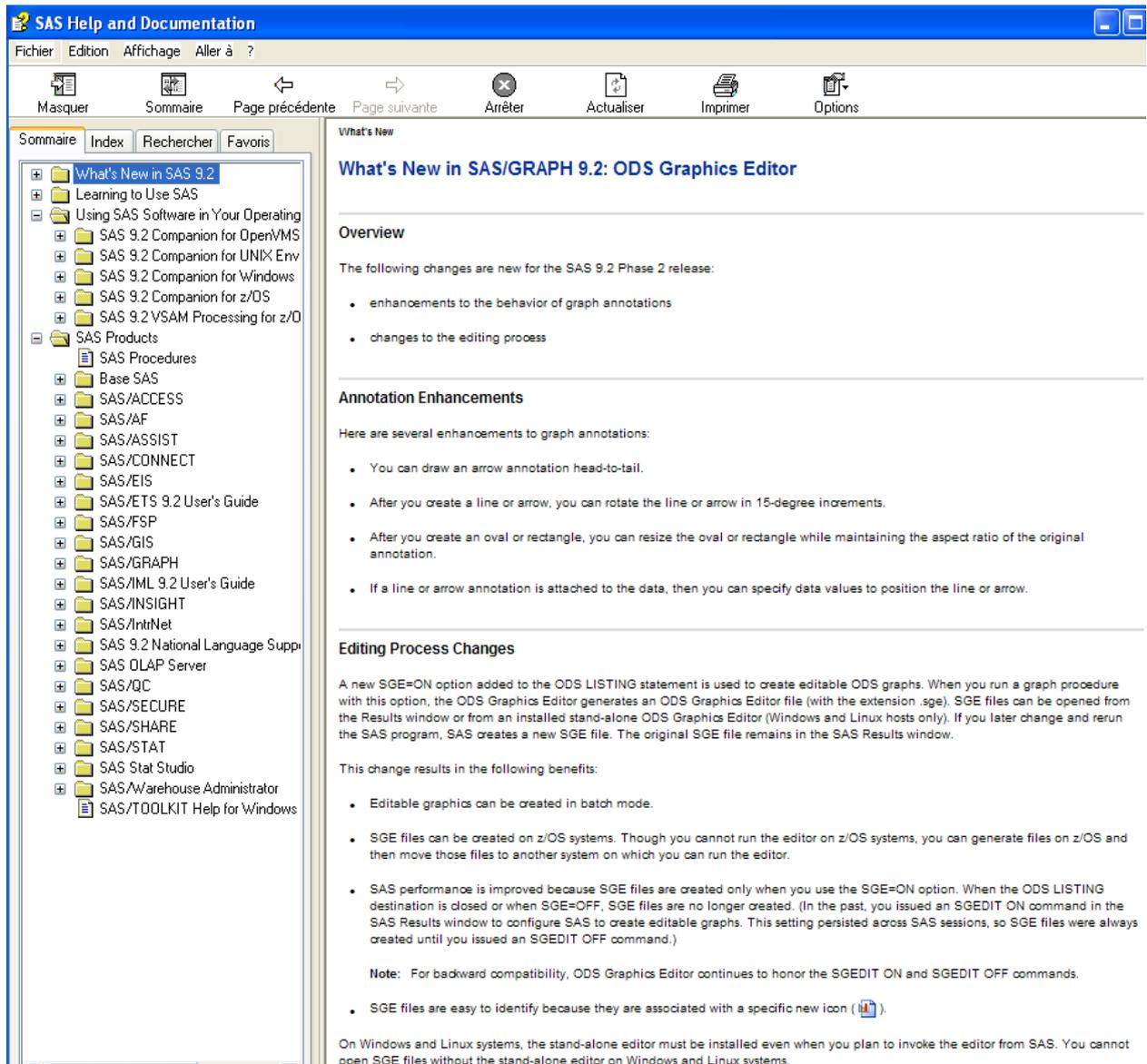
## 4.1 Le menu Help/Aide de l'espace de travail SAS (AWS)

L'aide Sas en ligne a été bouleversée et l'aide en ligne tend à se rapprocher de l'immense documentation pdf/html du logiciel. Cependant, comme l'utilisateur, habitué à une version précédente, peut se sentir perdu, nous avons inséré plusieurs liens vers de l'Aide Sas

- [Using this window/Utiliser cette fenêtre](#)

L'aide s'ouvrira *circonstantiellement* en rapport à la fenêtre active. Et rappelez-vous si sur un nom de procédure sas sélectionné, vous faites le Touche F1, il y a aussi aide circonstantielle pointant sur la documentation

- [Sas help and documentation/Aide SAS et documentation](#)



Cette aide en ligne est basée sur 4 onglets : Sommaire/Index/Rechercher/Favoris

L'usage vous familiarisera avec la nouvelle disposition des panneaux d'aide.

L'index ou la recherche vous permettent, par exemple, de trouver en peu d'étapes la liste des fonctions caractères.

Action1 : Recherche : "character function"

Action2 : Ouverture de [Functions and CALL Routines: Using Functions and CALL Routines](#)



Action3 : La page est intéressante donc

Action4 : Je vais sur la rubrique recherchée *Functions and CALL Routines by Category*

- [Getting started with sas software/Introduction au système Sas](#)

Au centre de la page, vous êtes sollicité pour indiquer votre niveau. Cela vaut la peine de prendre du temps pour lire l'introduction qui vous situera bien des choses chez Sas Institute !

**SAS/STAT Sample Programs**

**Table of Contents**  
If the sample is untitled, it is listed by its original filename.

**Introduction to Structural Equations**

- [Documentation Example 1 for Introduction to SEM](#)
- [Documentation Example 2 for Introduction to SEM](#)
- [Documentation Example 3 for Introduction to SEM](#)
- [Documentation Example 4 for Introduction to SEM](#)

**ODS**

- [Getting Started Example for ODS](#)
- [Documentation Example 1 for ODS](#)
- [Documentation Example 2 for ODS](#)
- [Documentation Example 3 for ODS](#)
- [Documentation Example 4 for ODS](#)
- [Documentation Example 5 for ODS](#)
- [Documentation Example 6 for ODS](#)
- [Documentation Example 7 for ODS](#)
- [Documentation Example 8 for ODS](#)
- [Documentation Example 9 for ODS](#)
- [Documentation Example 10 for ODS](#)

**ODS Graphics**

- [Documentation Examples for ODS Graphics](#)

Pour trouver les samples/exemples, vous déploierez l'item *Learning to Use Sas*.

- [Learning SAS programming/Apprendre la programmation Sas](#) (pas de licence)
- [Sas on the web](#)

**Technical support**

Renvoie à l'adresse suivante référençant la page de base pour la recherche technique  
<http://support.sas.com/techsup/>

**Training service** apprentissage en ligne payant et en anglais

**FAQ**

Renvoie à l'adresse suivante référençant les questions fréquemment posées :  
<http://support.sas.com/kb/?ct=51000>

En fait sur le site Sas, il faut apprendre à rechercher la réponse à votre question en plaçant plusieurs Mot-clés judicieux dans votre recherche, car Sas vous offre maintenant une multitude de références dans lequel, il est parfois difficile de choisir.

List:  – 10 of 95 > >| Results per page:  ▾

« 9.2 tabulate key » a renvoyé

Ces 95 liens divers renvoient à la brochure, à des exemples en lignes, à des pépins etc.

KNOWLEDGE BASE

- SAS Software
- System Requirements
- Install Center
- Third-Party Software Reference
- Product Documentation
- Papers
- Samples & SAS Notes
  - Browse by Topic
  - Search Samples
  - Search Usage Notes
  - Search Problem Notes
- Focus Areas

Feedback

Rate the usefulness of this page in completing your objective.

- Very Useful  
 Somewhat Useful  
 Not Useful  
 Not Sure

Browse Samples & SAS Notes

Featured Links

- Browse by core products
- SAS/GRAPH samples by output
- DATA Step samples by topic category
- ODS usage notes and resources
- FASTats: Frequently Asked-For Statistics

Choose a topic below to list Samples & SAS Notes available for that topic.

[Expand all topics](#)

Analytics

- [Analysis of Means](#)
- [Analysis of Variance](#)
- [Bayesian Analysis](#)
- [Bill of Material Processing](#)
- ▶ [more...](#)

Query and Reporting

- [Creating Reports](#)
- [Interactive Querying](#)
- [ODS \(Output Delivery System\)](#)
- [OLAP \(Online Analytical Processing\)](#)
- ▶ [more...](#)

System Administration

- [Communication](#)
- [Impact Analysis](#)
- [Installation](#)
- [Logging](#)
- ▶ [more...](#)

Common Programming Tasks

- [Combining Data](#)
- [Conditional Processing](#)
- [Creating Output](#)
- [Debugging](#)
- ▶ [more...](#)

SAS Reference

- [ARM \(Application Response Measurement\)](#)
- [CALL routines](#)
- [Component Objects](#)
- [Data Set Options](#)
- ▶ [more...](#)

Third Party

- [Data Sources](#)
- [Information Exchange](#)
- [Output](#)
- [Products](#)
- ▶ [more...](#)

Data Management

Send feedback

Mon feedback a été de mettre des accès directs dans le help/aide à

Soit dans l'ordre

- [http://support.sas.com/documentation/cdl\\_main/index.html](http://support.sas.com/documentation/cdl_main/index.html)
- <http://support.sas.com/documentation/cdl/en/allprodsproc/61917/HTML/default/a003135046.htm>
- <http://support.sas.com/rnd/base/index.html>
- <http://www.lexjansen.com/sugi/>

- [online9.2.2](#)
- [Procédures](#)
- [Base ODS...](#)
- [SAS-L utile](#)
- [localPDF](#)

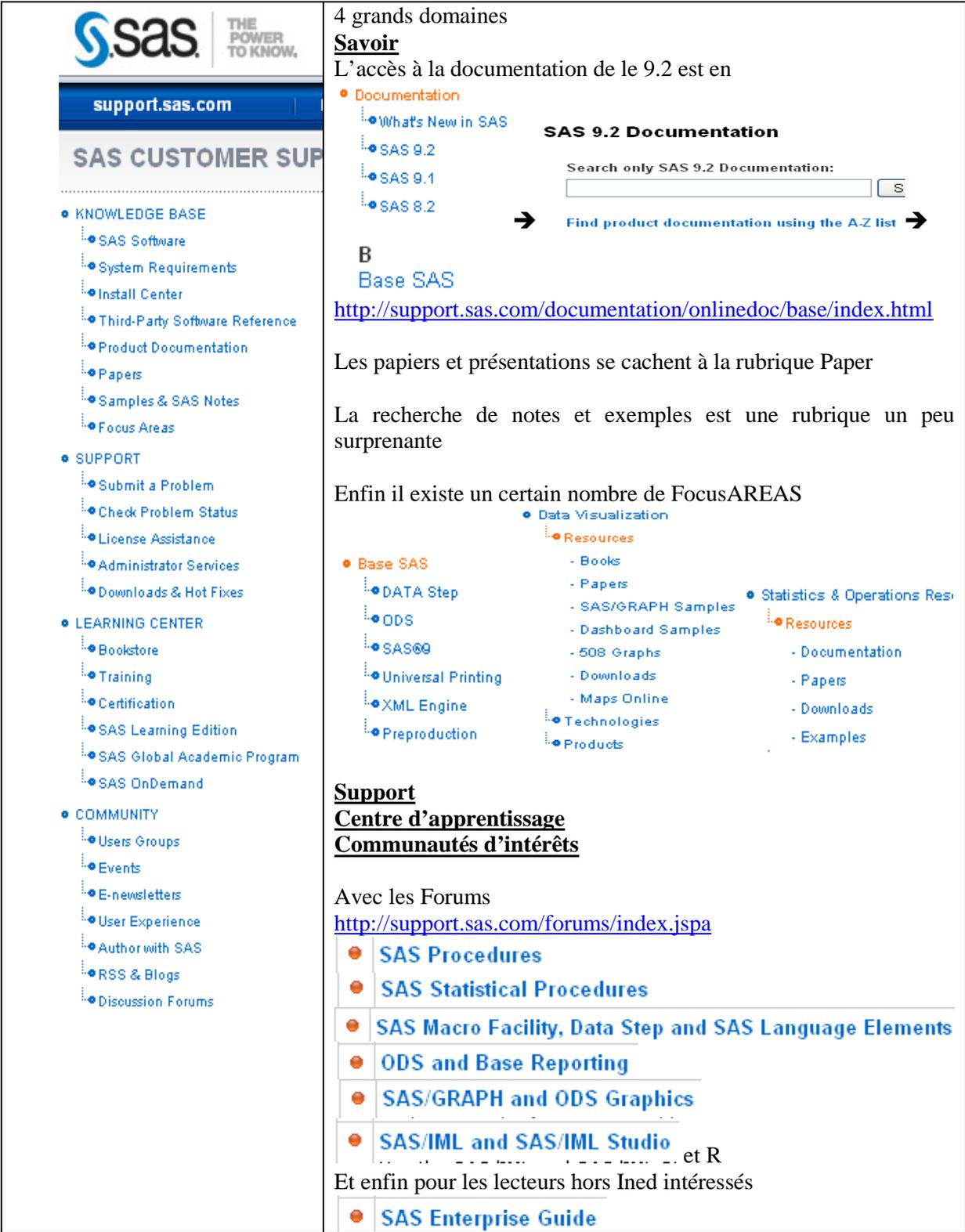
Mention spéciale pour cette **mine d'or** donnant accès à plus de 5000 documents concernant SAS.

Au fil du temps, ce cher ami Lex a récolté (après approbation) les liens vers tous les papiers présentés en fédéral (SUGI/GlobalForum) et national aux Etats-Unis ainsi que ceux au niveau Européen et ceux spécialisés dans le secteur Pharmacie.

Sur son panneau latéral très utile de recherche dans la liste de discussion Sas-L  pour trouver une discussion en anglais. Cette liste est encore très active, même si Sas offre aussi ses forums sur son site (voir page suivante). Sur les serveurs Sas Institute, il existe également, issu de Sas-L, un Wikipedia [http://www.sascommunity.org/wiki/Main\\_Page](http://www.sascommunity.org/wiki/Main_Page) qui se construit.

- [http://pecharmant.ined.fr/sas923/panorama\\_pdflien.htm](http://pecharmant.ined.fr/sas923/panorama_pdflien.htm) pour les inédiens avec un INED/votrelogin intermédiaire.

Customer Support Center  
Renvoi à l'accès général <http://support.sas.com/>



The screenshot shows the SAS Customer Support Center website. On the left is a navigation menu with categories: KNOWLEDGE BASE (SAS Software, System Requirements, Install Center, Third-Party Software Reference, Product Documentation, Papers, Samples & SAS Notes, Focus Areas), SUPPORT (Submit a Problem, Check Problem Status, License Assistance, Administrator Services, Downloads & Hot Fixes), LEARNING CENTER (Bookstore, Training, Certification, SAS Learning Edition, SAS Global Academic Program, SAS OnDemand), and COMMUNITY (Users Groups, Events, E-newsletters, User Experience, Author with SAS, RSS & Blogs, Discussion Forums). The main content area is titled '4 grands domaines' and 'Savoir'. It provides access to SAS 9.2 documentation, including a search box for 'SAS 9.2 Documentation' and a link to 'Find product documentation using the A-Z list'. Below this, it mentions 'Base SAS' and provides a URL: <http://support.sas.com/documentation/onlinedoc/base/index.html>. It also notes that papers and presentations are under the 'Paper' section and that a search for notes and examples is available. A section for 'FocusAREAS' lists categories like Data Visualization, Base SAS, and Statistics & Operations Res. Below this is the 'Support' section, titled 'Centre d'apprentissage' and 'Communautés d'intérêts', which includes links to forums for SAS Procedures, SAS Statistical Procedures, SAS Macro Facility, ODS and Base Reporting, SAS/GRAPH and ODS Graphics, SAS/IML and SAS/IML Studio, and SAS Enterprise Guide.

Sas Institute home page  
Renvoi à <http://www.sas.com/>

Google permet aussi de rechercher directement sur le site SAS. Exemple de commande :  
**sas dates intnx site:sas.com**  
→ les éléments sur le site SAS.COM se rapportant aux dates sas et/ou à la fonction intnx

• About / A propos de sas

donne quelques informations administratives et techniques sur logiciel et système d'exploitation.



XP



W7

Signalons la possibilité de connaître les modules licenciés de votre version en soumettant

`proc setinit;run;`

`proc product_status;run;`

Nom du site : 'UNIV PARIS VI LICENCE RECHERCHE PACK STANDARD'.

Numéro du site : xxxxxxxxxx.

Expiration : 31JUL2010.

Délai de grâce : 62 jours (fin le 01OCT2010).

Délai d'avertissement : 31 jours (fin le 01NOV2010).

Anniversaire du système : 17MAY2010.

Système d'exploitation : **W32\_WKS**.

Dates d'expiration du produit :

---Produit Base	31JUL2010
---SAS/STAT	31JUL2010
---SAS/GRAPH	31JUL2010
---SAS/ETS	31JUL2010
---SAS/IML	31JUL2010
---SAS/QC	31JUL2010
---SAS/CONNECT	31JUL2010
---SAS/INSIGHT	31JUL2010
---SAS/ACCESS Interface to PC Files	31JUL2010
---SAS Stat Studio	31JUL2010
---SAS Workspace Server for Local Access	31JUL2010

For Produit Base ...

Custom version information: 9.21\_M3

Image version information: 9.02.02M3P032410

For SAS/STAT ...

Custom version information: 9.22

Image version information: 9.02.02M0P033110

For SAS/GRAPH ...

Custom version information: 9.21\_M2

For SAS/ETS ...

Custom version information: 9.22

Image version information: 9.02.02M0P033110

For SAS/IML ...

Custom version information: 9.21\_M2

For SAS/QC ...

Custom version information: 9.21\_M2

For SAS/CONNECT ...

Custom version information: 9.21\_M2

For SAS/INSIGHT ...

Custom version information: 9.21\_M2

For SAS/ACCESS Interface to PC Files ...

Custom version information: 9.21\_M2

NOTE: Procédure PRODUCT\_STATUS a utilisé (Durée totale du traitement) :

Remarquez finalement qu'avec SAS de base plus Word plus Acrobat Reader pour votre documentation, ouvrir R STATA ou ImlStudio etc, vous commencer à flirter avec l'explosion si votre capacité mémoire est limitée.

## 4.2 Le menu Solutions de l'espace de travail SAS (AWS)

- Analysis

3D Visual analysis (pas de licence)

Analyst ( pas de licence )

Design of experiments

version du module concernant les plans d'expériences (ADX)

Enterprise Miner (pas de licence)

Geographical Information System (pas de licence)

Guided data analysis (pas de licence)

Interactive data analysis/Analyse interactives des données

lancement de Sas Insight

Outre la transformation de variables (log,inverse,exp etc), la sélection ou le rejet d'observations, l'application de formats du menu Edit, voici un panorama du menu déroulant principal du produit version 9 :

Fichier File Edit Analyze Tables Graphs Curves Vars Help Fenêtre	
Analyze	Histogram/Bar Chart Y
	Boxplot/Mosaic Y
	Line Plot YX
	Scatter Plot YX
	Contour Plot YXZ
	Rotate Plot YXZ
	Distribution Y
	Fit YX
	Multivariate YXZ

Et selon le type d'analyse sélectionné d'autres menus déroulants contextuels se présenteront.

Soulignons qu'Insight effectue un lien dynamique entre les graphiques et SasGraph non..

Sas Insight a été l'objet de nombreuses présentations en français de la part de **Monique Leguen**.

Et vous en retrouverez les traces dans ces documents 7a et 7 b à descendre à partir de

[http://etudes.ebi-edu.com/sas\\_pharma/modules.php?name=Downloads&d\\_op=viewdownload&cid=4](http://etudes.ebi-edu.com/sas_pharma/modules.php?name=Downloads&d_op=viewdownload&cid=4)

Sas Insight disparaîtra après le version 9.2 au profit de **Sas IML Studio** (pour labo recherche avec un lien vers R) et **SAS/VDD** (visual data discovery) incluant JMP, outil intéressant incluant un langage de script jsl

### Investment Analysis

Cette application discrète vous offre des fenêtres pratiques pour gérer votre argent.

#### Loan/Prêts

The screenshot shows a window titled "Loan" with the following fields and buttons:

- Name: simulpret2009
- Loan Specification:
  - Loan Amount: 50000
  - Initial Rate: 3.25
  - Periodic Payment: (empty)
  - Start Date: 07SEP2009
  - Number of Payments: 60
  - Payment Interval: MONTH
  - Compounding Interval: YEAR
- Buttons: Initialization..., Prepayments..., Balloon Payments..., Rate Adjustments..., Rounding Off...
- Create Amortization Schedule

Amortization Schedule Table:

Date	Beginning Principal Amount	Periodic Payment Amount	Interest Payment	Principal Repaym
SEP2009	50000.00	0.00	0.00	0.00
OCT2009	50000.00	902.94	133.44	769.50
NOV2009	49230.50	902.94	131.39	771.55
DEC2009	48458.95	902.94	129.33	773.61
JAN2010	47685.34	902.94	127.26	775.68
FEB2010	46909.66	902.94	125.19	777.75
MAR2010	46131.91	902.94	123.12	779.82

## Savings/Epargne

Name:

Savings Specification

Periodic Deposit:  Start Date:

Number of Deposits:  Deposit Interval:

Initial Rate:  Compounding Interval:

Ending Date:  Balance:

Account Summary

Date	StartingBalance	Deposits	InterestEarned	EndingBalance
01JUN2014	9014.64	150.00	16.90	9181.54
01JUL2014	9181.54	150.00	17.22	9348.76
01AUG2014	9348.76	150.00	17.53	9516.29

## Depreciation

## Coupons/Bond

## Cashflow

## Market Research

Application permettant d'effectuer *simplement* des analyses : par exemple

*Correspondance analysis*

dont voici les principaux écrans successifs d'un début d'analyse sur un exemple classique

(il manque ici les formats/étiquettes pour différencier les points et je n'ai pas fait le disjonctif):

Select a Data Set and Analysis

Select a library and a data set

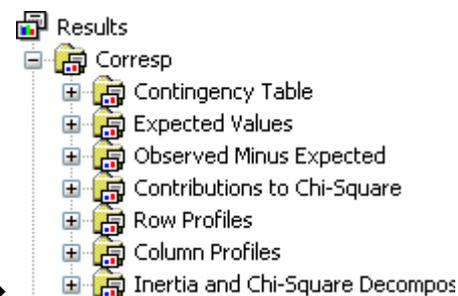
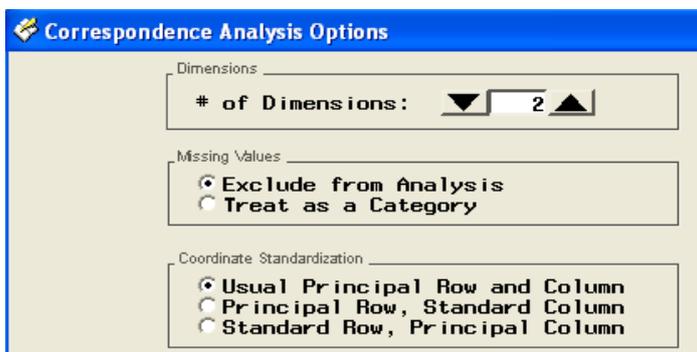
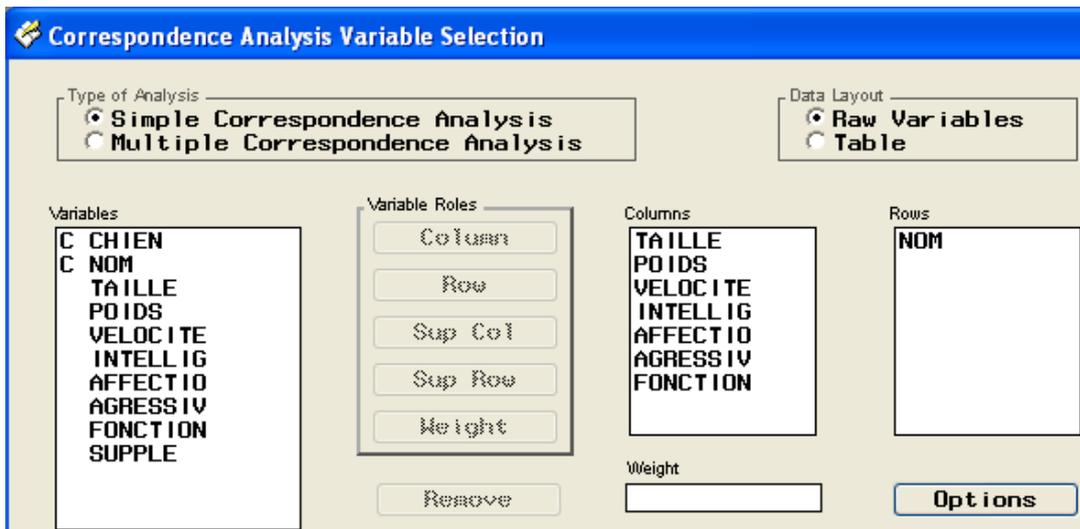
Library

- MAPS
- OUAF
- SASHELP
- SASUSER
- WORK

Data Set and Last Analysis

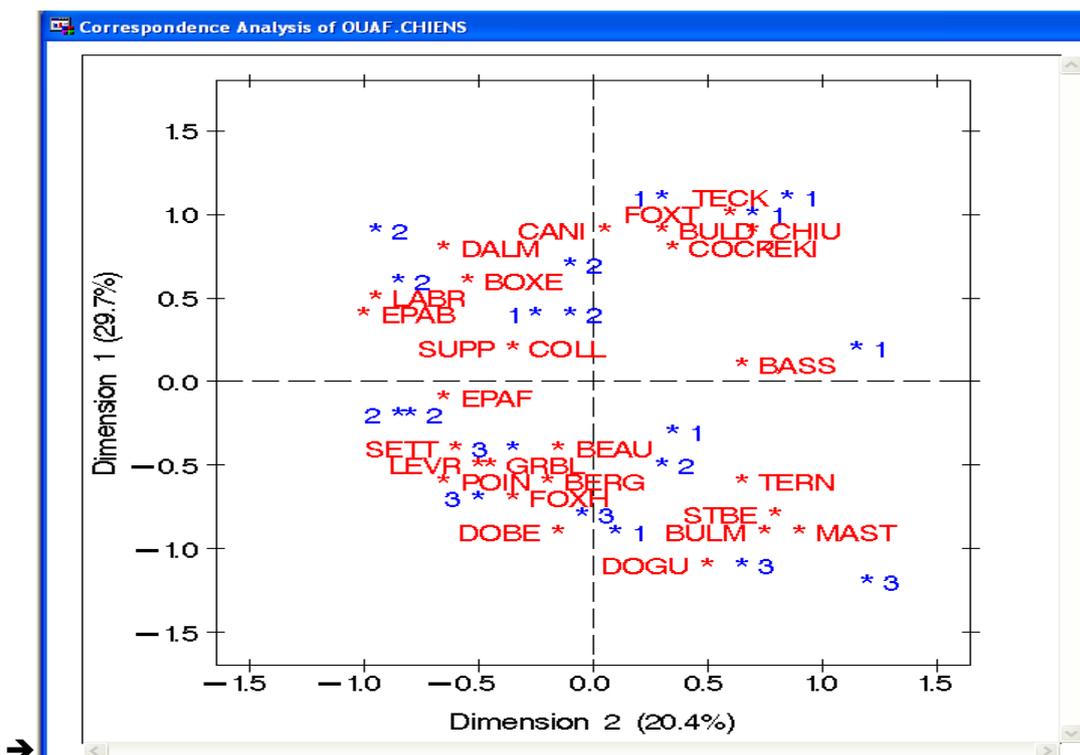
- CHIENS Correspondence anal
- ETRANGERS
- ETRCSACT
- VINS

Analysis:



Vous êtes branché directement sur une analyse exploratoire de vos axes avant de passer dans Spad ou d'utiliser les macros d'analyse de données de l'Insee ou de peaufiner cette **procédure Corresp** ou d'user de la couleur avec Insight.

Voici une vue sur le type de sortie graphique résultant de la petite demande canine



**Project Management (pas de licence)**

**Quality improvement** lancement de Sas QC

**Queueing simulation Time Serie Forecasting System (pas de licence)**

lancement de Sas ETS interactif (séries temporelles)

**Time Serie Viewer**

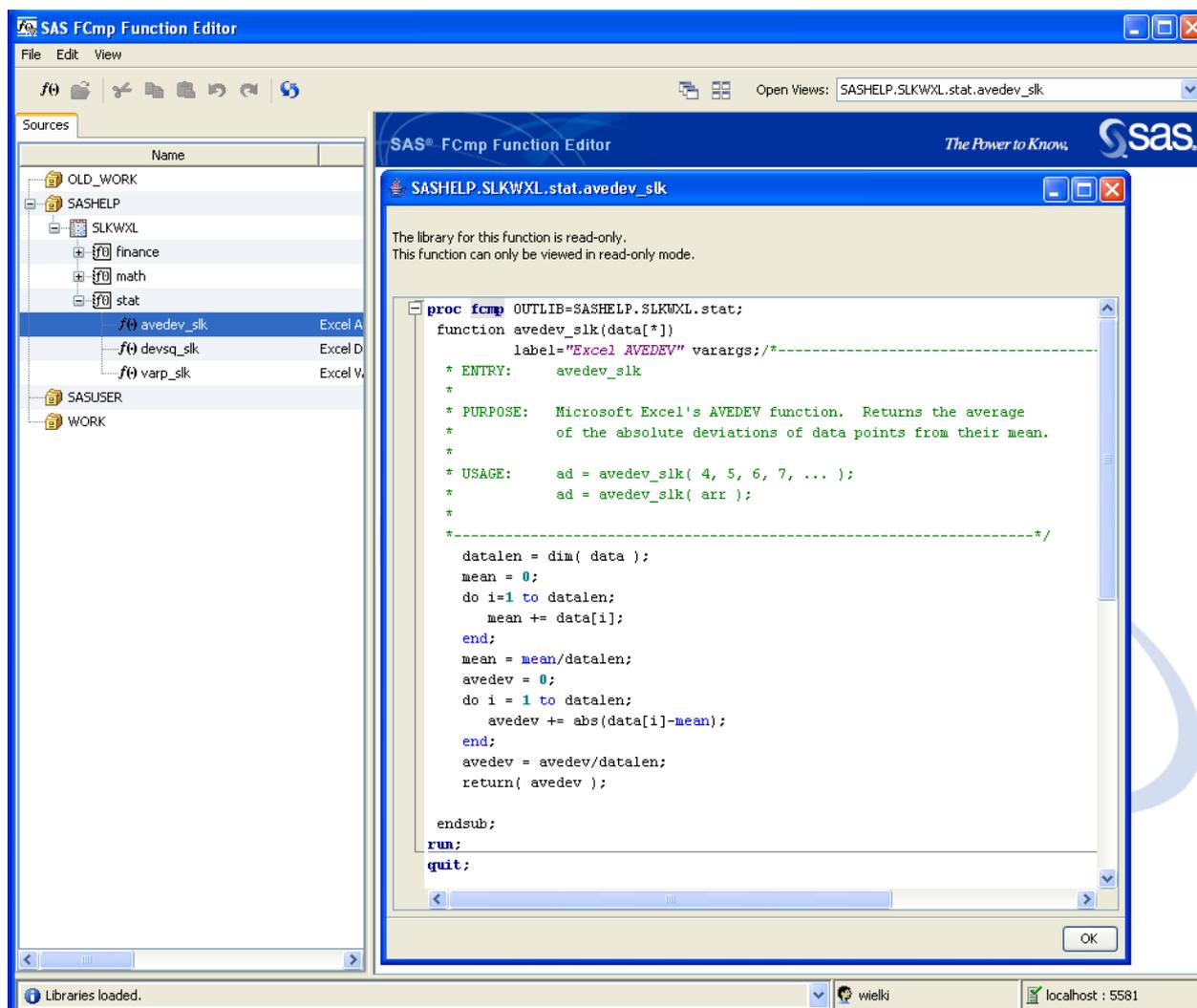
**FCmp function editor/Editeur de fonction FCmp**

Avec la 9.2, une nouvelle procédure *proc fcmp* ayant pour objet la construction de fonctions personnelles a engendré un produit interactif.

Nous avons essayé d'en donner une idée dans la quatrième partie.

L'appel de cet item ouvre un ensemble interactif caché (mais dépendant d'un Sas resté ouvert) devant permettre de construire des fonctions.

A défaut d'en avoir déjà construite par ce biais, j'en montre une livrée par Sas : la construction de la fonction AVEDEF d'Excel.



Voir [www2.sas.com/proceedings/forum2007/008-2007.pdf](http://www2.sas.com/proceedings/forum2007/008-2007.pdf)

- Development & Programming

- EIS/Olap application builder (pas de licence)
- Frame builder
- Class Browser
- Source Control Manager
- Warehouse administrator
- Olep server Administrator

- Reporting/Editions de rapports

- EIS/Olap Reporting
- Design Report/Créer Rapports

ouvre la PROC REPORT en mode interactif.

Le **proc report** est méconnu en France, mais pourtant tous ces utilisateurs qui vont dans Excel c'est pour faire en partie des choses que produisent cette procédure.

Pourtant les pages 74 à 99 dans « Reporting avec Sas » d'Olivier Decourt, Dunod 2008 et les pages 211 à 228 dans « Sas version 9.2 » de Sébastien Ringuédé Pearson Education 2008 sont des bons documents pour découvrir le code.

Le manuel de référence (outre la doc Sas) reste « Carpenters's complete guide to the SAS REPORT procedure » d'Art Carpenter 2007 464p chez Sas Press Series.

Et il existe un grand nombre de présentations (voir le site de Lex Jansen déjà évoqué) y compris relié à l'ODS. Mais c'est bien celui-ci qui serait le plus utile pour cette partie interactive évoquée ci-après.

<http://analytics.ncsu.edu/sesug/2001/P-208.pdf>

A vous, après sauvegarde du code, d'en prendre le relais pour l'habillage ODS avec par exemple ce document <http://www2.sas.com/proceedings/forum2008/173-2008.pdf>

Edit	Explore Data		
	Add Item	Data Column	Right,left,above ou below
		Computed Column	idem
		Statistics	idem
		Header Line	idem
	Define		
	Move		
	Span to next selected item		
	Delete		
Tools	Report Statements		
	Report Profile		
	Options	Report	
Subset	Where		
	Where also		
	Undo last where		

La fenêtre interactive s'ouvre sur des redéfinitions possibles par double clic sur le nom des variables.



La rubrique *Statements* vous donne la trace du programme généré :

```

SOURCE
00001 PROC REPORT DATA=SASHELP.PRDSALE LS=100 PS=65 SPLIT="/" HEADLINE NOCENTER ;
00002 COLUMN ACTUAL ( PREDICT ) COUNTRY REGION DIVISION PRODTYPE;
00003
00004 DEFINE ACTUAL / SUM FORMAT= DOLLAR12.2 WIDTH=12 SPACING=2 ID RIGHT "Actual Sales" ;
00005 DEFINE PREDICT / SUM FORMAT= DOLLAR12.2 WIDTH=12 SPACING=2 RIGHT "Predicted Sales" ;
00006 DEFINE COUNTRY / GROUP FORMAT= $CHAR10. WIDTH=10 SPACING=2 LEFT "Country" ;
00007 DEFINE REGION / ACROSS FORMAT= $CHAR10. WIDTH=10 SPACING=2 LEFT "Region" ;
00008 DEFINE DIVISION / GROUP FORMAT= $CHAR10. WIDTH=10 SPACING=2 LEFT "Division" ;
00009 DEFINE PRODTYPE / GROUP FORMAT= $CHAR10. WIDTH=10 SPACING=2 LEFT "Product type" ;
00010 BREAK AFTER COUNTRY / UL SKIP ;
00011 RUN;

```

Généré grâce à des fenêtres intermédiaires telles que

The image shows two SAS dialog boxes. The 'BREAK' dialog is on the left, with 'Breaking AFTER COUNTRY' selected. The 'ROPTIONS' dialog is on the right, showing various options like DEFER, PROMPT, CENTER, HEADLINE, etc., and attributes like LINESIZE=100, PAGESIZE=65, etc.

Résultat

Actual Sales	Predicted Sales	Country	EAST	Region WEST	Division	Product type
\$510.20	\$44,571.00	CANADA	48	48	CONSUMER	FURNITURE
\$479.20	\$73,748.00		72	72		OFFICE
\$509.22	\$45,370.00		48	48	EDUCATION	FURNITURE
\$556.40	\$69,330.00		72	72		OFFICE
\$551.92	\$50,340.00	GERMANY	48	48	CONSUMER	FURNITURE
\$492.10	\$66,103.00		72	72		OFFICE
\$502.19	\$42,973.00		48	48	EDUCATION	FURNITURE
\$513.49	\$72,138.00		72	72		OFFICE
\$487.67	\$48,900.00	U.S.A.	48	48	CONSUMER	FURNITURE
\$512.77	\$73,923.00		72	72		OFFICE
\$466.16	\$46,164.00		48	48	EDUCATION	FURNITURE
\$499.60	\$72,735.00		72	72		OFFICE

### Graph and Go

Accès à l'application interactive Graph and Go dont le fonctionnement est explicitée dans le document <http://matisse.univ-paris1.fr/fr/IMG/pdf/AT-SAS-3Avril08-WIELKI-GRAPH.pdf>  
Utilisez-la pour produire des graphiques courants si vous n'avez ni le temps ni le goût d'aller en Excel.

- Accessories/Accessoires

donne accès à quelques actions spécialisées

#### Graph Test Pattern

lance la procédure GTESTIT en vue de tester la qualité des sorties graphiques sur imprimante.

#### Metadata Browser

#### Registry Editor

Permet de voir le registre Sas. N'y toucher qu'à coup sûr : [voir page suivante](#)

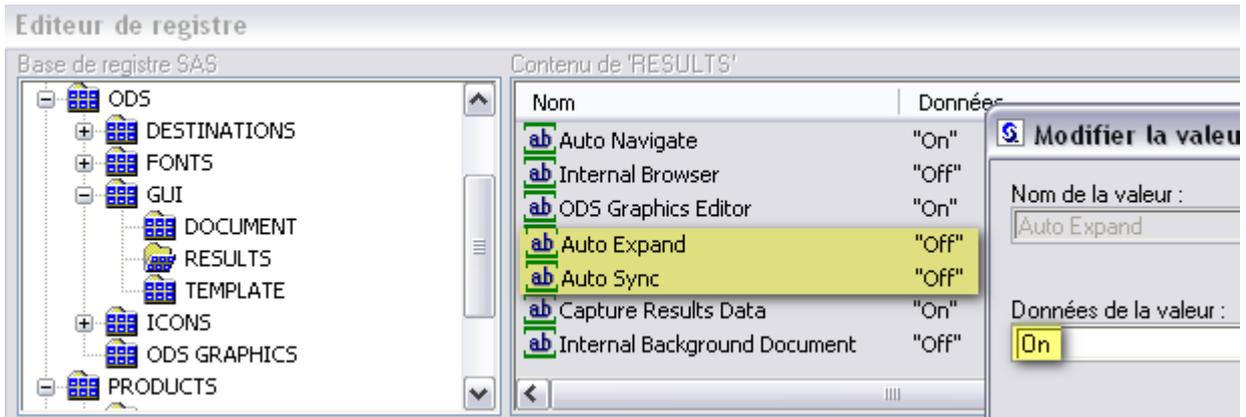
#### Games

- Desktop/Bureau

Tout ce que nous avons déjà vu jusqu'à présent est aussi accessible par des icones. Je ne vous conseille pas d'utiliser cet embranchement.

- Assist (plus de licence et donc plus d'application Analyst)

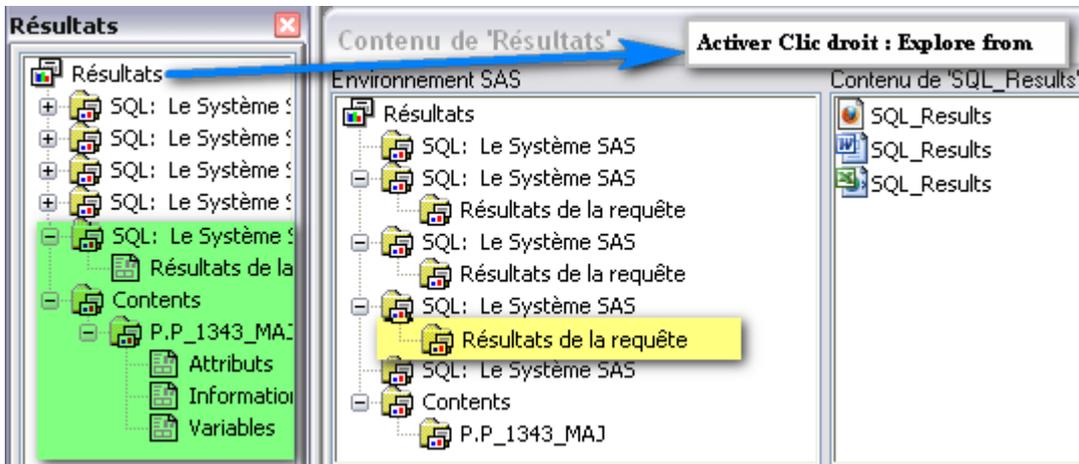
Exemple d'une manipulation de registre ayant un effet bénéfique : mise en On



Activer *Autoexpand* par *On* aura comme effet de déployer les résultats de la Fenêtre Results.

En vert, cette expansion à partir du moment où l'activation a eu lieu.

Aller faire un clic droit sur Results/Résultats et choisir l'item *Parcourir à partir d'ici* aura pour effet d'ouvrir la mini-fenêtre peu connue *Contenu de Résultats* et permettre son exploration ici en jaune.



### 4.3 Possibilités de manipulations dans une fenêtre d'édition

Vous pouvez faire les manipulations suivantes en sus de celles déjà autorisées dans Windows :

- Double-cliquer sur un mot pour le sélectionner. Cliquer devant une ligne pour sélectionner la ligne.
- Cliquer et maintenir enfoncé joint à la touche Alt permet de sélectionner un bloc rectangulaire de texte (pour un exemple voir page 36).
- Cliquer joint à la touche Majusc sélectionnera tout le texte entre la position courante du curseur et la position où vous aurez cliqué dans le texte sur la page courante.
- Tapez du texte alors que des caractères sont sélectionnés aura comme effet de remplacer la zone sélectionnée par le nouveau texte saisi.

*Rappel sur le glisser-déposer.*

Il faut que les fenêtres soient visibles. Sélectionner le texte et lâcher. Cliquer sur la zone sélectionnée en restant avec le pointeur immobile. Emporter (le bouton restant poussé) vers l'autre fenêtre à l'endroit où vous le déposer en lâchant.

Ceci est possible

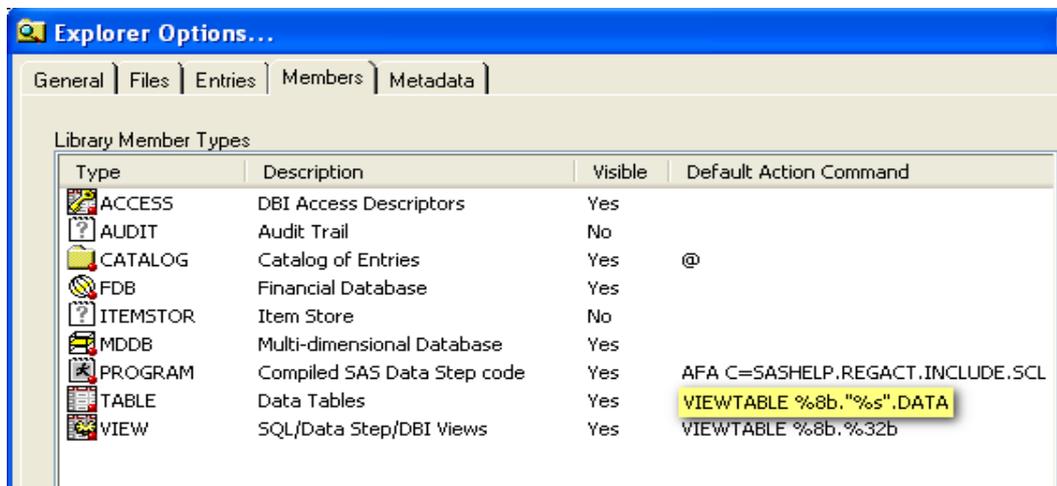
- pour le texte Sas d'une fenêtre à une autre (si elle est éditrice),
- également d'une fenêtre Sas à une autre fenêtre externe (supportant le glisser/déposer) et inversement,
- du gestionnaire de fichier en portant l'icône du fichier programme/table vers une fenêtre Sas.

Si le glisser/déposer à partir du gestionnaire de fichiers est effectué vers une fenêtre non éditrice, il y aura alors exécution d'un SUBMIT, au lieu d'un INCLUDE.

## 4.4 Modification possible du fonctionnement du Viewtable par la fenêtre Explorer

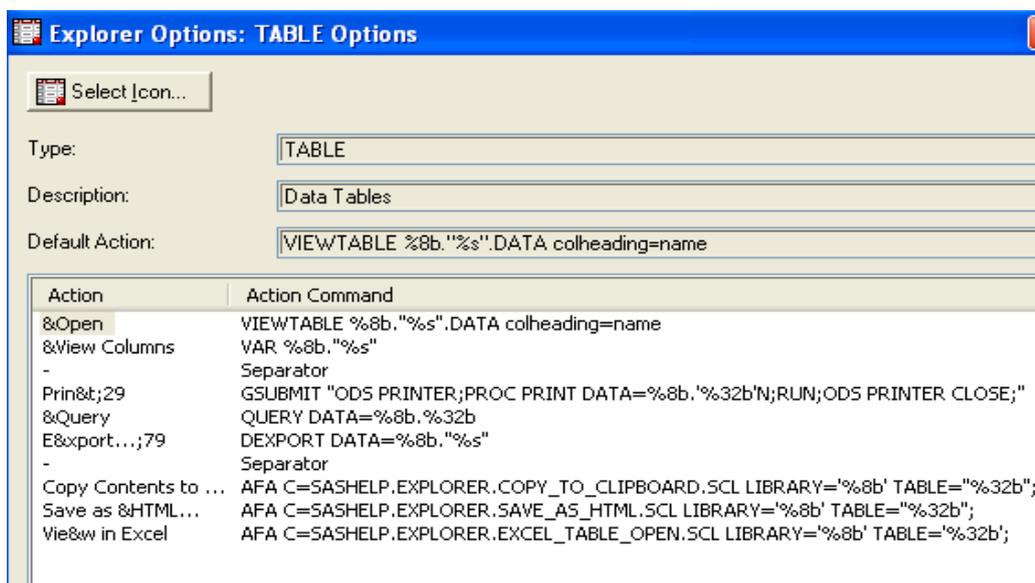
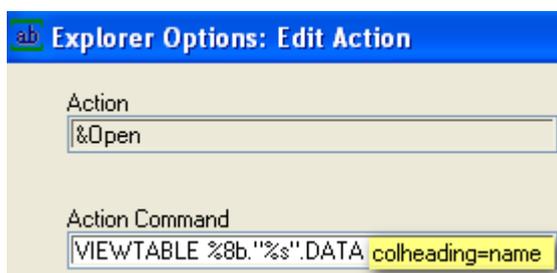
Quand vous cliquez sur l'icône d'une librairie et ensuite aussi sur celle d'une table, il y a ouverture automatique d'un **viewtable**.

En allant dans les options de la fenêtre Explorer *Tools* → *Options* → *Explorer* onglet *member*



Faire Edit en clic droit une fois l'icône Table sélectionné.

Possibilité est alors offerte de compléter la commande *&Open* avec *colheading=name* pour éviter l'ouverture automatique sur les labels et *openmode=edit* pour être en accès edit et non browse.



Ne pas oublier de confirmer par le bouton OK de cette fenêtre.

## **SECONDE PARTIE**

### **THEMES PARTICULIERS CONCERNANT SAS WINDOWS**

*-Entre les versions et plateformes de Sas*

*-Le module Sas Connect pour travailler sur un serveur : exemple avec Linux*

*-Les échanges entre logiciels (Excel, Calc, Spss, Stata) et les fichiers de données*



## Chapitre 5 La version 9.2... Windows avec les autres versions de Sas

### 5.0 Introduction : les moteurs de connexion

La plupart d'entre vous se contentent de l'instruction LIBNAME dans sa plus simple expression, à savoir un libref suivi d'un nom de répertoire physique entre quotes en négligeant l'aspect engine/ moteur de connexion.

La plupart du temps, l'utilisateur travaillera avec un engine implicite lié à sa version du logiciel et son système d'exploitation. En réalité, la notion **d'engine** permet d'organiser l'ensemble des possibilités de connexion dues à la succession des versions et à l'ouverture progressive de l'outil sur un nombre croissant de plateformes.

Le tableau suivant recense les engines les plus usités (en tout cas à l'INED).

Engine	Système	Sas version de création	Descriptif technique
XPORT	Windows	6,8,9	un libname spécial de transport binaire de tables pour export vers d' autres logiciels micro ==> est supplanté par xml mais reste d'usage pour Spss et Stata et R car c'est le seul format de table entièrement documenté
<b>v6</b>	<b>Alphaosf</b>	<b>v6.12</b>	<b>Table sas (64bits) (suffixe .ssd04) sous Unix obsolète *</b>
<b>v6</b>	<b>Windows</b>	<b>6,8,9</b>	<b>Table sas 32 bits ( suffixe .SD2) non lisible en Linux Conversion sans tarder des tables et catalogues sous SAS *</b>
<b>v8</b>	<b>Alphaosf</b>	<b>v8.1 UNIX</b>	<b>Table sas (64 bits) (suffixe .SAS7BDAT) Obsolète mais lisible *</b>
v9	Linux	9	Table sas 32 bits (suffixe.SAS7BDAT) lisible Windows (Ceda)
v8	Windows	8	Table sas 32 bits (suffixe.SAS7BDAT) lisible Linux (Ceda)
v9	Windows	9 .1 ou .2	Table sas 32 bits (suffixe .SAS7BDAT) lisible Linux (Ceda)
v9	Windows		Table issue de Stattransfer 9/10 marquée pour un seul système Linux ou Windows : une fois lue/réécrite dans Sas elle devient Ceda
SPSS	Windows	6,8,9	seulement lecture directe de fichier Spss au format .POR

**\* Les usagers de l'INED sont invités instamment à effectuer les conversions vers la V9 avec DBMSCOPY, STATTRANSFER ou deux libnames (voir ci-dessous).**

A noter que dans l'univers Windows, l'allocation (dynamique) d'une table se fait sans spécification d'une quelconque réservation d'espace ou spécification de statut indiquant que la table possède un propriétaire tel que l'on peut le voir sur z/OS.

Par exemple, un libname avec l'engine v6 regroupera les tables de la 6.12, tandis qu'un libname sans engine sera à priori branché sur un ensemble de tables de la version courante : soit implicitement avec un engine v9 pour un nouveau répertoire.

Veuillez ne pas mélanger les genres, même si le statut d'engine *mixte* existe par la coexistence de tables 6,8 et 9 dans un même répertoire). Il est plus commode de créer 2 libnames portant sur le même sous-répertoire, mais avec des engines différents.

Un libname **sans engine, posé sur un répertoire non vierge** c'est à dire comportant déjà et uniquement des objets Sas v6, **sera défini implicitement en v6 !**

**Sinon, vous êtes en V9 et vous ne verrez pas vos anciennes tables .SD2**

En général, pour convertir vers la v9, il suffira d'appliquer ce genre de programme

```
LIBNAME AV6 V6 "D:\ined\insight\" ;
LIBNAME AV9 V9 "D:\ined\insight\" ;
proc copy in=av6 out=av9 ;run;
proc delete data=av6._all_ ; *effacera les anciennes tables;
proc catalog;
copy in=av6.insight out=av9.insight;
quit;
```

\* par contre il faudra supprimer à la main l'ancien catalogue une fois la conversion réussie ;

Liste des Objets SAS que vous pouvez identifier dans l'Explorateur Windows ou sur Unix

SUFFIXES	V6 / unix avant v7 / v7 et plus	
Fichiers	Accès Direct	Eléments du Système SAS**
Programme SAS	.sas	-
Setinit (licence)	.sas	-
Log SAS	.log	-
Fichier output	.lst	-
Table SAS	.sd2 / .ssdnn* / .sas7bdat ou .sd7	DATA
Catalogue SAS	.sc2 / .sctnn* / .sas7bcat	CATALOG
Index SAS	.si2 / .snxnn* / .sas7bndx	INDEX
Programme stocké (avec une étape data)	.ss2 / .sspnn* / .sas7bpgm	PROGRAM
Vue SAS	.sv2 / .ssvnn* / .sas7bview	VIEW
Fichier de description d'accès	.sa2 / .ssann* / .sas7bacs	ACCESS
Fichier d'audit	Aucun / .sstnn* / .sas7baud	AUDIT
Consolidation de bases financières	/ / .sf2 / .sfdnn*	FDB
Base de données multi-dimensionnelle	.sm2 / .ssmnn* / .sas7bmdb	MDDDB
Enterprise guide projet	/ / .egp (windows)	EG
Datamining .dmd .dmm .dmp .dmx	/ / .sas7bdmd	EntrepriseMINER
Fichier system ODS	Aucun / .sdsnn* / .sas7bods	SASODS
Fichier d'éléments objets stockés Par ex template ODS page 116	Aucun / .sitnn* / .sas7bitm	ITEMSTOR
Fichier utilitaire	.su2 / .sutnn* / .sas7butl	UTILITY
Fichier utilitaire permanent	.sp2 / .spunn* / .sas7bput	PUTILITY
Fichier de sauvegarde	Aucun / .ssbnn* / .sas7bbak	BACKUP
Fichier cport inter versions de SAS	.cpt ou .cport suff libre en fait	
Fichier xport structure v6	.xpt ou .stx	
Programme auto sauvegardé	.asv	Docum settings ...
Graphic stream file	.gsf	
ODS graphics editor file	<b>.sge (v9.2 windows)</b>	
Sas Graph Network Visualization	<b>.nvw (v9.2 windows)</b>	
Sas lml Studio program file	<b>.sx (v9.2 windows)</b>	.sxs .sxx
Fichier configuration d'appel à SAS	.cfg	

\* sous unix alphaosf nn=04 hp/ibm nn=01 mais il ne devrait plus en rester.

## 5.1 Une table v8 ou v9 n'est pas une table v6

Les situations se complexifient : bientôt existeront des tables windows v9 64 bits ou des tables SAS contenant des caractères UTF8, tandis que la version V6 n'existe plus nulle part.

**Faire l'effort d'homogénéiser ses tables sur son pc et par la même occasion, faire du ménage relève de votre responsabilité !**

Depuis la v8, une table peut comporter des noms longs de variable (maxi 32 positions) et des longueurs de variables-caractère dépassant les 200 positions et atteignant les 32K.

A partir de v9, les noms de format personnels peuvent dépasser les 7 positions.

Les anciennes spécifications ne seront appliquées que dans la création de fichiers Xport (nom de variable=8 labels=40 max noms de formats 7 pos max).

Pour rendre une table .SD2 lisible en Linux, il vous faudra au moins la transformer en .SAS7BDAT (v8 ou v9).

## 5.2 Qu'en est-il du seul format de table documenté le Xport ?

Même si la FDA (Food Drug Administration) accepte encore ce genre de fichier datant de la v5 de Sas, cette administration pilote évolue vers le Xml ou la norme *Cdisc* en matière de validité pour les études de pharmacopée. Plus modestement, nous avons encore quelque cas de figures où le fichier Xport semble encore utile ou prévu (ex : dans Stata, cette seule passerelle est prévue pour SAS !).

```
libname vers xport "d:\ined\insight\pays.xpt";
proc copy in=av9 out=vers mt=data;
select pays;
run;
```

Spad7 n'importe plus qu'un fichier délimité (ou Excel, Spss etc.) de préférence rédigé à l'aide d'une étape data comportant un *file* et un *put*, ayant la particularité d'écrire le contenu des variables formatées de sorte à disposer dans Spad d'informations textes positionnables dans les graphiques d'analyse de données.

Si vous avez le module Sas Access to ODBC, alors il existe un passage direct de SAS vers Spad : voir le manuel Spad7 ou 7.3

## 5.3 Quelle est la solution générale pour le passage d'une version à une autre ?

Les deux procédures Sas CPORT et CIMPORT résolvent presque la totalité des cas. Ces procédures permettent les échanges entre les plateformes ou les échanges ascendants d'une vieille version vers une version de Sas plus récente.

La procédure CPORT permet l'exportation de fichiers Sas sous un format de transport. Les enregistrements du fichier de transport sont rendus indépendants du système d'exploitation.

PROC CPORT	<OPTIONS> ;
FILE= <i>fileref</i>	fournit le nom du fichier où copier ce que l'on veut exporter
DATA= ou	nom de la table à exporter (pas d'option de dataset autorisée)
CATALOG= ou	nom du catalogue à exporter
LIBRARY=	nom de la librairie à exporter
DATECOPY	entraîne la copie de la date de création ou de modification
NOCOMPRESS	supprime la compression dans le fichier de transport
INDEX=YES NO	emporte ou non les index et les contraintes
CONSTRAINT=YES NO ;	
	<instructions éventuelles de contrôle>
EXCLUDE= <i>liste</i> ; ou	liste des entrées du catalogue à exclure de l'exportation
SELECT= <i>liste</i>	liste des entrées du catalogue à exporter
/MEMTYPE=	type des fichiers à exporter (data ou catalog)
/ENTRYTYPE= ;	type des entrées à exporter
RUN ;	

Il existe des options complémentaires	
TRANSLATE=(..x to ..x ..x to ..x) ;	modifie le code par défaut de certains caractères accentués
NOCOMPRESS	pour éviter la compression automatique
et l'instruction de contrôle	
TRANTAB NAME= <i>trantab</i> ;	applique une table de transcodage
s'appliquent uniquement à des échanges entre l'Ebcdic (IBM) et l'Ascii ,	
mais pas dans un contexte Windows/Linux .	
Cependant Sas a fait un bond en avant avec le NLS et son internationalisation (voir leur brochure)	

En cas de travail sur une librairie, un ordre complémentaire permet de restreindre le choix à quelques tables de la librairie : SELECT TAB1 TAB2 ;

La procédure CIMPORT permet l'importation de fichiers Sas sauvegardés avec la procédure CPORT.

PROC CIMPORT	<options> ;
INFILE= <i>fileref</i>	fournit le nom du fichier d'où copier ce que l'on veut importer
DATA= <i>ou</i>	nom de la table de réception
CATALOG= <i>ou</i>	nom du catalogue de réception
LIBRARY=	nom de la librairie de réception
EXTENDSN=YES no	ajout d'un octet
DATECOPY	copie l'ancienne date (de création ou de modification)
NEW	si présent écrasement du catalogue existant de même nom
ISFILEUTF8=NO yes	sera nécessaire si votre fichier de transport a été créé en utf8 (les tables Sas en v9.2 sont marquées par leur encodage)
;	
	<instructions éventuelles de contrôle>
EXCLUDE=(liste) ;	liste des entrées du catalogue à exclure de l'importation
SELECT=(liste)	liste des entrées du catalogue à inclure de l'importation
/MEMTYPE=	type des fichiers à exporter (data ou catalog etc.)
/ENTRYTYPE= ;	type des entrées à exporter
RUN ;	

Ces procédures peuvent être utilisées en Windows ou Linux et vous permettront la création ou l'importation d'un fichier de transport. Ce fichier de transport indépendant peut être déplacé d'un système à un autre en copie binaire. Voir également chapitre suivant.

Remarque : La PROC CIMPORT acceptera un fichier de transport d'une version antérieure de Sas  
**RAPPEL** en septembre 2005 nous avons quitté à l'INED l'AlphaOSF64bits Unix sur Margaux en opérant des conversions et laissés des fichiers avec les suffixes suivants.

Ces suffixes circonstanciés ont été créés pour classer les types de fichiers cport selon :

- Cpz fichier de transport d'un ancien .ssd04 (table alpha osf v6)
- Cpx fichier de transport d'un ancien .ssd04 compressé (table alpha osf v6 gz ou z)
- Cpy fichier de transport d'un ancien .sas7bdat (table alpha osf v8)

- Cpw fichier de transport d'un ancien .sas7bcat (catalogue alpha osf v8)
- Cpv fichier de transport d'un ancien .sct04 (catalogue alpha osf v6)

Pour les « déballer », on fera donc un proc cimport sur le système de votre choix (voir plus loin)

Comment distinguer un fichier de transport de style Xport de celui de style Cport ?

Lire en Ascii sous Crimson Editor ou un autre éditeur, le fichier Xport débutera par HEADER RECORD\*\*\*... tandis que l'autre débutera par \*\*COMPRESSED\*\*.....

( Pour voir un fichier de transport créé sur EBCDIC (IBM), il faudra écrire tout d'abord un programme spécial avec un input utilisant le format \$ascii80.) .

Reste un dernier problème pour celui qui change d'univers Windows ↔ Linux si vous avez affaire à une table contenant des in/formats personnels : créer d'abord le nouveau catalogue de in/formats et le moyen le plus sûr est encore de faire le détour par les options du CNTLOUT/CNTLIN du PROC FORMAT.

## 5.4 Utilisation du CEDA

### 5.4.1 Qu'est-ce donc ?

Ceda est une possibilité créée par Sas, disponible dans le Sas de base sous toutes les plateformes sauf l'IBM Z-OS non interfacé NFS. Il est utilisable depuis la version 8.2 en Sas de Base.

Sas écrit une entête universelle à chaque fichier/table qui spécifie des détails comme le host de création, la taille du fichier, le mode de représentation de la virgule flottante et la catégorie de codage caractère retenue ...). Un fichier/table peut donc, -quelle que soit la plateforme- être reconnu comme tel et converti directement si nécessaire.

Il est impératif, néanmoins que ce fichier se situe dans une arborescence de type répertoire (NFS par exemple) et qu'il soit nommé selon la convention étendue (.SAS7BDAT donc, une organisation de disque FAT est exclue).

#### Avantages

- une lecture directe sans nécessité de fichier intermédiaire
- indépendance par rapport au type de machine

#### Limites

Ne remplace pas les CPORT, XPORT et autre UPLOAD DOWNLOAD..., car

- ce qui est valable pour les tables ne l'est pas pour les catalogues
- ne supporte pas l'accès en mise à jour par l'intermédiaire d'un index
- n'est valable que pour les hosts qui supportent une structure de type directory (tous les systèmes à l'INED) mais pas IBM z/OS

En fait, depuis la version 8.2, vous avez tous fait du Ceda sans le savoir quand vous avez lu des tables windows sous unix. Et vous continuez à en faire sous Linux et vice-versa. En effet, la plupart du temps Ceda est transparent.

### 5.4.2 Création explicite

Deux possibilités :

```
LIBNAME AAA "~WIELKI/TEMP/" OUTREP=WINDOWS;
```

Par cette instruction, je décide **sous Linux** que toutes mes créations de tables dans AAA seront des tables marquées Windows et non pas Linux\_32.

Il en découlera que je pourrai **les lire et les corriger** en Sas Windows, mais **seulement les lire** en Sas Linux sur le serveur que cela soit en batch ou en Sas Connect classique ou en Sas interactif dans une fenêtre X11 (logiciel NX ou ensemble Xming).

La variante ne touchant qu'une seule table sera dans un contexte de libref v8 ou v9 ordinaires, sera :

```
DATA FRANCE.PRESIDENT (OUTREP=WINDOWS) ;  
SET AUTRE.CANDIDAT ; IF PROBABLE=... ;  
RUN ;
```

Par contre, **en Windows**, vous passez l'instruction :

```
LIBNAME AAA "D:\TEMPO\" OUTREP=LINUX_32; *OU;  
DATA FRANCE.PRESIDENT (OUTREP=LINUX_32) ;  
SET AUTRE.CANDIDAT ; IF PROBABLE=... ;  
RUN ;
```

vous ne pourrez que la lire en Windows, mais la corriger (=lire/écrire) en Unix sur le serveur.

La table créée aura le même nom, quelque soit sa plateforme de création.

```
president.SAS7BDAT
```

### 5.4.3 Utilisation

Par défaut, il vous suffira de monter votre disque Z : ou Y : \margaux\*votre-nom*, pour pouvoir lire directement une table CEDA placée sur un disque de la sphère Linux. Elle sera lisible quel que soit son mode de création (OUTREP=).

Pour transporter une table d'un disque Windows à Linux, si vous ne pouvez la copier directement sur Z : ou Y : car votre montage est impossible, vous devrez bien faire attention à spécifier le mode **binaire** pour la transmission en Filezilla, lorsque vous vous connecterez à votre compte utilisateur Linux autorisé.

Le proc contents s'accompagne d'une indication DATA REPRESENTATION= WINDOWS\_32 OU LINUX\_32 dans sa sortie.

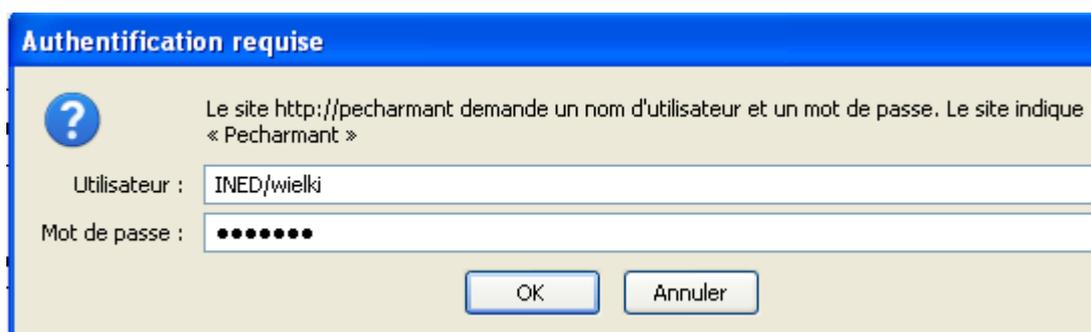
Voir le mode d'emploi de Filezilla <http://www.framasoft.net/IMG/pdf/FileZilla-2.pdf> ou le plus complet <http://www.sos-adsl.com/modules/smartsection/item.php?itemid=33>

### 5.4.4 Dispositif des « fichiers collectifs FIG » à l'Ined

Ces fichiers Sas ont été créés ou convertis par le service informatique et mis à disposition de la communauté (globale ou restreinte) des chercheurs sur le serveur Pécharmant.

Jusqu'en septembre 2005, ils ont été pour la plupart, des fichiers Ceda de type ALPHA\_OSF. Ensuite ils ont été créés de type WINDOWS. Mais l'ensemble est lisible sous Linux et Windows. Et s'il y a un catalogue de formats .sas7bcat, en général un programme est aussi présent et celui-ci permet moyennant adaptation personnelle de recréer un catalogue de format sur Linux ;

Rappel pour Pécharmant (le serveur d'images des contenus de Cd ou Dvd tant qu'il existe) :  
L'accès à ce serveur en mode Web nécessite que vous vous identifiez



Par contre, l'accès par le voisinage réseau de votre poste PC ne nécessite pas de mot de passe.

## Chapitre 6 Les liens micro-host

### 6.0 Introduction

Pour accompagner la migration des travaux soumis en Sas Linux vers Sas micro et vice-versa, nous allons exposer et commenter ici les différentes méthodes qui permettent de transférer des fichiers Sas entre ces deux plates-formes.

Toutes les méthodes de transfert que nous allons exposer ont une influence importante sur la charge des réseaux !

Nous allons présenter ici deux méthodes de transfert utilisables à partir de la version Sas Windows, dans un contexte entièrement sous la coupe des versions V9 (en pratique testé entre v9.2.2 windows et 9.1.3 Linux):

1) L'utilisation des procédures Cport et Cimport conjointement au service fourni par FTP, pour écrire ou lire le fichier de transport directement sur Linux (transfert et sauvegarde de fichiers). Cependant comme nous pouvons monter notre ressource personnelle Linux en disponibilité NFS dans Windows et comme Ceda est actif dans le Sas de base sous Windows, il est devenu rare d'effectuer ces transferts !

2) L'utilisation des procédures Upload et Download fournies avec le module Sas/Connect, pour déplacer -sans intermédiaire- les objets Sas d'une plate-forme à l'autre.

### 6.1 Transfert ordinaire sans Sas Connect: Les procédures CPORT, CIMPORT, utilisées avec FTP en Sas version 9 :

Sens Host vers Micro (réception en 9.2.2 !) :

#### 1ère étape : la création du fichier de transport sur le host

Il est nécessaire d'allouer un fichier séquentiel par une instruction FILENAME pour accueillir les données à transférer. C'est un fichier binaire.

La création à proprement parler du fichier de transport peut se faire en batch ou en interactif, mais on soumettra de toutes les façons un programme similaire (voir pour la syntaxe au chapitre précédent) :

```
libname a "~wielki/temp";  
filename b "~wielki/temp/pays.cport";  
proc cport data=a.pays file=b;  
run ;
```

Il est fortement conseillé de lire la trace sur la LOG de l'exécution demandée. C'est en général à ce stade que se produisent la plupart des erreurs.

*Il ne sera cependant pas possible de transférer des programmes compilés (macro ou iml). On recompile toujours les macros quand on change de plateforme ou de version.*

*C'est aussi pour cette raison qu'il fait toujours garder le programme source, même si les catalogues de macros compilées peuvent maintenant être protégés contre une déconstruction.*

## 2ème étape : la descente du fichier sur le micro dans une session Sas et son importation directe

Sous Sas Windows, il est possible d'utiliser les services de FTP. Dans le cadre de transfert de fichiers Sas entre micro et Linux, FTP va nous permettre d'accéder directement en lecture ou en écriture au fichier de transport distant. Dans cette situation, il n'y a plus de fichier de transport sur le poste micro, d'où un gain d'espace.

Pour effectuer la lecture directe du fichier de transport sur Linux et restauration des objets Sas de départ, sous Sas Windows, il faut avoir recours à la procédure CIMPORT :

```
Libname AV9 V9 "D:\ined\insight\" ;
Filename ftplin ftp "/home/users/wielki/temp/pays.cport"
          host="margaux.ined.fr" user="wielki" rcmd="type i" prompt;
proc cimport data=av9.paysbis infile=ftplin;run;
```

NOTE: 220 Service de transfert de fichiers (FTP)

NOTE: User wielki has connected to FTP server on Host margaux.ined.fr .

WARNING: The transport file is from an earlier SAS release. If this transport file contains non-English data, there may be problems importing national characters. If problems do occur, the transport file will need to be imported again. If the transport file was created by a Unicode SAS session, start a new SAS session, set the ENCODING startup option to UTF8, and redo the import.

Otherwise, set the LOCALE option to match the LOCALE of the SAS session which created the transport file and redo the import.

NOTE: Proc CIMPORT begins to create/update data set AV9.paysbis

NOTE: Data set contains 73 variables and 208 observations.

Logical record length is 584

*On remarquera que La version 9.2 de Sas effectue un saut technologique vers L'international car Le warning évoque tous Les problèmes qui peuvent surgir de par des divergences sur Le codepage/encodage du fichier et sur Le paramètre LOCAL.*

L'instruction FILENAME ... FTP ... permet d'indiquer la localisation et le nom du fichier de transport, les paramètres de connexion sur le serveur (nom d'utilisateur et prompt pour être sollicité pour le mot de passe), et la caractéristique concernant le caractère binaire des données (type i pour image au lieu de a pour ascii).

La connexion au serveur ne s'effectue qu'au moment de l'exécution de la procédure CIMPORT. La déconnexion est réalisée à la fin de la procédure de transfert. Ainsi, l'encombrement sur la machine centrale et sur le réseau sont minimisés.

L'option EXTENDSN=NO du CIMPORT peut être utile en cas d'utilisation du length réduit ( $3 \leq l < 8$ ) sur des variables numériques. La longueur de ces variables numériques raccourcies restera inchangée au lieu de recevoir 1 octet supplémentaire d'extension au titre de sécurité habituelle par Sas dans l'opération de transformation.

### Sens Micro (9.2.2) vers Host (9.1.3) :

#### 1ère étape : la création du fichier de transport à partir de Sas Windows et sa réception sur le host

Sous Sas Windows, il y a création du fichier de transport directement sur la machine Linux :

```
libname av9 "d:\ined\insight\";
filename un ftp "/home/users/wielki/temp/pays.cpt" user="wielki"
          host="margaux.ined.fr" prompt rcmd="type i";
proc cport data=av9.pays file=un; run;
```

NOTE: 220 Service de transfert de fichiers (FTP)

NOTE: User wielki has connected to FTP server on Host margaux.ined.fr .

NOTE: Proc CPORT begins to transport data set AV9.PAYS

NOTE: The data set contains 73 variables and 208 observations.

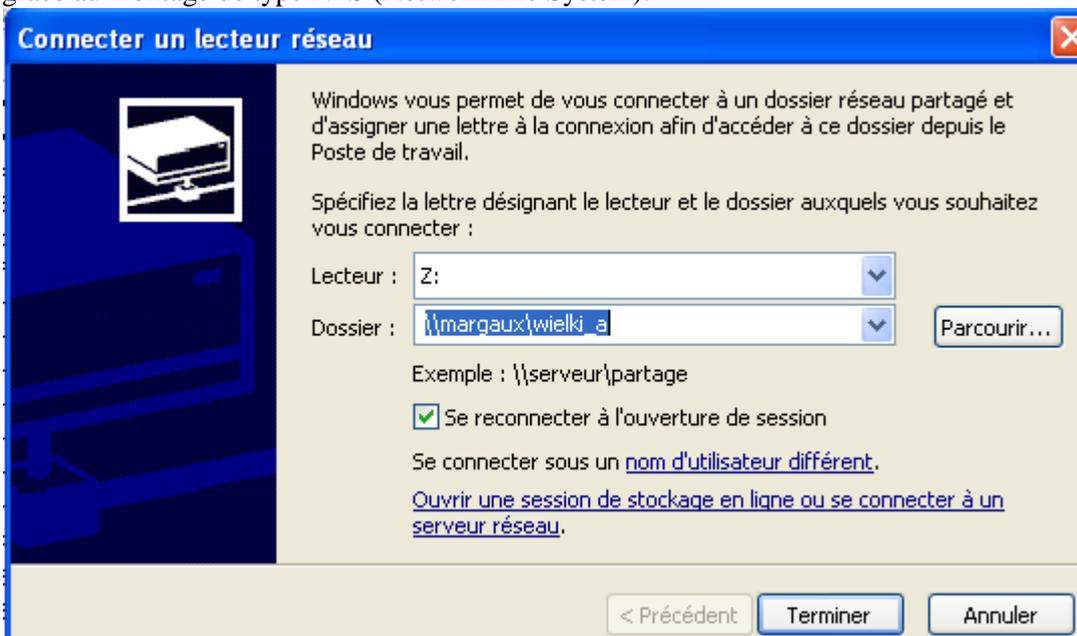
Logical record length is 584.

Il a, bien sûr, fallu remplir l'écran suivant, vu l'option *prompt* du code soumis:



L'instruction `FILENAME ... FTP ...` permet d'indiquer la localisation du fichier de transport, les paramètres de connexion sur le site central (nom d'utilisateur et mot de passe) et son caractère binaire (TYPE I). La connexion au site central ne s'effectue qu'au moment de l'exécution de la procédure `CPORT`. La déconnexion est réalisée à la fin de la procédure de transfert. Ainsi, l'encombrement sur le serveur et sur le réseau est minimisé.

Mais dans la pratique, il n'est plus nécessaire de fonctionner ainsi, car il est maintenant possible dans l'Explorateur de monter sur une ressource du poste PC et obtenir une vue du secteur Linux qui vous est réservé grâce au montage de type NFS (Network File System).



Il est ensuite simple de déposer le fichier `cport` dans cette zone là.

### 2ème étape : la restauration des objets Sas de départ sous Sas Linux

Cette opération s'effectue à l'aide d'une programme Sas soumis en Sas batch ou en Sas Connect. Il sera nécessaire de soumettre un programme de ce type :

```
filename b "~wielki/temp/pays.cpt";
libname c "~wielki/temp";
proc cimport infile=b data=c.payster;
run;
```

NOTE: Proc CIMPORT begins to create/update data set C.payster

NOTE: Data set contains 73 variables and 208 observations.

Logical record length is 584

NOTE: Data file C.PAYS.DATA is in a format native to another host or the file encoding does not match the session encoding. Cross Environment Data Access will be used, which may require additional CPU resources and reduce performance.

## 6.2 L'utilisation de Sas Connect (pour ceux qui possèdent Sas windows)

### Objectif de Sas/Connect :

Sas/Connect est un module de Sas, qui, à supposer qu'il soit installé en local ainsi que sur le serveur (Windows, Linux, Z-OS). Il permet de réaliser une connexion entre une session Sas micro et des sessions Sas Linux. Celle-ci est techniquement réalisée par l'exécution d'un script qui aboutit à l'ouverture d'une session Sas interactive sur Linux. Cette session distante est alors accessible à partir de l'interface Sas local.

Cette connexion permet ainsi de mettre en œuvre les trois sortes de services suivants:

- le DTS ou Data transfer Service qui donne la possibilité de transférer tous les objets SAS entre les deux sessions micro et Linux, à l'aide des procédures Upload (micro vers Linux) et Download (Linux vers micro)
- la possibilité d'exécuter des programmes Sas sur la machine Linux à partir des données Linux et de recevoir en fin d'exécution l'intégralité de la fenêtre LOG et les sorties éventuelles créées par le programme (OUTPUT, de qualité Linux) [pc=client, linux=serveur de calcul et de données],
- la possibilité de recourir au système de RLS (Remote Library Service) où Sas sur le Pc exécutera les traitements en tenant compte de façon transparente des données sur le serveur

### Mise en œuvre de Sas/Connect :

Dans le contexte de l'INED, nous utiliserons le protocole TCP/IP pour réaliser la connexion.

Avant de décrire et illustrer les manières de faire, signalons la possibilité de se connecter à **plusieurs hosts** différents et ce en choisissant un mode de connexion **asynchrone** ou **synchrone**. La différence essentielle est qu'en synchrone vous serez obligé d'attendre la fin de l'exécution avant de pouvoir poursuivre. Ailleurs, certains utiliseront aussi le MPCConnect (multiprocess) .

#### 1) la connexion au serveur statistique : l'exécution du script en situation synchrone

Cette phase permet d'indiquer à Sas, le protocole de communication (TCP), le site host sur lequel on se connecte (LINUX pour Margaux [voir l'autoexec.sas]), ainsi que le script de connexion utilisé (TCPUNIX.SCR). Sur le serveur existe dans ce cas un spawner qui écoute les demandes de connexions et c'est comme cela que les clients peuvent se connecter.

*ATTENTION, sur Margaux sont présents les modules Base, Stat, Graph, Ets, Qc, Iml, Insight et Connect . Et aussi Sas Access to pc file format.*

La connexion au site host, sur la base des informations précédentes, ne s'effectue qu'au moment de l'exécution de l'instruction SIGNON (ou la rubrique *Signon/Connexion* du menu déroulant Run/Exécuter). L'utilisateur doit alors saisir son login (nom) et son mot de passe associé. L'instruction SIGNON aboutit à l'ouverture d'une session sur la machine Linux choisie et au lancement de Sas en interactif sur Linux.

Sous réserve d'avoir pratiqué un AUTOEXEC.SAS de contenu mentionné en page 24, il sera possible en version 9, d'appeler directement cette connexion en indiquant le nom du site choisi dans la rubrique adéquate.

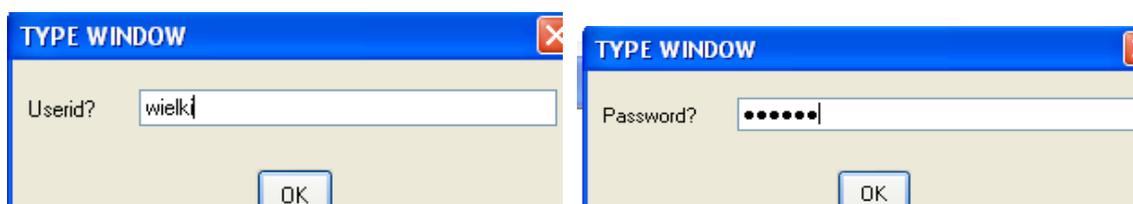
Si vous avez neutralisé l'autoexec.sas par défaut, vous pourrez toujours soumettre le programme suivant après avoir copié (dans d:\My SAS Files\9.2), adapté et personnalisé le script de base TCPUNIX.SCR dans

C:\Program Files\SAS\SASFoundation\9.2\connect\saslink\

```
%LET LABA=MARGAUX.INED.FR ;
OPTIONS COMAMID=TCP REMOTE=LABA ;
FILENAME RLINK "D:\MY SAS FILES\9.2\TCPUNIX1.SCR" ;
SIGNON LABA ;
```

#### Exemple :

Il suffit de soumettre le SIGNON LINUX ; pour se connecter sur Margaux



et répondre aux deux écrans de sollicitation. Le script se déroule jusqu'au message :

NOTE: Remote signon to LINUX complete.

Signon	Commentaire des champs
Script file name: <input type="text"/>	Défini par le config pour le fichier tcpunix.scr mais modification possible dans le champ script
Remote session name: <input type="text" value="linux"/>	d:\sasv913\tcpuni.scr par exemple  linux correspondant au %let
Communications access method ID: <input type="text" value="TCP"/>	TCP déjà défini dans le script
Transmission buffer size: <input type="text"/>	
Remote session macro variable/macvar: <input type="text"/>	Exemple d'un nom de macro actif (macro variable prenant la valeur 1 ok 2 échec ou 3 déjà connecté)
Display transfer status (yes/no): <input type="text" value="yes"/>	no/ yes si <b>yes</b> affichage du statut de la transmission en cours d'exécution (connectstatus=yes si synchrone)
Execute remote submit synchronously (yes/no): <input type="text" value="yes"/>	<b>yes/ no</b> si <b>no</b> sas rend la main dès le remote submit : travail en local possible (connectwait=)
SAS command to be used for multi-process signon: <input type="text"/>	
NOTE: Leave a field blank to use the current setting.	
<input type="button" value="OK"/>	<input type="button" value="Cancel"/>

La connexion synchrone peut aussi s'établir en remplissant le champ *remote session name* de l'écran sollicité par la rubrique *signon* du menu déroulant Run. Seule la rubrique en jaune est nécessaire.

La log confirme bien l'ouverture d'une session v9.1.3 sur Linux

```
NOTE: Remote signon to LINUX commencing (SAS Release 9.02.02M0P011509).
NOTE: Script file 'tcpunix.scr' entered.
NOTE: Logged onto UNIX... Starting remote SAS now.
NOTE: SAS/CONNECT conversation established.
NOTE: Copyright (c) 2002-2003 by SAS Institute Inc., Cary, NC, USA.
NOTE: SAS (r) 9.1 (TS1M3)
      Licensed to UNIV PARIS VI LICENCE RECHERCHE PACK STANDARD, Site xxxxxxxxxxxx.
NOTE: This session is executing on the Linux 2.4.21-63.ELsmp platform.

NOTE: SAS 9.1.3 Service Pack 4

Bienvenue sur la version 9.1.3 de SAS (sous linux red hat 32 bits)
etc
NOTE: SAS initialization used:
      real time          0.04 seconds
      cpu time           0.03 seconds

NOTE: Remote signon to LINUX complete
```

Généralement un signon/connexion peut s'écrire comme instruction :

```
SIGNON REMOTE=nom CONNECTWAIT=yes/no MACVAR=macrovariable
      SCRIPT=fileref USER=nom PASSWORD=xxx (OU PROMPT)
      CONNECTSTATUS=yes/no ;
```

## 2) une connexion au serveur statistique : l'exécution du script en situation asynchrone

Mais il est possible de se connecter à plusieurs hosts à la fois (Margaux et un éventuel serveur Windows) et de plus continuer à travailler en local pendant que votre Remote submit s'exécute par ailleurs.

Nous devons pour cela remplir plus de rubriques significatives de l'écran: au minimum les rubriques WAIT= et STATUS= outre l'obligatoire REMOTE=.

### Exemple :

<p>Script file name: <input type="text"/></p> <p>Remote session name: <input type="text" value="linux"/></p> <p>Communications access method ID: <input type="text"/></p> <p>Transmission buffer size: <input type="text"/></p> <p>Remote session macro variable/macvar: <input type="text"/></p> <p>Display transfer status (yes/no): <input type="text" value="yes"/></p> <p>Execute remote submit synchronously (yes/no): <input type="text" value="no"/></p> <p>SAS command to be used for multi-process signon: <input type="text"/></p>	<p>J'ouvre une session asynchrone de nom Linux (donc sur Margaux) en utilisant le script de connexion tcpunix.scr par défaut puisque je n'ai rien indiqué.</p> <p>Cette session sera asynchrone parce que j'ai répondu no à la question sur le mode, mais j'aurai aussi, vu ma réponse yes à la question sur le display, la possibilité de voir une fenêtre de transfert sur la progressivité de mes transferts issus de download et upload, enfin, je pourrai suivre le déroulement d'une session host sur une ou deux fenêtres distinctes (display log et display output) avant de rapatrier en local toutes ses informations qui iront s'intégrer dans le flot local (après la fin de la procédure en cours) au moment où je le déciderai.</p>
---	---

## 3) une connexion automatique au serveur statistique avec soumission

```
options autosignon;  
rsubmit linux persist=no;  
proc print data=sashelp.class;run;  
endrsubmit linux;
```

Ici nous encadrons le code soumis à Linux sans avoir fait de signon manuel. Du fait de l'option autosignon, la sollicitation du nom etc. se fait de manière automatique et le persist=no enclenche la déconnexion automatique.

## 4) le remote submit dans la situation d'une session synchrone/asynchrone

Normalement dans une session **synchrone ouverte**, la soumission du code sélectionné destiné au host à distance s'encadre par l'action de la rubrique *Remote submit* du menu déroulant Run (et spécification de la *Remote Session Name* sur la fenêtre de dialogue ouverte : en l'occurrence *linux* dans notre cas simple.

**Ou** par l'encadrement du code à soumettre dans la fenêtre programme par :

```
RSUBMIT ;  
CODE... ;... ;... ;RUN ;  
ENDRSUBMIT ;
```

*soumis en Submit simple*

Vous devez attendre que votre code s'exécute avant de pouvoir actionner votre Sas local.

Dans le cadre d'une session **asynchrone**, de nouvelles possibilités se présentent dues au fait qu'on puisse avoir plusieurs programmes qui se déroulent en même temps sur des host différents (Margaux et un autre serveur dans le cadre de l'Ined). De plus, vous avez la main pour continuer à travailler en local sous Sas.

Remote Submit	
Remote session name: linux	
Remote session macro variable name: <input type="text"/>	
Display transfer status (yes/no): <input type="checkbox"/>	
Execute remote submit synchronously (yes/no): <input type="checkbox"/>	No pour contrecarrer le mode par défaut yes ou synchrone

La session s'ouvre avec un message :  
 NOTE: Remote submit to LINUX complete.  
 NOTE: Background remote submit to LINUX in progress.  
 NOTE: Remote submit to LINUX commencing.

Si j'actionne la rubrique *Remote Display* du menu déroulant Run, j'obtiens une nouvelle fenêtre informative sur le déroulement de mon programme sur le host désigné :

```

S RDISPLOG: LINUX
NOTE: Remote submit to LINUX commencing.
MPRINT(RSUBMIT):  proc contents data=work._all_;
MPRINT(RSUBMIT):  run;
3  proc contents data=work._all_;run;

WARNING: No matching members in directory.
NOTE: PROCEDURE CONTENTS used (Total process time):
      real time          0.03 seconds
  
```

RDISPLOG: LINUX ...

accompagnée d'une seconde fenêtre Rdisput le cas échéant s'il y a déjà des résultats du type Output.

L'instruction `RDISPLAY LINUX ;` donne le même résultat.

A la fin de l'exécution de tout votre programme host, vous pourrez rapatrier dans les fenêtres respectives, l'ensemble des résultats et messages par l'action de la rubrique *Remote Get* du menu déroulant Run ou la soumission de `RGET LINUX ;`

Remote Display	Remote Get
Remote session name: linux	Remote session name: linux
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Cancel"/>	<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Cancel"/>

Cette action ne peut s'exécuter qu'une seule fois, car, dès l'usage du Remote get, vous vous retrouvez dans la situation d'une session synchrone.

Il existe la possibilité de nommer une macro-variable liée à l'état du Rsubmit : celle-ci ne retournera rien s'il y a eu une erreur de syntaxe dans le Rsubmit, 0 si le Rsubmit est fini, 1 s'il ne s'est pas exécuté et 2 s'il est toujours en cours. Vous pouvez donc en la testant éviter de 'casser' le caractère asynchrone de votre session qui vous laisse les mains libres en Sas local.

Syntaxe : RSUBMIT <REMOTE SESSION ID> CONNECTWAIT=YES|NO MACVAR=XXXX  
CONNECTSTATUS=YES|NO SYSRPUTSYNC=YES|NO; ..... ENDRSUBMIT ;

SYSRPUTSYNC=YES forcera l'exécution du %SYSRPUT dès soumission dans le cadre d'une situation asynchrone. Pour les autres aspects liés au macro langage, voir mon autre brochure.

### 6.3 Fermeture de la session Sas Connect :

La fermeture de la session Sas sur Linux et du lien entre le micro et le serveur est réalisée par l'instruction SIGNOFF (ou la rubrique *Signoff* du menu Run). Le lien reste effectif jusqu'à l'exécution du SIGNOFF.

Il est très important de toujours veiller à se déconnecter "proprement" par un SIGNOFF pour ne pas encombrer les réseaux et la machine Linux. Un oubli laissera des traces dans la saswork Linux.

Pour effectuer ce signon, vous passerez l'instruction

```
SIGNOFF ; OU SIGNOFF LINUX ;
```

### 6.4 DTS ou Data Transfer Service par Sas Connect : Les procédures UPLOAD et DOWNLOAD

Attention : la soumission des instructions sur le serveur Linux se fait par un *remote submit* et non par un *submit* ! Erreur fréquente !

Les LIBNAMES doivent être exécutés avant. Il y a en général un libname à définir en local (en *submit*) et un autre à définir sur le host (en *Rsubmit*)

#### a) La procédure Download

Syntaxe simplifiée valable pour le download ou le upload :

```
PROC DOWNLOAD/UPLOAD <AFTER= date CONNECTSTATUS=NO>
  DATA= Sasdataset      OUT= Sasdataset      /* pour une table */
  INLIB= libref          OUTLIB= libref        /* pour une librairie */
  INCAT= libref.catalog  OUTCAT= libref.catalog /* pour un catalogue */
  INFILE= file-specifier OUTFILE= file-specifier /* pour un fichier non-sas */
  <options> ;
  instructions éventuelles de contrôle complémentaires
  SELECT member-list </MEMTYPE= mtype>;
  EXCLUDE member-list </MEMTYPE= mtype>;
  WHERE .... ; *uniquement dans la cas d'UNE table sas ;
Run ;
```

Elle réalise les transferts dans le sens Margaux vers micro.

Les <options> de la procédure pour les datasets sont e.a:

- EXTENDSN=NO pour éviter l'ajout d'un octet au transfert à chaque numérique court (<8 octets).
- INDEX=NO empêchera la recréation de l'index existant

Les <options> de la procédure pour les librairies sont les mêmes que pour les tables avec en plus MEMTYPE= (mtype-list). Les <options> pour les catalogues sont EXTENDSN=NO et ENTRYTYPE= .

Et celle pour les fichiers non-sas pour empêcher une traduction ascii-ansi- ou non testé UTF8 : BINARY !

Exemple de transfert :

Pendant le transfert, une fenêtre, indiquant la durée écoulée et le pourcentage du transfert réalisé, apparaît au centre de l'écran si vous avez répondu yes à la rubrique Display.



NOTE: Remote submit to LINUX commencing.

```
5 libname a "~wielki/OLD";
```

NOTE: Libref A was successfully assigned as follows:

```
Engine: V9  
Physical Name: /home/users/wielki/OLD
```

```
6 proc download data=a.calendrier out=work.cal;run;
```

NOTE: Data file A.CALENDRIER.DATA is in a format native to another host or the file encoding does not match the session encoding. Cross Environment Data Access will be used, which may require additional CPU resources and reduce performance.

NOTE: Download in progress from data=A.CALENDRIER to out=WORK.CAL

NOTE: 44985464 bytes were transferred at 25258544 bytes/second.

NOTE: The data set WORK.CAL has 9547 observations and 621 variables.

NOTE: Downloaded 9547 observations of 621 variables.

NOTE: The data set A.CALENDRIER has 9547 observations and 621 variables.

NOTE: PROCEDURE DOWNLOAD used (Total process time):

```
real time 2.03 seconds  
cpu time 0.73 seconds
```

NOTE: Remote submit to LINUX complete.

## b) La procédure Upload

Elle réalise les transferts dans le sens micro vers Linux. La syntaxe est identique à la procédure Download au changement de nom de procédure près. Dans le sens micro vers Linux, il est préférable de vérifier avant transfert que l'espace disponible est suffisant. La procédure Upload ne gère pas ces problèmes. Ici le retour vers Linux de la table calendrier.

NOTE: Remote submit to LINUX commencing.

```
8 proc upload data=work.cal out=a.retourcal;run;
```

NOTE: Upload in progress from data=WORK.CAL to out=A.RETOURCAL

NOTE: 44985464 bytes were transferred at 44277030 bytes/second.

NOTE: The data set WORK.CAL has 9547 observations and 621 variables.

NOTE: Uploaded 9547 observations of 621 variables.

NOTE: The data set A.RETOURCAL has 9547 observations and 621 variables.

NOTE: PROCEDURE UPLOAD used (Total process time):

```
real time 1.06 seconds  
cpu time 0.65 seconds
```

NOTE: Remote submit to LINUX complete.

### *Les transferts de tables indexées*

Sauf usage de l'option INDEX=NO, par défaut, les index et les tables sont transférés ensemble par les procédures UPLOAD et DOWNLOAD.

Une exception toutefois, l'option DATA= et OUT= pour le transfert d'une seule table, ne conserve pas les index.

Il faut utiliser dans ce cas la syntaxe de transfert d'une librairie avec l'instruction complémentaire SELECT pour sélectionner la table.

## 6.5 Utilisation de Sas/Connect pour exécuter certains traitements interactifs sur le Host LINUX

Une fois la session établie, on peut exécuter sur le Host Linux tous les traitements Sas classiques sur des données Sas Linux. Les programmes sont saisis dans la fenêtre de l'Editor de Sas Windows et envoyés au site central par la commande **R**SUBMIT du menu déroulant Run. L'exécution s'effectue intégralement sur LINUX, mais le contenu des fenêtres LOG et OUTPUT est visualisable sur micro dans la LOG et l'OUTPUT de Sas micro.

Dans ce mode d'utilisation, Sas Windows est utilisé comme unterface frontale du serveur Sas Linux. Les traitements sont saisis sur micro et envoyés pour exécution sur le site central. Les sorties LOG et OUTPUT sont visualisables dans la session Sas micro. Ainsi, les listings peuvent être sauvegardés sur micro ou imprimés sur une imprimante classique locale.

Les traitements sont effectués en interactif et les sorties sont de qualité Linux, puisque c'est la session Linux qui exécute les traitements. Les options Sas valides sous Linux agissent au lieu de celles de Sas Windows. Pensez donc à passer les options adéquates pour vos futures sorties. Sachez aussi qu'actuellement les minuscules accentuées sont aussi autorisées en Linux comme modalité de variable caractère ou entre quotes en tant que texte (par ex dans un proc format). Il n'y a pas de nécessité de table de transcodage tant que vous n'êtes pas en UTF8.

Pas d'appel autorisé à Viewtable. Mais le montage (en nfs Network File System de RedHat) vous permet de voir vos fichiers si monté dans l'explorateur de Windows et que par conséquent l'usage du Sas Universal Viewer vous dépannera.

En revanche, toutes les étapes DATA, les procédures **FREQ**, **CONTENTS**, **PRINT**, **TABULATE**, **MEANS**, **REG**, ... et toutes les opérations qui manipulent des tables Sas ou qui produisent des résultats agrégés sont parfaitement utilisables. Les procédures de Sas Graph pourront afficher un graphique imparfait par l'intermédiaire du device **GRLINK**. Leur impression correcte n'est pas garantie. Je n'ai pas encore pu tester les nouvelles procédures graphiques **SG** et autres nouveautés dans ce cadre de soumission à distance, car le Linux **INED** possède encore une version 9.1.3 sp4 ce jour.

### Exemple : utilisation de la procédure TABULATE.

Le programme est exécuté par la commande **R**SUBMIT ou la rubrique *Remote submit* du menu Run/Exécuter. Le résultat, de qualité Linux, est retourné dans la fenêtre **OUTPUT** de Sas Windows sous les réglages suivants préalables : la fonte de la fenêtre Output a été définie en « sas monospace ». La fenêtre **LOG** du micro contient le texte suivant et la fenêtre locale Output a récupéré un tableau avec bordures.

```
options autosignon;
rsubmit linux persist=no;
proc tabulate data=sashelp.class formchar='8082838485868788A689BC'x;
class sex ;var age;
table sex all, age*mean;
run;
endrsubmit ;
```

Les meilleures bordures ont été obtenue en activant l'option `FORMCHAR = "8082838485868788A689BC"X` Mais n'oubliez pas que ceci n'est que de la visualisation sur votre écran Windows à l'intérieur de Sas Windows de quelque chose qui s'est passé sur Linux. Dans la Partie suivante, vous découvrirez qu'on peut s'y prendre autrement et voici un exemple qui montre la quintessence d'un résultat dans Excel mais créé sur Linux !

```
options autosignon;
rsubmit linux persist=yes;
ods listing close;
ods noresults;
ods html file="~wielki/temp/connectexcel.htm";
```

```

title " ";
proc tabulate data=sashelp.prdsale;
class product country;
classlev product /
style= {htmlstyle=' mso-rotate:40 ' cellheight=1.5 cm };
var actual predict;
table country="" * (actual predict) * F=6.1, product="" * mean="";
run;
ods html close;
ods results;
ods listing;
endrsubmit ;

```

		BED	CHAIR	DESK	SOFA	TABLE
CANADA	Actual Sales	497.2	523.3	543.6	522.2	486.5
	Predicted Sales	460.6	487.5	514.5	476.3	488.4
GERMANY	Actual Sales	480.6	490.7	505.2	573.5	512.5
	Predicted Sales	456.2	459.1	465.0	515.8	516.0
U.S.A.	Actual Sales	501.8	530.6	505.7	452.0	482.3
	Predicted Sales	519.3	471.3	543.4	470.9	513.0

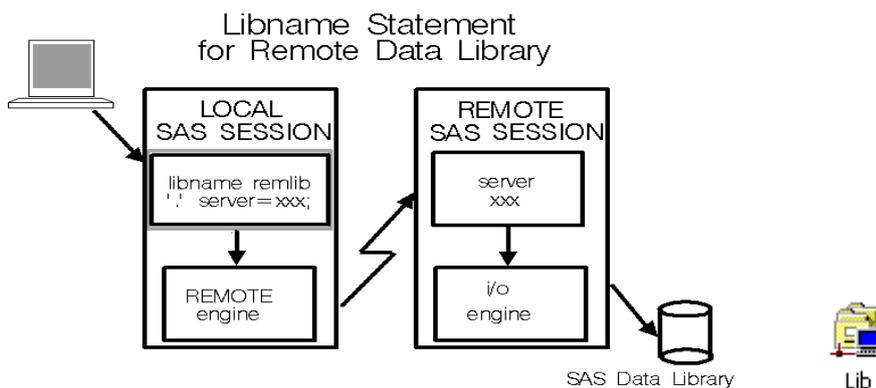
donne

à condition de bien l'ouvrir dans Excel2007 par le biais de l'ouverture comme source Web. L'ODS est vu au chapitre 9.

## 6.6 Utilisation de Sas/Connect dans le cadre du service Remote Library :

Un autre service, peu connu, permet d'accéder à des ressources Sas située sur le remote host et de travailler cependant en local. L'intérêt reste limité à l'utilisation de modules installés sur le poste Windows uniquement et sur des données distantes.

Dans cette situation, ce sont les données qui bougent fréquemment en transit, mais elles restent stockées sur le host : ce qui peut engendrer un assez gros trafic réseau. Ces données peuvent être des tables Sas, des vues Sas, des vues SQL ou des access views. Cependant le gros avantage est qu'il n'y a pas multiplication des données qui restent localisées à un seul endroit.



Vous préciserez le nom du serveur dans un libname spécial et Sas cherchera sa correspondance avec le nom d'une liaison Sas Connect déjà établie.

```
LIBNAME LIB REMOTE "~wielki/OLD" SERVER=LINUX ;
```

est un exemple et permet de passer ensuite **toujours en submit** un pgm.

```
NOTE: Remote submit to LINUX complete.
7  LIBNAME LIB REMOTE "~wielki/OLD" SERVER=LINUX ;
NOTE: Libref LIB was successfully assigned as follows:
      Engine:          REMOTE
      Physical Name:  /home/users/wielki/OLD
```

Il est bien sûr possible de travailler sur des données de quelqu'un d'autre (autre répertoire de base) : Ecriture générale

```
LIBNAME libref REMOTE <"sas-data-library"> SERVER=remote-session-id <ACCESS=READONLY>
<OUTREP=format> <SLIBREF=server-libref> <engine-options> ;
```

L'option OUTREP= permet d'obliger la création de nouveaux fichiers sous une architecture autre que celle du host. Mettre OUTREP=LINUX est redondant, car par défaut le remote host crée déjà naturellement cette nouvelle table sous son format natif.

SLIBREF=*nom* permet de spécifier le libref qui sera utilisé par la session host pour identifier une librairie Sas dont le nom physique n'est pas défini et dont le nom local de libref sera différent. Typiquement, nous pourrions ainsi identifier la vraie *work locale* de la *work du host* dans un contexte où ce qui est soumis l'est uniquement en **submit** :

```
LIBNAME RWORK REMOTE SLIBREF=WORK SERVER=LINUX ;
```

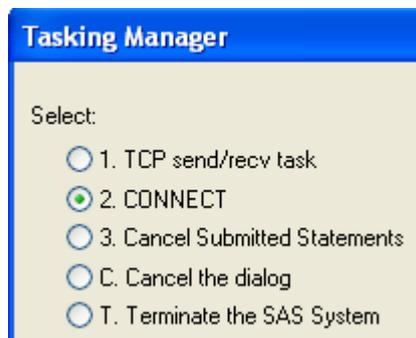
Les <engine options> sont rares et ardues. ROPTIONS= " PS=75 LS=100 " passera des options.

L'utilisation de catalogue (par exemple de formats) sera rendu difficile de par leur représentation différente en Windows et Linux.

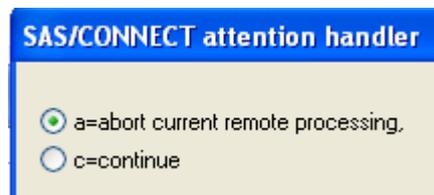
## 6.7 Interrompre Sas Connect :

Vous pouvez éprouver le besoin d'arrêter un processus Sas en cours sur le host.

Faire Ctrl + Pause et cochez une rubrique de la fenêtre dialogue.



Faire le choix 3, mais il est aussi possible de faire le choix 2 et confirmer alors un abort du Sas connect



*Au bout de quelques instants, la log indiquera un signoff automatique. Si cela ne marche pas faire le 1 qui forcera une fin plus brutale.*

## Chapitre 7 Les échanges des tables Sas avec d'autres logiciels micros

### 7.1 Contexte du problème à l'INED

A l'Ined, il y a plusieurs solutions

- la solution individuelle de programmation qui passe en général par des fichiers du type csv, mais qui demande une assez bonne connaissance du couple infile-input pour permettre une lecture correcte dès que l'on sort du standard balisé.
- la boîte à outils Stattransfer (v10) en suivant le mode d'emploi détaillé que j'ai rédigé par ailleurs (DBMScopy est obsolète)
- les possibilités directes offertes par chaque logiciel : Spss, Stata, Latent Gold, Spad ou R.
- ce que Sas offre dans la version Windows de la 9.2.3 et objet de ce chapitre.

### 7.2 Remarques sur Excel

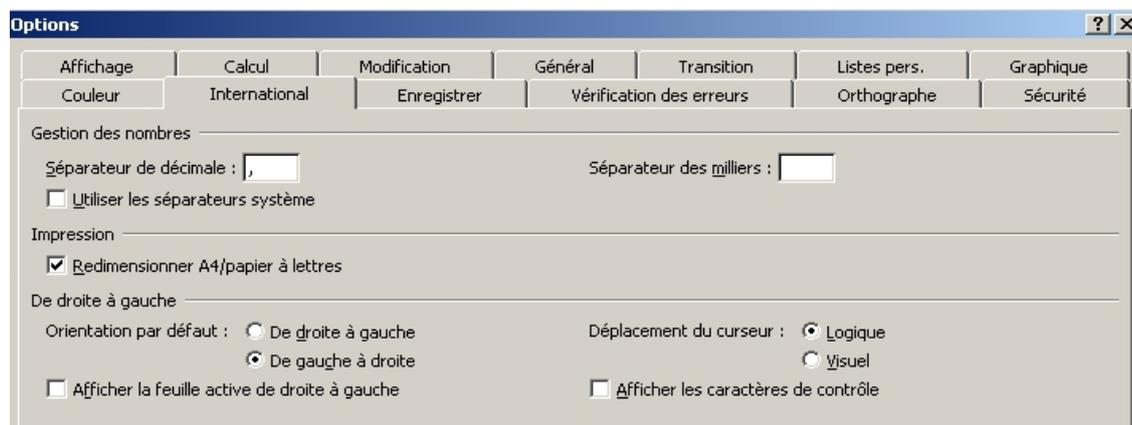
Vous êtes très nombreux à vous raccrocher à Excel2003, même si de fil en aiguille, ces habitudes se changeront ; car, Open Office (3.1.1) risque d'être promu dans le secteur Public et parce qu'Excel2007 et versions suivantes passent à xml, avec un contenu (.xlsx) très différent de ce qu'il y avait dans les anciens fichiers (.xls).

*Le premier point important est de connaître son réglage par défaut et de le changer le cas échéant.*

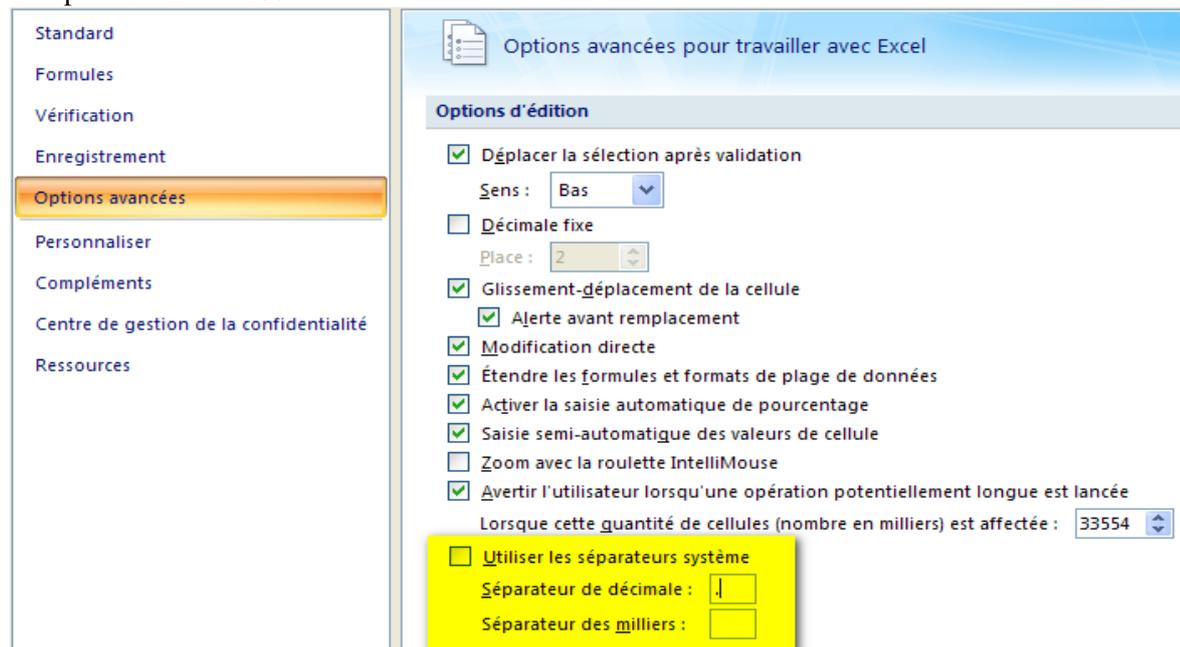
Sas écrit une table Sas, avec des nombres éventuellement décimaux représentés par le point au lieu de la virgule, règle par défaut dans l'Excel francisé.

Rappelons une fois pour toute qu'il suffit de régler son tableur à l'américaine, pour s'affranchir de bien des difficultés. Ainsi, l'export et l'import de tout ce qui est .csv, etc. se passera relativement bien.

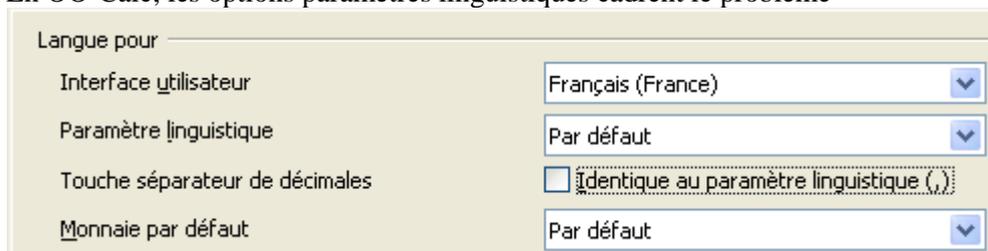
Préréglez son Excel2003, menu Outils/Options avant l'import ou l'ouverture des données conformément à ce qui va arriver. Et ne pas oublier de refaire le bon réglage habituel, une fois l'opération bien réalisée pour retourner à la française !



En options d'Excel 2007 :

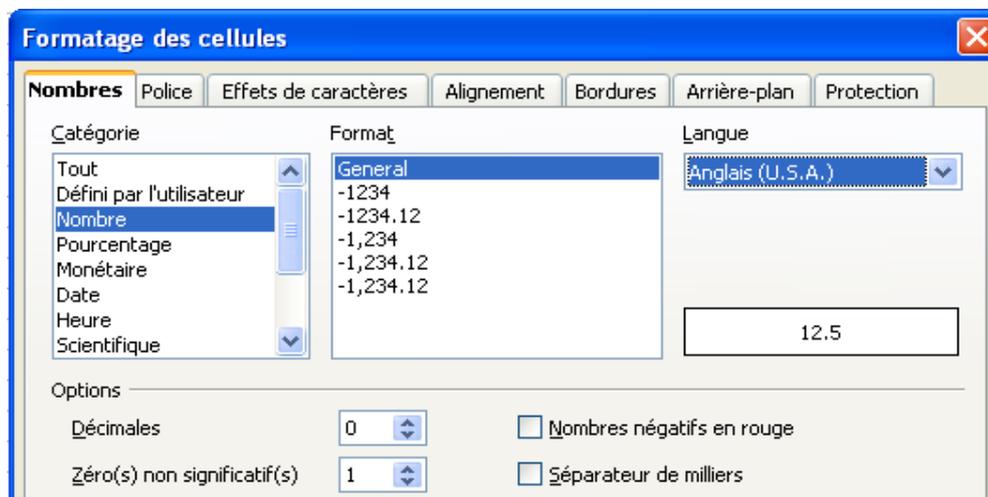


En OO-Calc, les options paramètres linguistiques cadrent le problème



Langue pour	
Interface utilisateur	Français (France)
Paramètre linguistique	Par défaut
Touche séparateur de décimales	<input type="checkbox"/> Identique au paramètre linguistique (,)
Monnaie par défaut	Par défaut

et



Catégorie	Format	Langue
Tout	General	Anglais (U.S.A.)
Défini par l'utilisateur	-1234	
Nombre	-1234.12	
Pourcentage	-1,234	
Monétaire	-1,234.12	
Date	-1,234.12	
Heure		
Scientifique		

Options

Décimales	0	<input type="checkbox"/> Nombres négatifs en rouge
Zéro(s) non significatif(s)	1	<input type="checkbox"/> Séparateur de milliers

-Un autre écueil parfois rencontré sera lié aux dates (en jours depuis le 1 jan 1960 pour Sas et depuis le 1 janv 1900 pour Excel) ou datetime (du genre jjMMMAa:hh:mm:ss visant une date et une mesure temps dans la même information). **Faute de colonne au contenu totalement homogène**, on rencontrera alors un mélange de numérique/texte et des problèmes. *Formatez donc votre colonne Excel avant saisie !*

Voir plus loin les différentes filières de lectures dans ce chapitre et les écueils rencontrés sur ce problème.

-Une autre limite est celle du nombre maximum de colonnes (256) et de lignes (16384 ou 65536 selon les versions) dans Excel. Ces limites ont changé avec Excel 2007 acceptant 16384 colonnes et 1048576 lignes.

Outre l'astuce du DMS déjà vue page 19 pour créer de l'Excel, nous pourrons avoir recours à :

### 7.3 Les liens dynamiques DDE entre Sas et les autres applications Windows.

Dans ce paragraphe, nous montrons des exemples effectifs de liens dynamiques (Data Dynamic Exchange) entre Sas Windows et Excel où Sas est seulement client. C'est une **très vieille solution** (datant d'avant le VBA et bien sûr de l'ODBC et de l'OLE) mais robuste et c'est une solution pour ceux qui ont un Excel plus ancien que la version 2003 et ne bénéficient pas du module Sas Access to Pc file formats et/ou Sas access to OLE-DB ou qui ne trouvent pas leur bonheur avec les autres solutions.

Ces liens dynamiques sont finalement assez simples, pour autant que les feuilles de calculs respectives ne soient pas surchargées au niveau cellulaire de formules ou de graphiques cachés.

Le préalable à ce genre de fonctionnement est la présence des 2 logiciels sollicités sur le micro. Il est permis par exemple, d'aller d'Excel vers Sas ou de Sas vers Excel. **Le lien DDE nécessite que les 2 logiciels soient tous deux ouverts**. Plusieurs feuilles ou classeurs peuvent être ouverts et on gèrera leurs fermetures après import correct.

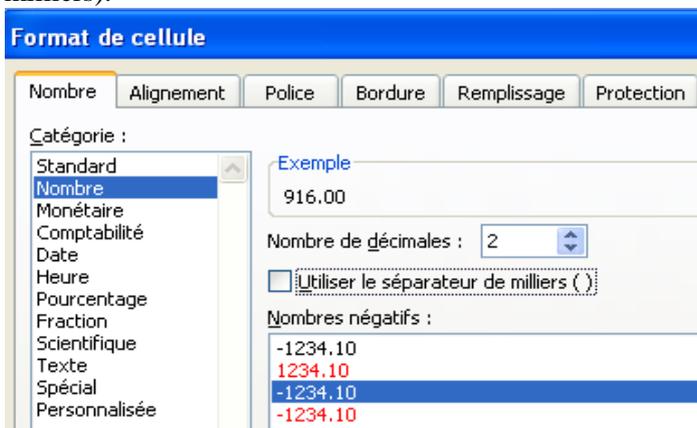
#### 7.3.1 Lire une feuille de calcul d'Excel2007 :

Soit une feuille contenant une série de n lignes d'informations diverses (numériques, alphabétiques, dates) contenant donc des colonnes de différents types.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	N° du registre	N° du salarié	NOM	PRENOM	NATIONALITE	DATE DE NAISS	SOMME	ACOMPT	RETENUES	APAYER
2	3	68	BALDEACCI	GIUSEPPE	ITALIENNE	09/02/1947	916			916
3	3	3	BERNARDI	FRANCOIS	FRANCAISE	04/06/1914	1116	800		316
4	3	1	BISCHETTI	GEORGES	ITALIENNE	20/05/1911	955			955
5	3	8	BOCCARDI	ANDRE	FRANCAISE	01/10/1921	1000			1000
6	3	104	BOCCARDI	HACHEIM	FRANCAISE	01/01/1921	689,5	200		489,5
7	3	70	CARONARI	STEFANO	FRANCAISE	18/11/1892	714	400		314
8	3	82	CALABRINI	MARIO	FRANCAISE	08/09/1918	516,25	150		366,25
9	3	103	CAMPARINI	HENRI	ITALIENNE	15/11/1925	689,5			689,5
10	3	456	CAMPARINI	PIERINO	ITALIENNE	05/10/1938	1030			1030
11	3	78	CAMPARINI	ANTOINE (A)	ITALIENNE	19/04/1916	924			924
12	3	74	CAMPARINI	CHARLES	NON PRECISION	PRECISE	644	600		44
13	3	71	CAMPARINI	FRANCESCO	ITALIENNE	13/07/1942	700	500		200
14	3	91	CAMPARINI	GROS LOUIS	FRANCAISE	08/02/1880	846			846

Vous devez repérer le rectangle à copier en terme de références ligne-colonne (ici L2C2 :L14C10).  
Le passage à Sas est maintenant prêt si vous connaissez les lignes et colonnes à copier en Sas.

Mais vous devez encore harmoniser en Excel chaque colonne numérique en y appliquant un format régulier positionnant bien la décimale (qui ne peut rester la virgule mais doit devenir le point sans espace pour les milliers).



et

Le programme Sas à soumettre est finalement assez simple.

- ouverture des possibilités de liens

pour la désynchronisation des 2 logiciels et pour permettre l'ouverture de la feuille adéquate dans Excel qui doit être ouvert avant le lancement du programme Sas DDE.

```
options noxwait noxsync xmin;
```

```
%SYSEXEC "C:\Program Files\Microsoft Office\Office12\excel.exe";
```

```
data _null_; rc=sleep(8); run; * pour attendre l'ouverture ou/ x start excel;
```

- définition du chemin et du type d'accès DDE à la feuille de calcul ouverte

```
filename demo dde 'Excel|d:\data\test4\[testdde.xls]Feuil1!L2C2:L14C10' lrecl=1024;
```

DDE	spécification du lien choisi suivi des détails du triplet entre simples quotes ' '
Excel	le logiciel est ici Excel, se termine obligatoirement par une barre verticale clôturant la partie 1 du triplet
[d:\data\test4\testdde.xls]Feuil1	les path et nom du classeur entre crochets suivi du nom de la feuille
!	un point d'exclamation obligatoire clôturant la partie 2 du triplet
L2C2	2 <sup>ère</sup> colonne 2 <sup>ème</sup> ligne
:	à
L14C10	10 <sup>ème</sup> colonne 14 <sup>ème</sup> ligne
lrecl=1024	important en cas de longue ligne excel car par défaut 256 !

- programme de l'étape Data pour lire les informations.

```
data reussi;
infile demo dlm='09'X notab dsd missover ;
informat nom $20. prenom $15. nationalite $10. datnais ddmmyy10.;
format datnais ddmmyy10.;
input num nom $ prenom $ nationalite $ datnais somme acompte retenues apayer;
run;
```

```
INFILE DEMO DLM='09'X NOTAB DSD MISSEVER ;
```

DEMO	Fileref défini dans le filename
DLM='09'X	code hexadécimal de séparation des colonnes dans le tableur
NOTAB	empêche la transformation du caractère de tabulation en blanc
DSD	2 délimiteurs consécutifs se transformeront en 1 modalité manquante
MISSEVER	empêche la lecture de déborder sur l'enregistrement suivant

```
INFORMAT NOM $20. PRENOM $15. NATIONALITE $10. DATNAIS DDMMYY10.;
FORMAT DATNAIS DDMMYY10.;
```

établissement du format de lecture (ou informat) des différentes colonnes sinon les variables caractères auraient été tronquées à 8 octets, nous n'avons heureusement pas de colonne numérique dépassant 8 positions (décimale comprise).

```
INPUT NUM NOM $ PRENOM $ NATIONALITE $ DATNAIS SOMME ACOMPTE RETENUES APAYER;
RUN;
```

lecture des colonnes en numérique sauf spécification contraire dans l'informat ou avec le signe \$. L'écriture de cette ligne peut être facilitée par un copier coller de la première ligne de la table Excel sous réserve de nettoyer les accents et les blancs éventuels. Il suffit ensuite de la compléter par quelques \$.

### Résultats

- résultat de la soumission sur la log :

```
55 filename demo clear;
NOTE: Fileref DEMO has been deassigned.
56 filename demo dde
57 'Excel|d:\data\test4\[testdde.xls]Feuil1!L2C2:L14C10' lrecl=1024;
58 data reussi;
59 infile demo dlm='09'X notab dsd missover ;
60 informat nom $20. prenom $15. nationalite $10. datnais ddmmyy10.;
61 format datnais ddmmyy10.;
62 input num nom $ prenom $ nationalite $ datnais
63         somme acompte retenues apayer;
64 run;
NOTE: The infile DEMO is:
      DDE Session,
      SESSION=Excel|d:\data\test4\[testdde.xls]Feuil1!L2C2:L14C10,
      RECFM=V,LRECL=1024
NOTE: Invalid data for datnais in line 11 32-42.
RULE:  ----+----1----+----2----+----3----+----4----+----5----+----6----+----7----+----8----

11 CHAR 74.CXXXXXA.CXXXS.NON PRECISE.NON PRECISE.644.00 .600.00 ..44.00 66
   ZONE 330445444404445445044425544454044425544454033323320333203320332
   NUMR 7493161EE193812C539EFE002539359EFE002539359644E0009600E0009944E000
nom=CXXXXXA prenom=CXXXS nationalite=NON PRECIS datnais=. num=74 somme=644 acompte=600
retenues=. apayer=44 _ERROR_=1 _N_=11
NOTE: 13 records were read from the infile DEMO.
      The minimum record length was 53.
      The maximum record length was 67.
NOTE: The data set WORK.REUSSI has 13 observations and 9 variables.
NOTE: DATA statement used (Total process time):
      real time          0.01 seconds
      cpu time           0.01 seconds
```

- résultats vu par le viewer :

	nom	prenom	nationalite	datnais	num	somme	acompte	retenues	apayer
1	CHI	GIUSEPPE	ITALIENNE	09	47	68	916		916
2		FRANCOIS	FRANCAISE	04	14	3		800	316
3		GEORGES	ITALIENNE	20	11	1	955		955
4	LLI	ANDRE	FRANCAISE	01	21	8			
5		HACHEIM	FRANCAISE	01	21	104	689.5	200	489.5
6		STEFANO	FRANCAISE	18	92	70	714	400	314
7		MARIO	FRANCAISE	08	18	82	516.25	150	366.25
8	OSI	HENRI	ITALIENNE	15	25	103	689.5		689.5
9		PIERINO	ITALIENNE	05	98	456			
10		ANTOINE (ANTONI	ITALIENNE	19	16	78	924		924
11		CHARLES	NON PRECIS			74	644	600	44
12		FRANCESCO	ITALIENNE	13	42	71	700	500	200
13		GROS LOUIS	FRANCAISE	08	80	91	846		846

- résultats sur l'output de Sas du proc contents :

```

Data Set Name      WORK.REUSSI      Observations      13
Member Type       DATA           Variables         9
Engine            V9             Indexes          0
Created           mardi 09 février 2010 18 h 12 Observation Length 96
Last Modified     mardi 09 février 2010 18 h 12 Deleted Observations 0
Protection                                               Compressed       NO
Data Set Type                                           Sorted          NO
Label
Data Representation WINDOWS_32
Encoding          wlatin1 Western (Windows)

```

Engine/Host Dependent Information

```

Data Set Page Size      8192
Number of Data Set Pages 1
First Data Page        1
Max Obs per Page       84
Obs in First Data Page 13
Number of Data Set Repairs 0
Filename                d:\My SAS Files\work\_TD3028\reussi.sas7bdat
Release Created         9.0202M0
Host Created            XP_PRO

```

Alphabetic List of Variables and Attributes

#	Variable	Type	Len	Format	Informat
7	acompte	Num	8		
9	apayer	Num	8		
4	datnais	Num	8	DDMMYY10.	DDMMYY10.
3	nationalite	Char	10		\$10.
1	nom	Char	20		\$20.
5	num	Num	8		
2	prenom	Char	15		\$15.
8	retenues	Num	8		
6	somme	Num	8		

Il ne vous reste plus qu'à fermer Excel pour libérer la mémoire et continuer en Sas.

- Si votre table Excel contient des dates, vous penserez à utiliser un informat date pour la ou les variables correspondantes.
- Si vous n'avez que quelques variables numériques, vous pouvez laisser le réglage d'Excel avec la décimale-virgule et spécifier l'informat **numxn.d** pour celles-ci. Cela devient cependant vite fastidieux si vos variables numériques sont nombreuses.
- Traiter les éventuelles valeurs manquantes qui se sont introduites sous la forme des 9999 et ses variantes.

## Aides pour la rédaction du filename

- Une autre astuce permet en cas de doute de savoir ce qu'il faut écrire comme DDE triplet entre quotes dans l'instruction Filename. Pour ce faire, sélectionnez sur la feuille de calcul Excel, la zone des données à lire en Sas et copiez-la dans le presse-papiers. Passez ensuite à Sas. Sur la fenêtre AWS, sélectionnez dans le menu déroulant Solutions/Accessories la rubrique *DDE triplet* qui vous donnera le triplet à recopier en instruction Filename.



### 7.3.2 Ecrire les données d'une table Sas dans une feuille de calcul .

Supposons une table Sas A.CINEMA contenant 529 observations et 9 variables. En voici un petit extrait :

	NATION	TARPLIN	TARREDU	VILLE	SPECPLIN	SPECREDU	SDD	AN	ID	data
1	France	43.50	34.00	01053	5535	3204	A.M.L.F.	1991	03	18317
2	France	37.00	31.50	01053	3193	2364	W. DISNEY	1938	17	18317
3	France	38.00	29.50	01053	5367	3557	COLUMBIA	1986	19	18317
4	étranger	42.00	32.00	01053	4305	2252	WARNER BR.	1989	29	18317
5	France	34.50	20.00	01053	5254	3720	A.M.L.F.	1990	33	18317
6	étranger	42.50	29.00	01053	1974	1070	A.M.L.F.	1991	40	18317
7	France	40.50	34.50	01053	4110	2651	GAUMONT	1991	43	18317
8	France	39.00	29.00	02691	1591	1077	A.M.L.F.	1991	03	18317
9	France	41.50	31.50	02691	4412	2342	A.M.L.F.	1991	14	18317

Nous allons créer une feuille Excel dans le classeur DDECINE.XLSX dans le répertoire D:\TABSAS\ . Il est nécessaire d'ouvrir la feuille à vide.

Le programme Sas à soumettre :

Un triplet se décompose en

- un nom d'application (ou Adresse)
- suivi d'une barre verticale |
- un nom de document raccourci ou in extenso (ou Élément)
- un point d'exclamation !
- une cellule, plage, valeur ou zone de données auquel il est fait référence

```
filename ecria dde 'Excel|D:\tabsas\[ddecine.xlsx]Feuil1!L1C1:L13C10' notab ;
data _null_;
  set cine.cinema(obs=13);* décision de n'écrire que 13 lignes;
  tarplin=round( (tarplin/6.57), 0.01);*francs vers euros;
  tarredu=round(tarredu/6.57, .01);
  file ecria ;
  format data ddmmyy10.;
  put  NATION $8. '09'x TARPLIN numx5.2 '09'x TARREDU numx5.2 '09'x VILLE $5.
'09'x  SPECPLIN 6. '09'x SPECREDU 6. '09'x
      SDD $10. '09'x AN 4. '09'x ID $2. '09'x data;
run;
```

Il a été très important de séparer les variables dans le fichier d'écriture par un séparateur de colonne '09'x (= tabulation)

Le résultat dans Excel ne sera satisfaisant que si j'ai, soit pré-réglé Excel en réception de décimale-point, soit si j'ai utilisé le format numx... dans un contexte d'options internationales inchangées.

Le preuve montrée n'a réussi que parce que j'avais précréé le classeur excel et laissé ouvert le logiciel: remarquez que je suis resté en mode décimale virgule avec un code faisant recours à numx...

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	France	6,62	5,18	1053	5535	3204	A.M.L.F.	1991	3	24/02/2010
2	France	5,63	4,79	1053	3193	2364	W. DISNEY	1938	17	24/02/2010
3	France	5,78	4,49	1053	5367	3557	COLUMBIA	1986	19	24/02/2010
4	étranger	6,39	4,87	1053	4305	2252	WARNER BR.	1989	29	24/02/2010
5	France	5,25	3,04	1053	5254	3720	A.M.L.F.	1990	33	24/02/2010
6	étranger	6,47	4,41	1053	1974	1070	A.M.L.F.	1991	40	24/02/2010
7	France	6,16	5,25	1053	4110	2651	GAUMONT	1991	43	24/02/2010
8	France	5,94	4,41	2691	1591	1077	A.M.L.F.	1991	3	24/02/2010
9	France	6,47	4,79	2691	4413	3242	U.G.C.	1981	14	24/02/2010
10	France	5,78	3,96	2691	4421	2533	A.A.A.	1989	32	24/02/2010
11	France	5,86	4,11	2691	1708	881	A.M.L.F.	1990	33	24/02/2010
12	France	6,47	5,4	2691	2852	1519	A.M.L.F.	1990	37	24/02/2010
13	étranger	5,4	3,42	2691	4831	3033	20TH C.FOX	1990	41	24/02/2010

```

122 filename ecrira dde 'Excel|D:\tabsas\[ddecine.xlsx]Feuil1!L1C1:L13C10' notab ;
123 data _null_;
124     set cine.cinema(obs=13);* décision de n'écrire que 13 lignes;
125     tarplin=round((tarplin/6.57),0.01);*francs vers euros;
126     tarredu=round(tarredu/6.57,.01);
127     file ecrira ;
128     format data ddmmyy10.;
129     put NATION $8. '09'x TARPLIN numx5.2 '09'x TARREDU numx5.2 '09'x VILLE $5. '09'x
129! SPECPLIN 6. '09'x SPECREDU 6. '09'x
130         SDD $10. '09'x AN 4. '09'x ID $2. '09'x data;
131 run;

```

NOTE: The file ECRIRA is:  
DDE Session,  
SESSION=Excel|D:\tabsas\[ddecine.xlsx]Feuil1!L1C1:L13C10,  
RECFM=V,LRECL=256

NOTE: 13 records were written to the file ECRIRA.  
The minimum record length was 70.  
The maximum record length was 70.

NOTE: There were 13 observations read from the data set CINE.CINEMA.

NOTE: DATA statement used (Total process time):

```

real time      0.03 seconds
cpu time       0.00 seconds

```

### Remarques sur quelques dérapages possibles

- L'écriture d'un DDE est parfois délicate. Un moyen de se débrouiller est de sélectionner sur la feuille Excel la zone stricte où vous avez l'intention d'écrire ; elle s'affiche en noir (inverse) ; faire *copier* du menu Edition et passer à Sas. Afficher le *dde triplet* du menu Options de la fenêtre AWS ; par <CTRL> <C> récupérer le triplet affiché du Clipboard dans le Presse-papiers. Le Coller, enfin, dans la fenêtre Program Editor.
- Pensez quand même à la longueur de ce que vous allez essayer d'écrire. L'option LINESIZE de Sas a été définie soit par votre AUTOEXEC.SAS soit par défaut à par exemple 256 caractères. Cette option agit aussi sur votre instruction PUT. Complétez vos instructions FILENAME, FILE ou INFILE en conséquence. Si vous négligez ce point, votre écriture s'étalera sur deux lignes dans Excel.
- Si vous souhaitez éviter la présence d'un point dans une case pour signaler une donnée manquante, il est autorisé et même bienvenu de mettre **temporairement** en route l'instruction suivante :  
options missing=' ' ;

### 7.3.3 Dialoguer avec le système Excel (et non la feuille) :

D'autres possibilités s'offrent pour agir sur Excel à partir de SAS autour du DDE. Mais il faut s'y connaître.

Je vous renvoie principalement aux travaux de **Koen Vyverman** mentionnés ci après =*une mine d'or pour celui qui a une tournure vb(visual basic)* :

**Using Dynamic Data Exchange to Export Your SAS® Data to MS Excel- Against AllODS, Part I —**

<http://www2.sas.com/proceedings/sugi26/p011-26.pdf> en 2001

**Creating Custom Excel Workbooks from Base SAS® with Dynamic Data Exchange:A Complete Walkthrough**

<http://www2.sas.com/proceedings/sugi27/p190-27.pdf> en 2002

**Fancy MS Word reports made easy: Harnessing the power of Dynamic Data Exchange-Against allODS, Part II**

<http://www2.sas.com/proceedings/sugi28/016-28.pdf> en 2003

**A matter of presentation: Generating PowerPoint slides from Base SAS using Dynamic Data Exchange**

<http://www2.sas.com/proceedings/sugi30/045-30.pdf> en 2005

et aussi au panorama très intéressant de **LeRoy Bessler** aux rencontres européennes Sas PHUSE

**SAS –with-Excel Application Development: Tools and Techniques**

<http://www2.sas.com/proceedings/sugi31/022-31.pdf> en 2006 et en 2010

**SAS® and Excel, A Winning Combination, Part 2: Dynamic Data Exchange (DDE), a Popular Solution around the World**

[www.mwsug.org/proceedings/2010/excel\\_db/MWSUG-2010-166.pdf](http://www.mwsug.org/proceedings/2010/excel_db/MWSUG-2010-166.pdf)

Un renouveau technologique peut cependant apparaître dans ces échanges si on utilise le VBS

Lire et tester <http://support.sas.com/resources/papers/proceedings10/228-2010.pdf>

**Automate PowerPoint Slide Generation with ODS and VBScript** de **Ya Huang**

où l'auteur montre une exportation de résultats vers Powerpoint

Cependant, un coup fatal sera peut-être donné à cette vieille technologie par Windows 7.

Maintenant, comme c'est implicitement contenu dans les intitulés des exposés,

l'autre voie *ROYALE/IMPERIALE/DEMOCRATIQUE* ou .... est celle de l'ODS (Output Delivery System) qui s'est aussi principalement développée en direction d'Excel sous la forme de l'*ods tagsets=ExcelXp* !

(voir notre chapitre 9 et principalement les auteurs DelGobbo, Vincent et Gebhart, Eric au fil des Sugi et Sas Global Forum)

Passons tout de suite au proc import et proc export, tout en mentionnant que proc access et proc dbload existent toujours !

## 7.4 Les proc EXPORT et IMPORT .

### 7.4.1 Proc Import

La proc import crée une table à partir

- D'un fichier externe avec colonnes de données séparées par un délimiteur (virgule si csv)
- D'une feuille/classeur Excel (si licence de Sas access to PC File Format et hors situation 64-bit voir dans ce cas page 97)
- D'une table Microsoft Access (si licence de Sas access to PC File Format)
- De tables Spss et Stata (si licence de Sas access to PC File Format)

#### Syntaxe

```
PROC IMPORT
DATAFILE="filename" | TABLE="tablename"
OUT=<libref.>SAS-data-set <(SAS-data-set-options)>
<DBMS=identifieur><REPLACE> ; *autres instructions ; run ;
```

C'est l'option **dbms** qui définira le travail à effectuer. Celle-ci accepte les mot-clés suivants :

DBMS= CSV | MDB | ACCESS | TXT | DLM | DTA | SAV | JMP | DBF | EXCEL... OU XLS

Source (Dbms=)	Syntaxe	Valeurs	Par défaut	Proc import	Proc export
CSV/TAB	GETNAMES= DATAROW= GUESSINGROWS= PUTNAMES=	YES   NO 1 à 2147483647 1 à 2147483647 YES   NO	YES 2 20 YES	Oui Oui Oui Non	Non Non Non Oui
DLM	GETNAMES= DATAROW= GUESSINGROWS= DLM= PUTNAMES=	YES   NO 1 à 2147483647 1 à 2147483647 'char'   '\nn'x YES   NO	YES 2 20 ' ' YES	Oui Oui Oui Non Non	Non Non Non Oui Oui
DBF	GETDELETED=	YES   NO	NO	Oui	
WK1/WK3/WK4	GETNAMES= RANGE= SHEET=	YES   NO  Nom de feuille	YES		
EXCEL EXCEL97 EXCEL2000 EXCEL2002 Excel2003 256 col 65536 l ----- EXCEL2007 (16384 col 1048576 l)	GETNAMES= RANGE= SHEET= MIXED= SCANTEXT= SCANTIME= USEDATE= TEXTSIZE= NEWFILE= DBSASLABEL= DBDSOPTS=	YES   NO "range name" "Nom de feuille" YES   NO YES   NO YES   NO YES   NO 1 à 32767 YES   NO COMPAT   NONE 'options valides pour Libname Excel'	YES   NO YES YES YES 1024 YES COMPAT	Oui Oui Oui Oui Oui Oui Oui Oui Non Oui Oui	Non Non Oui Non Non Non Non Non Oui Non Oui

*Getnames=no* entrainera *datarow=1* ; et la construction de noms de variables du genre VAR1 VAR2 VAR3 etc. En l'absence de délimiteur explicité, Sas assumera le blanc, mais pour *csv* ce sera la virgule et pour *tab* le "09"x. En cas d'importation de fichier csv à la française, on choisira le source DLM (délimité), car il sera possible d'utiliser l'ordre de contrôle complémentaire : *delimiter=";* ;

A l'usage dans les cas CSV / TAB et DLM, le proc import génèrera dans la log un programme *sas* que vous pourrez rectifier en le rappelant avec la touche de fonction F3.

Il y a parfois des problèmes avec Sas qui ne « devine » pas correctement la vraie longueur des champs caractères à travers tout le fichier. Un truc : descendre la version d'essai de *Stattransfer* et lire le programme *sas* d'import qui vous donnera les bonnes longueurs maximales pour chaque variable caractère.

## Exemple avec dbms= excel

```

PROC IMPORT          DBMS=EXCEL
OUT=work.dremm
  DATAFILE= "d:\ined\kate\dremm.xlsx"
  REPLACE ;
  SHEET="Data récentes";
                /* nom de la feuille 32 posit maxi          */
  GETNAMES=YES;   /* ligne 1 donnera texte pour noms de variables */
  SCANTEXT=YES;   /* scanne colonnes entières pour le length          */
  USEDATE=YES;    /* DATE format pour colonnes date/time             */
  SCANTIME=YES;   /* scanne pour identifier colonne time             */
  DBSASLABEL=NONE; /* laisser les labels à vide                       */
  TEXTSIZE=512;   /* length caractère maxi                           */

```

L'usage de `DBMS=EXCEL` permettra l'écriture de `range='NOMFEUIL$A1:G200'` ; , s'il est nécessaire de préciser un champ. Sinon, on utilisera le `sheet=` pour nommer les feuilles entières.

Qu'en est-il des noms de feuilles ?



Il semble impossible d'accepter un nom de feuille commençant par un blanc. Ex : `SHEET=" blanc%";` ou autres variantes `" blanc%$n"` etc. → donnera un échec pour une requête sql !!!!!

ERROR: Prepare: Mise entre crochets non valide du nom " blanc%\$ ".  
 SQL statement: SELECT \* FROM ` blanc%\$`  
 ERROR: Import unsuccessful.

Par contre le blanc encadré est bien accepté : `SHEET="don 't";`

Sans `sheet=`, Sas prendra la première feuille qui se présente. Mais si vous utilisez l'instruction `range=` , vous aurez la possibilité de ne lire qu'un sous-ensemble d'une certaine feuille : `range="accentué$c1:d10"` ; Mais vous ne pouvez avoir les 2 instructions.

En général, il ne **faut jamais utiliser d'accents dans la première ligne** (future ligne dénommant les variables) d'une feuille excel, même si, dans certains cas, Sas remplacera les lettres accentuées par des `_` .

	A	B	C	D	E
1	date_creation	date_modif	heterogene	montantform	montant
2	14/11/2008	14/11/2008	21/12/1949	12,26	12,256
3	05/11/2008	05/11/2008	01/01/1960	0,79	0,789
4	13/11/2008	13/11/2008	04/03/2010	7456,56	7456,5624
5	13/11/2008	13/11/2008	28/12/1899	14789,23	14789,23
6	05/11/2008	05/11/2008	01/01/1900	5412,46	5412,456
7	13/11/2008	13/11/2008	31/12/1899	852,46	852.456
8	05/11/2008	05/11/2008	1/1/1960	,	.
9	05/11/2008	05/11/2008	18/06/1815		
10	05/11/2008	05/11/2008	18/06/1940	0,00	0

Cette saisie des dates a été faite exprès pour mélanger dans une colonne des cellules au format date et des cellules au format texte.

La colonne `montantform` a été saisie sous un format numérique `.00` , par contre la colonne `montant` l'a été avec un format de cellule standard.

Les deux colonnes `date_ ...` sont au format date mais leur contenu diverge : la seconde a un time variable.

Explication du fonctionnement du MIXED=NO/YES dans Excel sous 9.2.2 :

<table border="1"> <thead> <tr> <th>heterogene</th> <th>montantform</th> <th>montant</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>21/12/1949</td><td>12,26</td><td>12,256</td></tr> <tr><td>01/01/1960</td><td>0,79</td><td>0,789</td></tr> <tr><td>04/03/2010</td><td>7456,56</td><td>7456,5624</td></tr> <tr><td>28/12/1899</td><td>14789,23</td><td>14789,23</td></tr> <tr><td>31/12/1899</td><td>5412,46</td><td>5412,456</td></tr> <tr><td>31/12/1899</td><td>852,46</td><td>852,456</td></tr> <tr><td>1/1/1960</td><td>.</td><td>.</td></tr> <tr><td>18/06/1815</td><td>.</td><td>.</td></tr> <tr><td>18/06/1940</td><td>0,00</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	heterogene	montantform	montant	21/12/1949	12,26	12,256	01/01/1960	0,79	0,789	04/03/2010	7456,56	7456,5624	28/12/1899	14789,23	14789,23	31/12/1899	5412,46	5412,456	31/12/1899	852,46	852,456	1/1/1960	.	.	18/06/1815	.	.	18/06/1940	0,00	0	<pre>PROC IMPORT                                DBMS=EXCEL OUT=work.accent DATAFILE= "d:\tabsas\testdater1.xlsx"     REPLACE ;     SHEET="accentué\$";     GETNAMES=YES;     mixed=yes; Run ;</pre> <p>Effet de l'instruction <b>mixed=yes</b> ; Toutes les colonnes sont caractères dans Sas. Le point et la virgule sont en caractères. Une fonction Sas pourra convertir la date : date=input(heterogene,anydtde10.);</p>
heterogene	montantform	montant																													
21/12/1949	12,26	12,256																													
01/01/1960	0,79	0,789																													
04/03/2010	7456,56	7456,5624																													
28/12/1899	14789,23	14789,23																													
31/12/1899	5412,46	5412,456																													
31/12/1899	852,46	852,456																													
1/1/1960	.	.																													
18/06/1815	.	.																													
18/06/1940	0,00	0																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>heterogene</th> <th>montantform</th> <th>montant</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>21/12/1949</td><td>12.256</td><td>12.256</td></tr> <tr><td>01/01/1960</td><td>0.789</td><td>0.789</td></tr> <tr><td>04/03/2010</td><td>7456.5624</td><td>7456.5624</td></tr> <tr><td>28/12/1899</td><td>14789.23</td><td>14789.23</td></tr> <tr><td>31/12/1899</td><td>5412.456</td><td>5412.456</td></tr> <tr><td>31/12/1899</td><td>852.46</td><td>.</td></tr> <tr><td>1/1/1960</td><td>.</td><td>.</td></tr> <tr><td>18/06/1815</td><td>.</td><td>.</td></tr> <tr><td>18/06/1940</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	heterogene	montantform	montant	21/12/1949	12.256	12.256	01/01/1960	0.789	0.789	04/03/2010	7456.5624	7456.5624	28/12/1899	14789.23	14789.23	31/12/1899	5412.456	5412.456	31/12/1899	852.46	.	1/1/1960	.	.	18/06/1815	.	.	18/06/1940	0	0	<pre>PROC IMPORT                                DBMS=EXCEL OUT=work.accentnomix DATAFILE= "d:\tabsas\testdater1.xlsx"     REPLACE ;     SHEET="accentué\$";     mixed=no;     GETNAMES=YES; Run ;</pre> <p>Effet du <b>mixed=no</b> ; par défaut Seules les vraies données numériques sont converties et le reste est en donnée manquante. Mais surprise , la colonne date reste en caractères \$10.</p>
heterogene	montantform	montant																													
21/12/1949	12.256	12.256																													
01/01/1960	0.789	0.789																													
04/03/2010	7456.5624	7456.5624																													
28/12/1899	14789.23	14789.23																													
31/12/1899	5412.456	5412.456																													
31/12/1899	852.46	.																													
1/1/1960	.	.																													
18/06/1815	.	.																													
18/06/1940	0	0																													

<pre>PROC IMPORT DBMS=EXCEL OUT=work.accentnomix2 DATAFILE= "d:\tabsas\testdater1.xlsx"     REPLACE ;     SHEET="accentué\$";     mixed=no;     GETNAMES=YES;     scantext=no;     usedate=no;     scantime=no; Run ;</pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Column Name</th> <th>Type</th> <th>Length</th> <th>Format</th> <th>Informat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>date_creation</td><td>Number</td><td>8</td><td>DATETIME19.</td><td>DATETIME19.</td></tr> <tr><td>date_modif</td><td>Number</td><td>8</td><td>DATETIME19.</td><td>DATETIME19.</td></tr> <tr><td>heterogene</td><td>Text</td><td>255</td><td>\$255.</td><td>\$255.</td></tr> <tr><td>montantform</td><td>Number</td><td>8</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>montant</td><td>Number</td><td>8</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>Usedate=no ; a entraîné le fonctionnement de l'informat datetime. Tandis que dans les essais précédents, la date avait reçu l'informat date9. pour les variables date_...</p> <p>Scantext=no ; n'a pas exploré <i>heterogene</i> et livre un résultat chiffré si possible et correct en Sas (1 est bien le 1/1/1960) mais le résultat est stocké dans une longue chaîne de caractère de 255.</p>	Column Name	Type	Length	Format	Informat	date_creation	Number	8	DATETIME19.	DATETIME19.	date_modif	Number	8	DATETIME19.	DATETIME19.	heterogene	Text	255	\$255.	\$255.	montantform	Number	8			montant	Number	8		
Column Name	Type	Length	Format	Informat																											
date_creation	Number	8	DATETIME19.	DATETIME19.																											
date_modif	Number	8	DATETIME19.	DATETIME19.																											
heterogene	Text	255	\$255.	\$255.																											
montantform	Number	8																													
montant	Number	8																													

date_creation	date_modif	heterogene	montantform	montant
14NOV2008:00:00:00	14NOV2008:14:48:00	18253	12.256	12.256
05NOV2008:00:00:00	05NOV2008:16:13:00	21916	0.789	0.789
13NOV2008:00:00:00	13NOV2008:14:57:00	40241	7456.5624	7456.5624
13NOV2008:00:00:00	13NOV2008:14:57:00	28/12/1899	14789.23	14789.23
05NOV2008:00:00:00	05NOV2008:18:08:00	1	5412.456	5412.456
13NOV2008:00:00:00	13NOV2008:14:57:00	31/12/1899	852.46	.
05NOV2008:00:00:00	05NOV2008:18:12:00	1/1/1960	.	.
05NOV2008:00:00:00	05NOV2008:18:14:00	18/06/1815	.	.
05NOV2008:00:00:00	05NOV2008:18:14:00	14780	0	0

Mais comment Sas cherche-t-il à définir le length d'une variable caractère et le type d'une variable pour une colonne mixed?

Tout d'abord, cela dépend de l'instruction `scantext=yes | no` ;

Si vous avez mis `no`, Sas reprendra les valeurs que les outils Microsoft lui fourniront. Par contre, la réponse `yes` invitera Sas à rechercher lui-même la longueur maximale de la chaîne de caractère/colonne.

Si la longueur maximale trouvée est supérieure à ce qui a été éventuellement précisé dans une instruction `textsize=`, c'est cette dernière valeur qui est retenue pour la constitution du `length`.

En second, nous avons des paramètres d'applications Microsoft qui entrent en jeu et le seul conseil donné par SAS, si vous utilisez `scantext=yes` (qui est la valeur par défaut dans Sas) :

Ouvrez *Regedit* AVEC LA PLUS GRANDE PRUDENCE dans Démarez/Exécutez.

Rendez-vous dans la clé suivante :

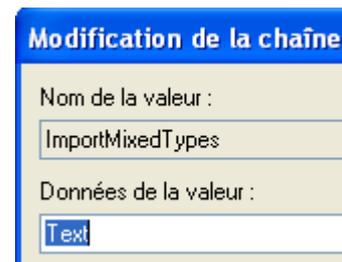
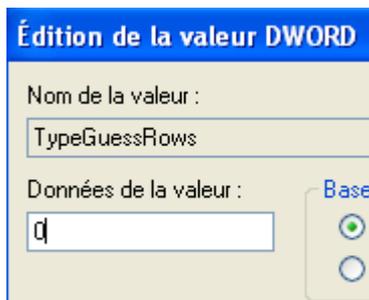
Poste de travail\HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Office\12.0\Access Connectivity Engine\Engines\Excel

Ces deux éléments seront concernés

ImportMixedTypes	REG_SZ	Text
TypeGuessRows	REG_DWORD	0x00000008 (8)

Double cliquer sur `typeguessingrow` vous permettra de changer la valeur qui est définie par défaut à 8. Microsoft accepte une valeur allant de 0 à 16 mais en réalité jusqu'à 16384.

Mettre cette valeur à 0, il y aura examen de toutes les lignes au lieu des 8 premières.



Et laisser la valeur `Text` pour l'autre clé qui pourrait accepter *Majority*. Sortez ensuite du registre.

**Remarque :**

1. Les tests présentés (page précédente) ont été effectués sous le réglage par défaut du registre. Et à partir d'un excel 2007 réglé à la française comme indiqué au début de ce chapitre [page 85](#)
2. Un classeur Calc au suffixe `.ods` doit préalablement être sauvé en `.xls` pour arriver en SAS

```
PROC IMPORT DBMS=EXCEL
OUT=work.accentnomixODS
DATAFILE= "d:\tabsas\testdaterODS.xls" REPLACE ;
SHEET="accentué$";
mixed=no;
GETNAMES=YES;
Run;
```

date_modif	heterogene	montantform	montant	
14NOV2008	21DEC1949	12.256	12.256	
05NOV2008	01JAN1960	0.789	0.789	
13NOV2008	04MAR2010	7456.5624	7456.5624	
13NOV2008	.	14789.23	14789.23	
05NOV2008	01JAN1900	5412.456	5412.456	
13NOV2008	.	852.46	.	
05NOV2008	.	.	.	
05NOV2008	.	.	.	
05NOV2008	18JUN1940	0	0	heterogene Number 8 DATE9. DATE9.

`Mixed=no` ne fonctionne, cette fois-ci avec le suffixe `.xls`, logiquement que sur les seules vraies dates définies en Excel.

L'usage de **DBMS=XLS** permettra lui d'autres usages, mais *ce dbms n'opérera pas sur Excel2007*.

Ces différences sont dues à une technologie d'accès différente.

EXCEL s'utilisera en technologie *libname libref engine* sous Windows 32-bit uniquement en s'appuyant sur les outils Microsoft Jet ou Microsoft MDAC Access Components. Cette technologie est également utilisée pour Access. Voir à propos du 64-bit <http://support.sas.com/kb/33/228.html>

XLS, disponible en 32 et 64-bit windows et Linux, s'appuie sur une technologie « File Formats ».

Enfin, il existe un engine « PCFILES » pouvant servir en Linux et Windows 64-bit avec **DBMS=EXCELCS** pour accéder à un serveur de fichiers PC « PC Files server » ou même un service dont nous ne parlerons pas. Ainsi l'engine PCFILES est obligatoire pour accéder à des tables Access dans ces environnements !

Source (Dbms=)	Syntaxe	Valeurs	Par défaut	P import	P export
<b>XLS</b>	GETNAMES=	YES   NO	YES	Oui	Non
	RANGE=	Nom   <b>nomfeuille\$Ln:Cn</b>		Oui	Non
Valide pour	SHEET=	Nom de feuille		Oui	Oui
EXCEL 97	PUTNAMES=	YES   NO	YES	Non	Éviter
2000	NEWFILE=	YES   NO	NO	Non	Éviter
2002	STARTCOL=	A définir	lère lig avec données	Éviter	Non
2003	STARTROW=	A définir	lère col avec données	Éviter	Non
(256 col	ENDCOL=	A définir	Dern lig avec données	Éviter	Non
65536 l)	ENDROW=	A définir	Dern col avec données	Éviter	Non
	NAMEROW=	A définir	lère lig avec noms c	Éviter	Non
	ENDNAMEROW=	A définir	Dern lig avec noms c	Éviter	Non

### Mixed a disparu.

Il sera possible d'utiliser avec la définition **xls**, de préférence ce type d'instructions **sheet=** mais surtout **range=**.

Si on utilise *sheet="nom de feuille"* et que cette feuille existe déjà dans le cadre d'un proc export, celle-ci est remplacée (si *replace*). Par contre, comme proc import lira la première feuille du classeur, vous avez intérêt à la spécifier en clair.

Dans le proc import, l'absence de range a comme effet que SAS lira la feuille entière comme un « range ».

La définition explicite d'un *range=* permet de faire une sélection rectangulaire.

Il faudra distinguer ici **entre** un « named range » ou sélection déjà nommée sous Excel **et** un « absolute range », qui sera du genre *L1C1:LnCm* ou *A1:Wn* etc.

L'essai avec Excel2007 retournera le message d'incompatibilité suivant

Spreadsheet isn't from Excel V5 or later. Please open it in Excel and Save as V5 or later  
Requested Input File Is Invalid

Faisons l'essai avec le fichier .xls en provenance de Calc:

HETEROGENE	MONTANTFORM	PROC IMPORT DBMS=xls
18253	12.256	OUT=work.accentxlsODS
21916	0.789	DATAFILE= "d:\tabsas\testdaterODS.xls"
40241	7456.5624	REPLACE ;
28/12/1899	14789.23	range="accentué\$c1:d10";
1	5412.456	GETNAMES=YES;
31/12/1899	852.46	Run;
1/1/1960	,	Les noms de variables sont en majuscules.
18/06/1815		Ratage pour la reconnaissance du numérique à cause de la virgule comme décimale !
14780	0	

Avec

Column Name	Type	Length	Format	Informat
A HETEROGENE	Text	14	\$14.	\$14.
A MONTANTFORM	Text	14	\$14.	\$14.

### Exemple avec dbms= access

Le suffixe de la base en 2007 a changé : existent donc des fichiers .mdb et .accdb pour ce nouveau type. Le groupe .mdb est homogène sauf quand il cache une base de type access97, au format différent.

Une base access contient en général des tables, des requêtes, des formulaires et des rapports. 2007 n'est pas partageable par les versions inférieures. Les champs caractères sont toujours limités à 255 positions.

Sans connaissance *a priori* du contenu, il y a deux moyens de s'en sortir : l'import wizard donne à un moment donné le contenu de la base avec les noms possibles, mais vous devez deviner ce qui est table.

Dans le cas d'**Access**, on utilisera l'option *datatable=* et *dbms=access* de l'instruction *proc*. De plus, seront souvent nécessaires des instructions complémentaires suivantes

```
DATABASE="chemin et nom de la base" ;
```

Source	Syntaxe	Valid Values	ParDé faut	import	export
ACCESS	DATABASE=	"Le chemin complet de la base"		Oui	Oui
	DBPWD=	"Le mot de passe de la base"		Oui	Oui
ACCESS97	USER=	"User ID"		Oui	Oui
ACCESS2000	PWD=	"Le mot de passe de l'utilisateur"		Oui	Oui
ACCESS2002	WGDB=	"Chemin du Workgroup Adminis file"		Oui	Oui
ACCESS2003	SCANMEMO=	YES   NO	YES	Oui	non
ACCESS2007	SCANTIME=	YES   NO	YES	Oui	non
	USEDATE=	YES   NO	NO	Oui	non
	MEMOSIZE=	1 à 32767	1024	Oui	non
	DBSASLABEL=	YES   NO	YES	Oui	non
	DBDSOPTS=	'toute option valide pour Libname ... ACCESS ... '		Oui	Oui

Les options de sécurité d'accès sont bien gérées.

```
proc import out= work.protege
  datatable="DAIFI2"
  dbms=access replace;
  dbpwd="xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx";
  database="F:\SaisieDAIFI.accdb";
run;
```

Quand vous avez un champ date dans Access, il est par défaut codé en datetime par Microsoft, mais si vous voulez que votre table Sas ne contienne qu'une date formatée date. , vous utiliserez *scantime=* et *usedate=* .

```
proc import out= work.conv
  datatable="hist"
  dbms=access replace;
  database="d:\conv.accdb";
  scantime=no;
  usedate=yes;
  dbsaslabel=yes;
run;
```

L'option de contrôle *dbsaslabel= yes* ; utilisée plus haut, aura permis de stocker comme label de la variable SAS, le nom d'origine de la colonne avant qu'il ne subisse les règles de réécriture de conformité Sas.

L'usage du *dbdsopts=* pour passer des paramètres particuliers peut s'avérer très intéressant.

ACESSE	7	Faillite, d,p't de bilan
ACESSE	8	Pr,retraite

Ainsi, ayant hérité d'une table accès avec une saisie du genre

il est maintenant facile en Sas 9.2.3 d'utiliser l'encodage correct pour continuer à travailler de façon homogène

ACESSE	7	Faillite, dépôt de bilan
ACESSE	8	Prétraite

avec son environnement habituel.

```
proc import out= work.modalite
  datatable="indiv06_varmod"
  dbms=access replace;
  database="d:\modalite.accdb";
  dbdsopts="dbencoding='pcoem850' ";
run;
```

Les autres possibilités sont à rechercher sur

<http://support.sas.com/documentation/cdl/en/acpcref/61891/HTML/default/a002143650.htm>

## 7.4.2 Proc Export

C'est une procédure d'exportation de table Sas

### Syntaxe

```
PROC EXPORT DATA=table_sas
  DBMS= CSV | MDB | TXT | DLM OU EXCEL...
  OUTFILE= " nom de fichier " | OUTTABLE="nom de table"
  <REPLACE> <LABEL>;
  <instructions complémentaires éventuelles> ;
  DELIMITER= ;
RUN ;
```

A l'inverse de l'import, peu de problèmes se présenteront vu le caractère standardisé d'une table Sas.

PROC EXPORT créera le cas échéant pour **Excel**, une feuille de nom *Sheet1/ Feuille* dans le classeur, dont vous aurez donné le nom en OUTFILE.

Mais vous pourrez en préciser le nom `sheet='Grades1 b'`; donnera Grades1\_b le blanc étant transformé en souligné ! même en essayant l'écriture '...'n dont nous n'avons pas encore parlé.

```
proc export data=work.conv dbms=excel2007
  outfile='d:\Gradesclass.xlsx' replace;
  sheet='Grades1 b';
  dbdsopts="dbtype=(identifiant='double')";
run;
```

Le dbdsopts mentionné a servi à contrecarrer un format entier (11.) associé à la variable identifiant pour permettre la bonne conversion de l'enregistrement nouveau intermédiaire créé de valeur 1.5. Pour la page de référence sur ces particularités, voir plus haut.

L'option *Label*, nouvelle en 9.2, permet de substituer le texte des labels comme nom de colonne le cas échéant.

*Autre exemple particulier sur l'encodage :*

```
PROC EXPORT DATA= WORK.TEST
  OUTTABLE= "testutf16"
  DBMS=ACCESS REPLACE;
  DATABASE="d:\tradutf16.accdb";
  dbdsopts="dbencoding='UTF16' ";
run;
```

\* on suppose ici que « utf16 » est implicite en xp/office, car des programmeurs mysql « utf8 » ont déjà rencontrés ces problèmes de conversion vers Excel;  
<http://www.bigresource.com/ASP-ASP-UTF8-for-MySQL-UTF16-for-WinXP-conflict-GtAIH6TY.html>  
[http://www.developmentnow.com/g/35\\_2005\\_8\\_0\\_0\\_587974/MS-Excel-and-converstion-FROM-unicode-to-ISO-8859.htm](http://www.developmentnow.com/g/35_2005_8_0_0_587974/MS-Excel-and-converstion-FROM-unicode-to-ISO-8859.htm)

ou plus généralement pour vous en donner une idée [http://unicode.org/faq/utf\\_bom.html](http://unicode.org/faq/utf_bom.html)  
<http://jmdoudoux.developpez.com/cours/developpons/java/chap-encodage.php>

## 7.4.3 Les autres logiciels statistiques

### Le cas particulier des tables stata :

```
libname arriv "d:\ined\duh";
proc catalog catalog=work.formats kill;quit;
proc import dbms=stata
    file="d:\ined\duh\final.dta"
    out=arriv.final replace;
run;
```

#	Variable	Label	Type
	ego	identifiant de l'individu	float
	sexe	sexe	float
	datnais	date de naissance	long
	id	très long label pour l'identifiant MLOMP plus de 32 caractères acceptés	float
	idx	nombre de séjours de l'individu	float
	quart	quartier	float
	men	ménage	float
	de	date d'entrée	long
	re	raison d'entrée	float
	ds	date de sortie	long
	rs	raison de sortie	float
	duree		float
	commentaire		str16

Name  
re

Label  
raison d'entrée

Type  
float

Format  
%30.0g

Value Label  
raisonentrée

Notes  
No notes



Et le catalogue de formats est allé se mettre dans la *work* pour qu'il puisse fonctionner sans défaut, sans devoir créer de `libname library ...`; et faire la soumission préalable d'un options `fmtsearch=(arriv.formats)`; Une destruction préalable du catalogue de formats de la *work* garantit la non-accumulation de divers formats

Column Name	Type	Len...	Format	Informat	Label
123. EGO	Number	8			identifiant de l'i
123. SEXE	Number	8			sexe
123. DATNAIS	Number	8	MMDDYY10.		date de naissai
123. ID	Number	8			très long label
123. IDX	Number	8			nombre de séjc
123. QUART	Number	8			quartier
123. MEN	Number	8			ménage
123. DE	Number	8	MMDDYY10.		date d'entrée
123. RE	Number	8	RE.		raison d'entrée
123. DS	Number	8	MMDDYY10.		date de sortie
123. RS	Number	8	RS.		raison de sortie
123. DUREE	Number	8			duree
123. COMMENTAIRE	Text	16	\$16.	\$16.	commentaire

personnels épars dans ce même catalogue.  
dans Sas pour l'import.

\* en 9.2.3 l'instruction **FMTLIB=arriv.formstata;** garantira une écriture ailleurs que *work*!

```
proc format;
value sex 1="Homme" 2="Femme" ; run;
data recens;
set arriv.recens;
format sexe sex.;
run;
proc export dbms=stata
    data=recens
    outfile="d:\ined\duh\recens.dta" replace;
run;
```

donnera bien des modalités recodées

Variable	Type	Format	Label
datenq	long	%d	
sexe	double	%12.0g	sexe
viv	double	%12.0g	

## STATA

Toutes les versions sous Windows et Linux sont acceptées en import et l'export se fait en version 8 ou supérieure. Mes tests en Stata10/11 l'ont confirmé. Stata a un système de données manquantes comme Sas.

A l'import, les noms de variables seront acceptés jusqu'à 32 positions. Pour les futurs noms de variables : en premier caractère, Stata autorise [A-Z] [a-z] et \_. Pour les caractères suivants, on ajoute à la liste les [0-9]. Interdiction d'utiliser les mots réservés *\_all*, *\_b*, *\_coef*, *\_cons*, *double*, *float*, *if*, *in*, *int*, *long*, *\_n*, *\_N*, *pi*, *\_pred*, *\_rc*, *\_skip*, *using*, *\_weight with*.

Stata supporte les labels de variables et à l'importation, ceux-ci seront reconnus.

Stata peut loger dans le fichier .dta des labels de modalités. A l'importation, ces labels deviendront des entrées d'un catalogue de formats. Dans la table Sas, des formats personnels seront associés aux variables en s'appuyant sur ce qui a été construit dans le catalogue. Pour les noms de formats, il y aura eu un éventuel travail de modifications de ces noms pour qu'ils soient compatibles avec les règles Sas.

A l'exportation, les labels de modalités seront chargés et inclus dans le fichier Stata.

Pour les noms de variable, la limite des 32 positions s'applique, les règles de la première lettre aussi. S'il y a des caractères invalides, ceux-ci seront convertis en \_

Il y a adéquation entre les variables numériques de Sas et les types de « champ numérique » de Stata.

A l'exportation, il y aura création de variables de type double. Une variable date associée à un format date, deviendra une variable date dans Stata.

Un certain nombre de « problem notes » pour Stata en 9.1.3 ont été corrigés, notamment ceux liés à la présence de formats personnels ou des variantes de formats dates ainsi que celui sur le nombre de variables acceptées.

### Le cas particulier des tables spss :

Ayant une table Spss contenant des labels de modalités et se présentant comme suit:

	Nom	Type	Largeur	Décimales	Etiquette	Valeurs	Manquant	Colonnes	Align	Mesure
980	EV10_P_Fr	Chaîne	285	0	Respondent ha...	Aucun	Aucun	26	Gauche	Nominales
981	EV11_P_Fr	Chaîne	54	0	Respondent we...	Aucun	Aucun	20	Gauche	Nominales
982	remarq_Fr	Chaîne	444	0	Comment on s...	Aucun	Aucun	26	Gauche	Nominales
983	Codepostal...	Chaîne	21	0	Zip code	Aucun	Aucun	15	Gauche	Nominales
984	VILLE_Fr	Chaîne	69	0	City	Aucun	Aucun	25	Gauche	Nominales
985	payspere_Fr	Chaîne	21	0		Aucun	Aucun	13	Gauche	Nominales
986	paysmere_Fr	Chaîne	21	0		Aucun	Aucun	12	Gauche	Nominales
987	paysp_Fr	Chaîne	21	0	Country of birth...	Aucun				
988	paysm_Fr	Chaîne	21	0	Country of birth...	Aucun				
989	zus_Fr	Numérique	1	0	ZUS	Aucun				
990	Diplo_fr	Numérique	2	0	Highest obtaine...	{11, Primary...				
991	L_Fr	Numérique	2	0	Highest attaine...	{11, Primary...				
992	Level_Fr	Numérique	2	0	Highest Educat...	{11, Primary...				
993	PAR_INHH	Numérique	1	0	1 or 2 parents li...	{0, no}...				
994	DECOHAB	Numérique	1	0	Person has left ...	{0, no}...				

```
libname autre "D:\ined\im\tierinternat";
proc catalog catalog=work.formats kill;quit;
proc import dbms=spss
    file="d:\ined\im\tierinternat\tierdind.sav"
    out=tiesdindirect(compress=yes) replace;
run;
```

Ce programme constituera une table Sas enrichie de formats personnels, **accompagnée** dans la work de Sas du catalogue de formats associé.

Column Name	Type	Length	Format	Informat	Label
AEV10_P_FR	Text	95	\$95.	\$95.	Respondent t
AEV11_P_FR	Text	18	\$18.	\$18.	Respondent t
AREMARQ_FR	Text	148	\$148.	\$148.	Comment on
ACODEPOSTAL_FR	Text	7	\$7.	\$7.	Zip code
AVILLE_FR	Text	23	\$23.	\$23.	City
APAYSPERE_FR	Text	7	\$7.	\$7.	payspere_Fr
APAYSMERE_FR	Text	7	\$7.	\$7.	paysmere_Fr
APAYSP_FR	Text	7	\$7.	\$7.	Country of bi
APAYSM_FR	Text	7	\$7.	\$7.	Country of bi
ZUS_FR	Number	8	F1.		ZUS
DIPLO_FR	Number	8	DIPLO_F.		Highest obtai
L_FR	Number	8	L_FR.		Highest attair
LEVEL_FR	Number	8	LEVEL_F.		Highest Educ.
PAR_INHH	Number	8	PAR_INH.		1 or 2 parent
DECOHAB	Number	8	DECOHAB.		Person has le

\* en 9.2.3 l'instruction **FMTLIB=autre.formspss;** garantira une écriture ailleurs que work!

## SPSS

Toutes les versions de Spss Windows seront supportées. Spss accepte l'existence d'une donnée manquante système. Et les données manquantes Sas seront bien écrites en Spss en donnée manquante « *system missing* ». Pour les futurs noms de variables, il faut **ne pas dépasser 8 positions (sinon tronquées)** et que **les caractères alphabétiques soient écrits en MAJUSCULES**. En premier caractère, Spss autorise \$ @ et [A-Z]. Ensuite pour les autres caractères, Spss acceptera en plus : [0-9] . # et \_ .

Interdiction d'utiliser les mots réservés *ALL,AND,BY,EQ,GE,GT,LE,LT,NE,NOT,OR,TO et WITH*. Et si ce nom est rencontré, Sas rajoutera un \_.

A l'exportation, Sas aura tendance à tronquer le nom de variable à 8 positions (mais mes tests ont montrés une tolérance à un peu plus) et en cas de doublons, transformera ce nom en incrément 1,2,3 etc jusqu'à épuisement. Dans Spss, il y a des labels de variables et en cas de défaut, Sas recopiera le nom de variable dans ce champ. Spss peut logger dans le fichier *.sav* des labels de modalités.

A l'importation, ces labels deviendront des entrées d'un catalogue de formats. Dans la table Sas, des formats personnels seront associés aux variables en s'appuyant sur ce qui a été construit dans le catalogue. Pour les noms de formats, il y aura eu un éventuel travail de modifications de ces noms pour qu'ils soient compatibles avec les règles Sas. Il ressort de mes essais, que le nom de format sas créé sera fixé à **7 positions**, repris du nom de variable spss mais tronqué après, avec l'addition éventuelle de la lettre A pour éviter une fin interdite en chiffre et s'il y a commencement d'une série de doublons, utilisation de B ,C etc.

Pas de variables « char » dépassant 256 positions, à l'exportation vers Spss. Pour les champs numériques, il seront du type 8-byte floating point avec conversions Comma => comma, Dollar => dollar, Date => date, mmddyy => Adate, mmmmy => Moyr , Datetime => Dtime, Time => Time.

Le processus inverse de conversion s'appliquera pour les variables numériques en importation.

Des phénomènes de gonflement de taille sont inévitables pour les imports. Ceci est dû à la transformation dans Sas en variable numérique sur 8 octets, alors qu'en Spss, il est assez courant d'avoir du numérique sur 1 position pour coder du 0 ou 1 par exemple.

Ainsi dans notre essai d'import, la table Spss faisait 2368 K et deviendra une table SAS de taille 13761K réduite à 3569 K avec l'option (*compress=yes*) .

```
proc export dbms=spss
  data=recens
  outfile="d:\ined\duth\recens.sav" replace;
  * contient un format personnel numérique;
run;
```

Spss18 ne peut pas importer directement une table Sas ayant des formats personnels. Par contre, Stattransfer10 effectuera bien une analyse de la vraie longueur nécessaire à l'intérieur de la nouvelle table spss à créer. Le proc export de Sas ne convertira que les formats assignés aux variables numériques.

La question des « *user missing data* » a été commentée dans une autre note « Sas et Spss » et s'avère plus délicate.

#### 7.4.4 Et les fichiers dbase ?

Un petit mot en ce qui concerne les import/export dbf, car l'Insee met à disposition des chercheurs les données de ses enquêtes (RP, EE etc) à ce format sur son site. En général, il y a trois fichiers dbf : celui des données, celui des labels de variables et enfin celui des labels de modalités. Or, la construction d'une table sas documentée se heurtait au fait que l'encodage interne aux fichiers n'était pas win-1252 alias WLATIN1 ou l'iso-8859-1. Dans cette nouvelle version de Sas, la question de l'encodage (UTF8 etc) a été bien mieux prise en compte et le programmeur qui se heurtait à du texte français dégradé au niveau des lettres accentuées sera très content de sauter la lourde étape de correction.

```
libname autre "D:\ined\patrim03";
proc import dbms=dbf
    file="d:\ined\patrim03\individu04.dbf"
    out=individu04 replace;
    dbencoding=pcoem850 ;
    getdel=yes;
run;
proc import dbms=dbf
    file="d:\ined\patrim03\varlist_individu04.dbf"
    out=varlist replace;
    dbencoding=pcoem850 ;
    getdel=yes;
run;
proc import dbms=dbf
    file="d:\ined\patrim03\varmod_individu04.dbf"
    out=varmod replace;
    dbencoding=pcoem850 ;
    getdel=yes;
run;
```

Sas signale cependant qu'il faut, par rapport à dbase, faire attention aux données manquantes numériques et au séparateur décimal.

Dans le config de Sas, on pourra mettre un paramètre en variable d'environnement

-set DBFMISCH valeur => 999 ou NULLS avec des zéros binaires ou BLANKS avec des blancs.

option CTRYDECIMALSEPARATOR= ", " ; peut être utile en cas de problème avec le signe décimal virgule.

L'instruction `getdel=yes;` a pour effet de purger les enregistrements de la base dbf qui ne sont pas encore éliminés mais seulement marqués comme tel.

#### 7.4.5 Et le tout simple csv à la française ?

- Le `dbms=csv` est simplissime.

```
libname a "d:\tabsas\";
proc export data=a.classe dbms=csv outfile="d:\tabsas\csvexport.csv";
delimiter=";"; run;
```

Mieux :

```
proc export data=a.classe dbms=tab outfile="d:\tabsas\txtextport.txt"
replace; run;
```

- Il existe cependant des alternatives réglant peut-être mieux les rapports avec les préférences d'Excel.

```
ods csv file='d:\tabsas\csvtest.csv' options(doc='Help' delimiter=";");
proc print data=sashelp.class(obs=1); run;
ods csv close;
```

Les options `delimiter=';', thousands_separator=""` et `decimal _separator=','` permettent bien des choses sous réserve de tester préalablement un petit exemple *en fonction de votre contexte Windows*.

Le fait d'utiliser `doc=help` vous permet de sortir la documentation de cette possibilité sur la log/journal.

- Et la vieille solution valable aussi si on n'a pas le module *sas access to pc file formats*.

```
data _null_; set a.classe;
file "d:\tabsas\csvpgm.csv" dsd dlm=';';
put (_all_) (:);
run;
```

## 7.5 Le Libname avec l'accès direct aux données (si licence Sas/Access to PC files formats).

### 7.5.1 l'engine Sas/Access EXCEL

Sas peut aussi utiliser une instruction LIBNAME pour accéder aux fichiers Excel, dans un mode proche à celui de l'accès aux bibliothèques Sas. Chaque feuille apparaîtra comme une table dans la bibliothèque et pourra être utilisée dans les procédures en utilisant l'archétype *libref.nom*.

La syntaxe du LIBNAME avec l'engine EXCEL est:

```
LIBNAME LIBREF EXCEL < CHEMIN ET NOM PHYSIQUE >;
```

le *libref* est votre référence à la bibliothèque tout comme vous l'utilisez pour référencer l'emplacement de tables Sas. L'engine EXCEL spécifie le type de libname et est *quasiment* obligatoire ou en tous cas fortement conseillé. Si absent, Sas imposera cet engine sur reconnaissance de l'extension .xls ;

Un exemple. `libname inxls excel 'd:\tabsas\namerange.xlsx' ;`

Vous pouvez maintenant faire référence au contenu de ce fichier excel en utilisant l'archétype.

**N'oubliez pas que dès la fin de l'utilisation de votre source externe, vous devez clore cet accès** surtout si vous voulez utiliser la source en externe ; la solution est : `LIBNAME LIBREF CLEAR ;`  
L'association est alors défaite.

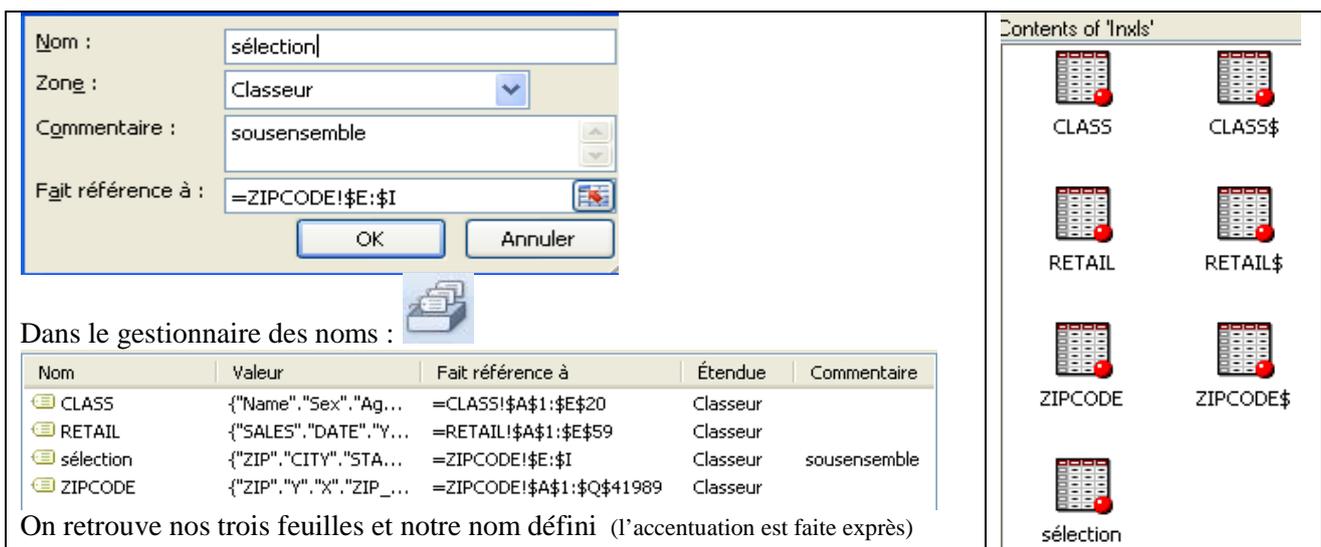
Notre table d'essai contient ces feuilles 

*Mais attention à ce qui suit et je suis obligé de l'aborder car vous verrez en Sas des choses qui peuvent vous troubler:*

Tout d'abord, connaissez-vous assez bien Excel pour connaître l'usage du menu Insertion/Nom sous Excel2003 ou **sous 2007**, Onglet Formules/section Noms Définis?

Il s'agit en fait d'un nommage d'un champ d'une feuille, et parfois de toute la feuille. Et sur une feuille, on peut en créer plusieurs.

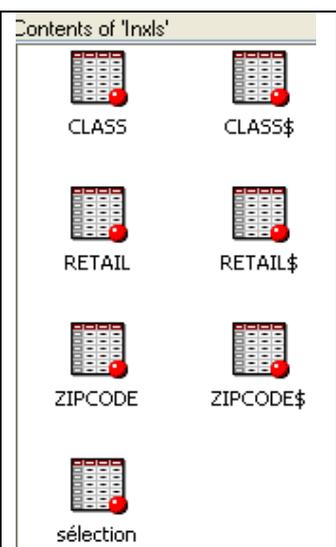
En 2007, il s'effectue comme ceci : démarrage par Définir un nom avec sélection du champ par appui sur  ou présélection de la zone avant l'ouverture du processus de définition



Dans le gestionnaire des noms :

Nom	Valeur	Fait référence à	Étendue	Commentaire
CLASS	{"Name","Sex","Ag...	=CLASS!\$A\$1:\$E\$20	Classeur	
RETAIL	{"SALES","DATE","Y...	=RETAIL!\$A\$1:\$E\$59	Classeur	
sélection	{"ZIP","CITY","STA...	=ZIPCODE!\$E:\$I	Classeur	sousensemble
ZIPCODE	{"ZIP","Y","X","ZIP...	=ZIPCODE!\$A\$1:\$Q\$41989	Classeur	

On retrouve nos trois feuilles et notre nom défini (l'accentuation est faite exprès)



En ouvrant la bibliothèque Excel dans le SAS Explorer, on découvre les noms des feuilles disponibles avec leurs double apparent " *named ranges* ".

Le "nom d'une feuille" inclut un signe \$ à la fin, alors que les "named ranges" ou "noms définis" sont inscrits simplement. C'est aussi un indice pour leur utilisation dans les procédures.

Confirmation : sélection étant notre seul nom défini explicitement par nous, ne se termine pas par un \$ et est accentué (dans Sas !!!).

Vous devrez utiliser un *nom littéral* (c'est à dire en Sas, **mettre entre quote** le nom -de table ou de variable- **et le faire suivre immédiatement d'un petit n**, un peu comme pour une date fixe "21dec1949"d ).  
 Les " *named ranges* " sont référencés comme pour une table Sas.

Dans ma pseudo-table *sélection*, je souhaite, par une requête, rendre évident un aspect de l'immigration aux Etats-Unis : le choix du nom des villes construites par les immigrants sur le modèle des lieux d'embarquement. La feuille zipcode (issue du sashelp de Sas) donne des détails sur les codes (CP) et noms de ville américains associés.

L'application d'une procédure ou étape data Sas, directement, présuppose bien sûr que votre feuille ait des noms de colonnes acceptables par Sas (donc sans accents, signes spéciaux et de préférence sans blancs) et que les colonnes soient structurées correctement (numérique ou caractères).

```
libname inxls excel 'd:\tabsas\namerange.xlsx' ;
options validvarname=v7;*par défaut;
proc freq data=inxls.'sélection'n;
table city /nocum nopercentt;
where city in ('Barcelone' 'Dover' 'Belfast' 'Paris' 'Portsmouth'
              'Plymouth' 'Southampton' 'Brest' 'Cork' 'Dublin');
run;
```

Ayant compliqué ensuite l'exemple test jusqu'à avoir un nom de colonne francisé (*Cité* au lieu de *CITY*) dans la feuille zipcode, j'ai dû enrichir le code normal d'une option changeant la règle de base (*validvarname=v7*) pour accepter donc tout caractère dans un nom de variable Sas et appliquer les règles d'écriture expliquées plus haut pour les noms littéraux. (voir les grisés)

```
options validvarname=any;
proc sql;
select distinct 'cité'n from inxls.'sélection'n
where 'cité'n in ('Barcelona' 'Dover' 'Paris' 'Plymouth' 'Southampton'
                 'Dublin');
quit;
```

Les résultats nous font découvrir ceci

Cité	CITY	Frequency
ffffffffff	ffffffffff	ffffffffff
Dover	Belfast	3
Dublin	Dover	25
Paris	Dublin	12
Plymouth	Paris	15
Southampton	Plymouth	21
	Portsmouth	15
	Southampton	4

```
libname inxls clear; est indispensable pour retourner travailler sous Excel !!
```

### Intérêt des options adaptatives

Il existe un certain nombre d'options spécifiques disponibles pour un tel libname, ainsi que pour « celles dites de dataset » mais qui utilisent directement des éléments excel.

```
libname hali excel "d:\tabsas\baseenquete2003.xlsx" mixed=no header=yes;
data tes1;
set hali."DonneesSas$n(sasdatefmt=(dadmis="yymmdd10."
                                dplac="eurdfde9. "));
run;
```

L'option *header=yes* tiendra compte des noms en première ligne dans la feuille pour la construction des noms de variables. Elle est valable par défaut. *Header=no* engendrera des variables F1 F2... etc.

L'option *mixed=yes* déjà vue dans la proc import, aura pour effet de transformer une colonne avec des formats mélangés (texte/nombre) en variable entièrement caractère.

L'utilisation d'une option spéciale Sas/Access de « dataset » : *sasdatefmt=* permet l'obtention forcée d'un informat/format date ou time appliqué à une colonne précisée (utilisez le nom excel).

Ici dans notre exemple, *dadmis* et *dplac* ont reçu d'autres formats/informats, tandis que les autres ont été converties au *date9.* par défaut.

Column Name	Type	Length	Format	Informat
123. 47.. dnais	Number	8		
123. 47.. dadmis	Number	8	YYMMDD10.	YYMMDD10.
123. 47.. darri	Number	8	DATE9.	DATE9.
123. 47.. cond	Number	8		
123. 47.. filia	Number	8		
123. 47.. dplac	Number	8	EURDFDE9.	EURDFDE9.

dadmis	darri	cond	filia	dplac
2002-02-01	01DEC2001	2	1	01fev2002
2002-05-01	01MAR2002	2	1	01jun2002
2003-03-01	01JAN2003	1	3	01nov2003
2003-12-01	01NOV2003	11	3	.

Les autres options spéciales de dataset sont par exemple

- *Dbsastype*=(nomdecolumneexcel='sas data type') force la conversion vers autre chose que le type par défaut décrit ci-après. Char(w), Numeric, Datetime, Date et Time sont acceptés
- *Dbsaslabel*=COMPAT | NO Par défaut, l'entête devient le label de la variable Sas en lecture
- *Dblabel*= YES | NO si yes, le label devient en écriture, l'entête de la colonne extérieure

Conversion par défaut lors d'une lecture libname en provenance d'Excel

Format Excel de la colonne	Format de variable SAS	Type
Texte	\$w.	caractère
Standard Nombre Scientifique Pourcentage Fraction	FRACT. ou PERCENT. éventuel	numérique
Currency/monétaire	DOLLAR21.2	numérique
Date	DATE9. par défaut	numérique
Datetime		
Time		

Conversions de SAS vers Excel lors d'une écriture libname:

- Un format caractère sera transformé en Texte.
- Les divers formats Sas numériques deviendront Nombre.
- Les date/time vers Date Heure.
- Les montants en Monétaire.

On aura recours à l'option de dataset spéciale *dbtype=* pour contrecarrer le fonctionnement de la conversion par défaut.

**Sachez que le *replace* d'une feuille n'est pas permis. Un « proc datasets ;delete ... » et un « proc append base=... data=... ; » sont acceptés. La francisation décimale est reconnue.**

**De plus, comme SAS variable labels, formats, and lengths are not written to DBMS tables, l'écriture par libname a ses limites à contourner.**

Dans le programme suivant, j'ai réussi à obtenir une colonne numérique pour le sexe qui était à l'origine : M,F  
Vous étudierez vous même le résultat sous Excel2003 si enrichi, Excel2007 ou la dernière version de Calc.

```
options VALIDVARNAME=ANY ;
libname exbk excel 'd:\tabsas\Class List.xlsx' ;
proc format; invalue $s "M"='1' "F"='2';run;
DATA exbk.'Class List'n( dbtype=(gender='numeric') drop=sex) class;
  Retain gender ' ' 'First Name'n 'Height (in)'n 'Weight (lbs)'n Age ;
  SET sashelp.class
  (rename=(Name='First Name'n Height='Height (in)'n
           Weight='Weight (lbs)'n ));
  gender=input(sex, $s.);
run;
libname exbk clear;
```

## Et le classeur multifeuilles ?

La macro de la page suivante, rédigée à l'origine par **Paul Choate** \* et adaptée, vous permettra de récupérer sous formes de tables, TOUTES les feuilles d'un classeur, même si les noms de feuilles sont en double ou avec des blancs ou commençant avec un nombre.

```
%macro xlcopy(path=,file=,Header=Yes,Mixed=No);
/* libname accès à Excel avec piochage en première ligne et
   maintien du type num ou char*/
libname excelbk excel "&path.&file." Header=&Header Mixed=&Mixed ;
/* noms des feuilles */
proc sql noprint;
  select memname into :xl1 - :xl999
    from sashelp.vtable
   where upcase(libname) = upcase('excelbk') ;
%let numds = &sqllobs;
quit;
/* transformées en noms autorisés de tables*/
%MACRO dsnames;
  data file;
    length file $32;
    %DO I=1 %TO &numds;
      file=compress("&&xl&i",' ','NK');
      if anyfirst(file)>1 then substr(file,1,1)='_';
      dsvar="ds&i";
      output;
    %END;
  run;
%MEND dsnames;
%dsnames
proc sort data=file;
  by file dsvar;
run;
/* si noms en doublons, renommer */
data _null_;
  set file;
  by file dsvar;
  if first.file then n=0;
  if not first.file then do;
    n+1;
    file=trim(file)||'_'||put(n,z2.);
  end;
  call symput(dsvar,trim(file));
run;
proc delete data=file;run;
/* Copies des feuilles */
%MACRO copyfl;
  %DO I=1 %TO &numds;
    proc sql noprint;
      create table "&&ds&i"n as select *
        from excelbk."&&xl&i"n;
    quit;
  %END;
%MEND copyfl;
%copyfl
libname excelbk clear;
%mend xlcopy;

%xlcopy(path=d:\sasv913\,file=libexcel.xls,Header=Yes,Mixed=No);
```

\*Auteur également de ce texte pour la 9.1.3 (!) avec Carol Martell

<http://www2.sas.com/proceedings/sugi31/024-31.pdf>

« **DeMystifying the SAS® LIBNAME Engine in Microsoft Excel: A Practical Guide** »

Je rajoute ici, à posteriori, un papier tout récent sur le libname:

« **The Little Engine That Could: Using EXCEL LIBNAME Engine Options to Enhance Data Transfers between SAS® and Microsoft® Excel Files** » de William E Benjamin Jr

<http://www.lexjansen.com/pharmasug/2010/ad/ad10.pdf>

## 7.5.2 l'engine Sas/Access ACCESS

Nous lisons une table *Tquestionnaire* dans la base de données DIVERSITE\_SERVEUR.mdb, tout en ne récupérant que la partie date du datetime de Access.

```
libname smon v9 "d:\ined\smo";
libname div access "\\vouvray\diversité\DIVERSITE_SERVEUR.mdb" ;
data smon.divquestionn;
set div.tquestionnaire(sasdatefmt=(dateQ="ddmmyy10."));
run;
```

*conversions par défaut lors d'une lecture libname en provenance d'Access.*

MDB Type de champs	Format de la variable SAS	Type
YES NO OUI/NON	2.	numérique
Number (FieldSize=Byte)	4.	numérique
Number (FieldSize=Integer)	6.	numérique
Number (FieldSize=Long Integer)	11.	numérique
Number (FieldSize=Single)		numérique
Number (FieldSize=Double)		numérique
CURRENCY	DOLLAR21.2	numérique
Date/Time	DATE9. voir 1) et 2)	numérique
Texte	\$w. de la longueur dans Access	caractère

La conversion par défaut en date9. pourra être contrecarrée par l'option de dataset spéciale Sas/Access SASDATEFMT

La valeur date/time de SAS utilise le 01Jan1960 comme date pivot, tandis que le pilote Microsoft Jet de date/time utilise le 30Dec1899.

*conversions de SAS vers Access par défaut lors de l'écriture libname:*

Un format caractère sera transformé en Texte, sauf s'il est supérieur à une longueur de 256 octets auquel cas il sera transformé en Mémo.

Les divers formats Sas numériques deviendront Numérique.

Vrai pour 2000-2007 : sans format explicite, on aura un champ en double précision; avec un format explicite w., on aura un champ entier (integer); avec un format w.d., on aura un champ numérique décimal.

On aura recours à l'option de dataset spéciale *dbtype=* pour contrecarrer le fonctionnement de la conversion par défaut.

```
libname mdblib access "...";
data mdblib.deptacc(dbtype=(deptno='double' cite='char(25)'));
set a.dept;
run;
```

Le libname passerelle Access/Sas pourra accepter des options supplémentaires si nécessaires.

```
libname x access "d:\..."
user="..." passwd="..." dbpassword="..." access=readonly ;
```

## 7.5.3 l'engine Sas/Access ODBC ou OLE-DB

**Remarque :** En matière de libname, il existe d'autre engine à accès spéciaux tels que l' ODBC et le OLE-DB

Une note est en cours de rédaction, mais ne relève pas de l'honnête sasseur de l'INED, car la majorité des utilisateurs ne disposent pas des modules Sas correspondants.

Cette note couvrira les passages inter-logiciels statistiques sous les deux modes et offrira donc un panorama. Enfin, cette note tiendra compte de ce qu'offrent les autres logiciels en la matière. Peut-être dans le volume 2 ?

## **Troisième PARTIE**

### **Les Sorties/Résultats SAS Impression et ODS**

*-Les sorties imprimées (texte ou graphique) habituelles*

*-Balisage des productions ODS*



## Chapitre 8 Les sorties imprimées classique (texte ou graphique)

### Préalable en guise d'éclaircissement

Beaucoup de choses ont changé en matière de gestion des résultats dans SAS dans la décennie 2000. Mais les utilisateurs de l'Ined ont-ils suivi la tendance ? Pour les aider, je propose de rebaliser ce champ.

La manière de travailler a changé : le temps où le chercheur extrayait un résultat texte d'un fichier obtenu en batch est révolu et son corollaire le copier/coller.

Comme Monsieur Jourdain, tout utilisateur faisait de la prose sans le savoir, ou pour le transposer dans le vocabulaire Sas : la situation habituelle est celle de la direction des résultats vers le sous ensemble de l'Output Delivery System appelé **ODS listing** ;

D'autres destinations existent et nous n'évoqueront dans cette partie au chapitre 9, sans en faire cependant une étude exhaustive en matière de modification de style, que l'

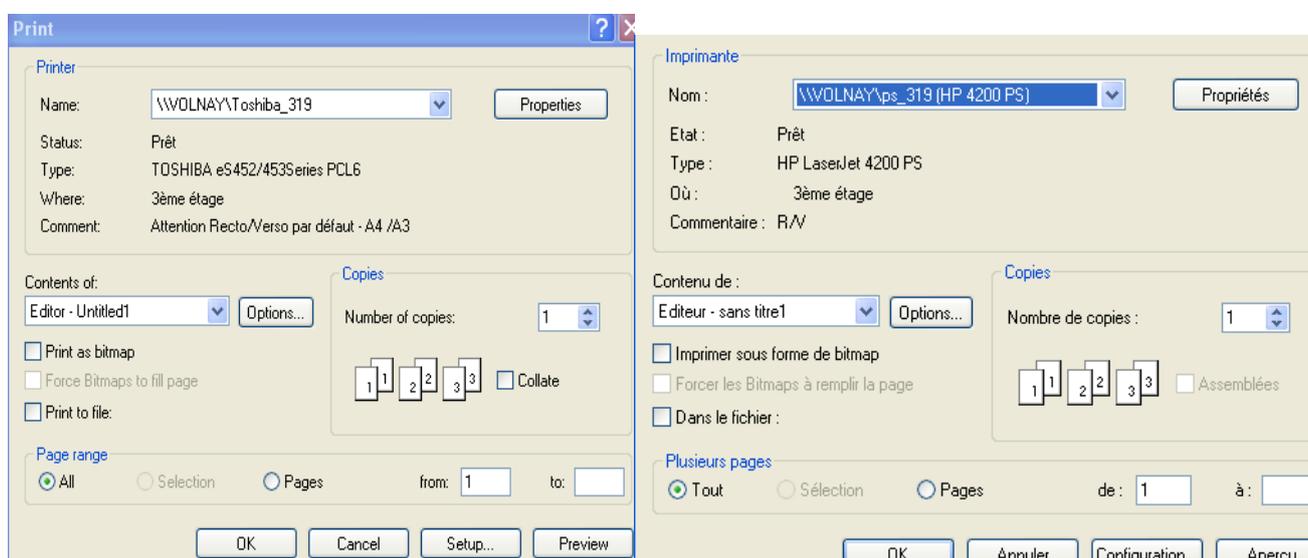
- Ods html pour un affichage sur écran s'affranchissant de limites grâce aux ascenseurs
- Ods rtf pour un envoi vers un traitement de texte (Word ou Open office Writer)
- Ods pdf pour une production d'un document équivalent papier
- Ods tagsets=excelxp pour une exportation vers un fichier Excel par l'intermédiaire du langage xml

Il reste néanmoins que des imprimantes existent bel et bien à chaque étage du bâtiment et qu'il reste intéressant de pouvoir en choisir une et d'en utiliser les possibilités selon le type de résultat obtenu.

Nous verrons donc, maintenant, la question de l'impression de productions de type texte (issues de procédures non graphiques) sur imprimante. Cette impression sera aussi examinée dans le cas d'un programme batch.

### 8.1 D'un résultat texte à imprimer

Le texte à imprimer se trouve être dans une des fenêtres EDITOR, LOG ou le plus souvent OUTPUT. L'action *imprimer* se déclenchera par l'intermédiaire du menu déroulant File/Fichier de la fenêtre concernée à la rubrique *Print/Imprimer*

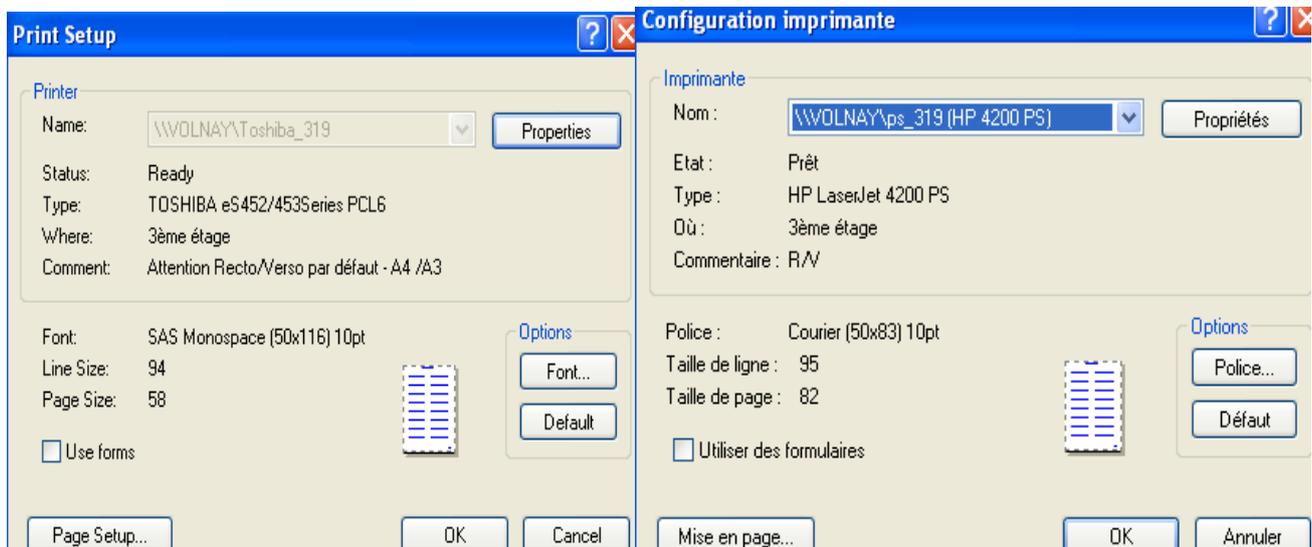


Et on y choisira son imprimante en fonction de ses objectifs.

Un clic direct sur OK envoie l'impression sur l'imprimante sélectionnée.

Il est possible de cocher la case Print to File et de donner un nom pour la création d'un fichier de type texte.

Par ailleurs, vous aurez à, en début de session une première fois ou préalablement à votre soumission, ouvrir la rubrique *Print setup/Définir impression* du menu déroulant File/Fichier de l'espace de travail Sas et y effectuer les choix nécessaires :



Ces réglages et choix effectués (en Print setup) seront mémorisés par le logiciel indépendamment de ce que vous avez décidé pour votre utilisation dans Word et autres applications Windows. Il y a là un effet mémoire de session Sas en session Sas.

Ce réglage **préalable à l'exécution d'une procédure** entraîne une définition des paramètres optionnels du pagesize (nombre de lignes dans une page) et du linesize (nombre de caractères dans une ligne) et Sas arrangera sa sortie pour s'adapter aux limites *préfixées*.

L'impression d'un texte sur imprimante peut se faire en deux orientations différentes : le mode portrait (comme une lettre de courrier) ou le mode paysage appelé aussi à l'italienne, ou landscape en anglais. Ce réglage s'effectue en appuyant sur le bouton **Page Setup/Mise en Page** avant la production de l'output/résultat.

Un développeur pourra faire appeler la commande DLGPRT SETUP pour permettre l'accès à ces fenêtres. Et l'utilisateur pourra dans son code utiliser l'instruction :

Options ps=58 ls=92 ;\* formdelim=' ' ; \* cette dernière neutralise le caractère saut de page !;

Mais d'autres aspects sont à prendre en considération. Sachez que vous voyez le résultat sur écran à travers la *Sasfont* par défaut et avec un *encodage Occidental*.

Le choix judicieux d'une police d'impression est donc nécessaire, ainsi que celui de sa taille : bouton **Font**. Une police TrueType de la famille **Sas Monospace** aura l'avantage de comporter des caractères semi-graphiques conformes au réglage général de Sas et assurera une impression de caractère uniforme.

Une autre police à *pas fixe et non-proportionnelle* comme Courier est apparemment acceptable pour la production d'un tableau. Times New Roman et Arial feront des désastres dans une sortie rectangulaire de type tableau car ces fontes sont proportionnelles.

Cependant, vu la définition par défaut dans le SASV9.CFG d'une chaîne hexadécimale de caractères conforme à la Formchar et valide pour la famille Sas Monospace, la police d'impression Courier ne pourra éviter les fameuses bordures inesthétiques qui apparaîtront ainsi sur papier

ffffffffffffffff^ffffffff^ffffffff^

Cependant, même avec Sas Monospace, il faut que vous sachiez que votre résultat est limité à votre pc, car la fonte Sas Monospace est absente sur le poste de votre secrétariat, ainsi que sur celui de votre « honorable correspondant ». C'est pour cela qu'on oubliera le copier/coller et on passera à l'ODS.

Il reste néanmoins vrai qu'il sera possible de régler l'imprimante adhoc (les actuelles Toshiba ou les futures nouvelles imprimantes) en mode *recto/verso* et *finition deux pages sur une* dans le but d'économiser le papier et se constituer par exemple un dictionnaire proc contents sur papier rapidement.

<pre>ods listing   file="d:\temp\freq.txt"; ods printer(1); proc freq data=sashelp.class; tables name*sex;run; ods printer(1) close; ods listing close;</pre>	<p><b>Information</b> Ce document a été envoyé à l'imprimante</p> <p>Nom du document : 'SAS:SAS Graph Generic Driver'  Nom de l'imprimante : '\\VOLNAY\Toshiba_319'  Heure d'envoi : 15:41:55 16/03/2010  Nombre de pages : 2</p> <p><a href="http://support.sas.com/kb/23/414.html">http://support.sas.com/kb/23/414.html</a>  <a href="http://support.sas.com/documentation/cdl/en/lrcon/61722/HTML/default/a00219">http://support.sas.com/documentation/cdl/en/lrcon/61722/HTML/default/a00219</a></p>
---	---

est méconnu et permet d'une part l'impression directe mais à travers une impression graphique Sas pas nécessairement optimale et d'autre part, le stockage du résultat dans un fichier texte.

## 8.2 L'impression en batch

La soumission d'un programme Sas en batch produit comme résultats deux fichiers l'un .LOG l'autre .LST comme déjà mentionné au chapitre 1.

Pour ceux qui souhaiteraient imprimer directement le contenu du fichier .LST, ils doivent impérativement suivre la procédure suivante :

- se créer un CONFIG en double et le renommer par exemple en CO.SAS
- insérer en plus dans ce nouveau fichier (par Bloc-Notes) deux lignes supplémentaires indiquant le nom **exact** de l'imprimante choisie (tel qu'il apparaît dans le Print Setup d'une application p ex Crimson) et sauvegarder

```
-NOPRTPERSISTDEFAULT  
-SYSPRINT "\\volnay\cl_319 (DELL 3000 cn)"
```

- soumettre à Windows (par exemple dans le rubrique *Exécuter* du menu déroulant Fichier du Gestionnaire de Programme ou par un programme .BAT) le programme suivant à adapter à votre situation :

```
"C:\Program Files\SAS\SASFoundation\9.2\sas.exe" -log "d:\tabsas"  
-print "d:\tabsas" -config "d:\tabsas\sasbat.cfg"  
-sysin "H:\prog\direct.sas" -icon -nosplash
```

- le programme Sas DIRECT.SAS devra contenir les spécifications indiquées en gras :

```
filename b printer;  
options ps=60 ls=100 sysprintfont="SAS Monospace" Western 7  
named "\\volnay\cl_319 (DELL 3000 cn)";  
proc printto print=b;  
proc print data=sashelp.class;run;  
proc printto;run;
```

- l'exécution produira un fichier DIRECT.LOG et une sortie sur imprimante du contenu du PROC PRINTTO.

Les options iront changer celles par défaut contenue dans le registre des options du groupe

Option(s) du groupe 'Résultat procédure'		
Nom	Valeur	Description
Byline	1	Print by-line for each by-group
Center	1	Center SAS procedure output
Date	1	Print date on top of page
Details	0	Display details in directory lists
Dmsoutsize	99999	Maximum number rows in DMS output window
Dtreset	0	Update date and time for log and print
Formchar	.f...t#^%&œ<E+= ~/\<>*	Formatting characters for print device
Formdlm		Character to delimit page breaks
Forms	DEFAULT	Form for interactive windowing output
Label	1	Allow procedures to use variable labels
Linesize	118	Line size for SAS output
Missing	.	Character for missing numeric value
Number	1	Print page number
Pagebreakinitial	0	Begin SAS log and list files on new page
Pageno	1	New page number for next output page
Pagesize	95	Number of lines printed per page
Printinit	0	Initialize SAS print file
Skip	0	Number of lines to skip before title
Sysprintfont		Set the default font for printing
Hostprint	1	Print using the host Print Manager.
Prngetlist	1	Enable listing of the system printers
Sysprint	(\\VOLNAY\Toshiba_319)	Set the default printer for SAS

**La version francisée de Sas offre un note explicative sur le problème d'un résultat texte qui ne sera pas bien imprimé quant aux bordures (apparaissant en général comme f) du fait de l'absence de la police sasmonospace....**

NOTE: Un document non portable va être créé. Les paramètres actuels de FORMCHAR utilisent des caractères de traçage de ligne non standard et le fichier de sortie ne donnera un résultat correct que si tous les lecteurs du document ont installé la police SAS Monospace. Pour rendre votre document portable, lancez la commande suivante :

```
OPTIONS FORMCHAR="|----+|----+|~/\<>*";
```

Voir plus haut !

### 8.3 Juste avant l'impression, nettoyer, choisir et prévisualiser :

Sans contrôle, vous pouvez le cas échéant imprimer sans fin. Il est donc conseillé de faire le ménage dans les différentes parties stockées dans la fenêtre Results par des clics droits bien appropriés.

Ensuite, c'est aussi sur la fenêtre Results que vous choisirez le morceau à imprimer, et non dans la fenêtre Output où alors votre demande d'impression imprimera tout ce qui y attend !

Il sera néanmoins impossible de reformater la sortie, car la modification des réglages des impressions s'effectue toujours avant leur production.

Il existe cependant dans la filière autre que ods listing, une possibilité de travailler autrement grâce à l'ods document.

### 8.4 Du graphique Sas à imprimer

Plus difficile sera la problématique de l'impression de productions de type graphique issues du Sas Graph traditionnel, mais un texte, que j'ai écrit en 2008, existe à ce sujet (le 8<sup>ème</sup> texte disponible sur [http://etudes.ebi-edu.com/sas\\_pharma/modules.php?name=Downloads&d\\_op=viewdownload&cid=4](http://etudes.ebi-edu.com/sas_pharma/modules.php?name=Downloads&d_op=viewdownload&cid=4) )

Dans ce papier portant sur le Sas Graph classique (sas v9.1.3) « **Et dans la pratique ?** » présenté au Club SAS Pharma+Stat ayant pour thème le Graphique dans Sas en 2008, le lecteur trouvera quelques indications sur les composantes de programme nécessaires à la production correcte d'un graphique hors ODS (soit en mode ods listing) en comparaison avec la production d'un graphique à l'intérieur d'un document encadré par l'ODS qu'il soit html pdf ou rtf. Mais je n'y aborde pas directement la connaissance du code Sas des différentes procédures. Existait déjà au préalable les support de cours « **La graphique à l'Insee** » Wielki, Postic et alii de 1997 (Sas 6.12) et « **Représentations graphiques avec Sas/Graph** » de Jacques Postic 2005 (Sas v8.2).

Il reste néanmoins que l'esprit du temps (presse-bouton, etc) ne se prête plus aux approfondissements en la matière et que le public veut du *ready-made sans complications*. La filière classique permettait cependant la production en série assez parfaite de graphiques, notamment à l'aide des **annotates**.

Je signalerai donc l'existence de deux bons livres en français ayant des chapitres portant sur ces questions, et le lecteur y trouvera du code détaillé présentant les procédures classiques de SasGraph.

Sébastien Ringuédé « **Sas version 9.2 Introduction au décisionnel : méthode et maîtrise du langage** » Pearson Education 2008 chapitre 7

Olivier Decourt « **Reporting avec Sas** » Dunod 2008 chapitre 4

Cependant, n'allez pas croire que Sas Graph est mort et *Rob*( alias Robert Allison) maintient son site <http://robblink.com/SAS/democd44/aaaindex.htm>

Un autre avant-goût <http://support.sas.com/sassamples/graphgallery/>

Le volume suivant, prévu après celui que vous lisez actuellement, reviendra sur ces questions, si les moyens me seront donnés en temps et visera à présenter les nouvelles procédures graphiques préfixées par SG ainsi que des graphiques standard fixes propre à chaque procédure statistique et semblables à ceux produits par le logiciel R et enfin les modifications de leur habillage (graph template et style template).

Un dernier mot, Michael Friendly , une référence en matière de *graphique statistique* en Sas, a placé ses programmes et ressources en <http://datavis.ca/>

On y trouvera ses livres *The SAS System for Statistical Graphics, First Edition* et *Visualizing Categorical Data* à jour en matière de programmes.

## Chapitre 9 La Voie Royale de l'ODS (Output Delivery System)

Sans aborder les questions de *mise au point détaillée* à l'aide des templates/modèles, voici *la quintessence de l'ODS de Sas*. Il y a un avantage à travailler avec une version francisée de Sas pour le travail sur les modèles/template.

En français, comme c'est de l'édition, on devrait parler de **gabarit d'accompagnement**, (comme les québécois qui avaient inventé aussi le butineur). Mais vous lirez souvent *template* ou malheureusement *modèle*, source de confusions pour un logiciel STATISTIQUE.

### 9.1 Description et cadrage des processus

#### 9.1.1 Le vocabulaire et les chemins

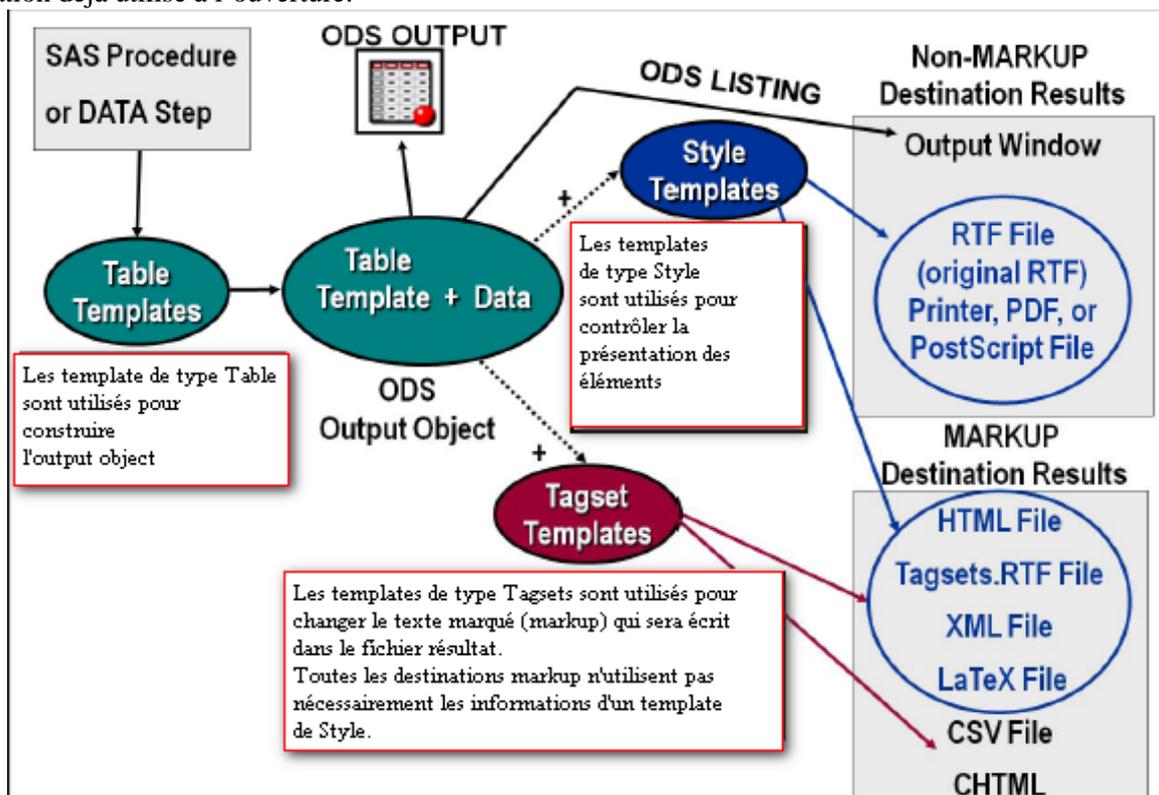
Comme déjà annoncé, vous avez toujours fonctionné en SAS dans le cadre d'une destination implicite : la sortie texte ou `ods listing` ; Mais depuis la 8.2, il est possible de router les résultats vers d'autres destinations qui se définissent par un mot-clé qui suit directement le début de l'instruction `ods`. Cette liste actuelle comprend entr'autres *Html, Pdf, Rtf, Html3, Tagsets.ExcelXp, Tagsets.Rtf, Xml, Ps, Output* etc. *La Voie Royale, c'est comme la Route de la Soie, il y en a plusieurs et certaines sont plus ardues que d'autres!*

En commentant le schéma de Cynthia Zender (©Sas Institute), on dira donc, qu' *à peu près toutes* les procédures Sas ainsi que l'écriture à partir d'une étape Data, s'appuient sur des **Templates/Modèles** de type **Table** (à structure rectangulaire/tabulaire) pour construire des objets résultats structurés qui sont remplis par des données (**Data component**) pour former des **Ods Output Object**.

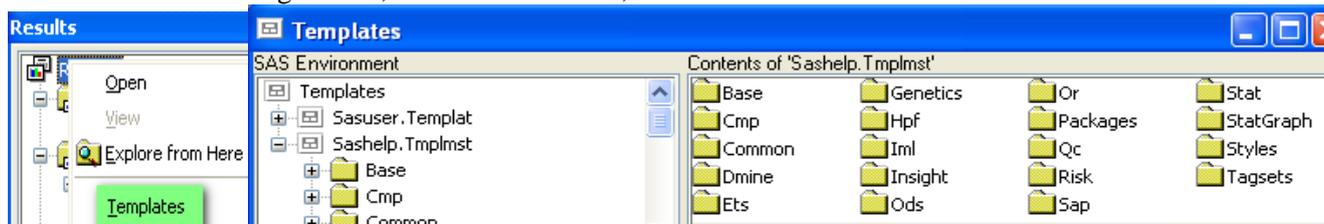
Seuls, *proc report, proc print, proc tabulate* et partiellement le *proc freq* échappent à l'existence d'un template table lié à la procédure en acceptant des contrôles modificatifs dans le code même des procédures. Ensuite :

- Un *output object* pourra être dirigé vers la production d'une table Sas : `ods output ...` ;
- Ou il sera envoyé vers la fenêtre Output/Sortie comme simple texte agrémenté de fin de lignes et saut de page ; on sera alors en : `ods listing` ;
- Ou il sera « habillé » par un template de Style et routé selon l'instruction : `ods pdf ... ;/ods rtf ... ;/ ods ps... ;` vers sa destination de production d'un fichier de type pdf, rtf ou PostScript.
- Ou, passant par un template de type Tagset, il sera *routé avec un template de Style* vers une destination de production de fichiers contenant des balises HTML (`ods html... ;`), XML( `ods xml... ;`) LaTeX (`ods tagsets.Latex... ;`) etc ou sans template de Style, vers un type de fichier Csv (`ods csv... ;/ods csvall... ;`) ou Html dépouillé sans style (`ods chtml... ;`).

Chacune de ces destinations sera fermée par une instruction explicite de fermeture `ods Nnnnn close ;` pour fermer une destination ouverte, ou pour fermer toutes les destinations `ods _all_ close ;` sans avoir oublié au préalable de fermer la dernière étape par un `run ;` ou `quit ;` explicite. *Nnnnn* reprendra en fait le mot-clé de la destination déjà utilisé à l'ouverture.

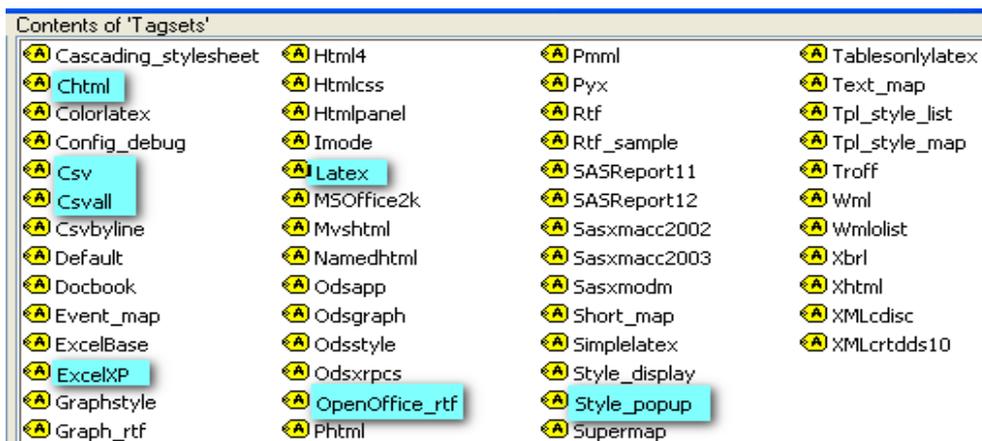


A l'objection « *Mais je n'ai jamais rien vu de tout cela !* », il suffira d'aller jeter un œil dans la fenêtre Results/Résultats du logiciel où, suite à un clic droit, il verra deux

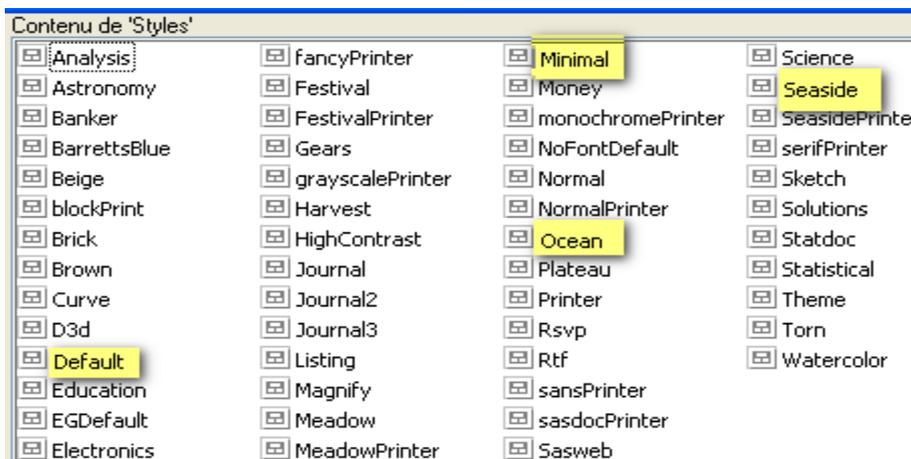


entrepôts de templates/template-item stores/collection d'objets : **sasuser.templat** (par défaut en écriture) et **sashelp.tmplmst** (fourni par Sas et devant obligatoirement rester en read seul sous peine des destructions irrémédiables!)

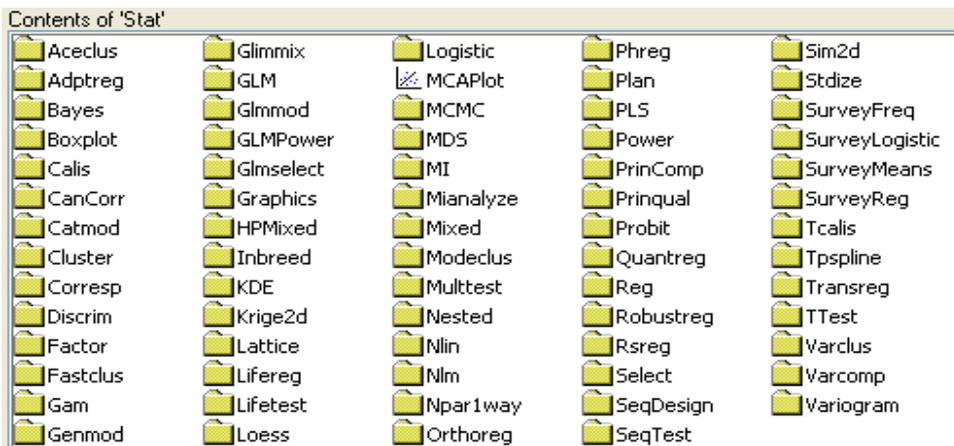
Pour y découvrir dans ce dernier, les **templates de type tagsets** rangés dans le répertoire Tagsets :



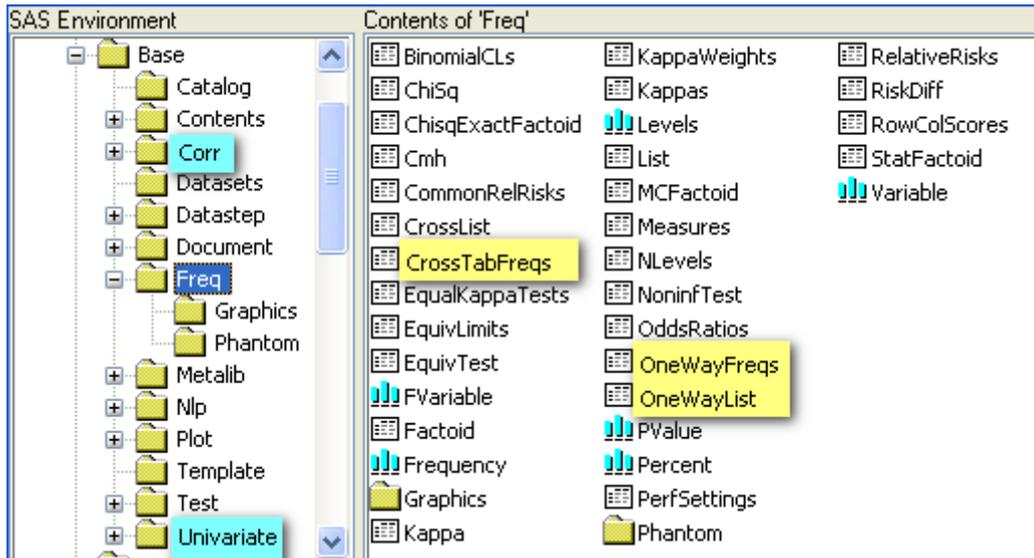
les **templates de Style /gabarits** : [http://stat.lsu.edu/SAS\\_ODS\\_styles/SAS\\_ODS\\_styles.htm](http://stat.lsu.edu/SAS_ODS_styles/SAS_ODS_styles.htm) rangés dans 



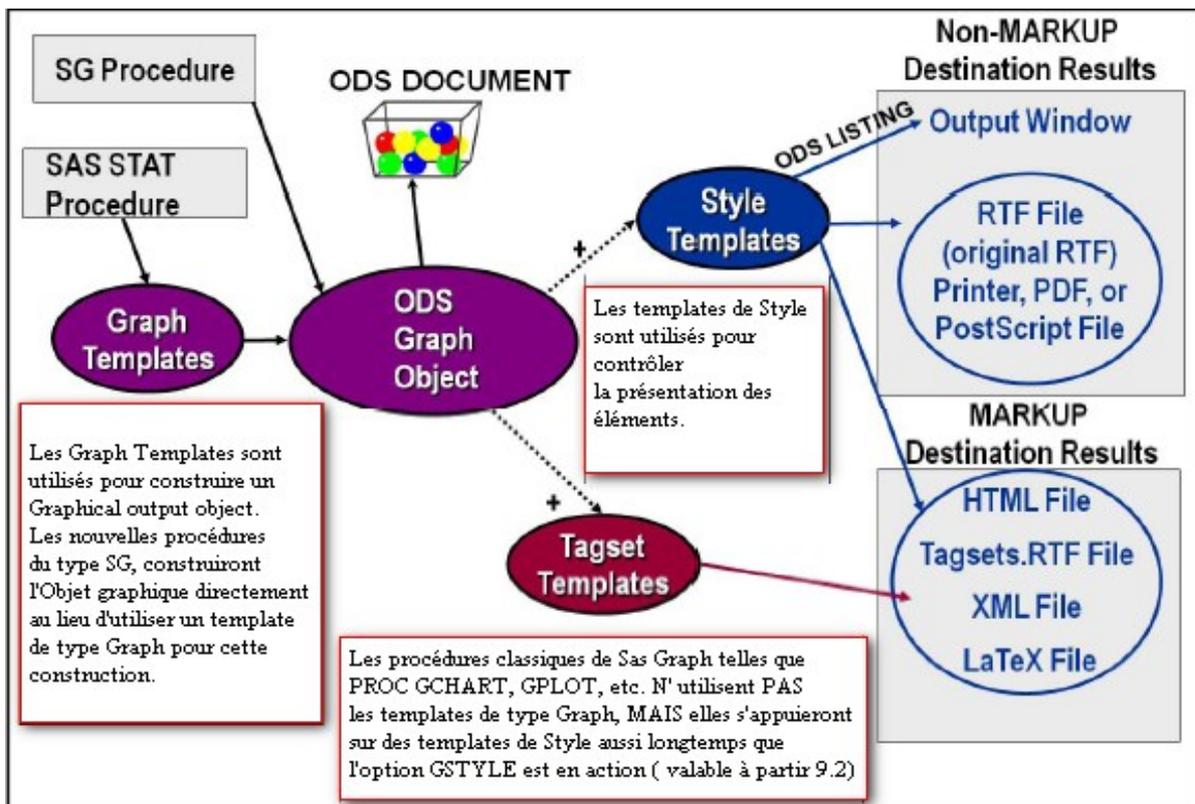
les regroupements de **Table templates** associés aux procédures **Stat** :



Ou d'autres **Table templates** lié au Sas de **Base** avec entr'autres la *proc freq* :



Et je laisse ici, dans l'ombre, l'autre catégorie d'objets Ods : **Graph Object** (question traitée dans le volume suivant) comme le montre cet autre graphique de Cynthia Zender (©).



### 9.1.2 Des exemple illustratifs initiaux commentés

En reprenant uniquement des tables présentes pour tous, car livrées par Sas dans la librairie Sashelp, nous effectuerons une série d'exemples élémentaires fournissant à chaque fois des éléments supplémentaires de l'édifice ODS. Vous pourrez donc tout réexécuter, pour votre apprentissage. L'objectif n'est la complexité d'une sortie statistique à ce stade.

Avant de voir des destinations précises, examinons d'abord certains points généraux.

### a) Repérage des objets (trace)

Nous allons, dans un premier temps, encadrer la sortie (*listing par défaut* donc il n'est pas nécessaire d'activer les instructions ods de cette destination) d'instructions rendant explicites les objets ODS composants les procédures appelées.

```
ods trace on /label; * ods listing;
proc univariate data=sashelp.class;
var age;
run;
proc means data=sashelp.shoes;
var sales;class region;
run;
ods trace off; * ods listing close;
```

Sur la log/journal, on trouvera une série d'indications commençant par les Moments de la Proc Univariate et se terminant par Summary de la Proc Means

On verra clairement que les name, template, path ne varient pas selon les moutures Sas.

French

Anglais

Sortie ajoutée : ----- Nom : Moments Libellé : Moments Modèle : base.univariate.Moments Chemin : Univariate.Age.Moments Chemin du libellé : 'Procédure Univariate'. 'Age'. 'Moments'	Output Added: ----- Name: Moments Label: Moments Template: base.univariate.Moments Path: Univariate.Age.Moments Label Path: 'The Univariate Procedure'. 'Age'. 'Moments'
Sortie ajoutée ----- Nom : Summary Libellé : Statistiques descriptives Modèle : base.summary Chemin : Means.Summary Chemin libellé: 'Procédure Means'. 'Statistiques descriptives'	Output Added: ----- Name: Summary Label: Summary statistics Template: base.summary Path: Means.Summary Label Path: 'The Means Procedure'. 'Summary statistics'

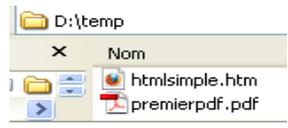
Le *chemin* donnera la définition la plus précise d'un **output object** particulier et le *modèle* indiquera le template du type objet du catalogue qui aura servi à la construction de celui-ci.

### b) Diriger les sorties vers une/plusieurs destination(s)

Il est vraiment très utile de se discipliner une fois pour toutes en la matière en suivant le processus de décision suivant :

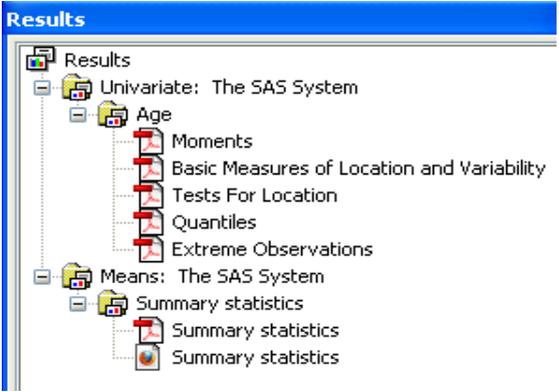
Faire table rase : passez l'instruction `dm 'odsresults ; clear ' ;`

```
-je ferme ma destination listing ods listing close;
-si je souhaite empêcher l'ouverture dans SAS des résultats ods noresults;
-je décide de diriger ma sortie vers un fichier Acrobat (suffixe pdf)
ods pdf file="d:\temp\premierpdf.pdf";
début de mon code SAS proc univariate data=sashelp.class;
var age;
run;
-je décide aussi à partir de maintenant de produire une page html
ods html path="d:\temp" body="htmlsimple.htm";
suite de mon code Sas proc means data=sashelp.shoes;
var sales;class region;
run;
-fin de ma production html ods html close;
-fin de ma production pdf ods pdf close;
-je réouvre l'accès à la fenêtre Résultats ods results;
-et je réouvre ma destination par défaut ods listing;
```



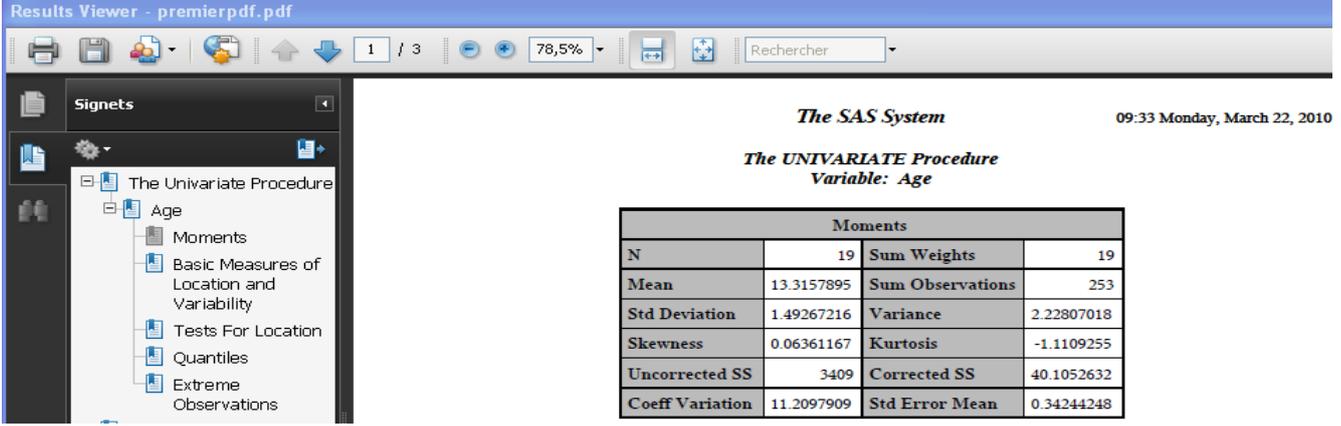
Ce qui a eu pour effet de produire les deux fichiers suivants le *pdf* contient les résultats des 2 procédures et le fichier *html* uniquement celui de la proc means.

Si vous aviez autorisé le fonctionnement de la fenêtre Résultats en n'utilisant point les instructions `ods noresults ;..... ; ods results ;`, vous auriez eu en plus

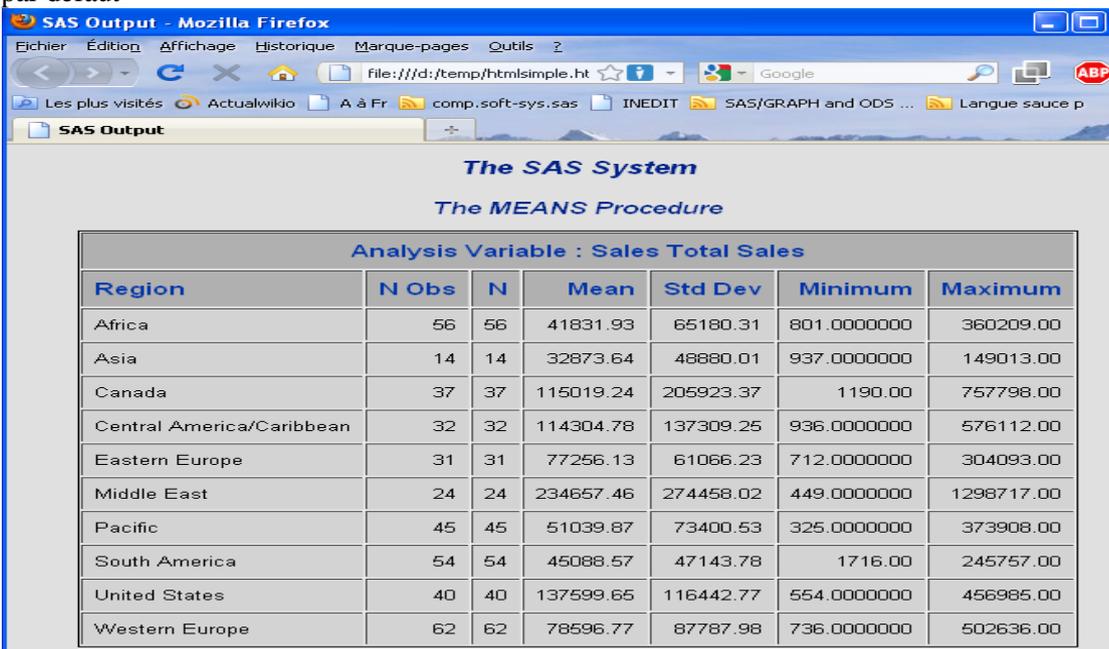


et du fait de

avec ouverture automatique dans Sas d'une fenêtre **Results viewer** avec des résultats affichés en pdf puis html



Par contre, **toujours sans fermeture de Results**, si vous aviez coché Preferred Web Browser/Navigateur Web préféré, les deux fichiers se seraient ouverts successivement dans votre lecteur pdf par défaut et dans votre navigateur par défaut



Pour la suite des exemples, nous garderons ce réglage d'ouverture hors SAS, sans utiliser `ods noresults ;`

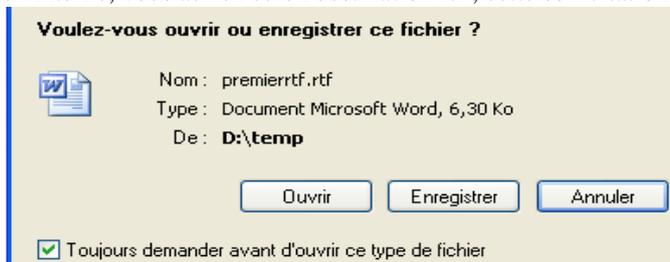
### c) Encadrer/sélectionner les sorties (select, exclude, show)

Comme vous venez de le constater dans l'exemple précédent, par défaut tous les résultats (objets) sont dirigés vers la destination.

Il est possible d'en sélectionner / exclure certains de façon générale ou pour une destination précise..

```
ods listing close;
ods rtf file="d:\temp\premiertrtf.rtf";ods pdf file="d:\temp\premierpdf.pdf";
ods exclude extremeobs testsforlocation ;
ods pdf exclude quantiles ;
ods rtf show;ods pdf show;* à mettre avant les procédures mais seulement informatif!;
proc univariate data=sashelp.class;
var weight;run;
ods select summary;
proc means data=trie;
var height;by sex;run;
ods select univariate.bygroup1.weight.moments;
proc univariate data=trie;by sex;
var weight;
ods rtf show;run; ods rtf show;* à part le run le reste est informatif;
ods rtf close;ods pdf close;
ods listing;
* Et en cas de besoin : ; ods select all; ods exclude none;ods show;
```

Première remarque : Si contrairement à notre décision, vous aviez laissé une préférence réglée sur l'ouverture Navigateur en interne, vous auriez eu en destination rtf , cette sollicitation et devriez alors cliquer sur ouvrir.



De plus, sous 9.2, vous aurez une trace d'échec dans le Results Viewer et un message Warning  
WARNING: Invalid device 'WIN' for RTF destination. Using default device 'SASEMF'.  
Par contre, avec le réglage conseillé, il y a ouverture directe de Word... hors Sas, si le rtf est associé à Word2007 !  
Si vous ne voulez aucune ouverture, une seule solution : `ods noresults ;`

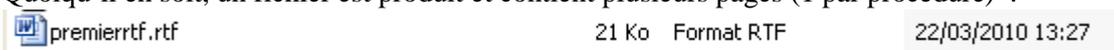
#### Commentaires du programme ci-dessus :

- Nous avons appliqué les bons conseils : fermer la destination listing (`ods listing close ;`) pour ouvrir la destination rtf créant un fichier lisible dans Word ou OpenOffice Writer ou d'autres traitements de texte (`ods rtf file=" ... " ;`)
- Ne souhaitant point récupérer les multiples objets de l'univariate, nous avons nommés les objets rejetés selon les noms apparus lors de l'utilisation préalable du `ods trace on ;`  
en utilisant l'instruction `ods exclude quantiles extremeobs testsforlocation ;`
- Ou pour les procédures suivantes en gardant les objets grâce à l'instruction `ods select ... ;`  
Pendant comme notre second univariate porte sur la table triée et utilise l'instruction `by`, il nous a fallu rechercher explicitement le chemin/path qui nous permettrait de ne garder que le moment portant sur les jeunes filles de la Classe : ce qui donne : `ods select univariate.bygroup1.weight.moments ;`
- Enfin toujours docile aux bons conseils, nous avons fermé la destination rtf (`ods rtf close ;`) et réouvert la destination par défaut (`ods listing ;`).
- Il est parfois important de rétablir entièrement le contexte normal à la suite d'usage du `exclude/select` si l'instruction `ods html/rtf/... show ;` montre encore des restrictions d'objets dû au fait que l'exclusion ou la sélection persistante avec un objet immédiatement suivi de l'option (**Persist**), il est conseillé de les autoriser tous à nouveau : `ods select all;ou/et ods exclude none;`

En effet **persist** peut être demandé car vous aller soumettre plusieurs fois une procédure produisant l'objet comme pour l'objet `moments ods html exclude moments(persist) ;`

Remarques :1) ce n'est pas le cas ici, car souvent le ALL se rétablit pour une nouvelle procédure comme le montre le 3° `ods rtf show !`  
2) pour les partisans qui tiennent mordicus au couple `ods results off ; ods results on ;` au lieu de `ods noresults ; ods results ;` je leur ferais remarquer que dans leur cas, le warning susnommé apparaît quand même !

Quoiqu'il en soit, un fichier est produit et contient plusieurs pages (1 par procédure) :



Le Système SAS  
Procédure UNIVARIATE  
Variable : Weight

Moments			
N	19	Somme des poids	19
Moyenne	100.026316	Somme des observations	1900.5
Ecart-type	22.7739335	Variance	518.652047
Skewness	0.18335097	Kurtosis	0.68336484
Somme des carrés non corrigée	199435.75	Somme des carrés corrigée	9335.73684
Coeff Variation	22.7679419	Std Error Mean	5.22469867

Mesures statistiques de base			
Tendance centrale		Variabilité	
Moyenne	100.0263	Ecart-type	22.77393
Médiane	99.5000	Variance	518.65205
Mode	84.0000	Intervalle	99.50000
		Ecart interquartile	28.50000

Remarque : Le mode affiché est le plus petit des 4 modes avec un effectif de 2.

page 1

Le Système SAS  
Procédure MEANS

Sex=F

Variable d'analyse : Height				
N	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum
9	60.5888889	5.0183275	51.3000000	66.5000000

Sex=M

Variable d'analyse : Height				
N	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum
10	63.9100000	4.9379370	57.3000000	72.0000000

page 2

Le Système SAS  
Procédure UNIVARIATE  
Variable : Weight

Sex=F

Moments			
N	9	Somme des poids	9
Moyenne	90.1111111	Somme des observations	811
Ecart-type	19.3839137	Variance	375.736111
Skewness	-0.8982645	Kurtosis	1.12442949
Somme des carrés non corrigée	76086	Somme des carrés corrigée	3005.88389
Coeff Variation	21.511125	Std Error Mean	6.46130457

page 3

En SAS 9.2.2, l'instruction ods select s'est enrichie d'une possibilité d'usage d'un where utile pour capturer les objets liés à une modalité d'un by.

```
proc sort data=sashelp.class out=trie; by sex;run;
ods listing close;
ods html file="d:\tabsas\selectwhere.rtf";
ods select where=( _labelpath_ ? 'Sex=M' ); ;
proc univariate data=trie;by sex;
var weight;run;
ods html close;ods select all;ods listing;
```

sur base d'un ods trace on ; qui a fourni ceci :

Nom : ExtremeObs  
Libellé : Observations extrêmes  
Modèle : base.univariate.ExtObs  
Chemin : Univariate.ByGroup2.Weight.ExtremeObs  
Chemin du libellé : 'Procédure Univariate'. 'Sex=M'. 'Weight'. 'Observations extrêmes'

Cependant, c'est en anglais que vous préciserez `_name_ _label_ _template_ _path_` ou `_labelpath_` .

Les opérateurs standard sont = ^= > < <= >= et leur équivalent en lettre *eq ne gt lt ge le in*

<http://support.sas.com/documentation/cdl/en/odsug/61723/HTML/default/a002233364.htm>

**d) Modifier les sorties (style= , edit template)**

Nous avons montré et mentionné plus haut l'existence de template/modèles/gabarits de style.

Il serait temps de faire entrer cette composante dans l'édifice et d'en appliquer un par exemple et montrer sa différence avec un autre ou un troisième tout en différenciant les destinations.

Le style **ocean** s'applique à la destination html ↴ mais la destination pdf recevra le style **seaside** ↴

**Procédure FREQ**

Sex	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pctage. cumulé
F	9	47.37	9	47.37
M	10	52.63	19	100.00

Age	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pctage. cumulé
11	2	10.53	2	10.53
12	5	26.32	7	36.84
13	3	15.79	10	52.63
14	4	21.05	14	73.68
15	4	21.05	18	94.74
16	1	5.26	19	100.00

Fréquence	Table de Name par Sex		
	Sex		
Name	F	M	Total
Alfred	0	1	1

**Procédure FREQ**

Sex	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pctage. cumulé
F	9	47.37	9	47.37
M	10	52.63	19	100.00

Age	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pctage. cumulé
11	2	10.53	2	10.53
12	5	26.32	7	36.84
13	3	15.79	10	52.63
14	4	21.05	14	73.68
15	4	21.05	18	94.74
16	1	5.26	19	100.00

Fréquence	Table de Name par Sex		
	Sex		
Name	F	M	Total
Alfred	0	1	1
Alice	1	0	1
Barbara	1	0	1
Carol	1	0	1
Henry	0	1	1
James	0	1	1
Jane	1	0	1
Janet	1	0	1
Jeffrey	0	1	1
John	0	1	1
Joyce	1	0	1
Judy	1	0	1
Louise	1	0	1
Mary	1	0	1
Philip	0	1	1
Robert	0	1	1
Ronald	0	1	1
Thomas	0	1	1
William	0	1	1
Total	9	10	19

**Procédure FREQ**

Sex	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pctage. cumulé
F	9	47.37	9	47.37
M	10	52.63	19	100.00

Age	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pctage. cumulé
11	2	10.53	2	10.53
12	5	26.32	7	36.84
13	3	15.79	10	52.63
14	4	21.05	14	73.68
15	4	21.05	18	94.74
16	1	5.26	19	100.00

Table de Name par Sex			
Name	Sex		
Fréquence	F	M	Total
Alfred	0	1	1
Alice	1	0	1
Barbara	1	0	1
Carol	1	0	1
Henry	0	1	1

```

%let pwd=%sysfunc(pathname(WORK));
%put NOTE: pwd=&pwd.;
x cd "&pwd.";
run;
* ceci est une astuce pour pouvoir tout
diriger vers le répertoire de la work ;

ods listing close;
title ;
options nodate;
ods rtf file="&pwd.\sig.rtf" style=minimal;
ods pdf file="&pwd.\sig.pdf" style=seaside;
ods html path="&pwd.\" body="sig.htm"
frame="fr.htm" contents="co.htm"
style=ocean;

proc freq data=sashelp.class ;
tables sex ;
tables age /list;
tables name*sex /nocol norow nopercnt;
run;

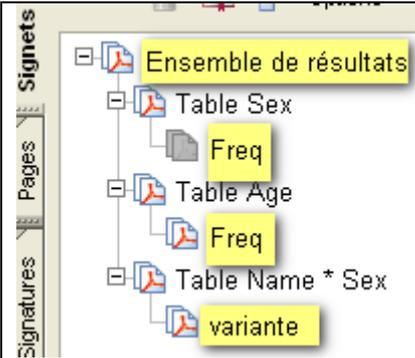
ods rtf close;
ods pdf close;
ods html close;
ods listing;
*soumis sous la mouture française ;

```

Le style **minimal** s'est appliqué à rtf ↴

Ces styles changent du **default** !

Cependant, la filière ods est pleine de potentiel, car elle permet aussi de changer un/des template(s) de table utilisé(s) par défaut même si, dans ce volume, nous ne faisons qu'effleurer le sujet.



Comparé à la sortie pdf de la page précédente, j'ai modifié des entêtes de colonne ainsi que ce qui a été écrit dans les signets.

*Fréquence est devenu Comptage*  
*Pourcentage est devenu %*  
*Pctage cumulé est devenu % Cumulatif*

### Procédure FREQ

Sex	Comptage	%	Fréquence cumulée	% Cumulatif
F	9	47.37	9	47.37
M	10	52.63	19	100.00

Age	Comptage	%	Fréquence cumulée	% Cumulatif
11	2	10.53	2	10.53
12	5	26.32	7	36.84
13	3	15.79	10	52.63
14	4	21.05	14	73.68
15	4	21.05	18	94.74
16	1	5.26	19	100.00

Fréquence	Table de Name par Sex			
	Name	F	M	Total
	Alfred	0	1	1
	Alice	1	0	1
	Barbara	1	0	1
	Carol	1	0	1

```

%let mylabel= Freq;
%let perc= % ;
proc template;
edit Base.Freq.OnewayList ;
mvar mylabel;
mvar perc;
define Frequency;
header = ";Comptage;";
parent = Base.Freq.Frequency;
glue = gluef;
end;
define CumPercent;
header = "&perc.;Cumulatif;";
parent = Base.Freq.Percent;
end;
define Percent;
header = "&perc.;";
parent = Base.Freq.Percent;
glue = gluep;
end;
contents_label = mylabel;
end;
run;
%let pwd=%sysfunc(pathname(WORK));
%put NOTE: pwd=&pwd.;
x cd "&pwd.";
run;
ods listing close;
title ;options nodate;
ods pdf file="&pwd.\sig.pdf" style=seaside;
ods proclabel "Ensemble de résultats";
proc freq data=sashelp.class ;
tables sex ;
tables age /list;
tables name*sex /nocol norow nopercnt
contents='variante'; run;
ods pdf close;
ods listing;

```

Je stocke le texte Freq dans la macro-variable  
 Je stocke le signe % dans la macro-v globale perc  
 Je commence à modifier à la volée le modèle qui s'applique au tri univarié de la Proc Freq  
 Je crée la macro-variable mylabel et perc **dans le Modèle/Template.**  
 En me basant sur le modèle original, je transforme pour Frequency le texte de l'entête

Pour le CumPercent  
 le texte de l'entête

Et pour le Percent  
 le texte de l'entête

Et rajoute un changement pour la table des matières ici je substitue le contenu de la MV mylabel à l'intitulé standard de sas pour chaque table.

**Fin du template modificatif à la volée**  
 Faisant toujours des essais, je m'arrange pour capturer la racine de la Work et l'utiliser ensuite dans l'option file de l'instruction ods pdf.

Je rajoute ici une instruction modifiant l'item majeur de la procédure dans la TOC et y substitue le texte « Ensemble de résultats »

L'option contents= ira substituer « variante » dans l'autre template concerné CrossTabsFreq

Dans l'entrepôt Sasuser.Templat, s'est constitué un modèle « provisoire » *OnewayList* dans Base/Freq

En voici le contenu (un template complet est toujours très long )

```

define table Base.Freq.OnewayList / store = SASUSER.TEMPLAT;
  notes "Parent for One-Way Frequency table and LIST table";
  dynamic page needlines plabel varlabel lw varjust gluef gluep;
  mvar perc mylabel;
  column Line FVariable FListVariable Variable Frequency TestFrequency
    Percent TestPercent CumFrequency CumPercent;
  header hl; translate _val_=_ into "";

define hl;
  text varlabel;
  split = "";
  space = 1;
  spill_margin;
  highlight;
end;
define Line;
  header = "Ligne";
  just = c;
  format_width = lw;
  format_ndec = 0;
  style = RowHeader;
  id;
end;
define FVariable;
  parent = Base.Freq.FVariable;
  just = varjust;
end;
define FListVariable;
  parent = Base.Freq.FVariable;
  just = varjust;
  id = OFF;
end;
define Variable;
  parent = Base.Freq.Variable;
end;
suite=>

define Frequency;
  header = ";Comptage;";
  parent = Base.Freq.Frequency;
  glue = gluef;
end;
define TestFrequency;
  header = ";Fréquence;des tests;";
  parent = Base.Freq.Frequency;
  glue = 4;
end;
define Percent;
  header = %nrstr(";%");
  parent = Base.Freq.Percent;
  glue = gluep;
end;
define TestPercent;
  header = "; Test; Pourcentage;";
  parent = Base.Freq.Percent;
  glue = 3;
end;
define CumFrequency;
  header = "; Fréquence;cumulée;";
  parent = Base.Freq.Frequency;
  glue = 4;
end;
define CumPercent;
  header = %nrstr(";%Cumulatif;");
  parent = Base.Freq.Percent;
end;

contents_label = mylabel;
required_space = needlines;
newpage = page;
print_headers = plabel;
underline;
use_name;
end;
run;

```

Sas a donc interprété/rebâti mes demandes de modification à la volée et produit le résultat obtenu présenté.

Pour effacer (**ATTENTION Danger**) ce modèle afin de revenir à la situation par défaut, il faut soumettre :

```
ods path sasuser.templat(update) sashelp.tmplmst(read);
```

```
proc template ; delete base.freq.onewaylist;
```

```
run;
```

avec la NOTE: 'base.freq.onewaylist' a été supprimé de : SASUSER.TEMPLAT

### e) Un autre exemple (template define) et remarque générale (ods path)

Un autre exemple de reconstruction à partir du nouveau(en v9.2) template **CrossTabFreqs** associé au tri croisé du Proc Freq et portant sur une table Classe contenant des données manquantes

```
libname test "d:\data\";
proc format ;
  value color low-10="lightblue" 11-high="lightgreen";
proc template;
  define crosstabs Base.Freq.CrossTabFreqs;
    col_total_style={background=color.};
    grand_total_style={background=color.};
    Cellvalue Frequency ;
    header TableDe;
    footer Missing;
    define header TableDe ;
      text "Tableau croisé " _ROW_LABEL_ " par " _COL_LABEL_ ;
    end;
    define Missing;
      dynamic Fmissing ;
      text "Valeur(s) manquante(s) = " FMissing -12.99 / FMissing not = 0;
      space = 1;
    end;
  end;
run;
ods listing close;
ods html body="d:\temp\odsfreqcross.htm" style=statistical;
title;
proc freq data=test.classe;
  tables age * sex /nopercent norow nocol ;
  label age="Age en années" sex="Genre" ;
run;
ods html close;
ods listing;
```

Procédure FREQ

	F	M	Total
11	1	1	2
12	2	3	5
13	2	1	3
14	2	2	4
15	2	1	3
16	0	1	1
Total	9	9	18

Valeur(s) manquante(s) = 2

```
*nettoyage de post-production;
ods path sasuser.templat(update) sashelp.tmplmst(read);
proc template ; delete base.freq.crosstabfreqs;run;
```

#### Explicitation sur l'instruction ods path

Sas vous a fourni les templates de la sashelp.tmplmst. Ne les détruisez pas. Par contre, dès que vous créez votre propre template (autonome ou modifiant un template déjà existant), celui-ci ira s'inscrire dans la Sasuser.templat. Tout template qui traîne dans ce catalogue/entrepôt et est sollicité par son nom au cours d'un programme, sera utilisé. C'est pour cela que j'efface mes essais, à la fin.

L'autre solution est de se constituer son propre entrepôt. Apprenez-en les règles en soumettant une à une ces lignes.

```
ods path test.templ(update) sashelp.tmplmst(read); * faire ici son proc template;
ods path show;
ods path verify;          * ne garde que l'entrepôt du sashelp
ods path show;
ods path reset;          * restauration du par défaut;
ods path show;
```

C'est ainsi que vous constituerez votre propre bibliothèque.

## f) Autres remarques

- Dans le programme de la page 122, nous avons fermé les destinations à l'aide de trois instructions. Il est possible de tout fermer d'un coup avant de rouvrir la destination par défaut.

```
ods _all_ close;
ods listing;
```

- Retoucher des templates exige une certaine expérience qui dépasse l'objet de ce texte ; cependant, vous pouvez vous risquer à chercher un exemple dans la documentation mise en ligne par SAS, une fois que vous serez familier avec les 4 destinations abordées dans les rubriques qui suivent de 9.2 à 9.6

<http://support.sas.com/rnd/base/ods/templateFAQ/index.html>

Le travail sur ces papiers est aussi très enrichissant :

<http://support.sas.com/rnd/base/ods/scratch/table-tips.pdf> est le feuille mémento pour le template de table.

" **Pure Evil, or Just Misunderstood?**" **An Interview with PROC TEMPLATE** " de Kevin Delaney

<http://www2.sas.com/proceedings/sugi29/092-29.pdf>

" **PROC TEMPLATE: The Basics** " de Lauren Haworth

<http://www2.sas.com/proceedings/sugi31/112-31.pdf>

" **PROC TEMPLATE Tables from Scratch** " de Kevin D Smith

<http://support.sas.com/rnd/base/ods/scratch/tables-from-sc-paper.pdf>

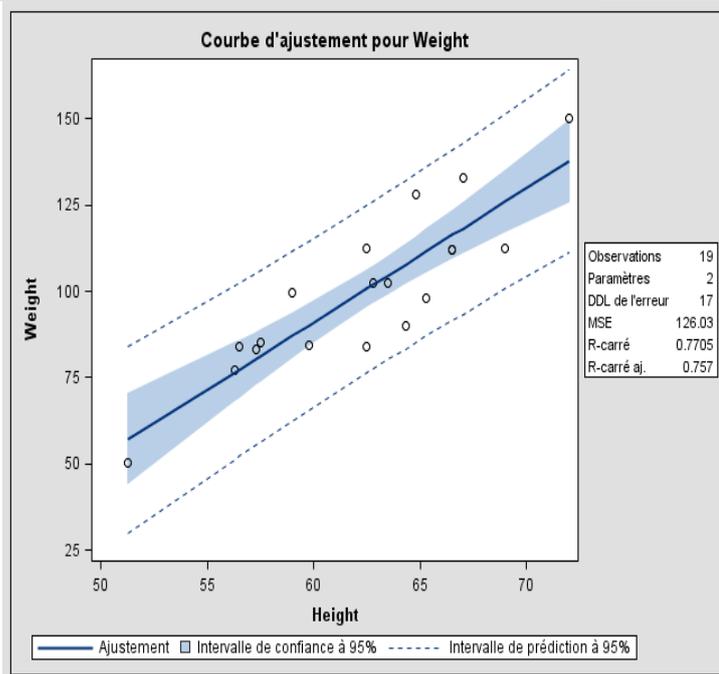
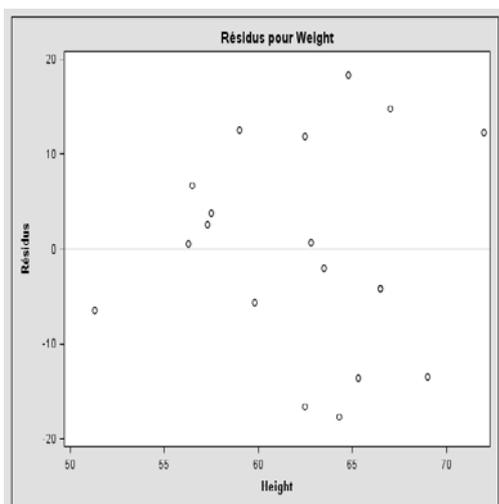
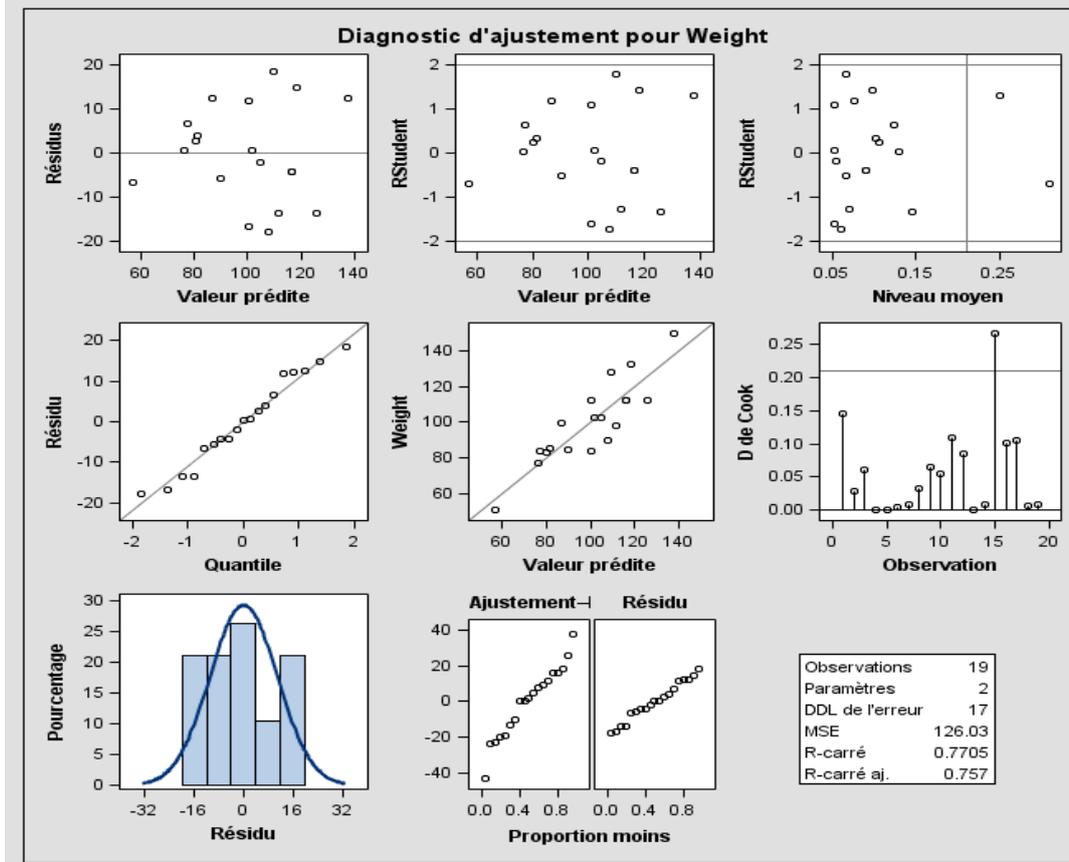
- Ce court exemple vous donnera une idée de la partie ODS Statistical Graphics (voir volume 2)

```
ods graphics on;
ods listing close;ods html ;
proc reg data=sashelp.class;
  model weight = height;
quit;
ods html close;ods listing;
ods graphics off;
```

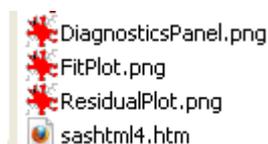
Procédure REG					
Modèle : MODEL1					
Variable dépendante : Weight					
Existe depuis la 8.2					
Nombre d'observations lues					19
Nombre d'observations utilisées					19
Analyse de variance					
Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne quadratique	Valeur F	Pr > F
Modèle	1	7193.24912	7193.24912	57.08	<.0001
Erreur	17	2142.48772	126.02869		
<b>Total sommes corrigées</b>	18	9335.73684			
Root MSE		11.22625	R carré	0.7705	
Moyenne dépendante		100.02632	R car. ajust.	0.7570	
Coeff Var		11.22330			
Valeurs estimées des paramètres					
Variable	DDL	Valeur estimée des paramètres	Erreur type	Valeur du test t	Pr >  t
Intercept	1	-143.02692	32.27459	-4.43	0.0004
Height	1	3.89903	0.51609	7.55	<.0001

Ce qui suit est, par contre, **nouveau et en production en 9.2**

Modèle : MODEL1  
Variable dépendante : Weight



Environ 60 procédures statistiques de Sas ont été ainsi enrichies en 9.2 ( Anova, Boxplot, Calis, Cluster, Corresp, Factor, Gam, Genmod, Glimmix, GLM, Glimselect, KDE, Lifereg, Lifetest, Loess, Logistic, Mcmc, Mds, MI, Mixed, Multtest, Npar1way, Phreg, Pls, Princomp, Prinqual, Probit, Quantreg, Reg, Robustreg, Rsreg, etc etc)



Les objets-résultats du programme ont été écrits dans le répertoire courant :

## 9.2 La destination html

Comme nous venons une nouvelle fois de produire en destination html, il est temps d'approfondir les particularités de cette destination.

### 9.2.1 Production d'une sortie avec un graphique sas de type classique (path, gpath, url=None)

Dans ce cas, nous aurons à spécifier plus que l'option `file=` | `body=`, car l'image définie par le device approprié (JPEG, PNG ou GIF) sera en fait un fichier séparé et il sera important que le lien entre la page produite et l'image dépendante fonctionne où que soient déposés ces fichiers (sur le poste ou sur un serveur Web).

```
ods listing close;
ods html path="d:\tabsas"(url=None) gpath="d:\tabsas"(url=None)
        body="premiergraph.htm";
proc print data=sashelp.class(obs=1);run;
options device=png;
proc gchart data=sashelp.class;
  hbar sex / name="premierg" sumvar=weight type=mean;
  label weight="poids 1lb=0.45kg";
run; quit;

ods html close;
ods listing;
```

Il a été obligatoire de préciser non seulement le **path** mais aussi le **gpath** pour désigner le (éventuel même) lieu d'écriture des deux fichiers engendrés : la page *premiergraph.htm* dans **body** et le fichier graphique de nom *premierg(.png)* dans **name**.

Il a été obligatoire pour produire correctement le graphique de définir une **goptions** minimale précisant le **device** adéquat (par défaut, il était réglé à *win* et a été réglé sur le type *png*; d'autres goptions sont bien sûr autorisées).

Enfin la précision obligatoire de (**url=None**) a permis une bonne construction de la référence à l'image tel que montré dans la balise `img` renvoyant dans le fichier html vers l'image produite par Sas et évitant l'erreur de l'écriture en dur de l'adresse physique "d:\tabsas\premier3.png"

```

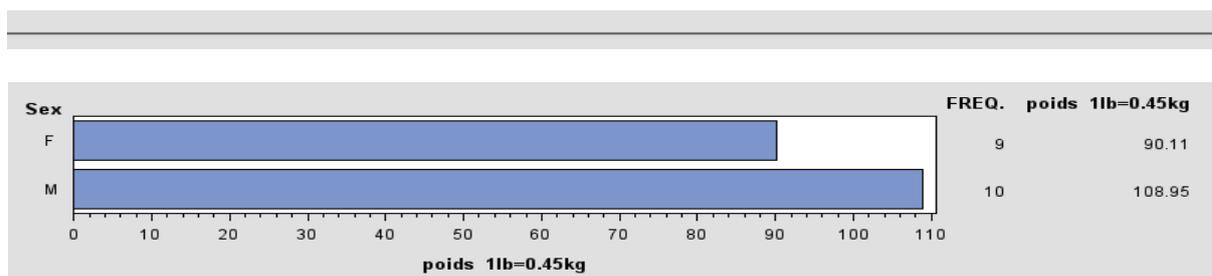
```

Premier3.png : pourquoi pas premierg.png ? Ayant fait plusieurs essais, le catalogue *work.gseg* a accumulé les segment graphique-images et les a incrémentés (l'ancienne limite de 8 positions a été levée en 9.2) donc ceci correspond au 4<sup>ème</sup> essai ! (g, 1, 2, 3).

Pour nettoyer, faites une suppression du catalogue graphique (ici celui de la *work*) dans une macro avec :

```
%if %sysfunc(cexist(WORK.GSEG)) %then %do;
  proc greplay nofs igout=WORK.GSEG; delete _all_; run; quit;
%end;
```

Obs	Name	Sex	Age	Height	Weight
1	Alfred	M	14	69	112.5



Par défaut, les résultats en html sont séparés par une ligne.

## 9.2.2 Plusieurs résultats présentés avec la liste du contenu (body, contents, frame, path)

En cas de production d'une grande quantité de résultats, vous éprouvez tout naturellement l'envie d'y accéder par l'intermédiaire d'un index. Un bon exemple est de pouvoir disposer d'un tri à plat (qui ne soit pas sur papier) de (presque) toutes les variables d'une table sas. Et je ne mets pas nécessairement ceci sur un serveur web.

```
libname test "d:\ti\";
proc sql noprint;
  select catt( name, '=', quote( catt(label, ' (' ,name, ')') ) )
  into : imbriquer_les_noms_dans_labels separated by ' '
  from dictionary.columns
  where libname='TEST' and memname='TI' and not missing(label);
quit;
options fmtsearch=(test.fe);
data temp / view = temp;
  set test.ti;
  drop numero_quest numero_identifiant id ;
  label &imbriquer_les_noms_dans_labels ;
run;

ods listing close;ods noresults;
ods html body="freq2.htm"
  contents="cont2.htm"
  frame="fram2.htm"
  path="d:\ti"(url=none) style=minimal;
proc freq data=temp;
tables _all_/missprint;
run;
ods html close;ods results;
ods listing;
```

L'aspect *ods* de cette solution consiste simplement à utiliser les options **frame= contents=** , outre celles déjà connues de vous, que sont les **path=** et **body=** .

L'ouverture démarrera impérativement à partir du fichier cadre fram2.htm comportant les bons liens pour l'ouverture des 2 autres fichiers. Contents cont2.htm contiendra la table des matières et l'ascenseur vertical permettra un déplacement très rapide.

SAS Output Frame

Gasoline Mileage Experiment

The FREQ Procedure

Sex of respondent (Alb_1)	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
1	381	44.77	381	44.77
2	470	55.23	851	100.00

Sex Idnumber 2 (Alb_2)	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
1	535	62.87	535	62.87

En jaune dans le body, *exemple* du texte récupéré par la proc sql et inséré comme label dans la vue temp, pour la variable alb\_1 de la table test.ti .

### 9.2.3 Autres variations d'amélioration

#### a) La TOC table of contents et NEWFILE= proc | output | bygroup

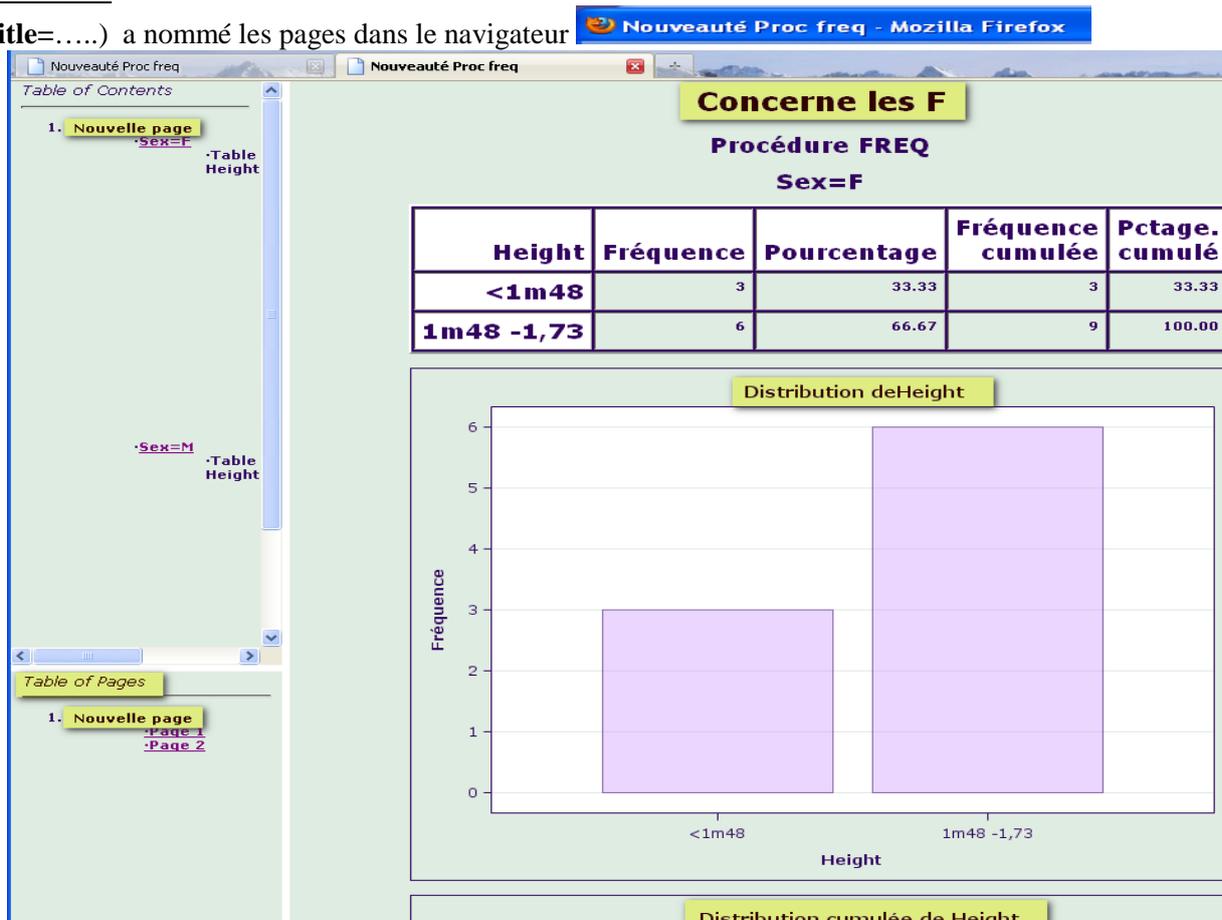
Introduire cette option aura pour effet de créer des ruptures entre chaque procédure, chaque table rectangulaire produite ou chaque valeur de by. Les noms des fichiers html seront incrémentés (1) mais resteront accessibles à partir du contents ou de la table de pages présentée ici.

(1) NOTE: Ecriture du fichier HTML : page3.htm  
 NOTE: Ecriture du corps du fichier HTML : freq4.htm  
 NOTE: The above message was for the following BY group: Sex=M

```
proc format ; value regr low-58 = '<1m48' 59 - 68 = '1m48 -1,73' 69-high = '>1m74';
proc sort data=sashelp.class out=class;by sex;format height regr.;run;
ods listing close;
ods html body="freq3.htm"
      contents="cont3.htm"
      frame="fram3.htm" (title="Nouveauté Proc freq")
      page="page3.htm" newfile=bygroup
      path="d:\tabsas"(url=none) style=science;
ods graphics on;
ods proclabel "Nouvelle page";
title " Concerne les #byval(sex) ";
proc freq data=class;by sex;
tables height/missprint plot=(freq);
run;
ods graphics off;
ods html close;
ods listing;
```

#### Commentaire

- (Title=.....) a nommé les pages dans le navigateur



- **plot=(freq)** a été choisi dans ALL, CUMFREQPLOT, DEVIATION, DEVIATIONPLOT, FREQ, FREQPLOT, KAPPA, KAPPAPLOT, NO, NONE, ODDS RATIO, ODDS RATIO PLOT, ORPLOT, WTKAP, WTKAPPA, WTKAPPAPLOT et a engendré 2 graphiques
- **ods proclabel** a substitué le texte Nouvelle page.
- **page=** a créé une table de pages utile seulement si vous enclenchez **newfile=** ici par sexe.
- **(title=)** a inséré une balise <title> avec le texte Nouveauté Proc freq.

b) Divers types de codage html sont possibles (chtml phtml html3 html avec stylesheet= et html(id=))

```
ods listing close;
ods chtml body="d:\tabsas\chtml.htm";
ods phtml body="d:\tabsas\phtml.htm" style=default;
ods html3 body="d:\tabsas\html3.htm" style=banker;
ods html(id=css) path="d:\tabsas\" file="htmlcss.htm" style=magnify
      stylesheet='mag.css'(url="mag.css");
ods html(mon) body="d:\tabsas\htmlmon.htm" style=money;
title ;
proc means data=sashelp.class;
var height weight;
run;
ods html(id=css) close;
ods html(mon) close;
ods _all_ close;
```

**Procédure MEANS**

Variable	N	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum
Height	19	62.3368421	5.1270752	51.3000000	72.0000000
Weight	19	100.0263158	22.7739335	50.5000000	150.0000000

chtml 2ko / sans aucun formatage

*Procédure MEANS*

Variable	N	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum
Height	19	62.3368421	5.1270752	51.3000000	72.0000000
Weight	19	100.0263158	22.7739335	50.5000000	150.0000000

phtml 5ko /HTML3.2 et Css réduit

**Procédure MEANS**

Variable	N	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum
Height	19	62.3368421	5.1270752	51.3000000	72.0000000
Weight	19	100.0263158	22.7739335	50.5000000	150.0000000

html3 6ko /3.2 formatage sans Css

**Procédure MEANS**

Variable	N	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum
Height	19	62.3368421	5.1270752	51.3000000	72.0000000
Weight	19	100.0263158	22.7739335	50.5000000	150.0000000

htmlmon 33ko /4.01 Css complet

**Procédure MEANS**

Variable	N	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum
Height	19	62.3368421	5.1270752	51.3000000	72.0000000
Weight	19	100.0263158	22.7739335	50.5000000	150.0000000

xhtml 31ko /xhtml 1.0

- L'objectif de cette page est de montrer qu'il existe différentes moutures de fichier html du plus dépouillé et petit chtml au plus complexe et obéissant à des normes en évolution 3.2 à 4.1. Les spécialistes iront voir la structure interne de ces fichiers.

- Tant qu'à faire, nous avons aussi fait varier le style de présentation pour que le lecteur découvre l'existant

- Un autre but est de montrer la possibilité d'ouvrir plusieurs fois une **même** destination, sous réserve de les identifier (*id=*) ou (*étiquette*) et ainsi pouvoir les fermer séparément à des moments différents et y appliquer éventuellement des styles différents.

- *Path=* et *body=* ont des variantes : *file=* et, si seul un fichier est produit, le chemin pourra y être inclus simultanément à une suppression du *path=*.

Procédure MEANS					
Variable	N	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum
Height	19	62.3368421	5.1270752	51.3000000	72.0000000
Weight	19	100.0263158	22.7739335	50.5000000	150.0000000

htmlcss 4ko + mag.css 28ko /4.1

- Enfin, Sas permet tout à fait de travailler avec une **feuille de style externe** et donc des retouches seront possibles de façon externe avec un éditeur comme par exemple TopStyleLite 3.10 en ANSI.

Dans l'entête <head> du fichier html, nous trouverons le renvoi à la feuille de style

```
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="mag.css">
```

Une fois qu'une feuille de style existe, l'instruction ods peut se modifier dans le cas de l'utilisation de la feuille de style existante pour la production d'une autre page html. :

```
ods html path="d:\tabsas\" file="htmlautre.htm" stylesheet=(url="mag.css");
```

Jusqu'à présent, la feuille de style se limitait à l'html. Depuis cette version 9.2, une fois que votre feuille de style maison existe, il vous sera possible de l'utiliser *avec prudence* pour les 3 destinations : html pdf et rtf.

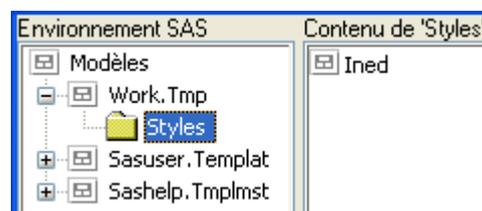
```
ods pdf|html|pdf file="d:\tabsas\nouveau.suffix" cssstyle="d:\tabsas\mag.css" ;
```

**Avec prudence**, car il faut bien sûr que les éléments de style convergent sur leur nom, que les pages maison ne soient pas générées en dynamique etc.

Pour une petite info sur les classes et les tags voir [http://support.sas.com/rnd/base/ods/templateFAQ/Template\\_cssstyle.html](http://support.sas.com/rnd/base/ods/templateFAQ/Template_cssstyle.html)

De plus, il y aura des éléments constitutifs de tableaux Sas qui ne trouveront pas leur style et il faudra alors fusionner ce qui vient de l'extérieur et ce qui pourrait venir d'un modèle Sas.

```
ods listing;
ods path work.tmp(update) sashelp.tmplmst(read);
proc template;
  define style styles.ined;
    parent=styles.phtml;
    import 'd:\tabsas\inedbase.css';
    import 'd:\tabsas\inedbdd.css';
  end;
run;
```



et utiliser alors le style hybride obtenu de nom *ined*

c) Progressivité : fabriquer des morceaux d'html (*including nobot notop*)

Comme tout ne peut se faire en un jour, il vous est peut-être utile d'apprendre comment produire des parties d'un futur document html global sous réserve de ne pas changer de style.

```
filename entouche "d:\tabsas\botte.htm" ;
ods listing close;
ods html body=entouche(nobot) style=journal;
title "Torchon" ;
ods noptitle;
proc freq data=sashelp.cars;
tables make * cylinders /nocol norow nopct;
run;
ods html close;
filename entouche "d:\tabsas\botte.htm" mod;
ods html body=entouche(notop);
title "Serviettes" ;
ods noptitle;
proc means data=sashelp.heart maxdec=2;
var weight height ;
run;
ods html close;
ods listing;
```

- Connaissant le canevas d'un fichier html, avec les options `no_top_matter /notop` et `no_bottom_matter/nobot`, vous pourrez ne pas générer le code d'ouverture | fermeture d'un fichier html. Il est donc possible de rajouter un/des morceau(x) successif(s) en mettant le fichier en question (ici *botte.htm* référencé dans un filename étiqueté *entouche*) en mode **modification-ajout** pour y adjoindre une autre partie.

- Le style commencé continue à s'appliquer au nouveau morceau sollicité sans définition explicite de style, car il n'y a pas de `<head>` dans le début du code.

Fréquence		Torchon							
		Table de Make par Cylinders							
		Cylinders							Total
Make		3	4	5	6	8	10	12	
Acura	0	2	0	5	0	0	0	0	7
Audi	0	4	0	10	5	0	0	0	19
BMW	0	0	0	16	4	0	0	0	20

Serviettes					
Variable	N	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum
Weight	5203	153.09	28.92	67.00	300.00
Height	5203	64.81	3.58	51.50	76.50

- Il n'y a pas de ligne séparatrice entre les parties

- Nous voyons ici pour la première fois l'effet de l'instruction `ods noptitle` ; qui a pour effet de supprimer l'écriture du nom de la procédure utilisée : ce nom était présent jusqu'à présent dans nos sorties.

- La production suivante ne contiendra aucune balise `<html>`, `<head>`, `<title>` ou `<body>`.

```
ods html body="d:\tabsas\coeursolitaire.htm" (notop nobot);
title;
proc freq data=sashelp.heart;
tables weight_status * sex /nocol norow nopct;
run;
ods html close;
```

d) Possibilité de formater dans le code (*inline formatting*) en vue d'enrichissement du texte ( `^style{ [ ] }` )

Voici un exemple très instructif à analyser de près :

```
ods escapechar="^";
ods listing close;
title; footnote;
ods html file="stylenligne.htm";
title "Vous
  ^{style [color=red] pouvez
    ^{style [fontsize=18pt] stroumpfer au ^{super 3}
      ^{style [color=blue] avec ^{sub les} styles}
    ^{line} enligne }
  ^{style [textdecoration=underline fontsize=25pt] ^{unicode ALPHA}}
  de l' ODS ";
proc print data=sashelp.class(obs=1); run;
ods text=" Oh tiens une insertion de texte ^{newline}
  ^{style [font_style=italic] pour le Poème de Lewis Carroll voir le texte d' Eric
  Gebhart}";
title ;
proc print data=sashelp.heart(obs=1);
footnote f="Verdana" h=0.3 cm 'Bien sûr les options directes dans title et
  footnote ^{dest [html]<H2> <pre>} link=,font=,height=,justify= et bold,italic
  ^{dest [html] </pre> </H2>}
  sont toujours autorisées';
run;
ods html close;
```

- De façon générale, il est intéressant de savoir que dans l'Ods de Sas, vous pouvez enclencher le mode de fonctionnement *inline formatting* dans les principales destinations (html, mais surtout pdf et rtf) en passant une instruction préalable `ods escapechar=`

Cette instruction servira à définir le caractère **repère déclencheur** d'une bifurcation vers ce mode.

J'ai l'habitude d'utiliser le `^`. D'autres utiliseront le `~`.

Ce qui compte, c'est que le signe choisi, soit rare et qu'il ne se rencontre pas déjà dans le code.

- Ainsi donc dans le texte des titres ou des notes de bas de page, dans le texte de labels, il sera possible d'inclure des exceptions au fonctionnement habituel du formatage du texte.

**Vous pouvez stroumpfer au <sup>3</sup> avec les styles**

---

**enligne Q de l' ODS**

Obs	Name	Sex	Age	Height	Weight
1	Alfred	M	14	69	112.5

Oh tiens une insertion de texte  
pour le Poème de Lewis Carroll voir le texte d' Eric Gebhart

---

Obs	Status	DeathCause	AgeCHDdiag	Sex	AgeAtStart	Height	Weight	Diastolic	Systolic	MRW	Sm
1	Dead	Other	.	Female	29	62.5	140	78	124	121	

Bien sûr les options directes dans title et footnote

**link=, font=, height=, justify= et bold, italic**

sont toujours autorisées

- **En 9.2**, on prendra l'habitude de passer à la **nouvelle manière d'écrire** *comme le dit Scott Huntler (Sas Institute)*

"L'ancienne syntaxe est encore validée (**^S={}**), mais pour utiliser le nouveau système *imbriqué* du formatage en ligne de la 9.2, il faut suivre cette syntaxe :

```
^{style <style-element-name><[style-attribute-specification(s)]> formatted text}
```

Cette syntaxe commence par le nom de la fonction Style. Ensuite, vous pouvez ajouter un élément de style tel que Headerfixed, SystemTitle, et ainsi de suite. Viennent s'ajouter ensuite, les nouveaux attributs tels que fontstyle, color, etc mis entre crochets/brackets. Cette syntaxe se termine ensuite avec le texte que vous voulez formater ».

#### Commentaire :

- Dans l'instruction title, on utilise des noms de fonctions **super** (= mettre en exposant), **sub** (= mettre en indice bas), **unicode** (=passer un caractère spécial) , **line** (= écrire une ligne) , **newline** (= effectuer un saut de ligne). Le repérage du code unicode d'un caractère se fera en allant dans Accessoires/OutilsSystème/Table de caractère après sélection dans le police ThorndaleAMT *utilisée par SAS* d'un caractère. Ex :*sigma* et lire en bas

```
U+03C3: LETTRE MINUSCULE GRECQUE SIGMA donc on codera ^{ unicode 03C3 } (ou ici en particulier ^{unicode SIGMA})
```

- L'attribut textdecoration= se conjugue en *underline*, *overline* et *line through*.

- Les styles peuvent être **imbriqués** et le sont ici.

- L'instruction *ods text*= permet d'insérer du texte et parfois des images entre les objets Sas rectangulaires et permet de dépasser le fonctionnement de title et footnote qui se mettent systématiquement avant et après. On remarquera le subtil usage de la remise à vide du titre ( title ; ) avant l'appel de la seconde procédure, ainsi que l'insertion du footnote dans celle-ci avant le run final.

- L'insertion d'une fonction hors style reste possible ici **^{newline}**

- Dans le footnote, nous avons non seulement voulu montrer que les options classiques (f= h=) continuaient à fonctionner, mais aussi tester la fonction spéciale **^{dest [html]< ... > }** qui permettra d'insérer des balises html correctes qui n'agiront que pour cette destination.

- Terminons ce commentaire en rappelant que ce mode de formatage prend son réel essor dans les destination pdf et surtout rtf.

Pour approfondir ceci, voir le récent <http://support.sas.com/resources/papers/proceedings09/222-2009.pdf>

de Eric Gebhart « **Inline Formatting with ODS Markup** »

ou celui <http://www2.sas.com/proceedings/sugi31/227-31.pdf>

de Scott Huntley « **Let the ODS PRINTER Statement Take Your Output into the Twenty-First Century** »

et le plus ancien mais primé <http://www2.sas.com/proceedings/forum2007/144-2007.pdf>

de Louise Hadden « **Smooth Writing with In-Line Formatting** »

#### e) Poser un lien

En créant une TOC avec un frame/cadre(voir 9.2.2), vous avez implicitement déjà créé avec Sas, un lien/link dans la page html Contents (*htmlc.htm*) grâce à l'attribut href= mentionnant une ancre (anchor) #IDX2 dans le fichier *htmlb.htm*.

```
<li class="ContentItem">
<span><b>&#183;</b><a href="htmlb.htm#IDX2"
|target="body">Fréquences à un critère de classification</a>
</span><br></li>
```

Voici cet ancre #IDX2 trouvée (dans *htmlb.htm*) qui s'ouvrira comme cible/target de type body dans le frame créé : <a name= "IDX2"></a>

```
</table>
</div>
</div>
<br>
<a name="IDX2"></a>
<div>
<div align="center">
<table class="Table" cellspacing="0" cellpadding="4" rules="all"
frame="box" border="0" bordercolor="#000000" summary="Procedure Freq: ...">
```

Rajouter un lien/link général se fera donc ainsi :

```
title '^{\style <a href="http://www.ined.fr"> Site de l''Ined </a>}' ; ou
```

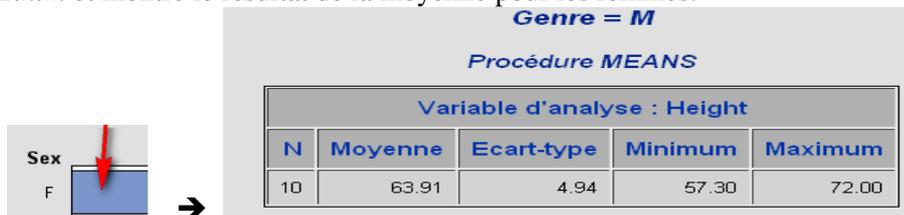
```
title ' <a href="http://www.ined.fr"> Site de l''Ined </a> ' ; ou
```

```
footnote link='http://www.ined.fr' " Site de l'Ined" ;
```

ou dans un proc report, dans un bloc compute par un call define (\_col\_, 'url', 'fff.html');

## f) Construire un appel en cascade entre les pages html (drilldown)

Ce programme permet d'ouvrir la page *lien1.htm* quand je clique sur la barre horizontale des hommes dans le graphique *proc gchart* de la page *body.htm* qui est sur ma clé usb montée en h:\. La barre des femmes ouvrira le *lien2.htm* et montre le résultat de la moyenne pour les femmes.



```
proc means data=sashelp.class nway noprint;
  var height ;
  class SEX;
  output out=S(drop=_TYPE_ _FREQ_) ;
run;
ods noresults;ods listing close;
data liens;
set S;
by SEX;
retain MSG 'Cliquez ici pour voir les données';
LINK='title="||MSG||" alt="||MSG||" href= "lien'||SEX||'.htm"';
if first.SEX then
  call execute ('ods html body= "d:\tabsas\lien'||SEX||'.htm" ;' ||
    'title " Genre = '||SEX||' " ;' ||
    'proc tabulate data=S(where=(sex='||quote(SEX)||')) ;' ||
    'var height; class _STAT_ ;' ||
    'table height*_STAT_=" *sum=" *f=8.2; ' ||
    'run;ods html close;');
run;
ods html file= "d:\tabsas\body.htm" gpath="d:\tabsas\"(url=none);
title ; goptions device=png;
axis1 label=none;
proc gchart data= liens(where=( _STAT_='N'));
hbar sex/ html=link sumvar=HEIGHT raxis=axis1 ;
run;quit;
ods results;ods html close;ods listing;
```

[Systole moyenne](#)

Mode

Dans cet autre exemple, c'est quand je cliquerai sur le texte souligné du *proc tabulate* présentant le mode que j'ouvrirai la page *msystolic.htm* qui me présente la moyenne produite par le *proc means*.

```
ods listing;
ods noresults;
%macro creat_cible_drilld(var);
ods html body= "d:\tabsas\m&var..htm" ;
title " Mesure de &var " ;
proc means data=sashelp.heart maxdec=2;
var &var ; run;
ods html close;
%mend ;
%creat_cible_drilld(systolic) %creat_cible_drilld(diastolic)
ods results;
ods html file="d:\tabsas\drilldown.htm"(url=none);
proc tabulate data=sashelp.heart f=8.1;
var systolic diastolic;class sex;
table (systolic='<a href="msystolic.htm">Systole moyenne</a>'
diastolic='<a href="msystolic.htm">Diastole moyenne</a>')
* (mode), sex all;
run;
ods html close;
ods listing;
```

## 9.2.5 Modifier le template de style

Aller corriger des éléments dans un template/modèle de style **est plus ardu**, car il présuppose que vous connaissiez assez bien la structure des éléments de style pour une sortie Sas. De plus, comme il y a eu modification/simplification de l'héritage/inheritance entre ces éléments, cela dépasse réellement la portée de notre documentation.

Sachez simplement qu'à partir de la 9.2, tout objet à structure rectangulaire repose *pour le style* sur la matrice de tous les styles **Base.Template.Style** et son contenu peut être vu sous Sas francisé en passant les instructions suivantes :

```
proc template;
source base.template.style;
run;
```

```
define style Base.Template.Style;
notes "Implicit parent for all style templates";
style StartUpFunction
"Contrôle la fonction de démarrage. TAGATTR est le seul élément utilisé.";
style ShutDownFunction
"Contrôle la fonction d'arrêt. TAGATTR est le seul élément utilisé.";
style Container
"Contrôle tous les éléments orientés conteneur." /
abstract =| on;
style Document from Container
"Contrôle le corps des divers documents.";
etc
```

Cependant, pour aider les courageux, qu'ils sachent qu'ils pourront visualiser le nom et le style de l'élément qui les chiffone et qu'ils souhaitent modifier.

```
ods listing close;
ods noresults;
ods markup type=style_popup
path="d:\tabsas" (url=none) body="bodpop.htm"
style=styles.default stylesheet="popup.css";
title "haut de page";
footnote " bas de page";
proc means data=sashelp.shoes sum;
class region;
run;
ods _all_ close;
ods results;
```

J'ai mis ods noresults ; pour pouvoir l'ouvrir en IE. C'est donc sous IE8 que j'ai pu, *après avoir levé le blocage*, double-cliquer sur une des composantes de la page et voir apparaître l'info de l'élément style avec ses attributs.



Sachez qu'avec Firefox 3.2.6, il existe un module complémentaire de la série IE Tab 2( ff3.6+) qui permet de faire usage de l'activex produit par Sas après autorisation..

Pour réviser ce qui a déjà été vu <http://support.sas.com/resources/papers/proceedings10/159-2010.pdf>  
ce récent texte de Erik Tilanus « **Kick-start with ODS** »

## 9.2.6 Le cas classique du détournement du code html vers un logiciel autre qu'un navigateur

Comme Excel2007 (ou 2003 et sans doute 2010) peut ouvrir un fichier contenant des balises html cachées sous un suffixe leurre . xls, cela donne ceci avec les habituels problèmes des prèrèglages du tableur. Le code suit.

IDX	A	B	C	D	E
1	Moyennes avec proc report				
2					
3			Moyenne		
4	Sexe		Height	Weight	
5	F		60.59	90.11	
6	M		63.91	108.95	

→ Excel2007 sur html4.xls

IDX	A	B	C	D	E	F	G
1	Moyennes avec proc report						
2							
3			Moyenne				
4	Sexe		Height	Weight			
5	F		60,59	90,11			
6	M		63,91	108,95			

→ Excel2007 sur msoffice.xls

	A	B	C
1	SAS Output		
2			
3	Moyennes avec proc report		
4			
5		Moyenne	
6	Sexe	Height	Weight
7	F	60.59	90.11
8	M	63.91	108.95

	A	B	C	D
1	SAS Output			
2				
3				
4	Moyennes avec proc repor			
5				
6		Moyenne		
7	Sexe	Height	Weight	
8	F	60.59	90.11	
9	M	63.91	108.95	

Calc sur html4.xls

Calc sur msoffice.xls

```
ods html path="d:\tabsas\" file="html4.xls" style=sasweb;
ods msoffice2k body="d:\tabsas\msoffice.xls" style=sasweb;
title "Moyennes avec proc report";
proc report data=sashelp.class nowd;
column sex ("Moyenne" height weight);
define sex/ group "Sexe" ;
define height /analysis mean format=6.2;
define weight /analysis mean format=6.2;
run;
ods _all_ close;
```

On remarquera que Sas a travaillé en son temps (pour 2000, 2002 et 2003) une amélioration à visée Office de Microsoft (ods **msoffice2k**) qui assure par exemple parmi d'autres choses, la bonne gestion de la décimale pour Excel et l'insertion d'image par le biais de l'option *htmlstyle=* !

Sous Excel 2007, franchissez l'obstacle



Le format du fichier que vous tentez d'ouvrir, « msoffice.xls », est différent de celui spécifié par l'extension de fichier fiable avant de l'ouvrir. Souhaitez-vous ouvrir le fichier maintenant ?

Dans tous les cas de figure, il vous faudra **sauver le fichier en véritable feuille de calcul** !

**Mais il existe maintenant l'outil [tagsets.ExcelXp](#) que nous verrons plus loin**

### 9.3 La destination rtf

La destination html servant principalement à une lecture sur écran hors ou dans le cadre d'un site Web, le moment est venu de penser traitement de texte et donc à la norme multilogiciel RTF /rich text file.

Sas annonce cependant que leur test porte uniquement sur Word2003 et suivant (en 8.2 c'était 97) ; mais peut-être verra-t-on un jour le tagset *OpenOffice\_rtf* s'enrichir, malgré le peu de demandes aux USA.

Prenons tout d'abord un premier exemple pour repérer le fonctionnement par défaut de cette destination.

```

ODS LISTING CLOSE;
ODS RTF FILE='d:\tabsas\ods.rtf' STYLE=science;
PROC MEANS DATA=sashelp.heart;
TITLE "Exemple d'ODS rtf";
VAR systolic;
RUN;
proc sort data=sashelp.heart out=heart; by bp_status;run;
PROC BOXPLOT data=heart; PLOT cholesterol*bp_status;
RUN;quit;
ODS RTF CLOSE;
ODS LISTING;

```

12:31 vendredi, mars 26, 2010

1

## Exemple d'ODS rtf

### Procédure MEANS



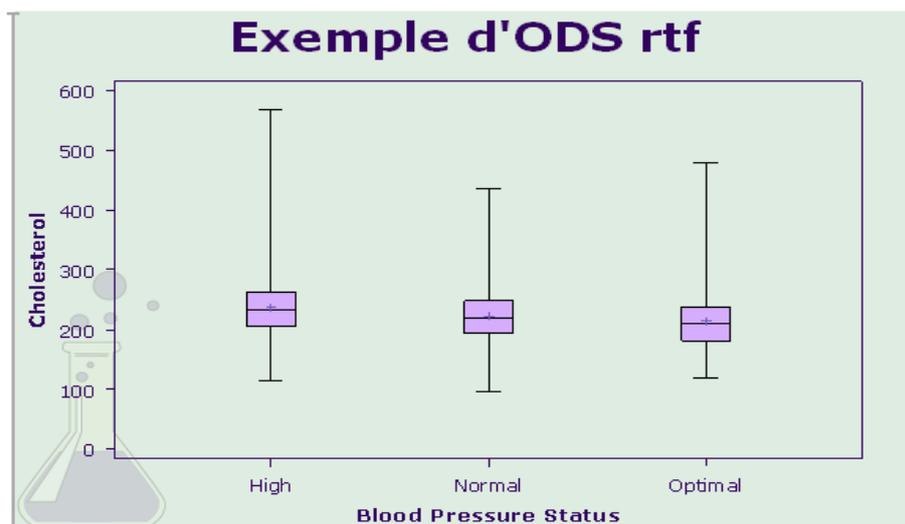
#### Variable d'analyse : Systolic

N	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum
5209	136.9095796	23.7395964	82.0000000	300.0000000

En Writer, la date vient se positionner entre les deux titres. Ensuite sous Word et Writer, il y a un saut de page.

11:55 vendredi, mars 26, 2010

2

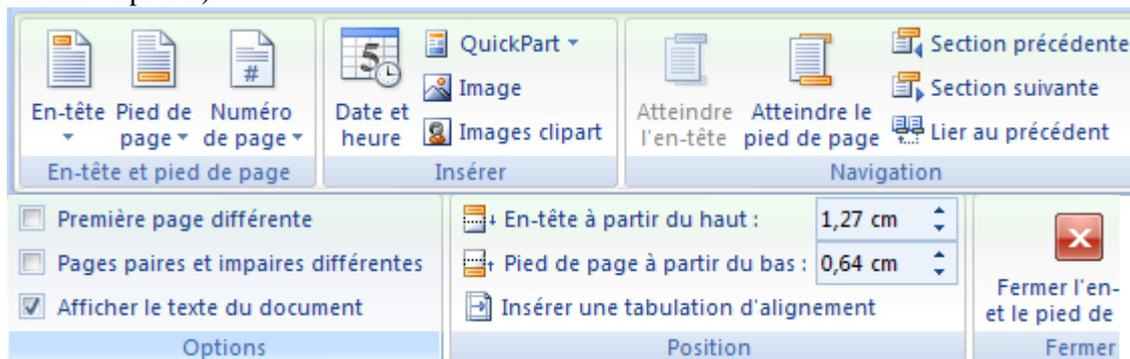


Ce texte n'est pas un cours **Word2007**, mais, je pense qu'il est utile de présenter les outils de travail de ce traitement de texte pour réfréner l'envie de trop en faire dans Sas, alors qu'il est bien plus facile de le faire en ...

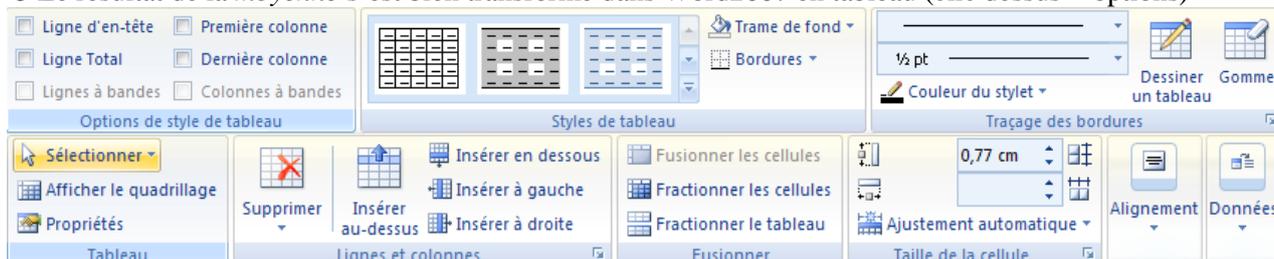
Quels sont les *points importants* que l'on peut observer du fonctionnement par défaut de l'ods rtf ?

- 1 Apparition d'une date qui s'actualise.
- 2 Un saut de page se produit entre chaque procédure (ou entre chaque by si cette instruction est utilisée pour une sortie.

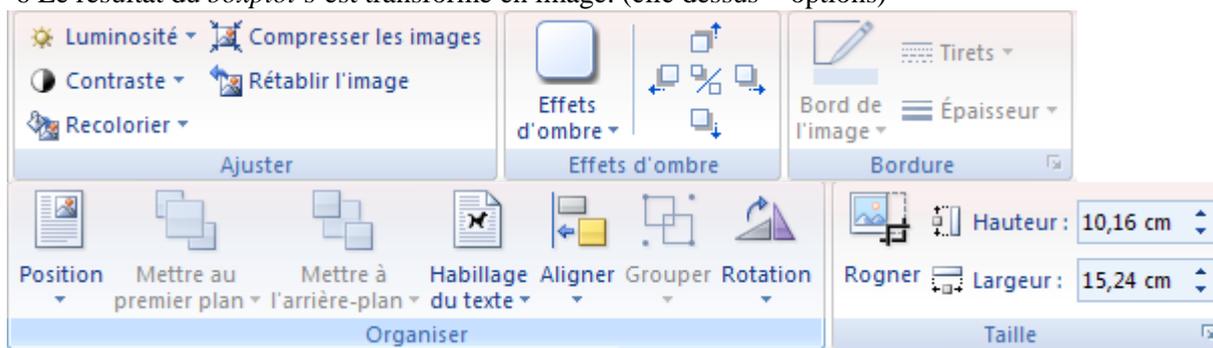
- 3 Le titre et le ptitle (*nom de la procédure*) vont se mettre en tête de la première page
- 4 La date et la numérotation de page apparaissent également dans l'entête, mais à toutes les pages (cliquer dessus = options)



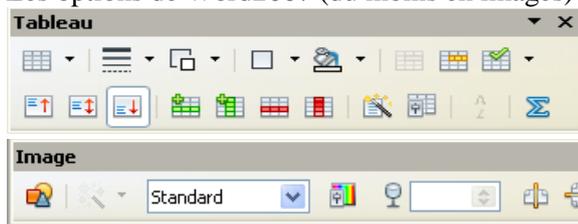
- 5 Le résultat de la *moyenne* s'est bien transformé dans Word2007 en tableau (clic dessus = options)



- 6 Le résultat du *boxplot* s'est transformé en image. (clic dessus = options)



Les options de Word2007 (du moins en images) sont prometteuses. **Writer** sera plus sobre.



mais n'oubliez pas le menu **Tableau** et

Mais un nouveau clic sur le graphique sera plus riche.

Par contre, tout comme pour un fichier html pleins de balises, il faut que vous réalisiez que le contenu du rtf est en fait du code en minuscules référencé par ex : [http://www.biblioscape.com/rtf15\\_spec.htm](http://www.biblioscape.com/rtf15_spec.htm)

Il contient aussi l'image, alors que le html établissait un lien avec un fichier .png ou .gif externe.

```
{\header\pard\plain\qc\pvmrg\phmrg\posxr\posy0{\b\sb0\sa0\qr\fl\fs16\cf18{{\field{\*\fldinst { DATE \@ "hh:mm dddd, MMMM dd, yyyy " }}}}{\par}\pard\par\b\sb0\sa0\qr\fl\fs28\cf18{{\field{\*\fldinst { PAGE }}}}{\par}\pard\trowd\trkeep\trqc\trgaph10\cltxlrtb\clvertalt\clcbpat17\cellx11185\pard\plain\intbl\b\sb10\sa10\qc\fl\fs36\cf18{Exemple d'ODS rtf\cell}{\row}\pard{\par}\trowd\trkeep\trqc\trgaph10\cltxlrtb\clvertalt\clcbpat17\cellx11185\pard\plain\intbl\b\sb10\sa10\qc\fl\fs28\cf18{Procédure MEANS\cell} etc.
```

### 9.3.1 La gestion des pages

#### a) Sortir les titre/footer des headers et footers pour les positionner autour de l'objet

Avec ce programme et avec un choix *pour tout le document* de faire adhérer les titres etc à l'objet **body...**

```
ods listing close;ods noresults;
ods rtf(1) file="d:\tabsas\odstitle.rtf" bodytitle;
ods rtf(2) file="d:\tabsas\odstitle2.rtf" bodytitle bodytitle_aux;
options nodate;
title "Petite Liste";
footnote "Fin de la petite liste";
proc print data=sashelp.class;
run;
ods rtf(1) close;ods rtf(2) close;
ods results;ods listing;
```

le titre et le footnote ne sont plus placés automatiquement en entête/basdepage et sortent de façon tabulaire autour du tableau dans *odstitle2.rtf*. Cependant la date et le numéro de pages restent géré par Word normalement

19	William	M	15	66.5	112.0
----	---------	---	----	------	-------

+

<i>Fin de la petite liste</i>					
-------------------------------	--	--	--	--	--

Alors qu'avec *bodytitle seul sans bodytitle\_aux*, nous n'avons que des lignes ordinaires centrées, qui cependant sont bien autour de l'objet.

19	William	M	15	66.5	112.0
----	---------	---	----	------	-------

*Fin de la petite liste*

**Mais en ods rtf, vous serez toujours confronté avec le problème de la coupure en plein milieu d'un tableau**, même si les titres et notes de bas de page adhèrent à l'objet. Et l'astuce de dédoubler la colonne **columns=2** ne règle pas cette question. Ni même en cherchant à empêcher en vain un saut de page **startpage=no**

```
ods listing close;ods noresults;
ods rtf(1) file="d:\tabsas\odscols2.rtf" columns=2;
ods rtf(2) file="d:\tabsas\odslong.rtf" bodytitle ;
ods rtf(1) startpage=no;
options nodate;
title "Longue Liste dépassant la page";
footnote "Fin de la longue liste";
proc print data=sashelp.heart(obs=120);
var sex systolic diastolic smoking;
run;
ods rtf(2) close;
proc corr data=sashelp.heart ;
title "un autre titre se comporte";
footnote ;
var systolic diastolic;
run;
ods rtf(1) close;
ods results;ods listing;
```

*Longue Liste dépassant la page*

Obs	Sex	Systolic	Diastolic	Smoking
75	Female	122	68	0
76	Female	156	98	0
77	Female	140	86	0
78	Female	132	88	0
79	Female	178	102	0
80	Female	154	78	0
81	Female	124	78	5
82	Female	122	80	10
83	Male	148	82	30
84	Male	128	90	20
85	Female	128	68	10
86	Female	112	78	0
87	Female	116	67	0

Obs	Sex	Systolic	Diastolic	Smoking
112	Female	114	66	5
113	Female	110	74	15
114	Female	120	74	0
115	Male	132	70	0
116	Female	158	86	0
117	Female	128	68	.
118	Female	126	68	5
119	Male	130	74	15
120	Male	130	88	0

Il y a de toutes les façons un saut de page pour Proc Corr.

Seul le nouveau ods tagsets.rtf tente de remédier à ce problème : voir plus loin.

**b) Les options marges, orientation de la feuille et numérotation (nnmargin= columns=)**

Columns= demandera cependant toujours de bien contrôler votre sortie, car cette option avec une sortie trop « large » fera du découpage qui sera disgracieux et pire qu'en listing.

On peut tenter d'agir sur les options générales et si cela ne suffit pas sur les formats des variables.

```
ods listing close;ods noresults;
ods rtf file="d:\tabsas\odscols3.rtf" columns=2 bodytitle;
options nodate topmargin=0.5cm bottommargin=0.5cm
           leftmargin="1 cm" rightmargin="1 cm" ;
title "Marges"; footnote "Fin de la longue liste";
proc print data=sashelp.heart(obs=120) noobs;
var sex systolic diastolic smoking cholesterol;
format systolic diastolic smoking cholesterol 3.;
run;
proc corr data=sashelp.heart ;
var systolic diastolic;
title "un autre titre se comporte";
footnote ;
run;
ods rtf startpage=no columns=1; title ;
proc freq data=sashelp.heart;tables sex;run;
ods rtf close;
ods results; ods listing;
```

Vu la place restante, cette page1 est présentée en trois extraits pour rester lisible :

*Marges*

Sex	Systolic	Diastolic	Smoking	Cholesterol
Male	148	60	15	242
Female	154	94	5	225

Sex	Systolic	Diastolic	Smoking	Cholesterol
Male	148	60	15	242
Female	154	94	5	225

Ensuite sur l'avant dernière page en haut

Sex	Systolic	Diastolic	Smoking	Cholesterol
Female	128	68	10	198
Female	112	78	0	200
Female	116	62	0	261
Male	120	80	10	250
Male	108	72	10	223
Female	144	82	0	339
Male	146	94	0	163
Female	108	68	0	163
Female	140	84	0	221
Male	98	60	20	196

*un autre titre se comporte*

**Procédure CORR**

2 Variables : Systolic Diastolic

**Statistiques simples**

Variable	N	Moyenne	Ecart-type	Somme
Systolic	5209	136.90958	23.73960	713162
Diastolic	5209	85.35861	12.97309	444633

Et en bas

Female	174	110	0	263
Female	126	78	0	200
Female	118	72	0	179
Female	132	80	0	267
Female	122	78	5	265
Female	120	84	15	233
Female	136	88	0	153
Female	114	66	5	217
Female	110	74	15	179
Female	120	74	0	192
Male	132	70	0	167
Female	158	86	0	292
Female	128	68	.	.
Female	126	68	5	234
Male	130	74	15	205
Male	130	88	0	228

<b>Diastolic</b>	0.79606	1.00000
	<.0001	

*Fin de la longue liste*

**Procédure FREQ**

Sex	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pctage cumulé
-----	-----------	-------------	-------------------	---------------

**Conclusion:** Les options top... bot... etc sont efficaces accompagnées de la maîtrise des formats pour éviter l'action du format par défaut Best12. Cependant, on sera toujours tributaire du système d'exploitation et parfois d'autres contingences.

**Marges**

Haut :  Bas :

Gauche :  Droite :

Reliure :  Position de la reliure :

**Marges**

Haut :  Bas :

Gauche :  Droite :

Reliure :  Position de la reliure :

Comme le résultat de la Proc Corr est suffisamment étroit, il se loge aussi en deuxième colonne vu la fin du Proc Print. L'astuce d'avoir imposé un non saut de page et un retour à une seule colonne `ods rtf startpage=no columns=1`; engendre l'apparition en bas du début d'un Proc Freq mais qui déborde.

Ceci est aisément rectifié par un saut `startpage=yes`.

Ceci qui s'est passé montre bien la structure tabulaire de sorties qui essaient de se placer les unes après les autres s'il y a de la place. Ainsi avec une table `obs=100` et un `startpage=no`, le Proc Freq se place sans encombre sur la seconde page, les autres choses étant restées égales par ailleurs.

Le comportement est identique en Word2007, mais LibreOfficeWriter pensant le rectangulaire et les cadres autrement, cela se passe autrement.

Dans *ce nouvel essai* où nous osons **augmenter le nombre de colonnes**, c'est bien parce que nous avons changé **l'orientation du papier** et rappelé le format de la page. Nous avons également demandé une **pagination** qui sera automatique (*pageof*) au lieu d'une numérotation fixe (*number*).

```
ods listing close; ods escapechar="^";ods html ... ;
ods rtf file="d:\tabsas\odscols4.rtf" columns=3 ;
options orientation=landscape papersize=A4 ;
options nodate nonumber
topmargin=1 cm bottommargin=1 cm leftmargin=0.5cm rightmargin=0.5cm ;
title "Toujours plus" justify=right ' ^{dest[rtf] Page ^{pageof} } ' ;
footnote "Fin de cet essai osé";
proc print data=sashelp.heart(obs=120) noobs;
var sex systolic diastolic smoking cholesterol;
format systolic diastolic smoking cholesterol 4.;
run;
ods rtf columns=2;
proc corr data=sashelp.heart ;
var systolic diastolic;
title "un autre titre se comporte" ;
run;
ods rtf;
options orientation=portrait;
ods rtf columns=1;
title "Proc freq Page ^{thispage}/^{pageof} " ; footnote ;
proc freq data=sashelp.heart;tables sex ; run;
ods rtf;option orientation=landscape;
ods rtf close; ods html close;
```

Début en 3 colonnes

	<i>Toujours plus</i>	<i>Page 1 of 4</i>
--	----------------------	--------------------

<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>Sex</th><th>Systolic</th><th>Diastolic</th><th>Smoking</th><th>Cholesterol</th></tr> <tr><td>Female</td><td>124</td><td>70</td><td>0</td><td>150</td></tr> </table>	Sex	Systolic	Diastolic	Smoking	Cholesterol	Female	124	70	0	150	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>Sex</th><th>Systolic</th><th>Diastolic</th><th>Smoking</th><th>Cholesterol</th></tr> <tr><td>Female</td><td>124</td><td>70</td><td>0</td><td>150</td></tr> </table>	Sex	Systolic	Diastolic	Smoking	Cholesterol	Female	124	70	0	150	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>Sex</th><th>Systolic</th><th>Diastolic</th><th>Smoking</th><th>Cholesterol</th></tr> <tr><td>Female</td><td>124</td><td>70</td><td>0</td><td>150</td></tr> </table>	Sex	Systolic	Diastolic	Smoking	Cholesterol	Female	124	70	0	150
Sex	Systolic	Diastolic	Smoking	Cholesterol																												
Female	124	70	0	150																												
Sex	Systolic	Diastolic	Smoking	Cholesterol																												
Female	124	70	0	150																												
Sex	Systolic	Diastolic	Smoking	Cholesterol																												
Female	124	70	0	150																												

Début en 2 colonnes

<i>un autre titre se comporte</i>
-----------------------------------

Procédure CORR

2 Variables : Systolic Diastolic

Statistiques simples						
Variable	N	Moyenne	Ecart-type	Somme	Minimum	Maximum

Début en portrait, mais je ne suis pas sûr que cela ait bien marché pour le colonnage.

<i>Proc freq Page 4/4 of 4</i>
--------------------------------

Procédure FREQ

Sex	Fréquence	Pourcentage
Female	2873	55.15
Male	2336	44.85

Sex	Fréquence cumulée	Pctage cumulé
Female	2873	55.15
Male	5209	100.00

A vrai dire, il y a encore quelques ratés : j'ai dû insister avec un rtf à blanc `ex ods rtf;option orientation=l..ou p.. ;` pour que les essais successifs marchent.

Le `^{dest[rtf] ... }` n'a pour objectif que de n'autoriser une pagination que sur la destination rtf.

### c) Dater

Quelle date présenter dans votre futur document ? Vous avez le choix entre plusieurs solutions :

- mettre la date sous forme de texte en clair dans un des titres du résultat  

```
title3 "Résultat de l'enquête emploi de mars 2006" ;
```
- laisser l'option par défaut **date** sans la contredire par `options nodate ;` et dans ce cas j'obtiens la date dynamique qui sera mise à jour à toute ouverture future du document
- ou utiliser l'instruction d'obtention d'une date statique (celle de la **date d'ouverture du système Sas**)  

```
ods rtf file=" " sasdate ;
```

Ce programme vous montrera ce résultat, ainsi que d'autres possibilités.

```
Proc Format ;
Picture MyTime
Low-High = '%d_%B_%Y_%H_%M%'
                2( DataType=DateTime ) ;

Run ;
ods listing close;
options date;
ods rtf file="d:\tabsas\odsdate1.rtf" sasdate ;
title " En haut la date de ma session %sysfunc(today(),IS8601DA.) ";
title2 " &sysdate. %sysfunc(time(),time8.) ";
footnote " La date exacte du passage du proc freq
          %Sysfunc( Datetime(), Mytime. ) ";
proc freq data=sashelp.heart;
tables sex ;
run;
ods rtf close;
ods listing;
```

17:14 Monday, March 29, 2010 1

<i>En haut la date de ma session 2010-03-29</i>
<i>29MARIO 17:21:48</i>

On remarquera qu'ayant *relancé* ma session SAS à 17h14 (à la suite d'une quote manquante et cela peut arriver à tout le monde !), je n'ai quand même pas concordance avec la date du submit **17h21** !

<i>La date exacte du passage du proc freq</i> <i>29_mars_2010_17_21</i>
---

### 9.3.2 Ajouts divers

#### a) Un logo ?

Sans entrer nécessairement dans une modification de template de style, on peut néanmoins insérer un logo dans une destination rtf

```
ods listing close;
options nodate nonumber;
ods noptitle;
ods rtf file="d:\tabsas\odslogo.rtf" bodytitle;
ods escapechar="^";
title '^S={just=r preimage="d:\tabsas\ined.jpg"}';footnote ;
proc print data=sashelp.class(obs=1);run;
ods rtf close;
ods listing;
```



Obs	Name	Sex	Age	Height	Weight
1	Alfred	M	14	69	112.5

Attention de bien préciser l'adresse de l'image et de supprimer, si vous le souhaitez, toute entête (nonumber nodate noprtitle), pour mieux occuper l'espace de la page avec un petit logo !

**b) Intercaler du texte (ods text=)**

Il est possible d'insérer du texte de façon plus simple en 9.2.

```
ods listing close;
ods escapechar="^";
ods rtf file="d:\tabsas\odstext.rtf" startpage=off;* ou no;
title;
proc corr data=sashelp.class;
var height; with weight;
run;
ods TEXT='^S={leftmargin=5cm rightmargin=5cm}
Combien de jours denses seront nécessaires encore pour terminer cet opus? En
effet, Pâques approche et je vais me faire sonner les cloches à mâtines.
La coupure se faisant au blanc compte tenu des marges, je puis essayer ce remplir
cette 147ème page indéfiniment. ';
ods rtf TEXT=' ^{style[font=(Arial) fontsize=15pt fontweight=bold] Nouveau en 9.2
L'utilisation de ods text= porte sur toutes les destinations. Cependant cette
ligne produite est spécifique à rtf.} '* n'agira pas sur d'autres destinations !;
ods rtf close;
ods listing;
```

Commentaire :

- L'option **startpage=off** est nécessaire pour empêcher un saut de page. On gèrera ensuite le retour au Yes.
- En 9.2, ods text= suffit à insérer du texte, mais peut inclure des balise de style sous la forme S={ }, précédé du caractère défini dans l'escapechar. L'autre nouvelle forme relative à une destination s'appuiera sur les fonction 9.2 de {style [ ] } .
- On remarquera le traitement de l'apostrophe
- Pour poursuivre et aller à la page suivante, il faut rajouter l'enclenchement vers une nouvelle page `ods rtf startpage=now; ods text='Nouvelle page';*` par exemple ;
- L'élimination du message d'avertissement qui apparaît en cas de très long texte (>512) se fait par l'usage de l'option `noquotelenmax`.

weight	0.0001 <.0001
--------	------------------

Combien de jours denses seront nécessaires encore pour terminer cet opus? En effet, Pâques approche et je vais me faire sonner les cloches à mâtines. La coupure se faisant au blanc compte tenu des marges, je puis essayer ce remplir cette 147ème page indéfiniment.

**Nouveau en 9.2 L'utilisation de ods text= porte sur toutes les destinations. Cependant cette ligne produite est spécifique à rtf.**

**c) Un hyperlien ?**

```
ods escapechar="^";
ods rtf file="d:\tabsas\rtflink.rtf" style=rtf;
title "Framingham Heart Study";
proc freq data=sashelp.heart;
tables sex;run;
ods rtf text='^S={URL="http://www.framinghamheartstudy.org/"}
Source: ^S={foreground=blue} Origine de la table ';
ods rtf close;ods listing;
```

Il suffira d'insérer le renvoi `^S={URL= }` dans l'instruction `ods rtf text` pour ce faire.

Sex	Fréquence
Female	2873
Male	2336

Source: <http://www.framinghamheartstudy.org/>  
**CTRL+clik pour suivre le lien**

### 9.3.3 Autres astuces

#### a) Produire une table des matières ( contents=)

```
ods listing close;
ods rtf file="d:\tabsas\rtftoc.rtf" contents=yes toc_data;
ods proclabel "Analyse du Coeur";
proc tabulate data=sashelp.heart;
  class bp_status weight_status smoking_status sex;
  var diastolic systolic;
  label sex="Modalité de Genre :";
  table sex all="Genre confondu",
         bp_status weight_status smoking_status ,
         (diastolic systolic)*(n mean*f=8.2) /rts=19
  contents="Où va ce texte? superflu car la variable en dimension page informe";
run;
ods proclabel "La célèbre table des Iris de Fisher 1936";
proc tabulate data=sashelp.iris contents='';
class species; var sepallength sepalwidth petallength petalwidth;
table species all, (sepallength sepalwidth petallength petalwidth)*mean*f=5.2 /
contents="Synthèse sur les iris texte utile car pas de dimension page dans le
tabulate";
run;
ods rtf close;
ods listing;
```

#### Commentaire:

- Pour une TOC, il a tout d'abord fallu enclencher cette nouveauté en 9.2 `contents=yes toc_data`
- Le remplissage de la table des matières se fait en majeur par le positionnement d'instructions `ods proclabel`
- L'utilisation de l'option `contents=" à vide` dans l'instruction `proc tabulate` (ou `report` ou `print` ) évitera l'apparition du fumeux « Rapport d'agrégation croisé »
- L'usage d'un `contents= rempli` au niveau de l'instruction `table` génère donc le premier mineur.
- Enfin, l'usage d'une dimension page dans le `tabulate` (ou plus généralement d'un `by`) permet de générer des informations mineures de second rang.
- Le retour à la normale se fera par `notoc_data` .

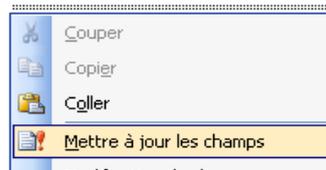
#### Processus complémentaire à appliquer dans Word :

Activer le afficher/masquer 

..... Saut de section (page suivante) .....

	Diastolic		Systolic	
	N	Mean	N	Mean
Blood Pressure Status				

Apparition dans le texte d'étranges balises de code rtf



Au bord gauche du 1er saut de section, faire clic droit et votre Table des matières se présentera comme suit:

Analyse du Coeur .....	→	21
Rapport d'agrégation croisé .....	→	21
Où va ce texte? -superflu car la variable en dimension page informe .....	→	21
Modalité de Genre : Female .....	→	21
Modalité de Genre : Male .....	→	31
Genre confondu .....	→	41
La célèbre table des Iris de Fisher 1936 .....	→	51
Synthèse sur les iris -texte utile car pas de dimension page dans le tabulate .....	→	51

### b) Les mots-clés de l'instruction ods rtf avec brève explication sur ceux qui n'ont pas été encore vus

Il est parfois utile de faire une erreur et de regarder dans la fenêtre log/journal, l'ensemble des possibles d'une instruction **ods rtf** :

ANCHOR, AUTHOR, BASE, BODY, BOOKMARK,  
 CHARSET, CLOSE, COLUMNS, CONTENTS, CSSSTYLE, DATAPANEL, ENCODING, FILE,  
 FONTSCALE, GFOOTNOTE, GTITLE, HOST, IMAGE\_DPI, KEEP\_N, LSTPIPE, NEWFILE,  
 NOCONTENTS, NOGFOOTNOTE, NOGTITLE, NOKEEP\_N, NOLSTPIPE, NOOUTLINE, OPERATOR,  
 OUTLINE, PACKAGE, PATH, RECORD\_SEPARATOR, SAS, STARTPAGE, STYLE, TEXT, TITLE,  
 TRANTAB

A ce stade, on peut dire que nous n'en avons vu qu'une partie (en **gras**) : essayons donc d'en voir quelques uns en plus, avant de passer à la destination pdf

*Author, Title, Operator* sont des nouvelles options de metadata.

*Gfootnote, Gtitle, Nogfootnote, Nogtitle* sont liés, pour le graphique classique de Sas, à l'inclusion ou non des title et footnote dans le graphique ou plutôt en entête/basdepage.

*Keepn, Nokeepn* est une option qui essaye ou non de forcer l'intégrité d'un tableau sur une page sans rupture par un saut de page si l'espace restant disponible sur la page courante est trop exigü.

*Charset, Encoding, Fontscale, Host, Lstpipe, Nolstpipe, Package et Trantab* sont des options techniques liées aux différences entre les systèmes ou pour certaines des options futures !

*Base, Anchor et Bookmark* s'utiliseront pour gérer les ancrs et renvois dans la sortie rtf (non vu).

La nouvelle instruction (non testée)

**ods decimal\_align ;** \* contrecarrée par **ods nodecimal\_align ;**  
 permet de résoudre le problème de l'alignement des décimales *dans les sorties rtf et celles de la famille printer.*

D'autres petits détails sur les nouveautés sont ici : <http://support.sas.com/rnd/base/new92/92rtf.html>

J'ai laissé dans l'ombre, faute de temps, l'autre nouveauté de la 9.2 la destination **tagsets.rtf** que vous découvrirez après avoir commencé à maîtriser les styles et la modification de gabarit

d'accompagnement / template de style. <http://support.sas.com/resources/papers/proceedings10/031-2010.pdf>

Ce nouveau texte de Cynthia Zender peut vous ouvrir sur cette complexité ;

Vous devrez aussi être au courant de la philosophie d'un tagset au fonctionnement différent.

Sas vous informe sur les détails de ce tagset. <http://support.sas.com/rnd/base/ods/odsrtf/measured.html>

On pourra voir les options possible en soumettant ce code

```
ods tagsets.rtf file="d:\tabsas\optionrtftag.rtf"
options(doc='Help');
ods _all_ close;
```

These are the options currently supported by this tagset.  
Sample usage:

```
ODS TAGSETS.RTF OPTIONS(doc='Quick', CONTENTS='yes');
```

```
ODS TAGSETS.RTF OPTIONS(SPECIFIC_OPTION='value');
```

Debug\_Level: No default value.

Usage: OPTIONS(Debug\_Level=1)

Description:

Determine what debugging information should be printed to the log. The values expected are numeric and can be used to take whatever action is needed. Used in tagsets being debugged, but requires a local tagset to be modified.

Doc: No default value.

Help: Displays introductory text and options.

Quick: Displays available options.

Settings: Displays Current settings.

CONTENTS: No default value.

Usage: OPTIONS(CONTENTS='yes')

Description:

Adds a table of contents page at the top of the file, followed by a page break. This must occur before any other output in order to have an effect.  
'yes' and 'on' have the same action.

RESTRICT\_HEIGHT: No default value.

Usage: OPTIONS(RESTRICT\_HEIGHT='no')

Description:

Rather than allow the RTF reader to determine the cell height, restrict the height based on the font base line skip. The restriction is based on the original font and not one substituted by the RTF reader.

SECT: No default value.

Usage: OPTIONS(SECT='string')

Description:

Inserts RTF controls onto the section data specifications.  
ODS tagsets.rtf OPTIONS(sect='string')  
The special string 'NONE' prevents ANY section data from being added.  
Assigning 'no' or 'off' resets the option to NULL.

TABLES\_OFF: No default value.

Usage: OPTIONS(TABLES\_OFF='string')

Description:

When the string names a STYLE type, that style type is not inserted into RTF table specs. The text is inserted directly into the document.  
To get a list of the style elements written to the SAS log use the special qualifier:  
OPTIONS(TABLES\_OFF='STYLE\_ELEMENTS').  
Assigning 'no' or 'off' resets the option to NULL.

Example:

OPTIONS(TABLES\_OFF='USERTEXT') will act on the TEXT='string' since it uses the USERTEXT style. The text string will not be placed in a table. The style name is case sensitive.

TOC\_DATA: No default value.

Usage: OPTIONS(TOC\_DATA='on')

Description:

Adds table of contents information to the file  
A value of 'off' or 'no' stops the information from being added.

TROWD: No default value.

Usage: OPTIONS(TROWD='string')

Description:

Inserts raw RTF specifications directly onto the table row header descriptions.  
Assigning 'no' or 'off' resets the option to NULL.

TRHDR: No default value.

Usage: OPTIONS(TRHDR='string')  
Description:  
Inserts raw tablerow RTF specifications directly onto the  
table row header descriptions.  
Assigning 'no' or 'off' resets the option to NULL.

TROWHDRCELL: No default value.  
Usage: OPTIONS(TROWHDRCELL='string')  
Description:  
Inserts raw text on the trow cells.  
Assigning 'no' or 'off' resets the option to NULL.

=====

**c) Pour approfondir quelques références**

**"Turn the Tables on Boring Reports with SAS® 9.2 and RTF Tagset Options" Louise Hadden**

<http://support.sas.com/resources/papers/proceedings09/223-2009.pdf>

Pour le tagsets.rtf

**"Teaching Your RTF Tagset to Do Clever Tricks" Wayne Hester (Sas Institute)**

<http://www2.sas.com/proceedings/sugi31/067-31.pdf>

<http://support.sas.com/rnd/base/ods/odsrtf/rtf-tips.pdf> et

<http://support.sas.com/rnd/base/ods/odsrtf/rtf-tagset-tips.pdf> sont les feuilles mémento pour cette destination.

## 9.4 La destination pdf

### 9.4.1 La sortie de base et son contexte de références internes/bookmarks

Le destination PDF correspond à une sortie de type imprimante étant entendu qu'ici en France on construira un document paginé en A4 par défaut. Sas dispose aussi de la destination PS pour PostScript, mais nous nous attarderons uniquement à PDF (Portable Document Format) lié à Acrobat et à une floppée de lecteurs/reader gratuits (Acrobat Reader 9.3.3, Nuance PDF Reader, Pdf-Xchange Pdf Viewer ou Foxit étant ce qui existe, est sécurisé et marche à ce jour classement par taille décroissante)

```
ods listing close;
ods pdf file="d:\tabsas\odspdfbasic.pdf" ;
proc report data=sashelp.demographics nowd;
column region name pop;
define region /group order=formatted;
define name/display;
define pop/analysis sum;
break after region/page summarize;
run;
ods pdf close;
ods listing;
```

Le Système SAS 12:22 Wednesday, April 7, 2010 1

Region	GLC Country Name	Population (2005)
AFR	ALGERIA	32,853,798
	ANGOLA	15,941,392
	BOTSWANA	1,764,928

Pour se terminer par ↓

	TONGA	102,311
	TUVALU	10,441
	SAMOA	184,984
WPR		1,791,767,503

Signets

- The Report Procedure
  - Rapport détaillé et/ou agrégé
    - Tableau 1
    - Tableau 2
    - Tableau 3
    - Tableau 4
    - Tableau 5
    - Tableau 6

Tables des matières explicite si...

Table of Contents

The Report Procedure	1
Rapport détaillé et/ou agrégé	1
Tableau 1	3
Tableau 2	3
Tableau 3	4
Tableau 4	5
Tableau 5	7
Tableau 6	8

#### Commentaires

Cette sortie s'est organisée sur 8 pages avec un saut de page à chaque changement de modalité de la variable Region( regroupement issu de World Population Prospect) du fait de sa définition en `group`

Le tableau s'est centré automatiquement et est accompagné d'une hiérarchie de signets qui peut changer avec :

```
ods proclabel ' ' ;
proc report data=sashelp.demographics nowd contents=' ' ;
```

Seuls restent les 6 signets/bookmarks `tableaun`. L'instruction `ods proclabel` avec au moins un blanc remplacera « The Report Procedure » et le `contents=' '` supprimera le signet intermédiaire inutile « Rapport... » .

Pour construire une table des matières explicite séparée ↗, on utilisera l'option `contents=yes` de l'instruction `ods pdf`.

Il est aussi possible à partir de la version 9.2 d'empêcher la génération des signets par `bookmarkgen=no` au lieu du `yes` par défaut. Quant aux signets, vous aurez le choix pour l'option `bookmarklist=` entre `show`, `hide` ou `no` et les signets seront visibles, cachés ou absents.

Enfin, l'option `pdftoc=1` (2 etc) restreindra à l'ouverture l'apparition automatique au seul premier (1) niveau d'extension des signets.

Par défaut, on est en `yes + show` et a été testé dans les logiciels Acrobat7 Acrobat Reader 9.3.3 et Pdf Viewer.

Si c'est plutôt la ligne tableau 1 etc qui vous gêne, il faudra utiliser dans un proc report, une **nouveauté**

```
ods listing close;
ods html path="d:\tabsas\"(url=none) body="contentsbasic.htm"
      frame="contentsframe.htm" contents="contents.htm";* ou autre dest ;
data cl;set sashelp.class;c=1;run;          *construire 1 variable constante;
ods proclabel="1er noeud";
proc report data=cl nowd contents="2ème noeud";
column c name age height weight;
define c / group noprint;                  *ou order;
break before c / contents=" " page;       *élimination du 3ème noeud;
run;
ods _all_ close;
```

#### 9.4.2 Les hyperliens (url=) et infobulle (flyover)

```
ods listing close; ods escapechar="^";
ods pdf file="d:\tabsas\odspdfurl.pdf" ; *pdfnote=yes activé par défaut;
proc report data=sashelp.demographics nowd;
column region name pop;
define region /group style(header)={url="http://esa.un.org/unpp/"};
define name/display;
define pop/analysis sum style(header)={flyover="C'est bien la somme"};
break after region/page summarize;
run;
ods pdf close;
ods listing;
```

Commentaire:

Dans le proc report, c'est par un recours à une option de style portant sur l'entête/header que le lien ou l'ouverture à la volée ont été inscrits sous réserve de bien respecter la syntaxe des accolades et du mot-clé. Désactivez l'éventuelle option *pdfnote=no* si elle avait été passée auparavant.

The screenshot shows a SAS report window titled 'Le Système SAS'. It displays a table with columns 'Region', 'Country Name', and 'Population (2005)'. The 'Region' column has a value 'AFR'. A context menu is open over the 'AFR' cell, showing options like 'Ouvrir dans un navigateur Web', 'Ajouter au document', 'Ouvrir dans un nouveau document', and 'Copier l'adresse du lien'. To the right, there is a 'World Population Prospects: The 200...' window showing a 'World Population Database' interface with a 'Select Variables' dialog box. The 'Population' variable is selected, and a flyover text 'C'est bien la somme' is visible over the population value '32,853,798'.

**L'hyperlien sur region**

**et le flyover sur population(2005)**

Ces solutions marchent bien dans *tabulate*, *report* ou *print*, mais pas dans les autres procédures où vous êtes alors obligé d'aller au plus profond du style associé à l'objet tabulaire.

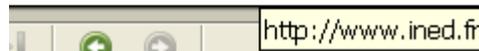
D'autres moyens (*value*, *title*, *footnote* ou *ods text=*) existent donc pour poser un lien ou flyover vu dans ce complément sous réserve de mettre avant l'ouverture de la destination le déjà connu `ods escapechar="^"` ;

```
proc format; value $nv92f
"EUR" = '^{\style[FLYOVER="L' europe du futur?"] Europe ONU}'
"SEAR" = '^{\style[FLYOVER="Découpe onu"] South East Asia}'
"WPR" = '^{\style[FLYOVER="pas tous présents"] West Pacific ONU}';
run;
footnote '^{\style[just=c URL="http://www.ined.fr"] Cliquez ici pour plus
d'info}';
proc tabulate data=sashelp.demographics;
class region; var pop;
table region all ,pop*sum*f=15.;
format region $nv92f.;
run;
```

Le Système SAS

	Population (2005)
	Sum
Region	
AFR	738083274
AMR	886334010
EMR	538001455
Europe ONU	1061732810
South East Asia	1656528818
West Pacific ONU	1791767503
Tout	6672447870

[Cliquez ici pour plus d'info](#)



9.4.3 Des liens/links internes (ods pdf text= anchor= ) et les sauts de page (ods startpage=)

```
ods listing close;
ods escapechar="^";
options nodate nonumber;
ods pdf file="d:\tabsas\odspdfmonlien.pdf" notoc ;
title "Deux Rapports Différents";
ods pdf text="^S={just=c URL='#premier'} Toujours la fameuse classe";
ods pdf text="^S={just=c URL='#second'} Va où le coeur te porte";
ods pdf startpage=now;
title "La Classe!";
ods pdf anchor="premier";
proc report data=sashelp.class nowindows box;
  columns AGE WEIGHT ;
  define AGE/group width=20 ;
  define WEIGHT/sum noprint;
  compute after AGE;
    line 'Total Weight: ' WEIGHT sum 3.;
  endcomp;
run;
title "A coeur ouvert";
ods pdf anchor="second";
proc means data=sashelp.heart mean;
class sex; var systolic diastolic ;
run;
ods pdf close;
ods listing;
```

Commentaires:

Si la table des matières ne vous plait pas, créez la vôtre en mettant `notoc` tout en actionnant votre propre construction à l'aide d'instructions `ods text=` renvoyant à des liens internes `#qqch` disséminés dans la production ultérieure sous forme d'ancres par `ods pdf anchor=`.

Il a été nécessaire de faire appel à une instruction commandant le saut de page `ods pdf startpage=now;` car en situation par défaut, le saut naturel de page ne fonctionne qu'au changement de procédure ou de valeur du `by`.

Page 1

2

3

**La Classe!**

Age
11
Total Weight:
12

[Toujours la fameuse classe](#)  
[Va où le coeur te porte](#)

**A coeur ouvert**

**Procédure MEANS**

Sex	N Obs	Variable	Moyenne
Female	2873	Systolic	136.8861817
		Diastolic	94.6462627

Ajoutant `startpage=no` sur l'instruction initial `ods pdf` après `notoc`, Sas retient l'ordre et ne sautera de page que sur un ordre explicite `now` : ce qui fait qu'alors les deux résultats sont sur une seule seconde et dernière page. Rappelons ici que par défaut la situation est `startpage=yes`.

Enfin, il existe une dernière situation `startpage=never` utilisée dans les cas où nous avons des graphiques Sas classiques à mettre sur la même page, auquel cas, on se débrouille avec les options : voir page 23 de mon document « Et dans la pratique ! » déjà mentionné

[http://etudes.ebi-edu.com/sas\\_pharma/modules.php?name=Downloads&d\\_op=viewdownload&cid=4](http://etudes.ebi-edu.com/sas_pharma/modules.php?name=Downloads&d_op=viewdownload&cid=4)

En effet, un graphique par défaut est considéré comme devant occuper une page entière et `startpage=no` ne pourra pas contredire cette vision.

Réenclenchez une progression de page est indispensable pour éviter des surimpressions de graphiques et cela se fera par *yes* ou *now*.

#### 9.4.4 Du mini-pdf sécurisé au maximum ?

Pour une raison ou une autre, vous voulez mettre votre sortie sous embargo ou sous protection tout en empêchant la retouche des chiffres ! Il y a des outils dont voici la synthèse.

```
options pdfsecurity=low pdfpw=(open=waouh) compress=9;
ods pdf file="d:\tabsas\securelowC9.pdf";
proc print data=sashelp.heart;
run;
ods pdf close;
```

L'option de l'instruction `ods pdf compress=` définira le niveau de compression (théoriquement !) de 0 à 9

 securelowC9.pdf	1 913 Ko	La compression normale par défaut est 6 ;
 nosecuresansC0.pdf	11 629 Ko	
 securehighC6.pdf	1 920 Ko	

L'encryptage par mot de passe peut être actionné par l'option système `pdfsecurity` qui interagira avec les autres

#### encryptage 40

Résumé des restrictions	
Impression :	Autorisé(e)
Modification du document :	Non autorisé(e)
Assemblage du document :	Non autorisé(e)
Copie ou extraction de contenu :	Autorisé(e)
Extraction du contenu pour accessibilité :	Autorisé(e)
Commentaires :	Non autorisé(e)
Remplissage de champs de formulaire :	Non autorisé(e)
Apposition de signature :	Non autorisé(e)
Création de modèles de pages :	Non autorisé(e)

low

#### encryptage 128

Résumé des restrictions	
Impression :	Autorisé(e)
Modification du document :	Non autorisé(e)
Assemblage du document :	Non autorisé(e)
Copie ou extraction de contenu :	Autorisé(e)
Extraction du contenu pour accessibilité :	Autorisé(e)
Commentaires :	Non autorisé(e)
Remplissage de champs de formulaire :	Autorisé(e)
Apposition de signature :	Autorisé(e)
Création de modèles de pages :	Autorisé(e)

high

La restauration est `options pdfsecurity=none` ; alors il n'y a pas d'encryptage et protection

Résumé des restrictions		ACTIONS CORRECTIVES COMPLEMENTAIRES par OPTIONS ... ;
Impression :	Autorisé(e)	Qualité Résolution PDFPRINT= hres   lres   none
Modification du document :	Autorisé(e)	PDFCONTENT modif du contenu   NOPDFCONTENT
Assemblage du document :	Autorisé(e)	PDFASSEMBLY rotation,ins/sup pg,signet  NOPDFASSEMBLY
Copie ou extraction de contenu :	Autorisé(e)	PDFCOPY   NOPDFCOPY combiné avec high verrouillage +
Extraction du contenu pour accessibilité :	Autorisé(e)	PDFACCESS si high extraction imposs   NOPDFACCESS
Commentaires :	Autorisé(e)	NOPDFCOMMENT   PDFCOMMENT commentaire modifiable
Remplissage de champs de formulaire :	Autorisé(e)	PDFFILLIN   NOPDFFILLIN pour les champs formulaire
Apposition de signature :	Autorisé(e)	
Création de modèles de pages :	Autorisé(e)	
<b>none</b>		PDFPASSWORD= entrera en action que si high ou low

L'option système `pdfpassword=( )` ; peut aussi définir des mots de passe, qui peuvent porter sur `owner=` ou `/et open=` : le propriétaire ou/et le droit d'ouvrir le fichier.

Par défaut, la situation est `PDFPW=( owner= "" open= "" )` sans blanc entre les quotes (32 positions maxi pour le mot de passe).

Je n'ai pas chercher à me pirater moi-même, mais peut-être que certains lecteurs pdf passent outre ces protections; cependant, il y a convergence pour le respect de cet état de protection.

Soyez prudent (un vieux reader acrobat3 par ex pourrait passer outre ? ) et pensez aussi qu'un signe spécial n'est peut-être pas reproductible ailleurs sur un autre clavier... Ex : j'ai essayé l'échec du caractère ! en mot de passe.

Pour être complet en matière d'options système liées au pdf, on fera :

```
proc options group=(odsprint pdf); run;
```

et on découvrira qu'il existe encore pour régler l'ouverture future du reader en présentation de la page par :

```
PDFPAGEVIEW= DEFAULT | ACTUAL | FITPAGE | FITWIDTH | FULLSCREEN
```

et cette autre option de présentation des pages par :

```
PDFPAGELAYOUT= DEFAULT | SINGLEPAGE | CONTINUOUS | FACING | CONTINUOUSFACING
```

#### 9.4.5 Déjà vu dans les autres destinations

##### a) Les métainformations servant à remplir les propriétés du fichier

Il est toujours possible de renseigner entre *quotes* dans l'instruction d'ouverture ods pdf

	Description
Fichier :	metadata.pdf
Titre :	Fin du chapitre PDF
Auteur :	Wielki
Sujet :	Exemple de METADATA PDF
Mots-clés :	"SAS,PDF,ODS"

AUTHOR=, KEYWORDS=, SUBJECT=, TITLE= en vue de disposer de ceci

##### b) Les feuilles de style, newfile= et columns=nombre

Voir page 132 pour le détail sur les css pour les destinations ods concernées. *Newfile=* existe également en pdf. Il y aura une nouvelle option ods pdf **uniform** complémentaire à l'utilisation du *columns=* vu page 144 : elle servira à uniformiser les tailles de colonnes. Ceci sera bien sûr utilisé avec ce qui suit :

##### c) Les marges, orientation, format du papier et polices

La différence **capitale** avec ce qui a été dit en ods rtf à ce sujet page 142, c'est que l'ods pdf ne tolère **aucun changement d'orientation en cours de route** et que l'orientation sera définie avant l'ouverture. C'est *landscape* ou *portrait* pour tout le fichier. Mais *pdfsam* ou *Acrobat Professionnal* permettent de fusionner ! Il n'y a pas, non plus, de marges à deux niveaux comme en rtf (interne + mise en page imprimante). Par contre, il faut savoir que la destination *pdf* utilisée par SAS n'autorise qu'un nombre limité de polices et qu'il faudra en ajouter d'autres dans le registre SAS, le cas échéant. Ceci est spécifiquement important en matière de graphique classique SAS. (Dans la prochaine version majeure de SAS, le changement d'orientation sera permis. 9.3 ? enfin !) Ces polices sont à voir dans <http://support.sas.com/techsup/technote/ts659/ts659.html>

##### d) La datation et la pagination

On désactivera les options *date* (plus de date) et *number* (plus de numérotation Sas) fonctionnant par défaut et après avoir défini l'escapechar à ^ :

```
ods listing close;ods escapechar='^';
options nodate nonumber;
ods pdf file="d:\tabsas\footnpageof.pdf";
footnote justify=center 'Page ^{thispage} de ^{lastpage}';
proc print data=sashelp.class(obs=1);*test sur une seule page;
run;
ods pdf close; ods listing;
```

avec comme résultat en bas de page **Page 1 de 1** . L'expression {pageof} n'existe pas en destination pdf.

#### 9.4.6 Les mots-clés de l'ods pdf (ceux non vus sont en gras mais moins importants)

ANCHOR, AUTHOR, **BACKGROUND**, BASE,

BODY, BOOKMARK, BOOKMARKGEN, BOOKMARKLIST, CLOSE, COLOR, COLUMNS, COMPRESS, CONTENTS, CSSSTYLE, **DISPLAY**, DPI, FILE, **FONTSCALE**, HOST, KEYWORDS, **LAYOUT**, **NAMED\_DEST**, NEWFILE, **NOBACKGROUND**, NOBOOKMARKGEN, NOBOOKMARKLIST, NOCOLOR, NOCONTENTS, NOPDFNOTE, NOTOC, **PACKAGE**, PCL, PDF, PDFMARK, PDFNOTE, PDFTOC, PRINTER, PS, RENDER, SAS, STARTPAGE, STYLE, SUBJECT, TEXT, TITLE, UNIFORM.

pour satisfaire votre curiosité, faites une recherche personnelle !

### Conclusion sur cette destination

- <http://support.sas.com/rnd/base/ods/odsprinter/PDF-tips.pdf> est la feuille memento de la destination.
- Le dernier forum a publié un papier intéressant du support technique Sas sur des questions spéciales

#### **Getting the Right Report (Again): Your Compatibility Guide for ODS PDF 9.2**

de Scott Huntley et Bari Lawhorn <http://support.sas.com/resources/papers/proceedings10/035-2010.pdf>

Un point important est qu'à partir de la version 9.2, par défaut les nouvelles polices Sas truetype sont incorporées dans le fichier pdf de par l'option par défaut active **fontembedding**. La taille des fichiers peut en subir la conséquence. Le retour en arrière est d'activer *options nofontembedding* ; .

Cependant, un petit template, de remise en état des anciennes polices, peut s'avérer nécessaire, car tout le monde ne possède pas sur son pc :Albany AMT, Thorndale AMT et/ou Cumberland AMT.

Usage note 31474

```
ods path (prepend) work.template(update);
proc template;
  define style Styles.myPrinter;
    parent = styles.printer;
    replace fonts /
      /* use TIMES if on non-Windows platform */
      'TitleFont2' = ("Times",12pt,bold italic)
      'TitleFont' = ("Times",13pt,bold italic)
      'StrongFont' = ("Times",10pt,bold)
      'EmphasisFont' = ("Times",10pt,italic)
      'FixedEmphasisFont' = ("Courier",9pt,italic)
      'FixedStrongFont' = ("Courier",9pt,bold)
      'FixedHeadingFont' = ("Courier",9pt,bold)
      'BatchFixedFont' = ("SAS Monospace, Courier",6.7pt)
      'FixedFont' = ("Courier",9pt)
      'headingEmphasisFont' = ("Times",11pt,bold italic)
      'headingFont' = ("Times",11pt,bold)
      'docFont' = ("Times",10pt);
  end;
run;
ods pdf file="times_92.pdf" style=styles.myprinter;
title "testing";
footnote "another test";
proc print data=sashelp.class;
run;
ods pdf close;
```

- Il ne faut pas oublier que la destination *pdf* fait partie de la *famille plus large* de nom **PRINTER** qui chapeaute aussi d'autres destinations ODS PRINTER *ps* comme *PS* pour *Postscript*, *pcl* comme *PCL* pour *HP* sur les imprimantes, *sas* etc. <http://support.sas.com/kb/23/414.html>

Vous générez un fichier PostScript avec cette destination comme ceci :

```
ods listing close; options duplex;*par exemple pour le recto-verso;
ods printer ps file="d:\tabsas\Ghostv_Adistiller.ps";
proc print data=sashelp.heart;run;
ods printer close;ods listing;
```

Cette destination accepte en outre des mots-clés supplémentaires liés aux impressions par ex :

- Les options SAS|HOST **COLOR**=|NOCOLOR y sont liées. Color= acceptent full|gray|mono|no|yes voir <http://support.sas.com/documentation/cdl/en/odsug/61723/HTML/default/a002217095.htm#a003064878>
- Pour les graphiques

```
options printerpath='SVG';options dev=SVG; ods printer;...
```

permettrait une impression directe de graphique en svg <http://support.sas.com/kb/37/261.html>

Le Scalable Vector graphics ou SVG découvrez le par exemple en allant :

<http://support.sas.com/documentation/cdl/en/graphref/61884/HTML/default/a003307061.htm>

ou <http://www.siteduzero.com/tutoriel-3-14858-le-svg.html>

## 9.5 L'exception au système de gabarit d'accompagnement ou modèle/template de style : les proc tabulate, print et report et le style(élément)={ }

Il y a trois exceptions à la règle qui veut que l'on aille modifier le template de style(gabarit...) s'appliquant à un *output object* pour en modifier le fonctionnement sur un détail ou un autre. Pour ces 3 procédures, il est permis/obligatoire de faire des **modifications de style directement dans le code** de la procédure. J'améliore ici ma présentation de la 8.2.

<http://support.sas.com/rnd/base/ods/scratch/reporting-styles-tips.pdf> est la feuille mémento de Sas en liaison avec ce sujet.

### 9.5.1 Le style du proc print

A l'aide de la table **classe**, voici une synthèse visuelle des possibilités

```
ods listing close;
proc sort data=sashelp.class out=class;by
sex;run;
ods html file="d:\tabsas\styleprint.htm" ;
proc print data=class
style(table)={borderwidth=3 mm
cellpadding=8
cellspacing=0 mm
background=white}
style(obsheader)={color=brown}
style(header)={color=blue}
style(obs)={color=red}
style(column)={color=green}
style(bylabel)={color=cyan}
style(total)={color=orange}
style(grandtotal)={color=yellow}
style(n)={color=gray}
n="Comptage par modalité de by ="
"Comptage total =";
by sex;sum height weight;
var name /style={foreground=black
background=white font_weight=bold
font_style=italic font_size=10pt};
var age height weight;
run;
ods html close;ods listing;
```

**COLOR**

Fore/background ... accepte aussi l'écriture comme CXFFFFFF pour le White (←blanc) etc ou les nuances Grayxx  
FF à 00 pour la palette hexadécimale voir

```
proc registry list startat="colornames\html";run;
```

**FONTES**

Font\_weight accepte au moins *bold medium* ou *light*  
Font\_style accepte au moins *italic* ou *roman*  
Font\_size accepte au moins les valeurs 1 à 7 ou une taille en points xPT  
Font\_width accepte au moins *normal compressed narrow wide*

et enfin  
Font\_face a besoin du nom de la police entre "" si la fonte est autorisée dans la destination.

obsheader		Sex=M header		
Obs	Name	Age	Height	Weight
10	Alfred	14	69.0	112.5
11	Henry	14	63.5	102.5
12	James	12	57.3	83.0
13	Jeffrey	13	62.5	84.0
14	John	12	59.0	99.5
15	Philip	16	72.0	150.0
16	Robert	12	64.8	128.0
17	Ronald	15	67.0	133.0
18	Thomas	11	57.5	85.0
19	William	15	66.5	112.0
Sex		total	639.1	1089.5
bylabel		grandtotal	1184.4	1900.5
n		Comptage par modalité de by =10 Comptage total =19		

D'autres paramètres sont autorisés pour chaque sortie tabulaire comme *vjust=Top,Bottom* ou *Middle* *just=L,R* ou *C* et *pretext/postext* pour placer du texte av/ap cellule ou tableau

#### Commentaires :

- En laissant le style général actif par défaut pour la destination html, nous avons agi au niveau des quelques possibles points de modification par code dans la procédure : soit dans les instructions **proc print style(élément)=**, **var nom/**, **sum nom/** ou ~et **id nom/ style(élément)={ }**. La coloration les indique. Voir le tableau des attributs autorisés plus loin.
- Une modification au niveau de Var / style= sans élément, aura préséance par rapport à une modification plus générale. Au niveau de l'instruction Var, les éléments de style autorisés sont *header* ou *data*. Au niveau de l'instruction Sum /style=, il est possible de retoucher *header* et *data* et bien sûr *total* et *grandtotal* si cela n'a pas été fait avant.
- Par comparaison à ce qui se fait sur la page suivante, ici, j'ai rendu visible la signification pour l'élément (*Table*), du *borderwidth=* qui définit en mm ou in(ches), l'épaisseur de l'encadrement du tableau (ici et non de la cellule) et sa couleur de fond blanche avec *background=*. *Cellpadding=* agira sur l'espace minimum séparant le texte d'une cellule de ses bordures en mm ou in(ches). *Cellspacing=* indiquera en mm ou in(ches) l'espacement entre deux cellules. *Cellheight=* existe aussi.

## 9.5.2 Le style du proc report

A partir de la table **heart**, ce report montrera les zones modifiables colorées par le code correspondant.

```
proc sort data=sashelp.heart out=heart; by sex;run;
ods listing;
ods html file="d:\tabsas\stylereport.htm";
proc report data=heart nowd
  style={borderwidth=1 cellpadding=4 cellspacing=0 background=white}
  style(header)={color=red}
  style(column)={color=blue}
  style(lines)={color=gray};
  column sex bp_status cholesterol weight height pds t imc;
by sex;
define sex /group;
define bp_status/group 'Pression /artérielle' ;
define cholesterol/analysis mean f=6.2 style(header)={color=yellow};
define weight / analysis mean noprint;
define height / analysis mean noprint;
define Pds /computed 'Poids Kg' f=6.2 style(column)={color=green};
define t /computed 'Taille cm' f=9.2 ;
define imc/computed 'Indice de /masse corporelle' f=5.1
  style(header)={font_size=0.3 cm};
compute t; t=height.mean *2.54; endcomp;
compute pds; pds=weight.mean /2.2046; endcomp;
compute imc ; imc=pds/(t/100)**2; endcomp;
compute after sex /style={background=gray};
line 'Sous-Total Moyenne par sexe en Kg ' pds 6.2;
endcomp;
compute after/ style={background=black};
line '(1kg=2.2046 pounds) (1pouce/inch * 2.54=1 mètre) '
line ' Attention IMC sur moyennes calculées ';
endcomp;
run;
ods html close;
ods listing;
```

Sex	Pression artérielle	Cholesterol	Poids Kg	Taille cm	Indice de masse corporelle
Male	High	231.64	78.83	171.02	27.0
	Normal	221.78	74.07	172.04	25.0
	Optimal	219.33	71.50	172.49	24.0
Sous-Total Moyenne par sexe en Kg					75.96
(1kg=2.2046 pounds) (1pouce/inch * 2.54=1 mètre) Attention IMC sur moyennes calculées					

### Commentaires :

- Disons tout d'abord que la culture Sas française, initiée par les précurseurs de l'Insee ou du Cereq, a peu fouillé cette procédure : ce qui fait certainement une des causes du va et viens vers Excel actuel. Mais le candidat dispose d'une brochure extrêmement bien documentée pour s'y plonger « [Carpenter's Complete Guide to Sas Report Procedure](#) » 463p + Cdrom, 2007, Sas Press Series et l'auteur *Art Carpenter* est aussi l'auteur d'une brochure équivalente sur le langage macro. En français, vous avez les deux ouvrages de Decourt et Ringuédé déjà cités.
- L'instruction proc report accepte les retouches sur les éléments *report* ou rien, *column*, *header*, *summary* et *lines*. L'instruction Define accepte des retouche sur *header* ou *column*. L'instruction Compute porte sur l'élément *lines*. L'instruction Break ou Rbreak acceptera les modifications sur *summary*, *lines*.
- Le Call define (non vu) accepte aussi du style par ex :  
`call define(_col_, "style", "style=[background=yellow font_size=7]);`
- Depuis des années, aux Etats-Unis, on redemande cet exposé : <http://www2.sas.com/proceedings/sugi31/116-31.pdf> de Ray Pass assisté de Sandy Mc Neill « **PROC REPORT: Doin' It in Style!** ». Vous aurez, béotien, peut-être besoin de l'exposé préalable <http://support.sas.com/resources/papers/proceedings10/141-2010.pdf> toujours de Ray Pass assisté de Daphne Ewing « **So You're Still Not Using PROC REPORT. Why Not?** »

### 9.5.3 Le style du proc tabulate

En prenant la table du sashelp prdsale, j'ai utilisé l'alternative au { } pour encadrer les ordres , style=[ ]

```

data prdsale;
set sashelp.prdsale end=fini ;
where country ne "GERMANY" ;
if fini then do; division=. ; end;run;
ods listing close; title " Sales";
ods pdf file="d:\tabsas\styletabulate.pdf";
ods rtf file="d:\tabsas\styletabulate.rtf";
proc tabulate data=prdsale f=7. style=[color=blue font_size=9pt] ;
  class country region division product /style=[color=green];
  classlev country region /style=[color=red];
  classlev division/style=[color=brown];
  classlev product/style=[color=cyan];
  label actual="Actual";keylabel all="SubTotal";
  keyword all/style=[foreground=ivory background=olive];
  keyword sum/style=[foreground=olive background=cxFA8072];
  var actual predict/ style=[color=black] ;
table country*region*(division all*[style=[color=orange]]) , product* actual
  / style=[borderwidth=2 mm cellpadding=1 mm cellspacing=0 background=lavender]
  misstext=[label="Manquant" style=[color=grayA0] ]
  box=[style=[preimage='d:\tabsas\threestars.png' color=blue]
      label="C'est simple, non ?" ];
run;
ods _all_ close;

```

Sales

10:20 Friday, April 16, 2010 1

			Product				
			BED	CHAIR	DESK	SOFA	TABLE
			Actual	Actual	Actual	Actual	Actual
			Sum	Sum	Sum	Sum	Sum
Country	Region	Division					
		CONSUMER	13619	11116	12509	11754	10698
		EDUCATION	13577	14084	12511	12370	15247
SubTotal			27196	25200	25020	24124	25945
CANADA	EAST	Division					
		CONSUMER	10557	11377	13725	13049	9580
		EDUCATION	9976	13662	13442	12962	11175
SubTotal			20533	25039	27167	26011	20755
U.S.A.	EAST	Division					
		CONSUMER	13211	15485	11068	9707	11803
		EDUCATION	9926	11893	12125	12556	10455
SubTotal			23137	27378	23193	22263	22258
U.S.A.	WEST	Division					
		CONSUMER	12019	10819	11789	11879	12302
		EDUCATION	13018	12739	12988	9251	11743
SubTotal			25037	23558	25350	21130	24045
.			Manquant	Manquant	573	Manquant	Manquant

En destination *html*, comme l'adresse relative de l'image insérée par *preimage=* ou *postimage=* est obligatoire, il faut changer 2 choses :

```

ods html path="d:\tabsas\" file="styletabulate.htm"(url=None);...;
box=[style=[preimage='threestars.png'] label="C'est simple, non?"];run; ods html close;

```

### 9.5.4 Le « Traffic Lightning » ou *coloration conditionnelle de cases*

Sous cette section, j'essaie de présenter ( dans tabulate, mais cela marche ailleurs dans print, report etc) la coloration automatique des cellules d'un tableau en fonction d'un critère à l'aide d'un **proc format spécial formattant vers un nom valide de couleur**. Celui-ci est appliqué ensuite à l'attribut `background=`. `Foreground=` sera utilisé si on recherche la coloration des chiffres.

<pre>proc format ; value heigth 0 - 59= "lightblue"            59 &lt;- 64= "lightgreen"            64 &lt;- high= "sandybrown"; value weighth 0 - 85= "grayDD"            85 &lt;- 120= "peachpuff"            120&lt;- high= "chartreuse";  run; ods listing close; title ; ods rtf file="d:\tabsas\trafic.rtf"; proc tabulate data=sashelp.class; class sex age; var height weight; table age all, mean* ( height* [style={background=heigth.} ]   weight* [style={background=weighth.} ] ) * (sex all); run; ods rtf close; ods listing;</pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="4"></th> <th colspan="6">Mean</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Height</th> <th colspan="3">Weight</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Sex</th> <th rowspan="2">Tout</th> <th colspan="2">Sex</th> <th rowspan="2">Tout</th> </tr> <tr> <th>F</th> <th>M</th> <th>F</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Age</th> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <th>11</th> <td>51.30</td><td>57.50</td><td>54.40</td><td>50.50</td><td>85.00</td><td>67.75</td> </tr> <tr> <th>12</th> <td>58.05</td><td>60.37</td><td>59.44</td><td>80.75</td><td>103.50</td><td>94.40</td> </tr> <tr> <th>13</th> <td>60.90</td><td>62.50</td><td>61.43</td><td>91.00</td><td>84.00</td><td>88.67</td> </tr> <tr> <th>14</th> <td>63.55</td><td>66.25</td><td>64.90</td><td>96.25</td><td>107.50</td><td>101.88</td> </tr> <tr> <th>15</th> <td>64.50</td><td>66.75</td><td>65.63</td><td>112.25</td><td>122.50</td><td>117.38</td> </tr> <tr> <th>16</th> <td>.</td><td>72.00</td><td>72.00</td><td>.</td><td>150.00</td><td>150.00</td> </tr> <tr> <th>Tout</th> <td>60.59</td><td>63.91</td><td>62.34</td><td>90.11</td><td>108.95</td><td>100.03</td> </tr> </tbody> </table>		Mean						Height			Weight			Sex		Tout	Sex		Tout	F	M	F	M	Age							11	51.30	57.50	54.40	50.50	85.00	67.75	12	58.05	60.37	59.44	80.75	103.50	94.40	13	60.90	62.50	61.43	91.00	84.00	88.67	14	63.55	66.25	64.90	96.25	107.50	101.88	15	64.50	66.75	65.63	112.25	122.50	117.38	16	.	72.00	72.00	.	150.00	150.00	Tout	60.59	63.91	62.34	90.11	108.95	100.03
	Mean																																																																															
	Height			Weight																																																																												
	Sex		Tout	Sex		Tout																																																																										
	F	M		F	M																																																																											
Age																																																																																
11	51.30	57.50	54.40	50.50	85.00	67.75																																																																										
12	58.05	60.37	59.44	80.75	103.50	94.40																																																																										
13	60.90	62.50	61.43	91.00	84.00	88.67																																																																										
14	63.55	66.25	64.90	96.25	107.50	101.88																																																																										
15	64.50	66.75	65.63	112.25	122.50	117.38																																																																										
16	.	72.00	72.00	.	150.00	150.00																																																																										
Tout	60.59	63.91	62.34	90.11	108.95	100.03																																																																										

Dans cet exemple construit, j'ai rajouté la notion de `style=<parent>` qui permet d'enclencher un processus d'héritage/inheritance du style majeur vers les éléments imbriqués.

<pre>data jo; input ville \$1-7 critere \$8-21 points; datalines; Paris infrastructure 10 London infrastructure 20 Paris transport 40 London transport 50 Paris securite 50 London securite 60 ; run;</pre>	<pre>proc format; value \$cat 'infrastructure'='green'            'transport'='yellow'            'securite'='red';  run;</pre>																
<pre>ods listing close; ods html file="d:\tabsas\trafic2.htm"; title "Candidature finaliste"; proc tabulate data=jo ; class ville critere; classlev critere / s=[background=\$cat.]; var points; keylabel sum='Score'; table ville=' ',critere=' '*points=' '; run; ods html close; ods listing;</pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>infrastructure</th> <th>securite</th> <th>transport</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Score</th> <th>Score</th> <th>Score</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>London</th> <td>20.00</td> <td>60.00</td> <td>50.00</td> </tr> <tr> <th>Paris</th> <td>10.00</td> <td>50.00</td> <td>30.00</td> </tr> </tbody> </table>		infrastructure	securite	transport		Score	Score	Score	London	20.00	60.00	50.00	Paris	10.00	50.00	30.00
	infrastructure	securite	transport														
	Score	Score	Score														
London	20.00	60.00	50.00														
Paris	10.00	50.00	30.00														

Introduction de `<parent>` au niveau de `var point /` pour hériter du style de ce qui est au-dessus c'est à dire `classlev de critère`. Ensuite pour le mot-clé statistique `sum`, il est nécessaire d'enclencher également l'héritage pour obtenir une première propagation.

```
proc tabulate data=jo ;
class ville critere;
classlev critere / s=[background=$cat.];
var points / style=<parent>;
keyword sum / style=<parent>;
keylabel sum='Score';
table ville=' ',critere=' '*points=' ' ;
run;
```

	infrastructure	securite	transport
	Score	Score	Score
London	20.00	60.00	50.00
Paris	10.00	50.00	30.00

Désirant en fait que mes categories de critères soient entièrement visuellement distincts, j'ai dû placer un dernier <parent> au niveau de l'utilisation de la variable *point* dans l'instruction *table*, pour atteindre les cellules verticalement. Cependant pour éviter les redondances, j'ai supprimé le texte associé à *sum* tout en maintenant un passage d'héritage au niveau inférieur grâce au maintien de l'instruction `keyword sum / style=<parent>;`

```
title "Candidature finaliste : scores ";
proc tabulate data=jo ;
class ville critere;
classlev critere / s=[background=$cat.];
var points / style=<parent>;
keyword sum / style=<parent>;
keylabel sum=' ';
table ville=' ',critere=' '*points=' '*
{style=<parent> {foreground=black}};
run;
```

**Candidature finaliste : scores**

	infrastructure	securite	transport
London	20.00	60.00	50.00
Paris	10.00	50.00	30.00

Variante contradictoire :

```
proc format;
value $cit 'London'='pink' 'Paris'='white';
run;
ods listing close;
ods html file="d:\tabsas\trafic3.htm";
title "Candidature finaliste : scores ";
proc tabulate data=jo;
class ville critere;
classlev critere / s=[background=$cat.];
classlev ville / s=[background=$cit.];
keyword sum / style=<parent>;
keylabel sum=' ';
var points / style=<parent>;
table ville=' '* {style={background=white}},
critere=' '*points=' '*
{style=<parent>{foreground=black} }
/style_precedence=row;
run;
ods html close;ods listing;
```

**Candidature finaliste : scores**

	infrastructure	securite	transport
London	25.00	60.00	50.00
Paris	18.00	50.00	45.00

Outre l'application d'un style en ligne par un `classlev` supplémentaire, nous avons spécifié une couleur de fond pour la variable *ville* (en ligne). Mais le style parent hérité pour la variable *points* continue à l'emporter. Pour le contrecarrer, il a fallu utiliser l'option de l'instruction `table style_precedence=` et spécifier que les lignes (row) l'emportent à l'intérieur des cellules du tableau. Ceci est propre à `tabulate`.

Vous pouvez reprendre tout cela et élargir vos connaissances en lisant cette référence récente :

<http://support.sas.com/resources/papers/stylesinprocs.pdf>

Un autre parcours est aussi possible en lisant à *nouveau* Ray Pass et Sandy McNeill le un peu ancien

« **PROC TABULATE: Doin' It in Style!** » <http://www2.sas.com/proceedings/sugi29/085-29.pdf>

ou cette présentation <http://www2.sas.com/proceedings/forum2007/095-2007.pdf>

de Wendi L Wright « **Make Your PROC TABULATE Tables Pretty Using ODS® Style Options** »

Le tableau récapitulatif des attributs autorisés pour `proc report` et `tabulate` se trouve sur cette page

<http://support.sas.com/documentation/cdl/en/proc/61895/HTML/default/a002473740.htm>

mais vous devrez aussi parcourir cette page pour distinguer ce qui relève exclusivement du futur code html de ce qui pourra servir aussi aux autres destinations

<http://support.sas.com/documentation/cdl/en/odsug/61723/HTML/default/a002972093.htm>

## 9.6 La destination output (ou comment capturer e.a. des résultats statistiques)

Cette partie vous suppose familier de l'ods trace vu page 118.

Dans cet exemple illustratif portant sur des données réelles non présentes dans le sashelp, l'*ods trace* nous fournit tout d'abord le nom exact sous SAS 9.2.3 version francisée des *data objets* d'une procédure catmod dans laquelle il y a une *longue* série exploratoire de modèles semblables mais à petite variation.

Sortie ajoutée :

```
-----
Nom :          ANOVA                               Nom :          Estimates
Libellé :      Analyse de variance                 Libellé :      Valeurs estimées ML
Modèle :      Stat.Catmod.ANOVA                   Modèle :      Stat.Catmod.Estimates
Chemin :      Catmod.Model1.ANOVA                 Chemin :      Catmod.Model1.Estimates
-----
```

Programme :

```
ods results=off;
ods select ANOVA Estimates;
ods output "Analyse de Variance"(persist=proc)=anova;
ods output Estimates(persist=proc)=estimates(drop=note);
proc catmod data = EID.a_indpol ;
direct agee age2 ;
model polit = agee age2 sexee fnaactb / noprofile ;run;*1;
direct agee age2 ;
model polit = agee age2 sexee fnaactb nive2te / noprofile ;run;*2;
direct agee age2 ;
model polit = agee age2 sexee fnaactb nive2te qualife / noprofile ;run;*3;
direct agee age2 ;
model polit = agee age2 sexee fnaactb nive2te mressthh / noprofile ;run;*4;
quit;
ods output close;
ods results=on;
ods select all;
ods listing close;
ods html file="d:\ined\r\catmod.xls" style=minimal;
title 'anova';proc print data=anova;run;
title 'estimates';proc print data=estimates;run;
ods html close;ods listing;
```

Commentaires :

- Les noms d'objets sont ANOVA et Estimates et sont sélectionnés pour ensuite les capturer facilement.
  - L'instruction `ods output` exige que soit affecté à un nom d'objet (ou label, template ou path), un nom de table sas temporaire. Dans l'exemple, c'est le libellé de l'objet ANOVA (qui se retrouvera sous ce nom identique dans les 4 tentatives de modélisation statistique) qui sera capturé pour remplir une table **anova** jusqu'à la fin de la procédure, grâce à l'option *persist=proc*. Le label a dû être mis entre quotes vu un nom non simple. Il en sera de même pour la récupération dans une autre table **estimates** (sur laquelle il est possible d'appliquer des options de dataset *drop=* par ex) de l'autre ensemble d'informations.
  - On prendra bien soin de fermer la table accumulant les informations par la passation d'une instruction `ods output close`; seulement après avoir fermé les actions en cours par un `run` ; ou un `quit` ; préalable.
- La seconde étape consiste simplement à diriger l'affichage de leur contenu vers du html présenté partiellement ci après, prouvant ainsi leur existence.

*On pourra donc affirmer que tout résultat( statistique, tabulate...) est récupérable sous forme de table Sas et donc utilisable directement pour une reprise et transformation. Certains résultats jamais imprimés/visibles le sont aussi : la liste de ces objets se trouve à la fin de chaque chapitre de documentation sur une procédure statistique.*

Sorties :

Anova

Obs	Proc	Run	Model	Source	DF	DFkey	ChiSq	ProbChiSq	Control
1	Catmod	1	Model1	Intercept	1		70.18	<.0001	
2	Catmod	1	Model1	AGEE	1		62.09	<.0001	
3	Catmod	1	Model1	age2	1		32.15	<.0001	
4	Catmod	1	Model1	SEXEE	1		41.56	<.0001	
5	Catmod	1	Model1	fnaactb	3		87.57	<.0001	
6	Catmod	1	Model1	Rapport de vraisemblance	426		522.78	0.0009	1
7	Catmod	2	Model2	Intercept	1		98.77	<.0001	
8	Catmod	2	Model2	AGEE	1		75.58	<.0001	

## Estimates

Obs	Proc	Run	Model	Param_tre	ClassValue	Estimate	StdErr	ChiSq	ProbChiSq
1	Catmod	1	Model1	Intercept		-2.1021	0.2509	70.18	<.0001
2	Catmod	1	Model1	AGEE		0.059	0.00748	62.09	<.0001
3	Catmod	1	Model1	age2		-0.00041	0.000072	32.15	<.0001
4	Catmod	1	Model1	SEXEE	1	0.1475	0.0229	41.56	<.0001
5	Catmod	1	Model1	fnaactb	1	1.3476	0.516	6.82	0.009
6	Catmod	1	Model1	fnaactb	2	-0.0491	0.1757	0.08	0.7799
7	Catmod	1	Model1	fnaactb	3	-0.3428	0.1845	3.45	0.0631
8	Catmod	2	Model2	Intercept		-3.113	0.3132	98.77	<.0001
9	Catmod	2	Model2	AGEE		0.0787	0.00905	75.58	<.0001

Une variante de l'*ods select* aurait pu être `ods select where=(_NAME_ in('ANOVA' 'Estimates'))`; mais à vrai dire, comme indiqué dans le schéma de la page 115, l'*ods output* emprunte une autre voie indépendante et l'absence d'*ods select* ne change rien au contenu des tables, mais par contre absent, tous les autres objets du *catmod* sortiront.

Les autres options de *ods output* sont une variante du *persist* en *persist=run* et l'option *match\_all=* . Le *persist=run* gardera la liste des définitions demandées et la table ouverte par delà la fin de l'étape. Seul un *ods output clear* ou *close* arrêtera l'accumulation.

Le *match\_all=* enclenche la production d'une nouvelle table incrémentale à chaque nouvel objet et sera suivi d'un nom de macrovariable accumulant les noms successifs séparé par un blanc. Et il est possible ensuite d'utiliser cette liste dans une étape *Data*.

On pourra bien sûr mélanger les résultats de plusieurs procédures statistiques sous réserve de le faire à bon escient et en prenant garde souvent à une bonne harmonisation préalable sur les noms, type et length respectifs. Ainsi dans l'exemple élémentaire construit pour illustration, nous avons une assez grande divergence entre les deux objets issus du *fitstatistics* demandé.

### Programme :

```
ods output fitstatistics(match_all=macronoms persist=proc)=fitstat;
proc glm data = sashelp.class ;
model weight = height age ;run;
proc reg data=sashelp.class;
model weight = height age;run;
ods output close;
%put &macronoms;
proc transpose data=fitstat1 out=fitstat1
(drop=_name_ rename=(root_mse=rootmse moyenne_d_pendante=depmean coeff_var=cv));
var nvalue1; id label1; copy _proc_ _run_ dependent;run;
data complet;set &macronoms;run;
```

FITSTAT FITSTAT1

VIEWTABLE: Work.Complet							
	_Proc_	_Run_	Dependent	RSquare	CV	RootMSE	DepMean
1	GLM	1	Weight	0.772905	11.50811	11.51114	100.0263
2	Reg	1	Weight	.	11.50811	11.51114	100.0263
3	Reg	1	Weight	.	.	.	.
4	Reg	1	Weight	.	.	.	.

### Commentaire:

- Une instruction *ods output* génère une table SAS (voir la table unique produite par tout d'abord un simple `ods output fitstatistics(persist=proc)=fits;`)
- Pour contrer les fantaisies de la version francisée, nous avons été obligé de parler anglais et prendre le nom de l'objet *fitstatistics* et la macrovariable va récupérer successivement pour la procédure *glm* une table temporaire *FITSTAT* et pour la procédure *reg* une table de nom *FITSTAT1*.
- L'*ods output* a été fermé, n'ayant plus rien à y ajouter.
- L'instruction macro `%put` rend visible cette création implicite et c'est pour cela que le *proc transpose* a écrasé en sortie la table en entrée : il en découle que l'instruction `set &macronoms` est adéquate.
- Un *proc transpose* alambiqué a transposé une colonne de la table *fitstat1* pour avec des *rename* la rendre conforme à la table *fitstat* et parvenir à une table commune.

Dans le premier programme de cette destination spéciale, nous avons visualisé les deux objets de la catmod à l'aide d'un classique ods html minimal.

C'est le moment de découvrir sans creuser la question vers les objets d'étape data (voir volume 2), qu'il est assez simple d'écrire vers une destination classique en faisant en quelque sorte du ligne à ligne dans une étape Data au lieu d'utiliser un *proc print* comme à la page 160.

Programme :

```
ods listing close;
ods escapechar="^";
ods pdf file="d:\dataods.pdf";
title "contrôle détaillé de l'ordre et des variables en sortie";
data _null_ ;
set anova;
file print ods=(variables=(chisq probchisq df source _proc_ model));
put _ods_;run;
title "avec un formatage en plus";
data _null_ ;
set estimates;
file print ods=(variables=(p(label='Paramètre' format=$50.)estimate
stderr(format=9.7) chisq probchisq classvalue ));
length p $ 50;
if param_tre="Intercept" then
p=cats('^{style[font_weight=bold color=red]',param_tre,}');
else p=param_tre; put _ods_;
run;
ods _all_ close;
```

Commentaire :

- A l'intérieur d'une étape data sans sortie (\_null\_) et avec l'usage de l'instruction file print définissant la direction ods : soit sans autre précision qu'un point virgule et tout est récupéré, soit avec l'option **variables=( )**
- Il sera possible de nommer alors les variables retenues dans l'ordre souhaité et agrémentées d'éventuels format, label modifiant le fonctionnement par défaut . Le format a été rectifié pour l'Erreur Type et le label pour la variable Param\_etre qui a été reconstruite sous le nom p.
- Sous la version francisée de Sas, on voit que par défaut Sas reprend bien les labels des variables dans les sorties de ce type. P a recueilli **une modification de style** de Param\_etre lorsqu'un nouveau résultat de modèle apparaissait : soit à chaque occurrence du texte intercept. Ce style a permis de ne visualiser la variable model.
- Rien ne vous empêche de complexifier l'étape data et d'y faire des *put* conditionnels. Cependant dans ces instructions put, vous serez obligé de suivre votre définition ordonnée rectangulaire du file print.

Résultats :

***contrôle détaillé de l'ordre et des variables en sortie***

Khi-2	Pr > Khi-2	DDL	Source	Nom de Proc	Model
70.18	<.0001	1	Intercept	Catmod	Model1
62.09	<.0001	1	AGEE	Catmod	Model1

...

***avec un formatage en plus*** 12:3

Paramètre	Valeur estimée	Erreur type	Khi-2	Pr > Khi-2	ClassValue
<b>Intercept</b>	-2.1021	0.2509241	70.18	<.0001	
AGEE	0.0590	0.0074843	62.09	<.0001	
age2	-0.00041	0.0000724	32.15	<.0001	
SEXEE	0.1475	0.0228823	41.56	<.0001	1
fnaactb	1.3476	0.5160306	6.82	0.0090	1
fnaactb	-0.0491	0.1756931	0.08	0.7799	2
fnaactb	-0.3428	0.1845066	3.45	0.0631	3
<b>Intercept</b>	-3.1130	0.3132250	98.77	<.0001	

...

## 9.7 La destination document (et la proc document)

L'idée couverte dans ce sujet est de montrer la possibilité qu'offre Sas depuis la 9.1.3 de stocker vos résultats d'analyses à l'aide de procédures sous une forme interne de fichiers Sas en vue de la construction ultérieure d'un document ODS dans lequel les (ou seulement des) parties élémentaires seront (ré)ordonnées et (ré)hiérarchisées dans telle ou telle destination (**évitant ainsi la resoumission de l'ensemble pour chaque destination**). Ceci permettra aussi de composer votre rapport final à partir de sorties issues de plusieurs procédures. De même, dans une équipe exploitant une enquête, il peut être intéressant de garder ses résultats de tests sous une forme dispatchable ultérieurement à d'autres membres de l'équipe. Il sera par contre impossible de mêler ce qui est windows de ce qui est produit par sas linux. De plus, aucun proc print n'est toléré par proc document et donc il faudra utiliser une étape data \_null\_ (page 162) ou l'instruction spéciale import (voir plus loin).

Première étape : les créations

```

title ;footnote;
ods document name=WORKA.PREMDOC(write);
proc tabulate data=sashelp.PRDSALE contents="Les ventes";
  by COUNTRY;
  var PREDICT;
  class PRODTYPE;
  table PRODTYPE all,
        PREDICT*(min mean max)/contents="par type de produits";
run;
ods select Gplot;
goptions dev=javaimg ftext="Swiss" keymap=winansi xpixels=750 ypixels=400
;
proc gplot data=sashelp.steel;
symbol1 value=star interpol=join ;
axis1 label=('Fer/métal');
axis2 label=('Evolution en million de tonnes');
plot steel * date /des="Export en MKtonnes" vaxis=axis1 haxis=axis2;
run; quit;
proc sort data=sashelp.heart out=heart; by sex;run;
ods select ExtremeObs;
proc univariate data=heart;
  by Sex;
  var cholesterol;
run;
ods document close;

```

--- chemin des output objets du document ---

	Type	Path
1	Rép.	\Tabulate#1
2	Rép.	\Tabulate#1\ByGroup1#1
3	Rép.	\Tabulate#1\ByGroup1#1\Report#1
4	Tableau	\Tabulate#1\ByGroup1#1\Report#1\Table#1
5	Rép.	\Tabulate#1\ByGroup2#1
6	Rép.	\Tabulate#1\ByGroup2#1\Report#1
7	Tableau	\Tabulate#1\ByGroup2#1\Report#1\Table#1
8	Rép.	\Tabulate#1\ByGroup3#1
9	Rép.	\Tabulate#1\ByGroup3#1\Report#1
10	Tableau	\Tabulate#1\ByGroup3#1\Report#1\Table#1
11	Rép.	\Gplot#1
12	Graphique	\Gplot#1\Gplot#1
13	Rép.	\Univariate#1
14	Rép.	\Univariate#1\ByGroup1#1
15	Rép.	\Univariate#1\ByGroup1#1\Cholesterol#1
16	Tableau	\Univariate#1\ByGroup1#1\Cholesterol#1\ExtremeObs#1
17	Rép.	\Univariate#1\ByGroup2#1
18	Rép.	\Univariate#1\ByGroup2#1\Cholesterol#1
19	Tableau	\Univariate#1\ByGroup2#1\Cholesterol#1\ExtremeObs#1

```

ods listing;
proc document name=WORKA.PREMDOC;
ods output properties=PROPERTIES;
list/levels=all;
run;
ods output close; quit;

```

## Commentaire étape 1:

- Ce programme crée un fichier physique `premdoc.sas7bitm` de même suffixe que les templates./collection d'objets, mais qui contiendra, sans habillage de destination ods, les résultats successifs de procédures, organisés en une hiérarchie de path/chemin à première vue très complexe.

Par exemple, les valeurs extrêmes pour le cholestérol masculin auront dans *document* ces propriétés

Propriétés de 'ExtremeObs':		propriétés du gplot	
Attribut	Valeur		
Type	Document	Document	
Nom	ExtremeObs	Gplot	
Description	Observations extrêmes	Export en MKtonnes	
Modèle	base.univariate.ExtObs	Gplot#1.Gplot#1.Gplot#1	
Chemin	Univariate#1.ByGroup2#1.Cholesterol#1.ExtremeObs#1.ExtremeObs#2	5/26/2010 11:44 AM	
Créé(e) le	5/26/2010 11:44 AM	Worka.Premdoc	
Document	Worka.Premdoc	{Gplot#1}Gplot#1	
Chemin d'accès document	{Univariate#1}ByGroup2#1{Cholesterol#1}ExtremeObs#1		

Et le graphique en a d'autres. On insiste sur le **chemin d'accès document** avec une hiérarchie de classement `\Univariate#1\ByGroup2#1\Cholesterol#1\ExtremeObs#1`

Le fait d'utiliser une instruction *by* produira toujours un principe de sous-classement sur le mode `ByGroupn#1`

Vous ne cliquerez cependant point dans la fenêtre Results/Resultats, sur la seconde icône inconnue  Observations extrêmes sous peine d'appeler le processus d'une production du résultat une seconde fois : ce que j'ai fait plus haut, en fait, c'est un clic droit pour ouvrir ses *propriétés*.

- `ods document name=WORKA.PREMDOC( write );... ; ods document close;`

encadrera la création de la collection document sous le nom *premdoc*. Un rajout ultérieur se fera par changement d'option sur le document `PREMDOC( upload )`. **Réutiliser un write en option d'accès sur un document existant l'écrasera. L'option upload est par défaut si le document existe déjà et en permet aussi la lecture.**

- Les *ods select* du programme ont été nécessaires pour capturer les bons objets, y compris pour le graphique. Comme nous avons fermé l'**ods output** à la fin par un **close**, **il sera nécessaire de s'assurer d'une réouverture normale dans la suite du programme.**

- La *proc document* est une procédure qui, portant sur un document défini en `name=`, permet de retravailler (au sens large) un document : rejouer, modifier, reconstruire etc. Le code `list/levels=all;` permet d'en sortir la liste des éléments (**bygroups** peut s'y ajouter) et c'est grâce aux instructions *ods output* que nous avons pu aussi en faire une table sas de nom *properties* dans la work. *Proc document* se ferme par un **quit** ; .

- Les graphiques classiques de Sas (renvoi au futur volume2 pour l'ODS graphics) peuvent être inclus dans un document. Mais vous devez faire attention : en effet, comment rejouer un document (ou une partie), si vous ne disposez plus du catalogue *gseg* avec ses *grseg* (plus largement c'est vrai aussi pour les formats pour lesquels on établira une *option fmtsearch=*)? La work a été purgée ainsi que les *libname* ... et le lendemain... !

### Remarque1

On établira donc le stockage permanent du graphique autrement pour pouvoir le rejouer et nous devons donc aussi voir comment faire du nettoyage d'item (vide).

```
*correction graphique;
ods show;ods select all;ods exclude none;
ods show; * voilà le problème des blocages résolu voir page 120-121 ;
ods select gplot1;
ods document name=WORKA.graphDOC(write) cat=WORKA.catdoc;
goptions dev=gif ftext="Swiss" keymap=winansi xpixels=1000 ypixels=500 ;
proc gplot data=sashelp.steel;
symbol1 value=star interpol=join ;
axis1 label=('Fer/métal');
axis2 label=('Evolution en million de tonnes');
plot steel * date /des="Export en MKtonnes" vaxis=axis1 haxis=axis2;
run;
quit;
ods document close;
ods listing;
```

Ce code introduit l'inscription dans le document d'une référence à un nom de catalogue qui ne se trouve pas dans la work et opère aussi une création de ce catalogue au lieu indiqué. Et j'obtiens selon mon device une indication de dépôt de fichier : NOTE: 2 enreg. copiés dans d:\My SAS Files\9.2\sasgraph.png ou gif etc

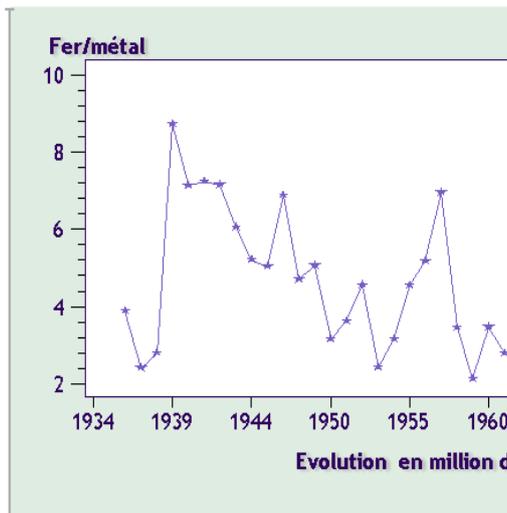
Utilisez *sgplot1* si dans la work il y a encore un *gseg* contenant le premier *sgplot* ou sinon définissez votre nom.

## Remarque2

Cependant le programme de la première étape sans `cat=` et avec un `dev=` compatible avec la liste suivante ( java, javaimg, activex ou actximg ) permet de résoudre directement la problème de la nécessité d'avoir un gseq pour rejouer le graphique dans une destination ods. Si j'avais mis un `dev=jpeg` ou `png` etc je n'aurais pu rejouer ce programme une fois la session fermée.

## Deuxième étape : rejouer/replay

```
*étape A replay;
libname worka "d:\tabsas\";
ods listing close;
ods rtf file="d:\tabsas\documentrtf.rtf" style=ocean;
proc document name=worka.premdoc;
replay ;
run; quit;
ods rtf close;ods listing;
```



Procédure UNIVARIATE  
Variable : Cholesterol

Sex=Male

Observations extrêmes			
Plus bas		Plus haut	
Valeur	Obs.	Valeur	Obs.
96	4339	429	4149
115	4495	435	4300
124	3905	492	3482
125	4635	534	3144
130	4820	568	4131

Si vous vous êtes trompé dans les options pour la hauteur ou largeur du graphique, ce n'est pas récupérable : 750 pixels est plus que suffisant pour une orientation portrait (ici la sortie océannée a été réduite pour y juxtaposer un autre extrait). Utilisez `vsize=` et `hsize=`, cela doit être possible.

Rejouer/replay peut heureusement être plus complexe. Mais pour ce faire, créons aussi un graphique sas dernière génération, pour ensuite faire des sorties plus complexes.

```
ods listing;
ods document name=WORKA.SGgraphDOC(write) ;
ods graphics /width=800 height=500 imagemap=on;
proc sgscatter data=sashelp.class;
plot height * weight;
run;
ods graphics off;
ods document close;ods listing;
```

## Programme:

```
libname usage "d:\tabsas\";*changement de libref mais lieu stable;
ods listing close;
ods html file="d:\tabsas\documenthtml.htm"(url=None) style=analysis;
ods rtf file="d:\tabsas\documentrtf1.rtf" style=ocean;
ods pdf file="d:\tabsas\documentpdf1.pdf" style=analysis;
proc document name=usage.premdoc;
replay \tabulate#1\ ^ /levels=all dest=(rtf);
replay \Tabulate#1\ByGroup3#1\Report#1\Table#1 /dest=(html pdf) ;
replay \Univariate#1\ByGroup2#1 ; replay \Gplot#1\Gplot#1 ;
run;
proc document name=usage.graphdoc;
import textfile="d:\tabsas\text.txt" to ^;
replay ;run;
proc document name=usage.SGgraphdoc;
replay ;run; quit;
ods _all_ close;ods listing;
```

### Commentaire:

- L'écriture du replay peut se complexifier mais est toujours basée sur un copier/coller d'une arborescence ou d'un chemin complet à partir des résultats obtenus par le `list/levels=all`;
- Ainsi le `replay \Univariate#1\ByGroup2#1` ; rejouera la sortie de l'univariate pour le second groupe de sortie c'est à dire les « Male » du premier (et ici unique) élément : c'est une arborescence.
- Si on veut limiter les sorties rejouées par destination, il faudra ruser autrement pour ici un chemin complet `replay \Tabulate#1\ByGroup3#1\Report#1\Table#1 /dest=(html pdf)` ; un slash / `dest=` permettra de définir la destination souhaitée dans le cadre d'un triple encadrement ods html/rtf/pdf ! En 9.2, un `replay ^(where=(age>12 and age<15))` ; est possible sur la *byvariable* age.
- Il est possible également de décider d'envoyer à une destination l'ensemble des sous-branches/arborescence d'une production en utilisant le signe ^ suivi du `/levels=all` comme `replay \tabulate#1\ ^ /levels=all dest=(rtf)` ;
- En 9.2.2 une instruction non-documentée permet d'insérer du simple texte et donc éventuellement du résultat en provenance d'ods listing sauvé dans un fichier texte par `import textfile="d:\tabsas\text.txt" to ^` ; Mais son usage en `replay pdf` après un graphique sas classique laisse encore à désirer. De plus, si vous itérez cette insertion, vous découvrirez que le document accumule les imports. Et qu'en cas d'erreur, il vous faudra faire marche arrière par une modification.

Les replay des graphiques sont plus difficiles que le replay tabulaire, surtout en ce qui concerne le graphique classique Sas bien que le catalogue lié soit bien présent. J'ai dû faire un second essai menant à des documents similaires mais suffixé par un *u*. *Actuellement le replay du html ne marche pas pour le graphique : même avec un `gpath="d:\My SAS Files\9.2"` rajouté qui en fait inscrit le chemin/path du fichier graphique en clair, sous Firefox, il y a un hic. IE8 à ce moment-là marche.*

### Troisième étape : modifier

Vous en êtes arrivé au point de devoir modifier les documents ! Dans graphDocu, il y a 3 \TextFile#1 Et nous chercherons à supprimer l'ajout récent du texte extérieur et le remplacer par un extrait de table :

```
proc document name=usage.graphdocu(update);
delete \Textfile#1 ;run;
proc document name=usage.graphdocu(update);
import data=sashelp.steel (keep=steel date where=(date>1975))
to \Gplot#1\ ^ /LAST; run;
quit;
```

De plus dans les sorties rejouées, nous avons systématiquement eu un saut de page à chaque output object. Peut-on arriver à changer cela et changer les titres etc ?

Car nous avons **col1**= signets de la sortie replay pdf **col2**=documents et **col3**=les autres chemins des objets.

The screenshot displays the SAS GraphDocu interface with three main panels:

- Left Panel (File Explorer):** Shows a tree structure of documents under 'Procédure Tabulate' and 'Procédure Univariate'. The 'Country=U.S.A.' folder is expanded, showing 'Les ventes' and 'par type de produits'.
- Middle Panel (File Explorer):** Shows a tree structure of documents under 'Documents'. The 'Worka.Sgraphdocu' folder is expanded, showing 'Procédure Sgscatter' and 'Procédure SGscatter'. The 'Worka.Premdocu' folder is expanded, showing 'Procédure Tabulate', 'Country=CANADA', 'Les ventes', and 'par type de produits'. The 'Country=GERMANY' and 'Country=U.S.A.' folders are also visible.
- Right Panel (Output Tables):** Shows the output of the 'usage.graphdocu' procedure. The output is divided into three sections: 'Avant le nouvel import', 'Après le delete', and 'Après le nouvel import'. Each section shows a table with columns 'Obs.' and 'Chemin'.

Obs.	Chemin
1	\Sgscatter#1
2	\Sgscatter#1\SGscatter#1

Avant le nouvel import

Obs.	Chemin
1	\Gplot#1
2	\Gplot#1\GPLOT1#1
3	\TextFile#1

Après le delete

```
de : \Usage.Graphdocu\
par : Insertion
de niveaux : Tout
```

Chemin
1 \Gplot#1
2 \Gplot#1\GPLOT1#1

Après le nouvel import

```
le : \Usage.Graphdocu\
par : Insertion
de niveaux : Tout
```

Chemin
1 \Gplot#1
2 \Gplot#1\GPLOT1#1
3 \Gplot#1\STEEL#1

En regardant notre document *graphdocu*, nous constatons que l'extrait de table steel a bien été placé après le gplot1 existant, mais un premier replay chute sur la superposition des deux sorties : table sur graphique !

On s'en sortira par le recours aux commandes de modifications

```
ods listing close;
ods pdf file="d:\tabsas\docintegretablesaut.pdf" ;
proc document name=usage.graphdocu;
obpage \Gplot#1\STEEL#1;
replay ^ /levels=all;
run;quit;
ods pdf close;ods listing;
```

Un lot d'instructions portant sur les divers output object stockés sont à notre disposition :

- **obtitle** et/ou
- **obstitle** qui utilisé(s) seul sans option supprimera un objet sous-titre, mais si utilisé avec un nouveau titre entre quotes aura comme effet de remplacer un titre. Le premier niveau de sous-titre correspond à celui du nom de la procédure (celui supprimé par une option noproctitle d'une instruction ods)
- **obpage** introduira un saut de page/page break s'il ne contient aucune option derrière un slash /. Avec l'option / *delete* , il supprimera le saut de page devant l'output object. Avec l'option / *after delete* , il supprimera le saut de page après l'output object concerné.

D'autres instructions existent comme **obBnote** et **obAnote** pour positionner un texte (entre quotes) comme note avant(**B**efore) ou après (**A**fter) un output object. Il existe aussi un **obFootn** permettant d'établir un pied de page/footnote. Toutes ces commandes peuvent se suffixer par un 1 à 10 selon les besoins.

```
ods escapechar="^";
proc document name=usage.premdocum;
obstitle \Tabulate#1\ByGroup1#1\Report#1\Table#1;
obpage \Tabulate#1\ByGroup2#1\Report#1\Table#1 /delete;
obstitle \Tabulate#1\ByGroup2#1\Report#1\Table#1 "Germany";
obBnote \Tabulate#1\ByGroup2#1\Report#1\Table#1 " ^{style [color=red]un saut
avant}supprimé mais perte dy by" ;
obstitle \Univariate#1\ByGroup1#1\Cholesterol#1\ExtremeObs#1;
obstitle1 \Univariate#1\ByGroup1#1\Cholesterol#1\ExtremeObs#1;
obstitle3 \Univariate#1\ByGroup1#1\Cholesterol#1\ExtremeObs#1 "Femmes" ;
obAnote \Univariate#1\ByGroup1#1\Cholesterol#1\ExtremeObs#1
" After delete,mais il y aura alors disparition des entêtes qui suivent ?" ;
obpage \Univariate#1\ByGroup1#1\Cholesterol#1\ExtremeObs#1 /after delete;
*obstitle \Univariate#1\ByGroup2#1\Cholesterol#1\ExtremeObs#1;
obstitle1 \Univariate#1\ByGroup2#1\Cholesterol#1\ExtremeObs#1
"remplaçant" /justify=center;
obstitle2 \Univariate#1\ByGroup2#1\Cholesterol#1\ExtremeObs#1 "Hommes" ;
obstitle3 \Univariate#1\ByGroup2#1\Cholesterol#1\ExtremeObs#1 "Cholestérol" ;
obFootn1 \Gplot#1\Gplot#1 "Peut-on mettre une note après un graphique javaimg?" ;
obFootn2 \Gplot#1\Gplot#1 "Génial oui!" ;
run;quit;
ods listing close;options nodate;
ods pdf file="d:\tabsas\docverifmodif4.pdf" ;
proc document name=usage.premdocum;
replay ;run;quit;
ods pdf close; ods listing;
```

Nous avons par rapport à notre première sortie montrée partiellement page 165

- perdu le style et une datation, car nous n'en avons pas demandé,
- éliminé les *proc qqch* en tête de page par `obstitle \chemincomplettableau ;`
- supprimé des sauts de pages par `obpage \ ..... /delete;`
- usé d'un `obpage \... /after delete;` et constaté son insuffisance pour supprimer un saut de page ; cependant aussi constaté que l'usage simultané d'un `delete` et `after delete` entraîne la perte de tous les titres intermédiaires entre les deux output objects.
- remplacé des titres par des `obstitle1 \chemincomplet "texte" ;` sans parvenir à remplacer le texte généré par l'utilisation d'une by variable.

- mis des notes avant (une avec un style modifié couleur), notes après et notes de foot/bas de pages avec succès.

Country=CANADA			
	Predicted Sales		
	Min	Mean	Max
Product type			
FURNITURE	0.00	468.44	1000.00
OFFICE	6.00	496.80	998.00
Tout	0.00	485.46	1000.00

*un saut avant supprimé mais perte dy by*

	Predicted Sales		
	Min	Mean	Max
Product type			
FURNITURE	0.00	486.01	993.00
OFFICE	10.00	480.00	982.00
Tout	0.00	482.40	993.00

4ème page

**Femmes**  
Sex=Female

Observations extrêmes			
Plus bas		Plus haut	
Valeur	Obs.	Valeur	Obs.
117	1753	418	121
118	1228	425	1537
121	1060	435	2347
125	2358	479	1179
125	1691	493	989

*'er delete, mais il y aura alors disparition des entêtes*

5ème page

**remplaçant Hommes Cholestérol**  
Sex=Male

Observations extrêmes			
Plus bas		Plus haut	
Valeur	Obs.	Valeur	Obs.
96	4339	429	4149
115	4495	435	4300
124	3905	492	3482
125	4635	534	3144
130	4820	568	4131

**Peut-on mettre une note après un graphique javaing?  
Génial oui!**

bas de la page 3

Quatrième étape : recréer un nouveau document à partir de plusieurs existants

Au terme d'une longue étude et accumulations de résultats documents, vous en êtes arrivé au point de vouloir créer un document final en rtf et pdf ! De plus, comme vos données sont produites annuellement, vous allez vouloir juxtaposer des tableaux de l'an n et an n-5 par exemple.

Tout cela est possible sous réserve d'une certaine rigueur à partir de divers « documents » entendu ici donc comme des fichiers hiérarchiques d'output objects.

Nous n'avons pas vu ce qui relève d'un niveau de connaissance 2, mais que vous trouverez dans la documentation Sas « *Sas 9.2 Output Delivery System :User's guide* » 2008 (en pdf au chapitre 6 portant sur The Document Procedure) et dans les notes de cours « *Advanced Output Delivery System Topics* » 2005 de Michèle Ensor aidée de Cynthia Zender au chapitre 8 .

Vous y rencontrerez des instructions du genre copy to, dir, doc, doc close, hide, link, make, move to, note, rename to setlabel, unhide et `obtempl \chemin\et\nomtemplate ;` pour inclure un template externe dans le fichier document

Je signale aussi qu'une partie de ce nous avons fait aurait pu être fait à la souris dans la fenêtre Documents.

Il y a aussi ce document que je découvre seulement maintenant et qui parcourt toutes les possibilités :

« **Have It Your Way: Rearrange and Replay Your Output with ODS DOCUMENT** » de Cynthia Zender <http://support.sas.com/resources/papers/sgf09/318-2009.pdf>

<http://support.sas.com/rnd/base/ods/scratch/document-tips.pdf> est la feuille memento de cette destination.

En matière de contributions utilisateurs, vous avez quelques rares documents de niveau 2 comme

“Automating the Production of Patient Profiles Using PROC DOCUMENT and ODS Layout” de Doug Lassman

[www.nesug.org/proceedings/nesug04/pr/pr06.pdf](http://www.nesug.org/proceedings/nesug04/pr/pr06.pdf)

ancien document de 2004 explorant la combinaison de document et ods layout (encore toujours expérimental sauf pour ods pdf)

“Using ODS Document with SAS/Graph to Remove Unwanted PDF Bookmarks” de John Reilly en 2006

[www.lexjansen.com/pharmasug/2006/coderscorner/cc10.pdf](http://www.lexjansen.com/pharmasug/2006/coderscorner/cc10.pdf)

et de 2008 un travail de changement de bookmark/signet dans un résultat produit par ods pdf

« Using PROC DOCUMENT to Modify PDF Bookmarks Generated by PROC FREQ » de Dorinsky

[www.nesug.org/proceedings/nesug08/np/np07.pdf](http://www.nesug.org/proceedings/nesug08/np/np07.pdf)

Même si Sas Institute vise plus loin, je conseillerais à l'utilisateur courant de se limiter à l'usage courant de l'ods document et d'éviter la gestion du graphique car périlleuse.

Nous arrêtons ici le parcours ODS en vous laissant consulter les autres outils présents dans

« **A SAS® Output Delivery System Menu for All Appetites and Applications** » de Chevell Parker

<http://support.sas.com/resources/papers/proceedings09/016-2009.pdf>

comme **layout et region, tableEditor, HTMLPanel et l'étape DATA orientée objet**. La partie manipulation de template de table ou de style sera vue dans le volume2, ainsi que l'ods xml.

Cependant, la « cote » d'excel étant ce qu'elle est, on donnera l'outil particulier de la destination spéciale :

## 9.8 La destination tagsets.excelxp

Dans <http://support.sas.com/rnd/base/ods/scratch/ods-tips.pdf> la feuille mémento générale sur l'ODS, outre la destination XML, qui sera vue dans le volume 2, nous croisons à nouveau la catégorie de template de type **tagsets** déjà présenté dans le graphique de Cynthia Zender à la page 115.

Ce type de template ne se destine habituellement pas à l'édition ou la publication, mais procédant d'une autre manière (basée sur des « events »), on produira généralement des fichiers d'un autre type à *balises/markup*: voir par exemple en 2006 « **The Beginners Guide to ODS MARKUP: Don't Panic!** » de Eric Gebhart <http://www.nesug.org/proceedings/nesug06/io/io22.pdf> .

Le **tagsets.ExcelXP**, en particulier, a déjà une histoire et a été peaufiné au fil des ans depuis 2002 : voir <http://support.sas.com/rnd/base/ods/odsmarkup/pandp.html>.

Par ce tagset, Sas convertira un objet de sortie en fichier XML lisible par Excel et OpenOffice-Calc. Vous pourrez ainsi exporter directement, vers plusieurs feuilles dans un classeur, différents output objects **non graphiques**, et cela marche même sous Linux.

Ce tagset s'enrichit d'**options** propres à Excel de telle sorte que la présentation de ce qui a été exporté dans Excel sera très soignée : *pour les découvrir vous pourrez en tourner un à vide*.

```
ods tagsets.ExcelXP file="d:\tabsas\xptag1.xml" style=ocean options(doc="help");
ods tagsets.ExcelXP close;
```

L'actuelle version du tagset est la 1.94 livrée avec la 9.2.2, mais vous pouvez éventuellement pour des questions de compatibilité en utiliser une plus ancienne ou celle qui « marchait » en 9.1.3 la version 1.86 d'avril 2008.

Il suffit d'ouvrir le bon fichier très long en général au suffixe *.tpl* ou *.sas* ou *.txt* sur le site de Sas et de l'exécuter dans la fenêtre programme. <http://support.sas.com/rnd/base/ods/odsmarkup/index.html#download>

Aux dernières nouvelles (juillet 2010), nous en sommes à la version 1.114.

Ce tagset sera stocké dans l'entrepôt *sasuser.templat* et comme à l'exécution d'une instruction `ods tagsets.ExcelXP`, c'est d'abord ce magasin qui est consulté, cette version sera donc exécutée. En effet, on a par défaut un `ods path sasuser.templat(update) sashelp.tmplmst(read);`

Vous auriez pu aussi ne faire qu'un appel temporaire à ce template une fois celui-ci stocké sur votre disque en insérant simplement `%include "d:\réserve\excltags.tpl";`

Mais, il aurait aussi été possible de se créer son propre entrepôt pour y accumuler ses futurs templates :

```
libname xxx "d:\templib"
ods path(prepend) xxx.templat(update);
%include "c:\myfiles\excltags.tpl";
ods path(prepend) xxx.templat(read);
*éventuellement en lecture pour se protéger ensuite prepend force à le mettre en première position;
```

Comme j'ai utilisé personnellement pour notre test, la première solution, il sera nécessaire de passer un `ods path verify` ; pour pouvoir utiliser le tagsets 1.94 de la 9.2.2 du *sashelp.tmplmst*, car la version 1.86 a été stockée dans le *sasuser.templat*

### Résumé visuel des règles pour les chemins des magasins

```
libname mag "d:\ods92";*adresse de mon magasin de template ;
ods path mag.templat(update) sashelp.tmplmst(read);
ods path show;* 1. MAG.TEMPLAT(UPDATE) 2. SASHELP.TMPLMST(READ);
ods path(append) sasuser.templat(read) ;
ods path show;
* 1. MAG.TEMPLAT(UPDATE) 2. SASHELP.TMPLMST(READ) 3. SASUSER.TEMPLAT(READ);
ods path verify ;
ods path show ;*1. SASHELP.TMPLMST(READ);
ods path reset ;
ods path show ;*1. SASUSER.TEMPLAT(UPDATE) 2. SASHELP.TMPLMST(READ);
```

\* il existe enfin aussi une option de path (remove) non utilisée ici.

Nous voilà donc prêt à travailler avec votre bonne version de tagset.

```
ods tagsets.ExcelXP file="d:\tabsas\xptag1.xml" style=ocean;
proc univariate data=sashelp.orsales;
var profit;run;
ods tagsets.ExcelXP close;
```

produira un classeur avec une feuille par objet tabulaire produit (voir ods trace du proc univariate).

Moments	
912	SO
64786,2374	SO
84128,3762	Va
2,15672906	Ku
1,02756E+13	SO
129,855321	St

Excel2007

Observations extrêmes			
Plus bas		Plus haut	
Valeur	Obs.	Valeur	Obs.
209,8	464	451699	553
256,2	692	472708	781
278,6	236	474327	838
281,2	578	514154	382
288,8	8	552971	325

paramètres français système activé

Table 1 - Moments    Table 2 - Mesures de base de te    Table 3 - Tests de tendance cen    Table 4 - Quantiles    Table 5 - Observations extrêmes

Le contenu de ce fichier est du code xml , mais lisible par Excel2007 ou Calc :

```
<?xml version="1.0" encoding="windows-1252"?>
<?mso-application progid="Excel.Sheet"?>
<Workbook xmlns="urn:schemas-microsoft-com:office:spreadsheet"
  xmlns:x="urn:schemas-microsoft-com:office:excel"
  xmlns:ss="urn:schemas-microsoft-com:office:spreadsheet"
  xmlns:html="http://www.w3.org/TR/REC-html40">
<DocumentProperties xmlns="urn:schemas-microsoft-com:office:">
<Author>wielki</Author>
<LastAuthor>wielki</LastAuthor>
<Created>2010-06-07T14:05:42</Created>
<LastSaved>2010-06-07T14:05:42</LastSaved>
<Company>SAS Institute Inc. http://www.sas.com</Company>
<Version>9.02.02MOP01152009</Version>
</DocumentProperties>
<Styles>
.....
</Row>
<Row ss:AutoFitHeight="1" ss:Height="15">
<Cell ss:StyleID="data_r" ss:Index="1"><Data ss:Type="Number">288.8</Data></Cell>
<Cell ss:StyleID="data_r" ss:Index="2"><Data ss:Type="Number">8</Data></Cell>
<Cell ss:StyleID="data_r" ss:Index="3"><Data ss:Type="Number">552971</Data></Cell>
<Cell ss:StyleID="data_r" ss:Index="4"><Data ss:Type="Number">325</Data></Cell>
</Row>
</Table>
</Worksheet>
</Workbook>
```

Il faudra donc le sauver depuis le tableur en véritable fichier *.xslt* ou *.ods*.

Comme ce tagset au fil du temps a accumulé plus d'une cinquantaine d'options, nous en essayerons sur deux modestes exemples, avant d'en présenter un tableau récapitulatif. N'espérez pas de miracle avec Calc, car la visée de ces options est bien des instructions adéquates au monde Excel dans un contexte Xml.

Corrigeons tout d'abord la mauvaise présentation des informations (les *moments* par ex) en activant l'autofit sur la hauteur de la cellule.

```
ods tagsets.ExcelXP file="d:\tabsas\xptag2.xml" style=minimal
  options (autofit_height='YES' );
proc univariate data=sashelp.orsales;
var profit;run;
ods tagsets.ExcelXP close;
```

	A	B	C	D
1	Moments			
2	N	912	Somme des poids	912
3	Moyenne	64786,2374	Somme des observations	59085048,5
4	Ecart-type	84128,3762	Variance	7077583679
5	Skewness	2,15672906	Kurtosis	5,46217073
6	Somme des carrés non corrigée	1,02756E+13	Somme des carrés corrigée	6,44768E+12
7	Coeff Variation	129,855321	Std Error Mean	2785,76891

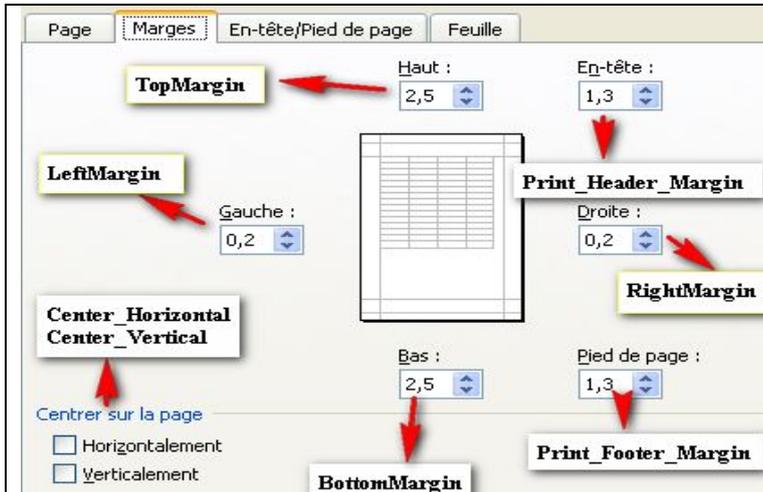
Ensuite découvrons quelques noms d'options par rapport aux réglages d' Excel2007



Signalons dès à présent que le choix ou mot-clé d'une option se mettra généralement **entre quotes**.

Dans de rares cas, l'usage de double-quotes peut engendrer un avertissement/warning du type macro langage pour une pseudo résolution &qqch.

On sera prudent, car dans une cellule Excel, un tiret/ hyphen pourra s'interpréter comme une soustraction : préférence donc au souligné/underscore.



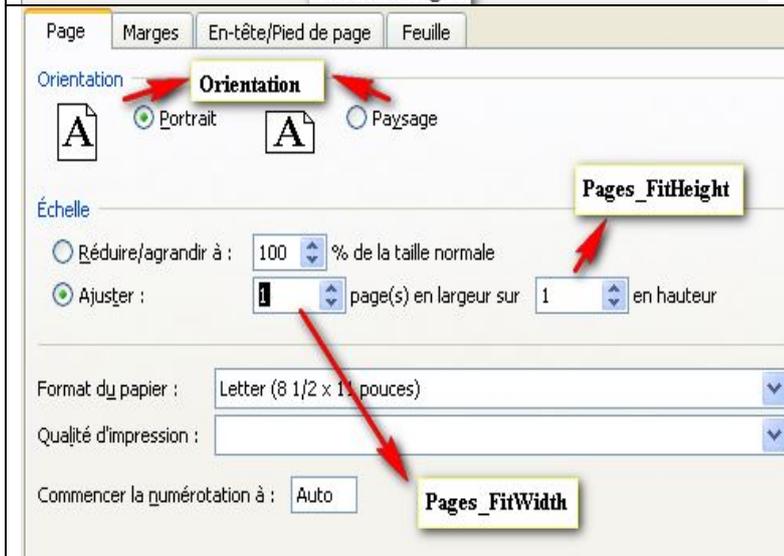
Il y a tout d'abord un certain nombre d'options qui visent en fait l'aperçu avant impression et qui ne seront pas visible à l'œil nu.

Topmargin, leftmargin, bottommargin et rightmargin= sont à passer en instruction options topm ... ;

Les deux autres devront se passer en option de tagset et seront passées avec les options Print\_Footer='...' ;Print\_Header="texte " ;

Ceci n'est autorisé que si d'autres options sont présentes

Embedded\_Titles="yes" ; et/ou Embedded\_Footnotes="yes" ;



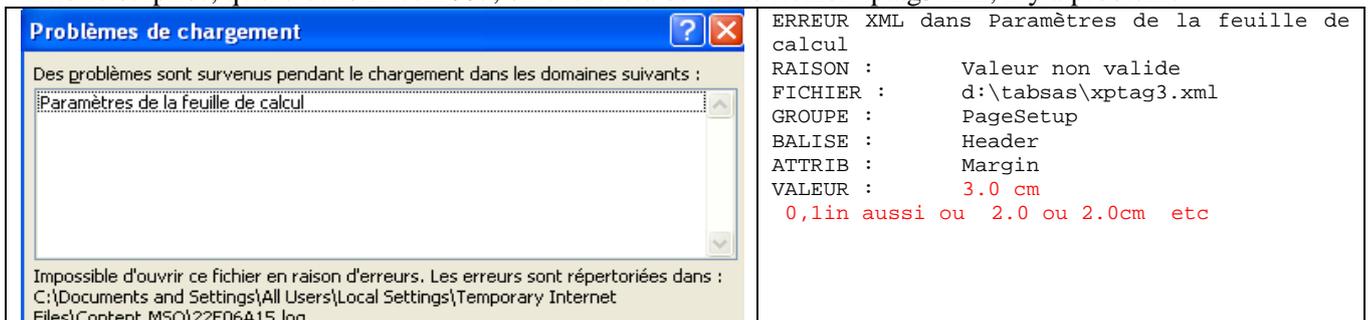
Les entêtes et bas de page seront alors inclus dans le corps du classeur.

Les title et footnote Sas resteront séparés.

Mais un mauvais usage des marges pour le Print Header ou Footer cachera ces informations.

```
ods path verify ;
options leftmargin=2 cm;
ods tagsets.ExcelXP file="d:\tabsas\xptag3.xml"
options(orientation='Landscape' center_vertical="yes"
Print_Header_Margin="0,1in"
embedded_titles='yes' embedded_footnotes='yes'
Print_Header="Ecriture directe et que se passe-t-il pour le titre par défaut?"
);
footnote "Pied de page introduit par programmation SAS";
proc print data=sashelp.class;
run;
ods tagsets.ExcelXP close;
```

A notre surprise, quand dans Excel2007, on cherche à ouvrir le fichier xptag3.xml, il y a problème



Cela peut arriver et dans ce cas, il s'agit de comprendre ce message Excel de rejet d'une partie du code Xml.

En modifiant cette option par un choix d'unité à la française (décimale) sans le symbole de l'unité de mesure soit

Print\_Header\_Margin="0,1", on obtient la classeur avec la feuille de nom [Table 1 - Table SASHELP.CLASS](#) mais l'aperçu est alors le suivant

**APERCU**

Print\_Header\_Margin un certain espace 0,1 de pouce/mch ?

Print\_Header= Ecriture directe et que se passe-t-il pour le titre par défaut?

Title Sas Le Système SAS

options leftmargin=2 cm

Obs	Name	Sex	Age	Height	Weight
1	Alfred	M	14	69	112,5
2	Alice	F	13	56,5	84
3	Barbara	F	13	65,3	98
4	Carol	F	14	62,8	102,5
5	Henry	M	14	63,5	102,5
6	James	M	12	57,3	83
7	Jane	F	12	59,8	84,5
8	Janet	F	15	62,5	112,5
9	Jeffrey	M	13	62,5	84
10	John	M	12	59	99,5
11	Joyce	F	11	51,3	50,5
12	Judy	F	14	64,3	90
13	Louise	F	12	56,3	77
14	Mary	F	15	66,5	112
15	Philip	M	16	72	150
16	Robert	M	12	64,8	128
17	Ronald	M	15	67	133
18	Thomas	M	11	57,5	85
19	William	M	15	66,5	112

Footnote Sas Pied de page introduit par programmation SAS

center\_vertical="yes"

Print\_Footer= Page: 1 sur 1 et le footnote SAS?

Donner un nom à la feuille se fera par l'intermédiaire de l'option `sheet_name=`

Le **saut de feuille** est géré par le choix entre `table`, `proc`, `bygroup`, `proc` ou `none` dans l'option `sheet_interval=`

Il sera donc possible d'agir sur les noms de feuilles comme dans l'exemple suivant :

```
libname tgst "d:\tabsas";options fmtsearch=(tgst);
ods tagsets.ExcelXP file="d:\tabsas\xptag5.xml" style=ocean
options(orientation='Landscape' autofit_height='YES'
embedded_titles='yes' contents="yes" );
ods tagsets.ExcelXP options(Sheet_Name="Univariate" sheet_interval='proc' );
proc univariate data=sashelp.orsales;
var profit;run;
ods tagsets.ExcelXP
options(Sheet_Name="La Classe" sheet_interval='none' autofit_height='YES'
absolute_column_width="2,8,5,6,4,14,4,3,5,10" );
proc print data=tgst.classe(obs=5) ;run;
proc print data=tgst.classe(firstobs=15) ;run;
ods tagsets.ExcelXP close;
```

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Univariate						
2		Profit						
3			Moments					
4				Mesures de base de tendance centrale et de variabilité				
5				Tests de tendance centrale				
6				Quantiles				
7				Observations extrêmes				
8		Print						
9		Table TGST.CLASSE						
10			Print					
11		Table TGST.CLASSE						
12								

Contents Univariate La Classe

L'option *contents*= aura produit une feuille séparée pour un genre de « contents » des feuilles.

Regardons maintenant en détail ce qui s'est passé :

- Seulement deux feuilles ont été produites ; l'une de nom Univariate et l'autre de nom La Classe.

L'*univariate* aux multiples onglets de notre premier essai page 170 s'est transformé en une succession d'objet sur le même onglet/feuille de par l'utilisation du choix `sheet_interval='proc'`

:

	A	B	C	D
1	<b>Moments</b>			
2	<b>N</b>	912	<b>Somme des poids</b>	
3	<b>Moyenne</b>	64786,2374	<b>Somme des observations</b>	5
4	<b>Ecart-type</b>	84128,3762	<b>Variance</b>	7
5	<b>Skewness</b>	2,15672906	<b>Kurtosis</b>	5
6	<b>Somme des carrés non corrigée</b>	1,02756E+13	<b>Somme des carrés corrigée</b>	6,4
7	<b>Coeff Variation</b>	129,855321	<b>Std Error Mean</b>	2
8				
9	<b>Mesures statistiques de base</b>			
10	<b>Tendance centrale</b>		<b>Variabilité</b>	
11	<b>Moyenne</b>	64786,24	<b>Ecart-type</b>	
12	<b>Médiane</b>	27935,3	<b>Variance</b>	7

-Les deux *proc print* successifs portant sur une table classe *enrichie* se présentent sur la même feuille de par l'utilisation du choix `sheet_interval='none'` et de plus avec des colonnes ajustées en largeur y compris la première colonne *obs* (sur 10) de par l'option `absolute_column_width="2,8,5,6,4,14,4,3,5,10"`

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	<b>Obs</b>	<b>Name</b>	<b>Sex</b>	<b>Age</b>	<b>taille</b>	<b>poidsplus</b>	<b>j</b>	<b>m</b>	<b>daten</b>	<b>datef</b>
2	1	Alfred	Garçon	groupé n	69	112,5	15	1	12068	15/01/1993
3	2	Alice	Fille	groupé n	56,5	84	1	2	12450	01/02/1994
4	3	Barbara	Fille	groupé n	65,3	98	15	3	12492	15/03/1994
5	4	Carol	Fille	groupé n	62,8	102,5	1	4	12144	01/04/1993
6	5	Henry	Garçon	groupé n	63,5	102,5	15	5	12188	15/05/1993
7										
8	<b>Obs</b>	<b>Name</b>	<b>Sex</b>	<b>Age</b>	<b>taille</b>	<b>poidsplus</b>	<b>j</b>	<b>m</b>	<b>daten</b>	<b>datef</b>
9	15	Philip	Garçon	retardé	72	150	15	5	11457	15/05/1991
10	16	Robert	Garçon	agrégé j	64,8	128	1	6	12935	01/06/1995
11	17	Ronald	Garçon	retardé	67	133	15	7	11884	15/07/1992
12	18	Thomas	Garçon	agrégé j	57,5	85	1	8	13362	01/08/1996
13	19	William		retardé	66,5	.	15	9	11946	15/09/1992
14	20	Satan		S	N	99999999,99	15	9	11946	15/09/1992
15										

Les givrés d'Excel adoreront aussi les options

```
ods tagsets.ExcelXP file="d:\tabsas\xptag6.xml" style=minimal
options(orientation='Landscape' autofit_height='yes' embedded_titles='yes');
ods tagsets.ExcelXP
options(Sheet_label="Classe" row_repeat='1'
autofit_height='YES' absolute_column_width="2,8,5,6,4,14,4,3,5,10"
autoFilter='All' Frozen_Headers='yes' );
proc print data=tgst.classe(obs=5) ;run;
proc print data=tgst.classe(firstobs=15) ;run;
ods tagsets.ExcelXP close;
```

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Ob										
1	Name	Sex	A	tail		poids			dat	dat
2	1	Alfred	Garçon	groupé n	69	112,5	15	1	12068	15/01/1993
3	2	Alice	Fille	groupé n	56,5	84	1	2	12450	01/02/1994
4	3	Barbara	Fille	groupé n	65,3	98	15	3	12492	15/03/1994
5	4	Carol	Fille	groupé n	62,8	102,5	1	4	12144	01/04/1993
6	5	Henry	Garçon	groupé n	63,5	102,5	15	5	12188	15/05/1993
7										

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Ob										
1	Name	Sex	A	tail		poids			dat	dat
7	20	Satan		S	N	99999999,99	15	9	11946	15/09/1992

L'option `Sheet_label=` a créé le préfixe de nommage des feuilles en mode automatique.

L'option `autoFilter=` a créé les possibilité de filtrages cachés derrière les

L'option `Frozen_Headers=` a créé le maintien de la première ligne de *page en page* . `Row_repeat=` idem en impression et aperçu.

Doc	<code>none</code>	DPI	<code>300</code>	Row_Repeat	<code>nondéfini</code>	Row_height_fudge	<code>4</code>	Decimal_separator	<code>.</code>
Orientation	<code>portrait</code>	Pages_FitWidth	<code>1</code>	Column_Repeat	<code>nondéfini</code>	Autofit_height	<code>no</code>		
Embedded_Titles	<code>no</code>	Pages_FitHeight	<code>1</code>	Frozen_Headers	<code>no</code>	Sheet_Interval	<code>table</code>	Thousands_Separator	<code>,</code>
Embedded_Foonotes	<code>no</code>	FittoPage	<code>no</code>	Frozen_Rowheaders	<code>no</code>	Sheet_Name	<code>nondéfini</code>	Ascii_Dots	<code>yes</code>
Embed_Titles_Once	<code>no</code>	Page_Order_Across	<code>no</code>	AutoFilter	<code>nondéfini</code>	Blank_Sheet		Numeric_Test_format	<code>12.</code>
Print_Header	<code>nondéfini</code>	Center_Vertical	<code>no</code>	AutoFilter_Table	<code>1</code>	Sheet_Label	<code>nondéfini</code>	Minimize_Style	<code>no</code>
Print_Footer	<code>nondéfini</code>	Center_Horizontal	<code>no</code>	Formulas	<code>yes</code>	Contents_Workbook		Skip_Space	<code>1,0,1,1,1</code>
Print_Header_Margin	<code>?</code>	Gridlines	<code>no</code>	Width_Fudge	<code>0.75</code>	Missing_Align	<code>r</code>	Page_Breaks	<code>no</code>
Print_Footer_Margin	<code>?</code>	Hidden_Columns		Width_Points	<code>nondéfini</code>	Auto_SubTotals	<code>no</code>	Contents	<code>no</code>
Suppress_Bylines	<code>no</code>	BlackAndWhite	<code>no</code>	Default_Column_Width	<code>none</code>	Convert_Percentages	<code>yes</code>		
Zoom	<code>100</code>	DraftQuality	<code>no</code>	Absolute_Column_Width	<code>none</code>	Currency_Symbol	<code>\$</code>		
Scale	<code>100</code>	RowColHeadings	<code>no</code>	Row_Heights	<code>0,0,0,0,0,0</code>	Currency_Format			

Retravail d'une illustration d'un sasseur canadien Morgan (aucune autre référence désolé) dans laquelle j'ai indiqué les valeurs par défaut.

[http://support.sas.com/rnd/base/ods/odsmarkup/excelxp\\_help.html](http://support.sas.com/rnd/base/ods/odsmarkup/excelxp_help.html)

vous permettra d'y trouver leur signification.

Il existe beaucoup de textes présentant le tagset ExcelXp. Lisez celui qui vous conviendra le mieux, mais **les deux auteurs** de Sas Institute sont prolifiques sur ce type de production et leur dernière production est :

<http://www.sas.com/events/cm/867226/SASTalksQuestions.pdf> et

<http://www.sas.com/events/cm/867226/ExcelXPPaperIndex.pdf>

"Traffic Lighting Your Multi-Sheet Microsoft Excel Workbooks the Easy Way with SAS®"

<http://www.lexjansen.com/pharmasug/2010/sas/sas-hw-sas01.pdf> de **Vincent DelGobbo et**

de **Eric Gebhart** « ODS ExcelXP: Tag Attr Is It! Using and Understanding the TAGATTR= Style Attribute with the ExcelXP Tagset » <http://support.sas.com/resources/papers/proceedings10/031-2010.pdf>

Le `tagattr=` permet de « parler excel » dans Sas, par ex définir une colonne en texte

```
var acct / style=[tagattr='format:text'];
```

Voir aussi <http://cosicimiento.blogspot.com/2008/11/styling-excel-cells-with-mso-number.html>

## **Quatrième PARTIE**

### **Divers changements dans le langage Sas de Base**

## Chapitre 10 Panorama des changements du Langage Sas en v9.2.3

### 10.1 Modifications globales

- Il y a un certain nombre de nouvelles options systèmes et prenons l'occasion de les découvrir par la proc options que peu de lecteurs connaissent :

```
proc options help;    *donne le help de la syntaxe ;
proc options listgroups;
```

COMMUNICATIONS	ISPF
ENVDISPLAY	REXX
ERRORHANDLING	ADABAS
ENVFILES	DATA COM
LANGUAGECONTROL	DB2
EXECMODES	IDMS
EXTFILES	IMS
SASFILES	ORACLE
INPUTCONTROL	ODSPRINT
GRAPHICS	EMAIL
LOGCONTROL	DATAQUALITY
LISTCONTROL	HELP
LOG_LISTCONTROL	META
MACRO	PDF
SORT	SECURITY
INSTALL	SVG
MEMORY	SMF
PERFORMANCE	SQL
CODEGEN	

Les options sont en effet rattachées à des groupes aux noms spécifiques portant sur un thème précis.

```
proc options group=(macro graphics); * listage des options de deux groupes;
proc options option=work;          * listage d'une option ;
```

Pour obtenir plus de détails sur **une** option, on complétera l'instruction par un *define* et *value* .

Ainsi, hormis les nouvelles options *pdf* vues à la page 152 et celles liées au *sql* ou au device *svg*, les principales nouvelles options sont

Dldmgaction= <b>repair</b>	Cette option peut porter sur les catalogues et les tables et sert en général en cas de problème de fichier endommagé avec le choix entre <i>fail</i> , <i>abort</i> , <i>prompt</i> ou <b>repair</b> (par <b>défaut</b> ). Portant sur les tables (c'est aussi un option de dataset peu connue) on pourra aussi faire le choix additionnel de nettoyer les aspects indexation et audit avec <i>dldmgaction=noindex</i> (nouveau en 9.2)
(no)sortvalidate	Si activé en enlevant le no, Sas opérera une vérification de l'ordre selon les clés spécifiées en cas de présomption marquée par l'utilisateur à l'aide de l'option (de dataset ou dans la procédure dataset ou modify) <i>sortedby=</i>
Lrecl=256 1.073.741.823 = Nouv limite 9.2.3 ?	par <b>défaut</b> mais peut s'étendre de 1 à 32767 et sert définir par défaut la longueur logique d'un enregistrement en lecture ou écriture (in/file etc)
Dmspgmlinesize=136	Au démarrage d'une session (donc config etc) spécifier autre chose que le minimum de 136 comme longueur autorisée de ligne de code dans le l'Editeur. Maxi=960, mais les écrans sont-ils aussi wide ?
Ibufno=0	Le <i>nombre de buffer supplémentaires</i> allouables pour le fonctionnement des <u>index</u> peut passer de 0 à 10000 et s'exprimer aussi en unités immédiatement accolées comme le k, m, ou g pour les octets.
(no)gstyle	Cette option ne portera que sur les <i>grseg</i> et si elle est désactivée, le style de la destination utilisée ne s'appliquera pas à ce graphique sas classique qui apparaîtra comme avant la 9.2 (activex + java non concernés)
Fontrendering=	Comme Sas a introduit de nouvelles familles de police ttf (21 true type fontes), on aura le choix entre le défaut à <i>freetype_points</i> ou <i>host_pixels</i> lors du rendu avec certains devices Sas.

Jpegquality=	Une image jpeg se compresse habituellement pour garder les détails jusqu'à 75 (défaut en % de qualité résiduelle), mais vous pouvez choisir 100 ou descendre à 50 par ex.
Deflate=6 (no)uprintcompression	S'utilise avec l'option UPRINTCOMPRESSION activée par défaut et portant sur les imprimantes universelles de sas (pcl..., pdf, ps et svgz) ou les devices graphiques (sasprt..., pdf, pdfc et svgz) le facteur de compression va de 0 à 9.
(no)fontembedding	Provoque l'inclusion des fontes utilisées dans les fichiers créés

- L'instauration pour le batch d'un système de checkpoint et d'un mode redémarrage (sans réexécution de ce qui a déjà été exécuté. Je ne le détaille pas : cherchez *steprestart*.
- Sas supporte le protocole internet Ipv6. Sas s'est aussi mis au diapason (lecture et écriture) avec la norme ISO 8601 en matière de dates , temps et intervalles.
- Comme vu partiellement plus haut, les 21 nouvelles fontes acquises par Sas (5 latines compatibles Microsoft, 8 unicode et 8 asiatiques) seront utilisées par tous les *Universal Printers* et par bien des devices graphiques.
- De nouveaux *printers* apparaissent : pdfa, png, pngt, svg, svgt et svgz (t pour la transparence du png, a pour l'archive pdf <http://fr.wikipedia.org/wiki/PDF/A-1> , z pour compressé) . Pour déblayer la différence printer/device lire par ex : <http://support.sas.com/documentation/cdl/en/graphref/63022/HTML/default/a003307061.htm>

```
proc registry listhelp startat='ods\fonts'; run;
montrera ces familles cumberland/thorndale/albany/thorndale duospace/monotype sans wt/etc.
```

Un exemple illustrera cela (adapté à partir d'une réponse de Cynthia Zender)

```
ods listing style=listing;
options gstyle;
goptions reset=all hsize=15 cm vsize=8 cm;
** Superscripts/Exposants dans une Fonte Unicode ;
title f='Albany AMT' h=8pt 'Superscript zero' f='Arial Unicode MS/unicode' '2070'x;
title2 f='Albany AMT' h=10pt 'Exposant un' f='Arial Unicode MS/unicode' '00B9'x;
title3 f='Albany AMT' h=12pt 'Superscript deux' f='Arial Unicode MS/unicode' '00B2'x;
title4 f='Albany AMT' h=14pt 'Exposant trois' f='Arial Unicode MS/unicode' '00B3'x;
title5 f='Albany AMT' h=16pt 'Superscript quatre' f='Arial Unicode MS/unicode' '2074'x;
title6 f='Albany AMT' h=20pt 'Formule exposée?'
f='Arial Unicode MS/unicode' '207D2074207A2075207C2079207E'x;
** Subscripts/Indices ;
footnote c=blue h=5 pct 'Note: Cette eau fait des bulles H'
m=(+2,-1.75) pct h=3 pct '2'
m=(+2,+1.75) pct h=8 pct '0';
footnote3 f='Albany AMT' h=8pt 'Subscript zero' f='Arial Unicode MS/unicode' '2080'x;
footnote4 f='Albany AMT' h=10pt 'Indice un' f='Arial Unicode MS/unicode' '2081'x;
footnote5 f='Albany AMT' h=12pt 'Subscript deux' f='Arial Unicode MS/unicode' '2082'x;
footnote6 f='Albany AMT' h=14pt 'Indice trois' f='Arial Unicode MS/unicode' '2083'x;
footnote7 f='Albany AMT' h=16pt 'Subscript formula'
f='Arial Unicode MS/unicode' '208D2084208A2085208C2089208E'x;
proc gslide;run;
quit;
```

Superscript zero<sup>°</sup>  
Exposant un<sup>°</sup>  
Superscript deux<sup>°</sup>  
**Exposant trois<sup>3</sup>**  
Superscript quatre<sup>4</sup>  
Formule exposée?<sup>(4+5=9)</sup>

Note: Cette eau fait des bulles H<sub>2</sub> O

Subscript zero<sub>°</sub>  
Indice un<sub>°</sub>  
Subscript deux<sub>°</sub>  
**Indice trois<sub>3</sub>**  
Subscript formula<sub>(4+5=9)</sub>

6. Le composant objet/componentobject Java dans l'étape Data est en production. Ceci sera-t-il présenté dans le volume2 ?

<http://support.sas.com/rnd/base/datastep/dot/javaobj.html>

«**JAVA in SAS, JavaObj, a DATA Step Component Object**» de Richard de Venezia  
<http://www.devenezia.com/papers/sugi-30/241-30%20%28JavaObj%29.pdf>

Par contre, l'ODS *data step object* et l'ODS *layout* restent en pré-production, même si ce dernier commence à être utilisé relativement souvent.

7. Le processus de l'expression *where like* a été modifié pour capter un éventuel `_` ou `%` situé dans la chaîne de caractère, ces deux caractères étant réservés à un usage de joker.

```
data a;
  b="in_SAS "; output; b="inconnu"; output;run;
data b(where=( b like 'in^_%' escape '^'));
set a ; run;
```

L'enregistrement contenant `in_SAS` sera retenu et pas l'autre car l'option `escape` a changé le sens du `^_` tout comme il changerait le sens d'un éventuel `^%` à la recherche du caractère `%`.

8. Le rajout d'un catalogue avant ou après dans un liste de *libref* déjà existante est possible

```
Options insert=(fmtsearch=(templib));
proc options option=fmtsearch;run;          =>  FMTSEARCH=(TEMPLIB WORK LIBRARY)
Options append=(fmtsearch=(templib)) =>  FMTSEARCH=(WORK LIBRARY TEMPLIB)
```

## 10.2 Modifications dans l'étape Data :

### 10.2.1 : Les instructions modifiées

**Abort** `_` | `n` | `abend` | `return` | `cancel (file)` | `nolist` ;

Deux nouveaux arguments à cette instruction qui s'utilise généralement dans un *if* ou un *select*. L'effet est en général l'arrêt de l'étape data et selon le paramètre utilisé un autre événement.

*Nolist* à mettre en fin d'instruction pour ne plus voir s'afficher sur la log la liste de toutes les variables de la table.

*Cancel* alors en interactif, seul le programme soumis est arrêté avec un message sur la log et le reste du code n'est pas affecté. On rajoutera le mot clé `file` si cet abort est dans un fichier tel que l'`autoexec.sas` ou celui appelé par un `%include`.

**By** `descending` | `variable(s)` | `notsorted` | `groupformat` ;

Cette instruction se soumet aux nouvelles spécifications de l'option `sortseq=linguistic` du `proc sort` (voir plus loin).

#### **Data**

Trois arguments optionnels nouveaux en 9.2...

`/nesting` affichera un message dans la log explicitant les niveaux d'ouverture et fermeture de boucles

`/stack=n` fixera un maximum au nombre de *link* imbriqués

`/nolist` comme dans abort, on pourra éviter l'affichage de la longue liste de variables.

```

data b /nesting nolist;
set sashelp.class;
select ;
  when (sex="M")do;
    select;
    when(10<age<12) put 'message trop jeune';
    when(age<16) abort cancel;
    otherwise ;
    end;
  end;
  when (sex="F") do;
    select;
    when(10<age<12) put 'message trop jeune';
    when(age<16) abort cancel;
    otherwise ;
    end;
  end;
otherwise;
end;
run;

```

### Infile

Possibilité de détecter une combinaison de caractères comme séparateurs de champs grâce à l'option *dlimstr=* et d'en éliminer les blanc de fin avec l'option *dlmsopt='T'*.

```

data a;
infile cards dlimstr="à# " dlmsopt='T' ;
informat a :15. b :10. ;
input a b c $ ;
put _all_;
cards;
123456 à# 1456789 à# SPIROU
7889456 à# 89514561à#ZORGBLU
;
run;

```

### Filename

L'instruction filename a bénéficié d'enrichissements (notamment sur l'authentification de domaine, les accès par mot de passe et à un serveur proxy, temps d'attente) en ce qui concerne les méthodes d'accès *ftp*, *url*, *webdav* et la nouvelle *sftp*(secure file transfer protocol).

Sous ftp, avec des enregistrements de longueur variable, il vous sera possible de définir le *termstr=""* avec *crlf*, *lf* (défaut) ou *null* (0x00) pour indiquer le(s) caractère(s) invisible(s) terminant l'enregistrement.

### File

On y retrouve le *termstr*.

Il n'est pas impossible que dans le contexte de l'usage de la nouvelle option *encoding="nomvalide"*, vous soyez obligé d'utiliser l'option *ignoredoseof* pour outrepasser une reconnaissance de fin de fichier de type ^Z insérée dans le flot d'informations lues.

### Merge

```

data bercy;
merge dep1-dep4 dep2: dep33-dep37;
by impots;
run;

```

Ces appels abrégés sont maintenant autorisés.

Cependant, gardez en tête que l'opération merge sur de nombreuses tables a, du fait de la complexité du programme complémentaire dans l'étape data, parfois intérêt à être isolée des modifications qui suivent.

## Set

```
data class1 class2 class3 class4;
set sashelp.class;
if _n_ < 6 then output class1;
if 5 < _n_ < 11 then output class2;
if 16 > _n_ > 10 then output class3;
if 15 < _n_ < 20 then output class4;
run;
data regroupe;
set class: indcname=orig;
length orig $ 10;
orig=scan(orig,2);
run;
proc freq data=regroupe;
tables orig;
run;
data rassemble;
set class1-class4;
run;
```

Il ressort de ce programme deux nouveautés :

- possibilité d'appeler, de façon abrégée, une séquence de table comme cela était possible pour les variables ici *class1-class4*
- possibilité de créer une variable indicatrice d'origine de table tout en utilisant un appel synthétique du genre *racine:* ici *class:*

Procédure FREQ					
origin	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pctage cumulé	
CLASS1	5	26.32	5	26.32	
CLASS2	5	26.32	10	52.63	
CLASS3	5	26.32	15	78.95	
CLASS4	4	21.05	19	100.00	

En effet, l'option *indcname=* sert à donner un nom temporaire récupérant l'information sur la source de chaque observation lue. Il suffit ensuite de piocher dans le second mot de la chaîne (libref.nomdetable) pour récupérer le nom de cette table.

### 10.2.2 : Nouveautés en informats et formats

#### Les formats

```
data _null_;
da="21dec1949"d;
put da e8601da.;           → 1949-12-21
run;
```

Tous les formats et informats ISO 8601 ont été intégrés dans SAS Voir  
<http://support.sas.com/documentation/cdl/en/lrdict/63026/HTML/default/a003169814.htm>  
<http://support.sas.com/documentation/cdl/en/lrdict/63026/HTML/default/a001263753.htm>

Une petite modif au format *datew.* rend possible `put da date11.;` → 21-DEC-1949

**Bestdw.p.** w par défaut 12 [1-32] p pour précision par défaut 3 [1-(w-1)]

```
data best; input nb;
put nb best12.
@15 nb d10.4
@26 nb bestd14.
@40 nb bestd11.3;
cards;
12345          12345      12345.0      12345      12345
12345          1234.5     1234.5     1234.500000  1234.50000
1234.5         123.45    123.45000  123.4500000  123.45000
123.45         12.345    12.34500  12.3450000  12.34500
12.345         1.2345   1.23450   1.2345000   1.23450
1.2345         0.12345  0.12345   0.1234500   0.12345
.12345         1.23456   1.23456   1.2345600   1.23456
1.23456
;run;
```

**Percentnw.d** w par défaut 6 [4-32] d [0-31] et inférieur à w

```

data pct;
input nb;
put nb
@10 nb percent10.
@21 nb percentn10.
@32 nb percentn9.2;
cards;
0.1          10%          10%          10.00%
1.2          120%         120%         120.00%
0.1          0.8          80%          80.00%
1.2          0.005        1%           0.50%
0.8          -0.5        ( 50%)       -50%        -50.00%
0.005
-0.5
;run;

```

Apparition des formats informatiques **sizekw.d.** ou **sizekbw.d.** et de l'informat **sizekmgw.d**

```

data b ;
input valkb :sizekmg5. @6 valM :sizekmg5.1 valG :sizekmg5.1;
octet=256;
kocet=1024;* 2**10;
mega=2**20;
giga=2**30;
put valkb valm valg / == > 1024 2621440 78920024064
octet sizek6.3 +2 kocet sizekb6.2/ == > 0.25K 1.00KB
mega sizekmg6.2 + 2 giga sizekmg10.2 ; == > 1.00MB 1.00GB
cards;
1K          2.5M          73.5G
;run;

```

### Les informats

**Trailsgnw.** W 6 par default [1-32] ignorera la décimale si virgule et acceptera le signe (négatif) en queue

```

data lectfr;
input nb trailsgn7.;
put nb ;
cards;
1.5-          -1.5
3.5-          -3.5
5+            5
1,23          123
;run;

```

En matière de NLS (national language support), nous avons l'arrivée de l'arabe, du perse et pour l'euro, **nlmnlgbpw.d** qui ravira les anglais (**nlmnlgbpw.d.** = le format); **nlmnieurw.d** permettra l'informat pour l'euro et **nlmnlneurw.d** correspondra au format pour l'euro.

**nlbestw.** fera équivalence du format numérique Sas bien connu **bestw.** en version locale.

**\$Base64xw.** est aussi un nouvel informat car on rencontre de telles informations dans l'XML et les email etc.

```
motpasse="secret"; put motpasse $Base64X64. ; → c2VjcmV0
```

### 10.2.3 : Les fonctions

<http://support.sas.com/documentation/cdl/en/lrdict/63026/HTML/default/a000245860.htm>

#### Les fonctions caractères – findw, char, first, catq, countw, transtrn, whichc, call sortc --

- La nouvelle fonction **findw**(chaîne,mot<,délimateur, modifieur, startpos>) servira à trouver la position d'un mot isolé (borné par délimiteur ou début ou fin de chaîne) dans une chaîne de caractères.

En windows, le délimiteur= une liste de caractères (propre à Sas) blank ! \$ % & ( ) \* + , - . / ; < ^ |

```
data _null_;
a="Et moi, et moi, et moi, j'y pense    et puis j'oublie";
m1=" et moi";
m2="et moi";
m3=" et moi,";
m2=" j";
m3="moi";
b=findw(a,m3); c=indexw(a,m3); put 'pas comme indexw ' b= c ;
b=findw(a,m1,',');put '1le blanc compte et le délimiteur font le mot ' b= 'ème position';
b=findw(a,m1,',',9);put '2même recherche à partir de la position 9 + donc de g à dr ' b=;
b=findw(a,m2,',','i'); put '3modifieur i=ignore case ' b=;
b=findw(a,m1,',','e'); put '4modif e=nombre de mots explorés pour le trouver ' b= 'mots';
b=findw(a,m3,',','r'); put '5modif i + r=suppr délim tête et fin du mot ' b=;
b=findw(a,m3,-23); put '6recherche dr à g car -, à partir de position 23 ' b=;
b=findw(a,m2,',','p e');put '7modif e + p=rajout ponctuation dans liste délim ' b= 'mots';
b=findw(a,m1,',','p b');put '8modif p + b=recherche de dr(right) à g ' b= 'ème position';
b=findw(a,m1,',','p e b'); put '9ce qui fait ' b= 'mots';
run;
```

```
pas comme indexw b=4 c=0
1le blanc compte et le délimiteur font le mot b=8 ème position
2même recherche à partir de la position 9 + donc de g à dr b=16
3modifieur i=ignore case b=1
4modif e=nombre de mots explorés pour le trouver b=2 mots
5modif i + r=suppr délim tête et fin du mot b=8
6recherche dr à g car -, à partir de position 23 b=20
7modif e + p=rajout ponctuation dans liste délim b=4 mots
8modif p + b=recherche de dr(right) à g b=16 ème position
9ce qui fait b=4 mots
```

Pour extraire facilement un seul caractère d'une chaîne, prenez la fonction **char**(chaîne,valeur).

```
data b;
a="Anticonstitutionnellement";
b=char(a,24);c=lengthc(b);          d=substr(a,24,1);e=lengthc(d);
f=substrn(a,26,1);g=lengthc(f);    h=char(a,26);i=lengthc(h);
run;
proc print noobs;run;
```

a	b	c	d	e	f	g	h	i
Anticonstitutionnellement	n	l	n	25		25		l

- La fonction **first**(chaîne) retournera le premier caractère de toute chaîne de caractères.

```
data b;
a="Barack";b=" Hussein"; c="Obama";
initial=first(a)||first(b)||first(c);d=lengthc(initial);
ca=cat(a,b,c);e=lengthc(ca);
sa=substr(a,1,1)||substr(b,1,1)||substr(c,1,1);f=lengthc(sa);
run;
proc print noobs;run;
```

a	b	c	initial	d	ca	e	sa	f
Barack	Hussein	Obama	B O	3	Barack HusseinObama	200	B O	19

- La fonction **catq(modifieur,<délimiteur>,item1,item2...)** concatènera les items en tenant compte de la définition éventuelle de délimiteurs et des indications de fonctionnement issue des modifieurs.

Ces modifieurs sont :

- a placera des quotes autour de chaque chaîne concaténée
- 1 simples quotes 2 doubles quotes
- d traitera l'argument suivant comme le délimiteur de chaîne
- s supprimera les quotes de début et de fin
- m ajoutera des délimiteurs après le premier item même si l'item a une valeur manquante

Si on rencontre un délimiteur dans une chaîne, celle-ci est automatiquement mise entre quotes.

```
data b;
a="Nicolas"; b="Sarközy" ;c=" de Nagy-Bocsa"; d="Napoléon"; e="le Petiot";
f=1;g=2;h="I";i="II";j="III";k="ème";kk=" ";
length bb cc dd ee ff gg $ 35;
aa=catq(" ",a,b,c); aaa=lengthc(aa);put "<" aa +(-1) '>' +2 aaa=;
ee=catq("as",a,c); put "<" ee +(-1) '>';
bb=catq(" ",a,g,k); put "<" bb +(-1) '>';
cc=catq("a",d,h); put "<" cc +(-1) '>';
dd=catq(" ",d,h,i); put "<" dd +(-1) '>'; *dd=catq(" ",d,h,i);
ff=catq("m",kk,e); put "<" ff +(-1) '>';
gg=catq("d","+ ",f,g); put "<" gg +(-1) '>';
run;

<Nicolas Sarközy " de Nagy-Bocsa"> aaa=200
<"Nicolas" "de Nagy-Bocsa">
<Nicolas 2 ème>
<"Napoléon" "I">
<Napoléon I II>
<" " "le Petiot">
<1+2>
```

- La fonction **countw(chaîne,<delimiteurs><,'modifieurs'>)** servira à compter les mots dans la chaîne et retournera 0 si non trouvé. La liste des délimiteurs est toujours la même.

La liste des modifieurs varie quelque peu par rapport à celle de findw (voir <http://support.sas.com/documentation/cdl/en/lrdict/63026/HTML/default/a002977495.htm> ).

```
data b;
a="Le vif zéphyr<jubile> sur les kumquats 'du(clown) gracieux'. Phrase_test";
b=countw(a); put '1 nombre de mots tous délimiteurs ' b= ;
c=countw(a,' '); put '2 nombre de mots isolés par un blanc ' c=;
d=countw(a,"()",'s'); put '3 n mots s=inclure char espacement comme b,'
'tabulations et remplissage par - + etc ' d=;
e=countw(a,""); put "4 mots sép par ' " e=;
f=countw(a,"()",'q'); put '5 mots sép () et q=ignorer les délimiteurs '
'dans sous-chaines entre quotes ' f= ;
g=countw(a,"()"); put '6 seulement les parenthèses mais partout ' g=;
h=countw("ah oui",' '); put " essai avec touche ==> " h=;
run;
```

```
1 nombre de mots tous délimiteurs b=12
2 nombre de mots isolés par un blanc c=9
3 n mots s=inclure char espacement comme b,tabulations et remplissage par - +
etc d=10
4 mots sép par ' e=3
5 mots sép () et q=ignorer les délimiteurs dans sous-chaines entre quotes f=1
6 seulement les parenthèses mais partout g=3
7 essai avec touche ==> h=2
```

- Des changements ont eu lieu pour la nouvelle fonction **transtrn**(source, cible, remplacement) : une chaîne vide est bien remplacée, alors que dans la fonction **tranwrd**, ce qui est substitué est un blanc.

```

data petrole;
input phrase $50.;
if _n_=1 then do;slate='*' || translate(phrase, 'ea', 'ee');put slate=;
                ouf='*' || tranwrd(phrase, 'ee', 'ea');put ouf=;end;
if _n_=2 then do;
sword='*' || tranwrd(phrase, 'BP', 'Total') || '*'; put 'sword=' @10 sword;
string='*' || transtrn(phrase, 'BP', 'Total') || '*'; put 'string=' @10 string;
vide='*' || transtrn(phrase, 'BP', trimn('')) || '*';put 'vide=' @10 vide;
blanc='*' || tranwrd(phrase, 'BP', trimn('')) || '*';put 'blanc=' @10 blanc;end;
cards;
Buster Keeton est en combustion,yeah!
BP est la meilleure compagnie pétrolière.Signé BP!
run;

slate=*Bustar Kaaton ast an combustion,yaah!
ouf=*Buster Keaton est en combustion,yeah!
sword= *Total est la meilleure compagnie pétrolière.Signé Total!*
string= *Total est la meilleure compagnie pétrolière.Signé Total!*
vide= * est la meilleure compagnie pétrolière.Signé !*
blanc= * est la meilleure compagnie pétrolière.Signé !*

```

- Enfin, les anciennes fonctions **whichC**(argument, var1, var2 ...) et **whichN** (idem) sont documentées

Et permettent de chercher l'argument dans les valeurs des variables consécutives. C pour une recherche caractère et N pour une recherche de valeur numérique.

\*SAS-L Joe Matisse recherche la plus petite valeur du vecteur et obtient son rang (indice de l'array);

```

data test;
array _v[*] var1-var4;
input _v[*];
low = min(of _v[*]);
lowVar = vname(_v[whichN(low,of _v[*])]);
datalines;
20 30 15 40
17 50 25 30
;;;

```

- Call sortn**(<of> var1, var2 ...) et **Call sortc**(<of> varc1,varc2...)

Tri croissant de variables de même type et de même longueur par call sortc caractère et call sortn numérique

<pre> data c; length a1-a4 \$8; a1="Truand";a2="Brute";a3="minable";a4="Bon"; n1=18950;n5=-2.3;n2=.;n3=3;n4=1; array nn(*) n1-n5; call sortc(of a1-a4);call sortn(n4,n5); put "char=" a1 a2 a3 a4;put n4= n5=; call sortn(of nn(*)); put nn(*) 10.2; run; </pre>	<pre> char=Bon Brute Truand minable n4=-2.3 n5=1 . -2.30 1.00 3.00 18950.00 </pre>
--	--

- La fonction **scan**(chaîne, compteur < ,charliste, modifieurs>) a un nouveau paramètre optionnel *modifieurs*.

*Charliste* correspond habituellement aux délimiteurs blank ! \$ % & ( ) \* + , - . / ; < ^ |

Les **modifieurs** sont dans la liste suivante : a, b, c, d, f, g, h, i, l, m, n, o, p, q, r, s, t, u, w et x

Ainsi "mo" signifierait les délimiteurs multiples et les délimiteurs en début et en fin sont détectés au lieu d'être habituellement délaissés et **once** les arguments de la charliste et des modifieurs ne sont exécuté qu'une seule fois.

Pour les étudier tous, aller en :

<http://support.sas.com/documentation/cdl/en/lrdict/63026/HTML/default/a000214639.htm>

## Les fonctions numériques ou statistiques

- Contrairement à la fonction **nmiss** qui ne peut porter que sur des variables numériques, la nouvelle fonction **cmiss**(arg1, arg2, arg3...) assurera la détection des valeurs manquantes aussi bien numériques que caractères.

<pre>data test; length var1 \$2 yy 8 var2 8 zz \$1 xx 8 tt \$8; input var1 yy var2 zz xx tt; cards; 1 2 3 4 5 6 . . . . . 7 . . . . . 8 . 9 n . z . 3 . . . . ;</pre>	<pre>data subset; set test; array nn[*] _numeric_; array cc[*] _character_; if cmiss(of _all_) &lt; dim(nn) + dim(cc); run; NOTE: 5 observation(s) lue(s) dans la table WORK.TEST. NOTE: La table WORK.SUBSET a 4 observation(s) et 6 variable(s).</pre>
---	--

- Une longue liste de fonctions ou routine call dans le domaine math/stat a été incluse dans cette version.

Sans nous étendre sur elles, en voici la liste :

-Allcomb allperm arcosh arsinh artanh euclid gcd (+grand commun diviseur d'entiers) lcm lcomb  
lexcomb (etc dans le domaine lexicographique) lfact loglpx lperm lpnorm msplint

-Le fonction **divide**(x,y), évitant une division par zéro, est enfin documentée. Découvrez y le sens du **.I** (infini), du **.M** (infini négatif) et du **.\_**

-**Sumabs**(arg1,arg2...) serait une fonction sommant les valeur absolues d'arguments non-manquants

<pre>data _null_; v1=162; v2=.25; v3=456; v4=.A; v5=-1; e=sumabs(of v1-v5);put e=; f=sum(of v1-v5);put f=; g=sumabs(25,.,.Z,56,-1); put g=; h=sum(25,.,.Z,56,-1); put h=; run;</pre>	<pre>e=619.25 f=617.25 g=82 h=80</pre>
--	--

## Des fonctions spécialisées

- La nouvelle fonction **geodist**(lat1,long1,lat2,long2,<options>) permettra de calculer une distance en **M** miles, **K** kilomètres, **R** radians ou **D** degrés.

\*Washington étant 39°91'N 77°02'W la latitude est positive ==> 39.91  
et la longitude est négative en rapport Méridien Greenwich ==> -77.02;

```
data _null_;
input nom :$21. lat1 long1 lat2 long2 ;
dist=geodist(lat1,long1,lat2,long2,'K');
put nom $char25. dist 10.4 ' Kilomètres';
cards;
Teheran-Jerusalem 35.44 51.30 31.47 35.12
Washington-Moscou 39.91 -77.02 55.45 37.35
Buenos_Aires-Brasilia -36.30 -60.00 -15.47 -47.55
;
run;
Teheran-Jerusalem 1565.2504 Kilomètres
Washington-Moscou 7757.9106 Kilomètres
Buenos_Aires-Brasilia 2617.6705 Kilomètres
```

- La fonction **unicode**(<instr>,<Unicode type>) servira à traduire une chaîne unicode en caractères Sas dans l'encodage courant de la session et **unicoddec**( ... ) fera l'inverse  
**data** a;a="é";unia=unicoddec(a,('utf8'));put unia=;run; → unia=Ã©  
Il en existe d'autres à explorer dans le manuel NLS.

## Des fonctions liées aux dates

- Intéressante est la nouvelle fonction **nwkdom**(*nième occurrence, jour-semaine, mois, année*) qui permet de calculer par exemple la date du passage de la collecte des encombrants : tous les premiers jeudi du mois ou celle de la paye car fixée le dernier vendredi du mois  
Dans cette fonction, on part d'un jour-semaine selon la définition de Sas : le dimanche = le chiffre 1.

```
data _null_;
encombrant=nwkdom(1,5,8,2010);put encombrant eurdfwqx.;
paie=nwkdom(5,6,12,2010);put paie eurdfwqx.;
run;
                Jeudi 5 août 2010
                Vendredi 31 décembre 2010
```

- J'avoue avoir peu compris l'utilité des fonctions d'intervalle **intget**(date1,date2,date3) **Intshift**('intervalle') et **intfit**(date1,date2,'d' ou 'dt' ou 'obs')

<pre>data _null_; d1='1jan2010'd;d2='28feb2010'd;d3='31dec2010'd;d4='1jan2011'd; d12=intfit(d1,d2,'d');put d12=; d13=intfit(d1,d3,'d');put d13=; d14=intfit(d1,d4,'d');put d14=; sh=intshift('week'); put sh=;run;</pre>	<pre>d12=DAY58.52 d13=WEEK52.69 d14=YEAR sh=DAY</pre>
--	---

- quelques modifications ont été faites à :

Un 5<sup>ème</sup> argument optionnel pour **INTCK**(interval<multiple><.shift-index>, start-from, increment, <'alignment'>)  
'D' discrete ou 'C' continuous pour une valeur d'alignement dans l'intervalle pour la position des dates SAS

Intck compte le nombre de semaines (à la mode SAS commençant le dimanche week) ou (grâce au nouveau mot-clé iso 8601 **weekv** démarrant de façon standard le lundi auquel on a ajouté la spécification du 2<sup>ème</sup> jour weekv.2 donc le mardi.

Sas a -dans les deux cas- évalués ce nombre d'intervalles selon que la nouvelle spécification additionnelle était Continuous ou Discrete en 25 semaines ou 26 semaines.

Le 1<sup>er</sup> janvier était un vendredi et le 1<sup>er</sup> juillet était un jeudi

```
data _null_;
d1=intck('weekv.2','01jan2010'd,'01jul2010'd,'C');
d2=intck('weekv.2','01jan2010'd,'01jul2010'd,'D');
d3=intck('week','01jan2010'd,'01jul2010'd,'C');
d4=intck('week','01jan2010'd,'01jul2010'd,'D');
put d1 +2 d2 +2 d3 +2 d4 ;
run;
                == > 25 26 25 26
```

La base de calcul dans la fonction **datdif**(début,fin,base) s'est enrichie et propose maintenant  
'30/360' 'ACT/ACT' 'ACT/360' 'ACT/365'

## Les fonctions informatives

<http://support.sas.com/documentation/cdl/en/sqlproc/62086/HTML/default/a001385596.htm>

La version 9.2 a créé de nouvelles vues de travail sashelp.vdest, vfunc et vformat.

```
proc sql ; create view listfunc as select * from dictionary.functions;
quit;
```

	Source du format	Nom de la fonction	Args mini pour la fonction	Args maxi pour la fonction	Type de fonction	Attributs de l'argument	Type de mise en oeuvre
	source	fncname	minarg	maxarg	fnctype	fnargs	fnprod
850	B	VERIFY	2	0	N	146	X
851	B	VFORMAT	1	1	C	3	B

Une interrogation particulière retournerait les fonctions cmiss et nmiss.

```
proc sql ;select * from dictionary.functions
where fncname like '_MISS'; quit;
```

Pour le format, ceci avait déjà été introduit dans la SP4 de la version 9.1.3

```
proc sql ; create view listformat as select * from dictionary.formats;
quit;
```

	fmtname	fmttype	source	minw	mind	maxw	maxd	defw	defd
	Nom du format	Type du format	Source du format	Largeur minimum	Largeur décimale minimum	Largeur maximum	Largeur décimale maximum	Largeur par défaut	Largeur décimale par défaut
981	YYMMDD	I	B	6	0	32	31	6	0
982	YYMMDDDB	F	B	2	0	10	9	8	0

Ce qui se lit ↓ c'est un informat du Sas/Base etc :

158	BZ	I	B	1	0	32	31	1	0
-----	----	---	---	---	---	----	----	---	---

En consultant cette longue liste, on peut se rappeler que cette fonction sert à lire des blancs comme des zéros.

```
proc sql;
select * from dictionary.formats where fmtname like 'COM%';quit;
```

vous informera sur des détails des in/formats de type Comma...

<pre>ods listing ; proc sql; select * from dictionary.destinations; quit; ods listing close; ods html file="d:\tabsas\vdest.htm"; ods rtf file="d:\tabsas\vdest.rtf"; ods tagsets.Excelxp file="d:\tabsas\vdest.xml" style=ocean; proc sql; select * from dictionary.destinations; quit; ods _all_ close;</pre>	<p>Destination <span style="float: right;">Style</span>      ff      LISTING <span style="float: right;">Listing</span>      LISTING_GRAPHICS_EDITOR <span style="float: right;">Default</span></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Destination</th> <th>Style</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HTML</td> <td>Default</td> </tr> <tr> <td>RTF</td> <td>Rtf</td> </tr> <tr> <td>TAGSETS.EXCELXP</td> <td>Ocean</td> </tr> </tbody> </table> <p>Bref une information sur les destinations ouvertes et les templates de styles utilisés.</p>	Destination	Style	HTML	Default	RTF	Rtf	TAGSETS.EXCELXP	Ocean
Destination	Style								
HTML	Default								
RTF	Rtf								
TAGSETS.EXCELXP	Ocean								

<pre>libname library "d:\data"; data work.resultats(keep=var valcol valformat); set a.classe; array __vnum [*] __numeric_; length var \$ 25 valcol \$ 25 valformat \$ 25; do i = 1 to dim(__vnum); var = vname(__vnum[i]); valcol = put(__vnum[i],best25.-1); valformat= putn(__vnum[i],vformat(__vnum[i])); output; end; run;</pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>var</th> <th>valcol</th> <th>valformat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Age</td> <td>14</td> <td>groupé n</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>taille</td> <td>69</td> <td>69</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>poidsplus</td> <td>112.5</td> <td>112.5</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>i</td> <td>15</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>m</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>daten</td> <td>12068</td> <td>12068</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>datef</td> <td>12068</td> <td>15/01/1993</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Age</td> <td>13</td> <td>groupé n</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>taille</td> <td>56.5</td> <td>56.5</td> </tr> </tbody> </table>		var	valcol	valformat	1	Age	14	groupé n	2	taille	69	69	3	poidsplus	112.5	112.5	4	i	15	15	5	m	1	1	6	daten	12068	12068	7	datef	12068	15/01/1993	8	Age	13	groupé n	9	taille	56.5	56.5
	var	valcol	valformat																																						
1	Age	14	groupé n																																						
2	taille	69	69																																						
3	poidsplus	112.5	112.5																																						
4	i	15	15																																						
5	m	1	1																																						
6	daten	12068	12068																																						
7	datef	12068	15/01/1993																																						
8	Age	13	groupé n																																						
9	taille	56.5	56.5																																						

## 10.3 Modifications dans les procédures de base (hormis graphique et ods graphics =volume 2)

### 10.3.1 Proc Append :

- Avec l'option *nowarn*, le message d'avertissement apparaissant à l'utilisation de *force* est supprimé.

### 10.3.2 Proc Cimport :

Si vous disposez d'un fichier de transport (du genre cport et non xport) créé avant la 9.2, ce fichier ne contient en interne aucune info sur son encodage. Vous devez, pour pouvoir l'importer correctement avec Cimport, aller à la pêche pour les informations suivantes

l'environnement de la session (-source-) par ex Windows

- la version de Sas
- le nom du fichier de transport
- l'encodage utilisé pour les caractères par ex wlatin1
- le caractère national de ces caractères par ex en\_US

Si maintenant dans votre session ( -cible-), vous travaillez sous Sas UTF-8, vous pourrez importer cet ancien fichier de transport, s'il a déjà été créé en utf-8 en utilisant la nouvelle option `Isfileutf8=yes`

```
proc cimport isfileutf8=yes infile=importin library=target memtype=data;
```

pour préciser le caractère utf-8 de l'encodage du fichier de transport.

Dans la plupart des autres cas d'impossibilité, Sas invitera à démarrer avec une autre définition de l'option locale, car ceci entraîne d'autres définitions par défaut de *encoding=*, *dflang=*, *datestyle=* et *papersize=*.

### 10.3.3 Proc Contents :

- **COLLATE**, **CASECOLLATE**, **IGNORECASE** et **VARNUM** sont les options du *order=*  
`proc contents data=p.p_1343_maj out=a order=collate ;run;`

**Varnum** imprimait déjà la liste de variables dans l'ordre de leur création.

**Ignorecase** imprimait la liste dans l'ordre alphabétique quelque soit la casse.

**Collate** imprimera cette liste dans l'ordre alphabétique en commençant par toutes les majuscules et seulement ensuite les minuscules, tandis que **casecollate** imprimera une liste alphabétique même s'il y a eu des saisies variées de noms mixtes, du numérique et des noms de longueurs différentes.

### 10.3.4 Proc Corr :

- `ID var ;` permet l'ajout de variables illustratives en vue d'identifier les observations dans les scatter plots/nuages de points

### 10.3.5 Proc Datasets :

- **REBUILD** permet la *reconstruction* des index et contraintes d'intégrité pour les fichiers à partir de la version 7, ou pour leur *suppression*. L'instruction (pour sa suppression) s'écrit ainsi :

<pre>proc datasets library=p; modify p_1343_maj; index create ident1;quit;</pre>	
<pre>proc datasets library=p; rebuild p_1343_maj /noindex; quit;</pre>	

Le `dldmgaction=noindex` vu page 176 aura laissé la table en mode input seul. Le rebuild rétablira l'état normal.

- Renommer une table Sas *etc* peut aussi se faire hors procédure avec la nouvelle fonction **rename(anciennom,nouveaunom,'type')** grâce au choix du type adéquat (*data catalog view* ou *file*)

```
data _null_; rc=rename("d:\data\f.sas7bcat", "d:\data\formats.sas7bcat", 'file'); run;
```

\* correction du nom physique d'un fichier f.sas7bdat en formats.sas7bcat ;

```
data _null_; rc=rename('work.gseg.gmap1.grseg', 'gmap', 'catalog'); put rc; run;
```

\* correction en cours de travail du nom de graphique Sas gmap1 ici dans un catalogue gseg de la work en gmap;

- **NOPRINT**

### 10.3.6 Proc Freq :

- Le tableau croisé des fréquences possède maintenant un template propre (vu page 125)
- En ayant recours à l'ODS graphics, la procédure freq peut produire sous réserve de la spécification d'un /plot=

ODS Graph Name	Plot description	Tables statement options
CumFreqPlot	Cumulative frequency plot	One-Way table request
DeviationPlot	Deviation plot	CHISQ and one-way table request
FreqPlot	Frequency plot	Any table request
KappaPlot	Kappa plot	AGREE (h x r x r table)
ORPlot	Odds ratio plot	MEASURES or RELRISK (hx2x2 table)
WtKappaPlot	Weighted kappa plot	AGREE 5h x r xr table, r > 2)

- Une série de petites additions/options statistiques ont été implantées
- La présentation de la sortie du proc freq a été modifiée et les cellules sont empilées

```
ods listing close;
ods html file="d:\tabsas\stackedcell.htm";
proc freq data=sashelp.prdsale;
tables COUNTRY*REGION*DIVISION*QUARTER*PRODUCT*PRODTYPE;
run;
ods html close;
ods listing;
```

### 10.3.7 Proc Print :

- Le saut d'une ligne blanche toutes les n observations est permis grâce à l'option blankline=.

```
proc print data=sashelp.class blankline=5;run;
```

- L'option sumlabel s'appliquera en cas d'utilisation de l'instruction sum.

```
proc sort data=sashelp.cars out=cars;by origin make;run;
proc print data=cars noobs sumlabel; by origin make;
var model invoice;sum invoice;
label origin='Continent' make='Fabriquant';
run;
```

sans sumlabel		avec sumlabel	
Continent=USA Fabriquant=Saturn		Continent=USA Fabriquant=Saturn	
Model	Invoice	Model	Invoice
VUE	\$19,238	VUE	\$19,238
Ion1 4dr	\$10,319	Ion1 4dr	\$10,319
Ion2 4dr	\$13,393	Ion2 4dr	\$13,393
Ion3 4dr	\$14,811	Ion3 4dr	\$14,811
Ion2 quad coupe 2dr	\$13,904	Ion2 quad coupe 2dr	\$13,904
Ion3 quad coupe 2dr	\$15,299	Ion3 quad coupe 2dr	\$15,299
L300-2 4dr	\$19,801	L300-2 4dr	\$19,801
L300 2	\$21,779	L300 2	\$21,779
-----	-----	-----	-----
Make	\$128,544	Fabriquant	\$128,544
Origin	\$3814553	Continent	\$3814553
=====	=====	=====	=====
	12846292		12846292

### 10.3.8 Proc Rank :

- Nouvelle option pour le calcul des rangs/score pour les données liées (tied) *dense* (autre high, low ou le défaut mean)

### 10.3.9 Proc Report :

- La statistique **mode** est maintenant autorisée dans les procédures *means*, *report* et *tabulate* et **probt** devient un alias de *pvt*.
- Bypageno=n pour redéfinir le numéro de page entre les ruptures de *by*
- Addition de l'option **spanrows** à la procédure permettant pour les destinations pdf, rtf et markup de créer une case globale pour toute modalité chapeautant une distribution dépendante :

```
ods rtf file="d:\temp\rtf_output_j.rtf" style=journal;  
proc report data=test1 nowd spanrows;  
  title ' SPANROWS avec le style JOURNAL '  
  column var_c var_n ;  
  define var_c / order style(column)={vjust=m};  
  define var_n / sum;  
run;  
ods _all_ close;
```

avec SPANROWS avec le style ocean		sans SPANROWS avec le style ocean	
<i>var_c</i>	<i>var_n</i>	<i>var_c</i>	<i>var_n</i>
Charles	1.52	Charles	1.52
	1.35		1.35
Louis	1.52	Louis	1.52
	1.35		1.35

- De même qu'en *proc tabulate*, on pourra utiliser ces attributs de style :

```
ods html file='border.html' style=sasweb;  
ods pdf file='border.pdf';  
ods rtf file='border.rtf';  
  
proc report data=sashelp.class(obs=2) nowd  
  style(report)={borderbottomcolor=cyan borderbottomwidth=5  
    bordertopcolor=yellow bordertopwidth=5  
    borderleftcolor=magenta borderleftwidth=5  
    borderrightcolor=black borderrightwidth=5};  
  
title "1) REPORT: borderbottomcolor= and borderbottomwidth";  
column name age height;  
define name / style(column)={borderbottomcolor=red borderbottomwidth=5  
  bordertopcolor=green bordertopwidth=5  
  borderleftcolor=blue borderleftwidth=5  
  borderrightcolor=pink borderrightwidth=5};  
run;  
ods _all_ close;
```

#### 1) REPORT: borderbottomcolor= and borderbottomwidth

Name	Age	Height
Alfred	14	69
Alice	13	56.5

### 10.3.10 Proc Sort :

- L'option **presorted** est disponible quand il y a forte supposition d'existence d'un tri préalable. Elle évitera un nouveau tri. Voir aussi *sortvalidate* p 176.
- Depuis quelques années, Sas, face à l'internationalisation de sa distribution, a intégré progressivement les problèmes liés aux séquences de tri et a adopté la norme ICU (International Components for Unicode) et son algorithme UCA alias chez Sas : **linguistic**.

Outre le détail présenté ci après, vous pouvez jeter un œil sur <http://www.repole.com/dinosaur/linguistic.html> et approfondir la référence détaillée sur ces questions en lisant ce document [http://support.sas.com/resources/papers/linguistic\\_collation.pdf](http://support.sas.com/resources/papers/linguistic_collation.pdf)

Cette nouveauté entraîne aussi la dévaluation des TRANTAB et le classement de seulement 256 caractères. Pour rappel, le tri ascii met en premier les caractères majuscules. Les lettres accentuées sont classées après A\_Z. C'est ainsi qu'apparaît dans le proc sort l'option *sortseq=linguistic* qui combiné avec le contenu de l'option système *locale*, permet d'appliquer une séquence non anglo-saxonne. Chaque langue aura son préreglage.

Il sera parfois encore très rarement nécessaire de préciser l'option système *nobysorted* ou le *notsorted* dans le *by*, car ce type de tri s'ordonne différemment de l'usage habituel du *by*.

Des options complémentaires mise entre parenthèses sont possibles

- *strength=* 1 ce premier niveau/level porte sur les différences de bases « a » < « b »  
2 « as » < « à » < « at » introduction des différences secondaires  
3 « ai » < « Ai » < « aï » ajout de la différence majuscule/minuscule  
4 « ab » < « a-b » < « aB » introduction supplémentaire de la ponctuation  
5 ou *identical* Sas cite ici comme exemple la « *cantillation hébraïque* »

- *numeric\_collation=*

On les chiffres seront classés par valeur numérique «8 rue... » < «48 rue... »  
Off tri selon la valeur caractère «48 rue... » < «8 rue... »

- *locale=* "fr\_FR" ne sera pas entièrement identique à "fr\_BE" de même pour "nl\_BE" et "nl\_NL"

- *collate=* généralement réglé par locale, mais avec l'allemand on mettra "phonebook" et "traditional" pour l'espagnol

- *case\_first=* Upper les majuscules en premier Lower les minuscules en premier

- *alternate\_handling=* Shifted provoque la minimisation des espaces et de la ponctuation

<pre>data moimin; length mois \$10; infile cards delimiter=','; input mois info1; cards; janvier, 1 mars, 3 février, 2 mai, 5 avril, 4 juin, 6 juillet, 7 âoût, 8 septembre, 9 octobre, 10 novembre, 11 décembre, 12 ;Run ;</pre>	<pre>data moimaj; length mois info2 \$10 ; infile cards delimiter=','; input mois info2; cards; DECEMBRE, Hiver OCTOBRE, Automne NOVEMBRE, Automne SEPTEMBRE, Automne JUILLET, Eté AOÛT, Eté JUIN, Eté MAI, Printemps AVRIL, Printemps MARS, Printemps FÉVRIER, Hiver JANVIER, Hiver ;Run ;</pre>
---	---

<pre> proc sort data=moimaj out=maj ; by mois;run; proc sort data=moimin out=min; by mois;run; data m;merge maj min; by mois; run;  proc print; run;***** ; proc sort data=moimaj out=maj1   sortseq=linguistic(strength=2); by mois;run; proc sort data=moimin out=min1   sortseq=linguistic(strength=2) ; by mois;run; data m1;merge maj1 min1; by mois; run; proc print; run; ↓ ***** ;  proc sort data=moimaj out=maj2   sortseq=linguistic(strength=1); by mois;run; proc sort data=moimin out=min2   sortseq=linguistic(strength=1) ; by mois;run; data m2;merge maj2 min2; by mois; run; proc print; run; </pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Obs</th> <th>mois</th> <th>info2</th> <th>info1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>AOÛT</td><td>Été</td><td>.</td></tr> <tr><td>2</td><td>AVRIL</td><td>Printemps</td><td>.</td></tr> <tr><td>3</td><td>DECEMBRE</td><td>Hiver</td><td>.</td></tr> <tr><td>4</td><td>FÉVRIER</td><td>Hiver</td><td>.</td></tr> <tr><td>5</td><td>JANVIER</td><td>Hiver</td><td>.</td></tr> <tr><td>6</td><td>JUILLET</td><td>Été</td><td>.</td></tr> <tr><td>7</td><td>JUIN</td><td>Été</td><td>.</td></tr> <tr><td>8</td><td>MAI</td><td>Printemps</td><td>.</td></tr> <tr><td>9</td><td>MARS</td><td>Printemps</td><td>.</td></tr> <tr><td>10</td><td>NOVEMBRE</td><td>Automne</td><td>.</td></tr> <tr><td>11</td><td>OCTOBRE</td><td>Automne</td><td>.</td></tr> <tr><td>12</td><td>SEPTEMBRE</td><td>Automne</td><td>.</td></tr> <tr><td>13</td><td>août</td><td></td><td>8</td></tr> <tr><td>14</td><td>avril</td><td></td><td>4</td></tr> <tr><td>15</td><td>décembre</td><td></td><td>12</td></tr> <tr><td>16</td><td>février</td><td></td><td>2</td></tr> <tr><td>17</td><td>janvier</td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>18</td><td>juillet</td><td></td><td>7</td></tr> <tr><td>19</td><td>juin</td><td></td><td>6</td></tr> <tr><td>20</td><td>mai</td><td></td><td>5</td></tr> <tr><td>21</td><td>mars</td><td></td><td>3</td></tr> <tr><td>22</td><td>novembre</td><td></td><td>11</td></tr> <tr><td>23</td><td>octobre</td><td></td><td>10</td></tr> <tr><td>24</td><td>septembre</td><td></td><td>9</td></tr> <tr><td>25</td><td>âôt</td><td></td><td>8</td></tr> </tbody> </table> <p>Le tri classique maj/ min/ caractère spéciaux sans linguistic.</p>	Obs	mois	info2	info1	1	AOÛT	Été	.	2	AVRIL	Printemps	.	3	DECEMBRE	Hiver	.	4	FÉVRIER	Hiver	.	5	JANVIER	Hiver	.	6	JUILLET	Été	.	7	JUIN	Été	.	8	MAI	Printemps	.	9	MARS	Printemps	.	10	NOVEMBRE	Automne	.	11	OCTOBRE	Automne	.	12	SEPTEMBRE	Automne	.	13	août		8	14	avril		4	15	décembre		12	16	février		2	17	janvier		1	18	juillet		7	19	juin		6	20	mai		5	21	mars		3	22	novembre		11	23	octobre		10	24	septembre		9	25	âôt		8
Obs	mois	info2	info1																																																																																																						
1	AOÛT	Été	.																																																																																																						
2	AVRIL	Printemps	.																																																																																																						
3	DECEMBRE	Hiver	.																																																																																																						
4	FÉVRIER	Hiver	.																																																																																																						
5	JANVIER	Hiver	.																																																																																																						
6	JUILLET	Été	.																																																																																																						
7	JUIN	Été	.																																																																																																						
8	MAI	Printemps	.																																																																																																						
9	MARS	Printemps	.																																																																																																						
10	NOVEMBRE	Automne	.																																																																																																						
11	OCTOBRE	Automne	.																																																																																																						
12	SEPTEMBRE	Automne	.																																																																																																						
13	août		8																																																																																																						
14	avril		4																																																																																																						
15	décembre		12																																																																																																						
16	février		2																																																																																																						
17	janvier		1																																																																																																						
18	juillet		7																																																																																																						
19	juin		6																																																																																																						
20	mai		5																																																																																																						
21	mars		3																																																																																																						
22	novembre		11																																																																																																						
23	octobre		10																																																																																																						
24	septembre		9																																																																																																						
25	âôt		8																																																																																																						

<table border="1"> <tbody> <tr><td>1</td><td>août</td><td>Été</td><td>8</td></tr> <tr><td>2</td><td>âôt</td><td></td><td>8</td></tr> <tr><td>3</td><td>avril</td><td>Printemps</td><td>4</td></tr> <tr><td>4</td><td>DECEMBRE</td><td>Hiver</td><td>.</td></tr> <tr><td>5</td><td>décembre</td><td></td><td>12</td></tr> <tr><td>6</td><td>février</td><td>Hiver</td><td>2</td></tr> <tr><td>7</td><td>janvier</td><td>Hiver</td><td>1</td></tr> <tr><td>8</td><td>juillet</td><td>Été</td><td>7</td></tr> <tr><td>9</td><td>juin</td><td>Été</td><td>6</td></tr> <tr><td>10</td><td>mai</td><td>Printemps</td><td>5</td></tr> <tr><td>11</td><td>mars</td><td>Printemps</td><td>3</td></tr> <tr><td>12</td><td>novembre</td><td>Automne</td><td>11</td></tr> <tr><td>13</td><td>octobre</td><td>Automne</td><td>10</td></tr> <tr><td>14</td><td>septembre</td><td>Automne</td><td>9</td></tr> </tbody> </table> <p>Le strength=2 a maintenu les différences secondaires par rapport aux caractères de base. F/f ont été neutralisés et confondus car le é était présent dans les 2 cas en seconde position, tandis que D/d du 12<sup>ème</sup> mois est resté distinct vu la nouvelle différence E/é. De même pour le 8<sup>ème</sup>.</p>	1	août	Été	8	2	âôt		8	3	avril	Printemps	4	4	DECEMBRE	Hiver	.	5	décembre		12	6	février	Hiver	2	7	janvier	Hiver	1	8	juillet	Été	7	9	juin	Été	6	10	mai	Printemps	5	11	mars	Printemps	3	12	novembre	Automne	11	13	octobre	Automne	10	14	septembre	Automne	9	<table border="1"> <tbody> <tr><td>1</td><td>âôt</td><td>Été</td><td>8</td></tr> <tr><td>2</td><td>août</td><td>Été</td><td>8</td></tr> <tr><td>3</td><td>avril</td><td>Printemps</td><td>4</td></tr> <tr><td>4</td><td>décembre</td><td>Hiver</td><td>12</td></tr> <tr><td>5</td><td>février</td><td>Hiver</td><td>2</td></tr> <tr><td>6</td><td>janvier</td><td>Hiver</td><td>1</td></tr> <tr><td>7</td><td>juillet</td><td>Été</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>juin</td><td>Été</td><td>6</td></tr> <tr><td>9</td><td>mai</td><td>Printemps</td><td>5</td></tr> <tr><td>10</td><td>mars</td><td>Printemps</td><td>3</td></tr> <tr><td>11</td><td>novembre</td><td>Automne</td><td>11</td></tr> <tr><td>12</td><td>octobre</td><td>Automne</td><td>10</td></tr> <tr><td>13</td><td>septembre</td><td>Automne</td><td>9</td></tr> </tbody> </table> <p>Le strength=primary a provoqué la neutralisation maj/min ; cependant le second enregistrement du 8ème mois est resté distinct mais a été bien complété.</p>	1	âôt	Été	8	2	août	Été	8	3	avril	Printemps	4	4	décembre	Hiver	12	5	février	Hiver	2	6	janvier	Hiver	1	7	juillet	Été	7	8	juin	Été	6	9	mai	Printemps	5	10	mars	Printemps	3	11	novembre	Automne	11	12	octobre	Automne	10	13	septembre	Automne	9
1	août	Été	8																																																																																																										
2	âôt		8																																																																																																										
3	avril	Printemps	4																																																																																																										
4	DECEMBRE	Hiver	.																																																																																																										
5	décembre		12																																																																																																										
6	février	Hiver	2																																																																																																										
7	janvier	Hiver	1																																																																																																										
8	juillet	Été	7																																																																																																										
9	juin	Été	6																																																																																																										
10	mai	Printemps	5																																																																																																										
11	mars	Printemps	3																																																																																																										
12	novembre	Automne	11																																																																																																										
13	octobre	Automne	10																																																																																																										
14	septembre	Automne	9																																																																																																										
1	âôt	Été	8																																																																																																										
2	août	Été	8																																																																																																										
3	avril	Printemps	4																																																																																																										
4	décembre	Hiver	12																																																																																																										
5	février	Hiver	2																																																																																																										
6	janvier	Hiver	1																																																																																																										
7	juillet	Été	7																																																																																																										
8	juin	Été	6																																																																																																										
9	mai	Printemps	5																																																																																																										
10	mars	Printemps	3																																																																																																										
11	novembre	Automne	11																																																																																																										
12	octobre	Automne	10																																																																																																										
13	septembre	Automne	9																																																																																																										

<pre> proc sort data=moimaj out=maj3   sortseq=linguistic; by mois;run; proc sort data=moimin out=min3   sortseq=linguistic; by mois;run; data m2;merge maj3 min3; by mois; run; proc print; run; </pre> <p>Voici le tri <b>linguistic</b> par défaut : Min/maj et non confusion des lettres accentuées qui restent bien rangées dans une séquence alphabétique</p>	<table border="1"> <tbody> <tr><td>août</td></tr> <tr><td>AOÛT</td></tr> <tr><td>âôt</td></tr> <tr><td>avril</td></tr> <tr><td>AVRIL</td></tr> <tr><td>DECEMBRE</td></tr> <tr><td>décembre</td></tr> <tr><td>février</td></tr> <tr><td>FÉVRIER</td></tr> <tr><td>janvier</td></tr> <tr><td>JANVIER</td></tr> <tr><td>juillet</td></tr> <tr><td>JUILLET</td></tr> </tbody> </table>	août	AOÛT	âôt	avril	AVRIL	DECEMBRE	décembre	février	FÉVRIER	janvier	JANVIER	juillet	JUILLET	<table border="1"> <tbody> <tr><td>juin</td></tr> <tr><td>JUIN</td></tr> <tr><td>mai</td></tr> <tr><td>MAI</td></tr> <tr><td>mars</td></tr> <tr><td>MARS</td></tr> <tr><td>novembre</td></tr> <tr><td>NOVEMBRE</td></tr> <tr><td>octobre</td></tr> <tr><td>OCTOBRE</td></tr> <tr><td>septembre</td></tr> <tr><td>SEPTEMBRE</td></tr> </tbody> </table>	juin	JUIN	mai	MAI	mars	MARS	novembre	NOVEMBRE	octobre	OCTOBRE	septembre	SEPTEMBRE
août																											
AOÛT																											
âôt																											
avril																											
AVRIL																											
DECEMBRE																											
décembre																											
février																											
FÉVRIER																											
janvier																											
JANVIER																											
juillet																											
JUILLET																											
juin																											
JUIN																											
mai																											
MAI																											
mars																											
MARS																											
novembre																											
NOVEMBRE																											
octobre																											
OCTOBRE																											
septembre																											
SEPTEMBRE																											

### 10.3.11 Proc Tabulate :

Outre ce qui a déjà été déjà mentionné *en proc report*, la notation abrégée est acceptée pour les listes de variables (v1-v10 et var :).

### 10.3.12 Proc Transpose :

Les enrichissements de la proc tranpose portent sur la possibilité d'utiliser de  multiples Id variables. Ce qui engendre l'apparition de l'option delimiter= pour permettre l'insertion de caractère(s) (valide) entre les valeurs de ces Id variables dans la création du nom des colonnes. De plus, une option suffix= est également ajoutée.

<pre> data install; input log \$5. vers :\$5. mois \$ jour \$ n;   datalines; sas 913 jul fin 73 sas 923 jul fin 01 sas 913 aug deb 72 sas 923 aug deb 02 sas 913 aug mi 69 sas 923 aug mi 05 sas 913 aug fin 67 sas 923 aug fin 07 stata10IC jul fin 07 stata11IC jul fin 30 stata10IC aug deb 06 stata11IC aug deb 31 stata10IC aug mi 04 stata11IC aug mi 33 stata10IC aug fin 01 stata11IC aug fin 36 ; </pre>	<pre> proc transpose data=install out=reste let delimiter=et suffix=M;   by log;   id mois vers; run; proc print heading=h width=min;run; </pre> <p>Obligation d'utiliser l'option <b>let</b> qui seule autorise des valeurs multiples dans le même bygroup : autrement un message d'erreur apparaît</p> <p>ERROR: La valeur de la variable ID "auget913M" apparaît deux fois dans le même groupe BY</p>
--	--

Avec comme résultat, cette vue en fin de mois sur mon stock glissant de licences Sas et Stata entre les sous-versions.

Obs	log	_NAME_	julet913M	julet923M	auget913M	auget923M
1	sas	n	73	1	67	7
2	stata	n	.	.	.	.

Obs	julet10ICM	julet11ICM	auget10ICM	auget11ICM
1	.	.	.	.
2	7	30	1	36

### 10.3.13 Proc Univariate :

Nous reviendrons sur cette procédure dans le volume 2 pour les aspects graphiques.

Signalons cependant des instructions nouvelles (outre les *qqplot* et *probplot* déjà existantes )

**cdfplot** (fonction de distribution cumulative observée) comportant la possibilité d'y adjoindre les distributions théoriques principales (Beta, Exponentielle, Gamma, Lognormal, Normal et Weibull )

et

**ppplot** (probability-probability plot ou percent plot) avec des options analogues.

## 10.4 Nouvelles procédures de base:

### 10.4.1 Proc Javainfo :

Depuis plusieurs versions, les mises à jour automatique de Java (Sun puis Oracle) ont semé un peu de confusion, de telle sorte que Sas pour faire le point a créé :

```
proc javainfo;run;
PFS_TEMPLATE = C:\Program Files\SAS\SASFoundation\9.2\core\sasmisc\qrpfstpt.xml
java.class.path = C:\PROGRA~1\SAS\SASVER~1\9.2\eclipse\plugins\SASLAU~1.JAR
java.class.version = 49.0
java.runtime.name = Java(TM) 2 Runtime Environment, Standard Edition
java.runtime.version = 1.5.0_12-b04
java.security.auth.login.config = C:\Program
Files\SAS\SASFoundation\9.2\core\sasmisc\sas.login.config
java.security.policy = C:\Program Files\SAS\SASFoundation\9.2\core\sasmisc\sas.policy
java.specification.version = 1.5
java.system.class.loader = com.sas.app.AppClassLoader
java.vendor = Sun Microsystems Inc.
java.version = 1.5.0_12
java.vm.name = Java HotSpot(TM) Client VM
java.vm.specification.version = 1.0
java.vm.version = 1.5.0_12-b04
sas.app.class.path = C:\PROGRA~1\SAS\SASVER~1\9.2\eclipse\plugins\tkjava.jar
sas.ext.config = C:\Program Files\SAS\SASFoundation\9.2\core\sasmisc\sas.java.ext.config
sas.jre.libjvm = C:\PROGRA~1\Java\JRE15~1.0_1\bin\client\jvm.dll
tkj.app.launch.config = C:\Program Files\SAS\SASFoundation\9.2\picklist
user.country = FR
user.language = fr
```

Si vous avez un problème de conflit, grâce à Ron Fehd ... [http://www.sascommunity.org/wiki/Java\\_JRE\\_1.5](http://www.sascommunity.org/wiki/Java_JRE_1.5)

### 10.4.2 Proc Fcmp :

Il est possible à l'aide de la procédure FCMP (Function Compiler) de créer des fonctions personnelles utilisables dans des étapes data ou certaines procédures statistiques.

Calculer l'âge exact par la formule de Bill Kreuter (proposé par [Mike Zdeb](#))

```
options cmplib = (work.func);
proc fcmp outlib=work.func.test;
function exact_age(start,end);
return (floor ((intck('month',start,end) - (day(end) < day(start))) / 12));
endsub; run;
data age_check;
do dob = '01jan2005'd to '31dec2007'd;
do dod = dob to '31dec2010'd;
age1 = floor(yrdif(dob,dod,'actual'));
age2 = exact_age(dob,dod);
same = (age1 eq age2);
output;
end; end;
format dob dod ddmmyy10.; run;
proc freq data=age_check; table same; run;
title "ages non semblables";
proc print data=age_check;
where age1 ne age2;
var dob dod age1 age2;
run; title;
```

same	Fréquence	Obs	dob	dod	age1	age2
0	174	3287	02/01/2005	02/01/2008	2	3
1	1800006	5477	03/01/2005	03/01/2008	2	3
		7666	04/01/2005	04/01/2008	2	3
		9854	05/01/2005	05/01/2008	2	3

etc.

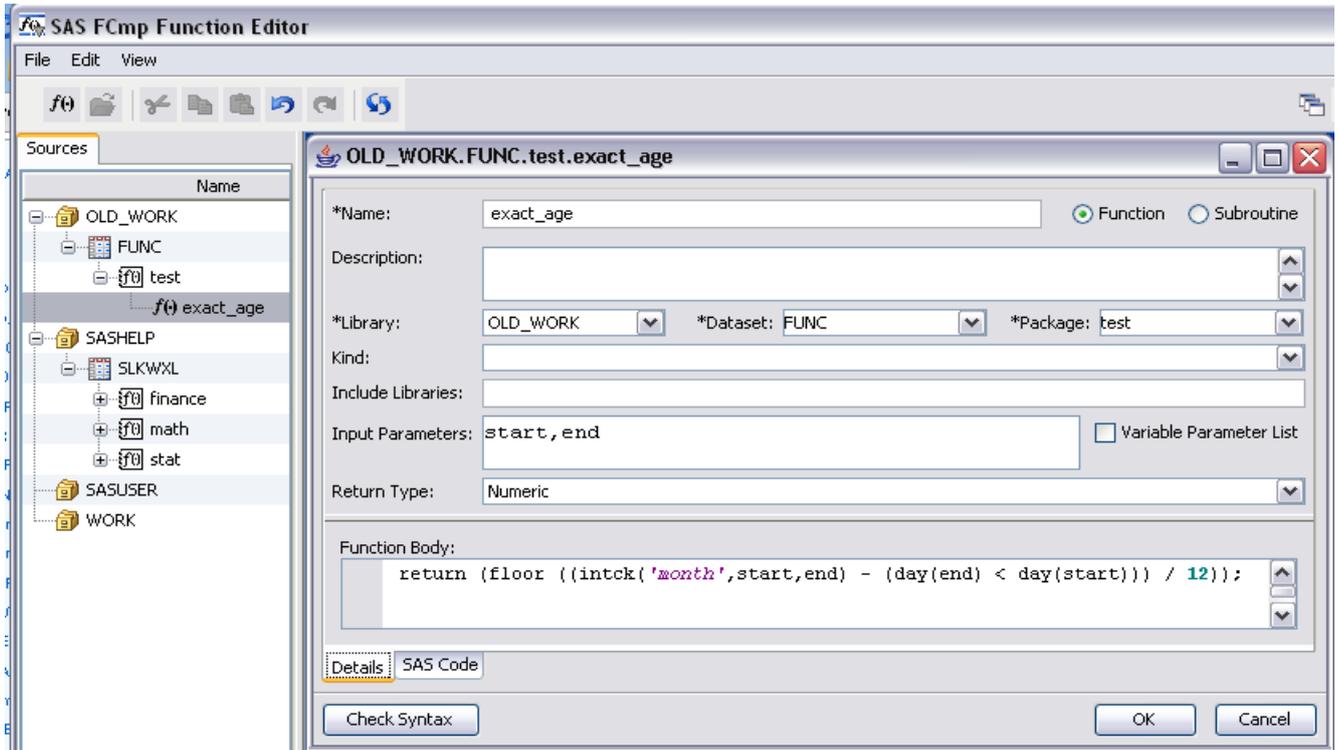
"A Cup of Coffee and Proc FCMP: I Cannot Function Without Them" Peter [Eberhardt](#) est le document à travailler pour approfondir cette question et devenir accro !:

<http://support.sas.com/resources/papers/proceedings09/147-2009.pdf>

et le <http://support.sas.com/resources/papers/proceedings10/326-2010.pdf>

« Adding Statistical functionality to the DATA Step with PROC FCMP » de Stacey M. Christian et J. Rioux

C'est avec un bonus : aller dans Solutions/Analyses/ Editeur FCMP



Avec ce mode d'emploi

<http://support.sas.com/documentation/cdl/en/proc/61895/HTML/default/a003265389.htm>

Autre exemple :

```
%macro maxage;
  %local maxag;
  proc sql noprint;
    select max(AGE) into :MAXAG
    from sashelp.class where SEX=&gender;
  quit;
  %let maxi=&maxag;
%mend maxage;

proc fcmp outlib=work.func.retest;
  function maxAgeFor(gender $);
    maxi = .;
    rc = run_macro('maxage', gender, maxi);
    if rc = 0 then return(maxi);
    return(.);
  endsub;
run;

%let cmlib=%sysfunc(getoption(cmlib));
options cmlib = (&cmlib work.func);
data _null_;
  ans = maxAgeFor("F");
  put "âge de la plus âgée: " ans;
run;
options cmlib = (&cmlib);
```

```
MPRINT(MAXAGE):  proc sql noprint;
MPRINT(MAXAGE):  select max(AGE) into :MAXAG
from sashelp.class where SEX='F';
MPRINT(MAXAGE):  quit;
```

âge de la plus âgée: 15

On discutera certainement de la pertinence de cet exemple par rapport à d'autres manières de faire, mais il illustre l'usage d'une fonction macro !!!!

Et son fonctionnement est différent du call execute !

Une procédure a été appelée dans l'étape data !

Logique :

-&gender comporte en fait déjà des doubles quotes, car comme paramètre argument caractère dans fcmp, il les possède déjà.

-Cependant enlever les quotes à l'appel, fait considérer F comme variable.

-En testant le code retour du run\_macro, on renverra sous l'argument gender, en fait, le contenu de la variable/fonction maxi ayant été remplie par l'exécution de la macro et gardée grâce au %let !

voir

<http://support.sas.com/documentation/cdl/en/proc/61895/HTML/default/a003258539.htm>

### 10.4.3 Proc Scaproc :

Cette procédure implémente un Analyseur de Code SAS, qui capturera les informations concernant l'input, l'output et l'usage des macro-symboles. Il sera possible de diriger ces informations vers un fichier texte.

En batch

```
sas yourjob.sas -initstmt "proc scaproc; record 'votrejob.txt' ; run;"
```

Cette procédure encadrante d'un code Sas contiendra habituellement une commande record ou write.

```
RECORD filespec <ATTR> <OPENTIMES> <GRID filespec <RESOURCE "resource name">>;
```

Attr donnera des info additionnelles sur les variables des tables

Opentimes précisera les moments d'ouverture, taille et noms physique des fichiers en entrée.

Concatmem listera le nom de la librairie concaténée qui contient un libref (ajout 9.2.3)

```
WRITE;
```

```
filename sca "d:\tabsas\scaproctest.txt";
proc scaproc;
  record sca attr opentimes;
run;
proc scaproc;
  write;
run;
```

#### Contenu du fichier

```
/* JOBSPLIT: DATASET INPUT SEQ #C00002.CLASS.DATA */
/* JOBSPLIT: LIBNAME #C00002 V9 'C:\Program Files\SAS\SASFoundation\9.2\core\sashelp' */
/* JOBSPLIT: OPENTIME #C00002.CLASS.DATA DATE:19JUL2010:17:43:11.91 PHYS: SIZE:5120 */
/* JOBSPLIT: DATASET OUTPUT SEQ WORK.CLASS.DATA */
/* JOBSPLIT: LIBNAME WORK V9 'd:\My SAS Files\work\_TD580' */
/* JOBSPLIT: CATALOG INPUT #C00002.LOCALE.LATILAT1.TRANTAB */
/* JOBSPLIT: LIBNAME #C00002 V9 'C:\Program Files\SAS\SASFoundation\9.2\core\sashelp' */
/* JOBSPLIT: CATALOG INPUT #C00002.LOCALE.WLT1_UCS.TRANTAB */
/* JOBSPLIT: LIBNAME #C00002 V9 'C:\Program Files\SAS\SASFoundation\9.2\core\sashelp' */
/* JOBSPLIT: CATALOG INPUT #C00002.LOCALE.WLT1_LCS.TRANTAB */
/* JOBSPLIT: LIBNAME #C00002 V9 'C:\Program Files\SAS\SASFoundation\9.2\core\sashelp' */
/* JOBSPLIT: CATALOG INPUT #C00002.LOCALE.WLT1_CCL.TRANTAB */
/* JOBSPLIT: LIBNAME #C00002 V9 'C:\Program Files\SAS\SASFoundation\9.2\core\sashelp' */
/* JOBSPLIT: FILE OUTPUT d:\tabsas\scap.html */
/* JOBSPLIT: DATASET INPUT SEQ WORK.CLASS.DATA */
/* JOBSPLIT: LIBNAME WORK V9 'd:\My SAS Files\work\_TD580' */
/* JOBSPLIT: OPENTIME WORK.CLASS.DATA DATE:19JUL2010:17:43:12.91 PHYS: SIZE:5120 */
/* JOBSPLIT: FILE OUTPUT d:\tabsas\scaproctest.txt */
/* JOBSPLIT: ATTR #C00002.CLASS.DATA INPUT VARIABLE:Name TYPE:CHARACTER LENGTH:8 LABEL: FORMAT: INFORMAT: */
/* JOBSPLIT: ATTR #C00002.CLASS.DATA INPUT VARIABLE:Sex TYPE:CHARACTER LENGTH:1 LABEL: FORMAT: INFORMAT: */
/* JOBSPLIT: ATTR #C00002.CLASS.DATA INPUT VARIABLE:Age TYPE:NUMERIC LENGTH:8 LABEL: FORMAT: INFORMAT: */
/* JOBSPLIT: ATTR #C00002.CLASS.DATA INPUT VARIABLE:Height TYPE:NUMERIC LENGTH:8 LABEL: FORMAT: INFORMAT: */
/* JOBSPLIT: ATTR #C00002.CLASS.DATA INPUT VARIABLE:Weight TYPE:NUMERIC LENGTH:8 LABEL: FORMAT: INFORMAT: */
/* JOBSPLIT: ATTR WORK.CLASS.DATA OUTPUT VARIABLE:Name TYPE:CHARACTER LENGTH:8 LABEL: FORMAT: INFORMAT: */
/* JOBSPLIT: ATTR WORK.CLASS.DATA OUTPUT VARIABLE:Sex TYPE:CHARACTER LENGTH:1 LABEL: FORMAT: INFORMAT: */
/* JOBSPLIT: ATTR WORK.CLASS.DATA OUTPUT VARIABLE:Age TYPE:NUMERIC LENGTH:8 LABEL: FORMAT: INFORMAT: */
/* JOBSPLIT: ATTR WORK.CLASS.DATA OUTPUT VARIABLE:Height TYPE:NUMERIC LENGTH:8 LABEL: FORMAT: INFORMAT: */
/* JOBSPLIT: ATTR WORK.CLASS.DATA OUTPUT VARIABLE:Weight TYPE:NUMERIC LENGTH:8 LABEL: FORMAT: INFORMAT: */
/* JOBSPLIT: ATTR #C00002.CLASS.DATA INPUT VARIABLE:Name TYPE:CHARACTER LENGTH:8 LABEL: FORMAT: INFORMAT: */
/* JOBSPLIT: ATTR #C00002.CLASS.DATA INPUT VARIABLE:Sex TYPE:CHARACTER LENGTH:1 LABEL: FORMAT: INFORMAT: */
/* JOBSPLIT: ATTR #C00002.CLASS.DATA INPUT VARIABLE:Age TYPE:NUMERIC LENGTH:8 LABEL: FORMAT: INFORMAT: */
/* JOBSPLIT: ATTR #C00002.CLASS.DATA INPUT VARIABLE:Height TYPE:NUMERIC LENGTH:8 LABEL: FORMAT: INFORMAT: */
/* JOBSPLIT: ATTR #C00002.CLASS.DATA INPUT VARIABLE:Weight TYPE:NUMERIC LENGTH:8 LABEL: FORMAT: INFORMAT: */
/* JOBSPLIT: ATTR WORK.CLASS.DATA OUTPUT VARIABLE:Name TYPE:CHARACTER LENGTH:8 LABEL: FORMAT: INFORMAT: */
/* JOBSPLIT: ATTR WORK.CLASS.DATA OUTPUT VARIABLE:Sex TYPE:CHARACTER LENGTH:1 LABEL: FORMAT: INFORMAT: */
/* JOBSPLIT: ATTR WORK.CLASS.DATA OUTPUT VARIABLE:Age TYPE:NUMERIC LENGTH:8 LABEL: FORMAT: INFORMAT: */
/* JOBSPLIT: ATTR WORK.CLASS.DATA OUTPUT VARIABLE:Height TYPE:NUMERIC LENGTH:8 LABEL: FORMAT: INFORMAT: */
/* JOBSPLIT: ATTR WORK.CLASS.DATA OUTPUT VARIABLE:Weight TYPE:NUMERIC LENGTH:8 LABEL: FORMAT: INFORMAT: */
/* JOBSPLIT: ATTR WORK.CLASS.DATA INPUT VARIABLE:Name TYPE:CHARACTER LENGTH:8 LABEL: FORMAT: INFORMAT: */
/* JOBSPLIT: ATTR WORK.CLASS.DATA INPUT VARIABLE:Sex TYPE:CHARACTER LENGTH:1 LABEL: FORMAT: INFORMAT: */
/* JOBSPLIT: ATTR WORK.CLASS.DATA INPUT VARIABLE:Age TYPE:NUMERIC LENGTH:8 LABEL: FORMAT: INFORMAT: */
/* JOBSPLIT: ATTR WORK.CLASS.DATA INPUT VARIABLE:Height TYPE:NUMERIC LENGTH:8 LABEL: FORMAT: INFORMAT: */
/* JOBSPLIT: ATTR WORK.CLASS.DATA INPUT VARIABLE:Weight TYPE:NUMERIC LENGTH:8 LABEL: FORMAT: INFORMAT: */
/* JOBSPLIT: SYMBOL SET OB */
/* JOBSPLIT: SYMBOL GET OB */
/* JOBSPLIT: SYMBOL GET SYS_IHOUSEEE */
/* JOBSPLIT: SYMBOL GET SYSSUMTRACE */
/* JOBSPLIT: ELAPSED 1797 */
/* JOBSPLIT: PROCNAME DATASTEP */
/* JOBSPLIT: STEP SOURCE FOLLOWS */
```

```

%let ob=15;
data class; set sashelp.class(obs=&ob.);run;
ods html file="d:\tabsas\scap.html" style=plateau;
proc means data=class;
var age weight height;
run;
ods html close;
proc scaproc;
write;
run;

```

/\* JOBSPLIT: END \*/

La couleur bleue signale l'aspect ods. Le mot-clé *attr* en rouge a provoqué le listage des noms de variables et le *opentimes* en vert a précisé quand j'ai ouvert des tables.

### 10.4.5 Autres :

Proc **Proto** enregistrera en batch des fonctions externes écrites en c ou c++, utilisées ensuite dans FCMP  
Proc **Soap** et Proc **Xsl** s'appliqueront à du xml (un des objets d'exploration du Volume2).

## 10.5 Une pincée de macros:

(non encore testé)

Avant la mise à jour du manuel Macro, voici un avant-goût des nouveautés

-des nouvelles macro-variables système

```

%put 1 &sysencoding ; 1 wlatin1
%put 2 &syserrortext; 2 180-322: Instruction incorrecte ou mal utilisée
%put 3 &syshostname; 3 pc_00944
%put 4 &systcpiphostname; 4 pc_00944
%put 5 &syswarningtext; 5 FOOTNOTE1 trop long. La hauteur a été réduite à 98.78 pour
cent de la taille indiquée ou de la taille par défaut.

```

Les *sys...text* présentent le contenu des derniers messages de ce type envoyés sur la log en cours de session.

-des nouvelles options système : *mcompile mexecnote mexecsize mreplace minoperator*

-trois nouvelles options pour %macro : *mindelimitor et minoperator et secure*

Avec l'instruction %macro *www/secure store ;*, votre macro serait encryptée et l'usage des options *mprint* et *mlogic* ne montrent plus le source.

## 10.6 Un zeste de sql:

(à explorer si c'est votre domaine)

Outre ce que j'ai déjà montré et comme je ne suis pas un grand usager des requêtes sur gros fichiers et donc ne suis devenu un spécialiste de l'optimisation de SQL, je me contenterai de lister les nouvelles options de l'instruction `proc sql`.

-constdatetime|noconstdatetime

-exitcode

-ipassthru|noipassthru

-reduceput

-remerge|noremerge



## Annexe A Visualisation d'une table Sas

### A.1 Viewtable (dans Sas)

La fenêtre VIEWTABLE permet de visualiser, d'éditer ou de créer des tables Sas. Deux types de visualisation sont possibles, soit un écran semblable à un tableur permettant d'afficher un nombre important de lignes et de colonnes, soit un écran observation par observation. C'est en somme une nouvelle version de Fsviiew ou de Fsedit qui continuent à exister par ailleurs pour ceux qui ont encore ce module.

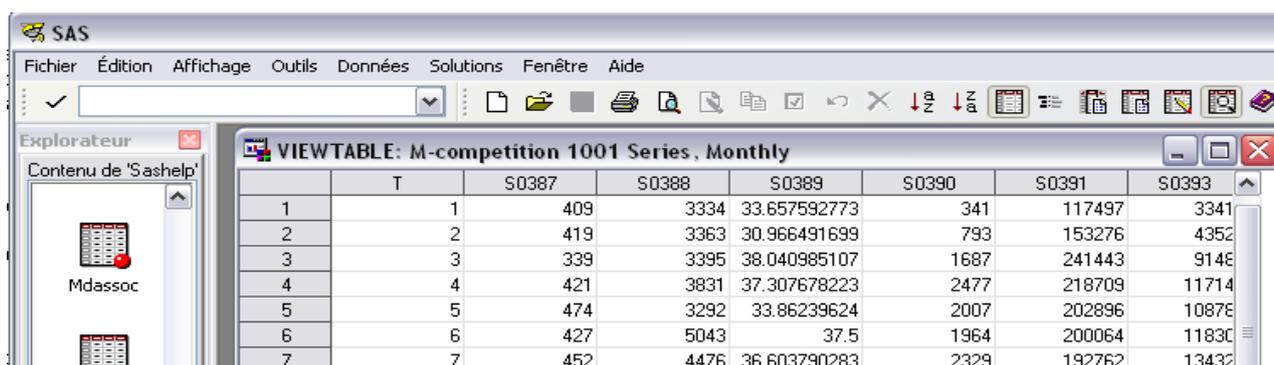
Cette fenêtre a un peu changé par rapport à ce qui existait en v6.12 et en v8.2.

Plusieurs paramètres sont modifiables : tris des colonnes, polices et couleurs des caractères, labels des noms de variables, ajout ou suppression de variables. La mise en forme d'une table Sas peut être sauvegardée dans une entrée de catalogue Sas de type DATAFORM pour être ensuite utilisée sur d'autres tables.

#### Ouverture

La fenêtre VIEWTABLE est accessible par la rubrique *table editor* du menu déroulant Tools/Outils : il y a ouverture d'une table vide. Si vous passez la commande *viewtable nomdetable* ou *vt nomdetableexistante* ou si vous déclenchez le *open* en clic-droit sur une table de l'Explorateur, il y a ouverture de la table sélectionnée.

#### Visualisation d'une table Sas par VIEWTABLE



	T	S0387	S0388	S0389	S0390	S0391	S0393
1	1	409	3334	33.657592773	341	117497	3341
2	2	419	3363	30.966491699	793	153276	4352
3	3	339	3395	38.040985107	1687	241443	9148
4	4	421	3831	37.307678223	2477	218709	11714
5	5	474	3292	33.86239624	2007	202896	10878
6	6	427	5043	37.5	1964	200064	11830
7	7	452	4476	36.603790283	2329	192762	13432

Une fois la table ouverte, la rubrique *form view/afficher dans une fiche* permet de visualiser une table observation par observation.

Il est possible de saisir les données d'une nouvelle table en utilisant cette interface. Après avoir ouvert l'Editeur de tables Sas Editeur de tables Sas, on peut indiquer un modèle de table par la rubrique *like/comme* du menu File/Fichier. Ainsi, les attributs (noms-variables, labels, ...) de la table sélectionnée sont copiés dans la nouvelle table.

Voir également page 64

## Architecture des menus déroulants de la fenêtre

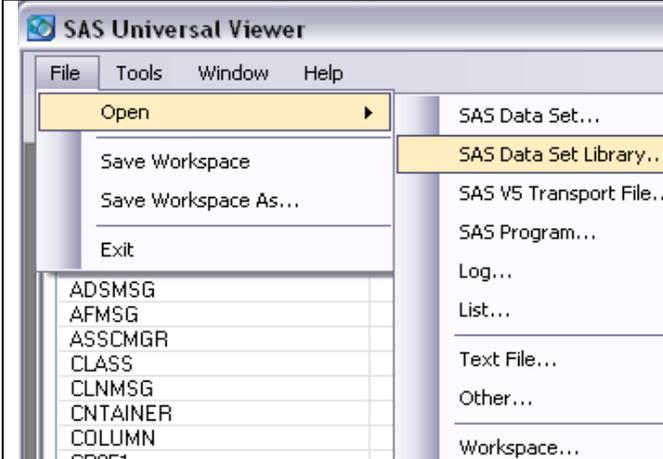
File	Nouveau	New	ouverture d'une nouvelle table
	Ouvrir	Open	ouverture d'une table existante
	Fermer	Close	fermeture
	Ouvrir avec requête	Open with Query	créer avec Requête
	Enregistrer	Save	sauvegarde
	Enregistrer sous	Save as	sauvegarde sous
	Enregistrer sous forme HTML	Save as HTML	création de pages html
	Comme	Like	créé avec la structure de la table ....
	Inclure	Include	ajout de données supplémentaires
	Importer les données	Import	importation par le Wizard
	Exporter les données	Export	exportation par le Wizard
	Imprimer etc	Print etc	impression etc
	Envoyer message	Email	envoi en email
Edit	Ajouter une ligne	Add row	ajout d'une observation
	Copier une ligne	Copy row	duplication de l'observation sélectionnée
	Valider nouvelle ligne	Commit new row	
	Supprimer ligne	Delete row	suppression de l'observation sélectionnée
	Annuler modifications ligne	Cancel row edits	annulation des modifications de l'observation sélectionnée
	Rechercher	Find	recherche
	Poursuivre recherche	Repeat find	recherche renouvelée
	Mode édition	Edit mode	réglage sur le mode modification/saisie
	Mode parcourir	Browse mode	réglage sur le mode consultation
	Accéder en édition au niv ligne	Row level edit access	modification autorisée par ligne
	Accéder en édition au niv tableau	Table level edit access	modification autorisée par table
View	Afficher dans une fiche	Form view	présentation sous la forme de fiches par observation
	Afficher dans un tableau	Table view	présentation sous la forme tableur
	Libellés de colonne	Column labels	présentation avec les labels des variables
	Nom de colonne	Column names	présentation avec les noms
	Options affichage fiche	Form view options	options du mode fiches
	Options affichage tableau	Tables view options	options du mode tableur
Tools	Entrée DATAFORM	Dataform entry	
	Modèle SCL	Model SCL	
	Présentation MDDB	MDDB layout	
Data	Clause Where	Where	clause where
	Supprimer la clause Where	Where clear	effacement de la clause where
	Masquer/Afficher	Hide/Unhide	affichage ou non de variables
	Trier	Sort	tri
	Suspendre	Hold	conservation de variables
	Attributs des colonnes	Column attributes	attribut de variable
	Attributs du tableau	Table attributes	attribut de table

## A.2 L' Universal SAS viewer 1.1 (hors de Sas)

Ce produit permet de visualiser et d'afficher rapidement les fichiers créés par le logiciel Sas. Il est distribuable gratuitement et il est totalement indépendant du logiciel Sas. Il n'est pas nécessaire d'avoir licencié ou installé Sas pour utiliser ce produit. Cependant, il sera installé avec le logiciel et ce d'autant plus qu'il ne bloquera point une table ouverte.

Le Sas Viewer fonctionne sous Windows conjointement à l'environnement de travail .NET, qui doit être présent. **Il ne permettra point l'édition de tables, c'est à dire leur modification.**

Son ouverture se fera par l'appel clic-droit `Open with Universal Viewer 9.2`, si ce n'est par double-clic.



The screenshot shows the 'File' menu of SAS Universal Viewer. The 'Open' option is selected, and a sub-menu is displayed with the following items: SAS Data Set..., SAS Data Set Library..., SAS V5 Transport File..., SAS Program..., Log..., List..., Text File..., Other..., and Workspace... Below the menu, a list of files is visible, including ADSMSG, AFMSG, ASSCMGR, CLASS, CLNMSG, CONTAINER, COLUMN, and CP951.

Ce qui est possible

- une ouverture directe de table .sas7bdat
- une ouverture de librairie Sas
- une ouverture de fichier .xpt
- une ouverture de fichiers .sas .log et .lst
- une ouverture de fichier *texte*

Rem :

- les fichiers de nature textuelle peuvent être examinés avec modification de l'encodage



The screenshot shows a 'Select an encoding' dialog box with a 'Tools' menu and an 'Options' section. The 'Encoding...' option is selected, and a list of encodings is shown: 1251: Cyrillique (Windows), 1252: Europe de l'Ouest (Windows), and 1253: Grec (Windows).

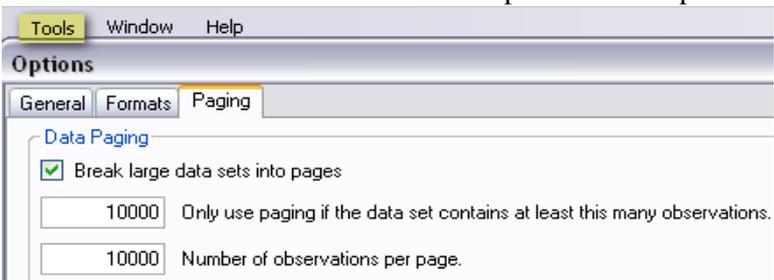
L'onglet Library précisera la liste des tables sas avec leurs nombres d'observations et de variables. Si une table est sélectionné par un simple clic, apparaîtra, à sa gauche, sa structure

d:\data\classe.sas7bdat				#	Variable	Type	Length	Format	Informal	Label
Library				1	Name	Chara...	8			
				2	Sex	Chara...	1	\$SEXE.		
				3	Age	Nume...	8	RAGE.		
				4	taille	Nume...	8			
				5	poids...	Nume...	8			
				6	i	Nume...	8			
				7	m	Nume...	8			
				8	daten	Nume...	8			très lo...
				9	datef	Nume...	8	DDM...		

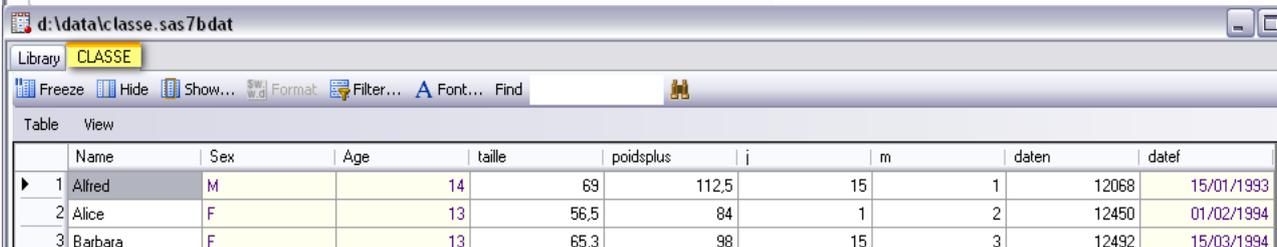
  

Name	Obs	Vars
CLASS	19	5
CLASSE	20	9
COPIE	19	8
FORMATS	5	21

Un double clic ouvrira toute la table en respectant votre option de pagination.



The screenshot shows the 'Options' dialog box with the 'Paging' tab selected. The 'Data Paging' section is checked, and the 'Break large data sets into pages' checkbox is also checked. The 'Only use paging if the data set contains at least this many observations' field is set to 10000, and the 'Number of observations per page' field is also set to 10000.

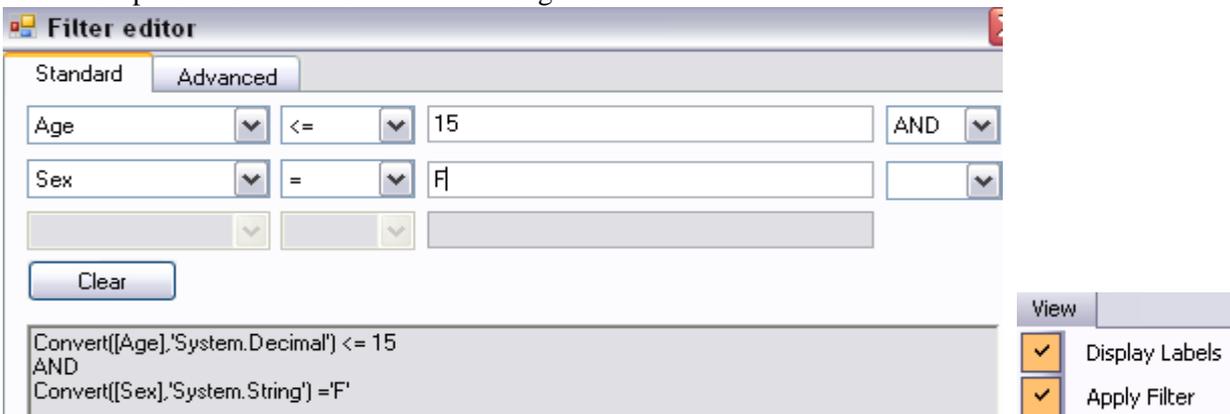
  


The screenshot shows the table view of the 'CLASSE' library. The table has columns for Name, Sex, Age, taille, poidsplus, i, m, daten, and datef. The first three rows are visible:

	Name	Sex	Age	taille	poidsplus	i	m	daten	datef	
1	Alfred	M		14	69	112,5	15	1	12068	15/01/1993
2	Alice	F		13	56,5	84	1	2	12450	01/02/1994
3	Barbara	F		13	65,3	98	15	3	12492	15/03/1994



Pour appliquer un filtre, tout d'abord, si c'est nécessaire, allez copier (CTRL+C) la chaîne éventuelle à chercher ; ensuite, appuyez sur le menu Filter et établissez une composition simple ou composée (AND / OR) sur une ou plusieurs variables à l'aide de l'onglet Standard.

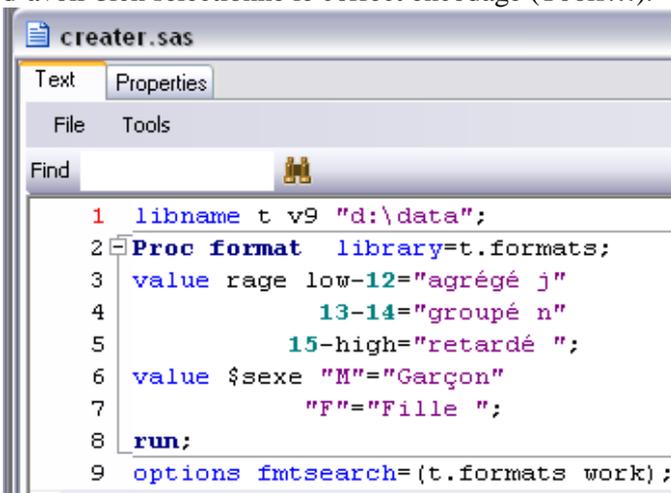


L'onglet Advanced (du Filter editor) vous permettra d'agir sur des dates. L'onglet View sur la fenêtre Table vous permet d'agir sur son application ou non. Le bouton Clear de l'effacer.

	<p>L'onglet Table sur la fenêtre de la table servira à sauver éventuellement la table ouverte en <code>SAS Generic XML (*.xml)</code> ou <code>CSV (*.csv)</code>. Vous vous lancerez dans l'impression avec prudence ( preview ! ) pour éviter une sortie inconsidérée de pages. Enfin, le <i>close</i> ne fermera que la fenêtre de la table.</p>
--	---

Les onglets Freeze, Hide, Show serviront à gérer les colonnes qui resteront visibles. L'onglet Find portera sur une colonne présélectionnée et y cherchera une chaîne de caractère.

Pour la catégorie de fichiers textes, le programme Sas sera coloré et les accents apparaitront sous réserve d'avoir bien sélectionné le correct encodage (Tools...).



Il sera possible par la façon habituelle (CTRL et MAJ etc) de sélectionner des lignes ou cases d'une table ouverte (sans les en-têtes) et de les copier/coller dans un Editeur, Tableur etc : sachez cependant que les champs sont séparés par "09"x et les lignes par les "0D0A"x de Windows.

Actuellement, il semble que le lien vers des formats personnels ne puissent être déjà utilisé dans l'UV 1.1, au contraire des formats propres à Sas. Attendez, la version 1.2 est encore en construction.

### A.3 Petit récapitulatif sur les éléments de styles

<http://support.sas.com/documentation/cdl/en/odsug/61723/HTML/default/a002972093.htm>

Pour le style dans les proc report et tabulate voir sur la page

<http://support.sas.com/documentation/cdl/en/proc/61895/HTML/default/a002473740.htm>

Style Attribute	Description
ASIS=	Préservation des blancs (selon la destination) si = on alors html=>&nbsp; rtf=>\~ et coupures de ligne
BACKGROUND=	Couleur du fond de tableau ou graphique
BORDERCOLOR=	Couleur de la bordure si bordure monocouleur
BORDERCOLORDARK=	Couleur plus foncée si bordure bicolore (effet 3D)
BORDERCOLORLIGHT=	Couleur plus claire si bordure bicolore (effet 3D)
BORDERWIDTH=	Largeur de la bordure de la table
Et d'autres border....=	
BOTTOMMARGIN=	Marge du bas du document
CELLHEIGHT=	Hauteur de la cellule
CELLPADDING=	Epaisseur de l'espace blanc entourant le texte de chaque cellule
CELLSPACING=	Epaisseur de l'espace inter-cellule
CELLWIDTH=	Largeur de la cellule
DROPSHADOW=	Utilisation ou non d'un effet ombré pour le tableau ou le graphique
ENDCOLOR=	Couleur de fin d'un gradient dans un graphique
FLYOVER=	Texte d'un Postit
FONT_FACE=	Nom système de la fonte
FONT_SIZE=	Taille de la fonte 1 à 7 ou avec unité de mesure pt,
FONT_STYLE=	Italic, Roman ou Slant
FONT_WEIGHT=	De Medium à Light en passant par Bold
FONT_WIDTH=	Epaissement si autorisé (Normal, Compressed, Narrow, Wide, etc.)
FONT=	Nom de fonte
FOREGROUND=	Couleur du texte ou des données affichées
IMAGE=	Image mise en arrière-plan. This image can be positioned or tiled.
INDENT=	Définition de la profondeur de l'indentation
JUST=	Positionnement horizontal du texte ou de l'image dans l'espace alloué : L C ou R
LEFTMARGIN=	Marge à gauche du document
LINESTYLE=	Type de ligne choisie dans Sas Graph
LINETHICKNESS=	Epaisseur de la ligne dans un graphique
LINKCOLOR=	Couleur des liens déjà visités
MARKERSIZE=	Taille du symbole marquant les valeurs
MARKERSYMBOL=	Symbole utilisé pour marquer les valeurs
NOBREAKSPACE=	Comment traiter les blancs/espaces
OUTPUTHEIGHT=	Hauteur du graphique dans le document
OUTPUTWIDTH=	Width of the table or of the graph or line thickness.
POSTIMAGE=	Image à placer après la cellule ou le tableau
POSTTEXT=	Texte à placer après la cellule ou le tableau
PREIMAGE=	Image à placer avant la cellule ou le tableau
PRETEXT=	Texte à placer avant la cellule ou le tableau
PROTECTSPECIAL CHARACTERS=	Determine comment par exemple les caractères <, >, et & seront interprétés en html , mais aussi par ailleurs les éventuelles chaînes de contrôle rtf Ex : Dans un ods rtf, à l'intérieur d'un proc report, vous pourrez rencontrer du code nécessitant d'appliquer un style ce paramètre qui est par défaut sur on compute before _page_/style=[protectspecialchars=off]; line "Roche , SAS -Soc par Actions Simplifiées."; line "\par\qc{Table 1: Demography Summary}"; line "\par\ql{ }"; endcomp; compute after _page_ / style=[protectspecialchars=on]; line "Output: &path\&dirname\demog_rpt.rtf"; line "Table run: &dtm"; endcomp; Sachez que vous rencontrerez aussi assez souvent cet usage dans les proc template de modification de style/gabarit mais ceci sera revu au Volume 2.
RULES= et FRAME=	Types d'encadrement et de quadrillage. Jeter un œil au Blog intéressant <a href="http://www.sasreference.fr/2008/06/02/debuter_proc_template_report/">http://www.sasreference.fr/2008/06/02/debuter_proc_template_report/</a> de <i>Véronique Bourcier</i> qui a le courage de le faire vivre et attend votre aide !
STARTCOLOR=	Couleur de démarrage d'un gradient dans un graphique
TOPMARGIN=	Marge du haut du document
TRANSPARENCY=	Niveau de transparence d'un graphique
URL=	Spécification de l' URL établissant un lien vers
VJUST=	Justification verticale :
<i>etc</i>	<i>Pour ce qui concerne les attributs de style rencontrés dans les 3 procédures .</i>

Peu de francophones connaissent ces noms anglais de couleurs !

[HTTP://WWW2.SAS.COM/PROCEEDINGS/SUGI29/125-29.PDF](http://www2.sas.com/proceedings/sugi29/125-29.pdf)

“SAS with Style: Creating your own ODS Style Template for RTF Output” par Lauren Haworth ©

White	Cornsilk	Antiquewhite	Seashell	Linen	Ivory	Floralwhite
Snow	Azure	Mintcream	Ghostwhite	Honeydew	Aliceblue	Beige
Oldlace	Bisque	Moccasin	Wheat	Navajowhite	Blanchedalmond	Tan
Gray	Lightgrey	Darkgray	Dimgray	Gainsboro	Silver	Whitesmoke
Black	Darkslategray	Slategray	Lightslategray	Lemonchiffon	Khaki	Darkkhaki
Brown	Sienna	Chocolate	Saddlebrown	Sandybrown	Burlywood	Peru
Red	Tomato	Darkred	Indianred	Mistyrose	Lavenderblush	Firebrick
Crimson	Maroon	Peachpuff	Goldenrod	Darkgoldenrod	Palegoldenrod	Lavender
Orange	Darkorange	Orangered	Forestgreen	Greenyellow	Lime	Lightgoldenrodyellow
Yellow	Lightyellow	Gold	Springgreen	Darkolivegreen	Olive	Limegreen
Green	Lightgreen	Darkgreen	Mediumseagreen	Mediumspringgreen	Palegreen	Olivedrab
Lawngreen	Chartreuse	Yellowgreen	Paleturquoise	Darkseagreen	Aquamarine	Mediumaquamarine
Teal	Lightseagreen	Seagreen	Darkblue	Mediumturquoise	Turquoise	Darkturquoise
Darkeyan	Cyan	Lightcyan	Mediumslateblue	Lightskyblue	Skyblue	Deepskyblue
Blue	Lightblue	Mediumblue	Steelblue	Darkslateblue	Powderblue	Cornflowerblue
Royalblue	Dodgerblue	Slateblue	Plum	Cadetblue	Mediumorchid	Darkorchid
Navy	Midnightblue	Lightsteelblue	Mediumvioletred	Orchid	Thistle	Rosybrown
Purple	Mediumpurple	Indigo	Fuchsia	Palevioletred	Magenta	Darkmagenta
Violet	Darkviolet	Blueviolet	Salmon	Deeppink	Coral	Lightcoral
Pink	Lightpink	Hotpink	Lightsalmon	Darksalmon		

La questions des couleurs a aussi une réponse dans mon texte déjà mentionné « Et dans la pratique ? » et présenté à SAS STAT PHARMA en 2008. Il est probable que je reviendrai sur cette question dans le volume2.

## Tables des Matières (vous pouvez cliquer sur chaque ligne pour vous y rendre )

<b>PREMIERE PARTIE.....</b>	<b>1</b>
<b>LE FONCTIONNEMENT EN MODE FENETRE DE SAS WINDOWS.....</b>	<b>1</b>
CHAPITRE 1 INTRODUCTION A L'INTERFACE SAS WINDOWS .....	3
1.0 L'espace visuel de travail Sas (appelé aussi SAS Display Manager ou Main SAS Window ou AWS Area Work Space) .....	3
1.1 Démarrage de Sas.....	4
1.2 Sortie momentanée de Sas.....	5
1.3 Fermeture de Sas .....	5
1.4 Interruption de Sas.....	5
1.6 Une session Sas standard en guise d'exemple en indiquant les bonnes habitudes diminuant les risques.....	7
CHAPITRE 2 SAS WINDOWS : QUELQUES REPERES TECHNIQUES CACHES .....	9
2.1 Etablir la liaison entre des fichiers et Sas Windows (objets internes et fichiers externes).....	9
2.1.1 Le libname : accès aux objets Sas.....	9
2.1.2 Le filename : un des accès aux fichiers externes.....	11
2.1.3 Le catname.....	18
2.1.4 Gestes en v9 .....	18
Exploration progressive des Librairies .....	18
Informations et mouvements sur les tables.....	18
2.2 Le fichier de configuration Config.....	21
2.3 Le fichier Autoexec.sas .....	24
2.4 Le catalogue Profile de la Sasuser.....	25
2.5 La Work ou librairie de travail temporaire .....	25
2.6 L'accès au système d'exploitation et le multitâche.....	26
CHAPITRE 3 FAMILIARISATION AVEC DES FENETRES DE SAS WINDOWS : L'ESPACE DE TRAVAIL SAS (AWS) ET SON ARCHITECTURE INTERNE .....	27
3.1 Composantes d'une fenêtre .....	27
3.2 Le menu File/Fichier de l' Editor/Editeur .....	30
• New program/Nouveau Programme.....	30
• Open/Ouvrir programme.....	30
• Close/Fermer.....	30
• Append/Ajouter.....	30
• Save/Enregistrer.....	30
• Save as/Enregistrer sous .....	30
• Open object/Ouverture objet .....	31
• Save as object/Enregistrer sous objet.....	31
• Import Data/Importer données .....	32
• Export data/Exporter données.....	33
• Page setup/Mise en page.....	33
• Print setup/Définir impression .....	33
• Print preview/Aperçu avant impression .....	34
• Print/Imprimer .....	34
• Send/Envoyer message .....	35
• les derniers fichiers ouverts.....	35
• Exit Sas/Sortie .....	35
3.3 Le menu Edit/Edition de l' Editeur .....	36
3.4 Le menu View /Affichage de l' Editeur .....	37
• Enhanced editor/Editeur Amélioré Ouvrira une nouvelle fenêtre de l'éditeur. ....	37
• Program Editor/Editeur Ouvrira le PGM Editor et son ancien fonctionnement .....	37
• Log/Journal ouvrira la fenêtre log.....	37
• Output/Sortie ouvrira la fenêtre output.....	37
• Graph/Graphique ouvrira une fenêtre graphique du dernier catalogue graphique utilisé.....	37
• Results/Résultats activera la fenêtre results à gauche .....	37
• Explorer/Explorateur déploiera la fenêtre explorer au centre de l'écran.....	37
• Contents only/Contenu uniquement.....	37
• My favorite folders/ Mes dossiers favoris.....	37
3.5 Le menu Tools/Outils de l' Editeur .....	37
• Query/Requêtes .....	37
• Table editor/Editeur de tables Sas.....	37
• Graphics editor/Editeur de Graphiques .....	37
• Report editor/Editeur de rapports .....	39
• Image editor/Editeur d'images.....	39
• Text editor/Editeur de texte .....	39
• New library/Nouvelle bibliothèque.....	40
• New File Shortcut/Nouveau raccourci .....	40

•	<i>Add abbreviation/Ajouter abréviation</i> .....	40
•	<i>Keyboard macros/Macros clavier</i> .....	41
	Macros .....	41
	Create new macros/stop recording Enregistrer/Stopper .....	43
	Run/Exécuter macro pour le choix d'une exécution.....	43
•	<i>Customize/Personnaliser</i> .....	43
•	<i>Options</i> .....	44
	Enhanced Editor/Editeur amélioré .....	44
	System/Système (réservé au spécialiste).....	45
	Enhanced editor keys/Touches de l'éditeur amélioré.....	46
	Keys/Touches.....	46
	Preferences .....	47
3.6	<i>Le menu Run/Soumission de l'Editeur</i> .....	49
•	<i>Submit/Soumettre</i> .....	49
•	<i>Recall last submit/Rappeler dernière exécution</i> .....	49
•	<i>Submit top line/Soumettre ligne du haut</i> .....	49
•	<i>Submit N lines/Soumettre n ligne</i> .....	49
•	<i>Remote submit</i> .....	49
•	<i>Remote get</i> .....	49
•	<i>Remote display</i> .....	49
•	<i>Signon</i> .....	49
•	<i>Signoff</i> .....	49
3.7	<i>Le menu Windows/Fenêtre de l'AWS</i> .....	49
•	<i>New window/Nouvelle fenêtre</i> .....	49
•	<i>Minimize (restore) all windows/Réduire toutes les fenêtres</i> .....	49
•	<i>Cascade, tile vertically/mosaïque verticale, tile horizontally/horizontal et resize/redimension</i> .....	49
•	<i>Size docking View/Taille de l'ancrage</i> .....	49
•	<i>Docked/Ancrée</i> .....	49
CHAPITRE 4	FAMILIARISATION AVEC DES FENETRES DE SAS WINDOWS : SUITE .....	51
4.1	<i>Le menu Help/Aide de l'espace de travail SAS (AWS)</i> .....	52
•	<i>Using this window/Utiliser cette fenêtre</i> .....	52
•	<i>Sas help and documentation/Aide SAS et documentation</i> .....	52
•	<i>Getting started with sas software/Introduction au système Sas</i> .....	53
•	<i>Learning SAS programming/Apprendre la programmation Sas (pas de licence)</i> .....	53
•	<i>Sas on the web</i> .....	53
	Technical support .....	53
	FAQ .....	53
	Send feedback .....	54
	Customer Support Center.....	55
	Sas Institute home page.....	55
•	<i>About / A propos de sas</i> .....	56
4.2	<i>Le menu Solutions de l'espace de travail SAS (AWS)</i> .....	57
•	<i>Analysis</i> .....	57
	3D Visual analysis (pas de licence).....	57
	Analyst ( pas de licence ) .....	57
	Design of experiments.....	57
	Geographical Information System (pas de licence).....	57
	Guided data analysis (pas de licence).....	57
	Interactive data analysis/Analyse interactives des données.....	57
	Investment Analysis .....	57
	Loan/Prêts .....	57
	Savings/Epargne.....	58
	Depreciation .....	58
	Market Research .....	58
	Project Management (pas de licence).....	60
	Quality improvement lancement de Sas QC.....	60
	Queueing simulation Time Serie Forecasting System (pas de licence) .....	60
	Time Serie Viewer .....	60
	FCmp function editor/Editeur de fonction FCmp.....	60
•	<i>Development &amp; Programming</i> .....	61
	EIS/Olap application builder (pas de licence) .....	61
	Frame builder.....	61
	Class Browser .....	61
	Source Control Manager .....	61
•	<i>Reporting/Editions de rapports</i> .....	61
	EIS/Olap Reporting.....	61
	Design Report/Créer Rapports .....	61
	Graph and Go.....	62
•	<i>Accessories/Accessoires</i> .....	62
	Graph Test Pattern .....	62

Metadata Browser .....	62
Registry Editor .....	62
Games .....	62
• Desktop/Bureau.....	62
• Assist (plus de licence et donc plus d'application Analyst) .....	62
4.3 Possibilités de manipulations dans une fenêtre d'édition.....	63
4.4 Modification possible du fonctionnement du Viewtable par la fenêtre Explorer.....	64
<b>SECONDE PARTIE.....</b>	<b>65</b>
<b>THEMES PARTICULIERS CONCERNANT SAS WINDOWS.....</b>	<b>65</b>
CHAPITRE 5 LA VERSION 9.2... WINDOWS AVEC LES AUTRES VERSIONS DE SAS .....	67
5.0 Introduction : les moteurs de connexion.....	67
5.1 Une table v8 ou v9 n'est pas une table v6.....	68
5.2 Qu'en est-il du seul format de table documenté le Xport ?.....	69
5.3 Quelle est la solution générale pour le passage d'une version à une autre ? .....	69
5.4 Utilisation du CEDA.....	71
5.4.1 Qu'est-ce donc ?.....	71
Avantages.....	71
Limites .....	71
5.4.2 Création explicite.....	71
5.4.3 Utilisation.....	72
5.4.4 Dispositif des « fichiers collectifs FIG » à l'Ined.....	72
CHAPITRE 6 LES LIENS MICRO-HOST.....	73
6.0 Introduction .....	73
6.1 Transfert ordinaire sans Sas Connect: Les procédures CPORT, CIMPORT, utilisées avec FTP en Sas version 9 : .....	73
Sens Host vers Micro (réception en 9.2.2 !) :.....	73
1ère étape : la création du fichier de transport sur le host .....	73
2ème étape : la descente du fichier sur le micro dans une session Sas et son importation directe.....	74
Sens Micro (9.2.2) vers Host (9.1.3) :.....	74
1ère étape : la création du fichier de transport à partir de Sas Windows et sa réception sur le host .....	74
2ème étape : la restauration des objets Sas de départ sous Sas Linux .....	75
6.2 L'utilisation de Sas Connect (pour ceux qui possèdent Sas windows).....	76
Objectif de Sas/Connect :.....	76
Mise en œuvre de Sas/Connect : .....	76
1) la connexion au serveur statistique : l'exécution du script en situation synchrone .....	76
Exemple : .....	76
2) une connexion au serveur statistique : l'exécution du script en situation asynchrone .....	78
Exemple : .....	78
3) une connexion automatique au serveur statistique avec soumission .....	78
4) le remote submit dans la situation d'une session synchrone/asynchrone .....	78
6.3 Fermeture de la session Sas Connect : .....	80
6.4 DTS ou Data Transfer Service par Sas Connect : Les procédures UPLOAD et DOWNLOAD.....	80
a) La procédure Download.....	80
Syntaxe simplifiée valable pour le download ou le upload : .....	80
Exemple de transfert : .....	80
b) La procédure Upload .....	81
6.5 Utilisation de Sas/Connect pour exécuter certains traitements interactifs sur le Host LINUX .....	82
Exemple : utilisation de la procédure TABULATE. ....	82
6.6 Utilisation de Sas/Connect dans le cadre du service Remote Library : .....	83
6.7 Interrompre Sas Connect : .....	84
CHAPITRE 7 LES ECHANGES DES TABLES SAS AVEC D'AUTRES LOGICIELS MICROS .....	85
7.1 Contexte du problème à l'INED.....	85
7.2 Remarques sur Excel.....	85
7.3 Les liens dynamiques DDE entre Sas et les autres applications Windows. ....	86
7.3.1 Lire une feuille de calcul d'Excel2007 : .....	86
7.3.2 Ecrire les données d'une table Sas dans une feuille de calcul .....	90
7.3.3 Dialoguer avec le système Excel (et non la feuille) : .....	92
7.4 Les proc EXPORT et IMPORT .....	93
7.4.1 Proc Import .....	93
Exemple avec dbms= excel .....	94
Exemple avec dbms= access .....	98
7.4.2 Proc Export .....	99
Syntaxe.....	99
7.4.3 Les autres logiciels statistiques .....	100
Le cas particulier des tables stata : .....	100
Le cas particulier des tables spss : .....	101

7.4.4 Et les fichiers dbase ?	103
7.4.5 Et le tout simple csv à la française ?	103
7.5 <i>Le Libname avec l'accès direct aux données (si licence Sas/Access to PC files formats).</i>	104
7.5.1 l'engine Sas/Access EXCEL	104
Intérêt des options adaptatives	105
Et le classeur multifeuilles ?	107
7.5.2 l'engine Sas/Access ACCESS	108
7.5.3 l'engine Sas/Access ODBC ou OLE-DB	108

## TROISIEME PARTIE .....109

### LES SORTIES/RESULTATS SAS IMPRESSION ET ODS.....109

CHAPITRE 8 LES SORTIES IMPRIMEES CLASSIQUE (TEXTE OU GRAPHIQUE)	111
<i>Préalable en guise d'éclaircissement</i>	111
8.1 <i>D'un résultat texte à imprimer</i>	111
8.2 <i>L'impression en batch</i>	113
8.3 <i>Juste avant l'impression, nettoyer, choisir et prévisualiser :</i>	114
8.4 <i>Du graphique Sas à imprimer</i>	114
CHAPITRE 9 LA VOIE ROYALE DE L'ODS (OUTPUT DELIVERY SYSTEM)	115
9.1 <i>Description et cadrage des processus</i>	115
9.1.1 Le vocabulaire et les chemins	115
9.1.2 Des exemple illustratifs initiaux commentés	117
a) Repérage des objets (trace)	118
b) Diriger les sorties vers une/plusieurs destination(s)	118
c) Encadrer/sélectionner les sorties (select, exclude, show)	120
d) Modifier les sorties (style= , edit template)	122
e) Un autre exemple (template define) et remarque générale (ods path)	125
f) Autres remarques	126
9.2 <i>La destination html</i>	128
9.2.1 Production d'une sortie avec un graphique sas de type classique (path, gpath, url=none)	128
9.2.2 Plusieurs résultats présentés avec la liste du contenu (body, contents, frame, path)	129
9.2.3 Autres variations d'amélioration	130
a) La TOC table of contents et NEWFILE= proc   output   bygroup	130
b) Divers types de codage html sont possibles (chtml phtml html3 html avec stylesheet= et html(id=))	131
c) Progressivité : fabriquer des morceaux d' html (including nobot notop)	133
d) Possibilité de formater dans le code (inline formatting) en vue d'enrichissement du texte ( ^style{ [ ] } )	134
e) Poser un lien	135
f) Construire un appel en cascade entre les pages html (drilldown)	136
9.2.5 Modifier le template de style	137
9.2.6 Le cas classique du détournement du code html vers un logiciel autre qu'un navigateur	138
9.3 <i>La destination rtf</i>	139
9.3.1 La gestion des pages	141
a) Sortir les title/footer des headers et footers pour les positionner autour de l'objet	141
b) Les options marges, orientation de la feuille et numérotation (nmargin= columns=)	142
c) Dater	144
9.3.2 Ajouts divers	144
a) Un logo ?	144
b) Intercaler du texte (ods text=)	145
c) Un hyperlien ?	145
9.3.3 Autres astuces	146
a) Produire une table des matières ( contents=)	146
b) Les mots-clés de l'instruction ods rtf avec brève explication sur ceux qui n'ont pas été encore vus	147
c) Pour approfondir quelques références	149
9.4 <i>La destination pdf</i>	150
9.4.1 La sortie de base et son contexte de références internes/bookmarks	150
9.4.2 Les hyperliens (url=) et infobulle (flyover)	151
9.4.3 Des liens/links internes (ods pdf text= anchor= ) et les sauts de page (ods startpage= )	152
9.4.4 Du mini-pdf sécurisé au maximum ?	153
9.4.5 Déjà vu dans les autres destinations	154
a) Les métainformations servant à remplir les propriété du fichier	154
b) Les feuilles de style, newfile= et columns=nombre	154
c) Les marges, orientation, format du papier et polices	154
d) La datation et la pagination	154
9.4.6 Les mots-clés de l'ods pdf (ceux non vus sont en gras mais moins importants)	154
9.5 <i>L'exception au système de gabarit d'accompagnement ou modèle/template de style : les proc tabulate, print et report et le style(élément)={ }</i>	156
9.5.1 Le style du proc print	156
9.5.2 Le style du proc report	157
9.5.3 Le style du proc tabulate	158

9.5.4 Le « Traffic Lightning » ou <i>coloration conditionnelle</i> de cases.....	159
9.6 <i>La destination output (ou comment capturer e.a. des résultats statistiques)</i> .....	161
9.7 <i>La destination document (et la proc document)</i> .....	164
9.8 <i>La destination tagsets.excelxp</i> .....	170
<b>QUATRIEME PARTIE .....</b>	<b>176</b>
<b>DIVERS CHANGEMENTS DANS LE LANGAGE SAS DE BASE .....</b>	<b>176</b>
CHAPITRE 10 PANORAMA DES CHANGEMENTS DU LANGAGE SAS EN V9.2.3 .....	177
10.1 <i>Modifications globales</i> .....	177
10.2 <i>Modifications dans l'étape Data :</i> .....	179
10.2.1 : Les instructions modifiées.....	179
Abort <code>___   n  abend  return   cancel (file)  nolist ;</code> .....	179
By <code>descending   variable(s)   notsorted   groupformat ;</code> .....	179
Data.....	179
Infile.....	180
Filename.....	180
File.....	180
Merge.....	180
Set.....	181
10.2.2 : Nouveautés en <code>informats</code> et <code>formats</code> .....	181
Les <code>formats</code> .....	181
Les <code>informats</code> .....	182
10.2.3 : Les fonctions.....	183
Les fonctions caractères – <code>findw, char, first, catq, countw, transtrn, whichc, call sortc --</code> .....	183
Les fonctions numériques ou statistiques.....	186
Des fonctions spécialisées.....	186
Des fonctions liées aux dates.....	187
Les fonctions informatives.....	188
10.3 <i>Modifications dans les procédures de base (hormis graphique et ods graphics =volume 2)</i> .....	189
10.3.1 Proc Append : .....	189
10.3.2 Proc Cimport : .....	189
10.3.3 Proc Contents : .....	189
10.3.4 Proc Corr : .....	189
10.3.5 Proc Datasets : .....	189
10.3.6 Proc Freq : .....	190
10.3.7 Proc Print : .....	190
10.3.8 Proc Rank : .....	191
10.3.9 Proc Report : .....	191
10.3.10 Proc Sort : .....	192
10.3.11 Proc Tabulate : .....	193
10.3.12 Proc Transpose : .....	194
10.3.13 Proc Univariate : .....	194
10.4 <i>Nouvelles procédures de base:</i> .....	195
10.4.1 Proc Javainfo : .....	195
10.4.2 Proc Fcmp : .....	195
10.4.3 Proc Scaproc : .....	197
10.4.5 Autres :.....	198
10.5 <i>Une pincée de macros:</i> .....	198
10.6 <i>Un zeste de sql:</i> .....	198
ANNEXE A VISUALISATION D'UNE TABLE SAS.....	200
A.1 <i>Viewtable (dans Sas)</i> .....	200
Ouverture.....	200
Architecture des menus déroulants de la fenêtre.....	201
A.2 <i>L' Universal SAS viewer 1.1 (hors de Sas)</i> .....	202
A.3 <i>Petit récapitulatif sur les éléments de styles</i> .....	204

