



## Améliorer les interactions entre SAS et Excel

**Club des Utilisateurs SAS de Québec**

**30 octobre 2013**

**Jean Hardy, Services Conseils Hardy**



### Plan de la présentation

1. Interfaces dans Enterprise Guide
2. Interfaces dans SAS sous Windows
3. Procédures IMPORT et EXPORT
4. Énoncé LIBNAME - la révolution!
5. Couloir SQL d'instructions
6. Lien ODBC
7. Tagset Excel
8. Procédures ACCESS et DBLOAD, DDE, ODS
9. Conclusion



## Mise en contexte

- Les classeurs Excel de toutes les versions sont accessibles (97 à 2010)
- La présentation se limite aux versions 32-bits de SAS (9.1 à 9.3), sous Windows, UNIX et Linux
- Les versions 64-bits de SAS supposent plusieurs changements aux façons de procéder



## 1. Interfaces dans Enterprise Guide

- Les "aménagements" aux classeurs Excel (ajout de rangées au début, conversion en fichier .csv, transformations Num < > Car de colonnes, etc.) sont inutiles et laborieux.
- La lecture de certaines plages dans les feuilles posera toujours des problèmes: graphiques, tableaux croisés dynamiques, etc.
- Importation très souple - les utilisateurs de SAS sous Windows (menus *Import Data*) ont toutes les raisons d'être jaloux...

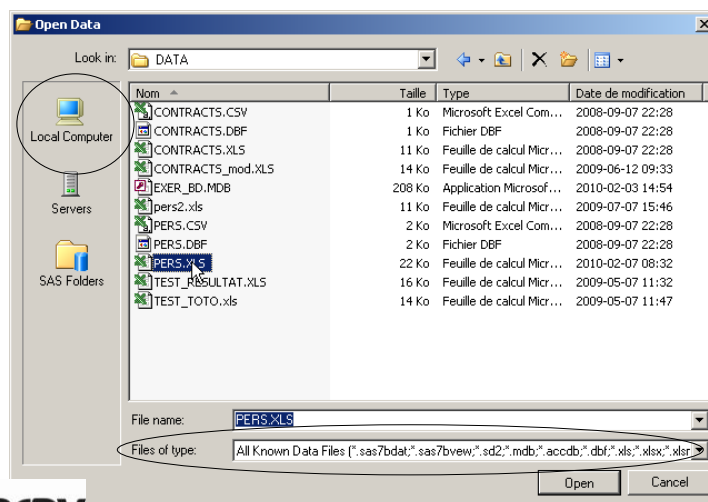


## 1. 1 Importation dans Enterprise Guide

- Sélectionner **File → Open → Data** dans les menus déroulants ou encore, dans le flux de processus, puis du bouton droit de la souris, sélectionner **Open → Data**
- Activer ensuite l'icône **Local Computer** et trouver le classeur Excel – le champ **Files of type** montre tous les types de fichiers accessibles



### 1.1 Importation dans Enterprise Guide (suite)



## 1.1 Importation dans Enterprise Guide (suite)

**Import Data from PERS.XLS**

1 of 4 Specify Data

The Import Data task is used to convert non-SAS data into a SAS data file which is required by other tasks for data analysis and reporting.

Source data file

Location: Local File System

File path: C:\SASCOURS\DATA\PERS.XLS

Data type: Excel Workbook

Output SAS data set

SAS server: Local Browse...

Library: SASUSER

Data set: PERS



## 1.1 Importation dans Enterprise Guide (suite)

- Boîte de dialogue **Import Data** (diapo précédente) en 4 étapes
- Étape 1: rappelle le classeur lu et le nom et l'emplacement suggéré pour les données importées
- Cliquer sur **Browse** pour choisir une bibliothèque autre que **WORK** où la table SAS sera déposée - changer également, au besoin, le nom de la table SAS créée

Output SAS data set

SAS server: Local Browse...

Library: WORK

Data set: PERS

- Cliquer ensuite sur **Next**

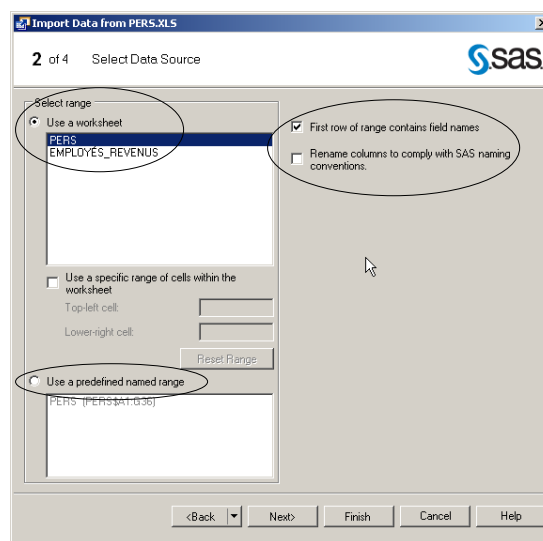


## 1.1 Importation dans Enterprise Guide (suite)

- Étape 2 - Feuille, zone ou plage de valeurs lues
- Cliquer sur la feuille désirée (ici *PERS* – un hasard que la feuille porte le nom du classeur)
- Cliquer sur **Use a predefined named range** pour utiliser une zone portant un nom prédéfini, au lieu d'utiliser une feuille donnée
- Si 1<sup>ère</sup> ligne importée ne contient pas de noms de colonnes, désactiver le choix **First row of range contains field names**
- Si des colonnes portent des noms non-standards, toujours activer le choix **Rename columns to comply with SAS naming conventions**

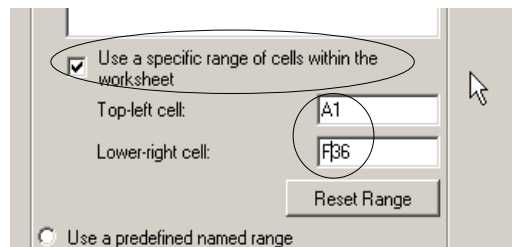


## 1.1 Importation dans Enterprise Guide (suite)



## 1.1 Importation dans Enterprise Guide (suite)

- Pour importer une partie d'une feuille, activer le choix à cocher **Use a specific range of cells within the worksheet** et spécifier les cellules du coin supérieur gauche au du coin inférieur droit
- Revérifier alors si le choix à cocher **First row of range contains field names** doit demeurer actif

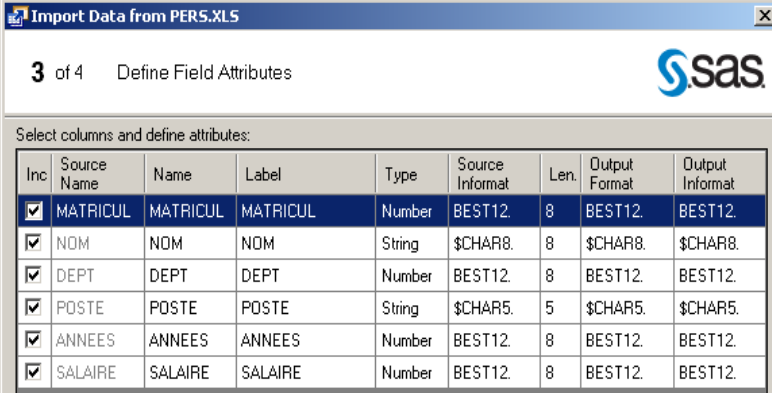


## 1.1 Importation dans Enterprise Guide (suite)

- Étape 3 - Choix des colonnes et de leurs attributs
- La colonne **Inc** de gauche indique si la colonne correspondante de la feuille sera importée
- La colonne **Source name** contient le nom Excel
- La colonne **Name** contient le nom SAS, qui diffère du nom Excel lorsqu'il contient des caractères non-permis par SAS - double-cliquer pour modifier ce nom
- La colonne **Label** contient le libellé SAS, soit par défaut le nom Excel - double-cliquer pour modifier celui-ci



## 1.1 Importation dans Enterprise Guide (suite)



Inc	Source Name	Name	Label	Type	Source Informat	Len	Output Format	Output Informat
<input checked="" type="checkbox"/>	MATRICUL	MATRICUL	MATRICUL	Number	BEST12.	8	BEST12.	BEST12.
<input checked="" type="checkbox"/>	NOM	NOM	NOM	String	\$CHAR8.	8	\$CHAR8.	\$CHAR8.
<input checked="" type="checkbox"/>	DEPT	DEPT	DEPT	Number	BEST12.	8	BEST12.	BEST12.
<input checked="" type="checkbox"/>	POSTE	POSTE	POSTE	String	\$CHAR5.	5	\$CHAR5.	\$CHAR5.
<input checked="" type="checkbox"/>	ANNEES	ANNEES	ANNEES	Number	BEST12.	8	BEST12.	BEST12.
<input checked="" type="checkbox"/>	SALAIRE	SALAIRE	SALAIRE	Number	BEST12.	8	BEST12.	BEST12.



## 1.1 Importation dans Enterprise Guide (suite)

- La colonne **Type** contient le type SAS (Num/Car)
- La colonne **Source Informat** fournit un format de lecture SAS approprié pour chaque type de données
- La colonne **Output Format** fournit le format d'écriture SAS
- Les valeurs dans ces trois colonnes peuvent être modifiées au besoin



## 1.1 Importation dans Enterprise Guide (suite)

- Étape 4 - options avancées d'importation très rarement utiles
- La table SAS dont le nom a été fourni est créée en appuyant sur le bouton **Finish**



## 1.2 Exportation dans Enterprise Guide

Trois manières de démarrer:

- sélectionner **File → Export → Export nom-de-table as a step in project** dans les menus déroulants,
- cliquer sur la table SAS dans le flux de processus et du bouton droit de la souris, sélectionner **Export → Export nom-de-table as a step in project**,
- à partir de la visionneuse de données de la table, cliquer sur le bouton **Export** et choisir **Export as a step in project**
- la méthode **Export nom-de-table** offre moins de flexibilité

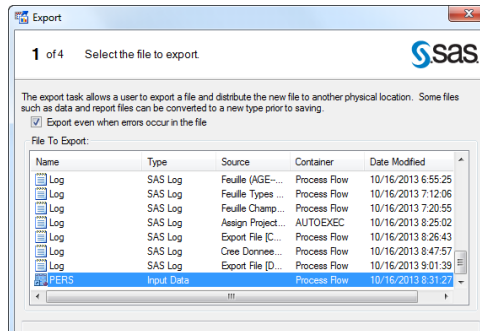


RESULTS ▾							
	Filter and Sort		Query Builder	Data ▾	Describe ▾	Graph ▾	Analyze ▾
	Export ▾						
	Send To ▾						
	STUDENT		TEACHER		SEX		AGE
1	4	2	F			17	13
2	7	1	M			17	12



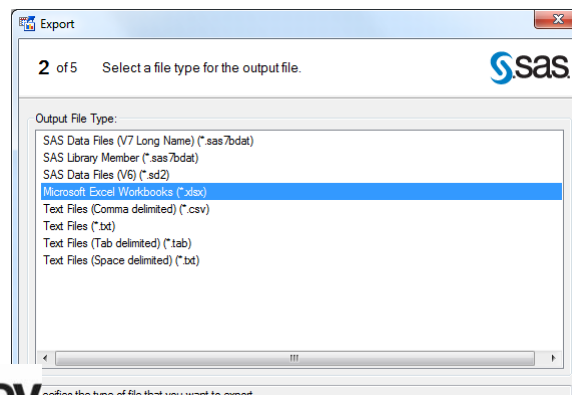
## 1.2 Exportation dans Enterprise Guide (suite)

- La boîte de dialogue **Export** apparaît
- Étape 1 - confirmer le fichier à exporter



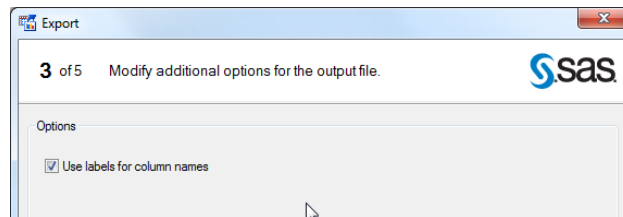
## 1.2 Exportation dans Enterprise Guide (suite)

- Étape 2 - sélectionner le type de fichier (ici Excel)
- Seul format Excel: classeurs 2007 (à vérifier)



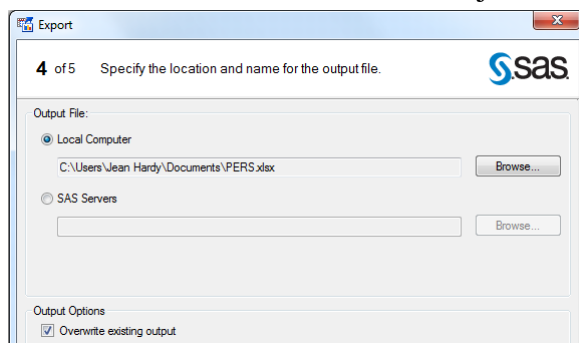
## 1.2 Exportation dans Enterprise Guide (suite)

- Étape 3 - exiger que les libellés de variables SAS (au lieu des noms) deviennent les noms de colonnes Excel



## 1.2 Exportation dans Enterprise Guide (suite)

- Étape 4 - indiquer le répertoire où le classeur Excel sera créé (habituellement dans **Local Computer**)
- Le choix à cocher **Overwrite existing output** fait en sorte de remplacer un classeur de même nom existant déjà



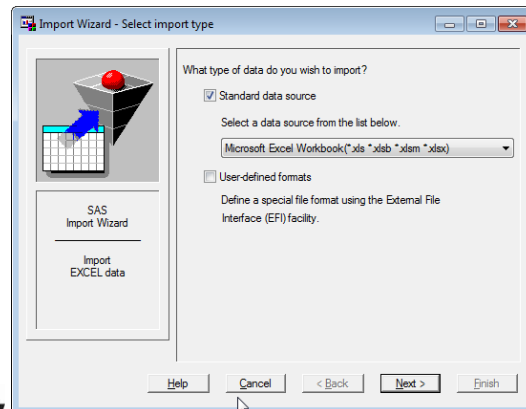
## 1.2 Exportation dans Enterprise Guide (suite)

- Étape 5 - revue des choix précédents
- Le bouton **Finish** lance la création du classeur Excel
- Nombreuses limitations:
  - pas de contrôle sur le type Excel des colonnes (les types SAS sont généralement reconduits dans Excel)
  - pas de contrôle sur le format Excel des colonnes
  - pas de filtrage des colonnes exportées
  - une seule feuille par classeur, pas de contrôle sur son nom et impossible d'exporter vers un classeur existant
  - etc.



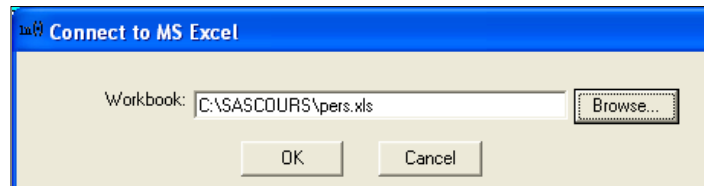
## 2.1 Importation dans SAS Windows

- Sélectionner **File → Import Data** dans les menus déroulants, qui invoque l'application **Import Wizard**



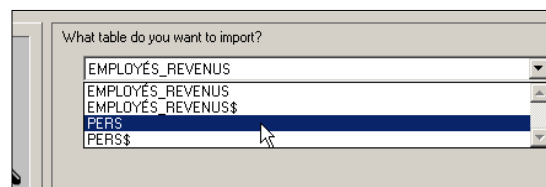
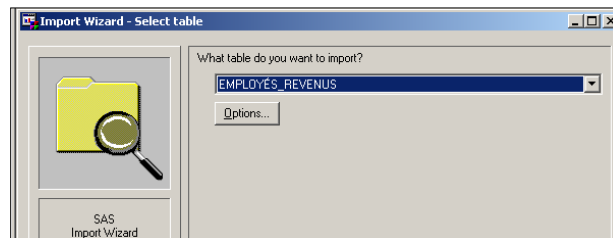
## 2.1 Importation dans SAS Windows (suite)

- Sélectionner le répertoire et le nom du classeur Excel à importer, dans la boîte de dialogue **Connect to MS Excel**, via le bouton **Browse**



## 2.1 Importation dans SAS Windows (suite)

- Choisir la feuille, au besoin, à l'aide de la toupie à droite du champ **What table do you want to import**

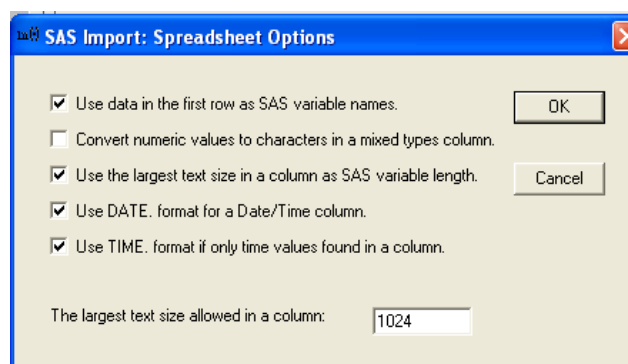


## 2.1 Importation dans SAS Windows (suite)

- Plusieurs choix derrière le bouton **Options** (sous le champ **What table do you want to import**)
- Si 1<sup>ère</sup> ligne importée ne contient pas de noms de colonnes, désactiver le choix **Use data in the first row as SAS variable names**
- Si une des colonnes est susceptible de contenir à la fois des valeurs numériques et du texte, activer le choix **Convert numeric values to characters in a mixed types column**
- Les autres choix sont rarement utiles

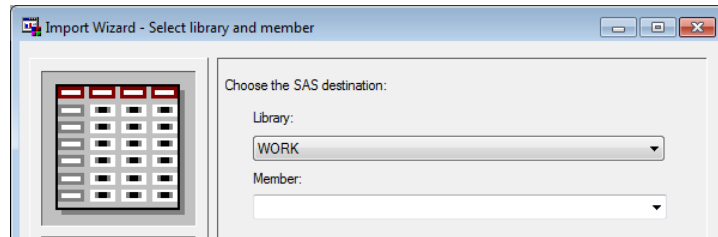


## 2.1 Importation dans SAS Windows (suite)



## 2.1 Importation dans SAS Windows (suite)

- La prochaine étape fournit un nom à la table SAS créée
- Cliquer sur **Browse** pour choisir une bibliothèque autre que *WORK* où la table SAS sera déposée - fournir ensuite le nom de la table SAS créée



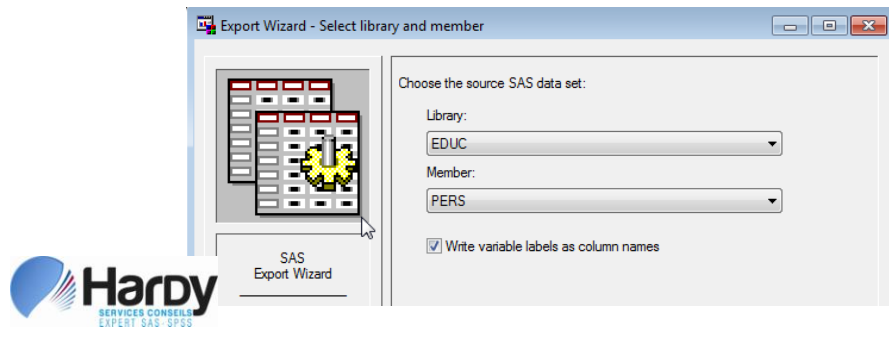
## 2.1 Importation dans SAS Windows (suite)

- La dernière étape sert à sauvegarder dans un fichier *.sas* le code généré par l'outil d'importation
- Utile lorsque plusieurs feuilles de classeurs apparentés doivent être importées
- Le bouton **Finish** terminer l'importation



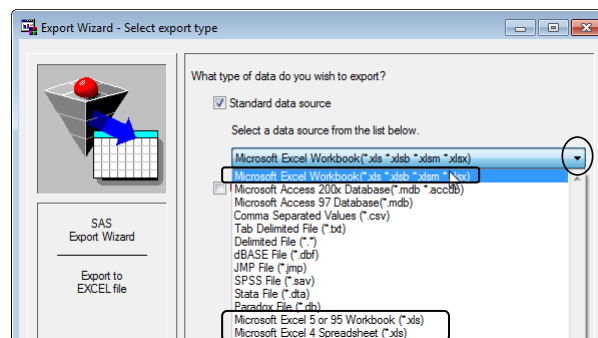
## 2.2 Exportation dans SAS Windows

- De la plupart des fenêtres, choisir **File → Export Data** dans les menus, ce qui invoque l'application **Export Wizard**
- Pour que les libellés de variables SAS (plutôt que les noms SAS) deviennent les noms Excel de colonnes, activer le choix **Write variable labels as column names**



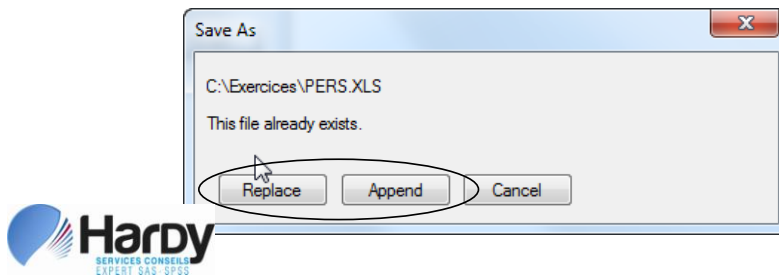
## 2.2 Exportation dans SAS Windows (suite)

- Au besoin, à l'aide de la toupie, sélectionner ensuite le type de fichier Excel dans la liste



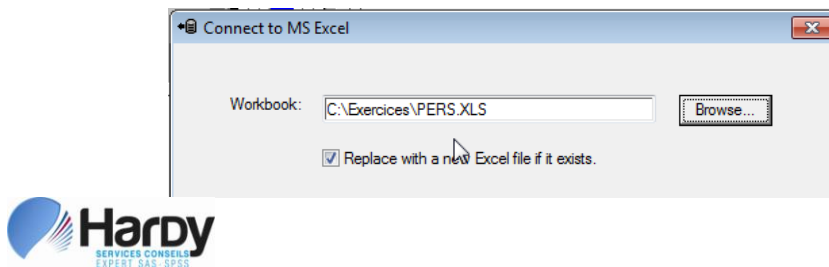
## 2.2 Exportation dans SAS Windows (suite)

- Fournir ensuite la localisation et le nom du classeur Excel à créer
- Si un classeur du même nom existe, il se peut que la fenêtre suivante apparaisse - cliquer alors sur **Remplace** pour le remplacer ou sur **Append** pour y ajouter une nouvelle feuille



## 2.2 Exportation dans SAS Windows (suite)

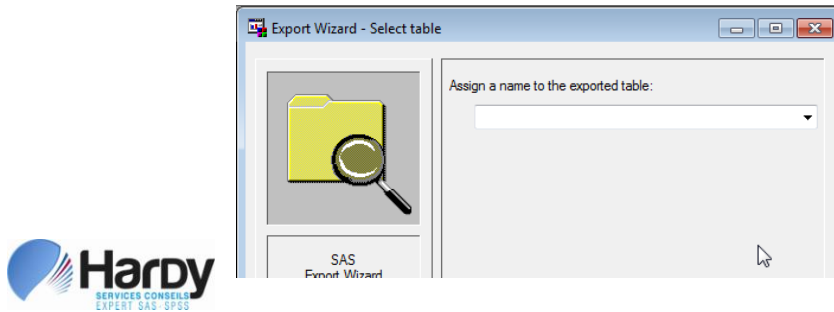
- De retour dans la boîte de dialogue **Connect to MS Excel**, si un classeur du même nom existe et doit être remplacé, cocher le choix **Replace with a new Excel file if it exists**
- Pour écrire une feuille additionnelle dans un classeur existant, ne pas activer ce choix





## 2.2 Exportation dans SAS Windows (suite)

- Taper le nom de la feuille Excel, dans le champ **Assign a name to the exported table**
- La dernière étape ne sert qu'à sauvegarder dans un fichier *.sas* le code généré par l'outil d'importation
- Cliquer sur **Finish** pour terminer l'exportation



## 3. PROC IMPORT et PROC EXPORT

- Procédures qui permettent d'automatiser les étapes illustrées dans les interfaces pour EG et pour SAS sous Windows
- Plus flexibles que les interfaces, tout en demeurant assez simples dans leur syntaxe.
- Traitent une variété de fichiers (Access, .csv, etc.)
- Supportent les paramètres de tables (KEEP=/DROP=, RENAME= et WHERE=)
- Paramètres de tables: mot-clés placés entre parenthèses, suite au nom d'une table SAS lue ou écrite:

```
MERGE EDUC.PERS (IN=P  OBS=20)
      WORK.ASSIGN (IN=A) ;
```



### 3.1 Syntaxe de PROC IMPORT

```
PROC IMPORT DATAFILE="chemin-et-nom-du-classeur"
            OUT=bibliothèque . table-SAS
            DBMS=EXCEL
            REPLACE;

RUN;
```

- Par défaut, la première feuille est lue
- Par défaut, les noms de colonnes deviennent les noms de variables SAS
- Rappel: cette syntaxe n'est pas valide si SAS tourne en 64-bits



### 3.2 Exemple de PROC IMPORT

```
PROC IMPORT DATAFILE="c:\Seminaires\CUSQ\pers.xlsx"
            OUT=work.importe
            DBMS=EXCEL
            REPLACE;

            SHEET="PERS" ;

RUN;
```

VIEWTABLE: importe							
	MATRICUL	NOM	DEPT	POSTE	ANNEES	SALAIRE	COMM
1	10	TANGUY		20 CADRE	7	12050.09	.
2	20	GATTAU		20 VENTE	8	8084.18	6213.22
3	30	ROBERT		38 CADRE	5	11506.75	.
4	40	OUDOT		38 VENTE	6	7641.14	6150.97
5	50	PARENT		15 CADRE	10	16855.12	.
6	60	BAGET		38 VENTE	.	5986.61	3215.83
7	70	RINVFT		15 VENTF	7	5740.04	0



### 3.3 Autres énoncés de PROC IMPORT

- **GETNAMES=NO;** ignore les noms Excel de colonnes et génère des noms de variables SAS (*F1*, *F2*, ...)
- **RANGE="cell-déb:cell-fin";** lit une plage de cellules
- **SHEET="nom-feuille";** lit une autre feuille que la première
- **MIXED=YES;** est obligatoire, pour garantir qu'une colonne contenant des nombres et des chaînes devient une variable SAS caractère
- **DBSASLABEL=NO;** empêche que les noms Excel de colonnes deviennent les libellés de variables SAS



### 3.4 Usage des énoncés supplémentaires

```
PROC IMPORT DATAFILE="c:\Seminaires\CUSQ\pers.xlsx"
            OUT=work.importe
            DBMS=EXCEL    REPLACE;

SHEET="PERS";
RANGE="A2 : F36";
GETNAMES=NO;
DBSASLABEL=NO;

RUN;
```

VIEWTABLE: importe						
	F1	F2	F3	F4	F5	F6
1	10	TANGUY	20	CADRE	7	12050.09
2	20	GATTAU	20	VENTE	8	8084.18
3	30	ROBERT	38	CADRE	5	11506.75
4	40	LOUDOT	38	VENTE	6	7641.14
5	50	PARENT	15	CADRE	10	16855.12
6	60	BAGET	38	VENTE	.	5986.61
7	70	RINVFT	15	VFNTF	7	5740.04



### 3.5 Usage des paramètres de tables

```
PROC IMPORT DATAFILE="c:\Seminaires\CUSQ\pers.xlsx"
  OUT=IMPORTE (DROP=ANNEES
               RENAME=(MATR=MATRICUL)
               WHERE=(DEPT IN (10,38,42)))
  DBMS=EXCEL REPLACE;
  SHEET="PERS";
RUN;
```

VIEWTABLE: IMPORTE						
	MATRICUL	NOM	DEPT	POSTE	SALAIRE	COMM
1	30	ROBERT	38	CADRE	11506.75	.
2	40	OUDOT	38	VENTE	7641.14	6150.97
3	60	BAGET	38	VENTE	5986.61	3215.83
4	90	GUILLAUT	42	VENTE	7241.79	5827.43
5	100	LECLERC	42	CADRE	11736.88	.
6	120	CHANDAN	38	ADMIN	7433.59	.
7	130	JIVFN	42	ADMIN	5105.8	.



### 3.6 Syntaxe de PROC EXPORT

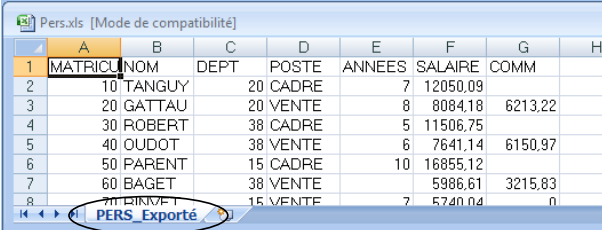
```
PROC EXPORT DATA = bibliothèque.table-SAS
  OUTFILE = "chemin-et-nom-du-classeur"
  DBMS=EXCEL
  REPLACE;
RUN;
```

- Crée un classeur selon la version courante
- Par défaut, les noms SAS de variables deviennent les noms de colonnes Excel
- Si le classeur existe déjà, ajoute une nouvelle feuille
- Feuille nommée par défaut selon la table SAS



### 3.7 Exemple de PROC EXPORT

```
PROC EXPORT DATA=EDUC.PERS
            OUTFILE="c:\exercices\pers.xls"
            DBMS=EXCEL
            REPLACE;
            SHEET="PERS Exporté";
RUN;
```



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	MATRICULE	NOM	DEPT	POSTE	ANNEES	SALAIRE	COMM	
2	10	TANGUY	20	CADRE	7	12050.09		
3	20	GATTAU	20	VENTE	8	8084.18	6213.22	
4	30	ROBERT	38	CADRE	5	11506.75		
5	40	ODOT	38	VENTE	6	7641.14	6150.97	
6	50	PARENT	15	CADRE	10	16855.12		
7	60	BAGET	38	VENTE		5986.61	3215.83	
8	70	BINNET	15	VENTE	7	5740.04	0	



### 3.8 Paramètres supplémentaires

- **LABEL** dans l'énoncé **PROC** utilise les libellés (au lieu des noms de variables SAS) comme noms de colonnes Excel
- Énoncé **DBDSOPTS** permet notamment de changer le type des colonnes Excel créées
- Toujours les valeurs non-formatées qui sont écrites (sauf pour les dates, heures et horodatages)
- Paramètres de tables utilisables
- Pour créer un classeur d'une version antérieure, utiliser comme valeur de **DBMS=** EXCEL5, EXCEL97, EXCEL2003, etc.



### 3.9 Emploi des paramètres supplémentaires

```
PROC EXPORT DATA=EDUC.PERS (DROP=ANNEES
                              WHERE=(DEPT IN 10,20))
OUTFILE="c:\exercices\pers.xls"
DBMS=EXCEL
LABEL
REPLACE;
SHEET="Pers avec libellés";
RUN;
```

A	B	C	D	E	F	G
Matricule de l'employé	NOM	Département	POSTE	SALAIRE	COMM	
10	TANGUY	20	CADRE	12050.09		
20	GATTAU	20	VENTE	8084.18	6213.22	
80	HENRY	20	ADMIN	9210.41		
160	BADIMON	10	CADRE	30635.22		
190	JANISSON	20	ADMIN	9935.4		
210	REY	10	CADRE	15105.42		
240	ARICHA	10	CADRE	13074.79		



## 4. Énoncé LIBNAME - la révolution!

- Classeur Excel alloué et traité comme si il s'agissait d'une bibliothèque SAS, contenant une ou plusieurs "tables"
- Chaque feuille du classeur et chaque zone définie dans le classeur est traitée comme une table SAS
- S'utilise avec toutes les versions des classeurs Excel, dans les environnements Windows, UNIX et Linux
- Lecture et écriture permises - pas nécessaire "d'importer" les données en SAS pour les traiter!



## 4. Énoncé LIBNAME - la révolution! (suite)

- Pour connaître le nom des feuilles du classeur, utiliser l'explorateur SAS ou la procédure CONTENTS
- Toutes les procédures acceptant une table SAS en entrée ou en sortie peuvent se lier à un classeur Excel: **SORT**, **SUMMARY**, **TABULATE**, **REPORT**, **GLM**, **SQL**, **GCHART**, **IML**, etc.
- Permet d'écrire dans une feuille Excel pré-formatée (un "gabarit")
- Le classeur peut demeurer ouvert pendant la lecture



### 4.1 Syntaxe de l'énoncé LIBNAME avec Excel

```
LIBNAME surnom EXCEL
        "chemin-et-nom-du-classeur";
```

- Une ou plusieurs étapes DATA ou PROC suivent LIBNAME:
  - effectuer directement des analyses,
  - importer les données dans une table SAS
  - exporter une table SAS vers une nouvelle feuille
- Dès que le classeur n'est plus utilisé, le désallouer via:

```
LIBNAME surnom CLEAR;
```



## 4.2 Exemple de traitement d'un classeur Excel

```
LIBNAME LIEN EXCEL "C:\SEMINAIRES\CUSQ\Pers.xlsx";
PROC PRINT DATA=LIEN.PERS (RENAME= (MATR=MATRICUL)
                                DROP=ANNEES) ;
    ID MATRICUL;
    WHERE DEPT IN (10,38,42) ;
RUN;
```

- Variables renommées et sélectionnées,
- Observations filtrées
- Aucune table SAS intermédiaire requise



## 4.2 Exemple de traitement d'un classeur (suite)

MATRICUL	NOM	DEPT	POSTE	SALAIRE	COMM
30	ROBERT	38	CADRE	11506.75	.
40	LOUDOT	38	VENTE	7641.14	6150.97
60	BAGET	38	VENTE	5986.61	3215.83
90	GUILLAUT	42	VENTE	7241.79	5827.43
100	LECLERC	42	CADRE	11736.88	.
120	CHANDANS	38	ADMIN	7433.59	.
130	JUVEN	42	ADMIN	995105.80	.
160	BADIMON	10	CADRE	30635.22	.





## 4.3 Autres traitements avec une feuille Excel

- Avec l'énoncé **LIBNAME**, beaucoup des fonctionnalités SAS de traitement des tables sont possibles:
  - importer la feuille pour en faire une table SAS, par une simple étape **DATA**
  - consulter la liste des feuilles: la procédure **CONTENTS** ou la fenêtre **Explorer**
  - éditer les données d'une feuille (fenêtre **ViewTable**, fenêtre **FSVIEW**, énoncé **MODIFY** ou **UPDATE**, etc.)
  - insérer un énoncé **BY** dans l'étape qui traite la feuille: sans utiliser la procédure **SORT**, Excel retourne les rangées dans l'ordre!
  - jointure entre une feuille Excel et une autre source de données (fichier SPSS, base de données MS-Access, autre feuille Excel, etc.)



## 4.3 Autres traitements avec une feuille (suite)

- Problème en vue:
  - le nom de la feuille est fourni de la même manière qu'un nom de table SAS dans **DATA**,
  - comment donc traiter les feuilles dont le nom ne suit pas les conventions SAS (exemple: *Employés revenus*)?
- Placer le nom de la feuille entre guillemets, suivi de *N* - SAS reconnaît alors qu'il s'agit d'un nom SAS non-standard



### 4.3 Autres traitements avec une feuille (suite)

```
DATA IMPORTE_REV;
  SET LIEN."Employés revenus"N;
  BY DEPT MATRICUL;
  HEBDO=REVENU_ANNUEL/52;
  FORMAT HEBDO NLNUM9.;
RUN;
LIBNAME LIEN CLEAR;
```

VIEWTABLE: importe\_rev

	MATRICUL	NOM	DEPT	REVENU_ANNUEL	HEBDO
1	160	BADIMON	10	\$96,742.80	1 860
2	210	REY	10	\$47,701.33	917
3	240	JOURDA	10	\$41,288.81	794
4	260	HUBACHER	10	\$74,754.06	1 438
5	50	PARENT	15	\$53,226.69	1 024
6	70	RINVET	15	\$18,126.44	349
7	110	FILLON	15	\$21,946.20	422
8	170	ROULIN	15	\$20,557.64	395
9	10	TANGUY	20	\$38,052.92	732
10	20	GATTAU	20	\$45,149.68	868
11	00	LIENOV	20	\$70 000.00	550



### 4.4 Paramètres complémentaires avec LIBNAME

- **LIBNAME** dispose de paramètres qui améliorent sa flexibilité et s'appliquent à toutes les feuilles, dont:
  - **GETNAMES=NO** ignore les noms Excel de colonnes et génère des noms de variables SAS (*F1*, *F2*, ...)
  - **DBSASLABEL=NO** suspend la création de libellés de variables
  - **DBGEN\_NAME=SAS** contrôle le remplacement des caractères spéciaux (accents, symboles, etc.) dans les noms de colonnes Excel utilisés comme noms de variables SAS
  - **MIXED=YES** garantit qu'une colonne contenant des nombres et des chaînes deviendra une variable SAS caractère, avec les nombres convertis - en son absence ...



## 4.5 Paramètres fournis avec la feuille

➤ D'autres paramètres sont spécifiques à la feuille:

- Pour lire une plage de cellules dans une feuille, faire suivre le nom de la feuille d'un symbole \$ et des cellules de début et de fin de la plage - par exemple:

```
SET LIEN."PERS$A2:F36"N;
```

- **DBSASTYPE=** est un paramètre de table qui permet de changer le type de la variable SAS créée (numérique, caractère, date, heure, etc.)
- **DBGEN\_NAME=** et **DBSASLABEL** peuvent être fournis comme paramètres de table, et n'affecter qu'une feuille



## 4.6 Exemple de paramètres

```
LIBNAME LIEN EXCEL "C:\Seminaires\CUSQ\PERS.xlsx"
                        GETNAMES=NO DBSASLABEL=NONE;

PROC PRINT
  DATA=LIEN."PERS$A2:F36"N (RENAME=(F3=DEPT));
  BY DEPT;
  ID DEPT;
RUN;
LIBNAME LIEN CLEAR;
```

DEPT	F1	F2	F4	F5	F6
10	160	BADIMON	CADRE	7	30635.22
	260	HUBACHER	CADRE	12	23672.12
	210	REY	CADRE	10	15105.42
	240	JOURDA	CADRE	5	13074.79
15	170	ROULIN	ADMIN	4	6509.92
	50	PARENT	CADRE	10	16855.12
	70	RINVET	VENTE	7	5740.04



## 4.7 Écriture dans Excel via l'énoncé LIBNAME

- Ajouter une feuille à un classeur existant se fait directement - le nom proposé pour la feuille n'est pas toujours respecté.
- Remplacer le contenu d'une feuille existante exige d'abord de détruire celle-ci (via la procédure **DATASETS**):

```
LIBNAME LIEN EXCEL "C:\EXERCICES\Pers.xls";
PROC DATASETS LIBRARY=LIEN NOLIST;
  DELETE "PERS_Exporté"N;
QUIT;
DATA LIEN."PERS_Exporté"N(DROP=ANNEES
                        RENAME=(COMM=COMMISSION)
                        WHERE=(DEPT IN (10,20)));

  SET EDUC.PERS;
RUN;
```



## 4.8 Paramètres pour l'écriture via LIBNAME

- **DBLABEL**= écrit les libellés SAS de variables comme noms de colonnes Excel (paramètre de table)
- **DBTYPE**= altère le type des colonnes Excel créées (paramètre de table)
- **SCAN\_TEXT**= vérifie la longueur des chaînes du classeur Excel (dans LIBNAME, spécifier *NO* si une mise-à-jour du classeur sera nécessaire)
- **VERSION**= indique la version du classeur créé (dans LIBNAME)



## 4.8 Paramètres pour l'écriture via ... (suite)

```
LIBNAME LIEN EXCEL "C:\EXERCICES\Pers_2003.xls"
      VERSION=2003;
PROC DATASETS LIBRARY=LIEN NOLIST;
  DELETE "PERS_avec_libellés"N;
QUIT;
DATA LIEN."PERS avec libellés"N (DBLABEL=YES);
  SET EDUC.PERS;
  LABEL MATRICUL="Matricule de l'employé"
        DEPT     ="Département";
RUN;
LIBNAME LIEN CLEAR;
```



## 4.8 Paramètres pour l'écriture via ... (suite)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Matricule de l'employé	NOM	Département	POSTE	ANNEES	SALAIRE	COMM	
2	10	TANGUY	20	CADRE	7	12050,09		
3	20	GATTAU	20	VENTE	8	8084,18	6213,22	
4	30	ROBERT	38	CADRE	5	11506,75		
5	40	ROBERT	38	VENTE	6	7641,14	6150,97	

- Ne pas se préoccuper du message suivant dans le journal, qui indique faussement que les libellés ne seront pas écrits:

```
1003 RUN;
NOTE: SAS variable labels, formats, and lengths are not written to DBMS tables.
```



## 4.9 Écriture dans un "gabarit"

- Gabarit → feuille Excel avec mise en page soignée:

RAPPORT DE FRÉQUENTATION TOURISTIQUE PAR RÉGION D'ORIGINE

Période finissant le: 31/12/1900

Origine des voyageurs	Hiver		Printemps		Été	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Québec						
Moins de 250 kilomètres						
250 kilomètres ou plus						
<b>TOTAL Québec</b>						
Ontario						
Maritimes						
Ouest						
<b>TOTAL Canada</b>						
Nouvelle-Angleterre						
Mid-West						
Californie						
<b>TOTAL États-Unis</b>						
France						
Proxima In						



## 4.9 Écriture dans un "gabarit" (suite)

- Données peuvent être écrites dans diverses zones de la feuille:

RAPPORT DE FRÉQUENTATION TOURISTIQUE PAR RÉGION D'ORIGINE

Période finissant le: 2002-12-31

Origine des voyageurs	Hiver		Printemps		Été		Automne	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Québec								
Moins de 250 kilomètres								
250 kilomètres ou plus								
<b>TOTAL Québec</b>	34 006	14.49%	286 561	23.07%	567 444	21.31%	240 864	26.45%
Ontario	38 568	16.43%	194 567	15.66%	478 321	17.96%	201 532	22.13%
Maritimes	1 342	0.57%	22 875	1.84%	37 654	1.41%	18 679	2.05%
Ouest	22 455	9.57%	25 678	2.07%	157 593	5.92%	26 785	2.94%
<b>TOTAL Canada</b>	96 369	41.07%	529 681	42.64%	1 241 012	46.61%	467 860	53.56%
Nouvelle-Angleterre	39 678	16.91%	201 334	16.21%	398 769	14.98%	121 376	13.33%
Mid-West	15 682	6.68%	124 650	10.03%	301 878	11.34%	74 522	8.18%
Californie	6 993	2.96%	109 876	8.85%	245 607	9.22%	68 900	7.57%
<b>TOTAL États-Unis</b>	105 035	44.76%	624 937	50.31%	1 268 139	47.63%	340 482	37.39%
France	14 501	6.18%	17 880	1.44%	29 974	1.13%	22 348	2.45%
Royaume-Uni	2 335	1.00%	9 569	0.77%	14 886	0.56%	7 654	0.84%
Allemagne	1 678	0.72%	8 763	0.71%	12 902	0.48%	5 476	0.60%
Italie	1 134	0.48%	12 845	1.03%	18 965	0.71%	11 327	1.24%
<b>TOTAL Europe</b>	29 592	12.61%	64 519	5.19%	99 784	3.75%	63 525	6.98%
Japon	1 532	0.65%	9 756	0.79%	26 782	1.01%	6 235	0.68%
Hong-Kong	1 147	0.49%	7 894	0.64%	15 670	0.59%	7 874	0.86%
<b>TOTAL Outre-Mer (sauf Europe)</b>	3 672	1.56%	23 081	1.86%	53 801	2.02%	18 676	2.05%
<b>GRAND TOTAL</b>	234 668	100.00%	1 242 218	100.00%	2 662 736	100.00%	910 563	100.00%



## 5. Couloir SQL d'instructions

- Technique courante avec les bases de données relationnelles - aussi nommée "pass-through facility"
- Remplace l'énoncé **LIBNAME** par un énoncé **CONNECT TO EXCEL** dans la procédure SQL
- Les paramètres de l'énoncé **LIBNAME** avec le moteur Excel peuvent être fournis dans la parenthèse de l'énoncé **CONNECT TO**
- Nom de la feuille fourni entre accolades, incluant la plage de cellules lues si nécessaire
- Expédie les instructions de traitement directement à Excel plutôt que de tenter lui-même de les exécuter



## 5. Couloir SQL d'instructions (suite)

```
PROC SQL DQUOTE=ANSI;
  CONNECT TO EXCEL
    (PATH="C:\Seminaires\CUSQ\PERS.xlsx"
     GETNAMES=NO DBSASLABEL=NONE);
  CREATE TABLE IMPORTE AS
    SELECT * FROM CONNECTION TO EXCEL
      (SELECT * FROM [PERS$A2:F36] );
  DISCONNECT FROM EXCEL;
QUIT;
```



## 6. Lien ODBC (Open DataBase Connectivity)

- Alternative à l'emploi de **LIBNAME** ou du couloir SQL d'instructions ("pass-through facility")
- Offre virtuellement les mêmes fonctionnalités que les précédents
- Utilise le module SAS/ACCESS for ODBC, ce qui donne accès à un très grand nombre de sources de données
- Disponible sous Windows, UNIX, Linux
- Performances parfois moindres que les liens SAS/ACCESS natifs



## 7. Tagset ExcelXP

- Tagset *ExcelXP* est une destination ODS, comme *PDF* ou *HTML*
- En production depuis la version 9.1
- Crée un document *XML*, que Excel (version 2002 ou après) relit sans peine
- Étonnant contrôle dans la mise en pages
- Aucun recours à un gabarit existant
- Autres tagsets: MSOffice2k, RTF, etc.





## 7.1 Attributs de mise en page utilisables

- Largeur et hauteur des cellules, couleur du fond
- Couleur, taille et polices de caractères
- Formatage conditionnel ("traffic-lighting")
- Commentaires attachés aux cellules
- Trame de fond contrastante à toutes les  $n$  lignes
- Volets figés, filtres automatiques, niveau de zoom
- Formules dans les colonnes
- Paramètres d'impression
- Etc., etc., etc. ...



## 7.2 Exemple (fonte, alignement, lignes de bris)

Rep4_1.xls					
A	B	C	D	E	F
1	<b>BUDGET AND EXPENSES FOR EACH CLASS</b>				
2					
3	School name	Class ID	Capacity	Pctg. Bud. vs Exp.	Expenses as of April 20
4	Dekker	A1	28	99,0 %	18 550 \$
5		A2	19	84,8 %	14 400 \$
6		A3	30	101,7 %	21 350 \$
7		A5	29	100,0 %	20 100 \$
8		A6	27	99,3 %	17 900 \$
9		A7	28	99,5 %	19 750 \$
10	<b>SUB-TOTAL</b>		<b>161</b>		<b>112 050 \$</b>
11					
12					
13	Lancaster	01	29	87,6 %	20 450 \$
14		02	30	94,6 %	21 450 \$
15		03	29	103,8 %	20 750 \$
16		04	31	100,6 %	22 600 \$
17	<b>SUB-TOTAL</b>		<b>119</b>		<b>85 250 \$</b>
18					
19					
20	Saint-John	01	28	104,7 %	18 150 \$
21		02	26	99,0 %	16 850 \$
22		04	26	88,1 %	17 150 \$
23		05	27	93,9 %	17 500 \$
24		07	28	100,6 %	19 800 \$
25	<b>SUB-TOTAL</b>		<b>135</b>		<b>89 450 \$</b>
26					
27					
28	<b>TOTAL</b>		<b>415</b>		<b>286 750 \$</b>
29					<b>295 248 \$</b>



## 7.2 Exemple (volets, filtres, format. cond.)

Rep4\_1B.xls

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	BUDGET AND EXPENSES FOR EACH CLASS							
2								
3	School name	Class ID	Capacity	Percentage Budget vs Expenses	Budget	Expenses as of April 20		
8		A6	27	99,3 %	17 900 \$	18 026 \$		
9		A7	28	99,5 %	19 750 \$	19 844 \$		
10	SUB-TOTAL		161		112 050 \$	114 663 \$		
13	Lancaster	01	29	87,6 %	20 450 \$	23 338 \$		
14		02	30	94,6 %	21 450 \$	22 675 \$		
15		03	29	103,8 %	20 750 \$	19 992 \$		
16		04	31	100,6 %	22 600 \$	22 458 \$		
17	SUB-TOTAL		119		85 250 \$	88 463 \$		
20	Saint-John	01	28	104,2 %	18 150 \$	17 330 \$		
21		02	26	99,0 %	16 850 \$	17 022 \$		
22		04	26	88,1 %	17 150 \$	19 456 \$		
23		05	27	93,9 %	17 500 \$	18 635 \$		
24		07	28	100,6 %	19 800 \$	19 679 \$		
25	SUB-TOTAL		135		89 450 \$	92 122 \$		

Hardy SERVICES CONSEILS EXPERT SAS-SPSS

Financial Results

## 7.2 Exemple (masquage et formules)

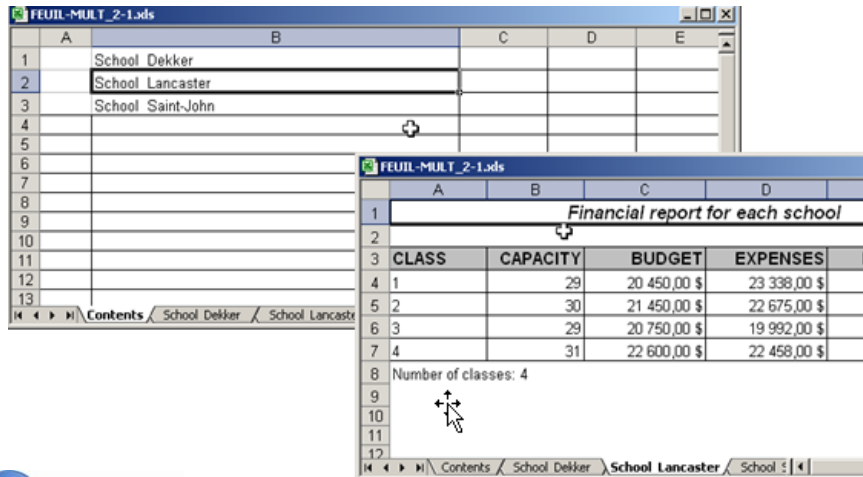
Microsoft Excel

Rep4\_1C.xls

	A	D	E	F	G	H
1	Departmen	Employee ID	Salary	Commission	Total revenues	Salary as % of revenues
2	10	BADIMON-160	30 635 \$		30 635 \$	100,0 %
3		REY-210	15 105 \$		15 105 \$	100,0 %
4		JOURDA-240	13 075 \$		13 075 \$	100,0 %
5		HUBACHER-260	23 672 \$		23 672 \$	100,0 %
6	15	PARENT-50	16 855 \$		16 855 \$	100,0 %
7		RINVET-70	5 740 \$	0 \$	5 740 \$	100,0 %
8		FILLON-110	6 950 \$		6 950 \$	100,0 %
9		ROULIN-170	6 510 \$		6 510 \$	100,0 %
10	20	TANGUY-10	12 050 \$		12 050 \$	100,0 %
11		GATTAU-20	8 084 \$	6 213 \$	14 297 \$	56,5 %
12		HENRY-80	9 210 \$		9 210 \$	100,0 %
13		JANISSON-190	9 935 \$		9 935 \$	100,0 %
14	38	ROBERT-30	11 507 \$		11 507 \$	100,0 %

Hardy SERVICES CONSEILS EXPERT SAS-SPSS

## 7.2 Exemple (feuille nommée par var. de bris)



CLASS	CAPACITY	BUDGET	EXPENSES
1	29	20 450,00 \$	23 338,00 \$
2	30	21 450,00 \$	22 675,00 \$
3	29	20 750,00 \$	19 992,00 \$
4	31	22 600,00 \$	22 458,00 \$

Number of classes: 4



## 7.3 Avec quel outil écrire?

- Les mêmes que pour autres destinations ODS: les procédures + étape **DATA**
- En pratique, privilégier dans l'ordre:
  - Procédure **REPORT**
  - Procédure **TABULATE**
  - Énoncé **PUT** dans **DATA**
  - Procédure **PRINT**
  - Procédure **SQL**



## 7.4 Première utilisation

```

ODS LISTING CLOSE;
ODS TAGSETS.ExcelXP PATH="D:\RAPPORTS\"
                        FILE="Rep4_3.xls"
                        STYLE=SANSPRINTER;
PROC PRINT DATA=EDUC.EXPENSES LABEL;
  BY SCHOOL;
  ID SCHOOL;
  FORMAT BUDGET EXPENSES DOLLAR11.
         CAPACITY 4.1;
  ... suite-de-la-procédure ...
RUN;
ODS TAGSETS.ExcelXP CLOSE;
ODS LISTING;

```



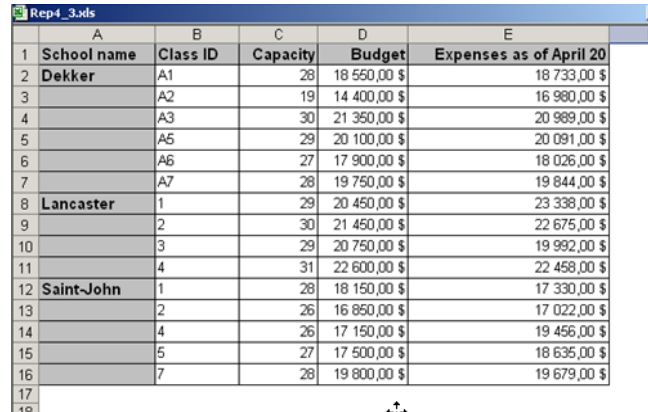
## 7.4 Première utilisation (suite)

- Nom de feuille est déterminé par défaut (*Table 1 – Data Set Educ.Expenses* ici)
- Format *DOLLAR11.* fait en sorte que Excel reçoit les variables visées comme étant de type monétaire
- Format exact Excel est ensuite assigné selon le paramètre régional Windows
- Même logique pour *CAPACITY*
- Libellés de variables → noms de colonnes



## 7.4 Première utilisation (suite)

- Classeur créé par tagset, avec style SANSPRINTER - vous avez ma parole, aucune retouche à la main!



	A	B	C	D	E	F
	School name	Class ID	Capacity	Budget	Expenses as of April 20	
2	Dekker	A1	28	18 550,00 \$	18 733,00 \$	
3		A2	19	14 400,00 \$	16 980,00 \$	
4		A3	30	21 350,00 \$	20 989,00 \$	
5		A5	29	20 100,00 \$	20 091,00 \$	
6		A6	27	17 900,00 \$	18 026,00 \$	
7		A7	28	19 750,00 \$	19 844,00 \$	
8	Lancaster	1	29	20 450,00 \$	23 338,00 \$	
9		2	30	21 450,00 \$	22 675,00 \$	
10		3	29	20 750,00 \$	19 992,00 \$	
11		4	31	22 600,00 \$	22 458,00 \$	
12	Saint-John	1	28	18 150,00 \$	17 330,00 \$	
13		2	26	16 850,00 \$	17 022,00 \$	
14		4	26	17 150,00 \$	19 456,00 \$	
15		5	27	17 500,00 \$	18 635,00 \$	
16		7	28	19 800,00 \$	19 679,00 \$	



## 8.1 Procédures ACCESS et DBLOAD

- PROC ACCESS pour lire, PROC DBLOAD pour écrire
- ACCESS exige la création de deux fichiers SAS: un "descripteur ACCESS" puis une vue
- Vue employée ensuite comme une table SAS – peut servir à mettre à jour le classeur
- Méthode qui continue d'être supportée, mais qu'il faut délaisser le plus tôt possible:
  - nouveaux formats de classeurs Excel non-supportés
  - bogues ne seront pas nécessairement corrigés
  - aucune fonctionnalité qui n'est pas disponible autrement



## 8.2 DDE (Dynamic Data Exchange)

- Lecture / écriture directe dans cellules d'une des feuilles
- Limité à l'environnement Windows
- En plus de Excel, disponible aussi avec Word et Access;
- Étape DATA comme modalité d'interfaçage
- Permet d'écrire dans une feuille préformatée ("gabarit")
- Microsoft tente de se débarrasser de cette technologie - il est plus prudent de "quitter le navire"



## 8.3 ODS (Output Delivery System) HTML

- ODS peut transformer tout résultat imprimable en fichier HTML.
- Un fichier HTML peut être lu directement par Excel.
- On peut donc utiliser des procédures telles que **PRINT**, **REPORT** ou **TABULATE** pour créer un classeur Excel!



## CONCLUSION

- Grande diversité de méthodes
- Interfaces pointer-cliquer limités, mais **Import data** dans Enterprise Guide est de loin le plus flexible
- Méthodes les plus flexibles et qui offrent le meilleur avenir:
  - Énoncé LIBNAME avec moteur Excel
  - Tagset Excel
- Deux tableaux-synthèse à la fin de votre document comparent les diverses méthodes



## POUR PLUS D'INFORMATIONS

Jean Hardy  
Services Conseils Hardy Inc.  
418-626-1666  
[jhardy@schardy.qc.ca](mailto:jhardy@schardy.qc.ca)  
Web: [www.schardy.qc.ca](http://www.schardy.qc.ca)

