AUTOSTART, RELOAD-ON-START ET AUTOLOAD

Caractéristiques :
Catégories : SAS Visual Analytics
OS : Windows, Linux
Version : SAS® 9.4, VA 6.3 et 6.4
Vérifié en mai 2014

Cet article vous présente trois attributs de bibliothèque et de tables LASR propres à SAS® Visual Analytics. L'autostart va démarrer automatiquement un SAS® LASR™ Analytic Server dès lors qu'une table est sollicitée. Le Reload-on-start permet un chargement automatique d'une sélection de tables et fichiers en mémoire au démarrage du server LASR. L'Autoload permet un rafraîchissement régulier et automatisé d'une sélection de données (tables SAS ou fichiers) déjà montées en mémoire. Cet article vous présente ces fonctionnalités et leur mise en œuvre.

Sommaire

1. Concept et Illustration 1
1.1. Le chargement de données dans SAS LASR™ Analytic Server 1
1.1.1. Définition 1
1.1.2. Le chargement des données 2
1.1.3. Chronologie d'un serveur LASR 2
1.2. Autostart 3
1.3. Reload-on-start 3
1.4. Autoload 4
2. Mise en œuvre 4
2.1. Créer la structure physique 5
2.2. Ajouter un serveur LASR 5
2.3. Créer la structure Métadonnées 8
2.4. Créer la bibliothèque du fournisseur de données (reload-on-start) 9
2.5. Créer la bibliothèque SAS LASR Analytic Server 10
2.5.1. Créer la nouvelle bibliothèque 10
2.5.2. Les attributs étendus et les droits 13
2.6. Créer et ordonnancer les scripts de l'autoload 13
2.7. Vérifier que l'autostart est fonctionnel 16
2.8. Vérifier que le reload-on-start est fonctionnel 16
2.9. Vérifier que l'autoload est fonctionnel 17
3. Erreurs courantes 19
3.1. Reload-on-start 19
3.2. Autoload 20
4. En cas de problème 21
4.1. Les journaux (logs) utiles 21
4.2. Eléments à transmettre au Support Clients 21
5. Liens utiles 21
6. Conclusion 21

1. CONCEPT ET ILLUSTRATION

1.1. Le chargement de données dans SAS LASR™ Analytic Server

1.1.1. Définition

Le serveur LASR est une plate-forme analytique qui fournit, dans un environnement sécurisé, un accès multi-utilisateurs et simultané aux données chargées en mémoire. Il est véritablement au cœur de la solution SAS Visual Analytics : toutes les données auxquelles les utilisateurs ont accès sont chargées en mémoire. Plusieurs tâches lui sont liées, telles que le démarrage du serveur LASR, la montée en mémoire des données, l'utilisation de ces données etc.

Un déploiement peut contenir un ou plusieurs serveurs LASR. Chaque serveur LASR a une connexion multi-utilisateurs, liée à une ou plusieurs bibliothèques de type SASIOLA (« Bibliothèque du SAS LASR Analytic Server »). Chacune d'entre elles pourra contenir une ou plusieurs tables à la fois.

1.1.2. Le chargement des données

En environnement distribué (ou Massively Parallel Processing, signifiant que le stockage in-memory est réparti sur plusieurs machines), le serveur LASR « root node » distribue les données qu'il reçoit en mémoire et la charge de travail entre les machines du cluster, les « worker nodes ». Les données peuvent être :

- des tables SAS,
- toute source de données accessible par un moteur SAS (fichier plat ou SGBD via un module « SAS/Access to » par exemple),
- des tables d'un fournisseur de données co-localisé comme Hadoop, Teradata ou Greenplum, de type .SASHDAT, qui seront lues en parallèle,
- des données SGBD en chargement direct et parallélisé de la source au serveur LASR.

En environnement non-distribué (ou Symmetric MultiProcessing, signifiant que le stockage in-memory se fait sur une seule machine), les données sont également chargées en mémoire dans le serveur LASR. Il peut s'agir de tables SAS comme de toute autre source à laquelle le moteur SAS peut accéder, mais pas d'un fournisseur de données co-localisé.

Les tables en mémoire LASR sont une copie à un instant T des données source.

1.1.3. Chronologie d'un serveur LASR

Le serveur LASR est démarré soit manuellement depuis Visual Analytics Administrator, soit par programme (bibliothèque SASIOLA, procédure VASMP ou LASR, etc.) depuis une session SAS en interactif ou en batch.

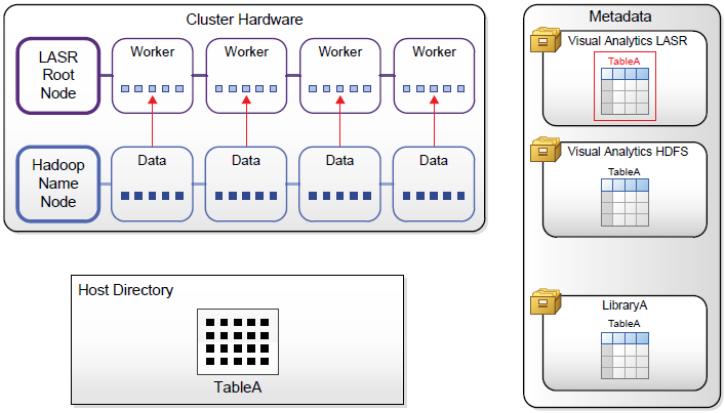
Par défaut, il démarre sans table : il est vide.

Les tables vont être chargées en mémoire par l'une de ces actions (liste non exhaustive) :

- Soit un utilisateur ayant le rôle « Visual Analytics: Administration » charge des données en mémoire depuis Visual Analytics Administrator,
- Soit un utilisateur créée une table dans une bibliothèque LASR :
  - Depuis SAS® Enterprise Guide®, SAS® Data Integration Studio, SAS® Foundation, SAS® Studio ;
  - En utilisant la procédure LASR ou une simple étape DATA ;
  - Depuis SAS® Visual Data Builder, en exécutant une requête dont la table résultat est stockée dans une bibliothèque LASR (s'il a le rôle « Visual Analytics: Data Building »;
  - Depuis SAS® Visual Analytics Explorer, lors de l'importation d'un fichier (.csv, .xls, .xlsx) ou d'une table SAS depuis son ordinateur (s'il a le rôle « Visual Analytics: Data Building » ou « Visual Analytics: Analysis »).

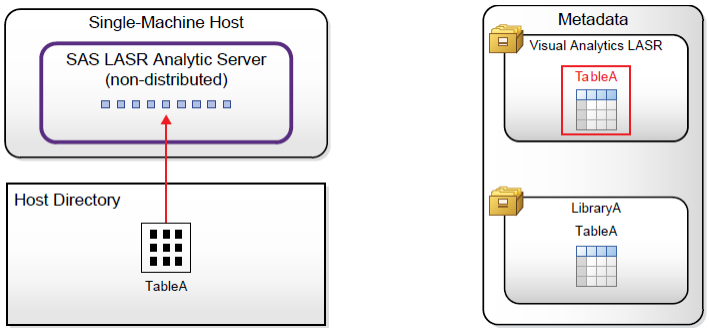
Le chargement en mémoire se traduit par :

- dans les métadonnées : une inscription de la table dans la bibliothèque du serveur LASR, que l'on peut constater via SAS® Management Console (soit depuis le gestionnaire de bibliothèques, soit depuis les dossiers),
- en environnement distribué : la répartition de la table en mémoire dans le serveur LASR, par morceau et avec redondance sur les différents nœuds,



Chargement en mémoire d'une table HDFS (SAS® Visual Analytics Administration Guide, chapitre 9 « SAS LASR Analytic Server > Depictions of Data Loading », figure 9.4).

- en environnement non-distribué : la montée en mémoire de la table physique dans le serveur LASR.



Chargement en mémoire d'une table physique en environnement non-distribué (SAS® Visual Analytics Administration Guide, chapitre 9 « SAS LASR Analytic Server > Depictions of Data Loading », figure 9.6).

A l'arrêt du serveur LASR, les données sont déchargées de la mémoire. L'objet métadonnées qui lui est associé n'est pas supprimé dans la bibliothèque LASR.

Les trois méthodes présentées ci-dessous permettent, chacune à leur manière et avec un objectif différent, d'assouplir ce comportement :

- Autostart : le serveur LASR démarre à la volée dès lors que l'une de ses bibliothèques est sollicitée.
- En mettant en place le reload-on-start, une sélection de tables sera chargée dès le démarrage du SAS LASR Analytic Server.
- En mettant en place l'autoload, les données en mémoire seront rafraîchies automatiquement, sans avoir à décharger puis recharger la table manuellement.

1.2. Autostart

Par défaut, dans un premier temps le SAS LASR Analytic Server démarre, puis dans un second temps les données sont volontairement montées en mémoire, et ainsi mise à disposition des utilisateurs.

Il peut arriver qu'un utilisateur veuille utiliser une table pour créer une exploration ou un rapport, mais que la table ne soit pas chargée dans un serveur LASR. Dans ce cas un message d'erreur l'informe que la donnée n'est pas disponible :

> L'application n'a pas pu importer [*Nom de la table*](Table). La source de données demandée n'a pas été chargée sur le LASR Analytic Server. Veuillez contacter votre administrateur système.

Si l'autostart est paramétré sur une bibliothèque LASR, alors le serveur LASR démarrera automatiquement si l'une de ses tables est sollicitée :
- au chargement depuis Visual Analytics Administrator ou Visual Data Builder
- à l'import de données (Visual Analytics Explorer, Visual Data Builder, Visual Analytics Designer)
- avec l'autoload défini.

Il va charger la table en question en mémoire. Ce type de message ne doit donc plus apparaître.

1.3. Reload-on-start

Par défaut, SAS LASR Analytic Server démarre sans table : il est vide.
Si le reload-on-start est paramétré sur une bibliothèque LASR, alors ses tables sont montées en mémoire dès que le serveur LASR est démarré depuis Visual Analytics Administrator. Plus précisément, le chargement de ces tables fait partie du processus de démarrage du serveur LASR (via le client uniquement).

Dans le contexte reload-on-start, la chronologie est la suivante.

1. Lors de la montée en mémoire d'une table ou d'un fichier :
   - S'il s'agit d'une importation de fichier Excel ou CSV (explorer > « Import Data »), une copie physique est réalisée sur le serveur, sous forme de table SAS et non plus

de fichier externe, dans un répertoire dédié au reload-on-start appelé « répertoire de sauvegarde ».
    - La table est enregistrée côté métadonnées dans la bibliothèque LASR qui lui est associée.
    - Les données sont copiées en mémoire.
2. A l'arrêt du SAS LASR Analytic Server :
    - la copie en mémoire est supprimée.
    - Les tables enregistrées dans les métadonnées pour la bibliothèque LASR le restent
    - Les tables SAS créées physiquement restent à leur place.
3. Lorsque le serveur LASR redémarre, il va charger :
    - les tables qui sont enregistrées dans les bibliothèques LASR qui ont l'attribut reload-on-start à ON, sans intervention manuelle.
    - Les tables SAS qui sont physiquement dans le répertoire de backup.

1.4. Autoload

Par défaut, les données en mémoire sont figées. Pour les rafraîchir, il faut les décharger puis les recharger volontairement.
Lorsque l'autoload est mis en place, le rechargement est ordonnancé pour une mise à jour régulière et automatique (15 minutes par défaut). Les tables et fichiers doivent être placés dans des répertoires bien précis pour signifier l'action à exécuter :

- Importer un fichier Excel
- charger / décharger une table
- rafraîchir une table
- ajouter des observations (Append)

La date de mise à jour du répertoire est lue pour savoir si une action doit être opérée.
Cette fonctionnalité est disponible en environnement distribué et non-distribué, pour les fichiers externes et tables SAS, mais non pour les données sashdat (ie fournisseur de données colocalisé).

2. MISE EN ŒUVRE

La mise en œuvre de l'autostart, de l'autoload et du reload-on-start utilisent des composants communs (illustrée içi). Toutefois une bibliothèque LASR peut bénéficier indépendamment de l'un ou l'autre, ou des trois à la fois.

Chaque implémentation de l'autoload et/ou du reload-on-start doit avoir :

- ses propres composants systèmes :
    - des répertoires physiques où l'on stockera les tables à charger, à mettre à jour ou à décharger de la mémoire
    - des scripts que l'on aura ordonnancés et qui vont se charger d'exécuter le chargement, la mise à jour et le déchargement des tables
- ses propres composants dans les métadonnées :
    - un dossier spécifique
    - une bibliothèque LASR Analytic Server spécifique.

Par défaut, lors de la création de la configuration, le serveur « Public LASR Analytic Server » a été créé. Lui sont attachés deux bibliothèques « Visual Analytics Public », paramétrées pour l'autostart, le reload-on-start et l'autoload :

- Visual Analytics Public LASR
    - Liberf : LASRLIB
- Visual Analytics Public Data Provider :
    - Libref : DPPUBLIC
    - Chemin : [chemin]\Config\Lev1\AppData\SASVisualAnalytics\VisualAnalyticsAdministrator\PublicDataProvider

Ce paragraphe explique comment mettre en œuvre la totalité du processus, de la création du serveur LASR jusqu'à la phase de tests, mais si vous souhaitez utiliser ceux existants, vous pouvez démarrer votre lecture au point « 2.6. Créer et ordonnancer les scripts de l'autoload ».

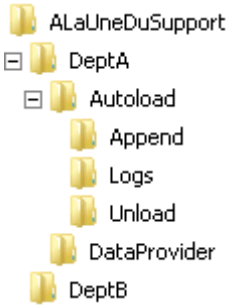
2.1. Créer la structure physique

Au sein de la configuration, des répertoires existent déjà pour l'autoload et le reload-on-start car ils sont définis pour la bibliothèque Visual Analytics Public LASR. Il s'agit de ces dossiers :

- [chemin]\Config\Lev1\AppData\SASVisualAnalytics\VisualAnalyticsAdministrator\AutoLoad (paramètre VA.AutoLoad.Location)
- [chemin]\Config\Lev1\AppData\SASVisualAnalytics\VisualAnalyticsAdministrator\PublicData Provider : chemin de la bibliothèque Data Provider

Chaque mise en œuvre de l'autoload doit avoir ses propres répertoires, il est toutefois possible de créer sa propre arborescence. Pour cela il faut créer sur le nœud maître (ou « root node ») les répertoires qui vont accueillir les données et les logs.

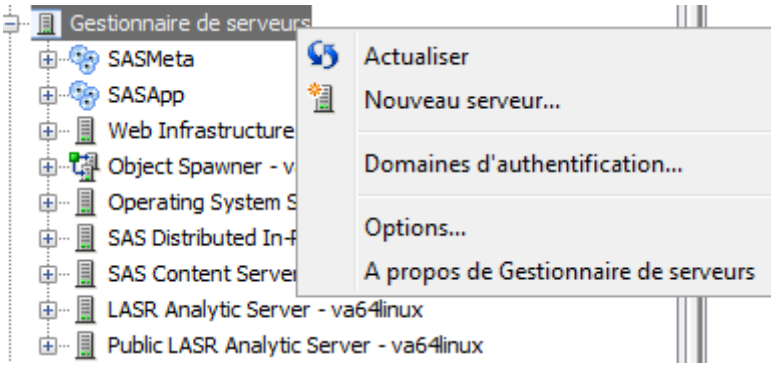
Le répertoire dédié à l'autoload doit contenir trois sous-répertoires, dont les noms seront obligatoirement Append, Logs, Unload.
Le reload-on-start nécessite un répertoire qui accueillera le backup des données en mémoire.



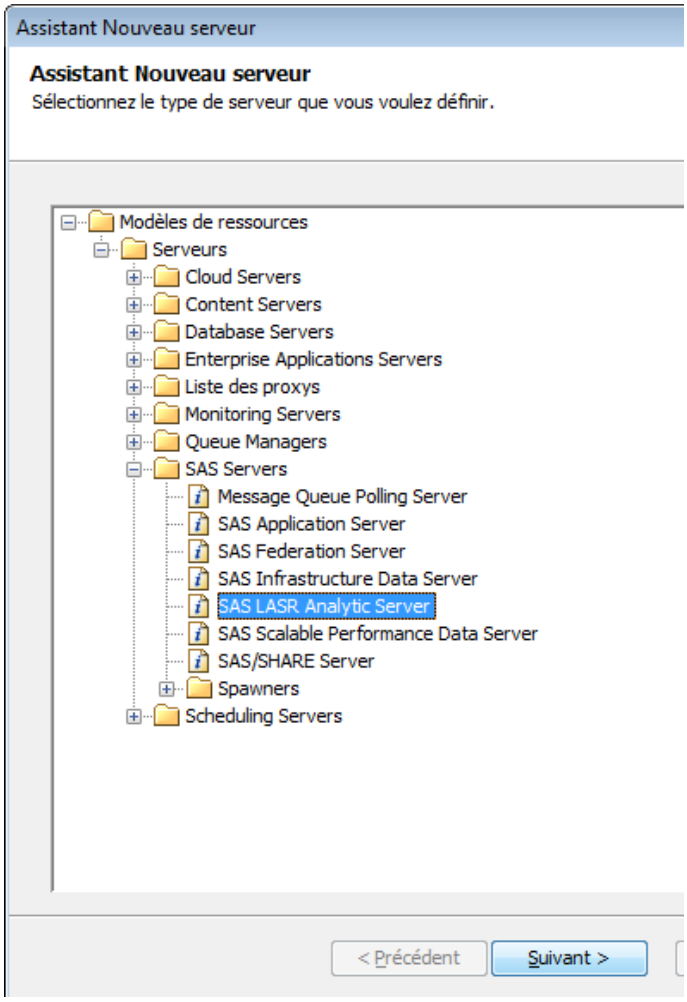
2.2. Ajouter un serveur LASR

Vous pouvez utiliser un serveur LASR existant ou bien créer un nouveau serveur LASR. Cet ajout est documenté et détaillé dans « SAS Visual Analytics 6.4: Administration Guide ». Il se réalise uniquement depuis SAS Management Console.

Depuis SAS Management Console, faire un clic-droit sur « Gestionnaire de serveurs » et choisir « Nouveau serveur… »



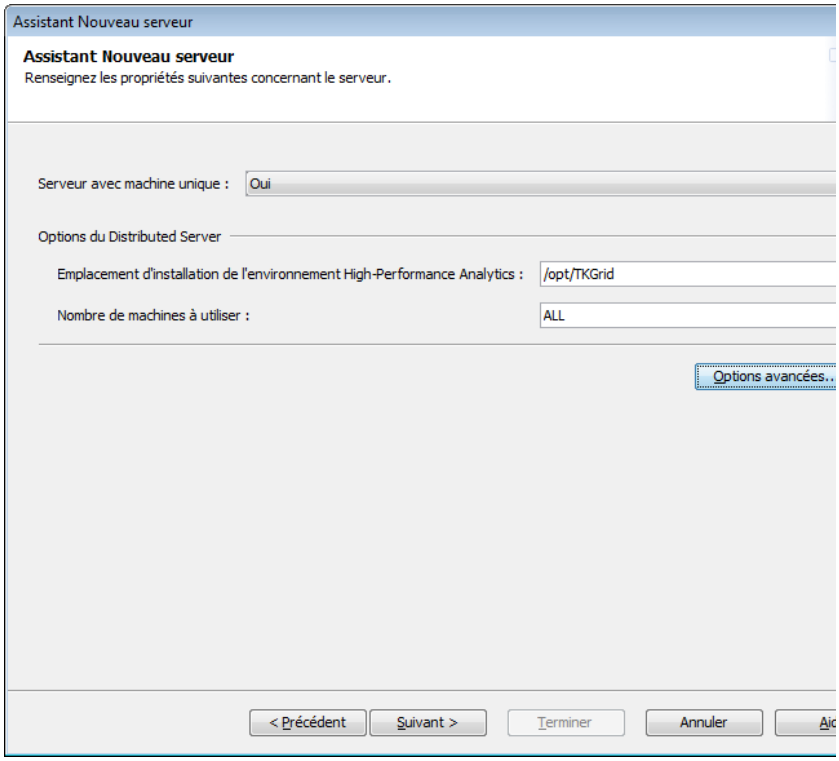
Choisir « SAS LASR Analytic Server » et faire « Suivant »



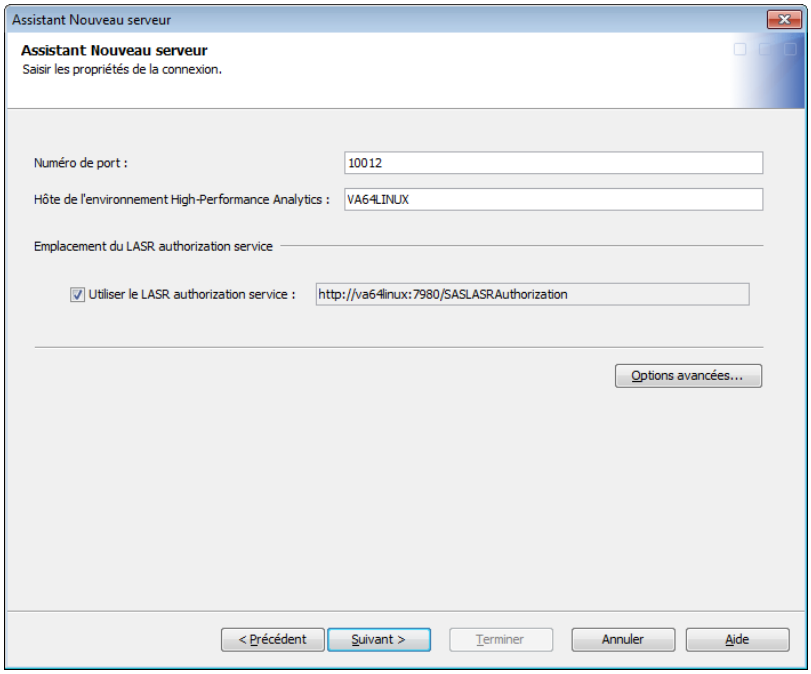
« Serveur avec machine unique » : répondre « Oui » pour environnement non-distribué, « Non » en environnement distribué.

En environnement distribué, il faudra spécifier

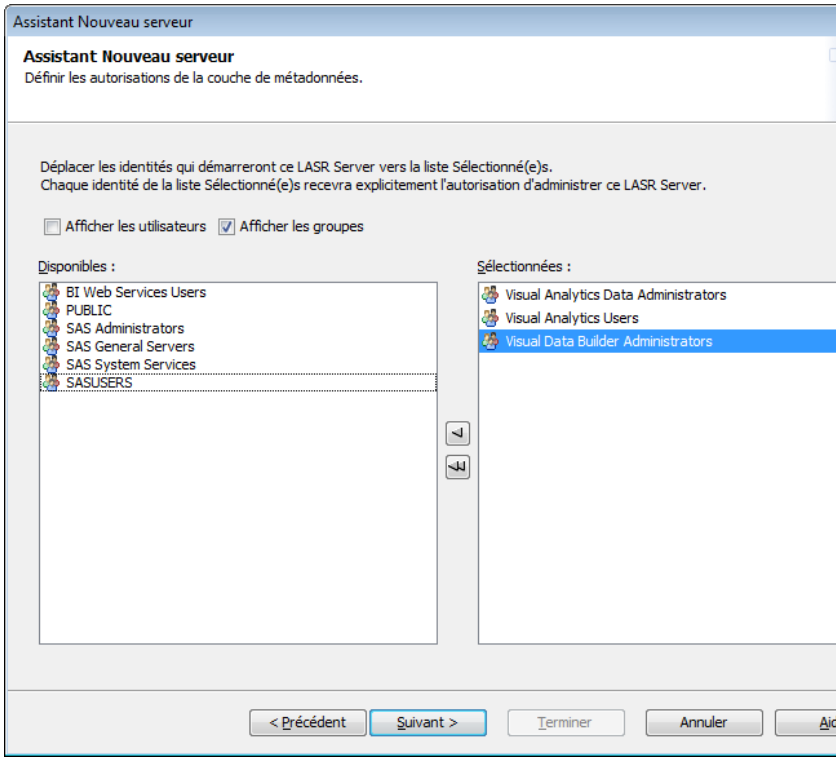
- le chemin du fichier gridhosts
- le nombre de machines à utiliser



Spécifier un numéro de port libre, l'adresse exacte de la machine, ainsi que l'emplacement du « LASR authorization service ». Il s'agit du composant en charge de la liaison entre le serveur LASR et le serveur de métadonnées pour les questions de droits.



Définir les groupes et utilisateurs autorisés à exploiter ce serveur (pourra être modifié ultérieurement).



Enfin, vérifier le résumé et valider la création du serveur.

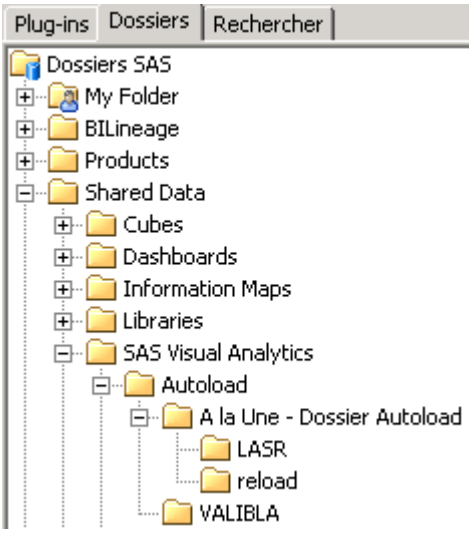
2.3. Créer la structure Métadonnées

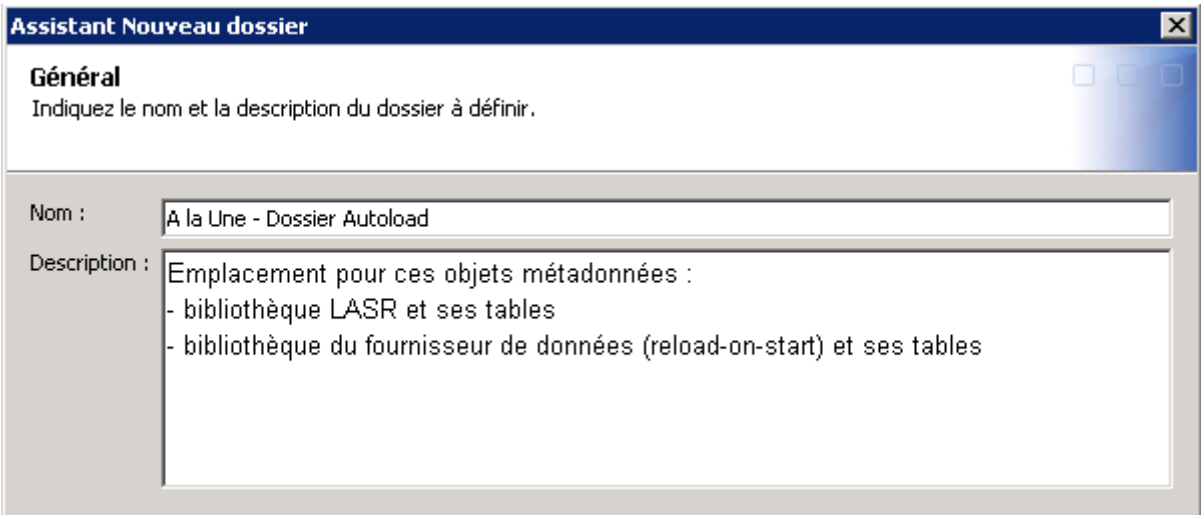
Nous allons créer un dossier SAS qui hébergera les définitions

- de la bibliothèque LASR et de ses tables
- de la bibliothèque du fournisseur de données et de ses tables.

Lancer SAS Management Console.

1. Aller dans l'onglet Dossiers.
2. Aller sous /Shared Data/SAS Visual Analytics/Autoload (ou bien un dossier propre à votre organisation), faire clic droit > nouveau dossier, puis donner un nom (dans cet exemple « *A la Une - Dossier Autoload* ») et valider.
3. Créer un sous-dossier pour héberger la définition de la bibliothèque LASR et ses tables (dans cet exemple *LASR*).
4. Créer un sous-dossier pour héberger la définition de la bibliothèque du fournisseur de données et ses tables (dans cet exemple *reload*).



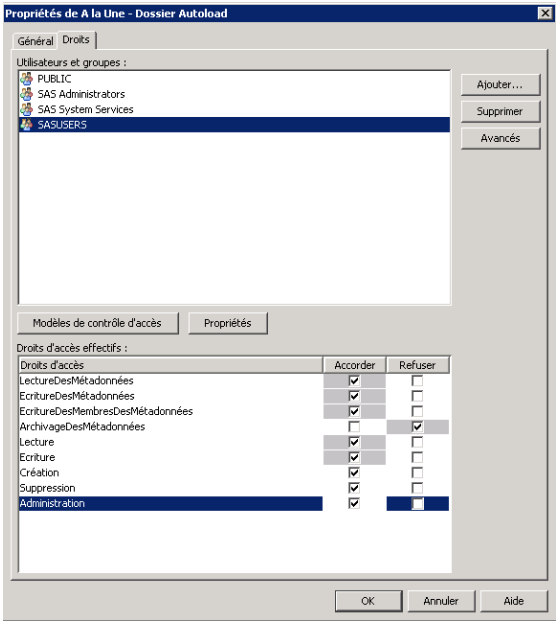


Puis il faut vérifier, voire ajuster, les autorisations sur ce dossier afin que tous les utilisateurs qui doivent bénéficier de l'autoload y aient accès.

Pour cela, il suffit de faire un clic droit sur le dossier > propriétés. Il faut que ces droits soient accordés au groupe SASUSERS :

- Lecture des métadonnées
- Ecriture des métadonnées
- Lecture
- Ecriture
- Création
- Suppression
- Administration

Dans notre exemple, la majorité de ces droits sont déjà accordés au groupe SASUSERS car le dossier a été créé sous Shared Data.

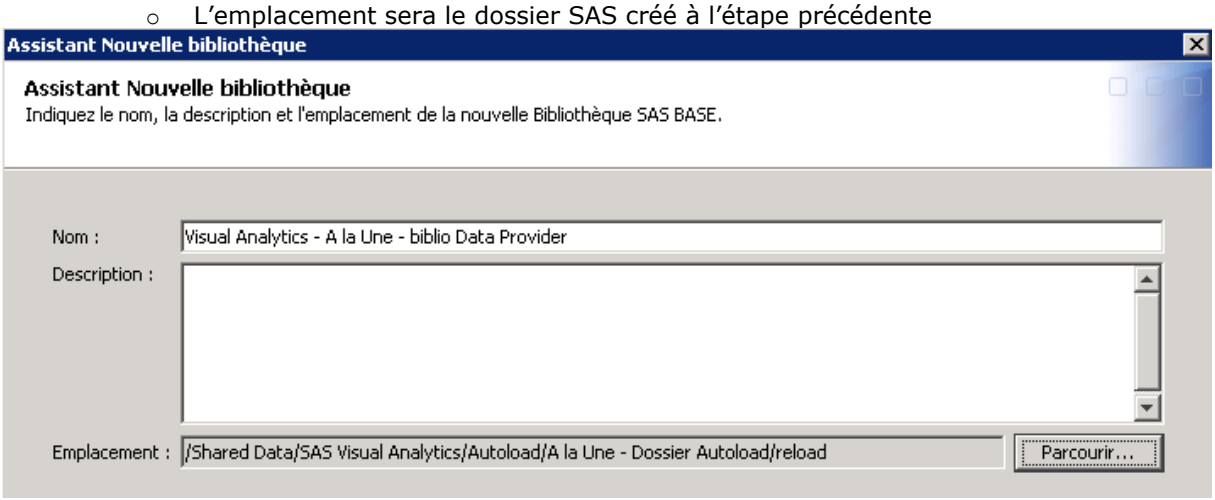


2.4. Créer la bibliothèque du fournisseur de données (reload-on-start)

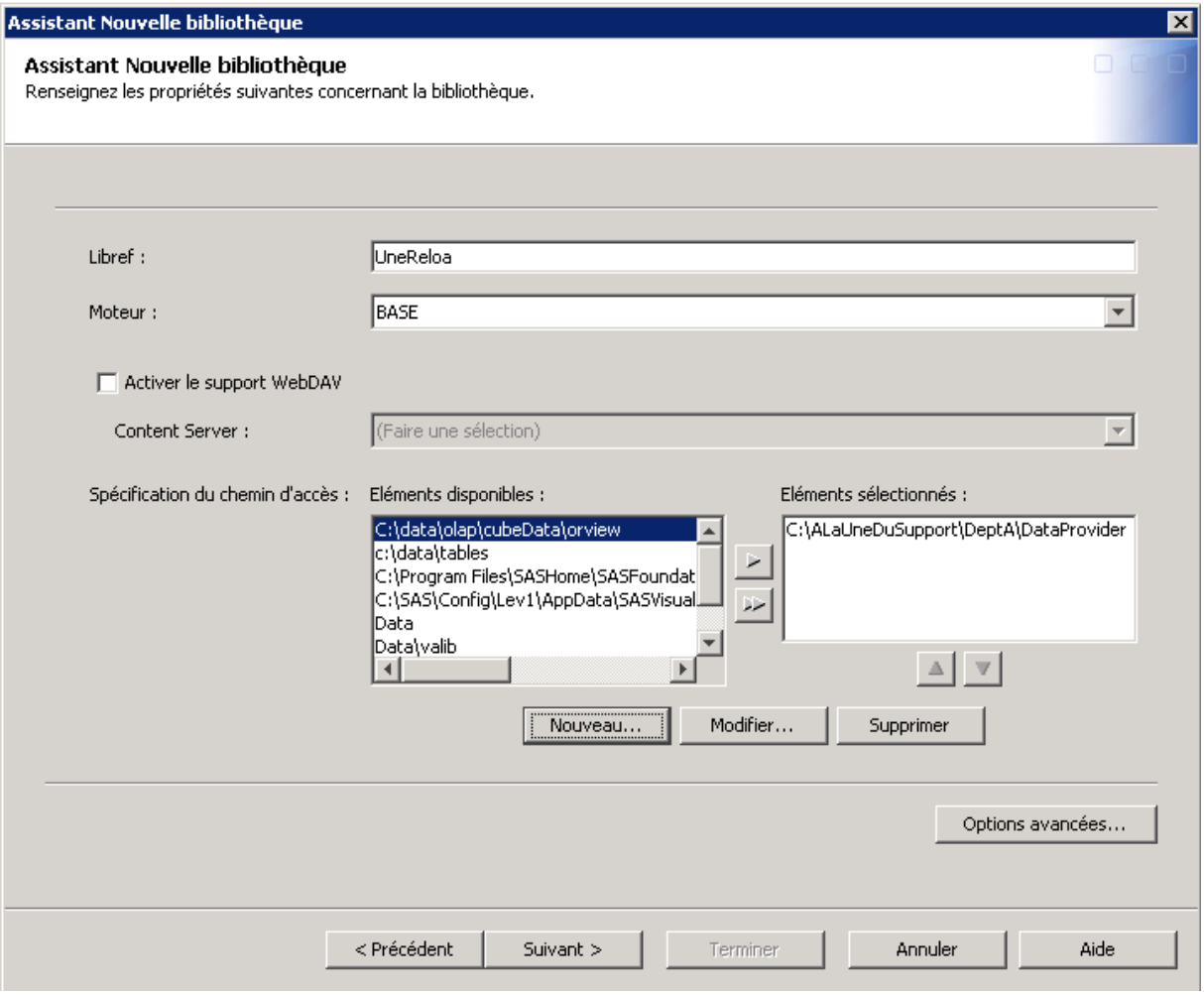
La bibliothèque du fournisseur de données (« Data Provider Library ») correspond au répertoire où les données en mémoire seront sauvegardées physiquement pour pouvoir assurer le reload-on-start.

Depuis SAS Management Console, dans l'onglet Plug-ins, naviguer vers le gestionnaire de bibliothèques de données puis créer une nouvelle bibliothèque. Les étapes seront :

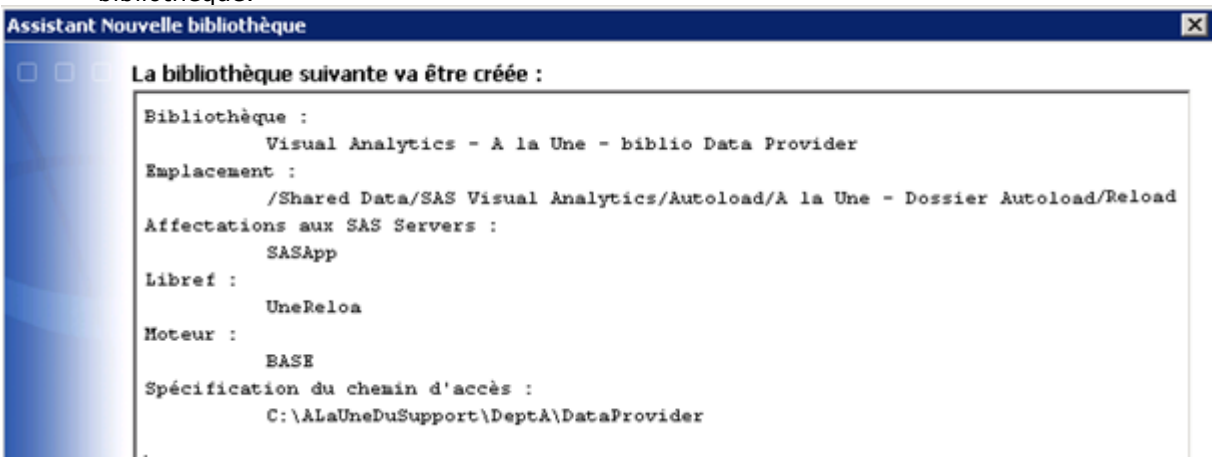
- Faire un clic droit > nouvelle bibliothèque ou bien aller dans le menu Outils > Nouvelle bibliothèque
- Etape « *Sélectionner le type de bibliothèque que voulez définir* » : choisir « Bibliothèque SAS BASE »
- Etape « *Indiquez le nom, la description et l'emplacement de la nouvelle bibliothèque* » :
  - Donner un nom
  - L'emplacement sera le dossier SAS créé à l'étape précédente



- Etape « *Sélectionner les SAS servers où cette bibliothèque doit être attribuée* » : choisir « SASApp »
- Etape « *Renseignez les propriétés suivantes concernant la bibliothèque* » :
  - Donner un nom de libref (8 caractères max)
  - Moteur : Base
  - Chemin d'accès : sélectionner le répertoire créé à cet effet à l'étape 1.



- Vérifier le récapitulatif et cliquer sur Terminer pour confirmer la création de la nouvelle bibliothèque.



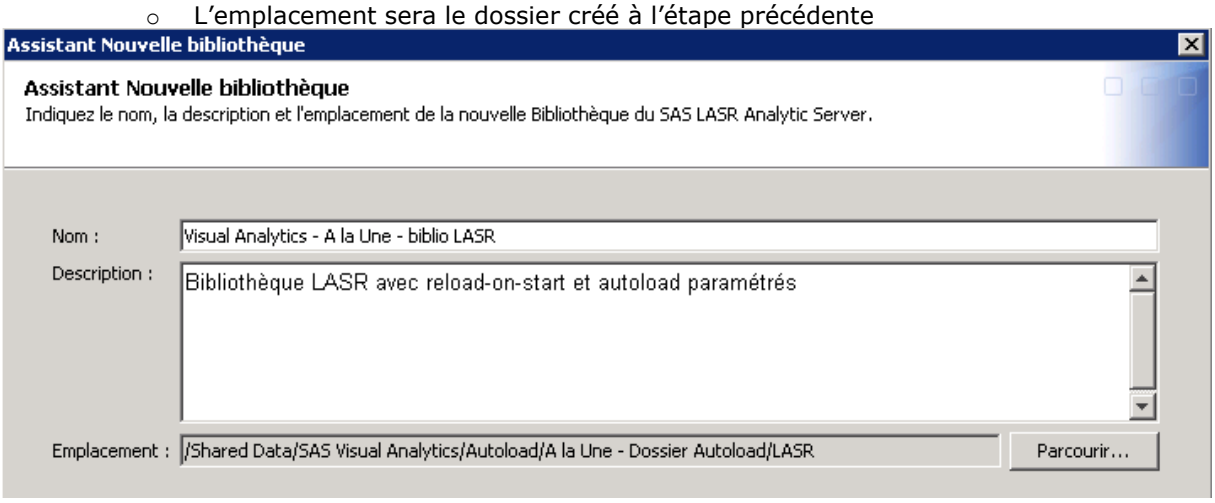
2.5. Créer la bibliothèque SAS LASR Analytic Server

2.5.1. Créer la nouvelle bibliothèque

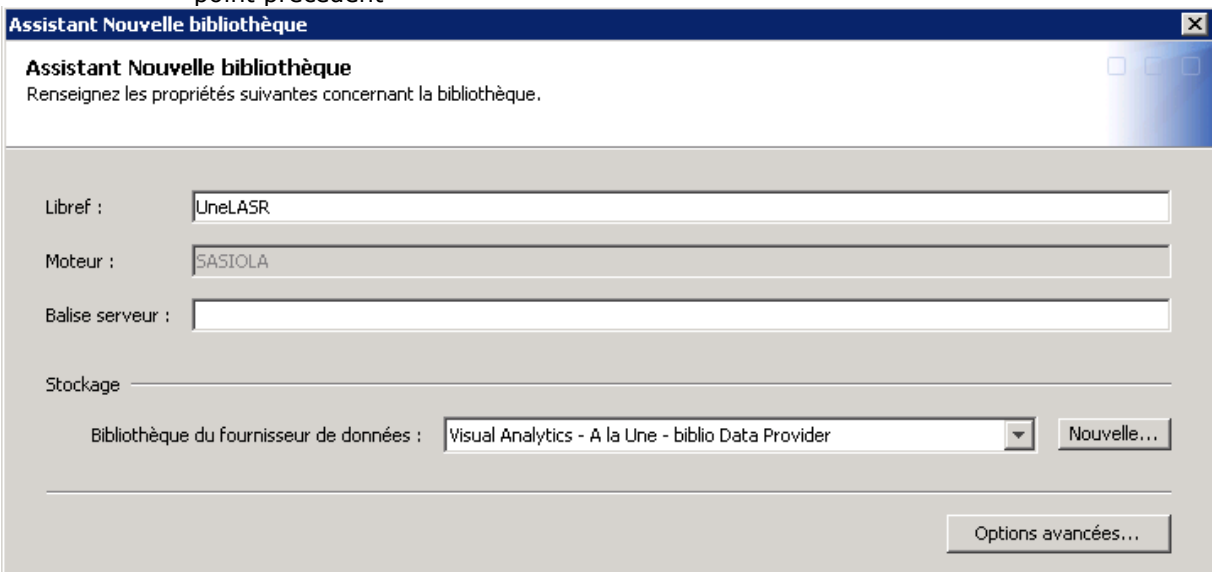
Depuis SAS Management Console, dans l'onglet Plug-ins, naviguer vers le gestionnaire de bibliothèque de données puis créer une nouvelle bibliothèque. Les étapes seront :

- Faire un clic droit > Nouvelle bibliothèque ou bien aller dans le menu Outils > Nouvelle bibliothèque

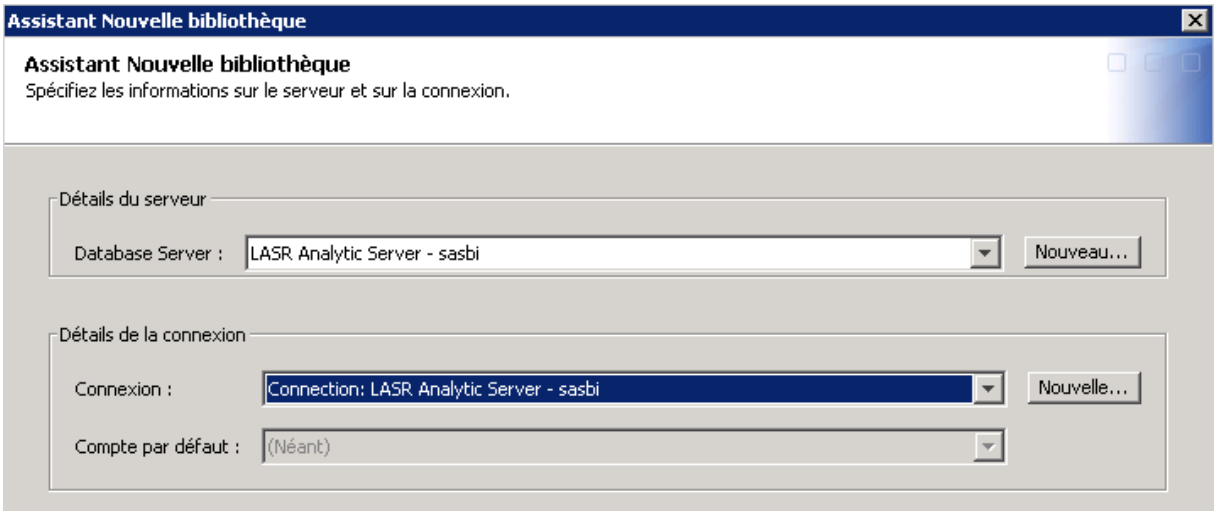
- Etape « *Sélectionner le type de bibliothèque que vous voulez définir* » : sous High-Performance Analytics, choisir « Bibliothèque du SAS LASR Analytic Server »
- Etape « *Indiquez le nom, la description et l'emplacement de la nouvelle bibliothèque* » :
  - Donner un nom
  - L'emplacement sera le dossier créé à l'étape précédente



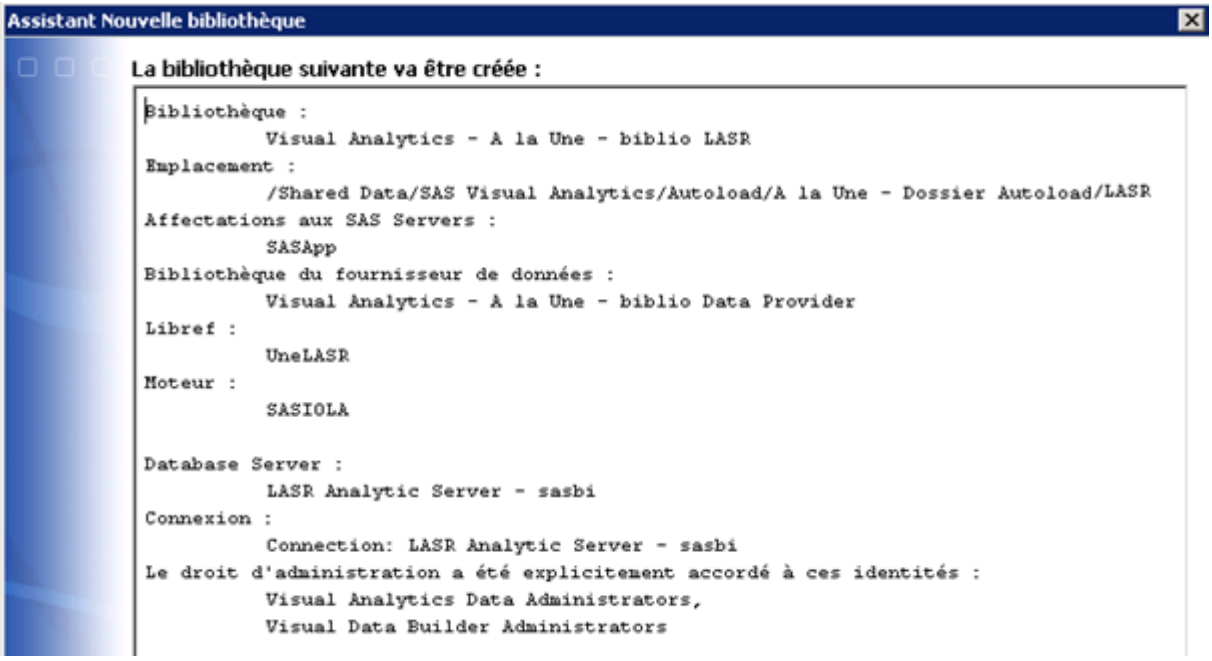
- Etape « *Sélectionner les SAS servers où cette bibliothèque doit être attribuée* » : mettre « SASApp » dans la partie droite « Serveurs sélectionnés »
- Etape « *Renseignez les propriétés suivantes concernant la bibliothèque* »
  - Donner un libref (8 caractères max)
  - Balise Serveur : doit être renseignée pour l'autoload, mais peut rester vierge si seul le reload-on-start est mis en place. (voir le paragraphe Server Tag de la documentation SAS Visual Analytics Administration Guide pour plus de détails)
  - Bibliothèque du fournisseur de données : sélectionner la bibliothèque créée au point précédent



- Etape « *Spécifier les informations sur le serveur et sur la connexion* » :
  - Database server : choisir le SAS LASR Analytic Server
  - Connexion : laisser la connexion correspondant au serveur sélectionné.



- Etape « *Définir les autorisations de la couche de métadonnées* » : ici vous devez sélectionner les personnes et groupes autorisés à utiliser cette bibliothèque. Par défaut, les groupes sélectionnés sont :
    - Visual Analytics Data Administrators
    - Visual Data Builder Administrators.
- Vérifier le récapitulatif et cliquer sur Terminer pour confirmer la création de la nouvelle bibliothèque.



2.5.2. Les attributs étendus et les droits

Une fois la bibliothèque LASR créée, il faut l'éditer (clic droit > propriétés) et aller dans l'onglet « Attributs étendus ». A sa création, ses attributs sont par défaut :

Propriétés de Visual Analytics - A la Une - biblio LASR

Général | Affecter | Options | Data Server | Notes | Attributs étendus | Droits

#	Nom	Valeur	Description
1	VA.Default.MetadataFolder	/Shared Data/SAS Visual ...	Metadata location of autoloaded LASR table objects for this library
2	VA.AutoLoad.AutoStart	No	Automatically start the LASR server for all load requests against this library
3	VA.AutoLoad.Enabled	No	Enable autoload for this library (additional setup is required)
4	VA.AutoLoad.Location	C:\SAS\Config\Lev1\AppD...	Host location of the autoload data directory for this library
5	VA.AutoLoad.Sync.Enabled	No	The parent attribute for autoload synchronization
6	VA.AutoLoad.Sync.Import	No	Import spreadsheets and delimited files
7	VA.AutoLoad.Sync.Load	No	Load new tables from the autoload data directory
8	VA.AutoLoad.Sync.Refresh	No	Refresh LASR tables whose source tables have newer timestamps
9	VA.AutoLoad.Sync.Append	No	Append tables that are in the Append directory
10	VA.AutoLoad.Sync.Unload	No	Unload tables that are in the Unload directory
11	VA.AutoLoad.Debug.Enabled	No	Enable autoload debugging
12	VA.ReloadOnStart.Enabled	No	${vacommon.lasr.reload.enabled}
13	VA.ReloadOnStart.TableDefault	No	Determines if new tables added to this library have enabled set or not
14	VA.ReloadOnStart.Method	All	Determines if load on start applies to 'All' tables or only 'Selective' tables

Pour activer l'autostart, il faut appliquer au minimum ces changements :

- VA.AutoLoad.AutoStart : remplacer No par Yes afin que le SAS LASR Analytic Server démarre automatiquement lorsqu'une requête concerne cette bibliothèque.

Pour activer l'autoload, il faut appliquer au minimum ces changements :

- VA.AutoLoad.Enabled : remplacer No par Yes pour activer l'autoload
- VA.AutoLoad.Location : si un répertoire physique spécifique a été créé, remplacer le chemin par défaut par le répertoire créé à l'étape 1.
- VA.AutoLoad.Sync.Refresh : remplacer No par Yes pour que les tables soient mises à jour automatiquement.

Pour activer le reload-on-start, il faut appliquer au minimum ces changements :

- VA.ReloadOnStart.Enabled : remplacer No par Yes pour activer le reload-on-start.
- VA.ReloadOnStart.TableDefault : remplacer No par Yes si l'on souhaite que toutes les tables enregistrées dans les métadonnées pour cette bibliothèque soient automatiquement rechargées en mémoire.

Les autres attributs sont décrits dans la documentation.

Ensuite, dans l'onglet Droits, il faut s'assurer que ces droits sont accordés au groupe SASUSERS :

- Lecture des métadonnées
- Ecriture des métadonnées
- Lecture
- Ecriture
- Création
- Suppression

A ce stade, l'autostart et le reload-on-start peuvent d'ores et déjà être vérifiés (paragraphe 2.8), l'étape suivante ne concernant que l'autoload.

2.6. Créer et ordonnancer les scripts de l'autoload

Il s'agit de récupérer puis de modifier :

- D'une part le programme de chargement/déchargement des données en mémoire :
  - Des tables et fichiers à importer / charger
  - Des tables et fichiers à mettre à jour
  - Des tables et fichiers à supprimer du SAS LASR Analytic Server.
- D'autres part les scripts qui vont permettre d'exécuter et d'ordonnancer autoload.sas :

- runsas.bat / runsas.sh : lance une session SAS et exécute le programme autoload.sas
- schedule.bat / schedule.sh : ajoute une tâche à l'ordonnanceur afin que runsas soit exécuté régulièrement et automatiquement.
- unschedule.bat/ unschedule.sh : pour supprimer la tâche de l'ordonnanceur.

Les scripts sont présents dans le répertoire d'installation de SAS. Il faut les copier dans un répertoire de destination et les modifier pour apporter les précisions nécessaires (nom de la bibliothèque, du SAS LASR Analytic Server etc).
Le répertoire de destination peut se trouver dans la configuration par exemple.

Il faut disposer d'un compte qui doit :

- pouvoir démarrer SAS
- charger des données dans le serveur LASR
- avoir le droit d'ordonnancer une tâche
- pouvoir se connecter à toutes les machines dans un environnement distribué
- avoir les droits en lecture et écriture sur les répertoires contenant les données et les scripts de l'autoload
- être dans le groupe « Visual Analytics: Administration » dans les métadonnées.

1. Dans un répertoire approprié destiné aux scripts, copier le répertoire […]\SASHome\SASVisualAnalyticsHighPerformanceConfiguration\6.3\Config\Deployment\Code\AutoLoad

2. Vérifier que les autorisations en place sur le répertoire de scripts sont appropriées :

   - le propriétaire du répertoire doit être le userid qui exécute le SAS LASR Analytic Server (lasradm),
   - le propriétaire doit avoir le droit de lire, modifier et exécuter, son groupe doit pouvoir lire et exécuter, et éventuellement les autres peuvent avoir le droit de lire (droits 754 sur Unix).

3. Renommer le fichier autoload.sas.origin en .sas et l'éditer.

Il s'agit du programme donnant les indications pour accéder au serveur de métadonnées, précisant la bibliothèque LASR, et où sont stockés les programmes de chargement des données.
Toutes les valeurs entourées de @@ doivent être mises à jour avec les valeurs correspondant au serveur. Dans l'exemple ci-dessous, les valeurs modifiées manuellement sont en gras et surlignées.

```
/*
 * AutoLoad
 *
 * Purpose: Synchronizes SAS data sets placed in a single disk location
with
 *                a single LASR Analytic Server library defined in
metadata.
 *
 */

/* Set up Metadata Server Connection Information */
options METASERVER="machine.domaine.com"
    METAPORT=8561
    METAREPOSITORY="Foundation";

/* Set the name of the LASR library to which to Auto Load */
%LET AL_META_LASRLIB=Visual Analytics - A la Une - biblio LASR;

/* Include and execute main AutoLoad functionality */
%LET INCLUDELOC=C:\ALaUneDuSupport\scripts\AutoLoad\include;

/* ------- No edits necessary below this line -------- */
filename inclib "&INCLUDELOC.";
%include inclib ( AutoLoadMain.sas );
```

```
%AutoLoadMain;
```

4. Copier les fichiers correspondant à votre système d'exploitation (*.bat.win.orig pour Windows, *.sh.unx.orig pour Linux) depuis [chemin]\SASHome\SASVisualAnalyticsHighPerformanceConfiguration\6.3\Config\Deployment\Scripts vers un répertoire approprié pour l'ordonnancement.

5. Renommer runsas.bat.win.orig/.sh.unx.orig en runsas.bat/.sh et l'éditer.

Ici il s'agit de préciser où est le programme autoload.sas, où stocker les journaux (logs) et sorties, et comment les nommer.
A nouveau, toutes les valeurs entourées de @@ doivent être mises à jour avec les valeurs correspondant au serveur. Dans l'exemple ci-dessous, les valeurs modifiées manuellement sont en gras et surlignées.

```
@echo off
REM /*-------------------------------\
REM | Run AutoLoad.sas               |
REM \-------------------------------*/

REM Define needed environment variables
call "%~dp0..\..\..\level_env.bat"


set FILENAME="C:\ALaUneDuSupport\scripts\AutoLoad\autoload.sas"
set LOG_FILE="C:\ALaUneDuSupport\DeptA\Autoload\Logs\AutoLoad_#Y.#m.#d_#H.#M.#s.log"
set LST_FILE="C:\ALaUneDuSupport\DeptA\Autoload\Logs\Autoload_#Y.#m.#d_#H.#M.#s.lst"
set SASCFGPATH="%SASROOT%\sasv9.cfg"

call "%SAS_COMMAND%" -sysin %FILENAME% -config %SASCFGPATH% -log %LOG_FILE% -print
%LST_FILE% -batch -noterminal -nologo -logparm "rollover=session"

REM Return the appropriate exit code
exit %ERRORLEVEL%
```

6. Renommer schedule.bat.win.orig/.sh.unx.orig en schedule.bat/.sh et l'éditer.

Ce programme indique où est le script run.bat/.sh, et à quelle fréquence on souhaite qu'il soit soumis.
A nouveau, toutes les valeurs entourées de @@ doivent être mises à jour avec les valeurs correspondant au serveur. Dans l'exemple ci-dessous, les valeurs modifiées manuellement sont en gras et surlignées.

```
@echo off
REM /*-------------------------------\
REM | Schedule AutoLoad.sas          |
REM \-------------------------------*/

set RUNSAS_PATH="C:\ALaUneDuSupport\scripts\AutoLoad\runsas.bat"
set TIME_INTERVAL_MINUTES=15


schtasks /create /f /tn "LASRADM - Auto Load Scheduler" /tr "%RUNSAS_PATH%" /sc minute
/mo %TIME_INTERVAL_MINUTES%
```

7. Renommer unschedule.bat.win.orig/.sh.unx.orig en unschedule.bat/.sh et l'éditer.

Ce programme suspend l'ordonnancement programmé dans l'ordonnanceur système.
A nouveau, les valeurs entourées de @@ doivent être mises à jour avec les valeurs correspondant au serveur. Dans l'exemple ci-dessous, les valeurs modifiées manuellement sont en gras et surlignées.

```
@echo off
REM /*-------------------------------\
REM | Unschedule AutoLoad.sas        |
REM \-------------------------------*/

schtasks /delete /f /tn "C:\ALaUneDuSupport\scripts\AutoLoad\run.bat"
```

```
set exec.schedule.result=%ERRORLEVEL%
```

8. Effectuer les tests autoload et reload-on-start proposés dans le point suivant pour vous assurer que tout est fonctionnel.

9. La dernière étape consiste à ordonnancer le script runsas.bat/.sh.

    a. Soit vous vous identifiez avec le userid démarrant le SAS LASR Analytic Server, puis vous exécutez le script schedule.bat/.sh : cela ajoutera l'exécution du runsas.bat/.sh à votre ordonnanceur.
    b. Soit vous l'ordonnancez par vous-même avec les lignes de commandes propres à votre ordonnanceur.

2.7. Vérifier que l'autostart est fonctionnel

Pour réaliser ce test, il faut tout d'abord créer une exploration.

1. Depuis Visual Analytics Hub, aller dans Manage Environment. Dans l'onglet LASR Servers, démarrer le SAS LASR Analytic Server sur lequel l'autostart a été configuré (clic droit > start ou via le bouton), et charger une table en mémoire.
2. Puis depuis Visual Analytics Explorer, créer une exploration et l'enregistrer.
3. Depuis Manage Environment, stopper le serveur LASR en question.
4. Depuis Visual Analytics Hub, ouvrir l'exploration. On doit constater qu'il n'y a pas de messages d'erreur indiquant que la table n'est pas chargée
5. Depuis Visual Analytics Administrator, on doit noter que le serveur LASR est désormais en train de s'exécuter et que la table choisie dans l'exploration est chargée.

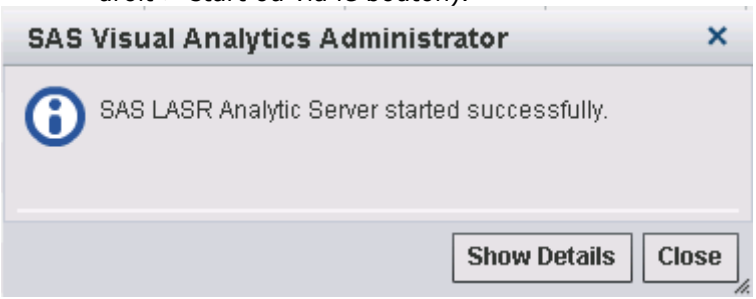
2.8. Vérifier que le reload-on-start est fonctionnel

On doit d'abord s'assurer que le SAS LASR Analytic Server est fonctionnel, puis on ajoutera un fichier, qui sera enregistré dans le dossier meta du reload. On pourra alors s'assurer qu'en relançant le SAS LASR Analytic Server ce fichier est chargé en mémoire.

1. Pour réaliser le test, il faut disposer d'un fichier Excel, CSV, ou d'une table SAS, placé en local sur la machine de l'utilisateur.

Dans cet exemple, le fichier Excel a été créé en lançant une session SAS, puis en allant sous Fichier > Exporter des données, puis une table de la bibliothèque SASHELP a été sélectionnée.

2. Depuis Visual Analytics Hub, aller dans Manage Environment. Dans l'onglet LASR Servers, démarrer le SAS LASR Analytic Server sur lequel le reload-on-start a été configuré (clic droit > start ou via le bouton).



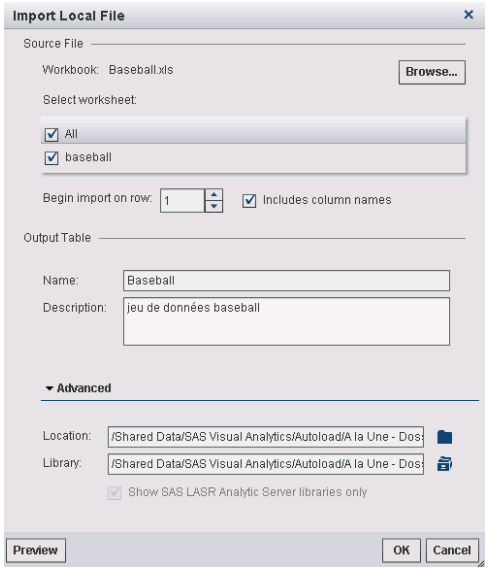
Cliquer sur « Show Details » pour consulter le journal. Elle se termine par :
No reload-on-start tables were identified for server LASR Analytic Server - sasbi.

3. Ajouter une table/un fichier au SAS LASR Analytic Server.

Depuis Visual Analytics Explorer, choisir « Import Data » et sélectionner un fichier Excel ou CSV, ou une table SAS locale à la machine.

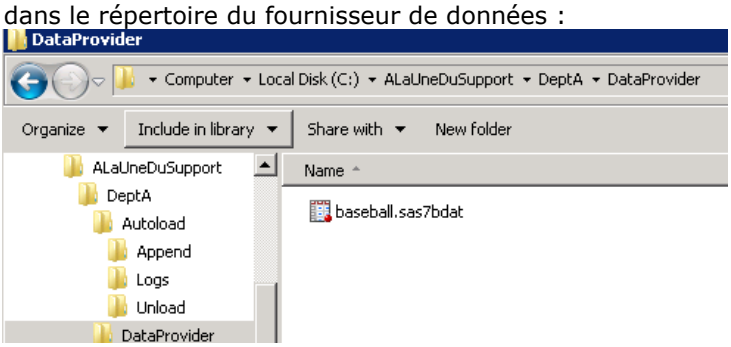
Dans la partie Advanced, modifier les champs :

- Location : /Shared Data/SAS Visual Analytics/Autoload/A la Une - Dossier Autoload/
- Library : la bibliothèque LASR configurée pour l'autoload



On doit constater ceci :

- Pour les fichiers CSV ou Excel : une table SAS du même nom a été créée physiquement dans le répertoire du fournisseur de données :



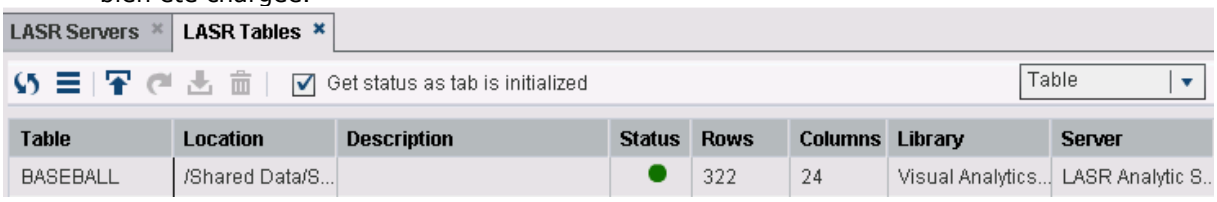
- Depuis SAS Management Console, on doit constater que la bibliothèque LASR contient désormais la définition de la table.

4. Arrêter le SAS LASR Analytic Server, puis le relancer. Cliquer sur « Show Details » pour voir le journal. Il y a désormais ce paragraphe :

```
--------------------------------
RELOAD-ON-START JOB STARTED FOR THE FOLLOWING TABLES
--------------------------------
BASEBALL
```

On y voit ensuite qu'une table (ici Baseball) a bien été chargée.

5. Aller dans « Manage Environment » > onglet « LASR Tables », on doit voir que la table a bien été chargée.



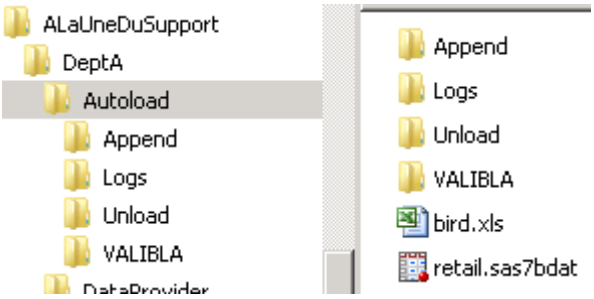
2.9. Vérifier que l'autoload est fonctionnel

Il faut tester toutes les capacités de l'autoload : chargement, import, rafraîchissement, ajout d'observations, déchargement.

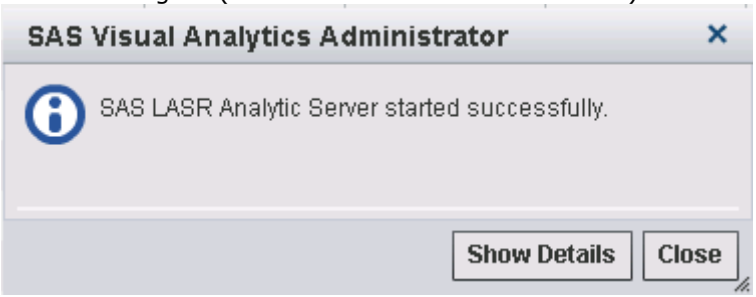
On doit d'abord s'assurer que serveur LASR est fonctionnel. Puis on ajoutera un fichier et une table SAS. Une fois le programme autoload.sas exécuté, on pourra s'assurer que l'action adéquate a été réalisée : d'une part les données doivent être enregistrées dans le dossier meta de la bibliothèque LASR, d'autres part les données doivent être chargées / déchargées / importées / mises à jour dans le serveur LASR.

1. Pour réaliser le test, il faut disposer d'un fichier Excel et d'une table SAS, placés dans le dossier [chemin]\autoload.

On commence par tester un simple chargement.
Dans cet exemple, le fichier Excel a été créé en lançant une session SAS, puis en allant sous Fichier > Exporter des données, puis une table de la SASHELP a été sélectionnée.
La table SAS est une table de la bibliothèque SASHELP qui a simplement été copiée.



2. Depuis Visual Analytics Hub, aller dans « Manage environnement ». Dans l'onglet « serveurs LASR », démarrer le SAS LASR Analytic Server sur lequel l'autoload a été configuré (clic droit > start ou via le bouton).



3. Lancer une session SAS en tant que l'utilisateur démarrant le serveur LASR.

Sur Unix / Linux :

```
su - userid
cd /sas/SASHome/SASFoundation/9.4
./sas
```

Ou bien en mode non fenêtré :

```
./sas -nodms
```

Sur Windows :

- faire démarrer > exécuter > cmd
- taper
  `runas /user:domain\userid cmd`
  entrer le mot de passe
- puis dans la nouvelle fenêtre cmd « en tant que userid », lancer SAS :
  `"C:\Program Files\SASHome\SASFoundation\9.4\sas.exe"`

4. Exécuter le programme autoload.sas que vous avez mis à jour.

5. S'assurer qu'il n'y a pas de message d'erreur dans le journal (en faisant une recherche sur les mots ERROR: et ERREUR: par exemple).

6. Rechercher la zone contenant ces informations, et vérifier que les fichiers sont listés :

```
-------------------------------------------------------
NOTE: SCANNING C:\ALaUneDuSupport\DeptA\Autoload
FILES:
      bird.xls
TABLES:
      RETAIL
-------------------------------------------------------
```

On doit constater ceci :

- Physiquement, une table SAS du même nom que le fichier Excel a été créée dans le même répertoire. L'importation de fichier a donc fonctionné.
- Dans Visual Analytics Administrator les fichiers sont chargés :

Serveurs LASR | Tables LASR

Get status as tab is initialized

Table	Location	Description	Status	Rows	Columns
BIRD	/Shared Data/S...	Auto loaded 03 ...	●	208	4
RETAIL	/Shared Data/S...	Auto loaded 03 ...	●	58	5

- Depuis SAS Management Console, les tables sont référencées dans la bibliothèque LASR.

7. Pour tester l'ajout d'observations, il faut renouveler ces étapes :
   - déplacer la table SAS vers le répertoire « Append »
   - exécuter autoload.sas
   - on doit constater que la table a doublé d'observations :

Serveurs LASR | Tables LASR

Get status as tab is initialized

Table	Location	Description	Status	Rows	Columns	Library
BIRD	/Shared Data/S...	Auto loaded 03 ...	●	208	4	Visual Analytics...
RETAIL	/Shared Data/S...	Auto loaded 03 ...	●	116	5	Visual Analytics...

A noter : si on a défini VA.Autoload.Sync.Refresh à Yes, et que la table reste dans le répertoire Autoload, alors elle sera considérée comme un rafraîchissement si la date de mise à jour du répertoire est plus récente. Elle remplacera alors la table actuellement en mémoire.

8. Pour tester le déchargement, on déplace le fichier Excel et la table SAS vers le répertoire Unload. On lance ensuite le programme autoload.sas : on doit constater que les tables sont déchargées :

Serveurs LASR | Tables LASR

Get status as tab is initialized

Table	Location	Description	Status	Rows	Columns	Library
BIRD	/Shared Data/S...	Auto loaded 03 ...	■			Visual Analytics...
RETAIL	/Shared Data/S...	Auto loaded 03 ...	■			Visual Analytics...

3. ERREURS COURANTES

3.1. Reload-on-start

1. Le SAS LASR Analytic Server démarre correctement (message « xxx started successfully »), pourtant une table n'a pas été chargée.

Faire « show details » et chercher le paragraphe du reload-on-start.

- Si la table n'est pas dans la liste des tables à charger : il faut vérifier dans les métadonnées que la table a bien été ajoutée à la bibliothèque Data Provider. Si ce n'est pas le cas, dans SAS Management Console > Gestionnaire de bibliothèques de données > Bibliothèque, faire un clic droit sur la bibliothèque « Data Provider », puis choisir « Enregistrer les tables ». Sélectionner la table.

- Si la table est dans la liste des tables à charger, il faut alors consulter la log du reload-on-start pour ce SAS LASR Analytic Server : [chemin]\Config \Lev1\Applications\SASVisualAnalytics6.3\VisualAnalyticsAdministrator\Monitoring\Logs\ Elle contiendra certainement une information du type bibliothèque non assignée, ou bien table non présente physiquement dans la bibliothèque de sauvegarde (Data Provider). Par exemple :

```
149        LIBNAME DPPUBLIC BASE
"C:\SAS\Config\Lev1\AppData\SASVisualAnalytics\VisualAnalyticsAdministrator\PublicDataProvider
";
NOTE: Libref DPPUBLIC was successfully assigned as follows:
      Engine:        BASE
      Physical Name:
C:\SAS\Config\Lev1\AppData\SASVisualAnalytics\VisualAnalyticsAdministrator\PublicDataProvider
150
151        /* Non-colocated data source.  SASIOLA load. */
152        /* Access the data */
153
154        LIBNAME LASRLIB SASIOLA  TAG=HPS  PORT=10031 HOST="sasbi.demo.sas.com"
154      ! SIGNER="http://sasbi.demo.sas.com:80/SASLASRAuthorization" ;
NOTE: Libref LASRLIB was successfully assigned as follows:
      Engine:        SASIOLA
      Physical Name: SAS LASR Analytic Server Engine sur l'hôte local, port 10031
155
156
157        data LASRLIB.PRDSALE;
158           set DPPUBLIC.PRDSALE;
ERROR: Le fichier DPPUBLIC.PRDSALE.DATA n'existe pas.
159        run;
```

2. A l'import d'un fichier externe (depuis « Create exploration » par exemple), aucune table SAS n'est créée physiquement dans le répertoire du fournisseur de données, et aucune table n'est ajoutée aux métadonnées pour la bibliothèque LASR.

Cela peut avoir plusieurs causes :

- la bibliothèque LASR n'a pas été sélectionnée lors de l'importation de la table,
- l'utilisateur n'a pas le droit d'écrire sur ce folder,
- la bibliothèque Data Provider n'a pas été déclarée pour la bibliothèque LASR.

3.2. Autoload

1. Après avoir exécuté le script « schedule.bat/.sh », les tables ne sont pas chargées automatiquement
   - Vérifier que autoload.sas est correct ainsi que les .bat/.sh.
   - Aller dans le scheduler, et vérifier que le user est bien celui qui lance le SAS LASR Analytic Server.
   - Vous pouvez également lancer le programme autoload.sas avec le userid démarrant le SAS LASR Analytic Server, puis vérifier s'il y a des erreurs dans la log.
   - Il faudra peut-être supprimer le job de l'ordonnanceur, et le redéfinir.

2. A l'exécution du programme autoload.sas, la bibliothèque LASR n'est pas assignée et le programme est en échec.
   - Vérifier que la bibliothèque est correctement référencée dans autoload.sas,
   - Vérifier que le « server tag » / « balise serveur » est unique et bien renseigné dans la définition méta de la bibliothèque. Ce point est décrit dans la documentation SAS® Visual Analytics Administration Guide > Chapitre 6 - Security > Server tag.

3. Le nom de la table doit être unique pour la bibliothèque LASR, car l'objet métadonnées associé doit être unique.

4. Après implémentation du SSL, l'autoload échoue avec cette erreur :

```
ERROR: Unable to connect to Signing Server.
ERROR: Write access to member AUTOLOAD.TABLE.DATA is denied.
```

Cela signifie que le certificat n'est pas renseigné dans la session SAS qui exécute l'autoload. En effet l'option SSLCALISTLOC est renseignée dans le fichier sasv9.cfg de la configuration, mais l'autoload lance une session SAS sans utiliser celui-ci. Il faut donc la spécifier d'une façon valide pour cette option (cf. Encryption in SAS(R) 9.4, Second Edition), par exemple :

- en option de l'appel de la commande SAS dans runsas.bat/sh
- en instruction OPTIONS dans autoload.sas.

4. EN CAS DE PROBLÈME

4.1. Les journaux (logs) utiles

- La log du démarrage du SAS LASR Analytic Server
- Si elle existe (10031 étant le numéro de port du SAS LASR Analytic Server):

[chemin]\Config\Config\Lev1\Applications\SASVisualAnalytics6.3\VisualAnalyticsAdministrator\Monitoring\Logs\reloadonstart_sasbi_10031.log
Le chemin de ce journal peut être paramétré via la variable va.monitoringPath .

4.2. Eléments à transmettre au Support Clients

Si vous rencontrez des problèmes lors de la mise en œuvre de l'autostart, l'autoload et du reload-on-start, vous pouvez nous écrire à support@sas.com, en spécifiant l'erreur reçue et en ajoutant la log du démarrage du SAS LASR Analytic Server, et celle du reload-on-start : [chemin]\Config\Lev1\Applications\SASVisualAnalytics6.4\VisualAnalyticsAdministrator\Monitoring\Logs\reloadonstart_sasbi_10031.log .

5. LIENS UTILES

La mise en place de l'autostart, de l'autoload et du reload-on-start est documentée dans SAS® Visual Analytics Administration Guide.
A noter : Ce document est protégé par un mot de passe. Seuls les clients ayant une licence Visual Analytics et nos partenaires peuvent obtenir les login et mot de passe, soit en contactant le Support Clients, soit en consultant le fichier [chemin]\Config\Lev1\Documents\Instructions.html créé lors de la configuration de SAS Visual Analytics.

6. CONCLUSION

Si la mise en place de ces paramétrages est simple, elle doit toutefois être le fruit d'une mûre réflexion. Il faut bien choisir les tables et bibliothèques qui doivent bénéficier de cette mise à disposition systématique. Il faut que ce choix ait du sens fonctionnellement, et qu'il respecte les règles de bonne gestion/utilisation de la mémoire de la machine.

Géraldine CADE DESCHAMPS
Consultante Support Clients SAS France