

# **ETL**

# **MICROSOFT**

# **SQL SERVER**

# **INTEGRATION**

# **SERVICES**

AUTEUR : JONATHAN FONTANEL

DATE : 03/01/2023

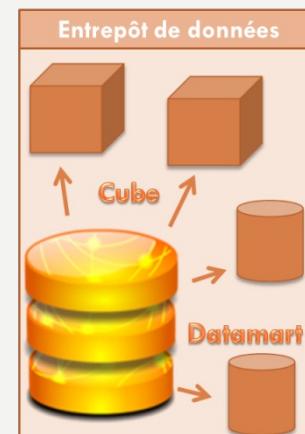
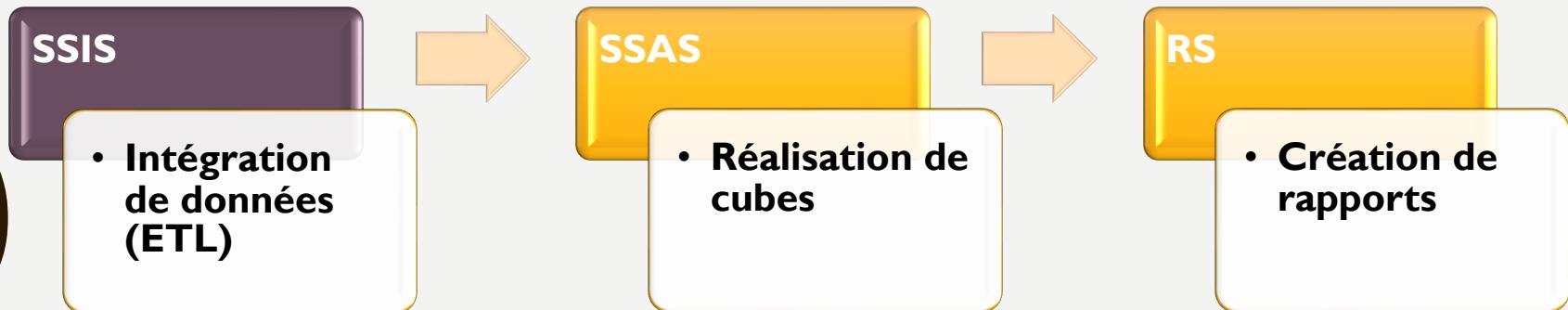
TP ISIMA ZZ3 F3 BUSINESS INTELLIGENCE

# PLAN DU TP

- Présentation de la suite Microsoft BI
- Ateliers sur SSIS

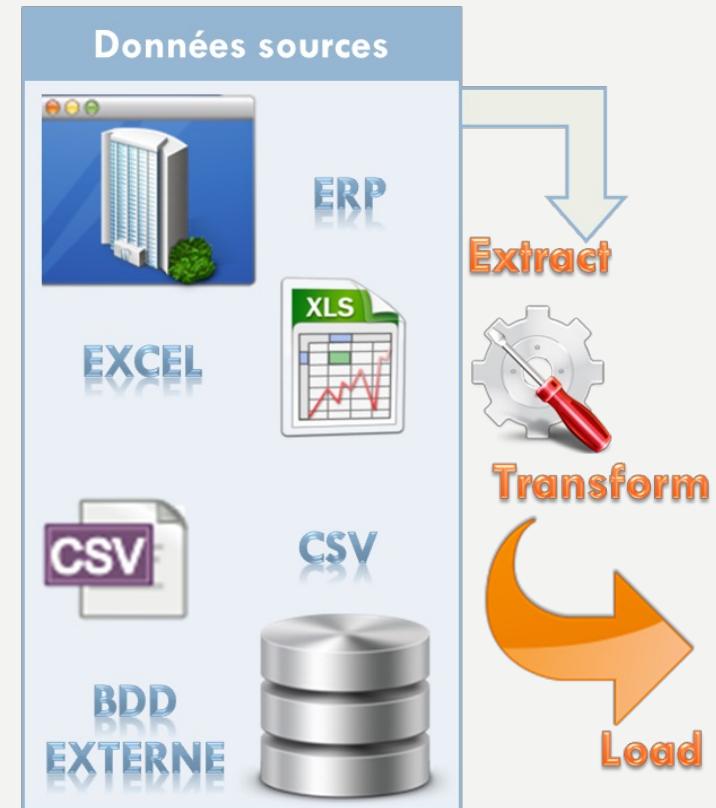
# PRÉSENTATION DE MICROSOFT BI

- La Suite Microsoft BI : Outil tout-en-un pour gérer un projet de BI : SQL Server Data Tools (SSDT)



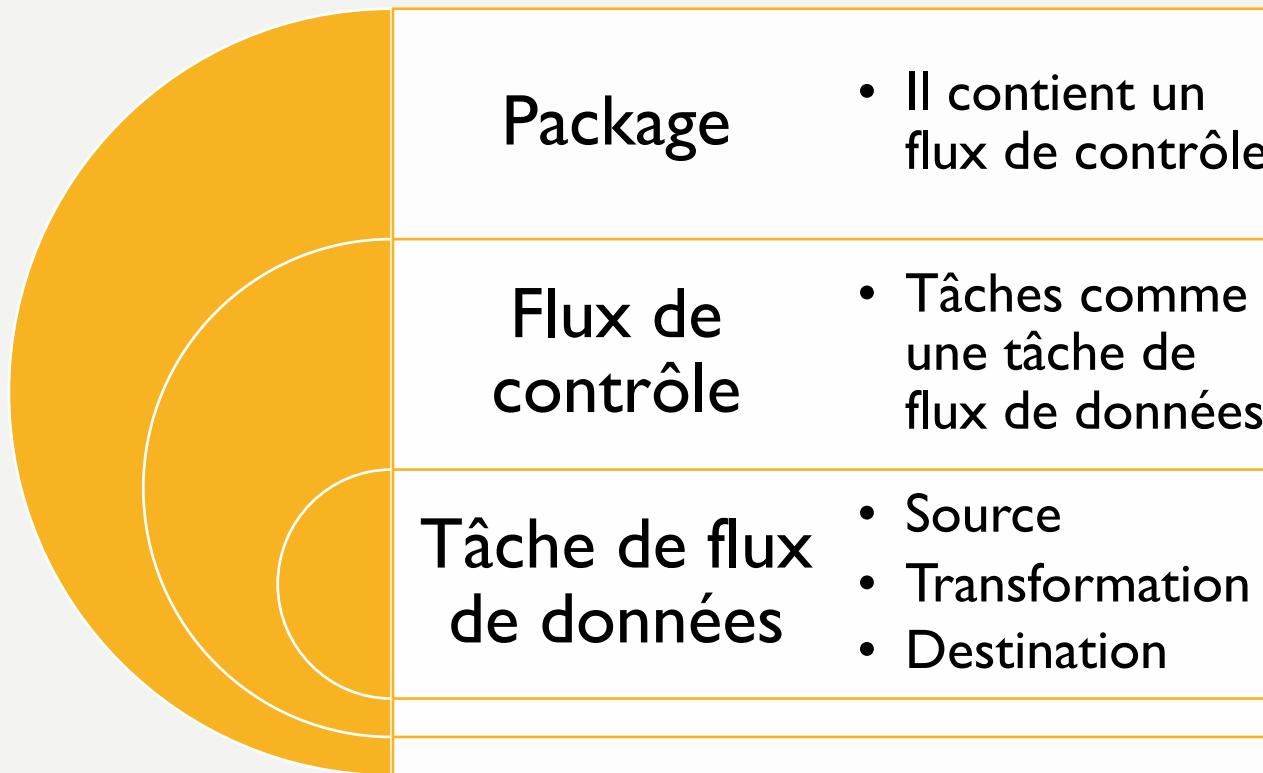
# SSIS : INTEGRATION SERVICES SQL SERVER

- SSIS : intégration décisionnelle → ETL
  - Extraction de données de tous types (Excel, fichier plat ou CSV, BDD, etc...)
  - Transformation de données (Création de colonnes, changement de type, Jointure de tables)
  - Chargement de données (Chargement dans l'entrepôt de données ou des fichiers)



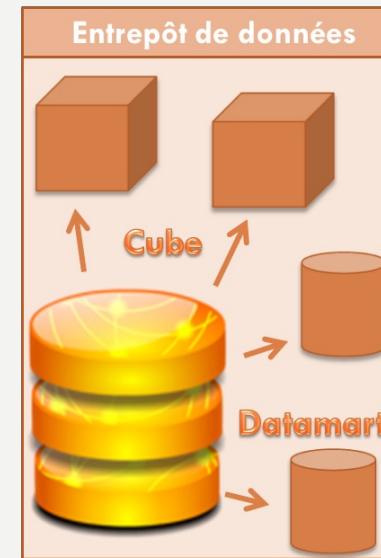
# SSIS : INTEGRATION SERVICES SQL SERVER

- SSIS : son fonctionnement



# SSAS : ANALYSIS SERVICES SQL SERVER RS : REPORTING SERVICES

- SSAS : création de cube
  - Création de cube
  - Exploration de données
  - Interface avec Excel ou RS

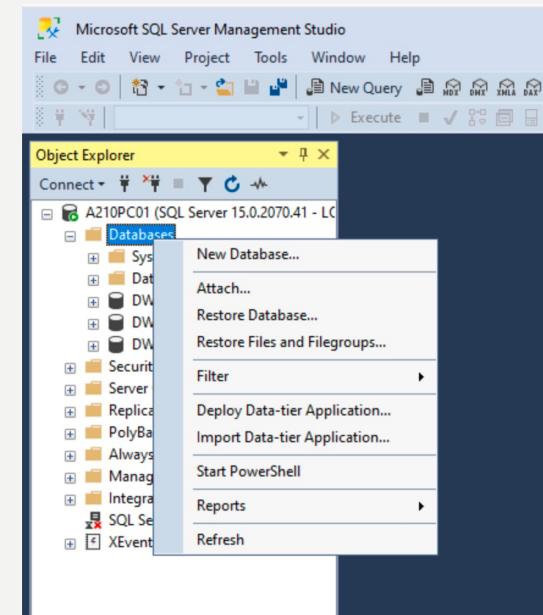
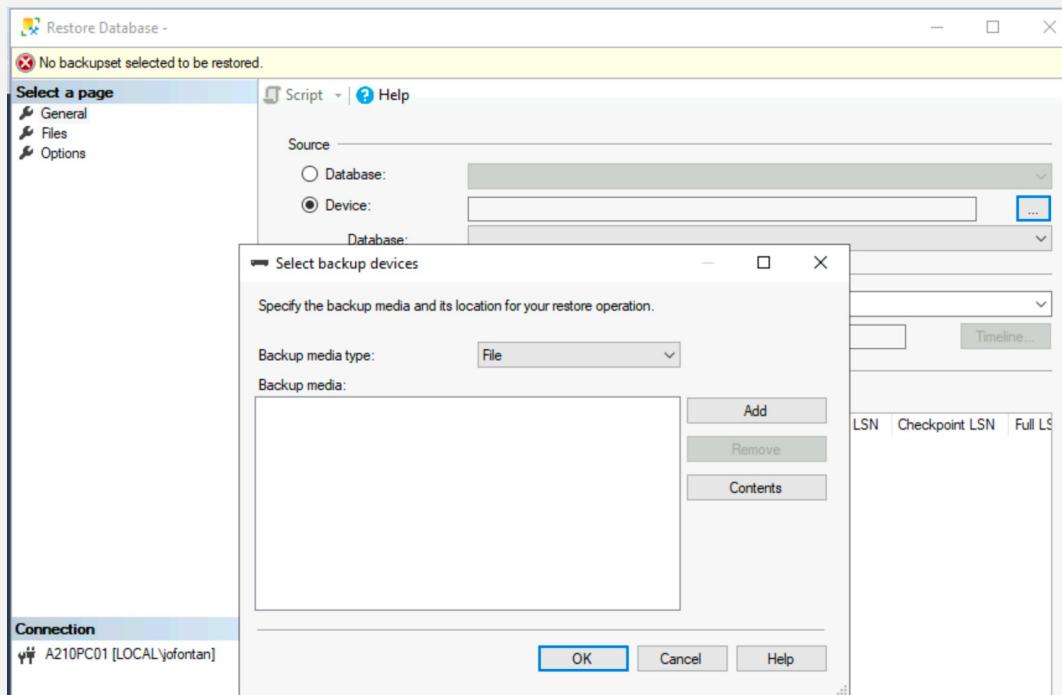


- RS : Crédit de rapports
  - Crédit de rapports
  - Publication sur un serveur de rapports



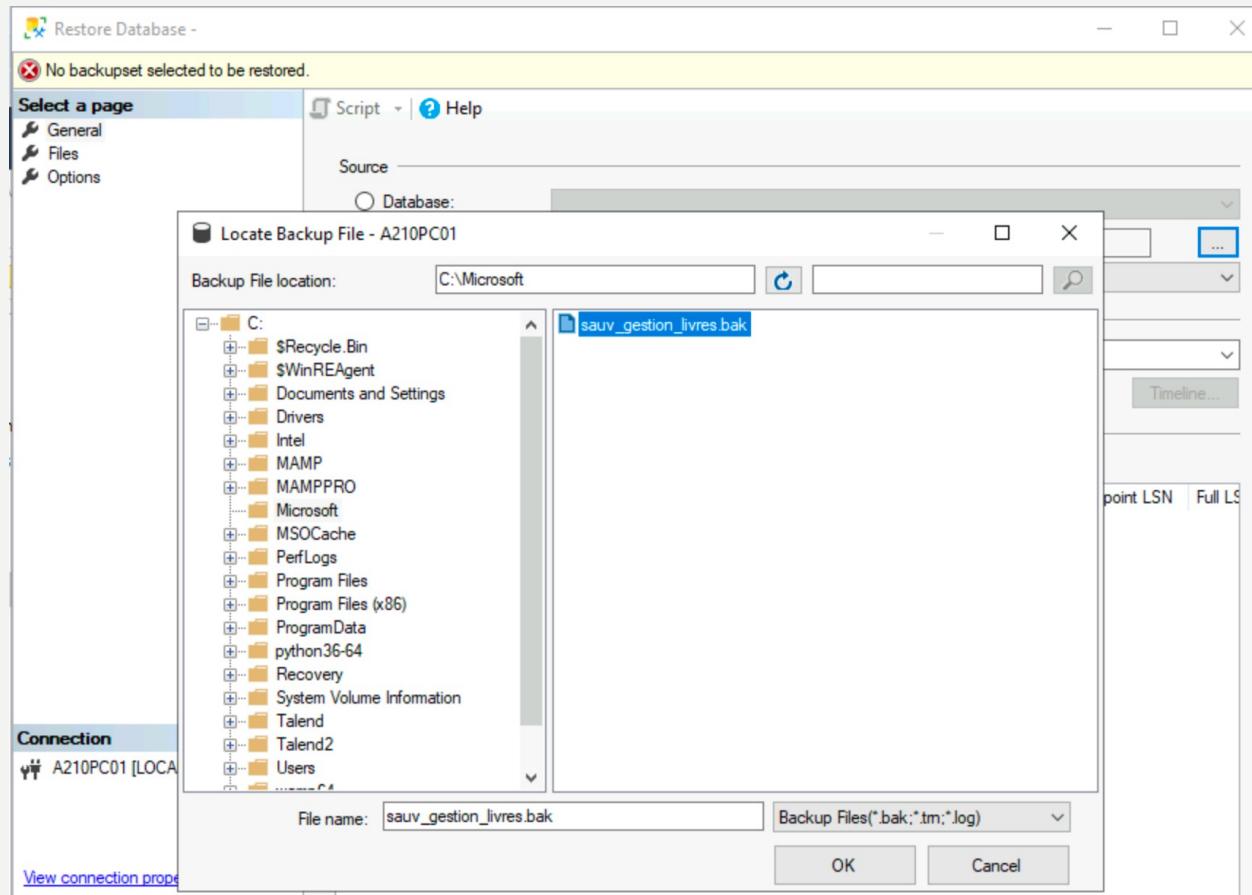
# INSTALLATION DE LA BASE « GESTION\_LIVRES »

- Démarrer en mode Administrateur SQL Server Management Studio
- Puis cliquer sur Restore Database
- Puis cliquer sur « Device » et les « ... »



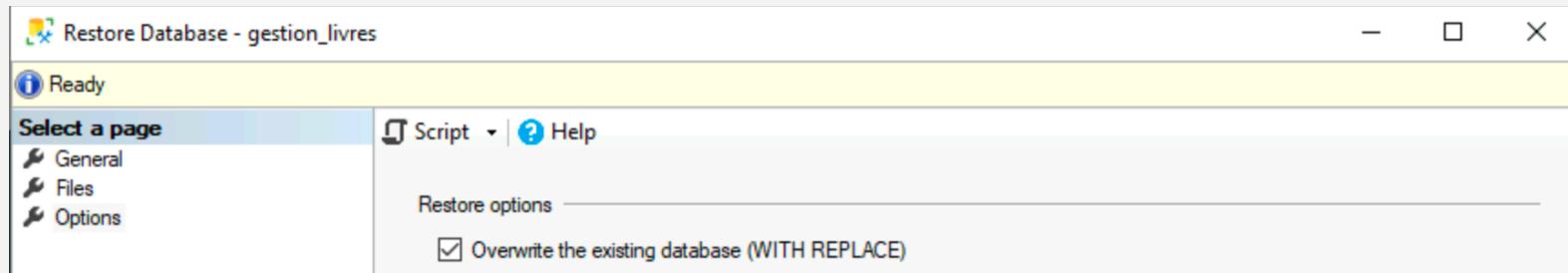
# INSTALLATION DE LA BASE « GESTION\_LIVRES »

- Récupérer le fichier sauv\_gestion\_livres.bak dans le dossier du TP :  
<https://perso.isima.fr/~jofontan/BI/TP2/Atelier%20SSIS/> et copier le dans un dossier à la racine du disque dur. Par exemple : C:\Microsoft\



# INSTALLATION DE LA BASE « GESTION\_LIVRES »

- Faire remplacer la base de données WITH REPLACE



# INSTALLATION DE LA BASE « GESTION\_LIVRES »

- Vérification avec une requête
- Pour cela, faire un clic droit sur une table de la base de données gestion\_livres
- Puis cliquer sur Select top 1000 rows

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. In the Object Explorer on the left, the database 'gestion\_livres' is selected, and the 'Tables' node is expanded, showing the 'Auteur' table. A context menu is open over the 'Auteur' table, with the 'Select Top 1000 Rows' option highlighted. To the right, the 'SQLQuery1.sql' window displays a T-SQL script for selecting top 1000 rows from the 'Auteur' table. Below the script, the results grid shows the following data:

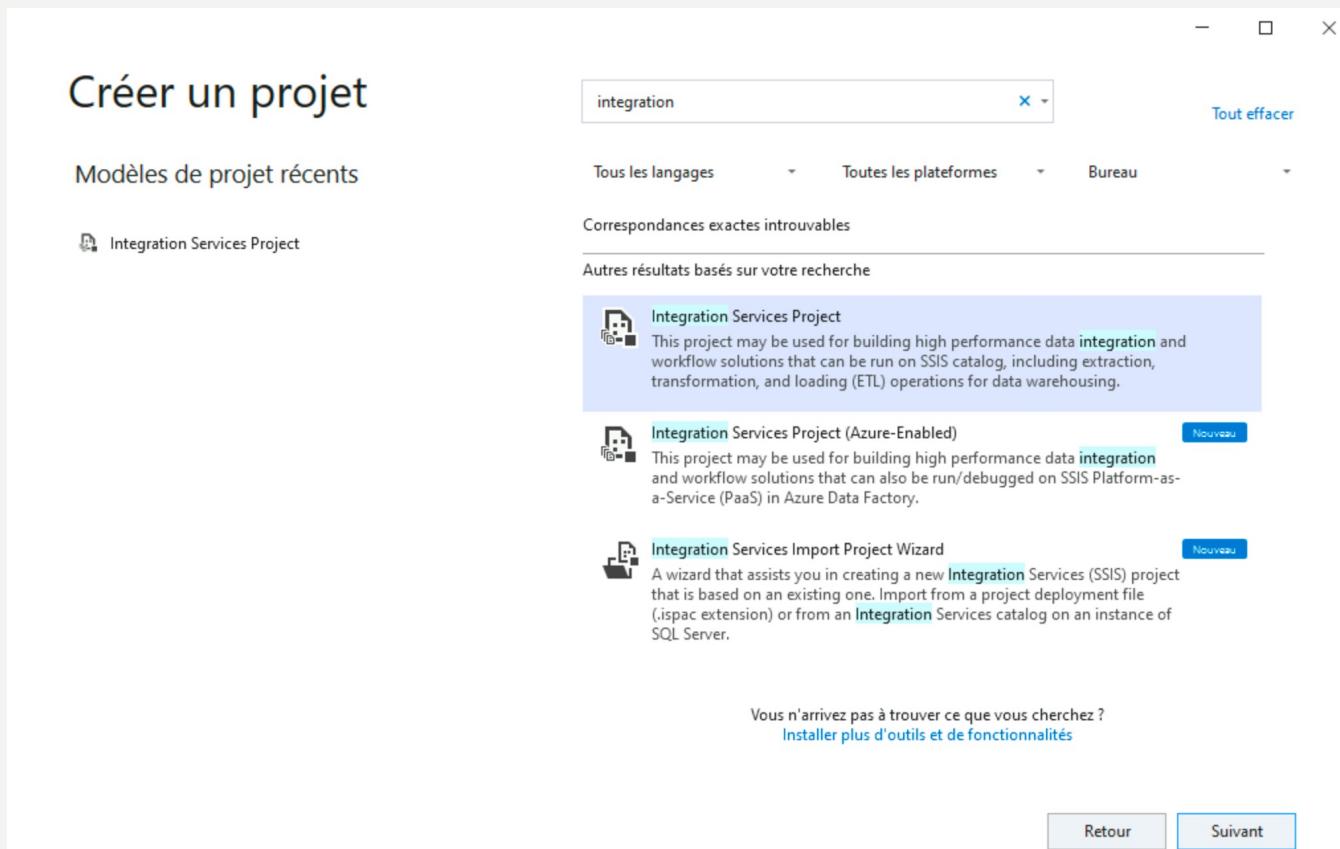
NOM	PRENOM	VILLE
Castafiore	Emilie	Paris
Chambord	Emilie	Nice
Dupont	Pierre	Avignon
Fabiére	Sylvie	Bordeaux
Momo	Roland	Toulouse
Tintin	Thierry	Clermont

# ATELIERS SUR SSIS

- Création d'un projet
- Création d'une connexion à une base SQL Server
- Création d'un premier package
- Modification de ce package
- Création d'une connexion à un fichier Excel et CSV
- Lancement d'un job à partir de SQL Agent

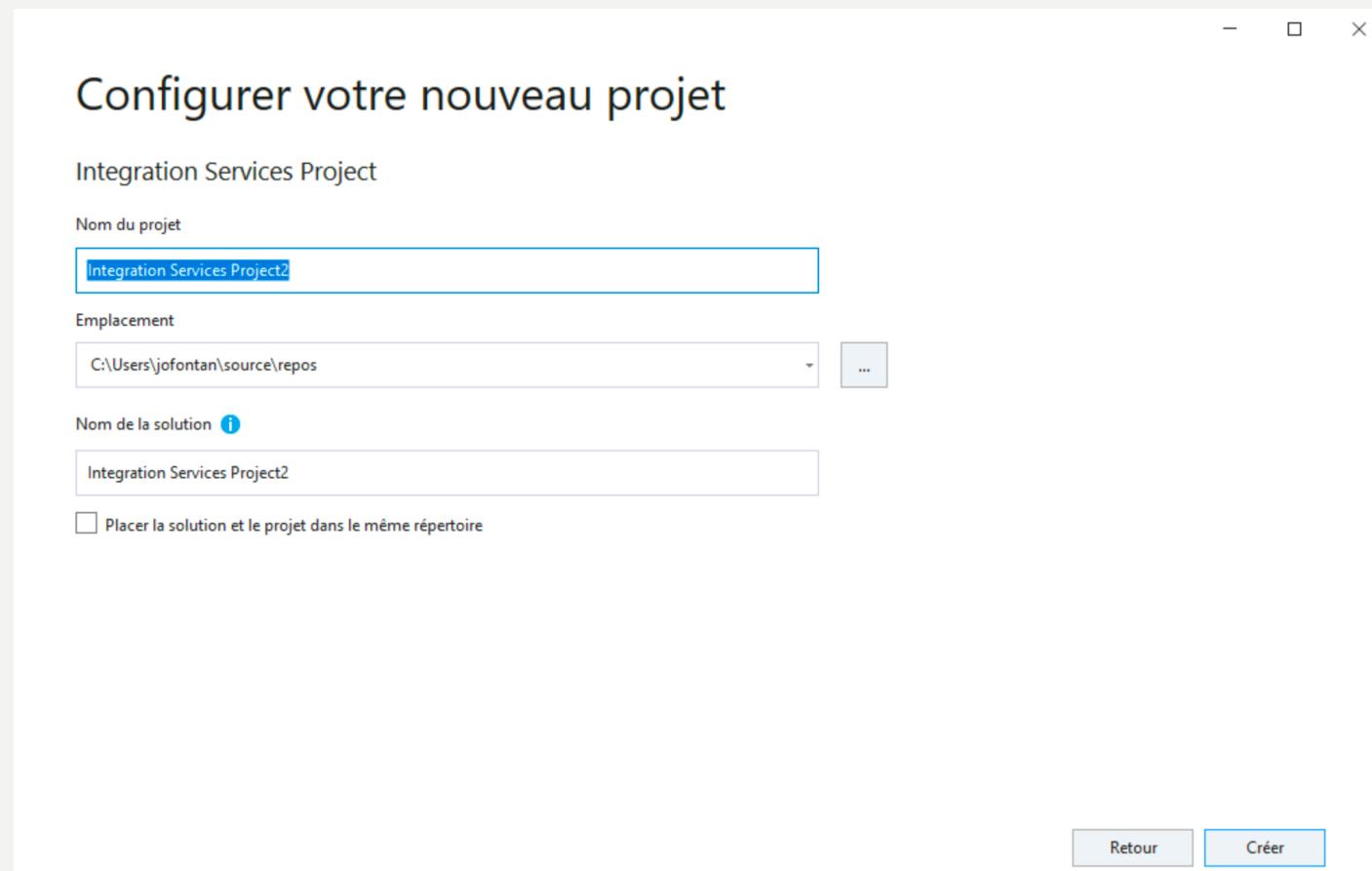
# ATELIERS SUR SSIS

- Création d'un projet dans Visual Studio 2019 en tapant intégration dans la barre de recherche :



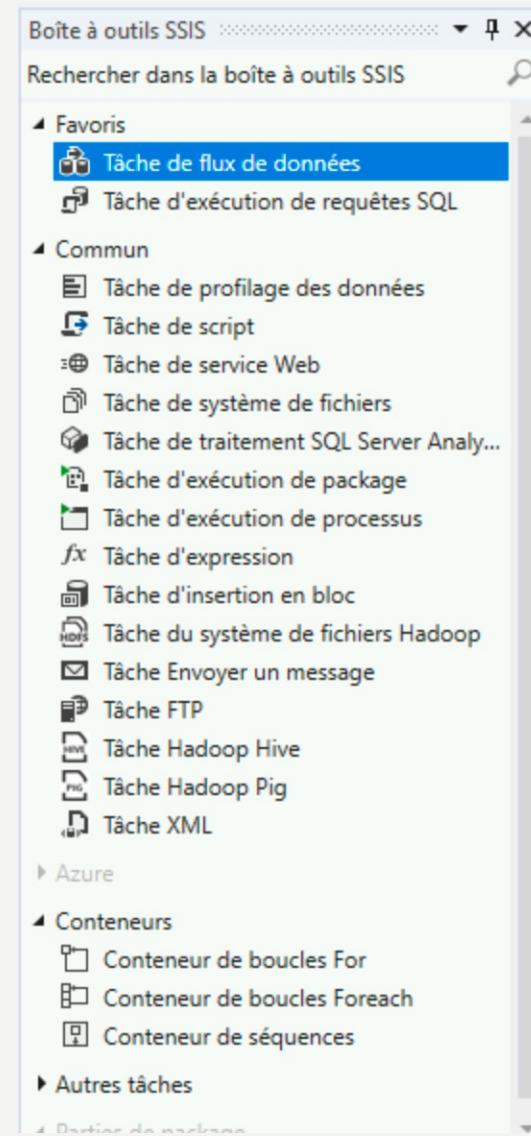
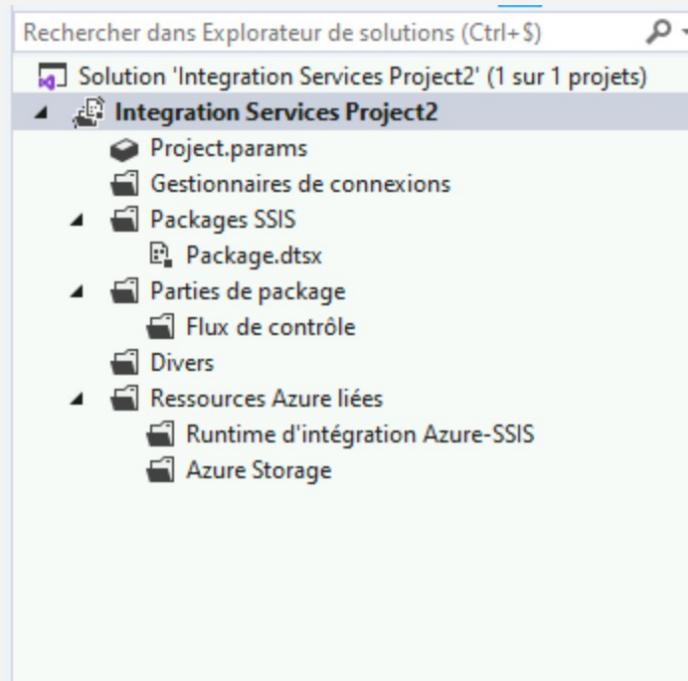
# ATELIERS SUR SSIS

- Renseigner un nom de projet



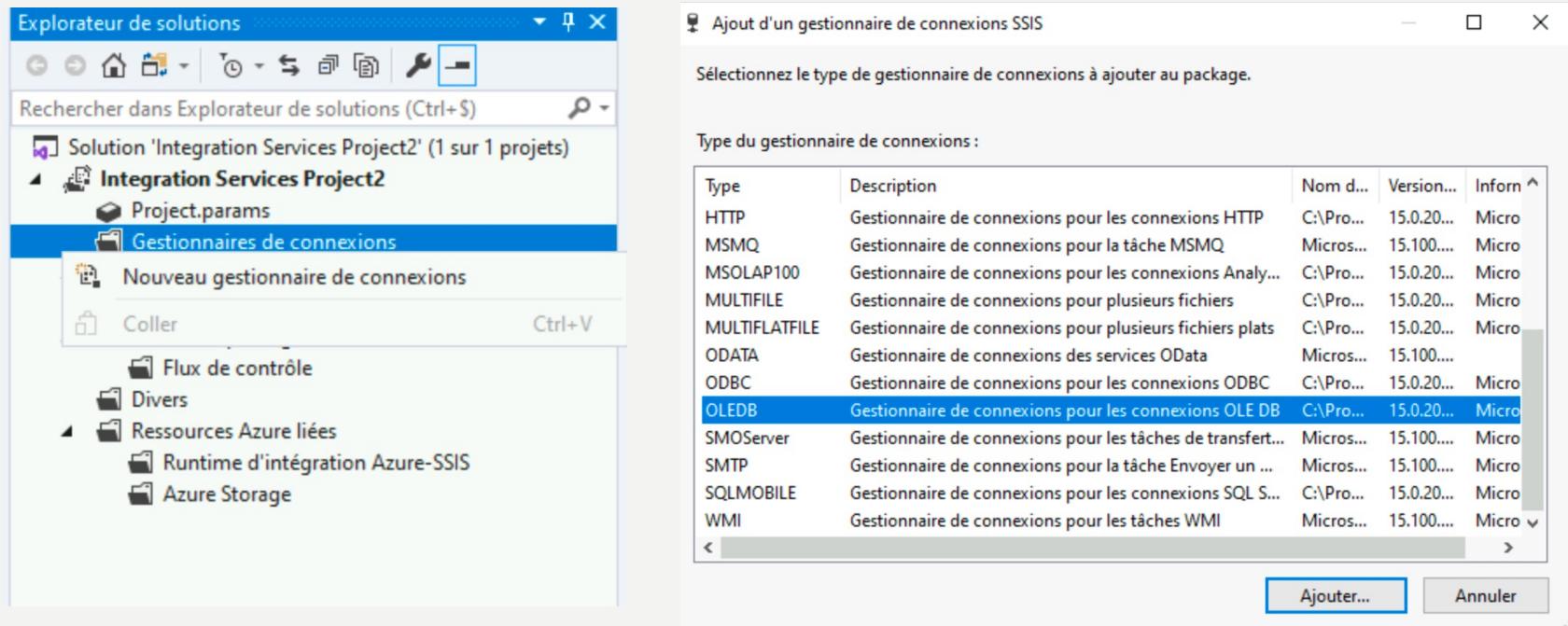
# ATELIERS SUR SSIS

- Cliquer sur Tâche de flux de données
- Puis le faire glisser dans le flux de contrôle



# ATELIERS SUR SSIS

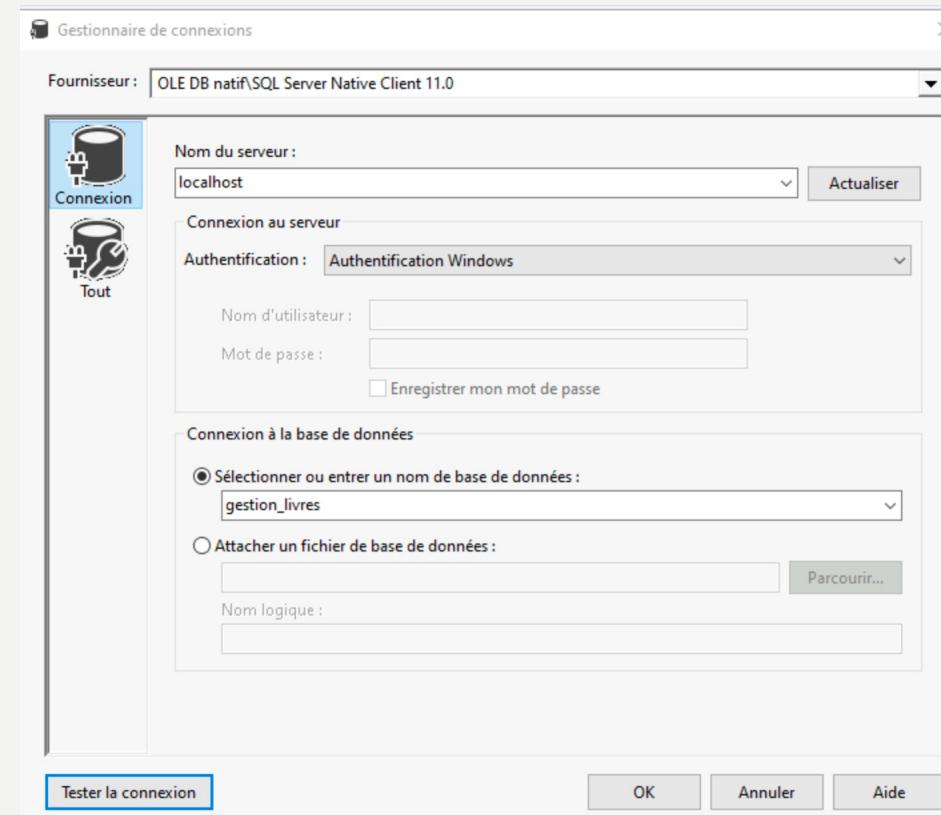
- Création d'une connexion à une base SQL Server :
  - Cliquer sur Nouveau gestionnaire de connexions
  - Puis sur OLEDB



- Cliquer sur nouveau

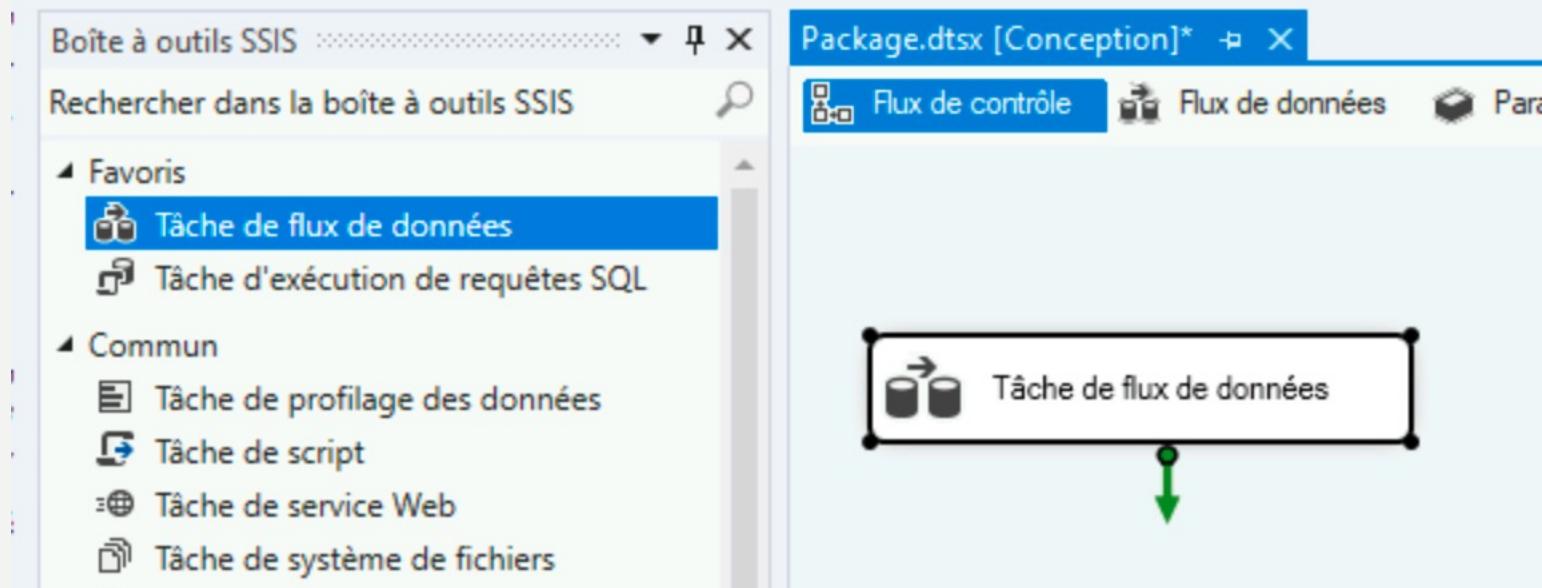
# ATELIERS SUR SSIS

- Création d'une connexion à une base SQL Server :



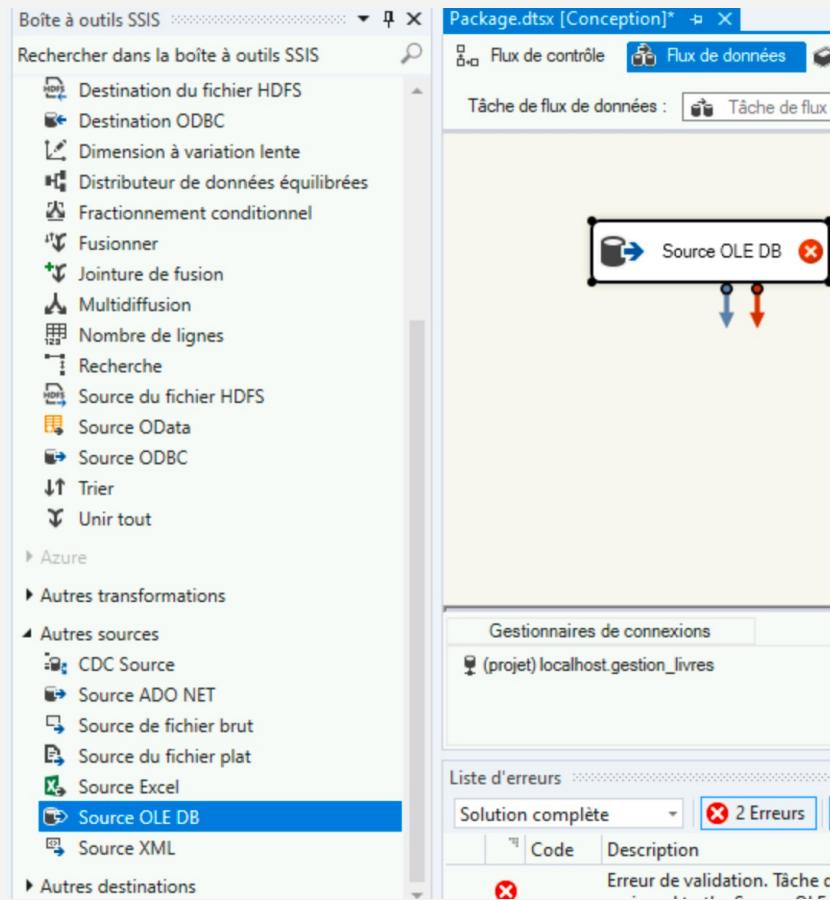
# ATELIERS SUR SSIS

- Création d'un premier package :



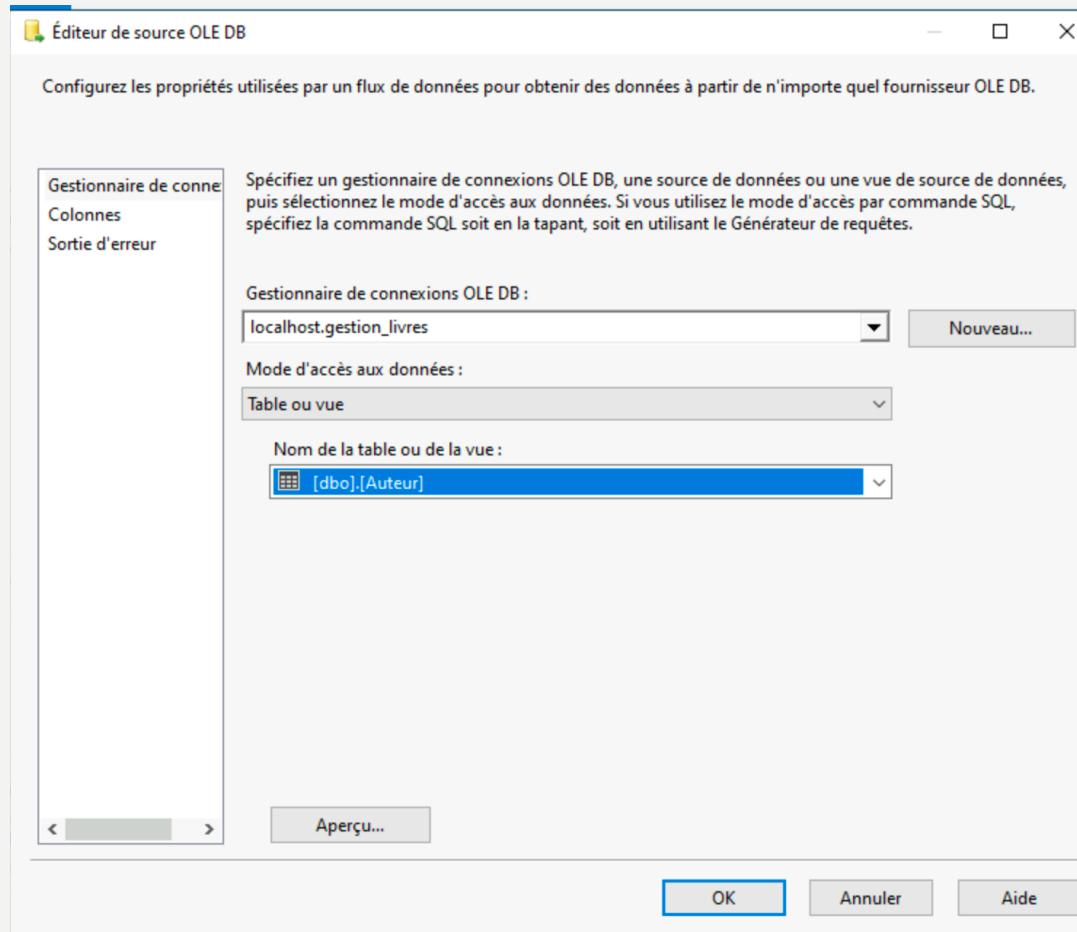
# ATELIERS SUR SSIS

- Création d'un premier package :
  - Glisser Source OLE DB dans flux de données



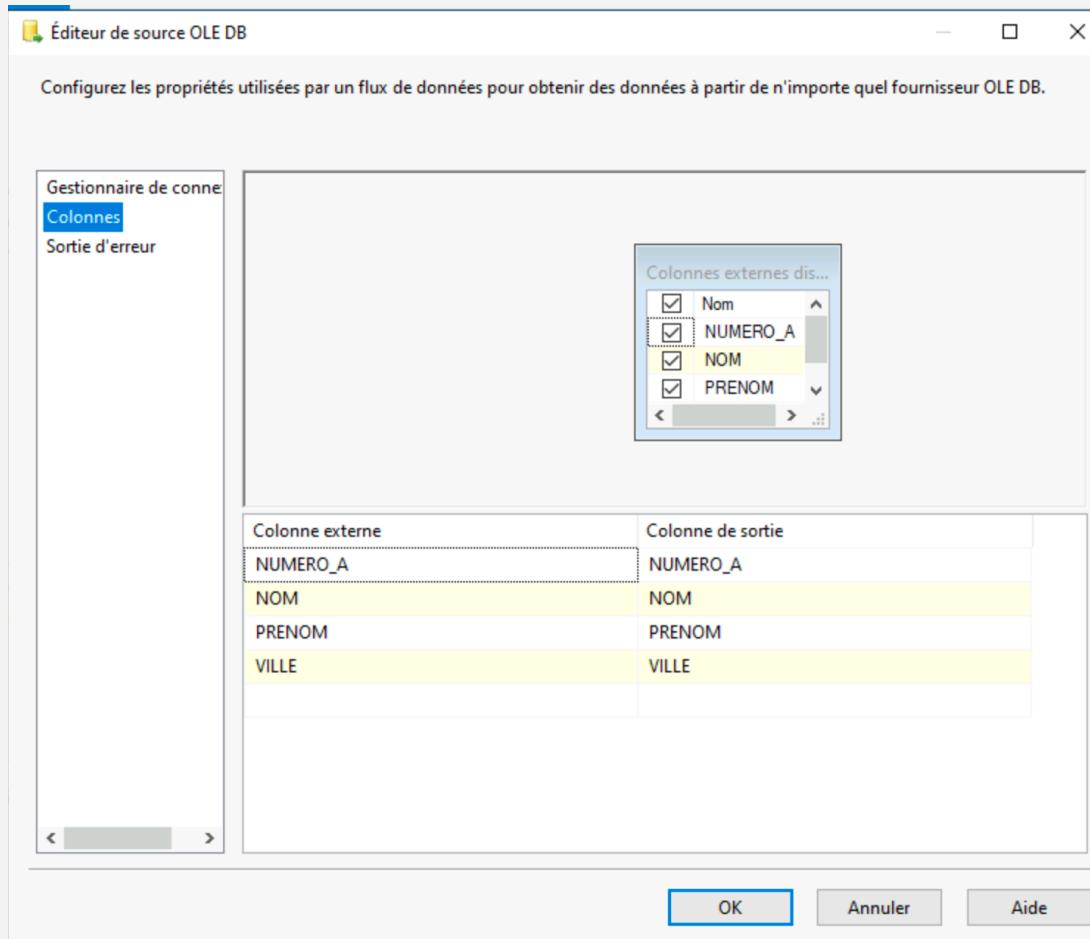
# ATELIERS SUR SSIS

- Création d'un premier package : configuration du composant « Source »



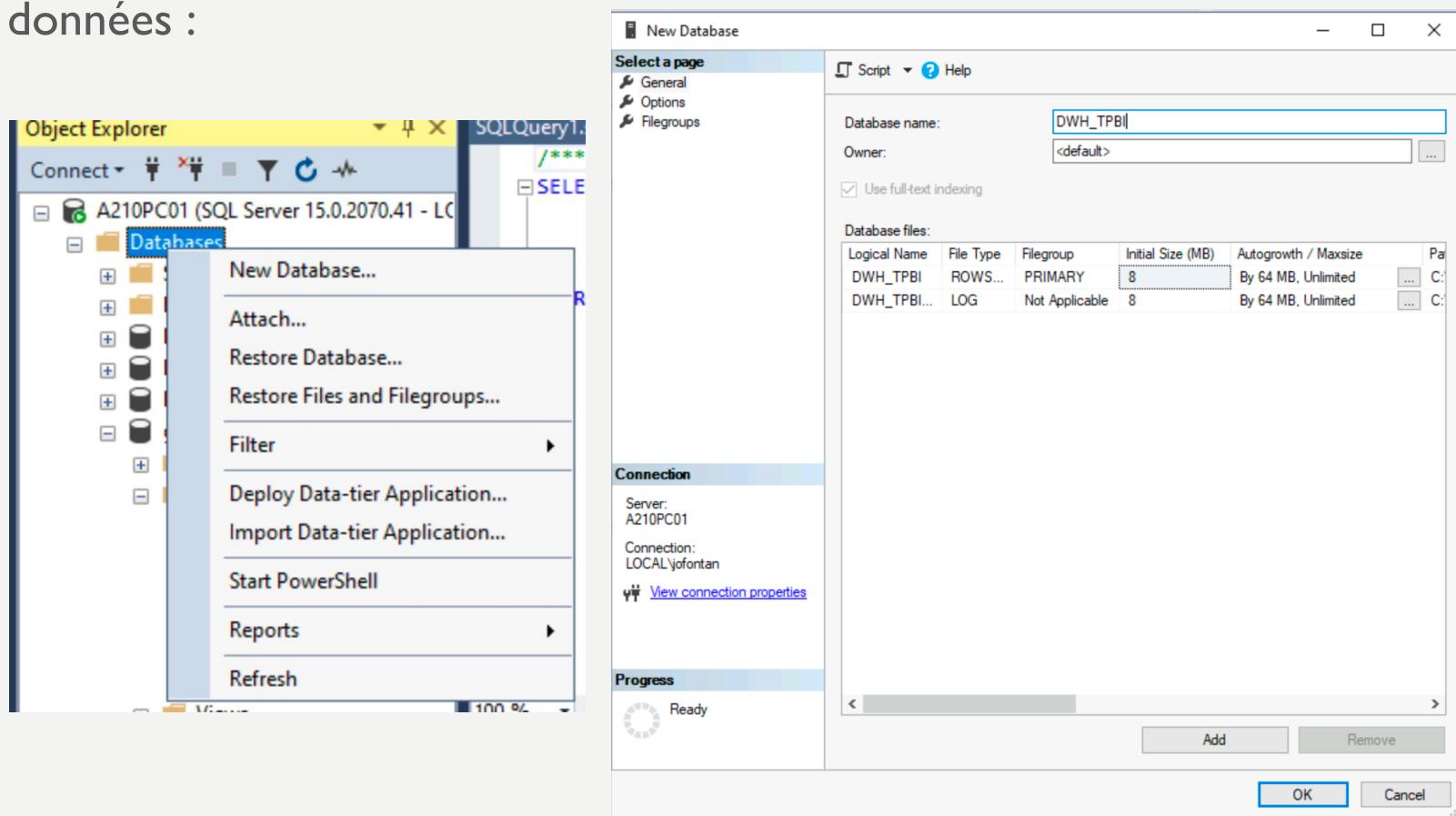
# ATELIERS SUR SSIS

- Création d'un premier package : configuration du composant « Source »



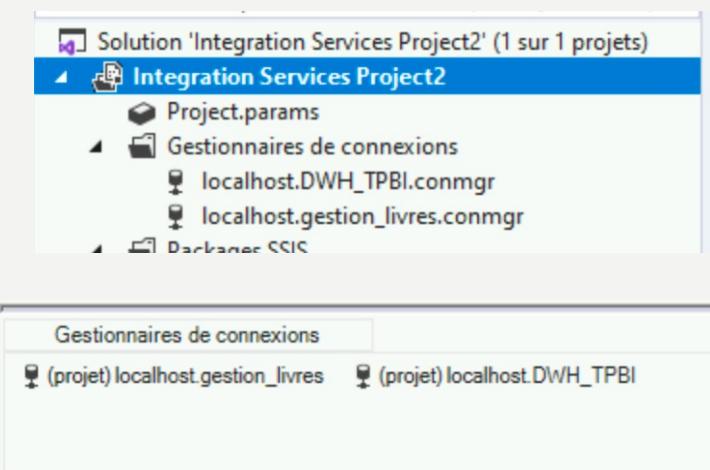
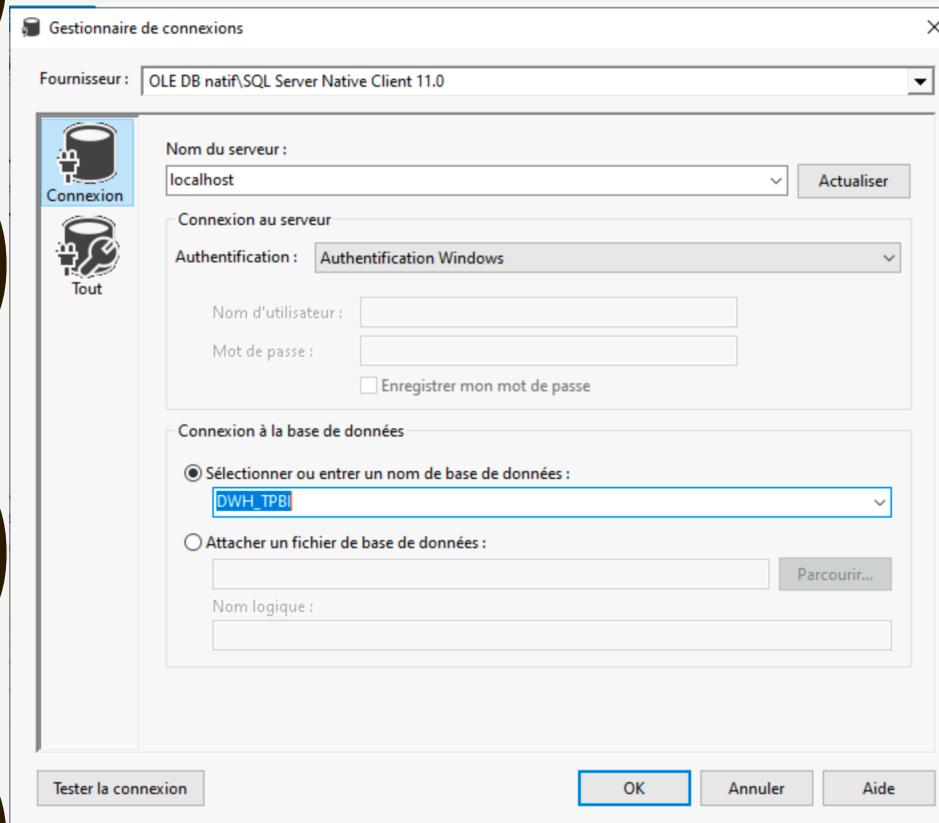
# ATELIERS SUR SSIS

- Retourner dans SS Management Studio et créer une nouvelle base de données :



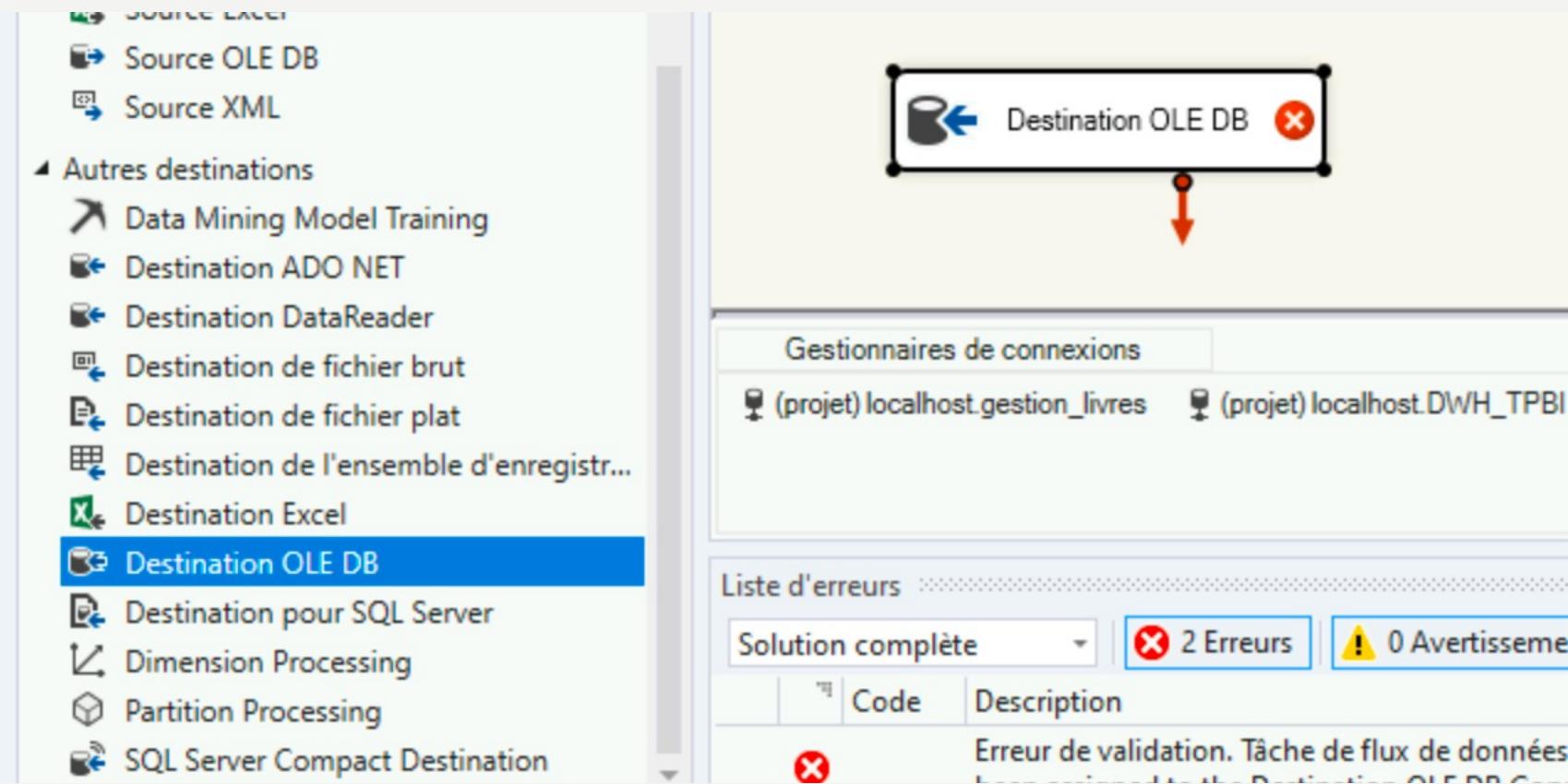
# ATELIERS SUR SSIS

- Ajouter la nouvelle connexion avec votre DWH via le gestionnaire de connexion



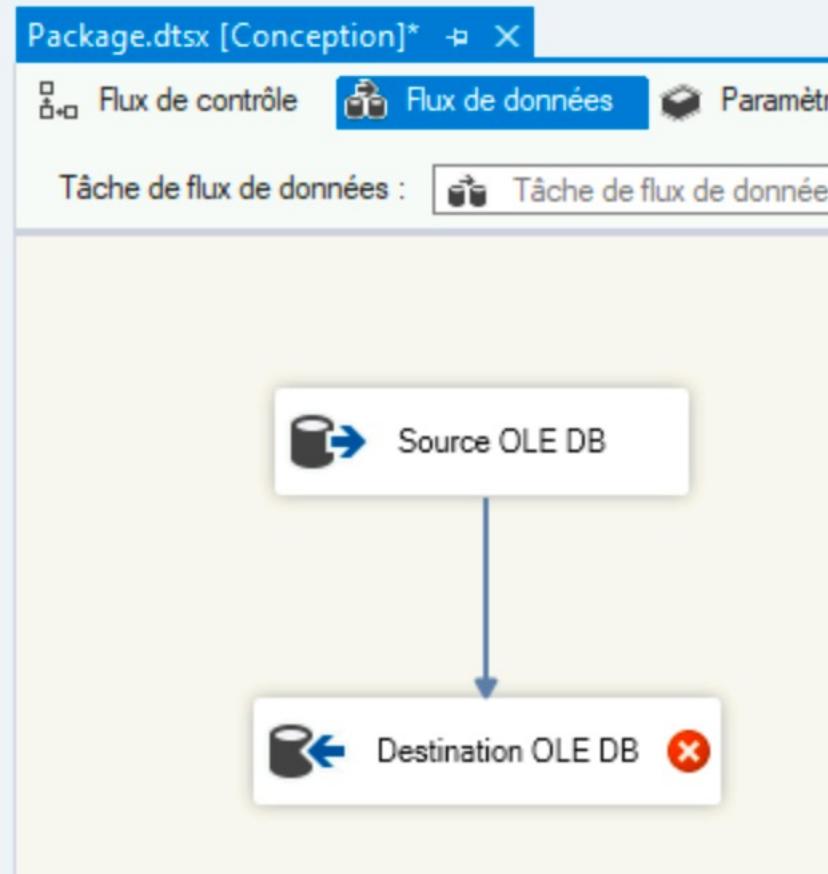
# ATELIERS SUR SSIS

- Création d'un premier package : ajout d'un composant « Destination »



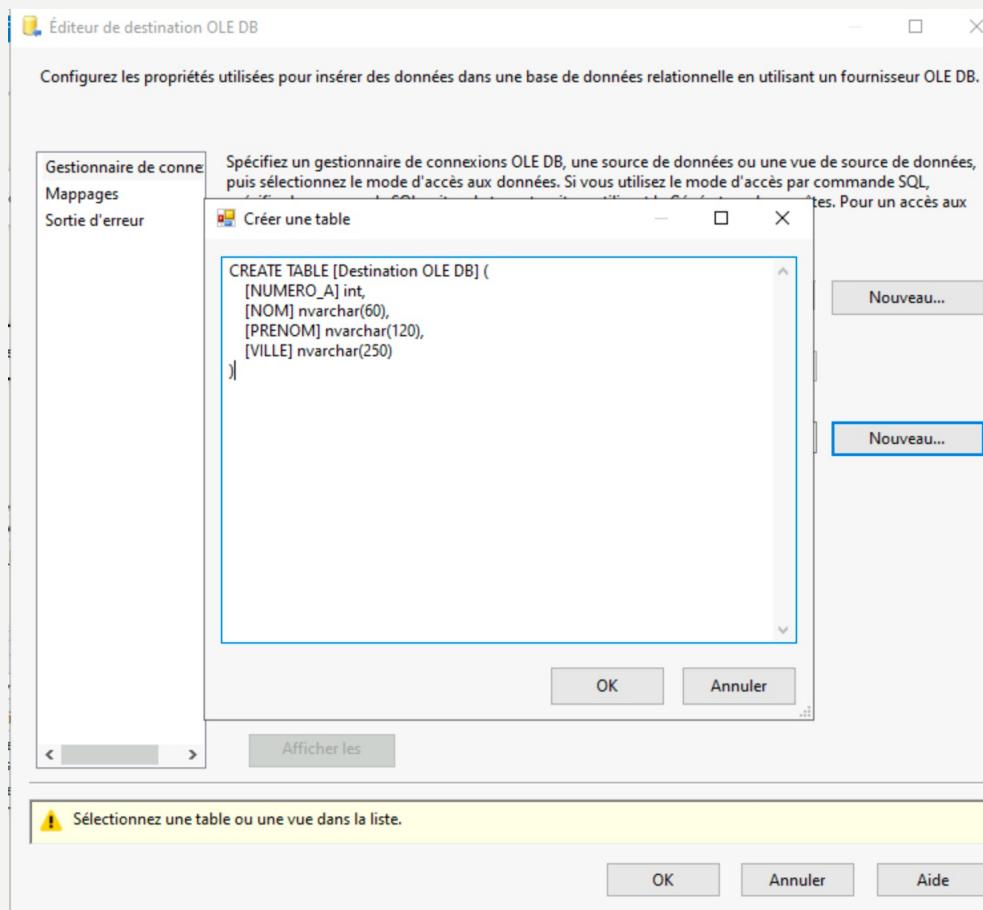
# ATELIERS SUR SSIS

- Création d'un premier package : configuration du composant « Destination »



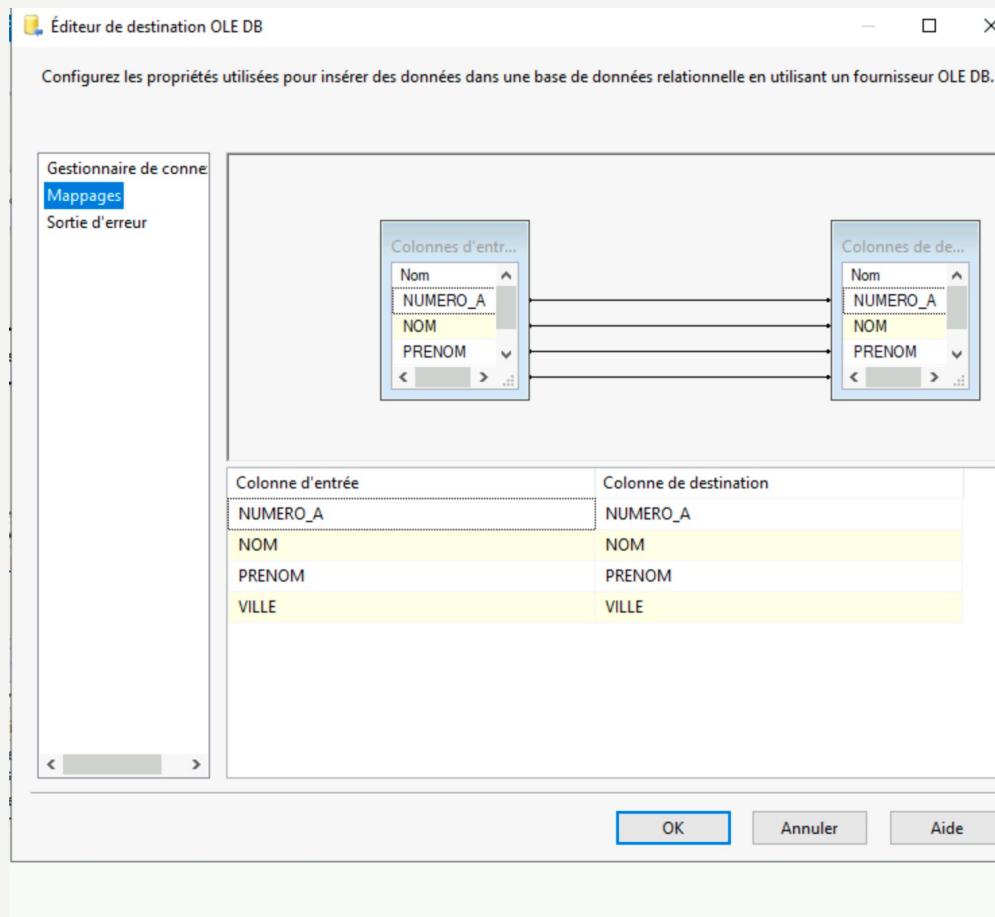
# ATELIERS SUR SSIS

- Création d'un premier package : configuration du composant « Destination »



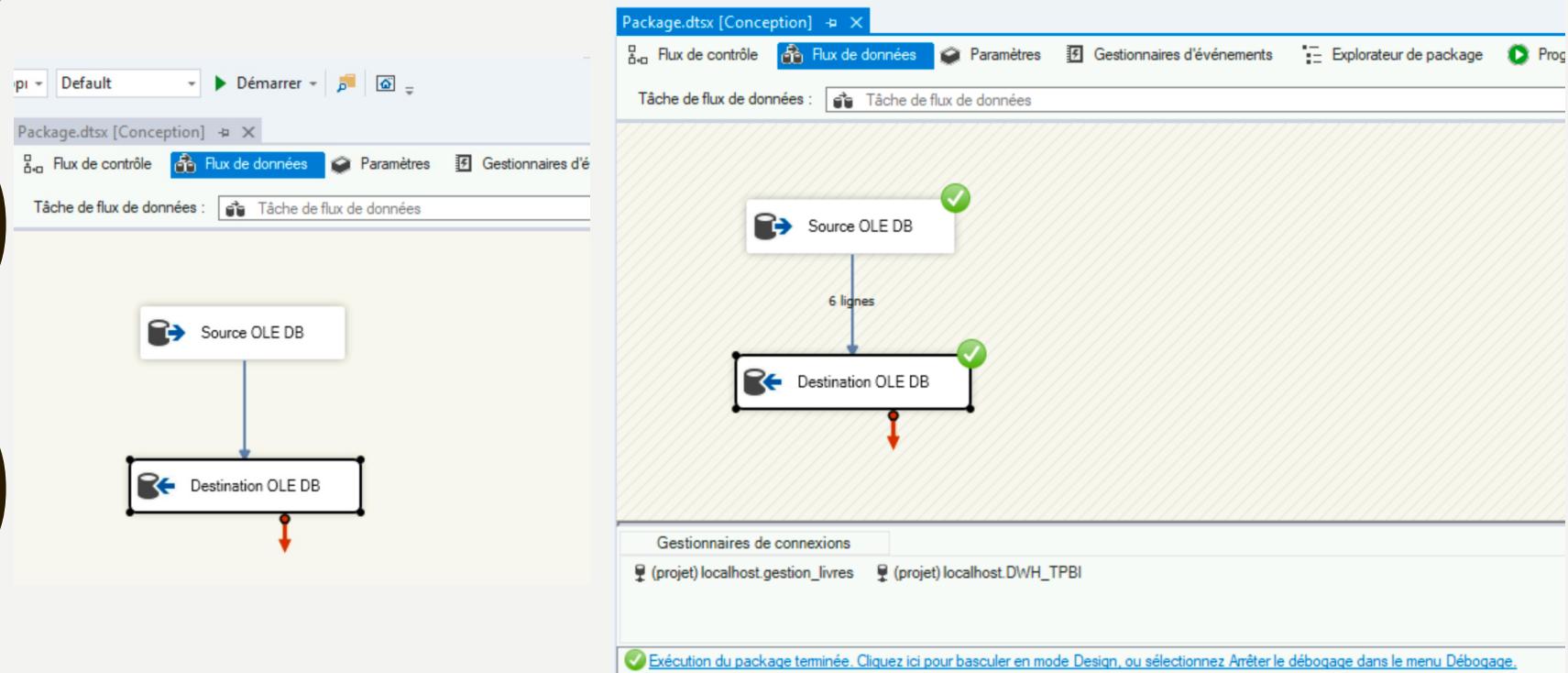
# ATELIERS SUR SSIS

- Création d'un premier package : configuration du composant « Destination »



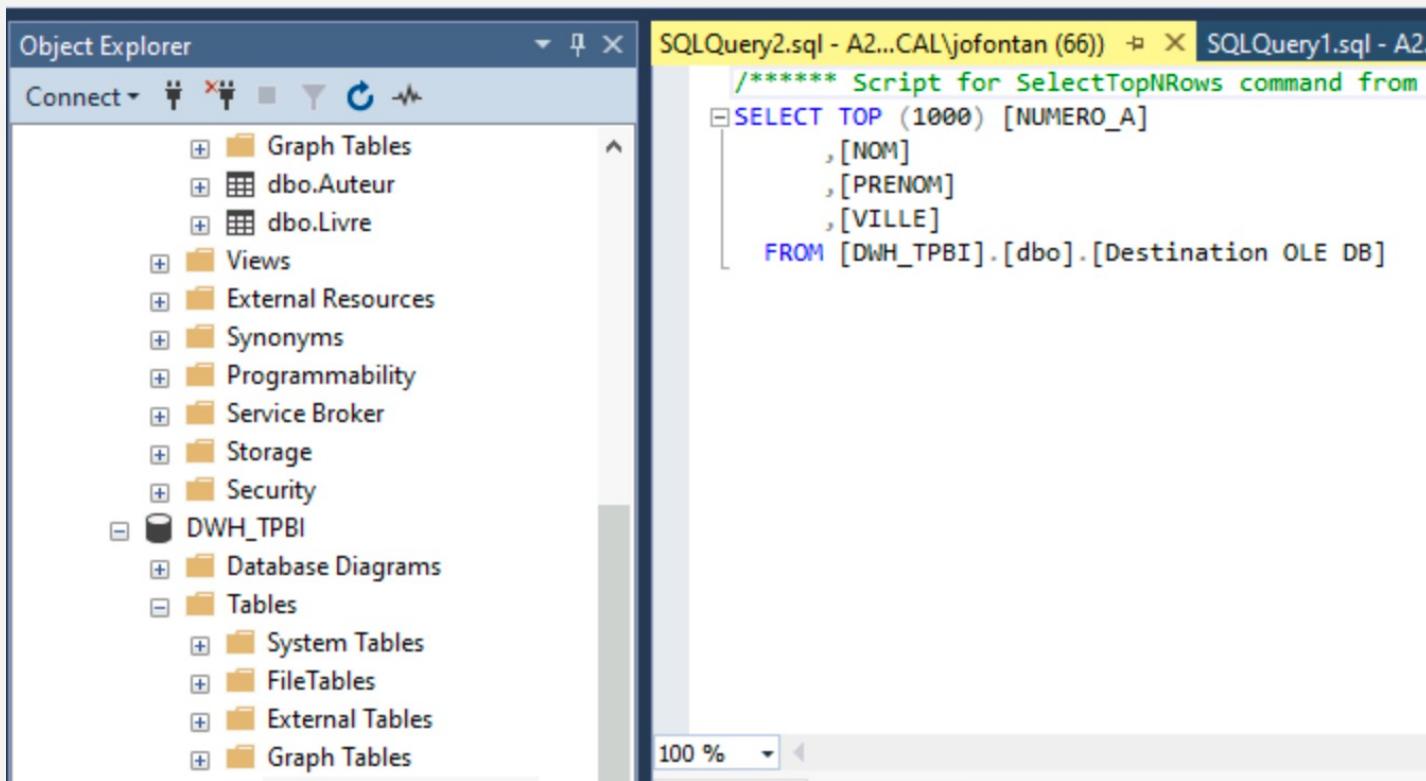
# ATELIERS SUR SSIS

- Création d'un premier package : lancement du job en appuyant sur le bouton « Démarrer »



# ATELIERS SUR SSIS

- Retourner dans SS Management Studio puis consulter le résultat de votre package

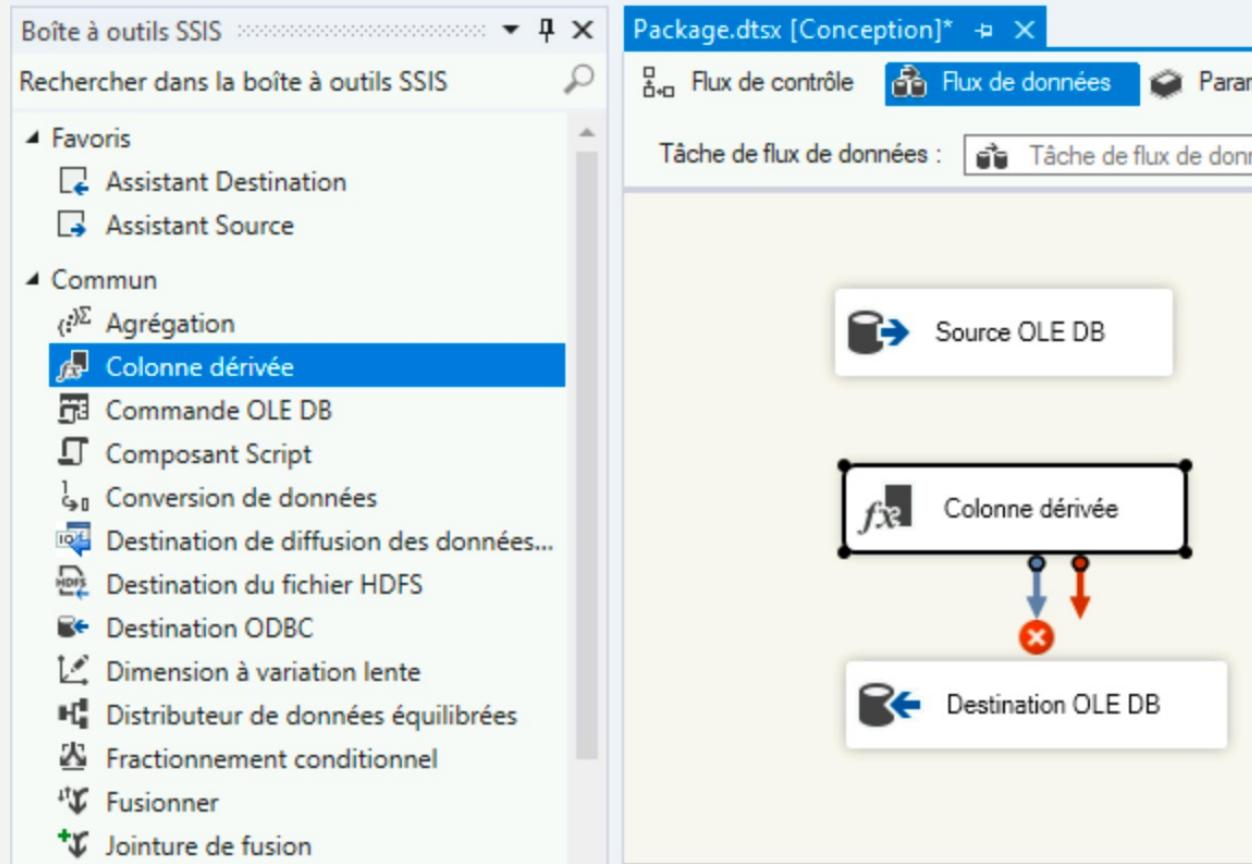


The screenshot shows the SQL Server Management Studio interface. On the left, the Object Explorer pane displays a tree view of database objects under the 'DWH\_TPBI' database, including Graph Tables, dbo.Auteur, dbo.Livre, Views, External Resources, Synonyms, Programmability, Service Broker, Storage, Security, and Tables (which further includes System Tables, FileTables, External Tables, and Graph Tables). On the right, the main window shows two tabs: 'SQLQuery2.sql - A2...CAL\jofontan (66)' and 'SQLQuery1.sql - A2...'. The 'SQLQuery2.sql' tab is active, showing a T-SQL script for a 'SelectTopNRows' command:

```
***** Script for SelectTopNRows command from
SELECT TOP (1000) [NUMERO_A]
    ,[NOM]
    ,[PRENOM]
    ,[VILLE]
FROM [DWH_TPBI].[dbo].[Destination OLE DB]
```

# ATELIERS SUR SSIS

- Modification du package : ajout d'une colonne



# ATELIERS SUR SSIS

- Modification du package : ajout d'une colonne



# ATELIERS SUR SSIS

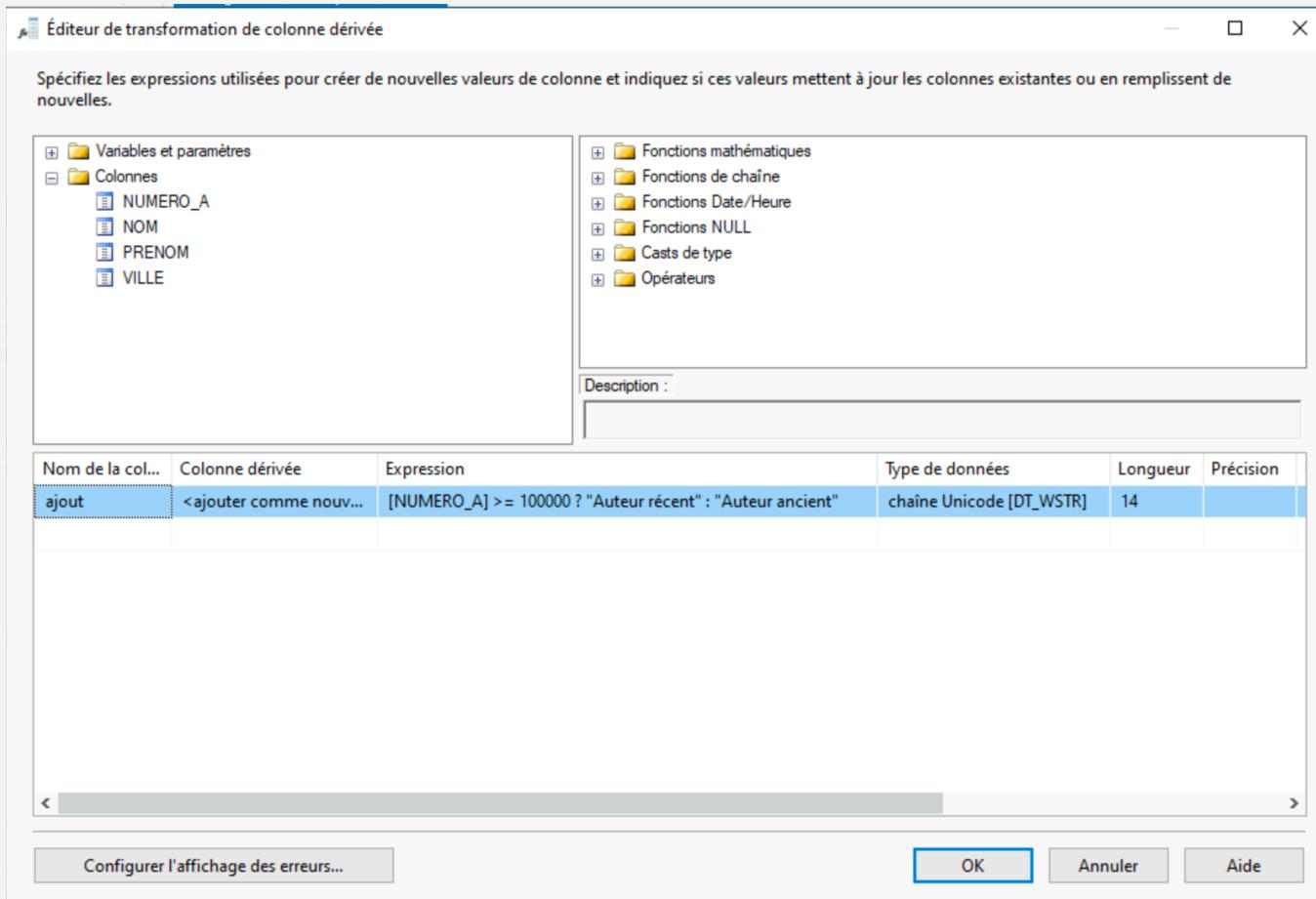
- Retourner dans SS Management Studio puis ajouter une colonne à votre table nouvellement créée

The screenshot shows two windows from SQL Server Management Studio. The top window is titled 'A210PC01.DWH\_TPBI...estimation OLE DB\*' and displays a table structure with five columns: 'Column Name' (NUMERO\_A, NOM, PRENOM, VILLE), 'Data Type' (int, nvarchar(60), nvarchar(120), nvarchar(250)), and 'Allow Nulls' (checkboxes checked for all). A new row 'ajout' is being added at the bottom. The bottom window is titled 'SQLQuery2.sql - A2...CA' and shows the results of a query. The results grid has columns: NUMERO\_A, NOM, PRENOM, VILLE, and ajout. The data rows are:

	NUMERO_A	NOM	PRENOM	VILLE	ajout
1	85478	Castafiore	Emilie	Paris	NULL
2	3547	Chambord	Emilie	Nice	NULL
3	542563	Dupont	Pierre	Avignon	NULL
4	52136	Fabière	Sylvie	Bordeaux	NULL
5	8547585	Momo	Roland	Toulouse	NULL
6	78545	Tintin	Thierry	Clermont	NULL

# ATELIERS SUR SSIS

- Modification du package : ajout d'une colonne



# ATELIERS SUR SSIS

- Modification du package : ajout d'une colonne

The image shows a screenshot of the Microsoft SQL Server Integration Services (SSIS) environment. On the left, a Data Flow task is displayed with the following components and flow:

- A "Source OLE DB" component is connected to a "Colonne dérivée" (Derived Column) component.
- The "Colonne dérivée" component has two outputs:
  - An output arrow pointing to a "Destination OLE DB" component.
  - A feedback arrow pointing back to the "Colonne dérivée" component, indicating a self-loop transformation.

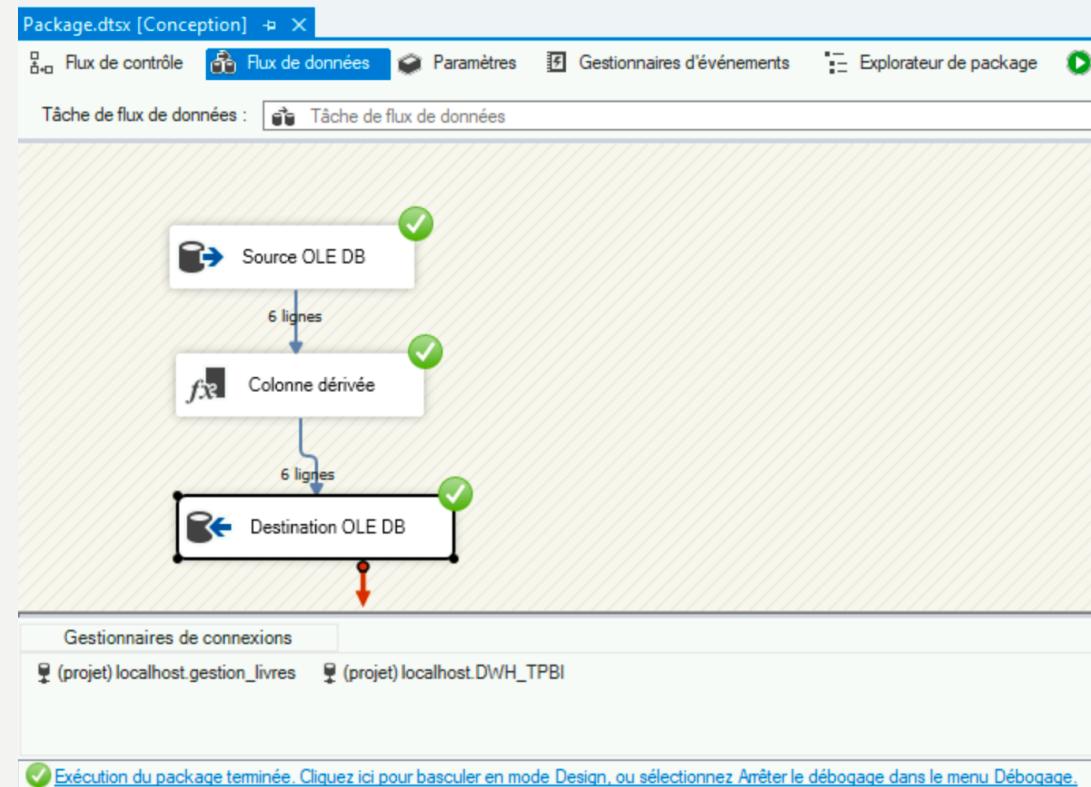
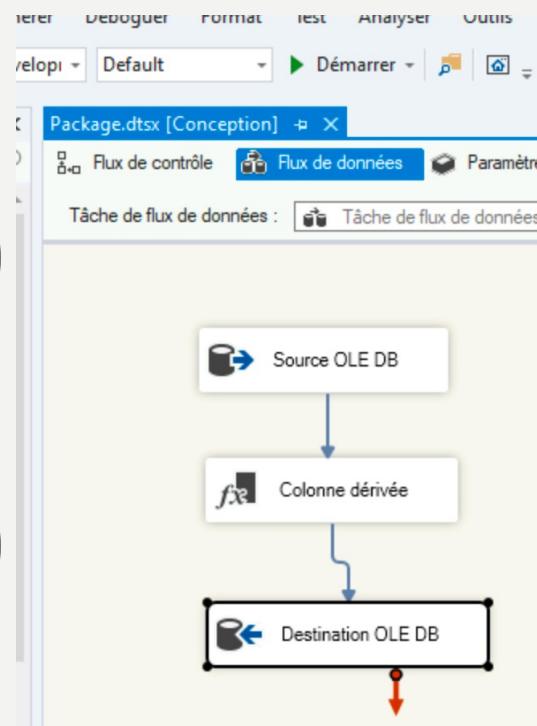
On the right, the "Éditeur de destination OLE DB" (OLE DB Destination Editor) dialog box is open. It shows the mapping between the source columns and the destination columns. The source columns are listed in the "Colonnes d'entrée..." (Input Columns) section, and the destination columns are listed in the "Colonnes de destination..." (Output Columns) section. The mapping table is as follows:

Colonne d'entrée	Colonne de destination
NUMERO_A	NUMERO_A
NOM	NOM
PRENOM	PRENOM
VILLE	VILLE
<ignorer>	ajout
<ignorer>	
ajout	

The last row, "ajout", is highlighted in blue, indicating it is the new column being added. The "OK" button at the bottom right of the dialog box is also highlighted in blue.

# ATELIERS SUR SSIS

- Modification du package : ajout d'une colonne → Execution du package modifié



# ATELIERS SUR SSIS

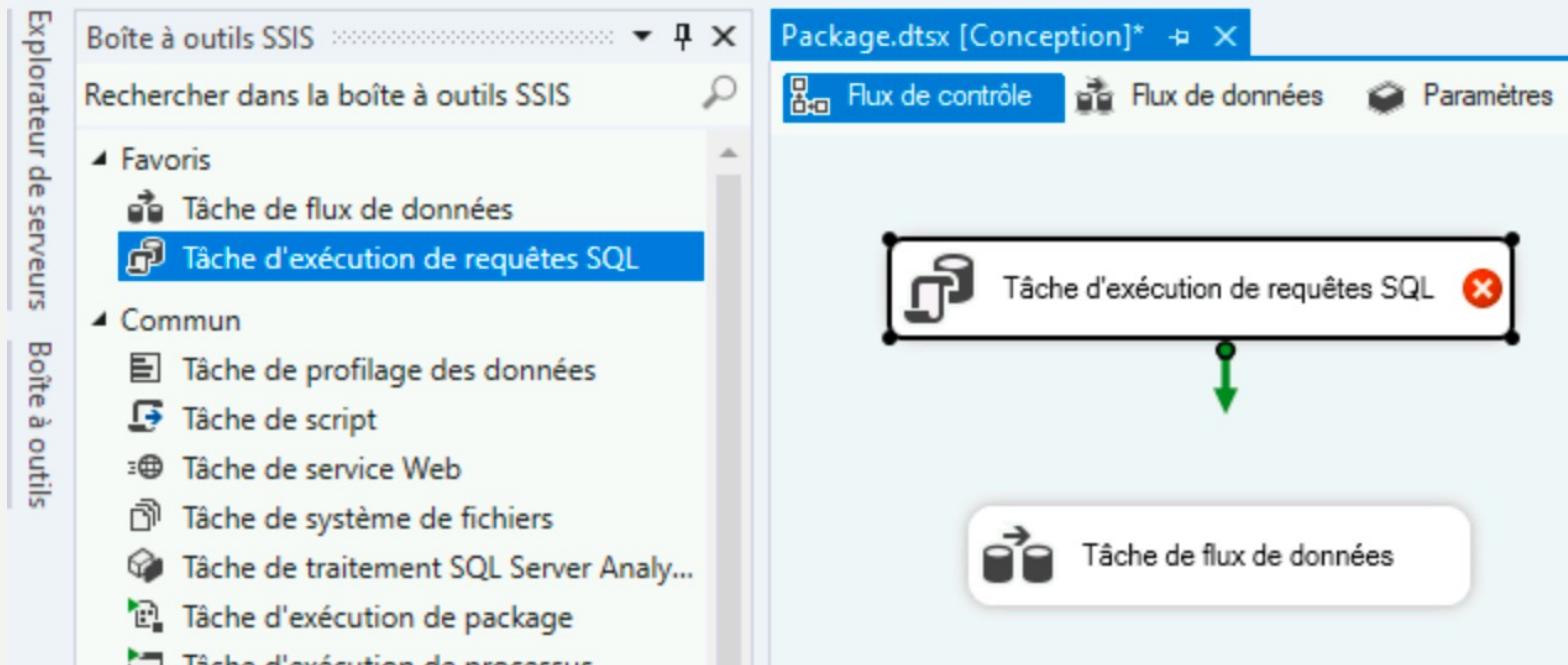
- Retourner dans SS Management Studio puis consulter le résultat de votre package

The screenshot shows the SS Management Studio interface. On the left, the Object Explorer displays a tree view of database objects, including Graph Tables, dbo.Auteur, dbo.Livre, Views, External Resources, Synonyms, Programmability, Service Broker, Storage, Security, and the DWH\_TPBI database, which contains Database Diagrams, Tables (System Tables, FileTables, External Tables, Graph Tables, dbo.Destination OLE DB), Views, External Resources, Synonyms, Programmability, Service Broker, Storage, Security, and Security. On the right, the main window has two panes: a top pane showing a SQL script for a SelectTopNRows command from the A210PC01.DWH\_TPBI database, and a bottom pane showing the results of the query. The results grid has columns: NUMERO\_A, NOM, PRENOM, VILLE, and ajout. The data is as follows:

	NUMERO_A	NOM	PRENOM	VILLE	ajout
1	85478	Castafiore	Emilie	Paris	NULL
2	3547	Chambord	Emilie	Nice	NULL
3	542563	Dupont	Pierre	Avignon	NULL
4	52136	Fabi��re	Sylvie	Bordeaux	NULL
5	8547585	Momo	Roland	Toulouse	NULL
6	78545	Tintin	Thierry	Clemont	NULL
7	85478	Castafiore	Emilie	Paris	Auteur ancien
8	3547	Chambord	Emilie	Nice	Auteur ancien
9	542563	Dupont	Pierre	Avignon	Auteur récent
10	52136	Fabi��re	Sylvie	Bordeaux	Auteur ancien
11	8547585	Momo	Roland	Toulouse	Auteur récent
12	78545	Tintin	Thierry	Clemont	Auteur ancien

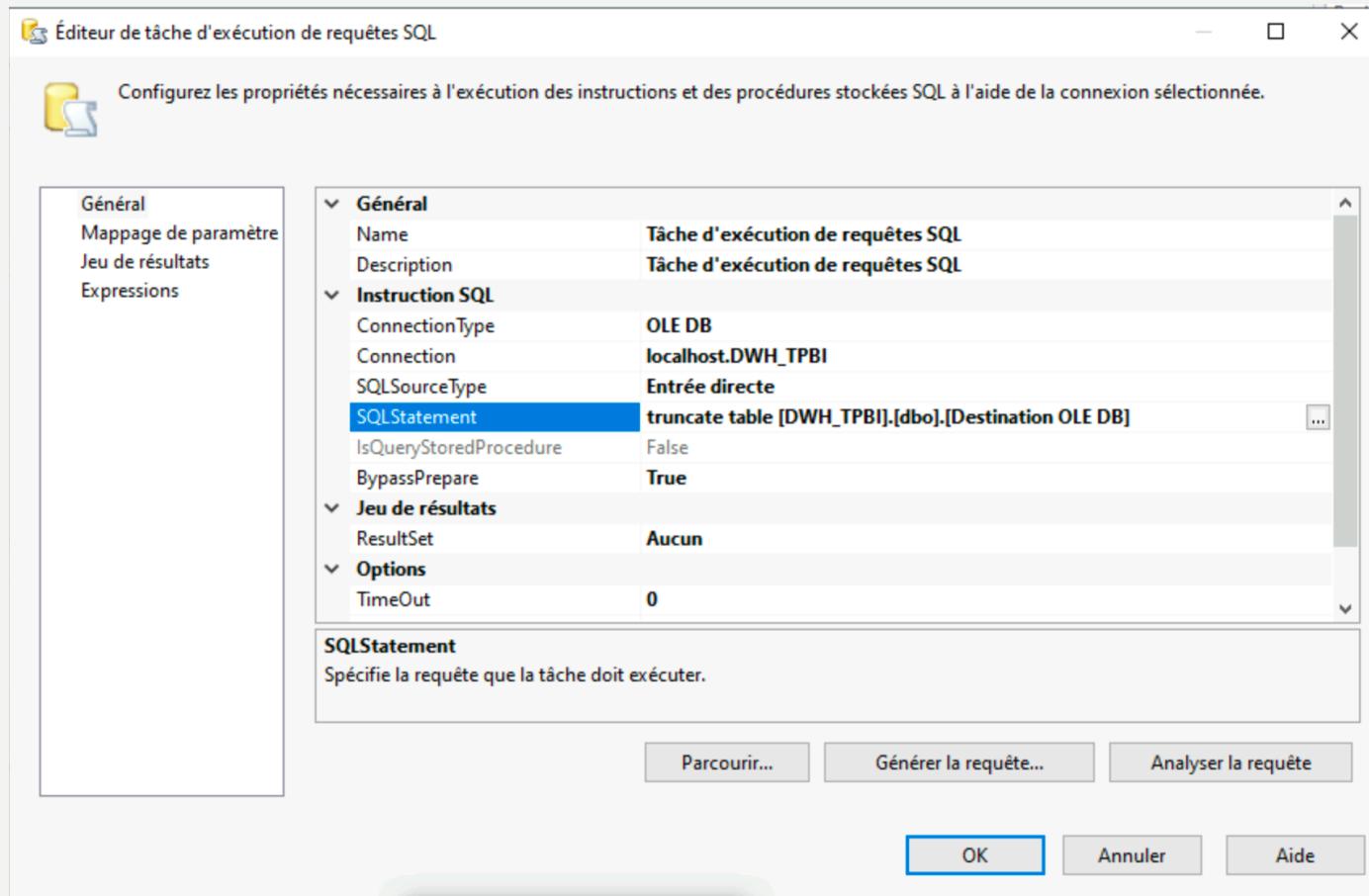
# ATELIERS SUR SSIS

- Retourner dans le flux de contrôle puis faire glisser le composant « Tâche d'exécution de requêtes SQL »



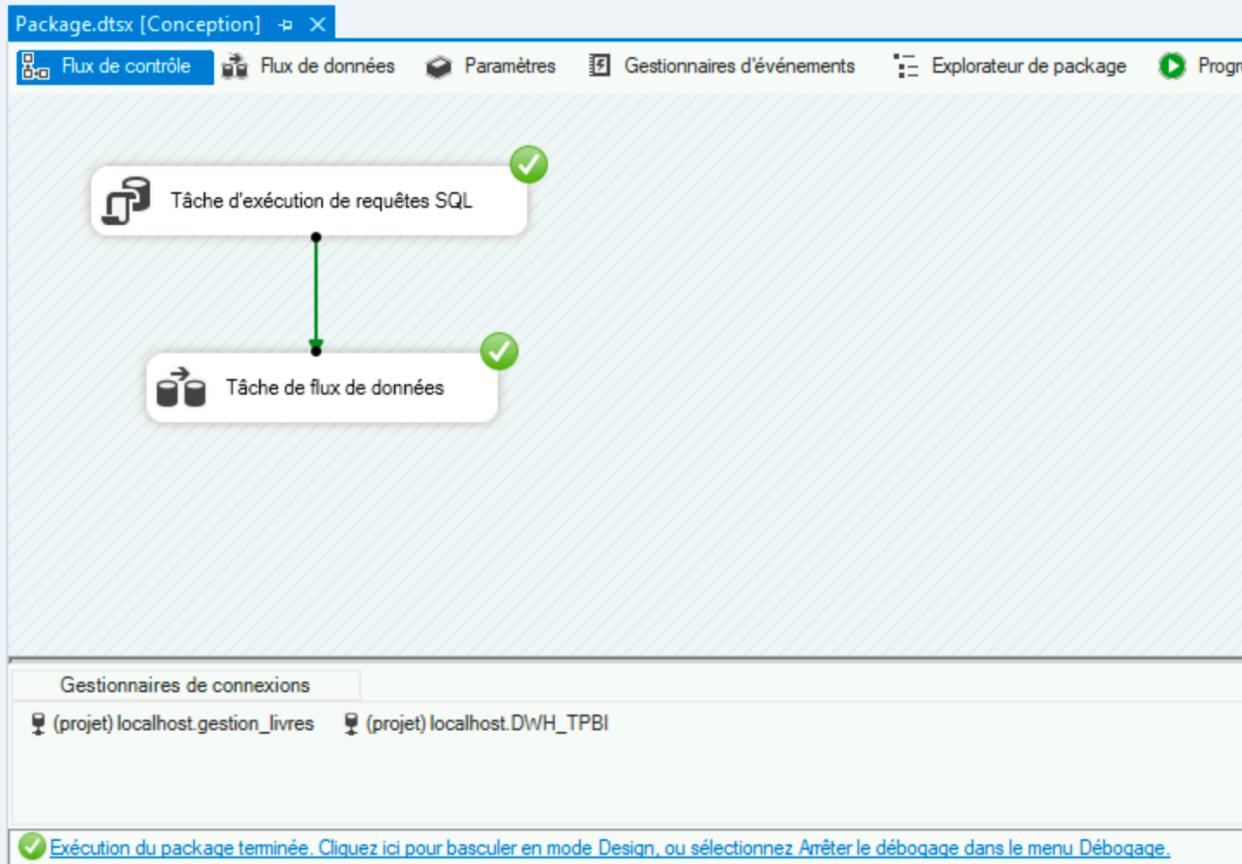
# ATELIERS SUR SSIS

- Modification du package : suppression des données d'une table



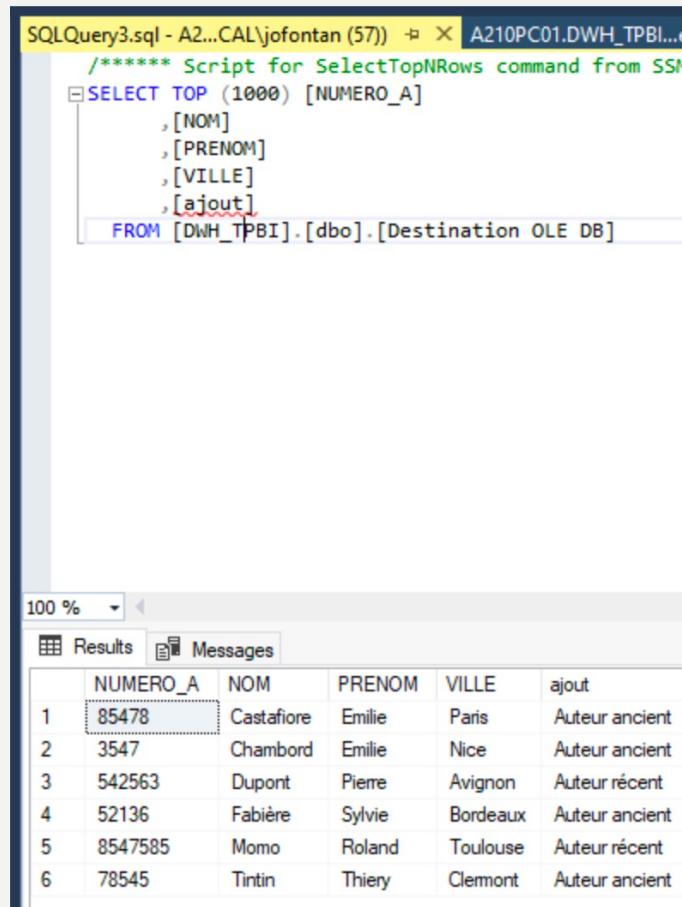
# ATELIERS SUR SSIS

- Modification du package : suppression des données d'une table



# ATELIERS SUR SSIS

- Retourner dans SS Management Studio puis consulter le résultat de votre package



The screenshot shows a SQL Server Management Studio window. The top pane displays a T-SQL script:

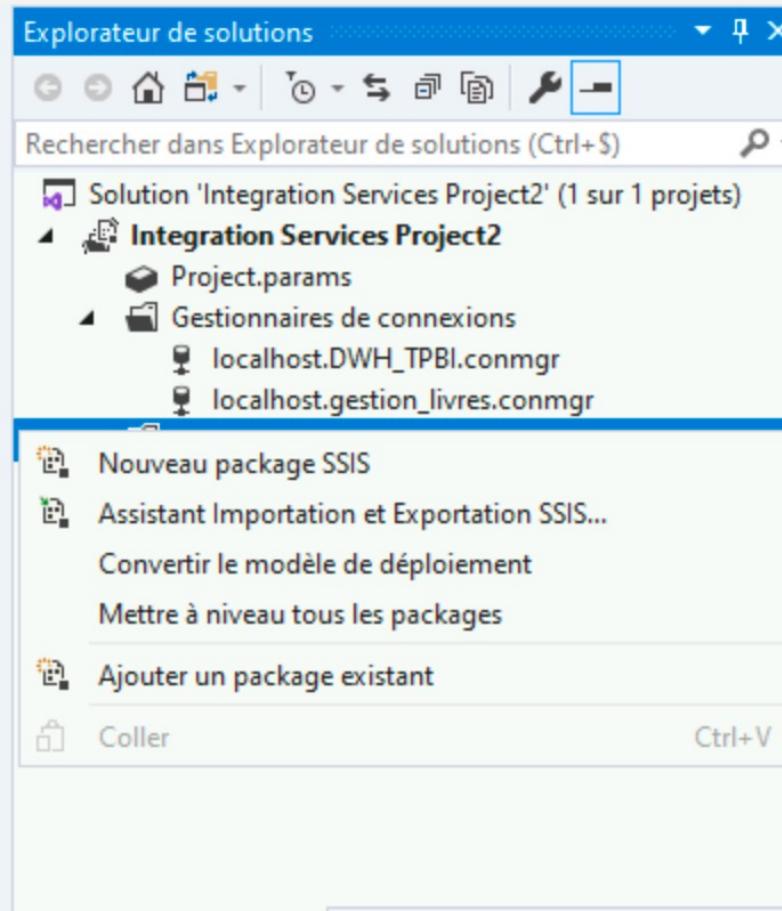
```
SQLQuery3.sql - A2...CAL\jofontan (57)  X A210PC01.DWH_TPBI...es
***** Script for SelectTopNRows command from SSMS
SELECT TOP (1000) [NUMERO_A]
    ,[NOM]
    ,[PRENOM]
    ,[VILLE]
    ,[ajout]
FROM [DWH_TPBI].[dbo].[Destination OLE DB]
```

The bottom pane shows the results of the query, which is a table with six rows of data:

	NUMERO_A	NOM	PRENOM	VILLE	ajout
1	85478	Castafiore	Emilie	Paris	Auteur ancien
2	3547	Chambord	Emilie	Nice	Auteur ancien
3	542563	Dupont	Pierre	Avignon	Auteur récent
4	52136	Fabière	Sylvie	Bordeaux	Auteur ancien
5	8547585	Momo	Roland	Toulouse	Auteur récent
6	78545	Tintin	Thiery	Clermont	Auteur ancien

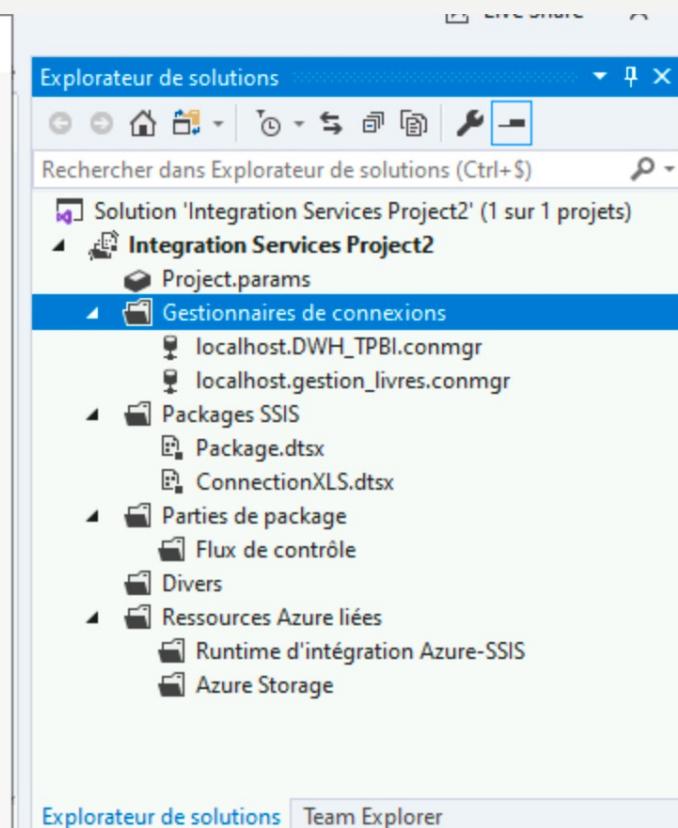
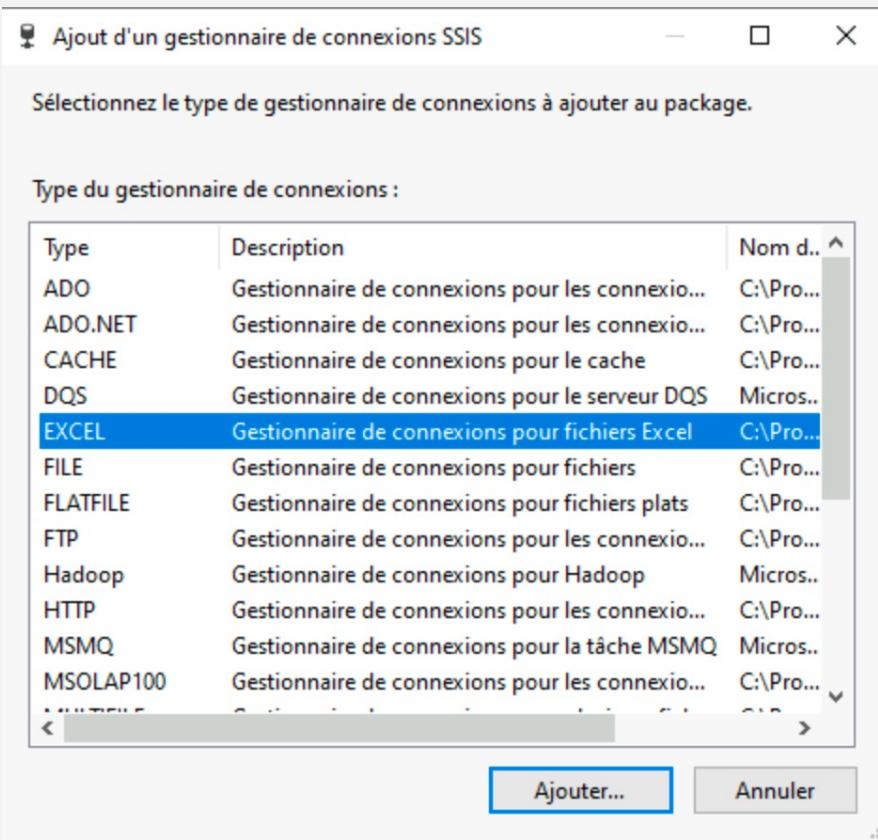
# ATELIERS SUR SSIS

- Création d'une connexion à un fichier Excel, pour cela créer un nouveau package



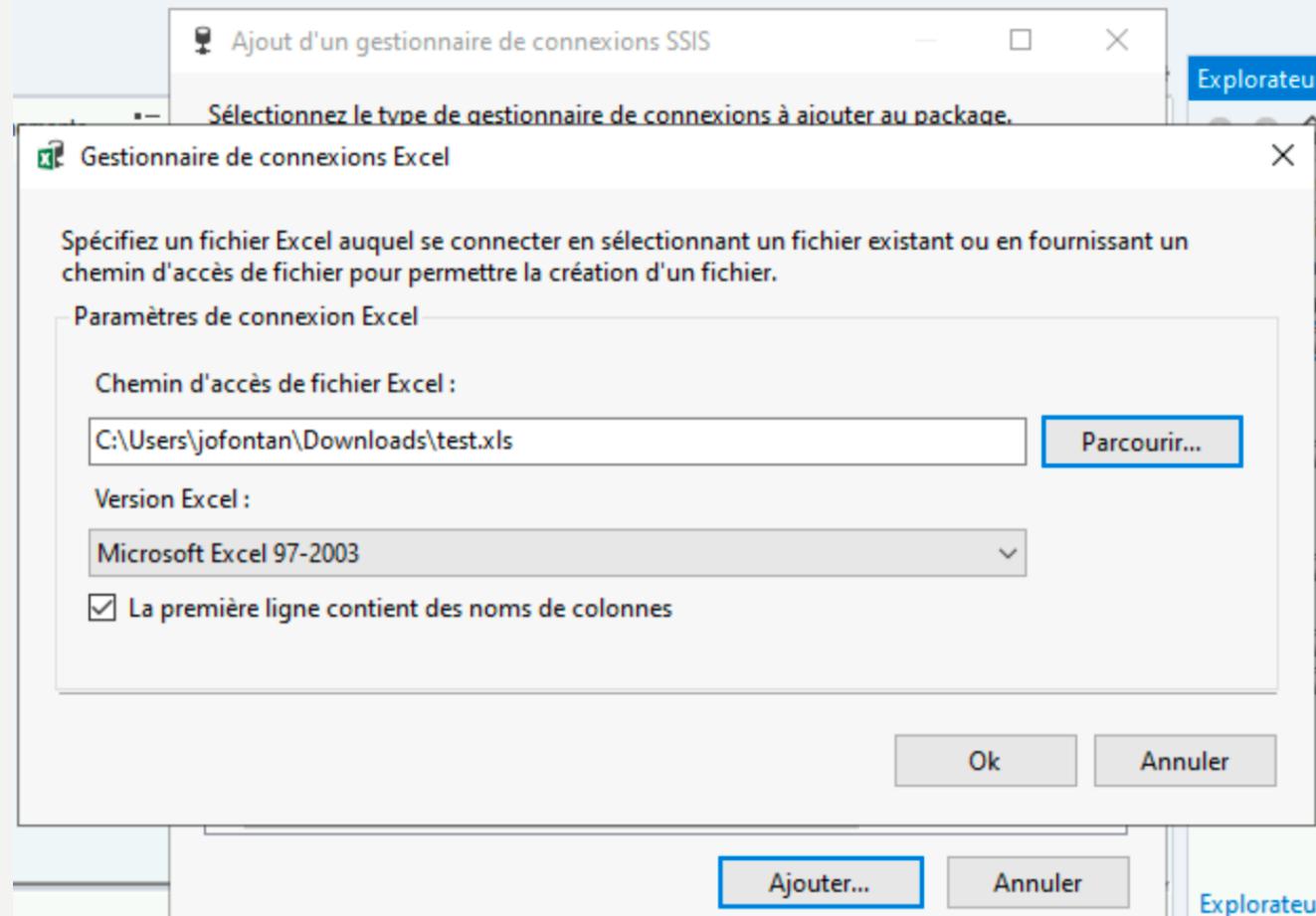
# ATELIERS SUR SSIS

- Création d'une connexion à un fichier Excel :



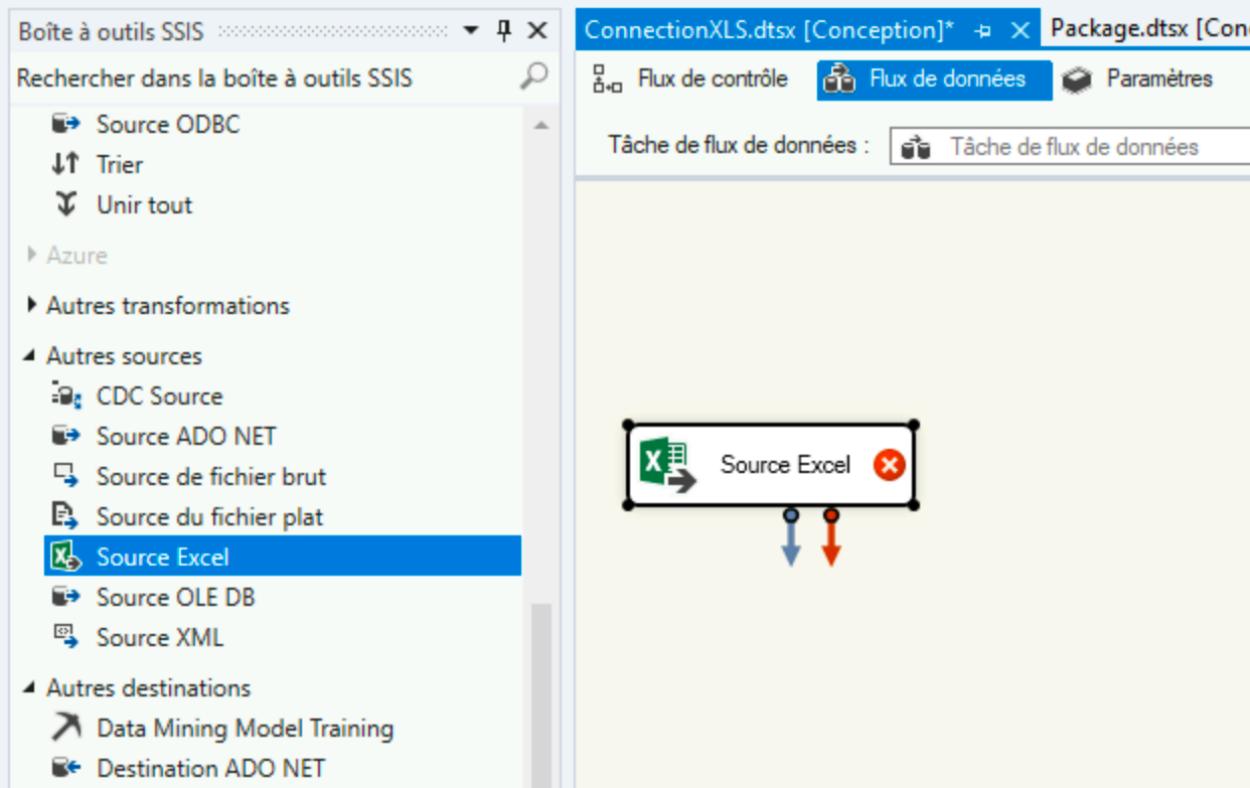
# ATELIERS SUR SSIS

- Création d'une connexion à un fichier Excel :



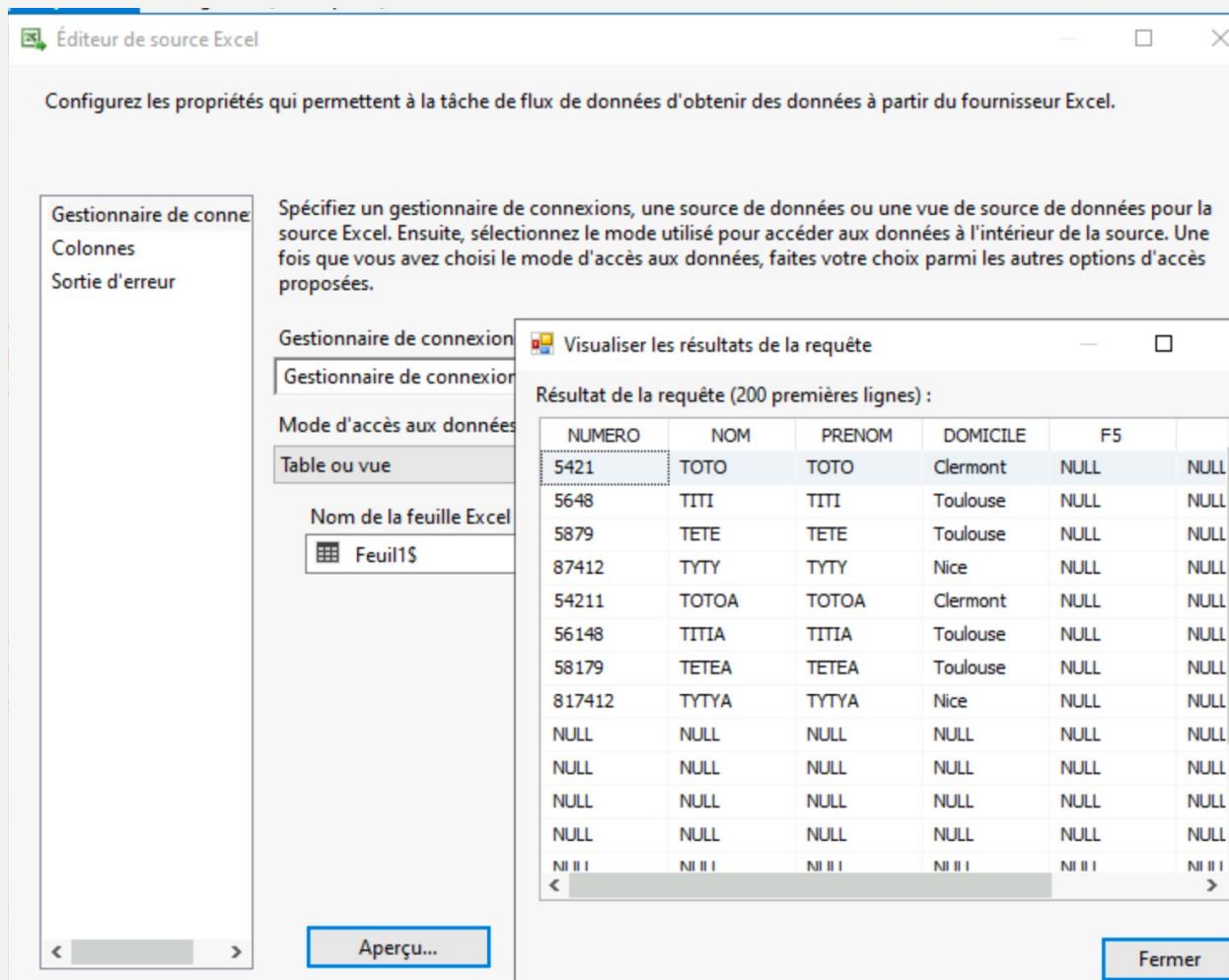
# ATELIERS SUR SSIS

- Ajouter une tâches de flux de données dans le flux de contrôle
- Puis ajouter le composant Excel dans les composants Source :



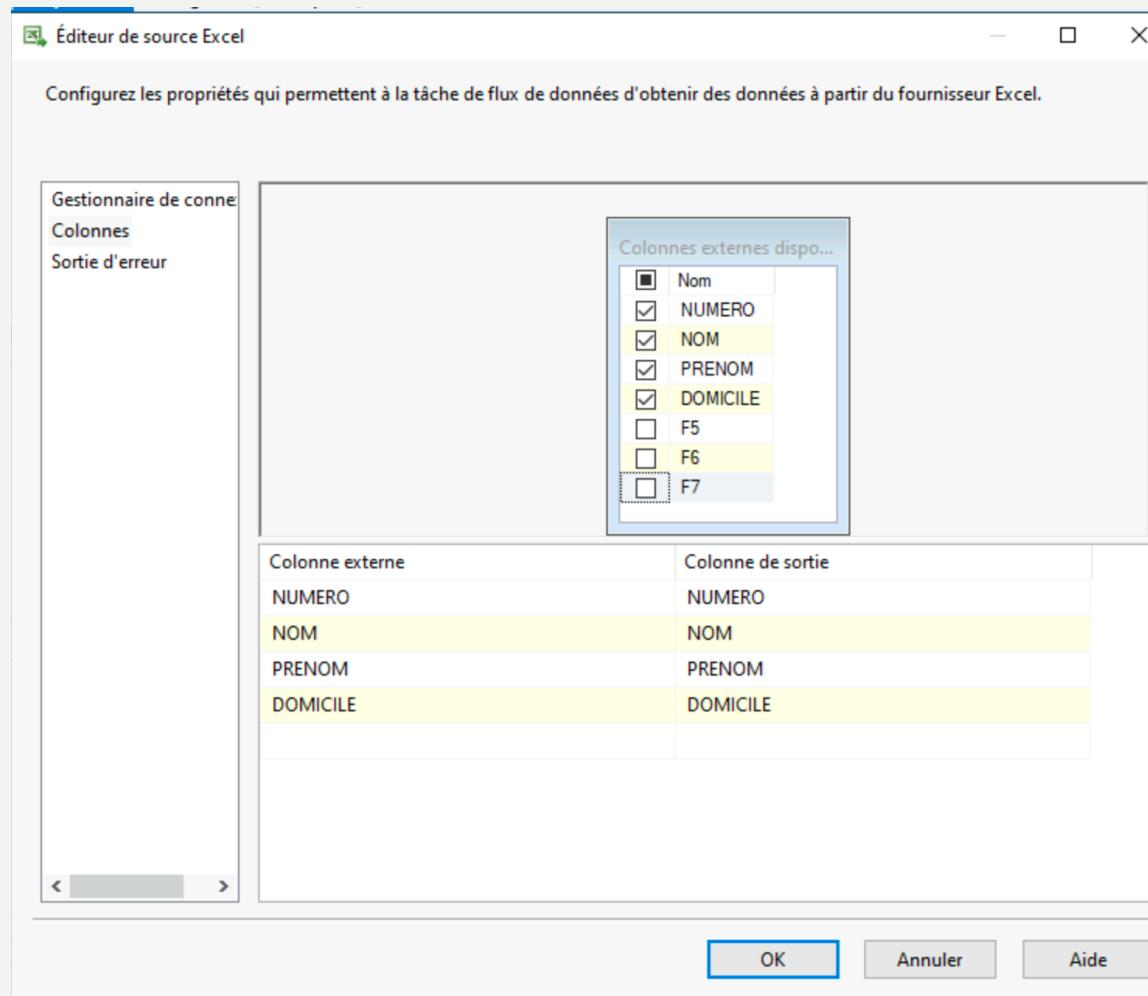
# ATELIERS SUR SSIS

- Création d'une connexion à un fichier Excel :



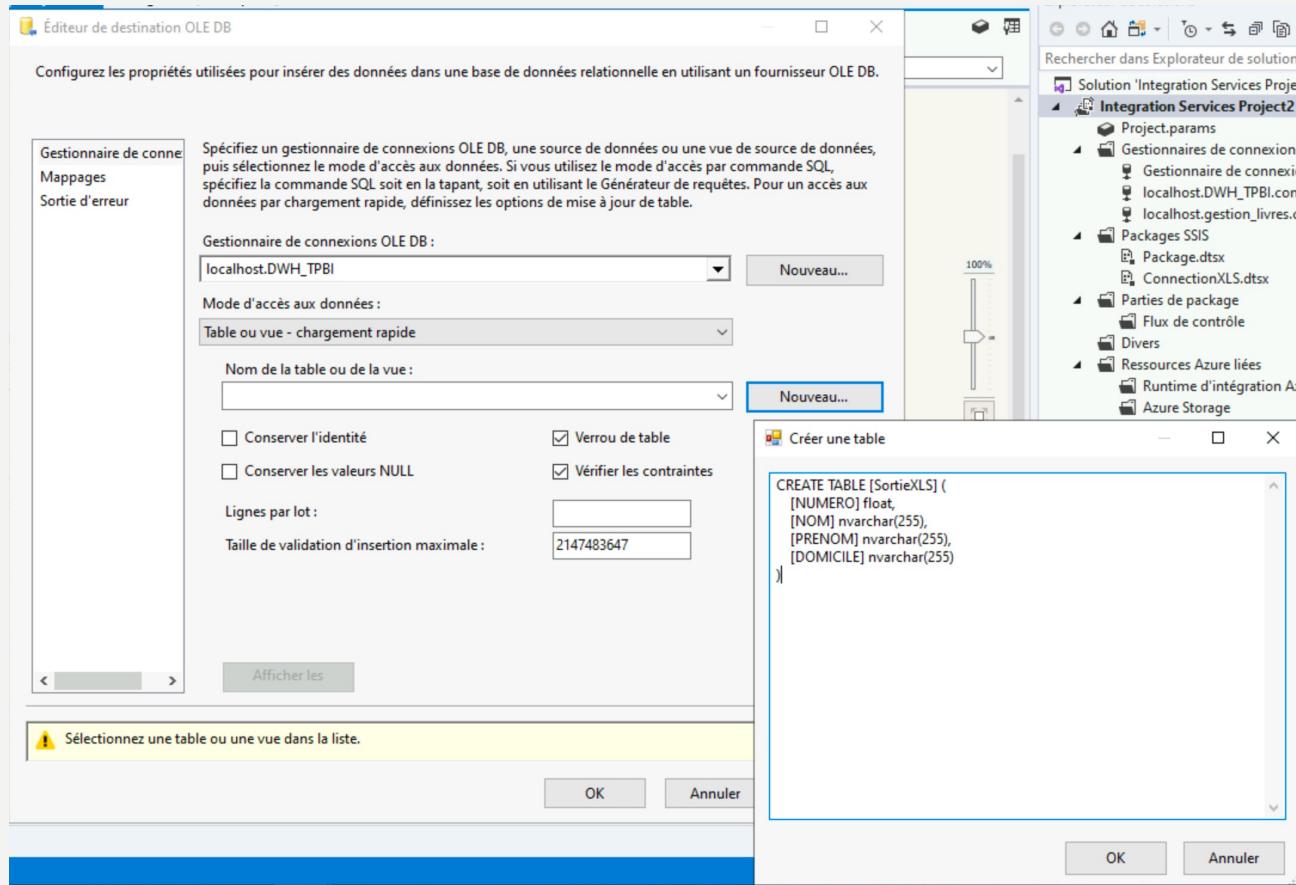
# ATELIERS SUR SSIS

- Création d'une connexion à un fichier Excel :



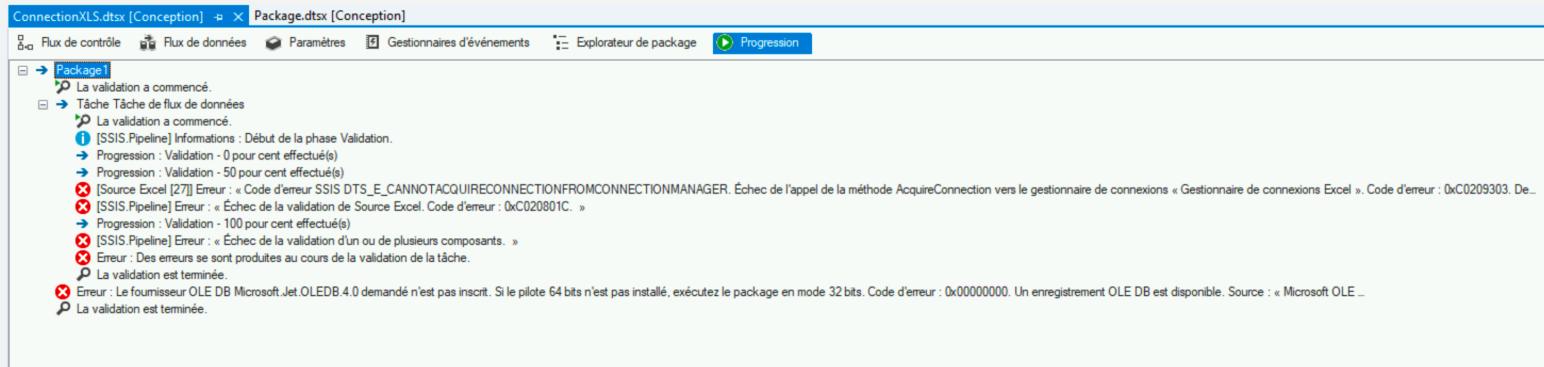
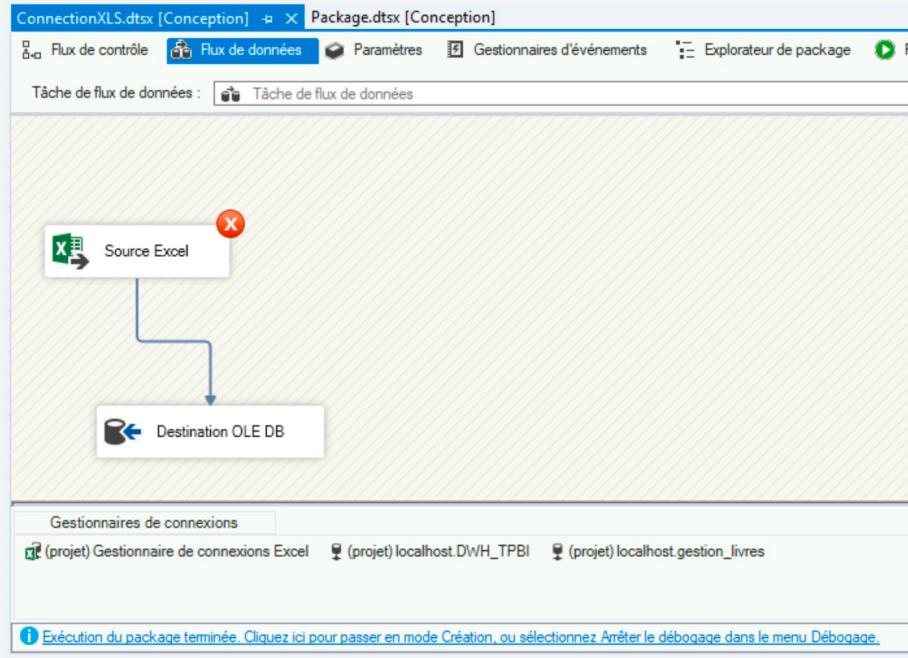
# ATELIERS SUR SSIS

- Création d'une connexion à un fichier Excel :



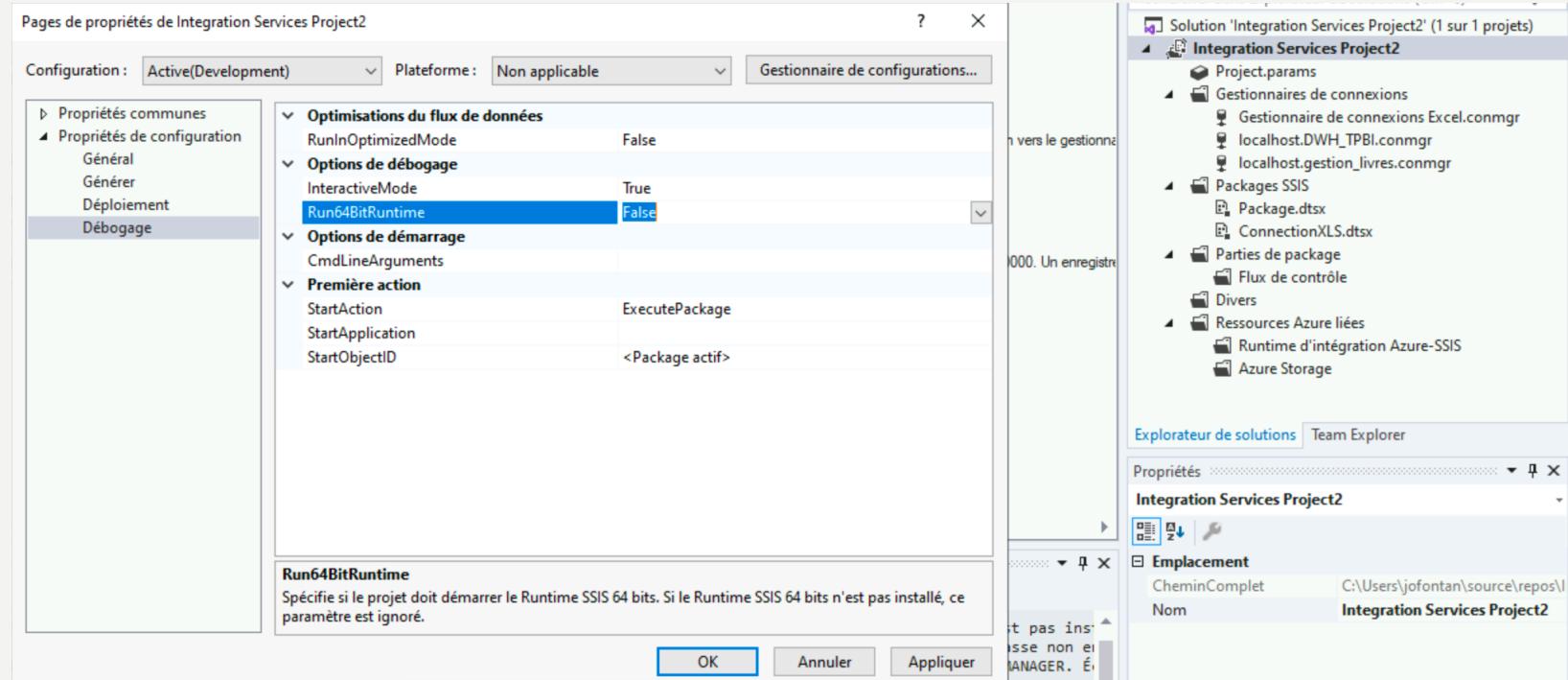
# ATELIERS SUR SSIS

- Création d'une connexion à un fichier Excel :



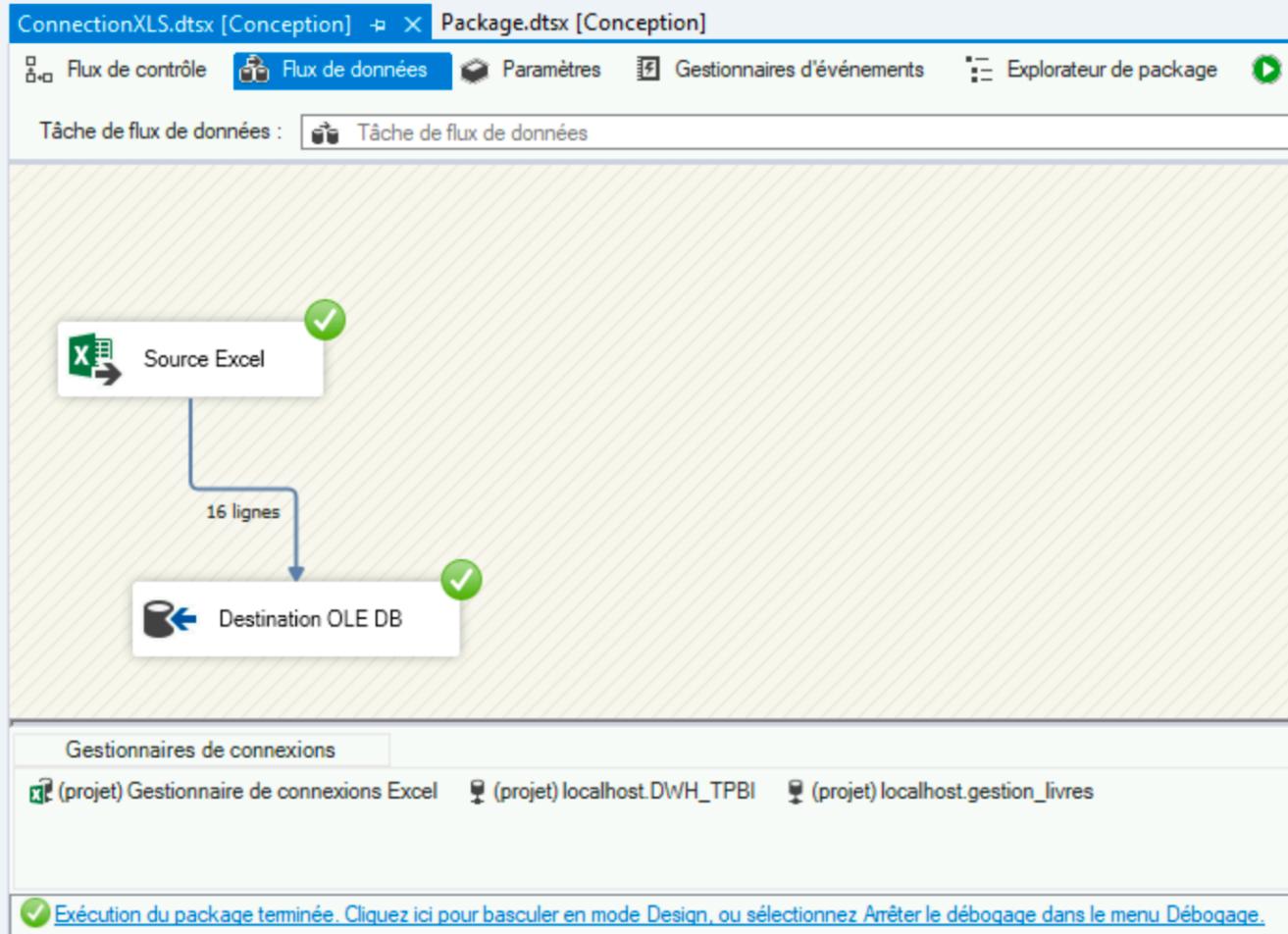
# ATELIERS SUR SSIS

- Changement de la configuration d'exécution du package



# ATELIERS SUR SSIS

- Changement de la configuration d'exécution du package



# ATELIERS SUR SSIS

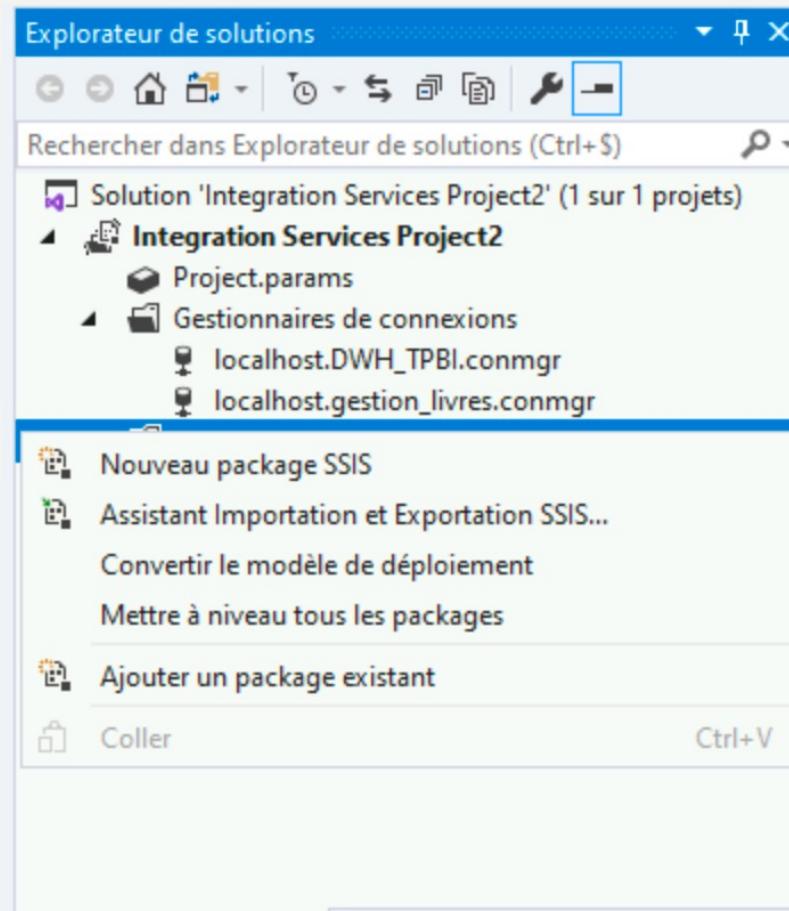
- Retourner dans SS Management Studio puis consulter le résultat de votre package

The screenshot shows the SS Management Studio interface. The Object Explorer on the left lists databases, tables, and other objects. The SQL Query Editor in the center displays a T-SQL script for selecting top 1000 rows from a table named 'SortieXLS'. The Results grid at the bottom shows the output of the query, which includes columns NUMERO, NOM, PRENOM, and DOMICILE, with data rows 1 through 10.

	NUMERO	NOM	PRENOM	DOMICILE
1	5421	TOTO	TOTO	Clemont
2	5648	TITI	TITI	Toulouse
3	5879	TETE	TETE	Toulouse
4	87412	TYTY	TYTY	Nice
5	54211	TOTOA	TOTOA	Clemont
6	56148	TITIA	TITIA	Toulouse
7	58179	TETEA	TETEA	Toulouse
8	817412	TYTYA	TYTYA	Nice
9	NULL	NULL	NULL	NULL
10	NULL	NULL	NULL	NULL

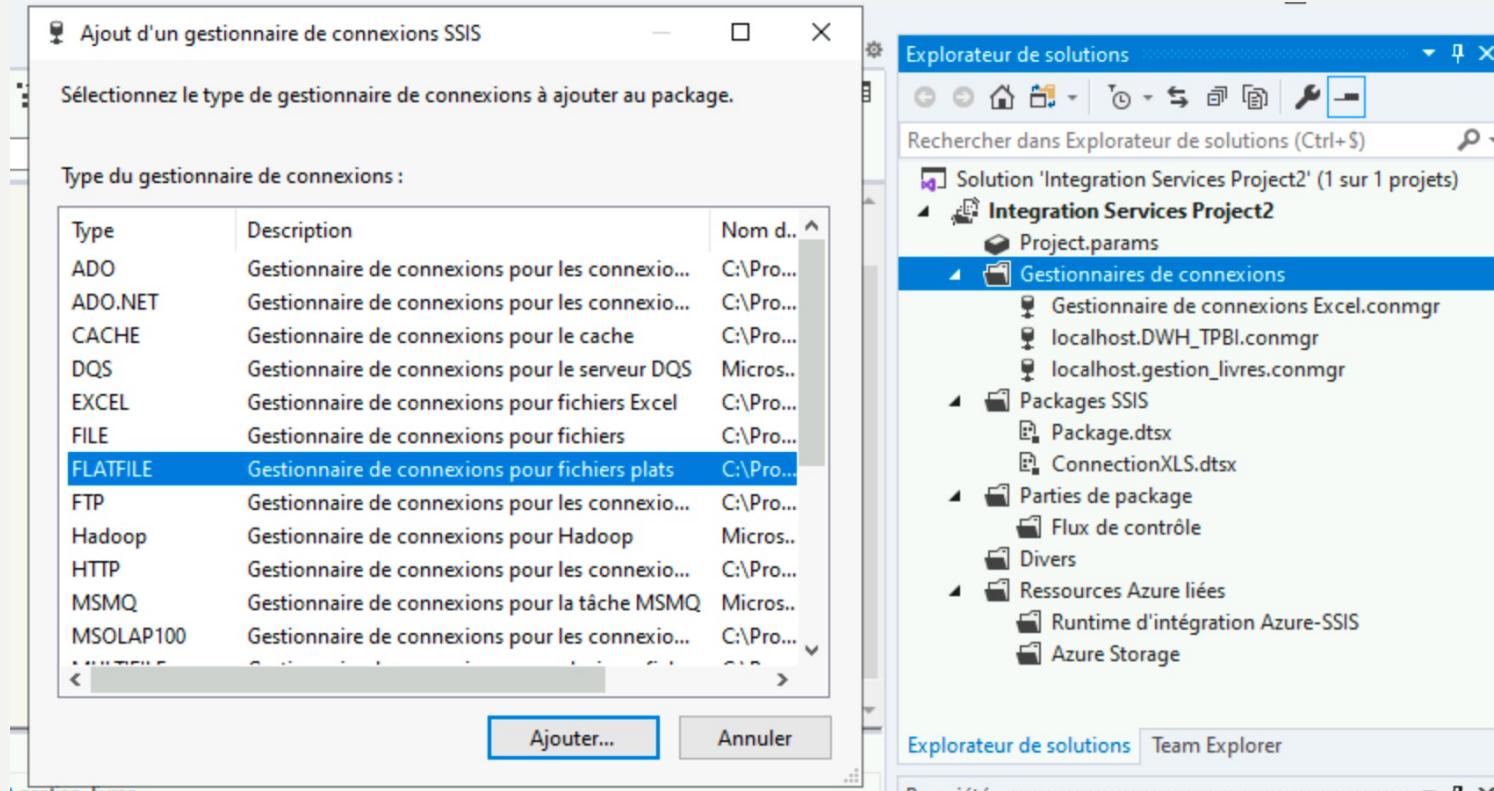
# ATELIERS SUR SSIS

- Création d'une connexion à un fichier CSV :



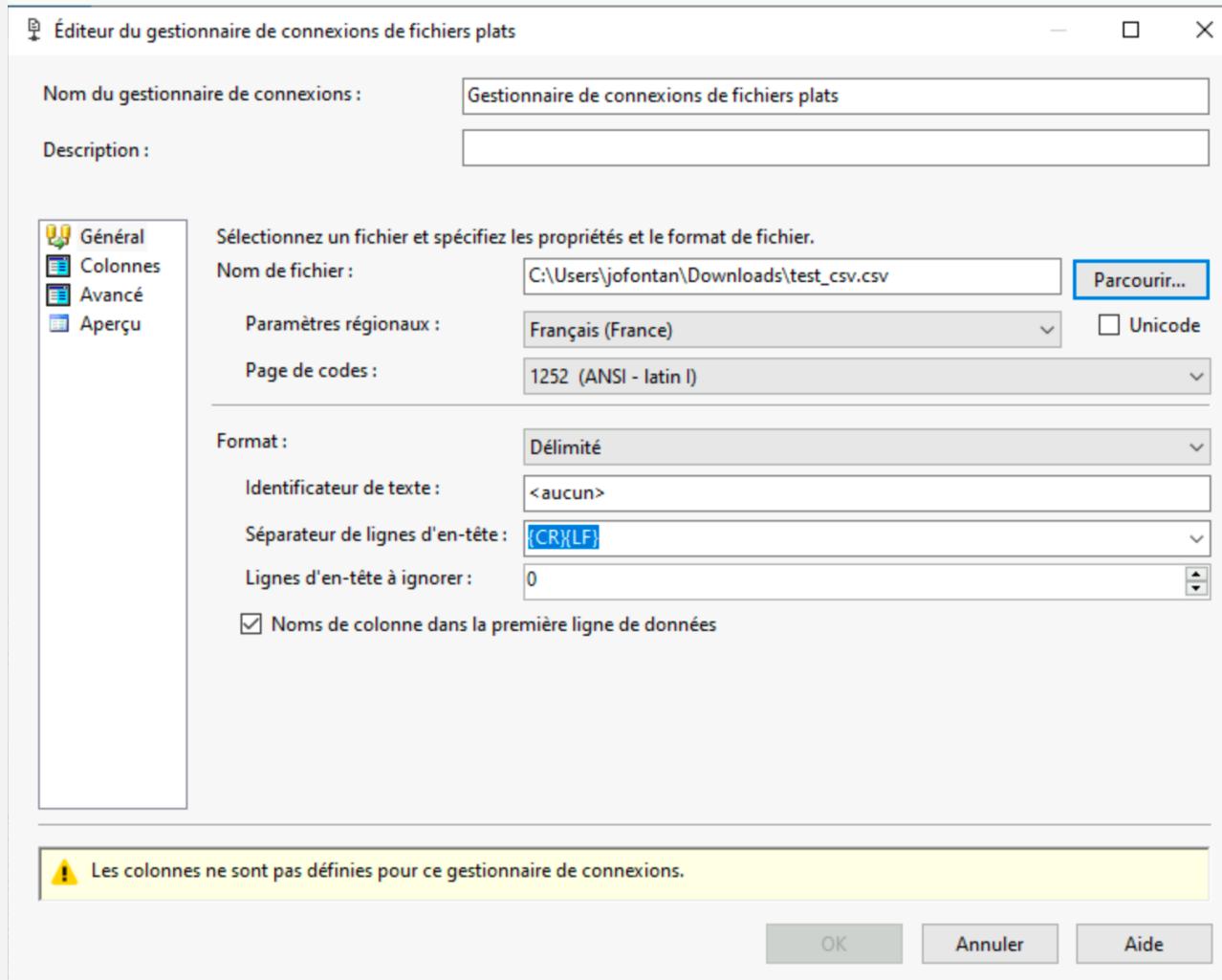
# ATELIERS SUR SSIS

- Création d'une nouvelle connexion à un fichier CSV :



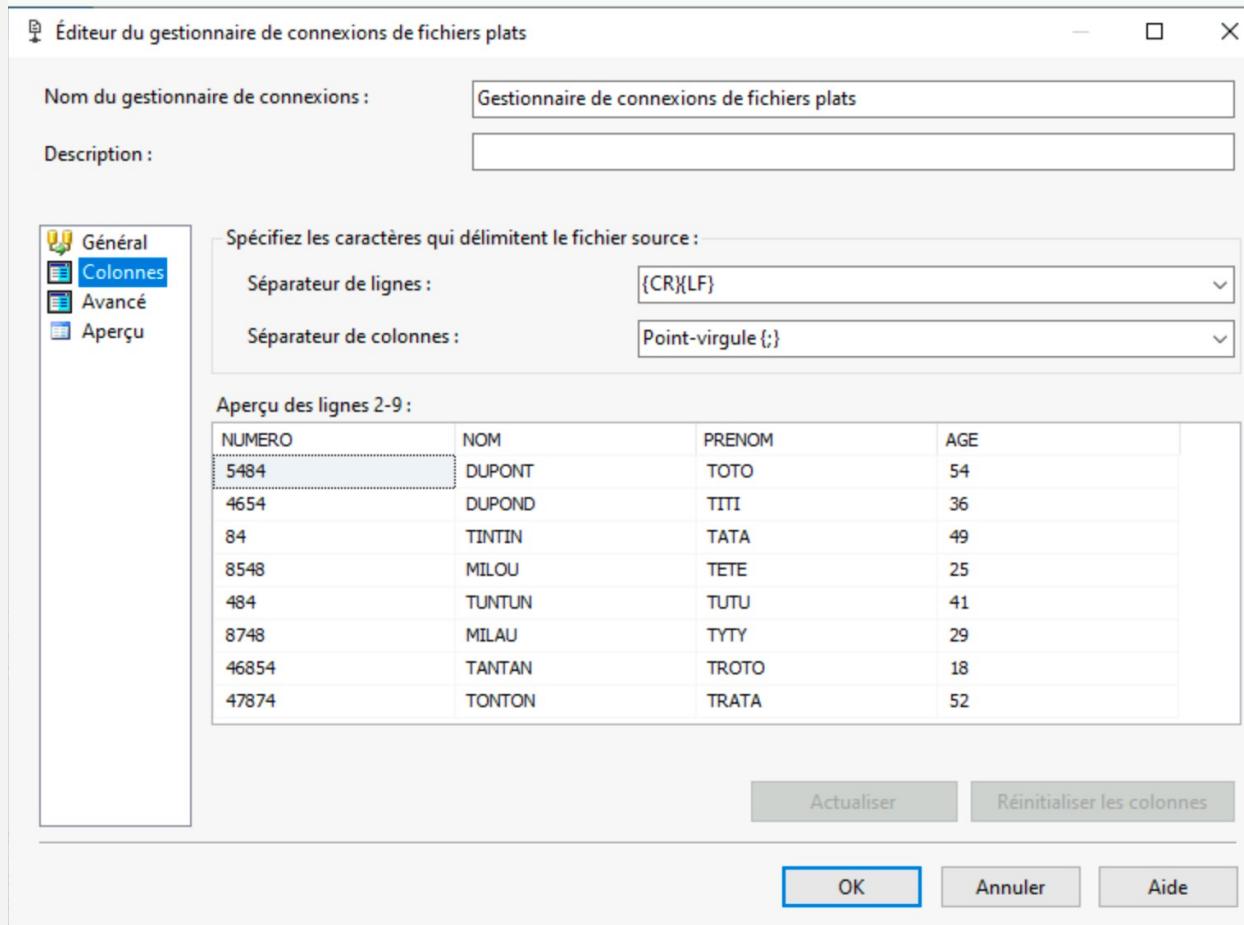
# ATELIERS SUR SSIS

- Création d'une connexion à un fichier CSV :



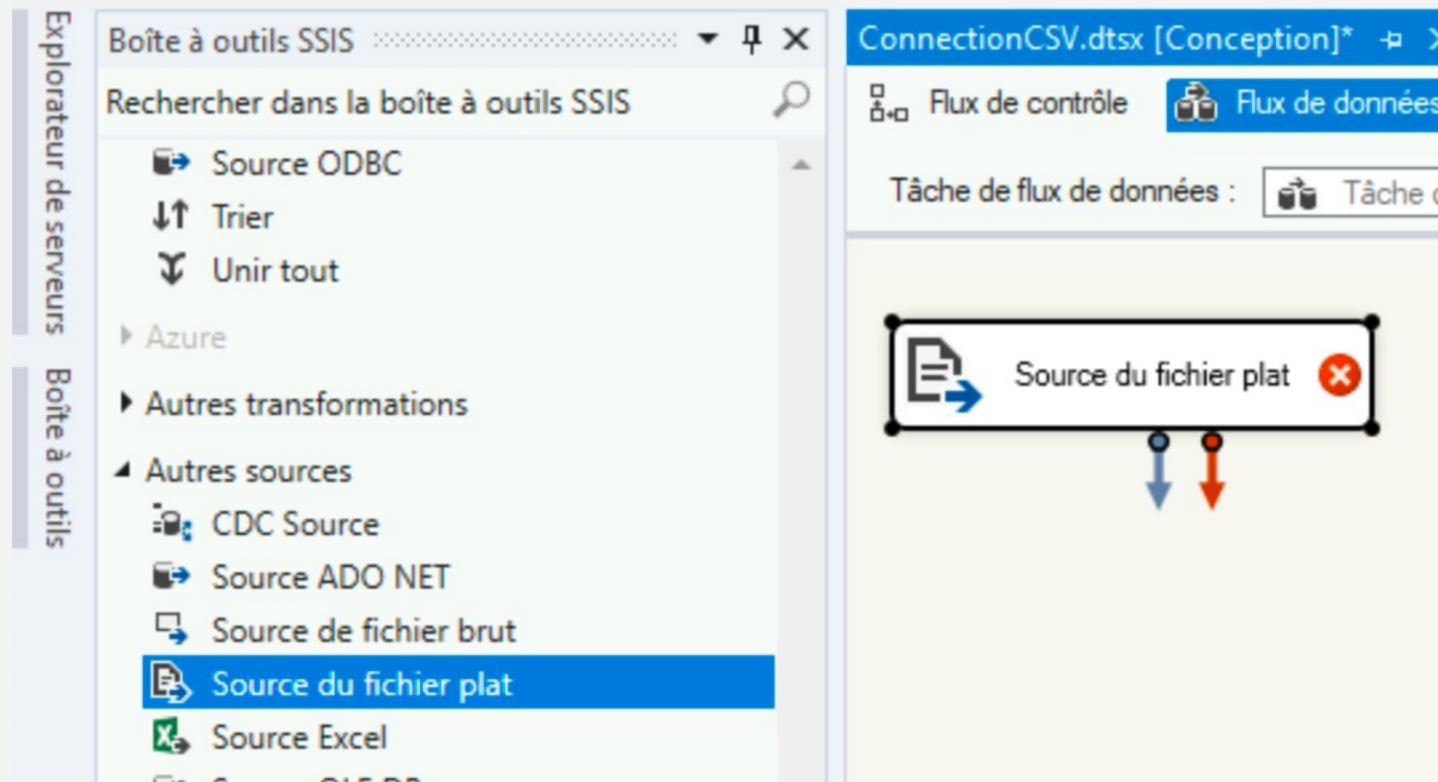
# ATELIERS SUR SSIS

- Création d'une connexion à un fichier CSV :



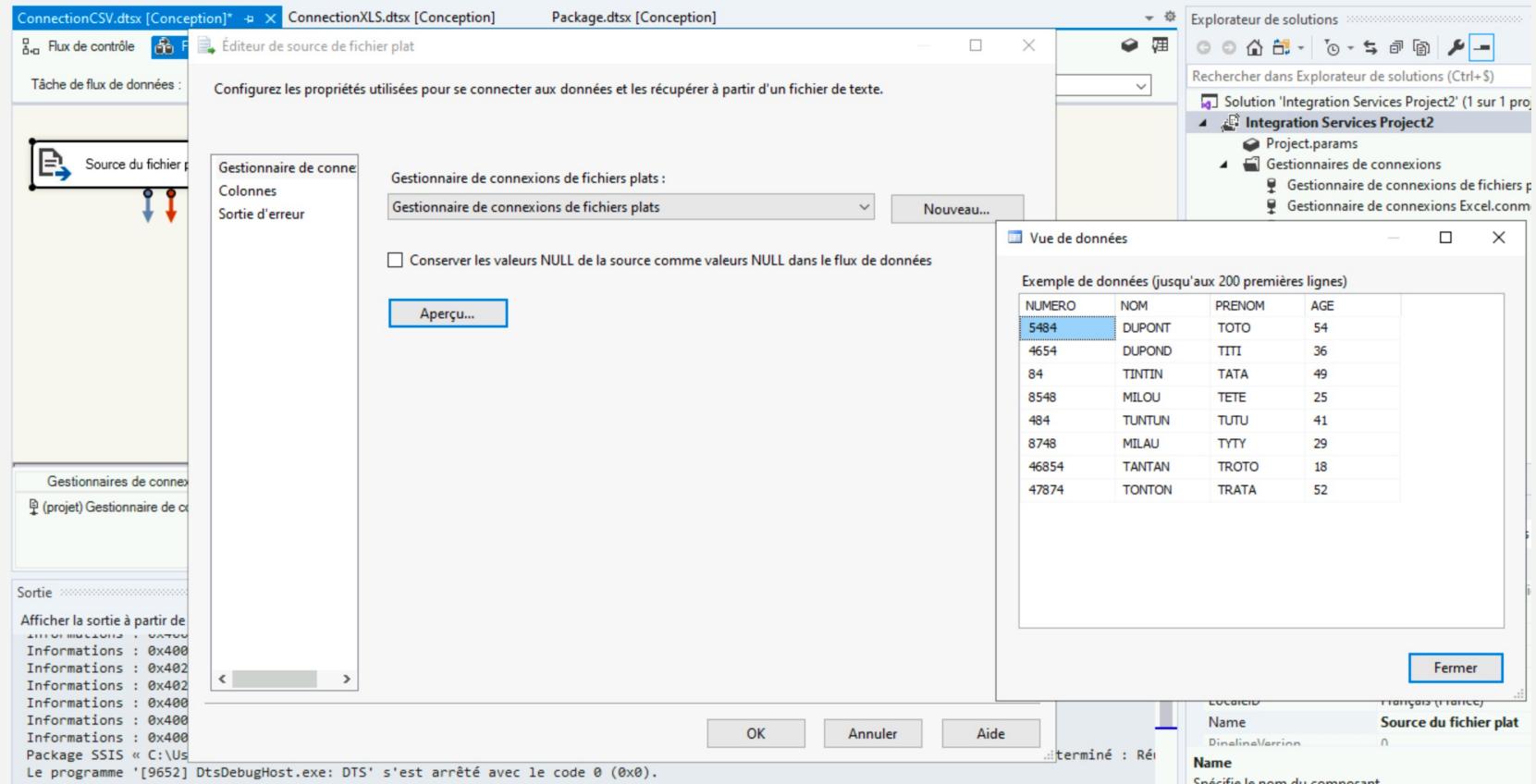
# ATELIERS SUR SSIS

- Création d'une connexion à un fichier CSV :



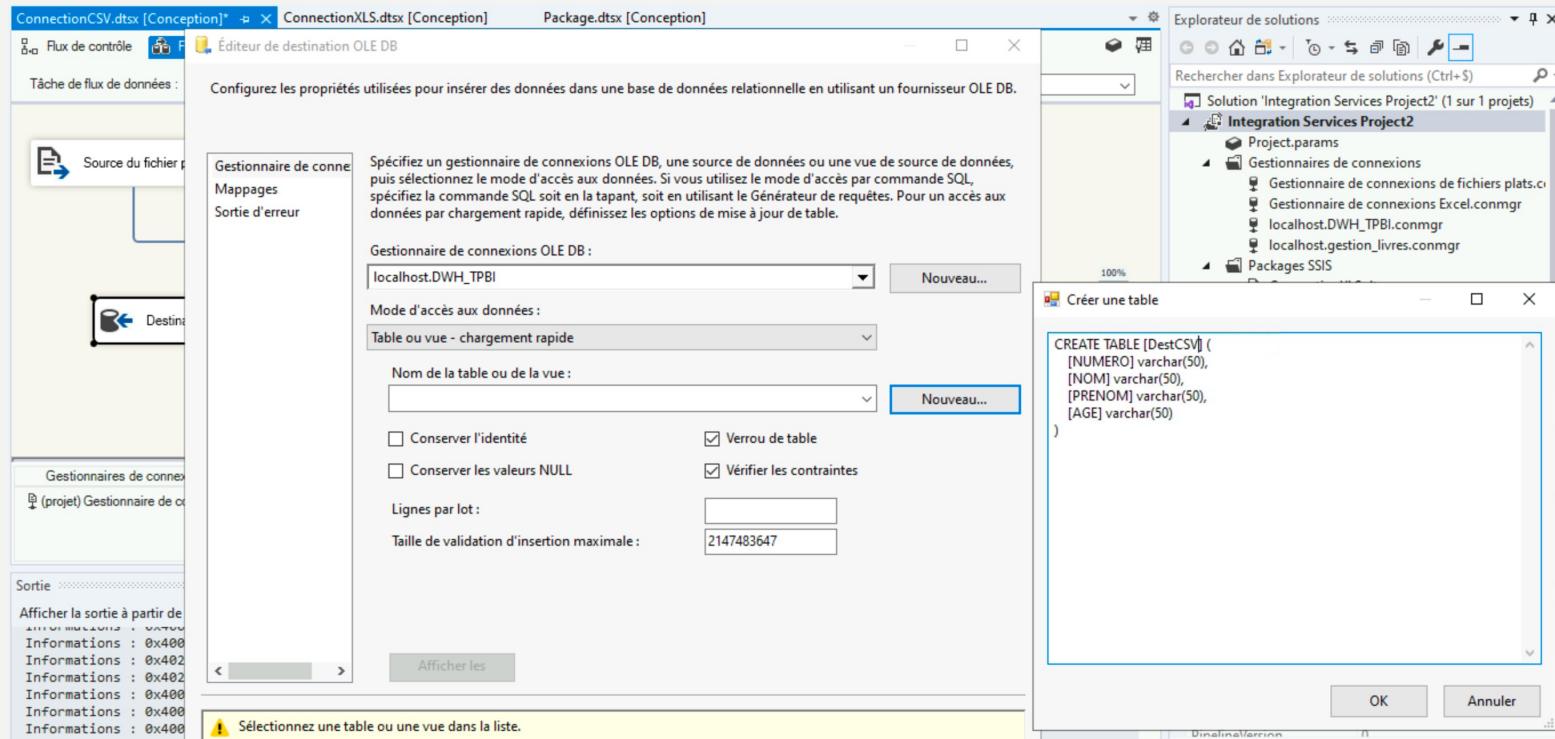
# ATELIERS SUR SSIS

- Création d'une connexion à un fichier CSV :



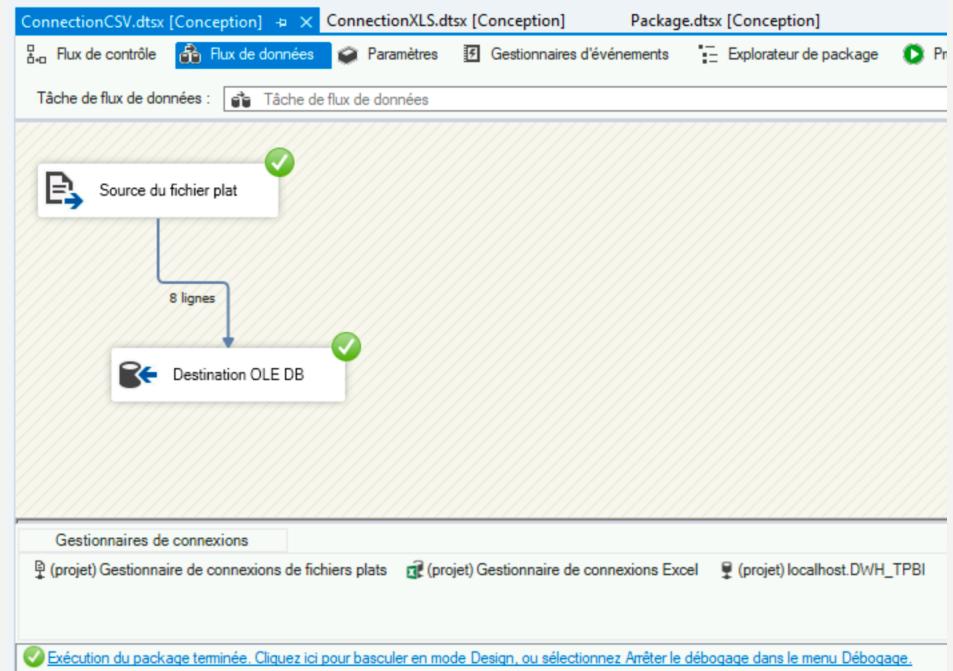
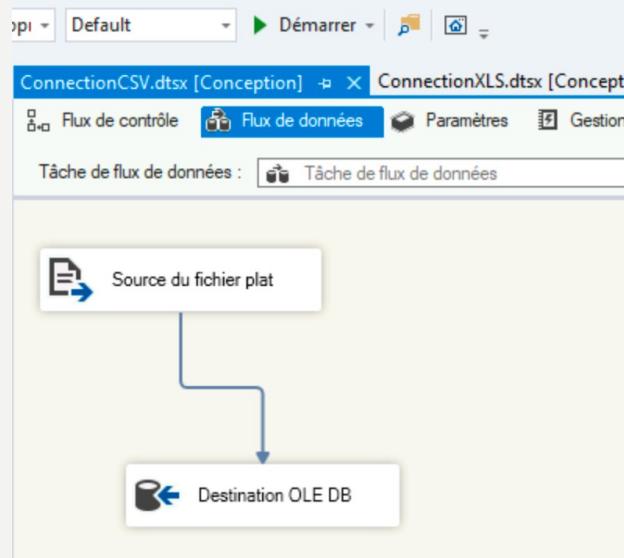
# ATELIERS SUR SSIS

- Création d'une connexion à un fichier CSV :



# ATELIERS SUR SSIS

- Création d'une connexion à un fichier CSV :



# ATELIERS SUR SSIS

- Retourner dans SS Management Studio puis consulter le résultat de votre package

The screenshot shows the SS Management Studio interface. On the left, the Object Explorer displays database objects for 'A2...CAL\jofontan' including Database Diagrams, Tables (System Tables, FileTables, External Tables, Graph Tables, dbo.Auteur, dbo.Livre), Views, External Resources, Synonyms, Programmability, Service Broker, Storage, Security, and two databases: 'DWH\_TPBI' and 'dbo'. Under 'DWH\_TPBI', there are Database Diagrams, Tables (System Tables, FileTables, External Tables, Graph Tables, dbo.DestCSV, dbo.Destination OLE DB, dbo.SortieXLS), Views, External Resources, Synonyms, Programmability, and Service Broker. On the right, the SQL Query window titled 'SQLQuery5.sql - A2...CAL\jofontan (59)' contains the following script:

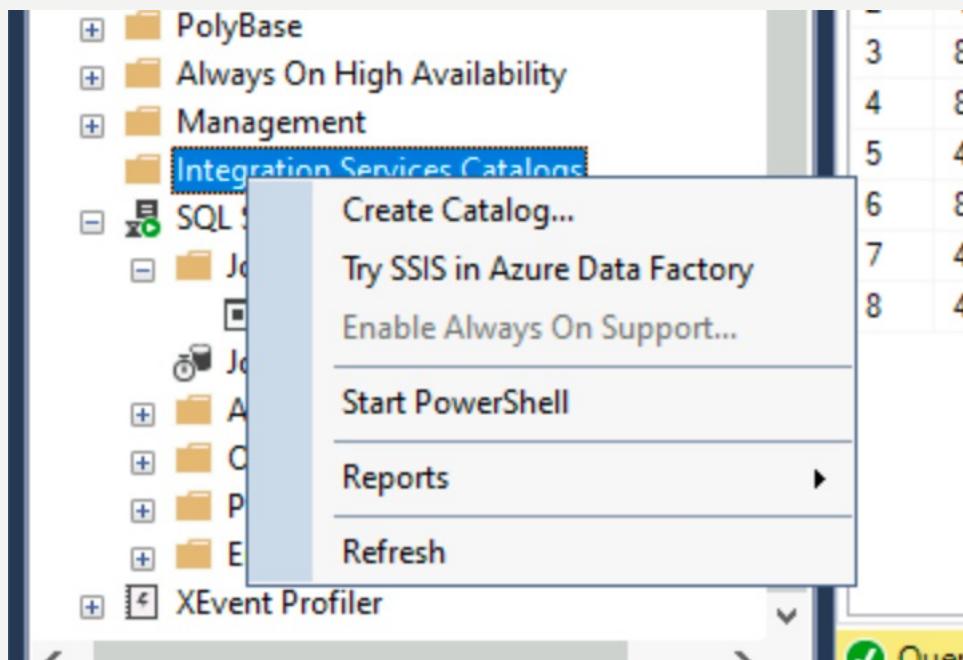
```
***** Script for SelectTopNRows command *****  
SELECT TOP (1000) [NUMERO]  
      ,[NOM]  
      ,[PRENOM]  
      ,[AGE]  
  FROM [DWH_TPBI].[dbo].[DestCSV]
```

The Results tab shows the output of the query:

	NUMERO	NOM	PRENOM	AGE
1	5484	DUPONT	TOTO	54
2	4654	DUPOND	TITI	36
3	84	TINTIN	TATA	49
4	8548	MILOU	TETE	25
5	484	TUNTUN	TUTU	41
6	8748	MILAU	TYTY	29
7	46854	TANTAN	TROTO	18
8	47874	TONTON	TRATA	52

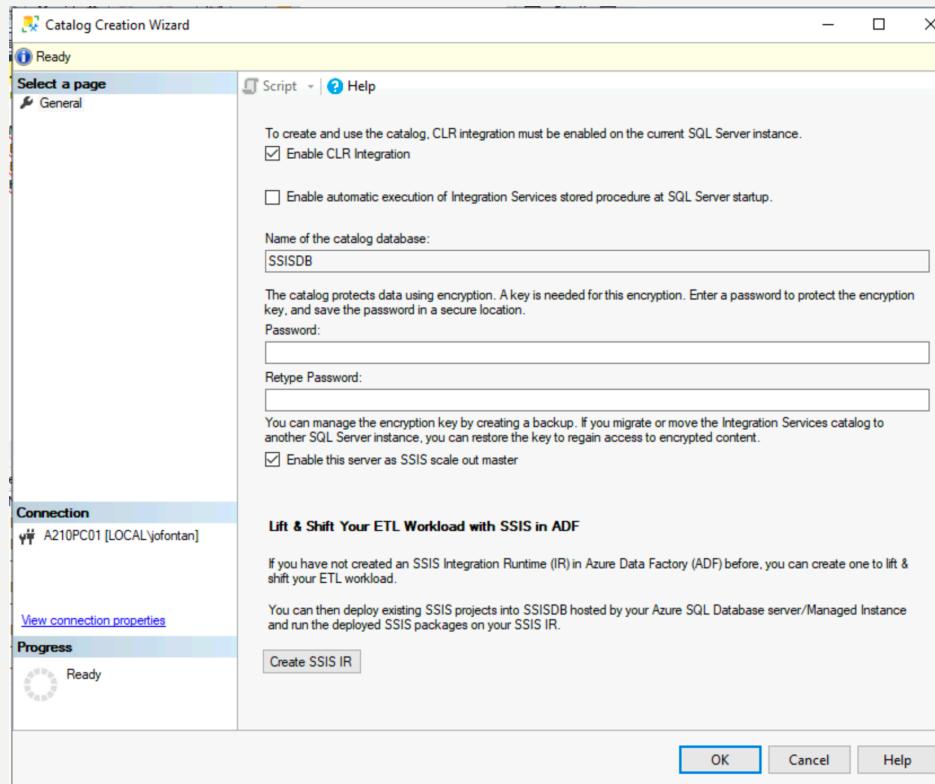
# ATELIERS SUR SSIS

- Créer un catalogue SSIS pour déployer vos packages et vos projets dans votre base de données
- Faire un clic droit sur Integration Services Catalogs pour le créer



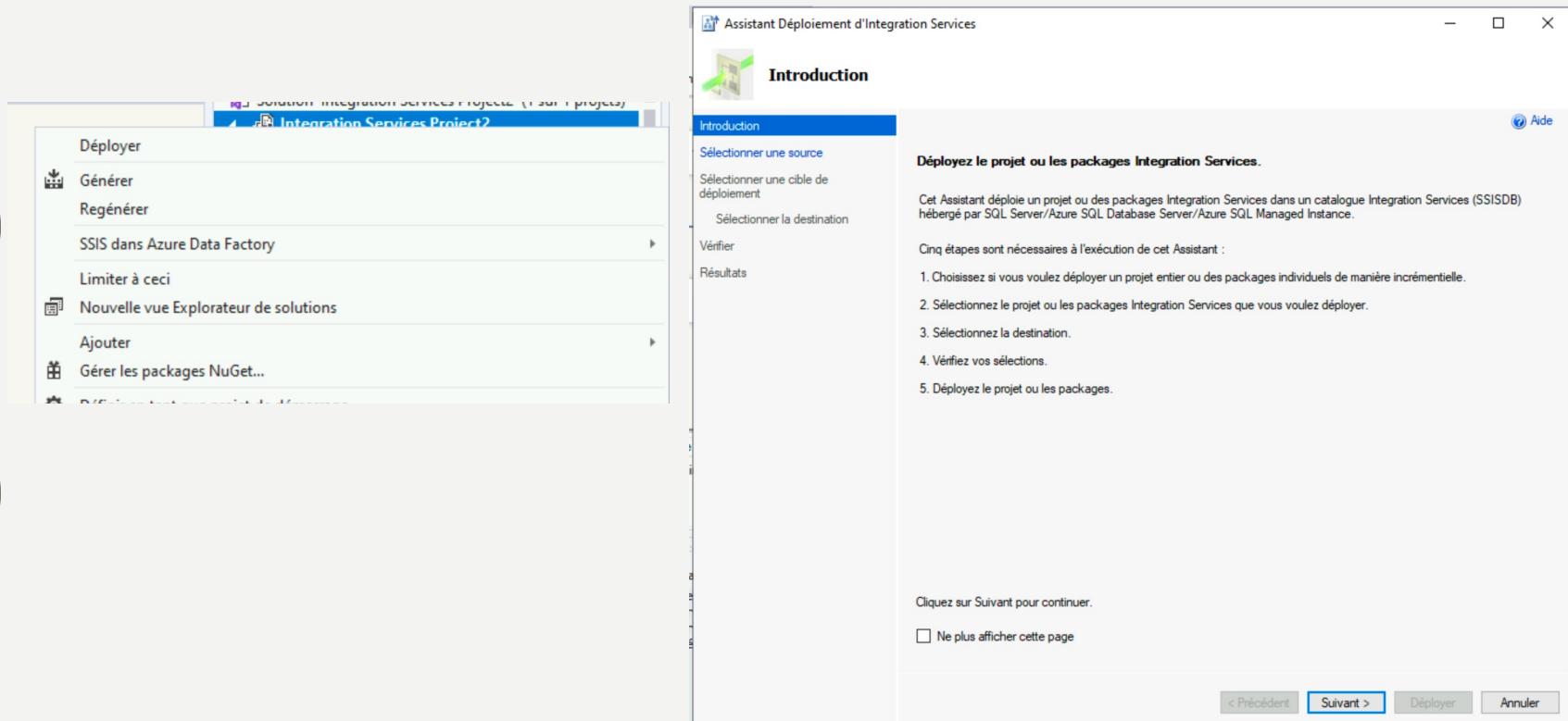
# ATELIERS SUR SSIS

- Créer un catalogue SSIS :
  - Activer le paramètre CLR Intégration
  - Mettre le mot de passe : isima



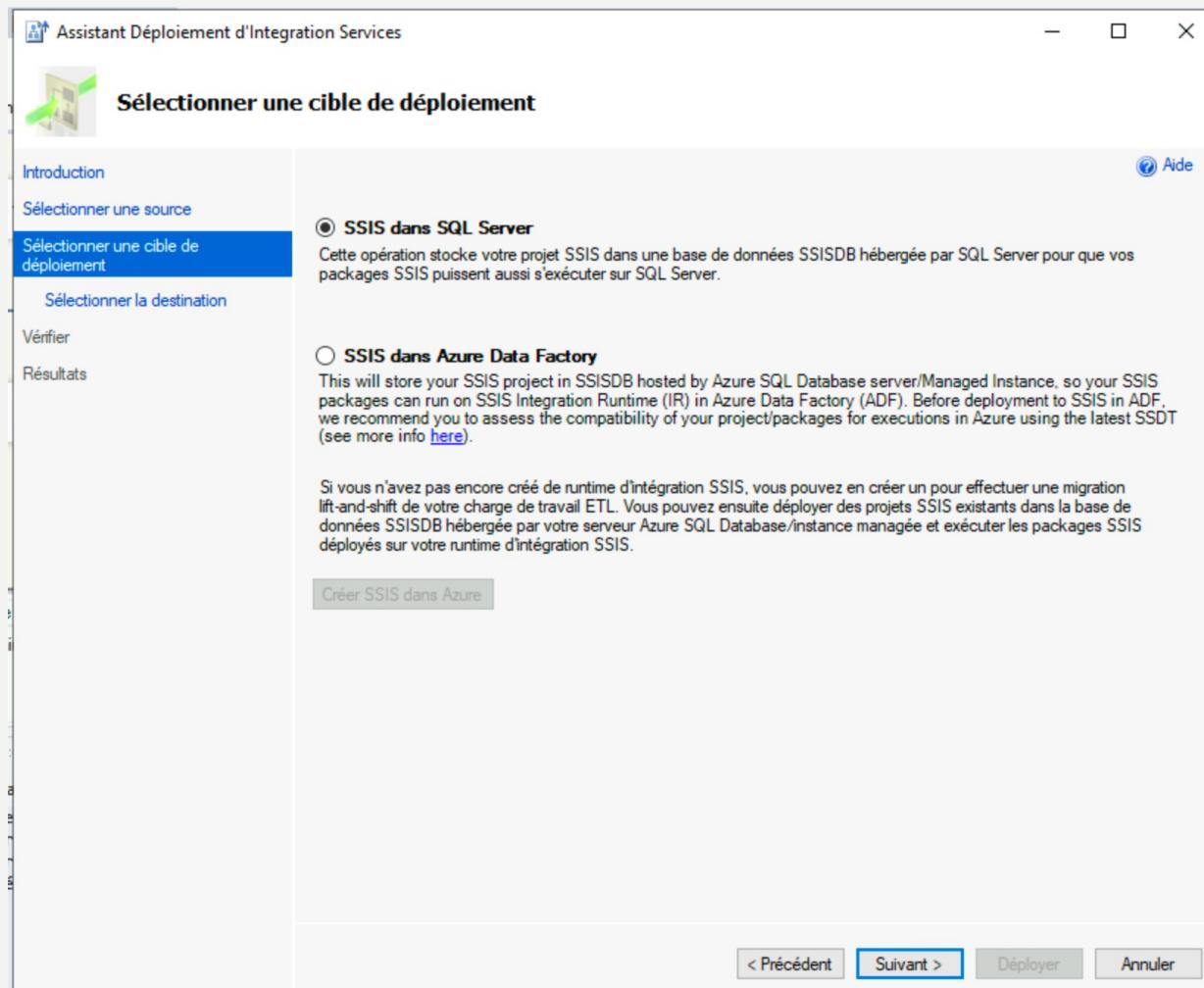
# ATELIERS SUR SSIS

- Retourner dans Visual Studio puis faire un clic droit sur votre solution et faire déployer



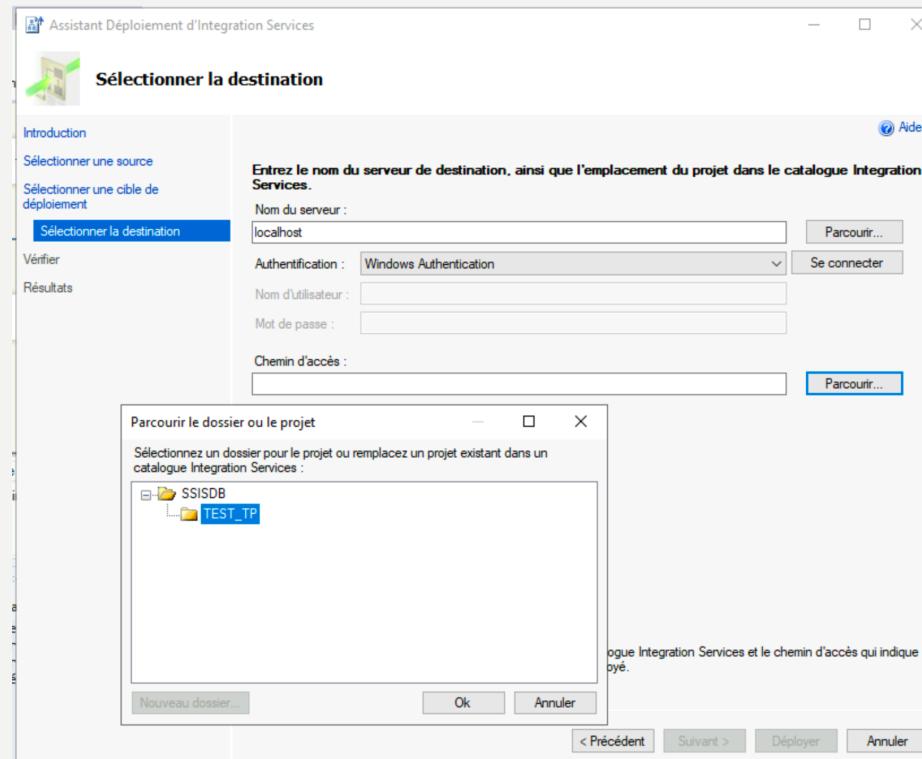
# ATELIERS SUR SSIS

- Prendre la première option



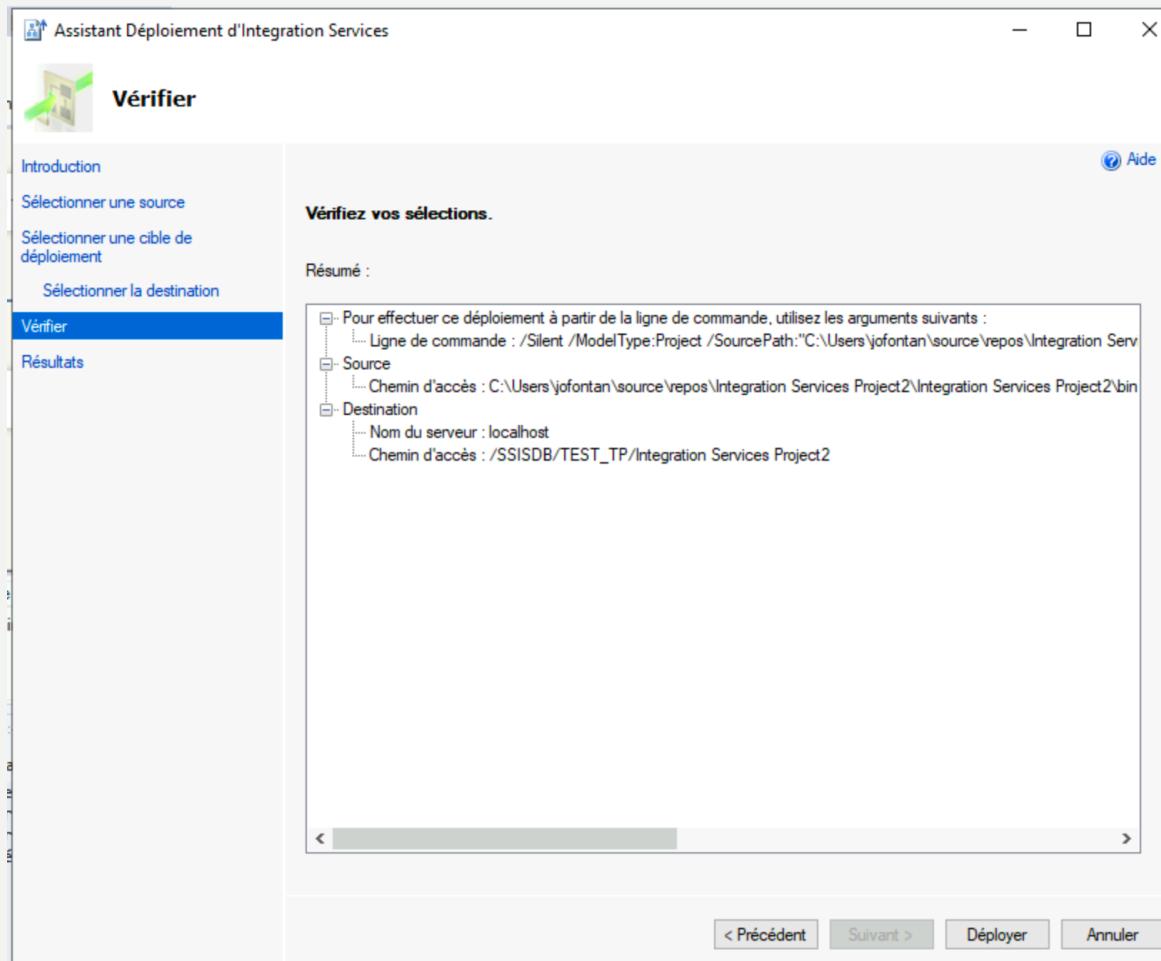
# ATELIERS SUR SSIS

- Remplir les informations du serveur de destination (catalogue SSIS) :
  - Remplir le nom du serveur par localhost
  - Puis cliquer sur Se connecter
  - Puis cliquer sur Parcourir et créer un dossier TEST\_TP



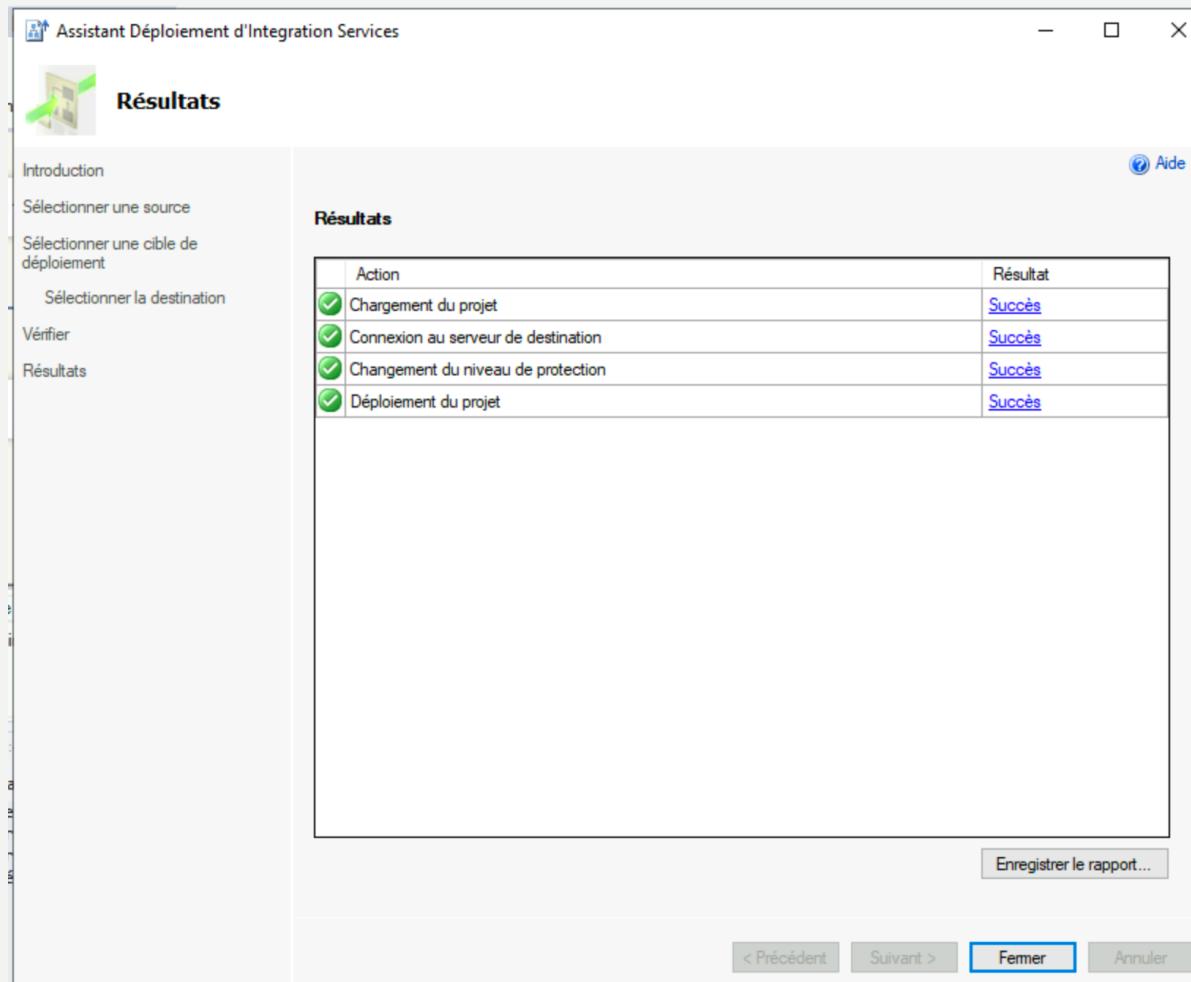
# ATELIERS SUR SSIS

- Appuyer sur déployer pour pousser vos packages dans votre catalogue



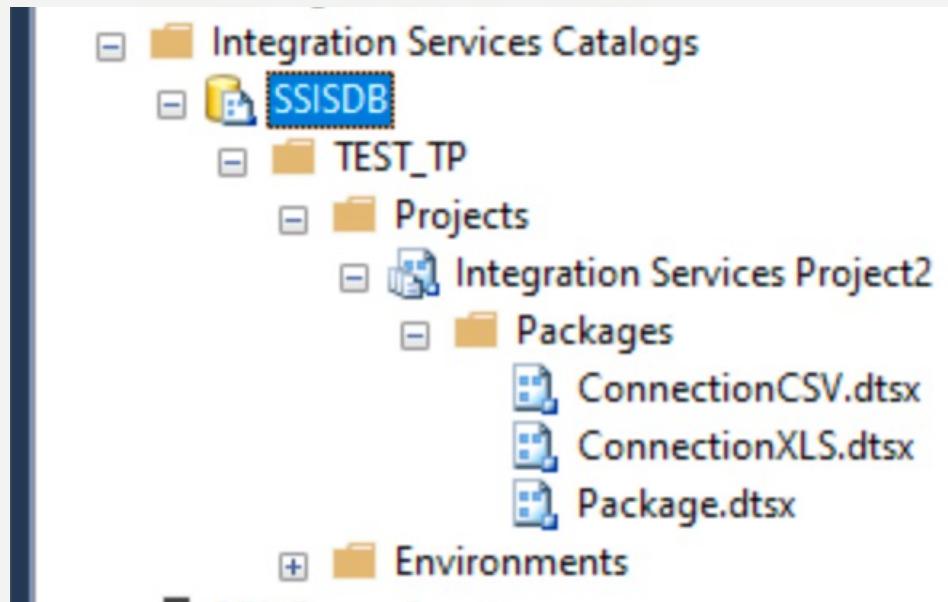
# ATELIERS SUR SSIS

- Résultat de l'exécution :



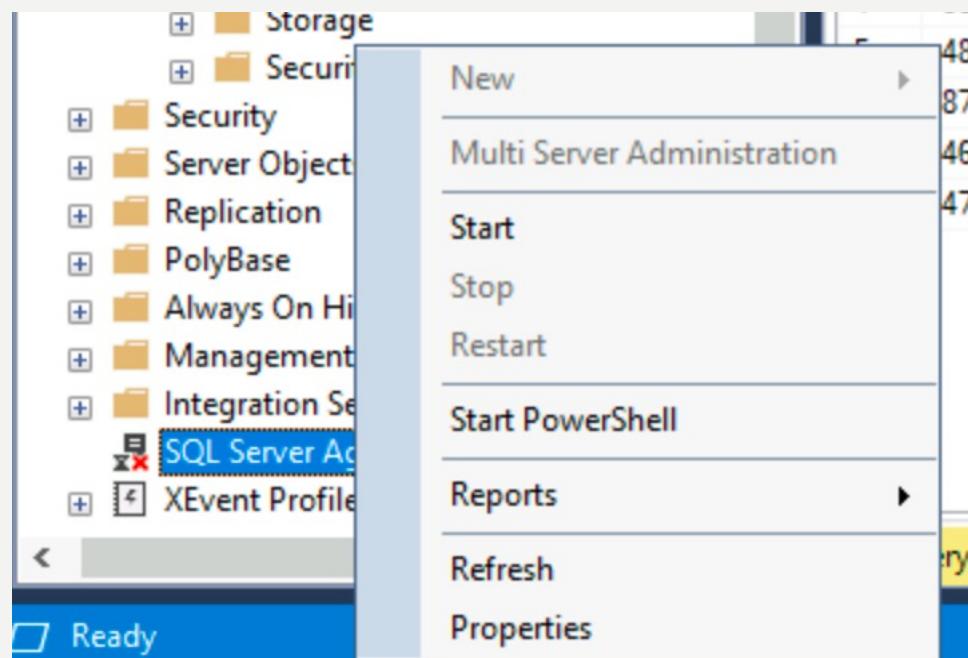
# ATELIERS SUR SSIS

- Résultat de l'exécution depuis le catalogue (retourner dans SS management studio pour cela) :



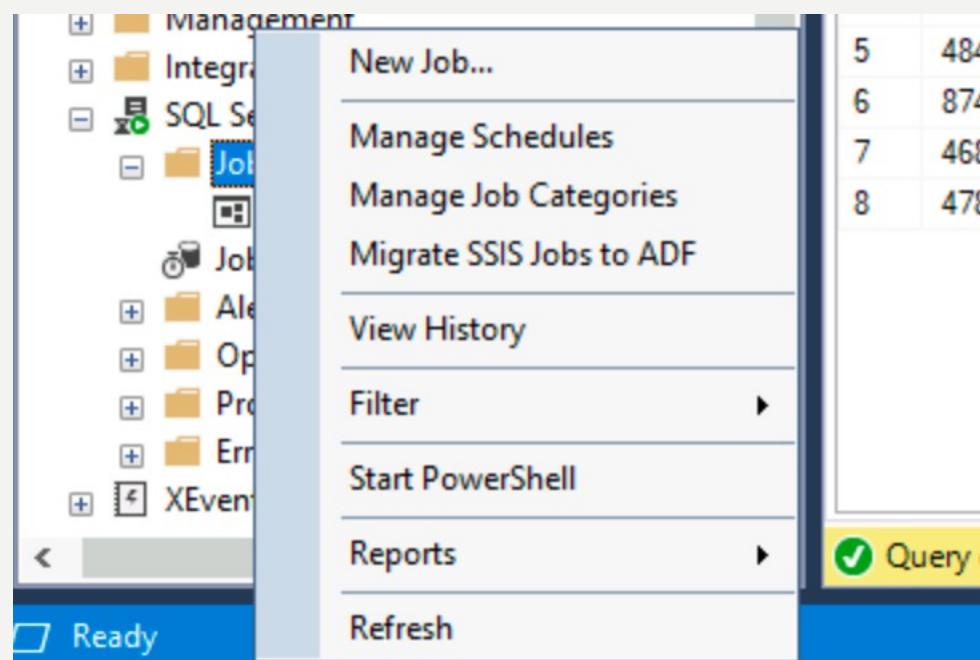
# ATELIERS SUR SSIS

- On peut programmer des lancements de vos packages via l'agent SQL Server Agent :
- Démarrer SQL Server Agent



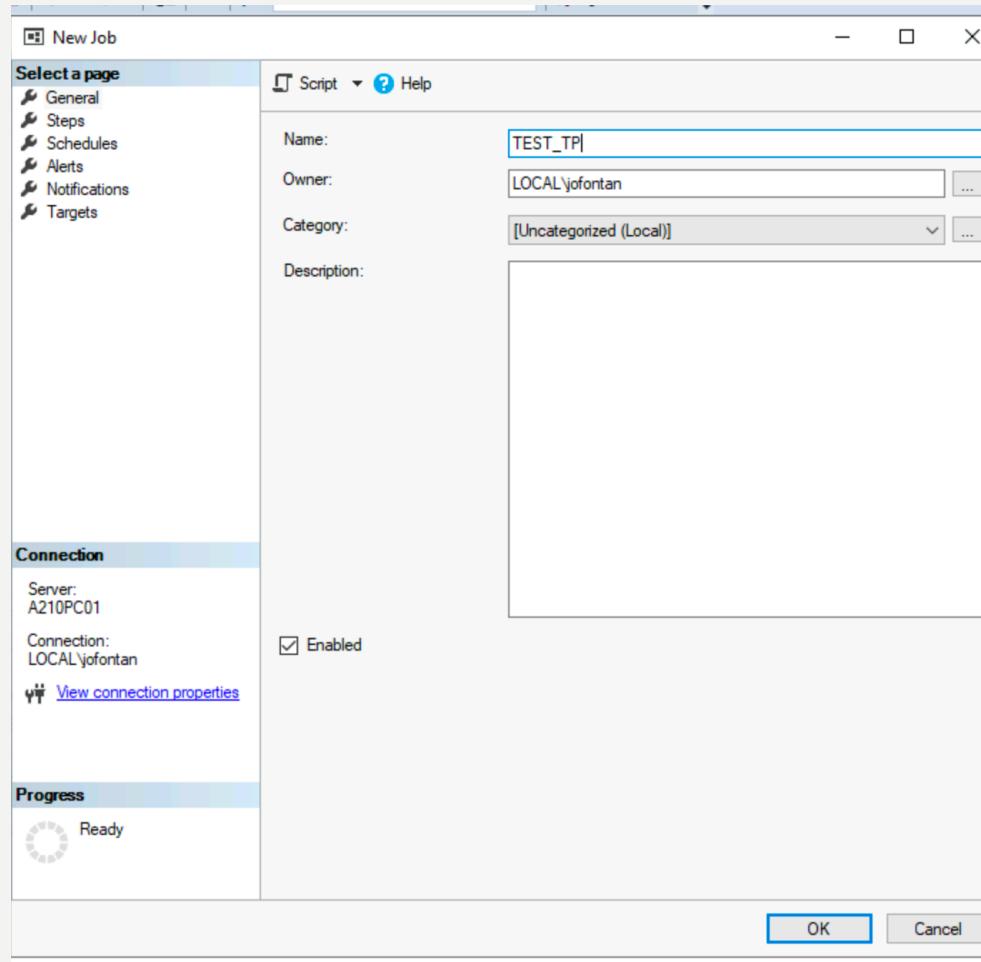
# ATELIERS SUR SSIS

- Lancement d'un job à partir de SQL Agent :
- Créer un nouveau job



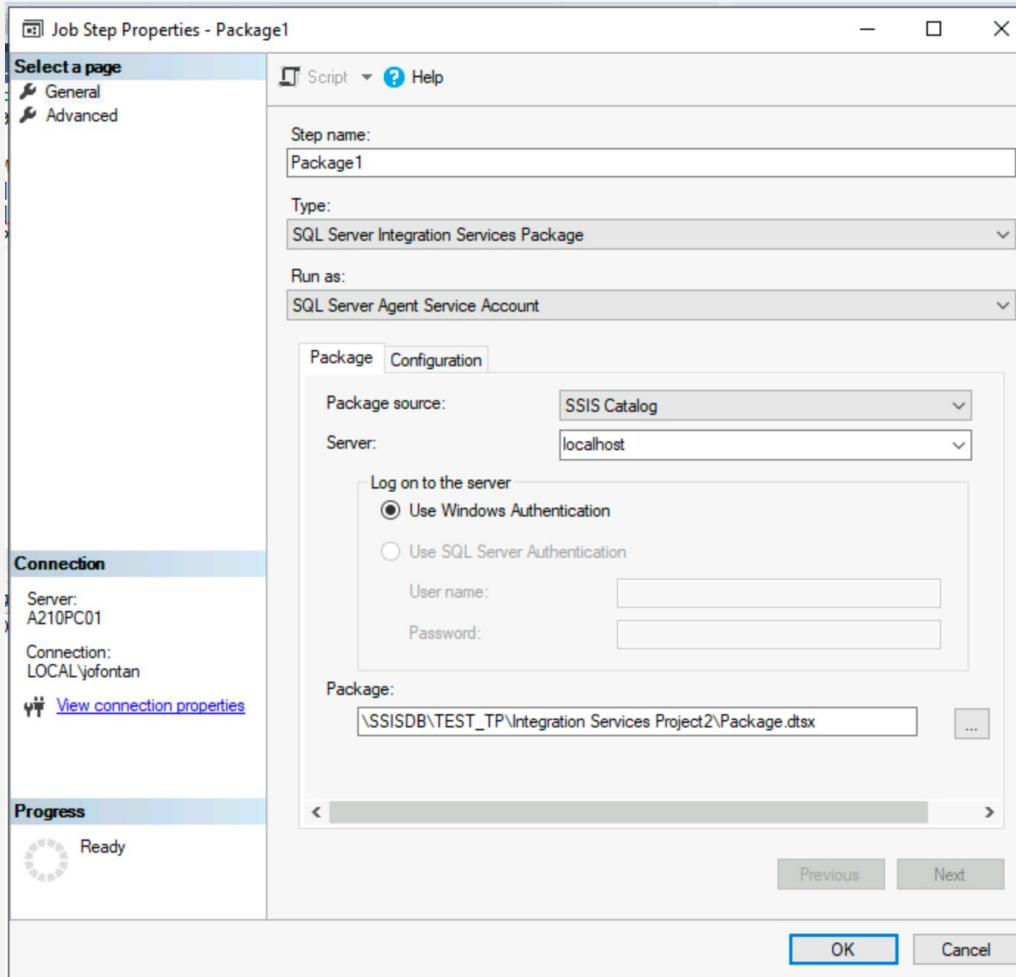
# ATELIERS SUR SSIS

- Lancement d'un job à partir de SQL Agent :



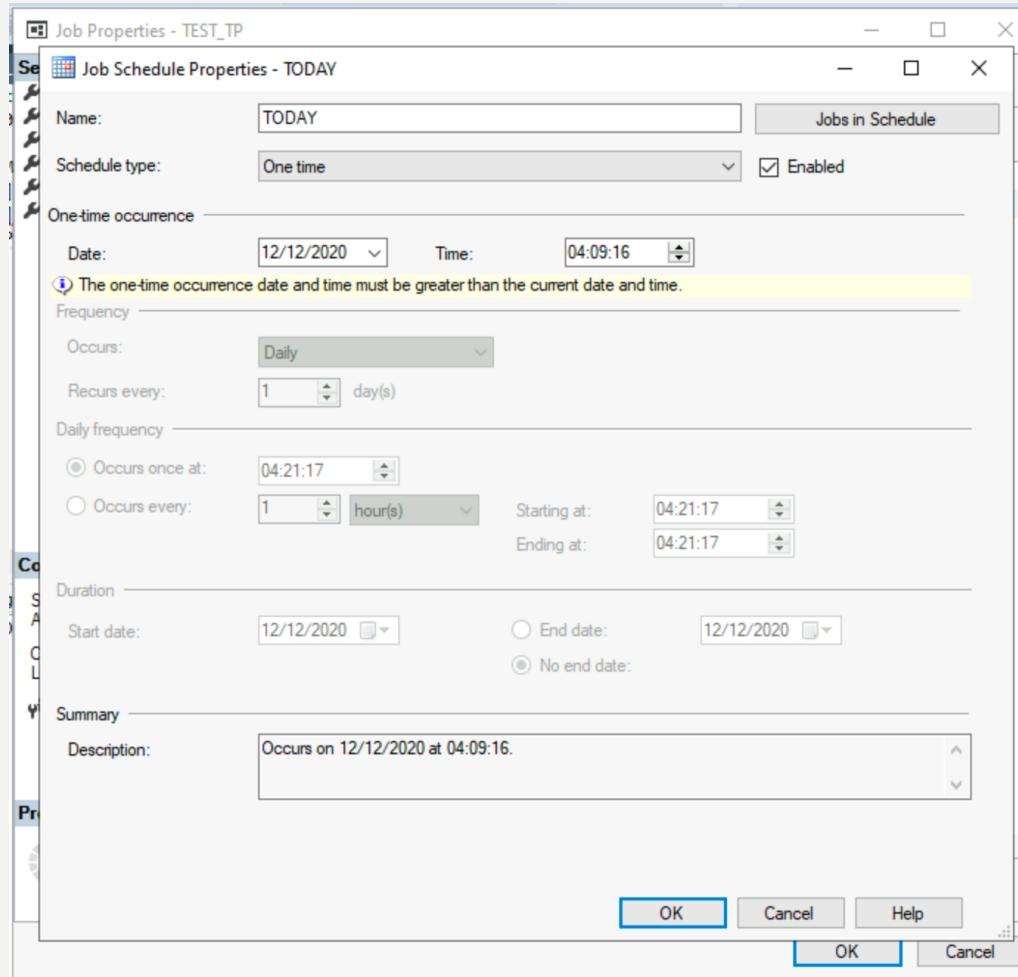
# ATELIERS SUR SSIS

- Lancement d'un job à partir de SQL Agent :



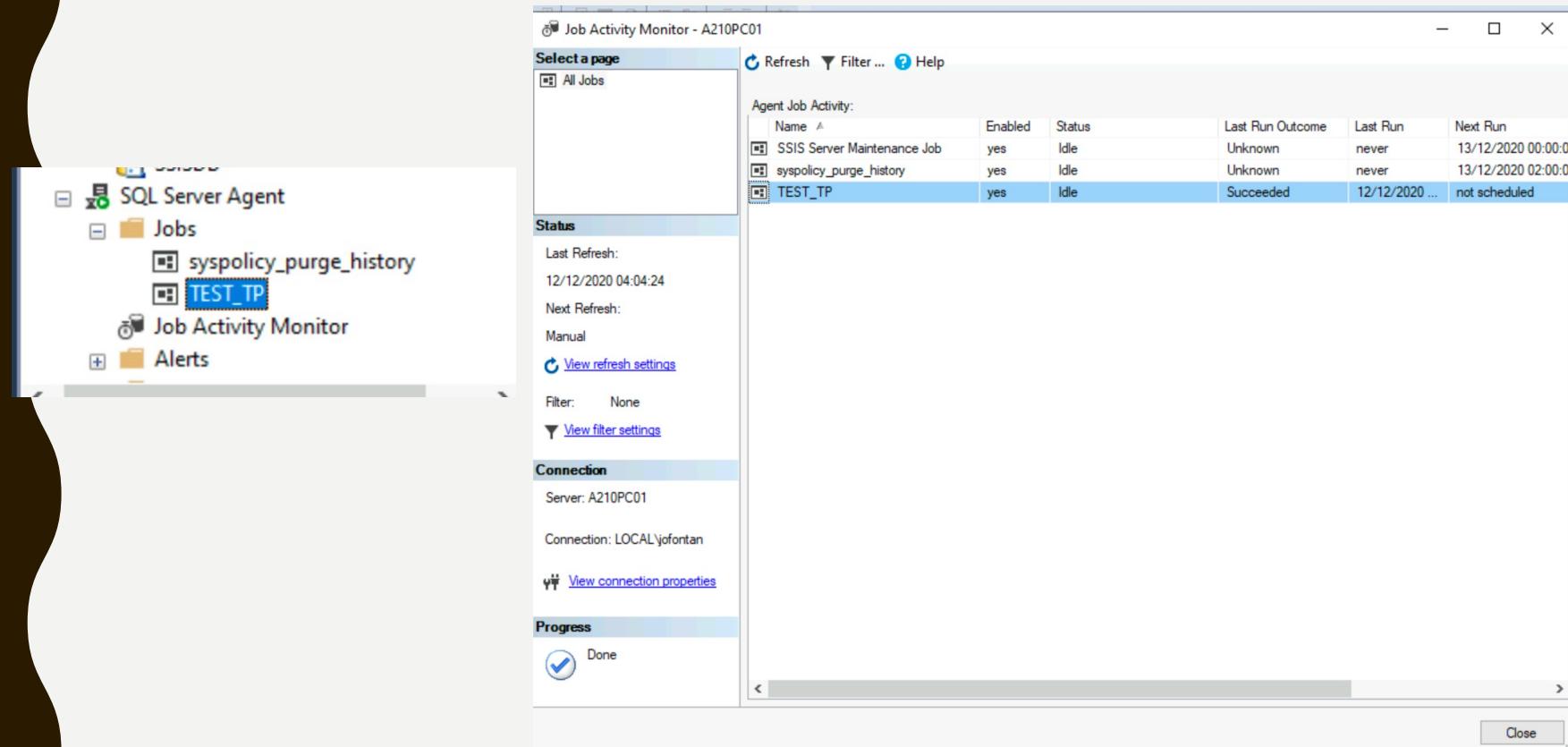
# ATELIERS SUR SSIS

- Lancement d'un job à partir de SQL Agent :



# ATELIERS SUR SSIS

- Consultation du résultat de votre job via le Job Activity Monitor :



# ATELIERS SUR SSIS

- Consultation de l'historique via le menu contextuel puis « View History »

