

La réplication sous SQL Server 2005

Mettre en place la réplication sur SQL Server 2005



La réplication des bases de données est une problématique classique dans les systèmes d'information. En effet, dans de nombreux cas, une infrastructure centralisée stocke un ensemble de données. Il devient alors intéressant de mettre à disposition les informations utiles pour les antennes déportées sans avoir à saturer les lignes par les accès concurrents.

On passe alors par des répliquations conditionnées paramétrées pour chaque site distribué. Nous verrons dans un exemple simple la méthode utilisée.

Introduction

Nous avons pu voir dans les précédents articles que SQL Express est un produit puissant pouvant être utilisé par un client. Nous avons aussi pu apercevoir la possibilité de concevoir une base DataWareHouse lors de la mise en place du Reports Pack de IIS.

En effet, un DataWareHouse est (comme son nom le dit) une ferme de données qui stockera l'ensemble des données pour un projet défini.

Notre exemple se basera sur la base mise en place pour ce Reports Pack :

- IISLOG

Présentation :

Notre objectif dans cet article est de mettre en place une plateforme SQL Server 2005 Express Edition qui recevra une partie des données venant de notre base SQL Server 2005, en filtrant sur une donnée (Nom du serveur WEB).

Il existe trois modes de réplication sous SQL Server 2005 :

- La réplication de capture instantanée
- La réplication transactionnelle
- La réplication de fusion

Nous choisirons pour notre exemple une réplication de capture instantanée, du fait de la faible taille de notre base de données et que nous effectuerons un filtrage des données à répliquer. Pour le choix du mode le plus adapté à votre besoin, je vous invite à lire l'article sur le sujet :

- **Choix du type de réplication approprié**

Cet exemple est à prendre comme tel et non comme référence.

Nous verrons donc dans cet article l'architecture rapide de la solution, puis comment créer une publication sur le serveur SQL 2005 enfin comment abonner la base SQLEXPRESS sur cette publication.

Architecture :

Notre architecture est la suivante :

- **SQL2005** : SQL Server 2005 Developer Edition (équivalent de la version Enterprise)
- **SQLExpress** : SQL Server 2005 Express Edition

Le détail sera le suivant :

- **SQL2005** : Base DataWareHouse IISLOG recevant l'intégralité des logs IIS de tous les serveurs WEB de notre système d'information
- **SQLExpress** : Base IISLOG en filtrant les données pour un seul serveur WEB qui nous intéresse ("ServerTwo")

Voyons donc comment créer notre publication sur le serveur SQL Server 2005.

Création de la publication

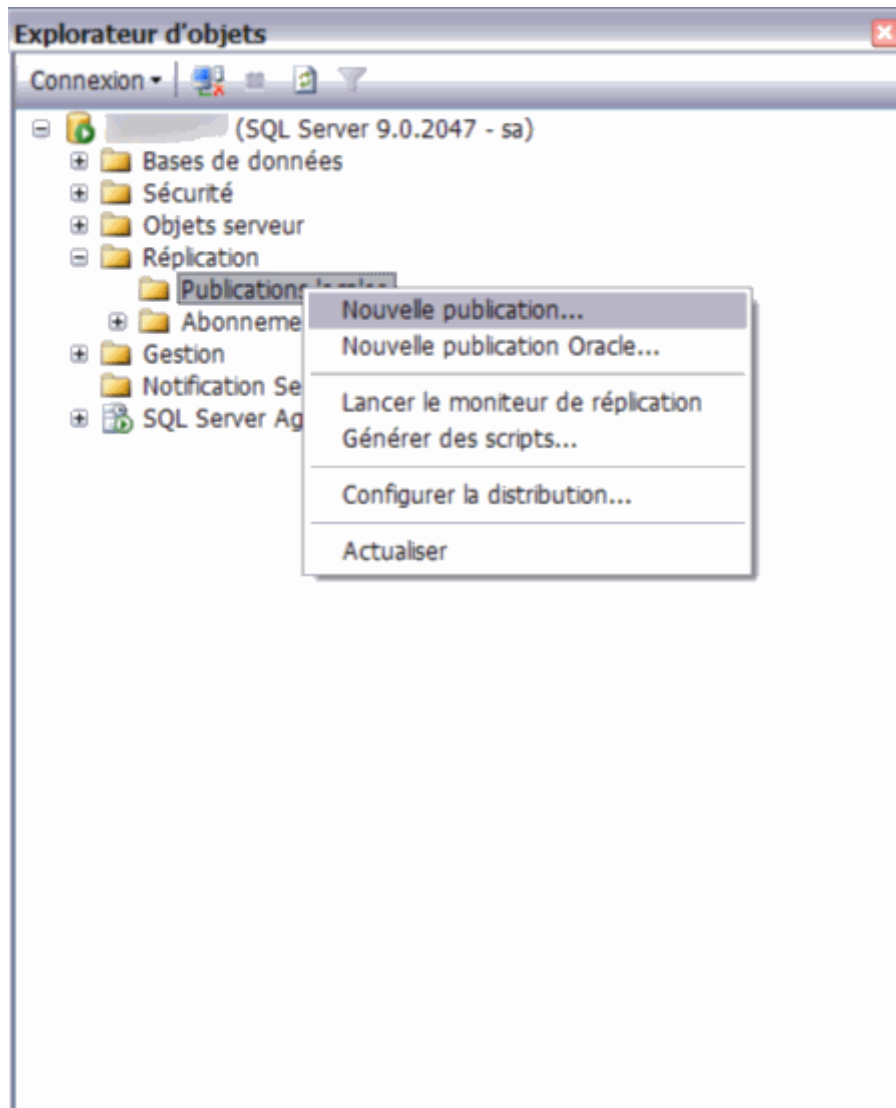
Nous devons commencer par créer une publication depuis le moteur SQL Server 2005 de production. Chaque base peut avoir différentes publications (par exemple, pour des répliquions conditionnées).

Pour cela, il faut lancer le client Microsoft SQL Server management Studio et se connecter sur le serveur SQL 2005. Une fois connecté, on utilise l'explorateur d'objets et ouvre :

- Réplication > Publication locales

On clique alors avec le bouton droit de la souris et sélectionne :

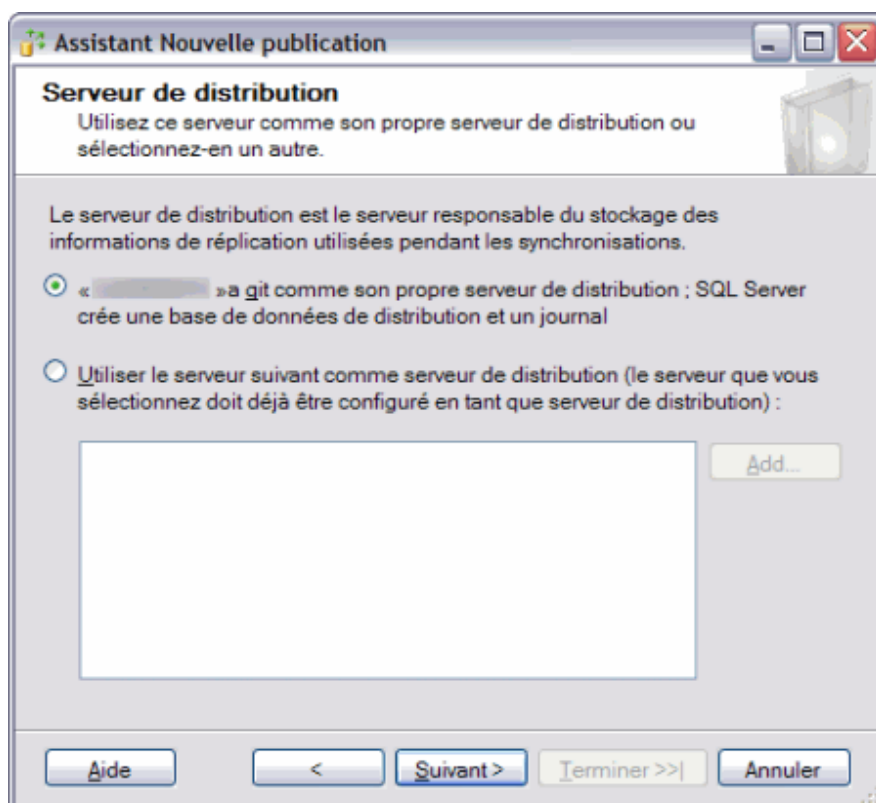
- Nouvelle publication



Un assistant se lance à ce moment afin d'effectuer la configuration de cette réplication.



On doit spécifier le serveur qui stockera les informations lors des synchronisations. Dans notre cas, ce sera le serveur SQL local.



A ce moment, il faut sur le serveur SQL 2005 créer un répertoire partagé qui sera utilisé par les clients lors des synchronisations de données.

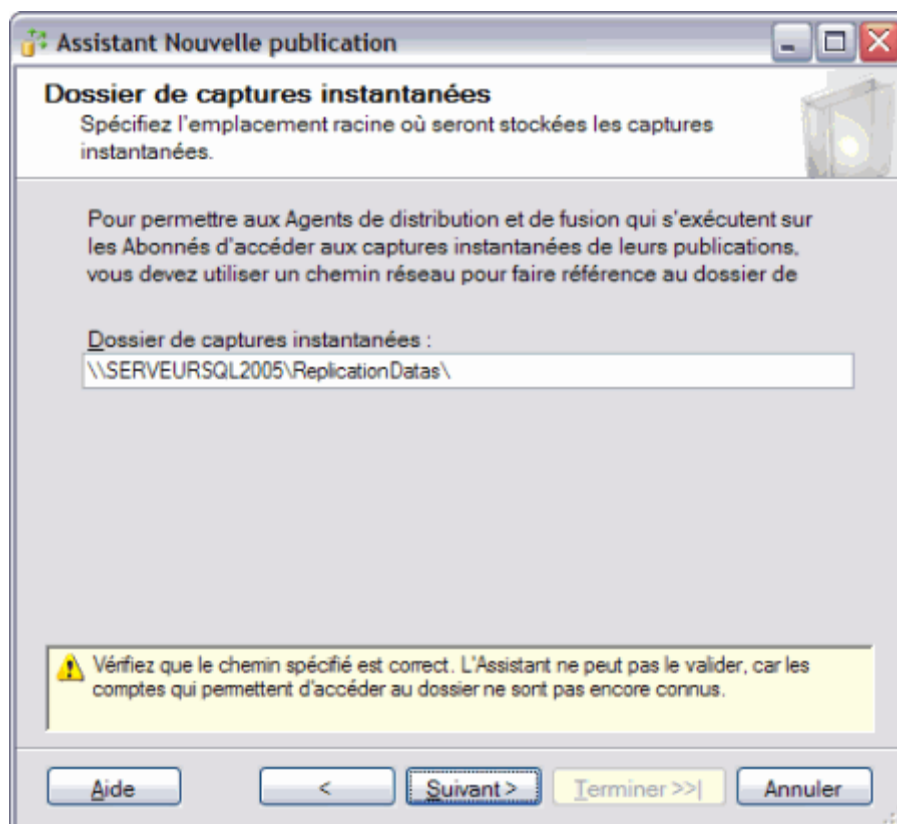
Vous devez créer ce répertoire puis le partager et surtout donner les droits de lecture et écriture aux comptes de service qui sont utilisés par les moteurs SQL des clients de la réplication. Vous devez aussi associer ces droits sur le partage.

Attention :

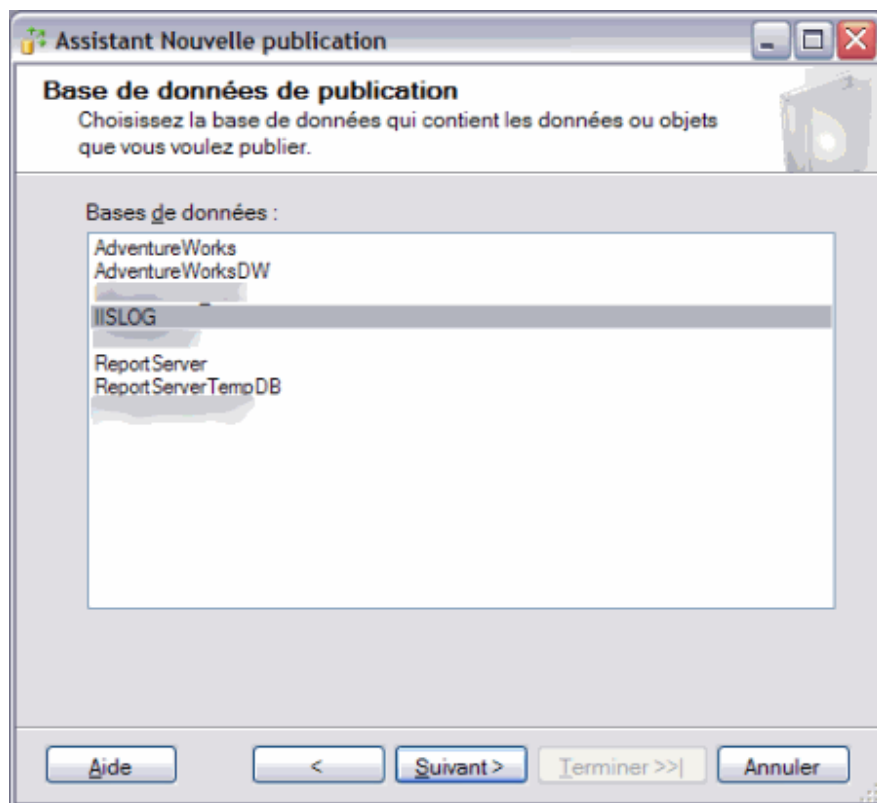
Vous devez prévoir la place disque suffisante pour ce répertoire, car il contient les données correspondant à la base de données (en prenant en compte le filtre éventuel). Ainsi pour une base de plusieurs Go, vous aurez la même taille stockée sur ce partage.

Dans notre exemple, le répertoire concerné sera :

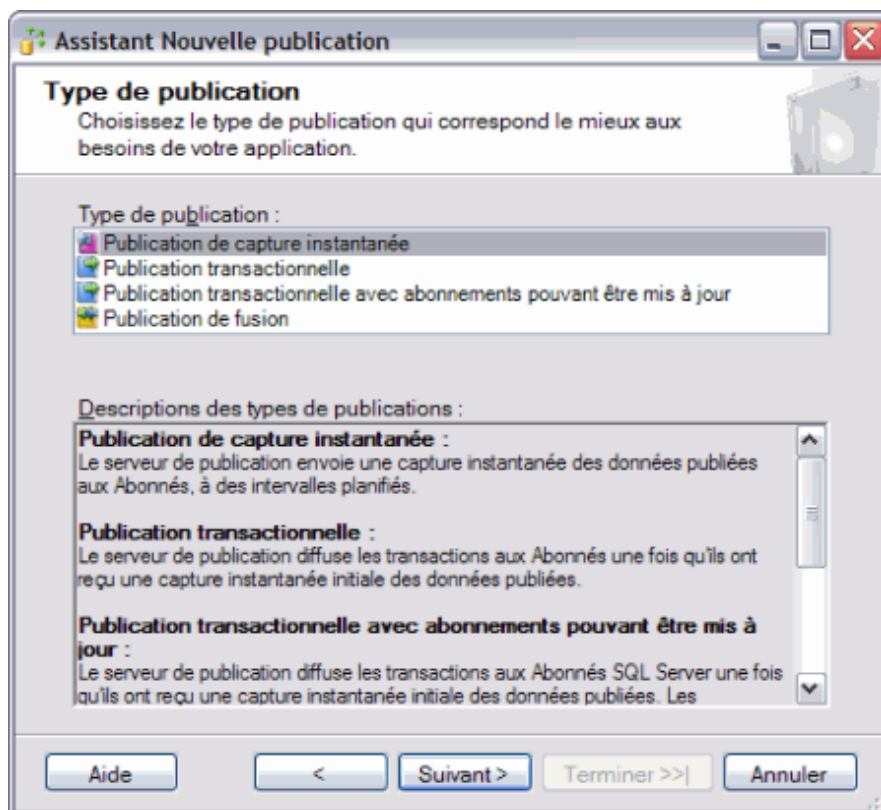
- \\SERVEURSQL2005\ReplicationDatas\



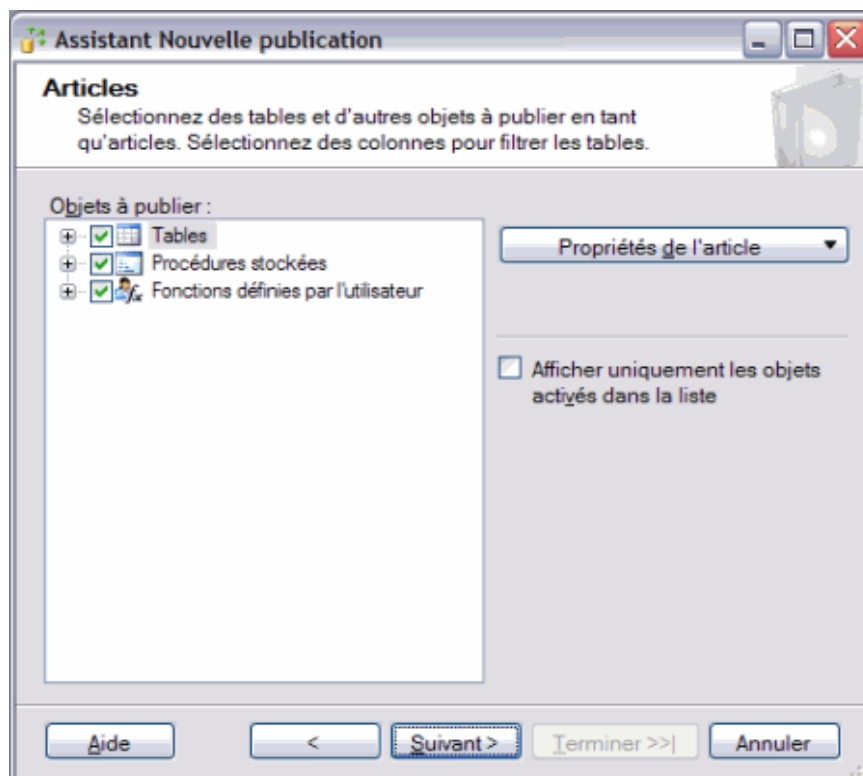
On doit maintenant spécifier la base que l'on souhaite publier (dans notre cas, ce sera IISLOG).



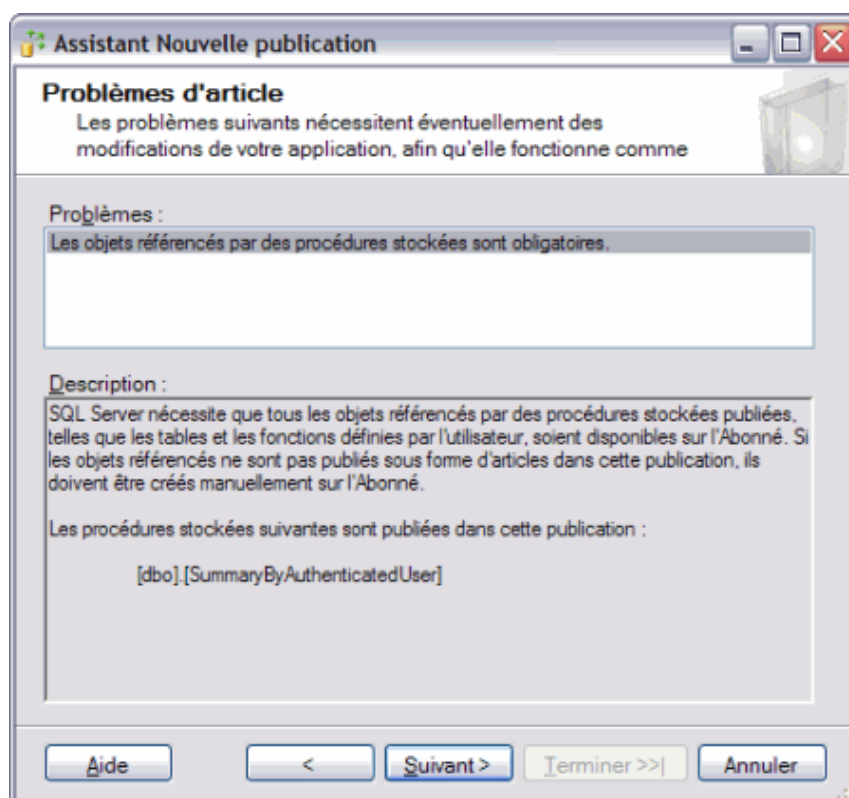
A cet instant, nous devons définir le mode de réplication que nous souhaitons mettre en place. Notre exemple sera en "Publication de capture instantanée".



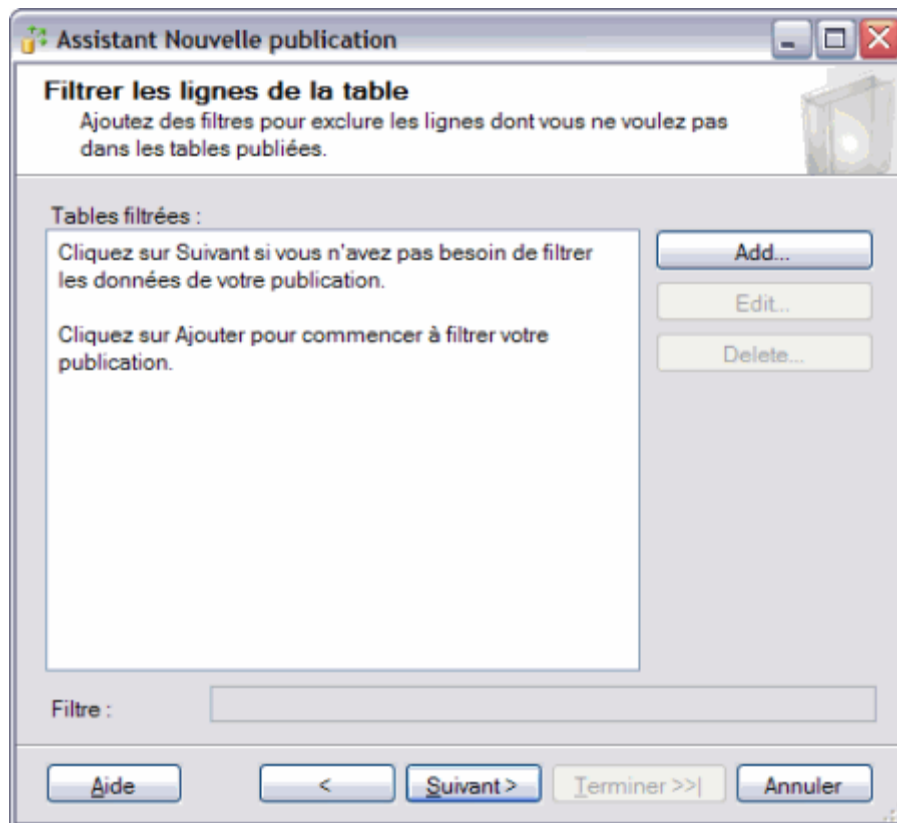
L'assistant nous demande alors les objets qui doivent être répliqués. En effet, dans de nombreux cas, il est inutile de faire une répllication de toutes les bases lorsque seules quelques tables sont utilisées par le client. Dans notre cas, nous sélectionnons tous les objets.



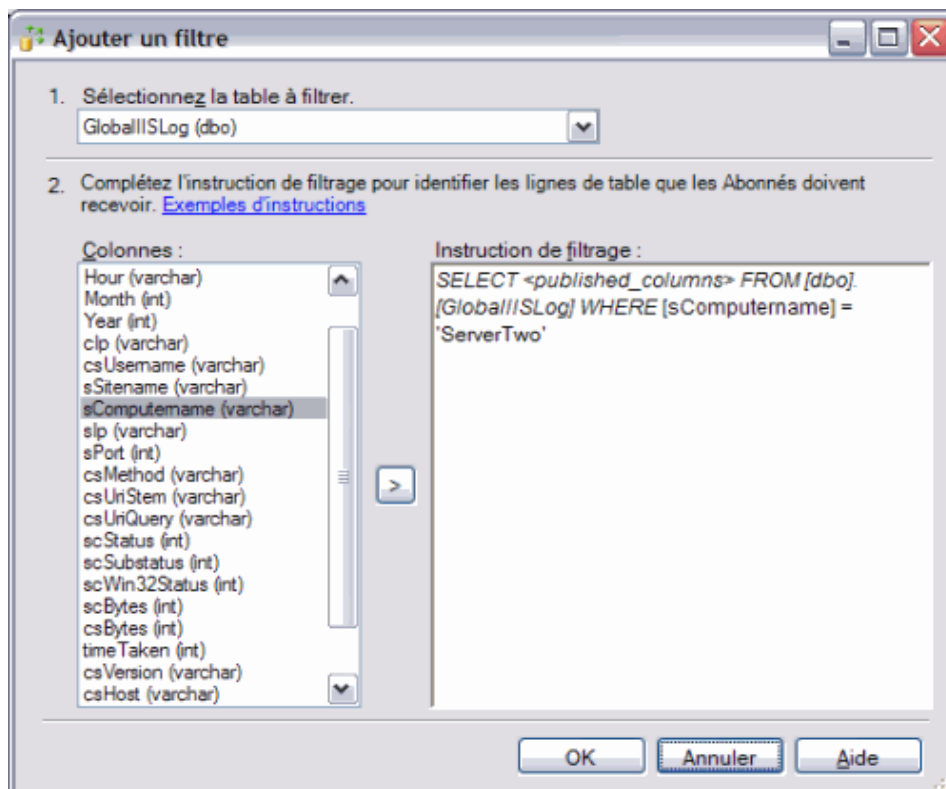
Dans certains cas, vous pouvez avoir une alerte sur les objets dépendant d'un autre. Notre exemple présente une alerte pour une procédure stockée qui requiert une table manquante (dans notre cas, nous ignorons cette alerte).



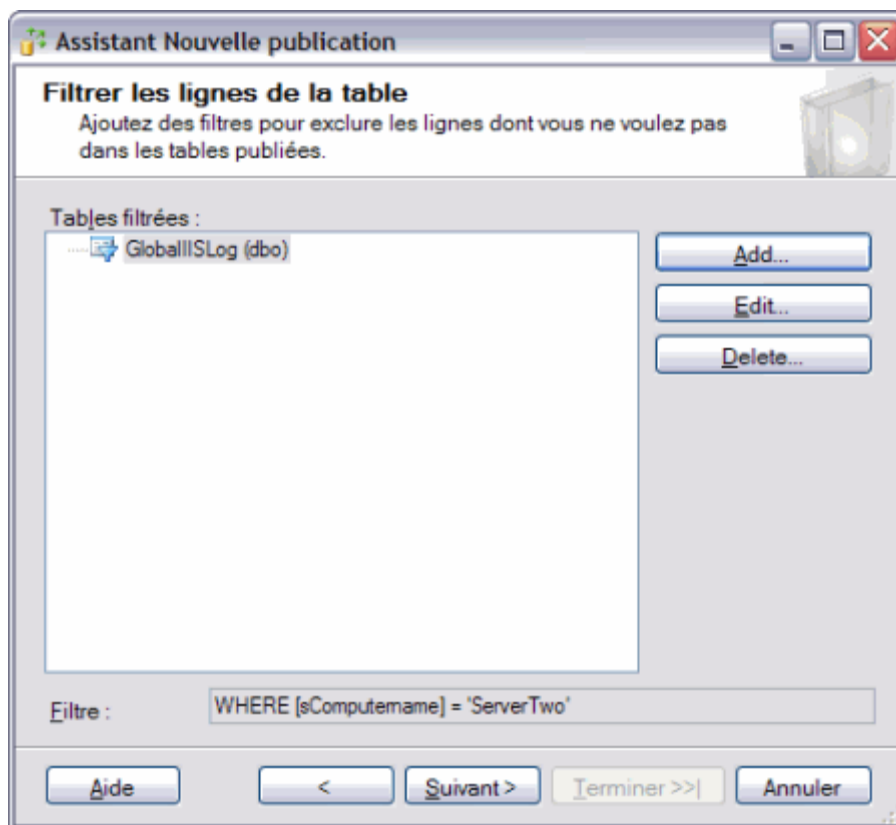
Cette étape est importante, car nous devons définir le filtre qui va conditionner la réplication des données. Ainsi, nous devons spécifier que nous ne voulons que les données dont le nom du serveur est "ServerTwo".



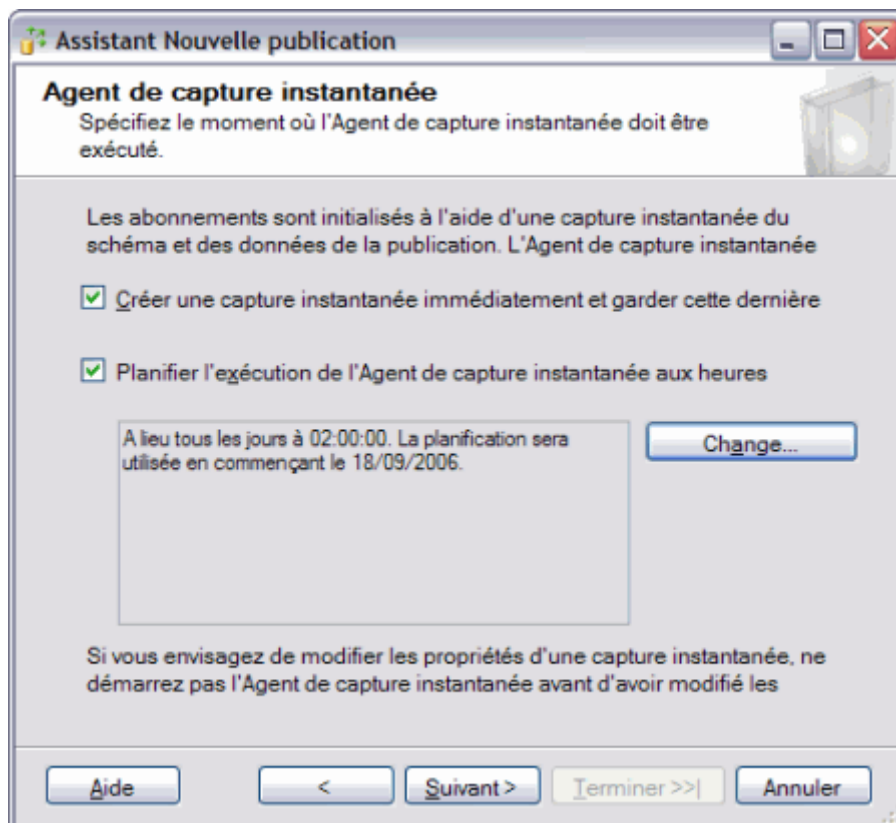
Pour cela, nous cliquons sur "Add..." et sélectionnons la table "GlobalISLog" en définissant que la valeur de la colonne "sComputename" doit être égale à "ServerTwo".



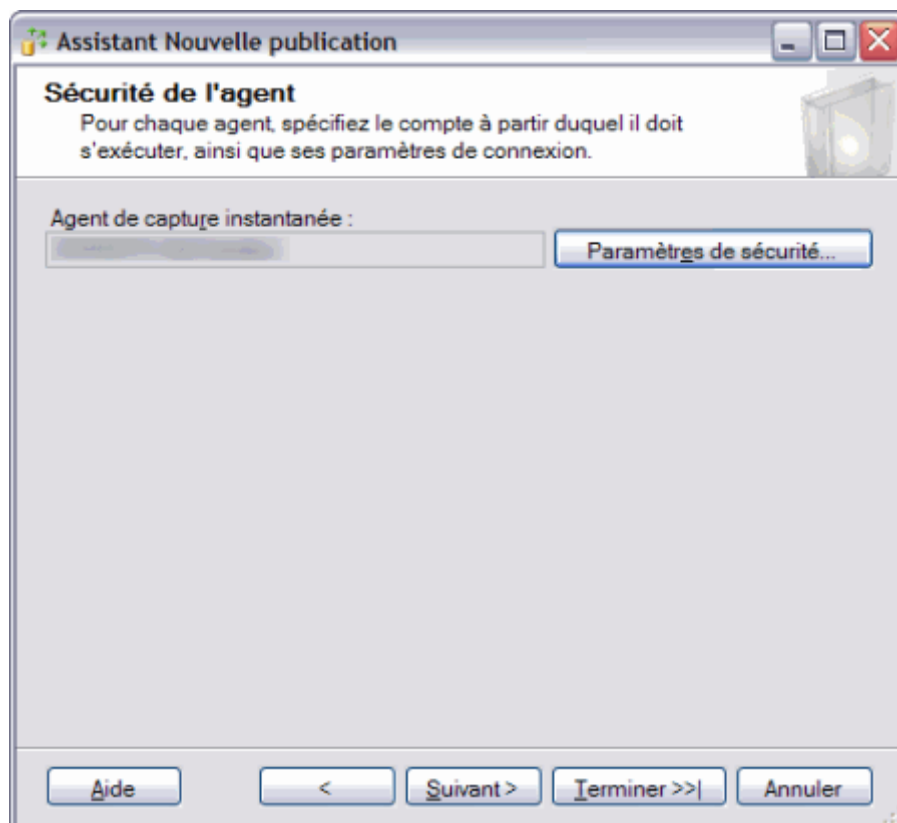
Ce qui nous donne alors le filtre :



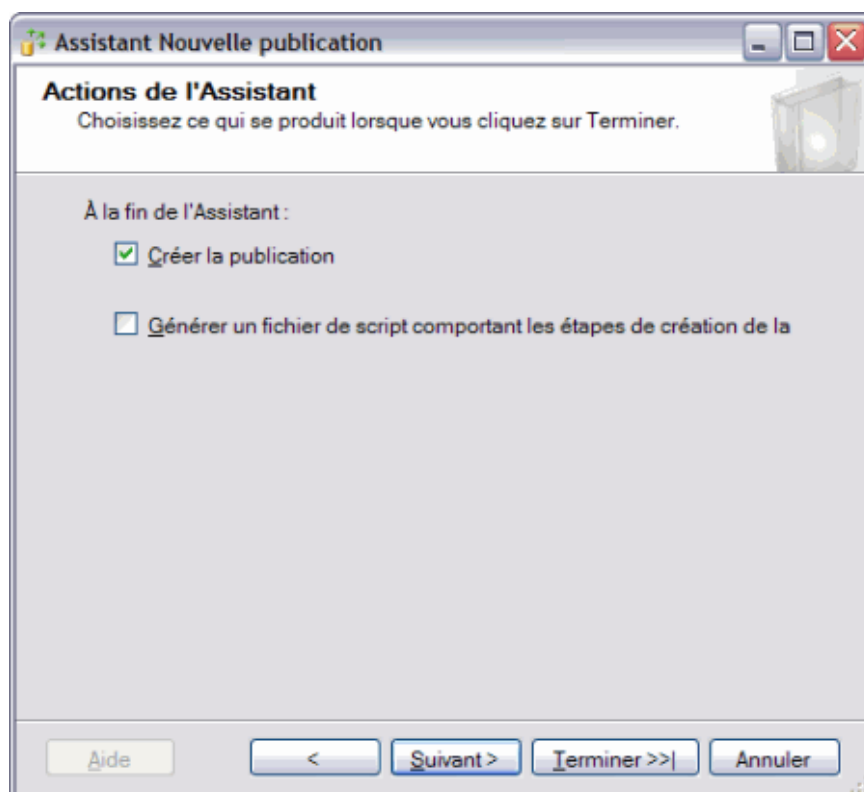
Enfin nous devons définir la planification de cette capture instantanée. On définit dans un premier temps d'effectuer une capture immédiatement, puis on va planifier une capture tous les jours à 2.00 du matin.



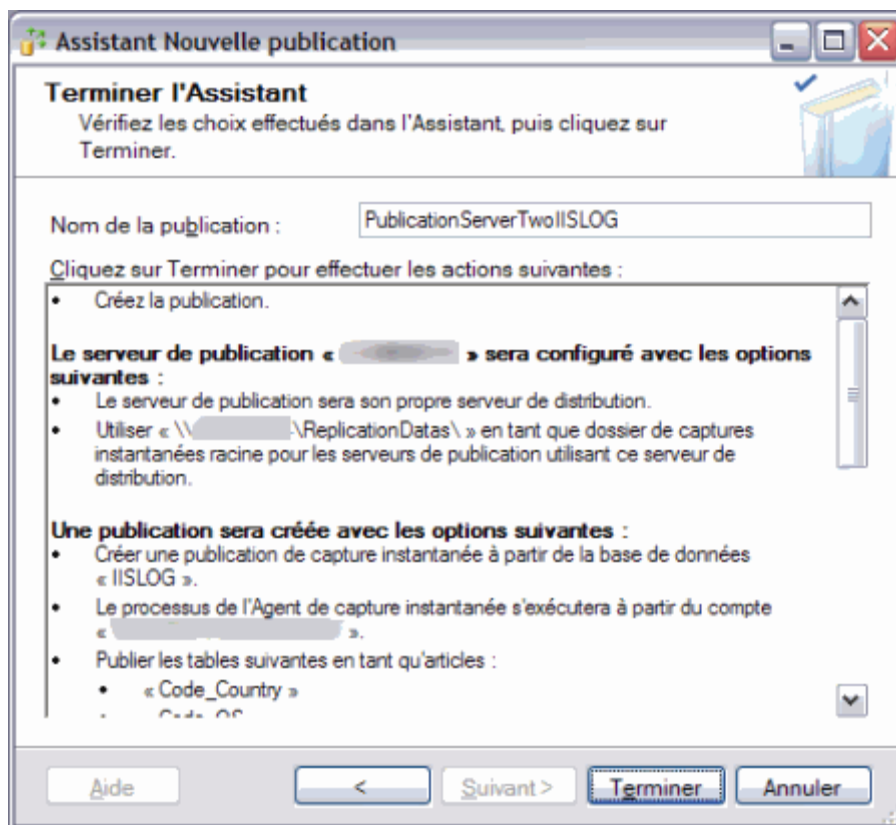
Pour finir, les paramètres de sécurité doivent être spécifiés sur la publication avec les comptes d'accès pour l'agent de capture. Nous utiliserons le compte de service du serveur SQL et le compte sa pour l'accès à la base de données.



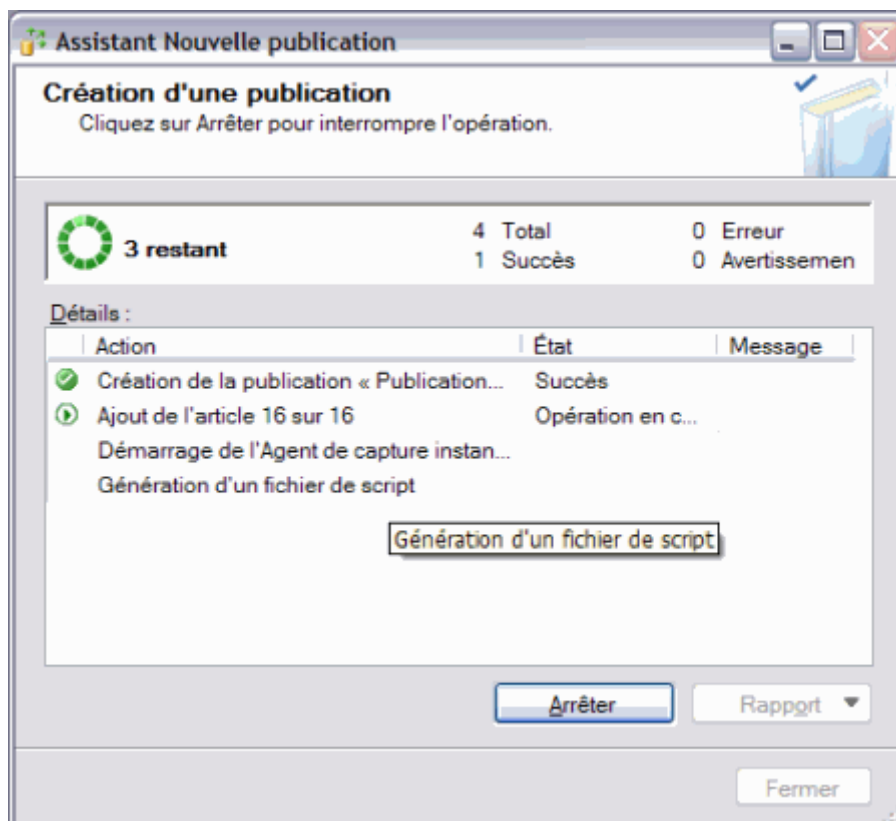
On crée alors la réplication.



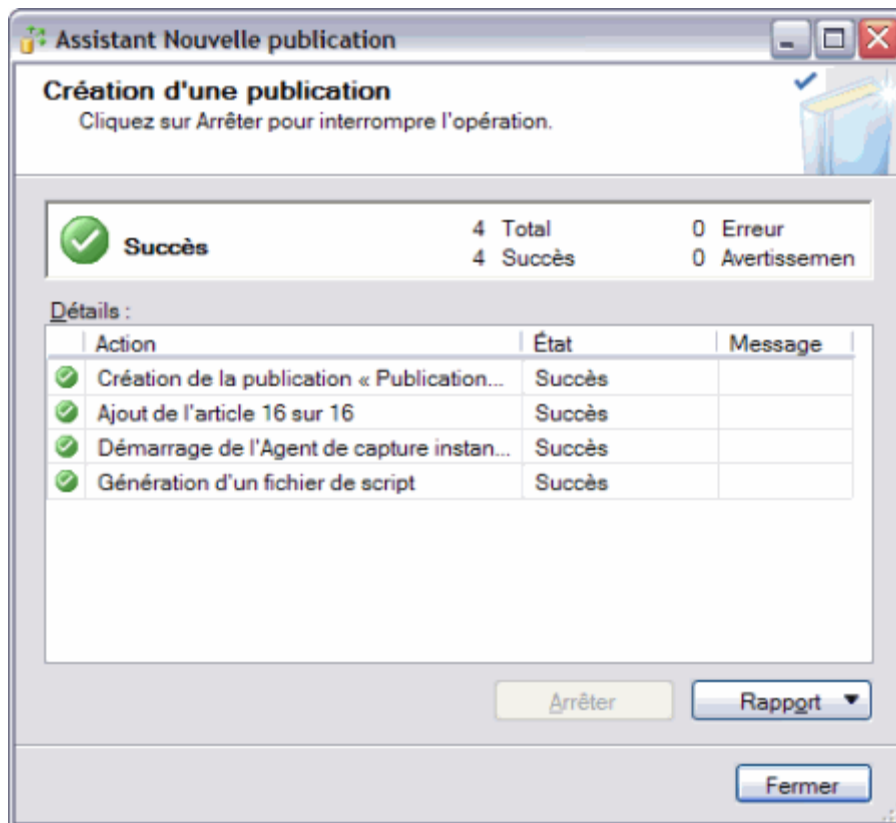
Et on lui donne un nom.



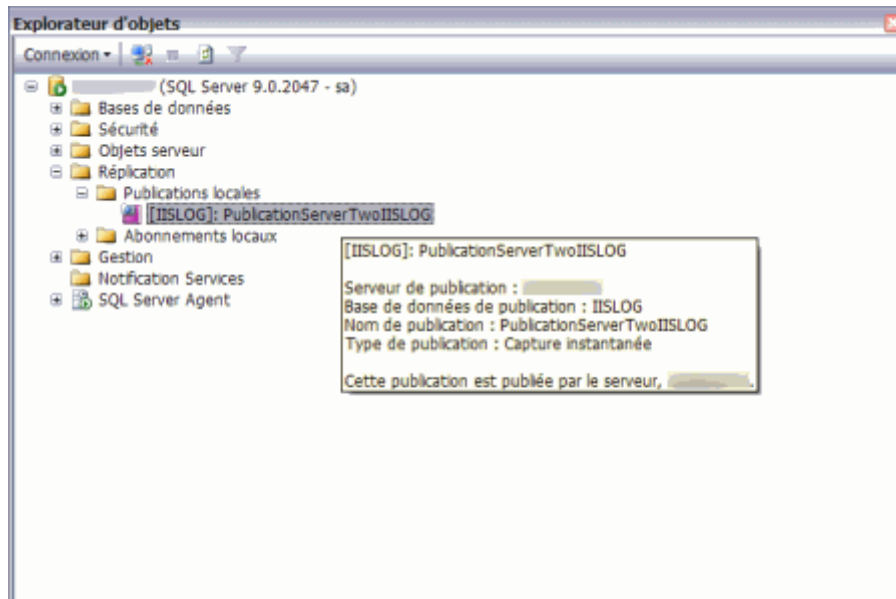
Pour enfin cliquer sur "Terminer". La création se fait alors.



Pour finalement nous dire que tout a été créé avec succès.



On voit alors apparaître cette nouvelle publication dans l'explorateur d'objet, avec les détails sur celle-ci.



Il ne nous reste plus que de configurer le client SQL Server 2005 Express Edition de cette réplcation.

Abonnement du client SQL Express

A ce stade, notre publication est prête à être utilisée par les clients. Nous allons donc abonner notre SQL Server 2005 Express Edition sur cette publication.

Nous ferons cet abonnement depuis SQL Server 2005 Management Studio Express qui a été présenté dans un précédent article :

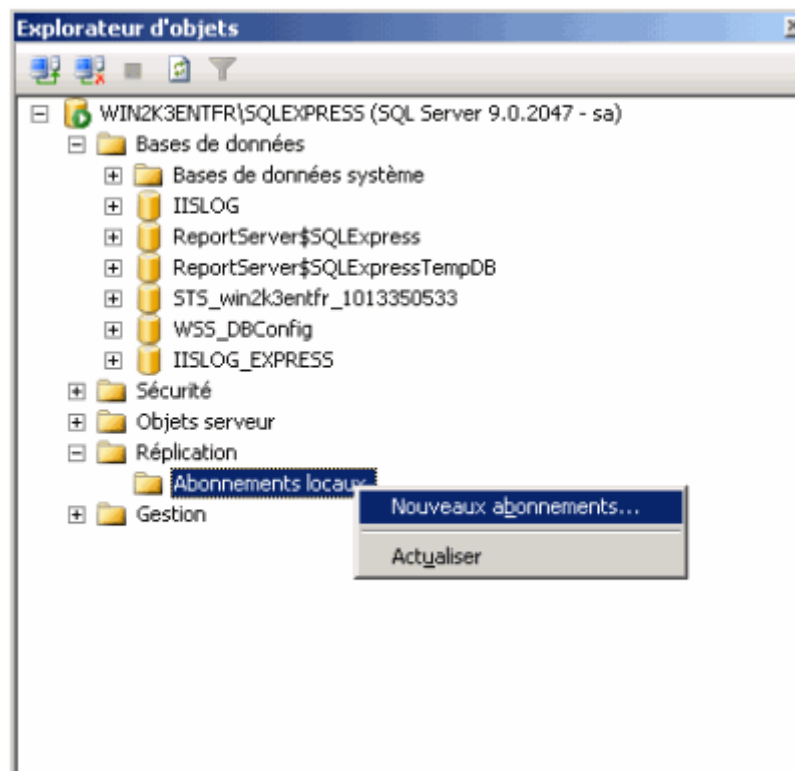
- **SQL Server Management Studio Express**

Pour ceci, il faut déjà nous connecter avec Management studio sur le moteur SQL Express. Nous devons alors créer la base de données qui sera le réceptacle de l'abonnement. Nous la nommerons pour qu'il n'y ait pas de confusion possible : "IISLOG_EXPRESS". Nous pouvons aussi spécifier le mode de récupération SQL Server en "SIMPLE", puisque cette base sera simplement le réceptacle de la réplication, il n'y a donc aucun besoin de journalisation des transactions.

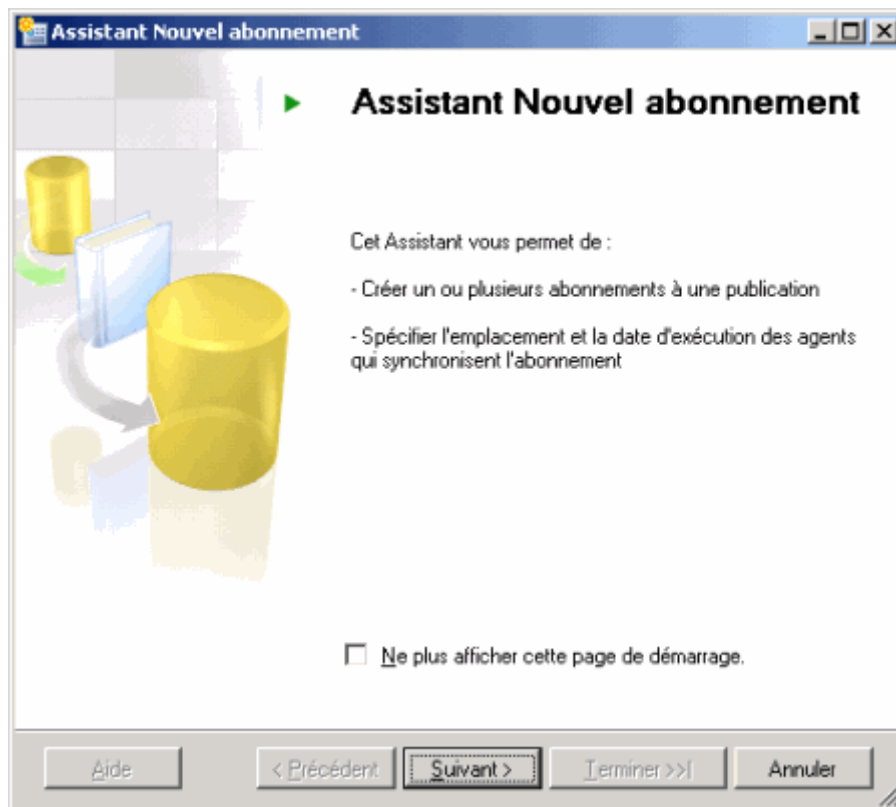
On peut alors aller avec l'explorateur d'objet déplier les menus :

- Réplication > Abonnements locaux

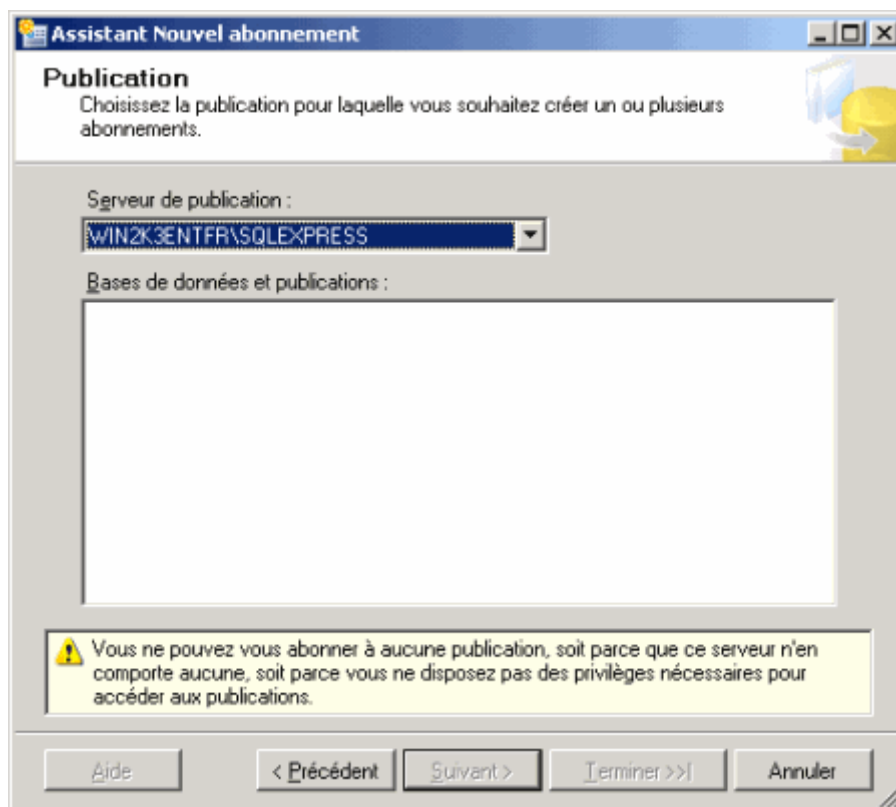
On clique alors avec le bouton droit et sélectionne "Nouveaux abonnements...".



Un assistant se lance afin de nous aider à paramétrer cette réplication.



L'assistant demande alors de renseigner le serveur de publication sur lequel il doit s'abonner. Par défaut, il propose son instance locale dans la liste déroulante.



Il faut alors sélectionner dans la liste déroulante "Rechercher un serveur de publication SQL...". Nous voyons alors une fenêtre de connexion se lancer dans laquelle nous devons renseigner les paramètres pour notre serveur "maître" SQL 2005.

Une fois la connexion correctement paramétrée, on valide et on a alors la liste des publications disponibles sur le serveur "maître", regroupées par base de données. On sélectionne celle que nous avons créé précédemment et "Suivant".

L'étape suivante est extrêmement importante, car elle définit le mode de récupération des données qui sera utilisé lors de cette réplication. Ainsi, nous avons deux modes possibles :

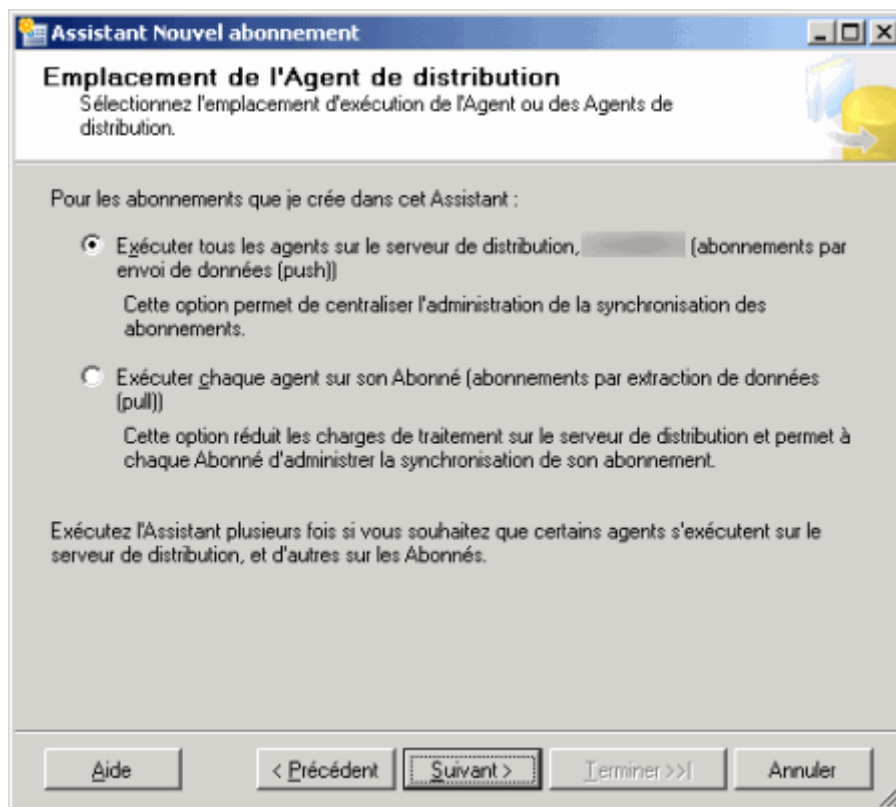
- La récupération en "push" : Le serveur "maître" pousse les données vers les clients abonnés.

Ce mode est intéressant principalement pour les serveurs ou clients fixes avec des connexions permanentes.

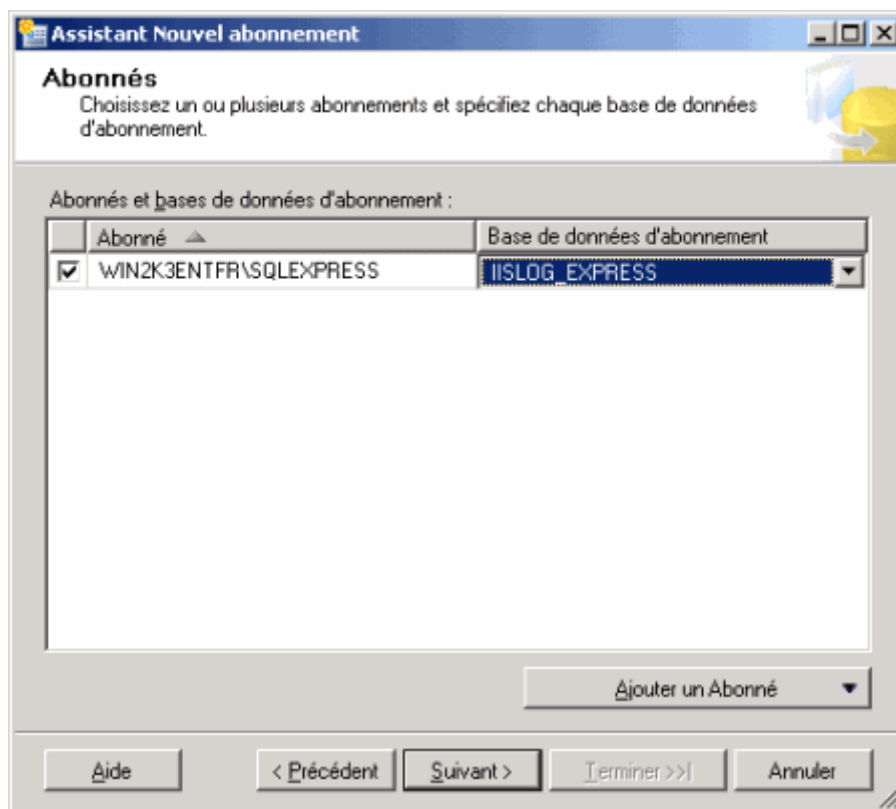
- La récupération en "pull" : Les clients abonnés demandent au serveur "maître" les données.

Ce mode est à utiliser pour des serveurs distants ayant des connexions non fixes (RNIS par exemple) ou pour les clients nomades (les portables).

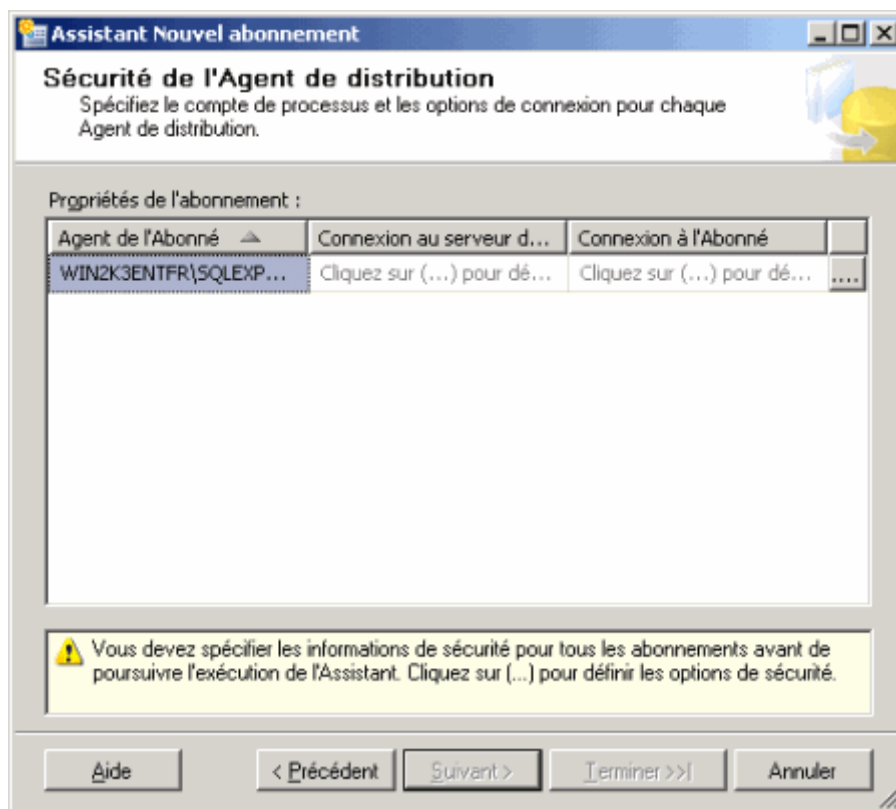
Dans notre exemple, nous choisirons la première option puisque nous avons deux serveurs dans un réseau local.



A ce niveau, nous devons définir la base réceptacle de cet abonnement. Par défaut, il cherche une base ayant le même nom que la base du serveur "maître", nous devons alors sélectionner la base dans la liste déroulante.



Nous devons maintenant fournir les paramètres de sécurité qui seront utilisés pour l'abonnement. Ceci en cliquant sur les ... sur la droite.



On doit fournir le compte NT qui sera utilisé pour se connecter sur le Share réseau de la publication et le compte SQL qui sera utilisé pour le client SQL Express.

Sécurité de l'Agent de distribution

Spécifiez le domaine ou le compte d'ordinateur sous lequel le processus de l'Agent de distribution doit s'exécuter lors de la synchronisation de cet abonnement.

☒ Exécuter sous le compte Windows suivant :

Compte de processus : Exemple : domaine\compte

Mot de passe :

Confirmer le mot de passe :

☐ Exécuter sous le compte du service de l'Agent SQL Server (non recommandé pour des raisons de sécurité.)

Se connecter au serveur de distribution

☒ En imitant le compte de processus

☐ En utilisant une connexion SQL Server

La connexion au serveur à partir duquel l'agent s'exécute doit imiter le compte de processus. Le compte de processus doit être un membre de la liste d'accès à la publication.

Connexion à l'Abonné

☐ En imitant le compte de processus

☒ En utilisant la connexion SQL Server suivante :

Connexion : sa

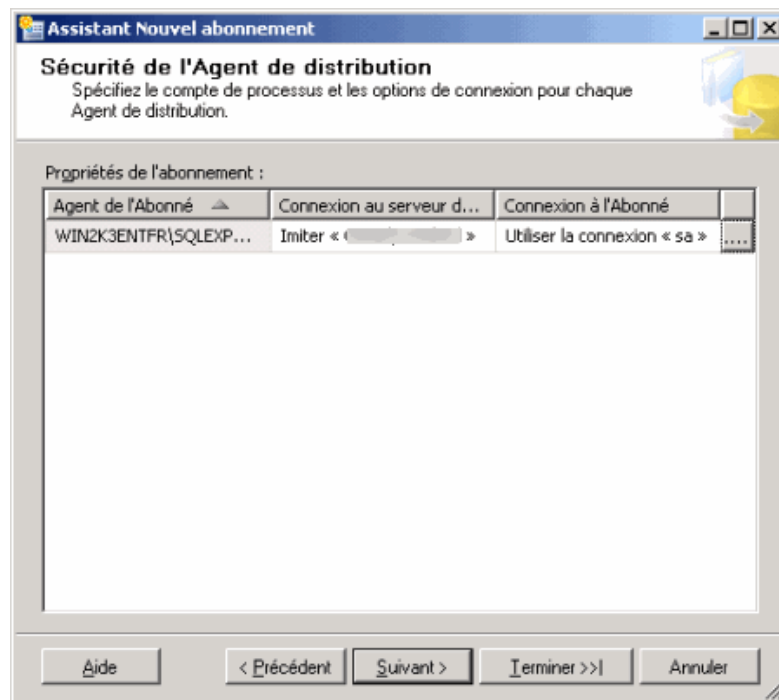
Mot de passe :

Confirmer le mot de passe :

Pour se connecter à l'Abonné, la connexion utilisée doit être l'un des propriétaires de la base de données d'abonnements.

OK Annuler Aide

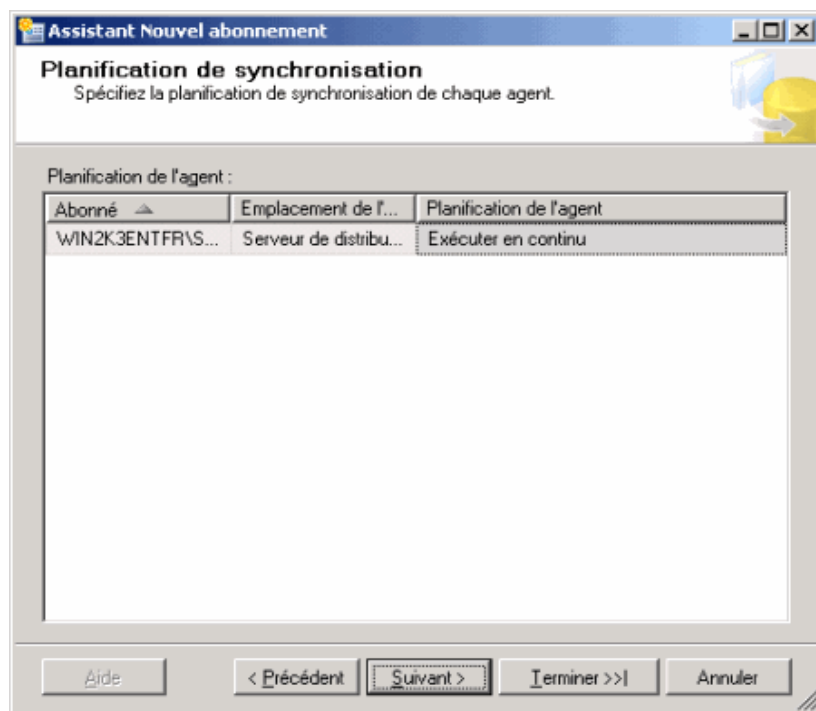
On a alors le résumé des paramètres de sécurité.



On doit maintenant donner la planification qui sera utilisée pour la synchronisation du client. On y trouve 3 modes :

- Exécuter en continu : Le client va régulièrement tester le serveur "maître" pour synchroniser les données
- Exécuter à la demande uniquement : Le client va se synchroniser uniquement lorsque la demande sera faite
- Définir la planification : On doit spécifier la planification à respecter pour le test du serveur "maître"

Dans notre exemple, nous prendrons le mode continu.



On spécifie maintenant à quel moment nous devons lancer l'initialisation de l'abonnement, c'est-à-dire la première synchronisation entre le "maître" et les abonnés. Nous choisirons immédiatement pour notre exemple.

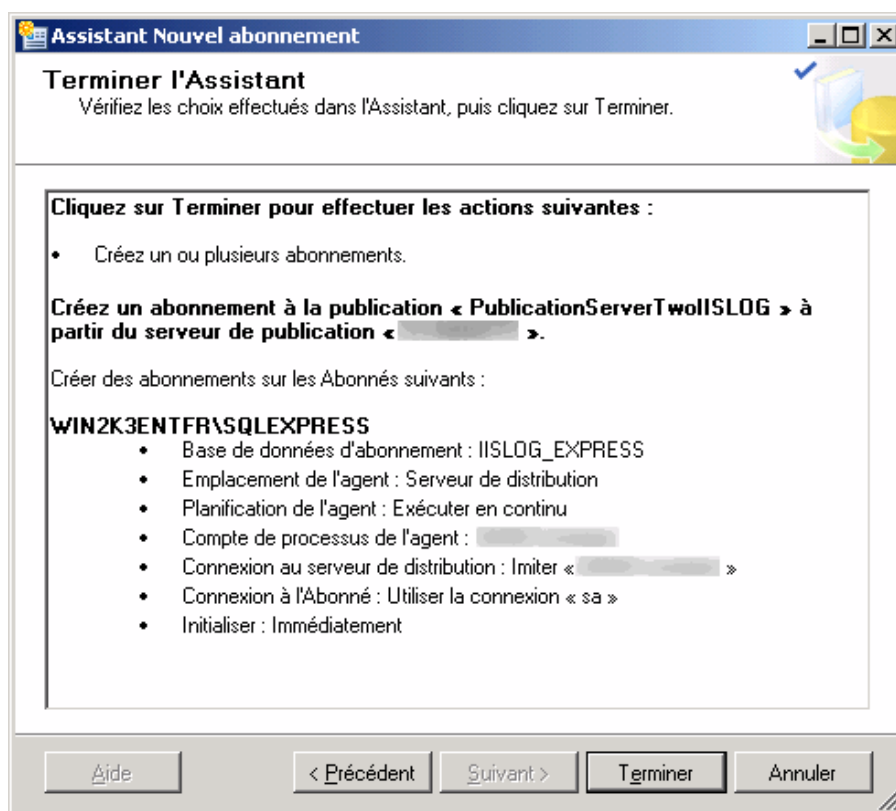
The screenshot shows the 'Assistant Nouvel abonnement' window. The title bar reads 'Assistant Nouvel abonnement'. The main heading is 'Initialiser les abonnements' with a subtitle: 'Indiquez si chaque abonnement doit être initialisé avec une capture instantanée des données et du schéma de la publication.' Below this is a section 'Propriétés de l'abonnement :'. It contains a table with three columns: 'Abonné', 'Initialiser', and 'À quel moment'. The first row has 'WIN2K3ENTFR\SQLEXPRESS' under 'Abonné', a checked checkbox under 'Initialiser', and 'Immédiatement' under 'À quel moment'. Below the table is a large empty text area. At the bottom, there is a note: 'Une base de données d'abonnement doit être initialisée avec une capture instantanée des données de publication et du schéma, sauf si elle a déjà été spécialement préparée pour l'abonnement.' The bottom of the window features five buttons: 'Aide', '< Précédent', 'Suivant >', 'Terminer >>|', and 'Annuler'.

Abonné	Initialiser	À quel moment
WIN2K3ENTFR\SQLEXPRESS	☒	Immédiatement

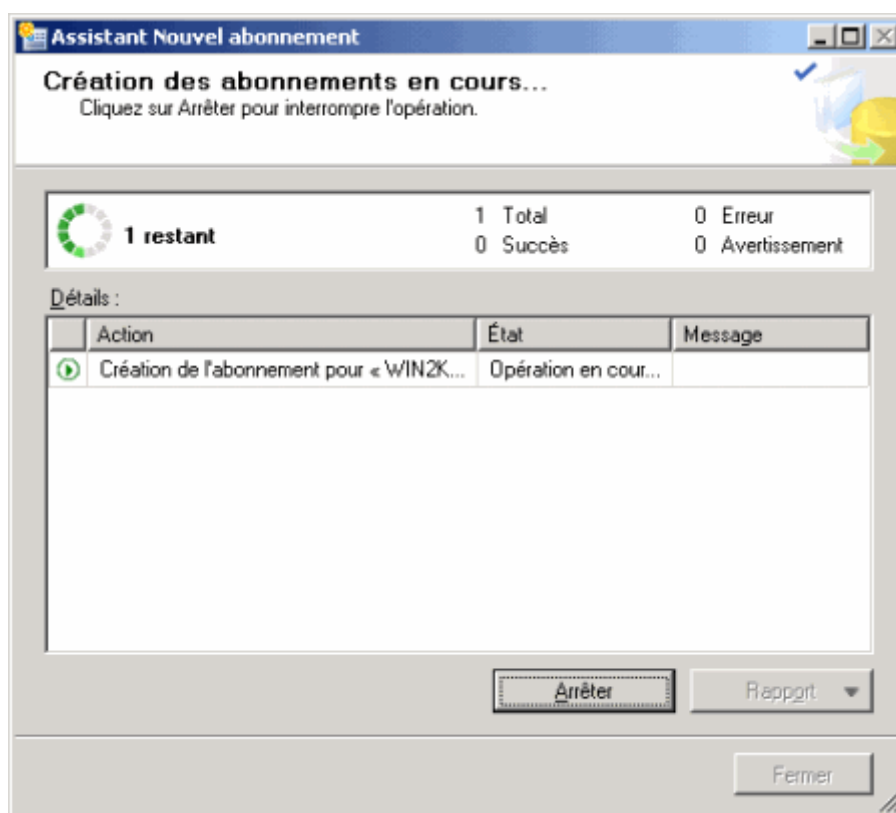
Nous confirmons l'enregistrement de notre abonnement.

The screenshot shows the 'Assistant Nouvel abonnement' window at the 'Actions de l'Assistant' step. The title bar reads 'Assistant Nouvel abonnement'. The main heading is 'Actions de l'Assistant' with a subtitle: 'Choisissez ce qui se produit lorsque vous cliquez sur Terminer.' Below this is a section 'À la fin de l'Assistant :'. It contains two options: a checked checkbox for 'Créer le ou les abonnements' and an unchecked checkbox for 'Générer un fichier de script comportant les étapes de création d'une ou de plusieurs publications'. The bottom of the window features five buttons: 'Aide', '< Précédent', 'Suivant >', 'Terminer >>|', and 'Annuler'.

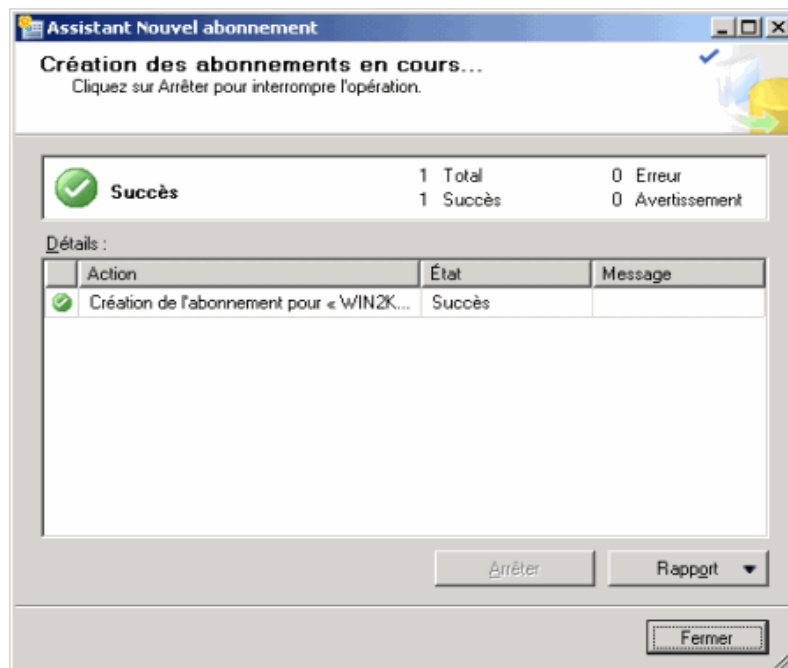
Un résumé s'affiche enfin.



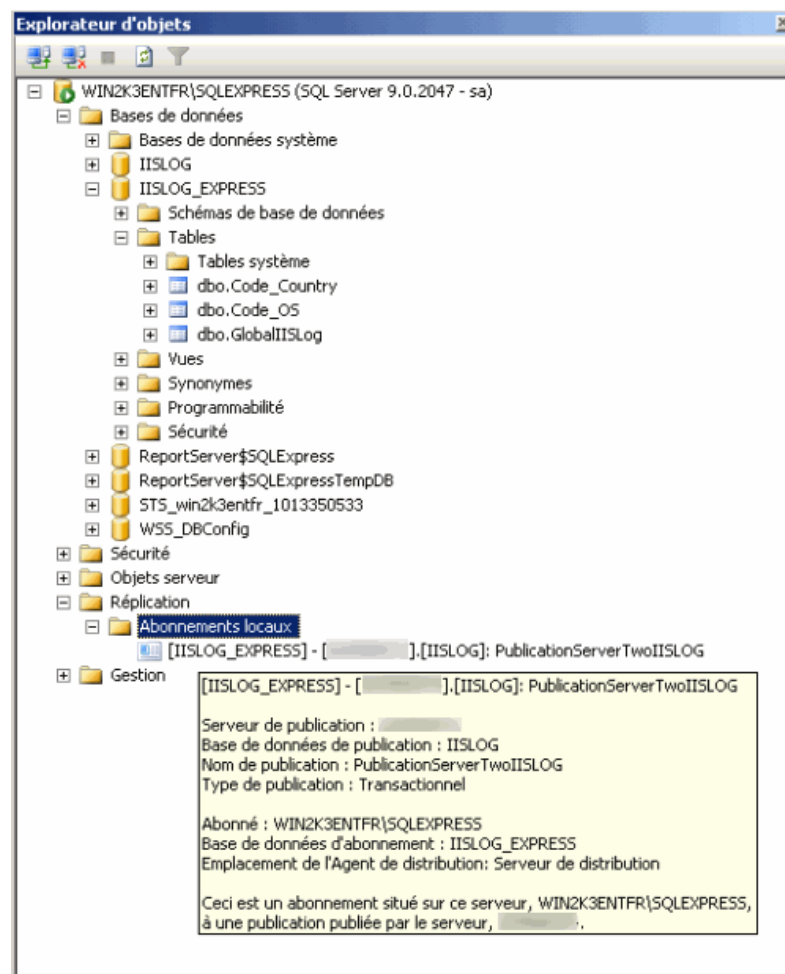
La création de l'abonnement se fait alors.



Pour finalement avoir la confirmation du succès de la création.



On peut alors vérifier la présence de cet abonnement en développant le menu Réplication de l'explorateur d'objets. On contrôle en même temps que l'initialisation s'est bien déroulée.



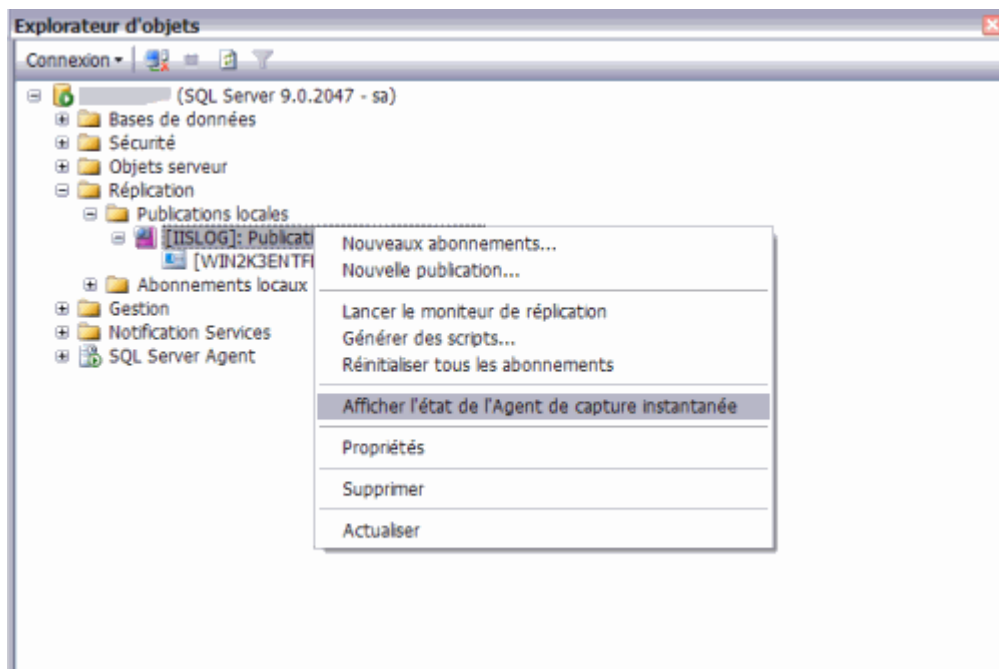
Notre abonnement est maintenant fonctionnel.

Contrôler la réplication

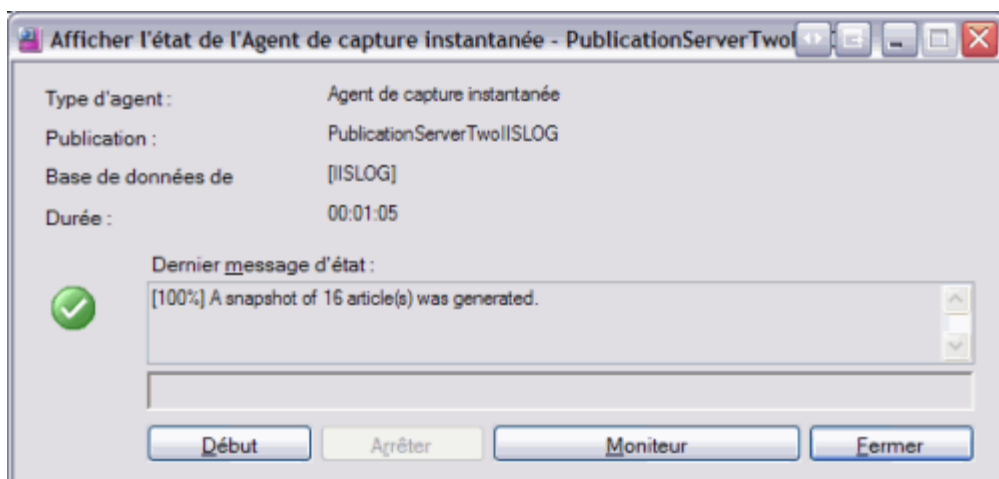
Une fois la réplication effectuée, il nous reste encore à contrôler régulièrement que tout se déroule correctement.

Ceci se fait depuis SQL Server 2005 Management Studio connecté au serveur de publication (dans notre cas, le serveur "maître").

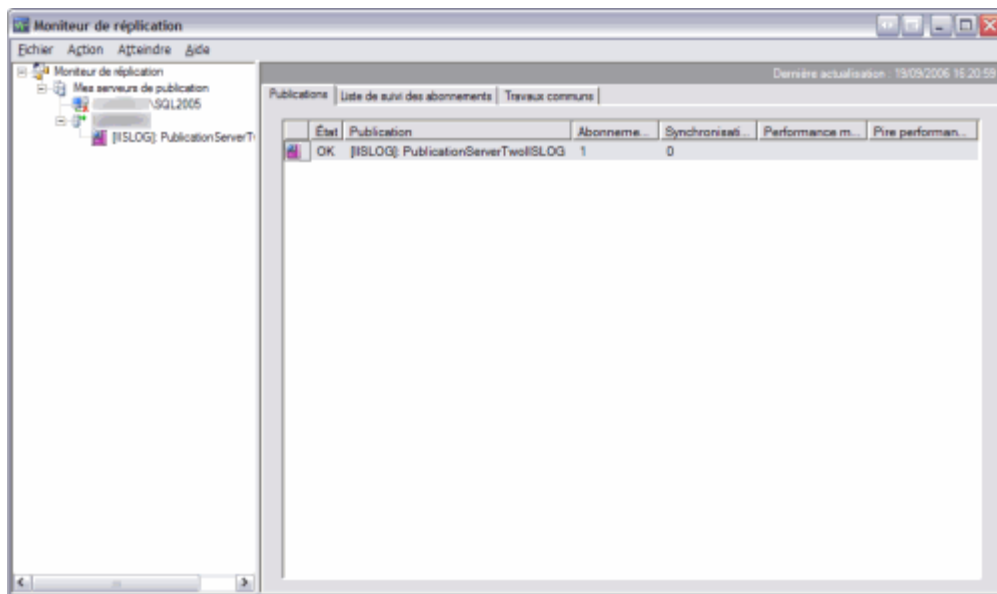
Dans l'explorateur d'objets, on développe la partie réplications locales et on voit apparaître la réplication précédemment créée. On voit alors apparaître l'abonnement fait par le client. On clique alors avec le bouton droit de la souris et sélectionne "Afficher l'état de l'agent de capture instantanée".



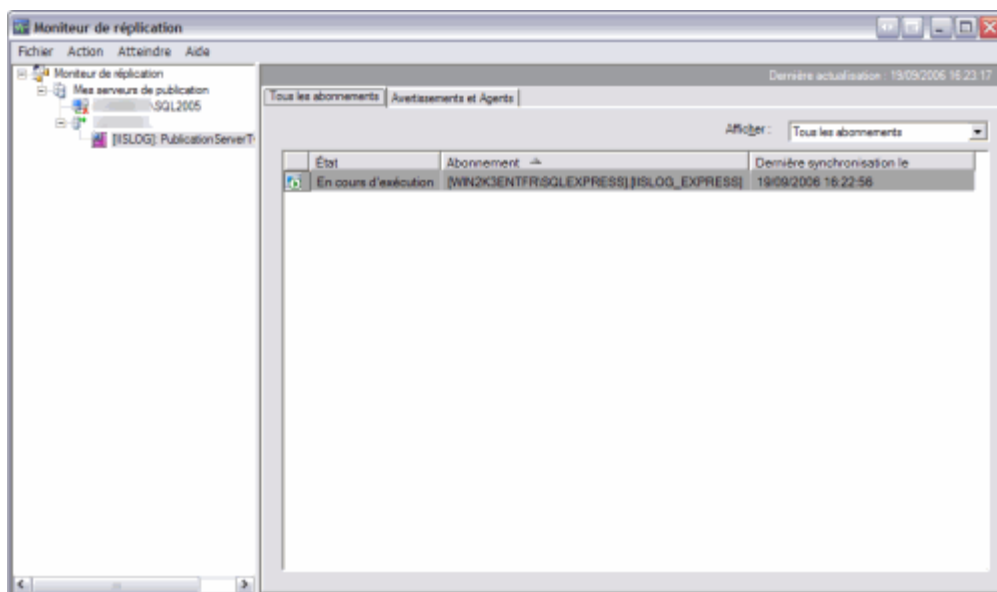
Une fenêtre s'ouvre avec le statut de la publication et le nombre d'objets de la base qui sont publiés.



On peut maintenant cliquer sur "Moniteur" pour avoir les détails de la publication et des abonnements en cours sur celle-ci.



En cliquant sur l'abonnement en cours sur la publication faite, on a le statut de l'abonné et la dernière synchronisation effectuée.



En double cliquant sur l'abonnement, on obtient le détail des 100 dernières synchronisations. On peut choisir dans la liste déroulante le filtre adapté.

Abonnement WIN2K3ENTFR\SQLEXPRESS:IISLOG_EXPRESS à ILEM00574:IISLOG:Publicati

Fichier Action Aide

Dernière actualisation : 19/09/2006 16:24:38

Historique du serveur de distribution vers l'Abonné

Afficher : Les 100 dernières synchronisations

Sessions de l'Agent de distribution :

	État	Heure de début	Heure de fin	Durée	Message d'erreur
	En cours d'e...	19/09/2006 15:27:44	-	00:57:12	
	Erreur	19/09/2006 11:56:52	19/09/2006 15:26:31	03:29:39	The process could not access ...

Actions dans la session sélectionnée :

Message d'action	Heure de l'action
No replicated transactions are available.	19/09/2006 16:24:56
Delivered snapshot from the 'unc\\ILEM00574_IISLOG_PUBLICATIONSERVE...	19/09/2006 15:27:58
Bulk copied data into table 'GlobalIISLog' (15963 rows)	19/09/2006 15:27:58
Bulk copying data into table 'GlobalIISLog'	19/09/2006 15:27:51
Bulk copied data into table 'Code_OS' (101 rows)	19/09/2006 15:27:51
Bulk copying data into table 'Code_OS'	19/09/2006 15:27:51
Bulk copied data into table 'Code_Country' (25 rows)	19/09/2006 15:27:51
Bulk copying data into table 'Code_Country'	19/09/2006 15:27:50
Applied script 'StrCHARINDEX_17.sch'	19/09/2006 15:27:49
Applied script 'cf_GetSplit_16.sch'	19/09/2006 15:27:49
Applied script 'SummaryGeneral_15.sch'	19/09/2006 15:27:49
Applied script 'SummaryByYear_14.sch'	19/09/2006 15:27:49
Applied script 'SummaryByWeekDay_13.sch'	19/09/2006 15:27:49
Applied script 'SummaryByPopularPages_12.sch'	19/09/2006 15:27:49
Applied script 'SummaryByOS_11.sch'	19/09/2006 15:27:49
Applied script 'SummaryByMonthYear_10.sch'	19/09/2006 15:27:49
Applied script 'SummaryByLength_9.sch'	19/09/2006 15:27:49
Applied script 'SummaryByHour_8.sch'	19/09/2006 15:27:49
Applied script 'SummaryByCountry_7.sch'	19/09/2006 15:27:49

L'outil est simple à utiliser et les messages sont tous parlant. Je vous invite donc à vérifier régulièrement ces synchronisations avec cet outil.

Conclusion

Nous avons donc vu dans cet article comment mettre en place une synchronisation simple entre deux bases de deux serveurs distants. Nous pouvons aussi imaginer d'avoir deux bases répliquées qui soient toutes les deux sur le même serveur (avec un filtre sur la seconde).

Les possibilités sont limitées pour la répllication avec la version SQL Server 2005 Express Edition, car ce moteur ne peut uniquement être client de répllication, cela par contre peut suffire dans de nombreux cas (en tenant compte des limitations spécifiques de la version Express, principalement sur la volumétrie).

Voici quelques liens utiles si cet article vous a intéressé :

- [Réplication SQL Server](#)
- [Procédure Configuration et maintenance de la répllication](#)
- [Replication: SQL Server 2000 - Part 1 \(US\)](#)
- [Replication: SQL Server 2000 - Part 2 \(US\)](#)
- [SQL Server Replication \(US\)](#)
- [Setting Up Transactional Replication with SQL Server \(US\)](#)
- [SQL Server 2005 Express Edition \(FR\)](#)
- [sqlexpress's WebLog \(US\)](#)

En vous souhaitant de bons projets de développement.

Romelard Fabrice (alias F____)

Consultant Technique **ilem SA**