



Réalisation Technique

Sujet : Cluster Windows Server 2022

RÉALISÉ par : Darius ILOKI NZOUSSI



TABLE DES MATIERES

1. Introduction	3
1.1 Résumé	3
2. Présentation de la réalisation	3
2.1 Contexte et enjeux	3
2.2 Objectifs et problématique	3
2.2.1 Objectifs.....	3
2.2.2 Problématique	3
3. Analyse fonctionnelle	3
4. Plan d'implémentation.....	3
5. Installation des deux Windows Serveur (Srv1 & Srv2)	4
5.1 Installation Srv1.	4
5.2 Configuration du Srv1	8
5.2.1 Configuration des IP en statique & renommage du serveur	8
5.2.2 Mise en Place du Domaine avec ADDS.....	13
5.2.3 Configuration du DNS.....	22
5.2.4 Création des OU, Utilisateurs et des groupe avec PowerShell.....	29
5.3 Installation du Srv2.....	32
6. Intégration du serveur Srv2 au domaine bts.exam	32
6.1 Modification des paramètre réseaux.	32
6.2 Réplication du serveur Srv2.	33
7. Configuration de la haute disponibilité (Cluster)	41
8. Conclusion	45



1. INTRODUCTION

1.1 Résumé

Dans le cadre de mon BTS SIO option SISR, j'ai réalisé une réalisation technique sur la mise en place d'un cluster Windows Server 2022 pour assurer la tolérance aux pannes et la continuité des services critiques. Ce travail permet d'assurer la haute disponibilité des services Active Directory et DNS. Pour cela, j'ai mis en place :

- ❖ Deux serveurs Windows Server 2022 en cluster,
- ❖ Un service de réplication Active Directory et DNS,
- ❖ Une configuration de bascule automatique en cas de panne.

Cette réalisation m'a permis d'acquérir des compétences en clustering, gestion des services réseaux et administration Windows Server. pour garantir la tolérance aux pannes et assurer la continuité des services critiques.

2. PRESENTATION DE LA REALISATION

2.1 Contexte et enjeux

L'objectif est d'assurer la disponibilité des services Active Directory, DNS et fichiers en cas de défaillance d'un serveur.

2.2 Objectifs et problématique

2.2.1 Objectifs

- ❖ Mettre en place un cluster Windows Server 2022 avec failover clustering.
- ❖ Assurer la continuité des services Active Directory et DNS.
- ❖ Optimiser la gestion des ressources réseau.

2.2.2 Problématique

Comment assurer une haute disponibilité des services d'annuaire et DNS tout en garantissant la synchronisation des données ?

3. ANALYSE FONCTIONNELLE

Deux serveurs Windows Server 2022 sont configurés en cluster avec partage de stockage et synchronisation des bases AD et DNS.

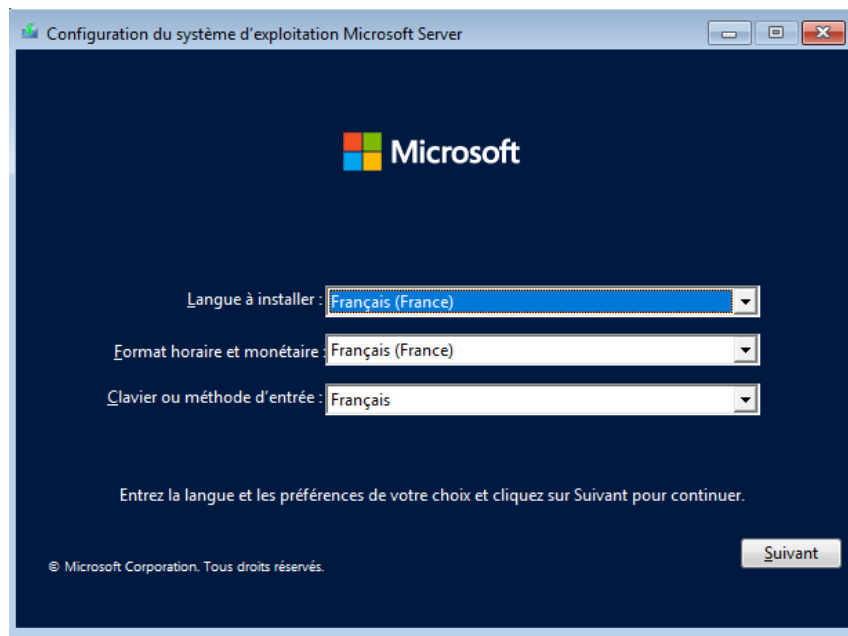
4. PLAN D'IMPLEMENTATION

1. Installation et configuration des deux serveurs.
2. Mise en place du Failover Clustering.
3. Configuration de la réplication Active Directory et DNS.
4. Tests de bascule et validation.

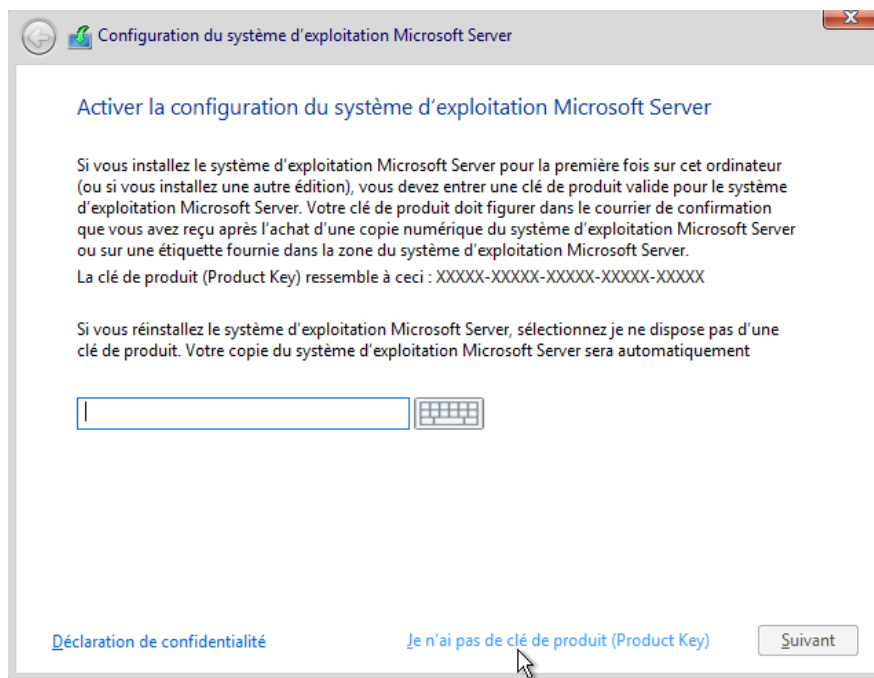


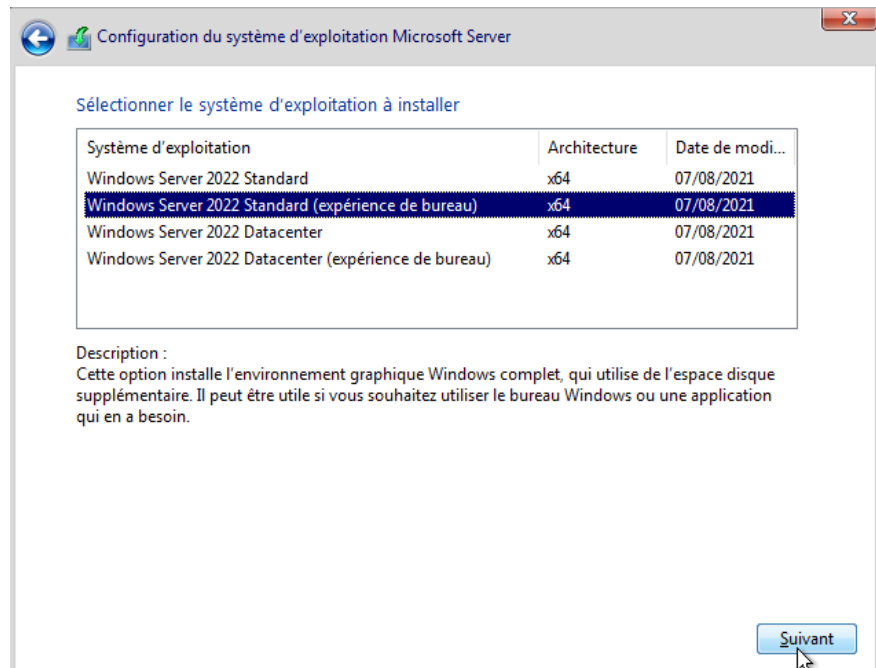
5. INSTALLATION DES DEUX WINDOWS SERVEUR (SRV1 & SRV2)

5.1 Installation Srv1.

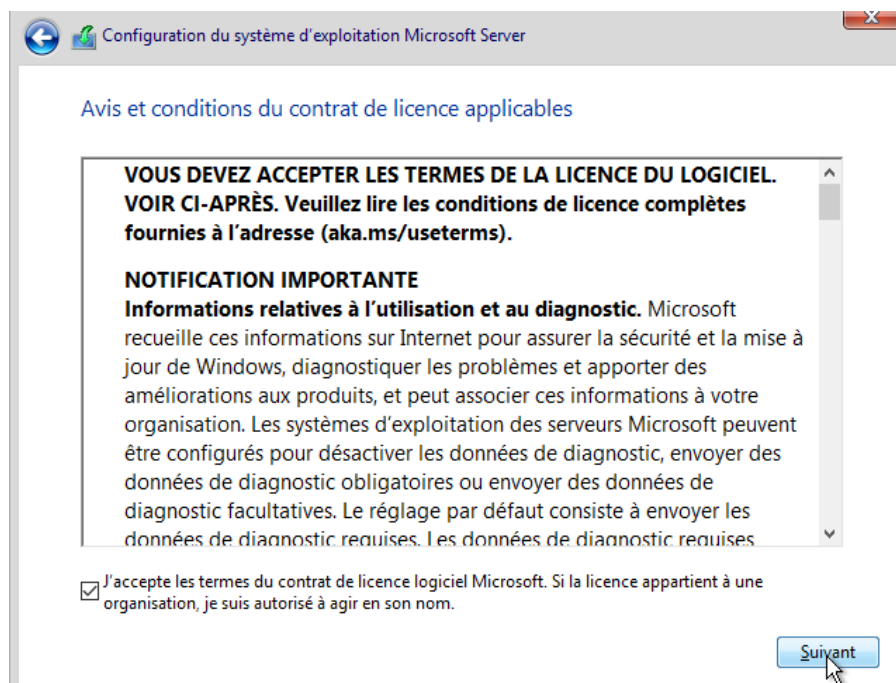


Choisissez **"Français (France)"** dans les trois champs afin de définir la **langue de l'interface**, le **format horaire et monétaire**, ainsi que le **type de clavier** utilisé dans **ce serveur AD**

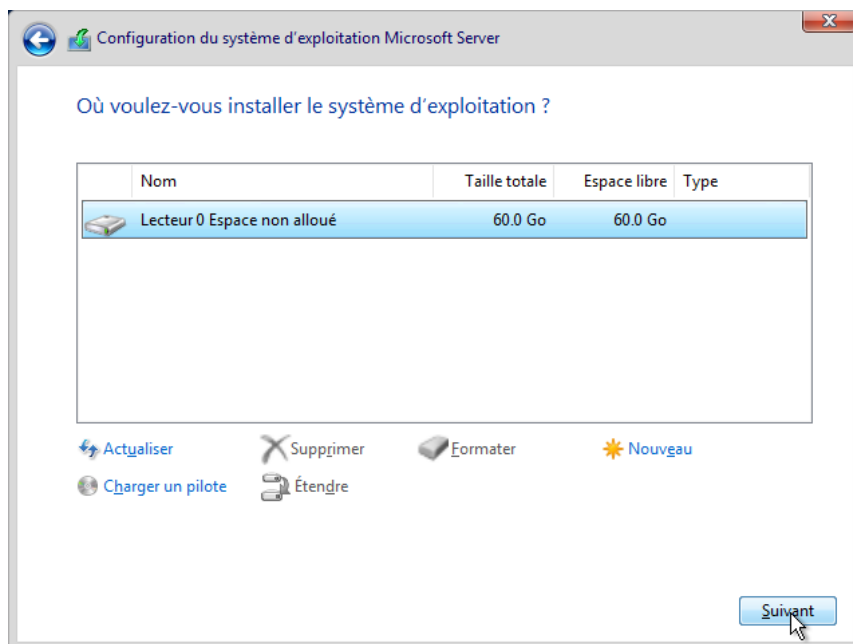




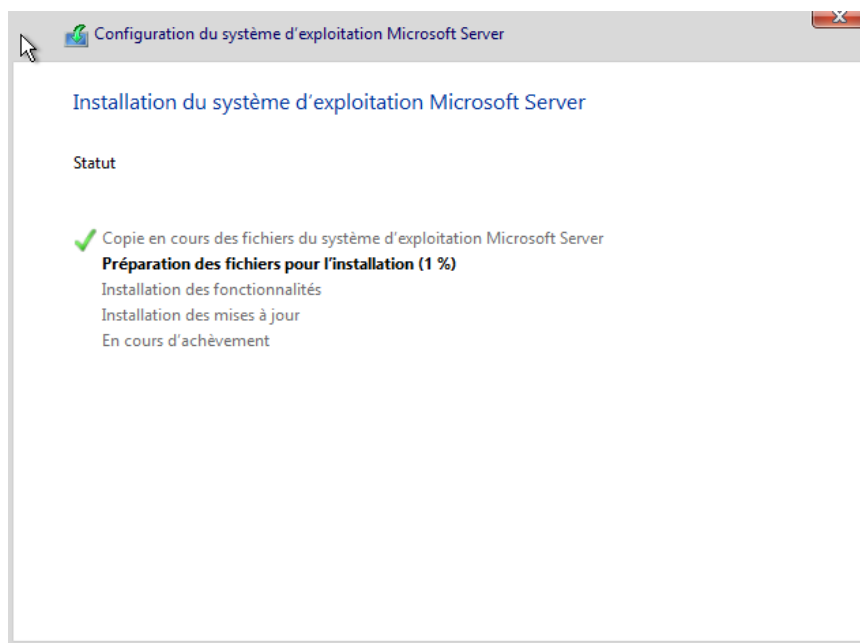
Choisissez **Windows Server 2022 Standard (expérience de bureau)** pour une administration simplifiée. La version Datacenter est destinée aux serveurs haut de gamme. Cliquez sur **Suivant** pour poursuivre l'installation.



Lisez attentivement les **termes du contrat de licence**, cochez la case pour les accepter, puis cliquez sur **"Suivant"** pour poursuivre l'installation.



Choisissez le **disque dur** sur lequel **Windows Server 2022** sera installé, puis cliquez sur "**Suivant**". Ce disque sera automatiquement **formaté, partitionné** et préparé pour l'installation du système.



Laissez l'installation de **Windows Server 2022** se dérouler, ce processus prendra environ **dix minutes** en fonction des performances de votre serveur.



Paramètres de personnalisation

Tapez un mot de passe pour le compte Administrateur intégré que vous pouvez utiliser pour vous connecter automatiquement à cet ordinateur.

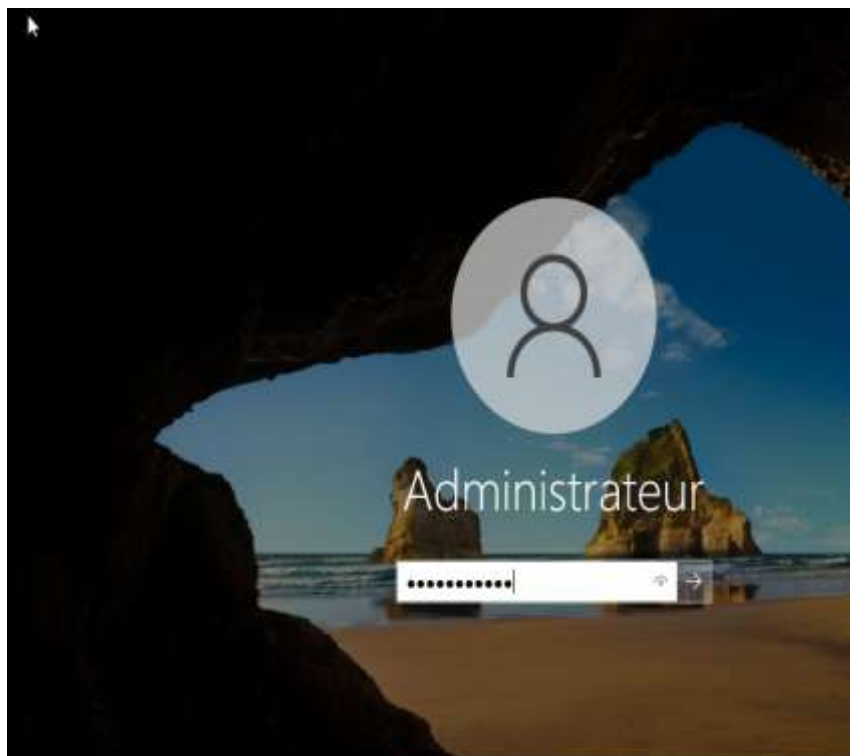
Nom d'utilisateur: Administrateur

Mot de passe: [masked]

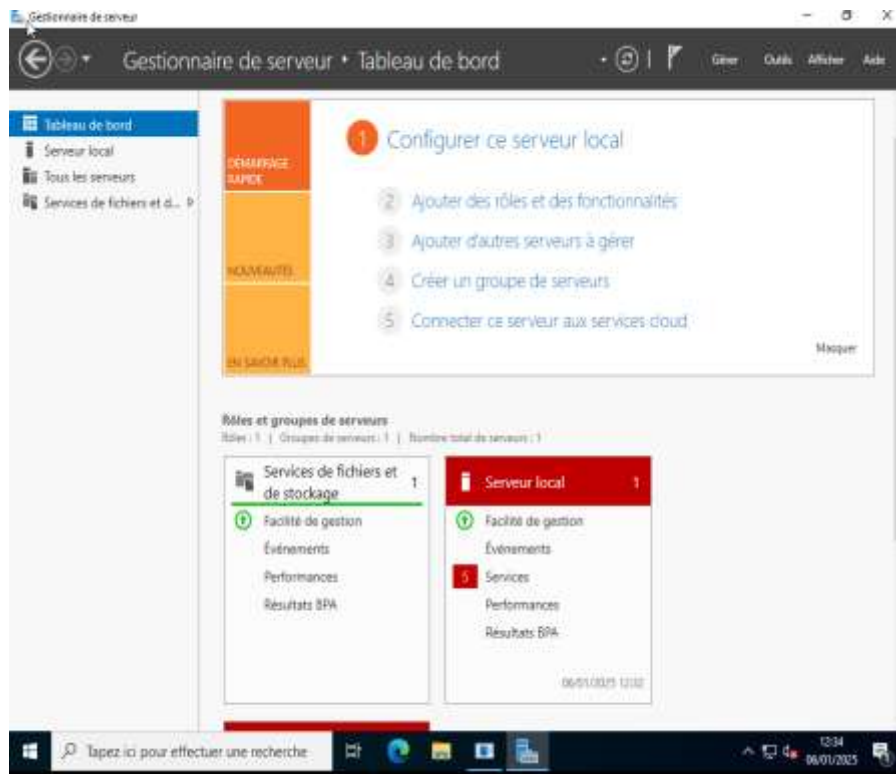
Entrez de nouveau le mot de passe: [masked]

Terminer

Créez un mot de passe sécurisé pour l'Administrateur en respectant les exigences de Windows Server 2022 (majuscules, minuscules, chiffres, caractères spéciaux). Confirmez-le, puis cliquez sur **Terminer** pour continuer.



Connectez-vous au compte **Administrateur** en appuyant sur "**CTRL + ALT + SUPPR**", comme requis sous **Windows Server 2022**, puis entrez le **mot de passe** que vous avez défini précédemment pour ouvrir la session.



5.2 Configuration du Srv1

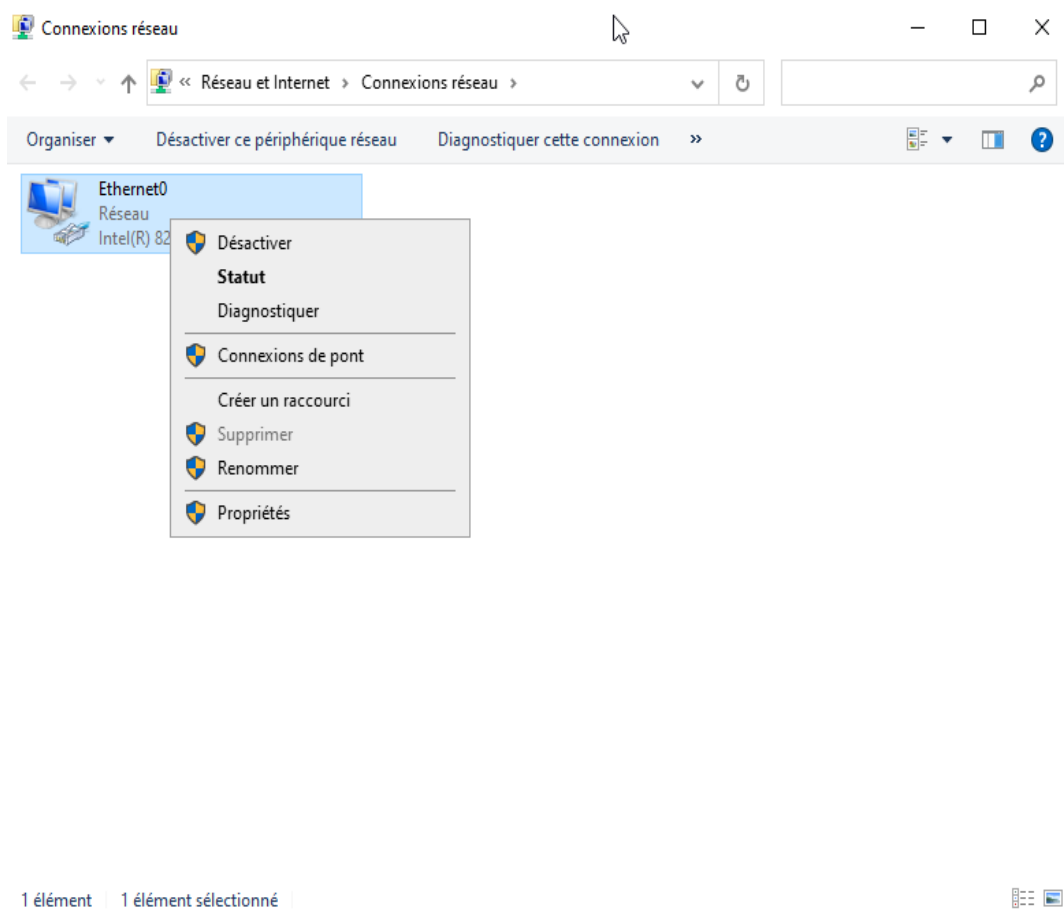
5.2.1 Configuration des IP en statique & renommage du serveur

➤ Configuration des IP en statique

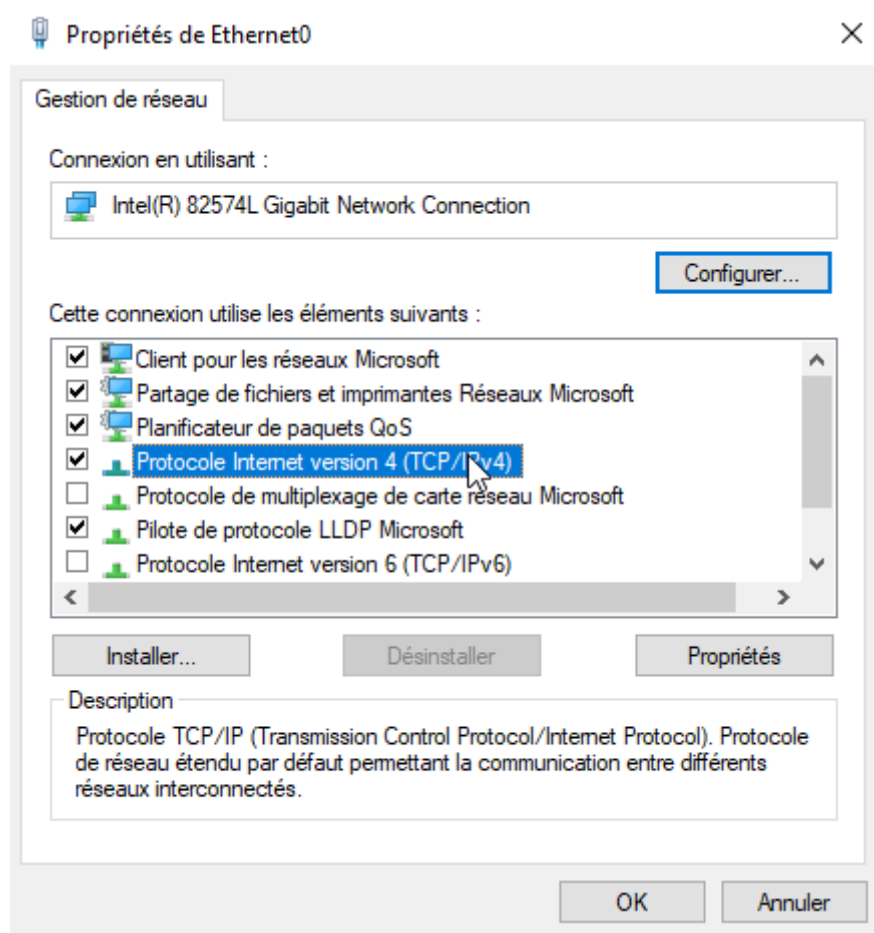
Il est préférable d'attribuer une adresse IPv4 statique au serveur afin d'en faciliter l'accessibilité pour le client.



Pour configurer une adresse IP statique et renommer le serveur, accédez au **gestionnaire de serveur**, cliquez sur "**Serveur Local**", puis sélectionnez "**Adresse IPv4 attribuée par DHCP**" afin de la modifier en **statique**. Vous pouvez également effectuer cette configuration via le **Panneau de configuration**, en vous rendant dans les **options réseau** pour définir manuellement l'adresse IP et ajuster les paramètres selon vos besoins.



Ici, nous sélectionnons **l'adaptateur réseau connecté à Internet** (dans notre cas, **Ethernet0**), puis effectuons un **clic droit** afin d'ouvrir ses **propriétés** et accéder aux paramètres de configuration.



Sur cette page, nous pouvons **désactiver IPv6** en décochant l'option "**Protocole Internet version 6**", puis sélectionner "**Protocole Internet version 4**", cliquer sur "**Propriétés**" et modifier manuellement notre **adresse IPv4** selon les besoins du réseau.



Propriétés de : Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4) X

Général

Les paramètres IP peuvent être déterminés automatiquement si votre réseau le permet. Sinon, vous devez demander les paramètres IP appropriés à votre administrateur réseau.

☐ Obtenir une adresse IP automatiquement

☒ Utiliser l'adresse IP suivante :

Adresse IP : 172 . 16 . 20 . 14

Masque de sous-réseau : 255 . 255 . 255 . 0

Passerelle par défaut : 172 . 16 . 20 . 13

☐ Obtenir les adresses des serveurs DNS automatiquement

☒ Utiliser l'adresse de serveur DNS suivante :

Serveur DNS préféré : 172 . 16 . 20 . 14

Serveur DNS auxiliaire : . . .

☐ Valider les paramètres en quittant

Avancé...

OK Annuler

Nous sélectionnons ensuite l'option "**Utiliser l'adresse IP suivante**", puis nous saisissons l'**adresse IP statique** souhaitée, le **masque de sous-réseau** et la **passerelle par défaut**. Enfin, il ne reste plus qu'à cliquer sur "**OK**" pour valider les modifications.



➤ **renommage du serveur**

Modification du nom ou du domaine de l'ordinateur ✕

Vous pouvez modifier le nom et l'appartenance de cet ordinateur. Ces modifications peuvent influencer sur l'accès aux ressources réseau.

Nom de l'ordinateur :

Nom complet de l'ordinateur :
Srv1

Membre d'un

☐ Domaine :

☒ Groupe de travail :

Ensuite, nous procédons au **renommage de la machine** en modifiant son **nom d'hôte**, puis nous **redémarrons le serveur** afin d'appliquer les changements.



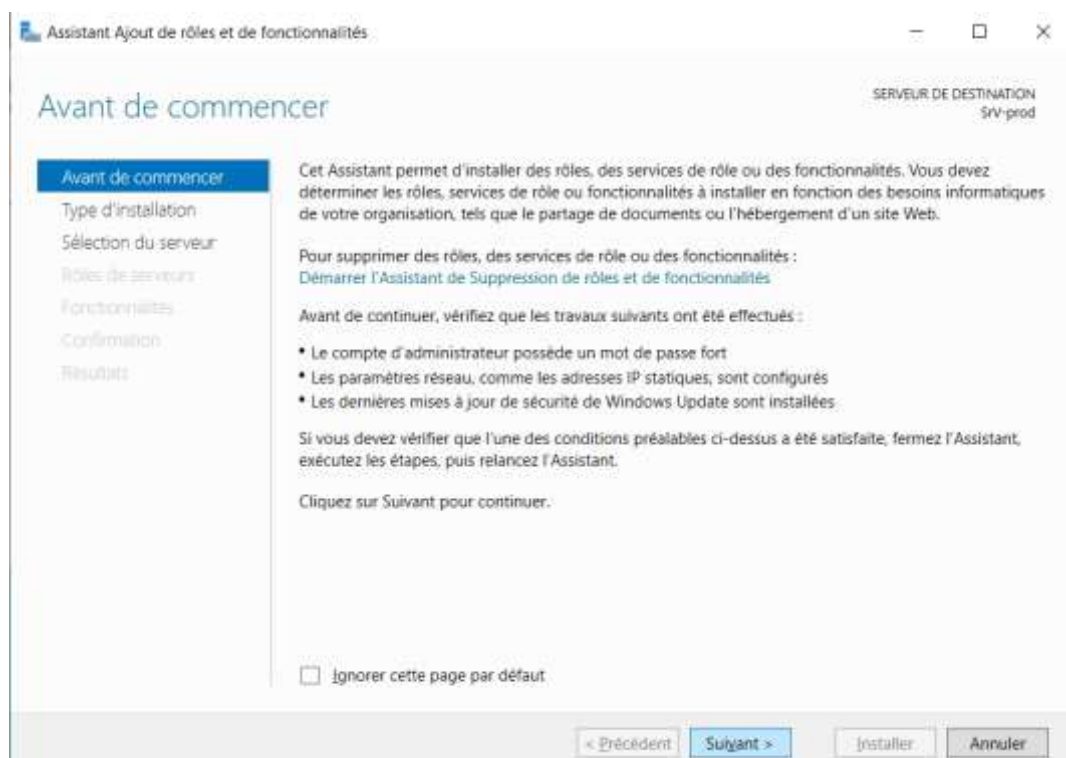
5.2.2 Mise en Place du Domaine avec ADDS

5.2.2.1 Ajout du rôle ADDS

Maintenant que notre adresse IP est configurée, nous pouvons commencer à installer et à configurer les services nécessaires. Le premier service à installer est Active Directory Domain Services (AD DS). Cela nous permettra de créer un domaine sur notre Windows Server.



Pour cela, nous accédons au **Gestionnaire de serveur**, puis nous cliquons sur l'option "**Ajouter des rôles et des fonctionnalités**" afin d'apporter les modifications nécessaires.





Cette page fournit des informations sur le fonctionnement de l'**Assistant d'ajout de rôles et de fonctionnalités**. Nous poursuivons simplement en cliquant sur "**Suivant**"

Assistant Ajout de rôles et de fonctionnalités

Sélectionner le type d'installation

SERVEUR DE DESTINATION
Srv-prod

Avant de commencer
Type d'installation
Sélection du serveur
Rôles de serveurs
Fonctionnalités
Confirmation
Résultats

Sélectionnez le type d'installation. Vous pouvez installer des rôles et des fonctionnalités sur un ordinateur physique ou virtuel en fonctionnement, ou sur un disque dur virtuel hors connexion.

☒ **Installation basée sur un rôle ou une fonctionnalité**
Configurez un serveur unique en ajoutant des rôles, des services de rôle et des fonctionnalités.

☐ **Installation des services Bureau à distance**
Installez les services de rôle nécessaires à l'infrastructure VDI (Virtual Desktop Infrastructure) pour déployer des bureaux basés sur des ordinateurs virtuels ou sur des sessions.

< Précédent Suivant > Installer Annuler

Assistant Ajout de rôles et de fonctionnalités

Sélectionner le serveur de destination

SERVEUR DE DESTINATION
Srv1

Avant de commencer
Type d'installation
Sélection du serveur
Rôles de serveurs
Fonctionnalités
Confirmation
Résultats

Sélectionnez le serveur ou le disque dur virtuel sur lequel installer des rôles et des fonctionnalités.

☒ Sélectionner un serveur du pool de serveurs
☐ Sélectionner un disque dur virtuel

Pool de serveurs

Filtre :

Nom	Adresse IP	Système d'exploitation
Srv1	172.16.20.14	Microsoft Windows Server 2022 Standard

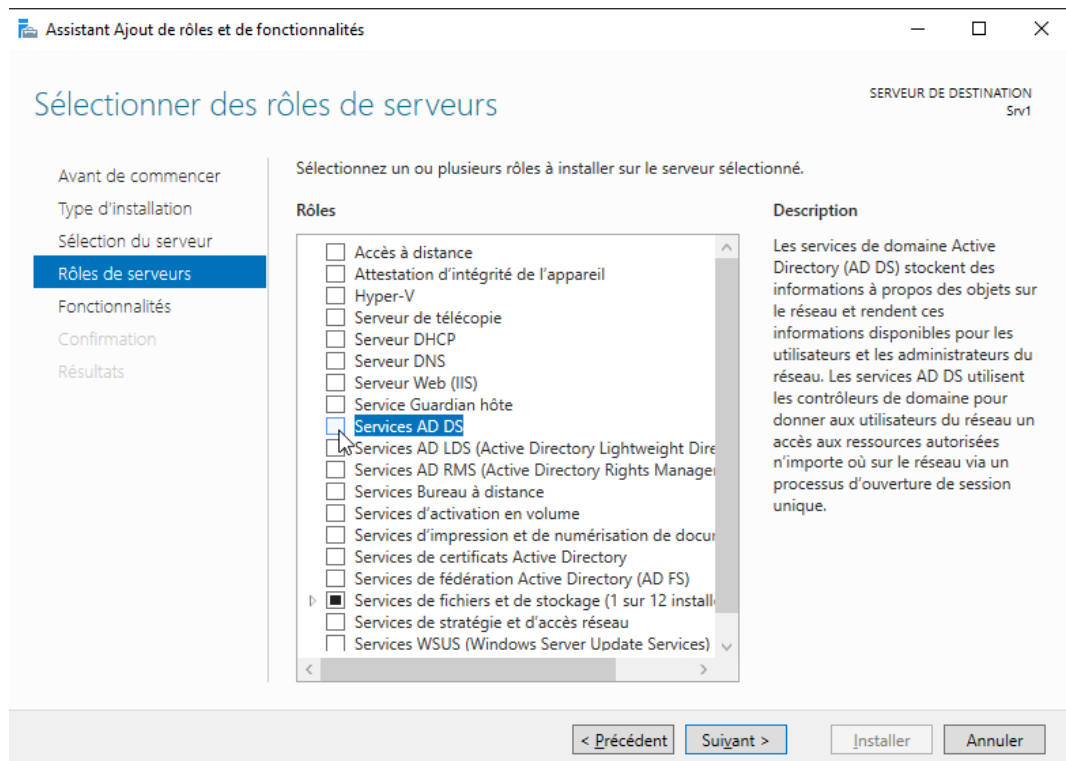
1 ordinateur(s) trouvé(s)

Cette page présente les serveurs qui exécutent Windows Server 2012 ou une version ultérieure et qui ont été ajoutés à l'aide de la commande Ajouter des serveurs dans le Gestionnaire de serveur. Les serveurs hors connexion et les serveurs nouvellement ajoutés dont la collecte de données est toujours incomplète ne sont pas répertoriés.

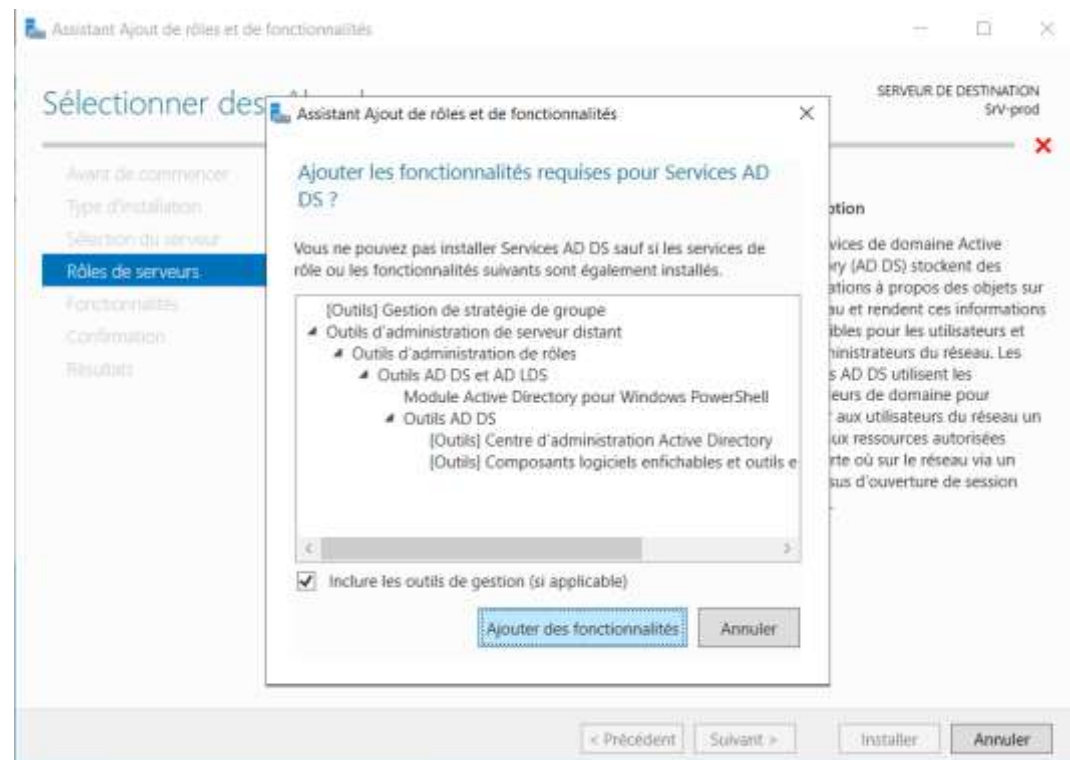
< Précédent Suivant > Installer Annuler



À cette étape, nous sélectionnons le **serveur à configurer**. Comme une seule option est disponible, nous pouvons directement cliquer sur "**Suivant**"

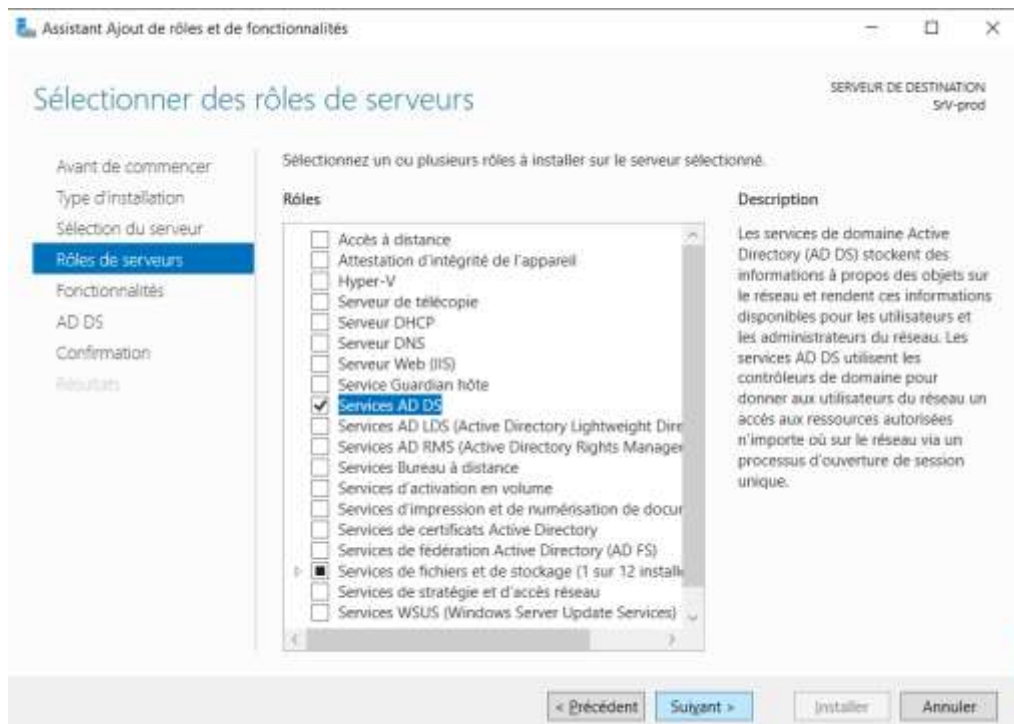


Sur cette page, nous allons sélectionner le **rôle à installer**. Pour cela, nous cochons la case "**Service AD DS**" afin d'ajouter ce rôle au serveur.

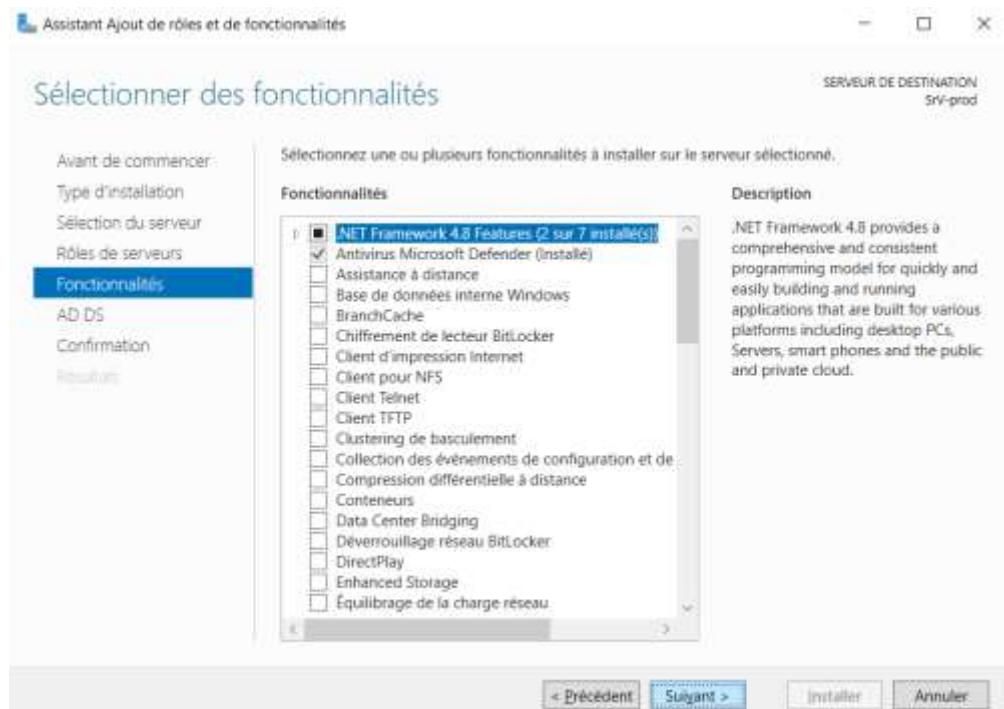




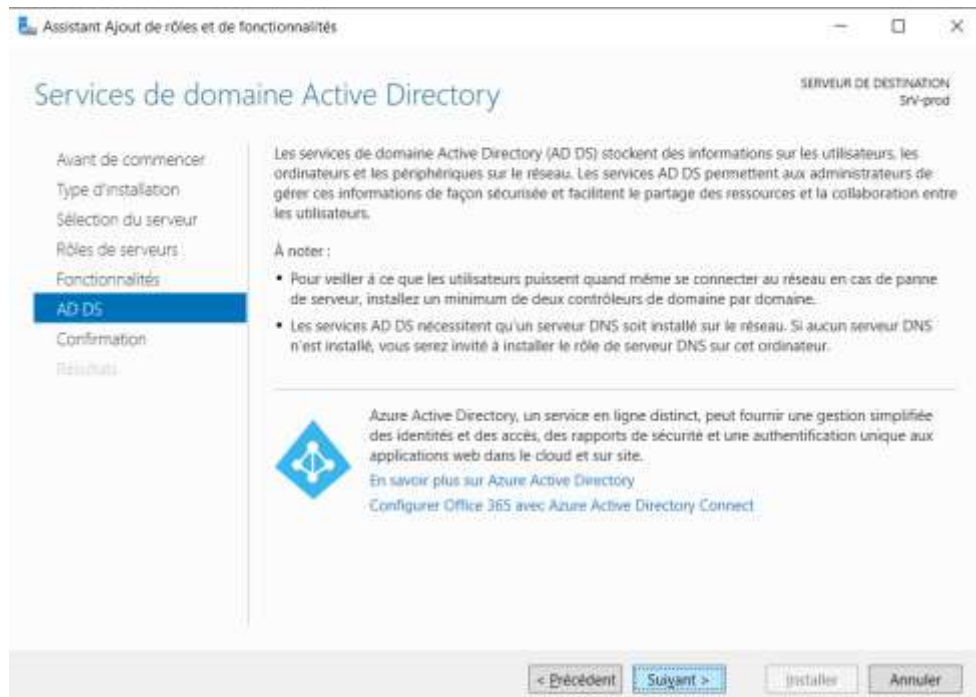
Sur cette page, nous avons la possibilité d'installer des **fonctionnalités supplémentaires**. Cependant, pour l'instant, nous allons simplement cliquer sur "**Suivant**" pour continuer.



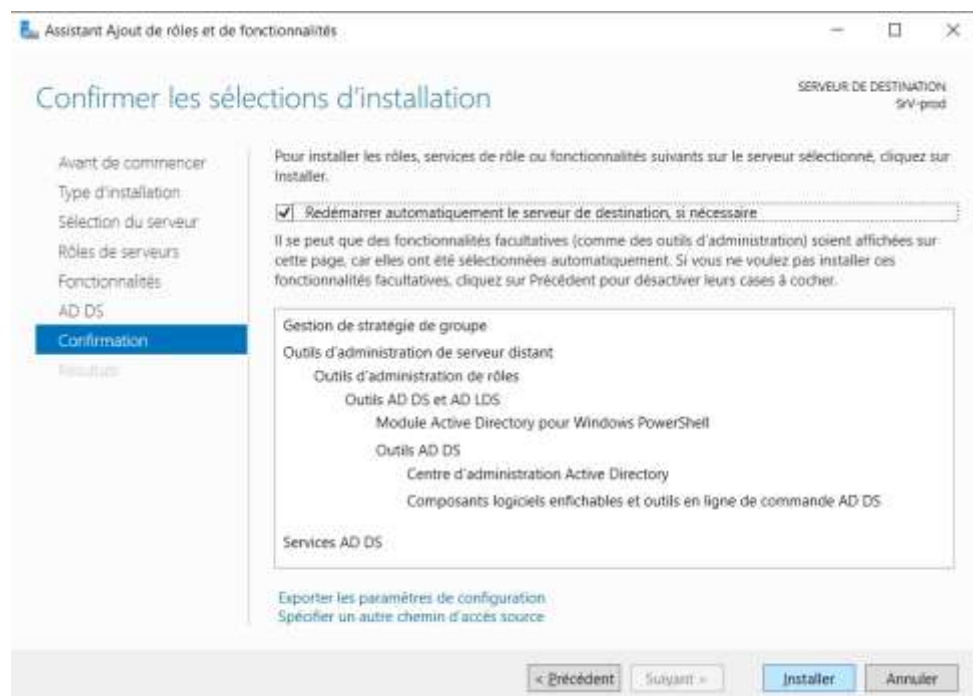
Enfin, nous vérifions que la case "**Services AD DS**" est correctement cochée, puis nous cliquons sur "**Suivant**" pour continuer le processus d'installation.



À cette étape, nous cliquerons simplement sur "**Suivant**", car nous ne souhaitons pas installer d'autres fonctionnalités pour le moment.



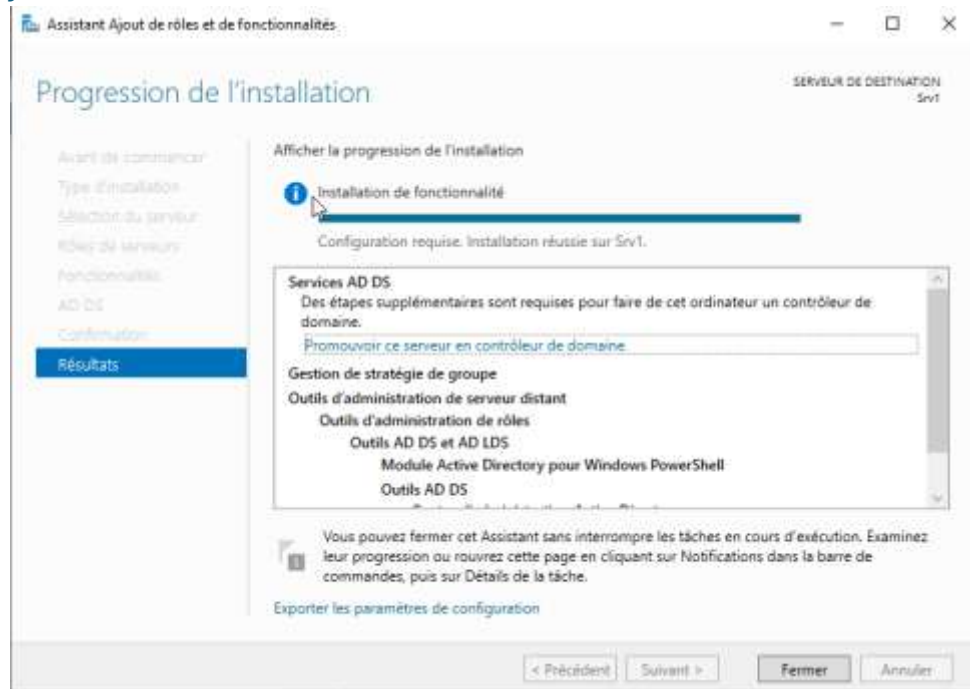
Cette page présente le fonctionnement de **AD DS**. Nous cliquerons donc sur "**Suivant**" pour continuer.



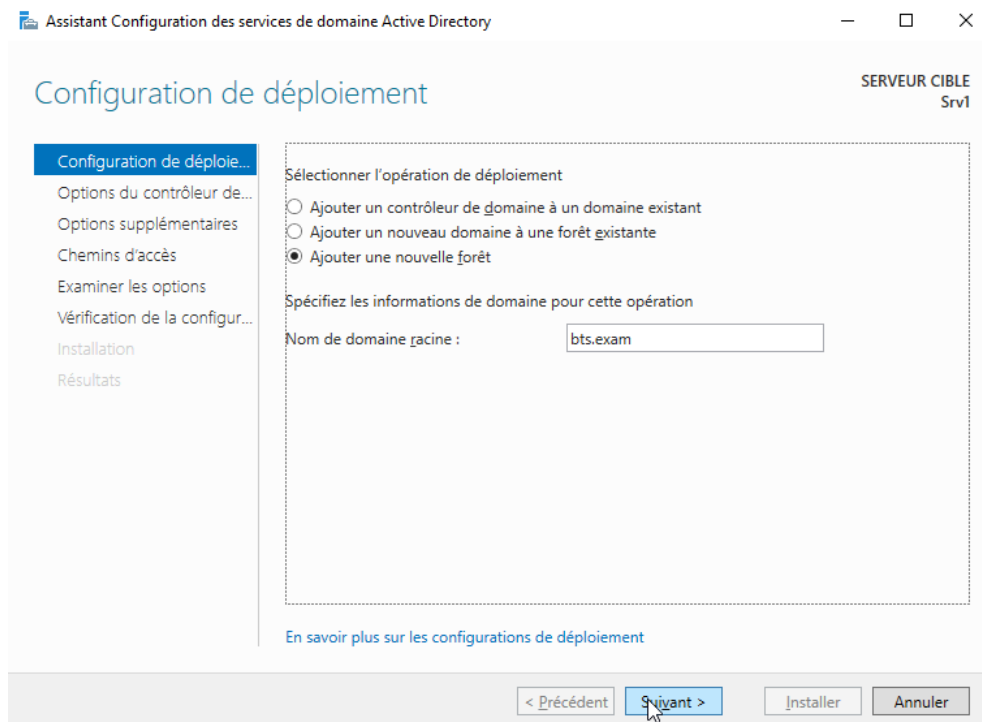
Enfin, nous pouvons cliquer sur "**Installer**" pour démarrer l'installation de **AD DS**. Le processus va alors débuter.



5.2.2.2 Ajout du serveur au domaine



Une fois l'installation terminée, nous pourrions configurer notre domaine en cliquant sur **"Promouvoir ce serveur en contrôleur de domaine"** pour commencer la configuration du domaine.



Une fois l'assistant de configuration ouvert, nous allons configurer notre domaine en choisissant l'option **"Ajouter une nouvelle forêt"**. Ensuite, nous attribuerons un nom à notre domaine, **bts.exam**, puis cliquerons sur **Suivant**.



Sur cette page, nous allons conserver les **options par défaut** et simplement entrer le **mot de passe** que nous souhaitons attribuer à notre domaine. Nous confirmerons ce mot de passe et cliquerons sur **Suivant**.

Ici, nous allons simplement cliquer sur **Suivant**, car nous configurerons le **DNS** après avoir ajouté le serveur au domaine.



Assistant Configuration des services de domaine Active Directory

Options supplémentaires

SERVEUR CIBLE
Srv1

Configuration de déploiement...
Options du contrôleur de domaine...
Options DNS
Options supplémentaires
Chemins d'accès
Examiner les options
Vérification de la configuration...
Installation
Résultats

Vérifiez le nom NetBIOS attribué au domaine et modifiez-le si nécessaire.

Le nom de domaine NetBIOS :

[En savoir plus sur d'autres options](#)

< Précédent Suivant > Installer Annuler

Sur cette page, nous allons vérifier que le **nom de domaine NetBIOS** est adéquat, puis cliquer sur **Suivant**.

Assistant Configuration des services de domaine Active Directory

Chemins d'accès

SERVEUR CIBLE
Srv1

Configuration de déploiement...
Options du contrôleur de domaine...
Options DNS
Options supplémentaires
Chemins d'accès
Examiner les options
Vérification de la configuration...
Installation
Résultats

Spécifier l'emplacement de la base de données AD DS, des fichiers journaux et de SYSVOL

Dossier de la base de données : ...

Dossier des fichiers journaux : ...

Dossier SYSVOL : ...

[En savoir plus sur les chemins d'accès Active Directory](#)

< Précédent Suivant > Installer Annuler

Nous allons conserver les **emplacements des bases de données** par défaut et cliquer sur **Suivant**.



Assistant Configuration des services de domaine Active Directory

Examiner les options

SERVEUR CIBLE
Srv1

Configuration de déploiement...
Options du contrôleur de domaine...
Options DNS
Options supplémentaires
Chemins d'accès
Examiner les options
Vérification de la configuration requise...
Installation
Résultats

Vérifiez vos sélections :

Configurez ce serveur en tant que premier contrôleur de domaine Active Directory d'une nouvelle forêt.

Le nouveau nom de domaine est « bts.exam ». C'est aussi le nom de la nouvelle forêt.

Nom NetBIOS du domaine : BTS

Niveau fonctionnel de la forêt : Windows Server 2016

Niveau fonctionnel du domaine : Windows Server 2016

Options supplémentaires :

Catalogue global : Oui

Serveur DNS : Oui

Ces paramètres peuvent être exportés vers un script Windows PowerShell pour automatiser des installations supplémentaires

[Afficher le script](#)

[En savoir plus sur les options d'installation](#)

< Précédent Suivant > Installer Annuler

À cette étape, un **résumé de nos configurations** sera affiché. Nous pourrions vérifier l'ensemble des paramètres avant de continuer.

Assistant Configuration des services de domaine Active Directory

Vérification de la configuration requise

SERVEUR CIBLE
Srv1

Configuration de déploiement...
Options du contrôleur de domaine...
Options DNS
Options supplémentaires
Chemins d'accès
Examiner les options
Vérification de la configuration requise...
Installation
Résultats

✓ Toutes les vérifications de la configuration requise ont donné satisfaction. Cliquez sur Installer pour commencer l'installation. [Afficher plus](#) ✕

La configuration requise doit être validée avant que les services de domaine Active Directory soient installés sur cet ordinateur

[Réexécuter la vérification de la configuration requise](#)

⬆ Voir les résultats

connaissances (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=104751>).

⚠ Il est impossible de créer une délégation pour ce serveur DNS car la zone parente faisant autorité est introuvable ou elle n'exécute pas le serveur DNS Windows. Si vous procédez à l'intégration avec une infrastructure DNS existante, vous devez manuellement créer une délégation avec ce serveur DNS dans la zone parente pour activer une résolution de noms fiable en dehors du domaine « bts.exam ». Sinon, aucune action n'est requise.

ℹ Vérification de la configuration requise terminée

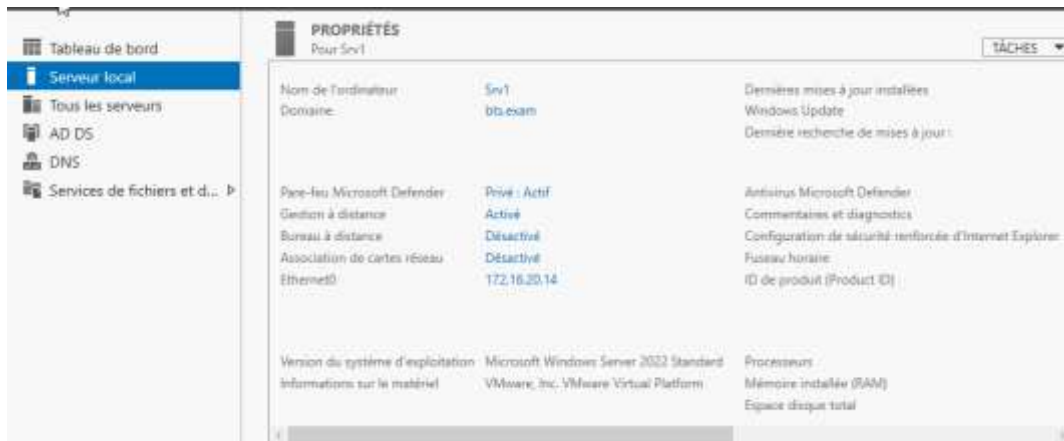
✓ Toutes les vérifications de la configuration requise ont donné satisfaction. Cliquez sur Installer pour commencer l'installation.

⚠ Si vous cliquez sur Installer, le serveur redémarre automatiquement à l'issue de l'opération de promotion.

[En savoir plus sur les conditions préalables](#)

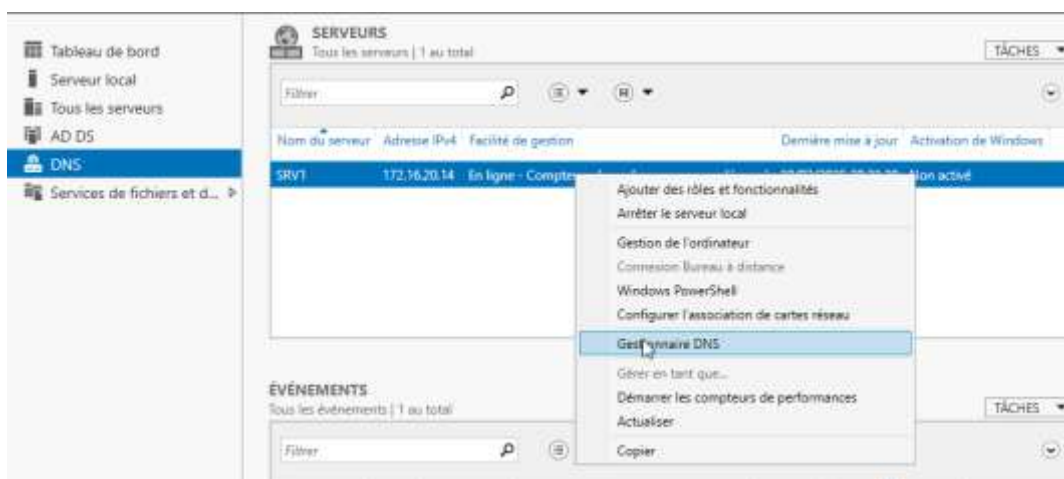
< Précédent Suivant > **Installer** Annuler

Enfin, nous allons cliquer sur **Installer** et laisser notre système appliquer les modifications et redémarrer. Une fois le redémarrage effectué, la **configuration de notre domaine** sera terminée.



Dans le **Gestionnaire de serveur**, nous verrons que le serveur est désormais intégré dans un domaine nommé **bts.exam**

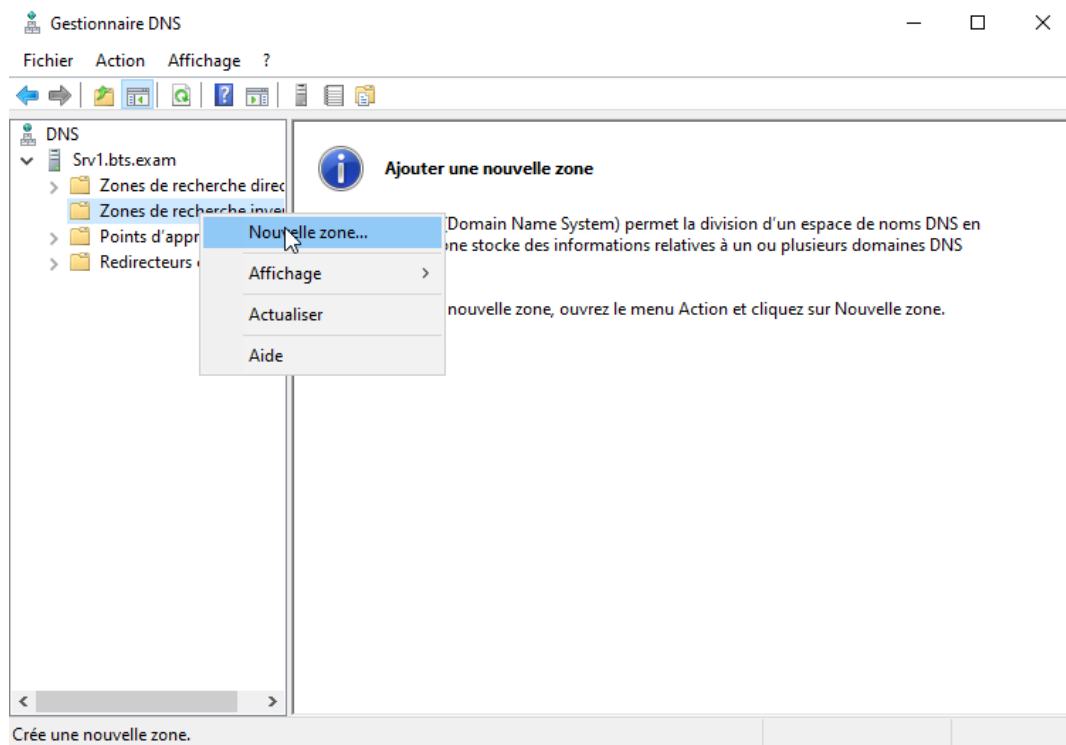
5.2.3 Configuration du DNS



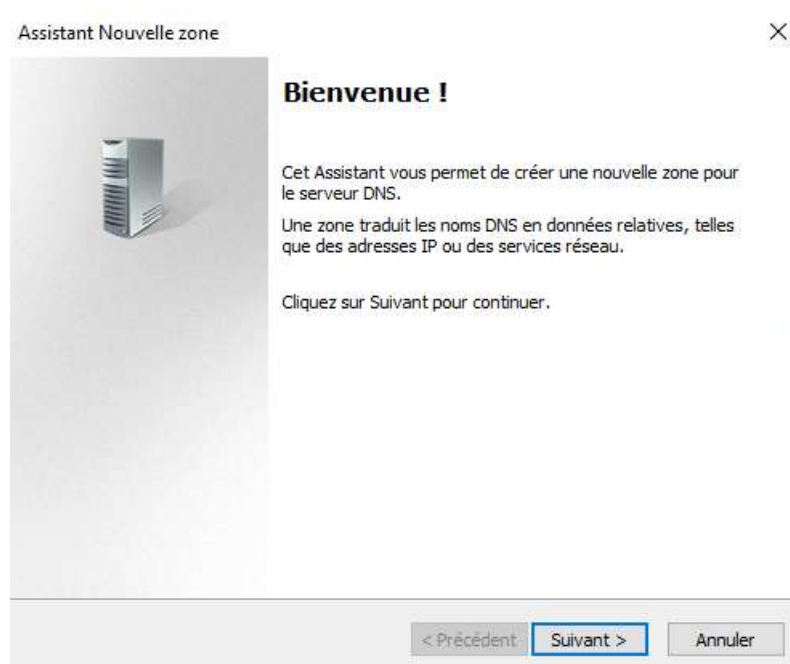
Nous allons faire un **clic droit sur DNS**, puis sélectionner **Gestionnaire DNS**.



5.2.3.1 Configuration de la zones de recherches indirectes



Une fois cette interface ouverte, nous allons accéder au dossier correspondant à notre serveur local (ici **Srv1.bts.exam**) en cliquant dessus. Ensuite, nous effectuerons un **clic droit sur Zone de recherche inversée** et choisirons **Nouvelle zone**.



Nous allons simplement cliquer sur **Suivant** pour continuer.



Assistant Nouvelle zone



Type de zone

Le serveur DNS prend en charge différents types de zones et de stockages.



Sélectionnez le type de zone que vous voulez créer :

- ☒ Zone principale
Crée une copie d'une zone qui peut être mise à jour directement sur ce serveur.
- ☐ Zone secondaire
Crée une copie de la zone qui existe sur un autre serveur. Cette option aide à équilibrer la charge de travail des serveurs principaux et autorise la gestion de la tolérance de pannes.
- ☐ Zone de stub
Crée une copie d'une zone contenant uniquement des enregistrements Nom de serveur (NS), Source de nom (SOA), et éventuellement des enregistrements « glue Host (A) ». Un serveur contenant une zone de stub ne fait pas autorité pour cette zone.
- ☒ Enregistrer la zone dans Active Directory (disponible uniquement si le serveur DNS est un contrôleur de domaine accessible en écriture)

< Précédent

Suivant >

Annuler

Ici, nous allons sélectionner **Zone principale**, puis cliquer sur **Suivant**.

Assistant Nouvelle zone



Étendue de la zone de réplication de Active Directory

Vous pouvez sélectionner la façon dont les données DNS doivent être répliquées sur votre réseau.



Choisissez la façon dont les données de la zone doivent être répliquées :

- ☐ Vers tous les serveurs DNS exécutés sur des contrôleurs de domaine dans cette forêt : bts.exam
- ☒ Vers tous les serveurs DNS exécutés sur des contrôleurs de domaine dans ce domaine : bts.exam
- ☐ Vers tous les contrôleurs de ce domaine (compatibilité avec Windows 2000) : bts.exam
- ☐ Vers tous les contrôleurs de domaine spécifiés dans l'étendue de cette partition d'annuaire :

< Précédent

Suivant >

Annuler

Ensuite, nous autoriserons le DNS à s'exécuter uniquement sur notre domaine, qui est **bts.exam**, puis cliquerons sur **Suivant**.



Assistant Nouvelle zone

Nom de la zone de recherche inversée
Une zone de recherche inversée traduit les adresses IP en noms DNS.

Choisissez si vous souhaitez créer une zone de recherche inversée pour les adresses IPv4 ou les adresses IPv6.

☒ Zone de recherche inversée IPv4

☐ Zone de recherche inversée IPv6

< Précédent Suivant > Annuler

Nous allons choisir la **Zone de recherche inversée IPv4**, puis cliquer sur **Suivant**.

Assistant Nouvelle zone

Nom de la zone de recherche inversée
Une zone de recherche inversée traduit les adresses IP en noms DNS.

Pour identifier la zone de recherche inversée, entrez l'ID réseau ou le nom de la zone.

☒ ID réseau :

172 .16 .20

L'ID réseau est la partie des adresses IP qui appartient à cette zone. Entrez l'ID réseau dans son ordre normal (non inversé).

Si vous utilisez un zéro dans l'ID réseau, il va apparaître dans le nom de la zone. Par exemple, l'ID réseau 10 crée la zone 10.in-addr.arpa, l'ID réseau 10.0 crée la zone 0.10.in-addr.arpa.

☐ Nom de la zone de recherche inversée :

20.16.172.in-addr.arpa

< Précédent Suivant > Annuler

Nous allons entrer les trois premiers octets de l'adresse IP statique de notre serveur afin de créer un enregistrement de résolution inverse. Cela permet de faire correspondre l'adresse IP à son nom de domaine, facilitant ainsi la résolution des requêtes DNS. Puis, nous cliquerons sur **Suivant**.




Assistant Nouvelle zone

Mise à niveau dynamique
Vous pouvez spécifier que cette zone DNS accepte les mises à jour sécurisées, non sécurisées ou non dynamiques.

Les mises à jour dynamiques permettent au client DNS d'enregistrer et de mettre à jour de manière dynamique leurs enregistrements de ressources avec un serveur DNS dès qu'une modification a lieu.
Sélectionnez le type de mises à jour dynamiques que vous souhaitez autoriser :

☒ N'autoriser que les mises à jour dynamiques sécurisées (recommandé pour Active Directory)
Cette option n'est disponible que pour les zones intégrées à Active Directory.

☐ Autoriser à la fois les mises à jour dynamiques sécurisées et non sécurisées
Les mises à jour dynamiques d'enregistrement de ressources sont acceptées à partir de n'importe quel client.

 Cette option peut mettre en danger la sécurité de vos données car les mises à jour risquent d'être acceptées à partir d'une source non approuvée.

☐ Ne pas autoriser les mises à jour dynamiques
Les mises à jour dynamiques des enregistrements de ressources ne sont pas acceptées par cette zone. Vous devez mettre à jour ces enregistrements manuellement.

< Précédent Suivant > Annuler

Nous allons cocher **N'autoriser que les mises à jour dynamiques sécurisées**, puis cliquer sur **Suivant**.

Assistant Nouvelle zone

Fin de l'Assistant Nouvelle zone

L'Assistant Nouvelle zone s'est terminé correctement. Vous avez spécifié les paramètres suivants :

Nom : 20.16.172.in-addr.arpa
Type : Serveur principal intégré à Active Directory
Type de recherche : Inversée

Remarque : ajoutez des enregistrements à la zone, ou vérifiez que les enregistrements sont mis à jour de façon dynamique. Vous pourrez ensuite vérifier la résolution des noms avec nslookup.

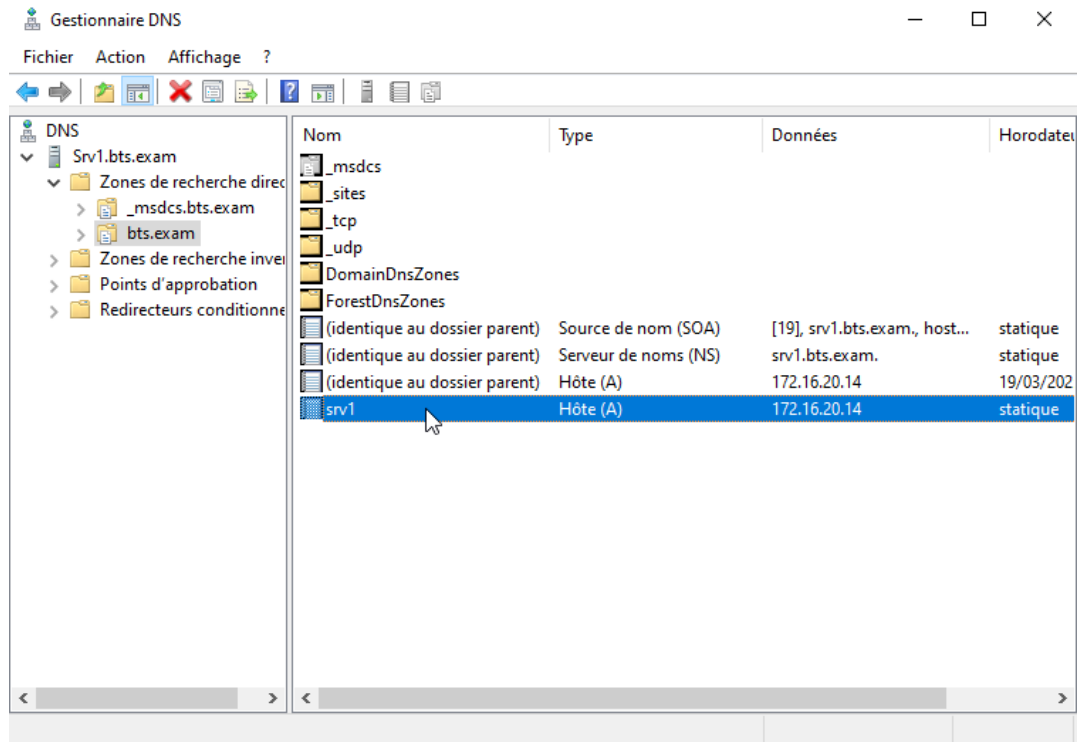
Pour fermer cet Assistant et créer une nouvelle zone, cliquez sur Terminer.

< Précédent Terminer Annuler

Cette page nous affiche un récapitulatif de notre configuration. Nous allons cliquer sur **Terminer** pour finaliser la configuration.



5.2.3.2 Configuration de la zones de recherche directe



Nous allons nous rendre dans **Zones de recherche directes**, ouvrir ce dossier et cliquer sur le nom de notre domaine **SISR.local**. Ensuite, nous ferons un **double-clic** sur le nom de notre serveur **srv22**.



Propriétés de : srv1

Hôte local (A) Sécurité

Hôte (utilise le domaine parent si ce champ est vide) :

srv1

Nom de domaine pleinement qualifié (FQDN) :

srv1.bts.exam

Adresse IP :

172.16.20.14

☒ Mettre à jour l'enregistrement de pointeur (PTR) associé

OK Annuler Appliquer

ci, nous allons cocher l'option **Mettre à jour l'enregistrement de pointer (PTR) associé**, puis cliquer sur **Appliquer** et appuyer sur **OK**.

➤ Vérification

Administrateur : C:\Windows\system32\cmd.exe - nslookup

```
Microsoft Windows [version 10.0.20348.169]
(c) Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

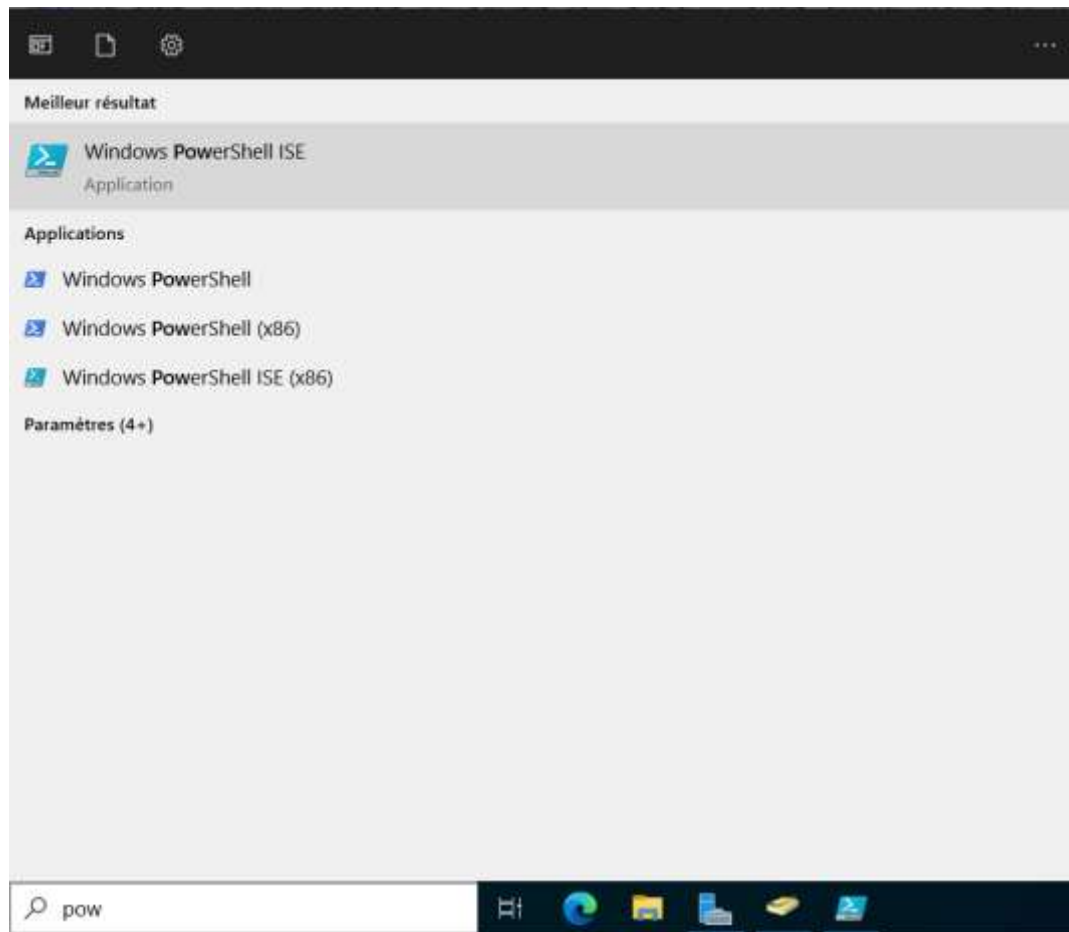
C:\Users\Administrateur>nslookup
Serveur par défaut :   srv1.bts.exam
Address:  172.16.20.14

> _
```

Enfin, en utilisant la commande **nslookup**, nous pourrions confirmer que notre **DNS peut résoudre les adresses IP en nom** et vice-versa.



5.2.4 Création des OU, Utilisateurs et des groupe avec PowerShell.



Avec PowerShell, la création d'unités organisationnelles (OU), d'utilisateurs et des groupes dans Active Directory permet d'organiser efficacement les objets du domaine. Pour créer une OU, on définit son nom et son emplacement dans la hiérarchie du domaine. Ensuite, les utilisateurs peuvent être ajoutés à l'Active Directory en spécifiant des informations comme leur nom, prénom, identifiant, et mot de passe, tout en choisissant l'OU dans lesquels ils seront placés. Une fois créés, les utilisateurs peuvent être gérés, activés ou désactivés, et leurs propriétés modifiées (comme l'appartenance à des groupes). De plus, PowerShell permet de lister facilement les utilisateurs présents dans une OU spécifique, offrant ainsi une gestion centralisée et automatisée des comptes dans l'Active Directory.



```
Administrateur : Windows PowerShell ISE
Fichier Modifier Afficher Outils Débugger Composants additionnels Aide

Sens titre: ps1* Nouveau document texte: ps1* X

1 #Création d'une unité d'organisation (OU)
2 New-ADOrganizationalUnit -Name "TECHNIQUE" -Path "DC=bts,DC=exam" -ProtectedFromAccidentalDeletion $true
3 New-ADOrganizationalUnit -Name "COMPTABILITE" -Path "DC=bts,DC=exam" -ProtectedFromAccidentalDeletion $true
4 New-ADOrganizationalUnit -Name "DIRECTION" -Path "DC=bts,DC=exam" -ProtectedFromAccidentalDeletion $true
5
6 #Création des utilisateurs et ajout des utilisateurs dans les OU
7 New-ADUser -Name "Synetra Alex" -GivenName "Synetra" -Surname "alex" -SamAccountName "S.alex" -UserPrincipalName "S.alex@bts.exam" -
8 -Path "OU=TECHNIQUE,DC=bts,DC=exam" -AccountPassword (ConvertTo-SecureString "Respons11!" -AsPlainText -Force) -Enabled $true
9
10
11 New-ADUser -Name "NETZIA Jordan" -GivenName "Netzia" -Surname "jordan" -SamAccountName "N.jordan" -UserPrincipalName "N.jordan@bts.exam" -
12 -Path "OU=COMPTABILITE,DC=bts,DC=exam" -AccountPassword (ConvertTo-SecureString "Respons11!" -AsPlainText -Force) -Enabled $true
13
14
15 New-ADUser -Name "DATEX Leo" -GivenName "Datex" -Surname "leo" -SamAccountName "D.leo" -UserPrincipalName "D.leo@bts.exam" -
16 -Path "OU=DIRECTION,DC=bts,DC=exam" -AccountPassword (ConvertTo-SecureString "Respons11!" -AsPlainText -Force) -Enabled $true
17
18 #Création des Groupes
19 New-ADGroup -Name "Tech" -SamAccountName "Tech" -GroupCategory "Security" -GroupScope "Global" -Path "OU=TECHNIQUE,DC=bts,DC=exam"
20 New-ADGroup -Name "Compta" -SamAccountName "Compta" -GroupCategory "Security" -GroupScope "Global" -Path "OU=COMPTABILITE,DC=bts,DC=exam"
21 New-ADGroup -Name "Direct" -SamAccountName "Direct" -GroupCategory "Security" -GroupScope "Global" -Path "OU=DIRECTION,DC=bts,DC=exam"
22
23 #Ajout des utilisateurs dans les Groupes
24 Add-ADGroupMember -Identity "Tech" -Members "S.alex", "D.leo"
25 Add-ADGroupMember -Identity "Compta" -Members "N.jordan", "D.leo"
26 Add-ADGroupMember -Identity "Direct" -Members "D.leo"
```

```
PS C:\Windows\system32> #Création d'une unité d'organisation (OU)
New-ADOrganizationalUnit -Name "TECHNIQUE" -Path "DC=bts,DC=exam" -ProtectedFromAccidentalDeletion $true -Server "Srv1.bts.exam"

New-ADOrganizationalUnit -Name "COMPTABILITE" -Path "DC=bts,DC=exam" -ProtectedFromAccidentalDeletion $true -Server "Srv1.bts.exam"

New-ADOrganizationalUnit -Name "DIRECTION" -Path "DC=bts,DC=exam" -ProtectedFromAccidentalDeletion $true -Server "Srv1.bts.exam"

#Création des utilisateurs et ajout des utilisateurs dans les OU
New-ADUser -Name "Synetra Alex" -GivenName "Synetra" -Surname "alex" -SamAccountName "S.alex" -UserPrincipalName "S.alex@bts.exam" -
-Path "OU=TECHNIQUE,DC=bts,DC=exam" -AccountPassword (ConvertTo-SecureString "Respons11!" -AsPlainText -Force) -Enabled $true

New-ADUser -Name "NETZIA Jordan" -GivenName "Netzia" -Surname "jordan" -SamAccountName "N.jordan" -UserPrincipalName "N.jordan@bts.exam" -
-Path "OU=COMPTABILITE,DC=bts,DC=exam" -AccountPassword (ConvertTo-SecureString "Respons11!" -AsPlainText -Force) -Enabled $true

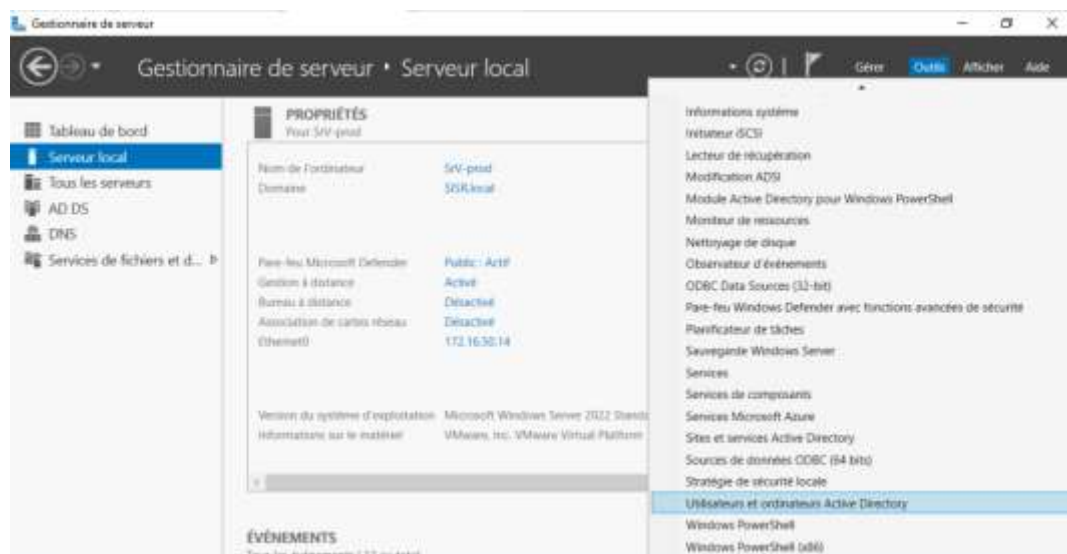
New-ADUser -Name "DATEX Leo" -GivenName "Datex" -Surname "leo" -SamAccountName "D.leo" -UserPrincipalName "D.leo@bts.exam" -
-Path "OU=DIRECTION,DC=bts,DC=exam" -AccountPassword (ConvertTo-SecureString "Respons11!" -AsPlainText -Force) -Enabled $true

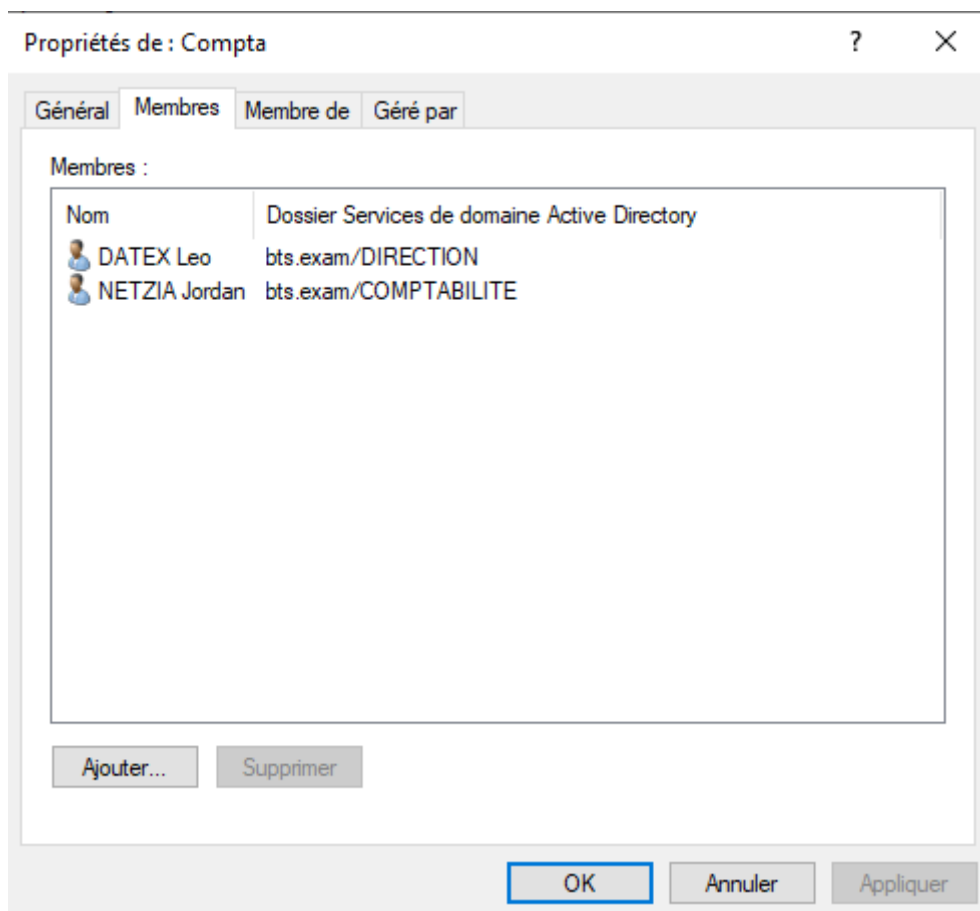
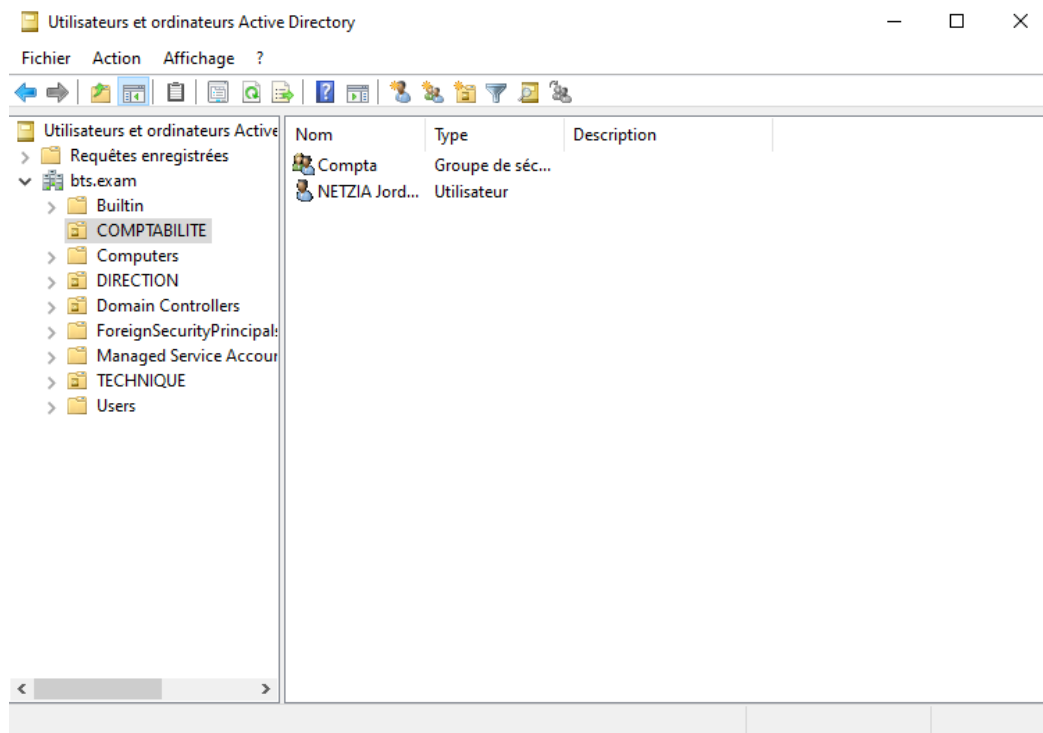
#Création des Groupes
New-ADGroup -Name "Tech" -SamAccountName "Tech" -GroupCategory "Security" -GroupScope "Global" -Path "OU=TECHNIQUE,DC=bts,DC=exam"
New-ADGroup -Name "Compta" -SamAccountName "Compta" -GroupCategory "Security" -GroupScope "Global" -Path "OU=COMPTABILITE,DC=bts,DC=exam"
New-ADGroup -Name "Direct" -SamAccountName "Direct" -GroupCategory "Security" -GroupScope "Global" -Path "OU=DIRECTION,DC=bts,DC=exam"

#Ajout des utilisateurs dans les Groupes
Add-ADGroupMember -Identity "Tech" -Members "S.alex", "D.leo"
Add-ADGroupMember -Identity "Compta" -Members "N.jordan", "D.leo"
Add-ADGroupMember -Identity "Direct" -Members "D.leo"

PS C:\Windows\system32>
```

➤ Vérification



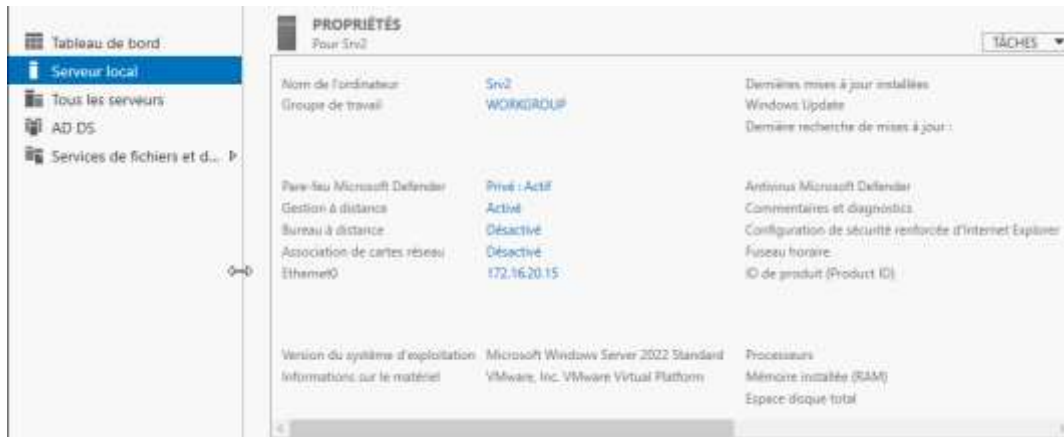


on voit bien que l'utilisateur apparait dans l'OU et les membres de ce groupe.



5.3 Installation du Srv2

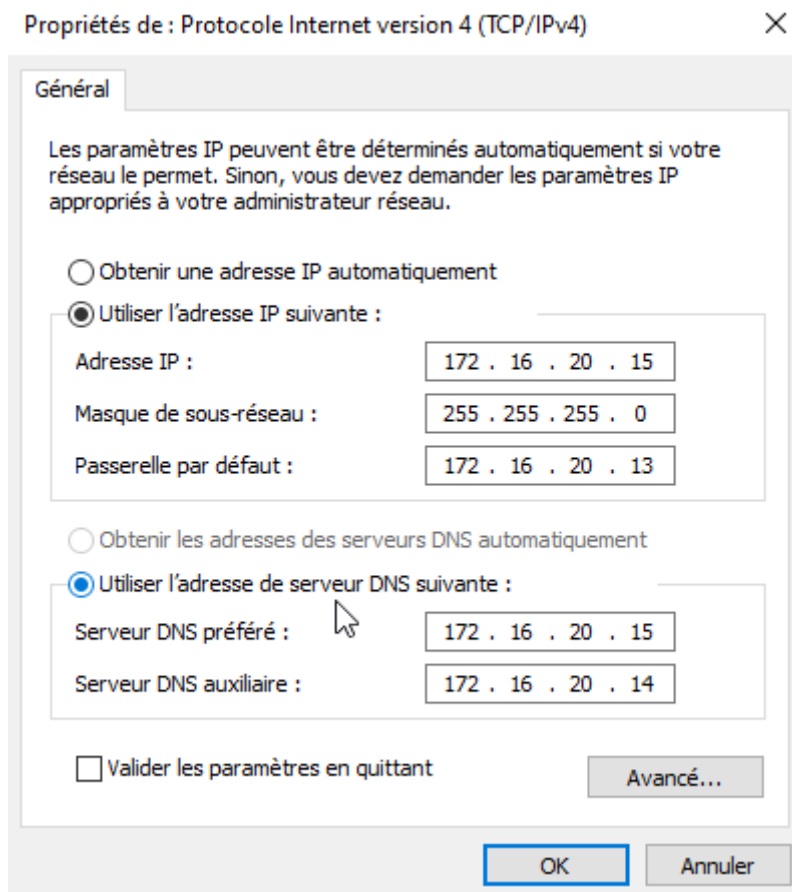
Pour **Srv2**, suivez les mêmes étapes que celles effectuées pour **Srv1**, jusqu'à l'installation du rôle **AD DS**.



6. INTEGRATION DU SERVEUR SRV2 AU DOMAINE BTS.EXAM

6.1 Modification des paramètres réseaux.

➤ Pour Srv2

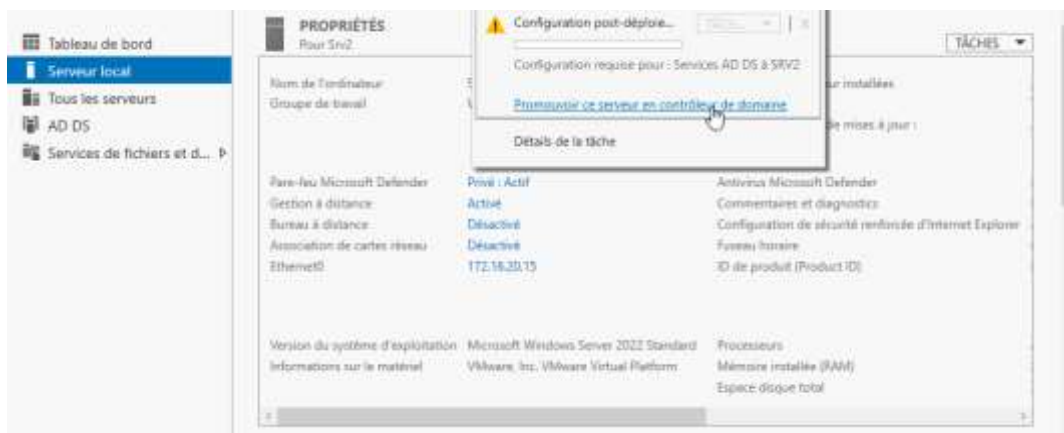




Nous allons configurer les serveurs DNS afin d'optimiser la réplication entre nos serveurs. Pour cela, nous définirons comme **serveur DNS préféré** l'adresse IP du serveur lui-même et comme **serveur DNS secondaire** celle du second serveur. Cette configuration permettra d'assurer une meilleure communication et une continuité de service en cas de besoin.

- Nous appliquerons la même configuration sur le **serveur Srv1** en définissant **son propre IP comme serveur DNS préféré** et **l'IP du serveur Srv2 comme serveur DNS secondaire**. Cela assurera une réplication optimale et une continuité des services en cas de basculement.

6.2 Réplication du serveur Srv2.



Cliquez sur "Promouvoir" pour ouvrir l'assistant



Assistant Configuration des services de domaine Active Directory

Configuration de déploiement

SERVEUR CIBLE
Srv2

Configuration de déploiement

- Options du contrôleur de...
- Options supplémentaires
- Chemins d'accès
- Examiner les options
- Vérification de la configur...
- Installation
- Résultats

Sélectionner l'opération de déploiement

☒ Ajouter un contrôleur de domaine à un domaine existant

☐ Ajouter un nouveau domaine à une forêt existante

☐ Ajouter une nouvelle forêt

Spécifiez les informations de domaine pour cette opération

Domaine : Sélectionner...

Fournir les informations d'identification pour effectuer cette opération

<Aucune information d'identification fournie> Modifier...

[En savoir plus sur les configurations de déploiement](#)

< Précédent Suivant > Installer Annuler

pour ouvrir l'assistant, puis sélectionnez l'option "**Ajouter un contrôleur de domaine à un domaine existant**"

Assistant Configuration des services de domaine Active Directory

Configuration de déploiement

SERVEUR CIBLE
Srv2

Configuration de déploiement

- Options du contrôleur de...
- Options supplémentaires
- Chemins d'accès
- Examiner les options
- Vérification de la configur...
- Installation
- Résultats

Sélectionner l'opération de déploiement

☒ Ajouter un contrôleur de domaine à un domaine existant

☐ Ajouter un nouveau domaine à une forêt existante

☐ Ajouter une nouvelle forêt

Spécifiez les informations de domaine pour cette opération

Domaine : Sélectionner...

Fournir les informations d'identification pour effectuer cette opération

<Aucune information d'identification fournie> Modifier...

[En savoir plus sur les configurations de déploiement](#)

< Précédent Suivant > Installer Annuler

Ensuite, cliquez sur "Sélectionner" et renseignez les informations de votre premier domaine "**Administrateur@bts.exam**", suivi **du mot de passe** de l'administrateur du premier serveur (Srv1).



Assistant Configuration des services de domaine Active Directory

Configuration de déploiement

SERVEUR CIBLE
Srv2

Sélectionner un domaine dans la forêt

Sélectionnez un domaine dans la forêt où le nouveau contrôleur de domaine résidera.

bts.exam

OK Annuler

ieement

aine à un domaine existant

à une forêt existante

aine pour cette opération

bts.exam Sélectionner...

cation pour effectuer cette opération

Modifier...

Le domaine existant devrait s'afficher automatiquement. Sélectionnez-le et cliquez sur "OK" pour valider, puis cliquez sur "Suivant".

Assistant Configuration des services de domaine Active Directory

Options du contrôleur de domaine

SERVEUR CIBLE
Srv2

Configuration de déploie...
Options du contrôleur de...
Options DNS
Options supplémentaires
Chemins d'accès
Examiner les options
Vérification de la configur...
Installation
Résultats

Spécifier les capacités du contrôleur de domaine et les informations sur le site

☒ Serveur DNS (Domain Name System)
☒ Catalogue global (GC)
☐ Contrôleur de domaine en lecture seule (RODC)

Nom du site : Default-First-Site-Name

taper le mot de passe du mode de restauration des services d'annuaire (DSRM)

Mot de passe :

Confirmer le mot de passe :

[En savoir plus sur les options pour le contrôleur de domaine](#)

< Précédent Suivant > Installer Annuler

Vous remarquerez que le serveur DNS a été coché automatiquement. Entrez le mot de passe de restauration et cliquez sur "Suivant".



Assistant Configuration des services de domaine Active Directory

Options DNS

SERVEUR CIBLE
Srv2

Il est impossible de créer une délégation pour ce serveur DNS car la zone parente faisant autorité est intro... Afficher plus

- Configuration de déploiement...
- Options du contrôleur de domaine...
- Options DNS**
- Options supplémentaires
- Chemins d'accès
- Examiner les options
- Vérification de la configuration...
- Installation
- Résultats

Spécifier les options de délégation DNS

☐ Mettre à jour la délégation DNS

[En savoir plus sur la délégation DNS](#)

< Précédent Suivant > Installer Annuler

À cette étape, ne modifiez rien et cliquez simplement sur "**Suivant**".

Assistant Configuration des services de domaine Active Directory

Options supplémentaires

SERVEUR CIBLE
Srv2

- Configuration de déploiement...
- Options du contrôleur de domaine...
- Options DNS
- Options supplémentaires**
- Chemins d'accès
- Examiner les options
- Vérification de la configuration...
- Installation
- Résultats

Spécifier les options d'installation à partir du support (IFM)

☐ Installation à partir du support

Spécifier des options de répliquon supplémentaires

Répliquer depuis :

Tout contrôleur de domaine
Tout contrôleur de domaine
Srv1.bts.exam

[En savoir plus sur d'autres options](#)

< Précédent Suivant > Installer Annuler

Sur cette fenêtre, sélectionnez l'option "Répliquer depuis **Srv1.bts.exam**", puis cliquez sur "**Suivant**".



Assistant Configuration des services de domaine Active Directory

SERVEUR CIBLE
Srv2

Chemins d'accès

Configuration de déploiement...
Options du contrôleur de domaine...
Options DNS
Options supplémentaires
Chemins d'accès
Examiner les options
Vérification de la configuration...
Installation
Résultats

Spécifier l'emplacement de la base de données AD DS, des fichiers journaux et de SYSVOL

Dossier de la base de données : C:\Windows\NTDS
Dossier des fichiers journaux : C:\Windows\NTDS
Dossier SYSVOL : C:\Windows\SYSVOL

[En savoir plus sur les chemins d'accès Active Directory](#)

< Précédent Suivant > Installer Annuler

Cliquez sur "**Suivant**" sur cette page.

Assistant Configuration des services de domaine Active Directory

SERVEUR CIBLE
Srv2

Examiner les options

Configuration de déploiement...
Options du contrôleur de domaine...
Options DNS
Options supplémentaires
Chemins d'accès
Examiner les options
Vérification de la configuration...
Installation
Résultats

Vérifiez vos sélections :

Configurez ce serveur en tant que contrôleur de domaine Active Directory supplémentaire pour le domaine « bts.exam ».

Nom du site : Default-First-Site-Name

Options supplémentaires :

Contrôleur de domaine en lecture seule : Non

Catalogue global : Oui

Serveur DNS : Oui

Mettre à jour la délégation DNS : Non

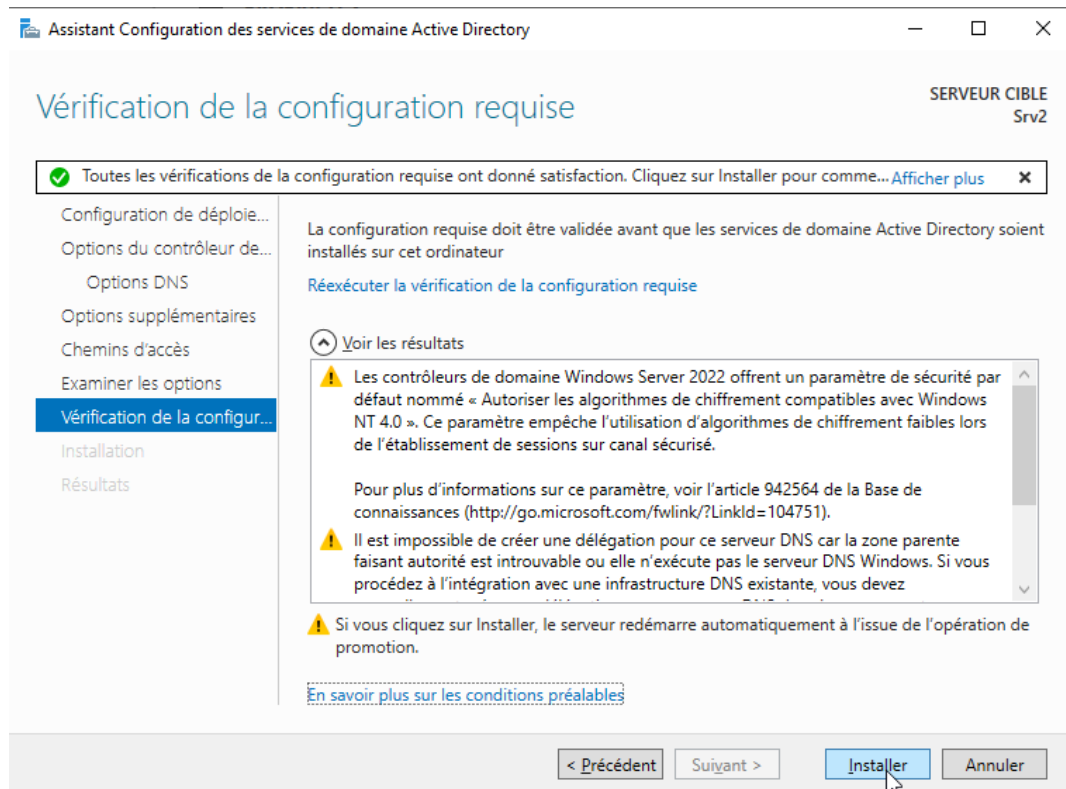
Contrôleur de domaine source : Srv1.bts.exam

Ces paramètres peuvent être exportés vers un script Windows PowerShell pour automatiser des installations supplémentaires [Afficher le script](#)

[En savoir plus sur les options d'installation](#)

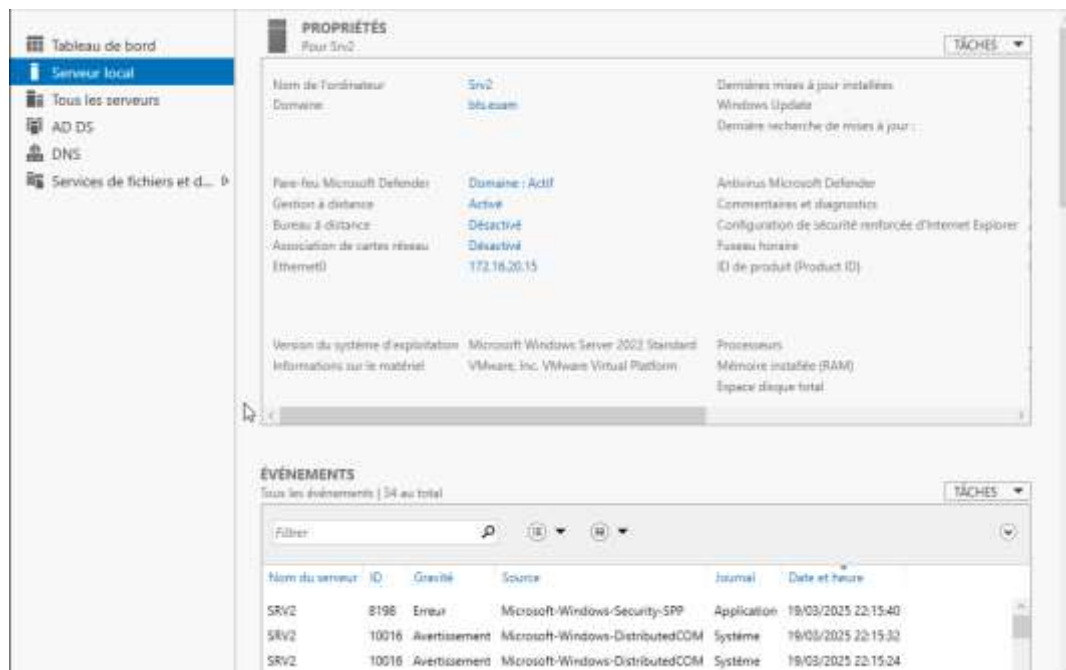
< Précédent Suivant > Installer Annuler

Vous arriverez à un résumé de votre configuration.

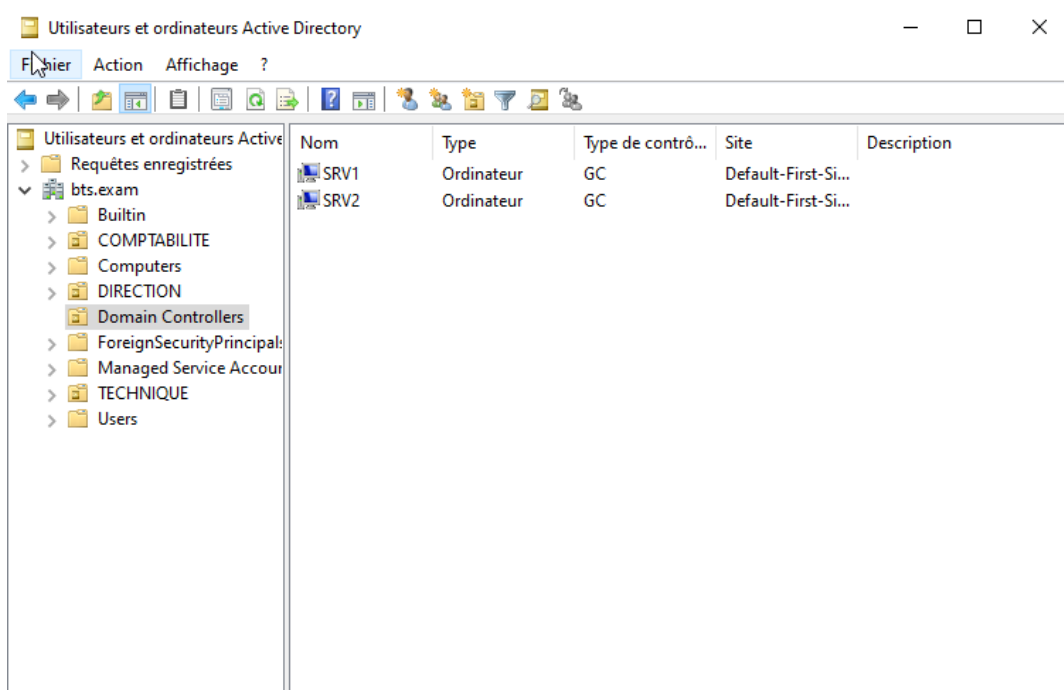


Après avoir vérifié les pré-requis et confirmé que tout est correct, cliquez sur "Installer" pour procéder à l'installation.

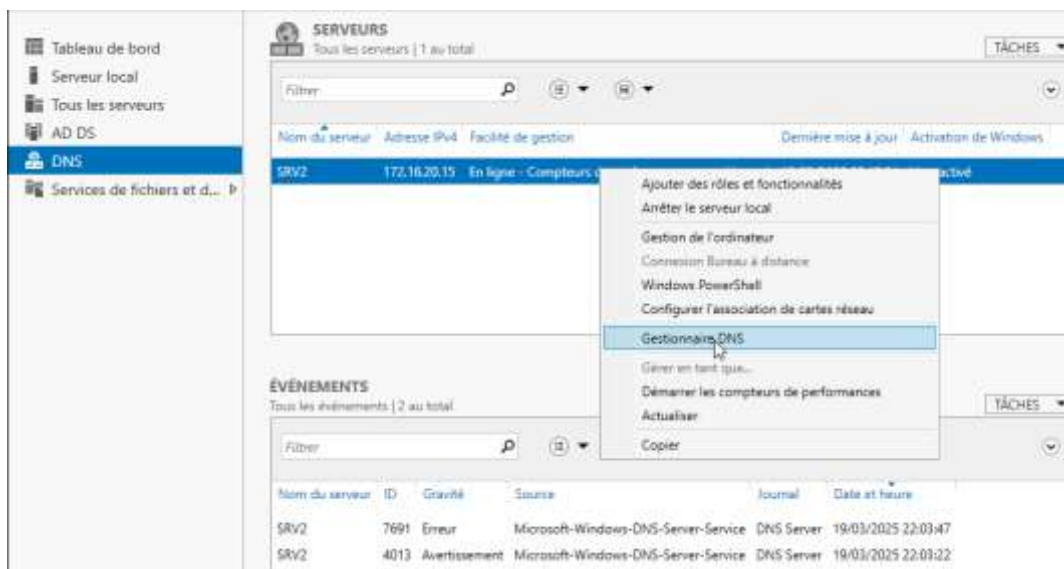
➤ Vérification



Nous pouvons confirmer que **Srv2** a bien intégré le domaine **bts.exam** au niveau du **Gestionnaire de serveur**.



Ensuite, nous allons aller dans le menu **Outils**, puis sélectionner **Utilisateurs et ordinateurs Active Directory**, et accéder à **Domaine Contrôleur**. Nous vérifierons la présence des deux serveurs, **Srv1** et **Srv2**, en tant que contrôleurs de domaine. Nous nous assurerons également que les **unités d'organisation** créées sur **Srv1** sont bien répliquées et présentes sur **Srv2**, ce qui confirme que la réplique Active Directory entre les deux serveurs est correctement configurée.





Gestionnaire DNS

Fichier Action Affichage ?

	Nom	Type	Données	Horodateu
DNS				
Srv2.bts.exam				
Zones de recherche direc				
_msdc				
_sites				
_tcp				
_udp				
DomainDnsZones				
ForestDnsZones				
(identique au dossier parent)	Source de nom (SOA)		[39], srv2.bts.exam., host...	statique
(identique au dossier parent)	Serveur de noms (NS)		srv1.bts.exam.	statique
(identique au dossier parent)	Serveur de noms (NS)		srv2.bts.exam.	statique
(identique au dossier parent)	Hôte (A)		172.16.20.15	19/03/202
(identique au dossier parent)	Hôte (A)		172.16.20.14	19/03/202
srv1	Hôte (A)		172.16.20.14	statique
srv2	Hôte (A)		172.16.20.15	19/03/202

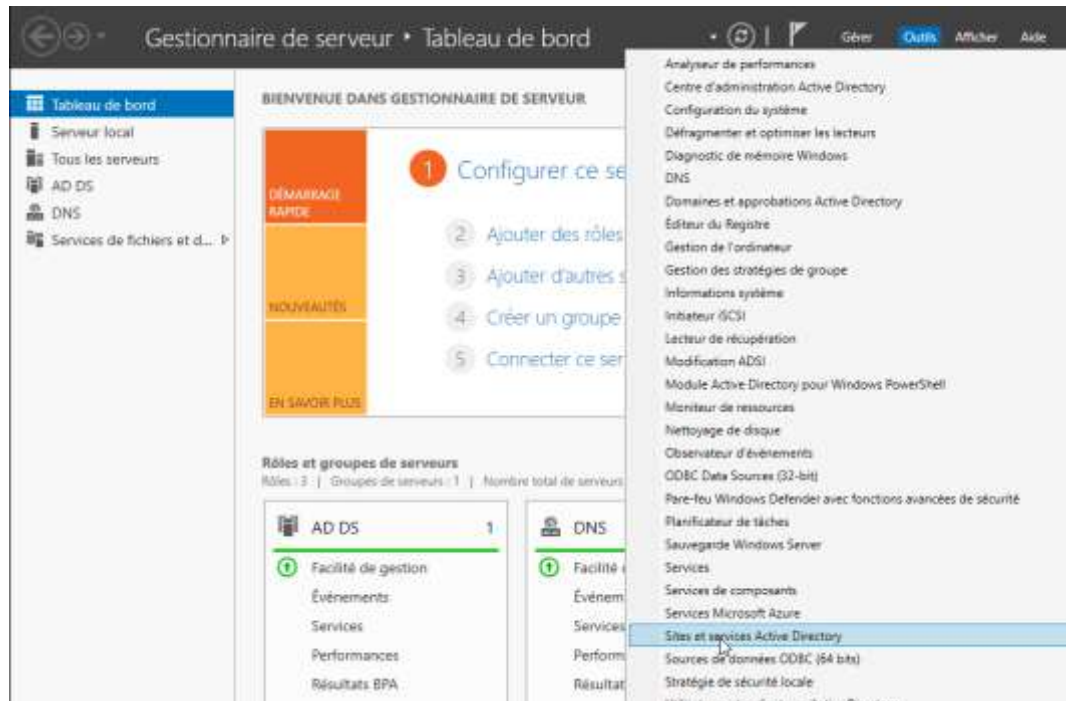
Dans notre configuration DNS, nous pouvons observer la présence des deux entrées pour **Srv1** et **Srv2**, ce qui confirme que les deux serveurs sont bien enregistrés et répliqués dans le système DNS du domaine **bts.exam**. Cela garantit que les deux serveurs sont correctement configurés pour la résolution des noms et qu'ils peuvent interagir entre eux, assurant ainsi la redondance et la disponibilité du domaine grâce à la réplication DNS.

➤ **Recap :**

Dans cette partie, nous avons configuré la réplication Active Directory entre deux serveurs, **Srv1** et **Srv2**, pour assurer la disponibilité et la synchronisation des données du domaine **bts.exam**. Après avoir ajouté **Srv2** en tant que contrôleur de domaine dans le domaine existant, nous avons vérifié l'intégration des deux serveurs via **Active Directory Users and Computers** et confirmé leur présence dans le domaine.



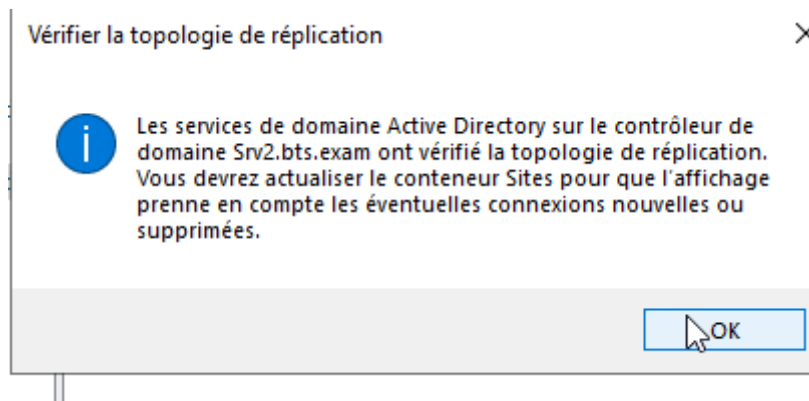
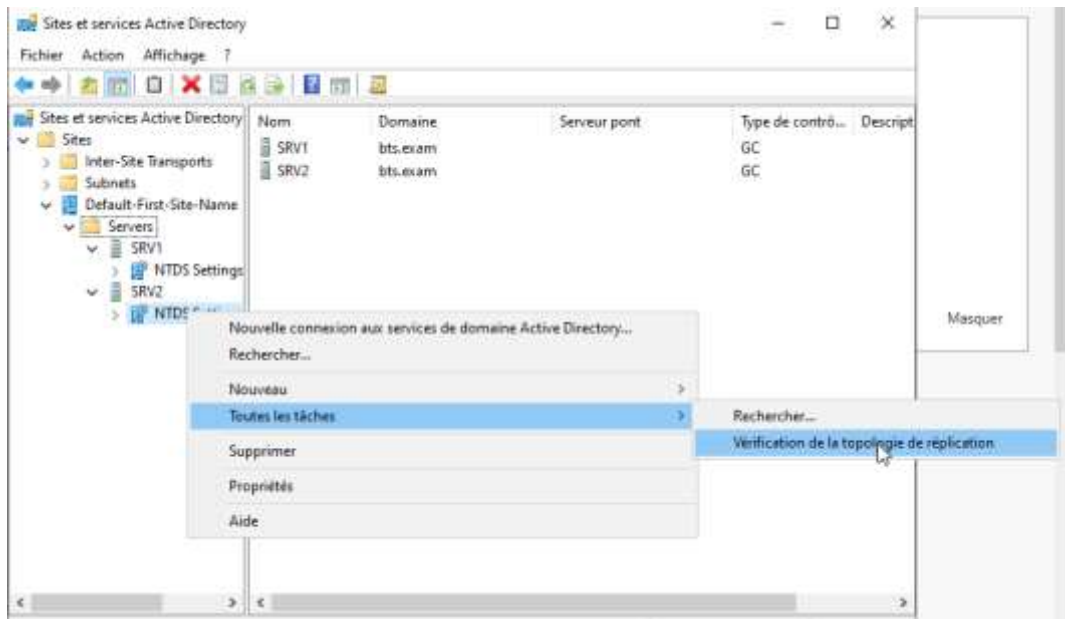
7. CONFIGURATION DE LA HAUTE DISPONIBILITE (CLUSTER)



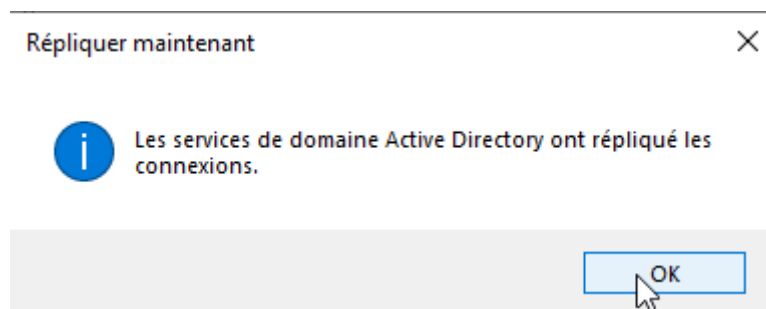
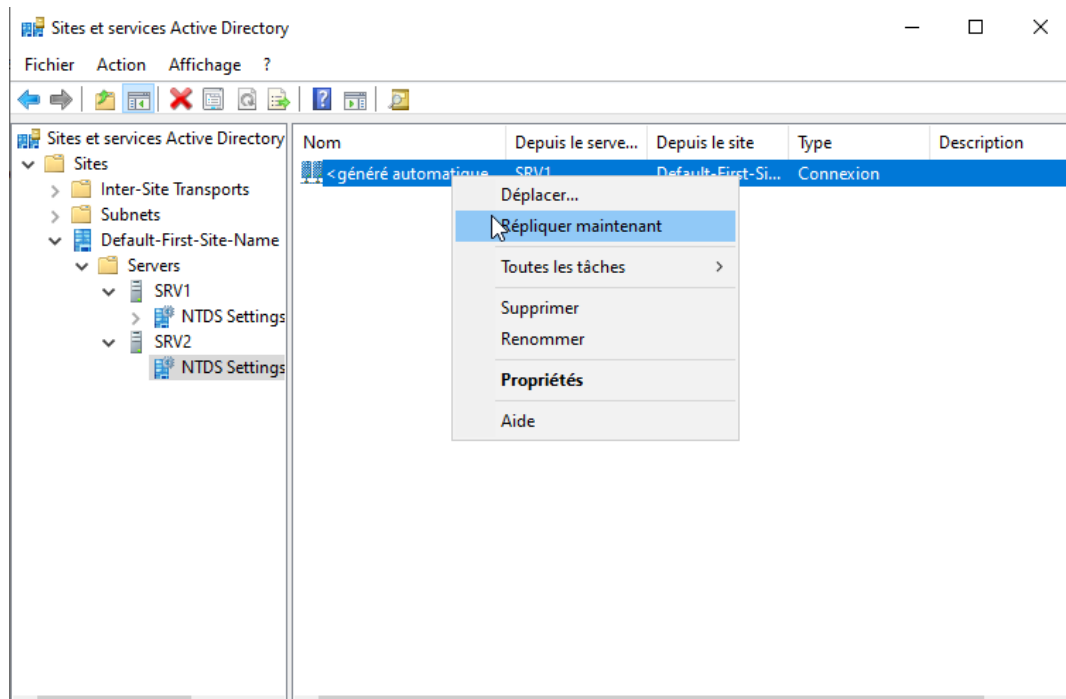
Pour configurer la réplication, nous allons d'abord ouvrir **Outils**, puis sélectionner **Sites et services Active Directory**. À partir de là, nous pourrions gérer les paramètres de réplication entre nos contrôleurs de domaine, tels que **Srv1** et **Srv2**. Dans l'interface **Sites et services Active Directory**, nous pourrions configurer les **connexions de réplication**, définir les horaires et les paramètres de réplication entre les serveurs, et nous assurer que les informations sont correctement synchronisées entre les contrôleurs de domaine du domaine **bts.exam**.



➤ Pour Srv2



Nous allons d'abord accéder à **Sites**, puis à **Default-First-Site-Name**, et ensuite à **Serveurs** où nous verrons nos deux serveurs. Ensuite, il faut déplier les paramètres des deux serveurs. Faites un clic droit sur **NTDS Settings** du serveur **Srv2**, allez dans **Toutes les tâches**, puis cliquez sur **Vérification de la topologie de réplication** pour vous assurer que la réplication entre les serveurs est correctement configurée et fonctionnelle.

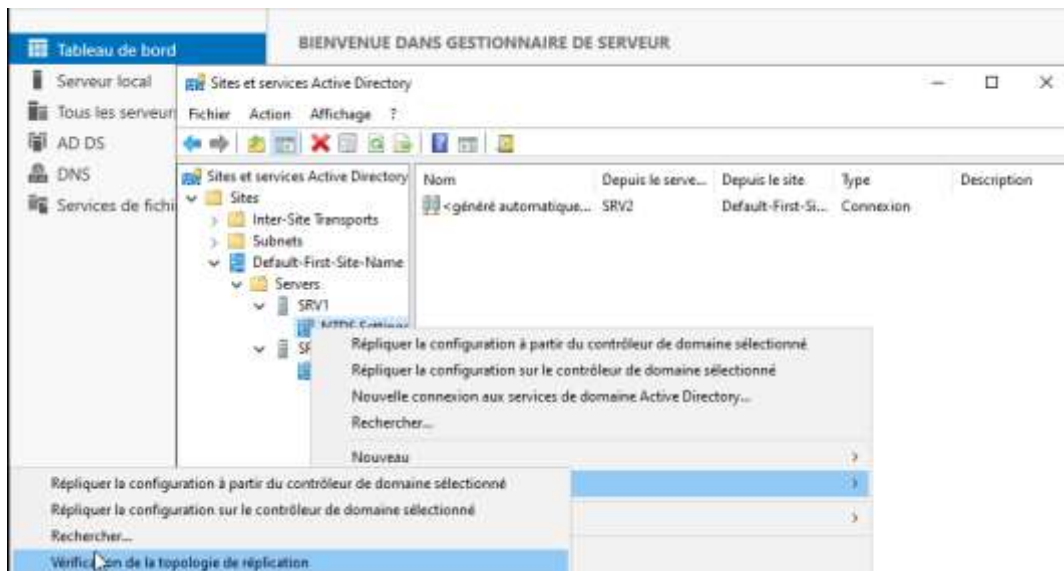


Ensuite, toujours au niveau de **NTDS Settings** du **Srv2**, faites un clic droit sur **Générer automatiquement**, puis sélectionnez **Répliquer maintenant**. Cela forcera la réplication entre les serveurs et vous permettra de vérifier que tout fonctionne correctement.



➤ Pour Srv1

Ensuite, répétez la même opération sur **Srv1**. Allez dans **NTDS Settings**, faites un clic droit sur **Générer automatiquement**, puis sélectionnez **Répliquer maintenant**. Cela forcera également la réplcation sur **Srv1** et garantira que la réplcation entre les deux serveurs se fasse correctement.

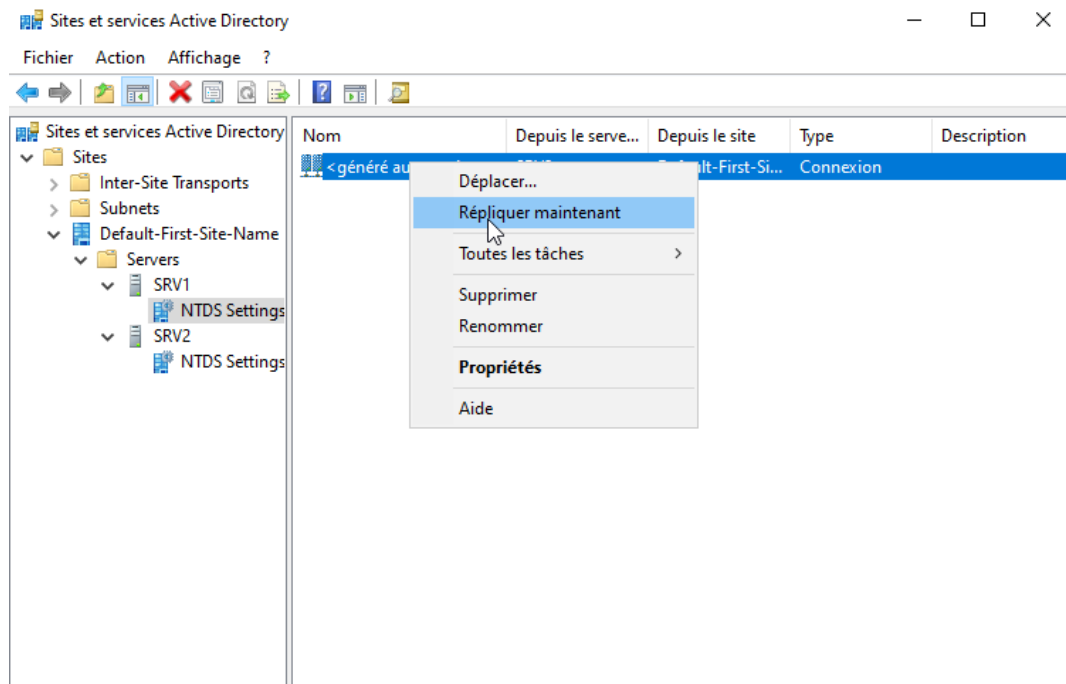


Vérifier la topologie de réplcation



Les services de domaine Active Directory sur le contrôleur de domaine Srv1.bts.exam ont vérifié la topologie de réplcation. Les services de domaine Active Directory affichent actuellement les connexions du contrôleur de domaine Srv2.bts.exam. Les nouvelles connexions ou les connexions supprimées ne seront pas visibles tant qu'elles n'auront pas été réplquées sur le contrôleur de domaine Srv2.bts.exam.

OK



➤ Récap :

pour assurer la réplcation, nous avons utilisé **Active Directory Sites and Services**, où nous avons vérifié et forcé la réplcation entre les deux serveurs en effectuant un clic droit sur les paramètres **NTDS** de chaque serveur (Srv1 et Srv2), puis en sélectionnant **Répliquer maintenant**. Cette étape permet de garantir que les données du domaine sont correctement synchronisées entre les deux contrôleurs de domaine.

8. CONCLUSION