



Réplication Services AD, DNS, DHCP

Réplication de l'AD et du DNS

[Promouvoir le serveur en tant que contrôleur de domaine ADDS](#)

[Vérifier l'opération](#)

Réplication du service DHCP

[Configuration du cluster à basculement DHCP](#)

[Tester le cluster à basculement DHCP](#)

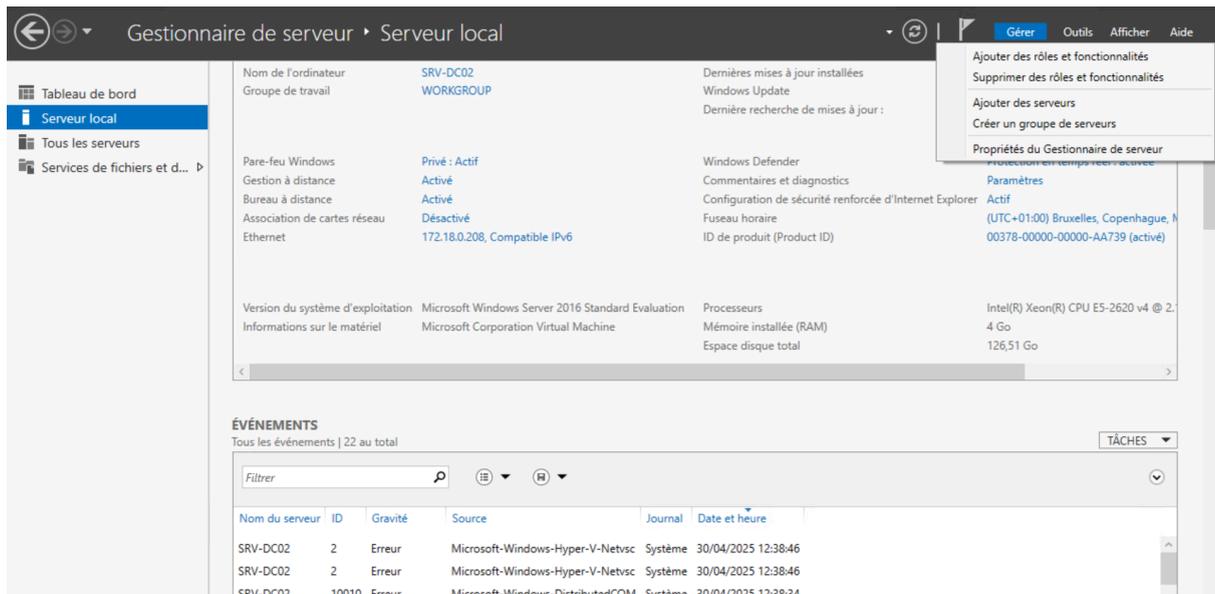
Prérequis du Projet

1 serveur AD, DNS et DHCP déjà existant sous Windows Serveur 2016 (SRV-DC01) ⇒ 172.18.0.210

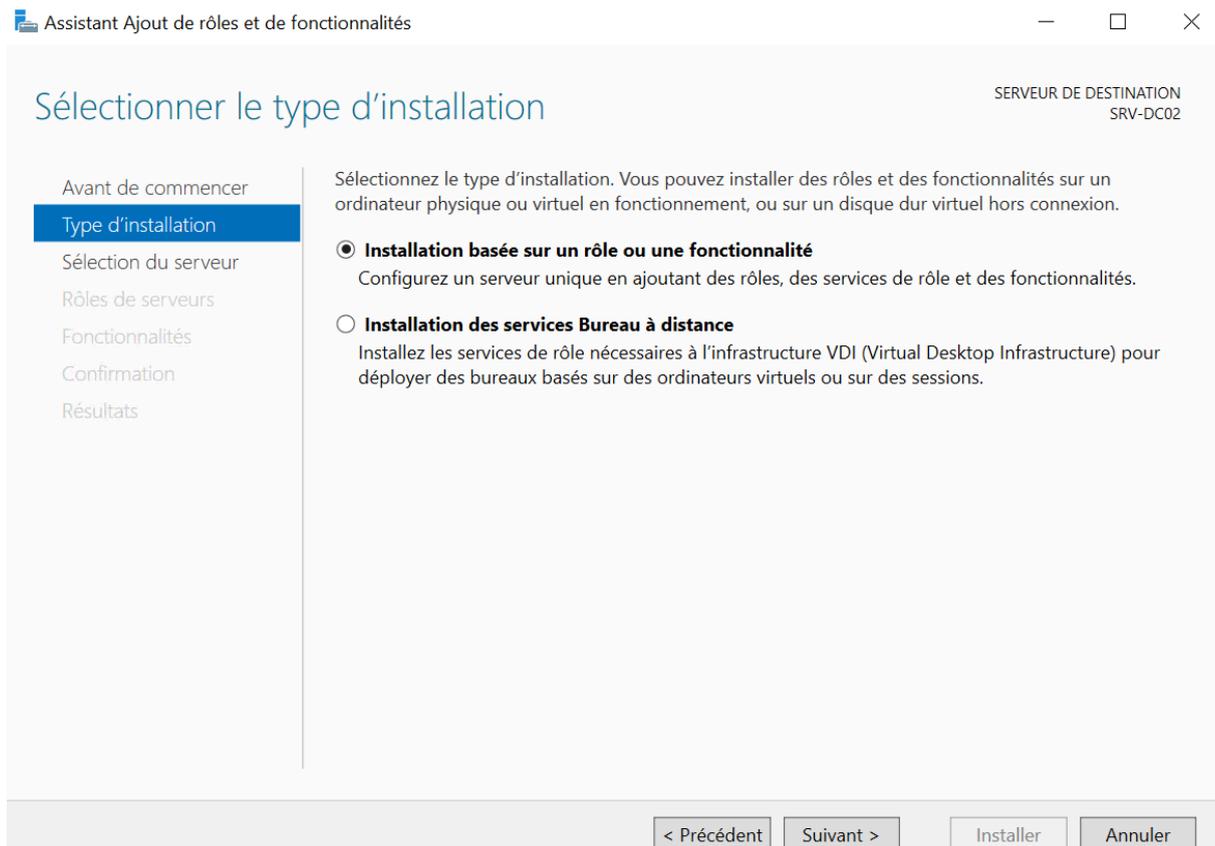
1 serveur vierge sans service (SRV-DC02) ⇒ 172.18.0.208

Réplication de l'AD et du DNS

Commencez par ouvrir le "**Gestionnaire de serveur**" afin de cliquer sur "**Gérer**" puis "**Installer des rôles et fonctionnalités**" dans le but d'installer le rôle "**Services AD DS**".

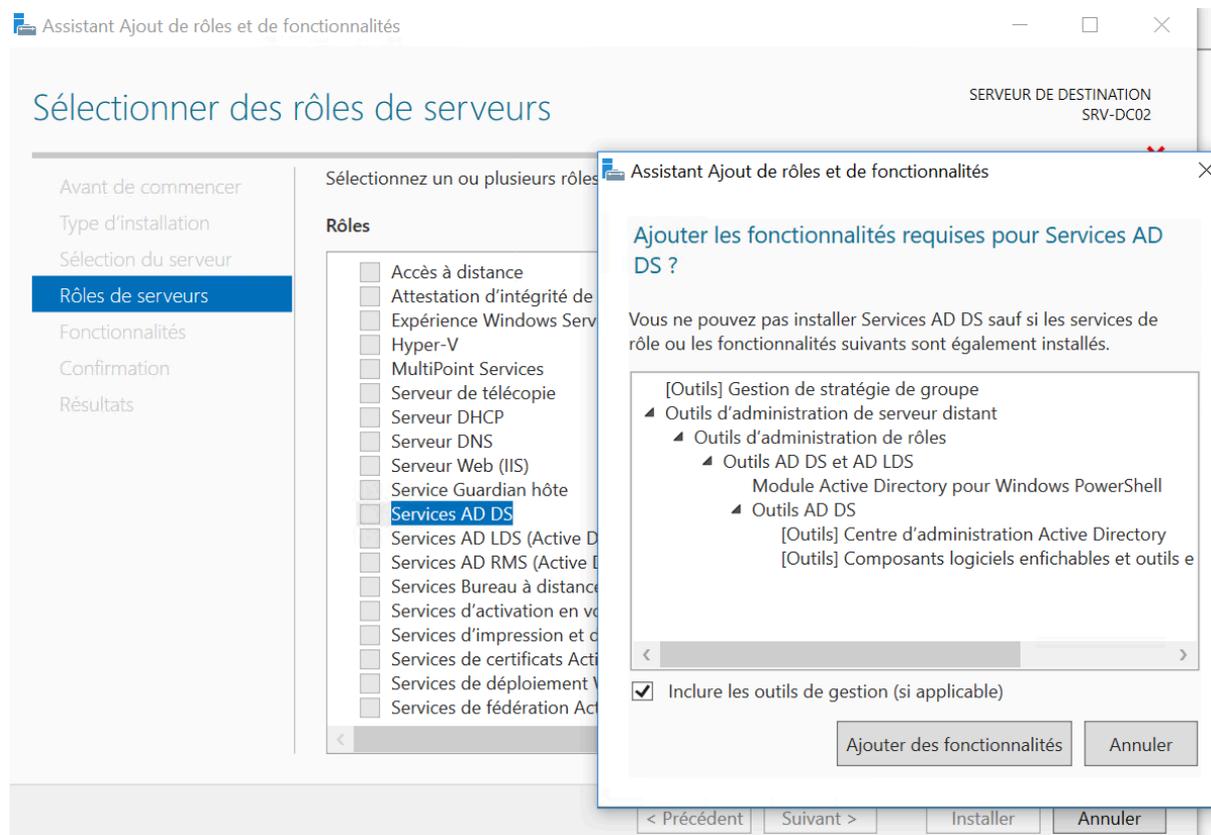


Passez l'étape "**Avant de commencer**" et choisissez "**Installation basée sur un rôle ou une fonctionnalité**" comme "**Type d'installation**".



Passez l'étape "**Sélection du serveur**" puisque l'on agit sur le serveur local. Lorsque l'étape "**Rôles de serveurs**" s'affiche, cochez le rôle "**Services AD DS**".

et validez avec "**Ajouter des fonctionnalités**" pour que tout soit installé, y compris les consoles de gestion.



Poursuivez jusqu'à l'étape "**Confirmation**" et cliquez sur "**Installer**". Patientez un instant...

Confirmer les sélections d'installation

SERVEUR DE DESTINATION
SRV-DC02

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

Pour installer les rôles, services de rôle ou fonctionnalités suivants sur le serveur sélectionné, cliquez sur Installer.

Redémarrer automatiquement le serveur de destination, si nécessaire

Il se peut que des fonctionnalités facultatives (comme des outils d'administration) soient affichées sur cette page, car elles ont été sélectionnées automatiquement. Si vous ne voulez pas installer ces fonctionnalités facultatives, cliquez sur Précédent pour désactiver leurs cases à cocher.

Gestion de stratégie de groupe

Outils d'administration de serveur distant

- Outils d'administration de rôles
 - Outils AD DS et AD LDS
 - Module Active Directory pour Windows PowerShell
 - Outils AD DS
 - Centre d'administration Active Directory
 - Composants logiciels enfichables et outils en ligne de commande AD DS

Services AD DS

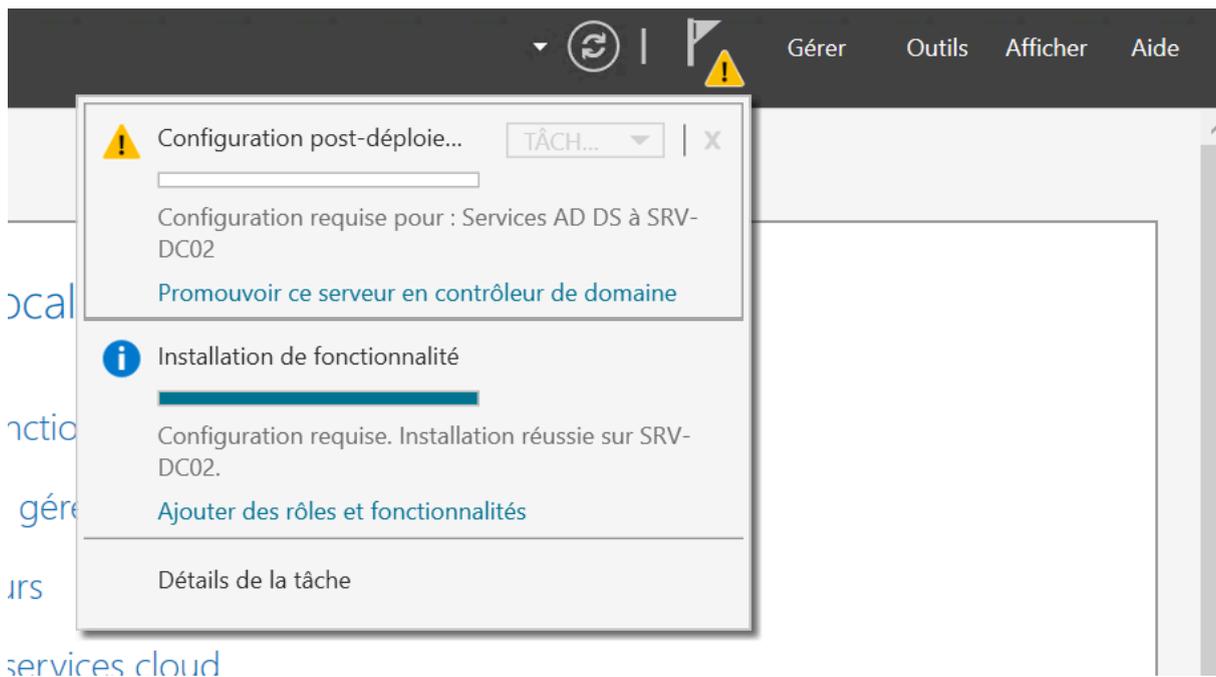
[Exporter les paramètres de configuration](#)
[Spécifier un autre chemin d'accès source](#)

< Précédent Suivant > Installer Annuler

Cette première étape est identique que ce soit le tout premier contrôleur de domaine du domaine Active Directory ou un contrôleur de domaine supplémentaire.

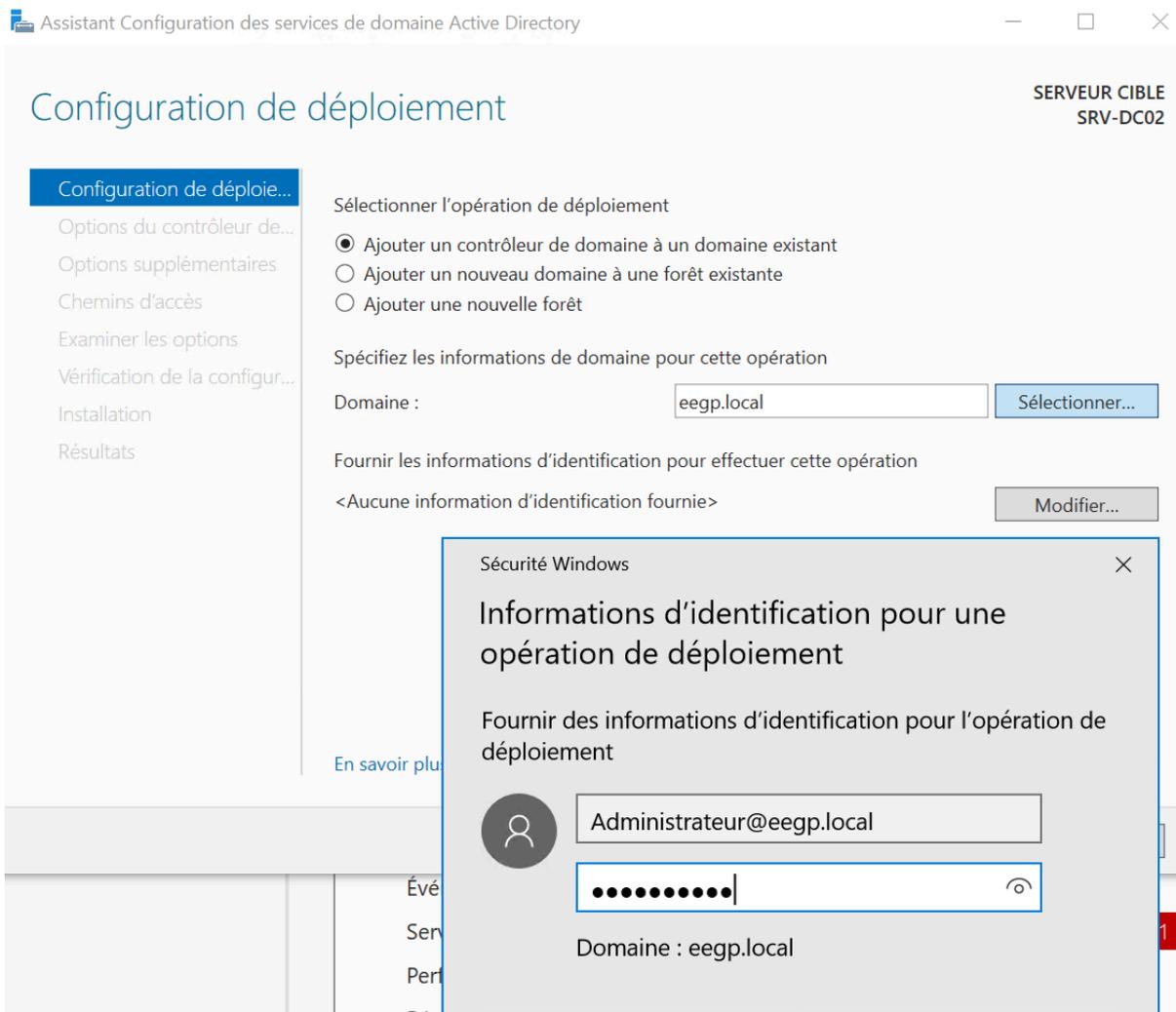
Promouvoir le serveur en tant que contrôleur de domaine ADDS

Une fois l'installation du rôle terminée, un avertissement s'affiche dans le Gestionnaire de serveur. Puisque vous êtes curieux, vous allez cliquer dessus afin de poursuivre via le bouton "**Promouvoir ce serveur en contrôleur de domaine**".



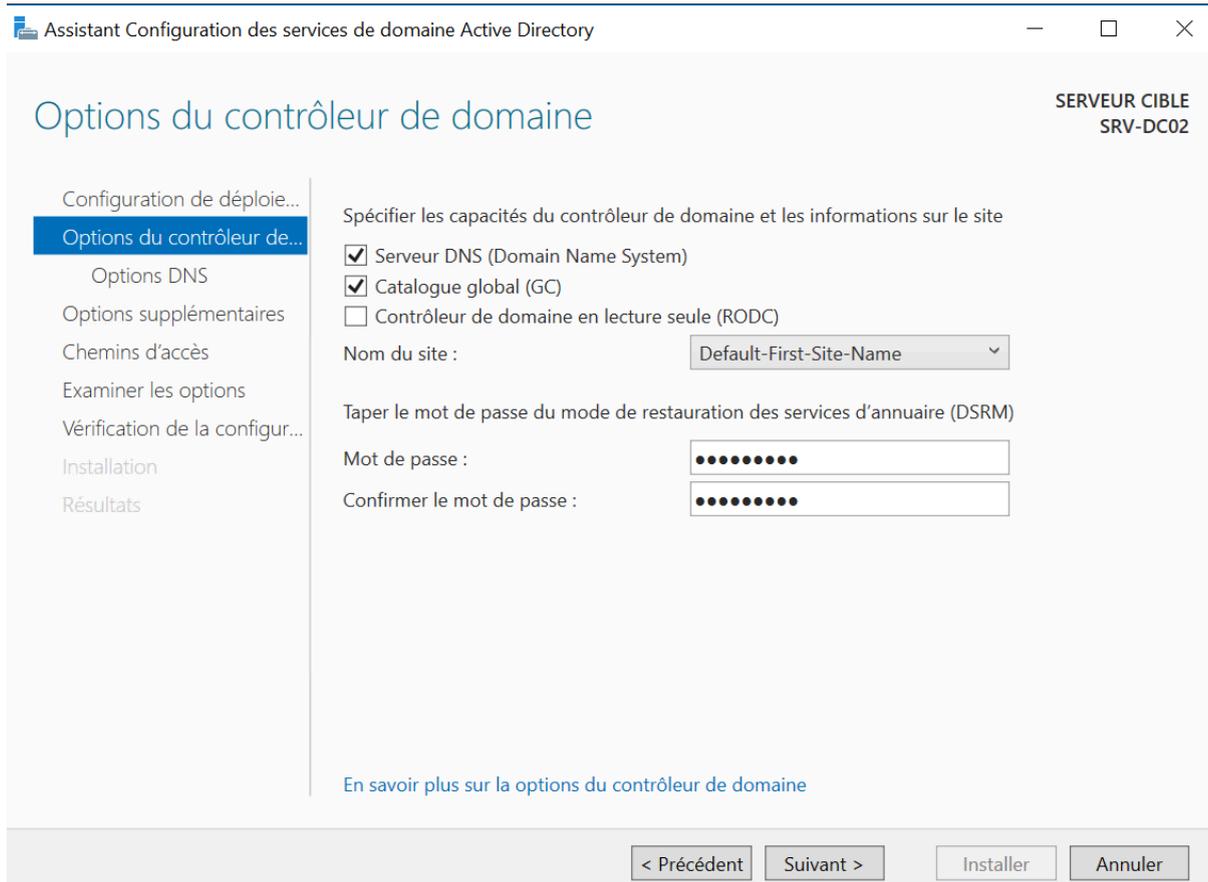
Un nouvel assistant s'exécute. Sélectionnez "**Ajouter un contrôleur de domaine à un domaine existant**" et spécifiez le nom du domaine, ici "**eegp.local**".

Vous devez aussi **disposer de permissions pour réaliser cette opération importante** : l'utilisation du compte "**Administrateur**" du domaine est nécessaire. Cliquez sur le bouton "**Modifier**" et indiquez l'identifiant (avec le nom du domaine) ainsi que le mot de passe. Validez.

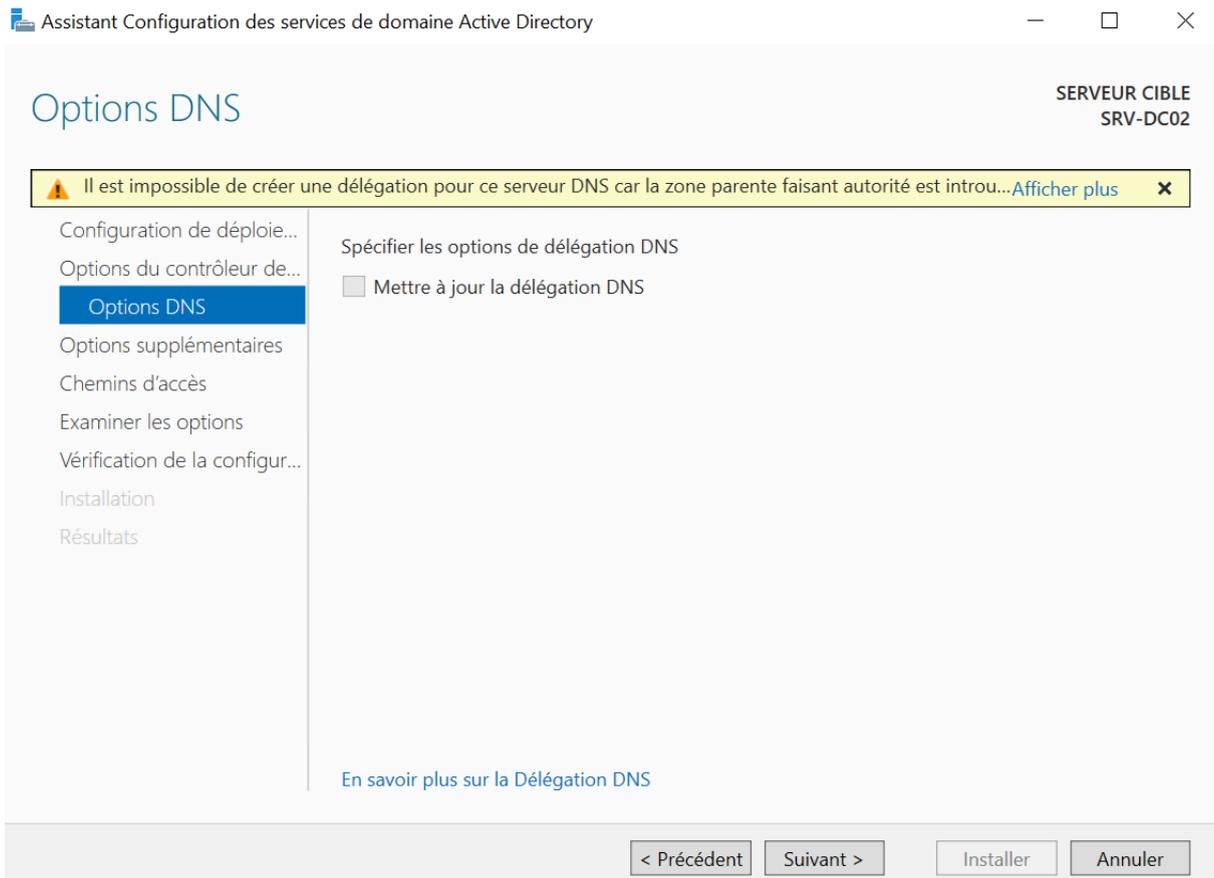


A l'étape suivante, vous devez sélectionner les options de ce contrôleur de domaine :

- Cochez "**Serveur DNS**" afin qu'il soit aussi serveur DNS, ce qui permettra de redonder ce service au niveau de l'infrastructure
- Cochez "**Catalogue global (GC)**" afin d'avoir deux catalogues globaux
- Ne cochez pas "**Contrôleur de domaine en lecture seule**", car nous avons besoin d'un DC en lecture et écriture
- **Laissez le nom du site par défaut**, sauf si votre infrastructure se situe sur plusieurs sites et que vous avez déjà fait la déclaration de vos sites AD
- **Indiquez un mot de passe complexe** pour la restauration des services d'annuaire (qui n'a rien à voir avec le mot de passe pour se connecter au serveur)



Passez l'étape "**Options DNS**" en ignorant l'avertissement.



En ce qui concerne les options supplémentaires, vous pouvez conserver la valeur "**Tout contrôleur de domaine**". Toutefois, si vous souhaitez utiliser un DC spécifique pour répliquer les données sur ce nouveau DC, vous pouvez le choisir ici (utile quand il y a plusieurs DC existants sur plusieurs sites géographiques). Dans cet exemple, nous avons un seul DC donc c'est inutile de s'attarder sur cette option.

Options supplémentaires

SERVEUR CIBLE
SRV-DC02

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 options d'installation à partir du support (IFM)

Installation à partir du support

Spécifier des options de réplication supplémentaires

Répliquer depuis :

Tout contrôleur de domaine

Tout contrôleur de domaine

SRV-DC01.eegp.local

[En savoir plus sur la options supplémentaires](#)

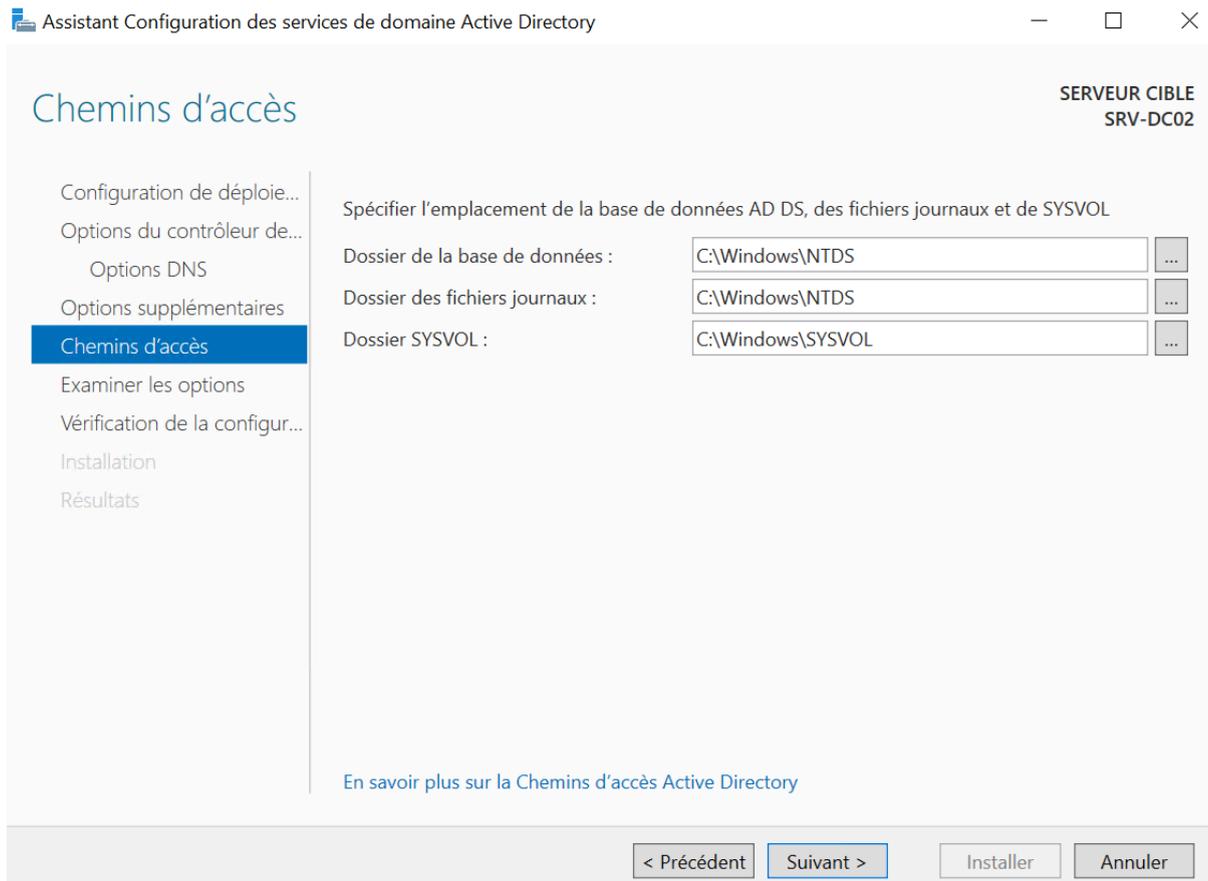
< Précédent

Suivant >

Installer

Annuler

Conservez les chemins d'accès par défaut et poursuivez.



L'étape de vérification de la configuration s'affiche. Si tout est OK, comme sur l'exemple ci-dessous, cliquez sur "**Installer**".

Vérification de la configuration requise

SERVEUR CIBLE
SRV-DC02

✓ Toutes les vérifications de la configuration requise ont donné satisfaction. Cliquez sur Installer pour comme... [Afficher plus](#) ×

Configuration de déploie...

Options du contrôleur de...

Options DNS

Options supplémentaires

Chemins d'accès

Examiner les options

Vérification de la configur...

Installation

Résultats

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

⚠ Les contrôleurs de domaine Windows Server 2016 offrent un paramètre de sécurité par défaut nommé « Autoriser les algorithmes de chiffrement compatibles avec Windows NT 4.0 ». Ce paramètre empêche l'utilisation d'algorithmes de chiffrement faibles lors de l'établissement de sessions sur canal sécurisé.

Pour plus d'informations sur ce paramètre, voir l'article 942564 de la Base de 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

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

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

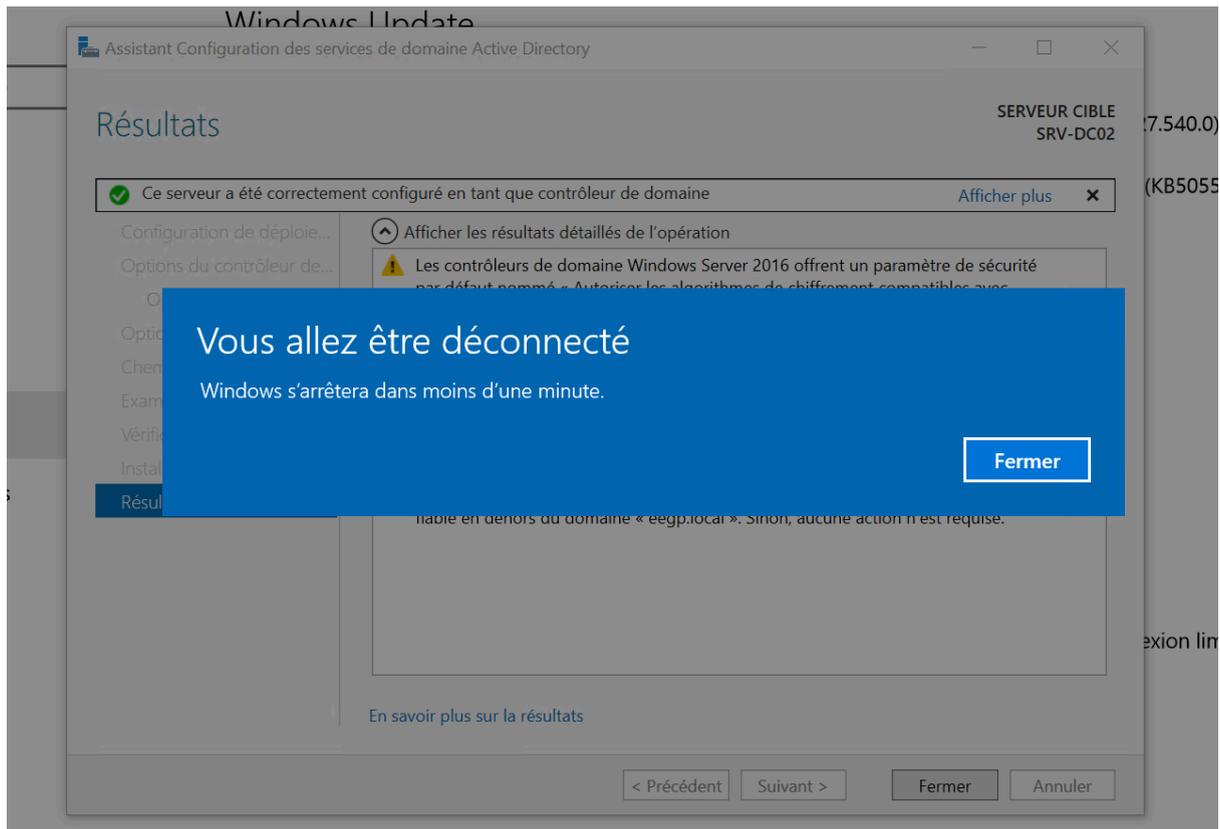
< Précédent

Suivant >

Installer

Annuler

Lorsque l'opération est terminée, **le serveur va redémarrer automatiquement** dans la minute...



Voilà, après redémarrage, votre serveur est devenu un contrôleur de domaine Active Directory !

Vérifier l'opération

Comment s'assurer que l'opération s'est bien passée ? Tout d'abord, à partir de la console "**Utilisateurs et ordinateurs Active Directory**", l'OU "**Domain Controllers**" doit désormais contenir **deux objets ordinateurs**, comme ceci :

	Nom	Type	Type de contrô...	Site	Description
	SRV-DC01	Ordinateur	GC	Default-First-Si...	
	SRV-DC02	Ordinateur	GC	Default-First-Si...	

Réplication du service DHCP

À partir du moment où vous avez un serveur DHCP avec une étendue configurée et un deuxième serveur DHCP avec le rôle installé, mais vierge de configuration (bien que ce ne soit pas indispensable qu'il soit vierge), vous pouvez continuer.

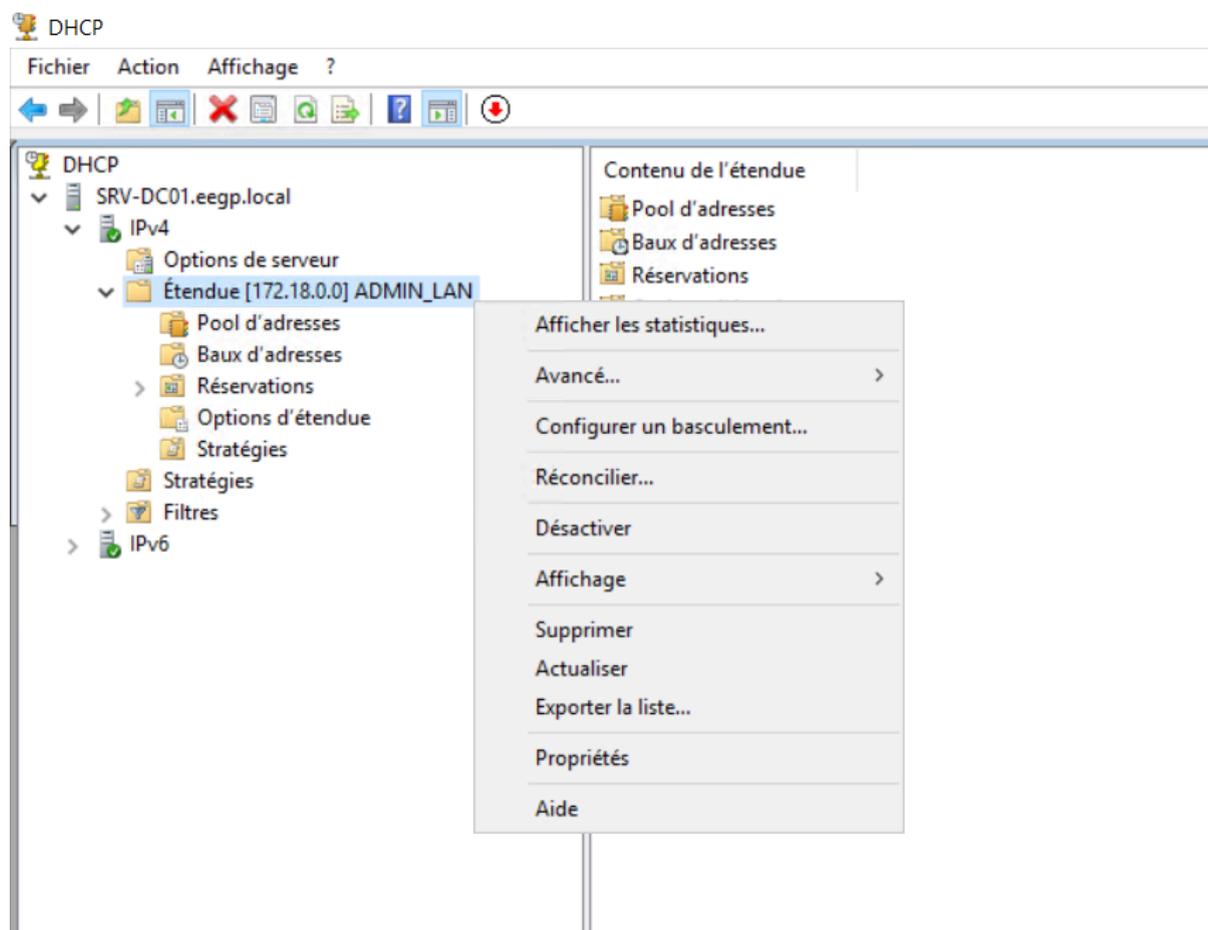
Configuration du cluster à basculement DHCP



La configuration s'effectue depuis le serveur SRV-ADDS-01 puisqu'il gère actuellement l'étendue DHCP "ADMIN_LAN".

Remarque : avant de mettre en place le basculement, configurez votre étendue, notamment les options d'étendue et les réservations. Ces informations seront répliquées lors de la synchronisation initiale de l'étendue vers le partenaire.

Ouvrez la console DHCP et effectuez un clic droit sur l'étendue, puis cliquez sur "**Configurer un basculement**" : un assistant va démarrer...



Windows Server - Configurer un basculement

Nous avons la possibilité de configurer le basculement pour une ou plusieurs étendues. Dans notre cas, il y a en a qu'une seule donc on laisse l'option "**Sélectionner tout**".

Configurer un basculement



Introduction au basculement DHCP

Le basculement DHCP permet la haute disponibilité des services DHCP en synchronisant les informations des baux d'adresses IP entre deux serveurs DHCP. Le basculement DHCP fournit également un équilibrage de charge en matière de requêtes DHCP.

Cet Assistant vous guide tout au long de la configuration du basculement DHCP. Sélectionnez dans la liste suivante les étendues disponibles pouvant être configurées pour une haute disponibilité. Les étendues déjà configurées pour une haute disponibilité ne figurent pas dans la liste ci-dessous.

Étendues disponibles : Sélectionner tout

172.18.0.0

< Précédent Suivant > Annuler

Il faut que l'on spécifie le serveur DHCP à utiliser pour le basculement : l'objectif c'est de sélectionner le serveur SRV-WS-01. Cliquez sur "**Ajouter un serveur**" puis cochez "**Ce serveur**" (c'est-à-dire autorisé dans l'Active Directory) et sélectionnez le serveur.

Spécifier le serveur partenaire à utiliser pour le basculement



Indiquez le nom d'hôte ou l'adresse IP du serveur DHCP partenaire à utiliser pour la configuration du basculement.

Vous pouvez effectuer votre sélection parmi la liste des serveurs avec une configuration de basculement existant, ou vous pouvez rechercher et sélectionner le serveur approprié dans la liste des serveurs DHCP autorisés.

Vous pouvez également taper le nom d'hôte ou l'adresse IP du serveur partenaire.

Serveur partenaire :

Réutiliser les relations de basculement existantes configurées avec ce serveur (le cas échéant).

Ajouter un serveur

Sélectionnez un serveur que vous voulez ajouter à votre console.

Ce serveur :

Ce serveur DHCP autorisé :

Nom	Adresse IP
srv-dc01.eegp.local	172.18.0.210

Le serveur est bien sélectionné, on continue.

Spécifier le serveur partenaire à utiliser pour le basculement



Indiquez le nom d'hôte ou l'adresse IP du serveur DHCP partenaire à utiliser pour la configuration du basculement.

Vous pouvez effectuer votre sélection parmi la liste des serveurs avec une configuration de basculement existant, ou vous pouvez rechercher et sélectionner le serveur approprié dans la liste des serveurs DHCP autorisés.

Vous pouvez également taper le nom d'hôte ou l'adresse IP du serveur partenaire.

Serveur partenaire :

Réutiliser les relations de basculement existantes configurées avec ce serveur (le cas échéant).

< Précédent

Voici l'étape de configuration du mode de fonctionnement du cluster à basculement DHCP. Voici des informations sur les paramètres :

- **Nom de la relation** : Donnez un nom à la relation entre ces deux serveurs, au choix ! Sachant qu'une relation est réutilisable.

Ensuite, nous avons le paramètre MCLT qui est précieux.

- **MCLT**

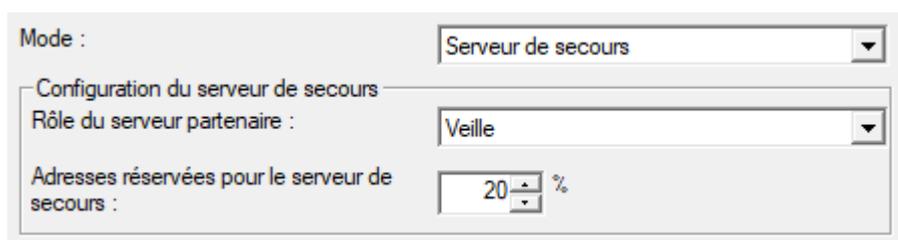
Ce paramètre spécifie la durée pendant laquelle un bail DHCP peut être renouvelé par l'un des partenaires de basculement sans contacter l'autre partenaire : ce qui sera le cas lors d'une panne, par exemple. Il a un deuxième rôle puisqu'il spécifie également la durée pendant laquelle le serveur actif restera dans l'état "partenaire en panne" avant de prendre le contrôle de la totalité de la plage d'adresses IP de l'étendue : très intéressant pour assurer une continuité de service si la panne dure.

- **Mode**

Il faut choisir un mode, dans notre cas le choix "**Équilibrage de charge**" (*load balancing*), les deux serveurs seront actifs. Il faut définir le pourcentage de cet équilibrage de charge : 50/50, ou 70/30, par exemple. Cette valeur correspond au pourcentage d'adresses IP de la plage de l'étendue que devra gérer chaque serveur. Par exemple, si dans l'étendue la plage DHCP est de 10 adresses IP et que la répartition est de 50/50, chaque serveur va gérer 5 adresses IP.

Le mode "**Serveur de secours**" (*Failover*) sert à mettre en place une configuration actif/passif. Ensuite, on choisit le mode "Veille" : le serveur passif distribuera des adresses IP uniquement quand le partenaire sera HS.

Il faut en complément préciser le **pourcentage d'adresses IP réservées au sein de la plage pour ce serveur de secours**. Ainsi, en cas de basculement si le serveur principal est hors service, le serveur de secours est assuré d'avoir X% d'adresses IP disponibles et attribuables.



The screenshot shows a configuration window for a DHCP server. The 'Mode' dropdown is set to 'Serveur de secours'. Below it, the 'Configuration du serveur de secours' section is expanded, showing 'Rôle du serveur partenaire' set to 'Veille' and 'Adresses réservées pour le serveur de secours' set to 20%.

Aperçu du mode "Serveur de secours"

- **Intervalle de basculement d'état**

Si l'option est activée, elle permet d'indiquer au bout de combien de temps on considère que le partenaire est hors service si la communication avec lui est perdue. Si l'option n'est pas activée, le serveur DHCP va considérer que la communication est interrompue sans savoir réellement pour quelle raison avec son partenaire, et j'ai constaté qu'il devient actif pour assurer la continuité (sans délai pour le coup).

- **Activer l'authentification du message**

Saisissez un "**Secret partagé**" complexe qui sera utilisé pour chiffrer les échanges entre les deux serveurs DHCP du cluster. De cette façon, la synchronisation de la configuration entre les serveurs DHCP ne transitera pas en clair sur le réseau.

Configurer un basculement

Créer une relation de basculement



Créer une relation de basculement avec le partenaire srv-dc02.eegp.local

Nom de la relation :

Délai de transition maximal du client (MCLT) : heures minutes

Mode :

Pourcentage d'équilibrage de charge

Serveur local : %

Serveur partenaire : %

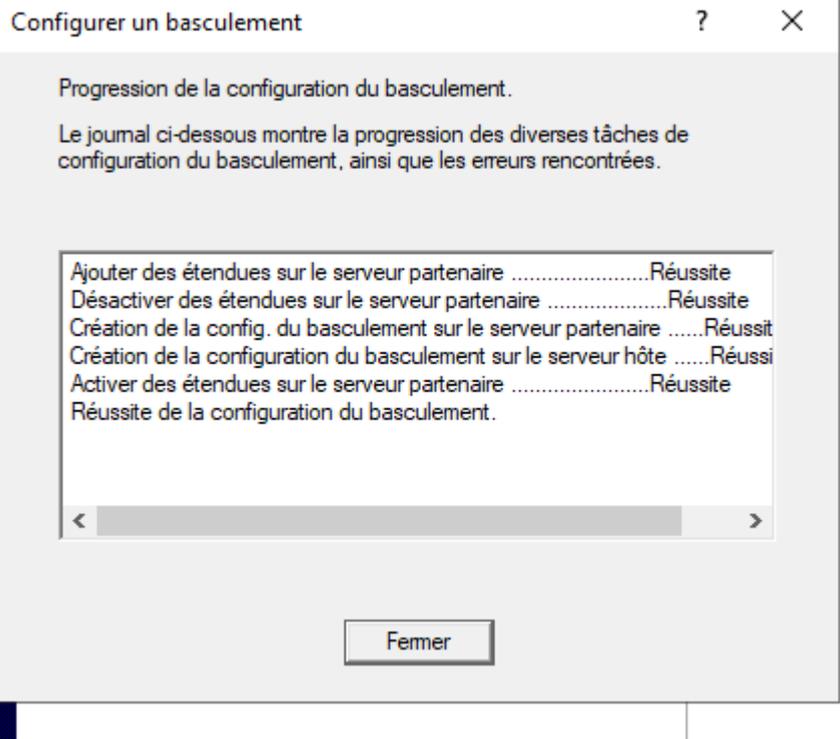
Intervalle de basculement d'état : minutes

Activer l'authentification du message

Secret partagé :

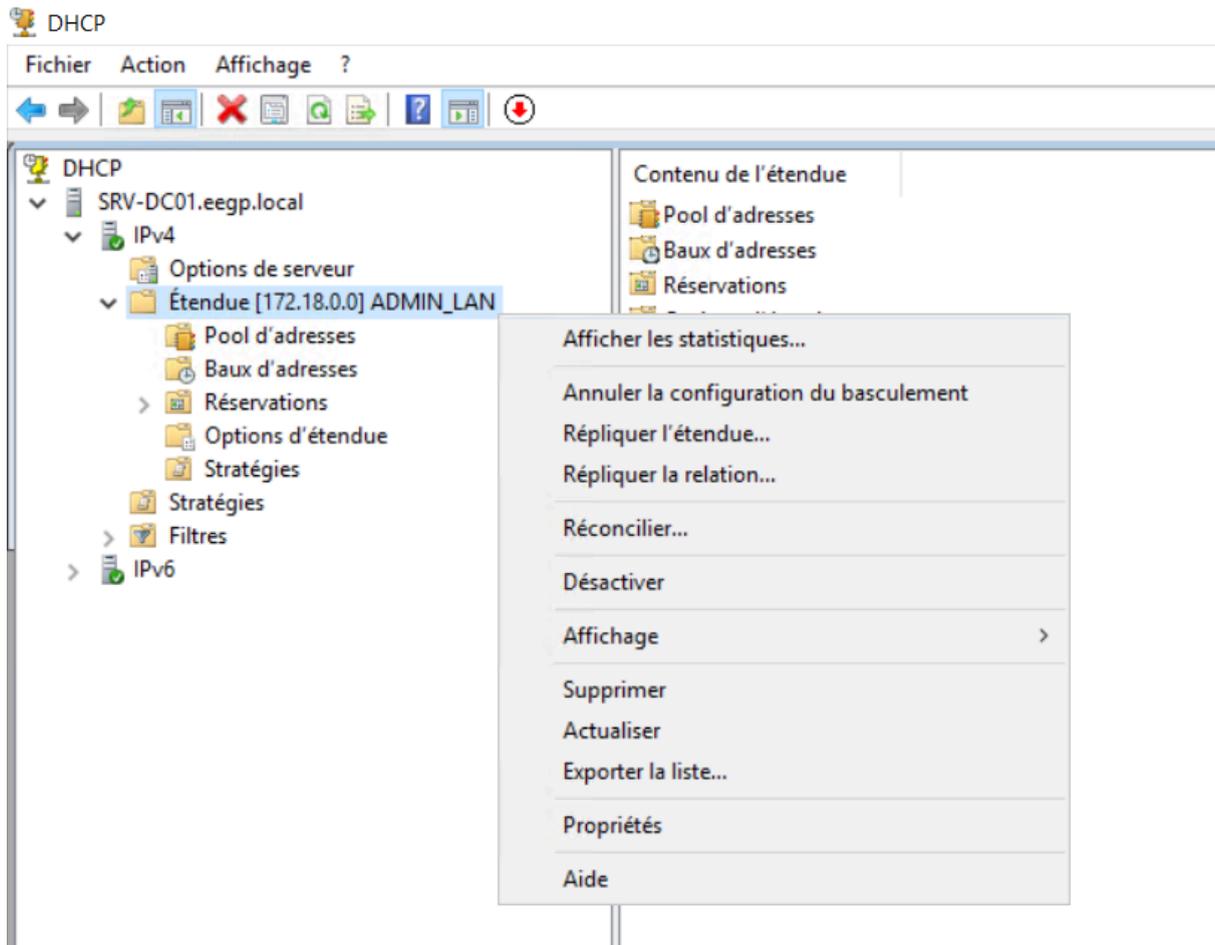
< Précédent **Suivant >** Annuler

Poursuivez jusqu'à la fin : la configuration va se mettre en place et la progression s'affichera à l'écran. Si vous obtenez "**Réussite de la configuration du basculement**", c'est tout bon !



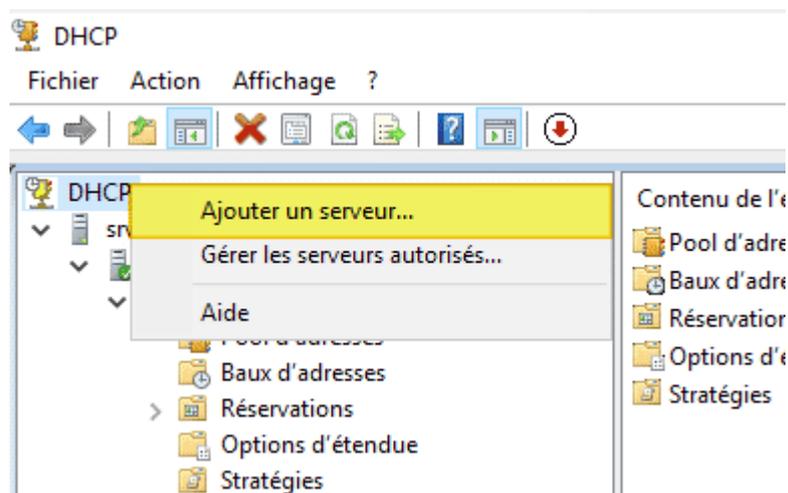
La configuration va permettre de synchroniser différents éléments entre les deux serveurs : baux DHCP, options de l'étendue, réservations DHCP. Néanmoins, **cette synchronisation n'est pas automatique sauf pour la base de données des baux DHCP !**

En faisant un clic droit sur l'étendue, on obtient l'option "**Répliquer l'étendue**" : une opération à réaliser lorsque vous modifiez la configuration de l'étendue sur un serveur DHCP. Prenez le réflexe de **faire les modifications toujours depuis le même serveur, car la réplication fonctionne seulement dans un sens** et va écraser la configuration du partenaire.

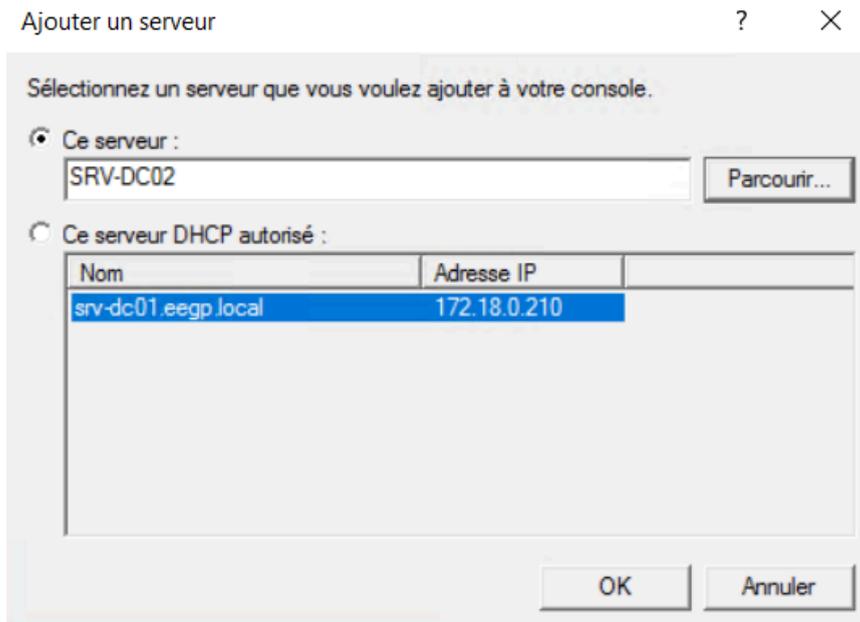


Maintenant, au sein de la console DHCP du serveur principal, nous allons ajouter notre second serveur. De cette façon, on pourra gérer les deux serveurs depuis la même console.

Cliquez sur "**DHCP**" puis "**Ajouter un serveur**".



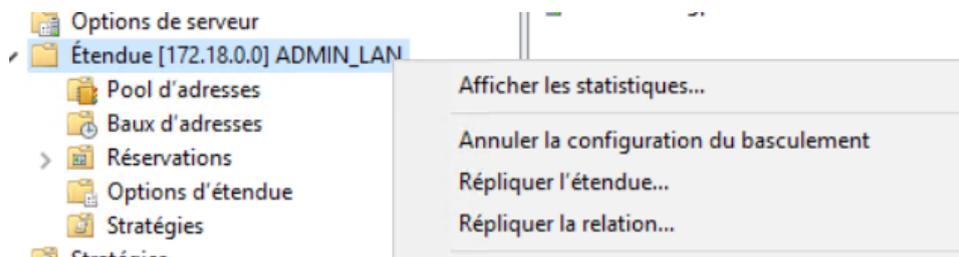
Sélectionnez le serveur secondaire et validez...



Voilà, les deux serveurs sont dans la console. D'ailleurs, si vous naviguez dans la configuration du second serveur, vous verrez qu'il a bien l'étendue désormais !

Avant de tester la configuration, je souhaitais attirer votre attention sur plusieurs options du menu lorsque l'on fait un clic droit sur l'étendue.

Pour modifier la configuration du basculement, vous devez la supprimer et la refaire. Dans ce cas, sélectionnez l'option "**Annuler la configuration du basculement**" sur le serveur principal. L'étendue sera supprimée du serveur partenaire et elle restera sur le serveur depuis lequel on effectue l'action (l'inverse est vrai aussi).



L'option "**Afficher les statistiques**" permet de connaître le pourcentage d'utilisation des adresses de la plage, ainsi que la répartition entre les deux serveurs.

Statistiques sur l'étendue 172.18.0.0

Description	Détails
Nombre total d'adresses	100
- Utilisées	89 (89%)
- Disponibles	11 (11%)
Adresses disponibles (pool de ce serveur)	5 (5%)
Adresses disponibles (pool du partenaire)	6 (6%)
Adresses octroyées (pool de ce serveur)	88 (88%)
Adresses octroyées (pool du partenaire)	1 (1%)

Actualiser FERMER

La configuration du basculement sur une étendue peut être consultée dans les propriétés de l'étendue via l'onglet "Basculement".

Propriétés de : Étendue [172.18.0.0] ADMIN_LAN

Général DNS Basculement Avancé

Nom de la relation : Liaison DC01 - DC02

Serveur partenaire : srv-dc02.eegp.local

Mode : Équilibrage de charge

Délai de transition maximal du client (MCLT) : 1 h 0 min

Intervalle de basculement d'état : Désactivé

État de ce serveur : Normale

État du serveur partenaire : Normale

Pourcentage d'équilibrage de charge

Serveur local : 50 %

Serveur partenaire : 50 %

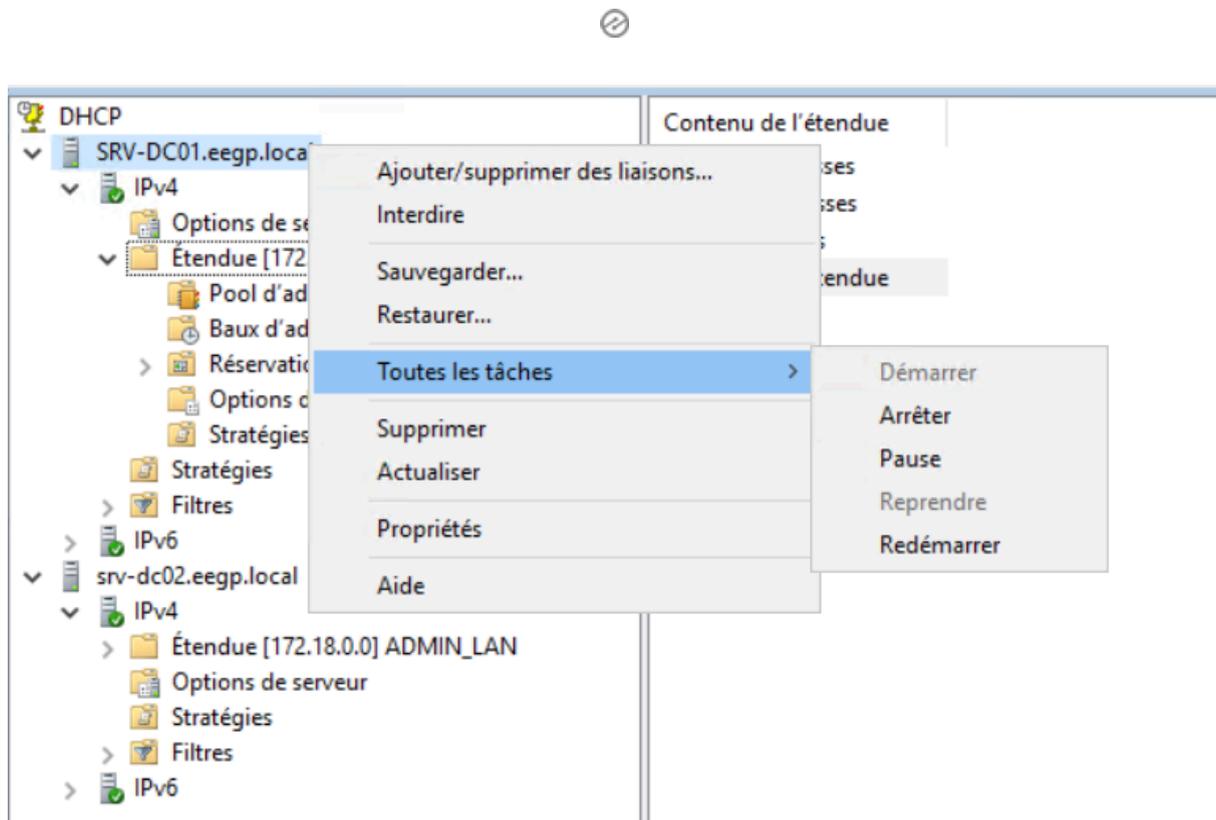
OK Annuler Appliquer

Tester le cluster à basculement DHCP

Je vais vous décrire le processus de test, identique à celui montré dans la vidéo. Sur le poste client, on se connecte et on ouvre une console PowerShell pour libérer le bail DHCP en cours :

```
ipconfig /release
```

À partir de ce moment-là, **le poste client n'a plus d'adresse IP et le bail est supprimé de la base de données des serveurs DHCP**. Maintenant, on va **simuler une panne sur le serveur SRV-DC01 (serveur DHCP qui gère 50% de la plage DHCP)** : soit vous éteignez complètement la VM, soit vous arrêtez simplement le service DHCP.



À ce moment-là, le serveur SRV-DC02 détecte que son partenaire est hors service et passe dans l'état "*Perte du contact avec le partenaire*".

Sur le poste client Windows 11, on lance une demande de bail DHCP sur le réseau grâce à la commande ci-dessous.

```
ipconfig /renew
```

Après quelques secondes, le poste récupère une adresse IP. En fait, il obtient l'adresse IP "172.18.0.36" alors qu'il avait "172.18.0.56" auparavant. Néanmoins, le serveur DHCP restant ne peut pas lui réattribuer cette adresse IP, car il n'en a pas encore la gestion : **il pioche donc dans la partie de la plage DHCP qu'il gère**.

On peut voir que c'est bien le serveur SRV-DC02 (172.18.0.208) qui a distribué l'adresse IP : grâce à la répartition de charge, nous avons aussi assuré la

continuité du service DHCP sur notre réseau !

Carte réseau sans fil Wi-Fi :

```
Suffixe DNS propre à la connexion. . . : eegp.local
Description. . . . . : Intel(R) Wi-Fi 6E AX211 160MHz
Adresse physique . . . . . : 98-5F-41-60-DF-CE
DHCP activé. . . . . : Oui
Configuration automatique activée. . . : Oui
Adresse IPv6 de liaison locale. . . . . : fe80::efa0:9677:94a4:8703%6(préfééré)
Adresse IPv4. . . . . : 172.18.0.36(préfééré)
Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.255.0
Bail obtenu. . . . . : mercredi 30 avril 2025 15:52:42
Bail expirant. . . . . : mercredi 30 avril 2025 16:52:42
Passerelle par défaut. . . . . : 172.18.0.254
Serveur DHCP . . . . . : 172.18.0.208
IAID DHCPv6 . . . . . : 93871937
DUID de client DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-2F-A1-27-63-24-6A-0E-9F-67-8D
Serveurs DNS. . . . . : 172.18.0.210
                          172.18.0.254
NetBIOS sur Tcpiip. . . . . : Activé
```