PortailSIO
Réseau • Sysadmin • Cyber • DevOps

TUTORIEL

WINDOWS 2025

Mettre en place un serveur DHCP



SOMMAIRE

1. INSTALLATION DU RÔLE SERVEUR DHCP
2. CONFIGURATION POST-INSTALLATION ET AUTORISATION DU SERVEUR
3. CRÉATION D'UNE ÉTENDUE DHCP
4. RÉSERVATION D'UNE ADRESSE IP
5. TEST SUR UN CLIENT WINDOWS 11

© PortailSIO - 11/2026

CONFIRME
DIFFICULTE

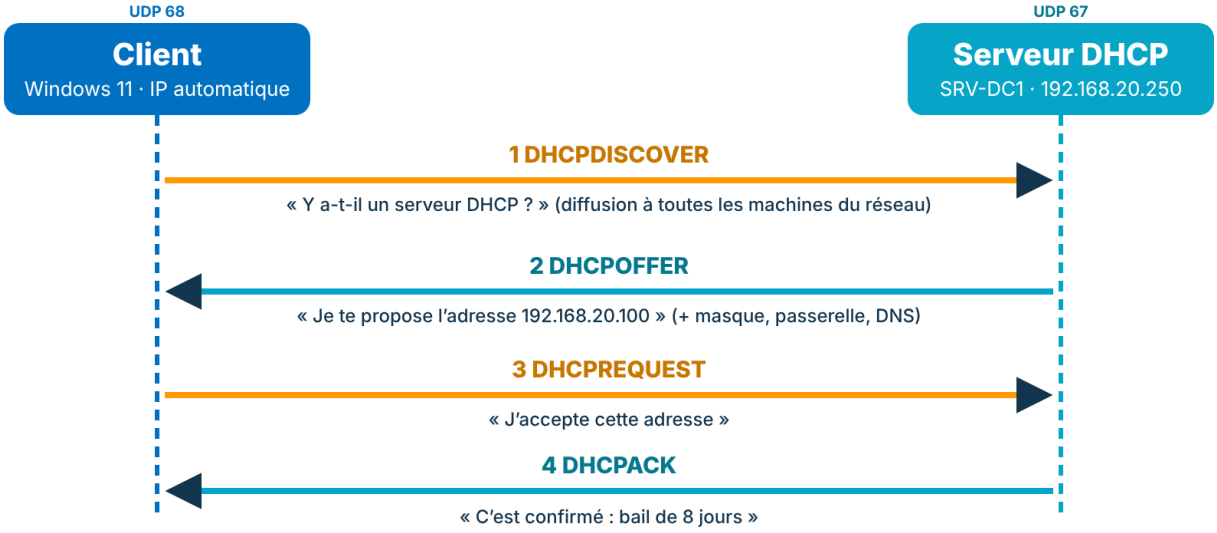
CC BY NC
UTILISATION COMMERCIALE INTERDITE

Ce tutoriel a été réalisé avec l'hyperviseur © Proxmox VE. Il peut être réalisé dans un environnement de virtualisation personnel à l'aide des logiciels © VirtualBox ou © VMware Player et **suppose que vous avez réalisé le tutoriel 2** (installer et configurer le rôle « AD/DS ») ainsi que le **tutoriel 4** (intégrer une machine cliente Windows 11 au domaine).

Jusqu'à présent, nous avons configuré « à la main » l'adresse IP du serveur et des machines clientes. Dans un réseau d'entreprise ou de lycée, cela devient vite impossible : des dizaines (voire des centaines) de postes doivent obtenir une adresse IP, un masque, une passerelle et un serveur DNS **sans intervention de l'administrateur**. C'est le rôle du protocole **DHCP** (Dynamic Host Configuration Protocol) : un serveur distribue automatiquement la configuration réseau aux machines qui la demandent.

Dans ce tutoriel, nous allons installer et configurer le rôle « **Serveur DHCP** » sur Windows Server 2025, créer une **étendue** (la plage d'adresses à distribuer), réserver une adresse pour une imprimante puis vérifier le fonctionnement sur un client Windows 11.

Le principe : l'échange DORA
Lorsqu'un client configuré en « adressage automatique » démarre, il ne connaît encore aucune adresse IP. Il dialogue avec le serveur DHCP en quatre messages, que l'on mémorise grâce à l'acronyme **DORA** :



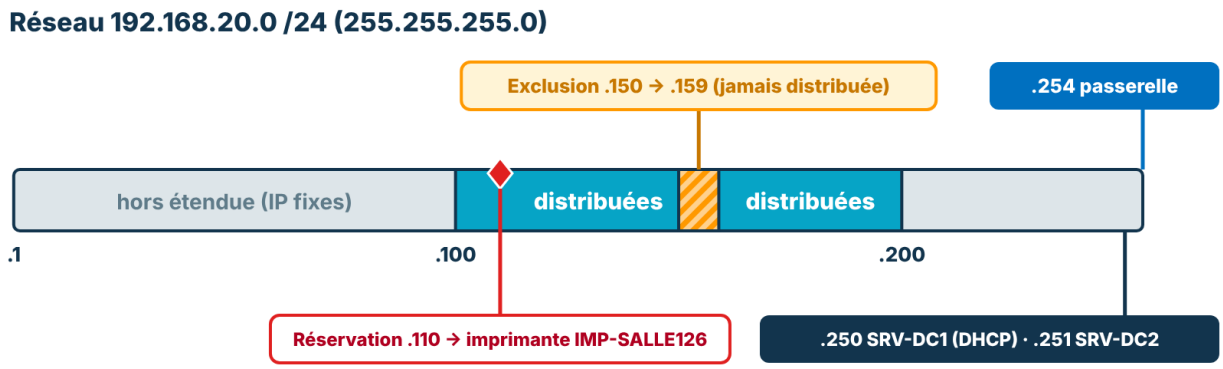
Étape	Message	Ce qui se passe
1 – Discover	DHCPDISCOVER	Le client diffuse (broadcast) une demande à tout le réseau : « y a-t-il un serveur DHCP ? »
2 – Offer	DHCPOFFER	Le serveur propose une adresse libre de son étendue, avec le masque, la passerelle et le DNS
3 – Request	DHCPREQUEST	Le client accepte l'offre (et informe les autres serveurs éventuels qu'il la retient)
4 – Acknowledge	DHCPACK	Le serveur confirme et enregistre le **bail** : l'adresse est prêtée au client pour une durée donnée

L'adresse n'est donc pas donnée mais **prêtée** : c'est le **bail** (« lease »). À la moitié de la durée du bail (50 %), le client demande à son serveur de renouveler le bail ; si le serveur ne répond pas, il s'adresse à n'importe quel serveur DHCP à 87,5 % du bail. Les échanges utilisent le protocole UDP (port 67 côté serveur, port 68 côté client).

Remarque importante :

Un seul serveur DHCP doit être actif par réseau. Si une box ou un routeur distribue déjà des adresses sur le même réseau, **désactivez son serveur DHCP** : deux serveurs qui répondent en même temps provoquent des conflits d'adresses et des clients mal configurés (voir « Pense-bête »). La haute disponibilité de DHCP (deux serveurs qui coopèrent) fait l'objet du tutoriel suivant.

Dans le cadre de ce tutoriel, nous installons le rôle DHCP sur **SRV-DC1**, le contrôleur de domaine créé dans le tutoriel 2 (c'est suffisant pour un labo ; en production, on préfère souvent un serveur membre dédié). Voici les paramètres du réseau :



Paramètre	Valeur	Remarque
Serveur DHCP	SRV-DC1 – 192.168.20.250	Adresse IP fixe obligatoire
Réseau	192.168.20.0 /24	Masque 255.255.255.0
Nom de l'étendue	LAN-SIO	Nom libre
Plage distribuée	192.168.20.100 → 192.168.20.200	101 adresses à distribuer
Exclusion	192.168.20.150 → 192.168.20.159	Adresses jamais distribuées (équipements en IP fixe)
Durée du bail	8 jours	Valeur par défaut d'un réseau filaire
Option 003 – Routeur	192.168.20.254	Passerelle par défaut
Option 006 – Serveur DNS	192.168.20.250	SRV-DC1 (DNS du domaine)
Option 015 – Nom de domaine	sio.local	Suffixe DNS des clients
Réservation	192.168.20.110 → imprimante IMP-SALLE126	Liée à son adresse MAC

Ces valeurs sont données à titre d'exemple : adaptez-les à votre plan d'adressage et au domaine créé dans le tutoriel 2.

1 – INSTALLATION DU RÔLE SERVEUR DHCP

Ouvrez une session sur SRV-DC1 avec le compte « Administrateur » du domaine (`SIO\Administrateur`) puis effectuez les manipulations suivantes :

- Dans le « **Gestionnaire de serveur** », cliquez sur le menu « **Gérer** » puis « **Ajouter des rôles et fonctionnalités** »

- Cliquez « **Suivant** » sur la page « Avant de commencer », sélectionnez « **Installation basée sur un rôle ou une fonctionnalité** » puis cliquez « **Suivant** »
- Vérifiez que le serveur SRV-DC1 est sélectionné et cliquez « **Suivant** »
- Cochez le rôle « **Serveur DHCP** », cliquez « **Ajouter des fonctionnalités** » dans la fenêtre qui s'affiche (outils de gestion DHCP) puis « **Suivant** » :



Les rôles « Serveur DNS » et « Services AD DS » sont déjà cochés car ils ont été installés au tutoriel 2 : seul « Serveur DHCP » est à ajouter.

- Cliquez « **Suivant** » sur les pages « Fonctionnalités » et « Serveur DHCP », puis cliquez le bouton « **Installer** »
- Patientez pendant l'installation puis cliquez le bouton « **Fermer** »

Le serveur DHCP doit impérativement avoir une adresse IP fixe **: SRV-DC1 en possède déjà une (192.168.20.250). Les règles du pare-feu Windows nécessaires (UDP 67) sont créées automatiquement lors de l'installation du rôle.**

Vous pouvez aussi installer le rôle en PowerShell (exécuté en tant qu'administrateur) :

POWERSHELL
```
Install-WindowsFeature DHCP -IncludeManagementTools
```

✔ **POINT DE CONTRÔLE**
- Un **drapeau jaune** (notifications) apparaît en haut du Gestionnaire de serveur : le rôle est installé mais **pas encore configuré**
- Dans le menu « **Outils** », la console « **DHCP** » est disponible

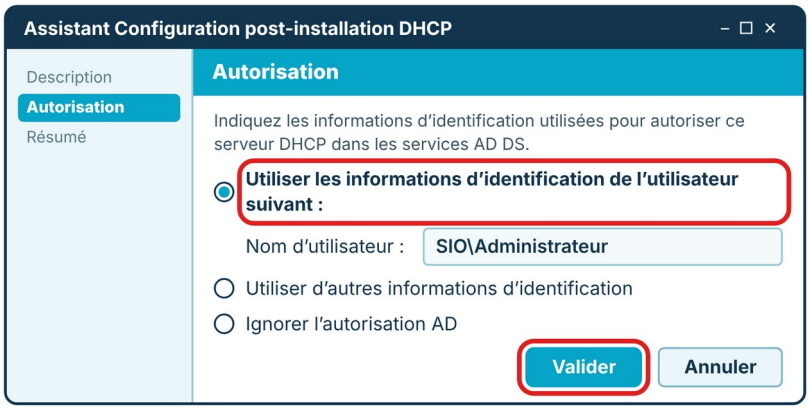
2 – CONFIGURATION POST-INSTALLATION ET AUTORISATION DU SERVEUR

Après l'installation, il reste une étape obligatoire : **autoriser** le serveur DHCP dans l'annuaire Active Directory. Cette protection empêche une personne mal intentionnée (ou simplement distraite) de brancher un serveur DHCP « pirate » sur le réseau du domaine : tant qu'un serveur DHCP n'est pas autorisé dans l'AD, il ne distribue aucune adresse.

- Dans le « **Gestionnaire de serveur** », cliquez sur le drapeau jaune « **Notifications** » puis sur le lien « **Terminer la configuration DHCP** » :

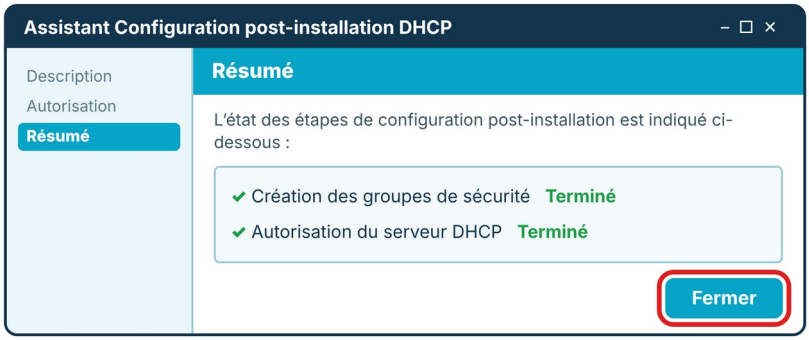


- Page « **Description** » : l'assistant va créer les groupes de sécurité « Administrateurs DHCP » et « Utilisateurs DHCP » et autoriser le serveur. Cliquez « **Suivant** »
- Page « **Autorisation** » : conservez « **Utiliser les informations d'identification de l'utilisateur suivant** » (le compte `SIO\Administrateur` est proposé) puis cliquez le bouton « **Valider** » :



L'autorisation d'un serveur DHCP dans Active Directory nécessite un compte membre du groupe « Admins de l'entreprise » (Enterprise Admins). Le compte Administrateur du domaine racine en fait partie.

- Page « **Résumé** » : vérifiez que les deux étapes sont « **Terminé** » puis cliquez le bouton « **Fermer** » :



Remarque importante :

Si votre compte n'est pas membre du groupe « Admins de l'entreprise », **l'autorisation échoue** : choisissez « Utiliser d'autres informations d'identification » et saisissez un compte qui l'est. N'utilisez « Ignorer l'autorisation AD » que sur un serveur hors domaine (groupe de travail).

La même configuration peut être réalisée en PowerShell :

```powershell
Add-DhcpServerSecurityGroup
Add-DhcpServerInDC -DnsName "srv-dc1.sio.local" -IPAddress 192.168.20.250
# Supprime la notification « Terminer la configuration DHCP » dans le Gestionnaire de serveur :
Set-ItemProperty -Path registry::HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\ServerManager\Roles\12 -Name ConfigurationState -Value 2
Restart-Service dhcpserver
```

Vérifiez que le serveur est bien autorisé dans l'annuaire :

```powershell
Get-DhcpServerInDC
```

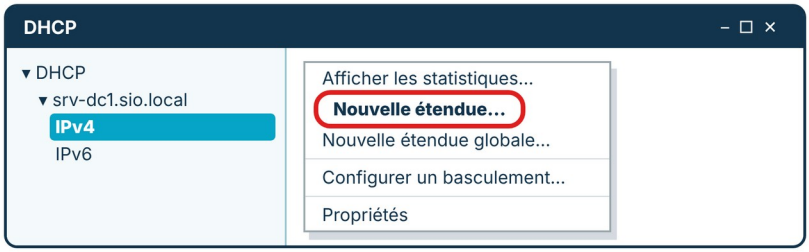
✔ **POINT DE CONTRÔLE**

- La commande **Get-DhcpServerInDC** renvoie srv-dc1.sio.local et l'adresse 192.168.20.250
- Dans la console « **DHCP** » (menu « **Outils** »), le nœud « IPv4 » ne porte plus de flèche rouge (appuyez sur **F5** pour actualiser)

3 – CRÉATION D'UNE ÉTENDUE DHCP

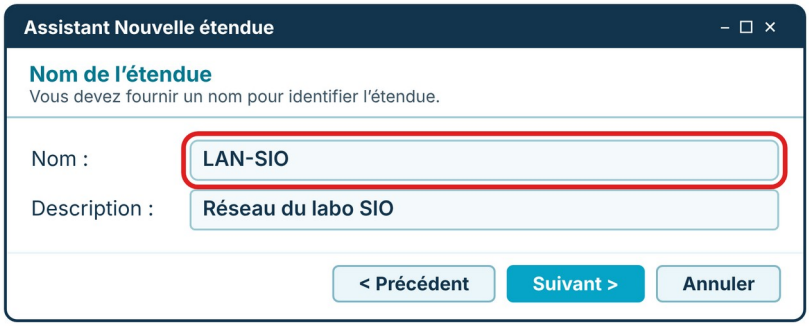
Une **étendue** (« scope ») est la plage d'adresses IP qu'un serveur DHCP peut distribuer sur un sous-réseau, accompagnée des options à transmettre aux clients (passerelle, DNS…). Un serveur DHCP peut gérer plusieurs étendues, une par sous-réseau.

- Dans le « **Gestionnaire de serveur** », cliquez le menu « **Outils** » puis « **DHCP** »
- Développez « **srv-dc1.sio.local** », faites un clic droit sur « **IPv4** » et cliquez « **Nouvelle étendue…** » :

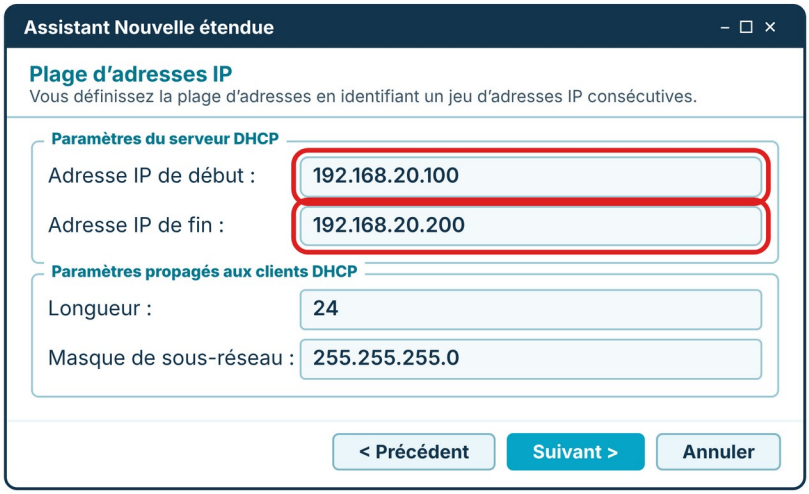


Dans ce menu figure aussi « Configurer un basculement… » : c'est la fonction de haute disponibilité, étudiée dans le tutoriel suivant.

- Cliquez « **Suivant** » sur la page de bienvenue. Page « **Nom de l'étendue** » : saisissez `LAN-SIO` (et une description) puis cliquez « **Suivant** » :

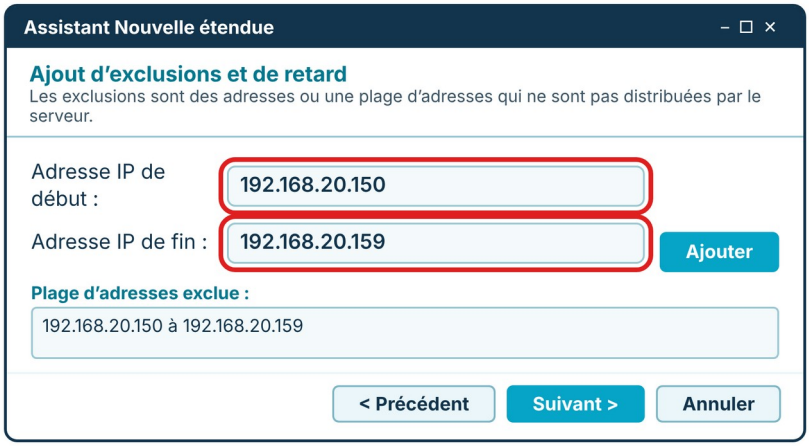


- Page « **Plage d'adresses IP** » : saisissez l'adresse de début (`192.168.20.100`) et l'adresse de fin (`192.168.20.200`). La longueur (24) et le masque (255.255.255.0) se renseignent automatiquement ; vérifiez-les puis cliquez « **Suivant** » :



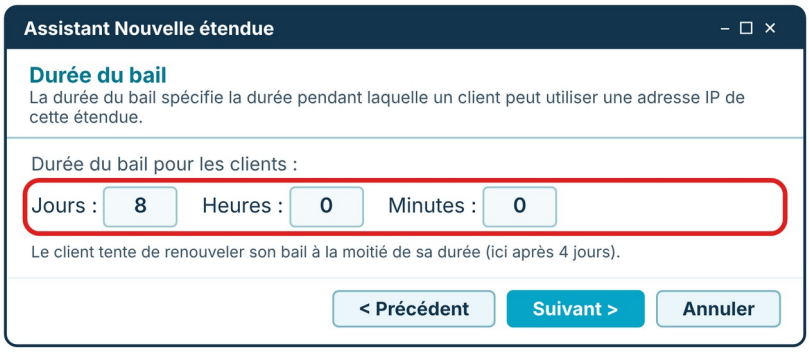
La plage définit les adresses que le serveur a le droit de distribuer. Les adresses situées en dehors (.1 à .99 ici) restent disponibles pour les équipements configurés manuellement.

- Page « **Ajout d'exclusions et de retard** » : saisissez la plage à exclure (`192.168.20.150` à `192.168.20.159`), cliquez « **Ajouter** » puis « **Suivant** » (laissez le « Retard du sous-réseau » à 0 ms) :



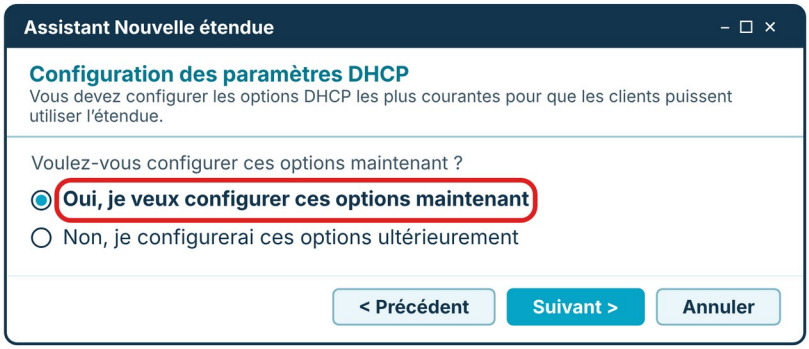
Une adresse exclue n'est jamais proposée aux clients. On y place les adresses des équipements à IP fixe (serveurs, commutateurs, bornes Wi-Fi) qui se trouveraient dans la plage distribuée.

- Page « **Durée du bail** » : conservez **8 jours** (valeur par défaut) puis cliquez « **Suivant** » :

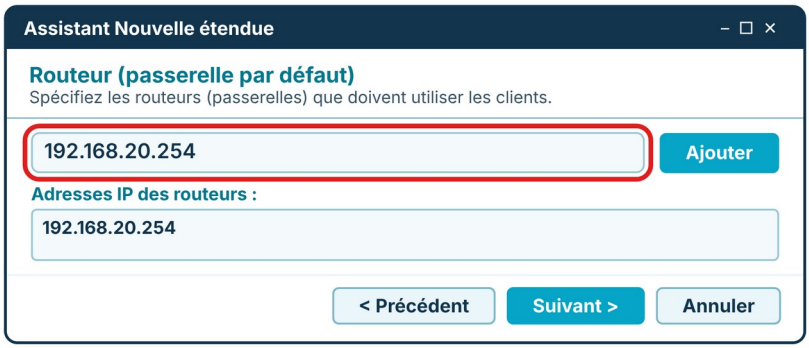


Le client renouvelle son bail à la moitié de sa durée. Sur un réseau où les machines changent souvent (Wi-Fi invité, salle de TP), on choisit un bail plus court (quelques heures) ; sur un réseau stable, un bail plus long réduit le trafic DHCP.

- Page « **Configuration des paramètres DHCP** » : conservez « **Oui, je veux configurer ces options maintenant** » puis cliquez « **Suivant** » :



- Page « **Routeur (passerelle par défaut)** » : saisissez `192.168.20.254`, cliquez « **Ajouter** » puis « **Suivant** » (c'est l'option DHCP **003**) :



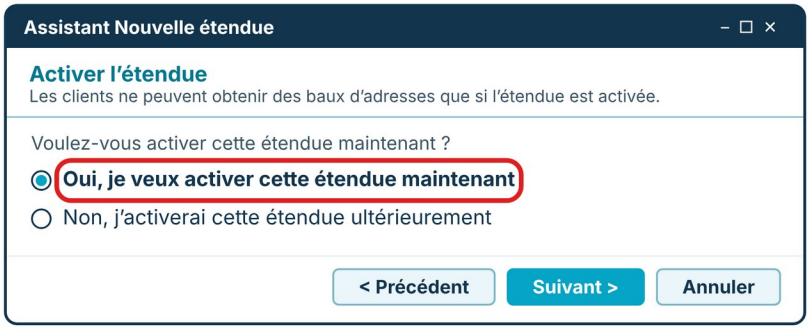
- Page « **Nom de domaine et serveurs DNS** » : le domaine parent (`sio.local`) est proposé ; vérifiez que l'adresse du serveur DNS (`192.168.20.250`) est dans la liste (sinon saisissez-la puis cliquez « **Ajouter** ») et cliquez « **Suivant** » (options **015** et **006**) :



Ces options sont transmises aux clients en même temps que l'adresse IP : le DNS du domaine n'a donc plus besoin d'être saisi à la main sur chaque poste.

- Page « **Serveurs WINS** » : laissez vide (WINS n'est plus utilisé) et cliquez « **Suivant** »

- Page « **Activer l'étendue** » : sélectionnez « **Oui, je veux activer cette étendue maintenant** », cliquez « **Suivant** » puis « **Terminer** » :

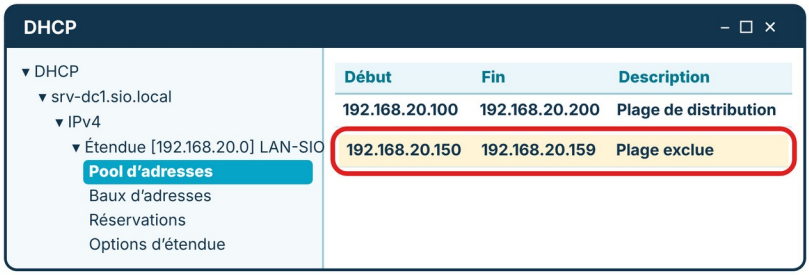


Tant qu'elle n'est pas activée, l'étendue ne distribue aucune adresse. Vous pouvez aussi l'activer plus tard par un clic droit sur l'étendue > « Activer ».

Remarque importante :

Une étendue non activée ne distribue aucune adresse. Si les clients n'obtiennent rien, vérifiez en premier que l'étendue est activée (icône sans flèche rouge) et que le serveur est autorisé (étape 2).

Dans la console, développez l'étendue « **[192.168.20.0] LAN-SIO** » puis cliquez « **Pool d'adresses** » : la plage distribuée et la plage exclue apparaissent.



Les rubriques « Baux d'adresses », « Réservations » et « Options d'étendue » de l'arborescence serviront dans la suite du tutoriel.

L'ensemble de l'étendue peut se créer en PowerShell :

```
POWERSHELL
Add-DhcpServerv4Scope -Name "LAN-SIO" -Description "Réseau du labo SIO" -StartRange
192.168.20.100 -EndRange 192.168.20.200 -SubnetMask 255.255.255.0 -LeaseDuration
8.00:00:00 -State Active
Add-DhcpServerv4ExclusionRange -ScopeId 192.168.20.0 -StartRange 192.168.20.150 -EndRange
192.168.20.159
Set-DhcpServerv4OptionValue -ScopeId 192.168.20.0 -Router 192.168.20.254 -DnsServer
192.168.20.250 -DnsDomain sio.local
```

Contrôlez le résultat :

```
POWERSHELL
Get-DhcpServerv4Scope
Get-DhcpServerv4ExclusionRange -ScopeId 192.168.20.0
Get-DhcpServerv4OptionValue -ScopeId 192.168.20.0
```

Option DHCP	Numéro	Rôle
Routeur	003	Passerelle par défaut transmise aux clients
Serveurs DNS	006	Serveurs DNS utilisés par les clients
Nom de domaine DNS	015	Suffixe DNS du client (ici sio.local)

✔️ **POINT DE CONTRÔLE**

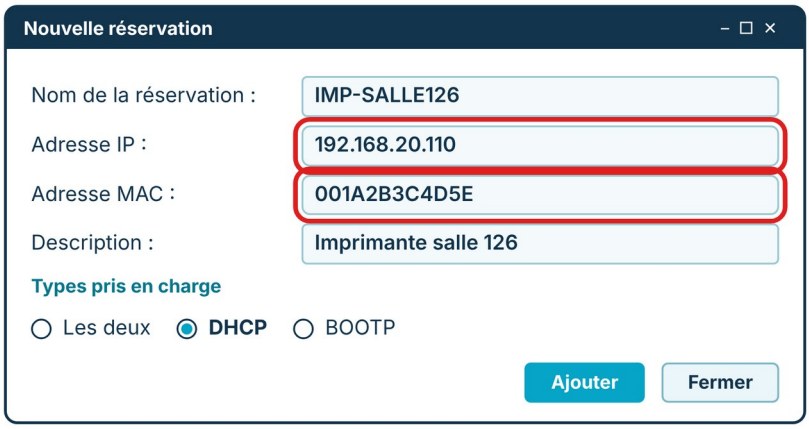
- L'étendue **LAN-SIO** est présente dans la console, **active**
- Le pool affiche la plage .100 → .200 et la plage exclue .150 → .159
- **Get-DhcpServerv4OptionValue** affiche les options 003, 006 et 015

4 – RÉSERVATION D'UNE ADRESSE IP

Certains équipements (imprimantes, caméras IP, serveurs de fichiers) doivent **toujours recevoir la même adresse IP**, tout en restant configurés en « adressage automatique ». On crée alors une **réservation** : le serveur DHCP associe l'adresse MAC de l'équipement à une adresse IP précise. Avantage : toute la configuration réseau reste gérée à un seul endroit, sur le serveur DHCP.

Récupérez d'abord l'adresse MAC de l'équipement (sur une machine Windows : `getmac /v` ou `ipconfig /all`, ligne « Adresse physique »). Pour notre imprimante : `00-1A-2B-3C-4D-5E`.

- Dans la console « **DHCP** », développez l'étendue « **LAN-SIO** », faites un clic droit sur « **Réservations** » et cliquez « **Nouvelle réservation...** »
- Complétez la fenêtre : nom de la réservation (`IMP-SALLE126`), adresse IP (`192.168.20.110`), adresse MAC (`001A2B3C4D5E`, sans tirets dans la console) et description, puis cliquez « **Ajouter** » et « **Fermer** » :



Dans la console, l'adresse MAC se saisit sans tirets ni deux-points. Le type « DHCP » convient à tous les équipements modernes (BOOTP concerne d'anciens équipements).

Remarque importante :

L'adresse réservée doit appartenir à la **plage de l'étendue** (ici .100 → .200) et ne doit pas être utilisée par une autre machine. L'équipement recevra son adresse à son prochain renouvellement de bail ou après un redémarrage (sur une machine Windows : `ipconfig /renew`).

En PowerShell :

POWERSHELL

```
Add-DhcpServerv4Reservation -ScopeId 192.168.20.0 -IPAddress 192.168.20.110 -ClientId
"00-1A-2B-3C-4D-5E" -Name "IMP-SALLE126" -Description "Imprimante salle 126"
Get-DhcpServerv4Reservation -ScopeId 192.168.20.0
```

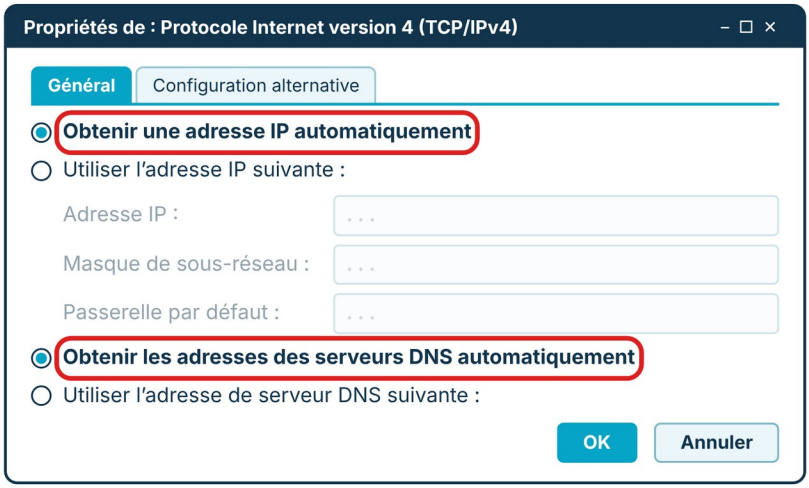
✔ **POINT DE CONTRÔLE**

- La réservation **IMP-SALLE126** apparaît dans la rubrique « Réservations » avec l'adresse 192.168.20.110

5 – TEST SUR UN CLIENT WINDOWS 11

Il reste à vérifier que le serveur distribue bien la configuration. Démarrez le **client Windows 11** (intégré au domaine dans le tutoriel 4), branché sur le même réseau que SRV-DC1 :

- Ouvrez l'explorateur de fichiers, faites un clic droit sur l'icône « **Réseau** » et cliquez « **Propriétés** », puis « **Modifier les paramètres de la carte** »
- Faites un clic droit sur « **Ethernet** » > « **Propriétés** » et double-cliquez sur « **Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4)** »
- Cochez « **Obtenir une adresse IP automatiquement** » et « **Obtenir les adresses des serveurs DNS automatiquement** » puis cliquez 2 fois le bouton « **OK** » :

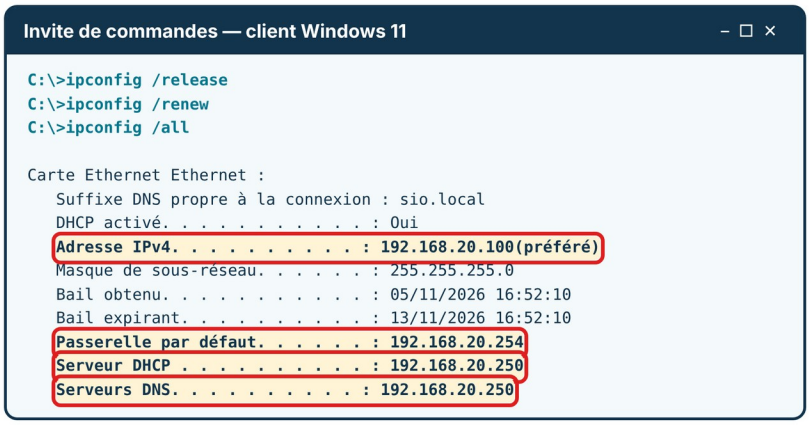


Dans le tutoriel 4, nous avions saisi le DNS à la main. Avec le DHCP, l'option 006 le fournit automatiquement : plus rien à saisir sur le poste.

- Ouvrez une **invite de commandes** et demandez un nouveau bail :

INVITE DE COMMANDES (CLIENT WINDOWS 11)

```
ipconfig /release
ipconfig /renew
ipconfig /all
```



Les lignes « Bail obtenu » et « Bail expirant » confirment la durée de 8 jours. La ligne « Serveur DHCP » indique quel serveur a répondu : ici SRV-DC1.

Revenez ensuite sur SRV-DC1 : le client apparaît dans les baux de l'étendue.

- Dans la console « **DHCP** », développez l'étendue « **LAN-SIO** » et cliquez « **Baux d'adresses** » :



Le premier client reçoit la première adresse libre de la plage (.100). Le nom, l'adresse IP et la date de fin du bail s'affichent.

Vous pouvez obtenir la même information en PowerShell :

```
POWERSHELL
Get-DhcpServerv4Lease -ScopeId 192.168.20.0
Get-DhcpServerv4Statistics
```

Les messages DHCP sont diffusés (broadcast) et ne traversent pas les routeurs**. Si les clients se trouvent dans un autre sous-réseau (VLAN) que le serveur, il faut configurer un** agent de relais DHCP **(« IP helper ») sur le routeur ou le commutateur de niveau 3, et créer une étendue par sous-réseau.**

✔️ **POINT DE CONTRÔLE**

- Le client obtient une adresse comprise entre 192.168.20.100 et 192.168.20.200 (hors plage exclue)
- La passerelle, le serveur DNS et le suffixe **sio.local** sont corrects dans « ipconfig /all »
- Le client apparaît dans les « Baux d'adresses » de la console
- L'imprimante (ou un client dont vous avez réservé l'adresse MAC) reçoit bien **192.168.20.110**

Notre réseau dispose maintenant d'un **serveur DHCP** qui distribue automatiquement l'adressage IP, la passerelle et le DNS du domaine. Il reste un défaut : si SRV-DC1 tombe en panne, plus aucun nouveau client ne peut obtenir d'adresse. Nous résoudrons ce problème dans le prochain tutoriel avec la **réplication DHCP** entre deux serveurs.

Dépannage : les symptômes les plus fréquents

Symptôme	Cause probable	Solution
Le client a une adresse en 169.254.x.x	Aucun serveur DHCP ne répond (adressage automatique « APIPA »)	Vérifier le câble et le VLAN, que le service « Serveur DHCP » est démarré, l'étendue activée et le serveur autorisé
Le serveur n'apparaît pas comme autorisé (flèche rouge)	Autorisation Active Directory non réalisée	Clic droit sur le serveur > « Autoriser » (ou Add-DhcpServerInDC)
Le client a une adresse mais ne résout pas les noms	Option 006 absente ou erronée	Vérifier « Options d'étendue » puis `ipconfig /renew` sur le client
Le client reçoit une adresse d'un autre réseau (ex. 192.168.1.x)	Un autre serveur DHCP (box, routeur) répond en même temps	Désactiver le DHCP de la box ; rechercher le serveur intrus avec `ipconfig /all`
« Conflit d'adresse IP » détecté	Un équipement en IP fixe se trouve dans la plage distribuée	Ajouter une exclusion ou déplacer l'adresse fixe hors de la plage

Pense-bête : commandes utiles

Commande	Utilité
ipconfig /release puis ipconfig /renew	Abandonne puis redemande un bail (sur le client)
ipconfig /all	Affiche l'adresse, le serveur DHCP, les DNS et les dates du bail
Get-DhcpServerInDC	Liste les serveurs DHCP autorisés dans Active Directory
Get-DhcpServerv4Scope	Liste les étendues du serveur
Get-DhcpServerv4Lease -ScopeId 192.168.20.0	Liste les baux en cours d'une étendue
Get-DhcpServerv4Reservation -ScopeId 192.168.20.0	Liste les réservations d'une étendue
Get-DhcpServerv4Statistics	Affiche les statistiques (adresses utilisées, disponibles…)
Restart-Service dhcpserver	Redémarre le service Serveur DHCP