

Rôle du service DHCP

DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*) est un protocole qui permet d'assurer la configuration automatique des interfaces réseaux. Cette configuration comprend une adresse IP, un masque de sous-réseau mais également une passerelle et des serveurs DNS. D'autres paramètres supplémentaires peuvent être distribués (serveur WINS...).

La taille des réseaux actuels oblige de plus en plus à remplacer l'adressage statique saisi par un administrateur sur chaque machine par un adressage dynamique effectué par le biais du serveur DHCP. Ce dernier offre l'avantage d'offrir une configuration complète à chaque machine qui en fait la demande, de plus, il est impossible de distribuer deux configurations identiques (deux mêmes adresses IP distribuées). Le conflit IP est donc évité. L'administration s'en trouve également facilitée.

Le serveur est capable d'effectuer une distribution de configuration **IPv4** ou **IPv6**.

1. Fonctionnement de l'allocation d'une adresse IP

Si l'interface réseau est configurée pour obtenir un bail DHCP, elle va tenter d'obtenir un bail par l'intermédiaire d'un serveur DHCP. Cette action s'opèrera par l'échange de plusieurs trames entre le client et le serveur.

La machine envoie à l'aide d'une diffusion (envoi d'un broadcast), un datagramme (**DHCP Discover**) sur le port **67**.

Tout serveur qui reçoit ce datagramme diffuse une offre DHCP au client (**DHCP Offer**), ce dernier peut évidemment recevoir plusieurs offres. Le port utilisé pour l'offre est le **68**.

Le client retient la première offre qu'il reçoit et diffuse sur le réseau un datagramme (**DHCP Request**). Ce dernier va comporter l'adresse IP du serveur et celle qui vient d'être proposée au client, le serveur retenu reçoit une demande d'assignation de l'adresse alors que les autres serveurs sont avertis qu'ils n'ont pas été retenus.

Le serveur envoie un datagramme d'accusé de réception (**DHCP ACK** (*Acknowledgement*)) qui assigne au client l'adresse IP et son masque de sous-réseau ainsi que la durée du bail et éventuellement d'autres paramètres.

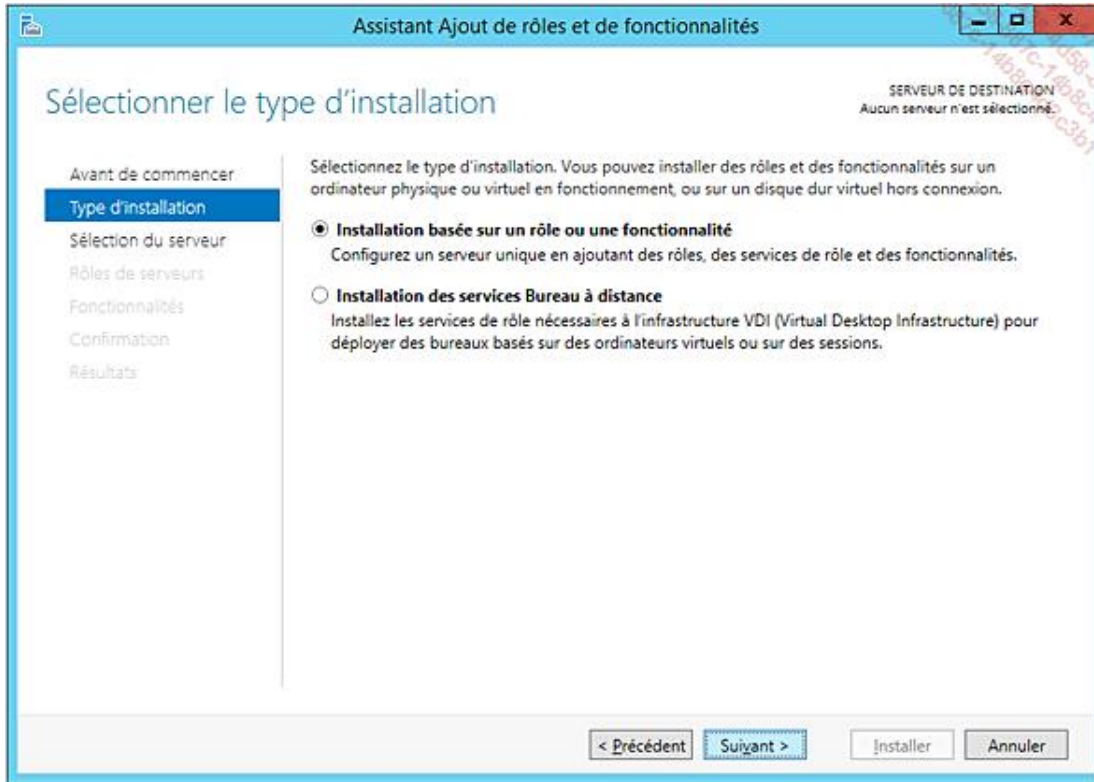
La liste des options que le serveur DHCP peut accepter est définie dans la **RFC 2134**.

Un bail DHCP (configuration attribuée à un poste) a une durée de validité. Cette variable de temps est définie par l'administrateur. À 50 % de la durée du bail, le client commence à demander le renouvellement du bail qui lui a été octroyé. Cette demande est faite uniquement au serveur qui a attribué le bail. Si ce dernier n'a pas été renouvelé, la prochaine demande s'effectuera à 87,5% de la durée du bail. Au terme de ce dernier, si le client n'a pas pu obtenir de renouvellement ou une nouvelle allocation, l'adresse est désactivée et il perd la faculté d'utiliser le réseau TCP/IP.

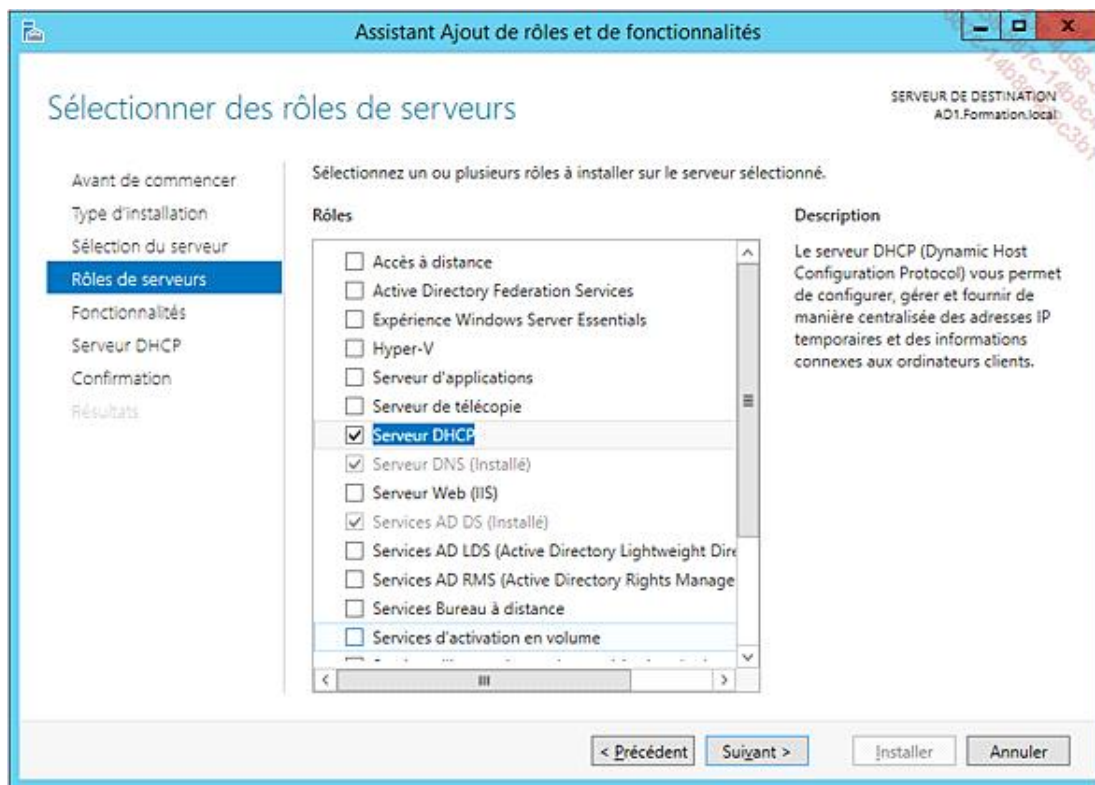
Installation et configuration du rôle DHCP

Comme pour les autres services qui peuvent être ajoutés au serveur, DHCP est un rôle. Son installation s'effectue à l'aide de la console **Gestionnaire de serveur**.

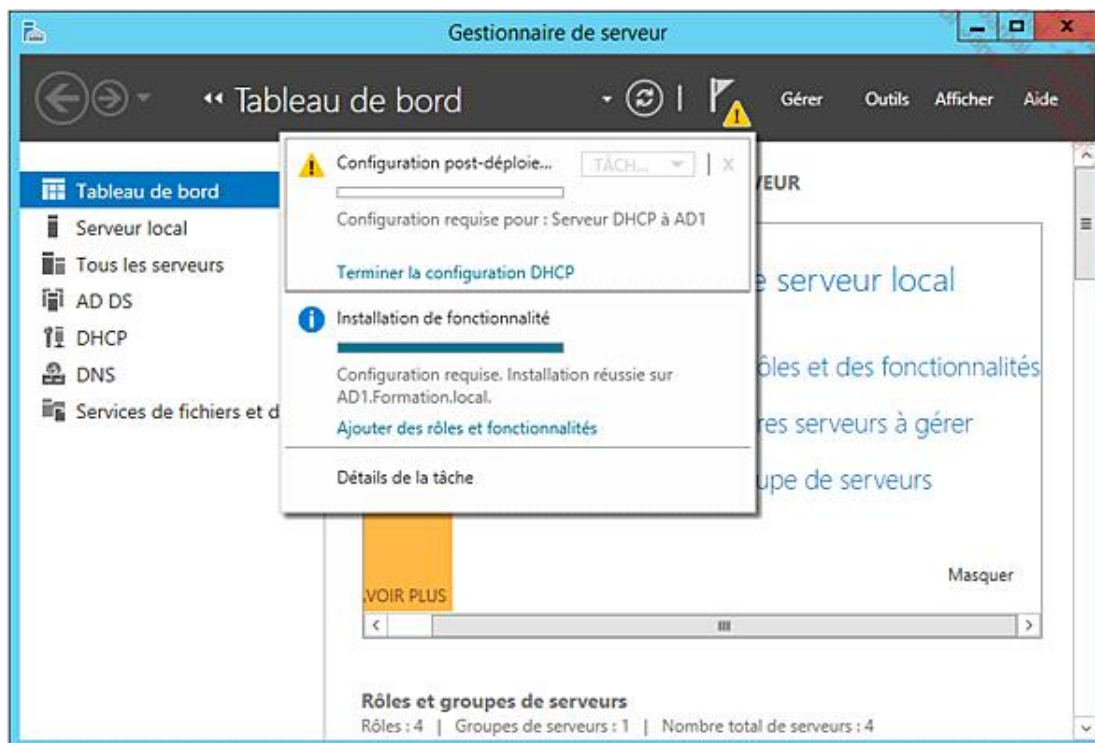
- Sur AD1, ouvrez le **Gestionnaire de serveur** et cliquez sur **Ajouter des rôles et des fonctionnalités**.
- Dans la fenêtre **Sélectionner le type d'installation**, laissez le choix par défaut.



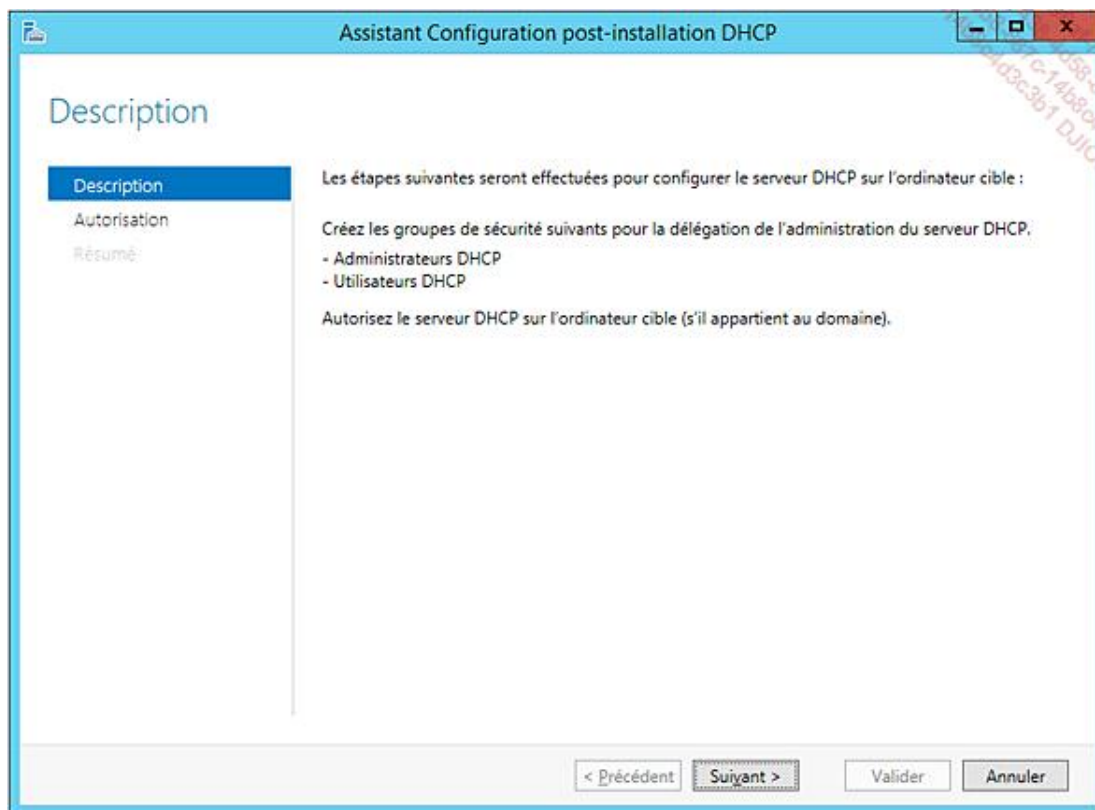
- Le serveur de destination est **AD1**. Laissez le choix par défaut puis cliquez sur **Suivant**.
- Sélectionnez le rôle **Serveur DHCP**. Les fonctionnalités doivent être installées, cliquez sur **Ajouter des fonctionnalités** dans la fenêtre qui s'affiche.



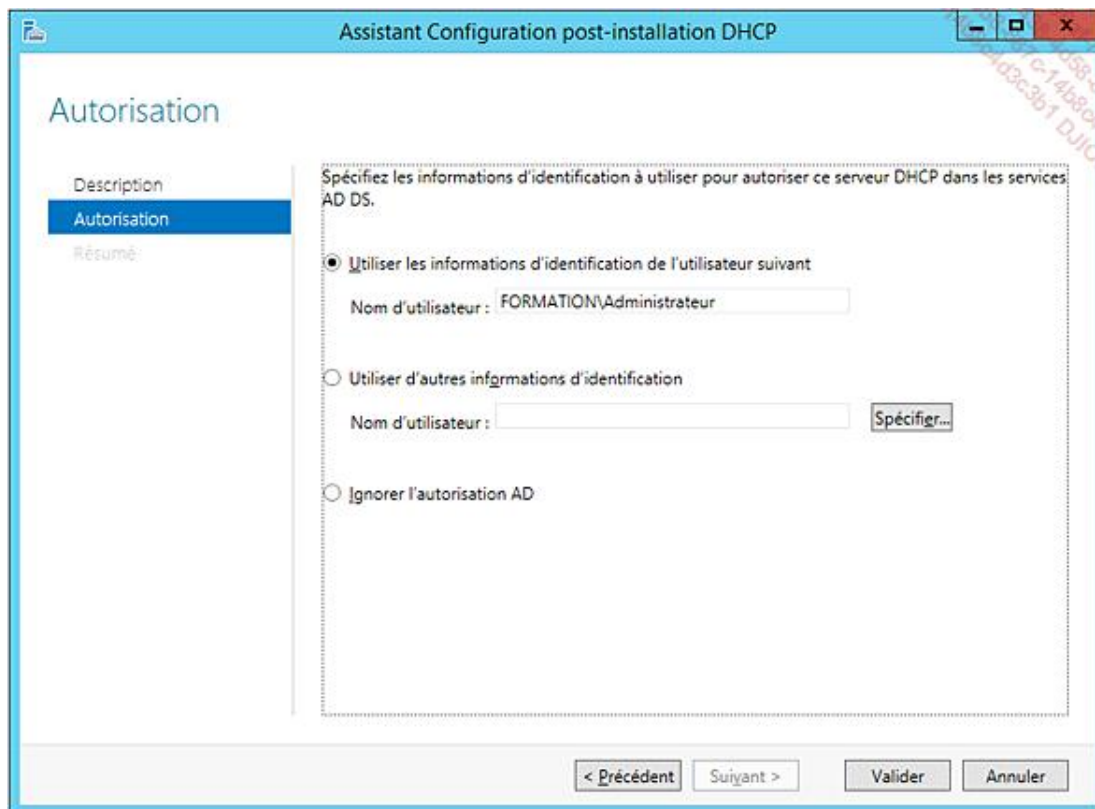
- Cliquez sur **Suivant** dans la fenêtre **Sélectionner des fonctionnalités**.
- Dans la fenêtre de confirmation, cliquez sur **Installer**.
- Dans le **Gestionnaire de serveur**, cliquez sur **Notifications** (drapeau) puis sur **Terminer la configuration DHCP**.



- Un assistant se lance, cliquez sur **Suivant**.



→ Cliquez sur **Valider** puis sur **Fermer**.



→ Dans l'interface Windows 8, cliquez sur **Outils d'administration**.

→ Double cliquez sur **DHCP**.

Le rôle est maintenant installé mais il n'est pas configuré.

1. Ajout d'une nouvelle étendue

Une **étendue DHCP** est constituée d'un pool d'adresses IP (par exemple, 192.168.1.100 à 192.168.1.200). Lorsqu'un client effectue une demande, le serveur DHCP lui attribue une des adresses du pool.

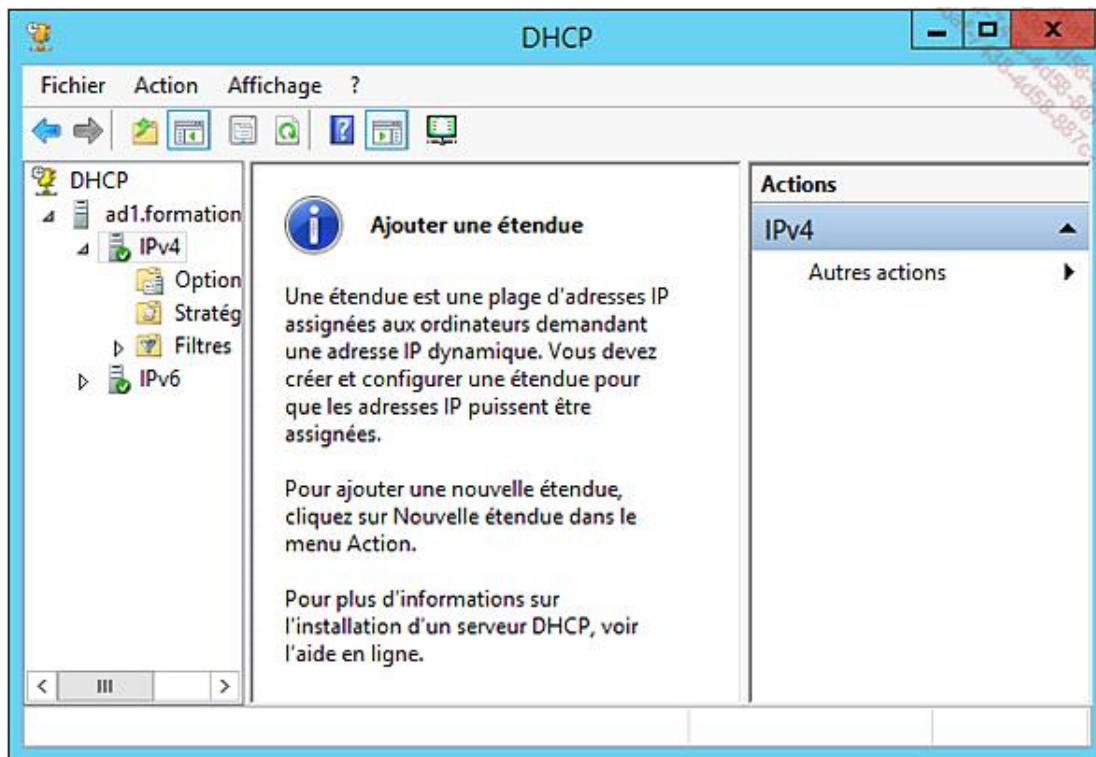
La plage d'adresses IP distribuable par l'étendue est nécessairement contiguë. Pour éviter la distribution de certaines adresses, il est possible de faire des exclusions d'une adresse ou de plusieurs adresses contiguës. Ces dernières peuvent être assignées à un poste de façon manuelle sans risquer un conflit d'IP puisque le serveur ne distribuera pas ces adresses.

Utilisation de la règle 80/20 pour les étendues

Il est possible d'avoir deux serveurs DHCP actifs sur le réseau en découpant le pool d'adresses en deux. La règle du 80/20 permet dans un premier temps d'équilibrer l'utilisation des serveurs DHCP mais surtout de pouvoir avoir deux serveurs sans risque de conflit IP. Le serveur 1 distribue 80 % du pool d'adresses alors que le serveur 2 est configuré pour distribuer les adresses restantes (20 %).

Configuration de l'étendue

→ Développez le nœud **ad1.formation.local** puis **IPv4**.



→ Effectuez un clic droit sur **IPv4** puis sélectionnez **Nouvelle étendue**.

L'assistant de création de la nouvelle étendue se lance.

→ Saisissez **Etendue Formation** dans le champ **Nom**.

Assistant Nouvelle étendue

Nom de l'étendue

Vous devez fournir un nom pour identifier l'étendue. Vous avez aussi la possibilité de fournir une description.

Tapez un nom et une description pour cette étendue. Ces informations vous permettront d'identifier rapidement la manière dont cette étendue est utilisée dans le réseau.

Nom :

Description :

La plage d'adresses distribuable va de 192.168.1.100 à 192.168.1.150.

→ Saisissez **192.168.1.100** dans **Adresse IP de début** et **192.168.1.150** dans **Adresse IP de fin**.

Assistant Nouvelle étendue

Plage d'adresses IP

Vous définissez la plage d'adresses en identifiant un jeu d'adresses IP consécutives.

Paramètres de configuration pour serveur DHCP

Entrez la plage d'adresses que l'étendue peut distribuer.

Adresse IP de début :

Adresse IP de fin :

Paramètres de configuration qui se propagent au client DHCP.

Longueur :

Masque de sous-réseau :

→ Dans la fenêtre des exclusions, cliquez sur **Suivant**.

- Laissez la **Durée de bail** par défaut.
- Dans la fenêtre **Configuration des paramètres DHCP**, cliquez sur **Suivant**.
- Laissez le champ **Passerelle** vide et cliquez sur **Suivant**.
- Saisissez l'**Adresse IP** du serveur DNS (**192.168.1.10**) puis cliquez sur **Ajouter**.

Assistant Nouvelle étendue

Nom de domaine et serveurs DNS
DNS (Domain Name System) mappe et traduit les noms de domaines utilisés par les clients sur le réseau.

Vous pouvez spécifier le domaine parent à utiliser par les ordinateurs clients sur le réseau pour la résolution de noms DNS.

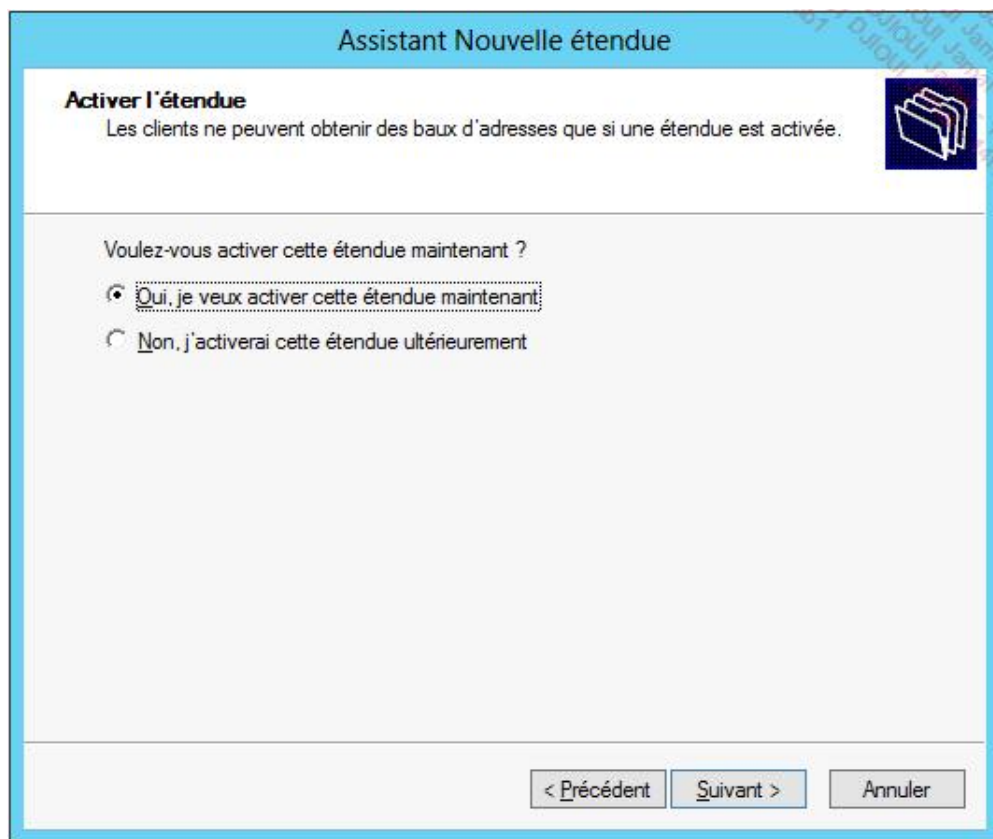
Domaine parent :

Pour configurer les clients d'étendue pour qu'ils utilisent les serveurs DNS sur le réseau, entrez les adresses IP pour ces serveurs.

Nom du serveur :	Adresse IP :	
<input type="text"/>	<input type="text" value="192.168.1.10"/>	<input type="button" value="Ajouter"/>
<input type="button" value="Résoudre"/>		<input type="button" value="Supprimer"/>
		<input type="button" value="Monter"/>
		<input type="button" value="Descendre"/>

< Précédent Suivant > Annuler

- Dans la fenêtre des **Serveurs WINS**, cliquez sur **Suivant**.
- L'étendue est activée à la fin de l'assistant, laissez le choix par défaut.



→ Cliquez sur **Terminer** pour fermer l'assistant.

2. Configuration des options dans le DHCP

Les options permettent de distribuer des options supplémentaires dans le bail, telles que le nom de domaine DNS et l'adresse du serveur DNS. Trois types d'options existent :

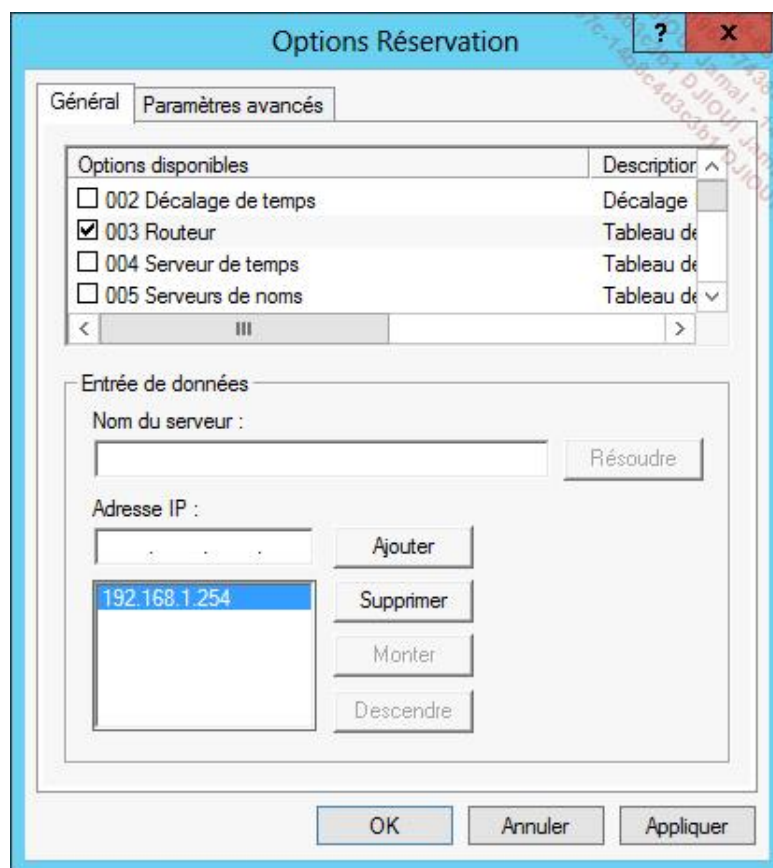
- les options serveur
- les options de l'étendue
- les options de réservation

Les options serveur

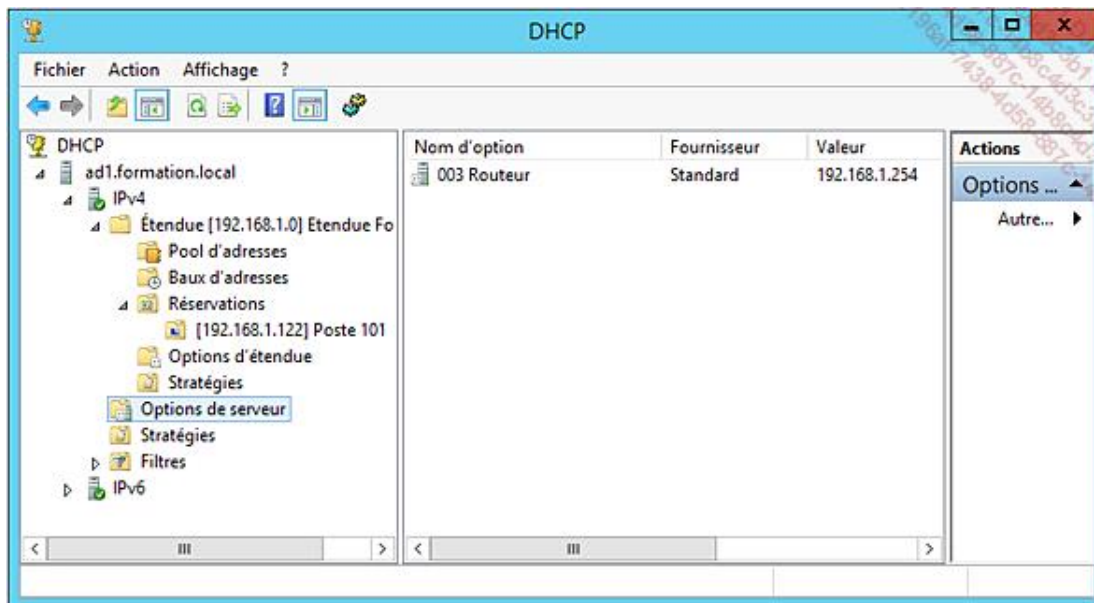
Elles s'appliquent à toutes les étendues du serveur ainsi qu'aux réservations. **Si la même option est configurée dans les options d'étendue, c'est cette dernière qui l'emporte, l'option serveur est donc ignorée.**

→ Dans la console **DHCP**, effectuez un clic droit sur **Options de serveur** puis cliquez sur **Configurer les options**.

→ Cochez la case **003 Routeur** et saisissez **192.168.1.254** dans le champ **Adresse IP**.

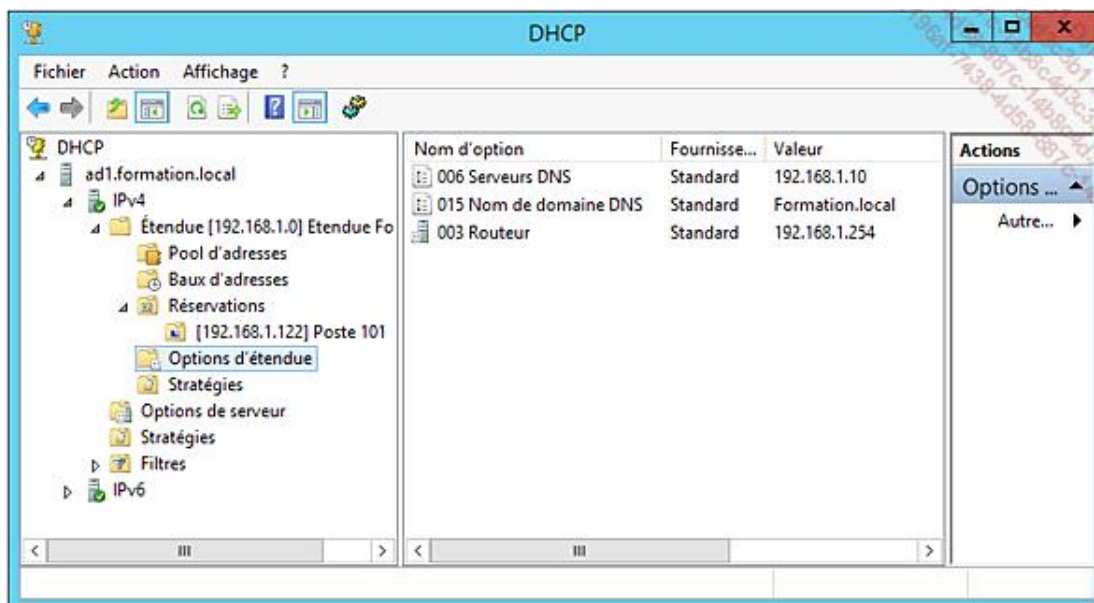


→ Cliquez sur **Ajouter** puis sur **OK** pour créer l'option.

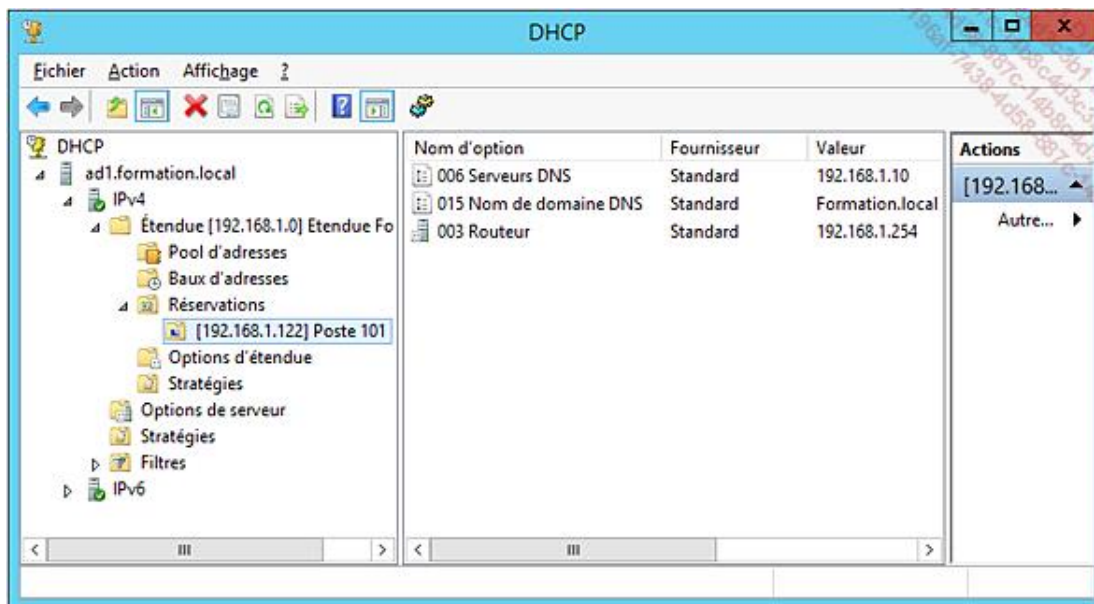


Les options apparaissent également dans les **Options d'étendue** et dans les options de **Réservations**.

Options d'étendue



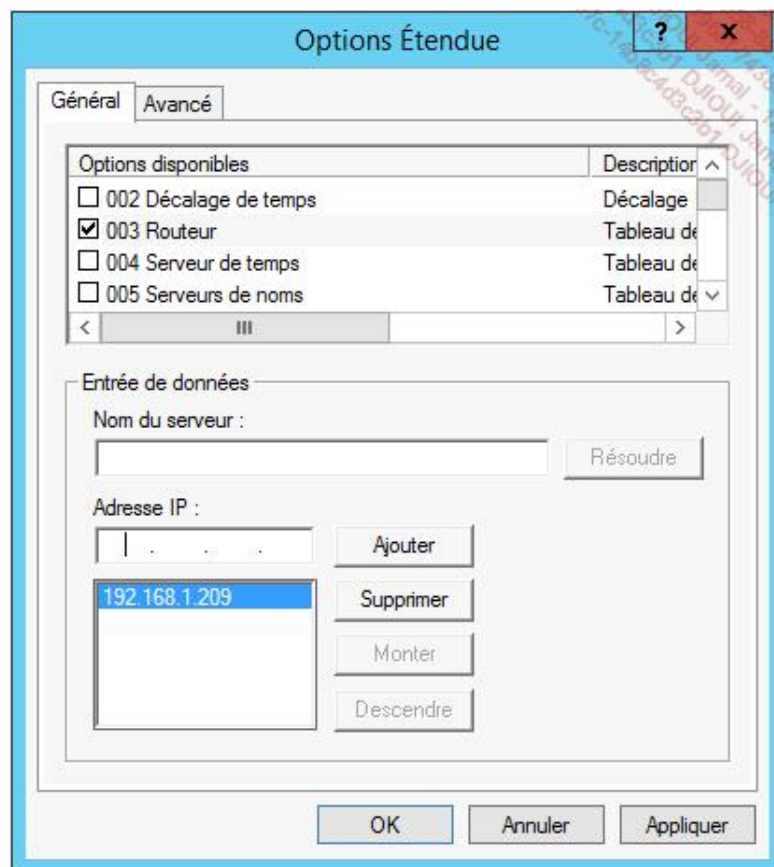
Réservations



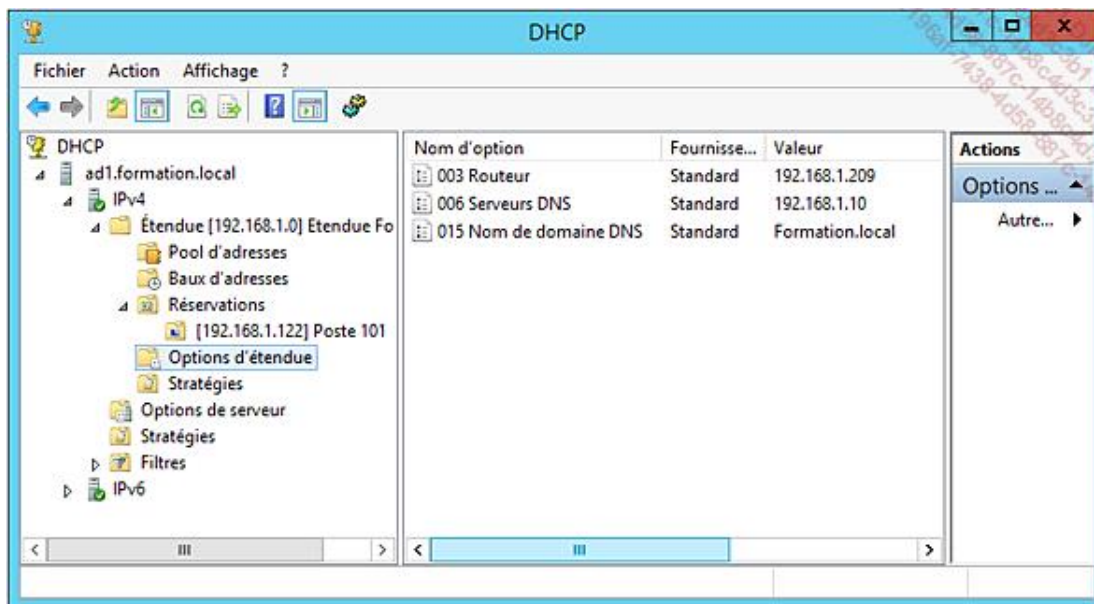
Les options de l'étendue

Elles s'appliquent uniquement à l'étendue. Chaque étendue possède ses options, ces dernières peuvent être différentes d'une étendue à l'autre.

- Dans la console **DHCP**, effectuez un clic droit sur **Options d'étendue** puis cliquez sur **Configurer les options**.
- Cochez la case **003 Routeur** et saisissez **192.168.1.209** dans le champ **Adresse IP**.



→ Cliquez sur **Ajouter** puis sur **OK** pour créer l'option.



L'option d'étendue est bien prioritaire sur celles du serveur. L'option **Routeur** a donc bien été remplacée.

Les options de réservation

Elles s'appliquent uniquement aux réservations. Chaque réservation peut avoir des options différentes.

➔ Les réservations sont étudiées après l'étude des options DHCP.

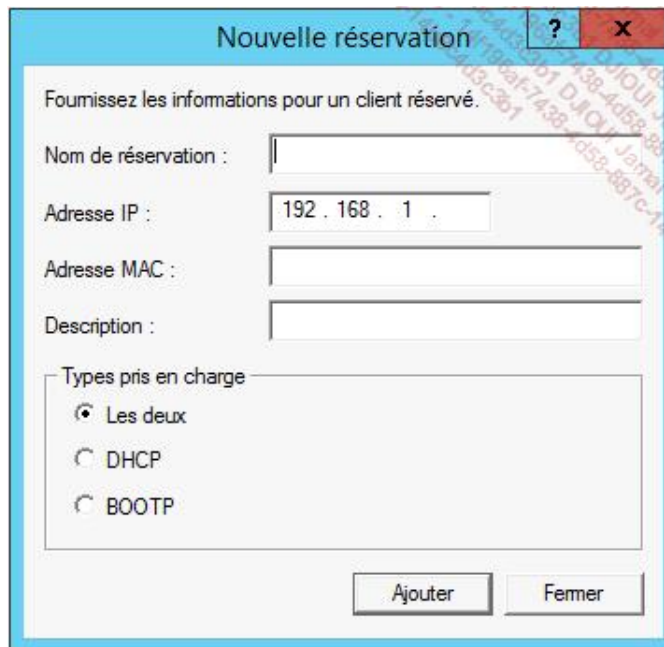
3. Réserveation de bail DHCP

Les **réservations DHCP** permettent de s'assurer qu'un client configuré pour recevoir un bail DHCP aura systématiquement la même configuration ; très utile pour les imprimantes réseau que l'on souhaite garder en adressage dynamique, ceci afin de s'assurer que l'adresse IP sera toujours identique.

La création d'une réservation nécessite la saisie de plusieurs informations :

- **Le nom de la réservation** : ce champ contient généralement le nom du poste ou de l'imprimante concerné par cette réservation.
- **L'adresse IP** : indique l'adresse qui doit être distribuée au client.
- **L'adresse MAC** : l'adresse MAC de l'interface réseau qui fait la demande doit être saisie.

→ Dans la console **DHCP**, effectuez un clic droit sur **Réservations** puis sélectionnez **Nouvelle réservation**.



→ Configurez la fenêtre **Nouvelle réservation** comme ci-dessous :

- **Nom de réservation** : CLI8-01
- **Adresse IP** : 192.168.1.149
- **Adresse MAC** : saisissez l'adresse MAC de la machine **CLI8-01** (commande **ipconfig /all** à effectuer sur le poste client).

```
Administrateur : Invite de commandes
C:\Users\administrateur>ipconfig /all

Configuration IP de Windows

Nom de l'hôte . . . . . : CL8-01
Suffixe DNS principal . . . . . : Formation.local
Type de noeud . . . . . : Hybride
Routage IP activé . . . . . : Non
Proxy WINS activé . . . . . : Non
Liste de recherche du suffixe DNS.: Formation.local

Carte Ethernet Ethernet :

Suffixe DNS propre à la connexion. . . : Formation.local
Description. . . . . : Carte réseau de bus Microsoft Hyper-
V
Adresse physique . . . . . : 00-15-5D-01-70-07
DHCP activé. . . . . : Oui
Configuration automatique activée. . . : Oui
Adresse IPv6 de liaison locale. . . . . : fe80::8c2b:6d13:9fd9:8251%3<préféré>

Adresse IPv4. . . . . : 192.168.1.100<préféré>
Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.255.0
Bail obtenu. . . . . : lundi 16 septembre 2013 22:39:39
Bail expirant. . . . . : mardi 24 septembre 2013 22:39:38
Passerelle par défaut. . . . . : 192.168.1.209
Serveur DHCP . . . . . : 192.168.1.10
IAID DHCPv6 . . . . . : 50337117
```

La description est un champ facultatif. Elle permet de rajouter une indication supplémentaire.

Nouvelle réservation

Fournissez les informations pour un client réservé.

Nom de réservation : CL8-01

Adresse IP : 192.168.1.120

Adresse MAC : 00155d017007

Description :

Types pris en charge

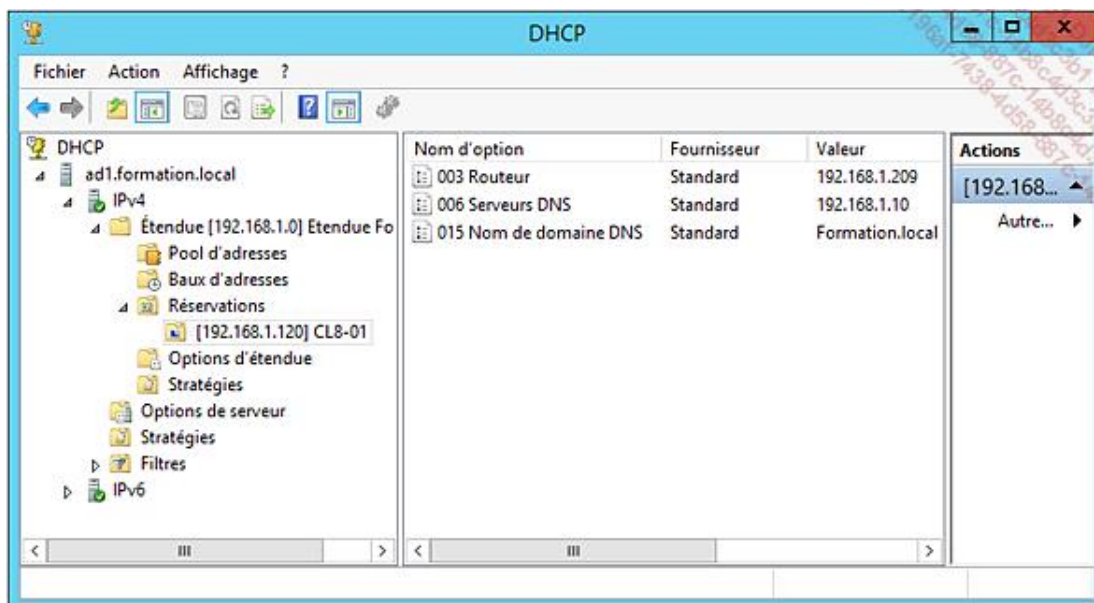
☒ Les deux

☐ DHCP

☐ BOOTP

Ajouter Fermer

→ Cliquez sur **OK** pour valider la nouvelle réservation.

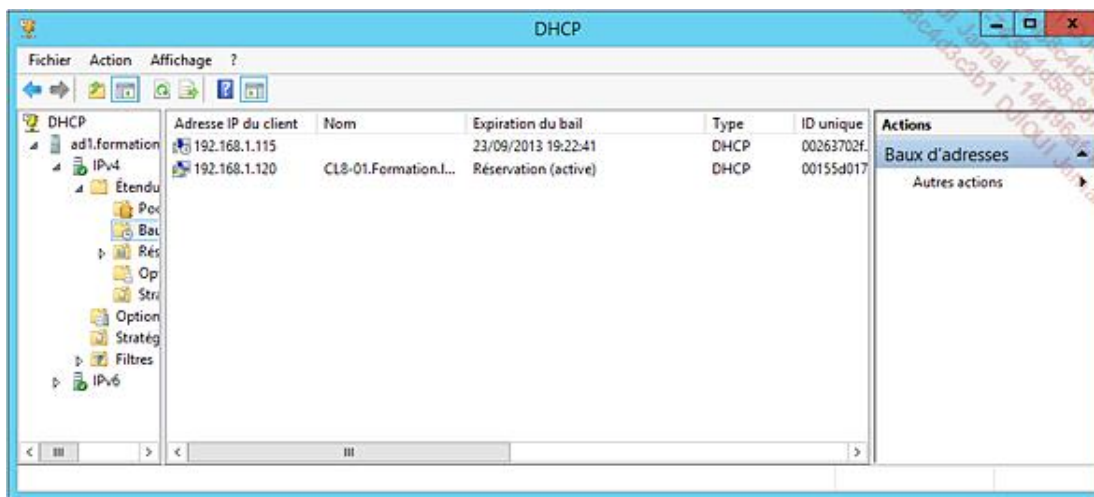


Sur le poste client, saisissez dans une invite de commandes DOS la commande **ipconfig /release** (pour libérer le bail), puis **ipconfig /renew** (pour effectuer une demande de configuration au serveur).

L'adresse IP est bien celle réservée.



La réservation apparaît en tant qu'**active** dans la console DHCP.



Une nouveauté de Windows Server 2012 R2 est l'implémentation des filtres dans le service DHCP.

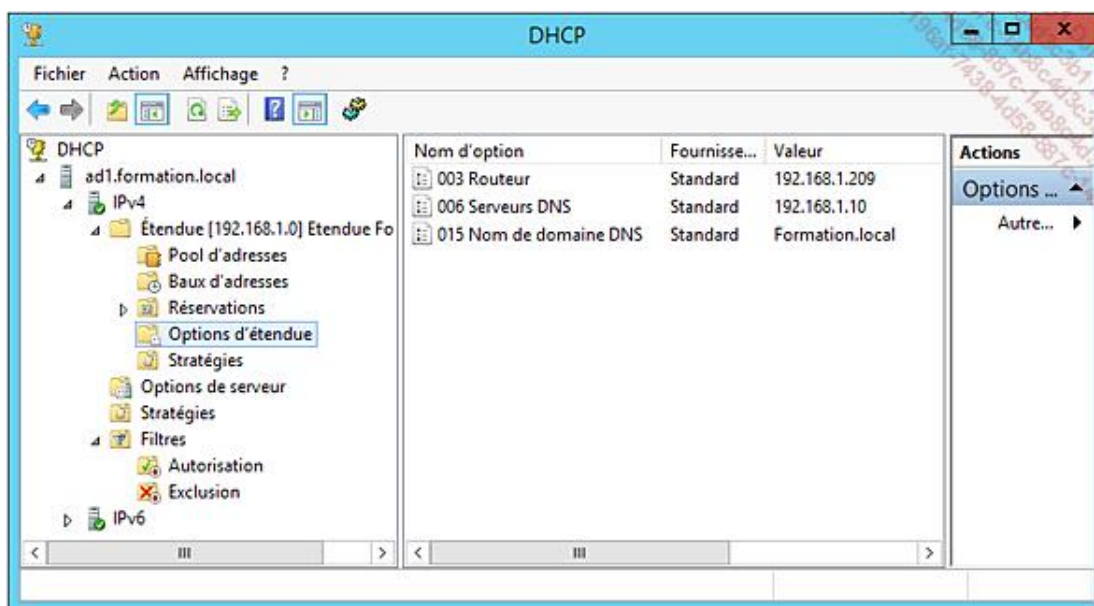
4. Mise en place des filtres

Les filtres permettent de créer des **listes vertes** et des **listes d'exclusion**. La liste verte permet à toutes les interfaces réseau dont les adresses MAC sont listées d'obtenir un bail DHCP. Elle est représentée par le dossier **Autorisation** dans le nœud **Filtres**. La liste d'exclusion, contrairement à la liste verte, interdit l'accès au service à toutes les adresses MAC référencées. Elle est représentée par le dossier **Exclusion**.

Cette fonctionnalité alourdit les tâches d'administration car il est nécessaire de saisir l'adresse MAC d'une nouvelle machine pour qu'elle puisse recevoir un bail.

- Il est recommandé de créer les filtres avant d'activer la fonctionnalité. Dans le cas contraire, plus aucune machine de votre réseau ne pourra demander de bail.

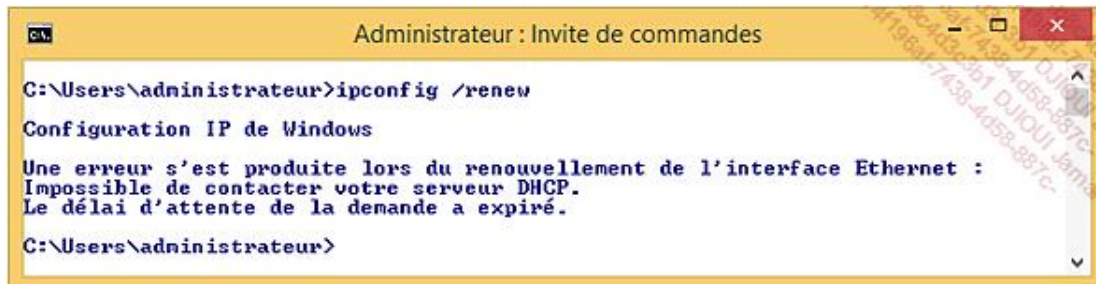
Les filtres doivent être activés sur les deux serveurs en cas de fonctionnalité de basculement configurée.



Par défaut, les deux listes sont désactivées.

- Effectuez un clic droit sur la liste **Autorisation** puis sélectionnez **Activer**. Recommencez la même opération pour **Exclusion**.
- Sur le poste client, libérez le bail (**ipconfig /release**) puis demandez-en un nouveau (commande **ipconfig /renew**).

Une erreur apparaît sur le poste, le serveur DHCP n'ayant pas répondu.



```

C:\Users\administrateur>ipconfig /renew

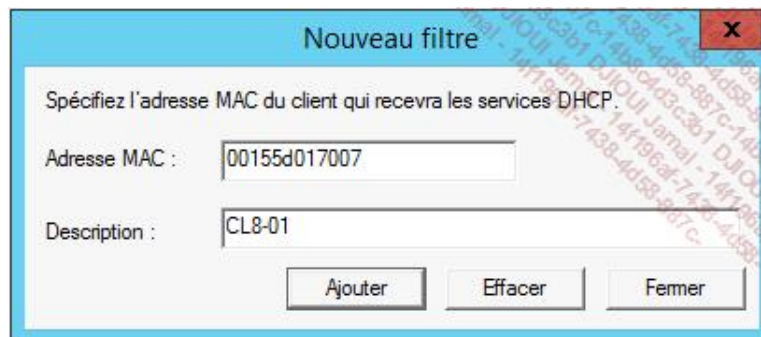
Configuration IP de Windows

Une erreur s'est produite lors du renouvellement de l'interface Ethernet :
Impossible de contacter votre serveur DHCP.
Le délai d'attente de la demande a expiré.

C:\Users\administrateur>

```

- Effectuez un clic droit sur **Autorisation** puis sélectionnez **Nouveau filtre**.
- Saisissez l'**Adresse MAC** de **CLI8-01** ainsi qu'une **Description**.



Nouveau filtre

Spécifiez l'adresse MAC du client qui recevra les services DHCP.

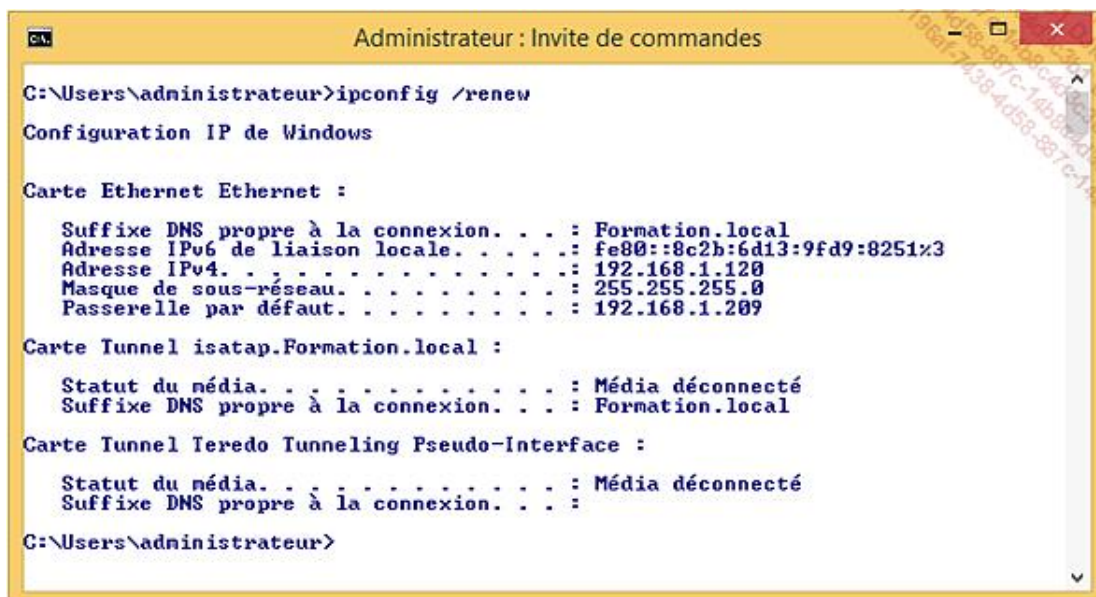
Adresse MAC : 00155d017007

Description : CL8-01

Ajouter Effacer Fermer

- Cliquez sur **Ajouter** pour valider le filtre.
- Sur **CLI8-01**, relancez la demande d'un bail (**ipconfig /renew**).

La demande est acceptée et le poste reçoit une configuration.



```

C:\Users\administrateur>ipconfig /renew

Configuration IP de Windows

Carte Ethernet Ethernet :

    Suffixe DNS propre à la connexion. . . : Formation.local
    Adresse IPv6 de liaison locale. . . . : fe80::8c2b:6d13:9fd9:8251x3
    Adresse IPv4. . . . . : 192.168.1.120
    Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.255.0
    Passerelle par défaut. . . . . : 192.168.1.209

Carte Tunnel isatap.Formation.local :

    Statut du média. . . . . : Média déconnecté
    Suffixe DNS propre à la connexion. . . : Formation.local

Carte Tunnel Teredo Tunneling Pseudo-Interface :

    Statut du média. . . . . : Média déconnecté
    Suffixe DNS propre à la connexion. . . :

C:\Users\administrateur>

```

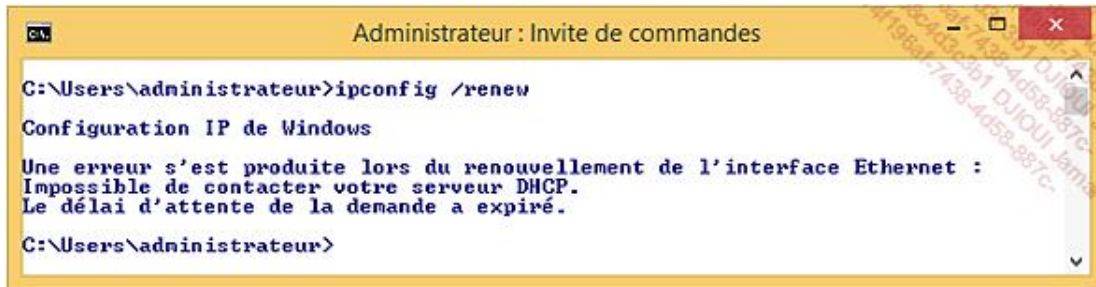
- Dans le dossier **Autorisation**, effectuez un clic droit sur le filtre qui vient d'être créé puis sélectionnez **Déplacer vers la liste d'exclusion**.



La même manipulation peut être effectuée pour déplacer un filtre de la liste d'exclusion vers la liste verte.

- Recommencez l'étape de libération/demande d'un nouveau bail sur le poste **CLI8-01**.

Comme tout à l'heure, le serveur ne répond plus à la machine.



```
Administrateur : Invite de commandes

C:\Users\administrateur>ipconfig /renew

Configuration IP de Windows

Une erreur s'est produite lors du renouvellement de l'interface Ethernet :
Impossible de contacter votre serveur DHCP.
Le délai d'attente de la demande a expiré.

C:\Users\administrateur>
```

- Effectuez un clic droit sur le filtre que vous venez de faire passer dans **Exclusion** puis sélectionnez **Déplacer vers la liste verte**.

Cette nouveauté est une grande amélioration puisqu'elle permet de s'assurer que seules les personnes autorisées recevront un bail DHCP. Attention néanmoins en entreprise, l'administration va être alourdie.

- Effectuez un clic droit le nœud **Autorisation** puis sélectionnez **Désactiver**. Recommencez la même opération pour le nœud **Exclusion**.

Base de données du service DHCP

La base de données peut stocker un nombre d'enregistrements illimité et le nombre de clients DHCP va influencer sur la taille de la base.

La base de données du serveur fonctionne avec un moteur Exchange Server JET. Lors de l'installation du rôle, les fichiers ci-dessous nécessaires au fonctionnement du service sont stockés dans **Windows\System32\Dhcp**.

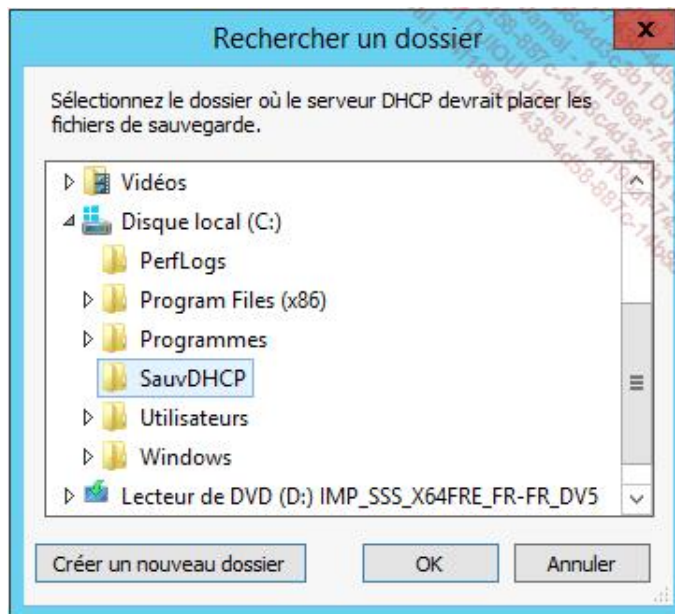
- **Dhcp.mdb** : base de données du service DHCP.
- **Dhcp.tmp** : ce fichier est utilisé comme fichier d'échange lorsqu'une maintenance des index est effectuée sur la base.
- **J50.log** : permet la journalisation des transactions.
- **J50.chk** : fichier de points de vérification.

Lors de l'attribution d'un bail, la base de données est mise à jour et une entrée dans la **base de registre** est faite.

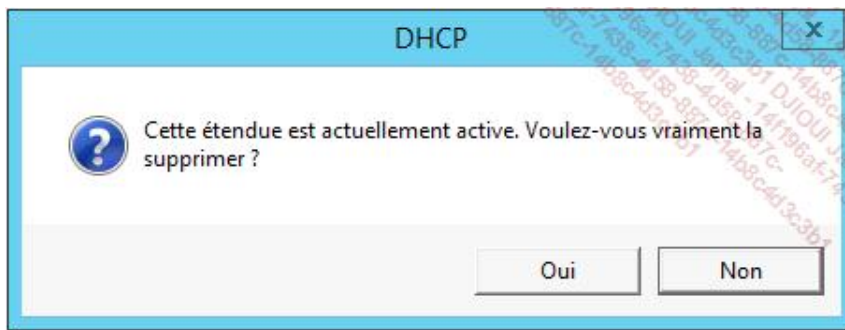
1. Sauvegarde et restauration de la base de données

Les logiciels de sauvegarde du marché ont la possibilité de sauvegarder et de restaurer la base de données du service DHCP. Néanmoins, il est possible d'effectuer cette opération à la main.

- Dans la console **DHCP**, effectuez un clic droit sur le serveur puis sélectionnez **Sauvegarder**.
- Créez un nouveau dossier appelé **SauvDhcp** dans **C:**.

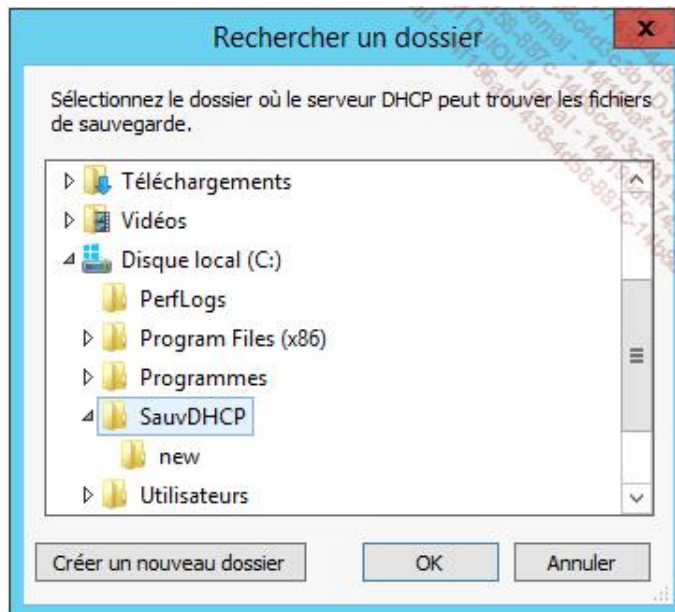


- Ensuite, cliquez sur l'étendue présente dans le serveur DHCP et sélectionnez **Supprimer**.
- Validez les messages d'avertissement en cliquant deux fois sur **Oui**.



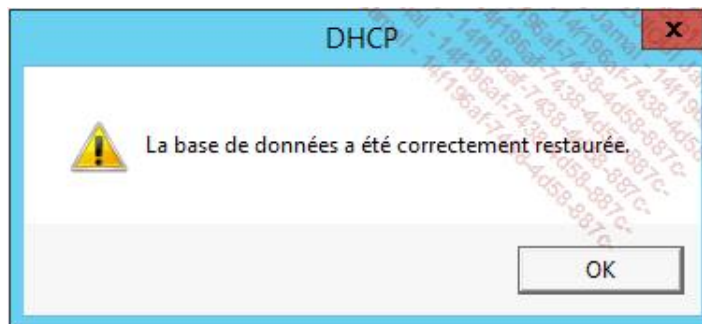
Il va maintenant être nécessaire d'effectuer une restauration.

- Dans la console **DHCP**, effectuez un clic droit sur le serveur puis sélectionnez **Restaurer**.
- Sélectionnez le répertoire créé pendant la sauvegarde puis cliquez sur **OK**.



Un message vous avertit que le service doit être redémarré. Cliquez sur **Oui**.

Le service est arrêté puis redémarré et un message vous avertit du bon fonctionnement de la restauration.



Vérifiez la présence de toutes les configurations (**baux distribués, réservation...**).

Attribution fondée sur une stratégie

Cette fonctionnalité apparue avec Windows Server 2012 permet d'effectuer une administration ciblée et de contrôler les paramètres de configuration fournis à une interface réseau.

Une stratégie est composée d'un ensemble de conditions évaluées lors de la demande des clients. Ainsi, en effectuant l'attribution par l'intermédiaire d'une stratégie, il est possible de mettre en place les scénarios suivants :

- **Types de périphériques multiples** : les différents périphériques d'un réseau (imprimantes, téléphone sur IP...) sont classés par plage d'adresses IP.
- **Rôles multiples** : il est possible de fournir différents paramètres de bail en fonction du type d'ordinateur (ordinateur de bureau, ordinateur portable...). Attribution d'une durée de bail différente pour un ordinateur de bureau ou un ordinateur portable.

Le serveur DHCP peut être composé de stratégies au niveau de l'étendue ou au niveau du serveur.

1. Attribution d'adresses

Lors de la réception d'une demande de bail DHCP, le serveur DHCP doit déterminer l'étendue du client. L'adresse IP, l'agent de relais ou simplement l'interface du serveur DHCP sur lequel le paquet est reçu permet de déterminer cette étendue.

Le serveur doit vérifier les stratégies applicables à l'étendue (configurées au niveau de l'étendue ou héritées du serveur) afin d'effectuer l'attribution d'une adresse. Néanmoins, si aucune stratégie ne correspond à la demande, le serveur distribue une adresse IP configurée pour l'étendue (les adresses IP spécifiées dans les stratégies ne pourront être allouées).

- Sur le poste **CLI8-01**, saisissez la commande **ipconfig /all** afin de récupérer l'adresse MAC du poste.
- Sur **AD1**, lancez la console **DHCP** puis effectuez un clic droit sur **Stratégies** au niveau de l'étendue.
- Dans le menu contextuel, cliquez sur **Nouvelle stratégie**.
- Saisissez **Stratégies Poste Client** dans le champ **Nom de la stratégie** puis cliquez sur **Suivant**.

Assistant Configuration de stratégie DHCP

Affectation d'options et d'adresses IP basée sur une stratégie

Cette fonctionnalité vous permet de distribuer des paramètres configurables (adresse IP, options DHCP) aux clients en fonction de certaines conditions (ex. : classe de fournisseur, classe d'utilisateur, adresse MAC, etc.).

Cet Assistant vous guide tout au long de la configuration d'une nouvelle stratégie. Indiquez un nom (ex. : Stratégie de configuration de téléphone VoIP) et une description (ex. : Option de serveur NTP pour téléphones VoIP) pour votre stratégie.

Nom de la stratégie :

Description :

- Dans la fenêtre **Configurer les conditions de la stratégie**, cliquez sur le bouton **Ajouter**.
- Dans la liste déroulante **Critères**, sélectionnez **Adresse MAC** puis saisissez l'adresse MAC du poste **CLI8-01** dans le champ **Valeur**.
- Cliquez sur le bouton **Ajouter** puis sur **OK**.

Ajouter/Modifier une condition

Spécifiez une condition pour la stratégie en cours de configuration. Sélectionnez un critère, un opérateur et les valeurs de la condition.

Critères : Adresse MAC

Opérateur : Est égal à

Valeurs (en hexadécimal)

Valeur :

☐ Préfixer avec un caractère générique (*)

☐ Ajouter un caractère générique (*)

00155D017007

Ajouter

Supprimer

OK Annuler

→ Cliquez sur **Suivant**.

→ Dans la fenêtre **Configurer les paramètres de la stratégie**, cochez le bouton radio **Non** puis cliquez sur **Suivant**.

Assistant Configuration de stratégie DHCP

Configurer les paramètres de la stratégie

Si la requête d'un client répond aux conditions spécifiées dans la stratégie, les paramètres sont appliqués.

Une étendue peut être sous-divisée en plusieurs plages d'adresses IP. Les clients qui répondent aux conditions définies dans une stratégie reçoivent une adresse IP provenant de la plage spécifiée. Configurez l'adresse IP de début et de fin de la plage. Les adresses IP de début et de fin de la plage doivent être comprises dans les adresses IP de début et de fin de l'étendue.

La plage d'adresses IP de l'étendue actuelle est 192.168.1.100 - 192.168.1.150

Si aucune plage d'adresses IP n'est configurée pour la stratégie, les clients de stratégie reçoivent une adresse IP provenant de la plage de l'étendue.

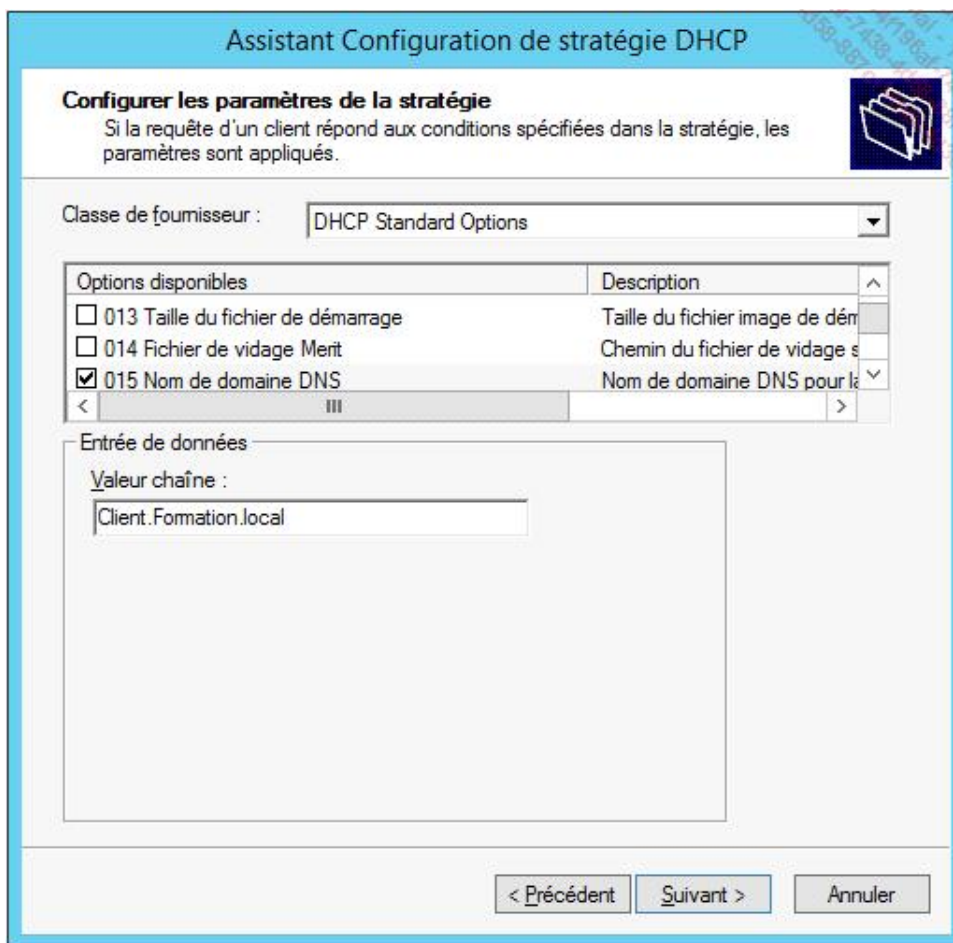
Voulez-vous configurer une plage d'adresses IP pour la stratégie : ☐ Oui ☒ Non

Adresse IP de début :

Adresse IP de fin :

Pourcentage de la plage d'adresses IP : Aucune plage valide spécifiée

→ Cochez l'option **015 Nom de domaine DNS** et saisissez **Client.Formation.local** dans le champ **Valeur chaîne** puis cliquez sur **Suivant**.



- Cliquez sur **Terminer** pour créer la stratégie.
- Sur le poste **CL18-01**, lancez une invite de commandes DOS puis saisissez **ipconfig /release** afin de libérer le bail DHCP.
- Saisissez maintenant **ipconfig /renew**. Le poste va effectuer une demande de bail au serveur DHCP puis **ipconfig /all** afin de l'afficher.

```

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

C:\Users\administrateur>ipconfig /all

Configuration IP de Windows

Nom de l'hôte . . . . . : CL18-01
Suffixe DNS principal . . . . . : Formation.local
Type de noeud . . . . . : Hybride
Routage IP activé . . . . . : Non
Proxy WINS activé . . . . . : Non
Liste de recherche du suffixe DNS.: Formation.local
                                      Client.Formation.local

Carte Ethernet Ethernet :

Suffixe DNS propre à la connexion. . . : Client.Formation.local
Description. . . . . : Carte réseau de bus Microsoft Hyper-
V
Adresse physique . . . . . : 00-15-5D-01-70-07
DHCP activé. . . . . : Oui
Configuration automatique activée. . . : Oui
Adresse IPv6 de liaison locale. . . . . : fe80::8c2b:6d13:9fd9:8251x3(préféré)

Adresse IPv4. . . . . : 192.168.1.120(préféré)
Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.255.0
Bail obtenu. . . . . : vendredi 20 septembre 2013 23:56:11
Bail expirant. . . . . : samedi 28 septembre 2013 23:56:11
Passerelle par défaut. . . . . : 192.168.1.209
Serveur DHCP . . . . . : 192.168.1.10
IAID DHCPv6 . . . . . : 50337117
DUID de client DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-19-C9-09-20-00-15-5D-01-70
  
```

Le nom de domaine correspond bien à celui configuré dans la stratégie.

Configuration de la carte réseau

Une configuration qui contient toutes les informations nécessaires pour un bon fonctionnement de la machine sur le réseau (adresse IP, masque de sous-réseau, passerelle et serveur DNS) peut être attribuée de deux manières :

- **Avec un bail DHCP** : le serveur DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*) attribue à une machine qui en fait la demande un bail. Ce dernier contiendra la configuration réseau saisie par l'administrateur système ainsi qu'une durée de vie limitée (configuré sur le serveur DHCP).
- **De manière manuelle** : si aucun serveur DHCP n'est présent sur votre réseau, il est nécessaire d'effectuer la configuration des interfaces réseau à la main. Le risque de conflit IP (une même adresse saisie sur deux postes) est plus élevé avec ce choix.

1. Configuration via la ligne de commande

La commande **netsh** permet d'effectuer une multitude de paramétrages (pare-feu, interface réseau...). Ainsi il va être possible via une invite de commandes de saisir toute la configuration IP.

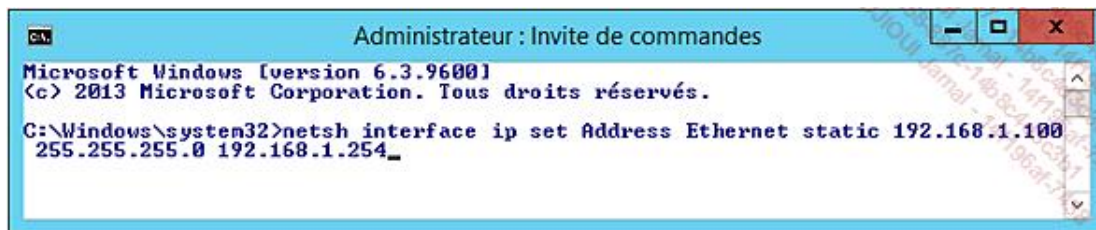
Les manipulations ci-dessous n'ont pas besoin d'être effectuées, ce point permet de prendre connaissance de la configuration en ligne de commande d'une carte réseau.

→ Lancez une invite de commandes.

→ Saisissez la commande **netsh interface ip set address Ethernet static AdresseIP MasqueSous-réseau Passerelle**.

➤ AdresseIP, MasqueSous-réseau et Passerelle doivent être remplacés par les valeurs souhaitées.

La commande permet de configurer l'adresse IP, le masque de sous-réseau ainsi que la passerelle pour la carte qui s'appelle Ethernet (le nom de l'adresse se trouve dans les connexions réseau).



→ Vérifiez, à l'aide de la commande **ipconfig**, la configuration de la carte.

→ Afin d'indiquer au poste l'adresse de son serveur, saisissez la commande **netsh interface ip set DNS Ethernet static IPServeurDNS**.

La commande permet la configuration du serveur pour la carte réseau Ethernet.

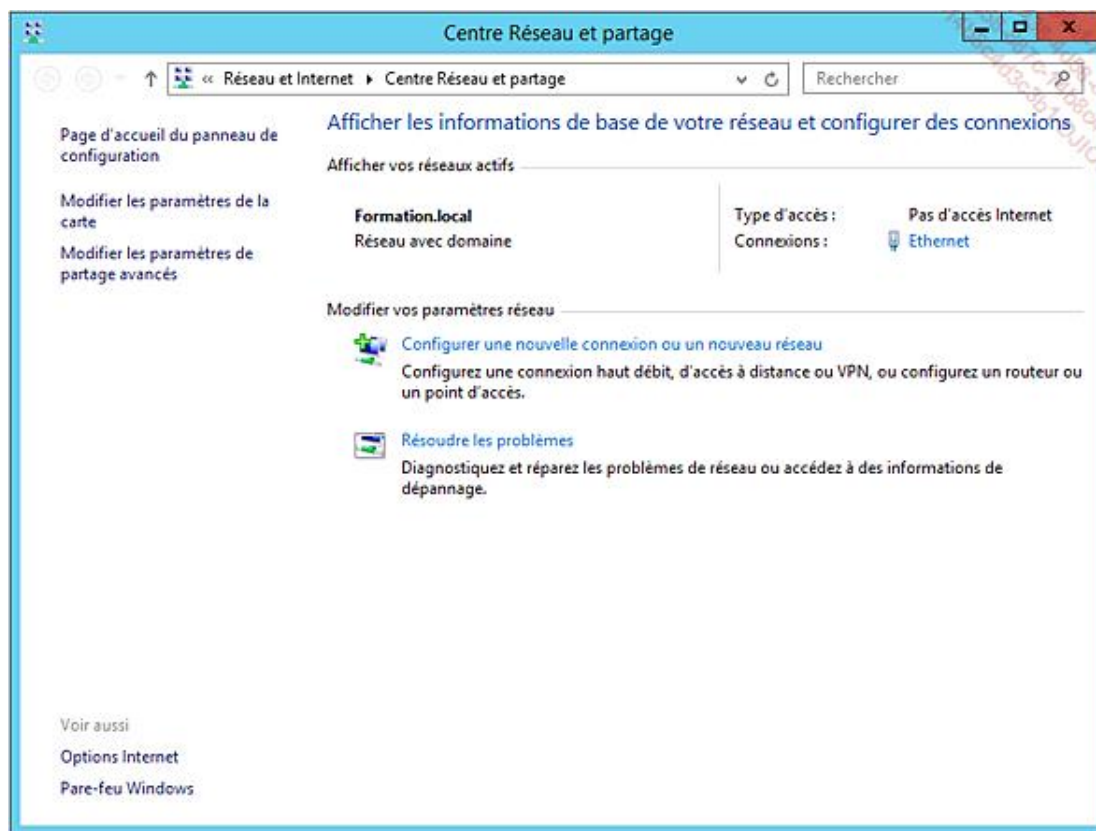
La configuration d'un serveur auxiliaire se fera également avec la commande **netsh**.

2. Configuration via l'interface graphique

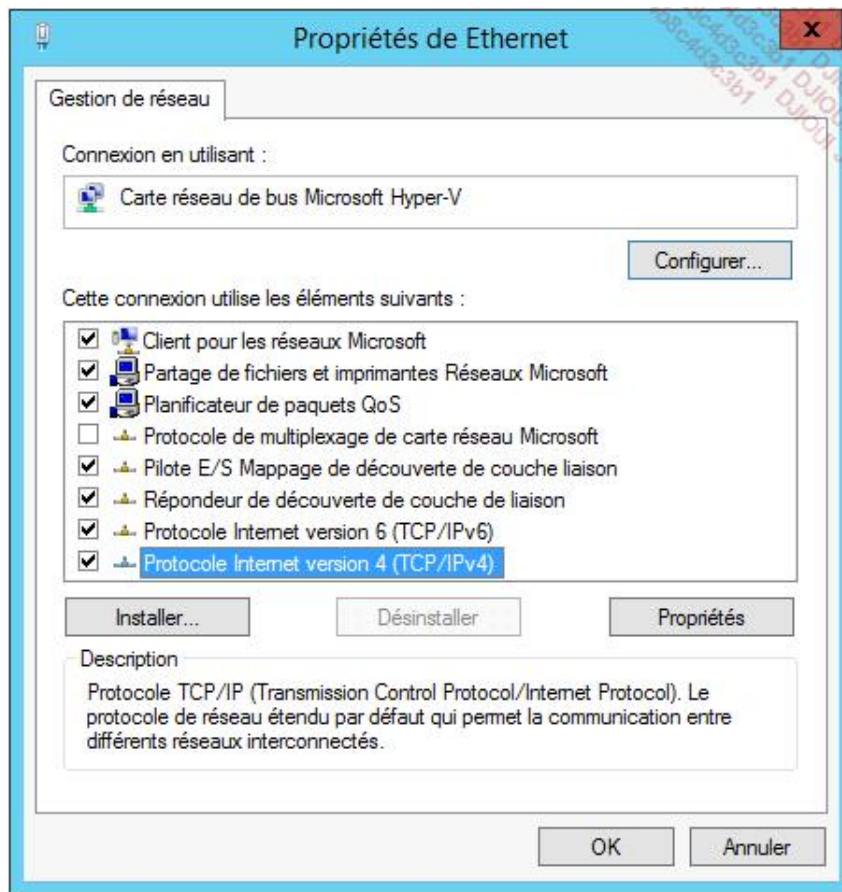
La configuration via une invite de commandes est utile pour les installations minimales ou la création de scripts. Pour les autres cas, il est plus aisé de passer par l'interface graphique.

→ Effectuez un clic droit sur le **Centre Réseau et partage** dans la barre des tâches et sélectionnez **Ouvrir le Centre Réseau et partage**.

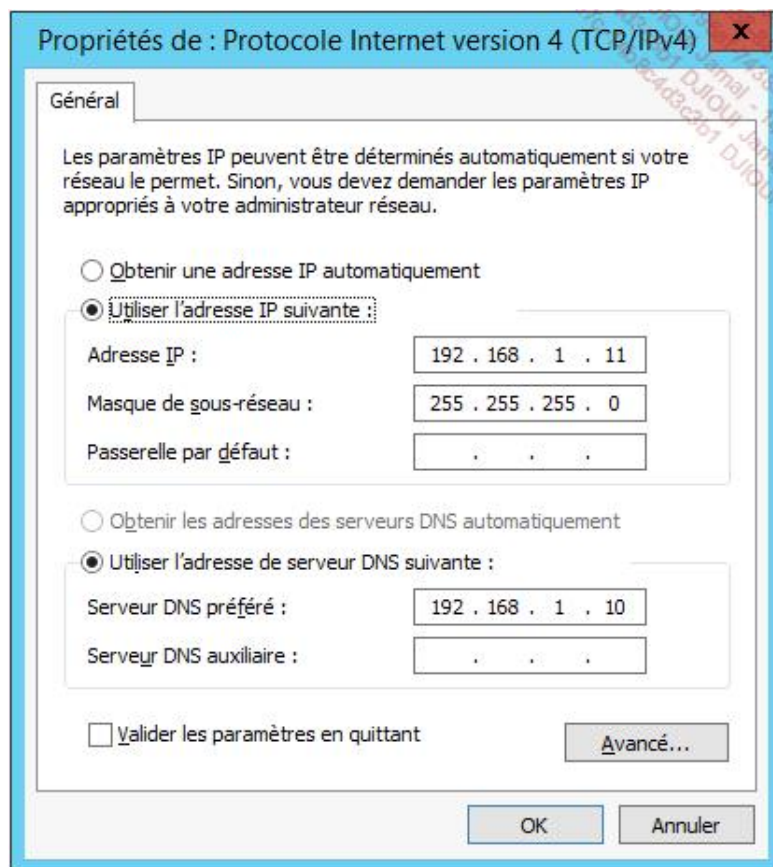
→ Dans la console, cliquez sur le lien **Modifier les paramètres de la carte** à gauche de la fenêtre.



→ Effectuez un clic droit sur la carte réseau puis sélectionnez **Propriétés**. Les propriétés de la carte s'affichent.



- Cliquez sur **Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4)** puis sur **Propriétés**.
- L'interface est configurée par défaut pour un adressage automatique (adressage par l'intermédiaire du DHCP). Cliquez sur **Utiliser l'adresse IP suivante** et **Utiliser l'adresse de serveur DNS suivante**.
- Configurez la carte comme vous le souhaitez.



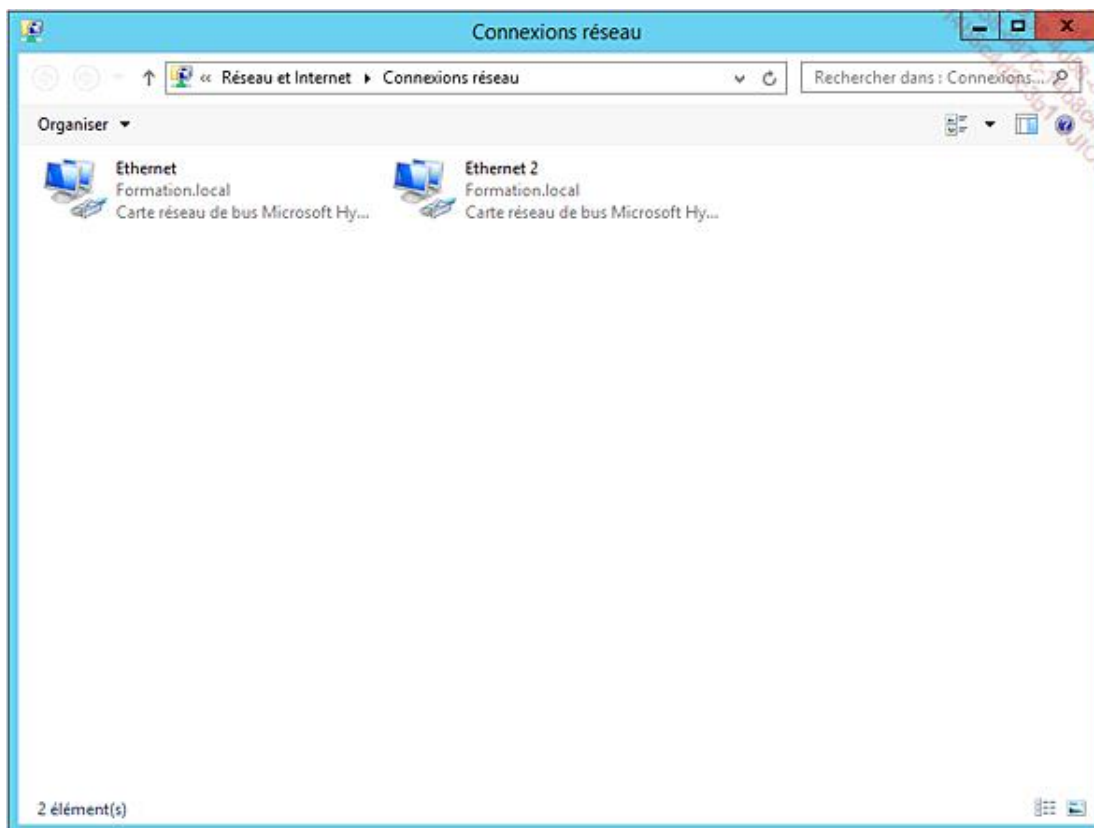
3. Création d'une NIC Teaming

Le NIC Teaming (ou association de cartes réseau) permet, depuis Windows Server 2012, de faire fonctionner deux cartes réseau ensemble, et ce, même si elles sont de constructeurs différents.

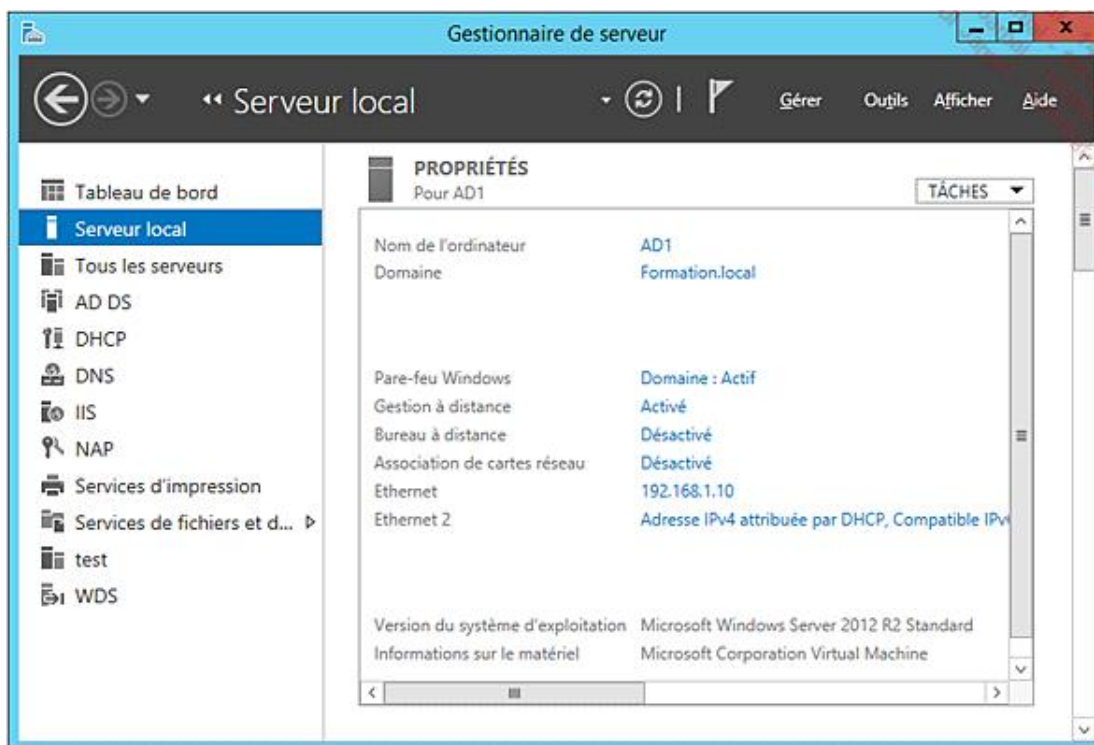
Prenons l'exemple de deux cartes réseau de 1 Gbit/s ; en créant le NIC Teaming, nous obtenons une carte réseau de 2 Gbit/s.

Il est impossible d'utiliser des cartes réseau virtuelles connectées à un commutateur virtuel de type privé ou interne. Ce dernier doit obligatoirement être de type externe.

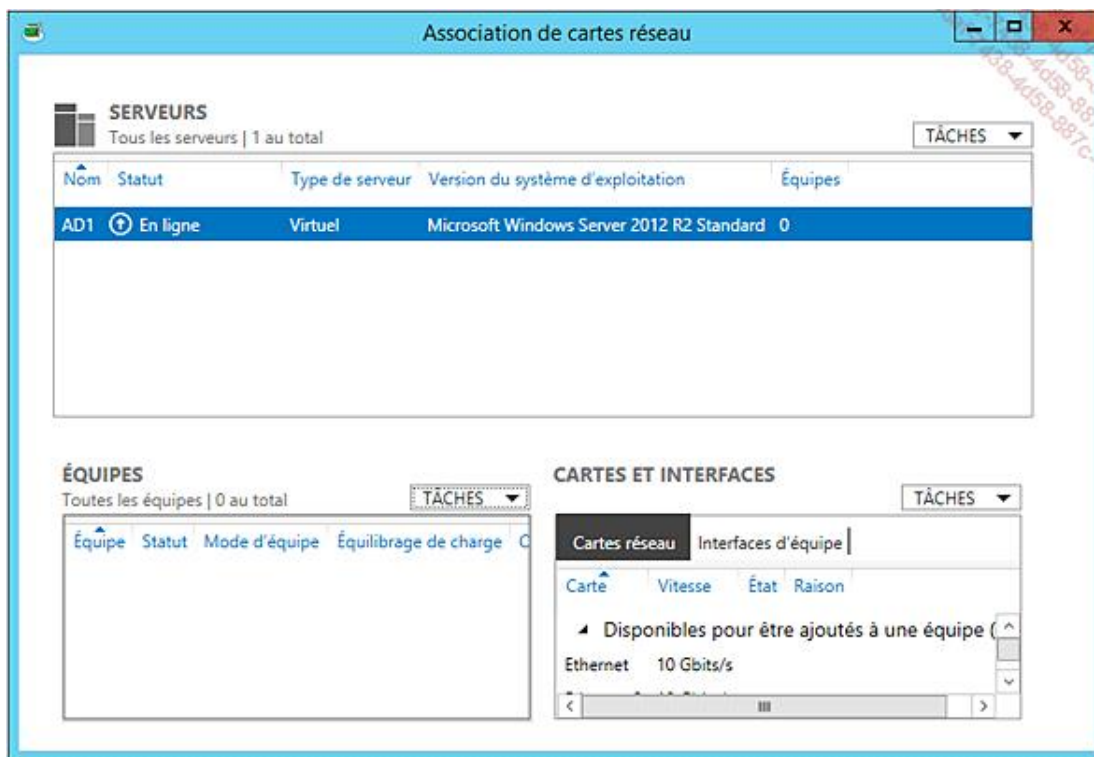
Sur AD1, une deuxième carte réseau a été ajoutée, toutes les deux sont raccordées à un commutateur virtuel de type externe.



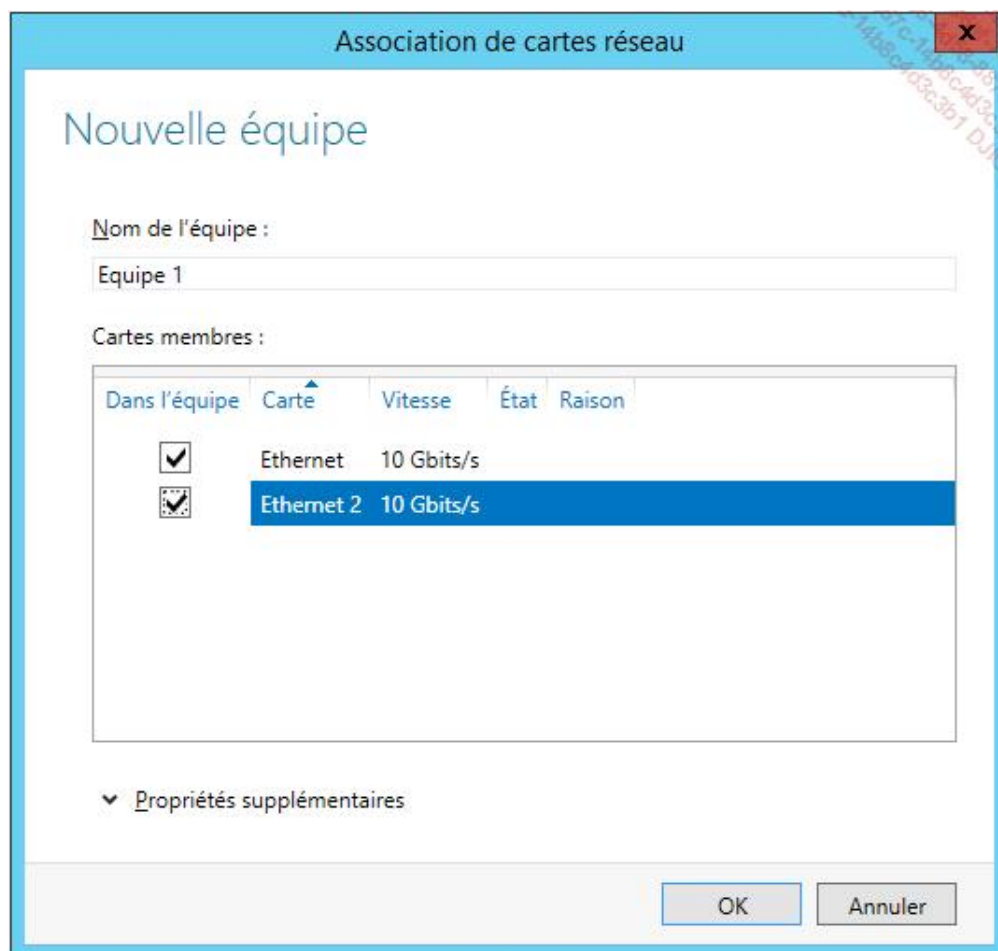
L'option permettant la création d'une association de carte réseau est présente dans le **Gestionnaire de serveur (Serveur local)**.



En cliquant sur le lien **Désactivé**, une fenêtre s'affiche. Dans la catégorie **Équipes**, il est nécessaire de sélectionner l'option **Nouvelle équipe** dans la liste déroulante **TÂCHES**.

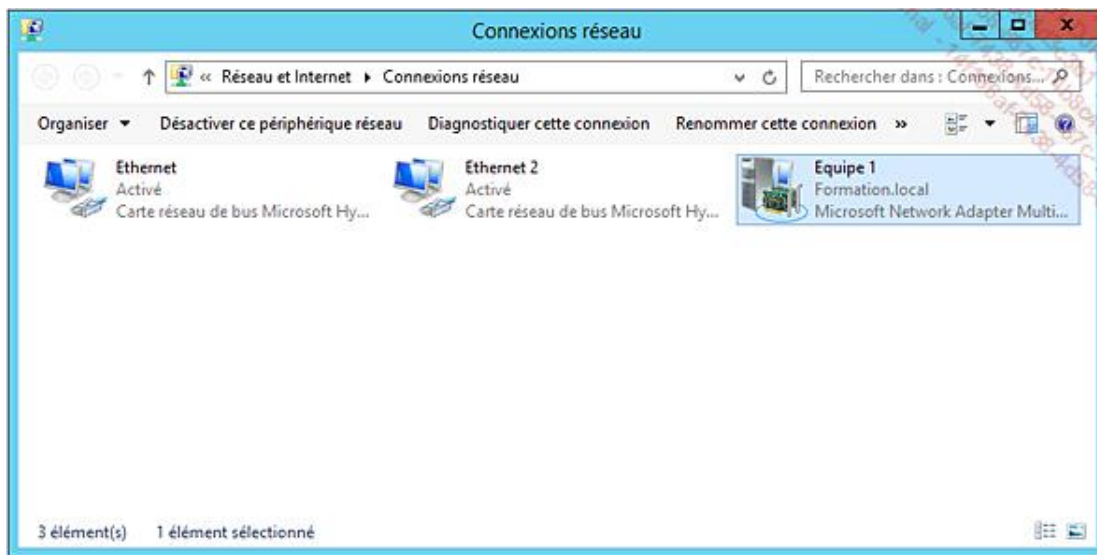


Il suffit désormais de donner un nom à l'association puis de sélectionner les cartes réseau concernées.



Un meilleur débit est maintenant offert au serveur. En plus des deux cartes réseau, une nouvelle icône apparaît

dans la console **Connexions réseau**. La configuration IP s'effectue par l'intermédiaire de cette nouvelle icône.



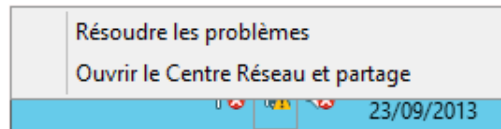
Cette fonctionnalité offre également une tolérance de panne en basculant le trafic d'une carte à l'autre si la carte venait à subir un dysfonctionnement.

Configuration du Centre Réseau et partage

Le **Centre Réseau et partage** est apparu avec Windows Vista, il permet la gestion des interfaces et connexions réseau.

1. Ouvrir le Centre Réseau et partage

Il existe deux manières de lancer le Centre Réseau et partage. La première, en effectuant un clic droit sur l'icône dans la barre des tâches et en sélectionnant l'option **Ouvrir le Centre Réseau et partage** dans le menu contextuel.

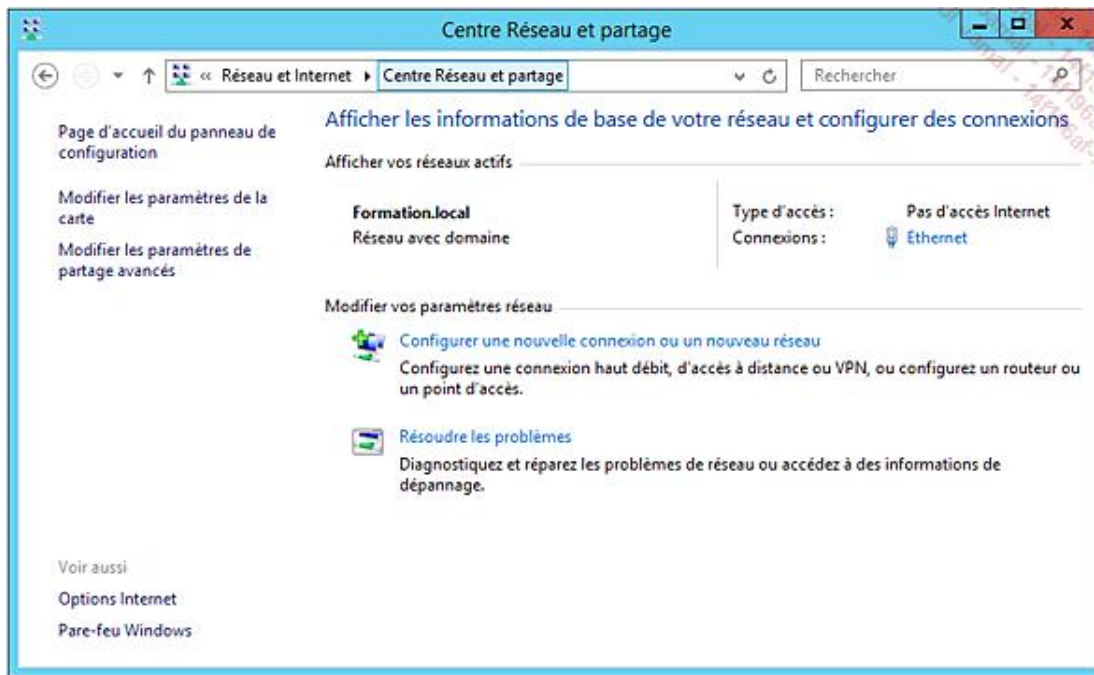


La deuxième manière consiste à passer par le panneau de configuration.

- Effectuez un clic droit sur le bouton **Démarrer**, un menu contextuel s'affiche.
- Sélectionnez l'option **Panneau de configuration**.
- Cliquez sur la catégorie **Réseau et Internet**.



- Cliquez sur **Centre Réseau et partage**.

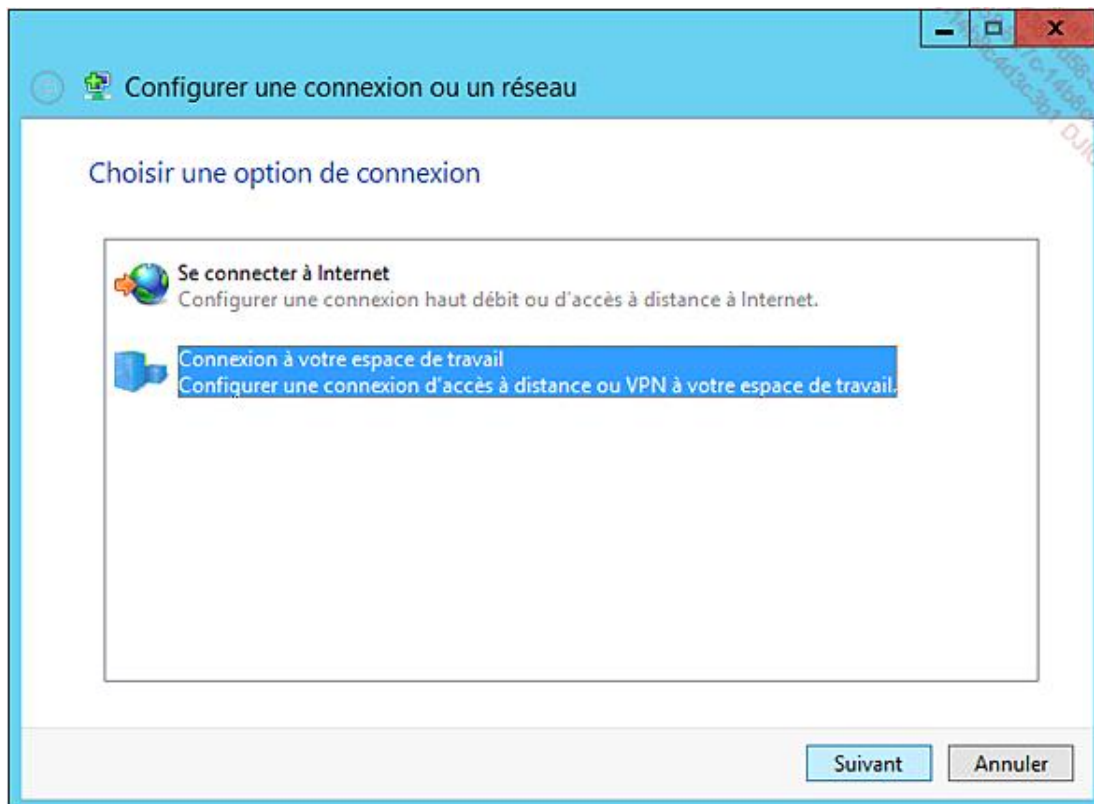


Il est désormais possible de configurer des paramètres réseau (connexion, configuration IP...) mais également d'assurer le support avec le lien **Résoudre les problèmes**.

2. Configurer une connexion réseau VPN

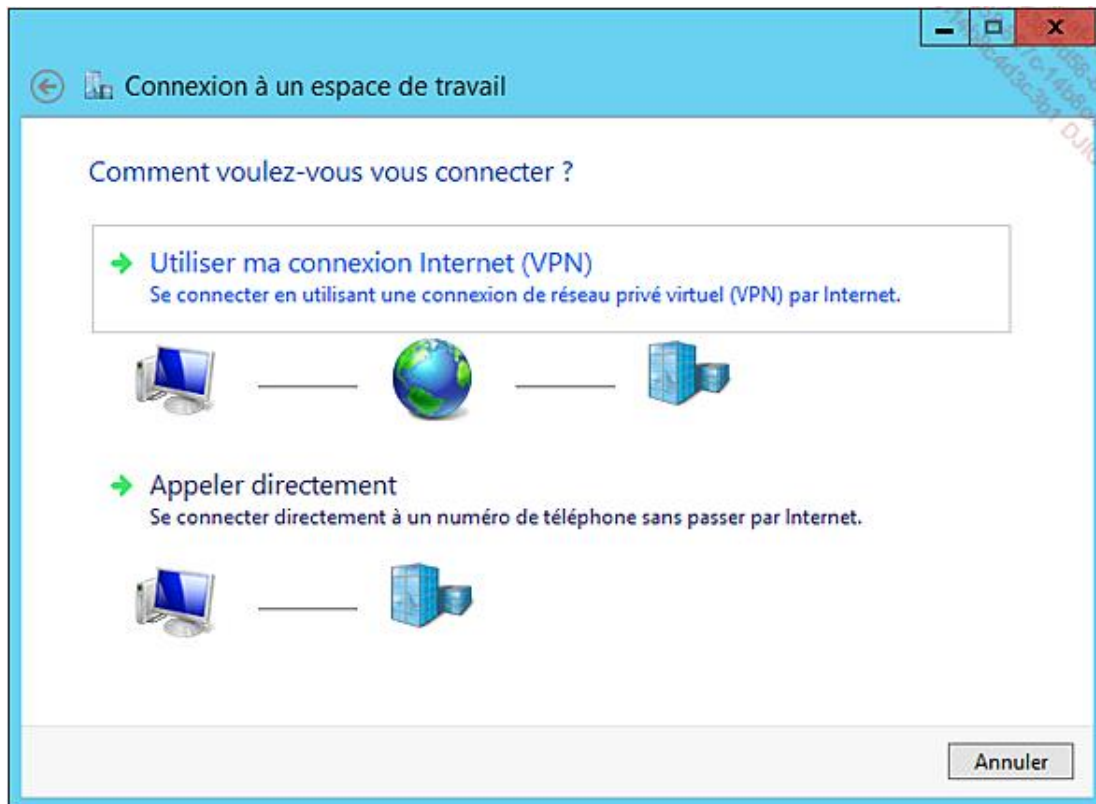
Le lien **Configurer une nouvelle connexion ou un nouveau réseau** permet la création d'une connexion à Internet ou à un réseau d'entreprise.

→ Cliquez sur le lien **Configurer une nouvelle connexion ou un nouveau réseau** puis cliquez sur **Suivant**.

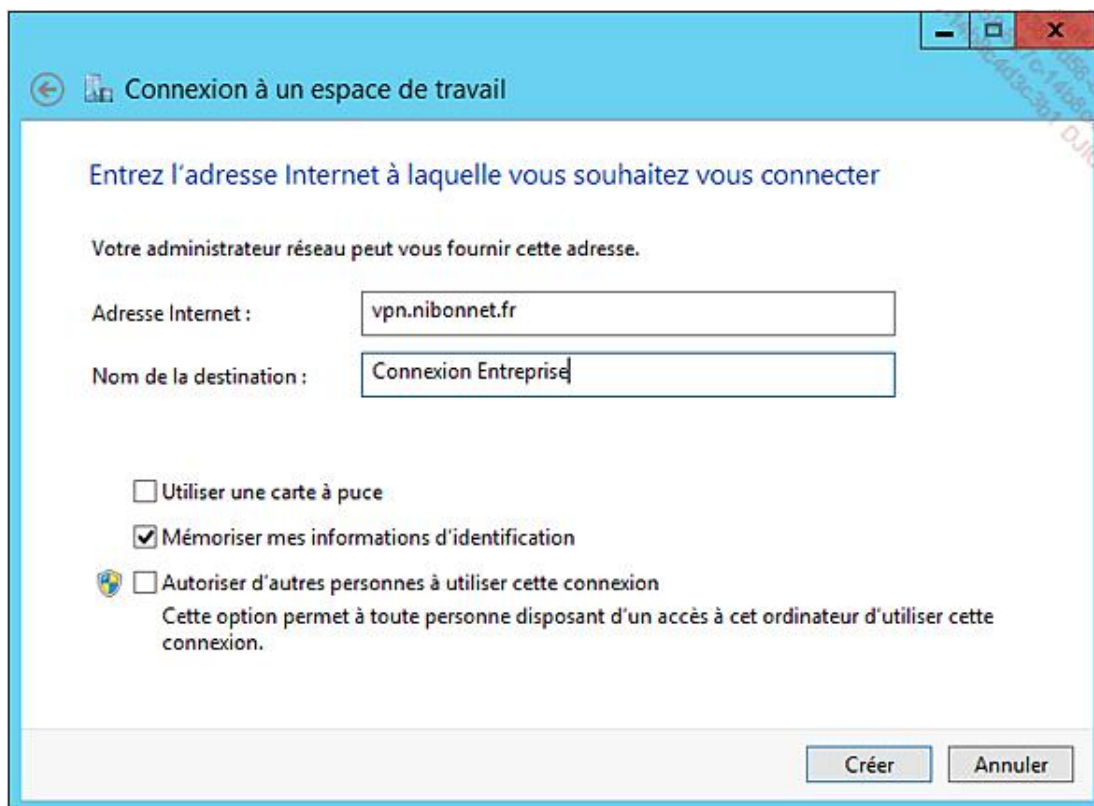


La connexion VPN peut s'effectuer par l'intermédiaire d'une connexion Internet ou en appelant directement un numéro de téléphone.

→ Cliquez sur **Utiliser ma connexion Internet (VPN)**.



Il est nécessaire maintenant de saisir l'adresse du serveur VPN (exemple : vpn.nibonnet.fr) ainsi que le nom de la connexion.



→ Cliquez sur **Créer** puis lancez la connexion qui vient d'être créée.

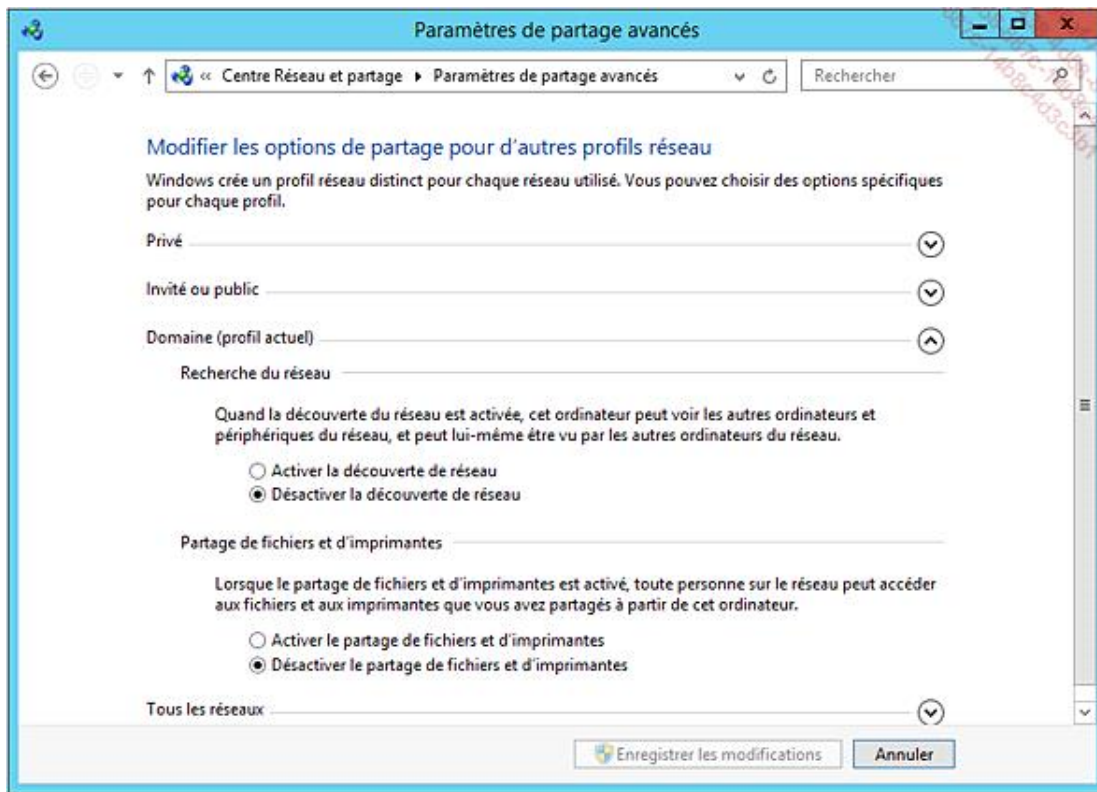
Il est possible d'utiliser une carte à puce pour l'authentification ou la mémorisation des informations d'identification. D'autres utilisateurs peuvent également utiliser cette connexion, l'option correspondante doit pour cela être sélectionnée.

Des options propres au poste sont également configurables.

3. Partage et découverte

Les options de partage et découverte sont configurables par emplacement réseau (voir paragraphe suivant). Il est donc possible d'indiquer si les partages configurés sur le poste seront actifs ou non. La découverte est une fonctionnalité existant déjà sur Windows 7, qui consiste à découvrir les équipements (poste, NAS, Freebox...) qui sont sur le même réseau.

- Dans le bandeau gauche de la console **Centre Réseau et partage**, cliquez sur **Modifier les paramètres de partage avancés**.
- Configurez les options tel que vous le souhaitez pour la **Recherche du réseau** et le **Partage de fichiers et d'imprimantes**.



La configuration peut évidemment être différente en fonction des emplacements réseau.

4. Types d'emplacements réseau

Les emplacements réseau sont utilisés par la couche réseau, pour activer ou non les partages et la découverte, ainsi que le pare-feu. Il est possible d'activer ou non le pare-feu, et d'appliquer ou non une règle.

- **Emplacement domicile (privé ou professionnel)** : la recherche du réseau peut être activée. Les partages de fichiers et d'imprimantes peuvent également être autorisés ou refusés.
- **Emplacement de domaine** : la recherche du réseau et le partage de fichiers sont désactivés. Il est préférable de ne pas autoriser la découverte réseau.
- **Emplacement public** : les découvertes du réseau et les partages seront désactivés. Cet emplacement est utile pour les connexions à un hotspot, dans un hôtel ou dans un aéroport.