

SOMMAIRE

1) DOCUMENTATION TECHNIQUE	2
1.1) Création du serveur STG-SRV01	2
a) Information du serveur	2
b) Installation de l'Active directory	2
c) l'Arborescence.....	11
d) DNS.....	20
e) DHCP.....	28
f) Mise en place DFS DFS-R	39
g) Ajout d'un serveur d'espace de nom	47
h) Ajout de dossiers partagé.....	48
i) DFS-R configuration de la réplication.....	51
1.2) Création du Routeur / Firewall Opensense Strasbourg.....	54
a) Information du serveur	54
b) Création de la VM	54
c) Configuration réseau	58
d) Configuration général.....	60
e) Mise en place VPN IPSEC	63
f) Mise en place du portail captif	68
1.3) Création du Routeur / Firewall Opensense Mulhouse	84
a) Information du serveur	84
b) Configuration réseau.....	84
c) Configuration générale.....	86
d) Mise en place VPN IPSEC.....	88
1.4) Serveur de Sauvegarde SAN et cliché instantané Shadow copy.....	95
a) Installation du serveur TrueNas	95
b) Configuration de TrueNas.....	99
c) Activation des clichés instantanés.....	104
d) Utilisation des versions précédentes	108

1) DOCUMENTATION TECHNIQUE

1.1) Création du serveur STG-SRV01

a) Information du serveur

Nom du serveur : **STG-SRV01**

Interfaces IP :

- LAN : 192.168.100.2

Taille disque dur : 60 GB

RAM : 2 GO

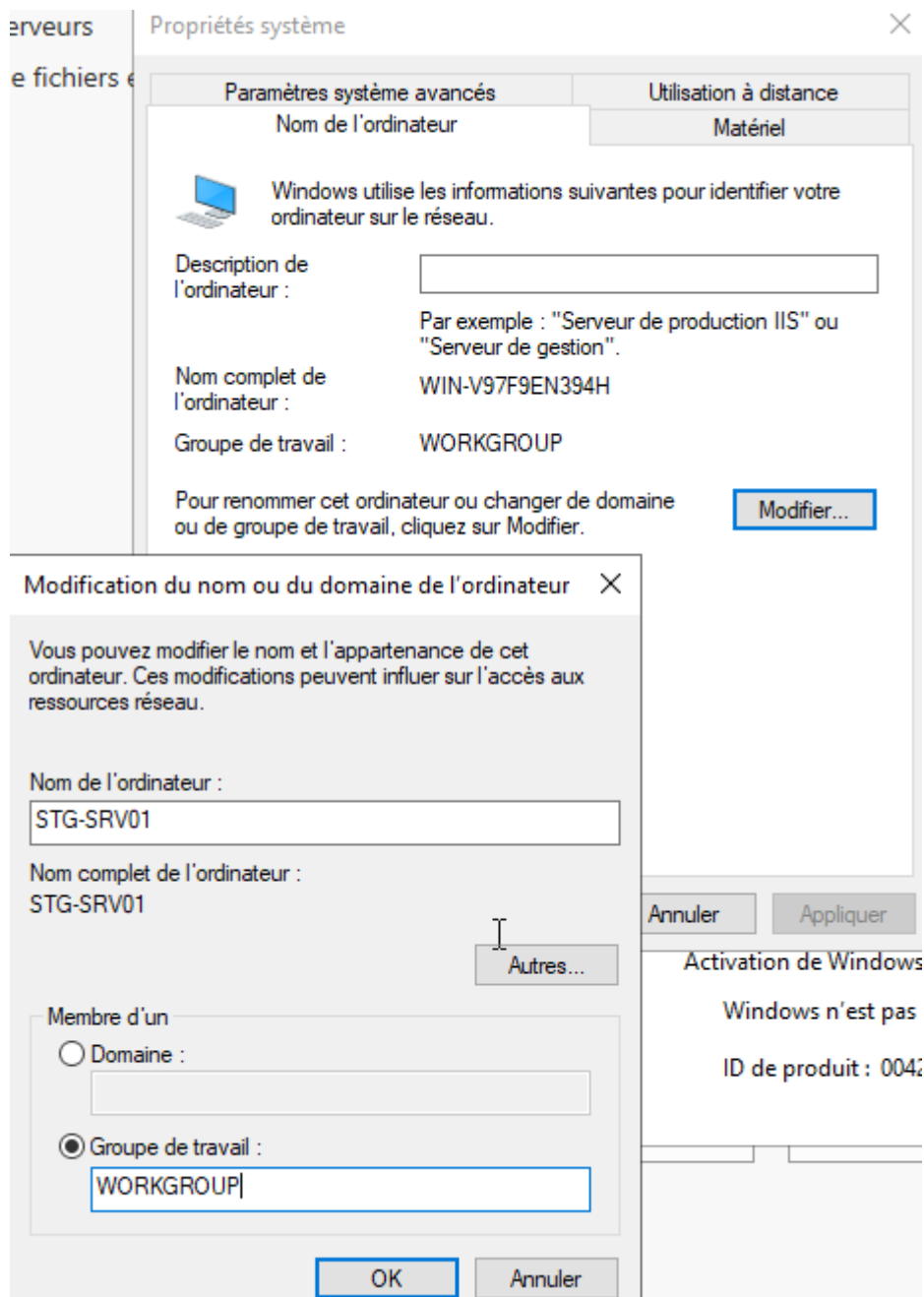
Version: Microsoft Windows 2019 Standard

b) Installation de l'Active directory

On doit d'abord changer le nom du serveur en se rendant dans le panneau de configuration :

Panneau de configuration > Système et sécurité > Système

Puis modifier les paramètres,



Et on redémarre.

On se rend maintenant dans le Gestionnaire de serveur et on va ajouter le rôle active directory « AD DS »

On clique sur ajouter des rôles et des fonctionnalités :

BIENVENUE DANS GESTIONNAIRE DE SERVEUR

DÉMARRAGE
RAPIDE



NOUVEAUTÉS

EN SAVOIR PLUS

1 Configurer ce serveur local

- 2 Ajouter des rôles et des fonctionnalités
- 3 Ajouter d'autres serveurs à gérer
- 4 Créer un groupe de serveurs
- 5 Connecter ce serveur aux services cloud

Puis on clique sur suivant,

Sélectionner le serveur de destination

SERVEUR DE DESTINATION
STG-SRV01

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
STG-SRV01	172.20.10.6,19...	Microsoft Windows Server 2019 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

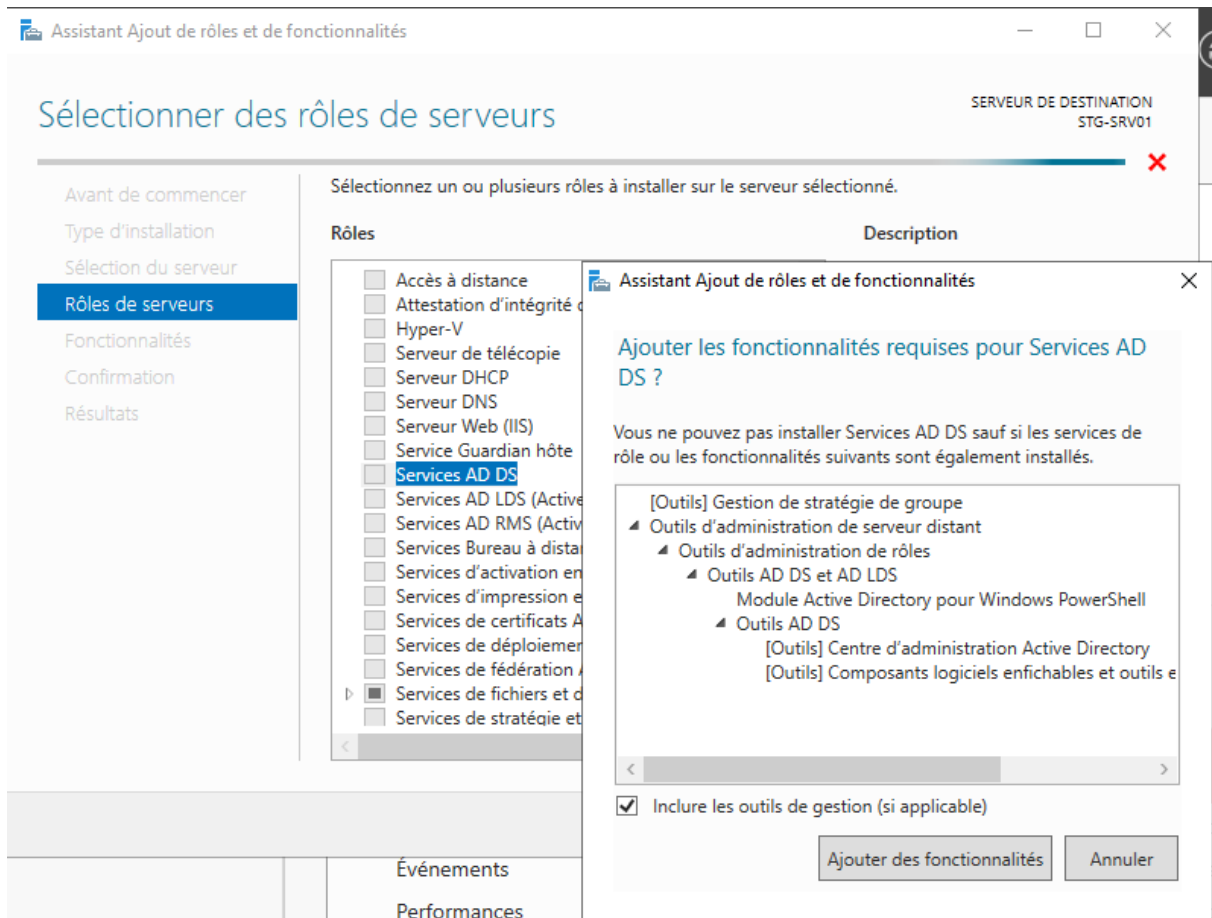
Suivant >

Installer

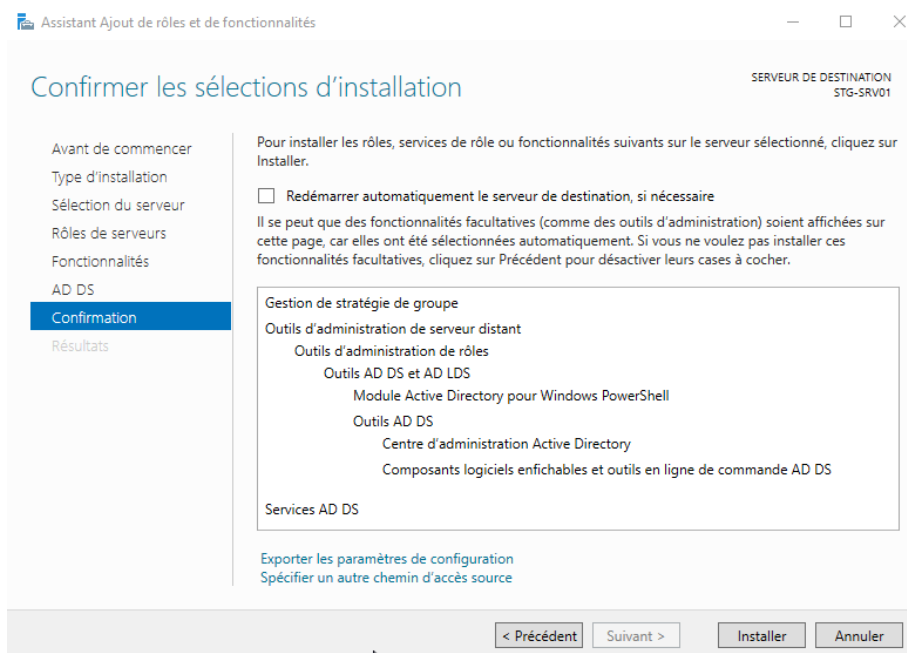
Annuler

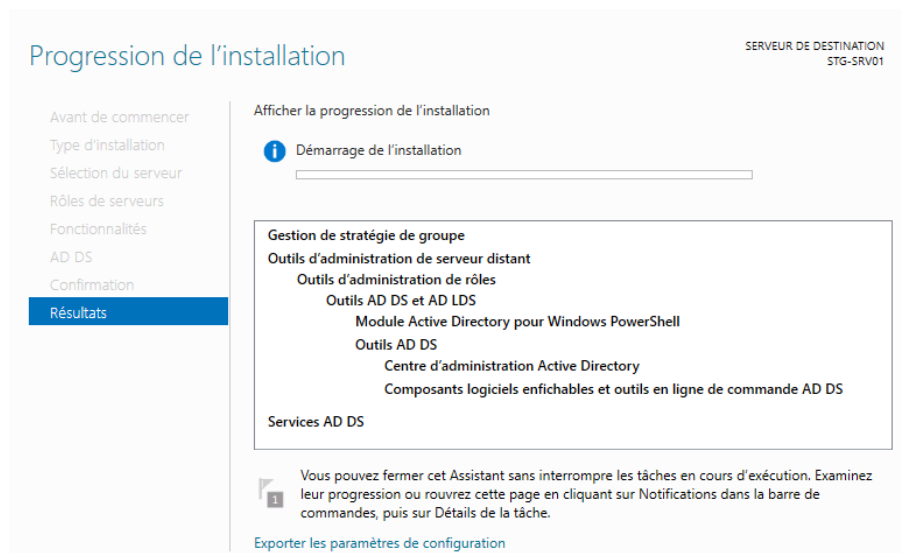
On sélectionne notre serveur, puis suivant,

On coche le rôle AD DS et on clique sur ajouter des fonctionnalités :

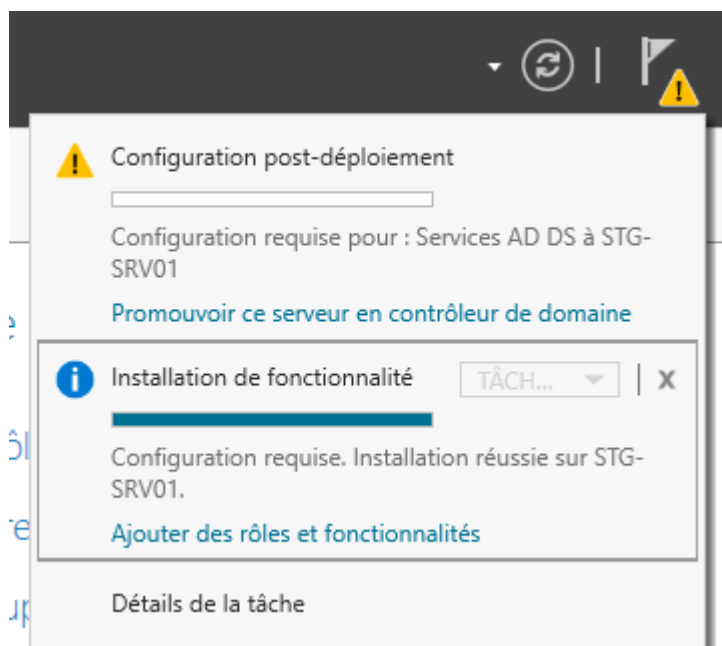


On va faire suivant jusqu'à l'installation :





Une fois installé, on va cliquer sur le drapeau et ensuite sur « promouvoir ce serveur en contrôleur de domaine »



On choisit l'option « ajouter une nouvelle forêt » et on rentre notre nom de domaine :

The screenshot shows the 'Assistant Configuration des services de domaine Active Directory' window. The title bar reads 'Assistant Configuration des services de domaine Active Directory'. The main title is 'Configuration de déploiement'. In the top right corner, it says 'SERVEUR CIBLE STG-SRV01'. On the left, there is a sidebar with the following options: 'Configuration de déploiement...' (selected), 'Options du contrôleur de...', 'Options supplémentaires', 'Chemins d'accès', 'Examiner les options', 'Vérification de la configur...', 'Installation', and 'Résultats'. The main area is titled 'Sélectionner l'opération de déploiement' and contains three radio buttons: 'Ajouter un contrôleur de domaine à un domaine existant', 'Ajouter un nouveau domaine à une forêt existante', and 'Ajouter une nouvelle forêt' (which is selected). Below this, it says 'Spécifiez les informations de domaine pour cette opération'. There is a text box labeled 'Nom de domaine racine :' with the value 'CCI-CAMPUS.LAN' entered. At the bottom, there are four buttons: '< Précédent', 'Suivant >' (highlighted), 'Installer', and 'Annuler'. A link 'En savoir plus sur les configurations de déploiement' is also present.

Suivant,

On garde les paramètres par default et on entre un mot de passe pour notre domaine :

The screenshot shows the 'Assistant Configuration des services de domaine Active Directory' window. The title bar reads 'Assistant Configuration des services de domaine Active Directory'. The main title is 'Options du contrôleur de domaine'. In the top right corner, it says 'SERVEUR CIBLE STG-SRV01'. On the left, there is a sidebar with the following options: 'Configuration de déploiement...', 'Options du contrôleur de...' (selected), 'Options DNS', 'Options supplémentaires', 'Chemins d'accès', 'Examiner les options', 'Vérification de la configur...', 'Installation', and 'Résultats'. The main area is titled 'Sélectionner le niveau fonctionnel de la nouvelle forêt et du domaine racine'. It has two dropdown menus: 'Niveau fonctionnel de la forêt :' set to 'Windows Server 2016' and 'Niveau fonctionnel du domaine :' set to 'Windows Server 2016'. Below this, it says 'Spécifier les fonctionnalités de contrôleur de domaine' and has three checkboxes: 'Serveur DNS (Domain Name System)' (checked), 'Catalogue global (GC)' (checked), and 'Contrôleur de domaine en lecture seule (RODC)' (unchecked). Then it says 'Taper le mot de passe du mode de restauration des services d'annuaire (DSRM)' and has two text boxes: 'Mot de passe :' and 'Confirmer le mot de passe :', both containing masked characters. At the bottom, there are four buttons: '< Précédent', 'Suivant >' (highlighted), 'Installer', and 'Annuler'. A link 'En savoir plus sur les options pour le contrôleur de domaine' is also present.

Suivant,

Options DNS SERVEUR CIBLE
STG-SRV01

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

Spécifier les options de délégation DNS

☐ Créer une délégation DNS

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

< Précédent

Suivant >

Installer

Annuler

Suivant,

Options supplémentaires SERVEUR CIBLE
STG-SRV01

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

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

Le nom de domaine NetBIOS :

On laisse et suivant,

Chemins d'accès

SERVEUR CIBLE
STG-SRV01

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

Suivant,

Vérification de la configuration requise

SERVEUR CIBLE
STG-SRV01

✓ 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 2019 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>).

⚠ Cet ordinateur contient au moins une carte réseau physique pour laquelle aucune adresse IP statique n'a été attribuée à ses propriétés IP. Si IPv4 et IPv6 sont tous deux activés pour une carte réseau, vous devez attribuer des adresses IP statiques IPv4 et IPv6.

⚠ 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

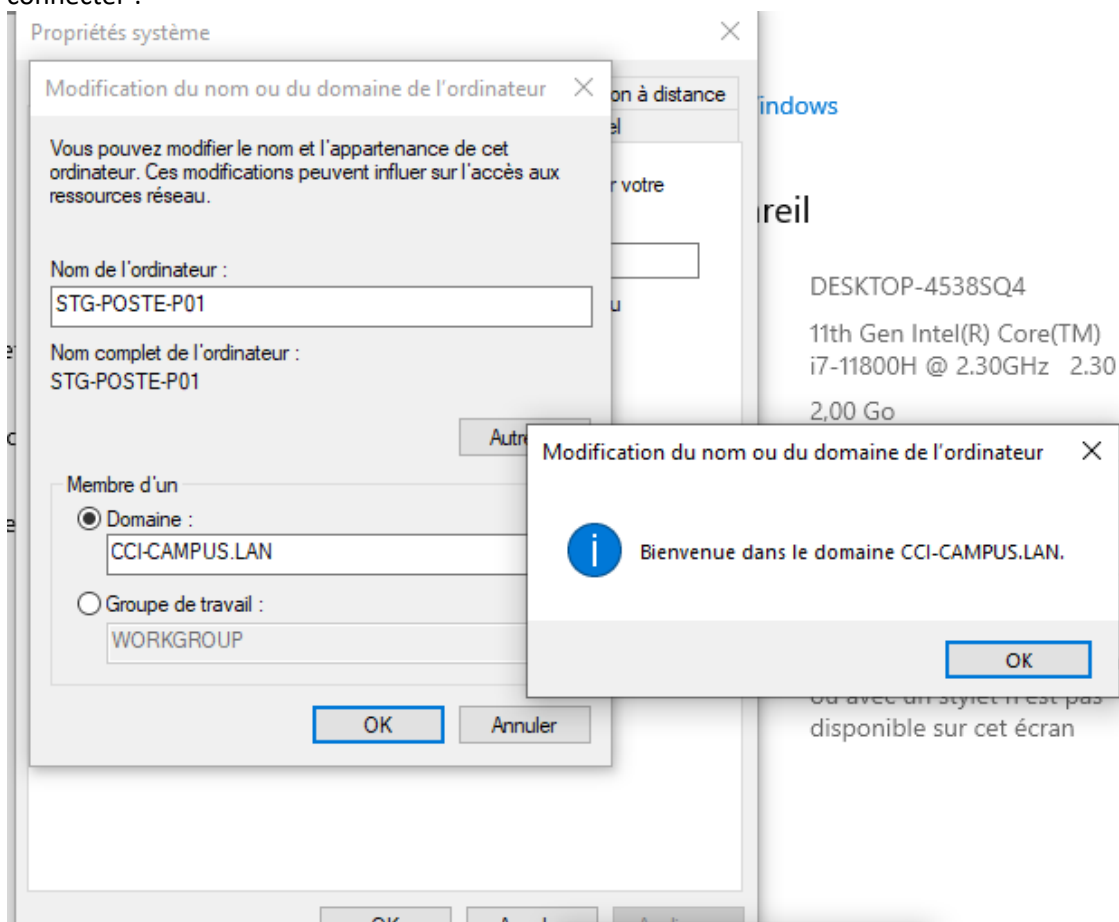
On clique sur installer,

On voit qu'on est bien dans le domaine :



On peut maintenant connecter nos équipements dans le domaine, par exemple pour les postes Windows 10, on se rend dans les paramètres Windows, changer le nom du pc, et on rentre le nom de domaine.

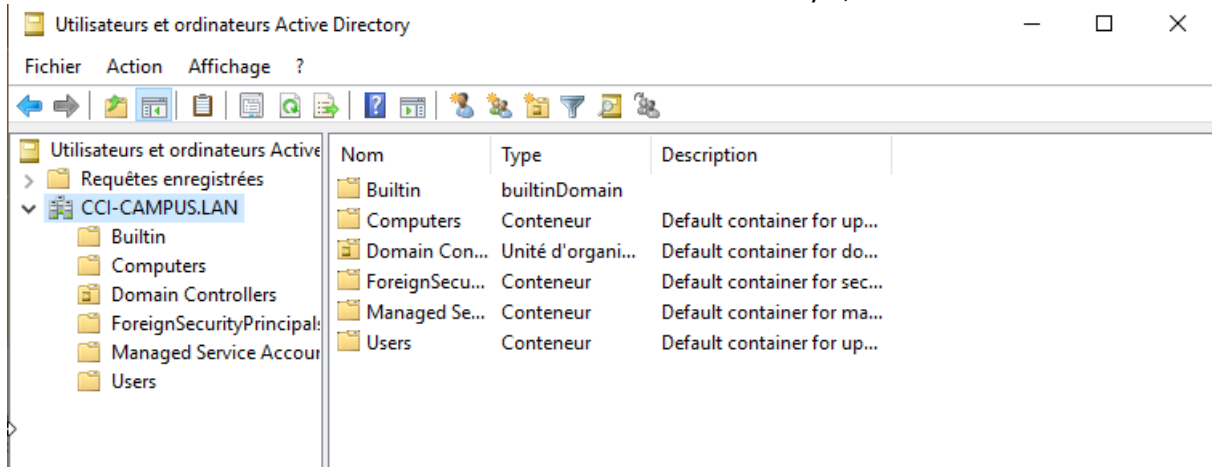
Après s'être identifier avec le mot de passe du domaine créer précédemment, on arrive à se connecter :



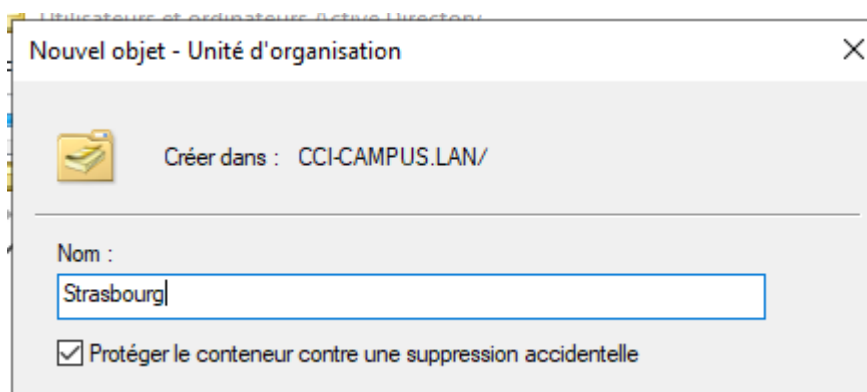
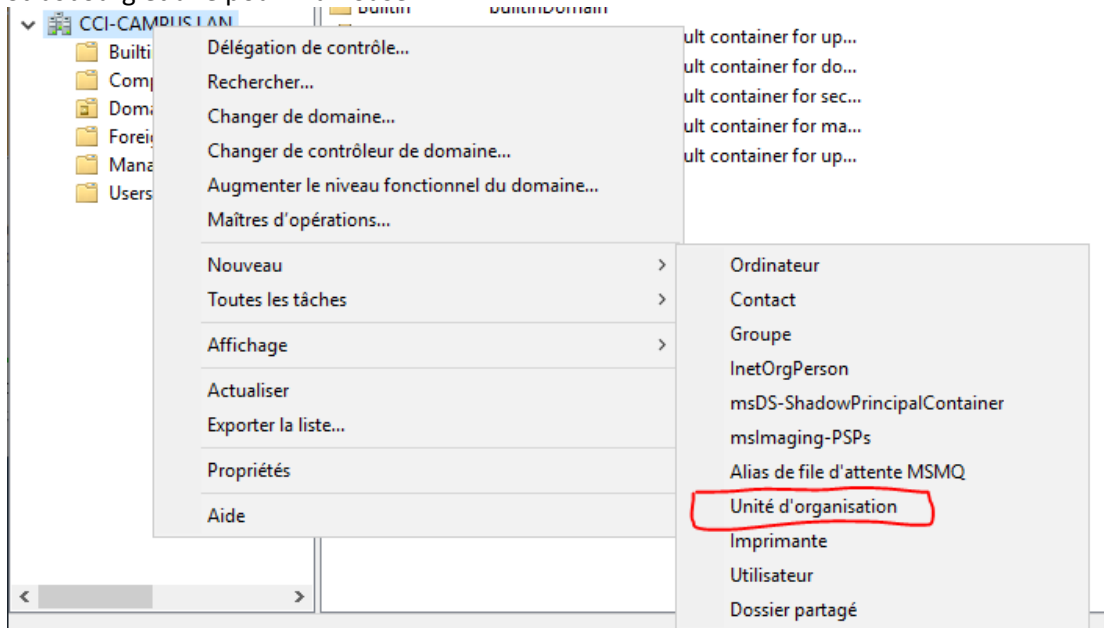
c) l'Arborescence

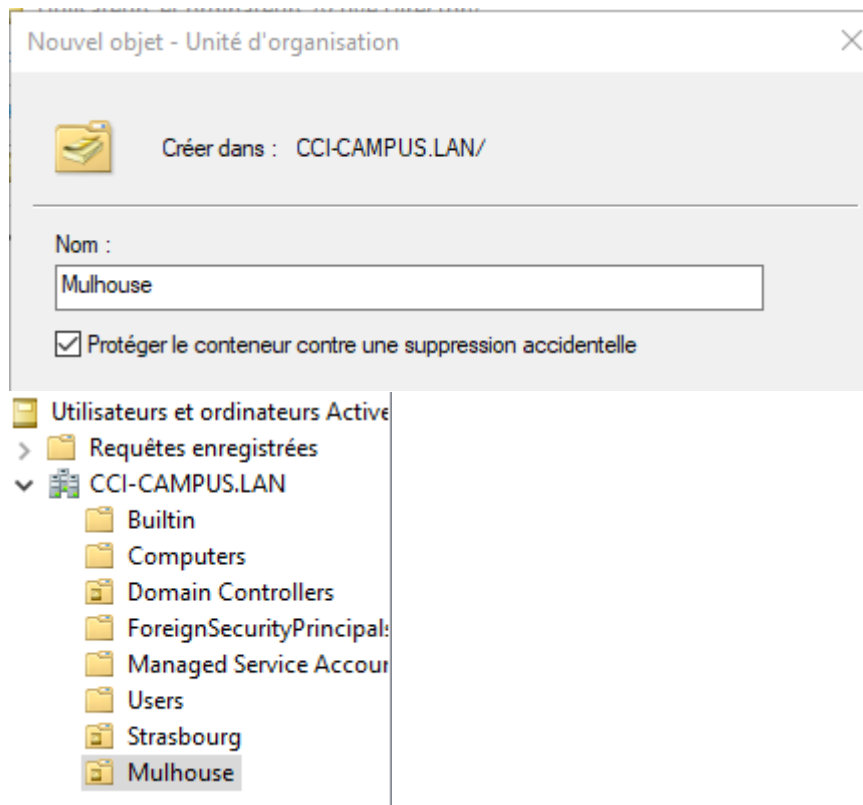
On va maintenant créer notre arborescence.

On se rend dans l'outil « Utilisateurs et ordinateurs Active directory »,

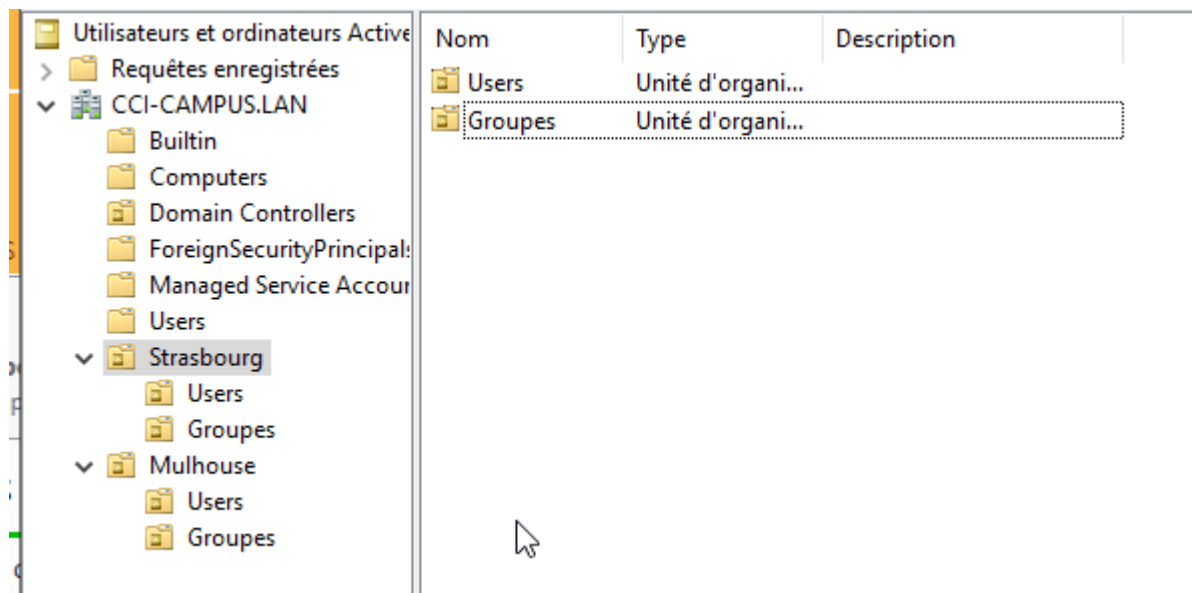


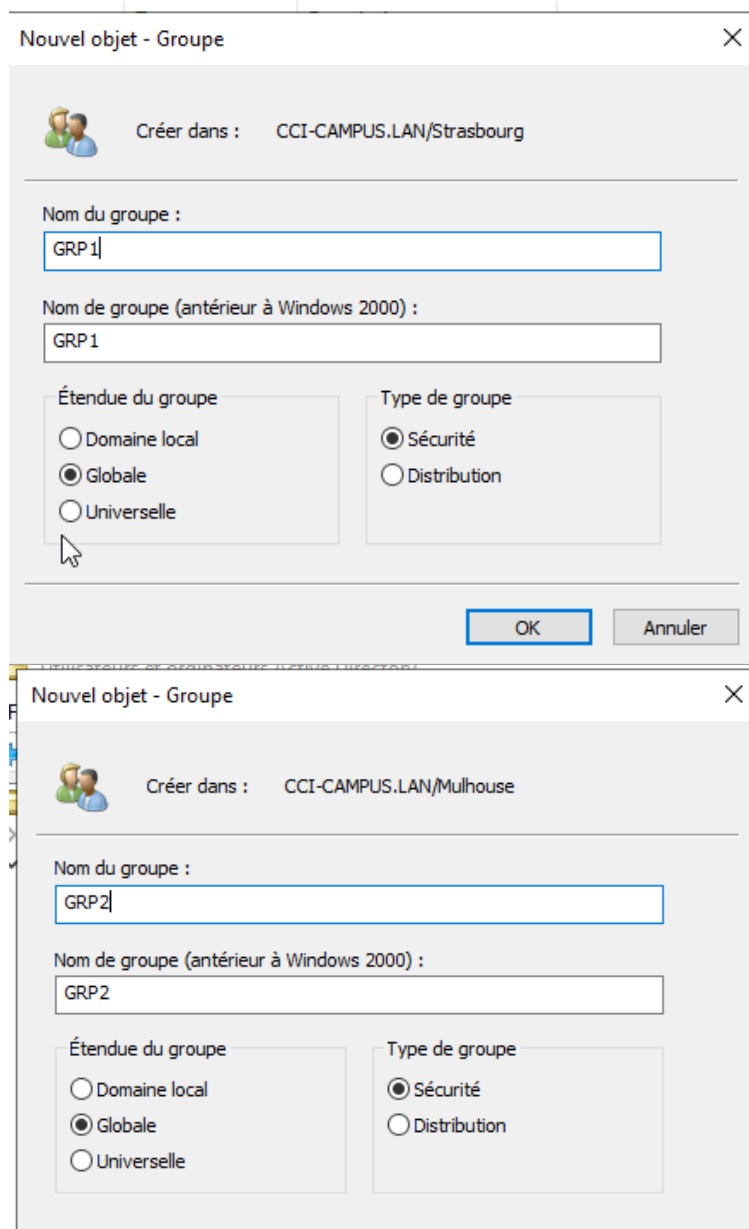
On va faire une clique droite sur notre nom de domaine et créer une Unité organisationnelle pour Strasbourg et une pour Mulhouse :





On va ensuite créer des UO « Groupes » et « users » dans strasbourg et mulhouse, dans l'uo groupes de strasbourg on va créer le groupe « GRP1 » et dans groupes de Mulhouse on créer le groupe « GRP2 » :





Nouvel objet - Groupe

Créer dans : CCI-CAMPUS.LAN/Strasbourg

Nom du groupe : GRP1

Nom de groupe (antérieur à Windows 2000) : GRP1

Étendue du groupe

- ☐ Domaine local
- ☒ Globale
- ☐ Universelle

Type de groupe

- ☒ Sécurité
- ☐ Distribution

OK Annuler

Nouvel objet - Groupe

Créer dans : CCI-CAMPUS.LAN/Mulhouse

Nom du groupe : GRP2

Nom de groupe (antérieur à Windows 2000) : GRP2

Étendue du groupe

- ☐ Domaine local
- ☒ Globale
- ☐ Universelle

Type de groupe

- ☒ Sécurité
- ☐ Distribution

On va créer les users « Paul » et « Pierre » dans le GRP1 de l'UO Strasbourg et créer les users « Isabelle » et « Nathalie » dans GRP2 de l'UO Mulhouse :

Paul :

Nouvel objet - Utilisateur

Créer dans : CCI-CAMPUS.LAN/Strasbourg

Prénom : Initiales :

Nom :

Nom complet :

Nom d'ouverture de session de l'utilisateur :
 @CCI-CAMPUS.LAN

Nom d'ouverture de session de l'utilisateur (antérieur à Windows 2000) :

Nouvel objet - Utilisateur

Créer dans : CCI-CAMPUS.LAN/Strasbourg

Mot de passe :

Confirmer le mot de passe :

☐ L'utilisateur doit changer le mot de passe à la prochaine ouverture de session
☒ L'utilisateur ne peut pas changer de mot de passe
☒ Le mot de passe n'expire jamais
☐ Le compte est désactivé

Nouvel objet - Utilisateur

Créer dans : CCI-CAMPUS.LAN/Strasbourg

Quand vous cliquerez sur Terminer, l'objet suivant sera créé :

Nom complet : Paul A

Nom de connexion de l'utilisateur : Paul A@CCI-CAMPUS.LAN

L'utilisateur ne peut pas changer de mot de passe.
Le mot de passe n'expire jamais.

Pierre :

Nouvel objet - Utilisateur

Créer dans : CCI-CAMPUS.LAN/Strasbourg

Prénom : Pierre Initiales :

Nom : B

Nom complet : Pierre B

Nom d'ouverture de session de l'utilisateur : Pierre B @CCI-CAMPUS.LAN

Nom d'ouverture de session de l'utilisateur (antérieur à Windows 2000) : CCI-CAMPUS\ Pierre B

	Nom	Type	Description
Utilisateurs et ordinateurs Active Directory			
Requêtes enregistrées			
CCI-CAMPUS.LAN	Paul A	Utilisateur	
Builtin	Pierre B	Utilisateur	
Computers			
Domain Controllers			
ForeignSecurityPrincipals			
Managed Service Accounts			
Users			
Strasbourg			
Users			
Groupes			
Mulhouse			

Isabelle :

Nouvel objet - Utilisateur

Créer dans : CCI-CAMPUS.LAN/Mulhouse

Prénom : Initiales :

Nom :

Nom complet :

Nom d'ouverture de session de l'utilisateur :


@CCI-CAMPUS.LAN

Nom d'ouverture de session de l'utilisateur (antérieur à Windows 2000) :

< Précédent **Suivant >** Annuler

Nathalie :

Nouvel objet - Utilisateur


Créer dans : CCI-CAMPUS.LAN/Mulhouse

Prénom : Initiales :

Nom :

Nom complet :

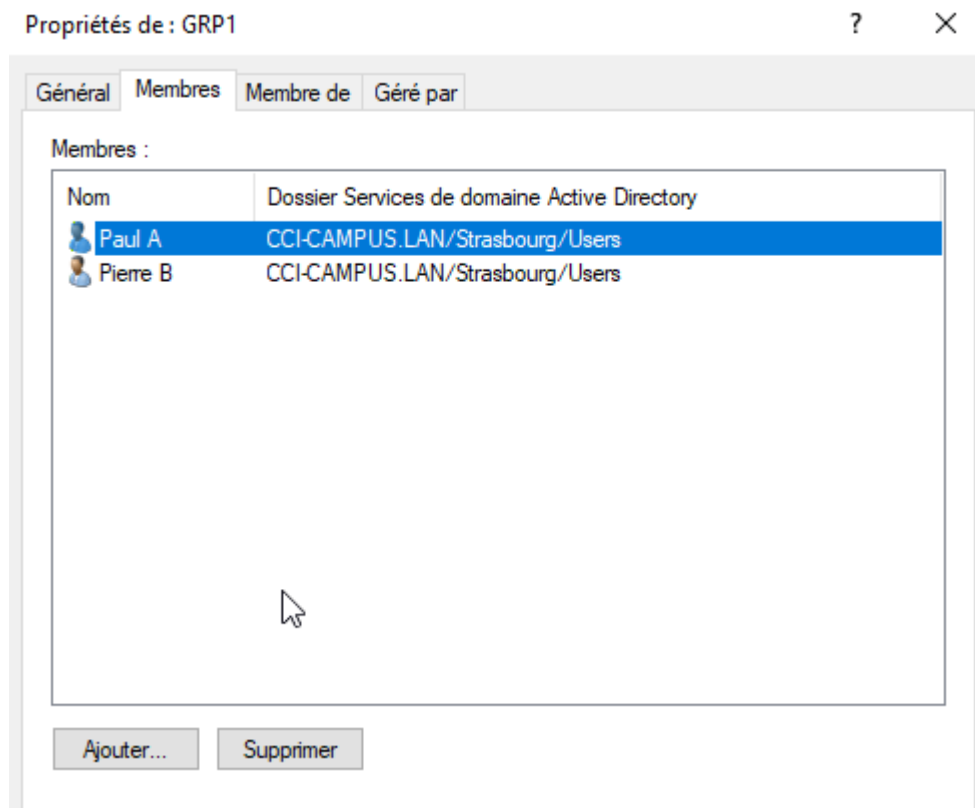
Nom d'ouverture de session de l'utilisateur :
 @CCI-CAMPUS.LAN

Nom d'ouverture de session de l'utilisateur (antérieur à Windows 2000) :

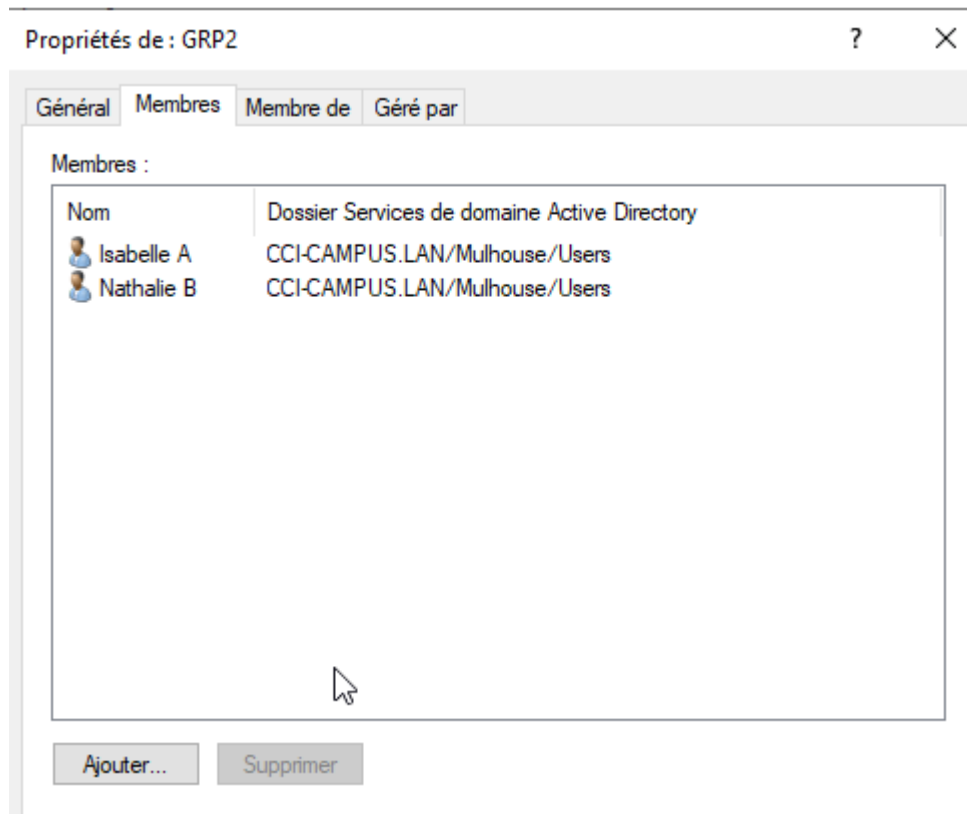
	Nom	Type	Description
Utilisateurs et ordinateurs Active			
> Requetes enregistrees			
▼ CCI-CAMPUS.LAN			
Builtin			
Computers			
Domain Controllers			
ForeignSecurityPrincipal:			
Managed Service Accour			
Users			
▼ Strasbourg			
Users			
Groupes			
▼ Mulhouse			
Users	Isabelle A	Utilisateur	
Groupes	Nathalie B	Utilisateur	

On ajoute maintenant les users dans leurs groupes respectifs :

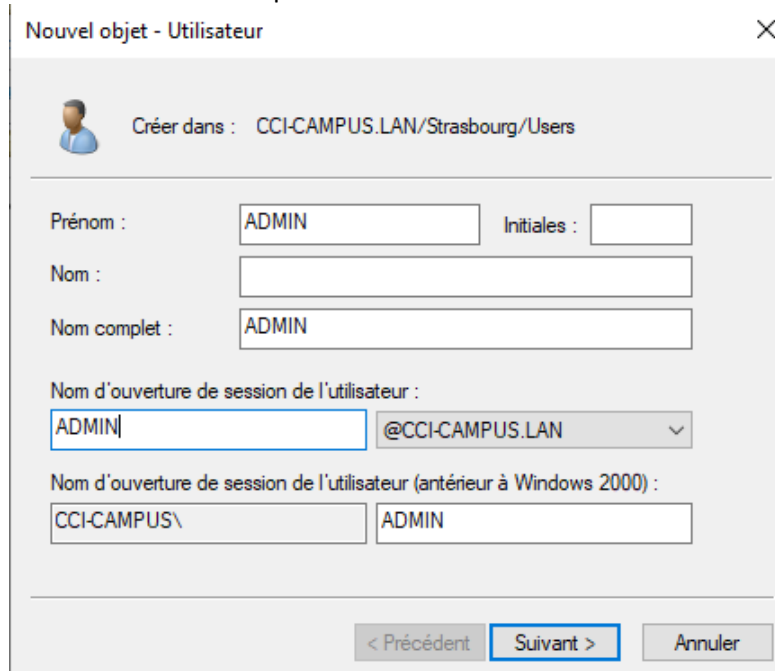
GRP1 :



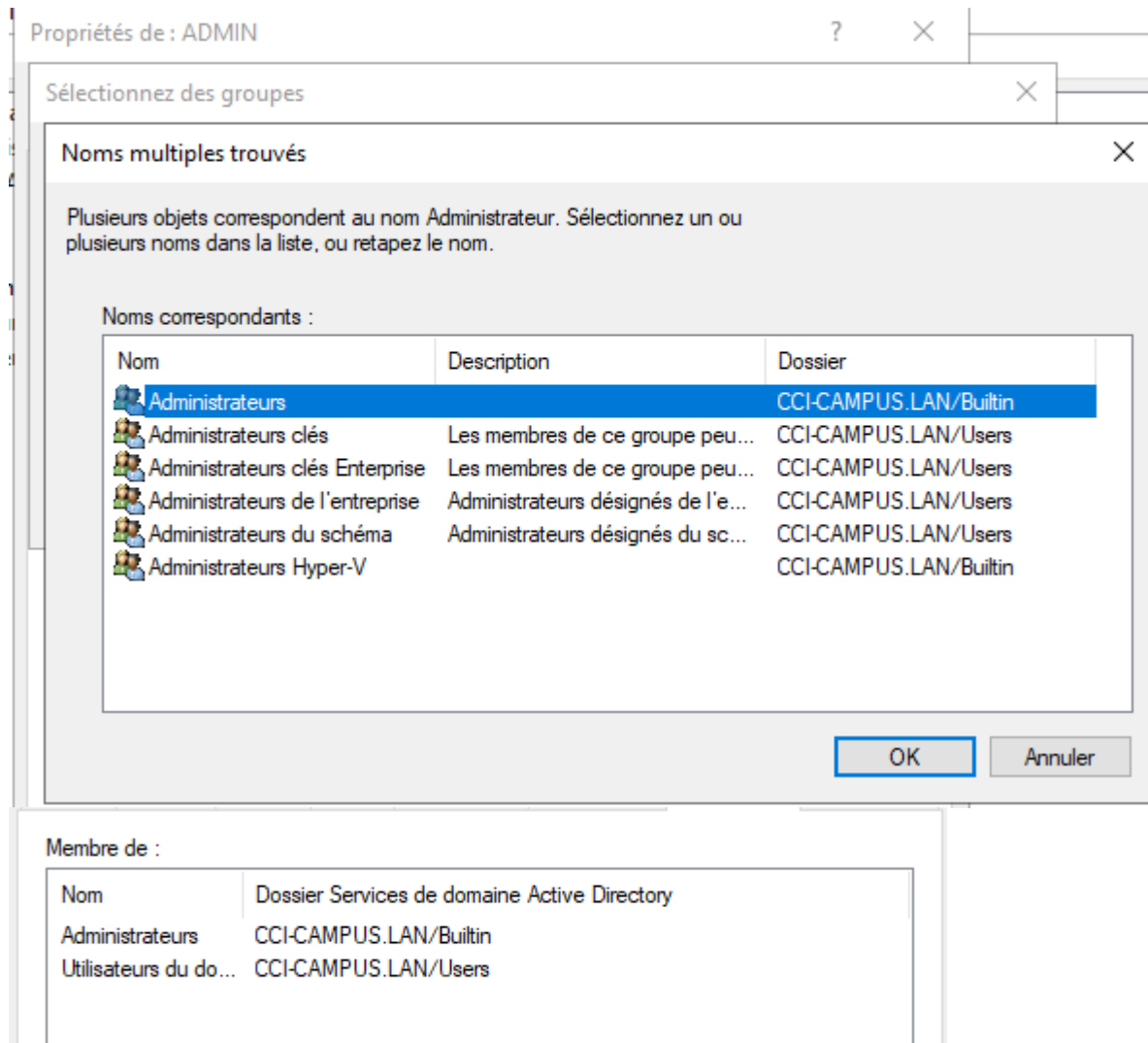
GRP2 :



On créer aussi un compte Admin de secours :



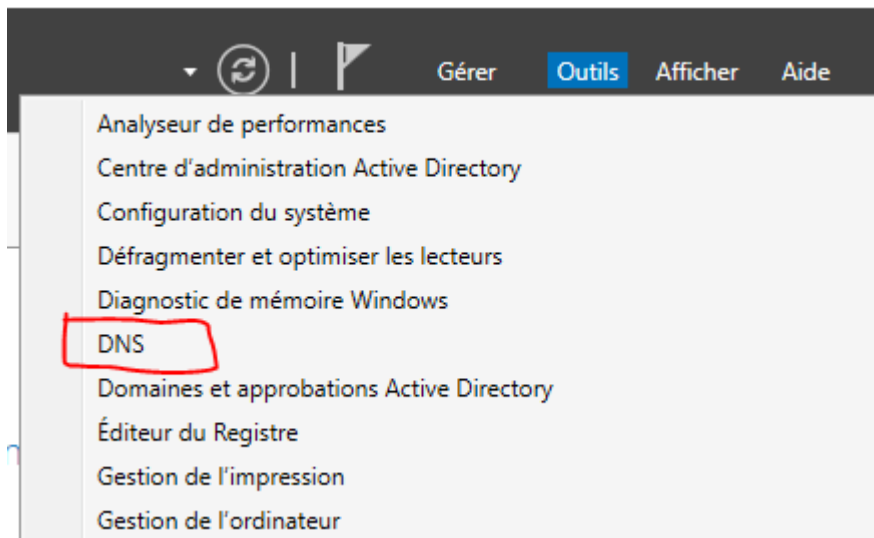
On l'ajoute dans le groupe Administrateur :



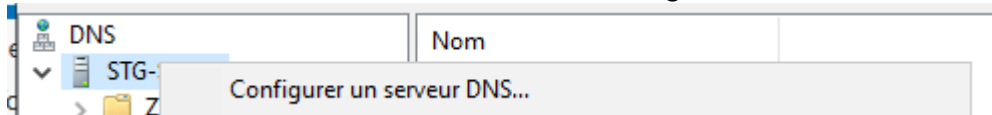
d) DNS

On va maintenant configurer notre DNS :

On se rend dans l'onglet « outils » et « DNS » :

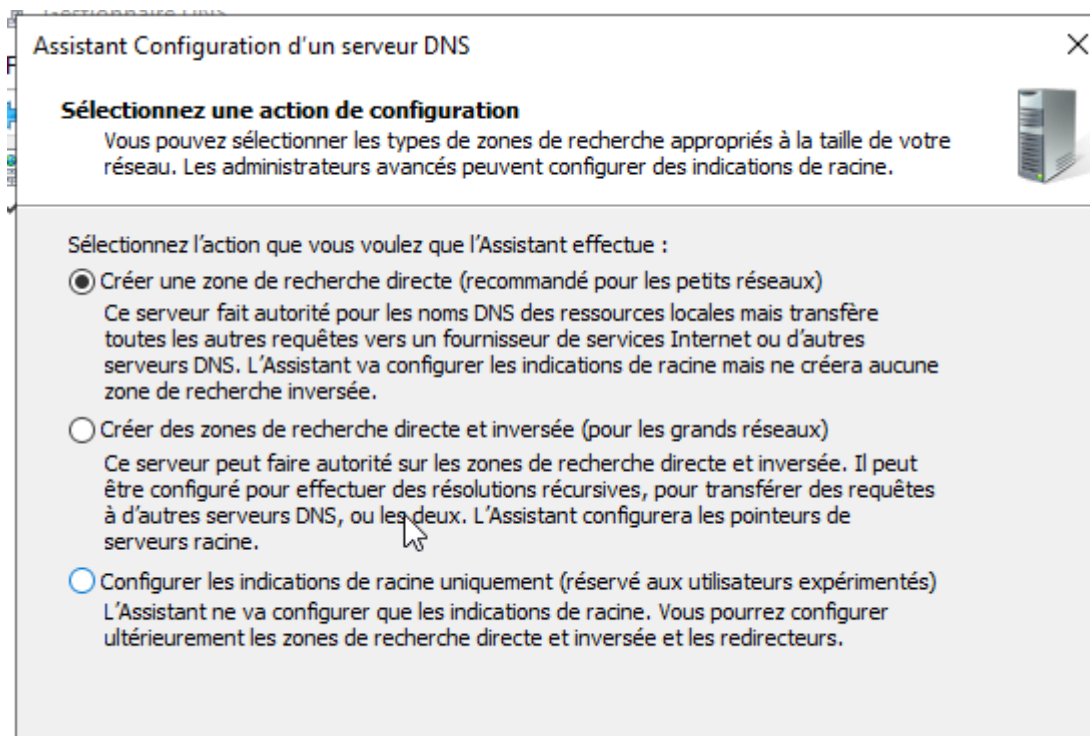


On fait un clic droit sur notre serveur et on choisit configurer un serveur Dns :



Suivant,

On choisit la zone directe :



Assistant Configuration d'un serveur DNS

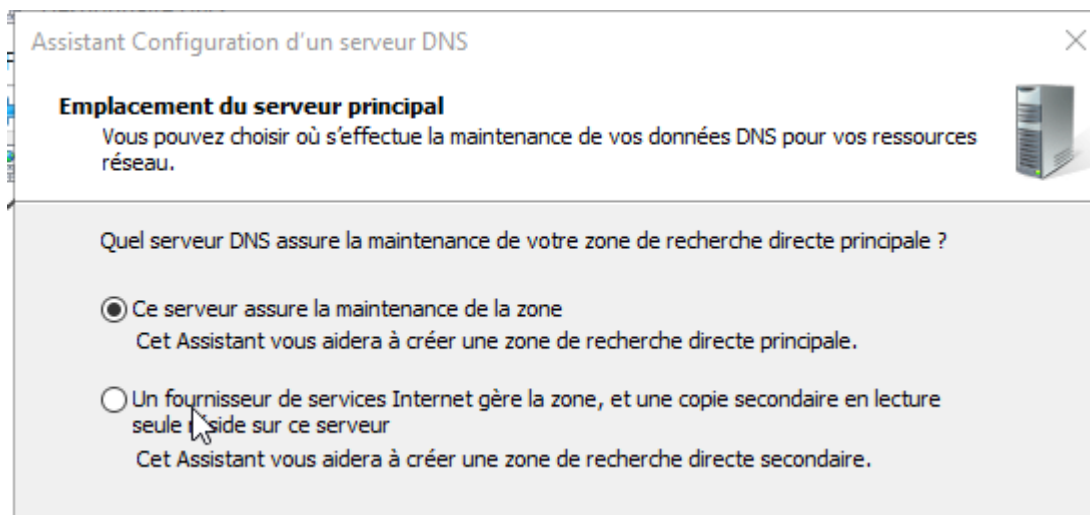
Sélectionnez une action de configuration

Vous pouvez sélectionner les types de zones de recherche appropriés à la taille de votre réseau. Les administrateurs avancés peuvent configurer des indications de racine.

Sélectionnez l'action que vous voulez que l'Assistant effectue :

- ☒ **Créer une zone de recherche directe (recommandé pour les petits réseaux)**
Ce serveur fait autorité pour les noms DNS des ressources locales mais transfère toutes les autres requêtes vers un fournisseur de services Internet ou d'autres serveurs DNS. L'Assistant va configurer les indications de racine mais ne créera aucune zone de recherche inversée.
- ☐ **Créer des zones de recherche directe et inversée (pour les grands réseaux)**
Ce serveur peut faire autorité sur les zones de recherche directe et inversée. Il peut être configuré pour effectuer des résolutions récursives, pour transférer des requêtes à d'autres serveurs DNS, ou les deux. L'Assistant configurera les pointeurs de serveurs racine.
- ☐ **Configurer les indications de racine uniquement (réservé aux utilisateurs expérimentés)**
L'Assistant ne va configurer que les indications de racine. Vous pourrez configurer ultérieurement les zones de recherche directe et inversée et les redirecteurs.

Suivant,



Assistant Configuration d'un serveur DNS

Emplacement du serveur principal

Vous pouvez choisir où s'effectue la maintenance de vos données DNS pour vos ressources réseau.

Quel serveur DNS assure la maintenance de votre zone de recherche directe principale ?

- ☒ **Ce serveur assure la maintenance de la zone**
Cet Assistant vous aidera à créer une zone de recherche directe principale.
- ☐ **Un fournisseur de services Internet gère la zone, et une copie secondaire en lecture seule réside sur ce serveur**
Cet Assistant vous aidera à créer une zone de recherche directe secondaire.

Suivant,

On rentre le nom de la zone :

Assistant Nouvelle zone



Nom de la zone

Quel est le nom de la nouvelle zone ?



Le nom de la zone spécifie la partie de l'espace de noms DNS pour laquelle ce serveur fait autorité. Il peut s'agir du nom de domaine de votre société (par exemple, microsoft.com) ou d'une partie du nom de domaine (par exemple, nouvelle_zone.microsoft.com). Le nom de zone n'est pas le nom du serveur DNS.

Nom de la zone :

CCI-CAMPUS.LAN

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 jours 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.

Suivant,

On rentre l'ip de notre serveur DNS :

Assistant Configuration d'un serveur DNS

Redirecteurs

Les redirecteurs sont des serveurs DNS vers lesquels ce serveur envoie les requêtes auxquelles il ne peut pas répondre.

Ce serveur DNS doit-il rediriger des requêtes ?

☒ Oui, il doit rediriger les requêtes vers les serveurs DNS ayant les adresses IP suivantes :

Adresse IP	Nom de domaine co...	Validé
<Cliquez ici pour ...		
✓ 192.168.100.2	STG-SRV01.CCI-CA...	OK

☐ Non, il ne doit pas rediriger les requêtes

Si ce serveur n'est pas configuré pour utiliser des redirecteurs, il peut toujours résoudre des noms en utilisant des serveurs de noms racines.

Supprimer Monter Descendre

< Précédent Suivant > Annuler

Suivant,

Assistant Configuration d'un serveur DNS

Fin de l'Assistant Configuration d'un serveur DNS

Vous avez terminé l'Assistant Configuration d'un serveur DNS avec succès. Lorsque vous cliquerez sur Terminer, les paramètres suivants seront sauvegardés.

Paramètres :

Serveur DNS à configurer : STG-SRV01
Zone de recherche directe à créer : CCI-CAMPUS.LAN
Adresse IP du redirecteur : 192.168.100.2

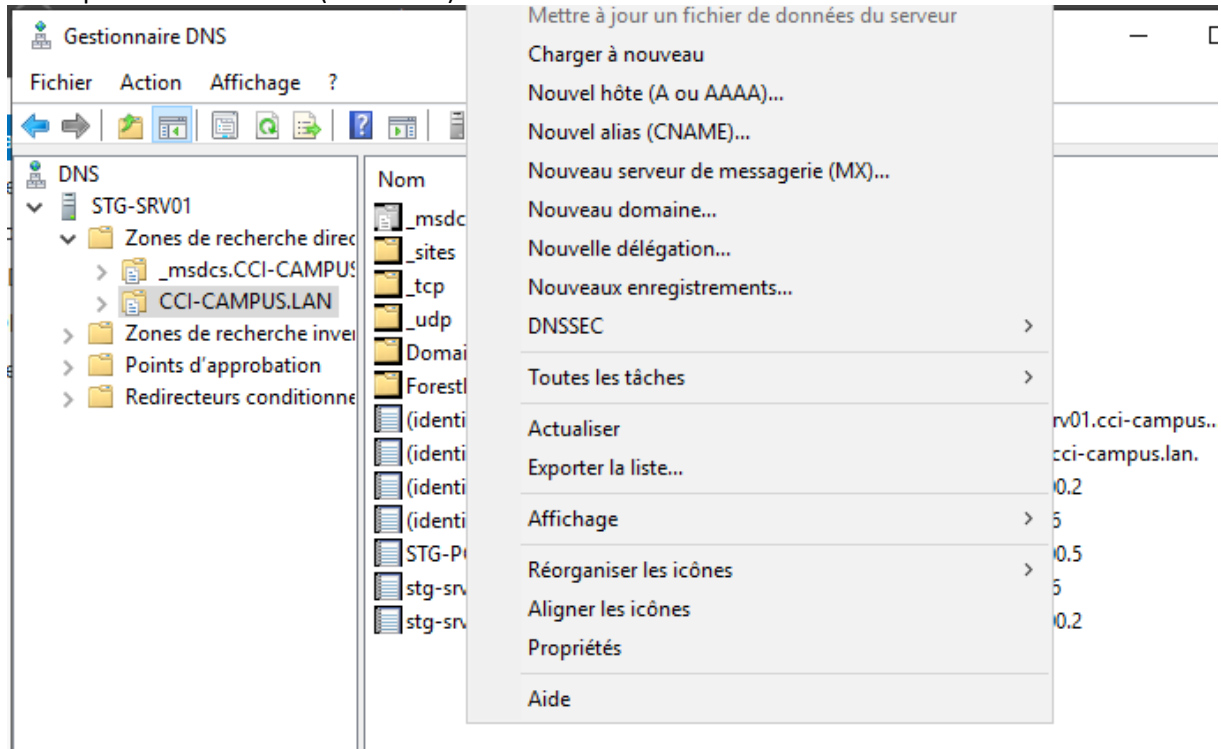
Configurez les hôtes qui utiliseront ce serveur DNS pour pointer vers ce serveur DNS pour la résolution des noms, puis vérifiez la résolution des noms à l'aide de nslookup. Si vous avez ajouté une nouvelle zone principale, ajoutez-lui des enregistrements de ressources pour les hôtes dont les noms doivent être résolus par ce serveur DNS.

Pour fermer cet Assistant, cliquez sur Terminer.

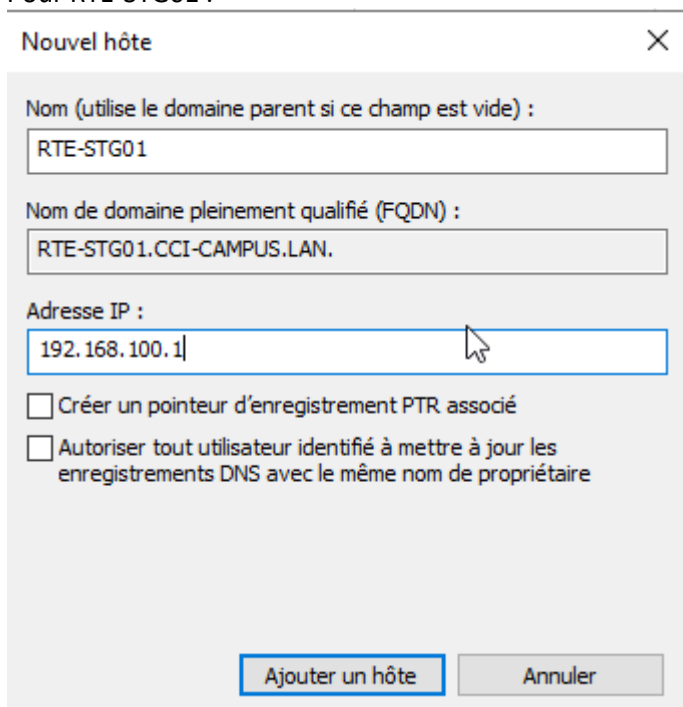
< Précédent Terminer Annuler

On peut créer les hôtes de nos serveur et routeurs :

On clique sur nouvel hôte (A ou AAA) :



Pour RTE-STG01 :



Pour SRV-STG02 :

Nouvel hôte

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

Nom de domaine pleinement qualifié (FQDN) :

Adresse IP :

☐ Créer un pointeur d'enregistrement PTR associé
☐ Autoriser tout utilisateur identifié à mettre à jour les enregistrements DNS avec le même nom de propriétaire

Ajouter un hôte Terminé

Pour le STG-NAS01 :

Nouvel hôte

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

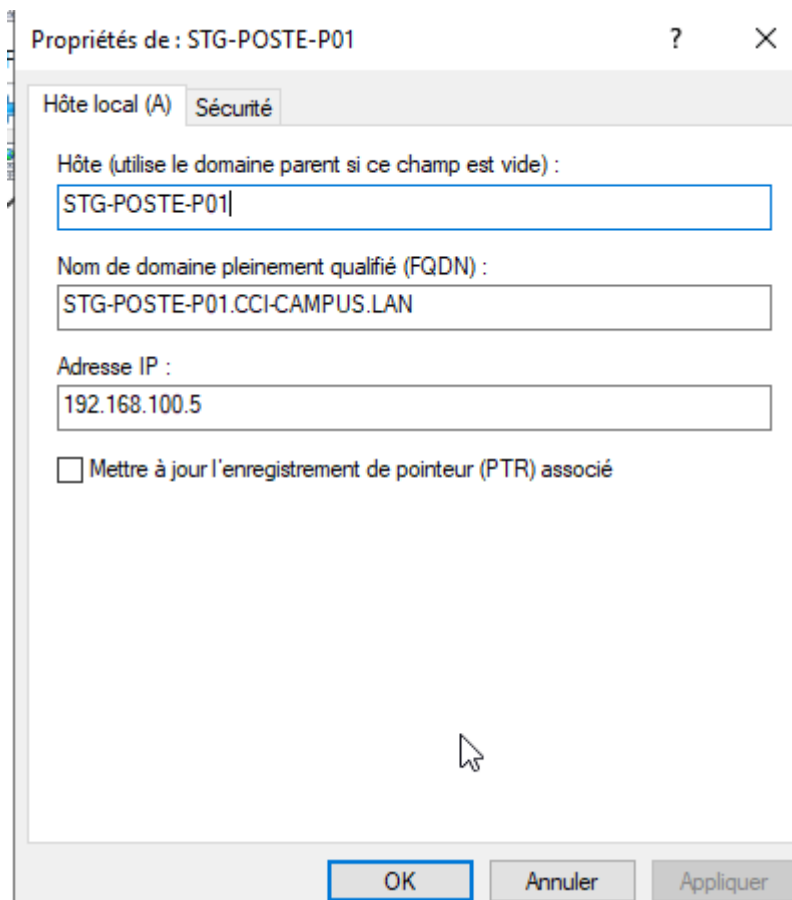
Nom de domaine pleinement qualifié (FQDN) :

Adresse IP :

☐ Créer un pointeur d'enregistrement PTR associé
☐ Autoriser tout utilisateur identifié à mettre à jour les enregistrements DNS avec le même nom de propriétaire

Ajouter un hôte Terminé

Et pour les postes :



On peut retrouver nos hôtes via le cmd avec la commande nslookup :

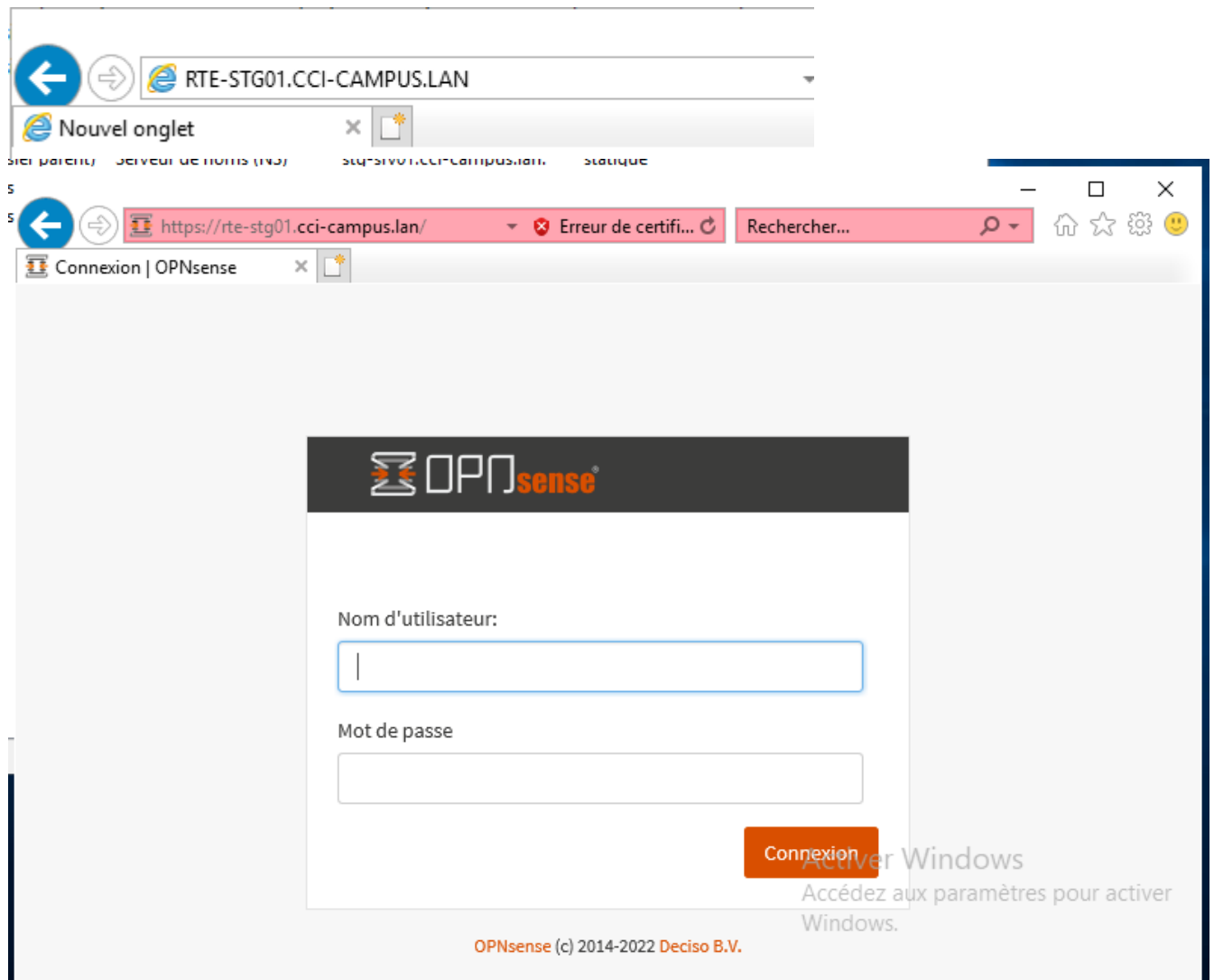
Exemple sur RTE-STG01 :

```
C:\Users\Administrateur>nslookup
DNS request timed out.
    timeout was 2 seconds.
Serveur par défaut : UnKnown
Address: ::1

> RTE-STG01
Serveur : UnKnown
Address: ::1

Nom : RTE-STG01.CCI-CAMPUS.LAN
Address: 192.168.100.1
```

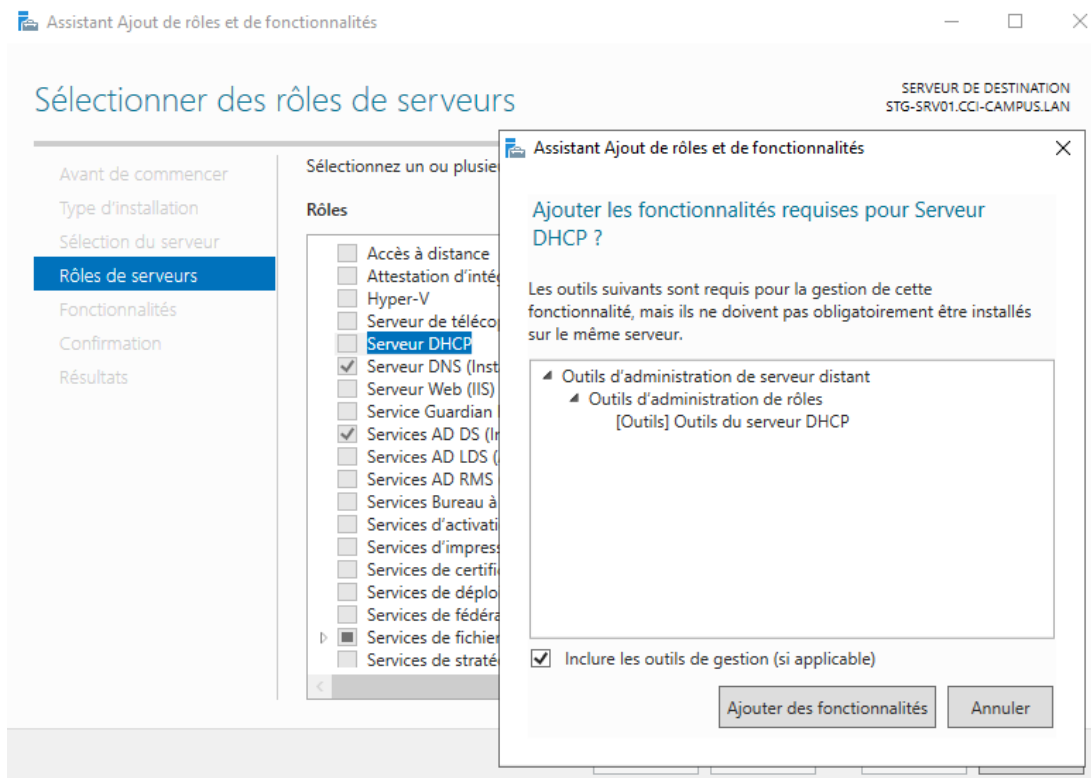
On peut maintenant essayer d'accéder en web à notre routeur RTE-STG01 grâce à son nom :



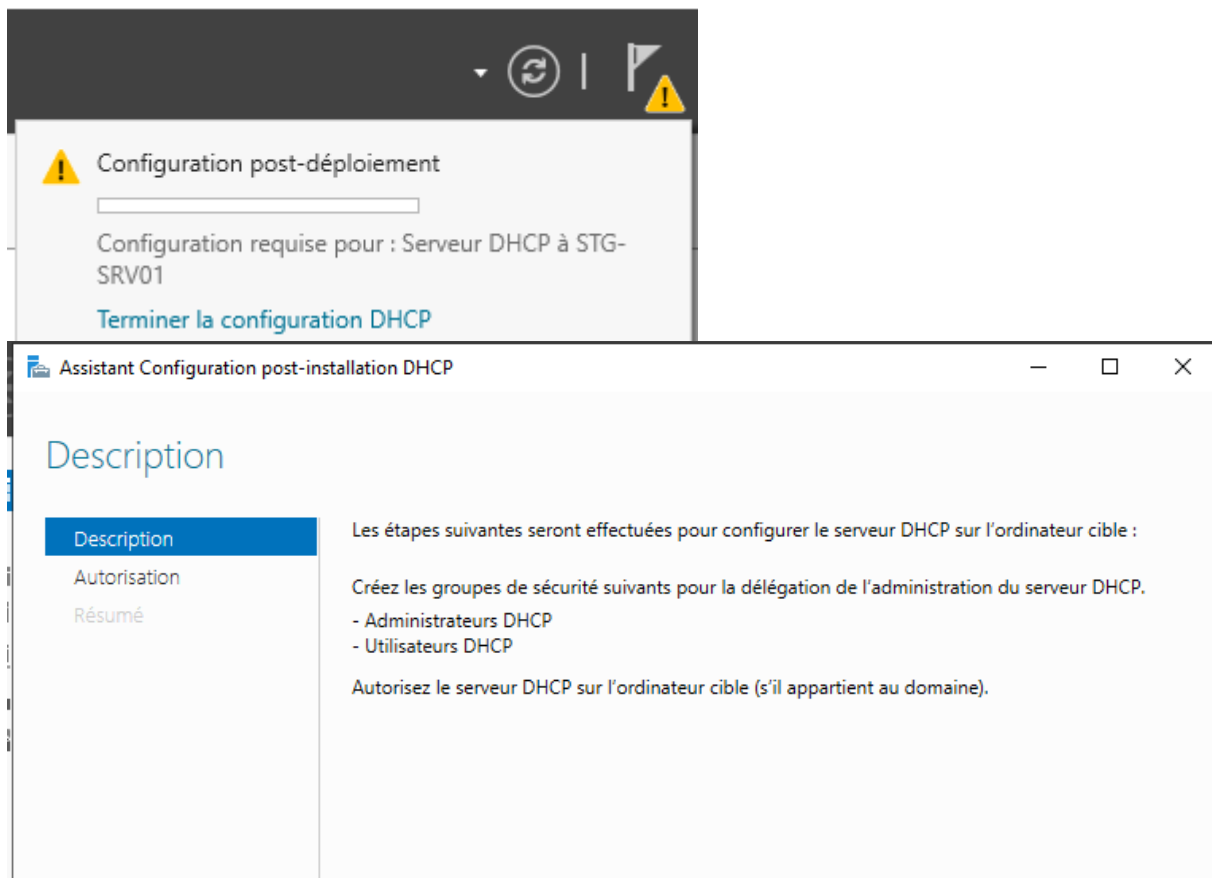
e) DHCP

On installe d'abord le rôles DHCP :

On se rend dans l'assistant ajout de rôles et fonctionnalités :



On clique sur ajouter des fonctionnalités, puis sur suivant jusqu'à l'installation.
Une fois fait, on peut cliquer sur le drapeau et faire « terminer la configuration DHCP » :

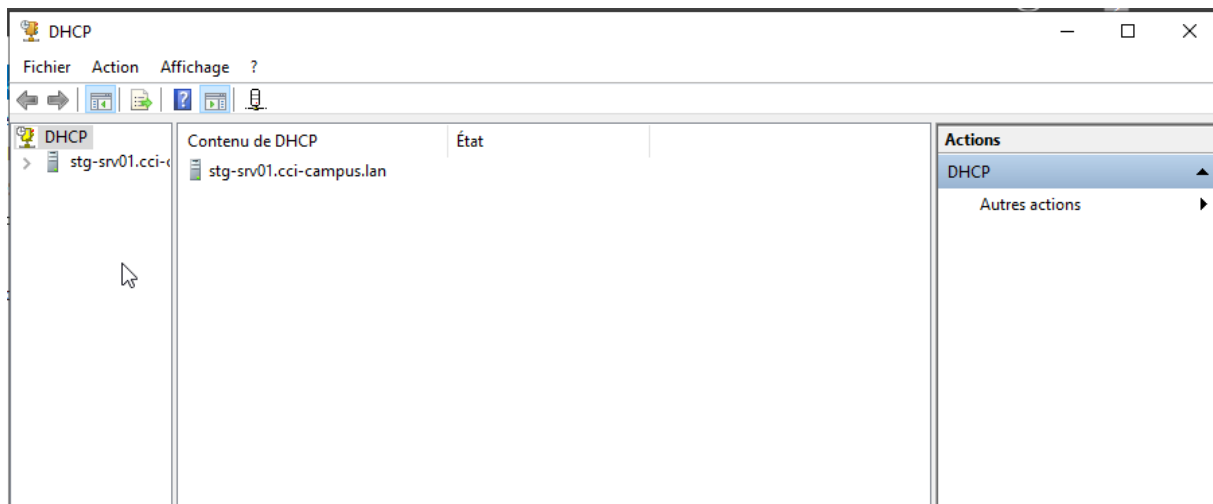


Suivant,

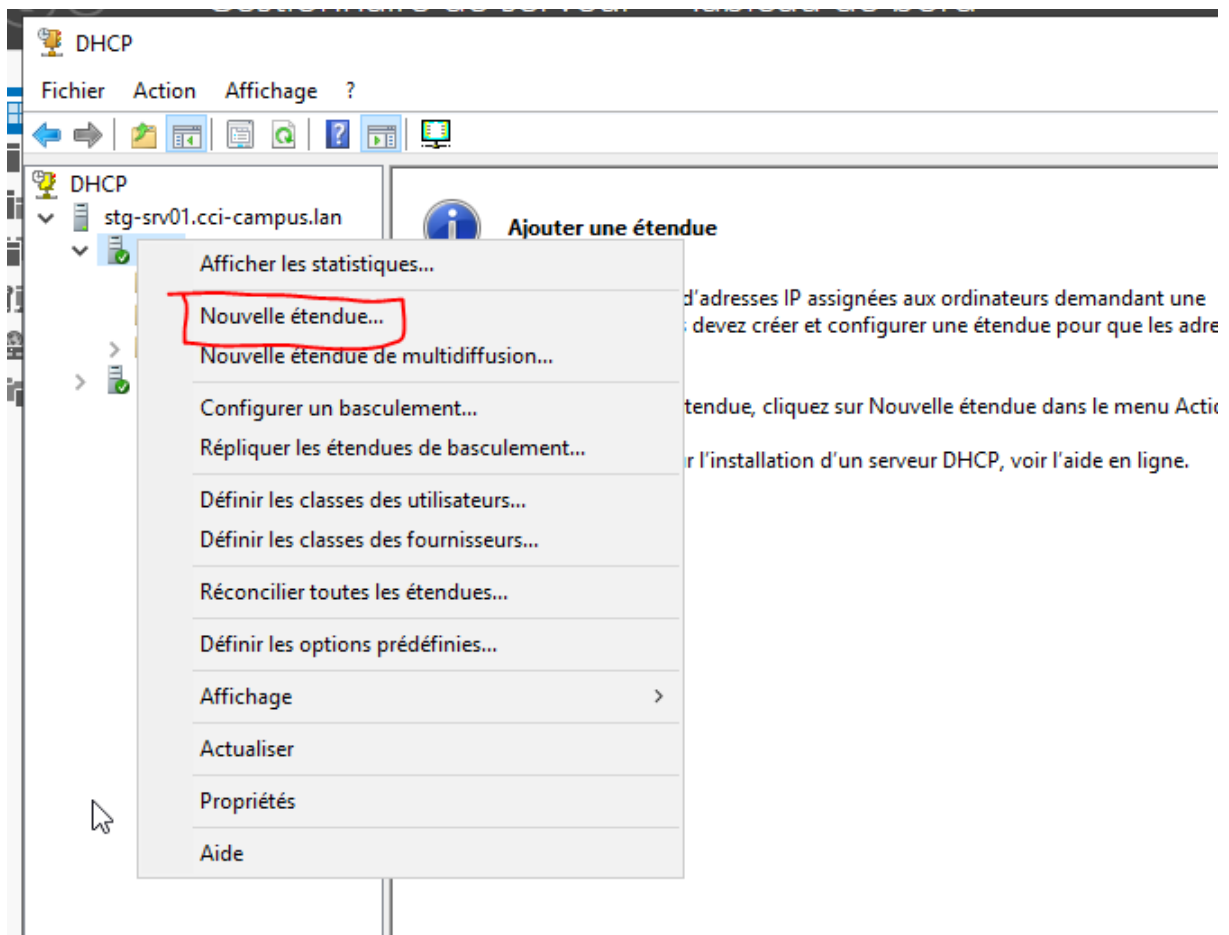
On peut laisser tel quel et valider :

On ferme.

On a maintenant accès à l'outil DHCP que l'on peut ouvrir :



On fait un clic droit sur notre serveur puis sur ipv4 et on choisit l'option créer une nouvelle étendue :



On entre le nom de l'étendu :

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 :

On va définir l'étendu de la plage d'adresse IP :
Ici elle sera de 192.168.100.5 à 192.168.100.100 pour les postes clients

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 :

< Précédent Suivant > Annuler

On ne va pas mettre d'adresse exclues :

Assistant Nouvelle étendue

Ajout d'exclusions et de retard

Les exclusions sont des adresses ou une plage d'adresses qui ne sont pas distribuées par le serveur. Un retard est la durée pendant laquelle le serveur retardera la transmission d'un message DHCP OFFER.

Entrez la plage d'adresses IP que vous voulez exclure. Si vous voulez exclure une adresse unique, entrez uniquement une adresse IP de début.

Adresse IP de début : Adresse IP de fin :

Plage d'adresses exclue :

Retard du sous-réseau en millisecondes :

< Précédent **Suivant >** Annuler

Suivant,

On met ensuite un bail d'une durée de 30 jours :

Assistant Nouvelle étendue

Durée du bail

La durée du bail spécifie la durée pendant laquelle un client peut utiliser une adresse IP de cette étendue.

La durée du bail doit théoriquement être égale au temps moyen durant lequel l'ordinateur est connecté au même réseau physique. Pour les réseaux mobiles constitués essentiellement par des ordinateurs portables ou des clients d'accès à distance, des durées de bail plus courtes peuvent être utiles.

De la même manière, pour les réseaux stables qui sont constitués principalement d'ordinateurs de bureau ayant des emplacements fixes, des durées de bail plus longues sont plus appropriées.

Définissez la durée des baux d'étendue lorsqu'ils sont distribués par ce serveur.

Limitée à :

Jours : Heures : Minutes :

< Précédent **Suivant >** Annuler

Suivant,

Assistant Nouvelle étendue

Configuration des paramètres DHCP

Vous devez configurer les options DHCP les plus courantes pour que les clients puissent utiliser l'étendue.

Lorsque les clients obtiennent une adresse, ils se voient attribuer des options DHCP, telles que les adresses IP des routeurs (passerelles par défaut), des serveurs DNS, et les paramètres WINS pour cette étendue.

Les paramètres que vous sélectionnez maintenant sont pour cette étendue et ils remplaceront les paramètres configurés dans le dossier Options de serveur pour ce serveur.

Voulez-vous configurer les options DHCP pour cette étendue maintenant ?

☒ Oui, je veux configurer ces options maintenant

☐ Non, je configurerai ces options ultérieurement

< Précédent Suivant > Annuler

Suivant,

On précise quel routeur doivent utiliser nos clients :

Assistant Nouvelle étendue

Routeur (passerelle par défaut)

Vous pouvez spécifier les routeurs, ou les passerelles par défaut, qui doivent être distribués par cette étendue.

Pour ajouter une adresse IP pour qu'un routeur soit utilisé par les clients, entrez l'adresse ci-dessous.

Adresse IP

< Précédent Suivant > Annuler

Suivant,

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 :

< Précédent Suivant > Annuler

Suivant,

On laisse les paramètres WINS par default,

Assistant Nouvelle étendue

Serveurs WINS

Les ordinateurs fonctionnant avec Windows peuvent utiliser les serveurs WINS pour convertir les noms NetBIOS d'ordinateurs en adresses IP.



Entrer les adresses IP ici permet aux clients Windows d'interroger WINS avant d'utiliser la diffusion pour s'enregistrer et résoudre les noms NetBIOS.

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

Pour modifier ce comportement pour les clients DHCP Windows, modifiez l'option 046, type de nœud WINS/NBT, dans les options de l'étendue.

Suivant,

Assistant Nouvelle étendue

Activer l'étendue

Les clients ne peuvent obtenir des baux d'adresses que si une étendue est activée.



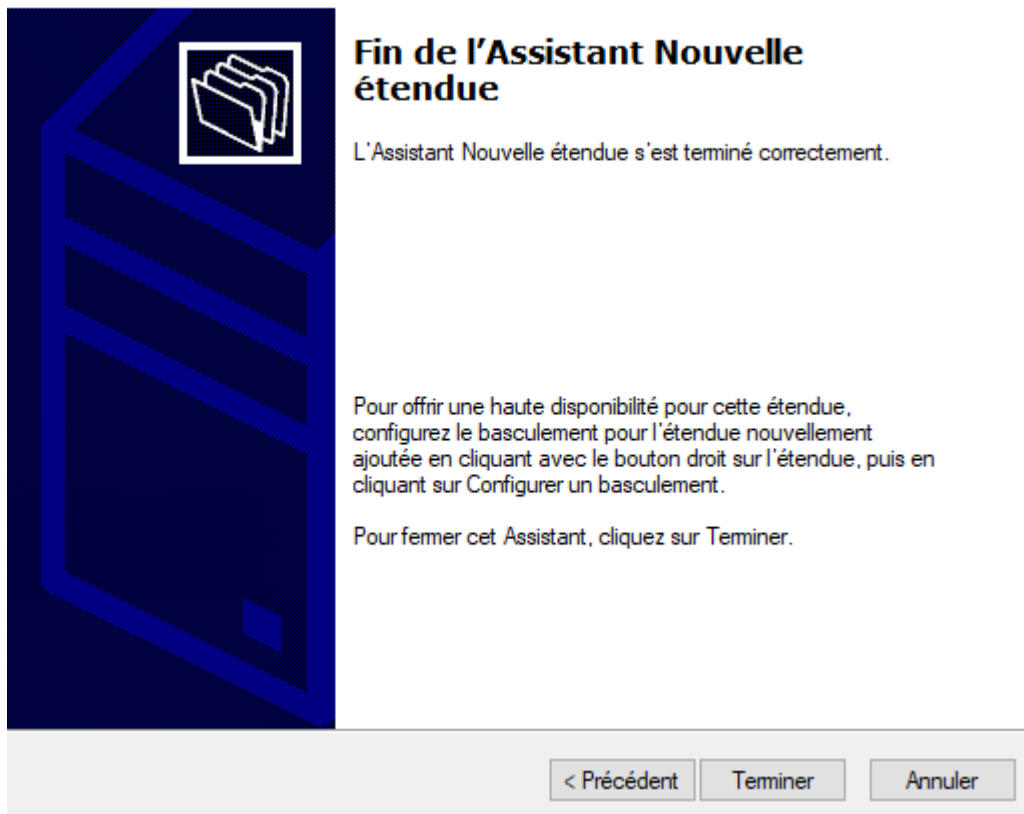
Voulez-vous activer cette étendue maintenant ?

☒ Oui, je veux activer cette étendue maintenant

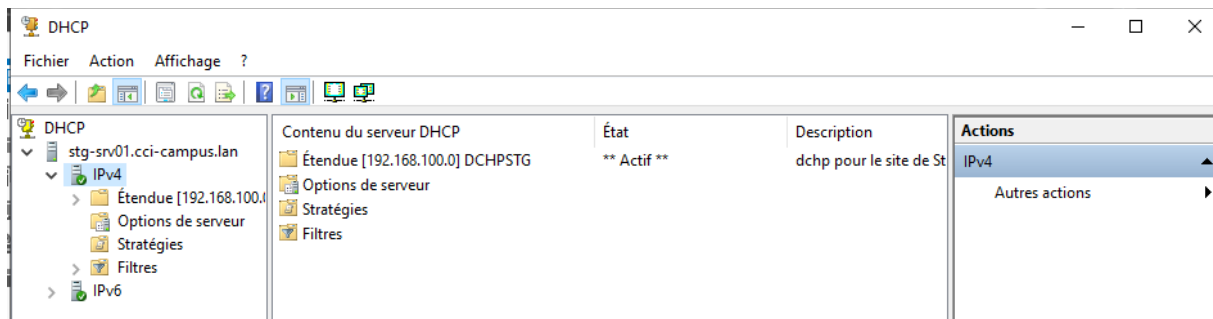
☐ Non, j'activerai cette étendue ultérieurement

Suivant,

Assistant Nouvelle étendue

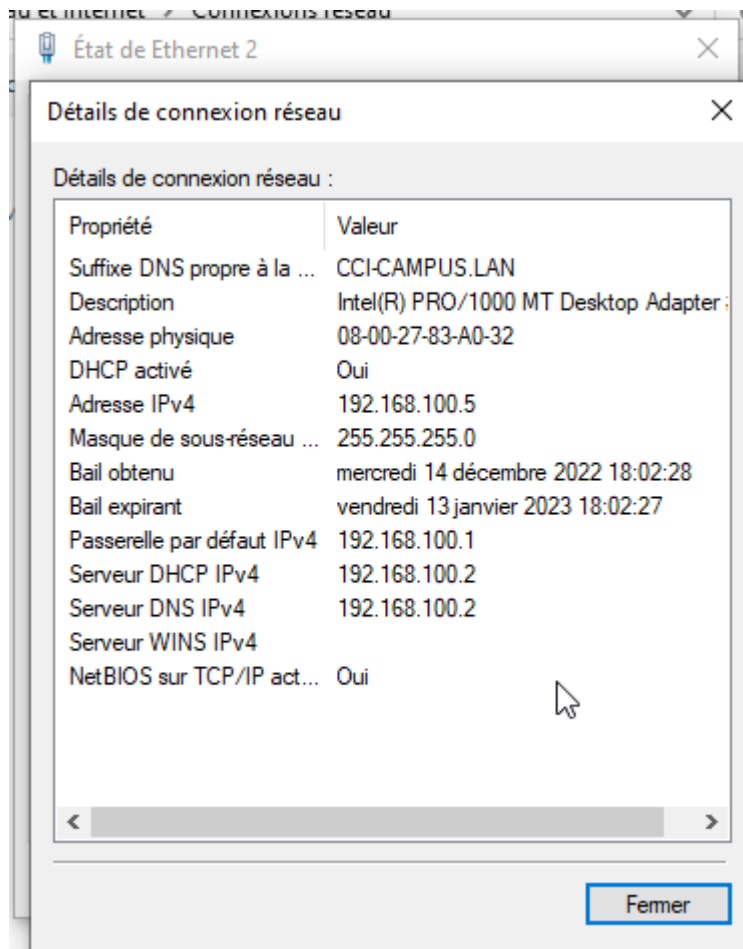


On constate que notre étendu est bien créée et actif :



On peut maintenant vérifier le bon fonctionnement du DHCP.

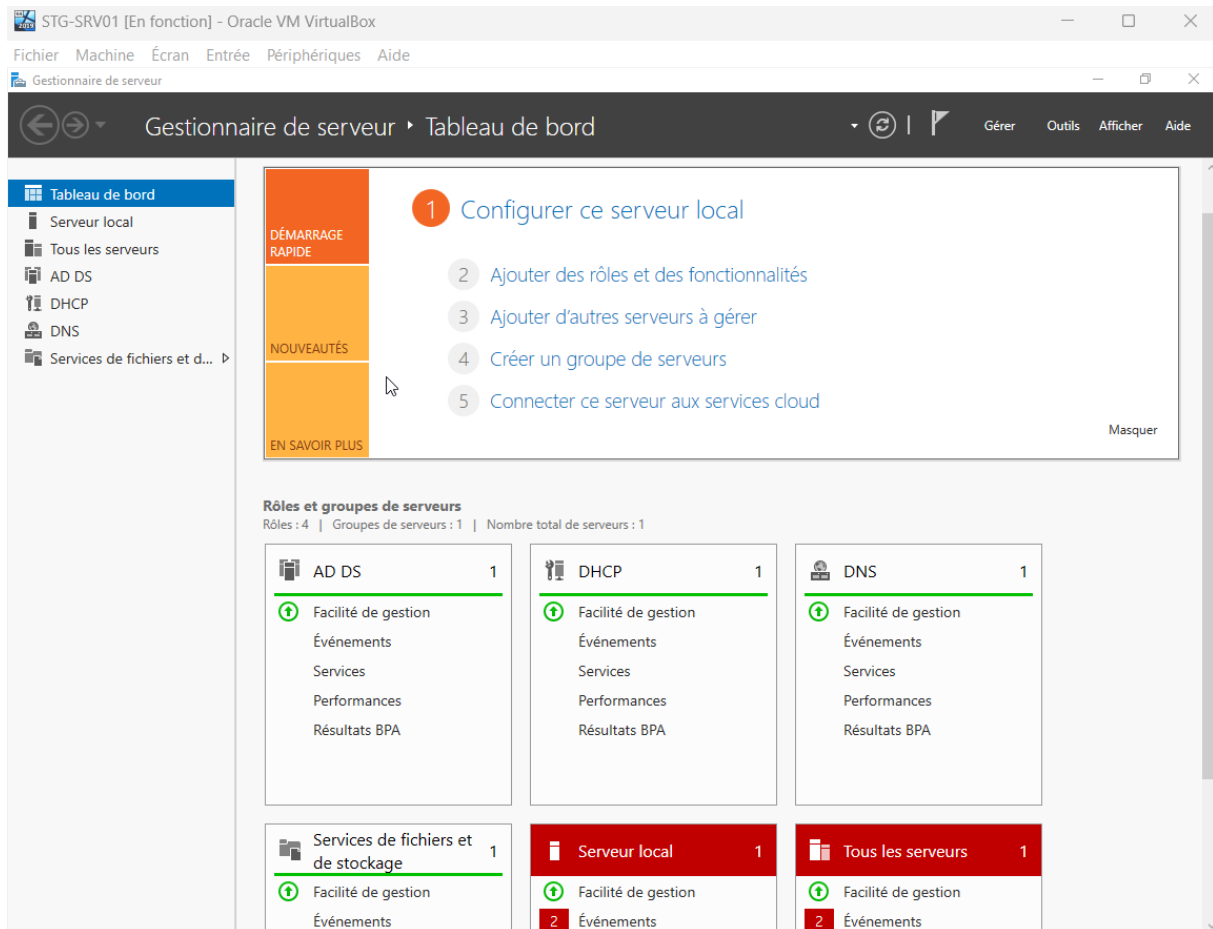
On se rend sur notre client Windows 10 STG-POSTE-P01 :



On voit que le DHCP est activé et qu'il a attribué l'IP 192.168.100.5 qui est la première adresse disponible de notre étendu.

f) Mise en place DFS DFS-R

1. Depuis le gestionnaire de serveur, cliquer sur Ajouter des rôles et des fonctionnalités.



2. Au lancement de l'assistant, cliquer sur le bouton Suivant

Assistant Ajout de rôles et de fonctionnalités

Avant de commencer

SERVEUR DE DESTINATION
STG-SRV01.CCI-CAMPUS.LAN

Avant de commencer

Type d'installation

Sélection du serveur

Rôles de serveurs

Fonctionnalités

Confirmation

Résultats

Cet Assistant permet d'installer des rôles, des services de rôle ou des fonctionnalités. Vous devez déterminer les rôles, services de rôle ou fonctionnalités à installer en fonction des besoins informatiques de votre organisation, tels que le partage de documents ou l'hébergement d'un site Web.

Pour supprimer des rôles, des services de rôle ou des fonctionnalités :
[Démarrer l'Assistant de Suppression de rôles et de fonctionnalités](#)

Avant de continuer, vérifiez que les travaux suivants ont été effectués :

- Le compte d'administrateur possède un mot de passe fort
- Les paramètres réseau, comme les adresses IP statiques, sont configurés
- Les dernières mises à jour de sécurité de Windows Update sont installées

Si vous devez vérifier que l'une des conditions préalables ci-dessus a été satisfaite, fermez l'Assistant, exécutez les étapes, puis relancez l'Assistant.

Cliquez sur Suivant pour continuer.

☐ Ignorer cette page par défaut

< Précédent Suivant > Installer Annuler

3. Choisir Installation basée sur un rôle ou une fonctionnalité et cliquer sur Suivant.

Assistant Ajout de rôles et de fonctionnalités

Sélectionner le type d'installation

SERVEUR DE DESTINATION
STG-SRV01.CCI-CAMPUS.LAN

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

4. Sélectionner le serveur puis cliquer sur Suivant.

Assistant Ajout de rôles et de fonctionnalités

Sélectionner le type d'installation

SERVEUR DE DESTINATION
STG-SRV01.CCI-CAMPUS.LAN

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

5. Cocher la case Espace de nom DFS qui se trouve dans Services de fichiers et de stockage / Services de fichiers et iSCSI.

Assistant Ajout de rôles et de fonctionnalités

Sélectionner des rôles de serveurs

SERVEUR DE DESTINATION
STG-SRV01.CCI-CAMPUS.LAN

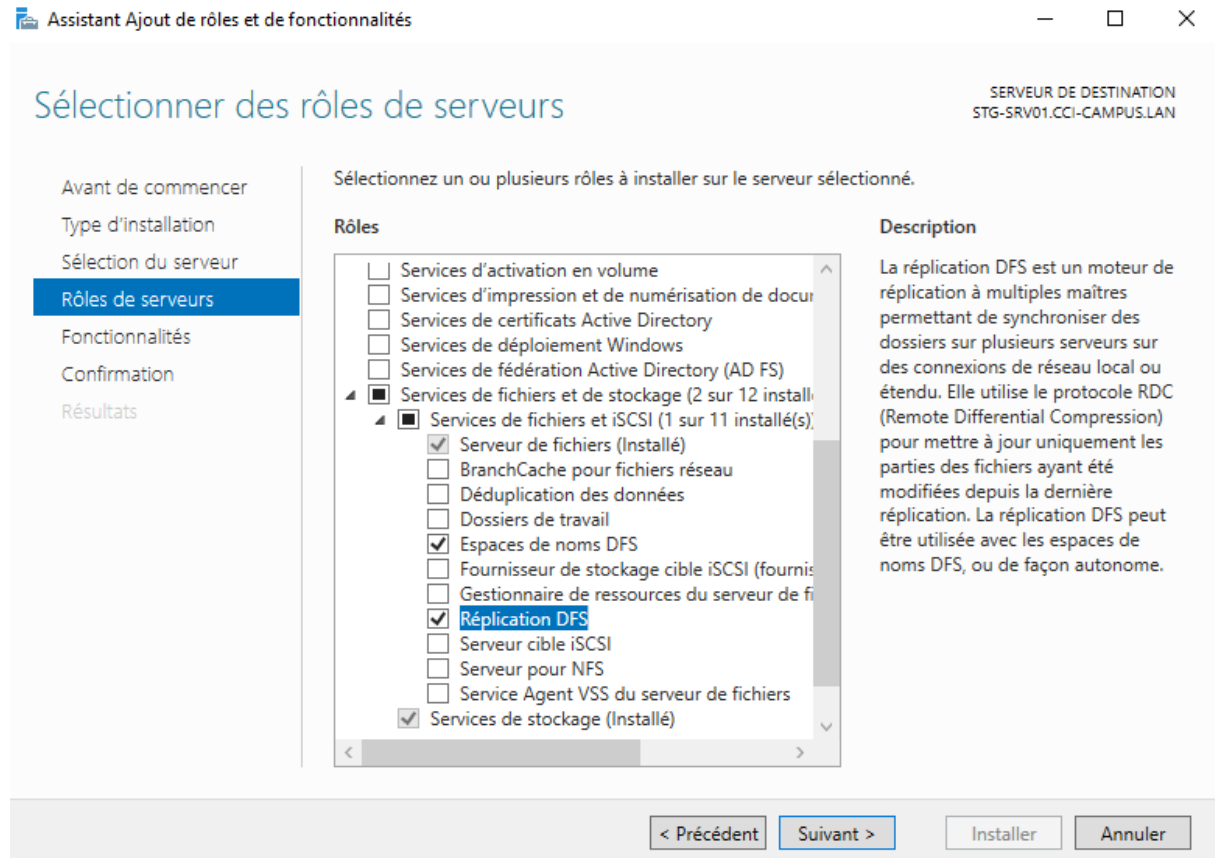
Avant de commencer
Type d'installation
Sélection du serveur
Rôles de serveurs
Fonctionnalités
Confirmation
Résultats

Sélectionnez un ou plusieurs rôles à installer sur le serveur sélectionné.

Rôles	Description
<input type="checkbox"/> Services d'activation en volume	
<input type="checkbox"/> Services d'impression et de numérisation de documents	
<input type="checkbox"/> Services de certificats Active Directory	
<input type="checkbox"/> Services de déploiement Windows	
<input type="checkbox"/> Services de fédération Active Directory (AD FS)	
<input checked="" type="checkbox"/> Services de fichiers et de stockage (2 sur 12 installés)	
<input checked="" type="checkbox"/> Services de fichiers et iSCSI (1 sur 11 installés) <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Serveur de fichiers (Installé) <input type="checkbox"/> BranchCache pour fichiers réseau <input type="checkbox"/> Déduplication des données <input type="checkbox"/> Dossiers de travail <input checked="" type="checkbox"/> Espaces de noms DFS <input type="checkbox"/> Fournisseur de stockage cible iSCSI (fourni) <input type="checkbox"/> Gestionnaire de ressources du serveur de fichiers <input type="checkbox"/> Réplication DFS <input type="checkbox"/> Serveur cible iSCSI <input type="checkbox"/> Serveur pour NFS <input type="checkbox"/> Service Agent VSS du serveur de fichiers <input checked="" type="checkbox"/> Services de stockage (Installé) 	Les espaces de noms DFS vous permettent de regrouper des dossiers partagés situés sur différents serveurs en un ou plusieurs espaces de noms structurés de manière logique. Chaque espace de noms apparaît aux utilisateurs sous la forme d'un seul dossier partagé comportant toute une série de sous-dossiers. Toutefois, la structure sous-jacente de l'espace de noms peut comporter de nombreux dossiers partagés situés sur différents serveurs et dans plusieurs sites.

< Précédent Suivant > Installer Annuler

6. Valider en cliquant des fonctionnalités en cliquant sur Ajouter des fonctionnalités.

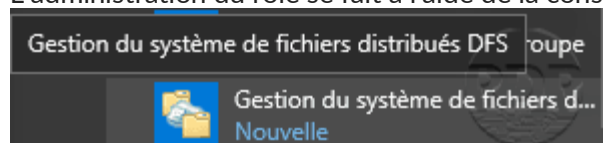


8. Cliquer sur Suivant

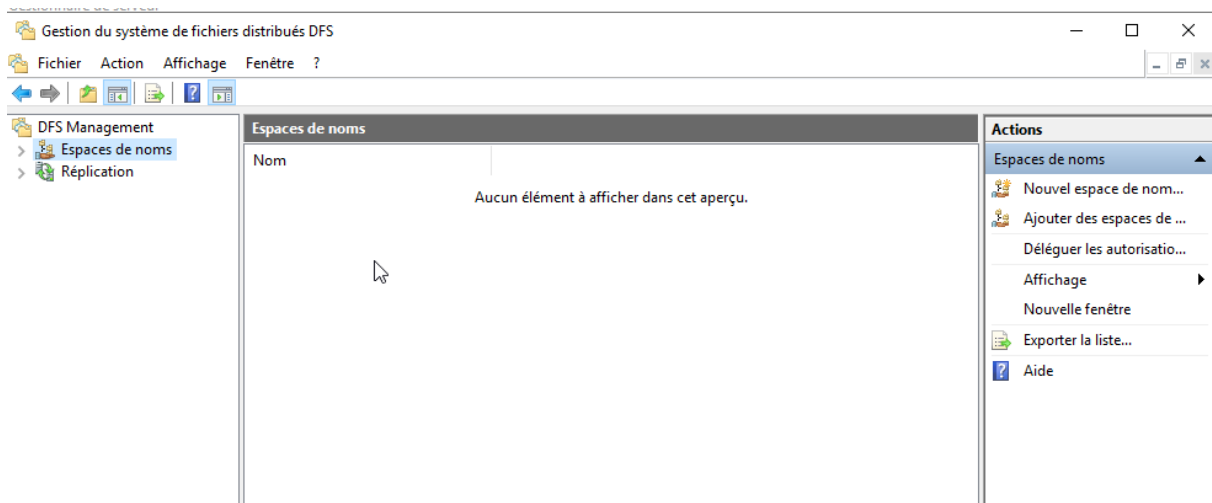
9. Passer la section Fonctionnalités en cliquant sur Suivant

10. Démarrer l'installation en cliquant sur le bouton Installer

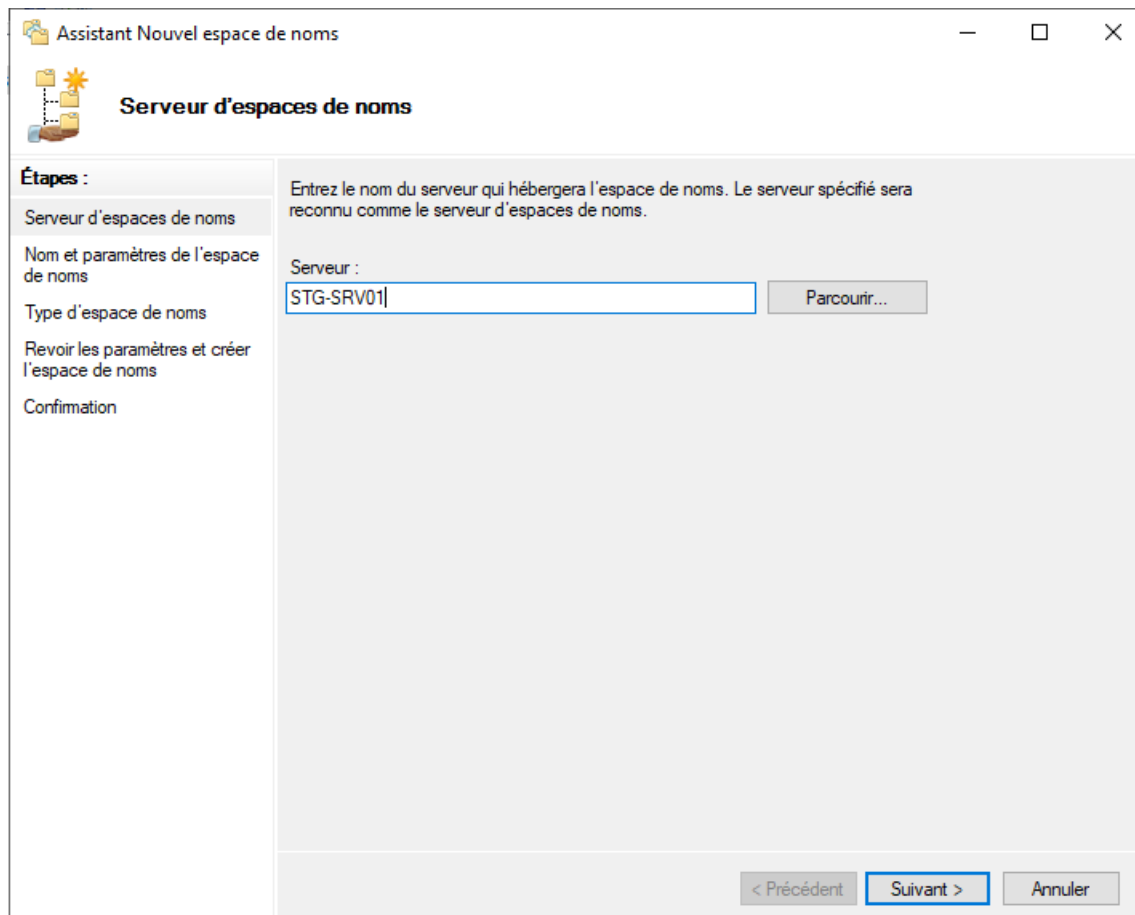
L'administration du rôle se fait à l'aide de la console Gestion du système de fichier distribués DFS.



1. Depuis la console « Gestion du système de fichier distribués DFS » cliquer sur Nouvel espace de nom ... qui se trouve dans la partie Actions.



2. Entrer le nom du serveur qui hébergera l'espace de nom puis cliquer sur Suivant.



3. Entrer le nom du partage racine puis cliquer sur Suivant.

Assistant Nouvel espace de noms

Nom et paramètres de l'espace de noms

Étapes :

- [Serveur d'espaces de noms](#)
- Nom et paramètres de l'espace de noms**
- Type d'espace de noms
- Revoir les paramètres et créer l'espace de noms
- Confirmation

Entrez un nom pour l'espace de noms. Ce nom apparaîtra après le nom du serveur ou du domaine dans le chemin d'accès de l'espace de noms, par exemple \\Serveur\Nom or \\Domaine\Nom.

Nom :

Exemple : Public

Au besoin, l'Assistant créera un dossier partagé sur le serveur d'espaces de noms. Pour modifier les paramètres du dossier partagé (chemin d'accès ou autorisations), cliquez sur Modifier les paramètres.

[Modifier les paramètres...](#)

< Précédent **Suivant >** Annuler

4. Choisir l'option Espace de nom de domaine puis cliquer sur Suivant.

Assistant Nouvel espace de noms

Type d'espace de noms

Étapes :

- Serveur d'espaces de noms
- Nom et paramètres de l'espace de noms
- Type d'espace de noms
- Revoir les paramètres et créer l'espace de noms
- Confirmation

Sélectionnez le type d'espace de noms à créer.

☒ Espace de noms de domaine

Un espace de noms de domaine est stocké sur un ou plusieurs serveurs d'espaces de noms et dans les services de domaine Active Directory. Vous pouvez accroître la disponibilité d'un espace de noms de domaine en utilisant plusieurs serveurs. Lorsqu'il est créé dans le mode Windows Server 2008, l'espace de noms prend en charge une plus grande extensibilité et énumération basée sur l'accès.

☒ Activer le mode Windows Server 2008

Aperçu de l'espace de noms de domaine :

\\CCI-CAMPUS.LAN\Partage

☐ Espace de noms autonome

Un espace de noms autonome est stocké sur un serveur d'espaces de noms unique. Lorsqu'il est hébergé sur un cluster de basculement, sa disponibilité est accrue.

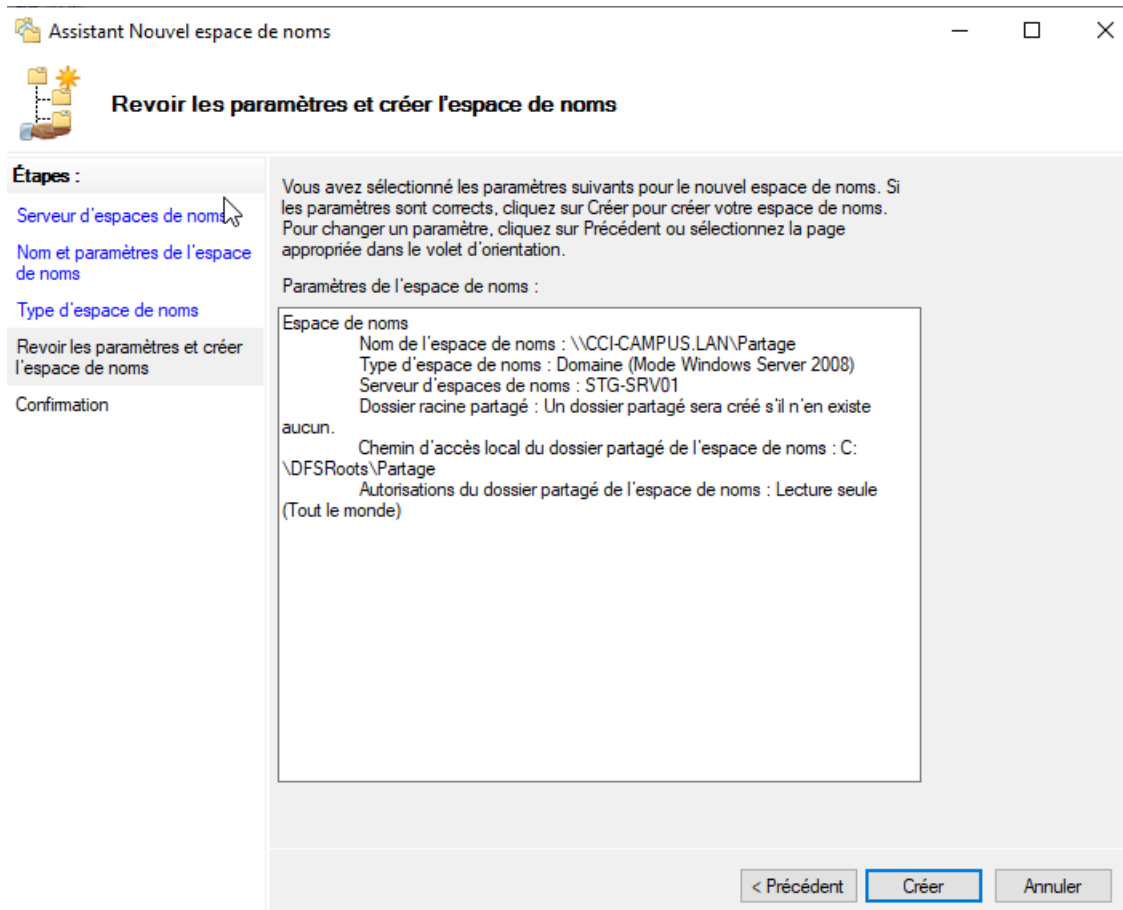
Aperçu d'un espace de noms autonome :

\\STG-SRV01\Partage

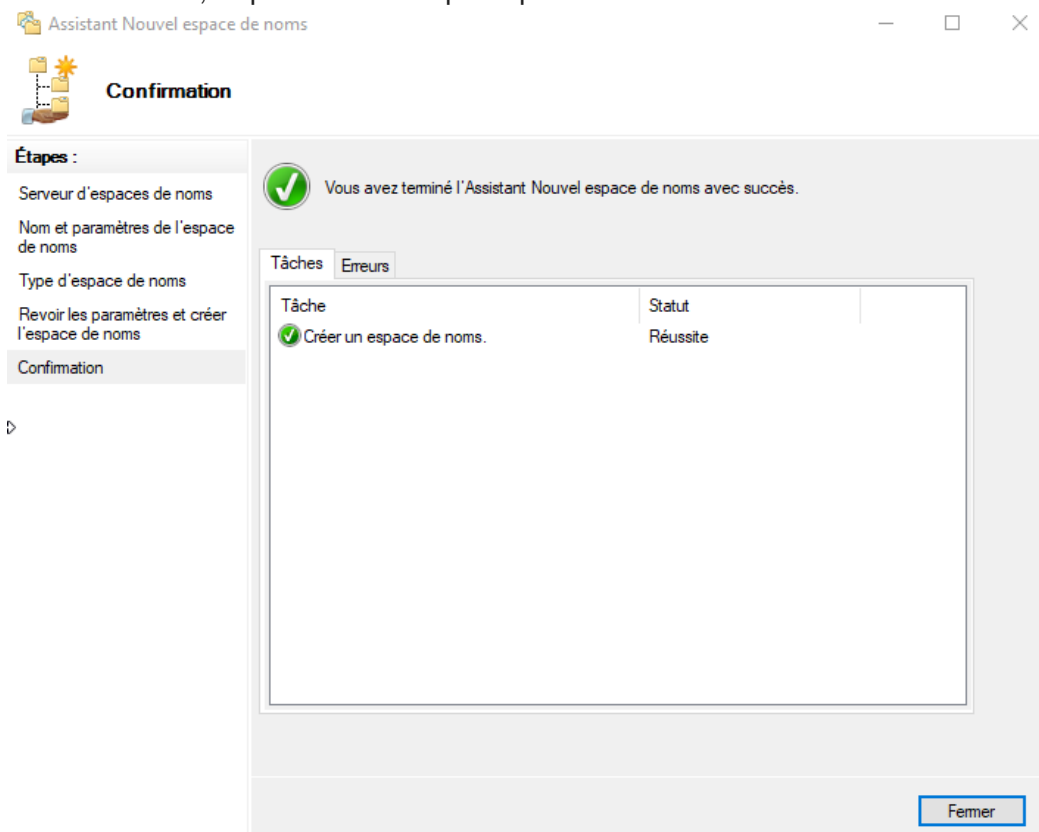
< Précédent Suivant > Annuler

Un espace de nom de domaine permet l'accès au dossier par une adresse de type : \\nom-de-domaine\partage-racine\dossier-partagé.

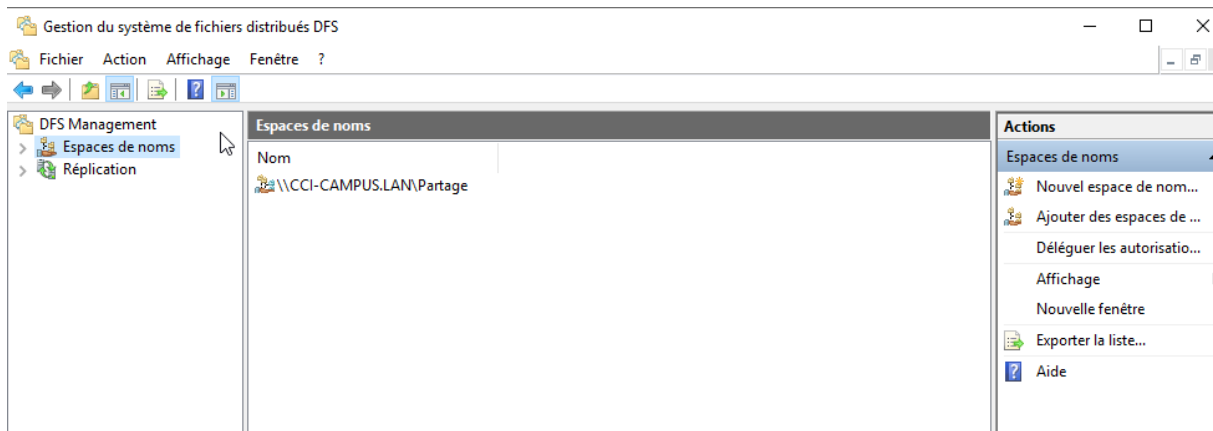
5. Cliquer sur le bouton Créer



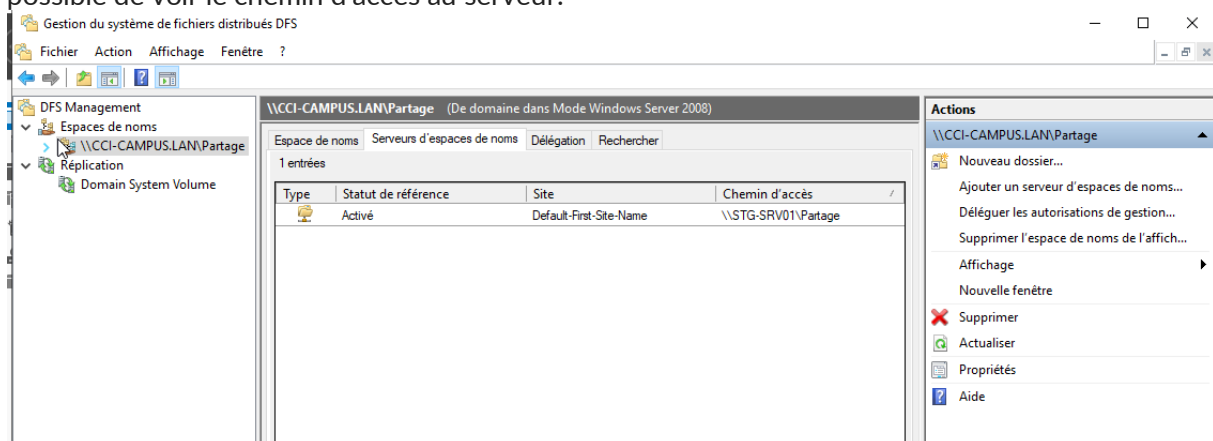
6. Une fois créé, cliquer sur Fermer pour quitter l'assistant.



7. Le namespace est disponible dans la console d'administration. Vous pouvez dès maintenant accéder au partage <\\domaine-ad\partage>.

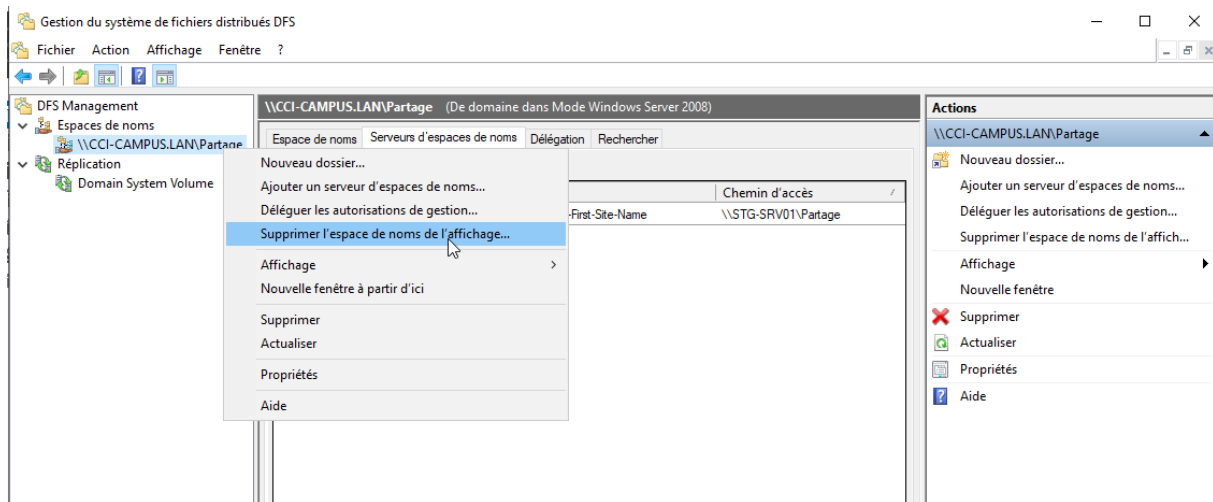


8. En cliquant sur l'espace de nom et en allant sur l'onglet Serveurs d'espace de noms, il est possible de voir le chemin d'accès au serveur.

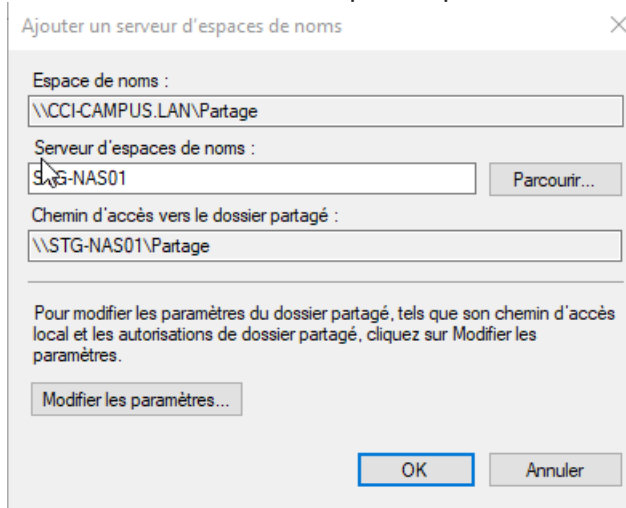


g) Ajout d'un serveur d'espace de nom

1. Depuis la console d'administration Gestion du système de fichier distribués, faire un clic droit sur l'espace de nom et cliquer sur Ajouter un serveur d'espace de nom ...



2. Entrer le nom du serveur puis cliquer sur OK



h) Ajout de dossiers partagé

Dans cette partie nous allons voir comment ajouter un dossier partagé.

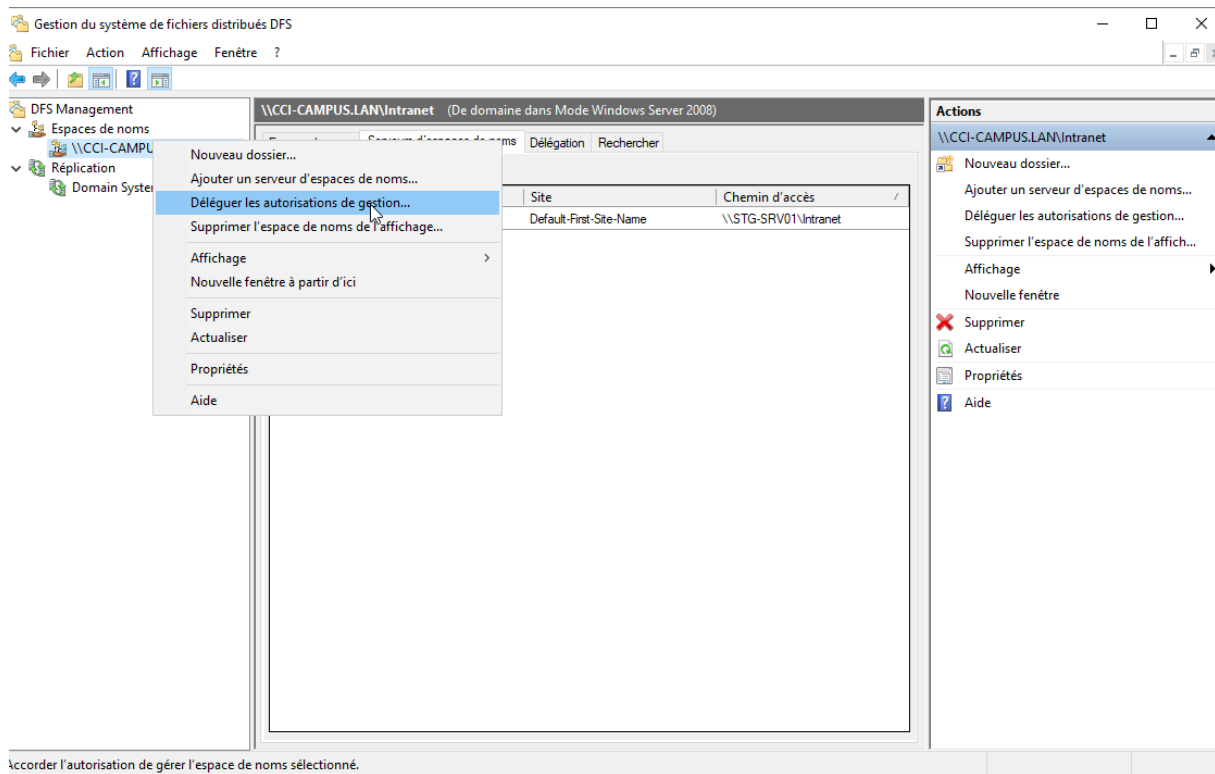
Le dossier sera accessible à l'adresse suivante : \\domaine-ad\namespace\dossier.

Prérequis :

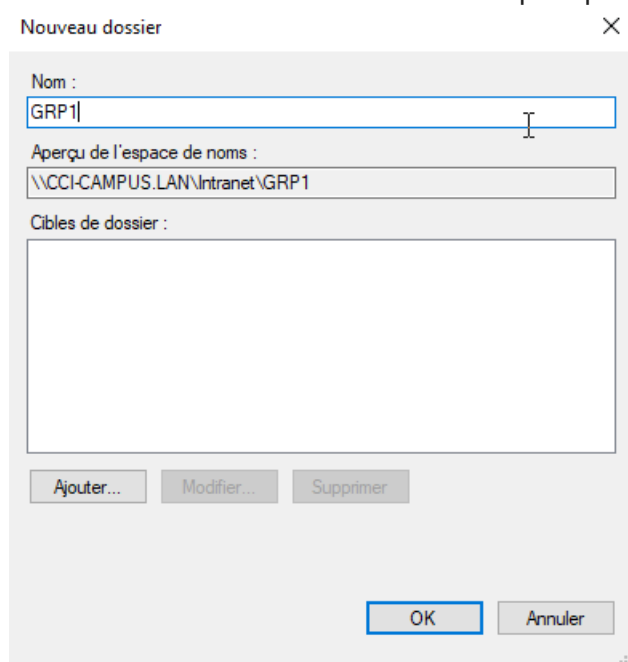
- Le dossier doit déjà être partagé.

Pour illustrer le tutoriel, nous allons ajouter dans un dossier Informatique qui est partagé sur le serveur LAB-FIC1.

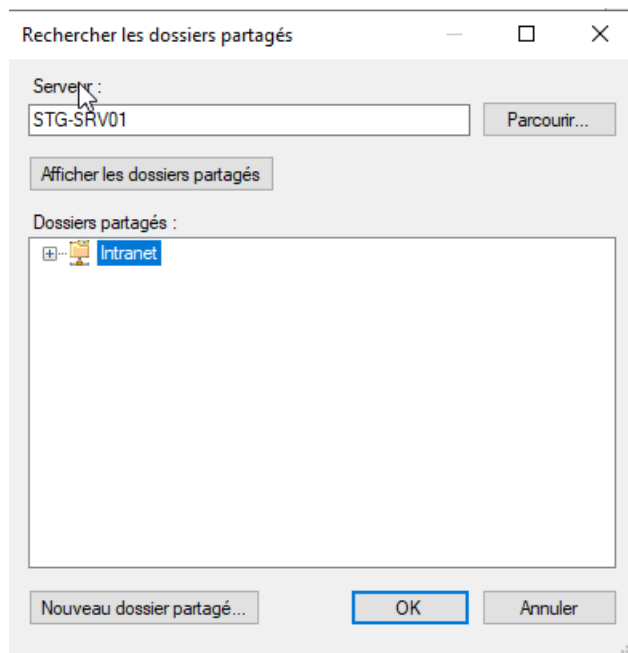
1. Depuis la console, faire un clic droit sur l'espace de nom et cliquer sur Nouveau dossier...



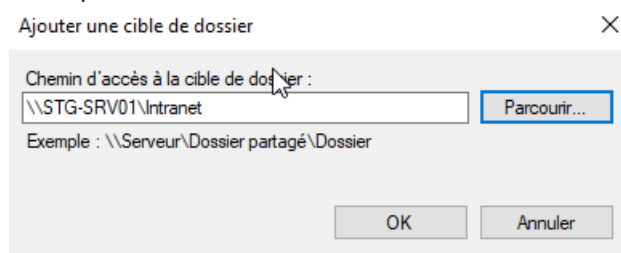
2. Entrer le nom du dossier dans le namespace puis cliquer sur Ajouter.



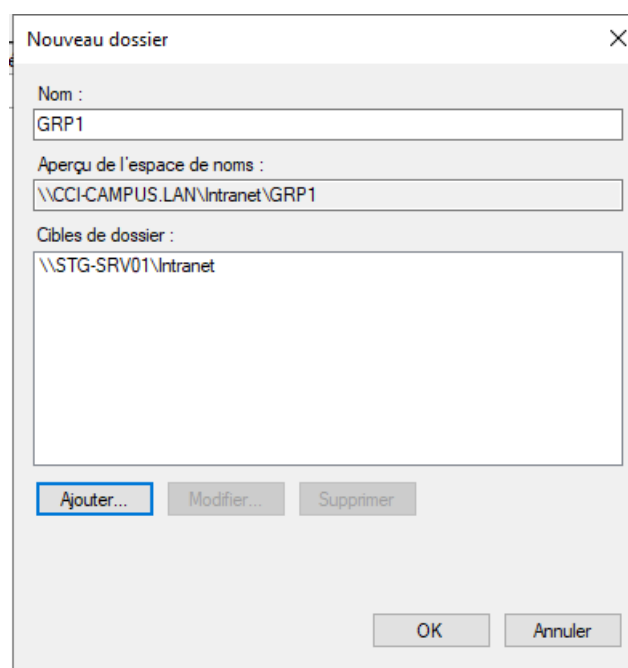
3. Saisir le nom du serveur, cliquer sur le bouton Afficher les dossiers partagés, sélectionner le dossier et appuyer sur OK.



4. Cliquer sur OK



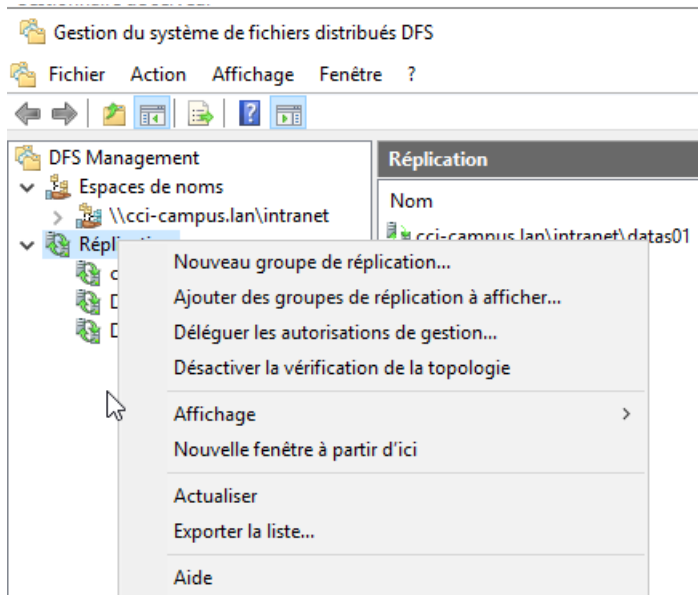
5. Cliquer sur OK



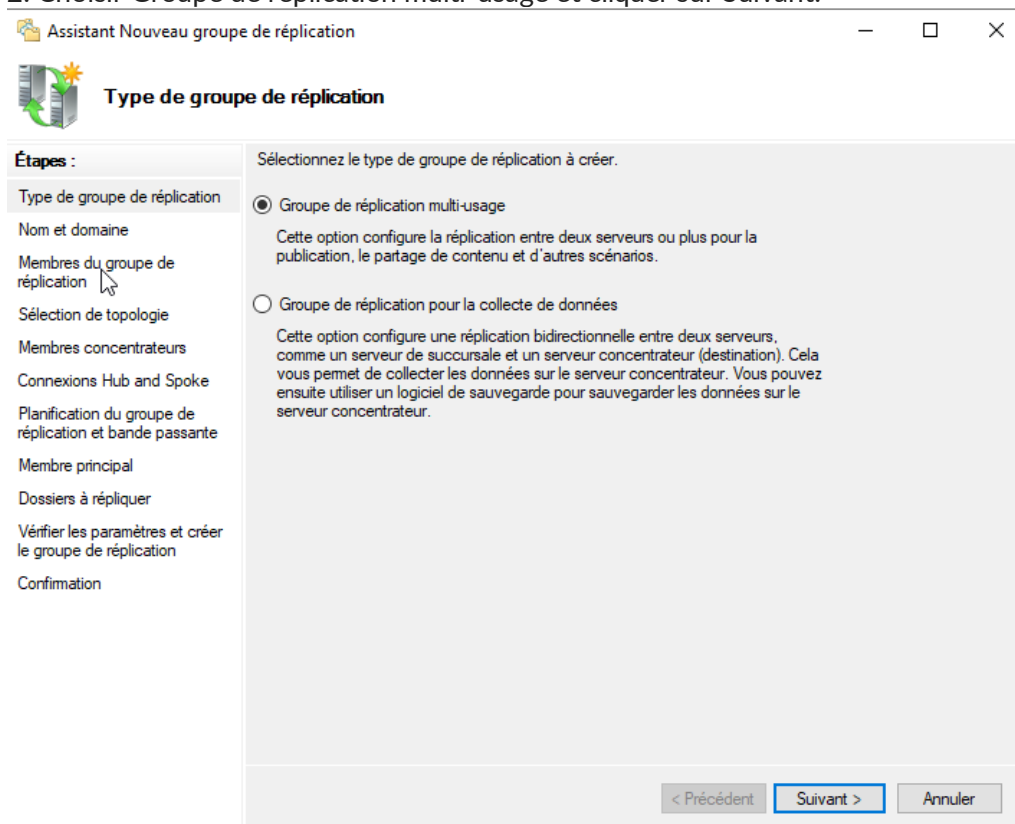
6. Le dossier est ajouté

i) DFS-R configuration de la réplication

1. Depuis la console, faire un clic droit sur Réplication puis cliquer sur Nouveau groupe de réplication



2. Choisir Groupe de réplication multi-usage et cliquer sur Suivant.



3. Entrer le nom du groupe de réplication, sélectionner le domaine puis cliquer sur Suivant.

Assistant Nouveau groupe de réplication

Nom et domaine

Étapes :

- Type de groupe de réplication
- Nom et domaine**
- Membres du groupe de réplication
- Sélection de topologie
- Membres concentrateurs
- Connexions Hub and Spoke
- Planification du groupe de réplication et bande passante
- Membre principal
- Dossiers à répliquer
- Vérifier les paramètres et créer le groupe de réplication
- Confirmation

Entrez un nom et un domaine pour le groupe de réplication. Le nom du groupe de réplication doit être unique dans le domaine qui héberge le groupe de réplication.

Nom du groupe de réplication :

Description facultative du groupe de réplication :

Domaine :

< Précédent

4. Ajouter les serveurs membres du groupe de réplication et cliquer sur Suivant.

Assistant Nouveau groupe de réplication

Membres du groupe de réplication

Étapes :

- Type de groupe de réplication
- Nom et domaine
- Membres du groupe de réplication**
- Sélection de topologie
- Membres concentrateurs
- Connexions Hub and Spoke
- Planification du groupe de réplication et bande passante
- Membre principal
- Dossiers à répliquer
- Vérifier les paramètres et créer le groupe de réplication
- Confirmation

Cliquez sur Ajouter, puis sélectionnez deux serveurs ou plus qui deviendront membres du groupe de réplication.

Membres :

Serveur	Domaine
STG-SRV02	CCI-CAMPUS.LAN
STG-SRV01	CCI-CAMPUS.LAN

< Précédent

5. Choisir la topologie en maille pleine et cliquer sur Suivant.

Assistant Nouveau groupe de réplication

Sélection de topologie

Étapes :

- Type de groupe de réplication
- Nom et domaine
- Membres du groupe de réplication
- Sélection de topologie**
- Planification du groupe de réplication et bande passante
- Membre principal
- Dossiers à répliquer
- Vérifier les paramètres et créer le groupe de réplication
- Confirmation

Sélectionnez une topologie de connexions parmi les membres du groupe de réplication.

☐ Hub et Spoke

Cette topologie requiert au moins 3 membres dans le groupe de réplication. Les membres spoke sont connectés à un ou deux hubs. Cette topologie est adaptée aux scénarios de publication où les données proviennent du membre hub et se répliquent sur les membres spoke.

☒ Maille pleine

Dans cette topologie, chaque membre est répliqué avec tous les autres membres du groupe de réplication. Cette topologie est surtout adaptée lorsqu'il existe au plus dix membres dans le groupe de réplication.

☐ Aucune topologie

Sélectionnez cette option si vous souhaitez créer une topologie personnalisée une fois l'Assistant terminé. Aucune réplication ne peut s'effectuer tant que vous n'avez pas créé la topologie personnalisée.

< Précédent Suivant > Annuler

6. Sélectionner réplication en continu et cliquer sur le bouton Suivant.

Assistant Nouveau groupe de réplication

Planification du groupe de réplication et bande passante

Étapes :

- Type de groupe de réplication
- Nom et domaine
- Membres du groupe de réplication
- Sélection de topologie
- Planification du groupe de réplication et bande passante**
- Membre principal
- Dossiers à répliquer
- Vérifier les paramètres et créer le groupe de réplication
- Confirmation

Sélectionnez la planification de réplication et la bande passante à utiliser par défaut pour toutes les nouvelles connexions dans le groupe de réplication.

☒ Répliquer en continu à l'aide de la bande passante spécifiée

Utilisez cette option pour activer la réplication 24 heures sur 24 et sept jours sur sept, avec la bande passante suivante :

Bande passante :

Complète

☐ Répliquer aux jours et heures spécifiés


Utilisez cette option pour spécifier les jours et heures de réplication par défaut. La planification de réplication initiale n'a pas d'intervalles de réplication. Vous devez en créer au moins un pour que la réplication puisse avoir lieu.

Modifier la planification...

< Précédent Suivant > Annuler

7. Choisir le membre principal pour la réplication puis cliquer sur Suivant.

Assistant Nouveau groupe de réplication

 **Membre principal**


Étapes :

- Type de groupe de réplication
- Nom et domaine
- Membres du groupe de réplication
- Sélection de topologie
- Planification du groupe de réplication et bande passante
- Membre principal**
- Dossiers à répliquer
- Vérifier les paramètres et créer le groupe de réplication
- Confirmation

Sélectionnez le serveur contenant les données que vous souhaitez répliquer sur les autres membres. Ce serveur est considéré comme le membre principal.

Membre principal :

STG-SRV01

 Si les dossiers à répliquer existent déjà sur plusieurs serveurs, les dossiers et fichiers situés sur le membre principal feront autorité au cours de la réplication initiale.

< Précédent Suivant > Annuler

1.2) Création du Routeur / Firewall Opensense Strasbourg

a) Information du serveur

Nom du serveur : RTE-STG01

Interfaces IP :

- LAN : 192.168.100.1
- WAN : dhcp

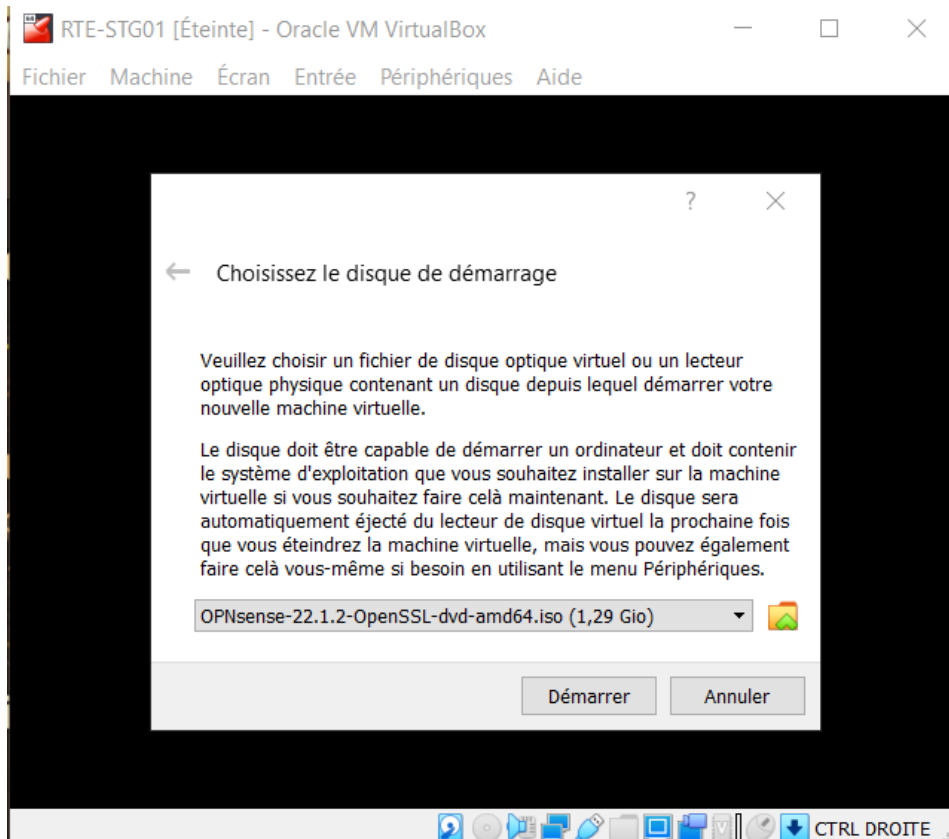
Taille disque dur : 20 GB

RAM : 512 MO

Version : OpenSense : 22.1.2

b) Création de la VM

On commence la création de la Vm :



Dès la phase de démarrage finis, on arrive sur cette interface :

```
>>> Invoking start script 'cron'
Starting Cron: OK
>>> Invoking start script 'beep'
Root file system: /dev/iso9660/OPNSENSE_INSTALL
Fri Nov  4 14:57:05 UTC 2022

*** OPNsense.localdomain: OPNsense 22.1.2_2 (amd64/OpenSSL) ***

LAN (em0)      -> v4: 192.168.1.1/24
WAN (em1)     -> v4/DHCP4: 0.0.0.0/8

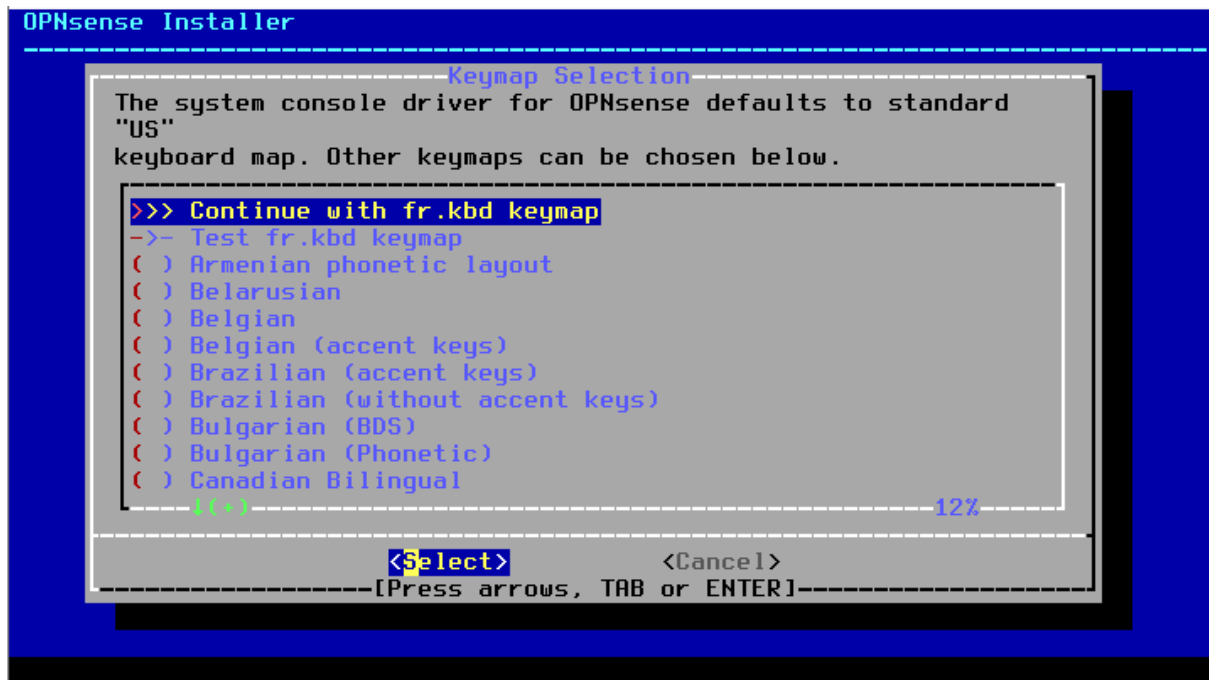
HTTPS: SHA256 68 E5 73 38 05 12 F7 6E B0 8B 2A DD 46 7C 42 78
          45 4D D2 0D E0 88 86 42 0F C5 09 9C EE C8 B4 CE
SSH:   SHA256 OP0nIBb2PWSyHcB4Kx9b9i2LHb3iS7U6xGQLaWz5wow (ECDSA)
SSH:   SHA256 x5P/CkQtF IUItDF4sB9x1TxUQJai8TkecSgoQOCqNSU (ED25519)
SSH:   SHA256 TKM23sp8NnavtWBCsbfscB7DtS1D74Bzy24DgGmfZKo (RSA)

Welcome! OPNsense is running in live mode from install media. Please
login as 'root' to continue in live mode, or as 'installer' to start the
installation. Use the default or previously-imported root password for
both accounts. Remote login via SSH is also enabled.

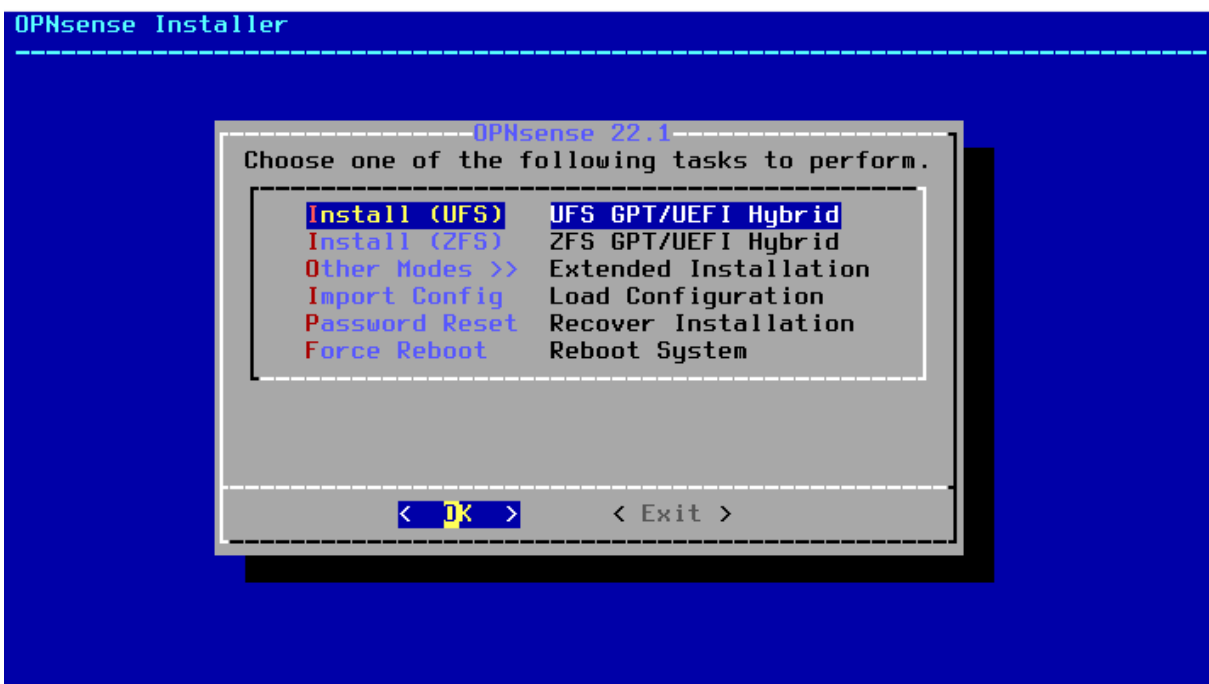
FreeBSD/amd64 (OPNsense.localdomain) (ttyv0)
login: 
```

On se connecte avec le compte « installer » pour débiter l'installation.

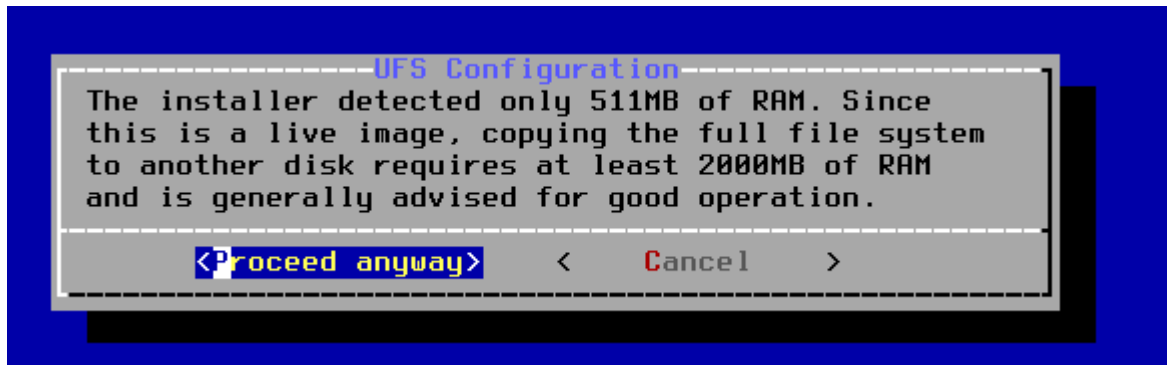
Login : installer
MDP : opnsense



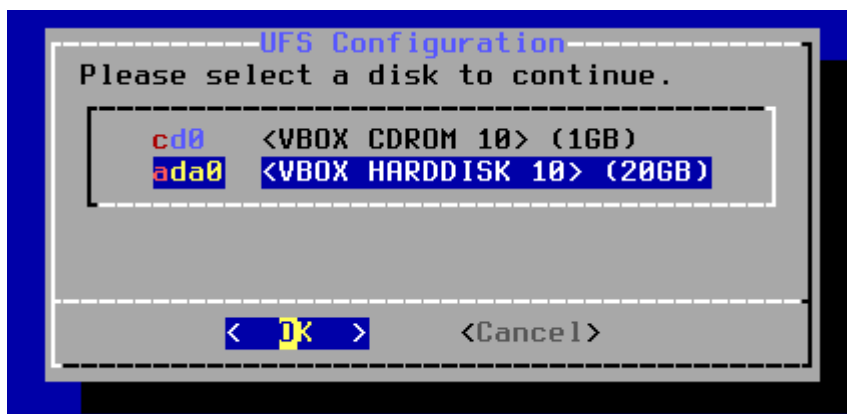
On va cliquer sur la barre espace à la ligne « France » et ensuite faire entrer pour continuer



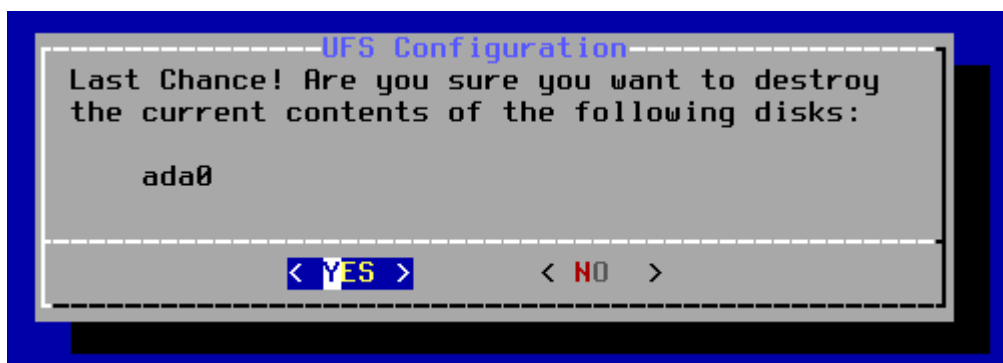
On fait entrée sur la ligne « install (UFS) »



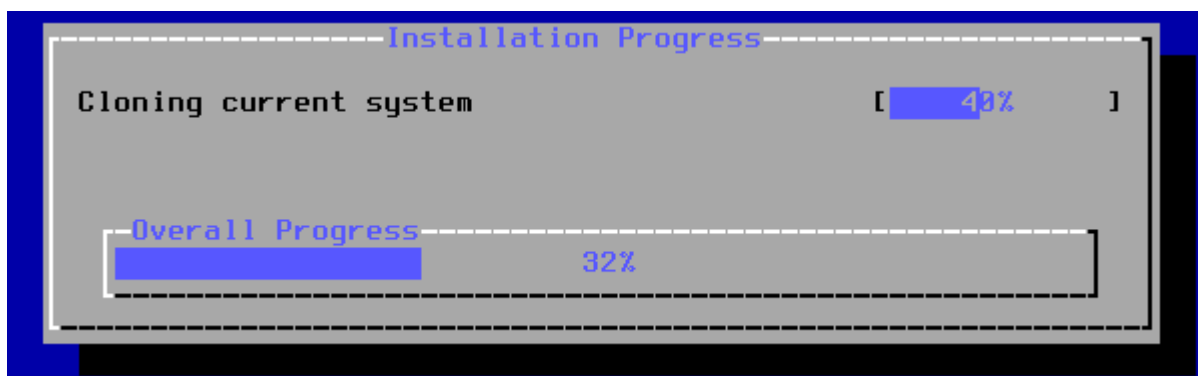
On choisit « proceed anyway »



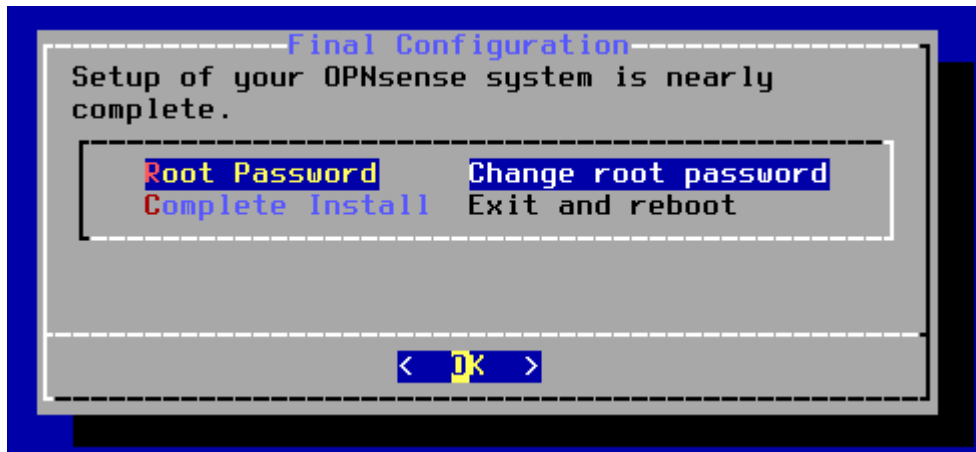
On choisit notre disque virtuel



Yes



Une fois l'installation terminée, on peut changer le mot de passe de root et ensuite choisir l'option « complete install » :



On arrive ensuite sur l'interface principale du serveur :

Et on se connecte avec le compte par default :

```
*** OPNsense.localdomain: OPNsense 22.1.2_2 (amd64/OpenSSL) ***

LAN (em0)      -> v4: 192.168.1.1/24
WAN (em1)      -> v4/DHCP4: 0.0.0.0/8

HTTPS: SHA256 67 10 C2 39 5F 1A BE E6 14 C0 D9 23 2E 6F 06 8C
              42 F6 5F 46 DD 5C 32 77 6E 9D 9E 90 34 E9 F5 86
SSH:   SHA256 toShFTJN0oREDPi0W7LFje5iu5mJoLa8ip4rtunHMH0 (ECDSA)
SSH:   SHA256 mywi60vxIU17xcNnSiPSoct5Ruqn9imHvF4vFrcAqUI (ED25519)
SSH:   SHA256 ug1G4nYNXHbLw0b85F4GNKQPY2B+I34CfqiLP1vesR8 (RSA)

0) Logout
1) Assign interfaces
2) Set interface IP address
3) Reset the root password
4) Reset to factory defaults
5) Power off system
6) Reboot system
7) Ping host
8) Shell
9) pfTop
10) Firewall log
11) Reload all services
12) Update from console
13) Restore a backup

Enter an option: 
```

Login : root

Mdp : opnsense

c) Configuration réseau

On va maintenant assigner les interfaces et changer l'ip de nos cartes réseaux.

Pour ce faire on va entrer l'option « 1 » :

```
Do you want to configure LAGGs now? [y/N]: n
```

```
Do you want to configure VLANs now? [y/N]: n
```

On va choisir la carte « em0 » pour l'interface WAN

```
Enter the WAN interface name or 'a' for auto-detection: em0
```

Et la carte « em1 » pour l'interface LAN

```
Enter the LAN interface name or 'a' for auto-detection
NOTE: this enables full Firewalling/NAT mode.
(or nothing if finished): em1
```

Ensuite on confirme avec « y »

```
The interfaces will be assigned as follows:

WAN -> em0
LAN -> em1

Do you want to proceed? [y/N]: y
```

```
*** OPNsense.localdomain: OPNsense 22.1.2_2 (amd64/OpenSSL) ***

LAN (em1) -> v4: 192.168.1.1/24
WAN (em0) -> v4/DHCP4: 172.20.10.3/28
```

On change maintenant l'ip du LAN :

On choisit l'option « 2 »,

```
Enter an option: 2

Available interfaces:

1 - LAN (em1 - static, track6)
2 - WAN (em0 - dhcp, dhcp6)

Enter the number of the interface to configure: 1
```

On choisit le LAN,

On refuse le DHCP et on rentre l'ip statique et le masque :

```
Configure IPv4 address LAN interface via DHCP? [y/N] n

Enter the new LAN IPv4 address. Press <ENTER> for none:
> 192.168.100.1

Subnet masks are entered as bit counts (like CIDR notation).
e.g. 255.255.255.0 = 24
     255.255.0.0   = 16
     255.0.0.0     = 8

Enter the new LAN IPv4 subnet bit count (1 to 32):
> 24
```

On refuse ensuite le reste :

```
Configure IPv6 address LAN interface via WAN tracking? [Y/n] n
Configure IPv6 address LAN interface via DHCP6? [y/N] n

Enter the new LAN IPv6 address. Press <ENTER> for none:
>

Do you want to enable the DHCP server on LAN? [y/N] n
Do you want to change the web GUI protocol from HTTPS to HTTP? [y/N] n
```

La configuration est maintenant terminée :

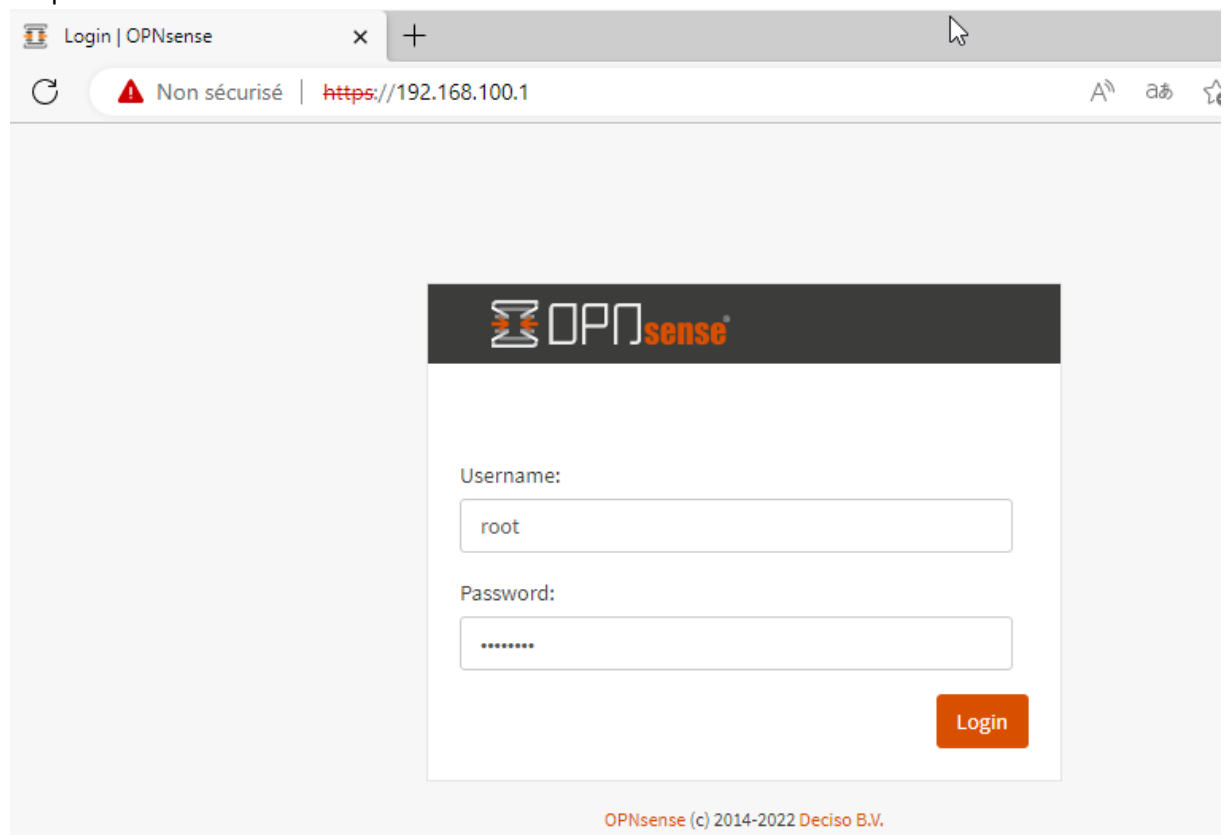
```
*** OPNsense.localdomain: OPNsense 22.1.2_2 (amd64/OpenSSL) ***

LAN (em1)      -> v4: 192.168.100.1/24
WAN (em0)      -> v4/DHCP4: 172.20.10.3/28
```

snapshot prise

d) Configuration général

On peut maintenant accéder à notre routeur via un accès web avec notre client Windows



On peut commencer la configuration générale du serveur en cliquant sur le bouton « next » :

System: Wizard: General Setup

This wizard will guide you through the initial system configuration. The wizard may be stopped at any time by clicking the logo image at the top of the screen.

Next

On va rentrer les informations suivantes :

General Information	
Hostname:	<input type="text" value="RTE-STG01"/>
Domain:	<input type="text" value="CCI-CAMPUS.LAN"/>
Language:	<input type="text" value="French"/>
Primary DNS Server:	<input type="text" value="192.168.100.2"/>
Secondary DNS Server:	<input type="text" value="192.168.100.3"/>
Override DNS:	<input checked="" type="checkbox"/> Allow DNS servers to be overridden by DHCP/PPP on WAN
Unbound DNS	
Enable Resolver:	<input checked="" type="checkbox"/>
Enable DNSSEC Support:	<input type="checkbox"/>
Harden DNSSEC data:	<input type="checkbox"/>

Next,

Time server hostname:	0.opnsense.pool.ntp.org 1.opnsense.pool.ntp.org 2....
Enter the hostname (FQDN) of the time server.	
Timezone:	Europe/Paris
<input type="button" value="Next"/>	

Next,


On laisse tout par default sauf le serveur dhcp :

Configuration du client DHCP

Nom d'hôte DHCP:	192.168.100.1
------------------	---------------

Adresse IP LAN:	192.168.100.1
(Laisser vide pour aucun)	
Masque de sous-réseau:	24
<input type="button" value="Suivant"/>	

On laisse par default et next

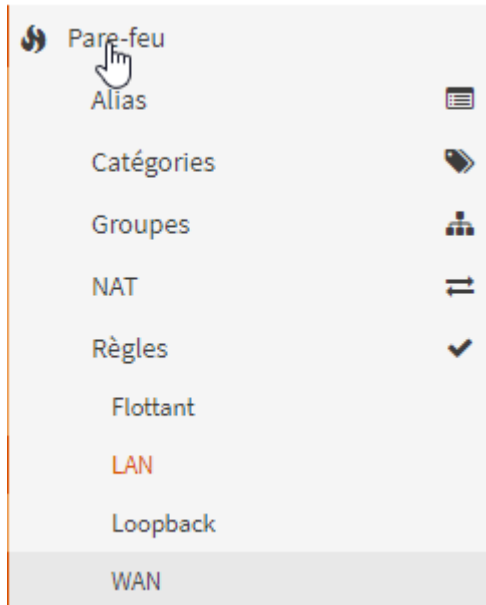
Mot de passe Root:
(Laisser vide pour garder l'actuel(le))	
Confirmation Mot de passe Root: 
<input type="button" value="Suivant"/>	

On peut maintenant sauvegarder les changements et quitter.

snapshot prise

e) Mise en place VPN IPSEC

On va tout d'abord créer les règles firewall, pour ce faire, on va se rendre dans l'onglet « pare-feu → règles → WAN ».



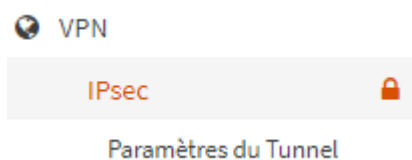
On autorise le Protocol ESP, le port 500 et le port 4500 sur l'interface WAN :

Pare-feu: Règles: WAN Sélectionnez une catégorie Inspect

Les modifications ont été appliquées avec succès.

	Protocole	Source	Port	Destination	Port	Passerelle	Planifier	Description	
<input type="checkbox"/>	IPv4 *	*	*	*	*	*	*	Automatically generated rules	
<input type="checkbox"/>	IPv4 TCP/UDP	*	*	WAN adresse	500 (ISAKMP)	*	*		
<input type="checkbox"/>	IPv4 TCP/UDP	*	*	LAN adresse	4500 (IPsec NAT-T)	*	*		
<input type="checkbox"/>	IPv4 ESP	*	*	LAN adresse	*	*	*		

Ensuite, on se rend dans l'onglet « VPN → IPsec → Paramètre du Tunnel » :



Et on coche la case « activer IPsec » tout en bas :

- Accueil
- Rapports
- Système
- Interfaces
- Pare-feu
- VPN
 - IPsec
 - Paramètres du Tunnel
 - Clients mobiles
 - Clés pré-partagées
 - RSA Key Pairs
 - Paramètres avancés
 - Vue globale des statuts
 - Statut des baux
 - Base de données des associations de sécurité
 - Base de données des politiques de sécurité
 - Fichier journal
 - OpenVPN
- Services
- Alimentation
- Aide

VPN: IPsec: Paramètres du Tunnel

La configuration du tunnel IPsec a été modifiée.
Vous devez appliquer les modifications pour qu'elles prennent effet.

Appliquer les changements

Phase 1

Recherche

Activé	Type	Passerelle distante	Mode	Proposition Phase 1	Commandes
Aucun résultat!					

« < 1 > »

Affichage des entrées 0 à 0 sur 0

Phase 2

Recherche

<input type="checkbox"/> Activé	Type	Sous-réseau local	Sous-réseau distant	Phase 2 Proposal	Cc
Aucun résultat!					

« < 1 > »

Affichage des entrées 0 à 0 sur 0

☒ Activer IPsec

On va maintenant configurer notre tunnel en cliquant sur le « + » à droite.

VPN: IPsec: Paramètres du Tunnel

Information générale

aide complète

☐ Désactivé ☐ Désactiver cette entrée phase1

Méthode de connexion: défaut

Version Key Exchange: V2

Protocole Internet: IPv4

Interface: WAN

Passerelle distante: 172.20.10.3

Passerelle dynamique: ☐ Allow any remote gateway to connect

Description:














Proposition Phase 1 (Authentification)

Méthode d'authentification: Mutual PSK

Mon identifiant: Mon adresse IP

ID du correspondant: Adresse IP du correspondant

On rentre notre passerelle distante qui est le WAN du routeur de Mulhouse,

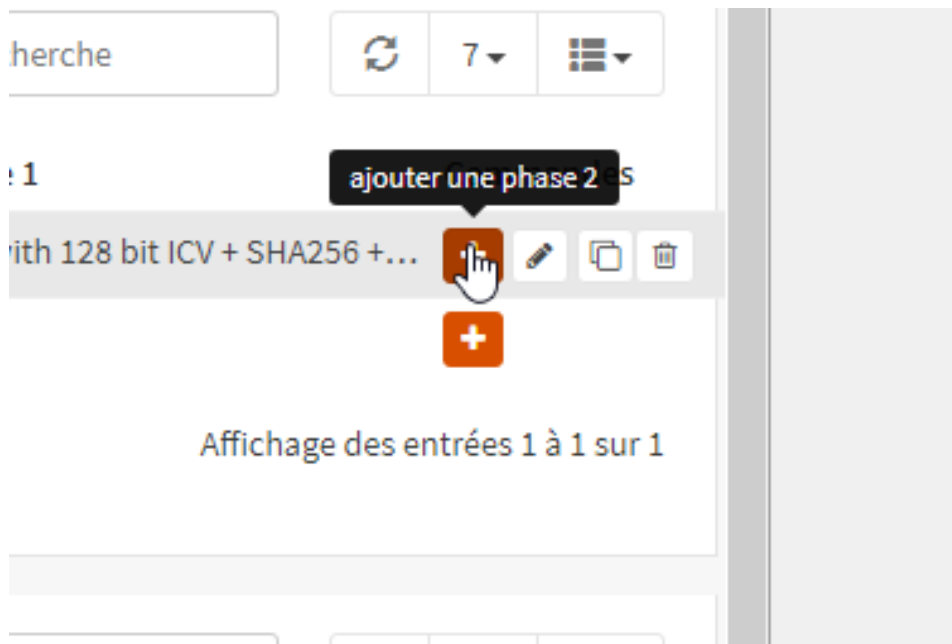
 ID du correspondant	Adresse IP du correspondant
 Clé Pré-Partagée (PSK)	12345
Proposition Phase 1 (Algorithmes)	
 Algorithme de chiffrement	256 bit AES-GCM with 128 bit ICV
 Algorithme de hachage	SHA256
 Groupe de clé DH	14 (2048 bits)
 Durée de vie	28800
Options avancées	
 Installe les politiques	<input checked="" type="checkbox"/>
 Désactiver le Renouvellement de clé	<input type="checkbox"/>
 Désactiver Réauthentification	<input type="checkbox"/>
 Isolation de tunnel	<input type="checkbox"/>
 SHA256 96 Bit Truncation	<input type="checkbox"/>
 NAT Traversant	Activer
 Désactiver MOBIKE	<input type="checkbox"/>

On rentre notre clé de cryptage qui est ici « 12345 », puis on Save.

Phase 1

Activé	Type	Passerelle distante	Mode	Proposition Phase 1	Commandes
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	IPv4 IKEv2	172.20.10.3		256 bit AES-GCM with 128 bit ICV + SHA256 + ...	<input checked="" type="button" value="+"/> <input type="button" value="Pencil"/> <input type="button" value="Copy"/> <input type="button" value="Trash"/>

Affichage des entrées 1 à 1 sur 1



On clique sur « ajouter une phase 2 »,

On entre l'adresse réseau de l'interface LAN du site de Mulhouse :

VPN: IPsec: Paramètres du Tunnel
▶ ↺ ■

Information générale aide complète

Désactivé ☐

Mode Tunnel IPv4

Description

Réseau Local

Type LAN sous-réseau

Adresse: 32

Réseau Distant

Type: Réseau

Adresse: 24

Proposition Phase 2 (SA/Échange de Clés)

Protocole ESP

Algorithmes de chiffrement aes256gcm16

Algorithmes de hachage SHA256

On change l'algorithmes de chiffrement en AES256 et l'algorithmes de hachage en SHA256 :

Proposition Phase 2 (SA/Échange de Clés)

i Protocole ESP

i Algorithmes de chiffrement AES256

i Algorithmes de hachage SHA256

Note: For security reasons avoid the use of the SHA1 algorithm.

i Groupe de clés PFS off

i Durée de vie 3600
secondes

Options avancées

i Ping automatiquement l'hôte

i Entrées SPD manuelles

Sauvegarder

On Save.

Ce qui nous donne ça :

VPN: IPsec: Paramètres du Tunnel

Phase 1

Recherche

7

Activé	Type	Passerelle distante	Mode	Proposition Phase 1	Commandes
<input checked="" type="checkbox"/>	IPv4 IKEv2	172.20.10.3		256 bit AES-GCM with 128 bit ICV + SHA256 +...	+

1

Affichage des entrées 1 à 1 sur 1

Phase 2

Recherche

7

Activé	Type	Sous-réseau local	Sous-réseau distant	Phase 2 Proposal	Cc
<input type="checkbox"/>	ESP IPv4 tunnel	LAN	192.168.200.0/24	AES256 + SHA256	

1

Affichage des entrées 1 à 1 sur 1

☒ Activer IPsec

On va maintenant se rendre dans l'onglet « vue globale des statuts » et cliquez sur le bouton « start » à droite sur les 2 serveurs :

VPN: IPsec: Vue globale des statuts

Connexion	Version	ID locale	Adresse IP locale	ID distant	Adresse IP distante	Auth locale	Auth distante	Statut
(con1)	IKEv2	172.20.10.4	172.20.10.4	172.20.10.3	172.20.10.3	pre-shared key	pre-shared key	

Une fois fait, on aperçoit que nos 2 serveurs sont bien reliés :

VPN: IPsec: Vue globale des statuts

Connexion	Version	ID locale	Adresse IP locale	ID distant	Adresse IP distante	Auth locale	Auth distante	Statut
(con1)	IKEv2	172.20.10.4	172.20.10.4	172.20.10.3	172.20.10.3	pre-shared key	pre-shared key	

Hôte Distant	Sous-réseaux locaux	SPI(s)	Sous-réseaux distants	État	Stats
172.20.10.3	192.168.100.0/24	entrant : c01f8755 sortant : c80cb37a	192.168.200.0/24	INSTALLED Routé	Heure : 10 Octets entrants : 0 Octets sortants : 0

f) Mise en place du portail captif

On va tout d'abord ajouter un interface réseau à notre sur notre serveur qui hébergera le portail captif (ici RTE-STG01) :







On se rend dans l'onglet : Interface → assignments

Interfaces: Assignations

Interface	Port réseau	
LAN	em1 (08:00:27:08:10:e4)	
WAN	em0 (08:00:27:ff:3c:66)	
Nouvelle interface:	em2 (08:00:27:e3:5a:30)	
Description		

On clique sur le + ce qui va nous créer l'interface OPT1 :

Interfaces: Assignations

Interface	Port réseau	
<u>LAN</u>	 em1 (08:00:27:08:10:e4) ▼	
<u>OPT1</u>	 em2 (08:00:27:e3:5a:30) ▼	
<u>WAN</u>	 em0 (08:00:27:ff:3c:66) ▼	
 Sauvegarder		

On save.

On clique sur « OPT1 », on arrive sur son interface :

Interfaces: [OPT1]

Basic configuration

 Activer

☐ Activer l'interface

 Verrouiller

☐ Empêcher la suppression de l'interface

 Device

em2

 Description

 Sauvegarder

 Annuler

On coche « activer l'interface ».

On choisit ensuite un type de configuration ipv4

Generic configuration	
Bloquer les réseaux privés	<input type="checkbox"/>
Bloquer les adresses bogon (non attribuées par l'IANA)	<input type="checkbox"/>
Type de configuration IPv4	Adresse IPv4 statique
Type de configuration IPv6	Aucun
Adresse MAC	<input type="text"/>
MTU (Maximum Transmission Unit)	<input type="text"/>
MSS	<input type="text"/>
Vitesse et duplex	Par défaut (sans préférence, souvent autoselect)
Mode promiscuité	<input type="checkbox"/>
Dynamic gateway policy	<input type="checkbox"/> Cette interface ne nécessite pas de système intermédiaire pour faire office de passerelle

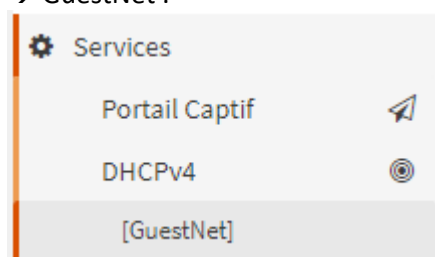
Hardware settings	
Overwrite global settings	<input type="checkbox"/>

Et on rentre l'adresse de la carte :

Configuration adresse IPv4 statique	
Adresse IPv4	192.168.100.142
Passerelle IPv4	Auto-détection


Sauvegarder
Annuler













On va ensuite activer le dhcp notre interface GuestNet. On se rend dans l'onglet Services → DHCPv4 → GuestNet :



On rentre les informations suivantes :


Services: DHCPv4: [GuestNet]






aide complète 

 Activer	<input checked="" type="checkbox"/> Activer le serveur DHCP sur l'interface GuestNet		
 Refuser les clients inconnus	<input type="checkbox"/>		
 Ignore Client UUIDs	<input type="checkbox"/>		
 Sous-réseau	192.168.100.0		
 Masque de sous-réseau	255.255.255.0		
 Plage disponible	192.168.100.1 - 192.168.100.254		
 Plage	de	à	
	<input type="text" value="192.168.100.5"/>	<input type="text" value="192.168.100.100"/>	
 Étendues supplémentaires	Début de l'étendue	Fin de l'étendue	Description 
 Serveurs WINS	<input type="text"/>		
	<input type="text"/>		
 Serveurs DNS	<input type="text"/>		
	<input type="text"/>		
 Passerelle	<input type="text"/>		

Et on sauvegarde.

On peut maintenant configurer nos règles firewall sur notre interface :

 Pare-feu

- Alias 
- Catégories 
- Groupes 
- NAT 
- Règles** 
- Flottant
- GuestNet

On créer une règle qui laisse passer le DNS :

<input type="checkbox"/>		Protocole	Source	Port	Destination	Port	Passerelle	Planifier	Description ?					
									Automatically generated rules					
<input type="checkbox"/>		IPv4 TCP/UDP	GuestNet net	*	GuestNet adresse	53 (DNS)	*	*	Allow DNS					

On ajoute une règle qui ouvre tous les ports de 8000 à 10000 pour l'authentification du portail captif :

<input type="checkbox"/>		Protocole	Source	Port	Destination	Port	Passerelle	Planifier	Description ?					
									Automatically generated rules					
<input type="checkbox"/>		IPv4 TCP/UDP	GuestNet net	*	GuestNet adresse	53 (DNS)	*	*	Allow DNS					
<input type="checkbox"/>		IPv4 TCP	GuestNet net	*	GuestNet adresse	8000 - 10000	*	*	Allow Captive Portal Login					

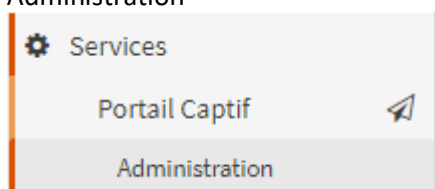
On ajoute une règle qui bloque l'accès au réseau LAN depuis le GuestNet

<input type="checkbox"/>		Protocole	Source	Port	Destination	Port	Passerelle	Planifier	Description ?					
<input type="checkbox"/>		IPv4 *	GuestNet net	*	LAN net	*	*	*	Block Local Networks					

Ce qui nous donne les règles suivantes :

<input type="checkbox"/>		Protocole	Source	Port	Destination	Port	Passerelle	Planifier	Description ?					
									Automatically generated rules					
<input type="checkbox"/>		IPv4 TCP/UDP	GuestNet net	*	GuestNet adresse	53 (DNS)	*	*	Allow DNS					
<input type="checkbox"/>		IPv4 TCP	GuestNet net	*	GuestNet adresse	8000 - 10000	*	*	Allow Captive Portal Login					
<input type="checkbox"/>		IPv4 *	GuestNet net	*	LAN net	*	*	*	Block Local Networks					
<input type="checkbox"/>		IPv4 *	GuestNet net	*	*	*	*	*						
	autoriser		bloquer		rejeter		tracer		entrant		première correspondance			
	passer (désactivé)		bloquer (désactivé)		rejeter (désactivé)		tracer (désactivé)		sortant		dernière correspondance			

Une fois les règles FW créée, on peut se rendre dans l'onglet : Services → Portail Captif → Administration



Services: Portail Captif: Administration

Zones
Modèles

☐ Activé
Description
Comman...

Aucun résultat!

«
<
1
>
»

Affichage des entrées 0 à 0 sur 0

On clique sur le + pour créer notre portail captif,

Editer la zone

☐ mode avancé
aide complète ☐

☒ Activé

Numéro de zone 0

Interfaces GuestNet

Authenticate using Nothing selected

Always send accounting requests ☐

Enforce local group aucun(e)

Délai d'inactivité (minutes) 0

Hard timeout (minutes) 0

Concurrent user logins ☐

Certificat SSL aucun(e)

Nom d'hôte

Adresses autorisées

Proxy transparent (HTTP) ☐

Proxy transparent (HTTPS) ☐

Modèle personnalisé aucun(e)

Description Guest Network

Annuler

Sauvegarder

On rentre les informations suivantes et on save.

On va maintenant créer un modèle pour l'interface d'authentification du portail captif, on se rend dans l'onglet « Modèles » :

Services: Portail Captif: Administration

Ouvrir un fichier

Zones Modèles

Recherche

7

Comman...

Aucun résultat!

Download default template

Affichage des entrées 0 à 0 sur 0

Appliquer

On clique sur « download default template »

On import ensuite le modèle télécharger en cliquant sur le +.

Envoyer un fichier

Nom du modèle

CCI Template

File input

Choisir un fichier template_default.zip

Envoyer

Services: Portail Captif: Administration

Zones Modèles

Recherche

7

Comman...

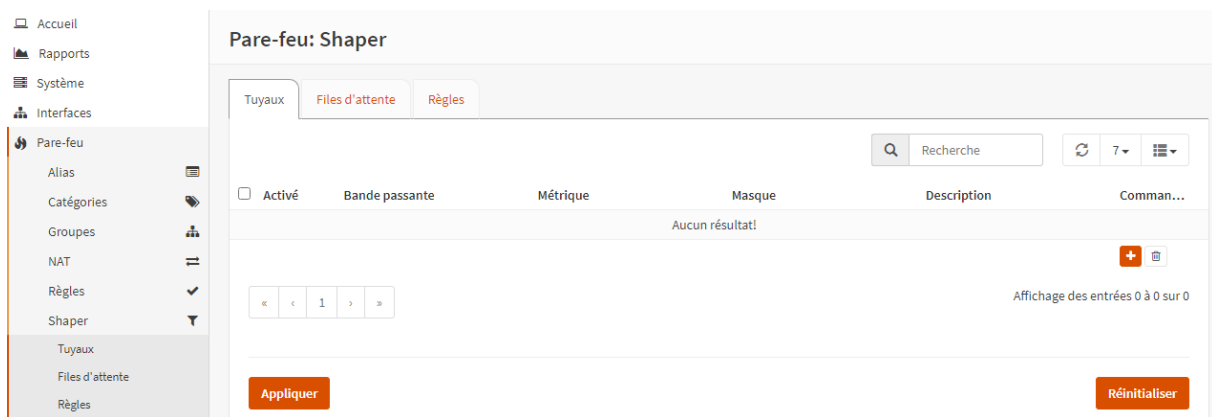
CCI Template

Affichage des entrées 1 à 1 sur 1

Appliquer

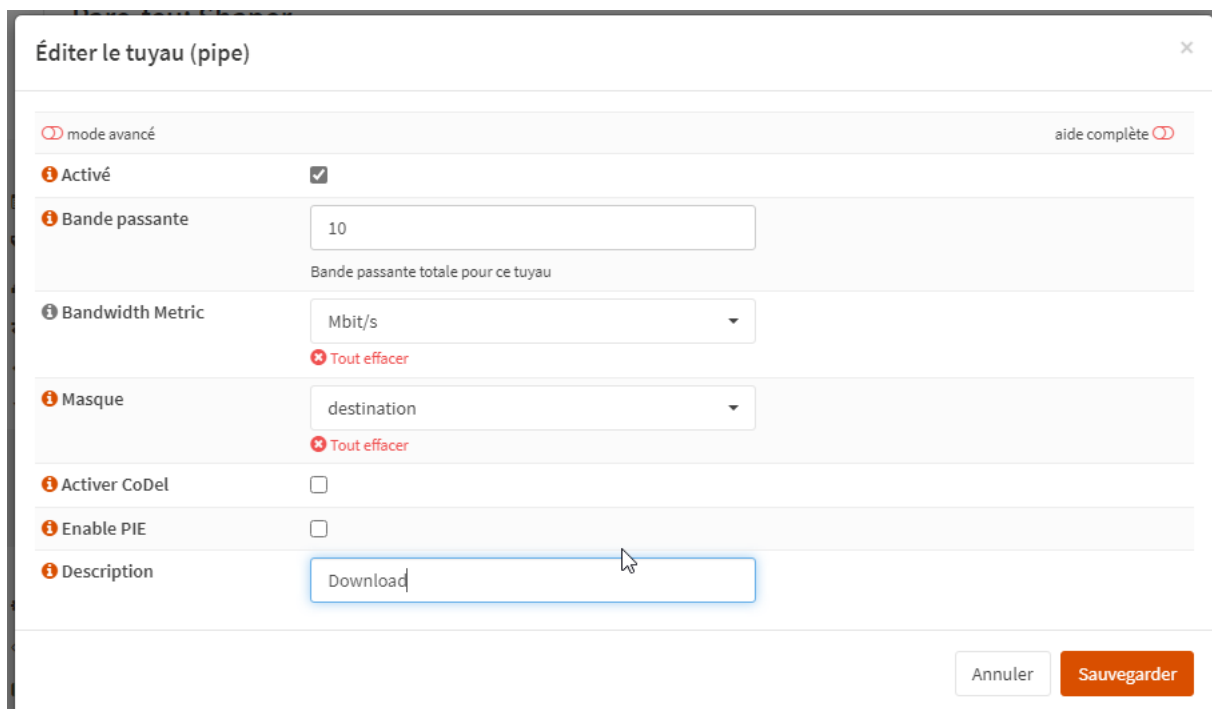
On va maintenant limiter la bande passante utilisable par les pots clients.

On se rend dans l'onglet « pare-feu → Shaper → Tuyaux » :



On clique sur le +,

On créer un « Tuyau » de 10 Mbit/S pour la bande passante des téléchargements :



Et un autre de 1 Mbit/S pour l'upload :

×

Éditer le tuyau (pipe)

mode avancé

aide complète

Activé

☒

Bande passante

1

Bande passante totale pour ce tuyau

Bandwidth Metric

Mbit/s

Tout effacer

Masque

destination

Tout effacer

Activer CoDel

☐

Enable PIE

☐

Description

Upload

Annuler

Sauvegarder

On créer ensuite des règles :

Pare-feu: Shaper

Tuyaux

Files d'attente

Règles

Recherche

7

<input type="checkbox"/> Activé	#	Interface	Protocole	Source	Destination	Cible	Description	Comman...
Aucun résultat!								

«

<

1

>

»

+

Affichage des entrées 0 à 0 sur 0

Appliquer

Réinitialiser

On clique sur +.

×

Éditer la règle

mode avancé

aide complète

Activé

☑

Sequence

1

Interface

WAN

Tout effacer

Interface 2

GuestNet

Tout effacer

Protocole

ip

Tout effacer

Max Packet Length

Source

any

Tout effacer

Copy

Paste

Invert source

☐

Src-port

any

Destination

any

Tout effacer

Copy

Paste

Invert destination

☐

Dst-port

any

DSCP

Nothing selected

Tout effacer

Direction

entrant

Tout effacer

Cible

Download

Tout effacer

Description

Limit Guest download 10 Mbps

Description to identify this rule.

Annuler

Sauvegarder

On a donc la règles pour la cible « Download »,

×

Éditer la règle

mode avancé

aide complète

Activé

☒

Sequence

2

Interface

WAN

Tout effacer

Interface 2

GuestNet

Tout effacer

Protocole

ip

Tout effacer

Max Packet Length

Source

any

Tout effacer

Copy

Paste

Invert source

☐

Src-port

any

Destination

any

Tout effacer

Copy

Paste

Invert destination

☐

Dst-port

any

DSCP

Nothing selected

Tout effacer

Direction

sortant

Tout effacer

Cible

Upload

Tout effacer

Description

Limit Guest Upload 1 Mbps

Description to identify this rule.

Annuler

Sauvegarder

Et la règles pour la cible « upload ».

Pare-feu: Shaper

Tuyaux
Files d'attente
Règles

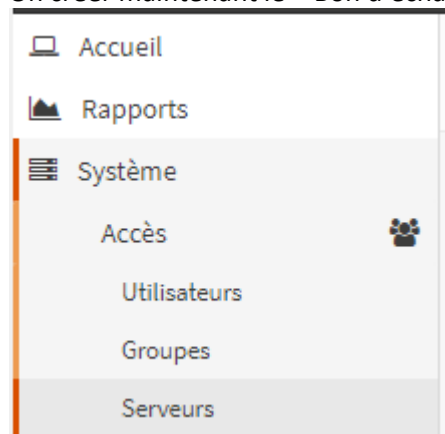
<input type="checkbox"/> Activé	#	Interface	Protocole	Source	Destination	Cible	Description	Comman...
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	1	WAN	ip	any	any	Download	Limit Guest dow...	<input type="button" value="éditer"/> <input type="button" value="copier"/> <input type="button" value="supprimer"/>
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	2	WAN	ip	any	any	Upload	Limit Guest Uplo...	<input type="button" value="éditer"/> <input type="button" value="copier"/> <input type="button" value="supprimer"/>

« »

Affichage des entrées 1 à 2 sur 2

On save et on applique.

On créer maintenant le « Bon d'échange », on se rend dans « Système → Accès → Serveurs :



Système: Accès: Serveurs

Nom du serveur	Type	Nom d'hôte	<input type="button" value="Ajouter"/>
Base de données locale	Base de données locale	RTE-STG01	<input type="button" value="éditer"/>

On clique sur le +.

On rentre les informations suivantes :

Système: Accès: Serveurs

aide complète

Nom descriptif

Type

Utiliser des mots de passe simples (moins sécurisés) ☒

Longueur du nom d'utilisateur

Longueur des mots de passe

Sauvegarder

On save.

Système: Accès: Serveurs

Nom du serveur	Type	Nom d'hôte	
Bon d'échange	Bon d'échange	RTE-STG01	
Base de données locale	Base de données locale	RTE-STG01	

Ensuite on se rend dans :



Services: Portail Captif: Bons d'échange

<input type="checkbox"/> Bon d'échange	Valide à partir de	Valide jusqu'à	Expire le	État
Aucun résultat!				

« » 1 »

Affichage des entrées 0 à 0 sur 0

On clique sur « créer des bons d'échange »,

Générer des bons d'échange



Paramètres	Valeur
Validité	1 jour
Expire dans	jamais
Nombre de bon(s) d'échange	25
Groupname	20221230142437

Générer

Fermer

On créer un bon d'échange d'une validité de 1 jour qui n'expire jamais.

Une fois qu'on a cliqué sur générer, on arrive sur cette page et un fichier CSV se télécharge :

Services: Portail Captif: Bons d'échange

Bon d'échange 20221230142437

<input type="checkbox"/> Bon d'échange	Valide à partir de	Valide jusque	Expire le	État
<input type="checkbox"/> mY2XxfQn	Dec 30, 2022 3:25 PM	Dec 31, 2022 3:25 PM		unused
<input type="checkbox"/> vgVqN4Zn	Dec 30, 2022 3:25 PM	Dec 31, 2022 3:25 PM		unused
<input type="checkbox"/> snMhWPCf	Dec 30, 2022 3:25 PM	Dec 31, 2022 3:25 PM		unused
<input type="checkbox"/> nF2nbDgY	Dec 30, 2022 3:25 PM	Dec 31, 2022 3:25 PM		unused
<input type="checkbox"/> AnK7fMGp	Dec 30, 2022 3:25 PM	Dec 31, 2022 3:25 PM		unused
<input type="checkbox"/> 6nVGBJt8	Dec 30, 2022 3:25 PM	Dec 31, 2022 3:25 PM		unused
<input type="checkbox"/> FsW8NABd	Dec 30, 2022 3:25 PM	Dec 31, 2022 3:25 PM		unused
<input type="checkbox"/> uQzLbtIU	Dec 30, 2022 3:25 PM	Dec 31, 2022 3:25 PM		unused
<input type="checkbox"/> mdgcTUhg	Dec 30, 2022 3:25 PM	Dec 31, 2022 3:25 PM		unused
<input type="checkbox"/> QJQDCbGd	Dec 30, 2022 3:25 PM	Dec 31, 2022 3:25 PM		unused

« < 1 2 3 > »

Affichage des entrées 1 à 10 sur 25

Expirer les bons d'échange sélectionnés

Supprimer les bons d'échange expirés

Créer des bons d'échange

Téléchargements



20221230142437.csv

[Ouvrir un fichier](#)

On retrouve dans notre CSV les Informations des comptes :

```

20221230142437 - Bloc-notes
Fichier Edition Format Affichage Aide
username,password,vouchergroup,expirytime,validity
"mY2XXfQn","sZHhYVAu","20221230142437","0","86400"
"vgVqN4Zn","brbKqYkc","20221230142437","0","86400"
"snMhWPCf","JDAmBfJ3","20221230142437","0","86400"
"nF2nbDgY","HYWL4KWJ","20221230142437","0","86400"
"AnK7fMGp","waTLVAUV","20221230142437","0","86400"
"6nVGBJt8","ihM7nFdQ","20221230142437","0","86400"
"FsW8NABd","BYmH2SYn","20221230142437","0","86400"
"uQzLbtIU","M6J3fjyG","20221230142437","0","86400"
"mdgcTUhg","Ym998JRn","20221230142437","0","86400"
"QJQDCbGd","RKwSRfCZ","20221230142437","0","86400"
"AXQQFX4R","4DJXLJnE","20221230142437","0","86400"
"H4LkfhsF","D2yB897V","20221230142437","0","86400"
"iUBFbeui","cuSQHm3j","20221230142437","0","86400"
"H24sfh3D","uCnnBDJY","20221230142437","0","86400"
"VmChW99k","hz2upQSw","20221230142437","0","86400"
"SnCLL7sK","G7BCJNnw","20221230142437","0","86400"
"vVfwiGmm","b8MTzDYb","20221230142437","0","86400"
"JxhbbAEi","AYMMJZMh","20221230142437","0","86400"
"6FrBMsic","frTHHm8r","20221230142437","0","86400"
"WUWedBMS","FQtCTbi4","20221230142437","0","86400"
"2WBM4irL","9Qh2HTM2","20221230142437","0","86400"
"ViFG4mQq","qyJShmbQ","20221230142437","0","86400"
"JJ3bQLsb","pAsXAhm7","20221230142437","0","86400"
"4g2qtWnL","3inWTS7z","20221230142437","0","86400"
"tW7DWMYL","DhSSYB7f","20221230142437","0","86400"

```

On peut retourner dans l'onglet administration du portail captif et le modifier :

Services: Portail Captif: Administration

Zones
Modèles

Recherche
7

Activé	Description	Comman...
<input checked="" type="checkbox"/>	Guest Network	+

«
1
»

Affichage des entrées 1 à 1 sur 1

Appliquer

On peut maintenant mettre notre bon d'échange comme méthode d'authentications :

Editer la zone

mode avancé
aide complète

Activé
☒

Numéro de zone
0

Interfaces
GuestNet

Tout effacer

Authenticate using
Bon d'échange

Tout effacer

Always send accounting requests
☐

Enforce local group
aucun(e)

Tout effacer

Délai d'inactivité (minutes)
0

Hard timeout (minutes)
0

Concurrent user logins
☐

Certificat SSL
aucun(e)

Tout effacer

Nom d'hôte

Adresses autorisées

Tout effacer Copy Paste

et choisir notre modèle précédemment créer :

Proxy transparent (HTTP)
☐

Proxy transparent (HTTPS)
☐

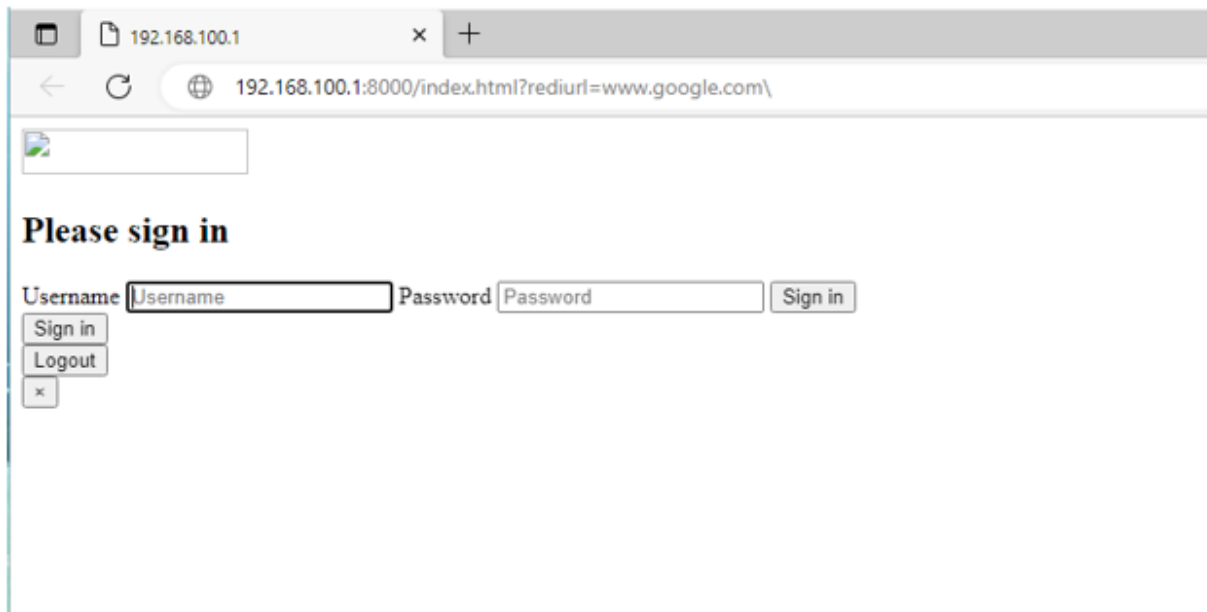
Modèle personnalisé
CCI Template

Tout effacer

Description
Guest Network

Annuler
Sauvegarder

Nous pouvons à présent essayer d'ouvrir une page web avec notre client Windows :



L'accès au web nous demande bien une authentification.

Le portail captif est bien mis en place.

1.3) Création du Routeur / Firewall Opensense Mulhouse

a) Information du serveur

Nom du serveur : **RTE-MUL01**

Interfaces IP :

- LAN : 192.168.200.1
- WAN : dhcp

Taille disque dur : 20 GB

RAM : 512 MO

Version d'OpenSense : 22.1.2

b) Configuration réseau

On va maintenant assigner les interfaces et changer l'ip de nos cartes réseaux.
Pour ce faire on va entrer l'option « 1 » :

```
Do you want to configure LAGGs now? [y/N]: n
Do you want to configure VLANs now? [y/N]: n
```

On va choisir la carte « em0 » pour l'interface WAN

```
Enter the WAN interface name or 'a' for auto-detection: em0
```

Et la carte « em1 » pour l'interface LAN

```
Enter the LAN interface name or 'a' for auto-detection
NOTE: this enables full Firewalling/NAT mode.
(or nothing if finished): em1
```

Ensuite on confirme avec « y »

```
The interfaces will be assigned as follows:

WAN -> em0
LAN -> em1

Do you want to proceed? [y/N]: y
```

```
*** OPNsense.localdomain: OPNsense 22.1.2_2 (amd64/OpenSSL) ***

LAN (em1) -> v4: 192.168.1.1/24
WAN (em0) -> v4/DHCP4: 172.20.10.3/28
```

On change maintenant l'ip du LAN :

On choisit l'option « 2 »,

```
Enter an option: 2

Available interfaces:

1 - LAN (em1 - static, track6)
2 - WAN (em0 - dhcp, dhcp6)

Enter the number of the interface to configure: 1
```

On choisit le LAN,

On refuse le DHCP et on rentre l'ip statique et le masque :

```
1 - LAN (em1 - static)
2 - WAN (em0 - dhcp, dhcp6)

Enter the number of the interface to configure: 1

Configure IPv4 address LAN interface via DHCP? [y/N] n

Enter the new LAN IPv4 address. Press <ENTER> for none:
P> 192.168.200.1

Subnet masks are entered as bit counts (like CIDR notation).
e.g. 255.255.255.0 = 24
    255.255.0.0   = 16
    255.0.0.0     = 8

Enter the new LAN IPv4 subnet bit count (1 to 32):
> 24
```

On refuse ensuite le reste :

```
Configure IPv6 address LAN interface via WAN tracking? [Y/n] n
Configure IPv6 address LAN interface via DHCP6? [y/N] n

Enter the new LAN IPv6 address. Press <ENTER> for none:
>

Do you want to enable the DHCP server on LAN? [y/N] n
Do you want to change the web GUI protocol from HTTPS to HTTP? [y/N] n
```

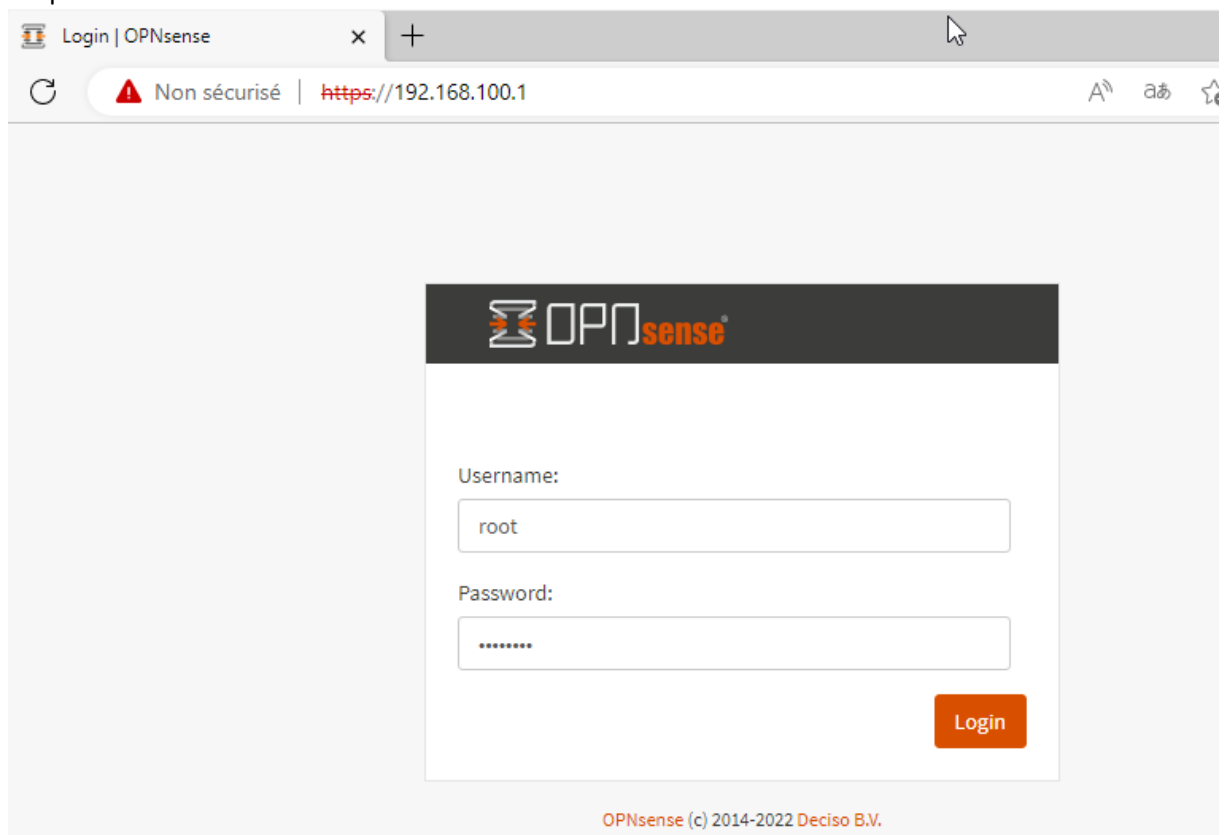
La configuration est maintenant terminée :

```
LAN (em1)      -> v4: 192.168.200.1/24
WAN (em0)      -> v4/DHCP4: 0.0.0.0/8
```

snapshot prise

c) Configuration générale

On peut maintenant accéder à notre routeur via un accès web avec notre client Windows



On peut commencer la configuration générale du serveur en cliquant sur le bouton « next » :

System: Wizard: General Setup

This wizard will guide you through the initial system configuration. The wizard may be stopped at any time by clicking the logo image at the top of the screen.

Next

On va rentrer les informations suivantes :

i Nom d'hôte	<input type="text" value="RTE-MUL01"/>
i Domaine	<input type="text" value="CCI-CAMPUS.LAN"/>
i Fuseau horaire	<input type="text" value="Europe/Paris"/>
i Langue	<input type="text" value="Français"/>
i Thème	<input type="text" value="opnsense"/>

Next,

Time server hostname:	<input type="text" value="0.opnsense.pool.ntp.org 1.opnsense.pool.ntp.org 2...."/>
Enter the hostname (FQDN) of the time server.	
Timezone:	<input type="text" value="Europe/Paris"/>

Next

Next,

On rentre nos serveurs DNS :

i Serveurs DNS	<p>Serveur DNS</p> <input type="text" value="192.168.200.2"/> <input type="text" value="192.168.200.3"/>
-----------------------	--

On change le mot de passe du compte root :

Mot de passe Root:

(Laisser vide pour garder l'actuel(le))

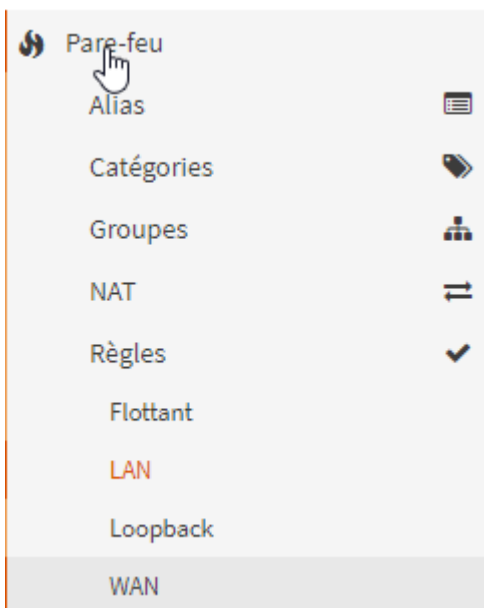
Confirmation Mot de passe Root:

Suivant

On peut maintenant sauvegarder les changements et quitter.
snapshot prise

d) Mise en place VPN IPSEC

On va tout d'abord créer les règles firewall, pour ce faire, on va se rendre dans l'onglet « pare-feu → règles → WAN ».



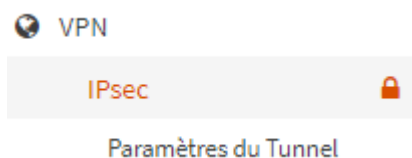
On va autoriser le Protocol ESP, le port 500 et le port 4500 sur l'interface WAN :

Pare-feu: Règles: WAN Sélectionnez une catégorie Inspect

Les modifications ont été appliquées avec succès.

<input type="checkbox"/>	Protocole	Source	Port	Destination	Port	Passerelle	Planifier	Description ?				
								Automatically generated rules				
<input type="checkbox"/>	IPv4 *	*	*	*	*	*	*					
<input type="checkbox"/>	IPv4 TCP/UDP	*	*	WAN adresse	500 (ISAKMP)	*	*					
<input type="checkbox"/>	IPv4 TCP/UDP	*	*	LAN adresse	4500 (IPsec NAT-T)	*	*					
<input type="checkbox"/>	IPv4 ESP	*	*	LAN adresse	*	*	*					

Ensuite, on se rend dans l'onglet « VPN → IPsec → Paramètre du Tunnel » :



Et on coche la case « activer IPsec » tout en bas :

VPN: IPsec: Paramètres du Tunnel

La configuration du tunnel IPsec a été modifiée.
Vous devez appliquer les modifications pour qu'elles prennent effet. Appliquer les changements

Phase 1 Recherche 7 ⌵

Activé	Type	Passerelle distante	Mode	Proposition Phase 1	Commandes
Aucun résultat!					

« < 1 > » Affichage des entrées 0 à 0 sur 0

Phase 2 Recherche 7 ⌵

Activé	Type	Sous-réseau local	Sous-réseau distant	Phase 2 Proposal	Co
Aucun résultat!					

« < 1 > » Affichage des entrées 0 à 0 sur 0

☒ Activer IPsec

On va maintenant configurer notre tunnel en cliquant sur le « + » à droite.

VPN: IPsec: Paramètres du Tunnel
▶ ↺ ■

Information générale aide complète

☐ Désactivé ☐ Désactiver cette entrée phase1

Méthode de connexion défaut

Version Key Exchange V2

Protocole Internet IPv4

Interface WAN

Passerelle distante 172.20.10.4

☐ Passerelle dynamique ☐ Allow any remote gateway to connect

Description

Proposition Phase 1 (Authentification)

Méthode d'authentification Mutual PSK

Mon identifiant Mon adresse IP

ID du correspondant Adresse IP du correspondant

On rentre notre passerelle distante qui est le WAN du routeur de Strasbourg,

ID du correspondant	Adresse IP du correspondant
Clé Pré-Partagée (PSK)	12345
Proposition Phase 1 (Algorithmes)	
Algorithme de chiffrement	256 bit AES-GCM with 128 bit ICV
Algorithme de hachage	SHA256
Groupe de clé DH	14 (2048 bits)
Durée de vie	28800
Options avancées	
Installe les politiques	<input checked="" type="checkbox"/>
Désactiver le Renouvellement de clé	<input type="checkbox"/>
Désactiver Réauthentification	<input type="checkbox"/>
Isolation de tunnel	<input type="checkbox"/>
SHA256 96 Bit Truncation	<input type="checkbox"/>
NAT Traversant	Activer
Désactiver MOBIKE	<input type="checkbox"/>

On rentre notre clé de cryptage qui est ici « 12345 », puis on Save.

VPN: IPsec: Paramètres du Tunnel

Phase 1

Q

Recherche

↺

7

☰

Activé	Type	Passerelle distante	Mode	Proposition Phase 1	Commandes
<div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div><input checked="" type="checkbox"/></div></div>	IPv4 IKEv2	172.20.10.4		256 bit AES-GCM with 128 bit ICV + SHA256 +...	<div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div>

«

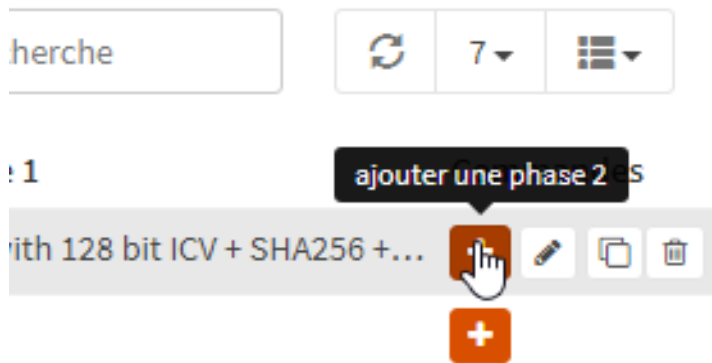
<

1

>

»

Affichage des entrées 1 à 1 sur 1



On clique sur « ajouter une phase 2 »,

On entre l'adresse réseau de l'interface LAN du site de Mulhouse :

VPN: IPsec: Paramètres du Tunnel ▶ ↺ ■

Information générale aide complète ⓘ

Désactivé ☐

Mode Tunnel IPv4

Description

Réseau Local

Type LAN sous-réseau

Adresse: 32

Réseau Distant

Type: Réseau

Adresse: 24

Proposition Phase 2 (SA/Échange de Clés)

Protocole ESP

On change l'algorithmes de chiffrement en AES256 et l'algorithmes de hachage en SHA256 :

Protocole ESP

Algorithmes de chiffrement AES256

Algorithmes de hachage SHA256
Note: For security reasons avoid the use of the SHA1 algorithm.

Groupe de clés PFS off

Durée de vie 3600 secondes

Options avancées

Ping automatiquement l'hôte

Entrées SPD manuelles





Sauvegarder

On peut save.

Ce qui nous donne ça :

VPN: IPsec: Paramètres du Tunnel

Phase 1

Activé	Type	Passerelle distante	Mode	Proposition Phase 1	Commandes
<input checked="" type="checkbox"/>	IPv4 IKEv2	172.20.10.4		256 bit AES-GCM with 128 bit ICV + SHA256 +...	   

Affichage des entrées 1 à 1 sur 1

Phase 2

Activé	Type	Sous-réseau local	Sous-réseau distant	Phase 2 Proposal	Co
<input type="checkbox"/>	ESP IPv4 tunnel	LAN	192.168.100.0/24	AES256 + SHA256	

Affichage des entrées 1 à 1 sur 1

On va maintenant se rendre dans l'onglet « vue globale des statuts » et cliquez sur le bouton « start » à droite sur les 2 serveurs :

Accueil

Rapports

Système

Interfaces

Pare-feu

VPN

IPsec

Paramètres du Tunnel

Clients mobiles

Clés pré-partagées

RSA Key Pairs

Paramètres avancés

Vue globale des statuts

VPN: IPsec: Vue globale des statuts

Connexion	Version	ID locale	Adresse IP locale	ID distant	Adresse IP distante	Auth locale	Auth distante	Statut
(con1)	IKEv2	172.20.10.3	172.20.10.3	172.20.10.4	172.20.10.4	pre-shared key	pre-shared key	

Une fois fait, on aperçoit que nos 2 serveurs sont bien reliés :

VPN: IPsec: Vue globale des statuts

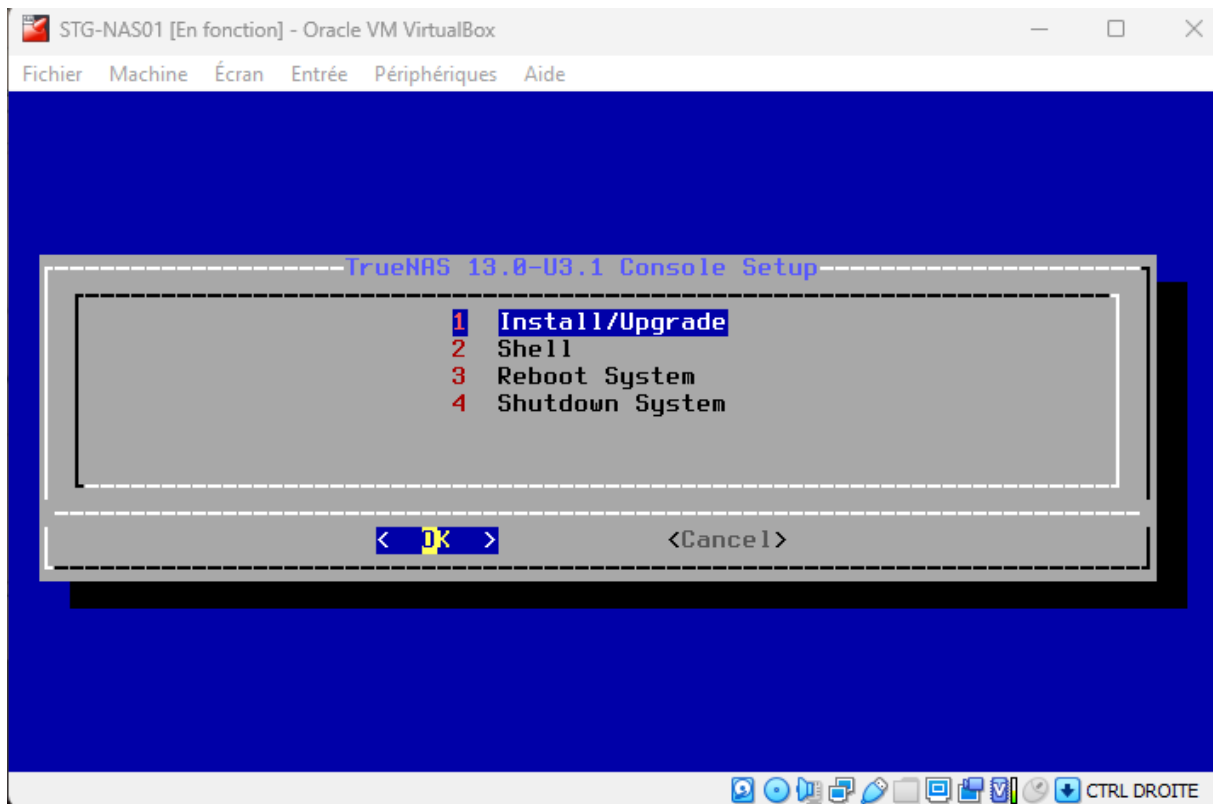
Connexion	Version	ID locale	Adresse IP locale	ID distant	Adresse IP distante	Auth locale	Auth distante	Statut
(con1)	IKEv2	172.20.10.3	172.20.10.3	172.20.10.4	172.20.10.4	pre-shared key	pre-shared key	<div><div></div><div></div><div></div></div>

Hôte Distant	Sous-réseaux locaux	SPI(s)	Sous-réseaux distants	État	Stats
172.20.10.4	192.168.200.0/24	entrant : c80cb37a sortant : c01f8755	192.168.100.0/24	INSTALLED Routé	Heure : 1 Octets entrants : 0 Octets sortants : 0

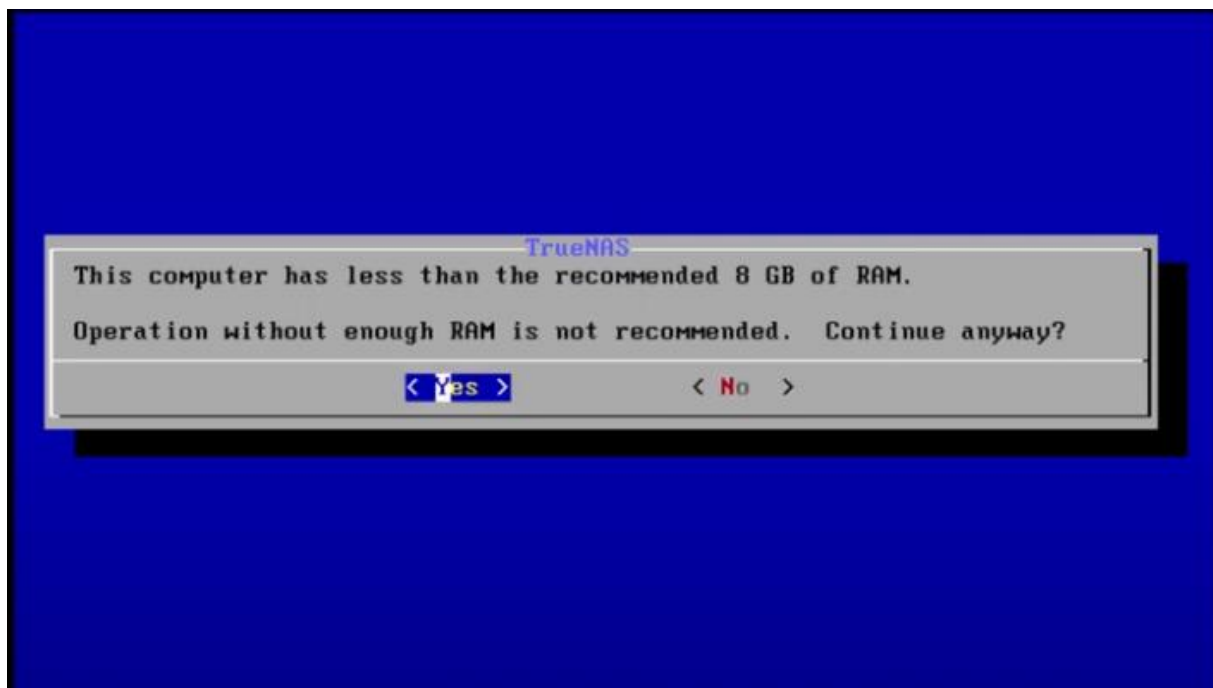
Notre VPN IPSec est maintenant opérationnel et en place.

1.4) Serveur de Sauvegarde SAN et cliché instantané Shadow copy

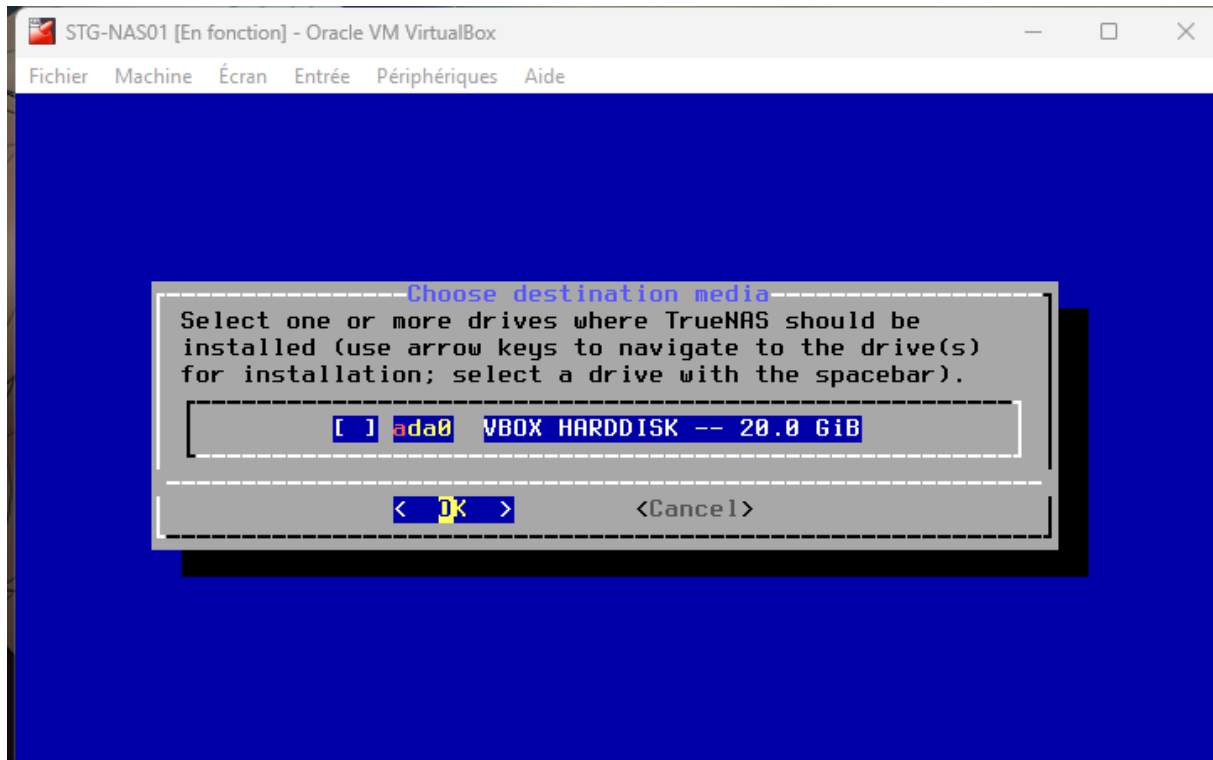
a) Installation du serveur TrueNas



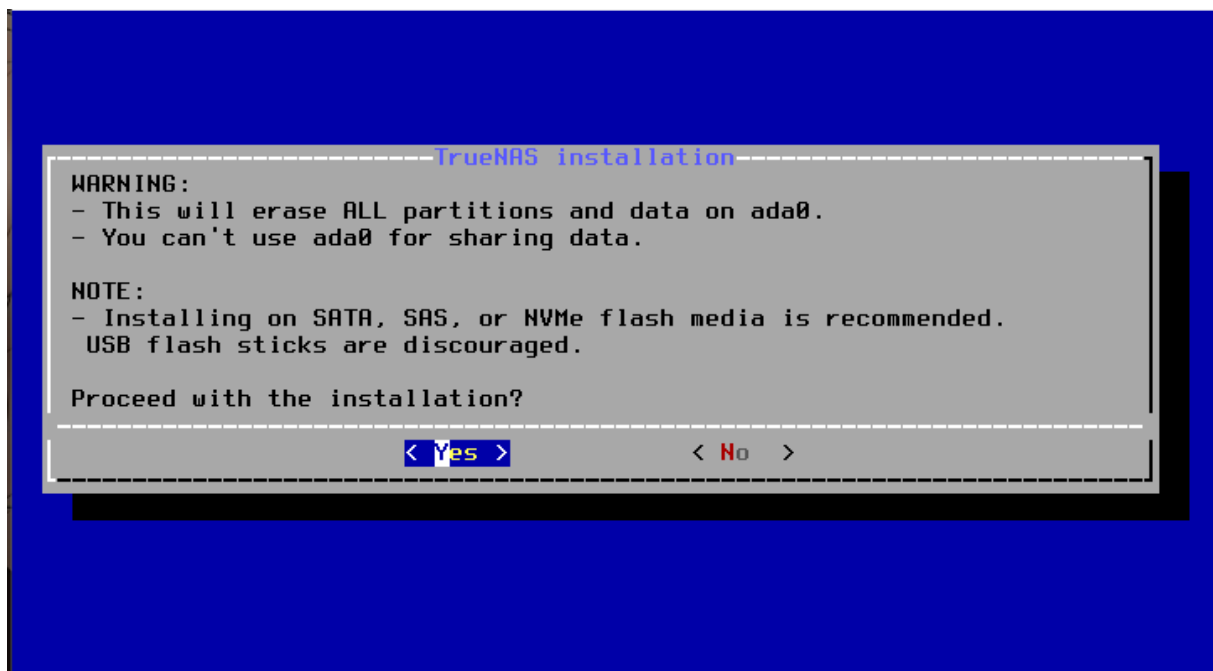
Appuyer sur Entrée



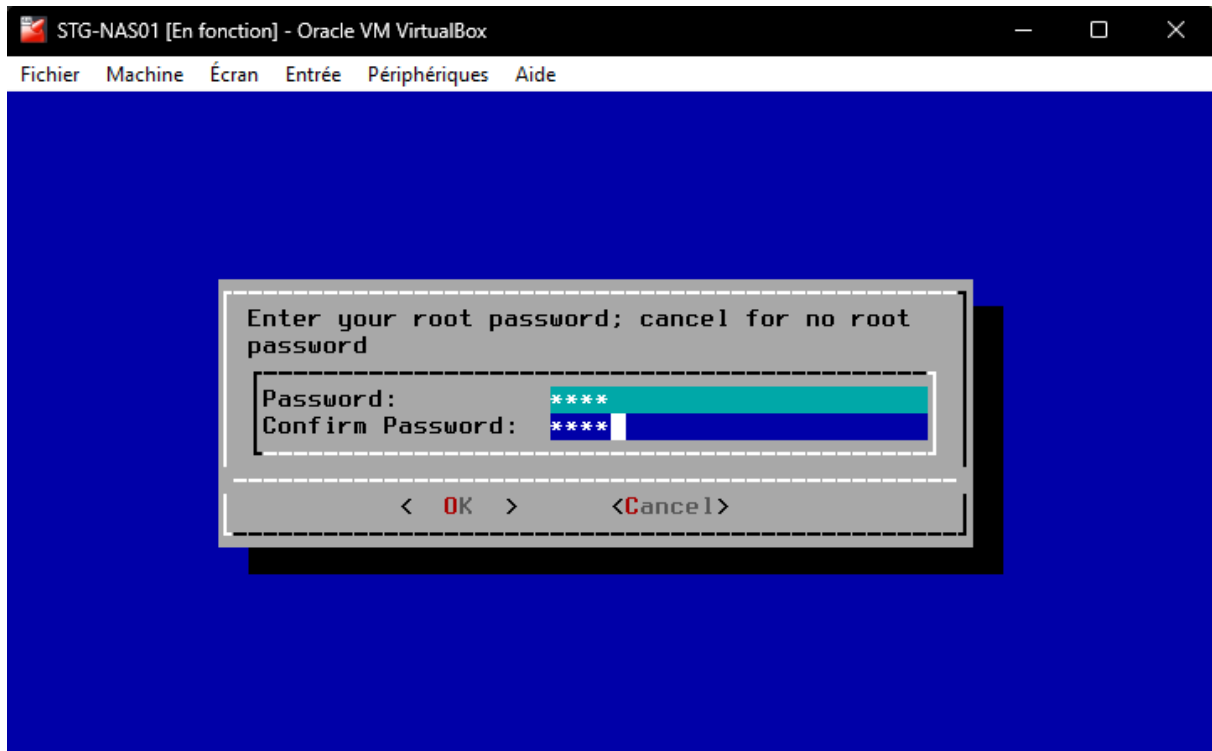
Appuyer sur tab pour sélectionner Yes et appuyer sur entrée



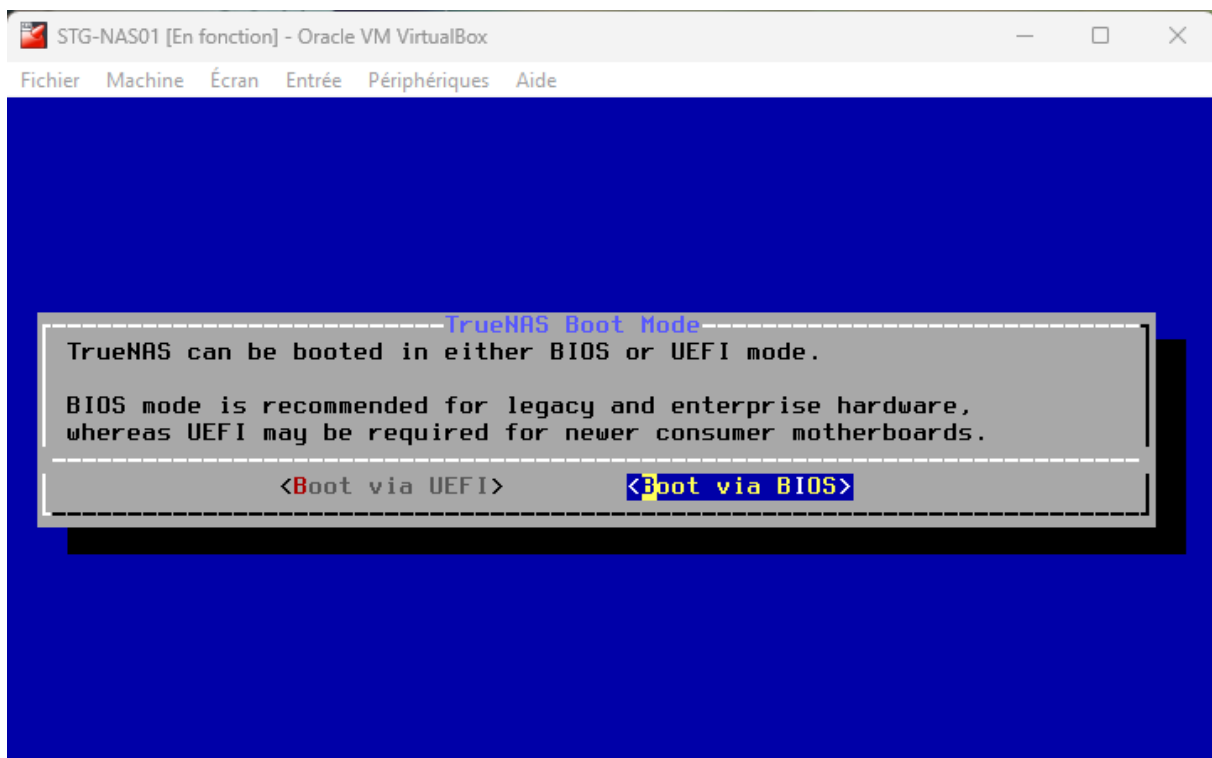
Appuyer sur espace pour sélectionner et appuyer sur Entrée



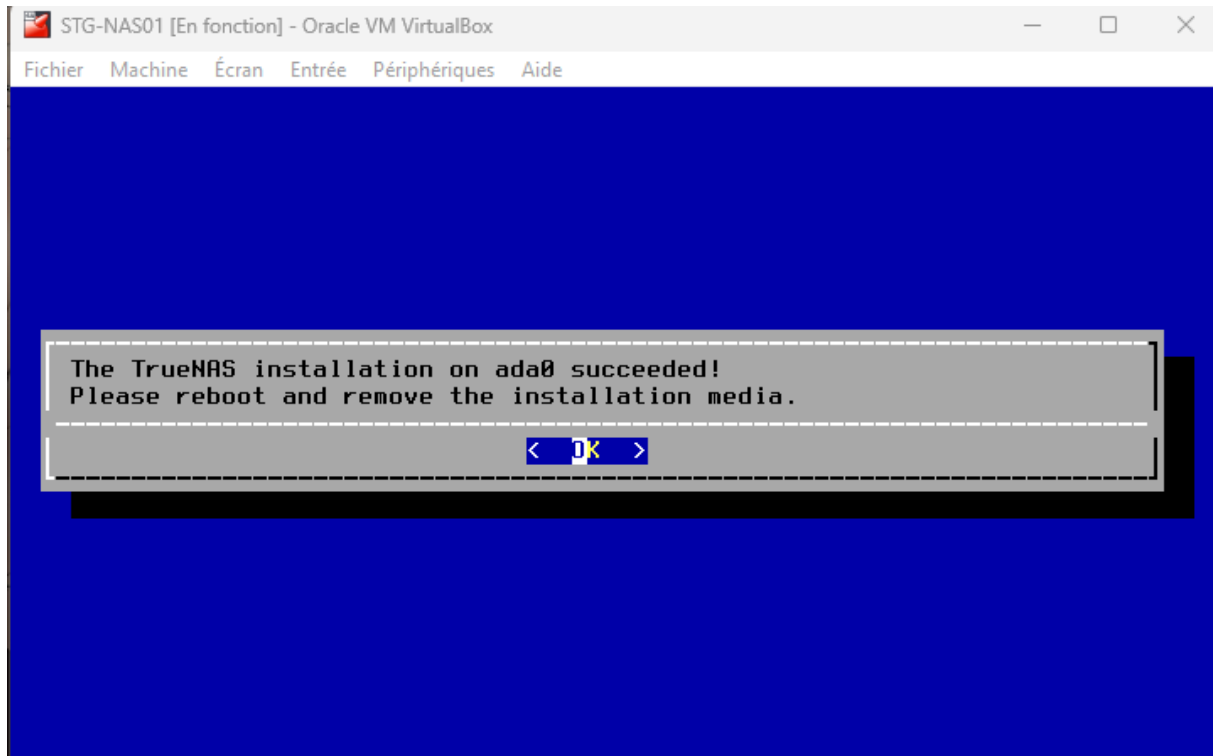
Appuyer sur Entrée et garder par défaut



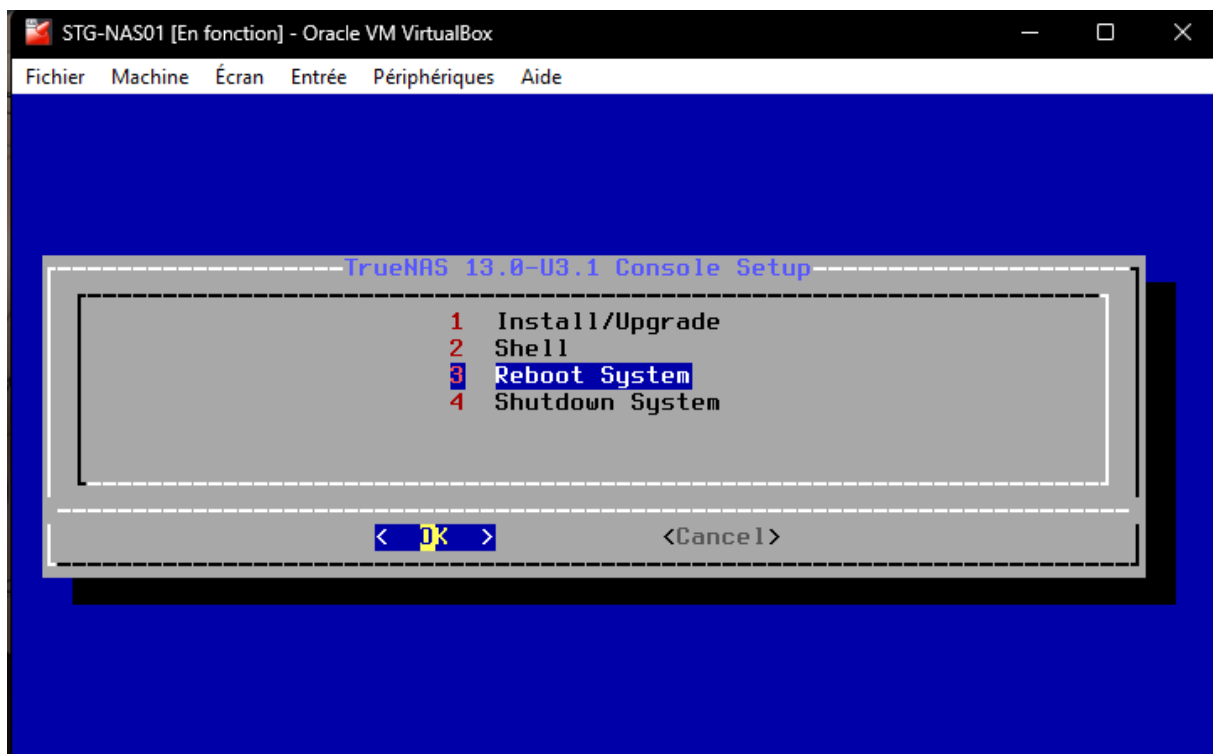
Entrer un mot de passe pour le root



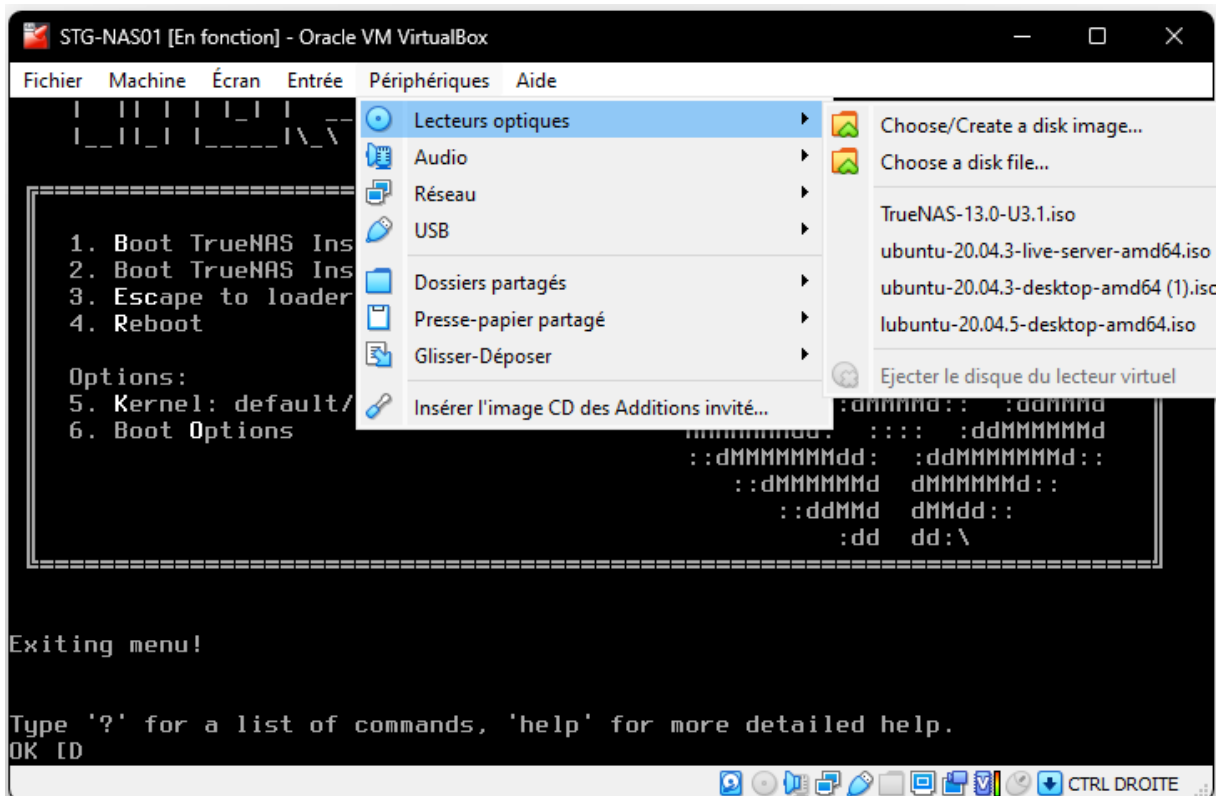
Garder par défaut et appuyer sur Entrée



Appuyer sur entrée



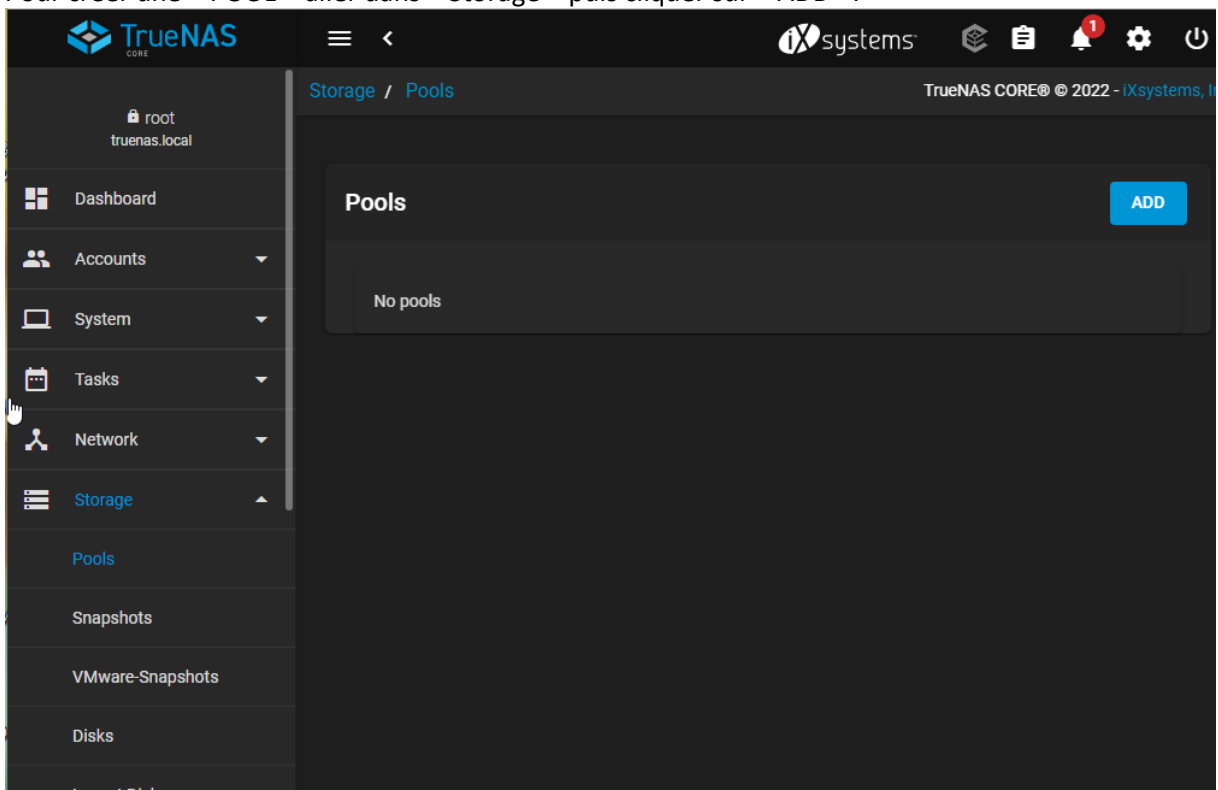
Sélectionner 3 et appuyer sur Entrée pour redémarrer le système.



Cliquer sur Périphérique et aller dans lecteurs optiques pour éjecter le disque du lecteur
Ensuite reboot

b) Configuration de TrueNas

Pour créer une « POOL » aller dans « Storage » puis cliquer sur « ADD ».



Dans le panneau latéral, cliquer sur « **Storage** » puis « **Pools** ».

Cliquer ensuite sur le bouton « **ADD** » en haut à droite.

- 1- Renseigner le nom du Pool dans le champ « **Name** ».
- 2- Faire basculer le ou les disques de gauche **Available Disks** à droite **Data VDevs**.
- 3- TrueNAS vous propose un **type de vDev** en fonction du nombre de disques.
- 4- Une estimation de la taille finale (après construction du RAID) est également affichée.
- 5- Cliquer sur « **CREATE** ».

Cocher la case « **Confirm** ».

Cliquer sur « **CREATE POOL** ».

Création des Datasets dans TrueNAS

Pools									ADD
Save	(System Dataset Pool)	ONLINE	✓	6.81 MiB (0%) Used		46.02 GiB Free		⚙️	^
Name	Type	Used	Available	Compression	Compression Ratio	Readonly	Dedup	Comments	
Save	FILESYSTEM	6.81 MiB	46.02 GiB	lz4	18.86	false	OFF		

Création du Dataset « PUBLIC » (Qui sera accessible par tous les utilisateurs) :

Cliquer sur les « ... » à droite du Dataset.

Cliquer sur « **Add Dataset** ».

Pools ADD

Save (System Dataset Pool) ONLINE ✓ | 6.86 MiB (0%) Used | 46.02 GiB Free ⚙️ ^

Used ⬆️	Available ⬆️	Compression ⬆️	Compression Ratio ⬆️	Readonly ⬆️	Dedup ⬆️	Comments ⬆️	
1.86 MiB	46.02 GiB	Lz4	18.86	false	OFF		⋮

Dataset Actions

- Add Dataset
- Add Zvol
- Edit Options
- Edit Permissions
- User Quotas
- Group Quotas
- Create Snapshot

Name : Renseigner le nom du Dataset.

Comments : Renseigner une description pour ce Dataset.

Share Type : Choisir le type de partage. Il faudra choisir « **SMB** » pour un partage **Windows**.

Cliquer sur « **SUBMIT** » pour valider.

Other Options

ZFS Deduplication

Inherit (off) ⌵ ?

Case Sensitivity

Insensitive ⌵ ?

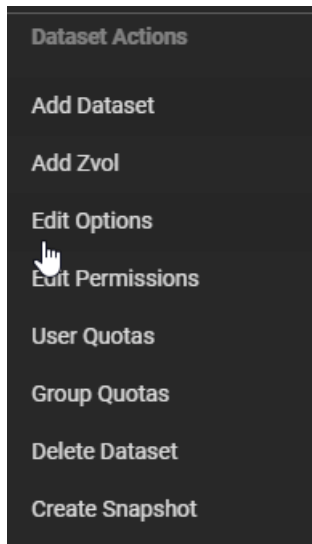
Share Type

SMB ⌵ ?

Configuration des permissions :

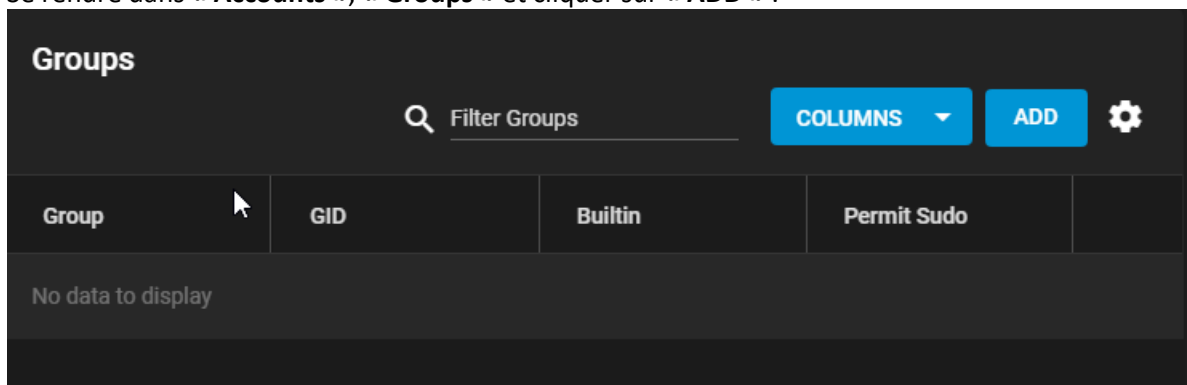
Cliquer sur les « ... ».

Cliquer sur « **Edit ACL** ».



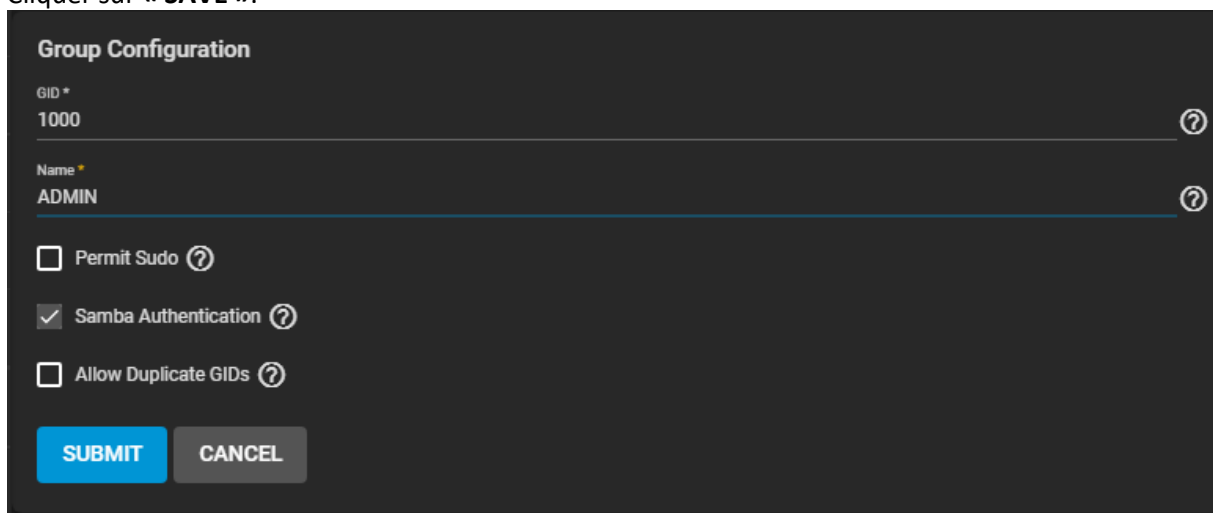
Cliquer sur « **ADD ACL ITEM** ».

Se rendre dans « **Accounts** », « **Groups** » et cliquer sur « **ADD** » :



Name : ADMIN.

Cliquer sur « **SAVE** ».



Se rendre dans « **Accounts** », « **Users** » et cliquer sur « **ADD** » :

Auxiliary Groups : Sélectionner les groupes d'appartenances :

- **builtin_administrators** uniquement pour les **Administrateurs** (Paul).
- Les utilisateurs seront automatiquement ajoutés au groupe **builtin_users**.

Sélectionner le répertoire d'accueil de l'utilisateur.

Cocher la case « **Microsoft Account** » si l'utilisateur se connectera principalement depuis une machine Windows.

Cocher la case « **Permit Sudo** » uniquement pour les administrateurs.

Cocher la case « **Permit Sudo** » uniquement pour les administrateurs.

Un conseil : Ne pas toucher à la partie « **Home Directory Permissions** ».

Répéter l'opération pour les autres utilisateurs.

Cliquer sur « **SUBMIT** »

Users

COLUMNS
ADD

Username	UID	Builtin	Full Name	
paul	1000	no	Paul	>

ID: 1002

Home directory: /mnt/Save/USERS/paul

Shell: /bin/sh

Mail: N/A

Password Disabled: false

Lock User: false

Permit Sudo: false

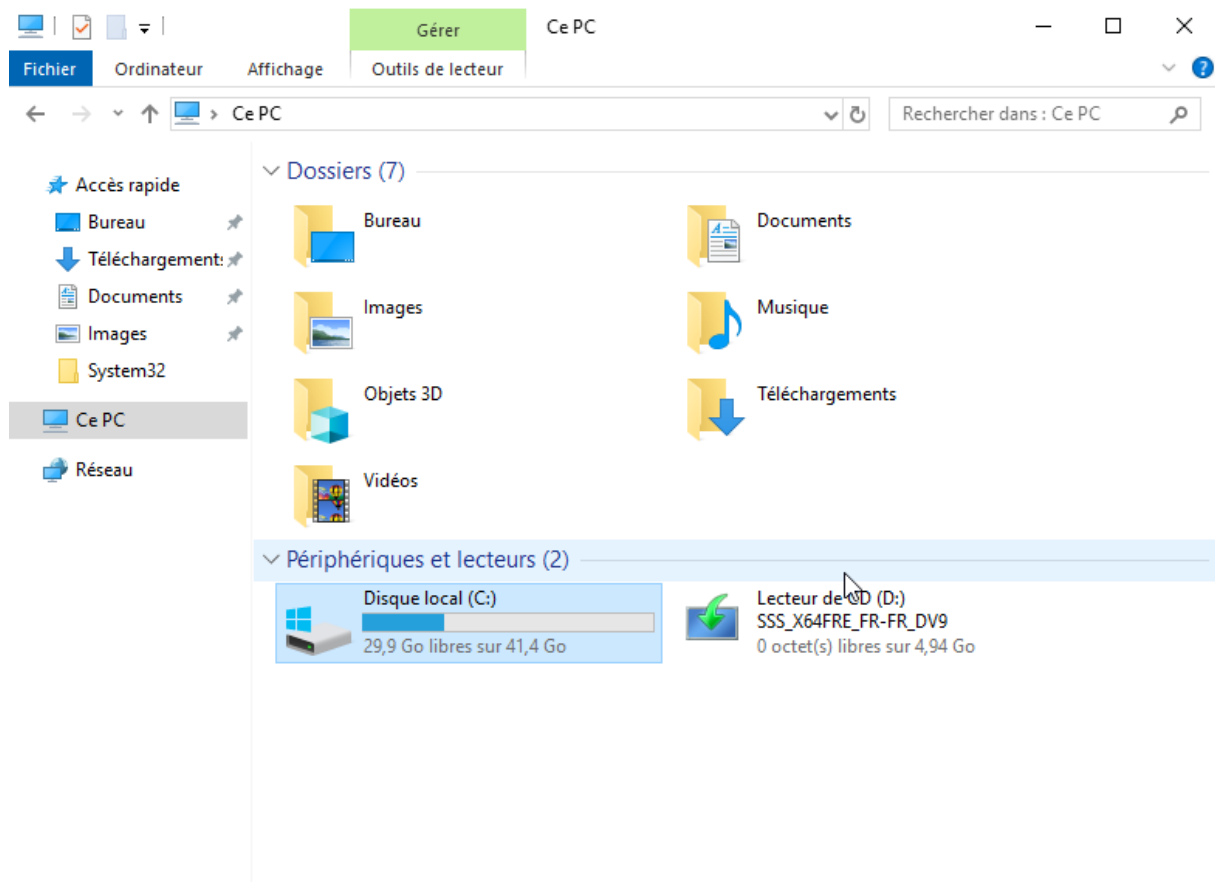
Microsoft Account: false

Samba Authentication: true

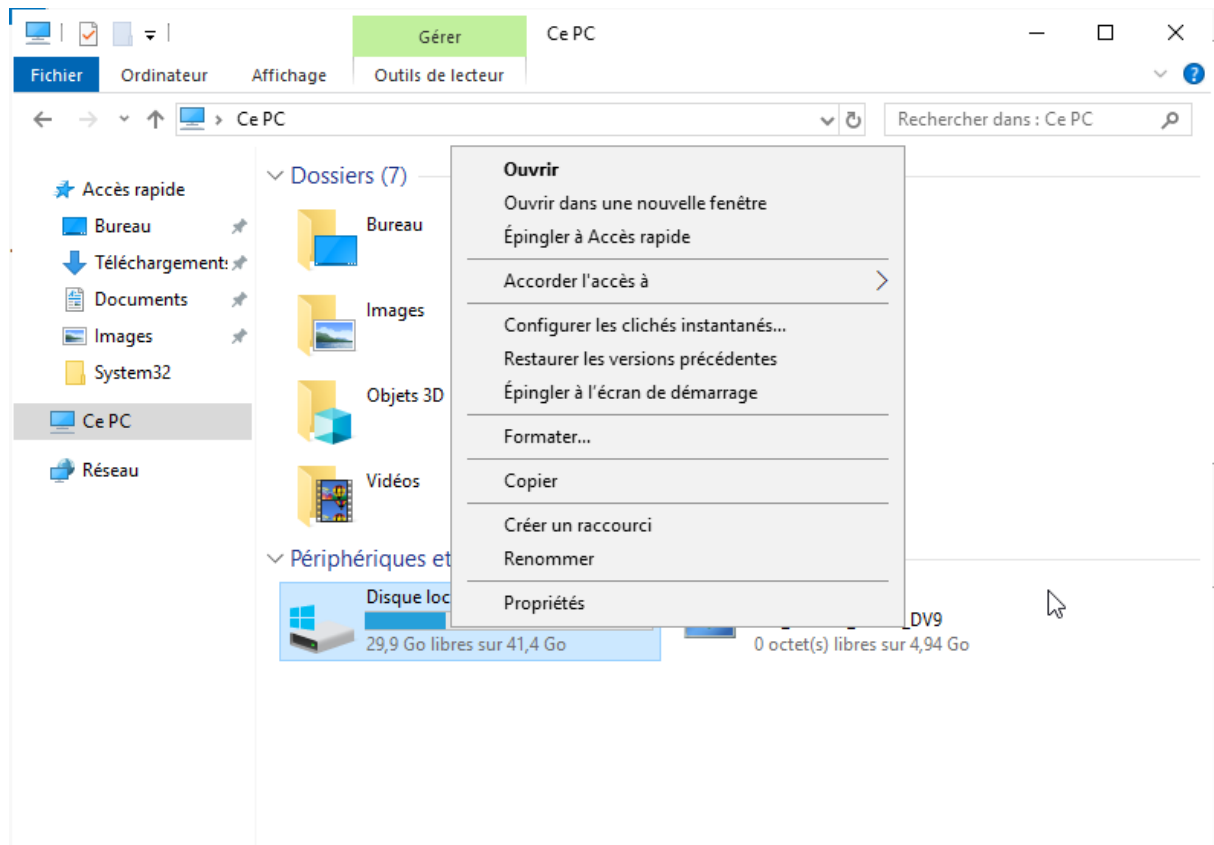
Username	UID	Builtin	Full Name	
paul	1000	no	Paul	>
pierre	1001	no	Pierre	>
root	0	yes	root	>

c) Activation des clichés instantanés

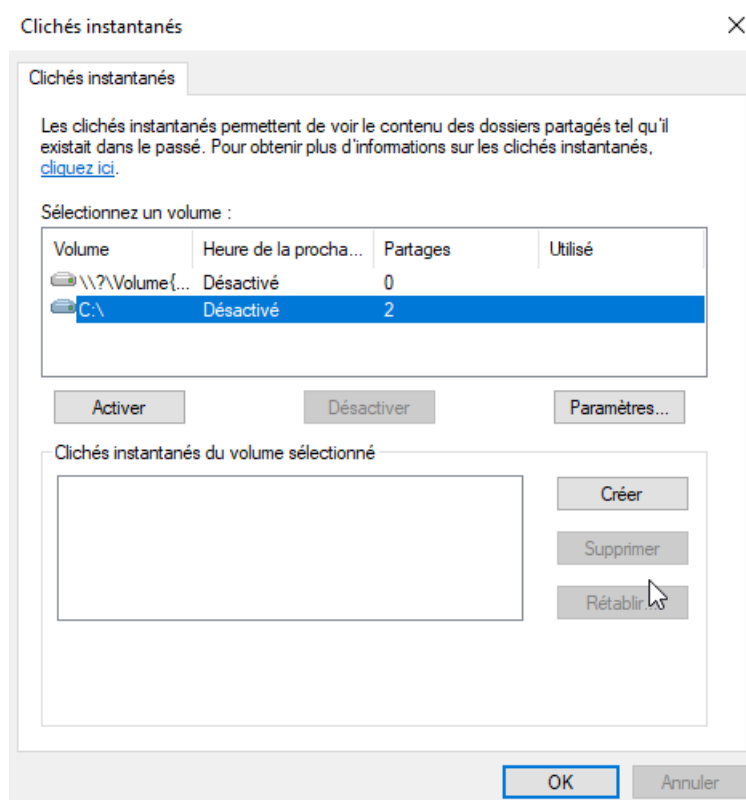
1. Ouvrir l'explorateur Windows, faire un clic droit sur la partition où les clichés instantanés sont à activer



Et cliquer sur Configurer les clichés instantanés.



2. Avant d'activer les clichés instantanés, cliquer sur Paramètres



3. D'ici, il est possible de configurer l'espace alloué aux clichés instantanés (plus l'espace est grand, plus il y aura de point de restauration). Il est aussi possible de gérer la planification, cliquer sur le bouton Planifier

Paramètres

Volume :

Zone de stockage

Située sur ce volume :

C:\

Détails...

Taille maximale :

☐ Illimitée

☒ Utiliser cette limite : 4239 Mo

Remarque : 300 Mo d'espace disque sont nécessaires à la création d'un cliché instantané.

Planification

Planifier...

Remarque : la planification par défaut crée deux clichés instantanés par jour. Évitez de créer plus d'un cliché instantané par heure.

OK Annuler

4. Par défaut, il y a deux clichés de configurer à 7H et 12H, le LMMJV

C:\

Planification

1. À 06:00 tous les lun., mar., mer., jeu., ven. de chaque semaine, débu

Nouveau Supprimer

Tâche planifiée : Toutes les semaine

Heure de début : 06:00

Avancé...

Planification hebdomadaire

Toutes 1 semaine(s)

☒ Lun ☐ Sam

☒ Mar ☐ Dim

☒ Mer

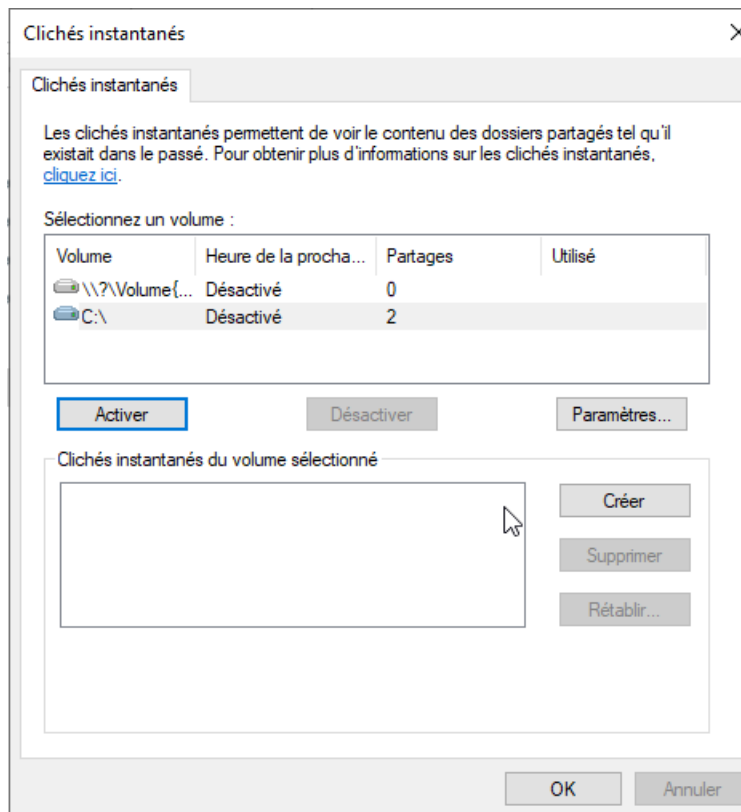
☒ Jeu

☒ Ven

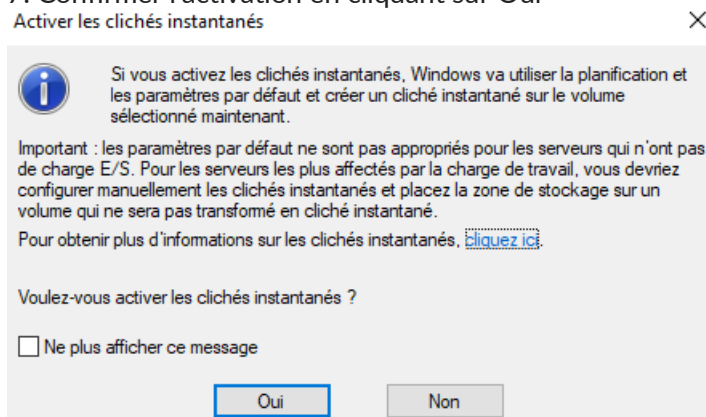
☒ Afficher les différents horaires.

OK Annuler

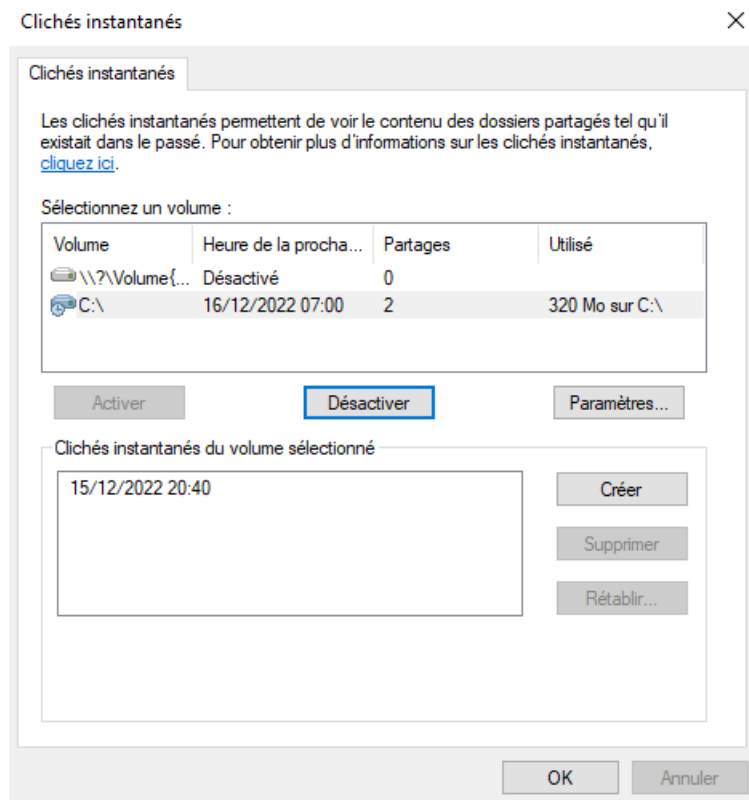
6. Maintenant que les clichés sont paramétrés, cliquer sur Activer



7. Confirmer l'activation en cliquant sur Oui



8. Les clichés instantanés sont maintenant activés, un premier cliché est fait lors de l'activation.

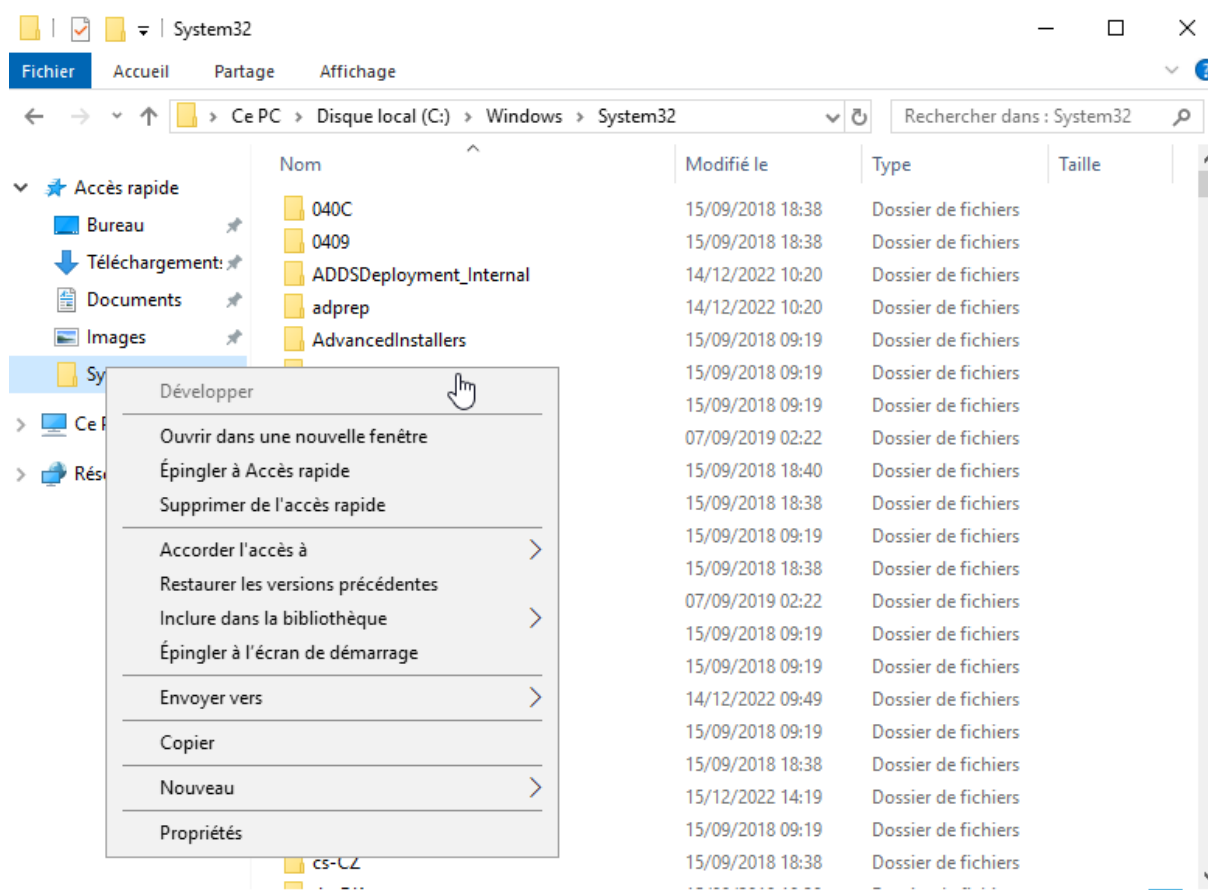


d) Utilisation des versions précédentes

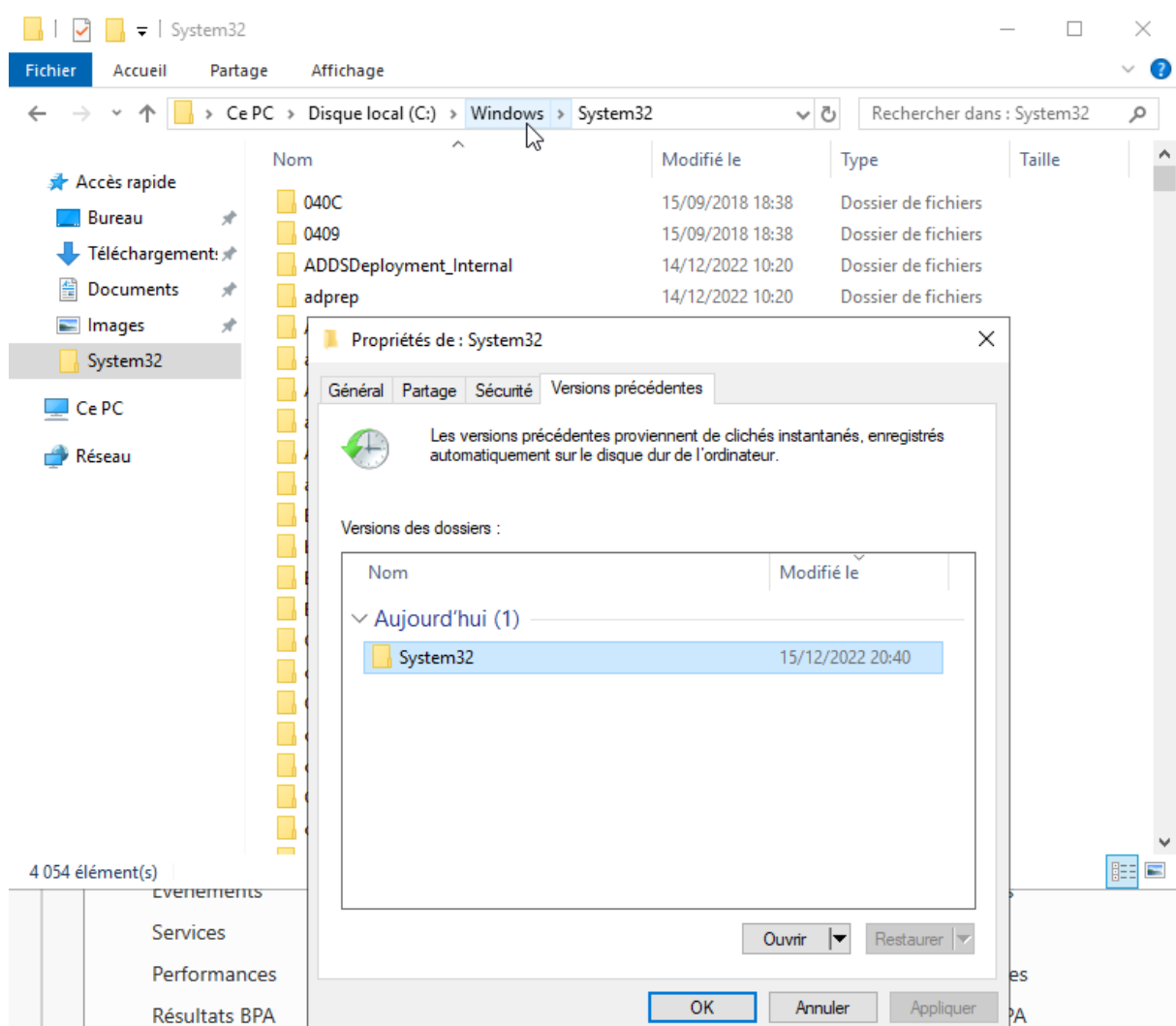
L'accès aux versions précédentes est disponible à l'aide de l'Explorateur Windows sur les clients (W7/8/10) et sur les Serveur (2008/2012/2016/2019...). Elles sont disponibles aussi bien locale que par les partages réseaux et par défaut sont accessibles à tout le monde.

1. Depuis l'explorateur Windows, aller sur le dossier où l'on souhaite restaurer le fichier et faire un clic droit dessus. En fonction de l'emplacement et du système deux options sont disponibles, cliquer sur :

- Restaurer les versions précédentes
- Propriétés



2. Si l'on passe par Propriétés, aller sur l'onglet Versions précédentes. Choisir le point de restauration à explorer et cliquer sur Ouvrir.



Nos clichés instantanés sont maintenant en place et opérationnelle.

Fin de Procédure