

Sommaire :

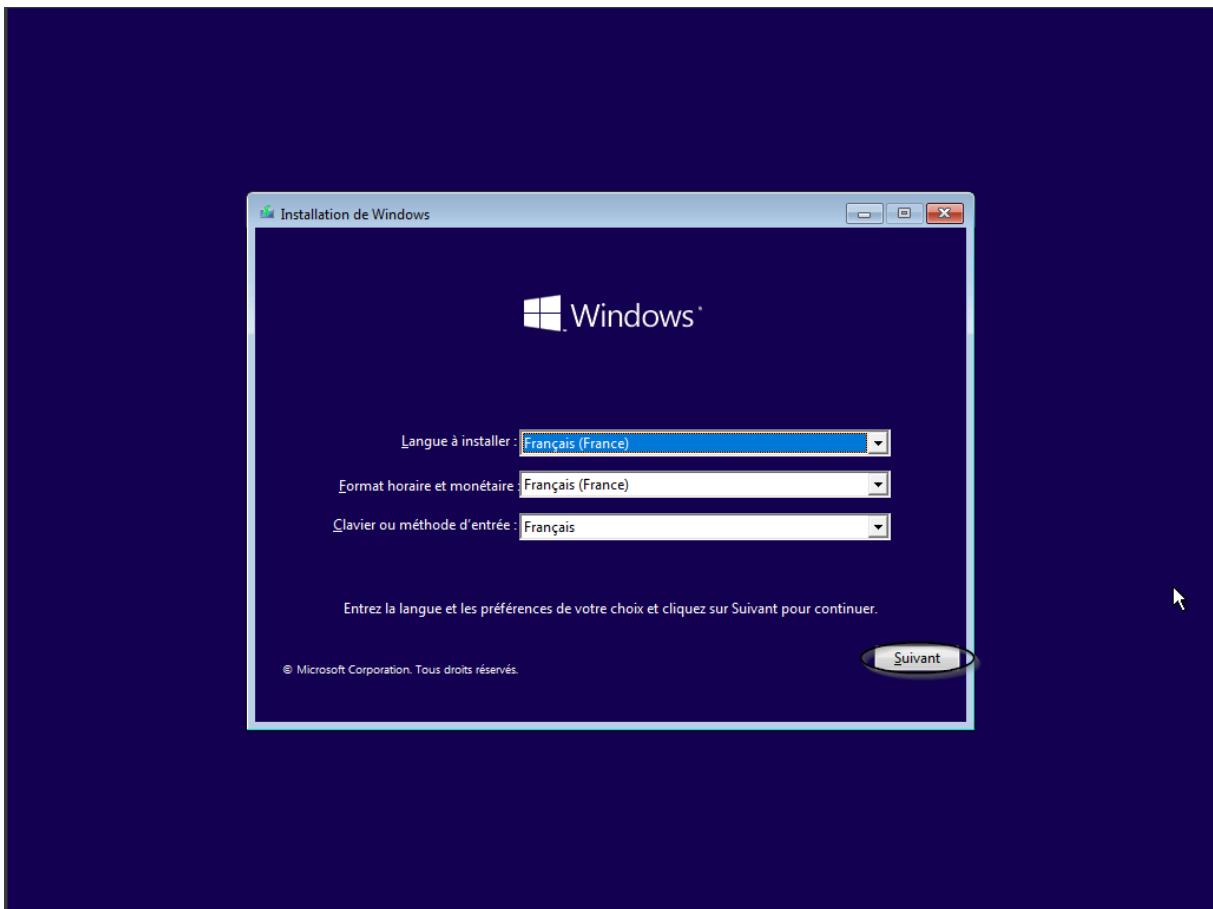
I - Windows Serveur 2022	page 3 à 26
a) Installation et configuration du serveur	
1) Installation du système d'exploitation	
2) Configuration du mot de passe administrateur	
3 ) Configuration du nom de serveur	
4) Configuration réseau en IP Fixe	
b) Création de L'Active Directory et du domaine	
1) Ajout du rôle AD/DS	
2) Promotion du serveur en contrôleur de domaine	
3) Création du domaine	
c) Configuration de L'AD ( UO, GPO, User )	
1) Création d'une UO (Unité d'organisation) nommé Entreprise	
2) Création de 4 UO pour les postes dans l'UO Entreprise	
a) UO pour le Patron	
b) UO pour le DSI	
c) UO pour les Techniciens	
d) UO pour la Secrétaire	
3) Création de GPO (Group Policy Object / Stratégies de groupe)	
a) bloquer le cmd	
b) bloquer le panneau de configuration	
c) bloquer powershell	
d) bloquer l'éditeur de registre	
4) Création d'utilisateurs dans les UO des postes	
II – PfSense	page 27 à 39
III- TrueNas	page 40 à 49
IV – Windows 10 client	page 50 à 58

## I – Windows Serveur 2022

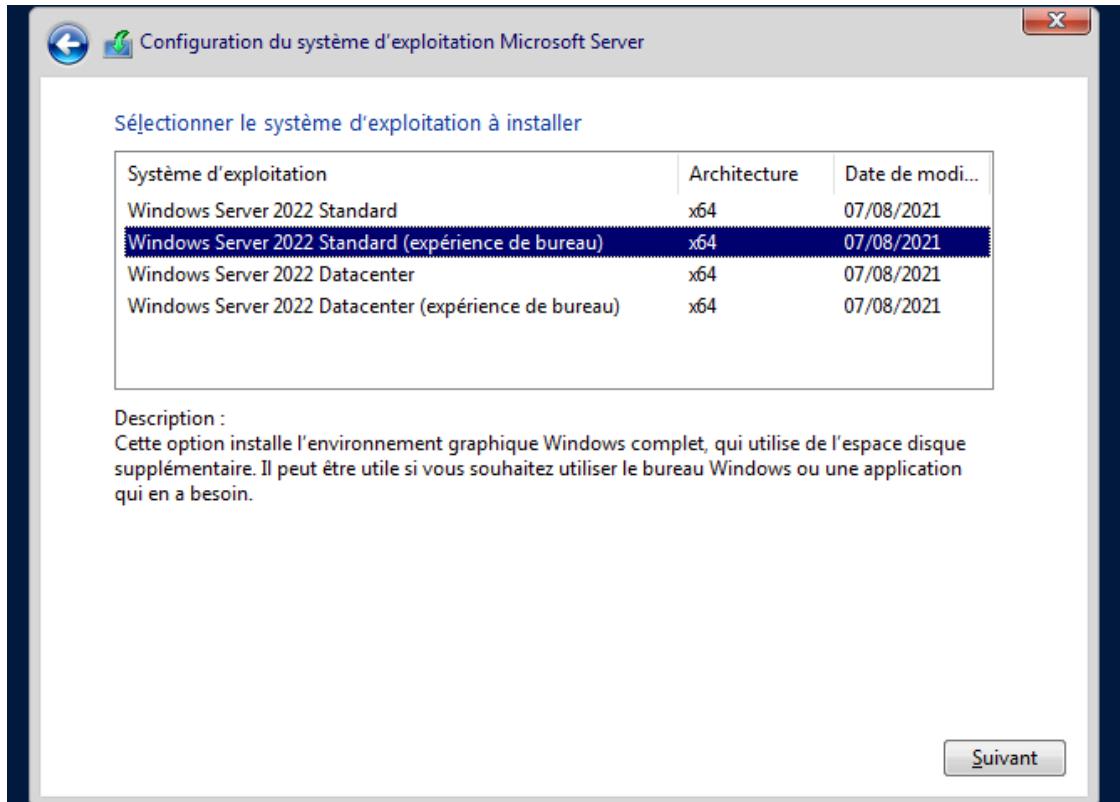
Tout d'abord, je vais installer un serveur Windows Server 2022 qui contiendra un rôle Active Directory (AD). Ce serveur sera utilisé pour gérer plusieurs utilisateurs organisés dans des Unités d'organisation (OU) correspondant à leur poste dans l'entreprise (Patron DSI, Technicien et Secrétaire). . De plus, je vais mettre en place des stratégies de groupe (GPO).

### a) Installation et configuration du serveur

Une fois la machine virtuelle lancée, je sélectionne la langue par défaut.

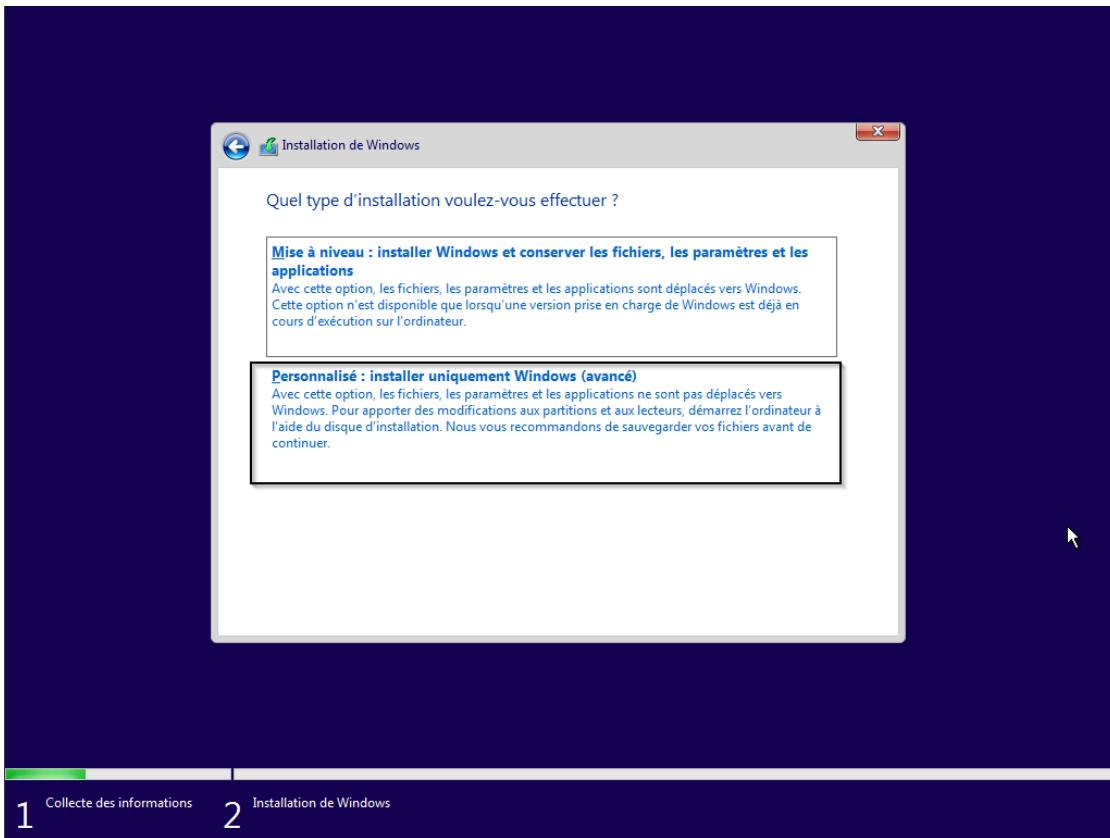


Ensute je sélectionne Windows Server 2022 Standard avec l'expérience de bureau pour avoir l'interface graphique.

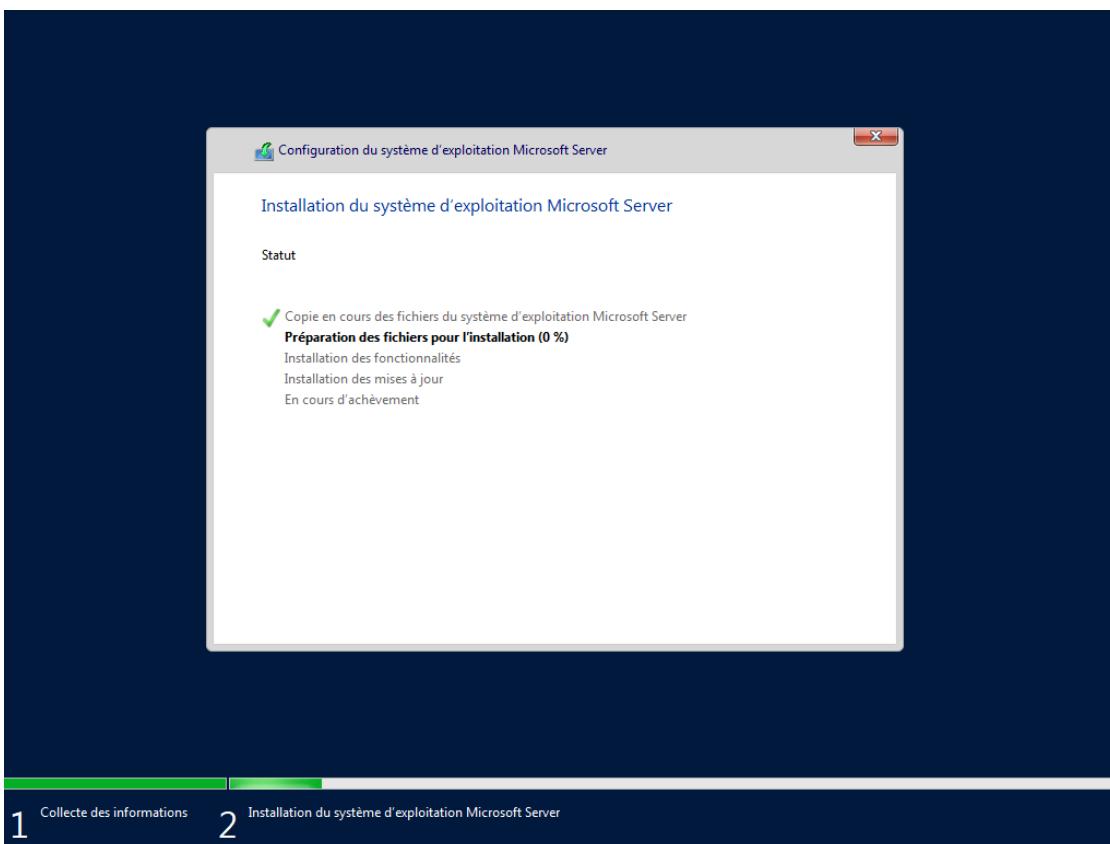


Je sélectionne l'installation personnalisée car je ne possède pas déjà de windows

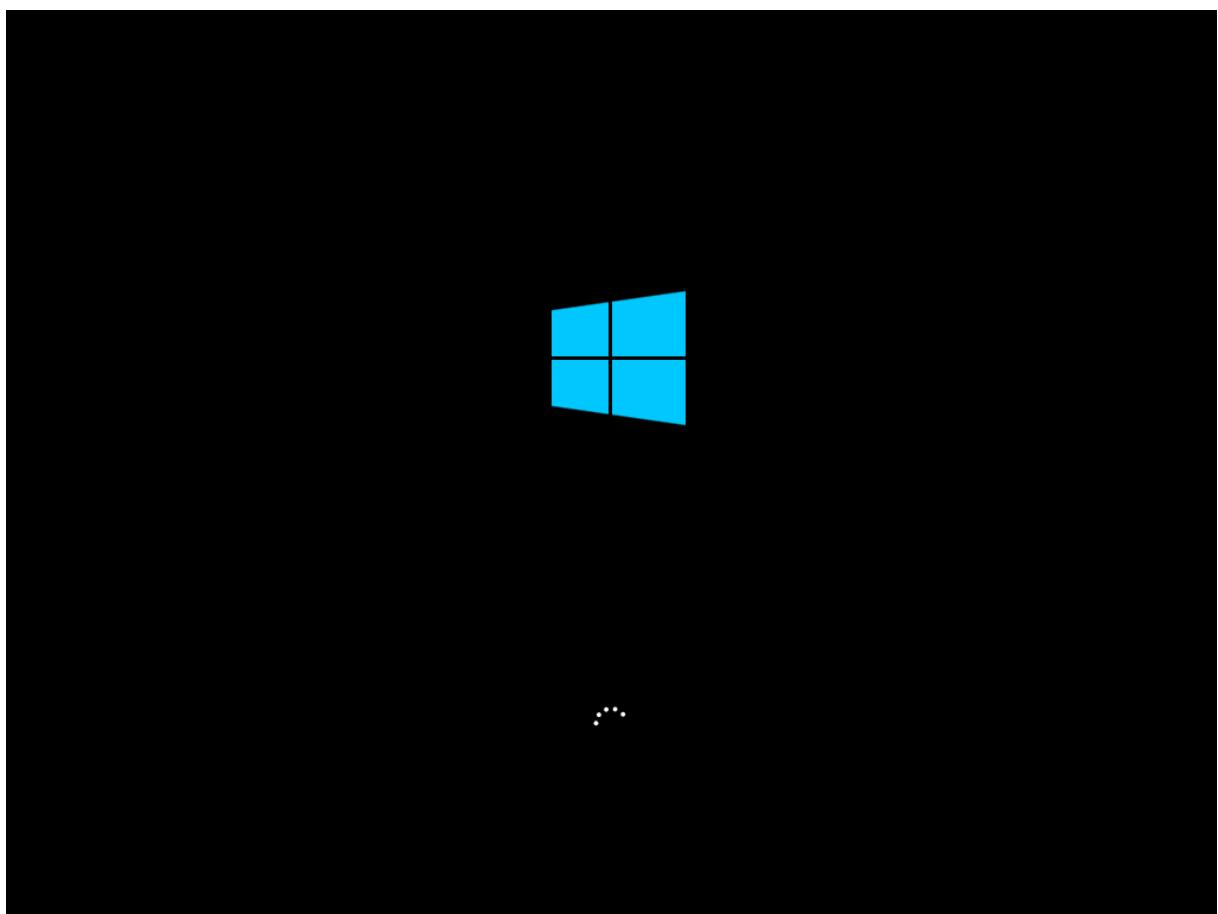
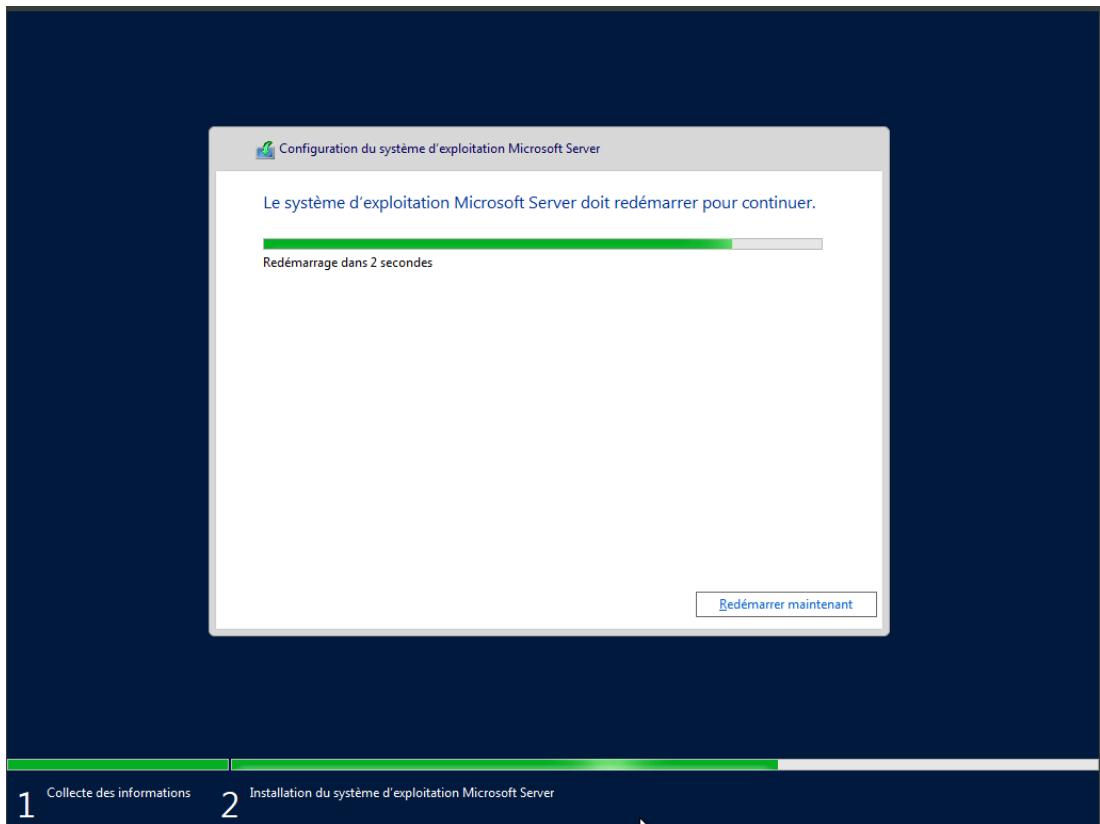
donc il faut une installation complète.



Ensuite, l'installation de Windows Server commence.

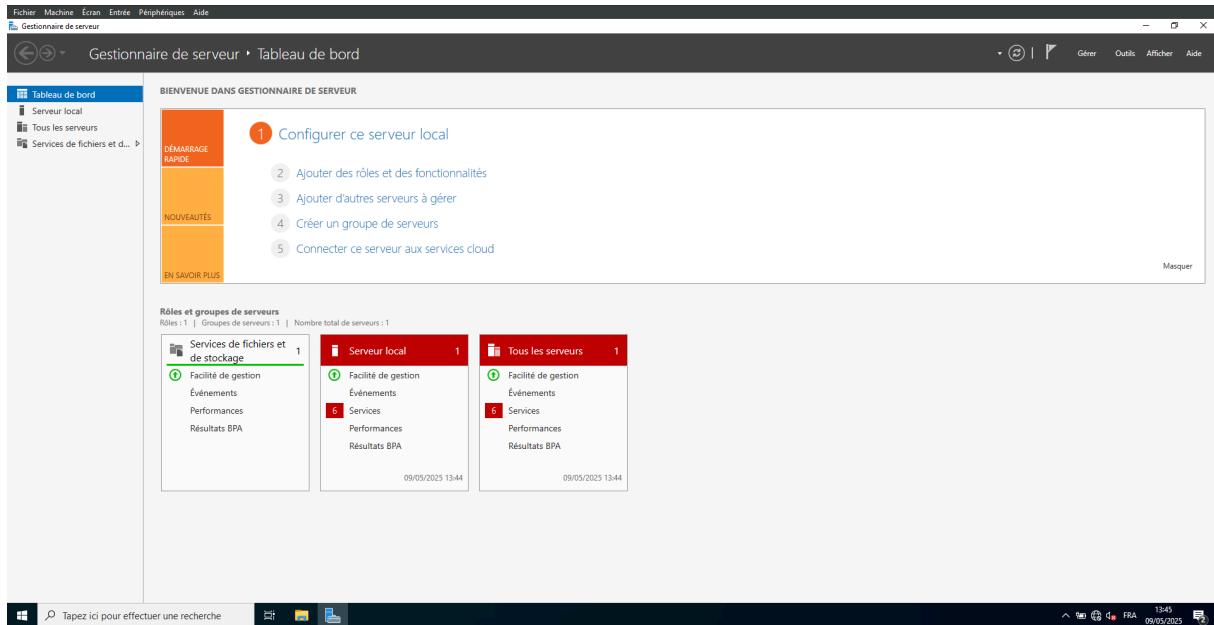


A la fin de l'installation, la machine virtuelle redémarre.

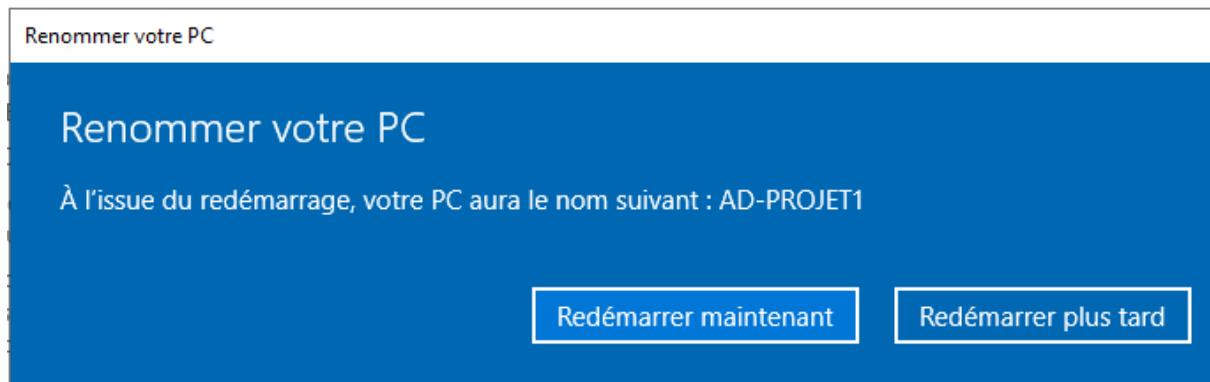


Une fois la machine virtuelle démarrée, j'ai la fenêtre ci dessous qui apparaît, c'est le

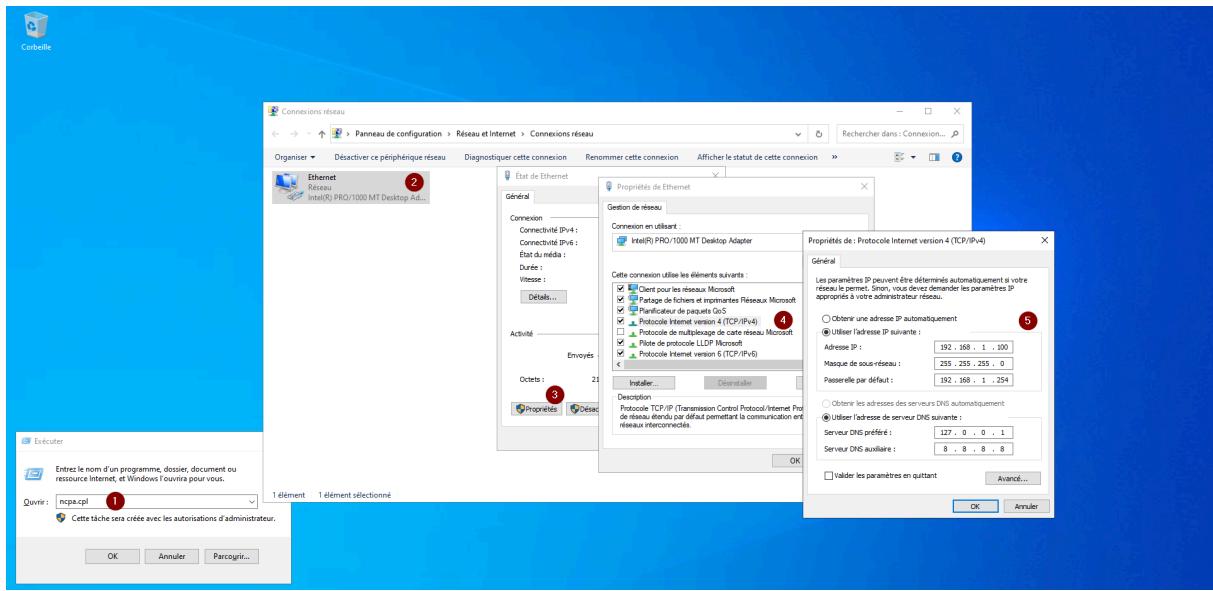
gestionnaire de serveur, ce qui va nous permettre de configurer notre windows serveur en y ajoutant des rôles et des fonctionnalités.



Tout d'abord je me rend dans les paramètres et on renomme notre serveur, ici je le renomme “AD-PROJET1” car notre serveur servira principalement d’Active Directory et Projet1 car le serveur correspond à mon projet n°1. Une fois que le nom est choisi, un redémarrage est nécessaire pour valider le renommage.

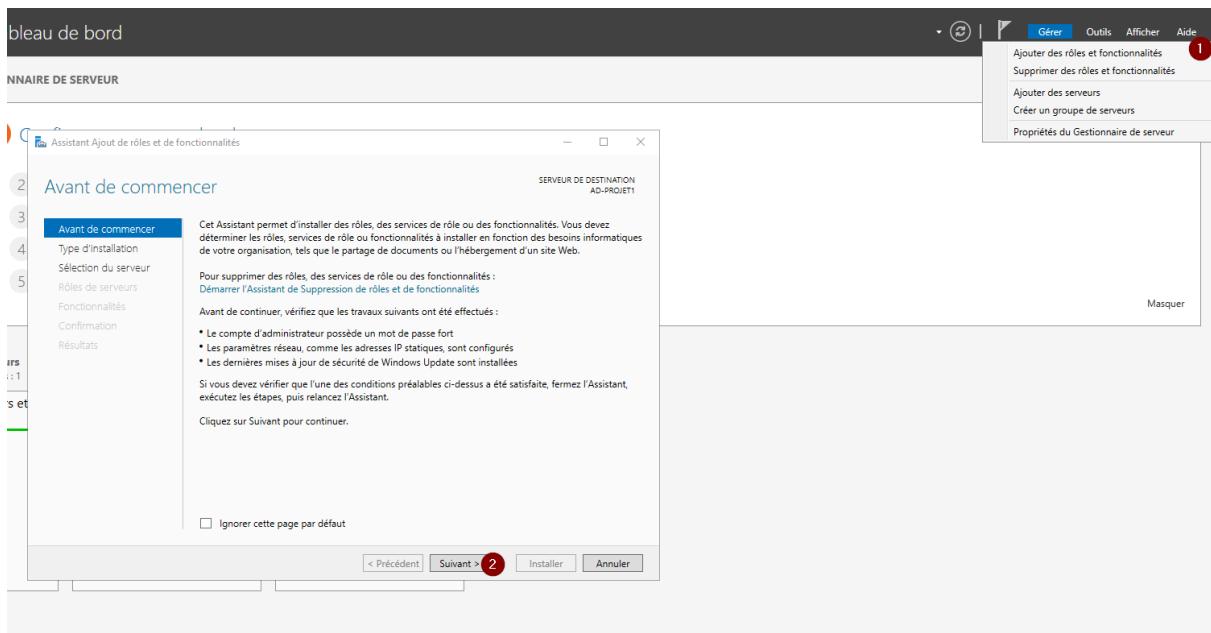


Une fois le redémarrage terminé, on fait **WIN+R** et on écrit “ncpa.cpl” pour accéder à notre carte réseau, ensuite on configure l’ipv4 et on met une ip fixe temporairement avant de créer notre routeur PfSense. Je met 192.168.1.100 comme ip fixe pour mon serveur avec comme masque de sous réseau 255.255.255.0 qui correspond aux ip en /24 puis je met 192.168.1.254 en passerelle. Puis je mets l’ip 127.0.0.1 qui correspond a l’ip localhost en DNS préféré.

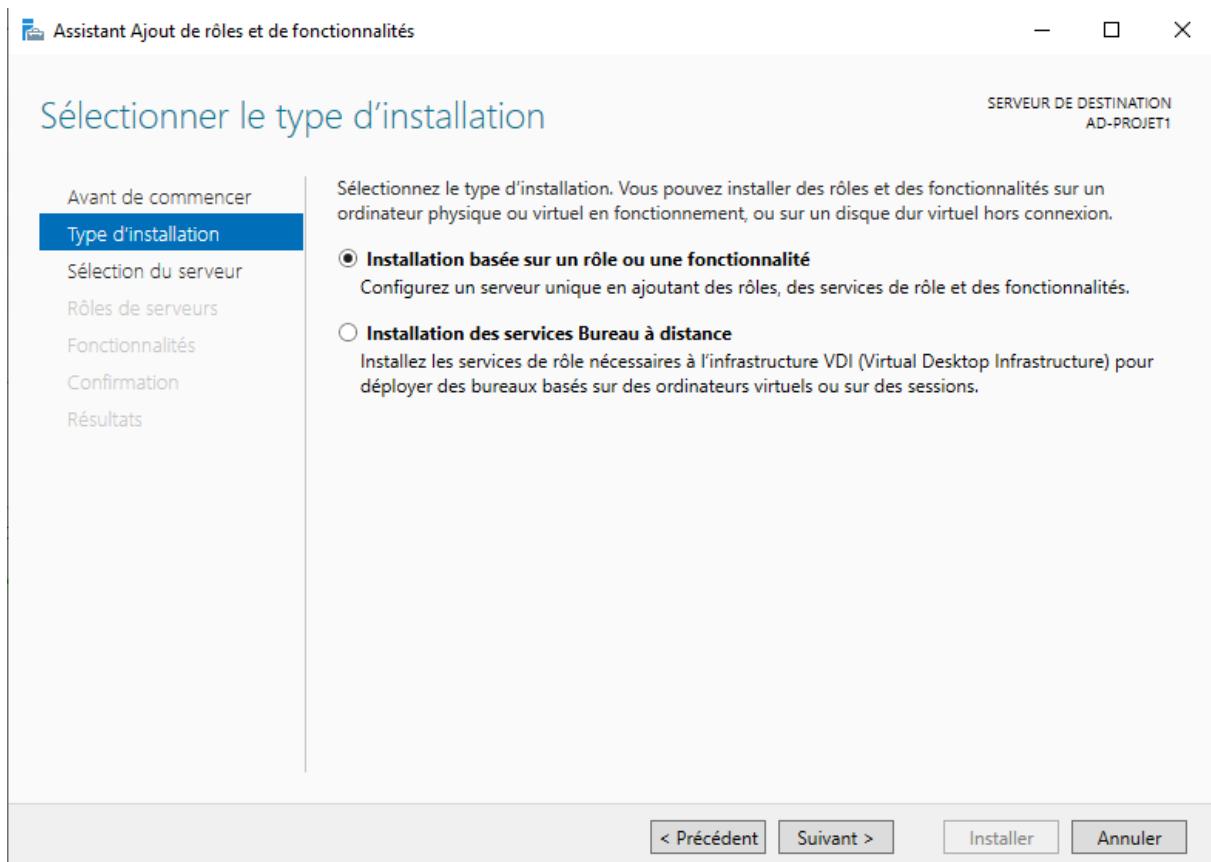


### b) Création de L'Active Directory et du domaine

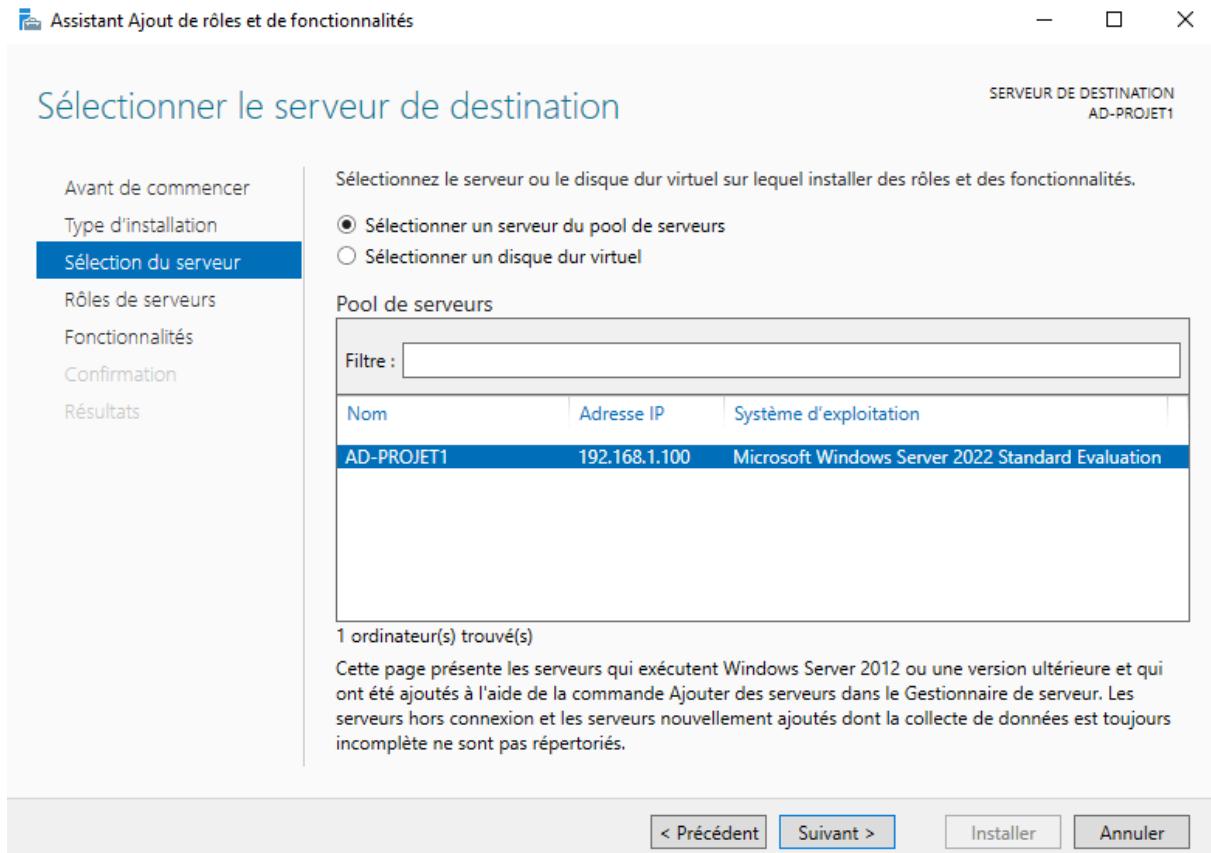
Dans le **Gestionnaire de serveur** je clique sur **Gérer** et je sélectionne "**Installer des rôles et fonctionnalités**". Je passe l'étape "Avant de commencer" en cliquant sur suivant.



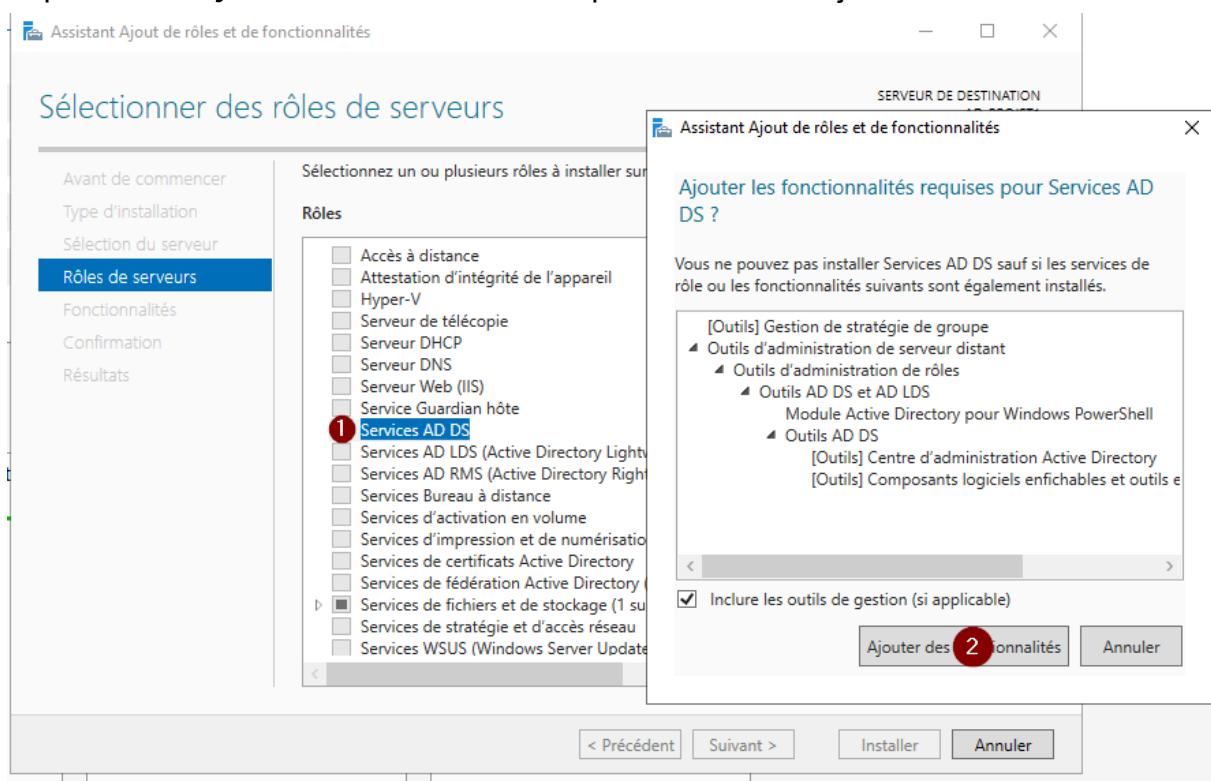
Comme type d'installation je choisi “l'installation basée sur un rôle ou une fonctionnalité”



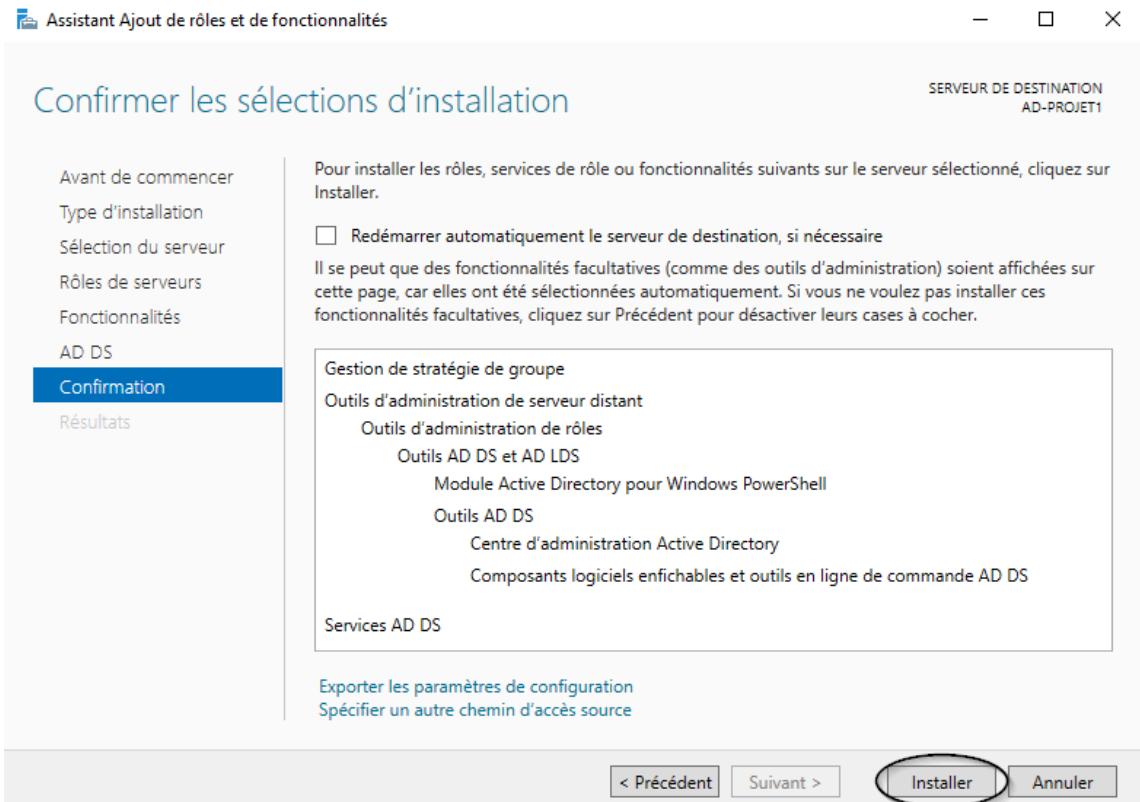
Ensuite je sélectionne mon serveur et je fais suivant



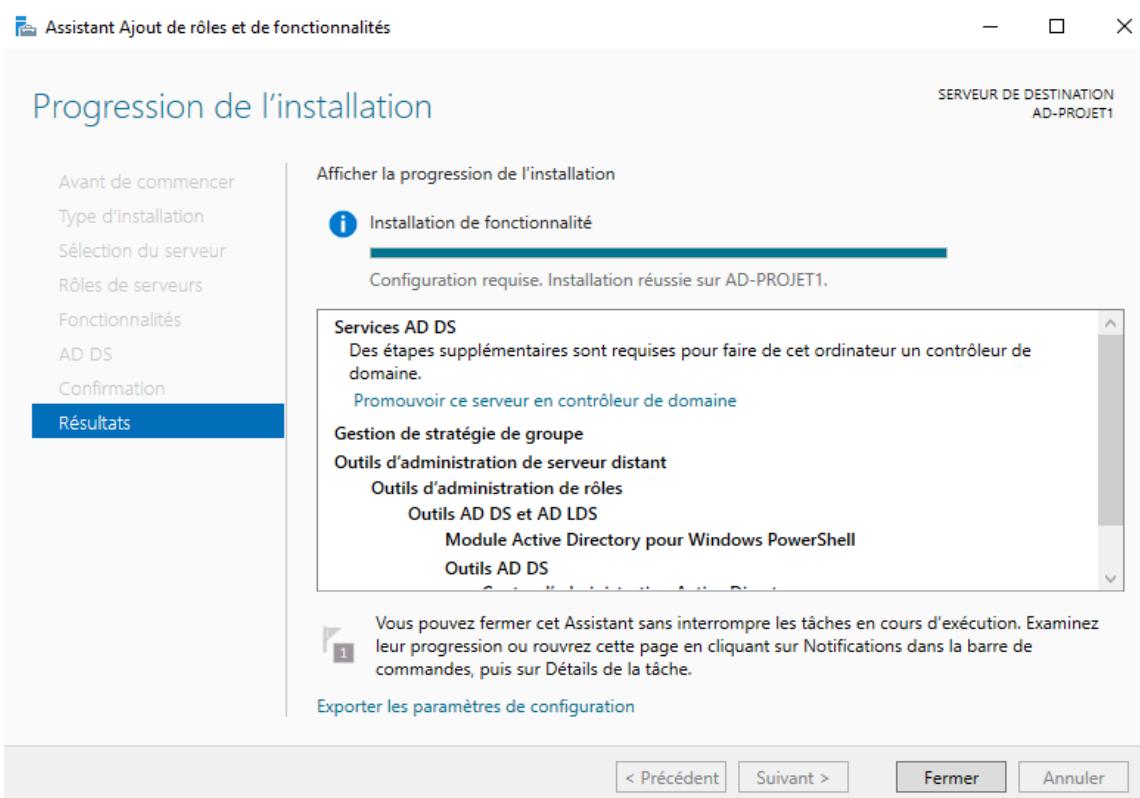
Ensuite à l'étape **Rôles de serveurs**, je coche le rôle "**Services AD DS**" et je valide en cliquant sur "**Ajouter des fonctionnalités**" pour confirmer l'ajout du rôle.



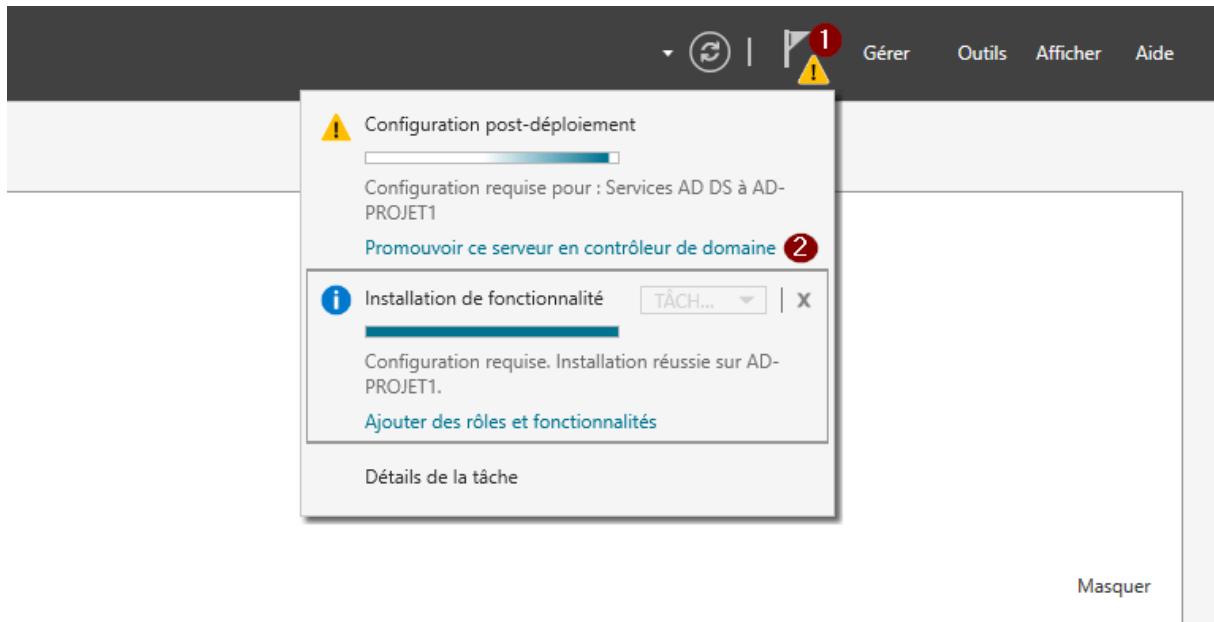
Je poursuis en cliquant sur suivant jusqu'à "**Confirmation**", je clique sur "**Installer**".



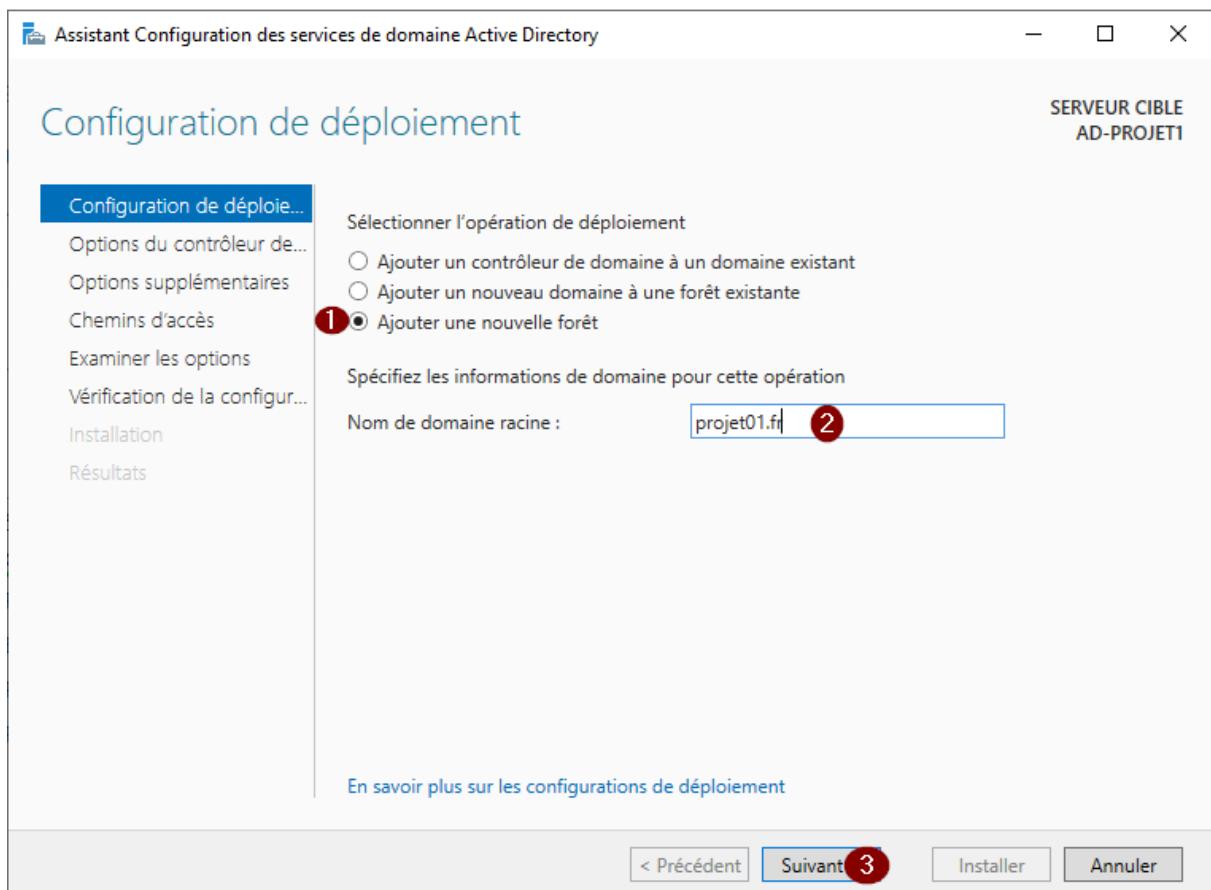
Une fois l'installation terminé, on arrive sur l'étape “Résultats”, on peut fermer la fenêtre.



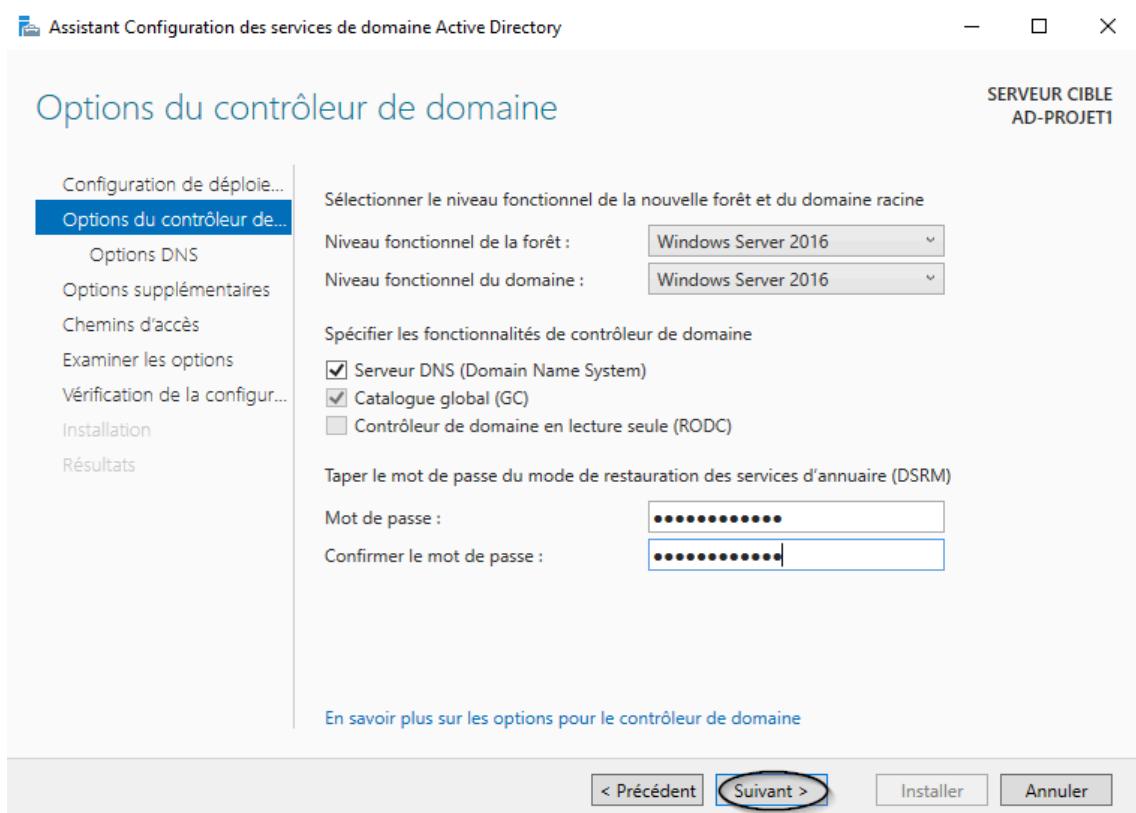
Un avertissement s'affiche dans le Gestionnaire de serveur, l'installation de l'AD n'est pas encore terminée, on va créer notre domaine en cliquant "**Promouvoir ce serveur en contrôleur de domaine**"



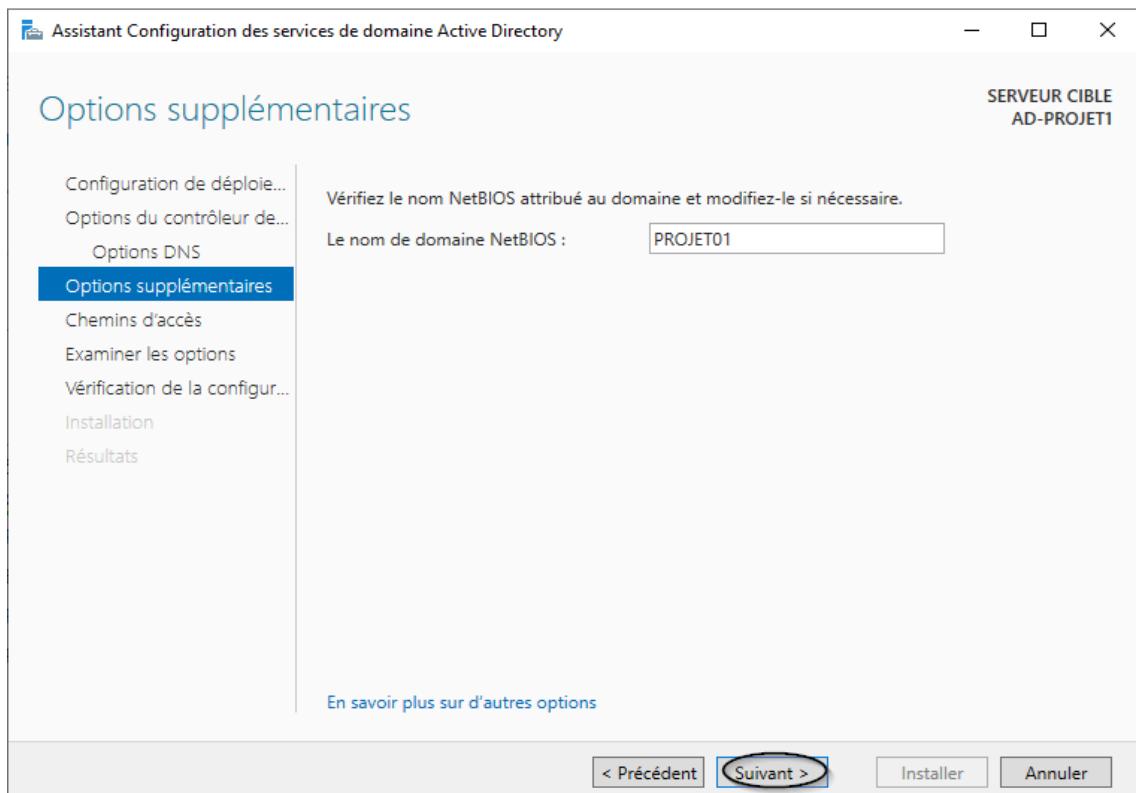
Une nouvelle fenêtre s'ouvre, je sélectionne "**Ajouter une nouvelle forêt**" puis je choisi le nom que je veux donner à mon domaine et je clique sur suivant



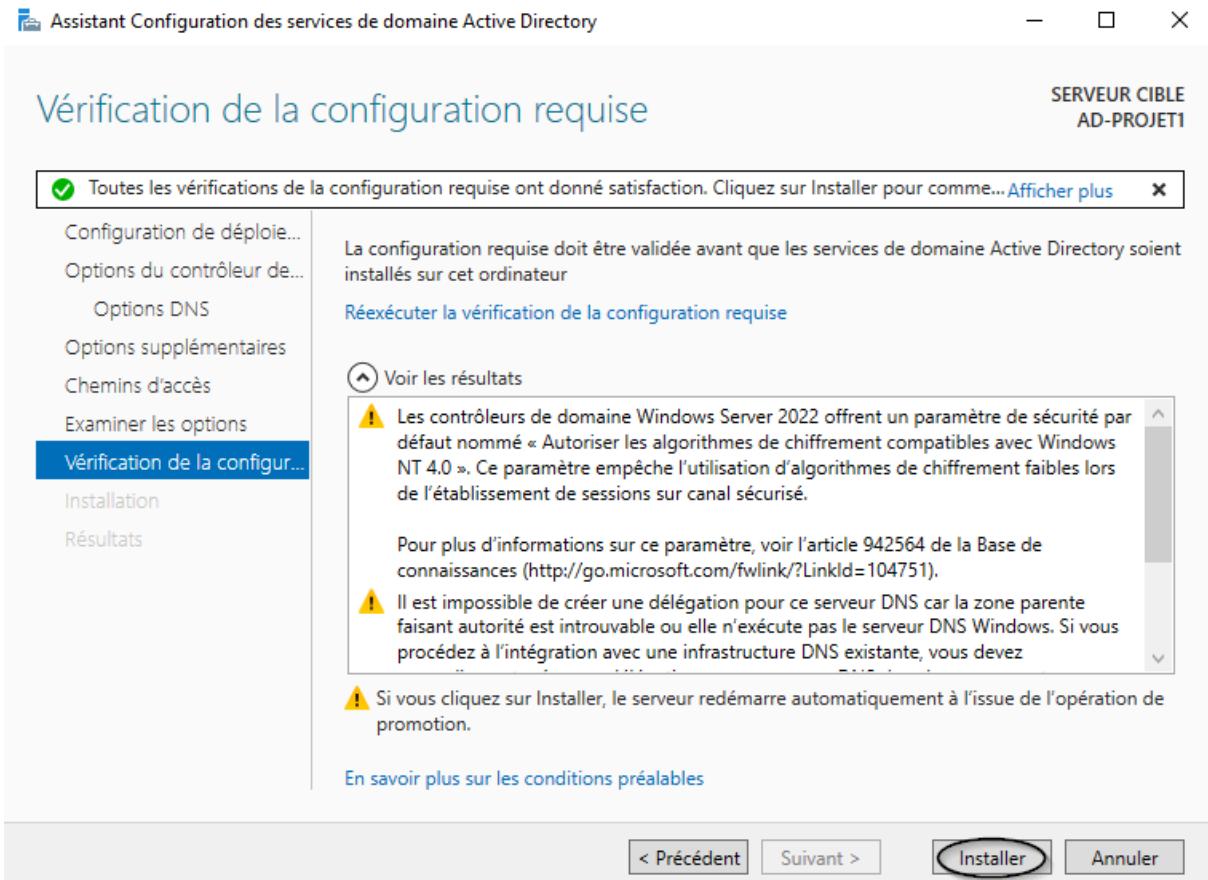
À l'étape suivante, je sélectionne la fonctionnalité "**Serveur DNS**" et j'utilise un mot de passe complexe pour la restauration des services d'annuaire.



Je laisse le nom de domaine NetBIOS par défaut.



Je clique sur suivant jusqu'à l'étape de “**vérification de la configuration requise**” et je clique sur installer . Il ne faut pas faire attention à l'erreur sur la délégation DNS car je n'ai pas ajouté le role DNS sur le serveur.



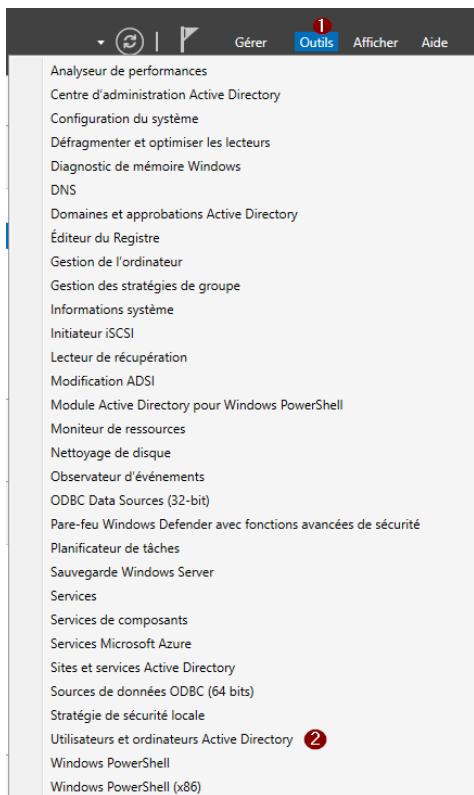
Une fois l'installation terminée, le serveur redémarre.



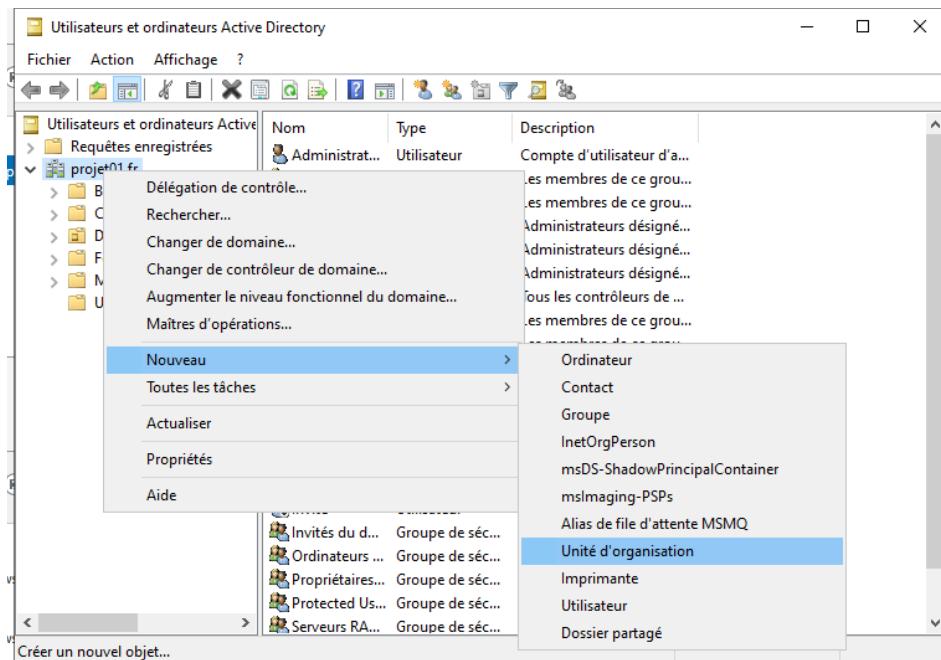


c) Configuration de L'AD ( UO, GPO, User )

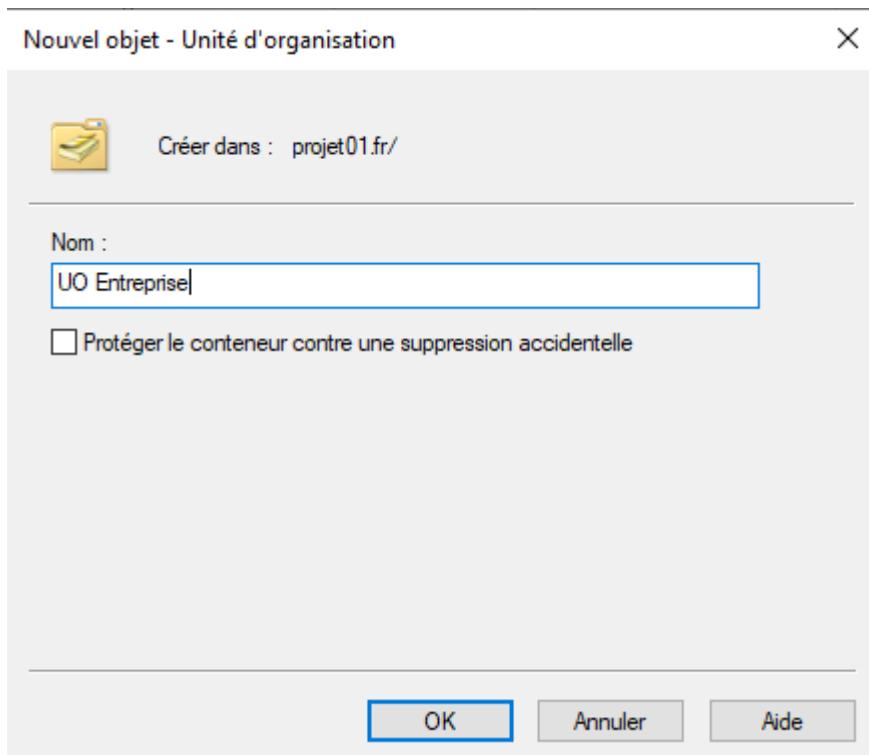
Dans le **Gestionnaire de serveur** je clique sur **Gérer** et je sélectionne "**Utilisateurs et ordinateurs Active Directory**"



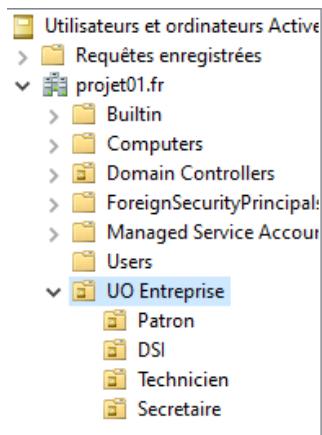
Une fois la fenêtre ouverte, je fais un clique droit sur ma forêt (mon nom de domaine) et je fais dans "**nouveau**" puis "**Unités d'organisation**".



Je nomme cette **Unité d'organisation “UO Entreprise”** car elle va correspondre à l’unité d’organisation globale, qui va contenir toutes les Unités d’organisations de l’entreprise



Dans cette Unités d’organisation globale, je crée 4 UO pour les différents postes de l’entreprise.



The screenshot shows the Windows Server interface for managing Active Directory. On the left, a tree view displays the structure: 'Utilisateurs et ordinateurs Active' (selected), 'Requêtes enregistrées', 'projet01.fr' (selected), 'Builtin', 'Computers', 'Domain Controllers', 'ForeignSecurityPrincipal', 'Managed Service Account', 'Users', and 'UO Entreprise' (selected). Under 'UO Entreprise', there are four objects: 'Patron', 'DSI', 'Technicien', and 'Secretaire'. On the right, a table provides details for these objects:

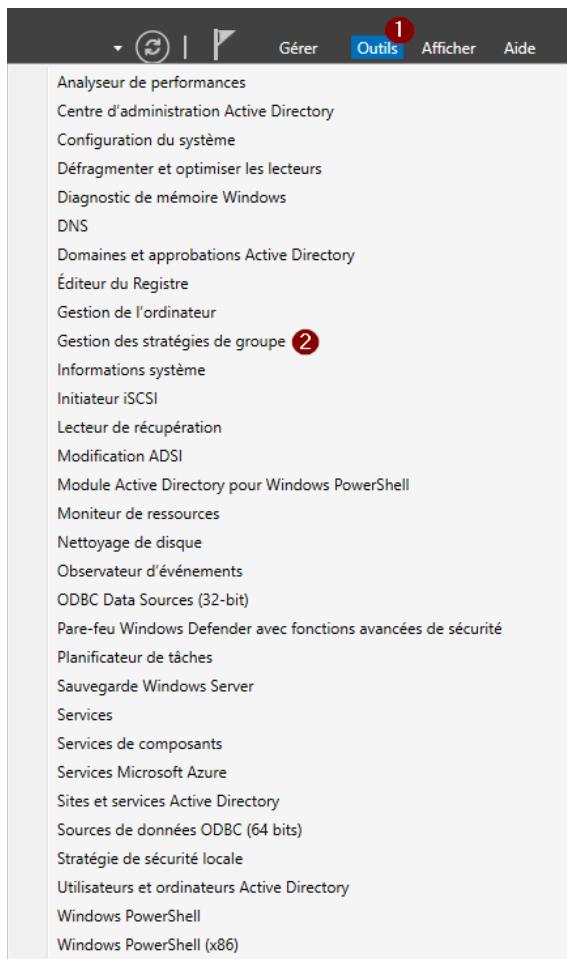
Nom	Type	Description
Patron	Unité d'organis...	
DSI	Unité d'organis...	
Technicien	Unité d'organis...	
Secretaire	Unité d'organis...	

GPO :

Je vais maintenant créer des **GPO (Group Policy Object)** ou **Stratégie de groupes**.

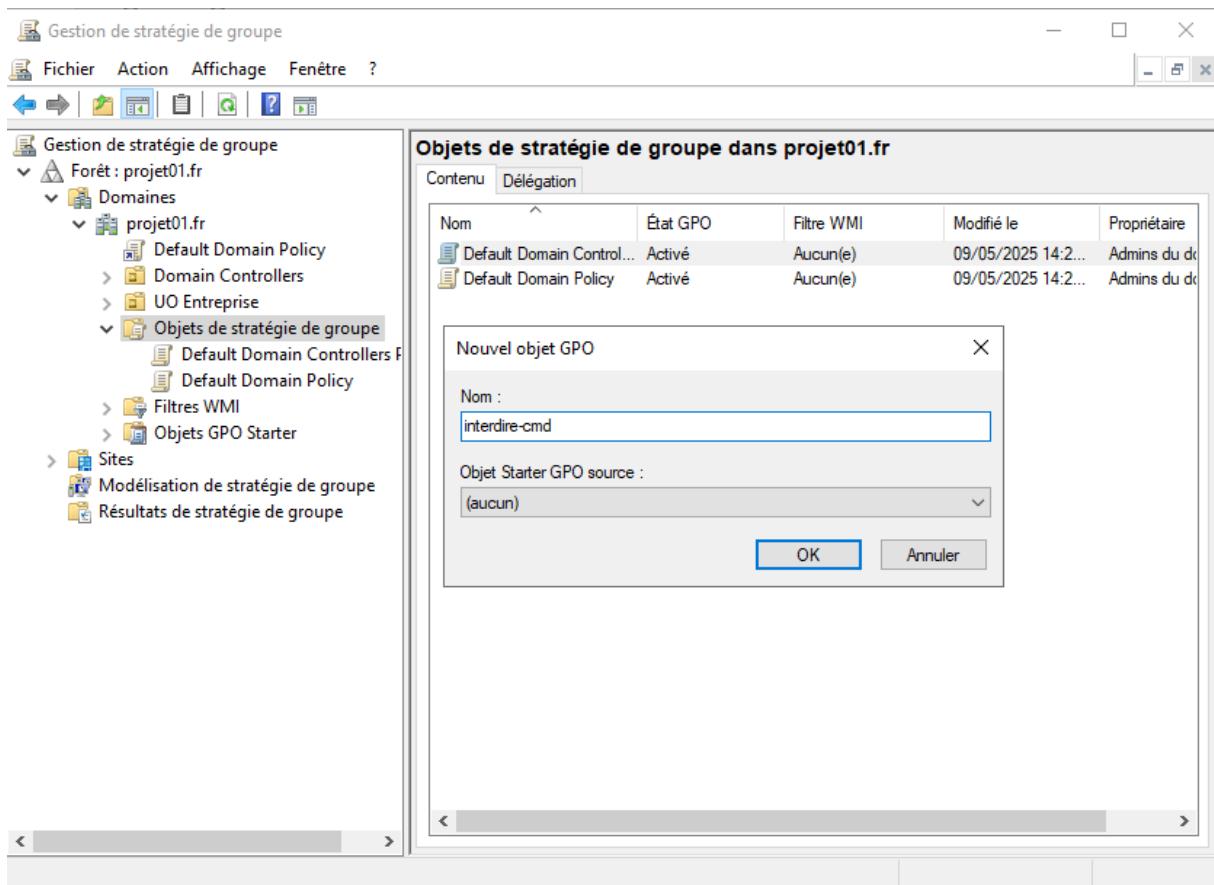
Tout d'abord il faut savoir qu'une GPO c'est un ensemble d'outils intégrés à Windows Server qui permet au service informatique de centraliser la gestion de l'environnement utilisateur et la configuration des machines grâce à l'application de politiques. Chaque stratégie dispose de ses propres paramètres, définis par l'administrateur système, et qui seront appliqués ensuite à des postes de travail, des serveurs ou des utilisateurs

Pour créer des GPO, il faut se rendre dans le **Gestionnaire de Serveur** puis cliquer sur **Outils** et ensuite cliquer sur "**Gestion des stratégies de groupe**".

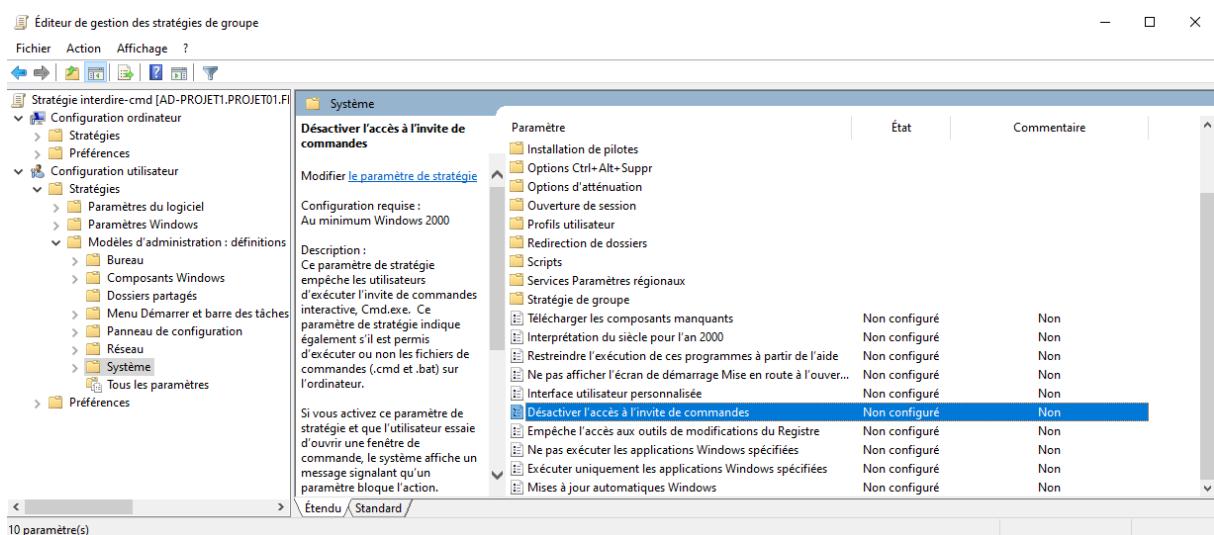


Une fois la fenêtre ouverte, je déroule ma **forêt**, puis je vais dans **Domaines** puis je sélectionne mon domaine “**projet01.fr**” et je fais un clique droit sur “**Objects de stratégie de groupe**” puis ...

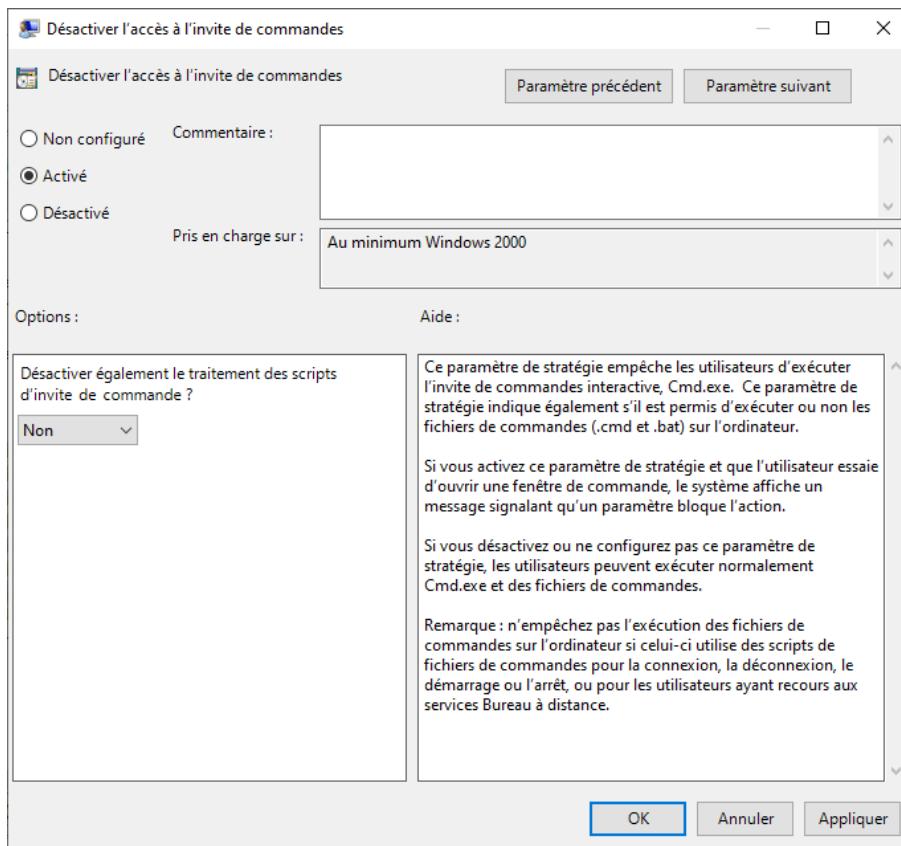
Je donne comme nom à ma première GPO “**interdire-cmd**” car cette GPO aura pour but de **bloquer l'accès à l'invite de commandes**.



Clique droite puis modifier



Double clique



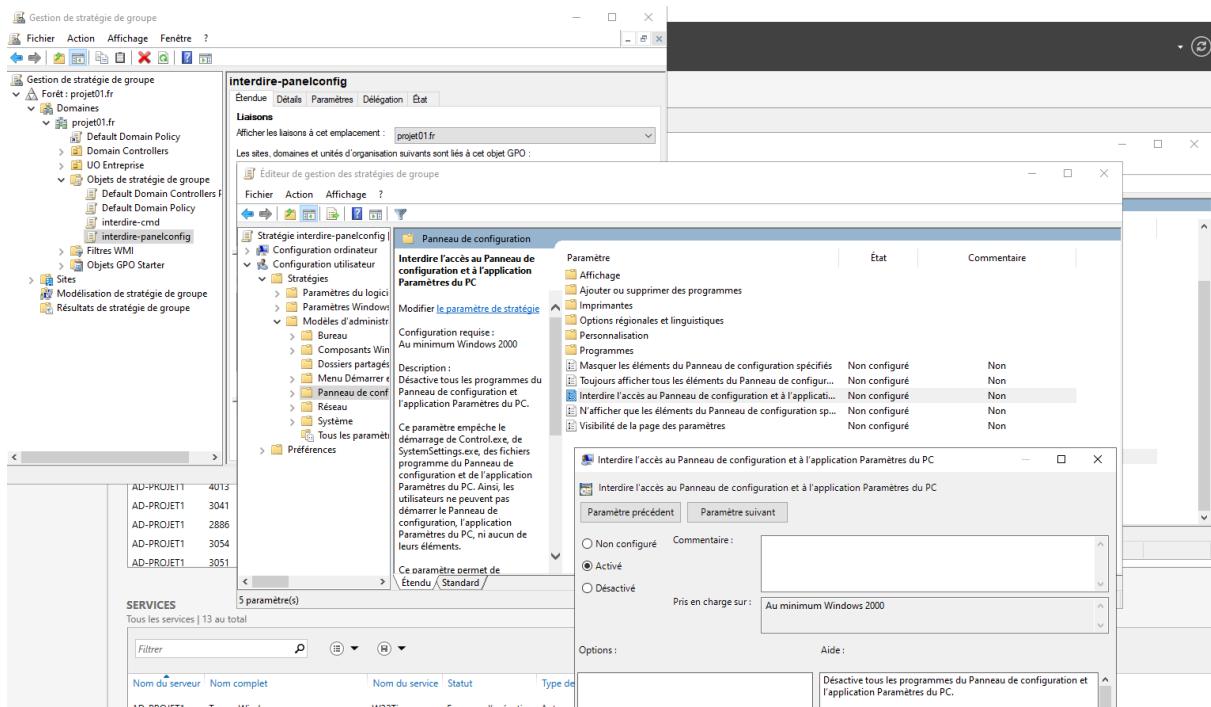
On vérifie que la GPO est bien active

Gestion de stratégie de groupe

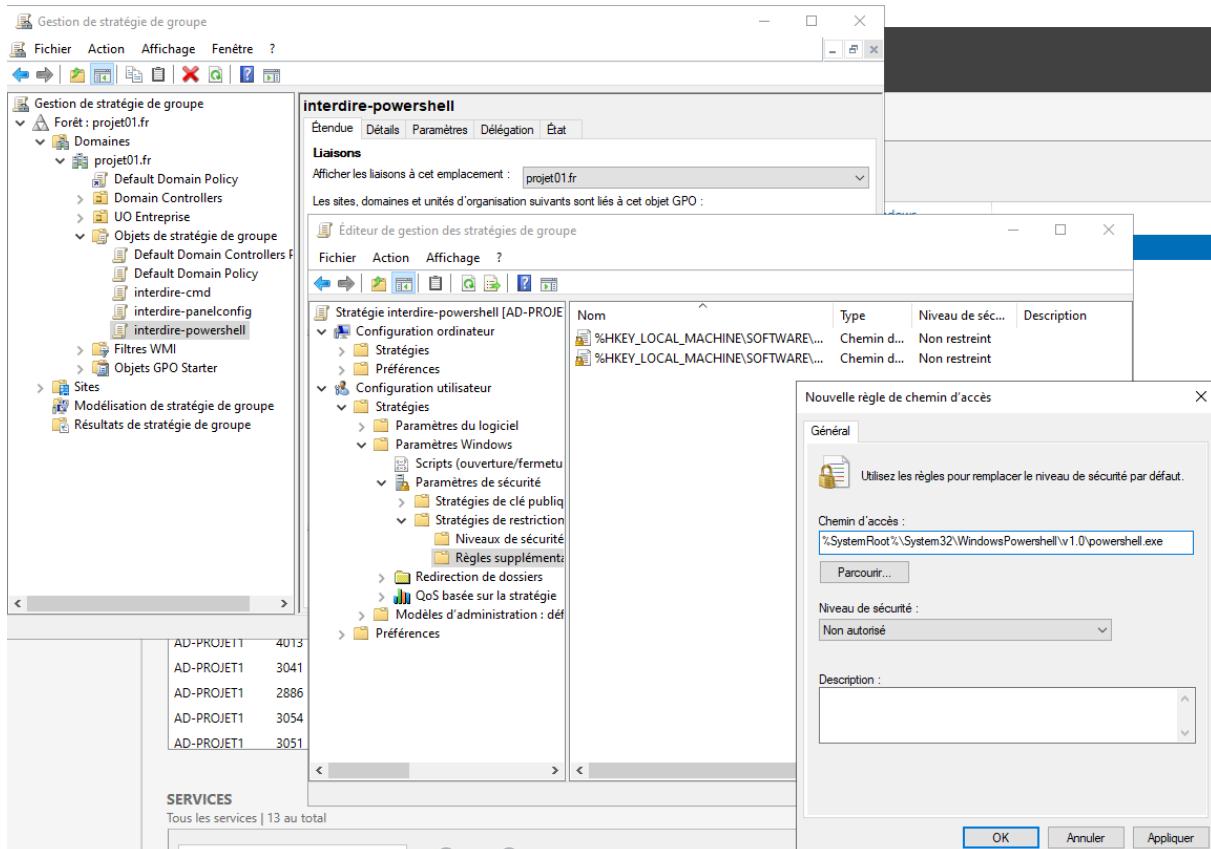
- Forêt : projet01.fr
  - Domaines
    - projet01.fr
      - Default Domain Policy
      - Domain Controllers
      - UO Entreprise
      - Objets de stratégie de groupe
        - Default Domain Controllers F
        - Default Domain Policy
        - interdire-cmd
        - Filtres WMI
        - Objets GPO Starter

interdire-cmd

Stratégie	Paramètre	Commentaire
Désactiver l'accès à l'invite de commandes	Activé	
Désactiver également le traitement des scripts d'invite de commande ?	Non	



Pour powershell : Paramètre Windows, puis paramètres de sécurité, puis stratégies de restriction logicielle, puis règles de supplémentaires et dedans créer une nouvelle règle



On fait pareil pour powershell ISE :

Stratégie interdite-powershell [AD-PROJ]

- Configuration ordinateur
  - Stratégies
  - Préférences
- Configuration utilisateur
  - Stratégies
    - Paramètres du logiciel
    - Paramètres Windows
      - Scripts (ouverture/fermeture)
      - Paramètres de sécurité
        - Stratégies de clé publique
        - Stratégies de restriction
          - Niveaux de sécurité
          - Règles supplémentaires
      - Redirection de dossiers
      - QoS basée sur la stratégie
    - Modèles d'administration : défaut
  - Préférences

Nom	Type	Niveau de sécurité	Description
%HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Windows\PowerShell\Scripts	Chemin d...	Non restreint	
%HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Windows\PowerShell\Scripts	Chemin d...	Non restreint	
%SystemRoot%\System32\WindowsPowerShell\v1.0\powershell.exe	Chemin d...	Non autorisé	
%SystemRoot%\System32\WindowsPowerShell\v1.0\powershell_ise.exe	Chemin d...	Non autorisé	

## Editeur de registre :

The screenshot shows the Group Policy Management Editor interface. On the left, the navigation pane shows a GPO named 'interdire-editeur-de-registre'. In the center, the 'Système' section of the policy editor is displayed. A specific policy setting, 'Empêche l'accès aux outils de modifications du Registry', is selected. The right-hand pane shows the configuration details for this setting. The 'Activer' (Enable) radio button is selected, and the 'Pris en charge sur:' dropdown is set to 'Au minimum Windows 2000'. Below this, there are two tabs: 'Désactiver l'exécution silencieuse de regedit.exe?' (Disable silent execution of regedit.exe?) and 'Aide' (Help). The 'Désactiver l'exécution silencieuse...' tab is active, showing options like 'Oui' (Yes) and 'Non' (No). The 'OK' button is visible at the bottom right of the dialog.

On vérifie :

Gestion de stratégie de groupe

Fichier Action Affichage Fenêtre ?

Forêt : projet01.fr

- Domaines
  - projet01.fr
    - Default Domain Policy
    - Domain Controllers
    - UO Entreprise
      - Objets de stratégie de groupe
        - Default Domain Controllers Policy
        - Default Domain Policy
        - interdire-cmd
        - interdire-editeur-de-registre
        - interdire-panelconfig
        - interdire-powershell
        - Filtres WMI
        - Objets GPO Starter
- Sites
- Modélisation de stratégie de groupe
- Résultats de stratégie de groupe

**interdire-editeur-de-registre**

Étendue Détails Paramètres Délégation État

l'entreprise	sécurité
PROJET01\Admins du domaine	Modifier les paramètres, Non supprimer, modifier la sécurité

**Configuration ordinateur (activée)**

Aucun paramètre n'est défini.

**Configuration utilisateur (activée)**

**Stratégies**

**Modèles d'administration**

Définitions de stratégies (fichiers ADMX) récupérées à partir de l'ordinateur local.

**Système**

Stratégie	Paramètre	Commentaire
Empêche l'accès aux outils de modifications du Registre	Activé	
Désactiver l'exécution silencieuse de regedit.exe ?	Oui	

Maintenant on va les relier aux UO Utilisateurs :

Gestion de stratégie de groupe

Fichier Action Affichage Fenêtre ?

Forêt : projet01.fr

- Domaines
  - projet01.fr
    - UO Entreprise
      - DSI
      - Patron
      - Secrétaire
      - Technicien
    - Objets de stratégie de groupe
      - Default Domain Controllers Policy
      - Default Domain Policy
      - interdire-cmd
      - interdire-editeur-de-registre
      - interdire-panelconfig
      - interdire-powershell
      - Filtres WMI
      - Objets GPO Starter
- Sites
- Modélisation de stratégie de groupe
- Résultats de stratégie de groupe

**interdire-panelconfig**

Sélectionner un objet GPO

Rechercher dans ce domaine : projet01.fr

Objets de stratégie de groupe :

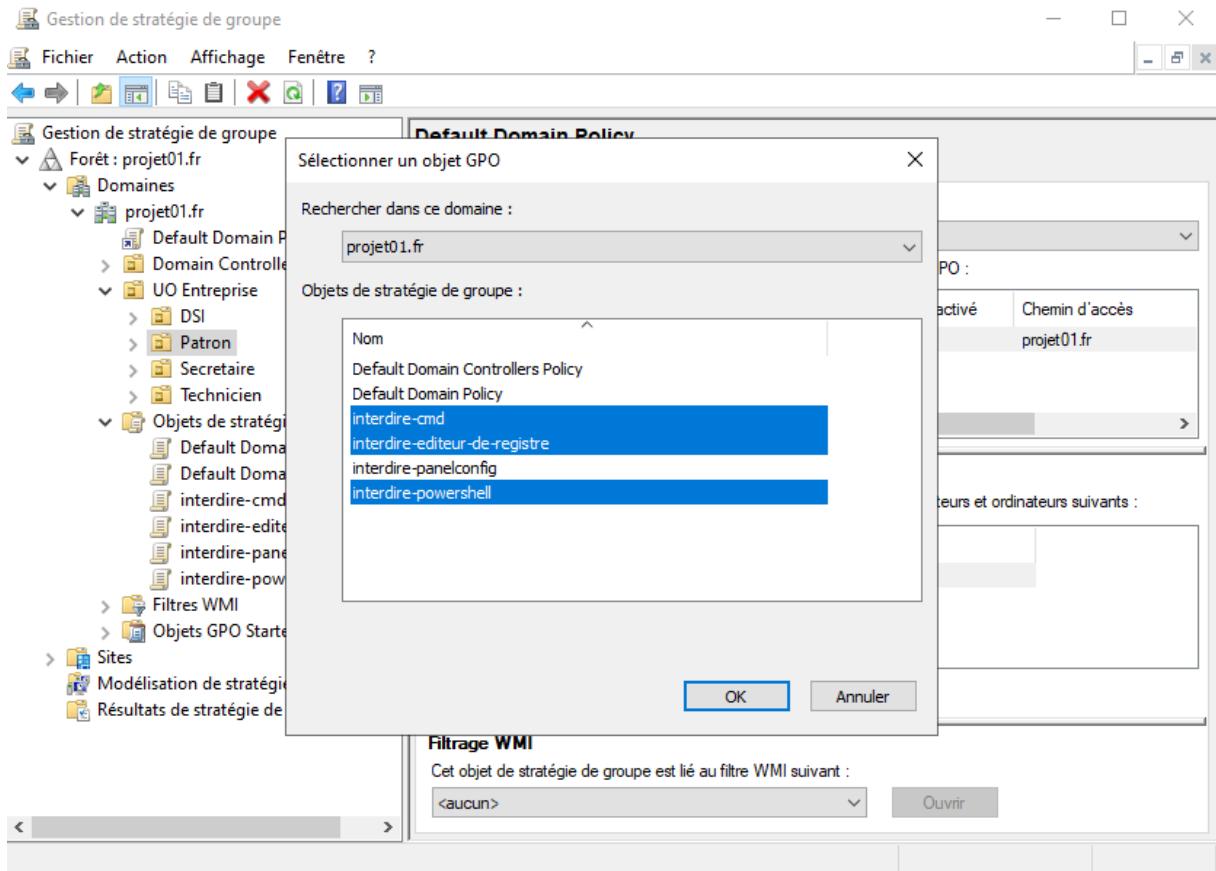
Nom
Default Domain Controllers Policy
Default Domain Policy
interdire-cmd
interdire-editeur-de-registre
interdire-panelconfig
interdire-powershell

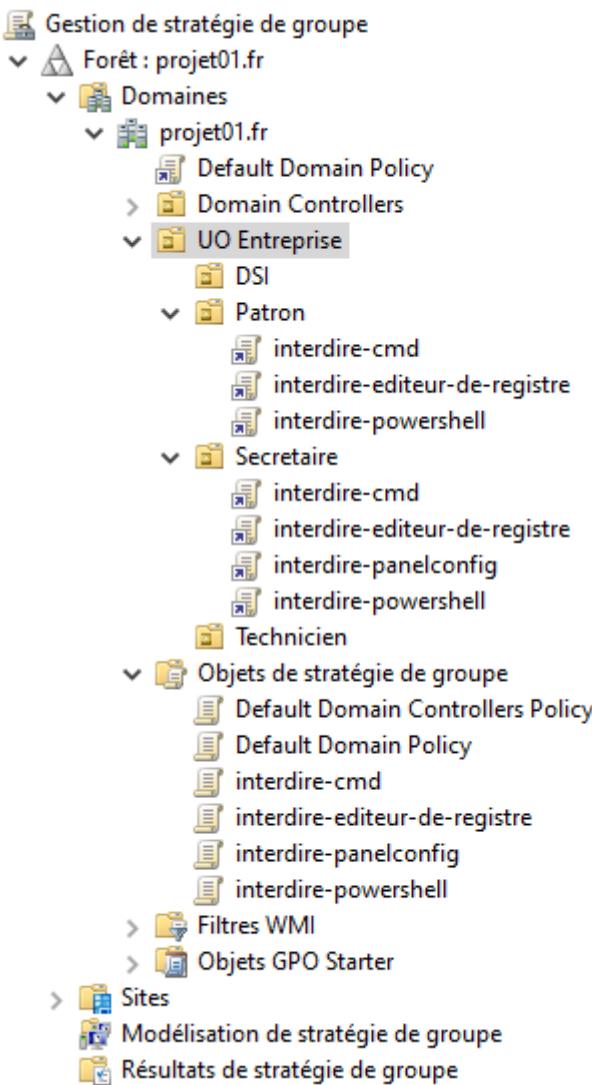
PO : activé Chemin d'accès

Filtrage WMI

Cet objet de stratégie de groupe est lié au filtre WMI suivant :

<aucun>





Il manque juste à créer les utilisateurs dans les UO :

Nom	Type	Description
DSI	Unité d'organis...	
Patron	Unité d'organis...	
Secrétaire	Unité d'organis...	
Technicien	Unité d'organis...	

### Nouvel objet - Utilisateur

X



Créer dans : projet01.fr/UO Entreprise/DSI

Prénom : DSI Initials : DSI

Nom :

Nom complet : Directeur des Systèmes d'Information

Nom d'ouverture de session de l'utilisateur :

DSI @projet01.fr

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

PROJET01\ DSI

< Précédent

Suivant >

Annuler

### Nouvel objet - Utilisateur

X



Créer dans : projet01.fr/UO Entreprise/DSI

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

< Précédent

Suivant >

Annuler

## Nouvel objet - Utilisateur

X



Créer dans : projet01.fr/UO Entreprise/DSI

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

Nom complet : Directeur des Systèmes d'Information

Nom de connexion de l'utilisateur : DSI@projet01.fr

L'utilisateur doit changer de mot de passe à la prochaine ouverture de session.

< Précédent

Terminer

Annuler

On répète l'opération pour tous les utilisateurs :

Utilisateurs et ordinateurs Active Directory	Nom	Type	Description
projet01.fr/UO Entreprise/DSI	Directeur des Systèmes d'Information	Utilisateur	

Utilisateurs et ordinateurs Active Directory	Nom	Type	Description
projet01.fr/UO Entreprise/DSI	Directeur des Systèmes d'Information	Utilisateur	

Utilisateurs et ordinateurs Active	Nom	Type	Description
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Requêtes enregistrées</li> <li>✓ projet01.fr           <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Builtin</li> <li>&gt; Computers</li> <li>&gt; Domain Controllers</li> <li>&gt; ForeignSecurityPrincipal</li> <li>&gt; Managed Service Accou</li> <li>✓ UO Entreprise               <ul style="list-style-type: none"> <li>DSI</li> <li>Patron</li> <li>Secretaire</li> <li>Technicien</li> </ul> </li> <li>&gt; Users</li> </ul> </li> </ul>	Secretaire	Utilisateur	

Utilisateurs et ordinateurs Active	Nom	Type	Description
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Requêtes enregistrées</li> <li>✓ projet01.fr           <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Builtin</li> <li>&gt; Computers</li> <li>&gt; Domain Controllers</li> <li>&gt; ForeignSecurityPrincipal</li> <li>&gt; Managed Service Accou</li> <li>✓ UO Entreprise               <ul style="list-style-type: none"> <li>DSI</li> <li>Patron</li> <li>Secretaire</li> <li>Technicien</li> </ul> </li> <li>&gt; Users</li> </ul> </li> </ul>	Technicien	Utilisateur	

## II - Routeur PfSense :

PfSense c'est un système d'exploitation **open source** ayant pour but la mise en place de **routeur/pare-feu** basé sur le système d'exploitation **FreeBSD**. Il utilise le **pare-feu à états Packet Filter** ainsi que des fonctions de routage et de NAT lui permettant de connecter plusieurs réseaux informatiques. Il propose une **interface web** pour configurer et gérer les fonctionnalités de sécurité et de réseau, telles que **le filtrage de paquets, la gestion VPN, et le support multi-WAN**. Il comporte l'équivalent libre des outils et services utilisés habituellement sur des routeurs professionnels propriétaires. PfSense convient pour la sécurisation d'un réseau domestique ou d'entreprise.

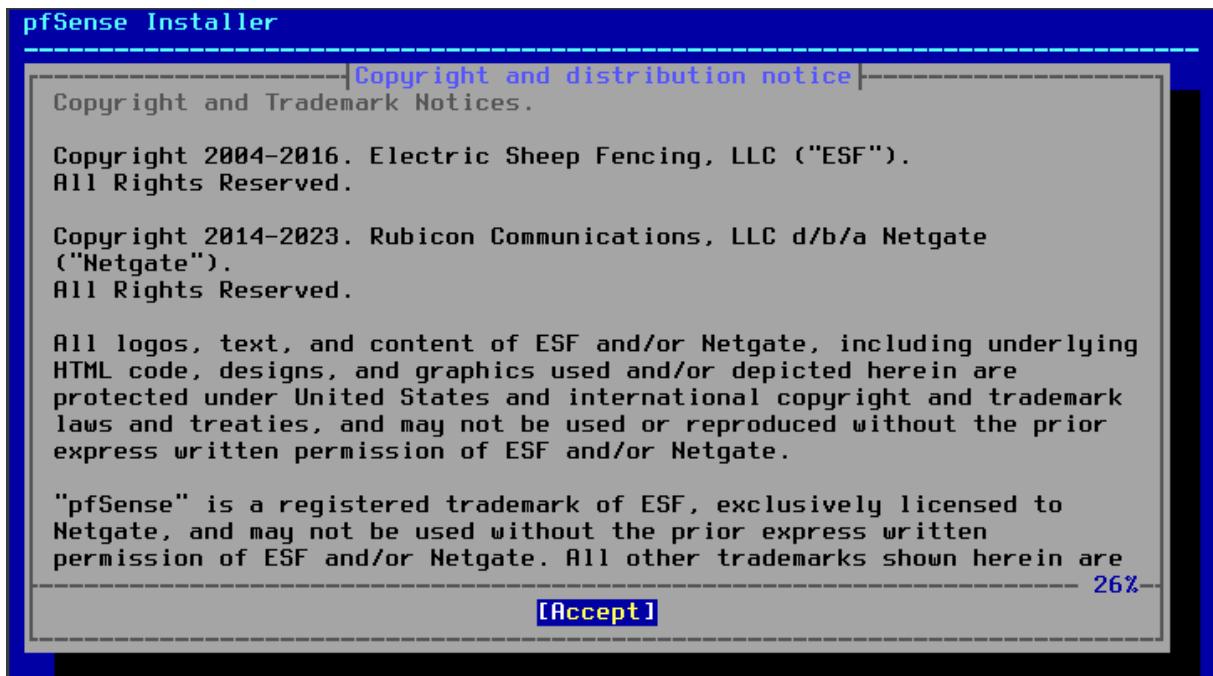
Installation de PfSense:

Après avoir créé une machine virtuelle et mis l'**ISO de PfSense**, il faut tout d'abord mettre **2 cartes réseau** à notre machine virtuelle, une en **NAT** et une en **réseau interne**, on va créer un réseau interne qui donnera un accès réseau à toute nos VM qui seront dessus grâce à la configuration de notre PfSense qui nous servira de routeur.

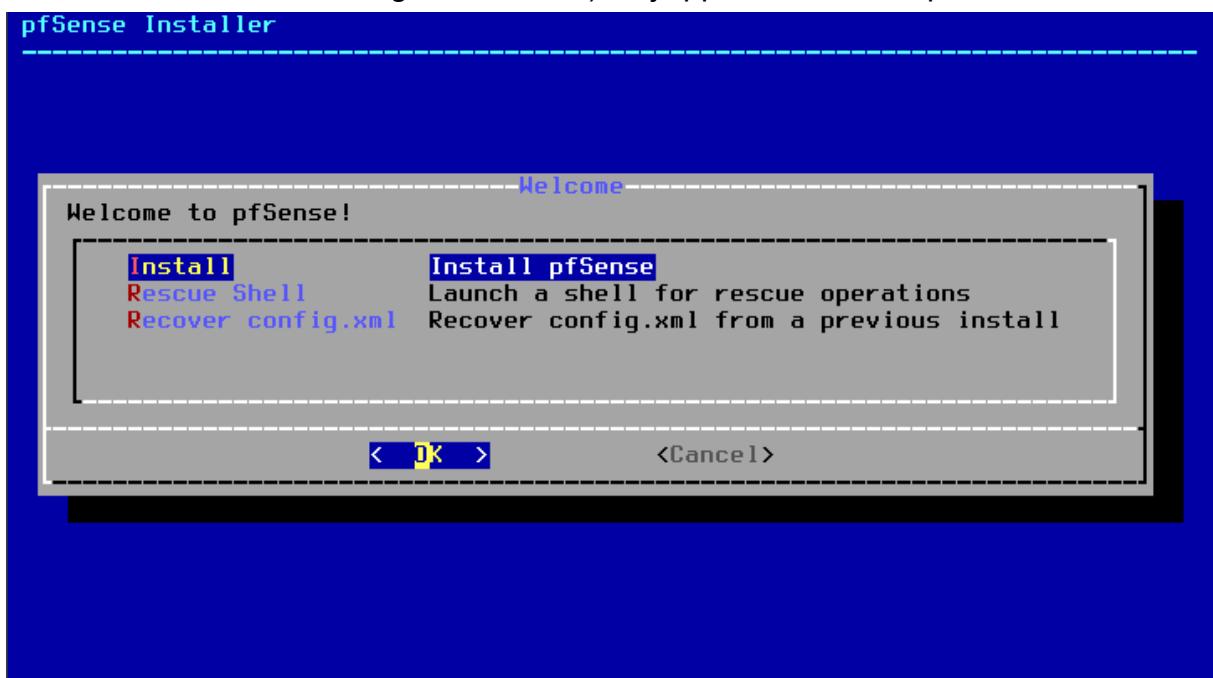
Une fois la machine virtuelle démarrée, Pfsense se lance.

```
Root mount waiting for: CAM
Root mount waiting for: CAM
Root mount waiting for: CAM
ada0 at ata0 bus 0 scbus0 target 0 lun 0
ada0: <VBOX HARDDISK 1.0> ATA-6 device
ada0: Serial Number VB8e41c5ac-96374bdd
ada0: 33.300MB/s transfers (UDMA2, PIO 65536bytes)
ada0: 16384MB (33554432 512 byte sectors)
cd0 at ata1 bus 0 scbus1 target 0 lun 0
cd0: <VBOX CD-ROM 1.0> Removable CD-ROM SCSI device
cd0: Serial Number VB2-01700376
cd0: 33.300MB/s transfers (UDMA2, ATAPI 12bytes, PIO 65534bytes)
cd0: 834MB (427086 2048 byte sectors)
No suitable dump device was found.
Setting hostuuid: 95d67820-71ee-774a-a17c-e49d554d824f .
Setting hostid: 0x029a0810.
Starting file system checks:
eval: cannot create /etc/hostid: Read-only file system
/etc/rc: WARNING: could not store hostuuid in /etc/hostid.
eval: cannot create /etc/machine-id: Read-only file system
/etc/rc: WARNING: could not store hostuuid in /etc/machine-id.
Mounting local filesystems..
mkdir: /tmp/.diskless.373f5b3a38bb5b68312d6b261ab2c9f54bca7b4f59fd4e7eb27a893b7d
c0219a: Read-only file system
```

On accepte les droits d'auteurs et les avis de distributions



Ensuite, je vérifie que l'option « **Install** » est bien sélectionnée (elle doit apparaître en bleu foncé comme sur l'image ci-dessous), et j'appuie sur Entrée pour valider

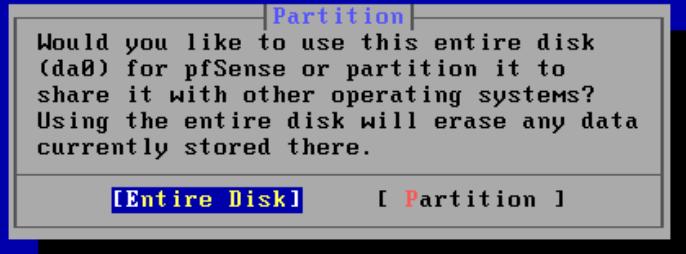


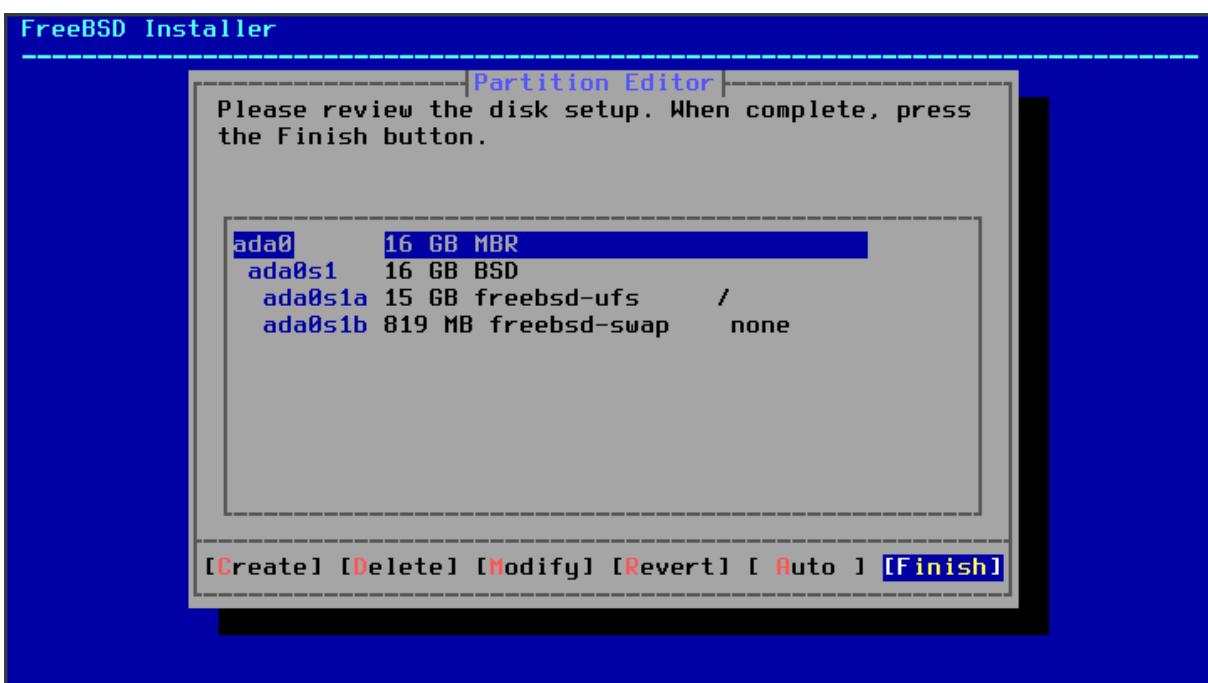
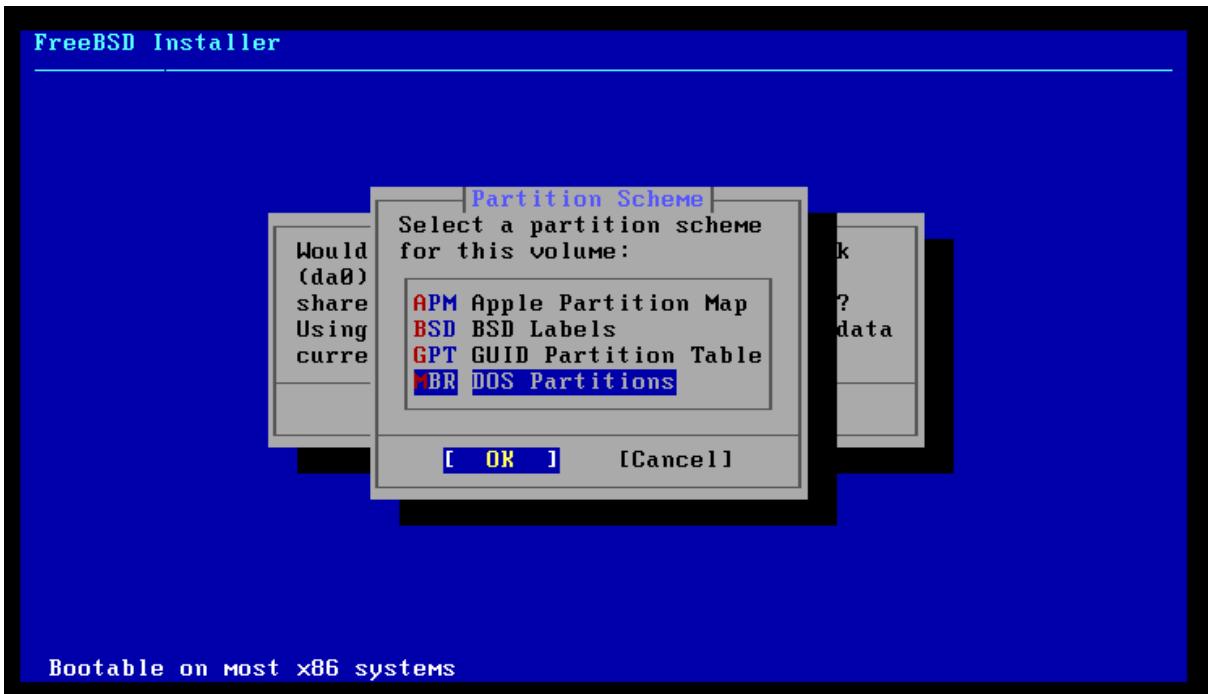
## pfSense Installer

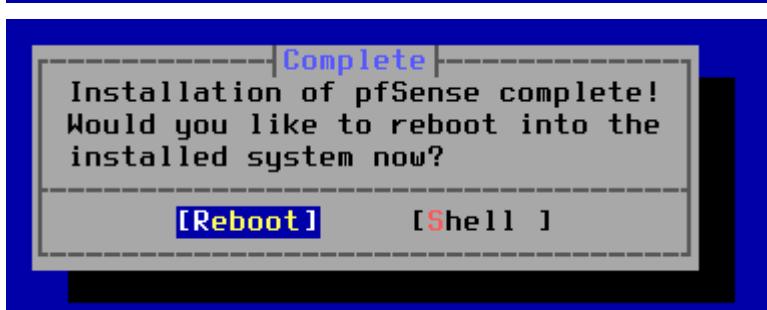
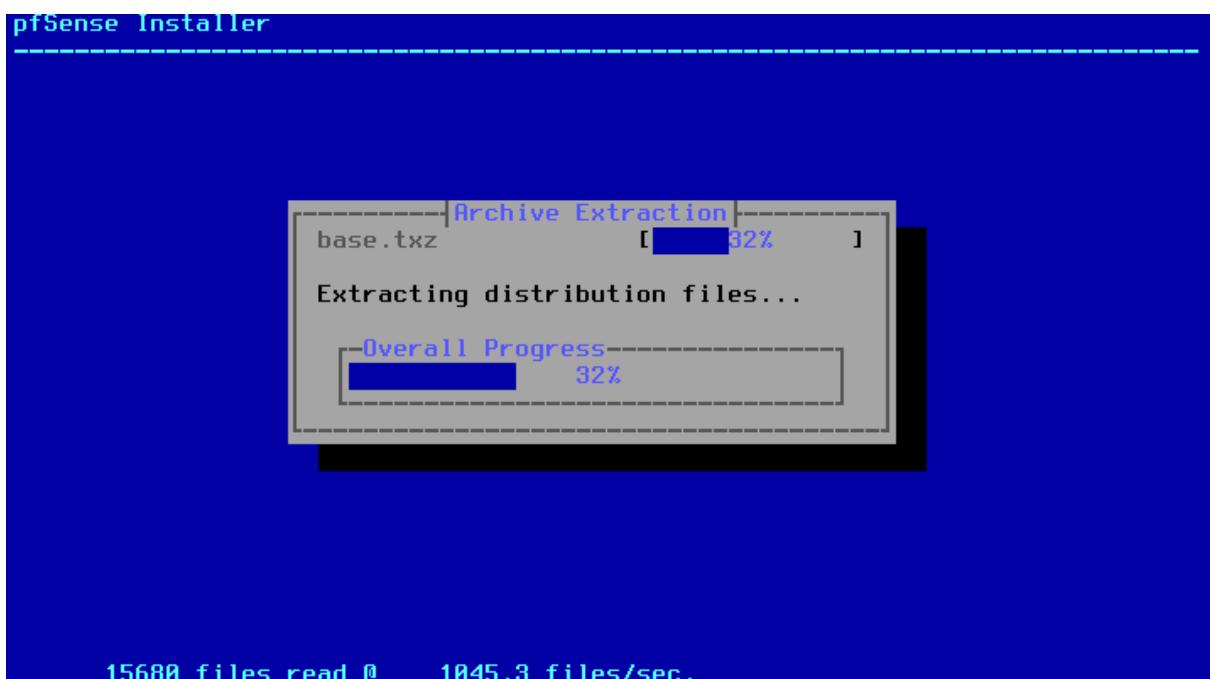
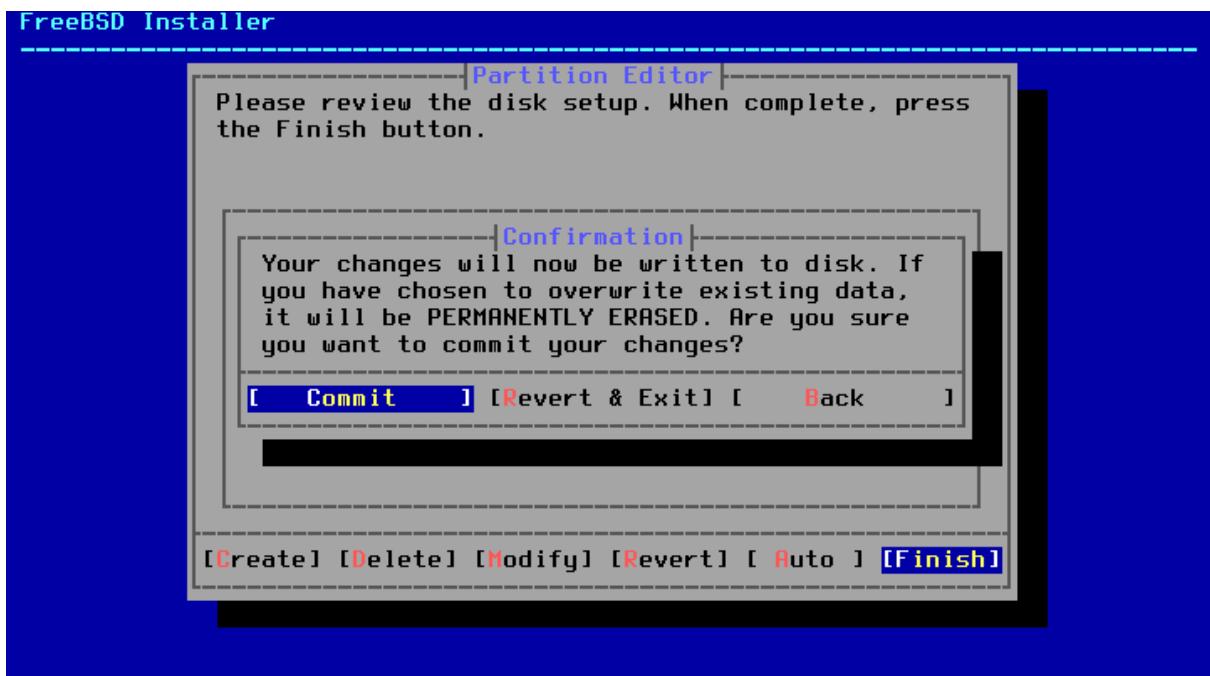


Menu options help choose which disk to setup using UFS and standard partitions

## FreeBSD Installer







Il faut retirer l'iso avant le redémarrage

```
done.
Initializing..... done.
Starting device manager (devd)...done.
Loading configuration...done.
Updating configuration...done.
Checking config backups consistency...done.
Setting up extended sysctls...done.
Setting timezone...done.
Configuring loopback interface...done.
Starting syslog...done.
Setting up interfaces microcode...done.
Configuring loopback interface...done.
Configuring LAN interface...done.
Configuring WAN interface...done.
Configuring CARP settings...done.
Syncing OpenVPN settings...done.
Configuring firewall.....done.
Starting PFLOG...done.
Setting up gateway monitors...done.
Setting up static routes...done.
Setting up DNSs...
Starting DNS Resolver...done.
Synchronizing user settings...done.
Configuring CRON...done.
Bootstrapping clock...■
```

```
FreeBSD/amd64 (pfSense.home.arpa) (ttyv0)

VirtualBox Virtual Machine - Netgate Device ID: 4c3f35e6d581c0a4dda1

*** Welcome to pfSense 2.7.2-RELEASE (amd64) on pfSense ***

WAN (wan)      -> em0      -> v4/DHCP4: 192.168.1.85/24
                           v6/DHCP6: 2001:861:3b84:a410:a00:27ff:fe4f:c70
b/64
LAN (lan)      -> em1      -> v4: 192.168.1.1/24
                           v6/t6: 2001:861:3b84:a413:a00:27ff:fe1d:d708/6
4

0) Logout (SSH only)          9) pfTop
1) Assign Interfaces          10) Filter Logs
2) Set interface(s) IP address 11) Restart webConfigurator
3) Reset webConfigurator password 12) PHP shell + pfSense tools
4) Reset to factory defaults   13) Update from console
5) Reboot system               14) Enable Secure Shell (sshd)
6) Halt system                 15) Restore recent configuration
7) Ping host                   16) Restart PHP-FPM
8) Shell

Enter an option: ■
```

On va tester avec la fonction ping

```
Enter an option: 7

Enter a host name or IP address: google.fr

PING6(56=40+8+8 bytes) 2001:861:3b84:a410:a00:27ff:fe4f:c70b --> 2a00:1450:4006:80d::2003
16 bytes from 2a00:1450:4006:80d::2003, icmp_seq=0 hlim=118 time=4.721 ms
16 bytes from 2a00:1450:4006:80d::2003, icmp_seq=1 hlim=118 time=8.190 ms
16 bytes from 2a00:1450:4006:80d::2003, icmp_seq=2 hlim=118 time=4.698 ms

--- google.fr ping6 statistics ---
3 packets transmitted, 3 packets received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/std-dev = 4.698/5.870/8.190/1.641 ms

Press ENTER to continue.
```

Parfait

Maintenant on va configurer

```
Enter an option: 2

Available interfaces:
1 - WAN (em0 - dhcp, dhcp6)
2 - LAN (em1 - static)

Enter the number of the interface you wish to configure: 2

Configure IPv4 address LAN interface via DHCP? (y/n) n

Enter the new LAN IPv4 address. Press <ENTER> for none:
> 192.168.30.1

Subnet masks are entered as bit counts (as in CIDR notation) in pfSense.
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

For a WAN, enter the new LAN IPv4 upstream gateway address.
For a LAN, press <ENTER> for none:
>

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
Disabling IPv4 DHCPD...
Disabling IPv6 DHCPD...

Do you want to revert to HTTP as the webConfigurator protocol? (y/n) n
```

```

Please wait while the changes are saved to LAN...
Reloading filter...
Reloading routing configuration...
DHCPD...

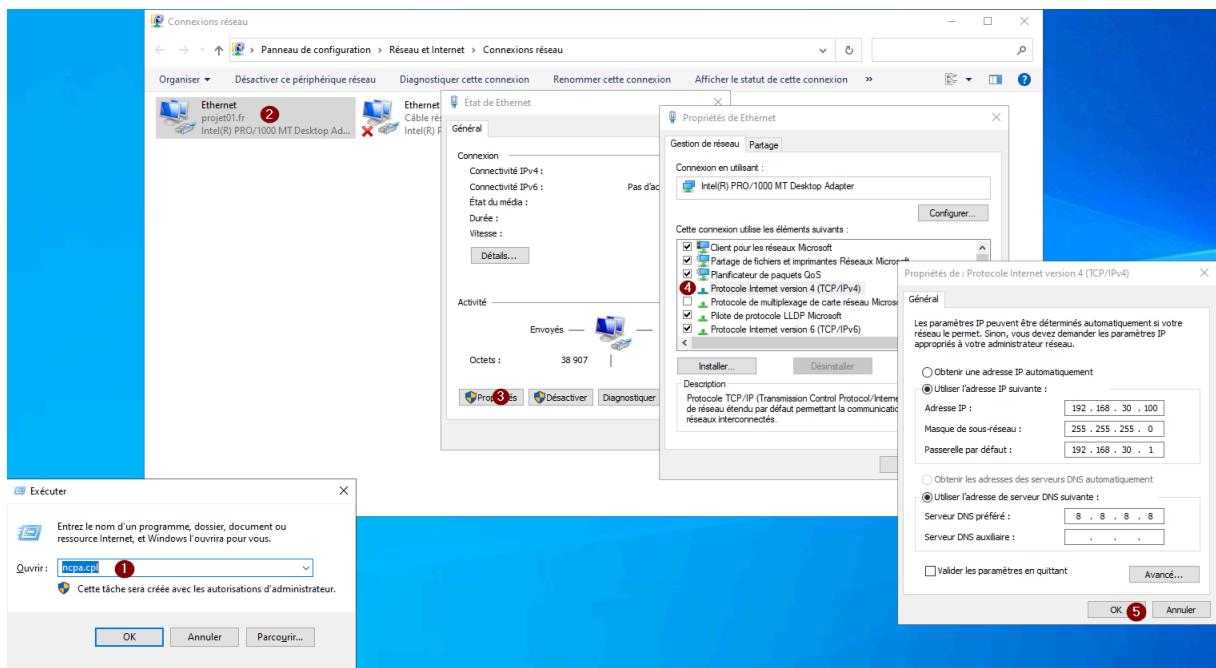
The IPv4 LAN address has been set to 192.168.30.1/24
You can now access the webConfigurator by opening the following URL in your web
browser:
https://192.168.30.1/

Press <ENTER> to continue.

```

La configuration de base est maintenant terminée mais on va continuer sur l'interface web. Pour cela il faut mettre notre carte réseau en interne sur une VM avec un accès web (serveur ou client) et la mettre sur le même réseau que notre pfSense. On lance donc notre serveur (on aurait pu le faire avec le windows client aussi) et on va mettre l'adresse ip de pfSense dans un navigateur internet.

Une fois la VM lancé on va mettre une ip fixe

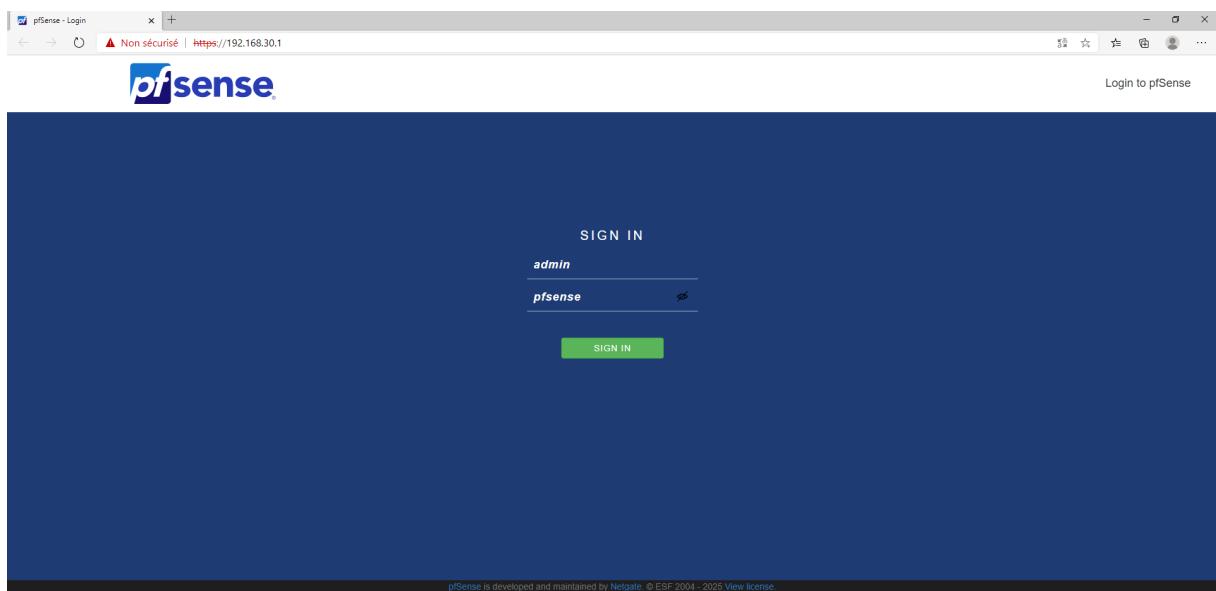


On va tester de ping le PfSense

```
C:\Users\Administrateur>ping 192.168.30.1

Envoi d'une requête 'Ping' 192.168.30.1 avec 32 octets de données :
Réponse de 192.168.30.1 : octets=32 temps=1 ms TTL=64
Réponse de 192.168.30.1 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.30.1 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.30.1 : octets=32 temps<1ms TTL=64

Statistiques Ping pour 192.168.30.1:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
Durée approximative des boucles en millisecondes :
    Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Moyenne = 0ms
```



A screenshot of the pfSense setup wizard. The top navigation bar includes 'pfSense COMMUNITY EDITION', 'System', 'Interfaces', 'Firewall', 'Services', 'VPN', 'Status', 'Diagnostics', 'Help', and a 'Logout' icon. A red warning box at the top states: 'WARNING: The 'admin' account password is set to the default value. Change the password in the User Manager.' Below this, the title 'Wizard / pfSense Setup /' is shown. The main content area has a dark header 'pfSense Setup' and displays the message: 'Welcome to pfSense® software! This wizard will provide guidance through the initial configuration of pfSense. The wizard may be stopped at any time by clicking the logo image at the top of the screen. pfSense® software is developed and maintained by Netgate®'. A blue 'Learn more' button is at the bottom left, and a blue '» Next' button is at the bottom right.

next

**pfSense** COMMUNITY EDITION

System ▾ Interfaces ▾ Firewall ▾ Services ▾ VPN ▾ Status ▾ Diagnostics ▾ Help ▾

**WARNING:** The 'admin' account password is set to the default value. [Change the password in the User Manager.](#)

Wizard / pfSense Setup / Netgate® Global Support is available 24/7

Step 1 of 9

**Netgate® Global Support is available 24/7**

Our 24/7 worldwide team of support engineers are the most qualified to diagnose your issue and resolve it quickly, from branch office to enterprise – on premises to cloud.

We offer several support subscription plans tailored to fit different environment sizes and requirements. Many companies around the world choose Netgate support because:

- Support is available 24 hours a day, seven days a week, including holidays.
- Support engineers are located around the world, ensuring that no support call is missed.
- Our support engineers hold many prestigious network engineer certificates and have years of hands-on experience with networking.

[Learn more](#)

[» Next](#)

Next

**pfSense** COMMUNITY EDITION

System ▾ Interfaces ▾ Firewall ▾ Services ▾ VPN ▾ Status ▾ Diagnostics ▾ Help ▾

**WARNING:** The 'admin' account password is set to the default value. [Change the password in the User Manager.](#)

Wizard / pfSense Setup / General Information

Step 2 of 9

**General Information**

On this screen the general pfSense parameters will be set.

**Hostname**  Name of the firewall host, without domain part.  
Examples: pfsense, firewall, edgefw

**Domain**  Domain name for the firewall.  
Examples: home.arpa, example.com  
Do not end the domain name with '.local' as the final part (Top Level Domain, TLD). The 'local' TLD is widely used by mDNS (e.g. Avahi, Bonjour, Rendezvous, Airprint, Airplay) and some Windows systems and networked devices. These will not network correctly if the router uses 'local' as its TLD. Alternatives such as 'home.arpa', 'local.lan', or 'mylocal' are safe.

The default behavior of the DNS Resolver will ignore manually configured DNS servers for client queries and query root DNS servers directly. To use the manually configured DNS servers below for client queries, visit Services > DNS Resolver and enable DNS Query Forwarding after completing the wizard.

**Primary DNS Server**

**Secondary DNS Server**

**Override DNS**  Allow DNS servers to be overridden by DHCP/PPP on WAN

Next

Wizard / pfSense Setup / Time Server Information

Step 3 of 9

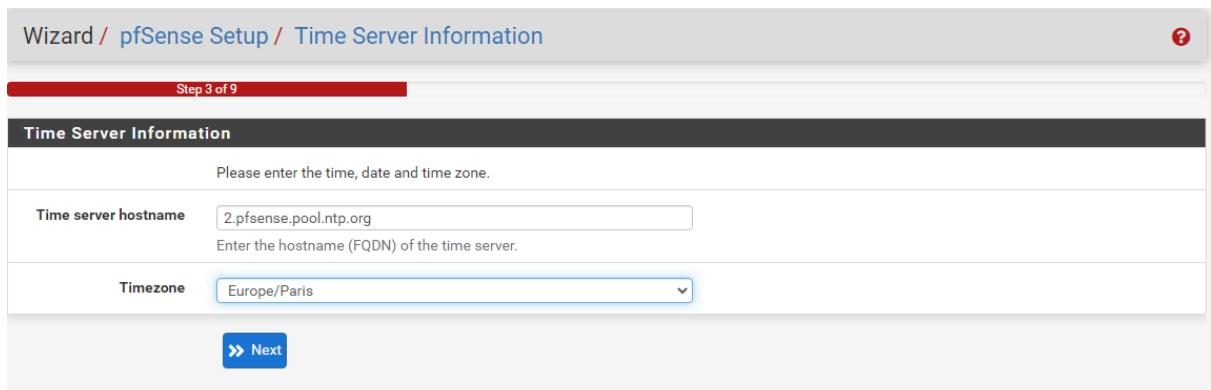
**Time Server Information**

Please enter the time, date and time zone.

**Time server hostname**  Enter the hostname (FQDN) of the time server.

**Timezone**

**>> Next**



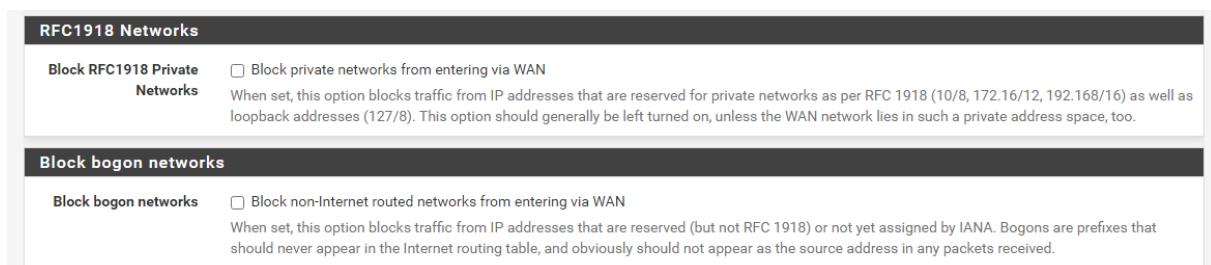
Sur la page suivante on décoche juste les 2 dernières options de cette page

**RFC1918 Networks**

**Block RFC1918 Private Networks**  Block private networks from entering via WAN  
When set, this option blocks traffic from IP addresses that are reserved for private networks as per RFC 1918 (10/8, 172.16/12, 192.168/16) as well as loopback addresses (127/8). This option should generally be left turned on, unless the WAN network lies in such a private address space, too.

**Block bogon networks**

**Block bogon networks**  Block non-Internet routed networks from entering via WAN  
When set, this option blocks traffic from IP addresses that are reserved (but not RFC 1918) or not yet assigned by IANA. Bogons are prefixes that should never appear in the Internet routing table, and obviously should not appear as the source address in any packets received.



On ne change rien

Wizard / pfSense Setup / Configure LAN Interface

Step 5 of 9

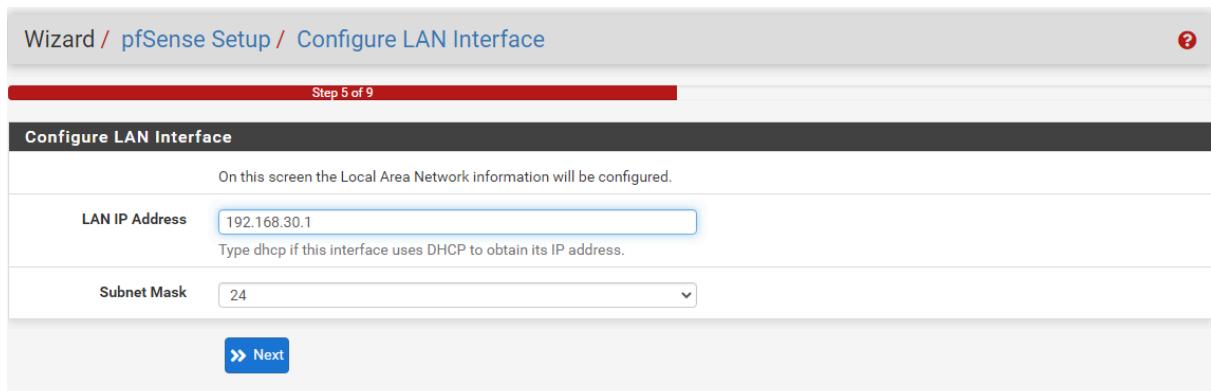
**Configure LAN Interface**

On this screen the Local Area Network information will be configured.

**LAN IP Address**   
Type dhcp if this interface uses DHCP to obtain its IP address.

**Subnet Mask**

**>> Next**



On change le mdp admin

Wizard / pfSense Setup / Set Admin WebGUI Password

Step 6 of 9

**Set Admin WebGUI Password**

On this screen the admin password will be set, which is used to access the WebGUI and also SSH services if enabled.

**Admin Password**

**Admin Password AGAIN**  

**>> Next**



La phase finale de l'installation de pfsense est terminée, on clique sur reload pour recharger pfsense

Wizard / pfSense Setup / Reload configuration

Step 7 of 9

**Reload configuration**

Click 'Reload' to reload pfSense with new changes.

**>> Reload**

**pfSense COMMUNITY EDITION** System ▾ Interfaces ▾ Firewall ▾ Services ▾ VPN ▾ Status ▾ Diagnostics ▾ Help ▾

Wizard / pfSense Setup / Wizard completed.

Step 9 of 9

**Wizard completed.**

Congratulations! pfSense is now configured.

We recommend that you check to see if there are any software updates available. Keeping your software up to date is one of the most important things you can do to maintain the security of your network.

**Check for updates**

Remember, we're here to help.

[Click here](#) to learn about Netgate 24/7/365 support services.

**User survey**

Please help all the people involved in improving and expanding pfSense software by taking a moment to answer this short survey (all answers are anonymous)

[Anonymous User Survey](#)

**Useful resources.**

- Learn more about Netgate's product line, services, and pfSense software from our [website](#)
- To learn about Netgate appliances and other offers, visit [our store](#)
- Become part of the pfSense community. Visit our [forum](#)
- Subscribe to our [newsletter](#) for ongoing product information, software announcements and special offers.

**Finish**

### **Copyright and Trademark Notices.**

Copyright® 2004-2016. Electric Sheep Fencing, LLC ("ESF"). All Rights Reserved.

Copyright® 2014-2025. Rubicon Communications, LLC d/b/a Netgate ("Netgate"). All Rights Reserved.

All logos, text, and content of ESF and/or Netgate, including underlying HTML code, designs, and graphics used and/or depicted herein are protected under United States and international copyright and trademark laws and treaties, and may not be used or reproduced without the prior express written permission of ESF and/or Netgate.

"pfSense" is a registered trademark of ESF, exclusively licensed to Netgate, and may not be used without the prior express written permission of ESF and/or Netgate. All other trademarks shown herein are owned by the respective companies or persons indicated.

pfSense® software is open source and distributed under the Apache 2.0 license. However, no commercial distribution of ESF and/or Netgate software is allowed without the prior written consent of ESF and/or Netgate.

ESF and/or Netgate make no warranty of any kind, including but not limited to the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose. ESF and/or Netgate shall not be liable for errors contained herein or for any direct, indirect, special, incidental or consequential damages in connection with the furnishing, performance, or use of any software, information, or material.

### **Restricted Rights Legend.**

No part of ESF and/or Netgate's information or materials may be published, distributed, reproduced, publicly displayed, used to create derivative works, or translated to another language, without the prior written consent of ESF and/or Netgate. The information contained herein is subject to change without notice.

Use, duplication or disclosure by the U.S. Government may be subject to restrictions as set forth in subparagraph (c) (1) (ii) of the Rights in Technical Data and Computer Software clause at DFARS 252.227-7013 for DOD agencies, and subparagraphs (c) (1) and (c) (2) of the Commercial Computer Software Restricted Rights clause at FAR 52.227-19 for other agencies.

### **Regulatory/Export Compliance.**

The export and re-export of software is controlled for export purposes by the U.S. Government. By accepting this software and/or documentation, Licensee agrees to comply with all U.S. and foreign export laws and regulations as they relate to software and related documentation. Licensee will not export or re-export outside the United States software or documentation, whether directly or indirectly, to any Prohibited Party and will not cause, approve or otherwise intentionally facilitate others in so doing. A Prohibited Party includes: a party in a U.S. embargoed country or country the United States has named as a supporter of international terrorism; a party involved in proliferation; a party identified by the U.S. Government as a Denied Party; a party named on the U.S. Government's Enemies List; a party prohibited from participation in export or re-export transactions by a U.S. Government General Order; a party listed by the U.S. Government's Office of Foreign Assets Control as ineligible to participate in transactions subject to U.S. jurisdiction; or any party that Licensee knows or has reason to know has violated or plans to violate U.S. or foreign export laws or regulations. Licensee shall ensure that each of its software users complies with U.S. and foreign export laws and regulations as they relate to software and related documentation.

[Accept](#)

## **Thank you!**

Netgate, as well as many community members, work hard to make pfSense CE software an excellent secure networking solution. As well, Netgate strives to deliver even greater value through our product, pfSense Plus software.

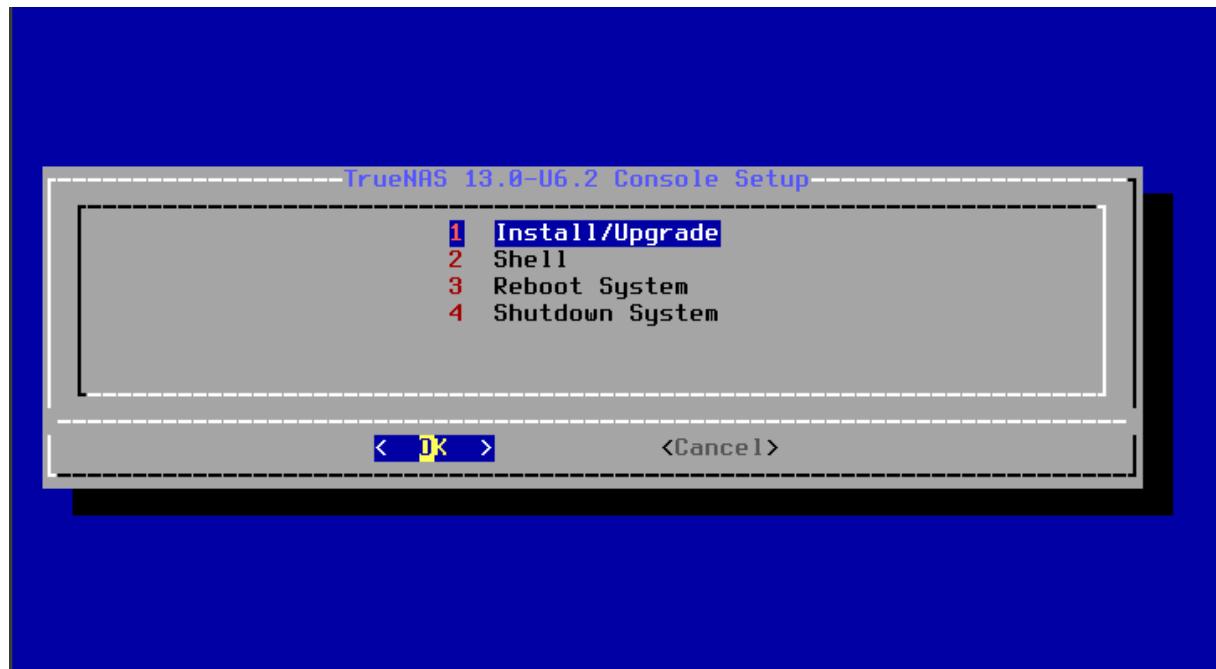
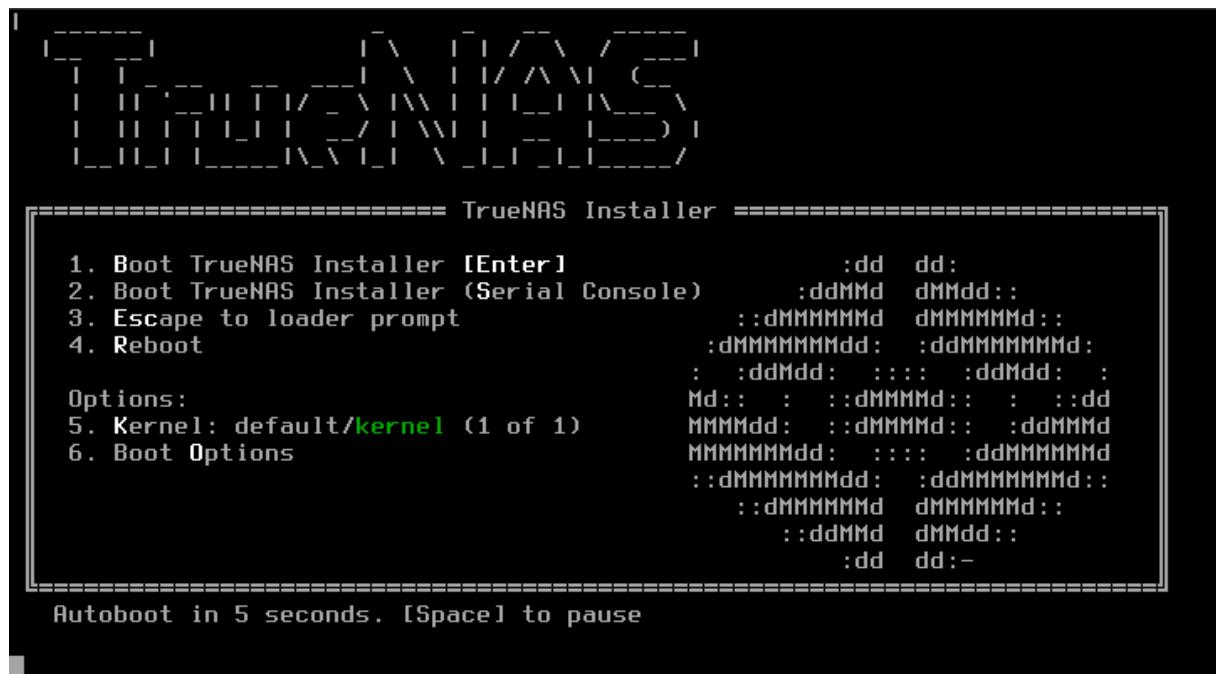
Would you take a moment to answer this brief (and anonymous) survey to help us guide those efforts?

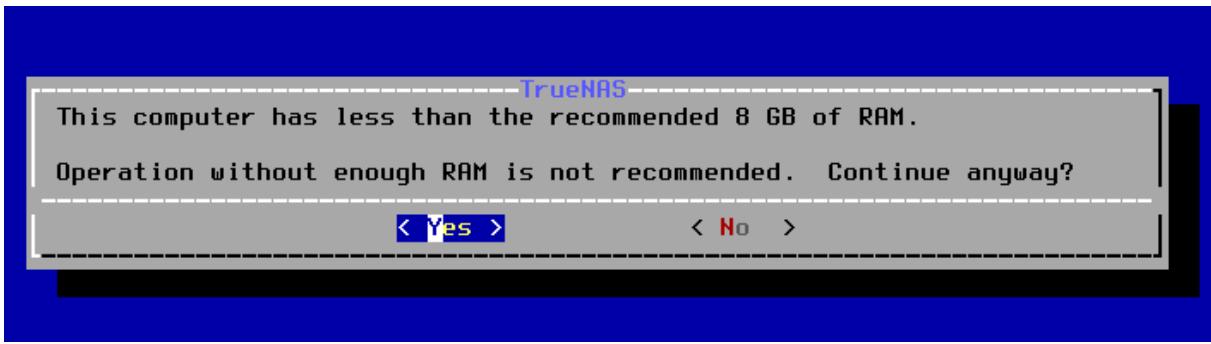
[User survey](#)

[Close](#)

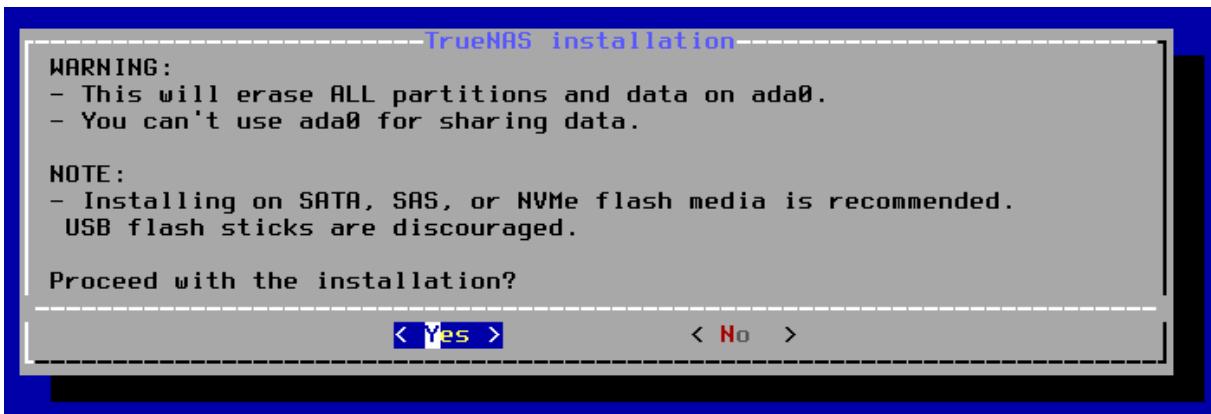
### III - TrueNAS

vm avec 2 cœur, 8go ram et 3 disques, réseau interne.

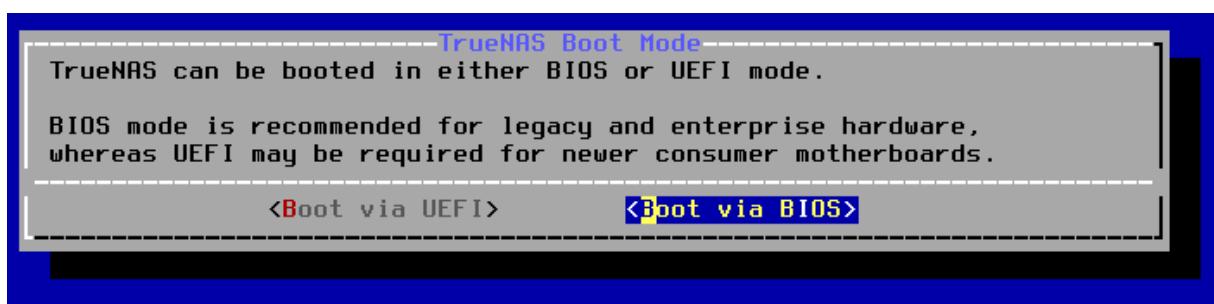
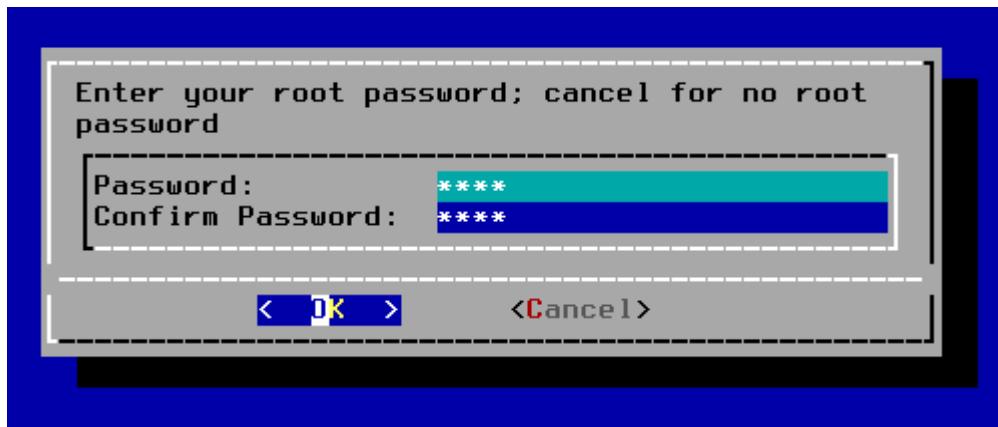




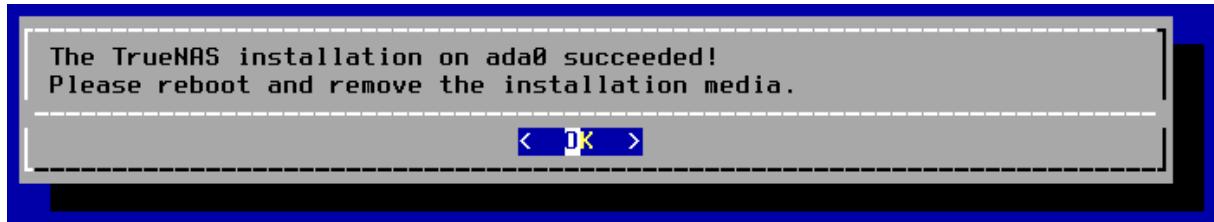
Espace pour sélectionner le disque.



définir un mdp et faire "ok"



installation, un peu longue, il faut patienter



On retombe sur la page du départ, il faut donc éteindre notre vm et retirer l'iso



```
FreeBSD/amd64 (truenas.local) (ttyv0)
```

```
Console setup
```

- ```
-----  
1) Configure Network Interfaces  
2) Configure Link Aggregation  
3) Configure VLAN Interface  
4) Configure Default Route  
5) Configure Static Routes  
6) Configure DNS  
7) Reset Root Password  
8) Reset Configuration to Defaults  
9) Shell  
10) Reboot  
11) Shut Down
```

```
The web user interface is at:
```

```
http://192.168.1.80  
https://192.168.1.80
```

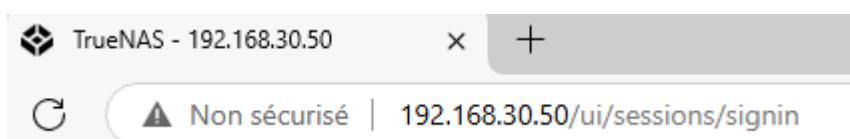
Maintenant on va configurer notre TrueNAS

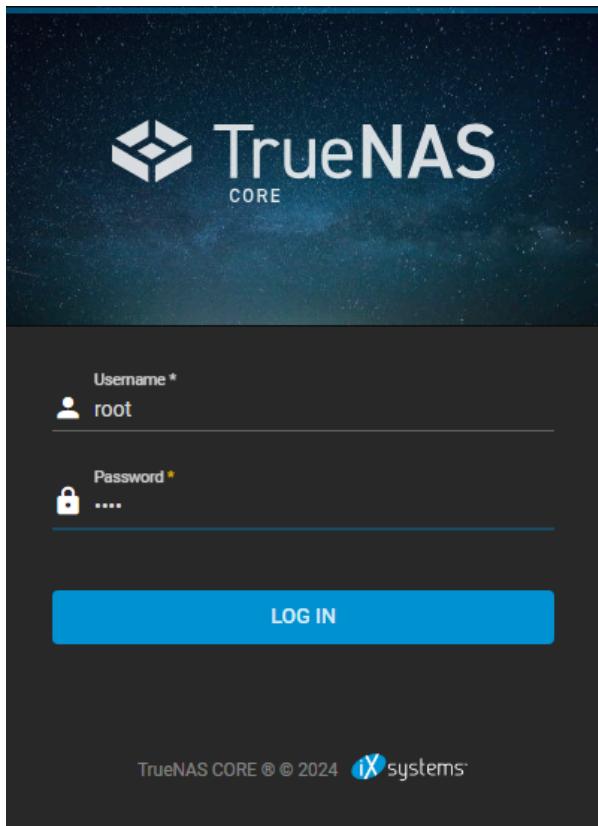
```
Enter an option from 1-11: 1  
1) em0  
Select an interface (q to quit): 1  
Remove the current settings of this interface? (This causes a momentary disconnection of the network.) (y/n) n  
Configure interface for DHCP? (y/n) n  
Configure IPv4? (y/n) y  
Interface name:TrueNAS  
Several input formats are supported  
Example 1 CIDR Notation:  
    192.168.1.1/24  
Example 2 IP and Netmask separate:  
    IP: 192.168.1.1  
    Netmask: 255.255.255.0, /24 or 24  
IPv4 Address:192.168.30.50
```

```
The web user interface is at:
```

```
http://192.168.30.50  
https://192.168.30.50
```

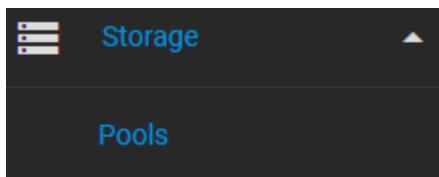
On va maintenant accéder à l'interface web depuis notre serveur.





The image shows the TrueNAS CORE dashboard. On the left is a sidebar with navigation links: Dashboard, Accounts, System, Tasks, Network, Storage, Directory Services, Sharing, Services, Plugins, Jails, Reporting, Virtual Machines, and Display System Processes. The main area has four cards: 'System Information' (Overview, Platform: Generic, Version: TrueNAS-13.0-U6.2, HostName: truenas.local, Uptime: 14 minutes as of 13:59, CHECK FOR UPDATES), 'CPU' (AMD Ryzen 5 7500F 6-Core Processor, 0% Avg Usage, 2 threads, Highest Usage: 0% (2 threads at 0%), Threads: 2 threads, Hottest: Data not provided, Stats Per Thread chart), 'Memory' (3.9 GiB total available, Free: 2.3 GiB, ZFS Cache: 0.2 GiB, Services: 1.5 GiB, pie chart), and 'Interface' (em0, LINK STATE UP, In: 0.03 KB/s, Out: 0.10 KB/s, Media Type: Ethernet, Media Subtype: 1000baseT, IP Addresses: 192.168.30.50/24, VLANs: 0). A 'TrueNAS Help' section provides links to documentation, forums, and newsletter. The top right corner shows the IXsystems logo and the text 'TrueNAS CORE® © 2024 - IXsystems, Inc.'

On va créer notre pool de stockage



Storage / Pools

TrueNAS CORE® © 2024 - iXsystems, Inc.

**Pools**

No pools

**ADD**

1 Create or Import pool      2 Decrypt pool      3 Select pool to import      4 Confirm Options

Create a pool:

Create new pool ?

Import an existing pool ?

**CANCEL** **CREATE POOL**

Storage / Pools / Create Pool

**Pool Manager**

Name \* Dossier\_Partage ?  Encryption ?

**RESET LAYOUT** **SUGGEST LAYOUT** ? **ADD VDEV** ▼

**Available Disks**

| <input type="checkbox"/> | Disk | Type  | Capacity | > |
|--------------------------|------|-------|----------|---|
| <input type="checkbox"/> | ada1 | UNKNO | 10 GiB   | > |

0 selected / 1 total

**Data VDevs**

| <input type="checkbox"/> | Disk | Type    | Capacity | > |
|--------------------------|------|---------|----------|---|
| <input type="checkbox"/> | ada2 | UNKNOWN | 10 GiB   | > |

0 selected / 1 total

**REPEAT**

Filter disks by name Filter disks by capacity

Stripe  
Estimated raw capacity: 8 GiB ?

Estimated total raw data capacity: 8 GiB

Caution: A stripe data vdev is highly discouraged and will result in data loss if it fails

Force

**CREATE** **CANCEL**

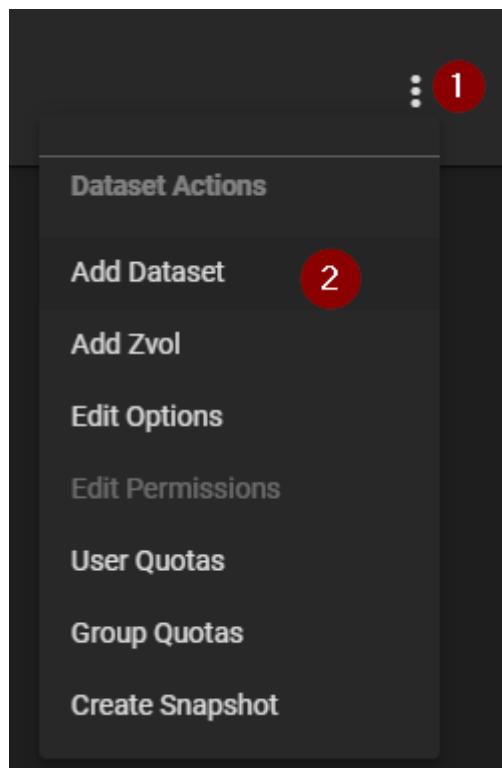
## Warning

The contents of all added disks will be erased.

Confirm **CANCEL** **CREATE POOL**

| Dossier_Partage (System Dataset Pool) |                       |          |           |                              |                                    |                           |                        |                           | <small>⚙️ ⌂</small> |
|---------------------------------------|-----------------------|----------|-----------|------------------------------|------------------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|
| Name <small>▼</small>                 | Type <small>▼</small> | Used     | Available | Compression <small>▼</small> | Compression Ratio <small>▼</small> | Readonly <small>▼</small> | Dedup <small>▼</small> | Comments <small>▼</small> |                     |
| Dossier_Partage                       | FILESYSTEM            | 7.42 MiB | 7.26 GiB  | lz4                          | 18.10                              | false                     | OFF                    |                           | <small>⋮</small>    |

il faut maintenant creer un dataset



Name and Options

Name \* Documents 1

Comments

Sync Inherit (standard)

Compression level Inherit (lz4)

Enable Atime Inherit (off)

Encryption Options

Inherit (non-encrypted) ⑦

Other Options

ZFS Deduplication Inherit (off)

Case Sensitivity Insensitive

Share Type SMB 2

SUBMIT CANCEL ADVANCED OPTIONS

This screenshot shows the "Name and Options" configuration page for a dataset. The dataset name is set to "Documents" (highlighted with a red circle containing the number 1). Under "Encryption Options", the "Inherit (non-encrypted)" checkbox is selected. In the "Other Options" section, the "Share Type" is set to "SMB" (highlighted with a red circle containing the number 2). The bottom of the screen features "SUBMIT", "CANCEL", and "ADVANCED OPTIONS" buttons.

| Dossier_Partage (System Dataset Pool) |            |          |           |                |                   |          |       |          |
|---------------------------------------|------------|----------|-----------|----------------|-------------------|----------|-------|----------|
| Name                                  | Type       | Used     | Available | Compression    | Compression Ratio | Readonly | Dedup | Comments |
| Dossier_Partage                       | FILESYSTEM | 7.56 MiB | 7.26 GiB  | Iz4            | 17.92             | false    | OFF   |          |
| Documents                             | FILESYSTEM | 96 KiB   | 7.26 GiB  | Inherits (Iz4) | 1.00              | false    | OFF   |          |

Il faut maintenant configurer le service de partage vers windows

The screenshot shows the TrueNAS Core Services page. The left sidebar is a navigation menu with options like Dashboard, Accounts, System, Tasks, Network, Storage, Directory Services, Sharing, Services (which is selected), Plugins, Jails, Reporting, Virtual Machines, and Display System Processes. The main area is titled "Services" and contains a table with the following data:

| Name           | Running | Start Automatically | Actions |
|----------------|---------|---------------------|---------|
| OpenVPN Client | ●       | □                   | edit    |
| OpenVPN Server | ●       | □                   | edit    |
| ReSync         | ●       | □                   | edit    |
| S.M.A.R.T.     | ●       | ✓                   | edit    |
| S3             | ●       | □                   | edit    |
| <b>SMB</b>     | ●       | □                   | edit    |
| SNMP           | ●       | □                   | edit    |
| SSH            | ●       | □                   | edit    |
| TFTP           | ●       | □                   | edit    |
| UPS            | ●       | □                   | edit    |

At the bottom of the table, it says "17 total". On the right side of the table, there are navigation arrows (left, right, first, last) and a search bar labeled "Filter Service".



The screenshot shows the Samba configuration page. The left sidebar is the same as the previous screenshots. The main area is titled "Samba" and contains a table with the following columns: Name, Path, Description, and Enabled. The table currently displays the message "No data to display". At the top right of the table, there are buttons for "COLUMNNS" and "ADD" (with a count of 3). Below the table, there is a search bar labeled "Filter Samba".

At the bottom of the page, under the "Sharing" section of the sidebar, there is a list of share types: Apple Shares (AFP), Block Shares (iSCSI), Unix Shares (NFS), WebDAV Shares, and Windows Shares (SMB). The "Windows Shares (SMB)" option is highlighted with a blue oval.

**Basic**

Path \* /mnt/Dossier\_Partage/Documents

Name Partage\_Documents

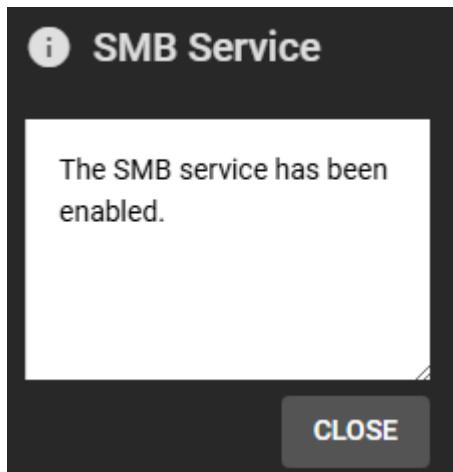
Purpose Default share parameters

Description

Enabled

**SUBMIT** CANCEL ADVANCED OPTIONS

le partage est bien activé



Maintenant il faut créer les utilisateurs dans TrueNAS (mdp : TrueN@S)

TrueNAS

Accounts / Users

**Users**

| Username | UID | Builtin | Full Name |
|----------|-----|---------|-----------|
| root     | 0   | yes     | root      |

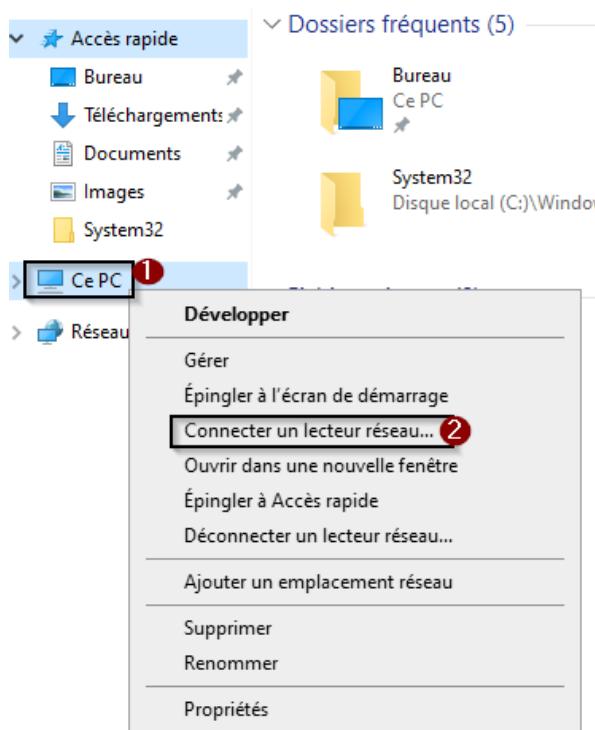
1 - 1 of 1

**ADD** (3)

TrueNAS CORE © 2024 - ixsystems, Inc.

Dashboard **1**  
Groups **2**  
Users **2**  
System

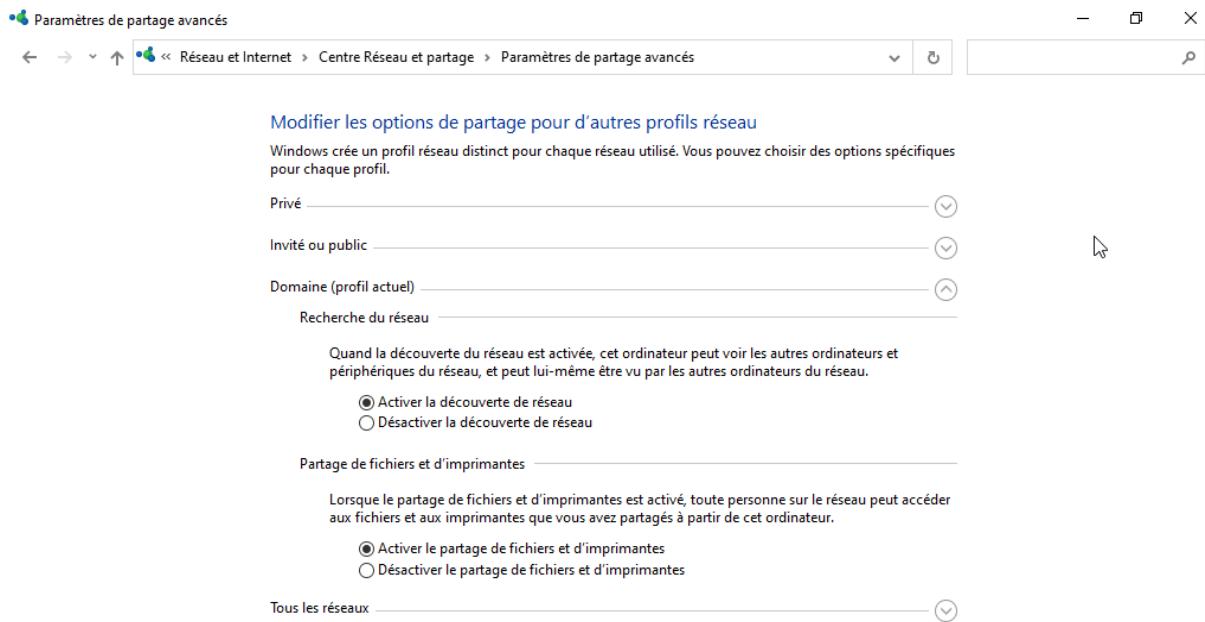
Pour l'accès depuis le serveur et/ou le client :



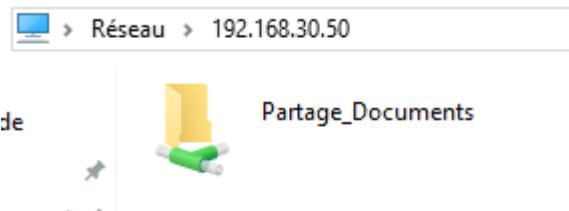
On sélectionne une lettre et on met l'ip de notre truenas avec le nom de notre dataset

The screenshot shows the 'Connecter un lecteur réseau' (Connect Network Location) dialog box. It asks for the drive letter (Lecteur : N:) and the network location (Dossier : \\192.168.30.50\Documents). The 'Parcourir...' (Browse...) button is visible next to the dossier input field. Below the fields are two checkboxes: 'Se reconnecter lors de la connexion' (checked) and 'Se connecter à l'aide d'informations d'identification différentes' (unchecked). A link 'Se connecter à un site Web permettant de stocker des documents et des images.' is also present. At the bottom right are 'Terminer' (Finish) and 'Annuler' (Cancel) buttons.

Puis il faut mettre les identifiant d'un utilisateur créé précédemment dans TrueNAS. Si jamais un message apparait en disant "Windows ne peux pas accéder" avec le chemin de votre NAS, il activer ça dans le panneau de configuration



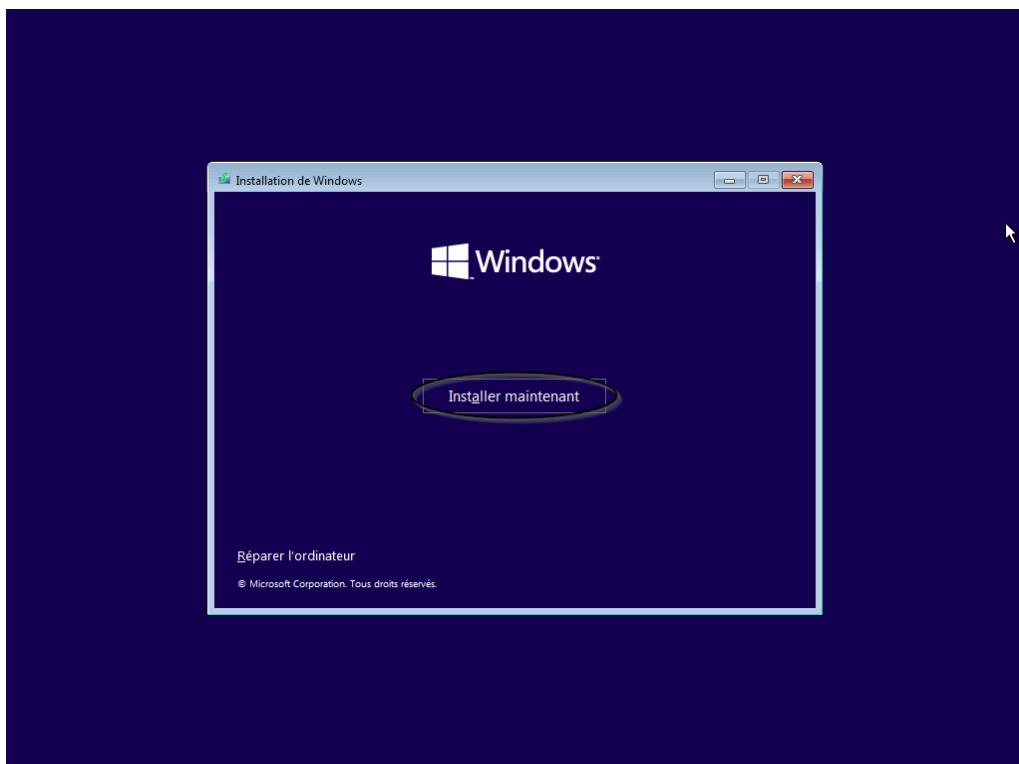
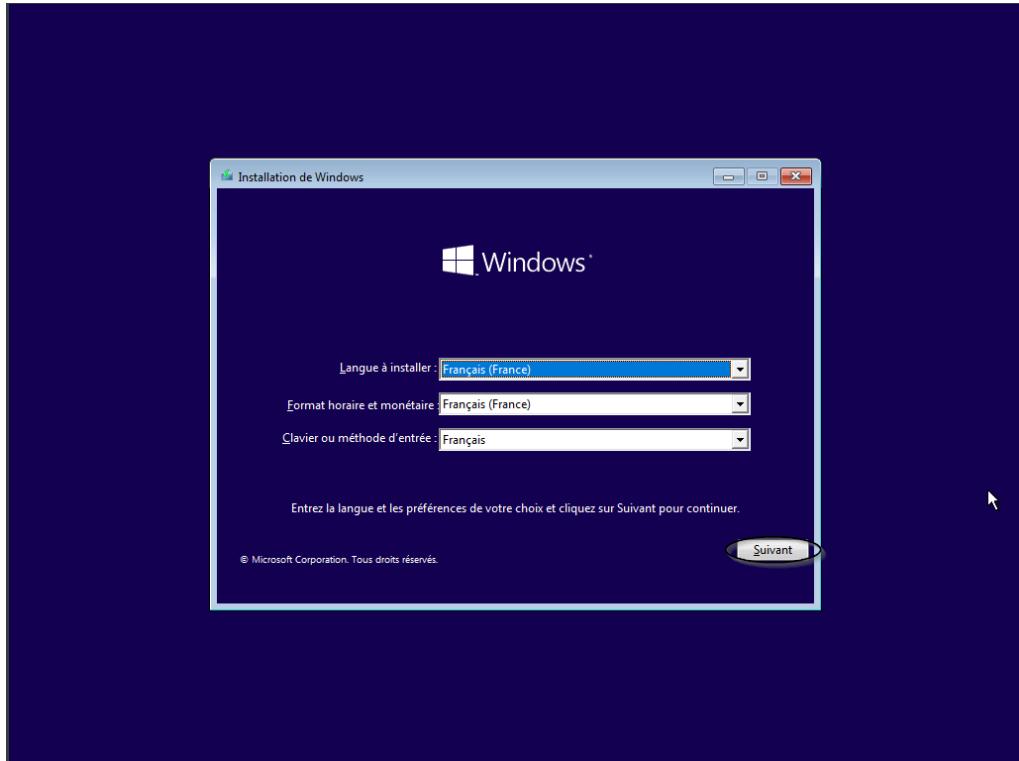
et voila

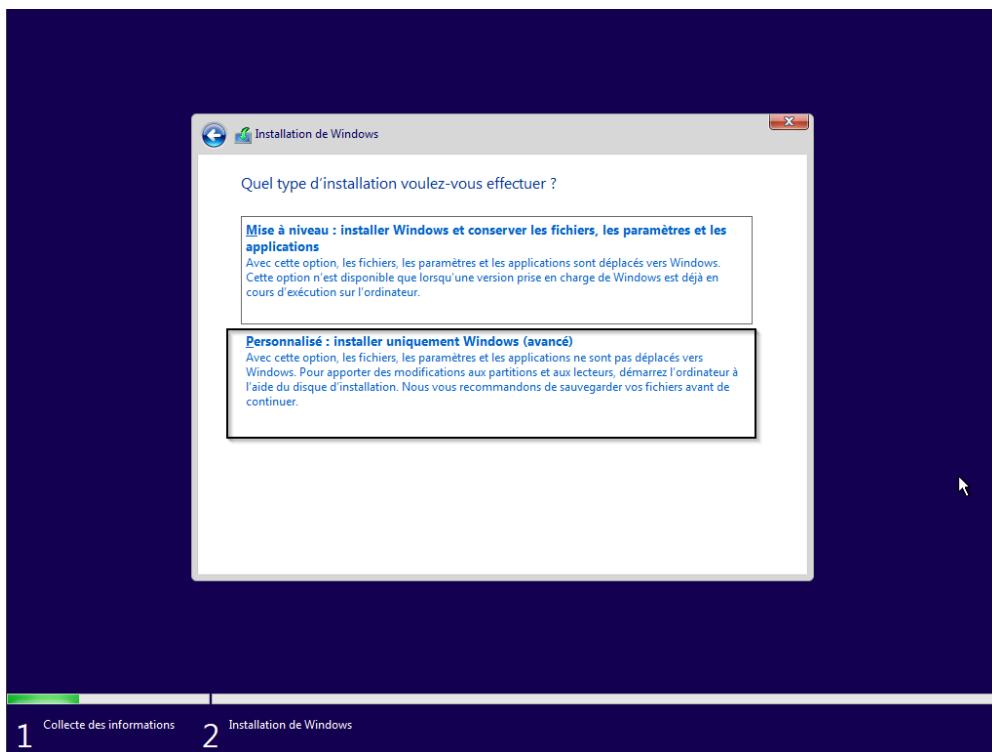
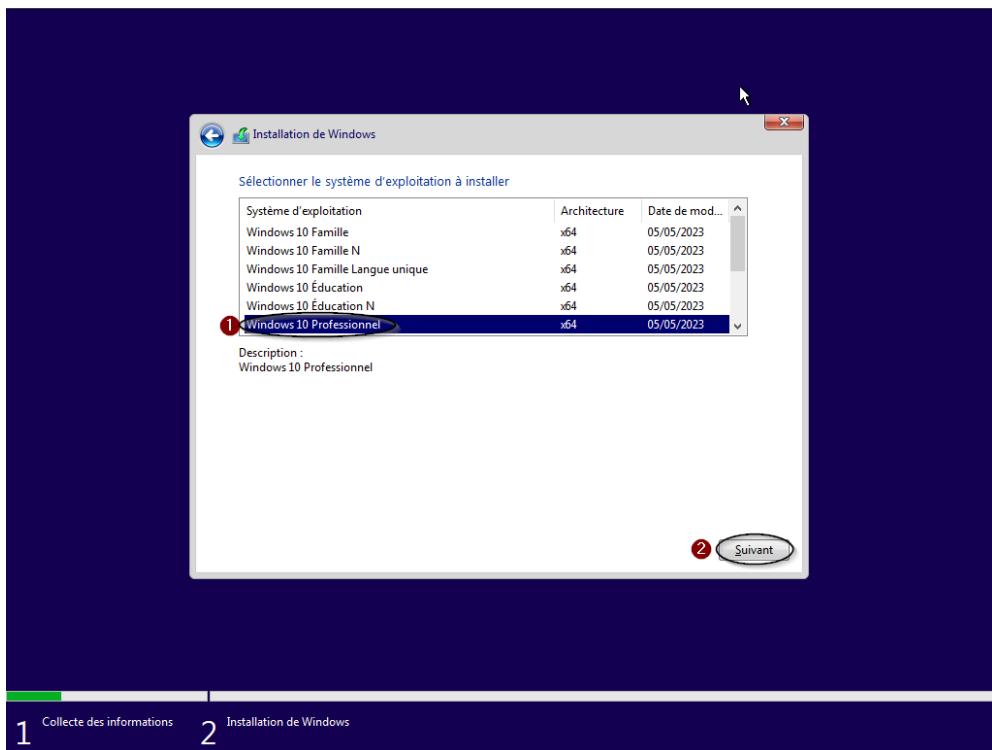


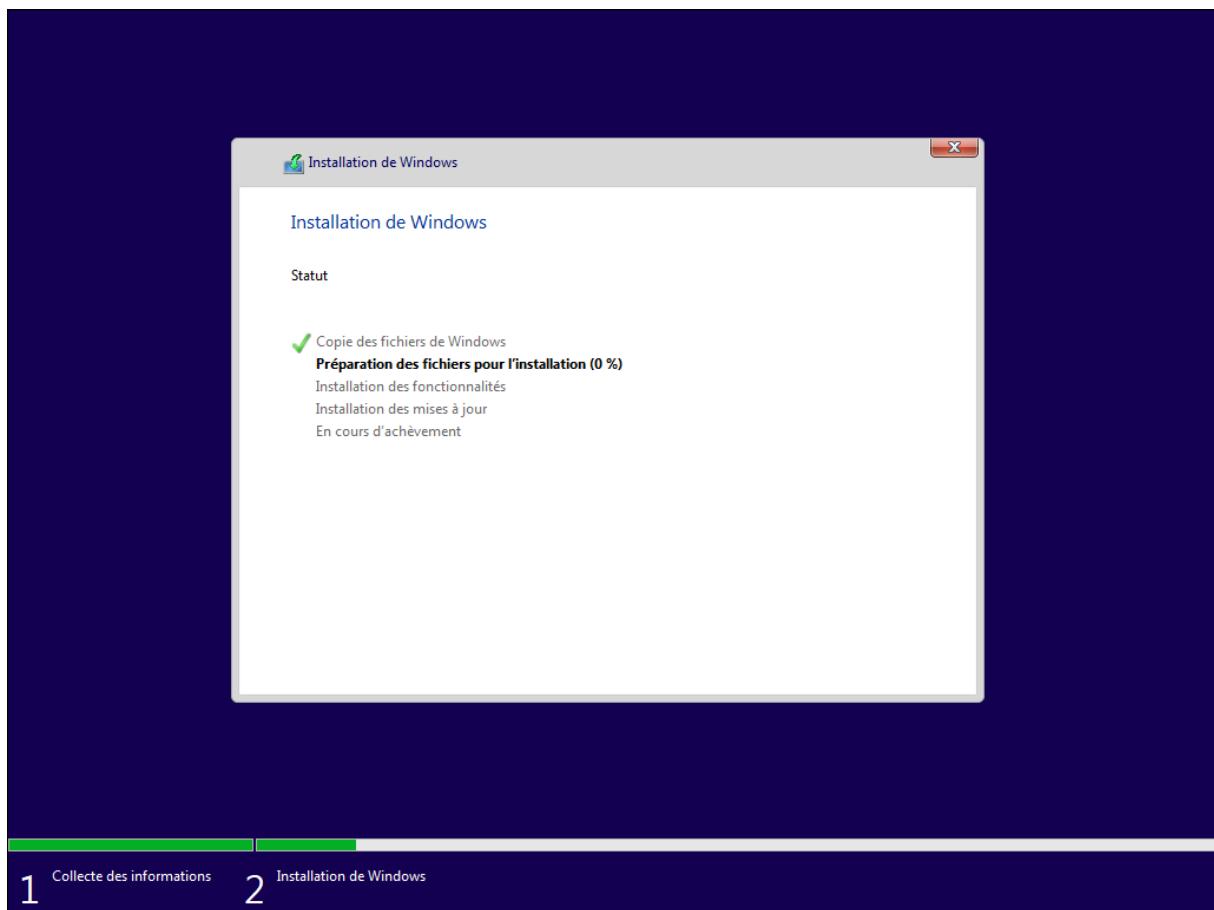
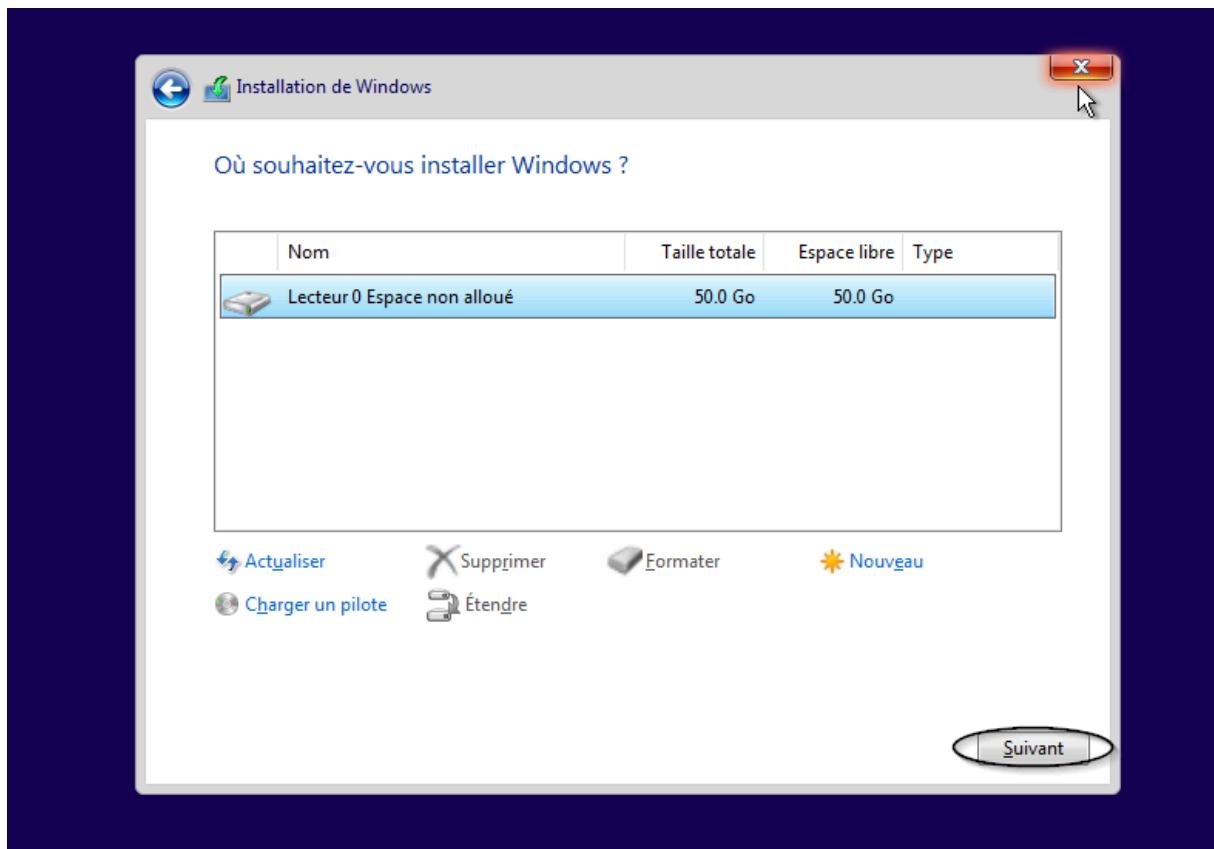
## IV- Windows 10 client

A la configuration de la VM il faut mettre la carte réseau sur le réseau interne ou se trouve les autres VM.

Notre windows client servira comme PC pour les utilisateurs.

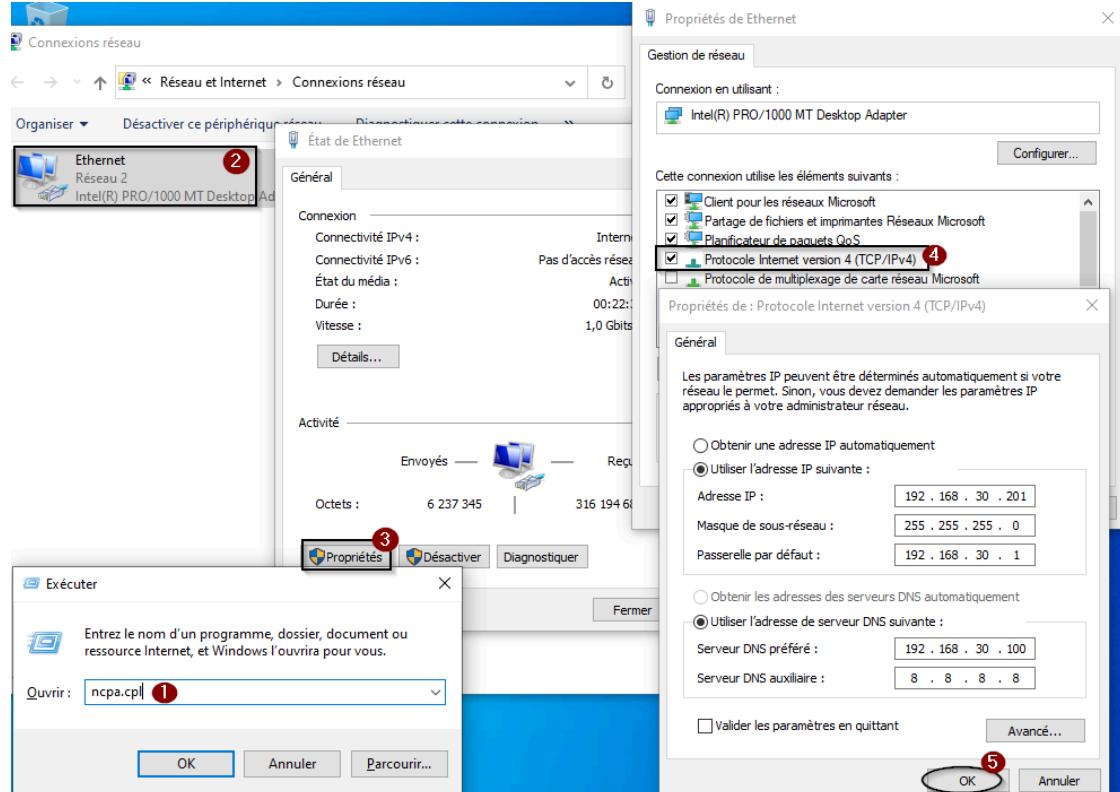






Une fois l'installation terminé, il faut configurer les "bases", la langue, la région et la disposition du clavier ainsi que le nom du compte et les "services" (les autorisations)

Ensute on va configurer la carte réseau, on définir encore une IP fixe manuellement car on a pas de DHCP sur notre serveur, on met l'ip de notre serveur en DNS



On fait un test de ping vers le routeur PfSense et vers le serveur

```
C:\Users\Admin>ping 192.168.30.1

Envoi d'une requête 'Ping' 192.168.30.1 avec 32 octets de données :
Réponse de 192.168.30.1 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.30.1 : octets=32 temps=1 ms TTL=64
Réponse de 192.168.30.1 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.30.1 : octets=32 temps=1 ms TTL=64

Statistiques Ping pour 192.168.30.1:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
Durée approximative des boucles en millisecondes :
    Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Moyenne = 0ms

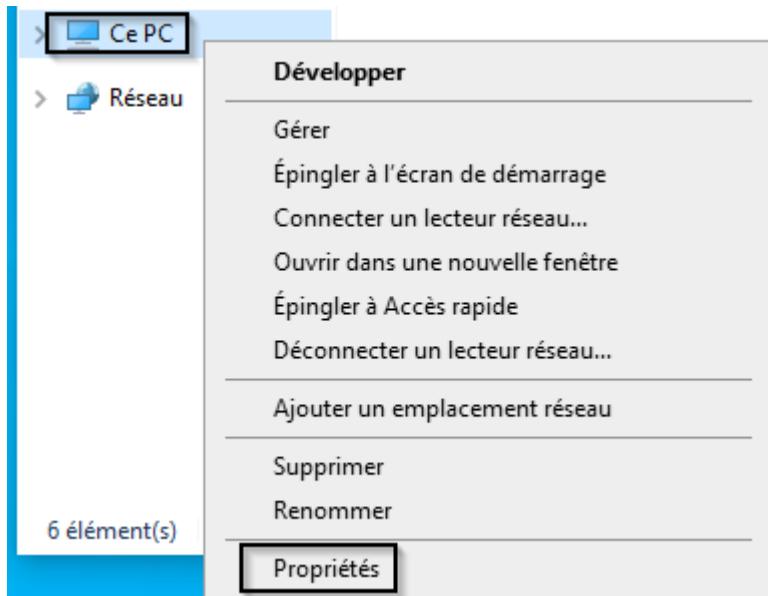
C:\Users\Admin>ping 192.168.30.100

Envoi d'une requête 'Ping' 192.168.30.100 avec 32 octets de données :
Réponse de 192.168.30.100 : octets=32 temps<1ms TTL=128

Statistiques Ping pour 192.168.30.100:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
Durée approximative des boucles en millisecondes :
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Moyenne = 0ms
```

Maintenant que notre client est bien dans le réseau de l'entreprise on va ouvrir le rentrer dans notre domaine, créer avec l'Active Directory au début.

Pour cela **WIN+E**, clique droit sur **Ce PC** puis **Propriétés**



Ensuite on tombe dans les paramètres, on descend la page jusqu'à tomber sur :

## À propos de

[Copier](#)

[Mettre à niveau votre édition de Windows ou modifier la clé de produit \(Product Key\)](#)

[Lire le Contrat de services Microsoft qui s'applique à nos services](#)

[Lire les termes du contrat de licence logiciel Microsoft](#)

## Paramètres associés

[Paramètres de Bitlocker](#)

[Gestionnaire de périphériques](#)

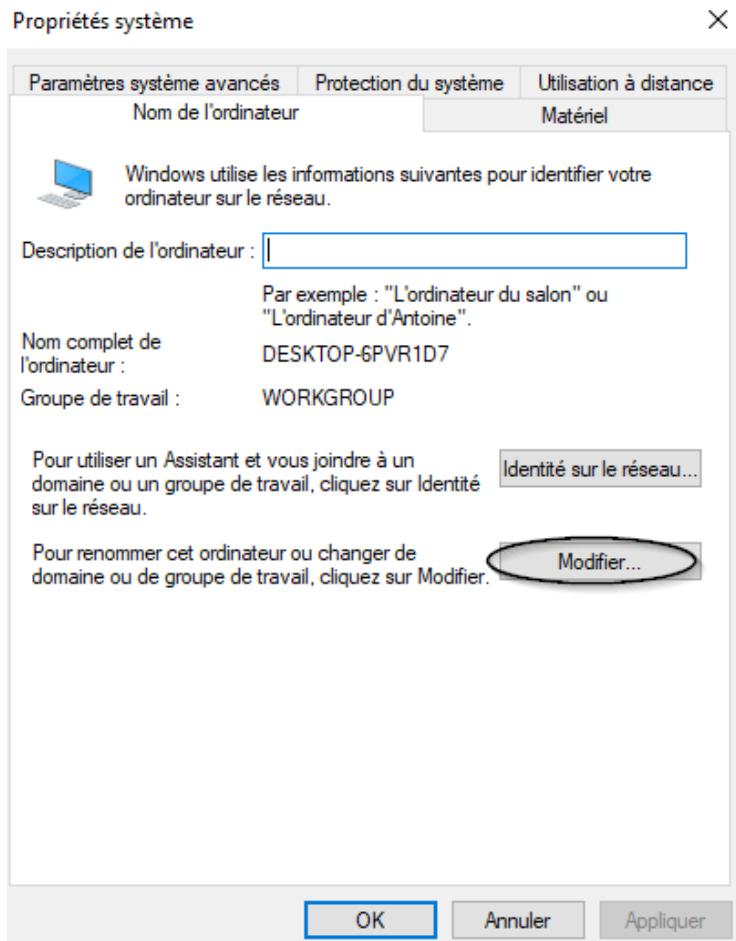
[Bureau à distance](#)

[Protection du système](#)

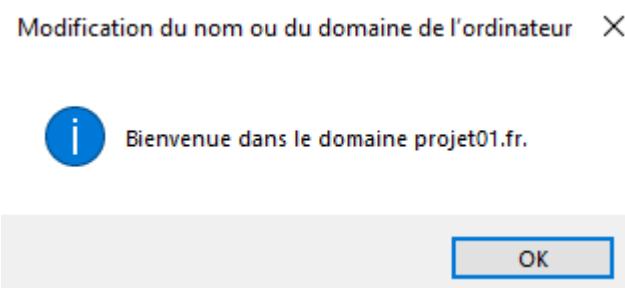
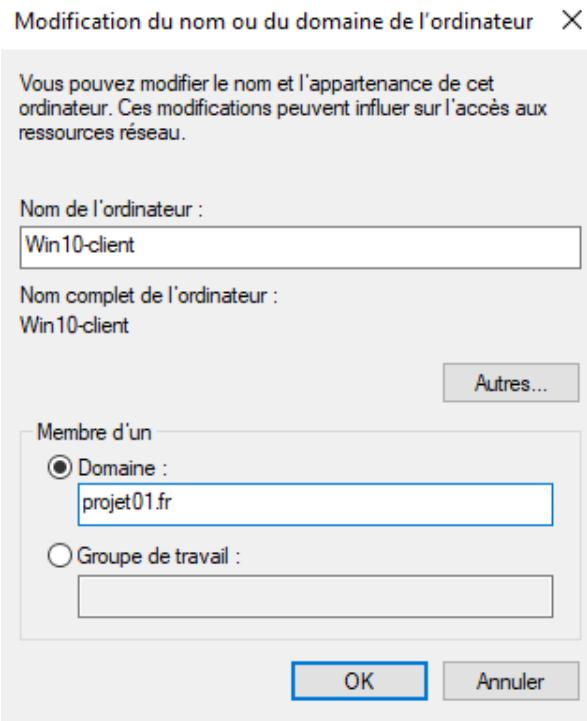
[Paramètres avancés du système](#)

[Renommer ce PC \(avancé\)](#)

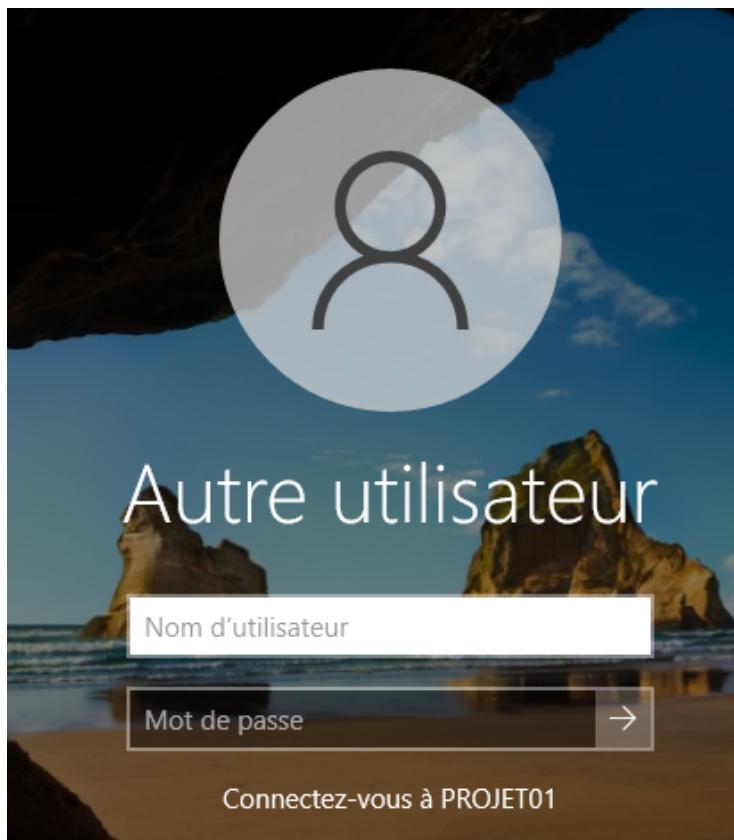
## Ensuite dans Nom de l'ordinateur



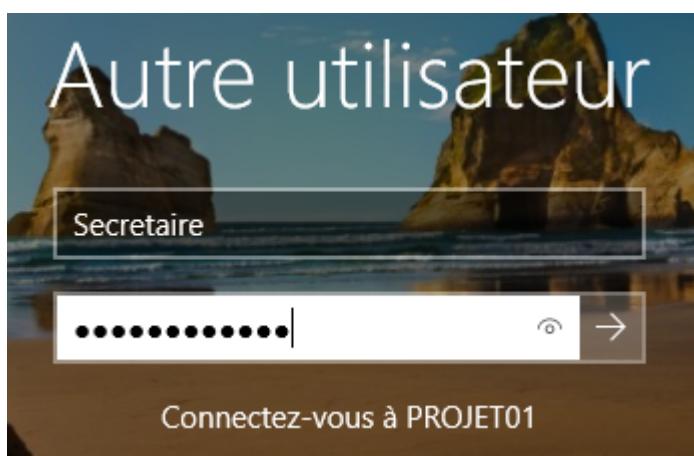
On met notre domaine



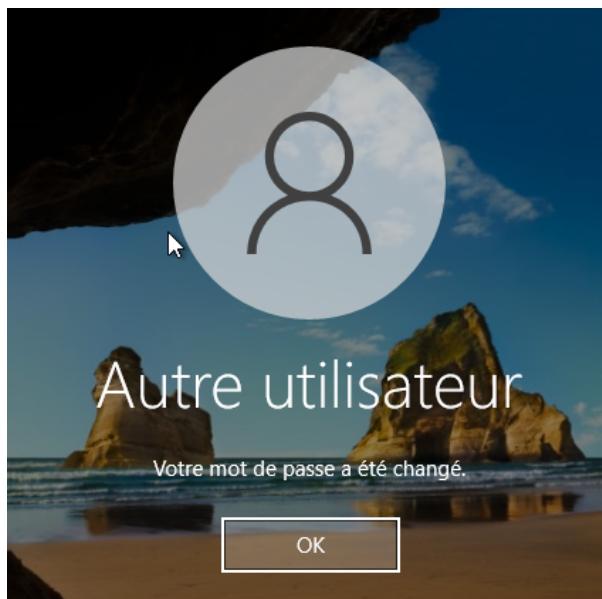
Redémarrage nécessaire pour l'entrée dans le domaine



Il faut renseigner le nom d'utilisateur et le mot de passe d'un utilisateur créé précédemment dans l'AD



mot de passe a modifier comme demandé à la création de l'utilisateur dans l'AD,  
nouveau mdp : Secret@ire+1



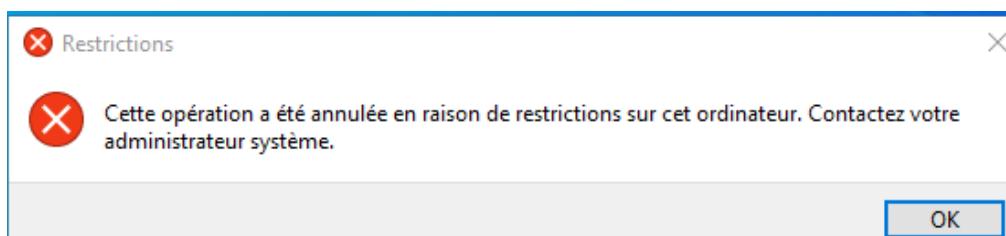
On va tester les GPO pour l'utilisateur "**Secrétaire**"

```
invite de commandes
Microsoft Windows [version 10.0.19045.2965]
(c) Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

L'invite de commandes a été désactivée par votre administrateur.

Appuyez sur une touche pour continuer... .
```

panelconfig



Powershell

