

## 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

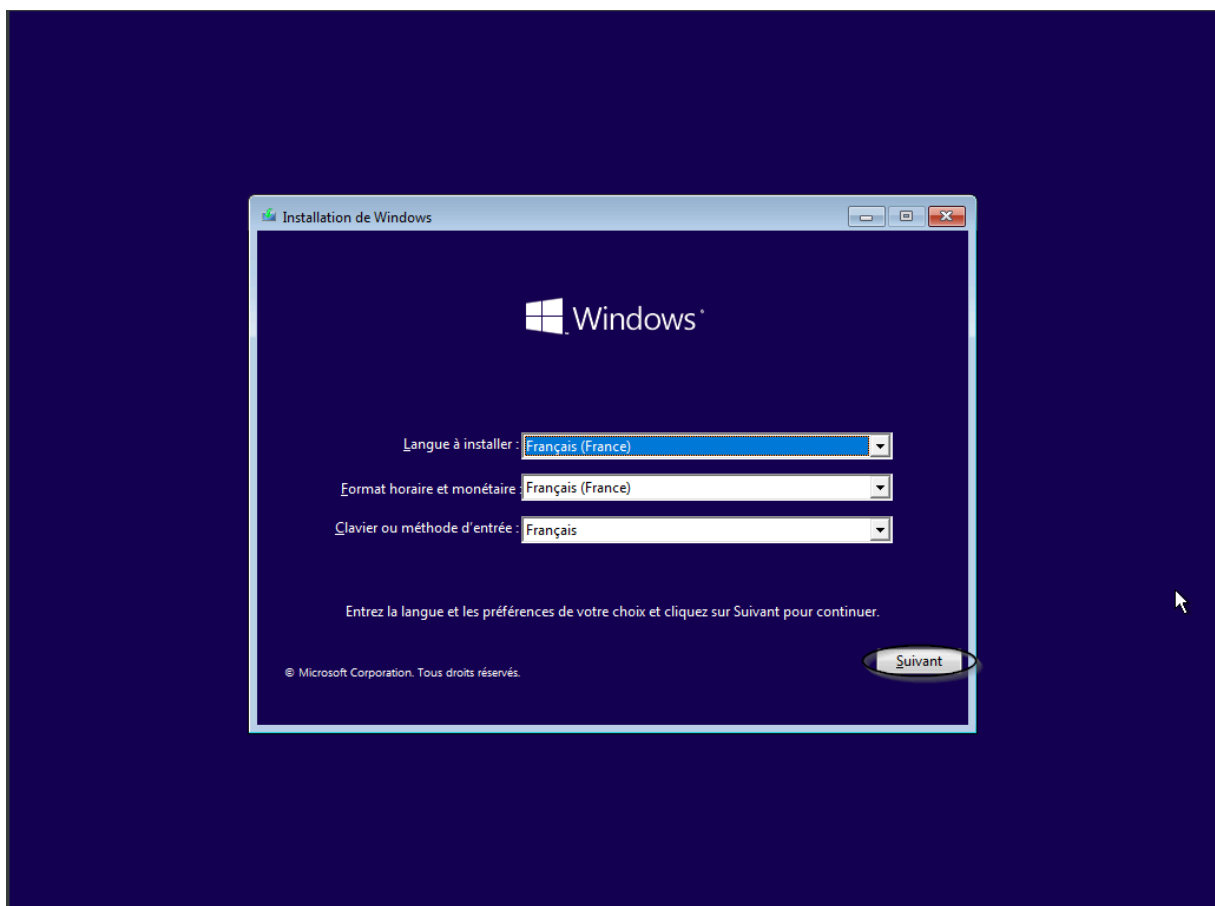
page 50 à 58

# I – Windows Serveur 2022

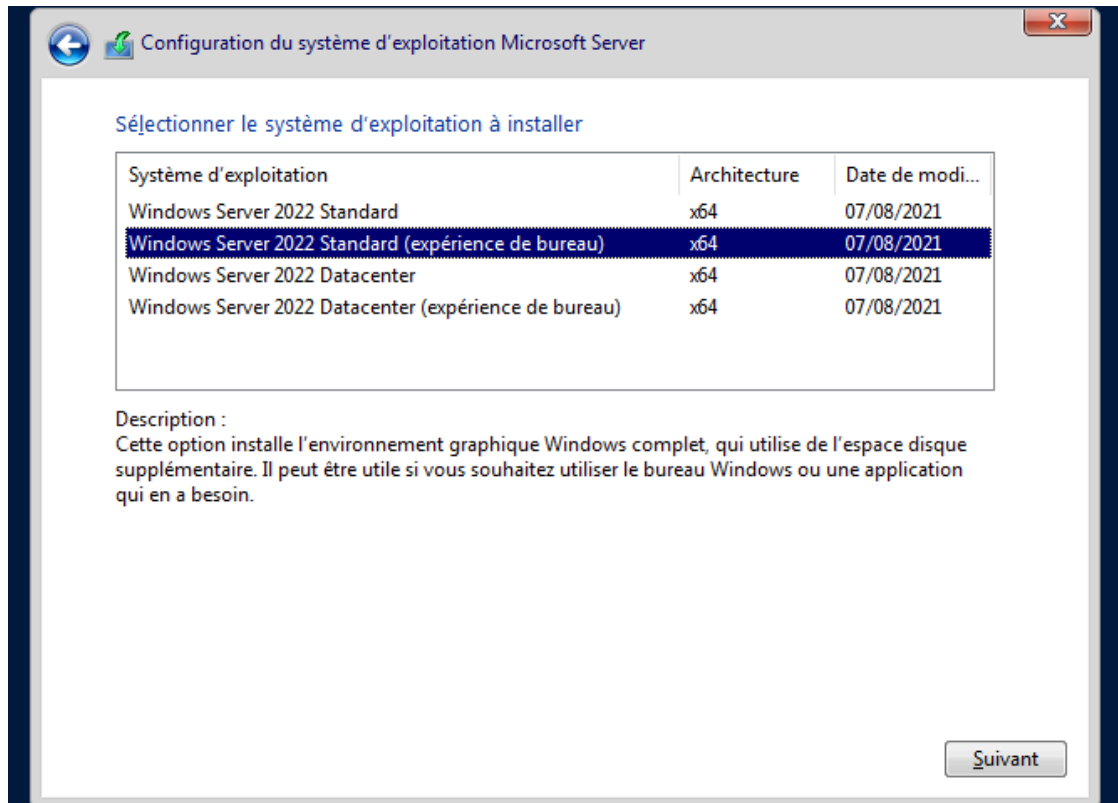
Tout d'abord, je vais installer un serveur Windows Server 2022 qui contiendra un rôle Active Directory (AD). Ce serveur sera utilisé pour gérer plusieurs utilisateurs organisés dans des Unités d'organisation (OU) correspondant à leur poste dans l'entreprise (Patron DSI, Technicien et Secrétaire). . De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

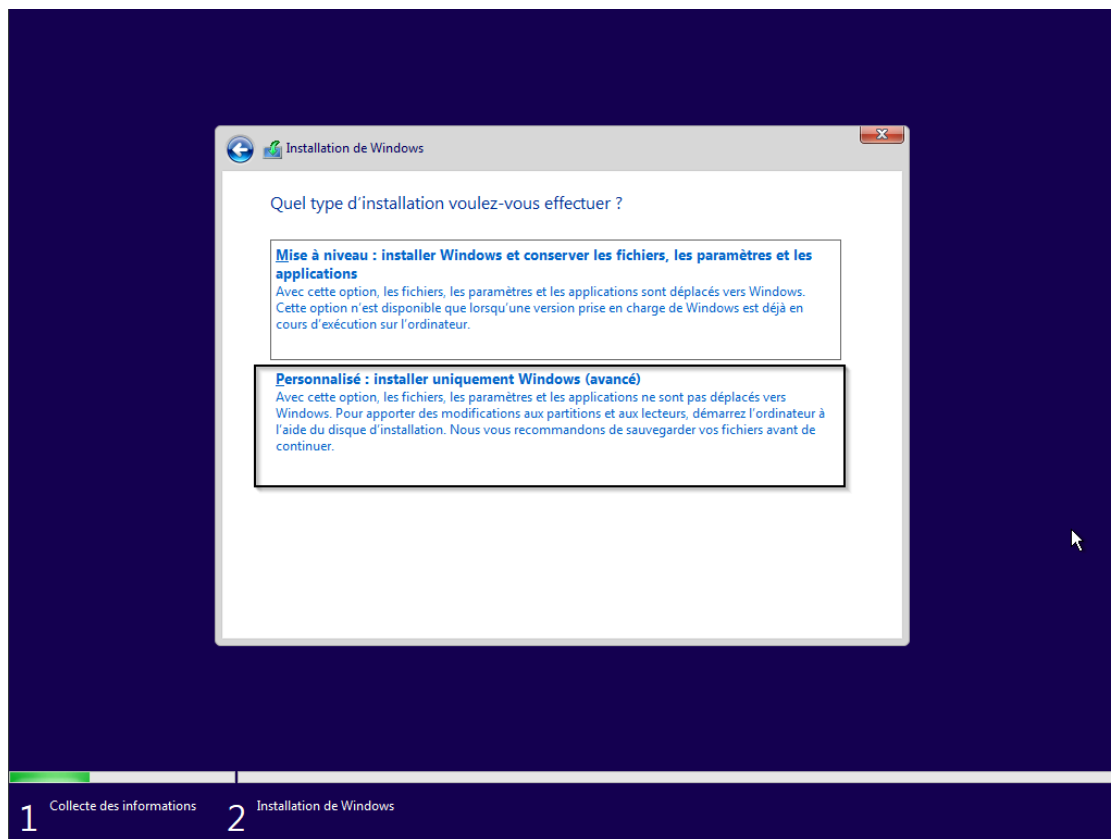


Ensuite je sélectionne Windows Server 2022 Standard avec l'expérience de bureau pour avoir l'interface graphique.

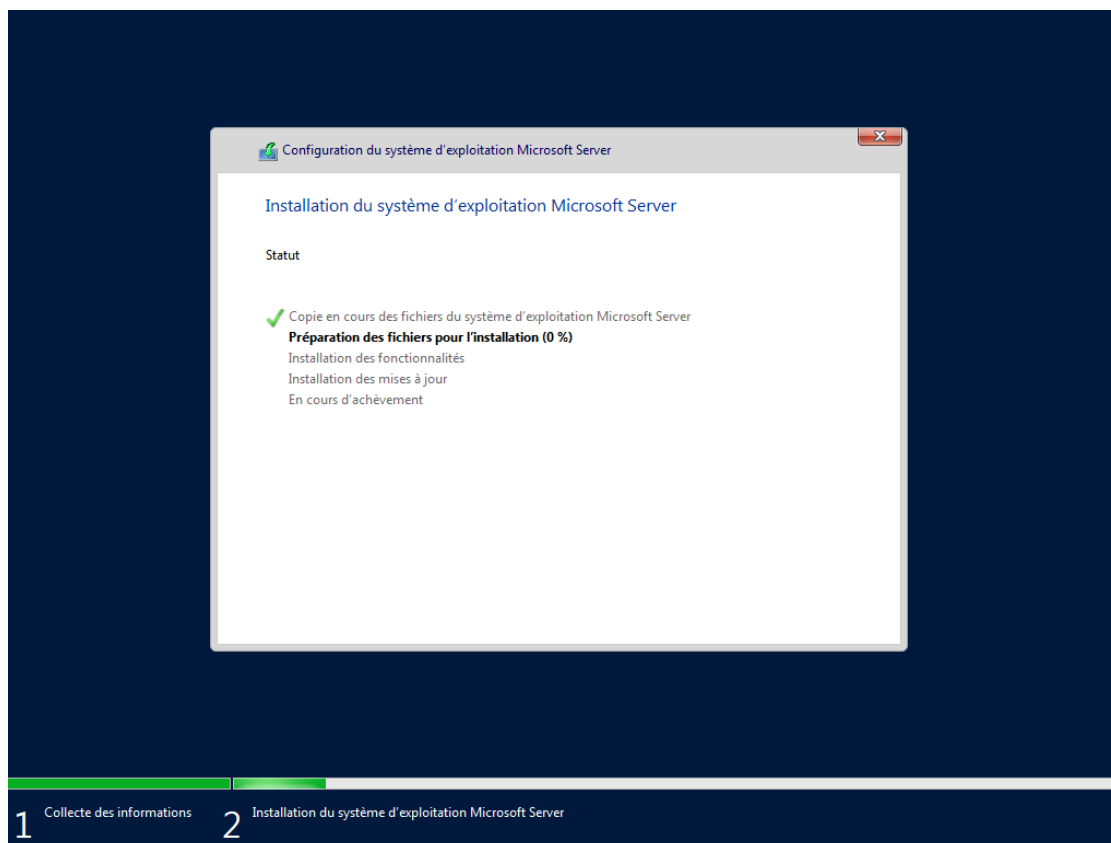


Je sélectionne l'installation personnalisée car je ne possède pas déjà de windows

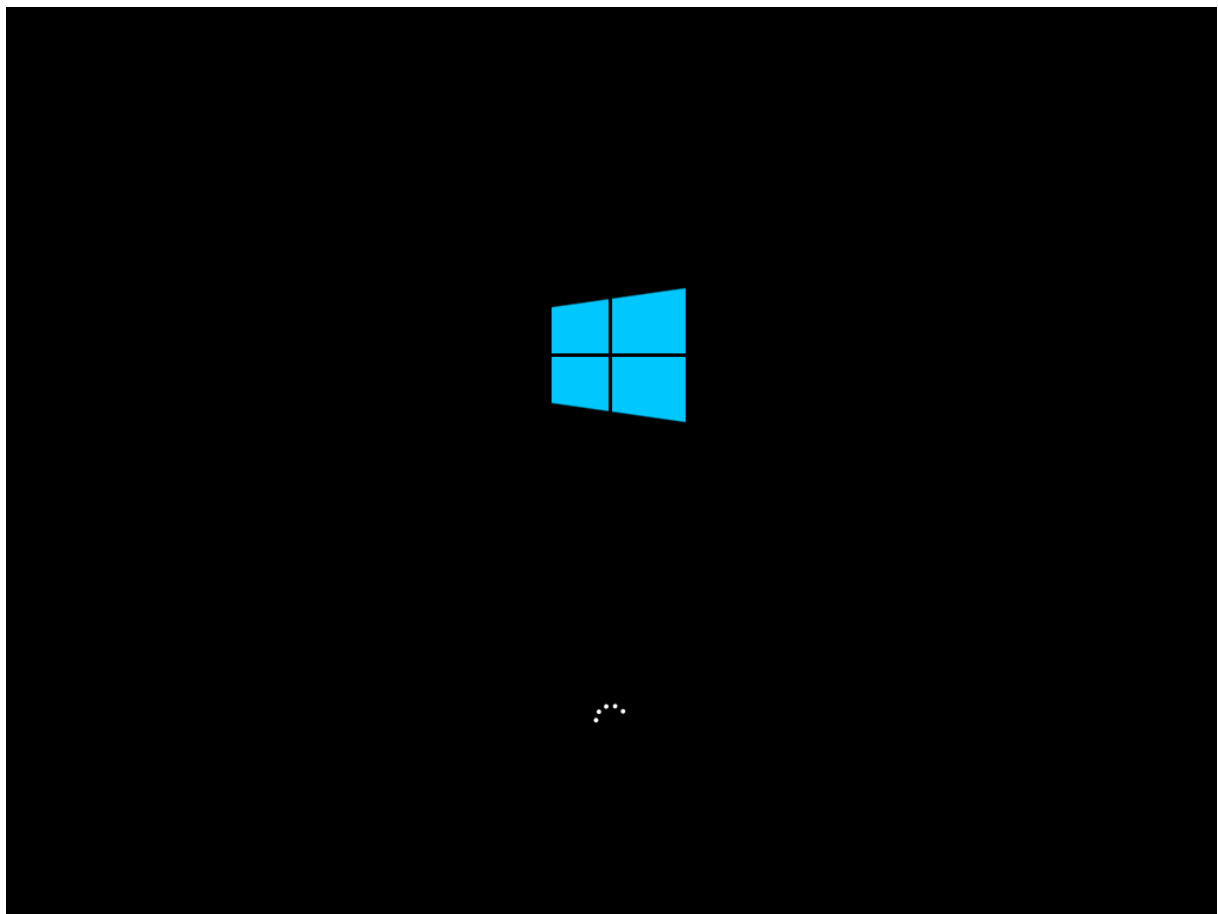
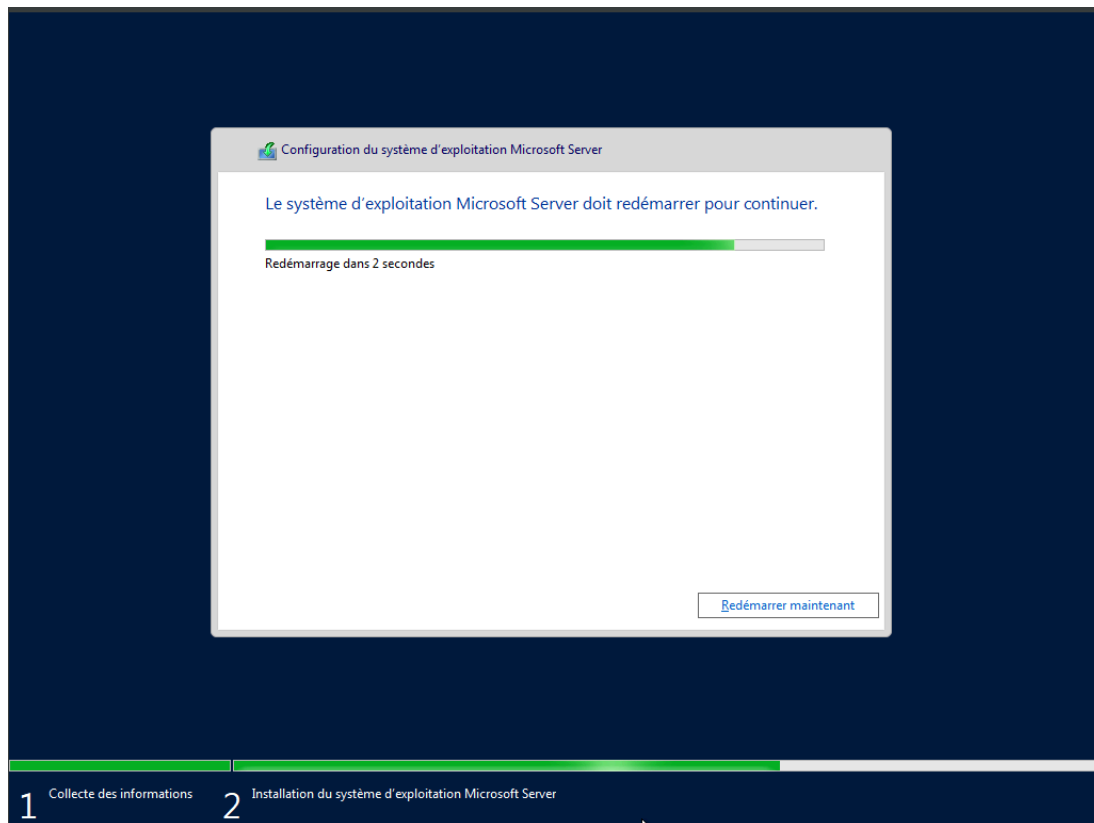
donc il faut une installation complète.



Ensuite, l'installation de Windows Server commence.

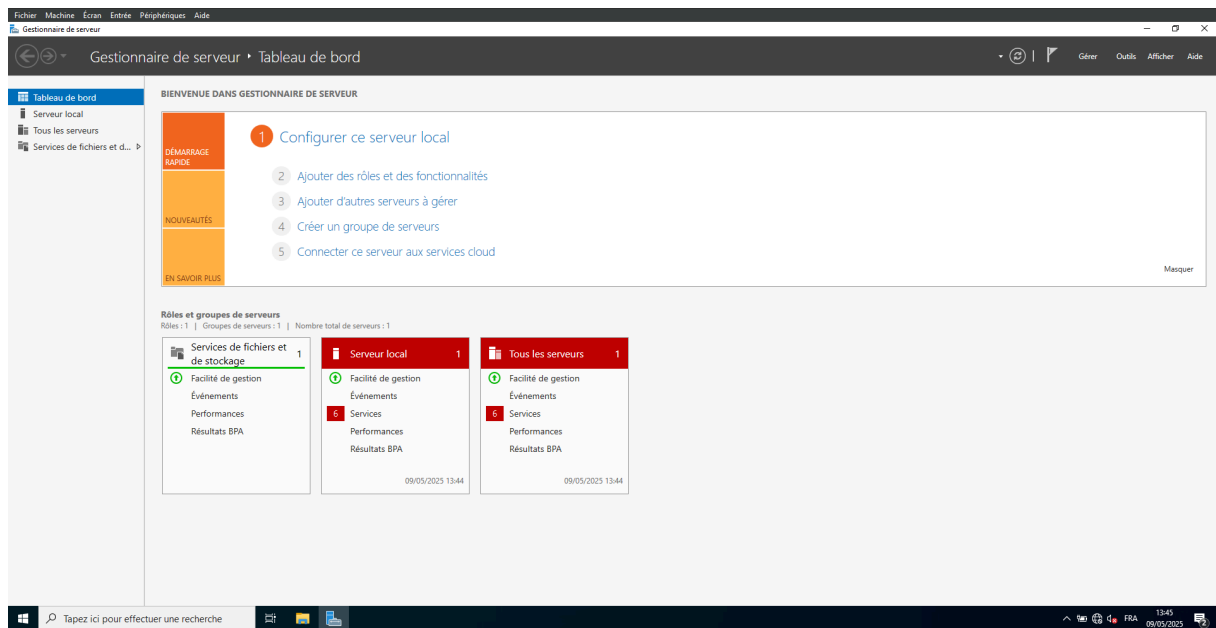


A la fin de l'installation, la machine virtuelle redémarre.

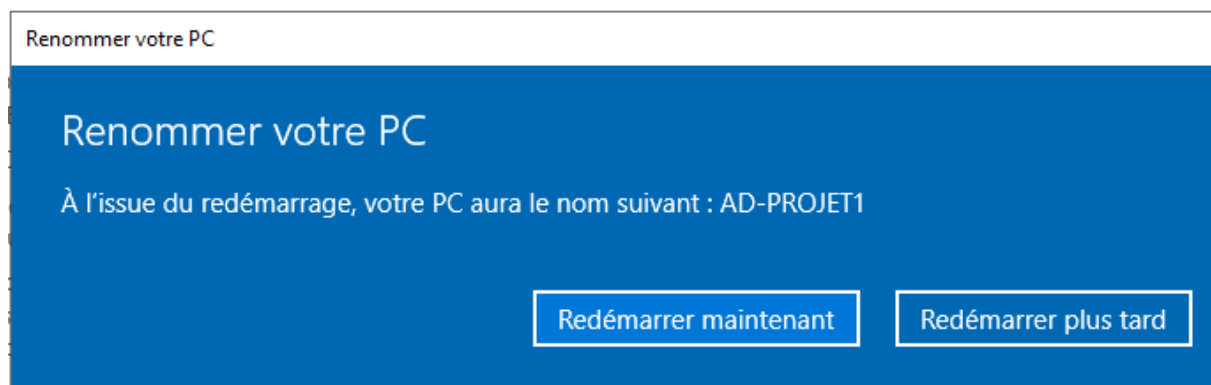


Une fois la machine virtuelle démarrée, j'ai la fenêtre ci dessous qui apparaît, c'est le

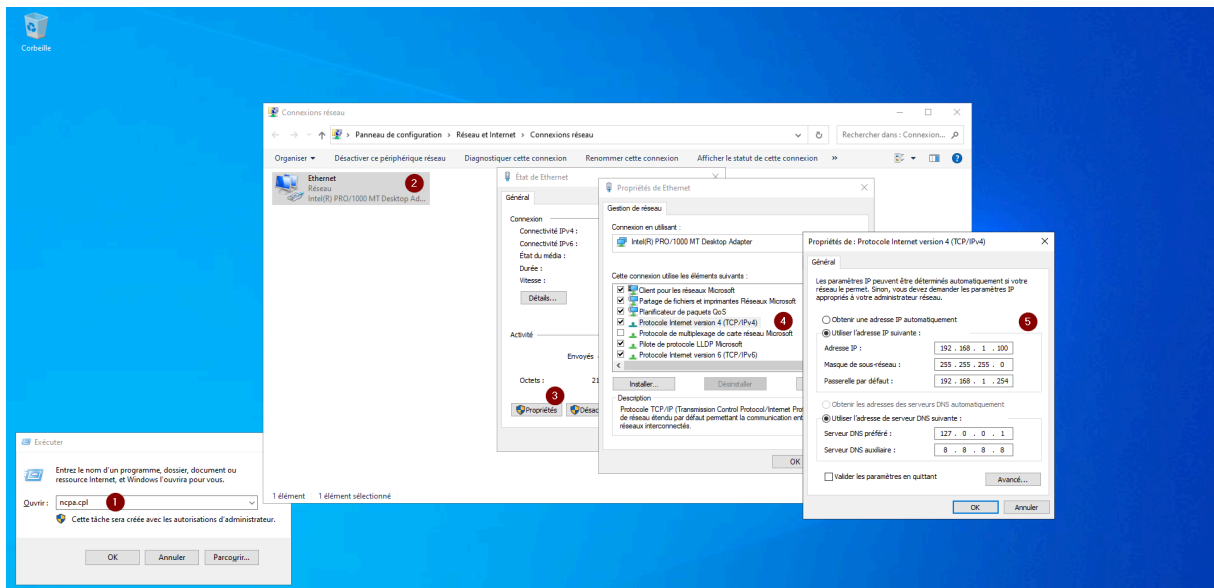
gestionnaire de serveur, ce qui va nous permettre de configurer notre windows serveur en y ajoutant des rôles et des fonctionnalités.



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.

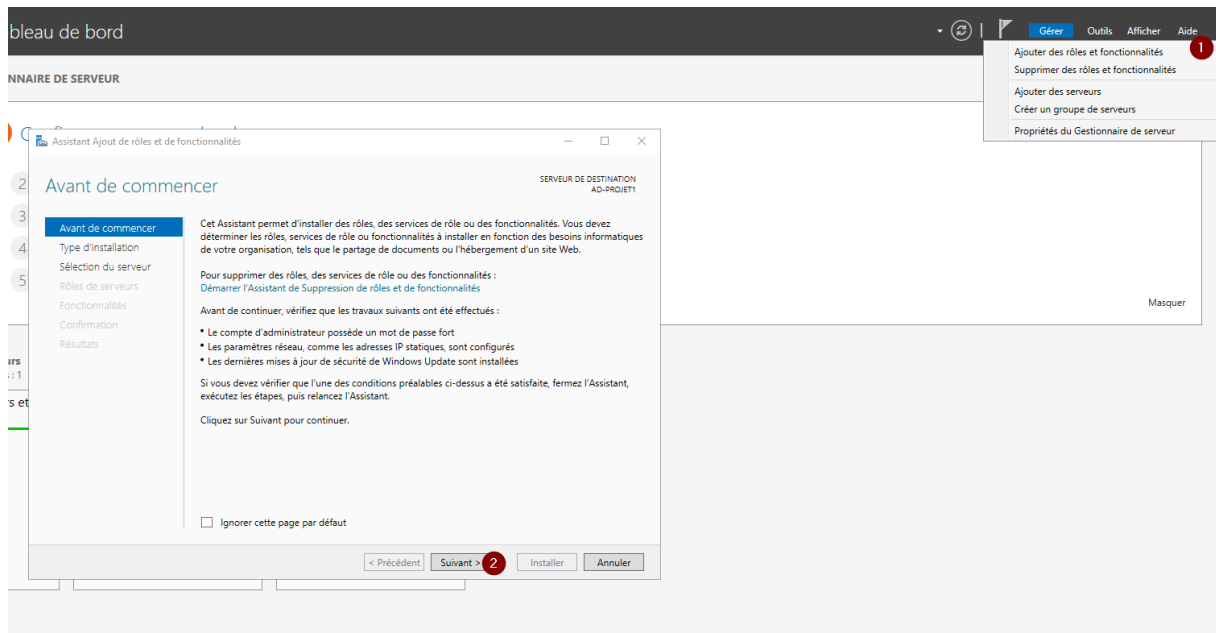


Une fois le redémarrage terminé, on fait **WIN+R** et on écrit "ncpa.cpl" pour accéder à notre carte réseau, ensuite on configure l'ipv4 et on met une ip fixe temporairement avant de créer notre routeur PfSense. Je met 192.168.1.100 comme ip fixe pour mon serveur avec comme masque de sous réseau 255.255.255.0 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.

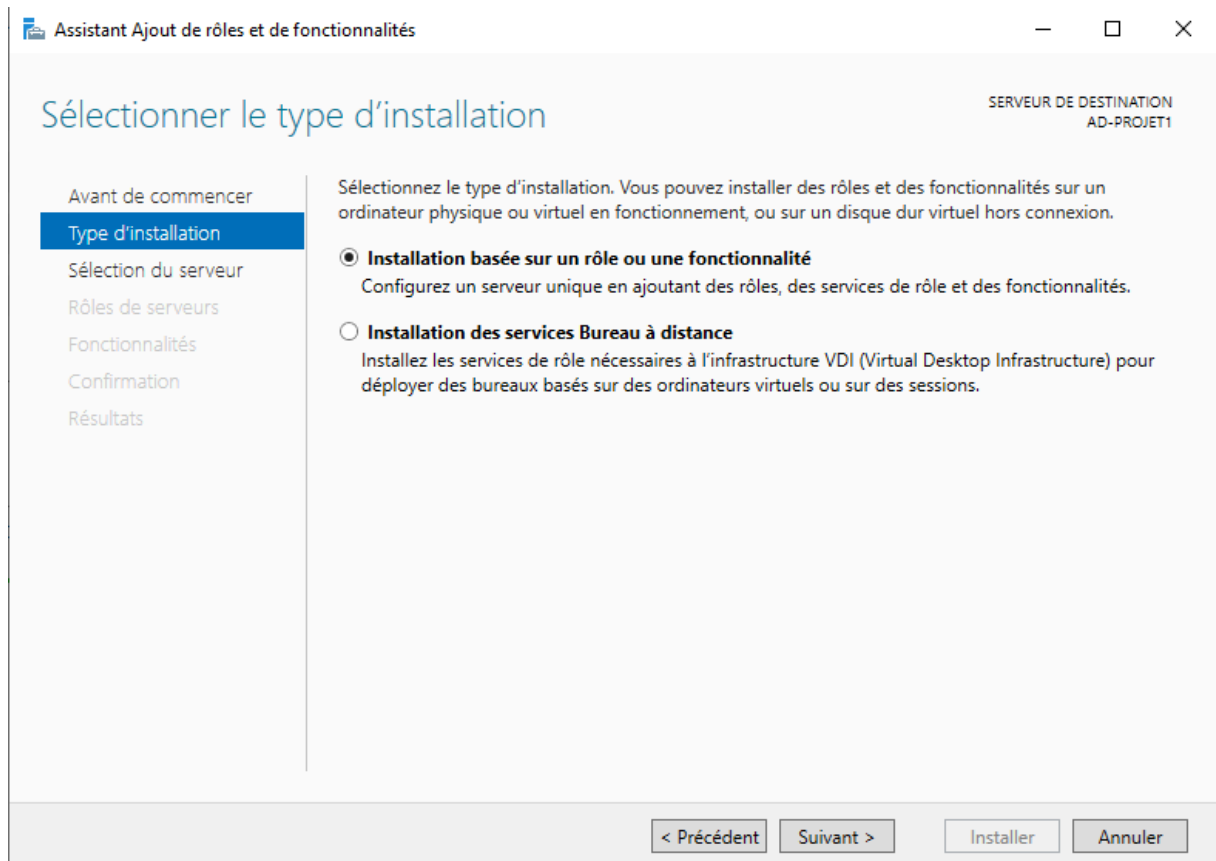


## b) Création de L'Active Directory et du domaine

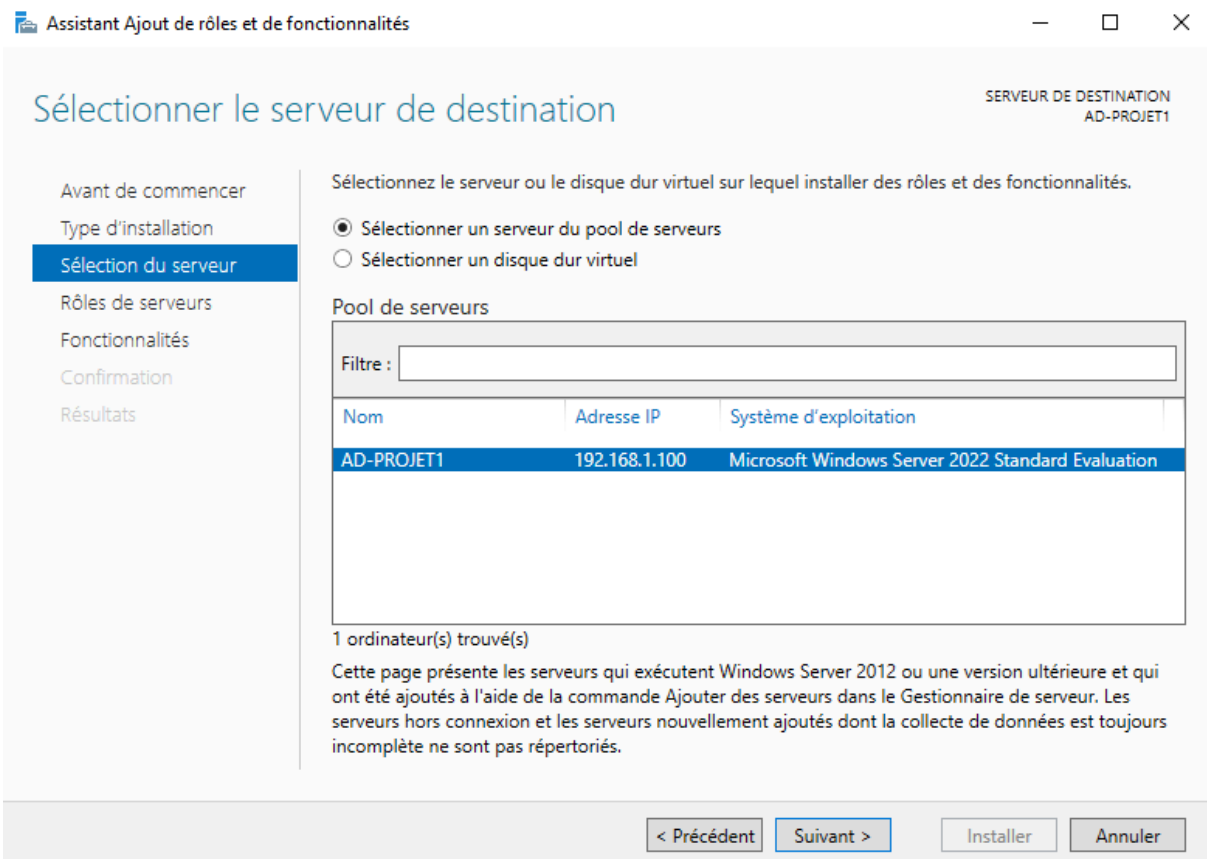
Dans le **Gestionnaire de serveur** je clique sur **Gérer** et je sélectionne "**Installer des rôles et fonctionnalités**". Je passe l'étape "Avant de commencer" en cliquant sur suivant.



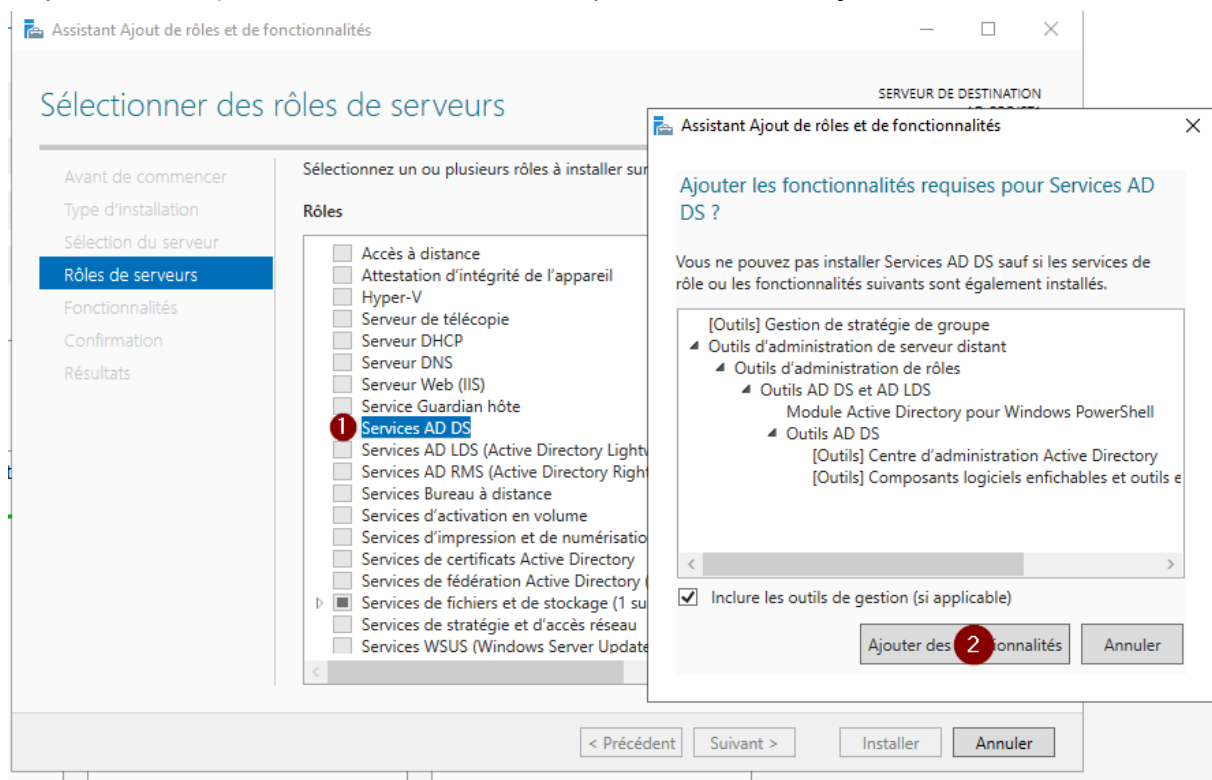
Comme type d'installation je choisis **“l'installation basée sur un rôle ou une fonctionnalité”**



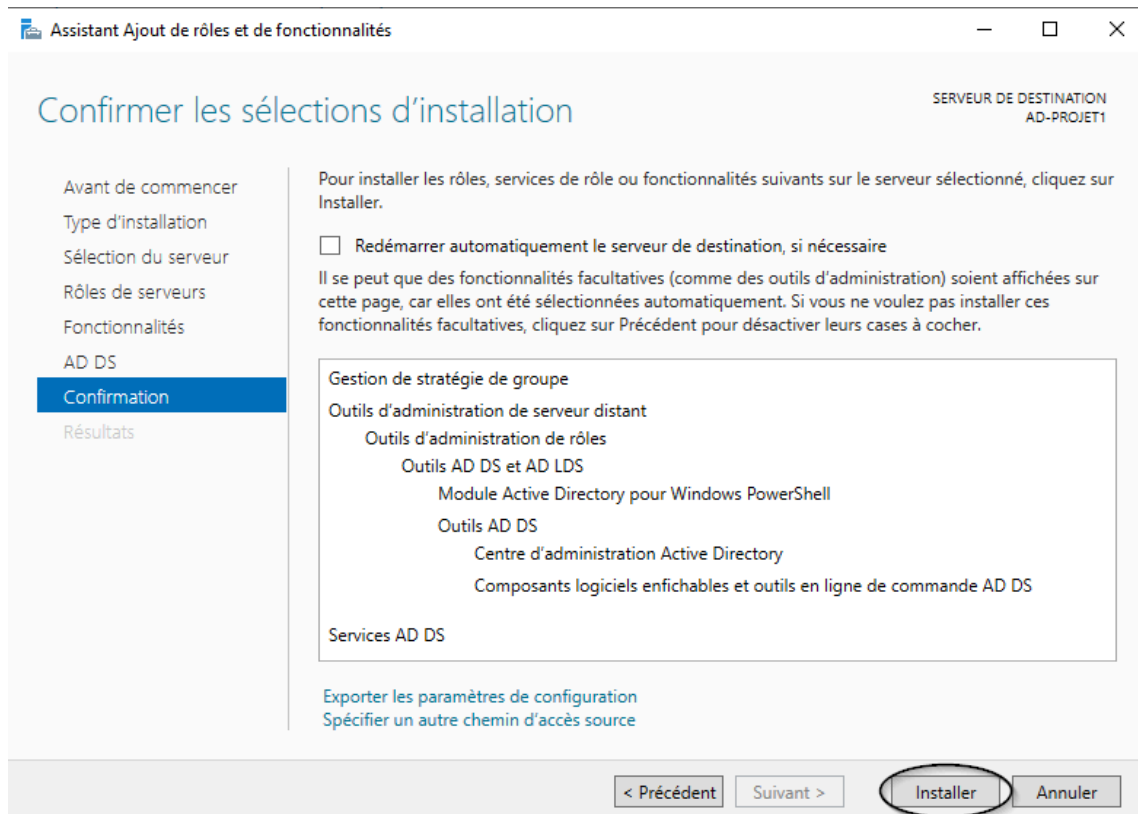
Ensuite je sélectionne mon serveur et je fais suivant



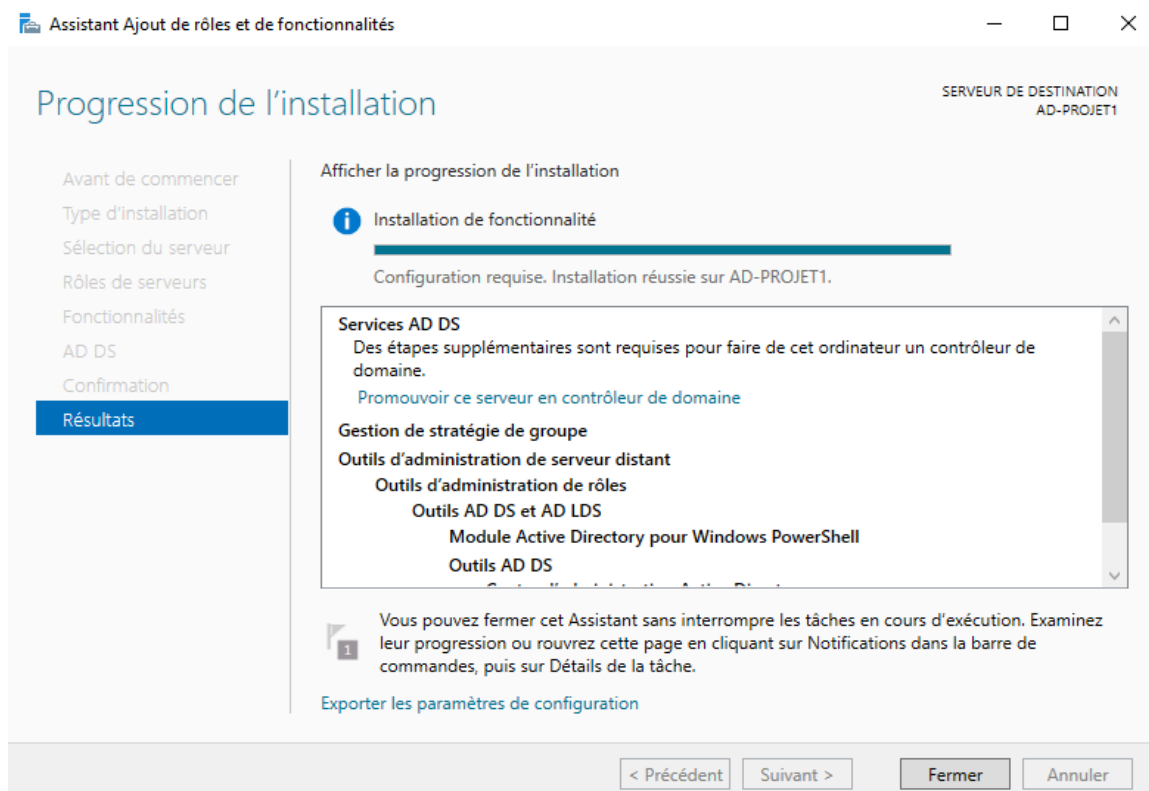
Ensuite à l'étape **Rôles de serveurs**, je coche le rôle **"Services AD DS"** et je valide en cliquant sur **"Ajouter des fonctionnalités"** pour confirmer l'ajout du rôle.



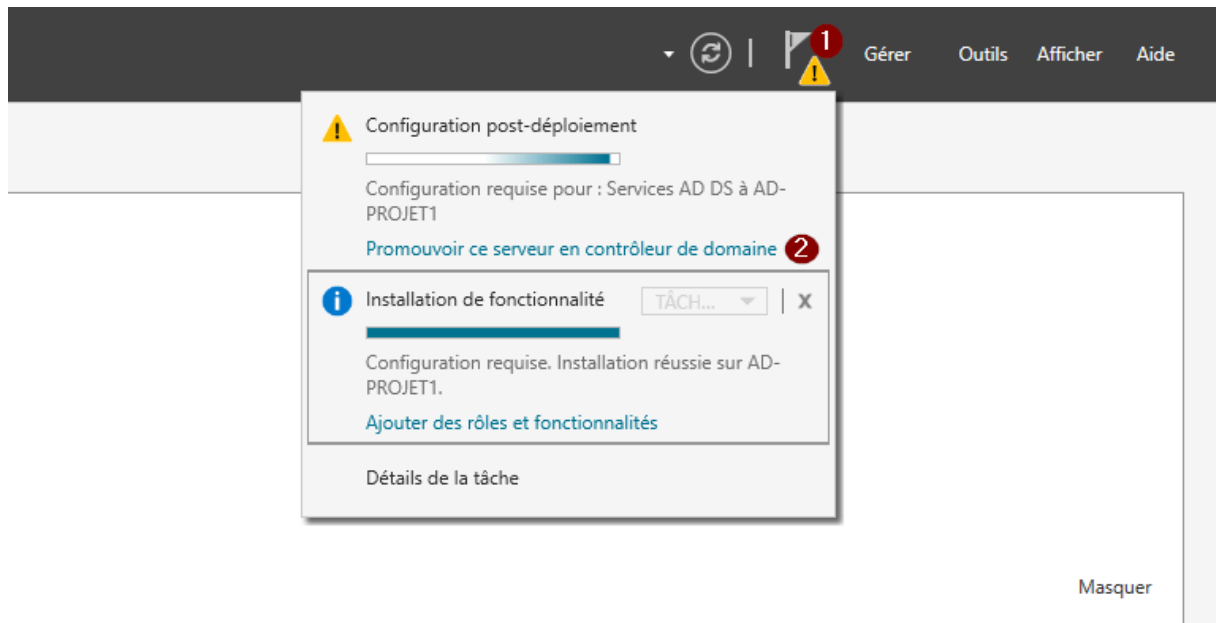
Je poursuis en cliquant sur suivant jusqu'à **"Confirmation"**, je clique sur **"Installer"**.



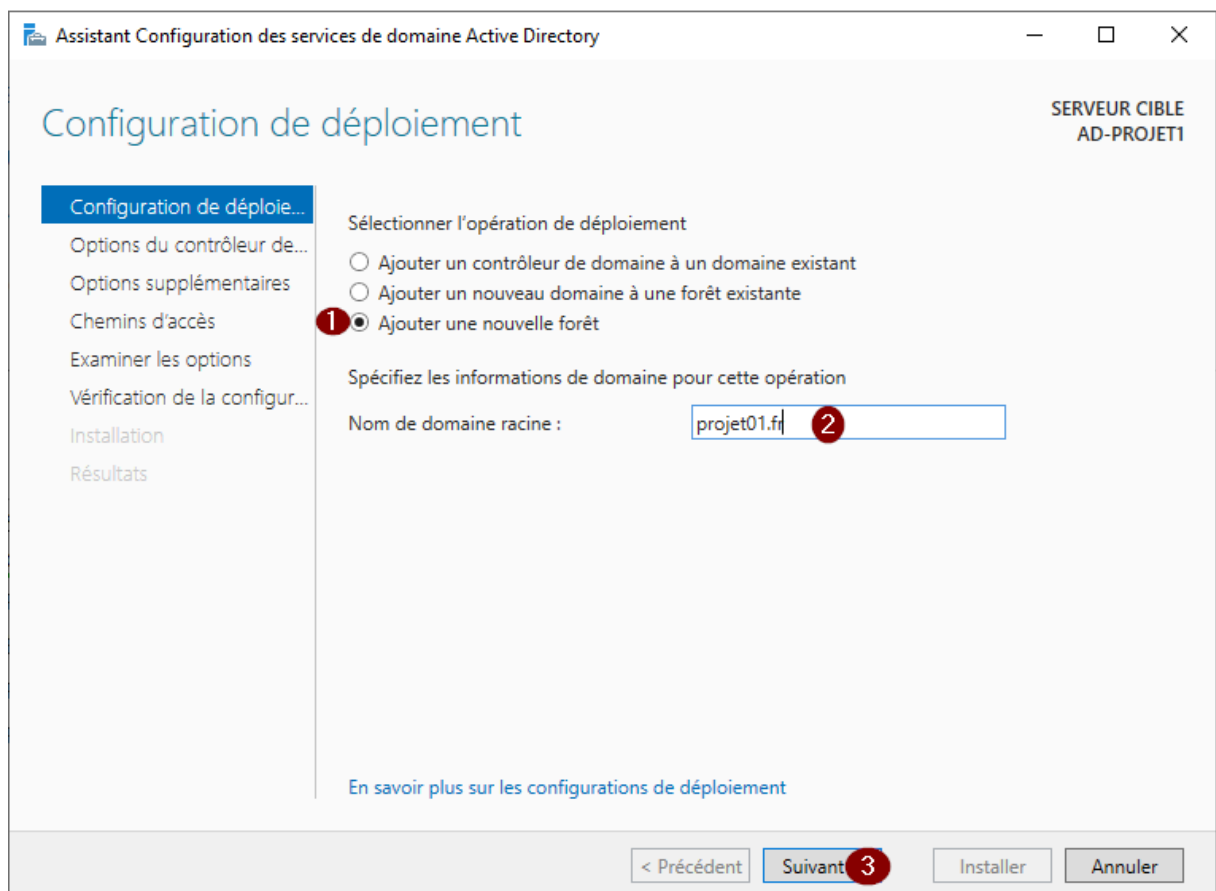
Une fois l'installation terminée, on arrive sur l'étape **"Résultats"**, on peut fermer la fenêtre.



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 choisis 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.

Assistant Configuration des services de domaine Active Directory

Options du contrôleur de domaine

SERVEUR CIBLE  
AD-PROJET1

Configuration de déploiement...  
Options du contrôleur de domaine...  
Options DNS  
Options supplémentaires  
Chemins d'accès  
Examiner les options  
Vérification de la configuration...  
Installation  
Résultats

Sélectionner le niveau fonctionnel de la nouvelle forêt et du domaine racine

Niveau fonctionnel de la forêt : Windows Server 2016  
Niveau fonctionnel du domaine : Windows Server 2016

Spécifier les fonctionnalités de contrôleur de domaine

☒ Serveur DNS (Domain Name System)  
☒ Catalogue global (GC)  
☐ Contrôleur de domaine en lecture seule (RODC)

Taper le mot de passe du mode de restauration des services d'annuaire (DSRM)

Mot de passe : .....  
Confirmer le mot de passe : .....

[En savoir plus sur les options pour le contrôleur de domaine](#)

< Précédent Suivant > Installer Annuler

Je laisse le nom de domaine NetBIOS par défaut.

Assistant Configuration des services de domaine Active Directory

Options supplémentaires

SERVEUR CIBLE  
AD-PROJET1

Configuration de déploiement...  
Options du contrôleur de domaine...  
Options DNS  
Options supplémentaires  
Chemins d'accès  
Examiner les options  
Vérification de la configuration...  
Installation  
Résultats

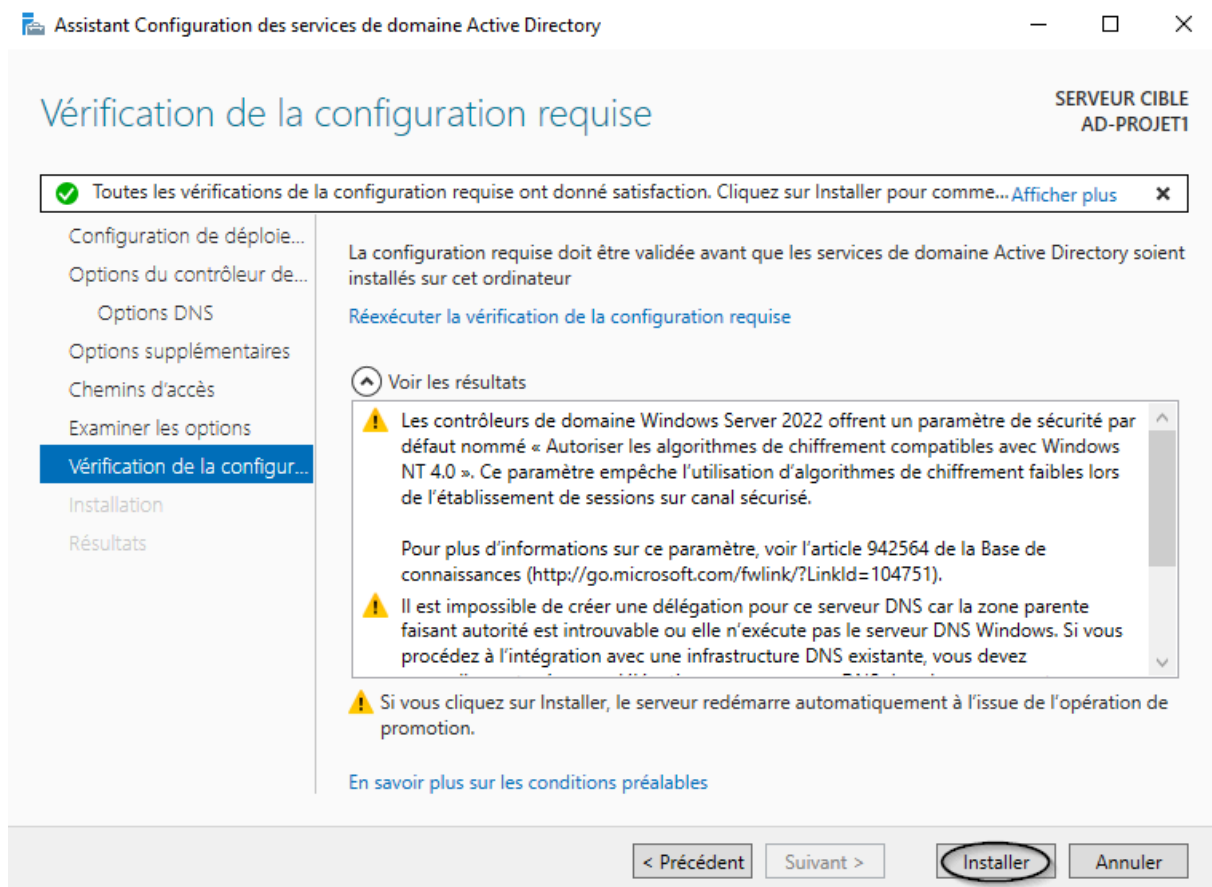
Vérifiez le nom NetBIOS attribué au domaine et modifiez-le si nécessaire.

Le nom de domaine NetBIOS : PROJET01

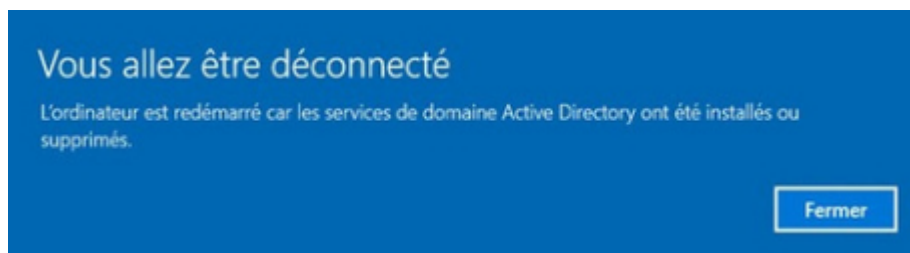
[En savoir plus sur d'autres options](#)

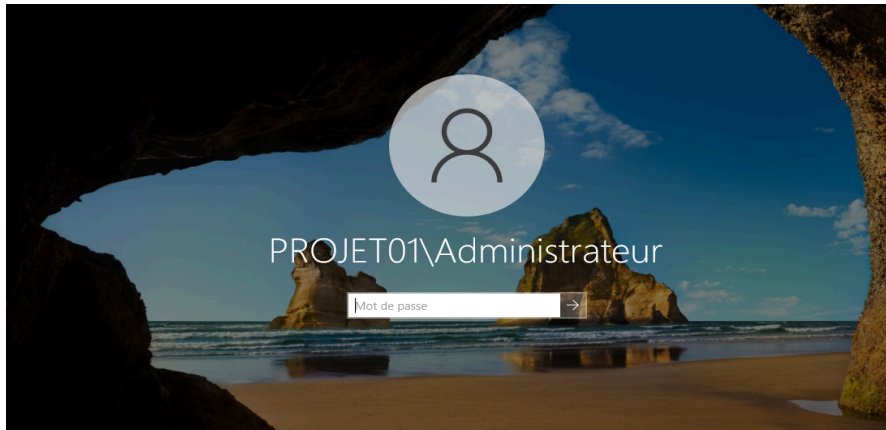
< Précédent Suivant > Installer Annuler

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 rôle DNS sur le serveur.



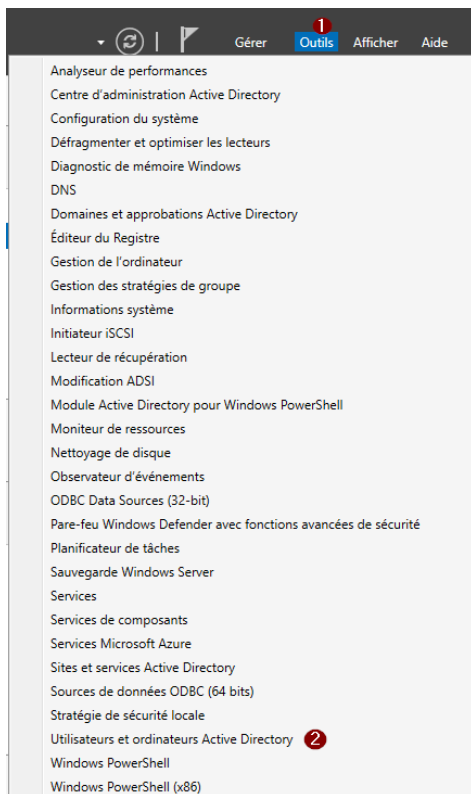
Une fois l'installation terminée, le serveur redémarre.



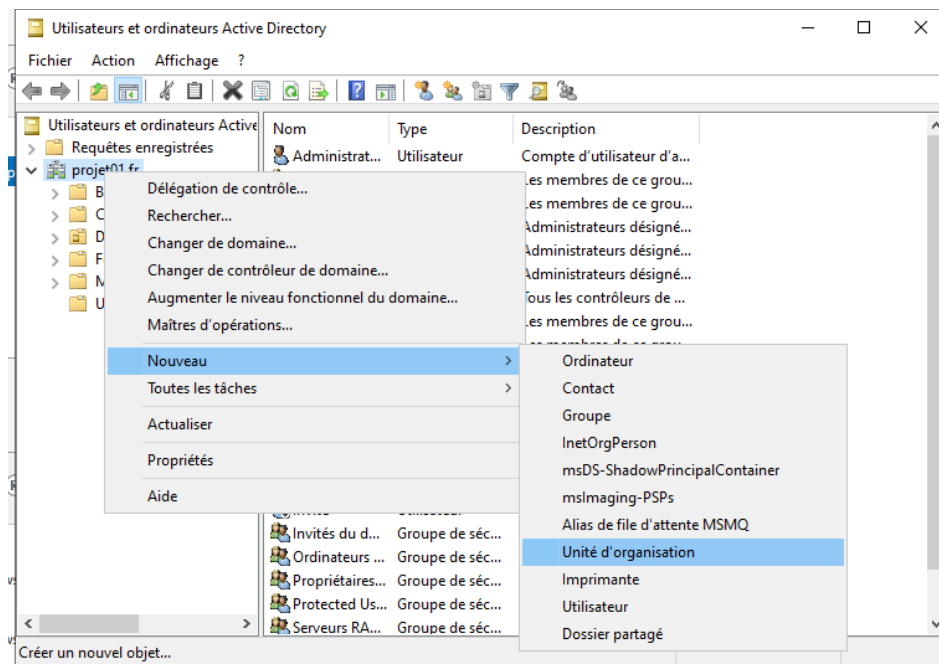


### c) Configuration de L'AD ( UO, GPO, User )

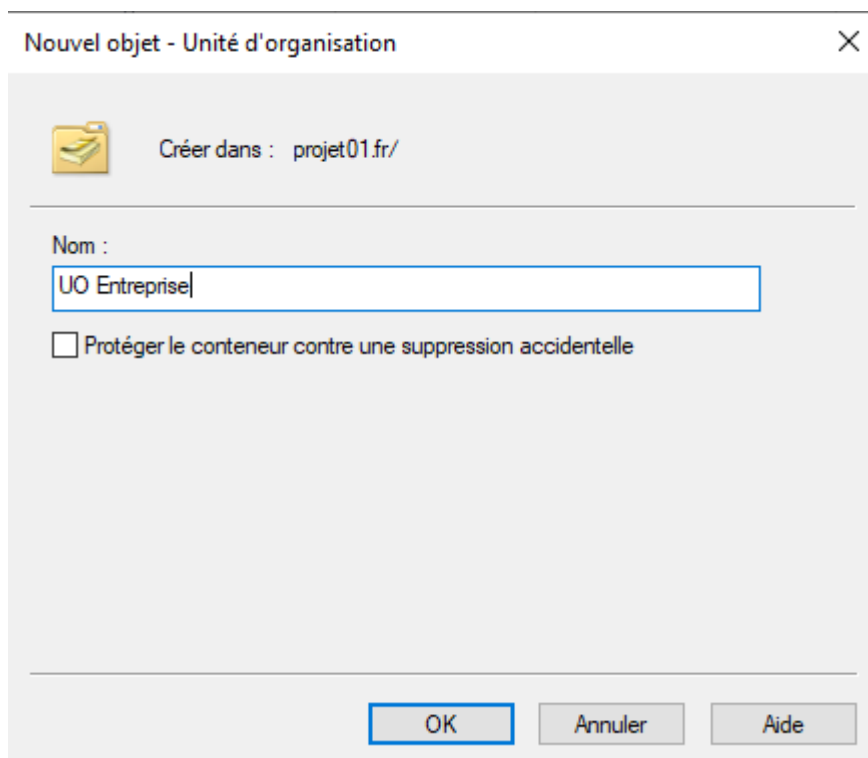
Dans le **Gestionnaire de serveur** je clique sur **Gérer** et je sélectionne **“Utilisateurs et ordinateurs Active Directory”**



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.

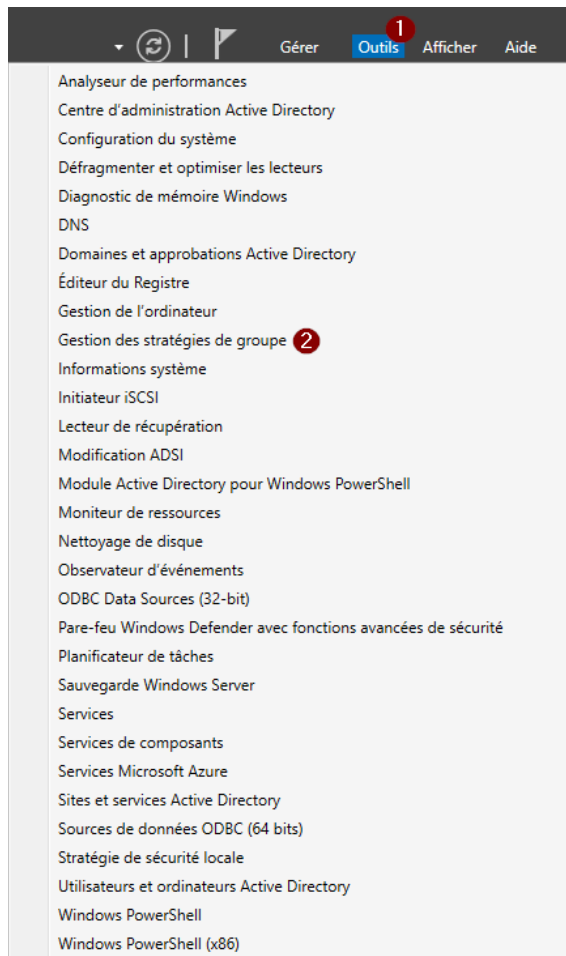
Utilisateurs et ordinateurs Active	Nom	Type	Description
> Requetes enregistrees			
▼ projet01.fr			
> Builtin	Patron	Unité d'organi...	
> Computers	DSI	Unité d'organi...	
> Domain Controllers	Technicien	Unité d'organi...	
> ForeignSecurityPrincipal:	Secrétaire	Unité d'organi...	
> Managed Service Accour			
Users			
▼ UO Entreprise			
Patron			
DSI			
Technicien			
Secrétaire			

GPO :

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

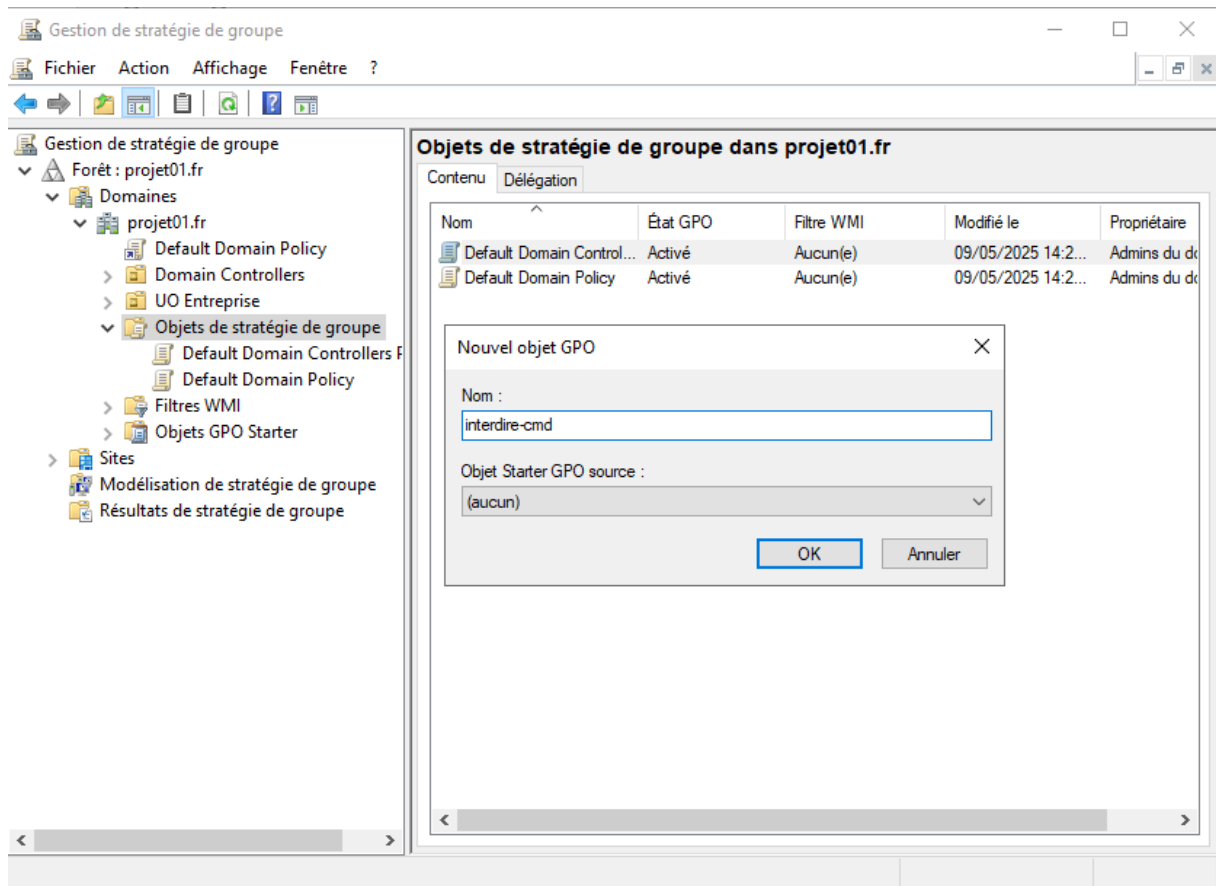
Tout d'abord il faut savoir qu'une GPO c'est un ensemble d'outils intégrés à Windows Server qui permet au service informatique de centraliser la gestion de l'environnement utilisateur et la configuration des machines grâce à l'application de politiques. Chaque stratégie dispose de ses propres paramètres, 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**".

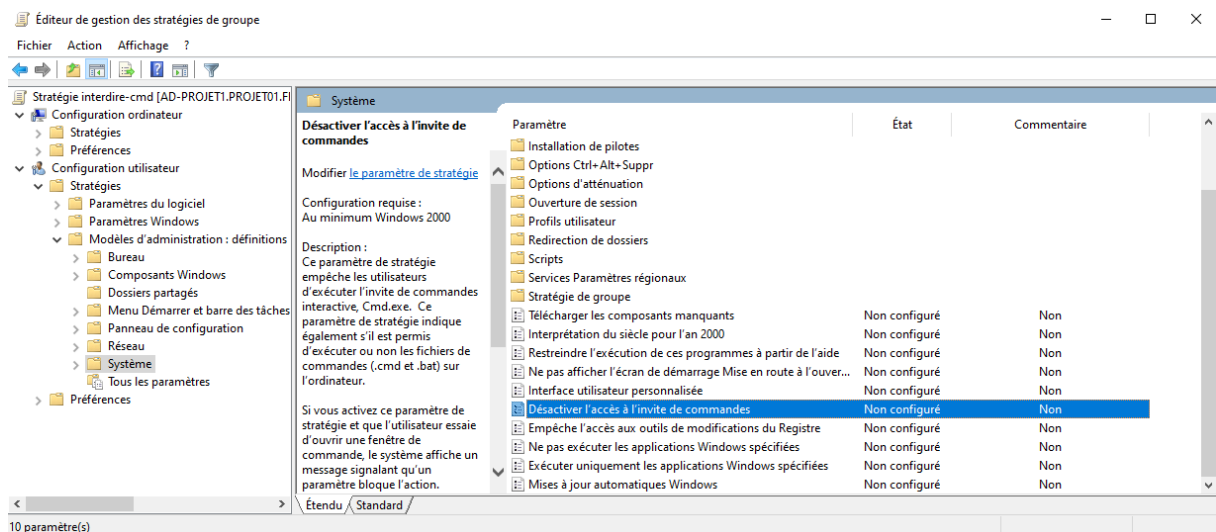


Une fois la fenêtre ouverte, je déroule ma **forêt**, puis je vais dans **Domaines** puis je sélectionne mon domaine **“projet01.fr”** et je fais un clique droit sur **“Objects de stratégie de groupe”** puis ...

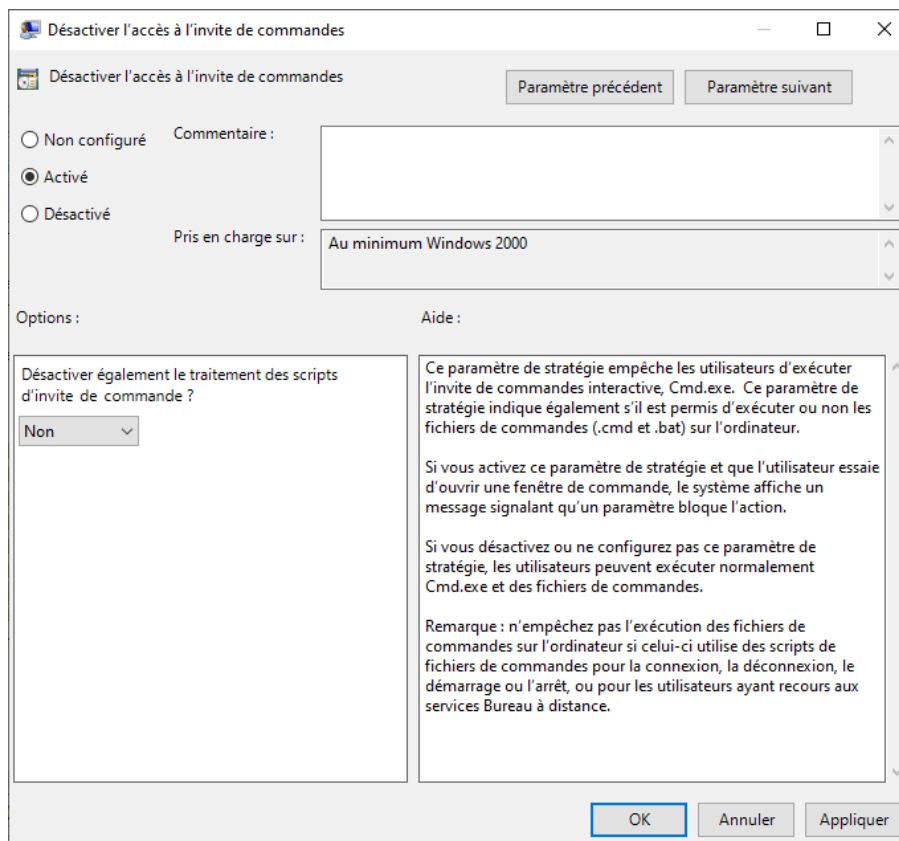
Je donne comme nom a ma première GPO **“interdire-cmd”** car cette GPO aura pour but de **bloquer l'accès à l'invite de commandes**.



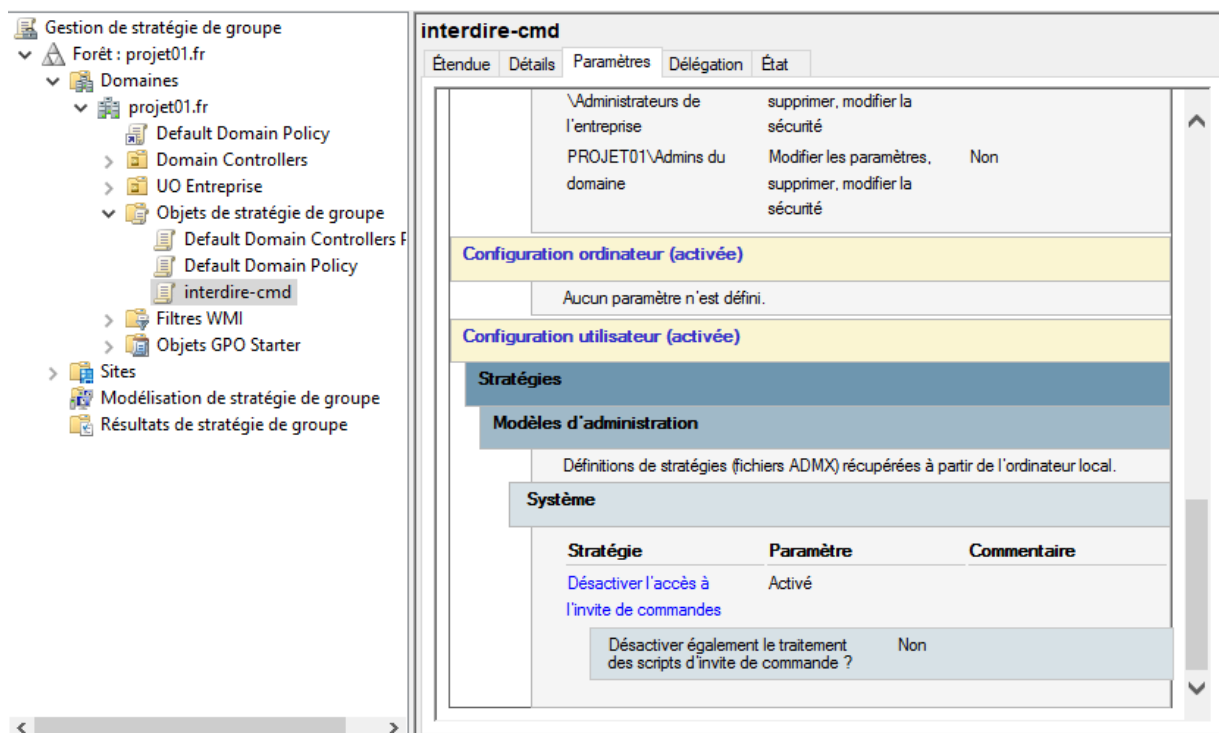
Clique droite puis modifier

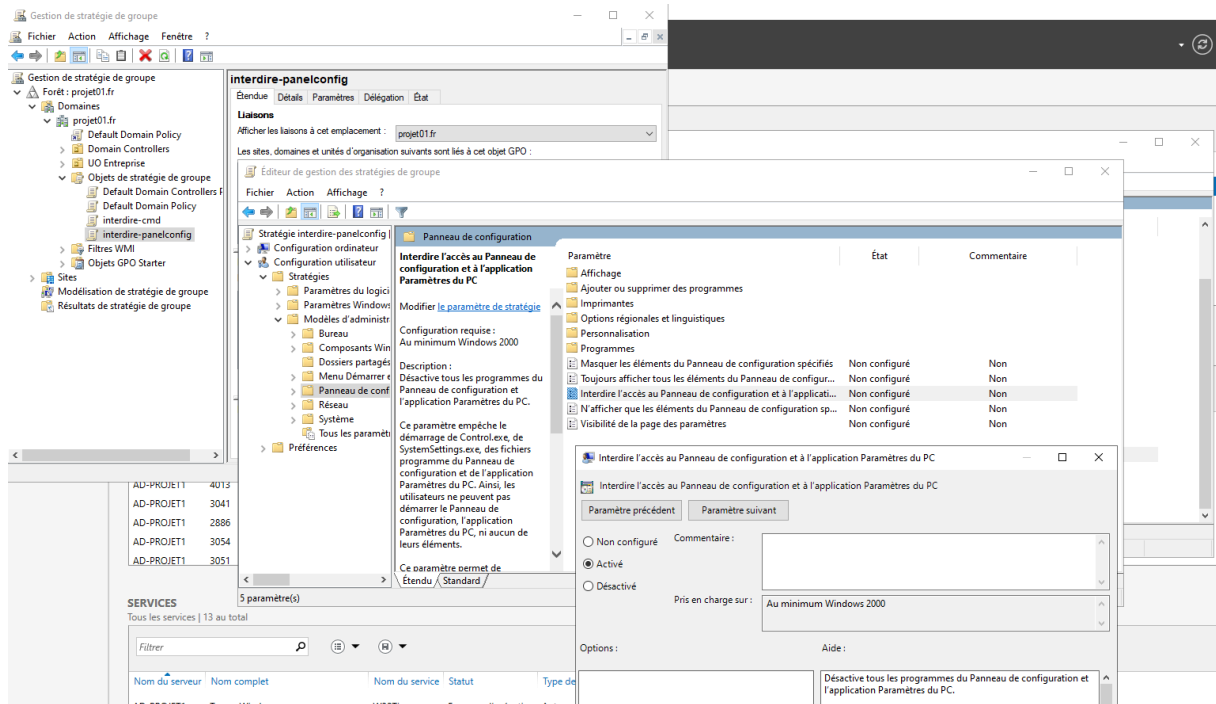


Double clique

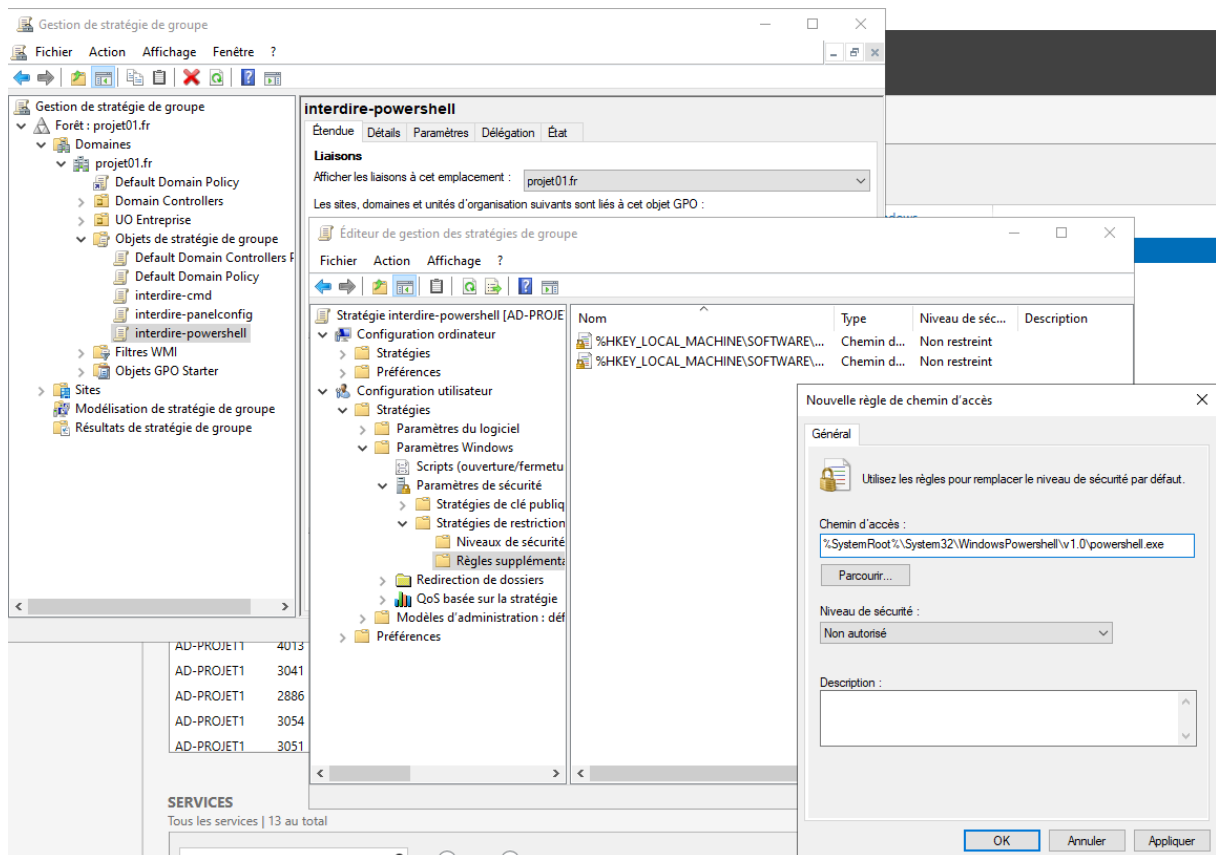


On vérifie que la GPO est bien active





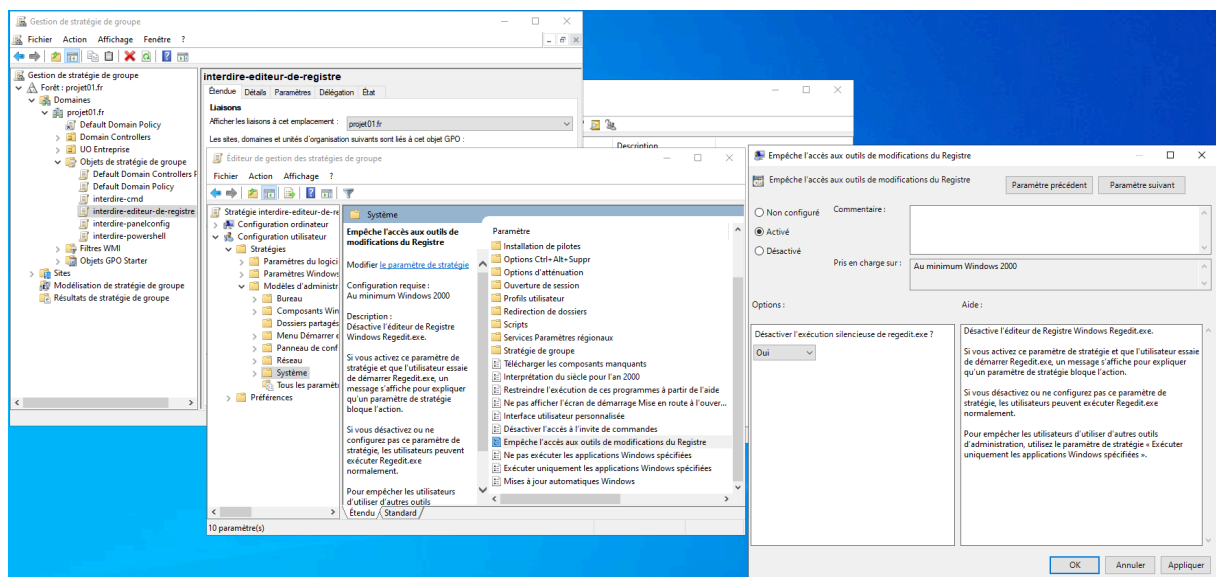
Pour powershell : Paramètre Windows, puis paramètres de sécurité, puis stratégies de restriction logicielle, puis règles de supplémentaires et dedans créer une nouvelle règle



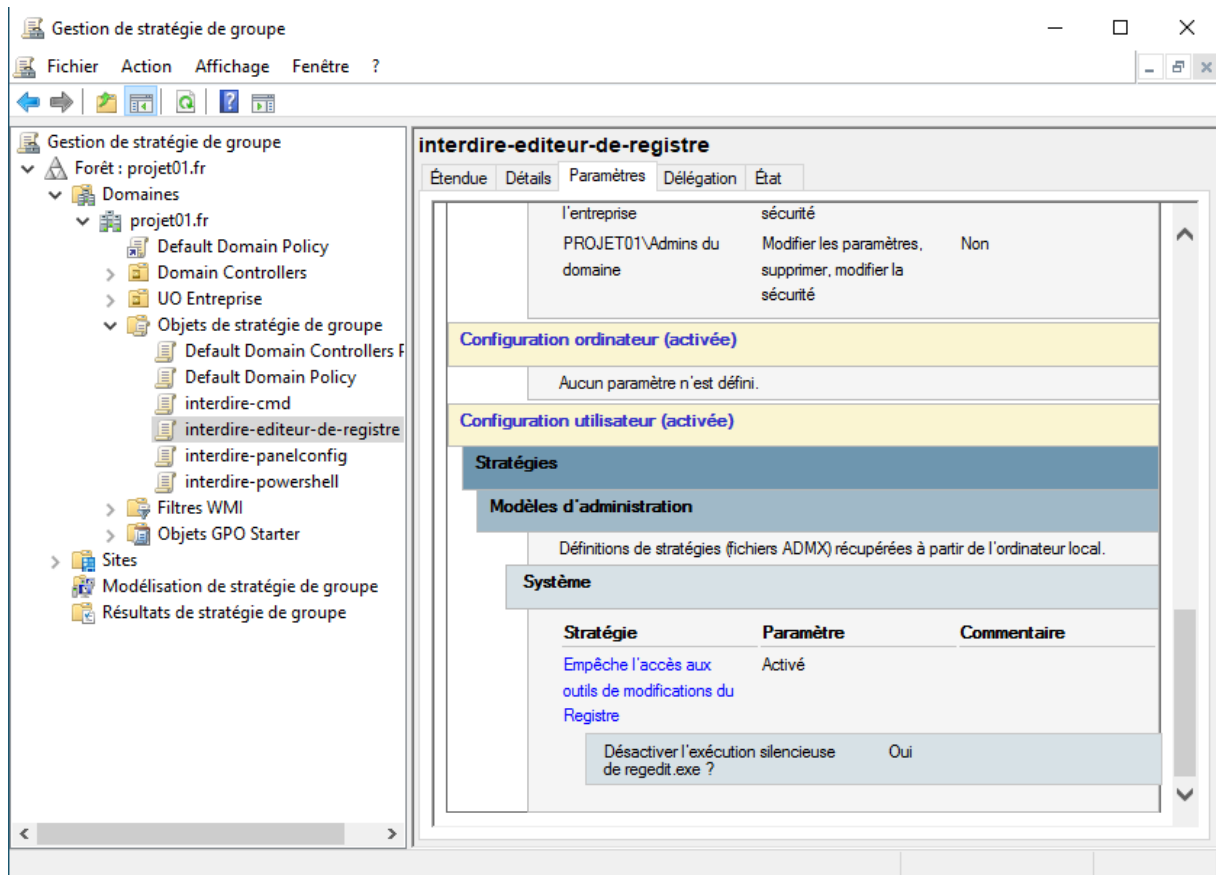
On fait pareil pour powershell ISE :

	Nom	Type	Niveau de séc...	Description
Stratégie interdire-powershell [AD-PROJ...				
Configuration ordinateur				
> Stratégies				
> Préférences				
Configuration utilisateur				
> Stratégies				
> Paramètres du logiciel				
> Paramètres Windows				
> Scripts (ouverture/fermetu				
> Paramètres de sécurité				
> Stratégies de clé publiq				
> Stratégies de restriction				
> Niveaux de sécurité				
> Règles supplément				
> Redirection de dossiers				
> QoS basée sur la stratégie				
> Modèles d'administration : déf				
> Préférences				
	%HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVe...	Chemin d...	Non restreint	
	%HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersio...	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	

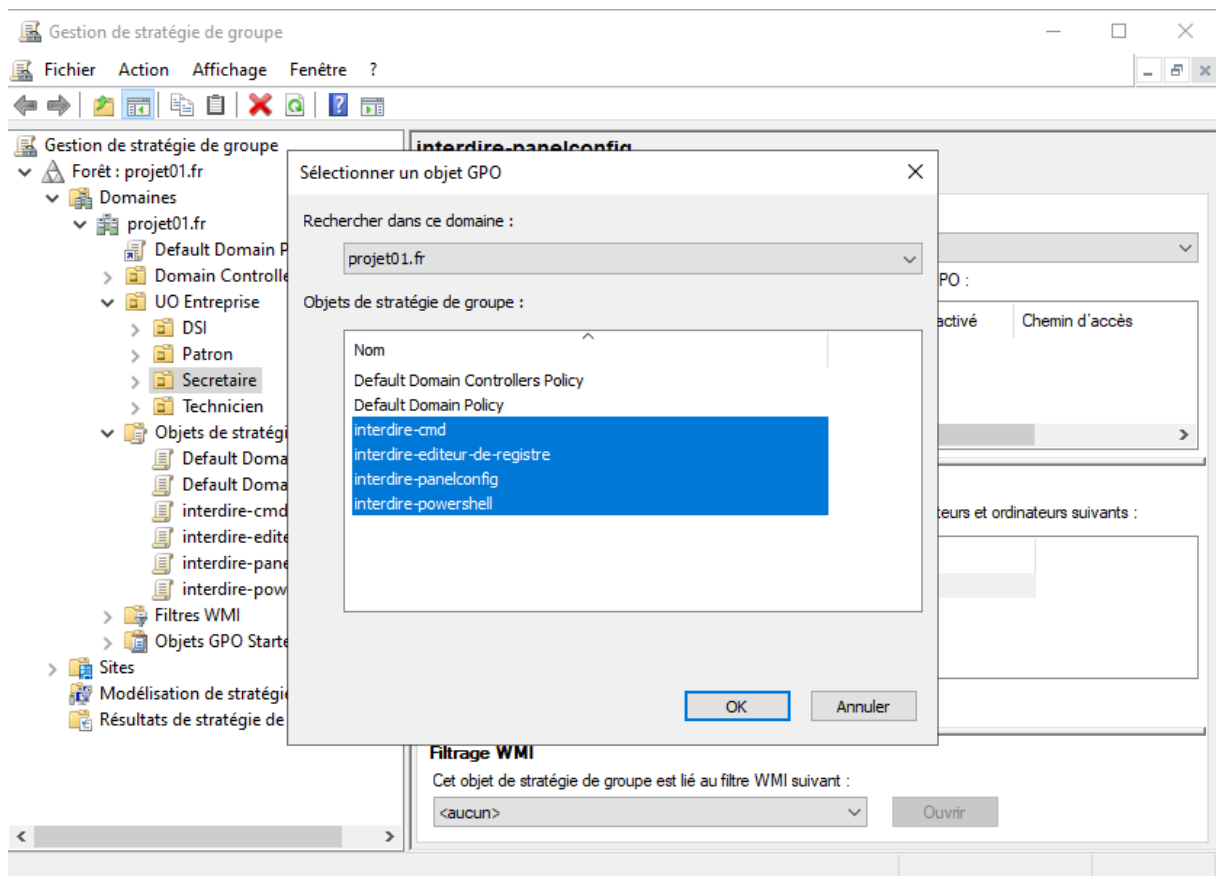
Editeur de registre :

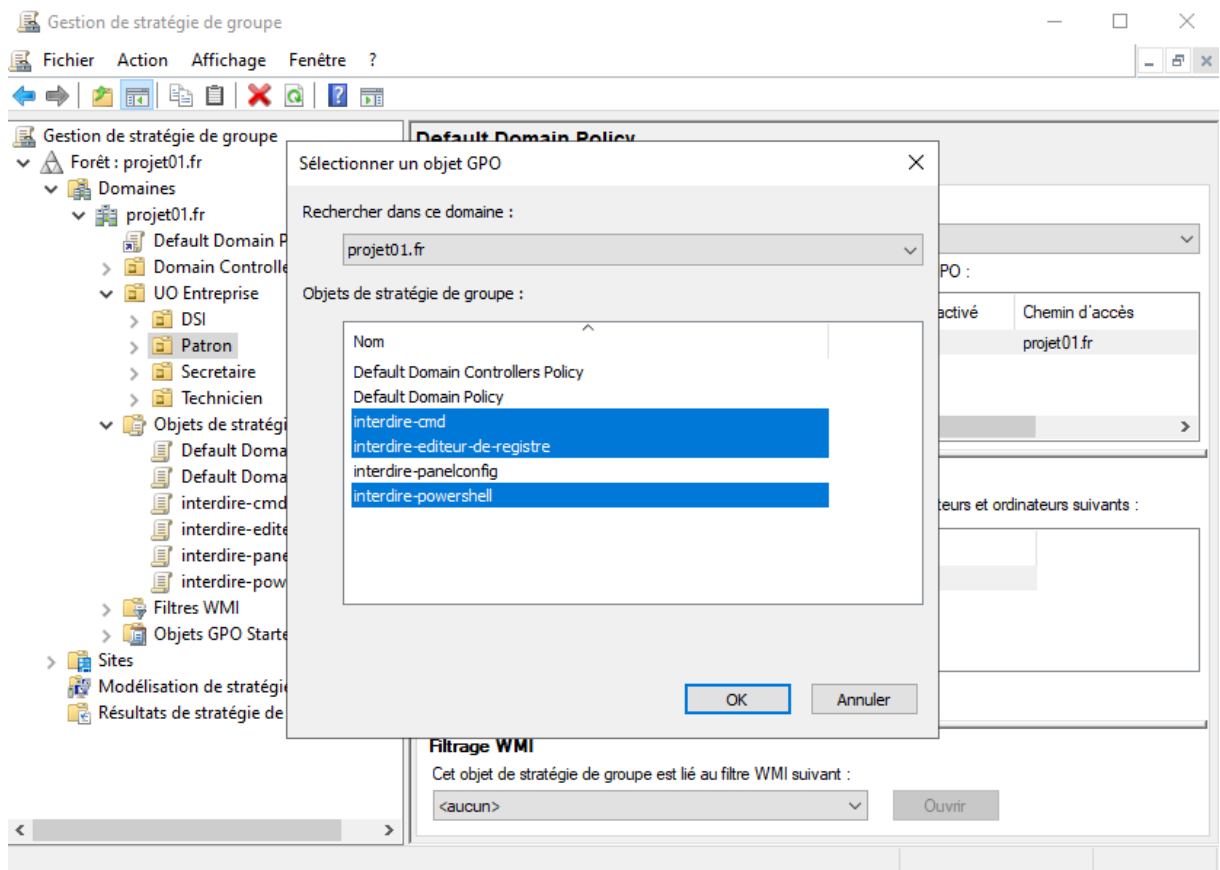


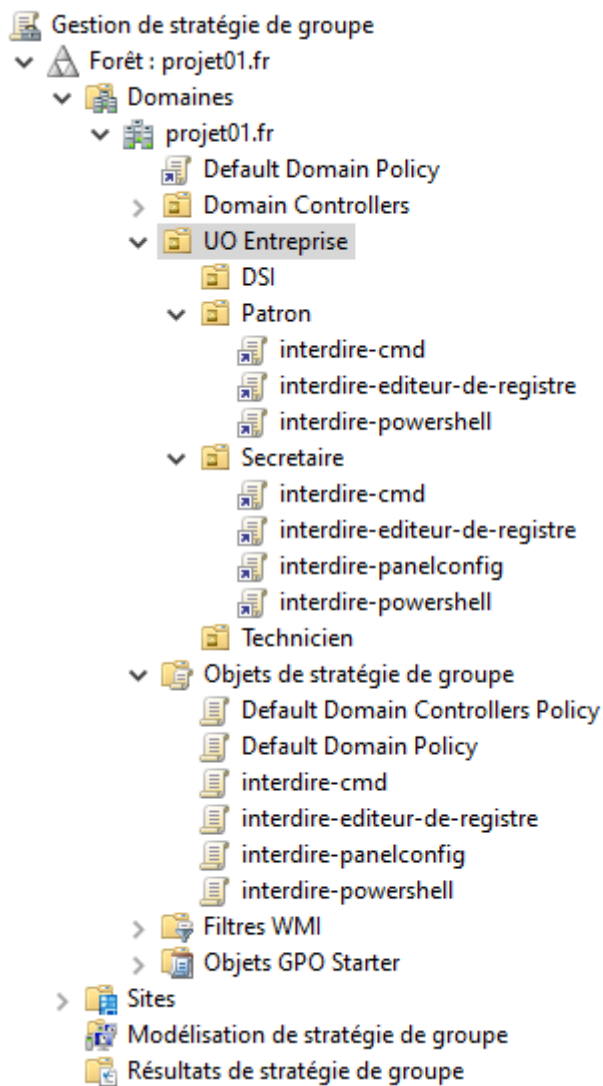
On vérifie :



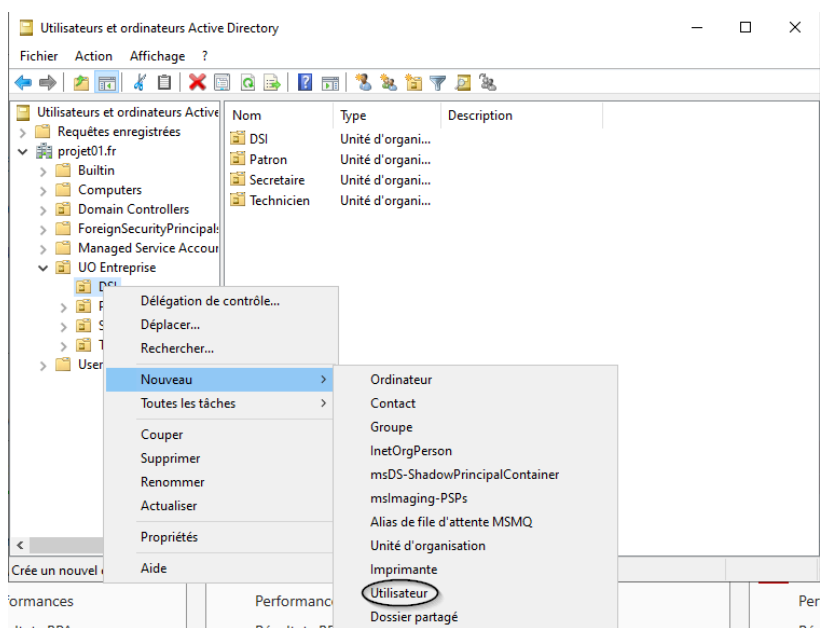
Maintenant on va les relier aux UO Utilisateurs :







Il manque juste à créer les utilisateurs dans les UO :



## Nouvel objet - Utilisateur



Créer dans : projet01.fr/UO Entreprise/DSI

Prénom : DSI Initiales : 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



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



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		Nom	Type	Description
<ul style="list-style-type: none"> <li>Requêtes enregistrées</li> <li>projet01.fr                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Builtin</li> <li>Computers</li> <li>Domain Controllers</li> <li>ForeignSecurityPrincipal:</li> <li>Managed Service Account</li> <li>UO Entreprise                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>DSI</li> <li>Patron</li> <li>Secrétaire</li> <li>Technicien</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>		Directeur des Systèmes d'Information	Utilisateur	
Utilisateurs et ordinateurs Active		Nom	Type	Description
<ul style="list-style-type: none"> <li>Requêtes enregistrées</li> <li>projet01.fr                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Builtin</li> <li>Computers</li> <li>Domain Controllers</li> <li>ForeignSecurityPrincipal:</li> <li>Managed Service Account</li> <li>UO Entreprise                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>DSI</li> <li>Patron</li> <li>Secrétaire</li> <li>Technicien</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>		Directeur	Utilisateur	

Utilisateurs et ordinateurs Active	Nom	Type	Description
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Requetes enregistrees</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 Account</li> <li>▼ UO Entreprise <ul style="list-style-type: none"> <li>DSI</li> <li>Patron</li> <li>Secrétaire</li> <li>Technicien</li> </ul> </li> <li>&gt; Users</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Secrétaire</li> </ul>	Utilisateur	

Utilisateurs et ordinateurs Active	Nom	Type	Description
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Requetes enregistrees</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 Account</li> <li>▼ UO Entreprise <ul style="list-style-type: none"> <li>DSI</li> <li>Patron</li> <li>Secrétaire</li> <li>Technicien</li> </ul> </li> <li>&gt; Users</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Technicien</li> </ul>	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.

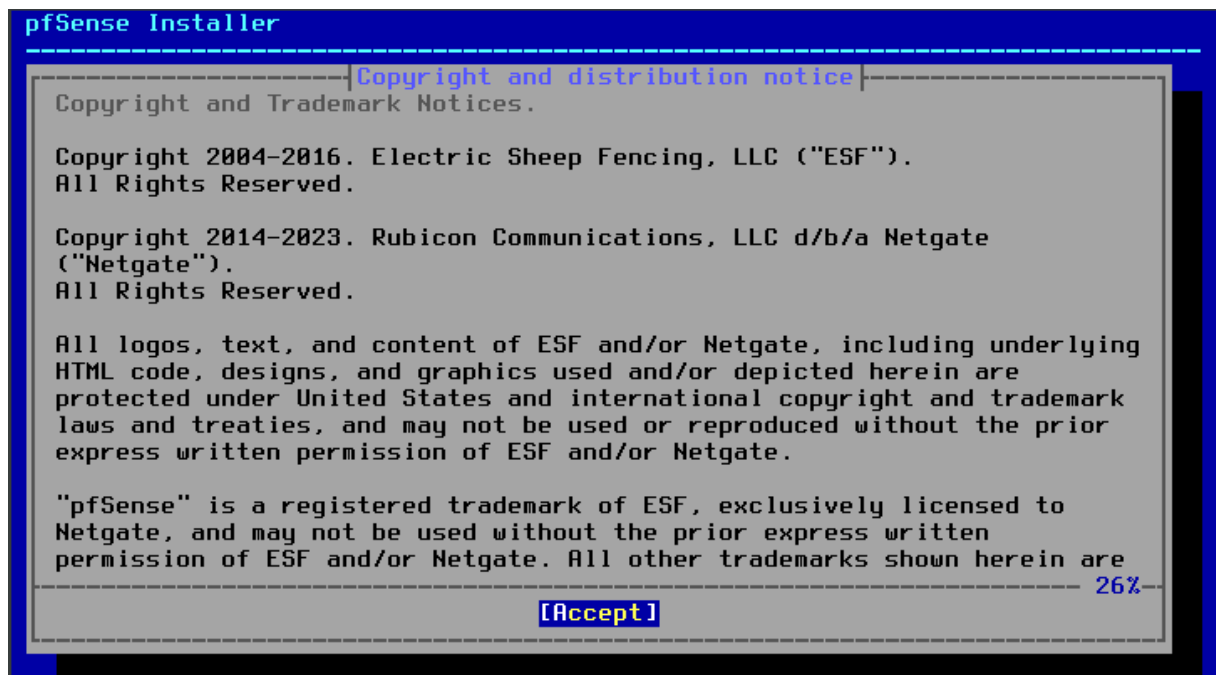
Installation de PfSense:

Après avoir créé une machine virtuelle et mis l'**ISO de PfSense**, il faut tout d'abord mettre **2 cartes réseau** a 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 a la configuration de notre PfSense qui nous servira de routeur.

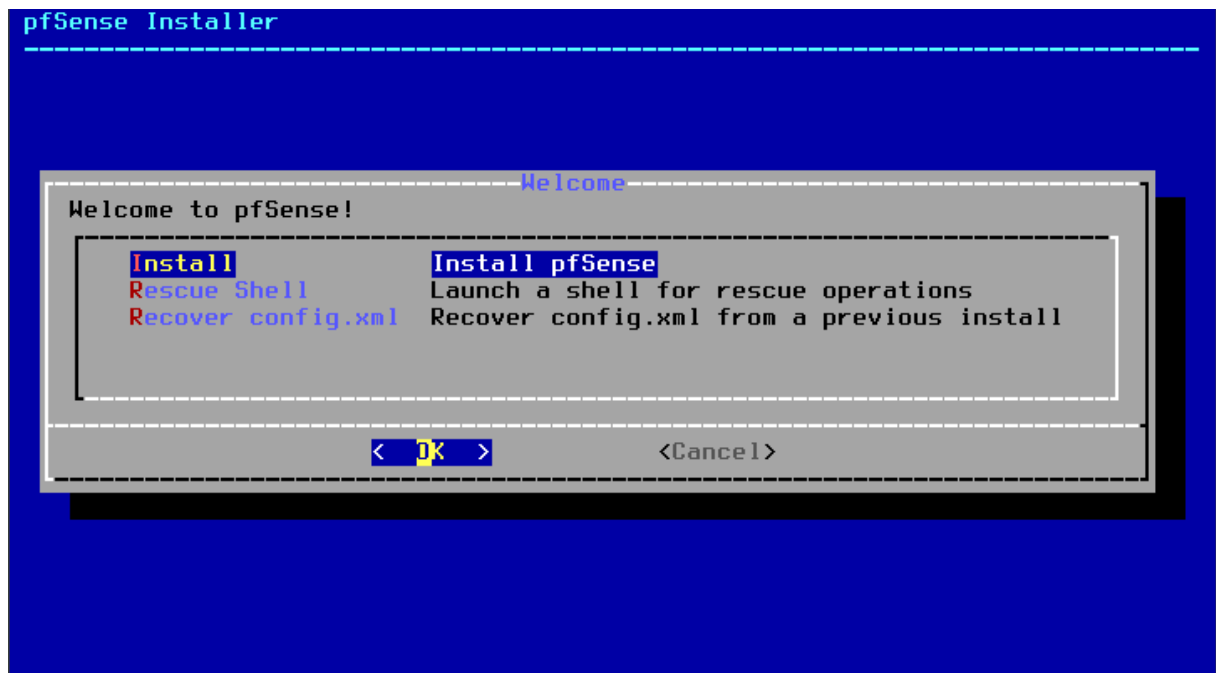
Une fois la machine virtuelle démarrée, Pfsense se lance.

```
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

**Partitioning**

How would you like to partition your disk?

<b>Auto (ZFS)</b>	Guided Root-on-ZFS
<b>Auto (UFS)</b>	<b>Guided UFS Disk Setup</b>
<b>Manual</b>	Manual Disk Setup (experts)
<b>Shell</b>	Open a shell and partition by hand

**< OK >**      <Cancel>

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

## FreeBSD Installer

**Partition**

Would you like to use this entire disk (da0) for pfSense or partition it to share it with other operating systems? Using the entire disk will erase any data currently stored there.

**[Entire Disk]**      [ Partition ]

# FreeBSD Installer

**Partition Scheme**

Select a partition scheme for this volume:

- APM Apple Partition Map
- BSD BSD Labels
- GPT GUID Partition Table
- MBR DOS Partitions

[ OK ] [Cancel]

Bootable on most x86 systems

# FreeBSD Installer

**Partition Editor**

Please review the disk setup. When complete, press the Finish button.

ada0	16 GB	MBR	
ada0s1	16 GB	BSD	
ada0s1a	15 GB	freebsd-ufs	/
ada0s1b	819 MB	freebsd-swap	none

[Create] [Delete] [Modify] [Revert] [ Auto ] [Finish]

## FreeBSD Installer

**Partition Editor**

Please review the disk setup. When complete, press the Finish button.

**Confirmation**

Your changes will now be written to disk. If you have chosen to overwrite existing data, it will be PERMANENTLY ERASED. Are you sure you want to commit your changes?

[ **Commit** ] [Revert & Exit] [ **Back** ]

[Create] [Delete] [Modify] [Revert] [ **Auto** ] [**Finish**]

## pfSense Installer

**Archive Extraction**

base.txz [ **32%** ]

Extracting distribution files...

**Overall Progress**

**32%**

15680 files read @ 1045.3 files/sec.

**Complete**

Installation of pfSense complete!  
Would you like to reboot into the installed system now?

[ **Reboot** ] [Shell ]

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:

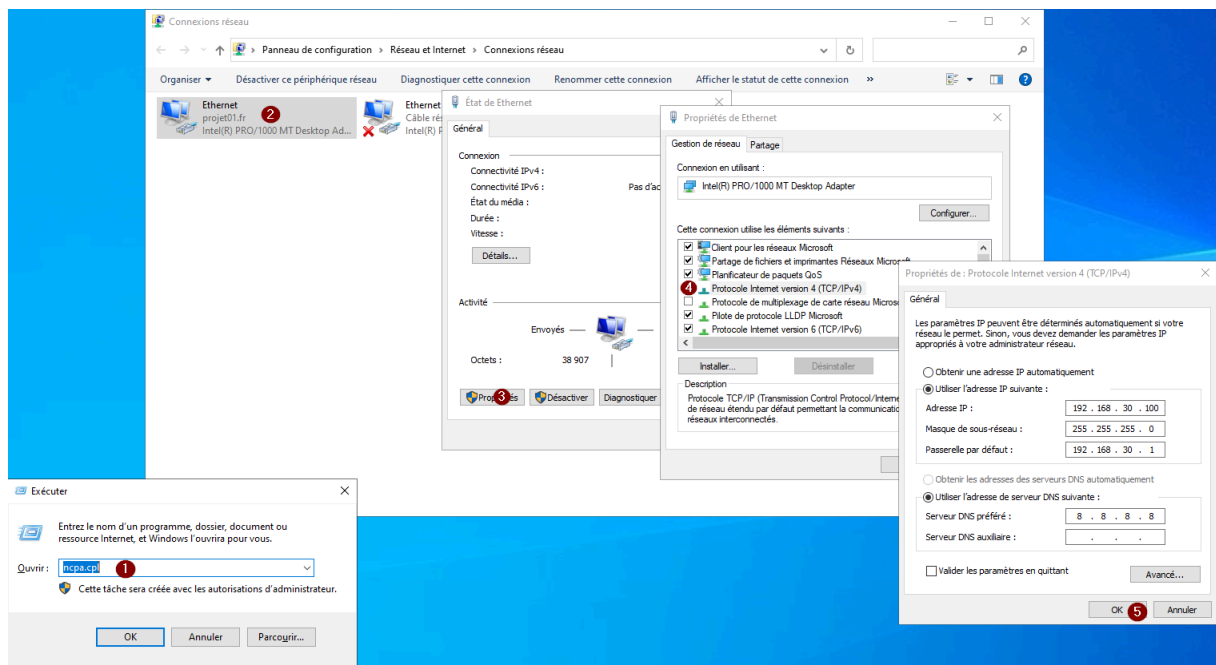
        https://192.168.30.1/

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

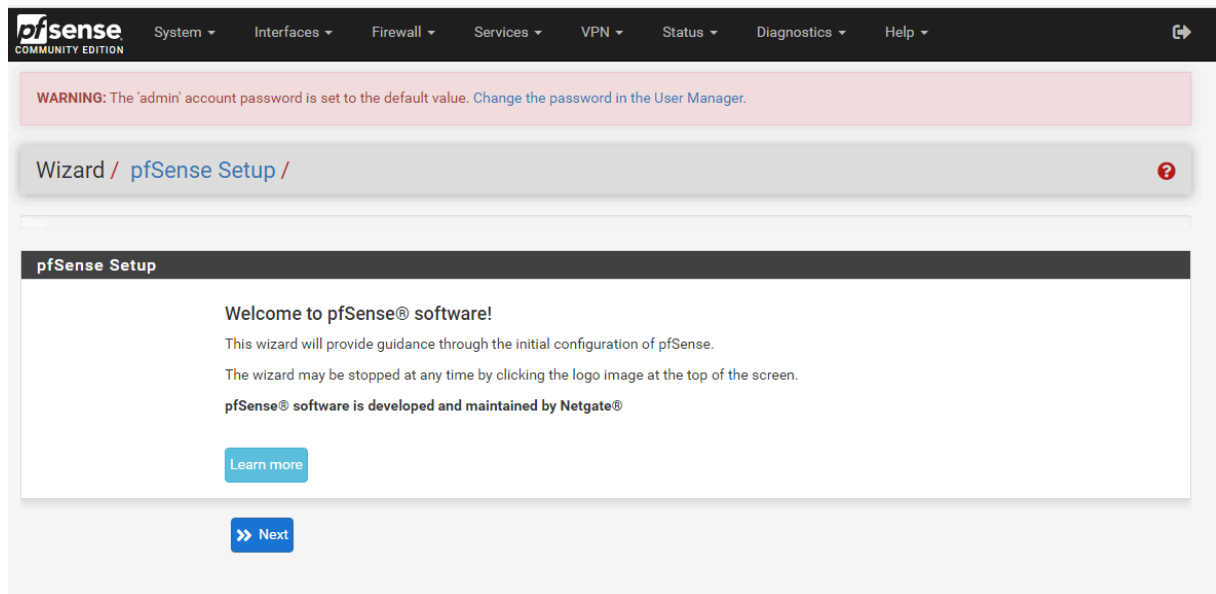
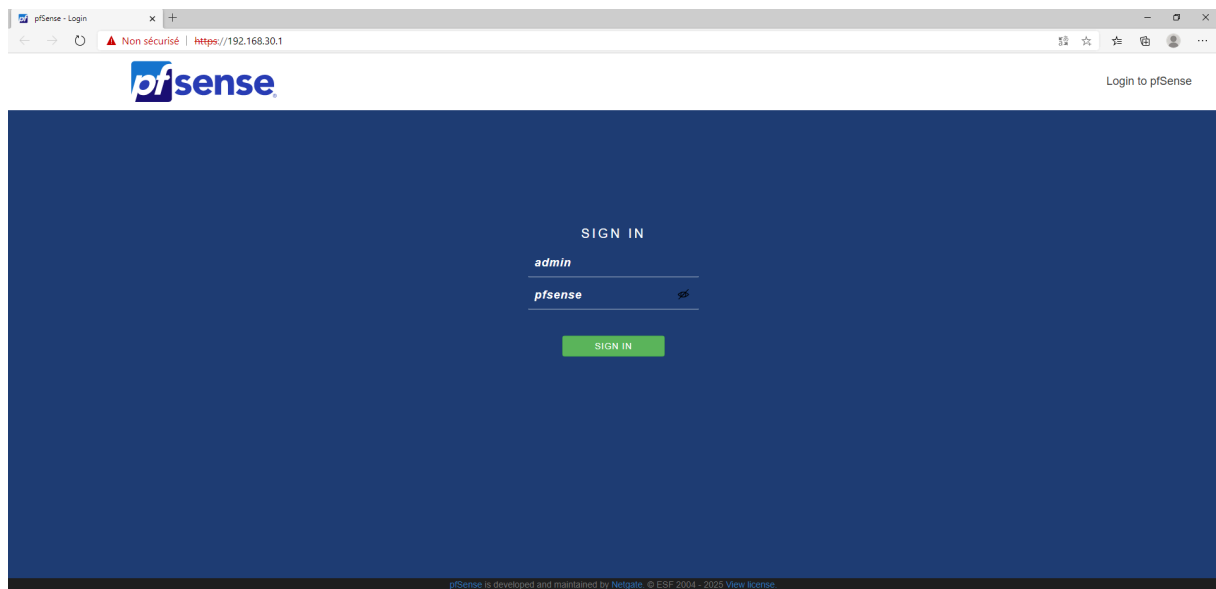


On va tester de ping le PfSense

```
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
```



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

pfSense

Name of the firewall host, without domain part.

Examples: pfsense, firewall, edgefw

Domain

projet01.fr

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

## Reload configuration

Click 'Reload' to reload pfSense with new changes.

[» Reload](#)

System ▾

Interfaces ▾

Firewall ▾

Services ▾

VPN ▾

Status ▾

Diagnostics ▾

Help ▾



## 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.

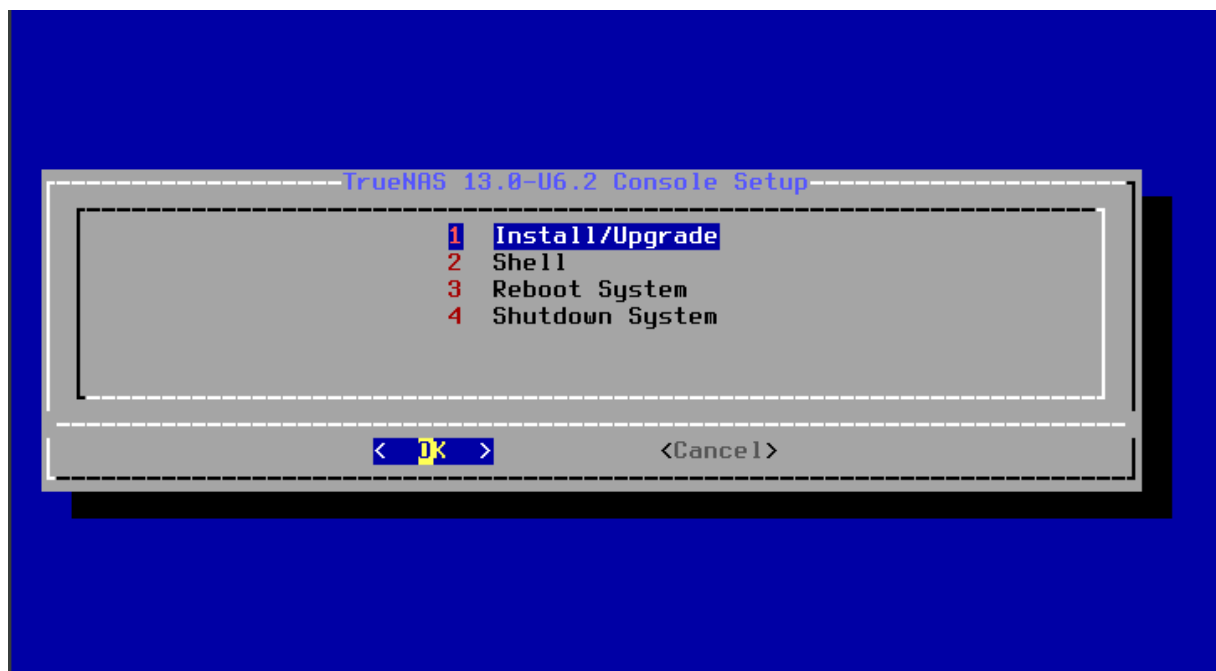
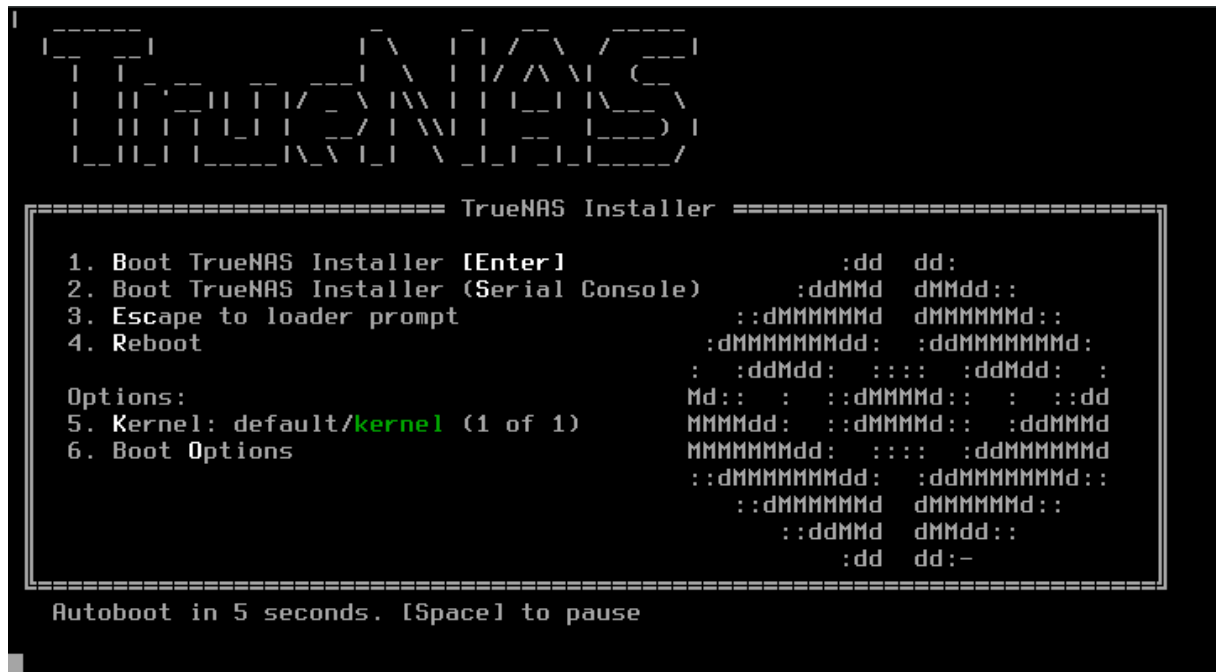
Would you take a moment to answer this brief (and anonymous) survey to help us guide those efforts?.

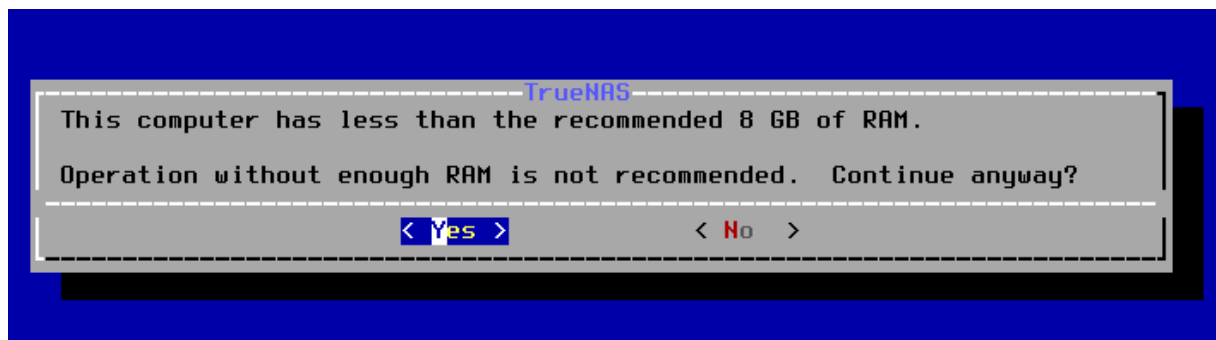
[User survey](#)

Close

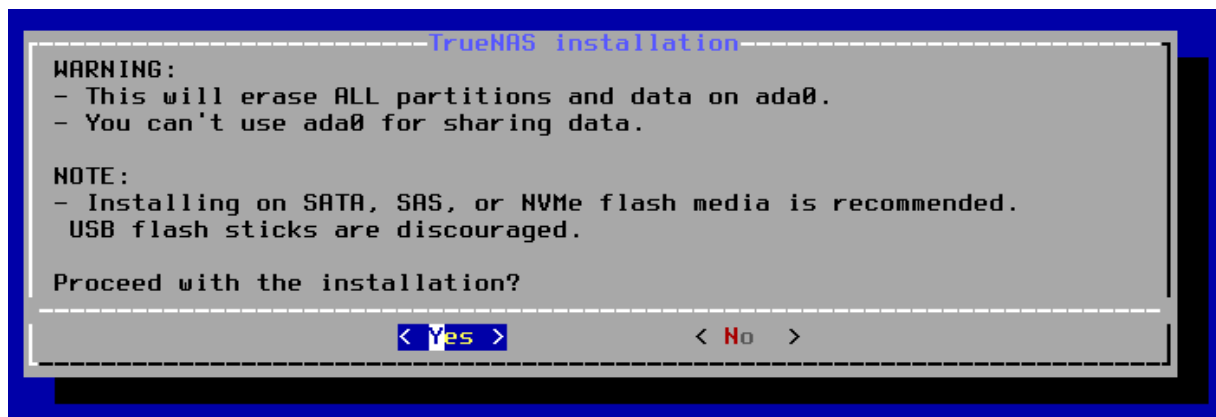
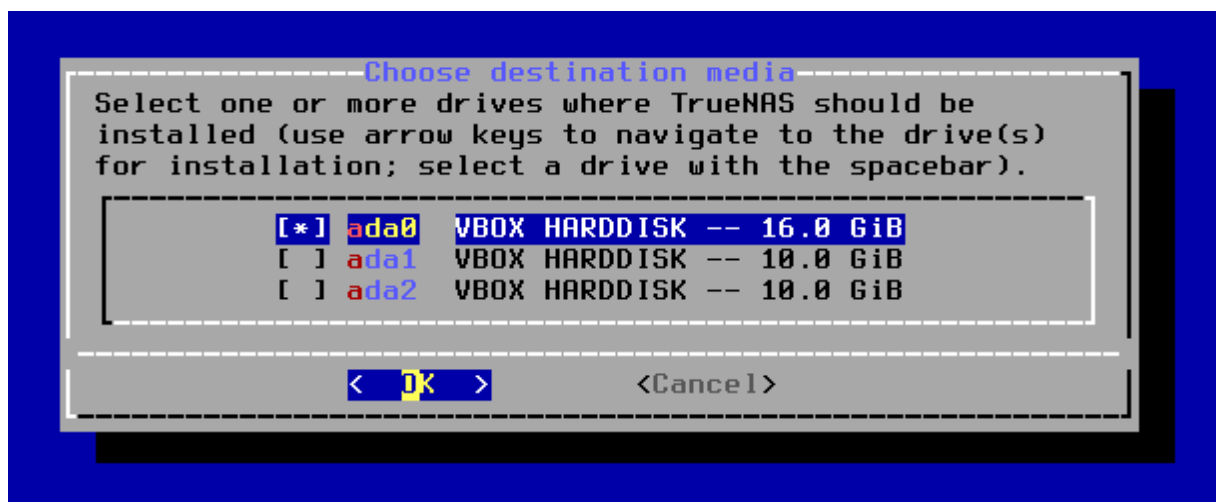
### III - TrueNAS

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

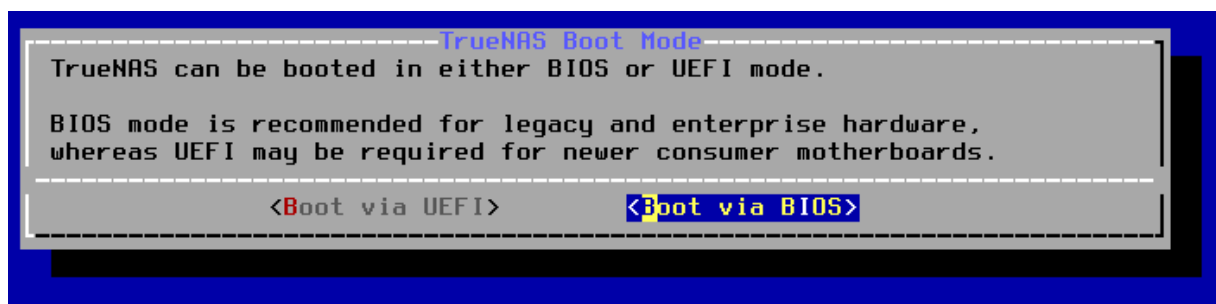
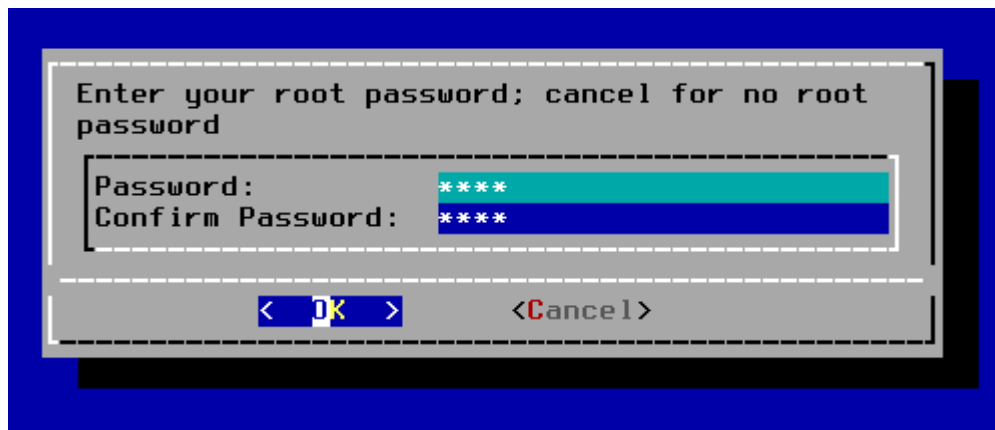




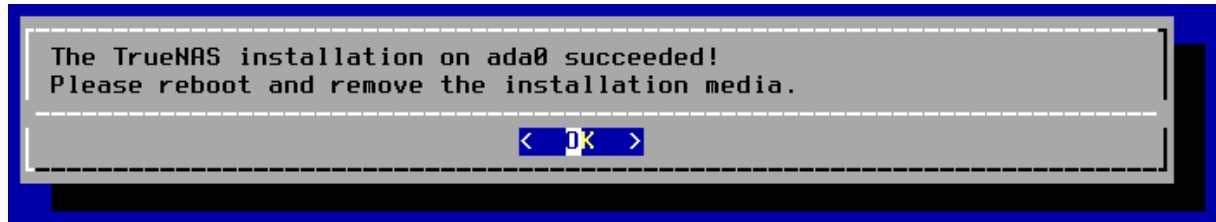
Espace pour sélectionner le disque.



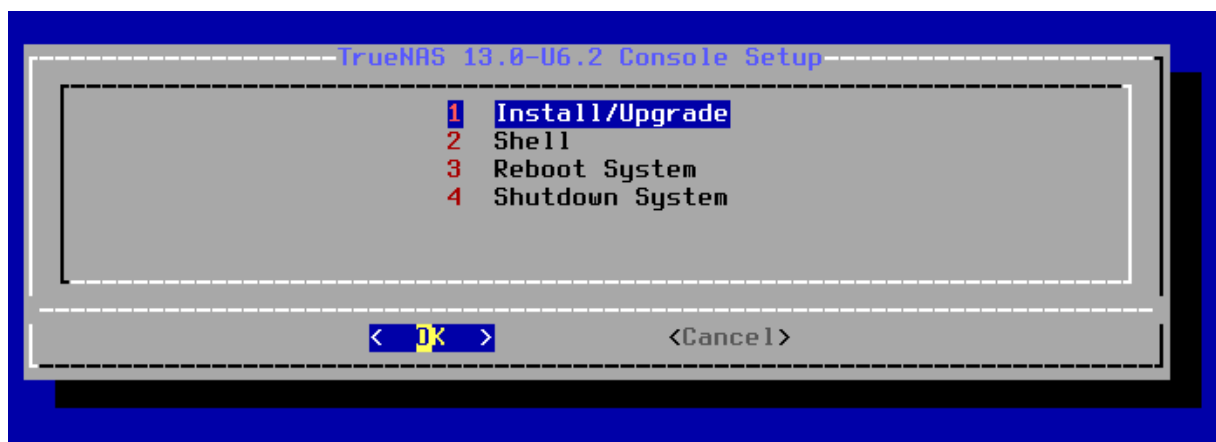
définir un mdp et faire "ok"



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
```

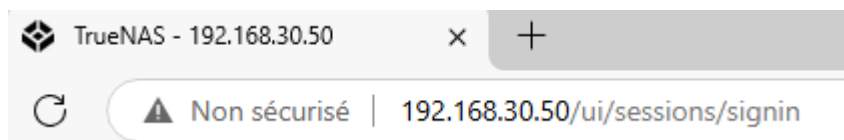
```
Netmask: 255.255.255.0, /24 or 24
```

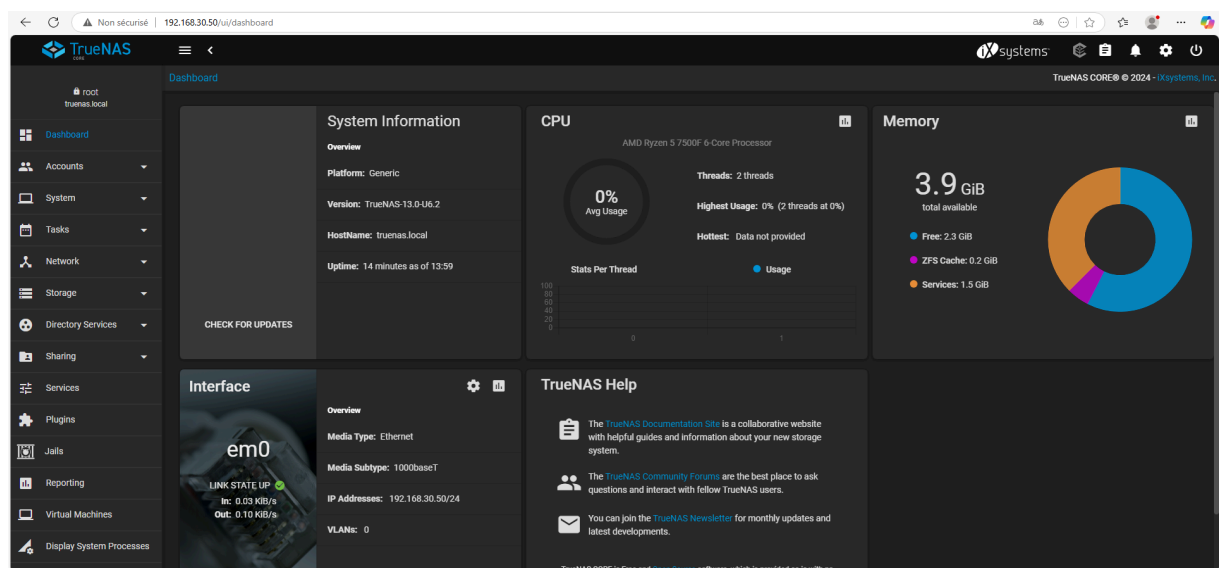
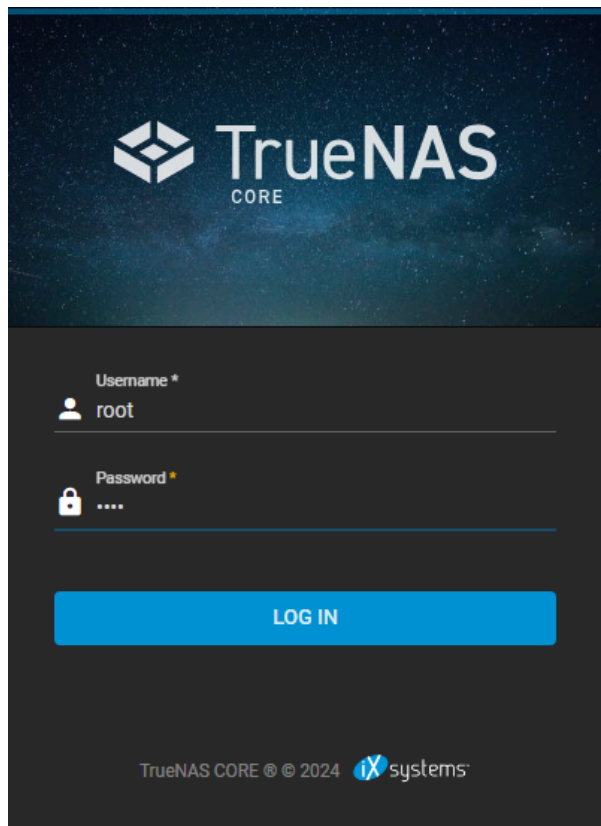
```
IPv4 Address: 192.168.30.50
```

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

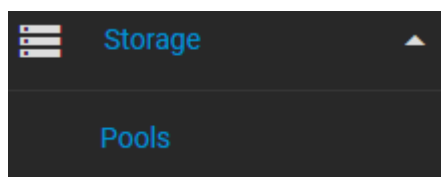
```
http://192.168.30.50  
https://192.168.30.50
```

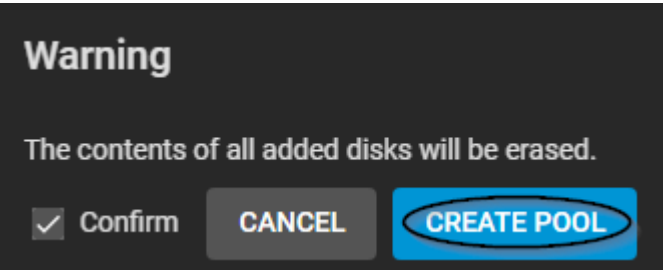
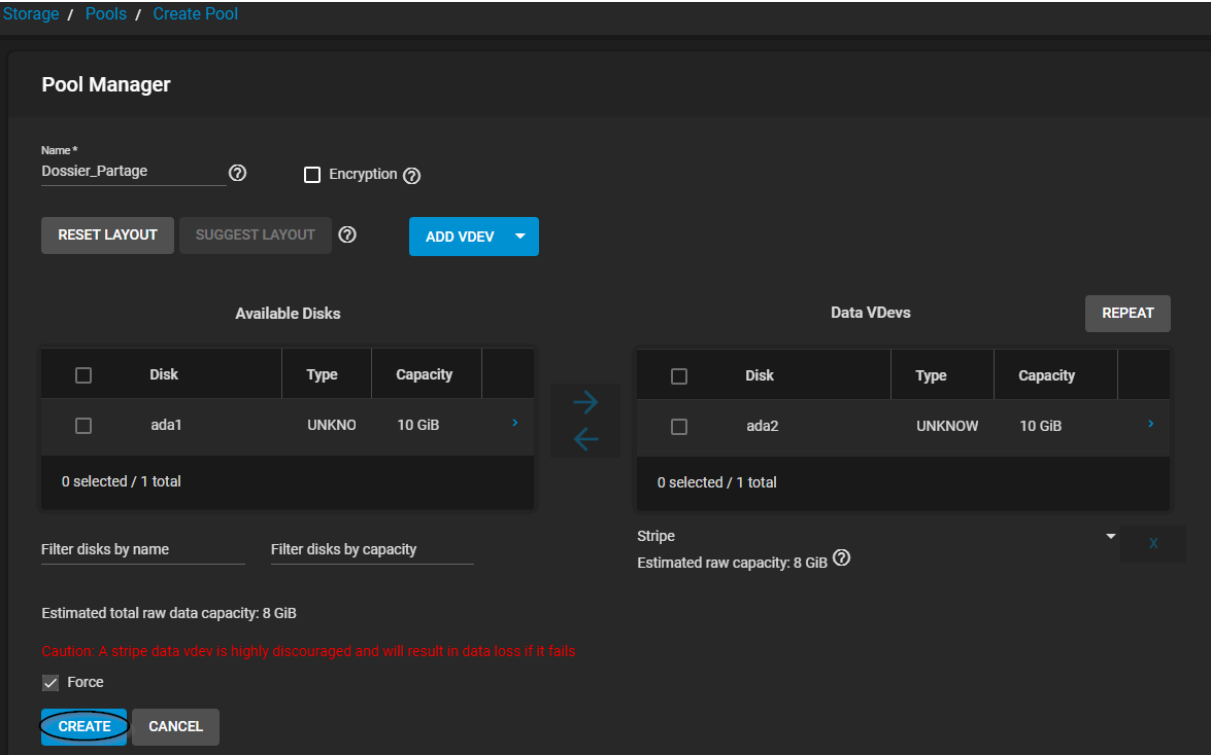
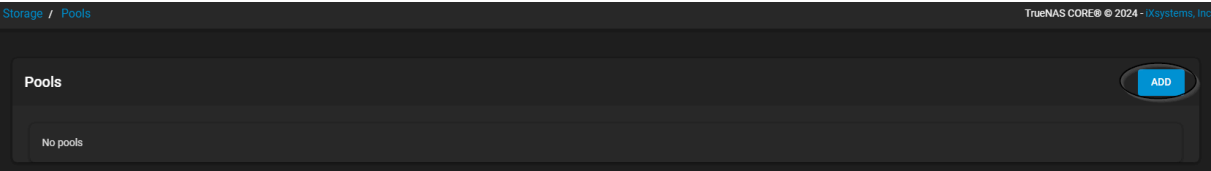
On va maintenant accéder à l'interface web depuis notre serveur.





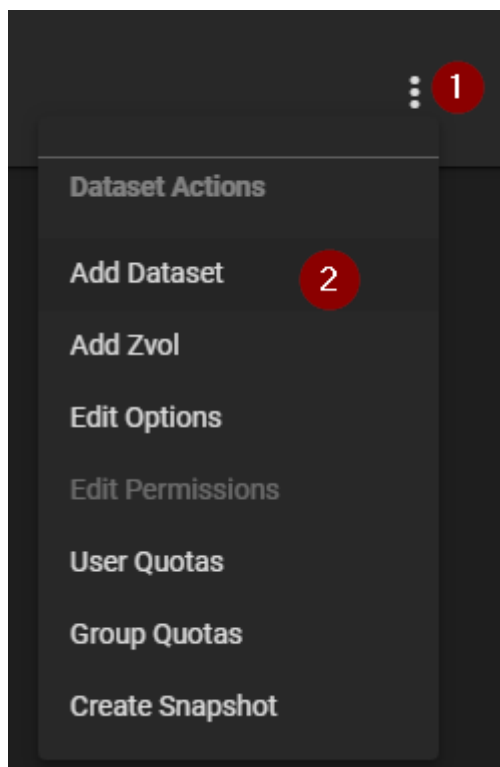
On va creer notre pool de stockage





|                                       |            |                                                           |           |             |                   |          |       |          |                             |  |
|---------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------|-----------|-------------|-------------------|----------|-------|----------|-----------------------------|--|
| Dossier_Partage (System Dataset Pool) |            | ONLINE <span></span>   7.42 MiB (0%) Used   7.26 GiB Free |           |             |                   |          |       |          | <span></span> <span></span> |  |
| Name                                  | Type       | Used                                                      | Available | Compression | Compression Ratio | Readonly | Dedup | Comments |                             |  |
| Dossier_Partage                       | FILESYSTEM | 7.42 MiB                                                  | 7.26 GiB  | lz4         | 18.10             | false    | OFF   |          |                             |  |

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)

**Other Options**

ZFS Deduplication  
Inherit (off)

Case Sensitivity  
Insensitive

Share Type  
SMB 2

**SUBMIT** **CANCEL** **ADVANCED OPTIONS**

Dossier\_Partage (System Dataset Pool) ONLINE 7.56 MiB (0%) Used | 7.26 GiB Free

| Name            | Type       | Used     | Available | Compression    | Compression Ratio | Readonly | Dedup | Comments |
|-----------------|------------|----------|-----------|----------------|-------------------|----------|-------|----------|
| Dossier_Partage | FILESYSTEM | 7.56 MiB | 7.26 GiB  | lz4            | 17.92             | false    | OFF   |          |
| Documents       | FILESYSTEM | 96 KiB   | 7.26 GiB  | Inherits (lz4) | 1.00              | false    | OFF   |          |

Il faut maintenant configurer le service de partage vers windows

root  
truenas.local

Dashboard

Accounts

System

Tasks

Network

Storage

Directory Services

Sharing

Services

Plugins

Jails

Reporting

Virtual Machines

Display System Processes

Services

Filter Service

| Name           | Running                             | Start Automatically                 | Actions |
|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------|
| OpenVPN Client | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |         |
| OpenVPN Server | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |         |
| Rsync          | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |         |
| S.M.A.R.T.     | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |         |
| S3             | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |         |
| SMB            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |         |
| SNMP           | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |         |
| SSH            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |         |
| TFTP           | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |         |
| UPS            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |         |
| 17 total       |                                     |                                     |         |

SMB

☒

☐

NetBIOS

NetBIOS Name \*  
NAS

NetBIOS Alias

Workgroup \*  
WORKGROUP

Description  
TrueNAS Server

☐ Enable SMB1 support

☐ NTLMv1 Auth

SAVE

CANCEL

ADVANCED OPTIONS

Dashboard

Accounts

System

Tasks

Network

Storage

Directory Services

Sharing

Apple Shares (AFP)

Block Shares (iSCSI)

Unix Shares (NFS)

WebDAV Shares

Windows Shares (SMB)

Samba

Filter Samba

COLUMNS

ADD

| Name               | Path | Description | Enabled |
|--------------------|------|-------------|---------|
| No data to display |      |             |         |

**Basic**

Path \*  
 ?

▼ /mnt  
 ▼ Dossier\_Partage  
 ► Documents **ACL**

Name  
 ?

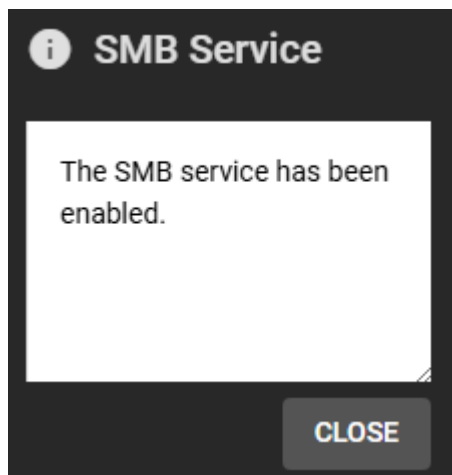
Purpose  
 ?

Description  
 ?

☒ Enabled ?

**SUBMIT** CANCEL **ADVANCED OPTIONS**

le partage est bien activé



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

TrueNAS CORE

Accounts / Users

Users

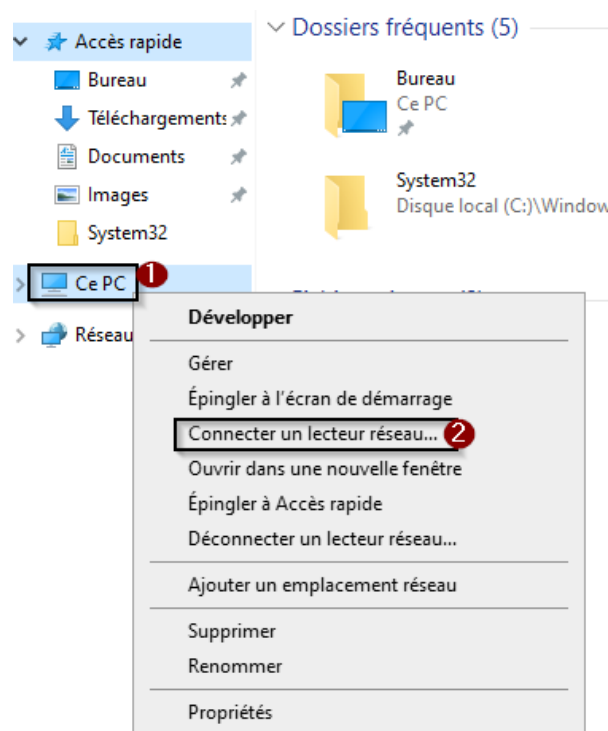
Filter Users

COLUMNS ADD


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

1 - 1 of 1

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

←  Connecter un lecteur réseau

### À quel dossier réseau voulez-vous vous connecter ?

Spécifiez la lettre désignant le lecteur et le dossier auxquels vous souhaitez vous connecter :

Lecteur :    
 Dossier :

Exemple : \\serveur\partage

☒ Se reconnecter lors de la connexion

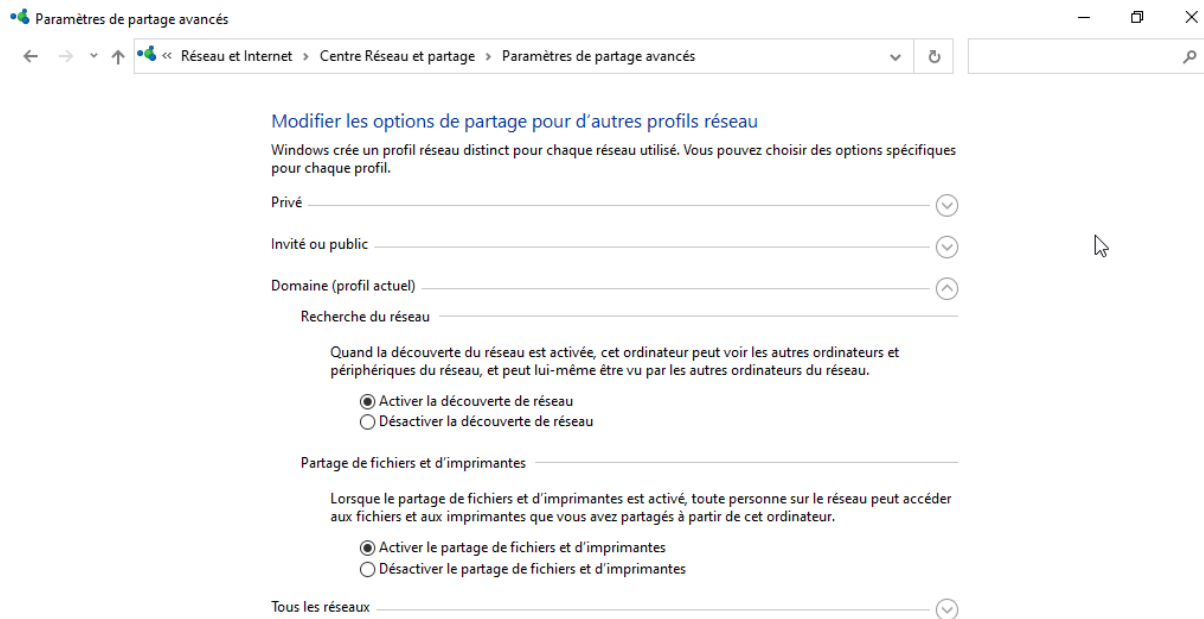
☐ Se connecter à l'aide d'informations d'identification différentes

[Se connecter à un site Web permettant de stocker des documents et des images.](#)

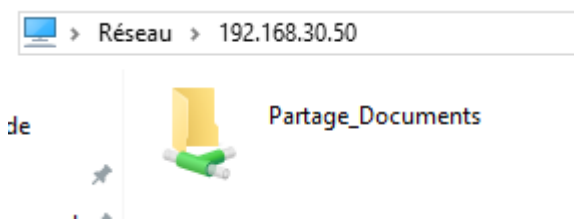
Terminer

Annuler

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



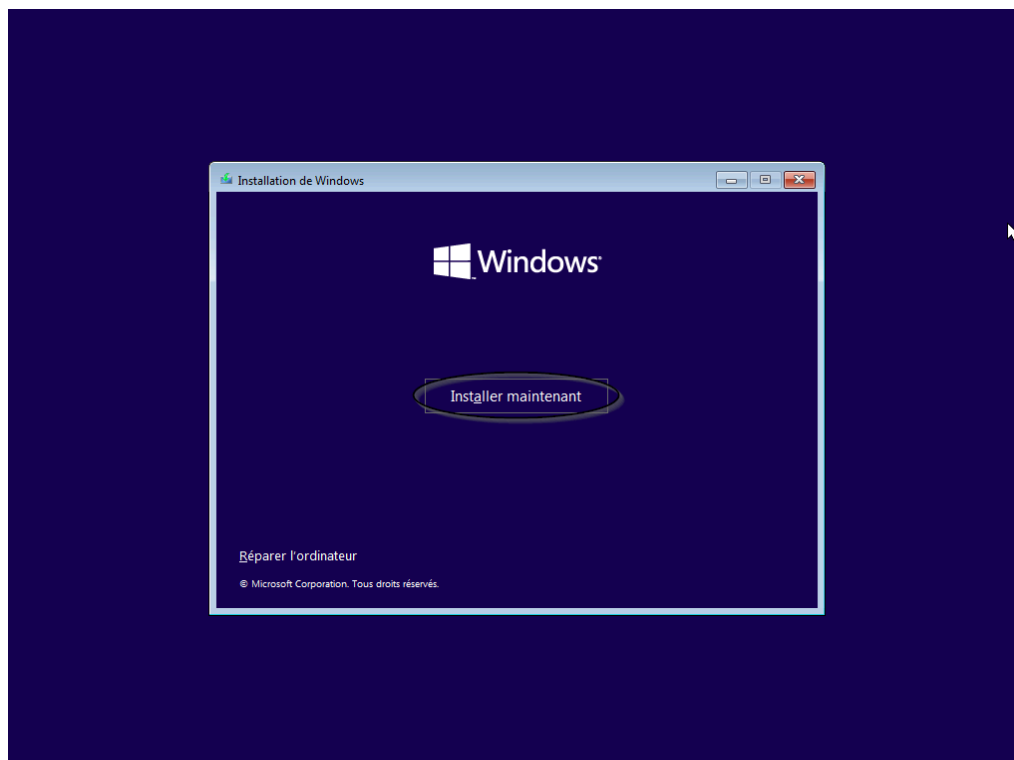
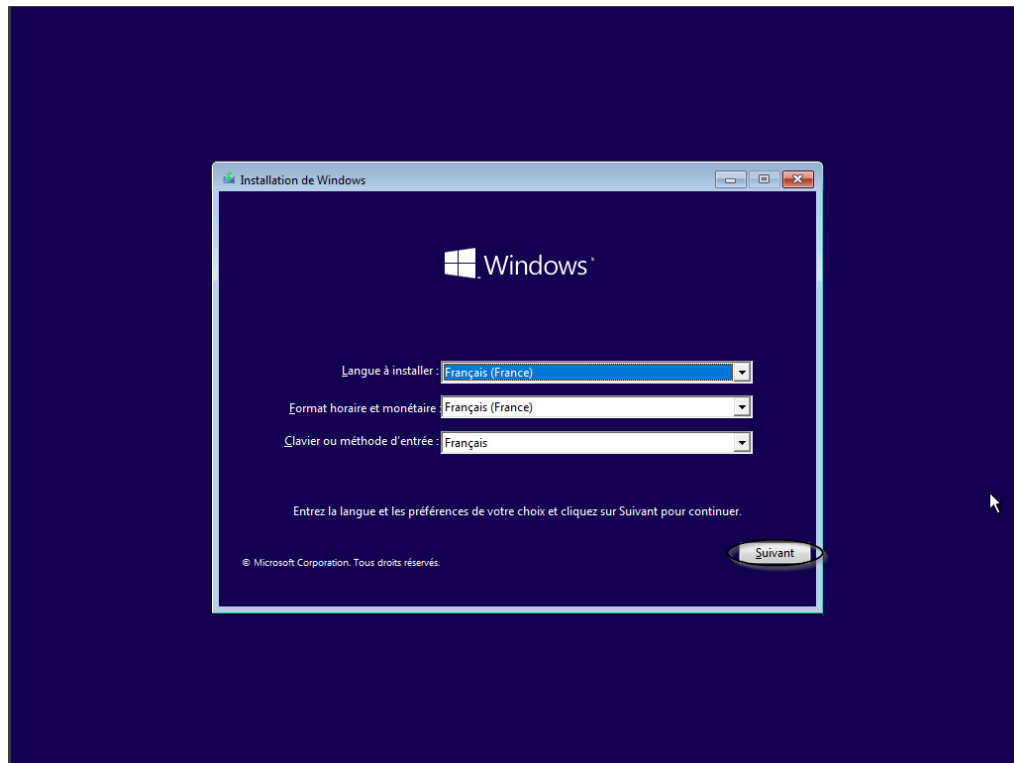
et voila

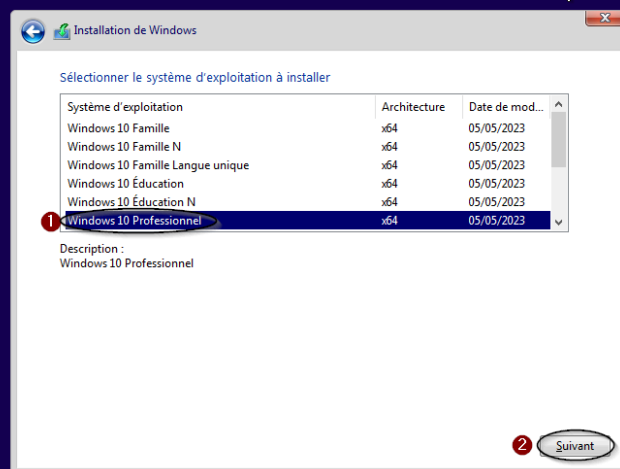


#### IV- Windows 10 client

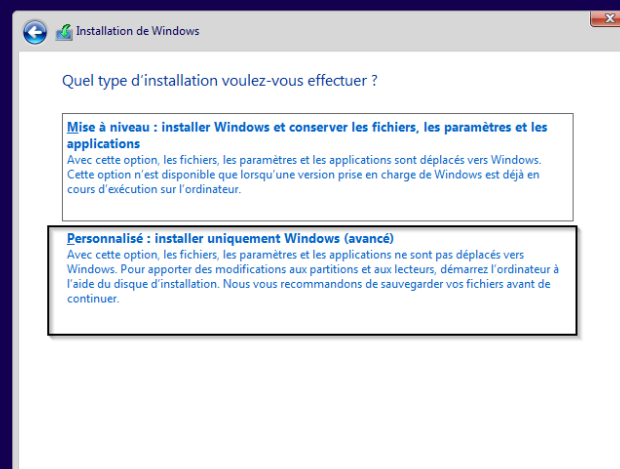
A la configuration de la VM il faut mettre la carte réseau sur le réseau interne ou se trouve les autres VM.

Notre windows client servira comme PC pour les utilisateurs.

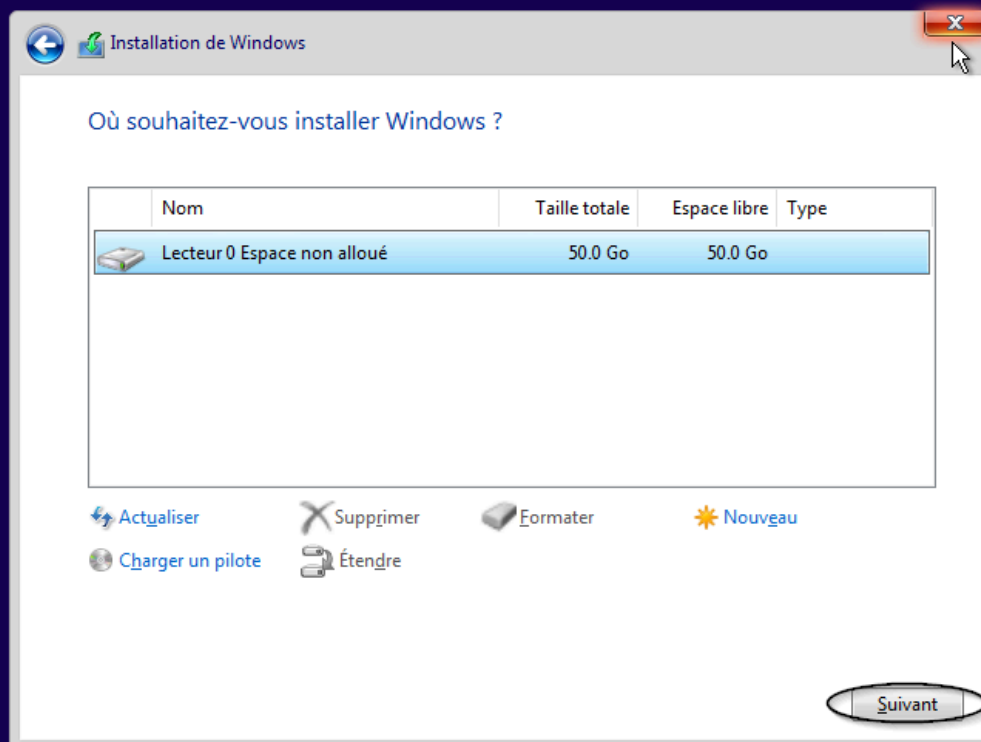




1 Collecte des informations 2 Installation de Windows

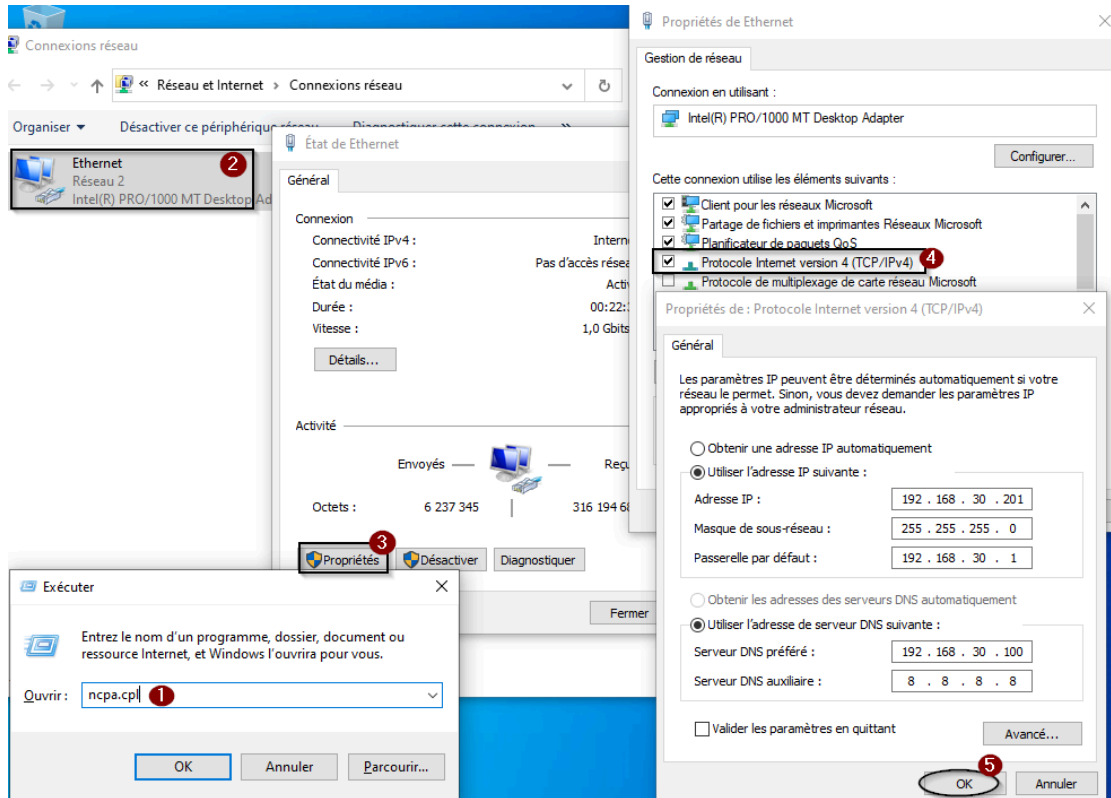


1 Collecte des informations 2 Installation de Windows



Une fois l'installation terminée, 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)

Ensuite on va configurer la carte réseau, on définit encore une IP fixe manuellement car on n'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

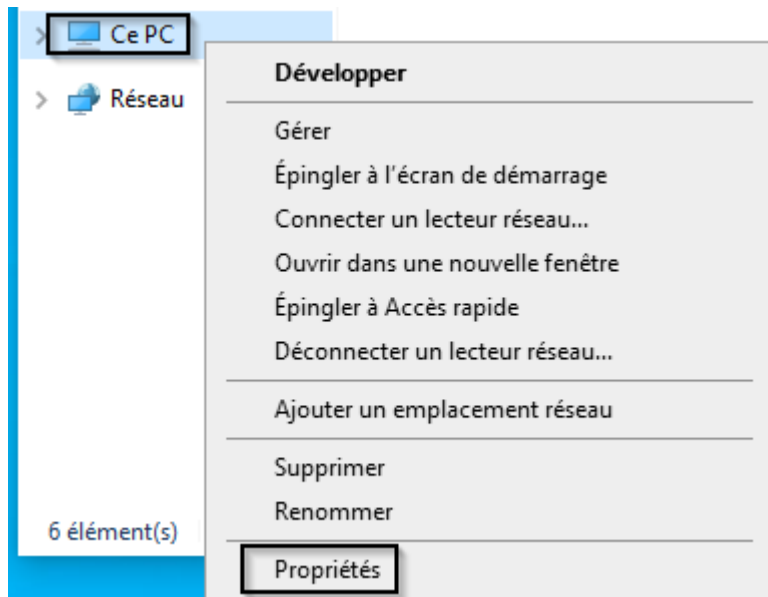
C:\Users\Admin>ping 192.168.30.100

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
Réponse de 192.168.30.100 : octets=32 temps<1ms TTL=128
Réponse de 192.168.30.100 : octets=32 temps<1ms TTL=128
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 panneau de configuration pour 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](#)

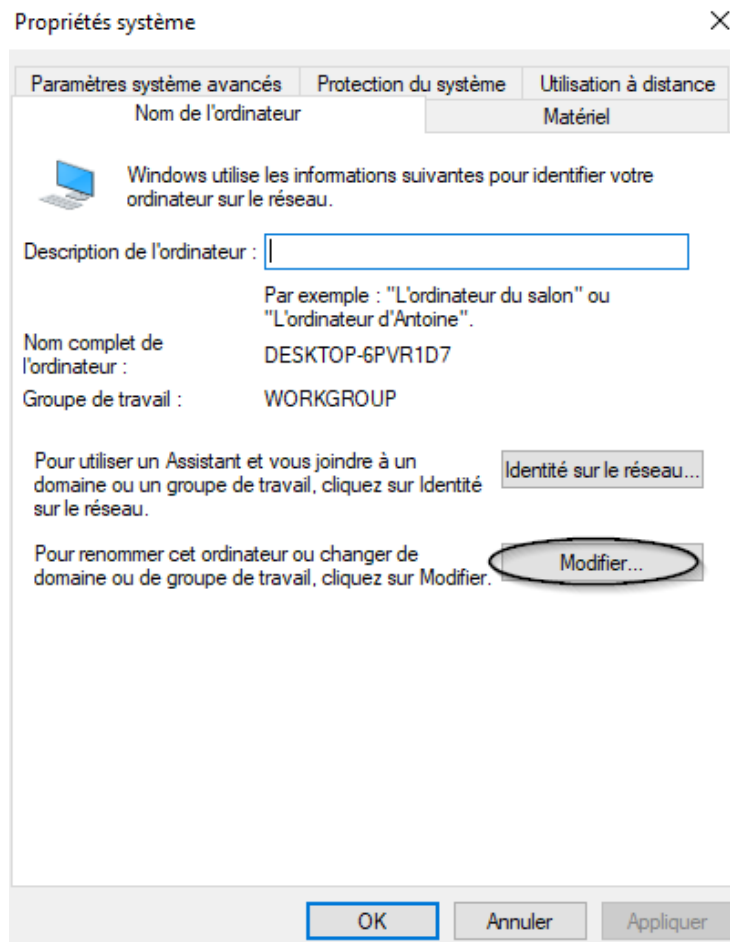
[Bureau à distance](#)

[Protection du système](#)

[Paramètres avancés du système](#)

[Renommer ce PC \(avancé\)](#)

## Ensuite dans Nom de l'ordinateur



On met notre domaine

Modification du nom ou du domaine de l'ordinateur X

Vous pouvez modifier le nom et l'appartenance de cet ordinateur. Ces modifications peuvent influencer sur l'accès aux ressources réseau.

Nom de l'ordinateur :

Win10-client

Nom complet de l'ordinateur :

Win10-client

Autres...

Membre d'un

☒ Domaine :

projet01.fr

☐ Groupe de travail :

OK

Annuler

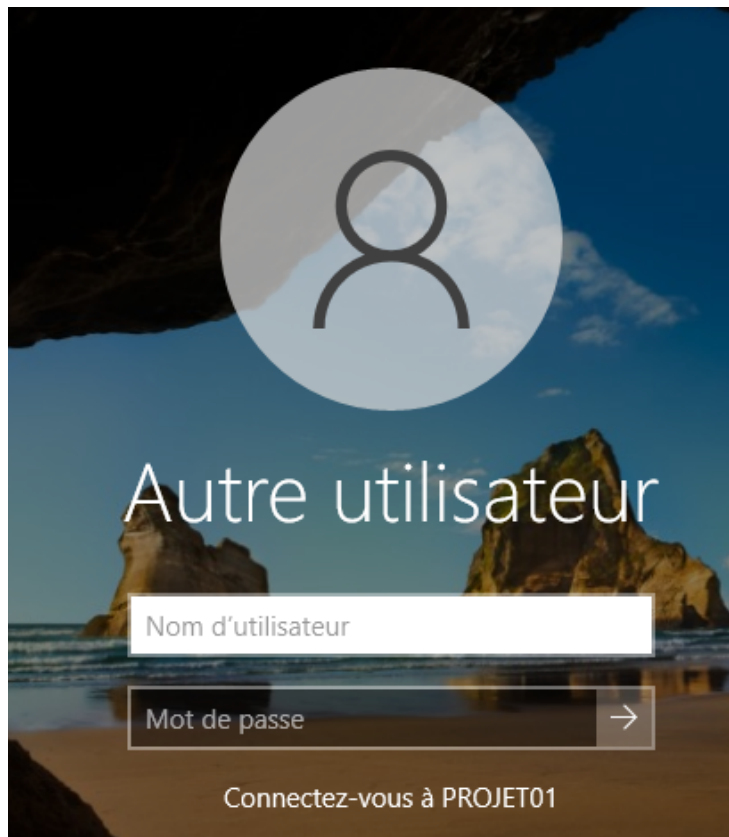
Modification du nom ou du domaine de l'ordinateur X



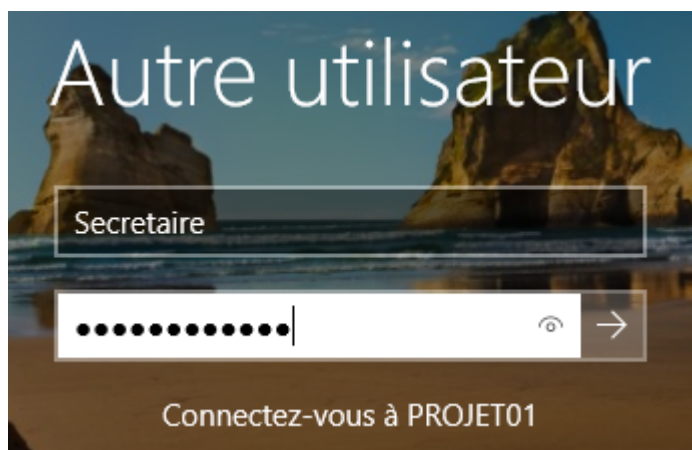
Bienvenue dans le domaine projet01.fr.

OK

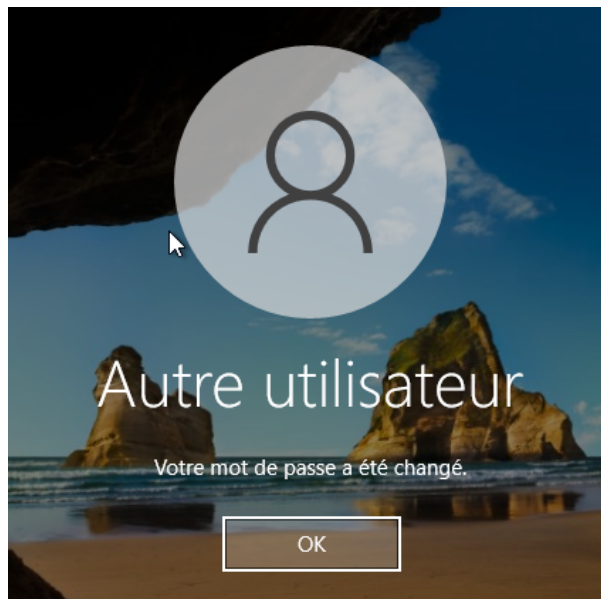
Redémarrage nécessaire pour l'entrée dans le domaine



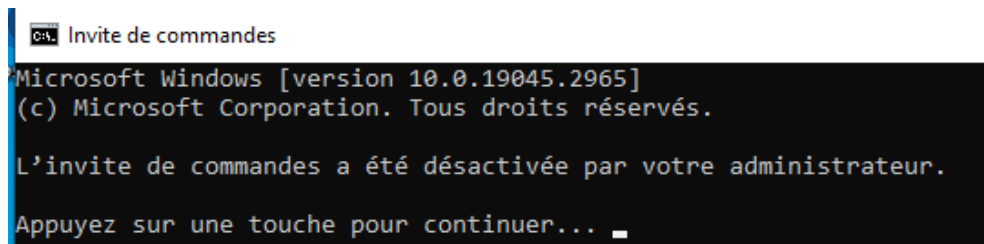
Il faut renseigner le nom d'utilisateur et le mot de passe d'un utilisateur créé précédemment dans l'AD



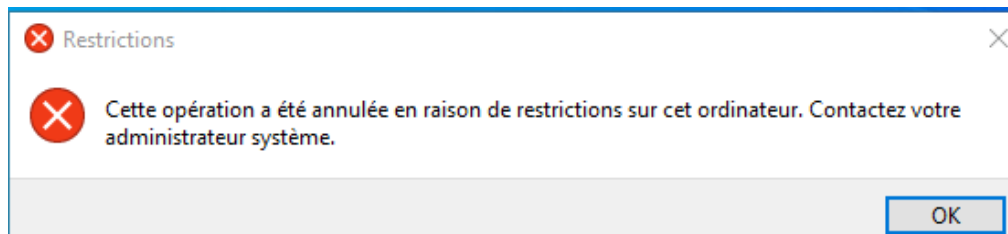
mot de passe a modifier comme demandé à la création de l'utilisateur dans l'AD,  
nouveau mdp : Secret@ire+1



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



panelconfig



Powershell

