

## Atelier de professionnalisation 1

<b>Mission 1 Mettre en place le projet et réaliser la maquette de l'infrastructure réseau du site de Chasseneuil</b>	<b>2</b>
Objectifs de cette mission :	2
Contexte	2
<b>Glossaire</b>	<b>2</b>
Eléments technologiques	3
Plan d'adressage	3
Schéma illustratif Packet Tracer	4
<b>Mission 2 Mettre en place le prototype virtuel du site de Chasseneuil</b>	<b>5</b>
Objectifs de cette mission :	5
Contexte	5
Prérequis :	6
VM et paramétrage	6
Windows Server 2019	6
Routeur Vynos	7
Client Windows 10	8
Active Directory	9
Dossier partagé	11
Bilan	11
Sources :	17
Figure 1 Suivi de projet	2
Figure 2 Implantation des locaux	3
Figure 3 Plan d'adressage n°1	4
Figure 4 Figure 4 Plan d'adressage n°2	4
Figure 5 Premier G de la maquette Cisco	5
Figure 6 Test de ping du domaine	6
Figure 7 Pool d'IP	7
Figure 8 Pool d'IP 2	7
Figure 9 Configuration interfaces Vynos	7
Figure 10 Configuration agent relai DHCP Vynos	8
Figure 11 Vérification de la configuration DHCP Vynos	8
Figure 12 Organisation de l'Active directory	9
Figure 13 Organisation de l'Active Directory 2	10
Figure 14 Domaine Active Directory configuré	11
Figure 15 Domaine en 10.2.0.2	11
Figure 16 L'IP est donnée par le serveur DHCP	12
Figure 17 Show service dhcp-relay	12
Figure 18 DHCP sur le serveur	13
Figure 19 Ping du poste utilisateur vers l'interface du serveur sur le Vynos	13
Figure 20 Utilisateurs configurés	14
Figure 21 Partage de fichier configuré	14

# Mission 1 Mettre en place le projet et réaliser la maquette de l'infrastructure réseau du site de Chasseneuil

## Objectifs de cette mission :

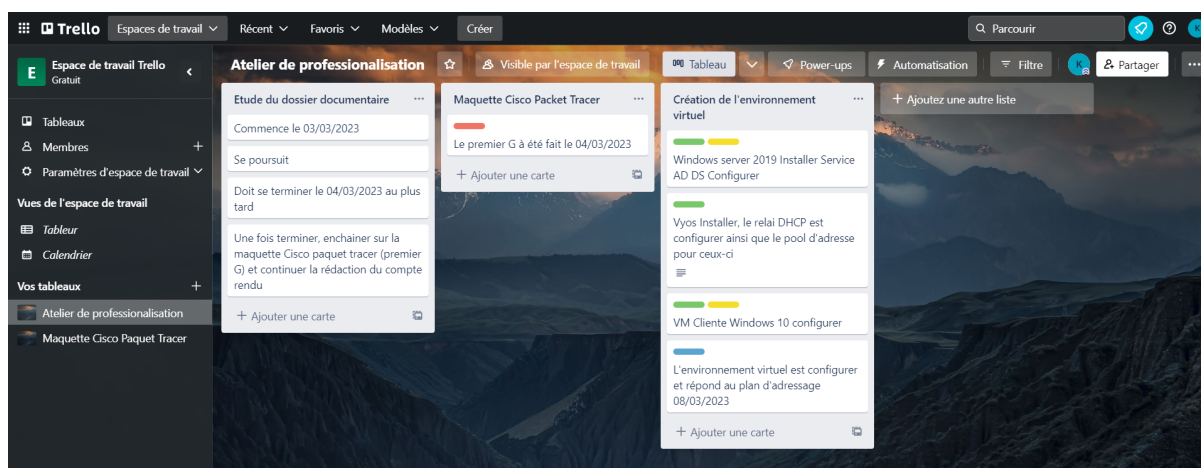
- Récupérer le dossier décrivant le contexte et mettre en place un suivi de projet
- Proposer une adaptation du plan d'adressage
- Réaliser une maquette sous Packet Tracer reproduisant l'architecture réseau

## Contexte

Le but de cet AP est l'étude et la mise en place des prérequis pour les situations de professionnalisation 1 et 2 de professionnalisation suivante. L'analyse est basée sur le *Dossier documentaire: description du site de TiersLieux86 à Chasseneuil*.

Pour le suivi de cet atelier de professionnalisation au niveau temporel, se reporter au suivi de projet Trello (*Cliquez sur l'image pour avoir le lien du partage*).

Figure 1 Suivi de projet



## Glossaire

**VLAN** : Pour Virtual Local Area Network, permet d'isoler des appareils placés dans un certain VLAN des autres appareils présents sur le réseau.

**ETP** : L'ETP est une représentation réseau que nous devons suivre pour avoir les mêmes architectures en fonction des sites.

**DHCP** : Pour Dynamic Host Configuration Protocole, celui-ci permet de donner de manière autonome les adresses dont une machine aura besoin pour communiquer, tel que l'adresse DNS (Domain Name System), l'adresse IP (Internet Protocole), la passerelle par défaut...

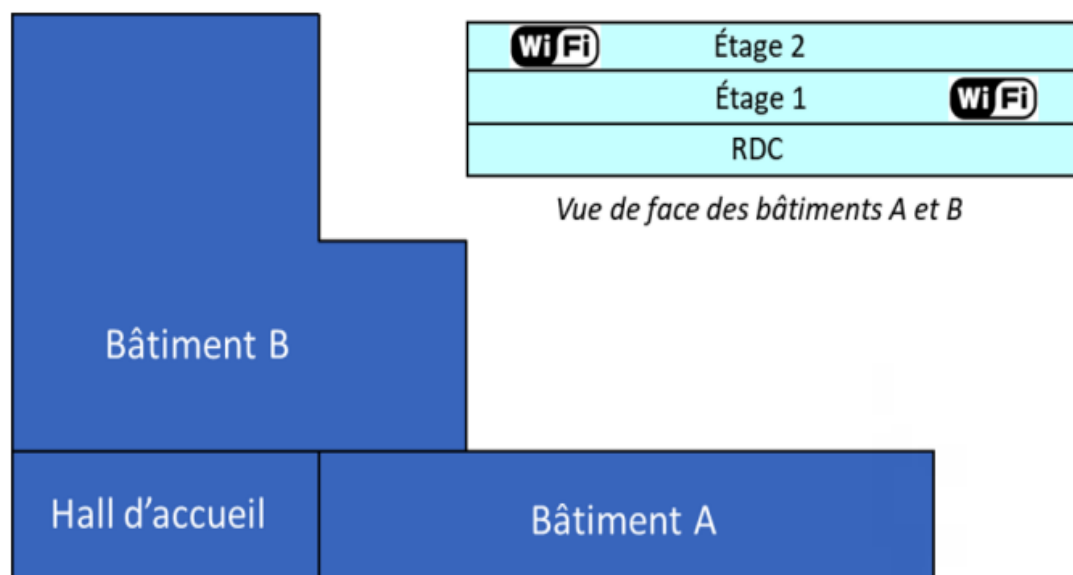
**LAN** : Définis un réseau local à l'image de celui d'un foyer.

OU : Pour Unité d'Organisation, sont comme des dossiers mais sur un service d'annuaire Active Directory. Permettant de stocker des stratégies de groupes, des groupes, des utilisateurs et toutes autres sortes d'objets AD.

## Eléments technologiques

- Salle de formation multimédia réservée pour les stages de formations ou les stages fait par les adhérents : 19 postes utilisateurs, 1 imprimante réseau et un point d'accès Wi-Fi.
- Salle informatique pour les adhérents non professionnels : 24 postes utilisateurs et une imprimante.
- Bornes Wi-Fi : 5 3 au rez-de chaussé et 2 soit une par étage.
- Baies de brassages 1 par niveau pour le bâtiment A (regroupent 22 prises Ethernet pour 20 bureaux, un PA et une pour la salle de réunion) : 3
  - Chaque baie à son commutateur 26 ports : 3
- Baie de brassage reliées par fibre à une armoire centralisée dans le bâtiment B : 1
- 1 Armoire centralisée connecté à l'armoire centralisée B, prend en charge les étages B, 64 prises Gb soit 32 par étages, 2 commutateurs stackés 32 et 32.
- RDC armoire de brassage principale relie les bornes wifi et contient 2 commutateurs 24 ports et un routeur et fait office d'armoire pour les serveurs.

*Figure 2 Implantation des locaux*



- ~~Récupérer le dossier décrivant le contexte et mettre en place un suivi de projet~~

## Plan d'adressage

Nous pouvons constater que différents services existent à l'image de réunion, particulier, serveur...

Nous devons donc définir les VLANs et ainsi avoir un plan d'adressage cohérent.

Figure 3 Plan d'adressage n°1

Nom des services	Adresse IP
Adhérents particuliers et administration BUREAUX B	192.168.2.0/24
Entreprises junior accueillies B	172.17.2.0/24
Réseau par événements B	172.18.2.0/24
Serveur DMZ B	172.16.2.0/24
Serveurs B	10.2.0.0/24
Wifi B	10.0.80.0/24

Figure 4 Figure 4 Plan d'adressage n°2

Nom du VLAN	Numéro	Passerelle Switch L3
Bureaux	20	192.168.2.254 /24
Server	50	10.2.0.254 /24
DMZ	10	172.16.2.254 /24
WIFI	80	10.80.0.254
Entreprises	70	172.17.2.254
Événement	40	172.18.2.254
Natif	1	Pas allouée

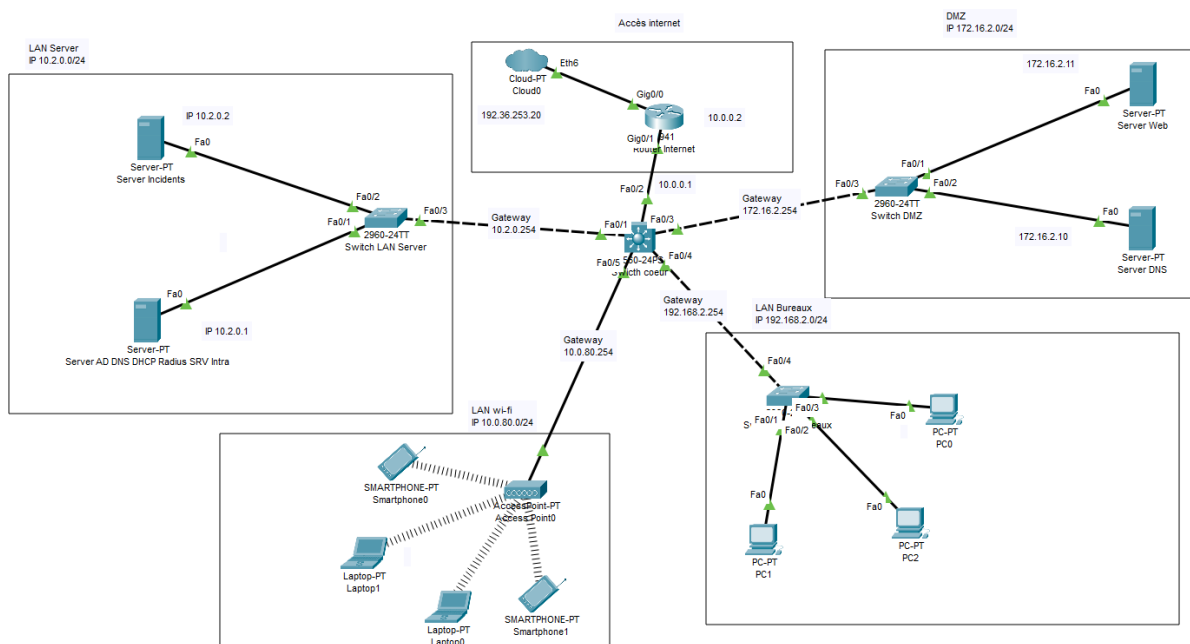
Les serveurs ne peuvent recevoir d'adresse IP de manière dynamique. Une adresse IP fixe doit donc leur être attribuée.

- Serveur d'annuaire (service AD, DNS et DHCP) 10.2.0.1
- Serveur de gestion des configurations et des incidents 10.2.0.2
- Serveur NAS (sauvegarde des données de l'administration, des entreprises et des adhérents) 10.2.0.3
- Serveur d'impression/antiviral 10.2.0.4
- ~~Proposer une adaptation du plan d'adressage~~

## Schéma illustratif Packet Tracer

La maquette Packet Tracer doit suivre le schéma logique d'un site ETP.

Figure 5 Premier G de la maquette Cisco



- Réaliser une maquette sous Packet Tracer reproduisant l'architecture réseau

## Mission 2 Mettre en place le prototype virtuel du site de Chasseneuil

### Objectifs de cette mission :

- Configurer le routage sur la machine Vyos pour avoir plusieurs sous-réseaux conformément au schéma des ETP de TiersLieux86
- Configurer le service DHCP sur le serveur Windows et l'agent de relais DHCP sur le routeur
- Installer et configurer le domaine Active Directory du site de Chasseneuil
- Créer les utilisateurs et les groupes selon le schéma fourni (administration, adhérents et l'entreprise esporting)
- Mettre en place un dossier partagé sur le contrôleur de domaine pour le personnel de TiersLieux86 de Chasseneuil avec des droits de lecture/écriture en fonction du statut : employé ou responsable

### Contexte

Le but de cette mission est la mise en place d'un prototype virtuel reproduisant l'architecture système du site de Chasseneuil.

## Prérequis :

Il faut premièrement récupérer des machines virtuelles notamment Vyos qui est un routeur léger, une VM Windows Serveur 2019 et une VM Windows 10. La virtualisation se fera via VirtualBox.

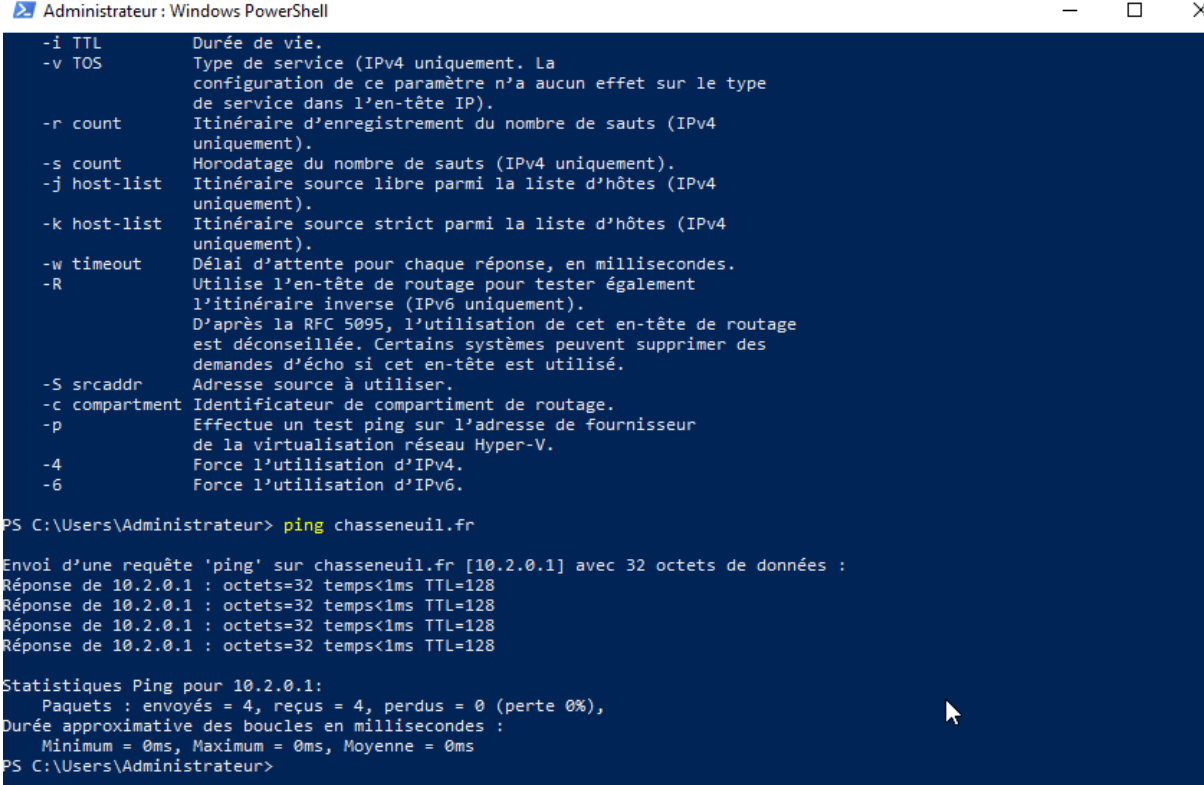
## VM et paramétrage

Windows serveur a correctement été installé, il en est de même pour Vyos malgré quelques difficultés, notamment lors du lancement où l'initialisation n'allait pas jusqu'au bout. De plus, l'installation du client Windows 10 ne se fait pas correctement suite à la nouvelle version de VirtualBox qui intègre dès la création de la VM un identifiant et un mot de passe, ce qui force donc à refaire la manipulation de 0.

## Windows Server 2019

La configuration du domaine a été faite. Son nom comme demandé est en lien avec le site de Chasseneuil. Comme nous pouvons le voir sous le screenshots suivant, en faisant un ping sur le nom de domaine chasseneuil.fr nous avons une réponse du contrôleur de domaine.

*Figure 6 Test de ping du domaine*



```
Administrateur : Windows PowerShell

-i TTL          Durée de vie.
-v TOS          Type de service (IPv4 uniquement. La
                configuration de ce paramètre n'a aucun effet sur le type
                de service dans l'en-tête IP).
-r count        Itinéraire d'enregistrement du nombre de sauts (IPv4
                uniquement).
-s count        Horodatage du nombre de sauts (IPv4 uniquement).
-j host-list     Itinéraire source libre parmi la liste d'hôtes (IPv4
                uniquement).
-k host-list     Itinéraire source strict parmi la liste d'hôtes (IPv4
                uniquement).
-w timeout       Délai d'attente pour chaque réponse, en millisecondes.
-R              Utilise l'en-tête de routage pour tester également
                l'itinéraire inverse (IPv6 uniquement).
                D'après la RFC 5095, l'utilisation de cet en-tête de routage
                est déconseillée. Certains systèmes peuvent supprimer des
                demandes d'écho si cet en-tête est utilisé.
-S srcaddr       Adresse source à utiliser.
-c compartment   Identificateur de compartiment de routage.
-p              Effectue un test ping sur l'adresse de fournisseur
                de la virtualisation réseau Hyper-V.
-4              Force l'utilisation d'IPv4.
-6              Force l'utilisation d'IPv6.

PS C:\Users\Administrateur> ping chasseneuil.fr

Envoi d'une requête 'ping' sur chasseneuil.fr [10.2.0.1] avec 32 octets de données :
Réponse de 10.2.0.1 : octets=32 temps<1ms TTL=128
Réponse de 10.2.0.1 : octets=32 temps<1ms TTL=128
Réponse de 10.2.0.1 : octets=32 temps<1ms TTL=128
Réponse de 10.2.0.1 : octets=32 temps<1ms TTL=128

Statistiques Ping pour 10.2.0.1:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
    Durée approximative des boucles en millisecondes :
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Moyenne = 0ms
PS C:\Users\Administrateur>
```

La VM Windows Serveur reçoit comme le plan d'adressage le prévoit, l'adresse IP 10.2.0.1. Le service DHCP a aussi été installé et un pool d'IP pour le LAN bureau a été configuré comme vous pouvez le constater ci-dessous.

Figure 7 Pool d'IP

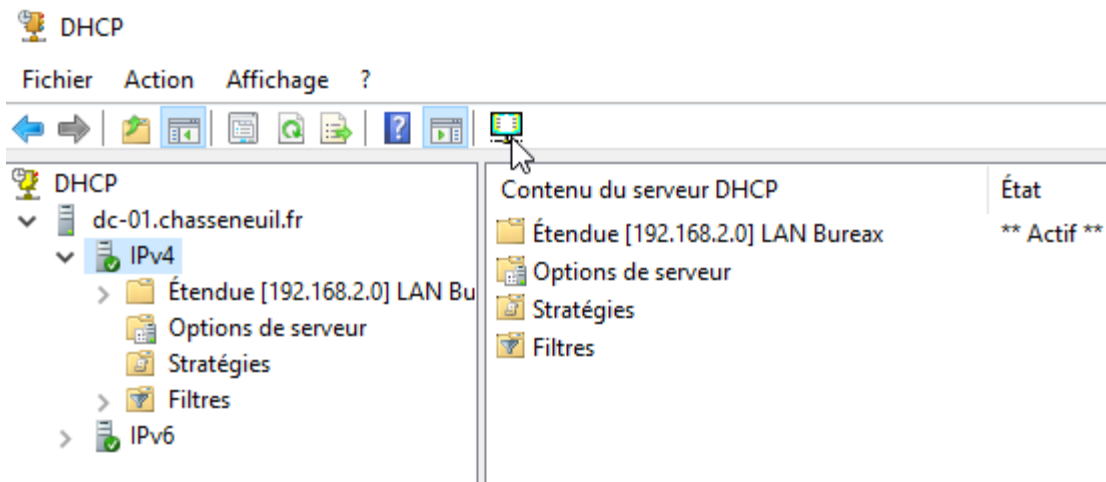


Figure 8 Pool d'IP 2

Adresse IP de début	Adresse IP de fin	Description
192.168.2.1	192.168.2.253	Plage d'adresses

## Routeur Vyos

Nous devons configurer le relais DHCP. En effet un relai doit-être incorporé aux différents routeurs du réseau pour que les requêtes DHCP ne s'arrêtent pas qu'au routeur mais ayant aussi sur sa branche du réseau, permettant donc aux autres équipements réseaux et autres postes utilisateurs de recevoir une adresse IP dynamiquement allouée.

Pour cela les deux interfaces créées dans VirtualBox doivent être paramétrées en tant que passerelle une interface par LAN soit le LAN Serveur en 10.2.0.254 et le LAN Bureaux en 192.168.2.254.

Via les commandes :

Figure 9 Configuration interfaces Vyos

Commandes	Commentaires
<pre>configure #set interfaces ethernet eth0 address "10.2.0.254/24" #set interfaces ethernet eth1 address "192.168.2.254/24" #commit #save #exit</pre>	<p>Permet de configurer les interfaces du routeur Vyos</p> <p>Applique la configuration Sauvegarde la configuration Sort du mode <i>configure</i></p>

(Il peut y avoir des messages d'erreur en warning, je n'en ai pas pris compte et cela fonctionne bien)

Nous devons par la suite configurer le relai DHCP via les commandes :

*Figure 10 Configuration agent relai DHCP Vyos*

Commandes	Commentaires
<pre>configure #set service dhcp-relay interface eth0 #set service dhcp-relay interface eth1 #set service dhcp-relay server 10.2.0.1 #set service dhcp-relay relay-options relay-agent-packets discard #commit #save #exit</pre>	<p>Tous les paquets reçu ayant déjà l'information seront rejetés</p> <p>Applique la configuration</p> <p>Sauvegarde la configuration</p> <p>Sort du mode <i>configure</i></p>

Pour s'assurer de la bonne configuration de nos interfaces, nous pouvons faire la commande:

*Figure 11 Vérification de la configuration DHCP Vyos*

Commandes	Commentaires
<pre>show service dhcp-relay     interface eth1     interface eth2     server 10.2.0.1     relay-options {         relay-agents-packets-discard     }</pre>	<p>Permet d'afficher les interfaces DHCP et de savoir si elles sont bien reliées au serveur voulu.</p>

Passer le clavier en azerty :

```
sudo loadkeys fr
```

## Client Windows 10

Suite à de nouvelles versions de VirtualBox il est important de prêter attention au paramétrage des VM car VirtualBox alloue directement des mots de passe et nom de compte sur le système d'exploitation, ce qui fait perdre un temps monstre. Une fois paramétré, nous constatons que le routeur fait la liaison DHCP entre lui et le serveur. Il peut recevoir une IP dynamique du pool d'adresses IP paramétrées préalablement sur le serveur.



- ~~Configurer le routage sur la machine Vios pour avoir plusieurs sous-réseaux conformément au schéma des ETP de Tiers Lieux 86~~
- ~~Configurer le service DHCP sur le serveur Windows et l'agent de relais DHCP sur le routeur~~

## Active Directory

Place désormais à l'installation et la configuration du domaine Active Directory du site de Chasseneuil.

Ayant déjà configuré le domaine chasseneuil.fr. Il n'est pas nécessaire de le faire. Or nous devons créer les utilisateurs et les groupes selon le schéma présenté ci-dessous. Pour cela, nous devons nous rendre dans le gestionnaire Utilisateurs et Ordinateurs Active Directory. Des Unités d'Organisations sont déjà présentes à l'image de BuiltIn ou encore Contrôleur de Domain, ce qui est normal.

Nous devons intégrer les Unités d'Organisation Administration, Adhérents, Clients Entreprises avec ses sous unité d'organisations esporting qui lui aussi possède les sous OU groupes globaux, utilisateurs et ordinateurs, la sous OU 3DPrint86 et ValorElec ainsi que l'OU Groupes et ses deux sous OU Groupes globaux et Groupes domaine locaux.

Figure 12 Organisation de l'Active directory

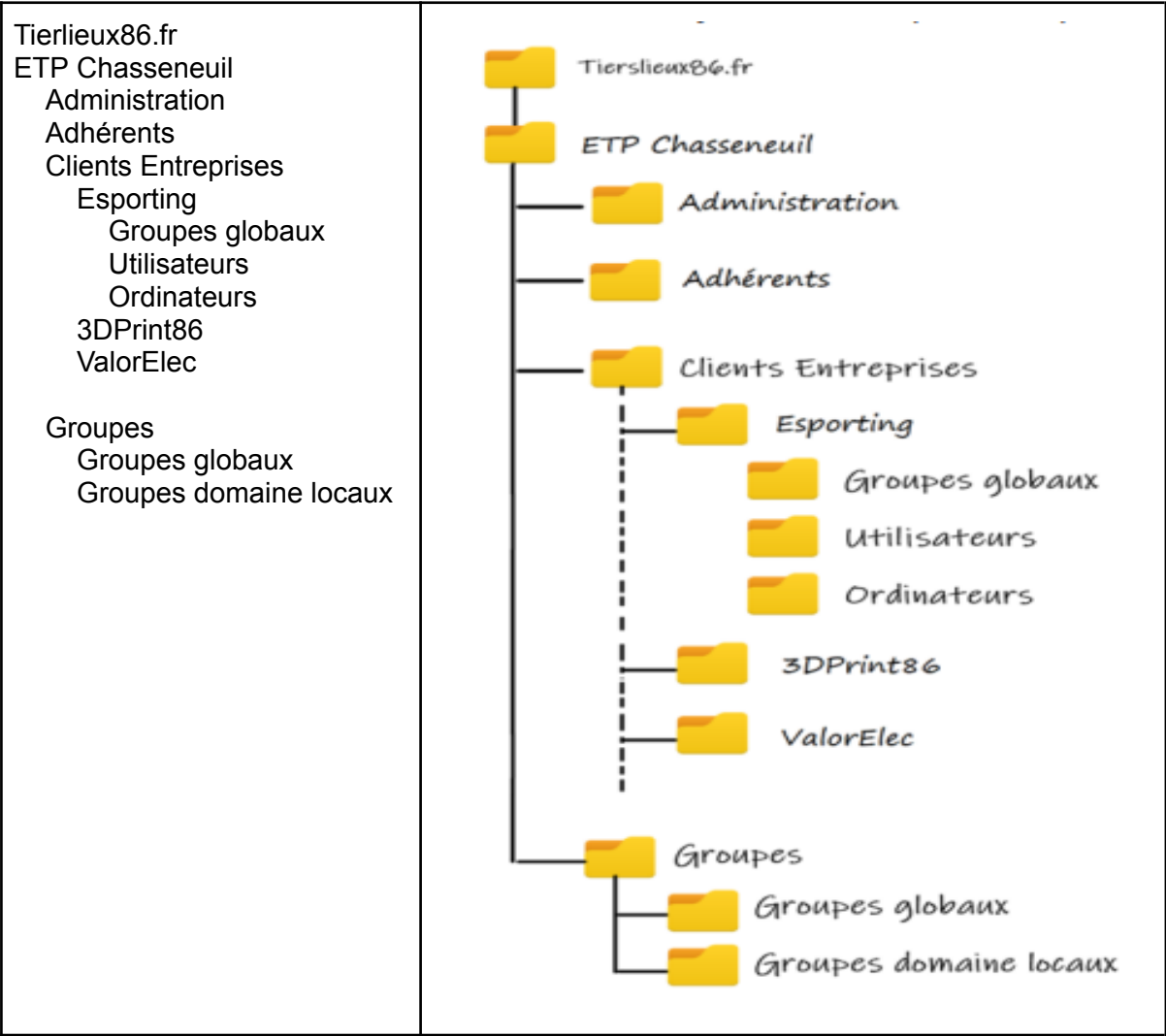


Figure 13 Organisation de l'Active Directory 2

Utilisateurs et ordinateurs Active Directory			
Fichier Action Affichage ?			
	Nom	Type	Description
Utilisateurs et ordinateurs Active Directory			
> Requêtes enregistrées			
> chasseneuil.fr			
> Adhérents	Adhérents	Unité d'organi...	
> Administration	Administration	Unité d'organi...	
> Built-in	Built-in	builtinDomain	
> Clients Entreprises	Clients Entreprises	Unité d'organi...	
> Computers	Computers	Conteneur	Default container for up...
> Domain Controllers	Domain Controllers	Unité d'organi...	Default container for do...
> ForeignSecurityPrincipals	ForeignSecurityPrincipals	Conteneur	Default container for sec...
> Groups	Groups	Unité d'organi...	
> Managed Service Accou...	Managed Service Accou...	Conteneur	Default container for ma...
> Users	Users	Conteneur	Default container for up...

Deux groupes d'utilisateurs ont été créés : un groupe Employé et un groupe Responsable. Cela dans le but de tester la connexion d'une machine dans le domaine. Tout est opérationnel.

- ~~Installer et configurer le domaine Active Directory du site de Chasseneuil~~
- ~~Créer les utilisateurs et les groupes selon le schéma fourni (administration, adhérents et l'entreprise esporting)~~

## Dossier partagé

Le but de cette manipulation était de mettre en place un dossier partagé "dossier partagé" pour appliquer des restrictions en fonction de la hiérarchie. Il faut créer un fichier sur le serveur Windows Server 2019 dans l'explorateur de fichiers et le partager sur le réseau via clic droit>propriétés>partage>partage avancé>partager ce dossier>autorisations>groupe tout le monde modifier>ajouter>nom du groupe (par exemple Employé)>ok>sélectionner le groupe>modifier>donner le droit de lecture seulement.

Faire la même manipulation pour le groupe Responsable, seules modifications le nom de groupe et le droit qui doit être placé sur modifier.

- ~~Mettre en place un dossier partagé sur le contrôleur de domaine pour le personnel de TiersLieux86 de Chasseneuil avec des droits de lecture/écriture en fonction du statut: employé ou responsable~~

## Bilan

Il est donc désormais nécessaire d'appliquer un petit bilan via des pings et screenshots montrant le bon fonctionnement du prototype virtuel.

Domaine configuré :

Figure 14 Domaine Active Directory configuré

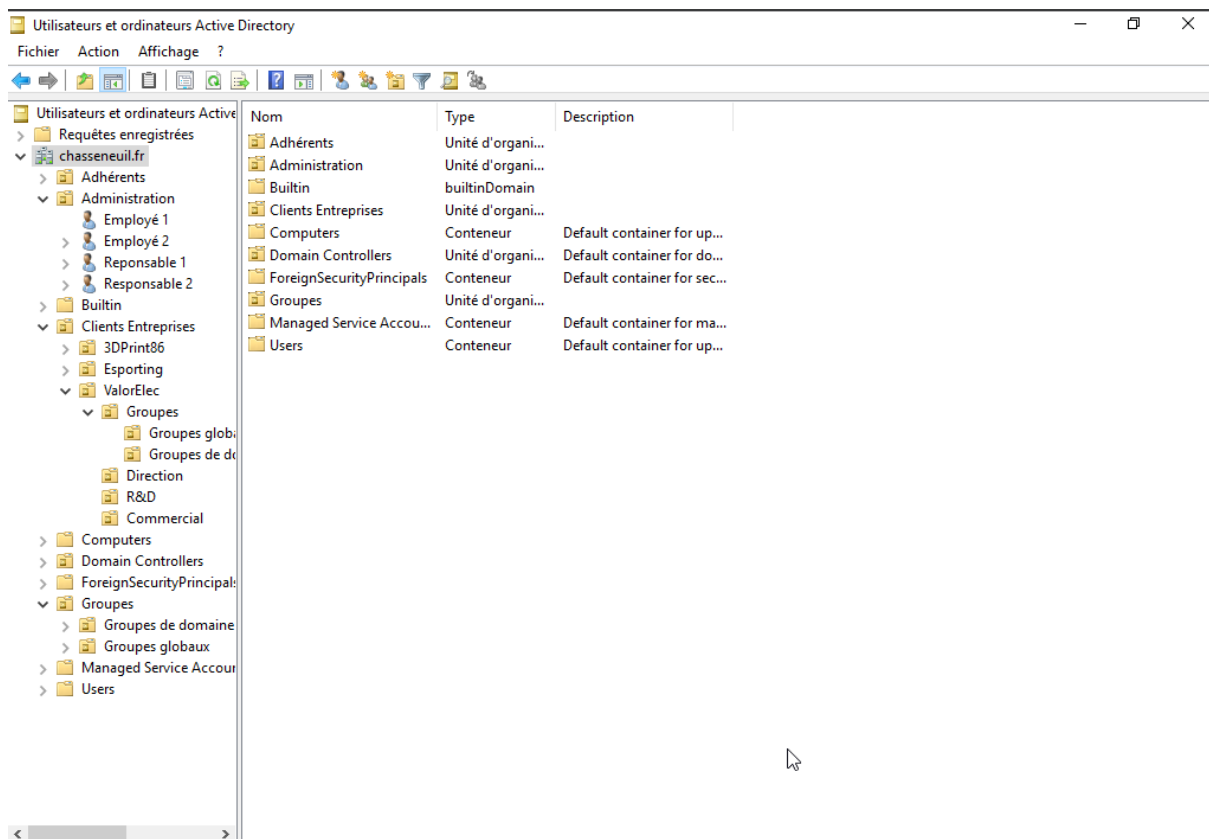
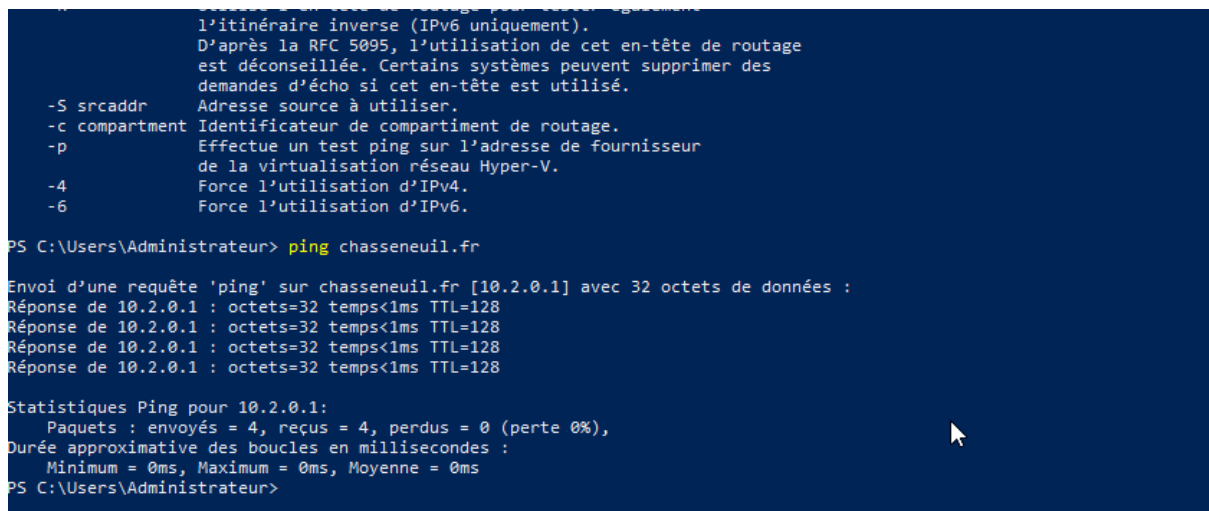


Figure 15 Domaine en 10.2.0.2



Routing et DHCP mis en place :

Figure 16 L'IP est donnée par le serveur DHCP

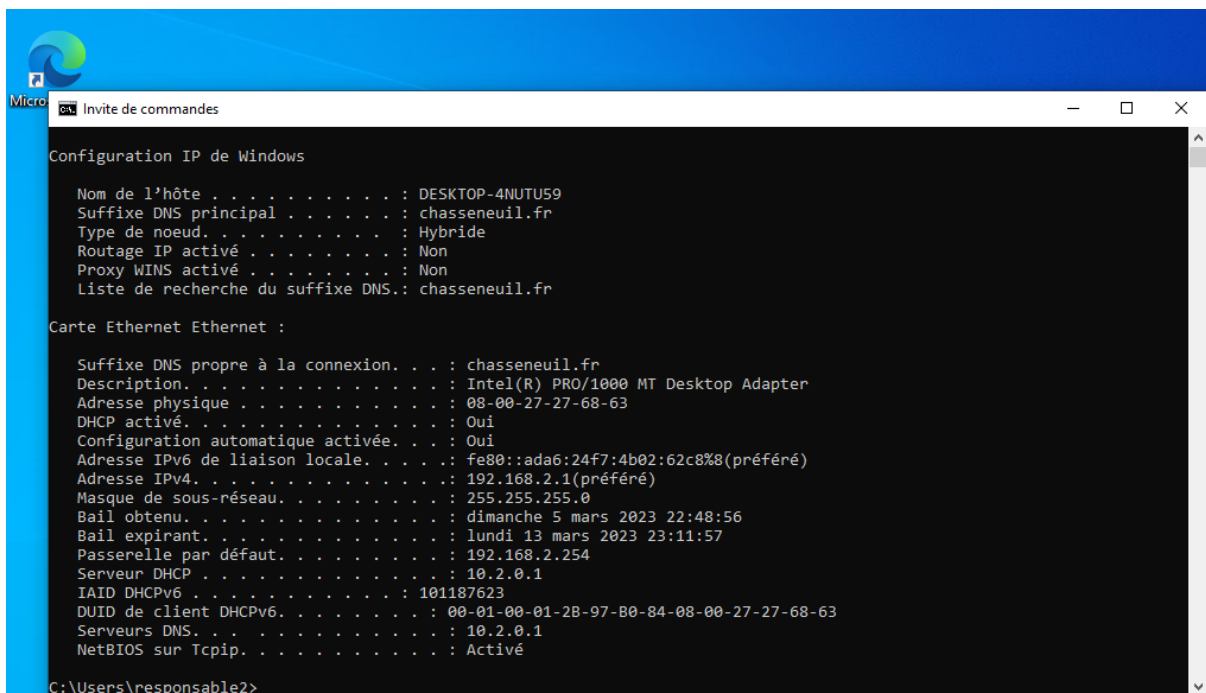


Figure 17 Show service dhcp-relay

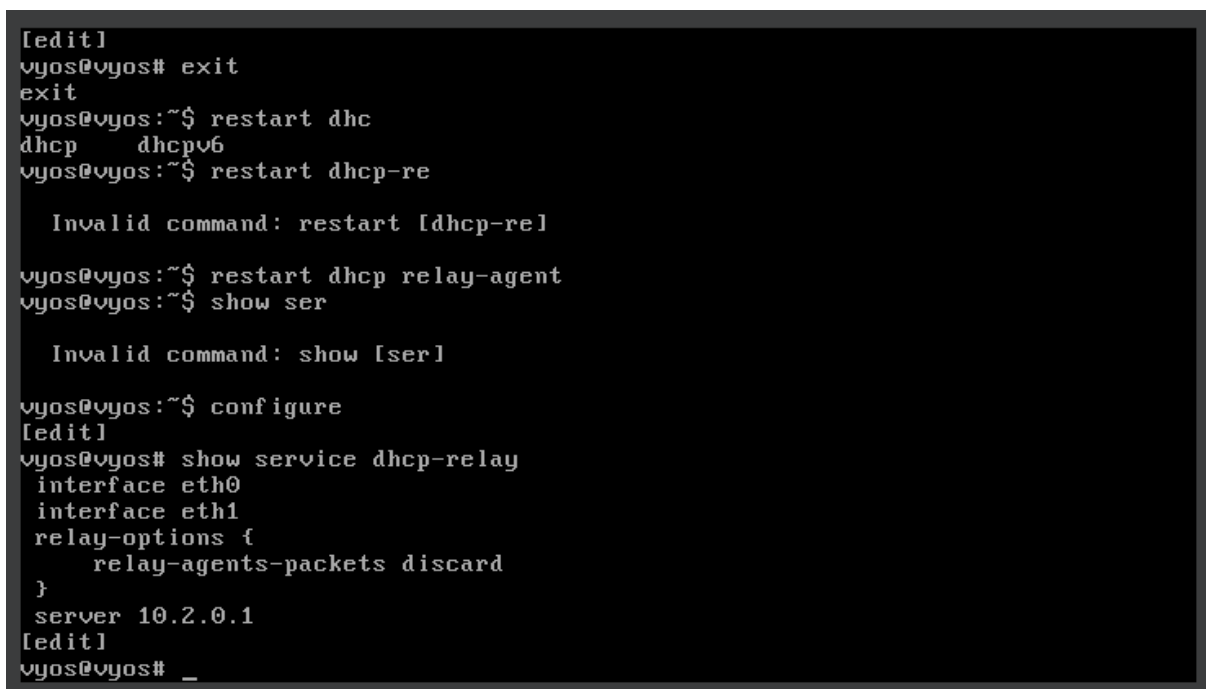


Figure 18 DHCP sur le serveur

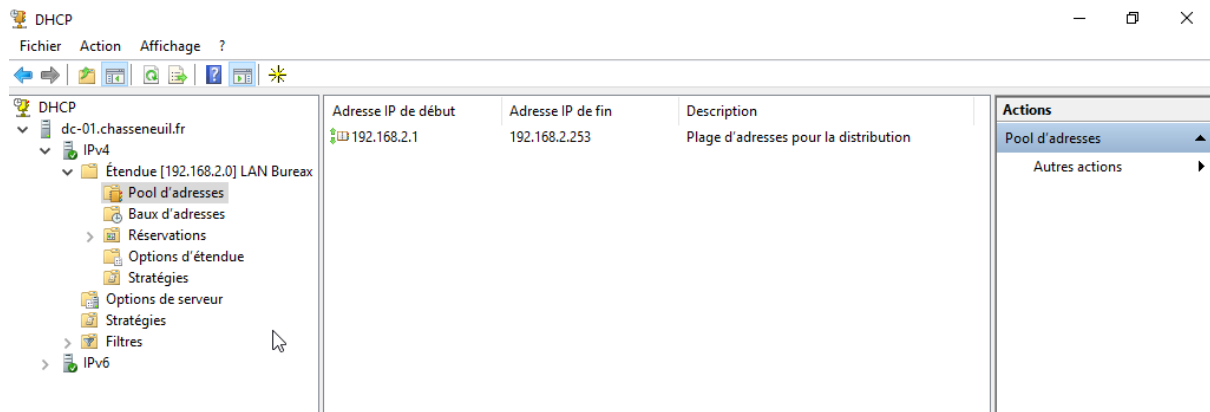
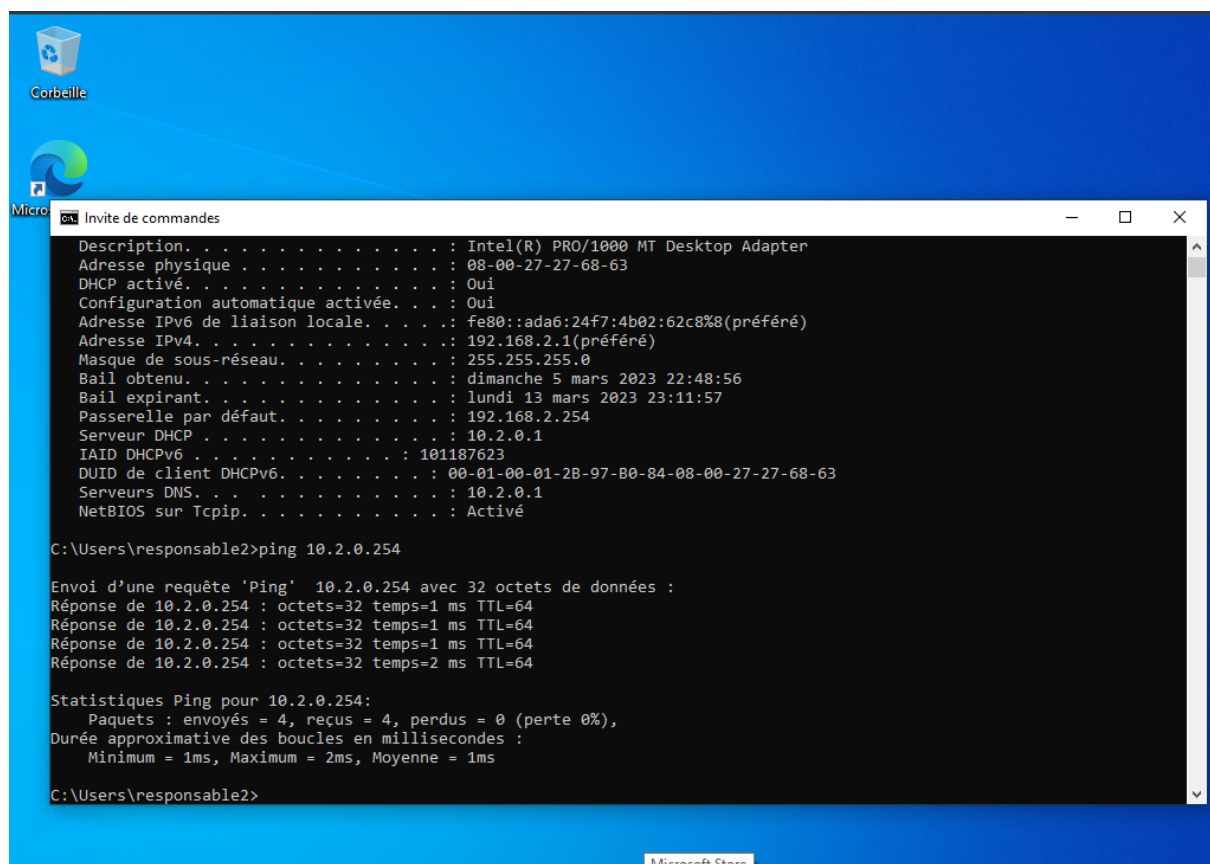


Figure 19 Ping du poste utilisateur vers l'interface du serveur sur le Vyos



Utilisateurs et partage configurés :

Figure 20 Utilisateurs configurés

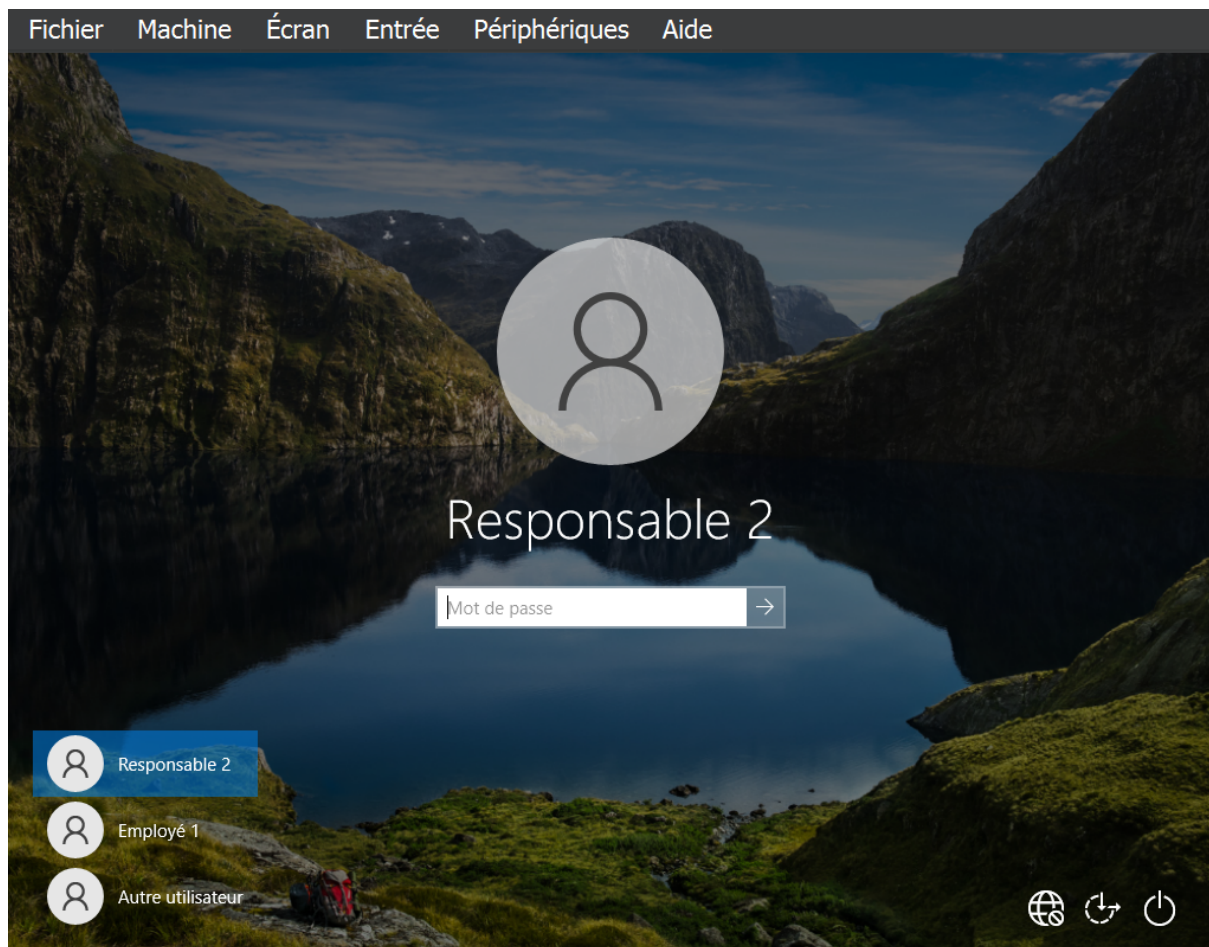
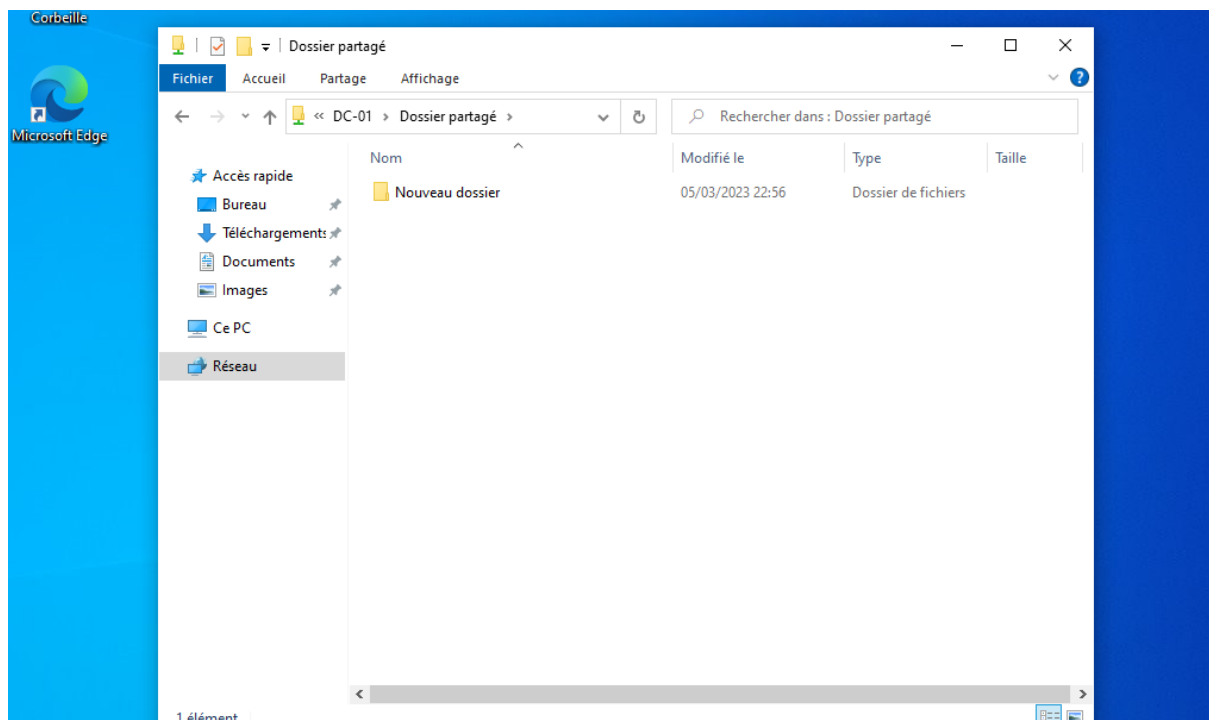


Figure 21 Partage de fichier configuré





Nous pouvons donc bel et bien dire que le prototype virtuel du réseau de Chasseneuil est opérationnel. Les interconnexions sont faites, le service DHCP fournit par le serveur fonctionne ainsi que l'agent relais qui est bien paramétré sur Vyos. Le partage de fichier est effectif ainsi que les autorisations suivant le compte connecté.

- ~~Le prototype virtuel est opérationnel et répond aux besoins exprimés : domaine configuré, routage et DHCP mis en place, utilisateurs et partages configurés~~

## Sources :

### Mission 1

<https://www.networklab.fr/routage-inter-vlan-et-switch-l3/>

[https://www.cisco.com/c/fr\\_ca/support/docs/ip/routing-information-protocol-rip/13730-ext-ping-trace.html](https://www.cisco.com/c/fr_ca/support/docs/ip/routing-information-protocol-rip/13730-ext-ping-trace.html)

<https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/lan-switching/inter-vlan-routing/41860-howto-L3-intervlanrouting.html>

<https://ciscotracer.wordpress.com/2016/10/14/routage-inter-vlan-switch-de-niveau-3-partie-2/>

<https://ciscotracer.wordpress.com/2014/11/05/vlan-virtual-lan-local-area-network/>

<https://loudni.users.greyc.fr/Enseignement/Cours/R2/TP/commandes.pdf>

<https://gandalsmart.com/conguration-dns-cisco-packet-tracer/>

<https://ciscoforever.fr/routage-inter-vlan-switch-layer-3>

### Mission 2

*CNED Dossier Documentaire: Description du site de TiersLieux86 à Chasseneuil*

*CNED Mémento comparaison des commandes entre Vyos et Cisco*

*Doc Vyos DHCP Relay*

*Microsoft Active Directory*