



Projet administration système

Date du projet : 15/12/2023 - 10/03/2024

Numéro du groupe : n°1

Nom-Prénom des membres du groupe :

Agathe POTEAUX,
Antoine BRUYE,
Clément PARISOT,
Mélanie BOUDRY,

SN2 EPSI ARRAS



Sommaire

Sommaire.....	1
Vue d'ensemble.....	2
Objectifs.....	3
Organisation.....	4
Grandes étapes de conception.....	5
Difficultés rencontrées.....	43
Conclusion.....	43

Vue d'ensemble

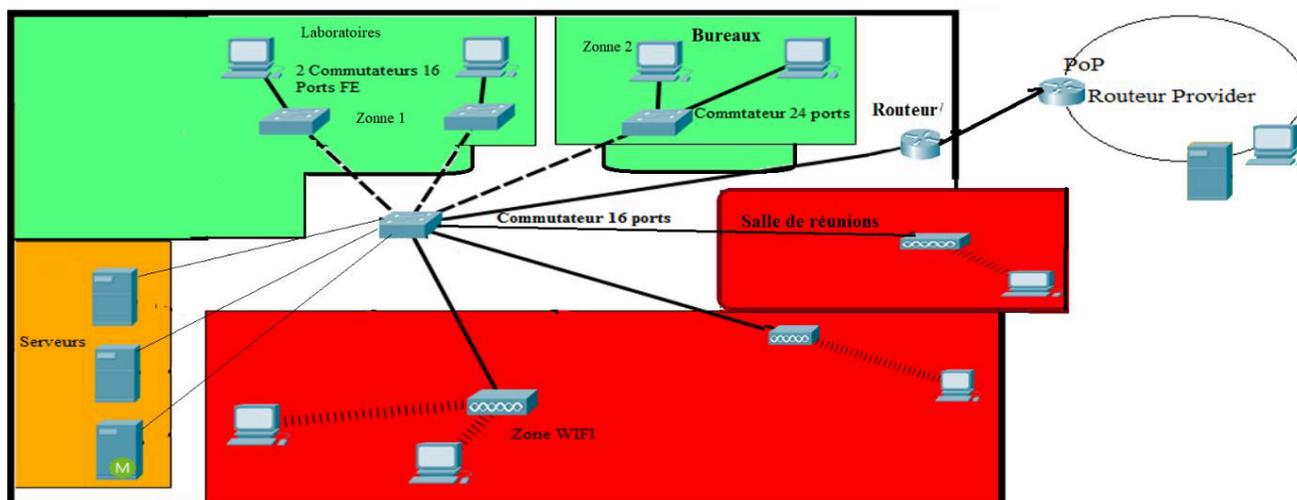
L'objectif global de ce projet est d'assurer l'installation, le paramétrage, la sécurisation, le maintien en condition opérationnelle et en condition de sécurité de votre infrastructure.

Situation du départ

Le laboratoire GSB acquiert une startup activant à Arras spécialisée dans le développement de thérapie génique liées au vieillissement. Elle souhaite faire de cette entité un pôle important dans la région en renforçant ses moyens sur les plans matériel et humain.

Organisation du réseau actuel

L'entreprise est installée dans un bâtiment spacieux et bien situé. Cependant, son réseau informatique est très basique (l'informatique n'était pas une problématique importante pour la jeune startup). En effet, ce réseau est construit en plusieurs étapes par couches consécutives et à chaque fois pour répondre à des besoins ponctuels.



À moyen terme, un nouveau bâtiment sera construit pour héberger les différentes activités du pôle. En attendant d'emménager dans ce nouveau bâtiment, la GSB a décidé d'implanter ses activités dans l'ancien bâtiment.

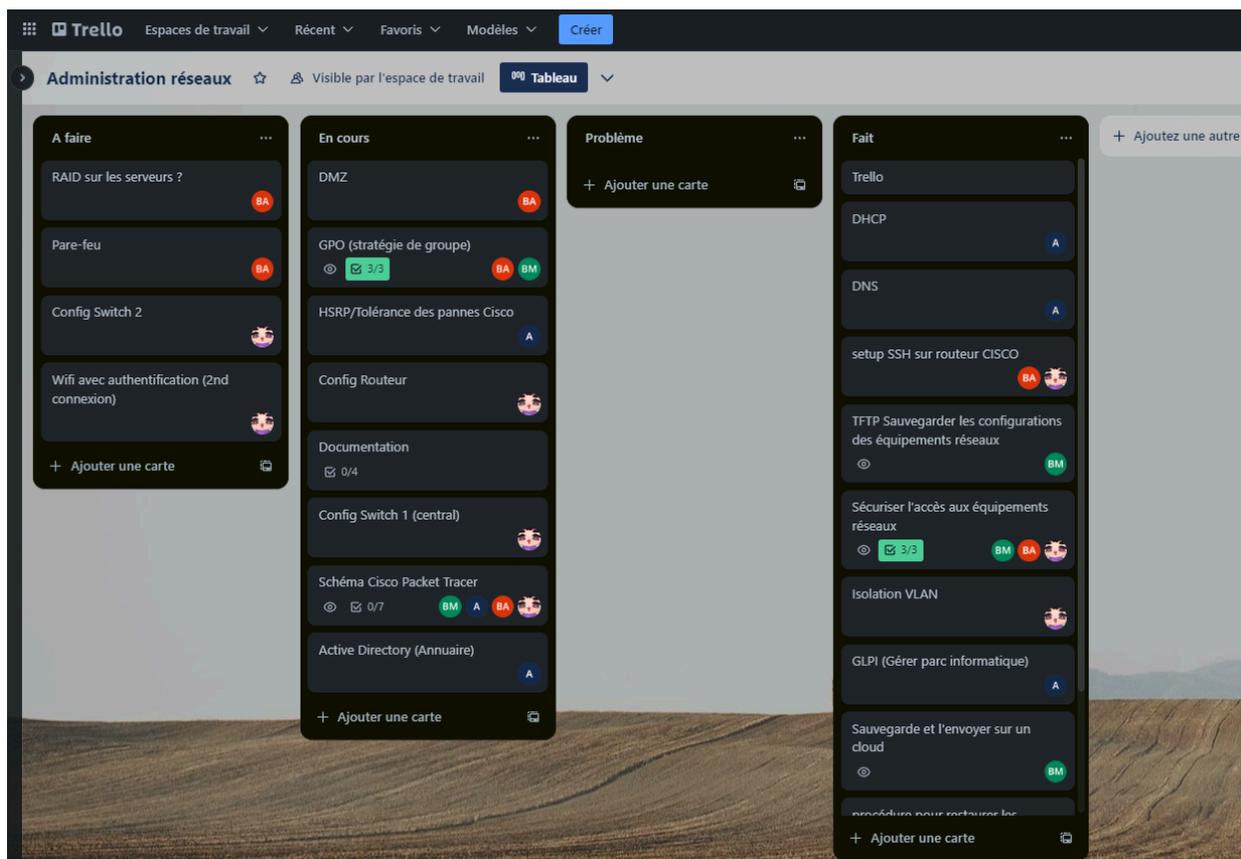
Nous sommes chargés d'administrer ce réseau et d'y apporter des mises à jour permettant d'améliorer ses performances et sa sécurité. Nous devons donc apporter une vision à long terme en proposant des solutions durables. La DSI nous a fourni une feuille de route qui liste quelques objectifs à atteindre, les contraintes...

Objectifs

1. Sécuriser les postes clients en déployant la GPO suivante
 - a. Interdire aux utilisateurs de sauvegarder sur le bureau
 - b. Imposer d'utiliser des mots de passe complexes
 - c. Proposer à chaque utilisateur un lecteur réseau
2. Mettre à jour l'architecture réseau afin de respecter les contraintes suivantes
 - a. Sécuriser l'accès aux équipements réseaux
 - b. Isolation : chaque département appartiendra à une zone bien délimitée. Chaque zone peut avoir ses propres règles de sécurité. Les échanges entre les différentes zones sont possibles, mais peuvent être soumis à des filtrages. Des zones supplémentaires peuvent être envisagées pour déployer les services transversaux utiles au bon fonctionnement de l'entreprise.
 - c. Déployer une seconde connexion Internet permettant d'améliorer la tolérance aux pannes.
 - d. Sauvegarder les configurations des équipements réseaux
3. Repérer et implémenter les configurations impactées par les éléments de configuration imposées
4. Sauvegarder les données des utilisateurs
 - a. Proposer un plan de sauvegarde pour les données utilisateurs.
 - b. Choisir une solution de sauvegarde
 - c. Installer et configurer la solution
5. Proposer une procédure pour restaurer les données de chaque utilisateur
6. Déployer une solution de gestion de votre parc informatique

Organisation

Nous nous sommes organisés en utilisant un outil de gestion de projet appelé Trello :



Grandes étapes de conception

I. Configuration du matériel.....	7
Accès SSH.....	7
VLANs et Séparation.....	8
II. Sauvegarder les configurations des équipements réseaux.....	10
III. Sécuriser les postes clients en déployant la GPO suivantes.....	11
Imposer d'utiliser des mots de passe complexes.....	12
Lecteur Réseau dans le GPO.....	12
Préparation du dossier de partage avec les entrées d'autorisations.....	13
Création automatique du dossier utilisateur dans le partage « Partage\$ ».....	14
Mappage du dossier personnel de l'utilisateur à l'ouverture de session.....	15
Création d'un raccourci sur la session de l'utilisateur.....	15
Interdire aux utilisateurs de sauvegarder sur le bureau.....	16
Phase de test.....	18
IV. Architecture réseau.....	19
La machine virtuelle serveur principal :.....	20
AD DS.....	20
DHCP.....	21
DNS.....	23
DMZ.....	24
Mise en place de la DMZ.....	24
Pare-feu pour la DMZ.....	27
Déploiement d'une seconde Internet permettant d'améliorer la tolérance aux pannes...	28
V. Sauvegarder les données des utilisateurs.....	34
Proposer un plan de sauvegarde pour les données utilisateurs et choisir une solution de sauvegarde.....	34
Installer et configurer la solution.....	35
Pré-requis.....	35
Création de la procédure de sauvegarde :.....	35
VI. Une procédure pour restaurer les données de chaque utilisateur.....	38
VII. GLPI.....	40



I. Configuration du matériel

Accès SSH

L'accès SSH aux commutateurs offre une sécurité renforcée grâce à l'encryption des données, empêchant les interceptions non autorisées. Il permet une gestion à distance sécurisée, réduisant ainsi les besoins en présence physique. Avec SSH, l'authentification peut se faire via des clés publiques ou des mots de passe, offrant une flexibilité dans les méthodes d'identification. La configuration et le dépannage peuvent être réalisés rapidement, minimisant les interruptions de service. L'accès en SSH permet également une automatisation efficace des tâches administratives, améliorant ainsi l'efficacité opérationnelle et réduisant les erreurs humaines.

```
Enter configuration commands by one
R2(config)#hostname epsihost
epsihost(config)#
```

```
epsihost(config)#
epsihost(config)#ip domain-name domainepsi
epsihost(config)#ip domain-name domainepsi.com
epsihost(config)#
```

```
epsihost(config)#
epsihost(config)#enable password epsi
epsihost(config)#
```

```
epsihost(config)#
epsihost(config)#ip ssh version 2
epsihost(config)#line vty 0 4
epsihost(config-line)#
epsihost(config-line)#transport input ssh
epsihost(config-line)#transport output ssh
epsihost(config-line)#login local
epsihost(config-line)#exit
epsihost(config)#
```

```
epsihost(config)#
epsihost(config)#username epsi password epsi
epsihost(config)#
```

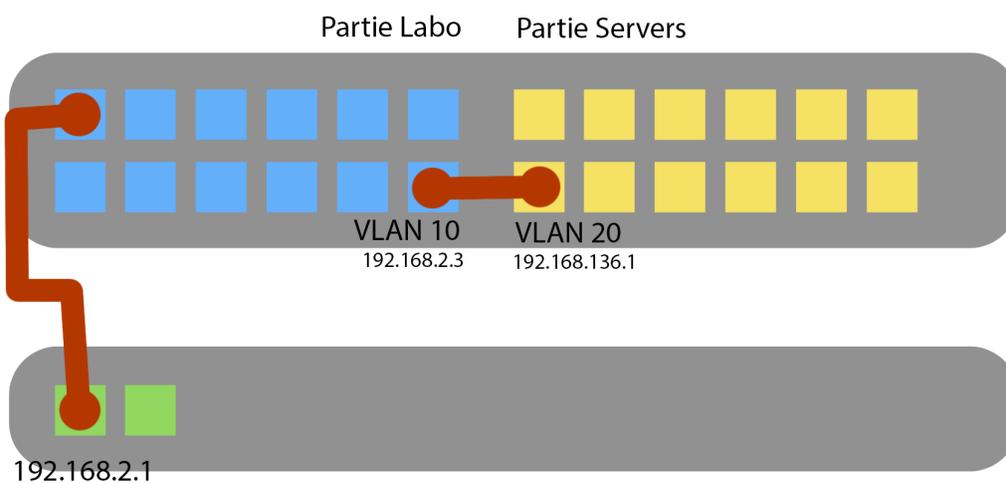
```
epsihost#copy start run
```

VLANs et Séparation

Nous avons à disposition deux switches et un routeur :



Pour la simplicité de ce projet, nous avons décidé de matérialiser la salle des servers et la salle labo sur le même switch, le plus récent, à cause de l'obsolescence du second switch, le plus petit.





sw central vlan 10		192.168.2.3	Fa 0/1 - 12
sw central vlan 20		192.168.136.1	Fa 0/13 - 24
router	F0/1	192.168.2.1	connecté au switch central Fa 0/2

II. Sauvegarder les configurations des équipements réseaux

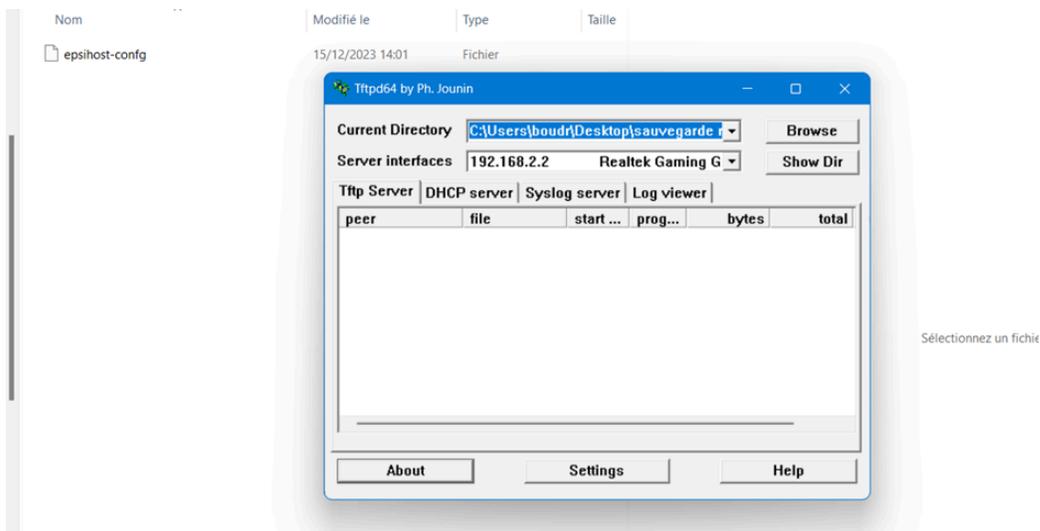
En cas de défaillance matérielle ou de remplacement d'équipement, nous avons effectué des sauvegardes de configurations via un serveur TFTP. Elles garantissent une tolérance des pannes, facilitant ainsi une reprise fluide en cas d'incidents matériels inattendus ou autres. Ces sauvegardes de configurations peuvent aussi permettre d'accélérer le processus d'installation d'un autre matériel ayant des configurations identiques.



Les commandes pour sauvegarder en TFTP :

- **copy tftp start-config (copy tftp start)** pour copier un fichier d'un serveur tftp vers la mémoire non volatile
- **copy start-config tftp (copy start tftp)** pour copier de la mémoire non volatile le fichier de configuration vers un serveur tftp
- Pour sauvegarder la configuration en cours vers un serveur TFTP, utilisez la commande **copy run tftp**

Ces commandes sont spécifiquement conçues pour la sauvegarde et la restauration de configurations. Elles copient des fichiers de configuration vers ou depuis un serveur TFTP.



Cette capture montre une sauvegarde de configurations d'un des matériaux du projet réseaux.

III. Sécuriser les postes clients en déployant la GPO suivantes

Qu'est-ce que c'est un GPO ?



Un objet de stratégie de groupe est un composant de la stratégie de groupe qui peut être utilisé comme ressource dans les systèmes Microsoft pour contrôler les comptes d'utilisateurs et l'activité des utilisateurs. L'objet de stratégie de groupe est implémenté dans un système Active Directory en fonction de divers paramètres de stratégie de groupe, notamment des paramètres locaux, des paramètres à l'échelle du site, des paramètres au niveau du domaine et des paramètres appliqués aux unités organisationnelles.

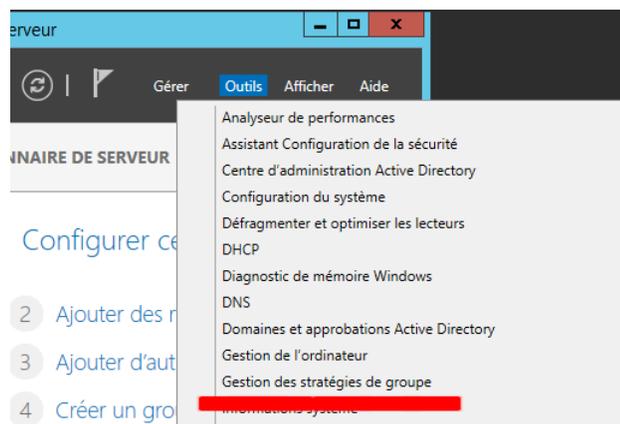
La stratégie de groupe est un outil puissant qui permet de fournir des paramètres d'application aux ordinateurs et aux utilisateurs pour les protéger et les mettre en conformité.

Nous avons précédemment implémenté Active Directory sur nos machines.

La stratégie de groupe fournit à l'ensemble des utilisateurs des paramètres de configuration tels que :

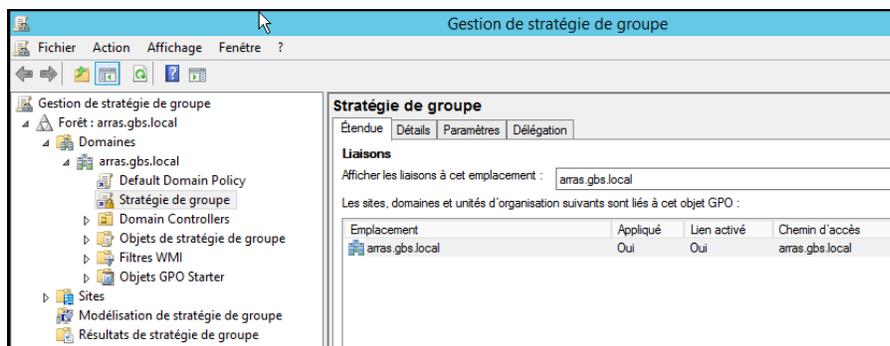
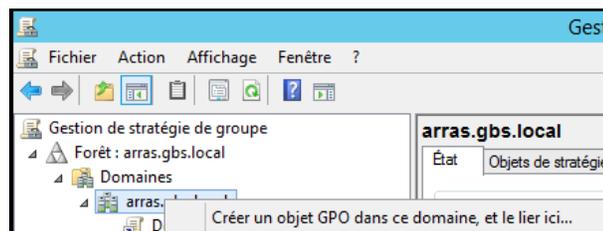
- Paramètres de sécurité tels que mot de passe et politiques de verrouillage
- Les paramètres d'affichage corrects pour la machine désignée
- La méthode de livraison des mises à jour Windows
- Paramètres de gestion de l'alimentation pour les appareils portables
- Empêcher l'accès à certaines parties du système d'exploitation pour les utilisateurs normaux

Pour mettre en place un GPO, il faut aller dans la boîte à outils du panneau de configuration.



Ensuite, il faut y ajouter un nouvel objet GPO dans le domaine appelé "arras.gsb.local".

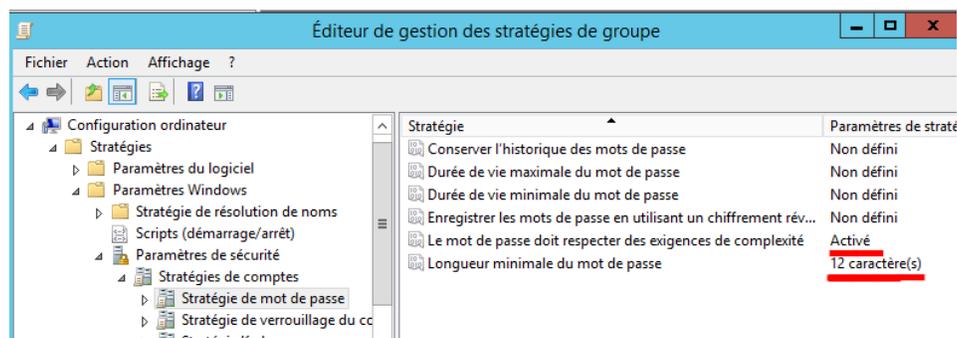
On l'a nommé "Stratégie de groupe".



Nous avons donc créé notre première GPO.

Imposer d'utiliser des mots de passe complexes

Pour imposer aux utilisateurs de mettre des mots de passe complexes à leur compte, il faut aller dans la configuration de la stratégie de mot de passe, dans la stratégie des comptes, dans les paramètres de sécurité de la configuration de l'ordinateur. Ensuite, il faut activer les exigences de complexité des mots de passe ainsi qu'y mettre une longueur minimale pour le mot de passe. Le mot de passe a l'obligation d'avoir au minimum 12 caractères.



Lecteur Réseau dans le GPO

Un lecteur réseau fait référence à un espace de stockage partagé sur un serveur auquel les utilisateurs peuvent accéder à distance depuis leurs propres ordinateurs. C'est donc une association logique entre une lettre de lecteur sur un ordinateur local et un emplacement distant partagé sur un serveur. Il facilite l'accès aux ressources partagées sur un réseau,

simplifiant la gestion des fichiers, la collaboration entre utilisateurs et la centralisation des ressources pour les administrateurs.

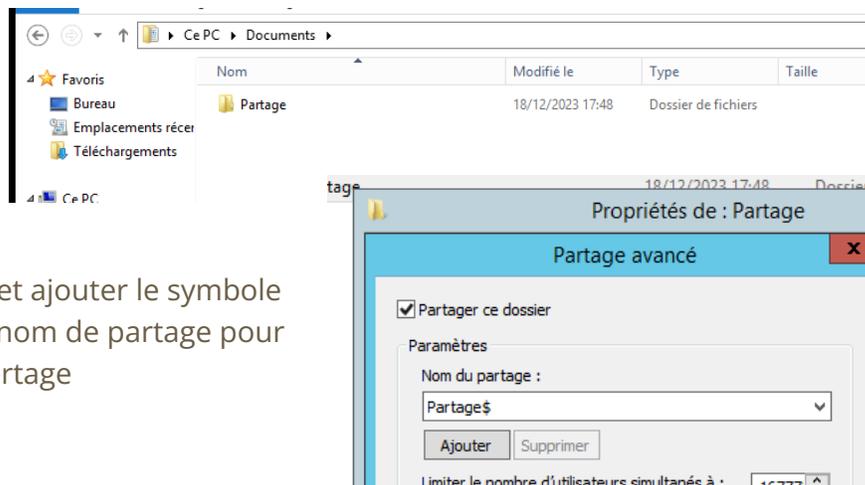
Nous devons proposer à chaque utilisateur un lecteur réseau dans notre projet.



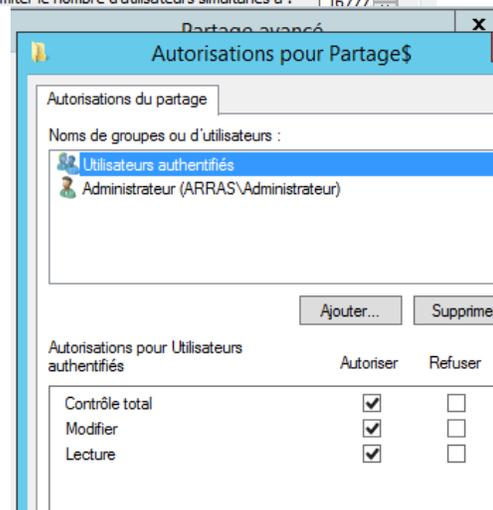
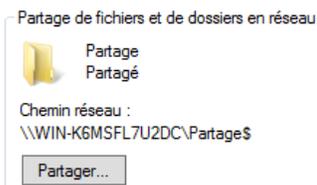
Étapes :

Préparation du dossier de partage avec les entrées d'autorisations

- Créez un dossier « Partage »
- Partagez ce dossier et ajoutez le symbole dollar « \$ » après le nom de partage pour cacher le nom de partage

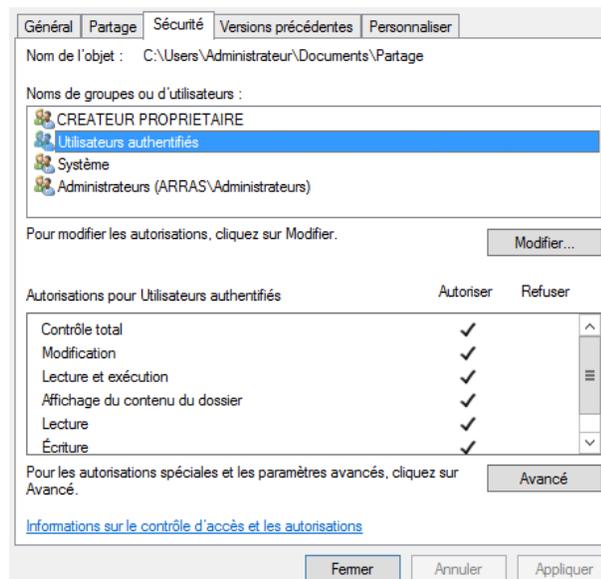
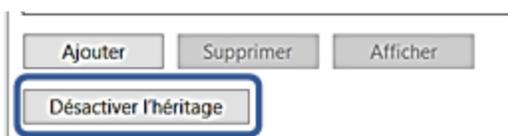


- Mettre des autorisations à ce dossier
 - Interdire Tout le monde
 - Ajouter en leur mettant le contrôle total sur ce partage
 - Administrateur
 - Utilisateurs authentifiés



Le dossier est maintenant partagé et a pour chemin :

- Pour ce qui est de la sécurité, il faut désactiver l'héritage, ajouter des autorisations spécifiques à "CREATEUR PROPRIETAIRE", à "Utilisateurs Authentifiés" et à "Administrateurs" en leur mettant le contrôle total.



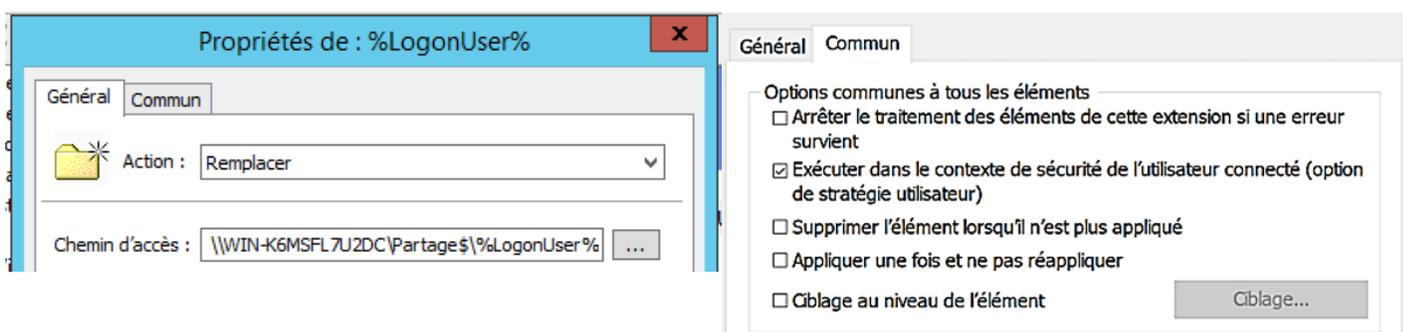
Création automatique du dossier utilisateur dans le partage « Partage\$ »

Dans "configuration utilisateur" puis "paramètres Windows" :

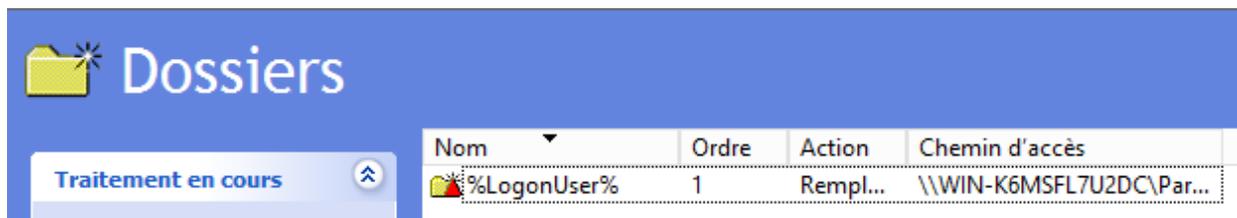
- Cliquer sur "Dossiers" et créer un nouveau dossier.



Nous devons spécifier l'emplacement dans lequel seront créés les dossiers utilisateurs (cet emplacement correspond à l'espace de partage précédemment configuré).



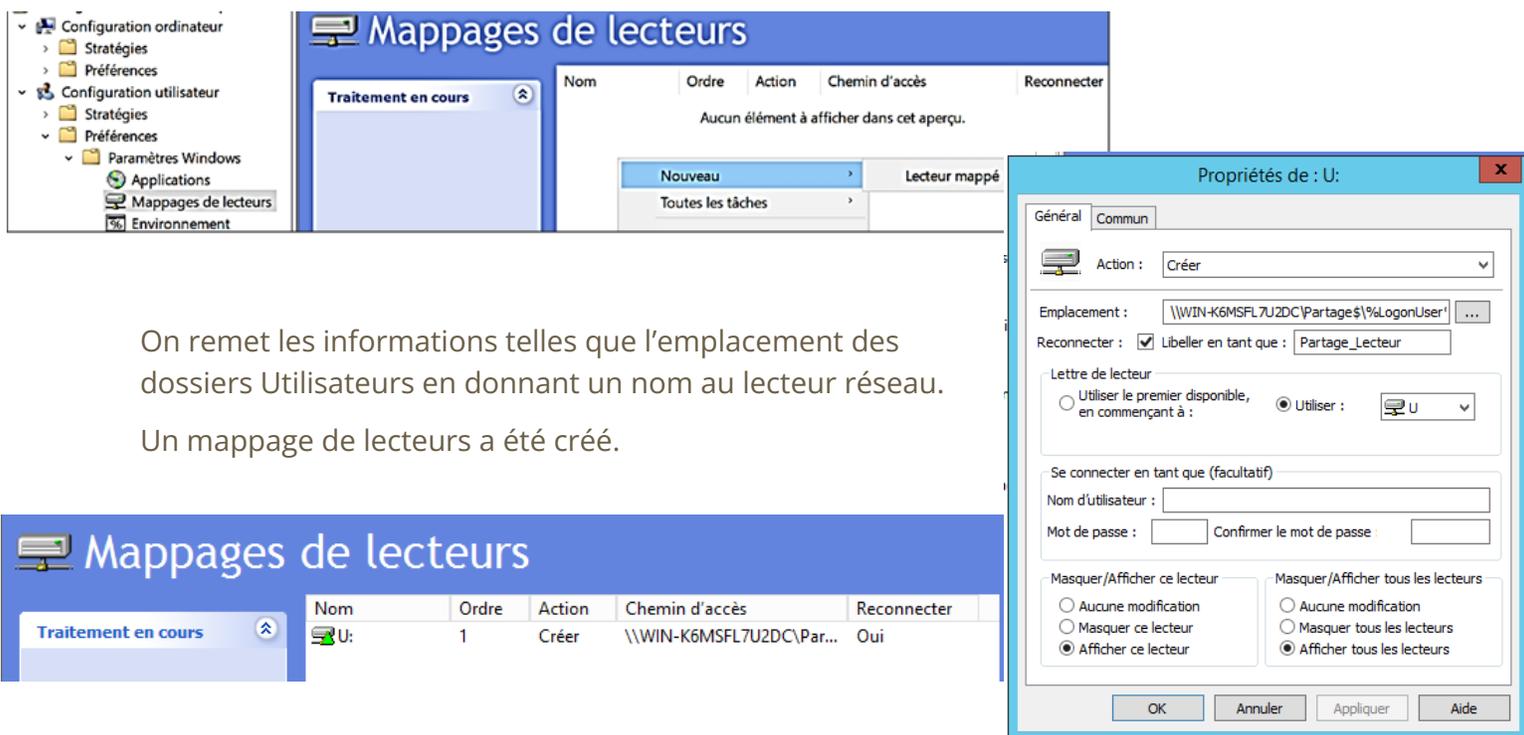
De ce fait, un nouveau dossier a été ajouté :



Mappage du dossier personnel de l'utilisateur à l'ouverture de session

Dans "configuration utilisateur" puis "paramètres Windows" :

- Dans "mappages de lecteurs" et créer ce dernier



On remet les informations telles que l'emplacement des dossiers Utilisateurs en donnant un nom au lecteur réseau.

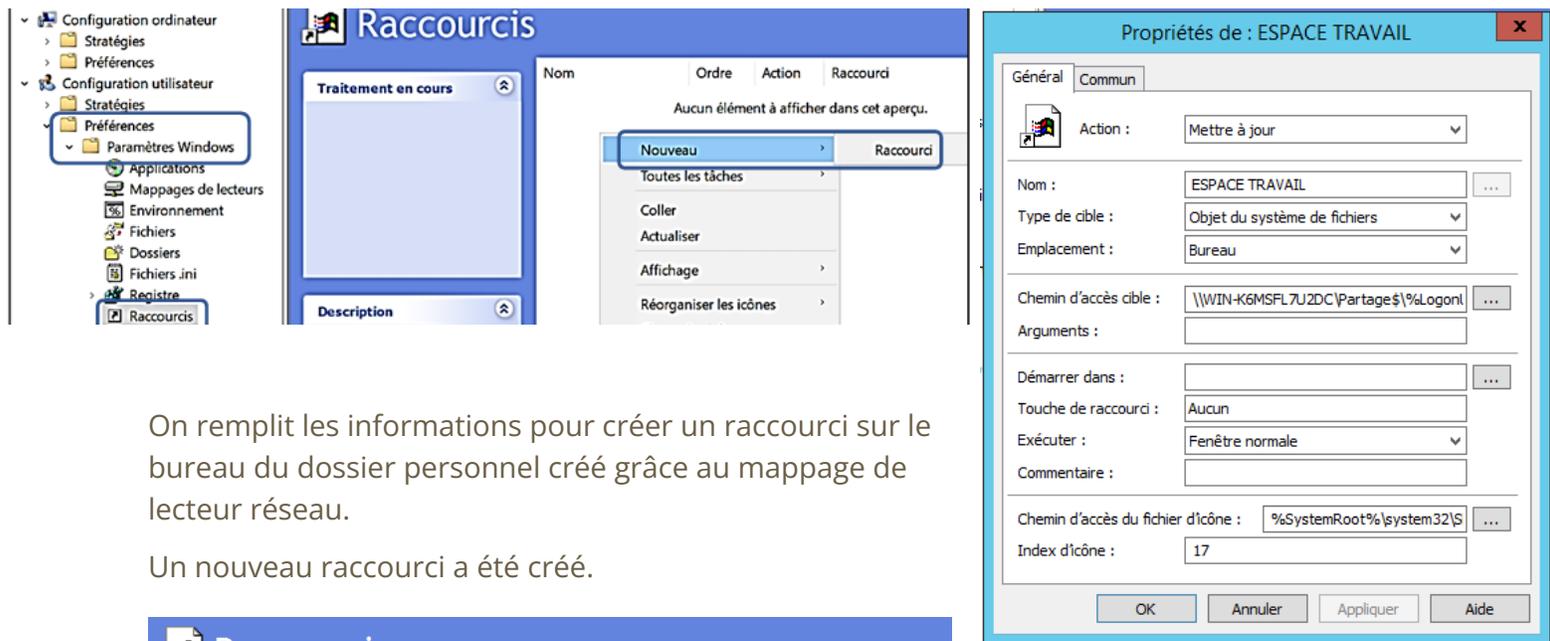
Un mappage de lecteurs a été créé.



Création d'un raccourci sur la session de l'utilisateur

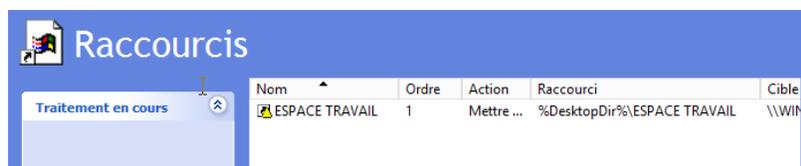
Dans "configuration utilisateur" puis "paramètres Windows" :

- Aller dans Raccourcis et créer ce dernier



On remplit les informations pour créer un raccourci sur le bureau du dossier personnel créé grâce au mappage de lecteur réseau.

Un nouveau raccourci a été créé.



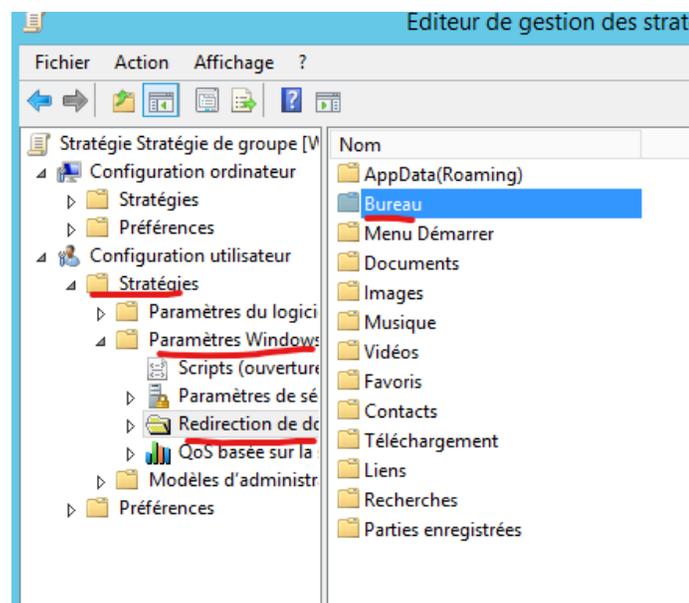
Interdire aux utilisateurs de sauvegarder sur le bureau
Pour interdire aux utilisateurs de sauvegarder sur le bureau, nous allons rediriger toutes les sauvegardes sur le bureau vers un dossier sur le lecteur réseau.

Pour ce faire, on se rend dans l'éditeur de gestion de stratégie de groupe et on navigue jusqu'à Configuration utilisateur > Stratégies > Paramètres Windows > Redirection de dossiers.

On se rend ensuite sur Bureau > clic droit > Propriétés.

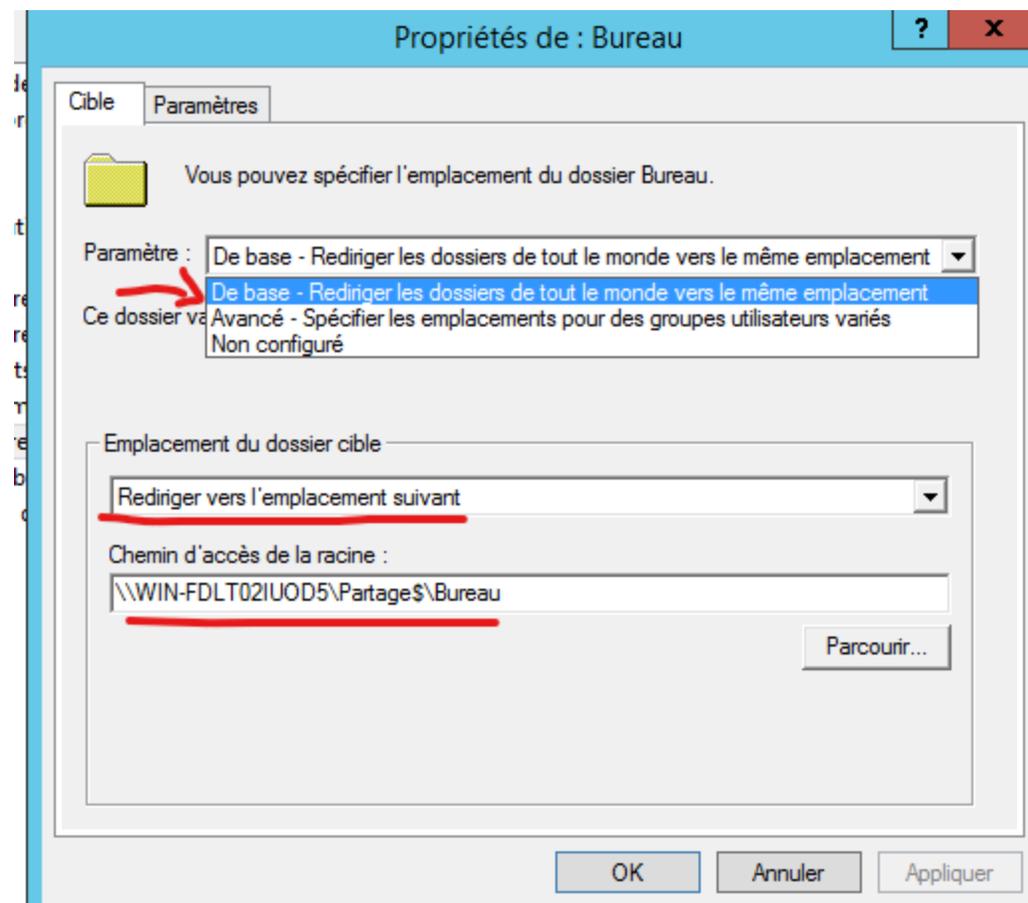
Une fois sur les propriétés du dossier Bureau, on sélectionne "De base - Rediriger les dossiers de tout le monde vers le même emplacement"

On demande une redirection vers un emplacement du lecteur réseau :



Partage\$\Bureau

L'utilisateur aura la sensation de sauvegarder sur le bureau alors qu'il sauvegarde en réalité sur le lecteur réseau.



Ensuite, nous avons dû ouvrir une console en mode administrateur et saisir la commande **"gpupdate /force"** pour appliquer la mise à jour des stratégies.

```
Microsoft Windows [version 10.0.20348.169]
(c) Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

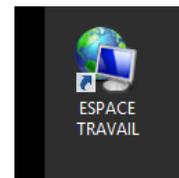
C:\Users\Administrateur>gpupdate /force
Mise à jour de la stratégie...

La mise à jour de la stratégie d'ordinateur s'est terminée sans erreur.
La mise à jour de la stratégie utilisateur s'est terminée sans erreur.
```

Phase de test

- Se connecter sur un autre utilisateur du domaine pour vérifier le bon fonctionnement de la stratégie (création automatisée du dossier, mappage du lecteur personnel et ajout d'un raccourci sur le bureau pointant vers le dossier personnel).
- Une fois la connexion au domaine effectuée, on constate, dans un premier temps, que le raccourci vers le dossier personnel utilisateur est bien présent sur le bureau (la stratégie est fonctionnelle) :

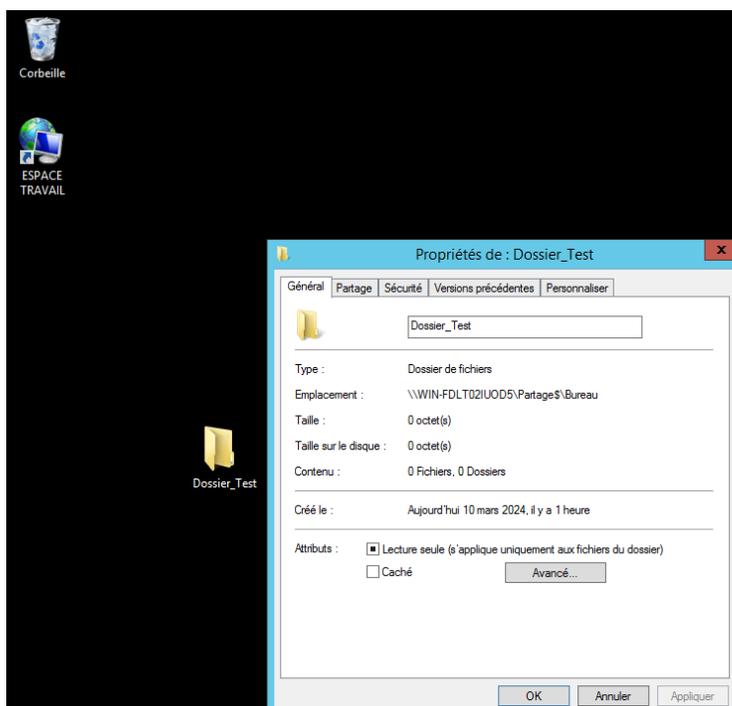
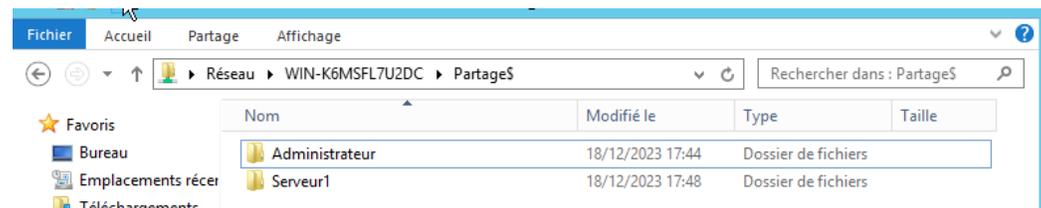
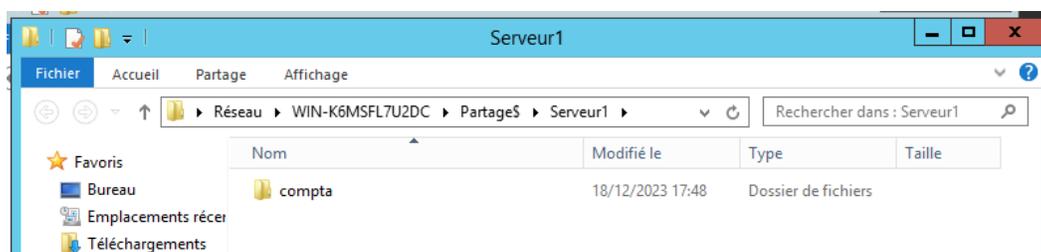
Le raccourci vers le dossier personnel de l'utilisateur est bien présent sur le bureau lorsqu'il se connecte avec sa session.



Si on crée un dossier/fichier dans ce dernier, il se retrouvera aussi dans le dossier partagé dans l'utilisateur Administrateur.

Chaque utilisateur aura donc son dossier personnel.

On teste également la redirection des dossiers créés sur le bureau vers un emplacement du lecteur réseau :

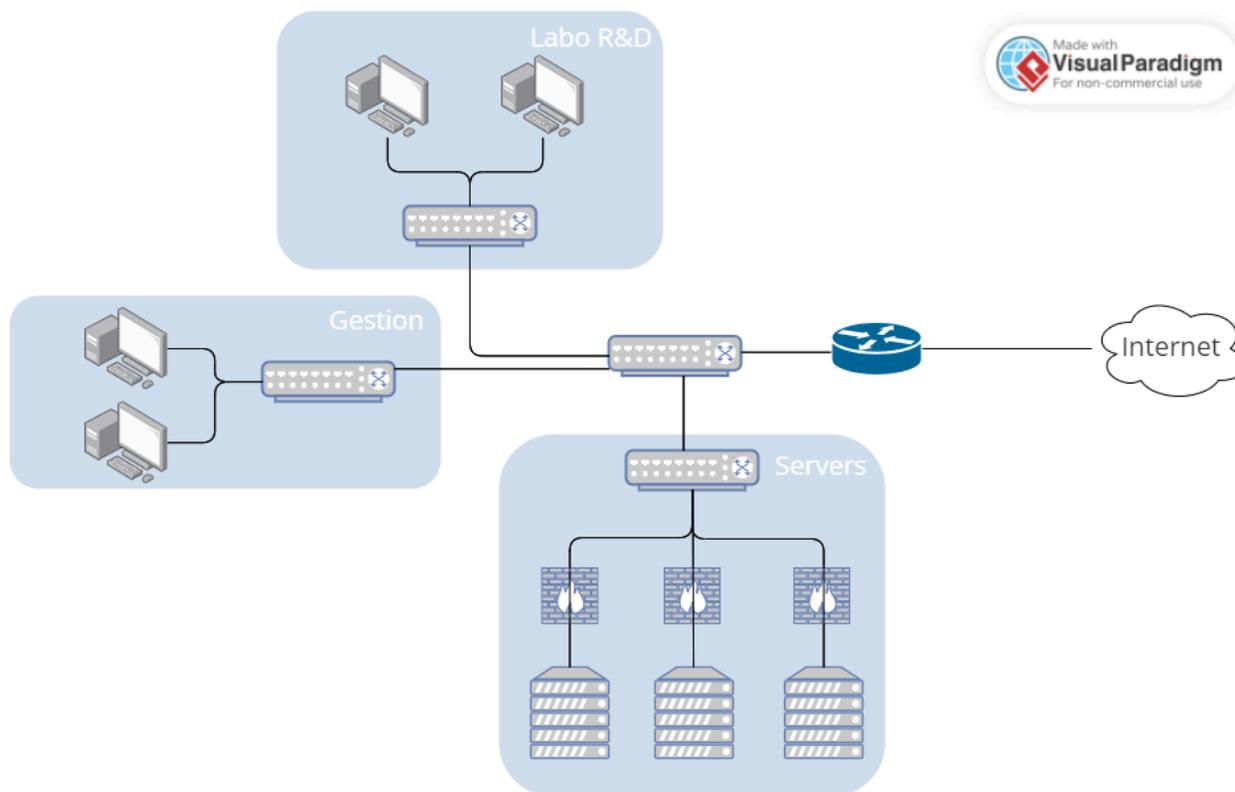


IV. Architecture réseau

L'architecture de ce réseau est divisée en quatre grandes parties :

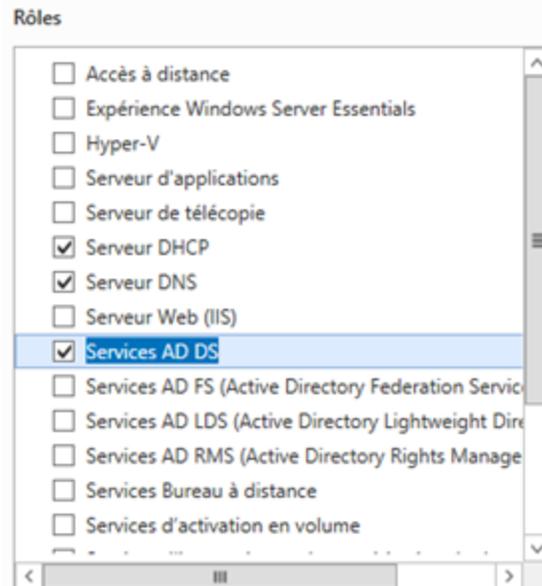
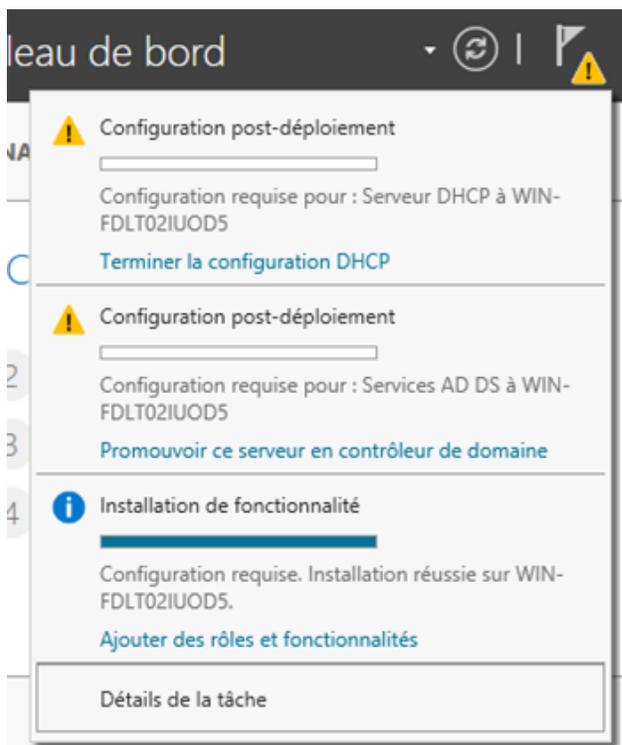
- Le Labo
- La Gestion
- Les Servers
- Les routeurs et les switches principaux

Ce type d'architecture simple permet à la fois une expansion facile en ajoutant une nouvelle salle, et de sécuriser les parties importantes telles que les servers.



La machine virtuelle serveur principal :

Pour créer un serveur principal, on clique d'abord sur ajouter rôle et fonctionnalité :



On clique sur installer pour qu'il télécharge les outils dont nous avons besoin. Ensuite, nous avons besoin de configurer nos outils afin de pouvoir les utiliser :

AD DS

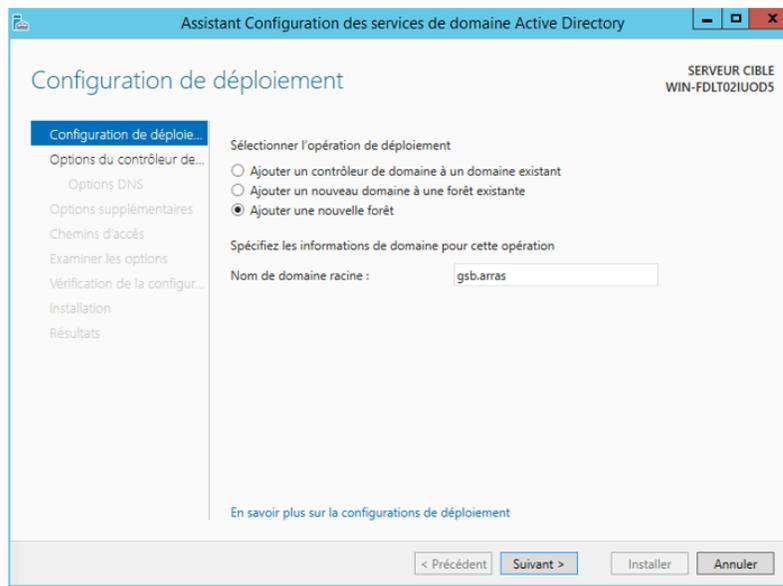
On commence par paramétrer l'AD DS :

Définition Active Directory : Active Directory (AD) est une base de données et un ensemble de services qui permettent de mettre en lien les utilisateurs avec les ressources réseau dont ils ont besoin pour mener à bien leurs missions.

La base de données (ou annuaire) contient des informations stratégiques sur votre environnement, notamment les utilisateurs et ordinateurs qui le composent et les différentes autorisations d'accès. Par exemple, la base de données peut compter 100 comptes d'utilisateurs, avec des informations telles que le poste occupé par chaque personne, son numéro de téléphone et son mot de passe. Elle recense aussi les autorisations dont ces personnes disposent.

Pourquoi l'utiliser dans notre projet :

On vient ajouter une nouvelle forêt qui correspond à un groupe de données.



On vient configurer notre mot de passe.

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

Le nom de domaine NetBIOS : GSB

Attention : il est nécessaire que l'administrateur soit un mot de passe défini, car dans le cas contraire, la configuration de l'ad ds sera impossible.

Enfin, il est possible d'installer l'AD DS, puis le serveur redémarre afin de créer l'annuaire etc.

On remarque le nom de domaine lorsque l'on se connecte :

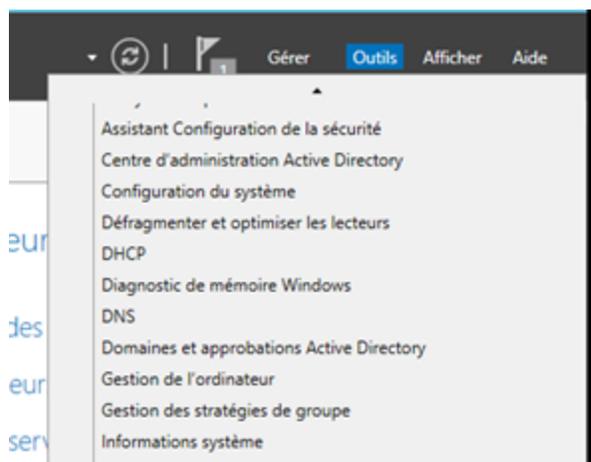
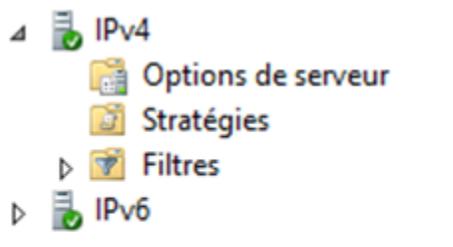


DHCP

Définition DHCP : Dynamic Host Configuration Protocol est un protocole réseau dont le rôle est d'assurer la configuration automatique des paramètres IP d'une station ou d'une machine, notamment en lui attribuant automatiquement une adresse IP et un masque de sous-réseau

Dans outils, on vient chercher DHCP et on l'ouvre :

On va venir créer une nouvelle étendue en IPV4 sur notre serveur :



Une étendue est une plage d'adresses IP valides disponibles à bail pour les ordinateurs clients DHCP sur le réseau. Microsoft recommande que chaque serveur DHCP de votre environnement ait au moins une étendue qui ne chevauche aucune autre étendue de serveur DHCP dans votre environnement.

Notre première étendue pour les bureaux :

Nom :

Description :

Assistant Nouvelle étendue

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

Paramètres de configuration pour serveur DHCP

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

Adresse IP de début :

Adresse IP de fin :

Paramètres de configuration qui se propagent au client DHCP.

Longueur :

Masque de sous-réseau :

Ajout d'exclusions et de retard

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

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

Adresse IP de début : Adresse IP de fin :

Plage d'adresses exclue :

Retard du sous-réseau en millisecondes :

On n'exclut aucune adresse

On vient configurer le DHCP :

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

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

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

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

Oui, je veux configurer ces options maintenant
 Non, je configurerai ces options ultérieurement

< Précédent Suivant > Annuler

On ajoute l'adresse de notre routeur :

Routeur (passerelle par défaut)

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



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

Adresse IP :

 Ajouter

 Supprimer

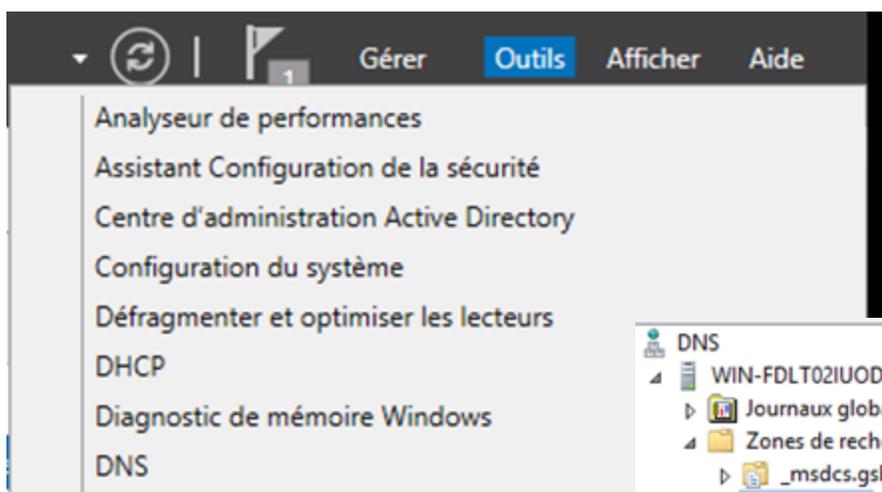
Monter

Descendre

DNS

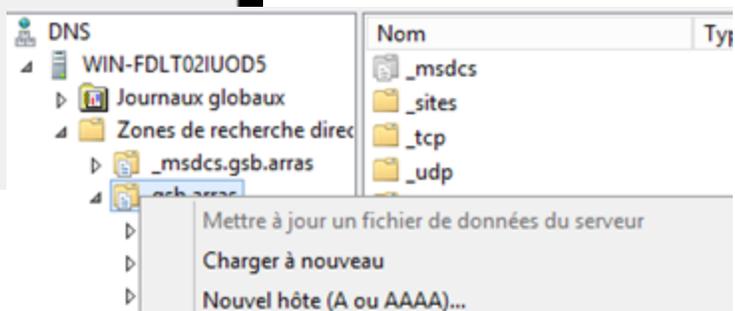
Définition DNS :

Le Domain Name System ou DNS est un service informatique distribué qui associe les noms de domaine Internet avec leurs adresses IP ou d'autres types d'enregistrements (par exemple www.amazon.com) en adresses IP lisibles par une machine (par exemple, 192.0.2.44).

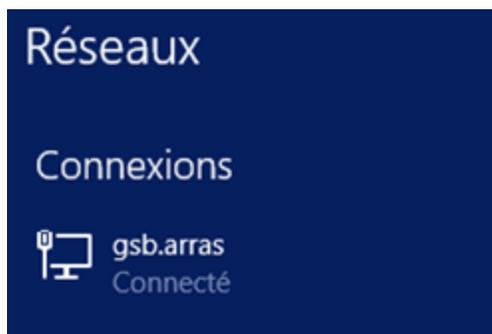


De nouveau dans outils, on vient chercher DNS :

On vient créer un nouvel hôte dans notre nom de domaine :



On fait la zone de recherche inversée puis le pointeur puis on redémarre.

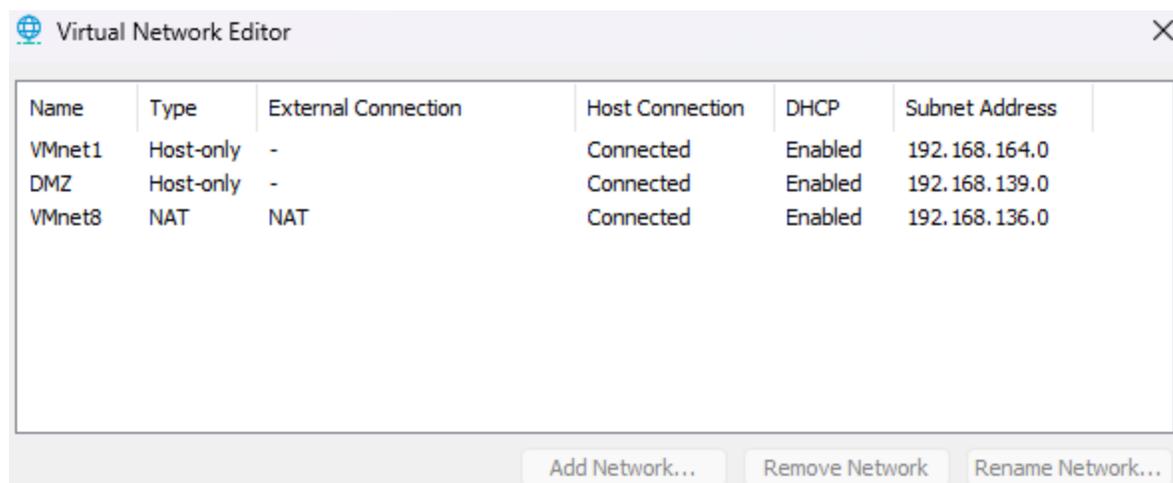
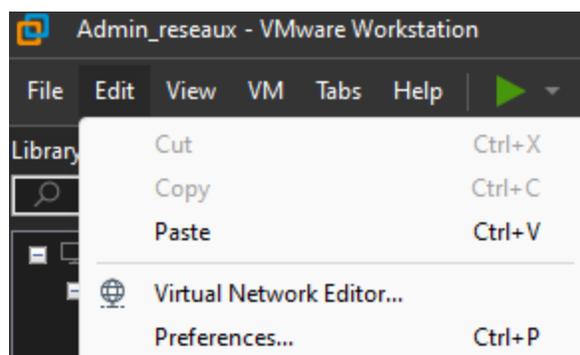


DMZ

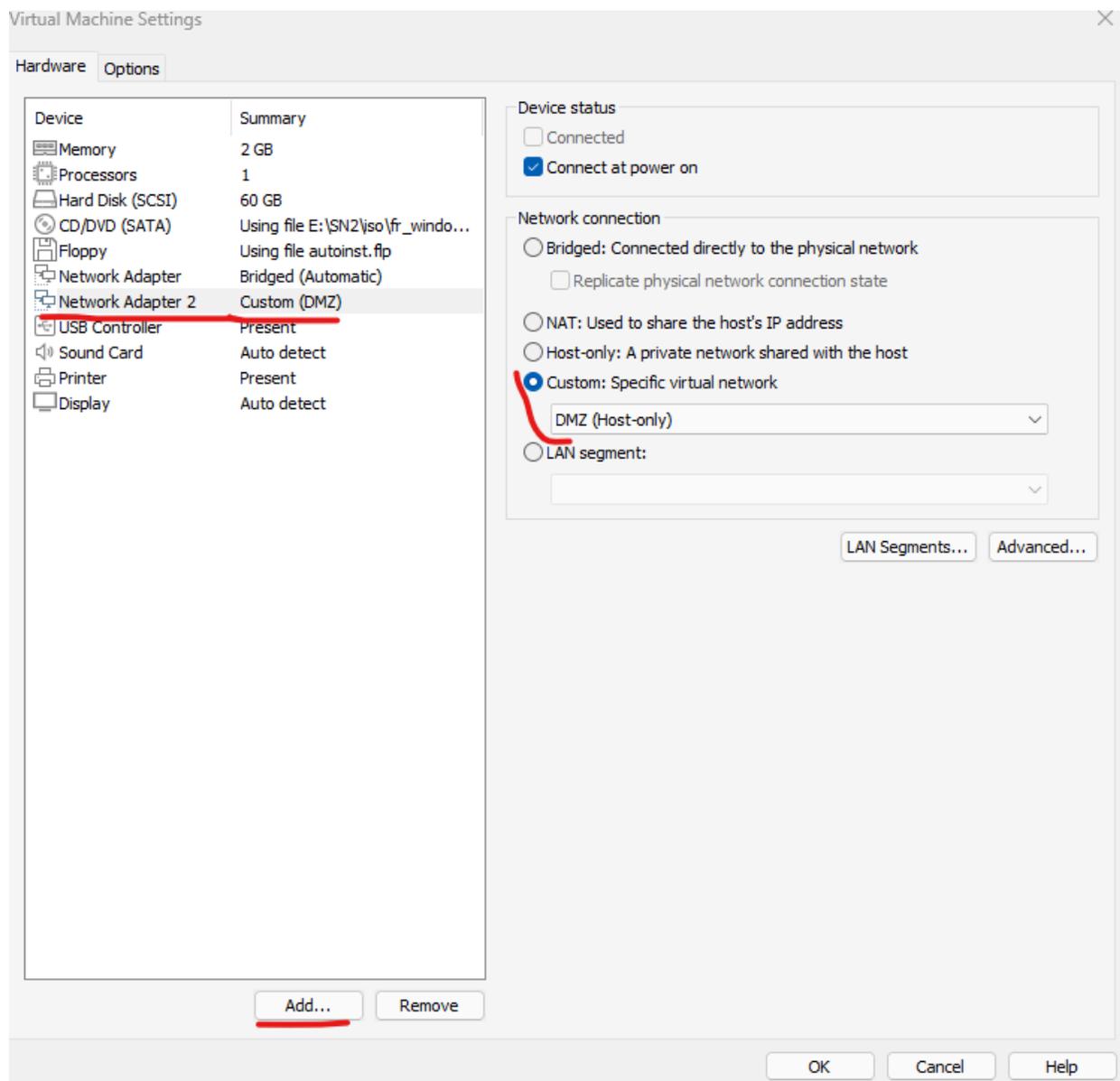
Mise en place de la DMZ

Création d'une nouvelle interface réseau sur VMWare :

- Nom : DMZ
- Type : Host-Only
- Subnet Address: 192.168.139.0

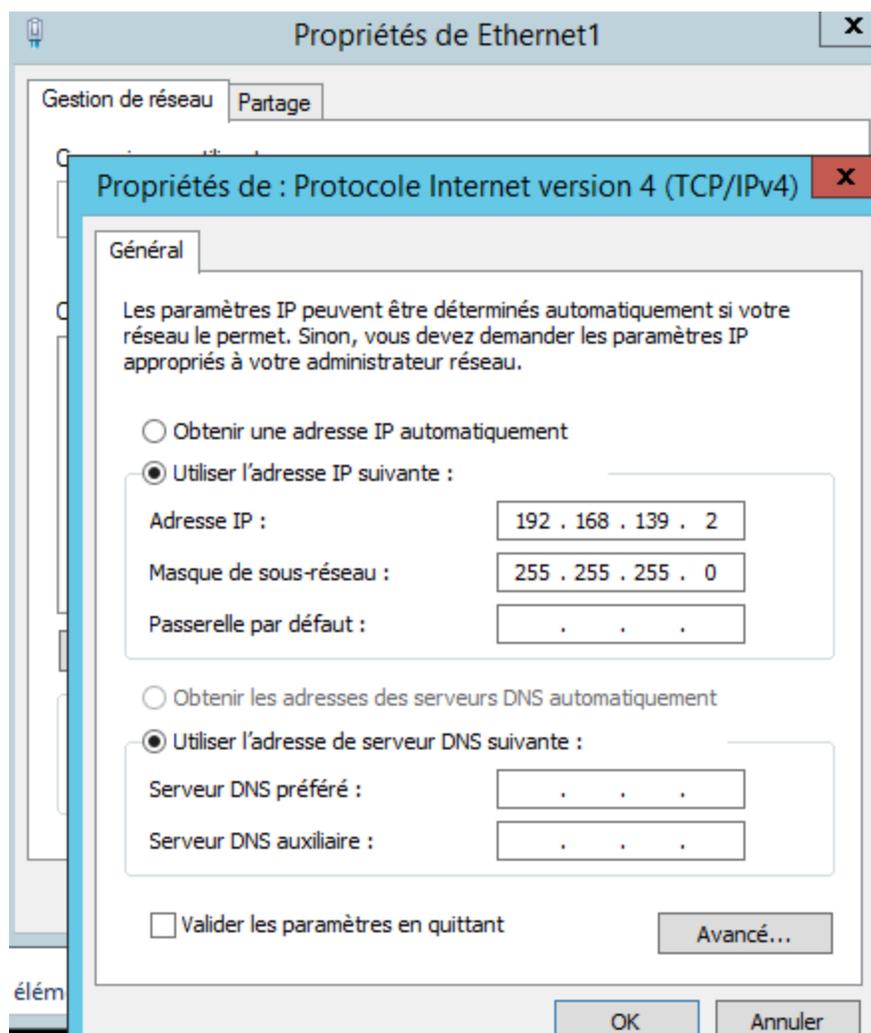


On connecte la DMZ à la machine virtuelle en ajoutant un nouveau Network Adapter, en sélectionnant Custom et en spécifiant l'interface réseau que nous venons de créer :



Sur la machine virtuelle, on change l'adresse IP du Network adapter que nous venons d'installer (Ethernet1 sur la VM) en utilisant l'adresse :

192.168.139.2



Sur le routeur, on crée une nouvelle interface :

interface FastEthernet0/4

description DMZ Interface

ip address 192.168.139.1 255.255.255.0

On ajoute la route du réseau DMZ (DMZ vers Ethernet0 de notre VM Windows Server 2012)

ip route 192.168.139.0 255.255.255.0 192.162.136.10

Pare-feu pour la DMZ

Requêtes entrantes : (ACL 101) :

Http et Https :

```
access-list 101 permit tcp any host 192.168.139.2 eq 80
```

```
access-list 101 permit tcp any host 192.168.139.2 eq 443
```

Requêtes sortantes (ACL 102) :

DNS :

```
access-list 102 permit udp host 192.168.139.2 eq 53 any
```

DHCP : (serveur et client)

```
access-list 102 permit udp host 192.168.139.2 eq 67 any
```

```
access-list 102 permit udp host 192.168.139.2 eq 68 any
```

Application de la DMZ :

```
interface FastEthernet0/4
```

```
ip access-group 101 in
```

```
ip access-group 102 out
```

Déploiement d'une seconde Internet permettant d'améliorer la tolérance aux pannes.

Le déploiement d'une connexion WiFi représente une solution efficace pour garantir une connectivité fiable en cas de défaillance de la connexion principale.

Il existe des avantages à déployer une connexion WiFi pour notre tolérance aux pannes :

Tout d'abord, le déploiement d'une connexion WiFi en parallèle avec une connexion filaire offre une redondance de connexion, ce qui assure ainsi une continuité de service en cas de panne d'une des connexions. De plus le WiFi permet une flexibilité et offrant aux utilisateurs la possibilité de se connecter au réseau sans être physiquement connectés à une prise réseau, ce qui peut s'avérer essentiel dans des environnements où la mobilité est nécessaire. Enfin comparé aux câbles Ethernet, l'installation de points d'accès WiFi est souvent plus simple et moins coûteuse, ce qui en fait une solution attrayante pour améliorer la tolérance aux pannes.

Les étapes du déploiement dans ma réalité :

- il faut analyser les besoins en fonction de l'espace. Il faut identifier les zones nécessitant une couverture WiFi et bien les répartir en fonction de l'espace, ainsi que les exigences en termes de débit et de nombre d'utilisateurs.
- il faut configurer les points d'accès avec des paramètres de sécurité adéquats tels que le chiffrement WPA2, des mots de passe forts et des filtres d'adresse MAC pour limiter l'accès au réseau.
- réaliser des tests et de la maintenance. Il est nécessaire d'effectuer des tests de connectivité et de performance pour s'assurer du bon fonctionnement du réseau WiFi, et planifier des procédures de maintenance régulières pour garantir sa fiabilité à long terme.

N'ayant pas de matériel nécessaire pour déployer cette connectivité WIFI de façon physique, nous pouvons la déployer sur Cisco Packet Tracer.

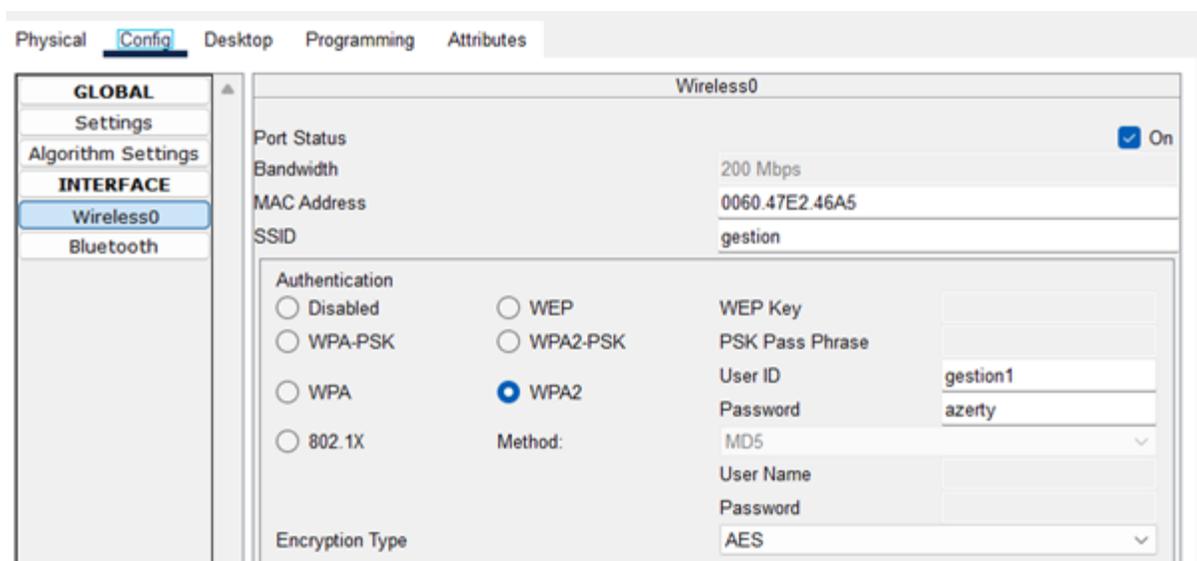
Nous allons venir ajouter des routeurs sans fil. Ces dispositifs matériels sont utilisés par les fournisseurs d'accès à Internet pour vous connecter à leur réseau Internet câblé ou xDSL. Un routeur sans fil, également appelé routeur Wi-Fi, allie les fonctions de réseau d'un point d'accès sans fil et d'un routeur.

On vient paramétrer le routeur pour lui dire de donner les adresses avec le dhcp et on lui fournit la LAN.

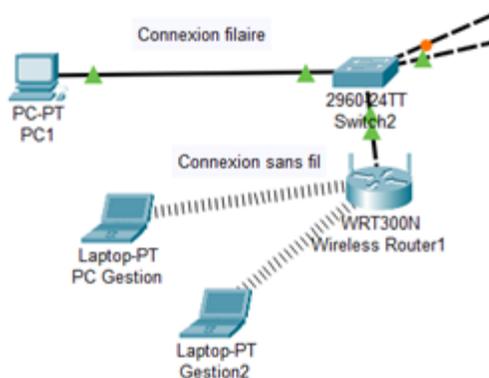
Network Setup	
Router IP	IP Address: <input type="text" value="192"/> . <input type="text" value="168"/> . <input type="text" value="2"/> . <input type="text" value="2"/> Subnet Mask: <input type="text" value="255.255.255.0"/>
DHCP Server Settings	DHCP Server: <input checked="" type="radio"/> Enabled <input type="radio"/> Disabled <input type="button" value="DHCP Reservation"/>
	Start IP Address: 192.168.2. <input type="text" value="100"/>
	Maximum number of Users: <input type="text" value="50"/>
	IP Address Range: 192.168.2. 100 - 149
	Client Lease Time: <input type="text" value="0"/> minutes (0 means one day)
	Static DNS 1: <input type="text" value="0"/> . <input type="text" value="0"/> . <input type="text" value="0"/> . <input type="text" value="0"/> Static DNS 2: <input type="text" value="0"/> . <input type="text" value="0"/> . <input type="text" value="0"/> . <input type="text" value="0"/> Static DNS 3: <input type="text" value="0"/> . <input type="text" value="0"/> . <input type="text" value="0"/> . <input type="text" value="0"/> WINS: <input type="text" value="0"/> . <input type="text" value="0"/> . <input type="text" value="0"/> . <input type="text" value="0"/>

LAN Settings	
IP Configuration	
IPv4 Address	<input type="text" value="192.168.2.2"/>
Subnet Mask	<input type="text" value="255.255.255.0"/>

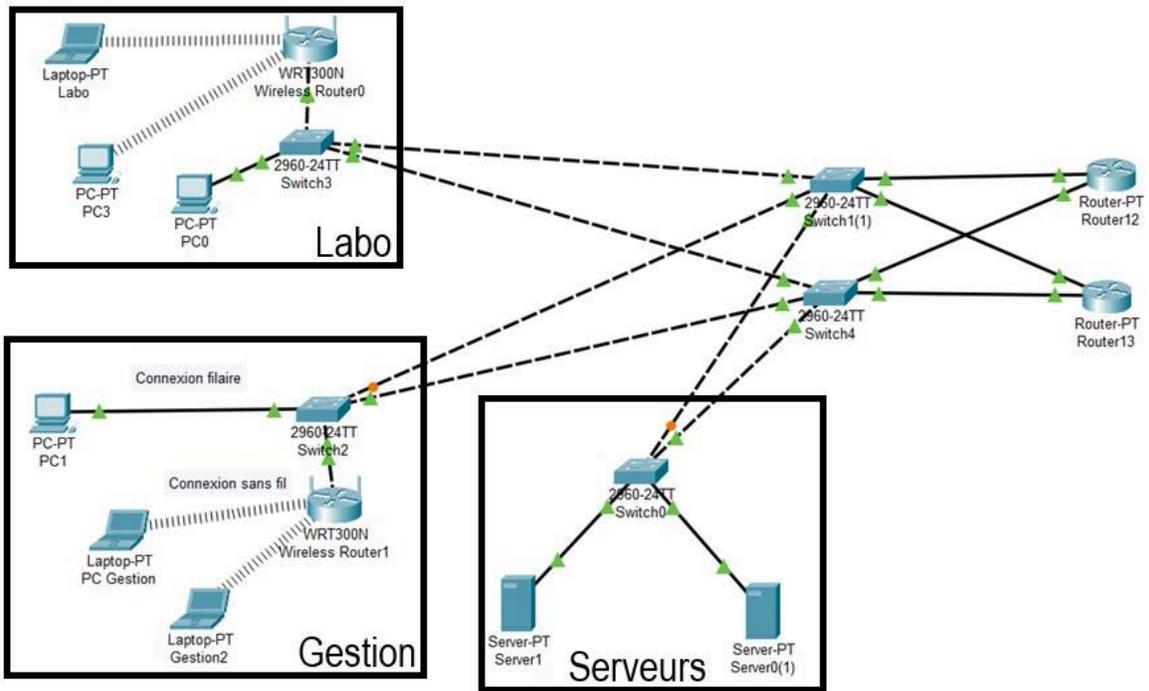
On ajoute les utilisateurs et leurs mots de passe puis sur les ordinateurs, on entre dans Wireless0 les paramètres de connexion.

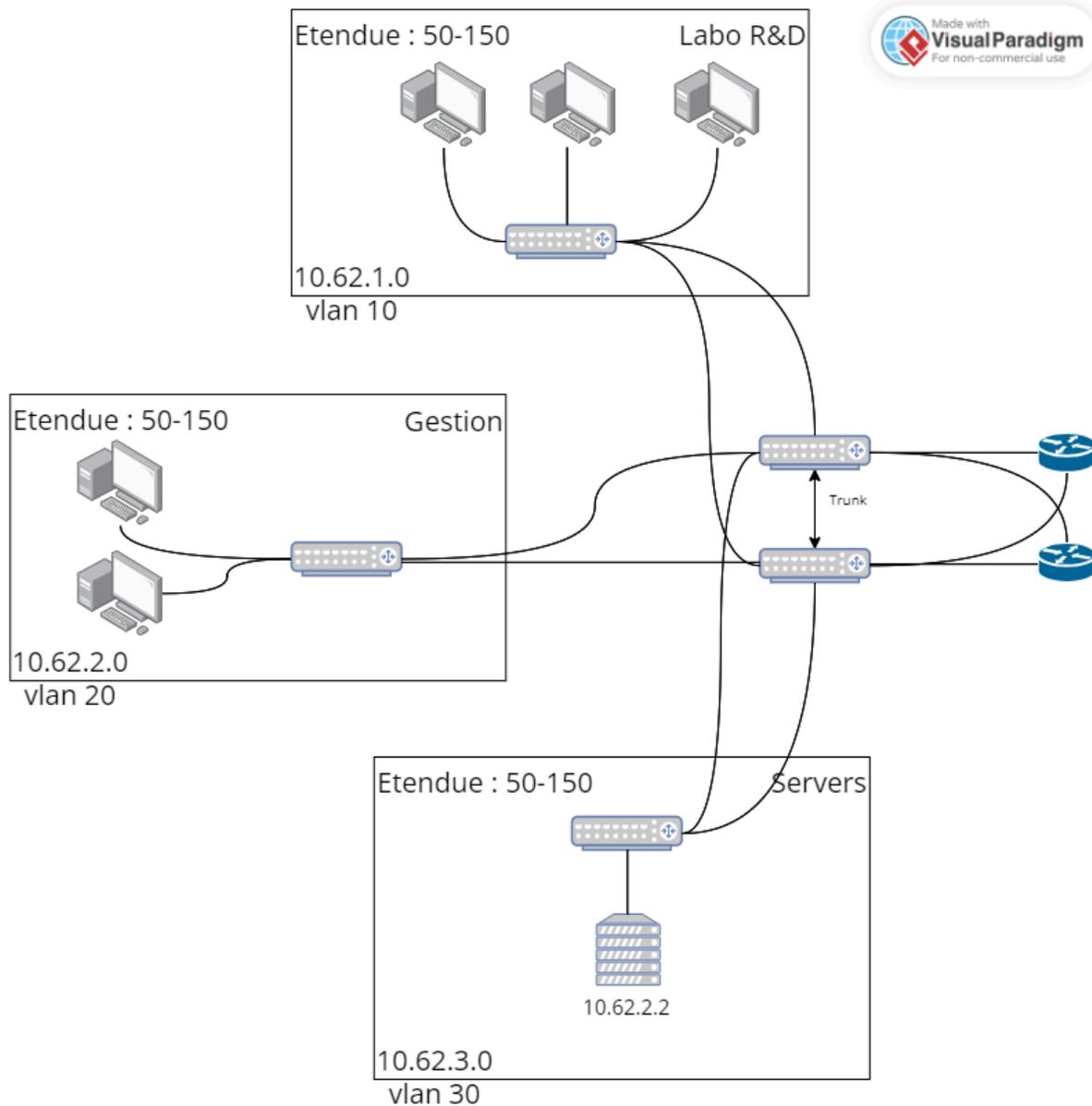


Ainsi on obtient une connexion sans fil à l'aide d'un wireless Router.



On remarque que l'on peut en ajouter un pour chaque sous-réseau.





Un doublage des switches principaux ainsi que des routeurs connectés à internet a été appliqué au réseau afin de réduire au maximum le risque de perte de réseau totale. De cette manière, si un switch ou un routeur tombe en panne, l'autre prend le relai et nous permet de procéder soit à une réparation, soit à un remplacement.

V. Sauvegarder les données des utilisateurs

Proposer un plan de sauvegarde pour les données utilisateurs et choisir une solution de sauvegarde

Afin de sauvegarder les données de chaque utilisateur, nous avons mis en place une procédure dédiée utilisant le logiciel de sauvegarde FBackup. Ce logiciel dispose de plusieurs fonctionnalités dont celle de sauvegarde des données de manière simple et efficace.



Pourquoi Logiciel FBackup :

À la suite de nos recherches, nous avons choisi le logiciel FBackup 9.8 pour différentes raisons. Premièrement, ce dernier est un programme de sauvegarde gratuit pour Windows (usage personnel et commercial) qui protège nos données contre les cryptovirus comme les ransomwares par exemple. De plus, FBackup possède une interface simple et nous guide durant le processus de définition d'une tâche de sauvegarde. Enfin, nous avons également choisi ce logiciel, car il répond à toutes nos demandes en termes de plan de sauvegarde (repérer les données, définir la fréquence, la fenêtre de sauvegarde, le type de sauvegarde et la restauration).

Il dispose d'une version payante qui va par contre nous empêcher de faire certaines choses (telles que le stockage de plusieurs versions pour un type de sauvegarde complète, la limitation du nombre de versions de sauvegarde ou alors les notifications par e-mail en cas de réussite, d'erreurs et d'avertissements). L'entreprise pourra néanmoins prendre cette version payante pour disposer des différents avantages disponibles.

FBackup permet de sauvegarder des données sur diverses destinations (la destination des lecteurs locaux / réseaux, des lecteurs externes (clés USB) ou même des destinations cloud, dans un nuage sur votre compte Google Drive ou Dropbox). À l'aide de l'assistant de sauvegarde, nous pouvons configurer et filtrer les données à sauvegarder (la source, les fichiers, même ouverts/verrouillés, et dossiers à partir de périphériques locaux, incluant des périphériques USB connectés, les lecteurs réseau, les CD/DVD). Nous pouvons sélectionner le type de sauvegarde : Complète, miroir, intelligente, différentielle ou incrémentielle (les trois derniers sont eux payants). Le logiciel fournit également un moyen de protéger vos données avec un mot de passe et un cryptage des données. Nous pouvons définir la fréquence de sauvegarde (automatiquement (quotidienne, hebdomadaire, mensuelle) ou manuellement). FBackup nous stocke également un instantané récapitulatif des informations de fichier et de dossier dans un fichier de catalogue de sauvegarde (.fkc)

chaque fois qu'une sauvegarde est exécutée pour être sûr de garder une trace des données sauvegardées.

Installer et configurer la solution

Pré-requis

Chaque personne de l'entreprise travaille sur un espace de travail via un lecteur Réseaux grâce à un GPO.

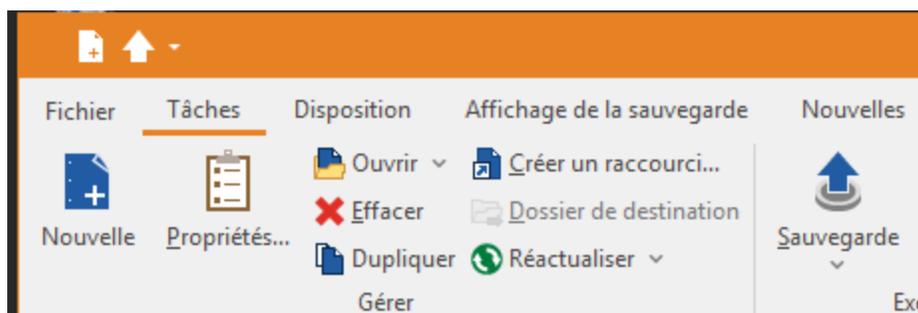
Ainsi, FBackup sera utilisé pour sauvegarder le dossier partagé du GPO, assurant ainsi la conservation d'une copie de l'ensemble des utilisateurs associés au lecteur réseau.

Nous avons premièrement créé un compte Google pour l'entreprise permettant ainsi l'utilisation de l'espace de stockage associé sur Google Drive. Cette plateforme offre une solution sécurisée et fiable pour stocker les sauvegardes, facilitant ainsi la gestion centralisée des données utilisateur. Grâce à cette approche, nous nous assurons d'une procédure de sauvegarde robuste, garantissant la préservation des informations essentielles de chaque utilisateur.

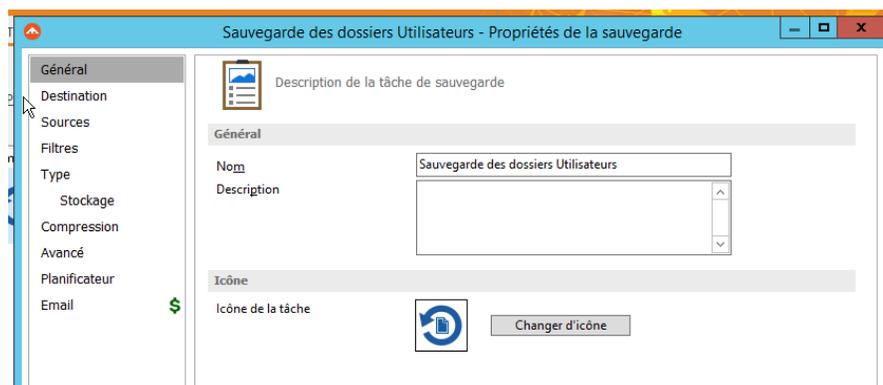
Google Drive offre un espace de stockage limité, mais il est suffisant pour répondre à nos besoins actuels, avec une capacité de 15 Go.

Création de la procédure de sauvegarde :

Nous avons créé une nouvelle tâche de sauvegarde.

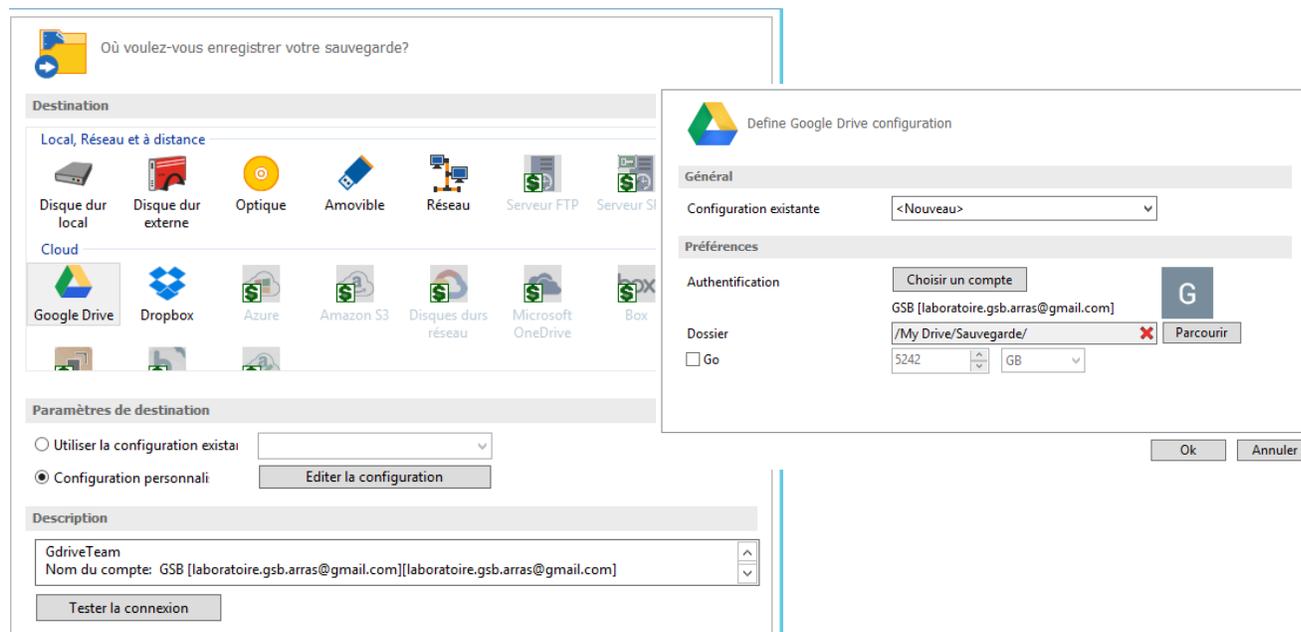


La création d'une tâche dispose de plusieurs paramètres (tels que son nom, la destination, la source, le type, la planification...).



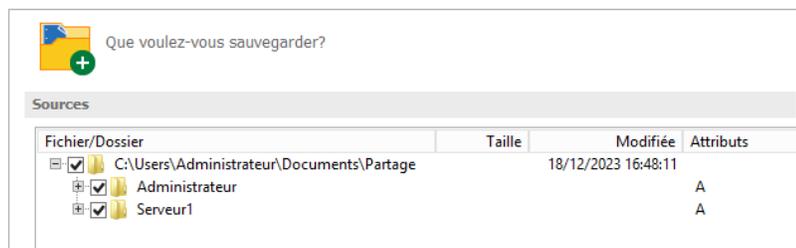
Nous avons d'abord déterminé un nom à cette dernière.

Ensuite, il faut déterminer la destination de la sauvegarde. Nous avons choisi de sauvegarder l'ensemble des données sur le Cloud Google Drive de l'entreprise.

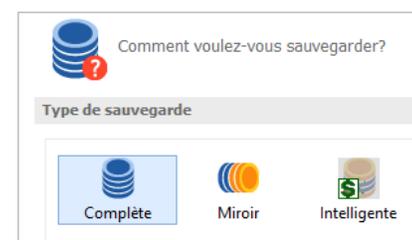


Nous avons donc lié le compte Google au logiciel FBackup en choisissant un lieu de sauvegarde (/My Drive/Sauvegarde/).

Ensuite, il faut déterminer la source, les éléments à sauvegarder, ici, c'est le dossier partagé appelé "Partage".



Puis, il faut choisir comment on veut sauvegarder. Nous avons choisi la sauvegarde complète. Une sauvegarde complète est une



copie exhaustive de l'ensemble des données sélectionnées à un moment donné. Elle garantit la préservation totale des informations, facilitant la restauration complète des données en cas de besoin. Bien que fiable, elle peut demander plus de temps et d'espace de stockage par rapport à d'autres méthodes de sauvegarde. Il existe d'autres types de sauvegarde, mais elles ne sont accessibles que via la version payante de FBackup.

Nous pouvons également personnaliser le préfixe des fichiers de sauvegarde. Nous avons décidé de mettre le nom de la sauvegarde, suivi de la date complète.

De plus, l'entreprise souhaite faire des sauvegardes régulièrement pour avoir des versions des dossiers de ses partenaires. Nous avons donc choisi de faire des sauvegardes hebdomadaires, tous les dimanches à 0h.

 Voulez-vous économiser de l'espace?

Personnaliser le préfixe pour les fichiers de sauvegarde

<BACKUP NAME> -<DATE> -<HEUR> -<MINUTE>

Sauvegarde des dossiers Utilisateurs-2023-12-28-13-44.1_C.zip

 Quand voulez-vous sauvegarder?

Planificateur

Drag a column header here to group by that column

Activé(e)	Type de tâche	Planificateur	Date de création	Action	Type de sauvegarde	Fichier de la tâche
<input checked="" type="checkbox"/>	Tâche	Windows	Fond	Sauvegarde	Défaut	fsa_Sauvegarde

Avec les différentes configurations de la planification, les sauvegardes se feront que l'utilisateur soit connecté ou non. Nous lui avons ainsi transmis le mot de passe Administrateur.

 Définir les propriétés du planificateur

Exécuter

Afficher l'application
 Fermer après l'exécution

Planificateur

Avec le planificateur de Windows

Compte Utilisateur

Exécuter uniquement si l'utilisateur est connecté

Exécuter la tâche, que l'utilisateur soit connecté ou non

Mot de passe

Prévisibilité

 Quand voulez-vous l'exécuter?

Quand l'exécuter

Préciser les conditions qui déclencheront la tâche

<input type="checkbox"/> A...	Déclencheur	Description
<input checked="" type="checkbox"/>	Hebdomadaire	A 00:00 tous les dimanche toutes ...

 Quelle action voulez-vous exécuter?

Que voulez-vous exécuter?

Sauvegarde

Effacer la sauvegarde avant d'exécuter

Tester

Rapide

La sauvegarde est maintenant planifiée et configurée.

Nom	Statut	Date de la dernière ...	Type	Ordre d'exécuti... 
 Sauvegarde des dossiers Utilisateurs	Complète, (Google Drive) laboratoire.gsb.arras@gmail.com/My Drive/Sauvegarde/	 Sauvegar...  Tester	 Restaurer	[Succès] 28/12/2023 12:25:29

Mon disque > Sauvegarde

Type Personnes Dernière modification

Nom ↓	Propriétaire	Dernière modification ▼	Taille du fich	
Sauvegarde des dossiers utilisateurs	moi	16 déc. 2023 moi	–	👤 ⬇️ ✎ ☆ ⋮
Sauvegarde des dossiers Utilisateurs.fkc	moi	12 h 26 moi	608 ko	⋮

Le fichier de catalogue de sauvegarde est présent ainsi qu'un dossier contenant les sauvegardes.

Mon disque > Sauvegarde > Sauvegarde des dossier...

Type Personnes Dernière modification

Nom ↓	Propriétaire	Dernière modification ▼	Taille du fich	
Sauvegarde des dossiers Utilisateurs-2023-12-28-12-25.5_C...	moi	12 h 25 moi	718 octets	👤 ⬇️ ✎ ☆ ⋮

VI. Une procédure pour restaurer les données de chaque utilisateur

La mise en place d'une procédure de sauvegarde des données des utilisateurs est indissociable de l'élaboration d'un processus détaillé de restauration. Pour ce faire, nous avons développé une procédure complète comprenant à la fois des images illustratives et des instructions textuelles. Cette démarche vise à guider les utilisateurs dans le processus de récupération de leurs données en cas de perte accidentelle. Il est important de noter que ces explications sont conçues pour être accessibles même aux personnes ne maîtrisant pas les aspects techniques, assurant ainsi une expérience utilisateur fluide et efficace lors de la restauration de leurs données.

Grâce à ce guide détaillé, la personne chargée d'effectuer les restaurations sera en mesure de le faire avec aisance. La procédure explicative fournit une assistance claire et complète, permettant au personnel responsable de la restauration de comprendre les étapes nécessaires pour récupérer les données perdues. Ainsi, l'employé chargé de ces opérations pourra effectuer les restaurations de manière efficace et en toute confiance.

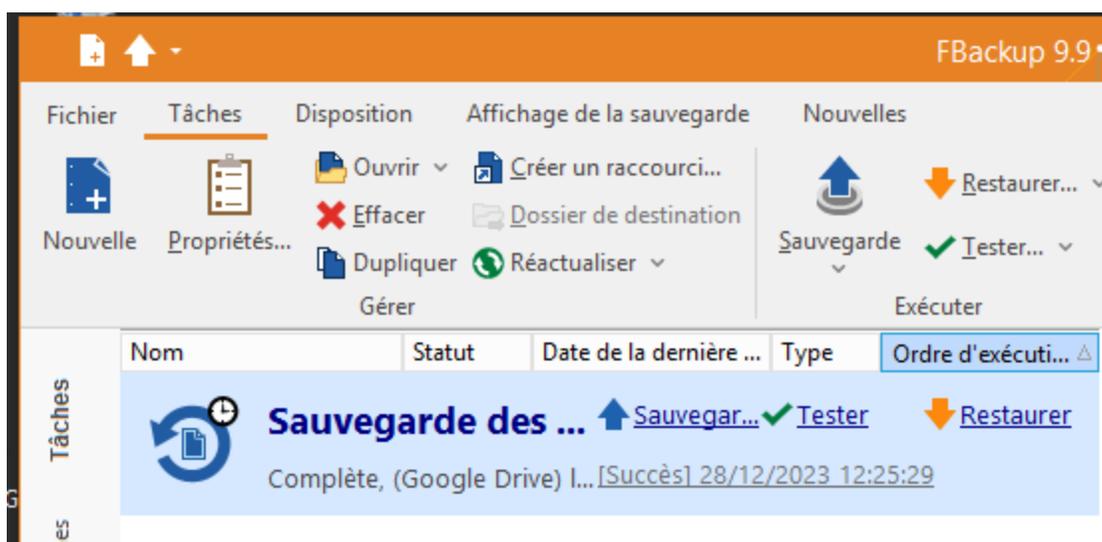
Procédure de restauration des données de chaque utilisateur

Les données sont sauvegardées toutes les semaines, le dimanche à 00h00, grâce à un système de sauvegarde sur le cloud de sauvegarde Google Drive de l'entreprise ([lien vers le cloud](#)).

Si vous venez donc à avoir perdu vos données, voici la procédure de restauration des données :

- Connecter vous sur le cloud de sauvegarde Google Drive
 - o Lieu pour se connecter [Lien de connexion](#)
 - Données à remplir
 - Adresse Gmail : la@xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx.com
 - [\[redacted\]](#)

Si le serveur même où se trouve FBackup vient à perdre ses données, avec FBackup, nous avons également la possibilité de restaurer les sauvegardes effectuées en cas de problèmes sur le dossier original. Il suffit d'ouvrir l'assistant de restauration et il nous sera demandé où nous souhaitons que les données de restauration soient enregistrées (emplacement d'origine, emplacement différent...). Nous pouvons restaurer rapidement la dernière version d'un fichier / dossier ainsi que restaurer des versions de fichiers sauvegardés à une date donnée. Sauvegarder une version antérieure nécessite la version payante de FBackup.



Nous pouvons restaurer en spécifiant la destination de cette dernière.

VII. GLPI

Le parc informatique, composé d'un ensemble d'équipements tels que serveurs, postes clients, tablettes, téléphones, ainsi que de divers logiciels tels que systèmes d'exploitation, applicatifs, bureautiques, ERP, PGI, représente un pilier essentiel pour le fonctionnement fluide des opérations au sein d'une entreprise. La mise en place d'une procédure efficace pour la gestion de ce parc s'avère cruciale, couvrant plusieurs aspects clés.

La première étape de cette procédure concerne l'inventaire, qui peut être réalisé de manière manuelle ou automatique. Cette phase englobe la gestion minutieuse des licences, des contrats, et des emplacements de chaque équipement. Elle permet d'assurer une traçabilité complète des ressources informatiques.

La gestion des tickets, notamment via une hotline, constitue une autre facette importante. Cela englobe la prise en charge des incidents, le traitement des différentes demandes émanant des utilisateurs, et la résolution efficace de ces problématiques. Cette approche contribue à maintenir un niveau élevé de satisfaction des utilisateurs.

La documentation des activités liées au parc informatique représente également un volet essentiel de cette procédure. Elle vise à établir et à maintenir une documentation détaillée, facilitant ainsi la compréhension des processus et la résolution rapide des problèmes.

La gestion des partenaires intervient comme une autre dimension cruciale, identifiant les acteurs extérieurs qui interviennent en cas de problème. Établir des procédures de collaboration efficaces avec ces partenaires renforce la résilience du parc informatique.

Enfin, la prévision des besoins constitue une étape proactive, impliquant une analyse régulière pour anticiper les exigences futures en matière d'équipements et de logiciels.

En parallèle, l'application des principes ITIL se présente comme une série de meilleures pratiques pour la gestion des services informatiques. Ces principes aident les entreprises à aligner leurs services sur leurs objectifs, à réduire les coûts et à optimiser les processus. ITIL couvre divers domaines tels que la planification stratégique des services, la conception des services, la gestion des mises en production, la gestion quotidienne des services, et l'amélioration continue. En agissant comme un guide pour une meilleure gestion informatique, ITIL devient un outil précieux pour structurer la gestion des services

informatiques, améliorant ainsi la qualité des services et l'efficacité opérationnelle au sein des organisations.

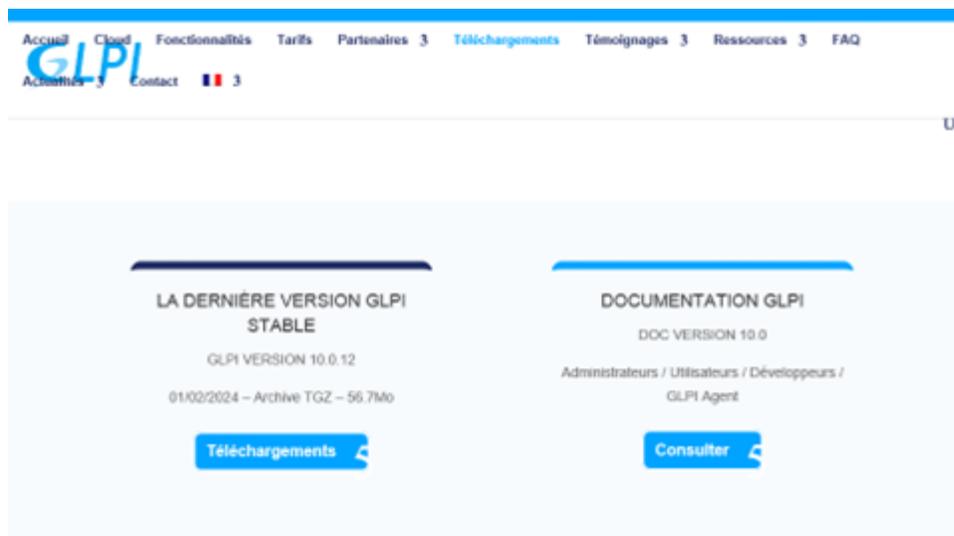
GLPI est utilisé pour simplifier la gestion du parc informatique. Il centralise l'inventaire des équipements, gère les licences, contrats, et incidents, tout en offrant une interface conviviale. En automatisant ces processus, GLPI améliore l'efficacité opérationnelle, la réactivité, et facilite la planification des besoins futurs, en faisant ainsi un outil essentiel pour une gestion informatique optimale.

Ajout de GLPI à notre serveur :

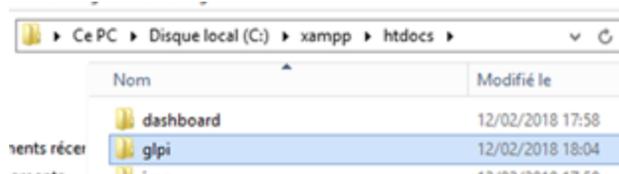
Prérequis :

L'installation de GLPI requiert l'installation d'un serveur Apache contenant MySQL, PHP et Perl. Il y a 2 logiciels qui offre cette même configuration sous Windows : XAMPP et WAMPP qui sont très similaire. Nous avons fait le choix d'utiliser XAMP qui est Open Source et utilisable sur tous les systèmes, Windows ou Linux. Une fois XAMPP installé, dans le panneau de contrôle, il faut démarrer les services MySQL et Apache en cliquant sur « Start » à côté du service concerné.

Ensuite, on se rend sur le site de GLPI et l'on télécharge la dernière version stable :



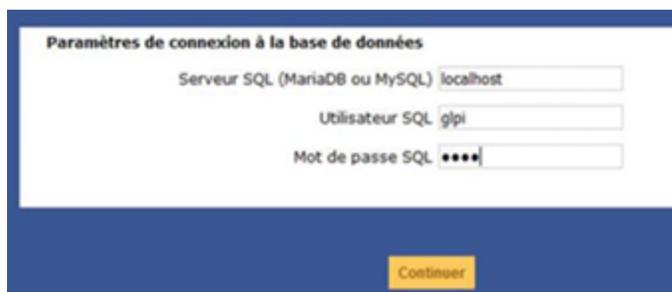
Une fois l'archive téléchargée, il faut la décompresser et déplacer le dossier « glpi » dans le dossier « htdocs » de XAMP.



Ensuite, on vient se rendre sur localhost/glpi puis on clique sur installer :



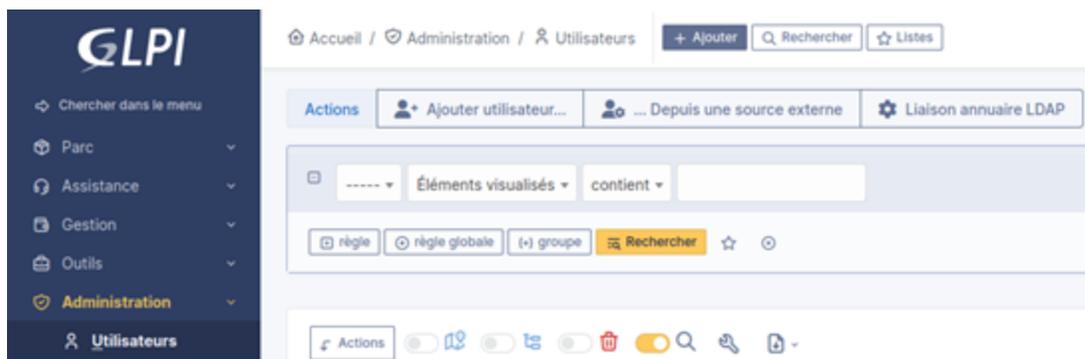
On vient ensuite créer une base de donnée et s'y connecter (grâce à xampp) :



Ensuite, nous pouvons nous connecter avec les identifiants par défaut (glpi et glpi).

Puis, nous pouvons aisément gérer les utilisateurs, les appareils etc...

Pour la gestion d'utilisateurs :



Difficultés rencontrées

N'ayant pas de profil axé vers le réseau dans notre groupe, nous avons eu quelques difficultés à comprendre et à commencer le projet au départ. Les machines virtuelles ont pu alors quelques difficultés à fonctionner...

Malgré cela, nous avons su relever les défis en apprenant et en adoptant une approche méthodique de travail et en s'adaptant aux exigences du projet.

Conclusion

Ce projet nous a permis de mieux comprendre comment, en entreprise et globalement dans toutes les infrastructures réseau, fonctionner l'architecture réseau et apporter des mises à jour permettant d'améliorer ses performances et sa sécurité.

Nous avons donc dû réfléchir à des propositions durables afin de perfectionner un réseau d'entreprise et de gérer les différents environnements de travail des employés.

Nous avons également pu apprendre de nombreuses choses dans le domaine du réseau. Nous avons appris à administrer, à évoluer, à optimiser et à sécuriser une infrastructure et pris conscience des bonnes pratiques à mettre en place sur un réseau d'entreprise.

Pour conclure, nous avons donc contribué à mettre en place une solution informatique répondant à des besoins nouveaux, tout en renforçant notre expertise dans le domaine du réseau.