



Maintenance Informatique Vendéenne

E4 : Support mise à disposition de services aux Utilisateurs

Projet : Refonte de l'infrastructure interne de l'entreprise

Par Botton Esteban

Promotion 2024

Sommaire

1 – Introduction	1
1.1 – Présentation du candidat.....	1
1.2 – Présentation de l’entreprise	1
1.3 – Présentation de la marque	2
1.4 – Présentation du partenaire	3
2 – Projet	4
2.1 – Introduction – Contexte.....	4
2.2 – Etat de l’art.....	4
2.3 – Gestion du projet.....	5
3 – Réalisation	10
3.1 – Fonctionnement	10
3.2 – Mise en place du matériel.....	10
3.3 – Installation de Windows server.....	13
3.4 – Installation des mises à jour.....	14
3.5 – Installation de la baie de stockage	15
3.6 – Création du disque ISCSI	17
3.7 – Connexion du disque ISCI.....	18
3.8 – Installation d’Hyper-V	20
3.9 – Création de la VM Active Directory	24
3.10 – Installation d’Active Directory.....	26
3.11 – Configuration du serveur Active Directory	29
3.12 – Configuration des GPO	30
3.13 – Mise en place du serveur de fichier	35
3.14 – Réunion de validation de l’avancement	38
3.15 – Migration des VMs	39
3.16 – Installation du serveur TSE.....	40
3.17 – Sauvegarde.....	45
3.18 – Test de validation	48
3.19 – Documentation.....	50
3.20 – Mise en production	50

4	– Difficultés rencontrées	52
5	– Axes d’amélioration	53
6	– Conclusion	54
7	– Annexes	55

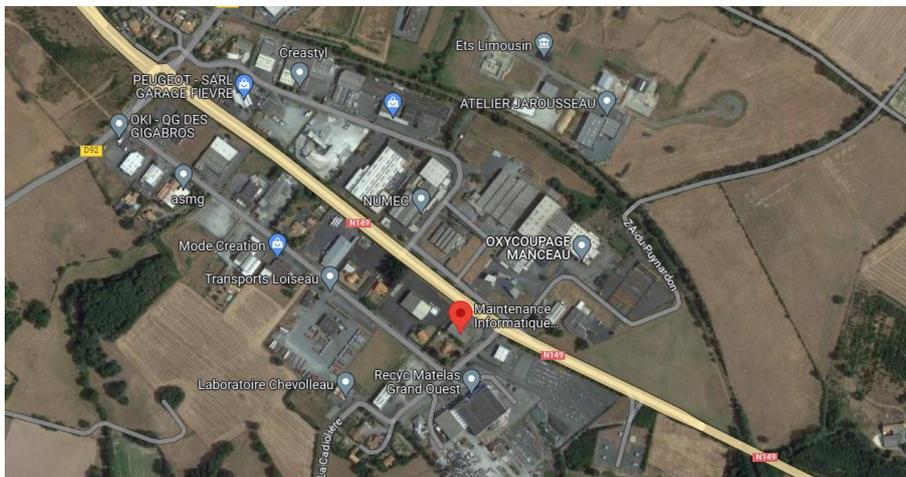
1 – Introduction

1.1 – Présentation du candidat

Bonjour, je m'appelle Esteban Botton, j'ai 20 ans. J'habite à Saint-Laurent-sur-Sèvre en Vendée (85). J'ai un BAC professionnel Systèmes Numériques (SN) Option Réseaux Informatiques et Systèmes Communicants (Option RISC). Ce qui m'a motivé à travailler dans l'informatique est le côté technique, la mise en œuvre des moyens et des technologies, la mise en place d'infrastructures et de réseaux. J'ai effectué plusieurs stages dans le domaine de l'informatique durant mon BAC Professionnel, notamment dans les services informatiques des entreprises SIB, MIV, et du Groupe Nadia. Aujourd'hui, j'occupe un poste en alternance dans l'entreprise Maintenance Informatique Vendéenne (MIV) située à Mortagne-sur-Sèvre en Vendée. L'entreprise est spécialisée dans la prestation de services informatiques et de téléphonie pour les entreprises. Mon poste dans l'entreprise est apprenti technicien systèmes et réseaux. Mes missions sont principalement d'assurer un support client (principalement par téléphone) et à installer ou assurer la maintenance des parcs informatiques de ces derniers (poste, serveur, NAS, téléphone...).

1.2 – Présentation de l'entreprise

À présent que vous connaissez mon rôle au sein de l'entreprise MIV. Je vous propose de découvrir mon entreprise d'accueil. MIV pour Maintenance Informatique Vendéenne est située à Mortagne-sur-Sèvre en Vendée dans la zone industrielle du Puy Nardon.



(Emplacement de l'entreprise)

MIV est une entreprise spécialisée dans la prestation de services informatiques et de téléphonie pour les professionnels et entreprises uniquement, l'entreprise ne traitant pas les demandes des particuliers. Les clients sont essentiellement des petites, moyennes entreprises et des médecins. Les clients sont répartis principalement dans l'ouest de la France alors que les médecins sont majoritairement en Bretagne. MIV compte actuellement 10 employés :

- 1 apprenti,
- 1 Commercial,
- 1 technico-commercial,
- 5 techniciens systèmes et réseaux,
- 1 assistante de direction,
- 1 dirigeant.

L'entreprise a un chiffre d'affaires de 1 900 000 € et a été fondée en 2009 Par M. Jean-Michel Bénéteau actuellement le dirigeant de l'entreprise depuis sa création. L'entreprise a par la suite engagé des techniciens, commerciaux et autres au fur à et mesure de son évolution. Pour faire face à ses besoins, MIV a déménagé dans de nouveaux locaux plus grands pour permettre de faciliter l'accueil des clients et le confort des employés. Mon maître d'apprentissage est M. Cottencau Maxime. Il a rejoint l'entreprise il y quatre ans pour remplacer un autre technicien. Il occupe aujourd'hui un poste de Technicien Systèmes et réseaux plus principalement dans le domaine de l'installation et de la gestion des serveurs, en plus des infrastructures et la gestion des sauvegardes chez les clients. Il dispose d'un BAC Économique et social (ES), d'un BTS Services Informatiques aux Organisations (SIO) option Solutions d'Infrastructure Systèmes et Réseaux (SISR). Mais également d'une formation d'administrateur Systèmes et Réseaux (BAC+4) à l'ENI. Mes missions au sein de l'entreprise sont d'assurer un support aux clients (niveau 1), via téléphone et sur site en cas de besoin. Mais aussi d'effectuer la préparation du matériel en atelier, des remplacements de poste avec migration des données, des opérations de maintenance comme du dépannage, du remplacement de composant, ou encore du clonage de disque et accompagner mon maître d'apprentissage et les autres techniciens dans la réalisation de leurs travaux.

1.3 – Présentation de la marque

Dans un souci d'expansion de son activité notamment en Bretagne mais aussi dans le reste de la France, MIV a créé la marque « all1fo ». Cette marque a pour objectif de s'affranchir des limites locales instaurées par le nom originel de l'entreprise (Maintenance Informatique Vendéen). Elle est aujourd'hui largement utilisée pour la clientèle. Cette marque est principalement gérée par 3 techniciens spécialisés dans l'environnement Apple (Mac et iPhone) en raison des logiciels vendus qui sont exclusivement conçus pour ces plateformes.

1.4 – Présentation du partenaire

MIV travaille également en étroite collaboration avec l'entreprise Dygest créée en 2011 avec un chiffre d'affaires de 3 000 € dirigée par Mme Corine Bénateau. L'entreprise compte une salariée et un apprenti et dispose des mêmes locaux que ceux de MIV.



(Logo de l'entreprise Dygest)

Dygest est une entreprise spécialisée dans le pilotage et la gestion administrative d'entreprises notamment sur le plan comptabilité. Elle assure la formation et l'accompagnement des clients dans la transition de leur logiciel de comptabilité, mais aussi dans l'utilisation, ou encore dans les aides et les démarches pour la création et la gestion d'une entreprise.

2 – Projet

2.1 – Introduction – Contexte

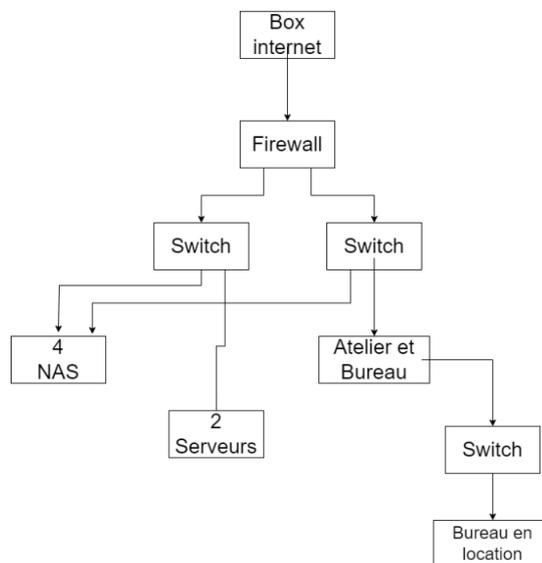
À la suite de l'embauche de deux nouvelles personnes dans l'entreprise, pour améliorer la gestion de son infrastructure et la moderniser, il m'a été demandé de revoir entièrement l'infrastructure informatique interne de l'entreprise. Cela comprenant :

- La gestion des serveurs,
- La gestion des NAS,
- La gestion des sauvegardes,
- La convention de nommage,
- La gestion des VLANs.

Concrètement, il m'a été demandé de mettre en place un serveur Active Directory, un serveur de fichiers pour venir en remplacement des NAS et de migrer l'ensemble des machines virtuelles sur un nouveau serveur plus performant et puissant.

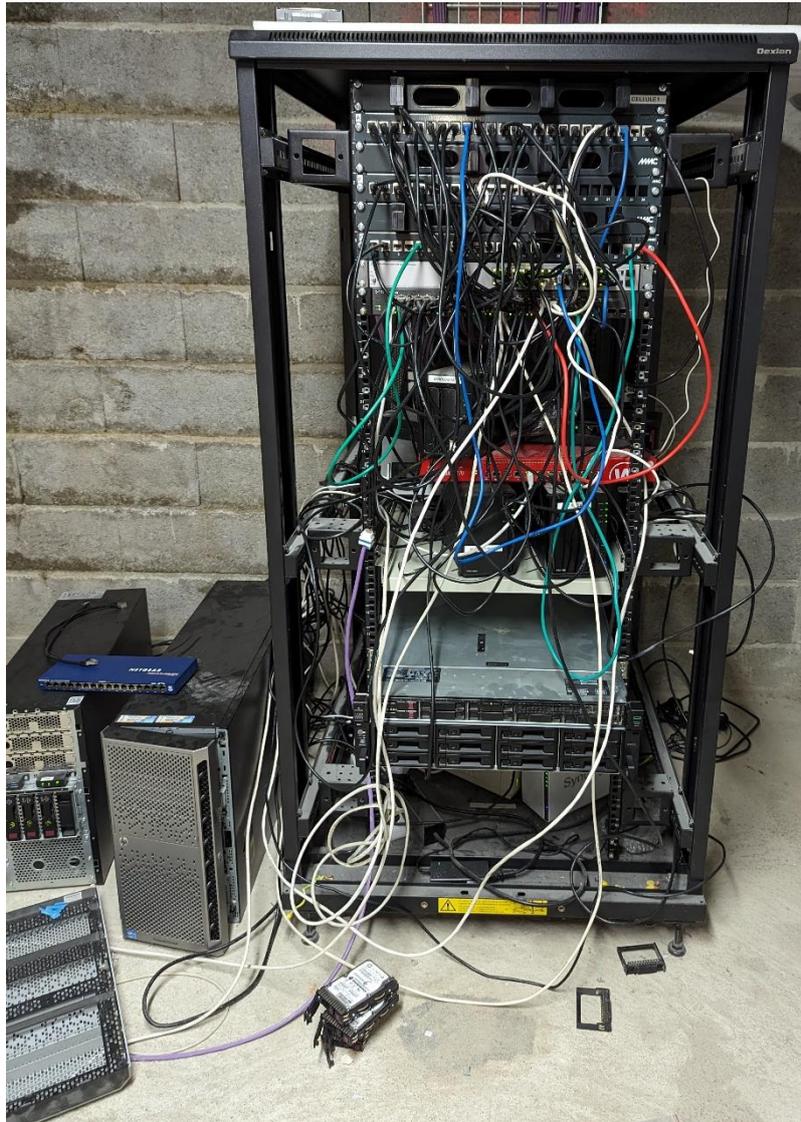
2.2 – Etat de l'art

Aujourd'hui, l'entreprise dispose de deux serveurs physiques et quatre NAS. Sur les deux serveurs physiques, l'un est dédié aux tests mais a été arrêté pour des raisons de coûts énergétiques. Le second est un vieux serveur qui est aujourd'hui utilisé pour l'exploitation d'un serveur MDT, et l'utilisation d'outils de centralisation d'administration pour certains appareils et logiciels que nous déployons chez les clients. Le réseau de l'entreprise peut être représenté comme suite :



(Schéma de l'infrastructure actuelle fournie par l'entreprise)

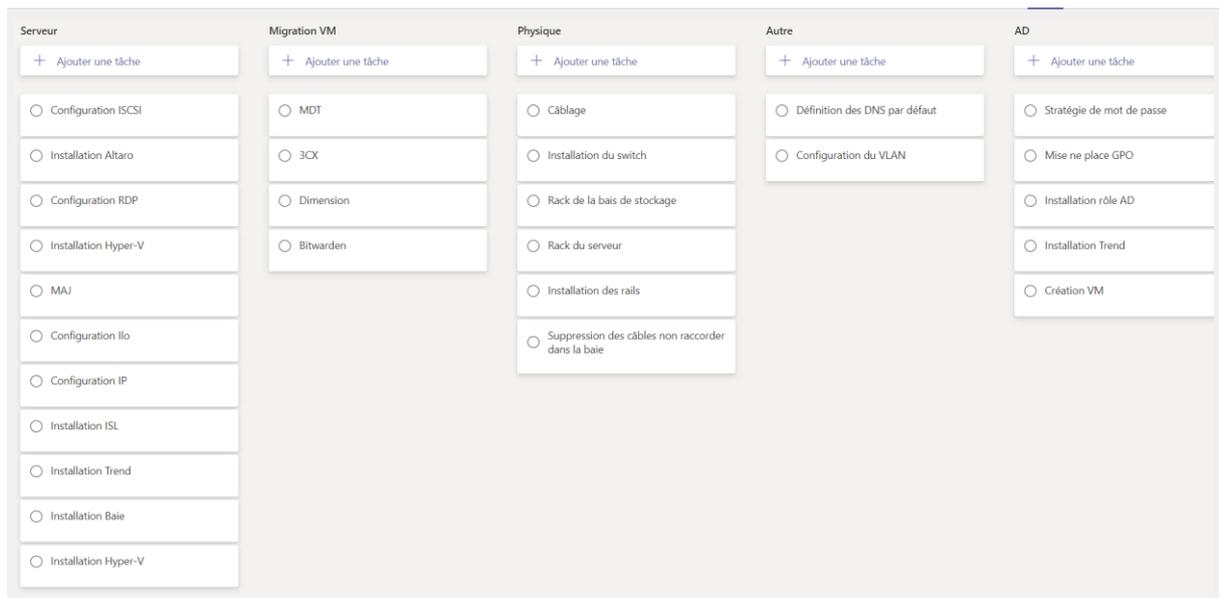
Comme vous pouvez le voir c'est un peu compliqué, d'autant plus que la baie n'est pas des mieux ordonnée.



(Photo de la baie actuelle de l'entreprise avec les NAS et serveurs)

2.3 – Gestion du projet

Pour mener à bien ce projet de refonte d'infrastructure de grande ampleur, il est primordial d'établir une feuille de route. Pour cela l'entreprise utilise l'outil Planner de Teams. Chose que je vais également utiliser pour permettre à mon tuteur et aux autres de pouvoir suivre l'avancement du projet. Le fait d'utiliser cet outil va me permettre de lister toutes les tâches que j'ai à réaliser en fonction de leurs catégories pour me permettre de ne rien oublier.



(Aperçu de l'outil Planner pour mon projet)

Une fois les tâches listées je vais ensuite préparer un plan d'adressage IP et une convention de nommage. Aujourd'hui, il n'existe pas de convention de nommage dans l'entreprise. Étant donné que je vais mettre en place un serveur AD, il est nécessaire d'en définir une qui sera la suivante :

Convention de nommage dans la théorie

Serveur	Nom
Serveur	Srv-[Fonction]
Baie de stockage	BAIE-[Fonction]
NAS	NAS-[Fonction]

PC	Nom
Pc Portable	PCP-[Nom]-[Lettre de fonction]
PcFixe	PC-[Nom]-[Lettre de fonction]

(Convention de nommage pour la mise en place de l'infrastructure)

J'en ai également profité pour moderniser le plan d'adressage IP de l'entreprise qui se présente sous la forme suivante :

VLAN	IP	DHCP	Gateway
6 : Atelier	192.168.6.0/24	10-100	192.168.6.1
5 : Bureau	192.168.5.0/24	10-100	192.168.5.1
18 : Serveur	192.168.18.0/24	_____	192.168.18.1
85 : Bureau location	192.168.85.0/24	10-100	192.168.85.1

(Nouveau plan d'adressage IP)

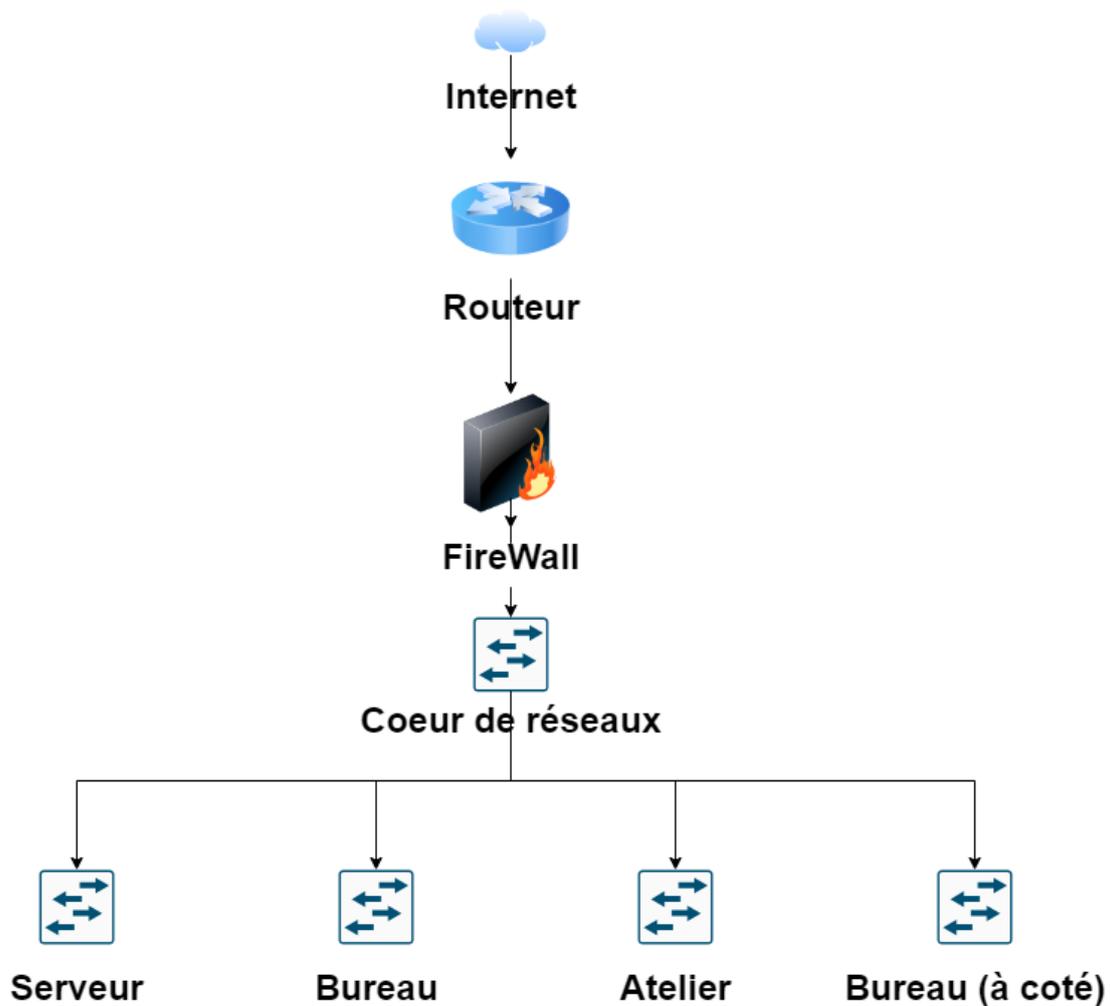
Concrètement, l'entreprise utilise aujourd'hui 3 VLANs

- VLAN 6 : Pour l'atelier,
- VLAN 5 : Pour le bureau,
- VLAN 85 : Pour les bureaux en location.

Il est important de noter que les VLANs 6 et 5 communiquent librement entre eux et que le VLAN 85, lui est complètement isolé des autres. L'atelier de l'entreprise est utilisé pour la préparation et la maintenance des équipements qui sont ramenés à l'entreprise pour effectuer des tâches de maintenance et des réparations plus approfondies. Dans le cadre de la modernisation du plan d'adressage, j'ai proposé l'ajout d'un nouveau VLAN supplémentaire : le VLAN 18. Il sera dédié pour les serveurs et autres équipements réseaux et serait utilisé comme suite :

- 192.168.18.1 : Passerelle,
- 192.168.18.2 - 192.168.18.199 : VMs,
- 192.168.18.200 - 192.168.18.219 : Interface physique du serveur,
- 192.168.18.220 - 192.168.18.254 : Interface de la baie de stockage.

J'ai également proposé de revoir et simplifier le schéma actuel de l'infrastructure par le suivant :



(Schéma de ma proposition de refonte de l'infrastructure)

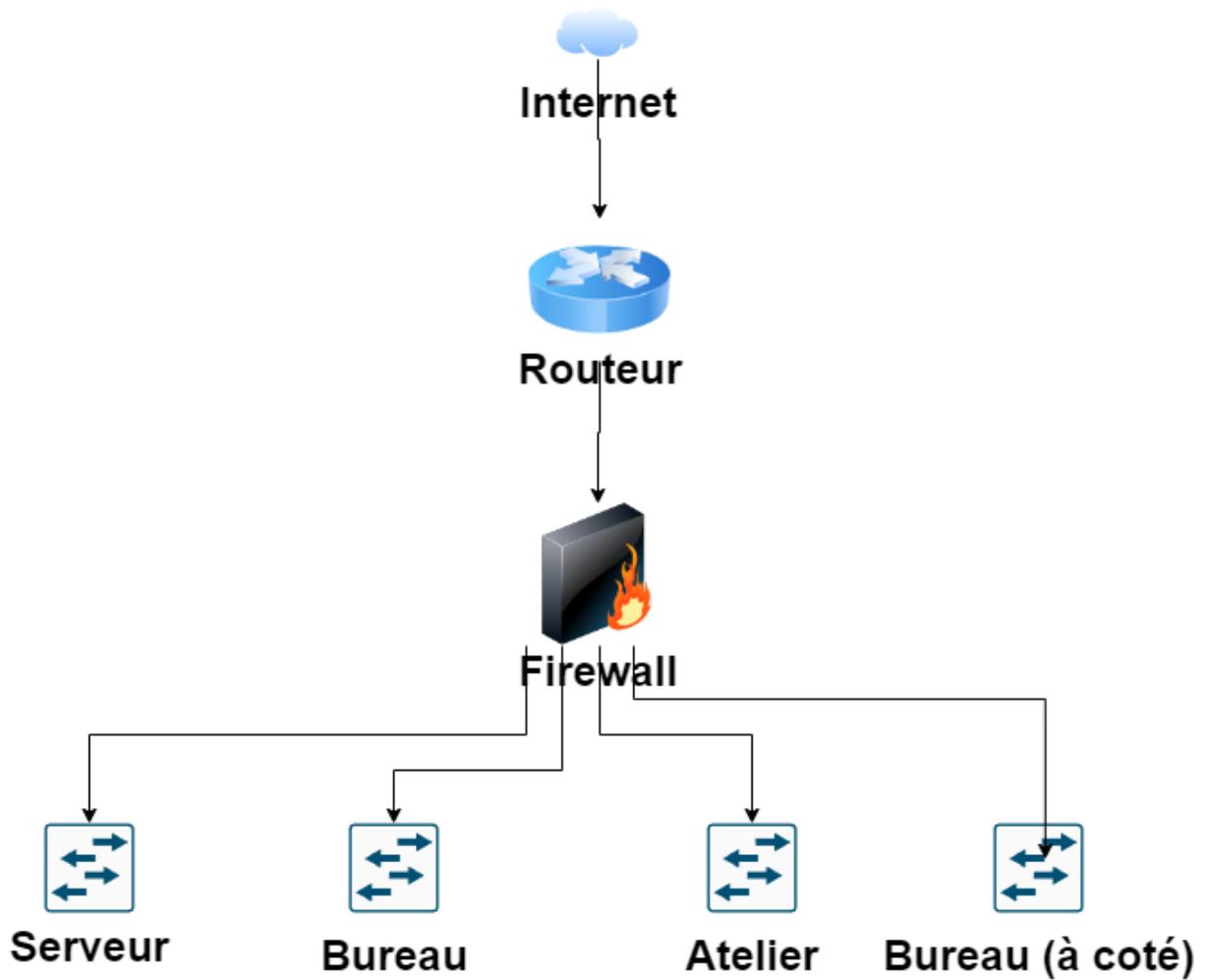
Avec ce schéma, je propose les modifications suivantes :

- La mise en place d'un switch dédié pour chaque utilisation (et donc par VLAN),
- La suppression des 4 NAS,
- Le remplacement des 2 serveurs par 1 serveur unique.

Maintenant que tout est prêt, je vais pouvoir organiser une réunion de validation de mon projet. Pendant la réunion de validation, il a été décidé de mettre en place tout ce que j'ai présenté. Cependant certains ajustements ont été apportés :

- La mise en œuvre d'une baie de stockage pour l'hébergement des fichiers et des disques des machines virtuelles,
- Mettre directement 4 switches non manageables sur chaque port du firewall.

Ce qui nous donne le schéma suivant :



(Schéma final de proposition de refonte de l'infrastructure)

Tous les autres points ont été validés ainsi que ma feuille de route. Il m'a été demandé d'établir en priorité le serveur AD, et de rendre rapidement fonctionnel le serveur Hyper-V pour permettre à un de mes collègues de démarrer un autre projet.

3 – Réalisation

3.1 – Fonctionnement

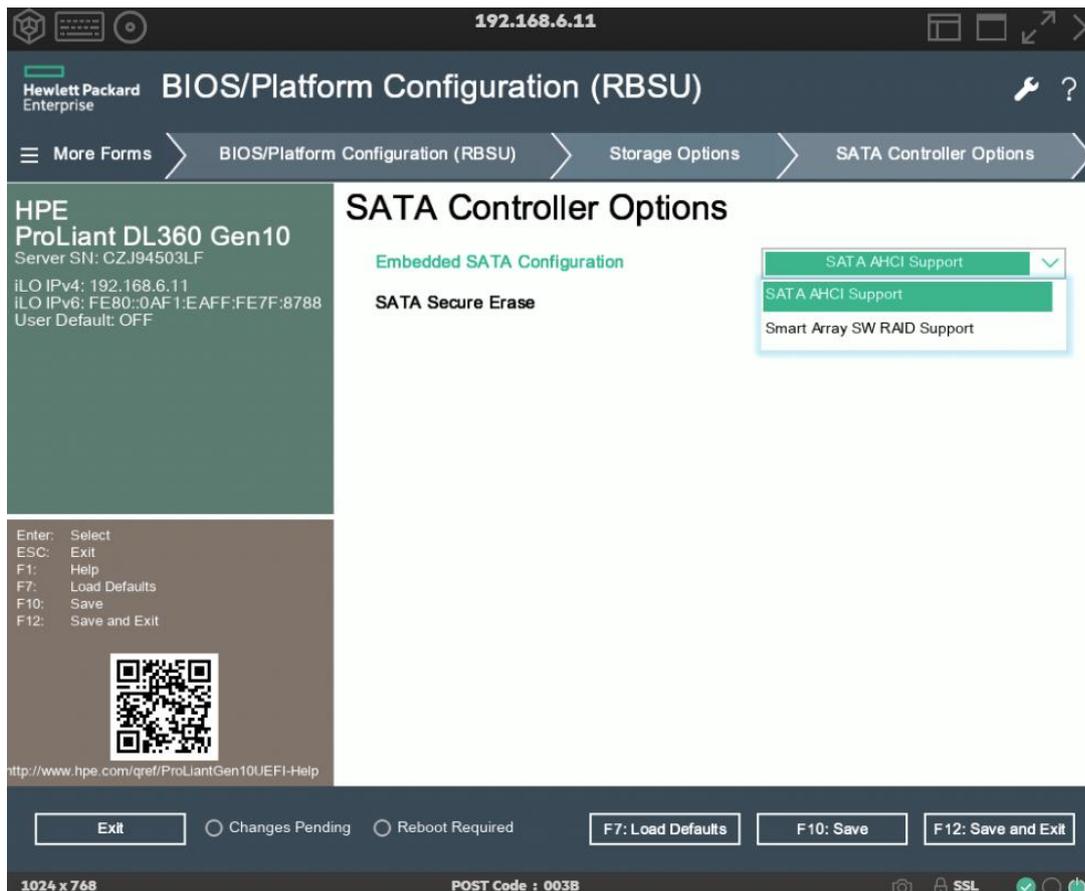
Pour mener à bien le projet et mettre en place le nouveau VLAN, j'ai été contraint de demander au responsable réseaux de le faire, car je ne dispose pas des droits et de la formation nécessaire pour configurer le pare-feu qui gère les VLANs. Pour le VLAN 18, j'ai demandé à ce qu'un port physique du pare-feu lui soit dédié conformément au plan d'adressage. J'ai par la suite sur ce port, branché un switch pour accueillir les futurs équipements.

3.2 – Mise en place du matériel

Pour réaliser mon projet, il m'a été mis à ma disposition les deux équipements suivants :

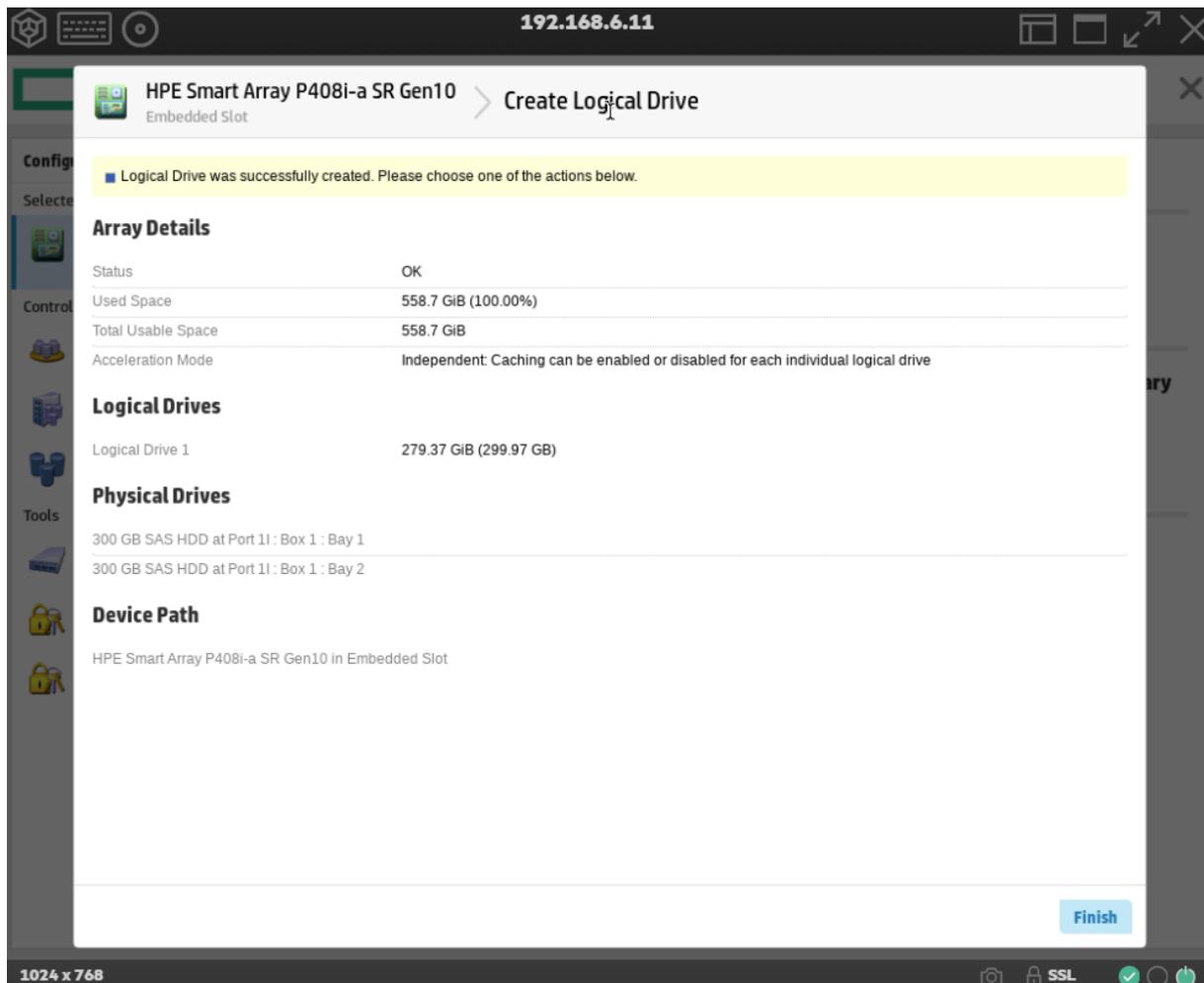
- Un serveur HPE dl 360 gen 10,
- Une baie de stockage Synology.

J'ai dans un premier temps réalisé la création d'un RAID 1 sur le serveur pour pouvoir installer par la suite Windows Server 2022. L'intérêt de créer un RAID est de permettre une redondance en cas de défaillance d'un des disques, cela va permettre au serveur de continuer à fonctionner et de ne pas avoir d'interruption de service. Je vais, pour ce faire, me connecter à la carte Ilo du serveur pour me permettre d'accéder à bios à distance (cf. Annexe 1). Une fois dans le bios je vais me rendre dans « système configuration » > « BIOS/Platform Configuration (RBSU) » > « Storage option » > « Sata controller options » et je vais activer la prise en charge des RAIDs pour les disques sata.



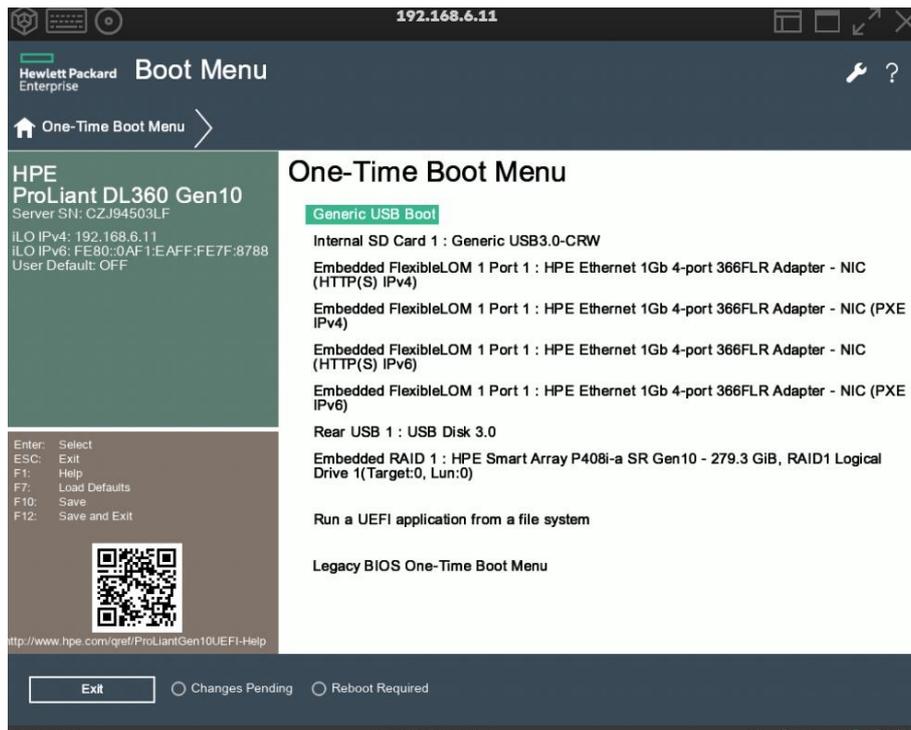
(Screen du BIOS pour la prise en charge des RAIDS)

Maintenant que la prise en charge des RAIDS est activée je vais pouvoir procéder à la création du RAID. Pour ce faire, je me rends dans le « Smart Storage Administrator » et procède à la création de mon RAID. Le serveur dispose de deux disques de 300 Go. Je vais utiliser les deux disques (cf. Annexe 2) pour y faire un RAID 1. J'ai choisi un RAID 1 par rapport à un RAID 0 car il permet d'avoir une redondance au niveau des disques en cas de défaillance.



(Page de configuration de la création du RAID 1)

Une fois la création de mon RAID effectuée, je vais pouvoir procéder à l'installation de Windows Server 2022. Il a été choisi d'installer Windows Server car l'entreprise est partenaire Microsoft et dispose de clés d'activation fournies à titre gratuit à Microsoft, contrairement à VMware où il aurait fallu acheter des clés. Ce que l'entreprise ne voulait pas. De plus, il a été défini d'utiliser Windows Server pour qu'en cas de problème, tout le monde puisse intervenir sur le serveur. L'ensemble des techniciens de l'entreprise maîtrise cette technologie ce qui n'est pas le cas de Proxmox par exemple. Pour créer ma clé bootable Windows, je vais utiliser l'utilitaire « Rufus » (Cf. Annexe 3). Une fois fait, il ne me reste plus qu'à démarrer le logiciel sur la clé depuis le menu d'amorçage. En choisissant « Generic USB boot ».



(Menu d'amorçage du serveur)

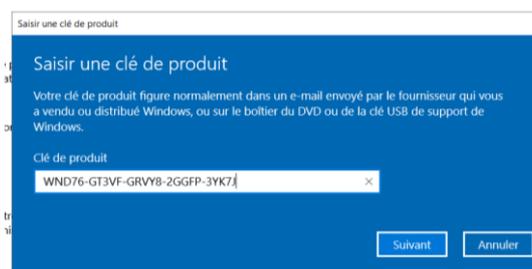
3.3 – Installation de Windows server

Pour des raisons de simplicité et dans l'optique que tous les techniciens puissent intervenir sur le serveur, j'ai fait le choix d'installer Windows avec une expérience de bureau. Je ne détaille pas l'installation de Windows cela restant du domaine basique. Une fois installé, j'ai procédé à l'activation de Windows. Il faut savoir que l'ISO que j'ai téléchargé depuis le site de Microsoft est une version d'évaluation qu'il va falloir convertir en version commerciale pour pouvoir être utilisée pleinement. Pour ce faire dans le CMD, je vais écrire la commande suivante :

```
C:\Users\Administrateur>DISM /online /Set-Edition:ServerStandard /ProductKey:WND76-GT3VF-GRVY8-2GGFP-3YK7J /AcceptEula
```

(Commande pour passer sur une version commerciale de Windows)

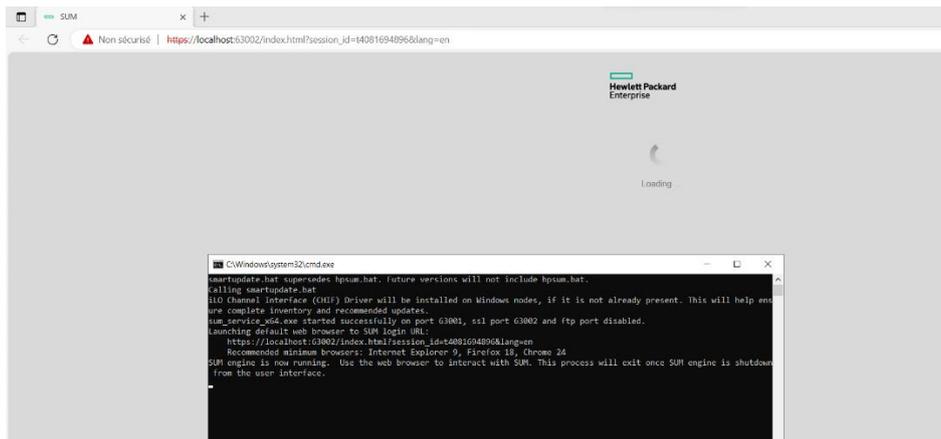
Une fois fait, l'ordinateur me propose de redémarrer (cf. Annexe 4). Après le redémarrage, il ne me reste plus qu'à activer Windows de manière classique.



(Fenêtre d'activation Windows)

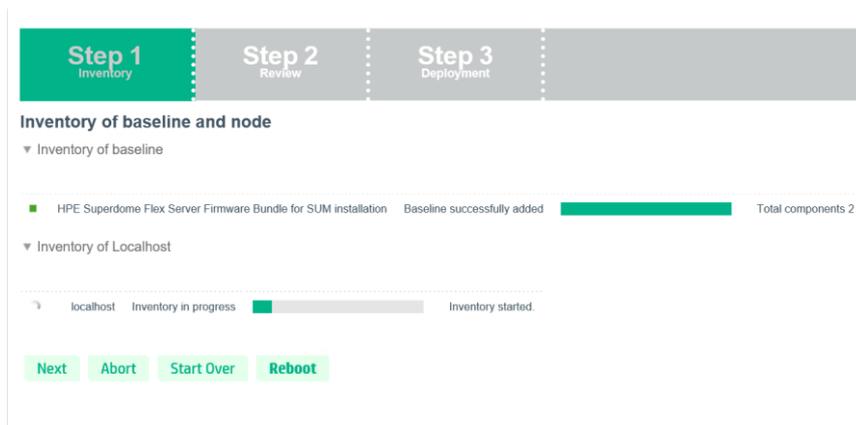
3.4 – Installation des mises à jour

Maintenant que Windows est activé, je vais pouvoir procéder à la mise à jour et l'installation des drivers nécessaires au bon fonctionnement du serveur car beaucoup de périphériques ne sont pas reconnus dans le gestionnaire de périphériques (Cf Annexe 5). Pour procéder à l'installation des drivers et faire les éventuelles mises à jour de BIOS ou de la carte Ilo, je vais utiliser le logiciel HPE SUM qui est développé par HP et qui a pour objectif d'installer les drivers et mettre à jour les périphériques. Le logiciel se présente sous la forme d'un script bat à exécuter et qui va ouvrir une page web pour effectuer les manipulations.



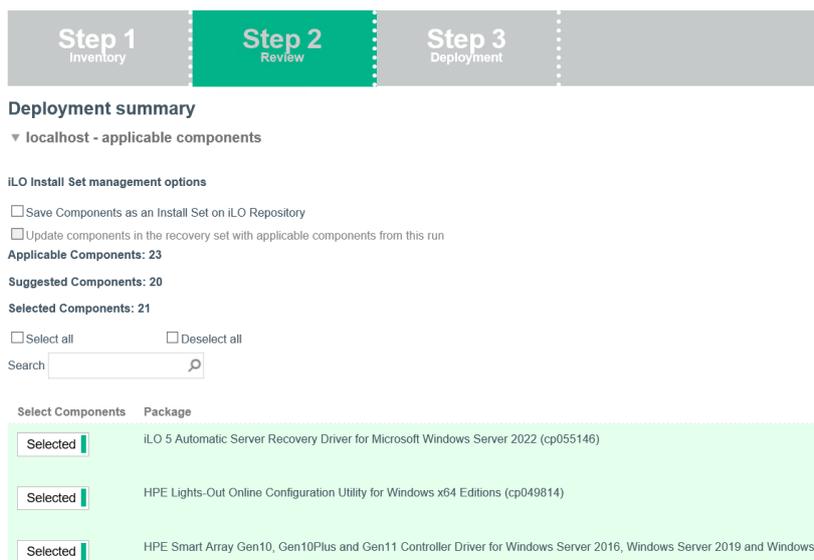
(HPE SUM et son interface web)

Une fois le logiciel démarré nous avons trois choix. Ici pour effectuer les mises à jour, je vais choisir « Localhost Guide Update » (Cf. Annexe 6). Le logiciel va par la suite effectuer un scan du serveur pour déterminer ce qu'il doit faire.



(HPE SUM en cours d'analyse du serveur)

Une fois les analyses terminées, il va ensuite nous proposer la liste de ce qui est possible à mettre à jour et de choisir ce que l'on veut mettre à jour ou non. Dans mon cas, j'ai décidé de tout mettre à jour pour avoir la base la plus récente possible.

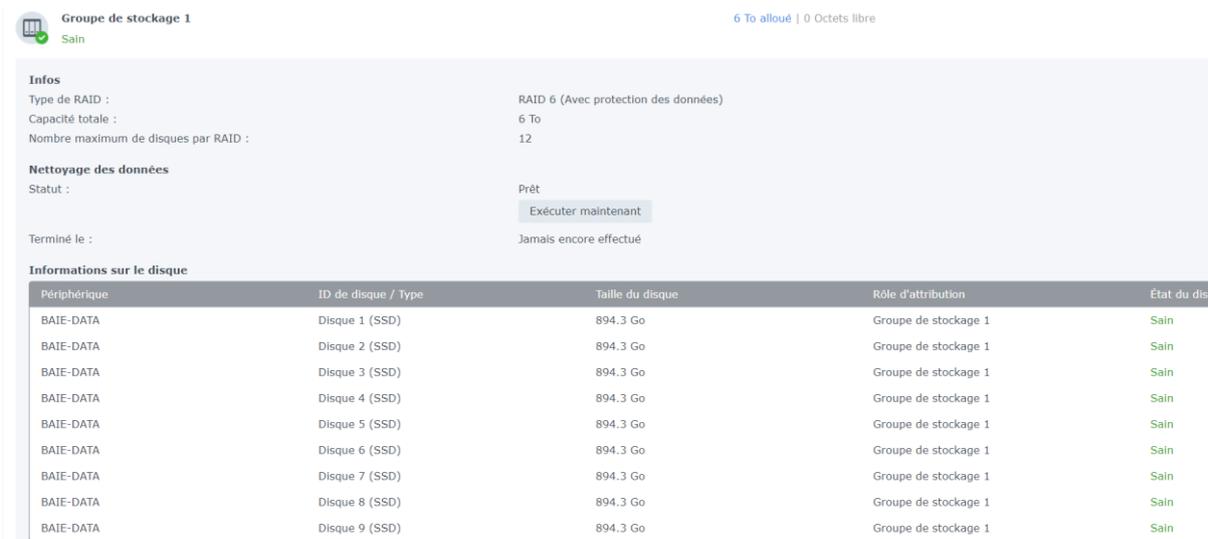


(HPE SUM proposant une liste de mises à jour)

Après avoir indiqué ce qui devait être mis à jour, le logiciel se met au travail et propose de redémarrer le serveur quand il a terminé (Cf. Annexe 7).

3.5 – Installation de la baie de stockage

Lors de la réunion de validation du projet, il a été indiqué qu’une baie pour le stockage des données allait être mise à disposition. Il s’agit d’une baie Synology RS3617xs+ équipée de neuf disques de 900 Go. L’installation de DSM restant du domaine basique, j’ai fait le choix de ne pas le détailler. Concernant la configuration j’ai fait le choix de configurer le stockage en RAID 6. Ce type de RAID a l’avantage d’avoir deux disques de parité. Ce qui signifie que deux disques peuvent mourir en même temps avant d’avoir une perte de données. Cela à l’avantage d’augmenter la résilience de l’infrastructure et de ne pas se retrouver dans l’urgence en cas de perte d’un disque.

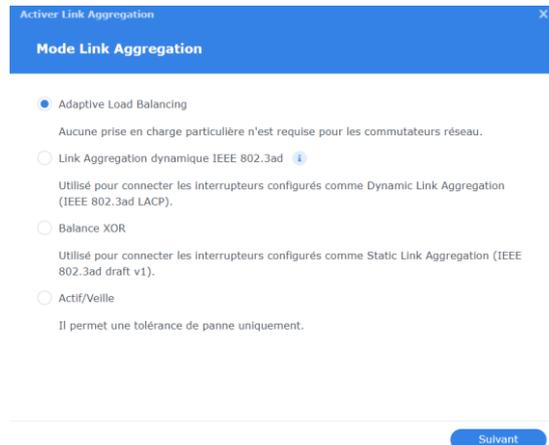


(Image du RAID sur la baie de stockage)

Concernant la gestion du réseau j'ai fait le choix de ne pas utiliser les deux ports 10 Gb car le réseau ne le supporte pas. En revanche j'ai connecté les quatre ports gigabit Ethernet en leur attribuant les adresses IP suivantes :

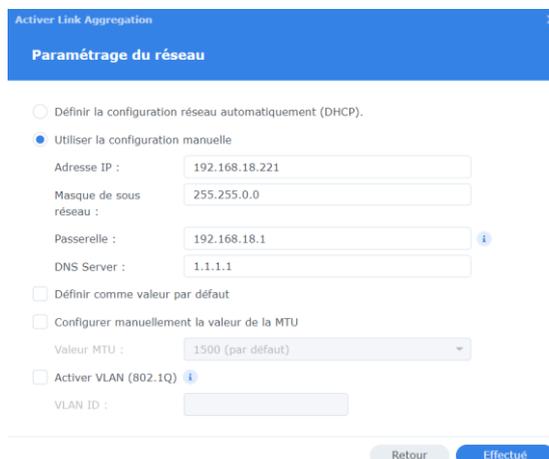
- 192.168.18.220,
- 192.168.18.221,
- 192.168.18.222,
- 192.168.18.223.

Le choix d'utiliser les adresses mentionnées fait suite au plan d'adressage IP qui a été défini plus haut dans le document. J'ai décidé de regrouper toutes les interfaces en une en créant une agrégation de liens. Cela a pour objectif de ne pas saturer la même interface et donc d'augmenter les vitesses de transfert. Pour créer l'agrégation de liens, depuis les interfaces réseaux, il faut cliquer sur créer > Créer un bond.



(Page de configuration de l'agrégation de liens)

Ensuite il faut choisir « Adaptive load balancing » et j'indique les interfaces à utiliser et la configuration IP à prendre en compte.



(Page de configuration réseau de l'agrégation de lien)

Ensuite, on retrouve dans les interfaces réseaux le bond avec les liens associés.



IP statique
192.168.18.220

(Bond une fois créé visible dans les interfaces réseaux)

3.6 – Création du disque ISCSI

Pour le stockage des machines virtuelles, je vais devoir mettre en place un disque ISCSI sur la baie de stockage. L'intérêt est de pouvoir profiter de la grande capacité de stockage de cette dernière mais aussi de bénéficier de la protection de son RAID 6. Cela va aussi permettre une reprise d'activité rapide en cas de défaillance ou de problème technique avec le serveur car les machines virtuelles ne seront pas stockées au même endroit. Pour mettre en place cette technologie, je vais me rendre dans l'application « SAN manager » dans ISCSI et cliquer sur « Ajouter » (Cf. Annexe 8).

The screenshot shows a web interface for creating a new iSCSI target. At the top, there is a blue header with the text "Créer un nouveau iSCSI target" and a close button (X). Below the header, the main title "Créer un nouveau iSCSI target" is repeated. The form contains several fields: "Nom :" with the value "Target-1"; "IQN :" with the value "iqn.2000-01.com.synology:NAS-MIV2"; a checkbox for "Activer CHAP" which is unchecked; "Nom :" and "Mot de passe :" fields for CHAP authentication, both empty; a checkbox for "Activer CHAP mutuel" which is unchecked; and "Nom :" and "Mot de passe :" fields for mutual CHAP authentication, both empty. At the bottom right, there is a blue button labeled "Suivant".

(Page de configuration des ISCSI)

Il nous est ensuite demandé de créer un LUN qui sera affecté à notre disque ISCSI. Le LUN est l'unité de stockage que va exploiter le disque ISCSI. Il nous est demandé lors de la création de choisir l'emplacement de stockage, ici le RAID 6 et la capacité que nous voulons lui affecter. J'ai décidé de lui affecter 75% de la capacité totale du RAID ce qui est une recommandation de Synology sur le sujet.

X
Créer un nouveau iSCSI target

Spécifier les propriétés du LUN

Nom :

Description :

Emplacement :

Capacité totale (Go) :

Allocation d'espace : i

Les LUN soumis au Thick Provisioning ne prennent pas en charge les instantanés et la réclamation d'espace.

Retour
Suivant

(Page de configuration du LUN)

Une fois toutes les étapes réalisées, nous retrouvons notre disque iSCSI dans la liste avec son lien IQN.

DATA

- Connecté

iqn.2000-01.com.synology:BAIE-DATA.Target-1.237d3501f7e

<p>Nom :</p> <p>IQN :</p> <p>Statut du service :</p> <p>Authentification :</p> <p>Sessions multiples :</p> <p>Abrégé d'en-têtes :</p> <p>Abrégé de données :</p> <p>Bits maximum de segments de réception :</p> <p>Bits maximum de segments d'envoi :</p>	<p>DATA</p> <p>iqn.2000-01.com.synology:BAIE-DATA.Target-1.237d3501f7e (Copier IQN)</p> <p>iqn.1991-05.com.microsoft:srv-hyperv (192.168.18.201) (Create Host)</p> <p>Aucune</p> <p>Désactiver</p> <p>Désactiver</p> <p>Désactiver</p> <p>262144 Octets</p> <p>262144 Octets</p>
---	--

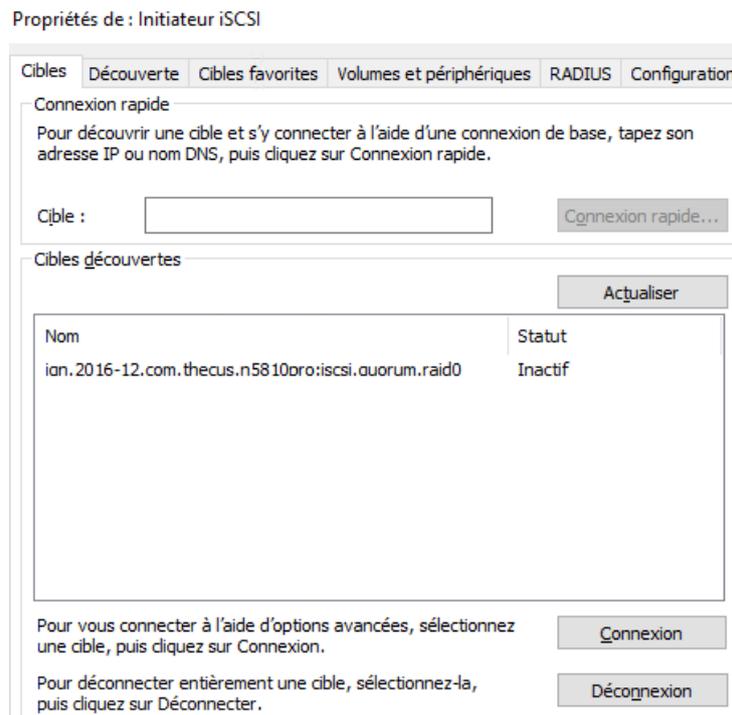
LUN mappés

Nom	Utilisé / Total	Statut
LUN-1	5.5 To / 5.5 To	Sain

3.7 – Connexion du disque ISCI

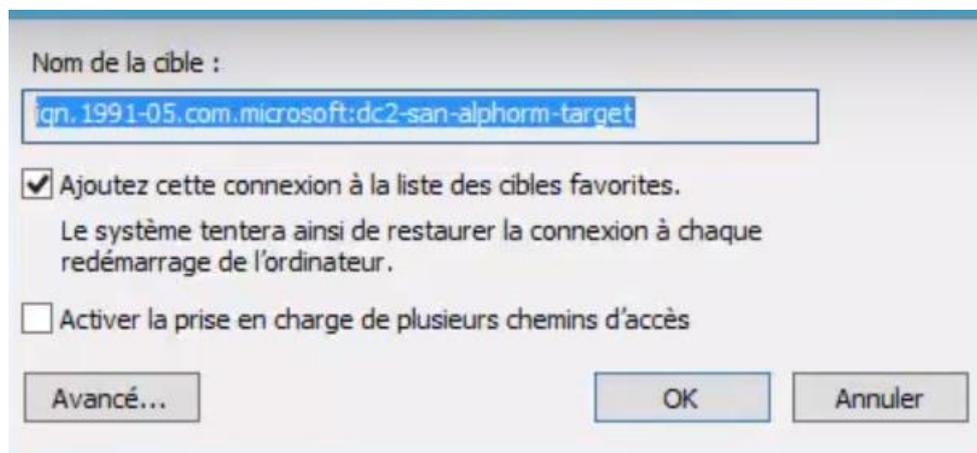
Maintenant que mon iSCSI est créé, il ne me reste plus qu'à le connecter au serveur. Pour ce faire, je vais utiliser l'initiateur de iSCSI qui est le service intégré nativement dans Windows et qui permet de prendre en charge et d'exploiter cette technologie. Lors du premier démarrage de l'outil, il nous est demandé si l'on souhaite que le service démarre automatiquement pour le bon fonctionnement je réponds « Oui » (cf. Annexe 9). Nous arrivons ensuite dans l'interface de configuration. Je vais dans un premier temps me rendre dans l'onglet « Découverte » et je vais ensuite cliquer sur « Découvrir un portail » et renseigner l'adresse IP dans la baie de stockage en laissant le port par défaut. (cf. Annexe 10).

Une fois tous les renseignements effectués je clique sur « Ok » pour valider la configuration. Je constate ensuite qu'un lien ISCSI a été trouvé. Je clique dessus et « Connexion ».



(Interface de liaison du ISCSI)

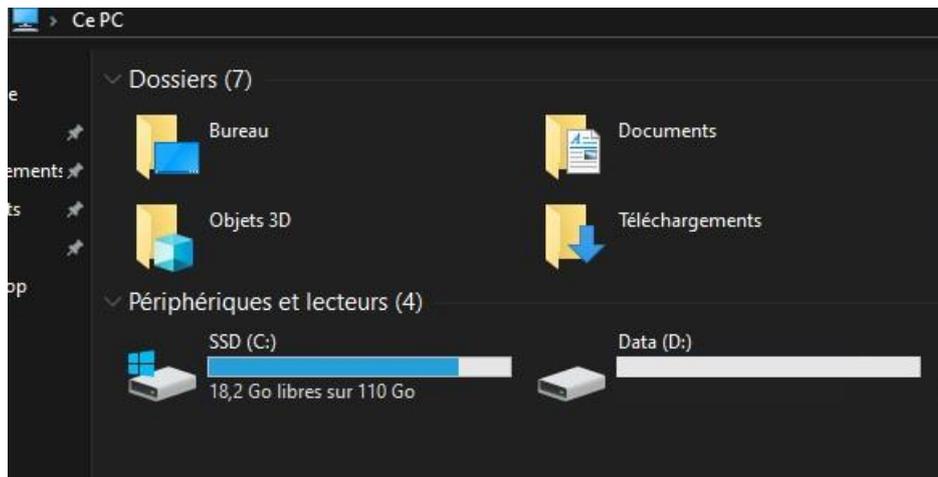
Dans la nouvelle fenêtre qui s'ouvre je vais activer les deux options qui me sont proposées et cliquer sur « Ok ».



(Configuration du ISCSI)

L'activation de la première option permet d'ajouter le ISCSI aux favoris pour le retrouver plus rapidement. La deuxième autorise le fait de pouvoir accéder au ISCSI depuis plusieurs interfaces réseaux en simultanément. Maintenant que cela est fait, il ne reste plus qu'à initialiser le ISCSI. Pour ce faire, je vais me rendre dans le gestionnaire de disque. Je vais y retrouver un nouveau lecteur qui est hors ligne. (cf. Annexe 11). Je vais faire un clic droit puis choisir « En ligne » ensuite je fais un autre clic droit sur le disque puis je sélectionne « Initialiser ».

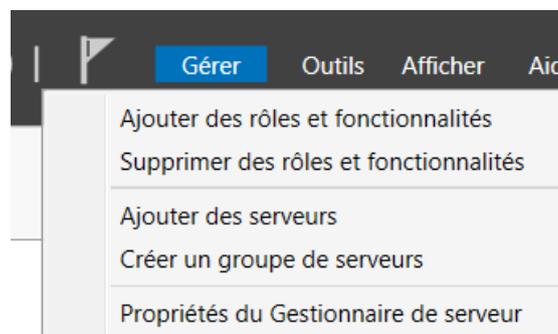
Maintenant que mon iSCSI est en ligne, Windows le considère désormais comme un « disque dur » vierge. Il va donc falloir créer une partition pour pouvoir s'en servir. Pour ce faire je fais un clic droit sur la partition et je clique sur « nouveau volume simple ». J'indique ensuite la taille de mon volume et le type de partition que je souhaite faire ainsi que la lettre que je souhaite lui attribuer et le nom. Une fois tout cela effectué, lorsque je me rends dans l'explorateur de fichier je retrouve bien le disque iSCSI.



(Confirmation de la bonne configuration du iSCSI)

3.8 – Installation d'Hyper-V

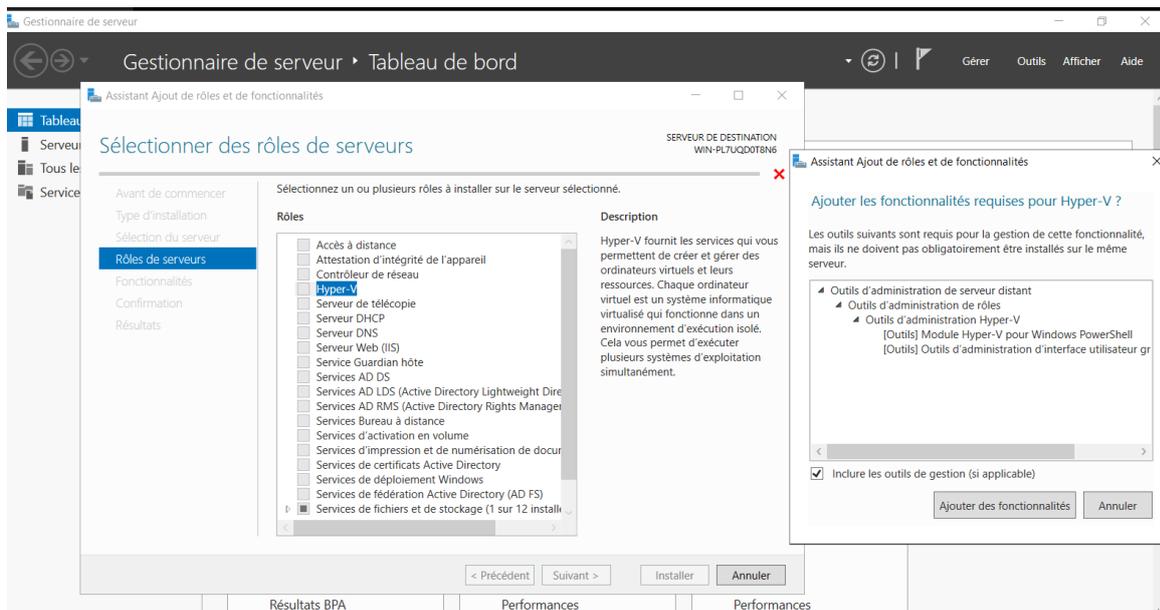
Le serveur et la baie de stockage sont tous les deux configurés, ce qui va me permettre de procéder à l'installation d'Hyper-V. Hyper-V est comme son nom l'indique un hyperviseur de type 2. C'est-à-dire que c'est un hyperviseur applicatif. Pour procéder à son installation, je vais me rendre dans le gestionnaire de serveur cliquer sur gérer « ajouter des rôles ou des fonctionnalités ».



(Gestionnaire de serveur ajout de rôles)

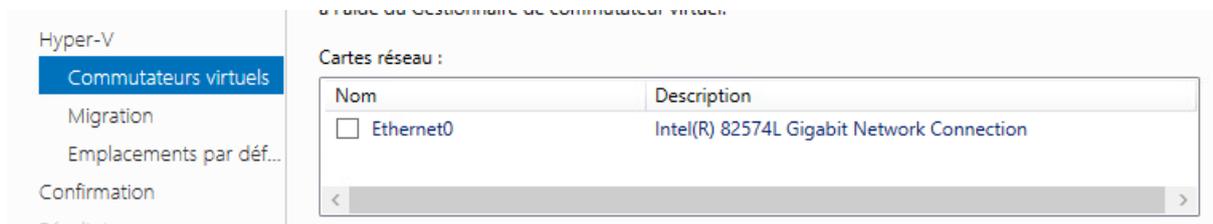
Dans la nouvelle fenêtre qui s'ouvre, je clique sur suivant, choisis « Installation basée sur un rôle et une fonctionnalité » et clique sur suivant. Dans la sélection du serveur où je souhaite ajouter une fonctionnalité, je choisis mon serveur et je clique sur suivant. (cf. Annexe 12).

Ensuite, dans la liste des rôles je sélectionne « Hyper-V » et dans la nouvelle fenêtre qui s'ouvre je confirme l'ajout du rôle.



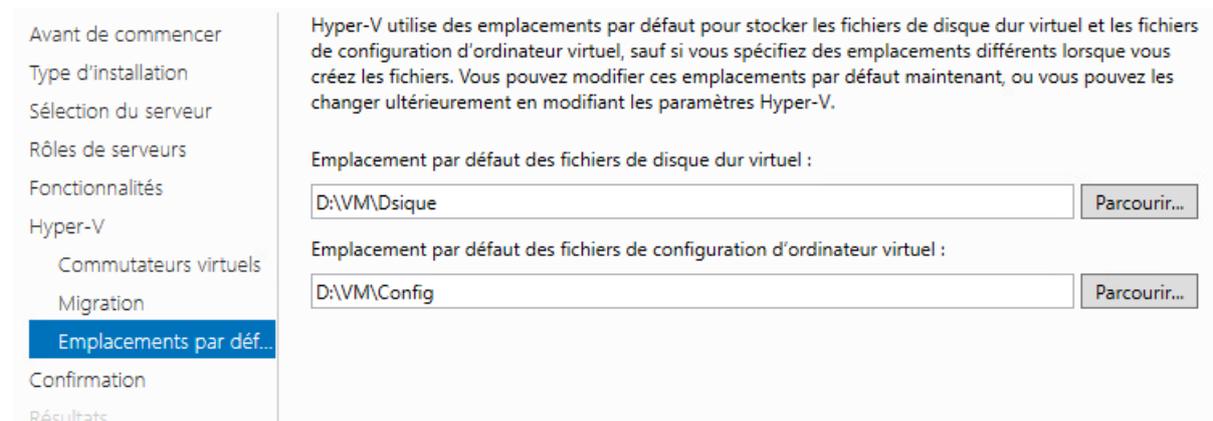
(Sélection d'Hyper-V)

Dans la section des fonctionnalités je ne touche à rien et je fais suivant. J'arrive ensuite sur le choix des cartes réseaux à utiliser. Je n'en sélectionne aucune, je ferai la configuration un peu plus tard.



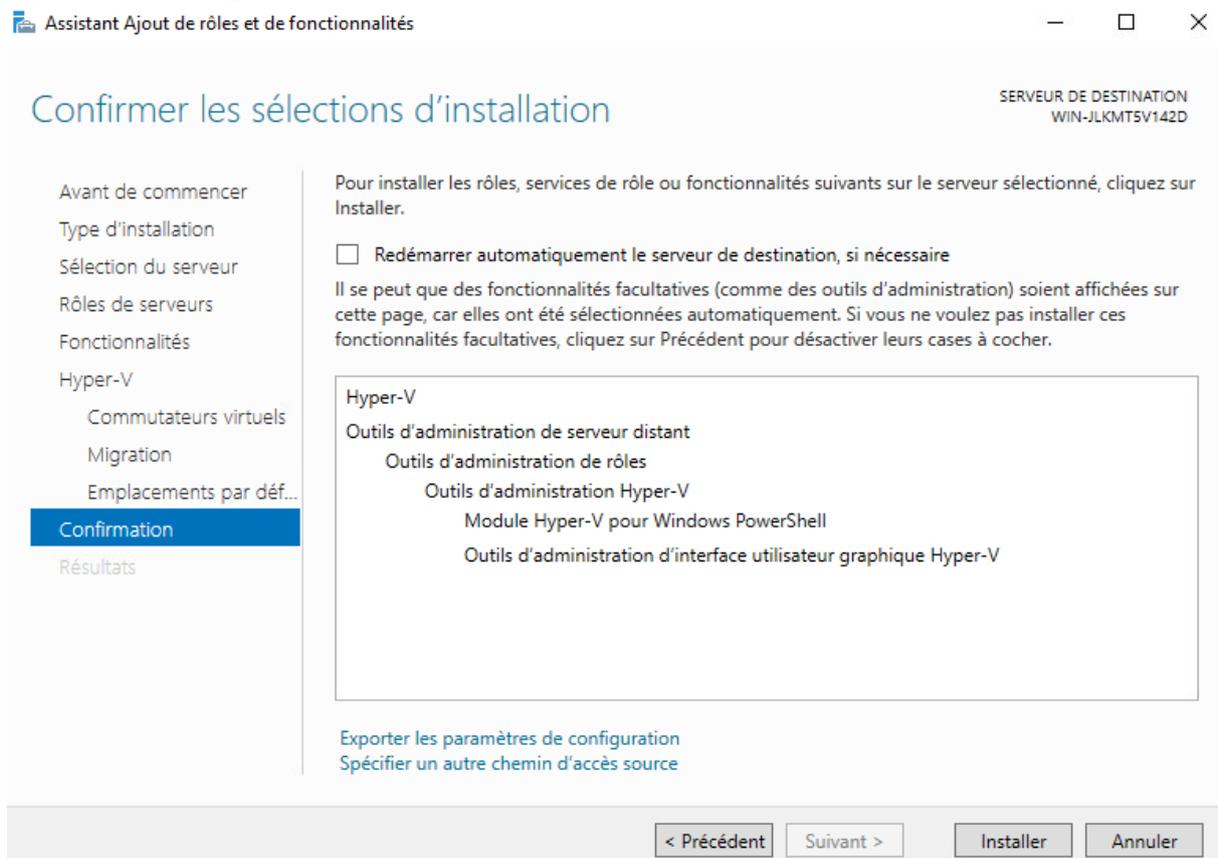
(Choix des cartes réseaux à utiliser)

Il m'est ensuite demandé de choisir l'emplacement par défaut pour le stockage et configuration et des disques virtuels pour les futures machines virtuelles.



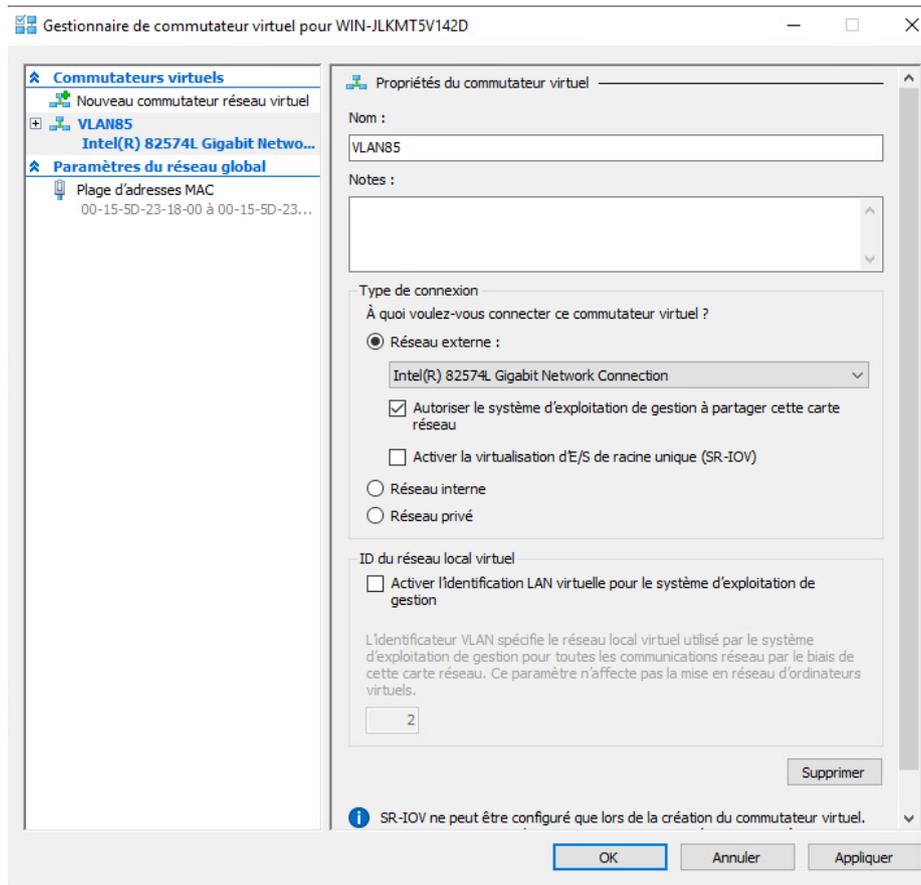
(Choix des emplacements par défaut pour le stockage de VMs)

Comme vous pouvez le voir sur cette capture d'écran, l'ensemble des données seront stockées dans le dossier « VM » qui se trouve dans le répertoire « D » qui correspond au disque ISCSI. J'arrive ensuite sur la page de configuration et d'installation où je trouve l'ensemble des rôles et fonctionnalités qui vont être installés.



(Page de confirmation)

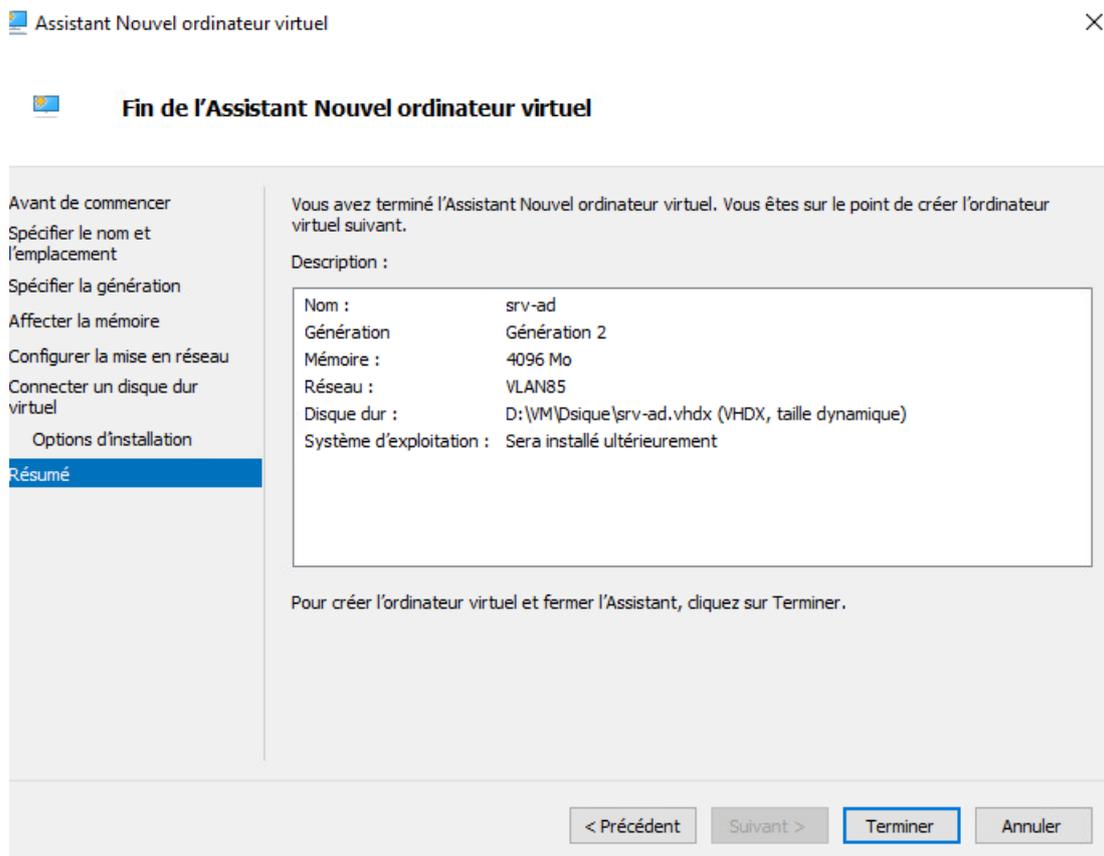
Il ne me reste plus qu'à cliquer sur « Installation » pour la démarrer (cf. Annexe 13). Une fois l'installation terminée je redémarre le serveur et je démarre la console de gestion d'Hyper-V pour me rendre dans la gestion des commutateurs virtuels. Je vais ensuite créer un commutateur « VLAN 85 ». L'idée est d'affecter une carte réseau physique pour chaque VLAN au fur et à mesure des besoins. Les interfaces du serveur seront ensuite raccordées au bon switch pour communiquer avec le bon VLAN. Par exemple je pourrai créer un commutateur « VLAN 6 », lui attribuer une interface physique et connecter l'interface du serveur au switch « Atelier ».



(Page de création d'un commutateur virtuel)

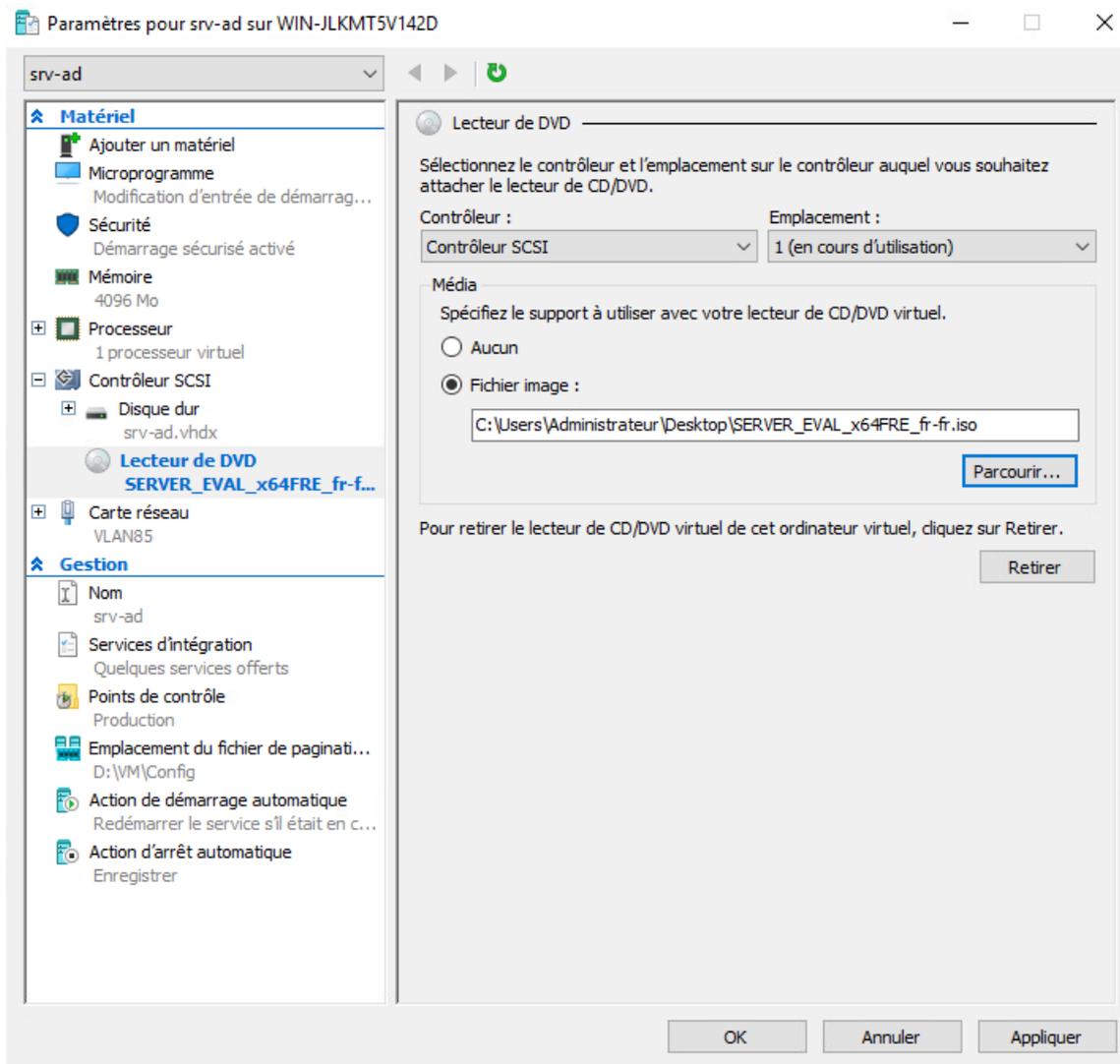
3.9 – Création de la VM Active Directory

Maintenant que l'Hyper-V est installé, je vais pouvoir procéder à l'installation du serveur Active Directory (AD). Pour ce faire je vais créer une nouvelle machine virtuelle depuis l'interface de gestion d'Hyper-V via le bouton « Nouveau ». Dans la nouvelle fenêtre qui s'ouvre, je vais indiquer un nom à ma VM (cf. Annexe 14). Ensuite, j'indique la génération de la machine, ici une génération 2 qui permet de meilleures performances et une prise en charge des systèmes d'exploitation plus récents. Je lui indique son allocation de RAM ici 4096 Mo ce qui correspond à 4 Go. Je lui attribue par la suite l'interface réseau que j'ai créée précédemment et pour finir je lui donne l'allocation pour la taille du disque de la VM.



(Page de synthèse de création de la VM)

Hyper-V me résume ensuite les caractéristiques de la VM avant de la créer, il ne me reste plus qu'à cliquer sur « Terminer ». Une fois la machine créée, je vais me rendre dans ses paramètres et lui ajouter un lecteur DVD, dans lequel je vais y mettre l'ISO de Windows serveur. Cela va permettre à la machine de pouvoir démarrer sur l'ISO pour l'installation de Windows.

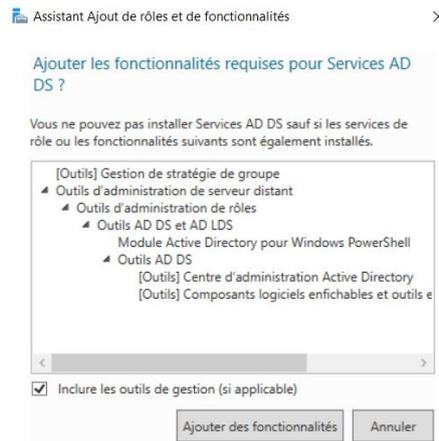


(Page de configuration du lecteur DVD)

J'en profite également pour me rendre dans le microprogramme pour modifier l'ordre de démarrage de manière à démarrer en priorité sur le lecteur DVD à la place du réseau (cf. Annexe 15). Maintenant que la création et le réglage de la VM sont faits, je peux la démarrer puis procéder à l'installation et la configuration de Windows de la même manière que la partie « [Installation de Windows Serveur](#) ».

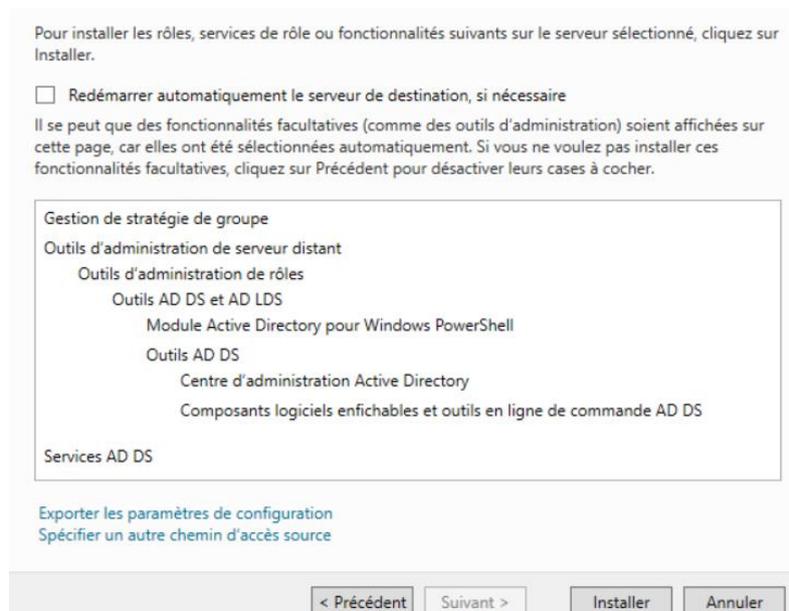
3.10 – Installation d'Active Directory

Avant de procéder à l'installation du rôle AD, il faut effectuer quelques configurations de base. Je vais commencer par renommer mon serveur en « srv-ad » et lui attribuer l'adresse IP : 192.168.18.3. Maintenant que les configurations de base sont effectuées, je vais pouvoir procéder à l'installation du serveur AD. Pour installer le rôle active directory, cela se passe au même endroit que pour l'installation d'Hyper-V. C'est-à-dire dans le gestionnaire de serveur via le bouton « ajouter des rôles et des fonctionnalités. Dans la liste des rôles je vais choisir « Service AD DS ».



(Installation du rôle AD DS)

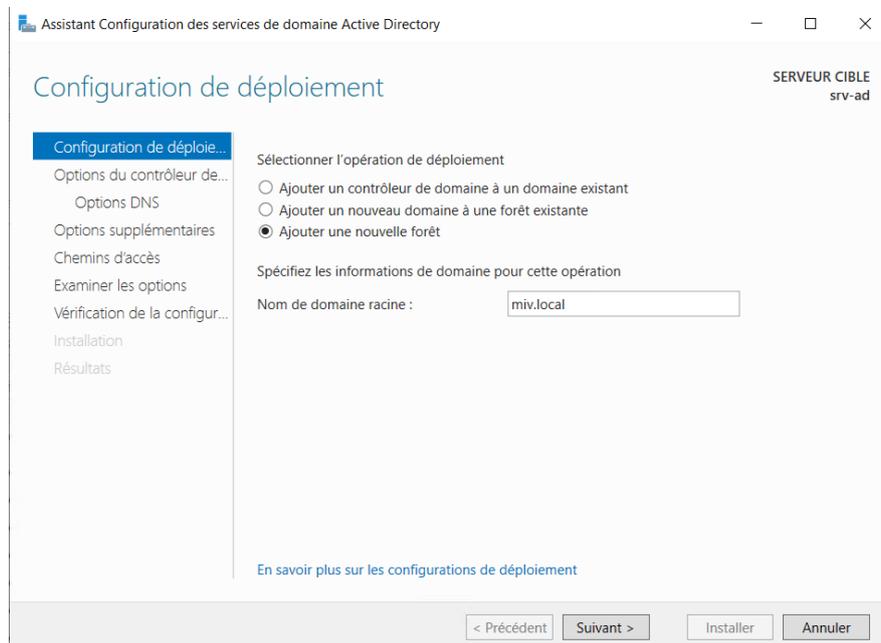
A la fin, l'assistant d'installation nous résume ce qui va être installé sur le serveur et nous demande de confirmer.



(Récapitulatif de l'assistant d'installation)

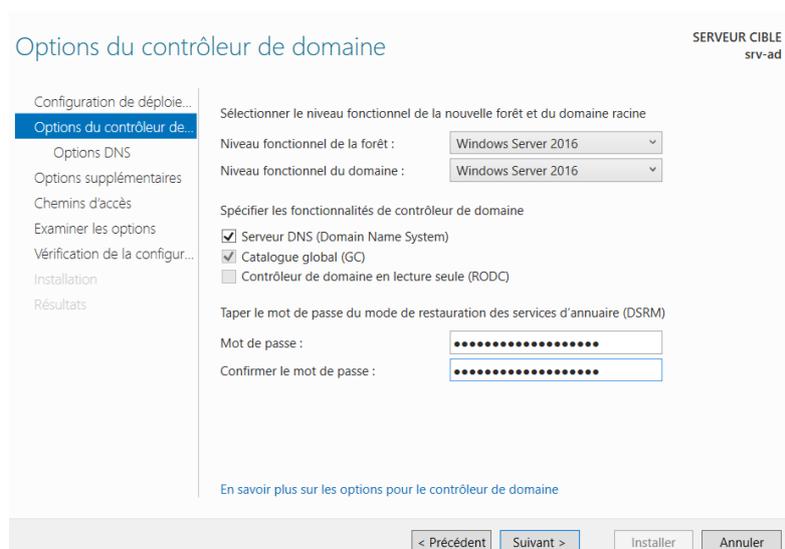
Une fois l'installation effectuée, je vais pouvoir procéder à la configuration de l'AD. Pour ce faire, depuis le gestionnaire de serveur, il y a une notification qui m'invite à « promouvoir ce serveur contrôleur de domaine ». (cf. Annexe 16). Dans la nouvelle fenêtre qui s'ouvre il m'est

demandé de choisir comment va être configuré le contrôleur de domaine (AD). Ici, j'indique « Ajouter une nouvelle forêt » car il s'agit du premier contrôleur de domaine de l'entreprise et qu'il n'y a actuellement pas de domaine en place qui pourrait être lié à notre serveur. Concernant le nom de domaine racine j'indique « miv.local ».



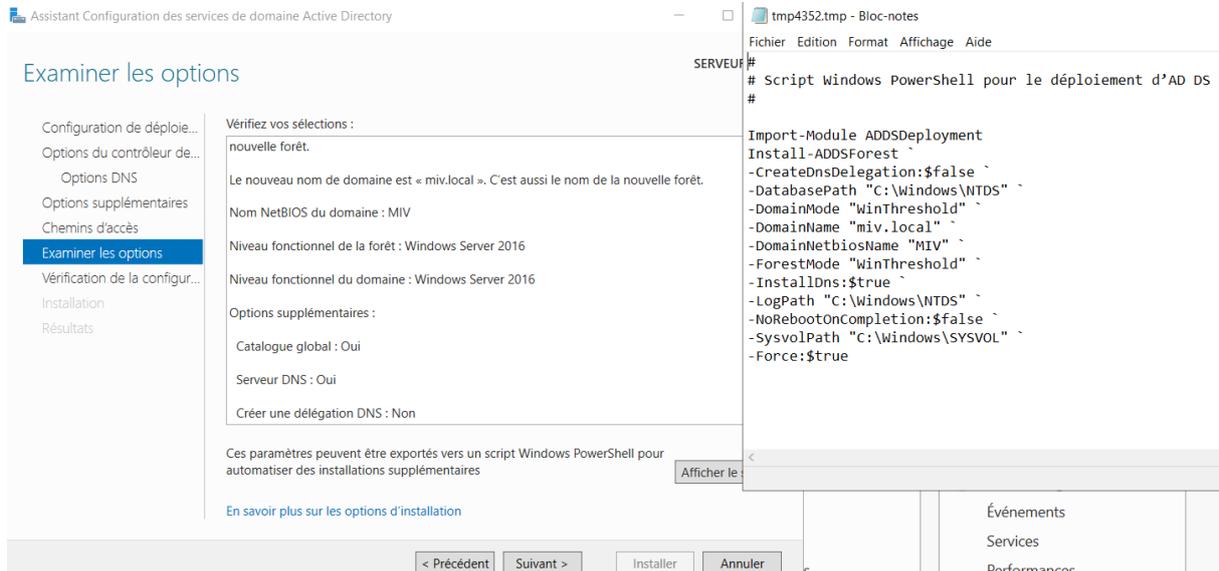
(Type de configuration du serveur AD)

Je clique ensuite sur suivant. Je vais choisir comme niveau fonctionnel « Windows serveur 2016 » qui est le maximum que je peux choisir. L'avantage de ne pas avoir de contrôleur de domaine déjà en place est que je peux me permettre de définir ce paramètre au plus élevé car je n'ai pas d'ancien serveur AD qui sont déjà intégrés dans mon domaine. Je saisis ensuite le mot de passe administrateur pour le domaine (suivant une politique de mot de passe stricte).



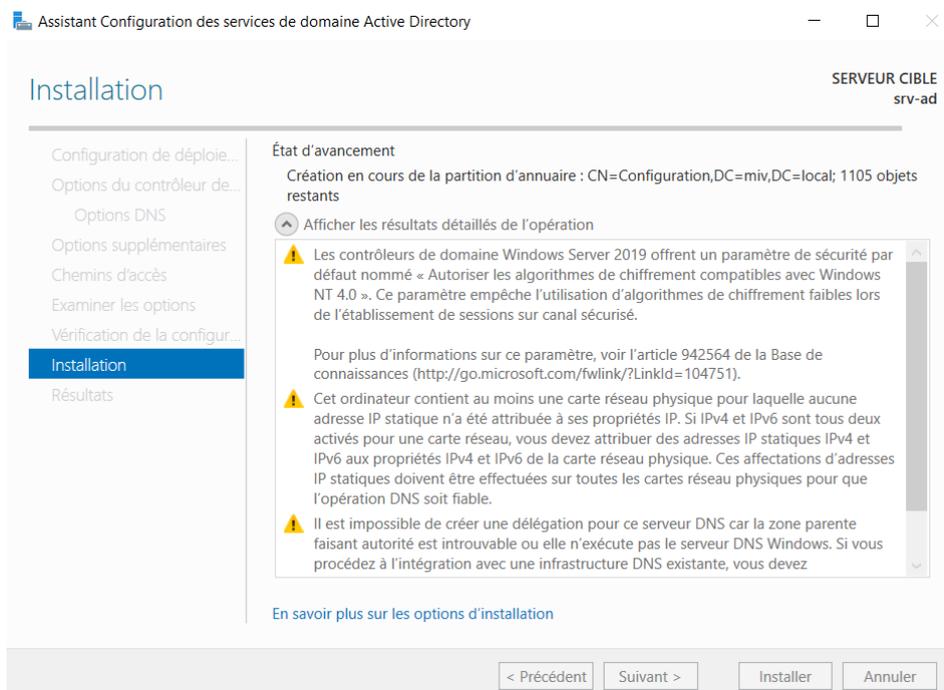
(Page de niveau fonctionnel)

Je clique ensuite sur suivant pour arriver jusqu'au choix du nom NetBIOS pour le domaine. Par défaut, il m'est proposé « MIV ». Je n'y touche pas et je clique sur suivant (cf. Annexe 17). Je clique sur suivant jusqu'à arriver sur la page récapitulative de l'installation où je vérifie que tout est cohérent avec les paramètres que j'ai saisi, et je clique sur suivant.



(Page récapitulative de l'installation)

Windows va ensuite faire des vérifications du système pour vérifier que tout est conforme avant de pouvoir procéder à l'installation. Une fois les vérifications effectuées je peux cliquer sur suivant pour démarrer l'installation.



(Installation du rôle AD)

A la suite de l'installation, le serveur redémarre et m'invite à me connecter directement via la session administrateur de domaine (cf. Annexe 18).

3.11 – Configuration du serveur Active Directory

Maintenant que le serveur est installé, je vais pouvoir dans un premier temps, procéder à la création de mes utilisateurs et de leurs groupes, mais également des unités d'organisation (OU). J'ai fait le choix d'effectuer cette configuration via l'interface graphique car, MIV n'est pas une entreprise de très grande taille pour justifier d'un réel intérêt l'utilisation de scripts PowerShell. Pour effectuer cette configuration, je vais me rendre dans le gestionnaire d'utilisateurs et d'ordinateurs Active Directory. Dans le domaine « miv.local », je vais créer une nouvelle OU « MIV » qui comportera quatre autres sous-OU :

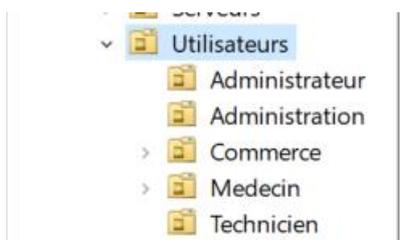
- Groupes : Pour les groupes d'utilisateur de l'entreprise,
- Ordinateurs : Pour y déplacer les ordinateurs de l'entreprise,
- Serveurs : Pour y retrouver tous les serveurs reliés à l'AD,
- Utilisateur : Pour retrouver tous les utilisateurs de l'AD.



(Organisation des OU)

J'ai également fait le choix de créer des sous-OU également pour l'OU « Utilisateurs »

- Administrateur : Compte administrateur du domaine (compte admin pour chaque technicien),
- Administration : compte pour l'administration de l'entreprise,
- Commerce : pour les commerciaux,
- Médecin : pour les techniciens spécialisés dans le médical,
- Technicien : pour les autres techniciens.



(Organisation des OU Utilisateurs)

J'ai fait le choix de cette organisation pour permettre de bien différencier les secteurs et les employés qui y sont affectés pour permettre de s'y retrouver plus facilement de pouvoir faire le tri plus tard. Maintenant que mon arborescence a été créée, je vais pouvoir commencer à procéder à la création des groupes d'utilisateurs. Concernant les groupes d'utilisateurs j'ai fait le choix des groupes suivants :

- Administration,
- Commerce,

- Medecin,
- Technicien.

Les groupes reprennent la même architecture que les OUs, pour garder une certaine cohérence dans la configuration. Cependant, il est possible de noter l'absence d'un groupe « administrateur ». Ceci est normal car il a été décidé que chaque technicien disposera en plus de son compte utilisateur d'un compte administrateur qui lui est propre. Ces utilisateurs seront directement rattachés au groupe administrateur du domaine.

NOM	type	L
 Administrati...	Groupe de séc...	
 Commerce	Groupe de séc...	
 Medecin	Groupe de séc...	
 Technicien	Groupe de séc...	

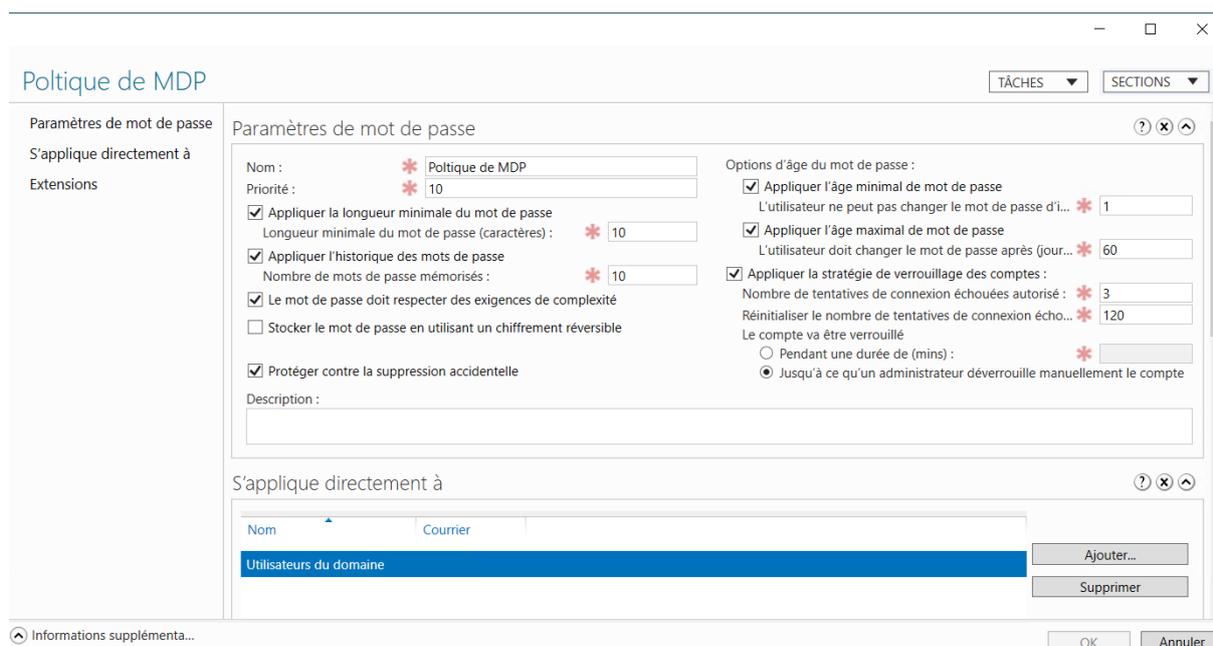
(Groupes d'utilisateurs)

Tous les groupes d'utilisateur sont rattachés au groupe « utilisateur du domaine » pour leur permettre d'hériter des permissions de base qui sont nécessaires pour pouvoir se connecter par exemple. Ensuite, concernant les utilisateurs, ils ont tous été créés dans leurs OUs respectives avec le bon groupe d'appartenance. Ils ont tous été créés en suivant le modèle spécifique suivant :

- Prénom : prénom de l'utilisateur (ex : Esteban),
- Nom : nom de l'utilisateur (ex : Botton),
- Nom complet : Prénom + Nom (ex : Esteban Botton),
- Nom d'ouverture de session première lettre du prenom.nom (ex : ebotton),
- Mot de passe : mot de passe générique par défaut,
- Option « L'utilisateur doit changer de mot de passe à la prochaine ouverture de session » est activée.

3.12 – Configuration des GPO

Une fois mes utilisateurs configurés correctement, je vais pouvoir procéder à la création de Gestion de stratégie de groupe (GPO). Je vais dans un premier temps configurer une GPO pour définir une stratégie de mot passe pour éviter aux utilisateurs d'utiliser des mots de passe non sécurisés. Pour ce faire, je vais me rendre dans le centre d'administration active Directory et me rendre dans System > Password Settings Container (cf. Annexe 19). Je vais ensuite cliquer sur nouveau et paramètre de mot de passe. Dans la nouvelle fenêtre qui s'ouvre je vais saisir les informations suivantes :

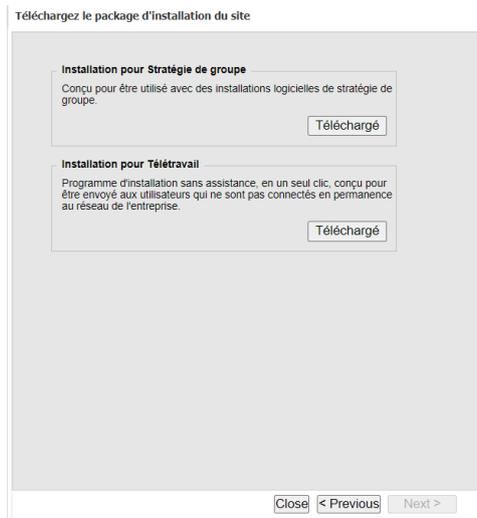


(Configuration de la politique de mot de passe)

- Nom : Politique de MDP (Nom de la politique),
- Priorité : 10 (correspond au niveau de priorité de la politique sur d'éventuels autres politiques, comme il n'y en a pas d'autres je saisis la valeur de mon choix),
- Appliquer la longueur minimale du mot de passe : 10 (nombre minimum de caractères pour le mot de passe),
- Appliquer l'historique de mot de passe : 10 (correspond au nombre de mot rotation de mot passe. C'est-à-dire lors d'un renouvellement de mot de passe, un utilisateur ne pourra pas utiliser l'un de ses 10 autres précédents mots de passe),
- Le mot de passe doit respecter des exigences de complexité (imposer l'utilisation de minuscule, majuscule, chiffre et caractère spéciaux),
- Appliquer l'âge minimal du mot de passe : 1 (correspond au nombre de jour avant de pouvoir changer de mot de passe),
- Appliquer l'âge maximal du mot de passe : 60 (correspond au nombre de jour maximal que peut être utilisé un mot de passe avant d'imposer son renouvellement),
- Appliquer la stratégie de verrouillage du compte 3 et 120 (Cela signifie que si l'utilisateur se trompe 3 fois de mot de passe dans un délai de deux minutes son compte sera verrouillé automatiquement et devra être déverrouillé par un administrateur du domaine).

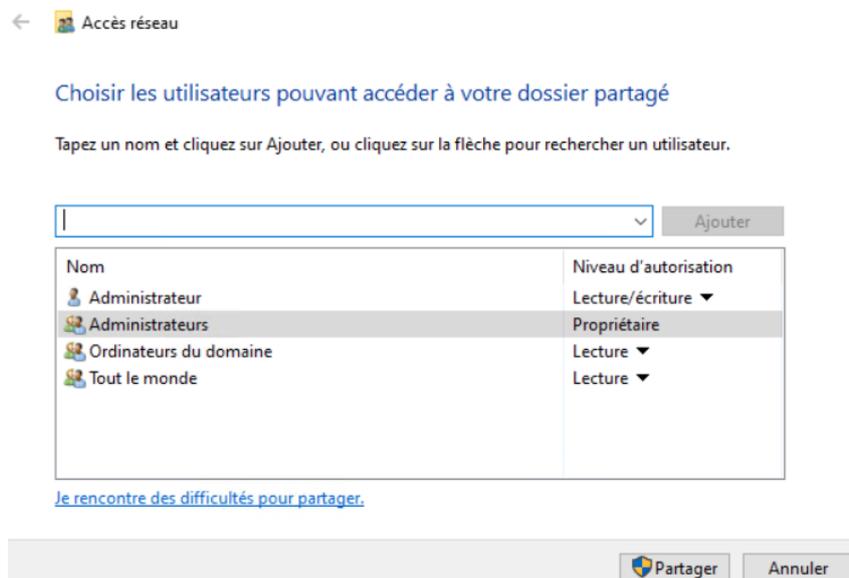
J'indique ensuite que ma stratégie sera appliquée au groupe « Utilisateurs du domaine » ce qui correspond à tous les utilisateurs que j'ai configurés peu importe le groupe d'appartenance. Je vais ensuite configurer une nouvelle GPO pour déployer automatiquement un agent de supervision sur les ordinateurs et serveurs du domaine. Cela va permettre d'avoir une vue globale sur les équipements informatiques de l'entreprise depuis notre logiciel de supervision. Pour ce faire je vais devoir télécharger l'agent de supervision depuis notre console N-able qui est notre logiciel de supervision. Lors du choix du mode de téléchargement,

je vais choisir « Installation pour la Stratégie de groupe » de sorte à pouvoir récupérer l'installateur au format « msi » qui est une obligation pour pouvoir le déployer par GPO.



(Choix du type d'installation pour l'agent)

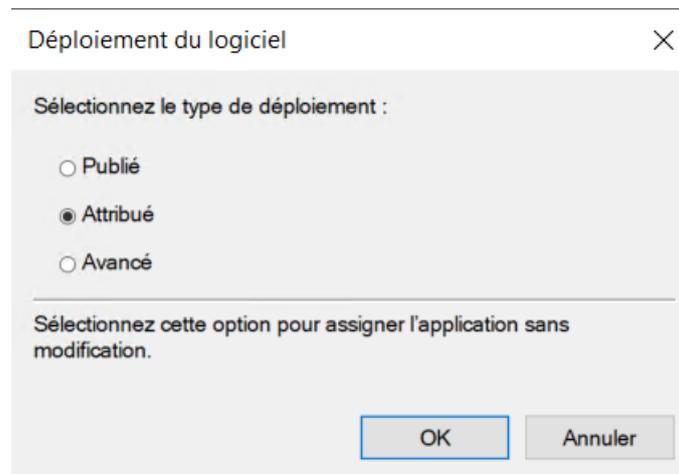
Je vais sur mon serveur AD créer un dossier « Soft » qui va contenir les différents logiciels que je vais déployer par GPO. Dans le dossier soft je créé ensuite un dossier « RMM » qui correspond à l'agent de supervision. Je vais enfin partager le dossier pour permettre à tous les utilisateurs de pouvoir y accéder en lecture seule.



(Droit de partage du le dossier)

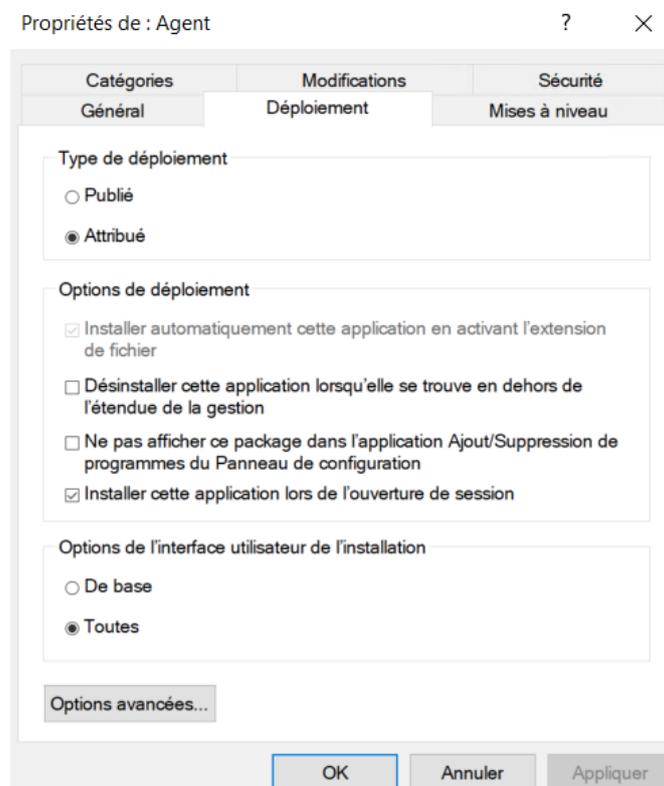
Pour déployer un logiciel par GPO lors de l'ouverture de session, l'ordinateur va devoir accéder au dossier pour récupérer le logiciel d'installation. C'est pour cela que je donne les droits à tous les utilisateurs pour leur permettre d'y accéder peu importe le rôle et éviter de devoir modifier le partage à chaque ajout ou modification de rôle. Je me rends ensuite dans la console de gestion de stratégie de groupe et dans « Objets de stratégie de groupe », je vais créer une nouvelle GPO « RMM ». Dans cette GPO, je vais me rendre dans Configuration

utilisateur > Stratégies > Paramètres du logiciel > Installation du logiciel et je fais clic droit Nouveau > Package. Je vais ensuite chercher l'installateur. Dans la nouvelle fenêtre qui s'ouvre, j'indique le type de déploiement, ici « Attribué » et je clique sur « OK ».



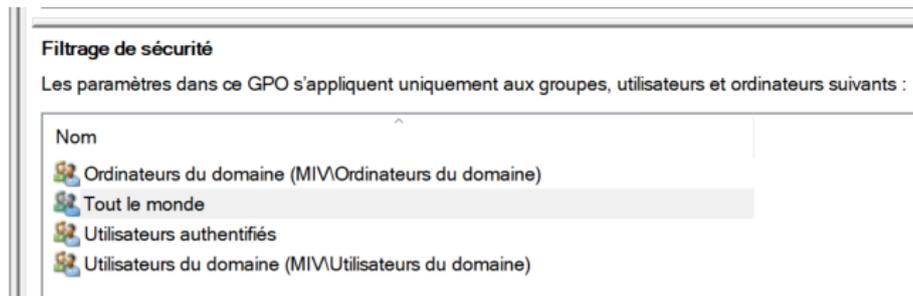
(Choix du type de déploiement)

Je retrouve ensuite mon agent dans la liste des Package (cf. Annexe 20), je fais un clic droit sur l'agent et propriétés je me rend ensuite dans déploiement je vais cocher la case « Installer cette application lors de l'ouverture de session ». Cette option va me permettre de pouvoir forcer l'installation de l'agent à chaque ouverture de session.



(Configuration des options de déploiement)

Maintenant que ma GPO a été créée, j'indique tous les groupes d'utilisateurs qui sont concernés.

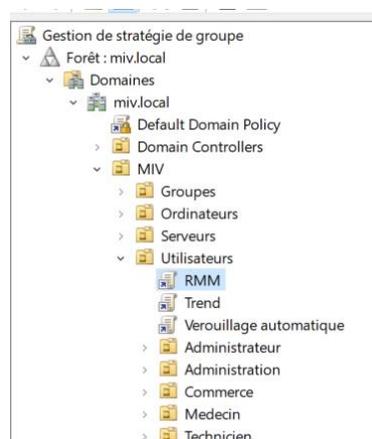


(Liste des groupes utilisateurs concerné)

Ensuite, j'en vais en profiter pour faire exactement la même manipulation pour le déploiement de l'antivirus Trend. Je vais également en profiter pour créer une nouvelle GPO « Verrouillage automatique ». Pour ce faire je vais créer une GPO de la même manière que RMM. Cependant, concernant la configuration, je vais me rendre dans Configuration utilisateur > Modèle d'administration > Panneau de configuration > Personnalisation. Je vais ensuite activer les options suivantes :

- Activer l'écran de veille,
- Un mot de passe protège l'écran de veille,
- Dépassement du délai d'expiration de l'écran de veille (avec un délai de 900 secondes),
- Forcer un écran de veille spécifique.

L'objectif des options que j'ai activées est de forcer le verrouillage de l'ordinateur avec un mot de passe (celui de l'utilisateur) au bout de 5 minutes d'inactivité. L'objectif est de prévenir dans le cas où l'utilisateur aurait quitté son poste en oubliant de le verrouiller ce qui très fréquent dans l'entreprise. J'indique ensuite les mêmes groupes d'utilisateurs que mes GPO précédentes dans le but qu'elles s'appliquent à tout le monde. Pour que mes GPO puissent s'appliquer aux utilisateurs, je dois désormais les appliquer et les positionner à l'endroit de mon arborescence d'où elles doivent avoir un champ d'action. Je les positionne ici dans mon OU « Utilisateurs » pour qu'elles puissent être appliquées à toutes les sous-OU qui contiennent mes utilisateurs.



(Positionnement des OU)

3.13 – Mise en place du serveur de fichier

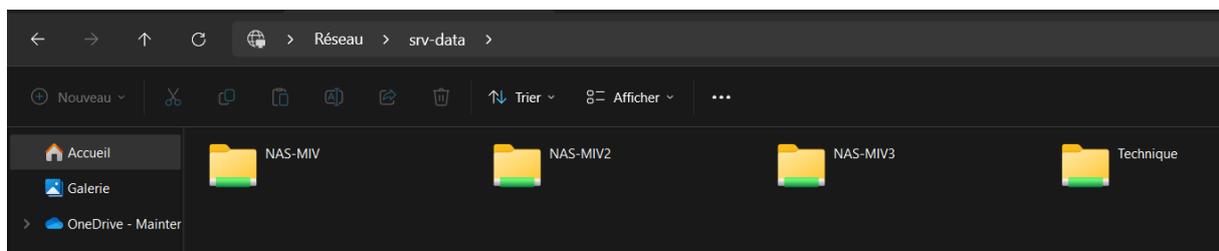
Dans l'objectif de supprimer les 4 NAS et de pouvoir les remplacer par un système plus fiable, il a été décidé de mettre en place un serveur de fichier avec pour nom « srv-data » et l'adresse IP 192.168.18.4. Le serveur possède les mêmes caractéristiques que le serveur AD à la différence qu'en plus de son disque de base, j'ai fait le choix de lui affecter un disque de 4 To supplémentaires qui sera dédié au stockage de fichiers. Il a été créé de la même manière que le serveur AD dans Hyper-V et avec les mêmes configurations de base (activation de Windows...).

Actuellement, les 4 NAS de l'entreprise étaient historiquement utilisés pour :

- NAS Technique : NAS pour permettre aux techniciens de partager entre eux de logiciel et outils,
- NAS-MIV : historiquement utilisé pour la gestion de données client et l'administration,
- NAS-MIV2 : NAS dédié à l'administration,
- NAS-MIV3 : NAS dédié à l'administration et la comptabilité.

Après discussion avec Mr Bénétéau, il m'a indiqué qu'il ne fallait supprimer aucune donnée car certains NAS contiennent des informations d'archivages. Par conséquent, j'ai fait le choix de migrer toutes les données de tous les NAS en reprenant la structure de fichier suivante :

- NAS-MIV,
- NAS-MIV2,
- NAS-MIV3,
- Technique.



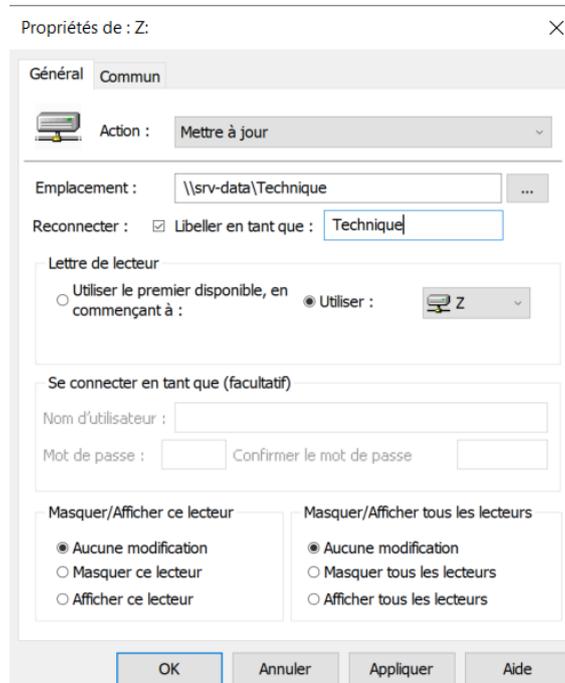
(Organisation des fichiers)

L'avantage de cette organisation est le fait que chaque fichier sera partagé en reprenant le même nom que les NAS pour éviter aux utilisateurs d'être trop perdus. Concernant les droits d'accès pour les lecteurs réseaux, ils ont été définis comme suite :

- NAS-MIV : Administration en lecteur et écriture,
- NAS-MIV2 : Administration en lecteur et écriture,
- NAS-MIV3 : Administration en lecteur et écriture,
- Technique : technicien en lecteur et écriture.

Le choix d'accès aux groupes a été défini selon les accès qui étaient déjà définis sur les NAS. Pour permettre aux lecteurs de remonter automatiquement à l'ouverture de session comme

des lecteurs réseaux (cf. Annexe 21), il est nécessaire de configurer une GPO. Dans le cas du lecteur réseau pour le dossier « Technique », J'ai créé une GPO « Lecteur Technique ». Concernant la configuration de la GPO, dans Configuration utilisateur > Préférences > Paramètres Windows > Mappages de lecteurs. Je vais venir y créer un nouveau lecteur mappé. Que je vais configurer comme suite :



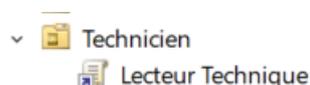
(Configuration du lecteur Technique)

Concernant l'action j'indique « mettre à jour » pour forcer le lecteur à être configuré à chaque ouverture de session. C'est utile si l'utilisateur supprime ou modifie le lecteur par exemple. Ensuite, j'indique l'emplacement du dossier technique ici « \\srv-data\Technique ». Puis je coche la case « Libeller en tant que » et j'indique « Technique ». Cela permet de nommer correctement le lecteur et d'éviter qu'il apparaisse avec son nom réseau (\\srv-data). J'indique ensuite qu'il va utiliser la lettre « Z » et j'applique la configuration. Je retrouve ensuite mon lecteur dans la liste.



(Liste des lecteurs)

Une fois la configuration de mon lecteur opérationnel, il ne me reste plus qu'à appliquer la GPO sur l'OU « Technicien » et de définir le groupe d'autorisation de la GPO au groupe « Technicien ».



(Champ d'application de l'OU)

Concernant les NAS MIV 1, 2 et 3, j'ai fait le choix de les regrouper dans une même GPO car les 3 NAS sont dédiés à l'administration (cf. Annexe 22). La GPO est ensuite affectée au groupe « administration » et à l'OU administration. Maintenant que mes GPO et mes lecteurs sont correctement configurés, il me reste à migrer les données des NAS sur le nouveau serveur de fichier. Partant du principe qu'il y a plusieurs terras de fichier et de données à migrer, ce qui prend du temps, j'ai fait le choix de créer un script qui va effectuer la migration des fichiers à ma place. Concernant le script il est le suivant :

```

robocopy - Bloc-notes
Fichier Edition Format Affichage Aide
#NAS MIV
robocopy \\192.168.5.245\Administratif D:\NAS-MIV\Administratif /E /Z /ZB /R:5 /W:5 /TBD /NP /V /MT:16
robocopy \\192.168.5.245\Dossier D:\NAS-MIV\homes /E /Z /ZB /R:5 /W:5 /TBD /NP /V /MT:16
robocopy \\192.168.5.245\homes D:\NAS-MIV\homes /E /Z /ZB /R:5 /W:5 /TBD /NP /V /MT:16
robocopy \\192.168.5.245\Technique D:\NAS-MIV\Technique /E /Z /ZB /R:5 /W:5 /TBD /NP /V /MT:16
robocopy \\192.168.5.245\Transfert D:\NAS-MIV\Transfert /E /Z /ZB /R:5 /W:5 /TBD /NP /V /MT:16

#NAS MIV 2
robocopy \\192.168.5.47\Administratif D:\NAS-MIV2\Administratif /E /Z /ZB /R:5 /W:5 /TBD /NP /V /MT:16
robocopy \\192.168.5.47\Backup-NAS-MIV D:\NAS-MIV2\Backup-NAS-MIV /E /Z /ZB /R:5 /W:5 /TBD /NP /V /MT:16
robocopy \\192.168.5.47\BACKUP-Nasmiv3 D:\NAS-MIV2\BACKUP-Nasmiv3 /E /Z /ZB /R:5 /W:5 /TBD /NP /V /MT:16
robocopy \\192.168.5.47\homes D:\NAS-MIV2\homes /E /Z /ZB /R:5 /W:5 /TBD /NP /V /MT:16
robocopy \\192.168.5.47\surveillance D:\NAS-MIV2\surveillance /E /Z /ZB /R:5 /W:5 /TBD /NP /V /MT:16

#NAS MIV 3
robocopy \\192.168.5.220\coderausseau D:\NAS-MIV3\coderausseau /E /Z /ZB /R:5 /W:5 /TBD /NP /V /MT:16
robocopy \\192.168.5.220\homes D:\NAS-MIV3\homes /E /Z /ZB /R:5 /W:5 /TBD /NP /V /MT:16
robocopy \\192.168.5.220\save-amph D:\NAS-MIV3\save-amph /E /Z /ZB /R:5 /W:5 /TBD /NP /V /MT:16

#NAS Technique
robocopy \\192.168.6.21\Dominos D:\Technique\Dominos /E /Z /ZB /R:5 /W:5 /TBD /NP /V /MT:16
robocopy \\192.168.6.21\Surveillance D:\Technique\Surveillance /E /Z /ZB /R:5 /W:5 /TBD /NP /V /MT:16
robocopy \\192.168.6.21\Systeme D:\Technique\Systeme /E /Z /ZB /R:5 /W:5 /TBD /NP /V /MT:16
robocopy \\192.168.6.21\Web D:\Technique\Web /E /Z /ZB /R:5 /W:5 /TBD /NP /V /MT:16

```

(Script de copie de fichiers)

Comme vous pouvez le voir sur l'image, le script va venir copier automatiquement chaque NAS dossier par dossier sur le nouveau serveur. La copie de fichier va être effectuée via Robocopy qui est un logiciel intégré nativement à Windows. Les commandes sont utilisées avec des arguments spécifiques qui permettent :

- /E : Permet de copier les sous-répertoires, y compris ceux vides,
- /Z : Permet de copier les fichiers qui sont en attente de redémarrage,
- /ZB : Permet de jongler entre le mode redémarrage et sauvegarde,
- /R:5 : En cas de problème, essayer de copier le fichier 5 fois avant de passer au suivant,
- /W:5 : En cas de problème, permet d'attendre 5 secondes entre chaque tentative,
- /TBD : En cas de problème, permet d'attendre que la configuration du partage soit configurée,
- /NP : Permet de ne pas afficher le pourcentage de transfert du fichier,
- /V : Permet d'afficher tous les fichiers qui sont copiés,
- MT:16 : Permet de répartir la tâche de sauvegarde entre les 16 threads alloués à la VM.

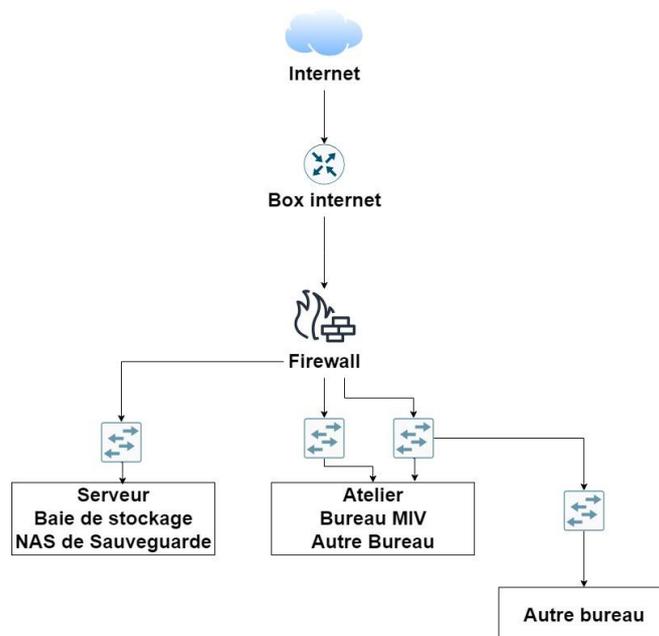
Après deux jours, tous les fichiers ont été correctement copiés. Cela m'a donc permis de procéder à l'extinction des 4 NAS de l'entreprise n'ayant plus aucune raison de continuer à fonctionner.

3.14 – Réunion de validation de l’avancement

Compte tenu de l’avancement du projet et pour tenir informé mon tuteur, il a été défini de faire une réunion de validation avec Mr Bénéteau. Durant cette réunion j’ai exposé mon travail réalisé avec une démonstration technique de l’infrastructure. A la suite de cette réunion, il a été décidé des choses suivantes :

- La récupération d’un NAS qui serait dédié à la sauvegarde de l’infrastructure,
- La mise en place d’une sauvegarde externalisée pour l’infrastructure,
- La mise en place d’un serveur TSE pour rapatrier la comptabilité sur la nouvelle infrastructure,
- Ne pas procéder au recâblage de la baie, estimant le temps d’arrêt de l’entreprise et des autres bureaux trop important.

A La suite de cette décision de ne pas recâbler la baie informatique de l’entreprise, j’ai été contraint de réadapter le schéma de réseaux de l’entreprise qui sera le suivant :



(Révision du schéma d’infrastructure)

Concrètement, ce qui diffère de ce qui était prévu par rapport au [schéma de l’infrastructure actuelle](#) est :

- De ne pas mettre en place un switch par VLAN,
- Ne pas recâbler la baie,
- L’ajout d’un NAS sur le switch dédié pour le serveur.

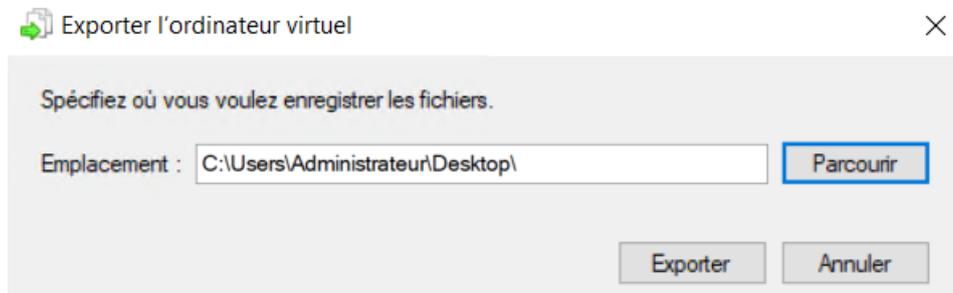
De plus, il a été défini pendant la réunion d’une date de migration pour les VMs se trouvant sur l’ancien serveur.

3.15 – Migration des VMs

Avant de faire ce qui a été défini lors de la réunion, je vais d’abord prendre le temps de migrer les VMs qui se trouvent actuellement sur l’ancien serveur, à savoir :

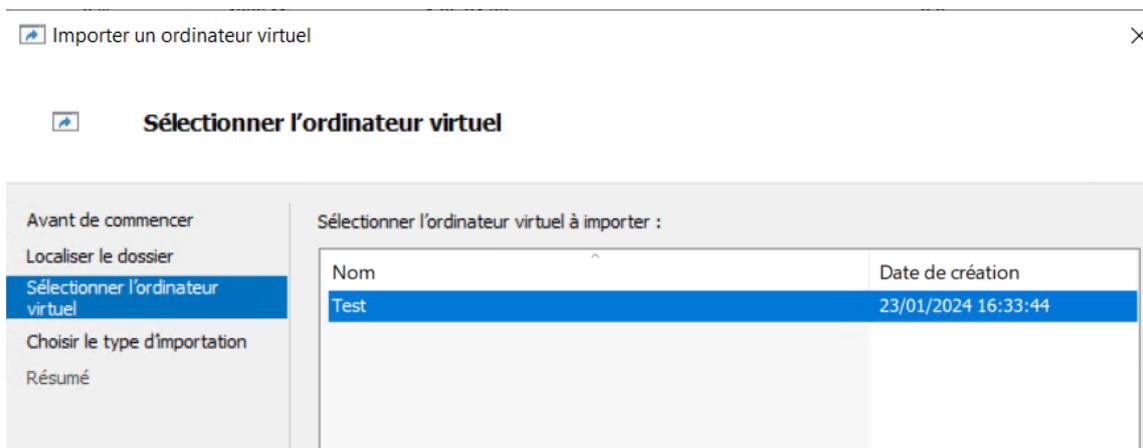
- Dimension,
- FTP-Serveur,
- New-mdt.

Dans un premier temps, je vais devoir exporter les VMs. L’ancien serveur fonctionne sous Windows serveur 2019 avec Hyper-V d’installé, cela ne devrait donc pas poser de souci d’incompatibilité avec le nouveau. Pour exporter une VM, je dois d’abord l’éteindre avant d’effectuer toute manipulation. Ensuite, je vais faire un clic droit sur la VM et « exporter ». Il m’est ensuite demandé de spécifier l’endroit où je souhaite exporter la VM et je clique sur « exporter ».



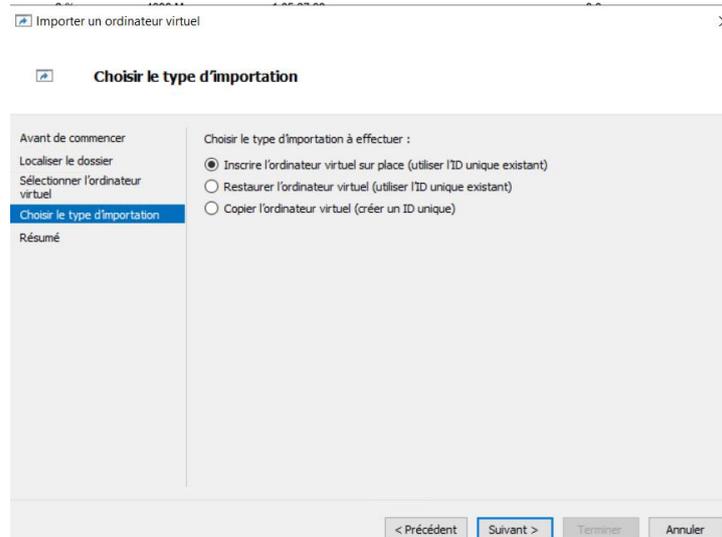
(Exportation de la VM)

Après l’exportation de la VM, je retrouve un dossier qui contient l’ensemble des configurations et disques virtuels (cf. Annexe 23) que je peux ensuite déplacer au bon endroit sur le nouveau serveur (dans la partition du iSCSI). Sur ce dernier, dans la console Hyper-V, j’ai simplement à cliquer sur « Importer ordinateur virtuel ». Puis j’indique l’emplacement du dossier qui contient les données de la VM. Il m’est ensuite demandé de confirmer l’ordinateur que je souhaite importer.



(Importation de la VM)

Il m'est ensuite demandé le type d'importation que je souhaite réaliser, je vais choisir l'option « Inscrire l'ordinateur sur place (utiliser l'ID unique existant) ».



(Choix du type d'importation)

Cette option permet d'importer l'ordinateur sans effectuer la moindre modification. Cela permet d'éviter d'éventuels problèmes qui pourraient être liés à une migration hyperviseur. Une fois l'importation terminée, je retrouve la VM dans la liste avec toutes les autres VMs existantes. Avant de la redémarrer, je vais devoir me rendre dans les paramètres de la VM et au niveau de la carte réseau spécifier le commutateur virtuel à utiliser qui sera « VLAN18 ». Après cela, je peux ensuite redémarrer la VM et procéder à son changement d'adresse IP. Je vais ensuite effectuer les mêmes manipulations : exporter et importer les autres Vms pour pouvoir éteindre l'ancien serveur.

3.16 – Installation du serveur TSE

Comme demandé par Mr Bénéteau, je vais mettre en place un serveur TSE pour permettre le rapatriement du logiciel de comptabilité de l'entreprise en interne. Il m'a spécifié que le serveur dispose des ressources suivantes :

- 128 Go de stockage,
- 32 Go de ram,
- 12 processeurs virtuels.

Je passe les étapes de création de la VM et d'installation de configuration de Windows qui sont exactement identiques à l'installation du serveur AD. Le serveur sera nommé « srv-ebp » et disposera de l'adresse IP 192.168.18.12 en plus d'être dans le domaine. Pour installer les rôles RDS, dans le gestionnaire de serveur. Je me rends dans « ajouter des rôles et fonctionnalités ». Ensuite, à la place de choisir « Installation basée sur un rôle ou une fonctionnalité », je vais choisir « Installation des services Bureau à distance » (cf. Annexe 24).

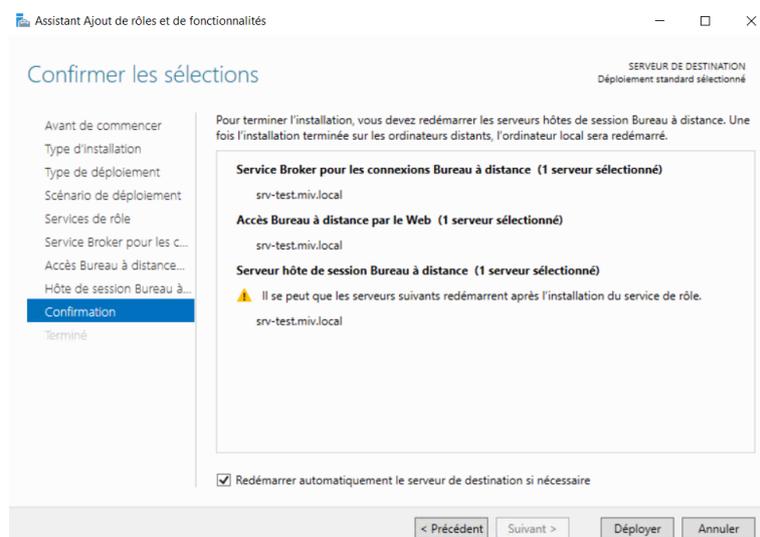
Je choisis ensuite un déploiement standard et je clique sur suivant puis il m'est demandé ce que je souhaite déployer comme type d'environnement. Plusieurs choix s'offrent à moi :

- Déploiement de bureaux basé sur un ordinateur virtuel : permet de limiter l'environnement de l'utilisateur à certaines applications uniquement,
- Déploiement de bureaux basé sur une session : permet de déployer une session complète comme si l'utilisateur se connectait à un ordinateur distant.

Pour le déploiement de ce serveur je vais choisir la deuxième option. En effet, EBP ne prend pas en charge la première option et elle est trop contraignante pour les utilisateurs car elle se limite à un simple accès web. Je vais ensuite indiquer que le serveur sera lui-même pour les services suivants :

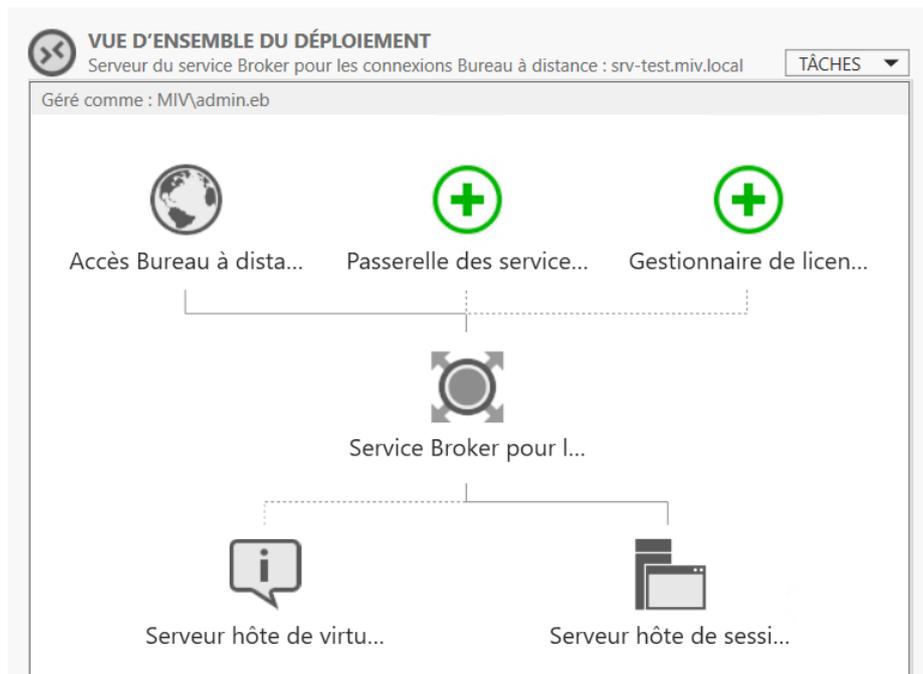
- Service broker pour les connexions Bureau à distance,
- Accès bureaux à distance par le Web,
- Hôte de session Bureau à distance.

Je coche ensuite la case « Redémarrer automatiquement le serveur de destination si nécessaire » et sur « Déployer ».



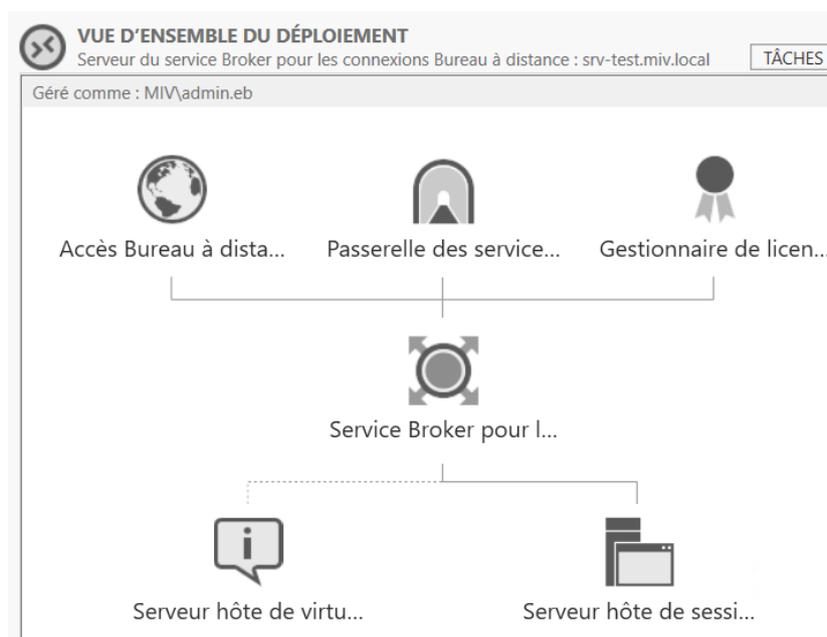
(Déploiement des rôles TSE)

Pendant l'installation des services, le serveur va redémarrer à plusieurs reprises. Je retrouve ensuite un nouvel onglet dans le gestionnaire de serveur baptisé « Service Bureau à distance ». Dans la vue d'ensemble, je retrouve une sorte de carte qui m'indique les services installés sur le serveur.



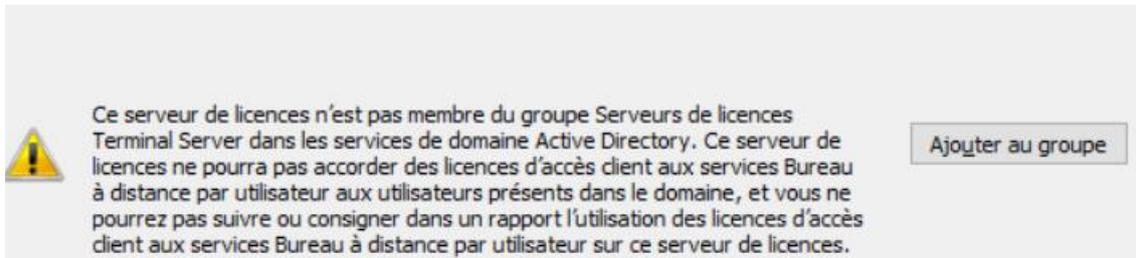
(Vue d'ensemble des services installés)

Je vais dans un premier temps procéder à l'installation du service « Passerelle des services Bureau à distance serveurs ». Dans la nouvelle fenêtre, j'indique que ce sera au serveur lui-même de gérer ce rôle (cf. Annexe 25). J'indique ensuite un nom pour le certificat qui va être utilisé pour sécuriser les échanges entre le serveur et l'utilisateur. J'indique « srv-epb.miv.local » car il doit correspondre au nom de domaine complet du serveur. Il reste ensuite à installer le « Gestionnaire de licences des services Bureau à distance serveurs ». Ici même chose, j'indique que c'est le serveur lui-même qui va devoir gérer ce rôle. Je retrouve ensuite tous les services d'installés dans la vue d'ensemble du déploiement.



(Vue d'ensemble de tous les services installés)

A ce stade de l'installation, il ne reste qu'à configurer le serveur de licence et y configurer la licence d'utilisation. Dans sa version actuelle, le serveur TSE n'autorise que deux connexions en simultané. Pour pouvoir augmenter cette restriction, il est nécessaire de configurer le serveur de licence pour permettre d'augmenter cette limite. Pour ce faire, dans « Gestionnaire de licences des services Bureaux à distance », je retrouve mon serveur mais avec l'état « non activé » (cf. Annexe 26). Je clique donc sur le bouton « Révision » et dans la nouvelle fenêtre qui apparaît je clique sur le bouton « Ajouter au groupe ».



(Configuration du serveur)

Cela permet d'ajouter le serveur au groupe de licences du serveur AD pour lui permettre d'accorder les licences aux utilisateurs. Je confirme l'ajout du serveur il m'affiche ensuite un message de confirmation. La configuration de mon serveur est désormais indiquée comme « OK ».

Nom	État de l'activation	Étendue de la déco...	Configuration
SRV-TEST	Non activé	Domaine	OK

(Configuration du serveur de licences)

Je vais maintenant pouvoir effectuer un clic droit sur le serveur et « Activer le serveur ». Je me retrouve ensuite face à l'assistant d'activation du serveur qui me demande la méthode connexion que je souhaite utiliser pour procéder à l'activation du serveur. J'ai le choix entre :

- Connexion auto : Activation automatique du serveur,
- Navigation web : Me rendre sur la page d'activation de Microsoft pour recevoir un code,
- Téléphone : Téléphoner au support Microsoft pour recevoir un code d'activation,

Pour des raisons de simplicité de gain de temps je vais choisir d'activer le serveur avec la première option. Il m'est ensuite demandé les informations suivantes :

- Prénom : Jean Michel
- Nom de de famille : Bénéteau
- Société : MIV
- Pays ou région : France

J'ai saisi le nom et prénom de M. Bénéteau car l'entreprise est revendeur Microsoft agréé et dispose de licences qui lui sont attribuées pour un usage exclusif au fonctionnement de l'entreprise.

Assistant Activation du serveur

Informations sur la société
Fournissez les informations requises concernant la société.

Entrez votre nom, le nom de votre société et votre pays/région.
Ces informations sont nécessaires pour continuer.

Prénom :

Nom de famille :

Société :

Pays ou région :

(Information pour l'activation du serveur)

L'assistant me demande ensuite les coordonnées de l'entreprise que je ne vais pas saisir car elles seront utilisées pour effectuer du démarchage comme le précise l'assistant. Il m'est ensuite demandé de saisir le type de licence que je souhaite utiliser qui sera dans mon cas « Pack de licence (vers. Comm.) ». Après avoir saisi la licence, l'assistant reconnaît automatiquement son type. Ici, « Licence d'accès utilisateur de serveur hôte de session Bureau à distance par utilisateur ».

Codes de licence entrés :

Type de produit
Windows Server 2019 (Licence d'accès utilisateur de serveur hôte de session Bureau à distance par utilisateur)

(Information sur la licence)

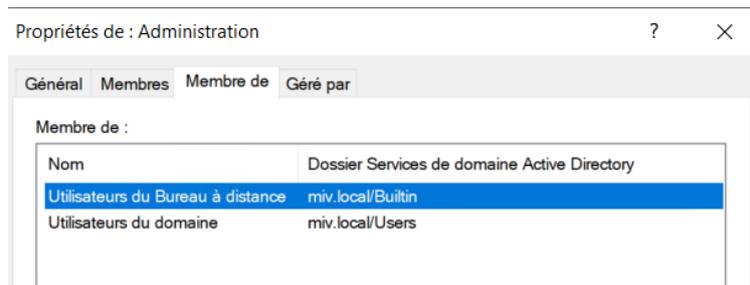
Le serveur procède ensuite à l'activation de la licence que je retrouve dans la liste des versions et types de la licence.

Version et type de la licence	Programme de licence	Nombre total de licences	Disponible	Émise	Date d'expirati...	ID de Keypack
Windows 2000 Server - Licence d'accès utilisateur Terminal Server intégrée par périphérique	Intégrée	Illimité	Illimité	0	Jamais	2
Windows Server 2019 - Licence d'accès utilisateur des services Bureau à distance par utilisateur installés. Achat au détail		10	10	0	Jamais	4
Windows Server 2022 - Licence d'accès utilisateur des services Bureau à distance par utilisateur installés. Surutilisation intégrée		0	0	4	Jamais	3

(Liste des licences)

Le serveur TSE est désormais opérationnel. L'installation du logiciel de compte sera opérée par M. Bénéteau et le partenaire Dygest. Il me reste cependant à donner les droits d'utilisation du bureau à distance au groupe « Administration » pour qu'ils puissent se connecter. Pour ce faire, depuis la console de gestion des utilisateurs sur le serveur AD (srv-ad), au niveau du

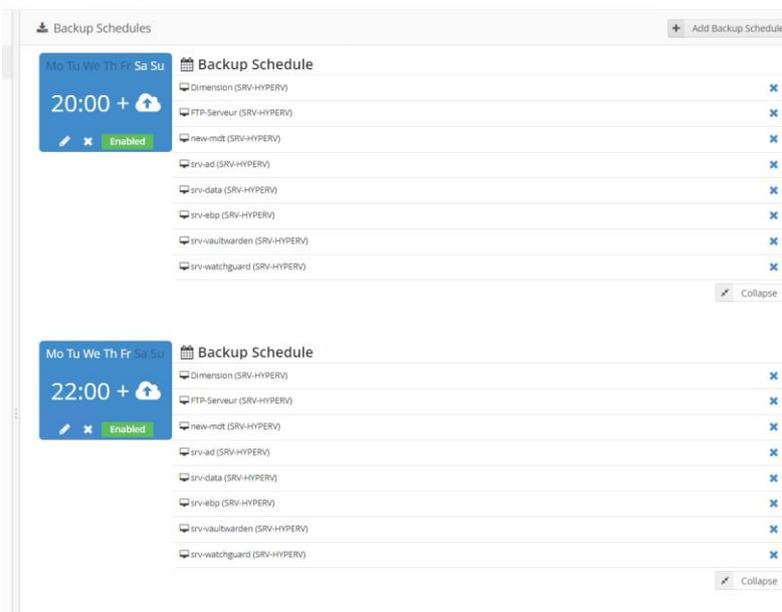
groupe « Administration », je vais rajouter dans la catégorie « membre de » le groupe « Utilisateur du Bureau à distance ».



(Gestion du groupe administration)

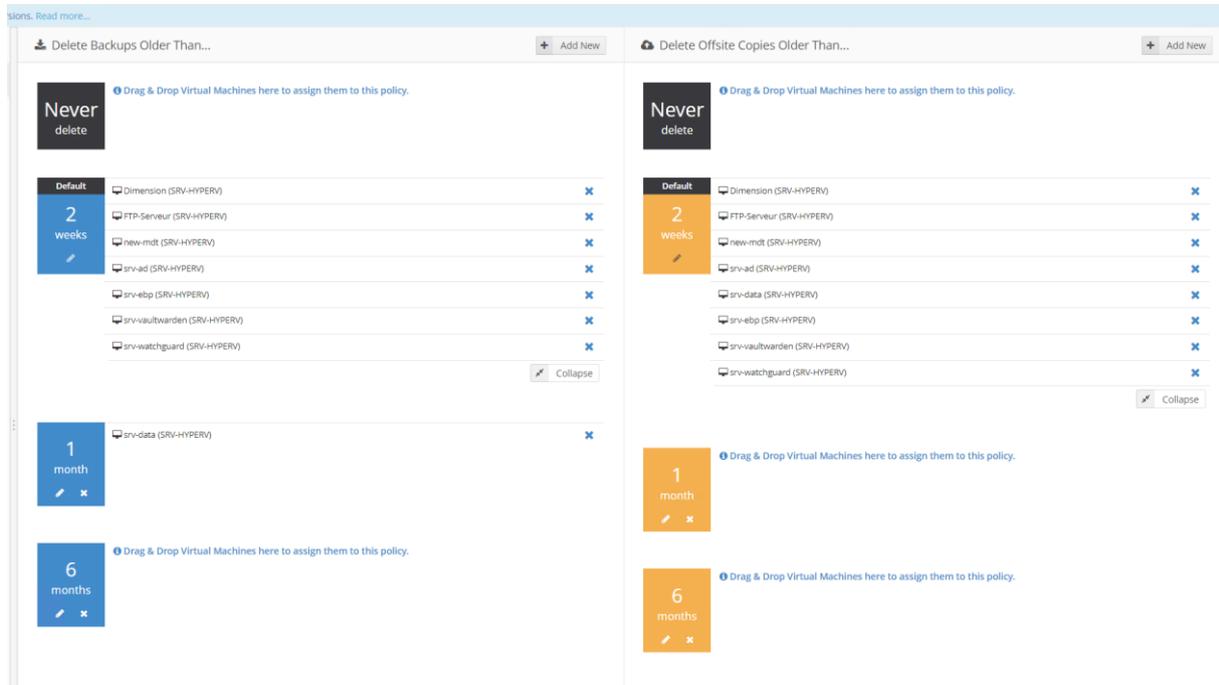
3.17 – Sauvegarde

Avant d’effectuer une mise en production de l’infrastructure, il est primordial de la sauvegarder. L’entreprise a fait le choix d’effectuer 2 sauvegardes quotidiennes de l’entreprise : une sur site via un NAS et une dans le Cloud (hors site). Je vais commencer dans un premier temps par la sauvegarde dans le Cloud. Le logiciel de sauvegarde que je vais utiliser est « Altaro VM Backup » car c’est celui que nous déployons chez tous nos clients et est maîtrisé de tous les techniciens de l’entreprise. Je ne vais pas décrire son installation qui se fait de façon basique comme tout autre logiciel d’installation Windows. Au premier démarrage, le logiciel nous demande de nous connecter. Pour se connecter, il faut saisir les informations de connexion locale de la machine (les mêmes que pour ouvrir une session) (cf. Annexe 27). Je vais ensuite me rendre dans Backup Settings > Schedule Settings. Je vais venir créer une première tâche de sauvegarde le samedi et le dimanche à 20h qui va venir sauvegarder toutes les VM et une autre en semaine à 22h.



(Programmation des sauvegardes)

J'ai volontairement configuré deux tâches de sauvegarde différentes dans le cas où l'une des tâches viendrait à être supprimée par erreur, il y aurait toujours une tâche de secours. Je vais ensuite configurer la durée de rétention des sauvegardes dans « Retention Policy » et je vais faire les configurations suivantes :



(Temps de rétention des sauvegardes)

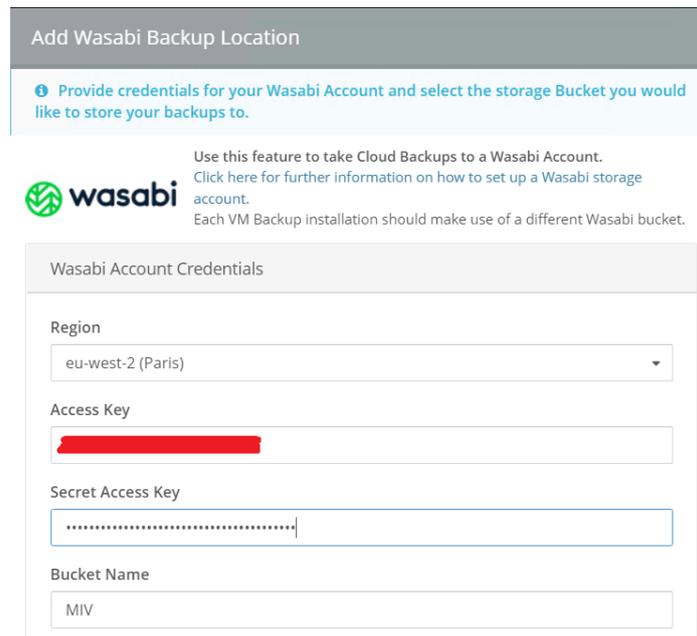
J'indique dans un premier temps de ne pas garder les sauvegardes de plus de deux semaines sauf pour le serveur DATA où je les garde pendant un mois. Ensuite, concernant les sauvegardes hors site, j'indique de ne pas les garder plus de deux semaines peu importe le serveur. Cela pour éviter des factures de sauvegardes Cloud trop élevées. Je me rends ensuite dans « Notification » et je vais venir y ajouter les informations d'authentification du serveur SMTP pour permettre l'envoi de rapports journaliers concernant les tâches de sauvegardes (cf. Annexe 28). Je vais ensuite dans « Backup Locations », et je vais venir configurer la sauvegarde hors site. Je vais choisir comme emplacement « Cloud Backup to Wasabi Cloud Storage Account ».



(Choix de l'emplacement de la sauvegarde Cloud)

Wasabi est le fournisseur Cloud que nous utilisons et proposons à nos clients. Il s'agit d'un Cloud fonctionnant sur le principe de « Backup » comme Amazon S3 par exemple. J'indique

ensuite la région où je souhaite stocker les sauvegardes (ici Paris), Ainsi que les clés publiques et privées avec le nom du Bucket qui a été défini sur la console Wasabi.



Add Wasabi Backup Location

Provide credentials for your Wasabi Account and select the storage Bucket you would like to store your backups to.

Use this feature to take Cloud Backups to a Wasabi Account. [Click here for further information on how to set up a Wasabi storage account.](#)
Each VM Backup installation should make use of a different Wasabi bucket.

wasabi

Wasabi Account Credentials

Region
eu-west-2 (Paris)

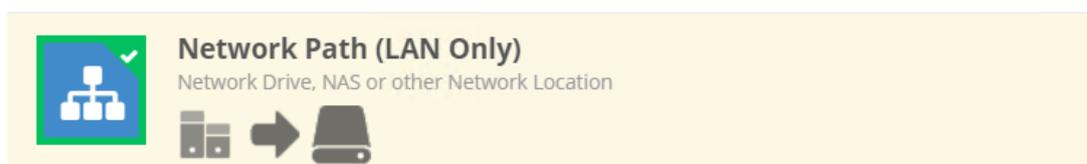
Access Key
[REDACTED]

Secret Access Key
[MASKED]

Bucket Name
MIV

(Configuration de Wasabi)

Maintenant que Wasabi est configuré j'ai juste à indiquer les machines virtuelles qui devront être stockées dans Wasabi. Ma sauvegarde hors site est prête. Concernant la sauvegarde sur site, j'ai tout simplement récupéré un des quatre NAS que j'avais migré. J'ai récupéré le NAS le plus récent que j'avais à ma disposition pour éviter les problèmes liés au matériel ancien et d'assurer une longévité dans la prise en charge du support constructeur (concernant les mises à jour). Le NAS que j'ai récupéré est un Synologie DS216+ qui date de 2016. Je l'ai équipé de 2 disques de 6 To en HDD en Raid 1. Ce qui correspond à la même capacité de stockage de que la baie. Il faut savoir que Wasabi compresse les sauvegardes et pratique les sauvegardes incrémentales. C'est-à-dire que le serveur est sauvegardé qu'une seule fois et ensuite uniquement les modifications seront sauvegardées. C'est pour cette raison que des disques de 6 To suffisent. Concernant sa configuration, il aurait l'adresse IP 192.168.18.230 et aura le nom « NAS-Backup » toujours en accord avec la convention de nommage. Je vais venir y créer un dossier partage « Backup » pour accueillir les sauvegardes. Ensuite de retour dans Altaro toujours dans « Backup Locations », je vais ajouter un emplacement pour les sauvegardes « Network Path (LAN Only) ».



(Configuration de l'emplacement réseau pour la sauvegarde sur site)

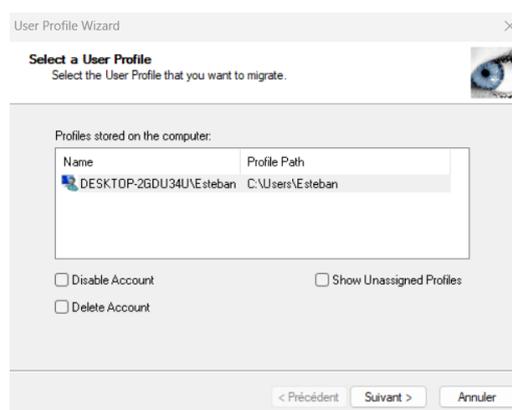
Je saisis ensuite le chemin INC du dossier de sauvegarde, l'adresse IP le nom d'utilisateur et le mot de passe (cf. Annexe 29). J'indique ensuite les machines qui devront être sauvegardées. La configuration de la sauvegarde est désormais terminée (cf. Annexe 30).

3.18 – Test de validation

L'infrastructure est désormais opérationnelle, j'effectue donc un premier test avec mon ordinateur. L'objectif est de valider les points suivants avant d'effectuer la mise en production de la nouvelle infrastructure :

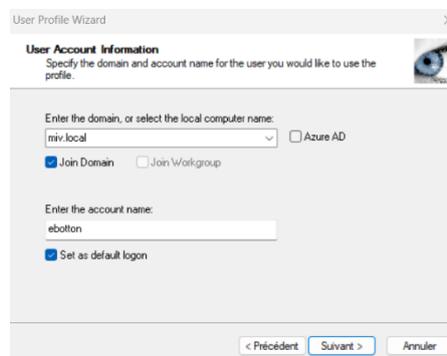
- Le bon fonctionnement des GPO,
- L'application de la politique de sécurité,
- La vérification des lecteurs et des droits d'accès,
- La vérification des droits de connexion sur le serveur TSE.

Pour migrer mon profil utilisateur tout en conservant mes données, je vais utiliser le logiciel « Profwiz » qui est un logiciel gratuit que nous avons l'habitude d'utiliser pour ce type de manipulation. Le logiciel s'installe de façon classique tout comme un simple logiciel Windows, je vais donc ne pas détailler son installation. Après l'installation du logiciel, je peux ensuite le démarrer. Il m'est ensuite demandé choisir la session que je souhaite migrer et je clique sur suivant.



(Choix du compte)

Il m'est ensuite demandé de saisir le domaine à joindre ici « miv.local » et le nom de l'utilisateur qui va utiliser le profil, ici « ebotton » et je clique une nouvelle fois sur suivant.



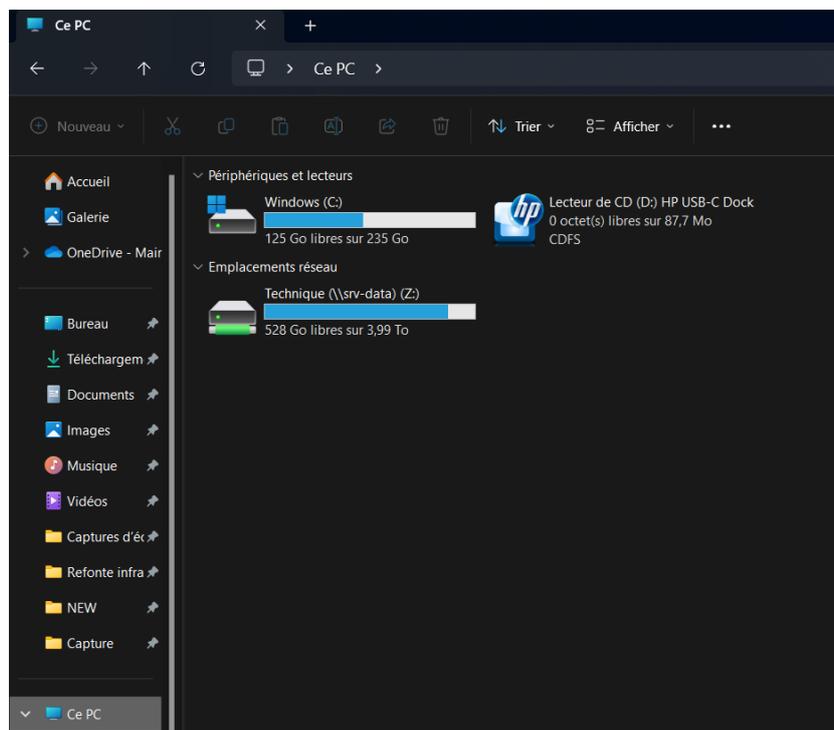
(Intégration du profil)

Le logiciel me demande ensuite de saisir l'identifiant et le mot de passe d'un compte administrateur (cf. Annexe 31). Il est important de noter qu'en plus de migrer le profil, le

logiciel va également joindre le PC dans le domaine et par la suite redémarrer le poste. Après le redémarrage du poste, j'arrive sur la page de connexion Windows (cf. Annexe 32). Après avoir saisi le mot de passe générique que j'avais défini lors de la création des utilisateurs, il m'est demandé de choisir un nouveau mot de passe. Je vais volontairement essayer plusieurs combinaisons de mot de passe :

- Des mots de passe inférieurs à 10 caractères,
- Des mots de passe avec aucune majuscule ou minuscule,
- Des mots de passe avec aucun nombre ou chiffre,
- Des mots de passe avec aucun caractère spécial.

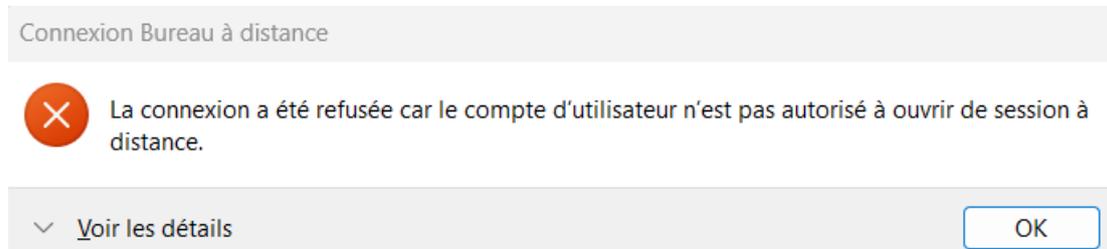
Toutes ces combinaisons de mot de passe ont été à chaque fois refusées, ce qui me permet de valider le bon fonctionnement de ma stratégie (ou politique) de mot de passe. Je saisis par la suite un mot de passe conforme qui est accepté et j'arrive directement sur mon bureau en retrouvant toutes mes données. Ce qui me permet de valider le bon fonctionnement du Profwiz. Je vais ensuite me rendre dans l'explorateur de fichier Windows au niveau de « Ce PC », je constate que le lecteur « Technique » est bien présent avec les bons paramètres.



(Vérification du lecteur technique)

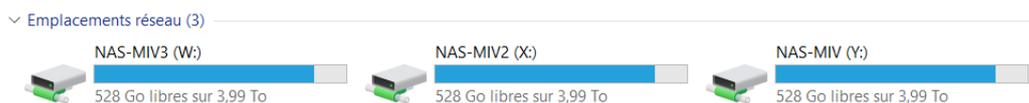
Je vais entrer dans le lecteur et ensuite créer un fichier et le supprimer pour voir si j'ai bien les droits de lecteur et d'écriture. Je vais ensuite, toujours dans l'explorateur de fichier, me rendre dans « \\srv-data » qui est l'emplacement dans lequel se trouve tous mes lecteurs réseaux. Je vais essayer d'accéder à tous les dossiers pour vérifier les permissions. Je constate qu'à chaque tentative d'accès je suis refusé, conformément aux droits que j'avais appliqué sur les dossiers partagés et pour les droits de partage (cf. Annexe 33). Je vais ensuite vérifier que mes GPO d'installation de logiciel pour l'agent de supervision et l'antivirus sont bien installés. Dans la console de gestion de l'agent de supervision, je constate bien que mon PC y est présent (cf.

Annexe 34). Concernant l'antivirus, je constate bien la présence de son icône dans ma barre des tâches. Pour tester les droits de connexion sur le serveur TSE, à l'aide du logiciel bureau à distance, je vais essayer de me connecter avec mon compte technicien et avec un compte de test qui est dans le groupe administration. Avec mon compte technicien, j'obtiens une erreur lors de la tentative de connexion, qui m'informe que je ne dispose pas des droits pouvoir ouvrir une session à distance.



(Refus de l'ouverture de session)

Avec mon compte de test, l'ouverture de session se fait sans aucun problème. J'en profite également pour vérifier que les lecteurs réseaux sont bien présent.



(Vérification des lecteurs)

J'en profite également pour vérifier que les droits sont bons pour tous les lecteurs, et que je ne dispose pas des droits pour accéder au lecteur technique.

3.19 – Documentation

Avant de débiter une mise en production, je vais d'abord effectuer la documentation du projet cela inclus :

- Les documents d'adresse et convention de nommage,
- Schémas de l'infrastructure globale,
- Principe de fonctionnement de gestion OU,
- Identifiant et mode de passe des comptes administrateur locaux,
- Fonctionnement et gestion des sauvegardes,
- De l'inventaire des licences utilisées pour le projet,
- Des ressources de chaque machine physique ou virtuelle,
- Une note de service concernant le changement apporté.

L'ensemble de la documentation est rédigé sur la suite office et les mots de passe stockés dans le gestionnaire de mot de passe de l'entreprise.

3.20 – Mise en production

Maintenant que mes tests sont validés et ma documentation effectuée, je vais effectuer une dernière réunion de validation de mon projet avec mon tuteur pour vérifier que rien n'a été oublié et valider ensemble le bon fonctionnement. Après la validation du projet et son

approbation pour le déployer dans l'entreprise, je demande au responsable réseau de mettre à jour le serveur DNS pour utiliser le serveur DNS du serveur AD pour permettre la résolution du nom de domaine de l'entreprise et des noms des différents serveur. Concernant le déploiement sur tous les poste, il s'effectue de la même manière que sur mon poste, c'est-à-dire à l'aide de l'outil Profwiz. J'indique ensuite aux utilisateurs de choisir un mot de passe en accord avec la politique de sécurité de l'entreprise. Concernant les PC de l'administration, j'ajoute un raccourci bureau à distance qui pointe vers le serveur « srv-ebp » et valide avec eux le bon fonctionnement.

4 – Difficultés rencontrées

Concernant les difficultés rencontrées. Je note principalement la difficulté de déploiement des outils de supervision et de l'antivirus qui ne disposent pas de documentation à jour concernant le déploiement de masse. Je note également les changements de directive dans l'avancement du projet, avec notamment l'abandon de certaines tâches telles que le recâblage de la baie qui m'ont poussé à revoir mon planning et mes schémas d'infrastructure. Il y a aussi eu des délais pour la réception du matériel nécessaires à la réalisation de mon long projet, m'obligeant à repousser les dates. Il a été aussi difficile de se documenter sur les infrastructures déjà en place, en raison de l'absence de documentation ou alors non à jour, mais aussi le fait que personne ne savait vraiment à quoi correspondent les équipements et les configurations qui y étaient.

5 – Axes d'amélioration

Concernant les axes d'amélioration pour mon projet, il peut être intéressant de compléter l'infrastructure avec :

- Un serveur de mise à jour applicatif tel que Wapiti,
- Un serveur de mise à jour Windows tel que WSUS,
- Le recâblage de la baie,
- Mise en place de redondance.

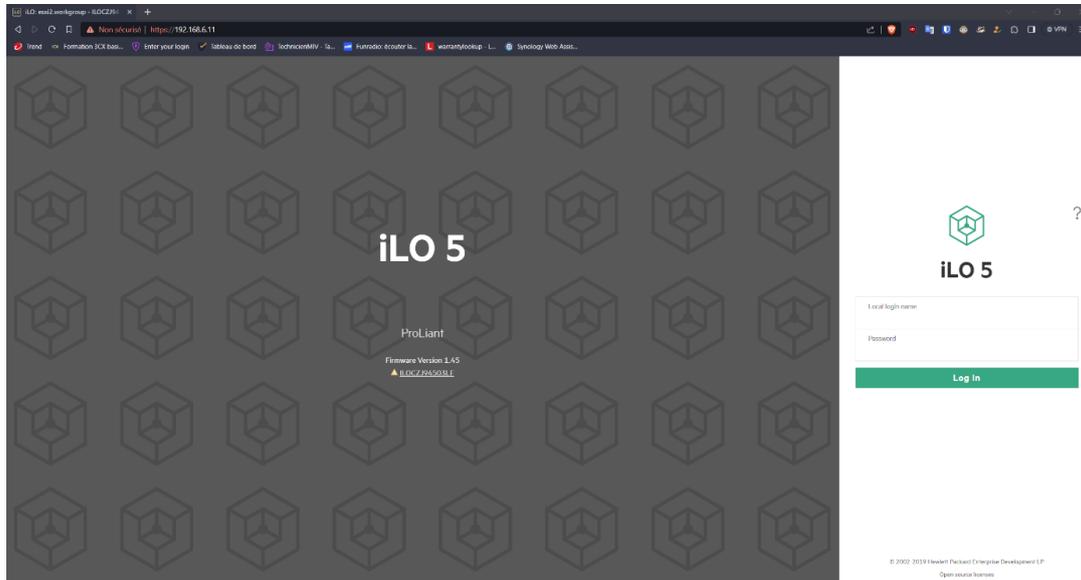
Il est toujours possible d'améliorer l'infrastructure avec les propositions mentionnées. Cependant, elle constitue désormais un point central pour l'entreprise, et doit donc être manipulée avec soins pour éviter toute interruption de service. Cette nouvelle infrastructure va permettre d'accroître l'activité de l'entreprise sur une infrastructure stable, nouvelle et à jour de façon durable.

6 – Conclusion

Pour conclure ce document, la mise en place d'une nouvelle infrastructure au sein de l'entreprise m'a permis de pouvoir croiser les connaissances acquises en milieu professionnel et sur mes périodes de formation à l'UIMM. Ce projet m'a également permis de voir et de pousser certaines choses que je n'ai pas forcément eu l'occasion de mettre en œuvre. Comme par exemple le déploiement de logiciel via GPO, ou encore le déploiement complet d'un serveur RDS. Le projet en plus de sa mise en place stratégique dans l'entreprise, m'a permis d'aborder plusieurs aspects notamment avec les thèmes des serveurs Activer directory, serveur de fichier, serveur bureau à distance... Cela a eu pour conséquence de pouvoir me permettre de fournir un rapport d'activité complet couvrant un certain nombre de domaines dans l'administration, la mise à disposition, et de la gestion d'un parc informatique dans une entreprise.

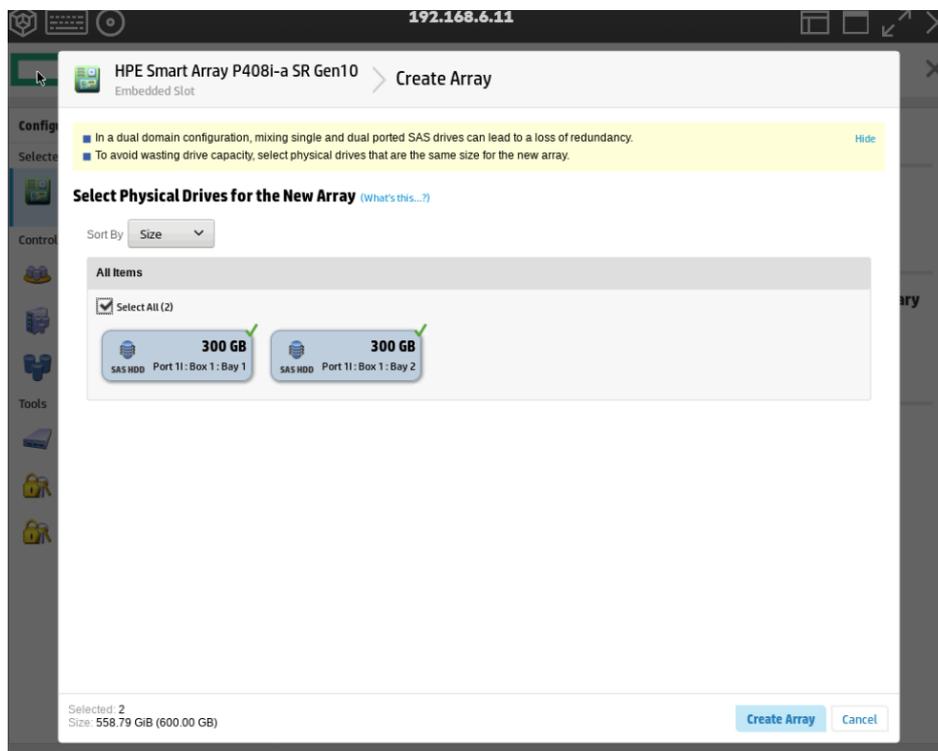
7 – Annexes

Annexe 1 :



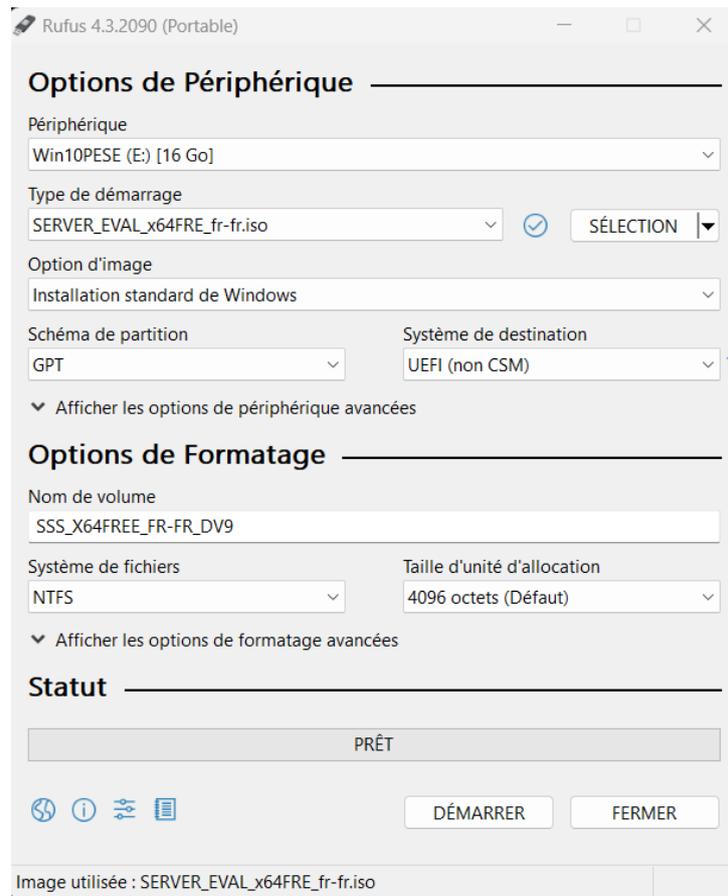
(Page d'authentification de l'ilo)

Annexe 2 :



(Page de choix d'affectation des disques)

Annexe 3 :



(Utilitaire Rufus pour la création de support de démarrage)

Annexe 4 :

```
Administrateur : Invite de commandes - DISM /online /Set-Edition:ServerStandard /ProductKey:WND76-GT3VF-GRVY8-2GGFP-3YK7J /AcceptEula
Microsoft Windows [version 10.0.20348.2113]
(c) Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

C:\Users\Administrateur>DISM /online /Set-Edition:ServerStandard /ProductKey:WND76-GT3VF-GRVY8-2GGFP-3YK7J /AcceptEula

Outil Gestion et maintenance des images de déploiement
Version : 10.0.20348.681

Version de l'image : 10.0.20348.2113

Démarrage de la mise à jour des composants...
Démarrage de l'installation de la clé de produit...
Fin de l'installation de la clé de produit.

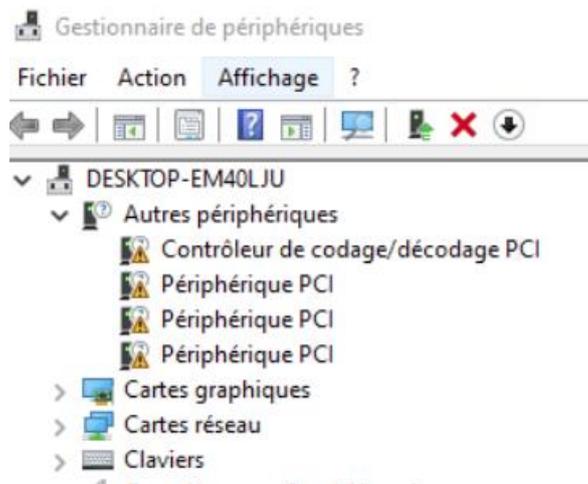
Ajout du package Microsoft-Windows-ServerStandardEdition~31bf3856ad364e35~amd64~10.0.20348.2113
[=====100.0%=====]
Fin de la mise à jour des composants.

Démarrage de l'application des paramètres spécifiques à l'édition...
Fin de l'application des paramètres spécifiques à l'édition.

L'opération a réussi.
Redémarrez Windows pour terminer cette opération.
Voulez-vous redémarrer l'ordinateur maintenant ? (Y/N) _
```

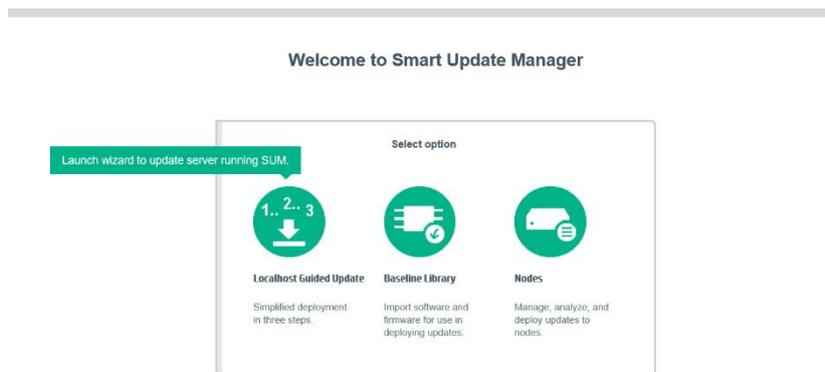
(Confirmation de la fin de la migration et proposition de redémarrage)

Annexe 5 :



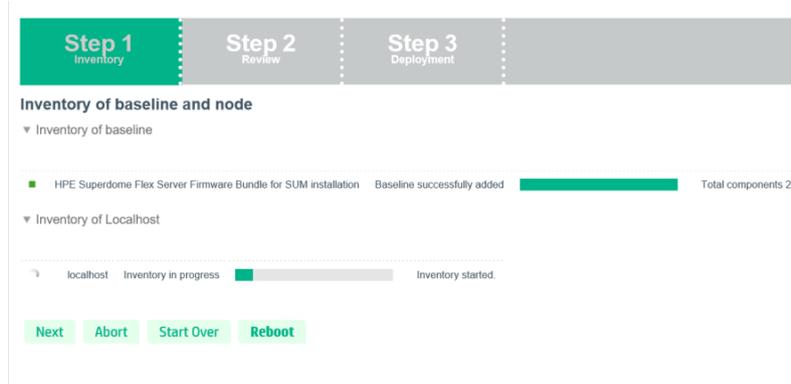
(Liste de périphériques non reconnus par le gestionnaire de périphérique)

Annexe 6 :



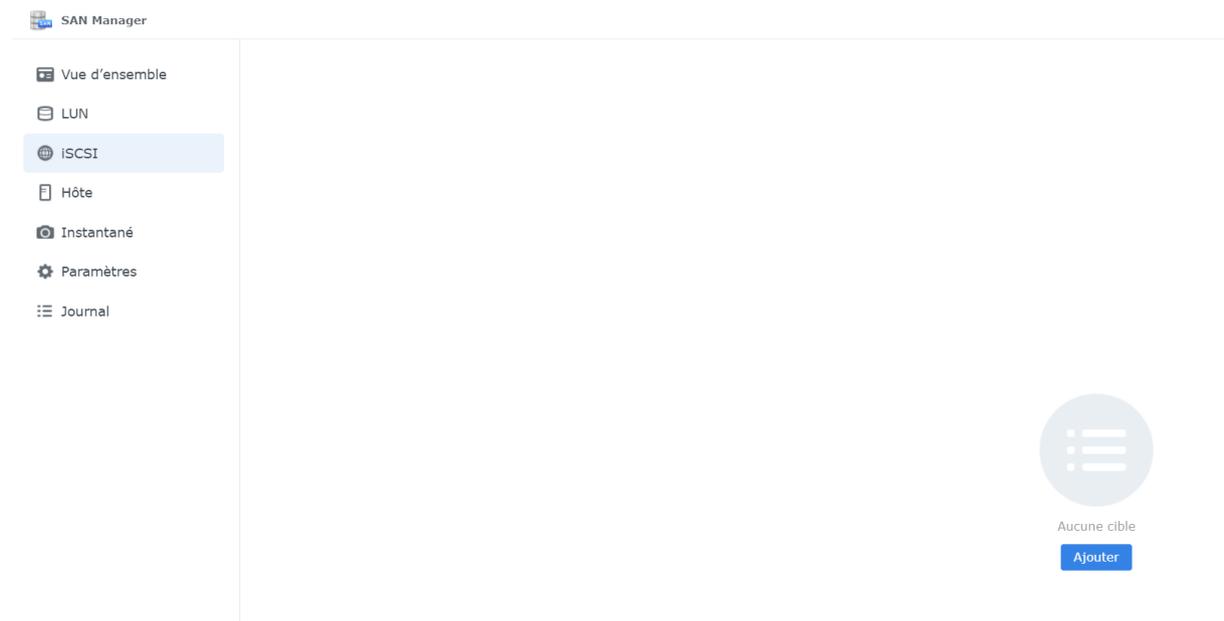
(Page d'accueil HEP SUM)

Annexe 7 :



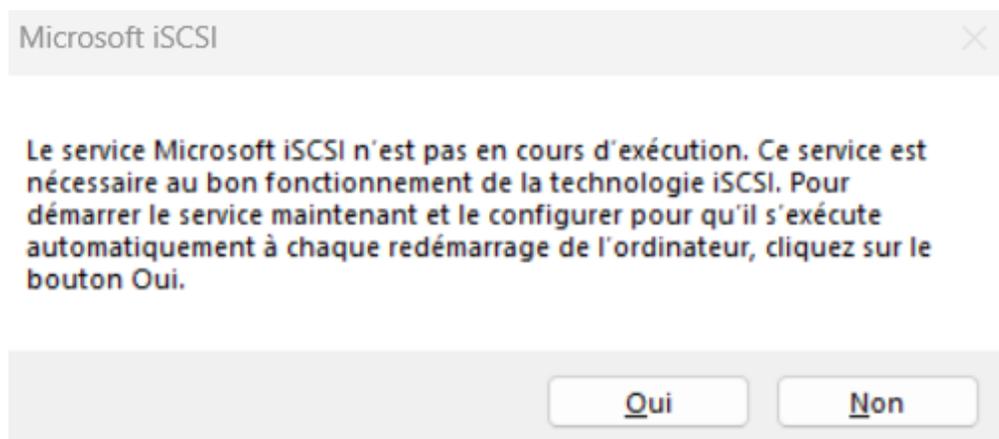
(HEP SUM qui installe les mises à jour pour ensuite redémarrer)

Annexe 8 :



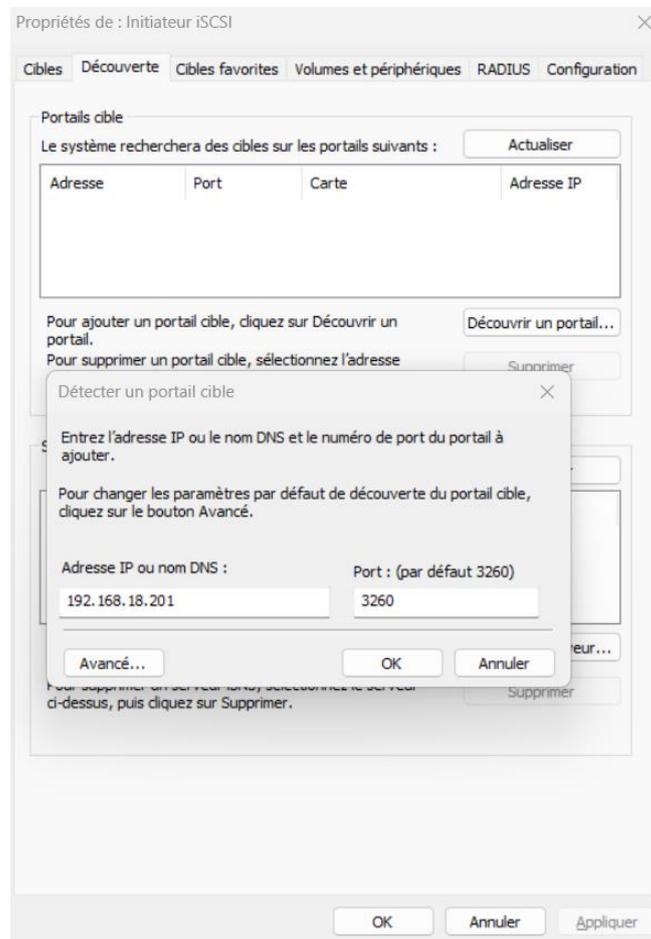
(Logiciel SAN Manager pour l'ajout d'un disque iSCSI)

Annexe 9 :



(Initiateur iSCSI au premier démarrage)

Annexe 10 :



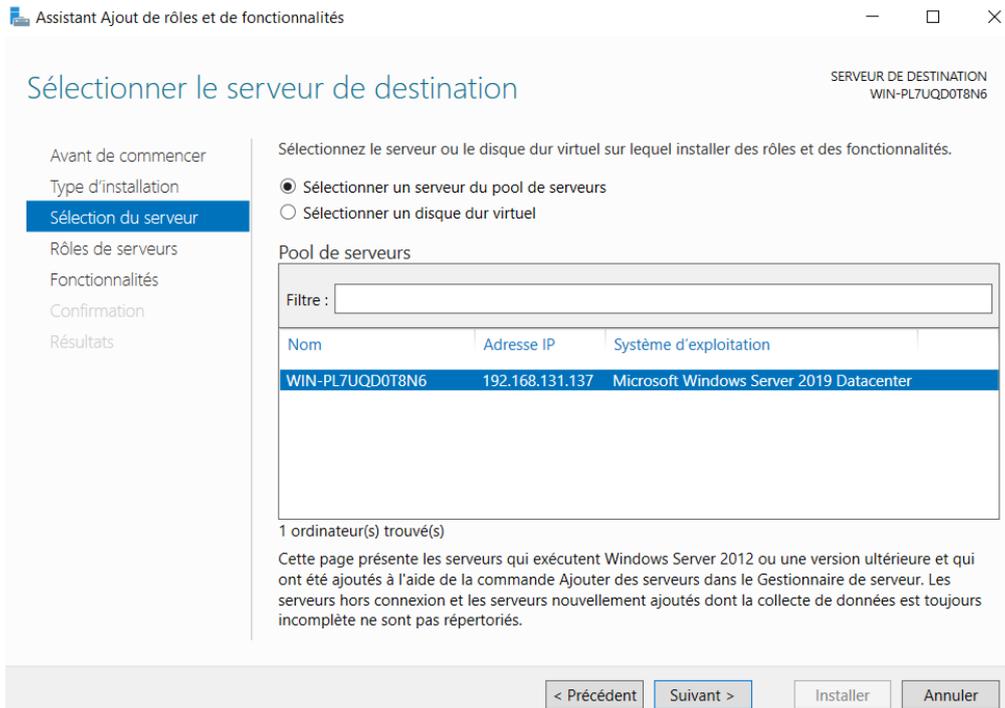
(Mise en place du iSCSI)

Annexe 11 :



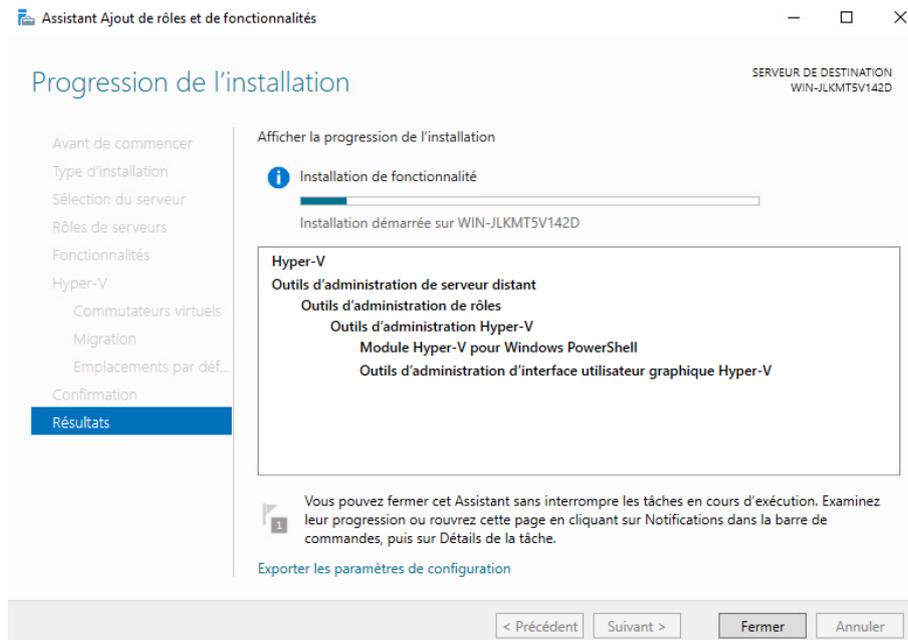
(Mise en ligne de la partition du disque iSCSI)

Annexe 12 :



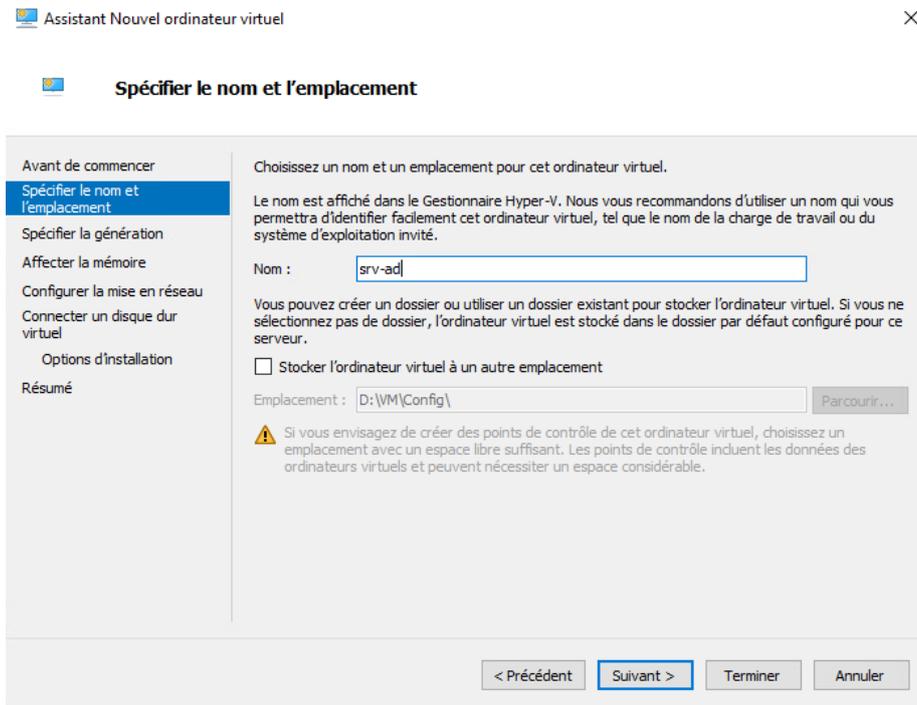
(Choix du serveur d'installation)

Annexe 13 :



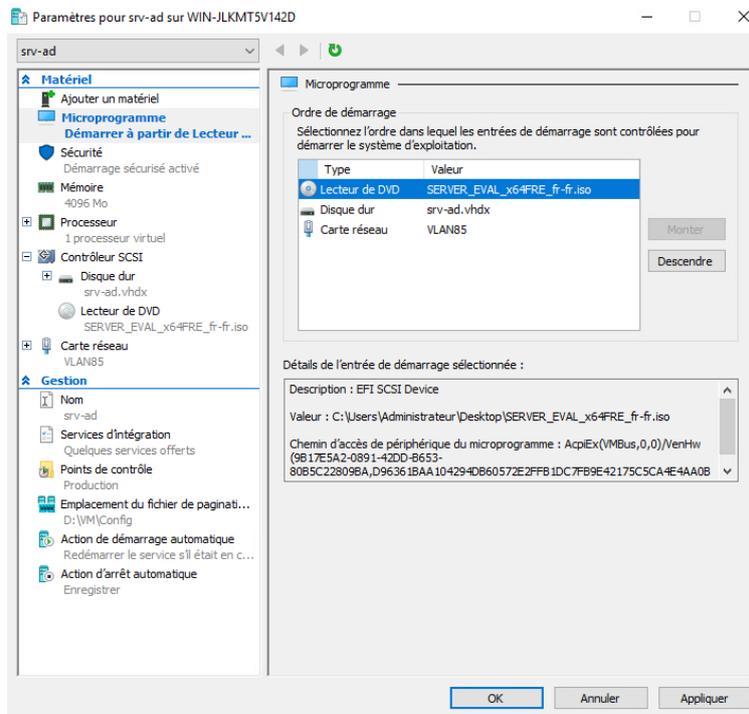
(Installation d'Hyper-V)

Annexe 14 :



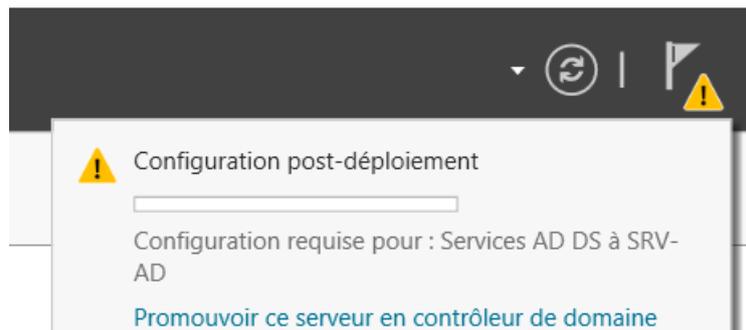
(Page de nommage de la VM)

Annexe 15 :



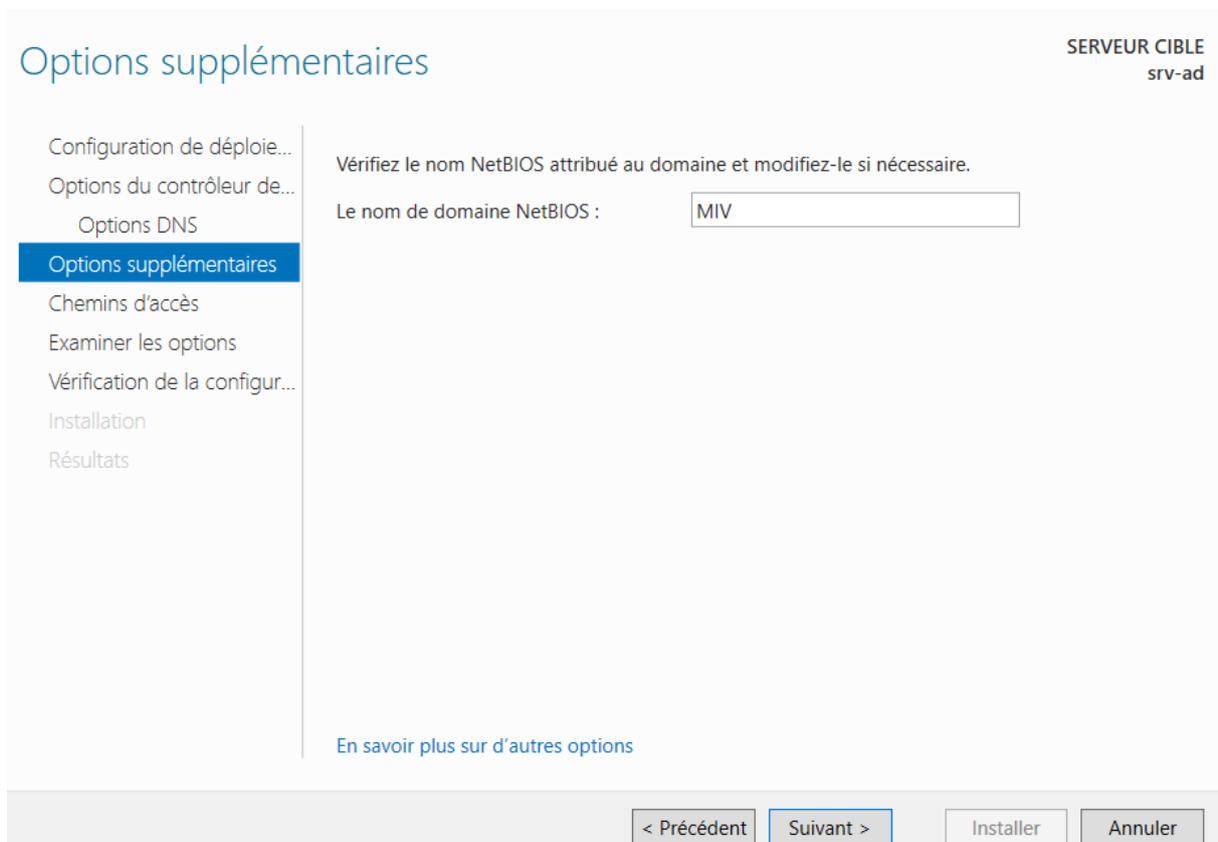
(Page de configuration du microprogramme)

Annexe 16 :



(Notification de configuration du serveur AD)

Annexe 17 :



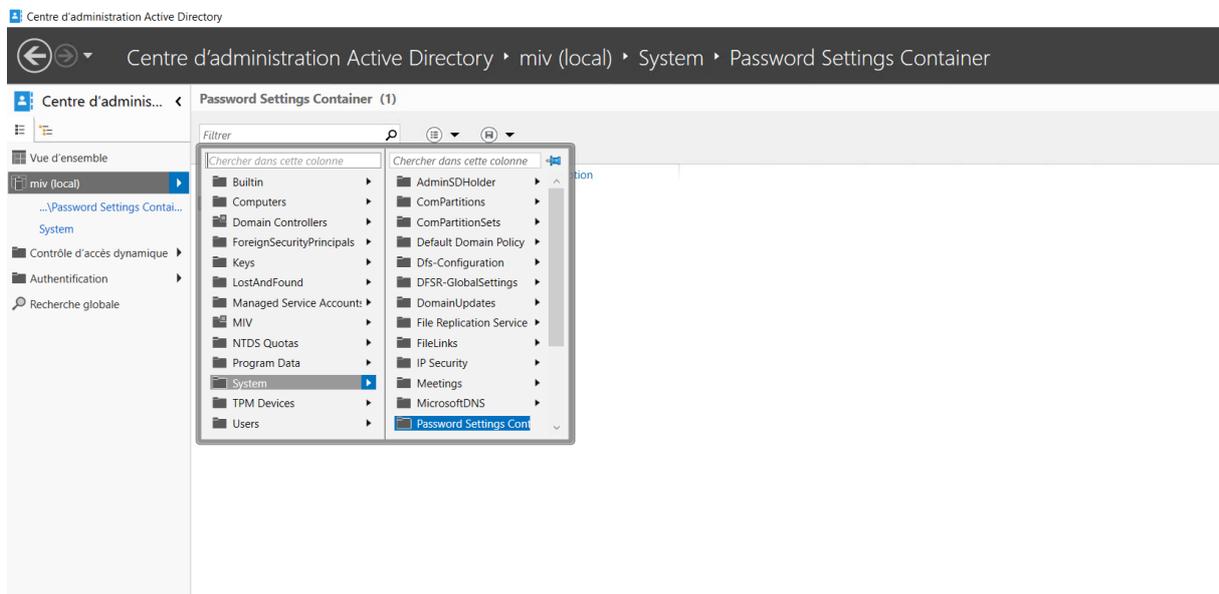
(Nom NetBIOS pour le domaine)

Annexe 18 :



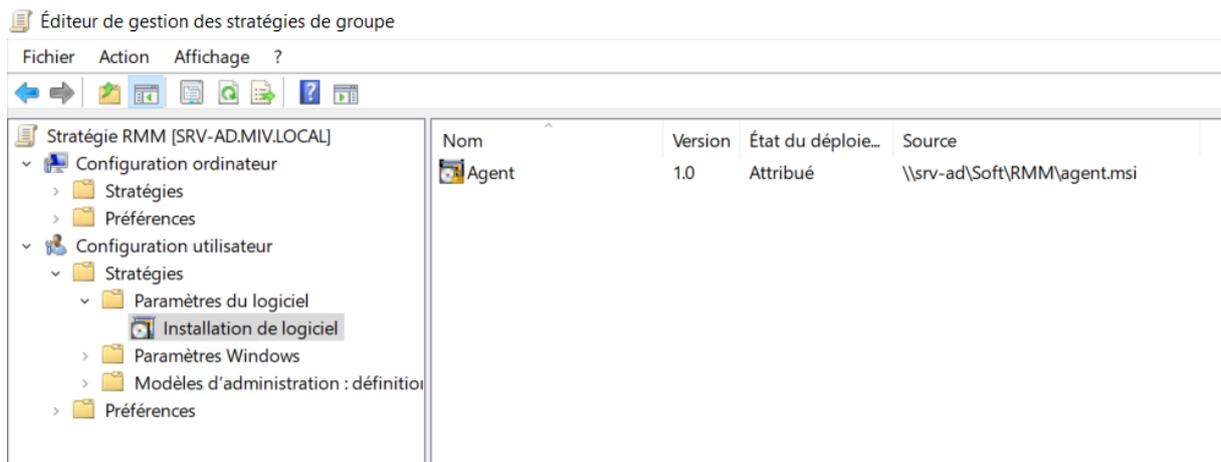
(Page d'authentification du serveur)

Annexe 19 :



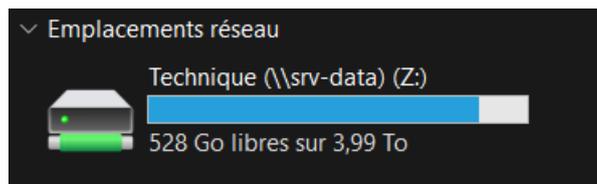
(Chemin pour la gestion de la politique de mot de passe)

Annexe 20 :



(Liste des packages de la GPO)

Annexe 21 :



(Lecteur réseau d'un dossier partagé)

Annexe 22 :

Nom	Ordre	Action	Chemin d'accès	Reconnecter
W:	3	Mettre à jour	\\SRV-DATA\NAS-MIV3	Non
X:	2	Mettre à jour	\\SRV-DATA\NAS-MIV2	Non
Y:	1	Mettre à jour	\\SRV-DATA\NAS-MIV	Oui

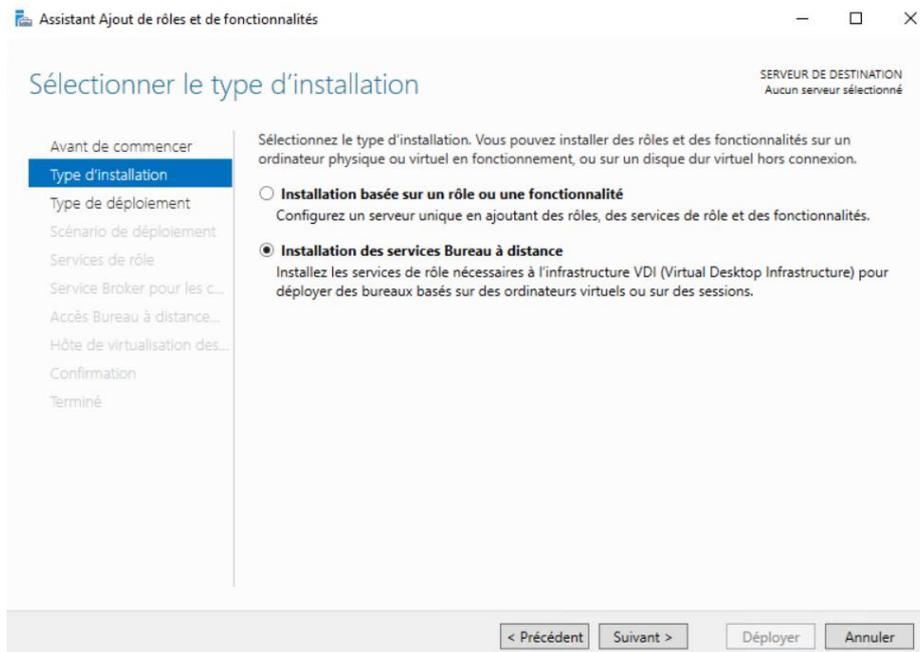
(Configuration des autres lecteurs réseaux)

Annexe 23 :

Snapshots	23/01/2024 16:36	Dossier de fichiers
Virtual Hard Disks	23/01/2024 16:36	Dossier de fichiers
Virtual Machines	23/01/2024 16:36	Dossier de fichiers

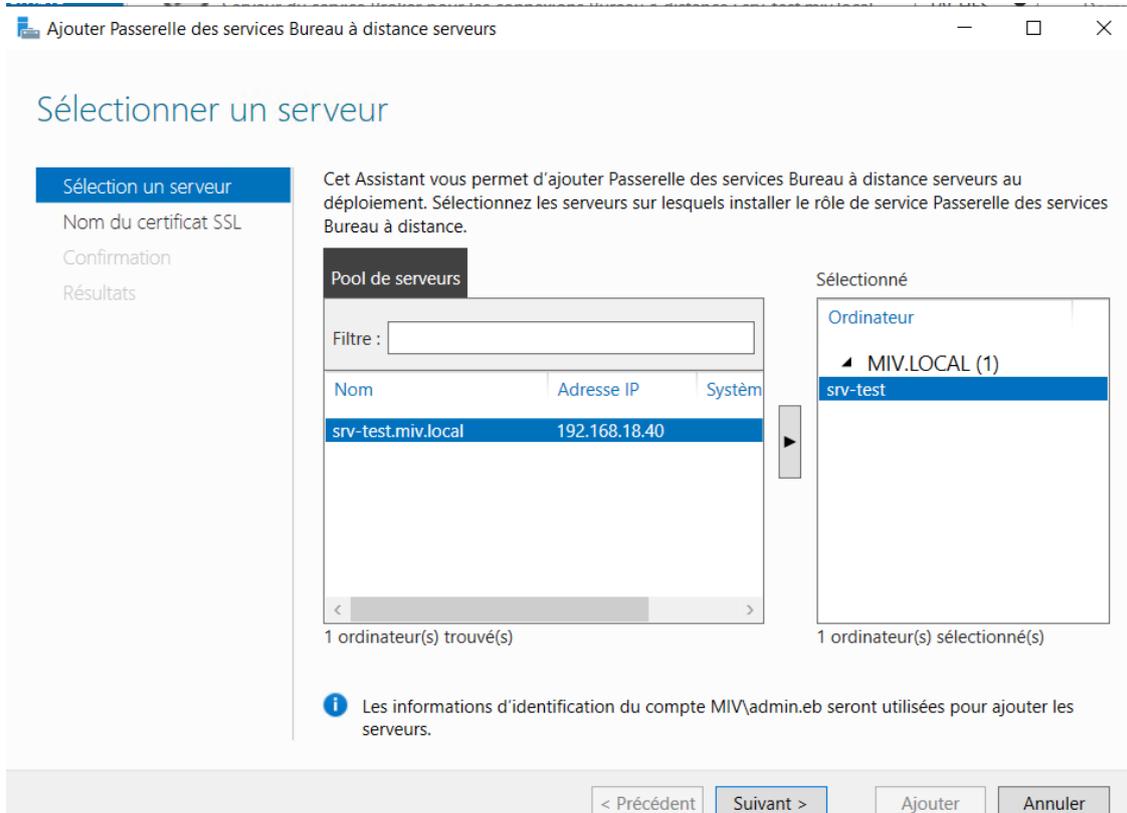
(Fichiers de la VM exportés)

Annexe 24 :



(Installation des rôles TSE)

Annexe 25 :



(Attribution du service de passerelle)

Annexe 26 :

Nom	État de l'activation	Étendue de la déco...	Configuration
SRV-TEST	Non activé	Domaine	Révision

(État de configuration du serveur de licences)

Annexe 27 :

VM Backup

HORNETSECURITY
VM BACKUP

Management Console
Connect to a VM Backup instance

Connection Manager
Manage your VM Backup connections

Management Console

This Machine
Connect to a VM Backup instance running on this machine using Administrator credentials.

Enter AD Domain (optional)

Enter Username

Password

Remember me

Remote Machine
Connect to a VM Backup instance running on a remote machine. (Port: 36014)

Connect

(Page de connexion de Altaro)

Annexe 28 :

Send Email notifications for completed operations

- Send Email notifications for Successful Backups / Offsite Copies
- Send Email notifications for Failed Backups / Offsite Copies / Host Disconnections
- Send Email notifications for Completed Restore Operations

Only Scheduled and Manual Successful backups are included in These Email Notifications. Use the Daily Status Email option above to monitor CDP and Replication.

Queue Email notifications and send as a daily Email at: 8:00

SMTP Server Address: smtp.office365.com ✓

SMTP Server Port: 587 ✓

Use SSL Encryption

The outgoing mail server (SMTP) requires authentication

Username: [redacted] ✓

Password: [redacted] ✓

From Address: [redacted] ✓

Recipients: [redacted] ✓

Separate multiple recipients with commas (,)

(Page de configuration de l'envoi de mail)

Annexe 29 :

Manage Network Location

i Enter the full network share path where the backups will be stored. Backup location must be in the same physical location. Connecting to a backup location over VPN is not supported.

 \\192.168.18.230\Backup

Network Share Credentials

Enter the credentials that Hornetsecurity will use to connect to this network share.

Domain OR Machine

192.168.18.230

User Name

miv

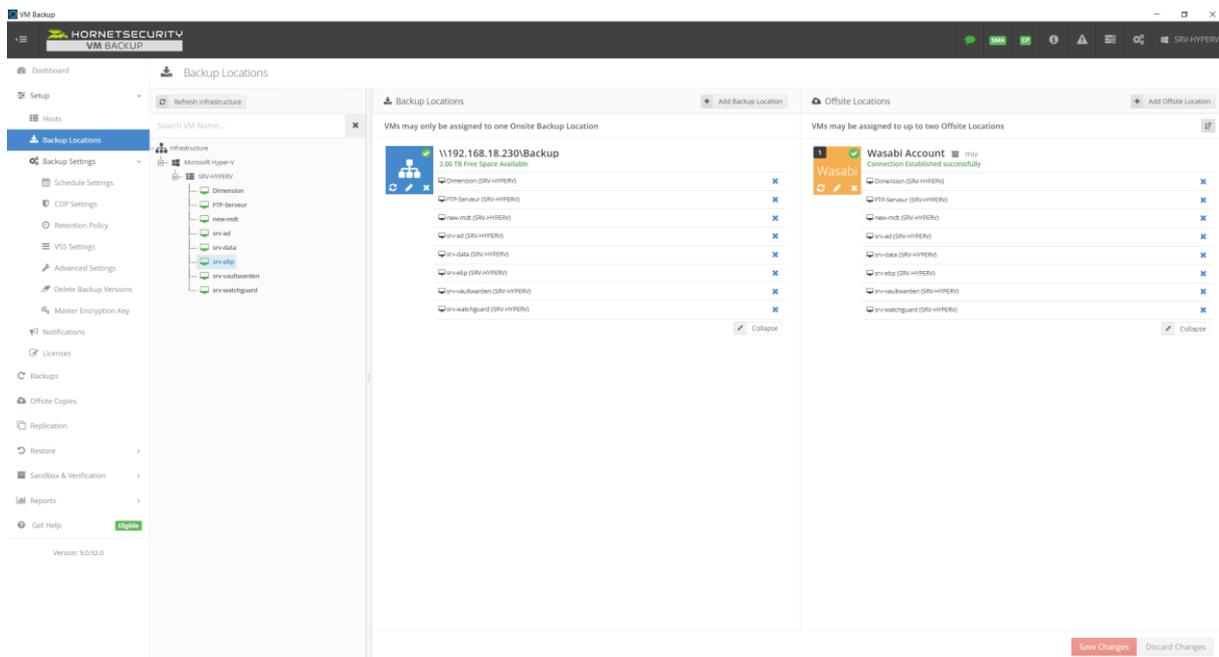
Password

.....

Please update these credentials each time that the password expires or changes. You can do this from the Backup Locations screen.

(Configuration des informations de connexion pour le NAS)

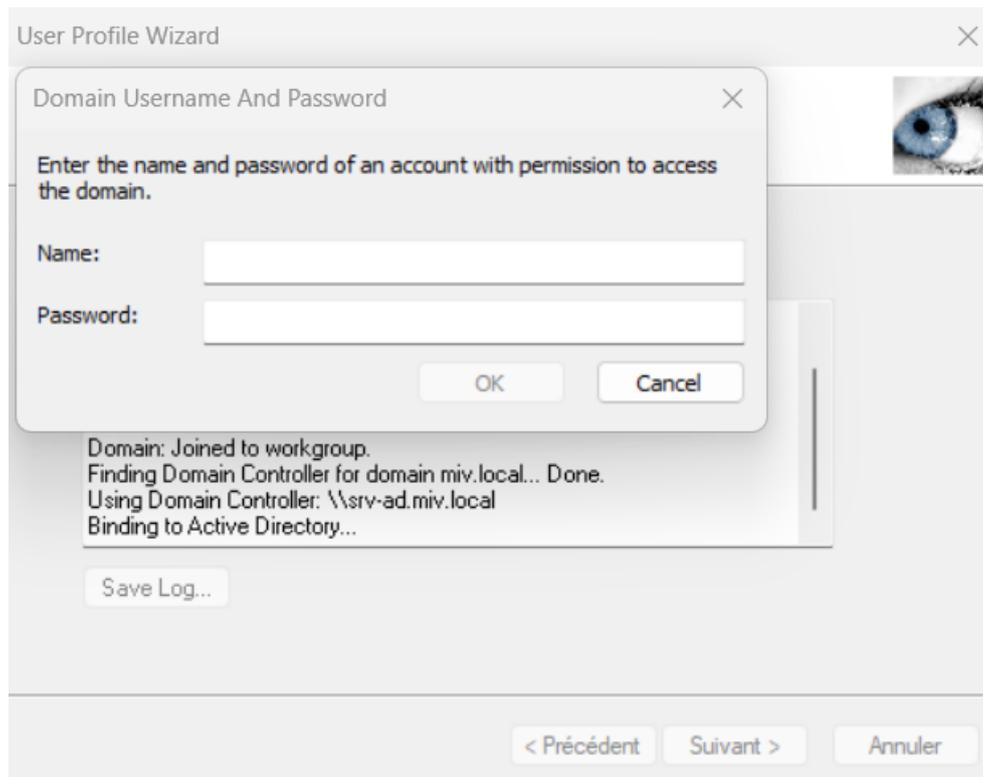
Annexe 30 :



The screenshot shows the Hornetsecurity VM Backup interface. The left sidebar contains navigation options: Dashboard, Setup, Hosts, Backup Locations (selected), Backup Settings, Schedule Settings, CDP Settings, Retention Policy, VSS Settings, Advanced Settings, Delete Backup Versions, Master Encryption Key, Notifications, Licenses, Backups, Offsite Copies, Replication, Restore, Sandbox & Verification, Reports, and Get Help. The main area is divided into two panels: 'Backup Locations' and 'Offsite Locations'. The 'Backup Locations' panel shows a list of backup locations for the VM 'Microsoft Hyper-V', including '192.168.18.230\Backup' with 2.00 TB free space available. The 'Offsite Locations' panel shows a 'Wasabi Account' with a successful connection. Both panels have a 'Collapse' button. At the bottom right, there are 'Save Changes' and 'Discard Changes' buttons.

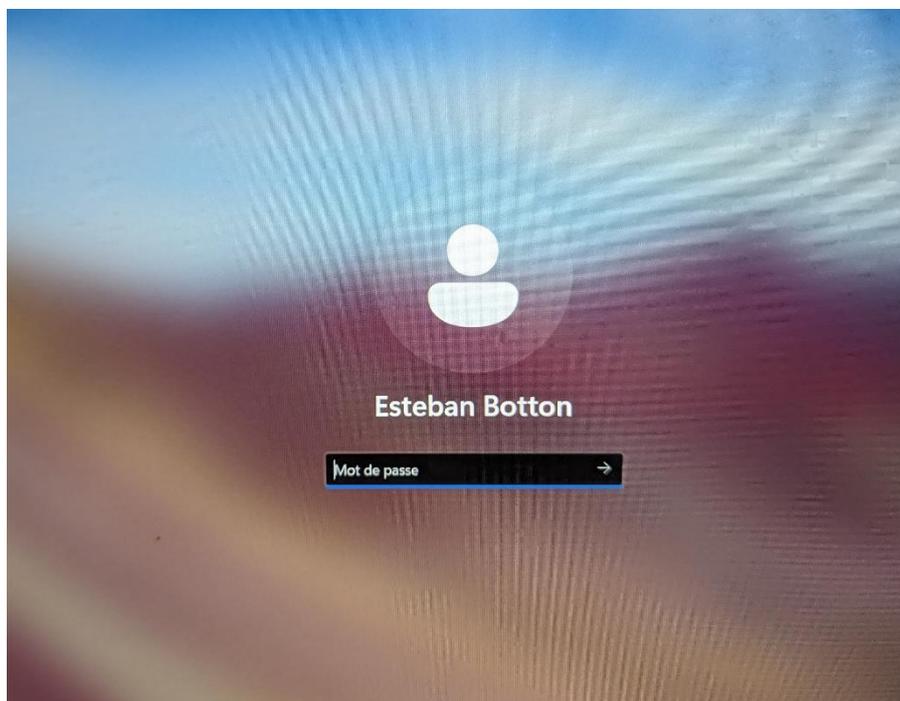
(Configuration de la sauvegarde terminée)

Annexe 31 :



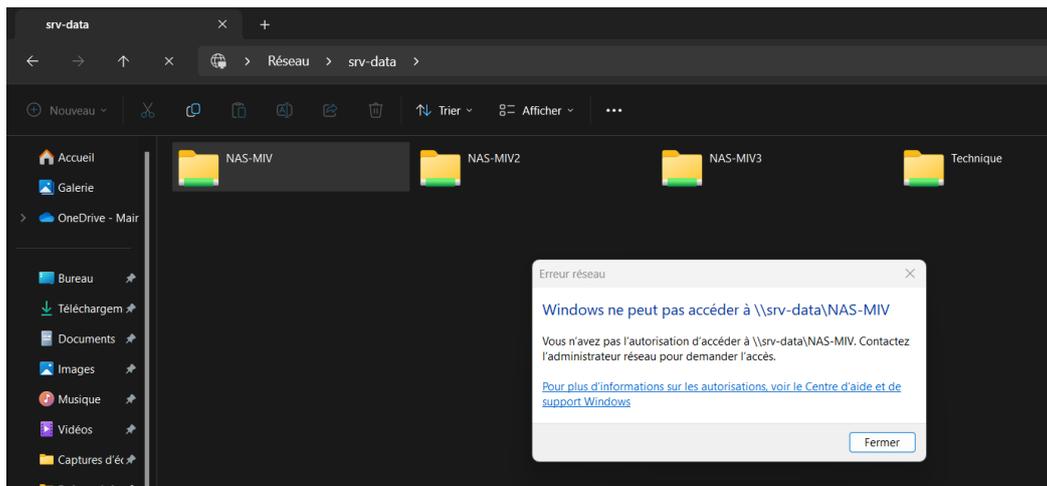
(Demande du compte administrateur)

Annexe 32 :



(Authentication Windows)

Annexe 33 :



(Droit d'accès sur les dossiers partagés)

Annexe 34 :



(Liste des PC dans le logiciel de supervision)