

BTS Services informatiques aux organisations - SISR

Session 2026

E4 – Support et mise à disposition de services informatiques

Coefficient 4

DESCRIPTION DE LA REALISATION PROFESSIONNELLE

NOM et prénom du candidat : Liana MEGAZZINI

Contexte de la réalisation professionnelle

Dans le cadre de la réalisation de mon portfolio pour l'épreuve du BTS SIO, j'ai été amenée à mettre en place une solution de sauvegarde au sein de mon infrastructure de maquettage virtualisée.

Cette infrastructure héberge plusieurs services critiques, notamment :

- un contrôleur de domaine Active Directory sous Windows Server 2022
- un site web WordPress hébergé sur une machine virtuelle Debian

Afin de garantir la sécurité et la pérennité des données, il était nécessaire de mettre en place une solution de sauvegarde fiable, automatisée et centralisée.

Le projet consistait donc à déployer une solution de sauvegarde basée sur Veeam Backup & Replication, en s'appuyant sur un serveur de stockage TrueNAS SCALE.

Plusieurs contraintes ont été identifiées :

- Assurer la cohérence des sauvegardes Active Directory
- Gérer les droits d'accès aux partages de sauvegarde
- Intégrer les différents composants dans l'Active Directory
- Résoudre les problématiques de communication entre les services

L'objectif était de mettre en place une solution complète de sauvegarde, fonctionnelle et conforme à une architecture professionnelle.

Intitulé de la réalisation professionnelle :

Mise en place d'une solution de sauvegarde centralisée avec Veeam et TrueNAS

Période de réalisation :

Modalité : Individuelle

Lieu :

En équipe

Principale(s) activité(s) concernée(s) :

- **Mettre à disposition des utilisateurs un service informatique :**
 - Réaliser les tests d'intégration et d'acceptation d'un service
 - Déployer un service

- **Gérer le patrimoine informatique :**

- Recenser et identifier les ressources numériques
- Déployer un service
- Mettre en place et vérifier les niveaux d'habilitation associés à un service
- Vérifier les conditions de la continuité d'un service informatique
- Gérer des sauvegardes
- Vérifier le respect des règles d'utilisation des ressources numériques

Conditions de réalisation :

- **Ressources présentes :**

- Infrastructure virtualisée sous ESXi
- Serveur TrueNAS Scale
- VM Windows serveur 2022 (Active Directory)
- VM Debian (Wordpress)
- VM Veeam Backup & Replication
- Réseau interne

- **Résultats attendus :**

- Mise en place d'une solution de sauvegarde fonctionnelle
- Sauvegarde des machines virtuelles Active Directory et Wordpress
- Centralisation des sauvegardes sur TrueNAS
- Automatisation des sauvegardes
- Gestion des accès via Active Directory

- **Durée de réalisation**

- 16 Mars 2026 – 23 Mars 2026

Modalités d'accès à cette réalisation professionnelle.

URL : <https://pllm.fr> Mot de passe : sioBTSsistr26

Partie 1 – Procédure de mise en œuvre.

Outils et technologies utilisés :

- TrueNAS SCALE
- Veeam Backup & Replication
- VMware ESXi
- Active Directory
- SMB

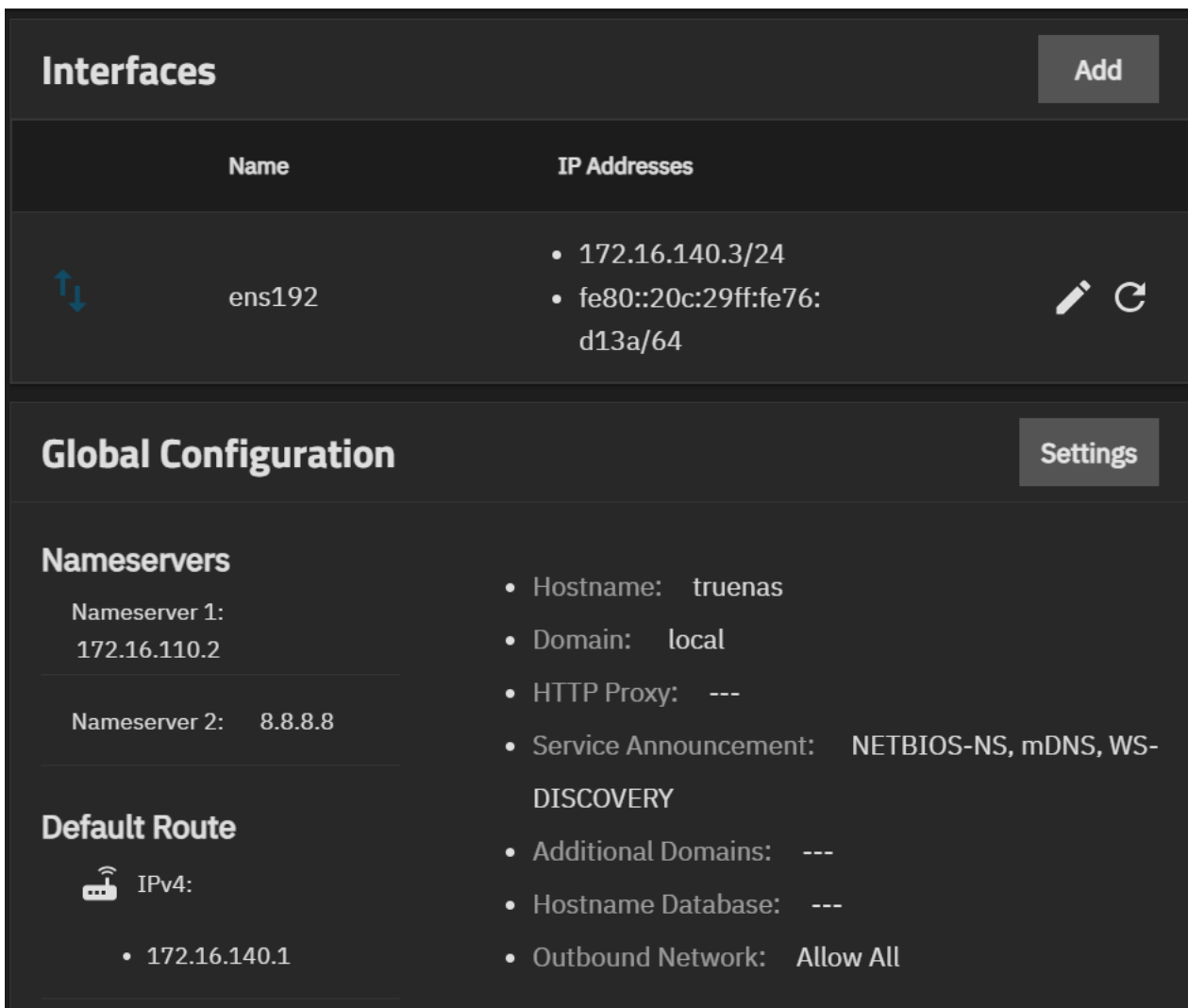
Organisation du projet (travail autonome) :

- Travail réalisé en autonomie dans un environnement de maquettage
- Recherches de documentations techniques (Veeam, TrueNAS, SMB, AD)
- Tests et validation progressive des configurations

Phases de mise en œuvre :

1. Préparation du stockage TrueNAS

J'ai commencé par configurer le serveur de stockage TrueNAS en lui attribuant une IP fixe, un DNS et en le plaçant dans un VLAN dédié à la sauvegarde et au stockage.



The screenshot displays the TrueNAS configuration interface, divided into two main sections: **Interfaces** and **Global Configuration**.

Interfaces Section:

Name	IP Addresses
ens192	<ul style="list-style-type: none">• 172.16.140.3/24• fe80::20c:29ff:fe76:d13a/64

Global Configuration Section:

Nameservers

- Hostname: truenas
- Domain: local
- HTTP Proxy: ---
- Service Announcement: NETBIOS-NS, mDNS, WS-DISCOVERY

Default Route

- IPv4:
 - 172.16.140.1
- Additional Domains: ---
- Hostname Database: ---
- Outbound Network: Allow All

J'ai ensuite autorisé le trafic réseau sur mon infrastructure en créant une règle NAT d'accès à TrueNAS sur mon Pfsense afin de pouvoir le configurer depuis sa page Web. Mon port 443 sur lequel TrueNAS communique étant déjà occupé, j'ai créé un port custom 9443 pour y faire passer TrueNAS.

Edit Redirect Entry	
Disabled	<input type="checkbox"/> Disable this rule
No RDR (NOT)	<input type="checkbox"/> Disable redirection for traffic matching this rule This option is rarely needed. Don't use this without thorough knowledge of the implications.
Interface	WAN Choose which interface this rule applies to. In most cases "WAN" is specified.
Address Family	IPv4 Select the Internet Protocol version this rule applies to.
Protocol	TCP Choose which protocol this rule should match. In most cases "TCP" is specified.
Source	<input type="button" value="Display Advanced"/>
Destination	<input type="checkbox"/> Invert match. WAN address / Address/mask Type
Destination port range	Other 9443 Other 9443 From port Custom To port Custom Specify the port or port range for the destination of the packet for this mapping. The 'to' field may be left empty if only mapping a single port.
Redirect target IP	Address or Alias 172.16.140.3 Type Address Enter the internal IP address of the server on which to map the ports. e.g.: 192.168.1.12 for IPv4 In case of IPv6 addresses, it must be from the same "scope", i.e. it is not possible to redirect from link-local addresses scope (fe80:*) to local scope (::1)
Redirect target port	HTTP Port Custom Specify the port on the machine with the IP address entered above. In case of a port range, specify the beginning of the range (the end port will be calculated automatically). This is usually identical to the "From port" above.
Description	Acces web TrueNAS A description may be entered here for administrative reference (not parsed).
No XMLRPC Sync	<input type="checkbox"/> Do not automatically sync to other CARP members This prevents the rule on Master from automatically syncing to other CARP members. This does NOT prevent the rule from being overwritten on Slave.
NAT reflection	Use system default
Filter rule association	Rule NAT Acces web TrueNAS View the filter rule

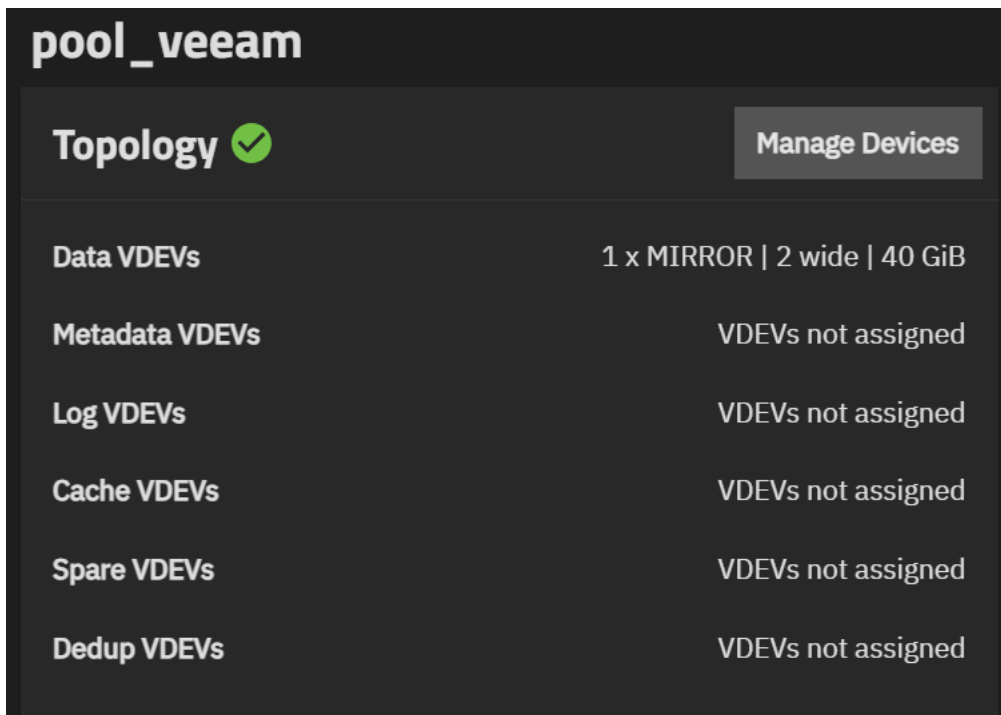
Avant de créer les datasets, j'ai configuré le stockage du serveur TrueNAS.

J'ai mis en place un **pool de stockage en mode miroir (RAID 1)**, basé sur deux disques physiques.

Ce choix permet :

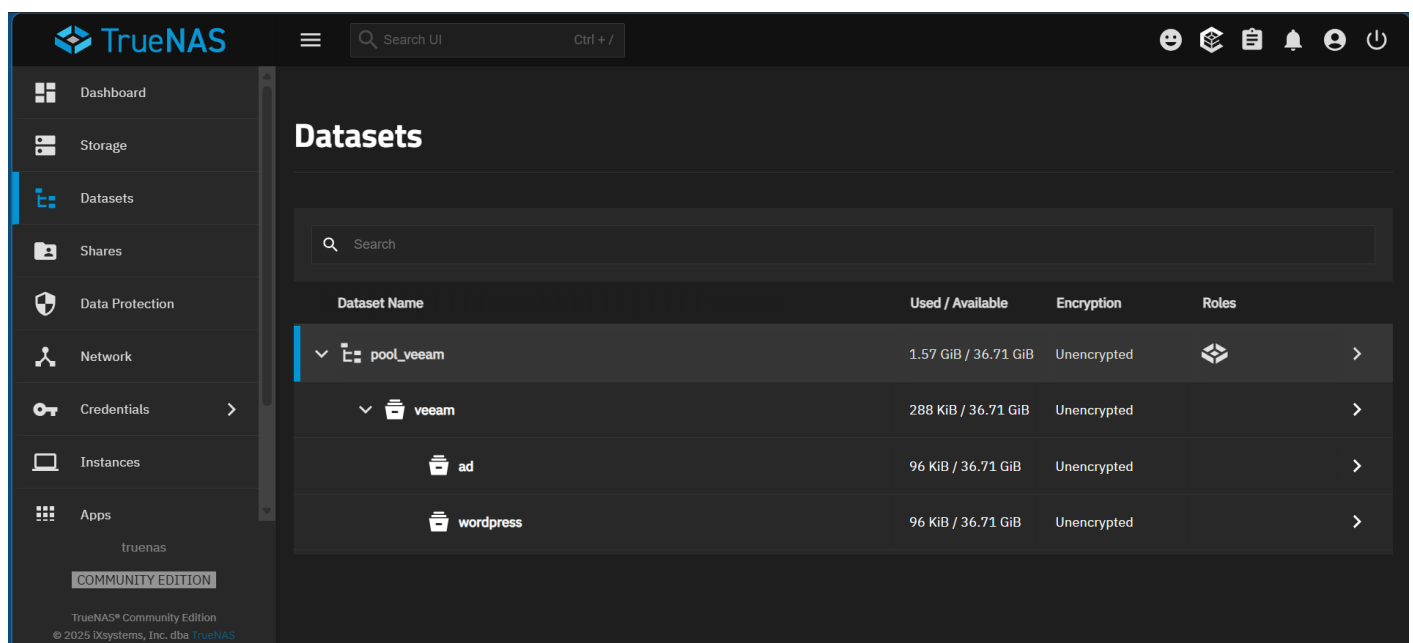
- d'assurer une **redondance des données**
- de garantir une **tolérance de panne en cas de défaillance d'un disque**
- d'augmenter la **fiabilité globale du système de sauvegarde**

Ainsi, si un disque tombe en panne, les données restent accessibles grâce au second disque.



Une fois la page Web accessible j'ai créé un dataset principal nommé veeam, puis deux sous-datasets :

- « ad » pour les sauvegardes Active Directory
- « wordpress » pour les sauvegardes du site



J'ai ensuite créé deux partages SMB associés à ces datasets afin de permettre l'accès depuis le serveur Veeam.

2. Intégration de TrueNAS à l'Active Directory

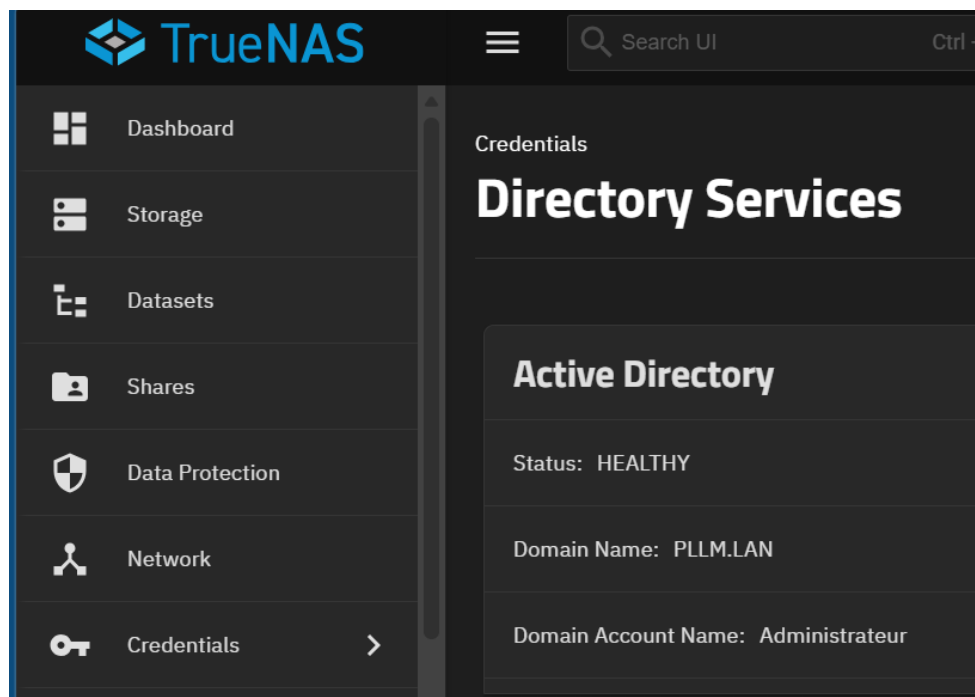
Afin de simplifier la gestion des accès, j'ai intégré TrueNAS au domaine Active Directory.

Cette intégration m'a permis :

- d'utiliser un compte et un groupe AD spécifiques pour accéder aux partages SMB
- de centraliser la gestion des permissions

Lors de cette étape, j'ai rencontré des problèmes liés à la configuration DNS et à Kerberos, notamment une erreur de résolution des enregistrements SRV.

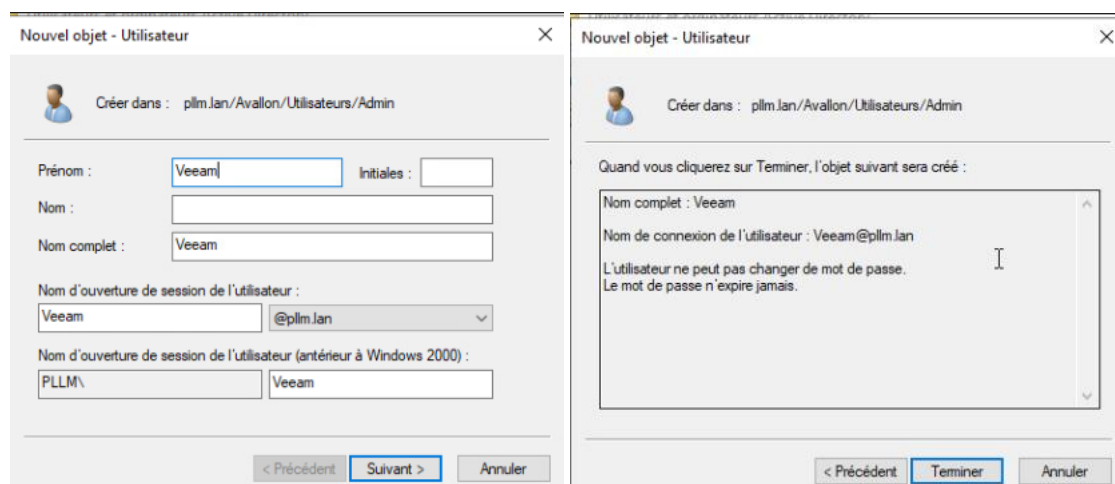
Ces problèmes ont été résolus en configurant correctement le serveur DNS vers le contrôleur de domaine.



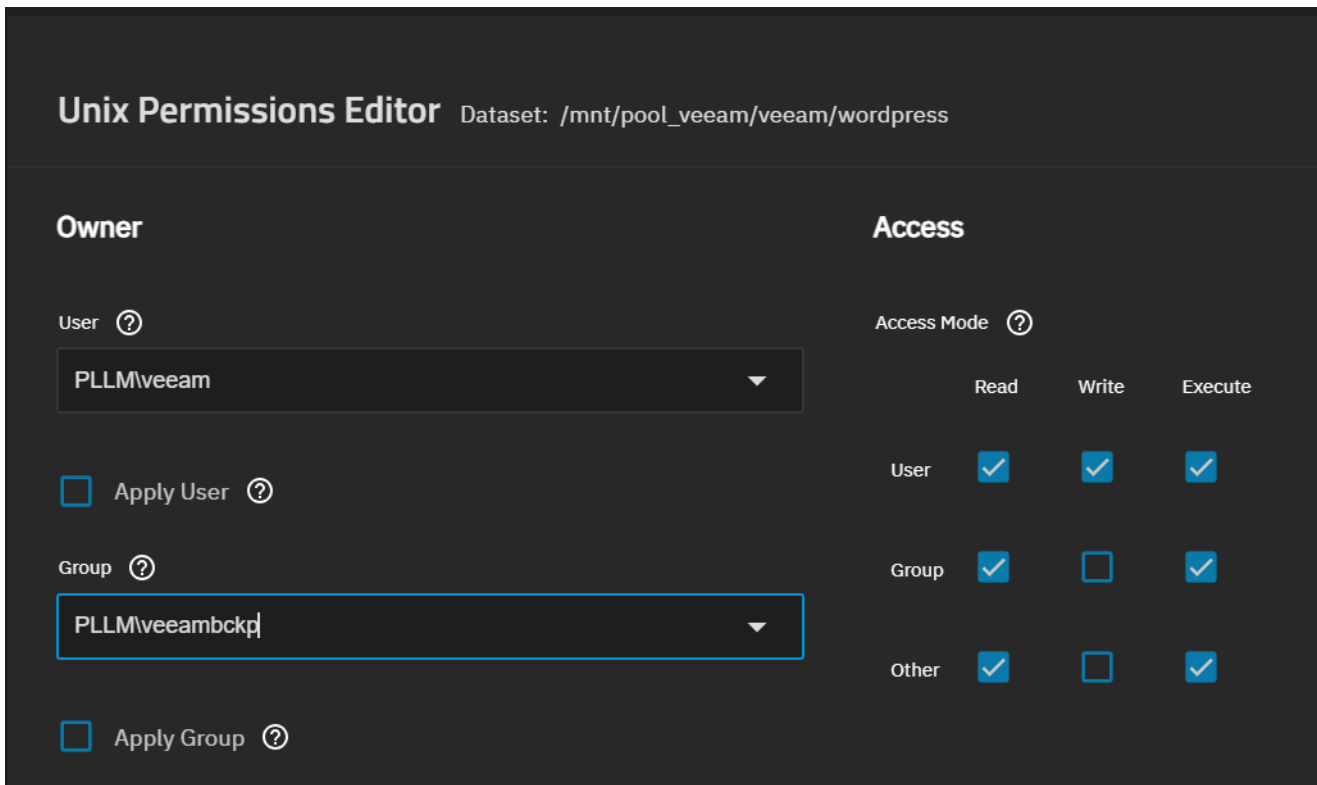
3. Gestion des utilisateurs et permissions

J'ai créé un utilisateur dédié nommé « Veeam » dans l'Active Directory en configurant un mot de passe qui n'expire jamais puisqu'il s'agit d'un compte d'administration.

Cet utilisateur est utilisé par Veeam pour accéder aux partages SMB et écrire les sauvegardes.



J'ai ensuite configuré les permissions sur les datasets TrueNAS en attribuant à cet utilisateur les droits complets.



Une difficulté a été rencontrée :

les modifications de permissions n'étaient pas prises en compte et le propriétaire restait root.

Pour corriger ce problème, j'ai activé l'option permettant d'appliquer les changements de propriétaire et de groupe sur le dataset.

Après correction, j'ai pu valider les droits en testant la création de fichiers depuis la VM Veeam.

4. Installation et configuration de Veeam

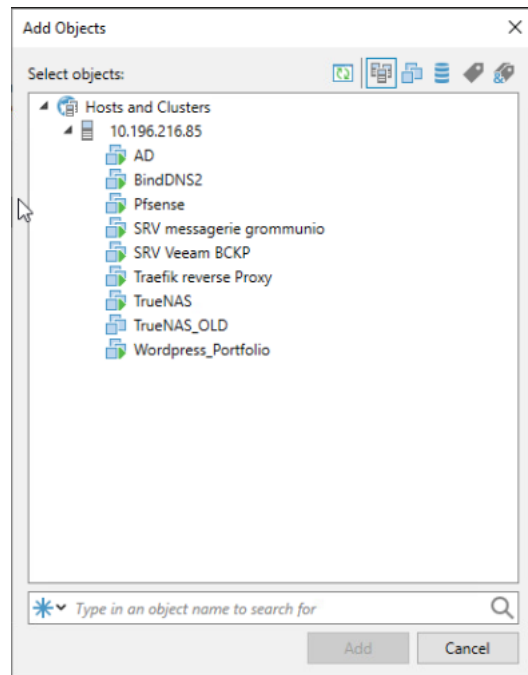
J'ai ensuite installé Veeam Backup & Replication sur une machine virtuelle dédiée.

Le serveur Veeam a ensuite été joint au domaine Active Directory afin de faciliter l'authentification et l'accès aux ressources réseau.

5. Ajout de l'hyperviseur ESXi dans Veeam B&R

J'ai ajouté l'hyperviseur ESXi dans Veeam en utilisant un compte administrateur.

Cela permet à Veeam d'accéder aux machines virtuelles plus facilement lors de la configuration des sauvegardes et de réaliser des snapshots nécessaires.

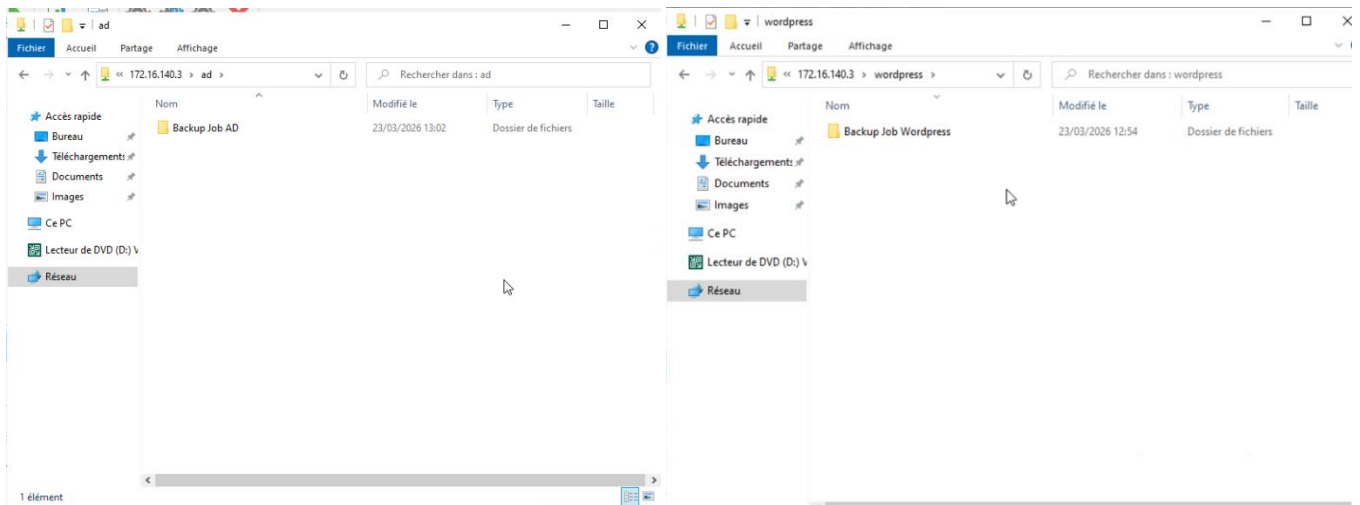


6. Configuration des repositories

Deux repositories ont été configurés dans Veeam :

- \\172.16.140.3\ad
- \\172.16.140.3\wordpress

L'accès se fait via l'utilisateur Active Directory « Veeam ».



7. Création des jobs de sauvegarde

J'ai créé deux jobs de sauvegarde :

- Sauvegarde du contrôleur de domaine Active Directory
 - Type : sauvegarde de machine virtuelle
 - Option activée : Application-Aware Processing
- Sauvegarde du serveur WordPress
 - Type : sauvegarde de machine virtuelle

Ces jobs permettent d'automatiser la sauvegarde des services critiques.

Job AD :

New Backup Job - Virtual Machines

Select virtual machines to process via container, or granularly. Container provides dynamic selection that automatically changes as you add new VMs into the container.

Name	Type	Size
AD	Virtual machine	24,3 GB

Total size: 24,3 GB

New Backup Job - Storage

Specify processing proxy server to be used for source data retrieval, backup repository to store the backup files produced by this job and customize advanced job settings if required.

Backup proxy: Automatic selection

Backup repository: Veeam_AD (Created by SRV-VEEAM-BCKP\Administrateur at 23/03/2026 11:46)

36,7 GB free of 36,7 GB

Retention policy: 7 days

Keep certain full backups longer for archival purposes
GFS retention policy is not configured

Configure secondary destinations for this job
Copy backups produced by this job to another backup repository, or tape. We recommend to make at least one copy of your backups to a different storage device that is located off-site.

Advanced job settings include backup mode, compression and deduplication, block size, notification settings, automated post-job activity and other settings.

New Backup Job - Schedule

Specify the job scheduling options. If you do not set the schedule, the job will need to be controlled manually.

Run the job automatically

Daily at this time: 13:00 On these days: [dropdown] Days...

Monthly at this time: 22:00 Fourth Saturday Months...

Periodically every: 1 Hours Schedule...

After this job: [dropdown]

Automatic retry

Retry failed items processing: 3 times

Wait before each retry attempt for: 10 minutes

Backup window

Terminate the job outside of the allowed backup window
Long running or accidentally started jobs will be terminated to prevent impact on your production infrastructure during busy hours.

Job Wordpress :

New Backup Job - Virtual Machines

Select virtual machines to process via container, or granularly. Container provides dynamic selection that automatically changes as you add new VMs into the container.

Name	Type	Size
Wordpress_Portfolio	Virtual machine	3,20 GB

Total size: 3,20 GB

New Backup Job - Storage

Specify processing proxy server to be used for source data retrieval, backup repository to store the backup files produced by this job and customize advanced job settings if required.

Backup proxy: Automatic selection

Backup repository: Veeam_Wordpress (Created by SRV-VEEAM-BCKP\Administrateur at 23/03/2026 12:11)

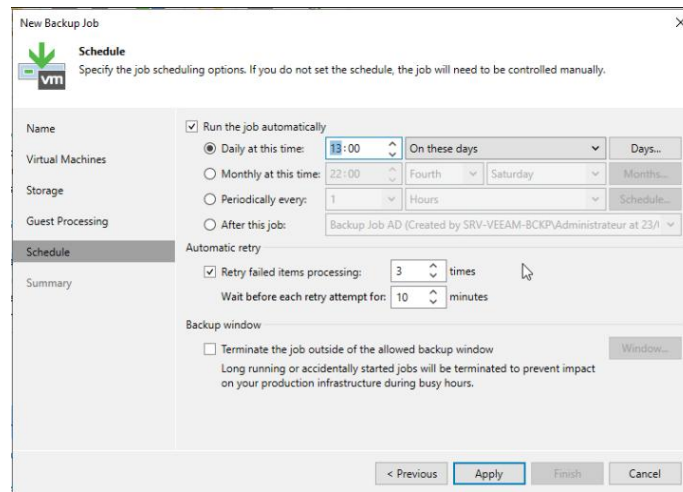
36,7 GB free of 36,7 GB

Retention policy: 7 days

Keep certain full backups longer for archival purposes
GFS retention policy is not configured

Configure secondary destinations for this job
Copy backups produced by this job to another backup repository, or tape. We recommend to make at least one copy of your backups to a different storage device that is located off-site.

Advanced job settings include backup mode, compression and deduplication, block size, notification settings, automated post-job activity and other settings.



8. Résolution des problèmes survenus en cours de projet

Plusieurs problèmes ont été rencontrés :

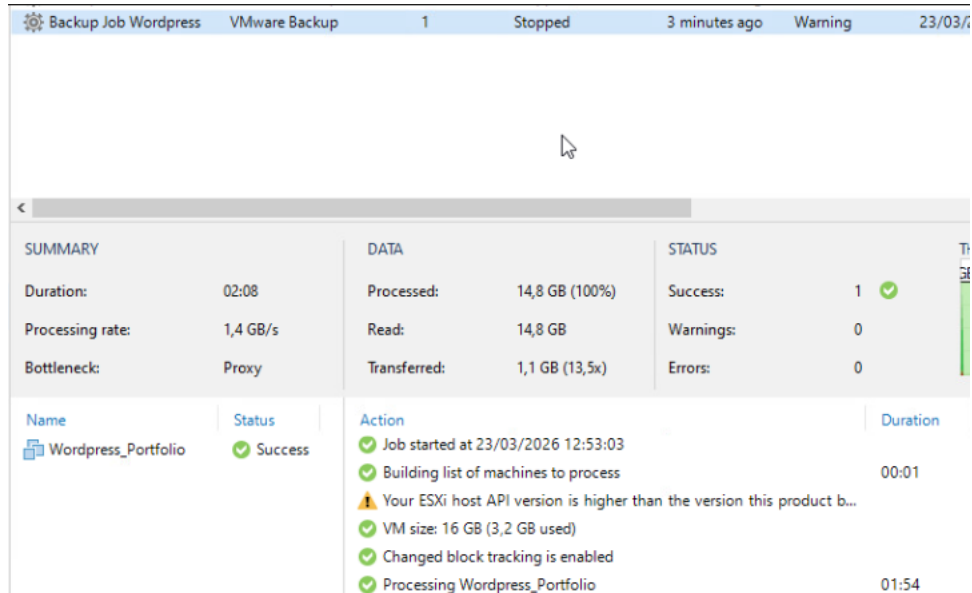
- Erreur « Failed to call RPC function »
→ résolue en vérifiant la connectivité et les ports entre Veeam et ESXi
- Impossible de créer un dossier sur le repository
→ résolue en corrigeant les permissions sur TrueNAS
- Problèmes d'intégration Active Directory
→ résolu en corrigeant la configuration DNS

9. Architecture de l'infrastructure de sauvegarde

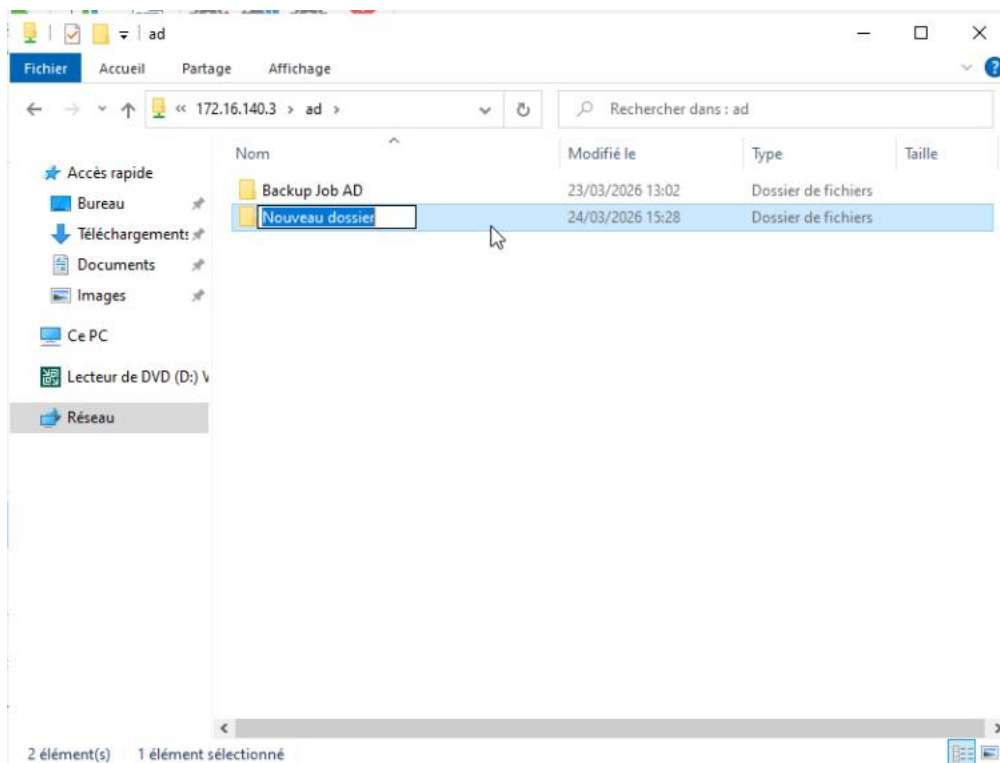


Partie 2 – Validation.

- Vérification du bon fonctionnement des jobs Veeam
→ les sauvegardes se lancent correctement sans erreur



- Vérification de l'écriture des données sur TrueNAS
→ les dossiers de sauvegarde sont créés automatiquement
- Test d'accès aux partages SMB
→ l'utilisateur veeambackup peut créer et modifier des fichiers



Ces tests confirment que la solution de sauvegarde est fonctionnelle et conforme aux objectifs.

Partie 3 – Veille technologique.

D'autres solutions auraient pu être envisagées :

- Utilisation d'une autre solution de sauvegarde (Bacula, Acronis)
- Utilisation d'un stockage cloud
- Mise en place de sauvegardes via scripts

Ces solutions ont été écartées en raison :

- de la volonté d'utiliser une solution professionnelle largement répandue
- de l'intégration native de Veeam avec les environnements virtualisés
- de la simplicité de gestion offerte par TrueNAS

Le choix de Veeam et TrueNAS permet de reproduire une architecture réaliste utilisée en entreprise.