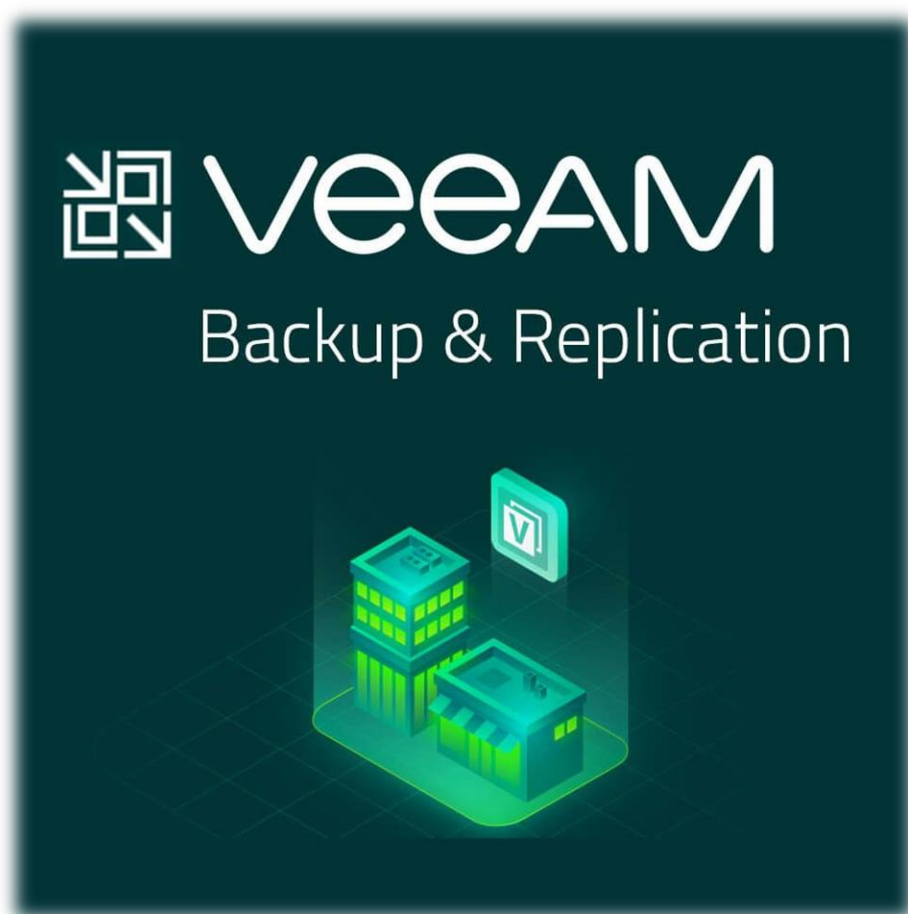


MISE EN PLACE D'UN SERVEUR DE SAUVEGARDE AVEC VEEAM



I/	Cahier des charges	2
1-	Descriptif de l'existant.....	2
2-	Besoins	2
3-	Contraintes.....	2
II/	Ressources.....	3
1-	Ressources mises à disposition	3
2-	Ressource nécessaire à la mise en place.....	3
3-	Gestion des ressources	4
III/	Analyse.....	4
1-	Descriptifs des solutions	4
2-	Comparaisons des solutions.....	5
3-	Choix d'une solution	5
4-	Cartographie du réseau.....	6
5-	Etude de l'impact sur le SI existant	7
6-	Phasage de l'intervention	7
7-	Prévision des tests de validation.....	7
8-	Déploiement	8
IV/	Mise en place.....	8
1-	Réalisation.....	8
2-	Rapport de tests.....	9
3-	Rapport de déploiement.....	9
V/	Bilan	9
1-	Conclusion.....	9
2-	Auto-évaluation.....	10

I/ **Cahier des charges**

1- **Descriptif de l'existant**

L'environnement actuel repose sur une infrastructure virtualisée hébergée sur une machine physique unique. Cette dernière exécute trois machines virtuelles utilisées pour simuler un réseau d'entreprise et permettre la mise en place d'un système de sauvegarde complet.

La première machine virtuelle fonctionne sous **Windows Server 2022** et joue le rôle de serveur principal. Elle est équipée de quatre cœurs de processeur, 8Go de RAM et 100 Go d'espace disque dynamique. Elle héberge les services essentiels du réseau, notamment le partage de fichiers, la gestion des utilisateurs et des ressources, ainsi que d'éventuelles applications métiers.

Une seconde machine virtuelle, sous **Windows 10**, fait office de poste client. Elle est utilisée pour simuler le poste d'un utilisateur standard et permet de tester la sauvegarde et la restauration de données dans un environnement poste de travail.

Enfin, une troisième machine virtuelle, sous **Debian 12**, représente un second poste client. Ce poste permet de vérifier la compatibilité de la solution de sauvegarde avec différents systèmes d'exploitation, ainsi que la capacité du serveur à gérer des environnements hétérogènes.

Actuellement, les sauvegardes sont réalisées manuellement ou à l'aide d'outils intégrés à chaque système, sans gestion centralisée. Cette méthode présente des limites en matière d'automatisation, de fiabilité et de rapidité de restauration. L'installation d'un serveur **Veeam** a donc pour objectif de centraliser la gestion des sauvegardes, d'automatiser leur planification et d'améliorer la sécurité des données dans cet environnement virtualisé.

2- **Besoins**

L'environnement actuel ne dispose d'aucune solution de sauvegarde centralisée. Les données présentes sur les postes clients et le serveur sont vulnérables en cas de défaillance matérielle, d'erreur humaine ou d'attaque informatique. Les sauvegardes manuelles existantes ne garantissent ni la régularité des copies ni la fiabilité des restaurations.

Il est donc nécessaire de mettre en place une solution permettant d'automatiser la sauvegarde des systèmes et des données, tout en centralisant leur gestion. Cette solution devra également permettre de restaurer rapidement les fichiers ou les machines en cas de problème, afin de limiter l'impact sur la disponibilité du système d'information.

La mise en œuvre d'un serveur de sauvegarde Veeam répond à ce besoin de fiabilité, de traçabilité et de centralisation du processus de sauvegarde au sein de l'environnement virtualisé.

3- **Contraintes**

La mise en place du serveur Veeam doit s'effectuer dans un environnement virtualisé hébergé sur une machine physique unique. Cette configuration limite les ressources matérielles disponibles pour l'ensemble des machines virtuelles, ce qui impose une répartition équilibrée de la mémoire vive, du stockage et de la puissance processeur afin de garantir de bonnes performances.

L'espace disque alloué au serveur devra être suffisant pour stocker les sauvegardes sans compromettre le fonctionnement des autres machines. De plus, le stockage étant local, la redondance des

sauvegardes reste limitée : en cas de défaillance du support physique, les données sauvegardées pourraient être perdues.

Sur le plan réseau, les échanges de données liés aux sauvegardes peuvent générer une charge importante. Il sera donc nécessaire de planifier les tâches de sauvegarde en dehors des périodes d'utilisation intensive afin de ne pas saturer la bande passante.

Enfin, la configuration de Veeam requiert des droits administratifs et une bonne maîtrise de l'environnement Windows Server. Toute erreur de paramétrage pourrait compromettre la fiabilité des sauvegardes ou empêcher la restauration correcte des données.

II/ Ressources

1- Ressources mises à disposition

Le projet s'appuie sur une infrastructure virtualisée déjà en place, hébergée sur une machine physique unique. Cette dernière dispose des ressources matérielles nécessaires pour assurer le bon fonctionnement des trois machines virtuelles utilisées pour la mise en œuvre et les tests de la solution Veeam.

Ces machines sont reliées à un réseau interne virtuel, permettant les échanges entre le serveur et les postes clients sans dépendre d'une connexion externe.

- **Serveur Windows Server 2022** : cette machine, dotée de quatre cœurs de processeur, de 8 Go de RAM et de 100 Go de stockage dynamique, sert de serveur principal et hébergera la solution **Veeam Backup & Replication**.
- **Poste client Windows 10** : utilisé pour simuler un poste utilisateur et tester la sauvegarde et la restauration de fichiers dans un environnement de travail typique.
- **Poste client Debian 12** : permet de valider la compatibilité de la solution avec un système Linux et de tester la gestion multi-OS.

Le serveur hôte dispose d'un espace de stockage local dédié aux sauvegardes et d'une connectivité interne stable, garantissant des transferts rapides entre les machines virtuelles.

2- Ressource nécessaire à la mise en place

La mise en place de la solution de sauvegarde Veeam Backup & Replication nécessite un ensemble de ressources logicielles spécifiques permettant d'installer et de configurer les machines virtuelles dans l'environnement virtualisé existant.

Sur le plan logiciel, il est indispensable de disposer des fichiers ISO correspondant aux systèmes à installer. Un ISO de **Windows Server 2022** sera utilisé pour créer la machine virtuelle serveur destinée à héberger Veeam Backup & Replication. Les postes clients nécessitent également des ISO pour leur installation : un ISO de **Windows 10** pour le poste utilisateur Windows et un ISO de **Debian 12** pour le poste client Linux. L'installation de la solution Veeam elle-même requiert un **ISO ou package officiel Veeam Backup & Replication**, garantissant la compatibilité avec les systèmes virtualisés et permettant la création de jobs de sauvegarde fiables. L'ensemble des machines virtuelles sera déployé via **VMware Workstation**, qui servira de plateforme de virtualisation pour gérer le serveur et les postes clients dans un réseau interne isolé.

3- Gestion des ressources

Le projet Veeam a été déployé sur un serveur physique unique hébergeant plusieurs machines virtuelles. La machine principale exécute Windows Server 2022 et héberge la solution Veeam Backup & Replication, tandis que les postes clients exécutent Windows 10 et Debian 12. Cette configuration permet de reproduire un environnement réseau d'entreprise avec un serveur centralisé et des postes clients hétérogènes.

Le stockage des sauvegardes a été centralisé sur un disque dédié afin de garantir l'intégrité des données et de faciliter leur restauration. Les tâches de sauvegarde ont été planifiées pour éviter toute surcharge du serveur et du réseau, et les droits d'accès ont été configurés de manière à assurer la sécurité et la bonne gestion des sauvegardes.

Cette organisation permet de mettre en place un environnement de test réaliste, fiable et sécurisé, adapté à l'installation et à l'utilisation de Veeam Backup & Replication.

III/ Analyse

1- Descriptifs des solutions

Afin de répondre aux besoins de sauvegardes de nos postes-clients, trois solutions peuvent être envisagées :

a) Veeam Backup & Replication

Veeam Backup & Replication est une solution professionnelle de sauvegarde pour environnements virtualisés. Elle permet de créer des copies de fichiers et de machines complètes, de planifier des tâches automatisées, et de gérer les sauvegardes depuis une interface centralisée. Elle est compatible avec différents systèmes d'exploitation, ce qui permet d'inclure à la fois des postes Windows et Linux dans les plans de sauvegarde.

b) Sauvegardes intégrées Windows

Windows propose des outils natifs pour effectuer des sauvegardes : Windows Server Backup pour le serveur et Historique des fichiers pour les postes Windows 10. Ces outils permettent de créer des copies de fichiers et d'images systèmes, avec certaines possibilités de planification et de restauration. Ils sont principalement conçus pour les environnements Windows.

c) Acronis Cyber Protect

Acronis Cyber Protect est une solution de sauvegarde professionnelle offrant la création de sauvegardes centralisées, la restauration de fichiers et de systèmes, ainsi que la planification de tâches automatisées. Elle est compatible avec plusieurs systèmes d'exploitation et intègre des fonctionnalités supplémentaires de sécurité et de protection des données.

2- Comparaisons des solutions

Critère	Veeam Backup & Replication	Sauvegardes intégrées Windows	Acronis Cyber Protect	Commentaire
Centralisation	Oui, interface centralisée pour toutes les VM	Limitée, gestion par machine	Oui, interface centralisée	Veeam et Acronis permettent une gestion centralisée
Automatisation	Oui, planification avancée des tâches	Limitée, certaines tâches manuelles	Oui, planification automatisée	Veeam et Acronis offrent l'automatisation complète
Compatibilité multi-OS	Windows et Linux	Principalement Windows	Windows et Linux	Veeam et Acronis gèrent des environnements hétérogènes
Planification et restauration	Planification complète, restauration rapide	Planification limitée, restauration basique	Planification complète, restauration rapide	Veeam et Acronis permettent des restaurations flexibles
Fonctionnalités avancées	Compression, déduplication, options avancées	Très limité	Compression, sécurité, protection anti-malware	Veeam offre un ensemble complet de fonctionnalités adaptées à l'environnement de test
Adaptation à l'environnement virtualisé	Optimisé pour VM et réseaux internes	Moins adapté aux environnements virtualisés	Compatible, mais plus complexe à configurer	Veeam est conçu pour les environnements virtualisés
Coût / licence	Version gratuite disponible	Inclus avec Windows	Payant	Veeam est plus économique pour un environnement de test

3- Choix d'une solution

Après analyse des différentes solutions de sauvegarde, le choix s'est porté sur **Veeam Backup & Replication**. Ce choix est justifié par plusieurs critères essentiels pour le projet.

Tout d'abord, Veeam offre une **centralisation complète de la gestion des sauvegardes**, permettant de superviser l'ensemble des machines virtuelles et des postes clients depuis une seule console. Cette centralisation facilite la planification, le suivi et la restauration des données, ce qui est particulièrement adapté à un environnement virtualisé simulant un réseau d'entreprise.

Ensuite, la solution est **compatible avec plusieurs systèmes d'exploitation**, incluant Windows et Linux. Cette compatibilité multi-OS est indispensable dans le cadre de ce projet, qui inclut à la fois un serveur Windows Server 2022, un poste client Windows 10 et un poste client Debian 12. La possibilité de gérer l'ensemble des sauvegardes à partir d'une même interface simplifie l'administration et garantit la cohérence des données sauvegardées.

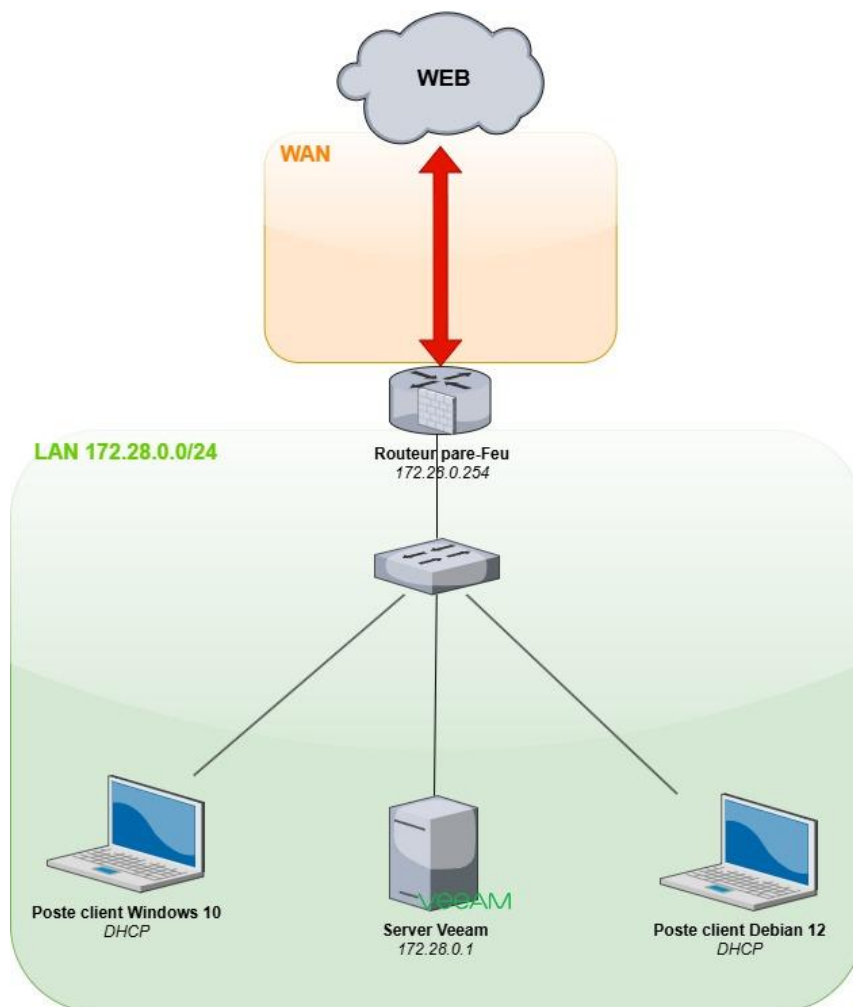
Enfin, Veeam propose des **fonctionnalités avancées** telles que la compression, la déduplication, la planification de sauvegardes complètes et incrémentielles, ainsi que des options de restauration rapide et sécurisée. Ces fonctionnalités permettent de répondre aux besoins de fiabilité, de traçabilité et de sécurité des données, tout en reproduisant un environnement de production réaliste.

En comparaison, les sauvegardes intégrées Windows et une solution alternative comme Acronis offrent certaines fonctionnalités similaires, mais elles présentent soit des limitations en termes de centralisation et de compatibilité multi-OS, soit une complexité plus élevée dans la configuration et la gestion.

Ainsi, **Veeam Backup & Replication** constitue la solution la plus adaptée pour ce projet, alliant simplicité de gestion, compatibilité étendue et fonctionnalités avancées, tout en permettant de réaliser des tests dans un environnement virtualisé fiable et sécurisé.

4- Cartographie du réseau

a) Schéma



b) Plan d'adressage

Réseau	172.28.0.0
Masque	255.255.255.0
1 ^{ère} adresse	172.28.0.1
Dernière adresse	172.28.0.254
Broadcast	172.28.0.255

c) Tables de routage

Réseau	Adresse	Interface	Passerelle
LAN	172.28.0.0/24	172.28.0.254	172.28.0.254
Défaut	0.0.0.0/0	WAN	FAI

5- Etude de l'impact sur le SI existant

La mise en place du serveur Veeam Backup & Replication a été réalisée sur une machine personnelle hébergeant un environnement de test entièrement virtualisé. Cet environnement étant isolé de tout réseau professionnel ou de production, l'installation et la configuration du serveur n'ont eu aucun impact sur un système d'information existant.

Les machines virtuelles utilisées pour le projet sont regroupées sur un réseau interne dédié, ce qui permet d'effectuer les manipulations de sauvegarde, de restauration et de réplication sans affecter d'autres équipements.

L'utilisation de cet environnement de laboratoire garantit une totale sécurité pour les essais et permet de valider la solution dans des conditions proches d'un contexte réel, tout en restant indépendante de toute infrastructure professionnelle.

6- Phasage de l'intervention

La mise en œuvre de la solution Veeam Backup & Replication s'est déroulée selon un enchaînement méthodique d'étapes permettant d'assurer une installation complète et la validation de l'ensemble des fonctionnalités de sauvegarde et de restauration.

Dans un premier temps, la phase d'installation a consisté à déployer l'application Veeam sur le serveur Windows Server 2022. Après l'installation, la première connexion à la console de gestion a permis d'accéder à l'interface d'administration et d'intégrer les machines clientes. Les postes Windows 10 et Debian 12 ont ainsi été ajoutés successivement au sein de la console afin de les inclure dans les futures opérations de sauvegarde.

La seconde phase a porté sur la sauvegarde et la restauration des postes clients. Une sauvegarde complète d'une machine a été réalisée pour vérifier le bon fonctionnement du mécanisme de copie et de stockage des données. Les tests de restauration ont ensuite permis de valider la possibilité de récupérer aussi bien une machine complète qu'un fichier ou un dossier spécifique à partir d'un point de sauvegarde.

Enfin, la troisième phase a concerné la sauvegarde et la restauration de partages de fichiers. Un dossier partagé a été créé sur le réseau interne afin de simuler un espace commun d'entreprise. Ce partage a été sauvegardé via Veeam, puis restauré dans son état initial pour vérifier la fiabilité du processus.

L'ensemble de ces étapes a permis de tester de manière progressive et structurée les principales fonctionnalités de Veeam Backup & Replication, depuis l'installation jusqu'à la restauration de données, dans un environnement virtualisé représentatif d'un réseau d'entreprise.

7- Prévision des tests de validation

Avant la mise en œuvre complète de la solution, une série de tests de validation a été prévue afin de s'assurer du bon fonctionnement du serveur Veeam Backup & Replication et de la fiabilité des sauvegardes effectuées. Ces tests ont pour objectif de vérifier la détection correcte des postes clients, la réussite des opérations de sauvegarde et la capacité de restauration des données.

Les tests prévus se décomposent de la manière suivante :

- **Test de connexion et d'intégration des postes clients** : vérifier que le serveur Veeam détecte correctement les machines Windows et Debian ajoutées à la console, et qu'elles peuvent être intégrées sans erreur au sein de l'infrastructure de sauvegarde.
- **Test de sauvegarde complète** : réaliser une première sauvegarde complète des postes clients afin de valider le bon déroulement du processus, la création du point de sauvegarde et l'écriture des données sur le dépôt local.
- **Test de restauration complète** : effectuer une restauration totale d'une machine virtuelle pour s'assurer que le système sauvegardé peut être entièrement récupéré et fonctionnel après restauration.
- **Test de restauration sélective** : restaurer un fichier ou un dossier spécifique à partir d'un point de sauvegarde pour vérifier la granularité et la précision du processus de récupération.
- **Test de sauvegarde et de restauration d'un partage de fichiers** : créer un dossier partagé, le sauvegarder via Veeam, puis le restaurer afin de confirmer la prise en charge des partages réseau et la cohérence des données restaurées.

Ces tests permettront de valider l'ensemble des fonctionnalités clés de la solution Veeam Backup & Replication, tout en garantissant sa stabilité et sa conformité avec les besoins définis.

8- Déploiement

Le déploiement de Veeam Backup & Replication a été réalisé sur la machine virtuelle Windows Server 2022, utilisée comme serveur principal. L'installation du logiciel s'est effectuée à partir de l'installateur officiel, puis la console d'administration a permis d'ajouter les deux postes clients, Windows 10 et Debian 12.

Le dépôt de sauvegarde a été configuré sur un disque local dédié afin d'y stocker les fichiers de sauvegarde. Plusieurs tâches ont ensuite été créées, notamment une sauvegarde complète et une sauvegarde planifiée pour automatiser le processus.

Des tests de sauvegarde et de restauration ont été effectués avec succès, aussi bien pour des machines complètes que pour des fichiers individuels ou des dossiers partagés. Le déploiement s'est déroulé sans difficulté particulière et les échanges entre les machines virtuelles ont été stables tout au long des opérations.

IV/ Mise en place

1- Réalisation

a) Mise en place des VM

- [Installation de PFSense](#)
- [Installation du serveur sous windows server](#)
- [Installation du poste client sous windows 10](#)
- [Installation du poste client sous debian 12](#)

b) Installation de Veeam et utilisation

L'ensemble de la procédure d'installation, de configuration et de tests de la solution Veeam Backup & Replication ont été documentés en détail sur une page dédiée.

Cette page décrit pas à pas l'installation du serveur Veeam, l'ajout des postes clients Windows et Debian, ainsi que la mise en œuvre des différentes opérations de sauvegarde et de restauration (complètes, sélectives et de partages réseau).

➤ [Installation de Veeam](#)

2- Rapport de tests

L'ensemble des tests liés à la mise en place de la solution Veeam Backup & Replication ont été documentés dans la procédure détaillée disponible via le lien ci-dessus. Ces tests ont permis de valider toutes les fonctionnalités principales de la solution, notamment la création de sauvegardes complètes, la restauration de postes clients et la gestion des sauvegardes de dossiers partagés.

Les essais réalisés ont confirmé la bonne communication entre le serveur Veeam et les postes clients Windows et Debian, ainsi que la fiabilité du dépôt local pour le stockage des sauvegardes. Les opérations de restauration, qu'elles soient complètes ou ciblées, ont abouti sans incident et ont permis de vérifier la cohérence et la rapidité des transferts.

3- Rapport de déploiement

Le déploiement de la solution Veeam Backup & Replication s'est déroulé dans un environnement virtualisé de test hébergé sur une machine physique unique. L'installation du serveur sous Windows Server 2022 et l'intégration des postes clients Windows 10 et Debian 12 ont été effectuées sans incident. La configuration du dépôt de sauvegarde local et des tâches planifiées s'est déroulée conformément à la procédure, garantissant une automatisation fiable des sauvegardes quotidiennes.

L'ensemble des tests réalisés, tels que décrits dans la procédure, a permis de valider la stabilité du système et la bonne communication entre les différentes machines virtuelles. Les ressources matérielles allouées se sont révélées suffisantes pour assurer des sauvegardes et restaurations rapides, sans ralentissement notable.

Le déploiement est donc considéré comme pleinement opérationnel et conforme aux objectifs fixés. La solution Veeam répond efficacement aux besoins de centralisation, de planification et de sécurisation des sauvegardes dans cet environnement virtualisé.

V/ Bilan

1- Conclusion

La mise en place de la solution Veeam Backup & Replication dans un environnement virtualisé a permis de valider l'ensemble des étapes nécessaires à l'installation et à la configuration d'un système de sauvegarde complet et centralisé. Le déploiement sur un serveur Windows Server 2022, accompagné de postes clients Windows et Debian, a démontré la compatibilité multi-plateforme de Veeam ainsi que sa simplicité de prise en main.

Les différentes opérations de sauvegarde et de restauration, détaillées dans la procédure, ont confirmé l'efficacité, la stabilité et la rapidité de la solution. Veeam s'est distingué par sa capacité à automatiser

les sauvegardes, gérer plusieurs machines depuis une interface unique et restaurer les données en un minimum de temps, tout en garantissant la fiabilité des transferts.

Ce projet a permis de mieux comprendre le fonctionnement des systèmes de sauvegarde professionnels et de mesurer l'importance d'une stratégie centralisée pour assurer la sécurité et la disponibilité des données. L'expérience a également mis en évidence la pertinence de Veeam dans un contexte pédagogique ou en environnement de test, grâce à sa robustesse et à la clarté de son interface d'administration.

2- Auto-évaluation

La mise en place de la solution **Veeam Backup & Replication** m'a permis de renforcer mes compétences dans la gestion des sauvegardes et la restauration de données en environnement virtualisé. Ce projet m'a particulièrement aidé à comprendre le fonctionnement d'un système de sauvegarde centralisé, la création de tâches planifiées et la validation des restaurations, aussi bien complètes que sélectives.

L'un des principaux apports de cette mise en situation a été de constater l'efficacité et la fiabilité de Veeam, notamment dans la rapidité d'exécution des sauvegardes et la simplicité des restaurations. J'ai également pris conscience de l'importance de la planification, du suivi et de la documentation des procédures pour garantir la continuité et la sécurité des données.

Ce travail a donc consolidé mes acquis en matière de gestion des données et m'a permis d'expérimenter une solution professionnelle de sauvegarde dans un cadre concret et complet.