

DESCRIPTION D'UNE RÉALISATION PROFESSIONNELLE		N° réalisation : 1
Nom, prénom : MARTINEAU Nolan		N° candidat : 02343474207
Épreuve ponctuelle <input checked="" type="checkbox"/>	Contrôle en cours de formation <input type="checkbox"/>	Date : 28 / 04 /2026
Organisation support de la réalisation professionnelle Plateforme pédagogique -Environnement multisites (Paris / Marseille) virtualisé sur ProxmoxVE		
Intitulé de la réalisation professionnelle Mise en place du WIFI		
Période de réalisation : 2024-2026		Lieu : Fab'Academy, La Roche sur Yon
Modalité : <input checked="" type="checkbox"/> Seul(e) <input type="checkbox"/> En équipe		
Compétences travaillées		
<input checked="" type="checkbox"/> Concevoir une solution d'infrastructure réseau		
<input checked="" type="checkbox"/> Installer, tester et déployer une solution d'infrastructure réseau		
<input checked="" type="checkbox"/> Exploiter, dépanner et superviser une solution d'infrastructure réseau		
Conditions de réalisation¹ (ressources fournies, résultats attendus)		
Ressources fournies : Infrastructure multisites complète (ZyXEL USG40W, pfSense HA, Windows Server 2022, serveurs Debian, Zabbix).		
Résultats attendus : Misen en place de deux Wifi (Entreprise / Invités) avec segmentation par VLANs.		
Description des ressources documentaires, matérielles et logicielles utilisées²		
Ressources documentaires : Documentation « Mise en place du WIFI », Schéma Logique, Plan d'adressage, Phase de test.		
Ressources matérielles / logicielles : Router Zyxel USG 40W		
Modalités d'accès aux productions³ et à leur documentation⁴		
Les productions sont accessibles via les schémas réseau (topologie physique, topologie logique, plan d'adressage) mais aussi via les captures d'écran intégrées au dossier U6 ainsi que l'annexe 7 « Contrôle de l'environnement Technologique ». L'ensemble des fichiers est stocké dans un espace dédié (clé USB / PC dédié au jury / Gestionnaire de Mot de passe « Keepass ») fourni lors de l'épreuve.		
Le PC dédié au jury a pour identifiant et Mot de passe : Jury2026 *PCJury-2026*U6		
L'accès au gestionnaire de Mot de passe « Keepass » -> *Keepass2025*		

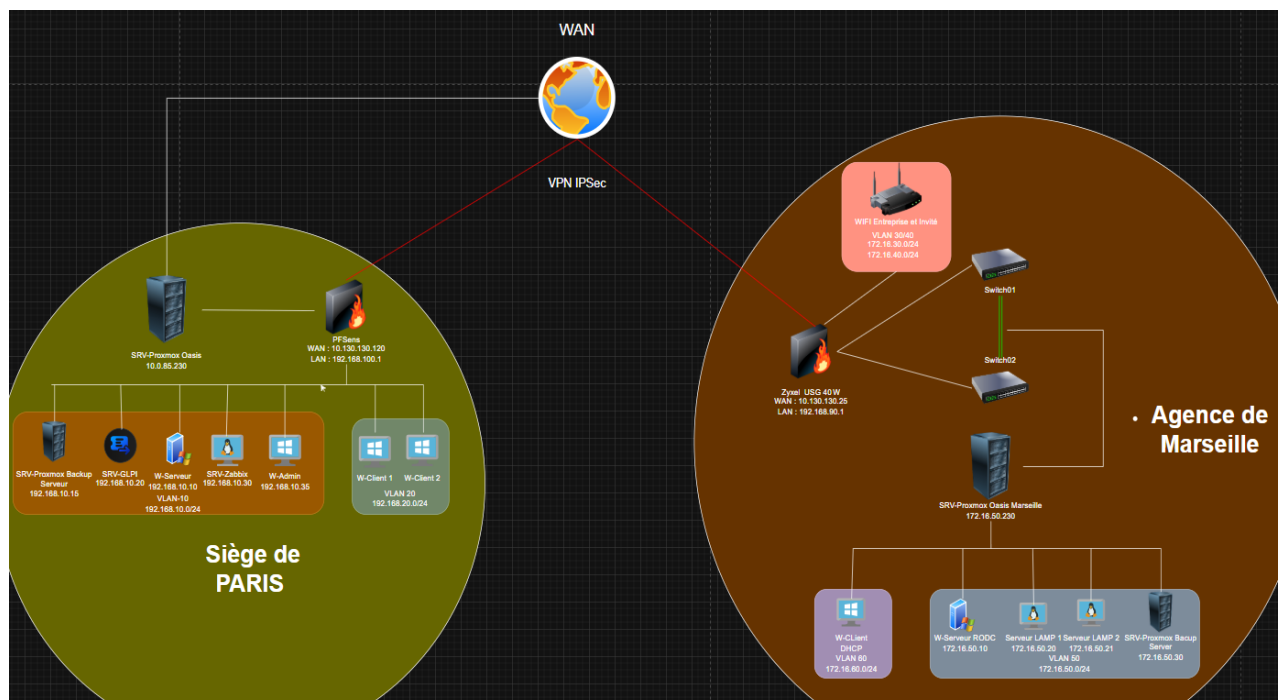
¹ En référence aux conditions de réalisation et ressources nécessaires du bloc « Administration des systèmes et des réseaux » prévues dans le référentiel de certification du BTS SIO.

² Les réalisations professionnelles sont élaborées dans un environnement technologique conforme à l'annexe II.E du référentiel du BTS SIO.

³ Conformément au référentiel du BTS SIO « Dans tous les cas, les candidats doivent se munir des outils et ressources techniques nécessaires au déroulement de l'épreuve. Ils sont seuls responsables de la disponibilité et de la mise en œuvre de ces outils et ressources. La circulaire nationale d'organisation précise les conditions matérielles de déroulement des interrogations et les pénalités à appliquer aux candidats qui ne se seraient pas munis des éléments nécessaires au déroulement de l'épreuve. ». Les éléments nécessaires peuvent être un identifiant, un mot de passe, une adresse réticulaire (URL) d'un espace de stockage et de la présentation de l'organisation du stockage.

⁴ Lien vers la documentation complète, précisant et décrivant, si cela n'a été fait au verso de la fiche, la réalisation, par exemples schéma complet de réseau mis en place et configurations des services.

Topologie Logique



Plan d'adressage

Siège Paris					
Infra	IP	MASQUE	PASSERELLE	Description	Vlan
VLAN10	192.168.10.1	255.255.255.0			X
VLAN20	192.168.20.1	255.255.255.0			X
PFSense	LAN 192.168.100.1	255.255.255.0			
PFSense	WAN 10.130.130.121	255.255.255.0	10,130,130,254		130
PFSense-2	WAN 10.130.130.122				130
PFSense-2	LAN 192.168.100.3				
W-CLIENT	192,168,20,X	255.255.255.0	192,168,20,1	DHCP	20
W-CLIENT-2	192,168,20,X	255.255.255.0	192,168,20,1	DHCP	20
W-CLIENT-3	192,168,20,X	255.255.255.0	192,168,20,1	DHCP	20
Windows Server	192.168.10.10	255.255.255.0	192,168,10,1		10
SRV-PBS	192.168.10.15	255.255.255.0	192,168,10,1		10
LXC-GLPI	192.168.10.20	255.255.255.0	192,168,10,1		10
Nextcloud	192.168.10.25	255.255.255.0	192,168,10,1		10
SRV-Zabbix	192.168.10.30	255.255.255.0	192.168.10.1		10
W-Admin	192.168.10.35	255.255.255.0	192.168.10.1		10

Agence Marseille					
Infra	IP	MASQUE	PASSERELLE	Description	Vlan
VLAN30	172.16.30.1	255.255.255.0			X
VLAN40	172.16.40.1	255.255.255.0			X
VLAN50	172.16.50.1	255.255.255.0			X
VLAN60	172.16.60.1	255.255.255.0			X
ZYXEL	LAN 172.16.90.1	255.255.255.0			X
ZYXEL	WAN 10.130.130.25	255.255.255.0	10.130.130.254		130
W-CLIENT-1	172.16.60.X	255.255.255.0	172.16.60.1	DHCP	60
W-CLIENT-2	172.16.60.x	255.255.255.0	172.16.60.1	DHCP	60
RODC	172.16.50.10	255.255.255.0	172.16.50.1		50
LAMP1	172.16.50.20	255.255.255.0	172.16.50.1		50
LAMP2	172.16.50.21	255.255.255.0	172.16.50.1		50
IP Virtuel LAMP	172.16.50.22				50
Proxmox Backup Server	172.16.50.30	255.255.255.0	172.16.50.1		50
Bastion	172.16.50.40	255.255.255.0	172.16.50.1		50
PROXMOX	172.16.50.230	255.255.255.0	172.16.50.1		50
WIFI_Lexanil_Employer	172.16.30.10 : 172.16.30.60	255.255.255.0	172.16.30.1		30
WIFI_Guest_Lexanil	172.16.40.10 : 172.16.40.60	255.255.255.0	172.16.40.1		40

Déploiement de la solution

1) Création des VLANs

- Le VLAN 30 sera destiné pour les employés.
- Le VLAN 40 sera isolé du reste du réseau et destiné aux intervenants externes.

Port	Ethernet	PPP	Cellular	Tunnel	VLAN	Bridge	VII	Trunk
Configuration								
#	Status	Name	Description	Port/VID	IP Address	Mask		
1	💡	vlan30	WIFI_ENTREPRISE	lan1/30	static --172.16.30.1	255.255.255.0		
2	💡	vlan40	WIFI_INVITE	lan1/40	static --172.16.40.1	255.255.255.0		

L'adressage dynamique via DHCP a été configuré pour chaque VLAN, permettant une attribution automatique des paramètres réseau aux utilisateurs. Pour chaque réseau Wi-Fi, une étendue (pool) de 50 adresses IP a été définie afin de répondre aux besoins de l'agence.

DHCP Setting

DHCP:	DHCP Server	
IP Pool Start Address:	172.16.30.10	Pool Size: 50
First DNS Server (Optional):	Custom Defined	8.8.8.8
Second DNS Server (Optional):	None	
Third DNS Server (Optional):	None	
First WINS Server (Optional):		
Second WINS Server (Optional):		

2) Création des SSID

SSID « WIFI_LEXANIL_EMPLOYER » et « WIFI_GUEST_LEXANIL » :

- Mode de sécurité WPA2/WPA3
- Création du mot de passe enregistré dans notre gestionnaire de mot de passe « KeePass ».
- Association du VLAN 30 et 40 au SSID qui correspond.
- Fréquence en 2.4Ghz déployée car l'USG 40W ne permet pas de diffuser la fréquence 5Ghz simultanément, ainsi les plus récents appareils vont s'adapter à la fréquence plus basse (2.4Ghz).

3) Règles de sécurité

Pour que le Wifi entreprise et invité aient un accès internet, il faut autoriser les VLANs 30 et 40 à sortir vers le WAN.

10	💡	VLAN40_VERS_WAN	↳ GUEST	↳ WAN	↳ VLAN40_MARSEILLE	any
11	💡	VLAN30_VERS_WAN	↳ LAN1	↳ WAN	↳ VLAN30_MARSEILLE	any

Ensuite, on vient autoriser le VLAN 30 à communiquer avec les sites distants tout en excluant le VLAN 40 de règles suivantes.

4	🔧	MARSEILLE_VERS_VPN	LAN1	IPSec_VPN	LAN_MARSEILLE	any
5	🔧	VPN_VERS_MARSEILLE	IPSec_VPN	LAN1	any	any
6	🔧	VLAN30_VERS_PARIS	LAN1	IPSec_VPN	VLAN30_MARSEILLE	any
7	🔧	VLAN40_VERS_PARIS	LAN1	IPSec_VPN	VLAN40_MARSEILLE	any
8	🔧	VLAN50_VERS_PARIS	LAN1	IPSec_VPN	VLAN50_MARSEILLE	any
9	🔧	VLAN60_VERS_PARIS	LAN1	IPSec_VPN	VLAN60_MARSEILLE	any

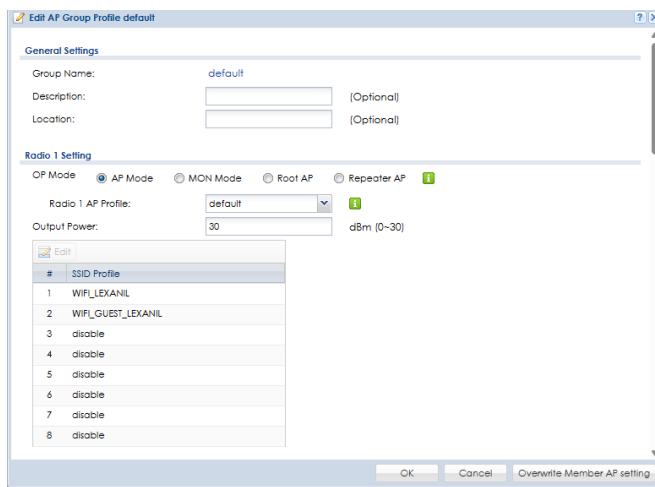
LAN1

Members:

- lan1
- vlan60
- vlan30
- vlan50

4) Diffusion et Gestion de la Radio (AP Groupe)

Le paramétrage du profil de groupe "default" permet au point d'accès de diffuser les deux réseaux Wi-Fi créés précédemment. Cette interface permet de centraliser la gestion des fréquences et de confirmer que les réseaux WIFI_LEXANIL et WIFI_GUEST_LEXANIL sont opérationnels sur la bande radio du boîtier.



5) Phase de test

VLAN 30 :

-Ping vers internet

-Ping vers VLAN 50

```
Carte réseau sans fil Wi-Fi :  
  
Suffixe DNS propre à la connexion. . . . :  
Adresse IPv6 de liaison locale. . . . . : fe80::e408:3cc  
Adresse IPv4. . . . . : 172.16.30.11  
Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.255.0  
Passerelle par défaut. . . . . : 172.16.30.1
```

```
Envoi d'une requête 'Ping' 8.8.8.8 avec 32 octets de données :  
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=16 ms TTL=114  
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=12 ms TTL=114  
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=24 ms TTL=114  
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=10 ms TTL=114  
  
Statistiques Ping pour 8.8.8.8:  
Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),  
Durée approximative des boucles en millisecondes :  
Minimum = 10ms, Maximum = 24ms, Moyenne = 15ms
```

```
Envoi d'une requête 'Ping' 172.16.50.1 avec 32 octets de données :
Réponse de 172.16.50.1 : octets=32 temps=2 ms TTL=64
Réponse de 172.16.50.1 : octets=32 temps=8 ms TTL=64
Réponse de 172.16.50.1 : octets=32 temps=12 ms TTL=64
Réponse de 172.16.50.1 : octets=32 temps=16 ms TTL=64

Statistiques Ping pour 172.16.50.1:
  Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
Durée approximative des boucles en millisecondes :
  Minimum = 2ms, Maximum = 16ms, Moyenne = 9ms
```

VLAN 40 :

-Ping vers internet

-Ping vers VLAN 30

```
Carte réseau sans fil Wi-Fi :

  Suffixe DNS propre à la connexion. . . :
  Adresse IPv6 de liaison locale. . . . . : fe80::e408:3ccc
  Adresse IPv4. . . . . : 172.16.40.11
  Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.255.0
  Passerelle par défaut. . . . . : 172.16.40.1
```

```
Envoi d'une requête 'Ping' 8.8.8.8 avec 32 octets de données :
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=10 ms TTL=114
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=11 ms TTL=114
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=47 ms TTL=114
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=11 ms TTL=114

Statistiques Ping pour 8.8.8.8:
  Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
Durée approximative des boucles en millisecondes :
  Minimum = 10ms, Maximum = 47ms, Moyenne = 19ms
```

```
Envoi d'une requête 'Ping' 172.16.30.1 avec 32 octets de données :
Délai d'attente de la demande dépassé.
Délai d'attente de la demande dépassé.
Délai d'attente de la demande dépassé.
Délai d'attente de la demande dépassé.

Statistiques Ping pour 172.16.30.1:
  Paquets : envoyés = 4, reçus = 0, perdus = 4 (perte 100%),
```

6) Perspectives d'évolution

Pour optimiser l'infrastructure mise en place, plusieurs axes d'amélioration sont envisageables :

- Authentification centralisée : Couplage de l'infrastructure Wi-Fi avec un serveur RADIUS pour permettre aux collaborateurs de s'authentifier avec leur session Windows (Active Directory), renforçant ainsi la traçabilité et la sécurité des accès.

- Optimisation de la bande passante : L'USG 40W ne pouvant actuellement diffuser qu'une seule bande de fréquence à la fois (2.4 GHz ou 5 GHz), l'installation de points d'accès supplémentaires permettrait de proposer le Dual-Band simultané. Ces bornes seraient pilotées directement par le contrôleur de l'USG pour une gestion simplifiée.

- Planification de la disponibilité : L'implémentation de plages horaires d'activation permettrait de désactiver automatiquement les ondes Wi-Fi en dehors des heures d'ouverture de l'agence. Cette mesure renforce la sécurité en réduisant la surface d'exposition aux attaques extérieures durant la nuit et les week-ends, tout en s'inscrivant dans une démarche de sobriété numérique (Green IT).

7) Conclusion

Le déploiement répond à l'enjeu initial : offrir une mobilité sans fil sans compromettre la sécurité du réseau. Grâce à la segmentation par VLANs et au portail captif, l'isolation entre les flux "Invités" et "Entreprise" est totale. Cette infrastructure garantit ainsi la protection des ressources critiques et du tunnel VPN, tout en assurant la conformité légale de l'agence.

DESCRIPTION D'UNE RÉALISATION PROFESSIONNELLE		N° réalisation : 2
Nom, prénom : MARTINEAU Nolan		N° candidat : 02343474207
Épreuve ponctuelle <input checked="" type="checkbox"/>	Contrôle en cours de formation <input type="checkbox"/>	Date : 28 / 04 / 2026
Organisation support de la réalisation professionnelle Plateforme pédagogique – Environnement multisites (Paris / Marseille) virtualisé sur ProxmoxVE		
Intitulé de la réalisation professionnelle Proxmox Backup Server sur le site de Marseille		
Période de réalisation : 2024-2026		Lieu : Fab'Académy, La Roche sur Yon
Modalité : <input checked="" type="checkbox"/> Seul(e) <input type="checkbox"/> En équipe		
Compétences travaillées		
<input checked="" type="checkbox"/> Concevoir une solution d'infrastructure réseau		
<input checked="" type="checkbox"/> Installer, tester et déployer une solution d'infrastructure réseau		
<input checked="" type="checkbox"/> Exploiter, dépanner et superviser une solution d'infrastructure réseau		
Conditions de réalisation⁵ (ressources fournies, résultats attendus)		
Ressources fournies : Infrastructure multisites complète (ZyXEL USG40W, pfSense HA, Windows Server 2022, serveurs Debian, Zabbix).		
Résultats attendus : Mise en place d'un serveur Proxmox Backup Serveur dédié pour automatiser les sauvegardes et valider la restauration des machines virtuelles afin de garantir la reprise immédiate de l'activité en cas de panne.		
Description des ressources documentaires, matérielles et logicielles utilisées⁶		
Ressources documentaires : Documentation « Proxmox Backup Server Agence de Marseille », Ressources utilisées, Schéma Logique, Plan d'adressage, Phase de test.		
Ressources matérielles / logicielles : Proxmox Backup Server		
Modalités d'accès aux productions⁷ et à leur documentation⁸		
Les productions sont accessibles via les schémas réseau (topologie physique, topologie logique, plan d'adressage) mais aussi via les captures d'écran intégrées au dossier U6 ainsi que l'annexe 7 « Contrôle de l'environnement Technologique ». L'ensemble des fichiers est stocké dans un espace dédié (clé USB / PC dédié au jury / Gestionnaire de Mot de passe « Keepass ») fourni lors de l'épreuve.		
Le PC dédié au jury a pour identifiant et Mot de passe : Jury2026 *PCJury-2026*U6		
L'accès au gestionnaire de Mot de passe « Keepass » -> *Keepass2025*		

⁵ En référence aux conditions de réalisation et ressources nécessaires du bloc « Administration des systèmes et des réseaux » prévues dans le référentiel de certification du BTS SIO.

⁶ Les réalisations professionnelles sont élaborées dans un environnement technologique conforme à l'annexe II.E du référentiel du BTS SIO.

⁷ Conformément au référentiel du BTS SIO « Dans tous les cas, les candidats doivent se munir des outils et ressources techniques nécessaires au déroulement de l'épreuve. Ils sont seuls responsables de la disponibilité et de la mise en œuvre de ces outils et ressources. La circulaire nationale d'organisation précise les conditions matérielles de déroulement des interrogations et les pénalités à appliquer aux candidats qui ne se seraient pas munis des éléments nécessaires au déroulement de l'épreuve. ». Les éléments nécessaires peuvent être un identifiant, un mot de passe, une adresse réticulaire (URL) d'un espace de stockage et de la présentation de l'organisation du stockage.

⁸ Lien vers la documentation complète, précisant et décrivant, si cela n'a été fait au verso de la fiche, la réalisation, par exemples schéma complet de réseau mis en place et configurations des services.

**ANNEXE VII-1-A : Fiche descriptive de réalisation professionnelle
(verso, éventuellement pages suivantes)****Épreuve E6 - Administration des systèmes et des réseaux (option SISR)****Descriptif de la réalisation professionnelle, y compris les productions réalisées et schémas explicatifs****Contexte**

L'agence Oasis de Marseille s'appuie sur une infrastructure de virtualisation Proxmox VE pour faire fonctionner ses différents services.

Initialement, les sauvegardes étaient effectuées de manière manuelle. Cette situation présente un risque majeur : en cas de défaillance matérielle du serveur physique ou d'une attaque par ransomware, l'intégralité des services et des données de l'agence pourrait être perdue, entraînant un arrêt total de l'activité.

Problématique

Comment garantir la haute disponibilité des données et la reprise rapide des services de l'agence Oasis en cas de sinistre, tout en optimisant l'espace de stockage et les ressources réseau ?

Étude des solutions / choix de la solution

1. La sauvegarde sur NAS (via NFS/SMB) est simple à mettre en œuvre, mais elle est limitée techniquement car elle ne gère pas le dédoublement à la source. Cela sature rapidement l'espace disque et sollicite lourdement le réseau de l'agence lors des sauvegardes complètes.
2. Proxmox Backup Server (PBS) est une solution spécialisée qui supporte nativement le dédoublement, les sauvegardes incrémentales à vie et la vérification automatique de l'intégrité des données.

La solution Proxmox Backup Server (PBS) installée sur un serveur physique dédié a été retenue car elle répond pleinement aux besoins de l'entreprise :

- Sécurité et Haute Disponibilité : L'installation sur un matériel physique distinct garantit l'accès aux sauvegardes même en cas de défaillance matérielle totale de l'hyperviseur.
- Optimisation du stockage : Grâce au dédoublement et à la compression, l'espace disque utilisé est réduit au strict nécessaire.
- Performance et Rapidité : La technologie incrémentale permet des sauvegardes quasi-instantanées et une restauration rapide des services en cas d'incident.

Ressources utilisées

Processeur (CPU) : Intel® Xeon® E5645 (12 cœurs logiques)

Mémoire vive (RAM): 32 Go

Stockage Système: 220 Go

Datastore: 5 To

System d'Exploitation : Proxmox Backup Server 4.1-1

Déploiement de la solution

1) Installation et configuration de base

L'installation de Proxmox Backup Server 4.1 a été effectuée sur le serveur physique via une image ISO.

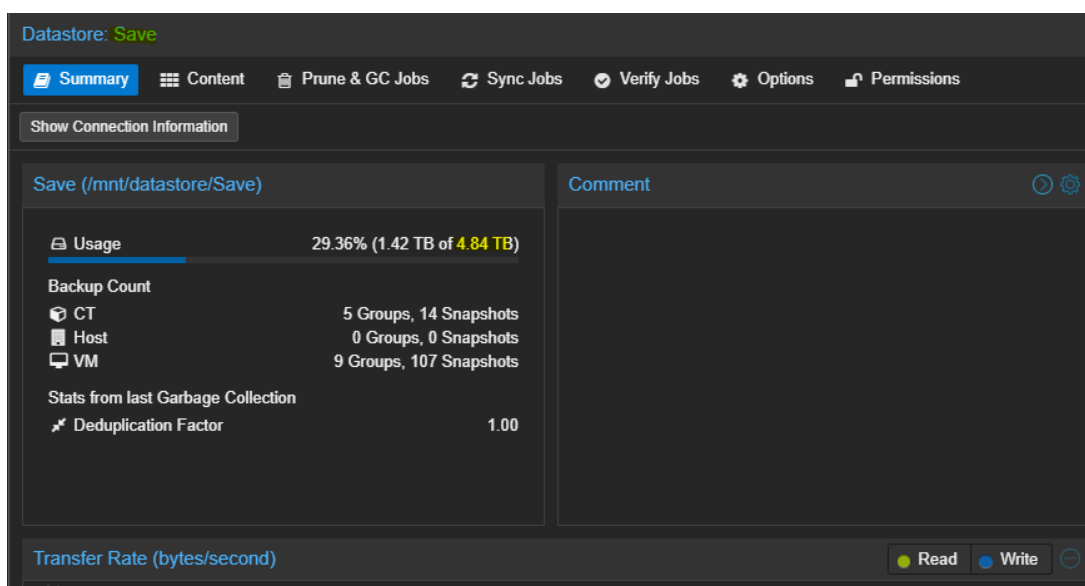
- Adressage IP : 172.16.50.30

- Interface d'administration : L'accès à la gestion du serveur se fait via une interface web sur le port 8007 (<https://172.16.50.30:8007>).

2) Création du stockage (Datastore)

- Création d'un stockage nommé « Save » sur le disque de 5 To (/mnt/datastore/Save) où les sauvegardes seront stockées.

- Activation de la compression ZSTD pour faire des sauvegardes rapides et pour réduire la taille des fichiers.



Storage / Disks

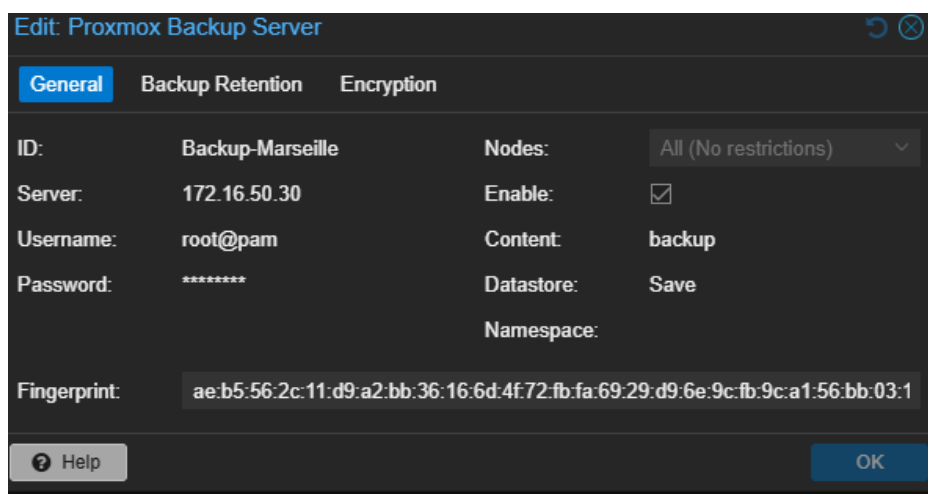
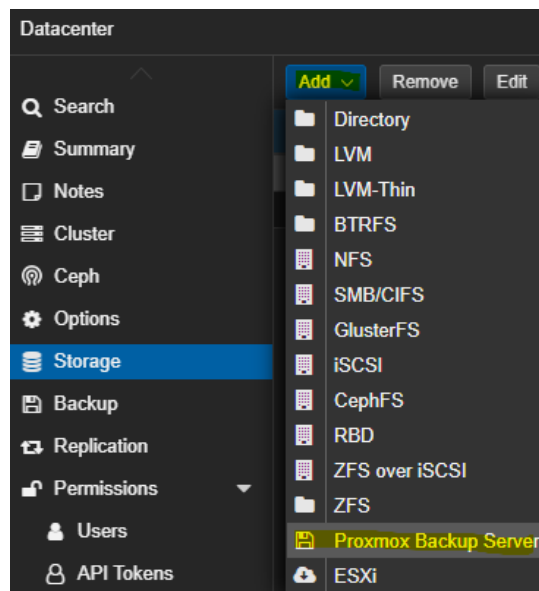
Disks Directory ZFS

Reload Create ZFS Detail

Name ↓	Size	Free	Allocated	Fragmenta...
Save	4.98 TB	3.56 TB	1.42 TB	0%

3) Liaison entre l'hyperviseur ProxmoxVE et le serveur de sauvegarde

L'intégration du serveur de sauvegarde sur l'hyperviseur Proxmox VE a été finalisée en créant un nouveau stockage nommé "Backup-Marseille", authentifié de manière sécurisée par l'empreinte numérique (Fingerprint) et l'adresse IP (172.16.50.30) du serveur physique.



4) Automatisation des sauvegardes (Backup Jobs)

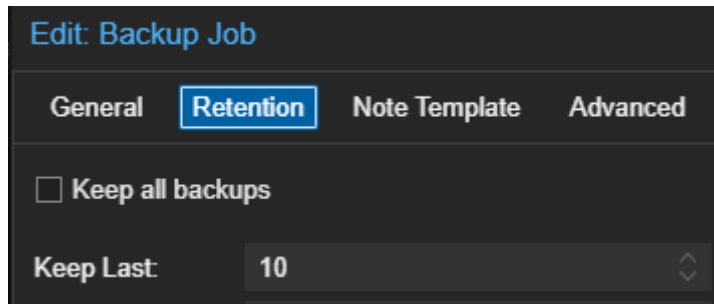
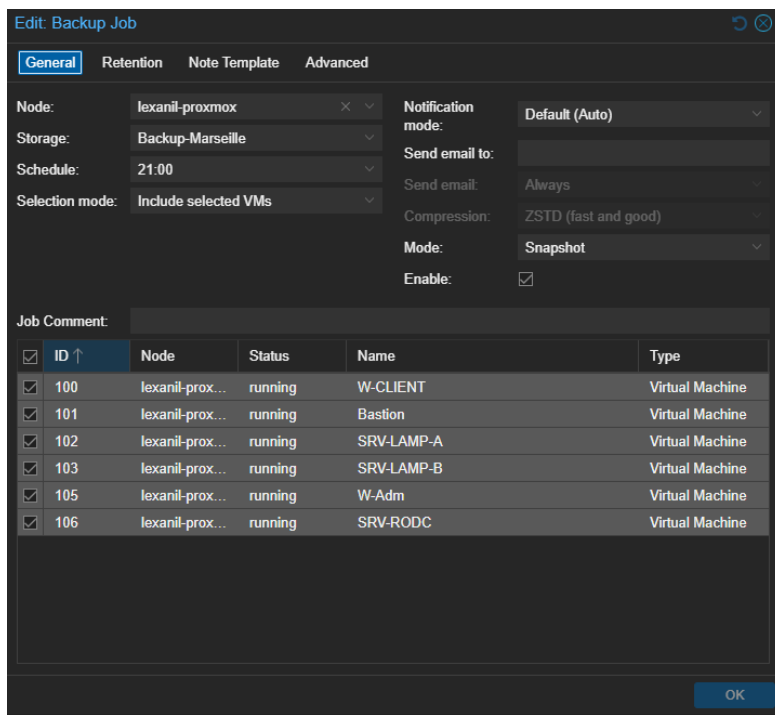
Sur l'interface du ProxmoxVE, on crée dans l'interface « Backup » une nouvelle tâche de sauvegarde (Backup Jobs) :

-On sélectionne l'ensemble des VM (ID 100 à 106)

-Tous les soirs à 21H00

-Stockage « Backup-Marseille »

-Maximum 10 Sauvegardes par VM



5) Vérification et test de restauration

-Contrôle des logs

Start Time ↓	End Time	Node	User name	Description	Status
Apr 22 21:00:01	Apr 22 21:14:02	lexanil-prox...	root@pam	Backup Job	OK
Apr 22 16:28:12	Apr 22 16:29:47	lexanil-prox...	root@pam	VM/CT 101 -	OK
Apr 22 16:01:36	Apr 22 16:28:12	lexanil-prox...	root@pam	VM/CT 101 -	OK
Apr 22 16:01:30	Apr 22 16:01:35	lexanil-prox...	root@pam	VM/CT 106 -	OK
Apr 22 15:54:26	Apr 22 15:54:27	lexanil-prox...	root@pam	VM 100 - Sta	OK

-Vérifications des différentes sauvegardes disponibles

Summary		Backup now	Restore	File Restore	Show Configuration	Edit Notes	Change Protection	Remove	Storage: Backup-Marseille
> Console	Hardware	Cloud-Init	Options	Task History	Monitor	Backup			
Name	Notes ↓	Date	Format						
vm/106/2026-04-23T19:08:10Z	SRV-RODC	2026-04-23 21:08:10	pbs-vm						
vm/106/2026-04-22T19:11:27Z	SRV-RODC	2026-04-22 21:11:27	pbs-vm						
vm/106/2026-04-21T19:01:55Z	SRV-RODC	2026-04-21 21:01:55	pbs-vm						
vm/106/2026-04-20T19:05:40Z	SRV-RODC	2026-04-20 21:05:40	pbs-vm						
vm/106/2026-04-19T19:02:34Z	SRV-RODC	2026-04-19 21:02:34	pbs-vm						
vm/106/2026-04-18T19:07:59Z	SRV-RODC	2026-04-18 21:07:59	pbs-vm						
vm/106/2026-04-17T19:02:38Z	SRV-RODC	2026-04-17 21:02:38	pbs-vm						

- Test de restauration complète de chaque VM

6) Axes d'amélioration

Pour optimiser l'infrastructure mise en place, plusieurs axes d'amélioration sont envisageables :

- Automatisation des alertes : Configurer un serveur SMTP pour recevoir des notifications par email en cas d'échec d'une tâche de sauvegarde ou de disque défectueux, évitant ainsi une vérification manuelle quotidienne.
- Mise en place d'un onduleur : Relier le serveur physique à un onduleur pour éviter toute corruption du système de fichiers ZFS en cas de coupure de courant brutale dans l'agence.

7) Conclusion

Le déploiement de Proxmox Backup Server sur un serveur physique dédié résout le problème de continuité d'activité de l'agence de Marseille. Grâce au dédoublement et à la compression ZSTD, l'infrastructure permet de conserver un historique important tout en optimisant l'espace disque disponible. La solution garantit désormais une isolation totale des sauvegardes et une capacité de restauration rapide.

CONTRÔLE DE L'ENVIRONNEMENT TECHNOLOGIQUE

En référence à l'annexe II.E « Environnement technologique pour la certification » du référentiel du BTS SIO

Identification ¹	N° candidat : 02343474207 Nom, prénom : MARTINEAU Nolan Lieu : Fab'Academy, La Roche sur Yon Adresse : 50 Rue Jean Esswein, 85000 La Roche-sur-Yon	SISR
-----------------------------	---	-------------

1. Environnement commun aux deux options

1.1 L'environnement technologique supportant le système d'information de l'organisation cliente comporte au moins :

Éléments	Description de l'implantation dans le centre d'examen (nom du service ou de l'outil et caractéristiques techniques)	Remarques de la commission d'interrogation
Un service d'authentification	Active Directory (Windows Server)	
Un SGBD	MariaDB qui gère la base données GLPI	
Un accès sécurisé à internet	Accès filtrés par le Zyxel USG 40W	
Un environnement de travail collaboratif	GLPI	
Deux serveurs, éventuellement virtualisés, basés sur des systèmes d'exploitation différents, dont l'un est un logiciel libre (<i>open source</i>)	Windows Server 2022 / Debian	

¹ Nom et adresse du centre d'examen ou identification de la personne candidate individuelle (numéro, nom, prénom)

**(suite) ANNEXE VII-7 : Modèle d'attestation de respect de l'annexe II.E – « Environnement technologique pour la certification » du référentiel
Épreuve E6 - Administration des systèmes et des réseaux (option SISR)**

Éléments	Description de l'implantation dans le centre d'examen (nom du service ou de l'outil et caractéristiques techniques)	Remarques de la commission d'interrogation
Une solution de sauvegarde	Proxmox Backup Server	
Des ressources dont l'accès est sécurisé et soumis à habilitation	Partage de fichier selon groupe utilisateurs	
Deux types de terminaux dont un mobile (type <i>smartphone</i> ou encore tablette)	Pc portable / téléphone	

1.2 Des outils sont mobilisés pour la gestion de la sécurité :

Éléments	Description de l'implantation dans le centre d'examen (nom du service ou de l'outil et caractéristiques techniques)	Remarques de la commission d'interrogation
Gestion des incidents	Ticket GLPI	
Détection et prévention des intrusions	Ports Security sur le switch	
Chiffrement	VPN IPsec AES256	
Analyse de trafic	Wireshark	

Rappel : les logiciels de simulation ou d'émulation sont utilisés en réponse à des besoins de l'organisation. Ils ne peuvent se substituer complètement à des équipements réels dans l'environnement technologique d'apprentissage.

(suite) ANNEXE VII-7 : Modèle d'attestation de respect de l'annexe II.E « Environnement technologique pour la certification » du référentiel

Épreuve E6 - Administration des systèmes et des réseaux (option SISR)

2. Éléments spécifiques à l'option « Solutions d'infrastructure, systèmes et réseaux » (SISR)

Rappel de l'annexe II.E du référentiel : « *Une solution d'infrastructure réduite à une simulation par un logiciel ne peut être acceptée.* »

2.1 L'environnement technologique supportant le système d'information de l'organisation cliente comporte au moins :

Éléments	Description de l'implantation dans le centre d'examen (nom du service ou de l'outil et caractéristiques techniques)	Remarques de la commission d'interrogation
Un réseau comportant plusieurs périmètres de sécurité	Isolation créer par les différents VLAN	
Un service rendu à l'utilisateur final respectant un contrat de service comportant des contraintes en termes de sécurité et de haute disponibilité	Serveur web via les serveurs LAMP A et B	
Un logiciel d'analyse de trames	Wireshark	
Un logiciel de gestion des configurations	Gestionnaire de modèles (Template) Proxmox VE	
Une solution permettant l'administration à distance sécurisée de serveurs et de solutions techniques d'accès	RDP / SSH	
Une solution permettant la supervision de la qualité, de la sécurité et de la disponibilité des équipements d'interconnexion, serveurs, systèmes et services avec remontées d'alertes	Zabbix	
Une solution garantissant des accès sécurisés à un service, internes au périmètre de sécurité de l'organisation (type intranet) ou externes (type internet ou extranet)	VPN IPsec	
Éléments	Description de l'implantation dans le centre d'examen (nom du service ou de l'outil et caractéristiques techniques)	Remarques de la commission d'interrogation
Une solution garantissant la continuité d'un service	Routeur HA	

Une solution garantissant la tolérance de panne de systèmes serveurs ou d'éléments d'interconnexion	Routeur HA	
Une solution permettant la répartition de charges entre services, serveurs ou éléments d'interconnexion	Redondance Switch	

2.2 La structure et les activités de l'organisation s'appuient sur au moins une solution d'infrastructure opérationnelle parmi les suivantes :

Éléments	Description de l'implantation dans le centre d'examen (nom du service ou de l'outil et caractéristiques techniques)	Remarques de la commission d'interrogation
Une solution permettant la connexion sécurisée entre deux sites distants	VPN IPsec	
Une solution permettant le déploiement des solutions techniques d'accès	GPO agent GLPI	
Une solution gérée à l'aide de procédures automatisées écrites avec un langage de <i>scripting</i>	Création des utilisateurs Active Directory via un script powershell	
Une solution permettant la détection d'intrusions ou de comportements anormaux sur le réseau	Wireshark	