

## **Ce que je retiens du projet**

Ce projet m'a permis d'acquérir une vision globale et concrète du déploiement d'un site web sur un environnement professionnel. J'ai pu mettre en pratique de nombreuses compétences techniques, notamment :

- l'administration d'un serveur Linux, avec l'utilisation de commandes essentielles et la gestion des services système ;
- l'installation, la configuration et le fonctionnement du serveur web Apache, indispensable pour rendre un site accessible en ligne ;
- la création et la gestion des VirtualHosts, permettant d'associer un ou plusieurs noms de domaine à un même serveur ;
- la mise en production d'un site web réel, hébergé sur un VPS et accessible depuis Internet ;
- la configuration DNS d'un domaine via IONOS, afin de pointer correctement le nom de domaine vers l'adresse IP du serveur ;
- la préparation et l'activation du HTTPS grâce à Let's Encrypt, permettant de sécuriser les communications et de professionnaliser le site ;

## **Ressenti personnel**

Ce projet m'a vraiment plu, et honnêtement je savais déjà que j'aimais ce domaine, parce que j'avais déjà créé des sites web avant. Le fait de refaire un projet comme celui-ci m'a confirmé que c'est quelque chose qui m'intéresse vraiment.

Là où c'était encore plus intéressant, c'est que cette fois j'ai pu aller plus loin : pas seulement créer un site, mais aussi l'héberger sur un VPS, configurer Apache, gérer le nom de domaine et mettre en place le HTTPS. C'est exactement le genre de choses que j'aime faire.

# ➤ ACTIVITÉS ET RÉALISATIONS

---

## 7.8 - Projet 7 : Veille Technologique - Proxmox VE, XCP-ng, Microsoft Hyper-V comme alternatives à VMware

### 1. Contexte

Dans le contexte actuel de transformation numérique et d'optimisation budgétaire, les solutions de virtualisation occupent une place centrale dans les infrastructures informatiques. Jusqu'à récemment, VMware était considéré comme la référence du marché. Toutefois, depuis son rachat par Broadcom fin 2023, de nombreuses entreprises et associations repensent leur stratégie.

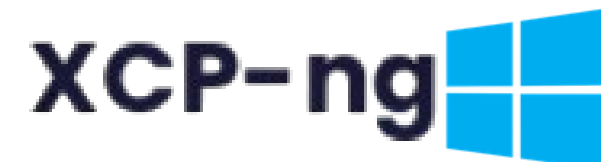
En effet, ce rachat a entraîné des modifications majeures dans la tarification, une réduction des offres, ainsi qu'un positionnement plus orienté vers les grands comptes, rendant la solution moins accessible aux structures à budget limité comme l'ADAPEI 35.

Cette veille technologique a pour objectif d'étudier et de comparer trois alternatives majeures afin de déterminer la solution la plus adaptée aux besoins de l'association :

1. **Proxmox Virtual Environment (VE)** : La solution Open Source montante, réputée pour sa polyvalence (VM et Conteneurs).
2. **XCP-ng** : L'alternative européenne (française) basée sur Xen, axée sur la sécurité et la stabilité "entreprise".
3. **Microsoft Hyper-V** : L'option propriétaire intégrée à l'écosystème Windows Server, facilitant l'administration pour les environnements Microsoft.

L'étude prend en compte :

- les coûts,
- la facilité de gestion,
- la sécurité,
- et la capacité d'adaptation à l'infrastructure déjà en place.



Critères	VMware vSphere	Proxmox VE	XCP-ng	Microsoft Hyper-V
<b>Modèle Économique</b>	<b>Licences par abonnement</b> (très cher).	<b>Open Source</b> (gratuit). Support optionnel.	<b>Open Source</b> (gratuit). Support optionnel.	<b>Propriétaire</b> (inclus dans Windows Server).
<b>Gestion Centrale</b>	vCenter (payant et lourd).	<b>Interface Web native</b> (incluse).	Xen Orchestra (VM dédiée).	Windows Admin Center.
<b>Conteneurs</b>	vSphere with Tanzu (complexe).	<b>LXC natif</b> (simple et léger).	Via VM uniquement.	Via Docker / Windows.
<b>Facilité de Migration</b>	Solution source.	<b>Outil d'import direct</b> (très simple).	Assistant V2V dédié.	Outils tiers requis.
<b>Coût (10 serveurs)</b>	≈ 50 000 € / an	≈ 2 250 € / an	≈ 6 000 € / an (Support Pro).	Coût des licences Windows.
<b>Flexibilité Stockage</b>	Propriétaire (vSAN).	<b>ZFS, Ceph, NFS</b> (natif).	ZFS, NFS, GFS2.	Storage Spaces Direct.

L'analyse des trois solutions de virtualisation met en évidence des approches et des positionnements distincts, adaptés à différents contextes techniques et organisationnels.

Proxmox VE se distingue par son modèle entièrement open source et par la simplicité de son interface d'administration. Il offre une gestion intégrée des conteneurs LXC et des machines virtuelles KVM, ainsi qu'une compatibilité native avec des systèmes de stockage avancés tels que ZFS ou Ceph. Le coût d'exploitation reste très faible, le support étant optionnel. Cette solution bénéficie également d'une communauté active, même si le recours au support officiel peut devenir nécessaire dans des environnements critiques.

XCP-ng, solution française basée sur Xen, met l'accent sur la sécurité et sur une architecture éprouvée. L'administration via Xen Orchestra offre une large couverture fonctionnelle, mais peut demander un niveau de maîtrise plus élevé. Si la solution en elle-même est gratuite, le coût du support professionnel, quant à lui, peut être significatif.

Microsoft Hyper-V constitue une option robuste, particulièrement bien intégrée dans les environnements Windows Server. L'administration via Windows Admin Center permet de centraliser la gestion de l'infrastructure. Cependant, son modèle propriétaire implique des coûts élevés liés aux licences, ce qui peut représenter une contrainte budgétaire importante pour une structure comme l'ADAPEI 35. Par ailleurs, son orientation majoritairement centrée sur l'écosystème Microsoft le rend moins adapté aux environnements hétérogènes, notamment lorsqu'une part importante des systèmes repose sur Linux.

Au regard des critères analysés – coûts d'acquisition et d'exploitation, simplicité d'administration, flexibilité, capacité à gérer différents types de charges de travail et adaptation au contexte budgétaire de l'association – Proxmox VE apparaît comme la solution la plus pertinente pour remplacer VMware.

Plusieurs éléments motivent ce choix :

- Un modèle open source permettant une réduction significative des coûts
- Une interface d'administration simple et accessible, facilitant la prise en main par l'équipe informatique interne.
- Une compatibilité large avec les environnements Linux et les technologies de conteneurisation.
- Des performances solides, soutenues par une forte adoption dans les PME et les structures à budget maîtrisé.
- Une grande flexibilité dans le choix et la gestion du stockage.

Ainsi, Proxmox VE répond efficacement aux besoins identifiés tout en s'inscrivant dans une logique d'optimisation budgétaire.

Cette étude comparative démontre que face aux évolutions tarifaires et aux nouvelles orientations stratégiques de VMware, plusieurs solutions alternatives permettent d'assurer une continuité de service tout en maîtrisant les coûts. Parmi celles-ci, Proxmox VE offre le compromis le plus adapté aux contraintes techniques et financières de l'ADAPEI 35.

Son modèle open source, sa simplicité de gestion, son intégration native des machines virtuelles et des conteneurs, ainsi que sa compatibilité avec différents systèmes de stockage, en font une solution fiable, évolutive et durable pour remplacer VMware dans l'infrastructure actuelle de l'association.

