

# SAE : Mettre en place une infrastructure virtualisée

**Contexte :**

Société Lor - Vente de pâtisserie.

**Besoins :**

Mettre en place un site E-Commerce pour la vente en ligne - prestashop

Mettre en place un site de gestion administrative pour la comptabilité - Odoo

**Engagement :**

3 périodes dans l'année critique : (Noel, Pâques, St Valentin )

Disponibilité forte 3 semaines avant ces périodes

Perte de données autorisée (RPO) : 1h



## Sommaire

<b>SAE : Mettre en place une infrastructure virtualisée.....</b>	<b>1</b>
• Résumé managérial.....	3
• Contexte Client.....	3
• Matériel.....	4
Dimensionnement de l'architecture.....	4
Instances.....	4
Bases de données.....	4
Réseau et Sécurité.....	5
Stockage.....	5
• Offre Financière.....	6
• Logiciel :.....	7
• Schéma d'architecture physique.....	8
Plan d'adressage IP Statique.....	8
Type d'hyperviseur.....	9
• Schéma d'architecture instance virtuel.....	10
• Schéma d'architecture des logiciels.....	11
• Justifications :.....	11
Scénarios de Perte ou Maintenance de l'Infrastructure.....	11
Décrire les actions menées pendant les périodes de rush.....	12
Décrire les actions menées à la fin de la périodes de rush.....	12
Décrire les actions menées lors de l'application de mise à jour.....	12
• Charge associé :.....	13
Délais d'approvisionnement.....	13
Temps nécessaire pour la mise en œuvre.....	13
• Plan d'action.....	13
Décrire le dérouler d'installation en partant de la partie physique, jusqu'à la mise à disposition des services.....	13
• Conclusion.....	14
• Bibliographie.....	15

## ● Résumé managérial

Ce projet consiste à apporter une solution numérique à la société L'or qui est spécialiste de la pâtisserie, afin de soutenir son développement commercial et sa gestion interne. Il y a donc 3 objectifs principaux dans ce projet.

- La création d'un site E-Commerce (Prestashop) pour faciliter la vente en ligne de pâtisseries, améliorer la visibilité de l'entreprise et offrir une expérience client moderne.
- La mise en place d'un outil de gestion administrative (Odoo), qui s'occupe de la comptabilité, la facturation et le suivi des stocks et la relation client.
- Serveur de Sauvegarde (OVH Cloud)

Il y a 3 périodes clés qui sont marquées par une forte hausse d'activité dans l'entreprise (Noël, Pâques, Saint-Valentin), l'infrastructure que je vais proposer doit alors garantir :

- Une haute disponibilité et un RPO (Recovery Point Objective) de 1 heure, qui va réduire les risques de perte de données.
- Une scalabilité qui va permettre d'augmenter ponctuellement la capacité de traitement des commandes, trois semaines avant chaque période critique.

Le plan du projet va inclure:

- Un dimensionnement de l'architecture matérielle et logicielle, avec un zoom sur la virtualisation pour optimiser la maintenance et la flexibilité.
- La mise en place de sauvegardes et de procédures de continuité d'activité, garantissant la sécurité et l'intégrité des données.
- L'élaboration d'un plan d'action détaillé, depuis l'installation jusqu'à la mise en production, en passant par les tests et la formation des équipes.

À terme, cette solution intégrée permettra à la société Lor d'augmenter sa capacité de ventes, de mieux gérer ses flux financiers et administratifs, tout en disposant d'une plateforme qui va évoluer

## ● Contexte Client

La société L'or qui est spécialisée dans la vente de pâtisseries souhaite déployer un site e-commerce pour faciliter la vente en ligne et un site de gestion administrative pour gérer la comptabilité et aussi avoir un suivi global. L'objectif principal est de garantir une haute disponibilité des services lors des trois périodes de rush (Noël, Pâques et Saint-Valentin). Cela exige donc une montée en charge trois semaines

avant chaque date. Le projet doit donc garantir une infrastructure fiable, capable de minimiser la perte de données (RPO de 1h) et de maintenir des performances optimales.

- **Matériel**

## Dimensionnement de l'architecture

### Instances

→ PrestaShop → Front Web

- 2 voir 3 instances Public Cloud pour la répartition des charges
- Gamme "Balanced" (série B2-7)
  - B2-7 veut dire (2 vCPU, 7 Go RAM), c'est suffisant pour un trafic moyen.
  - Il ya possibilité de passer à B2-15 (4 vCPU, 15 Go RAM) si le trafic est plus élevé.
- Scalabilité : On peut monter en gamme (plus de vCPU/RAM) ou ajouter une instance supplémentaire avant les périodes de rush.

→ Odoo 16 → ERP

- 1 instance Public Cloud (Odoo)
- Type : B2-15 (4 vCPU, 15 Go RAM) ou similaire, en fonction du nombre d'utilisateurs et du volume de données.
- Si l'ERP devient très critique (haute disponibilité stricte), on peut dédoubler l'instance Odoo et ajouter un petit load balancer ou un mécanisme de bascule (plus complexe).

### Bases de données

→ Bases managées pour simplifier la gestion et assurer des sauvegardes automatiques:

- MySQL managée pour PrestaShop 2 coeurs, 4 Go RAM (minimum)

Sauvegardes automatiques, point-in-time restore, option de haute disponibilité

- PostgreSQL managée pour Odoo 2 coeurs, 4 Go RAM, snapshots, restaurations ponctuelles.

## Réseau et Sécurité

- Load Balancer OVH cloud (LBaaS)
  - Gère la répartition de charge HTTP/HTTPS entre les 2 ou les 3 instances PrestaShop.
  - Vérifie la santé des instances.
- vRack
  - Création d'un réseau privé pour isoler vos instances et bases de données, limitant l'exposition publique.
  - Les bases de données managées se trouvent dans des subnets privés, ce qui renforce la sécurité.

## Stockage

### Stockage des VMs

- Espace disque alloué sur chaque instance → 100 Go en SSD
- Possibilité d'ajouter des Volumes Block Storage

### Object Storage (OVHcloud)

- Pour stocker les fichiers volumineux
- Facturation selon le volume en Go stocké

### Sauvegardes / Snapshots

- OVH cloud permet de prendre des snapshots réguliers de vos instances.
- Les bases managées bénéficient d'un système de backups automatisés. Je rappelle qu'il faut atteindre un RPO de 1h.

## ● Offre Financière

En ce qui concerne l'offre financière, il va y avoir 5 critères.

1) Tout d'abord, il faut payer l'instance Prestashop.

-Il faut 2 ou 3 instances Public Cloud de type B2-7. (2 vCPU avec 7 Go de RAM) pour gérer la haute disponibilité

→ **2 x 24,20 HT € = 48.40€ HT / mois** (en période normale)

→ **3 x 24.20 HT € = 72.60€ HT / mois** (en période de rush)

<https://www.ovhcloud.com/fr/public-cloud/prices/>

2) Ensuite, il faut une instance Odoo:

-1 instance Public Cloud de type B2-15 (2 vCPU avec 15 Go de RAM)

→ **46.20 € HT / mois**

<https://www.ovhcloud.com/fr/public-cloud/prices/>

3) La base de données pour Prestashop sera gérée en MySQL

La base de données Odoo sera quant-a-elle gérée par PostgreSQL

Les 2 BDD auront chacune 2 coeurs avec 4 Go de RAM.

→ le coût unitaire s'élève à 50 €par mois

Ce qui fait un coût totale de **100 € HT / mois pour les BDD**

<https://www.ovhcloud.com/fr/public-cloud/databases/>

4) Le Load Balancer va gérer la répartition des tâches

→ **15 €HT / mois (500 Mbits/s)** (en période normale)

→ **40 €HT / mois (2 Gbit/s)** (en période de rush)

<https://www.ovhcloud.com/fr/public-cloud/load-balancer/>

5) Le stockage des images va se faire sur OVH Cloud

→ Pour 100 Go de données → **0,0070956 € HT/Go/mois**

<https://www.ovhcloud.com/fr/public-cloud/object-storage/>

Ce qui fait un total de **210,30956 €** lors des périodes normales

Lors d'une période de rush, le prix va évidemment augmenter pour augmenter toutes nos performances. Le prix total s'élève à **259,50956 €**

- **Logiciel :**

Pour assurer une gestion fluide et maîtrisée de la plateforme qui comporte Prestashop et Odoo, j'ai opté pour un mode de gestion partiellement externe chez OVH cloud, tout en conservant un contrôle interne au niveau de l'application.

### **Réduction de la complexité matérielle**

En externalisant l'infrastructure sur OVH cloud, l'équipe n'a plus à gérer la maintenance physique des serveurs comme des pannes matérielles. Cela allège la charge liée à l'infrastructure.

### **Flexibilité en fonction de la charge**

Trois périodes de rush (Noël, Pâques, Saint-Valentin) imposent d'augmenter ponctuellement les ressources. Avec OVH cloud, il est plus simple d'ajuster la capacité. On peut passer d'une instance B2-7 à une instance B2-15 voir ajouter une instance supplémentaire. Il faut évidemment réduire ces performances une fois la période de rush passé pour réduire les coûts.

### **Haute disponibilité et sauvegardes automatisées**

Les bases de données managées en MySQL et PostgreSQL proposent des sauvegardes automatiques. Pour respecter un RPO de 1h, il y a un concept de restauration rapide. Cela évite de devoir paramétrer et surveiller soi-même les backups au quotidien.

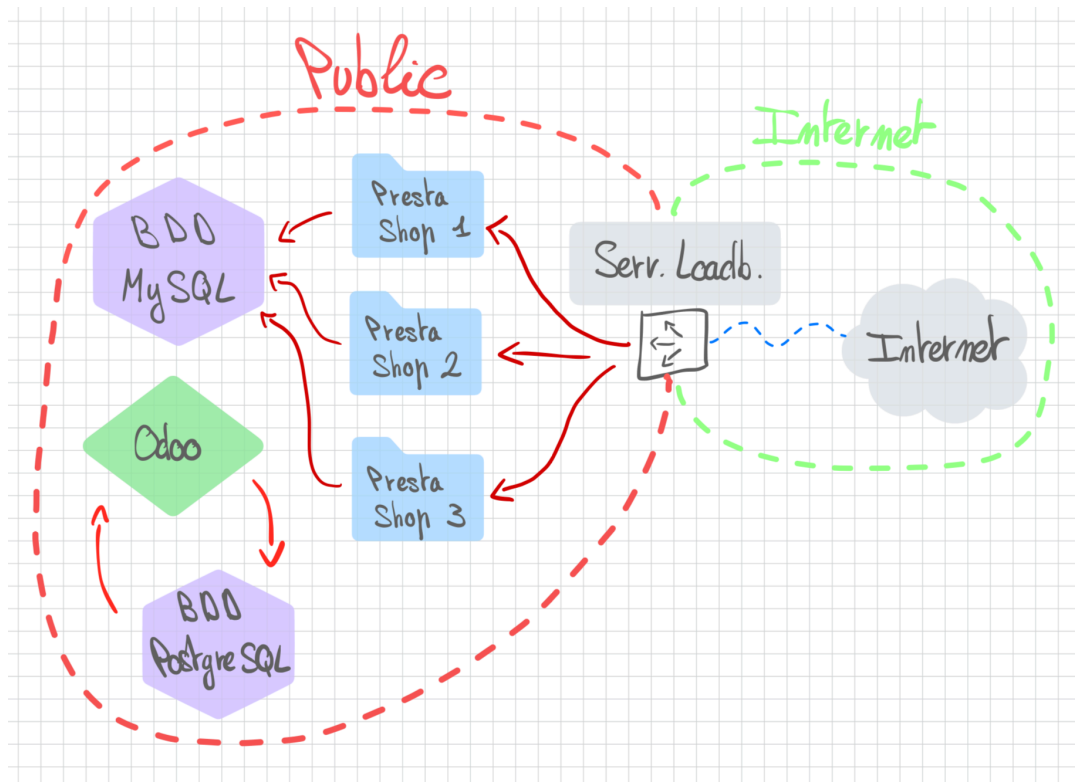
### **Sécurité renforcée et locale**

OVH cloud héberge les données en France et propose des solutions de pare-feu et de load balancing.

### **Surveillance et alertes**

OVH cloud fournit des métriques de base, que l'on peut compléter avec un outil interne de monitoring. Les alertes permettent à l'équipe de réagir rapidement en cas d'anomalie, sans avoir à administrer toute une infrastructure physique.

- Schéma d'architecture physique



## Plan d'adressage IP Statique

### Serveur Load Balancer

add publique → 192.168.1.100 → elle mène vers internet du côté publique

add privée → 10.10.0.1 → elle mène vers l'intérieur de mon réseau

### Instance PrestaShop 1

add privée → 10.10.1.10

### Instance PrestaShop 2

add privée → 10.10.1.11

### Instance PrestaShop 3

add privée → 10.10.1.12

### Base de données MySQL

add privée → 10.10.2.10

### Instance Odoo

add publique → 192.168.1.101

add privée → 10.10.3.10



### Base de données PostgreSQL

add privée → 10.10.4.10

J'ai fait une séparation logique des services : Chaque composant a son propre sous-réseau pour faciliter la gestion et la maintenance du projet.

Il y a juste le Load Balancing qui possède une adresse publique en plus de son adresse privée afin de pouvoir communiquer avec l'extérieur de ce réseau.

Chaque composant à une adresse IP publique de base.

### Type d'hyperviseur

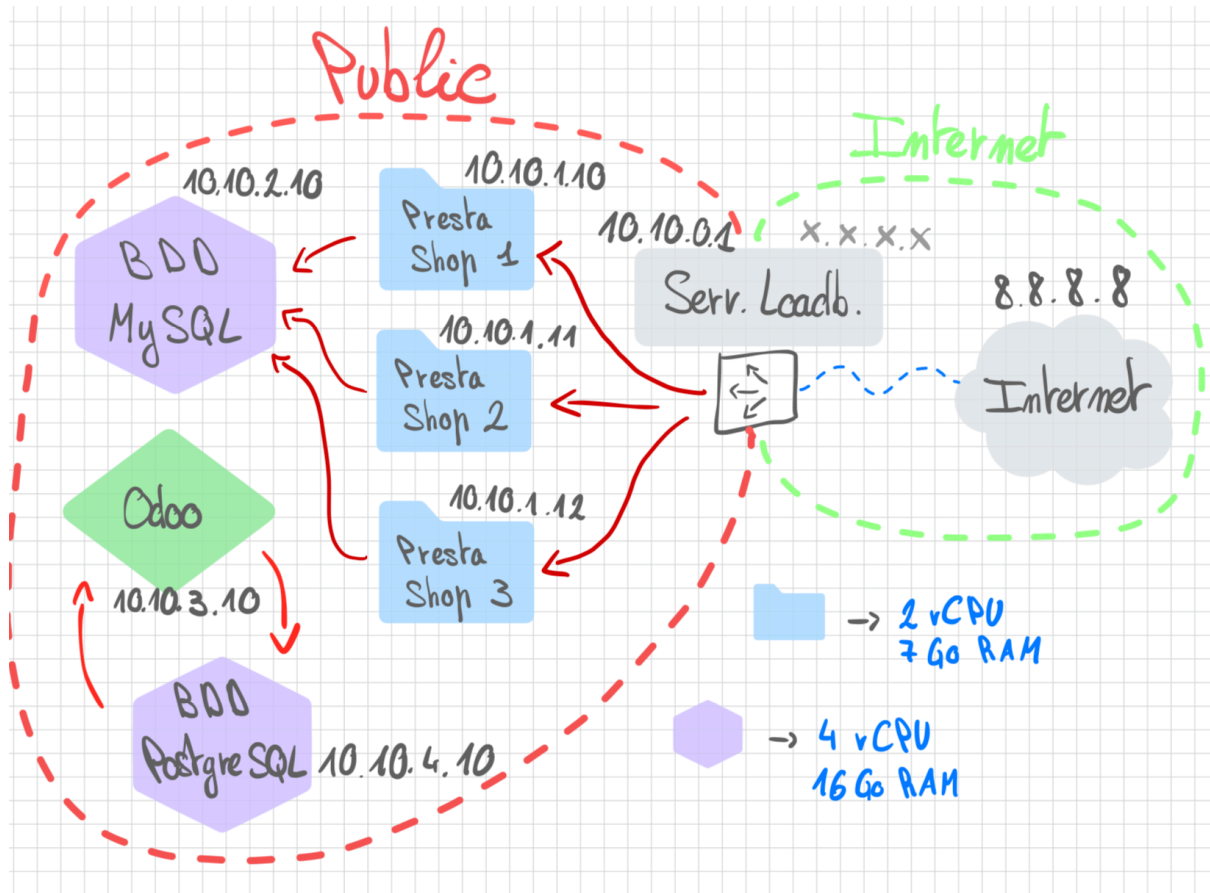
→ Manager OVH

En termes d'hyperviseur, j'ai choisi d'utiliser l'hyperviseur intégré d'OVH.

L'utilisateur va pouvoir administrer et gérer ses instances via le Manager OVH cloud.

Le Manager OVH cloud est l'interface web principale pour gérer les ressources chez OVH cloud. On peut y créer et configurer les instances, ajuster leurs performances, et suivre l'état de chacune (démarrée, arrêtée, en cours de sauvegarde). On y trouve aussi une vue d'ensemble sur la consommation et la facturation, ce qui me permet de piloter le budget. Il regroupe tous au même endroit : gestion des noms de domaine, paramétrage du Load Balancer, mises à jour de mes bases de données managées. Pour finir, on peut aussi gérer les règles de pare-feu.

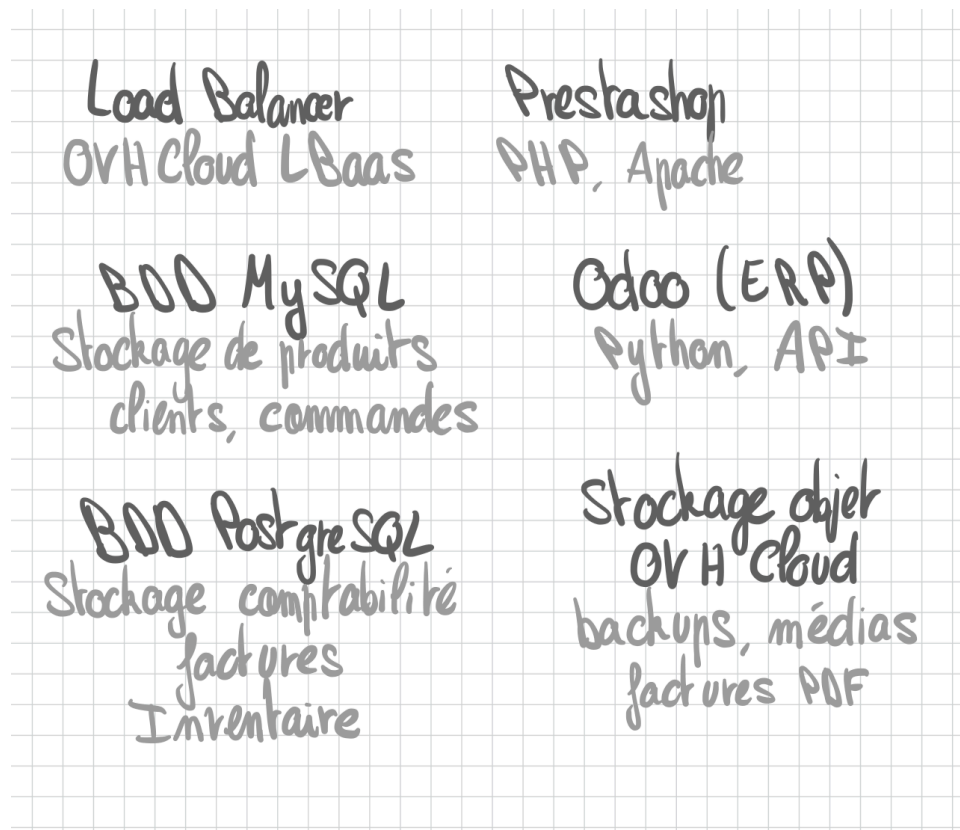
- Schéma d'architecture instance virtuel



Sur ce schéma j'ai ajouté les adresses IP que vont recevoir chaque composant de mon projet.

Il faut savoir que j'ai attribué des adresses par défaut car je ne sais pas encore quelle plage d'adresses IP vous utilisez dans votre entreprise.

- Schéma d'architecture des logiciels



- Justifications :

#### Scénarios de Perte ou Maintenance de l'Infrastructure

→ Si une instance PrestaShop tombe en panne en raison d'une erreur système, d'une surcharge ou d'un crash, alors le Load Balancer redirige automatiquement le trafic vers les autres instances qui fonctionnent.

OVH Monitoring + Alertes permettent de détecter rapidement le problème et de déclencher une intervention.

→ Si il y a une erreur critique ou un crash qui impacte la base de données PrestaShop ou Odoo. Il y a des restaurations de backup récents en point-in-time. Vérification des logs pour identifier l'origine du crash et éviter qu'il ne se reproduise.

→ Si un incident majeur entraîne une indisponibilité des services OVH cloud. Il y a une infrastructure hébergée dans un datacenter avec une redondance. Activation d'un Plan de Reprise d'Activité si la panne dure trop longtemps → Migration temporaire sur une autre région OVH cloud.

## Décrire les actions menées pendant les périodes de rush

Les actions à faire avant les 3 rushs:

Augmenter les ressources : Passage temporaire des instances PrestaShop à B2-15 (cela veut dire 4 vCPU, 15 Go RAM). Le prix va donc augmenter

Il faut effectuer des tests de charges pour voir si le système peut tenir la forte demande.

Surveillance avancée : Il faut activer Cloud Monitoring (OVH) pour suivre l'état des serveurs en temps réel.

Mettre en place d'un système de cache pour accélérer le chargement des pages.

Les actions effectuées pendant la période de rush

Monitoring H24 : Surveillance des temps de réponse, CPU, RAM, requêtes SQL.

Intervention rapide en cas d'incident :

Ajustement des règles du Load Balancer pour fluidifier le trafic.

Support technique renforcé : Équipe disponible pour corriger immédiatement tout ce qui ne fonctionne pas.

.

## Décrire les actions menées à la fin de la périodes de rush

À la fin de chaque grosse période de vente, il va falloir baisser la capacité des serveurs pour réduire les coûts, on nettoie les caches et les logs, puis on examine les performances et les soucis qui ont pu se produire. On sauvegarde aussi les données importantes comme les commandes ou mêmes les factures et on recueille les retours des clients pour faire des améliorations avant la prochaine période de forte utilisation du site.

## Décrire les actions menées lors de l'application de mise à jour.

Pour chaque mise à jour ou nouvelle version, il faut commencer par un environnement de test pour vérifier que tout se passe bien. On sauvegarde ensuite la machine virtuelle et la base de données si jamais ça tourne mal. On applique ensuite la mise à jour en dehors des heures de pointe, pour éviter de gêner les utilisateurs. Puis on garde un œil sur les logs et les performances pour s'assurer qu'il n'y a pas de problème. Une fois que tout est OK, on arrête l'environnement de test et c'est fini.

- Charge associé :

### Délais d'approvisionnement

Avec une solution 100 % OVH cloud, il n'y a pas d'achat de matériel à faire, donc on peut créer les serveurs et les bases de données en quelques heures seulement. Par contre, si on doit prendre des licences payantes comme pour Prestashop ou Odoo, ça peut prendre quelques jours de plus pour régler la partie administrative.

### Temps nécessaire pour la mise en œuvre

Installer et configurer les services comme Prestashop, Odoo ou même la Base de données prend généralement 1 à 2 semaines. Ensuite, on fait des tests de performance et de sécurité pendant 1 à 2 semaines, et on termine par la formation des équipes et la mise en production, qui peut encore durer 1 à 2 semaines. Au total, il faut donc compter entre 3 et 6 semaines pour que tout soit bien mis en place.

- Plan d'action

Décrire le dérouler d'installation en partant de la partie physique, jusqu'à la mise à disposition des services.

Je valide ou crée mon compte OVH cloud, je choisis la zone géographique et les ressources tels que les instances PrestaShop et Odoo mais aussi des bases de données MySQL et PostgreSQL. Je lance deux ou trois serveurs pour PrestaShop et un serveur Odoo, chacun relié à sa base de données managée, en prévoyant des sauvegardes automatiques pour tenir le RPO de 1 h. J'ajoute un load balancer pour répartir le trafic sur PrestaShop et je sécurise. Une fois tout installé, je teste la communication entre Prestashop et MySQL mais aussi entre Odoo et PostgreSQL et je vérifie les performances. Si tout est bon, je pointe mon domaine vers le load balancer et je reste à l'affût des variations de charge pour ajuster les ressources en cas de pic de trafic.

## ● Conclusion

J'ai construit ce projet en combinant une boutique en ligne performante avec PrestaShop et un outil de gestion administrative centralisée via Odoo, le tout hébergé sur une infrastructure évolutive et sécurisée chez OVH cloud avec Manager OVH. J'ai choisi des instances virtuelles adaptées, des bases de données managées et des sauvegardes régulières pour assurer un RPO d'une heure et une haute disponibilité, grâce notamment au load balancing. J'ai pris en compte chaque étape, de l'analyse des besoins à la mise en place du monitoring, en passant par la gestion des pics de trafic, ainsi que la procédure de mise à jour, afin de garantir un déploiement fluide et un fonctionnement stable à long terme.

J'ai organisé PrestaShop pour la vente en ligne et Odoo pour la comptabilité et la facturation, en veillant à ce que les ressources serveurs ou VMs puissent s'ajuster facilement et réduire les coûts hors saison. Au final, j'ai mis en place une plateforme complète, robuste et adaptable, capable de soutenir la croissance de l'activité et de respecter les exigences de disponibilité et de sécurité propres au e-commerce.

- Bibliographie

PrestaShop

- Site officiel : <https://www.prestashop.com/>

Odoo (ERP)

- Site officiel : <https://www.odoo.com/>
- Documentation (v16) : <https://www.odoo.com/documentation/16.0/>

OVH cloud

- Site officiel : <https://www.ovhcloud.com/>
- Les clouds public de OVH : <https://www.ovhcloud.com/fr/public-cloud/>
- Managed Databases : <https://www.ovhcloud.com/fr/public-cloud/databases/>
- Documentation : <https://docs.ovh.com/fr/>

Technologies associées

- PostgreSQL : <https://www.postgresql.org/docs/>
- MySQL : <https://www.ovhcloud.com/fr/public-cloud/prices/#7221>