



# Mise en place d'un système informatique

## **Dossier d'exploitation**

Version: 1.0

Camille CLARRET - Analyste-programmeuse

<b>IT Consulting &amp; Development</b>	10 rue de paradis 75001 PARIS - 01.02.03.04.05 – contact@it-consulting-dev.com
it-consulting-dev.com	S.A.R.L. au capital de 1 000,00 € enregistrée au RCS de Paris SIREN 999 999 999 – Code APE : 6202A

# TABLE DES MATIÈRES

<b>1 -Versions</b>	<b>3</b>
<b>2 -Introduction</b>	<b>4</b>
2.1 -Objet du document	4
2.2 -Références	4
<b>3 -Pré-requis</b>	<b>5</b>
3.1 -Système	5
3.1.1 - Serveur de base de données	7
3.1.2 - Serveur Web	7
3.1.3 - Serveur d'application	7
3.1.4 - Web-services	7
<b>4 -Procédure de déploiement</b>	<b>8</b>
<b>5 -Procédure de démarrage / arrêt</b>	<b>9</b>
5.1 -Serveur d'application	9
5.2 -Base de données	9
5.3 -Serveur web	10
<b>6 -Procédure de mise à jour</b>	<b>11</b>
6.1 -Serveur d'application	11
6.2 -Base de données	11
6.3 -Application web	11
<b>7 -Supervision &amp; Monitoring</b>	<b>12</b>
7.1 -Supervision et monitoring du serveur	12
7.2 -Supervision de l'application web	12
<b>8 -Procédure de sauvegarde et restauration</b>	<b>13</b>
<b>9 -Glossaire</b>	<b>14</b>

## 1 - VERSIONS

Auteur	Date	Description	Version
C. Clarret	09/02/2021	Création du document	1.0
C. Clarret	02/03/2021	Finalisation du document	1.0

## 2 - INTRODUCTION

### 2.1 - Objet du document

Le présent document constitue le dossier d'exploitation de l'application du jeune groupe de pizzeria, OC Pizza.

L'objectif de ce document est de préciser les différentes caractéristiques du système nécessaire à l'exécution de l'application, à sa mise à jour, à sa supervision, à sa sauvegarde et à sa restauration.

### 2.2 - Références

Pour de plus amples informations, se référer également aux éléments suivants :

- P9 - Dossier de conception fonctionnelle
- P9 - Dossier de conception technique
- P9 - PV de livraison

## 3 - PRÉ-REQUIS

### 3.1 - Système

L'ensemble de l'**application Web** sera hébergée sur un serveur de type IAAS (Infrastructure as a Service) chez [Digital Ocean](#).

Les caractéristiques techniques\* du plan souscrit sont les suivantes:

#### General Purpose Droplets

Virtual machines with a healthy balance of memory and dedicated compute hyper-threads from best-in-class processors. Designed for the widest range of mainstream or production workloads, including web application hosting, e-commerce sites, medium-sized databases, and enterprise applications. [Learn more](#)

Memory	vCPUs	Transfer	SSD	\$/HR	\$/MO	
8GB	2vCPU	4TB	25GB	0.089	\$60	<a href="#">Sign up</a>

La **base de données** sera elle aussi hébergée chez [Digital Ocean](#).

Les caractéristiques techniques\* du plan souscrit sont les suivantes:






#### Choose a database engine

A database cluster runs a single database engine that powers one or more individual databases.

 PostgreSQL Select version 	 MySQL 8	 Redis 6
---	---	---

#### Choose a cluster configuration

You will be able to add, remove, or resize nodes at any time after the cluster is created.

NODE PLAN	STANDBY NODES (OPTIONAL) 	MONTHLY COST 
<b>\$120/mo</b> 8 GB RAM / 4 vCPUs / 115 GB Disk 	 <b>\$0/mo</b> No standby node 	<b>\$120</b> \$0.179/hr

<b>IT Consulting &amp; Development</b>	10 rue de paradis 75001 PARIS - 01.02.03.04.05 – contact@it-consulting-dev.com
it-consulting-dev.com	S.A.R.L. au capital de 1 000,00 € enregistrée au RCS de Paris SIREN 999 999 999 – Code APE: 6202A

*\*Si les besoins l'exigent, il sera possible de faire évoluer les plans chez le même hébergeur.*

Le système d'exploitation fourni est Ubuntu 20.04 LTS x64 (GNU linux)

A cela a été installés les packages suivants:

- Application Python 3
- Base de données MySQL 8
- Serveur web NGINX 1
- Supervisor 4
- Certbot 1

### 3.1.1 - Serveur de base de données

Le serveur de base de données présentera les caractéristiques suivantes :

- MySQL 8, version 8 au minimum.

Ce serveur sera configuré de la manière suivante :

- Une base de données nommée ocpizza\_db
- L'utilisateur ocpizza\_dbadmin aura tous privilèges sur la base de données

### 3.1.2 - Serveur Web

Le serveur Web utilisera NGINX 1 au minimum, Iptables (le pare-feu) sera configuré pour autoriser NGINX en connexions entrantes et sortantes. Certbot sera mis en place pour générer des certificats SSL certifiés par Let's Encrypt, les connexions se feront en HTTPS.

*Il est aussi possible de configurer un pare-feu avec Digital Ocean directement via le dashboard, ce choix n'a ici pas été retenu ici.*

### 3.1.3 - Serveur d'application

Le serveur d'application sera Unicorn, version 20 au minimum. Supervisor assurera le démarrage et le redémarrage automatique de l'application.

### 3.1.4 - Web-services

L'application web sera connectée à 3 web-services permettant la mise en place des transactions financières: Stripe, GoCardless et Paypal.

## 4 - PROCÉDURE DE DÉPLOIEMENT

L'ensemble du projet sera contenu dans le repository privé **it-consulting/ocpizza**. Il sera attendu de l'utilisateur ocpizza\_admin de:

### Se connecter au serveur en SSH

```
$ ssh ocpizza_admin@123.456.789.123
```

### Se placer dans le répertoire ocpizza

```
$ cd /home/ocpizza/ocpizza
```

```
git config --global user.name "your_username"
```

```
git config --global user.email "your_email_address@example.com"
```

```
git remote add origin https://github.com/it-consulting/ocpizza.git
```

```
$ git clone git@github.com:it-consulting/ocpizza.git .
```

### Mettre en place l'environnement virtuel

```
$ virtualenv -p python3 env
```

### Activer l'environnement virtuel

```
$ source env/bin/activate
```

### Installer les dépendances du projet du fichier requirements.txt

```
$ pip3 install -r requirements.txt
```

### Collecter les fichiers statiques

```
$ python3 manage.py collectstatic
```

### Créer les tables de la base de données (migration)

```
$ python3 manage.py migrate
```

Voici les différents fichiers de configuration :

- **ocpizza\_log** : fichier de configuration des logs
- **ocpizza/settings.py** : fichier de configuration de l'application
- **/etc/supervisor/conf.d/ocpizza-gunicorn** : fichier de configuration de Supervisor comprenant notamment les variables d'environnement du projet

IT Consulting & Development	10 rue de paradis 75001 PARIS - 01.02.03.04.05 – contact@it-consulting-dev.com
it-consulting-dev.com	S.A.R.L. au capital de 1 000,00 € enregistrée au RCS de Paris SIREN 999 999 999 – Code APE: 6202A



## 5 - PROCÉDURE DE DÉMARRAGE / ARRÊT

### 5.1 - Serveur d'application

Supervisor gèrera automatiquement le démarrage et le redémarrage du serveur d'application.

#### Démarrer gunicorn à l'aide de Supervisor

```
$ sudo supervisorctl start ocpizza-gunicorn
```

#### Vérifier le statut du processus

```
$ sudo supervisorctl status ocpizza-gunicorn
```

#### Le cas échéant, arrêter gunicorn à l'aide de Supervisor

```
$ sudo supervisorctl stop ocpizza-gunicorn
```

#### En cas de modification du fichier de configuration:

```
$ sudo supervisorctl reread
```

```
$ sudo supervisorctl update
```

### 5.2 - Base de données

Pour lancer le service de base de données MySQL.

#### Démarrer MySQL

```
$ sudo systemctl start mysql
```

#### Vérifier le statut du processus

```
$ sudo service mysql status
```

#### Le cas échéant, arrêter MySQL

```
$ sudo systemctl stop mysql
```

#### En cas de modification de la configuration de la base de données:

```
sudo systemctl reload mysql
```

## 5.3 - Serveur web

Pour démarrer le serveur NGINX.

### Démarrer NGINX

```
$ sudo service nginx start
```

### Vérifier le statut du processus

```
$ sudo service nginx status
```

### Le cas échéant, arrêter de NGINX

```
$ sudo service nginx stop
```

### En cas de modification du fichier de configuration:

```
$ sudo service nginx reload
```

## 6 - PROCÉDURE DE MISE À JOUR

### 6.1 - Serveur d'application

Les packages du serveur d'application seront à mettre à jour régulièrement.

```
$ sudo apt-get update
```

**Attention:** si cette mise à jour concerne des composants de l'application (MySQL par exemple), il est alors possible que le bon fonctionnement du projet soit altéré.

*\*Il est possible de configurer une procédure de mise à jour des packages de façon automatisée avec un système de notifications par email, voir ce lien: <https://guide.ubuntu-fr.org/server/automatic-updates.html>*

### 6.2 - Base de données

La commande migrate permettra de mettre à jour la structure de la base de données, si une mise à jour de notre application vient à la faire évoluer.

```
$ python manage.py migrate
```

### 6.3 - Application web

L'ensemble des mises à jour de l'application seront mises à disposition sur un dépôt GitHub privé. Une commande `git pull` vers celui-ci permettra de mettre en place ces dernières.

```
$ git pull origin master
```

\*Le remote origin pointe vers le repository privé IT-consulting/OC\_Pizza

Dès lors, une mise à jour des fichiers statiques ainsi que de la base de données via les commandes précédemment évoquées seront requises:

```
$ python manage.py collectstatic
```

```
$ python manage.py migrate
```




## 7 - SUPERVISION & MONITORING

### 7.1 -Supervision et monitoring du serveur

L'ensemble des outils de supervision et de monitoring du serveur seront accessibles sur le dashboard de Digitalocean, notamment dans la section monitoring : <https://cloud.digitalocean.com/monitors?i=123456>.

Des alertes ont été paramétrées par nos soins afin de nous assurer de son bon fonctionnement et d'anticiper de futurs besoins.

#### Alert Policies

Name	
	<b>CPU is running high</b> CPU is above 70% for 1 hour
	<b>Disk Utilization is running high</b> Disk Utilization is above 80% for 1 hour
	<b>Memory Utilization is running high</b> Memory Utilization is above 70% for 1 hour

Il est aussi possible d'utiliser la commande `htop` directement sur le serveur afin de visualiser et gérer les processus :

```
$ htop
```

### 7.2 -Supervision de l'application web

La supervision de l'application quant à elle est effectuée à l'aide de l'outil Sentry. L'ensemble des erreurs remontées dans l'application seront centralisées dans ce dashboard.

Lien: <https://sentry.io/organizations/ocpizza/projects/>

Un système d'alertes a lui aussi été paramétré par nos soins.

<b>IT Consulting &amp; Development</b>	10 rue de paradis 75001 PARIS - 01.02.03.04.05 – contact@it-consulting-dev.com
it-consulting-dev.com	S.A.R.L. au capital de 1 000,00 € enregistrée au RCS de Paris SIREN 999 999 999 – Code APE: 6202A

## 8 - PROCÉDURE DE SAUVEGARDE ET RESTAURATION

Une sauvegarde est effectuée chaque jour à 4h00 du matin (UTC+1), afin de garantir l'intégrité de la base de données. Ces sauvegardes seront stockées sur notre serveur de sauvegarde dédié.

Vous avez aussi la possibilité d'effectuer cette sauvegarde manuellement:

**Effectuer une sauvegarde manuellement:**

```
$ mysqldump --databases ocpizza_db > dump.sql
```

**Effectuer une restauration de la sauvegarde :**

```
$ mysql < dump.sql
```

## 9 - GLOSSAIRE

<b>Certbot</b>	Ce programme réclame le certificat, effectue le processus de validation de domaine, installe le certificat, configure le chiffrement HTTPS dans le serveur HTTP et dans un second temps, renouvelle le certificat. Après l'installation, l'exécution d'une simple commande suffit à obtenir l'installation d'un certificat valide.
<b>Django</b>	Django est un cadre de développement web open source en Python. Il a pour but de rendre le développement web 2.0 simple et rapide.
<b>Digital Ocean</b>	Un fournisseur d'infrastructure cloud américain basé à New York avec des centres de données dans le monde entier. DigitalOcean fournit aux développeurs des services cloud qui aident à déployer et à mettre à l'échelle des applications qui s'exécutent simultanément sur plusieurs ordinateurs.
<b>Framework</b>	En programmation informatique, un framework (appelé aussi infrastructure logicielle <sup>1</sup> , infrastructure de développement <sup>2</sup> , environnement de développement <sup>3</sup> , socle d'applications <sup>4</sup> , cadre d'applications <sup>4</sup> ou cadriel <sup>4</sup> ) désigne un ensemble cohérent de composants logiciels structurels, qui sert à créer les fondations ainsi que les grandes lignes de tout ou d'une partie d'un logiciel (architecture).
<b>Git</b>	Git est un logiciel de gestion de versions décentralisé.
<b>GitHub</b>	Un service web d'hébergement et de gestion de développement de logiciels, utilisant le logiciel de gestion de versions Git.
<b>Gunicorn</b>	Un serveur web HTTP WSGI écrit en Python et disponible pour Unix.
<b>Nginx</b>	Un logiciel libre de serveur Web (ou HTTP) ainsi qu'un proxy inverse écrit par Igor Sysoev, dont le développement a débuté en 2002 pour les besoins d'un site russe à très fort trafic (Rambler).
<b>MySQL</b>	MySQL est un système de gestion de bases de données relationnelles (SGBDR). Il est distribué sous une double licence GPL et propriétaire.
<b>Python</b>	Python est un langage de programmation interprété, multi-paradigme et multiplateformes. Il favorise la programmation impérative structurée, fonctionnelle et orientée objet.

Source: Wikipedia