

# Projet Fil Rouge Bootcamp DevOps

Par EazyTraining





# Plan

- Objectifs
- Rappel
- Présentation du projet
- Livrables



# Plan

- Objectifs
- Rappel
- Présentation du projet
- Livrables

# Objectifs

---

L'objectif du projet fil rouge que nous vous proposons permettra à tous les participants du BootCamp DevOps de pouvoir mettre en collaboration les différentes technologies sur lesquelles nous avons travaillé afin de mettre en place une usine Logicielle de Bout en bout, quittant de la conception de l'application jusqu'à son déploiement dans un environnement dédié.





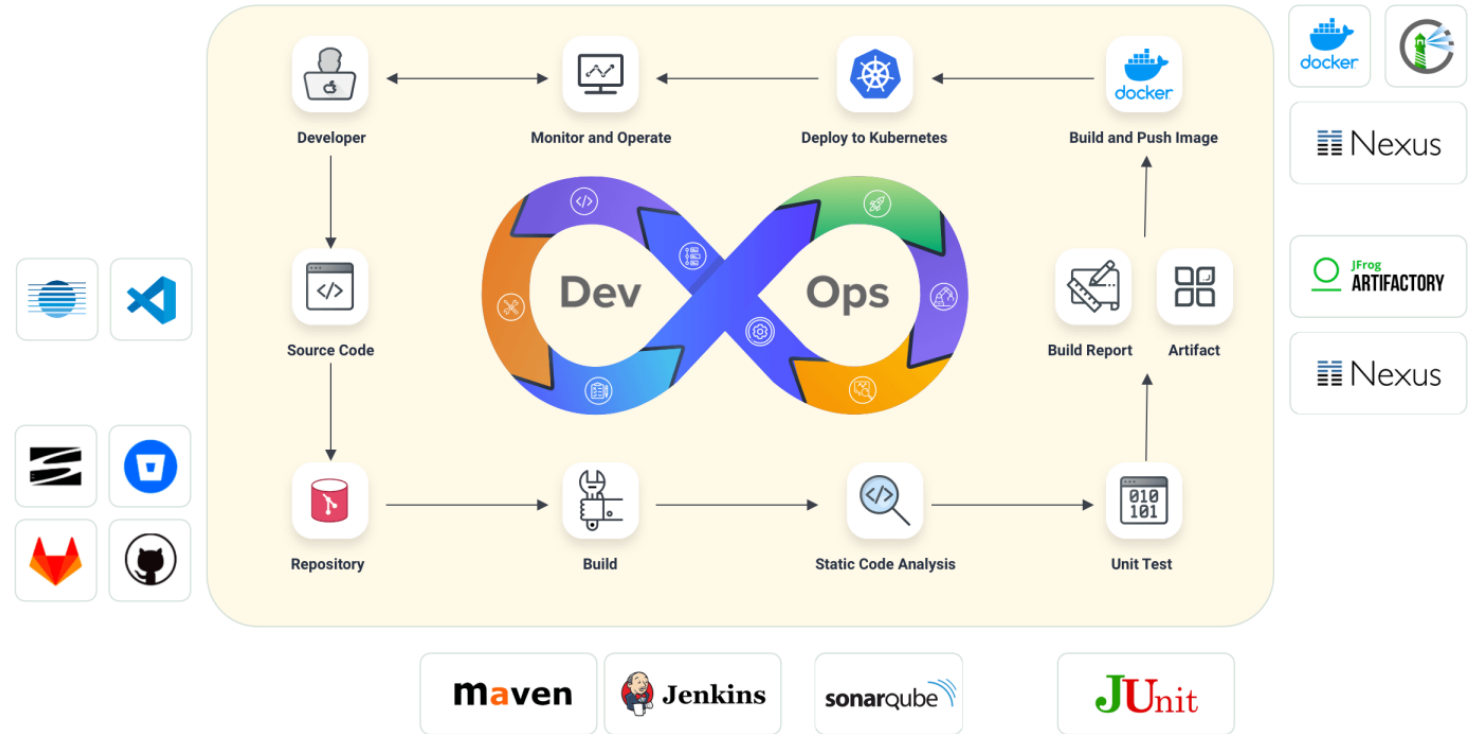


# Plan

- Objectifs
- **Rappel**
- Présentation du projet
- Livrables

# Rappel: Pourquoi le DevOps ?

- Intégration en continu
- Test en continu
- Déploiement en continu
- Orchestration





# Plan

- Objectifs
- Rappel
- **Présentation du projet**
- Annexes
- Livrables

The background features a blurred, abstract geometric design with various triangular and polygonal shapes in shades of gray and white. In the lower right, there are prominent, semi-transparent yellow and orange geometric shapes that appear to be layered or folded. A solid orange horizontal bar spans the width of the slide just above the footer.

# Présentation du Projet



# Présentation du Projet (1/19): Introduction

La société **IC GROUP** dans laquelle vous travaillez en tant qu'ingénieur Devops souhaite mettre sur pied un site web vitrine devant permettre d'accéder à ses 02 applications phares qui sont :

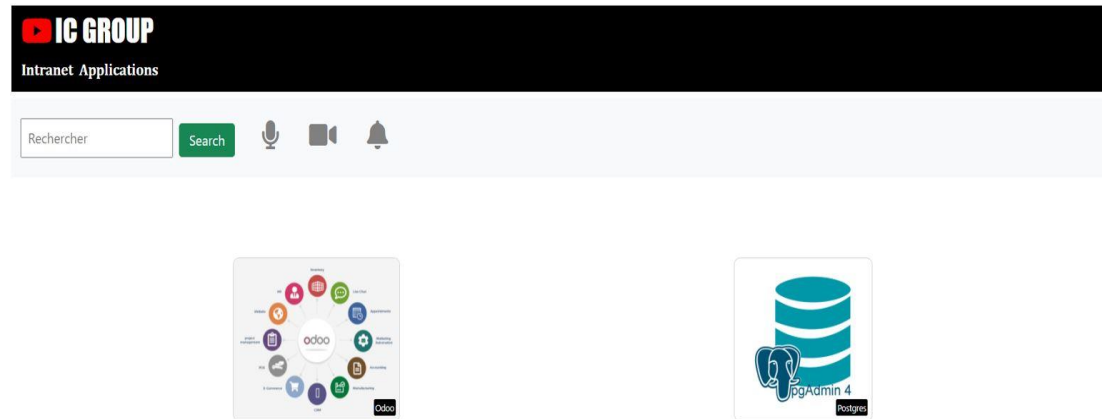
- **Odoo** et
- **PgAdmin**

**Odoo** est un ERP multi usage qui permet de gérer les ventes, les achats, la comptabilité, l'inventaire, le personnel ...  
Odoo est distribué en version communautaire et Enterprise. **IC GROUP** souhaite avoir la main sur le code et apporter ses propres modifications et customisations ainsi elle a opté pour l'édition communautaire. Plusieurs versions de Odoo sont disponibles et celle retenue est la 13.0 car elle intègre un système de LMS (Learning Management System) qui sera utilisé pour publier les formations en internes et ainsi diffuser plus facilement l'information.

**PgAdmin** quant à elle devra être utilisée pour administrer de façon graphique la base de données PostgreSQL créée précédemment.

# Présentation du Projet (2/19): Introduction

Le site web vitrine a été conçu par l'équipe de développeurs de l'entreprise et les fichiers y relatifs se trouvent dans le repo suscité : [Github](#) . Il est de votre responsabilité de conteneuriser cette application tout en permettant la saisie des différentes URL des applications (Odoo et Pgadmin) par le biais des variables d'environnement. Ci-dessous un aperçu du site vitrine attendu:



**NB:** L'image créée devra permettre de lancer un container permettant d'héberger ce site web et ayant les liens adéquats permettant d'accéder à nos applications internes

# Présentation du Projet (3/19): Conteneurisation

Il s'agit en effet d'une application web python utilisant le module Flask. Les étapes à suivre pour la conteneurisation de cette application sont les suivantes :

- 1) Image de base : ``python:3.6-alpine``
- 2) Définir le répertoire ``/opt`` comme répertoire de travail
- 3) Installer le module Flask à l'aide de ``pip install``
- 4) Exposer le port ``8080`` qui est celui utilisé par défaut par l'application
- 5) Créer les variables d'environnement ``ODOO_URL`` et ``PGADMIN_URL`` afin de permettre la définition de ces url lors du lancement du container
- 6) Lancer l'application ``app.py`` dans le ``ENTRYPOINT`` grâce à la commande ``python``

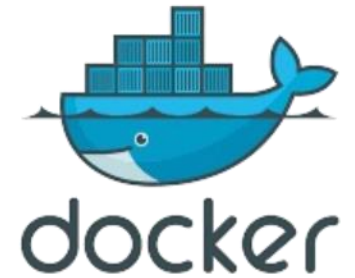
Une fois le Dockerfile crée, Buildez le et lancer un container test permettant d'aller sur les sites web officiels de chacune de ces applications (site web officiels fournis ci-dessus).

- **Nom de l'image** : ic-webapp
- **tag** :1.0
- **container test\_name** : test-ic-webapp

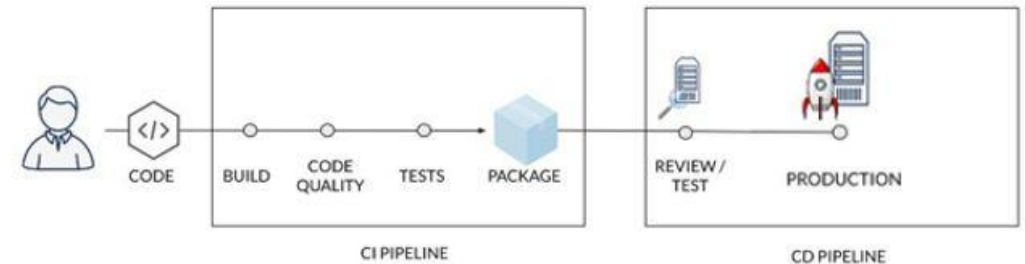
Une fois le test terminé, supprimez ce container test et poussez votre image sur votre registre Docker hub.

# Présentation du Projet (4/19): Pipeline CI/CD

L'objectif de ICGROUP est en effet de mettre sur pied un pipeline CI/CD permettant l'intégration et le déploiement en continu de cette solution sur leurs différentes machines en environnement de production (03 serveurs hébergés soit en On-Premises soit dans le cloud AWS)



## CI/CD Pipeline



## Présentation du Projet (5/19): Infrastructure (IaC)

Pour ce projet, on aura besoin de 03 serveurs hébergées soit dans le cloud ou en On Premises (VirtualBox, VMWare...) pour ceux qui n'ont pas de comptes cloud (AWS, AZURE ou autres).

Les serveurs nécessaires sont les suivants :

**Serveur1** : Jenkins (AWS, t2.medium, docker\_jenkins: [Github](#))

**Serveur2** : Applications web site vitrine + pgadmin4 (AWS, t2.micro)

**Serveur3** : Application Odoo (AWS, t2.micro)



# Présentation du Projet (6/19):

## Automatisation du Déploiement

Afin de faciliter le déploiement de nos applications dans notre pipeline Jenkins, nous allons créer des rôles ansible à l'aide de l'IAC docker (Docker-compose) et Ansible.

Les étapes sont les suivantes:

- 1) Créer un docker-compose permettant de déployer entièrement l'application Odoo tout en créant un réseau docker et un volume pour faire persister les données de la BDD
- 2) Créer un docker-compose permettant de déployer l'application pgadmin avec les paramètres décrits dans la partie1 (fichier servers.json et persistance des données).
- 3) A l'aide de ces docker-compose comme Template, créer deux rôles ansible que vous appellerez odoo\_role et pgadmin\_role, dans ces rôles vous devez :
  - a) Variabiliser le nom du réseau et du volume qui sera créé dans docker
  - b) Variabiliser le répertoire de montage pour le volume, permettant à l'utilisateur de définir s'il le souhaite un autre chemin de fichier en local sur son serveur où il souhaite stocker les données de la BDD Odoo
  - c) Variabiliser le nom des services et des containers qui seront créés par ce docker-compose.

**NB :** Ces rôles devront être appelés dans votre pipeline lors de la phase de déploiement avec les variabilisations qui vont bien.





# Présentation du Projet (7/19): Mise en place du Pipeline (1/2)

Afin de davantage automatiser notre solution, vous devez créer à la racine de votre repo, un fichier appelé `releases.txt` dans lequel vous enterrez les données sur votre application ( `ODOO_URL`, `PGADMIN_URL` et `Version`)

Ce fichier devra contenir 03 lignes et 02 colonnes ( séparateur de colonne étant l'espace)

Exemple :

```
≡ release.txt
1  ODOO_URL: https://odoo.comm
2  PGADMIN_URL: https://pgadmin.org
3  version: 1.0|
```

Par la suite, vous devez modifier votre Dockerfile afin qu'il puisse lors du build récupérer les valeurs des URL du fichier `releases.txt` et les fournir automatiquement aux variables d'environnement créées dans le Dockerfile.

# Présentation du Projet (8/19): Mise en place du pipeline (2/2)

Cela devra se faire grâce aux commandes awk et export. Ci-dessous un exemple.

```
[node1] (local) root@10.0.0.3 ~
$ ODOO_URL=test
[node1] (local) root@10.0.0.3 ~
$ export | grep ODOO_URL
declare -x ODOO_URL="test"
[node1] (local) root@10.0.0.3 ~
$ cat toto.txt
ODOO_URL: https://odoo.comm
PGADMIN_URL: https://pgadmin.org
version: 1.0
[node1] (local) root@10.0.0.3 ~
$ awk '/PGADMIN/ {sub(/^.* *PGADMIN/, ""); print $2}' toto.txt
https://pgadmin.org
[node1] (local) root@10.0.0.3 ~
$ ODOO_URL=$(awk '/PGADMIN/ {sub(/^.* *PGADMIN/, ""); print $2}' toto.txt)
[node1] (local) root@10.0.0.3 ~
$ export | grep ODOO_URL
declare -x ODOO_URL="https://pgadmin.org"
[node1] (local) root@10.0.0.3 ~
```

## Commande awk

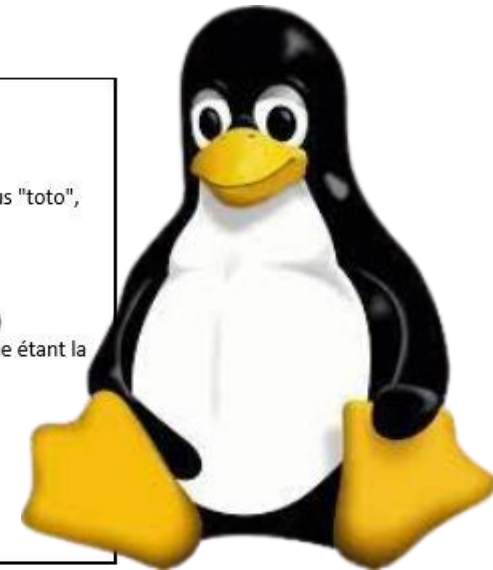
`awk '/toto/ {sub(/^.* *toto/, ""); print $2}' toto.txt`

`/toto/` => Rechercher les lignes dans lesquelles "toto" existe,  
`sub(/^.* *toto/, "")` => Supprimer dans ces lignes tout ce qui précède et inclus "toto",  
`print $1` => Retourner le premier champ.

## Commande Export

`ODOO_URL=$(awk '/PGADMIN/ {sub(/^.* *PGADMIN/, ""); print $2}' toto.txt)`

Permet de définir la valeur de la variable d'environnement ODOO\_URL comme étant la valeur de la sortie de flux de la commande passée en paramètre



Après avoir créé le Dockerfile qui va bien, Vous devrez créer le JenkinsFile permettant de Builder l'application, la tester (à vous de trouver les différents tests à réaliser sur chacune des applications) et la déployer en environnement de production.

**NB:** vous devrez utiliser les mêmes mécanismes afin de récupérer la valeur de la variable version dans le fichier releases.txt qui devra être utilisé comme tag sur votre image.

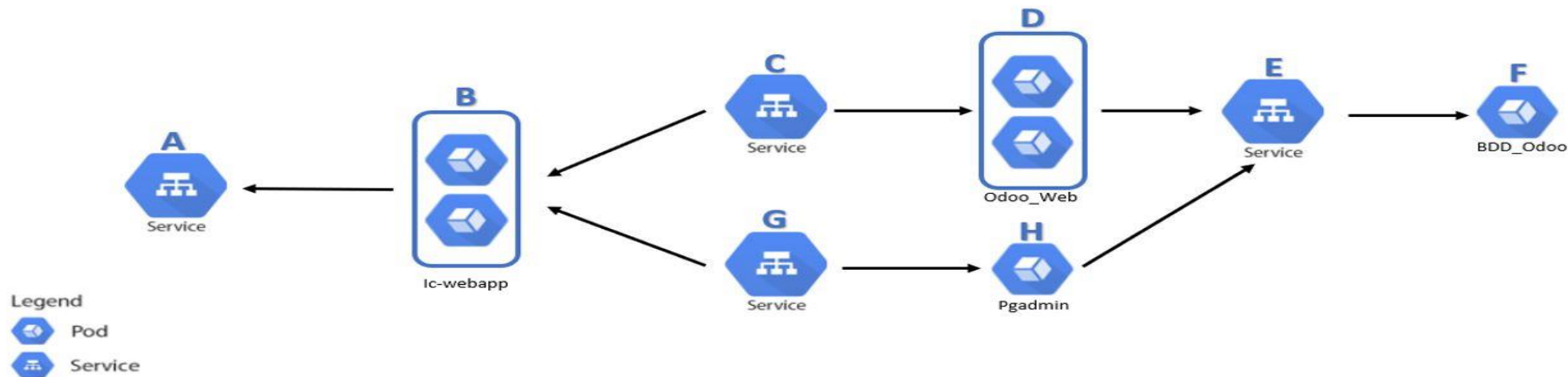


# Présentation du Projet (9/19): Test de fonctionnement

Lancez l'exécution de votre pipeline manuellement pour une première fois, ensuite automatiquement après modification de votre fichier releases.txt (version : 1.1). Vérifiez que toutes les applis sont déployées et fonctionnent correctement. N'hésitez pas à prendre des captures d'écran le plus possible afin de consolider votre travail dans un rapport final qui présentera dans le moindre détail ce que vous avez fait.

# Présentation du Projet (10/19): Déploiements (1/4)

Les applications ou services seront déployées dans un cluster Minikube, donc à un seul nœud et devront respecter l'architecture suivante.



En vous basant sur cette architecture logicielle, bien vouloir identifier en donnant le type et le rôle de chacune des ressources (A...H) mentionnées dans cette architecture.

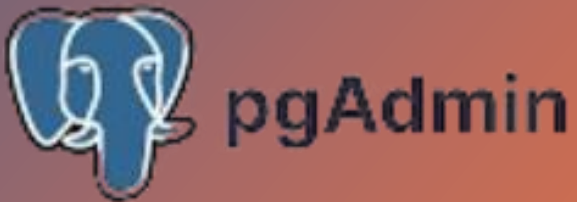
# Présentation du Projet (11/19): Déploiement (2/4) Odoo

Comme décrite ci-dessus, Odoo est une application web de type 2 tier contenant différents modules facilitant la gestion administrative d'une société.

En Vous servant des différents liens mentionnés ci-dessus, déployer Odoo à l'aide des images docker correspondantes et assurez vous que les données de la base de donnée Odoo soient persistantes et sauvegardées dans un répertoire de votre choix sur votre hôte.

**NB:** respectez l'architecture ci-dessus





# Présentation du Projet (12/19): Déploiement (3/4) PgAdmin

Comme ci-dessus, servez-vous de la documentation de déploiement de PgAdmin sous forme de container afin de déployer votre application.

Vous devez par la suite découvrir dans la documentation, le répertoire contenant les données et paramètres de l'application PgAdmin afin de le rendre persistant.

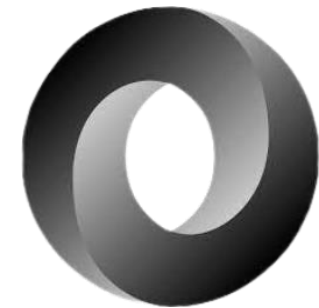
Notez également que PgAdmin est une application web d'administration des bases de données PostgreSQL, Toutefois, le déploiement d'un container PgAdmin ne nécessite pas obligatoirement la fourniture des paramètres de connexion à une BDD, donc vous pouvez initialement déployer l'interface web en fournissant le minimum de paramètres requis (adresse mail + mot de passe) et ce n'est que par la suite par le biais de l'interface graphique que vous initiez les différentes connexion à vos bases de données.



# Présentation du Projet (13/19): Déploiement (4/4)

Afin de réduire le nombre de tâches manuelles, nous souhaiterons qu'au démarrage de votre container PgAdmin, que ce dernier ait automatiquement les données nécessaires lui permettant de se connecter à votre BDD Odoo. Pour ce faire, il existe un fichier de configuration PgAdmin que vous devrez au préalable customiser et fournir par la suite à votre container sous forme de volume.

Ce fichier doit être situé au niveau du container dans le répertoire :  
`/pgadmin4/servers.json`



# Présentation du Projet (14/19): Déploiement (4/4)

---

```
{  
  "Servers": {  
    "1": {  
      "Name": "Minimally Defined Server",  
      "Group": "Server Group 1",  
      "Port": 5432,  
      "Username": "postgres",  
      "Host": "localhost",  
      "SSLMode": "prefer",  
      "MaintenanceDB": "postgres"  
    },  
    "2": {  
      "Name": "Minimally Defined Server",  
      "Group": "Server Group 1",  
      "Port": 5432,  
      "Username": "postgres",  
      "Host": "localhost",  
      "SSLMode": "prefer",  
      "MaintenanceDB": "postgres"  
    }  
  }  
}
```

{JSON}

# Présentation du Projet (15/19): Déploiements (5/6)

## Déploiement des différentes applications

En vous servant des données ci-dessus, créez les différents manifests correspondants aux ressources nécessaires au bon fonctionnement de l'application tout en respectant l'architecture fournie (Nbre de répliques et persistance de données).

Notez également que l'ensemble de ces ressources devront être créés dans un namespace particulier appelé «*icgroup*» et devront obligatoirement avoir toutes au moins le label « *env = prod* »

**NB** : Etant donné que vos manifests pourront être publics (pousser vers un repo Git ), bien vouloir prendre les mesures nécessaires afin d'utiliser les ressources adéquates permettant de cacher vos informations sensibles.

# Présentation du Projet (16/19): Déploiement (6/6)

## **Test de fonctionnement et rapport final**

Lancez l'exécution de vos différents manifests afin de déployer les différents services ou applications demandés, testez le bon fonctionnement de vos différentes applications et n'hésitez pas à prendre des captures d'écran le plus possible afin de consolider votre travail dans un rapport final qui présentera dans les moindres détails ce que vous avez fait.



# Plan

- Objectifs
- Rappel
- Présentation du projet
- Annexes
- Livrables

# Présentation du Projet (17/19): Annexe (1/2)

Ci-apres un exemple de description des qualifications souhaitées pour un poste de Devops

## Qualifications

### Les technos à maîtriser (tout ou partie) :

- Une expertise OS parmi Linux/Windows
- Bonnes connaissances du cloud Azure et/ou GCP
- Expertises Azure Devops souhaitées
- Compétences clés : CI/CD, gitlab-ci, Jenkins, Kubernetes, helm, docker, kubernetes, istio, azure devops et autres services ci/cd cloud provider.
- Connaissances des méthodes de travail agile.

### Le profil recherché :

- Profil junior ou confirmé ;
  - Bon niveau de Scripting (python) et d'utilisation d'API ;
  - Autonome ;
  - Tenace ;
  - Créatif, dans la recherche de solutions notamment ;
  - Capacités rédactionnelles ;
  - Pédagogue (vous serez amené à former les personnes qui intégreront l'équipe par la suite) ;
  - Anglais courant dans un contexte pro.
- 
- Apte à se déplacer chez le client et ouvert rotation astreinte.



# Présentation du Projet (18/19): Annexe (2/2)

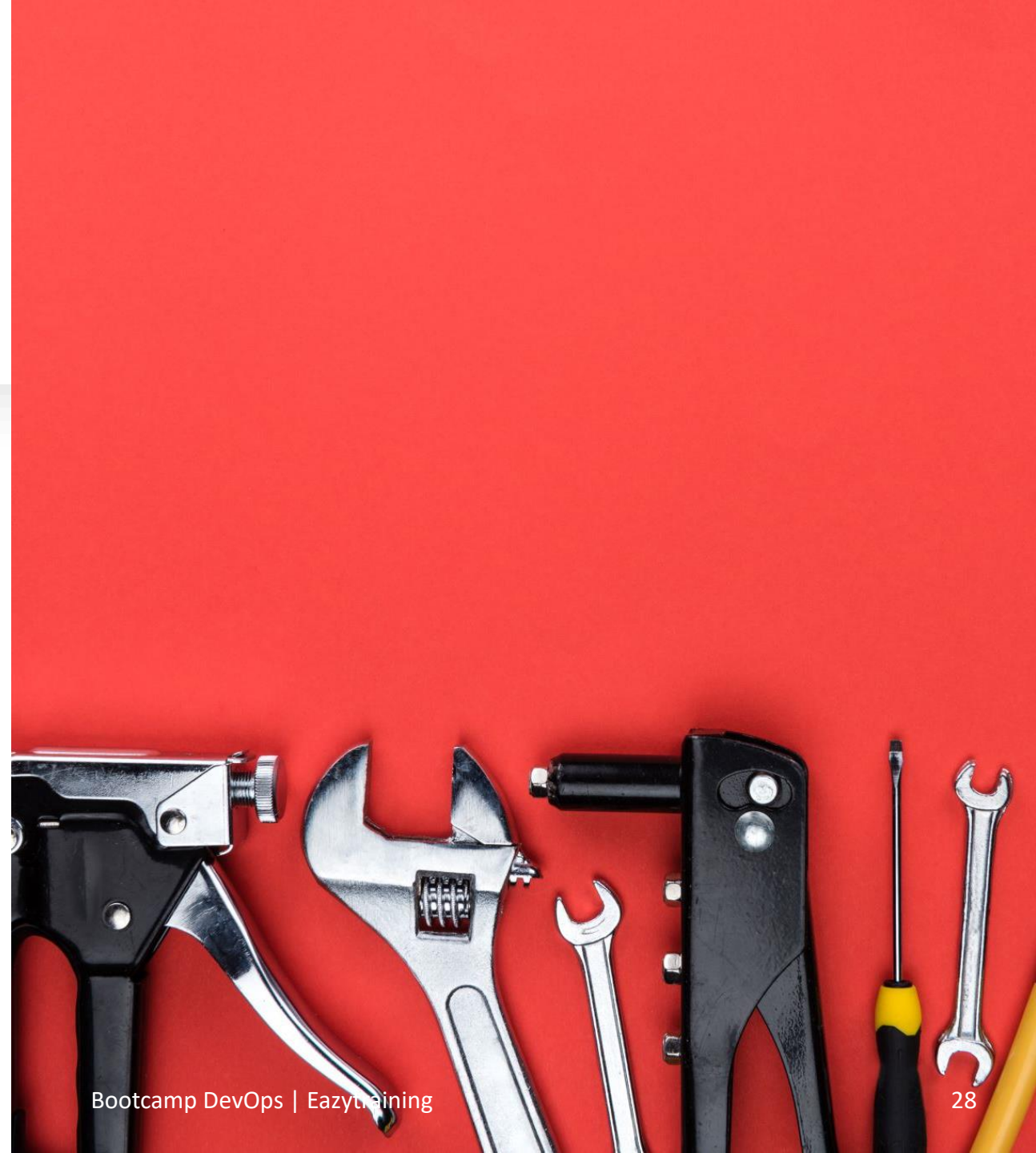
**NB** : Bien vouloir prêter attention aux qualités encadrées en jaune ci-dessus, vous vous rendez compte en effet que maîtriser les technologies seulement ne suffit pas, il faut en plus de ça avoir un esprit très créatif, de très bonnes capacités rédactionnelles pour rédiger vos différents rapports et également des qualités de pédagogue qui vous aideront à parfaire les explications de vos actions dans vos différents rapports afin de faciliter leur compréhension.

Compte tenu de tout cela, je vous invite tous à donner l'importance à ce volet « **rapport** » de votre projet final, car c'est également une partie très importante qui devra pouvoir décrire le contenu de l'ensemble de votre travail.

Merci de le rédiger correctement avec les captures d'écran, commentaires et explications qui vont bien car cette partie sera prise en compte dans votre note finale.

# Présentation du Projet (19/19): Liens utiles

- Site officiel : [<https://www.odoo.com/>]
- GitHub officiel:  
[<https://github.com/odoo/odoo.git>]
- Docker Hub officiel :  
[[https://hub.docker.com/\\_/odoo](https://hub.docker.com/_/odoo) ]
- Site officiel : [<https://www.pgadmin.org/>]
- Docker Hub officiel:  
[<https://hub.docker.com/r/dpage/pgadmin4/> ]





# Plan

- Objectifs
- Rappel
- Présentation du projet
- Annexes
- **Livrables**

# Livrables

- Pour pouvoir obtenir votre certificate de participation aux BootCamps DevOps Organiser par Eazytraining il faut:
  - Avoir realiser l'integralite des Projets proposes
  - Avoir un depot Github disposant du code
  - Avoir un README explicative
  - Ecrire par Mail a [contact@eazytraining.fr](mailto:contact@eazytraining.fr)





MERCI