**REPUBLIQUE DU CAMEROUN**

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

**Paix – Travail - Patrie**

**\*\*\*\*\*\*\*\***

**MINISTERE DE L’ENSEIGNEMENT SUPERIEUR**

**REPUBLIC OF CAMEROON**

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

**Peace – Work - Fatherland**

**\*\*\*\*\*\*\*\*\*\***

**MINISTRY OF HIGHER EDUCATION**

A picture containing text, font, logo, design

Description automatically generated0

**Mr Franck NGAKO**

**Etudiante en 2e année Cycle Ingénieur Informatique**

**Supervisé par :**

*Responsable Management Projet*

Tuteur IT UCAC-ICAM

Nom de l’accompagnateur:

**Mr William TOKAM**

Nom du Tuteur:

*Effectué à LAB2VIEW, Douala*

*Du 02 Mai 2023 au 23 Juin 2023*

Mise en place d’une application de visualisation de performances et gestion d’entreprise : Cas de LAB2VIEW

RAPPORT DE STAGE

**ANNEE ACADEMIQUE 2022-2023**

X2026

**DJIOJIP OUANKAP Claude Rowane**

Formation:

Rédigée par :

###### SOMMAIRE

[LISTE DES TABLEAUX ii](#_Toc137631383)

[LISTE DES FIGURES iii](#_Toc137631384)

[RESUME iv](#_Toc137631385)

[ABSTRACT v](#_Toc137631386)

[INTRODUCTION 1](#_Toc137631387)

[I- PRESENTATION DE L’ENTREPRISE 2](#_Toc137631388)

[**1.** **Fiche d’identification de l’entreprise** 2](#_Toc137631389)

[**2.** **Objectifs & Services** 2](#_Toc137631390)

[**3.** **Organisation** 3](#_Toc137631391)

[II- PRESENTATION DU PROJET 5](#_Toc137631392)

[**1-** **ANALYSE DU PROJET** 5](#_Toc137631393)

[**a.** **Contexte et Problematique** 5](#_Toc137631394)

[**b.** **Etude de l’existant et Critique** 5](#_Toc137631395)

[**c.** **Apports de l’Application** 5](#_Toc137631396)

[**d.** **Contraintes de realisation** 6](#_Toc137631397)

[**2-** **ORGANISATION ET MANAGEMENT DU PROJET** 6](#_Toc137631398)

[**a.** **Méthodes de gestion de projet** 6](#_Toc137631399)

[**b.** **Planification** 6](#_Toc137631400)

[**3-** **ANALYSE ET CONCEPTION** 7](#_Toc137631401)

[**a.** **Etude des Besoins** 7](#_Toc137631402)

[**b.** **Diagrammes UML** 8](#_Toc137631403)

[**c.** **Conception de la base de donnees** 12](#_Toc137631404)

[4- **APPROCHE TECHNIQUE** 12](#_Toc137631405)

[**a.** **Language de programmation** 12](#_Toc137631406)

# LISTE DES TABLEAUX

[Tableau 1: Fiche d'identité de LAB2VIEW 7](#_Toc137628002)

[Tableau 2: Uses-cases de l'application 12](#_Toc137628003)

[Tableau 3: Tableau Comparatif de framework de visualisation de données 17](#_Toc137628004)

[Tableau 4: Tableau comparatif de framework python 18](#_Toc137628005)

# LISTE DES FIGURES

[Figure 1: logo de l'entreprise 7](#_Toc137625603)

[Figure 2: Organisation hierachique de LAB2VIEW 9](#_Toc137625604)

[Figure 3: Planning Prévisionnel 11](#_Toc137625605)

[Figure 4:Planning Réel 12](#_Toc137625606)

[Figure 5: Diagramme de sequence du système 13](#_Toc137625607)

[Figure 6: Diagramme de sequence du cas "Authentification" 14](#_Toc137625608)

[Figure 7: Diagramme de classe 16](#_Toc137625609)

[Figure 8: Logo Python 17](#_Toc137625610)

[Figure 9: Logo HTML5, CSS3 & Javascript 17](#_Toc137625611)

[Figure 10: Logo Dash-Plotly 18](#_Toc137625612)

[Figure 11: Logo Django 18](#_Toc137625613)

# RESUME

Dans le cadre de l’intégration de l’étudiant dans la vie professionnelle, l’institut UCAC-ICAM intègre une période d’entreprise de **02 mois** lors de la 2ème deuxième année de formation. Au cours de cette période, l’étudiant est appellé à **appréhender la vie en entreprise, l’intégrer et apprendre à en tirer ses profits,** tout ceci en réalisant un projet d’entreprise qui fera l’objet d’une soutenance auprès de professionnels/spécialistes du domaine et qui sera éventuellement d’une aide pour l’entreprise.

Nous avons été acceuillis à LAB2VIEW pour une durée de **02 mois** allant du 02 Mai au 23 juin 2023 ayant pour objectif de **mettre en place une application de gestion d’entreprise .**

LAB2VIEW est une société informatique camerounaise prestataire de services numériques d’entreprises, d’applications mobiles, applications web, developpement d’API, de formations infographiques. Au vu de ces différents services, ils requierent une grande quantité d’informations et documents qui sont parfois lourds en terme de gestion et d’appréhension.

Ayant déceler et étudier les enjeux de la solution, il nous a été assigné la tache de réaliser une application permettant de **combler** les besoins de l’entreprise cadrant à cette situation. D’où le thème du projet**, MISE EN PLACE D’UNE APPLICATION DE VISUALISATION DE PERFORMANCES ET DE GESTION D’ENTREPRISE.** Elle consiste à permettre au personnel de la structure de pouvoir *gérer les accès à leurs documents en toute sécurité* et par la suite, *permettre la visualisation des performances des activités selon differents critères*. Afin de *permettre d’une part la disponibilité facile et rapide des documents et d’autre part*, *une mise à jour rapide sur le compte rendu des activités.*

# ABSTRACT

As part of the integration of the student into professional life, the UCAC-ICAM institute integrates a company period of **02 months** during the 2nd second year of training. During this period, the student is called upon to **understand life in a company, to integrate it and to learn how to benefit from it**, all this by carrying out a business project which will be the subject of a defense with professionals/specialists in the field and who will possibly be of help to the company.

We were welcomed to LAB2VIEW for a period of 02 months from **May 02 to June 23, 2023** with the objective of setting up a business management application.

LAB2VIEW is a Cameroonian IT company providing digital business services, mobile applications, web applications, API development, computer graphics training. In view of these different services, they require a large amount of information and documents which are sometimes heavy in terms of management and apprehension.

Having identified and studied the issues of the solution, we were assigned the task of creating an application to meet the needs of the company in this situation. hence the theme of the project, **IMPLEMENTATION OF AN APPLICATION OF PERFORMANCE AND BUSINESS MANAGEMENT VISUALIZATIONS**. It consists in allowing the personnel of the structure to be able *to manage access to their documents in complete security and subsequently, to allow the visualization of the performance of the activities according to different criteria*. In order to *allow on the one hand the easy and fast availability of the documents and on the other hand, a fast update on the report of the activities.*

**INTRODUCTION**

La vie professionnelle est un monde rempli d’opportunités, de connaissances stratégiques et techniques. Il permet à l’étudiant /l’individu de monter en compétences, d’approfondir ses connaissances et d’élargir son réseau professionnel. Et cette expérience, je l’ai réalisé au sein de LAB2VIEW, sur une période de 02 mois au cours desquels, il m’a été assignée la tâche de **concevoir et mettre en place une application de visualisation de performances et gestion de projet.**

Cette solution nait des désirs de l’entreprise de vouloir d’une part, effectuer plus **rapidement et efficacement le suivi de leurs activités,** et d’autre part **manager la disponibilité de leurs documents plus aisément** ; ceci leur permettant **d’avoir un gain de temps,** critère important pour la productivité d’une entreprise. Une fois, la réalisation de la solution, elle permettrait :

* **Gestion de documents :**
  + D’administrer les documents de manière numérique ;
  + De faciliter les accès aux documents ;
* **Visualisation des activités**:
  + Faciliter le suivi sur les activités de l’entreprise sur une période donnée (évolution, performances, différences)

A la suite de ce rapport, nous vous présenterons de façon concise et détaillée ; dans une première partie, l’entreprise hôte et ses nombreuses opportunités, les résultats de nos recherches ainsi que les choix techniques qui en découlent dans une seconde et les dernières parties quant à elles, porteront sur les parties conception et réalisation du projet suivies de quelques illustrations d’interfaces afin de vous procurer un meilleur aperçu de notre travail.

1. **PRESENTATION DE L’ENTREPRISE**
2. **Fiche d’identification de l’entreprise**

**LAB2VIEW** est une société informatique camerounaise, fondée en **Mai 2019**, elle est située à DOUALA plus précisément à **AKWA-NORD BONAMOUSSADI** dit « Sable » en face «  SERENA PALACE». Sa fiche d’identite est la suivante :

Tableau 1: Fiche d'identité de LAB2VIEW

|  |  |
| --- | --- |
| Nom de l’entreprise | **LAB2VIEW** |
| Logo de l’entreprise | Figure 1: logo de l'entreprise |
| Statut de l’entreprise | SARL Pluri-personelle |
| Capital | 995 000 (neuf cent quatre vingt quinze mille )XAF |
| Email | Lab2view@gmail.com |
| Telephone | +237 6 94 82 48 21 |
| Boite postal | 7163 Douala |
| Localisation | AKWA-NORD Bonamoussadi |
| Coordonnees de Geolocalisation | **Longitude :9.7238815**  **Latitude :4.0847293** |
| Effectif | Ensemble **10 +** employes |

1. **Objectifs & Services**

Lab2View se donne pour objectifs : **d’assurer une prestation de service numérique de qualité et promouvoir des services innovants grace aux nouvelles technologies existantes;**

Lab2View offre des services comme :

* Le **Développement logiciel , web:** elle développe des applications logicielles /et web fiables et sécurisées en accord avec le besoin du client; elle utilise les languages comme  **php , python , java** , frameworks : **symphony, laravel, django, etc**
* **Infographie:** elle dispose d’une équipe pour la réalisation de multiples affiches de promotions, logos et mè­me de design web;

1. **Organisation**

L’entreprise est organisée comme suit :

1. **Directeur General :** son occupant actuel est Mr TEMEZING ZAMO Ornel ; il est chargé de la gestion générale, des supervisions des contrats et de partenariats.
2. **Directeur Technique :** à son actuel poste : Mr TCHANKEU Rodolphe; il est chargé des processus techniques visant à la pérénité des solutions produits par l’entreprise.
3. **Assistant aux affaires générales :** occupé par Mr MEKONTSO NDE Ernest; il assiste toutes les autres parties en cas d’indisponibilités
4. **Chef de Projet**: à son poste Mr William Tokam ;il est chargé du suivi, la gestion et le management de projet .
5. **Assistant chargee des Ressources Humaines :** à son poste Mme MAGNE Marcelle ;

Figure 2: Organisation hiérarchique de LAB2VIEW

1. **PRESENTATION DU PROJET**

Dans le cadre de notre stage à LAB2VIEW; il nous a été confié la tache de mettre en place une **application de visualisation de performances et de gestion d’entreprises** d’où le nom du projet : « Mise en place d’une application de visualisation de performances et de gestion d’entreprise : cas de LAB2VIEW».

1. **ANALYSE DU PROJET**
2. **Contexte et Problematique**

Le thème « Mise en place d’une application de visualisations de performances et gestion de projet » nait du desir de LAB2VIEW de pouvoir à la fois, **avoir un compte rendu systématique sur l’évolution de leurs activités** et **gérer les accès et la disponibilité à leurs documents .** ce qui amène à la problematique suivante : **Par quels procédés et quels outils utilises pour combiner à la fois les notions de traitement de données et conception de système de gestion ?** Répondre à cette problematique constituera le sujet principal de notre rapport ;

1. **Etude de l’existant et Critique**

Lors de la prise de contact, nous avons constaté :

* **Le système manuel de gestion des documents à l’entreprise** : les documents étaient gérer de facon manuelle, il était donc difficile de les avoir à disponibilité de manière **spontanée**;
* **Utilisation de tableurs pour le suivi des activités (cas de l’évolution)** : les outils comme **Ms Excel** , étaient utilisés pour realiser des statistiques et cela ne se realisait qu’une fois une réunion de comptabilité programmée .

En effet , ces outils et mode de fonctionnement sont **éfficaces**  mais restent archaique face aux nouvelles technologies que nous pouvons utiliser pour plus de **spontanéité, de gain et évolutivité .**

1. **Apports de l’Application**

Une fois, l’application mise en place, ses enjeux seront de :

* + **Optimiser le temps pour la mise à jour sur la situation de l’entreprise**
  + **Faciliter la gestion des documents**
  + **Pourvoir l’accésibilité des documents**

Son emploi **vise l’ensemble des membres de l’entreprise.**

1. **Contraintes de realisation**

Nous avons rescencé quelques contraintes de realisation tels que :

* **La manipulation de nouvelles technologies;**
* **La prise en main sur une courte période de nouveaux outils:** il s’agit de prendre en charge de nouvelles technologies sur une période qui empiète sur le temps de réalisations**;**
* **Le délai :** le temps de réalisation s’étend sur 02 mois ;

1. **ORGANISATION ET MANAGEMENT DU PROJET**

Afin de amener à bien ce projet, nous avons organisé le projet ; comme suit :

* 1. **Méthodes de gestion de projet**

Nous n’avons pas eu recours à une methode de gestion particulière, la supervision de l’évolution de notre projet s’effectuait **en présentiel, via :**

* **Des réunions matinales** : au cours desquels, nous établissons des objectifs journaliers à atteindre et un récapitulatif des avancées du jour précédent ;
* **Des comptes rendus en fin de journée** : à la fin de chaque journée, une séance de compte-rendu était programmée avec l’encadreur et ses collègues; au cours de celle-ci, ils vérifiaient si les objectifs ont été atteints, apportaient des critiques et d’éventuelles idées d’améliorations.

Afin de pouvoir l’évolution du projet, nous avons usé des quelques outils pour établir un plan de communication. Ils sont entre autres : **les** **courriels ; WhatsApp ; GitHub ;**

* 1. **Planification**

Nous avons réalisé des plannings sous l’outil **Gannt** afin de mieux prendre en compte l’intensité des charges et du travail à adopter au cours de la réalisation de ce projet.

* **Planning Prévisionnel**

Lors de l’élaboration du cahier de charge du projet, nous avons réalisé un planning du déroulement du projet sur les 02 mois :

A screenshot of a computer

Description automatically generated with low confidence

Figure 3: Planning Prévisionnel

* **Planning Réel**

L’illustration suivante vous montre les différentes modifications et adaptations du planning selon les changements et difficultés rencontrées au cours de la période de stage.Les modifications sont de **couleur bleu**  sur l’illustration :

A screenshot of a project

Description automatically generated with low confidence

Figure 4:Planning Réel

1. **ANALYSE ET CONCEPTION** 
   1. **Etude des Besoins**

Etant une application réservée à une entreprise, seule l’option de **connexion** est possible (pour des raisons de sécurité) néanmoins les utilisateurs sont inscrits par l’Administrateur (**Directeurs).** L’application interagit selon le **rôle de l’utilisateur connecté** et les Uses- cases suivants :

Tableau 2: Uses-cases de l'application

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Fonctionnalités de l’application | Directeurs (Administrateur) | Membres du Personnel | Stagiaires |
| Accéder au Dashboard | Oui | Non | Non |
| Gérer les comptes (Via l’espace Admin) | Oui | Non | Non |
| Gérer son profil | Oui | Oui | Oui |
| Télécharger un Fichier | Oui | Oui | Oui |
| Ajouter un fichier | Oui | Oui | Non |
| Modifier un fichier | Oui | Oui | Non |
| Supprimer un fichier | Oui | Non | Non |

**NB :** la **gestion de comptes** inclut l’ajout, la modification des permissions, la modification des informations, la suppression d’un compte.

* 1. **Diagrammes UML**
* **Diagrammes de cas d’utilisation**

Les diagrammes de cas d’utilisation permettent de représenter les interactions acteurs-Système en fonction des objectifs de ce dernier. L’illustration suivante représente les cas d’utilisation selon les differents modules du système : **L’authentification ; la gestion de profil ; la gestion de comptes ; la gestion de fichiers ;**

A picture containing text, diagram, plan, rectangle

Description automatically generated

Figure 5: Diagramme de séquence du système

* **Diagramme de Séquence**

Le diagramme de séquence s’établit grace à la **description textuelle du diagramme de cas d’utilisation,** de ce fait, elle présente les processus d’acheminement d’opérations du système vis-à-vis d’un cas d’utilisation. A la suite, il vous sera présenté ainsi les diagrammes de séquences du cas « **authentification », « ajout de fichier » :**

* *Diagrammes de séquences « Authentification »*

La procédure d’authentification est la suivante :

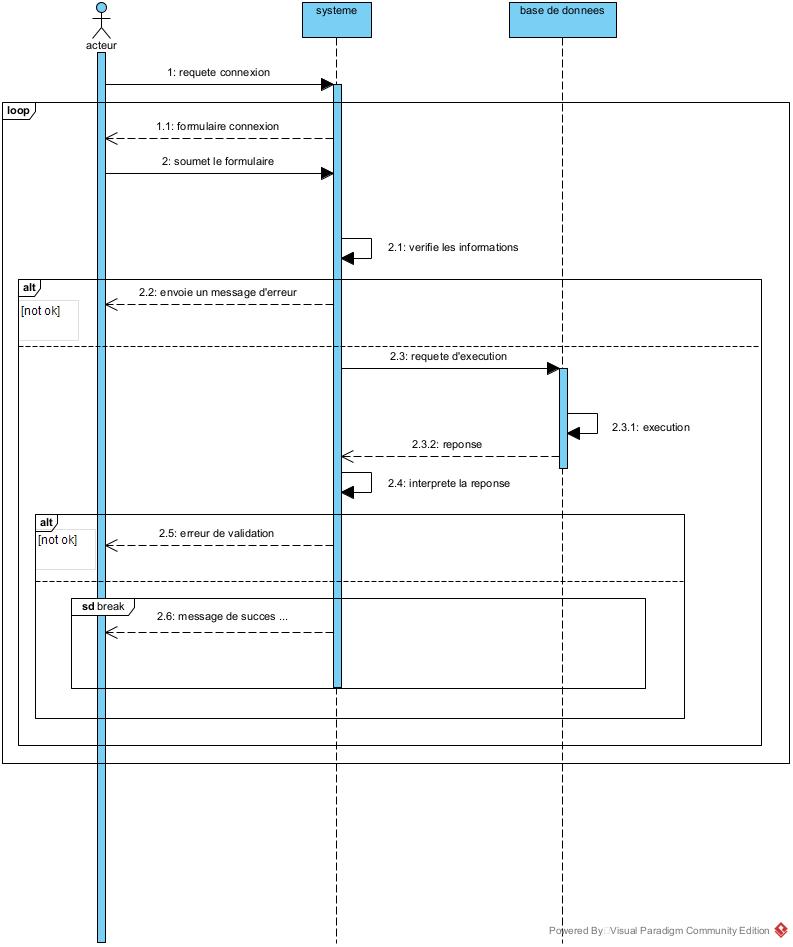
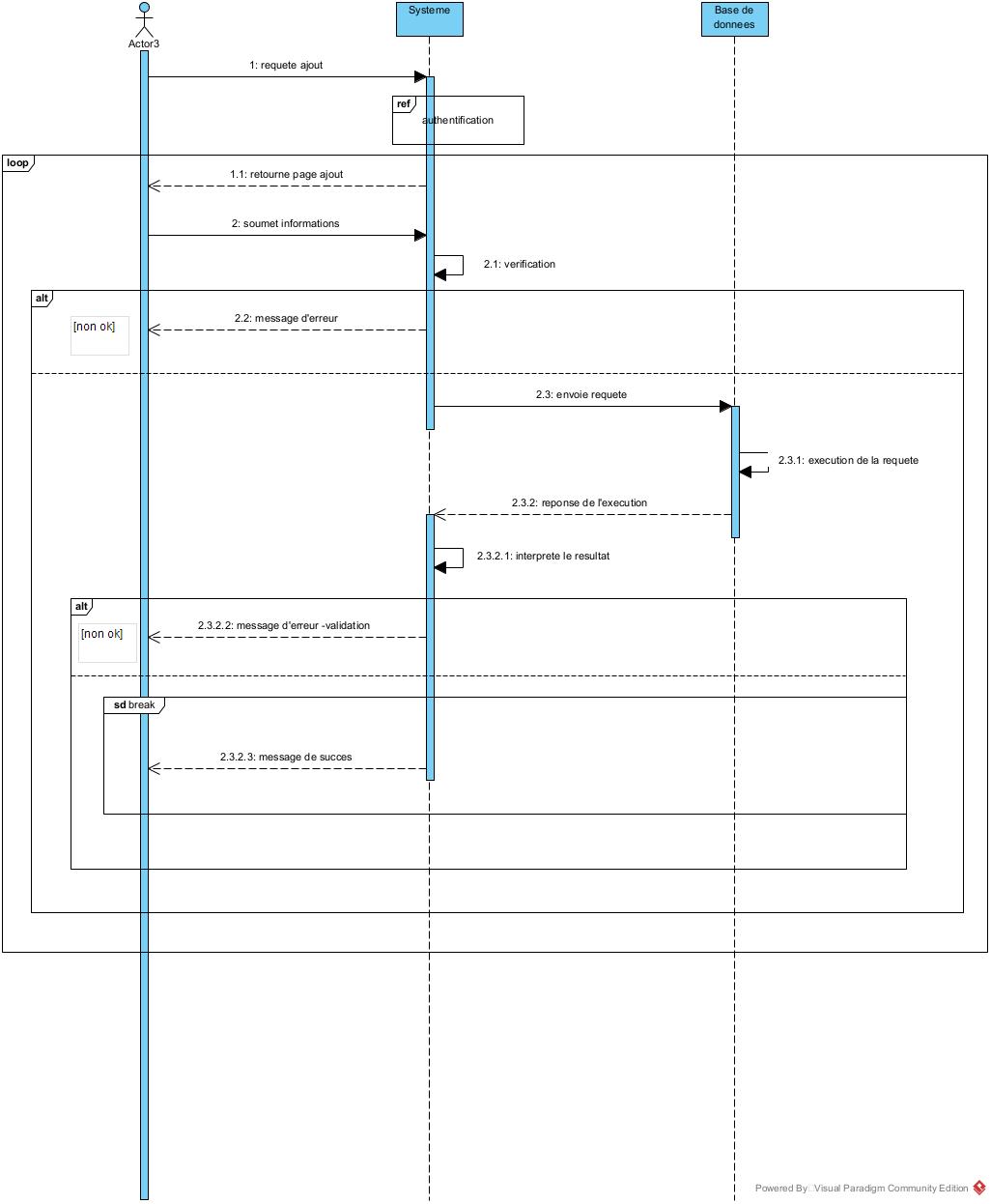


Figure 6: Diagramme de séquence du cas "Authentification"

* *Diagramme de séquences « Ajouter un fichier »*

Lorsque l’utilisateur envoie une requête pour l’ajout d’un fichier, le système vérifie son authentification puis lui renvoie la page d’ajout du fichier.



* **Diagramme de Classe**

Le diagramme de classe permet de modéliser les entités du système d’informations. Il les présente sous forme de **classes et mets en évidence les relations entre elles.** Ci-dessous le diagramme de classe de notre système :

**NB**: *l’ORM Persistable* est un outil qui permet de simplifier la sauvegarde des données dans une application. Elle simplifie l’écriture du code SQL et permet de gérer les opérations plus facilement.

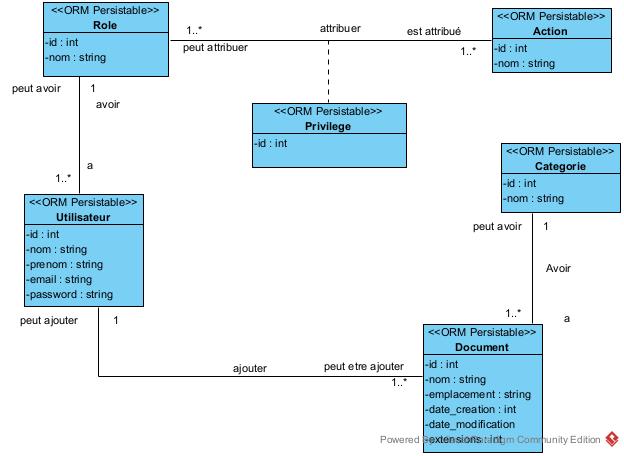


Figure 7: Diagramme de classe

* 1. **Conception de la base de donnees**

Au vu du diagramme de classe, et l’utilisation d’un language orienté objet pour la progammation de l’application, les classes ci-dessus seront considérées comme **des tables de notre base de données relationnelle** et les relations entre elles seront conservées selon les règles suivantes :

* Une association *« un plusieurs »* implique l'intégration de la clé de la table(classe correspondante ) portant la cardinalité **« un »** dans la table portant la cardinalité **« plusieurs ».**
* Une association *« plusieurs à plusieurs »* implique la création d'une nouvelle table ayant comme clé la concaténation des deux tables relatives aux classes associées.

1. **APPROCHE TECHNIQUE** 
   1. **Language de programmation**

* *Le developpement de l’application :*

Au vue de l’aspect des fonctionnalités de l’application , nous avons décidé d’utiliser le langage  **de programmation Python (***version 3.11***).** En depit des autres langages de programmtion orientée objet, il est reconnu pour ses bibliothèques performantes permettant tout aussi bien  **le traitement la visualisation des données** que le **developpement d’application web ;** sa **prise en main facile** et sa **ployvalence**  .

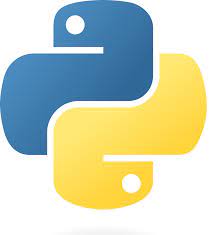


Figure 8: Logo Python

* *Structure et Mise en place de l’application :*

Nous avons eu recours au langage **HTML5, CSS3(***feuilles de style***), JS13** ; le langage HTML&CSS pour la **structure et le mise en place** des différentes interfaces, **JS** pour le contrôle des valeurs et la gestion des évènements.



Figure 9: Logo HTML5, CSS3 & Javascript

* 1. **Framework**

Pour notre solution, nous devions choisir un framework pour le développement de l’application mais également un framework pour établir le traitement de données :

* **Visualisation des données**

Le tableau suivant compare les différents choix que nous avions :

Tableau 3: Tableau Comparatif de framework de visualisation de données

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Framework | Visualisation de données | Composants HTML/CSS/JS | Tableaux interactifs | Intégration avec autres bibliothèques |
| Dash-plotly | Oui | Oui | Oui | Matplotlib  Seaborn,  Plotly |
| Streamlit | Oui | Non | Oui | Matplotlib,  Plotly |
| Bokeh | Oui | Non | Oui | Matplotlib,  Pandas |

Au vu de ce tableau notre choix s’est porte sur **Dash-Plotly,** car il intègre **beaucoup plus** de bibliothèques mais aussi **des composants HTML, CSS et JS.**



Figure 10: Logo Dash-Plotly

* **Application**

Le choix du framework se portait donc sur : **Django - Flask – Tornado.** Nous avons un tableau comparatif pour supporter notre choix .

Tableau 4: Tableau comparatif de framework python

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Framework | Securite | Rapidite | Fonctionnement | Prise en main | Integration bibilotheques tierces | Integration Dash-Plotly |
| Django | Oui | Oui | Utilise l’ORM, MVT et dispose de fonctionnalites intregrees | Moyenne | oui | oui |
| Flask | N/A | N/A | Utlise MVC , flexible pour personnalisation | Facile | N/A | oui |
| Tornado | N/A | N/A | Base sur les boucles d’evenements asynchrones | Complexe | N/A | oui |

Au vu de ces critères, le choix de notre framework, s’est porté sur le framework **Django**, car il dispose les fonctionnalités  **integrees facilitant le developpement** , utilise un **ORM** et une **prise en main abordable.**

**A picture containing font, logo, graphics, symbol

Description automatically generated**

Figure 11: Logo Django

* 1. **Base de données**

Comme SGBD, nous avons utilisé **MySQ**L, c’est un serveur de base de données relationnelles SQL, il est multithread et multi-utilisateurs, fonctionne sur de nombreux systèmes d’exploitation et les bases sont accessibles depuis le langage de programmation.

* 1. **Logiciels employés**
* Pour la modélisation des diagrammes UML, nous avons utilisé le logiciel **Visual Paradigm.**
* Comme éditeur de code, nous avons utilisé **Pycharm.**
* Pour le traitement des données reçues pour le Dashboard, nous avons utilisé le logiciel **Talend,** c’est un ETL (Extract-Transform-Load), processus de traitement et de consolidation de données. Il fournit un ensemble de fonctionnalités permettant d’exploiter de façon rapide et efficace les données.

****

Figure 12: Logo Talend

1. **REALISATION DU PROJET**

**« Labfile »,** comme nous avons choisi de nommer, est une application qui vise à l’optimisation de la gestion de documents et à la visualisation de performance d’activité. Sa réalisation constitue un ensemble d’étapes allant de la conception des interfaces, à la correction des bugs sans oublier l’implémentation des fonctionnalités. Dans ce chapitre, nous vous détaillerons le déroulement de ces derniers :

* 1. **Gestion de la Sécurité**

Pour des soucis de sécurité, nous avons utilisé le système de **gestion de groupes et permissions de Django**. Les groupes sont subdivisés en 03 grands niveaux : Administrateur, Personnel et Stagiaire.

***Les administrateurs (Directeurs) :*** ils ont les accès et le contrôle de l’application, ils ont capable d’ajouter un utilisateur, le désactiver, lui attribuer des permissions, les enlever, ajouter un fichier, le supprimer et bien d’autres.

***Les personnels (employés confondus)* :** ce groupe a accès aux fonctionnalités de l’application mais de façon limitée. Dans le sens ou ces fonctionnalités peuvent leur être denier par un administrateurs.

***Les stagiaires* :** ils détiennent le rôle le plus limitée de l’application. Ils ne peuvent accéder qu’aux fonctionnalités basiques de l’application et aux pages qui leur sont dédiés.

* 1. **Fonctionnalites Développées**

|  |  |
| --- | --- |
| Fonctionnalites | Description |
| Gestion des utilisateurs | Cette fonctionnalité permet de gérer les utilisateurs de l’application. L’individu disposant des droits pourra **ajouter, modifier, désactiver, éditer** le profil d’un utilisateur, ainsi que ses groupes et ses permissions |
| Tableau bord | Dans ce module, l’individu pourra visualiser de façon **spontanée, l’évolution de l’entrepris**e sur le plan des activités, des projets, des revenues, et même des effectifs. Les tableaux présents peuvent être **filtrer** pour afficher l’évolution sur des mois et vois même des mois. Afin d’aider ainsi à une **éventuelle prise de décision** |
| Gestion de documents | Cette rubrique permet de gérer les documents présents dans l’application, il est possible d’en **ajouter, de supprimer, modifier les paramètres** et **télécharger.**  Il est également possible de rechercher un fichier et même de les filtrer par catégorie |
| Gestion de profil | Ce module donne la possibilité de gérer son profil, modifier son nom, email, photo de profil et son mot de passe |
| Protection des pages | Il concerne la protection des pages à un individu n’ayant pas les permissions pour pouvoir y accéder. |