



RAPPORT DE STAGE

Conception et réalisation d'une application web de gestion d'un établissement scolaire

Filière: Ingénierie Informatique et Réseaux

Du 15/07/2022 Au 26/09/2022

Encadré par : Réalisé par:

M. EL BAQIR Mohemed **NAOUR** Boutaina

> OMEGA UPDATE Hay Alharache Ait Melloul-Agadir, N:275 2021/2022

Dédicaces et remerciement

Au terme de ce travail, je tiens à adresser mes sincères remerciements aux personnes qui ont eu confiance en moi, qui ont apporté leur aide et soutien et qui ont contribué à l'élaboration de ce rapport de stage de fin d'année. Mes premiers remerciements à ALLAH le tout puissant, qui a guidé nos pas depuisl'aube de notre vie. Je tiens à remercier vivement aussi mon maitre de stage, M. EL BAQIR Mohemed Directeur général de la Société INFOSAT, pour son accueil, le temps passé ensemble et le partage de son expertise au quotidien et grâce à sa confiance j'ai pu accomplir totalement dans mes missions et ainsi développé mes connaissances grâce à son aide précieuse.

Je remercie toute l'équipe de INFOSAT pour leurs aides et leurs bonnes humeurs.

Mes remerciements sont adressés aussi à toute l'équipe pédagogique de la 4ème année en IIR option MIAGE ,notamment pour l'ensemble des connaissances acquises qui m' ont permis de réaliser ce projet.

Sommaire

Dédicac	ces et remerciement	2
Introdu	ction générale	θ
Chapiti	re I:	7
l'entrep	orise	7
1.	Présentation de l'organisme d'accueil	8
2.1	IDENTIFICATION D'INFOSAT	8
2.2	Fiche technique	8
2.3	MISSIONS	9
2.4	Les secteurs d'activités	10
2.5	CLIENTS	12
2.6	L'organigramme de la société	12
2.	Cadre général du travail	13
3.	Présentation du sujet	13
a)	Une présentation du projet :	13
b)	Planification:	14
Chapiti	re II:	16
Contex	te du travailet cahier de charge	16
I.	Etude préalable	17
II.	CAHIER DE CHARGE :	17
2.1	Présentation de projet:	17
2.2	Etude de l'existence :	17
2.3	Problématique :	18
2.4	Solutions:	18
2.5	But et objectifs :	18
2.6	Identification des besoins :	19
Chapiti	re III :	21
Analys	e et Conception	21
1	Cycle de vie de dévelonnement de projet.	22

2.	Langage UML:	23
a)	Présentation du langage UML :	23
b)	Intérêt de la modélisation :	23
c)	Les avantages de l'UML :	23
3.	Conception avec UML:	24
•	Le diagrammes de cas d'utilisation :	24
•	Le diagramme de classe :	25
•	Les diagrammes de séquences :	25
•	Le diagramme d'objet :	27
Chapit	re IIII :	29
I.	OUTILS ET LANGAGES DE PROGRAMMATION UTILISÉS:	30
2.1	Coté développement :	30
2.2	Serveur	33
2.1	Outils de modélisation	33
II.	Présentation de l'application	34
✓	Gestion des départements:	35
✓	Gestion des professeurs:	38
✓	Gestion des modules:	41
✓	Gestion des étudiants:	45
✓	Gestion des activités parascolaires:	48
✓	Statistique :	51
III.	Les difficultés rencontrées :	52
IV.	Conclusion	52
D:1.1: .	mantia Catiananatia	F 4
מפטווטום	raphie & biographie	54

Table de figures

Figure 1: Logo d'INFOSAT	8
Figure 2: Organigramme d'organisme d'accueil.	13
Figure 3:le planning du projet	14
Figure 4: modele de prototypage	23
Figure 5:Diagramme de cas d'utilisation	
Figure 6:Diagramme de classe	25
Figure 7:Diagramme de séquence « Gestion des étudiants »	26
Figure 8: Diagramme de séquence gestion des departements	
Figure 9:Diagramme d'objet de la gestion des activités parascolaire	28
Figure 10:Page se connecter	34
Figure 11:Liste des départements	35
Figure 12:recherche un département	35
Figure 13:nouveau département	36
Figure 14: détails d'un département	36
Figure 15:modifier un département	37
Figure 16:département après modification	37
Figure 17: supprimer un département	38
Figure 18:Liste des profs	38
Figure 19:recherche un département	39
Figure 20:nouveau prof	39
Figure 21:détails d'un prof	
Figure 22:modifie un prof	40
Figure 23:professeur après modification	41
Figure 24: supprimer un professeur	41
Figure 25:Liste des modules	
Figure 26:recherche un module	42
Figure 27:nouveau module	43
Figure 28:modifier un module	
Figure 29:module après modification	44
Figure 30: supprimer un module	44
Figure 31:Liste des étudiants	45
Figure 32:recherche un étudiant	45
Figure 33:nouveau étudiant	46
Figure 34: la fiche d'inscription.	46
Figure 35:la fiche d'inscription PDF	47
Figure 36:modifier un étudiant	47
Figure 37:étudiant après modification	48
Figure 38:Liste des événements	48
Figure 39:recherche un événement	
Figure 40:nouveau événement	49
Figure 41:modifier un événement	50
Figure 42: supprimer un événement	50
Figure 43:Statistique1	51
Figure 44:Statistique2	51

Introduction générale

Sachant l'importance d'un excellent stage sur le plan professionnel que personnel, l'étudiant doit s'appliquer dans un stage professionnel de 8 semaines durant le volet pratique de la formation de cycle d'ingénieur afin de constituer une excellente opportunité pour les étudiants désirant une insertion rapide et optimale dans le monde du travail.

Le stage effectué au sein de la société INFOSAT à Agadir Du 01/07/2022 Au 01/09/2022 avait comme objectif de mettre en œuvre une solution interne et un module de production permettant la gestion et le bon déroulement de processus de gestion d'un établissement scolaire.

Avant d'entamé le travail, une étude approfondie des fonctionnalités qu'offrira ce module de production et du métier de ce domaine était réalisé. Des solutions possibles sous forme d'un cahier des charges fonctionnel qui sont en discussions et améliorations à plusieurs reprises.

Une fois la partie fonctionnelle a été validée partiellement, phase par phase, une traduction de ces derniers en diagrammes cas d'utilisation, diagrammes de séquence et diagrammes de classes a été élaborée.

La concrétisation du module production a été réalisée avec des technologies Spring Boot pour la partie backend et la plateforme ANGULAR pour la partie frontend pour respecter les standards de qualité logicielle et le cahier des charges de cette application.

Le module à réaliser comporte une partie administrateur pour gérer la gestion d'un établissement scolaire en précisant plusieurs informations, avec des fonctionnalités comme l'ajout, la modification, la suppression , l'impression et la recherche. Le présent rapport est structuré de la manière suivante : Etude des besoins fonctionnels et non fonctionnels en élaborant un cahier des charges contenant, suivit par la phase de conception : la conception en UML en abordant les différents diagrammes. Finalement, les interfaces graphiques.

Chapitre I: Présentation de l'entreprise

Dans ce chapitre nous allons présenter en premier lieu l'organisation d'accueil « INFOSAT», par la suite sa fiche technique et pour finir nous présentons le cadre général de notre projet.

1. Présentation de l'organisme d'accueil

2.1 IDENTIFICATION D'INFOSAT

Société de services orientée vers les nouvelles technologies au service des systèmes d'informations, télécommunications et sécurité. Ceci comprend des domaines aussi variés que la mise en place des solutions client/serveur, l'administration de bases de données, et la mise en place de réseaux informatiques et téléphoniques.



Figure 1: Logo d'INFOSAT

2.2 Fiche technique

Raison sociale	INFOSAT
Forme juridique	S.A.R.L
Secteurs d'activité	Développement Logiciel, Réseau informatique, Sécurité et Vidéosurveillance Bureautique, Electronique, Téléphonique.

Capital	100 000,00 DHS
Adresse	18, RUE 486 LES AMICALES AGADIR.
Numéro de Registre de Commerce	7243
D'Agadir	
g	
Numéro de Patente	49226643
N. (PD	0000004
Numéro IF	0692624
TEL/FAX	05.28.23.24.62
I EL/FAA	03.20.23.24.02

Le tableau ci-dessus donne un résumé des données sur l'entreprise, cette fiche d'identité permet d'obtenir des informations légales, juridiques, administratives et économiques sur la société d'accueil.

2.3 MISSIONS

- INFOSAT offre à ses clients, quelle que soit leur localisation, des produits et des services dans le domaine des technologies de l'information qui soient d'avantgarde et d'une juste mesure en fonction de leurs besoins et de leurs moyens financiers.
- Être un fournisseur d'informatique reconnu comme un leader pour la qualité de ses produits et de ses services et pour le professionnalisme de ses ressources.
- Réaliser des interventions grâce à des professionnels hautement motivés offrant une disponibilité totale envers les clients, tout en démontrant un grand souci de la perfection et beaucoup de créativité dans les solutions qu'ils proposent.

- Refléter une organisation où l'équipe travaille dans un climat serein et un environnement agréable qui leur permettent de s'épanouir et de jouir de toute l'autonomie souhaitable afin de réussir et de se dépasser.
- Participer à l'économie locale et régionale en étant un groupe de professionnels présents dans les activités d'affaires, culturelles, sociales et environnemental.

2.4 Les secteurs d'activités

La société est orientée vers les nouvelles technologies, elle fournit les services dans les domaines suivants :

- Réseaux informatiques :

- Installation et administration de serveurs LINUX /Windows Server (Contrôleur de domaine, virtualisation, serveur de fichiers, web, messagerie, impression...).
- Etablissement de stratégies de sécurité réseau (Proxy, Firewall, sauvegardes, antivirus...).
- Etude et conception d'architectures et solutions réseaux (LAN-INTRANETWIFI...).
- Travaux de câblage Ethernet (CAT5, CAT6, Fibre optique), armoires informatiques, Antennes, et Points d'accès WIFI...

- Réseaux Téléphonique :

- Travaux de câblage téléphonique (prises, moulure et accessoires...).
- Equipement, configuration et installation de standards téléphoniques ainsi que la Téléphonie-IP.

- Maintenance et Réparation :

- Services et Contrats de maintenance sur tous les produits et services (matériels, logiciels, solutions) fournis par INFOSAT.
- Gestion et supervision locale et à distance des parcs informatiques : OCS/GPLI...
- Maintenance et réparation soft et hard informatique, téléphonique et électronique.

- Développement logiciel :

- Etudes, Conception, développement des solutions informatiques pour divers
- Intégration des solutions Open source sous les environnements LINUX et WINDOWS : Alfresco, OpenBravo ERP, compiere...

- Compétence de développement :

- Langage de programmation : Java /J2EE/JSE, C++, WinDev, VB, Delphi...
- Base de données : Access, SQL Server, MySQL, Interbase, Firebird, PostgreSQL
- Méthode et langage de modélisation : MERISE/ Uml.

- Vente :

- Système de pointage (Pointeuses, cartes de proximité, badges, logiciel de gestion de présence...).
- Logiciels (Gestion des exploitations agricoles, LGP : Gestion de pointage, DGI
 paie, DGI commerciale, GI comptabilité, DIGI Parc gestion des parcs antivirus
 etc.
- Solutions de télésurveillance (Caméra de surveillance, Caméra IP, cartes DVR...
- Matériels et accessoires informatique (Serveur, MicroOrdinateur, imprimantes, traceur, onduleur...).
- Equipements de télécommunication (Routeurs, Switch, Modems, Equipements WIFI, appareils téléphonique...).
- Solutions de géolocalisations.

• Fournitures Bureautiques et consommables informatique.

2.5 CLIENTS

- Secteur agricole : SEMAPEX –AGAFONTE –GOLDENPLANT AFREUR.
- Secteur Touristique :
 - HOTEL KENZI EUROPA -HOTEL ATLANTIC PALACE -HOTEL PALAIS DES ROSES- HOTEL TILDI [AGADIR].
 - O HOTEL ROYAL PALM -ADAM PARC-KENZI CLUB AGDAL MEDINA KENZI FARAH -ATLAS GOLF [MARRAKECH]
 - o HOTEL MICHLIFFEN [IFRANE].
 - o HOTEL RIAD SALAM- [Casablanca].
- Secteur Administratif :
 - DELEGATION MEN-CHAMBRE DE COMMERCE D'INDUSTRIE ET DE SERVICE-CHAMBRE D'AGRICULTURE-DELEGATION
 - o CNSS-CENTRE REGIONAL D'INVESTISSEMENTOFPPT COMPLEXE DE FORMATION [AGADIR]
 - o PARC HALIOPOLICE « MEDZ, filiale de CDG Développement »

Les sociétés :

- o Société marocaine d'Emballage FANTASIA-Coopérative TISSALIWINE
- Agence de communication VOID -Sté GOTAME- Comptoir Industriel d'Agadir-SOGEC « GROUPE ALLIANCE » TE&GI.

2.6 L'organigramme de la société

L'organisation de l'entreprise se compose de quatre services : service des ressources humaines, service commerciale, service comptabilité et service informatique. Deux ingénieurs et 3 techniciens opèrent sous le service technique sans oublier la direction générale qui chapeaute le tout.

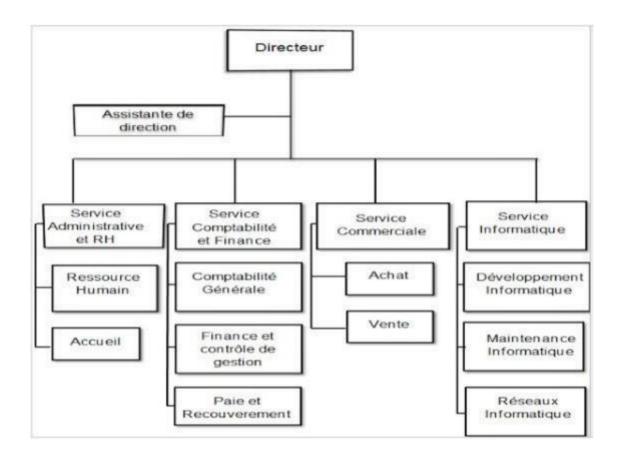


Figure 2: Organigramme d'organisme d'accueil.

2. Cadre général du travail

Le sujet du projet de stage consiste à développer une application web pour gérer et organiser l'ensemble des stagiaires de la société, chose qui est estimée

devenir de plus en plus nombreux donc difficile à gérer sans l'aide d'un outil informatisé et sur mesure, et d'autre part, suivre et gérer les différentes étapes de traitement des informations des stagiaires.

3. <u>Présentation du sujet</u>

a) Une présentation du projet :

Notre travail s'intitule la conception et le développement d'une application web pour la gestion des stagiaires, en effectuant les objectifs suivants :

- ✓ Installation des logiciels et la plateforme de développement
- ✓ Réalisation des interfaces.

- ✓ Conception et design
- ✓ Développement du site web.
- ✓ Insertion des photos/medias.
- ✓ Créer et développer une base de données et l'intégrer dans l'application.

b) Planification:

La planification est un facteur clé de succès pour un projet qui permet à atteindre les objectifs visés ainsi qu'il est un parmi les plus efficaces des outils de développement et en performance du travail.

Le tableau suivant représente le planning de notre projet :

Mois	JUILLET 2022			AOUT 2022				
Semaine	Semaine 1.	Semaine 2	Semaine 3	Semaine 4	Semaine 1	Semaine 2	Semaine 3	Semaine 4
Recherche et documentation	•	•	-					
Analyse des besoins et Spécification	-	•	•	-	-			
Conception								
Développement			-	-	-			
Tests et validation						•	•	-
Élaboration du rapport					-			-

Figure 3:le planning du projet

Conclusion

Après avoir identifié notre établissement d'accueil et mis notre projet dans son contexte général, nous avons exposé le cadre de notre travail, une brève présentation et le travail demandé en finissant avec le planning suivi.

Chapitre II:

Contexte du travail et cahier de charge

L'étude du problème et l'expression des besoins constituent la première étape dans les différentes phases de développement d'une application. Elle permet de bien cerner et comprendre les besoins de ce qu'on veut bâtir ou améliorer, en vue de faire des propositions de solutions pertinentes aux problèmes à résoudre. Cette partie est une référence précise et non ambiguë de ce que sera réalisé et consiste à anticiper la mise en exploitation. Ainsi que nous allons situer le cahier de charge qui doit être respecté lors de la conception du projet.

<u>I. Etude préalable</u>

Tout projet commence par une étude préliminaire. Dans toutes les étapes pour le développement d'un site web, elle est incontournable. L'étude préalable détermine la constitution de base de données, l'analyse et les démarches pour conduire un projet qualitatif.

II. CAHIER DE CHARGE:

2.1 Présentation de projet:

D'un point de vue général la gestion désigne l'action ou la manière de gérer, d'administrer, de diriger, d'organiser l'exécution d'une tâche. Le stage quant à lui peut se définir comme étant une période pendant laquelle une personne exerce une activité temporaire dans une entreprise, en vue de sa formation.

Pour avoir un système de gestion d'établissement ou encore un logiciel d'administration scolaire qui automatise les fonctions administratives efficace et qui répond aux besoins actuels des établissements, il est primordial d'utiliser un bon logiciel informatique et on va prendre notre projet comme un exemple de ces logiciels.

L'idée c'est de proposer une application web de gestion d'un établissement scolaire qui doit gérer tout ce qui concerne l'inscription des étudiants, la gestion des professeurs, la gestion des départements, ainsi l'organisation des activités scolaires.

2.2 Etude de l'existence :

L'étude de l'existant est une phase importante pour bien comprendre le système actuel et définir ses objectifs.

Après avoir faire une recherche nous avons trouvé que les logiciels EXCEL et WORD de Microsoft Corporation, bien qu'ils soient puissants ne satisfont pas à tous les besoins spécifiés dans le cahier des charges relatif à ce projet.

En effet certaines fonctionnalités ne se font pas de manière automatique et nécessite une intervention manuelle qui est la plupart du temps fastidieuse. L'objectif visé est de satisfaire aux besoins des administrateurs en réduisant au maximum la charge de travail due aux différents traitements de l'information.

2.3 Problématique:

A l'intérieur de ce thème de la gestion en ligne d'un établissement, la quantité importante des étudiants, les professeurs, les départements et les activités scolaire et leur consultation non périodique ainsi que le stockage, la décision de choix deviennent des tâches bien compliquées et faire manuellement. Ainsi, le risque de perte des données est très élevé puisqu'il s'agit d'un nombre très important des dossiers et documents circulant d'une personne à une autre.

2.4 Solutions:

On pose notre application comme solution des problèmes posés pour éviter le travail manuel qui nous donne une latence au niveau de consultation des données et plusieurs inconvénients.

L'outil de gestion commerciale efficace est donc essentiel et pour permet de gagner

- en visibilité vous savez à tout moment l'architecture générale de votre établissement avec les statistiques nécessaires
- en temps grâce à la fonction recherche qui est présenté dans tous les pages
 pour minimiser le temps pour trouver n'importe quelle information
- en qualité de service— fini les ruptures et les inconvénients de travail manuelle !

2.5 But et objectifs :

La réalisation de ce projet nous permet d'atteindre les objectifs suivants :

- Proposer une application qui facilite la gestion de l'architecture d'un établissement scolaire pour aiderles administrateurs dans leur travail
- Présenter d'une manière simple les informations nécessaires associes aux

départements, modules ou professeurs etc.

- automatiser un maximum de tâches liées à la phase d'inscription d'un étudiant : proposer le type d'accès, l'impression de la fiche d'inscription ...
- Aider à faire une gestion des activités parascolaires
- Réduire les tâches manuelles qui nous permettraient de gagner le temps comme le calcul de l'évolution des activités parascolaires par mois, le nombre des professeurs et des étudiants par département ainsi que le pourcentage selon le type d'accès
- Constituer un aide à la prise de décision stratégique en utilisant les statistiques

2.6 Identification des besoins :

Les besoins fonctionnels :

Le système à réaliser doit répondre aux besoins fonctionnels suivant :

- Gestion de compte et authentification : l'administrateur possède un login et un mot de passe spécifique qui lui permet de vérifier son identité, afin d'autoriser l'accès de cette entité à des ressources en toute sécurité.
- Gestion des départements : gérer les informations des départements de notre établissement en présentant la liste des professeurs et des étudiants de chaque départements
- Gestion des professeurs : gérer les informations des professeurs avec leur département en présentant la liste des modules enseignés par chaque prof
- Gestion des modules : gérer les informations des modules avec leurs professeurs
- Gestion des étudiants : gérer les informations associées à chaque étudiant avec leur département sans oublier l'impression de la fiche d'inscription
- Gestion des activités parascolaires : cette partie pour gérer les événements organisés par l'établissement avec la date et le lieu
- Statistiques : Consulter une analyse statistique qui permet à l'administrateur d'orienter ses actions à venir et d'élaborer son stratégie à court terme.

Les besoins non fonctionnels :

Les besoins non fonctionnels agissent de façon indirecte sur le résultat et sur le rendement de l'utilisateur, ce qui fait qu'ils ne doivent pas être négligés, et pour cela il faut répondre aux exigences suivantes :

- La sécurité : Un système sécurisé par un username et un mot de passe pour l'administrateur et désactivant la possibilité d'accéder au code via le navigateur (inspecter) ou de changer le lien sans faire le login.
- Performance: Une application web doit être avant tout performante c'est-à-dire à travers ses fonctionnalités, répond à toutes les exigences d'utilisateurs d'une manière optimale.
- La convivialité : L'application doit être facile à utiliser. En effet, les interfaces doivent être conviviales c'est-à-dire simples, ergonomiques et adaptées à l'utilisateur.
- Aptitude à la maintenance et la réutilisation : Le système doit être conforme à une architecture standard et claire permettant sa maintenance et sa réutilisation.
- ergonomie attractive et efficace : Permettre aux utilisateurs de se familiariser rapidement avec l'application le design des interfaces doit permettre une identification immédiate de ses différents éléments pour permettre à l'utilisateur d'accéder de manière intuitive à ce qu'il cherche, dès la première utilisation.
- La fiabilité : les données fournies par l'application doivent être fiables, et doit faire la mise à jour des données après chaque modification.

Conclusion

A travers le cahier des charges qu'on a cité ci-dessus, on comprend bien que l'interface web qu'on doit réaliser est une application web dynamique mais pour l'implémenter on a besoins d'une étude conceptuelle. Cette étape nous donnera une vision globale sur l'établissement et les tâches qu'on doit réaliser afin d'éviter les problèmes existants et atteindre les objectifs

Chapitre III:

Analyse et Conception

D'abord, nous allons définir le modèle de cycle de vie de notre projet. Ensuite nous allons passer à la partie de conception détaillée où nous présentons l'architecture globale du site web et citons les différents diagrammes de cas d'utilisation et de classes.

1. Cycle de vie de développement de projet:

Tout projet se démarque par son cycle de vie, qui est généralement présenté comme étant constitué de phases. Cela permet de détecter les erreurs tout au long du processus de réalisation et ainsi les corriger pour produire un logiciel de qualité.

Les étapes sont les suivantes :

- Analyse : consiste à recueillir et à formaliser les besoins du client, de définir les contraintes et d'estimer la faisabilité de ces besoins. La question à poser est : Que fait le système ?

En entrée on a le cahier de charges et en sortie on a le dossier d'analyse.

- Conception : permet d'élaborer la structure générale du système et de définir chaque sous-ensemble du logiciel à produire. La question à poser est : Comment faire ce qu'il est demandé de faire ? En entrée, on a le dossier d'analyse et en sortie on a un dossier de conception.
- Implémentation : consiste à coder ou à programmer les fonctionnalités définis dans la phase de conception. En entrée, on a le dossier d'analyse et en sortie on a des programmes.
- Test : permet de tester le logiciel conformément aux spécifications (fonctionnelle ou non fonctionnelle). Il existe quatre types de tests à savoir : le test unitaire, le test d'intégration, le test fonctionnel et le test de validation.
- Exploitation : Cette étape permet de prendre en charge les actions collectives du système (maintenance curative et évolutive).

En entrée on a un logiciel et en sortie on a un logiciel modifié. Nous avons vu quelles sont les étapes clés dans le cycle de vie d'un site web. Afin d'obtenir un résultat optimal, il est conseillé de suivre cette démarche qui peut subir des améliorations.

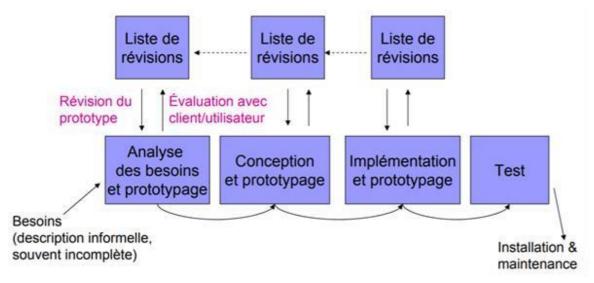


Figure 4: modele de prototypage

2. <u>Langage UML:</u>

a) Présentation du langage UML:

UML (en anglais Unified Modeling Language, «language de modélisation unifié») est un language graphique de modélisation des données et des traitements.

C'est une formalisation non propriétaire de la modélisation objet utilisation en génie logiciel. UML spécifie plusieurs objectifs qui font un outil exact de communication:

- ✓ Comprendre et décrire les besoins.
- ✓ Spécifier un système.
- ✓ Etablir l'architecture logicielle.

b) Intérêt de la modélisation :

L'utilisation de la modélisation conceptuelle dans le développement des systèmes d'information permet de prendre en compte les besoins des applications d'une façon plus adéquats et de présentateur d'une manière abstraite certaines aspects de systèmes physiques et humains.

c) Les avantages de l'UML :

UML est un langage formel et standardisé.

- Gain de précision.
- Motivation et utilisation d'outils.
- **♣** Gagne de stabilité et de fixité.

3. Conception avec UML:

• Le diagrammes de cas d'utilisation :

La modélisation avec un diagramme de cas d'utilisation nous permet de capturer le comportement d'un système, d'un sous-système, d'une classe ou d'un composant tel qu'un utilisateur extérieur le voit. Il scinde la fonctionnalité du système en unités cohérentes, les cas d'utilisation, ayant un sens pour les acteurs. Les cas d'utilisation permettent d'exprimer le besoin des utilisateurs d'un système, ils sont donc une vision orientée utilisateur de ce besoin au contraire d'une vision informatique.

Diagramme de cas d'utilisation :

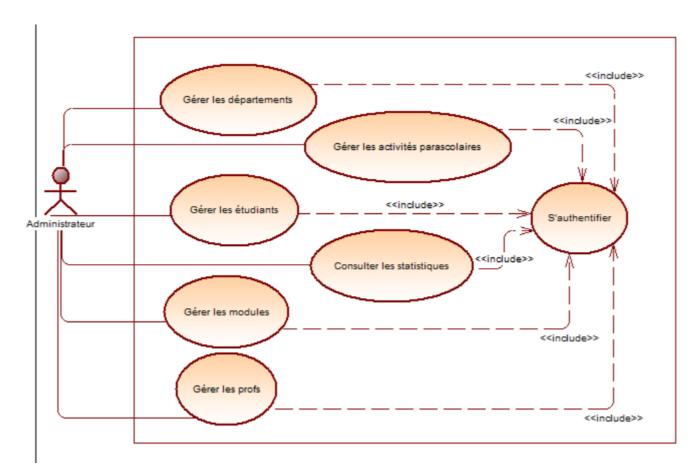


Figure 5:Diagramme de cas d'utilisation

Cette figure représente le diagramme de cas d'utilisation globale de notre projet dont l'acteur est L'admin :

• L'admin : le responsable de l'établissement scolaire qui gère l'application web.

• Le diagramme de classe :

Ce diagramme est un schéma utilisé en génie logiciel pour présenter les classes et les interfaces des systèmes ainsi que les différentes relations entre celles-ci. Ce diagramme fait partie de la partie statique d'UML car il fait abstraction des aspects temporels et dynamiques. Ce schéma exprime la structure 28 statique d'un système en termes de classes et de relations entre eux. Il consiste donc à simplifier l'interaction des objets d'un système qui est en train de modéliser.

La figure suivante décrit le diagramme de classes le projet :

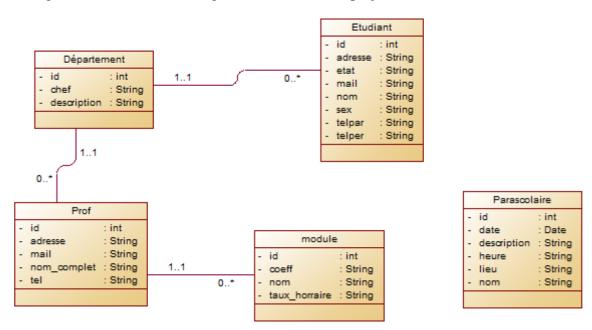


Figure 6:Diagramme de classe.

• Les diagrammes de séquences :

Ce diagramme fait partie des diagrammes comportementaux (dynamique) et plus précisément des diagrammes d'interactions. Il permet de représenter des échanges entre les différents objets et acteurs du système en fonction du temps. 30 A moins que le système à modéliser soit extrêmement simple, nous ne pouvons pas modéliser la dynamique globale du système dans un seul diagramme. Nous ferons donc appel à un ensemble de diagrammes de séquences chacun correspondant à une sous fonction du

système, généralement d'ailleurs pour illustrer un cas d'utilisation.

Voici quelques notions de base du diagramme :

- Scénario: une liste d'actions qui décrivent une interaction entre un acteur et le système.
- Interaction: un comportement qui comprend un ensemble de messages échangés par un ensemble d'objets dans un certain contexte pour accomplir une certaine tâche.
- Message: Un message définit une communication particulière entre des lignes de vie.

[1] <u>Diagramme de séquence «Gestion des étudiants»</u>:

Le diagramme qui suit présente l'enchainement de la phase de gestion des étudiants.

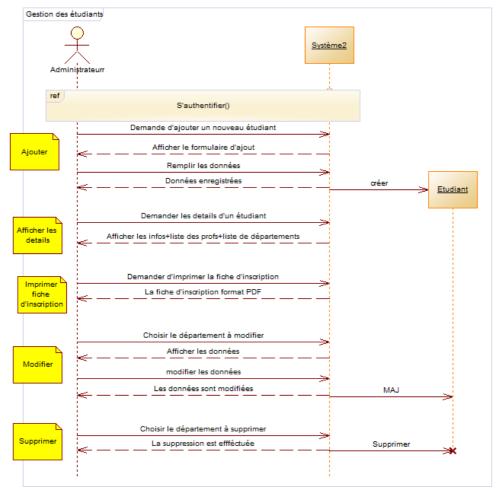


Figure 7:Diagramme de séquence « Gestion des étudiants »

[2] <u>Diagramme de séquence «Gestion des départements» :</u>

Le diagramme qui suit présente l'enchainement de la phase de gestion des départements.

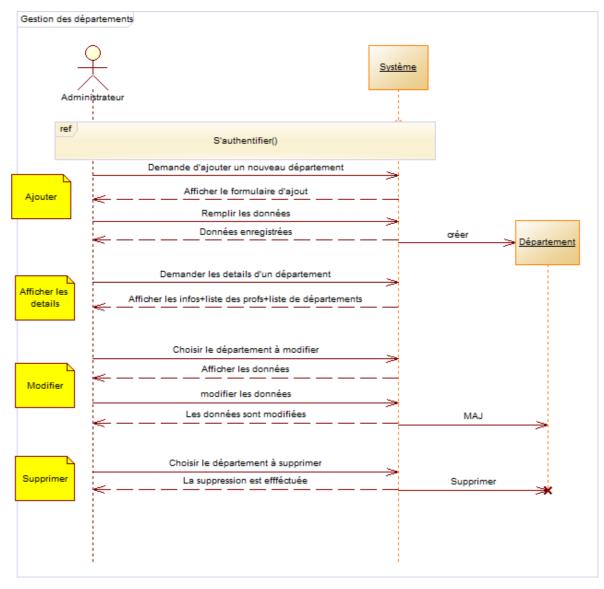


Figure 8: Diagramme de séquence gestion des departements

• Le diagramme d'objet :

Un diagramme d'objets se concentre sur les attributs d'un ensemble d'objets et sur la façon dont ils interagissent les uns avec les autres. Par exemple, dans le diagramme d'objets ci-dessous, les trois comptes en banque sont reliés à la banque elle-même. Les titres de classes indiquent le type de compte (épargne, courant ou carte de crédit) qu'un client donné peut avoir dans cette banque.

[1] <u>Diagramme d'objet «Gestion des activités parascolaires» :</u>

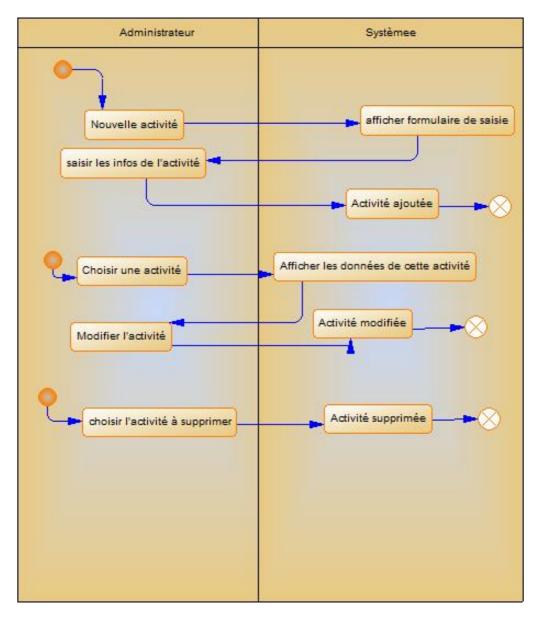


Figure 9:Diagramme d'objet de la gestion des activités parascolaire

Conclusion:

La phase conceptuelle est une étape fondamentale pour la réalisation de n'importe quel projet. Elle permet de faciliter le système d'information et réaliser l'implémentation de la base de données et le traitement. Par la suite, je dois chercher les moyens et les outils possibles pour développer l'application, ce que je vais présenter dans le chapitre suivant.

Chapitre IIII:

Réalisation

Ce chapitre a pour objectif majeur de présenter le produit final. En effet, la phase qui suit une conception bien détaillée est éventuellement l'implémentation, cette dernière concerne la réalisation de notre application web dynamique qui utilise des technologies spécifiques. Ce chapitre est composé de deux parties : la première partie présente les outils de développement par la présentation des technologies et langages de programmation utilisés, alors que la deuxième concerne l'environnement graphique de notre application

I. OUTILS ET LANGAGES DE PROGRAMMATION UTILISÉS:

Pour le développement cette applications, nous avons jugé nécessaire d'utiliser les différents outils, langages de programmation et méthodes qui suivent :

2.1 Coté développement :

• Intellig IDEA:

IntelliJ IDEA est un environnement de développement intégré(en anglais Integrated Development Environment - IDE) destiné au développement de logiciels informatiques reposant sur la technologie Java. Il est développé par JetBrains (anciennement « IntelliJ ») et disponible en deux versions, l'une communautaire, open source, sous licence Apache 2 et l'autre propriétaire, protégée par une licence commerciale. Tous deux supportent les langages de programmation Java, Kotlin, Groovy et Scala.

• POSTMAN:

Postman permet de construire et d'exécuter des requêtes HTTP, de les stocker dans un historique afin de pouvoir les rejouer, mais surtout de les organiser en Collections. Cette classification permet notamment de regrouper des requêtes de façon « fonctionnelle » (par exemple enchaînement d'ajout d'item au panier, ou bien un processus d'identification).

Postman assure également la gestion des Environnements, qui permet de contextualiser des variables et d'exécuter des requêtes ou des séries de requêtes dans différents configurations (typiquement : dev, recette, prod

Java EE:



JEE (Java Entreprise Edition) est la version entreprise de la plateforme "Java" qui se compose de l'environnement "JSE" ainsi que de nombreuses API et composants destinés à une utilisation "côté serveur" au sein du système

d'information de l'entreprise. Il s'agit donc d'une évolution du Java.

• Angular:



ANGULAR est un framework côté client, open source, basé sur TypeScript, et co-dirigé par l'équipe du projet

« Angular » à Google et par une communauté de particuliers et de sociétés. Angular est une réécriture complète d'AngularJS, cadriciel construit par la même équipe. Il permet la création d'applications Web et plus

particulièrement de ce qu'on appelle des « Single Page Applications » : des applications web accessibles via une page web unique qui permet de fluidifier l'expérience utilisateur et d'éviter les chargements de pages à chaque nouvelle action. Le Framework est basé sur une architecture du type MVC et permet donc de séparer les données, le visuel et les actions pour une meilleure gestion des responsabilités. Un type d'architecture qui a largement fait ses preuves et qui permet une forte maintenabilité et une amélioration du travail collaboratif.

• Spring Boot:



Spring Boot est un nouveau framework créé par l'équipe de chez Pivotal, conçu pour simplifier le démarrage et le développement de nouvelles applications Spring. Le framework propose une approche dogmatique de la configuration, qui

permet d'éviter aux développeurs de redéfinir la même configuration à plusieurs

endroits du code. Dans ce sens, Boot se veut d'être un acteur majeur dans le secteur croissant du développement d'applications rapide.

• TypeScript:

TypeScript est un langage de programmation libre et open source développé par Microsoft qui a pour but d'améliorer et de sécuriser la production de code JavaScript. Il s'agit d'un sur-ensemble syntaxique strict de JavaScript (c'est-à-dire que tout code JavaScript correct peut être utilisé avec Type Script). Le code Type Script est transcompilé en JavaScript, et peut

ainsi être interprété par n'importe quel navigateur web ou moteur JavaScript. Type Script a été cocréé par Anders Hejlsberg, principal inventeur de C#

Javascript

Le JavaScript est un langage de script incorporé dans undocument HTML.

Historiquement il s'agit même du premier langage de script pour le Web.

Ce langage est un langage de programmation qui permet d'apporter des améliorations au langage HTML en permettant D'exécuter des commandes du côté client,

• HTML:

L'HyperTextMarkupLanguage, généralement abrégé HTML, est le format de données conçu pour représenter les pages web. C'est un langage de balisage permettant d'écrire de l'hypertexte, d'où son nom. HTML permet également de structurer sémantiquement et de mettre en forme le contenu

c'est-à-dire au niveau du navigateur et non du serveur web.



des pages, d'inclure des ressources multimédias dont des images, des formulaires

de saisie, et des programmes informatiques.

• CSS:

CSS Littéralement Cascading Style Sheets est un langage déclaratif simple pour mettre en forme des pages HTML ou des documents XML. Le langage CSS permet de préciser les caractéristiques visuelles et sonores de présentation d'une page



Web : les polices de caractères, les marges et bordures, les couleurs, le positionnement des différents

éléments

Bootstrap

Est un Framework qui facilite et accélère le développement Front-End. Il inclue une base CSS très complète (au format LESS) configurée à partir d'un fichier de variables, un ensemble de conventions de structure HTML et de nommage de classes des librairies JavaScripts simples pour les fonctions les plus courantes.



• MySQL:

MySQL est un système de gestion de base de données relationnelle (SGBDR). Il est distribué sous une double licence GPL et propriétaire. Il fait partie des logiciels de gestion de base de données les plus utilisés au monde, autant par le grand public (applications web principalement) que par des professionnels, en concurrence avec Oracle et Microsoft SQL Server.

2.2 Serveur

Xampp

XAMPP est un ensemble de logiciels servant à mettre en place aisément un serveur Web, un serveur FTP et un serveur de messagerie électronique. C'est une distribution de logiciels libres (X Apache MySQL Perl PHP) offrant une bonne souplesse d'utilisation, reconnue pour son installation simple et rapide. Ainsi, il est à la portée de la plupart de personnes dans la mesure où il ne requiert pas de connaissances spécifiques et fonctionne, qui plus est , sur les dispositifs d'exploitation les plus communs.

2.1 Outils de modélisation

PowerAMC



PowerAMC est un logiciel de modélisation. Il permet de modéliser les traitements informatiques et leurs bases de données associées. Créé par SDP sou s le nom AMC*Designor, racheté par Powersoft, ce logiciel est produit par Sybase depuis le rachat par cet éditeur en 1995. Hors de France, la version internationale est

commercialiséepar Sybase sous la marque PowerDesigner.

II. Présentation de l'application

✓ L'authentification :

L'administrateur possède un email et un mot de passe pour qu'il puisse se connecter à l'application pour des mesures de sécurité

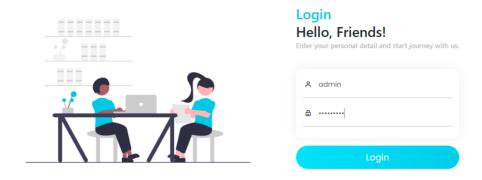


Figure 10:Page se connecter

L'utilisateur ne peut pas changer le lien de la page ou accéder au code source via le navigateur pour des raisons de sécurité

✓ Gestion des départements:

L'administrateur peut gérer les départements disponibles dans notre établissement d'une manière organisée en utilisant la pagination ainsi que la fonction de recherche pour trouver n'importe quel département

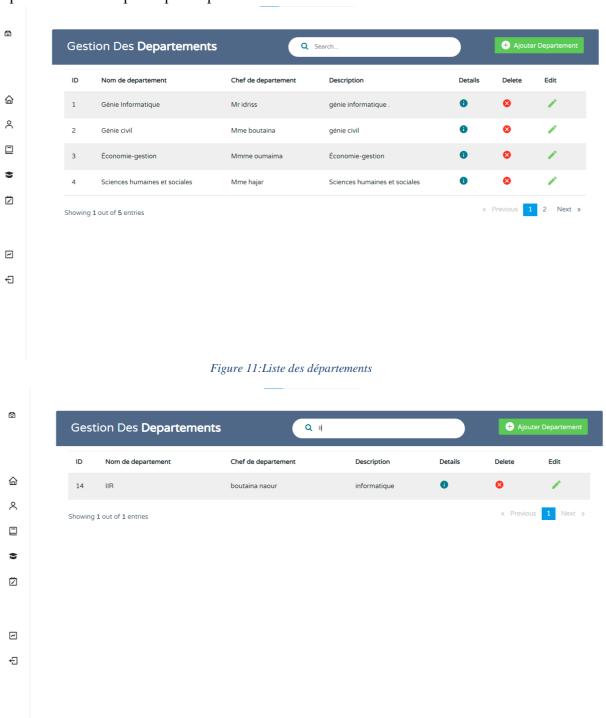


Figure 12:recherche un département

Il peut ajouter un nouveau département en cliquent sur le bouton Ajouter Département et remplir les informations nécessaire

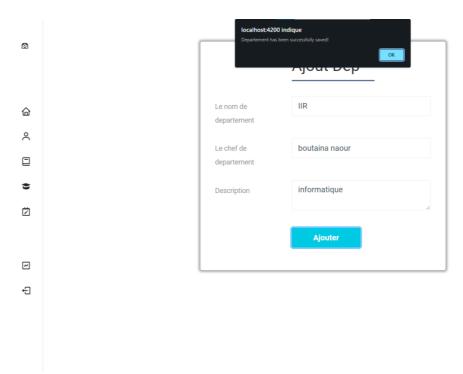


Figure 13:nouveau département

Chaque département est caractérisé par des informations, l'administrateur peut consulter les détails de chaque 'un ainsi que la liste des profs et des étudiants en cliquant sur son nom

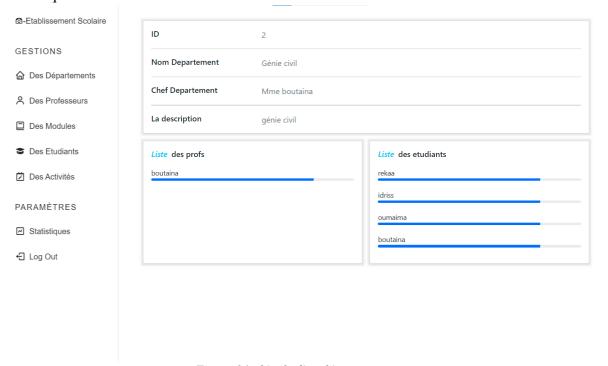


Figure 14: détails d'un département

Il a aussi le droit de supprimer ou de modifier les informations de ces produits

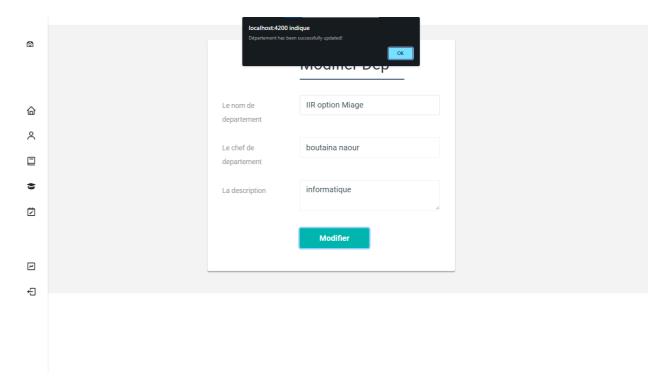


Figure 15:modifier un département

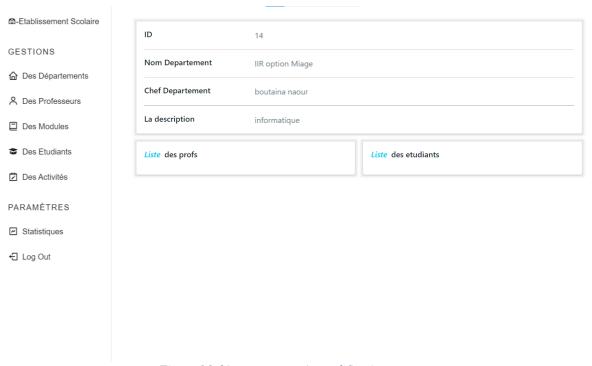


Figure 16: département après modification

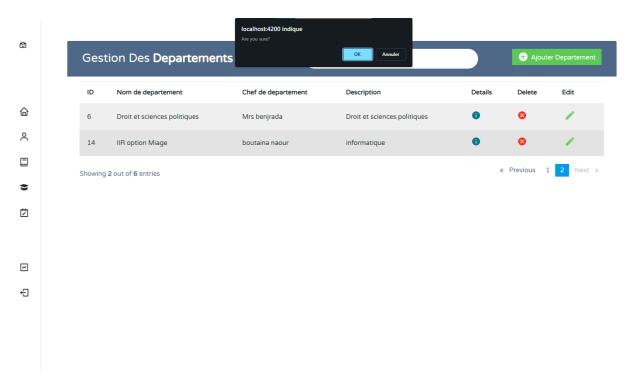


Figure 17: supprimer un département

✓ Gestion des professeurs:

L'administrateur peut gérer les professeurs de l'établissement associé à chaque département d'une manière organisée en utilisant la pagination ainsi que la fonction de recherche pour trouver n'importe quel professeur

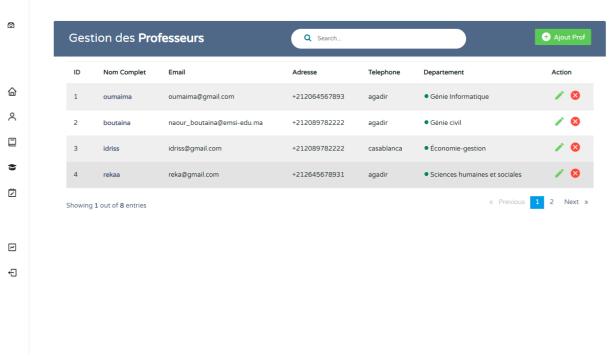


Figure 18:Liste des profs

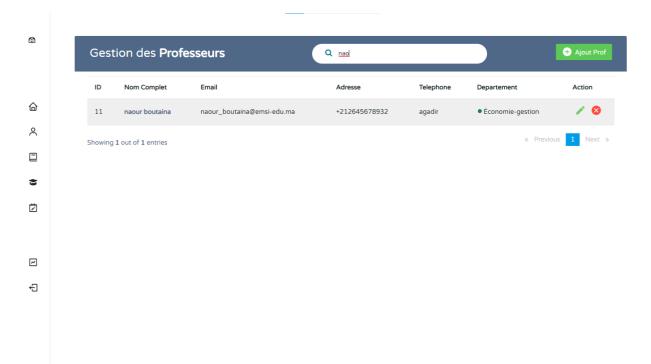


Figure 19:recherche un département

Il peut ajouter un nouveau professeur en cliquent sur le bouton Ajouter Département et remplir les informations nécessaire ainsi que choisir le département associé en utilisant le combo box affiché par le système qui contient tous les départements disponibles sans oublier la validation des informations comme la forme de l'émail et de téléphone

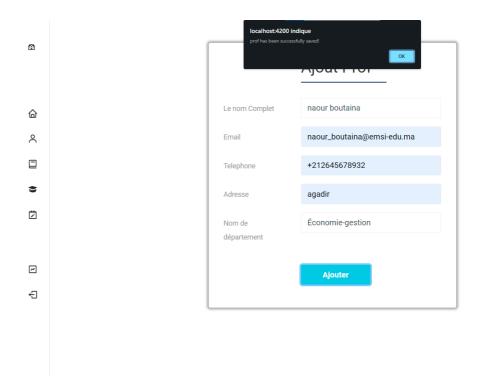


Figure 20:nouveau prof

Chaque professeur est caractérisé par des informations, l'administrateur peut consulter les détails de chaque 'un ainsi que la liste des modules enseignés par ce professeur

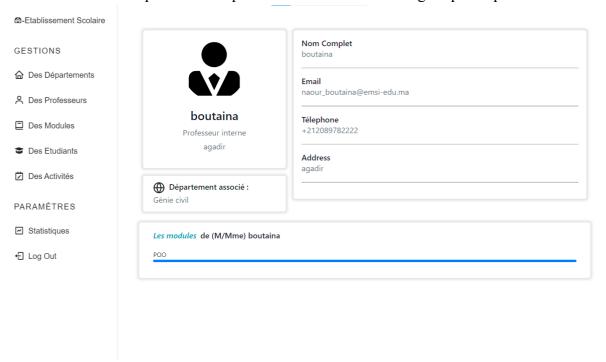


Figure 21:détails d'un prof

Il a aussi le droit de supprimer ou de modifier les informations de ces professeurs

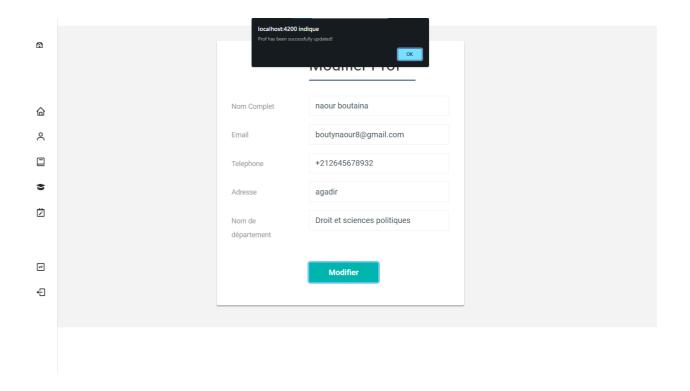


Figure 22:modifie un prof

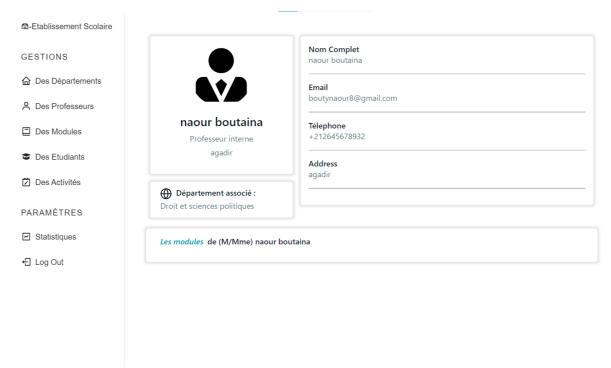


Figure 23:professeur après modification

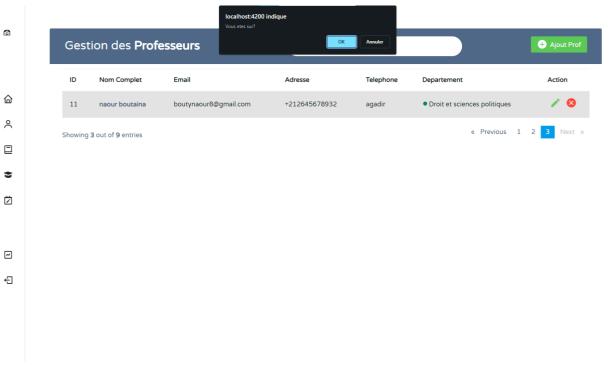


Figure 24: supprimer un professeur

✓ Gestion des modules:

L'administrateur peut gérer aussi les modules orientés par des professeurs

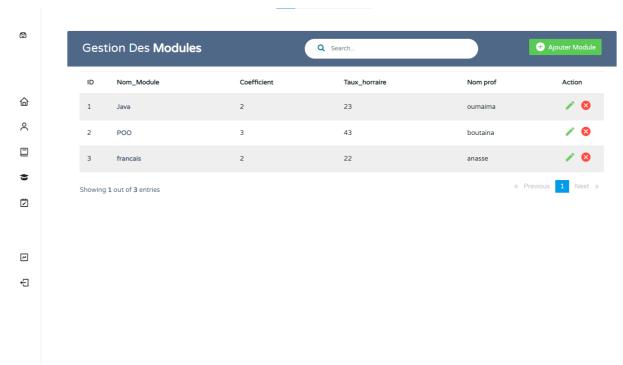


Figure 25:Liste des modules

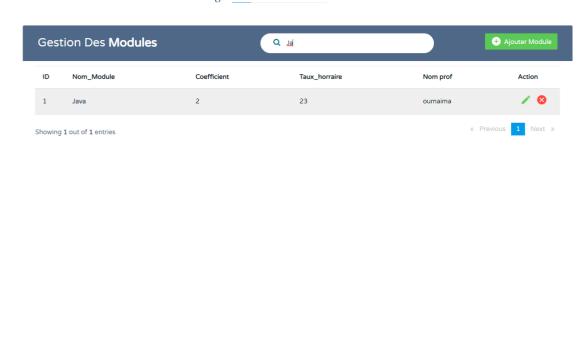


Figure 26:recherche un module

Il peut ajouter un nouveau module en cliquent sur le bouton Ajouter Module et remplir les informations nécessaire et choisir le professeur de ce module

命

۸

□

Ö

₽ •

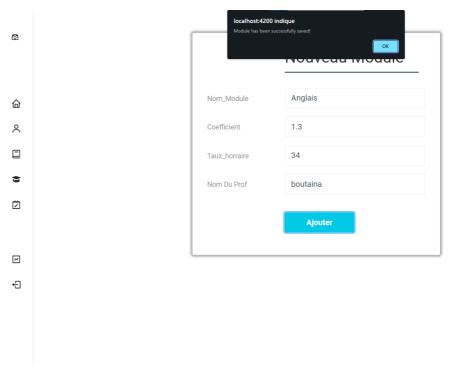
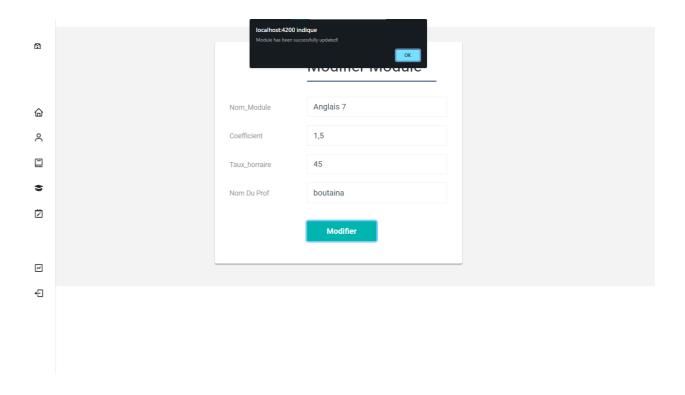


Figure 27:nouveau module

Il a aussi le droit de supprimer ou de modifier les informations de ces modules



 $Figure\ 28: modifier\ un\ module$

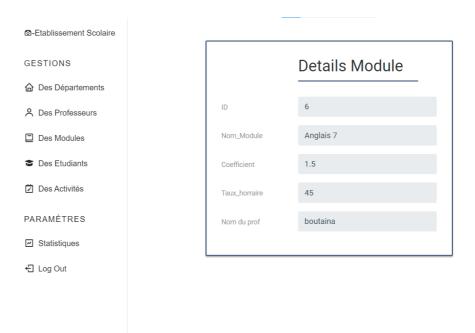


Figure 29:module après modification

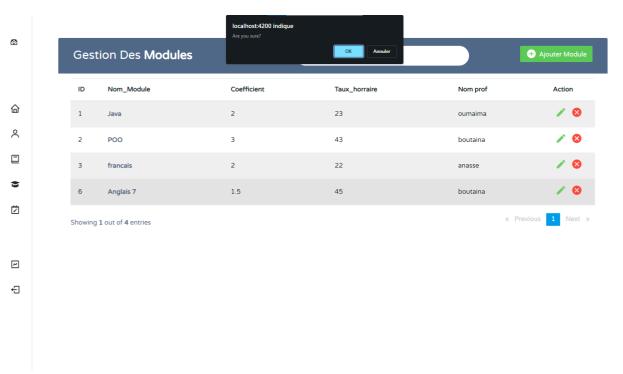


Figure 30: supprimer un module

✓ Gestion des étudiants:

L'administrateur peut gérer les étudiants d'une manière organisée en utilisant la pagination ainsi que la fonction de recherche pour trouver n'importe quel étudiant

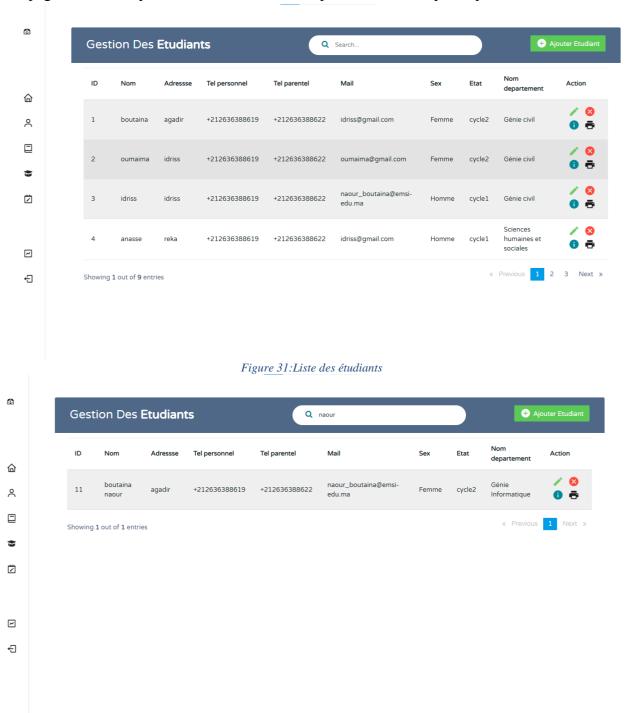


Figure 32:recherche un étudiant

Il peut ajouter une nouvelle inscription d'un étudiant en cliquent sur le bouton Ajouter Etudiant et remplir les informations nécessaire ainsi que le département associé et le type d'accès de l'étudiant

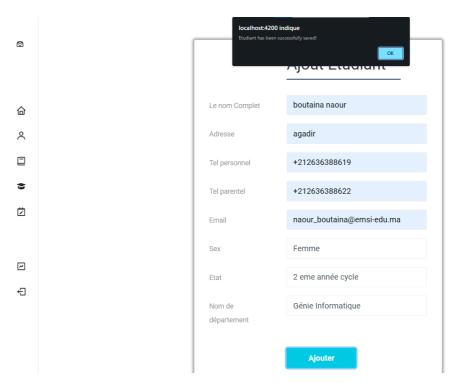


Figure 33:nouveau étudiant

Chaque étudiant est caractérisé par des informations, l'administrateur peut consulter les détails de chaque 'un et imprimer la fiche d'inscription

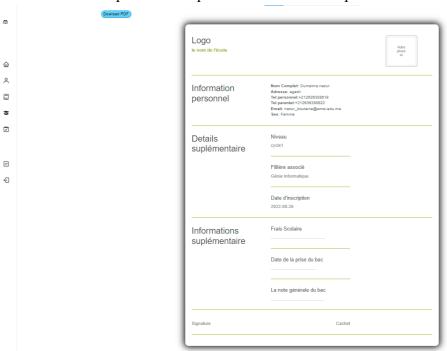


Figure 34: la fiche d'inscription

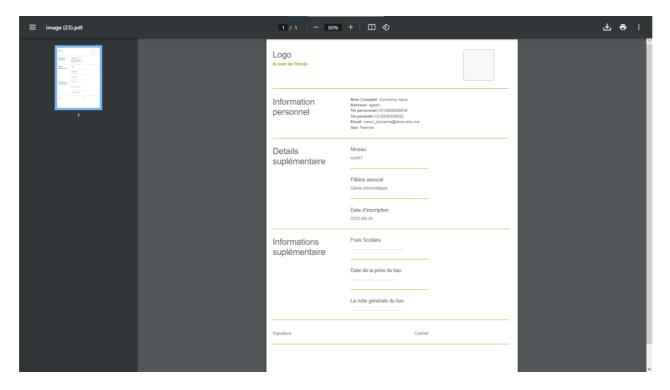


Figure 35:la fiche d'inscription PDF

Il a aussi le droit de supprimer ou de modifier les informations de ces étudiants

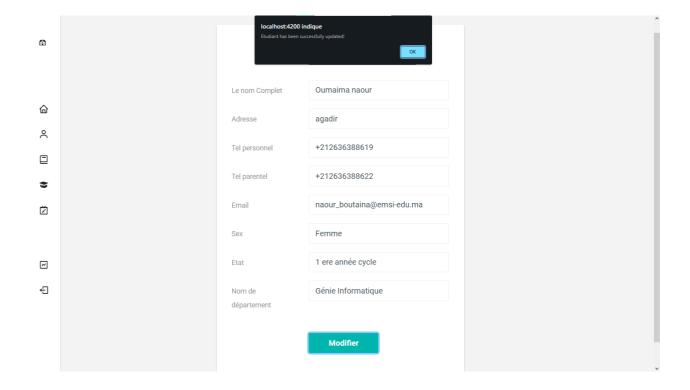


Figure 36:modifier un étudiant

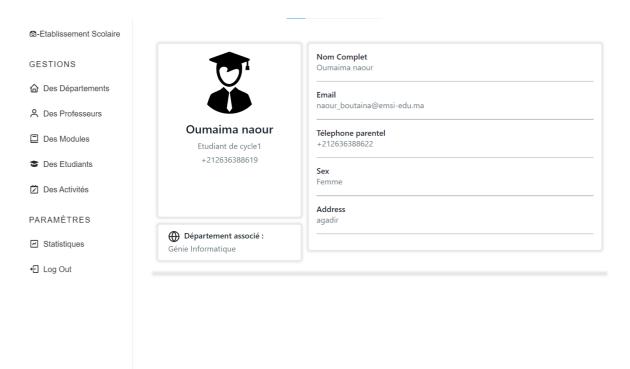


Figure 37: étudiant après modification

✓ Gestion des activités parascolaires:

L'administrateur peut gérer les événements organisés par l'établissement

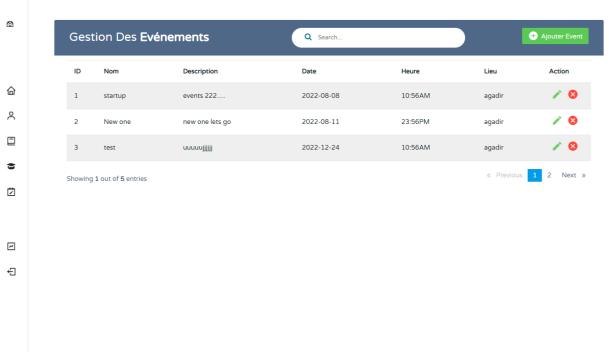


Figure 38:Liste des événements

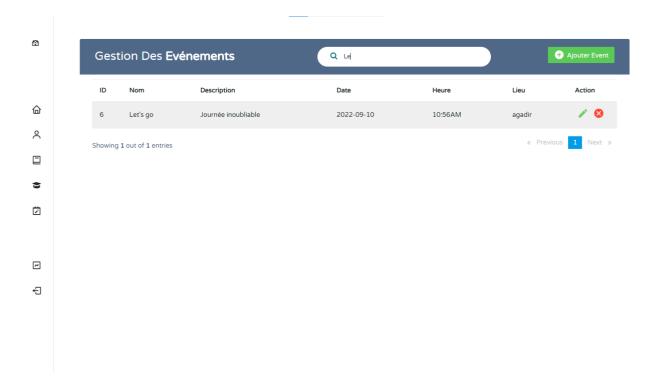


Figure 39:recherche un événement

Il peut ajouter un nouveau événement en cliquent sur le bouton Ajouter Département et remplir les informations nécessaire

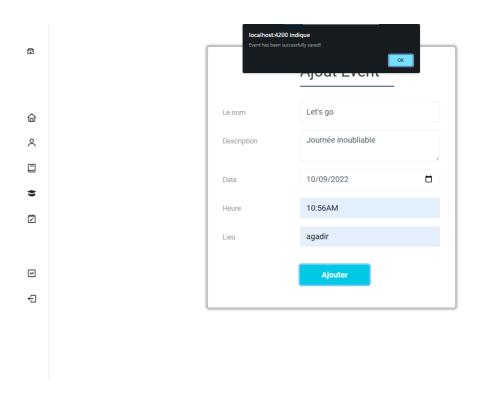


Figure 40:nouveau événement

Il a aussi le droit de supprimer ou de modifier les informations de ces produits

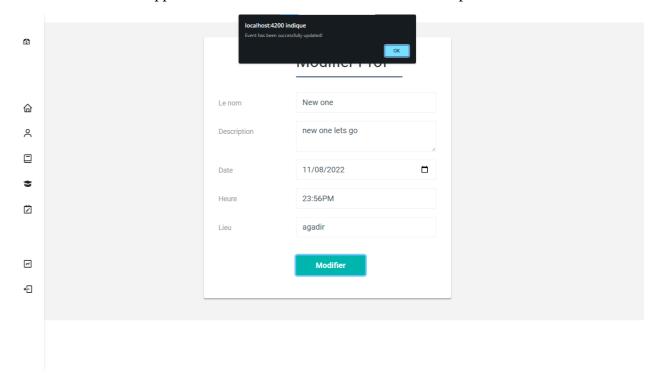


Figure 41:modifier un événement

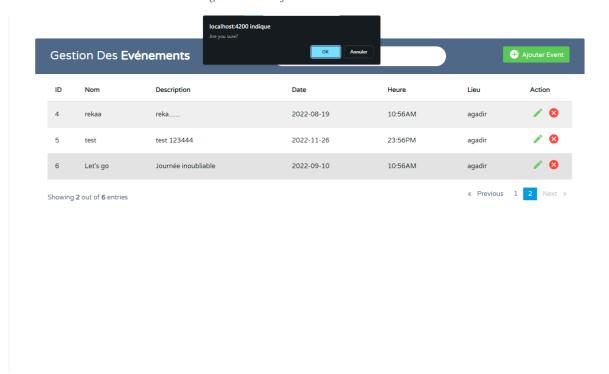


Figure 42: supprimer un événement

ඣ

命

2

3

Ö

□

✓ Statistique:

Le système nous donne des statistiques pour aider l'administrateur ala prise des décisions

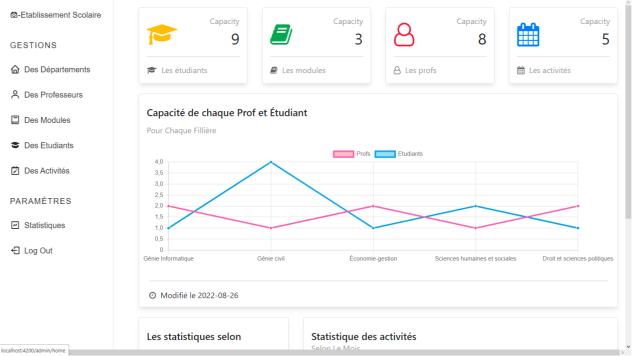


Figure 43:Statistique1

Cette page donne plusieurs informations comme le nombre des étudiants dans notre établissement, nombre des modules, les professeurs ainsi que les activités parascolaires

On a aussi le nombre des étudiants et des professeurs pour chaque département pour aider l'administrateur à trouver si un département a besoin des profs ou pas

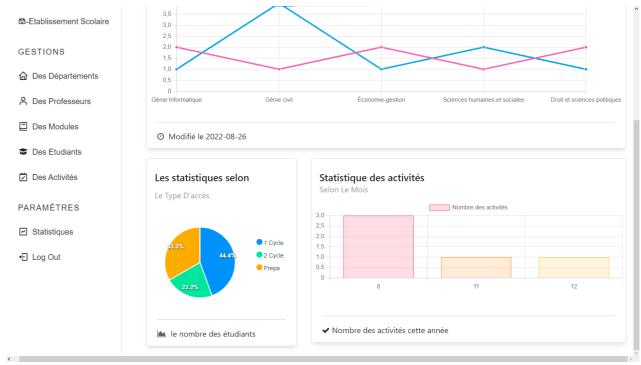


Figure 44:Statistique2

Ainsi que les pourcentages des étudiants selon le type d'accès et le nombre des activités cette année selon le mois

III. Les difficultés rencontrées :

Pendant la réalisation de notre projet durant le stage, nous avons rencontré pas mal de difficultés en premier au niveau technique, car c'est la première fois que nous avons travaillé avec Angular et Spring alors nous avons essai de l'apprendre avant commencer la réalisation, grâce à l'équipe INFOSAT qu'ilsont vraiment nous 'aider, nous avons pu résoudre presque tous les problèmes rencontrés.

IV. Conclusion

La partie de réalisation détermine une idée plus claire sur les tâches qui sont réalisées dans notre application par la présentation des interfaces graphiques afin de clarifier les étapes d'utilisation de notre application de gestion.

Conclusion générale

Le projet de création d'une version d'un site web de gestion d'un établissement scolaire pour cette entreprise n'a pas été facile du fait que cette dernière voulait une application avec la même qualité d'un site web et une valeur ajoutée.

Durant ce projet, j'ai pu remarquer que la gestion d'un projet d'une telle envergure n'est pas évidente et nécessite donc un suivi constant et sérieux. Le fait d'être amené à développer une telle application web de A à Z est représentative du travail que l'on pourrait réaliser.

L'entreprise INFOSAT m'a permis d'acquérir des nouvelles expériences, surtout travailler avec des technologies comme Angular et JEE.

Au cours de cette période j'ai intégré un milieu de recherche, mais aussi de développement au sens vrai du terme. Cette intégration m'a été très bénéfique, dans la mesure où elle m'a permis d'acquérir une expérience tant sur le plan théorique que sur le plan pratique ; suite à l'acquisition et la maîtrise de nouvelles technologies et des nouveaux aspects dans le domaine de la sensibilité au contexte.

J'ai été aussi conscient que ce site peut évoluer dans l'avenir et donc il faut vraiment au niveau du développement faire un travail précis et clair afin de faciliter le travail de la personne qui le reprendra.

Le bilan de ce stage est dans l'ensemble positif, les principaux buts du projet étant accomplis. La plus grande partie du travail qui m'a été demandée a été réalisée.

Ce projet a été vraiment passionnant et je suis fier de cette réalisation.

Bibliographie & biographie

- https://www.wikipedia.org/
- https://stackoverflow.com/
- https://angular.io/cli
- https://spring.io/projects/spring-boot/