

**REPUBLIC OF CAMEROON**

**Peace – Work – Fatherland**

**MINISTRY OF HIGHER EDUCATION**

**………………..**

**UNIVERSITY OF NGAOUNDERE**

**……………………**

**REPUBLIQUE DU CAMEROUN**

**Paix – Travail – Patrie**

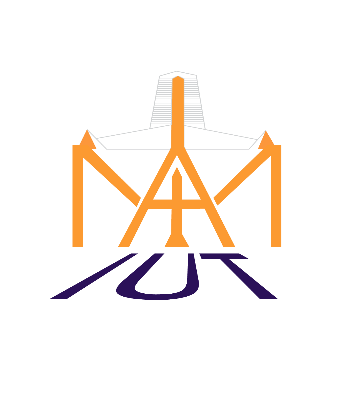
**MINISTERE DE L’ENSEIGNEMENT**

**SUPERIEUR**

**………………..**

**UNIVERSITE DE NGAOUNDERE**

**……………………**

**INSTITUT UNIVERSITAIRE DE TECHNOLOGIE**

**DE NGAOUNDERE**

**BP : 455 NGAOUNDERE**

**TEL : 77 51 21 08 / 77 11 22 17 / 74 91 60 57**

[*dstages2004@yahoo.fr*](mailto:dstages2004@yahoo.fr)

*Division des stages, de la Formation Permanente et des Relations avec les*

*Milieux Professionnels*

***Mémoire de fin d’étude en vue de l’obtention du Diplôme Universitaire de Technologie.***

**MENTION : Génie Informatique**

**PARCOURS : Génie Informatique**

***Sujet :***

***« Mise en place d’une application de dépôt de mémoire en ligne après soutenance »***

***Stage effectué du 05/04/2022 au 27/06/2022 à l’école de génie chimique et des industries minérales.***

***Réalisé par :***

***MOHAMADOU SOULEY***

***Matricule : 20I044IU***

***Encadreur Industriel***

***Dr ing Jean-Louis Ebongue fendji***

***Encadreur Académique***

***Dr ing Jean-Louis Ebongue fendji***

***Année Académique 2021/2022***

# DEDICACE

# REMERCIEMENTS

# TABLES DES MATIERES

# LISTE DES TABLEAUX

# LISTE DES FIGURES

# PRESENTATION DE L’ENTREPRISE

# RESUME

# ABSTRACT

# INTRODUCTION

# CHAPITRE 1 : PRESENTATION ET DESCRIPTION DU PROBLEME

Dans ce chapitre nous presenterons l’etude qui doit etre effectuee en amont avant de commencer la mise en place de l’application. Pour ce faire, on commence par presenter un apercu de l’ensemble des problemes qui vont etre resollus dans notre projet. Ensuite nous donnerons les exigences fonctionnelles telsque les fonctionnalites demandees par l’utilisateur pour nous positionnee dans le contexte du debut de la realisation de l’application.

## Projet de fin d’etude

A la fin de chaque annee academique, les etudiants (niveau 5 soit au 10e semestre) de l’ecole de genie chimique et des industries minerale(EGCIM) effectue un stage en entreprise appellee **stage d’ingenieur**. Ce stage effectuee en milieu professionnel permet aux etudiants de completer leurs formation tout en mettant en pratique les connaissances acquise a l’ecole. Ils sont donc ammenee a realiser des projets de fin d’etude apportant une solution a un probleme rencontrer au sein de leur structure d’accueil. Ainsi, nous allons presenter les caracteristiques de ces projets tout en les detaillant.

### L’auteur

En general il sont effectuee par les etudiants de l’etablissement qui realise le projet.

### La periode

La periode de la realisation du projet se mesure en semaine et dont la duree minimal est de seize(16) semaine.

### Entreprise d’accueil

Le projet est realise au sein d’une entreprise. Il peut egalement etre effectuee au sein meme de l’etablissement si le sujet est proposee par un des enseignant de l’ecole.

### Encadreur

La realisation du projet est obligatoirement supervisee par un encadreur qui est generalemnt un enseignant de l’etablissement. Il est assignee par l’administration a l’etudiant. En entreprise, si le personnel de la structure possede les competences necessaire, il peut etre designee pour supervisee le projet et est appellee encadreur industriel.

### Le mémoire

A la fin de la periode de stage, les etudiants redige le mémoire dans lequel il font la synthese du travail accomplis lors du stage. Ce mémoire est remis en plusieurs exemplaires papiers a l’administration de l’EGCIM. Il est remis quelques jours avant la soutenance. Une nouvelle version du mémoire peut-etre remise a l’administration a la demande du jury. Cette version comporte en general les corrections tenant comptes des remarques effectuee par le jury lors de l’evaluation. L’administration garde en generale 2 exemplaires du mémoire pour mettre a la disposition des etudiants des promotions suivantes.

### La soutenance

La soutenance est le moyen qui permetd’eveluer le travail de l’etudiant, elle se deroule devant un jury aune date fixee par l’administration de l’ECIM.

### Le jury

Le jury de la soutenance est constituee de :

* Un president qui preside la soutenance ;
* Un rapporteur qui examine le travail ;
* Le ou les encadreurs(academique et/ou industriel)

## Etude de l’existant

Cette etude permettra de determiner les avantages et les inconveniants d’un produit actuel pour savoir les besoins de l’utilisateur en vue de les prendres en compte lors de la conception et la realisation de l’application. Ainsi, nous presenterons une analyse du processus de depot et l’archivages des memoires de fin d’etudes, ensuite ressortir les problematiques qui lui sont associee et en fin proposer une solution par rapports a ces problematiques.

## Description et critique de l’existant.

Bien que le stage d’ingenieur se deroule vers la fin de la’annee academique, les etudiants rencontres des difficultes bien avant. En effet, des le debut de l’annee academique,, les etudiants cherche un sujet pour leur projet de fin d’etude, a cela s’ajoute certaines difficultes au niveau du choix de la structure d’accueil qui peuvent leur proposer des projets.

Les etudiants doivent chercher seuls a travers les efforts personnels ou en se renseignant a leur entourage, camarades des promotions precedentes et memes aupres de leurs enseignant des suggestions des entreprises qui pourront leurs accueillir.

Apres avoir obtenue le projet, vient l’etape de sa realisation. Bien que les encadreurs suivent les etudiants pour la realisation de cet etape, il n’en demeure pas moins que la consultation des anciens projet similaire ou des projets effectuees dans la meme entreprise leur fourni une aide supplementaire. Les anciens memoires peuvent egalement servir de guide pour l’alaboration des nouveaux memoires.

Les anciens memoires etant archives en version papier au niveau de l’administration de l’EGCIM de facon classiques il engendre certains difficultes a savoir :

* Actuellement les memoires sont garde en vrac et les etudiants au besoins doivent effectuer une recherche manuelle pour trouver les memoires correspont a ses besoins.
* Avec le temps et vu le nombre de projet de fin d’etude realise chaque annee, le nombre de mémoire devient considerablement si important que la methode de recherche manuel devient une tache extremement difficile pour les etudiants. De l’autre cote de l’administration, le cout de l’archivage s’est augmentee et les espaces disponibles etant limitees, les memoires devient de plus en plus delaisses dans des endroits non appropriee pour l’archivage. Ce qui entraine leur deteriorations voir leur perte.
* Les exemplaires etant limitees pour chaque mémoire entraine un probleme d’attente pour faire le prêt surtout pour les mémoire de references.
* Au fil du temps, certains exemplaires des memoires s’abime au point ou il deviennent inexploitables d’autant plus qu’aucune strategie n’est mise en place actuellement pour remplacee les memoires inexploitable ou perdus.

## Solution proposee

Pour resoudre ces problemes ennoncees, nous proposons d’informatiser le depot et l’archivage des memoires de fin d’etudes. Pour cela nous avons choisi pour le developpement d’une application web qui devra assurer les fonctionnalites suivantes :

* L’archivage des exemplaire numerique des memoires. Ainsi, cela va permettre de resoudre le probleme de disponibilite retrouvee avec les exemplaire papier car ses exemplaires peuvent etre dupliquees sans aucune limite avec un cout nul. L’une des autres avantages d’utilisation des exemplaire numerique est que le probleme de deterioraion ou de perte est totalement evitee.
* La classification des memoires deposees a la fin de chaque promotion. Cette classification doit se faire de facons a faciliter la recherche selon plusieurs critere.
* La classification par entreprise ayant accueilli des projets de fin d’etudes. Ainsi l’application sortira une sorte d’annuaire pour les entreprise qui pourra etre consulter.

En outre cette application fonctionnera dans tout device(ordinateur, tablette, telephone) et accessible partout. Elle sera egalement tres fluides.

Ce chapitre a été concencre a la presentation de la solution proposee et a la sepecification des besoins de l’application a developper. Il nous a permis d’apprehander mieux le probleme et d’avoir une vue globale sur les foncionnalites essentielles sur lesquelles nous allons nous concentrer. Cette vue est la base de la conception que nous presenterons dans le chapitre suivant.

# CHAPITRE 2 : PROPOSITION

La mise en place d’une application web debute naturelement par une analyse et conception prenant en compte les aspects d’organisation technique et humains afin que le produit final corresponde au besoin du client. La phase d’analyse consiste à representer le système vu de l’interieur, il represente une abstraction des concepts manipuler par les utilisateurs du système. La phase de conception necessite des methodes permettant de mettre sur pied un modele. cette modelisation consiste a créer une representation abstraite des elements auxquels on s’interesse. Pour realiser cette analyse nous opterons un langage de modelisation : UML(Unified Modeling Language).

En effet UML(Langage de Modelisation Unifie) comme son nom indique est un langage de modelisation graphique et textuel et non une methodes. Il est destinés a comprendre et decrire des besoins, specifier et documenter des sytemes, esquisser les architectures logicielles, concevoir des solutions et communiquer des points de vue. Il unifie a la fois les notations et les concepts orientés objets. Il ne s’agit pas d’une simple notation graphique, car les concepts transmis par un diagramme ont une semantique precises et sont porteurs de sens au meme titre que les mots d’un langage. Ansi nous allons faire premierement le diagramme de cas d’utilisation, ensuite le diagramme de sequence et enfin le diagramme de classe.

## Diagramme de cas d’utilisation

L’objectifs principale de cette partie est d’identifier les principaux diagrammes de cas d’utilisation. Il permet de representer une vue detailler de l’application du point de vue de l’utilisateur et specifient les comportements attendu par le système a developper .

Generalement il modelise un service rendu par le système.

### Presentation des acteurs

Avant la realisation du diagramme de cas d’utilisation, nous commençons par identifier les acteurs qui interragissent avec le système.

Dans notre système on distingue trois acteurs :

* Simple utilisateur
* Administrateur
* Super-administrateur

### Identifications des cas d’utilisation

Les cas d’utilisation ont pour role de determiner ce que chaque utilisateur attend du système.

On enumere ainsi les fonctionnalitées disponible pour chacun des acteurs du système :

* Simple utilisateur :
* Consulter les memoires ;
* Consulter les entreprises ;
* Rechercher un mémoire
* Télecharger un mémoire ;
* Detailler un mémoire ;
* Administrateur :
* Gestion des depot ;
* Gestion des entreprises ;
* Gestion des enseignant ;
* Gestion des parcours ;
* Gestion des mentions ;
* Rechercher un mémoire ;
* Telecharger un mémoire ;
* S’authentifier ;

## Diagramme de cas d’utilisation



### **Analyse detaillee des cas d’utilisation « SeConnecter »**

### Description textuelle du cas d’utilisation « SeConnecter »

|  |  |
| --- | --- |
| Libelles | Description |
| Nom | SeConnecter |
| Objectifs | Ce cas d’utilisation a pour objectif de permettre aux utilisateurs habilités d’acceder a l’application l’espace administrateur ou superadministrateur |
| Acteurs principale | Administrateur |
| Pré-condition | Pour acceder à ce cas d’utilisation l’utilisateur doit acceder a l’application Meli-egcim |
| Scenario nominale | 1. L’utilisateur effectue une demande de connexion. 2. L’application affiche la page de connexion. 3. L’utilisateur saisi son identifiant et son mot de pas. 4. L’application autorise l’acces. 5. L’application affiche la page d’accueuil. |
| Scenario alternatif | 4.1. l’application refuse l’access.  4.2. l’application affiche un message d’erreur.  Retour au scenario nominale point 2. |
| Resultat attendu | Acceder a l’application en tant qu’administrateur. |

### Diagramme de sequence « Seconnecter »



### **Analyse detaillee des cas d’utilisation « deposer un mémoire »**

### Description textuelle « deposer Un mémoire »

|  |  |
| --- | --- |
| Libelles | Description |
| Nom | Deposer un memoire |
| Objectifs | Ce cas d’utilisation a pour objectif de permettre le dépôt de mémoire |
| Acteurs principale | Administrateur |
| Pré-condition | Pour acceder à ce cas d’utilisation l’utilisateur doit s’authentifier |
| Scenario nominale | 1. L’utilisateur opte pour le depot d’un mémoire. 2. L’application affiche la page de depot d’un mémoire. 3. L’utilisateur saisi les donnees de depot d’un mémoire. 4. L’application contrôle les donnees saisies. 5. L’application enregistre le depot de mémoire et notifie l’utilisateur. |
| Scenario alternatif 1 | 2.1.a. l’utilisateur opte pour gerer les parcours ;  2.2.a. l’application suspend le depot ;  2.3.a. l’application renvoie la page de gestion de parcours ;  Ne retourne pas a un scenario nominal ; |
| Scenario alternatif 2 | 2.1.b. l’utilisateur opte pour gerer les enseignant ;  2.1.b. l’application suspend le depot ;  2.1.b. l’application renvoie la page de gestion des enseignants;  Ne retourne pas a un scenario nominal ; |
| Scenario alternatif 3 | 2.1.c. l’utilisateur opte pour gerer les entreprises ;  2.1.c. l’application suspend le depot ;  2.1.c. l’application renvoie la page de gestion des entreprises ;  Ne retourne pas a un scenario nominal ; |
| Scenario alternatif | 4.1. L’application n’enregistre pas le depot.  4.2. l’application affiche un message d’erreur.  Retour au scenario nominale point 2. |
| Resultat attendu | Enregistrement d’un depot et gestion des parcours, enseignants et entreprise ; |

### Diagramme de sequence « depot de mémoire »



### **Analyse detaillee des cas d’utilisation « Consulter les memoires »**

### Description textuelle « consulter les mémoire »

|  |  |
| --- | --- |
| Libelles | Description |
| Nom | Consulter Memoire |
| Objectifs | Ce cas d’utilisation a pour objectif de permettre aux utilisateurs de consulter les memoires. |
| Acteurs principale | Administrateur, simple utilisateur |
| Pré-condition | Pour acceder à ce cas d’utilisation l’utilisateur doit acceder a l’application Meli-egcim |
| Scenario nominale | 1. L’utilisateur clique sur archives ; 2. L’application affiche la page d’archive des mémoires avec tous les memoires classee par ordre decroissant d’ajout ; |
| Scenario alternatif 1 | 2.1a.1’utilisateur effectue un filtre ou une recherche.  2.2a. l’application a trouve la ou les mémoire correspondants.  2.3.a. l’application affiche la ou les memoires.  Ne rejoint pas un point du scenario nominal |
| Scenario alternatif 2 | 2.1b. 1’utilisateur effectue une recherche par mot clé.  2.2b. l’application a trouve la ou les mémoire correspondants.  2.3.b. l’application affiche la ou les memoires.  Ne rejoint pas un point du scenario nominal |
| Resultat attendu | Consultation des memoires. |

### Diagramme de sequence « Consulter les memoires »



### **Analyse detaillee des cas d’utilisation « Effectuer une recherche »**

### Description textuelle « Rechercher un mémoire »

|  |  |
| --- | --- |
| Libelles | Description |
| Nom | Rechercher un memoire |
| Objectifs | Ce cas d’utilisation a pour objectif de permettre aux utilisateurs de rechercher une ou plusieurs memoires en fonction d’un ou plusieurs criteres de recherche. |
| Acteurs principale | Administrateur, simple utilisateur |
| Pré-condition | Pour acceder à ce cas d’utilisation l’utilisateur aura prealablement optee pour la recherche d’un mémoire. |
| Scenario nominale | 1. L’utilisateur clique sur l’onglet Recherche ; 2. L’application affiche la page de critere de recherche ; 3. L’utilisateur saisit un ou plusieur critere de recherche ; 4. L’application a trouvee le ou les memoires ; 5. L’application affiche le ou les memoires ; |
| Scenario alternatif 1 | 4.1 l’application n’a pas trouve le ou les mémoire ;  4.2 l’application affiche un message informatif ;  Retour au scenario nominal point 2. |
| Resultat attendu | Affichage du ou des memoires. |

### Diagramme de sequence « rechercher un mémoire »



### **Analyse detaillee des cas d’utilisation « Gerer les parcours »**

### Description textuelle « gerer les parcours »

|  |  |
| --- | --- |
| Libelles | Description |
| Nom | Gerer les parcours |
| Objectifs | Ce cas d’utilisation a pour objectif a l’utilisateur de d’ajouter un nouveau parcours, de modifier ou de supprimer un parcours existant ; |
| Acteurs principale | Administrateur |
| Pré-condition | Pour acceder à ce cas d’utilisation l’utilisateur le depot et devra s’authentifier ; |
| Scenario nominale | 1. L’utilisateur clique sur l’icone info du parcours ; 2. L’application liste les parcours avec les options d’ajout de modification et de suppression ; 3. L’utilisateur effectue un choix ; |
| Scenario alternatif 1 | * 1. a. l’utilisateur opte pour la modification d’un parcours ;   2. a. l’application affiche la page de modification du parcours selectionnee ;   3. a. l’utilisateur effectue les modification ;   4. a. l’application verifie les modification ;   5. a. l’application enregistre les modification ;   retour au scenario nominal point 2. |
| Scenario alternatif 2 | 3.4a.1. l’application n’enregistre pas les modifications;  3.4a.2. l’application affiche un message d’erreur ;  Retour au scenario alternatif 1 point 3.3.a |
| Scenario alternatif 3 | 3.1b. l’utilisateur opte pour la suppresion d’un parcours ;  3.2b. l’application demande la confirmation de la suppression ;  3.3b. l’utilisateur confirme la suppression ;  3.4b. l’application supprime le parcours ;  retour au scenario nominal point 2. |
| Scenario alternatif 4 | 3.3b.1. l’utilisateur ne confirme pas la suppression ;  3.3b.2. l’application ne supprime pas le parcours ;  retour au scenario nominal point 2. |
| Scenario alternatif 5 | 3.1c. l’utilisateur opte pour l’ajout d’un parcours ;  3.2c. l’application affiche le formulaire d’ajout d’un parcours ;  3.3c. l’utilisateur renseigne le formulaire ;  3.4c. l’application verifie les donnees ;  3.5c. l’application enregistre le parcours ;  retour au scenario nominal point 2. |
| Scenario alternatif 6 | 3.4c.1 l’applicaion n’enregistre pas le parcours ;  3.4c.2 l’application affiche un message d’erreur ;  retour au scenario alternatif 5 point 3.2.c |
| Resultat attendu | Affichage des parcours et prise en compte des operations effectuer par l’utilisateur. |

### Diagramme de sequence « Gerer les parcours »



### **Analyse detaille des cas d’utilisation « Gerer les entreprises »**

### Description textuelle « gerer entreprises »

|  |  |
| --- | --- |
| Libelles | Description |
| Nom | Gerer les entreprises |
| Objectifs | Ce cas d’utilisation a pour objectif de permettre a l’utilisateur d’ajouter une nouvel entreprise, de modifier ou de supprimer une entreprise existante ; |
| Acteurs principale | Administrateur |
| Pré-condition | Pour acceder à ce cas d’utilisation l’utilisateur doit etre sur la page de depot et devra s’authentifier ; |
| Scenario nominale | 1. L’utilisateur clique sur l’icone info de l’entreprise ; 2. L’application liste les entreprises enregistrees avec les options d’ajout de modification et de suppression ; 3. L’utilisateur effectue un choix ; |
| Scenario alternatif 1 | * 1. a. l’utilisateur opte pour la modification d’une entreprise ;   2. a. l’application affiche la page de modification de l’entreprise selectionnee ;   3. a. l’utilisateur effectue les modifications ;   4. a. l’application verifie les modifications ;   5. a. l’application enregistre les modifications ;   retourne au scenario nominal point 2. |
| Scenario alternatif 2 | 3.4a.1. l’application n’enregistre pas les modifications;  3.4a.2. l’application affiche un message d’erreur ;  Retour au scenario alternatif 1 point 3.3.a |
| Scenario alternatif 3 | 3.1b. l’utilisateur opte pour la suppresion d’une entreprise;  3.2b. l’application demande la confirmation de la suppression ;  3.3b. l’utilisateur confirme la suppression ;  3.4b. l’application supprime l’entreprise ;  Retour au scenario nominal point 2. |
| Scenario alternatif 4 | 3.3b.1. l’utilisateur ne confirme pas la suppression ;  3.3b.2. l’application ne supprime l’entreprise;  Retour au scenario nominal point 2. |
| Scenario alternatif 5 | 3.1c. l’utilisateur opte pour l’ajout d’une entreprise;  3.2c. l’application affiche le formulaire d’ajout d’une entreprise;  3.3c. l’utilisateur renseigne le formulaire ;  3.4c. l’application verifie les donnees ;  3.5c. l’application enregistre l’entreprise;  Retour au scenario nominal point 2. |
| Scenario alternatif 6 | 3.4c.1 l’applicaion n’enregistre pas l’entreprise;  3.4c.2 l’application affiche un message d’erreur ;  retour au scenario alternatif 5 point 3.2.c |
| Resultat attendu | Gerer les operations liee a l’entreprise tels que l’ajout la modification et la supression. |

### Diagramme de sequence « gerer entreprises »



### **Analyse detaillee des cas d’utilisation « Gerer les enseignants »**

### Description textuelle « Gerer enseignants »

|  |  |
| --- | --- |
| Libelles | Description |
| Nom | Gerer les enseignant |
| Objectifs | Ce cas d’utilisation a pour objectif de permettre a l’utilisateur d’ajouter un nouveau enseignant, de modifier ou de supprimer un enseignant existant ; |
| Acteurs principale | Administrateur |
| Pré-condition | Pour accéder à ce cas d’utilisation l’utilisateur doit être sur la page de depot et devra s’authentifier ; |
| Scenario nominale | 1. L’utilisateur clique sur l’icone info de l’enseignant; 2. L’application liste les enseignant avec les options d’ajout de modification et de suppression ; 3. L’utilisateur effectue un choix ; |
| Scenario alternatif 1 | * 1. a. l’utilisateur opte pour la modification d’un enseignant ;   2. a. l’application affiche la page de modification de l’enseignant selectionnee ;   3. a. l’utilisateur effectue les modifications ;   4. a. l’application verifie les modifications;   5. a. l’application enregistre les modifications ;   Retour au scenario nominal point 2. |
| Scenario alternatif 2 | 3.4a.1. l’application n’enregistre pas les modifications;  3.4a.2. l’application affiche un message d’erreur ;  Retour au scenario alternatif 1 point 3.3.a |
| Scenario alternatif 3 | 3.1b. l’utilisateur opte pour la suppresion d’un enseignant;  3.2b. l’application demande la confirmation de la suppression ;  3.3b. l’utilisateur confirme la suppression ;  3.4b. l’application supprime l’enseignant;  Retour au scenario nominal point 2. |
| Scenario alternatif 4 | 3.3b.1. l’utilisateur ne confirme pas la suppression ;  3.3b.2. l’application ne supprime pas l’enseignant;  Retour au scenario nominal point 2. |
| Scenario alternatif 5 | 3.1c. l’utilisateur opte pour l’ajout d’un enseignant;  3.2c. l’application affiche le formulaire d’ajout d’un enseignant ;  3.3c. l’utilisateur renseigne le formulaire ;  3.4c. l’application verifie les donnees ;  3.5c. l’application enregistre l’enseignant;  Retour au scenario nominal point 2. |
| Scenario alternatif 6 | 3.4c.1 l’applicaion n’enregistre pas l’enseignant;  3.4c.2 l’application affiche un message d’erreur ;  retour au scenario alternatif 5 point 3.2.c |
| Resultat attendu | Gerer les operations sur l’enseignant tels que l’ajout, la modification et la suppression. |

### Diagramme de sequence « Gerer enseignants »



### **Analyse detaillee des cas d’utilisation « Gerer la mention »**

### Description textuelle Gerer Mention

|  |  |
| --- | --- |
| Libelle | Description |
| Nom | Gerer les mentions |
| Objectifs | Ce cas d’utilisation a pour objectif de permettre a l’utilisateur d’ajouter une nouvel mention, de modifier ou de supprimer une mention existant ; |
| Acteurs principale | Administrateur |
| Pré-condition | Pour accéder à ce cas d’utilisation l’utilisateur doit être sur la page d’ajout d’un parcours |
| Scenario nominale | 1. L’utilisateur clique sur l’icone info de la mention; 2. L’application liste les mention avec les options d’ajout de modification et de suppression ; 3. L’utilisateur effectue un choix ; |
| Scenario alternatif 1 | * 1. a. l’utilisateur opte pour la modification d’une mention;   2. a. l’application affiche la page de modification de la mention selectionnee ;   3. a. l’utilisateur effectue les modifications ;   4. a. l’application verifie les modifications;   5. a. l’application enregistre les modifications ;   Retour au scenario nominal point 2. |
| Scenario alternatif 2 | 3.4a.1. l’application n’enregistre pas les modifications;  3.4a.2. l’application affiche un message d’erreur ;  Retour au scenario alternatif 1 point 3.3.a |
| Scenario alternatif 3 | 3.1b. l’utilisateur opte pour la suppresion d’une mention;  3.2b. l’application demande la confirmation de la suppression ;  3.3b. l’utilisateur confirme la suppression ;  3.4b. l’application supprime la mention;  Retour au scenario nominal point 2. |
| Scenario alternatif 4 | 3.3b.1. l’utilisateur ne confirme pas la suppression ;  3.3b.2. l’application ne supprime pas la mention;  Retour au scenario nominal point 2. |
| Scenario alternatif 5 | 3.1c. l’utilisateur opte pour l’ajout d’une mention;  3.2c. l’application affiche le formulaire d’ajout d’une mention;  3.3c. l’utilisateur renseigne le formulaire ;  3.4c. l’application verifie les donnees ;  3.5c. l’application enregistre la mention;  Retour au scenario nominal point 2. |
| Scenario alternatif 6 | 3.4c.1 l’applicaion n’enregistre pas la mention;  3.4c.2 l’application affiche un message d’erreur ;  retour au scenario alternatif 5 point 3.2.c |
| Resultat attendu | Gerer les operations sur la mention tels que l’ajout, la modification et la suppression. |

### Diagramme de sequence « gerer Mention »



## Diagramme de classe :



# CHAPITRE 3 : VALIDATION DE LA SOLUTION PROPOSEE

Dans ce chapitre, nous presenteront d’abord implementation du système, ensuite presenter les differentes technologie utilise pour le developpement de l’application comme les logiciels, le materiel et le langage et en fin donner un apercu de l’application a travers des captures d’ecran.

## Implementation du système

### Environnement de developpement

1. **Visual Studio code**

Visual Studio code est un editeur de code source qui peut etre utilise avec une variete de langages de programmation, notament java, JavaScript, Go, Node.js et C++.

1. **PostgreSql**

PostgreSQL est un système de gestion de base de donnees relationnelle et objet(SGBDRO). Ce système est comparable a d’autre système de gestion de base de donnees, qu’ils soient libres (comme MariaDB et Firebird), ou proprietaires (comme Oracle, MySQL, et Microsoft SQL Server). PostgreSQL n’est pas contrôle par une seule entreprise, mais est fondee sur une communaute mondiale mondiale de developpeurs et d’entreprise.

1. **Chrome**

Chrome est un navigateur web proprietaire developpe par Google depuis 2008, base sur le projet libre chronium fonctionnant sur Windows, Mac, Linux, Android et iOS

### Langage de developpement

# CONCLUSION ET PERSPECTIVES

# REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES