Felix Kathimika, CT,

Doyen de la faculté des Sciences Appliquées

Sujet : Conception et réalisation d'une application web de gestion des cotes par enseignants

Par

BIHEMBO MULEVERWA Généreuse

4717

In accordance with UCBC policies, this thesis is accepted in partial fulfilment of requirements for the degree of Licence.

		Date:
Felix Kathimika, CT	•	
Directeur		
Erick Kalwana, MSc. Génie Logiciel		
Encadreur		

DECLARATION D'HONNETETE

Sur mon honneur, je confirme que ce présent travail scientifique intitulé :

« Conception et réalisation d'une application web de gestion des cotes par enseignants » est original et n'a été soumis à aucun autre collège ou institution universitaire pour le crédit universitaire. Tout texte ou diagramme tiré d'un ouvrage, travail scientifique, site Web, et autres ressources ont été utilisés et cités correctement dans les textes et dans la liste des références. Je reconnais avoir mentionné toute personne ayant porté une contribution scientifique à ce travail.

Je suis consciente que toute déclaration fausse annule ce travail et entraine des pénalités sévères selon la loi.

Signature :	Date :	

Bihembo Muleverwa Généreuse

EPIGRAPHE

"Tout le monde est un génie. Mais si vous jugez un poison sur ces capacités à grimper à un arbre, il passera sa vie à croire qu'il est stupide. "

Albert Einstein

DEDICACE

A mes très chers parents

A toute ma famille, chacun par son nom

A mon futur époux et mes enfants

REMERCIEMENT

Au préalable, nous disons infiniment merci à Dieu, le maître de temps et des circonstances qui nous a assisté tout au long de notre parcours académique. Malgré multiples difficultés rencontrées, il nous a fortifié, nous a donné courage ;

Nous disons merci à tous les staffs de L'UCBC pour leurs encadrements, plus particulièrement ceux de la faculté des sciences appliquées ;

Nos remerciements s'adressent à notre Directeur CT KATIMIKA VAVASI et à notre Encadreur Maitre ERICK KALWANA. Nous les disons merci de nous avoir dirigé, encadré, conseillé et orienté malgré multiples occupations ;

Nos remerciements les plus émus s'adressent à notre Père SOSTHENE BIN NZOLI ainsi qu'à notre chère mère MILKAH KIHUKO, pour leur Amour et soutien manifestés à notre endroit, pour tout ce dont ils ont été et ont fait pour nous durant tout notre parcours académique ;

Nous remercions profondément également notre oncle MEDIATEUR KAGHOMA et son épouse ANGE, notre Frère MARTIN BWIRABULI et son épouse ABIGAËL, notre sœur LUKANDO ISEULT ainsi que son époux NDEBO, notre sœur VIVIANE BWIRABULI et son époux BABIKANA, notre Sœur SEPHORA BWIRABULI et son époux KARL, Mr JOHN SIVA pour leurs accompagnements de diverses manières à notre égard ;

Nous remercions tous nos camarades de classe avec qui nous avons passé 4 ans d'apprentissage et de transformation dans la joie et dans la peine, pour l'entraide, l'amour et l'amitié. Entre autre : ODETTE, AGANZE, DIGNE, JOSPIN, CLAUDINE, JONAS, PABLO, NELSON, CELESTIN, KIZITO, JEANINE, ESTHER, BULEGHE, GASPARD, SAFI, DAVID, GERLACE, RAFIKI, SALOME, ERICK, GRACIEUX, USHINDI, MELANIE;

Nous remercions nos ainés scientifiques pour leur orientation : FADEN S, JOEL V, JACKSON K ;

Enfin, à toute personne qui a contribué de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire, trouvez ici l'expression de notre reconnaissance la plus sincère.

SIGLE ET ABREVIATION

CSS: Cascading Style Sheets

HTML: Hypertext Markup Language

UCBC : Université Chrétienne Bilingue du Congo

SQL: Structured Query Language

UML: Unified Modelling Language

LISTE DES FIGURES

Figure 1 Créer Compte Enseignant	26
Figure 2: Diagramme d'activité cas< <s'authentifier>></s'authentifier>	27
Figure 3 Diagramme d'activité cas < <coter>></coter>	28
Figure 4 Diagramme de séquence < <cas compte="" créer="" un="">></cas>	29
Figure 5 Diagramme de séquence < <cas s'authentifier="">></cas>	30
Figure 6 Diagramme de séquence < <coter>></coter>	31
Figure 7 Diagramme de Classe	32
Figure 8 diagramme de Déploiement	33
Figure 9 Architecture Du Système	36
Figure 10 S'authentifier	38
Figure 11 interface d'administration	39

RESUME

Les notes sont des facteurs majeurs lors de l'évaluation. Ce travail traite sur la conception et la réalisation d'une application web de gestion des cotes par l'enseignant.

En effet, nous avons discerné que certaines fois les enseignants font face à certains problèmes liés à la cotation comme : perte et destruction des fiches de cote dû à la non numérisation, aux intempéries, encombrement des documents et leurs gestions, vu qu'un enseignant peut enseigner dans diverses universités.

L'objectif de ce travail est de permettre aux enseignants d'être en possession permanente des cotes des étudiants et de les mettre à la disposition du jury d'une université en temps utile. Il permettra aussi aux enseignants de bien structurer les cotes et de bien les sécuriser.

Pour atteindre cet objectif, nous avons utilisé différentes techniques comme : la technique d'enquête et la revue de la littérature. Notre application comprend deux parties, la première étant celle d'administration et la deuxième partie pour le client.

Mots clés: application, web, gestion, cotes, enseignant

ABSTRACT

Ratings are major factors during the evaluation. This work deals with the design and realization of a mobile and web application for managing ratings per teacher.

Indeed, we have discerned that sometimes teachers face certain problems related to the rating such as: loss and destruction of rating sheets due to non-digitization, bad weather, congestion of documents and their management, since a teacher can teach in various universities.

The objective of this work is to allow teachers to be in permanent possession of students' ratings and to make them available to the jury of a university in good time. It will also allow teachers to properly structure the ratings and secure them.

To achieve this goal, we used different techniques such as: survey technique and literature review. Our application includes two parts, the first part will be managed by the administrator and the second part managed by the user who is the teacher.

Keywords: application, web, management, rating, teacher

INTRODUCTION GENERALE

1. Préambule

L'établissement universitaire est un endroit éducatif et d'apprentissage pour l'acquisition des connaissances scientifiques et morales. C'est pourquoi, après les différents apprentissages, tous les apprenants doivent faire des évaluations dans le but de tester leur niveau de connaissance.

La gestion des cotes est cette technique permettant d'analyser, d'organiser, de sauvegarder, de faire quelques calculs des cotes [1].

Les évaluations étant des procédures destinées à mesurer les résultats en matière de connaissances assimilées, de compréhension développée et de compétences acquises, sont aussi des moyens que le jury prend en compte dans l'apprentissage pour l'autorisation de passage en classe supérieure ou la délivrance d'un diplôme de fin d'étude. Elles sont aussi au centre pour savoir en combien de pourcent les apprenants se sont intéressé au cours. Les points obtenus après évaluations appelés aussi cotes ou notes servent d'indice pour évaluer aussi le facilitateur du cours, pour améliorer l'apprentissage .

Ces moyens doivent être pris en considération dans le cursus académique des apprenants car c'est par eux seuls que le jury sera capable d'en déduire une décision finale.

L'appréciation sur l'apprentissage des étudiants est fréquemment donnée sur base des travaux pratiques, des travaux dirigés, examens, stage, etc. L'appréciation de ces travaux pratiques, travaux dirigés, examen, stage, ... génère les points.

C'est à l'aide de la mention que le jury décide si l'étudiant monte de niveau ou pas, s'il refait la classe sans session ou refait de classe après avoir passé l'examen de seconde session ou s'il monte de niveau après avoir passé les épreuves de secondes sessions, etc.

C'est à partir des cotes que les mentions sont déterminées. En conséquence la bonne gestion des cotes est très capitale et doit être très précise sans aucune erreur car la décision du jury sur les étudiants en dépend tellement.

Cependant nous remarquerons qu'avec la gestion manuelle de côtes, le risque de perte de cotes est très élevé dans le cas où les enseignants sont recrutés dans différentes universités et comme avec l'homme rien n'est parfait, l'enseignant peut faire un mélange involontaire des fiches de cotes et peut manquer les autres cotes voyant leur grand nombre,

ou peut oublier ses documents quelque part, ou même ignorer l'endroit où il les a gardés faute de la durée du temps de détention des cotes, ...

Ces genres des problèmes semblent être fréquents, pourtant il y aurait bien un moyen pour y remédier. Voilà pourquoi nous avons pensé à la numérisation des cotes en concevant notre application web et mobile. La numérisation est une conversion des documents en fichier informatique et qui a comme avantage de garder des informations considérables sur des volumes très petits et de distribuer des informations grâce à internet [2].

2. Problématique

Les cotes sont au centre de l'évaluation de l'étudiant pour son passage d'un niveau éducationnel à un autre. Nous avons constaté que parfois les enseignants perdent leurs fiches de cotes et de fois ils reconduisent certaines notes pour certaines évaluations.

Certains voyagent pendant des longues durés et laissent leurs fiches à leurs domiciles et s'il arrivait qu'un jury d'une certaine université demande les résultats des évaluations de leurs étudiants ils ne savent les donner à temps nécessaire car ne pouvant pas se déplacer avec beaucoup de documents d'autant plus qu'ils enseignent dans plusieurs institutions et dans différents auditoires.

Pour résoudre le problème ci-haut, voici les questions guidant notre recherche :

- Que faire pour faciliter la tâche aux enseignants d'être toujours en possession des points des étudiants partout où ils se trouvent sans pour autant être encombrés des documents physiques ?
- Comment faire pour réduire les risques de perte des cotes et ceux de reconduire les cotes par manque de la bonne gestion des points ?

3. Hypothèse

Répondant anticipativement à nos questions, nous émettons les hypothèses suivantes :

- Une application web que les enseignants utiliseront pour gérer efficacement les cotes des étudiants serait une solution à cette problématique.
- Munir les enseignants d'une application de gestion des cotes des étudiants après chaque évaluation diminuerait les risques de perte de côtes et serait un bon moyen

pour les conserver et les numériser. Cela diminuerait aussi les probabilités de reconduire les cotes.

4. Objectifs du travail

a. Objectif général

L'objectif général de ce travail est la réalisation d'une application web en faveur des enseignants pour leur permettre de garder, structurer et sécuriser les cotes des étudiants, d'être toujours en possession des cotes à chaque instant et d'éviter les pertes des cotes. Ceci permettra aux évaluateurs de se rassurer du niveau réel de l'étudiant.

b. Objectifs spécifiques

Dans notre travail, les objectifs que nous nous sommes fixés sont :

- Rentre les cotes numériques,
- Sécuriser les notes des étudiants,
- Réduire la probabilité d'une cotation de un sixième,
- Permettre aux enseignants d'être toujours munis des cotes n'importe où et n'importe quand,
- Rendre les cotes accessibles en lecture et en écriture aux enseignants, accessibles juste en lecture aux jurys des institutions.

5. Choix et intérêt du sujet

Le choix du sujet « CONCEPTION ET REALISATION D'UNE APPLICATION WEB DE GESTION DES COTES PAR ENSEIGNANTS » a été motivé par la préoccupation d'améliorer la gestion des cotes des étudiants. Cette gestion est d'une importance très capitale car c'est sur base de cote que l'on peut voir à quel degré l'étudiant a assimilé le cours.

Nous avons choisi ce sujet aussi pour pallier aux problèmes auxquels les enseignants font face : celui de perte intempestive des points, celui de ne pas être en possession des cotes des étudiants quand ils peuvent faire des longs voyages pour des longues durées. Si le jury d'une certaine université peut avoir besoin des cotes en ce moment l'enseignant attribuerait des cotes par influence ou reconduirait les notes. Le fait que les étudiants sont des victimes de la mauvaise gestion des cotes de la part des enseignants, cela nous a aussi motivés pour choisir ce sujet.

Personnellement, réaliser ce travail me permettra de mettre en pratique une partie d'une immense connaissance apprise durant mon cursus à l'UCBC, la programmation web et les bases de données.

6. Limitation et délimitation du sujet

Le domaine de recherche est un champ très vaste, on ne peut pas tout épuiser. Il est souvent limiter dans le temps et l'espace, par rapport au contenu et la logistique. Cela étant , tout travail scientifique doit être délimité dans le temps et dans l'espace, et par rapport au contenu.

- Par rapport au temps : ce travail sera le résultat des recherches menées de midécembre 2020 à septembre 2021.
- Par rapport à l'espace : nous nous sommes situés par rapport aux réalités que rencontrent les enseignants permanents et visiteurs dans les institutions universitaires, membre de la CCE (Conférence des Chefs d'Etablissement) de l'enseignement supérieur et universitaire de la ville de Beni(Plus précisément UCBC).
- ➤ Par rapport au contenu : notre travail se limitera à la création d'une application pouvant faciliter la tâche aux enseignants de bien conserver et gérer les cotes des étudiants, aussi de les avoir avec eux en permanence et les renvoyer aux jurys en temps utile.

7. Audience

Dans le monde universitaire la mobilité des enseignants est nécessaire pour assurer une formation de qualité avec les enseignants qualifiés et attitrés. Ainsi certains enseignants sont permis d'enseigner dans un certain nombre d'université conformément à leurs grades académiques et d'après les prescrits du VADE-MECUM DU GESTIONNAIRE D'UNE INSTITUTION D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET UNIVERSITAIRE, 3ème Edition.

Néanmoins ceux qui ne sont pas permis d'enseigner dans différentes institutions le font quand même au cas où il y a manque des personnels appropriés. Il est nécessaire d'utiliser la technologie pour leurs simplifier la tâche dans la gestion des notes des étudiants. Ce présent travail pourra intéresser tout enseignant de l'université.

8. Subdivision du travail

Excepté l'introduction générale et la conclusion générale, ce travail est subdivisé en trois chapitres qui sont :

- Les Généralités et revue de la littérature : dans ce chapitre nous parlons de définitions des concepts, de la revue de la littérature et des exigences logicielles. Dans la revue de la littérature nous cherchons à comprendre le fonctionnement des quelques outils existants utilisés pour gérer les notes.
- La Méthodologie et conception du système : nous parlons ici de la méthodologie utilisée lors de la réalisation de notre application . Nous détaillons dans ce même point la conception du système.
- L'Implémentation et présentation des résultats : ce chapitre parle des outils et de la technologie utilisés pour la réalisation de notre application. Il parle aussi du test et de la présentation la réalisation du système conçu.

CHAPITRE 1. LES GÉNÉRALITÉS ET REVUE DE LA LITTÉRATURE

Le chapitre précédent ayant traité de l'introduction Générale, ce chapitre intitulé "Les Généralités et revues de la littérature " nous donne un aperçu général sur les mots se trouvant au cœur de notre sujet de recherche. Dans ce même chapitre nous allons également passer en revue de quelques travaux scientifiques des chercheurs ayant déjà traités de la conception d'un système de gestion des cotes. Après cela nous dégagerons l'originalité de notre travail en le comparant avec ceux de prédécesseurs.

1.1 DÉFINITION DES CONCEPTS

1.1.1. Cote

Dans notre contexte, la cote est une appréciation relative au travail d'un étudiant, que l'on exprime généralement par un chiffre ou une lettre [3]. Elle a pour synonyme note qui est une appréciation d'un travail fait par un étudiant que l'enseignant désigne par un nombre.

Pour avoir des cotes il faut passer par des évaluations. L'évaluation des étudiants est l'ensemble des moyens mis en œuvre pour déterminer les résultats des apprentissages des apprenants en ce qui concerne les connaissances saisies, les compréhensions développées et les compétences obtenues [4]. Ce concept dans ce contexte n'est pas à confondre avec les avis que donnent les étudiants à propos d'un cours ou une activité quelconque.

Les procédures d'évaluation contribuent à la motivation des étudiants. Il existe différents types d'évaluations qui s'effectuent à des moments différents dans un apprentissage.

- L'évaluation diagnostique : se fait avant l'apprentissage et permet d'identifier le niveau des apprenants. Elle se fait au début d'un cycle éducatif ou d'un cours. C'est un outil indispensable pour l'enseignant [5].
- l'évaluation formative : se fait pendant l'apprentissage, elle est formative pour l'apprenant car elle doit l'aider à se repérer, à évaluer son niveau, à savoir ce qui va, ce qui ne va pas et ce qu'il doit faire pour s'améliorer [6].
- l'évaluation sommative : se fait après l'apprentissage, permet de vérifier la connaissance acquise et de décider si le niveau de l'apprenant est suffisant pour lui donner si possible un certificat ou un diplôme [7].

Les différentes évaluations faites à l'université sont : travail pratiques (TP), travail dirigé (TD), interrogation, exposé, rapport de stage, examen, défense, etc. c'est après avoir fait ces évaluations que l'enseignant apprécie les apprenants en leur notant chacun selon son mérite.

1.1.1.1. Gestion des cotes

La gestion des cotes est la manière de manier les cotes après une certaine évaluation.

Après que l'enseignant ait fini a corrigé les copies des apprenants, il les attribue les cotes et il peut les gérer de la manière suivante :

- Les sauvegarder,
- > Les modifier,
- Effectuer quelques calculs de ces cotes,
- Les supprimer,
- Les consulter,
- Les envoyer aux membres du jury d'une certaine université.

1.1.1.2. Outils de gestion des cotes

Les outils de gestion de cotes sont des dispositifs qui contiennent les cotes. Ils peuvent être physiques ou logiciels.

Parmi les physiques nous pouvons citer :

- Les fiches de cotes,
- Les carnets de cotes,
- Les relevés de cotes, etc.

Parmi les logiciels nous pouvons évoquer Microsoft Excel car il est le plus populaire et universel.

1.1.2. Enseignant

Un enseignant est une personne intellectuelle, qualifiée qui transmet la connaissance aux apprenants. Elle facilite l'apprentissage lorsque c'est l'apprenant qui est au centre de la formation.

Les taches les plus substantielles pour l'enseignant impliquent à préparer les cours, enseigner, élaborer et corriger les travaux pratiques, les interrogations, les travaux dirigés et les examens [8].

1.1.2.1. Le profil d'un enseignant de l'université

Un enseignant de l'université doit être animé de la volonté de transmettre la connaissance, Etre passionné par un domaine bien déterminé, être intelligent, être au moins licencié, être doté d'une facilité à s'exprimer en public et être compréhensible, être patient ; persévérant ; résistant aux stress, avoir une bonne qualité relationnelle, etc. [9].

Les enseignants de l'université dans notre pays la République Démocratique du Congo ont différents titres qui leurs sont attribués selon leur niveau d'étude, nombre d'ouvrage publié et leurs expériences. Voici ces titres :

- Chargé des pratiques professionnelles
- Assistant
- Chef de travaux
- Professeur

Parlons du profil d'un enseignant de l'université, des conditions à remplir et des titres qui peuvent lui être attribués selon : « VADE-MECUM DU GESTIONNAIRE D'UNE INSTITUTION D'ENSEIGNEMENT SUPERIEURE ET UNIVERSITAIRE, 3ème Edition ».

Le personnel académique se compose d'un corps enseignant et d'un corps non enseignant.

Le corps enseignant comprend :

- 1. les professeurs ordinaires ;
- 2. les professeurs;
- 3. les professeurs associés.
- Le personnel scientifique se compose d'un corps enseignant et d'un corps non enseignant.

Le corps enseignant comprend :

1. les chefs de travaux ;

- 2. les assistants;
- 3. les assistants de pratique professionnelle;
- 4. les chargés de pratique professionnelle.

Chargé de pratique professionnelle (C.P.P) :

Nul ne peut être nommé chargé de pratique professionnelle s'il n'est porteur d'un diplôme au moins équivalent à celui de graduat avec mention « distinction » ou s'il n'a obtenu au moins 65 % aux épreuves de l'année terminale et obtenu au moins une fois la mention « distinction » durant toutes les épreuves et s'il n'a été jugé apte à l'enseignement par la faculté ou la section. Le mandat de chargé de pratique professionnelle est de deux ans, renouvelable deux fois.

Assistant de pratique professionnelle

Nul ne peut être nommé assistant de pratique professionnelle s'il n'a exercé pendant quatre ans les fonctions de chargé de pratique professionnelle et s'il n'a un brevet ou un titre de spécialisation, le mandant est de deux ans renouvelable deux fois.

Chargé d'enseignement :

Avoir exercé pendant quatre ans les fonctions d'assistant de pratique professionnelle, faire preuve de production artistiques ou scientifiques.

Assistant :

Nul ne peut être nommé assistant s'il n'est porteur d'un diplôme au moins équivalent à celui de la licence, s'il n'a obtenu la mention « distinction » aux épreuves de l'année terminale ou s'il n'a obtenu au moins 65 % aux épreuves de l'année terminale et obtenu au moins une fois la mention « distinction » durant toutes les épreuves et s'il n'a pas été jugé apte à l'enseignement par la faculté ou la section. Le mandat d'assistant est de deux ans, renouvelable deux fois.

Chef de travaux (C.T.) :

Nul ne peut être nommé chef de travaux :

- a. s'il n'est porteur d'un diplôme équivalent à celui de licence ;
- **b.** s'il n'a exercé pendant quatre ans au moins les fonctions d'assistant ;
- c. s'il n'a acquis en outre une maturité en fait de recherches personnelles démontrées par des activités et publications scientifiques d'au moins deux articles.
- **d.** le titulaire d'un diplôme d'étude supérieures ou équivalent, le spécialiste en médicine ayant enseignée pleinement comme assistant et publié un article scientifique.

Professeur Associé (P.A.) :

Nul ne peut être nommé professeur associé dans une université ou dans un institut supérieur :

- a. s'il n'est titulaire d'un diplôme de docteur à thèse obtenu à la suite de la soutenance d'une thèse présentée dans une université congolaise ou étrangère ou dans un établissement de même rang ou s'il n'est porteur des titres jugés équivalents.
- b. si la vacance du poste n'est pas budgétairement prévue et figure au tableau des effectifs de l'université ou de l'institut ;
- c. s'il n'a pas fait preuve d'aptitudes pédagogiques pendant la période probatoire d'au moins six mois ;

Professeur (P.) :

Nul ne peut être nommé professeur s'il n'a participé, pendant quatre ans au moins, au titre de professeur associé à l'enseignement dans une université ou dans un institut supérieur pédagogique ou technique et s'il n'a fait preuve pendant ce temps de

qualités pédagogiques et d'activités scientifiques, notamment par la publication d'au moins deux articles et par la rédaction d'au moins un cours.

Professeur ordinaire (P.O.) :

Nul ne peut être nommé professeur ordinaire s'il n'a donné pendant quatre ans au moins un enseignement de plein exercice en qualité de professeur et s'il n'a fait preuve pendant ce temps de qualités pédagogiques et d'activités scientifiques notamment par la publication d'un ouvrage au moins ou quatre articles scientifiques.

Professeur Emérite :

Avoir un rang égal ou supérieur à celui du professeur associé, avoir accompli au moins 20 ans de carrière.

1.2. REVUE DE LA LITTÉRATURE

Etant donné que nous ne sommes pas le premier à parler de la gestion des cotes, dans ce point susmentionné nous allons détailler quelques travaux ayant des traits similaires avec le nôtre car nombreux en ont déjà parlé.

1. CONCEPTION ET REALISATION D'UNE APPLICATION DE GESTION DES NOTES D'EXAMEN

Kambouche Fatima Zohra et Bengoudifa Amel [20] dans leur mémoire de fin d'étude avaient comme objectif de développer un logiciel de système d'information de la gestion des notes des examens pour juste une faculté qui facilite la saisie, le partage et la délibération. Leur application avait pour but d'établir un travail complet de la scolarité d'une faculté à connaitre : enregistrement des fichiers étudiant, enseignant, calcul moyenne et état à imprimer. Comme résultat, leur travail avait répondu à deux besoin : utilisation d'un SGBDR Client/serveur, qui permet l'utilisation en réseau de l'application (intranet ou internet) et le développement d'une application efficace, fiable et sécurisée. Les auteurs de ce travail ont recommandé aux futures chercheurs de terminer toutes fonctionnalités restantes d'édition d'états de sorties, archivage ; de tester l'application sur un intranet et de développer une interface web pour faciliter la saisie et la délibération pour les enseignants et la consultation pour les étudiants.

2. NOUVELLE APPLICATION DE GESTION DES NOTES

Institut Universitaire de Technologie de Tarbes [21] a travaillé sur une application Web de gestion des cotes permettant d'importer directement les notes saisies par les enseignants dans le logiciel de gestion. Cette application avait pour but d'éliminer la remise aux secrétariats pédagogiques de fichiers Excel ou de relevés de notes papiers utilisés les années avant la réalisation du logiciel. L'application facilitera le travail des usagers au sens où elle les permettra d'effectuer la saisie en plusieurs fois, de corriger les erreurs éventuelles, de conserver un enregistrement et d'éditer, de disposer d'une assistance technique.

3. SYSTEME DE GESTION DES NOTES APPLIQUE A LA FACULTE DES DROITS

Mademoiselle GHEZOUALI Soumia et Mademoiselle BENALLAL Souad [22] avaient pour objectif de concevoir et de développer une application de gestion des notes des étudiants de la faculté des droits. Leur travail a consisté à informatiser certaines importantes taches comme relevé de note, liste des étudiants, liste des admis, moyenne des notes, classement des étudiants par ordres, PV de délibération, etc. pour concrétiser leur objectif elles ont abordé la méthode merise. Les avantages apportés par leur solution sont les suivantes : l'amélioration de l'aspect temps et de la qualité du service comparativement aux anciens systèmes.

4. INFORMATISATION DE LA GESTION DES NOTES CAS DE L'INSTITUTION NUR MAHAJANGA

TAMBAZY Soloambaliha Evelard [23] alors qu'il faisait son stage dans une institution nommée NUR MAHAJANGA il a remarqué un problème de gestion des cotes au sein de cette institution. C'est pourquoi il a eu comme idée de résoudre ce problème en choisissant comme sujet de mémoire l'informatisation de la gestion des cotes.

Il a constaté dans cet établissement le problème de l'erreur de la totalisation des notes pendant la réalisation du bulletin. Pour améliorer la gestion de note dans cette institution, il a vu qu'un logiciel informatique serait indispensable. L'avantage de ce logiciel est de diminuer l'erreur de calcul pendant le calcul des notes et faciliter le travail, garder toutes les notes des étudiants pendant des années pour faciliter la recherche des notes en cas de

besoin, par ce logiciel, on peut voir aussi l'évolution des élèves suivant leurs notes. L' auteur a utilisé la méthode merise pour aboutir aux résultats de son travail.

5. GESTION DES NOTES D'UN ETABLISSEMENT

Florent Kaisser, Sandrine Phcar et Yong Li [24] avaient pour but de réaliser un logiciel qui permettra de stocker des notes d'un établissement scolaire, et d'obtenir diverses informations sur ces notes comme la statistique, le classement, etc. pour la consultation des résultats l'étudiant pourra s'identifier en entrant son numéro, après l'identification le numéro de l'étudiant est transmis à la page de la liste des inscrits, une fois la vérification de l'existence de l'étudiant, il peut alors consulter ses cotes. Toute œuvre humaine n'a jamais manqué des imperfections. Ces personnes ont rencontré certains problèmes comme, si on oublie d'entrée une note pour un étudiant, la moyenne sera calculé seulement à partir des notes entrées ce qui est faux. Ils recommandent à tout chercheur qui sera intéressé d'améliorer leur système.

6. CONCEPTION ET REALISATION D'UNE APPLICATION WEB DE GESTION DE NOTES A L'IPELSHT(Institut préparatoire aux études littéraires et de sciences humaines de Tunis)

CHEBBI BASSEM [25] son travail de License avait pour objectif de mettre en place un système de Gestion de notes facilitant la saisie, le partage et la délibération. Son application consiste à établir un travail complet de la scolarité d'un des instituts de Tunis à savoir : enregistrement des notes des étudiants, calcul des moyennes et état à imprimer pour remplacer le système existant. Signalons que le système existant avait certaines failles dont la non disposition d'une base de donnée ; le traitement manuel des notes ; Le traitement des notes, la répartition (des classes, étudiants, modules, matières, départements, filières, spécialités), calcul des moyennes et résultats se faisait d'une façon semi-automatique, une faute de frappe peut mener à des problèmes et des erreurs ; Le traitement des demandes des étudiants au niveau des relevés de notes prenait beaucoup de temps.

Voyant ces défis, l'auteur veut améliorer le fonctionnement de l'application de gestion des cotes existant dans cette institution en ce sens où son application permettra

d'enregistrer les étudiants, Saisir des notes, Calculer la moyenne par matière et par module pour chaque étudiant, Calculer la moyenne générale et le résultat de chaque étudiant. L'avantage de l'application est aussi le gain de temps des tâches quotidiennes.

7. APPLICATION POUR LA GESTION DES NOTES DES ETUDIANTS DE LA FST(Facultés des sciences et techniques)

MOUNOUAR OTHMANE et SAADAOUI ISSAM [26] ont constatés que, la gestion des notes au sein de la FST devenait de plus en plus complexe. L'objectif de leur travail consistait donc à développer une application Web pour gérer les notes des étudiants de la FST, afin de simplifier la tâche du responsable et sécuriser les données.

Il a été mentionné qu'au paravent la Faculté des Sciences et Techniques utilisait Excel comme outil de gestion des cotes. Comme problématique avec ce dernier, on a remarqué que les données étaient stockées dans des fichiers Excel, ce qui augmente le risque de perte d'informations (virus, absence de mécanismes de sauvegarde/restauration etc.), l'information était décentralisée et dispersée sur plusieurs fichiers ce qui conduit à un problème de réplication et de redondance, Perte de temps liés à la ressaisie des données chaque fois. Une fois un de ces fichiers est mis à jour, impérativement les autres fichiers devront être modifiés pour garder l'intégrité des données. Comme solution, avec l'application web qui automatisera le service des gestions des notes permettra de centraliser les données dans un seul endroit (base de données unique) qui sera partagée par tous les modules de l'application, d'assurer la sécurité des données et leur fiabilité, de minimiser le temps relatif au traitement des données, de simplifier la tâche du responsable.

8. CONCEPTION ET REALISATION D'UNE APPLICATION DE GESTION DES ELEVES ET DE LA DIPLOMATION

BEDA AMANDINE SIDONIE [27], dans le cadre de l'obtention de son diplôme de master, a été appelé à concevoir et réaliser une application web de gestion des élèves et de la diplomation. L'application avait pour but de gérer les notes et les bulletins des élèves afin de faciliter les tâches aux établissements secondaires. Son objectif particulier était d'établir les moyennes et de générer automatiquement les bulletins de chaque élève. L'application facilite la saisie et le partage des informations.

L'application consiste à établir un travail complet dédié aux établissements scolaires à savoir : enregistrer les notes, calculer les moyennes, établir des bulletins et états à imprimer.

9. MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME DE GESTION DE NOTES D'EVALUATION DES APPRENANTS DES ECOLES DE L'UNIVERSITE D'AGRICULTURE DE KETOU

Dr. Ir. Sylvain Kpenavoun Chogou [28] , Pour faciliter la tâche aux responsables académiques et surtout ceux des différentes scolarités des écoles de l'Université d'Agriculture de Kétou, l'auteur a développé un progiciel de gestion qui puisse répondre aux exigences du système LMD et à celles de l'UAK en particulier, pour gérer les apprenants étudiants inscrits en Licence, au Master et au Doctorat.

Ce progiciel offre beaucoup de possibilités, entre autres celles de: consulter et imprimer les curricula; consulter et imprimer les différents types de formations disponibles; consulter et imprimer les fiches de relevés de notes (Fiche de relevé de notes des nouveaux étudiants d'un type de formation donnée; consulter et imprimer la liste des étudiants inscrits à un type de formation; consulter et imprimer les notes brutes d'un étudiant pour un type de formation donné; consulter et imprimer la liste des enseignants; consulter et imprimer la liste de tous les étudiants; consulter et imprimer les salles de cours; calculer automatiquement les moyennes; consulter et imprimer les résultats d'un type de formation par ordre alphabétique des étudiants (étudiants admis en semestre ou année supérieures, étudiants qui doivent reprendre un semestre ou une année donnés); consulter et imprimer les résultats d'un type de formation par ordre de mérite des étudiants (moyenne générale); consulter, imprimer et délivrer les relevés de notes pour chaque étudiant pour chaque semestre de formation ou pour chaque année de formation, etc.

Son programme de gestion des notes est conçu sous le logiciel MS ACCESS.

10. GESTION DES TRAVAUX ET DES NOTES

SERVICE DES TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION UNIVERSITE DE SAINT-

BONIFACE [29], ce service a fait de sorte que la gestion des travaux et des notes se fasse sur eCAMPUS qui est une plateforme d'apprentissage. Sur cette plateforme il y a outil Devoir et le module Note qui rassemblent tous les éléments d'évaluation des diverses activités du cours (devoirs, tests, forums, etc.).

L'activité Devoir d'eCAMPUS est l'outil qui est le plus utilisé pour afficher les consignes portant sur les évaluations d'un cours, il offre un espace privé aux apprenants où ils peuvent déposer un travail terminé et consulter la note obtenue à ce dernier, permet d'afficher les travaux à faire, de les consulter, de les évaluer et de les noter avec rétroactions.

Le module Notes ou carnet de notes permet aux apprenants de voir globalement la note obtenue pour chacun des éléments d'évaluation ainsi que leur pondération par rapport à la note finale du cours, permet de visionner les notes des apprenants pour tous les travaux. C'est dans le module Notes que l'on configure la pondération des cours pour qu'eCAMPUS calcule automatiquement la note finale du cours pour chaque apprenant. Le carnet de notes a remplacé le besoin d'utiliser un chiffrier électronique (Excel) pour calculer la note finale d'un cours. Dans cette plateforme se font des configurations pour obtenir ce qui répond au besoin.

Après avoir parcouru ces travaux susmentionnés, nous tenons à dégager les traits de différence de ces travaux du notre.

En résumé, les travaux cités ci-haut ont traité de la gestion des notes des apprenants des facultés quelconques et des universités spécifiques.

Contrairement à notre travail, notre application va s'étendre au moins sur 3 institutions supérieures. Elle sera utilisée par certains enseignants visiteurs et permanents de la région, enseignant dans certaines universités de la place. Elle sera paramétrable pour répondre à la manière dont certaines universités de la région font leur pondération. Pour que le jury d'une université quelconque accèdent aux notes, l'enseignant aura à renvoyer la fiche des cotes contenant déjà des notes à l'administrateur.

1.2 SPECIFICATION D'EXIGENCES LOGICIELLES

Ici, nous allons décrire le fonctionnement externe de notre logiciel. Nous allons présenter une idée exhaustive expliquant la manière dont notre logiciel fonctionnera.

1.3.1. Description globale

1.3.1.1. Perspective du logiciel

Notre application de gestion des cotes par enseignants contiendra un champ que l'enseignant remplira. Certaines opérations sur les cotes seront automatique, comme le calcul de la moyenne, le calcul du total, etc. L'application sera paramétrable sur base de la cotation de l'université. Après avoir géré les cotes, l'enseignant soumettra la fiche a l'administrateur.

L'application contiendra de même un espace pour la saisie des questions d'une évaluation dans le cas où l'enseignant n'est pas dans un même milieu que les étudiants, ainsi qu'un espace pour la saisie des réponses des évaluations (correction des évaluations).

Le secrétaire du jury accèdera aux cotes , à l'espace de saisi des questions des évaluations et à des réponses après l'envoie de ceux-ci à la partie administrative.

1.3.1.2. Les fonctionnalités du logiciel

L'application sera structurée de façon qu'avant d'atteindre la fiche des cotes et l'espace de saisie des questions des évaluations et des réponse, l'utilisateur doit avoir un compte crée par l'administrateur. Il aura à choisir le nom de l'université, la faculté, le département, la promotion et le cours. Après avoir effectué toutes ses étapes l'utilisateur va alors accéder à la fiche des cotes et à l'espace de saisie des questions des évaluations et des réponses. En choisissant la promotion, il accèdera à la fiche contenant la liste des étudiants ou leurs numéros matricules. Il pourra également paramétrer la fiche selon le mode de cotation utilisé dans une certaine université. En paramétrant, l'utilisateur pourra spécifier : le nombre de champ pour les travaux pratiques, travaux dirigés, interrogations et examen. L'utilisateur aura à entrer les cotes après chaque évaluation et les calculs se feront automatiquement sur base de la manière dont il a paramétré. Après chaque cotation, les donnes seront enregistrées. Soulignons qu'avant d'utiliser l'application l'utilisateur aura à s'authentifier d'autant plus que l'application contiendra des donnes très sensibles.

1.3.1.3. Caractéristique des utilisateurs

Ce logiciel sera exploité dans un milieu universitaire par les enseignants. Un enseignant de l'université qui utilisera ce logiciel est censé savoir utiliser un ordinateur, manipuler un smartphone et être habitué à cela, savoir utiliser des applications paramétrables.

1.3.3. Performance

Ce logiciel conservera beaucoup de fiches qui auront des origines de différents noms des cours, de différents départements, de différentes facultés, des

universités spécifiques de façon sécurisée. Le temps d'accès aux cotes et le temps de calcul seront réduits et les calculs des totaux des points et moyennes seront automatiques.

1.3.4. Fiabilité

Le système sera disponible pendant tout le temps, pour permettre à l'enseignant de travailler à tout moment. Cela dépendra de l'utilisateur de travailler aussi dans le lieu voulu.

1.3.5. Sécurité

Les données à être sécurisées sont les cotes. Elles sont exposées . Dans le cadre d'assurer la sécurité, avant d'utiliser l'application l'utilisateur aura à s'authentifier pour se rassurer que c'est bien lui.

1.3.6. Portabilité

Le logiciel sera utilisée par les enseignants n'importe où et n'importe quand. Le système sera conservé sur un serveur distant. Il suffira juste d'avoir un navigateur et accès à la connexion pour accéder à l'application.

Conclusion partielle

Dans ce chapitre nous avons définis les mots clés de notre travail, nous avons listé certains travaux qui cadrent avec le nôtre et montrés le point de démarcation et nous avons chuté en parlant des exigences logicielles.

CHAPITRE 2. METHODOLOGIES, ANALYSE ET CONCEPTION DU SYSTÈME

A la suite de la définition des concepts clés de notre travail, la revue de la littérature et les exigences logiciels, dans ce présent chapitre nous allons parler des méthodologies utilisées pour la collecte et l'analyse des données pour surgir aux diverses solutions répondant aux problèmes que nous avons invoqués ci-haut.

2.1 Méthodologies et techniques

2.1.1. Techniques

Les techniques de recherches sont des instruments indispensables qu'utilise un chercheur afin de collecter les données adéquates en vue d'élaborer son travail scientifique [31].

Les techniques utilisées dans notre travail sont les suivantes :

2.1.1.1. Technique documentaire

Cette technique a été de si grande importance dans le décuplement de notre travail car elle nous a aidé à consulter plusieurs documents des travaux scientifiques qui ont des traits similaires avec le nôtre.

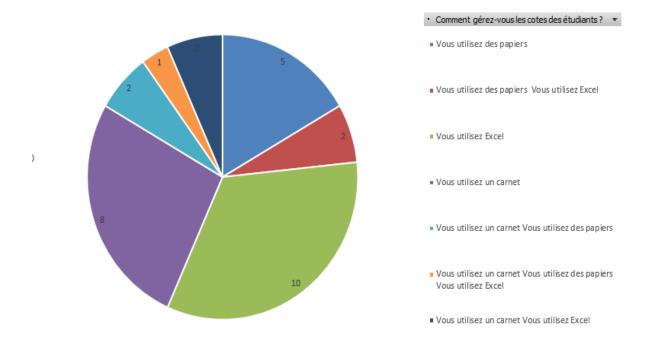
Ainsi nous avons lu quelques travaux de mémoires, articles, rapport de stage et nous avons consulté certains sites web.

2.1.1.2. La technique d'enquête

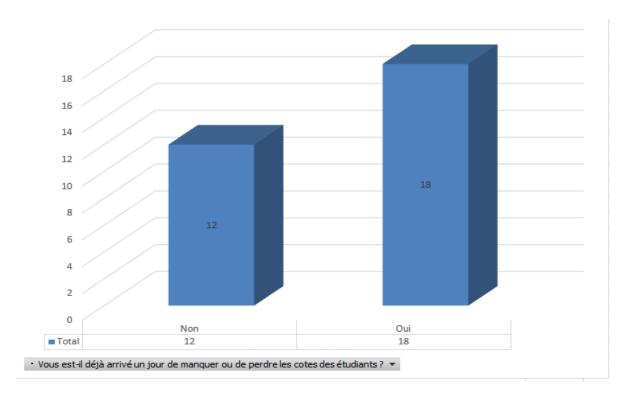
lci nous avons formulé des questionnaires d'enquête. Nous avons ciblé quelques enseignants des certaines universités et institutions supérieures de la région. Voici le résultat de notre recherche :

Notre questionnaire d'enquête a compris 5 grandes questions ; Nous avons enquêté 30 enseignants. Nous présentons les résultats des questions clés de notre recherche.

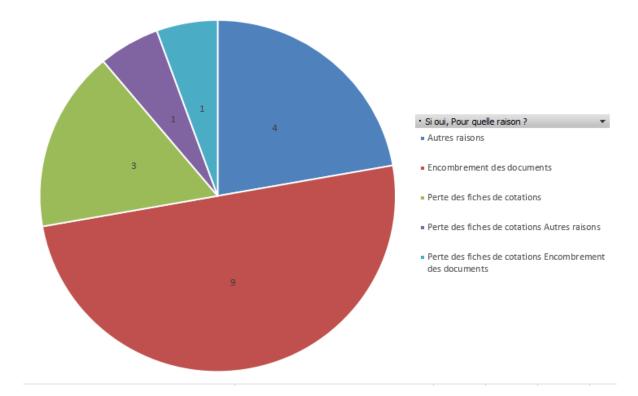
Comment les enseignants gèrentt les cotes des Etudiants



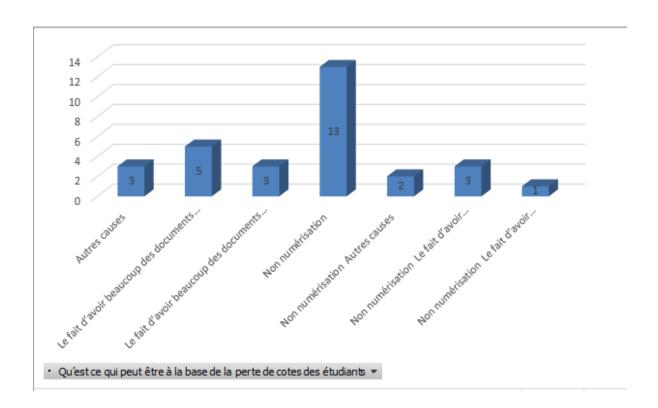
A partir de ce graphique, au moins 33.3% des enseignants utilisent exclusivement Excel, 26.6% utilisent exclusivement les carnets et 16.6% utilisent exclusivement les papiers ; 6.6% utilisent les papiers et Excel, 6.6% utilisent les carnets et papiers, 6.6% utilisent les carnets et Excel et 3.3% utilisent les carnets, les papiers et Excel.



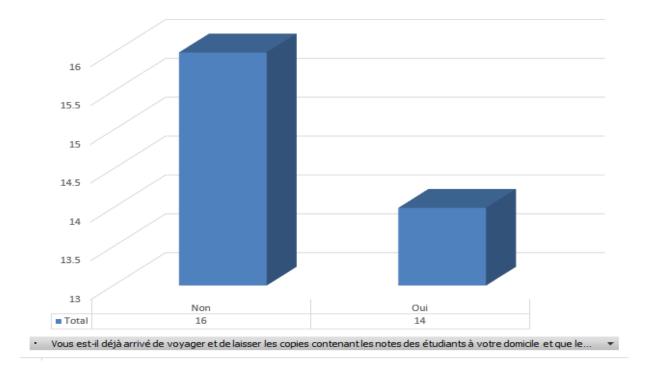
Ici, au moins 60 % des enseignants ont déjà perdu les cotes des étudiants.



En gros, 50% des enseignants ont mentionnés que la raison pour laquelle ils avaient perdu les cotes était l'encombrement des documents ; 22.2% autres raisons entre autres : endommagement de la machine, machine en panne, vol de la fiche de cotation, etc. et 16.6% pertes des fiches de cotation.



43.3% des enseignants ont dit que la perte des cotes est due à la non numérisation de ces dernières, 16.6% ont dit que c'est à cause d'avoir beaucoup des documents des étudiants des plusieurs universités. Voici l'interprétation de ce graphique parlant des résultats saillants.



Ici, 46.6% des enseignants ont déjà voyagés et laissés les copies des cotes et avoir une demande de remise de celles-ci de la part d'un jury d'une certaine faculté et 53.3% n'ont jamais vécu ce cas.

Voici au moins le résultat de notre recherche.

2.1.2. Méthodes

La méthode scientifique est un assortiment des procédés intellectuels moyennant lesquelles une science vise à atteindre les vérités qu'elle poursuit, les démontrer et les vérifier [32].

La méthode scientifique encore appelée méthode Hypothético-déductive en gros consiste à suivre la voie observation, hypothèse, prédiction, expérience, etc. [33]. Enfin de compte pour déterminer si l'hypothèse sera vérifiée ou infirmée. Lors du développement de notre travail, certaines méthodes ont été utilisées pour confirmer et s'assurer de la véracité des hypothèses mentionnées précédemment, nous évoquons entremis elles :

2.1.2.1. Le prototypage et l'expérimentation

Cette méthode nous a aidé à faire un prototype qui est un exemplaire soit fini ou non final du produit final.

La méthode d'expérimentation nous a permis d'examiner la validité de notre hypothèse au moyen des essaies.

2.1.2.2. Modélisation

La modélisation revient à créer une image moins compliquée du problème appelée modèle [34]. Nous l'avons utilisé dans le but de comprendre en fond le fonctionnement du système de façon très claire et de maitriser sa complexité.

Le modèle permet de représenter simplement un problème en éliminant les détails qui n'influencent pas son comportement de manière significative [35]. Le modèle reflète ce que le concepteur pense être très important pour la compréhension.

2.2. Conception du système

Pour modéliser notre système nous avons utilisé le langage de modélisation UML (Unified Modeling Language).

2.2.1. Unified Modeling Language

Unified Modeling Language ou « langage de modélisation unifié » en français est un langage de modélisation objet normalisé par l'Object Management Group « OMG » dans les années 1997 [36]. Il permet ainsi de modéliser toutes les étapes du développement et représenter l'application dans l'apparence de diagramme de l'analyse au déploiement. A partir de son adoption par l'OMG, UML est passé pour un outil incontournable dans l'élaboration des projets informatiques.

Voici quelques avantages de UML : c'est un langage normalisé, il garantit un gain de précision et de stabilité ; il permet en raison de sa représentation graphique de traduire visuellement une solution objet ; c'est un langage universel à la faveur de sa polyvalence et sa souplesse ; il offre une prompte compréhension du système à d'autres développeurs externes en cas de reprise du logiciel, etc. [37].

La méthode UML se fonde sur trois axes [38].

2.2.1.1. Axe statique

L'axe statique représente les objets et entités du système. Parmi les diagrammes de cet axe nous utiliserons : le diagramme de classe et de déploiement. [39].

2.2.1.2. Axe Dynamique

Cet axe met trop d'accent sur la façon dont les scènes se succèdent. Il va nous permettre de montrer le comportement du système, les interactions des objets et leur évolution dans le temps. Parmi les diagrammes se trouvant sur cet axe nous allons utiliser le diagramme d'activité et le diagramme de séquence [40].

2.2.1.3. Axe fonctionnel

L'axe fonctionnel donne une idée entière sur l'application à modéliser. Dans cet axe nous nous sommes servis du diagramme de cas d'utilisation [41].

Axe fonctionnel

a. Diagramme de cas d'utilisation

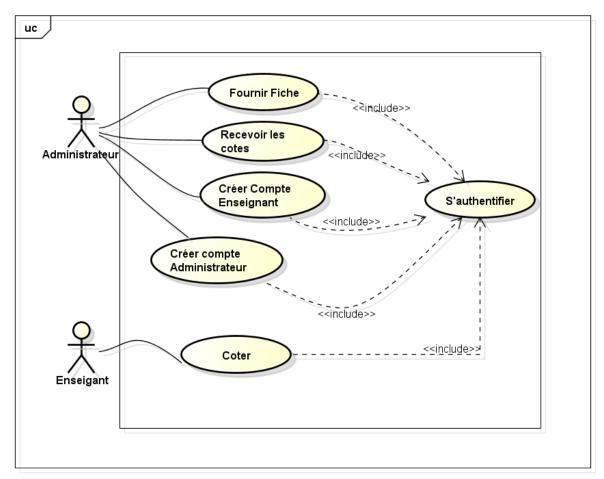
Le diagramme de cas d'utilisation représente les liens entre les acteurs et les fonctionnalités de l'application. En d'autre mot ce diagramme illustre l'action entre le système et les entités exogènes au système. Son importance est qu'il représente le comportement fonctionnel d'un système surtout les grandes fonctionnalités et montre les limites du système. Les entités externes sont indiquées comme acteurs. Les acteurs peuvent être des utilisateurs humains, les matériels externes ou d'autres systèmes. L'acteur est représenté par un chiffre de bâton nommé ou par un rectangle de classe avec le mot clé acteur [42].

Le diagramme de cas d'utilisation comprend comme éléments : Acteur, Cas d'utilisation (Ellipse) et Liens qui établissent la relation entre acteur et cas d'utilisation et entre les acteurs.

Notre logiciel comprendra 3 acteurs :

L'enseignant : il joue un grand rôle dans le système. Après s'être authentifié il demande le droit d'accès aux données d'une certaine université. Il choisit par la suite l'université jusqu'arriver à l'étape de sélectionner un destinataire.

- Le secrétaire du jury : il est l'administrateur. Il reçoit le lien, le consulte et peut le télécharger ; donne accès aux utilisateurs ; il gère les informations des étudiants ; il gère les informations liées aux cours et doit avoir un compte.
- ♣ API : il fournit le classeur, le document et le lien.



powered by Astah

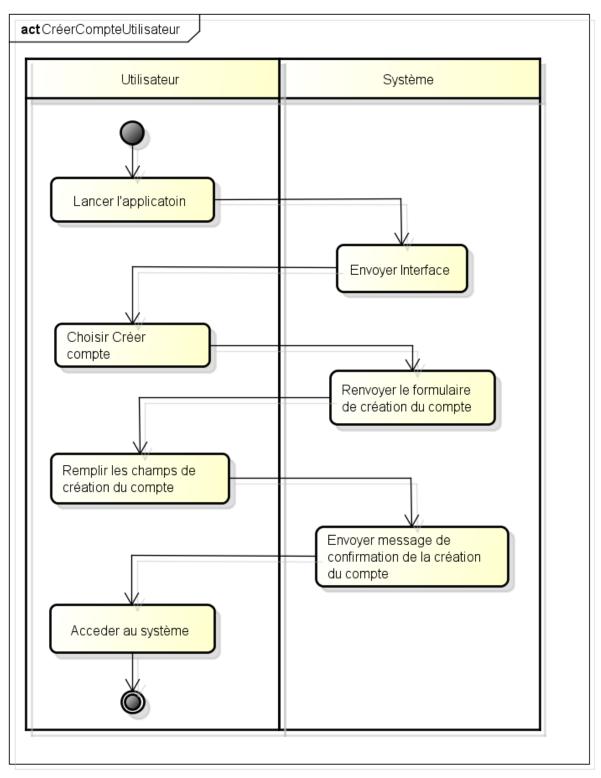
Figure 1 Diagramme de cas d'utilisation

> Axe dynamique

b. Diagramme d'activité

Un diagramme d'activité permet d'élaborer un modèle permettant de comprendre le comportement du logiciel entre autre la séquence des actions et leur conditions d'exécution. Il permet aussi de scinder les actions, on crée un diagramme de cas d'utilisation lorsqu'une action peut être divisée en plusieurs actions en séquence [43]. En résumé le diagramme d'activité détaille le cas d'utilisation.

Diagramme d'activité <<Créer un compte >>

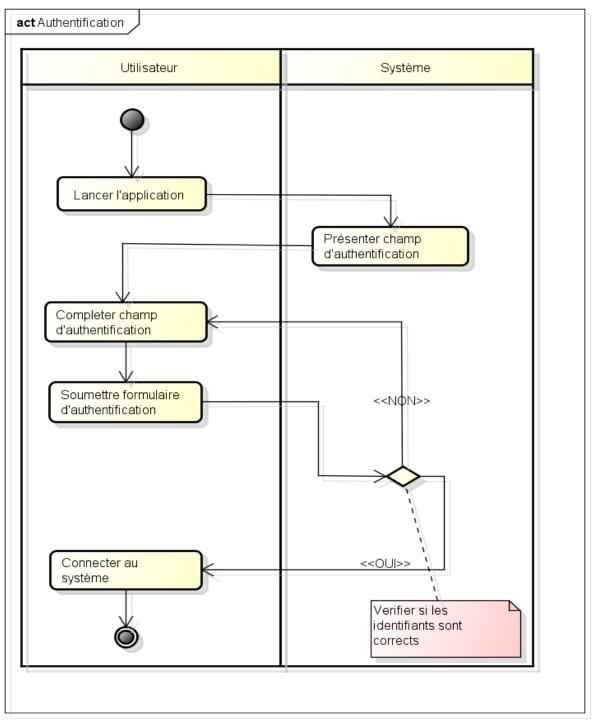


powered by Astah

Figure 2 Créer Compte

Commentaire : L'administrateur a droit de créer les comptes pour les utilisateurs de même pour les autres administrateurs. Par la, l'utilisateur sera alors éligible de s'authentifier.

Diagramme d'activité <<cas s'authentifier >>



powered by Astah

Figure 3: Diagramme d'activité cas<<S'authentifier>>

Commentaire : après avoir eu un compte, l'utilisateur avant d'accède au système doit s'authentifier pour que le système se rassure que c'est bien lui le propriétaire du compte. Si le mot de passe est incorrecte il doit encore le saisir. Dans le cas contraire il accède au système.

Diagramme d'activité cas<<Coter>>

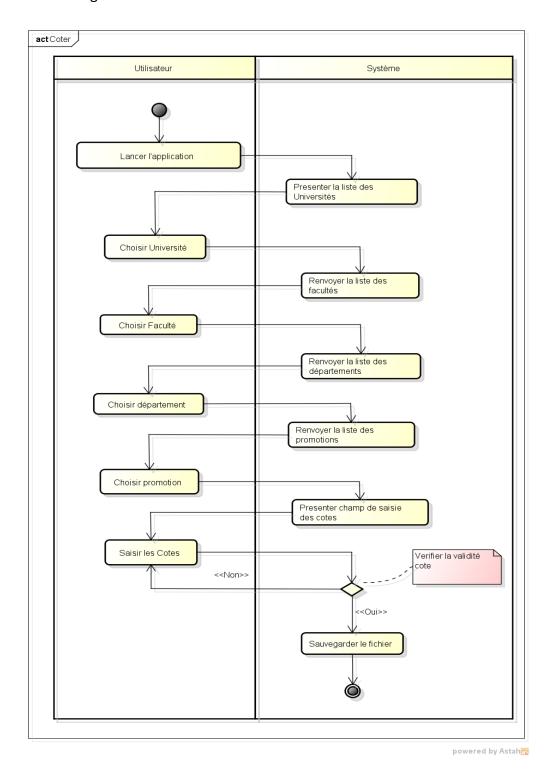


Figure 4 Diagramme d'activité cas <<Coter>>

Commentaire: après avoir lancée l'application et s'être authentifier, le système va renvoyer la liste des universités. Il va alors choisir la faculté, le département et la promotion. Là le système va lui présenter le champ de saisie. Il va le compléter et après avoir complété, pour que les modifications soient mises en compte, l'utilisateur va sauvegarder.

c. Diagramme de séquence

Le diagramme de séquence permet de définir la manière dont les éléments du système interagissent entre eux et avec les acteurs. Il présente les interactions entre acteurs et le logiciel par chronologie [44].

♣ Diagramme de séquence <<cas créer un compte >>

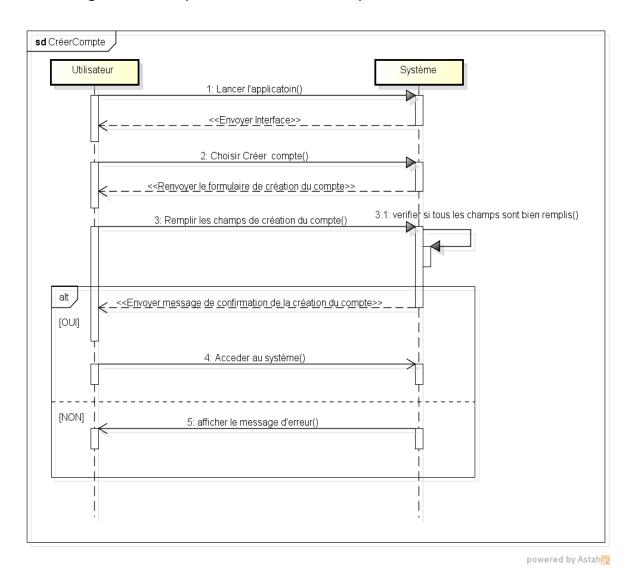
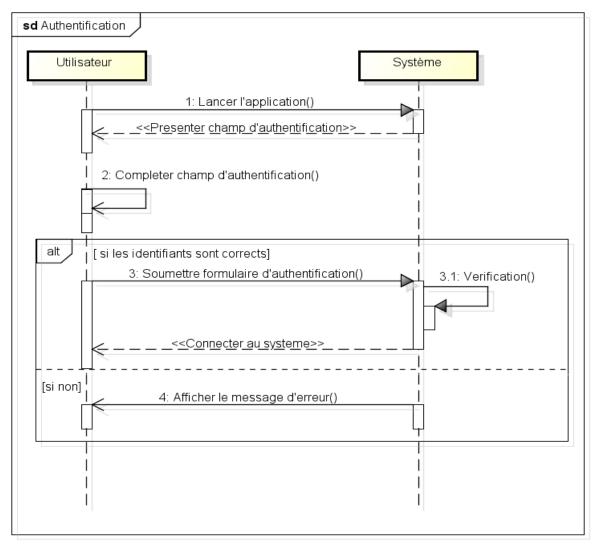


Figure 5 Diagramme de séquence <<cas créer un compte >>

Commentaire : ce diagramme reprend les scenarios que doivent faire un utilisateur pour créer un compte.

➡ Diagramme de séquence <<cas s'authentifier >>

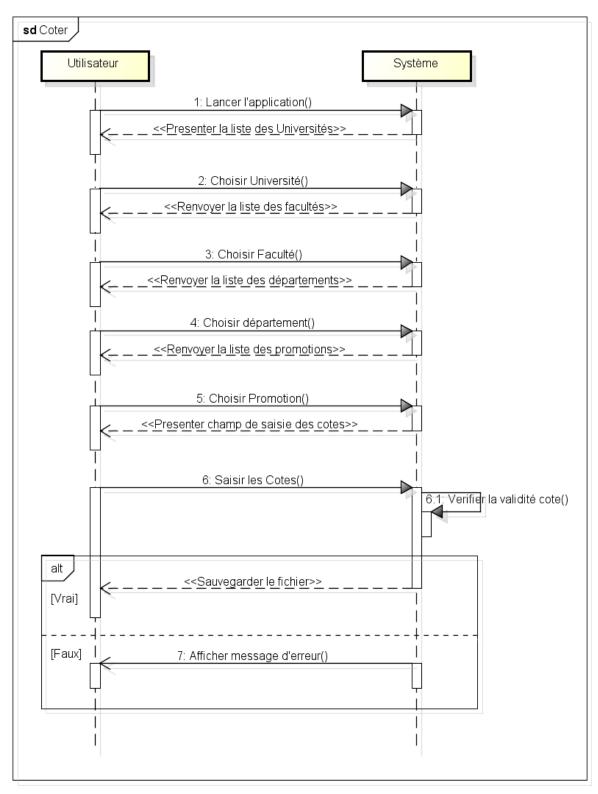


powered by Astah

Figure 6 Diagramme de séquence <<cas s'authentifier >>

Commentaire: ce diagramme reprend les scenarios que doivent faire un utilisateur pour s'authentifier.

➡ Diagramme de séquence <<cas coter >>



powered by Astah

Figure 7 Diagramme de séquence <<Coter >>

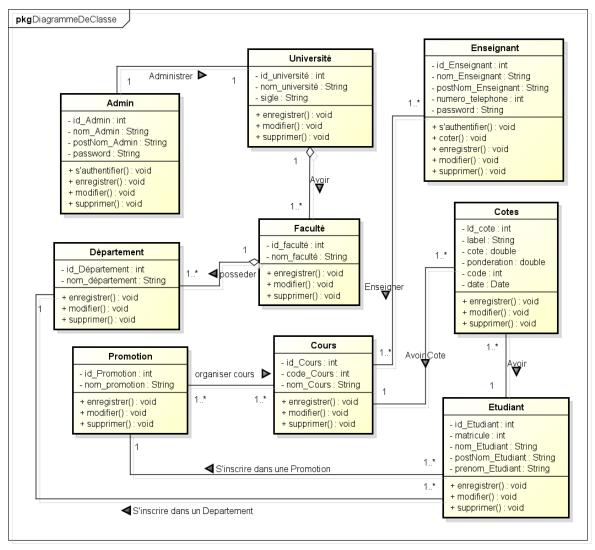
Commentaire: ce diagramme reprend les scenarios que doivent faire un utilisateur pour coter.

Axe statique

Parmi les diagrammes de cet axe nous utiliserons : le diagramme de classe et de déploiement.

d. Diagramme de classe

Le diagramme de classe est évalué comme le diagramme le plus substantiel de la modélisation. Il fait voir la structure interne du système. Il a pour rôle de fournir une projection abstraite des objets du logiciel qui vont agir entre eux pour construire le cas d'utilisation. Le diagramme de classe concède de modéliser les classes du système et leurs relations sans dépendre d'un certain langage de programmation spécifique [45].



Commentaire : voyant la figure ci-haut, notre diagramme est constitué de 9 classes. Chaque classe comprend les attributs et méthodes qui lui sont nécessaires.

e. Diagramme de déploiement

Un diagramme de déploiement est celui qui décrit l'aspect du système. Il représente le déploiement physique des informations de l'application sur le composant le matériel [46].

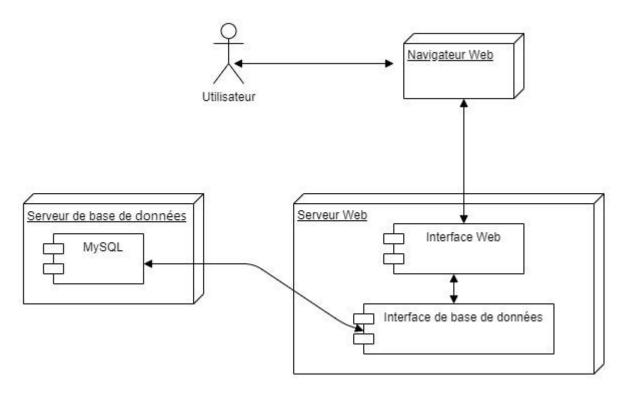


Figure 9 diagramme de Déploiement

2.3. Base de données

Une base de donnée est un ensablement structuré et organisé aidant de stocker les informations des grandes quantités dans le but de faciliter l'ajout, la mise à jour, la recherche des données, etc. [47].

Dans la base de données, les données sont organisées en ligne, colonnes et tableau [48].

Model conceptuel des données

Le model conceptuel des données vise à décrire de manière formelle les données qui seront exploitées par le système. Il représente les données facilement et de façon compréhensible dans le but de décrire le système à l'aide des entités. Le modèle conceptuel d'une base de donnée est une reproduction non concrète d'une base de donnée [49].

Modèle relationnel

Le modèle relationnel est une représentation très voisine de la base de donnée. Chaque relation peut être immédiatement interprétée en une table composée des lignes et colonnes [50]. Il y a 3 types d'associations :

- Un-à-un: ici, un enregistrement d'une table est associé à un seul enregistrement d'une autre table. Prenons l'exemple d'une base de données d'une institution, chaque étudiant à un identifiant et chaque identifiant est attribué à un seul étudiant.
- Un- à -plusieurs : un enregistrement d'une table peut être associé à un ou plusieurs enregistrements d'une autre table.
- Plusieurs-à-plusieurs: cette relation intervient quand plusieurs enregistrements d'une table sont associés à plusieurs enregistrements d'une autre. Prenons comme exemple: un client peut acheter plusieurs produits et plusieurs produits peuvent être achetés par un client [51].

Voici notre model relationnel:

- -Université [id universite, nom université, sigle]
- -Faculté [id_faculté, nom_faculté, #id_université]
- -Département [id_Département, nom_département, #id_faculté]
- **-Promotion** [id promotion, nom promotion]
- -Cours [id_Cours, code_Cours, nom_Cours, #id_Enseignant]
- -Etudiant [id_Etudiant, matricule, nom_Etudiant, poatNom_Etudiant, prenom_Etudiant,
 #id_promotion, #id_departement]
- -Enseignant [id_Enseignant, nom_Enseignant, postNom_Enseignant, numero_telephone, numero_telephone]
- -Admin [id Admin, nom Admin, postNom Admin, password]
- Organiser cours [id OrganiserCours, #id Promoton, #id Cours]
- -Enseigner [id_Enseigner, #id_cours, #id_Enseignant, nombre_d'heures]
- -Cotes [id_cote, label, cote, pondération, code, date, #id_Etudiant,id_Cours]

Conclusion partielle

Dans ce chapitre nous avons parlé de la méthodologie, analyse et conception du système ; en présentant les méthodes et techniques utilisées pour la réalisation de ce travail. Nous avons présenté différents diagrammes qui ont décrit abstraitement notre système. Nous avons fait recourt au langage de modélisation UML pour concevoir ces quelques diagrammes récemment présentés. Le chapitre suivant parle de l'implémentation du système.

CHAPITRE 3. IMPLEMENTATION DU SYSTEME ET PRESENTATION DES RESULTATS

Ce chapitre parle de l'architecture du système, de la technologie et outils utilisés lors de l'implémentation de l'application. Dans ce même chapitre nous représenterons le système en présentant quelques vues (captures d'écran) de ce dernier.

3.1. ARCHITECTURE DU SYSTEME

Voyant notre architecture, notre système est composé de trois entités importantes qui sont : Interface utilisateur, serveur web et serveur de base de données. L'interface utilisateur sert de liaison entre le système et l'utilisateur, le serveur web est l'intermédiaire entre l'interface et la basse de données et enfin la base de données qui sert de stockage des données du système.

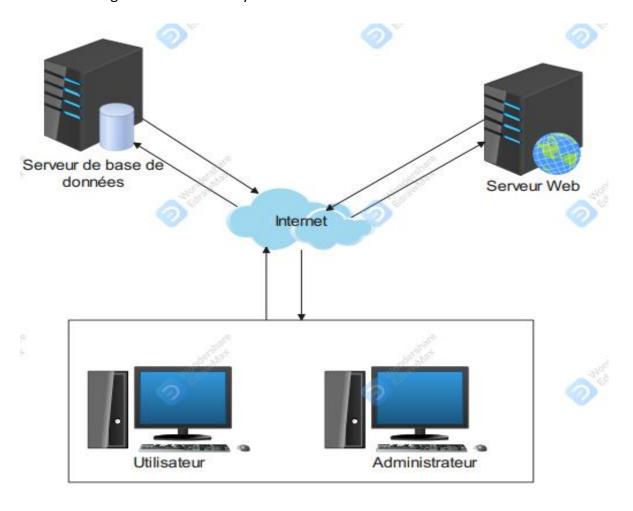


Figure 10 Architecture Du Système

37

3.2. TECHNOLOGIES ET OUTILS UTILISES

Voici les technologie logicielles et matérielles dont nous nous sommes servi

pour l'implémentation de notre application.

3.2.1. Technologies utilisés

> **SQL**: Structured Query Language, est un langage servant d'exploiter les bases de

données relationnelles. Il nous a aidé dans la manipulation de nos données.

Python: Python est un langage de programmation polyvalent open source. Le

développement avec python est rapide, son code est compréhensible, etc. il nous a

permis de coder la partie back-end de notre application.

> Django: Django est un Framework python consacré au développement web. Il

nous a permis d'implémenter notre application web.

➤ Html et Css: L'HyperText Markup Language et Cascading Style Sheets sont des

langages de balisage et de style (mise en page de html). Ils nous ont aidé à créer

nos pages web et les styliser.

> Bootstrap: Bootstrap est un framework Html, Css et JavaScript orienté interface

graphique. Il nous a permis aussi dans la réalisation du front-end. Il nous a fournis

aussi les formulaires et autres choses.

> JavaScript: un langage de programmation principalement employé dans

l'implémentation des pages web.

3.2.2. Outils logiciels

Windows 10 Pro 64 bit : a servi comme système d'exploitation.

Visual studio code : c'est un éditeur de texte très puissant. Nous nous sommes

servi de ce dernier pour écrire nos codes.

> Astah, Dia, EdrawMax: ces outils nous ont aidé dans la réalisation des

diagrammes.

3.2.3. Outils matériels

> Un ordinateur :

Marque : HP Laptop 15-ra0xx

o Disque dur : 500 GB

Processeur : Intel(R) Celeron(R) CPU N3060 @ 1.60GHz

o RAM: 4.00GB

3.3. PRESENTATION DES RESULTATS

Dans ce chapitre, nous allons présenter le résultat de notre application. Comme dit précédemment, notre application sera utilisée par les enseignants. Elle a deux grandes parties : administrateur et utilisateur. Voici l'illustration du travail par quelques captures d'écran.

3.3.1. Administrateur

Comme nous l'avions signalé au départ, l'administrateur à certains rôles entre autres : gérer les comptes enseignants et compte des universités, gérer la liste des étudiants et l'attribution des cours, disponibiliser la fiche de cote et le document, aussi recevoir les cotes. Pour accéder au système chaque utilisateur doit s'authentifier.

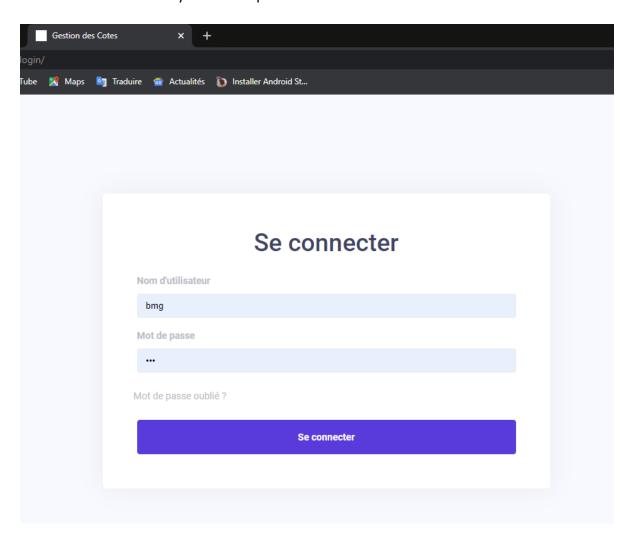


Figure 11 S'authentifier

Commentaire : l'utilisateur doit d'abord s'authentifier pour avoir accès au système, en renseignant le nom d'utilisateur et le mot de passe. Par défaut le mot de passe c'est bmg et le mot de passe par défaut bmg.

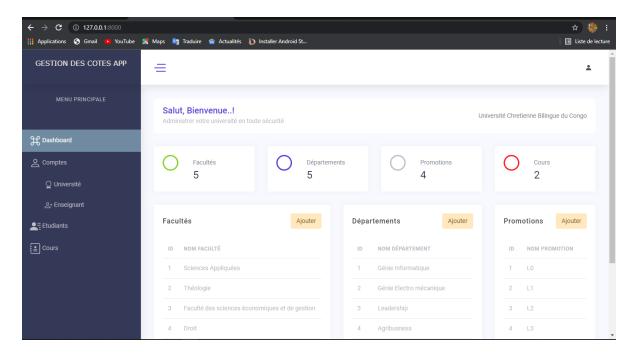
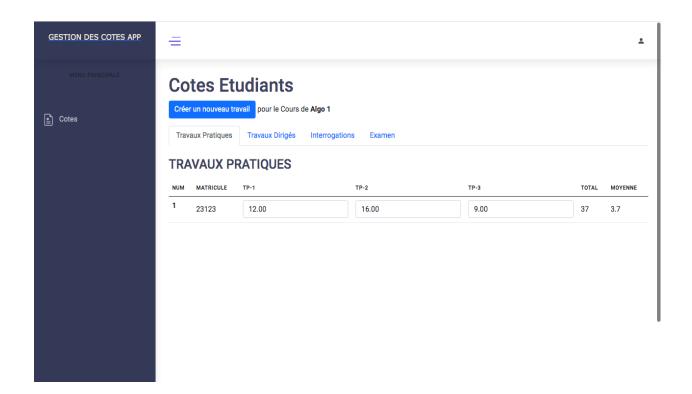


Figure 12 interface d'administration

Commentaire: après s'être authentifier, l'administrateur a accès au système. Le système a 4 grands menu. Nous trouvons les informations nécessaires sur la faculté, le département, la promotion et le cours dans le tableau de bord. Dans le menu Comptes, le sous menu Université; un administrateur quelconque peut créer un autre compte administrateur et dans le sous menu enseignant, un administrateur crée le compte enseignant. Dans le menu Etudiants l'administrateur édite les noms des étudiants et dans Cours il renseigne les informations des cours entre autres les noms de l'enseignant de ce cours.

3.3.2. Utilisateur

Dans cette partie, c'est l'enseignant l'acteur principale. Avant d'accéder au système, l'enseignant doit s'authentifier. Par après, il va choisir l'université dans laquelle il enseigne ce cours, la faculté, le département et la promotion. Il va par la suite accéder à la fiche de cote et commencer à y insérer les cotes.



Commentaire: après avoir attribué un cours à l'enseignant, il a accès à la fiche de cote que voici. Il peut créer un travail pratique, un travail dirigé, une interrogation ou un examen.

Conclusion partielle

Dans ce chapitre nous avons présenté notre système dans la partialité. Nous avons aussi présenté l'architecture de l'application. Et par après, nous avons présenté les technologies et outils utilisés pour parvenir à cette réalisation, enfin nous avons montré quelques captures des fonctionnalités clés du système.

CONCLUSION GENERALE

La qualité de l'enseignement dans le monde éducationnel est très importante. Et parmi les facteurs montrant cette qualité, il y a les résultats des apprenants. Ces résultats sont obtenues grâce à des évaluations.

Nous nous sommes fixé comme objectif de réaliser un système de gestion des cotes pour bien les conserver et éviter qu'elles soient biaisées ; étant motivé par les problèmes énoncés dans l'introduction. Signalons que l'objectif a été atteint grâce à la mise en place de notre application.

Nous avons eu à utiliser quelques techniques et méthodes comme la technique de questionnaire d'enquête, la technique documentaire, la modélisation, le prototypage et l'expérimentation.

Ainsi dit, l'œuvre humaine n'étant toujours pas parfait, nous sommes ouverts à toute suggestion et critique. Nous appelons les futurs chercheurs de bien vouloir foncer dans ce domaine.

TABLE DES MATIERES

EPIGRAPHE	iii
DEDICACE	iv
REMERCIEMENT	v
SIGLE ET ABREVIATION	vi
LISTE DES FIGURES	vii
RESUME	viii
ABSTRACT	ix
INTRODUCTION GENERALE	1
1. Préambule	1
2. Problématique	2
3. Hypothèse	2
4. Objectifs du travail	3
5. Choix et intérêt du sujet	3
6. Limitation et délimitation du sujet	4
7. Audience	4
8. Subdivision du travail	5
CHAPITRE 1. LES GÉNÉRALITÉS ET REVUE DE LA LITTÉRATURE	6
1.1 DÉFINITION DES CONCEPTS	6
1.1.1. Cote	6
1.1.1.1. Gestion des cotes	7
1.1.1.2. Outils de gestion des cotes	7
1.1.2. Enseignant	7
1.1.2.1. Le profil d'un enseignant de l'université	8
1.2. REVUE DE LA LITTÉRATURE	11
1.2 SPECIFICATION D'EXIGENCES LOGICIELLES	16
1.3.1. Description globale	16
1.3.1.1. Perspective du logiciel	16
1.3.1.2. Les fonctionnalités du logiciel	17
1.3.1.3. Caractéristique des utilisateurs	17
1.3.3. Performance	17
1.3.4. Fiabilité	18
1.3.5. Sécurité	18
1.3.6. Portabilité	
Conclusion partielle	18
CHAPITRE 2. METHODOLOGIES, ANALYSE ET CONCEPTION DU SYSTÈME	19

2.1 Méthodologies et techniques	19
2.1.1. Techniques	19
2.1.1.1 Technique documentaire	19
2.1.1.2. La technique d'enquête	19
2.1.2. Méthodes	22
2.1.2.1. Le prototypage et l'expérimentation	23
2.1.2.2. Modélisation	23
2.2. Conception du système	23
2.2.1. Unified Modeling Language	23
2.2.1.1. Axe statique	24
2.2.1.2. Axe Dynamique	24
2.2.1.3. Axe fonctionnel	24
> Axe fonctionnel	24
a. Diagramme de cas d'utilisation	24
> Axe dynamique	25
b. Diagramme d'activité	25
c. Diagramme de séquence	29
> Axe statique	32
d. Diagramme de classe	32
e. Diagramme de déploiement	33
2.3. Base de données	33
Conclusion partielle	35
CHAPITRE 3. IMPLEMENTATION DU SYSTEME ET PRESENTATION DES RESULTATS	36
3.1. ARCHITECTURE DU SYSTEME	36
3.2. TECHNOLOGIES ET OUTILS UTILISES	37
3.2.1. Technologies utilisés	37
3.2.2. Outils logiciels	37
3.2.3. Outils matériels	37
3.3. PRESENTATION DES RESULTATS	38
3.3.1. Administrateur	38
3.3.2. Utilisateur	39
Conclusion partielle	40
CONCLUSION GENERALE	41
Références	44

Références

- [1] "French".
- [2] "wikipedia," [Online].
- [3] dictionnaire Encyclopedie.
- [4] M. D. P. e. G. Caffin-Ravier, L'évaluation des étudiants à l'Université : point aveugle ou point d'appui ?, 2007.
- [5] abc-learning, "Les différents types d'évaluation".
- [6] abc-learning, "Les différents types d'évaluation".
- [7] abc-learning, "Les différents types d'évaluation".
- [8] "Jobat," [Online]. Available: https://www.jobat.be/fr/art/que-fait-un-enseignant.
- [9] Le Parisien, "Le Parisien Etudiant," [Online]. Available: http://etudiant.aujourdhui.fr/etudiant/m/guide-metiers/metier.php?m=professeur-d-universite.
- [10] "FUTURA TECH," 2001-2021. [Online]. Available: https://www.futura-sciences.com/tech/definitions/google-go
- [11] "Xyoos," [Online]. Available: https://cours-informatique-gratuit.fr/dictionnaire/moteur-de-recherche/.
- [12] "FUTURA TECH," [Online]. Available: https://www.futura-sciences.com/tech/definitions/google-google-3987/.
- [13] "FUTURA TECH," [Online]. Available: https://www.futura-sciences.com/tech/definitions/internet-gmail-3989/.
- [14] PMTIC, L'EMAIL: PREMIERS PAS.
- [15] PMTIC, L'EMAIL:PREMIERS PAS.
- [16] M. Gagnot, "clubic," [Online]. Available: https://www/clubic.com/tutoriels/article-859991-1-comment-creer-agmail.html.
- [17] "Coursinfo.fr," [Online]. Available: https://www.coursinfo.fr/reseaux-sociaux/google-drive/quest-ce-que-google-t-slides/.
- [18] "Coursinfo.fr," [Online]. Available: https://www.coursinfo.fr/reseaux-sociaux/google-drive/quest-ce-que-google-t-slides/.
- [19] "Coursinfo.fr," [Online]. Available: https://www.coursinfo.fr/reseaux-sociaux/google-drive/quest-ce-que-google-t-slides/.
- [20] K. F. Z. e. B. Amel, "CONCEPTION ET REALISATION D'UNE APPLICATION DE GESTION DES NOTES D'EXAMEN," AI 2013.
- [21] I. U. d. T. d. Tarbes, "NOUVELLE APPLICATION DE GESTION DES NOTES," Tarbes.
- [22] G. S. e. B. Souad, "SYSTEME DE GESTION DES NOTES APPLIQUE A LA FACULTE DES DROITS," ALGERIE, 2013-201

- [23] T. S. Evelard, "INFORMATISATION DE LA GESTION DES NOTES CAS DE L'INSTITUT NUR MAHAJANGA," 2010.
- [24] S. P. e. Y. L. Florence Kaisser, "GESTION DES NOTES D'UN ETABLISSEMENT," 2005.
- [25] C. Bassem, "CONCEPTION ET REALISATION D'UNE APPLICATION WEB DE GESTION DE NOTES A L'IELSHT," TUNIS
- [26] A. P. L. G. D. N. D. E. D. L. FST, "SAADAOUI ISSAM ET MOUNOUAR OTHMANE," 2015.
- [27] B. A. SIDONIE, "CONCEPTION ET REALISATION D'UNE APPLICATION DE," COTE D'IVOIR, 2016-2017.
- [28] S. K. Dr. Ir. Chogou, "Mise en place d'un programme de gestion de notes d'évaluation des," BENIN, 2014.
- [29] G. D. T. E. D. NOTES, "SERVICE DES TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION UNIVERSITE DE SAINT-BONIFACE," CANA 2019.
- [30] "JDN," [Online]. Available: https://www.journaldunet.fr/web-tech/dictionnaire-du-webmastering/1203559-ap programming-interface-definition-traduction/.
- [31] F. kabasele, "memoire online," [Online]. Available: https://www.memoireonline.com/02/11/4270/m_Le-minis congolais-organe-fortement-hierarchise-necessitant-sa-reforme2.html.
- [32] Institut Numérique, "INTRODUCTION GENERALE," 2013.
- [33] Podcast Science, "La méthode scientifique," 2017.
- [34] B. O. Nyamungu, Conception et réalisation d'un système moteur de recherche des enfants, Beni, 2020.
- [35] B. O. Nyamungu, Conception et réalisation d'un système moteur de recherche des enfants, Beni, 2020.
- [36] F. I. Justin, CONCEPTION ET REALISATION D'UN SYSTEME DE GEOLOCALISATION ET NOTIFICATION DE LA POSIT D'AUTOMOBILES D'UNE ENTREPRISE : CAS DE L'UCBC, Beni, 2018.
- [37] "MemoireOnline," [Online]. Available: https://www.memoireonline.com/12/09/2917/m_Algorithmes-dapprer classification-de-documents3.html#:~:text=%C2%B7%20UML%20est%20un%20langage%20formel,et%20l'%C3%A9volution%20
- [38] L. Matignon, "3. UML Unified Modeling Language Diagrammes Statiques," 2012-2013.
- [39] "WIKIVERSITE," [Online]. Available: https://fr.wikiversity.org/wiki/Mod%C3%A9lisation_UML/Les_diff%C3%A9rents_types_de_diagramme.
- [40] "WIKIVERSITE," [Online]. Available: https://fr.wikiversity.org/wiki/Mod%C3%A9lisation_UML/Les_diff%C3%A9rents_types_de_diagramme.
- [41] "WIKIVERSITE," [Online]. Available: https://fr.wikiversity.org/wiki/Mod%C3%A9lisation_UML/Les_diff%C3%A9rents_types_de_diagramme.
- [42] sparx systems, "sparx systems," [Online]. Available: https://www.sparxsystems.fr/resources/uml2_tutorial/uml2_usecasediagram.html.
- [43] embarcadero, [Online]. Available: http://docwiki.embarcadero.com/RADStudio/Sydney/fr/D%C3%A9finition_des_diagrammes_d%27activit%C3%

- [44] P. Gérard, "UML COURS 5: DIAGRAMMES DE SEQUENCES," 2013.
- [45] "Developpez.com," [Online]. Available: https://laurent-audibert.developpez.com/Cours-UML/?page=diagramn
- [46] [Online]. Available: https://www.lucidchart.com/pages/fr/diagramme-de-deploiement-uml.
- [47] "petite-entreprise.net," [Online]. Available: https://www.petite-entreprise.net/P-2648-85-G1-definition-des-badonnees.html#:~:text=Une%20base%20de%20donn%C3%A9es%20est,jour%2C%20recherche%20de%20donn%C3%A9es%20est,jour%2C%20recherche%20de%20donn%C3%A9es%20est,jour%2C%20recherche%20de%20donn%C3%A9es%20est,jour%2C%20recherche%20de%20donn%C3%A9es%20est,jour%2C%20recherche%20de%20donn%C3%A9es%20est,jour%2C%20recherche%20de%20donn%C3%A9es%20est,jour%2C%20recherche%20de%20donn%C3%A9es%20est,jour%2C%20recherche%20de%20donn%C3%A9es%20est,jour%2C%20recherche%20de%20donn%C3%A9es%20est,jour%2C%20recherche%20de%20donn%C3%A9es%20est,jour%2C%20recherche%20de%20donn%C3%A9es%20est,jour%2C%20recherche%20de%20donn%C3%A9es%20est,jour%2C%20recherche%20de%20donn%C3%A9es%20est,jour%2C%20recherche%20de%20donn%C3%A9es%20est,jour%2C%20recherche%20de%20donn%C3%A9es%20est,jour%2C%20recherche%20de%20donn%C3%A9es%20est,jour%2C%20recherche%20de%20donn%C3%A9es%20est,jour%2C%20recherche%20de%20donn%C3%A9es%20est,jour%2C%20recherche%20de%20donn%C3%A9es%20est,jour%2C%20de%20donn%C3%A9es%20est,jour%2C%20de%20donn%C3%A9es%20est,jour%2C%20de%20donn%C3%A9es%20est,jour%2C%20de%20donn%C3%A9es%20de%20donn%A9es%20de%20donn%A9es%20de%20donn%A9es%20de%20donn%A9es%20de%20donn%A9es%20de%20donn%A9es%20de%20donn%A9es%20de%20donn%A9es%20donn%A9es%20donn%A9es%20donn%A9es%20donn%A9es%20donn%A9es%20donn%A9es%20donn%A9es%20donn%A9es%20donn%A9es%20donn%A9es%20donn%A9es%2
- [48] "LE BIG DATA," [Online]. Available: https://www.lebigdata.fr/base-de-donnees.
- [49] [Online]. Available: http://cours.thirion.free.fr/Cours/Merise/MCD_To_MR.php.
- [50] [Online]. Available: https://www.oracle.com/fr/database/base-de-donnees-relationnelle-definition.html.
- [51] [Online]. Available: https://fmhelp.filemaker.com/help/16/fmp/fr/index.html#page/FMP_Help%2Fone-to-mar relationships.html%23.