**REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO**

**ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET UNIVERSITAIRE**

**« E.S.U. »**

**UNIVERSITE DE L’ASSOMPTION AU CONGO**

**«  U.A.C»**

E-mail*:* [***uacuniversite2018@gmail.com***](mailto:uacuniversite2018@gmail.com)

Site : [*www.uaconline.org*](http://www.uaconline.org/)



**FACULTE DE SCIENCES ECONOMIQUES ET DE GESTION**

**DEPARTEMENT DE L’INFORMATIQUE DE GESTION**

**PROMOTION : L2**

**REALISATION D’UN SYSTEME POUR LA GESTION DES PAIEMENT DES FRAIS ACADEMIQUES PAR INSTITUT FINANCIERE AVEC LE WEB SERVICE. CAS DE L’Université De L’Assomption Au Congo**

**Réalisé par : BATWIMINA MULUMBA Synthyche**

*Mémoire présenté et défendu en vue de l’obtention*

*du grade de licencié en Informatique de Gestion*.

Option : Réseaux Informatiques

**DIRECTEUR** : KATYA MUHAMBYA Echello

**ENCANDREUR :**

**ANNEE ACADEMIQUE : 2021-2022**

DEDICACE

# *A mes parents Omer KABWE et Odia MULUMBA*

*A nos sœurs et frères avec qui nous avons grandi dans l’amour fraternel.*

REMERCIEMENTS

Pour la réalisation de ce travail, nous avons bénéficiés de la main forte et de la participation de plusieurs personnes pour qui nous ne passerons pas sous silence sans témoigner notre sentiment de sincère gratitude à leur égard.

Au Transcendant Dieu le Père, pour son amour sans fin et pour sa protection nous prêtée tout au long de notre parcours, malgré les éventualités de la vie, ont été favorable pour la réalisation de ce présent travail.

# De manière particulière, nos remerciements de parfaite considération s’adresse à Monsieur Elysée et au Chef de Travaux KATYA MUHAMBYA Echelloformant notre équipe d’encadrement, qui malgré leurs multiples occupations, nous ont accompagné sans relâche par des remarques, des orientations, etc. qui nous ont permis de réaliser ce présent travail d’une manière scientifique.

# Je remercie mes parents pour la vie qu’ils m’ont donnés qui depuis ma naissance ne cessent de s’acquitter de leurs responsabilité familiales et parentales.

# A mes frères et sœurs, eux qui partagent mon affection

# A tous mes amis qui savent que le combat le plus noble de la vie, le plus indiscutable, le plus difficile est la lutte contre la solitude.

# A tous ceux qui m’aiment et à vous tous qui me souhaitez un avenir meilleur.

# BATWIMINA MULUMBA Synthyshe

SIGLE ET ABREVIATION

# UAC : Université de l’Assomption au Congo

# XML :eXtendMarkuplanguage

# WSDL :Web Service Description Language

# UP :UnifiedProcess

# COCOMO :Constrictive du model de Cout

# UMLNTIC :Nouvelle Technologie d’Information et de la Communication

* *ISEAB :*Institut Supérieur Emmanuel d’Alzon de Butembo
* *MySQL :*

# *SGBD*: Système De Gestion De Base Données

* *PERT :*
* *SOAP :* Simple Objet Accès Protocol
* *EDI :*
* *HTTP:*Huper Text Transfert Protocol
* *URL :*
* *CORBA :*
* *XHTM L :*
* *TCP*:Transfert control Protocol
* *PAN :*Pesrsonel Area Network
* *LAN*:Local Area Network
* *MAN :*Metroloti Area Network
* *WAN :* Wide Area Network
* *SSI :*Sécurité des système d’information
* *SI :*sytème d’information

LISTE DE FIGURE

[Figure 1 :représentation PERT 17](#_Toc115241767)

[Figure 2 :calcul des dates au plus tôt et au plus tard 20](#_Toc115241768)

[Figure 3 :démonstration du chemin critique 21](#_Toc115241769)

[Figure 4 44](file:///C:\Users\MULUMBA\Documents\Memoire%20batwi.docx#_Toc115241770)

[Figure 5 44](file:///C:\Users\MULUMBA\Documents\Memoire%20batwi.docx#_Toc115241771)

[Figure 6 :organigramme de l’UAC 44](#_Toc115241772)

[Figure 7 :diagramme de contexte 7](#_Toc115241773)

[Figure 9 :description du cas enregsistrer 8](#_Toc115241774)

[Figure 10 :diagramme de séquence du cas s’authentifier 10](#_Toc115241775)

[Figure 11 :diagramme de séquence du cas enregistrer 11](#_Toc115241776)

[Figure 12 : diagramme d’activité 12](#_Toc115241777)

LISTE DE TABLEAU

[Tableau 1 :diagramme PERT 16](#_Toc115241783)

[Tableau 2 :calcul des marges 20](#_Toc115241784)

[Tableau 3 :tableau synthèse de marges 23](#_Toc115241785)

[Tableau 4 :cout des matériels 24](#_Toc115241786)

[Tableau 5 :désignation 25](#_Toc115241787)

[Tableau 6 :cout de matériel 26](#_Toc115241788)

[Tableau 7 :cout de développement 27](#_Toc115241789)

[Tableau 8 :cahier de charge 6](#_Toc115241790)

[Tableau 9 :identification des acteurs 6](#_Toc115241791)

[Tableau 10 :description du cas consulter 9](#_Toc115241792)

[Tableau 11 :diagramme de classe 13](#_Toc115241793)

RESUME

# Dans ce mémoire il s’agit de faire établir un tunnel pour connecter l’UAC et les différentes institutions ou elle est Partenaire pour la gestion de paiements de frais académique. Effet le web service nous a servi dans l’interconnexion de nos trois site avec le protocole SOAP, qui est un protocole de communication .nous avons pu interconnecter L’AUC avec les institution financière car nous avons constaté les problèmes avec les bordereau après paiement des frais académiques

1. INTRODUCTION

## **ETAT DE LA QUESTION**

# Développer un système de pilotage est aujourd’hui une démarche largement adoptée pour les établissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel dans le cadre de l’élaboration des projets académiques.[[1]](#footnote-1)

La réflexion autour de l’implémentation des services web n’est pas un nouveau thème. D’autres auteurs l’ont abordé d’une manière ou d’une autre. En effet ,Le chercheur INIPAIVUDU BAELANI Nepthali, dans son travail intitulé « ***Développement d’un système intégré de gestion d’inscription et des payements des frais académiques au sein de l’UAC***» est parti de la problématique selon laquelle l’implication des NTIC dans les structures académique quelques soit leurs tailles cours un grand danger, il s’est heurté aux problèmes de lenteur, la confusion, la perte de temps dans la gestion de la perception des frais académiques et la gestion des dossiers des étudiants au sein de l’UAC. C’est ainsi que face à ses problèmes il s’est posé deux questions de savoir *: comment alléger la tâche de gestion de payes des frais académiques et d’inscription au gestionnaire de cette institution ? Quel type de technologie peut-on employer pouvant sortir cette institution de l’impasse ?* Son hypothèse s’est fondée sur mise en place d’un système automatisé de gestion de paye qui selon lui faciliterait le suivi efficace des mouvements des payements des frais académiques. Il a également pensé que l’implémentation d’un réseau local serait adaptée afin de déployer cette application. Il a abouti à développer un système intégré de gestion d’inscription et de payement des frais académiques à de l’UAC pour amélioration du processus de gestion de cette institution universitaire.[[2]](#footnote-2)

En plus,IMANI MATUMWABIRI Jean de Dieu, dans son travail intitulé « ***déploiement d’un serveur proxy SQUID pour la restriction et le contrôle des ressources réseaux dans un cybercafé cas de l’ISEAB*** » est partie de la problématique selon laquelle bien que l’internet soit de plus en plus accessible n’empêche qu’il recèle de nombreux dangers souvent ignorés par beaucoup de ses utilisateurs, ce qui pose un grand problème de sécurité, il avait constaté également le problème au niveau de la gestion du cybercafé par l’ administrateur réseau cette dernière, celui de l’insatisfaction de la connexion internet par les étudiants, il a abouti à mettre en place du serveur proxy SDUID qui avait permis la restriction , le contrôle des ressources réseaux et sécurisé avec une authentification des utilisateurs via l’annuaire LDAP.[[3]](#footnote-3)

**En finde sa part KAVIRA MWENGE Julie,** a traité sur un thème intitulé « *l’approche d’interconnexion des systèmes autonomes via le protocole BGP* : cas des structures sanitaires de la zone de santé de katwa».dans son travail elle est constatée que les structures sanitaire présentaient certains problèmes bien que chacune soit dotée d’un réseau local n’arrivait toujours pas à communiqué ce qui les obligeaient selon elle à rédiger des rapports mensuels ensuite l’hôpital pouvait envoyé un agent pour chaque opération ce qui entraînait un cout supplémentaire endossé par la structure mais aussi l’ agent était exposé aux danger routiers en fin un autre problème lié aux transfert des patients vers un autre hôpital. Ce dernier a été obligé le plus souvent de déplacer un agent physiquement ou soit munir le patient une lettre, ce qui représente une perte de temps mais aussi le retard pour la destination suite à la santé du patient et bien même la perte de la lettre par le patient, ce qui constitue un grand défi.Elles est partie des questions suivant : Quel système mettre en place pour impacter positivement la communication entre les structures sanitaires en ville de Butembo, précisément celles de la Zone de Santé de Katwa ?; Quel protocole de routage utilisé pour une meilleure communication entre les différents réseaux des structures sanitaires (systèmes autonomes) ?Comme hypothèse elle a envisagé que la mise en place d’un carrefour d’interconnexion des systèmes autonomes des différentes structures sanitaires serait la meilleure solution pour faire face à ces problèmes ,le protocole BGP serait également le meilleur choix pour échangé des informations de routage entre différents réseaux (systèmes autonomes).

En outre, l'impact du nouveau système qu’elle avait déployée a été sublime dans lamesure où il a permis de faire l’interconnexion des systèmes autonomes en vue de permettre le partage des informations communes (rapports) en fait qu’elles parviennent à sa destination en temps réel à l’aide du protocole BGP.

En ce qui nous concerne, nous présenterons un système distribué pouvant aider l’UAC à suivre les mouvements de frais académiques par banque. Tout cela sera possible grâce au web service.

## PROBLEMATIQUE

# Les nouvelles technologies de l’information et de la communication (NTC)nous introduisent dans un siècle de vitesse en communiquant l'information au sein de nos organisations (entreprises).C'est l'univers immatériel du savoir, de la gestion, de la prise de décision par objectif, du contrôle, de la coopération, de la qualité et de la résolution des problèmes. Nul n'ignore l'importance de l’information dans une organisation ou institution qui nécessite l'organisation, la fiabilité et le bon fonctionnement du système d'information par la capacité de traiter ses informations.[[4]](#footnote-4)

Les problématiques liées au paiement en espèce sont extrêmement nombreuses. Les moyens, solutions et protocoles permettant d’y répondre sont presque tout aussi nombreux. C’est ainsi qu’ayant observé les paiements des frais académiques à l’Université de l’Assomption au Congo qui se passe de deux modes par banque et en espèce, le constant est que l’UAC fait face aux problèmes de la non connaissance en temps réel de la situation générale des paies des frais académique, cela n’est pas possible à cause des ceux qui paient par banque ,quel que soit le bordereau de paiement d’ un étudiant (pièces justificative) l’UAC est à l’obligation de toujours passé par la coodefi pour le contrôle et le suivi de son compte,Ce qui entraîne la perte des temps et expose l’agent aux risques routiers ; Aussi le problème d’enregistrement tardive de son bordereau. Il peut arriver qu’un étudiant par mégarde perd ou n’enregistrement en temps convenue son bordereau, celui-ci se rapproche aux risquesde rater son examen ;En fin les données ne sont pas sécurisées(bordereau)il siedrappeler qu’un étudiant mal intentionné peut tomber sur un petit nombre de bordereau lequel sera pour lui une opportunité de pouvoir le falsifié et imité la signature du responsable en fin de compléter un montant quelconque pour vue qu’il passe ses examens.

Prenant en compte ce qui implique la transition et du temps que cette dernière pourrait prendre, nous nous sommes posé les questions de savoir :

* ***Quel mécanisme l’UAC peut-elle instaurer pour la connaissance en temps réel de la situation des paiements des frais par banque ?***
* ***Que faire pour sécuriser la distribution des informations entre les institutions financières ?***

## Partant de cette question nous avons formulée notre travail « *Réalisation d’unsystème distribué de gestion de paiement des frais académiques par banque. Cas de l’Université de l’Assomption au Congo.*»

## HYPOTHESE

# Pour répondre anticipativement aux questions de recherche,Il se pourrait que le web soit le moyen technologique qui introduit le changement dans l’évolution de l’informatique et des entreprises[[5]](#footnote-5).Avec le web servicel’UAC permettrait à ses étudiants d’échapper aux risques de rater leurs examens par faute d’enregistrement tardive de leurs bordereaux, aux risques de perdre les bordereaux après paiement de frais académique par institution financière, permettraitpar-dessus àcette dernière de pouvoir contrôler son compte à distants pour pouvoir suivre les mouvments de son compte. Pour ce qui concerne la sécurité nous envisageons le protocole SOAPserait le meilleur choix pour permettre l’échangedes informations entre les différents systèmes .

## CHOIX ET INTERET DU SUJET

# Nous sommes d’accord avec KAZUMBA qu’un thème ne se choisit ni au hasard, ni à la légère. Il vient du chercheur à partir d’une angoisse existentielle face à la vie qu’il mène et qu’il observe autour de lui dans sa société. Ou encore il est souvent nourri par la curiosité du chercheur au moyen d’une série de question avec laquelle il cherche des réponses appropriées en vue d’interpréter certains phénomènes de son vécu.[[6]](#footnote-6)

Ainsi le choix et l’intérêt de notre investissement dans cette investigation s’inscrit sur trois points essentiels d’abord l’intérêt personnelle, ensuite académique et en fin l’intérêt scientifique.

***Du point personnel* :**Notre grand souhait dans ce travail est d’arriver à mettre au point un modèle de web service pour la de gestion des paie des frais académiquedes étudiants de l’UAC par banque.Ce travail va aussi enrichie notre connaissance et notre expérience dans l’instauration des systèmes distribués avec la technologie du web service.

***Du point scientifique***: ce travail servira de référence pour des chercheurs postérieurs qui trouveront leurs vocations en réseau informatique orienté dans le domaine du web service.

***Du point organisationnel*:** ce travail est une solution pour les universités ayant des visions plus technologiques et qui voudraient réduire et facilité la tâche à leurs étudiants qui effectuent également des transactions bancaires pour la paie de leurs frais académiques.

## OBJECTIFS

# *Objectif général*

# Ce travail si ambitieux, vise à améliorer le système de paies de frais académiques à l’UAC. C’est ainsi que nous nous sommes fixé l’objectif de mettre en place un système distribué de gestion des paiements des frais académiques par banque pour une institution universitaire, dans le but de partager les données en toute sécurité à travers le web service.

# *Objectifs spécifiques :*

# Cette étude pourra permettre à l’UAC de suivre la situation du mouvement de son compte en distance, et l’enregistrement du bordereau des étudiants après paiement des frais académique par banque.

## DELIMITATION DU TRAVAIL

En guise de la rigueur scientifique, un travail scientifique doit être circonscrit dans le temps et dans l’espace. C’est à ce terme que ce travail s’étend sur une période allant du janvier à Octobre 2022. Comme la recherche est vaste nous nous intéresserons aux services comptables et administratifs. Loin de nous l’idée d’appréhender toutes les considérations sur ces services, nous allons nous focaliser sur la gestion de payement des frais académiques grâce à une application distribuée. Notre recherche a pris en considération les données recueillis en l’année académique 2021-2022.

## METHODE ET TECHNIQUE

* + 1. **Méthodes**

Tout travail scientifique doit suivre une ou plusieurs méthode ou technique pour aboutir aux solutions scientifiques. Une méthode est une démarche reproductible pour obtenir des résultats fiables[[7]](#footnote-7) .c’est aussi une démarche à suivre en vue d’expliquer l’objet d’étude. Pour réaliser ce projet nous nous servions de la méthode analytique fonctionnelle qui nous permettra d’analyser le système distribué en vue d’atteindre nos objectifs. Aussi nous allons fait recours au langage de modélisation UML en vue de matérialiser notre système. En effet, le recours à la modélisation est indispensable au développement logiciel, car à partir du modèle on peut anticiper les résultats de codage[[8]](#footnote-8).Dans le cadre du travail nous comptons utilisés le web service pour écrire les codes et MySQL comme SGBD.

* + 1. **Technique**

Pour mener cette recherche nous avons recourus à des méthodes suivantes :

* ***La technique d’interview*** : cette technique nous nous sommes entretenus avec certains étudiants, leurs responsables et agents de l’UAC en leur posant des questions sur la façon dont se passe le paiement des frais académiques.
* ***La technique documentaire*** : il nous a été nécessaire de consulter quelques documents tenus au sein de l’UAC, mais aussi d'autres supports scientifiques entre autres des ouvrages, mémoire, dictionnaires, les sites Internet et notes de cours afin de s’imprégner des différentes informations et dans le souci d'enrichir ce travail.

## SUBDIVISION DU TRAVAIL

Hormis l’introduction et la conclusion, notre travail se subdivise en cinq chapitres, dont le premier est le planning prévisionnel de la réalisation de notre projet. Ce chapitre va nous aider à déterminer l’ensemble d’actions à entreprendre afin de répondre à notre besoin défini dans un délai fixé. Le point suivant est le deuxième chapitre, lui va traiter sur la généralité du web service, troisième chapitre consiste à présenter notre milieu d’étude. Le quatrième quant à lui est consacré sur la conception des solutions de notre projet et en fin le cinquième et notre dernier chapitre va nous présenter le résultat de notre chercheur.

# PREMIER CHAPITRE : PLANNING PREVISIONNEL DE LA REALISATION DU PROJET

1. **INTRODUCTION**

Après la partie introductive de notre travail, il est évident de réaliserce premier chapitre, dans l’objectif du planning prévisionnel de l’exécution du projet dans le but précis afin d’arriver à optimiser le temps et le coût pour la réalisation de notre projet en respectant les différentes étapes et normes de la méthode PERT.

1. **Définition**

Un projet informatique est l’ensemble d’activités organisées en phases ou étapes formant une unité de gestion permettant la réalisation d'un objectif défini et précis.[[9]](#footnote-9)Toute entité économique (entreprise industrielle, entreprise du bâtiment, administration, sous-traitant, institution universitaire, institution financière ...) doit assurer la cohérence technique et économique de la réalisation du projet avec le contrat qui la lie au client. Cette réalisation doit amener la satisfaction du client (voir concept de qualité) en respectant le cahier des charges, les délais, et les coûts.[[10]](#footnote-10)

1. **Préalable de réalisation d’un projet**

Pour qu'il soit géré dans un contexte de qualité, un projet doit suivre différentes phases au terme desquelles des points de contrôle doivent être définis. Chaque étape fait l'objet d'un livrable et d'une validation à partir d'un document spécifique. Cela permet de maîtriser la conformité des livrables à la définition des besoins ainsi que de s'assurer de l'adéquation aux objectifs de coûts et de délai. « Le succès dépend souvent de l’adoption d’unedémarcheméthodiqueetstructuréepermettantl’avènementd’uneréalitéàvenir ».8 Le projet est subdivisé en tâches. En général, elles ne pourront toutes être réalisées simultanément, certaines tâches devront être achevées avant que d'autres ne puissent débuter. On résumera l'information sur le projet sous la forme d'un tableau, appelé échéancier, où seront indiquées les tâches, leur durée, et les contraintes d'antériorité à respecter.[[11]](#footnote-11)

1. **Détermination des tâches**

En ce qui concerne notre étude, le processus d'informatisation concernera ces 10 étapes pour un meilleur aboutissementà savoir : collecte des données ou recherches ouvrages, analyse des besoins,Modélisation, l’Exigence fonctionnelle, Analyse de cas d’utilisation, Synthèse de l’analyse, Conception, Implémentation,Formation agents, test.Pour calculer les niveaux, nous utilisons l’algorlithme déductif qui stipule que est de toute les tâches n’ayant pas d’antériorités sont de niveau 1, est de niveau 2 toute tâche ayant pour antériorité une tâche de niveau 1 et ainsi de suite. Par contre pour trouver le niveau d’une tâche qui a plusieurs antériorités, on prend parmi ces antériorités, l’antériorité dont le niveau est supérieur et on ajoute 1 à ce niveau[[12]](#footnote-12)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tâche** | **Indice** | **Durée** | **Antériorité** | **Postériorité** | **NIVEAU** |
| Collecte de données | A | 29 |  | B, C | 1 |
| Analyse de données | B | 23 | A | C,D | 2 |
| Modélisation | C | 8 | A,B | D,G | 3 |
| Exigence fonctionnelle | D | 19 | C | EF | 4 |
| Analyse de cas d’utilisation | E | 26 | B,D | F | 4 |
| Synthèse de l’analyse | F | 22 | D,E | G | 5 |
| Conception | G | 43 | C | - | 4 |
| Implémentation | H | 24 | G | H ,I | 5 |
| Test | I | 9 | G,H | I | 6 |
| Formation agents | J | 23 | I | J | 7 |
| TOTAL |  |  |  |  |  |

Tableau  :diagramme PERT

***Légende*** :

* Pour trouver la postériorité d’une tâche X, on vérifie toutes les tâches qui ont pour X antériorité.
* Pour trouver une antériorité, il faut se poser la question : quelles sont les tâches devra être terminées pour pouvoir commencer cette nouvelle tâche ?

1. **Conception du réseau PERT**

Notre réseau PERT est constitué des tableaux des tâches et niveaux des tâches, qui déterminent aussi les antériorités, les postériorités ainsi que les différentes durées que vont prendre la réalisation des tâches.

**Diagramme PERT**

A29

B23

C8

D19

G43

E26

H24

F22

I9

J23

Figure  :représentation PERT

1. **Calcul des dates**
2. *Calcul de date au plus tôt*

Pour un sommet, la date au plus tôt (notée : t) représente concrètement le temps minimum nécessaire pour atteindre ce sommet[[13]](#footnote-13)Elle se déterminera de proche en proche, par ordre de sommet croissant, à partir de l'entrée de la tâche, Ainsi Cette partie consiste a déterminé les dates au plus tard des taches, qui sont trouvées en parcourant le réseau PERT en ordre inverse.

Etape10 : cette étape aura le même temps début et fin.

- Etape10: cette étape aura le même temps début et fin.

Etape10: t’j (étapes10) -dij (tâche J)= 151

- Etape9: t’j (étapes 9) - dij (tâche I)= 128+23=151

- Etape8: t’j (étapes 8) - dij (tâche H)=119+9=128

- Etape7: t’j (étapes 7) - dij (tâche G)=95+24=119

- Etape6: t’j (étapes 6) - dij (tâche F)= 105+22=151

- Etape5: t’j (étapes 5) - dij (tâche E)=79+26=105

- Etape4: t’j (étapes 4) - dij (tâche D)=60+19=79

- Etape3: t’j (étapes 3) - dij (tâche C)=52+19=60

- Etape2: t’j(étapes 2) - dij (tache B)=29+23=52

- Etape1: t’j (étapes 1) - dij (tâche A)= 0+29=29

1. **Calcul de la date au plus tard**

Pour un sommet, la date au plus tard (notée : T) représente concrètement la date à laquelle cet état doit obligatoirement être atteint si l'on ne veut pas augmenter la durée totale du projet. Elle se déterminera de manière analogue à t, mais par ordre de sommet décroissant, depuis la sortie de la tâche :

- Etape10: cette étape aura le même temps début et fin.

Etape10: t’j (étapes10) -dij (tâche J)= 151-151=0

- Etape9: t’j (étapes 9) - dij (tâche I)= 128-23=102

- Etape8: t’j (étapes 8) - dij (tâche H)=119-9=110

- Etape7: t’j (étapes 7) - dij (tâche G)=95-24=71

- Etape6: t’j (étapes 6) - dij (tâche F)= 129-22=171

- Etape5: t’j (étapes 5) - dij (tâche E)=103-26=77

- Etape4: t’j (étapes 4) - dij (tâche D)=84+19=65

- Etape3: t’j (étapes 3) - dij (tâche C)=52-8=44

- Etape2: t’j(étapes 2) - dij (tache B)=29-23=6

- Etape1: t’j (étapes 1) - dij (tâche A)= 0-29=-29

1. **Conception du diagramme PERT**

A29

B23

C8

D19

G43

E26

H24

F22

I9

J23

Figure  :calcul des dates au plus tôt et au plus tard

1. **Calcul des marges**

|  |  |
| --- | --- |
| MARGE LIBRE | MARGE TOTALE |
| ML(A)=29-0-29=0 | MLT(A)=29-0-29=0 |
| ML(B)=52-29-23=0 | MLT(B)= 52-29-23=0 |
| ML(C)=60-52-8=0 | MLT(C)= 84-52-8=24 |
| ML(D)=79-60-19=0 | MLT(D)= 79-84-19=-24 |
| ML(E)= 105-79-26=0 | MLT(E)= 119-103-26=-10 |
| ML(F)= 151-105-22=0 | MLT(F)= 151-129-22=0 |
| ML(G)= 95-52-43=0 | MLT(G)= 95-52-43=0 |
| ML(H)= 119-95-24=0 | MLT(H)= 119-95-24=0 |
| ML(I)=128-119-9=0 | MLT(I)=128-119-9=0 |

Tableau  :calcul des marges

1. **Détermination du chemin critique**

Le chemin critique est la chaine de tache partant du début et aboutissant à la fin. C’est le chemin le plus long entre le début et la fin, il y en a toujours au moins un dans le diagramme. L’addition de toutes les durées des taches situées sur le chemin critique donne le délai de réalisation du projet

A29

B23

C8

D19

G43

E26

F22

I9

J23

H24

Figure  :démonstration du chemin critique

Signalons que les tâches A, B, G, H, I, I, J  sont des tâches critiques et que les pointillés en rouge constituent notre chemin critique.

1. **Tableau Synthétique**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Taches | durée | Antériorité | Postériorité | Niveau | Dates | | Marges | |
| +tôt | +tard | ML | MT |
| A | 10 | - | B | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| B | 4 | A | D | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C | 10 | D | C | 3 | 0 | 0 | 0 | 24 |
| D | 15 | B | E | 4 | 0 | 0 | 0 | 24 |
| E | 7 | C | G | 4 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| F | 8 | G | F | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| G | 2 | E | I | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| H | 14 | I | H | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| I | 2 | F | - | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| J | 10 | E | I | 7 | 24 | 0 | 0 | 0 |

Tableau  :tableau synthèse de marges

1. **Evaluation du cout de notre projet**

**Coût des matériels à acquérir**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Désignation** | **Quantité** | **Prix Unitaire** | **Prix Total** |
| ORDINATEUR | DEL | 450 | 450$ |
| SERVEUR | 1 | 100 | 100$ |
| TOTAL |  | 550 | 550$ |

Tableau  :cout des matériels

**Généralité sur le model COCOMO**

Au fil des ans, les gestionnaires de logiciels et les ingénieurs logiciels ont utilisé divers modèles de coûts tels que le modèle de coût constructif (COCOMO) pour soutenir leurs processus de coût et d’estimation des coûts logiciels.

COCOMO has also evolved to meet user needs as the scope and com-

plexity of software system development has grown. This eventually led to the current version of the model: COCOMO

II.2000.3. The growing need for the model to estimate different aspects of software development served as a catalyst for the cre-

ation of derivative models and extensions that could better address commercial off-the-shelf software integration, system engi-

neering,

COCOMO has also evolved to meet user needs as the scope and com-

plexity of software system development has grown. This eventually led to the current version of the model: COCOMO

II.2000.3. The growing need for the model to estimate different aspects of software development served as a catalyst for the cre-

ation of derivative models and extensions that could better address commercial off-the-shelf software integration, system engi-

neering,

COCOMO a également évolué pour répondre aux besoins des utilisateurs à mesure que la portée et la complexité du développement de systèmes logiciels ont augmenté. Cela a finalement conduit à la version actuelle du modèle: COCOMOII.2000.3. Le besoin croissant pour le modèle d’estimer différents aspects du développement de logiciels a servi de catalyseur pour la création de modèles dérivés et d’extensions qui pourraient mieux répondre à l’intégration de logiciels commerciaux prêts à l’emploi, à l’ingénierie des systèmes, et l’architecture et l’ingénierie des systèmes de systèmes. Cet article présente une vue d’ensemble des modèles de la COCOMOsuite qui inclut des extensions et des modèles indépendants, et décrit les méthodologies sous-jacentes et la logique derrière les model et comment ils peuvent être utilisés ensemble pour prendre en charge des besoins d’estimation de système logiciel plus importants.À la fin des années 1970 et au début des années 1980, alors que l’ingénierie logicielle commençait à prendre forme, les gestionnaires de logiciels ont trouvé un moyen d’estimer le coût du développement de logiciels et d’explorer les options en ce qui concerne l’organisation des projets logiciels, les caractéristiques et les coûts / calendriers. Avec un certain nombre de modèles d’estimation des coûts/calendriers commerciaux et immobiliers, l’une des réponses à ce besoin était le modèle de coût constructif interne ouvert (COCOMO).[[14]](#footnote-14)

Le modèle d’estimation [COCOMO](http://users.polytech.unice.fr/~hugues/GL/COCOMO/cocomo.html) (COnstructiveCOstMOdel : modèle constructif de coûts) a été introduit en 1981 par [Barry Boehm](http://csse.usc.edu/new/barry-w-boehm). On dit de ce modèle d’estimation des charges projet qu’il est constructif car il permet de mieux prendre en compte la complexité logicielle et donc de mieux appréhender l’[estimation du projet](https://www.estimancy.com/fr/2018/03/14/fiabilite-des-estimations-des-projets-logiciels/).[[15]](#footnote-15)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Type de projet | Charges en mois personne | Délais en mois |
| simple | Charge 2.4(ksl)1.09 | D2.5(charge) |
| moyen | Charge 2.4(ksl) | D=2.5(charge) |
| complexe | Charge 2.4(ksl) | D=2.5(charge) |

Tableau  :désignation

Cette partie nous allons intégrer la formule

Nous estimons que le projet a 1000 ligne de codes , le projet est donc du type simple.

Charge= 2.4(ksl)1.05=41.21=41personnes

Délai normale =2.5(4.1)038=10.2=10mois

Taille moyenne de l’équipe

Taille moyenne=4 personnes

Cout=41\*500=20500

Cout des outils et des matériels à utilisé

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Désignation | Caractéristique | Usage | nombre | Prix unitaire | Prix total |
| Serveur | Hp , |  | 1 | 1000 | 1000 |
| Pc |  |  | 1 | 450 | 450 |
| Total |  |  |  | 1450 | 1450 |

Tableau  :cout de matériel

Cout de développement

|  |  |
| --- | --- |
| Désignation | Cout en USD |
| Cout de développement | 1200 |
| Cout de matériel acquis | 1450 |
| Total | 16500. |

Tableau  :cout de développement

**Conclusion partielle**

Ce chapitre, nous a permis de déterminer et d’ordonnancer les tâches de notre projet afin d’aboutir aux résultats attendus pour notre investigation. C’est pourquoi nous avons tiré des bases théoriques et quelques calculs sur le planning prévisionnel et le projet lui-même.La définition nous a donné une brève historique sur ce que c’est le projet. Cela nous a amenés à analyser les conditions de faisabilité de notre projetvisant l’évaluation et l’optimisation du délai de réalisation l’usage de la méthode PERT qui nous a été d’une grande importance. Le chapitre qui va suivre traitera de la considération théorique de notre thème de recherche.

# Deuxième chapitre: Considération théorique

1. Introduction

La thématique du présent chapitre attire notre attention sur les concepts-clés de son intitulé notamment : le web service, le protocole SOAP, le langage XML, le système d’information, le réseau,… Il sied d’en revisiter le contenu respectif et d’en mettre en exergue les différentes théories et littératures respectives en grandes sections. Ce chapitre concerne, entre autre le cadre conceptuel du web service  .

1. Généralité sur le web service
   1. Le web service

Un web service est une application appelable via Internet par une autre application d’un autre site internet permettant l’échange de données (de manière textuelle) afin que l’application appelante puisse intégrer del’échange à ses propres analyses. Les requêtes et les réponses sont soumises à des standards et normalisées à chacun de leurs échanges.[[16]](#footnote-16)

Ce dernier est né de l’eﬀort de plusieurs organisations qui ont partagé un intérêt commun en développant et en maintenant "un marché électronique". Celle-ci souhaite pouvoir communiquer plus simplement et sans avoir à se concerter sur chacune de leur transaction pour pouvoir interpréter leurs déférentes données. Elle souhaite supprimer l’isolement de leur système informatique avec les autres[[17]](#footnote-17)

C’est ainsi que naquit en 1975 l’EDI (Echange de données Informatisée).l’EDI peut être défini avoir à comme l’échange , d’ordinateur , de données concernant des transaction en utilisant des réseaux et des formats normalisées.il s’agit donc d’un format standard permettant l’échange de certain types de données .ce dernier a pour avantage de na pas à rattraper les données .elle permet donc un gain de temps et d’argent, en réduisant les erreurs de saisie ,il reste tout de même incomplet car le système mis en place est difficile à implémenter et les techniques employées sont complexes et couteuses. [[18]](#footnote-18)

Ils sont globalement des fonctions de serveurs ayant publié les mécanismes d’interface nécessaires pour accéder à leurs capacités. Ils sont implémentés à l’aide de technologies variées mais ils ont une chose très importante en commun : ils sont fournisseurs de services informatiquesaccessibles via un protocole standardisé.

L’objectif ultime de l’approche Web services est de transformer le Web en un dispositif distribué de calcul où les programmes (services) peuvent interagir de manière intelligente en étant capables de se découvrir automatiquement, de négocier entre eux et de se composer en des services plus complexes . En d’autres termes, l’idée poursuivie avec les Web services, est de mieux exploiter les technologies de l’Internet en substituant, autant que possible, les humains qui réalisent actuellement un certain nombre de services (ou tâches), par des machines en vue de permettre une découverte et/ou une composition automatique de services sur l’Internet[[19]](#footnote-19)

L’architecture des Web Services s’est imposée(tout comme le langage XML) grâce à sasimplicité, à sa lisibilité et sa normalisation. Le langage XML est à la base de tous les protocoles utilisés par les services web. Le fait que les Web Services utilisent XML leurs procurent l'avantage d’être non propriétaire et ainsi réellement multiplateforme.Il est donc recommandé de posséder un minimum de bases (XML, DTD, les schémas, XSL, ) afin de pouvoir mettre en place des Web Services réellement optimisés.

De plus, le concept des Web Services s’articule autour des trois acronymes suivants à savoir :

* SOAP (Simple Object Access Protocol) est un protocole d'échange inter applications indépendant de toute plate-forme, basé sur le langage XML. Un appel de service SOAP est un flux ASCII encadré dans des balises XML et transporté dans le protocole HTTP.
* WSDL (Web Services Description Language) donne la description au format XML des Web Services en précisant les méthodes pouvant être invoquées, leurs signatures et le point d’accès (URL, port, etc..). C’est, en quelque sorte, l’équivalent du langage IDL pour la programmation distribuée CORBA.
* CORBA. :les composants CORBA utilisent une approche essentiellement orientée objet (du point de vue d’un langage de programmation, toutes les méthodes sont virtuelles, il n’y a pas de polymorphisme paramétrique, ni méthodes protégées ou privées, ni surcharge d’opérateurs, ni fonctions de première classe).[[20]](#footnote-20)

1. L'intérêt d'un Service Web

Services Web fournissent un lien entre applications. Ainsi, des applications utilisant des technologies différentes qui peuvent envoyer et recevoir des données au travers de protocoles compréhensibles par tout le monde.[[21]](#footnote-21)

Les services Web sont normalisés car ils utilisent les standards XML et HTTP pour transférer des données et ils sont compatibles avec de nombreux autres environnements de développement .Ils sont donc indépendants des plates-formes. C'est dans ce contexte qu'un intérêt très particulier a été attribué à la conception des services Web puisqu'ils permettent aux entreprises d'offrir des applications accessibles à distance par d'autres entreprises.Cela s'explique par le fait que les services Web n'imposent pas de modèles de programmation spécifiques.

1. **Le protocole SOAP**

C’est un protocole de dialogue par appels de procédures à distance entre objets logiciels. Sa syntaxe d’utilisation est fondée sur XML et ses commandes sont envoyées sur Internet par l’intermédiaire du protocole HTTP mais aussi SMTP et POP sous forme de texte structuré.[[22]](#footnote-22) En outre le protocoleSOAP est un protocole standard initialement conçu pour que des applications développées avec différents langages sur différentes plateformes puissent communiquer. Comme il s'agit d'un protocole, il impose des règles intégrées qui augmentent la complexité et les coûts, ce qui peut ralentir le chargement des pages. Cependant, ces standards assurent la conformité et sont ainsi privilégiés pour certains scénarios d'entreprise. Les standards de conformité intégrés incluent la sécurité, l'atomicité, la cohérence, l'isolement et la durabilité (ACID), un ensemble de propriétés qui permet d'assurer des transactions de base de données fiables.

Par -dessus, SOAP est un protocole d'invocation de méthodes sur des services distants. Basé sur XML, SOAP a pour principal objectif d'assurer la communication entre machines. Le protocole permet d'appeler une méthode RPC et d'envoyer des messages aux machines distantes via HTTP. Ce protocole est très bien adapté à l'utilisation des services Web, car il permet de fournir au client une grande quantité d'informations récupérées sur un réseau de serveurs tiers[[23]](#footnote-23):

1. **XML**

Le langage XML (eXtendedMarkupLanguage) est un format général de documents orienté texte. Il s'est imposé comme un standard incontournable de l'informatique. Il est aussi bien utilisé pour le stockage de documents que pour la transmission de données entre applications. Sa simplicité, sa flexibilité et ses possibilités d'extension ont permis de l'adapter à de multiples domaines allant des données géographiques au dessin vectoriel en passant par les échanges commerciaux[[24]](#footnote-24)L'historique suivant retrace les grandes étapes qui ont conduit à la naissance de XML.

L'ancêtre de XML est le langage SGML qui a été introduit en 1986 par C. Goldfarb. SGML a été conçu pour des documentations techniques de grande ampleur. Sa grande complexité a freiné son utilisation en dehors des projets de grande envergure. En 1991, T. Berners-Lee a défini le langage HTML pour le WEB. Ce langage est une version simplifiée à l'extrême de SGML, destinée à une utilisation très ciblée. XML est, en quelque sorte, intermédiaire entre SGML et HTML. Il évite les aspects les plus complexes de SGML tout en gardant suffisamment de souplesse pour une utilisation généraliste. La version 1.0 de XML a été publiée en 1998 par le consortium W3C (World Wide Web Consortium). Une redéfinition XHTML de HTML 4.0 à travers XML a été donnée en 1999. Une seconde version 1.1, qui est simplement une mise à jour pour les caractères spéciaux en lien avec Unicode, a, ensuite, été publiée en 2004.[[25]](#footnote-25)

Un document XML comprend trois parties : ‰ **le prologue**, avec la déclaration XML, la DTD, des commentaires, des instructions de traitements (optionnels) ‰ **un élément racine** avec son contenu **‰ un épilogue** avec des commentaires, ou des instructions de traitements (optionnels) „ Le contenu du document proprement dit est le contenu de l’élément racine.[[26]](#footnote-26)XML est un standard ouvert et accepté il est aussi une solution complète de stockage, manipulation, transformation[[27]](#footnote-27)

1. . Langue WSDL

Le WSDL décrit quatre ensembles de données importants : l’ information d'interface décrivant toutes les fonctions disponibles publiquement, puis l’ information de type de données pour toutes les requêtes de message et requêtes de réponses en , Information de liaison sur le protocole de transport utilisé l‘information d'adresse pour localiser le service

WSDL (Web service Description Language) est le format XML spécifié par le W3C permettant de définir un service web qui utilise le protocole SOAP. On expose ainsi au format XML la signature d’un service web accessible sur Internet. Cette signature inclut les opérations exposées, le type de ces paramètres d’entrées-sorties, et l’adresse réseau à laquelle on pourra l’invoquer. UDDI permet de retrouver un service web, et WSDL de décrire ses méthodes. En fait, WSDL est scindé en deux parties qu’on appelle abstraite et concrète. La signature de service, ses méthodes et ses paramètres sont décrits de manière abstraite.

1. Paiement par banque

Les systèmes de paiements assurent le traitement des flux de paiement du secteur économique et financier

un paiement est un transfert d’actif monétaire qui permet d’éteindre une dette.

Les activités de la banque sont multiples et diverses. Elles enclavent la collecte des ressources auprès de sa clientèle qui les transforment de sa part en crédits consentis à la clientèle ayant besoin. Ce sont l'ensemble de ces opérations qui place la banque en profession d'intermédiaire financier entre le déposant et l'emprunteur.[[28]](#footnote-28) Il consiste à envoyer de l’argent depuis son compte, vers un autre compte bancaire.Parmi toutes les activités effectuées à celle le paiement de frais académique par banque nous intéresse plus .Par définition

La monnaie scripturale représente de nos jours, une part très importante des moyens de règlement. La lettre de change et le billet à ordre sont cependant de moins en moins utilisés au profit d'autres instruments :

2.1.5.1 Le chèque

Le chèque est un ordre de paiement écrit adressé à sa banque (le tiré) que le payeur (le tireur) remet au bénéficiaire. Celui-ci peut se faire payer auprès de la banque du tiré directement ou le remettre à sa propre banque pour créditer son compte. Ainsi un dépôt bancaire (une dette du tiré) sera transféré du compte du payeur vers le compte du bénéficiaire.

d’identité bancaire de votre correspondant et effectuer le transfert. Néanmoins, pour pouvoir l’utiliser au quotidien, il faudra encore faire un retrait en espèce.

1. RESEAU INFORMATIQUE
2. Définition

Les réseaux sont nés du besoin de transporter une information d’une personne à une autre. Pendant longtemps, cette communication s’est faite directement par l’homme, comme dans le réseau postal, ou par des moyens sonores ou visuels. Il y a un peu plus d’un siècle, la première révolution des réseaux a consisté à automatiser le transport des données. En empruntant d’abord des lignes terrestres de télécommunications, essentiellement composées de fils de cuivre, l’information s’est ensuite également propagée par le biais des ondes hertziennes et de la fibre optique. Il convient d’ajouter à ces lignes de communication le réseau d’accès, aussi appelé la boucle locale, permettant d’atteindre l’ensemble des utilisateurs potentiels. Aujourd’hui, on peut dire qu’un réseau est un ensemble d’équipements et de liaisons de télécommunications autorisant le transport d’une information, d’un point à un autre, où qu’il soit.[[29]](#footnote-29)

Les réseaux informatiques sont devenus incontournables aujourd’hui. Ils sont employés dans toutes les entreprises et même chez les particuliers. Les réseaux informatique permettent de mettre en œuvre des applications très diverses, des plus simples aux plus sophistiquées. La plus connue est la navigation sur le Web, c’est-à-dire le partage d’informations grâce à Internet.[[30]](#footnote-30)Qu’il s’agisse de réseaux locaux, de réseaux sans fil, de réseaux d’opérateurs ou de petits réseaux privés, ils obéissent tous à des principes de structuration qu’il est indispensable de comprendre. Ils utilisent une architecture en couches, dans laquelle la communication entre ordinateurs obéit à des règles précises définies par des protocoles de communication. Les protocoles les plus connus sont TCP et IP, ils ont donné leur nom à l’architecture TCP/IP.[[31]](#footnote-31)

1. Classification du réseau

La classification de réseau est fondée sur la notion d’étendue géographique, cette classification correspond à un ensemble de contraintes que le concepteur devra prendre en compte lors de la réalisation de son réseau. Généralement, on adopte la terminologie suivante :

* **PAN (Personnal Area Network)**c’est un réseau qui interconnecte sur quelques mètres des équipements personnels tels que téléphone mobile, portable, organisations etc. d’un même utilisateur.[[32]](#footnote-32) C’est un réseau constitué autour d'une personne (de l'ordre de quelques mètres).[[33]](#footnote-33).
* **LAN (Local Area Network**),qui correspond par leur taille aux réseaux intra-entreprise ou éventuellement des particuliers sur un réseau spécialisé à haut débit qui est géré à l’échelle d’une métropole .ils doivent être capables d’interconnecter les réseaux locaux des différentes entreprises pour leur donner la possibilité de dialogue avec l’extérieur réseau local d’étendue limitée à une circonscription géographique réduite (bâtiment...), ces réseaux destinés au partage local de ressources informatiques (matérielles ou logicielles) offrent des débits élevés de 10 à 100 Mbit/s.
* **MAN (Metropolitan Area Network),** d’une étendue de l’ordre d’une centaine de kilomètres, les MAN sont généralement utilisés pour fédérer les réseaux locaux ou assurer la desserte informatique de circonscriptions géographiques importantes (réseau de campus).
* **WAN (Wide Area Network),** ces réseaux assurent généralement le transport d’information sur de grande distance. Lorsque ces réseaux appartiennent à des opérateurs, les services sont offerts à des abonnés contre une redevance. Les débits offerts sont très variables de quelques kbit/s à quelques Mbit/s.[[34]](#footnote-34)

1. Topologies des réseaux

Les réseaux peuvent se distinguer par leur mode de diffusion de l’information entre les sources et les destinataires. On distingue deux types des topologies : la topologies physique et la topologies logique

* Les topologies physiques : c’est la configuration spatiale visible du réseau, elles contiennent à leur tour 5types à savoir :
* ***en bus*** :La topologie en bus est une configuration linéaire, dans laquelle tous les ordinateurs sont connectés par un seul câble (bus) par l’intermédiaire d’un connecteur « T » il est constitué du câble coaxiale
* ***en étoile*** : La topologie en étoile est la topologie la plus fréquente. Chaque unité (équipement) est reliée à un nœud central (HUB ou SWITCH) par l’intermédiaire d’un câble à paires torsadées. Les connecteurs sont de type RJ45.
* ,***en anneau*** :Dans un réseau possédant une topologie en anneau, les ordinateurs sont situés sur une boucle et communiquent chacun à leur tour. Les ordinateurs sont reliés à un seul câble en anneau, les signaux transitent dans une seule direction, chaque ordinateur joue le rôle de répéteur, régénérant le signal.
* **en maille** :Avec cette topologie, chaque poste est reliée directement à tous les postes du réseau.
* ,***en arbre*** :Dans une topologie en arbre, appelée aussi topologie hiérarchique, le réseau est divisé en niveau et on a tendance à voir qu’on est en face d’un arbre généalogique.
* ***Les réseaux hybrides*** (mixtes) :
* Les topologies logiques :qui représente la manière avec laquelle les données circulent sur les supports de transmission quant à elles .

1. Système d’information

Le système d’information est la partie du réel constituée d’informations organisées, d’évènement ayant un effet sur ces informations et d’acteurs qui agissent sur ces informations ou à partir de ces informations, selon des processus visant une finalité de gestion et utilisant les technologies de l’information[[35]](#footnote-35).

1. SECURITE INFORMATION

Ce point vise à couvrir toutes les étapes nécessaires à la sécurisation d’un réseau informatique. Ces étapes doivent décrire une démarche générique permettant d’appréhender et de construire une politique de sécurité réseau mais aussi de choisir des solutions techniques adaptée à ses besoins de sécurité .Elles permettent également de mettre en place des contrôles de sécurité à la fois pour vérifier que la politique de sécurité réseau est appliqué et pour établir des tableau de bord de la sécurité réseau.[[36]](#footnote-36)

Le monde connaît des avancées très significatives dans le domaine informatique. De nos jours, les besoins en matière de sécurité sont on ne peut plus impératifs, et la tendance n’est certainement pas à la baisse[[37]](#footnote-37).La Sécurité des Systèmes d’Information (SSI) est une discipline de première importance car le système d’information (SI) est pour toute entreprise un élément absolument vital, puisque le SI est vital, tout ce qui le menace est potentiellement mortel cela veut dire que les menaces contre le système d’information entrent dans une des catégories suivantes : atteinte à la disponibilité des systèmes et des données, destruction de données, corruption ou falsification de données, vol ou espionnage de données, usage illicite d’un système ou d’un réseau, usage d’un système compromis pour attaquer d’autres cibles.[[38]](#footnote-38)

Pour mettre en place une politique de sécurité, il faut d'abord commencer par identifier la menace, le risque potentiel. Il faut connaître son ennemi, ses motivations et prévoir la façon dont il procède pour s'en protéger et limiter les risques d'intrusion. La sécurité d'un système repose sur cinq grands principes à savoir :

- ***L'intégrité des données***: consiste à garantir à chaque instant que les données qui circulent sont bien celles que l'on croit, qu'il n'y a pas eu d'altération (volontaire ou non) au cours de la communication. L'intégrité des données doit valider l'intégralité des données, leur précision, l'authenticité et la validité.

- ***La confidentialité*** : seules les personnes habilitées doivent avoir accès aux données. Toute interception ne doit pas être en mesure d'aboutir, les données doivent être cryptées, seuls les acteurs de la transaction possédant la clé de compréhension.

- ***La disponibilité***: il s’agit d'assurer le bon fonctionnement du système de l'accès à un service et aux ressources à n'importe quel moment. La disponibilité d'un équipement se mesure en divisant la durée durant laquelle cet équipement est opérationnel par la durée durant laquelle il aurait dû être opérationnel.

***- La non-répudiation des données*** : une transaction ne peut être niée par aucun des correspondants. La non-répudiation de l'origine et de la réception des données prouve que les données ont bien été reçues. Cela se fait par le biais de certificats numériques grâce à une clé privée. - ***L'authentification*** : elle limite l'accès aux personnes autorisées. Il faut s'assurer de l'identité d'un utilisateur avant l'échange de données.[[39]](#footnote-39)

Dans le cadre générale il est indispensable que la sécurité assure  :

* ***Au niveau utilisateur***, les acteurs doivent comprendre l’importance de leur position.
* ***Au niveau des technologies*** utilisées, elles doivent être sures et ne pas présenter de failles.
* ***Au niveau des données*** en elles-mêmes avec bonne gestion des droits d’accès (authentification et contrôle, l’utilisateur doit posséder uniquement les droits qui lui sont nécessaires)
* ***Au niveau physique*** (accès logiquement l’accès si matériellement l’accès à la salle des machines n’est pas sécurisé.[[40]](#footnote-40)

Conclusion partielle

Au terme du deuxième chapitre de notre travail qui traite de l’interconnexion de deux site distants grâce au web service. Ce chapitre nous a permis de faire une approche théorique et générale de mots clé de notre travail dans l’objectif d’aboutir aux résultats notre recherche. De ce fait, nous avons fait une présentation générale du web service et des langage que celui utilise.

# Troisième CHAPITRE : PRESENTATION DU MILIEU D’ETUDE

# INTRODUCTION

Dans ce premier chapitre, nous voulons présenter notre milieu de stage, c’est-à-dire parler de son historique, sa situation géographique, sa mission, sa vision, etc. Cette présentation, loin de vouloir aborder tous les aspects de l’UAC, se penche sur certains éléments clés de sa gestion et de son fondement.

# III.1. GENERALITES SUR L’UAC

## III.1.1 Historique de L’UAC

L’Université de l’Assomption au Congo est ce qui a été jadis successivement le Philosophât Saint Augustin de Bulengera et l’Institut Supérieure Emmanuel d’Alzon de Butembo. Ce scolasticat a fonctionné depuis l’année académique 1982-1983. Cette maison de formation des Pères assomptionnistes était ouverte pour accueillir ceux qui, essentiellement religieux ou grands séminaristes, étaient recommandés pour suivre la formation philosophique, formation qui les préparaient à devenir prêtre[[41]](#footnote-41)

Dès sa création, le Philosophât Saint Augustin de Bulengera a été caractérisé par sa vénération pour Saint Augustin et son héritage intellectuel et spirituel. De sa pensée, il a pris comme devise: « Noverim Me, noverim Te». Axiome qu’on retrouve dans toutes les étapes de son œuvre qui revêt pour lui tout un programme : son désir se résume en effet dans la connaissance de Dieu et de l’âme, sans ignorer la dimension sociale de l’existence. Rien n’honore ainsi l’intelligence humaine que saint Augustin de Bulengera, reconnu de tous comme le « grand génie » de l’intelligence croyante. Pour cette institution éducative, c’est un honneur et une tâche que de se situer au sillage : de Saint Augustin l’engagement dans la tâche exigeante de chercher et de servir la vérité, aussi de connaître pour servir[[42]](#footnote-42).

De l’année académique 1993-1994 à 2001-2002, cette structure académique était affiliée au Philosophat Saint Augustin de Kinshasa, comme campus de Butembo. Ce partenariat assurait la reconnaissance, par l’Etat, des diplômes qu’il décernait. En 2002, sur demande du Ministère de l’éducation en République Démocratique du Congo, en vue de l’agrément provisoire, l’Institut de philosophie Saint Augustin de Bulengera a été renommé Institut Supérieur Emmanuel d’Alzon de Butembo. Il est placé sous le patronage du Vénérable Père Emmanuel D’Alzon (1810-1880), le fondateur des Augustins de l’Assomption.

En date du 18 avril 2003, en plus du graduat en philosophie, le Ministère de l’enseignement supérieur avait accordé au dit Institut Supérieur, par arrêté ministériel, le pouvoir d’organiser le graduat en Sciences et techniques de développement et en Sciences de l’information et communication sociale. Dans la suite, le même ministère lui a donné l’aval d’ouvrir le second cycle pour les trois sections. L’arrêté ministériel n° MINEDUC/CABMINESU/0048/2003 du 18/04/2003 portant agrément provisoire de l’ISEAB fut revu et modifié comme suit : « Est agréé l’Institut Supérieur Emmanuel d’Alzon de Butembo, en sigle ISEAB, organisant les cycles de graduat et de licence jour et soir en Philosophie, en Sciences et Techniques de Développement, en Sciences de l’Information et Communication et en Informatique de Gestion». Dès lors, les dispositions antérieures avaient été abrogées par l’arrêté Ministériel n°006/MINESU/CAB MIN/FL/RS/2006 et le décret présidentiel n°06/0106 du 16 juin 2006 portant agrément définitif de l’ISEAB. Enfin, en Décembre 2018, sous l’arrêté du même ministère, cette institution passe de l’ISEAB à l’UAC[[43]](#footnote-43).

## III.1.2. Localisation géographique

L’Université de l’Assomption au Congo, ex Institut Supérieur Emmanuel d’Alzon de Butembo, comporte une situation géographique complexe, car l’institution fonctionne sur trois différents sites. Il est en République Démocratique du Congo, Province du Nord-Kivu, Ville de Butembo. Le premier site est celui de Bulengera, situé dans la Commune portant le même nom, il est distant du centre-ville de Butembo de plus ou moins 8Km sur la route Butembo-Bunyuka. Le deuxième site est celui de Kambali qui est situé en Commune Vulamba, au Quartier portant le même nom à côté de la Radio Moto Butembo-Beni. Le troisième campus est celui dénommé Mirador : situé en Commune Kimemi, sur la route de MANGUREJIPA.

## III.1.3. Mission de l’UAC

L’Université de l’Assomption au Congo a été créée dans le but d’assurer d’abord aux religieux Assomptionnistes et à d’autres religieux la formation philosophique de niveau universitaire leur permettant de continuer leur formation sacerdotale. Ensuite, et ceci depuis ses origines, l’UAC s’est ouvert aux laïcs loyaux pour leur formation dans les facultés qu’elle organise, Comme institution éducative privée d’obédience catholique. L’UAC veut que ses étudiants soient « formés à devenir des hommes éminents par leur science, prêts à assumer les plus lourdes tâches dans la société, en même temps qu’à être des témoins de la foi dans le monde »[[44]](#footnote-44). Comme université technique privée catholique, son enseignement n’est pas confessionnel. Il n’est pas seulement un lieu d’enseignement, d’apprentissage du savoir et du savoir-faire, mais un lieu de vie, de rencontre entre les personnes, de développement et de promotion de chacun des étudiants qui le fréquentent. En plus de la rigueur dans le travail, il met une note particulière sur le respect des autres, de leurs convictions, préalable pour le respect de la chose commune[[45]](#footnote-45).

# 

# III.2. ORGANISATION ET FONCTIONNEMENT DE L’UAC

## III.2.1. Organigramme

Psychologie scolaire

Apparitorat

Chancelier

Recteur

Bibliothèque

Secrétaire Général Académique

Centre de Recherche

Facultés

Secrétaire Général Administratif

Personnel

Patrimoine

Finance

Comptabilité

Projet

Administratif de Budget

Lettres et sciences humaines

Psychologie et sciences de l’éducation

Psychologie clinique

Sciences Appliquéess

Génie civil

Génie informatique

Sciences de gestion

Informatique de gestion

Sciences de développement et management

Philosophie

Sciences de l’information et communication

Sciences du langage

Figure

Figure

Figure  :organigramme de l’UAC

## III.2.2. Structure fonctionnelle

## III.2.2.1. De la chancellerie

Selon le statut de l’Université de l’Assomption au Congo, la chancellerie de l’UAC est constituée du Supérieur Général et du Supérieur Provincial des Augustins de l’Assomption. Ceux-ci sont respectivement Grand Chancelier et Chancelier de l’UAC. Précisons que la chancellerie est l’autorité suprême et morale de l’UAC qui a pour rôle de décider, sur proposition du comité de gestion, de l’admission des partenaires et de nouvelles orientations de l’UAC, et au conseil d’administration; de décider des pouvoirs qu’il délègue au Comité de gestion, le conseil d’administration entendu ; d’approuver les Statuts proposés par le Comité de gestion, le Conseil d’administration entendu ; de nommer et de promouvoir le personnel académique et scientifique de l’UAC sur proposition du comité de gestion, le Conseil d’administration entendu ; de convoquer les réunions ordinaires et extraordinaires du conseil d’administration, le conseil de gestion entendu et de déclarer, par un décret, l’ouverture et la fermeture de l’année académique[[46]](#footnote-46).

## III.2.2.2. Du Conseil d’administration

## III.2.2.3. Du Comité de Gestion

Selon l’article huit des statuts de l’UAC, le Comité de Gestion est composé du Recteur, du Secrétaire Général Académique, du Secrétaire Général Administratif et de l’Administrateur du budget. Ce comité a la charge d’élaborer et de revoir le règlement d’ordre intérieur de l’UAC, de veiller au respect de celui-ci et de prendre, le cas échéant, les sanctions prévues par ledit règlement. Il se réunit une fois le mois, la troisième semaine et peut, selon l’urgence et la nécessité, entrer en réunion extraordinaire.

## Le Recteur[[47]](#footnote-47)

Le Recteur est nommé par le Chancelier pour un mandat de trois ans renouvelable, le comité d’administration entendu ; Ce mandat peut être interrompu par le Chancelier, sur proposition du Conseil d’administration, et des autres membres du Comité de gestion entendus ; En fait, le recteur est responsable du fonctionnement de l’UAC devant le Conseil d’administration et lui fait rapport semestriellement; Il représente l’UAC dans ses relations avec le Ministère de l’Éducation Nationale, la Conférence des Chefs d’Établissements de l’Enseignement Supérieur et Universitaire de Butembo (CCE-ESU/BUETEMBO), les autres Institutions Supérieures et Universitaires, les responsables des étudiants et/ou les parents des étudiants.

Le Recteur invite régulièrement les communautés, les parents ou responsables des étudiants aux réunions pour examiner avec eux nos relations pour le but éducatif. Il présente Egalement le personnel académique et scientifique de l’UAC à la Chancellerie pour nomination et promotion. Il nomme les membres des bureaux des jurys sur proposition du Secrétaire Général Académique et du conseil de section concerné. Il donne ainsi mandat au président du jury des examens, dûment nommé, de guider le déroulement de la délibération et de communiquer aux étudiants les décisions prises par les membres du jury.

Le Recteur veille au respect des instructions académiques du ministère de tutelle, des statuts et règlement d’ordre intérieur de l’UAC, il exerce les pouvoirs du comité de gestion en cas d’urgence majeure avec la précaution de lui en informer très prochainement, ouvre et clôture les sessions des cours et des examens par une décision ; Il contresigne les diplômes et certificats académiques légaux de l’Université.

## Le Secrétaire Général Académique

Le Secrétaire Général Académique est nommé par le Chancelier, pour un mandat de trois ans renouvelable, le conseil d’administration entendu. Il remplace le Recteur en cas d’empêchement ou d’absence. Le mandat du secrétaire général académique peut être interrompu par le Chancelier, sur proposition du Conseil d’administration, et des autres membres du Comité de gestion ; Il supervise les inscriptions au début de l’année académique et décide avec la commission d’inscription, dûment nommée auparavant par lui, pour les cas délicats. Il établit l’état des besoins en personnel académique et scientifique, organise son recrutement, lui attribue les cours en collaboration avec les chefs des sections et, il tient les dossiers de ce personnel académique et scientifique. En plus, le Secrétaire Général académique nomme, sur proposition du bureau de section, les trois enseignants membres du conseil de section. Il a la charge, en collaboration avec les bureaux des sections, d’élaborer le programme des études conformément au programme académique national de la République Démocratique du Congo et aux normes de l’Église Catholique, les autres membres du comité de gestion et le conseil d’administration entendus.

Le Secrétaire Général académique fait le suivi des activités de tout le secteur académique de l’UAC, notamment le respect du calendrier, la supervision des enseignements, des examens et interrogations, les recherches scientifiques, l’auto-inspection et les activités para-académiques en collaboration avec les chefs des sections et le comité des étudiants pour ce qui concerne les étudiants. Chaque semestre, il rédige un rapport détaillé sur la vie académique de l’établissement et tient à jour une documentation complète de tous les règlements, instructions et circulaires d’ordre académique. Il assure la collaboration interne entre le personnel académique-scientifique et les étudiants.

Il doit également suivre la discipline, l’enseignement, le travail scientifique de tous, y compris le corps enseignant. Il censure les cours proposés aux services de polycopie et passe la tâche au secrétariat général administratif qui est chargé d’organiser le service de reproduction des cours et de la polycopie. Il participe, sur invitation du bureau de faculté et du département, aux réunions du conseil de faculté[[48]](#footnote-48).

## Le Secrétaire Général Administratif

Le Secrétaire Général Administratif est nommé par le chancelier, pour un mandat de trois ans renouvelable, le conseil d’administration entendu. Il remplace le Recteur en l’absence du Secrétaire Général Académique ; Ce mandat peut être interrompu par le Chancelier sur proposition du conseil d’administration, les autres membres du Comité de gestion entendus ; Il s’occupe de la gestion financière et matérielle (mobiliers et immobiliers) de l’Université pour la vie et la prospérité de celui-ci; Il est le chef du personnel en matière sociale, paie du personnel académique, scientifique et ouvrier ;

Le Secrétaire Général académique organise les services d’autofinancement de l’UAC, en fait le suivi, perçoit les frais académiques et connexes, en tient mensuellement les comptes à présenter aux autres membres du comité de gestion qui, ensemble avec lui, y apposent leur signature ; À la fin de chaque semestre, il tient les comptes de l’Institut, les contresigne et les présente au trésorier de l’ASBL-Pères Assomptionnistes, les des autres membres du comité de gestion;

En élaborant au mois d’août le budget prévisionnel de l’année suivante, Secrétaire Général académique compare la vie financière des deux semestres écoulés et projette celle de l’année suivante à soumettre au Conseil d’administration pour approbation, les autres membres du conseil de gestion entendus ; Il veille à ce que l’UAC s’acquitte des obligations prévues par la législation sociale et la réglementation du travail en charge des employeurs ; Il suit également la tenue et l’analyse des statistiques nécessaires à la gestion du personnel ; Il veille au respect et au maintien de la discipline en termes d’emploi du temps du personnel, de contrôle physique des agents, d’application du règlement disciplinaire et des sanctions, etc.

## III.2.2.4. Le conseil de faculté

## LE LABORATOIRE INFORMATIQUE

Etant une institution aux grandes ambitions, l’UAC s’est doté d’un laboratoire moderne et bien équipé pour permettre à ses étudiants de briser la barrière entre les théories apprises à l’auditoire et la pratique. Ce laboratoire vient répondre aux exigences de l’intégration des nouvelles technologies d’information et de la communication dans l’enseignement.

Vu la pertinence de la question de gestion du laboratoire, sa responsabilité est confiée au département Informatique de Gestion. Cela est motivé du fait que la programmation rationnelle des étudiants au laboratoire va de pair avec celle des cours en caractère pratique en informatique.

Le parc informatique de ce laboratoire est composé de 52 ordinateurs performants dont 2 serveurs et 50 clients. Pour permettre une administration facile et efficace, une solution logicielle (NetSupportSchool) fonctionnant sur une architecture réseau est installée sur ce réseau d’ordinateurs. Ainsi l’administrateur a le contrôle total sur l’ensemble de ces ordinateurs.

Notons que c’est dans le laboratoire informatique que nous avons passé la grande partie de notre stage académique afin de marier les théories apprises à l’auditoire à la pratique.

1. DIOGNOSTICET CRITIQUE DU SYSTEME EXISTANT
2. critique de l’existant

L’étude de l’existant est le point de passage obligé qui matérialise le premier contact du concepteur avec son domine d’étude. Cette partie, permet de recueillir les données dans le but de nous servir au diagnostic en vue de rechercher une solution au problème du système existant.[[49]](#footnote-49)

Notre critique se focalise sur le système de paiement qui se passe à l’UAC, nous avons constaté que la comptable de la dite université est confronté à un enregistrement double pour les frais académique cela veut qu’un étudiant qui paie par banque est obligé de passé à la comptabilité de l’UAC pour l’enregistrement de son bordereau de paiement

1. Proposition de solution

Nous pensons que si l’Université était interconnecté grâce au web service cela faciliterait l’enregistrement et la suivie de compte de L’UAC car cette dernière en ai besoin pour faciliter la tâche à sa comptable en cas des paiements des frais académique par institution financière.

CONCLUSION

En somme, ce chapitre a consisté à une présentation brève et succincte de l’UAC. Il y a été question d’illustrer le contexte dans lequel cette institution a vu le jour, la manière dont elle organise les activités académiques tout en passant en vue les différentes structures de ladite université, structures organisationnelle et hiérarchique, sans oublier la situation géographique. Le chapitre qui suit va traiter sur la modélisation du système futur de notre travail.

## QUATRIEME CHAPITRE : CONCEPTION ET L’ANALYSE FUTUR

## Introduction

Ce chapitre est consacréà la conception de notre système. En effet, la conception est une étape primordiale dans le cycle de vie d’une application. Elle a pour objectif d’élaborer des modèles détaillés de l’architecture du système, elle vise également à réduire sa complexité.[[50]](#footnote-50) Pour le développement de notre travail, le processus de modélisation UP nous ai efficace.

### Cahier de charge

Le cahier des charges, est un document qui rassemble la spécification du projet. Signalons que c’est à cette étape que s’effectue l’identification de l’entreprise et les activités concernées par le projet. En effet, le cahier de charge contient : les besoins fonctionnels (qui conduisent à l’élaboration des cas d’utilisation en relevant toutes les taches du domaine à étudier), les besoins opérationnels (qui aboutissent à la rédaction d’une matrice des exigences.) et les besoins techniques.[[51]](#footnote-51)

|  |
| --- |
| * **Identification du projet**   Notre projet consiste à mettre à place un système distribué pouvant aiderl’université de l’Assomption au Congo(UAC) à suivre les mouvements de son compte plus précisément les frais académiques payé à l’institution de finance particulièrement la CODEFI. Particulièrement, dans le service de comptabilité.Une fois implémenté il sera capable de répondre aux besoins suivants :   * **Besoins Fonctionnels** * Le système doit être capable d’accéder à l’interface de payement des étudiants à la banque * Permettre aux systèmes de banque d’envoyer les informations de payements des étudiants au système de l’UAC * Permettre au système de l’UAC de sauvegarder les informations de payement par banque des étudiants * Déclencher un message d’alerte dans le système de l’UAC lors d’un payement des frais académiques par banque * **Besoin Opérationnel Ou Non Fonctionnel** * Accessible en temps réels et 24h sur 24h ; * Il doit fonctionner sur base de la connexion internet. * Ergonomie : Il doit présenter une interface facile à manipuler ; * La sécurité : accessible par seulement le système de l’UAC et de ses banques clients * **Choix Technique** * Langage de Modélisation : UML * Processeur de modélisation : UP * Langage de programmation : Technologie SOAP * Architecture : Client/serveur 2 tiers |

Tableau  :cahier de charge

### Identification des acteurs

|  |  |
| --- | --- |
| **Acteurs** | **Rôle** |
| Système de l’UAC | Le système de l’UAC est celui qui recevra les notifications des payements des étudiants par banque, procéder à enregistrer les frais académiques payer à la banque |
| Système de Banque | Est celui qui enregistre les payements des étudiants avant de les envoyer au système de l’UAC |

Tableau  :identification des acteurs

### Elaboration du schéma de contexte du sous domaine d’étude

« Système distribué de gestion de paie des frais académiques par institution financière»

« Système UAC »

« Système Banque »

1

3

2

Figure  :diagramme de contexte

**Légende**

1. Demande d’accès aux données des étudiants dans le système bancaire
2. Donne accès aux données des étudiants
3. Le système renvoie les données au système UAC.

### Diagramme de cas d’utilisation

Le diagramme de cas d’utilisation décrit les grandes fonctions d’un système du point de vue des acteurs, mais n’expose pas de façon détaillée le dialogue entre les acteurs et les cas d’utilisation[[52]](#footnote-52).

### Description textuel des cas d’utilisation

Dans cette partie nous représentons la description préliminaire de nos différents cas d’utilisation

|  |
| --- |
| DESCRIPTION DU CAS ENREGISTRER |
| Identification  Nom : Enregistrer  Résumé : Ce cas d’utilisation permet à la comptable de l’UAC d’enregistrer les données qui ont été envoyé par le système de différente institution financière.  Acteur : comptable de l l’UAC  Date de création : 14/09/2022  Version : 1.0  Responsable : comptable UAC  Séquencement   * **Pré condition :**   Se connecté à la page d’enregistrement   * **Enchaînement :**  1. **Séquences nominales** 2. Saisir les informations qui ont été demandé par le système ; 3. Le système vérifie la conformité des données ; 4. Le système valide l’enregistrement; 5. **Séquence Alternative**   SE : message d’erreur «  l’enregistrement n’es pas effectuer »   * **Post-condition**   Accès aux données enregistré |

Figure  :description du cas enregsistrer

|  |
| --- |
| DESCRPTION DU CAS CONSULTE |
| Identification  Nom : Consulter  Résumé : Ce cas d’utilisation permet à la comptable de l’UAC consulter les données qui ont été envoyé par le système de différente institution financière.  Acteur : comptable de l l’UAC  Date de création : 14/09/2022  Version : 1.0  Responsable : comptable UAC  Séquencement   * **Pré condition :**   S’authentifier   * **Enchaînement :**  1. **Séquences nominales** 2. Accéder à la page des messages 3. Ouvrir le message 4. **Séquence Alternative**   **Post-condition**  consultation |

Tableau  :description du cas consulter

### Diagramme de séquence

Le diagramme de séquence est une suite spécifique d’interaction entre les acteurs et le système étudié

|  |
| --- |
| Sd : S’authentifier  : Système  Utilisateurs   * 1. ouvrir de la page utilisateur   2. Affichage de la fenêtre d’authentification   3. Saisit les données   4. Vérification de la conformité des données   If  Alt   * 1. accès à l’interface d’authentification   Else   * 1. Identifiants incorrect   5. se connectéà la page de l’utilisateur |

Figure  :diagramme de séquence du cas s’authentifier

|  |
| --- |
| enrergistrer  : Système  Utilisateurs   1. s’authentifier 2. Remplir le formulaire de paiement 3. Vérification de la conformité des données   If  Alt   * 1. envoyé une notification au système de l’UAC   Else   * 1. Identifiants incorrect veuillez réessayer   5. enregistrement effectuer avec succès |

Figure  :diagramme de séquence du cas enregistrer

### Diagramme d’activité

**diagramme** **d**'**activité** présente une vision macroscopique et temporelle du système modélisé.

Consulter

Accès à l’interface de paiement des frais académique

Emplir le formulaire de paiement des frais académique

Vérification des données entrées

Echec de la connexion

Envoyer au système

Enregistrer

Figure  :diagramme d’activité

|  |
| --- |
| Promotion |
| CodeProm  MatEt |
|  |

DIAGRAMME DE CLASSE

1.11

|  |
| --- |
| ETUDIANT |
| matEt  nom  post-nom  prenom  codprom |
|  |

1.\*

|  |
| --- |
| PRAIEMENT |
| Montant  Codepaiment  MatEt  DatPaie |
|  |

1.\*

effectuer

1.\*

|  |
| --- |
| ANNEE ACADEMIQUE |
| Codprom  Année académique |
|  |

Tableau  :diagramme de classe

SCHEMA RELATIONNEL

Promotion (Codeprom, MatEt)

Etudiant (MatEt, Nom, Post-nom, Prénom, #Codprom)

Paiement (Codepaiement, MatET, DatePaiement)

AnneeAcademique (Codepromotion, année académique,#MatEtudiant,#Codepaiement)

DAIGRA MME DE DEPLOIEMENT



Conclusion partielle

Ce chapitre a consisté de faire la modélisation de notre système pour ce nous nous somme servis de la méthode Up.

1. Agences de mutualisation des universités et des établissementsamue, Guide méthodique, ed MAI2006, p4 [↑](#footnote-ref-1)
2. BAELANI Nephtali, mise *en place d’un système de gestion de paie des frais académique*, Université de l’Assomption au Congo, p3 [↑](#footnote-ref-2)
3. AMANI MATUMWABIRI Jean de Dieu, Mémoire, Déploiement d’un serveur proxy SDUID pour la restriction et le contrôle des ressources dans le cybercafé [↑](#footnote-ref-3)
4. # **BAHATI - SHABANI Eric, Mémoire,** Mise en place d'un réseau VPN au sein d'une entreprise.

   [↑](#footnote-ref-4)
5. Cf.Guillaume PLOUIN, *cloudcomputing.securité*, gouvernance du SI HYBRIDE panorama du marehe,4eedition, dunod, Paris, 2016, P.5 [↑](#footnote-ref-5)
6. KAZUMBA,T. ,*Crise politique et intervention militaire du Zaïre*éd.Africa Lubumbashi,1981,p.5 [↑](#footnote-ref-6)
7. Pièreallam MULLEX, modélisation objet avec UMLDumd,paris,1997,p20. [↑](#footnote-ref-7)
8. Pascal Roques,les cahiers du programmeur ,UML2,modéliser une applicationweb,4ͤͫ Ed,Eytolles,Paris,2008,p2 [↑](#footnote-ref-8)
9. <https://d1n7iqsz6ob2ad.cloudfront.net/document/pdf/532b1806ed291.pdf> [↑](#footnote-ref-9)
10. c.jossinJ:\TRAVAIL\MAINT\Planification\_Ordonnancement\\_PLANIFICATION\_et\_Ordonnancement.doc, 3ed, p10 [↑](#footnote-ref-10)
11. [↑](#footnote-ref-11)
12. Providence NZANZU, mémoire à l’université de l’assomption au Congo [↑](#footnote-ref-12)
13. [↑](#footnote-ref-13)
14. Dr. Barry Boehm, [↑](#footnote-ref-14)
15. ### Le modèle COCOMO : une meilleure appréhension de l’estimation, sur <https://www.estimancy.com/fr/2018/03/27/le-mode-cocomo/,le> 25/09/2022 à11h37’

    [↑](#footnote-ref-15)
16. Florents Seine, *Les web services*, université de Nice-Sophia Antipolis,3eme ED,p48. [↑](#footnote-ref-16)
17. idem [↑](#footnote-ref-17)
18. ideme [↑](#footnote-ref-18)
19. Patrick Kellert et Farouk Toumani, Les Web services sémantiques, ISIMA - Campus des Cezeaux - B.P. 125,sd [↑](#footnote-ref-19)
20. Sébastien Gastaud,les web service, Université de Nice-Sophia Antipolis,Ed(2004-2005),pp22 [↑](#footnote-ref-20)
21. <https://www.pfl-cepia.inra.fr/uploads/images/GestionDonneesImages/unites/GdpDoc/OpenClassrooms-servicesWeb.pdf> dans open-classroom les web services vue le 11/08/2022 à11’06 [↑](#footnote-ref-21)
22. SébastienGastaud, Opcit ,pp21 [↑](#footnote-ref-22)
23. Cf. DONEL et alii, *SOAP Word Wide Web Consortium*, edJini, 2005, p.3 [↑](#footnote-ref-23)
24. Olivier Carton,L'essentiel de XML,coursXML,ed Paris Diderot,13/10/2015,pp1 [↑](#footnote-ref-24)
25. idem [↑](#footnote-ref-25)
26. Nhan Le Thanh, Introduction au langage XML,dans<https://www.i3s.unice.fr/~nlt/cours/licence/xml/s1_xml_slides.pdf> à10h12’ [↑](#footnote-ref-26)
27. Fabrice Rossi, Introduction à XML,ed Paris-IX Dauphine,sd,pp6 [↑](#footnote-ref-27)
28. Michel Mathieu : « L'exploitation bancaire et le risque de crédit », Ed revu banque éditeur 1995pp24 [↑](#footnote-ref-28)
29. GuyPujolle ,Initiation aux réseaux cours et exercice, éd Eyrolles, Bld Saint-Germain 75240 Paris ,2001,pp1 [↑](#footnote-ref-29)
30. <https://homepages.laas.fr/adoncesc/STAPS/Informatique/Introductionreseaux1-2.pdf> dans réseaux informatique à 12’53 [↑](#footnote-ref-30)
31. Danièle Dromardet compagnie, *Architecture du réseaux*,EdParis,2009,p6 [↑](#footnote-ref-31)
32. Guy Pujolle, Les réseaux, ,8emeEd, Paris,2014,p12. [↑](#footnote-ref-32)
33. *Ibidem* p.110. [↑](#footnote-ref-33)
34. Claude Servin,Réseau& télécommunications, 3eEd Dunod,2011,pp157 [↑](#footnote-ref-34)
35. Cf. Chantal MORLEY, *Op .Cit.*p.15. [↑](#footnote-ref-35)
36. Cédric Llorens et compagnie ,Tableaux de bord de la sécurité réseau,2eEd Eyrolles ,Paris ,2006,p21 [↑](#footnote-ref-36)
37. NSENGE MPIA Héritier,sécuritéinformatique,edition 2017… [↑](#footnote-ref-37)
38. Laurent Bloch et*compagnie,Sécuritéinformatique,principes et méthode à l’usage des DSI, RSSI et administrateur*s,Eyrolles Paris,2eEd,2009,p27 [↑](#footnote-ref-38)
39. JoelleMUSSET ,*Sécuritéinfoermatique*,ed ENI,2009,p15 [↑](#footnote-ref-39)
40. idem [↑](#footnote-ref-40)
41. Cf. Secrétaire Général Académique, *Programme d’études,* ISEAB, inédit, 2016, p.5. [↑](#footnote-ref-41)
42. Cf. *Idem* [↑](#footnote-ref-42)
43. Cf. Secrétaire Général Académique, *Op.Cit.*, p.2. [↑](#footnote-ref-43)
44. Jean-Paul II, *Ex corde Ecclesiae*. *Constitution apostolique sur les universités Catholiques*, Rome, 1995, n°9. [↑](#footnote-ref-44)
45. Cf. Secrétaire Général Académique, *Op. Cit*, p.35 [↑](#footnote-ref-45)
46. Secrétaire Général Académique,*Op. Cit*, p.25. [↑](#footnote-ref-46)
47. Cf. Secrétaire Général Académique, *Op.cit*, p.4. [↑](#footnote-ref-47)
48. Cf. Secrétaire général académique, *Op. Cit*, p.4. [↑](#footnote-ref-48)
49. LamriKHELLOUFI,*étude de l’existant pour la mise en place d’une base de données* ,Ed maison million,1990,p2 [↑](#footnote-ref-49)
50. Cf. Pascal. ROQUE & Franck. VALLEE, *UML2 en action De l’analyse des besoins à la conception*, 4ième édition, EYROLLES, p.233. [↑](#footnote-ref-50)
51. Cf. Jean-François PILLOU et ..., Tout sur les systèmes d’information, Dunod, Paris, 2011, p.17 [↑](#footnote-ref-51)
52. Cf. ROQUESPascal et VALLEEFranck, *UML 2 en action, de l’analyse des besoins à la conception*, 4e édition, Eyrolles, Paris, 2007, p.25. [↑](#footnote-ref-52)