

République du Cameroun

Paix-Travail-Patrie

Ministère de l'Enseignement
Supérieur

Université de Maroua

Ecole Nationale Supérieure
Polytechnique de Maroua



Republic of Cameroon

Peace-Work-Fatherland

Ministry of Higher Education

The University of Maroua

National Advanced School
Of Engineering of Maroua



DEPARTEMENT : INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATIONS

PARCOURS : INGENIEUR DE CONCEPTION NIVEAU II

OPTION : GENIE LOGICIEL

RAPPORT DE STAGE ACADEMIQUE

*Effectuer du 01/08/2023 au 15/09/2023 au Centre National de
Développement de l'Informatique (CENADI) de Yaoundé*

Thème : MISE EN PLACE D'UN SYSTÈME INFORMATISE DE GESTION D'EQUIPEMENT DE BUREAU

Rédigé par :

DOUBLA SENGUEL

Matricule : 21D0165EP

Etablissement / Ecole : Ecole Nationale Supérieure Polytechnique de Maroua (ENSPM)

Structure d'accueil : Centre National de Développement de l'Informatique (CENADI)

Encadrant : M. KELE

Année académique : 2022/2023



DEDICACES

A

La grande famille

SENGUEL



REMERCIEMENTS

Au terme de ce travail, je tiens à adresser notre profonde gratitude à l'endroit de tous ceux et celles qui d'une manière ou d'une autre ont contribué à la réalisation de ce travail.

Nos remerciements particuliers vont à l'endroit de :

- ✚ **Dr Chantal Marguerite ABIA épouse MVEH**, Mme le directeur du Centre National de développement de l'Informatique pour m'avoir accepté et accueilli au sein de la structure dont elle a la lourde charge et pour avoir mis à notre disposition le nécessaire pour notre stage ;
- ✚ **M. KELE** comme encadreur de stage pour sa disponibilité et son encouragement durant mon séjour au Centre National de Développement de l'Informatique ;
- ✚ **M.BELLA MBARGA PATRICK** pour l'accueil et l'insertion au CENADI à mon arrivée ;
- ✚ **M. MENGOUMOU MVONDO ROGER** pour orientation et l'insertion au CENADI ;
- ✚ **Pr MOHAMADOU ALIDOU** Directeur de l'Ecole Nationale Supérieure Polytechnique de Maroua, pour nous avoir accompagnés durant les deux dernières années de notre formation ;
- ✚ Le **Dr ABOUKAR** Chef du département des enseignements scientifiques de bases ;
- ✚ A mes chères parents **M. SENGUEL** et **Mme ASTA** ;
- ✚ A **KAMI SENGUEL** pour le soutien qu'il m'a apporté avant et durant le déroulement du stage ;
- ✚ A ma **sœur DAMBA SENGUEL** qui en tout temps s'assurait de ma subsistance ;
- ✚ A mes frères et sœurs pour leurs encouragements ;
- ✚ A tout le personnel enseignant de l'ENSPM en particulier ceux du département des enseignements scientifiques de bases ;
- ✚ A tous ceux qui de près ou de loin ont participé à la réalisation de ce travail et qui n'ont pas pu être cité dans le document.



SIGLES ET ABRREVIATION

CENADI : Centre National et de Développement de l'Informatique ;

ENSPM : Ecole National Supérieure Polytechnique de Maroua ;

TIC : Technologie de l'Information et de la Communication ;

DTB : Division de la Téléinformatique et Bureautique ;

MINFI : Ministère des Finance ;

MERISE : Méthode d'Etude et de Réalisation informatique pour les Systèmes d'Entreprises ;

SQL: Structured Query Language;

HTML: Hyper Text Mark-up Language;

CSS: Cascading Style Sheets;

PHP: Hypertext Preprocessor.



RESUME

Le présent document qui est un rapport de stage d'imprégnation en Génie Logiciel au CENADI a présenté en détail les différentes étapes, les apprentissages ainsi que les compétences acquises lors de mon expérience professionnelle comme élève du niveau II du cycle d'ingénierie de conception. Ce stage a été réalisé dans le cadre de ma formation à l'Ecole Nationale Supérieure Polytechnique de Maroua dans le domaine de l'informatique et les télécommunications et plus précisément en Génie Logiciel. Ce stage a été effectué tout au long de la période allant du 1^{er} Septembre au 15 août.



ABSTRACT

The present document, which is an internship report on Software Engineering immersion at CENADI, has provided a detailed account of the various stages, learnings, and skills acquired during my professional experience as a Level II student in the design engineering cycle. This internship was conducted as part of my training at the National Higher Polytechnic School of Maroua in the field of computer science and telecommunications, specifically in Software Engineering. The internship spanned from September 1st to August 15th.



SOMMAIRE

DEDICACES	i
REMERCIEMENTS	ii
SIGLES ET ABRREVIATION	iii
RESUME	iv
ABSTRACT	v
SOMMAIRE.....	vi
INTRODUCTION GENERALE.....	1
CHAPITRE I : PHASE D'INSERTION DANS LE CENADI.....	2
I-1 Accueil et intégration au CENADI.....	3
I-1.1 Accueil en entreprise.....	3
I-1.2 Intégration dans le CENADI.....	3
I-2 Présentation du CENADI.....	4
I-2.1 Présentation du CENADI.....	4
I-2.1 Mission du CENADI.....	5
I-2.4 Organisation du CENADI.....	6
I.2.9 Quelques réalisations du CENADI pour la période de 2012 à 2022	11
CHAPITRE II : CAHIER DE CHARGE	12
II-1. Contexte	13
II-2. Objectif.....	13
II-3. Analyse des besoins.....	13
II-3.1 Besoin fonctionnel	13
II-3.2 Besoin non-fonctionnel.....	14
II-3.3 Ressources Matériels.....	14
II-3.4 Ressources Logiciels	15
II-3.5 Ressources humaines.....	15
II-4 Contraintes humaines	16
III-4.1 Maître d'ouvrage	16
II-4.2 Maître d'œuvre	16
II-5 Devis Estimatif.....	16
II-6 Planning prévisionnel	17
II-6.1 Phase d'analyse des besoins	17
II-6.2 Phase de conception.....	17
II-6.3 Phase de développement.....	17
II-6.4 Phase de tests et d'assurance qualité	17
II-6.5 Phase de formation et de documentation	18
II-6.6 Phase de déploiement et de mise en production.....	18



II-6.7 Phase de suivi et de maintenance.....	18
CHAPITRE III : ANALYSE	19
III-1 Etude de l'existant	20
III-2 Critique de l'existant.....	20
III-3 Problématique.....	21
III-4 Spécification des besoins	22
III-5 Méthodologie (présentation de la méthode de MERISE).....	24
CHAPITRE IV : CONCEPTION.....	26
IV-1 Modélisation des données.....	27
IV-1.1 Présentations des entités.....	27
IV-2 Modélisation des Traitement.....	28
IV-2.2 Model Conceptuel de Traitement (MCT)	29
CHAPITRE V : REALISATION	30
V-1 Présentation des Technologies et Outils utilisées.	31
V-2 Présentation de l'application.	32
V-2.1 Page d'authentification	32
V-2.2 Menu Principal	32
V-2.3 Page de Réception de Livraison	33
V-2.4 Page de Demande d'équipement	33
V-2.5 Page de Commande d'équipement.....	34
V-2.6 Page d'attribution de Livraison.....	35
CONCLUSION GENERALE.....	38
Bibliography.....	39

INTRODUCTION GENERALE

Le présent rapport de stage porte sur mon expérience en tant que stagiaire en Génie Logiciel au CENADI (Centre National de Développement Informatique). L'objectif principal de ce rapport est de présenter en détail les différentes étapes de mon stage, ainsi que les compétences que j'ai acquises dont le thème porte sur « **la réalisation d'une application de gestion d'équipements de bureau** ». Dans un premier temps, je décrirais la phase d'insertion, qui a été essentielle pour m'adapter à l'environnement de travail du CENADI et comprendre les missions de cette institution dans ses détails. Ensuite, je présenterai la phase de modélisation sur lequel j'ai travaillé, en utilisant la méthode de MERISE et en expliquant les outils et les techniques utilisés. Par la suite, je me concentrerai sur la phase de réalisation du projet, en mettant en avant la plateforme de gestion d'équipements de bureau que j'ai développé. Je détaillerai également les outils et les technologies utilisés pour mener à bien ce projet. En conclusion, je récapitulerai les principales conclusions que j'ai pu tirer de mon expérience de stage au CENADI. Je proposerai également des recommandations pour le CENADI et les futurs stagiaires, tout en évoquant les perspectives d'avenir dans le domaine du Génie Logiciel. Ce rapport de stage vise à offrir une vision complète de mon expérience au CENADI, en mettant en évidence les apprentissages et les compétences développés tout au long de ce stage. J'espère que ce rapport sera une contribution utile pour le CENADI ainsi que pour les futures jeunes qui seront intéressés dans le développement.



CHAPITRE I : PHASE D'INSERTION DANS LE CENADI



I-1 Accueil et intégration au CENADI

Dans cette phase de mon stage au CENADI, ma familiarisation avec l'environnement de travail et les missions de l'institution était crucial. J'ai été accueilli par une équipe compétente qui m'a guidé tout au long de cette période. J'ai pu rencontrer les membres de l'équipe, observer les projets en cours et découvrir les outils et méthodologies utilisés. Cette phase m'a permis de mieux comprendre les attentes et les enjeux professionnels, et de m'orienter efficacement pour la suite de mon stage qui sera détaillé dans la suite de cette phase.

I-1.1 Accueil en entreprise

Mon stage académique prend effet le 02/08/2023 à 7h30 dans les locaux de l'établissement public du ministère de la femme et la famille en face du MINAT. J'ai été reçu par M. MENGOU MOU MVONDO ROGER chef Service de l'Enseignement et de la Recherche Informatique qui également s'est chargé de m'accorder une séance de briefing sur le règlement intérieur de la structure(horaire de début et de fin, code vestimentaire, etc.) et qui ensuite m'a orienté vers Mr BELLA chef de Division de Téléinformatique et de la Bureautique qui s'est chargé de me présenter le CENADI et son administration et qui ensuite m'a fait visiter la salle serveur. Ce jour-là, la séance s'est clôturée aux environs de 14h.

I-1.2 Intégration dans le CENADI

Tout au long de ma phase d'insertion dont la durée a été de deux semaines, il était question pour moi de me familiariser avec la structure d'accueil tout en me rapprochant de la haute hiérarchie ainsi que toute autre personne s'y trouvant qui de manière directe ou indirecte pourrait intervenir dans la réalisation de mon projet. Cela était un moment de joie, de bonheur mais plus d'apprentissage pour moi. Je tiens à préciser que si cette phase nous a pleinement réussi, c'est grâce aux personnels du CENADI qui se sont montrés très ouverts à moi afin de répondre très efficacement à toutes mes préoccupations. Au sorti de cette phase d'intégration, un thème m'a été attribuer : Il s'agit de « **la mise en place d'une application de gestion d'équipement de bureau du CENADI** ».



I-2 Présentation du CENADI

I-2.1 Présentation du CENADI

Le CENADI est une structure rattachée au Ministère des Finances (MINFI).
L'Article 2

(nouveau) alinéa 1 du Décret n° 93/133 du 10 mai 1993 stipule qu'il est l'organe chargé de la mise en œuvre de la politique du gouvernement dans le domaine de l'informatique et de la téléinformatique. Il est ainsi le conseil du gouvernement, des administrations publiques et parapubliques, des collectivités locales et même des entreprises privées, en matière d'informatique au sein du pays.

Le tableau ci-après présente un bref historique du CENADI.

Appellation	Organisme de rattachement	Année
Service Central de la Mécanographie (SCM)	Rattaché au Secrétariat d'Etat au Plan	1960
Service Central de l'Informatique (SCI)	Rattaché au Secrétariat Général (SG) de la Présidence de la République (PR)	1967
Direction Centrale de l'Informatique et de la Téléinformatique (DCIT)	Rattachée au Secrétariat Général (SG) de la Présidence de la République (PR)	1976
Direction de l'Informatique et de la Téléinformatique (DIT)	Ministère de l'Informatique et des Marchés Publics (MINMAP)	1985
Centre National de Développement de l'Informatique (CENADI)	Sous la tutelle du Ministère de l'Enseignement Supérieur, de l'Informatique et de la Recherche Scientifique (MESIRES)	1988
CENADI	Sous la tutelle du Ministère de la Recherche Scientifique et Technique (MINREST)	1991
CENADI	Sous la tutelle du Ministère des Finances	1993
CENADI	Rattaché au Ministère des Finances	2007
CENADI	Maintenu rattaché au Ministère des Finances	2011



I-2.1 Mission du CENADI

Le CENADI du Cameroun est une institution ayant pour mission de promouvoir le développement et l'utilisation des technologies de l'information et de la communication dans le pays. Il joue un rôle clé dans plusieurs domaines à savoir :

1. **Développement de solutions informatiques** : Le CENADI conçoit et développe des solutions logicielles adaptées aux besoins des administrations et des entreprises camerounaises. Il vise à améliorer les processus de travail et à favoriser le développement numérique dans le pays.
2. **Formation et sensibilisation** : L'institution organise des formations, des ateliers et des conférences pour renforcer les compétences des professionnels et sensibiliser la population aux technologies de l'information et de la communication. L'objectif est de favoriser l'adoption des nouvelles technologies et d'accroître la participation numérique au Cameroun.
3. **Recherche et développement** : Le CENADI mène des activités de recherche et de développement dans le domaine de l'informatique. Il encourage l'innovation et soutient les initiatives locales visant à développer de nouvelles solutions technologiques adaptées aux réalités du pays.
4. **Sécurité informatique** : L'institution accorde une attention particulière à la sécurité informatique. Elle met en place des mesures de protection et de prévention contre les cyberattaques, sensibilise les utilisateurs aux bonnes pratiques en matière de sécurité informatique et assure la protection des infrastructures technologiques du pays.
5. **Collaboration nationale et internationale** : Le CENADI collabore avec d'autres institutions nationales et internationales pour favoriser l'échange d'expertise et le partage des connaissances dans le domaine des technologies de l'information et de la communication.

I-2.3 Attributions du CENADI

Le CENADI est chargé :

- De participer à la mise au point des orientations pour la Recherche Scientifique et Technique et pour la promotion de l'Enseignement de l'Informatique ;



- De concevoir, de mettre en place et d'exploiter les "systèmes d'information ou de conduite de processus" destinés à la gestion, à la production des biens et services, à l'enseignement, aux opérations de toute nature impliquant l'usage immédiat ou futur de l'Informatique et de la Téléinformatique ;
- De négocier les protocoles d'accord avec les constructeurs et les fournisseurs de matériel et des logiciels informatiques ;
- De définir et de gérer de façon exclusive les banques d'informations et les réseaux de transmission de données implantés dans l'administration, dans les organismes parapublics et éventuellement dans le privé ;
- D'assurer ou de superviser l'exploitation des ordinateurs installés dans le secteur public et éventuellement dans les secteurs parapublics et privés ;

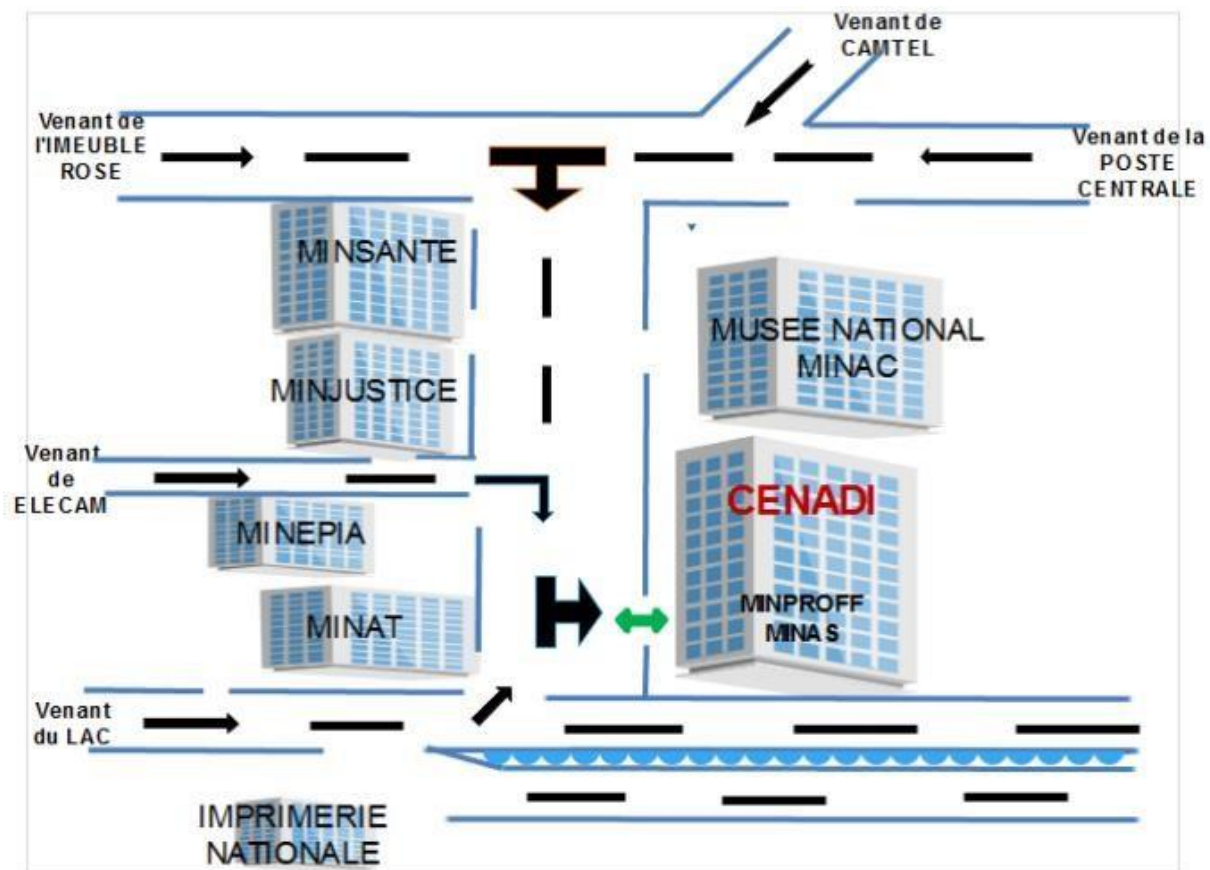
I-2.4 Organisation du CENADI

La structure organisationnelle du CENADI comprend :

- Un Conseil de Direction présidé par le Ministre des Finances, M. Louis Paul MOTAZE ;
- Un Secrétariat Général, M. EDOA Gilbert Didier ;
- Une Direction. La Direction du Centre National de Développement de l'Informatique comprend :
 - Un Secrétariat ;
 - la Division des Etudes et Projets (DEP) ;
 - La Division de l'Exploitation et des Logiciels (DEL) ;
 - La Division de la Téléinformatique et de la Bureautique (DTB) ;
 - La Division de l'Informatique appliquée à la Recherche et à l'Enseignement (DIRE) ;
 - La Division des Affaires Administratives et Financières (DAAF). Les services extérieurs comprennent :
 - Le Centre Informatique de Douala(CID) ;
 - Le Centre Informatique de Garoua(CIG) ;
 - Le Centre Informatique de Bafoussam(CIB).

I.2.5 Localisation du CENADI

Les services centraux du CENADI partagent les locaux de l'ancienne Présidence de la République avec le Ministère des Affaires Sociales (MINAS) et le Ministère de la Promotion de la Femme et de la Famille (MINPROFF).



I-2.6 Division de la Téléinformatique et de la Bureautique (DTB)

Placée sous l'autorité d'un Chef de Division, M. YAMB MAÏ Simon Pierre, la DTB est chargée de définir et de gérer de façon exclusive des banques d'information implantées dans les services publics, para publics et éventuellement privés et les organismes parapublics ainsi que les réseaux nationaux de transmission de données.

Elle assure notamment :

- La mise en œuvre de la politique de développement des réseaux conformément aux objectifs fixés par le Gouvernement ;
- La coordination de l'action commerciale ;
- Les relations fonctionnelles avec les représentants du Ministère des Postes et Télécommunications ;



- Les relations fonctionnelles avec tous raccordements compatibles avec l'exploitation harmonieuse des réseaux ;
- Le développement des applications télématiques ;
- La gestion et la maintenance des équipements de transmission de données ;
- ☐ La mise en œuvre des serveurs.

I.2.7 Présentation de la salle machines du CENADI

L'environnement de la salle machines est bâti autour d'un Mainframe IBM z14SR qui utilise plusieurs partitions, chacune disposant d'un système d'exploitation (zOS, zLinux...).

Le système de gestion de bases de données est DATACOM, l'environnement de développement est CA IDEAL (L4G), le gestionnaire de bibliothèque est CA DYNAM-TLMS. Ce mainframe a remplacé le serveur IBM Multiprise 2000 précédemment utilisé.

La salle machines comprend également :

- Des imprimantes Infoprint 4100 et 4000 de chez IBM ;
- Des enregistreurs de cassettes magnétiques permettant l'enregistrement des jobs ont remplacés les bandes magnétiques qui ne sont plus utilisés actuellement ;
- Un pupitre chargé de répondre aux demandes des machines et d'envoyer ces demandes à d'autres machines ;
- Une alarme permettant la signalisation de tous les problèmes qui surviennent en salle machines ;
- Des caméras permettant la surveillance visuelle de toute personne accédant à la salle machine et sortant de la salle machine ;
- Un système de détection de fumée pour éviter les incendies ;
- Des climatiseurs pour maintenir la salle machine à une température constante et favorable pour le bon fonctionnement des équipements informatiques présents ;
- Des routeurs Cisco 2600 séries ;
- Des switch (Catalyst 2900 séries...) ;
- Des routeurs (Cisco 7200...) ;



- Une liaison spécialisée permettant la transmission de données sensibles ;
- Des imprimantes matricielles (infoprint 6500...) ;
- Une baie pour le réseau LAN du CENADI ;
- Une baie pour le réseau d'interconnexion avec les sites SIGIPES.
- Des serveurs tours et racks qui hébergent les services réseaux (messagerie, web DNS...).

Le courant régulé, injecté dans le réseau de distribution de l'électricité aux équipements électroniques, qui dessert l'ensemble des bureaux et des locaux techniques, est contrôlé par un onduleur central suppléé par un groupe électrogène.

La climatisation de la salle machines et des bureaux est assurée par des dispositifs de systèmes autonomes.

I.2.8 Ressources du CENADI

A) RESSOURCES HUMAINES

Les Ressources Humaines du CENADI sont constituées des personnels fonctionnaires, de ceux relevant du code du travail et des agents décisionnaires. Ledit personnel est évalué à environ deux cent (200).

Le personnel technique, pour la plupart regorge des compétences ci-après :

- Ingénieurs de conception ;
- Analystes ;
- Programmeurs ;
- Pupitreurs ;
- Opérateurs sur ordinateur ; Ø Opérateurs sur terminal.



B) RESSOURCES LOGICIELLES

Le CENADI utilise des logiciels propriétaires et libres. Le tableau ci-après présente une partie du parc logiciel du CENADI.

SYSTEMES D'EXPLOITATION	OUTILS BUREAUTIQUES	SGBD	ANTIVIRUS
Distributions linux	Suite Open Office	MySQL	Microsoft Internet Security
Windows 7	Suite Libre Office	PostgreSQL	Kaspersky Internet Security
Windows 8	Suite Microsoft Office	SQL Serve	Kaspersky Anti- virus
Windows 10		Oracle 11g, 12 c	Kaspersky Total Security
Windows server 2012			Kaspersky Free



I.2.9 Quelques réalisations du CENADI pour la période de 2012 à 2022

N°	LIBELLÉ DU PROJET	ANNÉE
1	Phase pilote de la refonte de l'immatriculation des contribuables au Cameroun	2012
2	Audit du Système d'Information et la mise à jour du Schéma Directeur Informatique à la SOPECAM	2012
3	Comité chargé de faire la lumière sur l'affaire des factures en instance du Cabinet JYD & Consultants SARL	2012
4	Comité chargé de faire la lumière sur l'affaire des factures en instance du Cabinet JYD & Consultants SARL	2013
5	Sécurisation des Systèmes d'Information d'INTERPOL	2013
6	Fourniture, livraison, installation, mise en service et mise en service après-vente d'un système intégré de gestion des ressources humaines et de la solde de l'Etat du Cameroun (SIGIPES II)	2013
7	Informatisation de la Gestion du Suivi, de l'exécution des sanctions du Conseil de Discipline Budgétaire et Financière (CDBF)	2014
8	Etude en vue de l'élaboration du Plan National Informatique du Cameroun	2014
9	Fourniture et mise en service d'un nouveau système d'identification sécuritaire pour la République du Cameroun	2014
10	Etude de faisabilité en vue de l'extension du réseau informatique au niveau des contrôles financiers départementaux (CFD)	2015
11	Conception et réalisation du site web de la DGD	2015
12	Système de gestion de l'e-visa (Visa électronique) au Cameroun	2017
13	Projet d'opérationnalisation des bureaux des Douanes du Port Autonome de Kribi	2017
14	Développement de l'application informatique de gestion des Bourses et Stages	2017
15	Modernisation et sécurisation de la plateforme technique du CENADI	2018



CHAPITRE II : CAHIER DE CHARGE



Pour une bonne réalisation d'un Project, il est nécessaire et indispensable d'en étudier tous les aspects et caractéristiques. Dans ce chapitre nous étudions le cadre dans lequel sera Réalisé notre projet afin de dégager des limites et la problématique qui en découle. Pour cela Le cahier de charges est un document qui précise et décrit le sujet traité. C'est un document qui présente la parfaite collaboration entre les utilisateurs et le réalisateur du projet entreprit dans le seul souci de satisfaire grandement toutes les parties prenantes incluses de près ou de loin à l'élaboration du dit projet.

II-1. Contexte

Le contexte de ce projet se situe dans l'environnement du CENADI (Centre National de Développement de l'Informatique) et concerne la gestion des équipements de bureau. Le CENADI est une institution spécialisée dans les technologies de l'information et de la communication. Le projet vise à répondre à une problématique spécifique liée à la gestion des équipements, en considérant les contraintes matérielles et humaines. L'objectif est de mettre en place des solutions efficaces pour optimiser la gestion des équipements de bureau, en tenant compte des besoins fonctionnels et non-fonctionnels, tout en respectant les ressources disponibles et en définissant un planning prévisionnel.

II-2. Objectif

L'objectif principal de ce projet est de concevoir et implémenter un système de gestion des équipements de bureau au sein du CENADI, avec pour but d'améliorer l'efficacité et l'organisation de la gestion de ces équipements. Les objectifs spécifiques sont de centraliser et automatiser le suivi des équipements, d'optimiser l'utilisation des ressources matérielles, de faciliter la gestion des commandes et de garantir la maintenance préventive et corrective. Ce système fournira également des rapports et des analyses pour une prise de décision éclairée en matière de gestion des équipements.

II-3. Analyse des besoins

L'analyse des besoins vise à identifier de manière exhaustive les exigences fonctionnelles et non-fonctionnelles du système de gestion des équipements de bureau.

II-3.1 Besoin fonctionnel

- **Suivi des équipements** : Le système doit permettre d'enregistrer et de suivre les informations détaillées de chaque équipement, telles que les caractéristiques, l'emplacement, et l'historique de maintenance.



- **Gestion des commandes** : Il est nécessaire de pouvoir créer et gérer les demandes d'achat d'équipements, d'obtenir les approbations nécessaires, et de suivre l'état des commandes.
- **Planification de la maintenance** : Le système doit permettre de planifier et de suivre les tâches de maintenance préventive pour assurer le bon fonctionnement des équipements.
- **Gestion des incidents** : Il doit être possible de signaler et de suivre les incidents ou les problèmes liés aux équipements, ainsi que de les attribuer aux techniciens pour une résolution efficace ou de les remplacer.

II-3.2 Besoin non-fonctionnel

- **Sécurité** : Le système doit garantir la confidentialité des données sensibles, en mettant en place des mesures de sécurité telles que l'authentification des utilisateurs et des niveaux d'accès appropriés.
- **Performance** : Le système doit être réactif et fournir des temps de réponse rapides, même lorsqu'il traite un grand volume de données.
- **Convivialité** : L'interface utilisateur doit être intuitive et conviviale, facilitant ainsi la prise en main du système par les utilisateurs.
- **Évolutivité** : Le système doit pouvoir s'adapter à la croissance future du CENADI et supporter une augmentation du nombre d'équipements et d'utilisateurs.
- **Intégration** : Il peut être nécessaire d'intégrer le système avec d'autres applications existantes, telles que les systèmes de gestion des ressources humaines ou des finances.

II-3.3 Ressources Matériels

Nous avons récapitulé les ressources matériels dont on a besoin dans le tableau ci-dessous :

N°	Désignation des articles	Quantité
1	Ordinateur	1
2	Bar Code	40000
3	Connexion	En permanence



II-3.4 Ressources Logiciels

Logiciel	Nom du logiciel	Description
Bureautique	Microsoft Office 2019 Professionnel	Suite bureautique contenant la gamme de logiciel
Système d'exploitation	Windows 10	Permettant de gérer les ressources matérielles et Logicielles d'un ordinateur et de notre serveur. Gestion de la comptabilité, gestion commerciale
Implémentation	VS Code	Permettant de rédiger et bien organiser le code
Navigateur	Microsoft Edge	Permettant de visualiser le résultat du code

II-3.5 Ressources humaines

Pour notre projet, nous avons besoin de trois intervenants principaux.

Intervenant	Titre	Rôle
<input type="checkbox"/> DOUBLA SENGUEL	Étudiante en cycle Ingénieur Conception Niveau 2 à l'ENSPM	Stagiaires chargés de l'étude et de l'implémentation de la solution.
<input type="checkbox"/> Mr. KELE	Encadrant	Chargé de suivre et de guider l'étudiant pour la réalisation du projet



II-4 Contraintes humaines

III-4.1 Maître d'ouvrage

Le maître d'ouvrage, représenté par les responsables du CENADI, doit être pleinement impliqué dans le projet et démontrer un engagement fort envers sa réussite. Cela implique la disponibilité pour les réunions de suivi, la prise de décision rapide et la fourniture des ressources nécessaires.

II-4.2 Maître d'œuvre

Compétences techniques : L'équipe chargée de mettre en œuvre le système doit disposer des compétences techniques appropriées, notamment en développement logiciel, en bases de données et en intégration système. Des formations supplémentaires peuvent être nécessaires pour s'assurer que l'équipe dispose des connaissances requises pour la réalisation du projet.

Communication : Une communication claire et efficace entre le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage est essentielle pour comprendre et valider les besoins, les contraintes et les attentes du CENADI. Des réunions régulières, des rapports d'avancement et un canal de communication ouvert doivent être établis pour assurer une collaboration harmonieuse.

II-5 Devis Estimatif

Nous avons fait un devis estimatif et le résultat est récapitulé dans le tableau ci-dessous :

N°	Désignation des articles	Quantité	Prix unitaire en FCFA	Prix total en FCFA
1	Ordinateur	1	300000	300 000
2	Bar Code	40000	1	40 000
3	Connexion	2 Mois	30000	60 000

Le tableau précédent nous conduit donc à un total de **400,000 FCFA**. Ainsi nous avons besoin de 400,000FCFA pour réaliser ce projet.



II-6 Planning prévisionnel

Le planning prévisionnel pour le projet de gestion des équipements de bureau au sein du CENADI est le suivant :

II-6.1 Phase d'analyse des besoins (Durée estimée : 2 semaines)

- **Collecte des exigences** : Réunions avec le comptable pour comprendre les besoins et les objectifs du système.
- **Documentation des besoins** : Rédaction d'un document détaillé décrivant les exigences fonctionnelles et non-fonctionnelles.

II-6.2 Phase de conception (Durée estimée : 2 semaines)

- **Conception de l'architecture** : Définition de l'architecture logicielle et de la structure de la base de données.
- **Conception de l'interface utilisateur** : Création de maquettes et de prototypes pour l'interface utilisateur.

II-6.3 Phase de développement (Durée estimée : 5 semaines)

- **Développement du système** : Implémentation des fonctionnalités du système conformément aux spécifications.
- **Développement de l'interface utilisateur** : Création des interfaces utilisateur en utilisant les technologies sélectionnées.

II-6.4 Phase de tests et d'assurance qualité (Durée estimée : 2 semaines)

- **Tests unitaires** : Exécution de tests pour vérifier le bon fonctionnement des composants individuels.
- **Tests d'intégration** : Vérification de l'interopérabilité entre les différents modules du système.
- **Tests de validation** : Validation du système par rapport aux exigences et aux cas d'utilisation définis.



II-6.5 Phase de formation et de documentation (Durée estimée : 1 semaine)

- **Préparation de la documentation** : Rédaction des manuels d'utilisation, des guides de référence et des documents de formation.
- **Formation des utilisateurs finaux** : Organisation de sessions de formation pour les utilisateurs finaux sur l'utilisation du système.

II-6.6 Phase de déploiement et de mise en production (Durée estimée : 1 semaine)

- **Installation du système** : Configuration et déploiement de l'application sur l'infrastructure matérielle prévue (Ordinateur).
- **Migration des données** : Transfert des données existantes vers le nouveau système.
- **Tests de déploiement** : Vérification du bon fonctionnement du système dans l'environnement de production.

II-6.7 Phase de suivi et de maintenance (Durée estimée : à partir de la mise en utilisation)

- **Support technique** : Fourniture d'un support technique continu pour résoudre les problèmes et répondre aux demandes de l'utilisateurs.
- **Maintenance évolutive** : Ajout de nouvelles fonctionnalités ou améliorations en fonction des besoins identifiés après la mise en production.



CHAPITRE

III :

ANALYSE



III-1 Etude de l'existant

L'étude de l'existant constitue une étape initiale importante de l'analyse dans le projet de gestion des équipements de bureau au sein du CENADI. Cette phase vise à comprendre en détail le processus actuel de gestion des équipements, ainsi que ses forces et ses faiblesses. L'objectif principal de cette étude est de fournir une base solide pour l'amélioration du système existant.

Le processus actuel repose sur un registre physique dans lequel les informations relatives aux équipements de bureau sont consignées manuellement. Ce registre sert de référence pour suivre les mouvements, les attributions et les retours des équipements. Les utilisateurs et le personnel responsable de la gestion des équipements doivent saisir et mettre à jour les informations de manière manuelle.

III-2 Critique de l'existant

La gestion des équipements de bureau au sein du CENADI révèle un processus manuel basé sur l'utilisation d'un registre pour la gestion des équipements. Cette approche présente plusieurs limitations et inefficacités qui nécessitent une amélioration. Dans la suite de cette partie nous allons présenter quelques limitation de cette approche ;

- **Erreurs et inexactitudes** : En raison de la saisie manuelle des données dans le registre, le système est sujet à des erreurs humaines. Des erreurs de transcription, des oublis ou des modifications incorrectes peuvent se produire, ce qui compromet la précision et la fiabilité des informations enregistrées. Ces erreurs peuvent entraîner des problèmes de suivi, de localisation et de gestion des équipements.
- **Difficulté d'accès et de traçabilité** : Le registre physique peut rendre le processus de recherche et de consultation des informations difficile et chronophage. Lorsqu'il est nécessaire de retrouver rapidement des informations spécifiques sur un équipement ou de suivre son historique, la recherche manuelle dans le registre peut être inefficace. Cela entraîne une perte de temps et une diminution de la réactivité dans la gestion des équipements.
- **Limitations de génération de rapports** : Le registre manuel ne facilite pas la génération de rapports détaillés sur l'état des équipements, les mouvements ou les performances globales. La compilation des données et la création de rapports nécessitent un travail manuel supplémentaire, ce qui peut entraîner des



retards et une absence de données analytiques précises pour la prise de décision.

- **Manque de suivi et de contrôle des stocks** : La gestion des stocks d'équipements peut être difficile avec un registre manuel. Il peut être difficile de suivre l'inventaire, de détecter les écarts entre les équipements enregistrés et les équipements physiques, et d'identifier les besoins de réapprovisionnement en temps opportun. Cela peut entraîner des problèmes de disponibilité, des retards dans la résolution des demandes et une utilisation inefficace des ressources.
- **Absence d'automatisation et d'intégration** : Le système manuel ne permet pas d'automatiser les processus liés à la gestion des équipements. Les tâches telles que la génération de notifications, le suivi des délais, la coordination des demandes et la communication avec les utilisateurs doivent être effectuées manuellement, ce qui augmente le risque d'erreurs et de retards. De plus, l'absence d'intégration avec d'autres systèmes pertinents peut limiter l'efficacité et la cohérence des opérations.

III-3 Problématique

Suite à l'analyse de l'existant dans le système de gestion des équipements de bureau au sein du CENADI, plusieurs problématiques ont été identifiées. Ces problématiques soulèvent des défis et des besoins spécifiques qui nécessitent une attention particulière afin d'améliorer le processus de gestion des équipements. Dans la suite de cette partie ces problématiques seront mises en exergue.

- **Précision et fiabilité des données** : Le système manuel basé sur un registre entraîne des erreurs de saisie et des inexactitudes dans les informations enregistrées. Il est crucial de mettre en place un système qui garantit la précision et la fiabilité des données, afin de minimiser les erreurs et d'assurer l'exactitude des informations relatives aux équipements de bureau.
- **Traçabilité et accessibilité des informations** : Le registre manuel rend difficile la recherche et la consultation rapides des informations spécifiques sur les équipements. Il est nécessaire de mettre en place un système qui offre une traçabilité efficace, permettant de suivre les mouvements des équipements, de localiser



rapidement les informations pertinentes et de faciliter l'accès aux données nécessaires pour prendre des décisions éclairées.

- **Génération de rapports et analyse des données** : Le système actuel ne permet pas une génération de rapports automatisée et détaillée sur l'état des équipements, les mouvements ou les performances globales. Il est important de mettre en œuvre un système qui facilite la génération de rapports personnalisés et l'analyse des données, permettant d'obtenir des insights précieux pour la prise de décision stratégique et l'optimisation des opérations.
- **Gestion efficace des stocks** : Le registre manuel ne facilite pas le suivi et le contrôle précis des stocks d'équipements. Il est essentiel de mettre en place un système qui offre une gestion efficace des stocks, en permettant de détecter les écarts entre les équipements enregistrés et les équipements physiques, de suivre l'inventaire en temps réel et de faciliter la planification des réapprovisionnements.
- **Automatisation des processus** : Le système manuel ne permet pas d'automatiser les tâches liées à la gestion des équipements, ce qui peut entraîner des retards, des erreurs et une utilisation inefficace des ressources. Il est nécessaire de mettre en œuvre un système informatisé qui offre des fonctionnalités d'automatisation, telles que des notifications automatisées, des rappels de délais et une coordination fluide des demandes, afin d'améliorer l'efficacité opérationnelle et la productivité du personnel.

III-4 Spécification des besoins

- **Précision et fiabilité des données** :

Le système doit permettre la saisie précise des informations relatives aux équipements, en minimisant les erreurs de saisie. Des mécanismes de validation des données doivent être mis en place pour garantir l'exactitude des informations enregistrées. Les processus de mise à jour des données doivent être clairement définis et les utilisateurs doivent être formés pour assurer une saisie et une mise à jour correctes.



➤ Traçabilité et accessibilité des informations :

Le système doit offrir une fonction de recherche avancée, permettant de retrouver rapidement des informations spécifiques sur les équipements (par exemple, numéro de série, date d'attribution, état, etc.). Les informations relatives aux mouvements des équipements (attributions, retours, transferts, réparations, etc.) doivent être enregistrées de manière traçable et facilement consultables. L'accès aux informations doit être contrôlé en fonction des rôles et des autorisations des utilisateurs, afin de garantir la confidentialité et la sécurité des données.

➤ Génération de rapports et analyse des données :

Le système doit permettre la génération automatisée de rapports personnalisés sur l'état des équipements, les mouvements, les performances, etc. Des fonctionnalités d'analyse des données, telles que des tableaux de bord et des visualisations graphiques, doivent être incluses pour faciliter l'interprétation des informations et la prise de décision. Les rapports et les données analysées doivent être exportables dans des formats courants (PDF, Excel, etc.) pour une utilisation ultérieure.

➤ Gestion efficace des stocks :

Le système doit permettre un suivi précis des stocks d'équipements, en enregistrant les entrées et les sorties de manière automatique. Des seuils d'alerte doivent être définis pour signaler les niveaux bas de stock et faciliter la planification des réapprovisionnements. Les informations sur les équipements en stock doivent être facilement accessibles, permettant de vérifier rapidement la disponibilité et de planifier les attributions.

➤ Automatisation des processus :

Le système doit automatiser les tâches récurrentes, telles que l'envoi de notifications pour les échéances, les rappels de retours, etc. Les processus de gestion des demandes d'équipements doivent être simplifiés et automatisés, de l'enregistrement initial à l'approbation et à l'attribution. L'intégration avec d'autres systèmes pertinents, tels que les systèmes de ressources humaines et de comptabilité, peut être envisagée pour faciliter l'échange d'informations et la cohérence des données.

➤ Convivialité et facilité d'utilisation :

L'interface utilisateur du système doit être intuitive, conviviale et adaptée aux différents profils d'utilisateurs. Des fonctionnalités de recherche avancée, de filtrage et de tri doivent être fournies pour faciliter la navigation et l'accès aux informations. Des formations et des supports d'utilisation doivent être proposés pour familiariser les utilisateurs avec le nouveau système.



III-5 Méthodologie (présentation de la méthode de MERISE)

Pour la conception et la mise en œuvre du nouveau système de gestion des équipements de bureau au sein du CENADI, la méthodologie MERISE peut être utilisée. MERISE est une méthode de conception de systèmes d'information basée sur le concept de Modèle Conceptuel des Données (MCD), Modèle Conceptuel des Traitements (MCT) et Modèle Conceptuel des Flux (MCF). La suite de cette partie montre comment la méthode de MERISE peut être utilisée pour la résolution de ce problème :

➤ Étude préalable :

Cette étape consiste à mener une analyse approfondie des besoins du CENADI en matière de gestion des équipements de bureau. Les résultats de cette analyse serviront de base pour la conception du système. Les acteurs impliqués, les processus existants, les flux d'informations et les contraintes doivent être identifiés et documentés. Un modèle conceptuel des données (MCD) doit être créé pour représenter les entités, les attributs et les relations liées à la gestion des équipements.

➤ Analyse fonctionnelle :

Cette étape vise à définir les fonctionnalités du système en se basant sur les besoins identifiés lors de l'étude préalable. Les traitements à effectuer sur les données, les règles de gestion, les contraintes d'intégrité et les exigences de sécurité doivent être spécifiés. Un modèle conceptuel des traitements (MCT) est élaboré pour représenter les différentes actions et les interactions entre les acteurs et le système.

➤ Conception détaillée :

À partir des modèles conceptuels des données et des traitements, la conception détaillée du système est réalisée. Le modèle physique des données (MPD) est créé en spécifiant les structures de stockage des données, les contraintes d'intégrité et les index nécessaires pour optimiser les performances. Les spécifications techniques des composants du système, tels que les interfaces utilisateur, les bases de données et les modules de traitement, sont également définies.

➤ Réalisation :

Cette étape implique la mise en œuvre concrète du système en développant les différents composants selon les spécifications définies lors de la conception détaillée. Les bases de données sont créées, les interfaces utilisateur sont développées et les règles de gestion sont implémentées. Les tests unitaires et les tests d'intégration sont effectués pour vérifier le bon fonctionnement du système.



➤ **Mise en production :**

Une fois que le système a été développé et testé, il est déployé en production. Les données existantes peuvent être migrées vers le nouveau système, et les utilisateurs sont formés pour utiliser efficacement le système. Des mécanismes de sauvegarde régulière, de sécurité et de surveillance sont mis en place pour assurer la disponibilité et l'intégrité des données.

➤ **Maintenance et évolution :**

Après la mise en production, une phase de maintenance et d'évolution s'ensuit pour assurer le bon fonctionnement continu du système. Les problèmes signalés par les utilisateurs sont résolus, des mises à jour et des améliorations sont apportées en fonction des retours d'expérience. Des processus de suivi et de gestion des changements sont établis pour gérer les demandes d'évolution et les mises à jour du système.



CHAPITRE IV : CONCEPTION



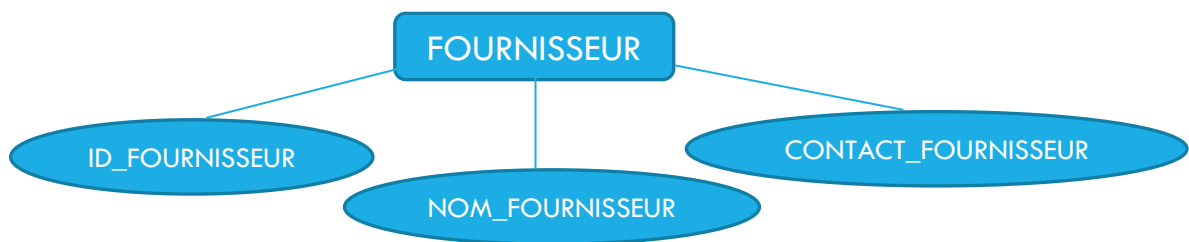
IV-1 Modélisation des données

La modélisation des données constitue une étape essentielle dans la conception d'un système logiciel. Dans cette section, nous présenterons les entités principales et les associations qui composent notre système, ainsi que leurs attributs et leurs relations afin d'aboutir à une modélisation explicite.

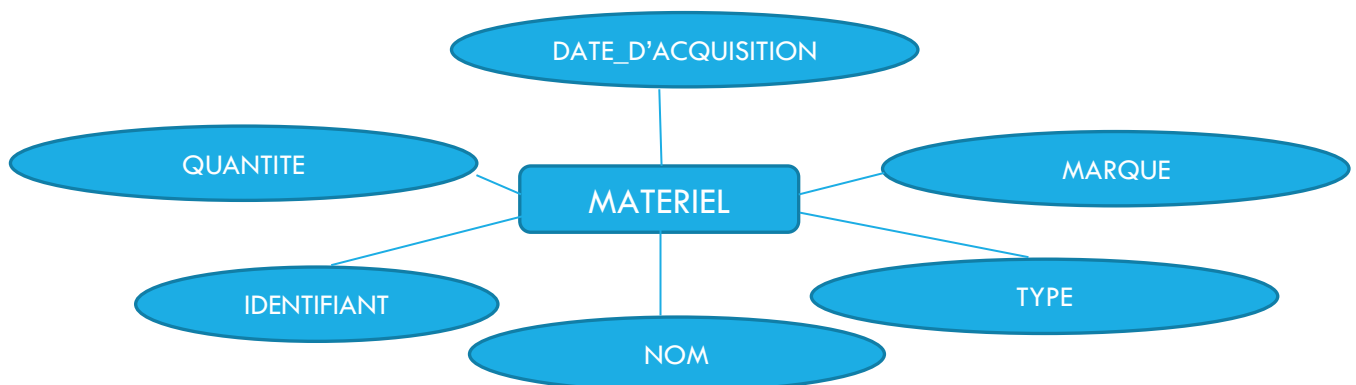
IV-1.1 Présentations des entités

Pour notre projet, nous avons recensé trois acteurs principaux ; Le Fournisseur, Le Comptable et Le Personnel. Dans la suite de cette partie, nous avons recensé les caractéristiques qui définissent nos Entités.

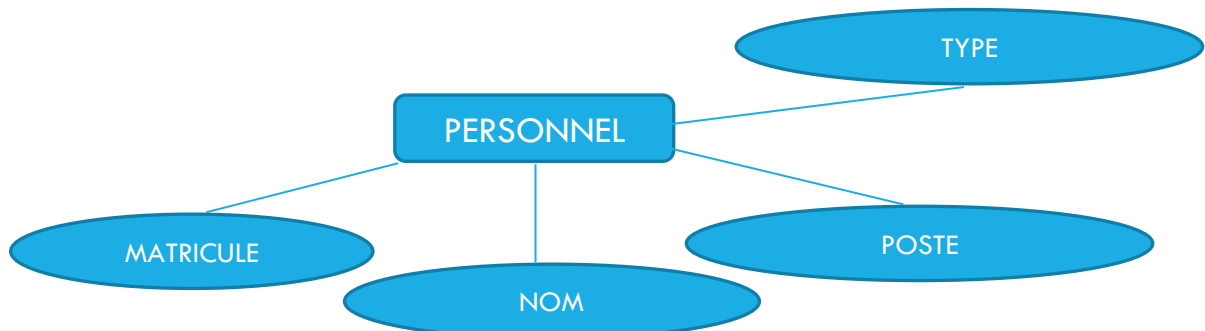
IV-1.1.1 Fournisseur :



IV-1.1.2 Matériel



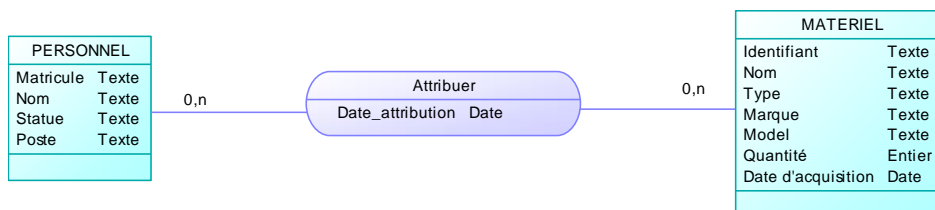
IV-1.1.3 Personnel





IV-1.2 Model Conceptuel de Donnée (MCD)

Ce modèle permet de décrire la structure générale des données sans se soucier des détails d'implémentation.



IV-1.3 Model Logique de Donnée (MLD)

Personnel (Matricule, Nom, Statue, Poste)

Matériel (Identifiant, Nom, Type, Marque, Model, Quantité, Date d'acquisition)

Attribuer (#Matricule, #Identifiant, Date d'attribution)

IV-2 Modélisation des Traitement

IV-2.1 Model Communication des Données (MCC)

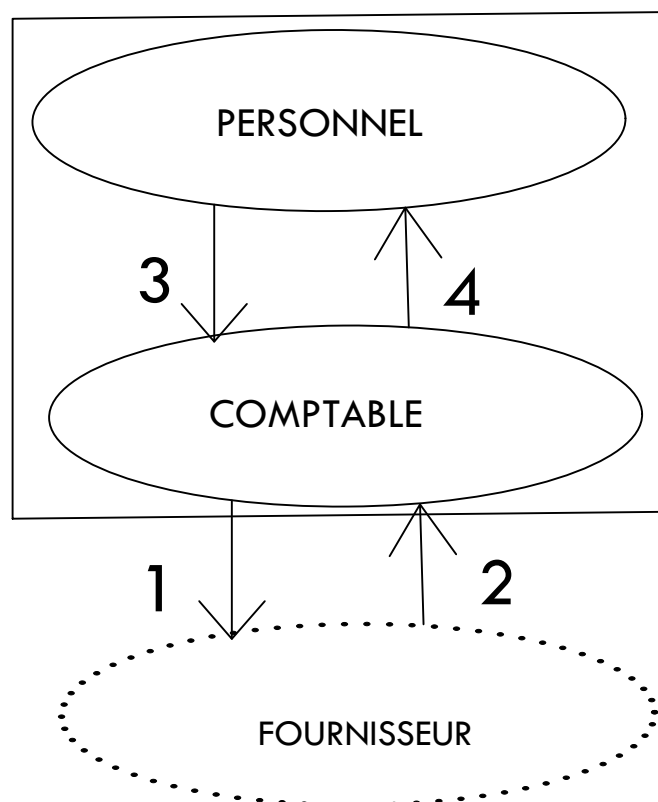
1 : DEMANDE D'EQUIPEMENT

2 : ATTRIBUTION D'EQUIPEMENT

3 : COMMANDE D'EQUIPEMENT

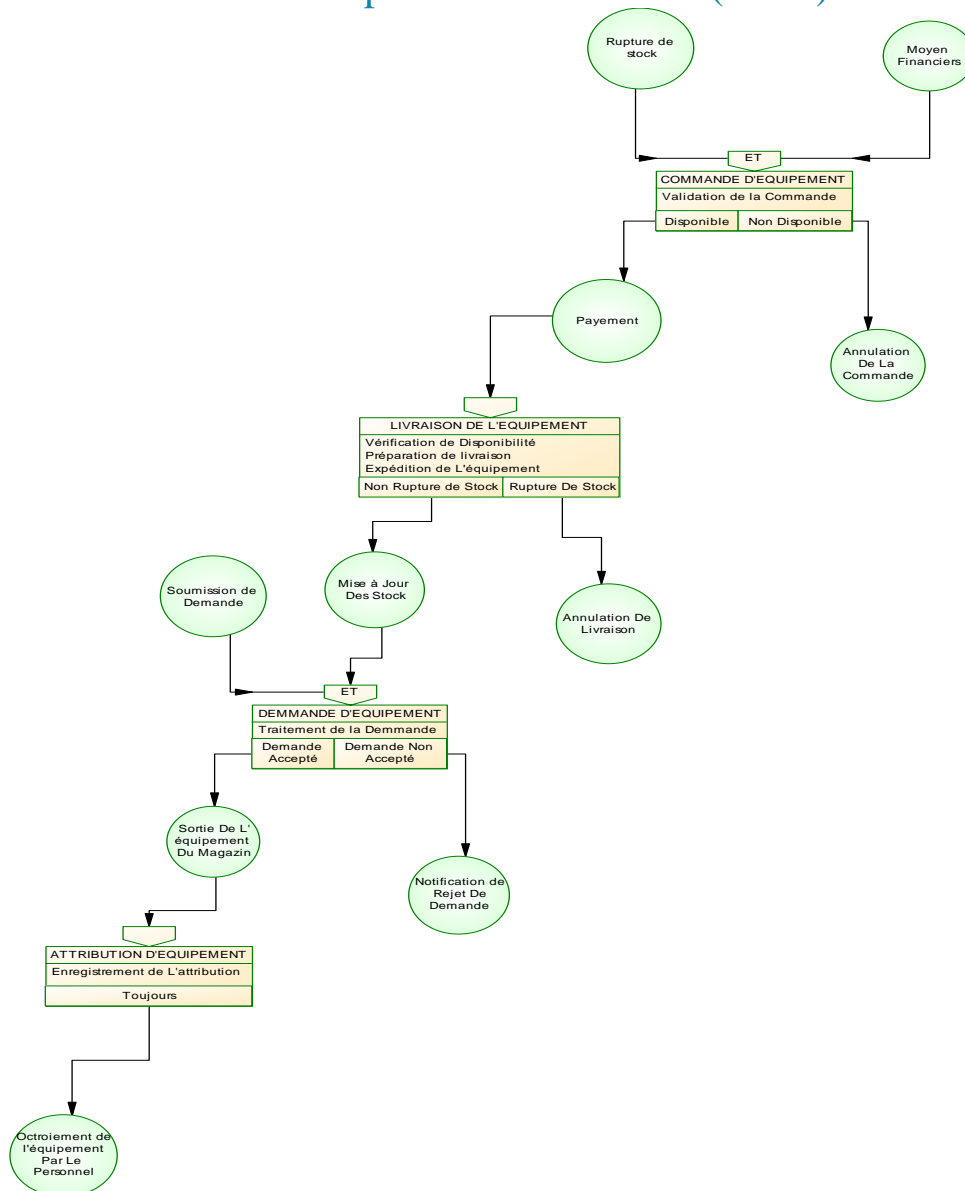
4 : LIVRAISON D'EQUIPEMENT

CENADI





IV-2.2 Model Conceptuel de Traitement (MCT)





CHAPITRE V : REALISATION



V-1 Présentation des Technologies et Outils utilisées.

La gestion des équipements de bureau nécessite l'utilisation d'outils et de méthodes appropriés pour accomplir les différentes tâches associées à ce processus. Ces outils et méthodes jouent un rôle crucial dans la gestion efficace des équipements, en permettant aux acteurs impliqués d'enregistrer, suivre, analyser et entretenir les équipements de manière organisée. De la gestion financière à la coordination des commandes et à la maintenance des équipements, les outils et les méthodes appropriés contribuent à optimiser les processus et à assurer le bon fonctionnement global de l'application. Les outils et les méthodes utilisés pour accomplir les tâches liées à la gestion des équipements sont :

- **PHP** : Est un langage de programmation. Il permet de générer du contenu dynamique en fonction des requêtes des utilisateurs, d'interagir avec des bases de données, de gérer les formulaires, d'authentifier les utilisateurs et de manipuler des fichiers.
- **HTML** : Le HTML est utilisé pour créer la structure de base d'une page web. Il définit les éléments fondamentaux tels que l'en-tête, les formulaires, le corps et le pied de page de la page. il permet de définir et d'organiser le contenu textuel d'une page web. Il permet de créer des paragraphes, des titres, des listes, des tableaux, des liens hypertextes, des citations, des balises de mise en forme (gras, italique, souligné, etc.), des éléments de code source, etc. Ainsi qu'à insérer des images dans une page web.
- **CSS** : Le CSS est un langage de feuilles de style utilisé pour décrire la présentation et le style d'un document HTML. Quelques utilisations courantes du CSS entre autre sont: Mise en forme et mise en page, Mise en page responsive, Sélecteurs et hiérarchie des styles, Styles réutilisables, Animation et transition, Impression. En résumé, le CSS permet de séparer la structure (HTML) et la présentation (CSS) d'une page web, offrant ainsi un meilleur contrôle sur l'apparence visuelle et la mise en page des éléments HTML.
- **SQL** : Le SQL est un langage de programmation utilisé pour gérer et manipuler des bases de données relationnelles. Il fournit une interface pour communiquer avec une base de données, permettant de stocker, récupérer, modifier et supprimer des données de manière efficace.

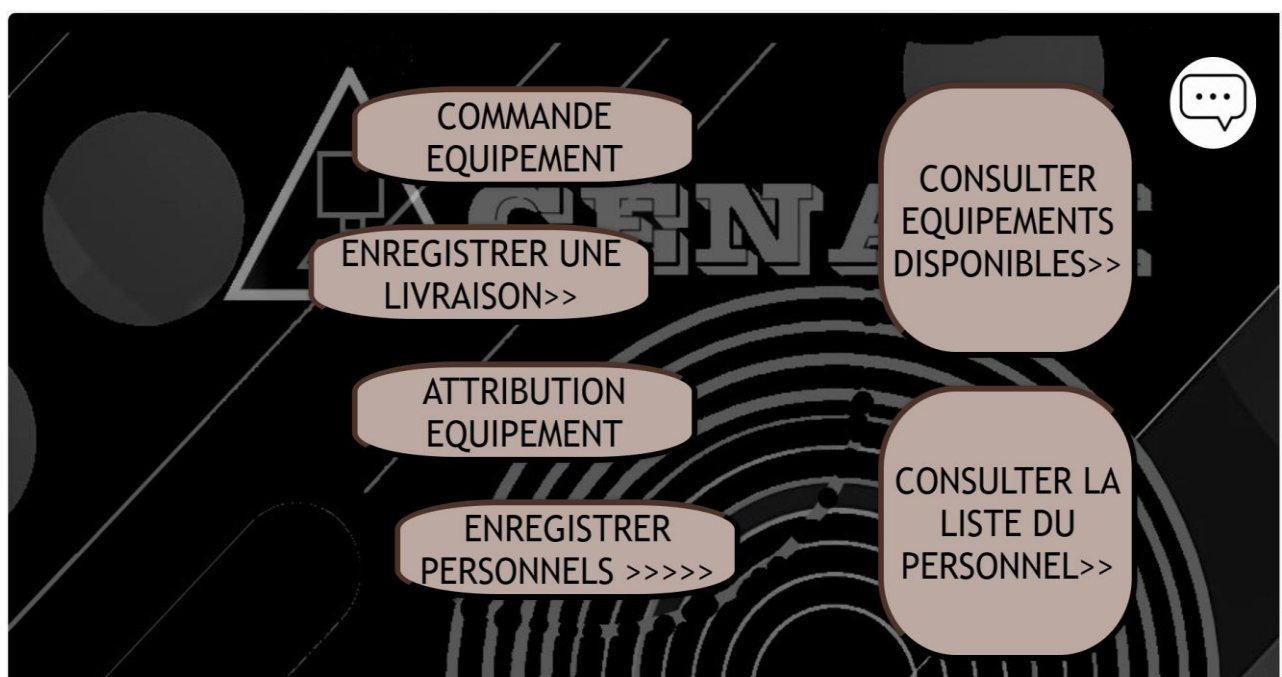
V-2 Présentation et fonctionnement de l'application.

V-2.1 Page d'authentification



- Description : Cette page est la première chose que les utilisateurs voient lorsqu'ils se connectent à l'application. Elle garantit un accès sécurisé en demandant aux utilisateurs de saisir leurs identifiants de connexion.

V-2.2 Menu Principal





Description : La page d'accueil est le point central de navigation de notre application. Elle offre un accès facile aux différentes fonctionnalités pour gérer les équipements de bureau.

V-2.3 Page de Réception de Livraison

Menu principal<<<

Veillez renseigner les champs pour enregistrer un nouvel equipement

Code : 0012

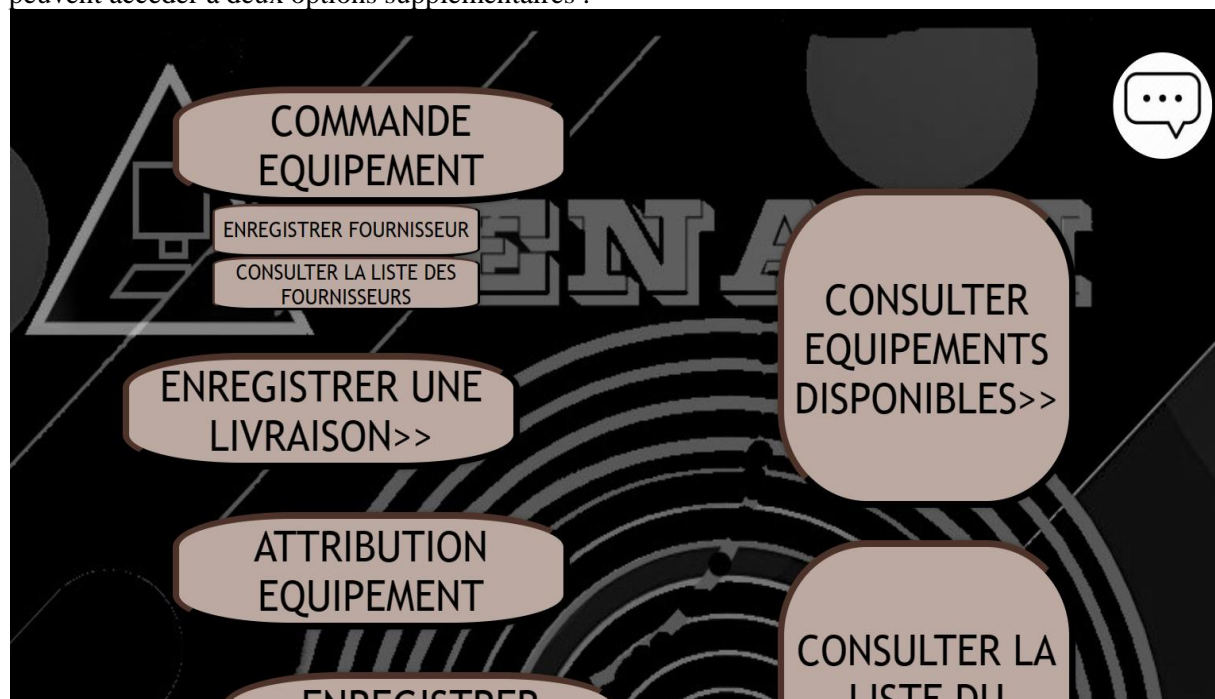
Nom : Clavier

Quantite : 1

Soumettre

V-2.4 Page commande d'équipement

Cette fonctionnalité permet aux utilisateurs de passer des commandes d'équipement pour répondre aux besoins de leur entreprise. En cliquant sur le bouton "Commander un équipement", les utilisateurs peuvent accéder à deux options supplémentaires :





V-2.4.1 Page enregistrement fournisseur

[Menu principal <<<](#)

Veuillez renseigner les champs pour enregistrer un nouveau fournisseur

Nom :

Equipement :

Contact :

Enregistrer un nouveau fournisseur : utilisateurs peuvent ajouter de nouveaux fournisseurs à la liste de l'application. Cela facilite la gestion des relations avec les fournisseurs et permet de centraliser les informations importantes.

V-2.4.2 Page consultation liste fournisseur

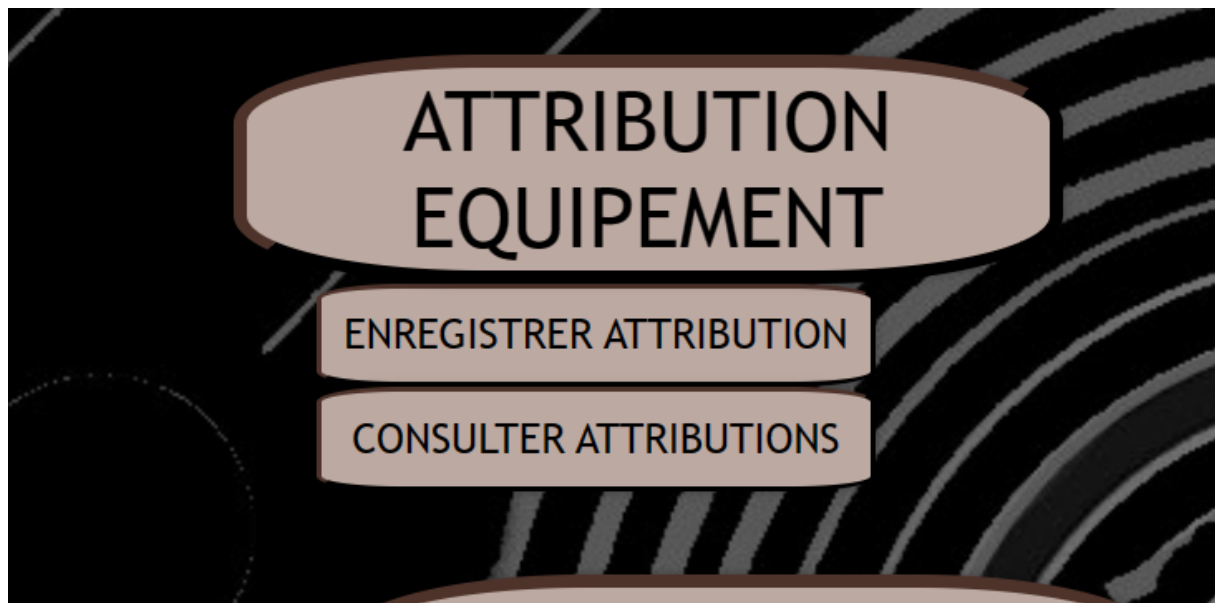
[Menu principal <<<](#)

LISTE DES FOURNISSEURS DISPONIBLE		
Nom	Contact	Equipement
TechnoOffice	+1 123-456-7890	Souris, claviers, moniteurs, imprimantes, scanners
OfficeSupplies	+1 222-654-7890	Tapis de souris, casques, webcams, imprimantes
Digital Solutions	+1 234-567-8901	Moniteurs, claviers, souris, adaptateurs, câbles
ProTech	+1 333-789-0123	Claviers, souris, moniteurs, adaptateurs, câbles
ConnectIT	+1 444-012-3456	Souris, claviers, webcams, haut-parleurs, imprimantes
OfficeTech	+1 555-123-4567	Moniteurs, claviers, souris, haut-parleurs
TechSolutions	+1 555-345-6789	Moniteurs, casques, adaptateurs, câbles, imprimantes
GlobalTech	+1 555-789-1234	Claviers, souris, moniteurs, imprimantes, scanners
OfficeWorld	+1 666-678-9012	Claviers, souris, haut-parleurs, webcams, imprimantes
ITSupplies	+1 777-901-2345	Souris, tapis de souris, casques, câbles, imprimantes
SmartOffice	+1 888-123-4567	Moniteurs, claviers, souris, imprimantes, scanners
InfoTech Solutions	+1 987-654-3210	Claviers, souris, tapis de souris, casques, webcams
TechConnect	+1 999-987-6543	Souris, claviers, adaptateurs, câbles, haut-parleurs

Consulter la liste des fournisseurs : Les utilisateurs peuvent visualiser et rechercher les fournisseurs enregistrés dans l'application. Ils auront accès aux informations de contact, aux évaluations des fournisseurs et à d'autres détails importants.



V-2.5 Page d'attribution d'équipement



V-2.5.1 Page d'enregistrement d'attribution

[Menu principal <<<<](#)

**Veuillez renseigner les champs
pour enregistrer une nouvelle
attribution**

id

Code_EQ

Nom_EQ

Nom_Personnel

Date d'Attribution :

ENREGISTRER

Les utilisateurs peuvent enregistrer les attributions d'équipement aux membres du personnel concernés. Ils peuvent spécifier les détails de l'attribution, tels que l'équipement attribué, la durée et d'autres informations pertinentes.



V-2.5.2 Page consultation d'attribution

[Menu principal <<<](#)

LISTE DES ATTRIBUTIONS EFFECTUEES

id	Code_EQ	Equipement	Personnel	Date_Attribution
1	0012	Clavier	JAMES MARTIN	11/10/2023
2	0012	Clavier	BRINDA EDIMA	10/10/2023
3	0013	Souris	JAMES MARTIN	09/10/2023
4	0014	Moniteur	DOUBLA SENGUEL	26/09/2023
5	0015	Scanner	BAIMA GABRIEL	25/09/2023
6	0016	Casque	JULIA ANDERSON	25/09/2023
7	0017	Webcam	JAMES MARTIN	11/10/2023
8	0018	Tapis de souris	LUCAS ROBERTS	30/09/2023
9	0019	Haut-parleurs	EMMA WILSON	12/10/2023
10	0020	Adaptateur	LIAM THOMPSON	03/10/2023
11	0021	Câble	AVA HARRIS	08/10/2023
12	0023	Écran	SOPHIA WILSON	11/10/2023
13	0011	Projecteur	JAMES MARTIN	29/09/2023
14	0011	Routeur	JAMES MARTIN	30/08/2023
15	0024	Switch réseau	NOAH CLARK	12/10/2023
16	0025	Disque dur externe	JAMES MARTIN	25/10/2023

V-2.6 Page enregistrement personnel

Cette fonctionnalité permet aux utilisateurs d'enregistrer les informations des membres du personnel dans l'application. Ils peuvent saisir les détails tels que les noms, les postes, les départements, et les informations de contact.



V-2.7 Page consultation liste du personnel

[Menu principal <<<](#)

LISTE DU PERSONNEL

Matricule	Nom	Statut	Poste
20	BRENDA	ETUDIANTE	STAGIARE
21	JAMES MARTIN	ETUDIANT	STAGIARE
40	PAUL	INGENIEUR.C	SECRETAIRE
21165	DOUBLA SENGUEL	ETUDIANT	STAGIARE
31165	WILLIAMS	TECHNICIEN	AGEENT TECHNIQUE

Description : Ces fonctionnalités offrent aux utilisateurs la possibilité de consulter les listes complètes du personnel. Ils peuvent parcourir les informations de chaque élément, les filtrer, et effectuer des recherches pour trouver rapidement les données souhaitées.

V-2.8 Page consultation liste des équipements

[Menu principal <<<](#)

LISTE DES EQUIPEMENTS DISPONIBLES

Code	Nom	Quantité
11	Moniteur	5
12	Clavier	1
13	Souris	5
15	Casque	12
16	Webcam	18
17	Imprimante	15
18	Clavier	17
19	Microphone	8
22	Haut-parleurs	5
27	Clé de licence	16
29	Routeur	2
35	Clavier	2

Description : Ces fonctionnalités offrent aux utilisateurs la possibilité de consulter les listes complètes des équipements respectivement. Ils peuvent parcourir les informations de chaque élément, les filtrer, et effectuer des recherches pour trouver rapidement les données souhaitées.



CONCLUSION GENERALE

Parvenue au terme de notre travail où il était principalement question de mettre sur pied une application de gestion d'équipements de bureau, il en ressort que l'application de gestion d'équipement de bureau développée spécifiquement pour le CENADI présente des avantages significatifs en simplifiant et en optimisant la gestion de l'inventaire des équipements. Elle permet une planification efficace des achats, de la maintenance et des réparations, tout en offrant une visibilité en temps réel sur la disponibilité des équipements. Grâce à ses fonctionnalités de génération de notifications, l'application fournit des informations précieuses pour prendre des décisions éclairées, réduire les coûts et améliorer l'efficacité opérationnelle. L'intégration avec d'autres systèmes renforce la coordination et améliore l'efficacité globale de l'organisation, contribuant ainsi à une gestion optimale des équipements du CENADI et à la création d'un environnement de travail efficace pour son personnel.



Bibliography

1. YouTube [Internet]. Disponible sur: <https://www.youtube.com>.
2. <http://www.colar.net/as/cours/analyse/mcc.html>.
3. Introduction à l'Analyse.html.
4. Dupont, S., & Martin, L. (2020). Advanced Techniques in MERISE Modeling for Complex Information Systems. Journal of Database Management, 27(3), 45-68.
5. Pinson, E. (2017). MERISE: Concepts and Techniques for Database Design. New York, NY: XYZ Publishing.
6. Lebrun, N., & Lefebvre, E. (2019). Practical Guide to MERISE: From Conceptual Design to Physical Implementation. Paris, France: ABC Editions.
7. Martin, J., & Lafleur, M. (2018). Database Design with MERISE: A Step-by-Step Approach. Boston, MA: XYZ Press.
8. Smith, R. (2016). MERISE and Relational Database Design: A Comprehensive Guide. London, UK: PQR Publishing.