



## **Diplôme Préparé :**

**BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR**

**Option : INFORMATIQUE DÉVELOPPEUR D'APPLICATION**

**RAPPORT DE STAGE**

**SUJET :**

**MISE EN PLACE DU DASHBOARD  
SERVICE À VALEUR AJOUTÉ (VAS) À  
MTN CÔTE D'IVOIRE**

**PRÉSENTÉ PAR :**

**ZABRÉ GNADOU JOSEPH MARIE  
SEVERIN**

**MAITRE DE STAGE :**

**AHOUA ALLIMAN**

**PROFESSEUR ENCADREUR :**

**M RICHARD LAUBOUHET**



# SOMMAIRE

---

SOMMAIRE.....	2
DEDICACE.....	3
REMERCIEMENT.....	4
AVANT PROPOS.....	5
LISTE ABRÉVIATIONS.....	6
LISTE DES TABLEAUX.....	7
LISTE DES FIGURES.....	8
INTRODUCTION.....	9
PREMIÈRE PARTIE : PRÉSENTATION DE LA STRUCTURE D’ACCUEIL.....	10
1.PRÉSENTATION DE MTN.....	11
2.PRÉSENTATION DE LA DIRECTION DU SYSTÈME INFORMATION (DSI).....	12
3.PRÉSENTATION DE LA DIVISION VAS.....	13
DEUXIÈME PARTIE : ÉTUDE PRÉALABLE ET APPROCHE MÉTHODIQUE.....	16
4.PROBLÉMATIQUE.....	17
5.CONTEXTE DU PROJET.....	17
6.OBJECTIFS.....	18
7.RÉSULTATS ATTENDUS.....	18
8.RISQUES.....	18
9.ÉTUDE MÉTHODOLOGIQUE ET CONCEPTUELLE.....	19
11.Modèle organisationnel de traitement (MOT).....	32
TROISIÈME PARTIE : RÉALISATION ET DÉPLOIEMENT.....	36
CONCLUSION.....	42
BIBLIOGRAPHIE.....	43
WEBOGRAPHIE.....	43
ANNEXES.....	44
TABLES DES MATIERES.....	48



---

## DÉDICACE

---

À

Toute ma famille en particulier ma mère



## REMERCIEMENT

---

A **Dieu** pour sa bonté,

A toute l'équipe du SERVICE VAS - MTN :

Mr. **GNEKA PATRICK**, VAS Manager

Mr. **ALLIMAN AHOUA**, Principal Engineer, VAS & Data & Digital

Mr. **DOMCHE LIALE JEFF ARNOLD**, VAS & Data & Digital Engineer



## AVANT PROPOS

---

Dans le cadre de la formation pratique, et pour se conformer aux exigences du système de l'Enseignement Supérieur Technique et Professionnel en Côte d'Ivoire, le candidat admissible aux épreuves orales et écrites du Brevet de Technicien Supérieur (BTS) effectue un stage pratique d'au moins trois mois. À l'issue de ce stage, il rédige un rapport qui est soutenu devant un jury.

L'intérêt de ce stage est de permettre aux étudiants de convertir leur formation théorique en des aptitudes professionnelles. En d'autres termes ce stage a pour objectif de nous amener à faire face à différentes réalités dans le monde du travail. C'est à ce titre que, étudiante sortant du Centre Universitaire Professionnalisé (CUP) j'ai eu l'honneur d'être accueillie MTN CÔTE D'IVOIRE du 01 Aout 2022 au 31 Octobre 2022 au Service VAS O & M, à la Direction Information System en qualité de stagiaire.



---

## LISTE DES ABRÉVIATIONS

---

MCT	Modèle conceptuel des traitements
MERISE	Méthode d'Étude et de Ééalisation Informatique pour les Systèmes d'Entreprise
MLD	modèle logique de données
MOT	Modèle organisationnel de traitement
UML	Unified Modeling Language
VAS	Value-Added Service



---

## LISTE DES TABLEAUX

---

Tableau 1 : comparaison Merise vs UML.....	19
Tableau 2 : différents niveaux d'abstraction avec leurs modèles.....	20
Tableau 3 : Dictionnaire de données.....	24
Tableau 4 : Procédure fonctionnelle de connexion au tableau de bord.....	33
Tableau 5 : Procédure fonctionnelle de verification.....	33
Tableau 6 : Procédure fonctionnelle de traitement des données.....	34
Tableau 7 : Procédure fonctionnelle d'affichage des données traitées.....	34
Tableau 8 : Procédure fonctionnelle de gestion des erreurs.....	35
Tableau 9 : comparatif de SQL Server, MySQL et ORACLE.....	36



## LISTE DES FIGURE

Figure 1 : Organigramme de MTN.....	12
Figure 2 : Organigramme de la Direction Informatique.....	13
Figure 3 : schéma de l'architecture de la VAS.....	15
Figure 4 : formaliste des tables à partir des règles de gestion.....	22
Figure 5 : Modèle Conceptuel des Données.....	26
Figure 6 : Diagramme des flux.....	29
Figure 7 : Processus d'Identification.....	30
Figure 8 : Processus de traitements des données.....	30
Figure 9 : Processus de traitements des données.....	31
Figure 10 : Processus d'affichage des données dans le Dashboard.....	31
Figure 11 : Processus de gestion des erreurs.....	32
Figure 12 : Écran de connexion.....	39
Figure 13 : Écran d'accueil.....	40
Figure 14 : liste des enregistrements.....	40
Figure 15 : Espace administrateur.....	40
Figure 16 : liste des utilisateurs .....	41





# INTRODUCTION

---

Mon stage s'est déroulé au sein de l'entreprise MTN CI du 01 Aout 2022 au 31 Octobre 2022 plus précisément au Service VAS O & M, à la Direction Information System, suivant un programme bien établi par mon maitre de stage Monsieur AHOUA ALLIMAN, Engineer – VAS & DATA et sur la supervision de mon encadreur M KOUASSI ZABO du CENTRE UNIVERSITAIRE PROFESSIONNALISÉ. Durant cette période, j'ai eu la charge de travailler sur un projet dont le thème est : « MISE EN PLACE DU DASHBORD VAS » qui fait l'objet mon mémoire de fin de cycle. Un projet intéressant et complexe durant lequel j'ai beaucoup appris.

L'articulation de ce rapport va se faire autour de quatre parties :

- Présentation de la structure d'accueil
- Etude préalable et approche méthodique
- Réalisation et utilisation du logiciel.



## PREMIÈRE PARTIE

### PRÉSENTATION DE LA STRUCTURE D'ACCUEIL



## 1. PRÉSENTATION DE MTN

### 1.1- PRESENTATION

Filiale du Groupe MTN, MTN Côte d'Ivoire est un opérateur téléphonique, fournisseur de solutions Fixe, Mobile, Internet à très haut débit et de paiement, présent en Côte d'Ivoire depuis Juillet 2005. Elle a développé un réseau de télécommunications répondant aux standards internationaux avec la convergence des technologies 2G, 3G et 4G en plus du GSM, WIMAX et CDMA. Son réseau est en constante évolution et est doté de 2 data center ultra modernes de dernière génération.

MTN Côte d'Ivoire s'est rapidement imposée comme l'un des leaders du secteur, avec près de 13.5 millions d'abonnés en novembre 2022.

La satisfaction du client est au cœur de l'activité de MTN Côte d'Ivoire. Outre son réseau propre d'agences, elle dispose de plus de cent mille points de ventes et distributions répartis sur l'ensemble du territoire et de 2 centres d'appels disponibles 24/7. En plus de ses canaux classiques (appels service client, interface web assistance...) les clients peuvent être assistés via les comptes officiels de MTN Côte d'Ivoire sur Twitter et Facebook.

Premier opérateur ivoirien à lancer le service Mobile Money, MTN COTE D'IVOIRE dispose d'un réseau de plus de 50 000 points Mobile Money à travers le pays.

MTN Côte d'Ivoire emploie à ce jour plus de 1250 personnes, dont près de 30% sont des femmes. Entreprise socialement responsable, MTN Côte d'Ivoire a créé sa fondation et lui consacre chaque année 1% de son bénéfice après impôts. Cette fondation contribue au bien-être des communautés en œuvrant dans les domaines de l'éducation, la santé, du développement communautaire et de l'environnement avec des résultats significatifs.

MTN Group (Mobile Telephone Networks) est une multinationale sud-africaine qui exerce dans les domaines des télécommunications. Elle a été fondée en 1994 et est présente dans 22 pays en Afrique et au Moyen-Orient<sup>1</sup>. C'est le premier opérateur télécom africain en termes de revenus et d'abonnés mobiles en 2016, pour 240 millions d'abonnés mobiles (soit un quart du parc africain et un tiers du parc subsaharien) et un chiffre d'affaires de 10,3 milliards d'euro.



## 1.2- Organigramme de MTN

La structure organique de MTN CI comprend douze (12) directions qui sont :

- La Direction Générale : Chief Executive Officier (CEO)
- Le Secrétariat Général : Corporate Services Office (CSO)
- La Direction des Ressources Humaines : Humann Ressources Office (HRO)
- La Direction Financière : Chief Financial Officer (CFO)
- Direction d’audit Interne : Business Risk Management (BRM)
- Direction Marketing: Chief Marketing & Special Products Officer (CMO)
- La Direction des Services Entreprise : MTN Business Office (BSO)
- La Direction Distribution : Business Unit Consumer (BUC)
- La Direction Commercial : Customer Care Officer (CCO)
- La Direction Technique : Chief Technical Officer (CTO)
- La Direction Informatique : Chief Information Officer (CIO)
- La Direction CAPEX : Capital Programs Officer (CPO)

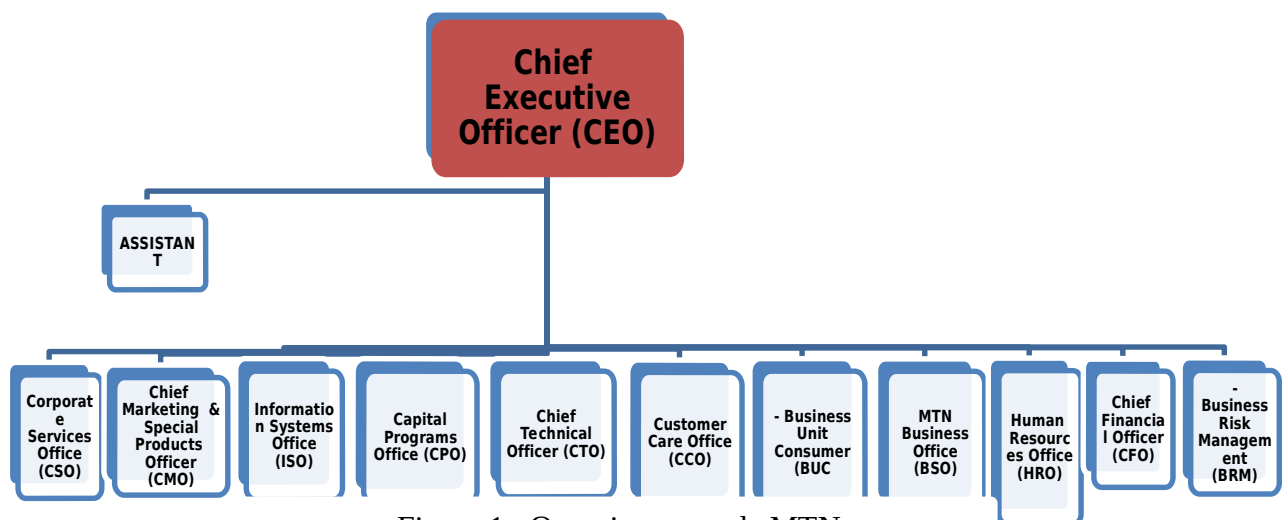


Figure 1 : Organigramme de MTN

## 2. PRÉSENTATION DE LA DIRECTION DU SYSTÈME INFORMATION (DSI)

La Direction des systèmes d’information (DSI) est une direction a vocation technique et a en charge :

- Le support informatique de toute l’entreprise ;



- Le backup et restauration des données de l'entreprise ;
- La sécurisation des données de l'entreprise ;
- La fourniture de services aux clients externes (services VAS, Data et Digital)
- La facturation

Elle est composée de quatre sous directions gérées chacune par un sous-directeur

L'organigramme de la DSI se présente comme ci-dessous :

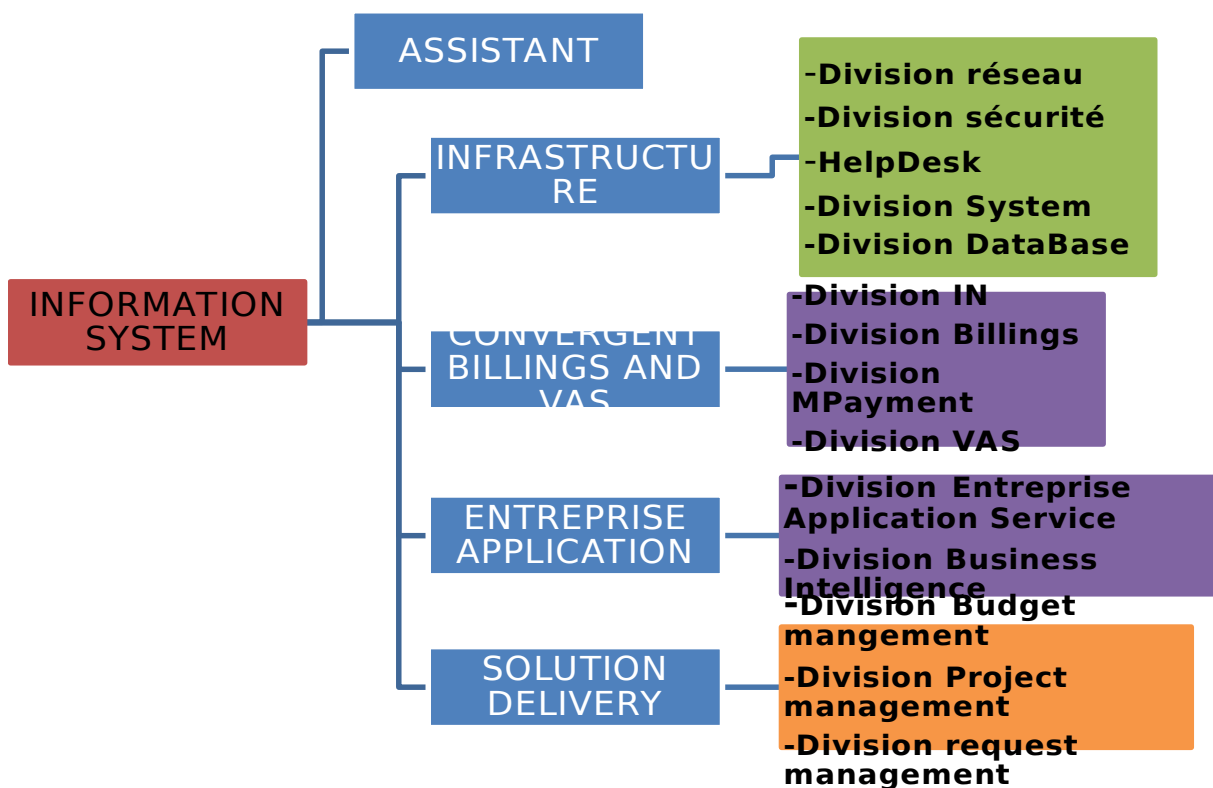


Figure 2: Organigramme de la Direction Informatique

## 1. PRÉSENTATION DE LA DIVISION VAS

### 3.1- Présentation et Fonctions de la division VAS

La division VAS appartient à la sous-direction CONVERGENT BILING AND VAS est composée de 6 personnes avec à sa tête son manager Mr PATRICK GNEKA. Elle a en charge



la gestion de tous les services à valeur ajoutée communément appelé VAS (Value Added Service).

Un service VAS est un service TIC supplémentaire qui vient s'ajouter aux services de base (Appel, SMS et Fax) faisant appel à une facturation particulière. Il répond ainsi à des besoins à valeur ajoutée pour le client comme le fournisseur. Ces services sont produits soit par des fournisseurs de contenus soit par des applications (Plateformes) de l'opérateur. L'utilisateur dispose de plusieurs canaux pour accéder à ces services tel que : SMS, USSD, IVR, WEB ... Ces services sont compatibles à 99% aux équipements de télécommunication sur le marché (téléphones, tablettes ou PC).

### 3.2- Les Services VAS

MTN dispose d'une panoplie de services VAS mis à la disposition de ses clients. Les services VAS les plus utilisés sont :

- SERVICES USSD:

USSD (Unstructured Supplementary Service Data) est une technologie interactive basée sur menu qui fonctionne sur presque tous les téléphones portables.

Exemple \*133# accès au service Mobile Money

- SERVICES SMS :

Le service de messagerie SMS (Short Message Service), aussi connu sous les noms de « texto » ou de « minimessage », permet de transmettre des messages non interactifs au format texte.

- SERVICES IVR:

L'IVR (en anglais Interactive Voice Response) est un serveur vocal interactif utilisé pour l'émission/réception d'appel téléphonique. Cette technologie est plus dans les services call center et dans les standards d'entreprise. MTN CI l'utilise comme canal d'accès aux services 333, 777, 999, et pour ses campagnes vocales à travers sa plateforme

- SERVICES OBD

Apliman OBD (outBound Dialing) gère la distribution des messages vocaux enregistrés programmés et personnalisés via un ensemble de canaux de communication vocale de sortie, une interface Web conviviale sera fournie pour préparer la campagne, configurer, planifier et suivre en conséquence. **Voir annexe (document des services)**



### 3.3- Architecture des plateformes VAS

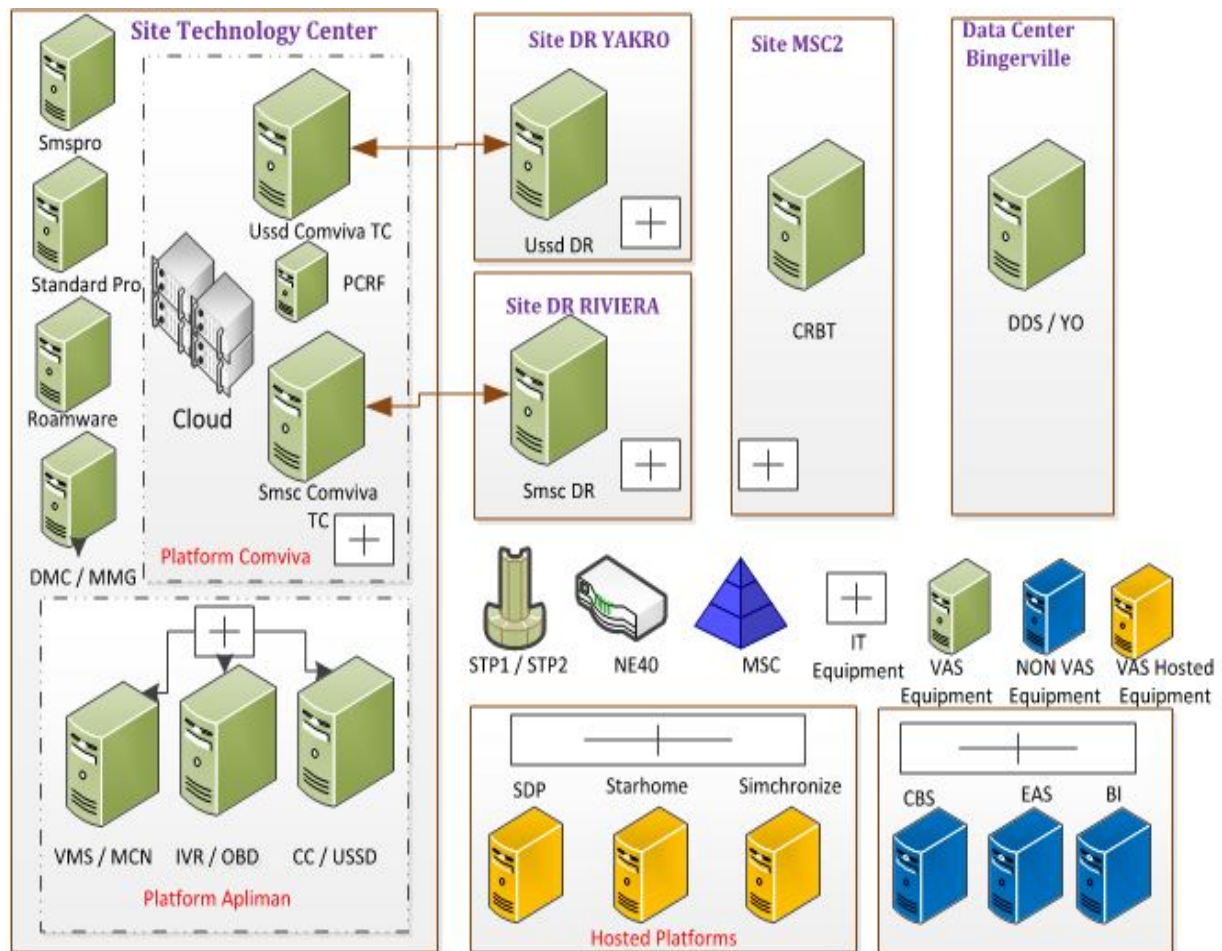


Figure 3 : schéma de l'architecture de la VAS.



## DEUXIÈME PARTIE :

ÉTUDE PRÉALABLE ET APPROCHE  
MÉTHODIQUE





## 4. PROBLÉMATIQUE

Dans le cadre de leur fonctionnement, les différents services du VAS sont emmenés à fournir des données relatives à leur utilisation. Ces données ont besoin d'être analysées selon différents paramètres en vue de prendre des décisions stratégiques relatives à l'entreprise. Dès lors il devient impératif d'implémenter une solution permettant de récupérer, nettoyer, analyser et présenter ces données. Le problème majeur qui se pose est la récupération de ces données. En effet les données se trouvant sur des plateformes diverses, leur récupération et formatage de manière manuelle est une opération qui nécessite beaucoup de temps. Dès lors une solution d'automatisation de cette tâche devient primordiale. Pour les données étant sur des applications web, la méthode de web scrapping qui consiste à simuler l'interaction entre un homme et le navigateur nous semble adéquate pour récupérer les données se trouvant sur lesdites plateformes.

## 5. CONTEXTE DU PROJET

MTN CI est une entreprise de télécommunication qui fournit toute une panoplie de services à ses clients appelés abonnés. Ces services peuvent être divisés en deux catégories que sont les « services de base » et les « services à valeur ajoutée ».

### ▪ Service de base

Ce sont tous les services de base de la télécommunication que sont-le

- SMS : un abonné envoie un sms à un abonné
- La voix : un abonné appelle un abonné
- La data : un usager navigue sur internet

### ▪ Services à valeur ajoutée

Cette catégorie représente l'ensemble des services qui se greffent aux services de base. C'est-à-dire un produit qui utilise un service de base pour délivrer un service est un service à valeur ajoutée.

- SMS Banking: service permettant aux abonnés de consulter par exemple leur solde via le canal SMS.



- Pharmacie Info : service permettant aux abonnés de rechercher la pharmacie de garde via le canal voix ou SMS

Ces types de services sont appelés communément VAS (Value Added Services)

MTN offre à ses abonnés toute une panoplie de services VAS et traite également avec des PME/PMI pour développer des VAS pour des cibles dit « clients entreprises ». Pour supporter son business MTN CI se dote de plus en plus de plateformes avec des spécificités différentes donnant la possibilité de créer et modéliser des services adaptés au marché. Les plateformes et les services étant devenue pléthoriques, la gestion de tous ces éléments s'avère aujourd'hui complexe et fastidieux.

Pour faciliter la gestion de ces plateformes et services ainsi que la collecte des données, nous avons besoin de mettre en place un outil de pilotage de notre activité de maintenance et exploitation (Dashboard). Système qui nous permettra de voir le comportement de l'activité.

## 6. OBJECTIFS

Le tableau de bord vas doit permettre de :

- Enregistrer et authentifier des utilisateurs sur la plateforme ;
- Permettre la création de salon par les utilisateurs
- Permettre aux utilisateurs de laisser des messages privés a d'autres utilisateurs
- Permettre aux utilisateurs de supprimer le contenu qu'ils publient sur la plateforme
- Permettre l'envoi de message de groupe à travers les salons
- Centralisation des données dans une base de données.

## 1. RÉSULTATS ATTENDUS

- Accès restreint au Dashboard (uniquement le personnel de la division DSI VAS) ;
- Ajout, modification et suppression d'une nouvelle plateforme et/ou d'un nouveau service dans le Dashboard ;
- Avoir un maximum d'information sur la page d'accueil.



## 2. RISQUES

- Retard dans la collecte des données ;
- Données erronées ou indisponible ;
- Mauvais traitement des données.

## 3. ÉTUDE MÉTHODOLOGIQUE ET CONCEPTUELLE

### 9.1- CHOIX DE LA MÉTHODE

La phase de conception nécessite des méthodes permettant de mettre en place un modèle sur lequel nous nous appuyerons. Il existe plusieurs méthodes d'analyse. Deux méthodes actuellement ont beaucoup de succès, en raison de la rigueur et du formalisme qu'ils utilisent.

#### ▪ UML

La méthode **UML** est basée sur l'approche objet. Le Langage de Modélisation Unifié, de l'anglais *Unified Modeling Language* (UML), est un langage de modélisation graphique à base de pictogrammes conçu pour fournir une méthode normalisée pour visualiser la conception d'un système. Il est couramment utilisé en développement logiciel et en conception orientée objet.

#### ▪ MERISE

La méthode **MERISE**, quant à la conception est menée en parallèle sur les données et les traitements, et elle propose une démarche méthodologique de développement du système d'information.

### 9.2- COMPARAISON MERISE ET UML

Le tableau 1 nous donne la comparaison des deux méthodes, faisant ressortir les points forts et faibles de chaque méthode

Tableau 1 : comparaison Merise vs UML

MERISE			UML		
Caractérisriques	Points forts	Points faibles	Caractérisriques	Points fort	Points faibles
- Méthode d'analyse - Conception système d'information	- Utilisée dans les domaines de gestion	- Maintenance impossible	- représentation d'un système d'information	- Langage formel et normalisé	- Nécessite un apprentissage



- Modélisation de données - Traitements de base de données	- Approche systémique		- Notation orientée objet		n'est pas à l'origine des concepts objets
- Relationnel			- objet		
- Français			- International	- Un langage universel	
- Schéma directeur, étude préalable, Étude détaillée - Réalisation			- Langage de modélisation des systèmes - Diagrammes dynamiques ...	- Précision, et stabilité	
- Approche théorique			- Orienté conception		
- "bottom up" de la base de données vers le code	- indépendante vis à vis de la technologie	- Ne gère pas l'interface utilisateur	- Du "top down" du modèle vers la base de donnée		

#### ■ Commentaires

Dans le cadre de notre projet et aux vues des avantages et inconvénients décrits ci-dessus notre choix s'est porté sur la méthode MERISE, parce que c'est elle que nous avons étudié pendant notre formation de Brevet de Technicien Supérieur.

### 9.3- PRÉSENTATION DE MERISE

#### 9.3.1- Définition de MERISE

MERISE (Méthode d'Etude et de réalisation Informatique des Systèmes d'Entreprise), est une méthode de conception de systèmes d'informations. Très répandue de nos jours, elle est assez utilisée dans la conduite et la conception de projets informatiques.

#### 9.3.2-Principes généraux de MERISE

MERISE est une méthode qui a une double vocation. C'est une méthode de conception de système informatique (SI) à savoir :

- une approche globale du SI menée parallèlement sur les données et sur les traitements ;
- une description du SI par niveau ;
- une description du SI utilisant un formalisme de représentation précis, simple et rigoureux pour la description des données ;
- une représentation visuelle des modèles conceptuels ;

Tableau 2 : différents niveaux d'abstraction avec leurs modèles

NIVEAU D'ABSTRACTION	DONNEES	TRAITEMENTS
CONCEPTUEL	Modèle Conceptuel des Données ( <b>MCD</b> )	Modèle Conceptuel des Traitements ( <b>MCT</b> )
ORGANISATIONNEL ou LOGIQUE	Modèle Logique des Données ( <b>MLD</b> )	Modèle Organisationnel des Traitements ( <b>MOT</b> )
OPERATIONNEL ou PHYSIQUE	Modèle Physique des Données ( <b>MPD</b> )	Modèle Opérationnel des Traitements ( <b>MOPT</b> )

### 9.3.3- Élément de base de l'analyse MERISE

- Règle de gestion

Les règles de gestion précisent les contraintes qui doivent être respectées par le système futur. Elles ont été élaborées par les administrateurs du système.

- Dictionnaire des données

Un dictionnaire des données est une collection de métadonnées ou de données de référence nécessaire à la conception d'une base de données relationnelle. Il décrit des données aussi importantes que les clients, les nomenclatures de produits et de services, les annuaires, etc. C'est donc le référentiel principal de l'entreprise, sur lequel s'appuient les décisions de celle-ci. Il est souvent représenté par un tableau à quatre colonnes contenant le nom, le code et le type de donnée ainsi que des commentaires.

- Le modèle conceptuel de données (**MCD**)

Le modèle conceptuel des données (MCD) a pour but d'écrire de façon formelle les données qui seront utilisées par le système d'information. Il s'agit donc d'une représentation des données, facilement compréhensible, permettant de décrire le système d'information à l'aide d'entités.

- Entité



Une entité est la représentation d'un élément matériel ou immatériel ayant un rôle dans le système que l'on désire décrire. Lorsque nous parlons de classe alors chaque entité de la classe devient une instance. Exemple la classe élève qui contient les instances Koffi Kouame et Alliman Blessing

#### ▪ Relations

Une relation (appelée aussi parfois association) représente les liens sémantiques qui peuvent exister entre plusieurs entités

#### ▪ Cardinalité

La relation étant après transformée en table dans le MLD. La cardinalité ci-dessus nous permet de dire qu'un élève de CE1 peut apparaitre dans cette table ou relation :

Au moins : 1 fois

Au plus : N fois (pas de limite)

#### ▪ Les identifiants

Un identifiant est un ensemble de propriétés (une ou plusieurs) permettant de désigner une et une instance d'entité ou d'une classe. Il est unique dans la classe. On le souligne ou le fait précéder de # et autres.

#### ▪ Modèle Logique des données

C'est la transformation des entités et éventuelles relations en table logique selon des règles :

#### Exemple

**Règle1 :** Un objet du MCD se transforme en une table de la base. Chaque propriété se transforme en attribut (colonne). L'identifiant de l'objet devient la clé primaire de la table.

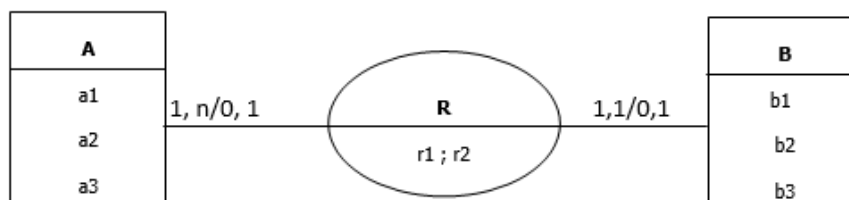


Figure 4 : formaliste des tables à partir des règles de gestion.

#### ▪ Le Modèle Conceptuel de Traitement (MCT)

Le modèle conceptuel des traitements ou MCT permet de représenter de façon schématique l'activité d'un système d'information sans faire référence à des choix organisationnels ou des



moyens d'exécution, c'est-à-dire qu'il permet de définir simplement ce qui doit être fait, mais il ne dit pas quand, par quel moyen ni à quel endroit de l'organisation...

Son objet est de décrire les traitements effectués par domaine (opération conceptuelle) et il permet de valider les messages du MCC (modèle conceptuel de communication) et de décrire les conditions d'émission des messages résultats. Le formalisme du MCT est d'une adaptation des réseaux de Petri à une vision "métier", plus macroscopique, au prix d'un alourdissement des représentations graphiques.

### ▪ Le modèle Organisationnel des Traitements

Le modèle organisationnel des traitements (MOT) est une représentation de l'activité de l'organisme étudié qui prend en compte :

- La représentation des traitements entre l'homme et la machine ;
- La période de déroulement de chaque tâche ;
- Répartition de la responsabilité de ces traitements (taches) au niveau des microstructures : services, départements, divisions, poste de travail, bureaux, ...

## 10. ÉTUDE CONCEPTUELLE

### 10.1- RÈGLES DE GESTION

RG1 : Chaque utilisateur gère une et une seule plateforme.

RG2 : L'interaction avec une plateforme peut produire une ou plusieurs erreurs réparties en type.

RG3 : Chaque plateforme possède une licence ayant un type.

RG4 : Chaque plateforme contient un ou plusieurs services

RG5 : Pour chaque plateforme on peut afficher les performances des services de la plateforme

RG6 : A chaque performance nous faisons correspondre un ensemble de règles

**AN** : Alphanumérique

**ID** : Identifiant

**AAAA** : Année

**N** : Numérique

**JJ** : Jour

**HH** : HEURE

**A** : Alphabétique

**MM** : Mois

**MIN** : MINUTE

### 10.2- Dictionnaire des données



Tableau 3 : Dictionnaire de données

NOM	DESCRIPTION	TYPE	LONGUEUR	FORMAT
<b>COD_UT</b>	<b>IDENTIFIANT DE L'UTILISATEUR</b>	N	<b>04</b>	<b>ID</b>
<b>NOM_UT</b>	<b>NOM UTILISATEUR</b>	A	<b>50</b>	
<b>PREN_UT</b>	<b>PRENOM UTILISATEUR</b>	A	<b>150</b>	
<b>FONCT_UT</b>	<b>FONCTION DE L'UTILISATEUR</b>	A	<b>25</b>	
<b>EMAIL_UT</b>	<b>ADRESSE MAIL DE L'UTILISATEUR</b>	A	<b>50</b>	
<b>CONT_UT</b>	<b>CONTACT DE L'UTILISATEUR</b>	N	<b>10</b>	
<b>COD_ER</b>	<b>IDENTIFIANT DE L'ERREUR</b>	N	<b>04</b>	<b>ID</b>
<b>DESCRIPTION</b>	<b>MESSAGE DESCRIPTIF DE L'ERREUR</b>	A	<b>255</b>	
<b>RAISON</b>	<b>RAISON AYANT PROVOQUÉ L'ERREUR</b>	A	<b>255</b>	
<b>DATE</b>	<b>DATE A LAQUELLE L'ERREUR EST SURVENUE</b>			<b>AAAA-MM-JJ</b>
<b>HEURE</b>	<b>HEURE A LAQUELLE L'ERREUR EST SURVENUE</b>			<b>HH-MIN-SEC</b>
<b>ID</b>	<b>IDENTIFIANT DU TYPE DE L'ERREUR</b>	N	<b>04</b>	<b>ID</b>
<b>LIBELLE</b>	<b>LIBELLE DU TYPE DE L'ERREUR</b>	A	<b>255</b>	
<b>COD</b>	<b>IDENTIFIANT DU TYPE DE LA LICENCE</b>	N	<b>04</b>	<b>ID</b>
<b>LIBELLE</b>	<b>LIBELLE DU TYPE DE LA LICENCE</b>	A	<b>255</b>	
<b>COD_PRO</b>	<b>IDENTIFIANT DU PROFIL DE L'UTILISATEUR</b>	N	<b>04</b>	<b>ID</b>
<b>LIB_PRO</b>	<b>LIBELLE DU PROFIL</b>	A	<b>255</b>	
<b>ID_PLA</b>	<b>IDENTIFIANT DE LA PLATEFORME</b>	N	<b>04</b>	<b>ID</b>
<b>LIB_PLA</b>	<b>LIBELLE DE LA PLATEFORME</b>	A	<b>255</b>	
<b>DESCRIPTION</b>	<b>DESCRIPTION DES ACTIVITÉS DE LA PLATEFORME</b>	A	<b>255</b>	
<b>Nbre_Req</b>	<b>NOMBRE DE REQUETE TRAITÉ PAR LA PLATEFORME</b>	N	<b>20</b>	





<b>Nbre_Suc</b>	<b>NOMBRE DE REQUETE TRAITÉ AVEC SUCCES PAR LA PLATEFORME</b>	<b>N</b>	<b>20</b>	
<b>CODE_LIC</b>	<b>IDENTIFIANT DE LA LICENCE</b>	<b>N</b>	<b>20</b>	<b>ID</b>
<b>LIBELLE</b>	<b>LIBELLE DE LA LICENCE</b>	<b>A</b>	<b>255</b>	
<b>VALEUR</b>	<b>COUT DE LA LICENCE</b>	<b>N</b>	<b>15</b>	
<b>ID_SER</b>	<b>IDENTIFIANT DU SERVICE</b>	<b>N</b>	<b>04</b>	<b>ID</b>
<b>LIB_SER</b>	<b>LIBELLE DU SERVICE</b>	<b>A</b>	<b>255</b>	
<b>ID_PER</b>	<b>IDENTIFIANT DE L'INSTANCE PERFORMANCE</b>	<b>N</b>	<b>04</b>	<b>ID</b>
<b>LIB_PER</b>	<b>LIBELLE DE LA PERFORMANCE</b>	<b>A</b>	<b>255</b>	
<b>DATE</b>	<b>DATE A LAQUELLE LA PERFORMANCE A ÉTÉ REALISÉ</b>			<b>AAAA-MM-JJ</b>
<b>HEURE</b>	<b>HEURE A LAQUELLE LA PERFORMANCE A ÉTÉ REALISÉ</b>			<b>HH-MIN-SEC</b>
<b>COD_SEUIL</b>	<b>IDENTIFIANT DU SEUIL</b>	<b>N</b>	<b>04</b>	<b>ID</b>
<b>LIBELLÉ</b>	<b>LIBELLÉ DU SEUIL</b>	<b>A</b>	<b>255</b>	
<b>VALEUR</b>	<b>VALEUR DU SEUIL</b>	<b>N</b>	<b>30</b>	
<b>CODE_R</b>	<b>IDENTIFIANT DE LA REGLE</b>	<b>N</b>	<b>04</b>	<b>ID</b>
<b>FORMULE</b>	<b>FORMULE DE CALCUL DE LA REGLE</b>	<b>AN</b>	<b>30</b>	



## 10.3- Modèle Conceptuel de donnée

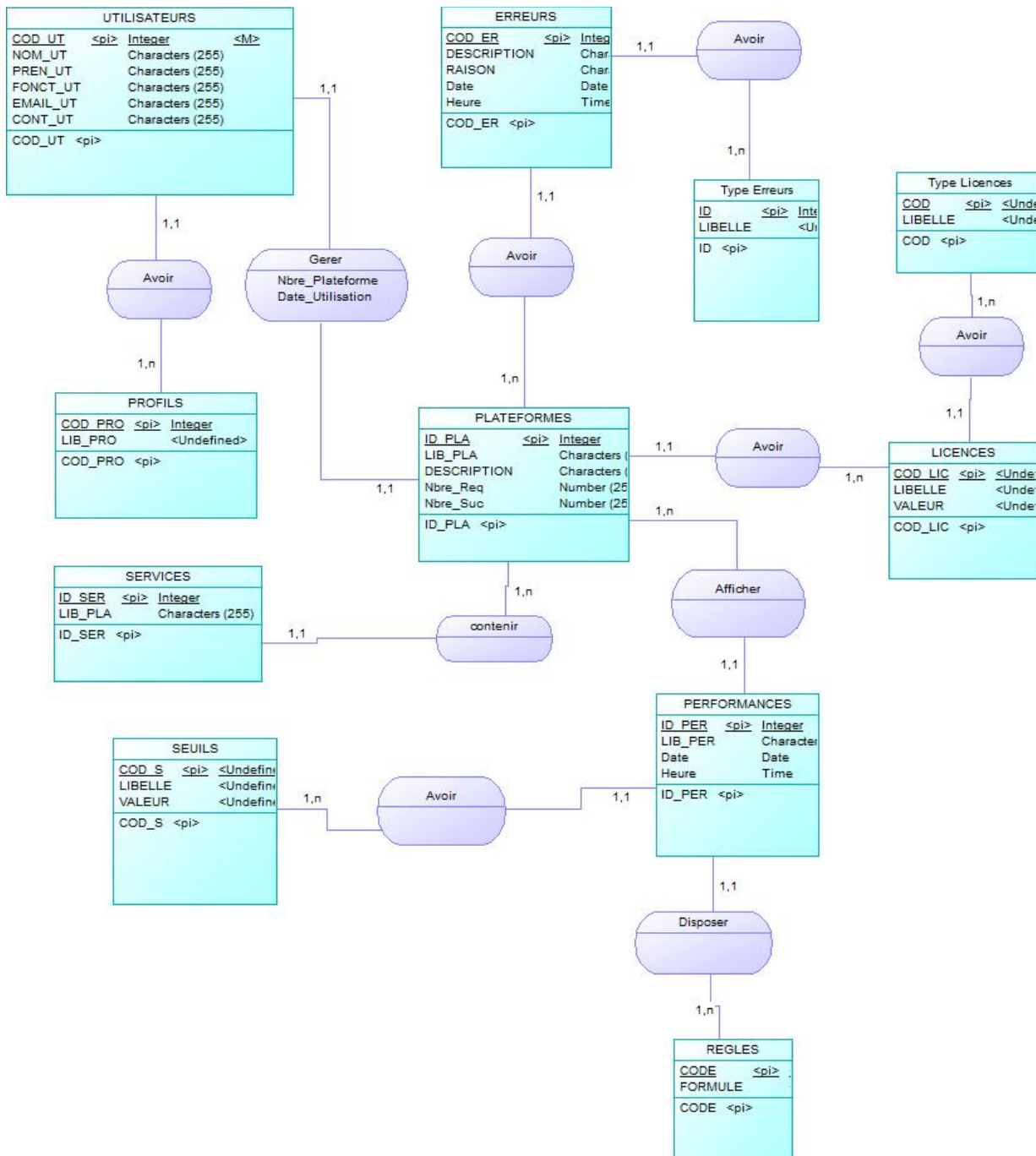


Figure 5 : Modèle Conceptuel des Données



## 10.4- Le modèle logique de données (MLD)

### ▪ Elaboration du MLD de type relationnel (MLD /R)

Utilisateurs ( cod\_ut, nom\_ut, pren\_ut, fonct\_ut, email\_ut, cont\_ut ,password\_ut,#code\_pro)

Plateformes ( id\_pla, lib\_pla, description, Nbre\_Req,Nbre\_Succ,#cod\_ut,#cod\_lic)

Erreurs (code\_er, description, raison, date, heure,#type\_id,#id\_plat)

Performances (id\_per, libellé, date, heure,#id\_plat,#cod\_seuil,cod\_regle)

Seuils (code\_seuil, libellé,valeur)

Règles (code\_regle, libellé, formule)

Type\_erreurs (id,libellé)

Licence (cod\_lic, libellé , valeur ,#type\_cod)

Type\_Licence(cod\_type,libellé)

Profil(Cod\_pro,libellé)

Service (Id\_Ser, libellé, #id\_pla)

## 10.5- Étude des traitements

Nous allons définir des règles de gestions qui contiennent des informations pertinentes pour notre traitement :

### **RG1 : Pour une instance donnée on détermine**

- Son id : concaténation [tf+Périodicité]
- Son nom : concaténation [nom+Périodicité]
- Date de début
- Date de fin
- Nombre de lignes
- Nombre requête
- Nombre succès
- QOS calculé ou trouvé

### **RG2 : une instance de fichier appartient à un et un seul type de fichier**

### **RG3 : Pour un Cp donné à une date donnée on doit avoir**

- Le nombre de fichiers instances générés
- Le nombre de requêtes
- Le nombre de succès
- Qos

### **RG4 : Pour 1 Cp donné à une date donnée et pour 1 fichier donné on doit avoir**

- Le nombre de fichiers instances générés
- Le nombre de requêtes



- Le nombre de succès
- Qos

**RG5 : Pour 1 Cp donné à une date donnée pour un certain type de fichier donné on doit avoir**

- Le nombre de fichiers instances générés
- Le nombre de requêtes
- Le nombre de succès
- Qos

**RG6 : Pour un Cp donné à une date donnée on doit avoir**

- Nombre fichiers générés
- Nombre de requête
- Nombre de réponse
- Qos
- Usage Rate

■ **Gestion des clients**

Un client est un bénéficiaire d'un service fournit par un content provider. Exple : Mobile Money ou SDP

**RG1 : Un Client est identifié par un id unique**

**RG2 : Pour un client donné on doit avoir**

- Son nom
- Son activité

**RG3 : Un Client peut interagir avec 1 ou plusieurs Cp**

- Exple : Mobile Money (ussd, smsc)

**RG4 : Un client donné à une date donné pour des Cp sélectionnés on doit avoir par Cp**

- Nombre de requête
- Nombre de succès
- QoS
- Type erreurs

**RG5 : Pour 1 Cp donné sur une période donné (en nombre de jours) on doit avoir**

- Qos
- Période de dégradation (plage horaire)
- Main erreurs
- Période peak
- Période off-peak

■ **Erreurs**

RG1 : Pour chaque Cp nous avons une liste d'erreurs

RG2 : Pour chaque erreur nous avons

- Id unique
- Cp id
- Description



- Raison

## 10.6- Modèle conceptuel des traitements (MCT)

### - Inventaire des acteurs

Acteurs externes :

Acteurs internes : *UTILISATEURS (VAS TEAM)*

### - Diagramme des flux

Il s'agit de représenter sous forme compacte, et par conséquent plus lisible, l'ensemble des acteurs et des messages les reliant.

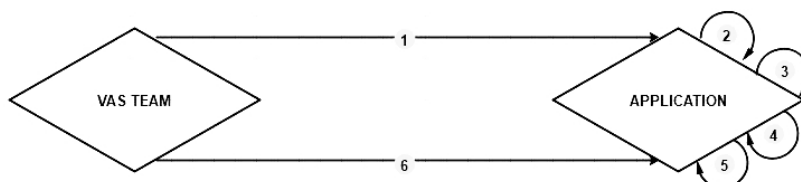


Figure 6 : Diagramme des flux

#### Légende :

- 1- Se connecter à l'application
- 2- Connexion aux sources de données
- 3- Traitement des données
- 4- Injections des données traitées dans la BD
- 5- Affichage des données traitées
- 6- Consultation des données traitées

### 10.6.1- Schéma conceptuel de traitement

Il se fera par processus :

#### ■ Processus d'Identification

- Authentification
- Vérification des données

#### ■ Processus de traitements des données

##### **Etape 1**

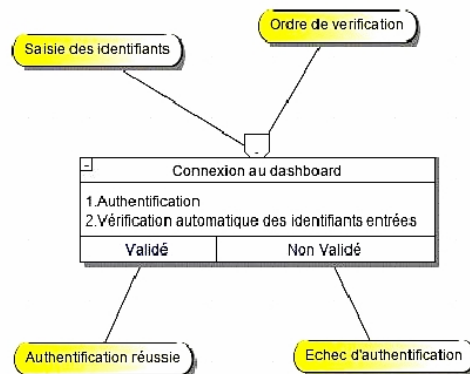
- Connexion aux serveurs des plateformes ;
- Exécution de la commande de récupération des données sous le format TXT ;

##### **Etape 2**

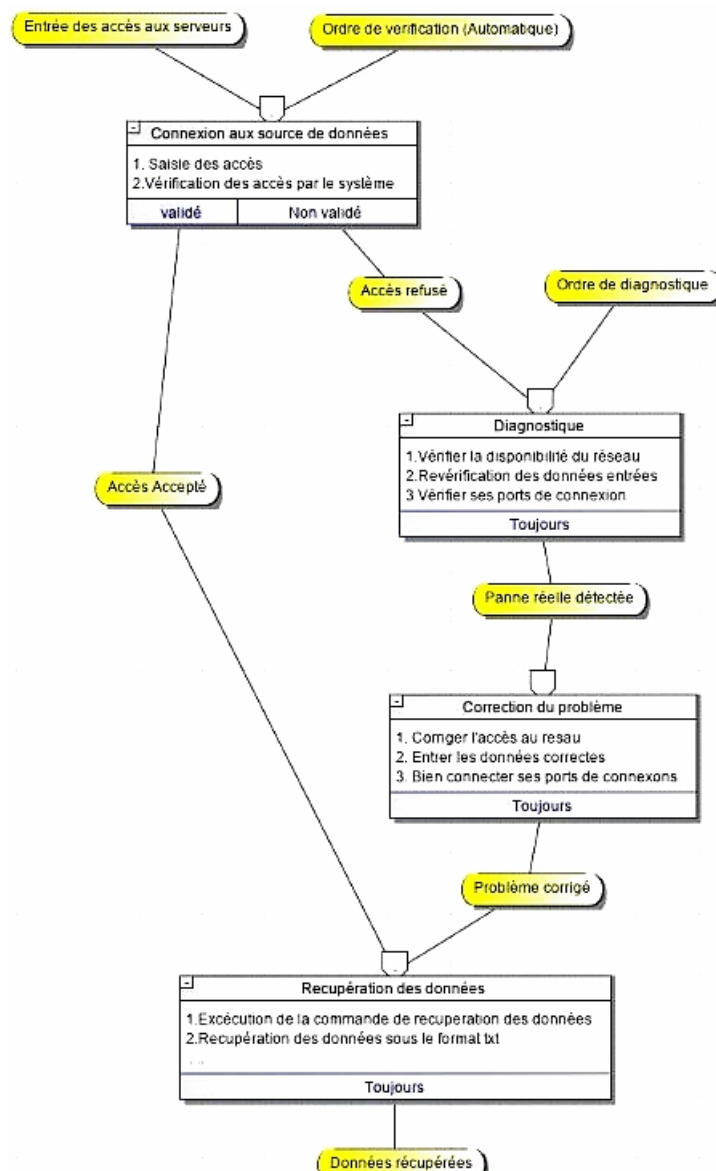
- Chargement des données récupérées
- Injection des données dans une table temporaire tmp\_indicateur
- Exécution du Script 1
- Exécution du Script 2



- Injection des données dans la table « **infos** »



■ Figure 7 : Processus d'Identification



■ Figure 8 : Processus de traitements des données

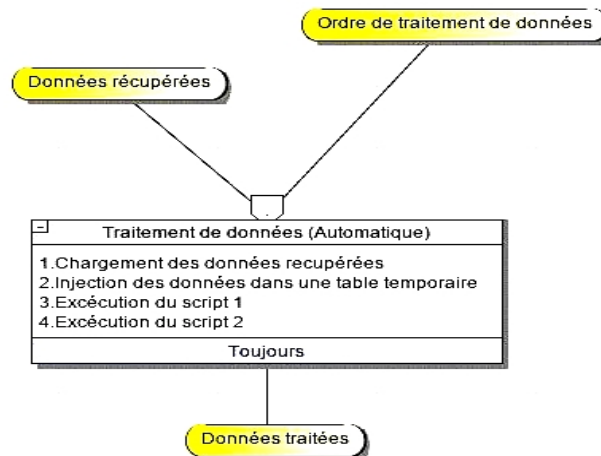


Figure 9 : Processus de traitements des données

**Script 1** : contient la procédure **parcourLigne ()** chargée de parcourir la table temporaire et récupérer les informations dont on a besoin pour la suite du traitement de nos données, et la procédure **calculQOS ()** «pour le cas QOS » effectuer le calcul du KPI en fonction des données recueillies.

**Script 2** : Instruction chargé de récupérer les données traitées par le script 1 et les injecter dans notre table « **infos** »

■ **Processus d’affichage des données dans le Dashboard (Automatique)**

- Actualisation des données dans la table « infos »
- Affichage des données

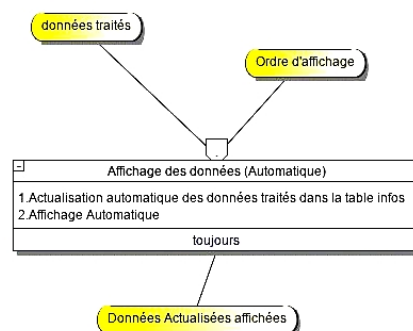


Figure 10 : Processus d’affichage des données dans le Dashboard



### ■ Processus de gestion des erreurs

- Alerte sur le dysfonctionnement d'un CP
- Diagnostic de l'erreur
- Affichage de l'erreur

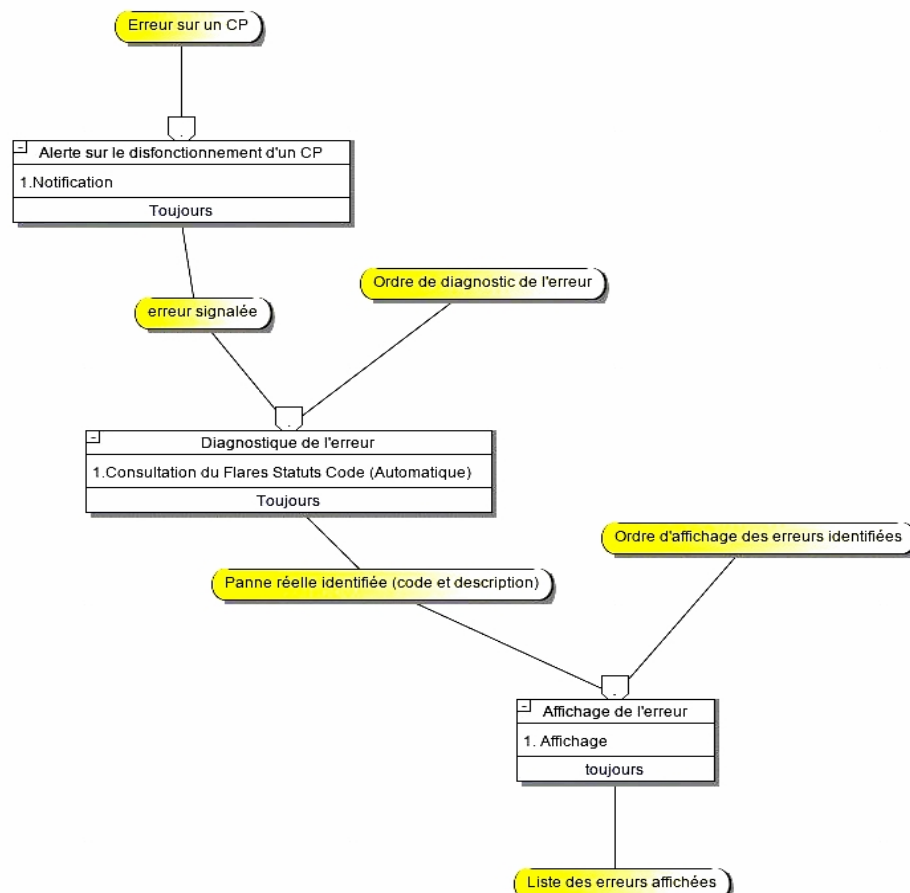


Figure 11 : Processus de gestion des erreurs

## 11. Modèle organisationnel de traitement (MOT)

Le modèle organisationnel de traitement (MOT) sera construit à partir du modèle conceptuel des traitements (MCT) validé. Au préalable, il faudra élaborer les fiches de description des tâches, des postes de travail ou même des procédures fonctionnelles.

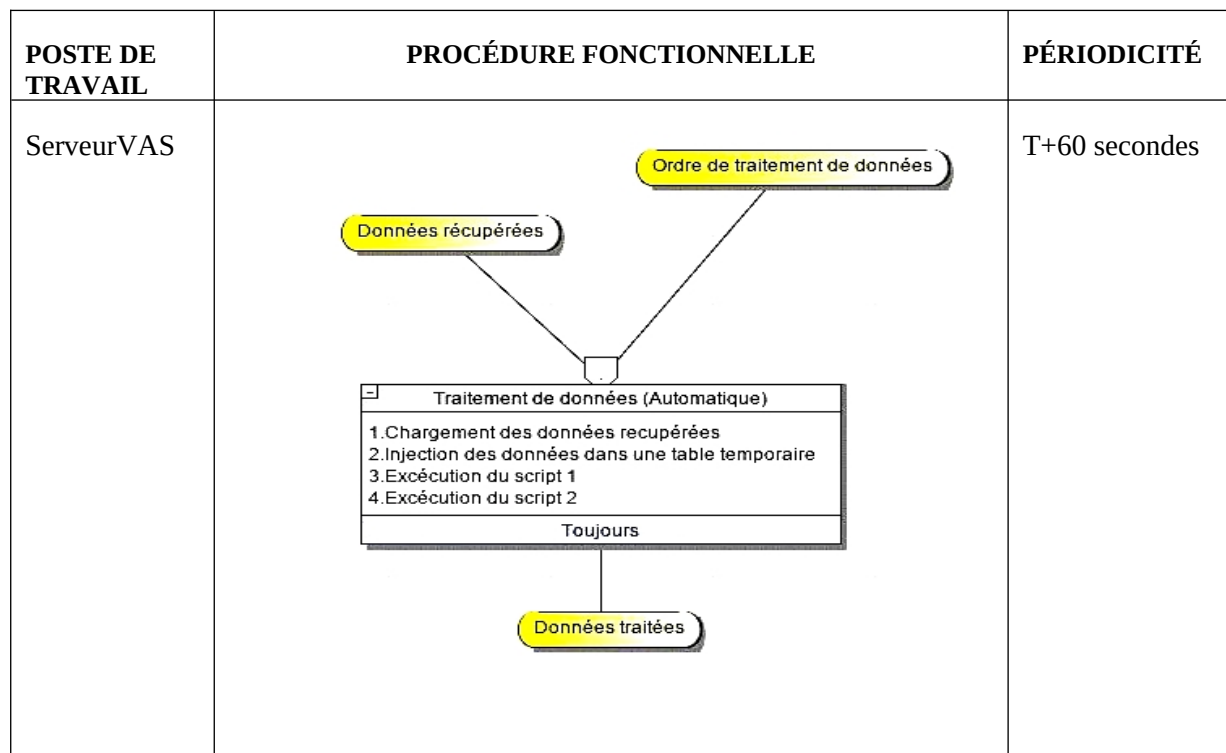


Tableau 4 : Procédure fonctionnelle de connexion au tableau de bord

POSTE DE TRAVAIL	PROCÉDURE FONCTIONNELLE	PÉRIODICITÉ
Ingénieur VAS		T+0 seconde

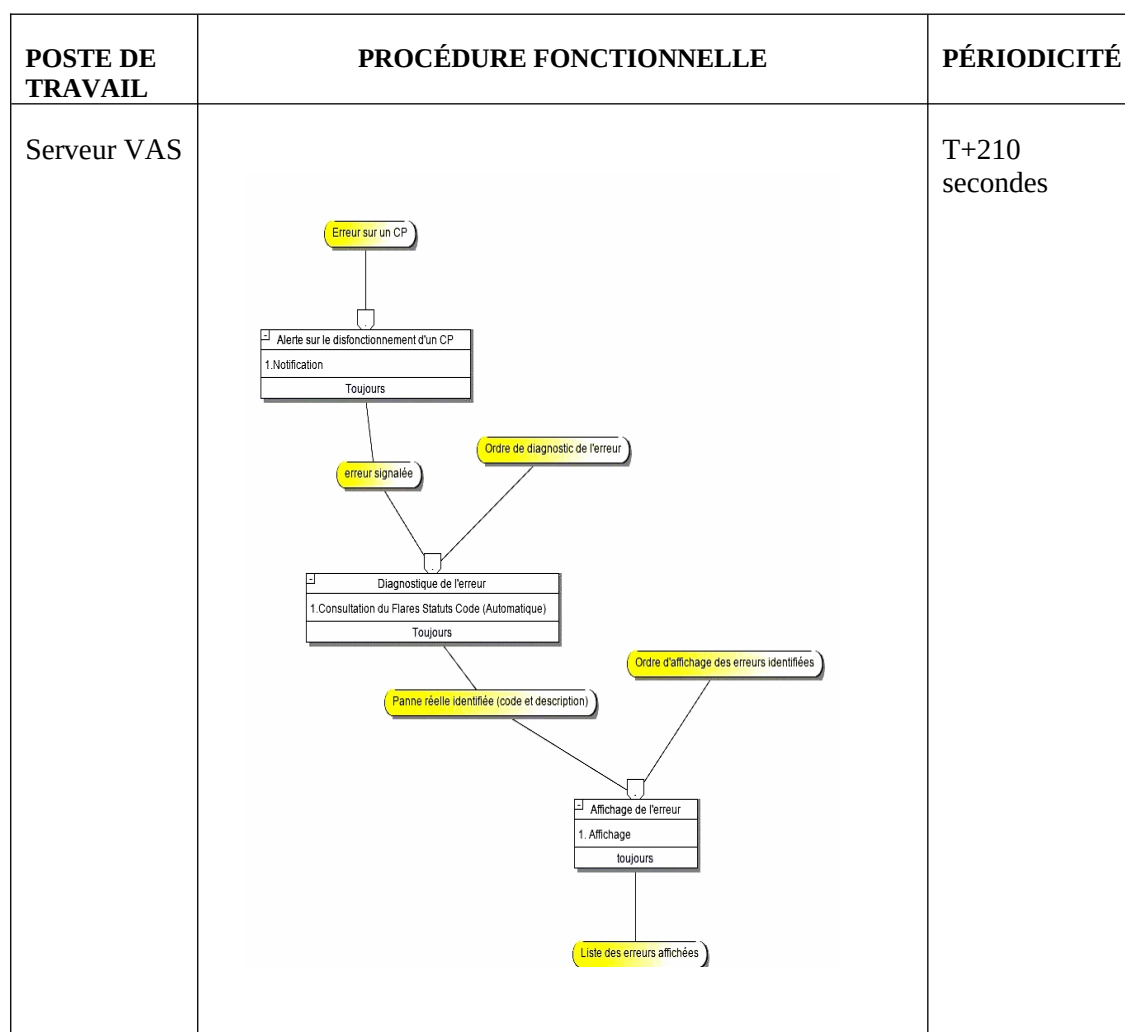
Tableau 5 : Procédure fonctionnelle de vérification

POSTE DE TRAVAIL	PROCÉDURE FONCTIONNELLE	PÉRIODICITÉ
Serveur VAS		T+30 secondes

**Tableau 6 :** Procédure fonctionnelle de traitement des données

**Tableau 7 :** Procédure fonctionnelle d’affichage des données traitées

POSTE DE TRAVAIL	PROCÉDURE FONCTIONNELLE	PÉRIODICITÉ
Serveur VAS	<pre>graph TD; A[données traités] --&gt; J(( )); B[Ordre d'affichage] --&gt; J; J --&gt; C["Affichage des données (Automatique) 1.Actualisation automatique des données traités dans la table infos 2.Affichage Automatique toujours"]; C --&gt; D[Données Actualisées affichées]</pre>	T+180 secondes

**Tableau 8 :** Procédure fonctionnelle de gestion des erreurs



## TROISIÈME PARTIE :

### RÉALISATION ET DÉPLOIEMENT



## 12. ÉTUDE TECHNIQUE

Deux catégories d'utilisateurs utiliseront l'application. La première est constituée des utilisateurs finaux qui sont tous les informaticiens de l'entreprise disposant des droits, tandis que la seconde catégorie est constituée du personnel de la direction générale de l'entreprise.

### ▪ Exigences des utilisateurs

- Utilisation de l'application via partir un navigateur.
- échanges sécurisées grâce à un mécanisme d'authentification intégré à l'application

### ▪ Exigences des initiateurs du projet

- assurer la persistance des données.
- enregistrées de manière permanente.
- assurer la fiabilité des données.
- Exécution des transactions de manière complète ou pas du tout.
- Des mécanismes de reprise de service après sinistre
- Conserver l'intégrité des données après sinistre
- offrir la possibilité de plusieurs utilisateurs
- D'assurer la confidentialité des données (gestion des login et droit d'accès)

### 12.1- Choix du gestionnaire de base de données

SQL Server et ORACLE de la famille des SGBD propriétaires et MySQL de la famille des libres sont les bases de données les plus connus et utilisées. Nous les comparons afin de voir celles qui répondent aux exigences précédemment ciblées.

Tableau 9 : comparatif de SQL Server, MySQL et ORACLE

Elément comparatif	Oracle	SQL Server	MySQL
SGBD relationnel ?	Oui	Oui	Oui
SGBD transactionnel ?	Oui	Oui	Oui
La gestion des accès concurrents	Gestion des accès concurrents pris en compte	Gestion des accès concurrents pris en compte	Gestion des accès concurrents pris en compte



Sécurité	Fonctionnalités intégrées au produit	Fonctionnalités supportées via l'intégration du SGBD et du système d'exploitation	Gérée par MySQL
La portabilité (système d'exploitation cible)	Multiplateforme	Windows	Multiplateforme
Coût d'acquisition de licence	Très élevé	Très élevé	Gratuit
La taille de la base de données	Gestion des gros volumes de données	Gestion des gros volumes de données	Gestion des gros volumes de données
Administration de la base de données	Complexe, nécessitant un spécialiste.	Aisée et visuelle.	Aisée et visuelle
vitesse de traitement des requêtes	Grande	Grande	Grande
Nombre d'utilisateurs	Nombre important d'utilisateurs	Nombre important d'utilisateurs.	Nombre important d'utilisateur

Le coût, la sécurité, la taille et la vitesse de traitement ont porté notre choix sur MySQL

## 12.2- Back-End et front –end

Pour la réalisation de l'application cliente, nous avons choisi PHP en back-end parce qu'il permet de créer des pages dynamiques, c'est à dire personnalisables. Il est couramment utilisé pour le développement d'applications web multimédias très conviviales ce qui est conforme aux exigences des utilisateurs finaux. En Front-End Nous avons utilisé Bootstrap

Bootstrap est un Framework CSS, c'est-à-dire un ensemble de fichiers CSS et JavaScript fonctionnant ensemble utilisés pour créer des design complexes de manière relativement simple.

Pour récupérer les informations sur nos différentes plateformes nous avons eu à écrire un ensemble de script python avec la bibliothèque Selenium de web scrapping couplé à des scripts bat. Une fois récupéré, ces données sont nettoyées et traité avant d'être stocké dans une base de données Mysql. L'ensemble de ces opérations est réalisé par un ensemble de script python utilisant les bibliothèques : pandas,xlrd,xlwt, invoke

## 12.3- Choix du matériel



Le choix du matériel sera déterminé par deux technologies réseaux.

▪ **Les réseaux Peer to Peer (réseaux postes à postes).**

Ils ne comportent en général que peu de postes, moins d'une dizaine de postes, chaque utilisateur faisant office d'administrateur de sa propre machine, il n'y a pas d'administrateur central, ni de super utilisateur, ni de hiérarchie entre les postes, ni entre les utilisateurs.

▪ **Les réseaux Client/serveur.**

Organisés avec des postes serveurs qui fournissent l'information au client (comme internet par exemple). Ils comportent en général plus de dix postes. La plupart des stations sont des **postes clients**, c'est à dire des ordinateurs dont se servent les utilisateurs, les autres stations sont dédiées à une ou plusieurs tâches spécialisées, on dit alors qu'ils sont des serveurs. Pour la réalisation de l'application, nous avons choisi les réseaux **Client/serveur** pour les raisons suivantes :

- Les réseaux **Client/serveur** réunissent deux avantages complémentaires que sont l'indépendance et la centralisation ;
- Dans un réseau **Client/serveur**, avec des serveurs d'applications et de fichiers, et une configuration standardisée pour les stations clientes, il est très facile de changer une machine en panne.

## 13. RÉALISATION

### 13.1- PRÉSENTATION DE QUELQUES INTERFACES

#### 13.1.1- Écran de connexion

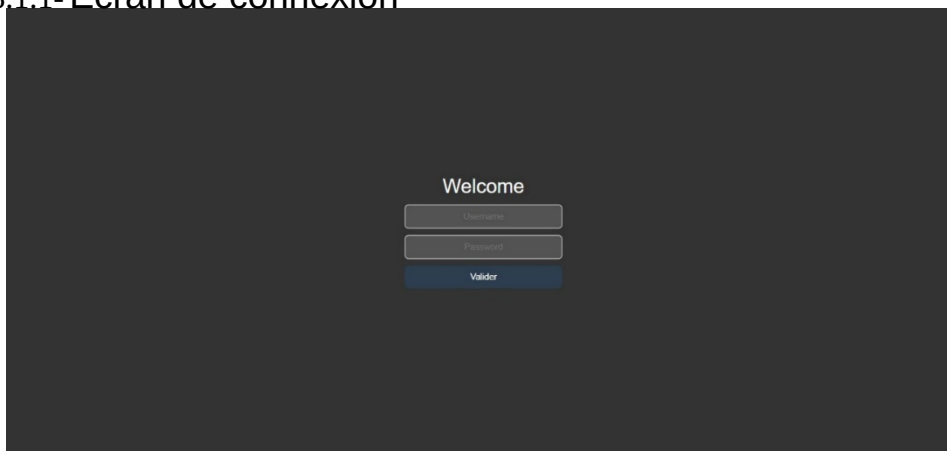


Figure 12 : Écran de connexion





### 13.1.2- Écran d'Accueil

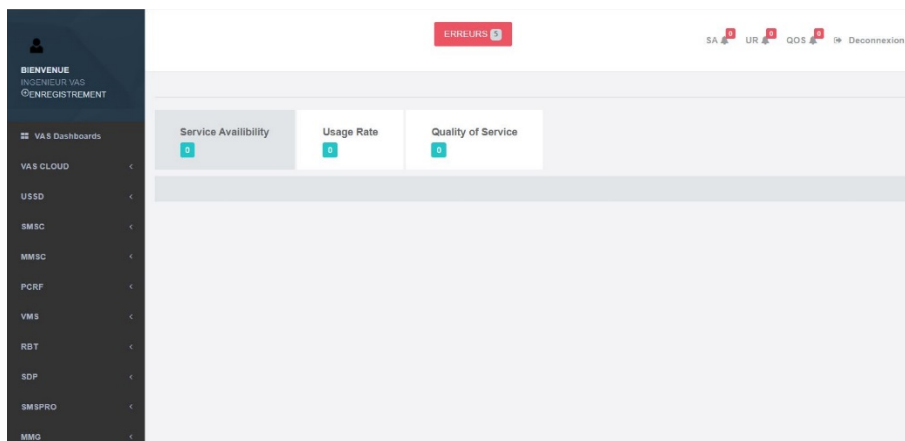


Figure 13 : Écran

d'accueil

### 13.1.3- Écran Affichage des enregistrements

ACCEUIL

DASHBOARD

DECONNEXION

Enregistrement

Informations

Liste des Enregistrements

Nouveau

Search...

#	PLATFORME	SERVICE	KPI	DATE	VALEUR	ACTIONS
70	VAS CLOUD	MOBILE MONEY 133	Quality of Service	2020-02-11 00:00:00	45.8	
71	VAS CLOUD	SOS CREDIT	Quality of Service	2020-01-27 00:00:00	99	
72	VAS CLOUD	INFO SPORT 422	Quality of Service	2020-01-28 00:00:00	89	
73	VAS CLOUD	CIS ON VASCLOUD 105	Quality of Service	2020-01-29 00:00:00	98	
75	VAS CLOUD	VC USSD	Quality of Service	2020-02-05 00:00:00	78	
76	PCRF	IP-CAN	Quality of Service	2020-02-05 00:00:00	69	
79	VAS CLOUD	CIS Bundle 105	Quality of Service	2020-02-05 00:00:00	55	
80	VAS CLOUD	CIS Bundle 105	Quality of Service	2020-02-24 10:00:00	75	
81	VAS CLOUD	CIS Bundle 105	Quality of Service	2020-02-24 12:00:00	70	
82	VAS CLOUD	CIS Bundle 105	Quality of Service	2020-02-24 16:00:00	85	
83	VAS CLOUD	CIS Bundle 105	Quality of Service	2020-02-24 20:00:00	98	
84	VAS CLOUD	CIS Bundle 105	Quality of Service	2020-02-08 11:00:00	98	

Figure 14 : liste des enregistrements



### 13.1.4- Espace Administrateur

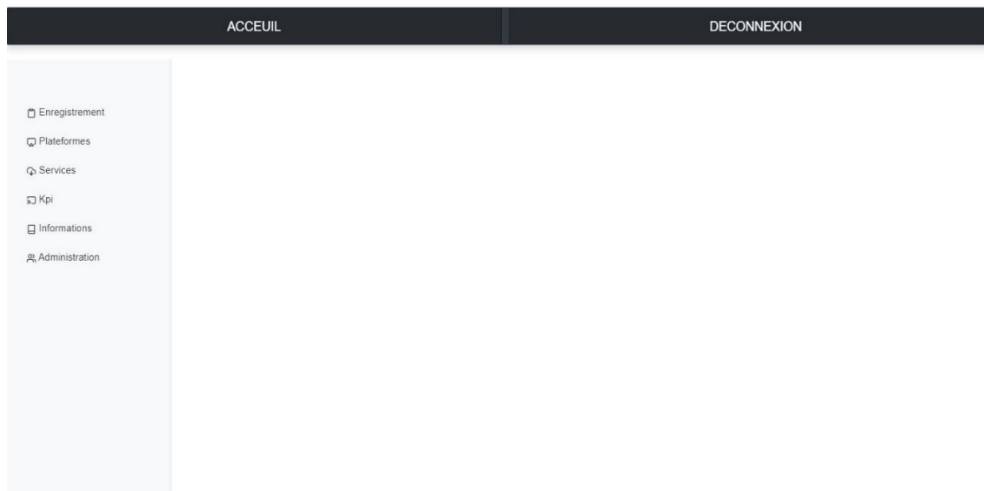


Figure 15 : Espace administrateur

### 13.1.5- Liste des utilisateurs

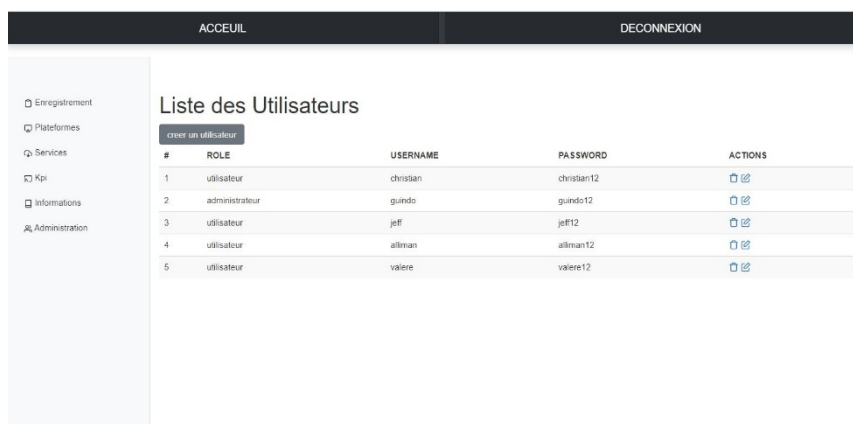


Figure 16 : liste des utilisateurs



---

## CONCLUSION

---

Au terme de notre stage, nous avons acquis une grande aisance quant à l'utilisation de l'outil de programmation et avons appris à concevoir, sous assistance, un logiciel.

Ce stage pratique, a été pour nous, l'occasion d'améliorer nos connaissances, pour la création de site internet, la maîtrise du langage PHP dans sa nouvelle version et le respect stricte des standards du web. Il nous a permis de nous intégrer dans le milieu du travail et d'être confronté aux réalités de la vie active.

Nous osons croire que ce stage sera d'un intérêt certain pour nous, parce qu'il nous a permis d'acquérir des connaissances. Lesquelles nous seront bénéfiques. Cependant nous remarquons que le présent rapport pourrait être amélioré.

---

## BIBLIOGRAPHIE

---

- 1- Christian Soutou '**Apprendre SQL avec MySQL**', 1<sup>ère</sup> édition publiée en 2006, 418 pages.
- 2- Luke Welling et Laura Thomson '**PHP & MySQL**', 4<sup>ème</sup> édition publiée en 2009, 961 pages.
- 3- William Steinmetz et Brian Ward '**PHP Clés en main**', 1<sup>ère</sup> édition publiée en 2008, 228 pages.
- 4- David Drapeau et Frédéric Suire '**Dynamisez PHP 5**', 1<sup>ère</sup> édition publiée en 2008, 336 pages.



---

## WEBOGRAPHIE

---

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A8me\\_d'information](http://fr.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A8me_d'information): consulté pendant toute la période du stage\_

<http://www.commentcamarche.net/contents/1083-systeme-d-information>: consulté pendant toute la période du stage\_

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Conception\\_de\\_site\\_web](http://fr.wikipedia.org/wiki/Conception_de_site_web): consulté pendant toute la période du stage

<http://fr.openclassrooms.com/informatique/cours/apprenez-a-creer-votre-site-web-avec-html5-et-css3>: consulté pendant toute la période du stage\_

[www.google.fr](http://www.google.fr) consulté pendant toute la période du stage

[www.developpez.com](http://www.developpez.com): consulté pendant toute la période du stage

[www.codes-sources.com](http://www.codes-sources.com):consulté pendant toute la période du stage;

<http://www.infostudio.fr/outils/>: consulté pendant toute la période du stage;

[www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org) :consulté pendant toute la période du stage;

<http://www.open-source-guide.com/Solutions/Developpement-et-couches-intermediaires/Etl/Pentaho-data-integration> consulté pendant toute la période du stage

---

## ANNEXES

---

### **LES SERVICES VAS**

#### **Ussd**

Les données de service supplémentaires non structurées (USSD), parfois appelées « codes rapides», sont un protocole utilisé par les téléphones cellulaires GSM pour communiquer avec le fournisseur de services via une plate-forme de passerelle ussd. Les messages USSD créent une connexion en temps réel pendant une session USSD. La connexion reste ouverte, permettant un échange bidirectionnel d'une séquence de données longues (180 caractères).

#### **SMS**

Un centre de service de messages courts (SMSC) est la partie d'un réseau sans fil qui gère les SMS

Opérations, ce qui comprend le stockage, le routage et le transfert des messages courts entrants vers leurs points finaux souhaités. Les messages SMS ne nécessitent pas que le téléphone mobile soit actif et seront conservés pendant une période jusqu'à ce que le téléphone soit actif. Les messages SMS sont transmis au sein de la même cellule ou à



toute personne disposant d'une capacité de service d'itinérance. La longueur du message est généralement de 160 caractères.

**SMSPRO**

Message Manager® est une plate-forme qui augmente le trafic SMS et MMS des entreprises et des consommateurs en fournissant une solution de livraison de messagerie fiable et évolutive. Cette plate-forme s'intègre au Web utilisateur, au logiciel de gestion locale, à l'API, aux environnements sociaux et commerciaux pour stimuler la messagerie et l'interaction bidirectionnelle.

**CRBT**

CRBT (Coloring Ring Back Tone) est une entreprise de tonalité de retour personnalisée. C'est une entreprise que l'utilisateur appelé peut personnaliser la tonalité de rappel personnalisée à l'utilisateur appelant.

**CC**

Le but de la plateforme de collecte d'appels est de transformer les utilisateurs sans crédit en clients générateurs de revenus ! Permettez-leur de passer des appels téléphoniques et de les facturer en utilisant simplement Apliman Collect Call.

**OBD**

Apliman OBD (outBound Dialing) gère la distribution des messages vocaux enregistrés programmés et personnalisés via un ensemble de canaux de communication vocale de sortie, une interface Web conviviale sera fournie pour préparer la campagne, configurer, planifier et suivre en conséquence.

**MCN**

Une notification SMS automatisée qui vous informe des appels manqués alors que votre téléphone n'était pas disponible. Ce service vous informe des appels que vous avez manqués alors que votre téléphone n'était pas disponible et de la fréquence des appels manqués et de l'heure à laquelle ils ont été manqués

**VMS**

Un système de messagerie vocale (également appelé message vocal ou banque de voix) est un système informatique qui permet aux abonnés d'échanger des messages vocaux personnels ; pour sélectionner et fournir des informations vocales ; et pour traiter les transactions relatives aux individus, organisations, produits et services, en utilisant un téléphone ordinaire.

**IVR**

La réponse vocale interactive (RVI) est une technologie qui permet à un ordinateur d'interagir avec les humains grâce à l'utilisation de tonalités vocales et DTMF saisies via le clavier. Il répond à un appel, pose des questions qualificatives aux appelants et achemine l'appel en fonction des réponses.

**DMC**

La gestion des appareils détecte et configure automatiquement tous les appareils mobiles, y compris LTE et multi-SIM. Il génère facilement des campagnes personnalisées qui permettent aux opérateurs de stimuler l'adoption et l'utilisation des données des utilisateurs tout en optimisant l'expérience des données.

**EIR**

Le registre d'identité d'équipement, ou EIR, est utilisé par les services sans fil de deuxième génération. C'est une base de données qui identifie les appareils qui ne sont pas autorisés (volés, non autorisés, défectueux...) pour accéder au réseau.

**PCRF**



La fonction de règles et de règles de facturation (PCRF) est le nœud logiciel désigné en temps réel pour déterminer les règles de règles et de facturation dans un réseau multimédia. Il offre une solution complète qui permet à un fournisseur de services de nouvelle génération d'offrir de multiples cas d'utilisation qui lui permettent de mieux contrôler ses services et d'aligner ses revenus sur ses ressources.

**WAP**

Le protocole d'application sans fil (WAP) est une norme technique pour accéder aux informations sur un réseau sans fil mobile. Un navigateur WAP est un navigateur Web pour les appareils mobiles tels que les téléphones mobiles qui utilise le protocole.

**MMS**

Le service de messagerie multimédia (MMS) est un moyen standard d'envoyer des messages contenant du contenu multimédia vers et depuis un téléphone mobile sur un réseau cellulaire.

**MPBX**

MTN Standard Pro est un système IVR (Interactive Voice Response) basé sur le cloud pour les petites et moyennes entreprises. Les utilisateurs peuvent utiliser ce service avec leurs numéros MTN existants ou en obtenir un nouveau lorsqu'ils s'y abonnent.

**SYNCHRONIZE**

MTN SAUVEGARDE est un service de sauvegarde de données mobiles en général et de l'annuaire téléphonique en particulier

**SDP**

La plate-forme de prestation de services fournit un mode d'offre de service ouvert et une architecture orientée services (SOA). SDP est situé entre un réseau de télécommunications et ses applications.

**STEERING**

Cette fonctionnalité se réfère spécifiquement à la direction hors limite. Le réseau public mobile domestique (HPMN) de l'abonné itinérant s'assurera que l'abonné se connecte au réseau des partenaires d'itinérance préférés du HPMN.

**YO**

La solution MTNZONE consiste à apporter des remises dynamiques sur les services des abonnés (voix, données, sms) en fonction de l'heure et de sa position géographique. La solution YO se concentrera également sur la fourniture de bundles / offres dynamiques pour améliorer l'expérience client.



## 2 FLARES Status Codes

FLARES Status codes:

FLARES shall generate different status codes based on the transaction status.

S.No	Status Code	Description	More Information
1	501	Invalid service code	If the service code received in the request is not available in FLARES
2	502	Invalid request	If subscriber doesn't have access to the to the service/node
3	503	Empty response	If external application give empty responses Or If no message configured as a static response
4	504	External application down	If external application is DOWN
5	505	External Application interface disabled	If Pull interfaces are disabled at FLARES system level
6	506	Help not available	If Help is not available at Service/Node
7	512	Invalid option selected	If selected option is not available in the current page
8	513	Invalid nodes access	If selected node access is not available for the subscriber
9	514	Invalid CP information	If CP Interface information for particular node is not available
10	515	Invalid push request	If push request is not valid
11	516	HTTP error	Connection timeout/Other cases of HTTP Errors
12	517	Max external application throttle count reached	External Application throttle count reached
13	518	External application threshold Q size reached	External Application Queue full
14	522	Session aborted at FLARES	Session aborted at FLARES
15	523	Session aborted at USSD gateway	Session aborted at USSD gateway
16	524	Session re-established with Gateway	Session re-established with Gateway
17	525	Charging Failed	If charging failed at DBILL side

Status Codes: USSD FLARES

5



S.No	Status Code	Description	More Information
18	526	Insufficient balance	If balance is insufficient for charging in case of prepaid subscriber
19	527	HTTP response timeout	If HTTP response timeout happens
20	528	Request Q threshold size reached	If Request Queue reached threshold size
21	530	Invalid request arguments	(IF EXPECTING ARGUMENTS IN THE FIRST REQUEST ITSELF. Ex: Zero prompt services)
22	531	Invalid language change request	If selected option is not available in the language change page
23	534	Charging requests threshold Q size reached	Charging interface Queue full
24	535	Invalid region access	If subscriber region is not allowed for a particular service/node
25	536	Invalid connection type access	If subscriber connection type could not be retrieved from NDS/ if service/node is not available for the subscriber connection.
26	537	Invalid location type access	If subscriber location is not allowed for accessing specific node/service
27	538	Invalid service access	If no service is accessible for the subscriber with the given service code
28	539	MSISDN blocked	If number falls under a Black list configured for the service
29	540	Invalid application response	If any word in the response is more than the configured page size Ex: 155
30	541	Invalid input	Invalid subscriber input for questionnaire
31	542	Failed to get the connection type from CM	Failed to get the connection type from Charging interface
32	543	Failed to get the balance from CM	Failed to get the balance from Charging interface
33	544	Failed to process debit request to CM	Failed to process debit request to Charging module
34	545	Invalid TCP/IP request	Invalid TCP/IP request
35	546	License Crossed	License Crossed
36	547	Transaction based charging failed	Transaction based charging failed
37	548	Session Based Periodic Charging Failed	Session Based Periodic Charging Failed
38	549	Session Based Charging Failed	Session Based Charging Failed

Status Codes: USSD FLARES

6



S.No	Status Code	Description	More Information
39	600	Success	If the service code received in the request is not available in FLARES





## TABLES DES MATIERES

SOMMAIRE.....	2
DEDICACE.....	3
REMERCIEMENT.....	4
AVANT PROPOS.....	5
LISTE ABRÉVIATIONS.....	6
LISTE DES TABLEAUX.....	7
LISTE DES FIGURES.....	8
INTRODUCTION.....	9
PREMIÈRE PARTIE : PRÉSENTATION DE LA STRUCTURE D'ACCUEIL.....	10
1.PRÉSENTATION DE MTN.....	11
1.1-Présentation.....	11
1.2-ORGANIGRAMME MTN.....	12
2.PRÉSENTATION DE LA DIRECTION DU SYSTÈME INFORMATION (DSI).....	12
3.PRÉSENTATION DE LA DIVISION VAS.....	13
3.1-Présentation et Fonctions de la division VAS.....	13
3.2-Les Services VAS.....	14
3.3-Architecture des plateformes VAS .....	15
DEUXIÈME PARTIE : ÉTUDE PRÉALABLE ET APPROCHE MÉTHODIQUE.....	16
4.PROBLÉMATIQUE.....	17
5.CONTEXTE DU PROJET.....	17
6.OBJECTIFS.....	18
7.RÉSULTATS ATTENDUS.....	18
8.RISQUES.....	18
9.ÉTUDE MÉTHODOLOGIQUE ET CONCEPTUELLE.....	19
9.1-CHOIX DE LA MÉTHODE.....	19
9.2-COMPARAISON MERISE ET UML.....	19
9.3-PRÉSENTATION DE MERISE.....	20
9.3.1-Définition de MERISE.....	20
9.3.2-Principes généraux de MERISE.....	20
9.3.3-Élément de base de l'analyse MERISE.....	21
10.ÉTUDE CONCEPTUELLE.....	23
10.1-RÈGLES DE GESTION.....	23
10.2-Dictionnaire des données.....	23
10.3-Modèle Conceptuel de donnée.....	26
10.4-Le modèle logique de données (MLD).....	27
10.5-Étude des traitements.....	27
10.6-Modèle conceptuel des traitements (MCT).....	28
10.6.1- Schéma conceptuel de traitement.....	29
11.Modèle organisationnel de traitement (MOT).....	32



TROISIÈME PARTIE : RÉALISATION ET DÉPLOIEMENT .....	36
12.ÉTUDE TECHNIQUE.....	37
12.1-Choix du gestionnaire de base de données.....	37
12.2-Back-End et front –end.....	38
12.3-Choix du materiel.....	38
13.RÉALISATION.....	39
13.1-PRÉSENTATION DE QUELQUES INTERFACES.....	39
13.1.1-Écran de connexion.....	39
13.1.2- Écran d’Accueil.....	40
13.1.3- Écran Affichage des enregistrements.....	40
13.1.4- Espace Administrateur.....	40
13.1.5- Liste des utilisateurs .....	41
CONCLUSION.....	42
BIBLIOGRAPHIE.....	43
WEBOGRAPHIE.....	43
ANNEXES.....	44
TABLES DES MATIERES.....	48