

SOMMAIRE

DEDICACE	2
REMERCIEMENTS.....	3
TABLE DES ILLUSTRATIONS	4
LISTE DES TABLEAUX	6
INTRODUCTION	7
PREMIERE PARTIE : CADRE DE REFERENCE.....	8
CHAPITRE II : RESSOURCES MATERIELLES ET LOGICIELLES.....	12
CHAPITRE III : PRESENTATION ET EXPLICATION DU THEME	15
DEUXIEME PARTIE :	20
ETUDE TECHNIQUE	20
CHAPITRE I : ETUDE DE L'EXISTANT	21
CHAPITRE II : ETUDE CONCEPTUELLE DE LA PLATEFORME.....	28
CHAPITRE III : OUTILS TECHNIQUES	43
TROISIEME PARTIE :	49
MISE EN OEUVRE	49
CHAPITRE I : LES DIFFICULTES RENCONTREES	50
CONCLUSION GENERALE	60
BIBLIOGRAPHIE	62
WEBOGRAPHIE.....	62

DEDICACE

C'est avec allégresse, un cœur libre que je dédie ce modeste travail à ma famille, elle qui m'a toujours soutenu dans les bons et les mauvais moments.

Et je ne pourrais terminer sans lui exprimer mon immense gratitude et plus grand respect, car je ne pourrai jamais oublier la tendresse et l'amour dévoué par lesquels elle m'a toujours entourée depuis mon enfance.

REMERCIEMENTS

Je profite par le biais de ce rapport, pour exprimer mes vifs remerciements à toute personne ayant contribué de près ou de loin à l'élaboration de cet humble travail.

Je tiens à remercier vivement tous mes professeurs, mon maitre de stage M. Al Ali Ouattara et le directeur de mon institut M. KINDO Idrissa, qui ont contribué à la réalisation de ce projet, qui m'ont encadré et aidé tout au long de mon parcours.

Un merci bien particulier adressé également à Mme Emmanuela KOUASSI mon professeur en base de données, pour ses remarques, ses directives, et l'intérêt qu'elle a porté à ses étudiants. Je tiens à lui exprimer mes sincères remerciements pour son suivi et ses orientations.

Aussi, je présente ma reconnaissance à tout le personnel Eburtis qui m'a accueilli, conseillé et soutenu le long de ce stage.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 EXEMPLE DE FACTURE BASSE TENSION MONOPHASE 2 FILS	22
Figure 2 EXEMPLE DE FACTURE BT MONOPHASE 4 FILS	22
Figure 3 EXEMPLE DE FACTURES DE MOYENNE TENSION (1)	23
Figure 4 EXEMPLE DE FACTURES DE MOYENNE TENSION (2)	23
Figure 5 EXEMPLE DE FACTURES A ECLAIRAGE PUBLIQUE.....	24
Figure 6 Synoptique fonctionnel du nouveau système	25
Figure 7 Architecture technique 3-Tiers de la plateforme	28
Figure 8 Image Illustrant de fonctionnement du Modèle Vue Controlleur	30
Figure 9 Cas particulier illustrant le fonctionnement du modèle MVC	31
Figure 10 Diagramme de cas d'utilisation du profil de facturation..	34
Figure 11 Diagramme de cas d'utilisation pour la gestion des taxes	35
Figure 12 Diagramme de cas d'utilisation pour la génération de feuille de calcul de facture.....	36
Figure 13 Diagramme de séquence du cas d'utilisation <connexion>	37
Figure 14 Diagramme de séquence du cas d'utilisation « gérer les taxes »	38

Figure 15 Diagramme de séquence du cas d'utilisation "ajouter un profil de facturation"	39
Figure 16 Diagramme de séquence de la modification d'un profil de facturation	39
Figure 17 Diagramme de séquence consultation d'un profil de facturation	40
Figure 18 Diagramme de séquence de la suppression d'un profil de facturation	40
Figure 19 Diagramme de séquence du cas d'utilisation « télécharger feuille de calcul »	41
Figure 20 Image illustrant le fonctionnement du langage php.....	44
Figure 21 Image illustrant la page de consultation des profils de facturation BT, MT et HT	54
Figure 22 Image illustrant le processus de modification d'un profil de facturation	55
Figure 23 Image illustrant la page de téléchargement de feuille de calcul de facture	56
Figure 24 Image illustrant le processus d'ajout d'un profil de facturation	57
Figure 25 Image illustration le résultat après téléchargement de la feuille de calcul pour les profils de facturation BT	58

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 3 RÉCAPITULATIF DES RESSOURCES MATÉRIELLES ET LOGICIELLES	13
Tableau 4 Tableau illustrant les actions possibles à mener sur le générateur de feuille de calcul	26
Tableau 5 Tableau illustrant le USE CASE "Gestion des profil de facturation"	32
Tableau 6 TABLEAU ILLUSTRANT LE USE CASE "gestion des taxes"	34
Tableau 7 TABLEAU ILLUSTRANT LE USE CASE "Télécharger une facture"	36

INTRODUCTION

De nos jours, automatiser des tâches est l'objectif toutes entreprises du monde entier. Comme il est mentionné dans une œuvre de Benjamin Franklin : « **Time is money** » alors pour ce faire des profits, il faut ménager son temps.

Du 12 Octobre 2019 au 18 Octobre 2019 (2 mois), j'ai effectué un stage au sein de l'entreprise Eburtis localisée à Abidjan non loin du super marché Cap Nord de la riviéra 3. Au cours de ce stage, j'ai pu m'intéresser au métier de la facturation dans le domaine de l'électricité. J'ai de surcroit appris la **gestion clientèle**¹.

Sous la tutelle mon maître de stage M. Al Ali Ouattara, employée de l'entreprise Eburtis, j'ai pu apprendre dans des conditions agréables et j'ai bénéficié d'un soutien de qualité.

Mon stage au département de l'équipe intégrateur (chargée d'intégrer le système de gestion clientèle de la **Société National d'Electricité du Burkina Faso**) a consisté essentiellement à la conception d'un outil de génération de facture en un fichier Excel contenant l'intégralité des règles de calcul d'une facture normale.

En vue de rendre compte de manière fidèle et analytique les trois (3) mois passés au sein de la société Eburtis, il m'apparaît logique de présenter ce rapport de stage en trois parties à savoir le **CADRE DE REFERENCE (I)**, l'**ETUDE TECHNIQUE (II)** et la **MISE EN ŒUVRE (III)**.

¹ La gestion clientèle est l'action de séduire de nouveaux clients et de garder les liens forts avec les clients existants

PREMIERE PARTIE : CADRE DE REFERENCE

CHAPITRE I : PRESENTATION DE L'ENTREPRISE : **EBURTIS-SARL**

I. OBJECTIFS ET MISSIONS

1) Objectifs

EBURTIS est une entreprise qui s'est fixé les objectifs suivants afin de maîtriser son évolution. Il s'agit de :

- Réussir les missions définies avec ses partenaires afin de consolider sa réputation et se tourner vers les défis toujours plus importants ;
- Se Positionner comme un acteur incontournable au niveau de la sous-région dans l'intégration des solutions de gestion clientèle en particulier et des solutions informatiques en général ;
- Développer le volet formation
- Editer des logiciels professionnels et concurrentiels sur le plan international.

2) Missions

Afin d'atteindre ses objectifs, l'entreprise s'est assignée les missions suivantes :

- Développer en son sein des compétences diverses ;
- Maitriser les chantiers qui sont confié.

II. STRUCTURE DE FONCTIONNEMENT

1) Organisation de la structure d'accueil

EBURTIS est dirigée par un Directeur Général. Il est aidé dans sa tâche administrative par une assistante. Pour sa bonne marche, plusieurs services ont été mis en place.

Le schéma ci-dessous nous donne l'organigramme d'EBURTIS :

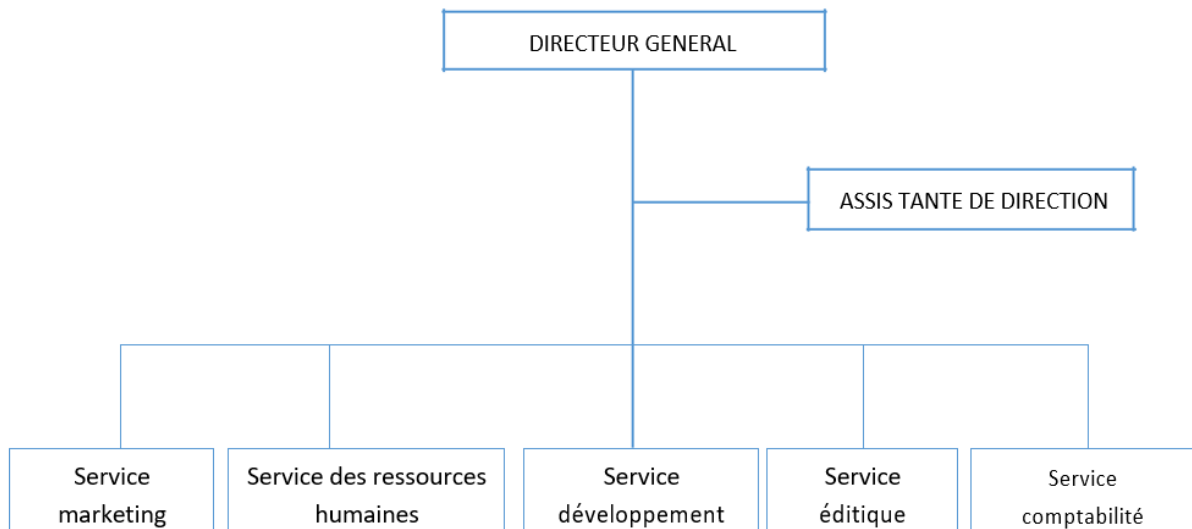


Figure 1: ORGANIGRAMME DE EBURTIS SARL, SOURCE : DONNÉES DE L'ÉTUDE 2017

Figure 1 ORGANIGRAMME DE EBURTIS SARL SOURCE : DONNEE DE L'ETUDE 2018

2) Fonctionnement, Mission des acteurs

2-1. Le directeur général

Il coordonne l'ensemble des activités. Il gère aussi les différents engagements de l'entreprise vis-à-vis de ses partenaires.

2-2. L'assistante administrative

Elle participe à toutes les réunions de l'entreprise et rédige les différents procès-verbaux. Elle planifie les rencontres des directeurs avec les tiers. Elle est au centre de toutes les activités de l'entreprise.

2-3. Le service marketing et commercial

Ce service est chargé de la recherche des marchés et de la définition des stratégies de vente de l'entreprise.

2-4. Le service des ressources humaines

Il est chargé de la gestion du personnel de l'entreprise. L'assistante administrative remplit une partie de cette fonction.

2-5. Le service développement

Ce service est chargé de la conception et la réalisation des logiciels qui sont confiés à l'entreprise.

2-6. Le service éditique

Il propose des solutions partenaires de tableaux de bord et assiste les clients dans leur utilisation. Il est aussi responsable de la maintenance et de la production d'états à la demande du partenaire e-GEE.

2-7. Le service comptabilité

Il a pour rôle de répertorier tous les mouvements de flux, les dépenses et les recettes de l'entreprise.

Cette fonction est assurée par un prestataire externe à EBURTIS.

CHAPITRE II : RESSOURCES MATERIELLES ET LOGICIELLES

Les ressources matérielles et logicielles sont regroupées dans le tableau suivant :

Tableau 2 RÉCAPITULATIF DES RESSOURCES MATÉRIELLES ET LOGICIELLES

TYPE	MARQUE	QUANTITE	CARACTERISTIQUES
• Ordinateurs De bureau	HP pro 2000 MT	Cinq (05)	<ul style="list-style-type: none"> • Processeur : pentium Dual core 2,80 GHz • Mémoire RAM : 2Go • Capacité disque dur : 300 Go • Système d'exploitation : Windows 7
Ordinateurs Portables	Dell	Un (01)	<ul style="list-style-type: none"> • Processeur : pentium Dual core 2,80 GHz • Mémoire RAM : 2Go • Capacité disque dur : 300 Go • Système d'exploitation : Windows 7
	HP	Un (01)	<ul style="list-style-type: none"> • Processeur : pentium Dual core 2,80 GHz • Mémoire RAM : 2Go • Capacité disque dur : 300 Go • Système d'exploitation : Windows 7
	Toshiba	Un (01)	<ul style="list-style-type: none"> • Processeur : pentium Dual core 2,80 GHz • Mémoire RAM : 2Go • Capacité disque dur : 300 Go • Système d'exploitation : Windows 7
	HP ProBook 4540s	Quatre (04)	<ul style="list-style-type: none"> • Processeur : Intel Core i3 2,20 GHz 2,19 GHz • Mémoire RAM : 6Go • Capacité disque dur : 500 Go • Système d'exploitation : Windows 8.1 Entreprise
Imprimante	HP	Un (01)	<ul style="list-style-type: none"> • Noir et blanc • Couleur

Scanner	HP	Deux (02)	
Serveur	HP ProLiant ML	Un (01)	<ul style="list-style-type: none"> • Processeur : pentium Dual core 2,80 GHz • Mémoire RAM : 4Go • Capacité disque dur : 460Go • Système d'exploitation : Windows Server 2008 Enterprise
Switch	Cisco DLINK	Un (01)	8 ports

CHAPITRE III : PRESENTATION ET EXPLICATION DU

THEME

I. PRESENTATION

EBURTIS est une entreprise qui travaille dans le domaine de l'eau et de l'électricité. Elle offre de nombreux services dans le développement d'application de tout genre. Elle est plus précisément intégratrice de solutions informatique, un spécialiste dans la migration et la fusion de l'infrastructure de base de données. Manipulant les différentes données de facturation tel que les profils de facturation, les articles et les taxes (TSDAAE, TDE, TVA ...), elle désire automatiser la simulation des calculs de facture de tout genre et aussi gérer ses données de façon dynamique afin de gagner beaucoup plus de temps dans leur tâche quotidienne. Ainsi, suite à l'étalage de ce problème le présent projet intitulé « **Création d'un outil de génération de feuille de calcul pour les factures d'électricité** » m'a été soumis pour le besoin de l'équipe intégrateur.

II. PROBLEMATIQUE

Au cours de la simulation des factures d'électricité, l'équipe d'intégration dans le but de mener à bien son projet, en voulant comprendre la facturation de la régie concernée par le projet, met toujours élabore une facture via un fichier Excel, ce qui demande un temps énorme pour sa mise en place.

Il arrive souvent que la mise en place de cette tâche puisse prendre beaucoup de temps lorsque la grille tarifaire n'est pas identique à celle utilisée pour effectuer les simulations précédentes. Les problèmes rencontrés sont :

- Réécriture des règles de calcul implémentées dans les feuilles Excel qui pourrait prendre beaucoup de temps

- Impossible de mettre à jour la grille tarifaire²
- La non prise en compte des données de taux de taxe qui devrait être appliqué au montant hors taxe

Le système actuel mis en place pour le calcul des factures ne satisfait pas entièrement aux besoins de l'équipe dans la mesure où elle est limitée dans ces fonctionnalités à seulement calculer une facture d'électricité. Cette solution freine l'efficacité des intégrateurs dans leurs différentes tâches telles que la migration et autres.

Après avoir énuméré les charges utilisateurs et le mode de fonctionnement de l'outil existant, Il est difficile de se passer des questions suivantes :

- ✓ Quel système mettre en œuvre afin de gérer dynamiquement les profils de facturation
- ✓ En quoi la « **Création d'un outil de génération de feuille de calcul pour les factures d'électricité** » serait-elle une solution possible pour satisfaire au cahier de charges utilisateurs ?

III. OBJECTIFS ET RESULTATS ATTENDUS

Face aux difficultés que nous pouvons rencontrer avec l'actuel méthode de mise en place de feuille de calcul dont dispose l'équipe d'intégration, la mise en place d'un outil générateur de feuille calcul de facture doit pouvoir prendre en compte les opérations suivantes :

- Générer des feuilles de calcul
- Gérer les profils de facturations et les articles de facturation
- Gérer les taxes
- Paramétrer les règles de calcul

IV. LIMITES

Notre système de génération de feuille de calcul est un excellent outil pour optimiser le temps de travail de l'équipe intégrateur mais elle n'est

² Une grille tarifaire est un fichier qui met en évidence les données de facturation d'une régie

destinée qu'à générer dynamiquement une feuille de calcul de facture, c'est-à-dire qu'elle reçoit en entrée des choix bien spécifiques et génère une facture. Cependant ne contribue pas à l'apprentissage de la facture.

V. Définition de certains thèmes métiers

1- Profil de facturation

Un profil de facturation est une option de facturation à laquelle un client souscrit. Elle est composée de la tension, la redevance, la tranche tarifaire, la prime fixe ...

2- Redevance

Une redevance est un paiement qui doit avoir lieu de manière régulière, en échange d'un droit d'exploitation (brevet, droit d'auteur, droit des marques, mine, terre agricole, etc.) ou d'un droit d'usage d'un service.

3- Facturation

La facturation est l'action de créer un document commercial et comptable sur lequel figure une note précise et détaillé des marchandises vendues ou des services fournis. La réalisation de cette tâche, étant à la base un processus administratif chronophage lorsqu'elle est manuelle, elle est grandement facilitée par les logiciels de gestion de facture.

4- Tranche tarifaire

Une tranche tarifaire est un intervalle de puissance selon lequel un abonné est facturé à un montant donné.

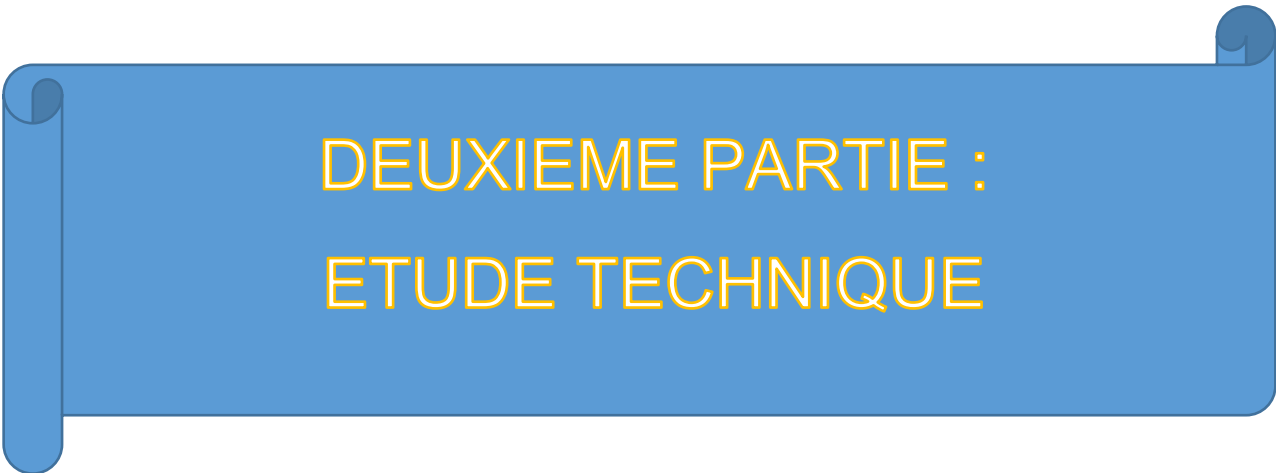
5- Tension monophasée

Un courant monophasé est un courant électrique alternatif fourni au moyen d'une ligne bifilaire³. Il s'oppose aux courants polyphasés, tels que le courant triphasé, pour lesquels plusieurs lignes sont utilisées et déphasées entre elles. Le courant monophasé est principalement utilisé pour l'éclairage et le chauffage, lorsque l'emploi de moteurs de forte puissance n'est pas nécessaire.

³ Une **ligne bifilaire** est une **ligne** de transmission constituée de deux fils parallèles séparés par un isolant.

6- Tension triphasée

Un système de courant (ou tension) triphasé est constitué de trois courants (ou tensions) sinusoïdaux de même fréquence de même amplitude qui sont déphasés entre eux d'un tiers de tour soit $2\pi/3$ radians (ou 120 degrés) dans le cas idéal. Si la fréquence est de 50 Hz, alors les trois phases sont retardées l'une par rapport à l'autre de $1/150$ seconde (soit 6,6 ms). Lorsque les trois conducteurs sont parcourus par des courants de même valeur efficace, le système est dit équilibré.

A blue horizontal scroll graphic with rounded ends and a vertical strip on the left side, resembling a rolled-up document.

DEUXIEME PARTIE : ETUDE TECHNIQUE

CHAPITRE I : ETUDE DE L'EXISTANT

I. DESCRIPTION DE L'EXISTANT

Eburtis est une société d'éditeur logiciel et surtout d'intégrateur de solution de gestion clientèle dans le domaine de l'eau et de l'électricité.

L'équipe en charge de cette tâche manipule des données de facturation telle que les tranches tarifaires, les taxes, les redevances etc.... En effet les données de facturation et aussi les méthodes calcul de facture d'eau et l'électricité diffèrent d'un pays à un autre.

II. ORGANISATION ET FONCTIONNEMENT DU SYSTEME DE CAISSE

Le système existant fonctionne avec les feuilles de calcul de Microsoft Excel. Pour chaque catégorie de tension existe une feuille de calcul auquel est rattaché le mode de calcul correspondant.

Voyons ensemble l'état du système actuel.

1) Cas d'une facture BT

Cette catégorie de facture est réservée au ménage. Elle est composée de plusieurs profil de facturation qui sont les suivants :

- Monophasé 2 fils
- Triphasé 4 fils
- Double Tarif

L'utilisateur ouvre la feuille de calcul concernée, choisi le profil de facturation et saisit à la suite l'ancien et le nouvel index. Ci-dessous des exemples de facture en Excel.

127											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
3					Exploitation de :						
4					Type abonné	N Police	N Abonné	Nom et Adresse de l'abonné		Groupe	
5						194957	A11416014				
6	Tarif Type A	3	A		Période :	Type Facture		Remise le :		Index relevé ce jour :	
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											

Figure 2 EXEMPLE DE FACTURE BASSE TENSION MONOPHASE 2 FILS

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
6	Tarif Type C	30	A		Période :	Type Facture		Remise le :		Index relevé ce jour :	
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											

Figure 3 EXEMPLE DE FACTURE BT MONOPHASE 4 FILS

2) Cas de la facture MT / HT / DOUBLE TARIF

D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
N ABONNE	NOM PRENOM ET ADRESSE	N° COMPTE BANCAIRE	CODE TARIF	CODE CONS.	NBRE MOIS	PERIODE	DATE LIMITE DE PAIEMENT	DATE DE PRELEVEMENT			
KK9101800		*****	22 216	1	1						
PUISSANCE SOUSCRITE	PUISSANCE CONDENSATEURS	COEF. COMPTAGE CONSOMMATION	COEF. COMPTAGE HORAIRE	COEF. PERTES ACTIVES CONSOM.	COEF. PERTES ACTIVES HORAIRE	COEF. PERTES REACTIVES	COEF. PERTES REACTIVES HORAIRE				
100	10	1	1	0,012	0,77	0,04	6,3				

Heures Pleines	Heures Pointes	Total Actif (wa)	REACTIF (wr)	Nbre d'Heures (h)
512 763	367 301		580 367	37 846
491 640	353 814		556 332	37 126
21 123	13 487	34 610	24 035	720
1	1	1	1	1
21 123	13 487	34 610	24 035	720
6 013	3 839	9 852	3 828	
15 110	9 648	24 758	20 207	720

Maximum enregistré	Puissance Souscrite	Dépassement
91	100	0

(6) Pertes Actives Ma	(7) Pertes Réactives M	KMH	KVAh
851	5 344		

(8) Consommation Réactive : $W_r + M_r =$	(9) A déduire énergie réactive produite par les condensateurs $P_c \cdot h =$	(10) Consommation Réactive à prendre en compte pour facturation : $R = (8-9)$	KWh	KVAh
25 551	7 200	18 351		

IV ENERGIE REACTIVE CONDENSATEURS

(8) Consommation Réactive : $W_r + M_r =$ 25 551 KWh
 (9) A déduire énergie réactive produite par les condensateurs $P_c \cdot h =$ 7 200 KVAh
 (10) Consommation Réactive à prendre en compte pour facturation : $R = (8-9)$ 18 351 KVAh

Factures MT

Figure 4 EXEMPLE DE FACTURES DE MOYENNE TENSION (1)

Elle est généralement consacrée aux entreprises industrielles ou non industrielles. Contrairement aux basses tensions, les moyennes tensions sont facturées des heures pleines, des heures de pointes et de la puissance réactive recueillie après la relève des différents index.

Ici l'utilisateur renseigne les heures pleines et les heures de pointes afin d'y obtenir le résultat du montant TTC de la facture. Tous les calculs sont effectués grâce à des formules préétablies.

PUISSANCE SOUSCRITE	TARIFS	1 + m	TOTAL
100	70 826	1	590 217

	Consommation Abonné (5)	Pertes actives (6)	Total à Facturer (7 = 5+6)			
Heures Pleines	15 110	519	15 629	64	1	1000 256
Heures Pointes	9 648	332	9 980	139	1	1 387 220

c) Location : - Compteurs
 d) Entretien : - Compteurs
 e) Location : - Poste
 f) TSAAE
 g) Dépassement
 h) TVA

Montant Elect + TVA

TOTAL 3 037 443

3 037 448,67

Factures MT

Figure 5 EXEMPLE DE FACTURES DE MOYENNE TENSION (2)

3) Cas de la facture à Eclairage publique

C23 : $=SI(B6=5;381;SI(B6=10;381;SI(B6=15;381;SI(B6=20;637;SI(B6>=20;637))))))$

PARAMETRES		
Tarif Type F	10	A

Exploitation de :				
Type abonné	N°Police	N°Abonné	Nom et Adresse de l'abonné	Groupe
	194957	A11416014		
Période :	Type Facture		Remise le :	Index relevé ce jour :

Index		Consommation Totale (k.w/h)	Montant électricité
Ancien	Nouveau		
54 284	54 439	155	381

DETAIL DE LA FACTURATION	
Code Tarif	N°de Compteur
Redevance	Prime Fixe
381	
Période	N°Abonné
	A11416014
	Total à Payer
	59 055
N°Police	Exploitation
194 957	

TSDAAE	
Montant TVA	
TOTAL A PAYER	59 055
Montant timbre quittance en cas de règlement en	
Date Limite de paiement	
Domiciliation Bancaire	

BT TRIPHASE 4 FILS **ECLAIRAGE PUBLIC MONOPHASE** ECLAIRAGE PUBLIC TRIPHASE Factures N ...

Figure 6 EXEMPLE DE FACTURES A ECLAIRAGE PUBLIQUE

Comme la facture de basse tension l'utilisateur renseigne lui aussi l'ancien index et le nouvel index.

III. CRITIQUE DE L'EXISTANT

Cette partie est consacrée à exposer les insuffisances et les défaillances de la méthode existante adoptée par l'équipe d'intégration, Car toutes les règles de calculs effectuées sont faites de façon manuelle et demande une durée minimum d'une semaine par profile de facturation. En effet, pour le présent système, à toute catégorie de facture est associée une feuille de calcul de sorte que l'utilisateur puisse faire le choix qu'il souhaite. Voilà ci-dessous les points de défaillance qui ont été relevé :

- Système inadapté à une éventuelle altération de la grille tarifaire
- Formules de calcul non sécurisée

- Système difficile à mettre en place
- Elaboration et utilisation manuelle qui requiert une bonne connaissance du logiciel Excel

IV. ETUDE FONCTIONNEL

Après avoir critiqué le système existant, il a été trouvé que celui-ci est insatisfaisant dans son état manuel et qu'il faut beaucoup de temps pour le réaliser. Pour solutionner ce problème nous proposons une solution Web, une application capable de générer une feuille de calcul comprenant en son sein les règles de calcul seulement en renseignant les paramètres nécessaires. Cela permettra aussi de gérer de façon dynamique les données enregistrées dans les grilles tarifaire via une base de données.

Capture des besoins fonctionnels

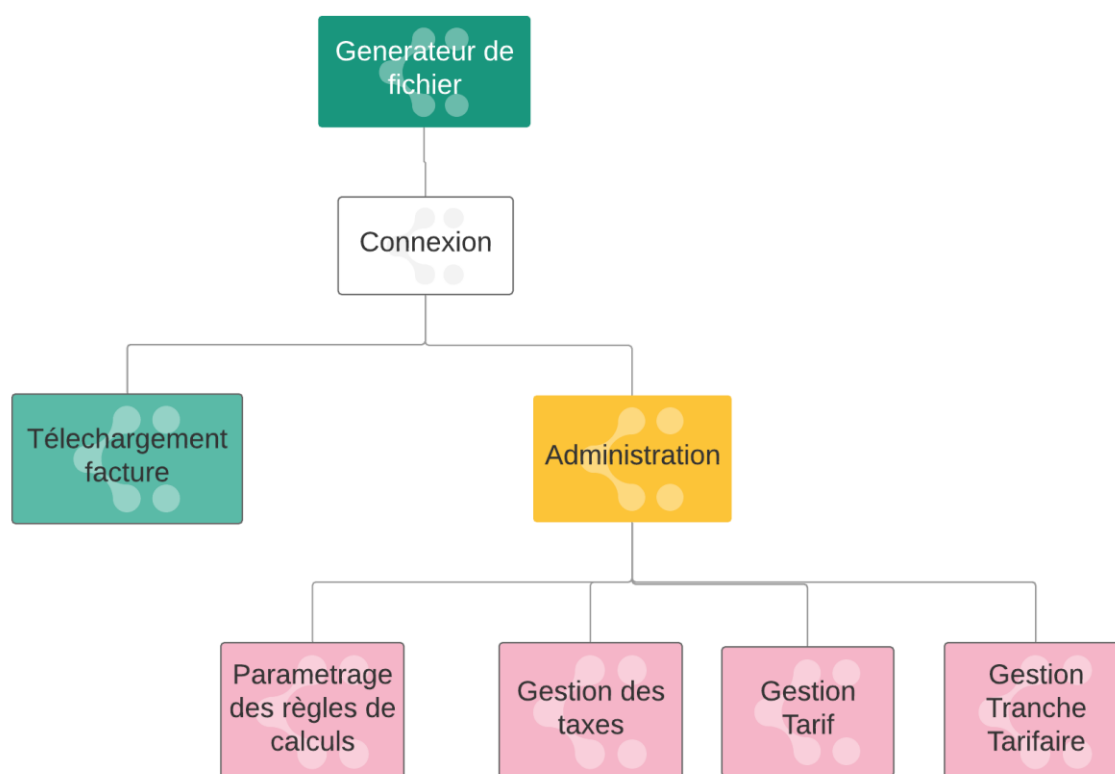







Figure 7 Synoptique fonctionnel du nouveau système

I. TABLEAU DES OPERATIONS POSSIBLE SUR NOTRE OUTIL

Tableau 2 Actions possibles à mener sur le générateur de feuille de calcul

Opérations	Descriptions
Connexion	Elle permet l'utilisateur de se connecter à la plateforme
Gestion des profils de facturation	Elle permet d'administrer la grille tarifaire. En effet, les opérations attendues sont le CRUD (Create Read Update Delete).
Téléchargement de facture	L'utilisateur pourra télécharger la feuille de calcul de facture de tout type
Gestion des taxes	Elle nous permet de donner une flexibilité à notre outil car les taxes pourront être adaptée en fonction des besoins de l'utilisateur
Paramétrage des règles de calcul	Cette fonctionnalité adapte les données de facturation (grille tarifaire)

Exigences techniques

-  Environnement de travail : Microsoft Visual Studio Code
-  Serveur Web local : WampServer
-  Base de données : MySQL
-  PHPExcel
-  SYMFONY

II. IDENTIFICATION DES ACTEURS

Un acteur d'un système est une entité externe à ce système qui interagit (saisie de données, réception d'informations, ...) avec lui. Les acteurs permettent de cerner l'interface que le système va offrir à son environnement. Un acteur regroupe plusieurs utilisateurs qui ont le même

rôle. Et pour trouver un acteur, il faudra identifier les différents rôles que vont devoir jouer ses utilisateurs. La plateforme s'adapte à l'usage de chaque utilisateur, chacun ayant accès aux fonctionnalités en rapport avec sa fonction. Les différents acteurs du système étudié sont :

l'administrateur : l'administrateur est l'utilisateur le plus haut dans la hiérarchie. C'est lui qui gère le système ainsi que les droits d'accès.

L'utilisateur : Cet acteur ne peut effectuer d'opération administrative sur la base de données. Il se connecte pour juste télécharger une feuille de calcul Excel.

CHAPITRE II : ETUDE CONCEPTUELLE DE LA PLATEFORME

I. PRESENTATION GENERALE

Ce document définit l'architecture et les éléments techniques que sont le niveau **Base de données** et le niveau **Applicatif**. Ceux-ci seront exploités dans le cadre du projet de génération de feuilles de calcul pour les différents types de factures (BT, MT, HT et Eclairage Publique).

La solution proposée requiert un fonctionnement nécessitant une architecture 3-tiers encore appelée architecture à trois (3) niveaux ou couches.

L'architecture 3-tiers est une architecture client-serveur dans laquelle coexistent et sont maintenus des modules indépendants permettant le rendu d'une interface utilisateur, les processus logiques, fonctionnels et métiers ainsi que l'accès aux données.

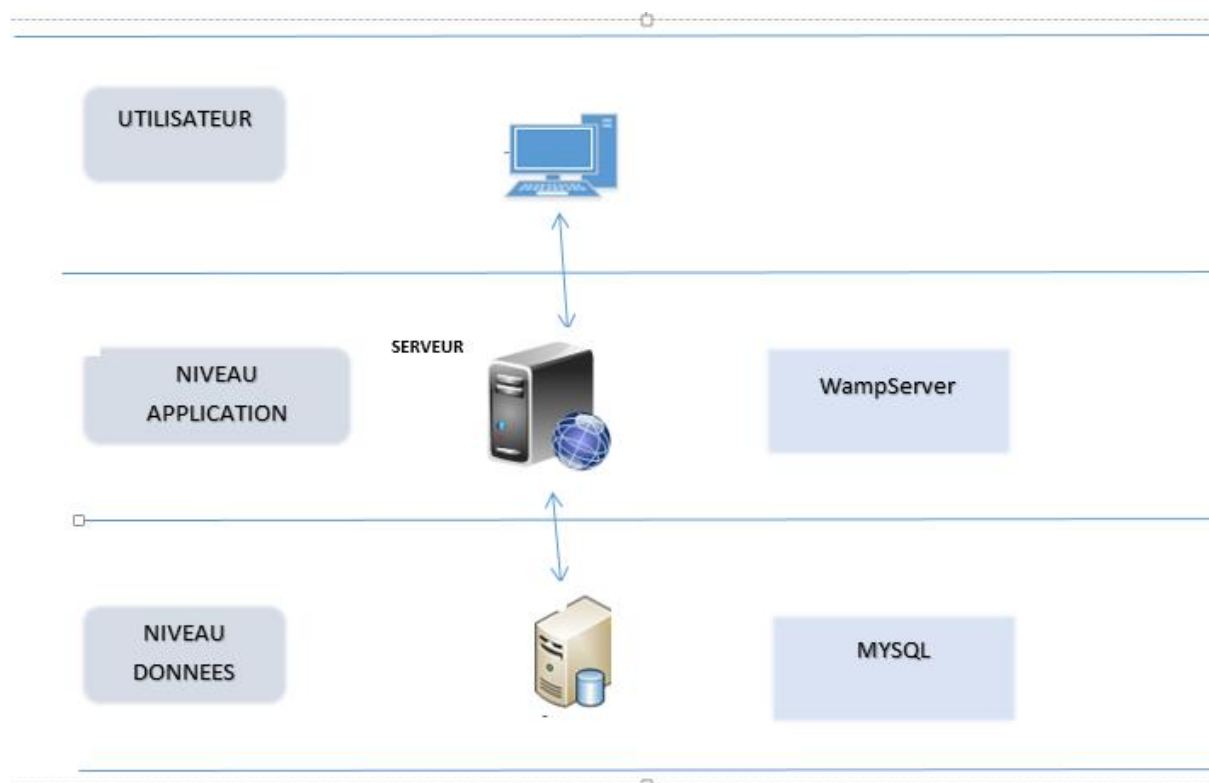


Figure 8 Architecture technique 3-Tiers de la plateforme

Utilisateur : il s'agit de la partie rendu logiciel ou interface utilisateur.

Application : il décrit les opérations que l'application effectue sur les données en fonction des requêtes utilisateurs : Il correspond au serveur d'application. Elle est aussi appelée la couche fonctionnelle ou la couche métier

Couche d'accès aux données : il correspond au serveur de base de données. On y stocke ou récupère des données.

II. MODELE DE CONCEPTION (DESIGN PATTERNS)

1. Définition

La majorité des projets les plus structurés architecturalement utilisent des modèles de conception, bien que beaucoup de développeurs ne réalisent pas qu'ils les utilisent.

Bien souvent, les développeurs conçoivent des meilleurs pratiques et techniques de programmation durant leurs projets et ne réalisent pas qu'elles sont en effet des modèles de conception « **Design Patterns** », des approches réutilisables pour programmer.

Ce qui nous emmène à définir un modèle de conception comme suit : Un modèle de conception (Design Patterns) décrit une meilleure pratique, approche, solution prouvée qui permet de résoudre un problème commun et récurrent, en mettant l'accent sur le contexte, les conséquences et l'impact de la solution.

2. Modèle MVC

Le Modèle-Vue-Contrôleur (MVC) est un motif d'architecture logiciel, généralement utilisé pour implémenter des interfaces utilisateurs. Ce modèle rend également les applications plus flexibles et plus accueillantes aux itérations. Il est séparé en trois (3) parties distinctes permettant la modularité et rendant plus simple la collaboration et la réutilisation. Nous distinguons le modèle, la vue et le contrôleur qui ont des responsabilités différentes :

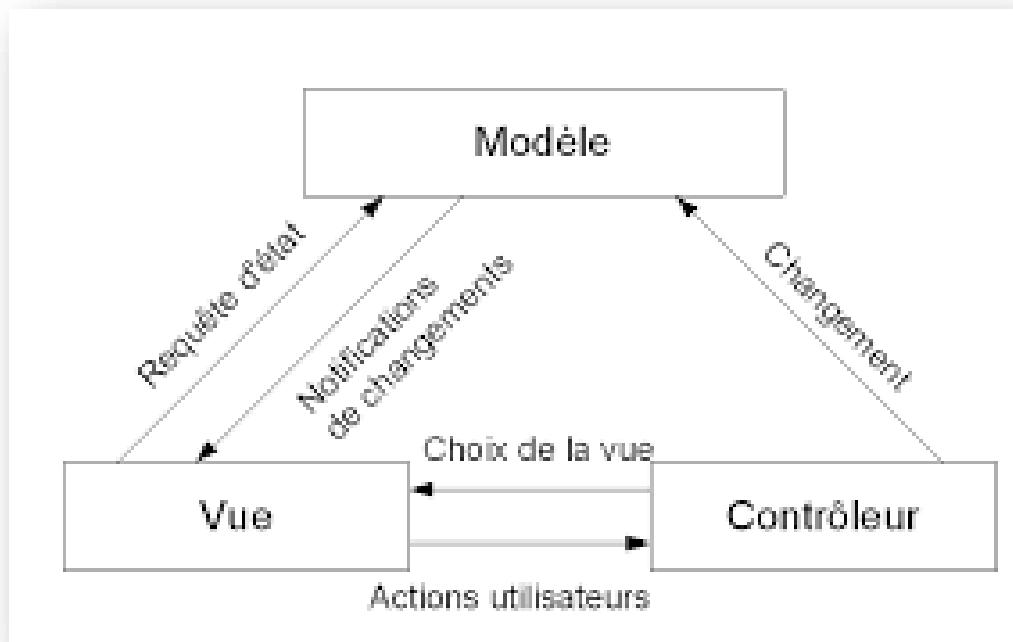


Figure 9 Image Illustrant de fonctionnement du Modèle Vue Controlleur

Modèle-vue-contrôleur ou **MVC** est un motif d'architecture logicielle destiné aux interfaces graphiques et très populaire pour les applications web. Le motif est composé de trois types de modules ayant trois responsabilités différentes :

- **Modèle** : Élément qui contient les données ainsi que de la logique en rapport avec les données. Il peut, dans sa forme la plus simple, contenir uniquement une simple valeur, ou une structure de données plus complexe. Dans le cas typique d'une base de données, c'est le modèle qui la contient
- **Vue** : La Vue est la partie visible par l'utilisateur. Elle se charge tout d'abord d'afficher les informations provenant du modèle puis reçoit toutes les actions de l'utilisateur.
- **Contrôleur** : Module qui traite les actions de l'utilisateur, modifie les données du modèle et de la vue

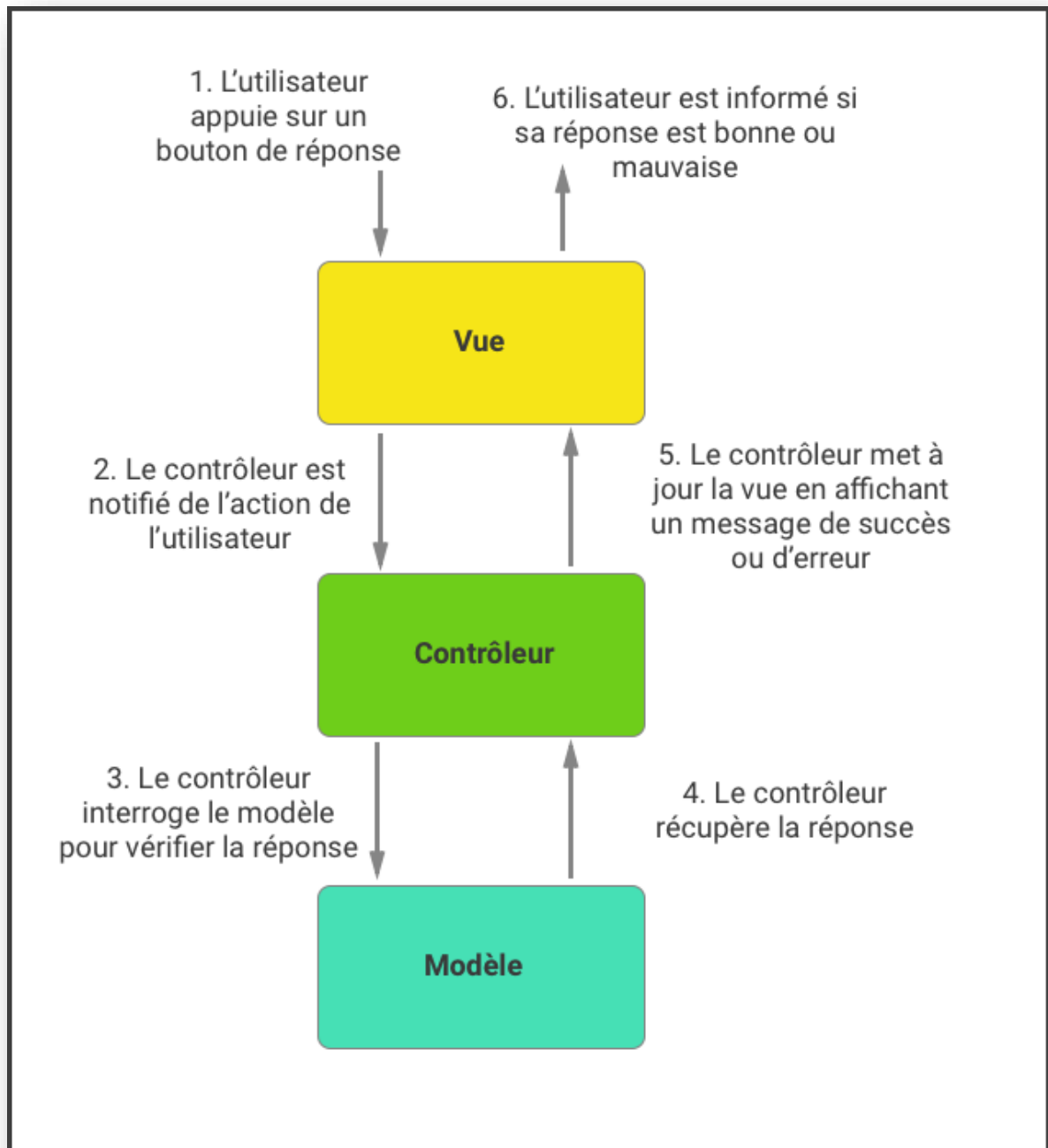


Figure 10 Cas particulier illustrant le fonctionnement du modèle MVC

Nous avons choisi le modèle MVC afin de mieux structurer notre travail et aussi de gagner en temps. En effet il produira dans notre code un effet de modularité. D'où facile en maintenir.

III. METHODE DE MODELISATION

1. Formalisme UML

Le **Langage de Modélisation Unifié**, de l'anglais *Unified Modeling Language* (**UML**), est un langage de modélisation graphique à base de pictogramme 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.

L'UML est le résultat de la fusion de précédents langages de modélisation objet : Booch, OMT, OOSE. Principalement issu des travaux de Grady Booch, James Rumbaugh et Ivar Jacobson, UML est à présent un standard adopté par l'Object Management Group (OMG). UML 1.0 a été normalisé en janvier 1997. UML 2.0 a été adopté par l'OMG en juillet 2005. La dernière version de la spécification validée par l'OMG est UML 2.5.1 (2017).

Dans notre cas nous utiliserons ce langage de modélisation, car ce projet est beaucoup plus axé sur le développement.

2. Diagrammes de cas d'utilisation

Les cas d'utilisation suivants sont ceux enregistrés pour le développement de notre solution :

Gestion de profils de facturation

Description du cas d'utilisation pour la gestion des profils de facturation

Tableau 3 Tableau illustrant le USE CASE "Gestion des profil de facturation"

Acteur	Description	Cas d'utilisation	Précondition
• Membre de	Ajout d'profil de facturation	Ajouter un Profil de facturation	L'utilisateur devra être connecté à l'application

l'équipe d'intégration • Administrateur	Modification d'un profil de facturation	Modifier un profil de facturation	L'utilisateur devra être connecté à l'application existe dans la liste
	Suppression un profil de facturation	Supprimer un profil de facturation	S'assurer que le profil tarifaire à supprimer existe dans la liste

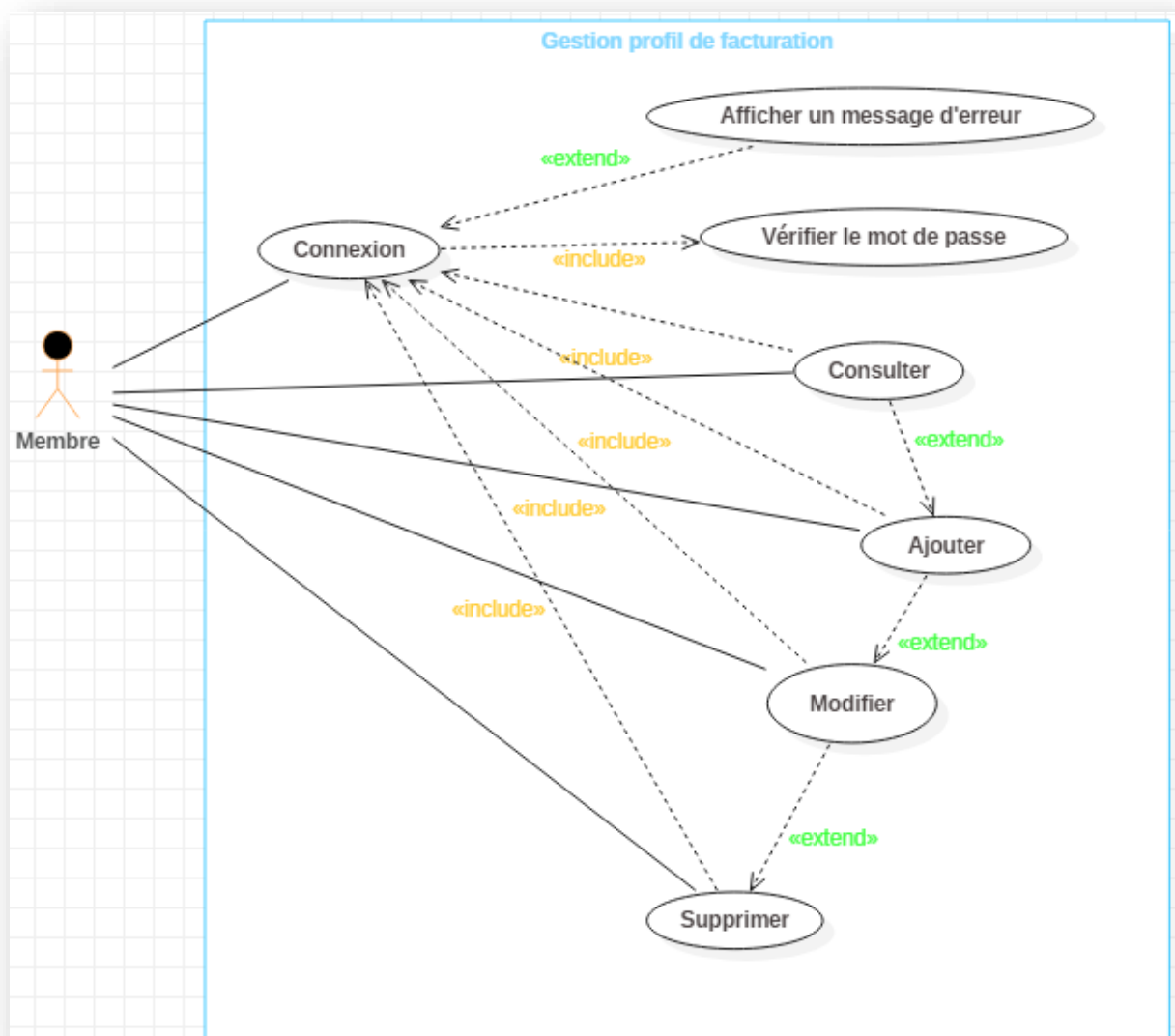


Figure 11 Diagramme de cas d'utilisation du profil de facturation

● Gestion des taxes (TSDAAE, TDE, TVA)

Description du diagramme de cas d'utilisation pour la gestion des taxes

TABLEAU 4 ILLUSTRANT LE USE CASE "gestion des taxes"

Acteur	Description	Cas d'utilisation	Précondition
<ul style="list-style-type: none"> Membre de l'équipe d'intégration 	Modification du taux de la TVA	Modifier le taux la TVA	L'utilisateur devrait être connecté à l'application
	Modification de la TSDAAE	Modifier le coefficient de multiplication de la TSDAAE	L'utilisateur devra être connecté à l'application
<ul style="list-style-type: none"> Administrateur 	Modification de la TDE	Modifier le coefficient de multiplication de la TDE	L'utilisateur devra être connecté à l'application

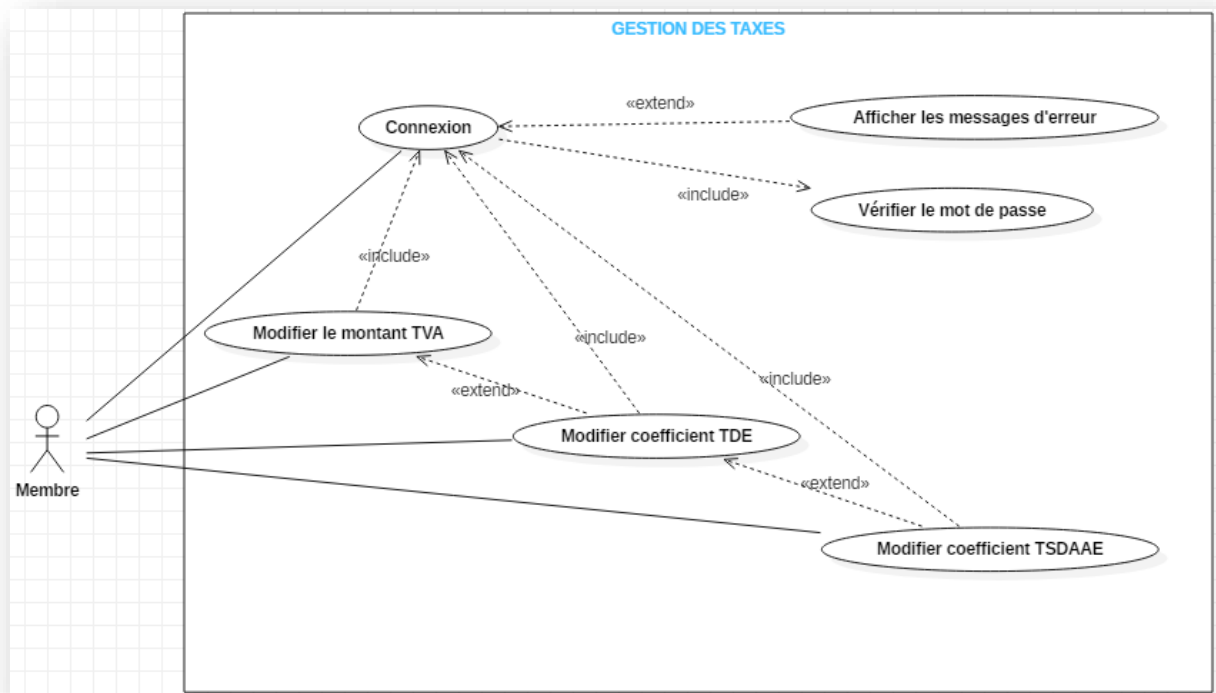


Figure 12 Diagramme de cas d'utilisation pour la gestion des taxes

- Téléchargement de la feuille de calcul de facture

Tableau 5 TABLEAU ILLUSTRANT LE USE CASE "Télécharger une facture"

Acteur	Description	Cas d'utilisation	Précondition
<ul style="list-style-type: none"> • Membre de l'équipe d'intégration • Administrateur 	Téléchargement	Télécharger	L'utilisateur devrait être connecté à l'application

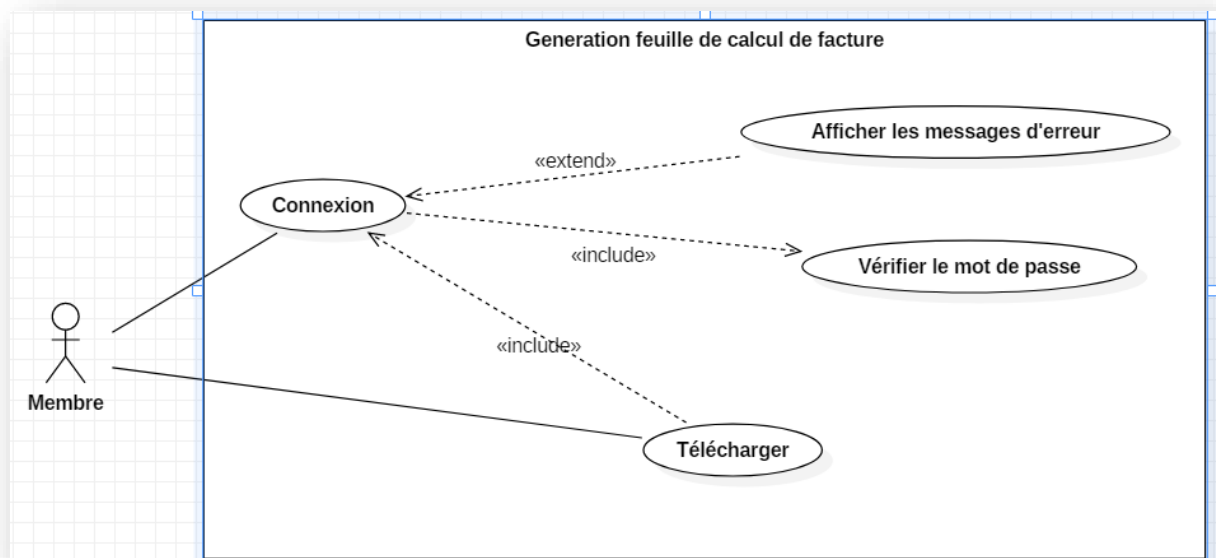


Figure 13 Diagramme de cas d'utilisation pour la génération de feuille de calcul de facture

3. Diagramme de séquence

Un diagramme de séquence est un diagramme qui représente la séquence de messages entre les objets au cours d'une interaction. Il

comprend un groupe d'objets, représentés par des lignes de vie, et les messages que ces objets échangent lors de l'interaction. Il peut également représenter les structures de contrôle entre ces objets.

● Diagramme de séquence « Connexion »

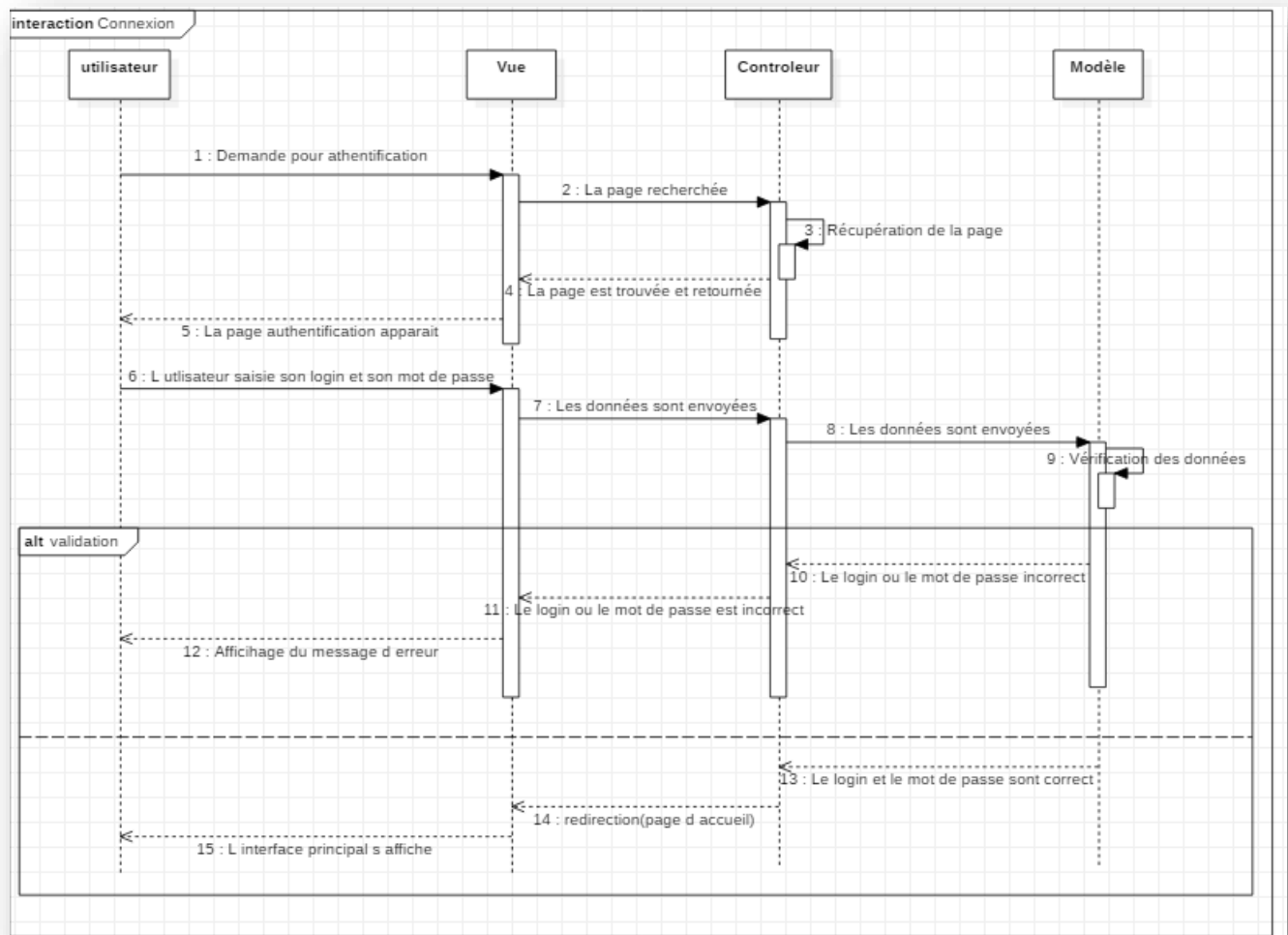


Figure 14 Diagramme de séquence du cas d'utilisation <connexion>

Ce diagramme nous montre le processus d'authentification d'un utilisateur. Lorsque ses coordonnées personnelles sont saisies correctement il a accès à la plateforme, dans le cas contraire un message d'erreur lui est retourné jusqu'à ce qu'il réussisse.

● Diagramme de séquence « Gestion des taxes »

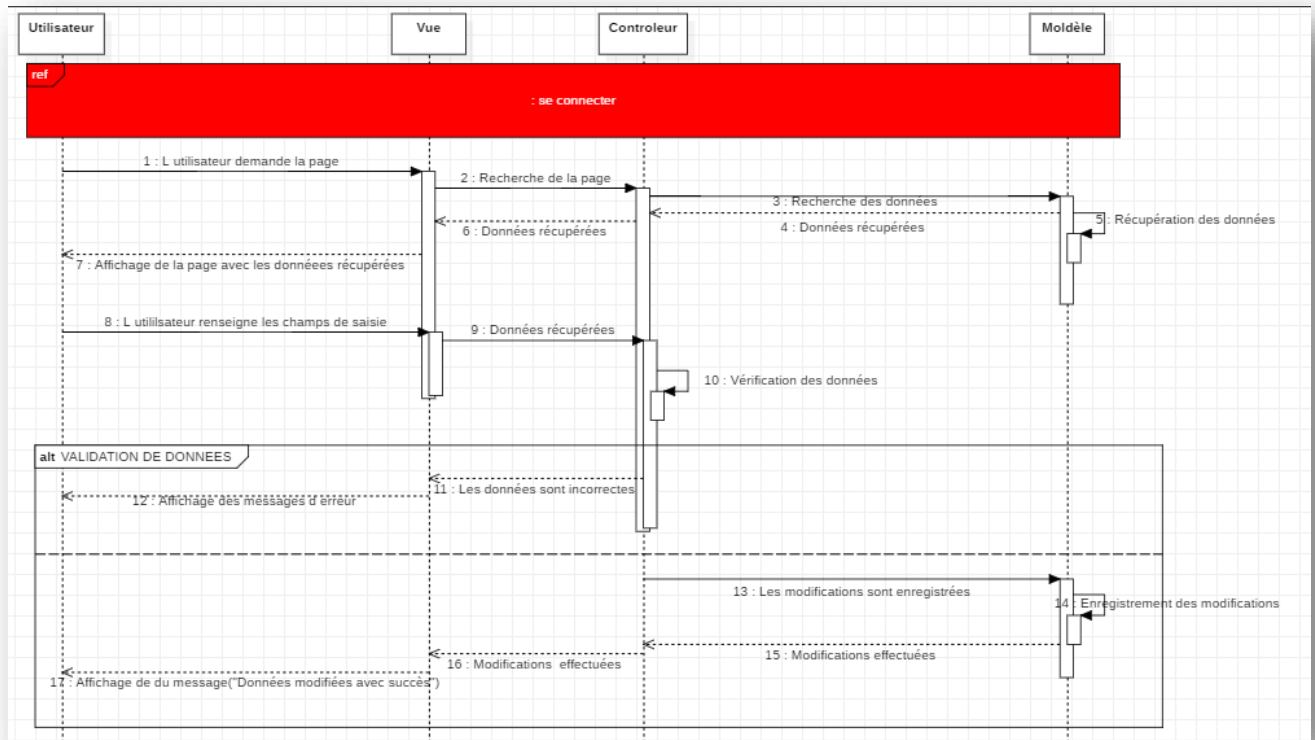


Figure 15 Diagramme de séquence du cas d'utilisation « gérer les taxes »

Ce diagramme nous montre le processus de gestion des taxes c'est-à-dire leur changement de valeur dans la base de données.

● Diagramme de séquence « Gestion des tranches tarifaires »

Les tranches tarifaires sont des données qui sont prise en compte au cours de la facturation. Elles sont utilisées pour calculer la consommation d'un client sur différents niveaux. Elle se divise généralement en 3 tranches. Il s'agit ici pour l'utilisateur de définir les différentes tranches de consommation.

● Diagramme de séquence « Ajouter profil de facturation »

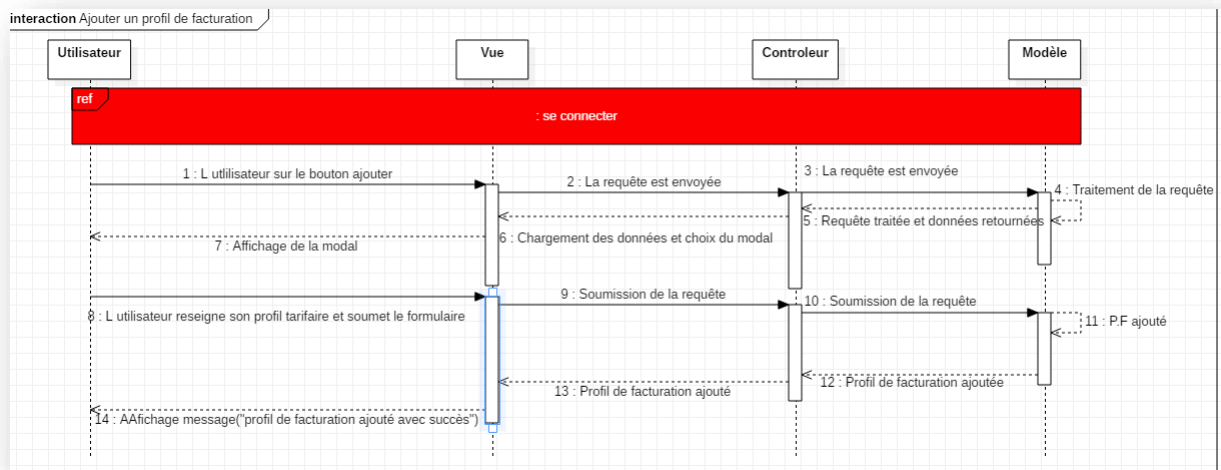


Figure 16 Diagramme de séquence du cas d'utilisation "ajouter un profil de facturation"

Ce diagramme montre le processus de modification d'un profil de facturation déjà enregistré dans la base de données.

❖ Diagramme de séquence « Modifier profil de facturation »

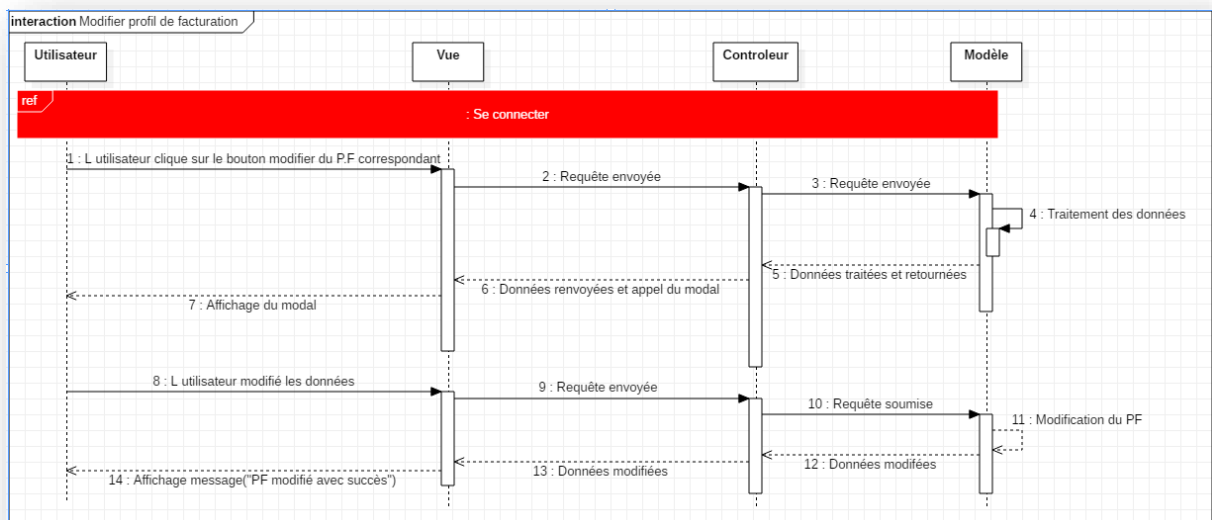


Figure 17 Diagramme de séquence de la modification d'un profil de facturation

Ce diagramme montre le processus de modification d'un profil de facturation pour l'administrateur

❖ Diagramme de séquence « Consulter un profil de facturation »

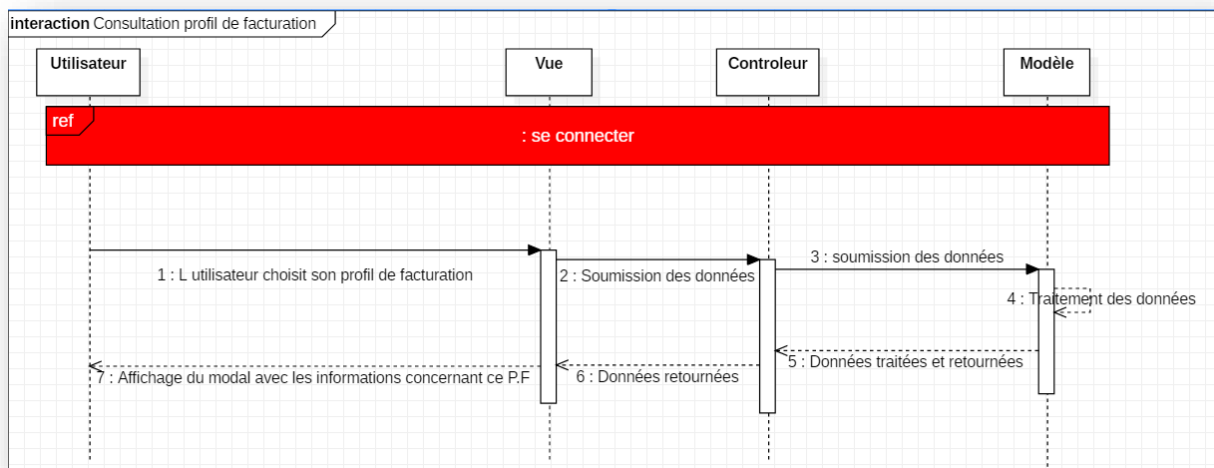


Figure 18 Diagramme de séquence consultation d'un profil de facturation

Ce diagramme montre le processus de consultation des profils de facturation

❖ Diagramme de séquence « supprimer un profil de facturation »

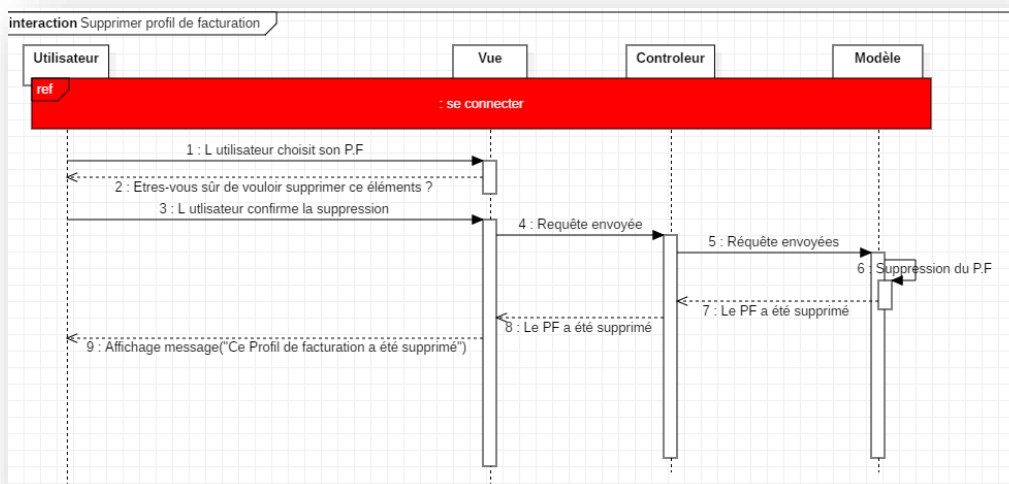


Figure 19 Diagramme de séquence de la suppression d'un profil de facturation

Ce diagramme montre le processus de suppression d'un profil de facturation

❖ Diagramme de séquence « Ajouter profil de facturation »

❖ Diagramme de séquence « télécharger facture »

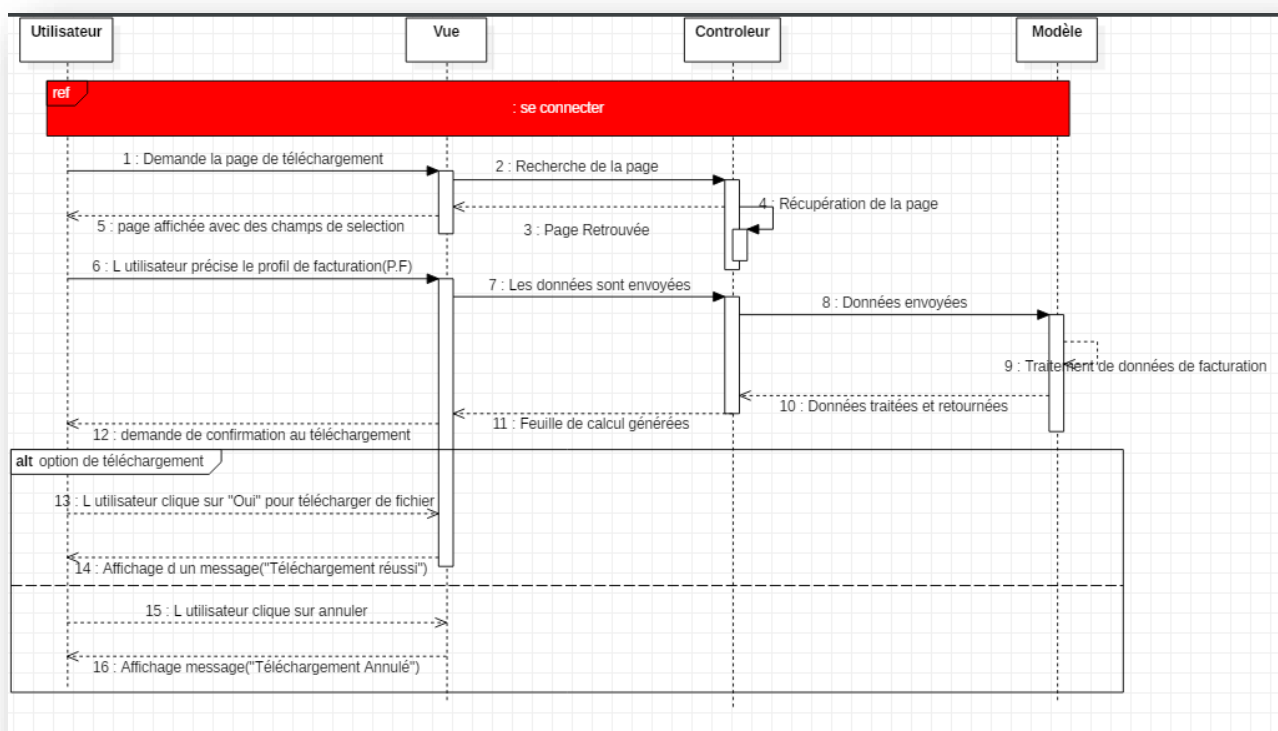


Figure 20 Diagramme de séquence du cas d'utilisation « télécharger feuille de calcul »

Ce diagramme montre le processus de téléchargement d'une feuille de calcul de facture d'électricité

4. Diagramme de classe

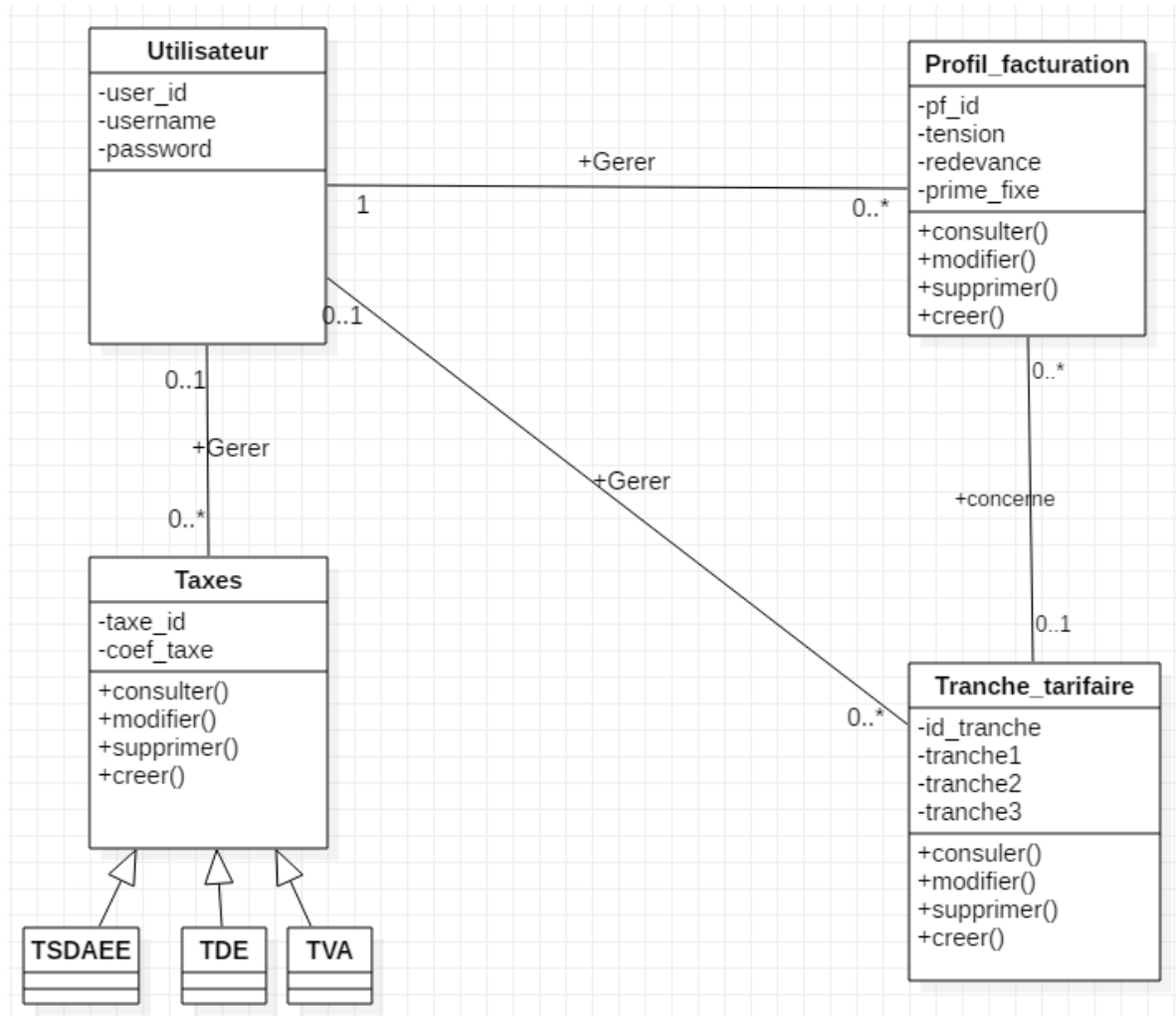


Figure 21 Diagramme de classe de la future plateforme

Description :

✓ Utilisateur

Cette classe correspond aux éléments caractérisant un utilisateur de la plateforme.

- Chaque utilisateur peut gérer plusieurs taxes
- Chaque utilisateur peut gérer plusieurs profils de facturation
- Chaque utilisateur peut gérer plusieurs tranches tarifaires

✓ Les Taxes

La classe taxes est gérée par l'utilisateur.

Une taxe peut être gérée par plusieurs utilisateurs. La TSDAEE, TDE, TVA sont toutes des classes héritant de la classe Taxes.

✓ Profil de facturation

La classe profil de facturation est une classe contenant des opérations de CRUD. C'est-à-dire Créer, Consulter, Mettre à jour et Supprimer. Elle est liée à la classe

✓ Tranche tarifaire

Une modification de cette classe affecte la classe **profil de facturation**. Elle est donc aussi liée aux tranches tarifaires.

CHAPITRE III : OUTILS TECHNIQUES

I. Langage de formatage

Les langages de formatage sont destinés à structurer l'architecture de notre application. Et nous permet aussi de l'émailler comme bon nous semble. Pour l'outil que nous développons nous utiliserons le HTML5 et le CSS3.

- **HTML** : Il sera utilisé pour la structure de notre outil
- **CSS** : (**Cascading Style Sheets**) Utilisé pour la décoration. Il améliore le positionnement des éléments dans nos différentes page web

II. Langage de programmation

Ils servent de moyens de communication par lesquels le programmeur communique avec l'ordinateur, mais aussi avec d'autres programmeurs ; les programmes étant d'ordinaire écrits, lus, compris et modifiés par une équipe de programmeurs.

Pour ce projet nous utilisons le langage PHP pour interagir avec la base de données et le serveur web.

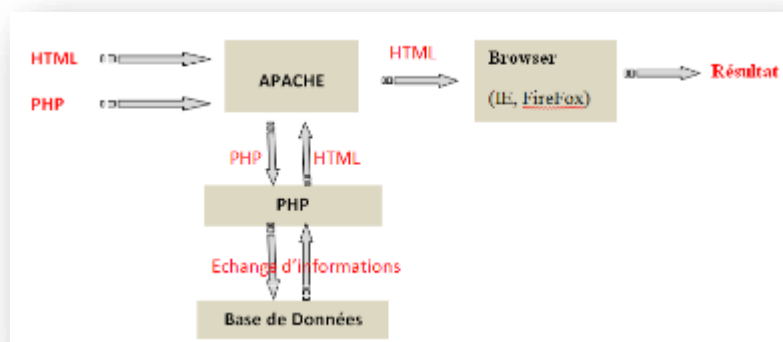


Figure 22 Image illustrant le fonctionnement du langage PHP

III. La base de données

Afin de pouvoir stocker toutes les données de la plateforme, nous avons opté pour l'utilisation d'un système de gestion de base de données en l'occurrence MySQL.

MySQL fonctionne sur de nombreux systèmes d'exploitation et est accessible en écriture par de nombreux langages de programmation. Par ailleurs, elle est fondée sur le langage SQL (Structured Query Language), un langage des requêtes permettant d'interagir avec la base de données.

IV. Framework

1. Bootstrap 4

Bootstrap est une collection d'outils utiles à la création du design de sites et d'applications web. C'est un ensemble qui contient des codes HTML et CSS, des formulaires, boutons, outils de navigation et autres éléments interactifs, ainsi que des extensions JavaScript en option.

2. Symfony

Un Framework est un ensemble d'outils et de composants logiciels organisés conformément à un plan d'architecture et des patterns (modèle), l'ensemble formant ou promouvant un « squelette » de

programme, un canevas. Il est souvent fourni sous la forme d'une bibliothèque logicielle et accompagné du plan de l'architecture cible du Framework.

Nous avons choisi SYMFONY pour le développement de notre outil.



V. Plugin

En informatique, un *plugin* ou *plug-in*, aussi nommé **module d'extension**, **module externe**, **greffon**, **plugiciel**, ainsi que *add-in* ou *add-on* en France, est un paquet qui complète un logiciel hôte pour lui apporter de nouvelles fonctionnalités.

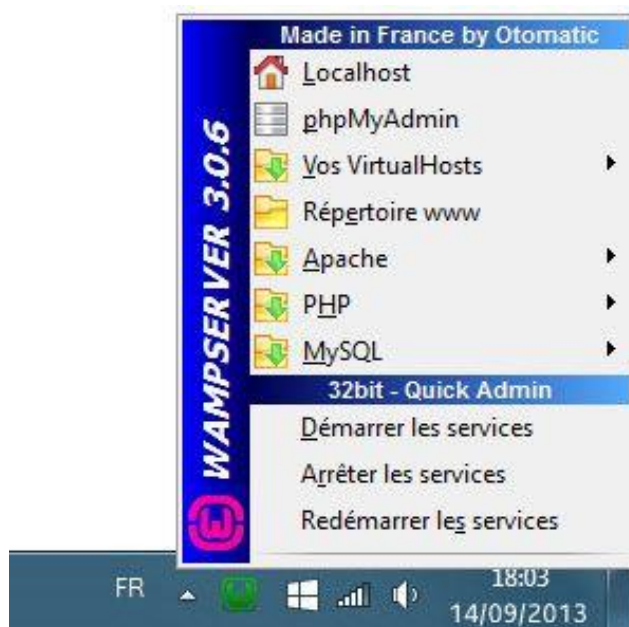
PHPExcel est un plugin qui permet de générer un document Excel. Il sera utile pour le téléchargement des factures.



VI. L'environnement technique

1. WampServer

WampServer est une plateforme de développement Web de type WAMP, permettant de faire fonctionner localement des scripts PHP. Il dispose en son sein un administrateur de base de données MySQL.



2. Visual studio code

Visual Studio Code est un éditeur de code multiplateforme édité par Microsoft. Cet outil destiné aux développeurs supporte plusieurs dizaines de langages de programmation comme le HTML, C++, PHP, Javascript, Markdown, CSS, etc. **Visual Studio Code** intègre plusieurs outils facilitant la saisie de code par les développeurs comme la coloration syntaxique ou encore le système d'auto-complétions IntelliSense. En outre, l'outil permet aux développeurs de corriger leur code et de gérer les différentes versions de leurs fichiers de travail puisqu'un module de débogage est aussi de la partie.

3. Git

Git est un logiciel de gestion de versions décentralisé. C'est un logiciel libre créé par Linus Torvald, auteur du noyau Linux, et distribué selon les termes de la licence publique générale GNU version 2. Il permet de gérer plusieurs versions de code. S'il y a par exemple une confusion dans la

version le code il y a possibilité de revenir sur la version précédemment enregistrée

VII. La sécurité

L'accès au système est protégé par un mot de passe défini par les utilisateurs. En effet, chaque utilisateur dispose d'un nom d'utilisateur et d'un mot de passe personnel avec lesquels il se connectera à la plateforme. A la validation, le système détermine les autorisations et les droits d'accès de cet utilisateur et fournit les modules auxquels il a accès. Toutefois, les autorisations d'accès aux informations et aux traitements seront définies par l'administrateur.

Nous rappelons que les mots de passe choisis restent confidentiels et hachés. Afin de renforcer cette protection des mots de passe, les utilisateurs seront amenés à les changer fréquemment.

A blue horizontal scroll graphic with rounded ends and a vertical strip on the left side, resembling a rolled-up document.

TROISIEME PARTIE : MISE EN OEUVRE

CHAPITRE I : LES DIFFICULTES RENCONTREES

I. Les difficultés rencontrées au niveau à l'apprentissage du métier

Au cours de cette étude qui n'était pas évidente, il nous a fallu prendre connaissance du monde de la facturation dans le domaine de l'eau et de l'électricité qui comprend elle-même en son sein des notions basique essentiel à la compréhension de notre sujet.

Le but de notre projet étant de créer un système de génération de feuille de calcul de facture il fallait apprendre de fond en comble les profils de facturation et les règles de calcul qui régissent les procédés de calcul.

II. Les difficultés rencontrées au niveau de la conception

Durant cette partie, il fallait tout d'abord comprendre la gestion le métier de la facturation. Mais le plus difficile était d'implémenter la génération des feuilles Excel dynamiquement. Il s'agissait de manipuler de façon aisée le plugin PHPExcel pour arriver à notre fin.

CHAPITRE II : FORMULES A IMPLEMENTER ET PRESENTATION DE QUELQUES ECRANS

I. Formules à implémenter

1- Facture Basse tension

1-1. Calcul de facture BT type A, B et C

Calcul de la consommation

$$\text{Consommation} = \text{consommation (en kWh)} * \text{Prix du kWh}$$

Calcul de la TSDAAE

- Consommation est inférieure ou égale à 50kwh

$$\text{TSDAAE} = \text{consommation}$$

- Quand la consommation est supérieure à 50kwh :

$$\text{TSDAAE} = \text{consommation} * 3$$

Calcul de la TDE

$$\text{TDE} = \text{consommation} * 2$$

Calcul de la TVA

Le calcul de la TVA se fait en trois étapes qui sont :

- Calcul de la TVA pour la consommation Totale (supérieur à 150Kwh)
- Calcul de la TVA pour 150kwh de consommation

- Soustraire de la TVA totale, la TVA de 150 KWh de consommation

✚ **Calcul de la TVA pour la consommation Totale (supérieur à 150Kwh)**

$$\text{Consommation totale} = \sum \text{consommation} / \text{tranche}$$

Montant consommation tranche 1 (Mnt1) = consommation1 * tarif tranche1

$$\text{Mnt1} = \text{consommation1} * \text{tarif}$$

$$\text{Mnt2} = \text{consommation2} * \text{tarif}$$

$$\text{Mnt3} = \text{consommation3} * \text{tarif}$$

✚ **Calcul de la TVA pour à 150Kwh de consommation (Tva2)**

Soit Mnt4 le montant de la facture lorsque l'énergie consommée vaut 150kwh

$$\text{Mnt4} = 50 * \text{Tarif tranche 1}$$

$$\text{Mnt5} = 100 * \text{Tarif tranche 2}$$

$$\text{TVA} = (\text{TSDAAEE}_{150} + \text{TDE}_{150} + \text{Mnt4} + \text{Mnt5}) * \text{taux_tva}$$

✚ **Calcul de la TVA global**

$$\text{TVA} = \text{TVA1} - \text{TVA2}$$

1-1 Basse tension Double tarif (DT) / MT / HT

- Calcul de la tangente P

$$P = \text{tangente}$$

* Si total actif des consommations de l'abonné est nul
 $P = 0\%$

Si le total actif des consommations de l'abonné n'est pas nul

$$\text{la tangente}(P) = (100 \times \text{consommation enregistrée en réactif}) / \text{consommation totale enregistrée en actif.}$$

NB : Le résultat est arrondi à la valeur entière la plus proche.

Calcul du cosinus phi moyen à partir de la tangente

Calcul de la majoration ou minoration

Si $P \times 100$ est supérieur à 75

$$m = (P \times 100) - 75 / 300$$

$$1 + m = 1 + m$$

- Si $P \times 100$ est inférieur à 48

$$m = (P \times 100) - 75 / 300$$

$$m = 48 - (P \times 100) / 600 \quad 0,48 - P/6$$

$$1 + m = 1 - m$$

- Si $P \times 100$ est compris entre 48 et 75 alors $m = 0$ et $1 + m = 1$

II. Présentation de quelques écrans

1. Page de connexion

Système de calcul de facture des fluide

Connexion Utilisateur

LOGIN

MOT DE PASSE

Se connecter

copyright - 2019 Brice Granago

2. Page de consultation des données tarifaire

Cette page nous montre la page de consultation. Elle est sensée afficher la liste de profil de facturation BT, MT et HT de la grille tarifaire enregistrée dans la base de données.

Système de calcul de facture des fluide

HOME

FACTURE ELECTRICITE

FACTURE EAU

ADMINISTRATION

Deconnexion

Paramétrage facturation BT

Ajouter

Search :

Tensions	Categories	Tranche tarifaire (A)	Tranche 1 (FCFA)	Tranche 2 (FCFA)	Tranche 3 (FCFA)	Redevance	Prime Fixe	Actions
Monophasé 2 fils	Type A	1	75	128	138	1132	0	<div>Modifier</div> <div>Supprimer</div>
Monophasé 2 fils	Type B	5	96	102	109	457	1774	<div>Modifier</div> <div>Supprimer</div>
Monophasé 2 fils	Type B	10	96	102	109	457	3548	<div>Modifier</div> <div>Supprimer</div>
Monophasé 2 fils	Type B	15	96	102	109	457	5322	<div>Modifier</div> <div>Supprimer</div>
Monophasé 2 fils	Type B	20	75	102	109	764	7096	<div>Modifier</div> <div>Supprimer</div>
Monophasé 2 fils	Type B	25	75	102	109	764	8870	<div>Modifier</div> <div>Supprimer</div>

1

2

3

Suivant ->

copyright - 2019 Brice Granago

Figure 23 Image illustrant la page de consultation des profils de facturation BT, MT et HT

3. Page de modification de tranche tarifaire MT / HT et double tarif

Cette image montre l'écran de modification d'un profil de facturation. L'utilisateur n'a qu'à modifier les différents champs à sa convenance et cliquer sur le bouton ajouter pour enregistrer ses modifications.

The screenshot displays the 'Système de calcul de facture des fluides' interface. The top navigation bar includes links for HOME, SITE, FACTURE ELECTRICITE, FACTURE EAU, ADMINISTRATION, and a Decconnexion button. The main content area is divided into three sections: 'Paramétrage facturation BT', 'Ajouter - Tranche tarifaire' (a modal form), and a table of existing tariff ranges.

Paramétrage facturation BT

Tensions	Categories	Tranche tarifaire (A)	Tranche (FC)
Monophasé 2 fils	Type A	1	75
Monophasé 2 fils	Type B	5	96
Monophasé 2 fils	Type B	10	96
Monophasé 2 fils	Type B	15	96
Monophasé 2 fils	Type B	20	75
Monophasé 2 fils	Type B	25	75

Ajouter - Tranche tarifaire

Tension *
Double tarif

Categories *
type D1

pointe * 122 Pleine * 122 Creuse *

Redevance *
381

Prime Fixe *
34582

Ajouter Retour

Table of existing tariff ranges:

Tranche	Prime Fixe	Actions
0		Modifier Supprimer
1774		Modifier Supprimer
3548		Modifier Supprimer
5322		Modifier Supprimer
7096		Modifier Supprimer
8870		Modifier Supprimer

1 2 3 Suivant ->

Figure 24 Image illustrant le processus de modification d'un profil de facturation

4. Page de d'ajout d'une tranche tarifaire BT et Eclairage public

The screenshot displays the 'Système de calcul de facture des fluides' interface. The top navigation bar includes links for HOME, SITE, FACTURE ELECTRICITE, FACTURE EAU, ADMINISTRATION, and a Decconnexion button. The main content area is divided into three sections: 'Paramétrage facturation BT', 'Ajouter une donnée de facturation' (a modal form), and a table of existing tariff ranges.

Paramétrage facturation BT

Tensions	Categories	Tranche tarifaire (A)	Tranche (FC)
Monophasé 2 fils	Type A	1	75
Monophasé 2 fils	Type B	5	96
Monophasé 2 fils	Type B	10	96
Monophasé 2 fils	Type B	15	96
Monophasé 2 fils	Type B	20	75
Monophasé 2 fils	Type B	25	75

Ajouter une donnée de facturation

Tension *
Monophasé 2 fils

Categories *
type A

Tranche tarifaire *

Montant tarif / tranche *

Redevance *

Prime Fixe *

Ajouter Retour

Table of existing tariff ranges:

Tranche	Prime Fixe	Actions
0		Modifier Supprimer
1774		Modifier Supprimer
3548		Modifier Supprimer
5322		Modifier Supprimer
7096		Modifier Supprimer
8870		Modifier Supprimer

1 2 3 Suivant ->

Cette image montre l'écran d'enregistrement d'un profil de facturation. L'utilisateur n'a qu'à renseigner les différents champs à sa convenance et cliquer sur le bouton ajouter pour enregistrer ses modifications.

Page modification des données de taxes (TVA, TSDAAE, TDE)

Cette image montre l'écran de mise à jour de différentes taxes que sont la TVA, TSDAAE, TDE pour la SONABEL un client de EBURTIS. L'utilisateur n'a qu'à modifier les différents champs à sa convenance et cliquer sur le bouton ajouter pour enregistrer ses modifications.

5. Page de téléchargement de facture

Cette image montre l'écran du générateur de feuille de calcul le téléchargement d'une facture. L'utilisateur n'a qu'à modifier les différents champs à sa convenance et cliquer sur le bouton ajouter pour enregistrer ses modifications.

The screenshot displays a web application interface for a fluid billing system. At the top, a light blue header bar contains the text "Système de calcul de facture des fluide". Below this is a dark navigation bar with links: "HOME", "FACTURE ELECTRICITE" (highlighted in green), "FACTURE EAU", "ADMINISTRATION", and "Deconnexion". The main content area features a form titled "FORMULAIRE DE TELECHARGEMENT FACTURE". This form contains four input fields, each with a green label: "Tension", "Type de tension", "Type de tarif", and "Tranche tarifaire". At the bottom of the form is a green button labeled "TELECHARGER". The footer of the page is a dark bar with the text "copyright - 2019 Brice Gnangno".

Figure 25 Image illustrant la page de téléchargement de feuille de calcul de facture

6. Page d'enregistrement d'un profil de facturation BT / ECLAIRAGE PUBLICQUE

Cette image montre l'écran d'enregistrement d'un profil de facturation pour la facture BT et les facture à éclairage publique. L'utilisateur n'a qu'à renseigner les différents champs à sa convenance et cliquer sur le bouton ajouter pour enregistrer les données recueillit dans les champs.

The screenshot displays the 'Système de calcul de facture des fluide' interface. The main menu includes HOME, SITE, FACTURE ELECTRICITE, FACTURE EAU, ADMINISTRATION, and Deconnexion. The 'Paramétrage facturation BT' section is active, showing a table of billing parameters. A modal titled 'Ajouter une donnée de facturation' is open, allowing the user to add a new entry. The modal contains fields for Tension (Monophasé 2 fils), Categories (type A), Tranche tarifaire (pointe, Pleine, Creuse), Redevance, and Prime Fixe. The 'Ajouter' button is visible at the bottom of the modal. The background table lists existing entries with columns for Tensions, Categories, Tranche tarifaire (A), and Trans (FC).

Tensions	Categories	Tranche tarifaire (A)	Trans (FC)
Monophasé 2 fils	Type A	1	75
Monophasé 2 fils	Type B	5	96
Monophasé 2 fils	Type B	10	96
Monophasé 2 fils	Type B	15	96
Monophasé 2 fils	Type B	20	75
Monophasé 2 fils	Type B	25	75

Figure 26 Image illustrant le processus d'ajout d'un profil de facturation

7. Résultats

Factures.xlsx [Lecture seule] - Excel

FICHIER ACCUEIL INSERTION MISE EN PAGE FORMULES DONNÉES RÉVISION AFFICHAGE DÉVELOPPEUR FOXIT PDF

Calibri 11 A⁺ A⁻ Renvoyer à la ligne automatiquement Nombre Mise en forme conditionnelle Mettre sous forme de tableau Styles de cellules Insérer Supprimer Format Trier et Rechercher et filtrer - sélectionner - Édition

Presse-papiers Police Alignement Nombre Style Cellules Édition

C15 : 16363

Index	Consommation Totale (kWh)		Montant électricité
Ancien	Nouveau		
16 363	19 179	2816	352 434

DETAIL DE LA FACTURATION

Code Tarif	N°de Compteur	Tranche	Tarif	Montant
		1 -----	50	96
		2 -----	150	108
		3 -----	2616	114
				4 800
				16 200
				298 224

Redevance	Prime Fixe
1 373	31 837

Période	N°Abonné	Total à Payer
	A11416014	422 952

N°Police	Exploitation
194 957	

TSDAAE	
8 448	
Montant TVA	62070
TOTAL A PAYER	
422 952	
Montant timbre quittance en cas de règlement en espèce	
500	
Date Limite de paiement	
Domiciliation Bancaire	

Figure 27 Image illustration le résultat après téléchargement de la feuille de calcul pour les profils de facturation BT

D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
N ABONNE	NOM PRENOM ET ADRESSE	N° COMPTE BANCAIRE	CODE TARIF	CODE CONS.	NBRE MOIS	PERIODE	DATE LIMITE DE PAIEMENT	DATE DE PRELEVEMENT			
KK9101800		*****	22 216	1	1						
PUISSANCE SOUSCRITE	PUISSANCE CONDENSATEURS	COEF. COMPTAGE CONSOMMATION	COEF. COMPTAGE HORAIRE	COEF. PERTES ACTIVES CONSOM.	COEF. PERTES ACTIVES HORAIRE	COEF. PERTES REACTIVES HORAIRE					
100	10	1	1	0,012	0,77	0,04	6,3				
II RELEVES DES PUISSANCES											
Heures Pleines	Heures Pointes	Total Actif (wa)	REACTIF (wr)	Nbre d'Heures (h)							
512 763	367 301		580 367	37 846							
491 640	353 814		556 332	37 126							
21 123	13 487	34 610	24 035	720							
1	1	1	1	1							
21 123	13 487	34 610	24 035	720							
6 013	3 839	9 852	3 828								
15 110	9 648	24 758	20 207	720							
III CALCUL DES PERTES											
(6) Pertes Actives Ma	851	KMH									
(7) Pertes Réactives N	5 344	KVAh									
IV ENERGIE REACTIVE CONDENSATEURS											
(8) Consommation Réactive : W _r + M _r =	25 551	KWh									
(9) A déduire énergie réactive produite par les condensateurs Po * h=	7 200	KVAh									
(10) Consommation Réactive à prendre en compte pour facturation : R=(8-9)	18 351	KVAh									
V COSINUS PHI MOYEN											
0,72	72	m =	0								
Factures MT											

Figure 28 Image illustrant le résultat après téléchargement de la feuille de calcul pour les profils de facturation MT / HT / DOUBLE TARIF (1)

(8) Consommation Réactive : W _r + M _r =				25 551	KWh
(9) A déduire énergie réactive produite par les condensateurs Po * h=				7 200	KVAh
(10) Consommation Réactive à prendre en compte pour facturation : R=(8-9)				18 351	KVAh
V COSINUS PHI MOYEN					
0,72	72	m =	0		
Factures MT					
0,08					
Heures Pleines					
Heures Pointes					
c) Location :-Compteurs					
d) Entretien :- Compteurs					
e) Location :-Poste					
f) TSAAE					
g)Dépassement					
h) TVA					
Montant Elect + TVA					
TOTAL					
3 037 449					
3 037 448,67					
Factures MT					

Figure 29 Image illustrant le résultat après téléchargement de la feuille de calcul pour les profils de facturation MT / HT / DOUBLE TARIF (2)

mes connaissances acquise durant ces trois (03) années d'étude dans la mesure où je me suis approprié le métier de facturation et aussi plusieurs technologies.

Toutefois le système récemment mis en place pourra faire l'objet de mise à jour afin de parfaire la solution dans ce projet.

BIBLIOGRAPHIE

Bacco, A. (2016). *DÉVELOPPEZ VOTRE SITE WEB AVEC LE FRAMEWORK*. Paris: ÉDITIONS EYROLLES.

Landry, K. (2019). *ETUDE ET MISE EN ŒUVRE D'UN SYSTEME DEMATERIALISE DE GESTION DES TAXES COMMUNALES*. Abidjan: Agitel formation.

Yves, B. (2019). *CONCEPTION D'UN SYSTEME DE REPLICATION DE DONNEES D'UN LOGICIEL DE CAISSE*. Abidjan: Agitel Formation.

WEBOGRAPHIE

Symfony. (2019, Octobre 28). Comment installer Symfony. *Documentation*, 1. Consulté le Octobre 28, 2019, sur <https://symfony.com/>

Wikipedia. (2019, Octobre 28). UML (INFORMATIQUE). *wikipedia*, 1.

[https://fr.wikipedia.org/wiki/UML_\(informatique\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/UML_(informatique))

<https://git-scm.com/book/en/v2>

<https://www.appvizer.fr/magazine/finance-comptabilite/facturation/notions/metier>

CIE. (01/12/2019). Les factures. <http://www.cie.ci/particuliers/vos-consommations/tarifs-electricite>.

<https://www.lucidchart.com/documents/>

Table des matières

DEDICACE	2
REMERCIEMENTS	3
TABLE DES ILLUSTRATIONS	4
LISTE DES TABLEAUX	6
INTRODUCTION.....	7
PREMIERE PARTIE : CADRE DE REFERENCE	8
CHAPITRE I : PRESENTATION DE L'ENTREPRISE : EBURTIS-SARL	9
I. OBJECTIFS ET MISSIONS	9
1) Objectifs	9
2) Missions	9
II. STRUCTURE DE FONCTIONNEMENT.....	9
1) Organisation de la structure d'accueil.....	9
2) Fonctionnement, Mission des acteurs	10
CHAPITRE II : RESSOURCES MATERIELLES ET LOGICIELLES	12
CHAPITRE III : PRESENTATION ET EXPLICATION DU THEME	15
I. PRESENTATION	15
II. PROBLEMATIQUE.....	15
III. OBJECTIFS ET RESULTATS ATTENDUS	16
IV. LIMITES	16
V. Définition de certains thèmes métiers	18
1- Profil de facturation	18
2- Redevance	18
3- Facturation.....	18
4- Tranche tarifaire.....	18
5- Tension monophasée.....	18

6- Tension triphasée	19
DEUXIEME PARTIE :	20
ETUDE TECHNIQUE	20
CHAPITRE I : ETUDE DE L'EXISTANT	21
I. DESCRIPTION DE L'EXISTANT	21
II. ORGANISATION ET FONCTIONNEMENT DU SYSTEME DE CAISSE	21
1) Cas d'une facture BT	21
2) Cas de la facture MT / HT / DOUBLE TARIF	23
3) Cas de la facture à Eclairage publique	24
III. CRITIQUE DE L'EXISTANT	24
IV. ETUDE FONCTIONNEL	25
I. TABLEAU DES OPERATIONS POSSIBLE SUR NOTRE OUTIL	26
II. IDENTIFICATION DES ACTEURS	26
CHAPITRE II : ETUDE CONCEPTUELLE DE LA PLATEFORME	28
I. PRESENTATION GENERALE	28
II. MODELE DE CONCEPTION (DESIGN PATTERNS)	29
1. Définition	29
2. Modèle MVC	29
III. METHODE DE MODELISATION	32
1. Formalisme UML	32
2. Diagrammes de cas d'utilisation	32
3. Diagramme de séquence	36
4. Diagramme de classe	42
CHAPITRE III : OUTILS TECHNIQUES	43
I. Langage de formatage	43
II. Langage de programmation	43
III. La base de données	44
IV. Framework	44

1. Bootstrap 4	44
2. Symfony	44
V. Plugin.....	45
VI. L'environnement technique	46
1. WampServer.....	46
2. Visual studio code.....	46
3. Git.....	46
VII. La sécurité	47
TROISIEME PARTIE :.....	49
MISE EN OEUVRE	49
CHAPITRE I : LES DIFFICULTES RENCONTREES	50
I. Les difficultés rencontrées au niveau à l'apprentissage du métier	50
II. Les difficultés rencontrées au niveau de la conception	50
CHAPITRE II : FORMULES A IMPLEMENTER ET PRESENTATION DE QUELQUES ECRANS.....	51
I. Formules à implémenter	51
1- Facture Basse tension	51
II. Présentation de quelques écrans.....	54
1. Page de connexion	54
2. Page de consultation des données tarifaire	54
3. Page de modification de tranche tarifaire MT / HT et double tarif	55
4. Page de d'ajout d'une tranche tarifaire BT et Eclairage publique	55
5. Page de téléchargement de facture.....	56
6. Page d'enregistrement d'un profil de facturation BT / ECLAIRAGE PUBLIQUE.....	57
7. Résultats.....	58
CONCLUSION GENERALE	60

BIBLIOGRAPHIE	62
WEBOGRAPHIE	62