

REPUBLIQUE TOGOLAISE

Travail – Liberté - Patrie

MINISTRE DE LA PLANIFICATION DU DEVELOPPEMENT ET DE LA COOPERATION



Institut Africain d'Informatique

Représentation du TOGO (IAI-TOGO)

Tél : 22 20 47 00

Email: iaitogo@iai-togo.tg

Site Web: www.iai-togo.tg

07 BP 12456 Lomé 07, TOGO

RAPPORT DE STAGE PRATIQUE

Type de stage : Programmation

THEME DE STAGE

GESTION INFORMATISEE DU STOCK D'UN DEPOT DE BOISSONS

Période : Du 19 Juillet au 18 Septembre 2021

Réalisé par :

KOMISSA ZOTSU Essi Chaïner

Etudiante en 2^{ème} année Tronc Commun

Année académique : 2020-2021

SUPERVISEUR :

M.TCHANTCHO Leri Damigouri

Enseignant à l'IAI-TOGO

Remerciements

Mes sentiments de gratitude vont à l'endroit de tous ceux et celles qui de près ou de loin ont contribué à l'accomplissement de ce travail. Mes remerciements vont :

- A la Direction et au personnel de l'IAI-TOGO :
 - A **M. AGBETI Kodjo**, Représentant National de l'IAI-TOGO, pour la qualité de son enseignement, ses conseils et l'intérêt incontestable qu'il porte à tous les étudiants ;
 - A **M. AMEYIKPO Kossi Nicolas**, Directeur des Affaires Académiques et de la Sclolarité de l'IAI-TOGO, pour l'encadrement fourni afin que notre formation soit complète et solide ;
 - Aux membres de l'administration de l'IAI-TOGO, pour l'encadrement rigoureux et en même temps bénéfique ;
- A mon superviseur, **M. TCHANTCHO Leri Damigouri**, pour l'aide précieuse qu'il m'a apportée ;
- A ma mère **APETOH DZULAMEDJI Enyonam** ;
- A mes camarades de promotion.

Encore merci et que Dieu vous le rende au centuple !

SOMMAIRE

SOMMAIRE	iii
LISTE DES FIGURES	iv
LISTE DES TABLEAUX.....	v
INTRODUCTION	1
PARTIE I : CAHIER DES CHARGES	2
1.1- Présentation du sujet.....	3
1.2- La problématique du sujet	3
1.3- Intérêt du sujet.....	3
PARTIE II : RAPPORT DE PRE - PROGRAMMATION.....	5
2.1- Etude de l'existant.....	6
2.2- Critique de l'existant.....	6
2.3 – Planning prévisionnel de réalisation	7
2.4- Etude détaillée de la solution	8
PARTIE III : REALISATION ET MISE EN OEUVRE.....	28
3.1 – Matériels et logiciels utilisés	29
3.2 – Sécurité de l'application.....	31
3.3- Evaluation financière de la solution	31
3.4 – Présentation de l'application.....	33
CONCLUSION.....	42
BIBLIOGRAPHIE INDICATIVE.....	43
WEBOGRAPHIE INDICATIVE	43
DOCUMENTS ANNEXES	44
TABLE DES MATIERES.....	45

LISTE DES FIGURES

Figure 1:Logo de UML	8
Figure 2:Logo Power AMC	11
Figure 3:Diagramme de cas d'utilisation du directeur.....	13
Figure 4: Diagramme de cas d'utilisation du vendeur.....	14
Figure 5:Diagramme de classes	15
Figure 6: Diagramme d'activités du cas « S'authentifier »	16
Figure 7:Diagramme d'activités du cas « Enregistrer un client »	17
Figure 8: Diagramme d'activités du cas : « Enregistrer une brasserie ».....	18
Figure 9: Diagramme d'activités du cas : « Enregistrer un produit »	19
Figure 10: Diagramme d'activités du cas : « Enregistrer une dépense ».....	20
Figure 11: Diagramme de séquences du cas : « S'authentifier »	22
Figure 12: Diagramme de séquences du cas : « Enregistrer une brasserie »	23
Figure 13: Diagramme de séquences du cas : « Enregistrer un client »	24
Figure 14:Diagramme de séquences du cas : « Enregistrer une dépense »	25
Figure 15: Diagramme de séquences du cas : « Enregistrer un incident »	26
Figure 16: Diagramme de séquences du cas : « Enregistrer un produit ».....	27
Figure 17:Logo de C#.....	29
Figure 18: Logo de Microsoft SQL Server	30
Figure 19:Logo de Microsoft Visual Studio	31
Figure 20: Fenêtre de connexion.....	36
Figure 21:Menu général.....	37
Figure 22:Consulter le stock	37
Figure 23:Consulter les dépenses	38
Figure 24:Consulter les ventes	38
Figure 25:Ajouter un client.....	39
Figure 26:Enregistrer une livraison	39
Figure 27:Liste des produits en stock	40
Figure 28:Liste des clients	41

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1:Recapitulatif du planning prévisionnel	7
Tableau 2:Coûts matériels de la solution.....	31
Tableau 3:Coûts de formation et de suivi	32
Tableau 4: Coûts de conception et de développement.....	32
Tableau 5:Coûts totaux de la solution	33

INTRODUCTION

En vue de permettre une meilleure insertion des étudiants, l'IAI-TOGO prévoit dans le cursus de formation un stage de programmation d'une durée de deux mois en fin de deuxième année. Il est question au cours de ce stage de mettre en pratique les connaissances en analyse et programmation accumulées pendant les deux années de formation ainsi que la réalisation d'un projet concret dont l'objectif est de fournir une application web ou mobile viable et prête à l'emploi.

A cet effet, nous avons effectué un stage du 19 Juillet au 18 Septembre 2021 à l'IAI-TOGO. L'objectif de ce stage était de développer une application de gestion de stock d'où le thème : « **Gestion informatisée du stock d'un dépôt de boissons** ».

Ce document sera réparti en trois parties :

- Le cahier de charges
- Le rapport de pré - programmation
- La réalisation et la mise en œuvre

PARTIE I : CAHIER DES CHARGES

1.1- Présentation du sujet

En entreprise, les données ont le même caractère capital que les finances. Leur gestion minutieuse et soignée permet aujourd'hui aux entreprises de limiter les risques et d'accroître leur productivité. La gestion automatique ou informatisée des produits, finances ou ressources humaines est donc devenue une nécessité dans tous les grands services. Ainsi, notre projet consiste à développer un logiciel de gestion de stock pour une société de dépôt et de distribution de boissons nommée : « La camionnette » d'où le thème de stage : « **Gestion informatisée du stock d'un dépôt de boissons** ».

1.2- La problématique du sujet

La société « La camionnette » est confrontée à plusieurs problèmes dans la gestion manuelle et pas très organisée du stock. Il arrive que des informations soient perdues, que des calculs soient erronés ou que les produits en rupture ne soient pas signalés. Le suivi des opérations effectuées telles que les ventes ou les livraisons se font sous forme de documents ce qui ne facilite pas la traçabilité et la sécurité des données. Aussi, le suivi en temps réel de ce qui est et a été réalisé (audit) n'est pas fiable.

En effet, force est de constater une création de charges inutiles de travail qui consiste en la gestion de documents sous forme de papier ce qui ne favorise ni les recherches ni le suivi et l'archivage des données et cause surtout des pertes financières. Il nous revient donc de nous poser les questions suivantes :

- Comment faciliter la traçabilité des opérations (ventes et livraisons) ?
- Comment assurer la sécurité des données ?
- Comment établir rapidement des états ?
- Comment assurer la sauvegarde de toutes les informations ?

1.3- Intérêt du sujet

1.3.1- Objectifs

Objectif global

L'objectif global de ce logiciel a pour but de permettre au personnel de la société « La camionnette » de gérer facilement les diverses opérations concernant le stock de boissons.

Objectifs spécifiques

Ce logiciel permettra de :

- Gérer les produits en stock,
- Gérer les approvisionnements (livraisons),
- Gérer les ventes de boissons,
- Gérer les clients,
- Gérer les différentes dépenses,
- Gérer les incidents survenus,
- Alerter en cas de rupture de stock d'un produit,
- Réaliser les inventaires,
- Réaliser des statistiques.

1.3.2- Résultats attendus

Dans le même ordre d'idées que les objectifs prédéfinis, les principaux résultats attendus sont :

- Consulter la liste des produits et les informations les concernant,
- Enregistrer un nouvel approvisionnement (livraison),
- Enregistrer ou modifier les différentes ventes effectuées,
- Enregistrer une dépense,
- Enregistrer les éventuels incidents,
- Consulter les inventaires,
- Consulter le niveau du stock,
- Consulter les statistiques.

PARTIE II : RAPPORT DE PRE - PROGRAMMATION

2.1- Etude de l'existant

La société « La camionnette » ne dispose pas de programmes informatiques. Les opérations se font toutes de façon manuelle. Les documents souvent utilisés sont :

- Les cahiers d'inventaire,
- Les cahiers de vente,
- Les documents de facturation et de vérification des produits en stock.

Description du mode de fonctionnement de la société

- Les commandes se font généralement suite à une rupture de stock constaté par le magasinier. Selon les fonds disponibles dans la caisse de la société, la commande est passée sur le champ ou non.
- A la livraison, si on constate un défaut de fabrication d'un produit, on le mentionne pour pouvoir le signaler plus tard au fournisseur.
- Les dépenses sont mentionnées dans un cahier par le caissier.
- Il peut arriver qu'une ou plusieurs bouteilles se cassent (bien après la livraison du fournisseur). Elles sont conservées pour vérification effective et le magasinier prend note dans le cahier des incidents.
- Chaque soir, le magasinier (ou le caissier) établit les différents inventaires et note l'ensemble des mouvements journaliers en stock et en valeurs.

2.2- Critique de l'existant

La gestion et le suivi des opérations constituent des tâches primordiales dans la gestion du stock d'une société car il est important d'assurer la cohérence et la sauvegarde des informations. Une mauvaise gestion et un suivi pas très rigoureux ne vont donc pas dans l'avantage de la société « La camionnette ». L'étude de l'existant nous a permis de relever les manquements dans la gestion actuelle des opérations :

- L'impossibilité de faire un inventaire correct : les calculs qui interviennent dans l'inventaire sont faits manuellement et sont donc exposés aux erreurs,
- L'impossibilité d'élaborer des statistiques : les informations sur les ventes, les dépenses, les incidents, etc. sont traitées manuellement, ce qui rend impossible l'élaboration des statistiques sur une longue période,

RAPPORT DE PRE - PROGRAMMATION

- La perte de temps : l'élaboration des états sur les ventes, les dépenses, les incidents, etc. nécessitent un temps considérable et beaucoup d'attention.
- L'insécurité des informations : rien n'empêche, en effet, l'accès aux cahiers et documents de la société par une tiers personne. Aussi, les cahiers et documents peuvent être vite endommagés suite à une mauvaise manipulation.
- L'absence de professionnalisme : une structure qui fonctionne de nos jours sans une application sécurisée de gestion est mal préparée pour affronter la concurrence grandissante et peut vite plonger dans la faillite.

2.3 – Planning prévisionnel de réalisation

Le planning prévisionnel est une répartition des tâches à accomplir sur la période totale de réalisation afin d'atteindre une meilleure productivité dans l'optique de respecter le cahier des charges dans les délais initialement fixés. En voici le récapitulatif dans un tableau :

Période : Du 19 Juillet au 18 Septembre 2021

Jours : Lundi à Samedi

Tableau 1:Recapitulatif du planning prévisionnel

N°	Tâches	Date de début	Date de fin	Durée(jours)
1	Prise en main du cahier de charges	19/07/21	19/07/21	1
2	Analyse du cahier des charges et reprise des diagrammes	20/07/21	22/07/21	3
3	Recherches	23/07/21	24/07/21	2
4	Conception de la Base de données	26/07/21	26/07/21	1
5	Début de réalisation des interfaces (menu principal)	27/07/21	31/07/21	5
6	Programmation et tests	02/08/21	21/08/21	20

7	Début de la rédaction du document de stage	23/08/21	26/08/21	4
8	Création des états	27/08/21	04/09/21	8
9	Fin du document de stage	06/09/21	11/09/21	6
10	Corrections et améliorations	13/09/21	18/09/21	6

2.4- Etude détaillée de la solution

2.4.1 – Présentation de la méthode d'analyse

- **Le langage UML**

Le langage de modélisation unifié, en anglais **Unified Modeling Language** est un langage de modélisation graphique à base de pictogrammes (dessins figuratifs stylisés ayant fonction de signe) conçu pour fournir une méthode normalisée pour visualiser la conception d'un système. Il est couramment utilisé en développement logiciel et en conception orienté objet. 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).



Figure 1:Logo de UML

- **Les diagrammes UML**

UML 2.3 propose 14 types de diagrammes (contre 9 en UML 1.3). Ces diagrammes sont dépendants hiérarchiquement et se complètent, de façon à permettre la modélisation d'un projet tout au long de son cycle de vie. Ces diagrammes se présentent comme suit :

Diagrammes structurels :

- **Diagramme de classe** : représentation des classes intervenant dans le système ;
- **Diagramme d'objets** : représentation des instances de classes (objets) utilisées dans le système ;
- **Diagramme de composants** : représentation des composants du système d'un point de vue physique, tels qu'ils sont mis en œuvre (fichiers, bases de données, bibliothèques...) ;
- **Diagramme de déploiement** : représentation des éléments matériels (ordinateurs, périphériques, réseaux, système de stockage...) et la manière dont les composants du système sont repartis sur ces éléments matériels et interagissent entre eux ;
- **Diagramme des paquets** : représentation des dépendances entre paquets c'est-à-dire entre les ensembles de définitions ;
- **Diagramme de structure composite** : représentation sous forme de boîte blanche des relations entre les composants d'une classe ;
- **Diagramme de profils** : spécialisation et personnalisation pour un domaine particulier d'un Meta modèle de référence UML.

Diagrammes de comportement :

- **Diagramme de cas d'utilisation** : représentation des possibilités d'interaction entre le système et les acteurs ;
- **Diagramme états-transitions** : représentation sous forme de machine à états finis du comportement du système ou de ses composants ;
- **Diagramme d'activité** : représentation sous forme de flux ou d'enchaînement d'activités du comportement du système ou de ses composants.

Diagrammes d'interaction :

- **Diagramme de séquence** : représentation de façon séquentielle du déroulement des traitements et des interactions entre les éléments du système et/ou de ses acteurs ;
- **Diagramme de communication** : représentation de façon simplifiée d'un diagramme de séquence se concentrant sur les échanges de messages entre les objets ;
- **Diagramme global d'interaction** : représentation des enchainements possibles entre les scénarios préalablement identifiés sous forme de diagrammes de séquence ;
- **Diagramme de temps** : représentation des variations d'une donnée au cours du temps.

2.4.2 – Présentation de l'outil de modélisation

L'outil retenu pour la modélisation est **PowerAMC** version 15.1. PowerAMC est un environnement graphique de modélisation d'entreprise très simple d'emploi. Il a été créé par la société SDP sous le nom de **AMC*Designor**, racheté par **PowerSoft** qui lui-même a été racheté par Sybase en 1995.

PowerAMC prend en compte plusieurs outils de modélisation tels UML et MERISE et permet d'effectuer les tâches suivantes :

- Modélisation intégrée via l'utilisation de méthodologie et de notation standard :
 - Données (E/R, Merise)
 - Métiers (BPMN, BPEL, ebXML)
 - Application (UML)
- Généralisation automatique de code via des Template personnalisables :
 - SQL (avec plus de 50 SGBD)
 - Java
 - . Net
- Fonctionnalités de réserve engineering pour documenter et mettre à jour des systèmes existants ;

RAPPORT DE PRE - PROGRAMMATION

- Une solution de référentiel d'entreprise avec des fonctionnalités de sécurité et de gestion des versions très complètes pour permettre un développement multiutilisateur ;
- Fonctionnalités de génération et de gestion de rapports automatisées et personnalisables.

Outre la possibilité de réaliser les tâches ci-dessus, PowerAMC offre un environnement extensible, qui permet d'ajouter des règles, des commandes, des concepts et des attributs aux méthodologies de modélisation et de codage.



Figure 2:Logo Power AMC

2.4.3- Diagramme des cas d'utilisation

Un cas d'utilisation traduit tout ce que l'utilisateur exprime comme action sur le logiciel ou le système à modéliser. C'est une représentation faisant intervenir les acteurs et les cas d'utilisation. Il traduit les besoins des utilisateurs vis-à-vis du système développé.

Les acteurs

Un acteur est une personne ou un système qui interagit avec le système en échangeant des informations en entrée comme en sortie. Le diagramme des cas d'utilisation d'UML distingue deux types acteurs à savoir :

- Les acteurs principaux (qui modifient l'état du système ou qui consultent cet état) ;
- Les acteurs secondaires (acteurs auxquels le système fait appel pour répondre aux sollicitations d'un acteur principal).

RAPPORT DE PRE - PROGRAMMATION

Dans notre projet nous avons identifié les acteurs suivants :

- Le vendeur (ou le magasinier)
- Le directeur

Les cas d'utilisation

Un cas d'utilisation exprime le comportement du système en termes d'actions et réactions face à un besoin d'un utilisateur.

Dans notre projet nous avons identifié les cas d'utilisation suivants :

- **S'authentifier** : Saisir et valider les informations de connexion pour accéder à l'application ;
- **Gérer clients** : Consiste à ajouter, modifier, supprimer, consulter les informations et imprimer un listing des clients ;
- **Gérer ventes** : Consiste à enregistrer une vente et à imprimer un listing des ventes ;
- **Gérer livraisons** : Consiste à enregistrer une livraison et à imprimer un listing des livraisons ;
- **Gérer incidents** : Consiste à enregistrer un incident et à imprimer un listing des incidents ;
- **Gérer dépenses** : Consiste à enregistrer une dépense et imprimer un listing des dépenses ;
- **Gérer stock** : Consiste à consulter le stock (les produits et les informations les concernant) et imprimer un listing des produits ;

Diagramme des cas d'utilisation par acteur

Il est représenté ici les diagrammes de cas d'utilisation par acteurs.

- Diagramme de cas d'utilisation du directeur

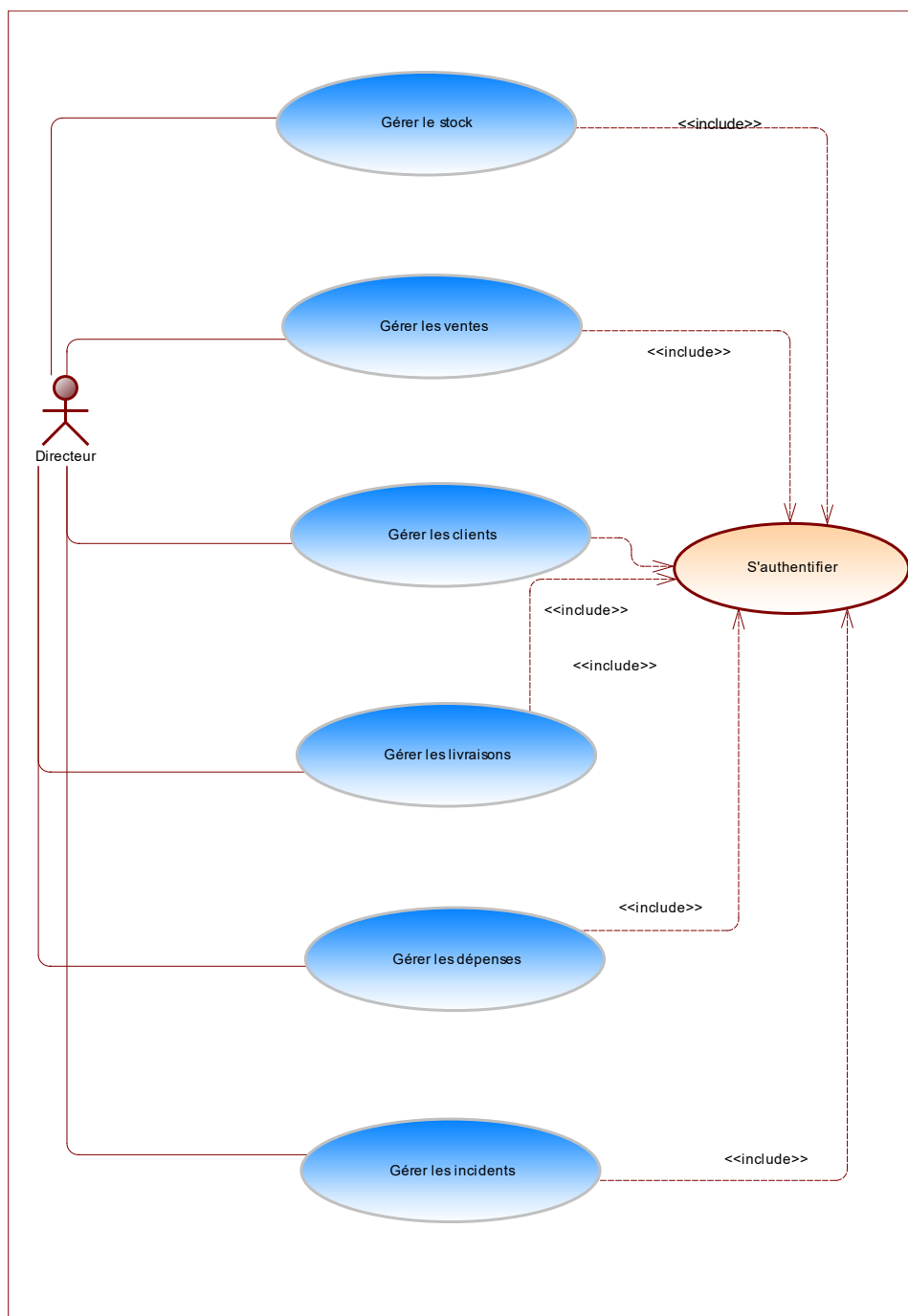


Figure 3:Diagramme de cas d'utilisation du directeur

- Diagramme des cas d'utilisation du vendeur (ou magasinier)

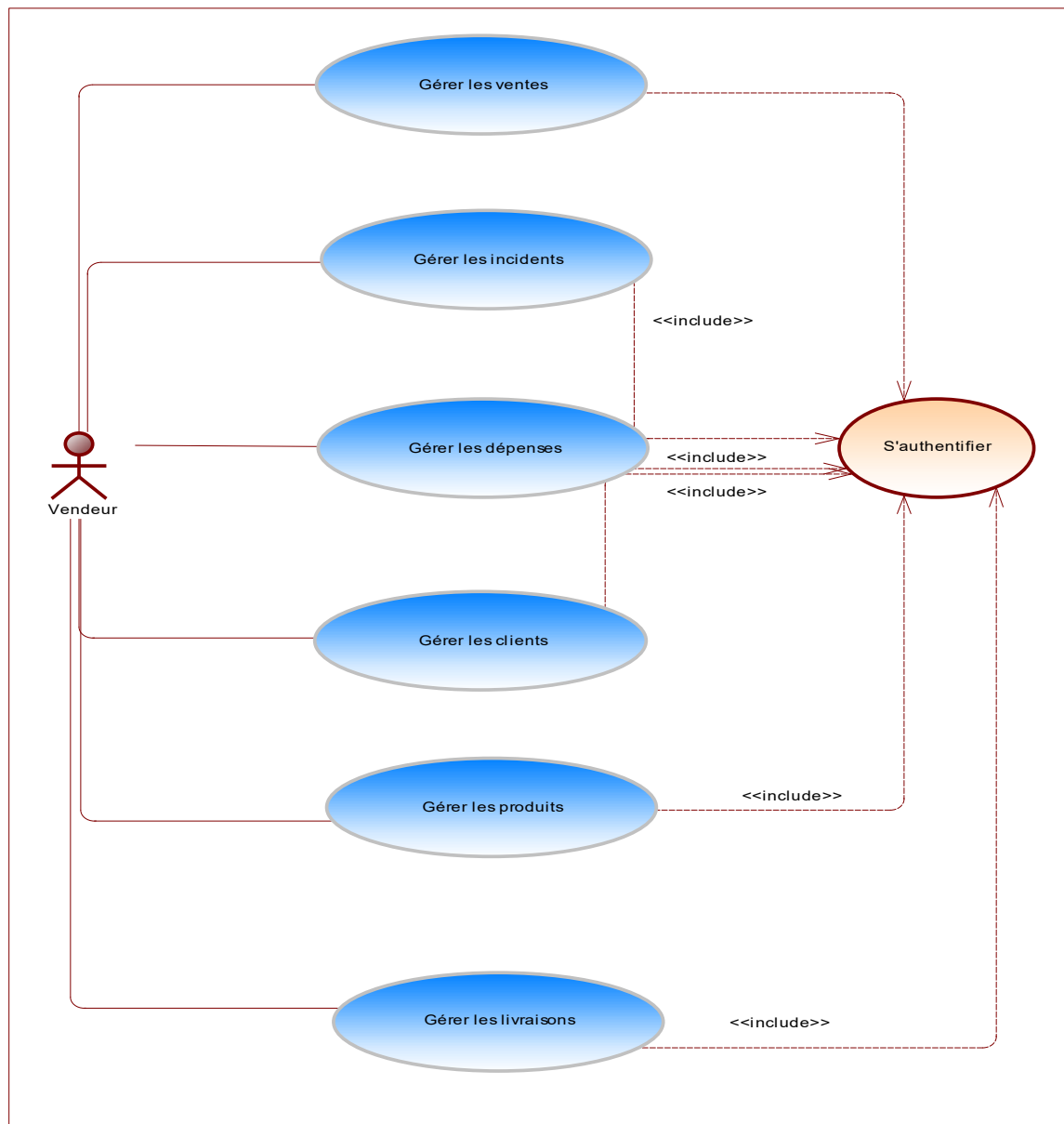


Figure 4: Diagramme de cas d'utilisation du vendeur

2.4.4- Diagramme de classes

Le diagramme de classe permet de spécifier la structure et les liens entre les objets dont le système est composé : il spécifie « qui » sera à l'œuvre dans le système pour réaliser les fonctionnalités décrites par les diagrammes de cas d'utilisation.

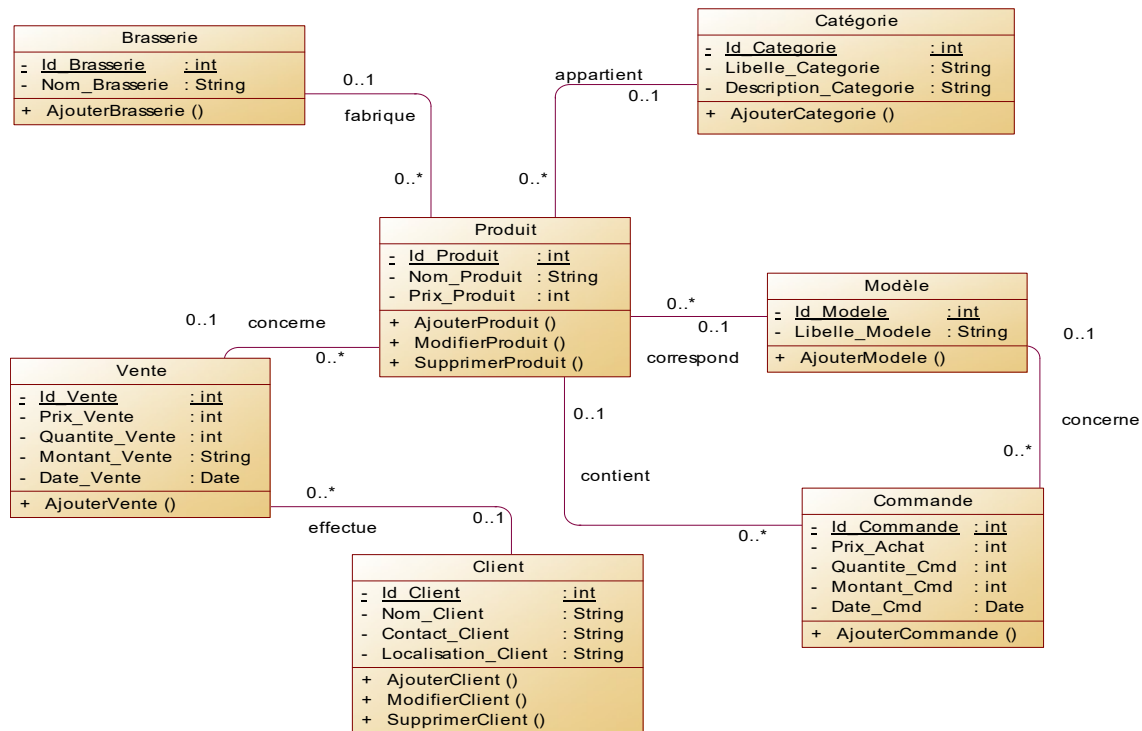


Figure 5: Diagramme de classes

2.4.5- Diagramme d'activités

Le diagramme d'activités se présente comme un organisme qui décrit les différents enchainements ou étapes du déroulement d'un cas d'utilisation ou groupe de cas d'utilisation. On le décrit aussi comme un algorithme d'exécution d'un cas d'utilisation. Le diagramme d'activités présente uniquement les actions du système tandis que le couloir d'activités présente en plus des actions du système, les actions des acteurs.

- **Diagramme d'activités du cas « S'authentifier »**

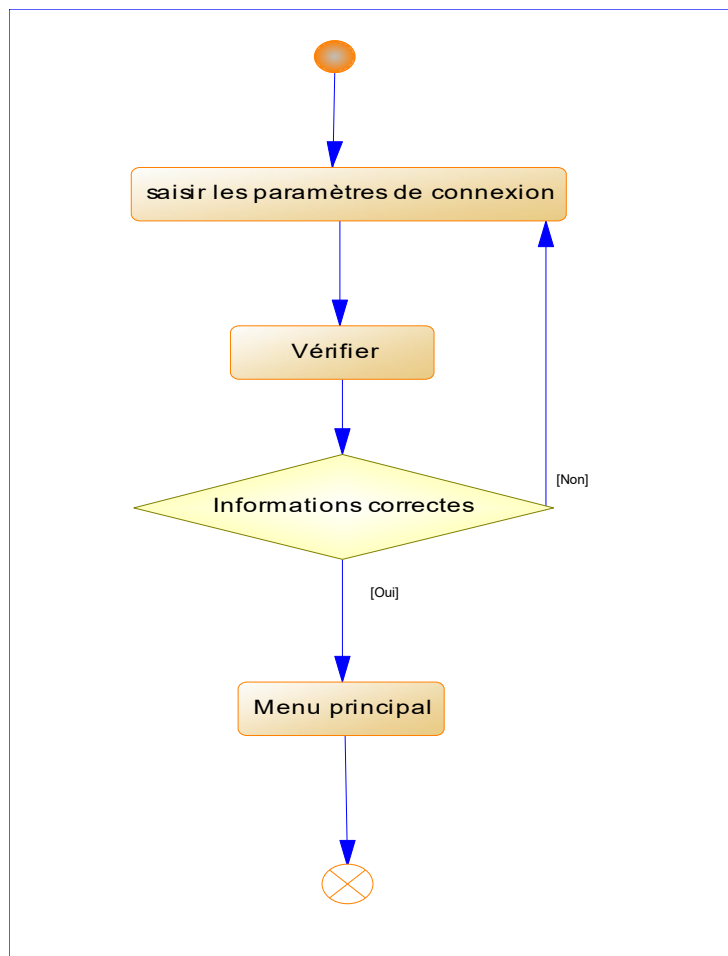


Figure 6: Diagramme d'activités du cas « S'authentifier »

- **Diagramme d'activité du cas « Enregistrer un client »**

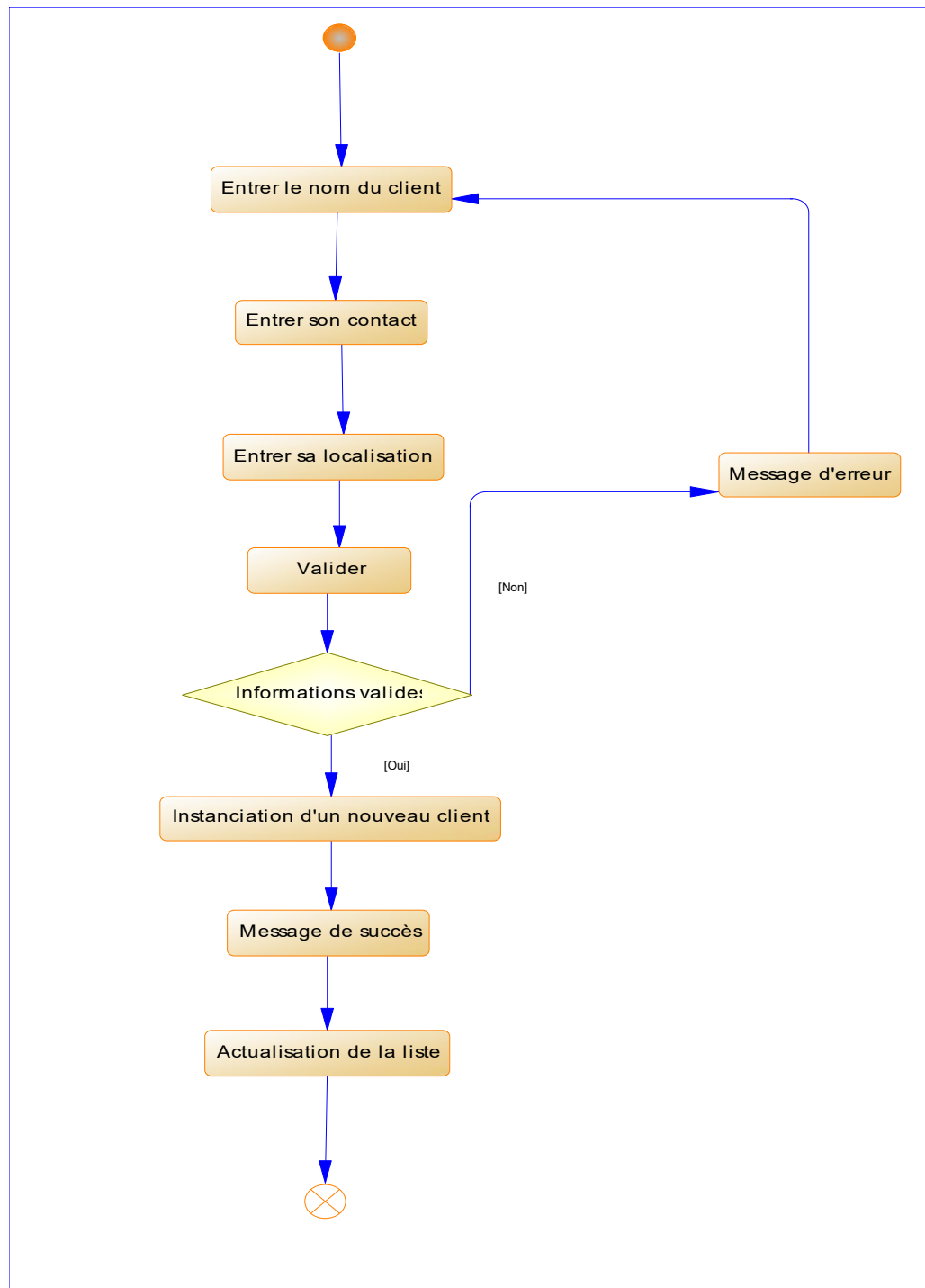


Figure 7:Diagramme d'activités du cas « Enregistrer un client »

- **Diagramme d'activités du cas : « Enregistrer une brasserie »**

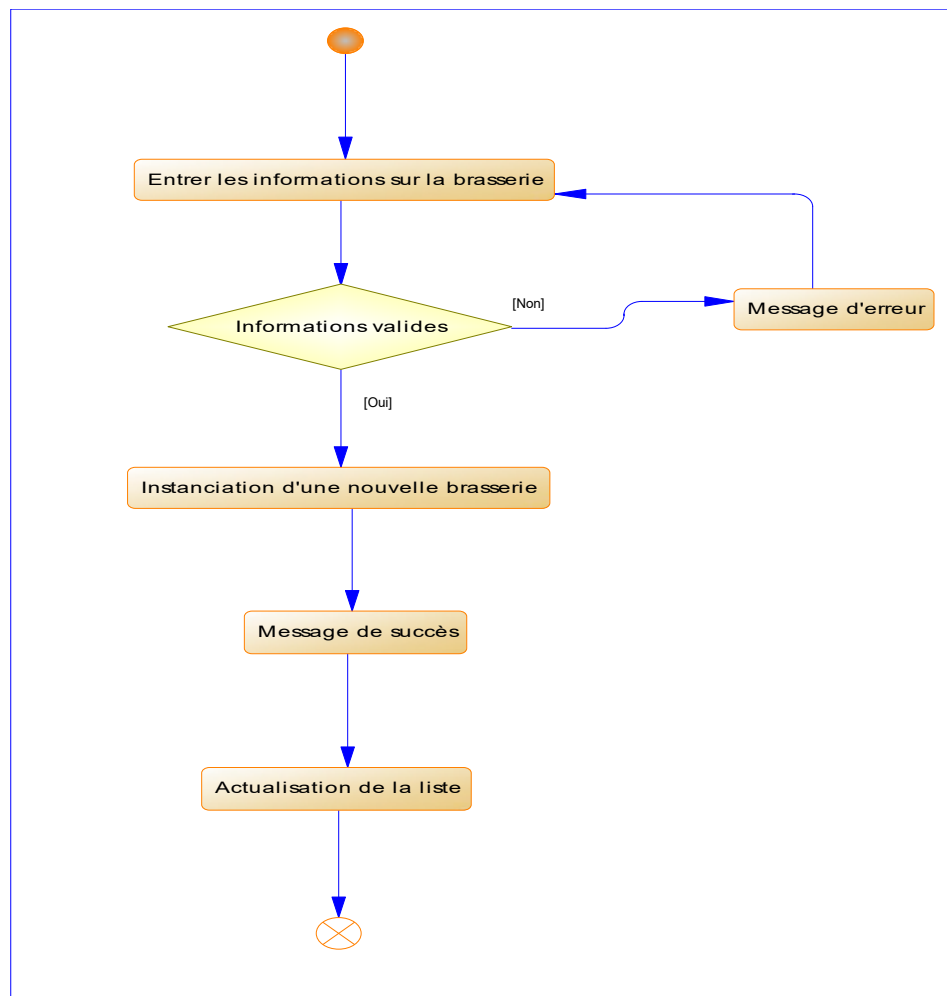


Figure 8: Diagramme d'activités du cas : « Enregistrer une brasserie »

- **Diagramme d'activités du cas : « Enregistrer un produit »**

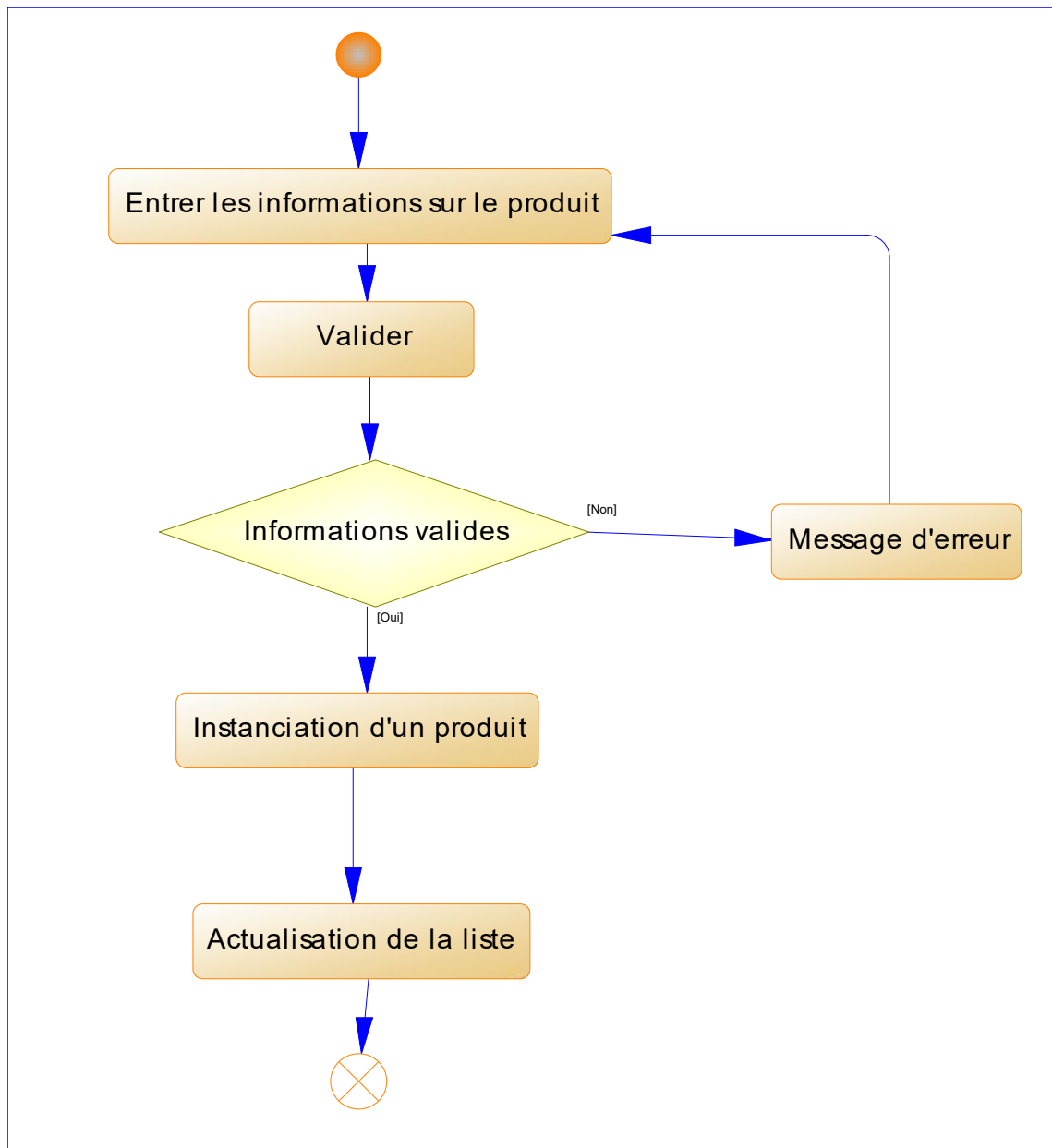


Figure 9: Diagramme d'activités du cas : « Enregistrer un produit »

- **Diagramme d'activités du cas : « Enregistrer une dépense »**

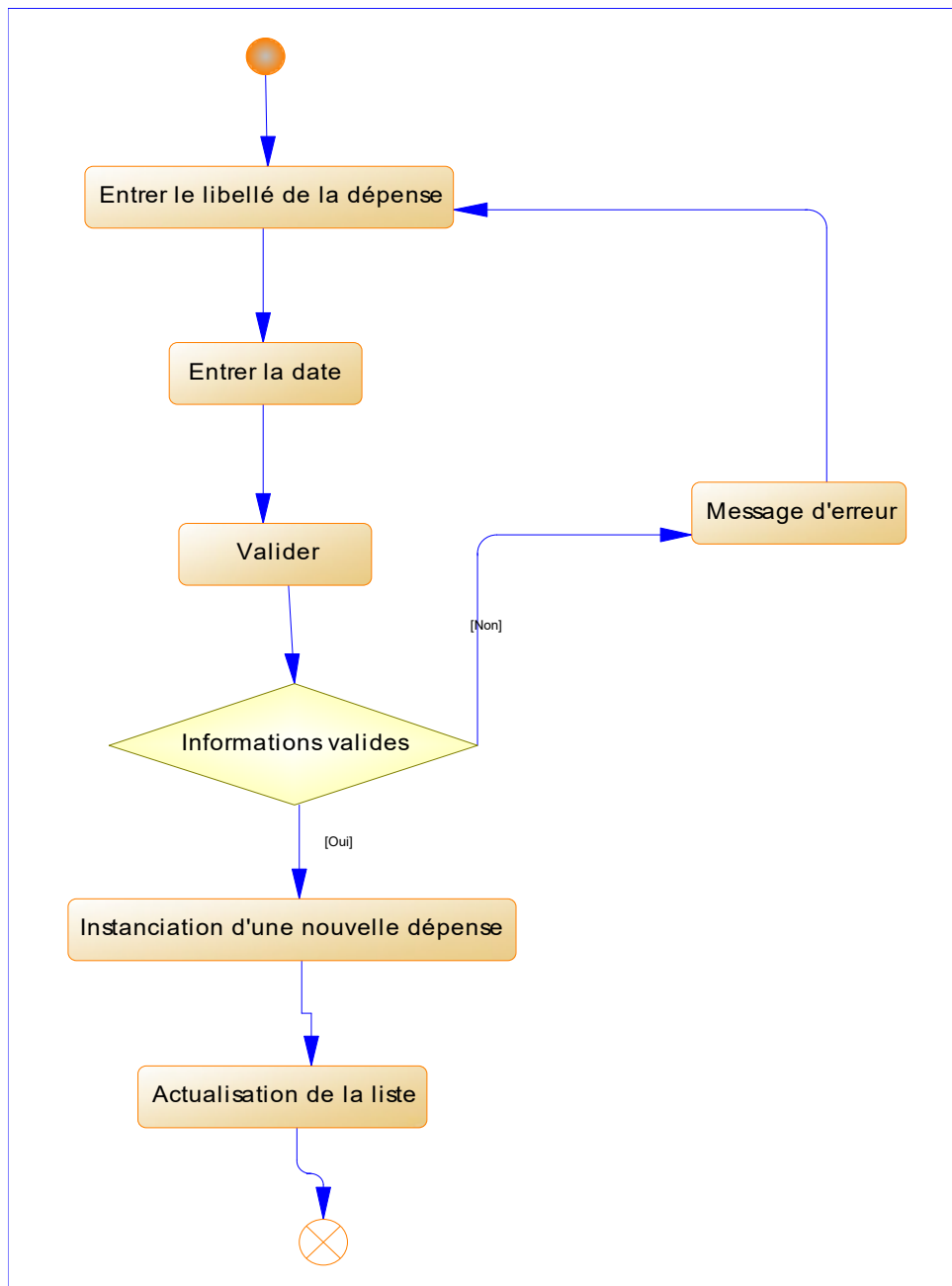


Figure 10: Diagramme d'activités du cas : « Enregistrer une dépense »

- **Diagramme d'activités du cas : « Enregistrer un incident »**

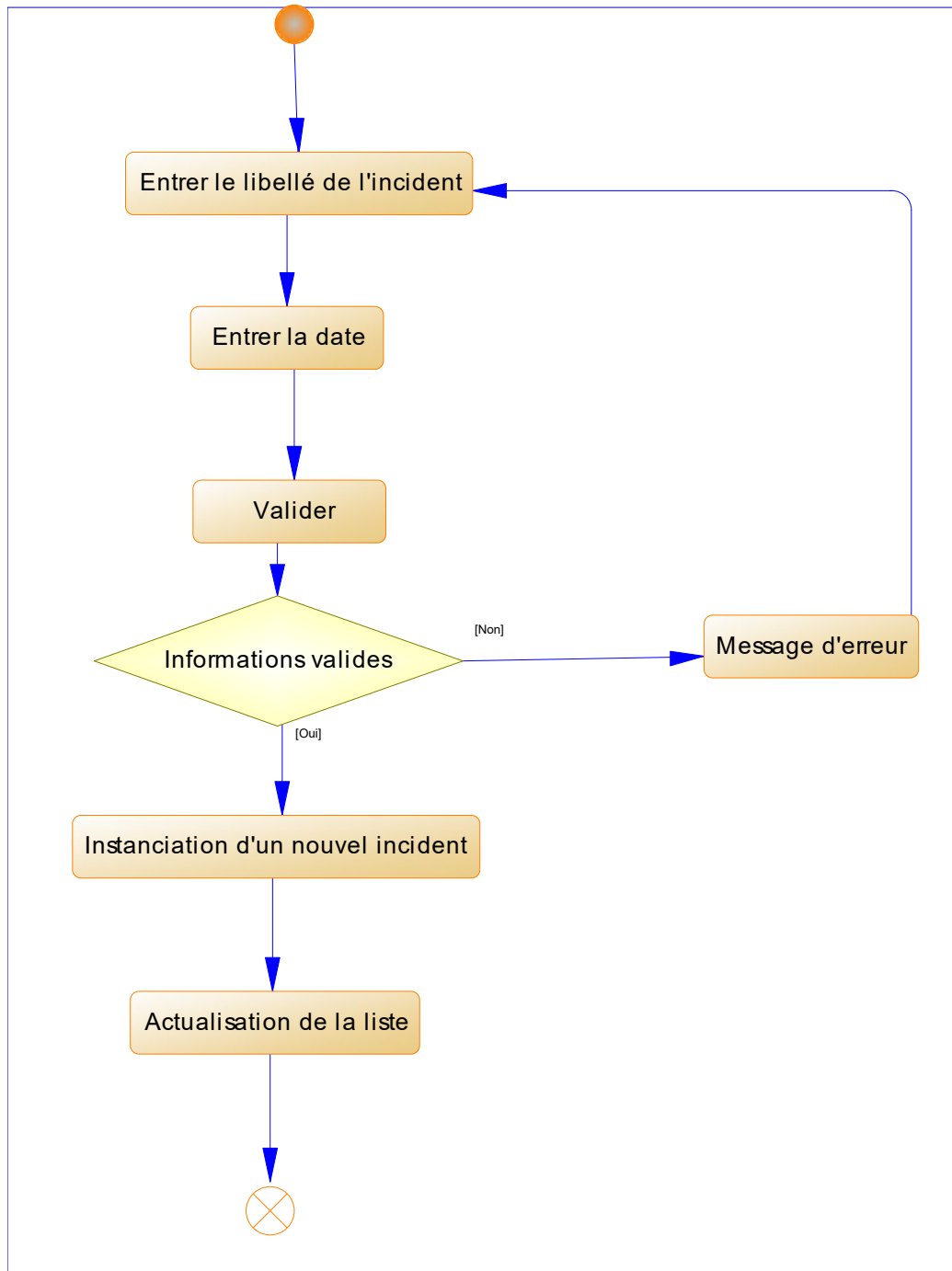


Figure 11 : Diagramme d'activités du cas : « Enregistrer un incident »

2.4.6- Diagramme de séquences

Les diagrammes de séquence sont la représentation graphique des interactions entre les acteurs et le système selon un ordre chronologique dans la formulation Unified Modeling Language (UML).

- Diagramme de séquence du cas « S'authentifier »

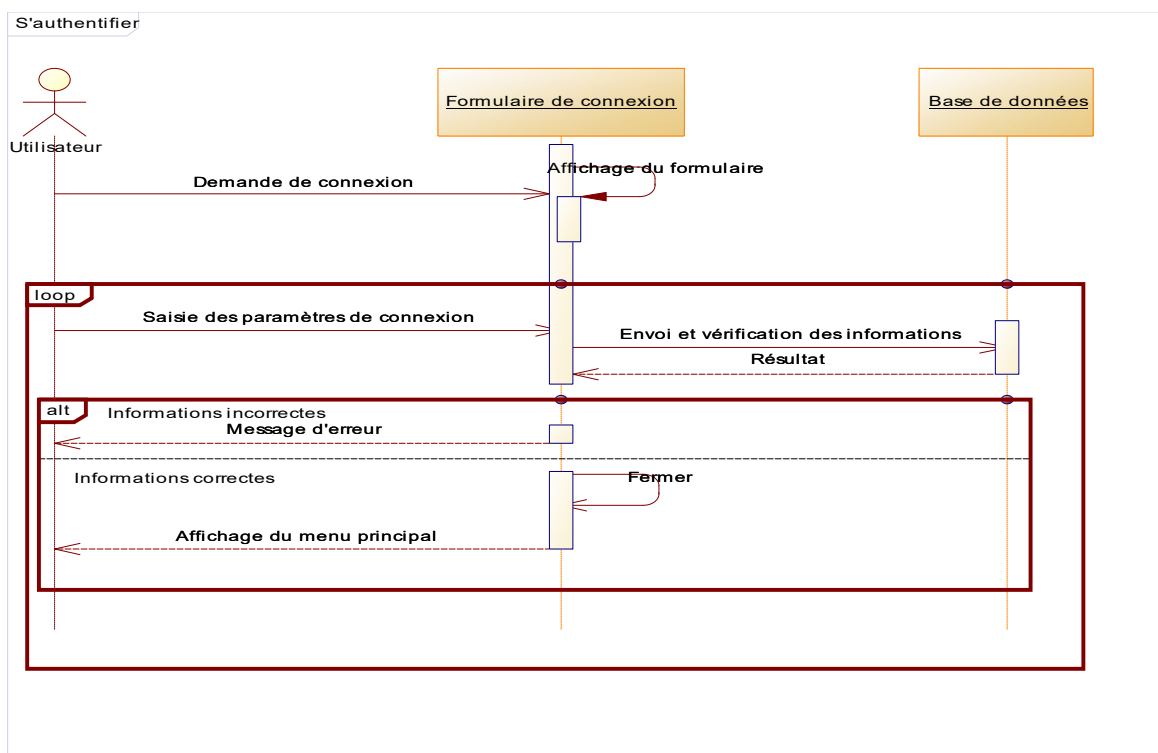


Figure 11: Diagramme de séquences du cas : « S'authentifier »

- **Diagramme de séquences du cas « Enregistrer une brasserie »**

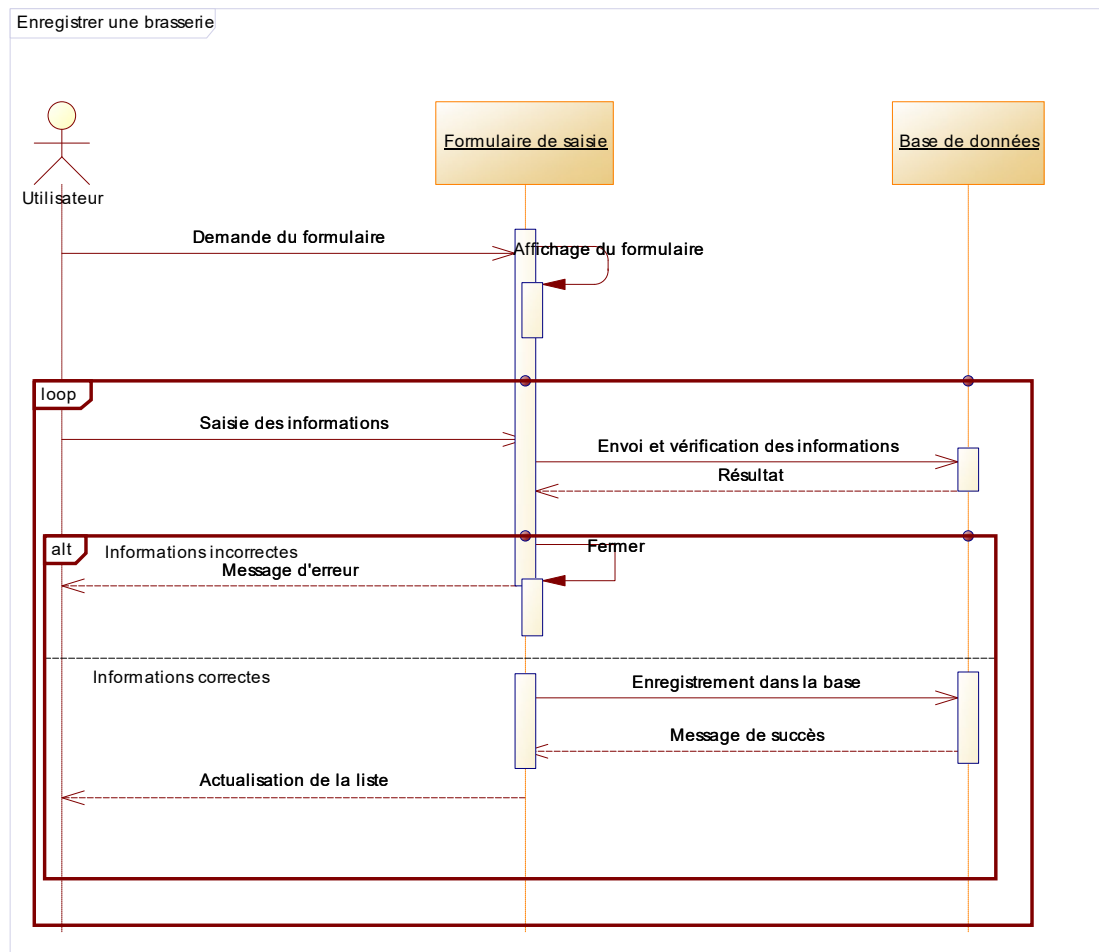


Figure 12: Diagramme de séquences du cas : « Enregistrer une brasserie »

- **Diagramme de séquence du cas : « Enregistrer un client »**

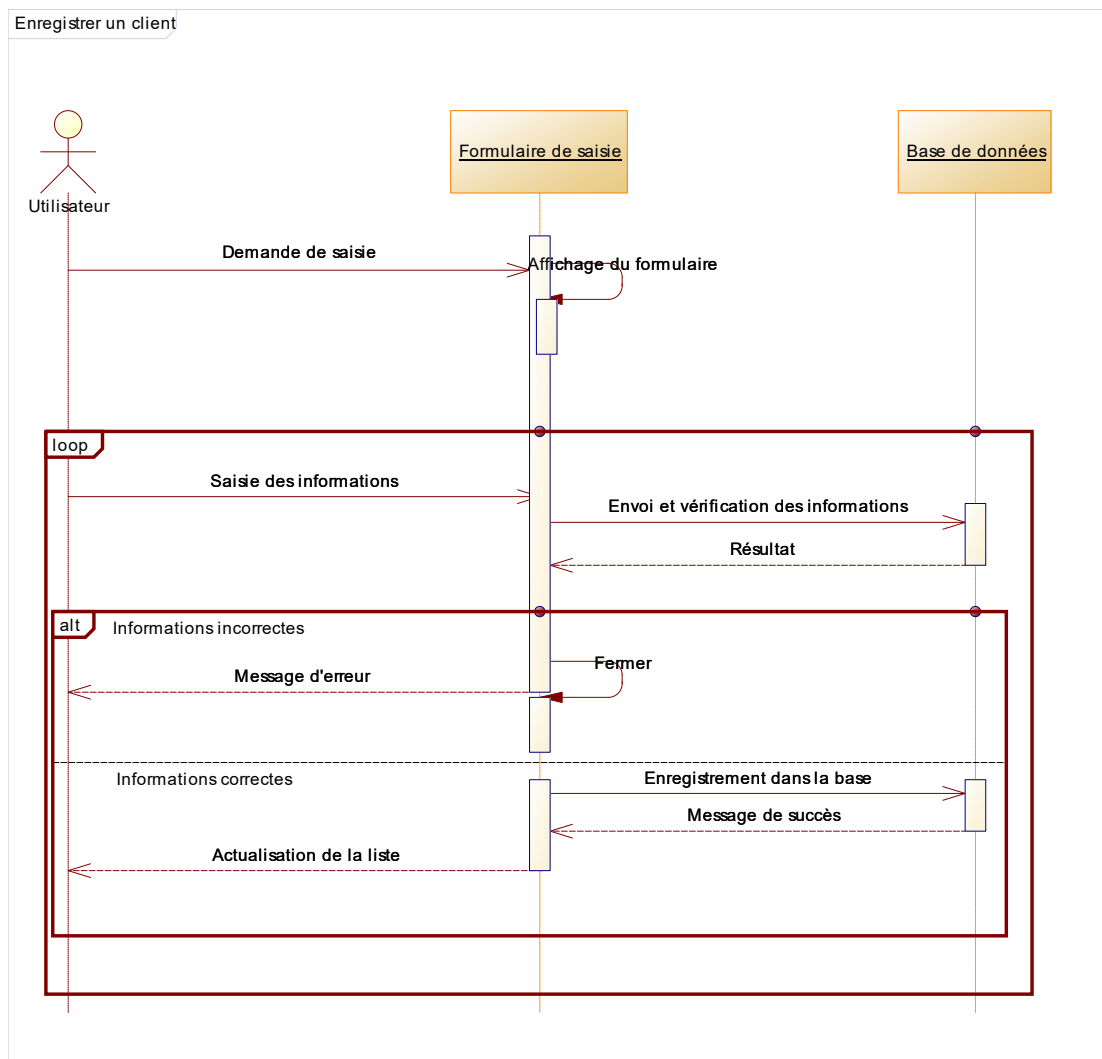
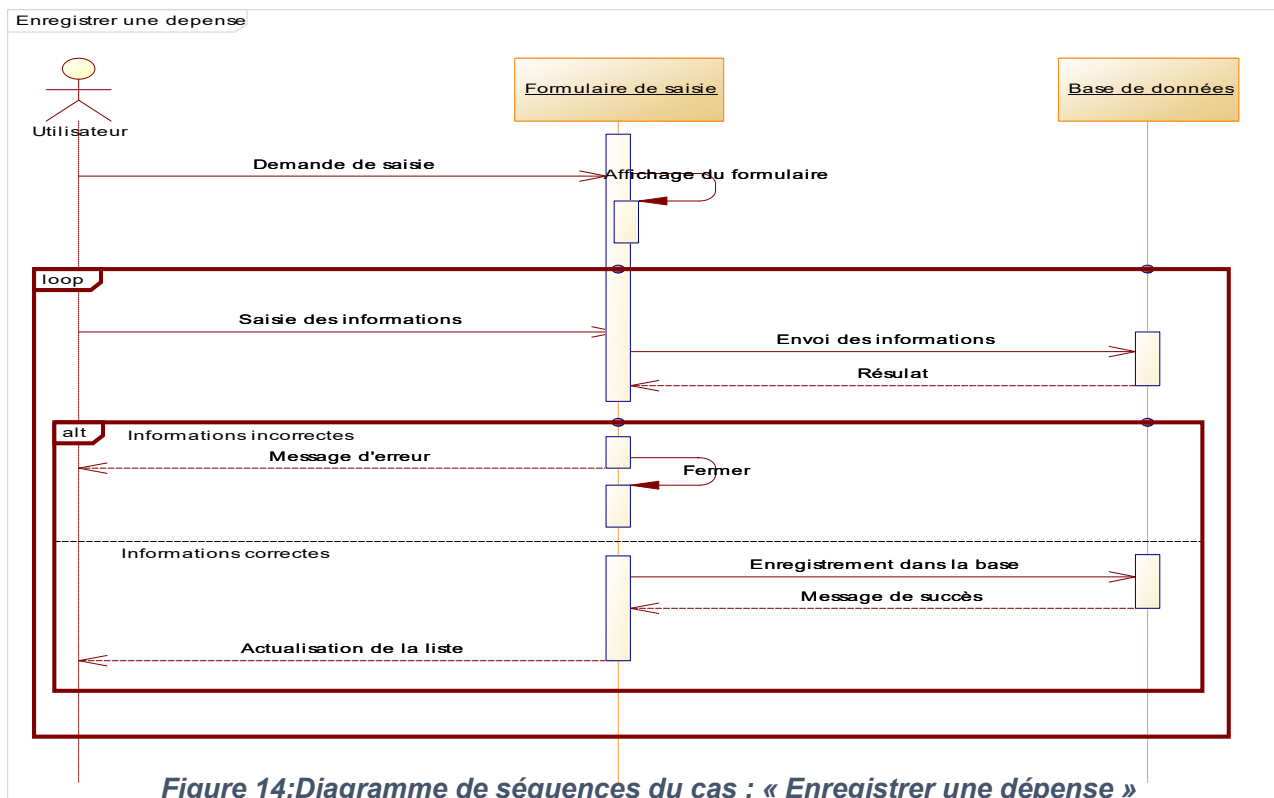


Figure 13: Diagramme de séquences du cas : « Enregistrer un client »

- Diagramme de séquence du cas : « Enregistrer une dépense »



- Diagramme de séquences du cas : « Enregistrer un incident »

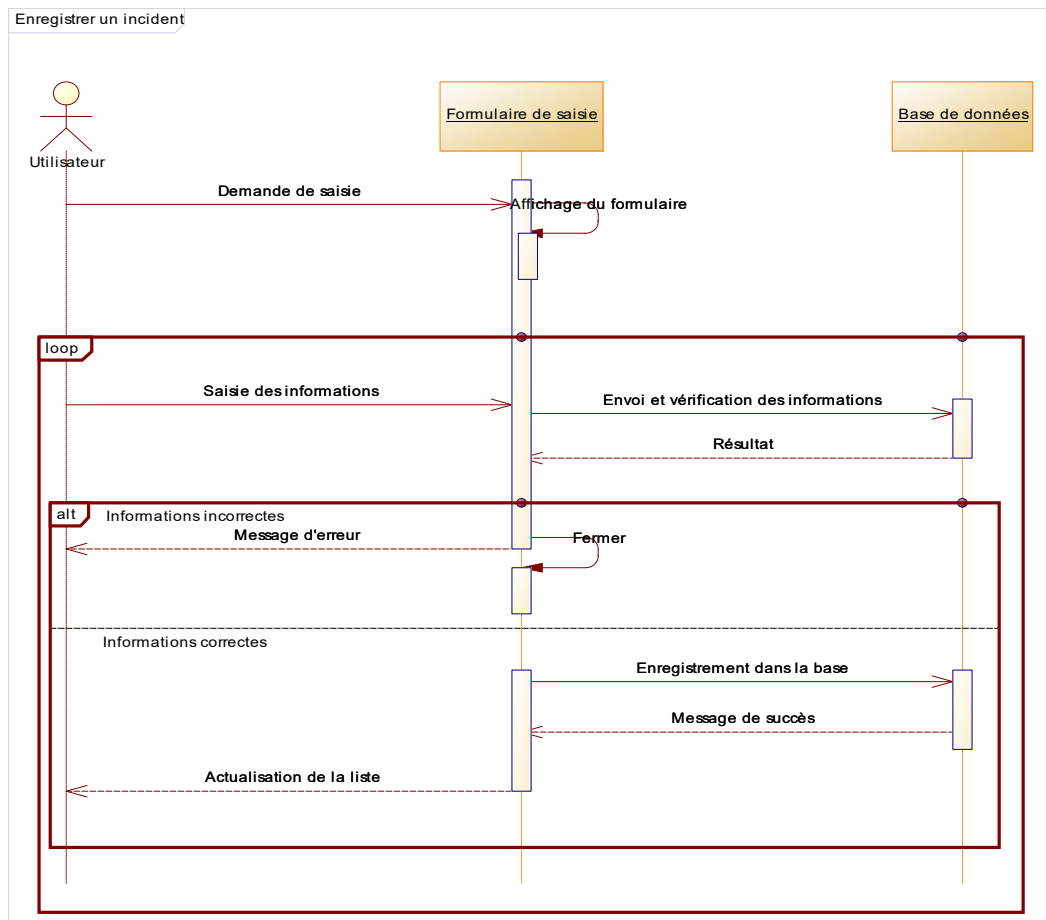


Figure 15: Diagramme de séquences du cas : « Enregistrer un incident »

- Diagramme de séquences du cas : « Enregistrer un produit »

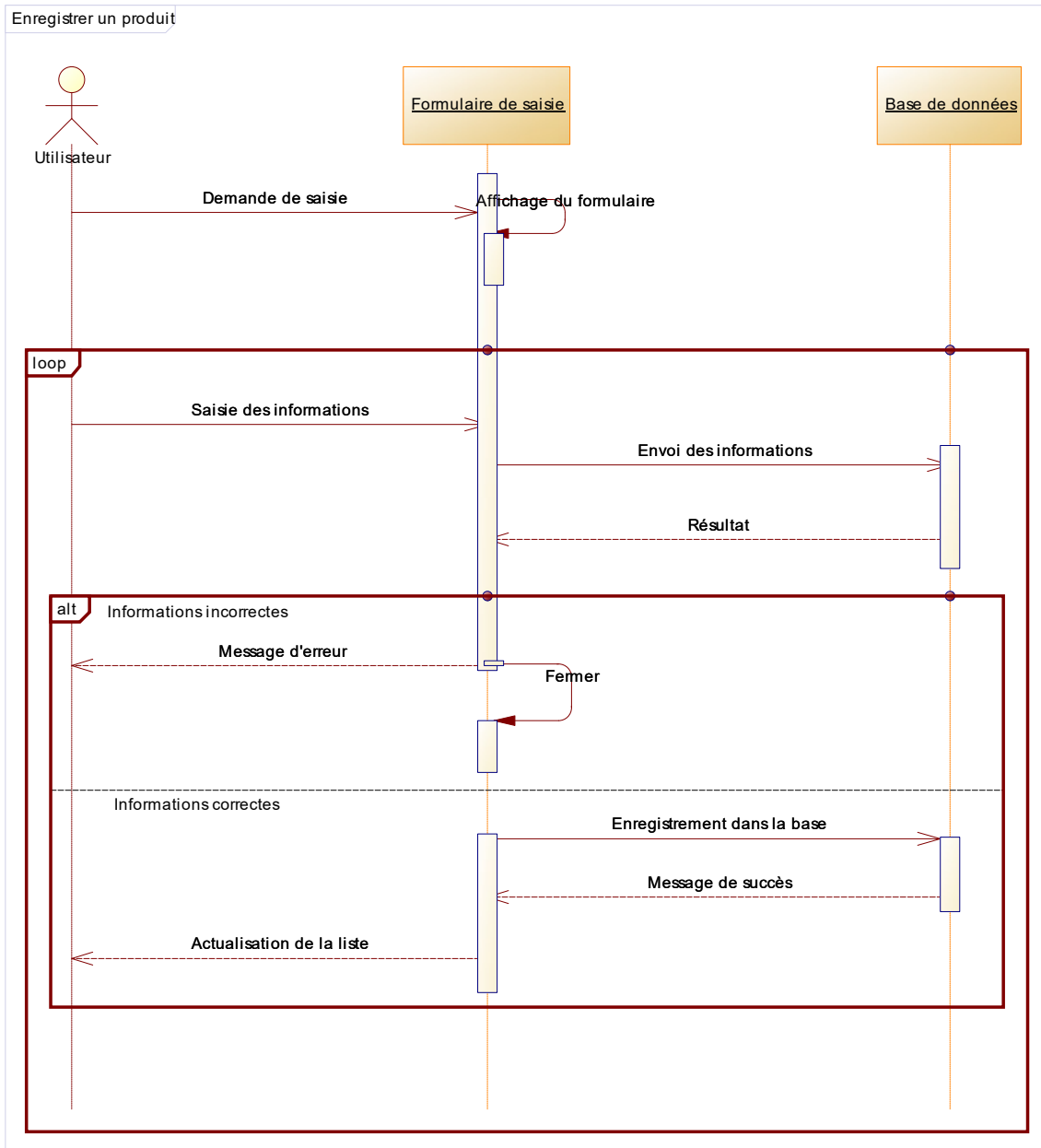


Figure 16: Diagramme de séquences du cas : « Enregistrer un produit »

PARTIE III : REALISATION ET MISE EN OEUVRE

3.1 – Matériels et logiciels utilisés

3.1.1- Choix matériels

Notre matériel de développement est un ordinateur portable qui présente les caractéristiques suivantes :

- Marque : DELL
- Modèle : Vostro 15-3568
- Processeur : Intel(R) Core (TM) i5-7200U CPU @ 2.50GHz, 2701 MHz
- Ecran : 15.6’’
- Mémoire RAM : 8Go
- Disque dur : 1To
- Système d’exploitation : Windows 10 Professionnel / 64bits

3.1.2- Choix logiciels

Les langages de programmations, logiciels et outils utilisés sont les suivants :

- **C#**

C# est un langage de programmation orientée objet, commercialisé par Microsoft depuis 2002 et destiné à développer sur la plateforme Microsoft .NET. Il est dérivé du C++ et est très proche du Java dont il reprend la syntaxe générale ainsi que les concepts, y ajoutant des notions telles que la surcharges des opérateurs, les indexeurs et les délégués. Il est utilisé notamment pour développer des applications web sur la plateforme ASP.NET.

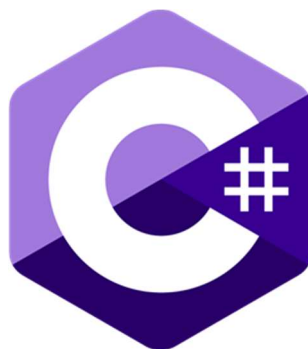


Figure 17:Logo de C#

- **Microsoft SQL Server**

Microsoft SQL Server est un système de gestion de base de données (SGBD) en langage SQL incorporant entre autres un SGBDR (SGBD Relationnel) développé et commercialisé par Microsoft. Il fonctionne sous les systèmes d'exploitation Windows et Linux (depuis Mars 2016), mais il est possible de le lancer sur MAC OS via Docker, car il existe une version en téléchargement sur le site de Microsoft.

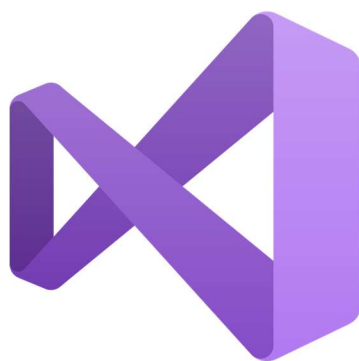


Figure 18: Logo de Microsoft SQL Server

- **Microsoft Visual Studio**

Microsoft Visual Studio est une suite de logiciels de développement pour Windows et MAC OS conçue par Microsoft. La dernière version s'appelle Visual Studio 2019.

Visual Studio est un ensemble complet d'outils de développement permettant de générer des applications web ASP.NET, des services Web XML, des applications bureautiques et des applications mobiles. Visual Basic, Visual C++, Visual C# utilisent tous le même environnement de développement intégré (IDE), qui leur permet de partager des outils et facilite la création de solutions faisant appel à plusieurs langages. Par ailleurs, ces langages permettent de mieux tirer parti des fonctionnalités du framework .NET, qui fournit un accès à des technologies clés simplifiant le développement d'applications Web ASP et de services Web XML grâce à Visual Web Developer.



*Figure 19:Logo de
Microsoft Visual Studio*

3.2 – Sécurité de l'application

La mise en place de la sécurité est une étape primordiale dans le développement d'une application. Dans cette optique, nous avons eu à prendre certaines mesures pour garantir au maximum, la confidentialité, l'intégrité et la disponibilité de l'application. Nous avons :

- **L'accès par authentification à l'application** : L'utilisateur est invité à saisir ses paramètres de connexion avant tout accès à l'application.
- **Les utilisateurs et leurs mots de passe respectifs sont enregistrés dans la base de données** : toute saisie incorrecte se verra refuser l'accès à l'application.

3.3- Evaluation financière de la solution

Tableau 2:Coûts matériels de la solution

Désignation	Description	Coût unitaire (FCFA)	Quantité	Montant (FCFA)
Ordinateur de bureau	Machine pour installer le logiciel et héberger la base de données	720 000	01	720.000

REALISATION ET MISE EN OEUVRE

Disque de sauvegarde	HPE RDX	430 000	01	430.000
Onduleur	Onduleur back-up	130 000	01	130.000
Imprimante	Imprimante laser Canon	134 000	01	134.000
TOTAL				1.414.000

Tableau 3: Coûts de formation et de suivi

Désignation	Description	Nombre d'heures	Coût horaire (FCFA /h)	Montant (FCFA)
Formation	Formation des utilisateurs de l'application	20h (10 jours * 2h)	15.000	300.000
Suivi	Suivi des utilisateurs	40h (20 jours * 2h)	10.000	400.000
TOTAL				700.000

Tableau 4: Coûts de conception et de développement

Désignation	Description	Nombre d'heures	Coût horaire (FCFA/h)	Montant (FCFA)
Ingénieur des travaux informatiques	Conception et réalisation du logiciel	300	5000	1.500.000
TOTAL				1.500.000

Tableau 5: Coûts totaux de la solution

Désignation	Montant (FCFA)
Coûts matériels	1.414.000
Coûts de conception et de développement	1.500.000
Coûts de formation et de suivi	700.000
TOTAL	3.614.000

3.4 – Présentation de l'application

3.4.1 – Mise en place de la base de données

- **Création de la base de données**

```
CREATE DATABASE LACAMIONNETTE
```

- **Création des tables**

- Création de la table Brasserie

```
CREATE TABLE Brasserie (
  Id_Brasserie int not null identity(1,1) primary
  key,
  Nom_Brasserie nvarchar(250) not null)
```

- Création de la table Catégorie

```
CREATE TABLE Categorie (
  Id_Categorie int not null identity(1,1) primary
  key,
  Libelle_Categorie nvarchar(250) not null,
  Description_Categorie nvarchar(250) not null)
```

- Création de la table Modèle

```
CREATE TABLE Modele (
  Id_Modele int not null identity(1,1) primary key,
  Libelle_Modele nvarchar(250) not null)
```

REALISATION ET MISE EN OEUVRE

▪ Création de la table Produit

```
CREATE TABLE Produit (  
  Id_Produit int not null identity(1,1),--ajout automatique  
  Nom_Produit varchar(250) not null,  
  Prix_Produit int not null)  
--clé primaire  
ALTER TABLE Produit  
ADD Id_Brasserie int ,  
  Id_Categorie int ,  
  Id_Modele int  
ADD CONSTRAINT PK_PRODUT primary key(Id_Produit)
```

▪ Création de la table Vente

```
CREATE TABLE Vente (  
  Id_Vente int not null identity(1,1) primary key,  
  Id_Produit int not null,  
  Id_Modele int not null,  
  Prix_Vente int not null,  
  Quantite_Vente int not null,  
  Montant_Vente nvarchar(250) not null,  
  Id_Client int not null,  
  Date_Vente Datetime not null)
```

▪ Création de la table Client

```
CREATE TABLE Client (  
  Id_Client int not null identity(1,1)primary key,  
  Nom_Client varchar(250) not null,  
  Contact_Client nvarchar(250) not null,  
  Localisation_Client nvarchar(250) not null)
```

▪ Création de la table Dépense

```
CREATE TABLE Depense (  
  Id_Depense int not null identity(1,1) primary key,  
  Libelle_Depense nvarchar(250) not null,  
  Montant_Depense int not null,  
  Date_Depense Datetime not null)
```

▪ Création de la table Incident

```
CREATE TABLE Incident (  
  Id_Incid int not null identity(1,1) primary key,  
  Libelle_Incid nvarchar(250) not null,  
  Date_Incid Datetime not null)
```

REALISATION ET MISE EN OEUVRE

- Création de la table Commande

```
CREATE TABLE Commande (  
  Id_Commande int not null identity(1,1) primary key,  
  Id_Produit int null,  
  Id_Modele int not null,  
  Prix_Achat int not null,  
  Quantite_Cmd int not null,  
  Montant_Cmd int not null,  
  Date_Cmd Datetime not null)
```

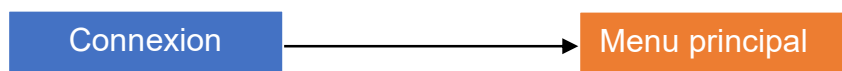
- Création de la table Utilisateur

```
CREATE TABLE Utilisateur (  
  Nom_Ut nvarchar(250) not null primary key,  
  Mot_de_passe nvarchar(250) not null)
```

3.4.2 – Plan de navigation

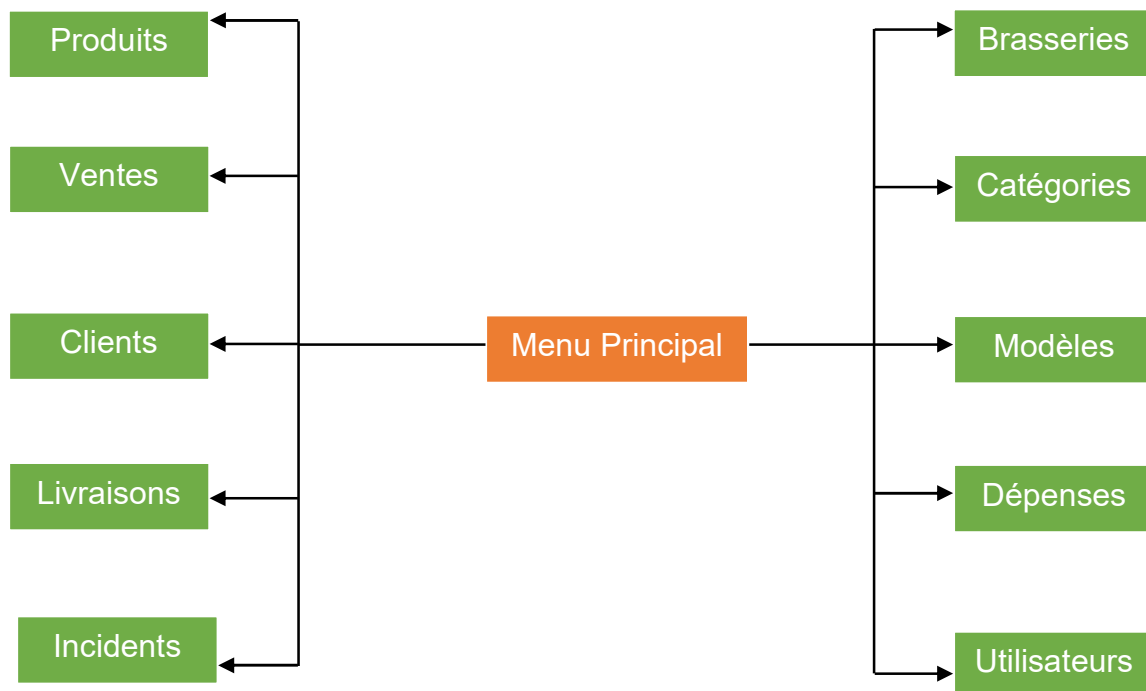
Les menus de l'application sont accessibles si l'utilisateur saisit le bon mot de passe pour le bon nom d'utilisateur. Nous présentons la structure de quelques onglets.

- Fenêtre après connexion



REALISATION ET MISE EN OEUVRE

▪ Différents onglets



3.4.3 – Quelques masques de saisie

- Fenêtre de connexion

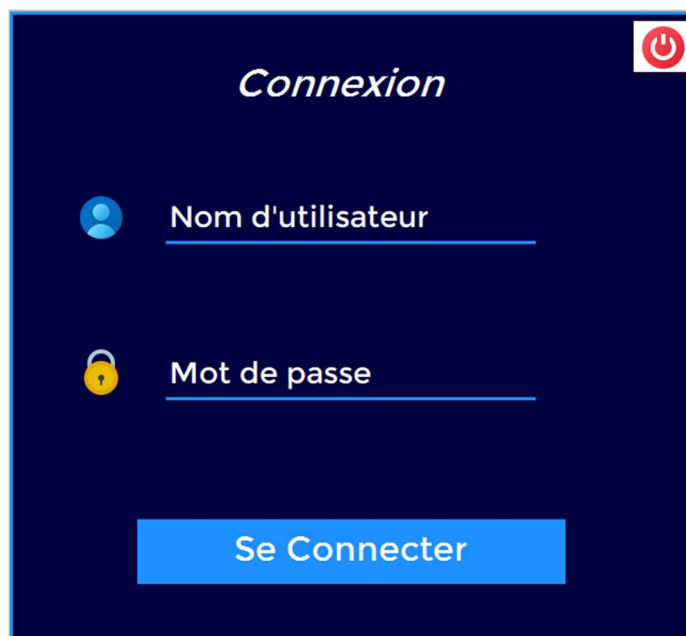


Figure 20: Fenêtre de connexion

- **Menu général**

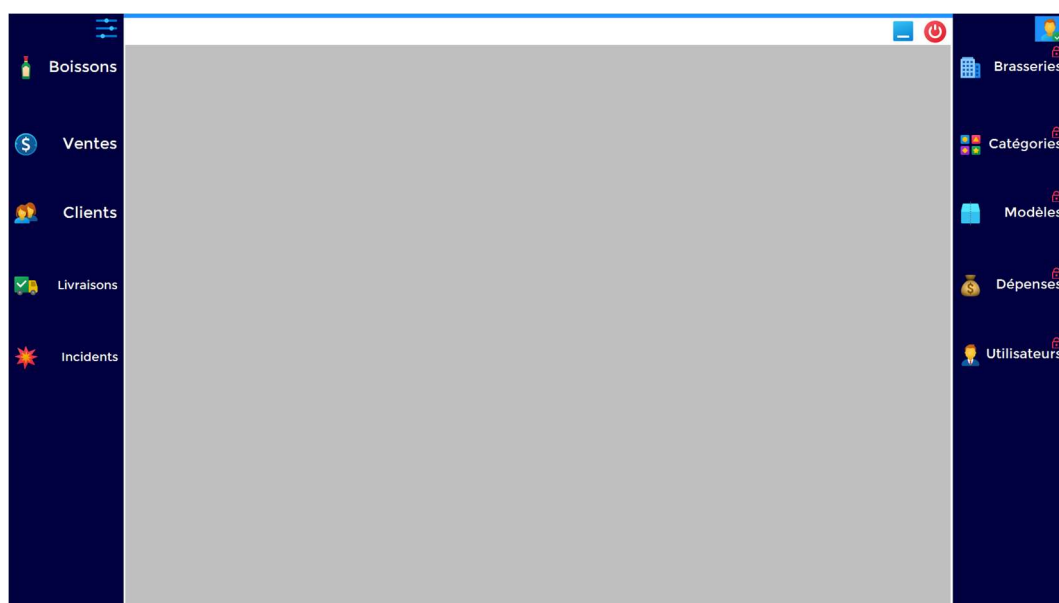


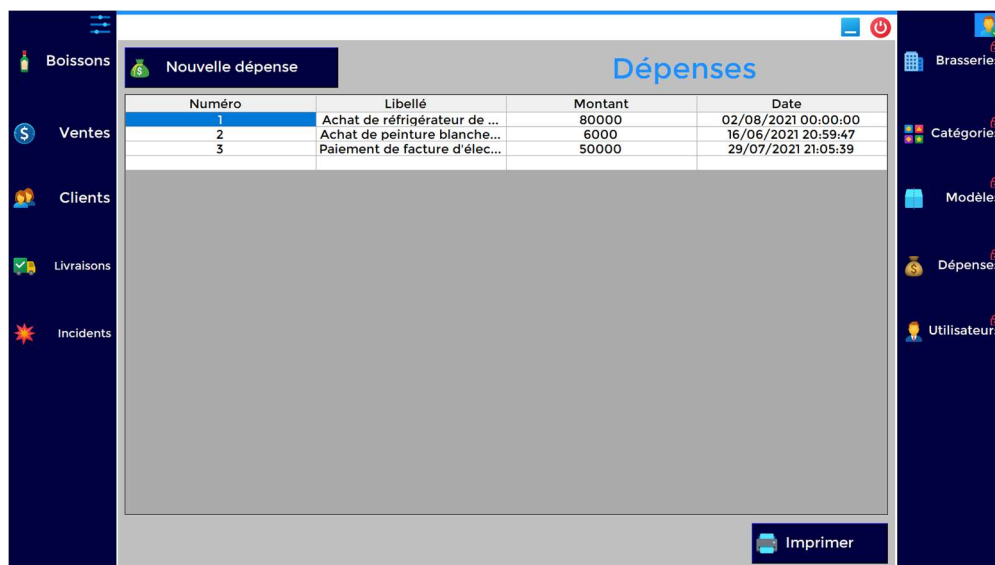
Figure 21:Menu général

- **Onglet : consulter le stock**

N°	Nom	Prix	Brasserie	Catégorie	Modèle	Quantité
1	Cocktail de fr...	200	B&B Lomé	Sucreries	Bouteille 50cl	1500
2	Djama Pilsner	350	SNB	Bières	Bouteille 50cl	500
3	Coca-Cola	200	B&B Lomé	Sucreries	Bouteille 50cl	1500
4	Chap Limonade	150	SNB	Sucreries	Cannette	1000

Figure 22:Consulter le stock

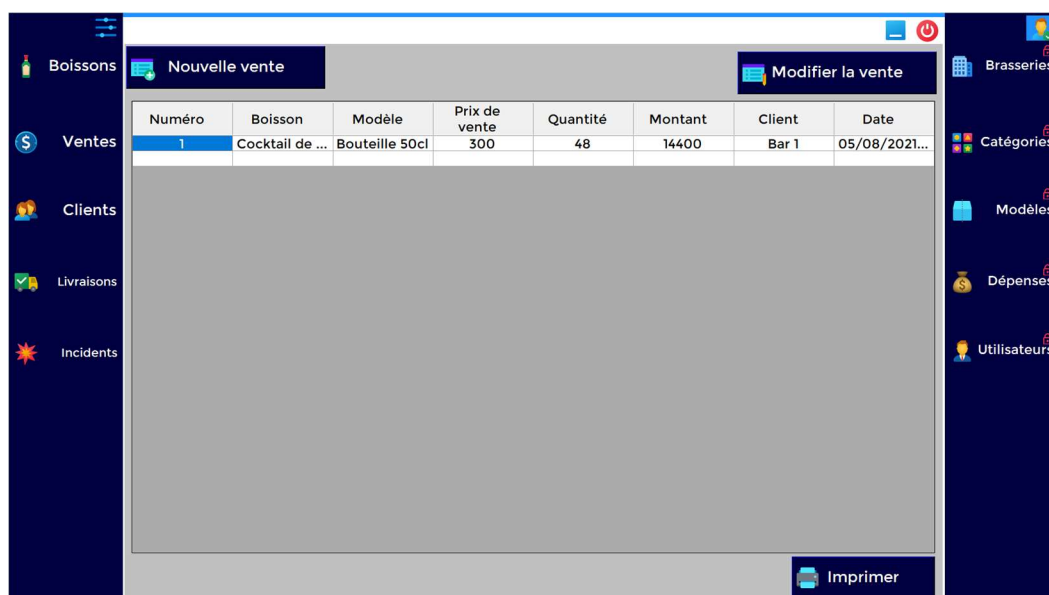
- Onglet : Consulter les dépenses



Numéro	Libellé	Montant	Date
1	Achat de réfrigérateur de ...	80000	02/08/2021 00:00:00
2	Achat de peinture blanche...	6000	16/06/2021 20:59:47
3	Paielement de facture d'élec...	50000	29/07/2021 21:05:39

Figure 23: Consulter les dépenses


- Onglet : Consulter les ventes




Numéro	Boisson	Modèle	Prix de vente	Quantité	Montant	Client	Date
1	Cocktail de ...	Bouteille 50cl	300	48	14400	Bar 1	05/08/2021...


Figure 24: Consulter les ventes


- **Fenêtre : Ajouter un client**



Ajouter un client







Valider

Annuler

Figure 25: Ajouter un client

- **Fenêtre : Enregistrer une livraison**

Enregistrer une livraison

Sélections

Brasserie

Catégorie

Boisson

Modèle

Prix

Quantité

Montant

Ajouter

Résultats

Numéro	Brasserie	Catégorie	Boisson	Modèle	Prix	Quantité	Montant

Date de la commande

lundi 6 septembre

Valider

Annuler

Figure 26: Enregistrer une livraison

3.4.4- Quelques états

- Liste des produits en stock

LISTE DES BOISSONS

18/09/2021

Identifiant	Boisson	Brasserie	Categorie	Modèle	Prix	Quantite
1 019	Cocktail de fruits	BB Lomé	Sucreries	Bouteille 50cl	200	####
1 020	Djama Pilsner	SNB	Bières	Bouteille 50cl	350	500
1 021	Coca-Cola	BB Lomé	Sucreries	Bouteille 50cl	200	####
1 022	Chap Limonade	SNB	Sucreries	Cannette	150	####
1 025	Guinness	BB Lomé	Bières	Bouteille 33cl	250	48
1 026	Guinness	BB Lomé	Bières	Bouteille 50cl	350	60
1 031	Chap Cocktail	SNB	Sucreries	Bouteille 50cl	350	200
1 032	Djama Lager	SNB	Bières	Bouteille 50cl	350	150

Figure 27: Liste des produits en stock

- **Liste des clients**

LISTE DES CLIENTS

18/09/2021

Identifiant	Nom du client	Contact	Localisation
1 004	Bar 1	22 50 00 85	Adidogomé
1 005	Bar 2	22 46 63 89	Ségbé
1 006	Bar 3	90 23 25 48	Baquida
1 007	Bar 4	22857896	Attiégou
1 008	Bar 5	98785224	Nyékonakpoè

Figure 28: Liste des clients

CONCLUSION

L'objectif de ce stage de deux mois était la conception d'une solution informatique permettant la gestion des opérations telles que les ventes et les approvisionnements ainsi que la gestion du stock des produits au sein de la société de dépôt de boissons « La Camionnette ». Cette solution permettra de gérer les achats et ventes, les clients, les dépenses et les incidents afin de permettre l'amélioration de la situation financière de la société et éviter une faillite. Nous sommes parvenus à développer une application de bureau (application desktop) répondant aux besoins recensés dans le cahier de charges grâce à plusieurs outils notamment l'IDE Microsoft Visual Studio, le SGBD Microsoft SQL Server et le langage C#. Cette période de stage nous a permis non seulement de mettre en pratique les connaissances acquises au cours de nos deux années de formation au sein de l'IAI-TOGO, mais aussi de découvrir concrètement le domaine de l'informatique avec ses enjeux, ses contraintes et ses avantages. Cependant, les résultats obtenus pour une première version de l'application ne sauraient satisfaire en totalité les attentes du client. Il faudrait d'ores et déjà penser aux perspectives d'évolution de notre application. Dans un premier temps, nous attendrons de voir le retour du client sur l'application conçue, dans le but d'appliquer les derniers correctifs ; puis, nous nous pencherons plus sur les possibilités d'amélioration de cette plateforme dans les années à venir.

BIBLIOGRAPHIE INDICATIVE

- UML2 par la pratique 6è Edition : Pascal Roques ; Collection Noire : 17 Avril 2008

WEBOGRAPHIE INDICATIVE

- <https://www.google.com> tout au long du projet
- <https://openclassrooms.com/fr> tout au long du projet
- <https://www.youtube.com> tout au long du projet
- <https://docs.microsoft.com> tout au long du projet
- <https://stackoverflow.com> tout au long du projet
- <https://fr.wikipedia.org> tout au long du projet
- <https://devstory.net> tout au long du projet
- <https://icones8.fr> pour les icônes

DOCUMENTS ANNEXES

Notes de cours

- Cours d'**UML** dispensé par **M. KETOGLO Komlavi**, 2020-2021 ;
- Cours de langage **C#** dispensé par **M. GBODUI Roland-Joseph**, 2020-2021 ;
- Cours de **Programmation Orientée Objet** dispensé par **M. N'SOUGAN Folly**, 2019-2021 ;
- Cours de **Conception des Bases de Données** dispensé par **M. TCHANTCHO Leri Damigouri**, 2020-2021 ;
- Cours d'**Implémentation des Bases de Données** dispensé par **M. KEOULA Edem**, 2020-2021.

Documents de stage consultés

- Rapport de stage de **M. ASSOTI Lidaou Denis**, Gestion des avancements et promotions et des sanctions disciplinaires du personnel : Cas de l'EEPT (2019-2020) ;
- Rapport de stage de **M. KOUDADJE Kossi Prospère**, Mise en place d'une plateforme web et mobile de traitement, de distribution, et de contractualisation de produit d'assurance (2019-2020) ;

TABLE DES MATIERES

SOMMAIRE	iii
LISTE DES FIGURES	iv
LISTE DES TABLEAUX.....	v
INTRODUCTION	1
PARTIE I : CAHIER DES CHARGES	2
1.1- Présentation du sujet.....	3
1.2- La problématique du sujet	3
1.3- Intérêt du sujet.....	3
1.3.1- Objectifs.....	3
Objectif global.....	3
Objectifs spécifiques	4
1.3.2- Résultats attendus.....	4
PARTIE II : RAPPORT DE PRE - PROGRAMMATION.....	5
2.1- Etude de l'existant.....	6
Description du mode de fonctionnement de la société	6
2.2- Critique de l'existant.....	6
2.3 – Planning prévisionnel de réalisation	7
2.4- Etude détaillée de la solution	8
2.4.1 – Présentation de la méthode d'analyse	8
2.4.2 – Présentation de l'outil de modélisation	10
2.4.3- Diagramme des cas d'utilisation.....	11
2.4.4- Diagramme de classes.....	15
2.4.5- Diagramme d'activités.....	15
2.4.6- Diagramme de séquences	22
PARTIE III : REALISATION ET MISE EN OEUVRE.....	28
3.1 – Matériels et logiciels utilisés	29

3.1.1- Choix matériels	29
3.1.2- Choix logiciels	29
3.2 – Sécurité de l'application.....	31
3.3- Evaluation financière de la solution	31
3.4 – Présentation de l'application.....	33
3.4.1 – Mise en place de la base de données	33
3.4.2 – Plan de navigation	35
3.4.3 – Quelques masques de saisie	36
3.4.4- Quelques états	40
CONCLUSION.....	42
BIBLIOGRAPHIE INDICATIVE	43
WEBOGRAPHIE INDICATIVE	43
DOCUMENTS ANNEXES	44
TABLE DES MATIERES.....	45