



**Projet de Fin d'Etudes**  
**Licence Sciences et Techniques Génie**  
**Informatique**

---

**Application Desktop de Gestion Commerciale**  
**et Gestion de stock**

---



Lieu de stage : HM Sécurité, Fès

**Réalisé par :**

Diallo Mamadou Taslima

El Janah Hajar

**Encadré par :**

Mr. Abbad Khalid

Soutenu le 08/07/2021 devant le jury composé de :

Pr. Khalid Abbad

Pr. Azzedine Zahi

Pr. Adil Ben Abbou

Année Universitaire 2020-2021

## REMERCIEMENTS

*Il n'est jamais facile pour un étudiant de trouver un stage, c'est pourquoi on remercie l'entreprise HM Sécurité de nous avoir accueillie durant ces deux mois.*

*Nous tenons à remercier tout particulièrement **Mme Nezha**, dirigeante de l'entreprise HM Sécurité, qui nous a accordé sa confiance et attribué des missions valorisantes durant ce stage.*

*Nous remercions **Mr. Younes Zidane encadrant de l'entreprise**, pour sa confiance et les connaissances qu'il a su partager avec nous. Nous le remercions aussi pour sa disponibilité et la qualité de son encadrement en entreprise.*

*Merci également à toute **l'équipe de l'entreprise**, car chacun d'entre vous a su trouver un peu de temps pour nous aider dans nos missions. Faire notre stage de fin d'étude dans votre entreprise a été un plaisir, on a pu apprendre beaucoup grâce à vous, et on a surtout été conforté dans notre projet professionnel, ce qui est un aboutissement de notre cursus universitaire.*

***Mr. Abbad Khalid**, nous tenions vivement à vous remercier pour l'encadrement et tous les conseils dont nous avons pu bénéficier au cours de ces deux mois de stage que nous avons eu l'opportunité de passer à vos côtés, le professionnalisme, la disponibilité et toute l'attention qui nous ont été témoignés par vous ont grandement contribué à la réussite de ce stage et à notre apprentissage.*

*Nous tenons à remercier tous **les enseignants de département d'informatique** qui ont permis de venir compléter notre formation avec leurs cours. Ces connaissances complémentaires nous ont permis d'être encore plus performant lors de notre stage en entreprise et de trouver des solutions auxquelles nous n'aurions peut-être pas pensé auparavant.*

*On remercie également **les membres de jury** pour avoir examiné notre travail.*

## RESUME

La principale mission du projet fut de réaliser d'une application de gestion d'un magasin qui offre au gérant de l'entreprise un meilleur contrôle des magasins de son entreprise.

La réalisation de l'application s'est déroulée d'une manière itérative. Pendant chaque itération une opération partielle était développée tout en mettant en évidence les activités facultatives (la conception, le développement et le test). Elle doit implémenter les processus de suivi de commande classiques comme la gestion et la génération des bons de commandes ou encore la gestion des états pour permettre aux gérants de connaître rapidement le statut d'une commande. L'application doit également permettre de gérer les fournisseurs et les clients, avec toutes les informations qui concernent leurs bons d'achat ou de livraison.

Pour se faire nous avons opté pour la conception le logiciel entreprise Architect du langage UML et pour la réalisation nous avons utilisé le langage C-Sharp, du Framework .Net, de la base de données MySQL et du logiciel Crystal Report.

## ABSTRACT

The main mission of the project was to realize a store management application that gives the business manager better control of his business stores. The realization of the application took place in an iterative fashion. During each iteration a partial operation was developed while highlighting the optional activities (design, development and testing). It must implement traditional order tracking processes such as the management and generation of purchase orders or status management to allow managers to quickly know the status of an order. The application must also make it possible to manage suppliers and customers, with all the information concerning their purchase or delivery notes.

To do this we opted for the design of the company Architect of UML language and for the realization we used the C-Sharp language, framework.Net, the MySQL database and Crystal Report.

# TABLE DE MATIERES

INTRODUCTION .....	9
CHAPITRE 1 : CONTEXTE DU PROJET .....	10
<b>1 LIEU DE STAGE .....</b>	<b>10</b>
1.1 HM Sécurité.....	10
1.2 Magasin HM Sécurité.....	11
<b>2 L'ETUDE DE L'EXISTANT.....</b>	<b>16</b>
<b>3 DESCRIPTION DU PROJET .....</b>	<b>17</b>
3.1 Problématique/Solutions.....	17
3.2 Objectifs du projet.....	18
3.3 Cahier des charges.....	18
CHAPITRE 2 : ANALYSE ET CONCEPTION.....	21
<b>1 DÉMARCHE SUIVIE .....</b>	<b>21</b>
<b>2 ANALYSE DES BESOINS.....</b>	<b>22</b>
2.1 Identification des acteurs.....	22
2.2 Identification des cas d'utilisation .....	23
2.3 Description des cas d'utilisation.....	26
2.4 Digramme de classes .....	42
<b>3 CONCEPTION DE L'APPLICATION .....</b>	<b>43</b>
3.1 Architecture .....	43
3.2 Schéma de la base de données .....	43
CHAPITRE 3 : RÉALISATION.....	45
<b>1 OUTILS DE RÉALISATION .....</b>	<b>45</b>
<b>2 PRÉSENTATION DE L'APPLICATION.....</b>	<b>47</b>
2.1 Présentation de l'authentification.....	47

PROJET DE FIN D'ETUDE

2.2 Présentation de l'Accueil .....	48
2.3 Présentation de Stock.....	48
2.4 Présentation de Commercial.....	51
2.5 Présentation de Paramètre d'accès.....	54
2.6 Présentation de Facture.....	56
CONCLUSION.....	57
REFERENCES .....	59

## LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : LES ACTEURS.....	23
FIGURE 2 : DIAGRAMME DES CAS D'UTILISATION DU L'ADMIN .....	25
FIGURE 3 : DIAGRAMME DES CAS D'UTILISATION DU GERANT .....	25
FIGURE 4 : PROTOTYPE D'AUTHENTIFICATION .....	27
FIGURE 5 : DIAGRAMME DE SEQUENCE « AUTHENTIFICATION ».....	29
FIGURE 6 : PROTOTYPE GESTION DE STOCK .....	30
FIGURE 7 : DIAGRAMME DE SEQUENCE « GESTION STOCK ».....	31
FIGURE 8 : PROTOTYPE « VISUALISATION DE STOCK » .....	33
FIGURE 9 : DIAGRAMME DE SEQUENCE « VISUAL STOCK » .....	34
FIGURE 10 : PROTOTYPE « GESTION COMMERCIALE ».....	36
FIGURE 11 : PROTOTYPE « VISUAL COMMERCIALE ».....	38
FIGURE 12 : DIAGRAMME DE SEQUENCE « VISUAL COMMERCIALE » .....	39
FIGURE 13 : PROTOTYPE « PARAMETRAGE » .....	40
FIGURE 14 : DIAGRAMME DE SEQUENCE « PARAMETRAGE ».....	41
FIGURE 15 : DIAGRAMME DE CLASSE .....	42

FIGURE 16 : ARCHITECTURE DE L'APPLICATION .....	43
FIGURE 17 : SCHEMA DE LA BASE DE DONNEES.....	44
FIGURE 18 : PRESENTATION DE L'AUTHENTIFICATION .....	47
FIGURE 19 : PRESENTATION DE L'ACCUEIL .....	48
FIGURE 20 : PRESENTATION DE VISUALISATION DU STOCK .....	49
FIGURE 21 : PRESENTATION D'AJOUT D'UN ARTICLE .....	50
FIGURE 22 : PRESENTATION DE GESTION DU STOCK.....	50
FIGURE 23 : PRESENTATION DE VISUALISATION COMMERCIALE .....	51
FIGURE 24 : PRESENTATION D'AJOUT D'UN NOUVEAU BON .....	52
FIGURE 25 : PRESENTATION DE GESTION COMMERCIALE .....	52
FIGURE 26 : PRESENTATION D'AJOUT DE CLIENT / FOURNISSEUR .....	53
FIGURE 27 : PRESENTATION DE PARAMETRAGE .....	54
FIGURE 28 : PRESENTATION DE CONFIGURATION DE SERVEUR.....	55
FIGURE 29 : PRESENTATION D'AJOUT D'UTILISATEUR.....	55
FIGURE 30 : PRESENTATION DE FACTURE.....	56

## LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : DESCRIPTION DETAILLEE DU CAS AUTHENTIFICATION .....	26
TABLEAU 2 : DESCRIPTION DETAILLEE DU CAS GESTION STOCK .....	29
TABLEAU 3 : DESCRIPTION DETAILLEE DU CAS VISUALISATION STOCK.....	32
TABLEAU 4 : DESCRIPTION DETAILLEE DU CAS GESTION COMMERCIALE .....	35
TABLEAU 5 : DESCRIPTION DETAILLEE DU CAS VISUALISATION COMMERCIALE .....	37
TABLEAU 6 : DESCRIPTION DETAILLEE DU CAS PARAMETRE D'ACCES .....	40

## INTRODUCTION

L'informatisation du système d'information est indispensable pour n'importe quel type d'organisation, ainsi le développement d'une organisation en matière de technologies de l'information exige de nouveaux moyen et supports pour échanger et diffuser l'information dans le but de réduire les contraintes de temps, d'espace et du cout et facilite la gestion de l'organisation.

Un magasin des équipements de sécurité n'échappe pas à cette règle, de plus les gérants du magasin sont de plus en plus conscients de l'importance des applications de gestion.

C'est dans ce sens que notre travail consiste au développement d'une application Desktop pour informatiser les tâches quotidiennes de ce magasin à savoir la gestion des articles de stock, gestion des clients et des fournisseurs, gestion des bons et gestion des factures.

Le présent rapport présente le travail que nous avons réalisé. Il est organisé en trois chapitres :

Dans le premier chapitre nous présentons l'organisme d'accueil ainsi le contexte général du projet, la problématique à résoudre. L'accent est mis sur le cahier des charges qui formule les besoins inhérents du projet en détaillant les services rendus par l'application et les contraintes auxquelles il est soumis.

Le second chapitre est consacré aux solutions conceptuelles les plus optimisées qui sont appliquées au projet. Ainsi, nous décrivons les modèles conceptuels et logiques des données et l'architecture de l'application.

Le dernier chapitre sera dédié à la présentation des outils adoptés dans la réalisation de notre projet, ainsi une vue générale sur le fonctionnement de l'application.

# CHAPITRE 1 : CONTEXTE DU PROJET

Dans ce chapitre, nous allons donner un aperçu sur notre projet, en premier temps nous avons présenté le lieu de stage et le magasin de Hm Sécurité, ensuite nous allons élaborer un cahier de charge qui contient les problématiques et les solutions du projet.

## 1 LIEU DE STAGE

### 1.1 HM Sécurité

Spécialisée dans la distribution des équipements de sécurité et plus particulièrement dans les domaines de système d'alarme et de détection incendie, H and M SECURITE offre des solutions performantes et évolutives en matière de sécurité électronique et ce depuis une vingtaine d'années.

Son professionnalisme, ses compétences et sa réactivité sont des atouts qui lui permettent d'offrir des produits compétitifs, capables d'apporter la solution au problème posé et d'en assurer la fiabilité ; atout unique dans un milieu où la confiance et l'expertise sont des éléments essentiels.

Sa mission principale est d'agir au service de la sécurité des biens et des personnes en se donnant les moyens et notamment la logistique qui lui permet de proposer une gamme complète de produits adaptés à chaque besoin.

Une équipe hautement qualifiée et disposant d'une large expérience, permet à H and M SECURITE de faire rappeler à sa clientèle, qu'en matière de sécurité, aucune approximation n'est concédée et n'oublie jamais que les détails deviennent essentiels quand il s'agit de protection.

C'est dans ce sens que la société œuvre à développer ses relations avec des partenaires dans le domaine de la sécurité, aussi bien au Maroc qu'à l'étranger, et veille à ce que ces relations soient établies dans un esprit d'une parfaite collaboration.



## 1.2 Magasin HM Sécurité

Notre stage de fin d'études concerne la gestion de magasin (gestion commerciale, gestion de stock) et tout ce qui est en relation avec les mouvements effectués sur les matériels de stock (Bons d'achat, Bon de livraison). On a plusieurs catégories de matériels :

**1.2.1 Détection intrusion :** Un système de détection d'intrusion est un mécanisme destiné à repérer des activités anormales ou suspectes sur la cible analysée (un réseau ou un hôte). Il permet ainsi d'avoir une connaissance sur les tentatives réussies comme échouées des intrusions.

## Alarme filaire

Nom de produit	Images
Centrales	
Claviers	
Détecteurs	
Contacts magnétiques	
Sirènes	
Barrières	
Transmetteurs GSM/LAN/GPRS	

**Alarme sans fil**

Nom de produit	Images
Centrales	
Détecteurs	
Télécommandes	
Contacts magnétiques	

**1.2.2 Détection incendie :** Un système de détection incendie (SDI) est une unité faisant partie du système de sécurité incendie (SSI), dont l'objectif est de déceler de façon aussi précoce que possible la naissance d'un feu.

**Incendie Conventionnelle**

Nom de produit	Images
Centrales	
Détecteurs	

Déclencheurs	
Indicateurs	
Sirènes	
Accessoires	

### Incendie Adressable

Nom de produit	Images
Centrales	
Détecteurs	
Sirènes	
Perche télescopique	

**1.2 .3 Centrale d'extinction :** Les panneaux de contrôle d'incendie et d'extinction traitent les résultats détectés par les capteurs et déclenchent les alarmes vers les stations permanentes et les pompiers. Ils surveillent en continu le fonctionnement des installations d'extinction d'incendie et, le cas échéant, les déclenchent électriquement.

Nom de produit	Images
Centrale d'extinction	
Bouton d'activation	
Bouton d'arrêt d'extinction	
Panneau lumineux	

## 2 L'ETUDE DE L'EXISTANT

Le responsable rencontre un certain nombre de difficultés essentiellement liées à l'exécution manuelle des tâches. Ces difficultés résident dans :

- **La lourde gestion des dossiers des clients et des fournisseurs (utilisation des fiches cartonnées).**
- **Modification à temps réel des informations sur les articles.**
- **Perte de données (les fiches subissent parfois des dommages).**
- **L'accès aux informations des (bon, articles, clients/fournisseurs) est difficile vu qu'il faut à chaque fois chercher leurs fiches.**
- **Les documents peuvent être perdus, mal reclassés ou bien détériorés par l'usage fréquent.**
- **Les dossiers occupent beaucoup d'espace.**
- **Les dossiers ne sont pas sécurisés, n'importe quelle personne peut y accéder.**

## 3 DESCRIPTION DU PROJET

### 3.1 Problématique/Solutions

➤ **Problématique :**

HM Sécurité accueille quotidiennement un grand nombre de clients de la région de Fès ou d'autres régions. Ceci pose un problème de gestion des stocks, historique des bons et la transaction avec le client et le fournisseur. La société est gérée d'une manière manuelle, elle n'utilise que des fichiers manuscrits et des registres pour enregistrer les produits entrants et sortants. Cette méthode est très frustrante et beaucoup de temps perdu.

- ⇒ **Problème de gestion de stock : manque d'information sur les articles existante en stock.**
- ⇒ **Difficultés d'établir le lien entre la génération des bons et la quantité des articles en stock.**
- ⇒ **Difficultés d'affichage les bons selon le format estimé.**
- ⇒ **Difficultés de modification des informations des articles.**
- ⇒ **Problème de conservation d'état crédit des clients.**

Ces problèmes, s'ils ne sont pas résolus, entravent le travail de l'entreprise :

- ⇒ **Perte de relations avec les clients.**
- ⇒ **Perte de temps.**
- ⇒ **Désorganisation de travail de l'entreprise.**

La résolution de ce problème consiste à développer une application pour bien gérer le magasin de la société.

L'application va être développée en C#.

➤ **Solutions :**

Pour combler les problèmes cités dans le paragraphe précédent, nous proposons la mise en place d'une application qui automatise la gestion au sein de HM Sécurité. Cette application permettra de :

- ✓ **Faciliter la gestion des ordres :**

Limiter les tâches de suppression et de modification des articles, des bons, et des clients et fournisseurs à une seule personne (Administrateur).

✓ **Faciliter la gestion des agents :**

Chaque consultant a son propre compte où il peut exécuter ses actions.

✓ **Faciliter la gestion des données :**

Gérer les données en utilisant une base de données qui assure leurs intégrités.

### **3.2 Objectifs du projet**

L'application permet de :

- ✓ Organiser le travail d'un utilisateur normal, ainsi que de l'administrateur.
- ✓ Permettre aux deux acteurs de rechercher l'information dont ils ont besoin en un délai raisonnable.
- ✓ Organiser la gestion des stocks.
- ✓ Organiser la gestion commerciale du magasin.
- ✓ Faciliter la génération des bons et les factures.



### **3.3 Cahier des charges**

La société HM Sécurité veut gérer son magasin, pour le faire elle doit mettre en place un système informatisé pour ses services de ventes et d'achats et gestion de stock. Quand les articles arrivent, l'agent vérifie avec l'application la quantité et l'état de chaque article. Après la vérification, l'agent insère un bon d'achat avec les informations de chaque article, ajoute les nouveaux éléments (désignation, prix d'achat, quantité...). Lorsqu'un client arrive pour effectuer une commande, l'agent lui établit un bon de livraison en renseignant les informations sur les articles concernés la date, le mode de

paiement de cette commande. Pour chacune des opérations précédentes, le système doit automatiquement mettre à jour les articles concernés.

En plus l'agent doit pouvoir visionner ou rechercher les informations sur les bons, les articles, les clients et les fournisseurs.

Toute opérations de modification ou de suppression sur l'application doit être réserver qu'à l'administrateur.

Cette application Desktop qui gère les fonctionnalités suivantes :

Authentification - Stock - Commercialisation - Paramétrage d'accès

#### **Paramétrage d'accès :**

Cette fonctionnalité est gérée par l'administrateur.

Contient la configuration de serveur et l'ajout des utilisateurs.

#### **Authentification :**

Pour accéder à l'application, l'authentification doit se faire selon le type d'utilisateur :

Admin : L'accès normal avec le mot de passe.

Utilisateur Normal : Si c'était sa première authentification il doit passer par la fenêtre de modification de mot de passe, sinon il aura l'accès normal a l'accueil.

#### **Stock :**

- **Gestion de stock** : Dans cette fonctionnalité l'administrateur peut faire des recherches sur un article pour éventuellement visionner, modifier ou supprimer des articles.
- **Visualisation de stock** : Dans cette fenêtre l'utilisateur peut rechercher, ajouter un article et aussi il a la possibilité de visualiser l'état de stock et l'historique du stock et les sorties et les entrées d'argents selon les dates.

#### **Commercialisation :**

- **Gestion commerciale : L'ajout, la modification et la suppression des clients et des fournisseurs.**
- **Visualisation Commerciale : La manipulation des bons et les factures.**

## CHAPITRE 2 : ANALYSE ET CONCEPTION

Nous procédons dans ce chapitre à l'identification de toutes les fonctionnalités de notre système pour chaque type d'utilisateur et ceci en recensant les besoins fonctionnels et d'appréhender la liste des exigences traduites par les besoins non fonctionnels.

### 1 DÉMARCHE SUIVIE

Pour mener à bien notre projet nous avons opté pour une approche par objet, basé sur le langage de modélisation UML (Unified Modeling Language)

Le grand intérêt de cette modélisation est de définir un ensemble de techniques de conception afin de réduire la complexité du système étudié et d'organiser l'évolution du projet tout en représentant les étapes de la réalisation de ce dernier.

En fait, UML est un standard pour la l'analyse et la modélisation des applications informatiques construites à l'aide d'objets (logiciels, application web, application desktop...), c'est un consortium d'entreprises qui a été fondé pour construire des techniques pour faciliter l'interopérabilité, et plus spécifiquement, l'interopérabilité des systèmes orientés objet. UML est issu de l'unification de nombreux langages de modélisation graphique orientée objet. Il unifie à la fois les notations et les concepts orientés objets.

Elle permet aussi de décrire les différents aspects de notre application par une panoplie de diagrammes.

Nous utilisons Enterprise Architect qui est un outil d'analyse de création UML, couvrant le développement du logiciel de rassemblement d'exigences, en passant par les étapes d'analyse, les modèles de conception et les étapes de test et d'entretien. Cet outil permet de bien schématiser notre application, pour passer de la conception vers la réalisation. Il facilite la représentation des diagrammes UML tels que le diagramme des cas d'utilisation, des séquences et des classes. L'architecte d'entreprise est un outil conçu pour établir un logiciel facile à mettre à jour. Il possède un outil de production de documentation souple et de haute qualité.



La description de notre application se fait en trois étapes :

➤ **Analyse et spécification des besoins :**

On entame l'analyse et la spécification des besoins. On commence par définir les besoins fonctionnels de l'application. Etudier les contextes du moment, chercher des informations supplémentaires notamment avec le cahier de charge, tenir compte des contraintes présent et future. Pour ce faire, nous utilisons le diagramme des cas d'utilisation. Ce dernier donne une vision globale du comportement fonctionnel de la solution.

➤ **Conception de l'application :**

Dans cette phase nous décrivons l'architecture de l'application, le schéma de la base de données ainsi que les éléments conceptuels que nous avons choisis pour la mise en œuvre des différentes fonctionnalités de notre système.

➤ **Réalisation de l'application :**

Dans cette partie, nous mettons en œuvre les choix conceptuels effectués précédemment.

## 2 ANALYSE DES BESOINS

### 2.1 Identification des acteurs

Au sein de HM Sécurité, nous pouvons citer les fonctionnaires suivants :

Au niveau du service gestion :

- **Le gérant (Normal user)** : l'ajout, la recherche, la visualisation mais elle est exclue de la suppression.

Au niveau du service administratif :

- **L'administrateur** : C'est la personne qui peut jouer le rôle du gérant en plus de sa prise en charge de la gestion des utilisateurs (Clients / Fournisseurs), et la suppression.

Les deux acteurs du système sont liés par une relation de généralisation.

- **L'utilisateur** : l'acteur qui généralise les deux acteurs précédents.

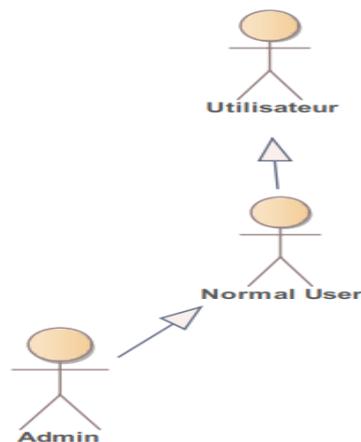


FIGURE 1 : Les acteurs

## 2.2 Identification des cas d'utilisation

Ils permettent de décrire l'interaction entre l'acteur et le système. L'idée forte est de dire que l'utilisateur d'un système logiciel a un objectif quand il utilise le système ! Le cas d'utilisation est une description des interactions qui vont permettre à l'acteur d'atteindre son objectif en utilisant le système à développer.

Dans cette section nous présentons les cas d'utilisation de notre application regroupée par acteur. Pour chaque acteur nous avons construit un digramme de cas d'utilisation. La figure 2 représente la structure des grandes fonctionnalités nécessaires

auprès de l'administrateur et La figure 3 représente la structure des grandes fonctionnalités nécessaires auprès de l'utilisateur normal / gérant.

Notre future application doit permettre les actions suivantes pour chaque utilisateur :

Acteur	Cas d'utilisation
Gérant	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ajouter client ou fournisseur</li><li>- Ajouter et rechercher un article</li><li>- Afficher rapport de stock</li><li>- Ajouter, dupliquer et rechercher bon</li><li>- Afficher situation des clients</li><li>- Affichages des bons selon le format</li></ul>
Admin	<ul style="list-style-type: none"><li>- Supprimer, rechercher et modifier Client ou Fournisseur.</li><li>- Suppression, rechercher et modifier un article.</li><li>- Modification et suppression des bons.</li><li>- Configuration serveur.</li><li>- Ajouter utilisateur.</li></ul>
Utilisateur	Authentification.

Présentation des acteurs et leurs cas d'utilisation

### Les diagrammes de cas d'utilisation :

Ces deux diagrammes décrivent les cas d'utilisation pour les acteurs de l'entreprise, en donnant une vision globale de l'application.

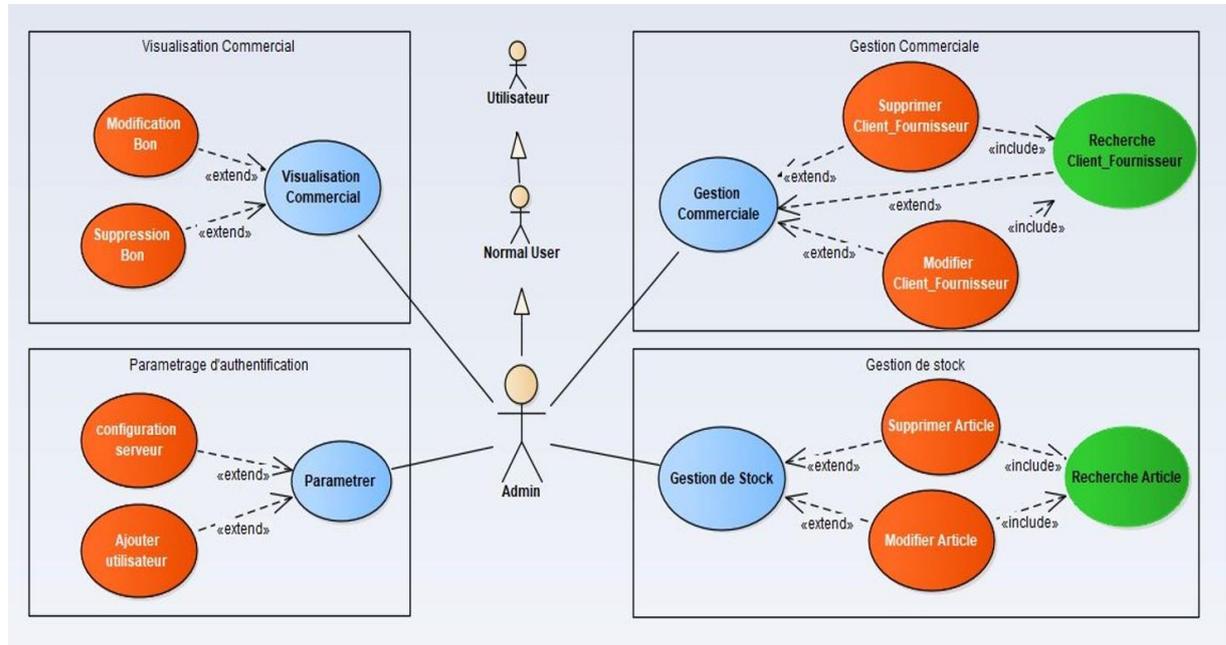


FIGURE 2 : Diagramme des cas d'utilisation de l'admin

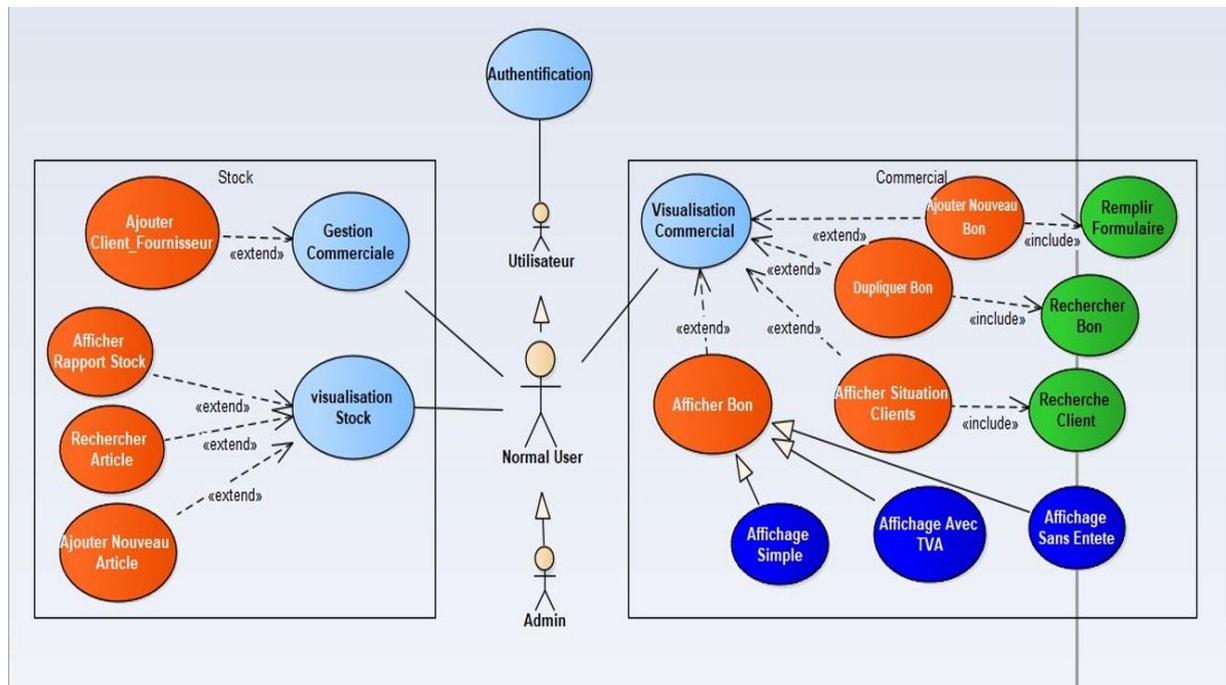


FIGURE 3 : Diagramme des cas d'utilisation du gérant

## 2.3 Description des cas d'utilisation

Dans cette section, nous allons présenter une description détaillée des cas d'utilisation identifiés. Pour chaque cas d'utilisation nous décrivons les différents scénarios et nous l'illustrons avec un digramme de séquence.

### ❖ Cas d'utilisation « authentification »

Les acteurs de notre application à savoir l'admin et l'utilisateur normal doivent s'authentifier afin d'accéder aux fonctionnalités de l'application.

Cas d'utilisation	Authentification
But	Permet à un acteur de s'authentifier avant d'accéder à l'application
Résumé	<p>L'utilisateur saisie son identifiant et son mot de passe,</p> <p>On vérifie que l'utilisateur existe et qu'il a un mot de passe, deux cas possibles :</p> <p>Si l'utilisateur a un mot de passe,</p> <p>On vérifie s'il est correct, on lui donne l'accès à l'application.</p> <p>Sinon on l'invite à reprendre.</p> <p>Sinon on lui donne l'accès à la modification de mot de passe de son compte s'il n'est pas admin.</p>
Acteur	L'utilisateur

**TABLEAU 1 : DESCRIPTION DETAILLEE DU CAS AUTHENTIFICATION**

Le prototype de l'authentification est présenté dans la figure 4

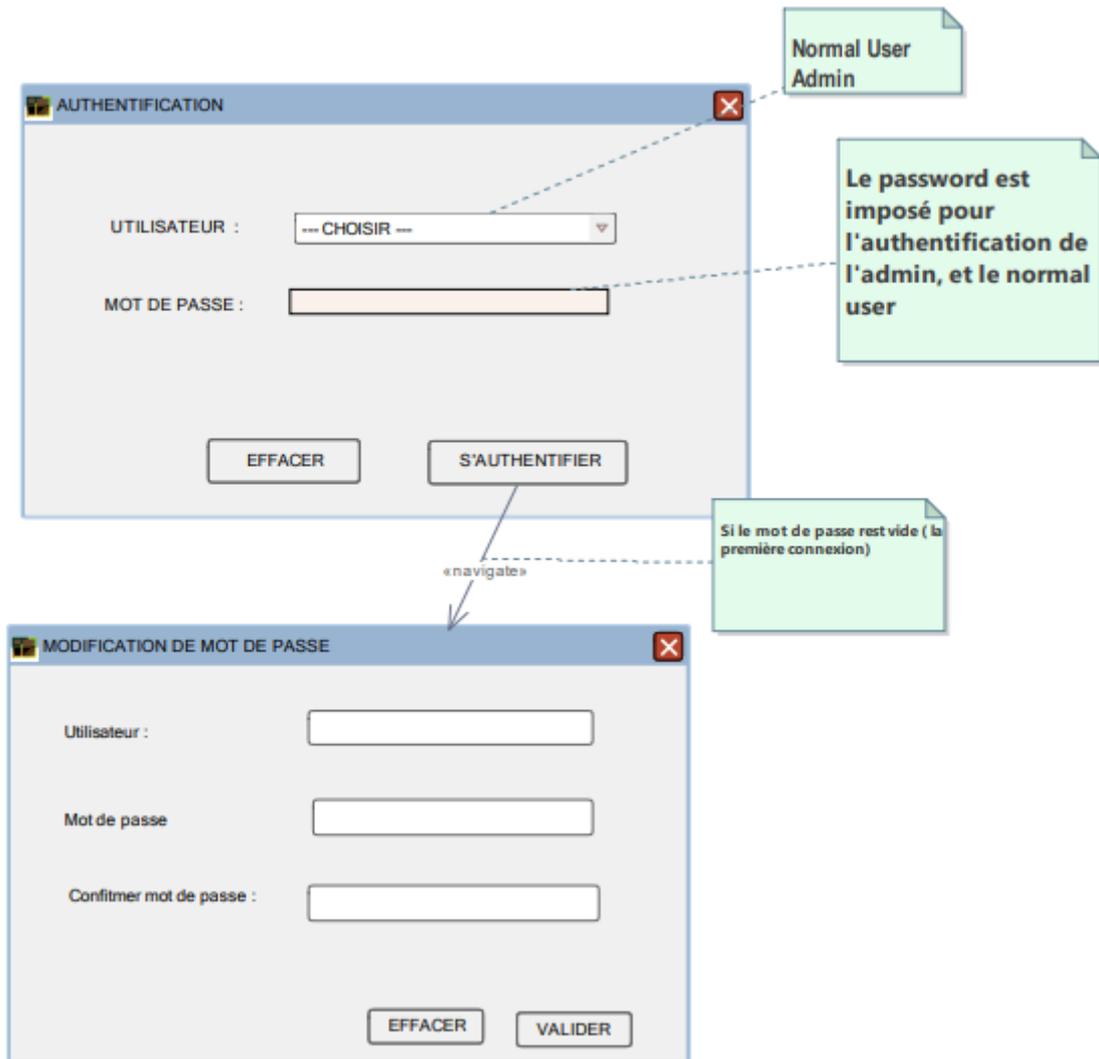
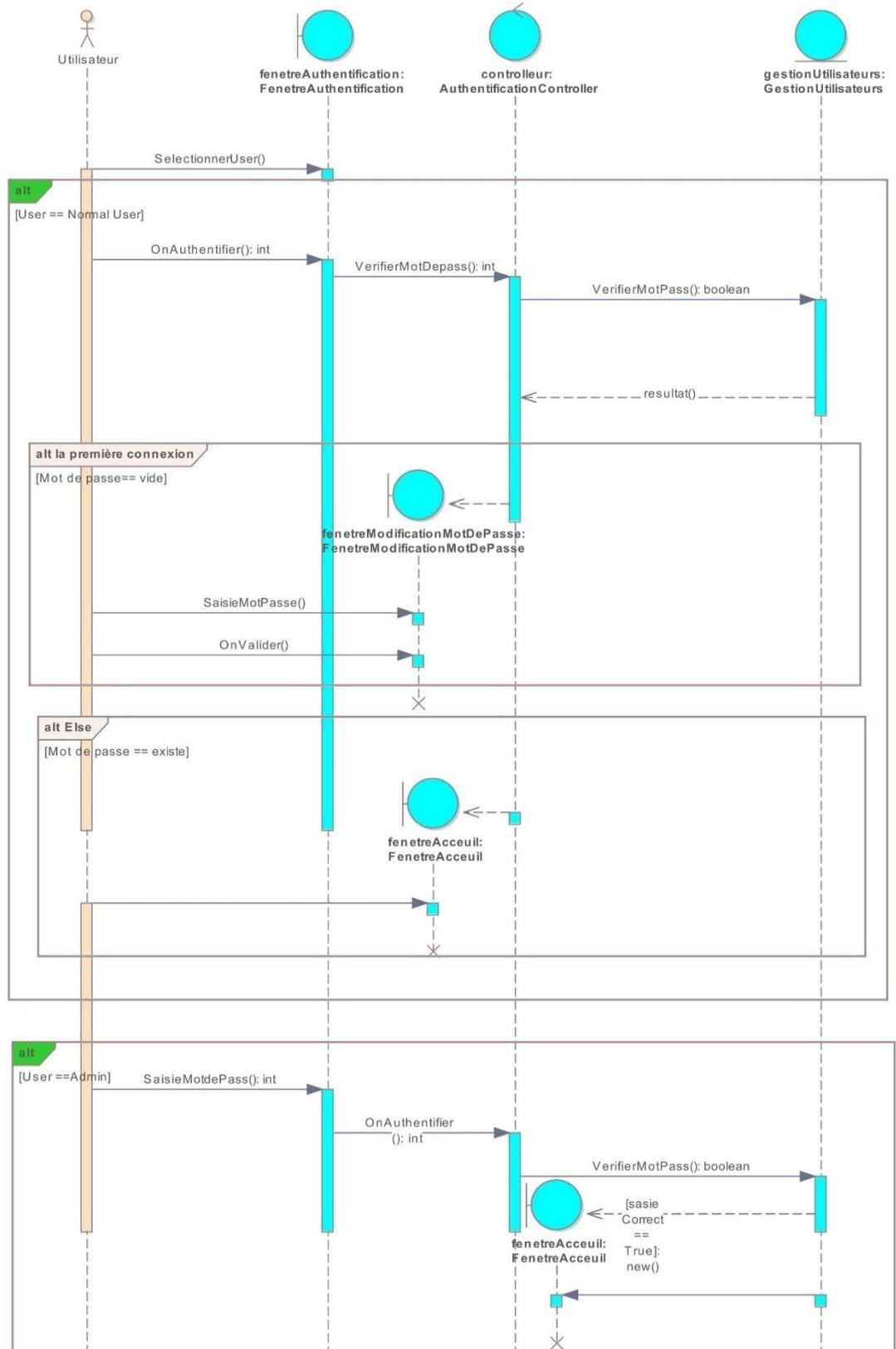


FIGURE 4 : Prototype d'authentification

➤ Diagramme de séquence :



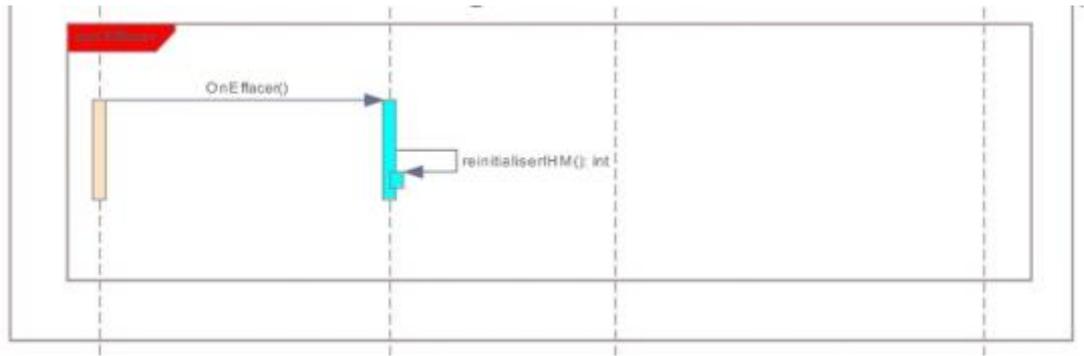


FIGURE 5 : Diagramme de séquence « Authentification »

❖ Cas d'utilisation « Gestion de stock »

Cas d'utilisation	Gestion de stock
But	Modification et suppression des articles
Résumé	Dans cette page l'administrateur peut faire des recherches sur un article pour éventuellement visionner, modifier ou supprimer des articles.
Acteur	Admin

TABLEAU 2 : description détaillée du cas gestion stock

Le prototype de gestion de stock est présenté dans la figure 6

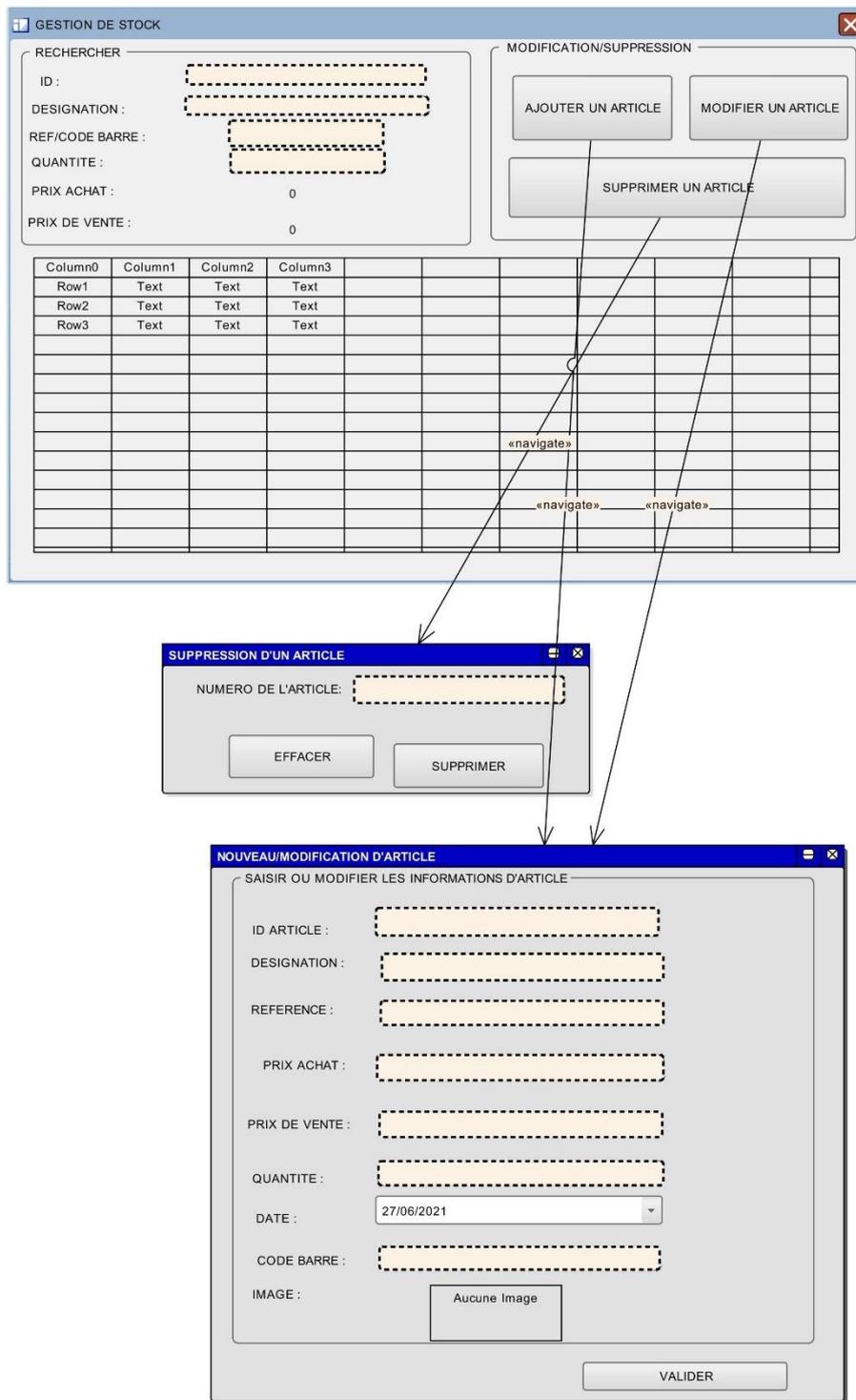


FIGURE 6 : Prototype Gestion de stock

➤ Diagramme de séquence :

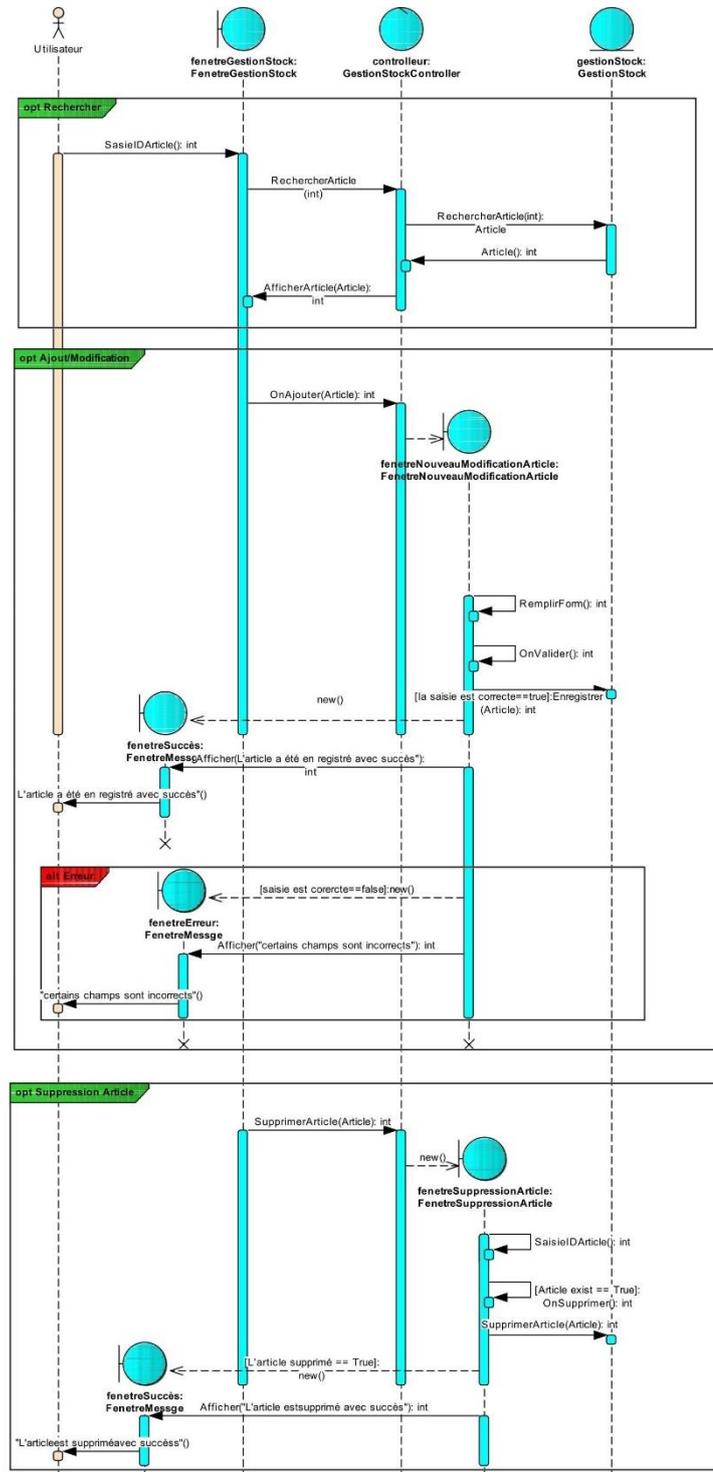


FIGURE 7 : Diagramme de séquence « Gestion Stock »

❖ **Cas d'utilisation « Visualisation de stock »**

Cas d'utilisation	Visualisation de stock
But	Manipulation de stock.
Résumé	Dans cette fenêtre l'utilisateur peut rechercher, ajouter un article et aussi il a la possibilité de visualiser l'état de stock et l'historique du stock, les sorties et les entrées d'argents selon les dates.
Acteur	Utilisateur

TABLEAU 3 : description détaillée du cas visualisation stock

# PROJET DE FIN D'ETUDE

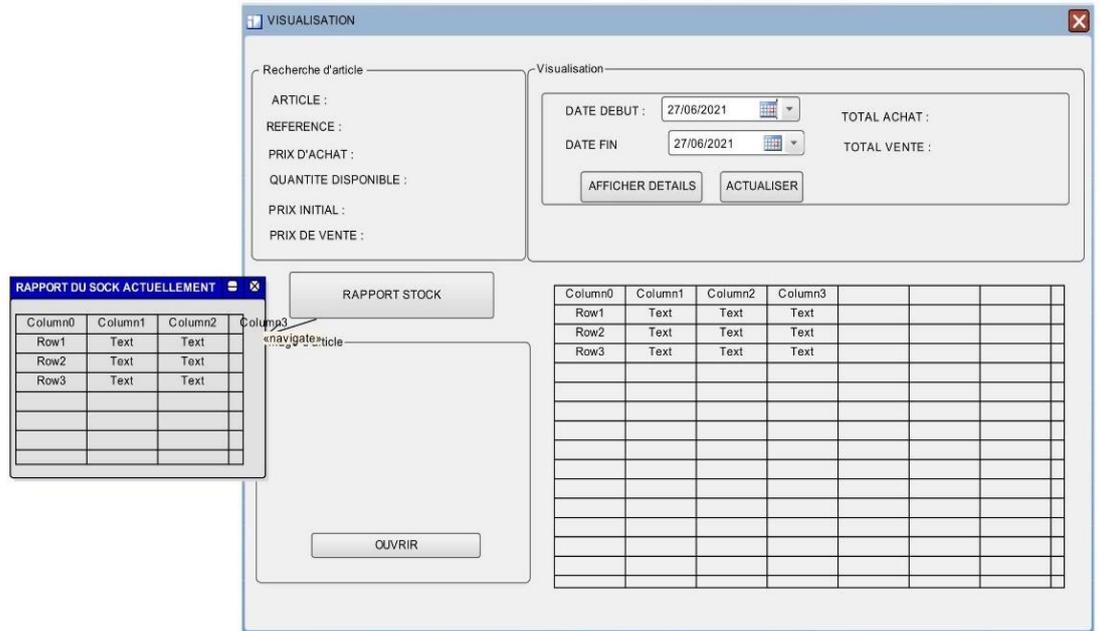


FIGURE 8 : Prototype « Visualisation de stock »

PROJET DE FIN D'ETUDE

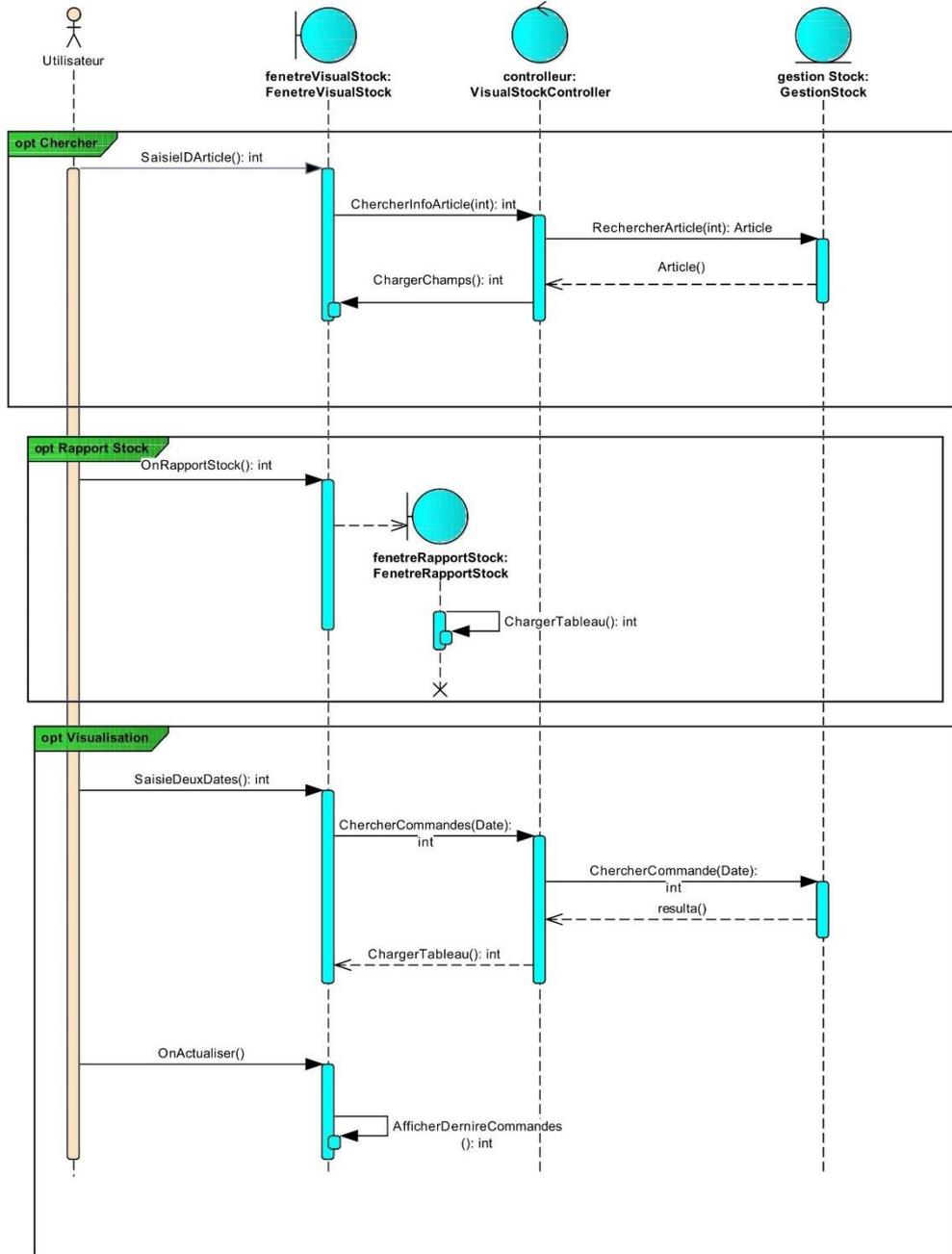


FIGURE 9 : Diagramme de séquence « Visual Stock »

❖ Cas d'utilisation « Gestion commerciale »

Cas d'utilisation	Gestion commerciale
But	L'ajout, la modification et la suppression des clients et des fournisseurs.
Résumé	<p>Pour le normal utilisateur :</p> <p>Il peut rechercher, visualiser et ajouter des clients ou des fournisseurs</p> <p>Pour l'admin :</p> <p>En plus de ce que fait le normal utilisateur l'admin a la possibilité de modifier et de supprimer des clients ou des fournisseurs</p>
Acteur	L'utilisateur

TABLEAU 4 : description détaillée du cas gestion commerciale

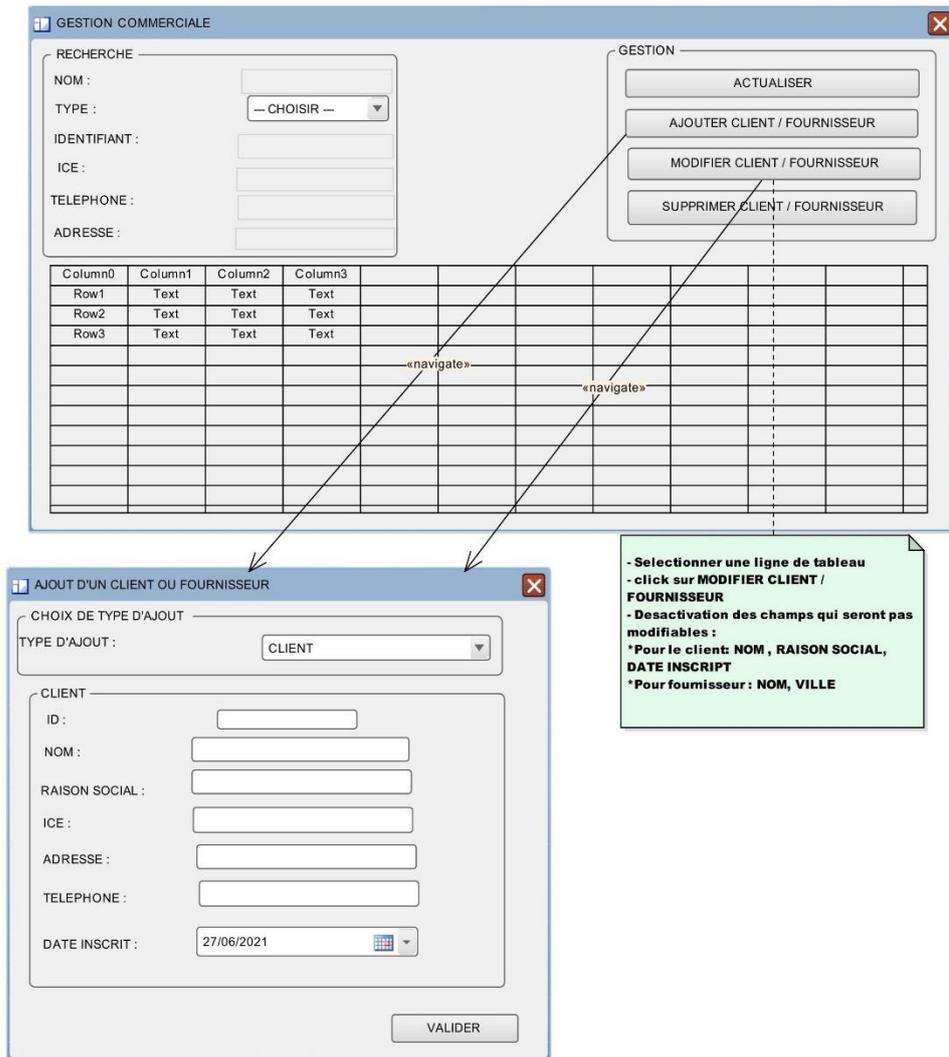


FIGURE 10 : Prototypage « Gestion commerciale »

❖ Cas d'utilisation « Visualisation commerciale »

Cas d'utilisation	Visualisation commerciale
But	La manipulation des bons.
Résumé	<p>- Pour l'utilisateur normal :</p> <p>Ajouter, afficher, rechercher des bons et aussi visionner la situation des clients, éventuellement imprimer la fiche de situation du client.</p>

	<p>Il peut également créer et afficher une facture pour un bon existant.</p> <p>- <b>Pour l'admin :</b></p> <p>En plus de ce que fait l'utilisateur normal, l'admin a la possibilité de modifier, supprimer un bon, et de valider une facture.</p>
<b>Acteur</b>	L'utilisateur

TABLEAU 5 : description détaillée du cas visualisation commerciale

Le prototype de Visual commercial est présenté dans la figure 11

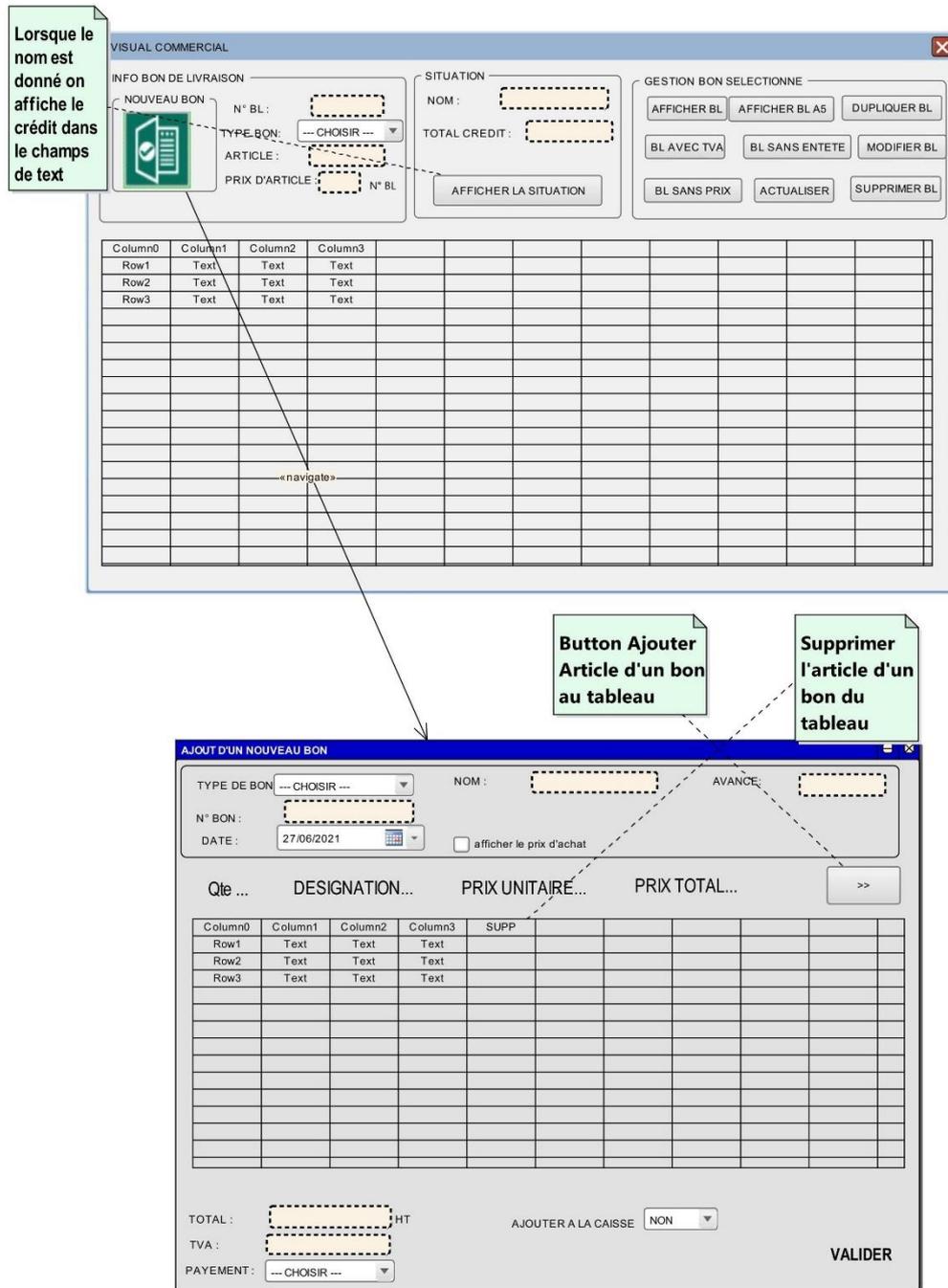


FIGURE 11 : Prototype « Visual commerciale »

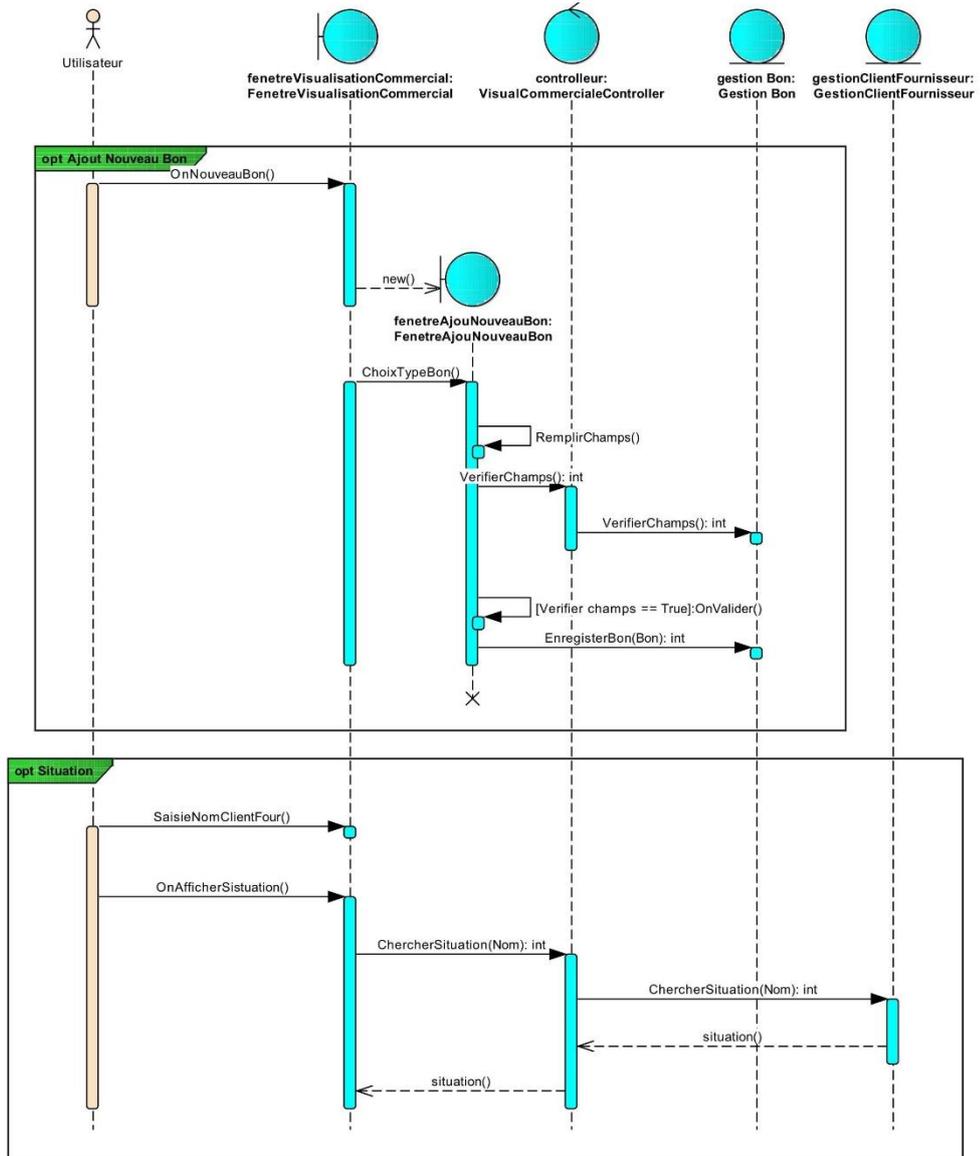


FIGURE 12 : Diagramme de séquence « Visual commerciale »

❖ Cas d'utilisation « Paramètre d'accès »

Cas d'utilisation	Paramètre d'accès
But	Paramétrage d'authentification
Résumé	Pour l'admin : Ajouter les utilisateurs. Configurer le serveur.
Acteur	L'admin

TABLEAU 6 : description détaillée du cas paramètre d'accès

Le prototype de paramétrage est présenté dans la figure 13

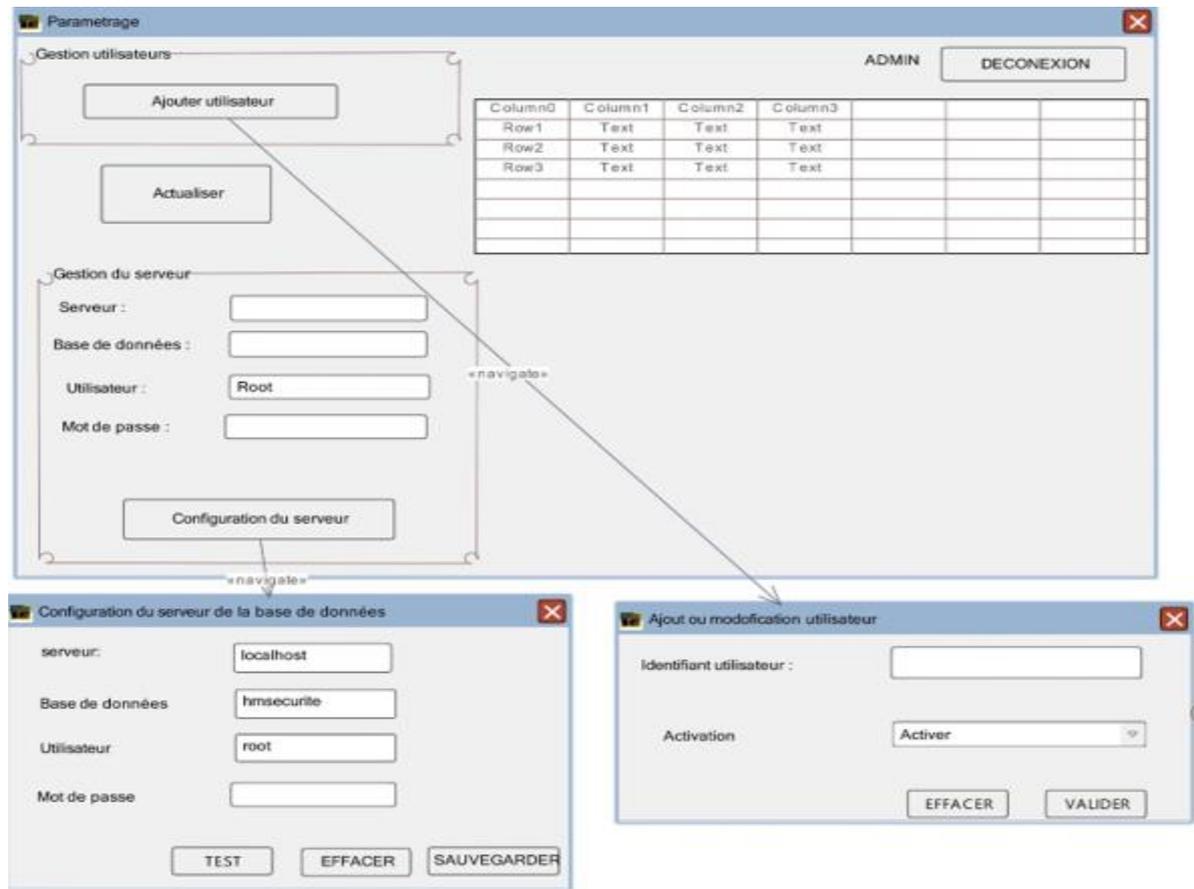


FIGURE 13 : Prototype « Paramétrage »

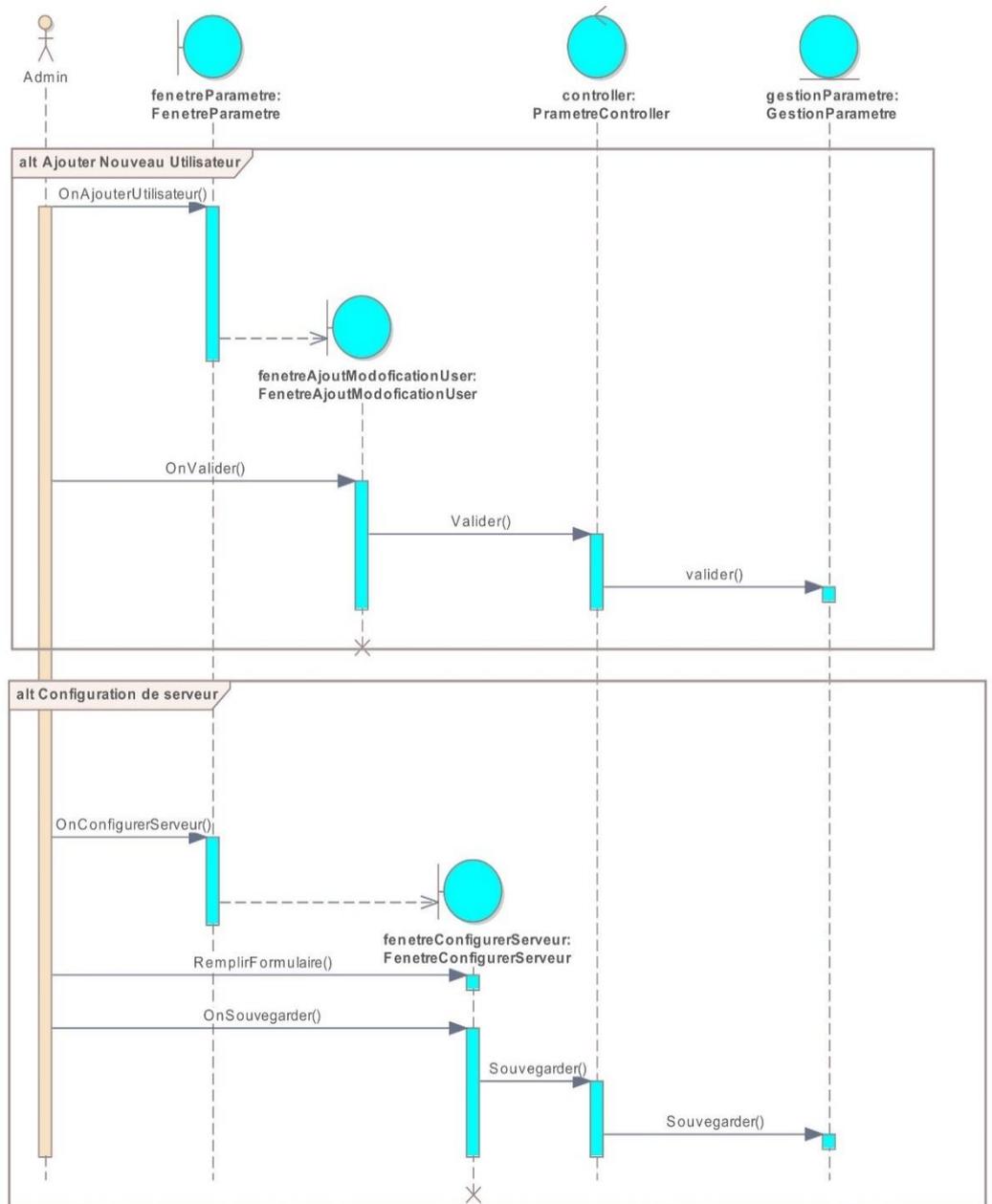


FIGURE 14 : Diagramme de séquence « paramétrage »

## 2.4 Diagramme de classes

Le diagramme de classe est une représentation statique des éléments qui composent un système et de leurs relations. La figure 15 représente les classes intervenant dans le système.

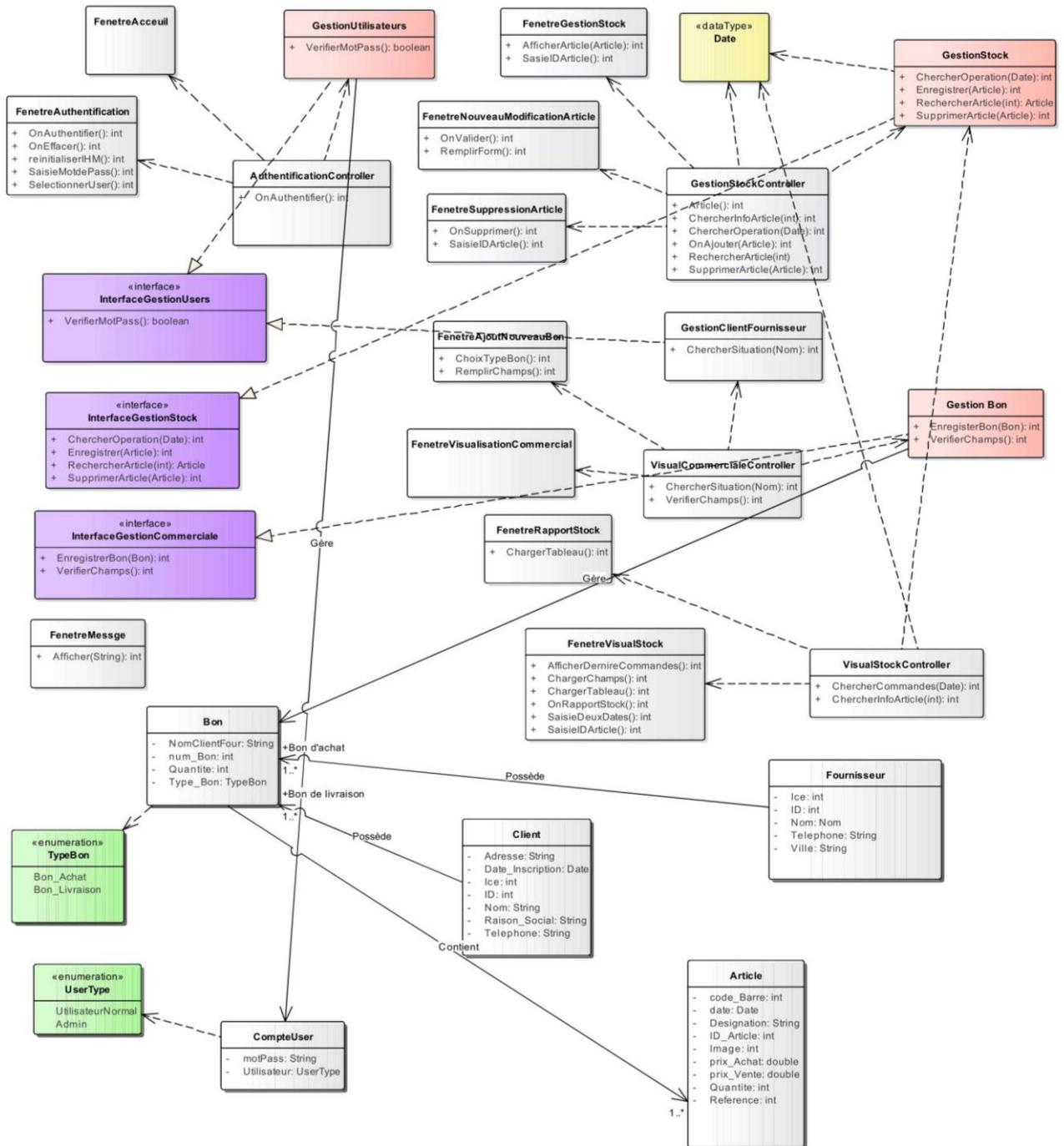
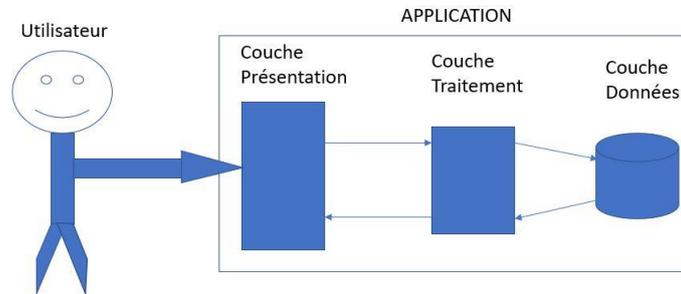


FIGURE 15 : Diagramme de Classe

## 3 CONCEPTION DE L'APPLICATION

### 3.1 Architecture



**FIGURE 16 : Architecture de l'application**

Dans cette partie nous allons présenter l'architecture technique de la solution proposée dans le cadre de notre projet. Afin d'atteindre les objectifs de partage et de cohérence des informations sur le stock du magasin, nous avons opté pour une architecture 3-tiers. Ainsi, notre application est organisée en trois niveaux indépendants (tiers) :

**Couche de présentation** : Elle correspond à la partie visible et interactive de l'application pour les utilisateurs. On parle d'interface homme-machine

**Couche de traitement** : Elle correspond à la partie fonctionnelle de l'application, celle qui implémente la logique métier, et qui décrit les opérations que l'application opère sur les données en fonction des requêtes des utilisateurs, effectuées au travers de la couche de présentation.

**Couche d'accès aux données** : correspond à la structure physique de la base de données. Ce niveau est pris en charge par un SGBD, dans notre projet, nous avons utilisé le MySQL.

### 3.2 Schéma de la base de données

Un schéma de base de données représente la configuration logique de tout ou partie d'une base de données relationnelle. Dans le cadre d'un dictionnaire de données, un schéma de base de données indique comment les entités qui composent la base de

données se rapportent les unes aux autres, notamment les tables, les vues et les procédures stockées.

➤ **Modèle logique de données MLD :**

Le modèle logique des données consiste à décrire la structure de données utilisée sans faire référence à un langage de programmation. Il s'agit donc de préciser le type de données utilisées lors des traitements.

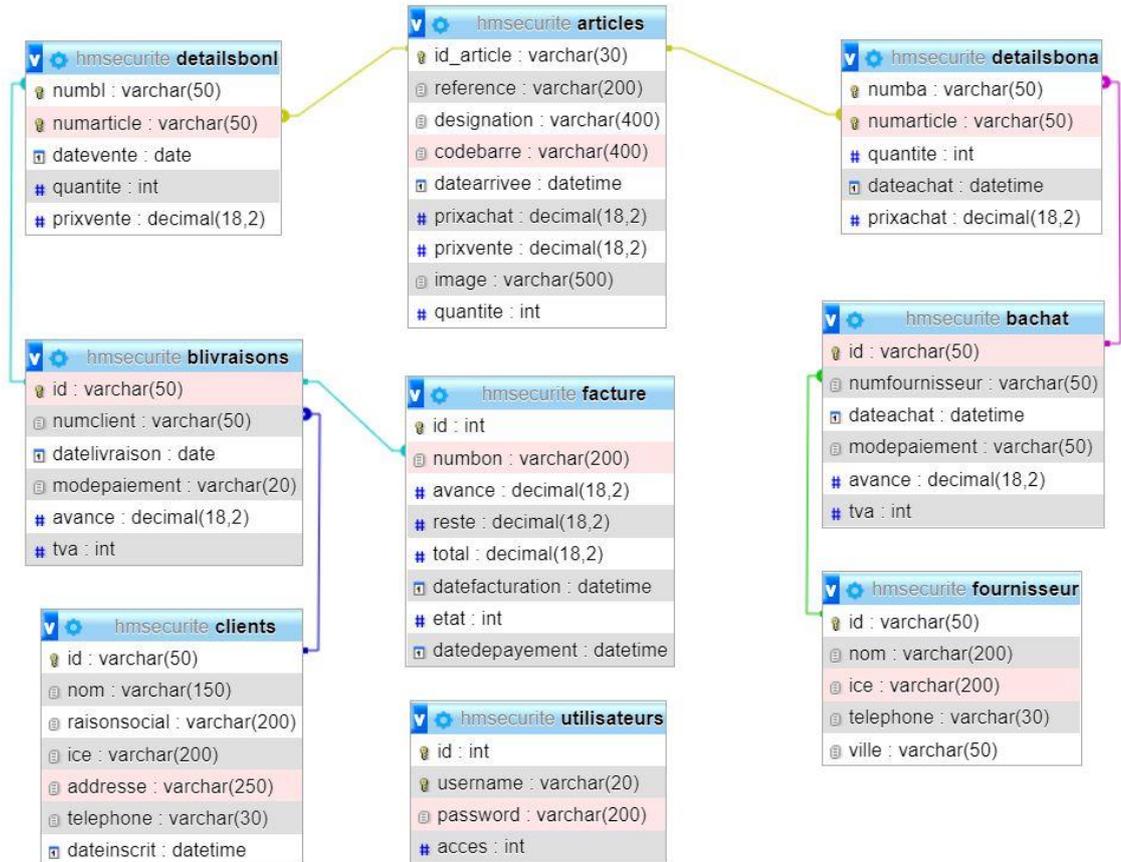


FIGURE 17 : Schéma de la base de données

## CHAPITRE 3 : RÉALISATION

Dans ce chapitre, nous allons aborder la partie réalisation du projet. Nous parlerons des outils de développement, puis nous allons entamer les étapes de la réalisation et quelques captures d'écran pour expliquer le fonctionnement de l'application.

### 1 OUTILS DE RÉALISATION



WampServer est une plate-forme de développement Web sous Windows pour des applications Web dynamiques à l'aide du serveur Apache2, du langage de scripts PHP et d'une base de données MySQL. Il possède également PHPMyAdmin pour gérer plus facilement vos bases de données.



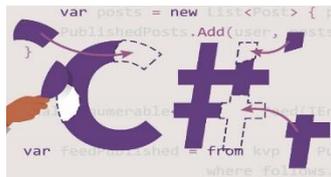
C# est un langage de programmation orientée objet, commercialisé par Microsoft depuis 2002 et destiné à développer sur la plateforme Microsoft .NET.

Il est dérivé du C++ et très proche du Java dont il reprend la syntaxe générale ainsi que les concepts, y ajoutant des notions telles que la surcharge des opérateurs, les indexeurs et les délégués. Il est utilisé notamment pour développer des applications web sur la plateforme ASP.NET.

MySQL est un système de gestion de bases de données relationnelles (SGBDR). Il est distribué sous une double licence GPL et propriétaire. Il fait partie des logiciels de gestion de base de données les plus utilisés au monde, autant par le grand public (applications web principalement) que par des professionnels, en concurrence avec Oracle, PostgreSQL et Microsoft SQL Server.



Crystal Report / Crystal Reports permet à partir d'une source de données préparées d'obtenir rapidement un rapport comprenant des tableaux croisés dynamiques, des graphiques de toutes sortes. Par l'intermédiaire de bibliothèques java ou .NET fournies avec le logiciel, **Crystal Report / Crystal Reports** vous fournit des rapports professionnels complètement intégrés à vos applications internes.



### Pourquoi C# ?

Le C# est un langage qui ressemble beaucoup au Java et au C++, notamment pour sa syntaxe... c'est un des points pour lesquels on l'apprécie particulièrement ! Mais le C# a également bien d'autres points forts :

- Il permet de réaliser tout type d'application (lourd, web, API) tout en affichant de bonnes performances !
- Les compilations (builds) qui facilitent le débogage d'un programme.
- Parfaitement intégré à Windows, on ne rencontre aucun souci lors de migrations ou déploiements !
- Le C# permet de développer des fonctionnalités complexes.
- La communauté est très active sur les forums.

## 2 PRÉSENTATION DE L'APPLICATION

### 2.1 Présentation de l'authentification

Cette interface permet aux utilisateurs de s'authentifier à l'application et afficher la page d'accueil associée à chaque utilisateur.

- Dans le cas de l'admin si le mot de passe est incorrect, l'application affiche le message « mot de passe incorrect !! » et demande de refaire l'authentification.
- Dans le cas de l'utilisateur normal si le mot de passe est vide on le mène vers la fenêtre de modification de mot de passe, sinon il aura l'accès direct.

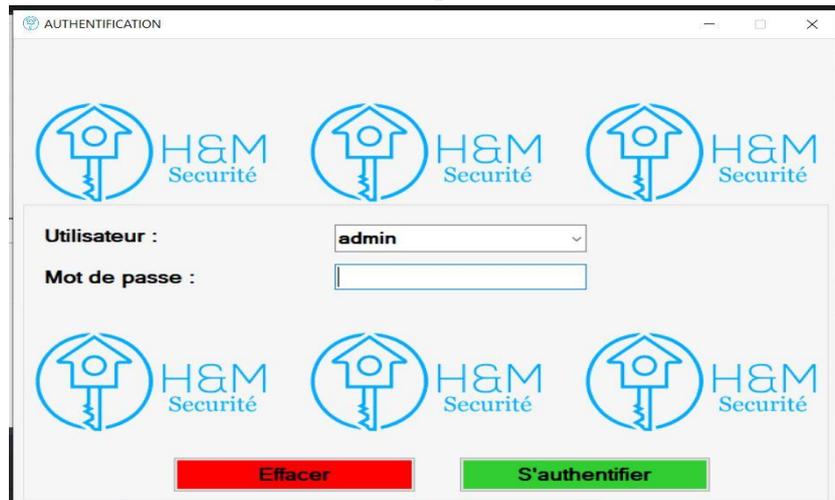


FIGURE 18 : Présentation de l'authentification

## 2.2 Présentation de l'Accueil

Cette fenêtre contient des raccourcis vers les fenêtres présenter en bas.



FIGURE 19 : Présentation de l'accueil

## 2.3 Présentation de Stock

Contient deux sous menus :

### Visualisation de stock :

- Afficher les informations d'un article recherché par son ID, en plus de son rapport de stock
- Visualiser le stock entre deux dates choisies par l'utilisateur
- L'opération d'actualisation qui permet d'afficher les commandes les plus récentes de stock

## PROJET DE FIN D'ETUDE

The screenshot displays a web application for stock management. At the top, there are navigation tabs: 'Accueil', 'Commerciale', and 'Paramètre'. The 'Commerciale' tab is active, and the sub-tab 'GESTION DE STOCK' is selected. On the right, there are user information fields: 'ADMIN' and 'DECONNEXION'. Below the navigation, there are search filters for 'ARTICLE', 'REFERENCE', 'PRIX D'ACHAT', 'QUANTITE DISPONIBLE', 'PRIX INITIAL', and 'PRIX DE VENTE'. A date range filter is set from 'mardi 1 juin 2021' to 'lundi 28 juin 2021', with an 'ACTUALISER' button. Summary statistics show 'TOTAL ACHAT : 4723,2000' and 'TOTAL VENTE : 8570,7490'. The main area contains a table of transactions with columns: ACTION, DATE D'OPERATION, DESIGNATION, NUMERO BON, NOM, PRIX, QUANTITE, and QUANTITE DISPONIBLE. The table lists various transactions including purchases (ACHAT) and sales (VENTE) of items like 'Kassa', 'Alarme', 'Chaîne long', 'Capteur', 'batterie', 'buerre', and 'sal'. The 'QUANTITE DISPONIBLE' column shows the current stock level for each item, with some items having zero stock.

ACTION	DATE D'OPERATION	DESIGNATION	NUMERO BON	NOM	PRIX	QUANTITE	QUANTITE DISPONIBLE
ACHAT	27/06/2021 00:00...	Kassa	2001	Meriem	15,00	22	34
ACHAT	27/06/2021 00:00...	Alarme	2001	Meriem	15,00	22	3
VENTE	25/06/2021 00:00...	Alarme	1009	Diallo	15,00	12	3
VENTE	23/06/2021 00:00...	Alarme	1005	Bah	15,00	12	3
VENTE	16/06/2021 00:00...	Chaîne long	1002	Diallo	130,00	2	0
VENTE	16/06/2021 00:00...	batterie	1002	Diallo	120,50	2	2
VENTE	16/06/2021 00:00...	Capteur	1002	Diallo	60,60	2	18
VENTE	16/06/2021 00:00...	batterie	1002	Diallo	60,60	2	18
VENTE	16/06/2021 00:00...	buerre	1002	Diallo	15,00	5	10
VENTE	16/06/2021 00:00...	sal	1002	Diallo	20,00	8	7
VENTE	13/06/2021 00:00...	Chaîne long	1000	Diallo	130,00	22	0
VENTE	13/06/2021 00:00...	batterie	1000	Diallo	120,50	10	2
VENTE	13/06/2021 00:00...	Capteur	1000	Diallo	60,60	10	18
VENTE	13/06/2021 00:00...	Chaîne long	1001	Bah	130,00	11	0
VENTE	13/06/2021 00:00...	batterie	1001	Bah	120,50	10	2
ACHAT	13/06/2021 00:00...	Chaîne long	2000	Hajar	130,00	10	0
ACHAT	13/06/2021 00:00...	batterie	2000	Hajar	120,50	10	2
ACHAT	13/06/2021 00:00...	Capteur	2000	Hajar	60,60	10	18

**FIGURE 20 : Présentation de visualisation du stock**

- **Nouveau article** : Consiste à remplir ce formulaire qui contient les informations nécessaires de l'article.

## PROJET DE FIN D'ETUDE

**FIGURE 21 : Présentation d'ajout d'un article**

**Gestion de stock** : Contient les opérations nécessaires de gestion des articles du magasin (Ajout, modification ou suppression d'un article recherché par son ID).

	CODE ARTICLE	DESIGNATION	REFERENCE	QUANTITE DISPONIBLE	PRIX D'ACHAT	PRIX DE VENTE	CODE BARRE	DATE D'ARRIVEE	IMAGE
	11	Alarme	ref	3	10,00	15,00	123456789	23/06/2021 00:00:00	
	100	apex kqjijqm mksqdfm kjmqmllk d kfjrm kfjrm uifmnmllkfnmkkg kdsjmqmllk dj kljmqmldl kjfm kfqmlsdsk fljks	fkjmqmllks	2	120,00	150,00	12345	24/06/2021 00:00:00	
	8	buerre	152	10	12,00	15,00	15	16/06/2021 00:00:00	
	2	Camera	cachee	-2	100,50	120,50	20200002	12/06/2021 00:00:00	
	5	canon	5	5	5,00	6,00	155	05/06/2021 00:00:00	
	3	Capteur	incendi	18	50,00	60,60	20200003	12/06/2021 00:00:00	
	1	Chaîne long	original	0	125,00	130,00	20200001	12/06/2021 00:00:00	
	7	chocolat	12	-5	12,00	15,00	15	16/06/2021 00:00:00	
	10	Kassa	Kassa	34	12,00	15,00	13354	23/06/2021 00:00:00	
	9	lait	15	-7	15,00	20,00	15	16/06/2021 00:00:00	

**FIGURE 22 : Présentation de gestion du stock**

## 2.4 Présentation de Commercial

Contient deux sous menus :

### Visualisation commerciale :

- Afficher les informations d'un bon cherché par son numéro du bon.
- Ajout d'un nouveau bon.
- Afficher les bons selon le format choisi par l'utilisateur.
- Afficher la situation (Crédit) d'un client ou d'un fournisseur.

The screenshot displays a web application interface for commercial management. At the top, there are navigation tabs: 'Accueil', 'Stock', 'Paramètre', and 'ADMIN'. Below this, the main area is divided into sections. On the left, there is a 'NOUVEAU BON' section with a green icon of a document and a checkmark. It contains a form with fields for 'N° BL' (Invoice Number) and 'TYPE BON' (Invoice Type), with a dropdown menu for the latter. To the right of this form is a 'SITUATION' section with fields for 'NOM' (Name) and 'TOTAL CREDIT', and a green button labeled 'AFFICHER LA SITUATION'. Further right is a 'GESTION BON SELECTIONNE' section with a grid of green buttons: 'AFFICHER BL', 'BL SANS ENTETE', 'BL SANS PREX', 'CREER FACTURE', 'ACTUALISER', 'BL AVEC TVA', 'DUPLIQUER BL', 'AFFICHER FACTURE', 'MODIFIER BL', 'SUPPRIMER BL', and 'VALIDER FACTURE'. At the bottom, there is a table with columns: 'NUMERO BON', 'NOM', 'PAYEMENT', 'RESTE', 'ETAT', 'DATE', 'AVANCE', 'TYPE', and 'NFACTURE'.

**FIGURE 23 : Présentation de visualisation commerciale**

- **Ajout nouveau bon :** Consiste à remplir le formulaire qui contient les informations nécessaires d'un bon, ensuite de valider l'ajout par l'icône de validation qui est en bas.

FIGURE 24 : Présentation d'ajout d'un nouveau bon

**Gestion commerciale :**

Ajout, modification et suppression des clients ou des fournisseurs.

FIGURE 25 : Présentation de gestion commerciale

- **Ajout Client / Fournisseur** : Consiste à remplir le formulaire qui contient les informations d'un client ou fournisseur.
- **Modification client / fournisseur** : c'est la même fenêtre que la fenêtre d'ajout mais on désactive les champs qui ne sont pas concernés par la modification.

The screenshot displays a web application interface for managing clients and suppliers. A central modal window titled "AJOUT D'UN CLIENT OU FOURNISSEUR" is open, showing a form for adding a new entry. The form includes a dropdown menu for "CHOIX DU TYPE D'AJOUT" set to "CLIENT", and several input fields for "ID", "NOM", "RAISON SOCIAL", "ICE", "ADRESSE", "TELEPHONE", and "DATE INSCRIT" (set to "lundi 28 juin 202"). A "VALIDER" button is at the bottom of the modal. In the background, the main application interface is visible, featuring a search sidebar on the left with fields for "TYPE", "NOM", "IDENTIFIANT", "ICE", "TELEPHONI", and "ADRESSE". On the right, a "GESTION" panel contains buttons for "AJOUTER CLIENT/FOURNISSEUR", "MODIFIER CLIENT/FOURNISSEUR", "SUPPRIMER CLIENT/FOURNISSEUR", and "ACTUALISER". The top navigation bar includes "Accueil", "Stock", "Paramètre", "ADMIR", and "DECONNEXION".

FIGURE 26 : Présentation d'ajout de client / fournisseur

## 2.5 Présentation de Paramètre d'accès

Contient l'ajout des utilisateurs et la configuration de serveur.

The screenshot displays the 'H & M SECURITE' application interface. At the top, there are navigation tabs: 'Accueil', 'Stock', 'Commerciale', and 'Paramètres'. The 'Paramètres' tab is active, and a sub-tab 'ADMIN' is selected. A 'DECONNECTION' button is visible in the top right corner. The main interface is divided into two main sections:

- GESTION UTILISATEURS:** This section contains a green button labeled 'AJOUTER UTILISATEUR' and another green button labeled 'ACTUALISER'.
- GESTION DU SERVEUR:** This section contains four input fields for server configuration: 'SERVEUR' (with 'localhost' entered), 'BASE DE DONNEES' (with 'hmsecurite' entered), 'UTILISATEUR' (with 'root' entered), and 'MOT DE PASSE'. Below these fields is a green button labeled 'CONFIGURATION DU SERVEUR'.

On the right side of the interface, there is a table listing users with their status and action buttons:

ID	NOM UTILISATEUR	ETAT	ACTIVATION	DESACTIVATION
1	admin	ACTIVE	ACTIVER	DESACTIVER
3	diallo	ACTIVE	ACTIVER	DESACTIVER
4	hojor	INACTIVE	ACTIVER	DESACTIVER
2	utilisateur	ACTIVE	ACTIVER	DESACTIVER

FIGURE 27 : Présentation de paramétrage

- **Configuration serveur :** cette fenêtre permet à l'administrateur de configurer les paramètres de connexion à la base de données, en saisissant l'adresse de serveur, le nom de la base de données, l'utilisateur et son mot de passe.

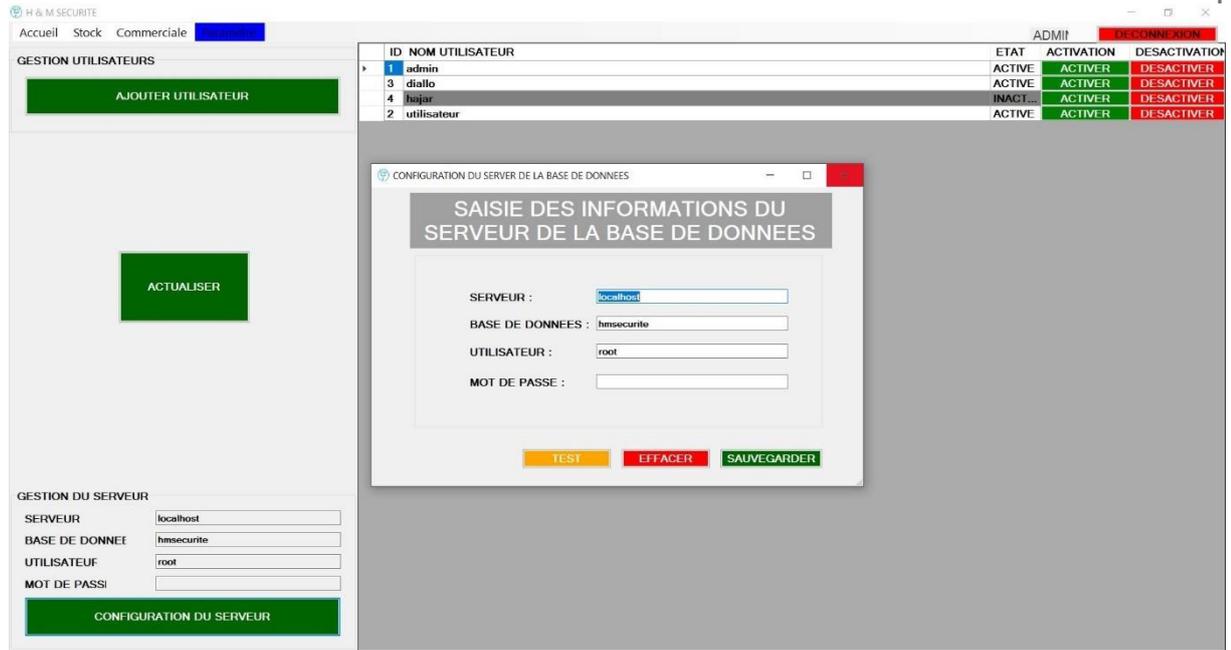


FIGURE 28 : Présentation de configuration de serveur

- **Ajout d'utilisateur :** Cette fenêtre permet à l'administrateur d'ajouter les utilisateurs pour que l'accès sera sécurisé.

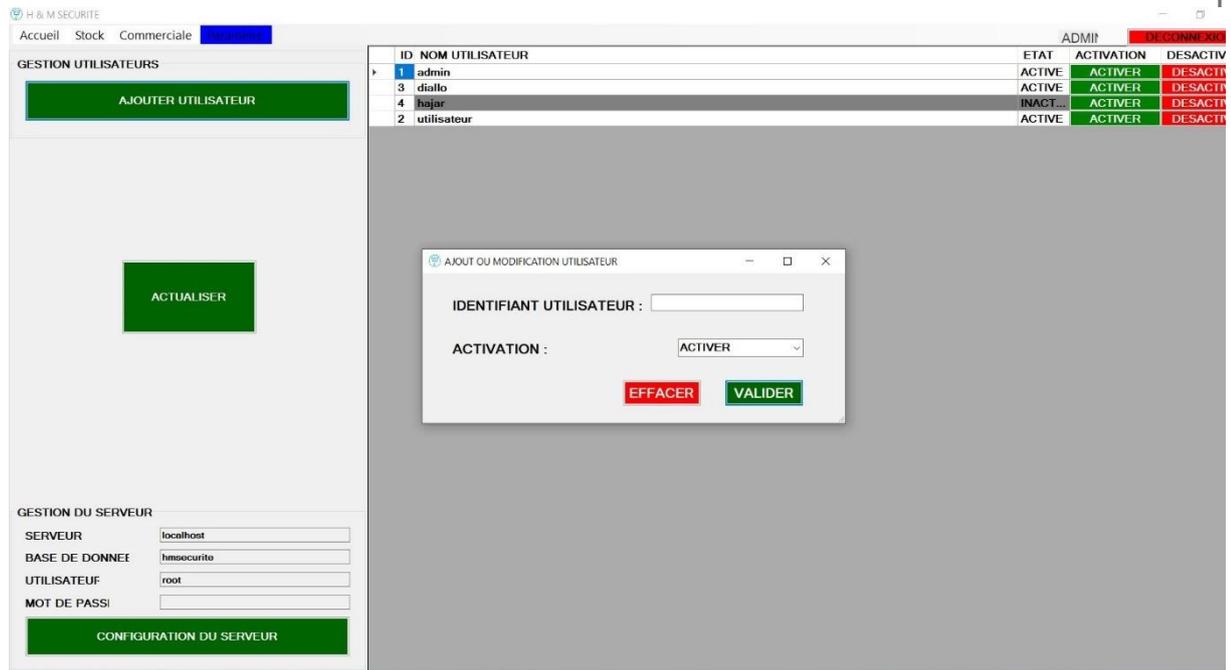


FIGURE 29 : Présentation d'ajout d'utilisateur

## 2.6 Présentation de Facture

Les factures peuvent être créées et affichées par l'utilisateur, mais elles ne peuvent être validées que par l'administrateur, voici un exemple d'affichage de facture dans la figure 30

The screenshot shows a CrystalReport window displaying an invoice for 'STE H AND M SECURITE SARL'. The report includes the following information:

**STE H AND M SECURITE SARL**  
SECURITE ELECTRONIQUE ET AUTOMATISME

**N° DE FACTURE:** 3  
**CLIENT:** Diallo

**DATE DE FACTURATION:** 28/06/2021  
**ICE:** 123456789

N° Article	DESIGNATION	QTE	PRIX U	MONTANT HT
1	Chaine longue	22	130,00	2 860,00
2	Camera	10	120,50	1 205,00
3	Capteur	10	60,60	606,00

**LA FACTURE A ÉTÉ RÉGLER LE, 30/06/2021**

**TVA:** 10 %  
**RESTE A PAYER:** 0,00  
**TOTAL :** 5138,10

Numéro de la page actuelle : 1      Nombre total de pages : 1      Facteur de zoom : 100%

FIGURE 30 : Présentation de facture

## CONCLUSION

Ce stage nous est apparu comme une expérience très satisfaisante et enrichissante. Faire partie d'une équipe aussi dynamique et accueillante, travailler dans d'aussi bonnes conditions et pouvoir mettre en pratique le savoir que nous avons acquis sont autant de choses positives que nous en tirons. Nous avons pu, grâce à ce stage, améliorer nos compétences sociales et élargir nos connaissances, en étant confronté à des professionnels de plusieurs corps de métier, comme la communication. Nous avons également pu en apprendre plus sur les actions menées par un service informatique au sein d'une entreprise, leur rôle, passant de la maintenance à l'élargissement du réseau, ou encore à l'élaboration d'outils.

Le projet en lui-même a également représenté une bonne expérience pour nous. En effet, la programmation d'application desktop est une tendance de plus en plus adoptée par les entreprises de par ses nombreux avantages.

Le résultat de ce stage est donc une application réalisée dans le respect de plusieurs règles de bonnes pratiques de programmation orientée objet, qui permettent d'optimiser l'application. Parmi ces bonnes pratiques, on retrouve l'optimisation des données, l'utilisation de Framework ou encore l'utilisation d'un design simple et adapté à l'application. Pour compléter ces bonnes pratiques et autres démarches adoptées, l'accent a été mis sur le choix de plusieurs outils connus et faciles d'apprentissage pour permettre une maintenance plus efficace. En effet la maintenance d'une application représentant la plus grande partie de son temps de vie, et les gains pour une application de cette taille n'étant visibles que sur le long terme, il est important de permettre à l'application d'être maintenue facilement et rapidement.

Le choix des outils qu'on a utilisé se base sur l'orientés objets, c'est pour ça nous avons choisi le langage C-Sharp qui est purement orienté objet. Pour ce faire nous avons commencés par une formation en C# avec le Framework .NET et on a pu récupérer plusieurs informations qui nous ont permis de réaliser cette application. En plus nous nous sommes documentés sur l'outils de générations des rapports qui est le Crystal report, qui est un outil très puissant pour la gestion des rapports avec des possibilités de personnaliser à l'infini. Toute ces formations nous ont permis de d'améliorer notre connaissance déjà vu au sein de l'université et de découvrir d'autres.

Comme perspective l'application peut facilement être étendu à d'autres fonctionnalités, comme pour la gestion de la caisse, l'extension au niveau des clients et des fournisseurs, de gérer les employés en général, d'être reliait aux systèmes de paiements bancaires automatiques, et beaucoup d'autres fonctionnalités que voudra l'entreprise.

## REFERENCES

- ***Cours Modélisation UML***, Pr. Abderrahim BENABBOU (2021/2022)
- ***Cours MySQL***, Pr. Ilham BEGDOURI (2021/2022)
- <https://www.developpez.net/> **Date de visite : de 20/04/2021**
- <https://www.w3schools.com/> **Date de visite : de 20/04/2021**
- <https://fr.wikipedia.org/> **Date de visite : de 20/04/2021**
- <https://crystalreports.com/documents/> **Date de visite : de 20/04/2021**