

# TP02 ACSI

CHERRAK Ismail Anis

BADREDDINE Haithem

equipe 05

April 5, 2024

## 1 Introduction

Le système de gestion des stocks actuel présente des défis de maintenance dus à plusieurs facteurs. La recherche des produits peut être laborieuse, entraînant des retards et des inefficacités opérationnelles. De plus, la récupération des produits peut être entravée par un accès limité aux informations et des risques d'erreurs. L'intégrité des données est également problématique, pouvant fausser les niveaux de stock et perturber la planification des approvisionnements. Enfin, le risque de perte d'archives compromet la traçabilité des produits et la prise de décision.

Ces défis soulignent la nécessité d'améliorer le système de gestion des stocks pour garantir son efficacité et sa fiabilité.

### 1.1 Objectif

Ce document constitue un cahier des charges visant à définir les besoins et exigences pour le développement d'un logiciel de gestion de stocks. Il servira de référence aux développeurs, concepteurs et mainteneurs pour guider le processus de conception, de construction et de test du système.

En se basant sur ce document, le logiciel pourra être conçu, développé et évalué afin de répondre aux attentes et exigences des parties prenantes.

### 1.2 Portée

Le projet porte sur la création d'un système de gestion de stocks informatisé permettant aux utilisateurs d'authentifier et d'ajouter des articles sans intervention du personnel. Ce système appartient à l'entité gérant les stocks et doit être opérationnel 24h/24, même en dehors des heures de travail habituelles.

Le processus de réalisation se déroule en trois phases : l'analyse et la conception, l'implémentation, puis les tests.

Le produit final servira les clients, le personnel chargé de la gestion des stocks et les mainteneurs.

### 1.3 Glossaire

#### 1.3.1 Termes

- **Stock** : Ensemble des marchandises ou produits entreposés dans un entrepôt ou un magasin en vue de leur utilisation ou de leur vente ultérieure.
- **Réapprovisionnement** : Processus de commande et de réception de nouvelles marchandises afin de maintenir des niveaux de stock appropriés.
- **Inventaire** : Processus de comptage physique et d'évaluation des quantités de marchandises stockées dans un entrepôt ou un magasin à un moment donné.

- **Logiciel de Gestion de Stock** : Application informatique conçue pour suivre et gérer les mouvements de stock, les niveaux de stock et les commandes de réapprovisionnement.
- **Entrepôt** : Espace physique utilisé pour stocker les marchandises avant leur distribution ou leur utilisation.
- **Lot** : Groupe de marchandises ou de produits identiques ou similaires reçus ou expédiés en même temps.

### 1.3.2 Acronymes et Abréviations

- **UEG** : Unité d'Entreposage Général
- **SGE** : Système de Gestion des Entrées
- **SGS** : Système de Gestion des Sorties
- **MDS** : Méthode de Suivi des Stocks
- **RGM** : Réseau de Gestion des Magasins
- **FES** : Fiche d'Entrée en Stock
- **Art.** : Article
- **Ref.** : Référence
- **Qté** : Quantité
- **Exp.** : Expiration
- **Frs.** : Fournisseur
- **Dét.** : Détails

## 1.4 Références pour le Projet

- Cours ACSI, Chapitre 2 et 3.
- TD 2 ACSI.
- SynergySoft Scheduler System, SRS, Version 0.1, October 12, 2006.
- Requirements Specification with the IEEE 830 Standard, Gregor v. Bochmann, University of Ottawa.
- "Supply Chain Management For Dummies" par Daniel Stanton.
- "Operations Management" par William J. Stevenson.
- "Warehouse Management: A Complete Guide to Improving Efficiency and Minimizing Costs in the Modern Warehouse" par Gwynne Richards.
- "Inventory Management: Principles, Concepts and Techniques" par Adam G. Liddy.
- "Introduction to Operations and Supply Chain Management" par Cecil B. Bozarth et Robert B. Handfield.

## 1.5 Vue d'ensemble

Ce cahier des charges est rédigé conformément aux principes définis dans la norme IEEE 830-1998. Il se compose de deux sections importantes :

La première section fournit une description générale du produit ainsi que les exigences d'utilisation.

La seconde section est dédiée aux exigences spécifiques, incluant les exigences fonctionnelles et non fonctionnelles détaillées du système, les exigences liées au domaine, les fonctionnalités distinctes, ainsi que des modèles d'interaction, structurels et comportementaux pour illustrer comment les exigences ont été comprises et seront implémentées.

## 2 Description Générale

Le système de gestion des stocks est une plateforme informatisée conçue pour permettre aux utilisateurs de contrôler et de gérer efficacement leurs inventaires. En offrant une gamme complète de fonctionnalités, telles que l'ajout, la suppression et la mise à jour d'articles, ainsi que la gestion des transactions, ce système vise à simplifier les opérations liées à la gestion des stocks.

### 2.1 Perspective du Produit

Le produit a pour objectif principal de simplifier et d'automatiser les processus de gestion des stocks, en offrant une interface conviviale et intuitive pour faciliter l'accès et la manipulation des données. En rationalisant les opérations et en réduisant les tâches manuelles, le système permet aux utilisateurs de gagner du temps et d'optimiser leurs processus de gestion des stocks.

#### 2.1.1 Administrateur

L'administrateur joue un rôle crucial dans le système de gestion des stocks, étant responsable de l'authentification des utilisateurs et de la gestion des autorisations d'accès. De plus, l'administrateur est chargé de superviser les modifications apportées à l'inventaire, telles que la mise à jour des prix et le retrait des articles périmés, afin de garantir l'intégrité et la précision des données.

#### 2.1.2 Gestionnaire d'Inventaire

Le gestionnaire d'inventaire est responsable de la surveillance et de la gestion quotidienne de l'inventaire. Cela comprend la gestion des articles associés, la gestion des niveaux de stock et la supervision des transactions. En s'assurant que l'inventaire est correctement organisé et maintenu, le gestionnaire d'inventaire contribue à garantir la disponibilité des produits et à éviter les pénuries.

#### 2.1.3 Gestionnaire de Magasin

Le gestionnaire de magasin est chargé de gérer les stocks dans les différents entrepôts ou magasins. Il supervise la réception des articles en provenance des fournisseurs, leur stockage dans les installations appropriées et leur expédition vers les points de vente ou les clients finaux. En assurant une gestion efficace des stocks, le gestionnaire de magasin contribue à garantir la disponibilité des produits et à répondre aux demandes des clients.

#### 2.1.4 Fournisseur

Le fournisseur joue un rôle essentiel dans le système de gestion des stocks, étant chargé de fournir les articles demandés par le magasin ou l'entrepôt. En répondant aux demandes à intervalles réguliers et en assurant la disponibilité des produits, le fournisseur contribue à maintenir des niveaux de stock adéquats et à garantir la satisfaction des clients.

#### 2.1.5 Interfaces du Système

- Une interface reseau.
- Une connexion a la base de donnees de la banque.

#### 2.1.6 Interfaces d'Utilisateur

- L'ecran contiendra toutes les options possibles dans l'emplacement approprié.
- Les mainteneurs et les developpeurs verront une interface complètement differente avec plus de privileges.
- Le texte d'erreur apparaitra precede d'un signe "×"

### 2.1.7 Interfaces Hardware

- Port de branchement du câble d'alimentation.
- Les boutons nécessaires seront fournis avec une interface appropriée de compact clavier avec système.
- Afficheur.
- Imprimante.
- Deux bus série universels pour le partage de données.

### 2.1.8 Interfaces Software

- L'activation du compte sera confirmé par e-mail.
- La transmission des SMS se fait via GSM.

## 2.2 Fonctions du Produit

Le produit vise à informatiser le système de gestion de stock. Le logiciel permet d'ajouter, de supprimer et de mettre à jour des articles dans l'inventaire, ainsi que de gérer les transactions liées à ces articles. Le système doit gérer correctement l'accès simultané à la même base de données d'inventaire.

Le logiciel interagit avec différents objets réels et externes tels que les gestionnaires d'inventaire, les gestionnaires de magasin, les fournisseurs, etc., et chaque interaction varie en fonction du type, du rôle et du comportement de chaque objet.

Ces interactions sont catégorisées et résumées en :

- Interactions Système - Administrateur
- Interactions Système - Gestionnaire d'Inventaire
- Interactions Système - Gestionnaire de Magasin
- Interactions Système - Fournisseur

**Note :** Il est à noter que l'interaction entre l'administrateur et les autres acteurs se fait à travers le système de gestion de stock.

## 2.3 Acteurs de l'Application

Nous nous intéressons à quatre acteurs pour l'application de gestion des stocks :

- **Administrateur:** Sa fonction est d'authentifier les utilisateurs enregistrés dans le système. De plus, il est chargé d'effectuer des modifications telles que la mise à jour des prix et le retrait des articles périmés dans l'inventaire.
- **Gestionnaire d'inventaire:** Cet acteur est responsable de la gestion de l'inventaire, des articles associés et des transactions qui ont lieu dans l'inventaire.
- **Gestionnaire de magasin:** Il gère efficacement les articles stockés dans le magasin, s'occupant de leur réception en provenance du fournisseur et de leur expédition selon les demandes.
- **Fournisseur:** Le travail de cet acteur est de fournir les articles demandés par le magasin et de répondre aux demandes régulières de réapprovisionnement.

## 2.4 Contraintes Générales

Il existe des contraintes auxquelles le système doit se conformer lors de son développement. Certaines de ces contraintes imposent des exigences fonctionnelles et non fonctionnelles supplémentaires à celles spécifiées par le client, et toutes sont importantes pour l'implémentation.

- L'électricité alimente le système de gestion de stock 24h/24.
- La base de données du système est compatible avec les calculs requis.
- Les mesures de sécurité pour le système de gestion de stock sont strictement imposées.
- Le temps maximal acceptable pour que le système réponde à une transaction est de 10 secondes.

## 2.5 Suppositions et Dépendances

Pour initier une opération dans le système de gestion de stock, l'utilisateur doit insérer une carte d'accès contenant les informations de son compte, puis entrer son code PIN. Le système envoie ensuite ces informations à la banque pour authentification. L'appareil garde la carte jusqu'à la fin de la transaction ou son annulation par l'utilisateur, et il conserve une trace des transactions et des échecs dans un journal.

- Les utilisateurs doivent être authentifiés avant de pouvoir accéder au système.
- Les transactions doivent être enregistrées et conservées dans une base de données sécurisée.
- Tout problème ou panne du système doit être rapidement signalé pour un dépannage efficace.
- Les gestionnaires d'inventaire et le personnel doivent être formés à l'utilisation du système.
- Les dépôts et les retraits d'articles doivent être suivis et enregistrés de manière précise.
- Des composants matériels fiables doivent être utilisés pour assurer le bon fonctionnement du système.
- Les mises à jour des stocks doivent être synchronisées avec les transactions en temps réel.

## **3 Exigences Spécifiques**

### **3.1 Principe de fonctionnement d'un système de gestion de stock**

Un système de gestion de stock est conçu pour surveiller et gérer les niveaux de stock d'une entreprise. Il se compose de plusieurs composants essentiels pour assurer son fonctionnement efficace.

#### **3.1.1 Gestion des stocks**

Le système doit permettre d'ajouter de nouveaux articles au stock et de mettre à jour les niveaux de stock existants. Cela implique de suivre les entrées et les sorties de chaque article pour maintenir des niveaux de stock précis.

#### **3.1.2 Authentification des utilisateurs**

L'authentification des utilisateurs est une étape cruciale pour garantir la sécurité du système. Les utilisateurs doivent être authentifiés avant d'accéder au système de gestion de stock pour effectuer des opérations telles que l'ajout d'articles ou la vérification des niveaux de stock.

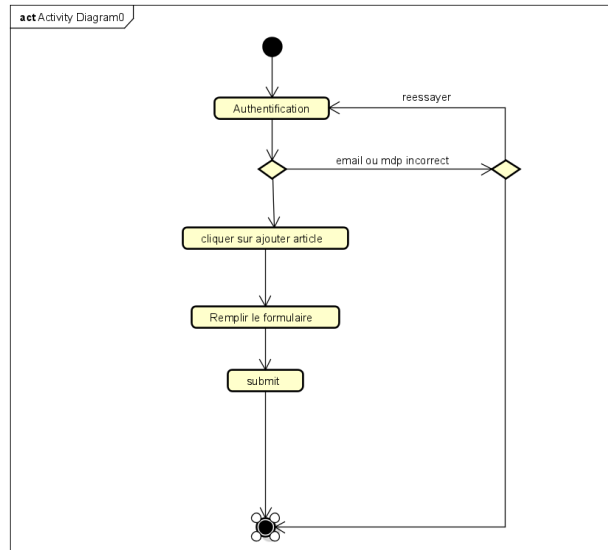


Figure 1: Diagramme d'activite

### 3.2 Exigences fonctionnelles

Pour une compréhension approfondie, il est nécessaire de tracer les exigences. Généralement, le type d'interaction est conversant. Par conséquent, il est nécessaire de connaître les exigences fonctionnelles de la gestion des stocks avant de concevoir et de mettre en œuvre son système. Les utilisateurs de ce système et le rôle de chacun sont les principales préoccupations à prendre en compte avant de commencer à concevoir et à mettre en œuvre le système.

Le système de gestion des stocks compte de nombreux acteurs, parmi lesquels :

- **Administrateur**
  - Authentifier les utilisateurs enregistrés dans le système.
  - Effectuer des modifications telles que la mise à jour des prix ou le retrait d'articles périmés.
- **Gestionnaire d'inventaire**
  - Gérer l'inventaire, ses articles associés et les transactions associées.
- **Gestionnaire de magasin**
  - Gérer efficacement les articles stockés, leur réception et leur expédition.
- **Fournisseur**
  - Fournir les articles demandés par le magasin.
  - Répondre aux demandes faites à des intervalles réguliers.



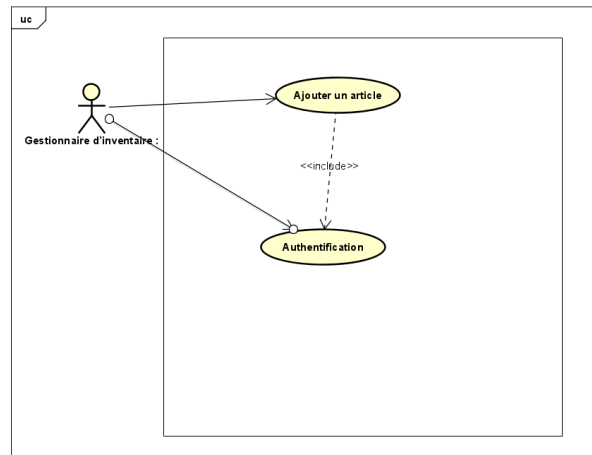


Figure 2: Diagramme de cas d'utilisation

Il convient de noter que tous les utilisateurs du système doivent être authentifiés avant toute opération.

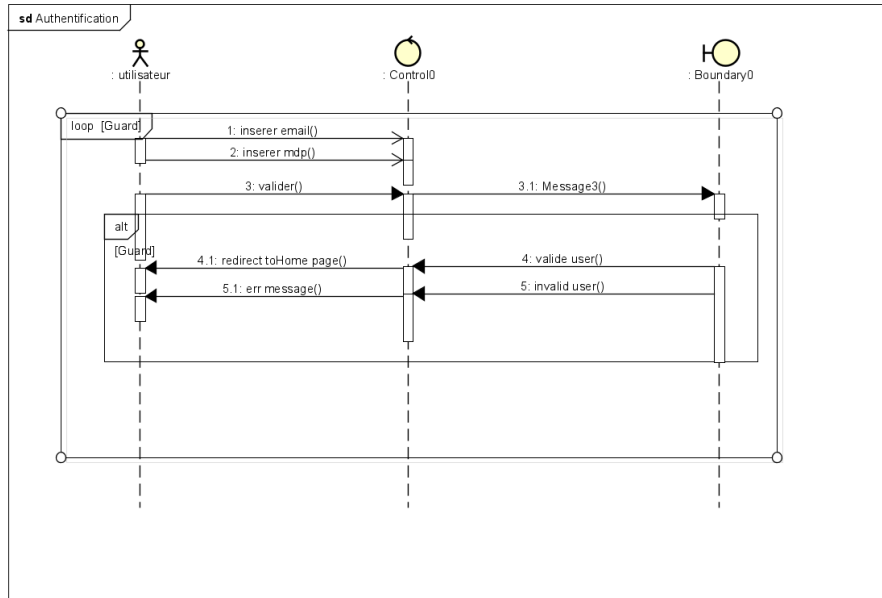


Figure 3: Diagramme de sequence de l'authentification

### 3.3 Exigences non-fonctionnelles

Ces exigences expliquent l'aspect qualité du système tel que la performance, la portabilité, l'utilisabilité, etc. Elles sont principalement dérivées des exigences fonctionnelles et elles indiquent ce que le système devrait être plutôt que ce qu'il devrait faire (ce que les exigences fonctionnelles indiquent). Les exigences non-fonctionnelles se décomposent en : exigences de produit, exigences organisationnelles et exigences externes.

Pour un système de gestion des stocks, on trouve :

#### 3.3.1 Exigences de produit

- Le système doit être capable de gérer efficacement les niveaux de stock pour différents types d'articles.
- Les opérations de gestion des stocks doivent être précises et fiables.
- Le système doit permettre l'annulation des opérations de gestion des stocks à tout moment.
- Performance : le temps de réponse du système ne doit pas dépasser 5 secondes pour les opérations courantes.
- Disponibilité : le système doit être disponible 24/7 pour permettre la gestion continue des stocks.
- Utilisabilité : le système doit être convivial et facile à utiliser pour les utilisateurs, même ceux qui ne sont pas familiers avec les technologies informatiques avancées.

#### 3.3.2 Exigences organisationnelles

- Le processus de développement du système doit suivre une approche itérative et collaborative pour s'adapter rapidement aux besoins changeants de l'entreprise.
- Les utilisateurs du système doivent être formés régulièrement sur son utilisation et ses fonctionnalités.
- Le système doit être en mesure de suivre les règles et les politiques de gestion des stocks de l'entreprise.

### 3.3.3 Exigences externes

- Le système doit être intégré avec d'autres systèmes d'entreprise, tels que les systèmes de comptabilité et les systèmes de gestion des fournisseurs.
- Les données du système doivent être sécurisées et protégées contre tout accès non autorisé.
- Le système doit être conforme aux réglementations et aux normes de sécurité des données en vigueur.

### 3.4 Exigences de domaine

- Le système doit permettre la gestion des stocks dans différents entrepôts ou emplacements physiques.
- Il doit prendre en charge différents types d'articles, tels que les produits finis, les matières premières et les fournitures.
- Le système doit pouvoir suivre les mouvements de stock, y compris les entrées, les sorties et les transferts entre les emplacements.
- Il doit permettre la génération de rapports sur les niveaux de stock, les mouvements de stock et les tendances de consommation.
- Le système doit être capable de gérer les cycles de vie des produits, y compris la gestion des articles périmés ou obsolètes.

### 3.5 Modèles orientés objet

#### 3.5.1 Architecture du système

L'organisation globale d'une interface graphique est souvent délicate. L'architecture MVC fournit une première approche qui peut être ensuite adaptée selon les besoins. C'est un cadre de structuration d'applications.

Ce patron d'architecture impose la séparation entre les données, la présentation et les traitements, ce qui donne trois parties fondamentales dans l'application finale : le modèle, la vue et le contrôleur.

- Le modèle accède aux données et effectue les mises à jour.
- La vue fait l'interface avec l'utilisateur, elle est donc chargée des interactions entrées et sorties.
- Le contrôleur gère les événements et la synchronisation.

#### 3.5.2 Classes du système

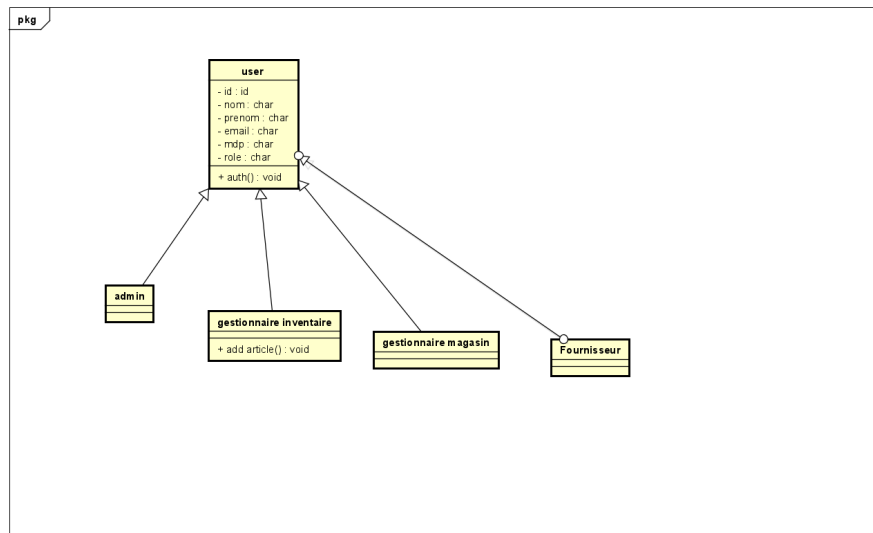


Figure 4: Diagramme de classes

### 3.5.3 Architecture du systeme

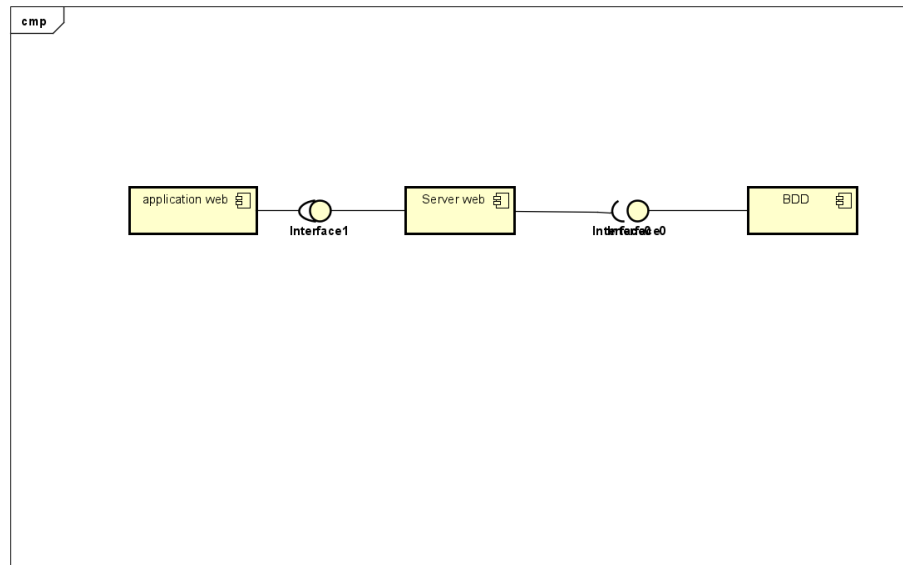


Figure 5: Diagramme de composants

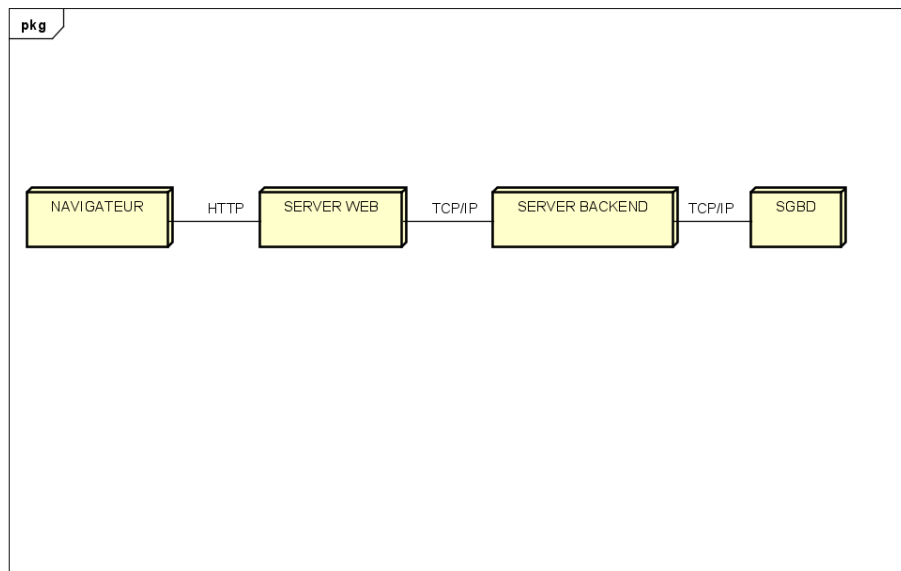


Figure 6: Diagramme de deployment

## 4 Annexes

### 4.1 La gestion des stocks : matériel et logiciel

La gestion des stocks fait appel à des logiciels spécifiques et à des outils matériels adaptés. Voici un aperçu de ces composantes :

#### 4.1.1 Matériel

Les outils matériels utilisés dans la gestion des stocks comprennent généralement des ordinateurs ou des terminaux de point de vente (TPV), des scanners de codes-barres, des imprimantes d'étiquettes, des lecteurs de cartes magnétiques, etc. Ces dispositifs peuvent être interconnectés au sein d'un réseau informatique pour permettre une gestion centralisée des stocks.

#### 4.1.2 Logiciel

Les logiciels de gestion des stocks offrent une variété de fonctionnalités pour suivre et contrôler les niveaux de stock, gérer les commandes, suivre les mouvements des articles, générer des rapports analytiques, etc. Ces logiciels peuvent être des solutions autonomes ou intégrées à des systèmes de gestion plus larges comme les ERP (Enterprise Resource Planning).

### 4.2 Fournisseurs de logiciels de gestion des stocks

Les logiciels de gestion des stocks sont développés par diverses sociétés spécialisées dans le domaine. Voici quelques-uns des principaux fournisseurs de logiciels de gestion des stocks :

- SAP (SAP Inventory Management)
- Oracle (Oracle Inventory Management)
- Microsoft (Microsoft Dynamics Inventory Management)
- inFlow Inventory
- Fishbowl Inventory
- Zoho Inventory
- TradeGecko
- Cin7

## 5 Index

### List of Figures

1	Diagramme d'activite . . . . .	8
2	Diagramme de cas d'utilisation . . . . .	9
3	Diagramme de sequence de l'authentification . . . . .	10
4	Diagramme de classes . . . . .	12
5	Diagramme de composants . . . . .	14
6	Diagramme de deploiement . . . . .	14

### Contents

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>1</b>
1.1	Objectif . . . . .	1
1.2	Portée . . . . .	1
1.3	Glossaire . . . . .	1
1.3.1	Termes . . . . .	1
1.3.2	Acronymes et Abréviations . . . . .	2
1.4	Références pour le Projet . . . . .	2
1.5	Vue d'ensemble . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Description Générale</b>	<b>4</b>
2.1	Perspective du Produit . . . . .	4
2.1.1	Administrateur . . . . .	4
2.1.2	Gestionnaire d'Inventaire . . . . .	4
2.1.3	Gestionnaire de Magasin . . . . .	4
2.1.4	Fournisseur . . . . .	4
2.1.5	Interfaces du Système . . . . .	4
2.1.6	Interfaces d'Utilisateur . . . . .	4
2.1.7	Interfaces Hardware . . . . .	5
2.1.8	Interfaces Software . . . . .	5
2.2	Fonctions du Produit . . . . .	5
2.3	Acteurs de l'Application . . . . .	5
2.4	Contraintes Générales . . . . .	6
2.5	Suppositions et Dépendances . . . . .	6
<b>3</b>	<b>Exigences Spécifiques</b>	<b>7</b>
3.1	Principe de fonctionnement d'un système de gestion de stock . . . . .	7
3.1.1	Gestion des stocks . . . . .	7
3.1.2	Authentification des utilisateurs . . . . .	7
3.2	Exigences fonctionnelles . . . . .	8
3.3	Exigences non-fonctionnelles . . . . .	10
3.3.1	Exigences de produit . . . . .	10
3.3.2	Exigences organisationnelles . . . . .	10
3.3.3	Exigences externes . . . . .	11
3.4	Exigences de domaine . . . . .	11
3.5	Modèles orientés objet . . . . .	11
3.5.1	Architecture du système . . . . .	11
3.5.2	Classes du systeme . . . . .	11
3.5.3	Architecture du systeme . . . . .	13



<b>4</b>	<b>Annexes</b>	<b>15</b>
4.1	La gestion des stocks : matériel et logiciel . . . . .	15
4.1.1	Matériel . . . . .	15
4.1.2	Logiciel . . . . .	15
4.2	Fournisseurs de logiciels de gestion des stocks . . . . .	15
<b>5</b>	<b>Index</b>	<b>16</b>