



REACT

esprit
Se former autrement



Rapport

PRESENTED BY

The REACT Team

Abdelhak Hamdi

Beya Hariz

Siwar Hassen

Amin Hadded

Melek Hentati



@Smarket



@Smarket



@Smart_market

Sommaire

INTRODUCTION GENERAL	5
CHAPITRE 1 : PRESENTATION DU PROJET	6
INTRODUCTION :	6
1. PRESENTATION D'INTERNET DES OBJETS (IOT) :	6
2. PRESENTATION DE LA THEMATIQUE	6
2.1. DESCRIPTION DU PROJET	6
2.2. PUBLIC ET MARCHE VISES :	7
2.3 APPLICATIONS CONCURRENTES (ETUDE DE L'EXISTANT) :	7
2.4 ORIGINALITE (VALEUR AJOUTEE PAR RAPPORT AUX PRODUITS SIMILAIRES EXISTANTS) :	7
CONCLUSION :	8
CHAPITRE 2 : ANALYSE ET SPECIFICATIONS DES BESOINS	9
INTRODUCTION	9
1. SPECIFICATION DES BESOINS FONCTIONNELS	9
1.1: IDENTIFICATION DES ACTEURS :	9
IDENTIFICATION DES CAS D'UTILISATION :	9
2. SPECIFICATIONS DES BESOINS NON FONCTIONNELS :	11
3. DIAGRAMMES DE CAS D'UTILISATION :	11
3.1 DIAGRAMMES DES CAS D'UTILISATION GENERALE :	11
3.2. DIAGRAMMES DES CAS D'UTILISATION DETAILLES (RAFFINES) :	12
3.2.1 DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION RELATIF RAFFINE A GERER CHARIOT	12
3.2.2 DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION RELATIF RAFFINE A GERER STOCK	13
3.2.3 DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION RELATIF RAFFINE A GERER PARKING :	13
3.2.4 DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION RELATIF RAFFINE A GERER SECURITE :	14
3.2.4 DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION RELATIF RAFFINE A GERER CAISSE :	15
4. DIAGRAMMES DE SEQUENCE	15
5. DIAGRAMMES DE CLASSE D'ANALYSE	16
CONCLUSION :	16
CHAPITRE 3 : CONCEPTION	17

INTRODUCTION :	17
1.DIAGRAMME DE CLASSE DETAILLE	17
1.1DIAGRAMME DE CLASSE DE GESTION DE PARKING.....	17
1.2DIAGRAMME DE CLASSE DE GESTION DE STOCK.....	18
1.4. DIAGRAMME DE CLASSE DE GESTION DE CHARIOT :	19
1.4. DIAGRAMME DE CLASSE DE GESTION DE CAISSE :	20
CONCLUSION :	20

CHAPITRE 4 : BASE DE DONNEES21

INTRODUCTION :	21
1. LE MODELE ENTITES-ASSOCIATIONS	21
1.....	22
2.....	22
3.....	22
3.LE MODELE RELATIONNEL.....	24
CONCLUSION :	25

CHAPITRE 5 :REALISATION.....26

INTRODUCTION :	26
1.ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL.....	26
1.1 ENVIRONNEMENT MATERIEL :	26
1.2 LES OUTILS :	26
2. CHARTE GRAPHIQUE27	
3. MODULES (IMPRIMES ECRANS)28	
4.MAQUETTE ET MONTAGE ARDUINO31	
4.1MONTAGE DE GESTION DE PARKING	31
4.2MONTAGE DE GESTION DE CAISSE	32
4.3MONTAGE DE GESTION DE STOCK	32
CONCLUSION :	33

CONCLUSION GENERALE34

Table des figures

Figure 1:internet des objets	7
Figure 2:diagramme des cas d'utilisation générale.....	12
Figure 3:Diagramme de Cas d'utilisation «Gérer chariot»	13
Figure 4:Diagramme de Cas d'utilisation «Gérer stock»	14
Figure 5:Diagramme de Cas d'utilisation «Gérer parking»	14
Figure 6:diagramme de cas d'utilisation <<Gérer sécurité>>.....	15
Figure 7:Diagramme de Cas d'utilisation «Gérer caisse».....	16
Figure 8:Diagramme de classe d'analyse	17
Figure 9:diagramme de classe de gestion de parking	18
Figure 10:diagramme de classe de gestion de stock.....	19
Figure 11:diagramme de classe de gestion de sécurité	19
Figure 12:diagramme de classe de gestion de chariot.....	20
Figure 13:diagramme de classe de gestion de caisse.....	21
Figure 14:entité-association de gestion de parking	22
Figure 15:entité-association de gestion de stock.....	23
Figure 16:entité-association de gestion de sécurité	23
Figure 17:entité-association de gestion de chariot.....	24
Figure 18:entité-association de gestion de caisse	25
Figure 19 :charte graphique de l'application	28
Figure 20:lors de lancement de l'application	29
Figure 21:s'identifier	29
Figure 22:gérer chariot.....	30
Figure 23:gérer sécurité	30
Figure 24:choisir agent ou client	31
Figure 25:gérer zone et place	31
Figure 26:choisir la zone la plus proche.....	32
Figure 27:montage arduino <<parking>>	32
Figure 28:montage arduino <<caisse>>.....	33

Introduction général

Le marché des Technologies a connu une énorme évolution ces dernières années et avec l'intégration de l'internet il y a eu des changements sur la façon et la rapidité d'accès aux informations. Plusieurs secteurs se sont adaptés à ce changement et encore plus ont vu le jour pour satisfaire ces nouveaux clients.

Les supermarchés représentent l'un des domaines qui connaissent un nombre énorme de client et qui souffrent pour les satisfaire. Ils doivent alors proposer leurs services d'une façon plus rapide et sécurisé. Avec l'apparition des appareils mobiles, les Smartphones

et les ordinateurs portables qui ont connu une révolution technologie, il est devenue facile pour un supermarché de gérer ce conflit par proposer une application capable de procurer des services indispensables rapidement et à tout moment.

Notre projet consiste à développer une application sous Windows qui propose des nombreuses fonctionnalités à utilisateur ainsi que sa partie administrative qui consiste à gérer les services clientes.

Ce rapport décrit les étapes de développement de notre projet. il contient 5 chapitres :

Le premier chapitre <<Présentation générale >présente le contexte du travail.

Le deuxième chapitre :<< Analyse et Spécifications des besoins>>

Le troisième chapitre : intitulé <<Conception>> détaille l'étude conceptuelle du projet

Le quatrième chapitre : intitulé<< base de données >>

Le dernier chapitre :<<réalisation>> présente les démarches techniques pour la réalisation de l'application ainsi que l'environnement et les outils utilisés.

Introduction :

1. Présentation d'Internet des objets (IoT) :

2.Présentation de la thématique

2.1. Description du projet

- ❖ Gestion de parking
- ❖ Gestion de caisse

- ❖ Gestion de stock
- ❖ Gestion de chariot
- ❖ Gestion de sécurité

2.2.Public et marché visés :

Notre application vise tous les clients et les employés du supermarché pour faciliter leur vie. Son originalité se manifeste par le fait que chaque employé (agent de chariot, caissier.) et les clients ont la possibilité d'y accéder sans savoir aucune contrainte. Cette facilité de manipulation nous aide sûrement à élargir nos cibles.

2.3 Applications concurrentes (Etude de l'existant) :

Une étape essentielle de tout projet consiste à effectuer une étude préalable. Cette étude consiste à examiner la problématique que nous allons attaquer afin de déclarer les défaillances et les insuffisances du système.

Nous allons examiner les supermarchés existant en Tunisie. Un bon exemple est le Carrefour Market à La Marsa.

Cet hypermarché n'offre pas de solutions smart pour faciliter l'expérience de ses utilisateurs.

La gestion du parking, stock, sécurité est 100% humaine. Seule la caisse représente une partie automatisée du supermarché mais elle manque toujours la partie Smart.

2.4Originalité (Valeur ajoutée par rapport aux produits similaires existants) :

Nous avons créé un ensemble des solutions pour faciliter l'expérience du client dans son passage au supermarché, ainsi que le travail des employés.

Nous avons implémenté une partie smart dans toutes les parties de supermarché.

Allant de la gestion de parking, stock et sécurité jusqu'au passage de client à la caisse.

Ceci en utilisant un capteur du mouvement dans le parking pour indiquer le nombre de places disponibles et leurs positionnements.

Un capteur de distance pour détecter l'absence des produits dans un rayon et un capteur du mouvement pour détecter la présence d'une personne non autorisée.

En revanche, au niveau de l'expérience du client, nous avons intégré un capteur RFID qui lit à partir d'une carte RFID intégré dans le chariot du client, les détails de commande du client ainsi que le total du coup le caissier ne passera jamais les produits achetés devant un lecteur de code à barres et son seul rôle est de confirmer et passer la commande.

Du coup nous avons fait gagner un temps important pour le client.

Conclusion :

Ce chapitre était consacré à la présentation du sujet, à étudier l'état ainsi que la méthodologie adoptée. la chapitre suivant présentera une capture des besoins fonctionnels et non fonctionnels.

Chapitre 2 : Analyse et Spécifications des besoins

Introduction

L'analyse et la spécification des besoins Représentent la première phase du cycle de développement d'un logiciel. Elle sert à identifier les acteurs réactifs du système et leur associer chacun l'ensemble d'actions avec lesquelles il intervient dans l'objectif de donner un résultat optimal et satisfaisant aux employés du supermarché et aux clients.

1.Spécification des besoins fonctionnels

1.1: identification des acteurs :

Pour répondre aux besoins des différents utilisateurs de l'application, il faut les classer par catégorie et essayer d'étudier chaque catégorie à part. Pour notre application, nous avons identifié les acteurs suivants :

- Agent du parking : celui qui gère les zones et les places dans le parking du supermarché.
- Agent de sécurité : celui qui déclenche l'alarme.
- Agent du stock : celui qui gère les produits, commandes, fournisseurs et rayons.
- Gérant : celui qui gère les accidents, les blocs et les employés. Et fait des statistiques.
- Agent de chariot : celui qui gère les chariots, et les produits.
- Caissier : celui qui passe les commandes.
- Client : toute personne qui peut gérer les produits, accéder à l'application pour garer sa voiture.

Identification des cas d'utilisation :

-Côté Agent du parking:

- s'identifier : pour bénéficier de les fonctionnalités proposées par l'application pour le parking.
- Ajouter une zone : il peut demander une nouvelle zone qui ne dépasse pas un nombre de place 6.
- Afficher la liste des zones : un agent du parking peut afficher tous les zones
- Chercher une place dans une zone : l'agent peut chercher une place dans une zone spécifique en utilisant un filtre spécifique.
- Demander l'ajout d'une place: l'agent peut demander une nouvelle place afin de choisir la zone souhaité
- afficher les places du parking

Rapport

— Côté client :

- choisir zone du parking : un client peut choisir la zone la plus proche de sa position
- ajouter un produit : le client peut demander d'ajouter un nouveau produit dans le chariot
- supprimer un produit : un client peut supprimer un produit qu'il a ajouter dans le chariot

— Côté caissier :

- faire l'inscription
- s'identifier : pour bénéficier de les fonctionnalités proposées par l'application pour le parking.
- chercher un produit : selon le nom du produit
- modifier les coordonnées du compte
- passer des commandes :

— Côté agent su stock :

- s'identifier : pour bénéficier de les fonctionnalités proposées par l'application pour le parking.
- ajouter un rayon : demande d'ajouter un rayon
- Afficher la liste des blocs
- supprimer un rayon : demande de supprimer un rayon
- rechercher un rayon : recherche un rayon spécifique selon id rayon
- ajouter commande
- afficher les commandes

— L'agent du chariot :

- s'identifier : pour bénéficier de les fonctionnalités proposées par l'application pour le parking.
- supprimer un chariot : demande de supprimer un chariot
- modifier un chariot : demande de modifier un chariot
- faire des statistiques : par rapport a l'état du chariot
- rechercher un chariot : recherche un rayon spécifique selon id chariot
- trier les chariots : selon l'heure de l'ajout
- ajouter chariot : demande d'ajouter un chariot
- supprimer un produit: demande de supprimer un produit
- modifier un produits : demande de modifier un chariot
- ajouter produit : demande d'ajouter un produit

Rapport

-Gérant :

- s'identifier : pour bénéficier de les fonctionnalités proposées par l'application pour le parking
- Faire des statistiques

2.Spécifications des besoins non fonctionnels :

Nous allons déterminer l'ensemble de contraintes d'implémentation à respecter pour garantir le bon fonctionnement de l'application :

- ✓ La sécurité : c'est un besoin très important, pour cela chaque gérant ou agent doit s'identifier
- ✓ Fiabilité : l'application doit être simple à maintenir et à comprendre
- ✓ La convivialité de l'interface graphique : l'application doit fournir une interface conviviale et simple pour tout type d'utilisateur car elle présente le premier contact de l'utilisateur avec l'application et par le biais de celle-ci on découvrira ses fonctionnalités.

3.Diagrammes de cas d'utilisation :

Les cas d'utilisation décrivent le comportement du système du point de vue utilisateur sous la forme d'actions et de réactions. Un cas d'utilisation indique une fonctionnalité du système déclenché par un acteur externe au système.

Nous allons présenter ici les diagrammes de cas d'utilisation de chaque partie.

3.1 Diagrammes des cas d'utilisation générale :

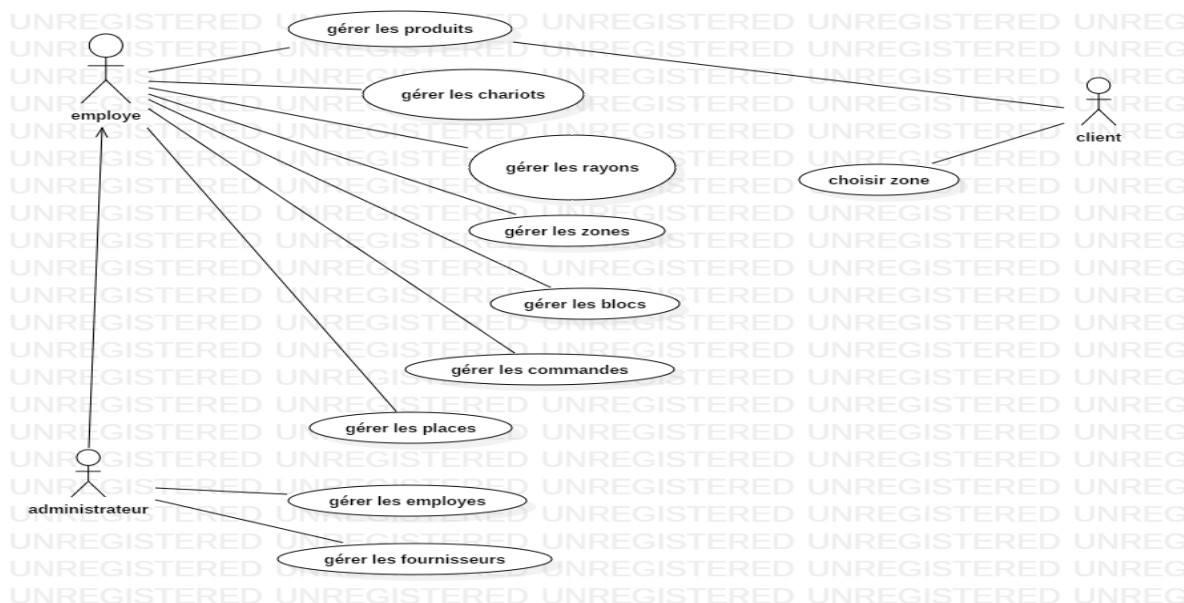


Figure 2:diagramme des cas d'utilisation générale

3.2. Diagrammes des cas d'utilisation détaillés (raffinés) :

3.2.1 diagramme de cas d'utilisation relatif raffiné à Gérer chariot

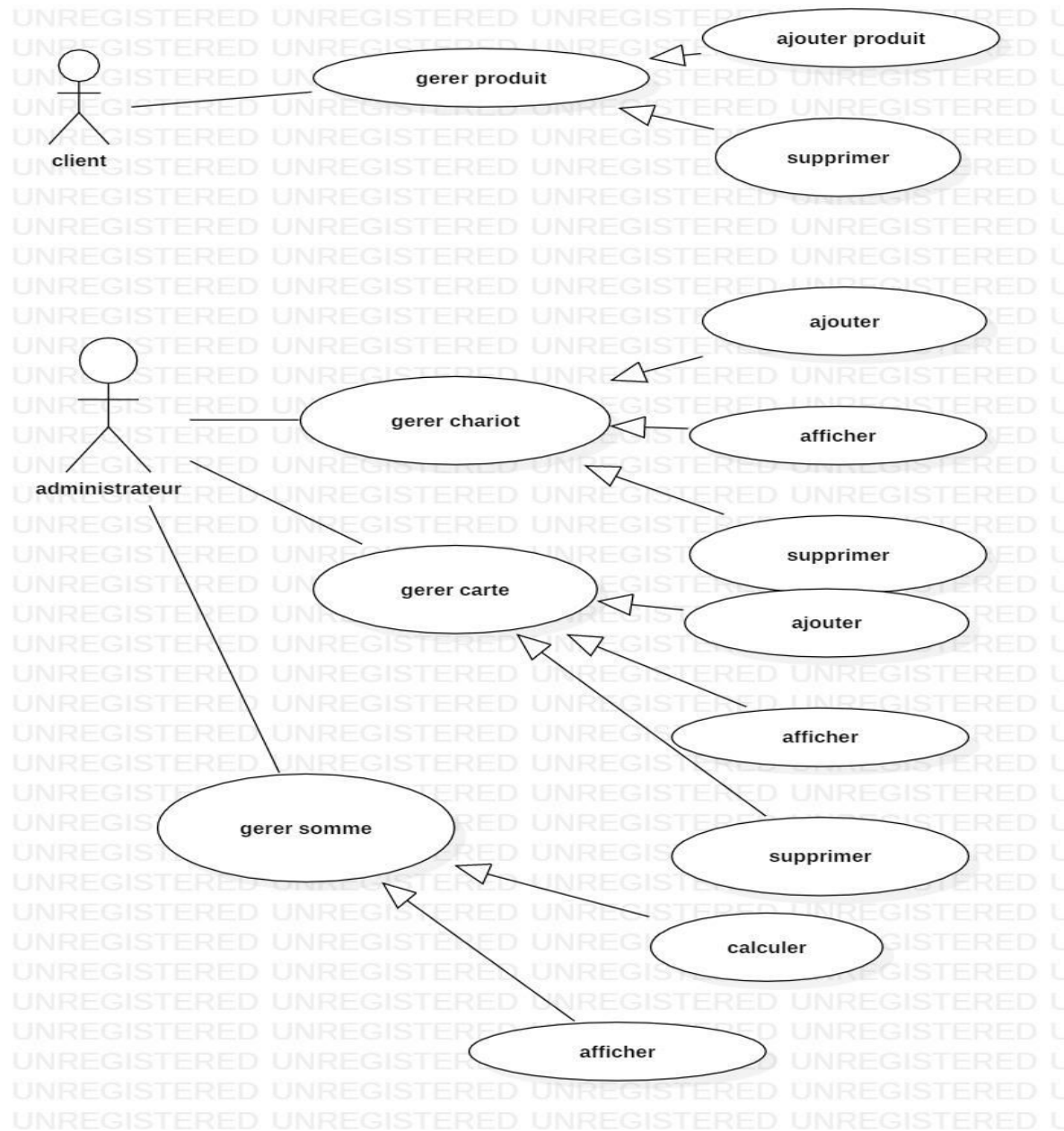


Figure 3:Diagramme de Cas d'utilisation «Gérer chariot»

3.2.2 diagramme de cas d'utilisation relatif raffiné à Gérer stock

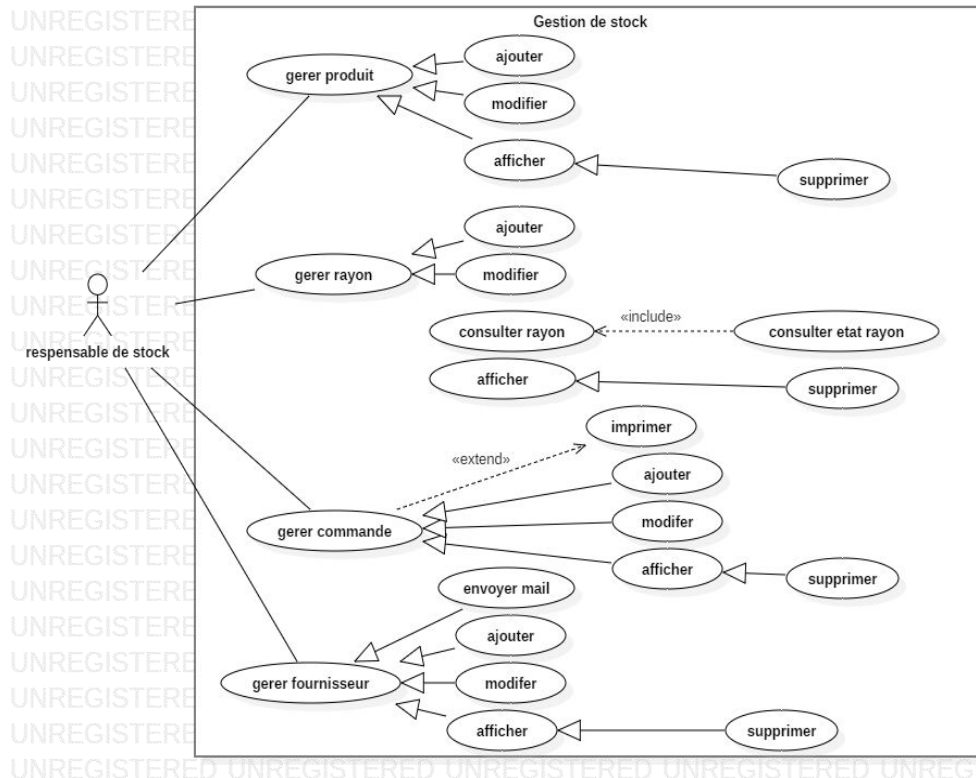


Figure 4:Diagramme de Cas d'utilisation «Gérer stock»

4.2.3 diagramme de cas d'utilisation relatif raffiné à Gérer parking :

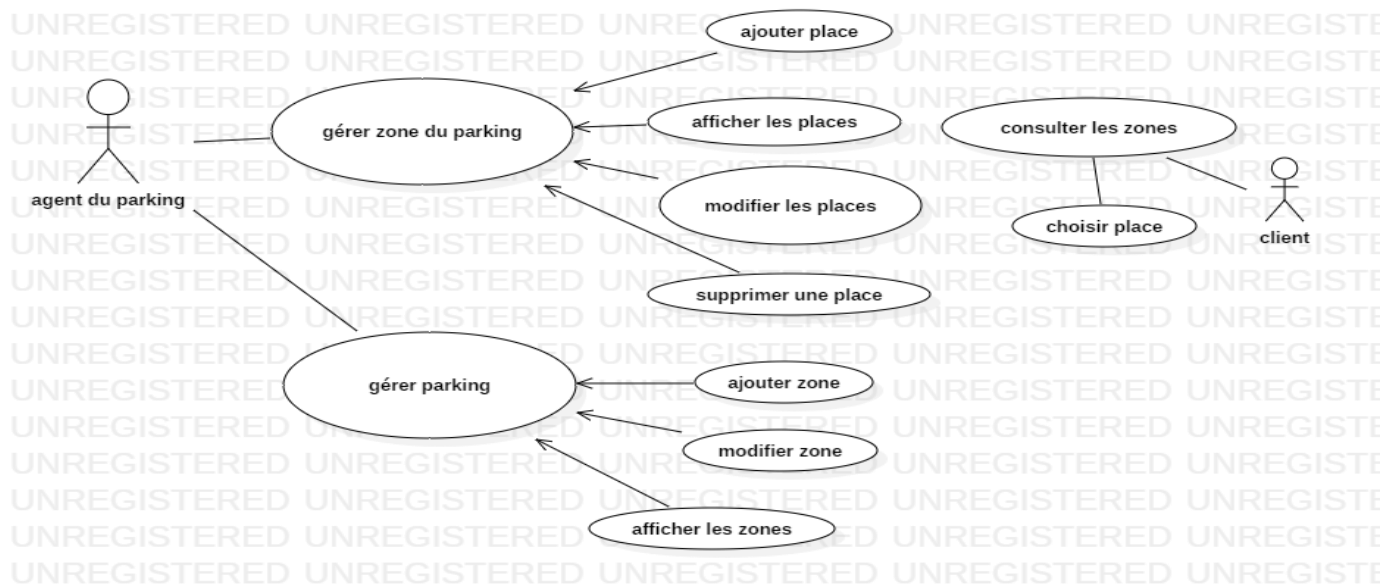


Figure 5:Diagramme de Cas d'utilisation «Gérer parking»

3.2.4 diagramme de cas d'utilisation relatif raffiné à Gérer sécurité :

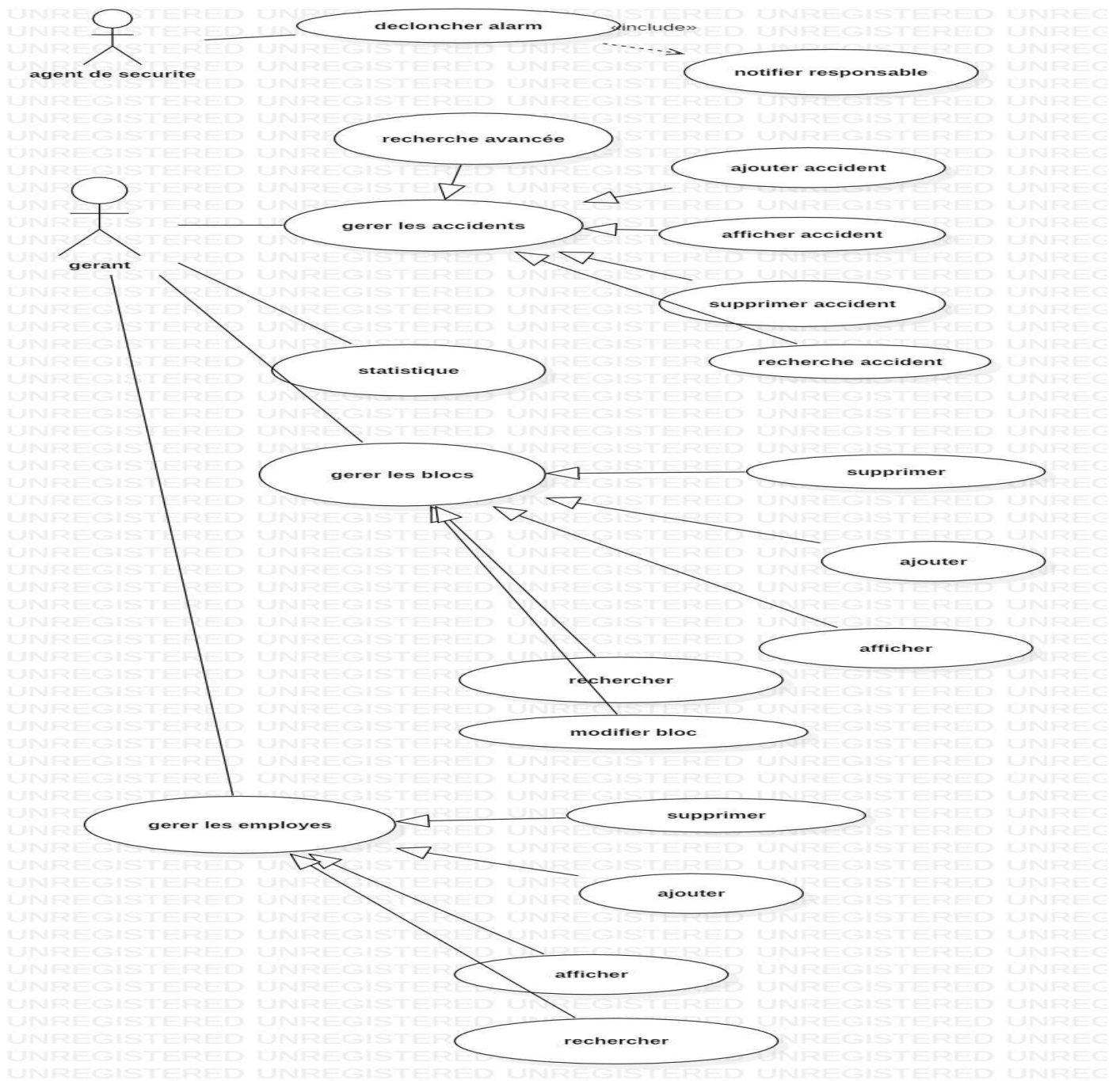


Figure 6:diagramme de cas d'utilisation <<Gérer sécurité>>

3.2.4 diagramme de cas d'utilisation relatif raffiné à Gérer caisse :

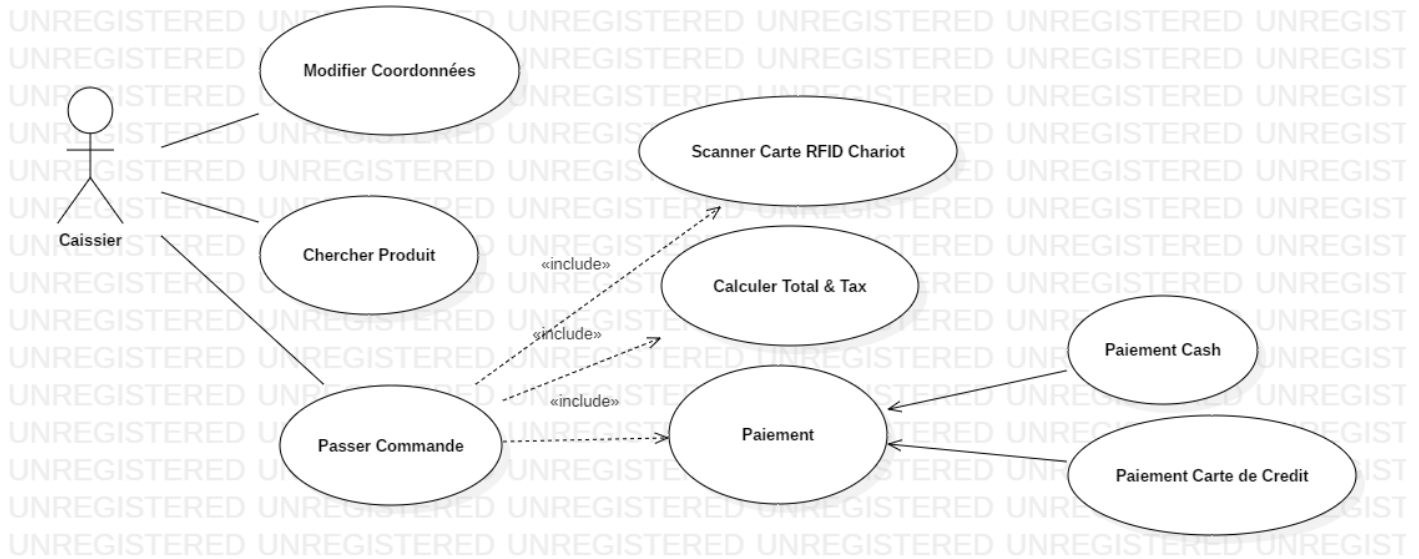
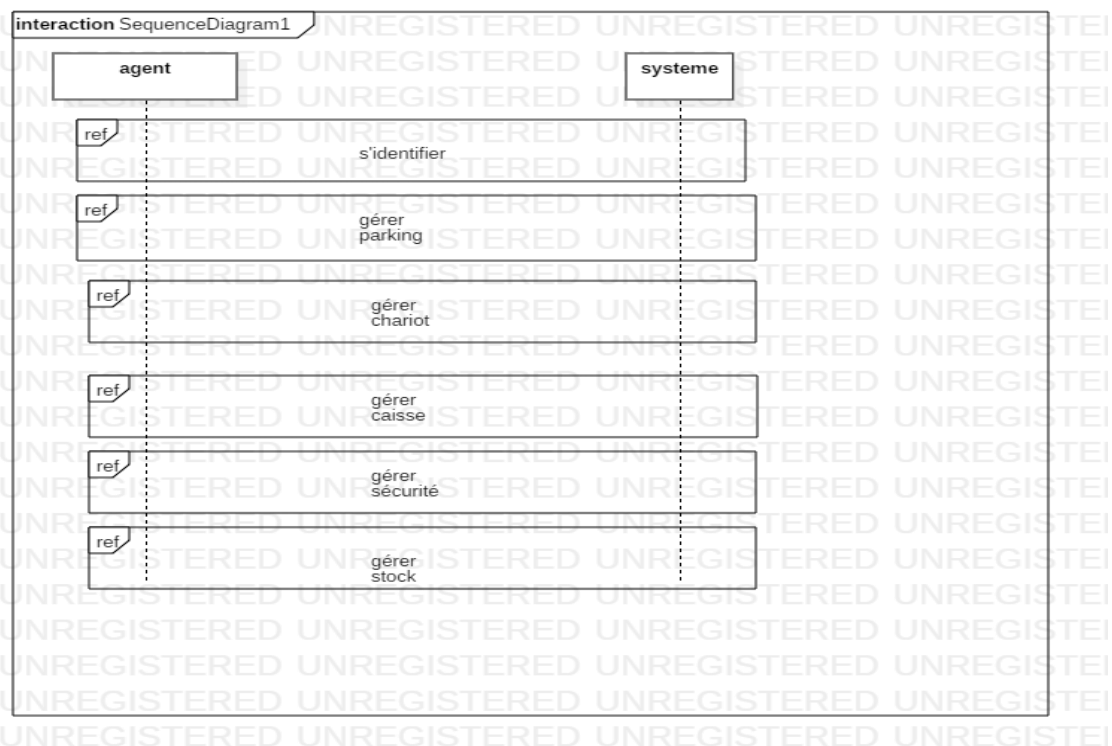


Figure 7:Diagramme de Cas d'utilisation «Gérer caisse»

4. Diagrammes de séquence



5. Diagrammes de classe d'analyse

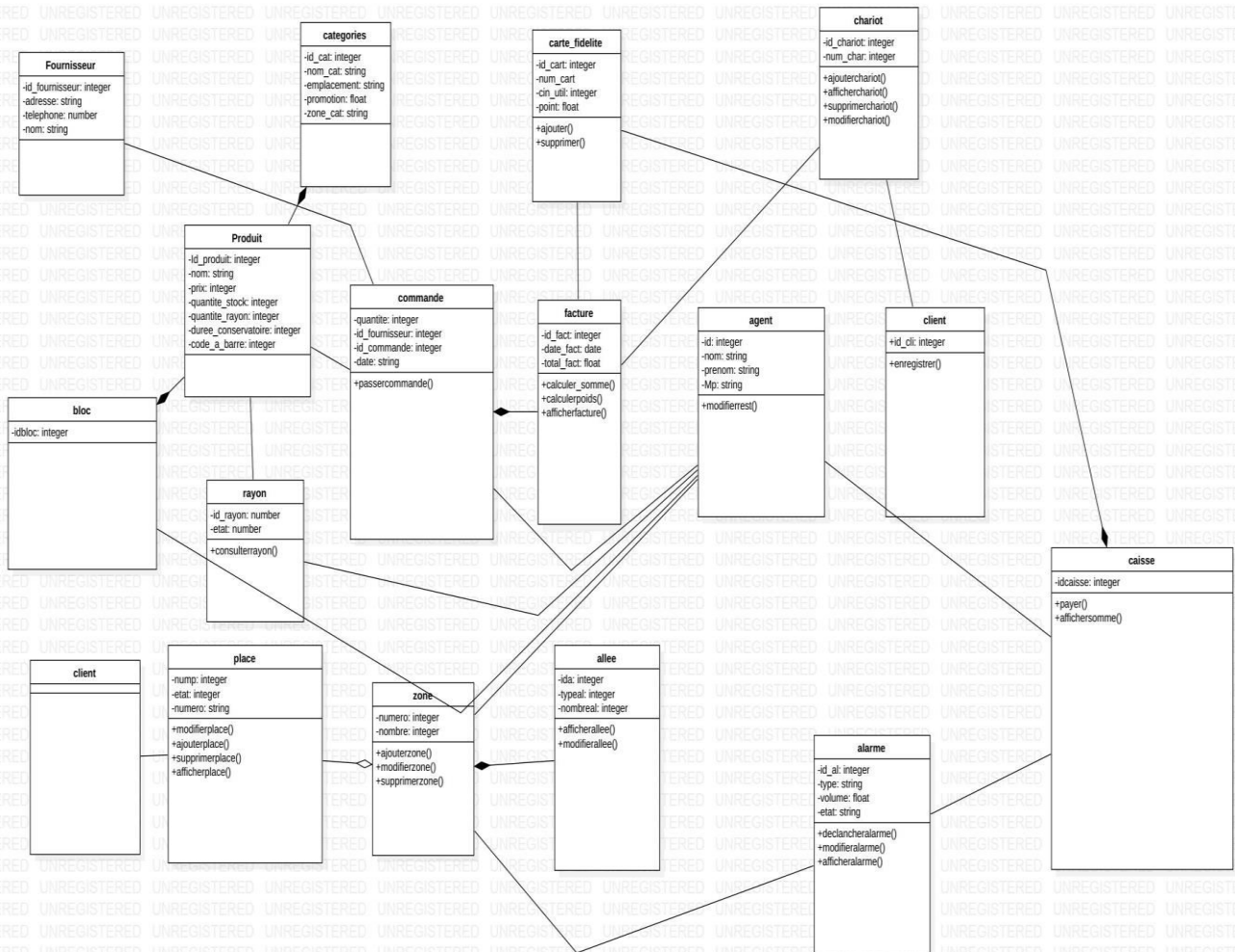


Figure 8: Diagramme de classe d'analyse

Conclusion :

Dans ce chapitre nous avons énuméré les besoins fonctionnels et non fonctionnels puis nous avons élaboré les différents diagrammes de cas d'utilisation.

Chapitre 3 : Conception

Introduction :

Après avoir défini la spécification du projet, la phase de conception vient pour mieux l'éclaircir et qui sert à réaliser des différentes parties du projet.

1.Diagramme de classe détaillé

1.1diagramme de classe de gestion de parking

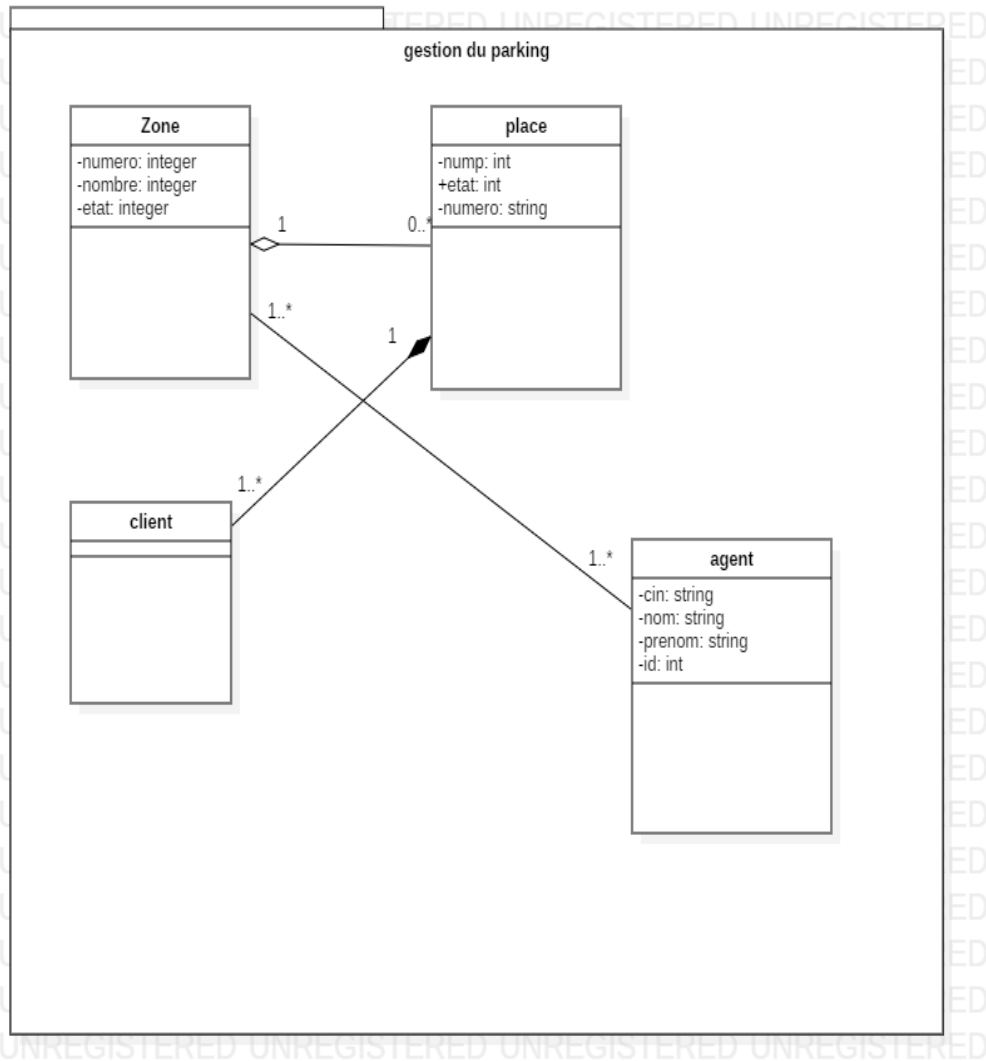


Figure 9:diagramme de classe de gestion de parking

1.2 diagramme de classe de gestion de stock

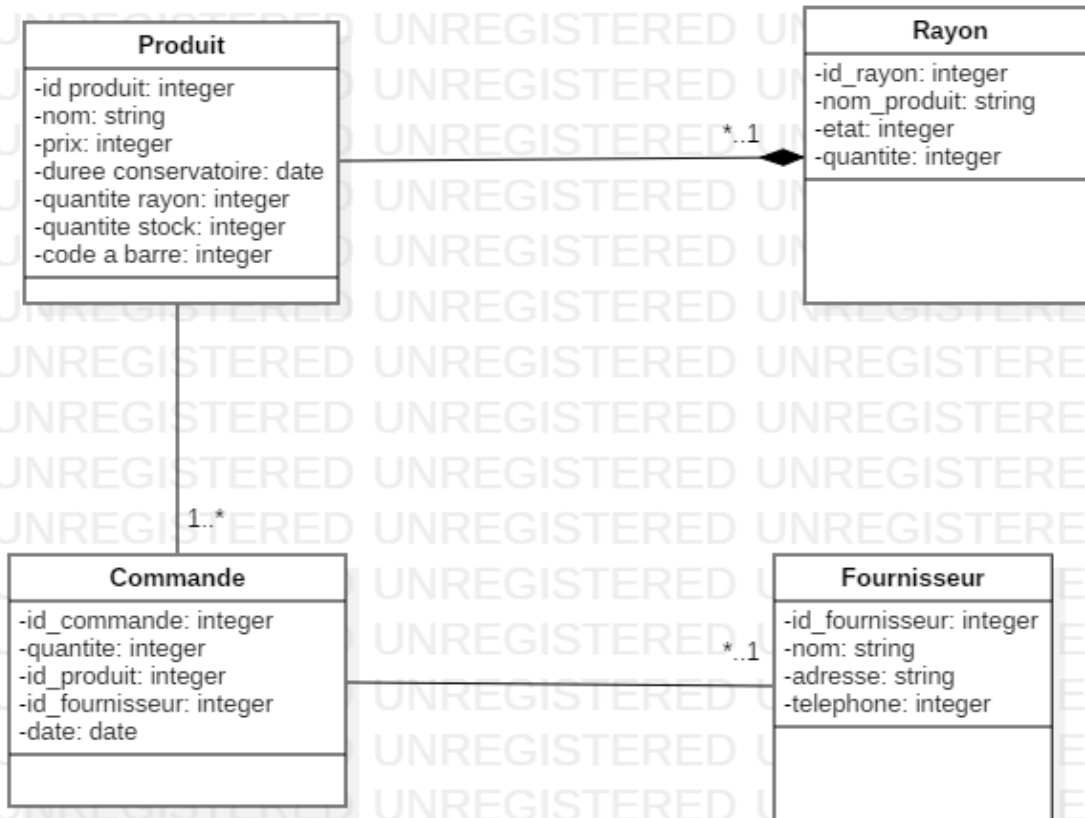


Figure 10:diagramme de classe de gestion de stock

1.3.diagramme de classe de gestion de sécurité :

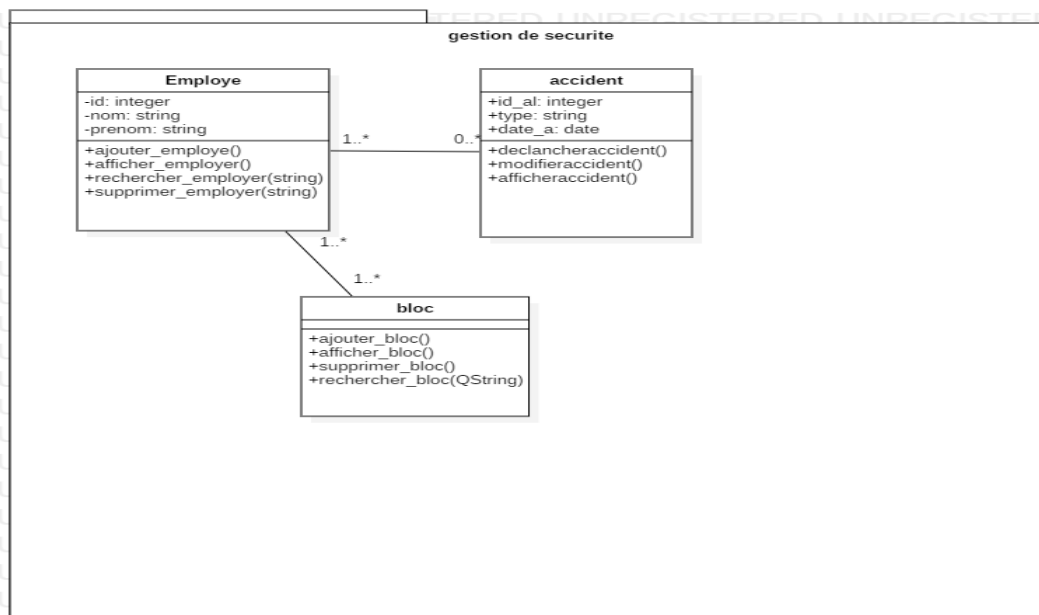


Figure 11:diagramme de classe de gestion de sécurité

1.4. diagramme de classe de gestion de chariot :

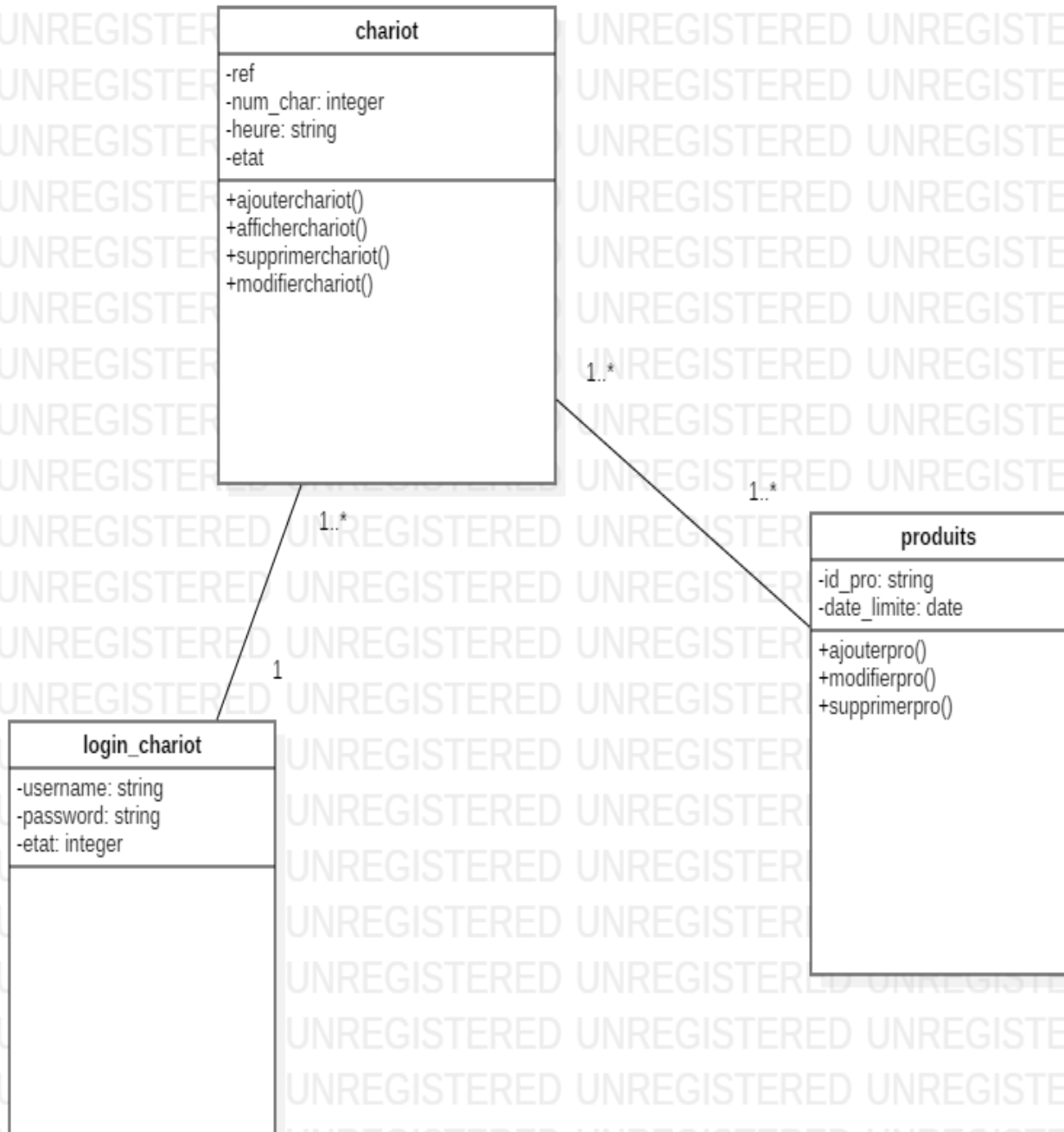


Figure 12:diagramme de classe de gestion de chariot

1.4. diagramme de classe de gestion de caisse :

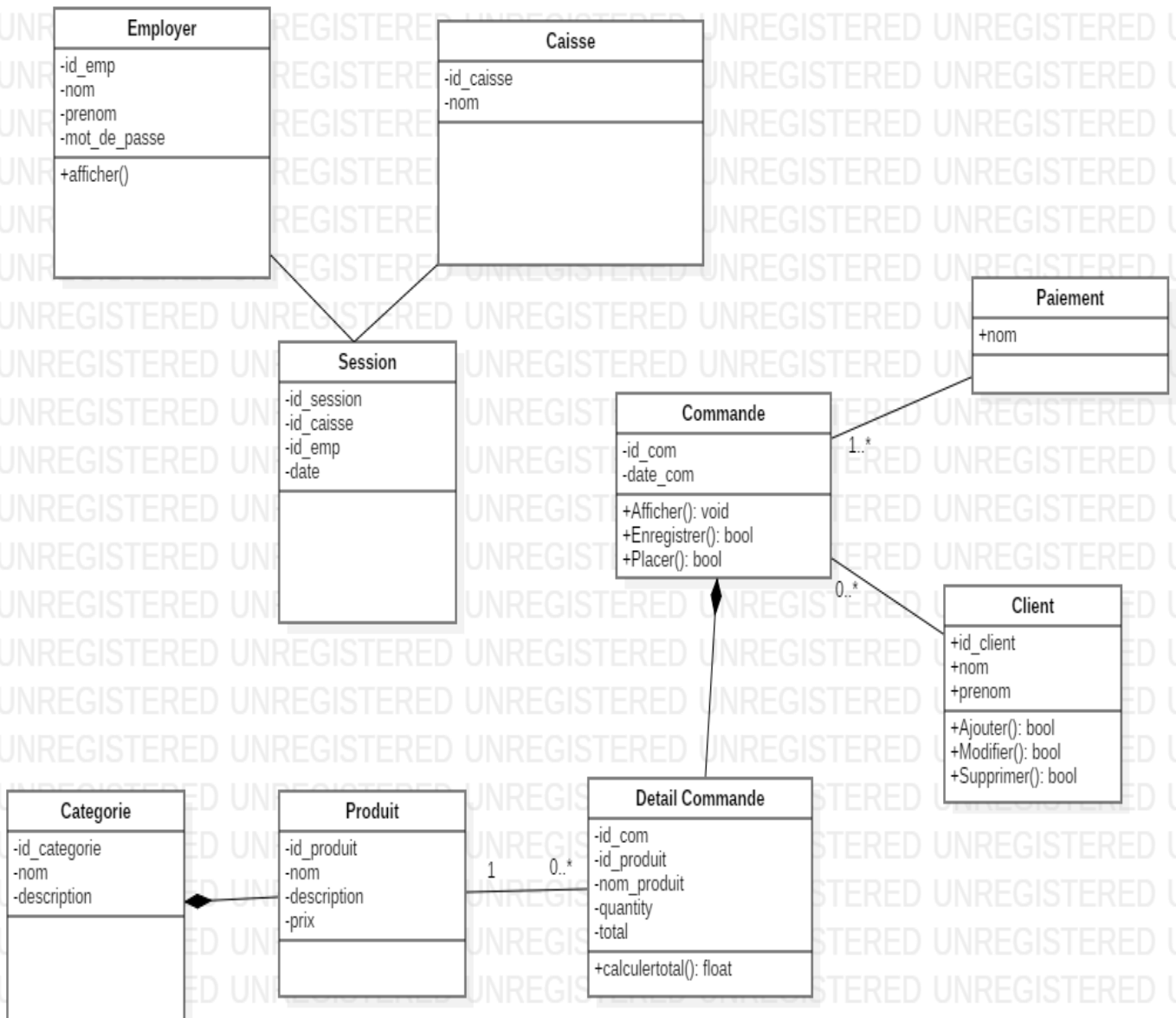


Figure 13:diagramme de classe de gestion de caisse

Conclusion :

Dans ce chapitre nous avons représenté les différentes parties de notre application par des diagrammes de classe.

Chapitre 4 : Base de données

Introduction :

Dans ce chapitre de base de données, on va déterminer le modèle entités –associations ainsi que le model relationnel

1. Le modèle Entités-associations

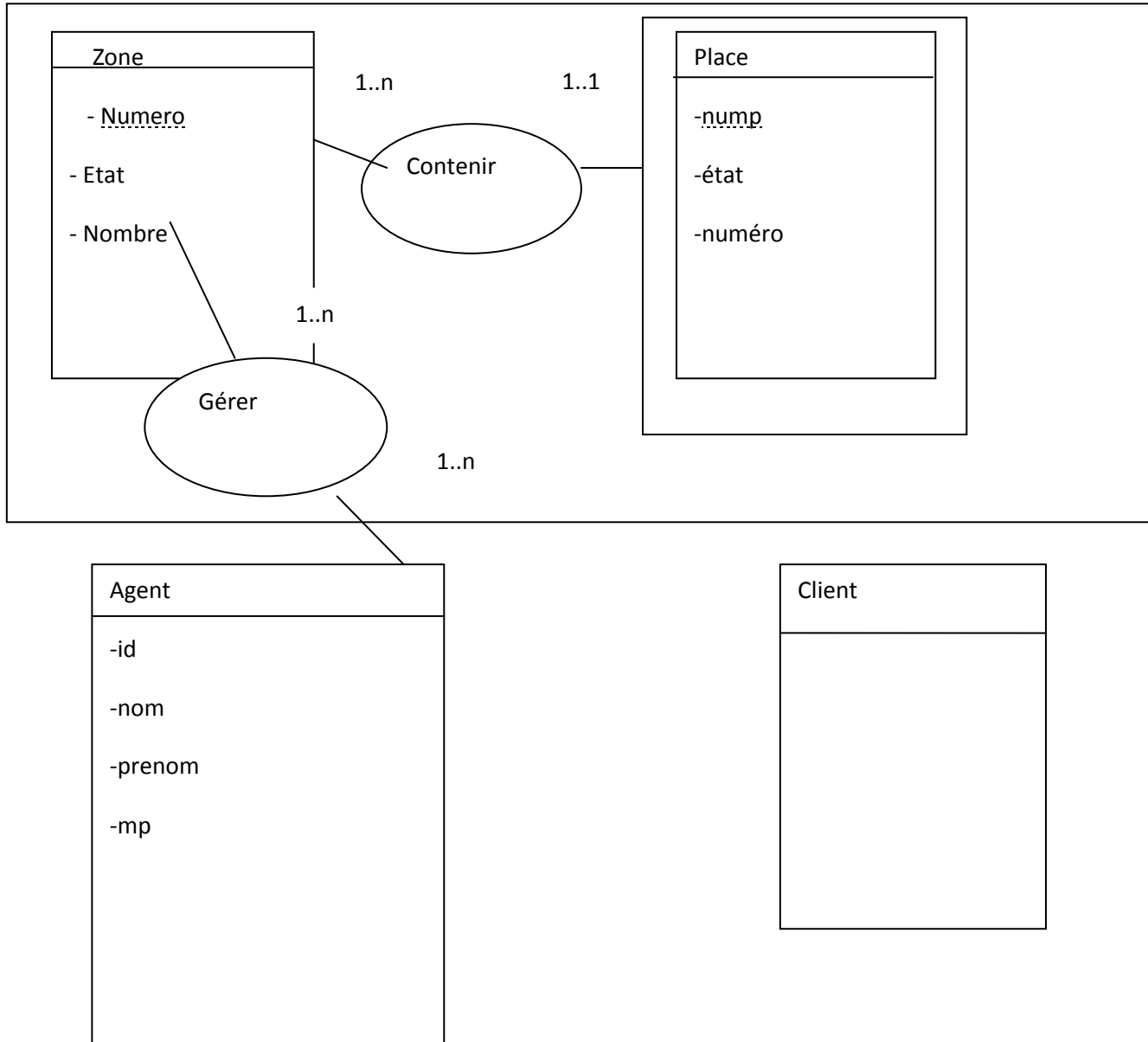


Figure 14:entité-association de gestion de parking

Rapport

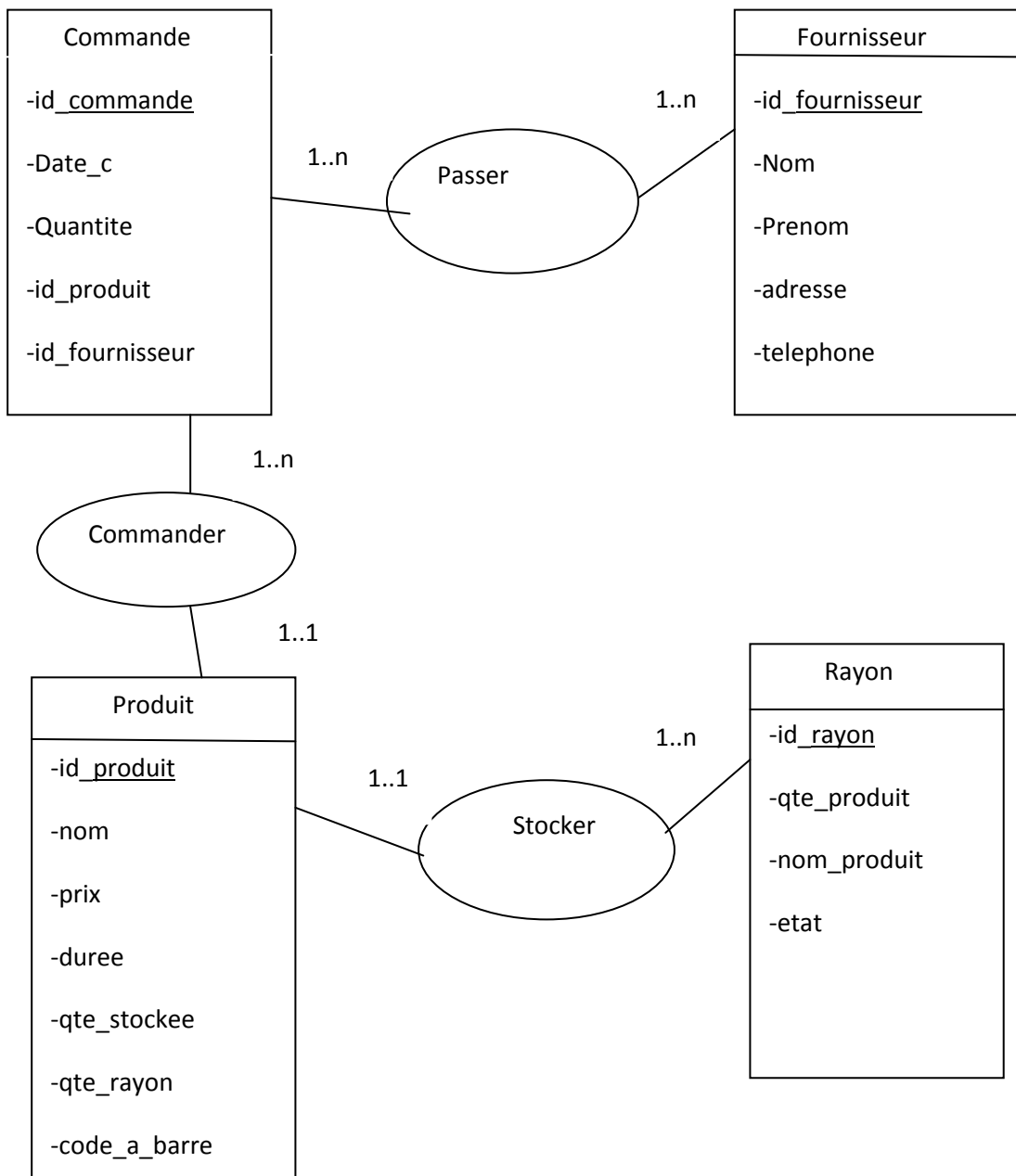


Figure 15:entité-association de gestion de stock

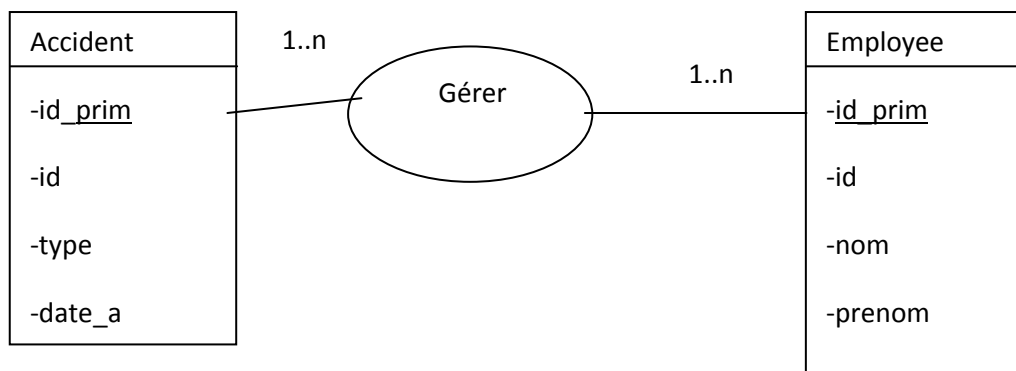


Figure 16:entité-association de gestion de sécurité

Rapport

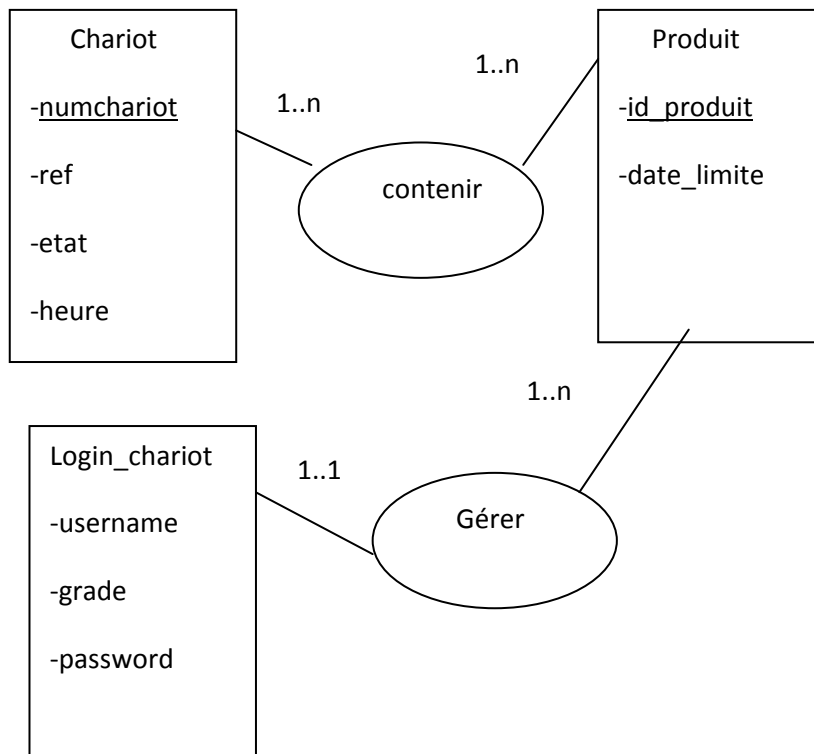
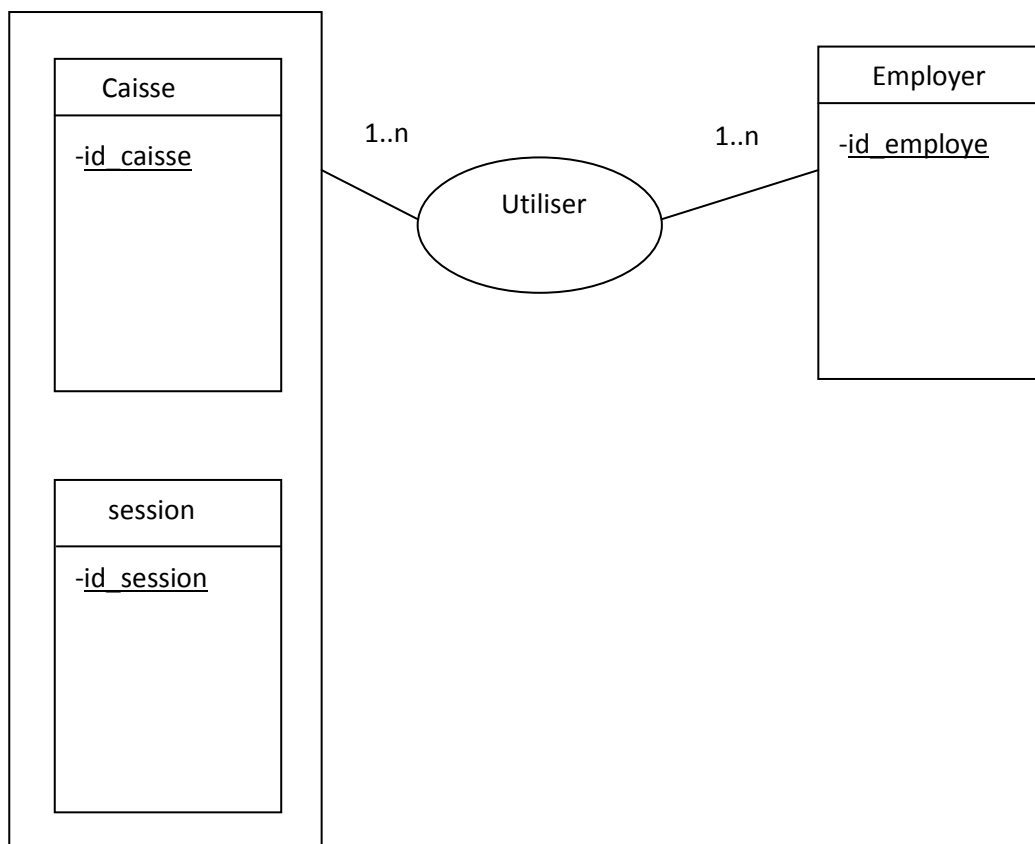


Figure 17:entité-association de gestion de chariot



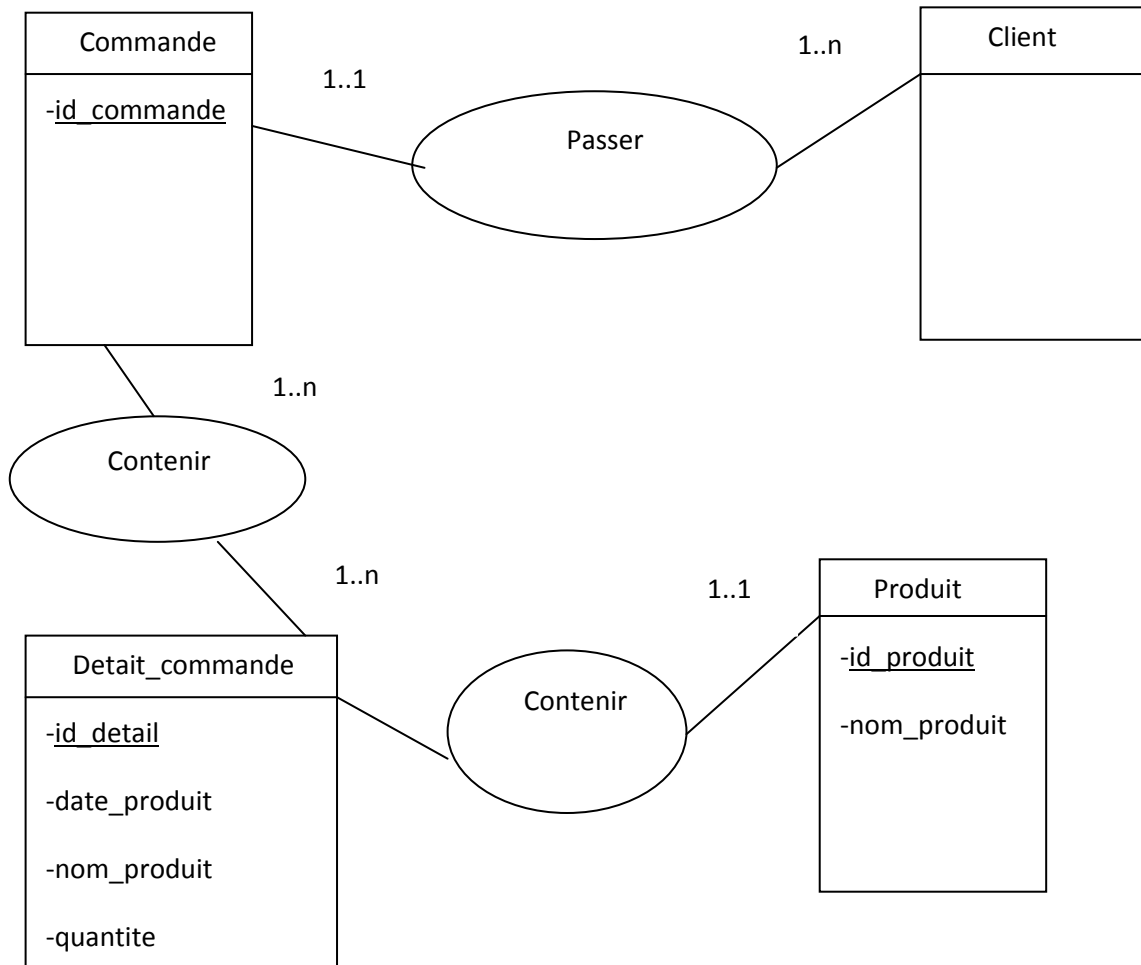


Figure 18:entité-association de gestion de caisse

3.Le modèle relationnel

*Gestion de parking :

ZONE (numero, nombre,etat)

PLACE (numP,etat,#numero)

Agentp (id, nom,prenom,mp)

Gerer (#id,#numero)

DIRIGER (#id dirigé,#id Dirigé)

Gestion de chariot :

CHARIOT(num_chariot,ref,etat,heure)

LOGIN_CHARIOT(user_name,grade,password,#num_chariot)

Rapport

PRODUIT(id_produit,date_limité)

GERER(#id produit,#login chariot)

***Gestion de caisse :**

CAISSE(id_caisse)

SESSION(id_session)

EMPLOYER(id_employer)

UTILISER (#id_employer,#id_caisse)

COMMANDE (id_commande)

CLIENT ()

DETAIL_COMMANDE (id_d,id_p,nom_p,qte,#id_commande)

***Gestion de sécurité :**

ACCIDENT (id_prim1, id, type, date_a)

BLOC (id_prim, id, type, etat)

EMPLOYEE (id_prim,id,nom,prenom)

GERER (#id_prim,#id_prim1)

***Gestion de stock :**

COMMANDE(id_c,date_c,qte,id_produit,id_fournisseur)

FOURNISSEUR(id_f,nom,adresse,telephone)

PRODUIT(id_produit,nom,prix,duree,qte_rayon,qte_stock,code)

RAYON(id_rayon,qte_produit,nom_produit,etat)

PASSER(id_fournisseur,id_commande,id_produit#)

COMMANDER(id_commande,id_produit)

STOCKER(id_produit,id_rayon)

Conclusion :

Dans ce chapitre nous avons représenté les modèles entités associations de chaque module. Par suite, nous allons aborder l'étape de la réalisation du projet.

Chapitre 5 :Réalisation

Introduction :

Après avoir détaillé la conception adaptée à notre application, nous allons consacrer le dernier chapitre de ce rapport à la partie réalisation

1.Environnement de travail

1.1 Environnement materiel :

Les moyens mis à notre application dans le cadre de réalisation du projet sont :ASUS et DELL

- ASUS :
 - ✓ Un processeur Intel i7
 - ✓ Une mémoire vive de 8 GB
 - ✓ Système d'exploitation : Windows 10
- Dell :
 - ✓ Un processeur Intel i5
 - ✓ Une mémoire vive de 16 GB
 - ✓ Système d'exploitation : Windows 10

1.2 Les outils :

StarUml : est un logiciel open source de modélisation UML.

Qt : une API orientée objet et développé en c++ ,conjointement par the QT company et Qt project.Qt offre des composants d'interface graphique (widgets),d'accès aux données ,de connexions réseaux, de gestion de fils d'exécution.

Oracle :est un système de gestion de base de donnée relationnelle d'oracle corporation.
C'est l'un des moteurs de base de donnée.

Arduino :est une société de logiciel a source ouverte, une communauté de projets et d'utilisateurs, qui conçoit et fabrique des microcontrôleurs mono carte et des kits de microcontrôleurs destinés a la construction de dispositifs numériques et d'objets interactifs capable de détecter et de contrôler des objets dans le monde physique et numérique.

2. Charte graphique



Figure 19 :charte graphique de l'application

Pour les polices on a utiliser lato Hairline, lato Hartline Italic.

3. Modules (imprimés écrans)

Sprint 0 : Lors de lancement de notre application, une interface de chargement s'affiche contenant les modules de l'application



Figure 20:lors de lancement de l'application

Sprint1 : Après quelques secondes de la première page s'affiche, disposant de deux zones de texte (mail et mot de passe) et un bouton de connexion.

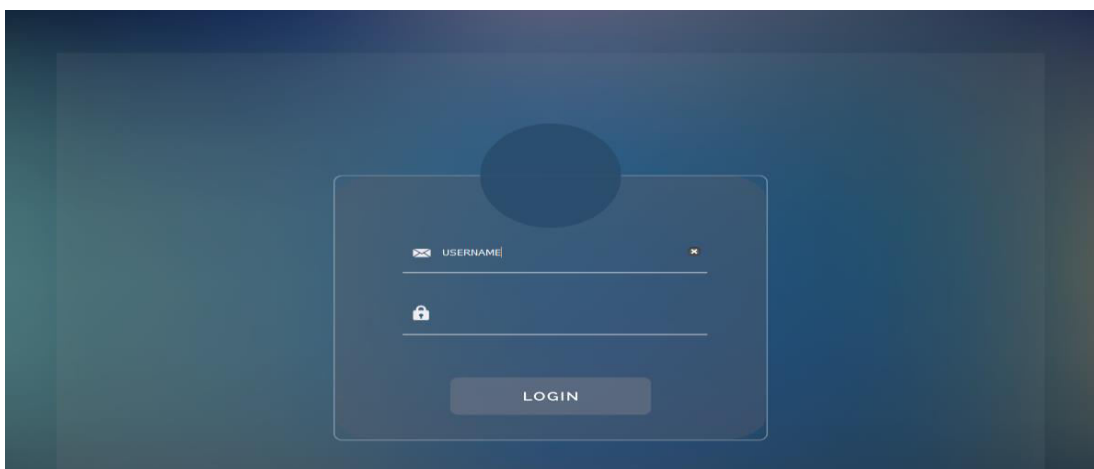


Figure 21:s'identifier

Sprint 3 :En consultant le bouton<<chariot>>l'agent peut gérer les produits et les chariots.



Rechercher tri Statistique

num_chariot

reference

Etat ☒ Active ☐ Non active

Heure

supprimer  

	num_chariot	ref_chariot	etat	heure
1	11	222	active	15 : 25 : 42
2	1254	4444	non active	15 : 28 : 00



LOG OUT  

Figure 22:gérer chariot

Sprint 3 :En consultant le bouton<<sécurité>>l'agent peut gérer les blocs ainsi que les accidents

Sprint 3 :En consultant le bouton<<stock>>l'agent peut gérer les rayons ainsi que les commandes.

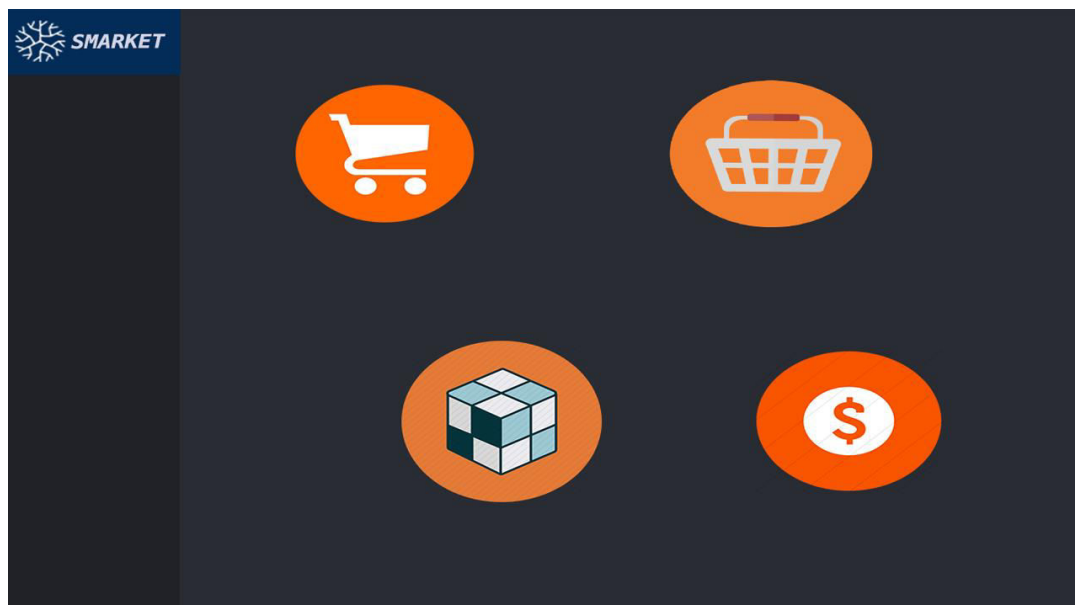


Figure 23:gérer sécurité

Sprint 4 :En consultant le bouton<<parking>>si l'utilisateur est un client il doit cliquer sur le bouton client sinon si l'utilisateur est un agent il clique sur le bouton agent pour gérer les zones du parking

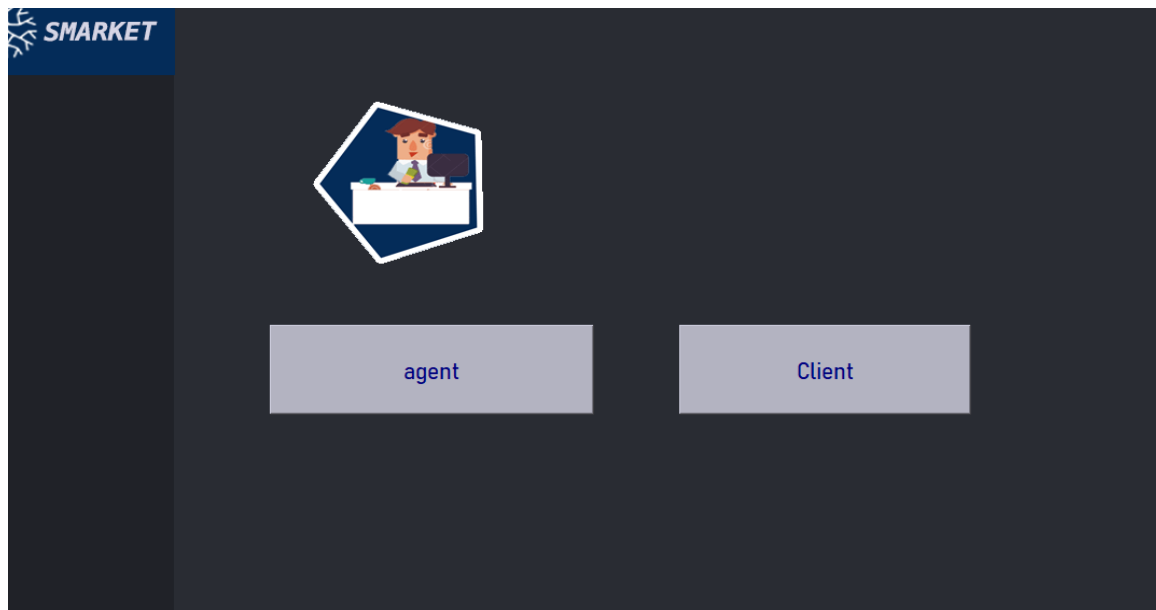


Figure 24:choisir agent ou client

Sprint 5 :En consultant le bouton<<agent>> il peut gérer les places et les zones.

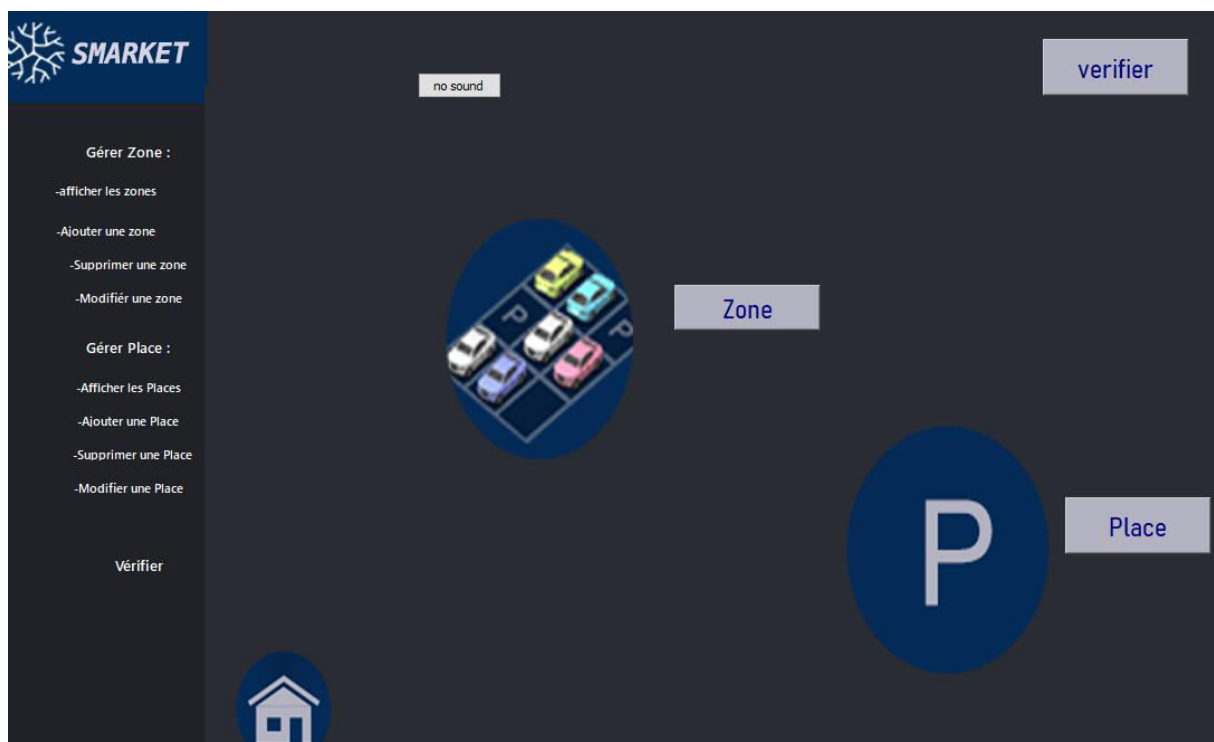


Figure 25:gérer zone et place

Sprint 5 :le client choisit la place et la zone.

The screenshot shows a web application interface with a dark blue background. The text "Choisir Place :" is displayed in white. Below it, there are two dropdown menus. The first dropdown menu is blue and shows the number "10". The second dropdown menu is light gray and shows the number "6". To the right of the first dropdown menu is a light blue button labeled "Confirmer". To the left of the second dropdown menu is a light gray button labeled "Retour". The interface is surrounded by a grid of white lines, with numbers 12, 20, 10, 22, 21, 23, and 6 placed at various intersections.

Figure 26:choisir la zone la plus proche

4.Maquette et montage Arduino

4.1montage de gestion de parking

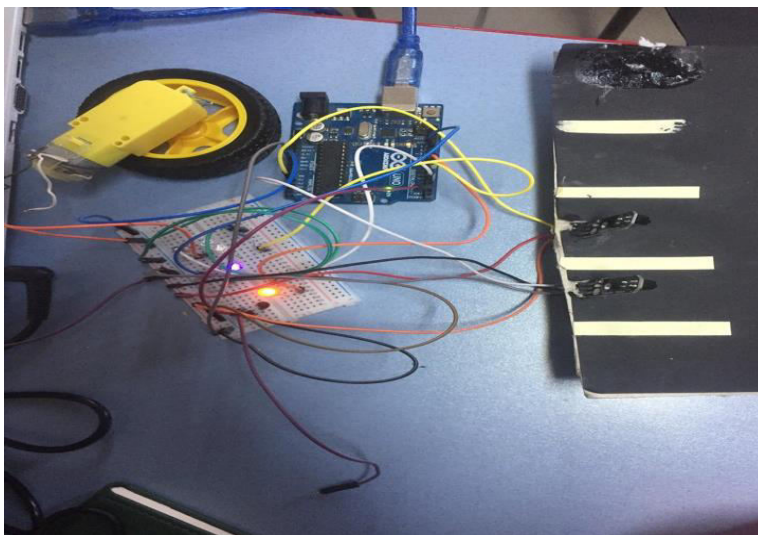


Figure 27:montage arduino <<parking>>

4.2 montage de gestion de caisse

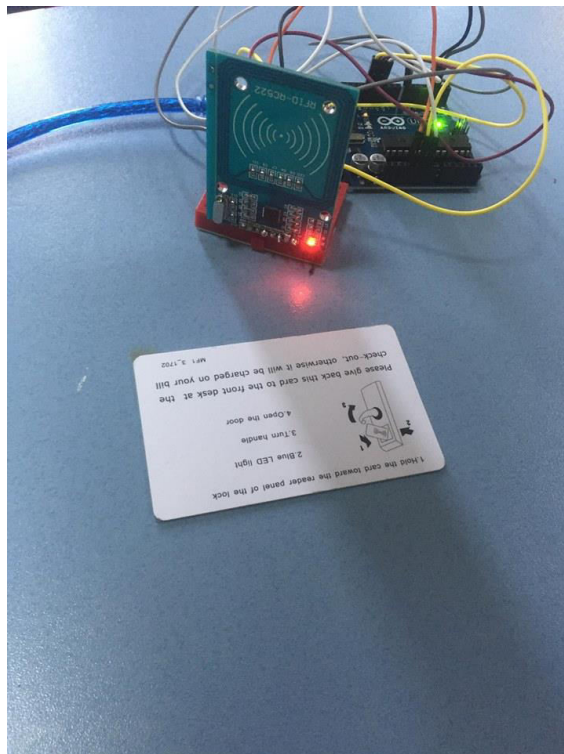


Figure 28:montage arduino <<caisse>>

4.3montage de gestion de stock

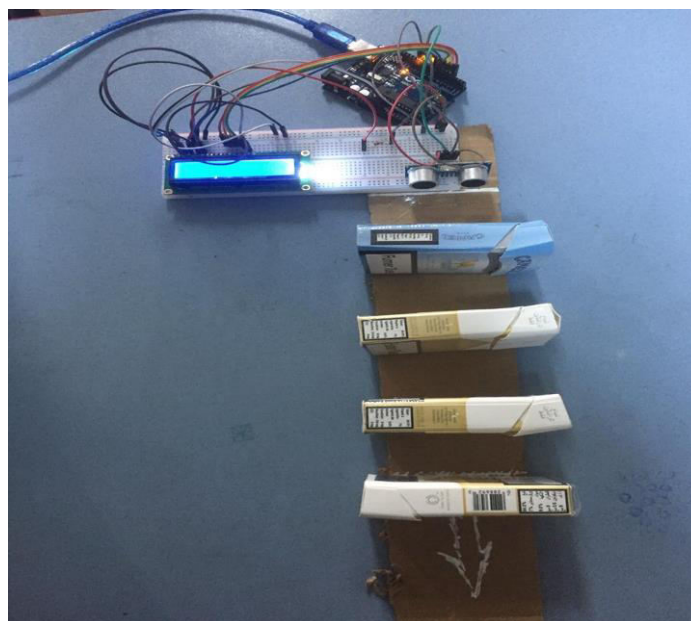


Figure :arduino pour gérer caisse

Conclusion :

Dans ce chapitre nous avons présenté les environnements pour notre projet puis nous avons décrit les différentes interfaces offertes par notre application ainsi que le montage arduino.

Conclusion générale

L'objectif de notre projet était de développer une solution pour un supermarché qui propose à la fois une application aux clients ainsi qu'une application pour l'administration du système.

Avant d'entamer ce projet ,nous n'avions pas d'idée sur le développement de l'application .Au début on a passé un peu de temps pour apprendre les bases de Qt et la langage de c++.Mais après tout s'est bien passé.

Nous avons réussi à atteindre tous les objectifs principaux et nous avons ajouté un grand nombre de fonctionnalités secondaire .Ce projet a été une bonne opportunité pour apprendre des nouvelles technologies. Nous sommes initiés bien évidemment au développement de Qt.

Cette expérience nous a permis de nous familiariser à la vie professionnelle et au travail d'équipe.