

**Université Cadi Ayad**

École Supérieure de Technologie d’Essaouira

**Rapport du Stage de Fin d'Études**

Dans le cadre de la formation Informatique Décisionnelle et Science Des Données (IDSD) :

Sous thème :

**Site Web pour La Gestion du Stock**

**Réalisé par : Sous L’encadrement :**

ELWAFI Youssef SALHI Nada

CHERBI Hamza

**Année universitaire : 2023/2024**

***Remerciements***

*Je tiens à exprimer mes plus sincères remerciements à toutes les personnes qui ont joué un rôle essentiel dans le succès de mon projet de fin d'études chez Castle IT. Je souhaite exprimer ma reconnaissance envers l'ensemble du personnel de l’École Supérieure de Technologie d'Essaouira, y compris les enseignants et les membres de l'administration, pour leur collaboration active et leur soutien continu. Leurs retours constructifs ont contribué à affiner mes idées et à faire progresser mon application.*

*En outre, je remercie chaleureusement toute l'équipe de Castle IT pour leur accueil chaleureux, leur collaboration, leurs compétences professionnelles et leur soutien constant. Leur guidance a été précieuse pour moi. Je tiens également à exprimer ma gratitude envers mes encadrants, SALHI Nada et CHERBI Hamza, pour leur précieuse orientation, leurs conseils avisés et leur disponibilité pendant les différentes étapes de ce projet.*

*Enfin, je suis profondément reconnaissant envers ma famille, mes amis et mes proches pour leur soutien inconditionnel. Leur encouragement constant, leur confiance indéfectible et leur présence bienveillante ont été une source de motivation essentielle qui m'a permis de surmonter les défis rencontrés tout au long de ce projet.*

*En conclusion, j'exprime ma sincère reconnaissance envers toutes les personnes impliquées dans ce projet. Leur dévouement et leur contribution ont été indispensables à ma réussite, et je suis fier de faire partie d'une communauté aussi talentueuse et engagée.*

***Table des matières***

***Listes des figures***

***Liste des abbreviation***

* *CSS : Cascading Style Sheets.*
* *MVC : Modèle-Vue-Contrôleur.*
* *UML: Unified Modeling Language.*
* *API : Application Programming Interface.*
* *DOM : Document Object Model.*
* *MCD : Le Modèle Conceptuel des Données.*
* *MLD : Le Modèle Logique des Données.*

***Résumé***

Ce rapport présente le développement d'une application web innovante pour la gestion de stock chez Castle-IT, dans le cadre d'un projet de fin d'études encadré par Nada Salhi. L'objectif principal de cette application est de permettre une gestion efficace des stocks en attribuant différents rôles aux utilisateurs, tels qu'administrateur, vendeur, client et fournisseur.

Le processus de développement de l'application comprend plusieurs étapes clés. Tout d'abord, une analyse approfondie des besoins des utilisateurs a été réalisée pour définir les fonctionnalités essentielles. Ensuite, un modèle conceptuel a été établi, décrivant les flux de données et les interactions entre les différents utilisateurs et les composants de l'application.

L'utilisation d'outils et de technologies appropriés a été cruciale dans la mise en œuvre de l'application. Le framework Laravel a été choisi pour le développement, avec MySQL pour la base de données. Les outils tels que Visual Studio Code ont été utilisés pour le développement et XAMPP pour le serveur local.

Le rapport détaille également les tâches effectuées dans le cadre du développement de l'application, notamment la conception de l'interface utilisateur, la gestion des données avec Laravel/PHP et l'implémentation de l'authentification pour garantir la sécurité des actions des utilisateurs.

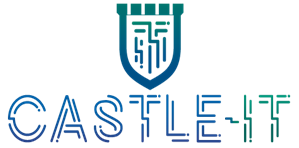
Enfin, le rapport met en évidence les défis rencontrés tout au long du processus de développement et les solutions adoptées pour les surmonter. Il souligne également l'importance de l'application dans la gestion efficace des stocks chez Castle-IT et propose des perspectives d'amélioration pour des futures itérations du projet.

***Introduction générale***

1. **Chapitre 1 : L’entreprise et Cadre général du projet et la conception**
2. **Introduction**

Dans ce chapitre, nous allons explorer en détail l'entreprise Castle-IT et le contexte général de notre projet de développement d'une application de gestion de stock. Nous commencerons par présenter Castle-IT, en mettant en évidence son domaine d'activité et sa position sur le marché. Ensuite, nous examinerons de manière approfondie le cadre général du projet, en identifiant les objectifs à atteindre ainsi que les défis auxquels nous serons confrontés. Cette section nous permettra de mieux comprendre les attentes et les enjeux liés à notre travail. Enfin, nous aborderons l'étude conceptuelle du projet, en utilisant des outils de modélisation tels que l'UML (Unified Modeling Language) pour définir les différentes entités et les interactions au sein de notre application, ainsi que le MCD (Modèle Conceptuel de Données) pour représenter la structure des données. En fournissant une vue d'ensemble complète de notre démarche de conception, ce chapitre jettera les bases essentielles pour la mise en œuvre réussie de notre application.

1. **Presentation de l’entreprise**
   1. **Introduction**

CASTEL-IT est une entreprise de communication innovante basée à Casablanca, au Maroc. SALHI NADA a créé cette organisation en 2019. et spécialisée dans la création, la maintenance et la refonte de sites Web, ainsi que la programmation d'applications pour smartphones. N'oubliez pas les créations graphiques, telles que les logos, les flyers, les brochures, les affiches et d'autres articles de papeterie.

***Image 1 : Logo de Castle-IT***

* 1. **L'entreprise par rapport au secteur du travail**

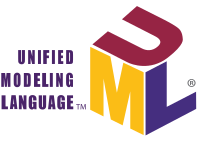
CASTEL-IT est une entreprise dans le domaine de la numérisation et de la technologie, se spécialisant ainsi dans la création, la maintenance et la refonte de sites Web, ainsi que dans la programmation d'applications mobiles. Elle excelle également dans la création graphique, créant des logos, des cartes de visite, des flyers, des brochures et des affiches, ainsi que d'autres articles de papeterie. CASTEL-IT est positionnée dans ce secteur de manière stratégique car elle répond à la demande croissante des entreprises et des organisations cherchant à répondre aux besoins numériques actuels. CASTEL-IT joue un rôle important dans l'évolution de l'économie numérique au Maroc en aidant à la transformation digitale et en créant une présence en ligne significative.

1. **Presentation du projet**

Ce projet de fin d'études chez Castle-IT, sous la supervision de l'encadrante Salhi Nada, est axé sur le développement d'une application de gestion de stock. Cette application attribue différents rôles aux utilisateurs, notamment administrateur, vendeur, client et fournisseur, chacun disposant de fonctionnalités spécifiques. L'administrateur a le pouvoir d'ajouter des utilisateurs et de gérer les catégories, les produits et les stocks, tout en ayant un contrôle complet sur les commandes, les factures et les règlements. Les vendeurs, en revanche, ont des responsabilités plus restreintes, se concentrant principalement sur la gestion des commandes, des factures et des règlements, ainsi que sur l'ajout de clients. Les clients ont un accès limité, leur permettant de visualiser uniquement leurs propres commandes, factures et règlements. Enfin, les fournisseurs ont la possibilité de consulter leurs stocks.

Ce projet a été développé en utilisant le framework Laravel, associé à une base de données MySQL. Pour le développement de l'interface utilisateur, des technologies de base web telles que HTML, CSS et JavaScript ont été utilisées. Chaque utilisateur doit s'authentifier avant de pouvoir effectuer une action, garantissant ainsi la sécurité des données et des opérations. En résumé, cette application offre une solution complète pour la gestion des stocks, avec des fonctionnalités différenciées selon les rôles des utilisateurs, le tout dans un environnement sécurisé et convivial.

1. **Etude conceptuelle**
   1. **Langage UML**

**** UML, l'Unified Modeling Language, est un langage de modélisation graphique largement utilisé dans le domaine de l'ingénierie logicielle. Il offre une méthode standardisée pour représenter visuellement les différentes composantes d'un système logiciel, facilitant ainsi la conception, la spécification et la documentation des systèmes complexes. UML propose une variété de diagrammes, tels que les diagrammes de cas d'utilisation, de classes, de séquences, d'états et d'activités, chacun étant utilisé pour représenter un aspect spécifique du système. Ces diagrammes servent de puissants outils pour les développeurs, leur permettant de communiquer efficacement et de collaborer sur la conception et la construction de logiciels.

***Image 2 : logo de UML***

* 1. **Conception avec UML**
     1. ***Outil de modélisation avec UML***

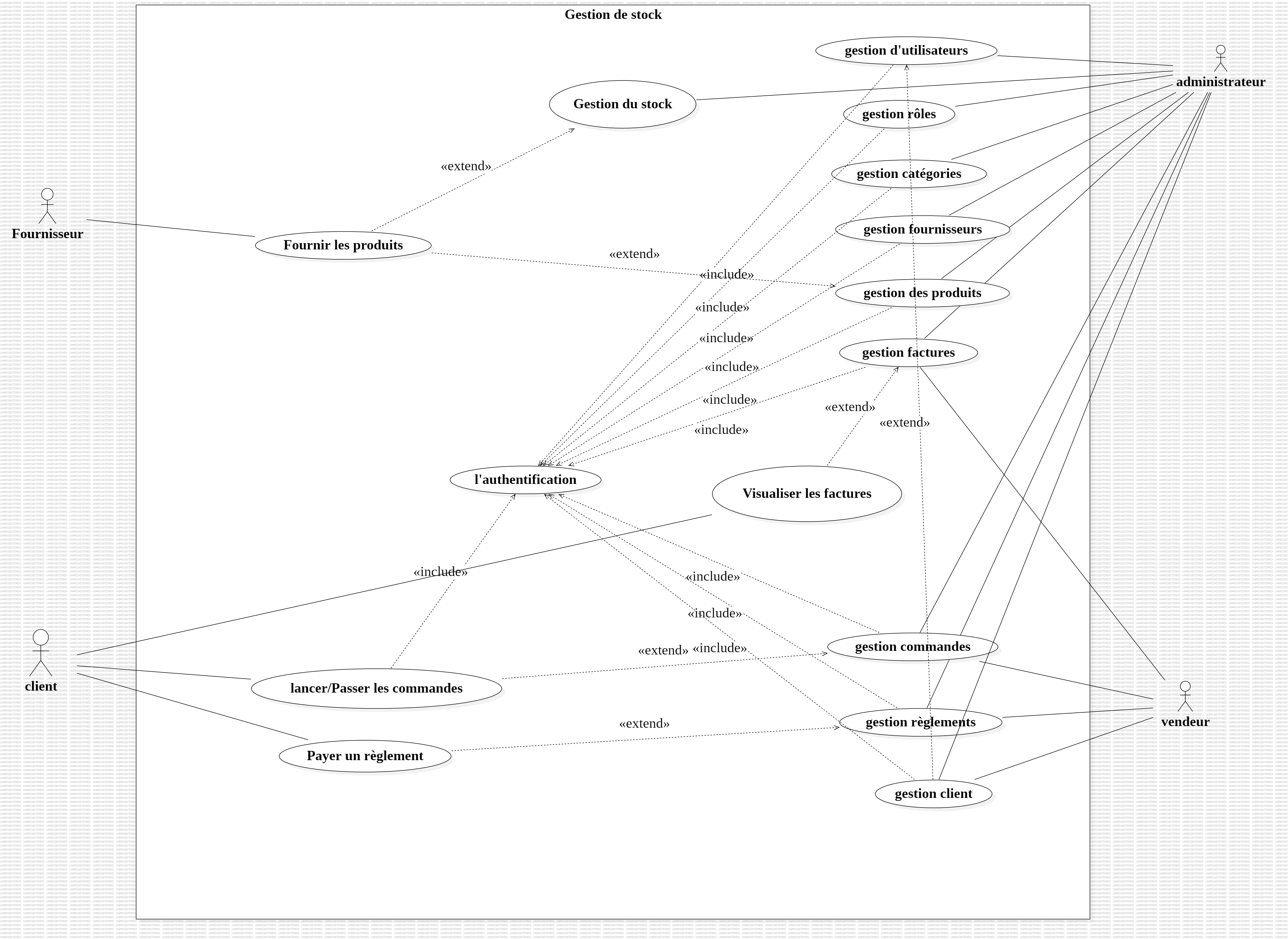
StarUML est un outil de modélisation UML convivial, offrant une gamme variée de fonctionnalités pour la conception et la documentation des systèmes logiciels. Son interface intuitive et ses outils de dessin simplifiés permettent aux développeurs de créer efficacement des diagrammes UML tels que les cas d'utilisation, les classes et les séquences. Avec la possibilité d'ajouter des descriptions détaillées et des commentaires, StarUML facilite la communication et la collaboration au sein des équipes de développement. En étant compatible avec les normes UML et en offrant une flexibilité d'utilisation, StarUML s'avère être un outil précieux pour les professionnels de l'ingénierie logicielle.

***Image 3 : logo de StartUML App***

* + 1. ***Modélisation du diagramme de cas d'utilisation***
* ***Présentation du diagramme de cas d'utilisation***

Le diagramme de cas d'utilisation est un outil de modélisation UML qui représente les interactions entre les acteurs (utilisateurs externes ou systèmes) et le système étudié. Il offre une vue haut niveau des fonctionnalités offertes par le système, en mettant en évidence les actions que les utilisateurs peuvent effectuer et les résultats qu'ils peuvent attendre. Les acteurs sont représentés par des formes externes au système, tandis que les cas d'utilisation sont représentés par des ovales. Les relations entre les acteurs et les cas d'utilisation sont représentées par des lignes. Ce diagramme permet de visualiser clairement les différents scénarios d'utilisation du système, facilitant ainsi la compréhension des besoins et des interactions des utilisateurs avec le système.

* ***Diagramme de cas d'utilisation***

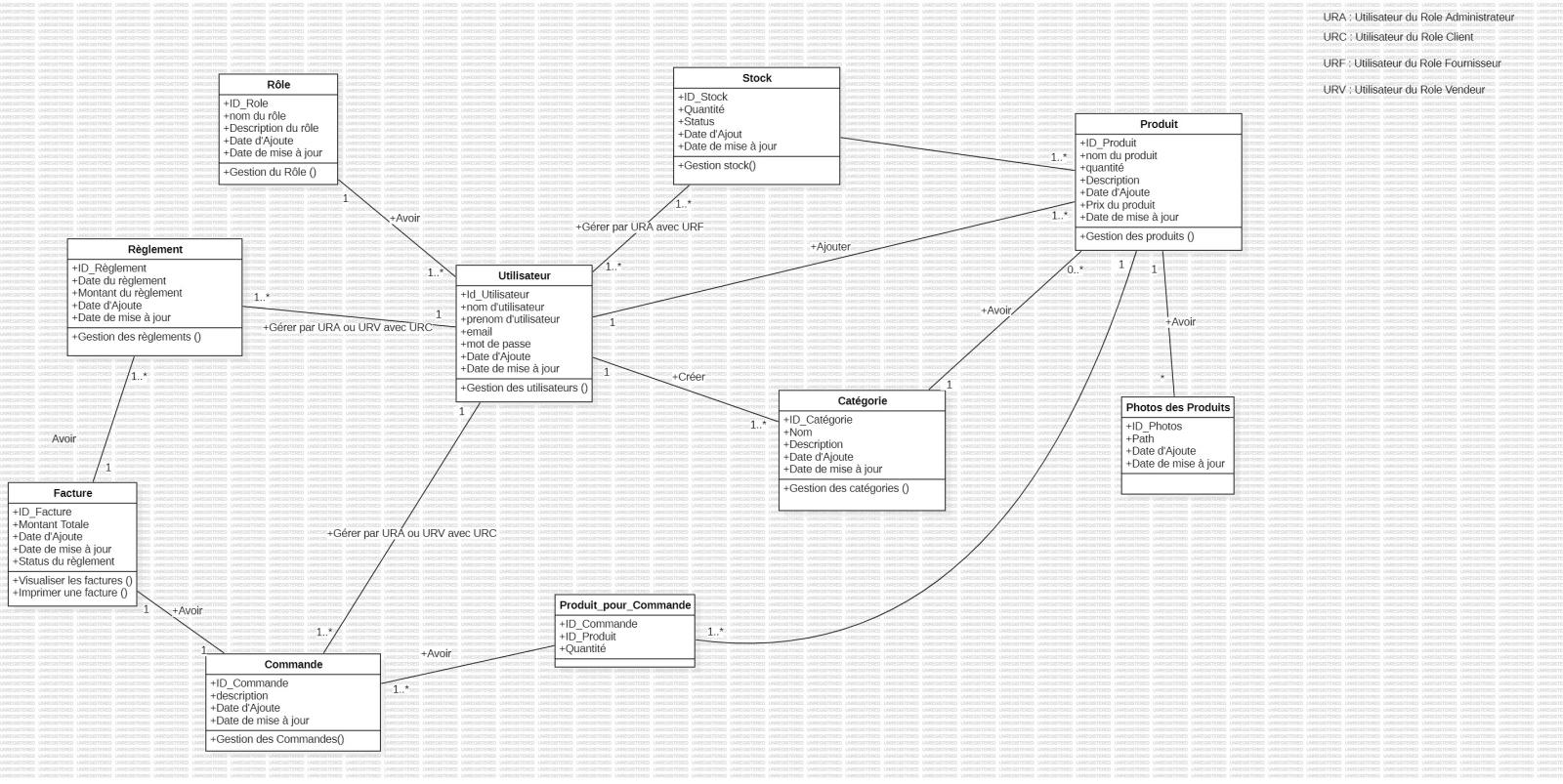
***Figure 1 : Diagramme Cas d'utilisation***

* ***Description de diagramme***

Ce diagramme montre toutes les relations. Comme vous pouvez le voir, un administrateur peut gérer et interagir avec tous les cas d'utilisation, tandis que le vendeur partage certains cas d'utilisation avec l'administrateur, notamment la gestion des commandes, la gestion des factures, la gestion des clients et la gestion des règlements. Pour le client, les cas d'utilisation se limitent à passer une commande, consulter les commandes et effectuer un paiement. Enfin, pour le fournisseur, le cas d'utilisation est de fournir des produits.

* + 1. ***Modélisation du diagramme des Classes***
* ***Présentation du diagramme des Classes***

Un diagramme de classes en UML (Unified Modeling Language) est une représentation graphique qui décrit la structure statique d'un système en illustrant les classes, leurs attributs, leurs méthodes et les relations entre elles. Chaque classe est représentée par un rectangle divisé en trois compartiments : le premier contient le nom de la classe, le deuxième liste les attributs, et le troisième répertorie les méthodes. Les relations entre les classes, telles que les associations, les héritages, les dépendances et les agrégations, sont représentées par des lignes et des flèches, clarifiant ainsi les interactions et les hiérarchies au sein du système. Le diagramme de classes est essentiel pour visualiser et concevoir la structure de données d'un système, facilitant la communication entre les développeurs et les parties prenantes, et servant de base pour l'implémentation du code.

* ***Diagramme de Classes***

***Figure 2 : Diagramme de Classes***

* 1. **Langage Merise MCD**

Merise est une méthode d'analyse et de conception des systèmes d'information, développée en France dans les années 1970. Elle se distingue par une approche méthodique et structurée, reposant sur la séparation des différentes phases du cycle de vie d'un projet. Merise utilise plusieurs modèles pour décrire les données et les traitements, parmi lesquels le modèle conceptuel des données (MCD) et le modèle conceptuel des traitements (MCT). Le MCD permet de représenter les données de manière abstraite et indépendante des considérations techniques, en identifiant les entités, leurs attributs et leurs relations. Le MCT, quant à lui, décrit les processus et les flux d'informations entre les différentes entités. En utilisant ces modèles, Merise facilite la compréhension et la communication entre les équipes de développement et les utilisateurs, assurant ainsi une conception cohérente et efficace des systèmes d'information.

***Figure 3 : Logo de Merise***

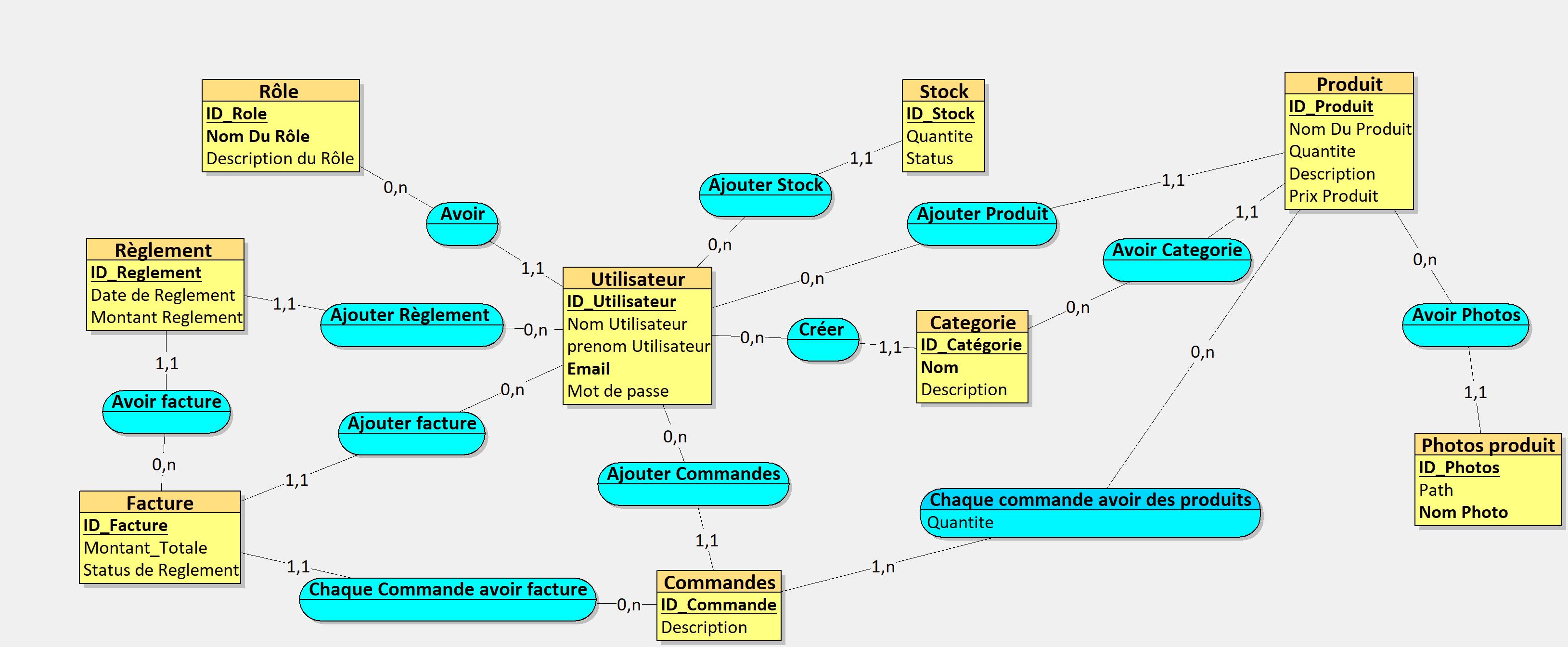
* 1. **Conception avec Merise**
     1. ***Outil de modélisation avec Merise***

Looping est une application dédiée à la modélisation selon la méthode Merise, facilitant la création et la gestion des modèles conceptuels des données (MCD) et des modèles conceptuels des traitements (MCT). Elle offre une interface intuitive pour dessiner et éditer les entités, les attributs, les relations, les processus et les flux d'information. Looping permet de modéliser les données en définissant clairement les entités et leurs relations, de décrire les processus et interactions grâce aux MCT, et de générer automatiquement des scripts SQL pour l'implémentation des bases de données. En outre, elle favorise la collaboration en permettant le partage des modèles avec les membres de l'équipe et les parties prenantes, assurant ainsi une conception structurée et cohérente des systèmes d'information selon les principes de Merise.

***Figure 4 : Logo de Looping***

* + 1. ***Modélisation de MCD***
* ***Présentation MCD***

Le Modèle Conceptuel des Données (MCD) est un outil fondamental de la méthode Merise utilisé pour représenter de manière abstraite les données d'un système d'information. Le MCD décrit les entités, leurs attributs et les relations entre elles, indépendamment de toute considération technique ou de mise en œuvre. Chaque entité représente un objet ou un concept significatif du domaine étudié, tandis que les attributs décrivent les propriétés de ces entités. Les relations montrent comment les entités interagissent entre elles. En offrant une vue d'ensemble claire et structurée des données, le MCD facilite la compréhension des besoins métier et constitue une base solide pour la conception des bases de données relationnelles. Il est essentiel pour assurer la cohérence, la normalisation et l'intégrité des données dans un système d'information.

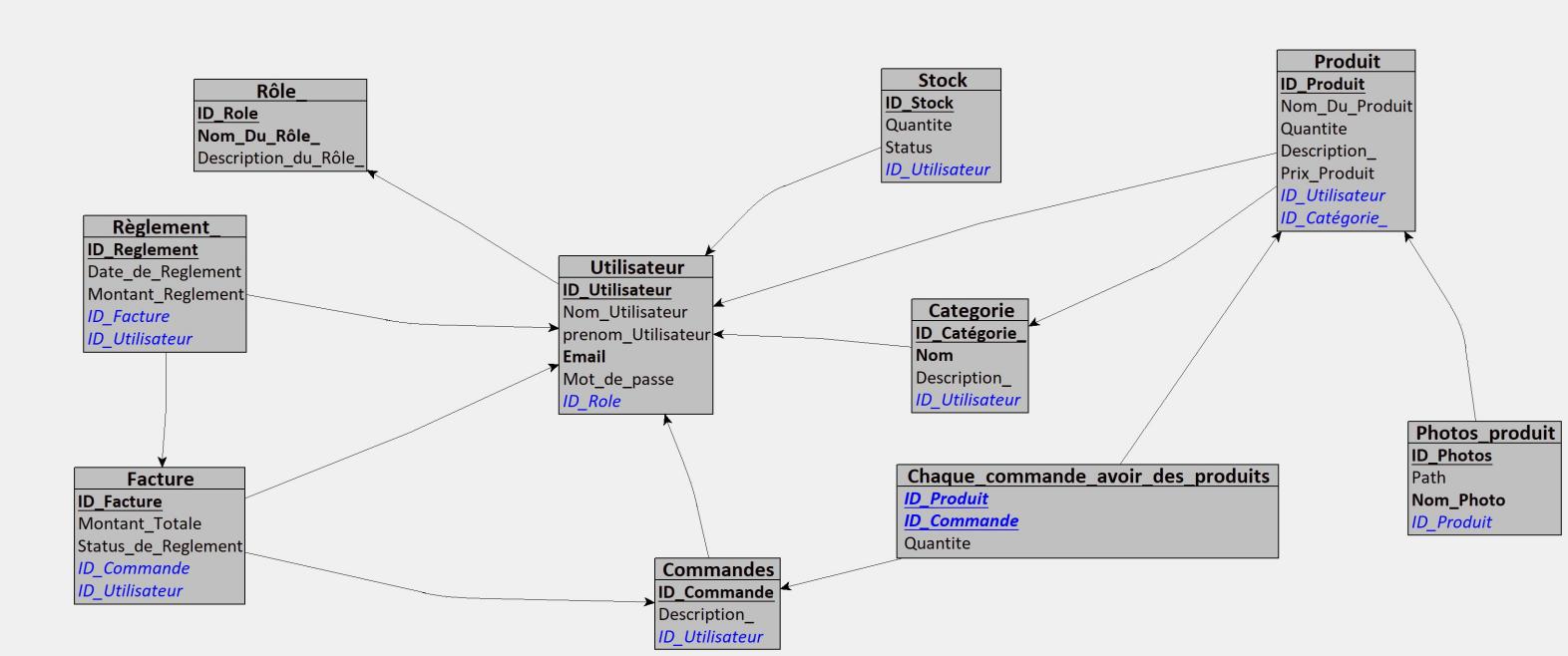
* ***Diagramme de MCD***

***Figure 5 : Modélisation MCD***

* + 1. ***Modélisation de MLD***
* ***Présentation MLD***

Le Modèle Logique des Données (MLD) est une étape clé dans la conception des systèmes d'information qui traduit le Modèle Conceptuel des Données (MCD) en une structure plus proche de la mise en œuvre technique, souvent sous forme de schéma de base de données relationnelle. Le MLD détaille comment les entités, les attributs et les relations définis dans le MCD seront représentés dans un système de gestion de base de données (SGBD). Cela inclut la définition des tables, des colonnes, des clés primaires et étrangères, ainsi que des contraintes d'intégrité. En passant du MCD au MLD, on prend en compte les aspects pratiques et techniques de la base de données, comme l'optimisation des performances et la gestion de la redondance des données. Le MLD est essentiel pour garantir que la base de données sera efficace, cohérente et capable de répondre aux besoins spécifiques du système d'information en termes de stockage, de récupération et de manipulation des données.

* ***Diagramme de MLD***

***Figure 6 : Modélisation MLD***

1. **Les objectifs et les Travaux demandée**

Puisque je travaille avec Laravel, je dois faire cela pour un travail plus professionnel :

* La création des migrations est nécessaire pour la création automatique des tables dans la base de données, ainsi que la création des modèles pour gérer le flux des données.
* La Creation de T