



REPUBLIQUE DU BENIN



MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE (MESRS)

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

INSTITUT UNIVERSITAIRE "LES COURS SONOU"

Abomey-Calavi

RAPPORT DE FIN DE FORMATION POUR L'OBTENTION DES
CREDITS ASSOCIES AU DIPLOME DE LA LICENCE
PROFESSIONNELLE

OPTION : Système Informatique et Logiciel

FILIERE : Informatique

THEME :

CONCEPTION ET REALISATION D'UNE
PLATEFORME DE GESTION ET DE PROMOTION
DES MATERIAUX DE QUINCAILLERIE

Réalisé et soutenu par :

ABODE Sènan Henok. & GBEDJINOU Stanislas Jhordan.

Sous la supervision de :

MAITRE DE STAGE

Ing AKELE Marcos
DT AKEMAR SERVICE

DIRECTEUR DE MEMOIRE

Ing SAIBOU Aziz
Enseignant à l'Institut Universitaire
LES COURS SONOU

ANNEE ACADEMIQUE : 2024 - 2025

SOMMAIRE

ENGAGEMENT	3
DEDICACE 1	4
DEDICACE 2	5
REMERCIEMENTS	6
RESUME	7
ABSTRACT	8
SIGLES ET ABBREVIATIONS	9
LISTE DES FIGURES	10
LISTE DES TABLEAUX	11
INTRODUCTION	12
CHAPITRE 1	15
1.1. Présentation de la structure d'accueil	14
1.2. Déroulement du stage	19
CHAPITRE 2	24
2.1. Problématique	23
2.2. Objectif général	23
2.3. Objectif spécifique	24
2.4. Quelques Concepts	24
2.5. Etude et critique de l'existant	25
2.6. Limites du projet	28
CHAPITRE 3	33
3.1 Analyse	32
3.2 Conception	33
3.3. Présentation du diagramme structurel	51
CHAPITRE 4	56
4.1. Présentation des outils de développement	55
4.2. Implémentation de la base de données	58
4.3. Présentation de l'application	62
CONCLUSION	65
REFERENCES	66
TABLES DES MATIERES	68

ENGAGEMENT

**L'INSTITUT UNIVERSITAIRE LES COURS SONOU
N'ENTEND DONNER NI APPROBATION NI
IMPROBATION AUX OPINIONS ÉMISES DANS CE
MÉMOIRE PROFESSIONNEL. CES OPINIONS DOIVENT
ÊTRE CONSIDÉRÉES COMME PROPRES A LEURS
AUTEURS**

DEDICACE 1

A:

- Ma mère **Louise MINTOKIN**,
- Mon Père **Epiphane ABODE**
- **Tous ceux qui ont participé de près comme de loin à la réalisation de ce projet**

ABODE S. Henok

DEDICACE 2

A :

- Ma mère **Aline ABIOSSE**,
- Mon Père **Léon GBEDJINOU**
- **Tous ceux qui ont participé de près comme de loin à la réalisation de ce projet**

GBEDJINOU Jhordan

REMERCIEMENTS

La réalisation de ce travail a été possible grâce au concours de plusieurs personnes distinguées à qui nous voudrions témoigner toute notre gratitude et notre reconnaissance aux :

- PDG M. Fabrice SONOU, le Promoteur de l'Institut Universitaire LES COURS SONOU ;
- M. Cyprien GUEDENON, notre Directeur des Etudes des COURS SONOU Abomey-Calavi ;
- Directeur de mémoire SAIBOU Aziz pour son orientation, sa confiance, sa disponibilité malgré les multiples occupations, sa patience qui a constitué un apport considérable sans lequel ce travail n'aurait pas pu être fait ;
- Maître de stage AKELE Marcos pour nous avoir accueilli dans son équipe et pour avoir accepté de diriger ce travail. Sa disponibilité et ses qualités humaines nous ont profondément touchés ;
- Honorables Membres du jury, qui nous font un grand honneur de contribuer à l'amélioration de ce travail malgré vos multiples occupations. Recevez nos hommages respectueux ;
- Personnel d'AKEMAR SERVICE pour leur accueil et leur soutien ;
- Camarades de promotion, pour tous les moments passés ensemble, excellente carrière professionnelle à tout un chacun de nous.

Enfin, nous ne pouvons pas achever les remerciements sans exprimer notre gratitude à tous les enseignants et à l'administration de l'Institut Universitaire LES COURS SONOU pour leur dévouement et leur assistance tout au long de notre formation académique.

RESUME

De nos jours, le BTP connaît un essor considérable en matière de transformation sous l'effet des innovations technologiques. La façon de gérer et de promouvoir les matériaux de quincaillerie rencontre des défis. Parmi les principaux, il y a l'augmentation des coûts, la pénurie des matériaux, refus d'accéder à certaines entreprises prestigieuses. Dans un ce cadre, l'usage de nouveaux outils technologiques pourrait déboucher sur des solutions séduisantes. Ainsi l'objectif de notre projet est de concevoir une plateforme qui vise avant tout à faciliter l'accès à l'information pour les clients, en leur permettant de comparer les matériaux similaires proposés par plusieurs fournisseurs, en termes de prix, qualité, disponibilité et caractéristiques techniques, sans avoir à se déplacer. Pour ce fait, nous avons utilisé la méthode UML pour l'analyse et la conception. Les technologies incluent **PHP** pour le back-end, **HTML**, **CSS** et **JavaScript** pour le front-end, **Bootstrap** comme framework CSS, et **MySQL** pour la gestion de la base de données.

Mots-clés : BTP, UML, BOOTSTRAP, PHP, Matériaux, MySQL.

ABSTRACT

Nowadays, the construction industry (BTP) is undergoing significant transformation driven by technological innovations. The management and promotion of hardware materials face several challenges. Among the main issues are rising costs, material shortages, and limited access to prestigious suppliers. In this context, the use of new technological tools could lead to promising solutions. Therefore, the objective of our project is to design a platform that primarily aims to facilitate customer access to information, allowing them to compare similar materials offered by various suppliers in terms of price, quality, availability, and technical specifications — all without the need to travel. To achieve this, we used the UML methodology for analysis and design. The technologies used include PHP for the backend, HTML, CSS, and JavaScript for the frontend, Bootstrap as the CSS framework, and MySQL for database management.

Keywords: Construction, UML, Bootstrap, PHP, Materials, MySQL.

SIGLES ET ABREVIATIONS

CSS	: Cascading Styles Sheets
HTML	: Hyper Text Markup Language
MySQL	: My Structured Query Language
PHP	: Hypertext Preprocessor
SGBD	: Système de Gestion de Base de Données
SQL	: Structured Query Language
UML	: Unified Modeling Language

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Organigramme de la structure AKEMAR SERVICE	17
Figure 2: Type de diagramme UML	35
Figure 3: Diagramme de cas d'utilisation.....	39
Figure 4: Diagramme d'Activité : S'Authentifier.....	44
Figure 5: Diagramme d'Activité : Rechercher produit.....	45
Figure 6: Diagramme d'Activité : Comparer produit	46
Figure 7: Diagramme d'Activité : Gérer Boutique.....	47
Figure 8: Diagramme de Séquence : S'Authentifier.....	48
Figure 9: Diagramme de Séquence : Rechercher produit.....	49
Figure 10: Diagramme de Séquence : comparaison	50
Figure 11: Diagramme de Séquence : Gestion boutique	51
Figure 12: Diagramme de Classe.....	52
Figure 13: Page d'accueil de la plateforme	62
Figure 14: Page de connexion.....	63
Figure 15: Profil d'Utilisateur.....	63
Figure 16: Profil d'Utilisateur.....	64
Figure 17: Rechercher produit.....	64

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Tableau récapitulatif des ressources matérielles de la structure	18
Tableau 2: Tableau récapitulatif des ressources logicielles de la structure	18
Tableau 3: Présentation des acteurs	38
Tableau 4: <i>Cas d'utilisation : S'Authentifier</i>	40
Tableau 5: <i>Cas d'utilisation : Consulter Infos produit</i>	41
Tableau 6: <i>Cas d'utilisation : Rechercher produit</i>	42
Tableau 7: <i>Cas d'utilisation : Comparer produit</i>	43
Tableau 8: <i>Cas d'utilisation : Gérer Boutique</i>	43
Tableau 9: Dictionnaire des Données	61

INTRODUCTION

De nos jours, le secteur du Bâtiment et des Travaux Publics (BTP) est très perméable aux nouvelles technologies et connaît une transformation profonde. Dans ce contexte concurrentiel, la gestion et la valorisation des matériaux de quincaillerie font face à de nombreux défis. L'augmentation des coûts, la pénurie de certains matériaux, ainsi que les difficultés d'accès à des fournisseurs particuliers constituent autant d'obstacles pour les professionnels et les particuliers à la recherche de solutions fiables et économiques. Face à ces enjeux, Une solution de création d'une plateforme a été initiée et intitulé « Conception et réalisation d'une plateforme de gestion et de promotion des matériaux de quincaillerie ». Elle permet aux clients de comparer aisément les offres de plusieurs fournisseurs selon des critères essentiels tels que le prix, la qualité, la disponibilité et les caractéristiques techniques, et ce, sans se déplacer. Par ailleurs, chaque fournisseur ou magasin de quincaillerie peut disposer d'un espace personnalisé pour publier ses produits, améliorant ainsi sa visibilité commerciale et sa relation avec les clients. Pour mener à bien ce projet, nous avons adopté une démarche structurée basée sur la modélisation UML pour l'analyse et la conception du système. Les technologies comme PHP,HTML, HTML, CSS et JavaScript , Bootstrap et MySQL ont permis d'atteindre nos objectifs .

Ce mémoire est structuré en quatre chapitres : le premier est consacré à la présentation de la structure d'accueil et déroulement du stage, le deuxième de l'étude du projet, le troisième traite de la méthodologie utilisée, et le quatrième porte sur la réalisation du système.

**CHAPITRE 1 : PRESENTATION DE LA STRUCTURE D'ACCUEIL ET
DEROULEMENT DU STAGE**

1.1. Présentation de la structure d'accueil

A. Localisation et Activités

AKEMAR SERVICE est une entreprise spécialisée dans la formation professionnelle, dans les métiers des nouvelles technologies ainsi que dans le développement et la conception de plusieurs solutions dans le domaine du numérique.

Officiellement créé en 2021, il est enregistré et immatriculé au Registre du Commerce et de Crédit Mobilier de Cotonou précisément à sème-kpodji sous le code RB/PNQ/24A10330. La diversité de ses activités dans plusieurs domaines en Informatique et en graphisme, lui confère des compétences de qualité dans :

- ❖ La Création de supports de communication visuelle ;
- ❖ La Conception et la réalisation des sites et applications web ;
- ❖ La Conception et la réalisation des applications mobiles ;
- ❖ La Conception et la réalisation des applications desktop ;
- ❖ La Formation en Science Informatique.

AKEMAR SERVICE s'impose aujourd'hui comme un acteur majeur dans le développement de solutions numériques innovantes, en accompagnant les entreprises et structures commerciales dans leur transformation digitale. Dans le domaine spécifique de la gestion et de la promotion des matériaux de quincaillerie, elle a su concevoir des outils efficaces pour optimiser la gestion des stocks, renforcer la visibilité des produits et améliorer la relation client. Grâce à la mise en place de systèmes numériques performants, l'entreprise permet la centralisation des données de vente, la gestion simplifiée des produits et fournisseurs, ainsi qu'une promotion en ligne à travers des interfaces web dynamiques. Ces initiatives illustrent sa capacité à répondre aux besoins spécifiques du secteur de la quincaillerie avec des solutions adaptées.

B. Missions et Services

1. Missions

La mission principale d'AKEMAR SERVICE est de fournir toute une gamme de services qui répondent aux besoins inhérents des professionnels de l'Informatique et en graphisme des particuliers en matière de technologies de l'information et de la communication.

2. Services

De par ses objectifs, elle offre des services dans plusieurs domaines. Au nombre de ces services, on peut citer :

- a. Création de logos, chartes graphiques, support de communication visuelle ;
- b. Graphisme pour le web ;
- c. Impression numérique ;
- d. Création de support publicitaire ;
- e. La mise en place des réseaux d'entreprise ;
- f. La création de sites web ;
- g. La conception et la réalisation de toute sorte d'applications ;
- h. La vente de matériels et de logiciels informatiques ;
- i. Les formations en informatique et en langue étrangère ;

C. Structure organisationnelle et ressources d'AKEMAR SERVICE

1. Structure organisationnelle et Organigramme

a. Structure organisationnelle

AKEMAR SERVICE dispose d'une administration dont la structure se présente comme suit :

❖ **Le Président Directeur Général**

Le Président Directeur Général représente la plus haute autorité de la structure. Il a pour prérogative de coordonner les activités de tous les membres de la structure. L'objectif principal et primordial de sa mission est la satisfaction de ses partenaires, à travers un cadre de travail idéal qu'il met tout en œuvre pour assurer. Il assure la mise en œuvre de toutes les décisions et en assume les résultats qui y sont issus.

❖ **Coordonnateur Général**

Le Coordonnateur Général est en charge de la négociation des accords de partenariat dans les domaines de compétence du cabinet et de la communication autour d'AKEMAR ainsi que des services offerts par la structure.

➤ **La Secrétaire**

La Secrétaire est chargée de l'accueil et de l'orientation des clients voire des partenaires du cabinet, de la mise à jour de l'agenda du Président Directeur Général, de la saisie des documents, de la réception et de l'envoi des courriers.

➤ **Département Informatique**

Le Département Informatique s'occupe de la numérisation de toutes les informations du cabinet, de la réalisation et de la conception de plusieurs solutions dans le domaine du numérique, et ceci, conformément aux directives du Président Directeur Général.

➤ **Département de Data Science**

Le Département de Data Science s'occupe de la collecte, de l'analyse puis de l'interprétation des données de façon mathématique.

b. Organigramme de la structure AKEMAR SERVICE

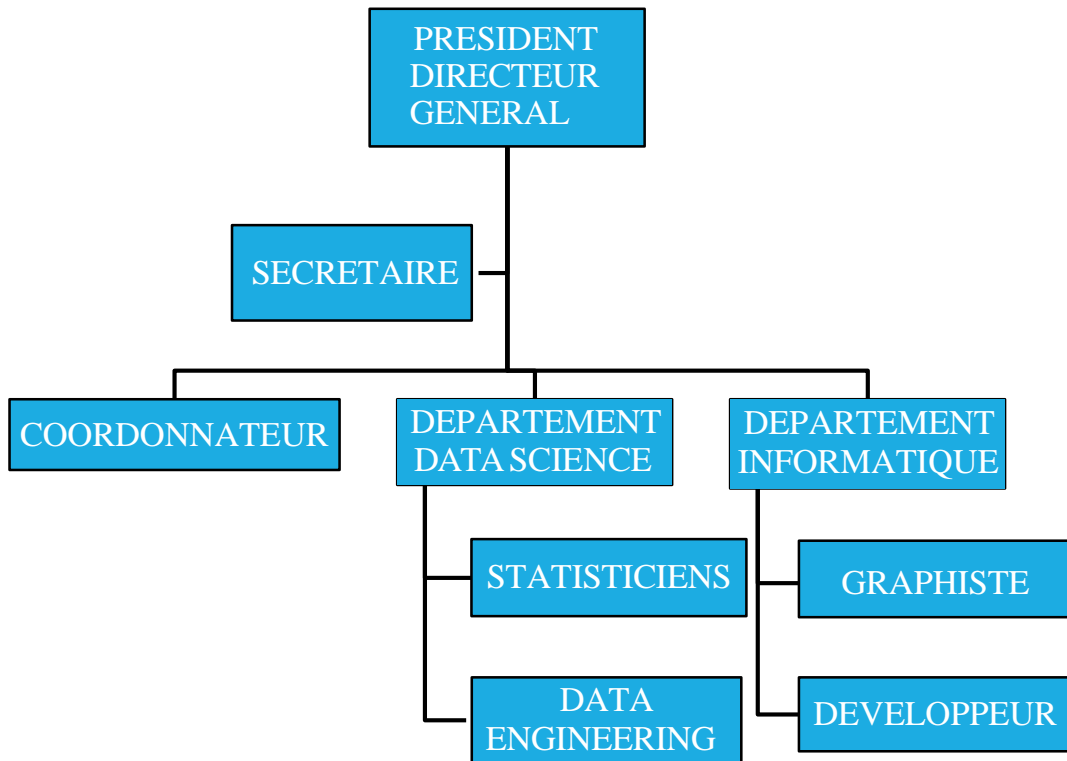


Figure 1 : Organigramme de la structure AKEMAR SERVICE

Source : (AKEMAR 2025)

D. Ressources de la structure

❖ Ressources Matérielles

Les ressources matérielles de la structure se présentent comme suit dans le tableau ci- dessous :

Matériels	Caractéristiques	Nombres
Ordinateur portable	Fréquence moyenne de 2.30 GHZ Disque dur de 500 Go minimum (Dual Core, Core i3)	11
Ordinateur bureautique	Fréquence moyenne de 2.80 GHZ Disque dur de 500 Go minimum (Dual Core, Core i5)	7
Imprimantes	HP LaserJet 130a Blanc Noir	3
	HP Deskjet 2630 All INONE	4

Tableau 1: Tableau récapitulatif des ressources matérielles de la structure

Source : (AKEMAR, 2025)

❖ Ressources Logicielles

De même, les ressources logicielles de la structure sont récapitulées dans le tableau ci-dessous :

Catégories	Logiciels
Systèmes d'exploitation	Windows 7, 8, 10 et 11 Unbutu 19.04, 20.04 Debian 12 Windows Serveur 2012, 2016
Logiciels bureautiques	Microsoft Office 2016 et 2019
Logiciels de développement	NETBEANS 11.2 IntelliJ IDEA 2020.3 VISUAL STUDIO 2015 WINDEV 20 et 22 Android Studio
Système de gestion de base de données	LARAGON MYSQL SQL SERVER 2012

Tableau 2: Tableau récapitulatif des ressources logicielles de la structure

Source : (AKEMAR, 2025)

1.2. Déroulement du stage

A. Période de déroulement

Notre stage académique au sein de la structure AKEMAR SERVICE a débuté le 10 Février 2025 et a pris fin le 09 Mai 2025. Les premiers jours du stage nous ont permis de bénéficier d'une visite guidée de la structure pour nous imprégner de ses réalités, de faire connaissance puis de nous familiariser avec ses différents départements et ses services, ainsi que les membres de l'équipe de direction.

1. Tâches effectuées

Après la prise de contact avec le personnel, nous avons été mis à contribution, au sein des ateliers, pour mener des tâches importantes et ce, sous la direction de notre maître de stage et d'autres experts. Nous avons eu l'opportunité d'acquérir des compétences pratiques en effectuant diverses tâches, sous la supervision attentive des professionnels de la structure. Nous avons ainsi pu contribuer à des projets en cours de réalisation.

Entre autres :

- Installation de Visual Paradigm ;
- Participation à une formation sur le développement mobile Flutter ;
- Participation à une formation sur la programmation accélérée avec PHP, HTML, CSS, JAVASCRIPT ;
- Participation à une formation sur les Framework tels que : REACT, Vue.

2. Les outils utilisés

Nous avons eu trois salles à notre disposition. Nos ordinateurs ont été nos outils de travail majeurs nous permettant d'effectuer les différentes tâches qui nous ont été assignées. Nous avons également eu à utiliser une connexion

internet avec un débit plutôt moyen pour des recherches approfondies dans le cadre du mémoire et de nos différentes tâches. Des ressources pédagogiques, qui ont enrichi notre expérience de stage, notre capacité d'action et renforcé notre compréhension des enjeux du secteur éducatif.

B. Difficultés et apports du stage

1. Difficultés du stage

Durant notre stage à AKEMAR SERVICE, les différentes tâches accomplies et toute l'assistance du personnel nous ont aidés à en apprendre davantage sur la vie en entreprise en général et sur les réalités du terrain pour un informaticien en particulier. Ainsi, nous avons acquis de nouvelles connaissances au cours de ces 3 mois de stage, ce qui nous a permis de gagner en compétences pour nos futures échéances d'emploi. Cependant, nous avons été confrontés à des difficultés tout au long de ce processus. Entre autres, on peut citer :

- Les incompréhensions entre stagiaires dans l'élaboration et la mise en œuvre des plans de travail voire des stratégies sur différents sujets pour les travaux en équipe ;
- Les délais trop courts voire restreints pour rendre compte des projets ainsi que des tâches qui nous étaient confiés ;
- L'insuffisance des ressources matérielles pour la mise en œuvre des projets vu l'effectif des stagiaires.
- L'instabilité de la connexion ;

2. Apports du stage

Par cette immersion dans ce monde de professionnel, nous avons accompli les tâches précitées, nous avons eu une compréhension approfondie des pratiques et des stratégies clés pour gagner en connaissances voire en expériences afin de réussir dans notre vie professionnelle future. Parmi les

nombreuses connaissances acquises, nous pouvons citer :

- L'approfondissement de nos connaissances sur l'utilisation de certains logiciels tels que Visual paradigm ;
- L'acquisition de compétences techniques spécifiques à l'Informatique ;
- Le développement de compétences en communication et en gestion de projet ;
- L'apprentissage de bonnes pratiques de développement et de codage ;
- La familiarisation avec les processus et la méthodologie de développement logiciel ;
- La collaboration avec des professionnels expérimentés et apprentissage en équipe ;
- L'expérience de travail en équipe avec des professionnels du secteur.

CHAPITRE 2 : CADRE D'ETUDE DU PROJET

2.1. Problématique

Dans un monde où la transformation numérique modifie profondément les habitudes de consommation, même les secteurs traditionnels comme celui de la quincaillerie doivent s'adapter pour répondre aux attentes des clients modernes. Pour ces derniers, la recherche de matériaux de construction fiables, accessibles et à des prix compétitifs demeure souvent longue, complexe et contraignante, nécessitant des déplacements fréquents entre divers magasins physiques. Cette situation limite l'efficacité et la rapidité du processus d'achat, tout en réduisant les possibilités de comparaison objective entre les offres disponibles. Face à ces enjeux, il devient essentiel de proposer une solution qui facilite l'accès à l'information et optimise la prise de décision des clients. Une plateforme en ligne dédiée à la gestion et à la promotion des matériaux de quincaillerie pourrait ainsi offrir un avantage significatif en permettant aux clients de comparer aisément les produits selon plusieurs critères (prix, qualité, disponibilité, caractéristiques techniques) sans se déplacer. Elle permet aussi d'offrir aux fournisseurs une meilleure visibilité et un espace personnalisé pour valoriser leurs offres. La question est de savoir comment peut-on surmonter les difficultés liées à l'augmentation des coûts, à la pénurie de matériaux et à l'accès limité aux fournisseurs de prestige dans la fourniture des matériaux de quincaillerie au Bénin ?

2.2. Objectif général

Dans un contexte où le numérique bouleverse les pratiques commerciales, il devient indispensable de redéfinir les modèles traditionnels de distribution. C'est dans cette optique que s'inscrit le présent projet, dont l'ambition est précisée à travers l'objectif général suivant : Concevoir et réaliser une plateforme web interactive dédiée à la gestion, la promotion et la comparaison des matériaux de quincaillerie afin de faciliter l'accès à l'information, améliorer l'expérience d'achat des clients, et renforcer la visibilité des fournisseurs au Bénin.

2.3. Objectif spécifique

Pour atteindre cette ambition globale, il est essentiel de décomposer le projet en objectifs plus ciblés, permettant une mise en œuvre progressive et structurée. Les objectifs spécifiques suivants guideront les différentes phases de conception et de réalisation :

- Développer une interface intuitive permettant aux utilisateurs de rechercher, filtrer et comparer facilement des matériaux de quincaillerie.
- Mettre en place un espace personnalisé pour chaque fournisseur afin qu'il puisse gérer ses produits, ses stocks et ses offres.
- Intégrer un système de comparaison avancée des produits selon des critères comme le prix, la qualité, la disponibilité et les spécifications techniques.
- Fournir aux administrateurs un tableau de bord de gestion globale pour superviser les activités de la plateforme.

2.4. Quelques Concepts

Avant de développer la solution proposée, il est essentiel de clarifier certains concepts fondamentaux qui sous-tendent ce projet. Ces définitions permettront de mieux comprendre les enjeux et le vocabulaire technique liés à la conception de la plateforme :

- **Plateforme web** : Une plateforme web est une application accessible via Internet à l'aide d'un navigateur, qui permet à différents utilisateurs d'interagir avec un système en ligne. Dans le cadre de ce projet, il s'agit d'un espace numérique conçu pour mettre en relation des clients à la recherche de matériaux de quincaillerie et des fournisseurs disposant de ces produits.
- **Matériaux de quincailleries** : Ce terme désigne l'ensemble des articles utilisés dans le bâtiment, les travaux publics, la plomberie, la menuiserie,

l'électricité, etc. Il inclut aussi bien les petits objets (clous, vis, boulons) que les équipements plus complexes (charnières, serrures, outillage, etc.).

- **Fournisseur** : Le fournisseur est une entreprise ou un individu qui propose des produits de quincaillerie à la vente. Dans cette plateforme, il possède un espace personnel pour gérer son catalogue, fixer ses prix, suivre ses stocks et valoriser ses offres.
- **Client** : Le client est une personne physique ou morale qui utilise la plateforme pour rechercher, comparer et éventuellement acheter des matériaux de quincaillerie. Il peut filtrer les produits selon ses besoins et entrer en contact avec les fournisseurs.

2.5. Etude et critique de l'existant

➤ Étude de l'existant

La plateforme www.jumia.bj, bien connue au Bénin pour son activité e-commerce, propose également une section dédiée à la vente de matériaux de construction et de quincaillerie. Cette plateforme permet aux utilisateurs de parcourir une large gamme de produits, d'effectuer des achats en ligne, et de bénéficier d'une livraison à domicile. Elle regroupe différents vendeurs proposant divers outils, équipements et matériaux de quincaillerie, allant des petits accessoires (vis, clous, tournevis, etc.) aux équipements plus lourds (machines, équipements de sécurité, etc.).

Bien que généraliste, cette plateforme offre une première expérience numérique d'accès aux produits de quincaillerie au Bénin. Elle se présente comme une Marketplace centralisée, avec des fonctionnalités basiques de recherche, de tri, de commande et de paiement en ligne.

➤ Critique de l'existant

Malgré son importance dans l'écosystème du commerce électronique au Bénin, la plateforme www.jumia.bj présente plusieurs limites en ce qui concerne la promotion et la gestion spécialisée des matériaux de quincaillerie :

- **Manque de spécialisation** : La plateforme étant généraliste, elle ne met pas spécifiquement en avant les matériaux de quincaillerie, ce qui rend leur recherche parfois difficile pour les utilisateurs.
- **Absence de conseils techniques** : Aucun accompagnement n'est prévu pour guider les clients dans le choix des matériaux adaptés à leurs besoins spécifiques (bricolage, construction, rénovation, etc.).
- **Fiches produits peu détaillées** : De nombreux produits manquent de fiches techniques précises, ce qui peut générer de la confusion ou des achats inadaptés.
- **Pas de suivi des stocks en temps réel** : Les utilisateurs peuvent parfois commander des produits qui ne sont plus disponibles.
- **Faible visibilité des fournisseurs locaux** : Les artisans et fournisseurs locaux de quincaillerie ont peu d'espace pour valoriser leurs produits ou leur savoir-faire.
- **Expérience utilisateur peu fluide pour les professionnels** : La plateforme est davantage pensée pour les particuliers que pour les professionnels du bâtiment ou les quincaillers.

Pour pallier les insuffisances relevées dans l'existant et répondre de manière concrète aux besoins des clients, notre plateforme de promotion et de gestion des matériaux de quincaillerie propose une série de **fonctionnalités innovantes**, pensées pour améliorer l'expérience utilisateur et faciliter l'accès aux produits dans un contexte local :

- **Un catalogue intelligent et filtrable** : la plateforme permet aux clients de filtrer les produits selon plusieurs critères pertinents tels que le type de

travaux (gros œuvre, finition, bricolage), l'usage (professionnel ou domestique), la qualité, la marque ou encore la disponibilité locale.

- **Un système de comparaison avancée** : les utilisateurs peuvent sélectionner plusieurs produits similaires (par exemple, différents types de ciments ou de perceuses) et **les comparer automatiquement** en termes de prix, de caractéristiques techniques et de disponibilité, pour faire un choix éclairé.
- **Exportation et impression des comparaisons** : afin de faciliter la prise de décision à tête reposée ou en réunion de chantier, la plateforme offre la possibilité **d'exporter et d'imprimer les tableaux de comparaison de produits**.
- **Génération automatique de devis** : une fois les produits sélectionnés, la plateforme **génère automatiquement un devis détaillé**, que l'utilisateur peut consulter, imprimer ou envoyer par email, ce qui simplifie les démarches pour les clients professionnels.
- **Fiches techniques enrichies** : chaque produit est accompagné d'une fiche complète incluant des **caractéristiques détaillées**, des **images**, des **vidéos explicatives**, des **tutoriels** et des **conseils d'utilisation** adaptés au contexte local.
- **Suivi des stocks en temps réel** : les fournisseurs peuvent gérer leur inventaire directement depuis leur espace personnel, et les clients ont une **visibilité immédiate sur la disponibilité des produits**, avec possibilité de précommande en cas de rupture temporaire.
- **Espace dédié aux fournisseurs locaux** : chaque fournisseur ou quincaillerie peut créer sa **propre vitrine numérique**, gérer ses produits, suivre ses commandes, et **communiquer directement avec les clients** via des outils intégrés de messagerie et de notification.

- **Système d'avis et de notation** : les clients peuvent **évaluer les produits et les vendeurs**, ce qui favorise la transparence, la confiance et l'amélioration continue de la qualité des services.
- **Collecte de retours utilisateurs** : la plateforme intègre un module de **retour d'expérience** permettant de recueillir les avis et suggestions des clients afin de **faire évoluer les fonctionnalités en fonction des besoins réels**.

En intégrant ces solutions, notre plateforme vise à offrir **une expérience fluide, informative et pratique**, répondant aux attentes actuelles des clients du secteur de la quincaillerie, tout en participant à la **digitalisation efficace** de ce domaine encore peu informatisé.

2.6. Limites du projet

- **Accès limité à Internet** : Certaines zones rurales ou périphériques au Bénin souffrent encore d'un accès instable ou limité à Internet. Cette situation peut empêcher certains commerçants de quincaillerie ou acheteurs potentiels de profiter pleinement des fonctionnalités offertes par la plateforme. Cela limite l'universalité de l'accès aux services proposés, et crée un déséquilibre entre les utilisateurs urbains et ruraux.
- **Barrières linguistiques** : La plateforme sera initialement disponible en français, ce qui pourrait constituer un obstacle pour les utilisateurs qui ne maîtrisent pas bien cette langue, notamment ceux issus de milieux où les langues locales sont majoritairement utilisées. L'absence de versions multilingues limite ainsi la portée de la plateforme auprès d'un public plus large.
- **Inaccessibilité aux appareils électroniques** : Tous les acteurs du secteur de la quincaillerie ne disposent pas nécessairement de smartphones, tablettes ou ordinateurs pour accéder à la plateforme. Cela peut concerner aussi bien des artisans locaux que des particuliers. Cette inaccessibilité

**CONCEPTION ET REALISATION D'UNE PLATEFORME DE GESTION ET DE PROMOTION DES
MATERIAUX DE QUINCAILLERIE**

aux outils technologiques peut nuire à l'inclusion numérique et freiner l'adoption de la plateforme.

- **Manque de formation numérique des utilisateurs** : Certains vendeurs et acheteurs potentiels ne possèdent pas encore les compétences numériques nécessaires pour naviguer efficacement sur une plateforme en ligne. Cela

pourrait affecter leur expérience utilisateur et limiter leur engagement avec la solution proposée.

- **Concurrence avec des plateformes existantes** : L'émergence de solutions concurrentes, souvent bien financées ou déjà implantées sur le marché (comme Jumia, par exemple), peut représenter une difficulté pour l'acquisition d'utilisateurs et la fidélisation des partenaires commerciaux.
- **Maintenance et mises à jour continues** : Le maintien d'un service fonctionnel, sécurisé et à jour exige des ressources humaines et financières constantes. Cela représente un défi dans le temps si un modèle économique durable n'est pas rapidement mis en place.

CHAPITRE 3: ANALYSE ET CONCEPTION

3.1 Analyse

➤ Besoins fonctionnels

La réussite d'un système informatique dépend avant tout de sa capacité à répondre aux attentes réelles des utilisateurs. Les besoins fonctionnels ci-dessous traduisent les principales fonctionnalités que la plateforme devra proposer pour atteindre ses finalités :

- **Inscription et authentification** des clients et fournisseurs.
- **Validation manuelle** des inscriptions fournisseurs par l'administrateur.
- **Gestion de catalogue produit** (ajout, modification, suppression, mise à jour du stock).
- **Recherche et filtrage** de produits selon plusieurs critères (nom, type, prix, fournisseur, disponibilité...).
- **Système de comparaison** de produits similaires.
- **Tableau de bord administrateur** pour la gestion des comptes, des produits et des statistiques générales.
- **Envoi d'e-mails** (confirmation d'inscription, notification de validation, rappel, etc.).
- **Affichage responsive** (adapté aux ordinateurs, tablettes et smartphones).

➤ Besoins non fonctionnels

Au-delà des fonctionnalités attendues, la qualité d'un système repose également sur des exigences techniques, ergonomiques et sécuritaires. Ces besoins non fonctionnels garantissent la fiabilité, la performance et la pérennité de la solution à développer :

- **Sécurité** des données (authentification sécurisée, cryptage des mots de passe, validation des entrées utilisateurs).

- **Performance** : temps de chargement des pages optimisé pour une navigation fluide.
- **Accessibilité** : interface simple et ergonomique, même pour des utilisateurs peu familiarisés avec le numérique.
- **Modularité** : possibilité d'ajouter de nouvelles fonctionnalités (paiement en ligne, avis clients...) sans refonte majeure.
- **Fiabilité** : le système doit être stable, éviter les pannes fréquentes et assurer une disponibilité maximale.
- **Traçabilité** : journalisation des actions critiques pour le suivi administratif et la sécurité.

3.2 Conception

Dans la conception d'un système d'information, la modélisation des données est l'analyse et la conception de l'information contenue dans le système afin de représenter la structure de ces informations et de structurer le stockage et les traitements informatiques. Nous disposons de plusieurs méthodes de modélisation, parmi lesquelles, nous avons :

- UML (Unified Modeling Language)



C'est clairement le standard de référence, la technique la plus connue et enseignée à ce jour. Il est vrai qu'elle permet de visualiser et de conceptualiser à peu près toutes les facettes d'une demande de changement et qu'elle est compréhensible autant par les interlocuteurs métier que technique.

En business analysis, cette boîte à outils permet de modéliser les cas d'utilisation, les fonctionnalités, les processus, de représenter les interactions

entre composants, acteurs, de préparer la stratégie de déploiement de la solution cible... Bien entendu, il faut en apprendre la syntaxe, mais même sans l'appliquer stricto sensu, ses diagrammes et vues permettent au Business Analyste d'analyser et de rédiger la plupart de ses livrables.

- MERISE (Méthode d'Etude et de Réalisation Informatique pour les Systèmes d'Entreprises)

Merise est une méthode séquentielle, par opposition aux méthodes itératives et incrémentales. Cette technique est très intéressante pour analyser, concevoir et réaliser des systèmes d'information. Il faut bien en apprendre la syntaxe, tout comme l'UML, mais sa maîtrise en fait un outil puissant et rigoureux si elle est partagée entre développeurs et Business Analystes. Cependant, elle est de plus en plus rarement enseignée en école d'ingénieur ou en master informatique, au profit de l'UML, et sa « lourdeur » ne se prête pas aux agiles.

Nous optons donc pour l'UML qui est un langage formel, normalisé (gage de stabilité, encourage l'utilisateur d'outils) et un support de communication performant.

Notre choix porte sur la méthode UML pour ses nombreux avantages :

- C'est un langage formel et normalisé ;
- C'est un support de communication performant qui facilite l'analyse et la compréhension de représentations abstraites complexes à l'aide de diagrammes ;

Il permet de penser l'objet dès le départ en suivant la logique de la Programmation Orienté Objet ;

3.2.1. Présentation de la méthode

UML se définit comme langage de Modélisation Unifié, de l'anglais Unified

Modeling Language et se présente comme le langage de modélisation graphique à base de pictogrammes conçus comme une méthode normalisée de visualisation dans les domaines du développement logiciel et en conception orientée objet. Ce langage est constitué de digrammes intégrés par les développeurs informatiques pour la représentation visuelle des objets, des états et des processus dans un logiciel ou dans un système. Cependant UML intéresse fortement les spécialistes de l'ingénierie système. UML unifie également les notations nécessaires aux différentes activités d'un processus de développement et offre, par ce biais, le moyen d'établir le suivi des décisions prises, depuis la spécification jusqu'au codage. Dans ce cadre, un concept appartenant aux besoins des utilisateurs projette sa réalité dans le modèle de conception et dans le codage.

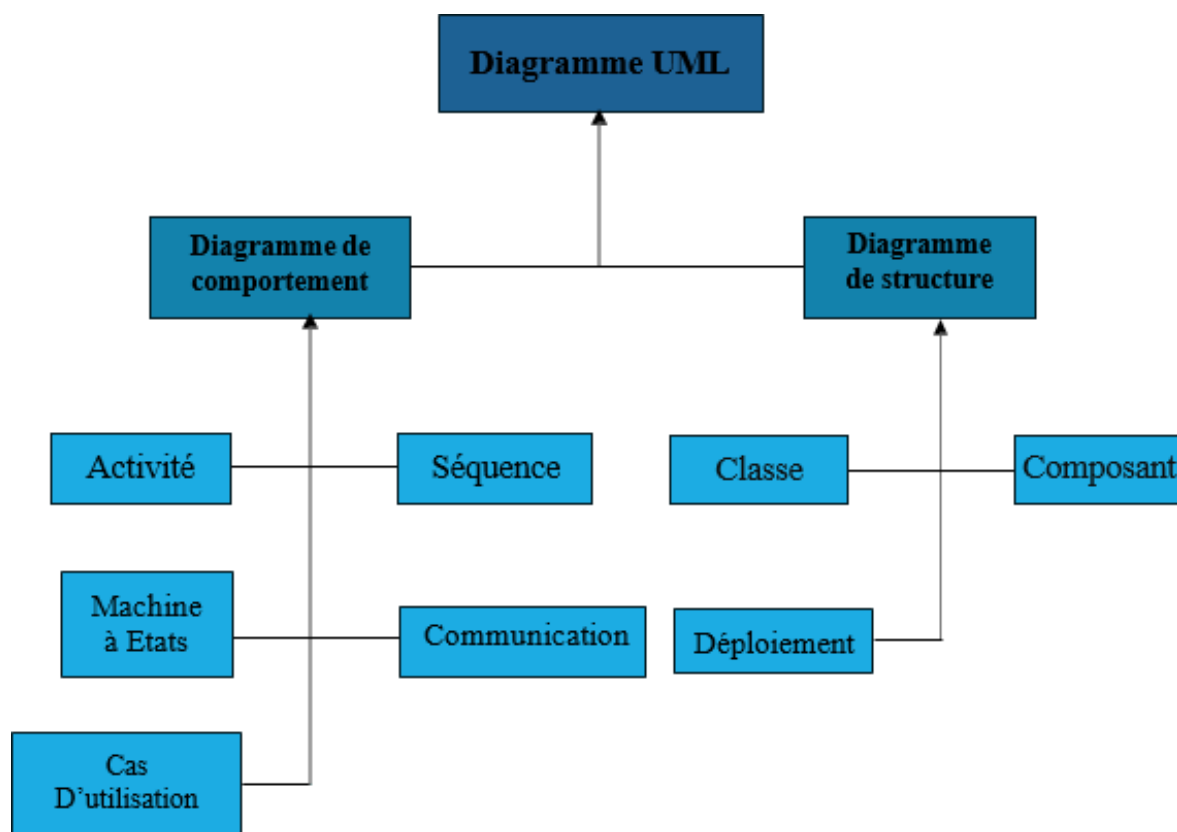


Figure 2: Type de diagramme UML

Source : (Nous-mêmes, 2025)

Description des différents diagrammes

- **Vues statiques (Structurelles) :**

- Le diagramme de cas d'utilisation : il décrit le comportement et les fonctions d'un système du point de vue de l'utilisateur.
- Le diagramme de classes : il décrit la structure statique, les types et les relations des ensembles d'objets.
- Le diagramme d'objets : il décrit les objets d'un système et leurs relations.
- Le diagramme de composants : il décrit les composants physiques et l'architecture interne d'un logiciel.
- Le diagramme de déploiement : il décrit la répartition des programmes exécutables sur les différents matériels.
- Le diagramme de paquetages : Le diagramme de Paquetages reflète l'organisation de paquetages d'éléments. L'utilisation la plus courante pour diagrammes de paquetages est d'organiser des Diagrammes de Cas d'Utilisation et des Diagrammes de Classes.
- Les diagrammes de profils : Le diagramme de profils est souvent utilisé pour définir un groupe de constructions avec des propriétés et des contraintes spécifiques à un domaine ou plate-forme spécifique, qui prolongent les éléments UML sous-jacentes.
- Le diagramme de la structure composite : Le diagramme de Structure.
- Composites offre un moyen de superposition de la structure d'un élément et le concentrant sur le détail intérieur, la construction et des relations.

- **Vues dynamiques (comportements) :**

- Le diagramme de collaboration : il décrit les messages entre objets (liens et interactions).
- Le diagramme d'états-transitions : il décrit les différents états d'un objet

- Le diagramme d'activités : il décrit les comportements d'une opération (en termes d'actions).
- Le diagramme de séquence : il décrit de manière temporelle les interactions entre objets et acteur.
- Le diagramme de temps : il fusionne la séquence et des diagrammes d'état pour fournir une vue de l'état d'un objet au fil du temps, et les messages qui modifient cet état.
- Le diagramme de global d'interaction (d'aperçu d'Interaction) : il est une forme d'un diagramme d'activité dans lequel les nœuds représentent des diagrammes d'interaction. Les diagrammes d'interaction peuvent inclure la séquence, la communication, l'interaction et la liste de chronogrammes.
- Le diagramme de communication : il montre le réseau, et la séquence, des messages ou communications entre les objets au temps d'exécution, au cours d'une instance de collaboration.

3.2.2. Présentation des diagrammes comportementaux et interactions

A. Présentation des diagrammes comportementaux

1. Définition du diagramme de cas d'utilisation

Un cas d'utilisation, ou cas d'usage (« use-case » en anglais), définit en génie logiciel et en ingénierie des systèmes, est une manière d'utiliser un système qui a une valeur ou une utilité pour les acteurs impliqués. Le cas d'utilisation correspond à un ensemble d'actions réalisées par le système en interaction avec les acteurs en vue d'une finalité. L'ensemble des cas d'utilisation permet ainsi de décrire les exigences fonctionnelles d'un système en adoptant le point de vue et le langage de l'utilisateur final. Il constitue un des diagrammes les plus structurants dans l'analyse système.

- Identification des acteurs Présentation des différents acteurs

Acteurs	Cas d'utilisation
<p>Client (Utilisateur)</p>	<p>Visiter plateforme S'inscrire S'authentifier Rechercher produit Comparer produit Passer commande Suivre commande Devenir fournisseur</p>
<p>Fournisseur</p>	<p>S'authentifier Gérer sa boutique</p>
<p>Administrateur</p>	<p>Gérer : - Client(Utilisateur) -Fournisseur</p>

Tableau 3: Présentation des acteurs

Source : (Nous-mêmes, 2025)

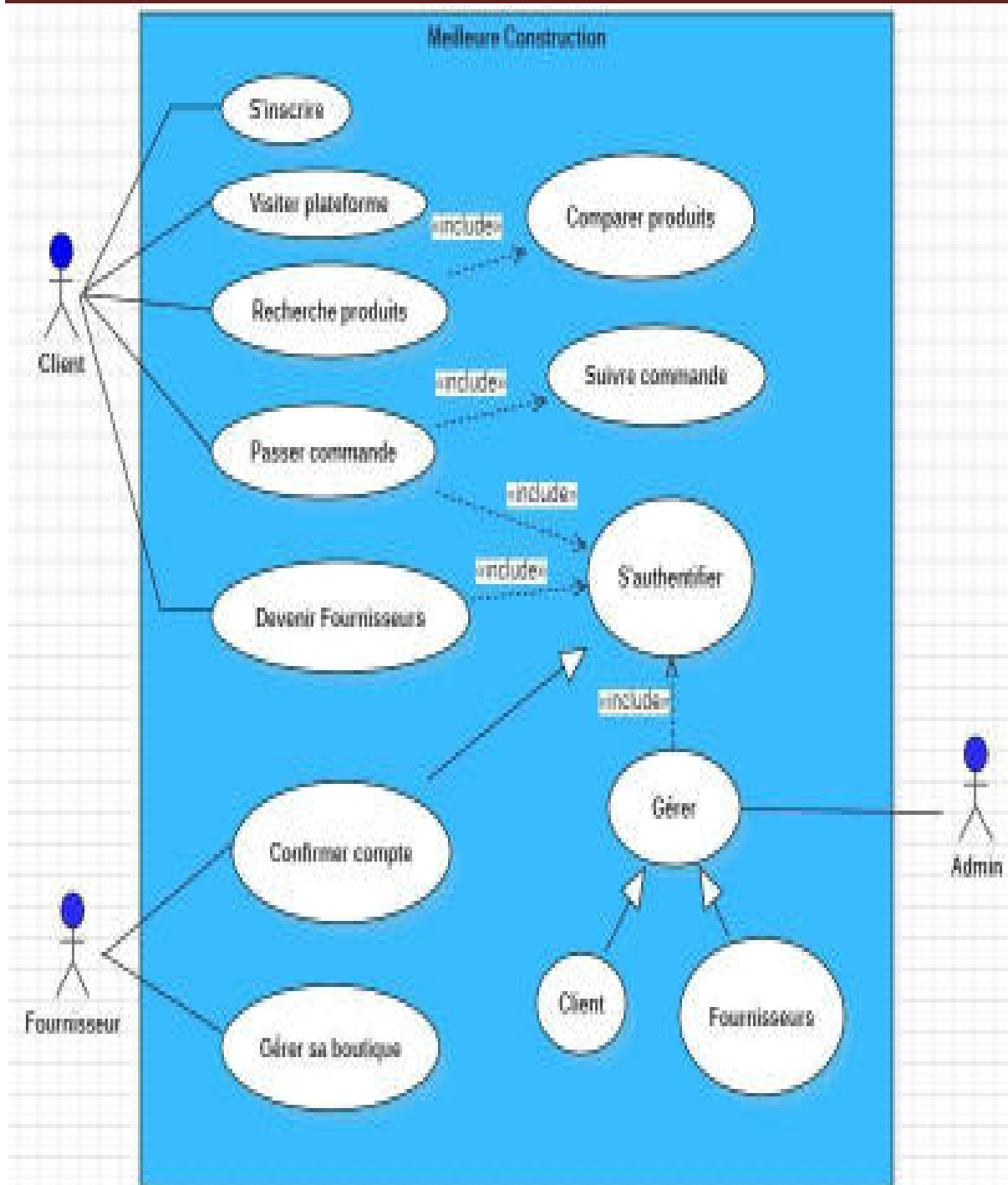


Figure 3: Diagramme de cas d'utilisation

Source : (Nous-mêmes, 2025)

2. Description textuelle de cas d'utilisation

a- Cas d'utilisation : S'Authentifier

Cas d'utilisation	<i>S'authentifier</i>
Acteurs	Administrateur, Client, Fournisseur
Objectif	Ce cas permet à l'utilisateur (Administrateur, Client Fournisseur) d'accéder à son propre espace de travail
Précondition	L'acteur possède un compte
Post condition	Permet à l'acteur d'accéder à son espace de travail
Scénario nominal	<ul style="list-style-type: none"> • L'utilisateur demande la page de connexion ; • Le système demande les informations (le login et le mot de passe) ; • L'utilisateur saisi des informations ; • Le système vérifie les informations saisies ; • Le système affiche le menu approprié.
Scénario alternatifs	<ul style="list-style-type: none"> ❖ <i>Erreur d'informations saisies</i> <ul style="list-style-type: none"> • Le système affiche une erreur de l'information ; • Le système retourne le formulaire de connexion. ❖ <i>Champs obligatoires vide</i> <ul style="list-style-type: none"> • Le système affiche une erreur de l'information ; • Le système retourne le formulaire de connexion.
Contrainte	Pertes de connexion

Tableau 4: Cas d'utilisation : S'Authentifier

Source : (Nous-mêmes, 2025)

b- Cas d'utilisation : Consulter infos produit de quincaillerie

Cas d'utilisation	Consulter informations produit de quincaillerie
Acteur	Client(Utilisateur)
Objectif	Ce cas permet à l'utilisateur d'accéder aux informations détaillées d'un produit de quincaillerie disponible sur la plateforme (nom, description, prix, fournisseur, etc.).
Post condition	L'utilisateur dispose des informations nécessaires sur un produit spécifique pour prendre une décision d'achat ou de demande de devis.

<p>Scénario nominal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'utilisateur accède à la fonctionnalité "Consulter produits" depuis le menu principal. • Il saisit le nom ou sélectionne une catégorie de produit de quincaillerie (ex. : ciments, aciers, peintures...). • Le système affiche la liste des produits correspondant à la recherche. • L'utilisateur clique sur un produit pour consulter ses détails complets (nom, prix, description, stock, caractéristiques techniques, fournisseur, etc.). • L'utilisateur lit et analyse les informations pour prendre une décision (achat, ajout au panier, demande de devis). • Les informations sont présentées de façon claire et organisée sur l'interface (fiches produit, images, fiches techniques).
<p>Scénario alternatifs</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le produit recherché n'existe pas : le système affiche le message : « Aucun produit trouvé correspondant à votre recherche. » • Si l'utilisateur rencontre des problèmes techniques ou a besoin d'aide, il peut accéder à la section d'assistance ou contacter le support technique de la plateforme.

Tableau 5: Cas d'utilisation : Consulter Infos produit

Source : (Nous-mêmes, 2025)

c- Cas d'utilisation : Rechercher produit

<p>Cas d'utilisation</p>	<p><i>Rechercher produit</i></p>
<p>Acteurs</p>	<p>Client(Utilisateur)</p>
<p>Objectif</p>	<p>Ce cas permet au client (Utilisateur) d'avoir accès aux informations concernant un produit.</p>
<p>Post condition</p>	<p>Le client dispose d'une liste de produit correspondant à ses critères de recherche, lui permettant de comparer et de tirer une conclusion active de son choix sur la plateforme.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • L'utilisateur accède à la fonction de recherche de produit depuis le menu principal. • L'utilisateur saisit le nom du produit qu'il souhaite rechercher parmi les options disponibles. • Le système recherche et récupère les produits correspondants aux critères spécifiés par l'utilisateur. • Une liste des produits correspondants est présentée à

Scénario nominal	<p>l'utilisateur sur l'interface de la plateforme.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'utilisateur peut parcourir les produits proposés et sélectionner celui qui l'intéresse pour obtenir plus d'informations.
Scénario alternatifs	<ul style="list-style-type: none"> • Si aucun produit ne correspond aux critères de recherche spécifiés par l'utilisateur, le système affiche un message indiquant qu'aucun produit n'a été trouvé. • Si l'utilisateur rencontre des problèmes techniques ou a besoin d'aide, il peut accéder à la section d'assistance ou contacter le support technique de la plateforme.

Tableau 6: Cas d'utilisation : Rechercher produit

Source : (Nous-mêmes, 2025)

d- Cas d'utilisation : Comparer produit

Cas d'utilisation	<i>Comparer produit</i>
Acteurs	Client(Utilisateur)
Objectif	Ce cas permet au client (Utilisateur) de comparer plusieurs produits afin d'analyser leurs caractéristiques et de faire un choix éclairé sur la plateforme.
Post condition	Le client dispose d'un tableau comparatif de produits correspondant à ses critères de recherche, lui permettant de tirer une conclusion active et rationnelle sur le produit à choisir.
Scénario nominal	<ul style="list-style-type: none"> • L'utilisateur accède à la fonction de comparaison de produit depuis le menu principal. • L'utilisateur sélectionne un fournisseur parmi la liste proposée par la plateforme. • Le système affiche la liste des produits disponibles chez ce fournisseur. • L'utilisateur sélectionne des produits de même nature à comparer. • Le système affiche un tableau comparatif des produits sélectionnés, présentant les caractéristiques clés (prix, spécifications, garantie, disponibilité, etc.). • L'utilisateur examine les produits, consulte les détails supplémentaires si nécessaire, et peut faire un choix éclairé ou procéder à l'achat.

Scénario alternatifs	<ul style="list-style-type: none"> • Si le fournisseur sélectionné ne dispose d'aucun produit, le système affiche un message d'erreur.
-----------------------------	---

Tableau 7: Cas d'utilisation : Comparer produit

Source : (Nous-mêmes, 2025)

e- Cas d'utilisation : Gérer boutique

Cas d'utilisation	<i>Gérer boutique</i>
Acteur	Fournisseur
Objectifs	Ce cas permet au fournisseur de gérer sa boutique(CRUD).
Précondition	La demande d'inscription du fournisseur a été approuvée par l'administrateur.
Post condition	Le fournisseur a reçu un e-mail de confirmation et a désormais accès à sa boutique personnelle sur la plateforme.
Scénario nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Le fournisseur reçoit un e-mail de confirmation de partenariat de la part de la plateforme. • L'e-mail contient un lien vers la plateforme, ainsi que ses identifiants ou les instructions pour se connecter. • Il saisit ses identifiants pour se connecter à son espace boutique. • Le Fournisseur peut désormais gère sa boutique (CRUD).
Contraintes	La demande d'inscription du fournisseur doit obligatoirement être validée par un administrateur avant toute activation de compte.

Tableau 8: Cas d'utilisation : Gérer Boutique

Source : (Nous-mêmes, 2025)

3. Diagrammes d'activités

Le diagramme d'activité représente les activités que réalisent un ou plusieurs objets. Il peut correspondre à la description en détail d'une activité du diagramme d'états transitions, à la description d'une méthode. Il peut également décrire l'activité du système ou d'un sous-système en assignant les responsabilités à chaque auteur. Le diagramme d'activité constitue aussi un bon choix pour décrire un cas d'utilisation. Nos diagrammes d'activité se présentent comme suit :

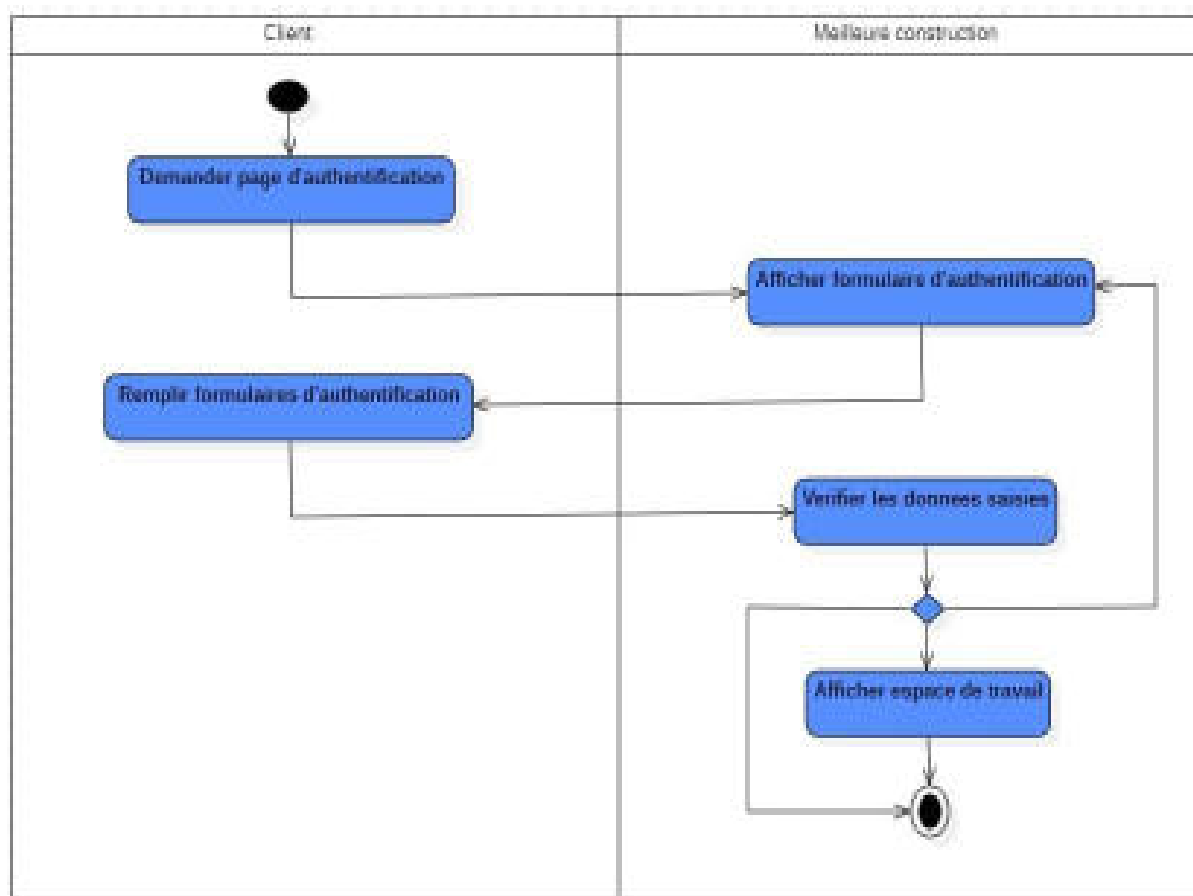


Figure 4: Diagramme d'Activité : S'Authentifier

Source : (Nous-mêmes, 2025)

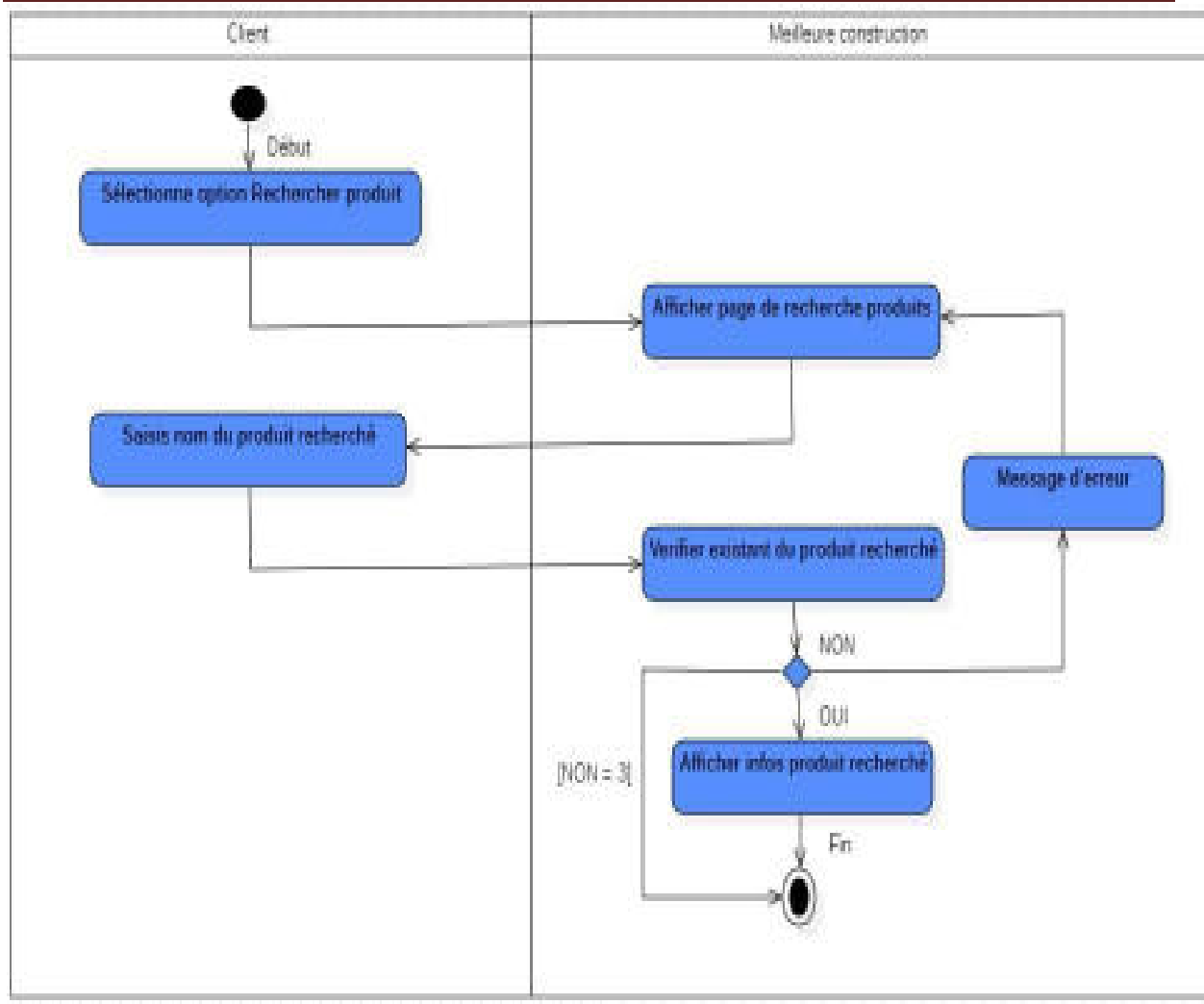


Figure 5: Diagramme d'Activité : Rechercher produit

Source : (Nous-mêmes, 2025)

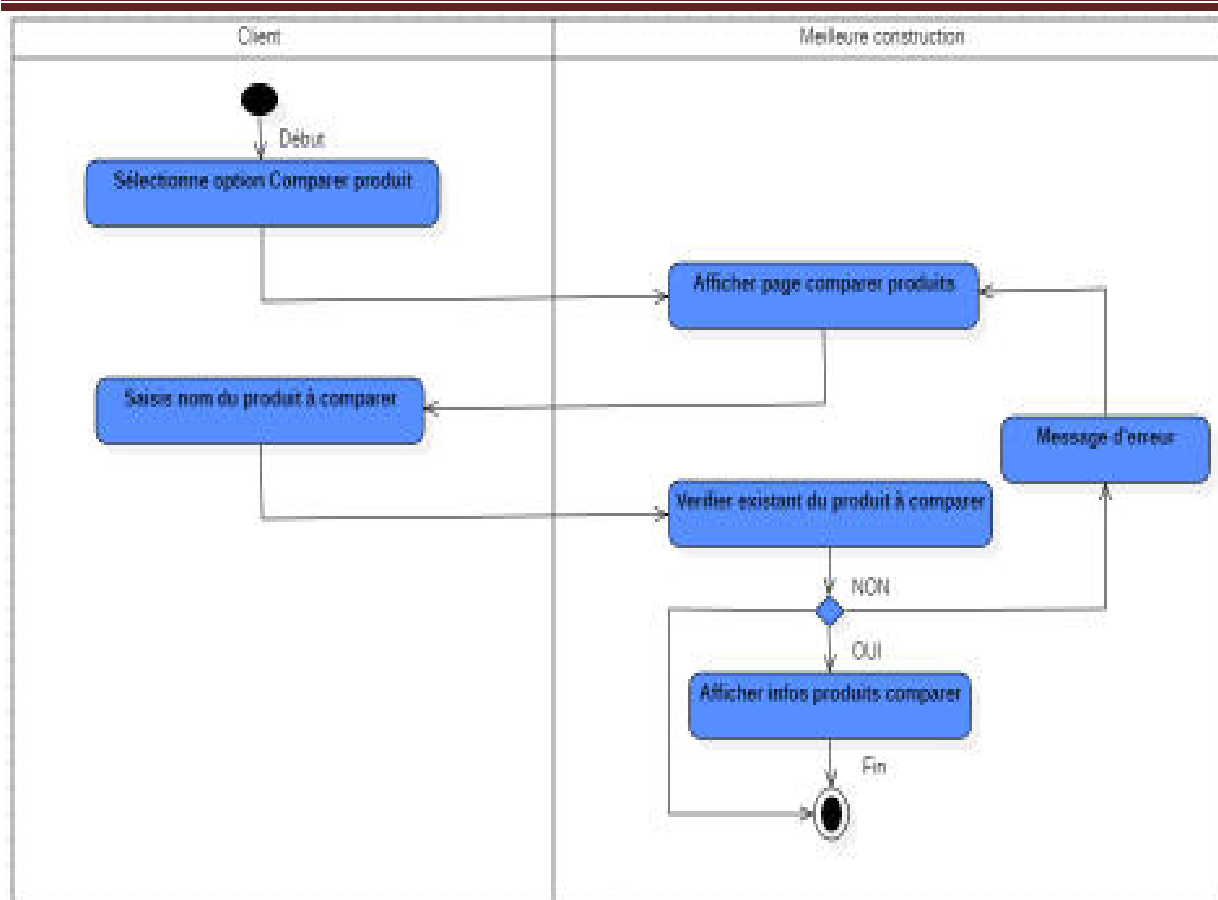


Figure 6: Diagramme d'Activité : Comparer produit

Source : (Nous-mêmes, 2025)

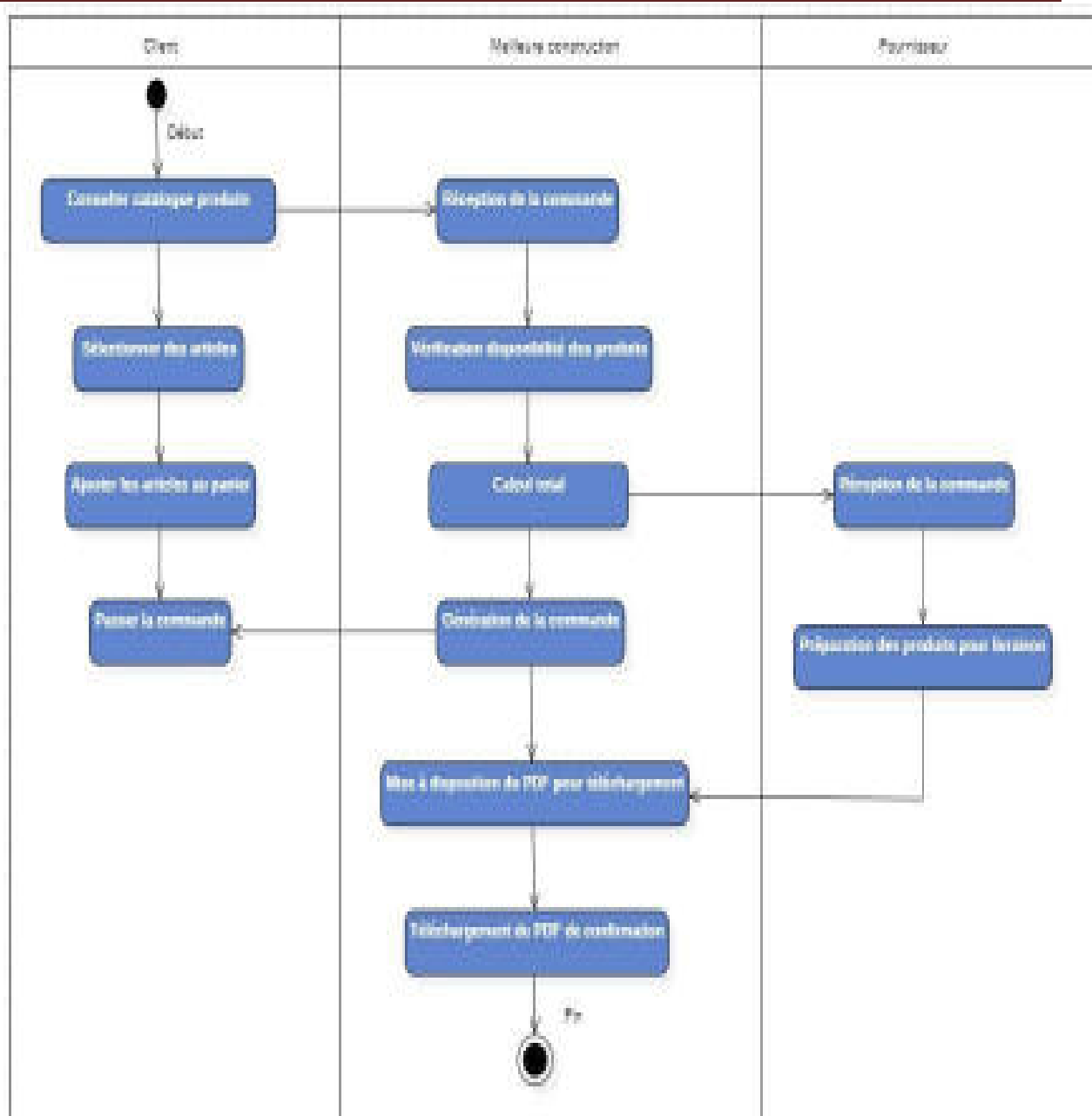


Figure 7: Diagramme d'activité : Gérer Boutique

Source : (Nous-mêmes, 2025)

B. Présentation des diagrammes d'interactions

❖ Diagramme de séquence

Le diagramme de séquence représente la succession chronologique des opérations réalisées par un acteur. Il indique les objets que l'acteur va manipuler

et les opérations qui font passer d'un objet à l'autre. Il montre aussi les objets qui participent à l'interaction par leur « ligne de vie » et les messages qu'ils échangent et qui sont présentés en séquences dans le temps. Nous allons matérialiser les diagrammes de séquence de notre application :

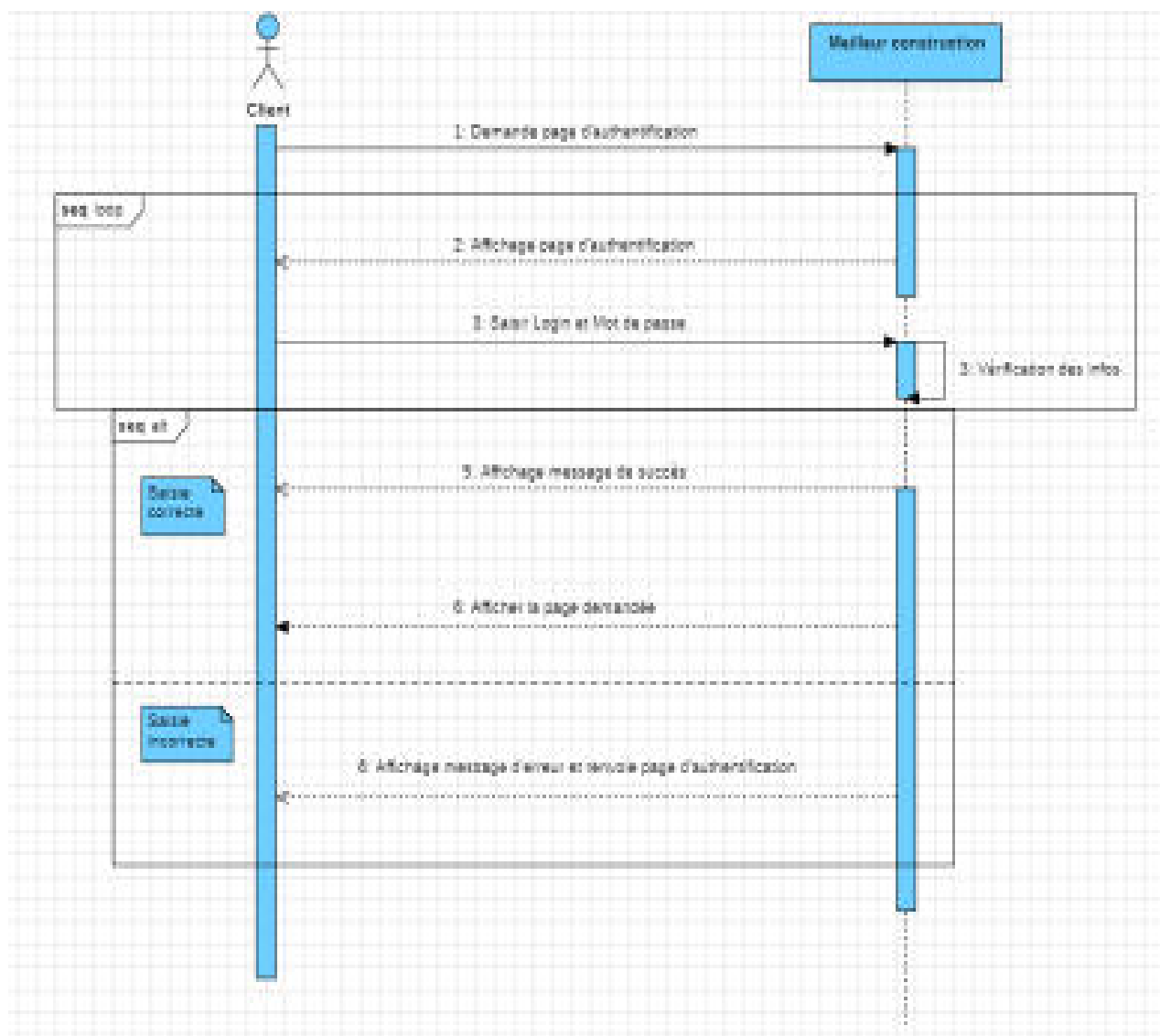


Figure 8: Diagramme de Séquence : S'Authentifier

Source : (Nous-mêmes, 2025)

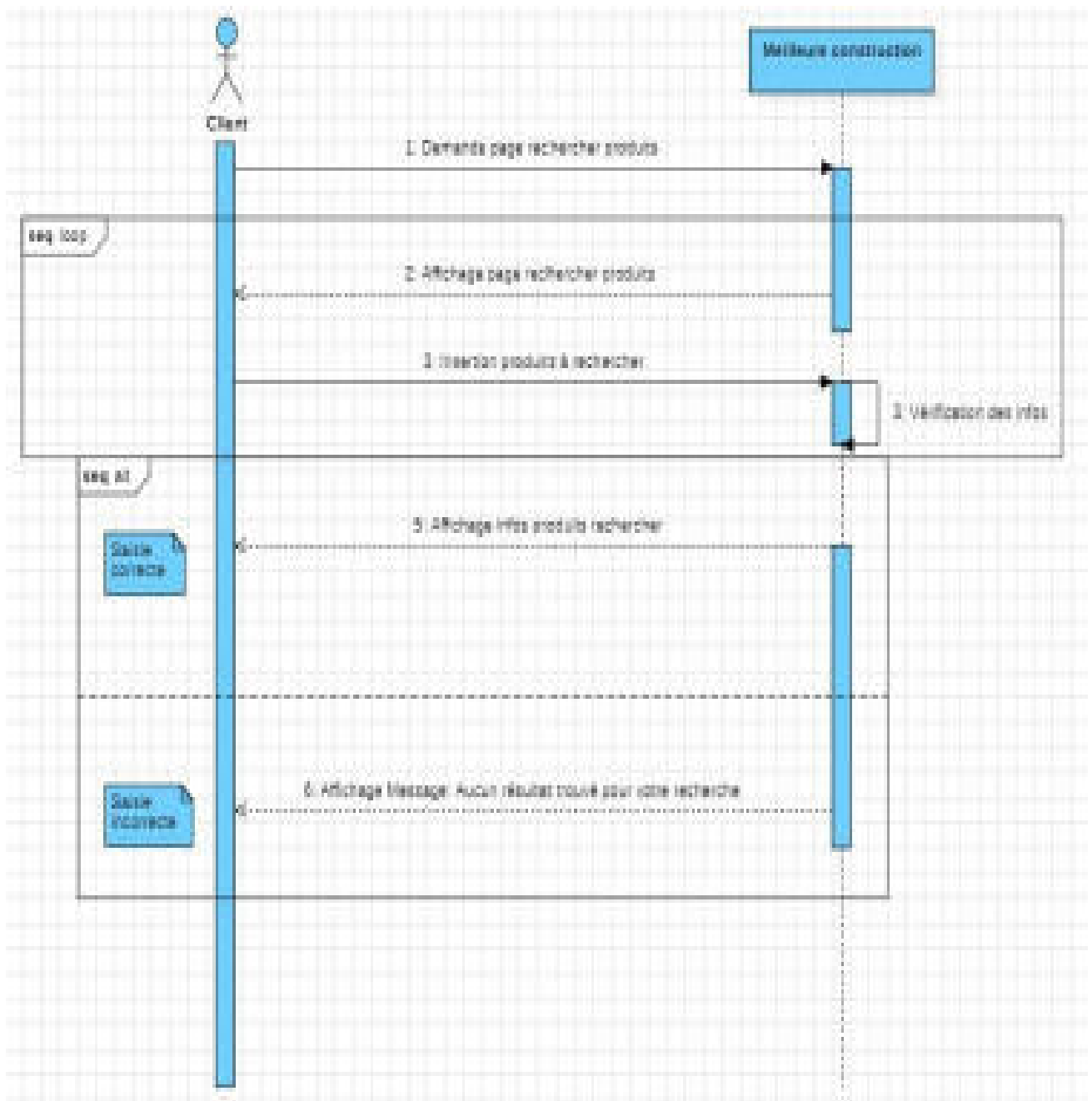


Figure 9: Diagramme de Séquence : Rechercher produit

Source : (Nous-mêmes, 2025)

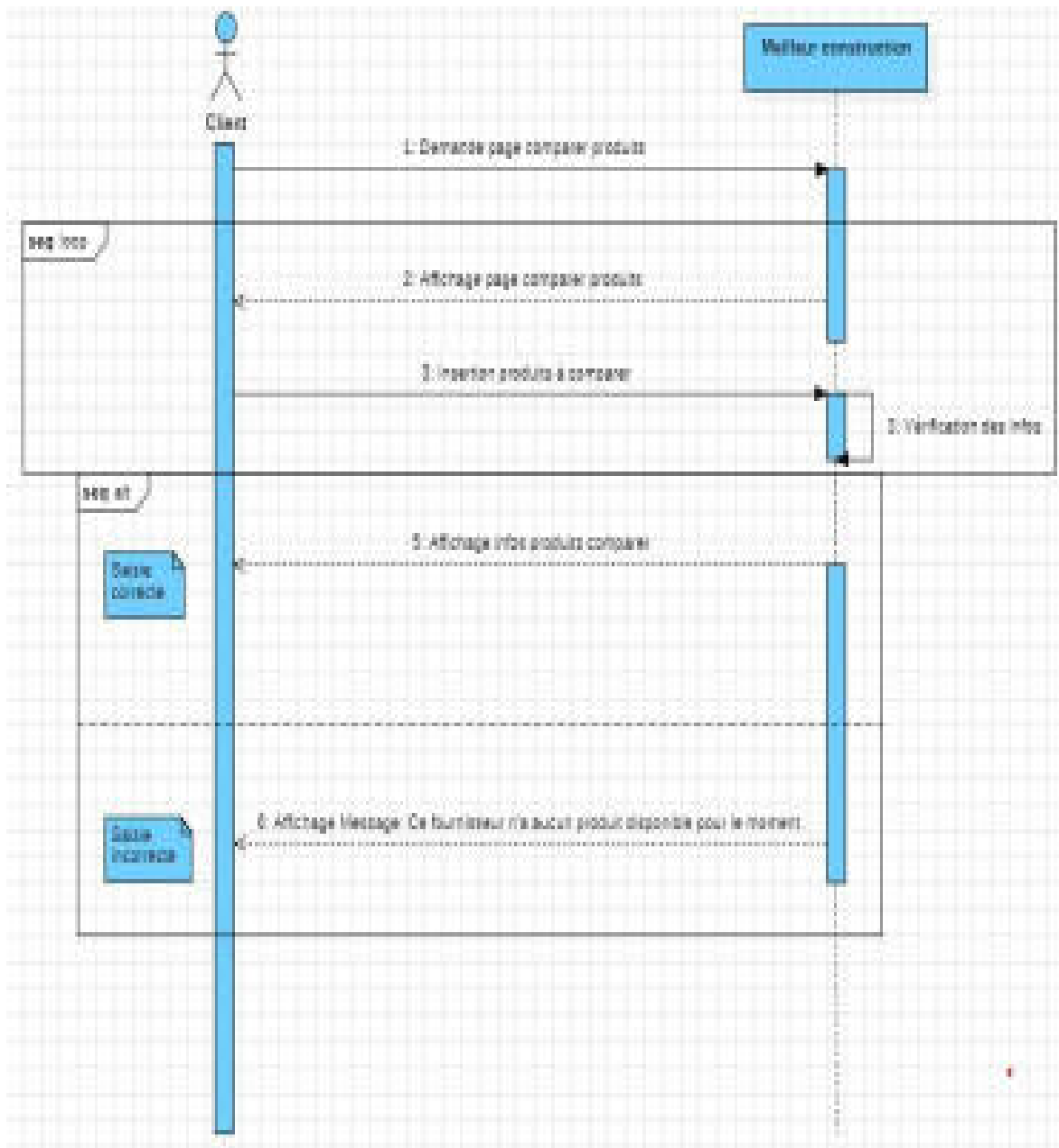


Figure 10: Diagramme de Séquence : comparaison

Source : (Nous-mêmes, 2025)

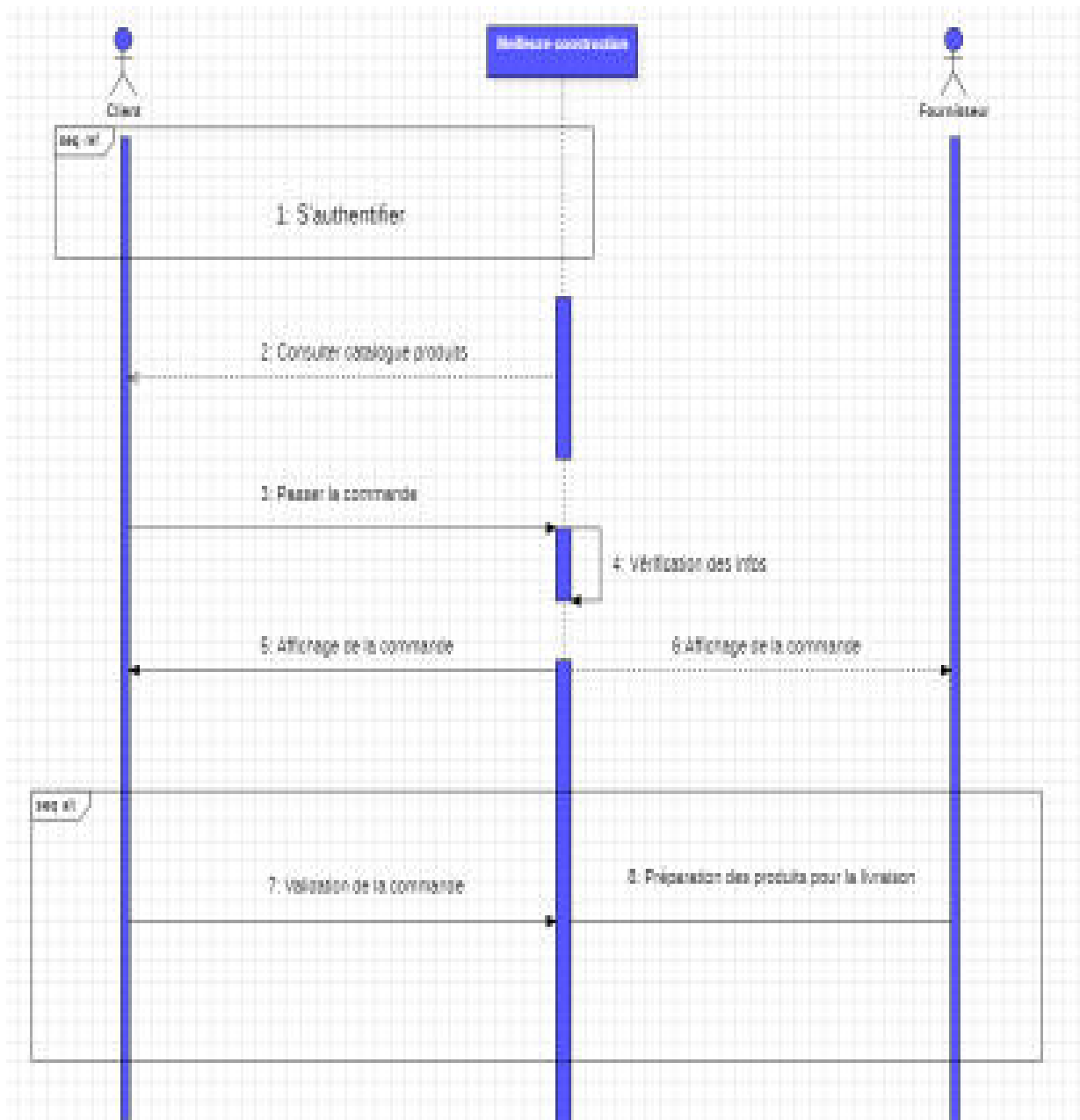


Figure 11: Diagramme de Séquence : Gestion boutique

Source : (Nous-mêmes, 2025)

3.3. Présentation du diagramme structurel

❖ Diagramme de classes

Le diagramme de classes permet d'avoir une idée plus claire des entités qui interagissent avec le système et des relations qui les lient. Il représente la

structure de plus haut niveau avec l'ensemble des classes de l'application.

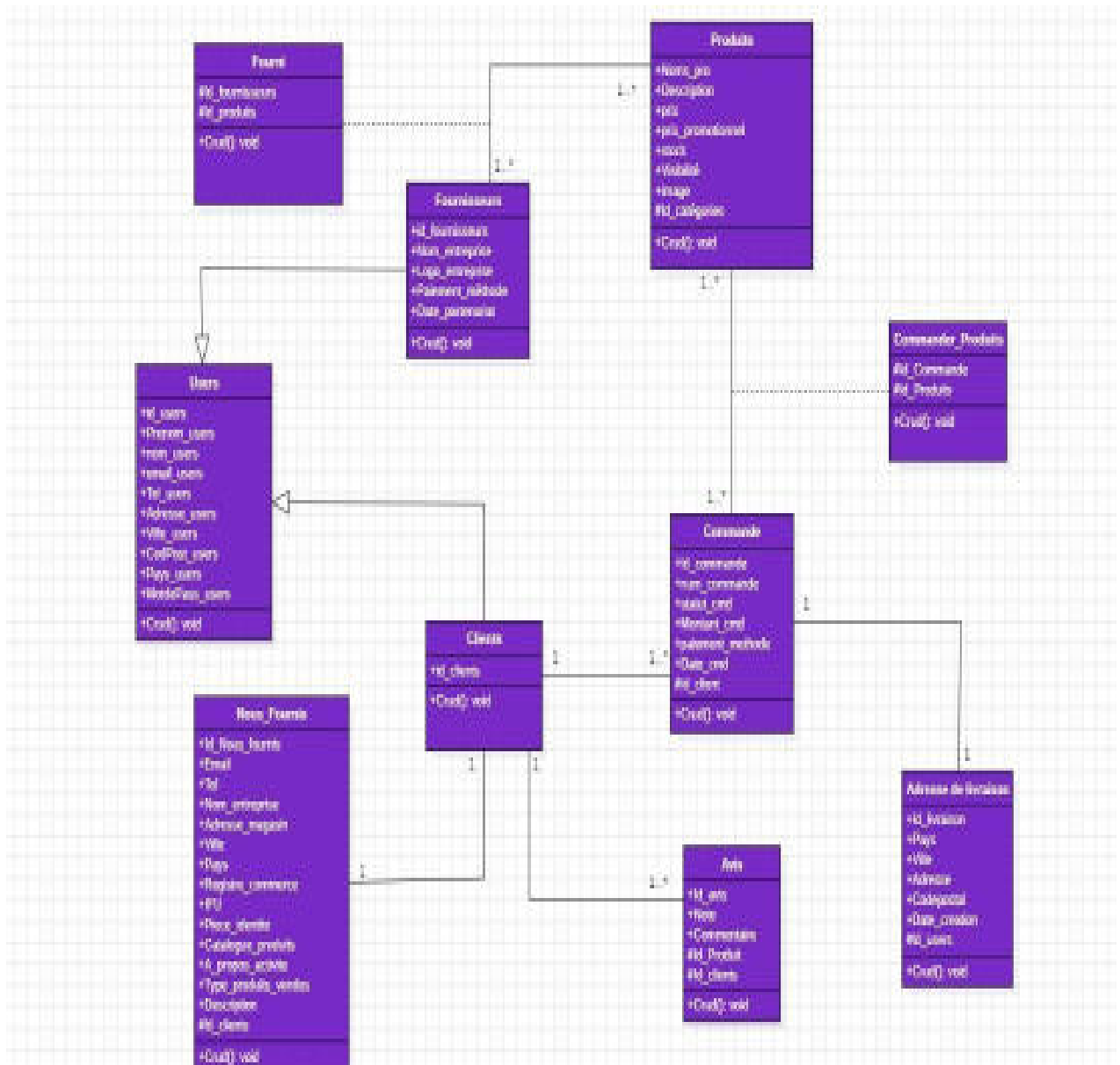


Figure 12: Diagramme de Classe

Source : (Nous-mêmes, 2025)

❖ Règles de Domaine

Les règles de domaine mettent en évidence les contraintes que l'on doit respecter pour le modèle. Ainsi pour le système à mettre en place, les règles ci-dessous ont été élaborées :

- **RD1** : Un client peut créer au moins un compte utilisateur sur la plateforme.
- **RD2** : Un client peut laisser au moins un avis ou une évaluation sur un produit acheté ou consulté.
- **RD3** : Un fournisseur peut recevoir et gérer plusieurs demandes d'achat de la part des clients.
- **RD4** : Un fournisseur ne peut être rattaché qu'à un seul compte professionnel validé sur la plateforme.
- **RD5** : Un produit est associé à un seul fournisseur, mais peut apparaître dans plusieurs comparaisons effectuées par les clients.
- **RD6** : Un administrateur peut approuver plusieurs fournisseurs et leur attribuer des accès à la plateforme (création de boutique).

CHAPITRE 4: DEVELOPPEMENT ET RESULTAT DE
L'APPLICATION

4.1. Présentation des outils de développement

A. Les technologies

1. HTML (HyperText Markup Language)

HTML



HTML est le format de données conçu pour représenter les pages web. C'est un langage de balisage permettant d'écrire de l'hypertexte, d'où son nom. HTML permet également de structurer sémantiquement et de mettre en forme le contenu des pages, d'inclure des ressources multimédias dont des images, des formulaires de saisie, et des programmes informatiques. ;

2. CSS (Cascading Style Sheets-feuilles de style en cascade)

CSS



CSS est l'acronyme de Cascading Style Sheets. C'est un langage de feuilles de style utilisé pour décrire la mise en forme d'un document écrit avec un langage de balisage. Il permet aux concepteurs de contrôler l'apparence et la disposition des pages web.

BOOTSTRAP



Bootstrap est une collection d'outils utiles à la création du design (graphisme, animation et interactions avec la page dans le navigateur, etc...), de sites et d'applications web. C'est un ensemble qui contient des codes HTML et CSS, des formulaires, boutons, outils de navigation et autres éléments interactifs, ainsi que des extensions JavaScript en option.

JAVASCRIPT



Quelques fois abrégé JS, JavaScript est un langage créé en 1995 par Brendan Eich. C'est un langage de programmation de script principalement utilisé dans les pages web interactives mais aussi côté server. C'est un langage orienté objet, c'est-à-dire que les bases du langage et ses principales interfaces sont fournies par des objets qui ne sont pas des instances de classe, mais qui sont chacun équipés de constructeur permettant de créer leurs propriétés, et notamment une propriété de prototypage qui permet d'en créer des objets héritiers personnalisés. Le tableau suivant nous renseigne sur les atouts et les inconvénients propres au langage JavaScript.

PHP



Le PHP est un langage de programmation compilé à la volée libre principalement utilisé pour produire des Pages Web dynamiques via un serveur HTTP, mais pouvant également fonctionner comme n'importe quel langage interprété de façon locale. C'est un langage impératif disposant depuis la version 5 de fonctionnalités de modèle objet complète.

B. Les environnements

1. PHPMyAdmin



PhpMyAdmin (PMA) est une application Web de gestion pour les systèmes de gestion de base de données MySQL réalisée principalement en PHP et distribuée sous licence GNU GPL. Il s'agit de l'une des plus célèbres interfaces pour gérer une base de données MySQL sur un serveur PHP. De nombreux hébergeurs, gratuits comme payants, le proposent ce qui évite à l'utilisateur d'avoir à l'installer. Cette interface pratique permet d'exécuter, très facilement et sans grandes connaissances en bases de données, des requêtes comme les créations de table de

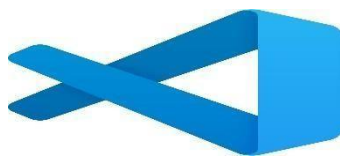
données, insertions, mises à jour, suppressions et modifications de structure de la base de données, ainsi que l'attribution et la révocation de droits et l'import/export. Ce système permet de sauvegarder commodément une base de données sous forme de fichier SQL et d'y transférer ses données, même sans connaître SQL. Les requêtes SQL restent possibles, ce qui permet de les tester interactivement lors de la création d'un site pour les utiliser ensuite en batch (c'est-à-dire en différé) une fois au point.

2. Système de gestion de bases de données



Une application client-serveur peut utiliser une base de données. Elle le fait par le biais du langage de script du côté MySQL serveur. C'est-à-dire que le langage jouera le rôle d'interprète entre notre application et la base de données. Il se chargera de communiquer avec la base de données pour retourner les données dont nous avons besoins, en fonction des instructions que nous lui aurons données. Pour l'implémentation de notre base de données et dans le souci d'une bonne interaction entre notre base de données et le langage JavaScript, nous avons opté pour MySQL.

3. Visual Studio Code



Visual Studio Code est un éditeur de code extensible développé par Microsoft pour Windows, Linux et MacOS. Les fonctionnalités incluent la prise en charge de débogage, la mise en évidence de la syntaxe, la compilation intelligente du code, les snippets, la refactorisation du code et Git intégré.

4. WampServer



WampServer est une plateforme 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 nos bases de données.

4.2. Implémentation de la base de données

A. SLR (Schéma Logique et Relationnel)

Users(id_users, Prenom_users, nom_users, email_users, Tel_users, Adresse_users, Ville_users, CodPost_users, Pays_users, MotdePass_users);

Fournisseurs (id_fournisseurs, Nom_entreprise, Logo_entreprise, Paiement_méthode, Date_partenariat)

Produits (id_produits, Noms_pro, Description, prix, prix_promotionnel, stock, Visibilité, image, id_catégories)

Fourni (id_fournisseurs, id_produits)

Clients (id_clients)

Commande (id_commande, num_commande, statut_cmd, Montant_cmd, paiement_methode, Date_cmd, id_client)

Commander_Produits(id_Commande, id_Produits)

Adresse_de_livraison(id_livraison, Pays, Ville, Adresse, Codepostal, Date_creation, id_users)

Avis (id_avis, Note, Commentaire, id_Produit, id_clients)

Nous_Fournis (id_Nous_fournis, Email, Tel, Nom_entreprise,

Adresse_magasin, Ville, Pays, Registre_commerce, IFU, Piece_identite, Catalogue_produits, A_propos_activité, Type_produits_vendus, Description, id_clients)

B. Dictionnaire des données :

Attributs	Désignation	Type	Taille	Entités	Observations
Id	Identifiant Client	INT	11	CLIENT	
user_id	Référence vers l'utilisateur	INT	11		
first_name	Prénom	VARCHAR	50		
last_name	Nom	VARCHAR	50		
phone	Numéro de téléphone	VARCHAR	20		
Address	Adresse	TEXT	-		
city	ville	VARCHAR	100		
Post_code	Code postal	VARCHAR	20		
country	pays	VARCHAR	50		

Attributs	Désignation	Type	Taille	Entités	Observations
Id	Identifiant Produit	INT	11	PRODUITS	
supplier_id	Référence vers l'utilisateur	INT	11		
name	Prénom du produit	VARCHAR	50		
Description	Description du produit	Texte	-		
price	Prix normal	DECIMAL(10,2)	-		
Sale_price	Prix promotionnel	DECIMAL(10,2)	-		
stock	Quantité en stock	INT	11		

Stock_statuts	Statut du stock	ENUM	-		
visibility	Visibilité du produit	ENUM	-		
category_id	Référence catégorie	INT	11		

Attributs	Désignation	Type	Taille	Entités	Observations
Id	Identifiant de la commande	INT	11	ORDERS	
user_id	Client ayant passé commande	INT	11		
order_number	Numéro de commande	VARCHAR	20		
total_amount	Montant total	DECIMAL(10,2)	-		
status	Statut de la commande	ENUM	-		
payment_method	Méthode de paiement	VARCHAR	50		
payment_status	Statut du paiement	ENUM	-		

Attributs	Désignation	Type	Taille	Entités	Observations
Id	Identifiant de la categorie	INT	11	CATEGORIES	
name	Nome de la categorie	VARCHAR	225		
icone	Icône associée à la catégorie	VARCHAR	50		
Icone_color	Couleur de l'icône	VARCHAR	20		
Image_path	Chemin d'accès à l'image de la catégorie	VARCHAR	225		

Tableau 9: Dictionnaire des Données

Source : (Nous-mêmes, 2025)

4.3. Présentation de l'application

❖ Les Interfaces

➤ La page d'accueil

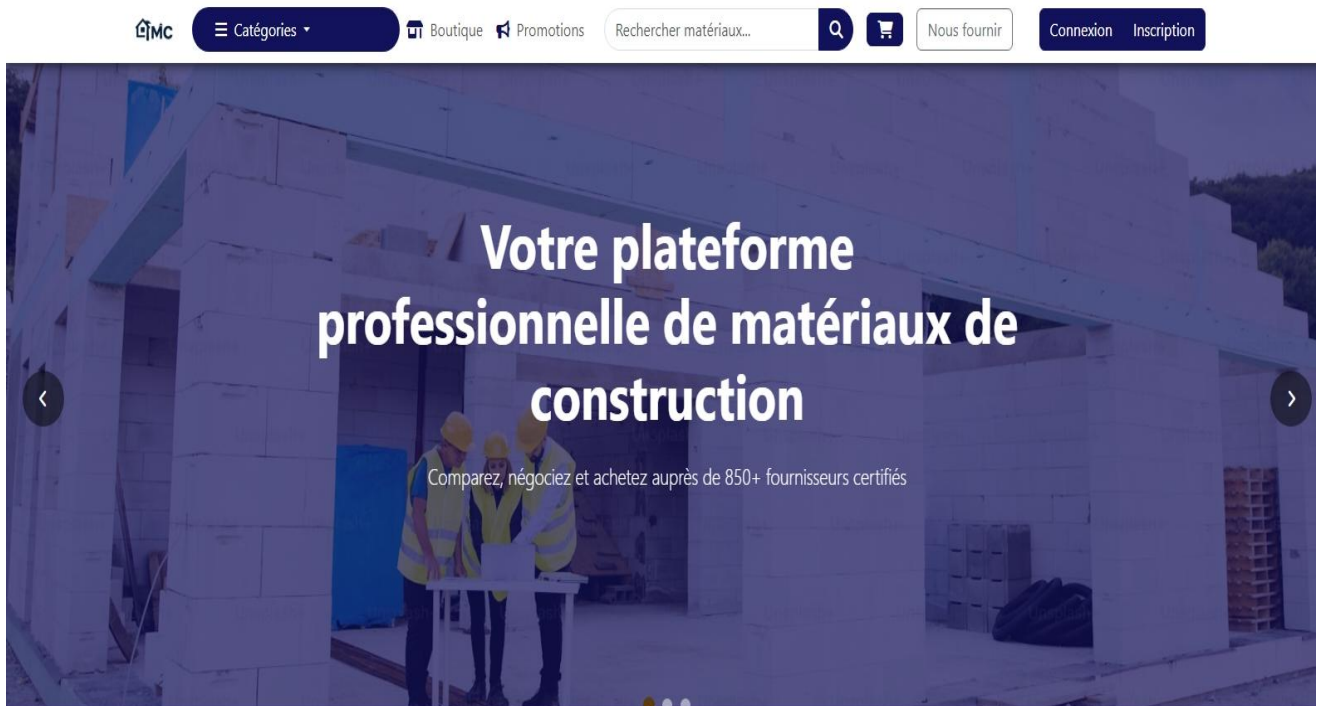


Figure 13: Page d'accueil de la plateforme
Source : (Nous-mêmes, 2025)

➤ La page de connexion Admin

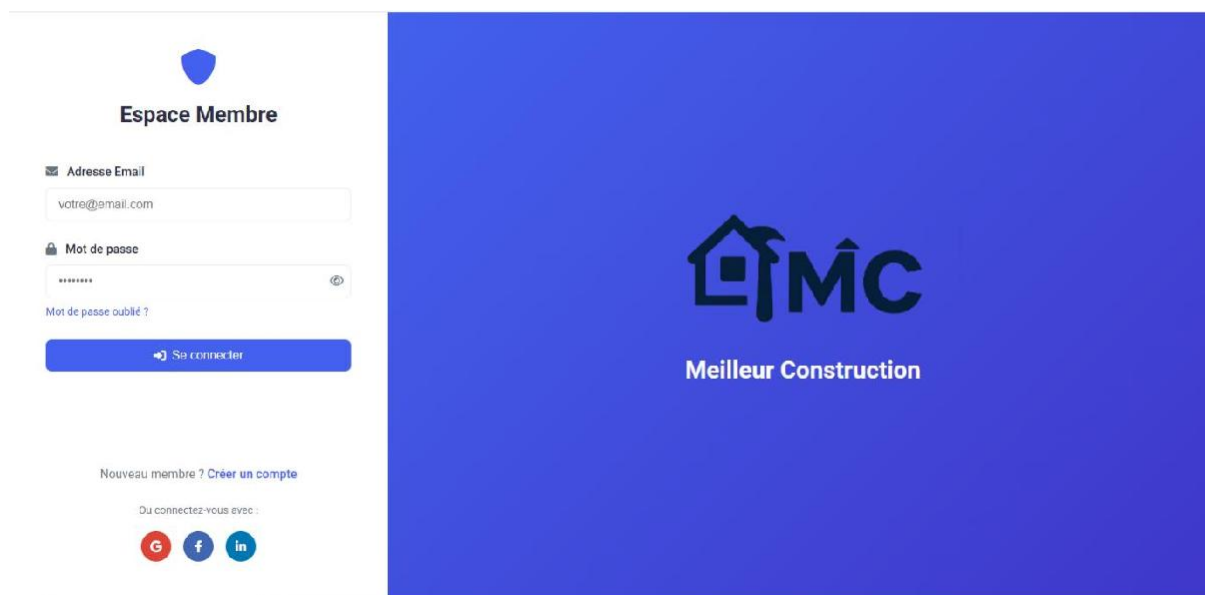


Figure 14: Page de connexion

Source : (Nous-mêmes, 2025)

➤ La page de connexion Client

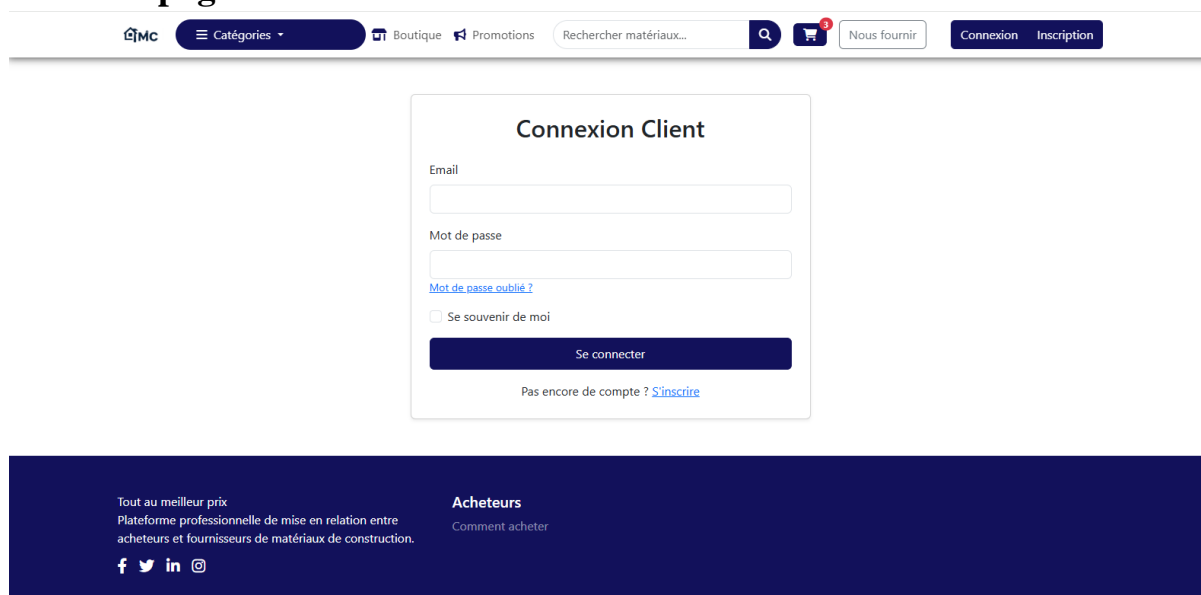


Figure 15: Page de connexion

Source : (Nous-mêmes, 2025)

➤ La page "Mon Profil"

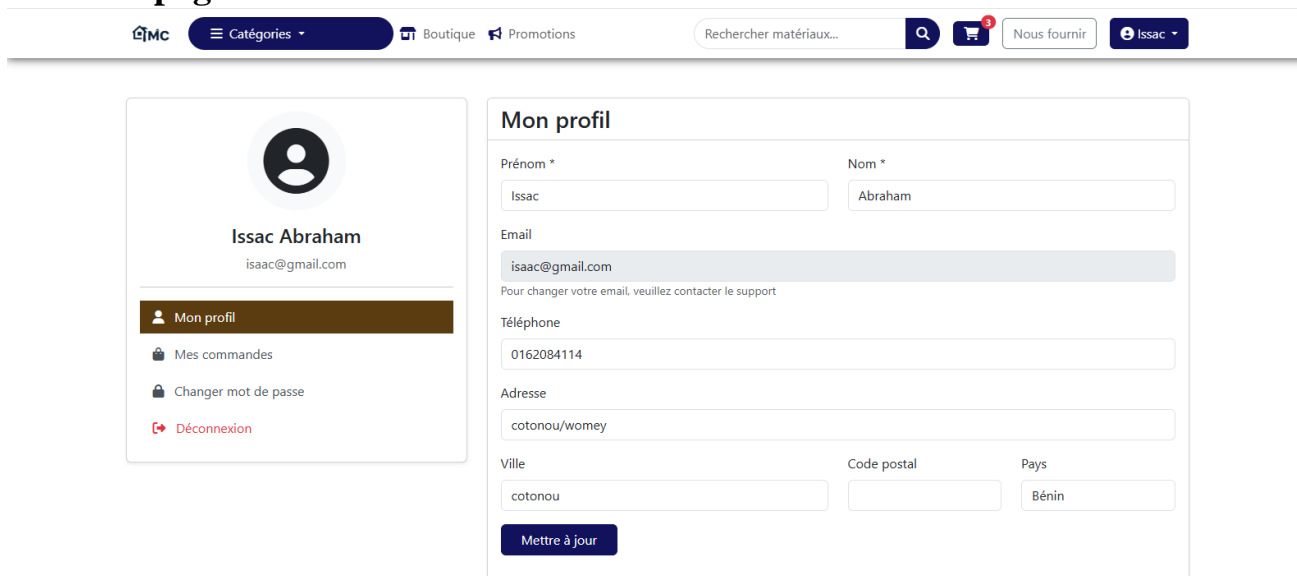


Figure 16: Profil d'utilisateur

Source : (Nous-mêmes, 2025)

➤ Rechercher Produit

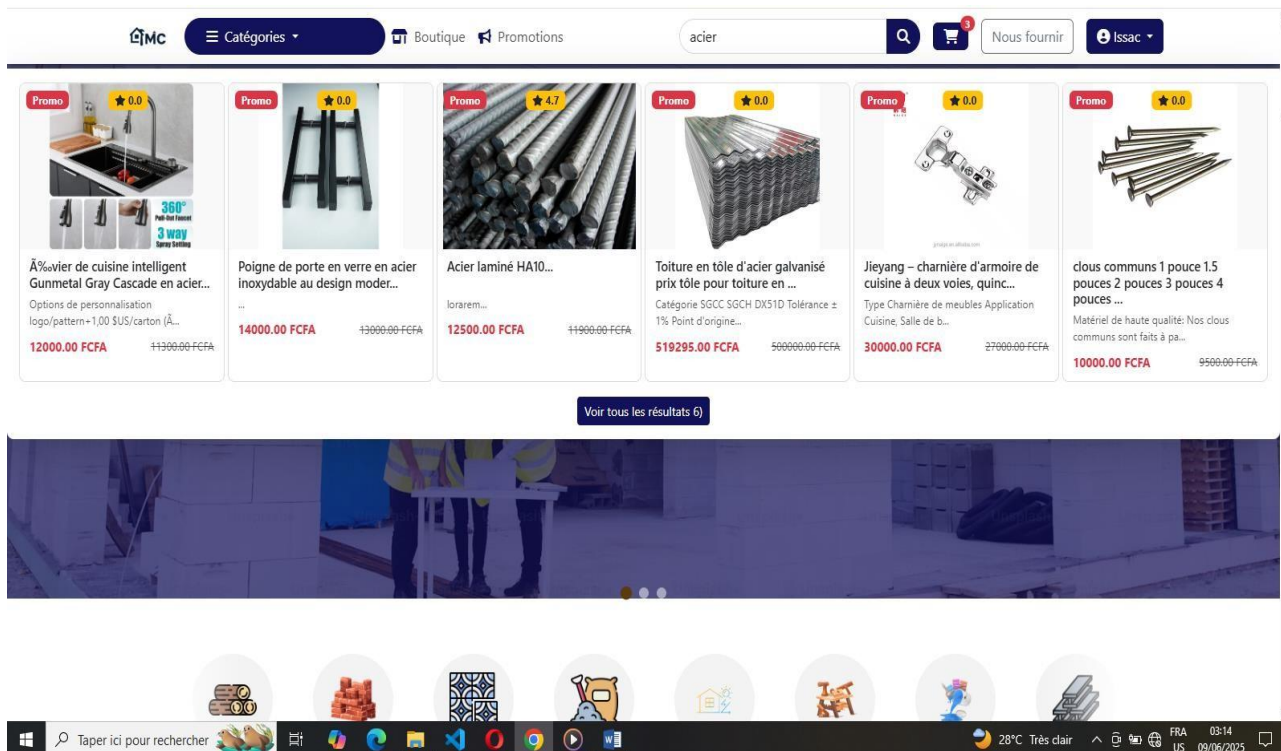


Figure 17: Rechercher produit

Source : (Nous-mêmes, 2025)

CONCLUSION

En conclusion, ce mémoire a porté sur la conception et la réalisation d'une plateforme numérique dédiée à la promotion et à la gestion **des** matériaux de quincaillerie. À travers une étude approfondie du contexte métier et une méthodologie rigoureuse de développement logiciel, nous avons mis en place une solution web moderne permettant de centraliser la présentation des produits, de gérer les fournisseurs et les commandes, tout en facilitant les interactions entre vendeurs et clients.

Les résultats obtenus à travers les tests et les retours utilisateurs montrent que la plateforme répond efficacement aux besoins identifiés : elle offre une meilleure visibilité des produits de quincaillerie, simplifie le processus d'achat pour les clients et optimise la gestion commerciale pour les administrateurs. Elle constitue également un levier de modernisation pour les entreprises de quincaillerie, souvent confrontées à une gestion manuelle et fragmentée.

Cependant, certains défis subsistent, notamment en ce qui concerne l'amélioration de l'ergonomie mobile, la sécurité des données, et l'intégration de paiements en ligne sécurisés. Pour l'avenir, plusieurs pistes d'évolution peuvent être envisagées. Il serait pertinent d'y intégrer des fonctionnalités intelligentes telles que la recommandation de produits selon les habitudes d'achat, ou encore un module de suivi en temps réel des livraisons. De même, la collaboration avec des fournisseurs locaux et internationaux pourrait élargir la gamme de produits et enrichir la base de données de la plateforme.

En somme, ce projet contribue à la digitalisation du secteur de la quincaillerie, en proposant une solution pratique, évolutive et accessible, capable de répondre aux exigences actuelles du marché. Il constitue une base solide pour de futures améliorations technologiques et stratégiques visant à renforcer son impact économique et fonctionnel.

REFERENCES

- ▶ Cet ouvrage explore les dynamiques du commerce en ligne et les facteurs influençant la décision d'achat en ligne — utile pour structurer les modules client/fournisseur de la plateforme.
- **Porter, M. E.** (2008). *L'avantage concurrentiel*. Dunod.
- ▶ Fournit des outils d'analyse pour positionner une plateforme face à la concurrence et valoriser les fournisseurs locaux.
- **Mestiri, A.** (2020). *Systèmes d'information pour le pilotage de la performance des PME africaines*. Éditions Universitaires Européennes.
- ▶ Montre comment les PME en Afrique peuvent utiliser les outils numériques pour améliorer la visibilité et la gestion.
- **Go Africa Online.** (2024). *Fournisseurs de matériaux de construction au Bénin*.
- ▶ En ligne : <https://www.goafricaonline.com>
- ▶ Permet de comprendre la structuration actuelle du marché, les types d'acteurs, et les catégories de produits.
- ▶ **Plateformes de quincaillerie et matériaux de construction au Bénin**
 - *La Roche Bénin (matériaux, étanchéité, métaux...)* — site officiel d'un acteur historique offrant un aperçu du marché local
larochebenin.com+1 goafricaonline.com+1
 - *LA TOUR Bénin via Go Africa Online* — annuaire décrivant un fournisseur important de matériaux, utile pour l'analyse concurrentielle
gouv.bj+3 goafricaonline.com+3 goafricaonline.com+3
- ▶ **Contexte numérique et e-commerce au Bénin**
 - *E-commerce in Benin* — rapport de Lloyds Bank Trade sur l'accès

Internet et les freins au commerce en ligne, essentiel pour comprendre
l'environnement national lloydsbanktrade.com

- *Portail national des services publics du Bénin* — exemple de
dématérialisation réussie à l'échelle gouvernementale, sources
d'inspiration pour infrastructure et UX
facebook.com+10fr.wikipedia.org+10numerique.gouv.bj+10

► **Guides et bonnes pratiques pour ouvrir une quincaillerie**

- *Guide "Ouvrir une quincaillerie"* (ModelesdeBusinessPlan) — conseils
pratiques, budget, étapes réglementaires pour structurer ton étude de cas
modelesdebusinessplan.com

TABLES DES MATIERES

SOMMAIRE	2
ENGAGEMENT	3
DEDICACE 1	4
DEDICACE 2	5
REMERCIEMENTS	6
SIGLES ET ABREVIATIONS	9
LISTE DES FIGURES	10
LISTE DES TABLEAUX	11
INTRODUCTION	12
CHAPITRE 1 : PRESENTATION DE LA STRUCTURE D'ACCUEIL ET DEROULEMENT DU STAGE	13
1.1- Présentation de la structure d'accueil	14
A. Localisation et Activités	14
B. Missions et Services	15
1. Missions	15
2. Services	15
1.1. Structure organisationnelle et ressources d'AKEMAR SERVICE	15
A. Structure organisationnelle et Organigramme	15
1. Structure organisationnelle	15
2. Organigramme de la structure AKEMAR SERVICE	17
B. Ressources de la structure	18
1. Ressources Matérielles	18
2. Ressources Logicielles	18
1.2. Déroulement du stage et observations	19
A. Déroulement du stage.....	19
1. Période de déroulement	19
2. Tâches effectuées	19
3. Les outils utilisés.....	19
B. Difficultés et apports du stage	20
1. Difficultés du stage.....	20

2. Apports du stage.....	20
CHAPITRE 2 : CADRE D'ETUDE DU PROJET	22
2.1. Problématique.....	23
2.2 Objectif général	23
2.3 Objectif spécifique	24
2.4 Quelques Concepts.....	24
2.5 Etude et critique de l'existant.....	25
2.6 Objectifs	28
2.7 Limites du projet	29
CHAPITRE 3: ANALYSE ET CONCEPTION	31
3.1 Analyse.....	32
3.2 Conception	33
1.1. Présentation de la méthode.....	34
1. Définition du diagramme de cas d'utilisation	37
2. Description textuelle de cas d'utilisation.....	40
3. Diagrammes d'activités.....	44
B.Présentation des diagrammes d'interactions.....	47
1.3. Présentation du diagramme structurel	51
1. Diagramme de classes	51
2. Règles de Domaine	52
CHAPITRE 4: DEVELOPPEMENT ET RESULTAT DE L'APPLICATION	54
4.1 Présentation des outils de développement	55
A. Les technologies.....	55
1. HTML (HyperText Markup Language).....	55
2. CSS (Cascading Style Sheets-feuilles de style en cascade)	55
B. Les environnements.....	56
1. PHPMyAdmin.....	56
2. Système de gestion de bases de données	57
3. Visual Studio Code.....	57
4. WampServer.....	58
4.2 Implémentation de la base de données	58
A.SLR (Schéma Logique et Relationnel).....	58

B. Dictionnaire des données	59
4.3 Présentation de l'application	62
4.3.1 Les Interfaces	62
CONCLUSION.....	65
REFERENCES.....	67
TABLES DES MATIERES	68