



Mémoire DANS LE CADRE DU DÉCRET 1275 *pour l'obtention du*
DIPLOME DE MASTER EN INFORMATIQUE
OPTION GÉNIE LOGICIEL (GL)

INTITULÉ

CONCEPTION AUTOMATISEE DE TENUES
TRADITIONNELLES ET MISE EN RELATION
CLIENT - COUTURIER

Soutenue le 02/07/2025 devant le jury composé de

AMRAOUI *Asma*

MEHIAOUI *Asma*

BENMANSOUR *Fassila Lamya*

ABDUL RAHUMAN *Ahmed*

SELADJI *Yassamine*

Présidente

Examinatrice

Encadrante

Maitre de stage

EXPERTE

Réalisé par

MERAD Ghita

KARA ALI Selma Kamila

Remerciements

Avant tout, nous exprimons notre profonde reconnaissance envers Allah, Le Très-Haut, pour nous avoir accordé la patience, la force, la volonté et la clarté d'esprit tout au long de ce parcours. C'est par Sa grâce que nous avons pu surmonter les défis et mener à bien ce travail.

Nous tenons à remercier tout particulièrement Monsieur Ahmed Abdul Rahuman, notre encadrant de stage, pour son accompagnement précieux tout au long de ce projet. Son encadrement rigoureux, ses conseils avisés et sa disponibilité ont été indispensables à l'aboutissement de ce travail. Qu'il trouve ici l'expression de notre gratitude la plus sincère.

Nos remerciements s'adressent également à Madame Fassila Benmansour, notre encadrante pédagogique, pour son suivi, ses remarques constructives et son soutien durant l'élaboration de ce mémoire.

Nous adressons aussi nos remerciements aux membres du jury, pour le temps qu'ils ont bien voulu consacrer à l'évaluation de notre travail, ainsi que pour leurs remarques et critiques qui ne manqueront pas d'enrichir notre réflexion.

Enfin, nous remercions l'ensemble de nos enseignants du département d'informatique pour les savoirs transmis, leur engagement tout au long de notre formation, et leur contribution à notre parcours académique et personnel.

Dédicaces

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Avant tout, nous désirons exprimer notre profonde reconnaissance envers ALLAH de nous avoir donné la patience, le courage, la force, la volonté et le savoir durant tout notre cursus universitaire, grâce à Dieu nous avons surmonté toutes les difficultés et nous sommes arrivées à ce succès

À la mémoire de mes chers parents, vous qui m'avez offert l'amour, les principes et la force bien avant même que je comprenne le sens de la vie. Vos voix se sont tues, mais vos silences me parlent encore, vos prières murmurées continuent de veiller sur moi. Chaque pas que je fais porte votre empreinte. Chaque réussite, chaque combat, chaque lumière dans l'ombre je vous les dois. Ce mémoire vous est dédié, comme un hommage silencieux à tout ce que vous avez été, à tout ce que vous êtes encore dans mon cœur. Puisse Dieu vous combler de Sa miséricorde infinie, et vous accorder la paix éternelle.

À mes deux frères, merci d'avoir toujours été là, avec discrétion, patience et bienveillance. Votre présence m'a offert un sentiment de sécurité, de stabilité et de force dans les moments où tout semblait incertain. Vos encouragements silencieux ont souvent parlé plus fort que les mots. Je vous suis profondément reconnaissante pour tout ce que vous êtes dans ma vie.

À ma belle-sœur, merci pour ta présence discrète et ton soutien bienveillant et à mes deux nièces, vos sourires ont été une source de douceur et de lumière dans mon quotidien. Vous avez su, par votre innocence et votre tendresse, apaiser les journées les plus chargées et me rappeler ce qu'est la joie simple et pure

À ma tante, dont la gentillesse et la présence ont toujours été un réconfort précieux, merci pour ton soutien constant et ton amour sincère. À toute ma famille et à mes amis, merci d'avoir été là, chacun à votre manière, par un mot, un geste ou une écoute. Votre bienveillance, votre énergie et vos encouragements ont fait toute la différence dans ce parcours.

Ghita MERAD

Dédicaces

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

À mes chers parents,

Aucune parole ne saurait rendre justice à tout ce que je vous dois. Vos prières silencieuses, votre patience inébranlable, vos sacrifices discrets et constants ont été les fondations de mon parcours. Vous êtes les piliers de ma vie, ceux qui m'ont portée, encouragée, et crue en moi même dans mes silences et mes doutes. Ce travail est le reflet de tout ce que vous m'avez transmis : la persévérance, le respect, la force et l'amour.

À mes frères,

Merci d'avoir toujours été là, avec énergie, conseils et encouragements. Votre confiance en moi et votre présence constante ont été un moteur dans les moments clés de ce parcours.

À ma belle-sœur,

Merci pour ta douceur, ton attention et ta générosité de cœur. Tu as su m'apporter du réconfort par ta gentillesse, ton écoute et ces petites attentions qui illuminent le quotidien.

À ma tante,

Merci pour ta générosité, ton écoute et ta bienveillance. C'est en grande partie grâce à toi que ce sujet de mémoire a vu le jour. Ton expérience et nos échanges m'ont orientée et motivée dès le début de ce projet.

À mes amis et à mes cousines,

Merci pour votre énergie, votre humour, votre patience et votre confiance. Vous avez contribué à rendre ce chemin plus riche et plus humain.

À ma famille,

Merci à chacun de vous, pour les encouragements, les mots motivants, les moments partagés, et cette affection qui traverse les étapes et les saisons de la vie.

Selma Kamila KARA ALI

TABLE DES MATIERES

LISTE DES FIGURES.....	VII
LISTE DES TABLEAUX.....	IX
INTRODUCTION GENERALE	01
PRESENTATION DE L'ENTREPRISE D'ACCUEIL	01
PROBLEMATIQUE	02
OBJECTIF DU PROJET	03
CHOIX DU SUJET	03
APPROCHE DE DEVELOPPEMENT.....	07
I.1 INTRODUCTION.....	07
I.2 LE COMMERCE DES TENUES TRADITIONNELLES EN ALGERIE.....	07
I.2.1 Un patrimoine vivant et valorisé.....	07
I.2.2 Une activité artisanale dominée par les femmes.....	07
I.2.3 Une demande en transformation.....	08
I.3 La couture traditionnelle algérienne.....	08
I.3.1 Une diversité de styles régionaux.....	08
I.3.2 Des méthodes artisanales héritées mais peu formalisées.....	08
I.3.3 Des contraintes grandissantes face à la demande.....	08
I.3.4 Vers un accompagnement numérique du métier :	08
I.4 PATRON DE COUTURE	09
I.4.1 Définition d'un patron de couture :	09
I.4.2 Types de patrons	09
I.4.3 Importance du patron dans la couture artisanale	16
I.4.4 – Limites des méthodes traditionnelles sans patrons numériques.....	16
I.5 VALENTINA	17
I.5.1 Définition de Valentina :.....	17
I.5.2 Fonctionnalités principales de Valentina :	17
I.5.3 Utilisation de Valentina dans le projet Lebsa Zina :	18
I.6 LE E-COMMERCE ET LA MODE SUR MESURE EN ALGERIE	19
I.6.1 Définition et contexte du e-commerce en Algérie :	19
I.6.2 Limitations du fonctionnement actuel dans la mode sur mesure :	20
I.6.3 Opportunités et avantages d'une plateforme dédiée comme Lebsa Zina.....	21
I.6.4 Typologie des e-commerces dans la mode :	21
I.7 CONCLUSION.....	22
CHAPITRE II ANALYSE ET CONCEPTION.....	23
II.1 INTRODUCTION	23
II.2 ÉTUDE DE L'EXISTANT.....	23
II.2.1 Présentation TailorNova	23
II.2.2 Fonctionnalités proposées.....	24

II.2.3 Limites et points faibles.....	24
II.2.4 Apport pour notre application.....	25
II.2.5 Comparaison entre TailorNova et Lebsa Zina	25
II.2.6 Synthèse.....	26
II.3 SPECIFICATION DES BESOINS.....	26
II.3.1 Les acteurs du système	27
II.3.2 Les exigences Fonctionnelles.....	28
II.3.3 Exigences Non Fonctionnelles.....	30
II.4 MODELISATION DES BESOINS FONCTIONNELS.....	31
II.4.1 Diagrammes de cas d'utilisation	31
II.4.1.1 Diagramme de cas d'utilisation du client.....	31
II.4.1.2 Diagramme de cas d'utilisation de la couturière.....	33
II.4.1.3 Diagramme de cas d'utilisation de l'admin et de la responsable.....	34
II.4.2 Diagrammes de séquence	35
II.4.2.1 Diagramme de séquence de génération de patron automatique.....	35
II.4.2.2 Diagramme de séquence du cas d'utilisation de la couturière :	37
II.4.2.3 Diagramme de séquence du cas d'utilisation du client.....	38
II.4.3 Diagramme de classe.....	40
II.5 CONCLUSION.....	41
CHAPITRE III REALISATION DU MODULE LEBSA ZINA.....	42
III.1 INTRODUCTION	42
III.2 ARCHITECTURE DE NOTRE MODULE.....	42
III.2.1 Modèle.....	42
III.2.2 Vue.....	43
III.2.3 Contrôleur.....	43
III.3 PROCESSUS DE DEVELOPPEMENT.....	43
III.3.1 Définition de la méthode Scrum	44
III.3.2 Diagramme de Gantt	44
III.4 OUTILS UTILISES.....	46
III.5 LANGAGES UTILISES.....	49
III.6 DEFIS DU PROJET.....	50
III.7 PRESENTATION DE NOTRE MODULE « LEBSA ZINA ».....	52
III.7.1 Les différentes interfaces du module.....	53
III.8 HEBERGEMENT.....	82
III.9 CONCLUSION	82
CHAPITRE IV BUSINESS MODEL CAVAS.....	83
IV.1 INTRODUCTION.....	84
IV.2 LES FONDATIONS DU BUSINESS MODEL CANVAS	84
IV.2.1 Proposition de valeur	84
IV.2.2 Segments clients	85
IV.2.3 Relation client.....	86
IV.2.4 canaux de distribution	87
IV.2.5 Partenaires clés	88
IV.2.6 Activités clés	89

IV.2.7 Ressources clés	90
IV.2.8 Structure de coûts	90
IV.2.9 Sources de Revenus	91
IV.3 CONCLUSION	93
CONCLUSTION GENERALE ET PERSPECTIVES.....	94
RÉFÉRENCES.....	96

LISTE DES FIGURES

Figure I-1 Patron de base du buste	10
Figure I-2 Patron développé d'un blazer avec col tailleur et poches asymétriques	11
Figure I-3 Exemple de patron industriel généré par CAO avec visualisation du modèle final et du plan de coupe optimisé	12
Figure I-4 Patron commercial de la blouse "Gloria" (Les Fusettes), avec gradation multi-tailles.....	13
Figure I-5 Patron numérique d'un haut à col V avec découpe princesse réalisé dans Valentina	14
Figure I-6 Patron modulaire : découpe du modèle en fragments indépendants pour personnalisation.	15
Figure II-1 diagramme de cas d'utilisation du client	31
Figure II-2 diagramme de cas d'utilisation de la couturière.....	33
Figure II-3 diagramme de cas d'utilisation de l'admin et la responsable.....	34
Figure II-4 diagramme de séquence Génération De Patron Automatique	36
Figure II-5 diagramme de cas d'utilisation de la couturière	37
Figure II-6 diagramme de cas d'utilisation du client.....	38
Figure II-7 diagramme de cas d'utilisation du client.....	39
Figure II-8 diagramme de classe.....	40
Figure III-1 diagramme de GANTT	46
Figure III-2 l'interface d'authentification pour accéder à notre module.	53
Figure III-3 l'interface d'inscription pour accéder à notre module.	53
Figure III-4 l'interface du client.....	54
Figure III-5 l'interface de détails d'un modèle.	55
Figure III-6 l'interface de sélection des mesures d'un modèle.	55
Figure III-7 l'interface panier du client.	56
Figure III-8 l'email envoyer au client.	56
Figure III-9 l'interface de demande de devis d'un modèle.....	57
Figure III-10 l'email du devis envoyer au client.....	57
Figure III-11 l'interface de détails d'un devis.	58
Figure III-12 l'interface d'affichage des catégories parentes.	58
Figure III-13 l'interface d'affichage des catégories enfants.	59
Figure III-14 l'interface de sélection des attributs liés à une sous-catégorie.	59
Figure III-15 l'interface d'affichage des modèles filtrés.	60
Figure III-16 l'interface de gestion des catégories.	61
Figure III-17 l'interface de création d'une catégorie.....	61
Figure III-18 l'interface de modification d'une catégorie.	62
Figure III-19 l'interface de gestion des attributs.....	62
Figure III-20 l'interface d'ajout d'un attribut.	63
Figure III-21 l'interface d'ajout d'une valeur au type d'attribut type de travail.	63
Figure III-22 l'interface d'ajout d'une valeur au type d'attribut type de travail.	64
Figure III-23 L'interface responsable	64
Figure III-24 l'interface de modification d'un attribut.....	65
Figure III-25 l'interface d'élément patron.	65
Figure III-26 l'interface de modification d'un élément du patron.	66
Figure III-27 l'interface d'ajout d'un élément patron.	66
Figure III-28 l'interface des modèles sur mesure.....	67
Figure III-29 l'interface de détails d'un modèle sur mesure.....	67
Figure III-30 l'interface de génération de patron d'un modèle.	68
Figure III-31 l'interface des modèles prêt à porter.....	68
Figure III-32 l'interface de création d'un modèle.	69
Figure III-33 l'interface de modification d'un modèle.....	70
Figure III-34 l'interface des modèles en rupture de stock.	70

Figure III-35 l'interface de la liste des commandes de la responsable.....	71
Figure III-36 l'interface de détail d'une commande.....	71
Figure III-37 l'interface de détail commande.....	72
Figure III-38 l'interface de génération de patron à partir du détails d'un modèle.....	72
Figure III-39 le patron générer et télécharger.....	73
Figure III-40 l'interface d'ajout d'une nouvelle commande.....	73
Figure III-41 l'interface de gérer les devis.	74
Figure III-42 l'interface de création d'un devis.	74
Figure III-43 l'interface de détails d'un devis.	75
Figure III-44 l'interface de détails d'un devis.	76
Figure III-45 l'interface de création d'un nouveau modèle à partir d'un devis.	77
Figure III-46 le résultat final d'un modèle créé à partir d'un devis, avec son patron assemblé selon les choix du client et prêt à être utilisé pour la confection.	77
Figure III-47 patron généré automatiquement à partir des mesures par défaut pour un modèle créé à partir d'un devis	78
Figure III-48 l'interface de génération de gestion des utilisateurs.	79
Figure III-49 l'interface des statistiques générales partie 1.	79
Figure III-50 L'interface des meilleurs ventes	80
Figure III-51 l'interface des nouvelles commandes de la couturière.	80
Figure III-52 l'interface des commandes validée.....	81
Figure III-53 l'interface de détail commandes validée.....	81
Figure IV.1 Business model canvas.....	92

LISTE DES TABLEAUX

Tableau II.1 Comparaison de notre module "Lebsa Zina" avec "TailorNova"	25
Tableau IV.1 Coût logistiques et techniques	91

INTRODUCTION GENERALE

Dans un monde où la numérisation transforme progressivement tous les secteurs, l'artisanat et la confection vestimentaire ne font pas exception. La demande croissante pour des tenues traditionnelles personnalisées met en évidence la nécessité d'une modernisation des processus de création et de fabrication. Cependant, les couturiers font encore face à des défis majeurs, notamment la prise de mesures, la création de patrons sur mesure et la gestion des commandes clients, ce qui peut ralentir la production et engendrer des erreurs.

Notre projet vise à répondre à ces problématiques en développant un outil numérique innovant permettant la génération automatisée de patron sur mesure pour les tenues traditionnelles et la mise en relation entre clients et couturiers. Ce système intégrera un questionnaire interactif permettant aux clients de personnaliser leurs tenues en fonction de leurs préférences (type de coupe, col, manches, motifs, etc.), et utilisera ces informations pour générer automatiquement un patron adapté aux mesures fournies. Le couturier recevra ainsi un fichier prêt à l'emploi, réduisant ainsi le temps de conception de moitié et minimisant les erreurs.

Ce travail s'inscrit dans une démarche d'innovation numérique au service de l'artisanat, avec pour ambition de valoriser le savoir-faire traditionnel tout en l'accompagnant d'outils modernes adaptés aux exigences actuelles du marché.

Notre projet de fin d'études s'inscrit dans le cadre d'un stage effectué au sein de l'entreprise Hexalogy Consulting, qui s'est déroulé du 04 février au 04 mai 2025. Ce stage nous a permis de nous immerger dans un environnement professionnel innovant, spécialisé dans la transformation numérique. L'objectif principal de ce projet est de concevoir et de développer une plateforme web dédiée à la confection de tenues traditionnelles sur mesure et de prêt-à-porter, en intégrant des fonctionnalités de personnalisation, de gestion des commandes et d'administration. Cette application baptisée Lebsa Zina, vise à moderniser le secteur artisanal de la mode traditionnelle à travers des outils numériques performants, tout en répondant aux besoins spécifiques des utilisateurs finaux, qu'ils soient clients, couturières, responsables ou administrateurs.

PRESENTATION DE L'ENTREPRISE D'ACCUEIL

Hexalogy Consulting est un bureau d'études et de conseil en I.T (technologies de l'information) basé à Tlemcen, en Algérie. Forte de plus de 20 ans d'expérience, l'entreprise accompagne les entreprises dans leur transformation numérique en proposant des solutions sur mesure alliant performance technologique, stratégie digitale et efficacité organisationnelle. [1]

L'expertise de Hexalogy ++ Consulting s'étend au-delà des frontières algériennes, avec des projets réalisés dans plusieurs des pays. Cette diversité géographique renforce la capacité de l'entreprise à adapter ses approches aux besoins spécifiques de chaque client et à différentes cultures d'entreprise.

Hexalogy ++ Consulting intervient dans divers domaines, notamment :

- **Conseil en systèmes d'information** : audit, planification stratégique, accompagnement dans la mise en œuvre de solutions technologiques.
- **Développement de solutions personnalisées** : création d'applications sur mesure, intégration de systèmes, automatisation de processus.
- **Marketing digital** : stratégies de référencement naturel et payant, gestion des réseaux sociaux, inbound marketing.
- **Formation professionnelle** : programmes adaptés pour renforcer les compétences internes et assurer une adoption efficace des nouvelles technologies.

En s'inspirant des meilleures pratiques du secteur, Hexalogy ++ Consulting propose également des services tels que :

- **Gestion de projets I.T** : planification, coordination et suivi des initiatives technologiques.
- **Administration système et réseau** : gestion des infrastructures informatiques, maintenance et support technique.
- **Transformation numérique** : accompagnement dans l'adoption de technologies innovantes pour améliorer les processus métier.

L'approche repose sur l'écoute active, l'agilité et le transfert de connaissances, afin de garantir des résultats concrets et durables pour nos clients. Hexalogy ++ Consulting est convaincue que la réussite d'une entreprise passe par une adaptation continue aux évolutions technologiques et une stratégie digitale bien définie.

PROBLEMATIQUE

Dans un domaine encore peu digitalisé, la confection de tenues traditionnelles repose majoritairement sur des procédures manuelles longues et sujettes aux erreurs. La personnalisation des tenues est souvent complexe et dépend largement de l'expertise d'un couturier expérimenté, ce qui peut entraîner des incohérences entre les attentes des clients et le résultat final.

Comment concevoir une solution numérique innovante permettant aux clients de personnaliser facilement leurs tenues traditionnelles, tout en automatisant le processus de génération de patrons pour aider les couturiers à réduire le temps de confection et limiter les erreurs ?

OBJECTIF DU PROJET

Le principal objectif de ce projet est de moderniser et d'optimiser la conception de tenues traditionnelles en intégrant des outils numériques avancés. Plus précisément, cette solution vise à :

- Augmenter la productivité des couturiers en réduisant le temps nécessaire à la création des patrons sur mesure.
- Limiter les erreurs humaines grâce à un système automatisé qui génère des patrons précis selon les mesures et préférences du client.
- Optimiser la rentabilité en facilitant la gestion des commandes et en permettant aux couturiers de traiter un plus grand nombre de demandes dans un délai réduit.
- Faciliter la communication et la mise en relation entre les clients et les couturiers en intégrant un système de messagerie, de suivi des commandes et de demande de devis.
- Améliorer l'expérience utilisateur en proposant une interface intuitive pour la personnalisation des tenues, rendant le processus plus accessible et attractif pour les clients.
- Offrir une gestion centralisée des commandes et des patrons pour aider les couturiers à mieux organiser leur travail et optimiser leurs ressources.
- Créer un modèle économique viable permettant aux artisans d'accéder à une clientèle plus large tout en réduisant leurs coûts de production, notamment grâce à l'automatisation des tâches répétitives et techniques. Cette approche permet une augmentation significative de la productivité des couturiers, un gain de temps considérable dans la création de patrons sur mesure, et une meilleure organisation de leur activité, leur permettant ainsi de traiter plus de commandes avec une efficacité accrue.

Ce projet a pour ambition de révolutionner le secteur de la confection de tenues traditionnelles, en mariant les avancées technologiques aux savoir-faire artisanal.

CHOIX DU SUJET

Le choix de ce sujet découle d'une double nécessité : d'une part, la transformation numérique qui touche tous les secteurs, et d'autre part, le besoin croissant de moderniser la confection artisanale des tenues traditionnelles. En effet, malgré leur valeur culturelle et leur forte demande, les tenues traditionnelles sont encore majoritairement conçues selon des méthodes artisanales, ce qui entraîne des délais de production longs et une marge d'erreur élevée.

Ce projet se distingue par son approche innovante qui vise à automatiser certaines étapes clés du processus de conception sans pour autant altérer l'authenticité et la richesse du travail artisanal. En associant modernité et tradition, nous souhaitons proposer une solution qui valorise le savoir-faire

des couturiers tout en leur offrant des outils leur permettant de gagner en efficacité et en précision.

Par ailleurs, l'essor des nouvelles technologies offre aujourd'hui des opportunités inédites en matière de personnalisation et d'optimisation des processus de production. Grâce à l'intelligence artificielle et aux outils de modélisation numérique, il est désormais possible de générer automatiquement des patrons adaptés aux besoins spécifiques des clients. Cette avancée représente un levier important pour les artisans, leur permettant de mieux répondre aux attentes du marché tout en pérennisant leur activité.

Ce sujet s'inscrit donc dans une volonté d'innovation, d'optimisation et de valorisation du patrimoine textile tout en répondant aux défis économiques et techniques du secteur.

APPROCHE DE DEVELOPPEMENT

Pour garantir une conception efficace et optimisée de notre plateforme, nous avons adopté une approche de développement structurée, combinant des méthodologies agiles et des outils adaptés aux exigences du projet.

1. Analyse et spécification des besoins

Nous avons commencé par une analyse approfondie du marché et des attentes des utilisateurs. Cette phase a impliqué des entretiens avec des couturiers et des clients potentiels afin d'identifier les fonctionnalités essentielles du système.

2. Modélisation et conception du système

La modélisation UML a été utilisée pour structurer notre application. Nous avons réalisé des diagrammes de cas d'utilisation, de séquence et de classes afin de clarifier les interactions entre les différents acteurs (clients, couturiers, administrateurs).

3. Choix technologiques

Nous avons opté pour une architecture web moderne intégrant : Un **frontend** basé sur Livewire et tailwind css pour une interface utilisateur fluide et dynamique, un **backend** développé en Laravel, garantissant robustesse et scalabilité, une **base de données** sqlite pour stocker les informations des utilisateurs, des commandes et des patrons générés.

4. Développement itératif et agile

Nous avons adopté la méthode agile SCRUM, divisant notre projet en sprints courts pour livrer progressivement des fonctionnalités testables.

Chaque sprint comprenait : la définition des tâches et objectifs, le développement des modules prioritaires, des tests unitaires et d'intégration pour garantir la stabilité du système.

5. Tests et validation

Avant la mise en production, nous avons mené plusieurs cycles de tests :

- **Tests fonctionnels** : vérification des fonctionnalités attendues.
- **Tests d'utilisabilité** : recueil des retours des utilisateurs pour améliorer l'interface.
- **Tests de performance** : évaluation de la rapidité et de la gestion des charges.

6. Déploiement et maintenance

Une fois validée, la plateforme sera hébergée sur un serveur pour assurer sa disponibilité. Un système de maintenance et d'amélioration continue sera mis en place pour intégrer de nouvelles fonctionnalités en fonction des besoins du marché.

PLAN DU MEMOIRE

Ce mémoire est organisé en trois chapitres essentiels, chacun traitant d'aspects spécifiques liés à l'étude, la conception et la réalisation de notre plateforme web dédiée à la modernisation de la confection artisanale.

1. Contexte et fondements du projet : artisanat textile, génération de patrons et e-commerce

Le premier chapitre présente une vue d'ensemble du domaine de la confection traditionnelle, en mettant en lumière les enjeux actuels liés à la digitalisation du secteur. Nous abordons les limites des méthodes classiques, l'importance d'outils comme *Valentina* pour la génération automatique de patrons, ainsi que les tendances du e-commerce dans l'univers de la mode sur mesure. Ce chapitre permet de poser les bases nécessaires à la compréhension du contexte dans lequel s'inscrit notre projet.

2. Analyse et conception de la plateforme

Le deuxième chapitre est consacré à l'analyse fonctionnelle et technique de notre solution. Nous y présentons l'étude de l'existant, la définition des besoins des utilisateurs (clients, couturières, responsable, administrateur), la modélisation UML, ainsi que la conception de l'architecture logicielle et de la base de données.

3. Réalisation et mise en œuvre du projet

Le troisième chapitre détaille les choix technologiques adoptés (Laravel, Livewire, Tailwind CSS, Valentina), les différentes étapes du développement de la plateforme, ainsi que les interfaces. Nous présentons également les difficultés rencontrées durant le développement et les solutions mises en place.

4. Business Model Canvas

Ce quatrième chapitre est dédié à l'aspect économique du projet **Lebsa Zina**. Nous y présentons le **Business Model Canvas**, un outil stratégique qui permet de visualiser de manière synthétique les composantes clés de notre modèle économique. Nous détaillons les segments de clientèle visés, la proposition de valeur offerte, les canaux de communication, les relations clients, les sources de revenus, les ressources et activités clés, ainsi que les partenariats envisagés et la structure des coûts. Ce chapitre permet de démontrer la viabilité commerciale de la plateforme et d'identifier les leviers de croissance à court et moyen terme.

Nous terminons avec une conclusion qui englobe les points essentiels abordés dans les chapitres précédents. Aussi nous proposerons quelques perspectives d'évolution future du projet.

CHAPITRE I CONTEXTE ET FONDEMENTS DU PROJET

I.1 INTRODUCTION

En Algérie, la couture traditionnelle occupe une place importante dans le patrimoine culturel et vestimentaire. Des pièces emblématiques comme le karakou algérois, la blouza oranaise, la chedda Tlemcenienne, ou encore la gandoura constantinoise, sont portées lors des événements majeurs, notamment les mariages et fêtes religieuses. Ces vêtements riches en histoire et en symboles sont principalement réalisés par des couturières artisanales, perpétuant des savoir-faire transmis de génération en génération. Toutefois, malgré la richesse de cet héritage, le secteur reste très peu digitalisé. La majorité des couturières travaillent encore avec des méthodes manuelles, peu académiques, qui s'appuient sur l'adaptation de patrons standards aux mesures de chaque client. Face à une demande croissante de personnalisation, de rapidité, et de qualité, ces pratiques montrent aujourd'hui leurs limites. Ce chapitre a pour but d'explorer les fondements du projet *Lebsa Zina*, en analysant l'état actuel de la couture traditionnelle algérienne, les limites des méthodes artisanales, l'opportunité représentée par la génération automatique de patrons, et l'émergence du e-commerce dans la mode sur mesure.

I.2 LE COMMERCE DES TENUES TRADITIONNELLES EN ALGERIE

Reflétant un attachement profond à l'identité culturelle, ce commerce s'inscrit dans une dynamique à la fois patrimoniale et économique.

I.2.1 Un patrimoine vivant et valorisé

En Algérie, les tenues traditionnelles occupent une place centrale dans les rituels culturels et sociaux. Chaque région possède ses habits emblématiques comme la chedda de Tlemcen, le karakou d'Alger, la blouza de Constantine, ou encore les robes kabyles et chaouies reconnus pour leur richesse symbolique, leurs broderies complexes et leur ancrage patrimonial. Ces vêtements sont portés lors de grandes occasions : mariages, fêtes religieuses, cérémonies familiales ou culturelles. Ils incarnent un héritage vivant, transmis de génération en génération, et sont perçus comme des pièces de prestige.

I.2.2 Une activité artisanale dominée par les femmes

Ce commerce repose essentiellement sur un tissu d'artisanes couturières, travaillant à domicile ou dans de petits ateliers. Elles produisent des pièces uniques sur commande, selon des techniques acquises de manière informelle ou via des écoles de couture. Le circuit de vente reste largement non structuré, basé sur le bouche-à-oreille, les réseaux sociaux, ou les petites boutiques familiales. Les collaborations avec les merceries et bijouteries sont fréquentes, notamment pour compléter les tenues avec des accessoires traditionnels.

I.2.3 Une demande en transformation

Si la demande demeure forte, notamment en période de mariages, elle évolue avec les tendances : les clients recherchent des modèles plus modernes, légers, ou hybrides, alliant authenticité et style contemporain. Les plateformes comme Instagram jouent un rôle croissant dans la visibilité des créations et facilitent les commandes à distance.

I.3 La couture traditionnelle algérienne : un savoir-faire riche mais limité par l'absence d'outils modernes

Ce domaine artisanal reflète la créativité locale tout en soulignant les défis liés à sa modernisation.

I.3.1 Une diversité de styles régionaux

La couture traditionnelle algérienne se distingue par une grande richesse stylistique. Chaque région développe ses propres pièces iconiques, souvent très techniques : karakou, blouza, gandoura, chedda, etc. Ces tenues nécessitent une grande précision dans la coupe, l'assemblage et la décoration (broderie, perlage, galons...).

I.3.2 Des méthodes artisanales héritées mais peu formalisées

Les couturières algériennes travaillent encore aujourd'hui selon des méthodes majoritairement empiriques. Leur apprentissage se fait par observation ou au sein du cercle familial, sans formation académique formelle. Elles utilisent :

- Des **patrons standards**, ajustés manuellement pour chaque client.
- Des **dessins réalisés à la main**, directement sur tissu ou papier kraft.
- Des **retouches multiples** lors des essayages, ce qui augmente les délais.

I.3.3 Des contraintes grandissantes face à la demande

Alors que les clients exigent des créations personnalisées avec des détails complexes et des délais courts, ces méthodes manuelles deviennent lourdes à gérer. Le manque de standardisation rend difficile la reproduction de modèles et complique la transmission des savoirs.

I.3.4 Vers un accompagnement numérique du métier

C'est pour répondre à ces problématiques que Lebsa Zina intègre des outils de patronage assisté par ordinateur, comme Valentina, tout en conservant une approche artisanale. Le projet ne vise pas à remplacer les couturières, mais à leur offrir des solutions accessibles pour :

- Gagner du temps dans la préparation des patrons.
- Réduire les retouches.
- Faciliter la commande personnalisée.

I.4 PATRON DE COUTURE

Le patron de couture constitue un élément central dans le processus de confection ; il est donc essentiel d'en préciser la nature et les caractéristiques.

I.4.1 Définition d'un patron de couture

Un patron de couture est un gabarit en papier, en carton ou au format numérique représentant les différentes pièces d'un vêtement à découper dans le tissu. Il sert de guide pour la coupe et l'assemblage du vêtement. Chaque pièce du patron correspond à une partie spécifique du vêtement (manches, devant, dos, col, etc.) avec des indications précises sur les coutures, les plis, les marges, les repères de montage et les tailles.

I.4.2 Types de patrons

Les différents types de patrons répondent à des besoins variés, allant de la conception initiale à la production industrielle ou à la confection personnalisée.

1. Patron de base (ou patron fondamental)

Le patron de base [2] représente la forme du corps sans aisance ni style (buste, jupe, pantalon, etc.). Il constitue le point de départ pour créer des modèles stylisés en y ajoutant des éléments de design tels que les pinces, les fronces ou les découpes. Il est principalement utilisé en modélisme et dans la haute couture, où la précision du patronage est essentielle pour garantir un ajustement parfait. La Figure 1 montre un exemple de patron de base du buste. On y distingue les lignes essentielles qui suivent les contours du corps sans ajout de style, servant ainsi de structure neutre à partir de laquelle d'autres formes peuvent être dérivées.

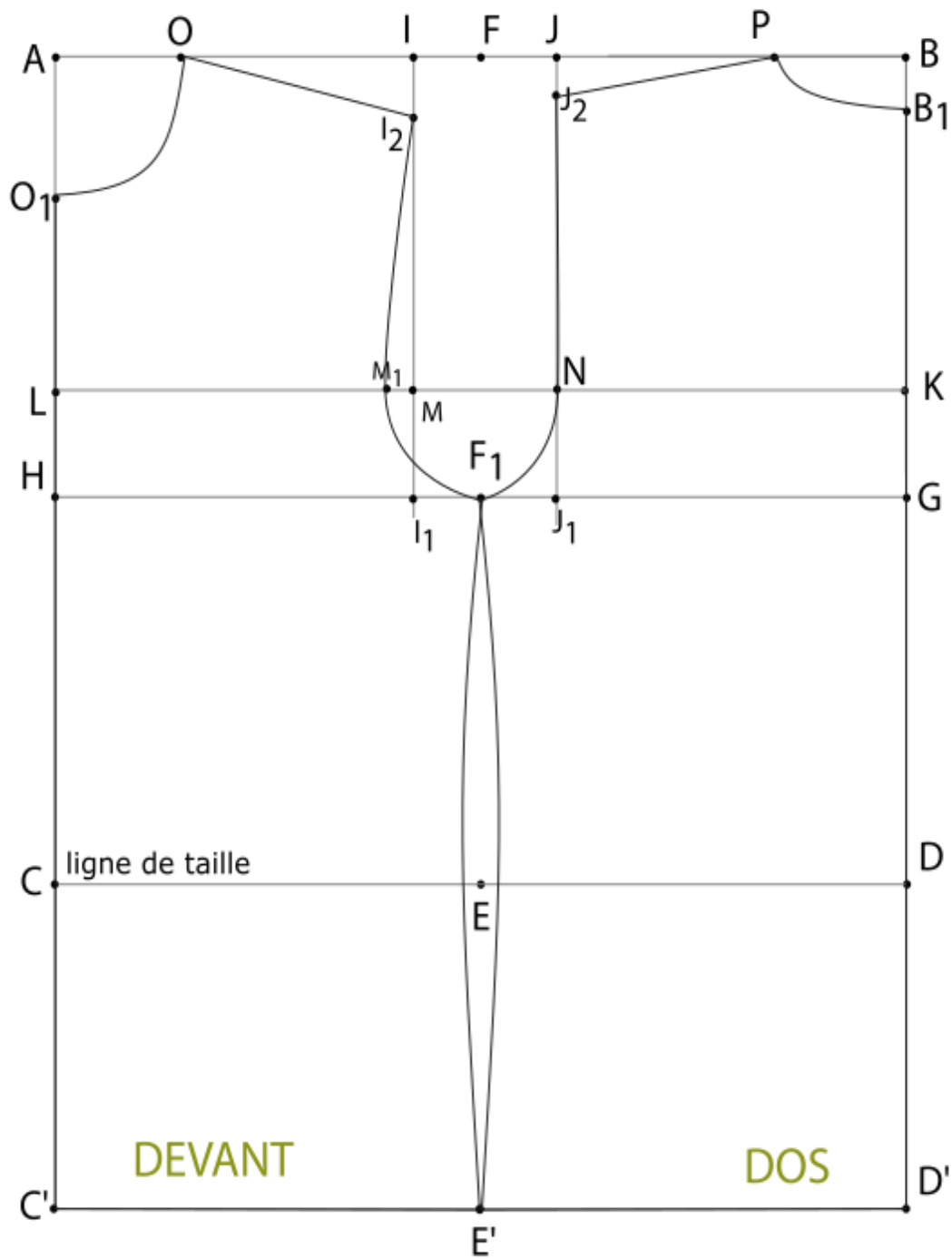


Figure I.1 Patron de base du buste

2. Patron développé (ou patron modèle)

Dérivé du patron de base, le patron développé [3] intègre les éléments de style nécessaires à la conception d'un modèle abouti. On y trouve des modifications structurelles telles que les pinces déplacées, les découpes, les plis, les fronces, ainsi que l'ajout de détails comme les cols, les poches ou les manches spécifiques. Il représente le modèle final prêt à être découpé dans le tissu, correspondant à la vision esthétique du styliste ou du créateur. Ce type de patron est utilisé à la fois dans l'atelier du couturier et dans certaines étapes de préparation à la production en série. La Figure 2 montre un exemple de patron développé pour une veste de type blazer. On y remarque la présence d'un col tailleur, d'une découpe structurée et de deux poches asymétriques l'une plus petite que l'autre, caractéristiques du style vestimentaire formel.

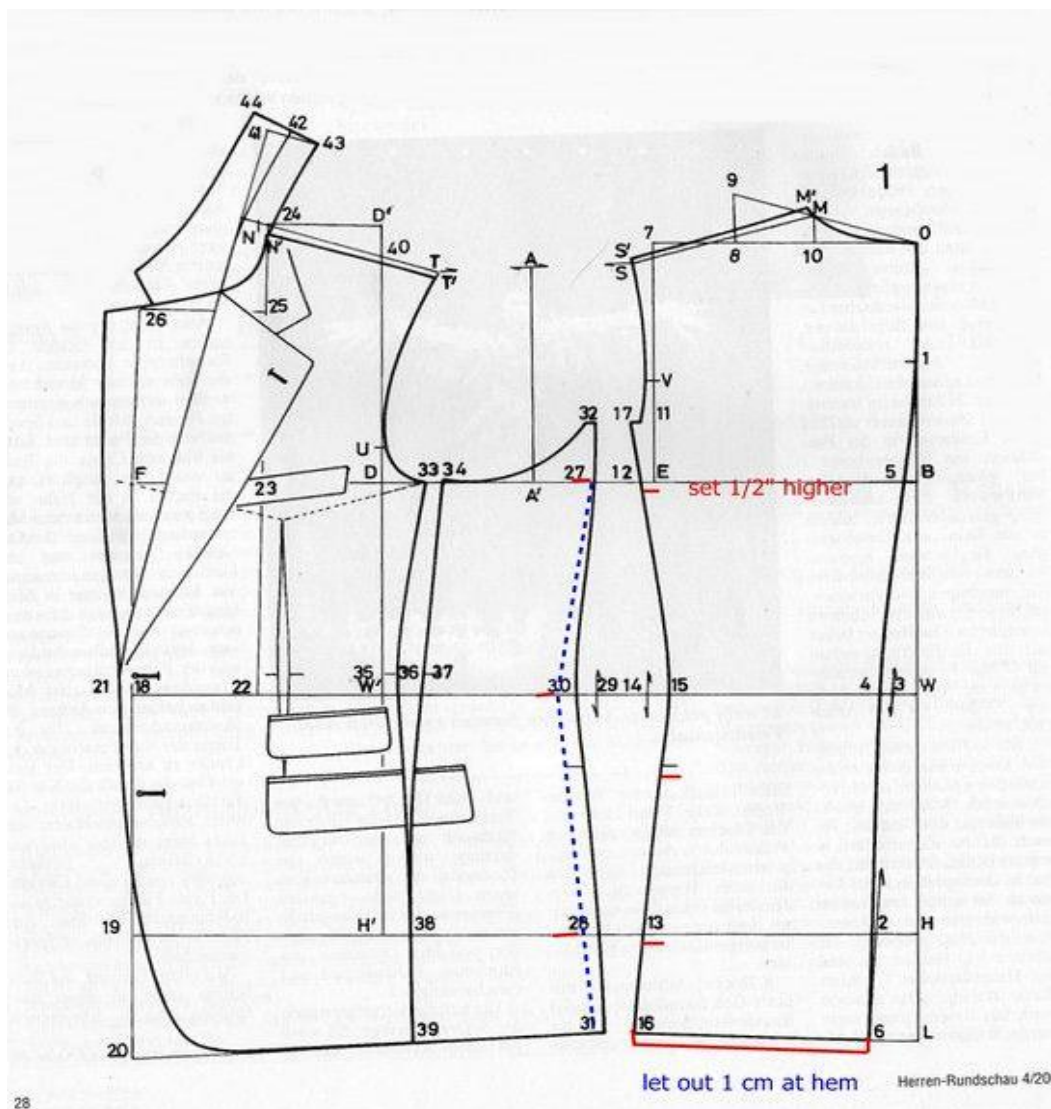


Figure I.2 Patron développé d'un blazer avec col tailleur et poches asymétriques

3. Patron industriel

Le patron industriel [4] est un patron standardisé, conçu pour la production en série dans l'industrie de l'habillement. Il est généralement élaboré à l'aide de logiciels de CAO (Conception Assistée par Ordinateur), ce qui permet une grande précision et une gestion optimisée des ressources. Ce type de patron est gradé en plusieurs tailles (S, M, L, etc.) et intègre des optimisations pour la coupe automatique, notamment en ce qui concerne l'agencement des pièces sur le tissu pour minimiser les pertes de matière. La Figure 3 illustre un patron industriel dans un environnement numérique de CAO. On y distingue, en haut à droite, le rendu du vêtement final ; à côté, les pièces du patron dessinées avec le logiciel ; et en bas, l'optimisation de la disposition des pièces sur le tissu en vue de la découpe industrielle.

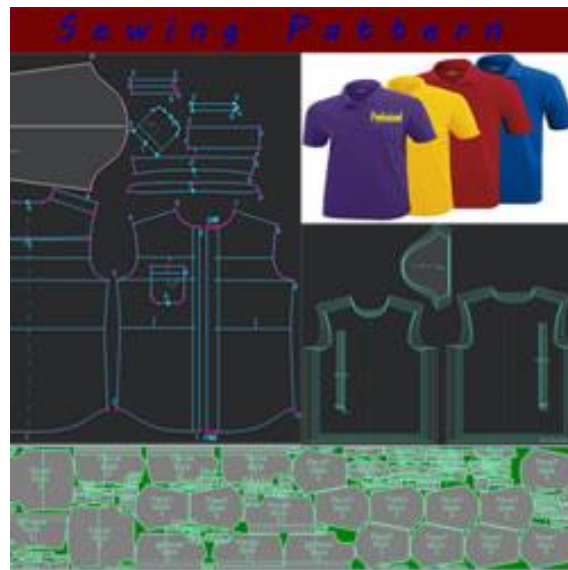


Figure I.3 Exemple de patron industriel généré par CAO avec visualisation du modèle final et du plan de coupe optimisé

4. Patron sur mesure

Le patron sur mesure [5] est conçu spécifiquement pour une personne, en fonction de ses mensurations précises, de sa posture et parfois même de ses préférences esthétiques ou contraintes morphologiques particulières. Il permet d'obtenir une coupe parfaitement ajustée au corps du client, garantissant un confort optimal et une finition haut de gamme. Ce type de patron est utilisé principalement dans les maisons de haute couture, chez les tailleurs, ou dans les ateliers de couture artisanale spécialisés dans la confection personnalisée.

5. Patron prêt-à-découper (ou patron commercial)

Le patron prêt-à-découper, également appelé patron commercial, est destiné à un large public, notamment aux particuliers, aux couturiers amateurs ou aux passionnés de couture.

Il est généralement proposé en pochette papier ou au format PDF téléchargeable. Ce type de patron comprend plusieurs tailles, représentées à l'aide de lignes différenciées (traits pleins, pointillés, tirets, etc.), ainsi que des instructions de montage détaillées pour accompagner l'assemblage du vêtement. La Figure 4 présente un exemple de patron prêt-à-découper provenant de la marque Les Fusettes [6]. Il s'agit du modèle "Gloria" [7], une blouse déclinée en plusieurs tailles. On y distingue clairement les différentes lignes de gradation superposées sur une même planche, prêtes à être découpées selon la taille choisie.

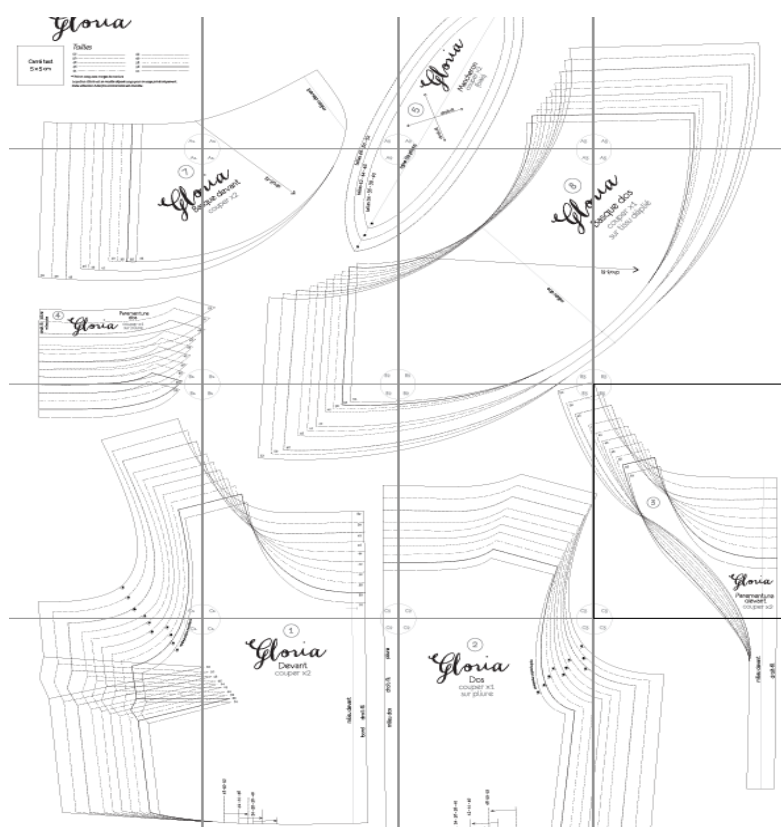


Figure I-4 Patron commercial de la blouse "Gloria" (Les Fusettes), avec gradation multi-tailles

6. Patron numérique (ou digital)

Le patron numérique est un fichier dématérialisé, généralement au format PDF, DXF ou SVG, destiné à être imprimé, projeté ou intégré dans des logiciels de modélisation. Il permet une distribution rapide en ligne et facilite les échanges entre créateurs, ateliers et clients. Ce format est particulièrement adapté aux plateformes numériques et aux outils de modélisation assistée par ordinateur, comme Valentina, CLO3D, ou Marvelous Designer, qui permettent de concevoir, ajuster et visualiser le patron dans un environnement virtuel.

La Figure 5 montre un exemple de patron numérique réalisé à l'aide de Valentina. Il s'agit d'un haut à col en V avec découpe princesse. On y voit les différentes pièces du vêtement exportées au format numérique, prêtes à être utilisées pour l'impression ou la simulation 3D.

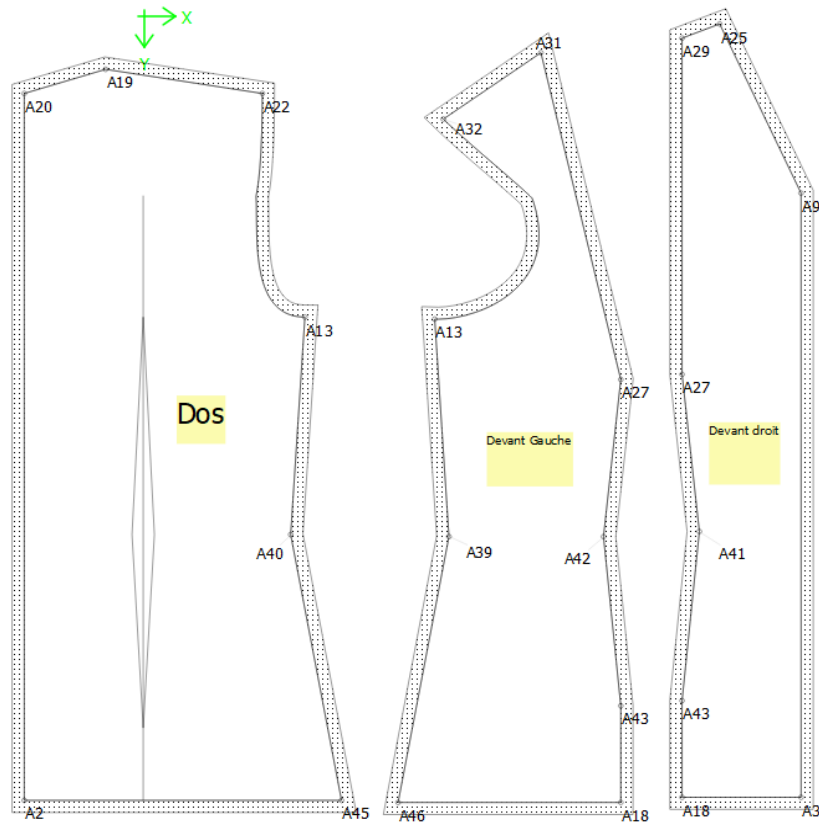


Figure I-5 Patron numérique d'un haut à col V avec découpe princesse réalisé dans Valentina

7. Patron modulaire (ou patron fragmenté)

Le patron modulaire est constitué de fragments indépendants (col, manches, buste, taille, etc.) qui peuvent être combinés dynamiquement en fonction des préférences ou des mensurations du client. Chaque module représente une partie spécifique du vêtement, permettant une grande flexibilité dans la conception. Ce type de patron est particulièrement adapté aux systèmes de personnalisation assistée, car il favorise l'automatisation du processus de conception tout en permettant la création d'une grande diversité de modèles à partir d'une base commune. La Figure 6 illustre un exemple de patron modulaire. Il s'agit du même modèle de haut à col V présenté précédemment (Figure 5), mais cette fois fragmenté en modules distincts : encolure, emmanchures (devant et dos), taille (devant et dos), etc. Cette fragmentation permet une recomposition automatique du patron selon les choix de l'utilisateur.

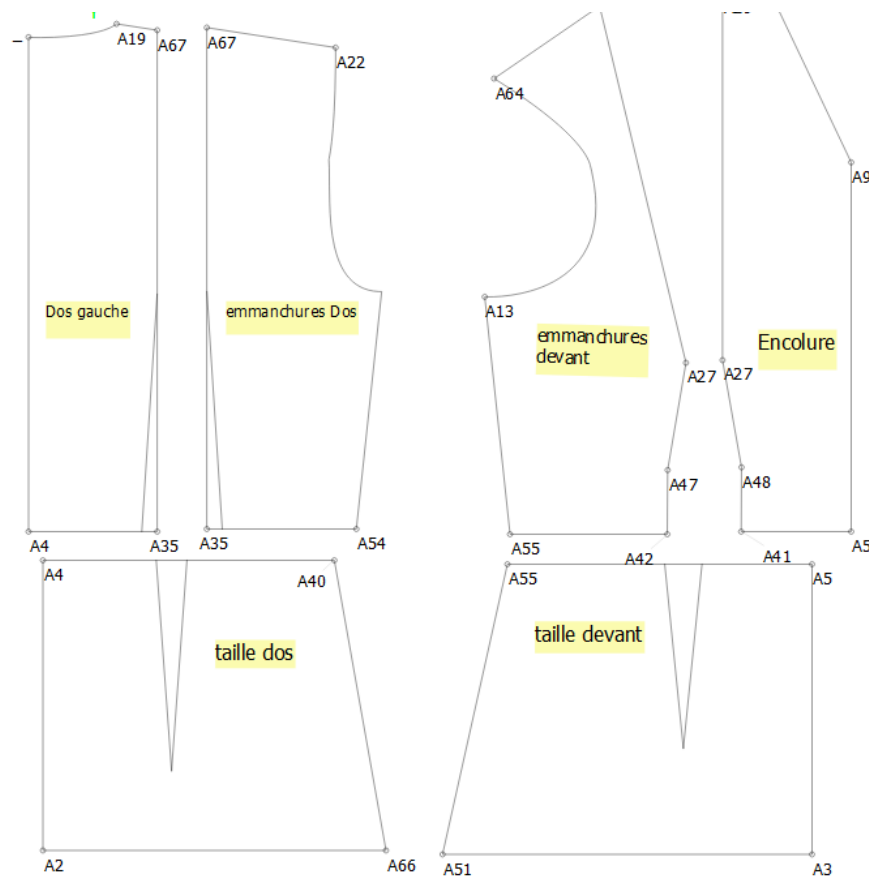


Figure I-6 Patron modulaire : découpe du modèle en fragments indépendants pour personnalisation.

I.4.3 Importance du patron dans la couture artisanale

Son importance se manifeste à plusieurs niveaux, notamment :

- **Fondement technique de la création vestimentaire**

Le patron constitue la base indispensable pour réaliser un vêtement structuré. Il permet de passer d'un dessin ou d'une idée à une réalisation concrète.

- **Précision et reproductibilité**

Il garantit l'exactitude des dimensions, la symétrie des pièces, et permet de reproduire fidèlement un modèle à plusieurs exemplaires.

- **Adaptabilité aux mesures personnalisées**

Le patron peut être modifié pour s'adapter aux mensurations précises du client, assurant un ajustement optimal et un meilleur confort.

- **Gain de temps et d'efficacité**

Il facilite la coupe et le montage du vêtement, évitant les erreurs et réduisant le temps de production, notamment en atelier ou en production semi-industrielle.

- **Outil de communication technique**

Il permet de transmettre des informations claires entre le styliste, le modéliste et le couturier, garantissant une bonne compréhension du modèle à réaliser.

- **Support de personnalisation et d'innovation**

Grâce à la conception modulaire (ex. : différents types de cols, manches ou longueurs), un patron peut être utilisé pour générer des variantes d'un même modèle, ce qui est essentiel dans les projets de personnalisation sur mesure.

I.4.4 – Limites des méthodes traditionnelles sans patrons numériques

Malgré leur richesse, les approches artisanales classiques présentent des freins liés à l'absence d'outils numériques :

- **Temps de réalisation important**

Chaque ajustement ou nouvelle version d'un patron nécessite un tracé manuel, ce qui ralentit la production et limite la réactivité.

- **Précision perfectible**

Le travail manuel augmente les risques d'imprécision dans les mesures, les découpes ou les ajustements, ce qui peut nuire à la qualité finale.

- **Difficultés de modification et d'archivage**

La gestion physique des patrons (modifications, stockage, recherches) est peu flexible et peu durable à long terme.

- **Personnalisation limitée**

Créer des variantes (ex. : manches, cols, longueurs) exige souvent un nouveau patron complet, ce qui freine la créativité personnalisée.

- **Standardisation complexe**

La gradation¹ des tailles à la main est fastidieuse, limitant les possibilités de production semi-industrielle ou en petite série.

- **Transmission peu formalisée**

L'apprentissage reste souvent oral ou empirique, rendant difficile la transmission structurée de patrons ou de techniques précises.

I.5 VALENTINA

Valentina joue un rôle essentiel dans le projet *Lebsa Zina*, en tant qu'outil pour la génération de patrons de couture personnalisés.

I.5.1 Définition de Valentina :

Valentina [8] est un logiciel libre de patronage destiné à la création de patrons de couture numériques à partir de mesures personnalisées. Il permet de modéliser des vêtements en utilisant des formules paramétriques, ce qui facilite l'adaptation automatique des patrons à différentes tailles ou morphologies. Conçu pour les professionnels du textile comme pour les amateurs, Valentina offre une interface graphique pour dessiner les formes, ajouter des points de contrôle, et générer des lignes de coupe précises, puis exporter les patrons au format PDF, SVG ou en impression réelle.

I.5.2 Fonctionnalités principales de Valentina :

Avec Valentina, les couturières peuvent :

- Créer des patrons numériques en toute autonomie,
- Visualiser les formes, les ajuster facilement,
- Exporter les patrons au format PDF pour impression à taille réelle.

¹ **Gradation** : opération consistant à adapter un patron de base à différentes tailles tout en conservant les proportions et l'équilibre du modèle initial. Elle peut être réalisée manuellement ou par des outils de CAO dans un contexte industriel.

I.5.3 Utilisation de Valentina dans le projet Lebsa Zina

L'utilisation de Valentina dans Lebsa Zina permet d'apporter aux artisans une solution numérique de patronage rapide, fiable et personnalisée, tout en maintenant une approche accessible pour les utilisateurs non techniciens. Il s'agit d'un outil de support, intégré dans un système global développé dans le cadre du projet, au service d'une expérience fluide et innovante dans le domaine de la couture artisanale.

Dans ce contexte, Valentina n'est pas utilisée de manière isolée, mais intervient dans une chaîne de traitement automatisé. Il est mobilisé après une étape clé de traitement des choix utilisateurs, où un script développé sur mesure assemble dynamiquement les fragments de patron sélectionnés, en fonction des personnalisations. Le fichier généré est ensuite traité par Valentina, qui applique les formules de gradation et produit un patron PDF prêt à l'impression. Cette intégration permet un gain de temps considérable pour les couturiers tout en garantissant la précision du rendu final.

1. Génération automatique des patrons à partir des mesures du client

Lorsque l'utilisateur (client) choisit un modèle de tenue sur la plateforme et renseigne ses mensurations, ces données sont automatiquement enregistrées et formatées afin d'être exploitées par le logiciel Valentina. Un script se charge d'injecter ces données dans un fichier modèle (extension val) contenant les formules de patronage, ainsi que dans un fichier de mesures (extension.vit) correspondant aux mensurations du client. Le logiciel Valentina génère alors automatiquement un patron personnalisé, en appliquant les règles géométriques du modélisme pour adapter chaque pièce du vêtement aux dimensions spécifiques de l'utilisateur.

2. Création de patrons modulaires selon les personnalisations

Lebsa Zina propose une personnalisation avancée des modèles (type de col, forme de manches, longueur, etc.). Chaque élément de vêtement est conçu comme un module de patron indépendant (fragment), défini selon des dimensions standardisées et des points d'accroche compatibles.

Lorsque l'utilisateur sélectionne ses préférences, un script développé dans le cadre du projet assemble automatiquement ces fragments en un seul fichier source. Ce fichier fusionné respecte les règles de construction nécessaires pour garantir la cohérence du patron final.

Ce n'est qu'une fois l'assemblage terminé que le fichier est transmis à Valentina, qui l'utilise comme base pour générer le patron numérique final à partir des mesures personnalisées.

3. Exportation automatique au format PDF

Une fois le patron généré par Valentina, il est automatiquement exporté au format PDF prêt à l'impression, et transmis au couturier assigné à la commande. Celui-ci peut ainsi lancer immédiatement la phase de découpe et de confection sans passer par l'étape longue et technique de construction du patron.

4. Lien entre la plateforme Lebsa Zina et Valentina

Le logiciel n'est pas utilisé de façon isolée. Il est intégré dans un processus numérique complet : la saisie des données est faite côté client via une interface intuitive, et la génération de patrons se fait en arrière-plan, sans que l'utilisateur ait besoin de manipuler Valentina lui-même. Cela permet une automatisation transparente et efficace.

I.6 LE E-COMMERCE ET LA MODE SUR MESURE EN ALGERIE

Le commerce électronique connaît un essor sans précédent à l'échelle mondiale, transformant profondément les modes de consommation et les pratiques commerciales. L'Algérie ne fait pas exception à cette dynamique, même si son développement reste encore en phase d'accélération. Dans ce contexte, la mode, et plus particulièrement la confection artisanale de vêtements traditionnels, commence à exploiter les opportunités offertes par le numérique. En effet, le digital ouvre de nouvelles perspectives pour des secteurs longtemps dominés par des circuits informels et locaux.

Cependant, malgré une présence croissante des créateurs et artisans sur les réseaux sociaux, ce secteur reste encore peu structuré. La vente en ligne de tenues traditionnelles, surtout celles sur mesure, est encore largement embryonnaire. Cette réalité est liée à plusieurs facteurs, dont le manque d'outils numériques adaptés, la faible formalisation des processus, et la méconnaissance des solutions e-commerce dédiées à ce type d'activités artisanales.

I.6.1 Définition et contexte du e-commerce en Algérie

Le e-commerce, ou commerce électronique, désigne l'ensemble des transactions commerciales réalisées via Internet, qu'il s'agisse de la vente de biens ou de services. Il permet aux entreprises, aux artisans et aux commerçants de proposer leurs produits à un public élargi, en supprimant les barrières géographiques et en réduisant les coûts liés aux points de vente physiques [9].

En Algérie, le commerce électronique est en plein développement, porté notamment par la forte pénétration d'Internet et l'usage massif des réseaux sociaux comme Facebook, Instagram, TikTok et d'autres plateformes numériques. Ces réseaux sont devenus des vitrines essentielles pour les artisans, notamment ceux spécialisés dans la confection et la vente de vêtements traditionnels. Grâce à ces canaux, ils peuvent exposer leurs créations à une clientèle de plus en plus connectée, diversifiée et désireuse d'accéder à des produits uniques et personnalisés.

Toutefois, la majorité de ces ventes restent informelles, se réalisant souvent via des échanges directs en messages privés, appels téléphoniques ou messages vocaux. La prise de commande, la collecte des mesures et la validation des modèles se font de manière artisanale, sans processus digitalisé ni outil de gestion unifié.

I.6.2 Limitations du fonctionnement actuel dans la mode sur mesure

Le mode de fonctionnement artisanal présente plusieurs limites majeures qui freinent la montée en puissance de ce secteur dans le numérique :

- **Gestion difficile des commandes personnalisées à grande échelle :** Le traitement manuel des demandes complique la gestion simultanée d'un grand nombre de commandes. Cela augmente le risque d'erreurs, de pertes d'informations et rallonge les délais de livraison.
- **Manque de visibilité claire des modèles et options :** L'absence de catalogue structuré et de présentation interactive des produits limite la capacité des clients à visualiser les options de personnalisation. Ce manque réduit aussi les opportunités de vente croisée ou d'up-selling.
- **Absence d'automatisation du processus de commande :** La prise de mesures, la personnalisation des modèles, la génération des patrons, la planification de la production et le suivi des livraisons restent manuels et non intégrés, ce qui ralentit l'ensemble de la chaîne.
- **Manque de traçabilité et de professionnalisation :** L'absence d'outils numériques dédiés nuit à la formalisation des échanges, ce qui peut poser problème en cas de litiges ou pour le suivi qualité.

I.6.3 Opportunités et avantages d'une plateforme dédiée comme Lebsa Zina

Face à ces limites, le développement d'une plateforme numérique spécialisée dans la mode traditionnelle sur mesure présente un potentiel important. Une solution comme **Lebsa Zina** offrirait un cadre structurant, facilitant la digitalisation complète du processus de vente et de production.

Grâce à une interface claire et intuitive, le client pourrait :

- **Choisir facilement un modèle traditionnel** parmi une large gamme (karakou, blouza, gandoura, etc.), avec des descriptions détaillées et des visuels de qualité.
- **Personnaliser les éléments de la tenue**, tels que le type de manches, le col, le tissu, la couleur, ou encore la broderie, avec un système de choix guidé et interactif.
- **Entrer ses mensurations via un formulaire détaillé**, accompagné de conseils pour prendre correctement les mesures, afin de garantir un ajustement parfait.
- **Visualiser un aperçu 2D ou 3D** du vêtement personnalisé, ce qui améliore l'expérience utilisateur et réduit les risques de malentendus ou d'insatisfaction.
- **Finaliser la commande** en ligne, avec un système sécurisé de paiement et de suivi.

Du côté des couturiers et artisanes, cette plateforme permettrait de recevoir des dossiers complets comprenant les patrons générés automatiquement, prêts à être imprimés ou utilisés directement pour la découpe et la couture. Cela représenterait un gain de temps important, une réduction des erreurs, ainsi qu'une meilleure organisation de la production.

I.6.4 Typologie des e-commerces dans la mode

Le secteur de la mode en ligne regroupe différents types de modèles e-commerce, qui se distinguent par leur approche économique et leur niveau de personnalisation :

- **Le prêt-à-porter standard** : Ce modèle propose des vêtements produits en série, disponibles en tailles standards (S, M, L, etc.). L'achat est rapide et pratique, mais l'ajustement aux morphologies spécifiques est limité, ce qui peut réduire le confort et l'esthétique pour certains clients.
- **La mode personnalisée et sur mesure** : Cette approche permet au client de choisir non seulement le modèle, mais aussi les tissus, couleurs, finitions, et surtout d'entrer ses mesures précises pour obtenir une tenue parfaitement adaptée. Ce modèle, plus complexe à gérer, répond à une demande croissante pour des pièces uniques, exclusives, et de meilleure qualité.
- **Les Marketplace spécialisées** : Ces plateformes, telles que Lebsa Zina, réunissent plusieurs créateurs et artisans sous un même toit numérique. Elles facilitent la visibilité des artisans, la mise en relation avec les clients, la gestion centralisée des commandes et des paiements. Pour le client, elles offrent un accès à une diversité de styles et de produits, qu'ils soient personnalisés ou prêt-à-porter.

I.7 CONCLUSION

Dans ce chapitre, nous avons introduit la couture traditionnelle algérienne qui est un pilier de notre patrimoine culturel, portée par des artisanes talentueuses et passionnées. Toutefois, les méthodes de travail actuelles, souvent peu formalisées et basées sur l'adaptation de patrons standards, montrent leurs limites face aux nouvelles exigences du marché. La génération automatique de patrons représente une réponse pertinente pour moderniser la production sans trahir l'authenticité de ces vêtements. Combinée aux possibilités offertes par le e-commerce, elle ouvre la voie à une valorisation nouvelle des tenues algériennes traditionnelles, en les rendant accessibles, personnalisables et gérables à distance. Le projet *Lebsa Zina* s'inscrit pleinement dans cette dynamique, en proposant un outil innovant au service d'un artisanat profondément enraciné dans notre culture.

CHAPITRE **II** ANALYSE ET CONCEPTION

II.1 INTRODUCTION

La phase de conception représente une étape essentielle dans le développement d'une solution numérique, car elle permet de définir avec précision la structure, les composants et le fonctionnement global du système à réaliser. Ce chapitre est consacré à une analyse approfondie de l'environnement fonctionnel et technique du projet. Il débute par une étude de l'existant, mettant en lumière les pratiques artisanales actuelles dans le domaine de la confection traditionnelle, ainsi que les limites des outils numériques actuellement disponibles. Par la suite, nous procédons à la modélisation du système en utilisant les diagrammes UML (cas d'utilisation, séquence, classes), afin de clarifier les interactions entre les différents acteurs (clients, couturiers, administrateurs) et de structurer les fonctionnalités à implémenter.

II.2 ÉTUDE DE L'EXISTANT

À l'échelle internationale, très peu de plateformes numériques se sont intéressées à la digitalisation du processus de création de vêtements. Parmi elles, on peut citer Tailornova [10], une solution abordable qui propose la génération de patrons de couture via une interface moderne. Toutefois, cette plateforme reste généraliste, orientée principalement vers la mode occidentale, et ne prend pas en charge les spécificités culturelles ou artisanales comme les tenues traditionnelles algériennes. De plus, elle ne propose pas une réelle personnalisation sur mesure adaptée aux besoins locaux.

En Algérie, aucune solution numérique de ce type n'est actuellement disponible. La majorité des couturières et des clients continuent d'utiliser des méthodes manuelles pour la prise de mesures, la création de patrons et la gestion des commandes, ce qui peut entraîner des pertes de temps, des erreurs et un manque d'efficacité.

C'est dans ce contexte que s'inscrit notre projet Lebsa Zina, qui vise à combler ce vide technologique en proposant une plateforme spécialisée dans la confection de tenues traditionnelles sur mesure, avec un système intelligent de génération de patrons, un espace client interactif, et une gestion complète du processus de commande. Notre solution se distingue par son ancrage culturel, son orientation artisanale, et sa capacité à répondre précisément aux attentes des utilisateurs algériens.

II.2.1 Présentation TailorNova

Tailornova [10] est une plateforme web américaine développée par la société **FusedCanvas, Inc.** Elle propose un service de génération automatique de patrons de couture à partir de mensurations

personnalisées. Destinée principalement aux créateurs de mode, stylistes et couturiers modernes, cette solution permet de produire rapidement des patrons numériques sans passer par le tracé manuel traditionnel.

II.2.2 Fonctionnalités proposées

Parmi les fonctionnalités principales, on retrouve :

- La création de patrons numériques à partir des mensurations saisies par l'utilisateur.
- Une interface de personnalisation permettant de choisir le style (col, manches, longueur, coupe, etc.).
- L'exportation des patrons aux formats PDF, SVG ou DXF.
- Une visualisation du vêtement en 2D ou 3D.

II.2.3 Limites et points faibles

Malgré son intérêt technique, TailorNova présente plusieurs limites lorsqu'on l'analyse sous l'angle de la couture traditionnelle artisanale :

- **Approche standardisée et limitée** : Les modèles disponibles sont principalement des vêtements du quotidien (jupes, pantalons, t-shirts, robes simples), avec peu de diversité. Or, les tenues traditionnelles (karakou, gandoura, boubou...) représentent un investissement important pour les clients et une source majeure de revenus pour les artisans — un segment totalement ignoré par TailorNova.
- **Catalogue fermé** : Le nombre de modèles prédéfinis est restreint, et il n'est pas possible d'ajouter ses propres patrons à la bibliothèque. À l'inverse, notre solution prévoit une ouverture aux créations des artisans, avec une adaptation automatique aux mesures des clients.
- **Inadéquation culturelle** : L'offre repose sur des modèles de style occidental, sans considération pour les spécificités culturelles ou religieuses de certaines régions, notamment en Afrique du Nord et en Afrique subsaharienne.
- **Absence de gestion métier** : Aucune fonctionnalité ne permet de gérer la relation client, les commandes ou l'organisation interne d'un atelier.
- **Accessibilité limitée** : La plateforme est en anglais uniquement, avec un modèle économique payant. L'accès gratuit est très restreint, ce qui constitue un obstacle majeur dans les régions à faible pouvoir d'achat ou à accès limité aux devises étrangères.

II.2.4 Apport pour notre application

L'analyse de TailorNova [10] confirme que l'automatisation de la création de patrons est techniquement faisable, mais que les solutions actuelles ne répondent pas aux besoins spécifiques des artisans de la mode traditionnelle. Cette étude met en lumière plusieurs axes d'amélioration que **Lebsa Zina** cherche à intégrer :

- **Valorisation des tenues traditionnelles**, riches en identité culturelle et à forte valeur marchande.
- **Ouverture du système** aux patrons créés par les artisans eux-mêmes, avec adaptation automatique aux mensurations.
- **Intégration d'une gestion métier complète** : suivi des commandes, messagerie client-couturier, planification d'atelier, etc.

II.2.5 Comparaison entre TailorNova et Lebsa Zina

Afin de mieux situer notre solution dans le paysage existant, nous avons jugé pertinent de comparer les principales caractéristiques de notre application Lebsa Zina avec celles de Tailornova [10], une plateforme internationale ayant quelques similarités fonctionnelles. Ce tableau met en évidence les différences majeures entre les deux approches.

Critères	TailorNova	Lebsa Zina
Type de vêtements	Vêtements du quotidien (robes, pantalons, t-shirts)	Tenues traditionnelles (karakou, gandoura, boubou...) à forte valeur culturelle et économique
Catalogue de modèles	Catalogue fermé, nombre limité de modèles	Catalogue évolutif avec ajout possible de patrons personnalisés
Adaptation culturelle	Modèles occidentaux standardisés	Personnalisation selon les styles culturels locaux
Public ciblé	Marques de prêt-à-porter, stylistes	Artisans locaux, couturières indépendantes, ateliers traditionnels
Fonctionnalités de gestion	Aucune gestion de commande, messagerie ou atelier	Gestion intégrée : commandes, client-couturier, gestion d'atelier
Langue de l'interface	Anglais uniquement	français
Génération de patrons	Automatique mais limitée aux modèles existants	Génération sur mesure à partir de patrons enrichis par les artisans
Visualisation des tenues	2D / 3D basique	Visualisation prévue en 2D (extension 3D envisagée ultérieurement)

Tableau II.1 Comparaison de notre module "Lebsa Zina" avec "TailorNova"

II.2.6 Synthèse

TailorNova, bien qu'innovante dans sa démarche de numérisation de la couture, présente plusieurs limites lorsqu'il s'agit de répondre aux réalités du terrain, notamment dans le contexte des artisans locaux. Elle ne prend pas en compte la diversité culturelle des tenues traditionnelles, ne propose pas de personnalisation adaptée aux spécificités régionales, et reste difficile d'accès pour des utilisateurs non familiers avec les outils numériques complexes. De plus, elle ne fournit ni accompagnement métier pour les couturières, ni fonctionnalités de gestion quotidienne (commandes, clients, stocks). Face à ces lacunes, **Lebsa Zina** se distingue par une approche centrée utilisateur et terrain. Elle propose une plateforme simple d'utilisation, adaptée aux couturières locales, qui permet à la fois :

- La **génération automatique de patrons personnalisés** selon les modèles traditionnels algériens (caftan, blouza, karakou, etc.),
- La **gestion complète des commandes, du catalogue et du suivi client**,
- Un **catalogue visuel interactif** pour aider les clients à personnaliser leurs tenues,
- Ainsi qu'un **tableau de bord administratif** pour faciliter la gestion quotidienne des artisanes.

Lebsa Zina se veut donc inclusive, moderne et enracinée dans le patrimoine culturel, en combinant les apports du numérique avec les besoins concrets des actrices de terrain.

II.3 SPECIFICATION DES BESOINS

Dans cette phase, notre objectif est de comprendre en profondeur le contexte fonctionnel de notre système. Il s'agit d'identifier les fonctionnalités majeures attendues, de préciser les rôles des parties prenantes (acteurs), de cerner les éventuels risques liés à la conception ou à l'utilisation du système, et de définir les premiers cas d'utilisation représentatifs. Cette étape constitue également un moment clé où les besoins du client sont exprimés à travers des critères techniques et opérationnels. La plateforme vise à digitaliser le processus de commande de tenues traditionnelles sur mesure, en permettant aux clients de personnaliser leur tenue, d'entrer leurs mensurations, et de passer commande directement depuis le site. Le système intègre également la génération automatique de patrons, la gestion des utilisateurs selon leurs rôles (client, couturière, responsable, administrateur), et un tableau de bord d'administration. L'objectif est de moderniser l'artisanat textile en le rendant plus accessible, plus structuré et plus interactif, tout en conservant l'essence et la richesse culturelle des modèles traditionnels.

II.3.1 Les acteurs du système

Notre système implique quatre acteurs principaux, chacun jouant un rôle bien défini dans le processus global de gestion, de personnalisation et de commande des tenues traditionnelles :

- ➤ **L'administrateur (Admin)** : L'administrateur est le gestionnaire principal de la plateforme. Il possède un accès complet à toutes les fonctionnalités du système et assure la supervision globale. Il est chargé de la gestion des utilisateurs, en créant, modifiant ou supprimant les comptes des clients, couturières et responsables. Il intervient également dans le suivi et la validation des commandes, y compris les devis, en garantissant leur bon traitement par les équipes concernées. L'administrateur gère les catégories de tenues traditionnelles, les modèles disponibles et en rupture de stock (ajout, modification, suppression), ainsi que leurs éléments constitutifs (haut, bas, manches, etc.) et les patrons associés. Il configure les attributs de personnalisation (types de col, manches, longueurs, tissus, etc.) afin d'assurer une expérience client riche et flexible. Grâce à sa vue d'ensemble, il veille à la bonne coordination entre les utilisateurs et à la cohérence du contenu de la plateforme.
- ➤ **La couturière** : est une professionnelle de la confection inscrite sur la plateforme. Elle reçoit des commandes sur mesure assigné par la responsable et peut accepter ou refuser chaque demande. Lorsqu'une commande est acceptée, elle accède aux détails de la commande ainsi qu'au patron généré automatiquement en fonction des mensurations du client. La couturière met à jour l'état d'avancement de la commande (production en cours, prête, etc.), permettant ainsi un suivi fluide du processus.
- ➤ **Le client** : Le client accède à une interface intuitive lui permettant de commander des tenues traditionnelles selon deux modes : sur mesure ou prêt-à-porter. Pour une commande sur mesure, elle saisit ses mensurations via un formulaire guidé et sélectionne ses préférences de personnalisation (type de col : V, bateau ; manches : bouffantes, classiques ; tissus, couleurs, broderies, etc.). Elle peut également faire une demande de devis personnalisée en joignant une photo du modèle souhaité, en ajoutant une description détaillée, et en choisissant la catégorie de la tenue. Elle suit l'évolution de ses commandes via les statuts (en attente, en cours, terminée, livrée) et un mail sera envoyé quand la commande sera terminée, peut aussi consulter les modèles disponibles. L'expérience est pensée pour offrir au client un service fluide, esthétique et parfaitement adapté à ses besoins.

- ➤ **La responsable** : La responsable joue un rôle clé dans la gestion opérationnelle de la plateforme, sans avoir accès à la gestion des utilisateurs. Elle est responsable du suivi des commandes passées par les clients, qu'il s'agisse de commandes classiques ou de demandes de devis. Elle peut assigner les commandes aux couturières disponibles, consulter leurs réponses, et valider ou refuser la commande en conséquence. La responsable gère également les catégories de tenues traditionnelles, les modèles (ajout, modification, suppression), les éléments de patron (haut, bas, manches, etc.), ainsi que les attributs de personnalisation (type de col, type de manche, longueur, tissu, etc.). Elle peut aussi consulter les patrons générés et extraire les mesures nécessaires à la confection. Son rôle est d'assurer une bonne organisation du travail entre les couturières et de garantir la fluidité du processus de production artisanale.

II.3.2 Les exigences Fonctionnelles

Dans cette partie, nous allons présenter les exigences fonctionnelles de notre système en considérant les différents intervenants du système. Il doit répondre aux exigences de tous les utilisateurs.

Le système doit offrir les fonctionnalités suivantes :

Pour accéder aux différentes fonctionnalités du système, l'utilisateur doit s'authentifier en utilisant un courriel et un mot de passe pour accéder à son compte.

II.3.2.1 Client

Le client est l'utilisateur principal du système. Il interagit avec la plateforme pour consulter les produits, personnaliser ses tenues, passer des commandes et suivre leur état. Il peut :

- Parcourir librement le catalogue de produits (sur-mesure et prêt-à-porter).
- Utiliser des filtres, tris et une barre de recherche pour naviguer efficacement.
- Ajouter des articles au panier, modifier les quantités ou supprimer un article.
- S'il choisit modèle sur mesure il saisit les mesures.
- Passer une commande (après inscription).
- Suivre l'état de ses commandes : En attente, Assignée, Validée, Refusée, Terminée.
- Accéder à l'historique des commandes.
- Demander un devis en précisant la catégorie du modèle voulu et une description et une image sur le modèle s'il veut quelque chose de précis.

II.3.2.2 Couturière

La couturière est chargée de la réalisation des tenues. Elle reçoit les commandes assignées et dispose des outils nécessaires pour les traiter efficacement. Elle peut :

- Consulter la liste des commandes qui lui sont assignées.
- Accepter ou refuser une commande.
 - En cas de refus, une notification est envoyée à la responsable.
 - En cas d'acceptation, la commande passe au statut « Validée ».
- Accéder aux détails d'une commande : nom du client, modèle, quantité, mesures associées.
- Générer automatique de patrons : dès qu'une commande est validée par la couturière, un patron sur mesure est généré et transmis à la couturière.
- Marquer la commande comme terminée une fois réalisée.
- Archiver les patrons générés, les organiser par client, date ou type de tenue pour une réutilisation ultérieure.

II.3.2.3 Responsable

La responsable coordonne l'ensemble du processus entre les clients et les couturières. Elle gère les commandes, les modèles et les patrons.... Elle peut :

- Consulter les nouvelles commandes passées par les clients.
- Assigner les commandes aux couturières disponibles.
- Suivre les réponses des couturières :
 - Si la commande est acceptée, la valider pour le client.
 - Si la commande est refusée, la refuser également pour le client.
- Gestion des modèles de tenues
- Ajouter un nouveau modèle traditionnel (ex. karakou, blouza, gandoura...).
- Modifier un modèle existant : nom, description, prix, fichier de mesures associé.
- Supprimer un modèle obsolète ou non disponible.
- Consulter et télécharger les patrons numériques liés aux modèles disponibles.
- Extraire automatiquement les mesures des clients à partir de fichiers XML fournis.
- Accéder aux mesures par défaut pour chaque modèle afin d'optimiser la personnalisation.
- Suivre l'évolution des commandes via leurs statuts.
- Créer, modifier ou supprimer des catégories (ex. : Karakou, Blouza, Gandoura...)

- Définir et gérer les attributs spécifiques aux tenues, tels que :
 1. Type de col : en V, bateau, montant...
 2. Type de manches : bouffantes, droites, courtes, longues...
 3. Longueur de la tenue, style de broderie, type de tissu, etc.
- Ajouter, modifier ou supprimer les éléments de patron associés à chaque valeur d'attribut, en fonction de la catégorie concernée. Par exemple, un élément de patron correspondant à un col montant ou à des manches bouffantes, utilisé lors de la génération du patron final
- Gérer les devis en consultant les attributs sélectionnés par le client, la catégorie et la description, ainsi il peut générer le patron du modèle ou l'ajouter en tant que modèle avec les autres modèles existant et en précisant le devis du modèle.

II.3.2.4 Administrateur

L'administrateur dispose d'un accès complet à toutes les fonctionnalités, y compris la gestion des utilisateurs et la supervision générale du système.

- Il possède toutes les fonctionnalités de la responsable.
- Il gère les utilisateurs : ajouter, modifier ou supprimer un utilisateur (clients, couturières, responsable).
- Il dispose d'un tableau de bord global pour suivre l'ensemble de l'activité du système.

II.3.3 Exigences Non Fonctionnelles

Interface utilisateur ergonomique : Offrir une interface utilisateur ergonomique et intuitive pour faciliter la navigation.

Sécurité des données : Assurer la sécurité des données des utilisateurs grâce à des protocoles de chiffrement avancés.

Optimisation des performances : Garantir une rapidité de traitement des requêtes et une optimisation des temps de réponse.

Évolutivité du système : Permettre une évolutivité du système pour intégrer de nouvelles fonctionnalités futures.

Compatibilité multi-plateforme : Offrir une compatibilité multi-plateforme (desktop, mobile) pour une accessibilité maximale.

Haute disponibilité : Garantir une haute disponibilité du service avec un hébergement fiable et sécurisé.

II.4 MODELISATION DES BESOINS FONCTIONNELS

Dans cette section, nous abordons la phase essentielle de modélisation des besoins fonctionnels, étape clé dans la conception de notre système. Nous explorons en détail les fonctionnalités attendues du système, exprimées de manière précise et structurée pour assurer une compréhension globale de ces exigences opérationnelles.

II.4.1 Diagrammes de cas d'utilisation

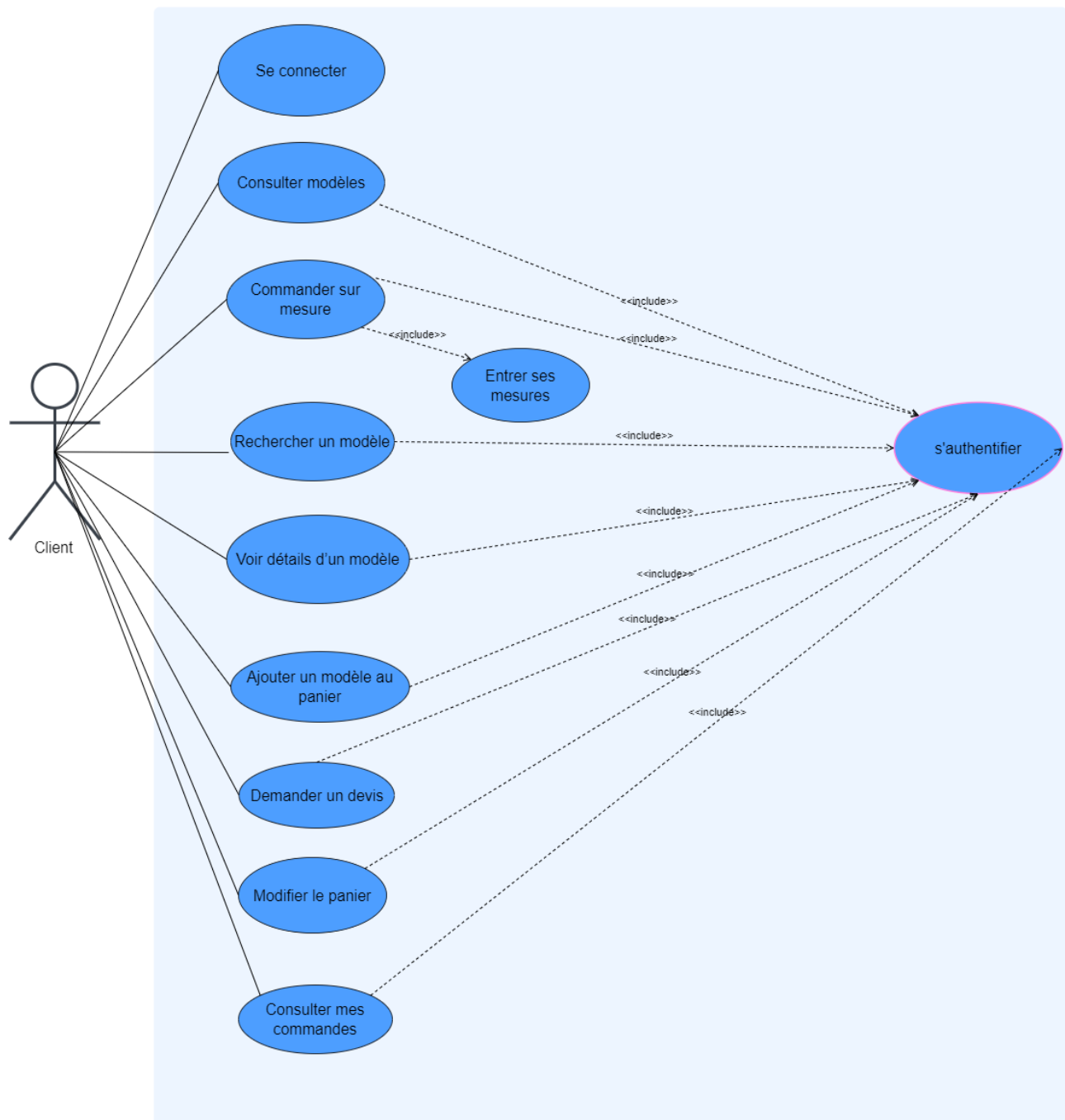
Un diagramme de cas d'utilisation offre une représentation des fonctionnalités d'un système du point de vue de l'utilisateur, désigné comme "acteur" dans le langage de modélisation UML. Cet acteur peut être un utilisateur humain ou un système externe interagissant avec le système en question.

Ce diagramme met en lumière la relation entre l'acteur et ses demandes ou attentes à l'égard du système, sans détailler les actions spécifiques ni les ordonner logiquement [11].

Nous examinerons, ci-après, les différents diagrammes de cas d'utilisation spécifiques à chaque acteur.

II.4.1.1 Le diagramme de cas d'utilisation du client

Le client a la possibilité de créer un compte. Une fois le compte créé, il peut passer des commandes sur mesure en saisissant ses propres mensurations. Il peut également consulter les modèles disponibles, qu'ils soient en prêt-à-porter ou personnalisables, effectuer une recherche, afficher les détails d'un modèle, l'ajouter au panier, modifier les quantités ou le supprimer. Le client peut également vider entièrement son panier, finaliser sa commande, et accéder à l'historique de ses achats, en distinguant les commandes terminées des commandes en cours et il peut aussi faire une demande de devis sur un modèle pas disponible en passant par le questionnaire interactif. La figure II.1 expose le diagramme de cas d'utilisation du client :

**Figure II.1** Diagramme de cas d'utilisation du client

II.4.1.2 Le diagramme de cas d'utilisation de la couturière

La couturière peut créer un compte et accéder à un espace dédié. Elle a la possibilité de consulter les commandes qui lui sont attribuées, et de les valider en les acceptant ou en les refusant. Dans la section "nouvelles commande", elle peut visualiser les détails de chaque commande, notamment les mesures du client, son nom ainsi que la description de la tenue. Elle peut également télécharger le patron généré automatiquement pour la confection. Une fois la commande réalisée, elle peut la marquer comme terminée. La figure II.2 expose le diagramme de cas d'utilisation de la couturière :

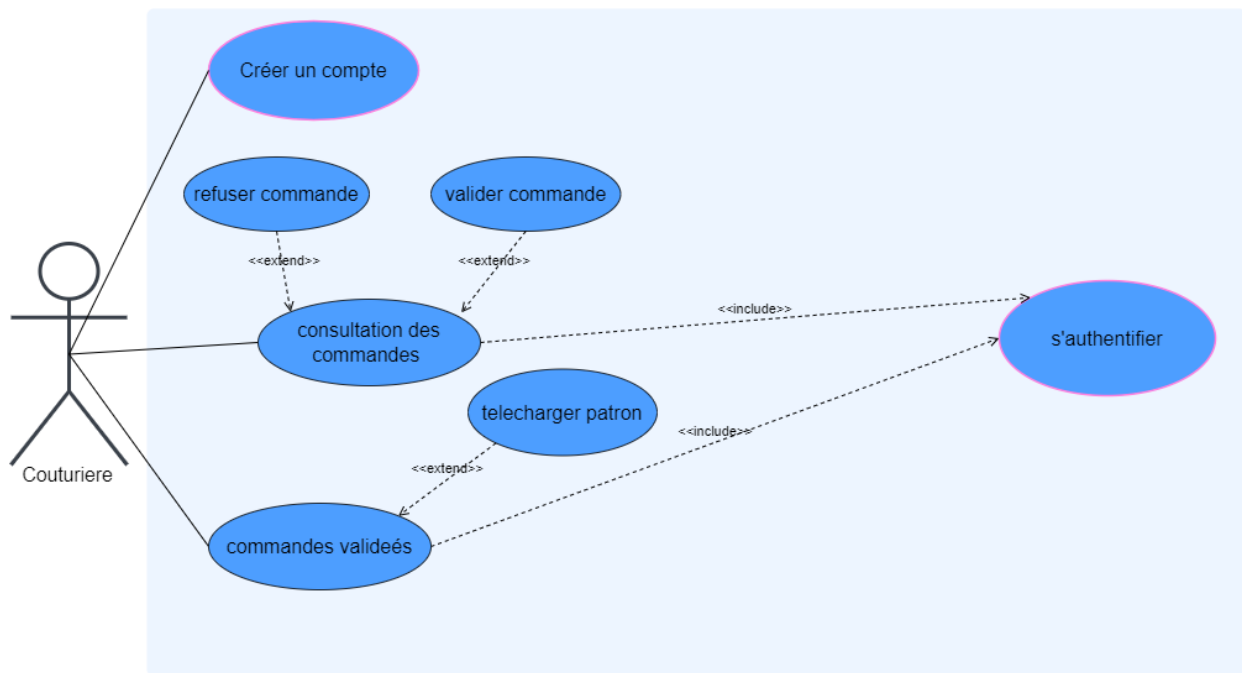


Figure II.2 Diagramme de cas d'utilisation de la couturière

II.4.1.3 Le diagramme de cas d'utilisation de l'admin et la responsable

La responsable et l'admin ont la possibilité de gérer l'ensemble des commandes. Ils peuvent visualiser, modifier, valider, refuser ou supprimer une commande. Ils ont également accès à la gestion des catégories et des modèles (ajout, modification, suppression), et peuvent aussi gérer les devis, les attributs et les éléments de patron.

Quant à l'administrateur, il dispose des mêmes droits que les responsables, avec en plus la gestion complète des utilisateurs : il peut ajouter, modifier et supprimer les comptes des clients, couturières et responsables. La figure II.3 expose le diagramme de cas d'utilisation de l'admin et de la responsable

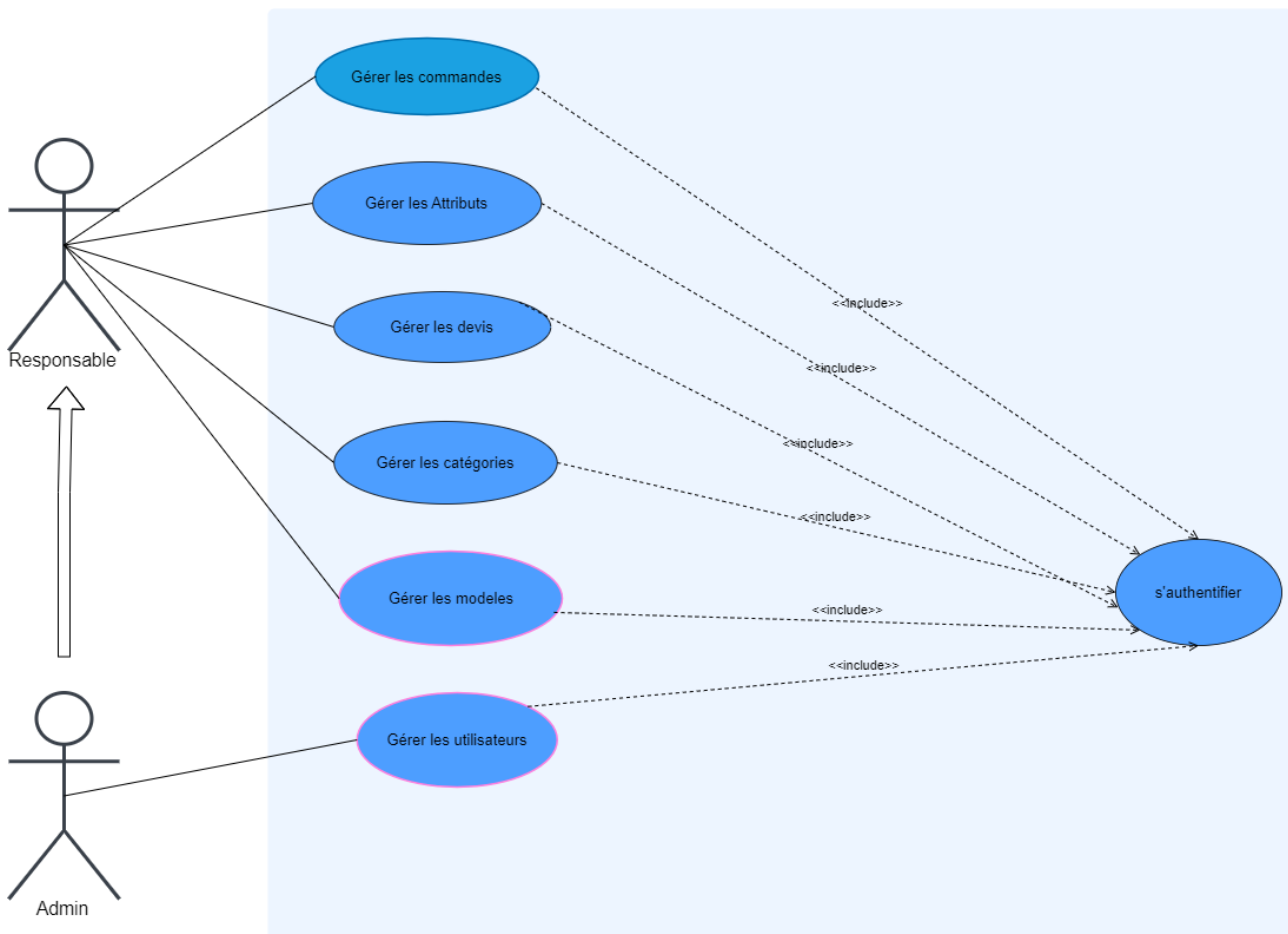


Figure II.3 Diagramme de cas d'utilisation de l'admin et la responsable

II.4.2 Diagrammes de séquence

Les diagrammes de séquences sont largement utilisés en modélisation dynamique avec le langage UML. Ils mettent l'accent sur les interactions entre les différentes entités, représentées par des lignes de vie, et les messages échangés entre elles pour accomplir une fonctionnalité avant la fin de la vie de l'entité concernée [12].

Dans cette partie, nous allons explorer les interactions entre les utilisateurs de notre système et les actions qu'ils peuvent faire.

II.4.2.1 Diagramme de séquence de Génération De Patron Automatique

Génération de patron automatique : la figure II.4 présentée ci-dessous, représente le diagramme de séquence concernant le cas d'utilisation « **Génération de patron automatique** ». Le diagramme de séquence de génération automatique de patron commence lorsque le client passe une commande, que ce soit pour une tenue sur mesure ou en prêt-à-porter. Le système transmet directement la commande à la responsable et génère automatiquement le patron correspondant aux choix et mesures du client. La responsable assigne ensuite la commande à une couturière, qui peut l'accepter pour télécharger le patron ou la refuser, auquel cas la responsable valide ou rejette la commande auprès du client selon la réponse de la couturière.

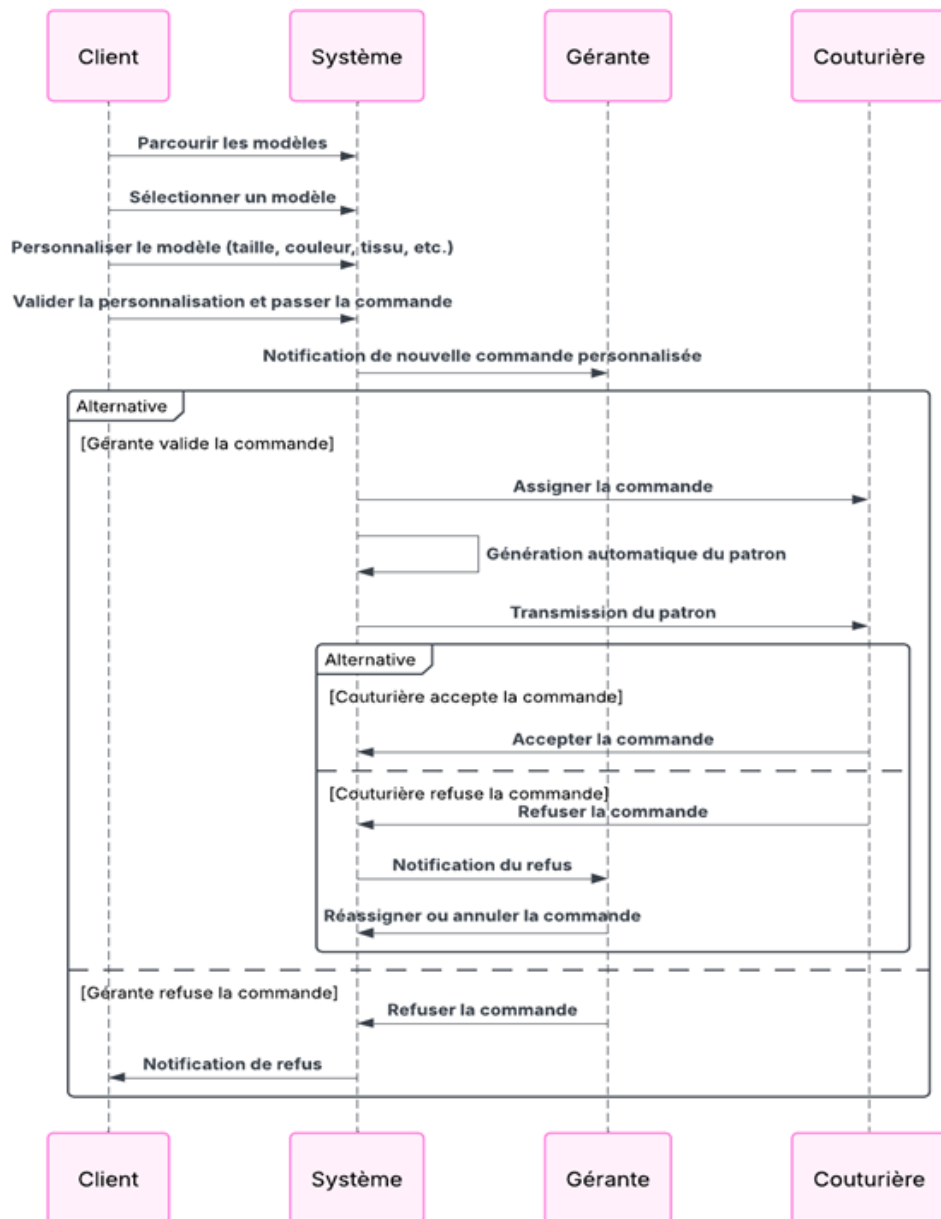


Figure II.4 Diagramme de séquence Génération De Patron Automatique

II.4.2.2 Diagramme de séquence du cas d'utilisation de la couturière :

Consultation des commandes : La figure II.5 présentée ci-dessous représente le diagramme de séquence relatif au cas d'utilisation « consultation des commandes » par la couturière. Ce processus débute par la connexion de la couturière à son espace personnel via l'interface qui lui est dédiée. Une fois authentifiée, elle accède à la section « nouvelles commandes », où le système lui affiche la liste des commandes qui lui ont été attribuées. En consultant les détails d'une commande (modèle, mensurations du client, informations de livraison...), la couturière peut décider de la valider si toutes les informations sont complètes et exploitables. Cette action est ensuite transmise au système, qui met à jour le statut de la commande dans la base de données et envoie une confirmation de validation à l'interface, informant ainsi la couturière que la commande a bien été prise en charge.



Figure II.5 Diagramme de cas d'utilisation de la couturière

II.4.2.3 Diagramme de séquence de cas d'utilisation du client

Gestion de panier : la figure II.6 présentée ci-dessous, représente le diagramme de séquence concernant le cas d'utilisation « gestion de Panier » commence lorsque le client ajoute un produit depuis le catalogue. Le système enregistre l'article sélectionné dans le panier associé à l'utilisateur, en tenant compte de la quantité et des éventuelles mesures personnalisées. Le client peut ensuite modifier ou supprimer les articles, et le système met automatiquement à jour le contenu du panier.

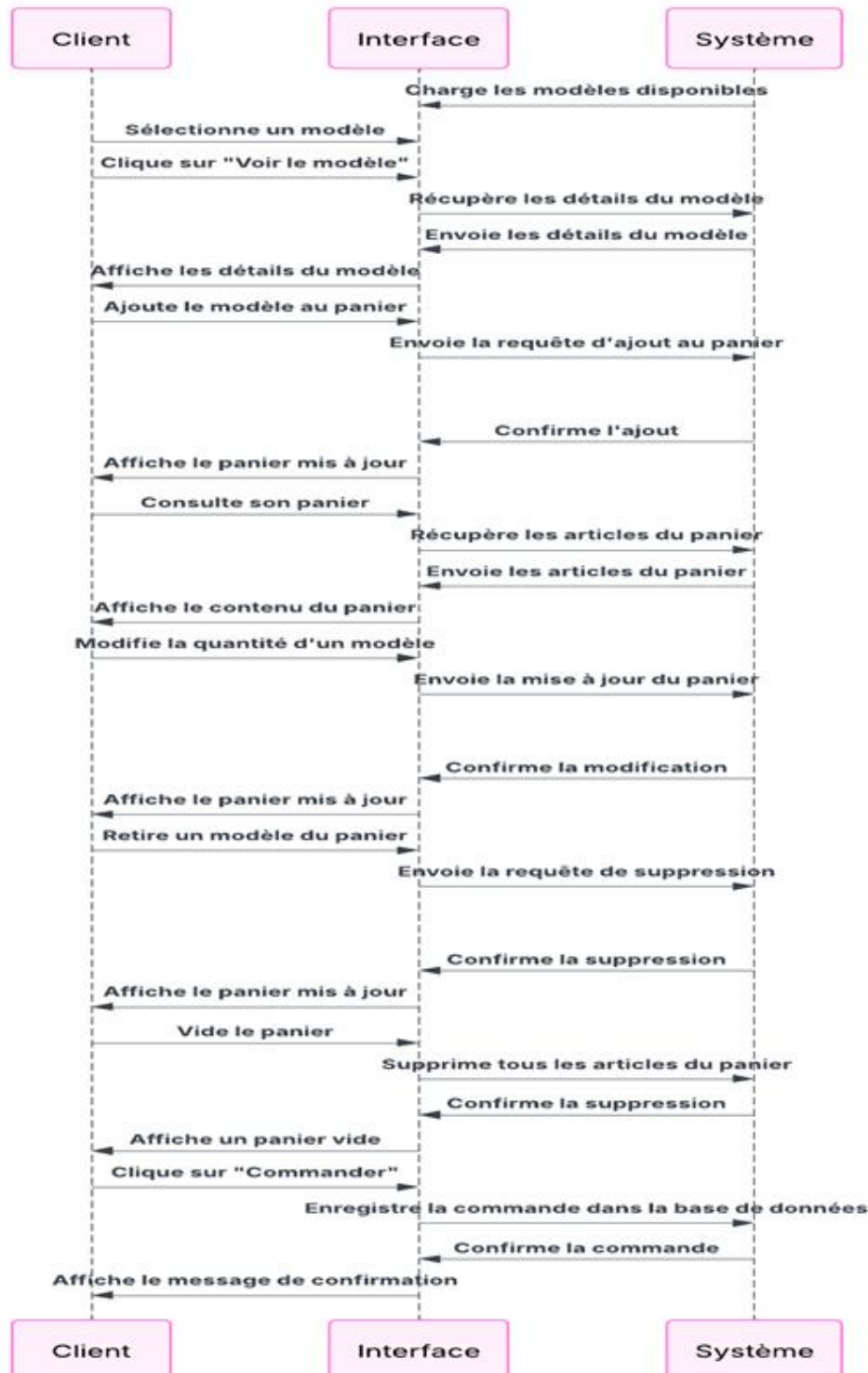


Figure II.6 Diagramme de cas d'utilisation du client

Commande sur mesure : La figure II.7 ci-dessous illustre le diagramme de séquence relatif au cas d'utilisation « Commande sur mesure ». Ce processus débute lorsque le client consulte la plateforme *Lebsa Zina* et découvre les différents modèles de tenues traditionnelles disponibles. Après avoir sélectionné un modèle (par exemple : Caftan), il accède à sa fiche détaillée incluant la photo, la description, le prix, ainsi que les options de personnalisation. En cliquant sur « Commander sur mesure », le client accède à un formulaire dans lequel il saisit ses propres mensurations (tour de poitrine, taille, hanches, etc.). Une fois ces informations saisies, la commande est transmise au système, qui l'enregistre dans la base de données. Le système génère ensuite une confirmation de commande affichée à l'utilisateur. La responsable ou l'administrateur pourra par la suite accéder aux détails de la commande via l'interface d'administration, en vue d'initier la confection personnalisée de la tenue.

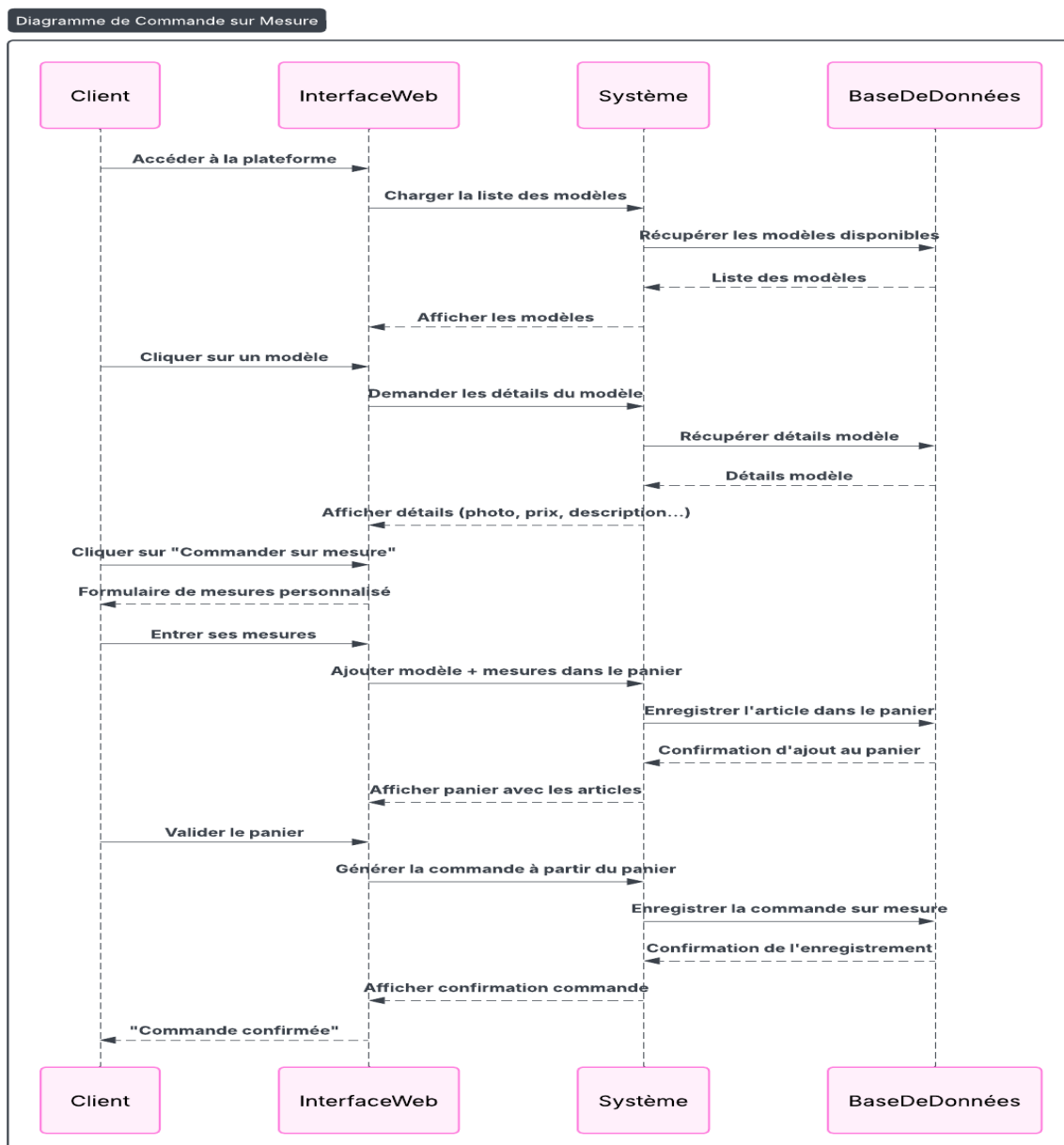


Figure II.7 Diagramme de cas d'utilisation du client

II.4.3 Diagramme de classe

Le diagramme de classe est le diagramme le plus utilisé en langage UML. Il est largement employé par les ingénieurs logiciels pour documenter l'architecture de leurs logiciels. Ce diagramme est un type de diagramme de structure, car il décrit de manière précise ce qui doit être présent dans le système modélisé. Il est très utile car il permet de représenter clairement la structure d'un système en modélisant ses classes, ses attributs, ses opérations, ainsi que les relations entre ses objets [13]. La figure II.8 ci-dessous représente le diagramme de classe de notre système :

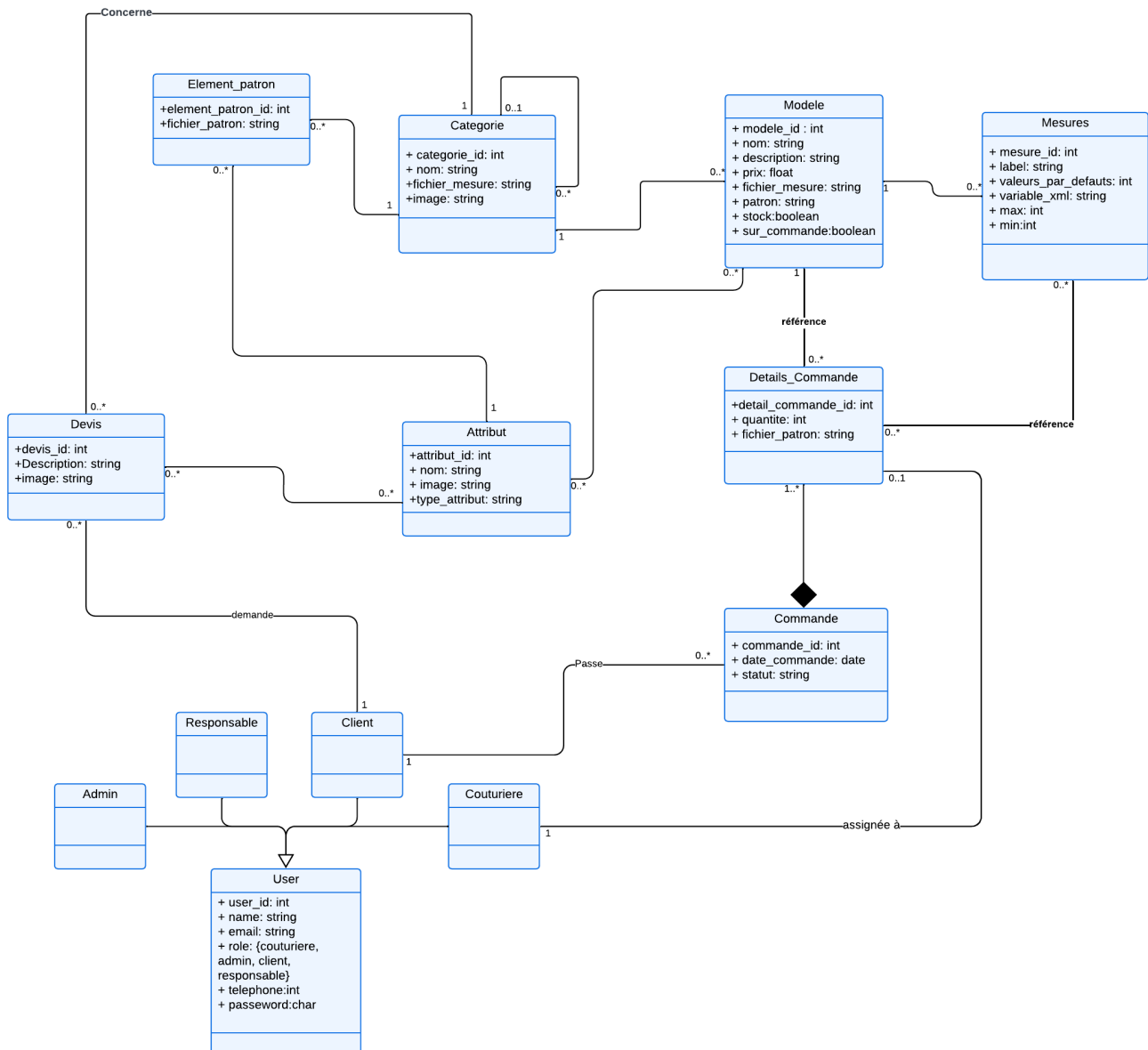


Figure II.8 Diagramme de classe

II.5 CONCLUSION

Ce chapitre a permis de présenter une vue d'ensemble de notre projet de plateforme dédiée à la personnalisation, la commande, et la gestion de tenues traditionnelles sur mesure et prêt à porter. Nous avons tout d'abord réalisé une étude détaillée des besoins fonctionnels et non fonctionnels, en mettant en avant les rôles des différents utilisateurs (client, couturière, responsable, administrateur), ainsi que les fonctionnalités clés comme la génération automatique de patrons avec Valentina, la gestion des commandes et l'aspect e-commerce.

La modélisation UML a ensuite permis de représenter les différents cas d'utilisation du système, les interactions entre les acteurs et le système à travers les diagrammes de séquence, ainsi que la structure des entités métier à l'aide du diagramme de classes. Ces représentations ont permis de mieux visualiser l'architecture logique du projet et d'anticiper les interactions complexes.

Dans le prochain chapitre, nous passerons à la phase d'implémentation du système, où nous mettrons en œuvre les fonctionnalités décrites, en intégrant les technologies nécessaires pour concrétiser notre plateforme web innovante au service de l'artisanat textile.

CHAPITRE III REALISATION DU MODULE LEBSA ZINA

III.1 INTRODUCTION

Ce chapitre est consacré à la réalisation technique de la plateforme Lebsa Zina, développée dans le cadre de notre stage au sein de l'entreprise Hexalogy Consulting. Nous débuterons par la présentation de l'architecture générale de la plateforme, incluant les différentes couches (frontend, backend, base de données). Ensuite, nous décrirons le processus de développement, les outils de travail collaboratif utilisés ainsi que les choix techniques (Framework, bibliothèques, etc.). Puis, nous détaillerons les fonctionnalités principales de la plateforme, telles que la gestion des utilisateurs selon leurs rôles, le catalogue des modèles, la configuration des tenues, le panier, la commande, le tableau de bord administrateur et les notifications. Chaque fonctionnalité sera illustrée par des captures d'écran accompagnées de descriptions précises, afin de faciliter la compréhension du lecteur et de montrer de manière concrète la valeur ajoutée de cette solution dans le contexte de la couture numérique.

III.2 ARCHITECTURE DE NOTRE MODULE

Dans cette section, nous allons explorer l'architecture de notre module de gestion des modèles de tenues traditionnelles, développé dans le cadre de notre projet de plateforme web. Ce module s'inscrit dans une architecture MVC (Modèle-Vue-Contrôleur) utilisant le Framework Laravel. Nous détaillerons ici trois composants essentiels : le modèle, la vue et le contrôleur. [34]

III.2.1 Modèle

Le **Modèle** représente la couche de gestion des données. Il est responsable de la communication avec la base de données, du traitement des données et de l'application des règles métiers. Dans Laravel, chaque modèle est généralement associé à une table spécifique en base de données, via Eloquent ORM. Dans notre projet Lebsa Zina, le modèle Laravel nommé `Modèle` est lié à la table `modeles` dans la base de données. Il représente une tenue traditionnelle disponible sur la plateforme (par exemple : une blouza, un karakou, etc.).

Ce modèle permet de :

- Récupérer les informations d'un modèle (nom, image, type, prix, etc.),
- Définir ses relations avec d'autres entités comme :
- Une catégorie (`belongsTo(Categorie:class)`)
- Des attributs ou des éléments de patron (`hasMany`),
- ou encore les commandes liées à ce modèle.

III.2.2 Vue

Les interfaces utilisateurs du module sont conçues avec le moteur de Template Blade de Laravel, combiné à livewire et Tailwind CSS pour le style. Les vues permettent d'afficher les modèles de manière esthétique et responsive.

On retrouve par exemple :

- Une page d'accueil affichant les modèles sous forme de galerie avec un filtre par catégorie.
- Une page de détail pour chaque modèle, avec ses informations complètes.
- Une interface de gestion côté administrateur, permettant d'ajouter, modifier ou supprimer des modèles.

Chaque vue interagit dynamiquement avec les données reçues du contrôleur, offrant une expérience fluide et intuitive à l'utilisateur.

III.2.3 Contrôleur

Le contrôleur `ModeleController` assure la gestion de toutes les requêtes liées aux modèles. Il agit comme pont entre le modèle et la vue.

Il permet :

- D'afficher tous les modèles disponibles,
- D'afficher le détail d'un modèle spécifique,
- De créer, modifier ou supprimer un modèle (interface admin),
- De filtrer les modèles par type ou catégorie,
- D'envoyer les données nécessaires à la vue pour le rendu.

Ce composant assure également les vérifications de sécurité, les validations des champs, et la redirection des utilisateurs en fonction de leurs rôles (client, couturière, admin, etc.).

III.3 PROCESSUS DE DEVELOPPEMENT

Pour mener à bien la réalisation de notre plateforme web dédiée à la confection de tenues traditionnelles personnalisées, nous avons opté pour la méthode Scrum [14], une approche agile de gestion de projet. Cette méthode a été choisie en raison de sa capacité à favoriser une collaboration étroite avec les utilisateurs finaux, à offrir une visibilité continue sur l'avancement du projet, ainsi qu'à s'adapter efficacement aux changements tout au long du cycle de développement.

III.3.1 Définition de la méthode Scrum

Scrum est une méthode agile de gestion de projet dans laquelle le client occupe une place centrale, guidant l'équipe de développement à travers des itérations successives appelées *sprints*. Particulièrement utilisée dans les projets informatiques, cette méthode met l'accent sur les besoins évolutifs des utilisateurs, les retours fréquents, ainsi qu'une livraison progressive et incrémentale du produit.

L'un des avantages majeurs de Scrum réside dans sa capacité à fournir rapidement une première version exploitable de l'application. Dans notre cas, cela a permis de valider dès les premières itérations les fonctionnalités essentielles telles que la création de compte utilisateur, le catalogue des modèles personnalisables, et le panier d'achat [14].

III.3.1 .1 Application de Scrum dans notre projet

Dans le cadre de notre projet, nous avons organisé le travail autour des sprints, chacun ayant pour objectif le développement de modules fonctionnels précis. Les rôles clés de la méthode Scrum ont été répartis comme suit :

- Product Owner : responsable d'atelier de couture.
- Scrum Master : représenté par le responsable métier chez Hexalogy Consulting.
- Équipe de développement : composée de nous-mêmes, stagiaires développeurs, chargés de la conception et de l'implémentation technique.

Chaque sprint débutait par une réunion de planification (Sprint Planning), au cours de laquelle nous définissions les tâches à réaliser à partir du *Product Backlog*. À la fin de chaque sprint, une revue de sprint permettait de présenter les avancées au Product Owner et de recueillir ses retours. Enfin, une rétrospective nous permettait d'identifier les points d'amélioration pour les itérations suivantes.

Cette approche itérative et incrémentale nous a permis de répondre efficacement aux exigences métiers tout en assurant une évolution progressive de la plateforme, en adéquation avec les objectifs du projet.

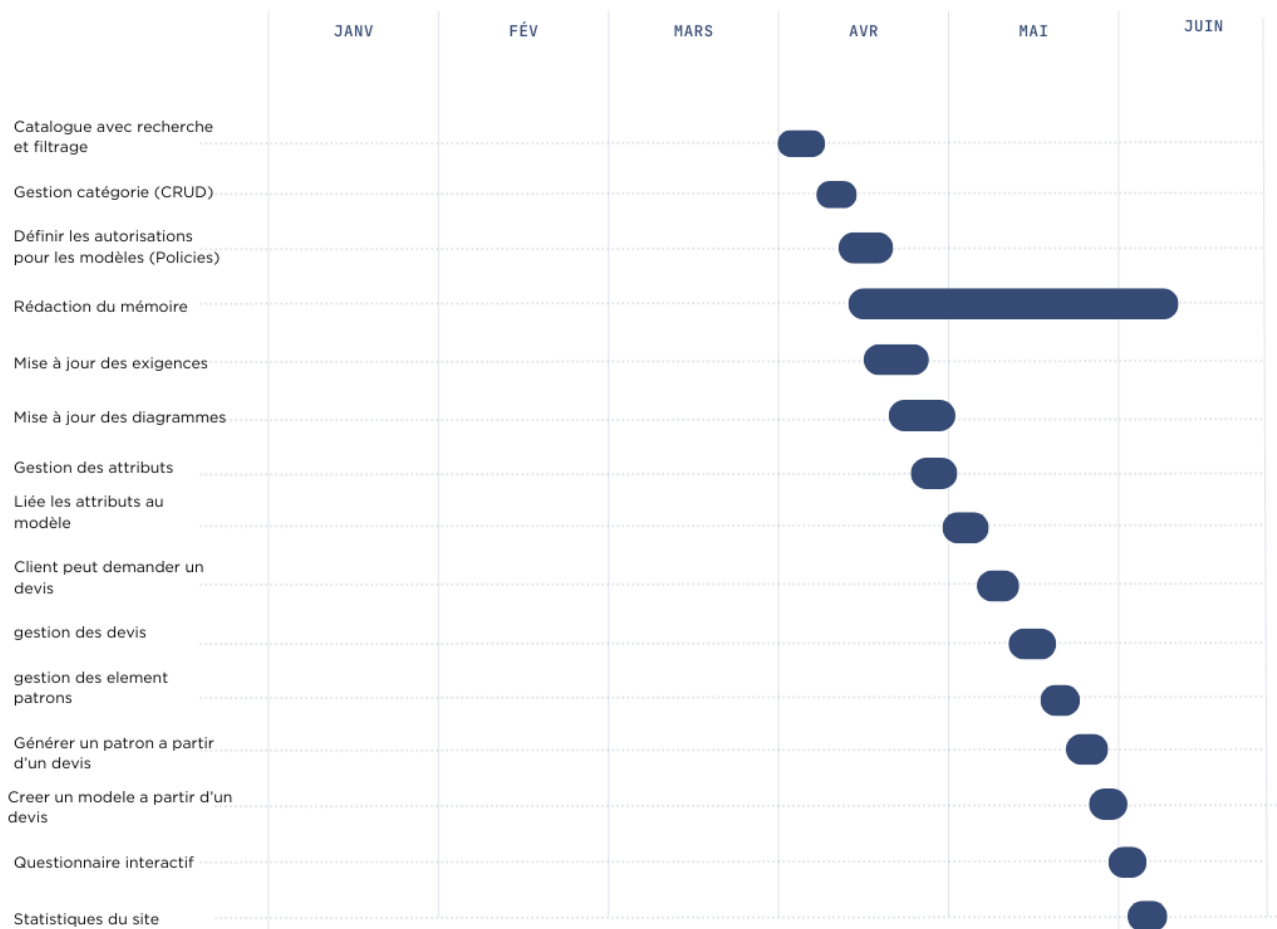
III.3.2 Diagramme de Gantt

Le diagramme de Gantt est un outil de gestion de projet permettant de visualiser l'ensemble des tâches planifiées sur une période donnée, en indiquant les dates de début et de fin, les dépendances entre les tâches, ainsi que les responsabilités attribuées. Il offre une vue chronologique claire de l'avancement du projet et facilite la coordination entre les différents intervenants [15].

Dans le cadre de notre projet de développement d'une plateforme web de confection de tenues traditionnelles sur mesure et prêt à porter, le diagramme de Gantt a été utilisé pour structurer et planifier les différentes phases du développement, notamment la définition des besoins, la conception de l'interface utilisateur, l'intégration des fonctionnalités e-commerce, la gestion des utilisateurs et des commandes, ainsi que l'intégration de l'outil Valentina pour la génération automatique de patrons.

Chaque phase du projet a été répartie en sprints, conformément à la méthode Scrum, et les différentes itérations ont été représentées dans le diagramme afin de suivre précisément la progression et ajuster les priorités selon les retours du Product Owner. La figure III.1 ci-dessous représente le diagramme de Gantt





La figure III.1 ci-dessus représente le diagramme de Gantt

III.4 OUTILS UTILISES

Dans cette section, nous allons présenter les outils que nous avons utilisés lors du développement de notre module.

III.4.1 Draw.io

C'est un outil en ligne gratuit utilisé pour la modélisation visuelle de systèmes. Dans le cadre de ce projet, il a été utilisé pour concevoir les diagrammes UML tels que les diagrammes de cas d'utilisation, de classes et de séquence. Grâce à ses bibliothèques intégrées dédiées à l'UML, il permet de créer rapidement des schémas clairs et structurés, facilitant ainsi la compréhension et la documentation de l'architecture du système [16].

III.4.2 PhpMyAdmin

C'est une application web open source qui permet de gérer les bases de données MySQL via une interface graphique. Elle facilite l'exécution de requêtes SQL, la création de tables, la gestion des utilisateurs et des permissions. Accessible depuis un navigateur, elle est très utilisée pour l'administration rapide et intuitive des bases de données [17].

III.4.3 MySQL

Est un système de gestion de base de données relationnelle (SGBDR) open source largement utilisé dans le développement d'applications web. Il repose sur le langage SQL (Structured Query Language) pour l'interrogation et la gestion des données. Sa simplicité d'utilisation, sa performance et sa compatibilité avec de nombreux Framework comme Laravel en font un choix privilégié pour les projets web. Dans notre projet de développement du module LEBSA ZINA, MySQL a été utilisé pour stocker, organiser et gérer l'ensemble des données relatives aux utilisateurs, aux rôles, aux commandes et aux autres entités du système. Il a été intégré via **XAMPP**, qui facilite la gestion du serveur MySQL localement [18].

III.4.4 Valentina

Est un logiciel open source de modélisation de patrons de couture assistée par ordinateur. Il permet de créer des patrons personnalisés à partir de mesures précises, facilitant ainsi la conception sur mesure. Il est particulièrement utilisé dans les domaines de la mode, de la couture artisanale et de l'enseignement du stylisme [8].

III.4.5 TAPE

Est un outil numérique de prise de mesures corporelles, souvent utilisé dans le domaine de la mode et du prêt-à-porter. Il permet de recueillir avec précision les mensurations nécessaires à la confection de vêtements sur mesure. Cet outil facilite l'automatisation du processus de création de patrons adaptés à chaque morphologie [19].

III.4.6 Xdebug

Est une extension pour PHP qui facilite le débogage et le profiling des applications web. Il permet de suivre l'exécution du code, d'inspecter les variables, et de profiler les performances de l'application. Xdebug est particulièrement utile pour identifier les erreurs et optimiser le code PHP [20].

III.4.7 Laravel

Est un Framework PHP open source conçu pour développer des applications web de manière élégante et structurée. Il propose une syntaxe expressive, des outils puissants comme Eloquent ORM, Blade, et un système de routage simple. Laravel facilite le développement rapide tout en assurant sécurité, maintenabilité et évolutivité du code [21].

III.4.8 Laravel Breeze

Est un starter kit minimaliste fourni par Laravel pour mettre en place rapidement l'authentification dans une application web. Il inclut les routes, contrôleurs, vues Blade, et les fonctionnalités de base comme l'inscription, la connexion et la réinitialisation du mot de passe. Léger et facile à personnaliser, Breeze est idéal pour démarrer un projet avec une base propre et fonctionnelle [22].

III.4.9 Livewire

Est un Framework full-stack pour Laravel qui permet de créer des interfaces dynamiques sans écrire de JavaScript. Il facilite la création de composants interactifs directement dans Blade, en conservant la logique côté serveur. Idéal pour développer rapidement des applications réactives avec une structure propre [23].

III.4.10 Visual Studio code

Est un éditeur de code simplifié, gratuit et développé en open source par Microsoft. Ses fonctionnalités sont riches et variées. Parmi celles-ci, on retrouve la prise en charge de plusieurs langages de programmation, notamment C++, Python, Java, et bien d'autres. Il dispose également d'un débogueur intégré, facilitant ainsi la phase d'édition, de compilation et de débogage [24].

III.4.11 TightVNC

Est un logiciel libre qui permet de contrôler une machine à distance. Il agit comme une télécommande, vous permettant d'utiliser votre clavier et votre souris locaux pour contrôler une machine distante via Internet. Avec ce logiciel on a pu partager l'écran avec l'équipe et effectuer les modifications nécessaires [25].

III.4.12 Github

Est une plateforme basée sur le cloud qui offre la possibilité de stocker, partager et collaborer avec d'autres personnes pour écrire du code. En stockant notre code dans un référentiel sur GitHub, nous avons pu présenter et partager notre travail avec l'équipe informatique de l'entreprise, aussi de suivre les modifications apportées à notre code au fil du temps [26].

III.4.13 Adex Cloud

Adex Cloud est un hébergeur algérien qui propose des services d'infrastructure cloud (serveurs, bases de données, stockage, etc.) tout en respectant la législation nationale, notamment la loi 18-07 sur la protection des données personnelles. Il permet aux entreprises et aux développeurs de déployer leurs applications sur des serveurs situés en Algérie, garantissant la souveraineté des données et la conformité légale. Son interface intuitive facilite la gestion des machines virtuelles, des ressources réseau, des certificats SSL et des services associés. Il propose également un service SMTP sécurisé, utilisé pour l'envoi d'e-mails à partir d'applications hébergées [33].

III.5 LANGAGES UTILISES

Cette section décrit les langages employés pour concevoir et développer les différentes fonctionnalités de notre module.

III.5.1 PHP

(Hypertext Preprocessor) est un langage de programmation côté serveur largement utilisé pour le développement web. Il permet de générer dynamiquement des pages HTML, interagir avec des bases de données, et gérer la logique applicative. PHP est le langage principal utilisé par le Framework Laravel [27].

III.5.2 XML

(eXtensible Markup Language) est un langage de balisage utilisé pour structurer, stocker et transporter des données de manière lisible par l'homme et la machine. Il est souvent utilisé pour

L'échange de données entre applications ou systèmes. Grâce à sa structure hiérarchique, il facilite l'organisation et la manipulation des informations [28].

III.5.3 Tailwind CSS

Est un Framework CSS utilitaire qui permet de concevoir rapidement des interfaces utilisateur personnalisées. Il offre une approche de style basée sur des classes utilitaires, permettant de créer des designs réactifs sans écrire de CSS personnalisé. Tailwind favorise la productivité en simplifiant l'ajout de styles directement dans le HTML [29].

III.5.4 HTML

(HyperText Markup Language) est le langage standard de balisage utilisé pour structurer le contenu des pages web. Il définit les éléments de la page, comme les titres, paragraphes, images et liens, à l'aide de balises. HTML est essentiel pour la création de sites web, en fournissant la base sur laquelle les autres technologies (CSS, JavaScript) s'ajoutent [30].

III.5.5 javascript

JavaScript est un langage de programmation orienté objet principalement utilisé pour rendre les pages web interactives et dynamiques. Contrairement au HTML, qui structure le contenu, JavaScript permet d'agir sur ce contenu en temps réel, de gérer des événements (clics, saisies, etc.), de manipuler le DOM (Document Object Model) [31] et de communiquer avec le serveur sans recharger la page, notamment grâce aux appels asynchrones (AJAX). Dans le cadre de notre projet Lebsa Zina, nous avons utilisé Alpine.js, une bibliothèque JavaScript légère qui s'intègre directement dans les vues Blade. Elle nous a permis d'ajouter des comportements interactifs simples, comme la récupération automatique des attributs présélectionnés à partir d'un devis lorsqu'on souhaite créer un modèle basé sur celui-ci. Cela a facilité le pré-remplissage des champs dans le formulaire, sans rechargement de page ni recours à un JavaScript complexe. Grâce à Alpine.js, l'interface de la plateforme est restée fluide, réactive et facile à maintenir, tout en garantissant une meilleure expérience utilisateur. [32].

III.6 DEFIS DU PROJET

Dans cette section, nous allons parler des difficultés et défis rencontrés au cours de la réalisation de notre projet.

- **Défis d'intégration de Valentina**

Plus précisément Valentina nous a posé problème lors de l'exportation automatique des patrons. Le principal problème résidait dans le manque de visibilité sur les erreurs internes :

En cas d'échec de l'exportation, aucun message d'erreur clair n'était affiché, ce qui rendait le diagnostic difficile. Cette absence de retour explicite compliquait le débogage et nécessitait de nombreuses vérifications manuelles pour identifier la source des blocages (erreur de paramètres manquants, fichier source mal structuré, etc.). Pour contourner cette difficulté, nous avons dû adopter une approche progressive en testant plusieurs configurations et en ajoutant des logs autour du processus de génération.

- **Problème d'installation de Laravel**

L'installation de Laravel a posé un problème en raison des incompatibilités entre les versions de PHP, Composer et Laravel lui-même. Cela a nécessité plusieurs ajustements d'environnement et de configuration pour pouvoir démarrer le projet correctement.

- **Apprentissage de Laravel**

Laravel étant un Framework complet avec une architecture bien spécifique, son apprentissage a demandé du temps pour assimiler les concepts tels que MVC, les routes, les migrations et les Eloquent ORM, ce qui a retardé le lancement du développement.

- **Utilisation de Filament**

Bien que Filament simplifie la création de Dashboard, il limitait la personnalisation. Intégrer des fonctions personnalisées provenant du backend (controllers Laravel) n'était pas évident, ce qui nous a contraints à repenser certains flux et à chercher des alternatives.

- **Gestion du système de cache**

Le système de cache, notamment avec Laravel et Filament, a parfois provoqué des incohérences d'affichage après les modifications du code. Il fallait souvent vider manuellement le cache pour voir les changements, ce qui ralentissait le processus de développement.

- **Gérer le temps entre la rédaction et le développement**

Nous avons essayé de bien gérer le temps entre la rédaction du mémoire et aussi le développement technique de notre module. Cela a nécessité une organisation rigoureuse pour équilibrer ces deux aspects du travail.

Malgré ces défis techniques et d'apprentissage, nous avons su faire preuve d'adaptabilité et de persévérance pour mener à bien le développement de notre plateforme. Ces obstacles nous ont permis de renforcer nos compétences pratiques et d'acquérir une meilleure maîtrise des outils utilisés.

III.7 PRESENTATION DE NOTRE MODULE « LEBSA ZINA »

L'objectif de cette section est de montrer comment les différents types d'utilisateurs interagissent avec notre plateforme, tout en mettant en valeur les fonctionnalités clés adaptées à chaque rôle. Nous allons explorer en détail le fonctionnement du module « LEBSA ZINA », dédié à la conception et la commande de tenues traditionnelles sur mesure et de prêt-à-porter.

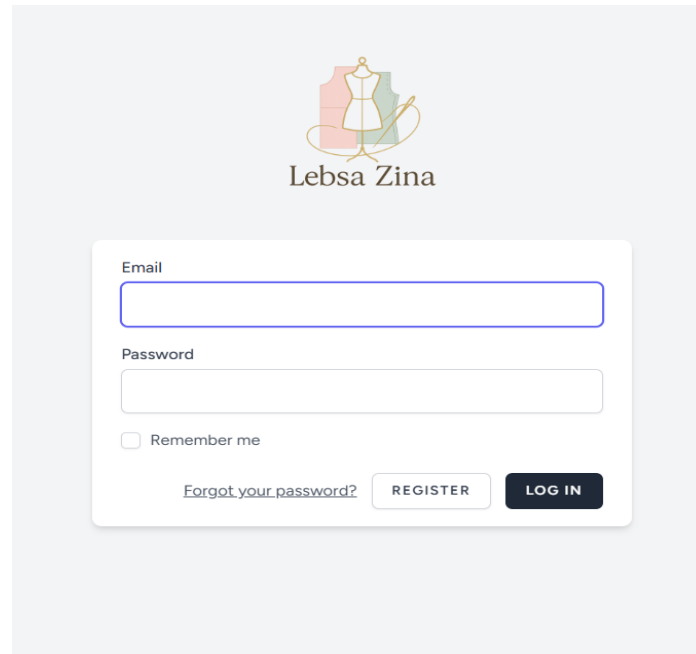
Avant de présenter les interfaces et fonctionnalités spécifiques, la figure 16 ci-dessous illustre le logo de notre module "LEBSA ZINA". Ce visuel a été conçu avec soin pour refléter l'essence de notre solution : l'élégance, l'artisanat et l'innovation technologique au service de la mode traditionnelle.



III.7.1 Les différentes interfaces du module

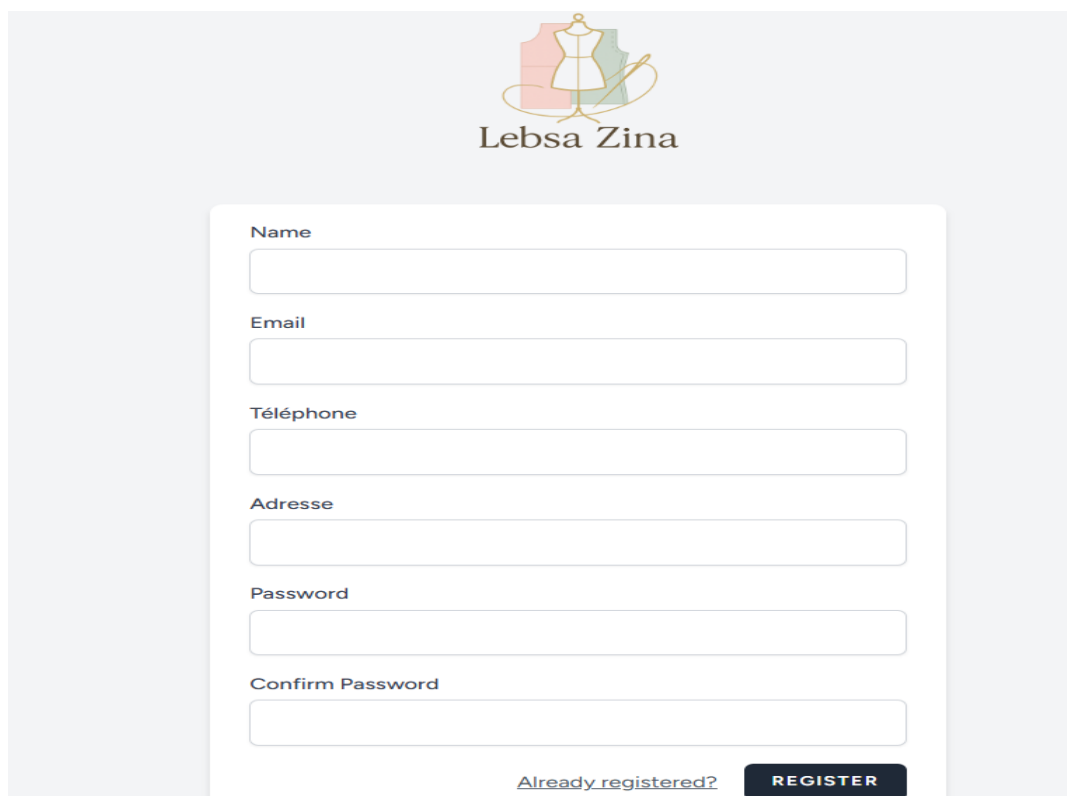
Dans cette sous-section, nous mettrons en lumière les différentes interfaces du module « Lebsa Zina ».

Chaque utilisateur du système doit avoir un compte pour accéder au module. C'est une étape cruciale.



The image shows the authentication interface for the Lebsa Zina module. At the top, there is a logo featuring a dressmaker's mannequin and the text "Lebsa Zina". Below the logo is a white form with the following elements: an "Email" label and a text input field; a "Password" label and a text input field; a "Remember me" checkbox; a link labeled "Forgot your password?"; a "REGISTER" button; and a "LOG IN" button.

Figure III.2 l'interface d'authentification pour accéder à notre module



The image shows the registration interface for the Lebsa Zina module. At the top, there is a logo featuring a dressmaker's mannequin and the text "Lebsa Zina". Below the logo is a white form with the following elements: a "Name" label and a text input field; an "Email" label and a text input field; a "Téléphone" label and a text input field; an "Adresse" label and a text input field; a "Password" label and a text input field; a "Confirm Password" label and a text input field; a link labeled "Already registered?"; and a "REGISTER" button.

Figure III.3 l'interface d'inscription pour accéder à notre module

Le module comporte quatre groupes d'utilisateurs et chacun a un accès à des fonctionnalités spécifiques.

1. **Groupe client :** Le client dispose d'un espace personnalisé lui permettant de passer des commandes ou de faire une demande de devis. Il peut soumettre une photo du modèle souhaité, ajouter une description, choisir la catégorie de la tenue (karakou, blouza, etc.) ainsi que les options de personnalisation (type de col, de manche, tissu, broderie, etc.). Le client a également la possibilité d'acheter des tenues prêtes à porter ou de commander du sur-mesure en renseignant ses mensurations, tout en suivant l'évolution de sa commande jusqu'à la livraison. Le client peut choisir la catégorie de tenues, effectuer une recherche ou filtrer les modèles selon ses préférences.

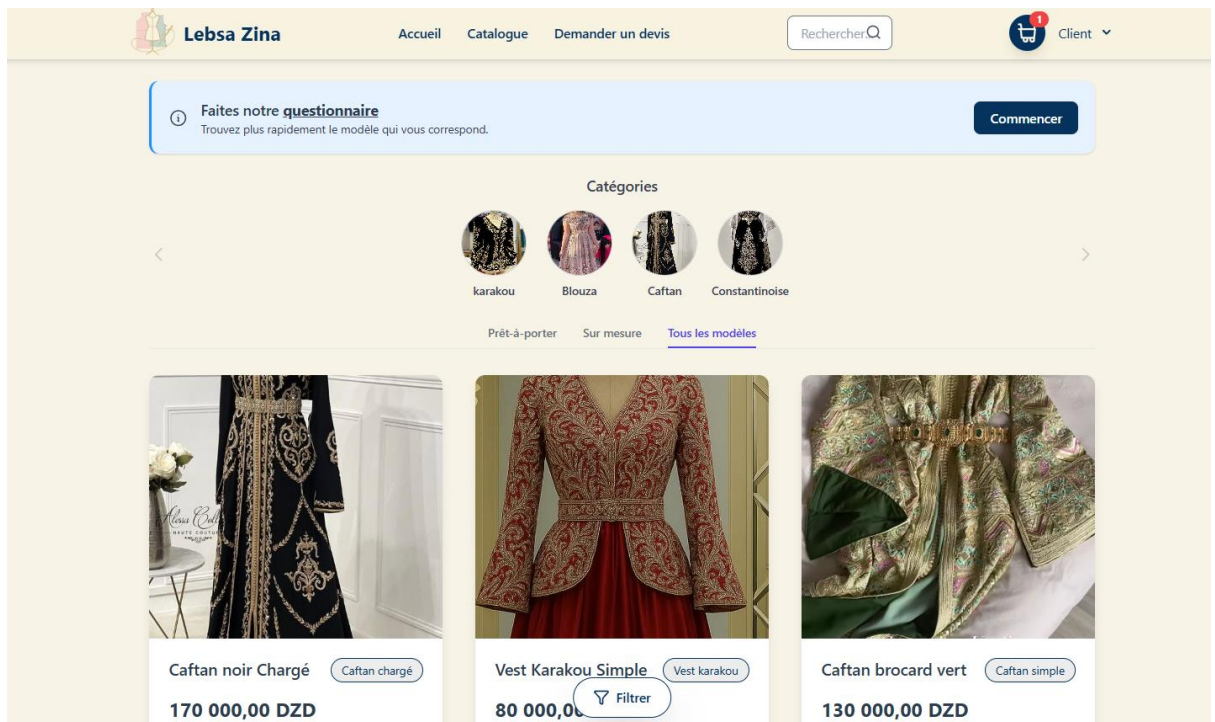


Figure III.4 l'interface du client

- a) Il peut cliquer sur un modèle pour voir les détails comme type de col, type de découpe, type de manche, le prix, la description, la référence et la catégorie.

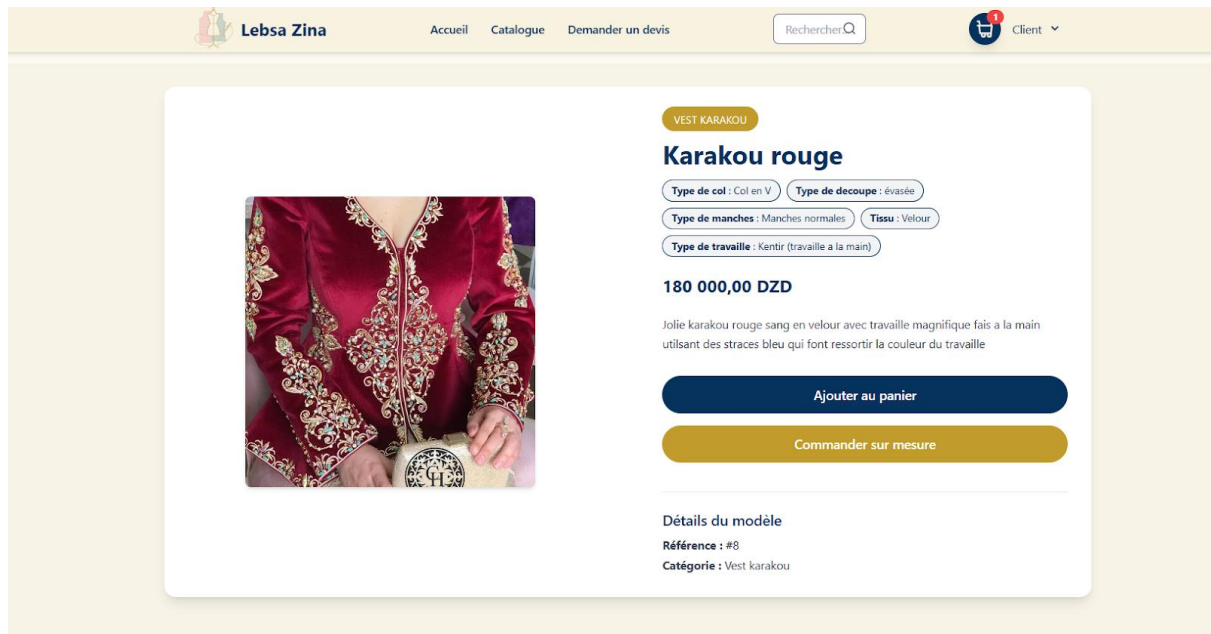


Figure III.5 l'interface de détails d'un modèle

- b) Si le client clique sur commander sur mesure il sera redirigé vers la page de saisie de mesures et d'enregistrer.

The screenshot shows a form titled 'Sélectionnez vos mesures pour Karakou rouge'. The form contains several input fields for measurements, each with a label and a value:

- tour_de_poitrine: 92,00
- tour_de_taille: 78,00
- tour_de_sous_poitrine: 80,00
- tour_des_hanches: 104,00
- hauteur_sommet_epaule_poitrine: 29,00
- hauteur_extremite_epaule_poitrine: (empty field)

Figure III.6 l'interface de sélection des mesures d'un modèle

c) Après avoir enregistré les mesures le modèle va être stocker dans le panier. En cliquant dessus on trouve le modèle avec sa photo, son nom, la quantité et les détails mesures. On peut vider le panier comme le confirmer en cliquant sur commander.

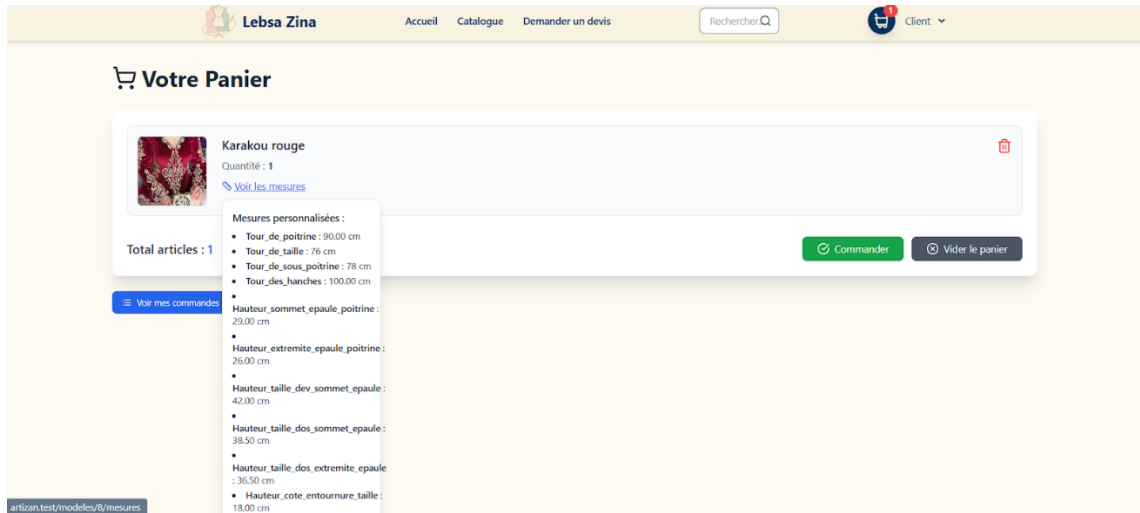


Figure III.7 l'interface panier du client

d) Une fois la commande terminer le client reçoit un email pour le notifier

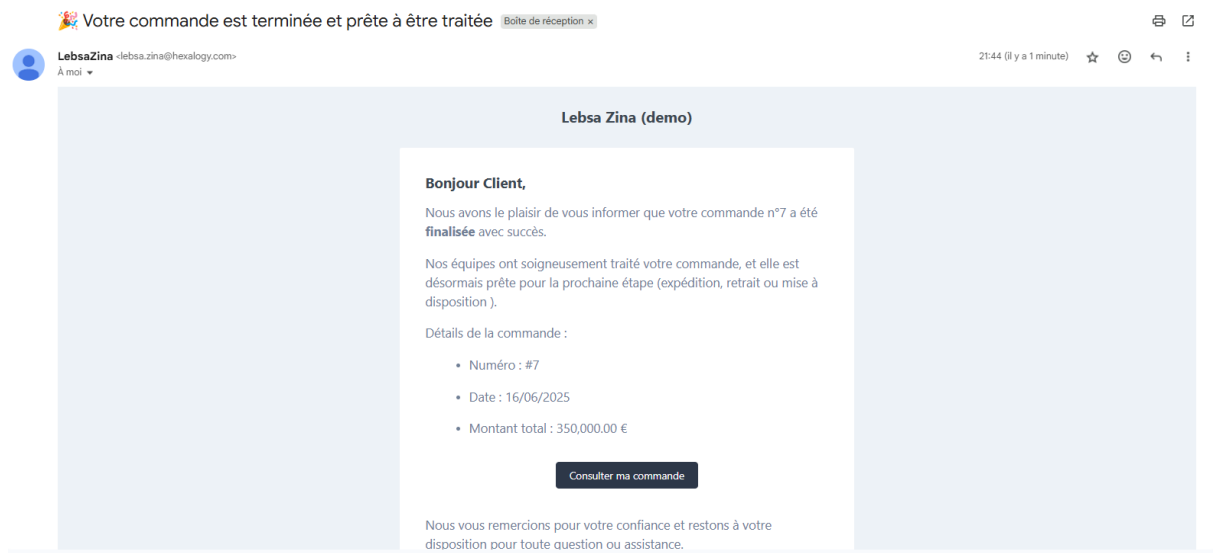


Figure III.8 l'email envoyé au client

e) Envoyer une demande de devis pour la réalisation d'un modèle spécifique, en saisissant la catégorie, une description, une image du modèle ainsi que les attributs souhaités.

Demande de devis personnalisé

Catégorie

Vest karakou

Description (optionnelle)

j'aimerais faire une veste karakou ouverte sans manches en velour bleu marine avec seulement de la . je veux une découpe légèrement évasée

Image d'inspiration (optionnelle)

Choisir un fichier téléchargement (5).jpeg

Personnalisation

type de col *

☒ Col en V
 ☐ col rond
 ☐ Col carrée

type de decoupe *

☐ droite
 ☒ évasée

Type de manches *

☐ Manches normales
 ☐ Manches bouffantes
 ☐ Manches cloches

☒ ☐ Sans manches

Figure III.9 l'interface de demande de devis d'un modèle

- f) Le devis sera transmis à la responsable, qui répondra avec une proposition tarifaire. Le client sera ensuite notifié par e-mail

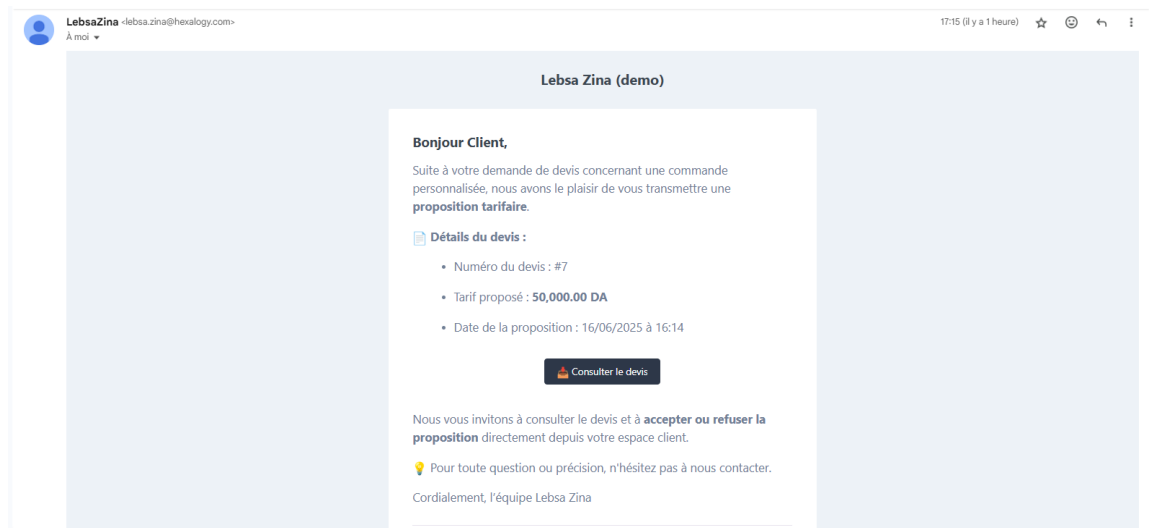


Figure III.10 l'email du devis envoyé au client

g) Et le client à droit d'accepter ou de refuser le devis propose par la responsable

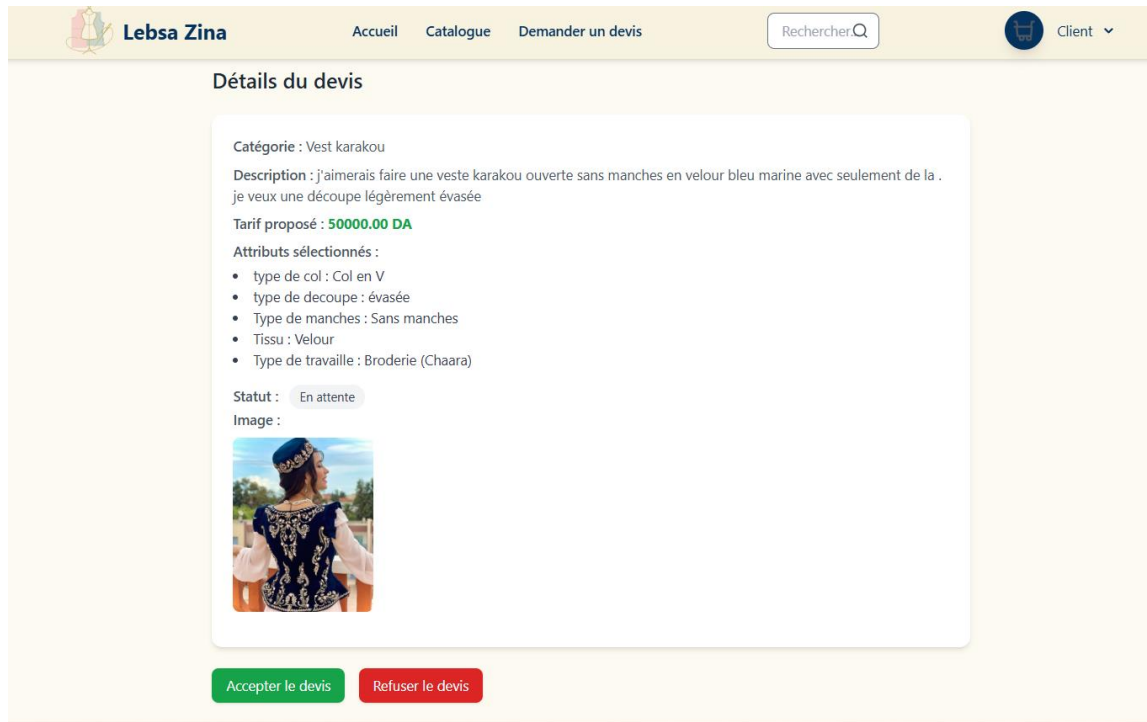


Figure III.11 l'interface de détails d'un devis

- Le client commence par sélectionner une catégorie de tenue parmi celles proposées.

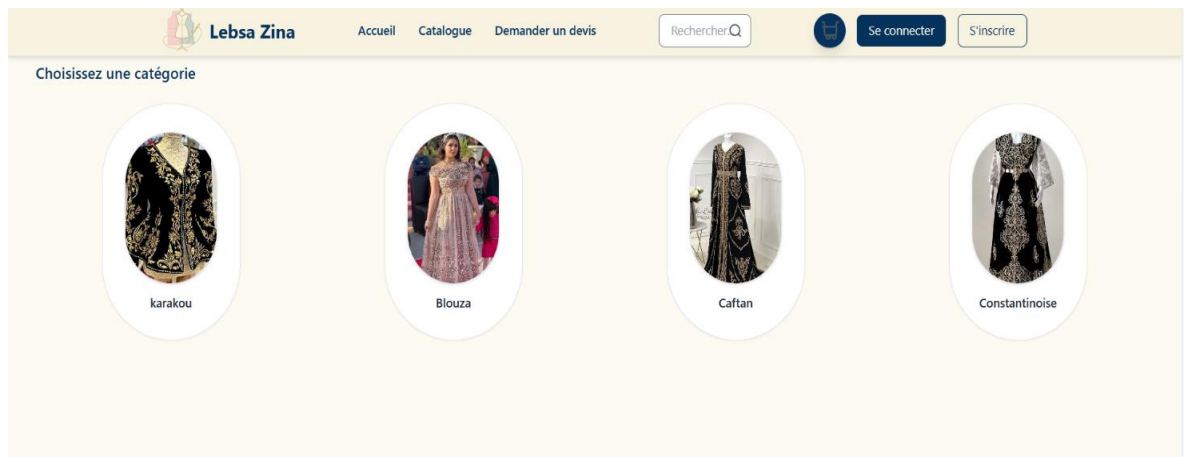


Figure III.12 l'interface d'affichage des catégories parentes

- Une fois une catégorie choisie, la liste de ses sous-catégories (catégories enfants) s’affiche automatiquement.

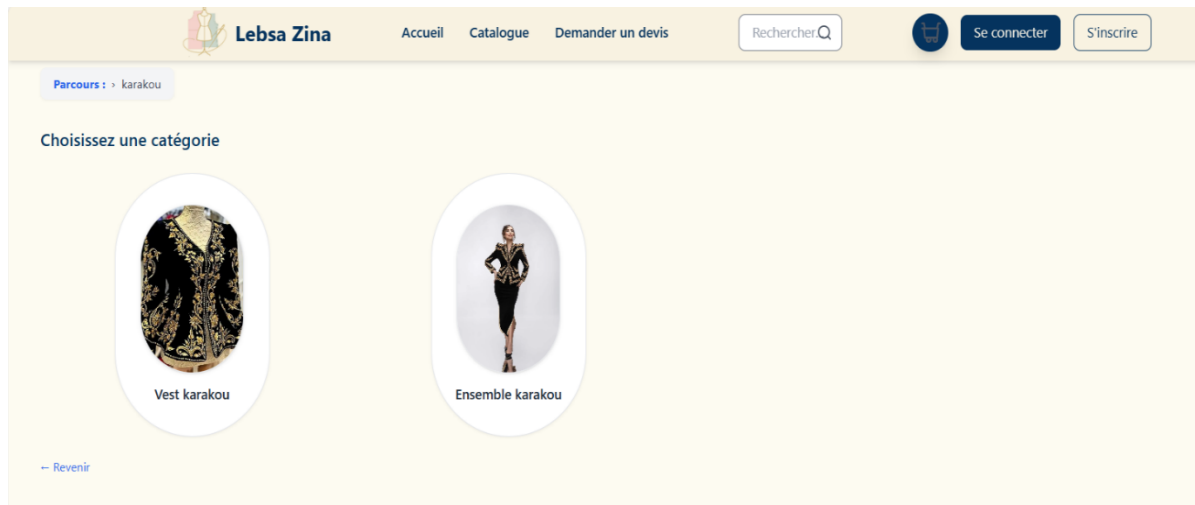


Figure III.13 l’interface d’affichage des catégories enfants

- Lorsque le client sélectionne une sous-catégorie, une liste d’attributs personnalisables s’affichent, tels que le type de col, le tissu, les manches ou la broderie.

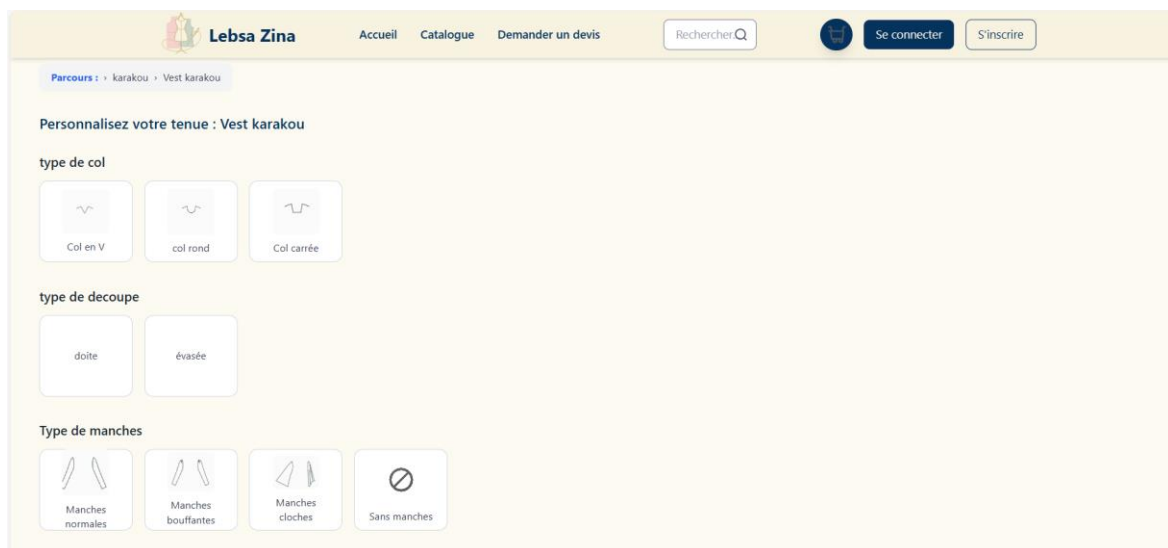


Figure III.14 l’interface de sélection des attributs liés à une sous-catégorie

- Après avoir sélectionné les attributs souhaités, il peut cliquer sur le bouton «Voir les modèles correspondants ». Une liste de modèles correspondant aux critères choisis s’affiche alors.
- Si aucun modèle ne correspond exactement aux choix effectués, un bouton « Faire une demande de devis » est proposé. En cliquant dessus, l’utilisateur est redirigé vers le formulaire de devis, où les attributs sélectionnés et la sous-catégorie choisie sont automatiquement pré-remplis.

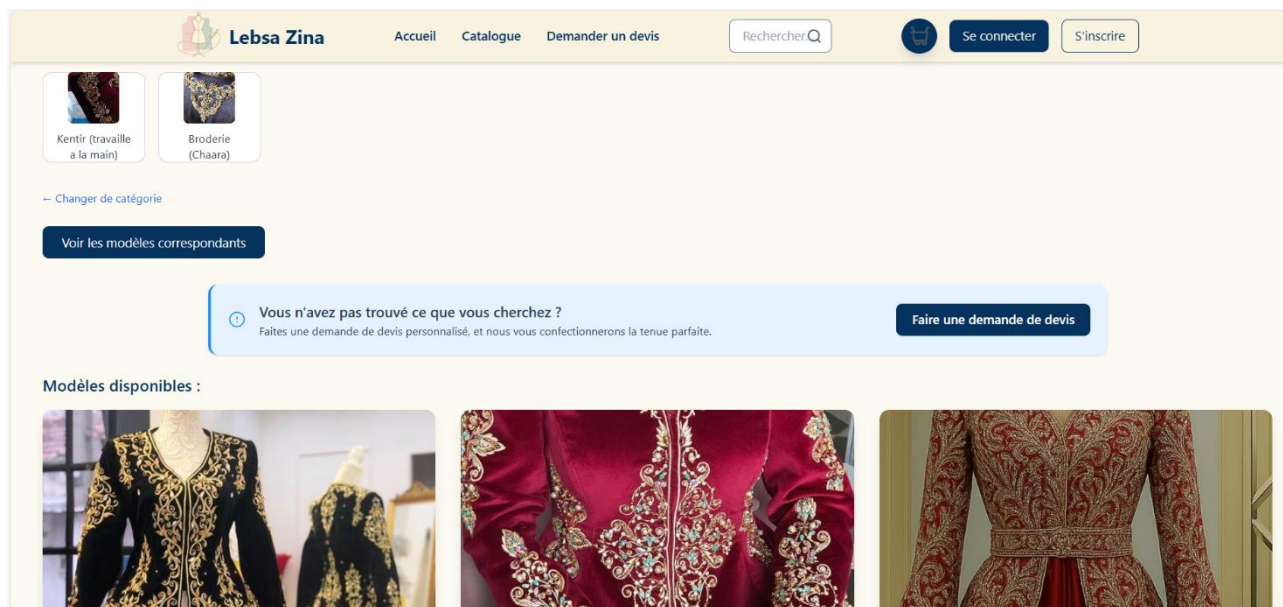


Figure III.15 l’interface d’affichage des modèles filtrés

2. Groupe Responsable : La responsable joue un rôle opérationnel dans la gestion des commandes et le suivi des activités artisanales. Elle peut consulter les commandes clients, les assigner aux couturières disponibles, valider ou refuser les réponses, et suivre l’évolution de chaque commande. Elle gère également les modèles, les catégories, les éléments de patron, les attributs et les devis. En plus de cela, la responsable dispose d’un système de notifications qui l’informe en temps réel en cas de nouvelle commande, de nouvelle demande de devis, ou encore lorsqu’un client accepte ou refuse un tarif proposé. Ces alertes lui permettent de réagir rapidement et d’assurer une gestion fluide et efficace de l’ensemble des demandes.

a) Gestion catégorie : L’interface de la responsable comprend un module dédié à la gestion des catégories, qui permet d’organiser les différents modèles de tenues traditionnelles disponibles sur la plateforme chaque catégorie représente un type de vêtement traditionnel (ex. : *Blouza*, *Karakou*, *Gandoura*, *Blouza Mensouja*, etc.).

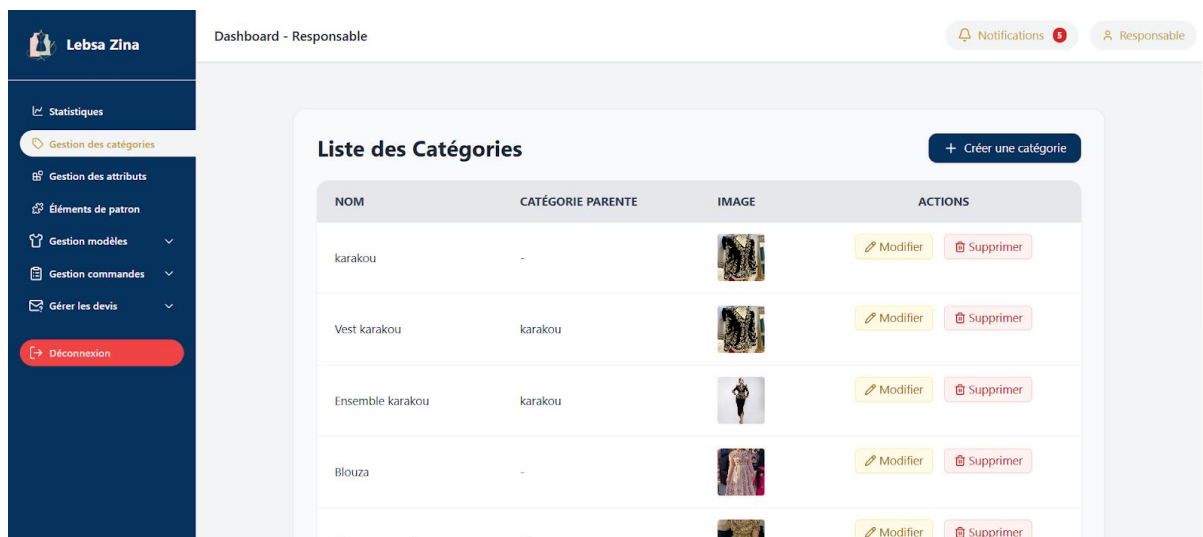


Figure III.16 l'interface de gestion des catégories

Grâce à cette fonctionnalité, la responsable peut :

- Créer de nouvelles catégories selon les besoins du catalogue en saisissant le nom de la catégorie, la catégorie parente (par exemple blouza mensouj et blouza) et un fichier de mesures.

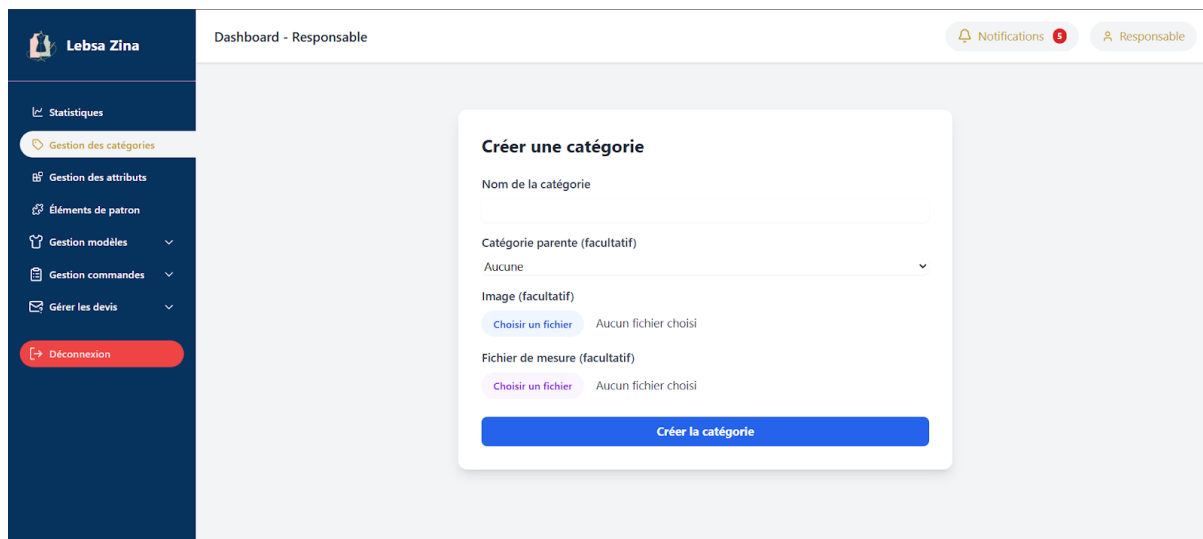


Figure III.17 l'interface de création d'une catégorie

- Modifier les noms, catégorie parente, l'image ou le fichier mesure.

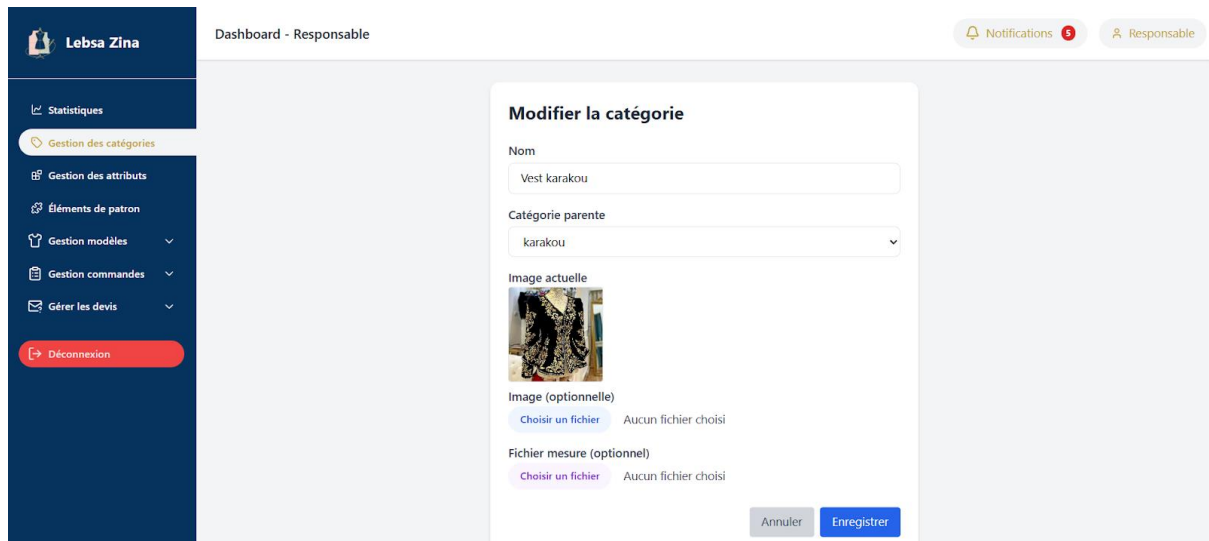


Figure III.18 l'interface de modification d'une catégorie

- Supprimer des catégories obsolètes ou non utilisées.
- a) **Gestion des attributs** : La gestion des attributs permet à la responsable de définir les éléments de personnalisation disponibles pour chaque modèle de tenue ces attributs incluent par exemple :
- Les types de col (col en V, col bateau, col montant...),
 - Les types de manches (longues, courtes, bouffantes...)
 - Les types de découpe, ou encore les tissus.

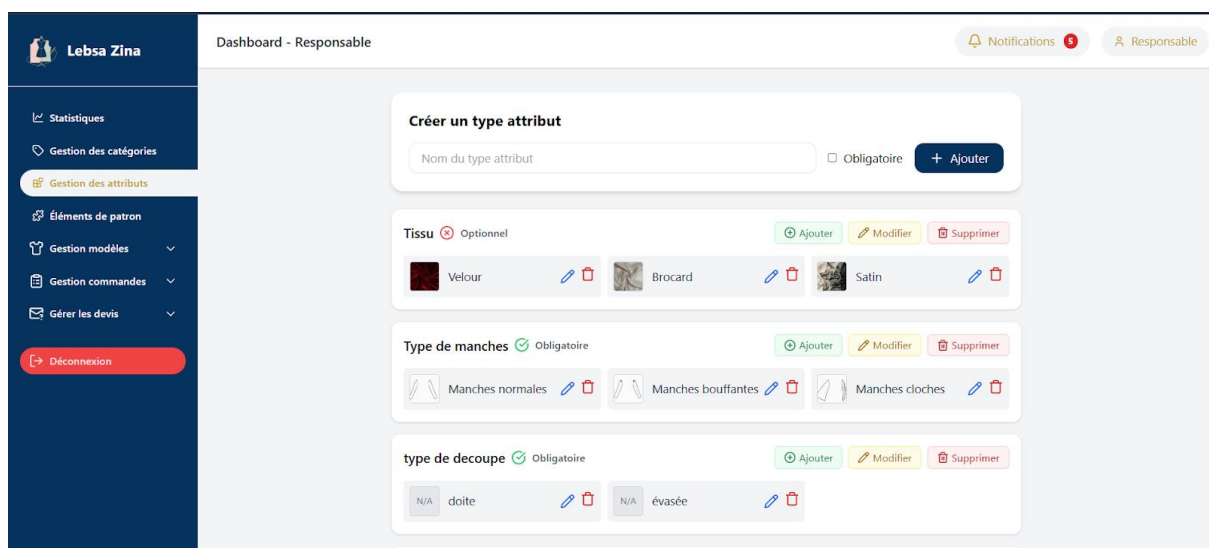


Figure III.19 l'interface de gestion des attributs

Depuis son interface, la responsable peut :

- Ajouter de nouveaux attributs personnalisables ici on a ajouté type de travail (par exemple à la main...).

Figure III.20 l'interface d'ajout d'un attribut

- Modifier un type d'attribut comme ici type de travail.

Figure III.21 l'interface d'ajout d'une valeur au type d'attribut type de travail

- On peut ajouter une valeur au type d'attribut type de travail.

The screenshot shows the 'Ajouter un attribut pour : Type de travail' form. It includes a sidebar with navigation links like 'Statistiques', 'Gestion des catégories', 'Gestion des attributs', 'Éléments de patron', 'Gestion modèles', 'Gestion commandes', and 'Gérer les devis'. The main form has fields for 'Nom de l'attribut' (filled with 'Kentir (travaille a la main)'), 'Image (optionnel)' (with a 'Choisir un fichier' button), and 'Attribut lié' (filled with 'Type de travail'). An 'Ajouter' button is at the bottom right.

Figure III.22 l'interface d'ajout d'une valeur au type d'attribut type de travail

The screenshot shows the 'Créer un type attribut' interface. It features a sidebar with navigation links. The main area has a form to create a new attribute type, including a 'Nom du type attribut' field and an 'Obligatoire' checkbox. Below this, there are three sections: 'Type de travail' (Optionnel) with items 'Kentir (travaille a la main)' and 'Broderie (Chaara)'; 'Tissu' (Optionnel) with items 'Velour', 'Brocard', and 'Satin'; and 'Type de manches' (Obligatoire) with items 'Manches normales', 'Manches bouffantes', and 'Manches cloches'. Each item has edit and delete icons. 'Ajouter', 'Modifier', and 'Supprimer' buttons are available for each section.

Figure III.23 L'interface responsable

- Modifier les intitulés ou options existantes.

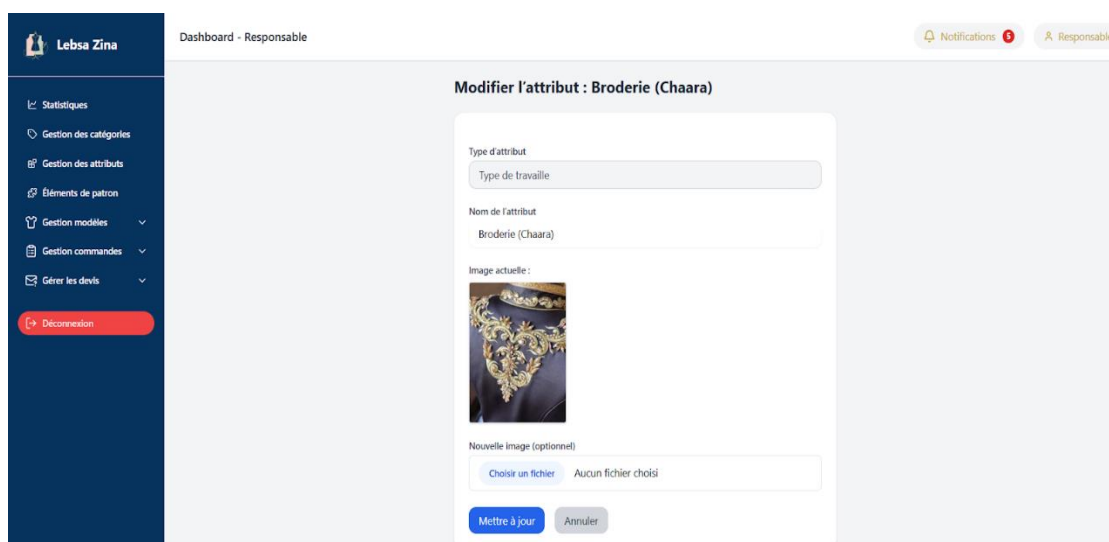


Figure III.24 l'interface de modification d'un attribut

- b) **Élément de patron** Les éléments de patron représentent des fragments de patron de couture associés à un attribut spécifique (par exemple : col montant, manches bouffantes, etc.), et à une catégorie de tenue (karakou, blouza...).

Dans l'interface de la responsable, cette section permet :

- D'associer chaque élément à une catégorie (ex. : *Karakou* → *Veste*).
- De lier les éléments aux attributs personnalisables (type de manches, longueur...).

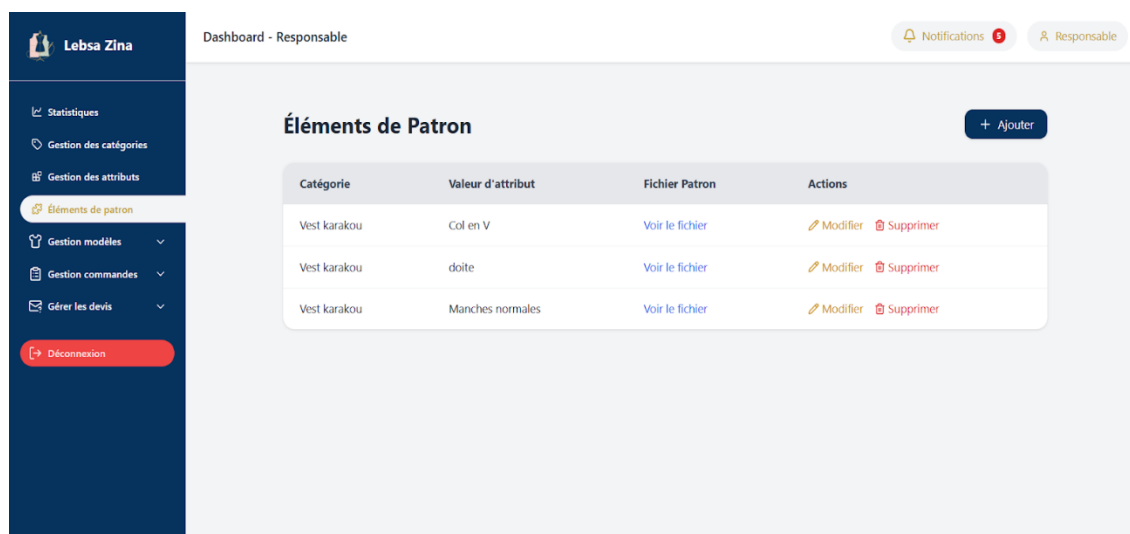


Figure III.25 l'interface d'élément patron

Depuis son interface, la responsable peut :

- Modifier un élément de patron comme catégorie, valeur d'attribut, fichier actuelle et le nouveau fichier.

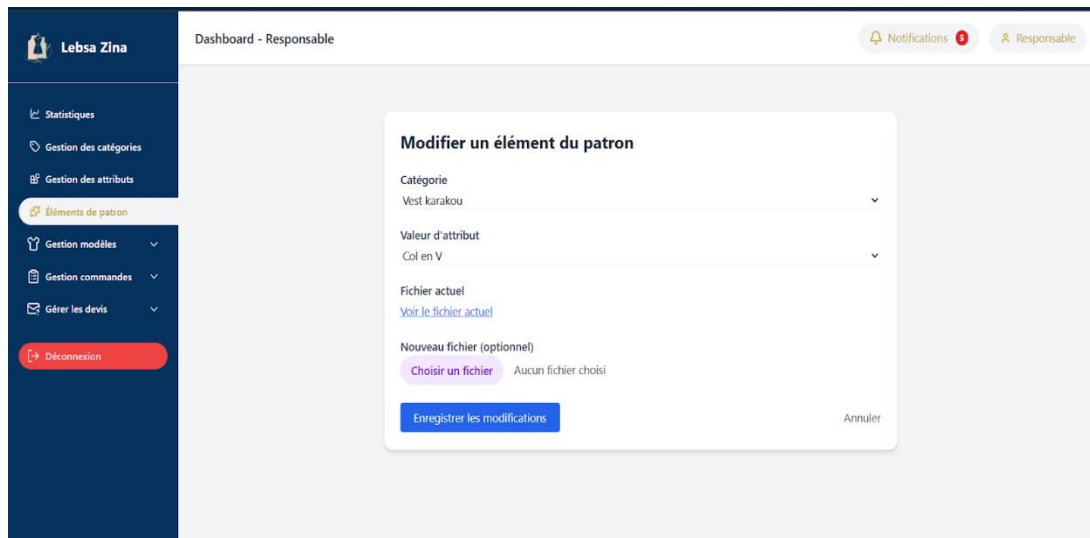


Figure III.26 l'interface de modification d'un élément du patron

- Ajouter un élément de patron en choisissant la catégorie, la valeur d'attribut et le fichier patron.

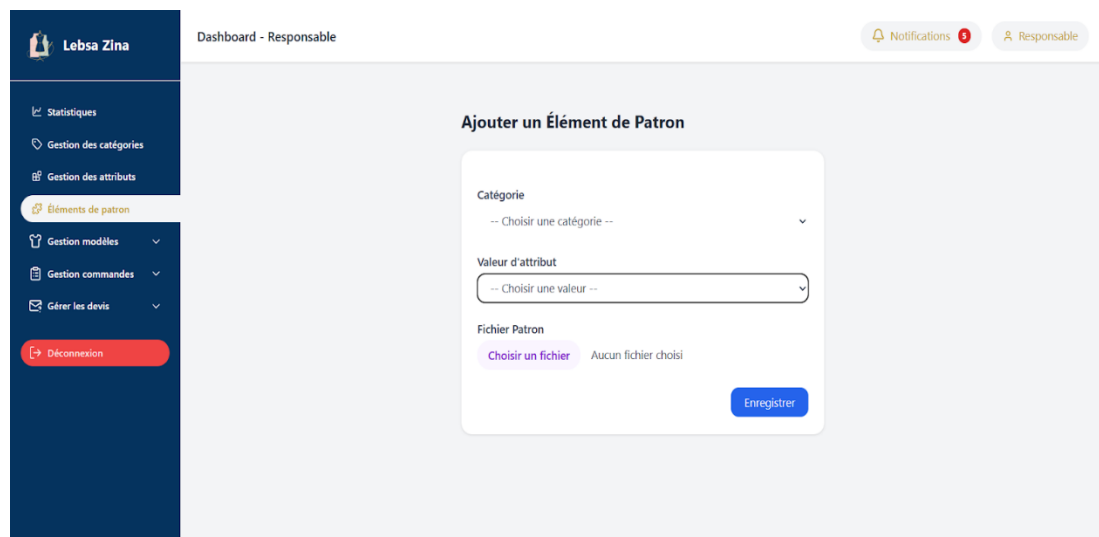


Figure III.27 l'interface d'ajout d'un élément patron

c) **Gestion modèles** : Chaque modèle est classé en deux types :

- **Sur-mesure** : représente les modèles ou le client saisie ses mensurations pour générer un patron adapté automatiquement.

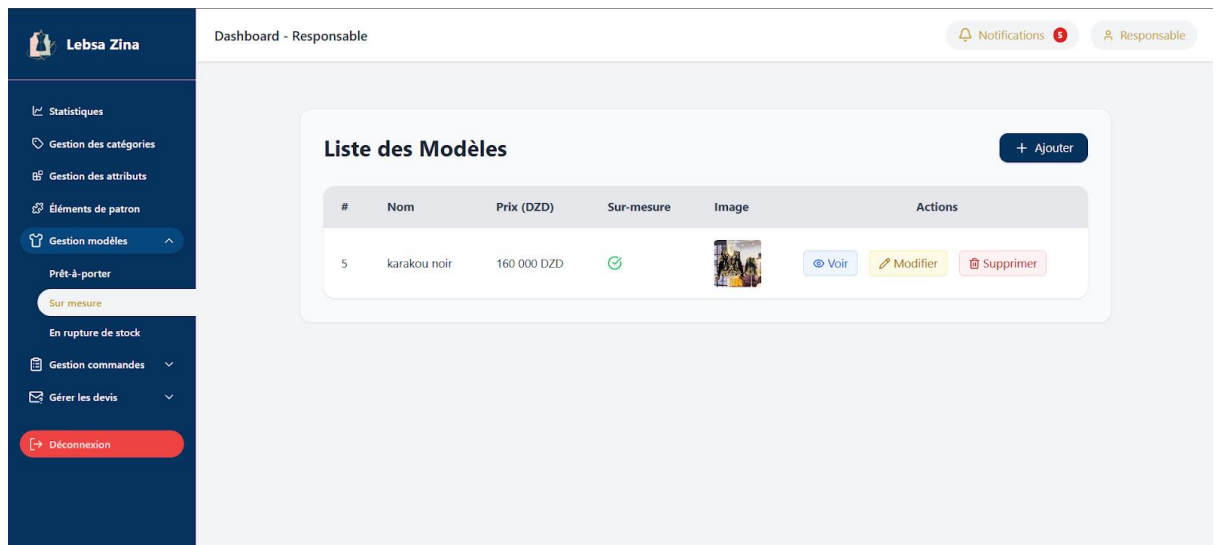


Figure III.28 l'interface des modèles sur mesure

- On peut voir les détails d'un modèle sur mesure comme la description, le prix, catégorie et les mesures associées.

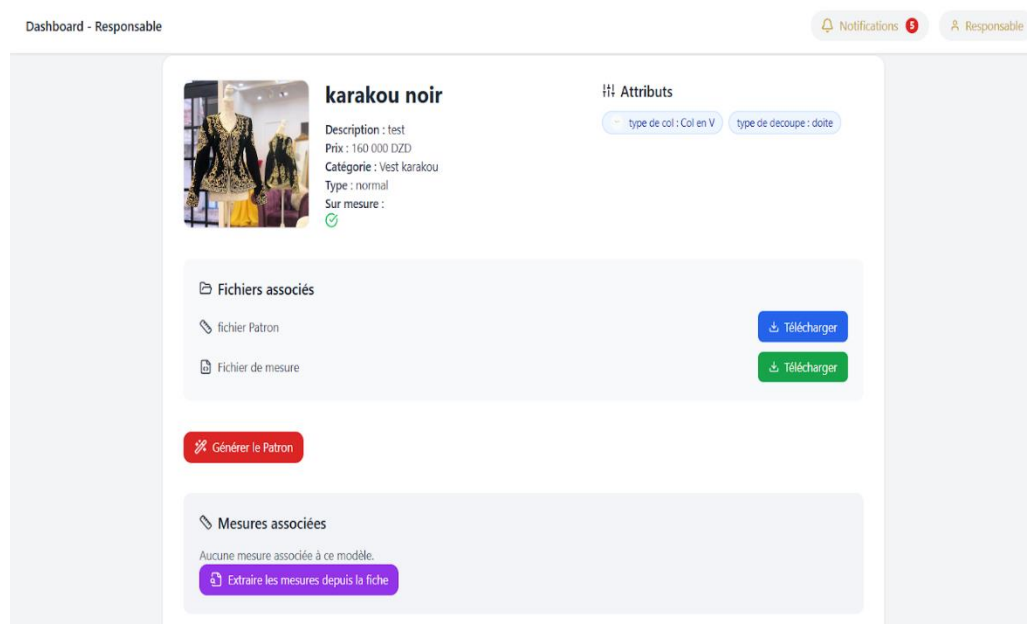


Figure III.29 l'interface de détails d'un modèle sur mesure

- La responsable peut extraire les mesures depuis le fichier associé au modèle, les modifier si nécessaire, ou les supprimer. Toutes les mesures sont désormais stockées dans la base de données. Le bouton « Générer le patron » permet de créer le patron du modèle sélectionné en utilisant des mesures par défaut.

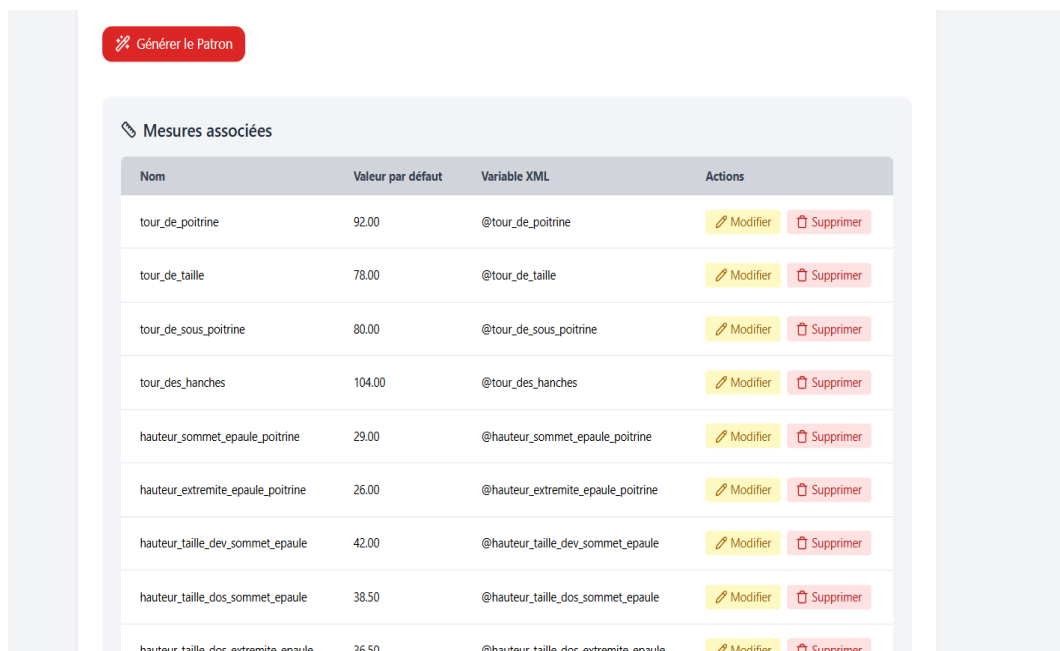


Figure III.30 l'interface de génération de patron d'un modèle

- Prêt-à-porter** : le client choisit parmi des modèles déjà conçus, disponibles en tailles standards.

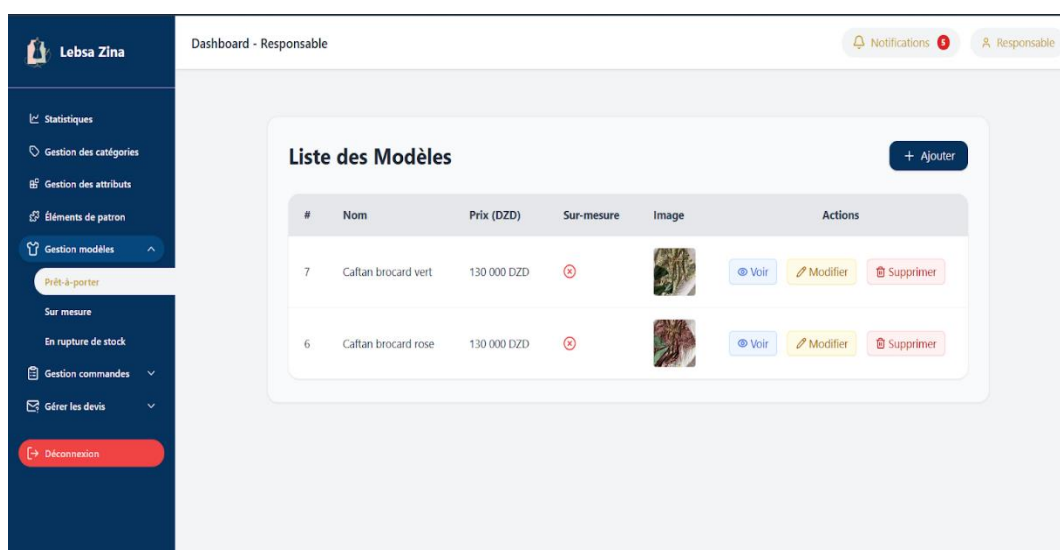
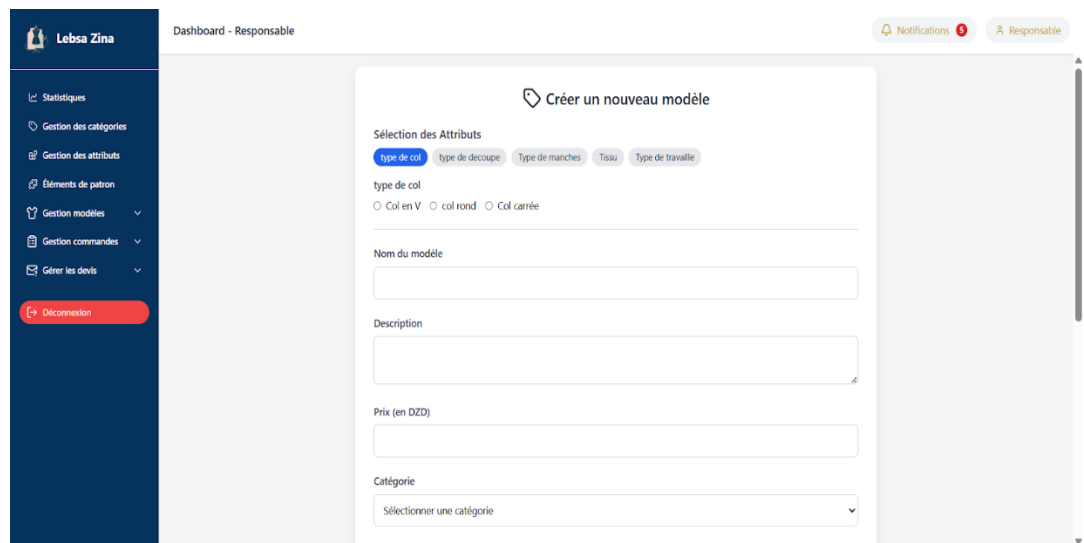


Figure III.31 l'interface des modèles prêt à porter

La gestion des modèles permet à la responsable :

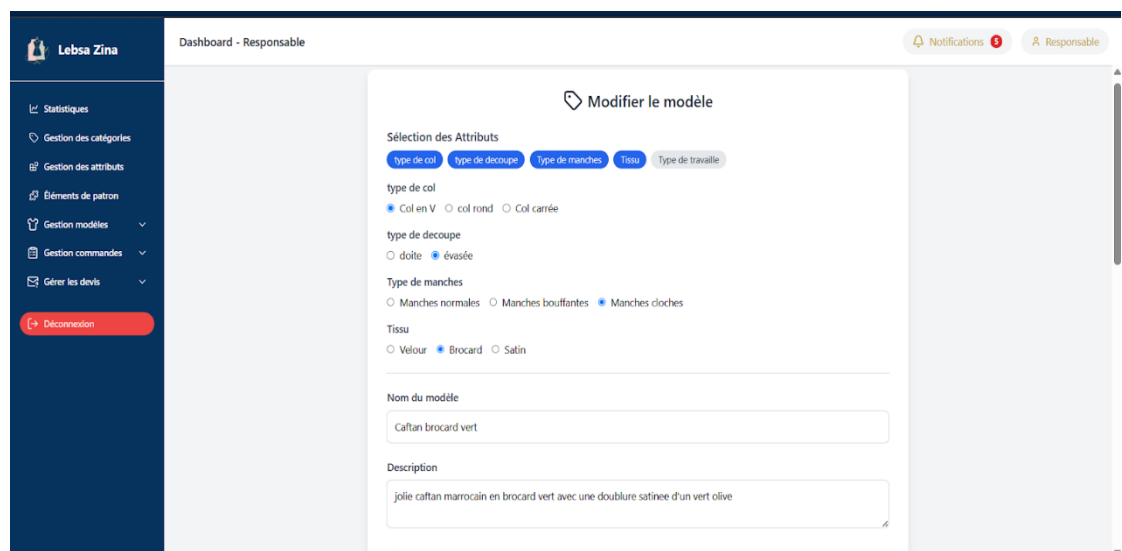
- D'ajouter un modèle.



The screenshot shows the 'Créer un nouveau modèle' (Create new model) form in the Lebsa Zina application. The sidebar on the left contains navigation links: Statistiques, Gestion des catégories, Gestion des attributs, Éléments de patron, Gestion modèles (selected), Gestion commandes, and Gérer les devis. The main form has a title 'Créer un nouveau modèle' and a 'Sélection des Attributs' section with tabs for 'type de col', 'type de découpe', 'Type de manches', 'Tissu', and 'Type de travail'. The 'type de col' tab is active, showing options for 'type de col' (Col en V, col rond, Col carrée). Below this are input fields for 'Nom du modèle', 'Description', 'Prix (en DZD)', and a dropdown for 'Catégorie'.

Figure III.32 l'interface de création d'un modèle

- Modifier un modèle.



The screenshot shows the 'Modifier le modèle' (Edit model) form in the Lebsa Zina application. The sidebar is identical to the previous screenshot. The main form has a title 'Modifier le modèle' and a 'Sélection des Attributs' section with tabs for 'type de col', 'type de découpe', 'Type de manches', 'Tissu', and 'Type de travail'. The 'type de col' tab is active, showing options for 'type de col' (Col en V, col rond, Col carrée). The 'type de découpe' tab is also active, showing options for 'type de découpe' (droite, évasée). The 'Type de manches' tab is active, showing options for 'Type de manches' (Manches normales, Manches bouffantes, Manches cloches). The 'Tissu' tab is active, showing options for 'Tissu' (Velour, Brocard, Satin). Below these are input fields for 'Nom du modèle' (Cafan brocard vert) and 'Description' (jolie caftan marrocin en brocard vert avec une doublure satinée d'un vert olive).

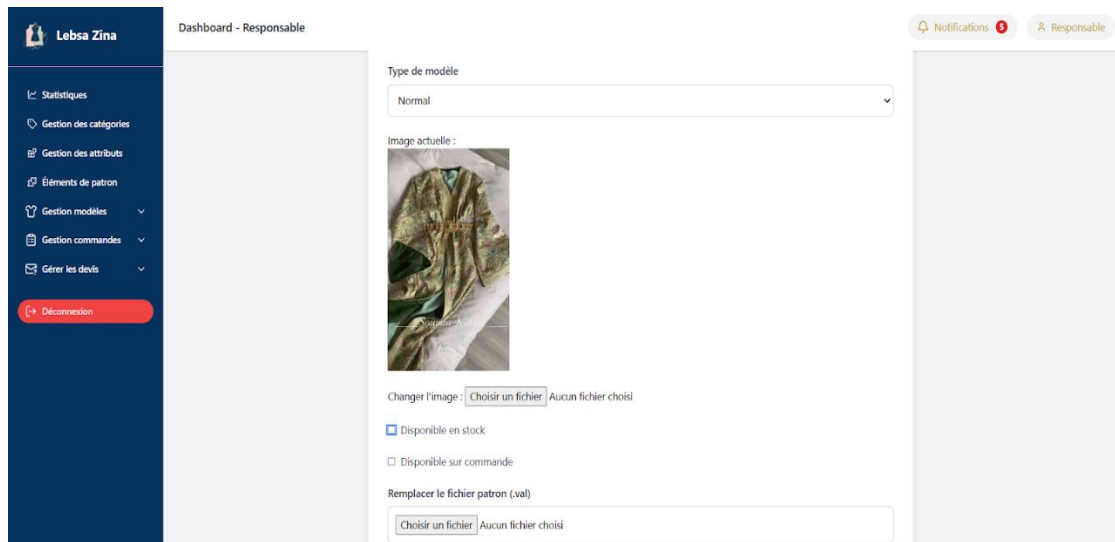


Figure III.33 l'interface de modification d'un modèle

- Modèle en rupture de stock.

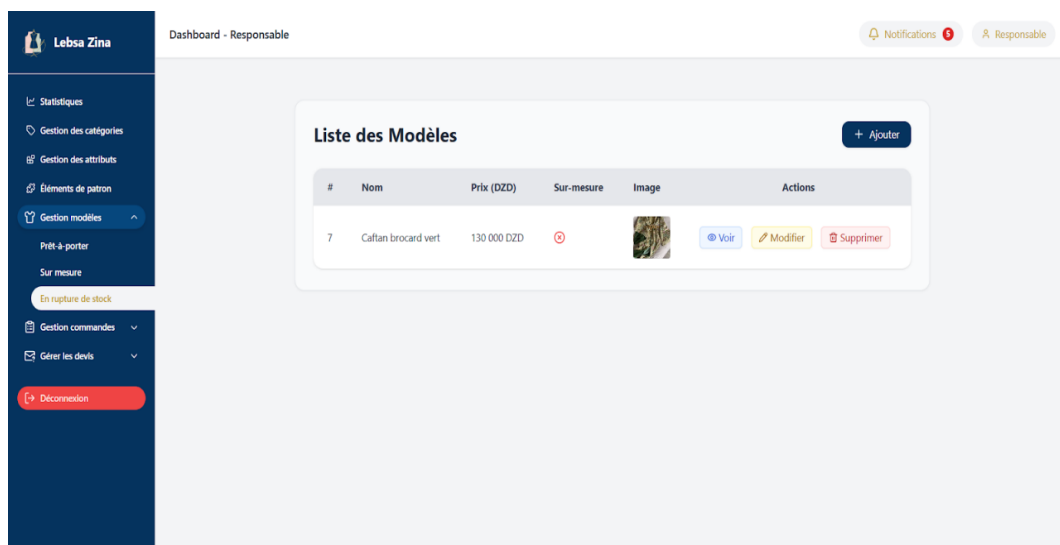


Figure III.34 l'interface des modèles en rupture de stock

- d) **Gestion commandes** : permet à la responsable de suivre, organiser, modifier les détails d'une commande et les mesures client aussi, valider ou refuser les commandes, assigner les commandes passées par les clients à une couturière et suivre l'état de la commande (en attente, en cours, terminée).

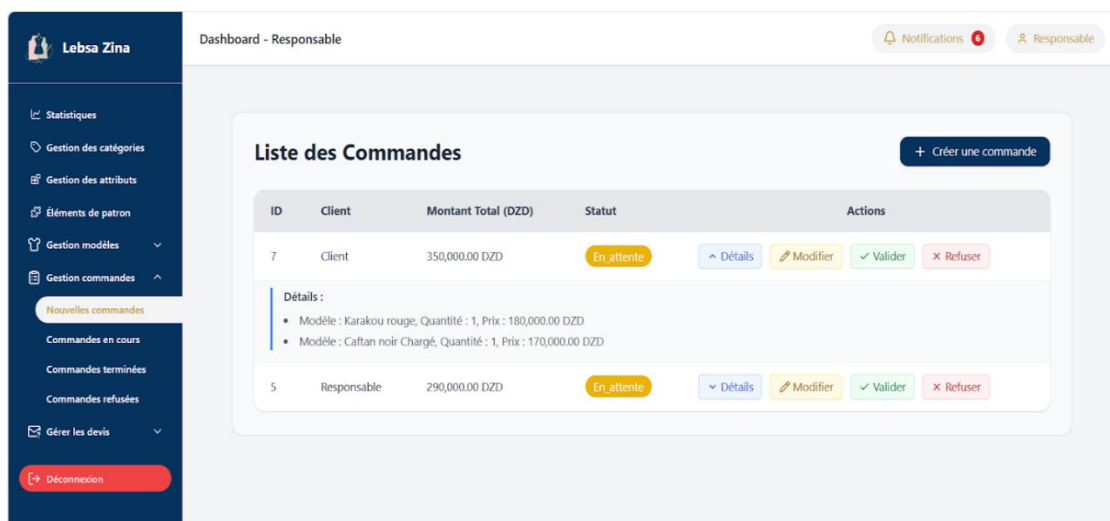


Figure III.35 l'interface de la liste des commandes de la responsable

Elle peut :

- Consulter la commande voire le nom du client, téléphone et produits commandés.

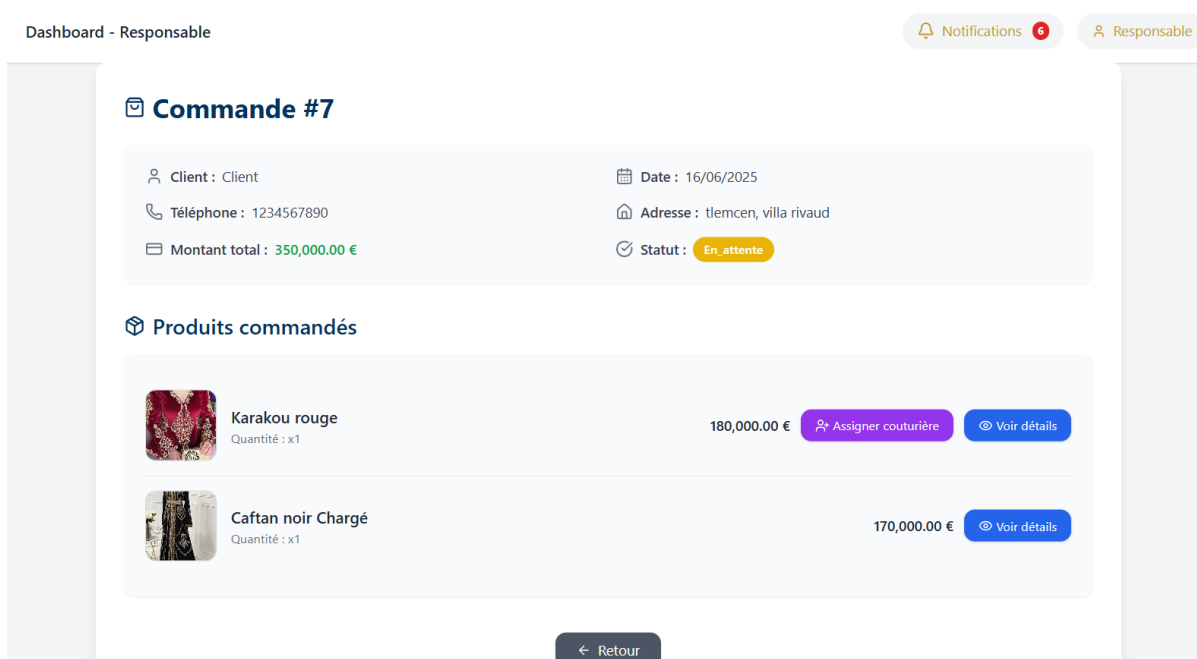


Figure III.36 l'interface de détail d'une commande

- Assigner une commande a une couturière disponible. En cliquant sur détail commande elle peut aussi consulter les mesures saisies par le client et peut aussi les en cas d'incohérence.

Dashboard - Responsable

Notifications 1 Responsable

Detail Commande #8

📦 Commande #7

Client : Client

Modèle : Karakou rouge

Quantité : x1

Prix unitaire : 180,000.00 DZD

Sur commande : Oui

Statut : Null

👤 Sélectionner une couturière

-- Choisir une couturière --

-- Choisir une couturière --

couturière 1

couturière 2

📏 Mesures associées

Nom de la mesure	Valeur	Par défaut	Variable XML
tour_des_hanches	100.00	104.00	@tour_des_hanches
hauteur_sommet_epaule_poitrine	29.00	29.00	@hauteur_sommet_epaule_poitrine
hauteur_extremite_epaule_poitrine	26.00	26.00	@hauteur_extremite_epaule_poitrine
hauteur_taille_dev_sommet_epaule	42.00	42.00	@hauteur_taille_dev_sommet_epaule
hauteur_taille_dos_sommet_epaule	38.50	38.50	@hauteur_taille_dos_sommet_epaule
hauteur_taille_dos_extremite_epaule	36.50	36.50	@hauteur_taille_dos_extremite_epaule
hauteur_cote_entournure_taille	18.00	18.00	@hauteur_cote_entournure_taille
hauteur_des_hanches	22.00	22.00	@hauteur_des_hanches
largeur_epaule_sommet_extremite	13.00	13.00	@largeur_epaule_sommet_extremite
largeur_camure_dev	31.00	31.00	@largeur_camure_dev
largeur_camure_dos	38.00	38.00	@largeur_camure_dos
tour_du_cou	40.00	40.00	@tour_du_cou
ecart_potrine	19.50	19.50	@ecart_potrine

Figure III.37 l'interface de détail commande

- Et en cliquant sur générer patron du modèle on peut le télécharger.

Dashboard - Responsable

Notifications 1 Responsable

tour_des_hanches	100.00	104.00	@tour_des_hanches
hauteur_sommet_epaule_poitrine	29.00	29.00	@hauteur_sommet_epaule_poitrine
hauteur_extremite_epaule_poitrine	26.00	26.00	@hauteur_extremite_epaule_poitrine
hauteur_taille_dev_sommet_epaule	42.00	42.00	@hauteur_taille_dev_sommet_epaule
hauteur_taille_dos_sommet_epaule	38.50	38.50	@hauteur_taille_dos_sommet_epaule
hauteur_taille_dos_extremite_epaule	36.50	36.50	@hauteur_taille_dos_extremite_epaule
hauteur_cote_entournure_taille	18.00	18.00	@hauteur_cote_entournure_taille
hauteur_des_hanches	22.00	22.00	@hauteur_des_hanches
largeur_epaule_sommet_extremite	13.00	13.00	@largeur_epaule_sommet_extremite
largeur_camure_dev	31.00	31.00	@largeur_camure_dev
largeur_camure_dos	38.00	38.00	@largeur_camure_dos
tour_du_cou	40.00	40.00	@tour_du_cou
ecart_potrine	19.50	19.50	@ecart_potrine

Modifier

← Retour à la commande Modifier Générer un patron personnalisé

Figure III.38 l'interface de génération de patron à partir du détails d'un modèle

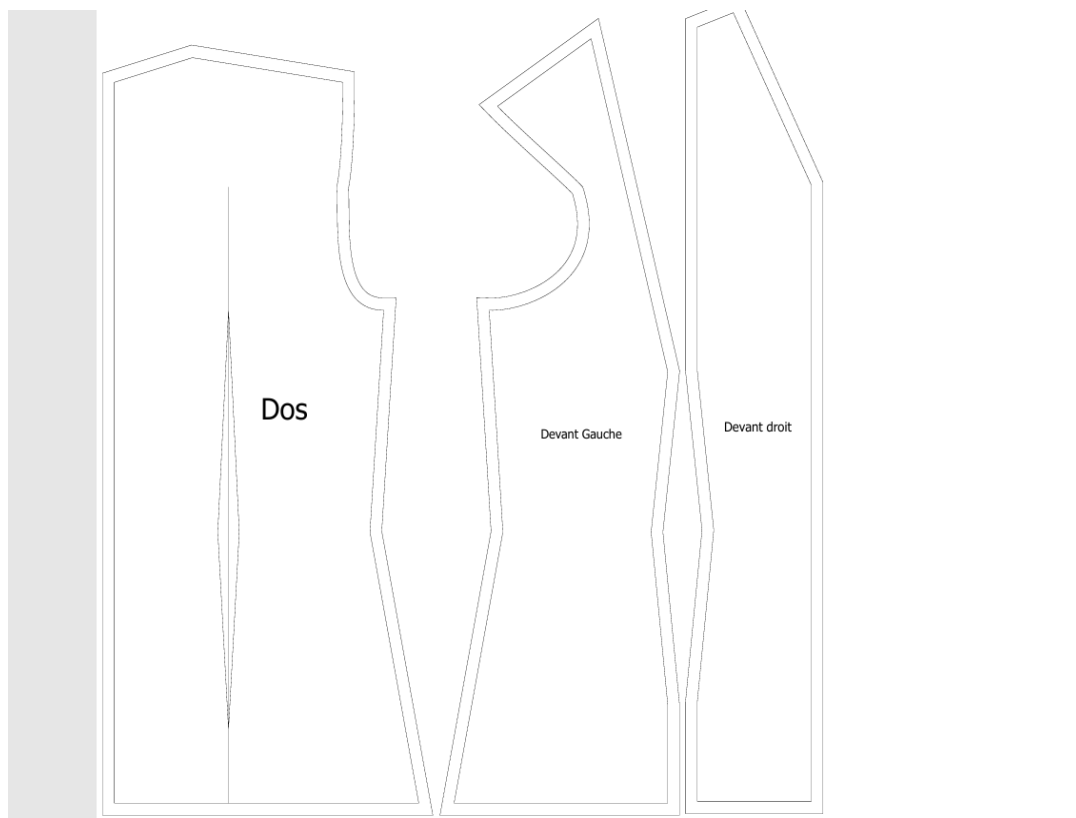


Figure III.39 le patron généré et télécharger

- Elle peut aussi ajouter une nouvelle commande en saisissant le modèle la quantité et l'assigner directement a une couturière.

Figure III.40 l'interface d'ajout d'une nouvelle commande

- e) **Gérer les devis** : La responsable peut consulter les demandes de devis personnalisés envoyées par les clients, comprenant une photo du modèle souhaité, une catégorie et plus de détails en cliquant sur voir.

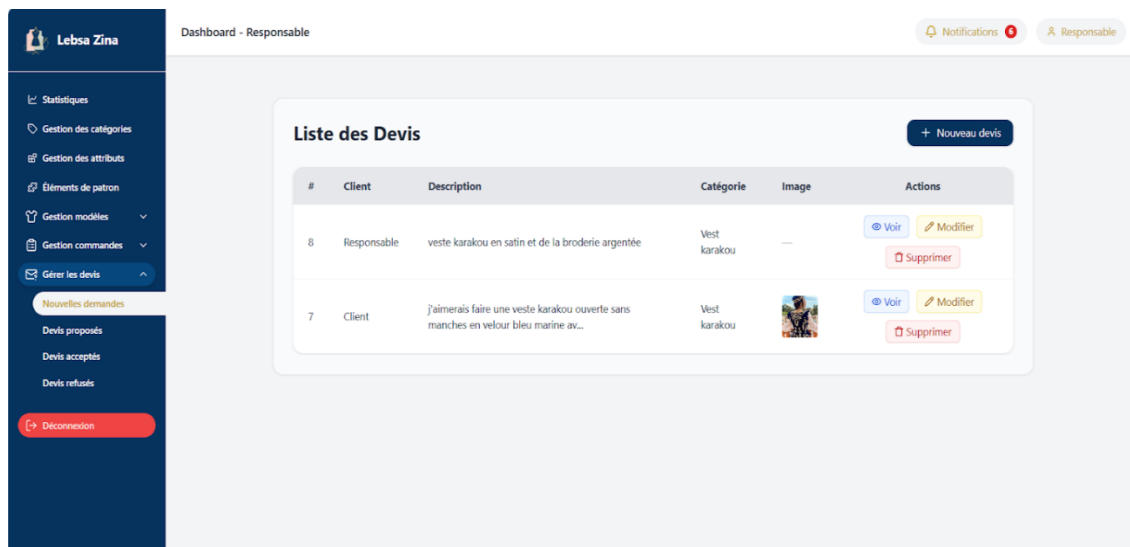


Figure III.41 l'interface de gérer les devis

- Elle peut alors créer un devis en saisissant catégorie la description l'image et les types comme col, découpe et manche.

Figure III.42 l'interface de création d'un devis

- En cliquant sur « Voir », la responsable accède aux détails de la demande de devis, qui incluent les attributs sélectionnés par le client, la catégorie de la tenue, la description, le statut du devis ainsi qu'une image illustrant le modèle souhaité. À partir de ces informations, elle analyse la faisabilité de la demande et propose un tarif adapté à la complexité de la tenue, en fonction de l'image et des précisions fournies par le client. Une fois le devis complété, elle envoie la réponse, et le client reçoit une notification ainsi qu'un e-mail contenant la proposition tarifaire.

En vert : les attributs liés à un élément de patron, pouvant être utilisés directement pour la génération du patron.

- En rouge : les attributs sélectionnés par le client mais non associés à un élément de patron, signalant une intervention manuelle nécessaire.
- En gris : les attributs non obligatoires, laissés à la discrétion du client, et qui ne sont pas indispensables pour la création du patron.

Dashboard - Responsable

Notifications 0 Responsable

Attributs sélectionnés

type de col : Col en V ✓ type de découpe : évasée ✗ Type de manches : Sans manches ✗ Tissu : Velour

Type de travail : Broderie (Chaara)

Catégorie :
Vest karakou

Description :
J'aimerais faire une veste karakou ouverte sans manches en velour bleu marine avec seulement de la . je veux une découpe légèrement évasée

Statut :
En attente

Image :

Répondre au devis

Tarif proposé (DA)

Envoyer la réponse

Figure III.43 l'interface de détails d'un devis

- Quand le client reçoit l'email il a le droit d'accepter ou de refuser le devis comme ici le client à accepter le devis car le statut est accepté.

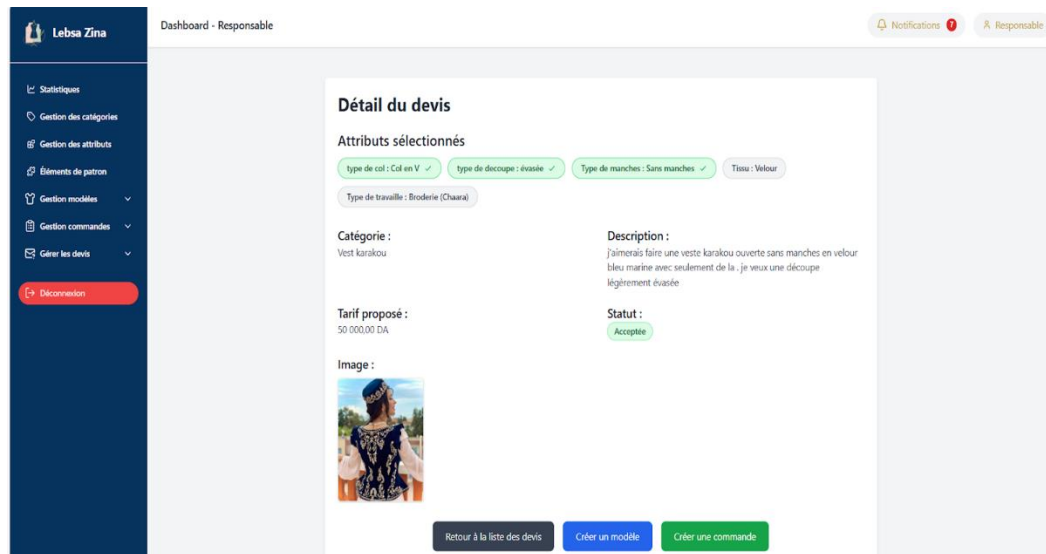
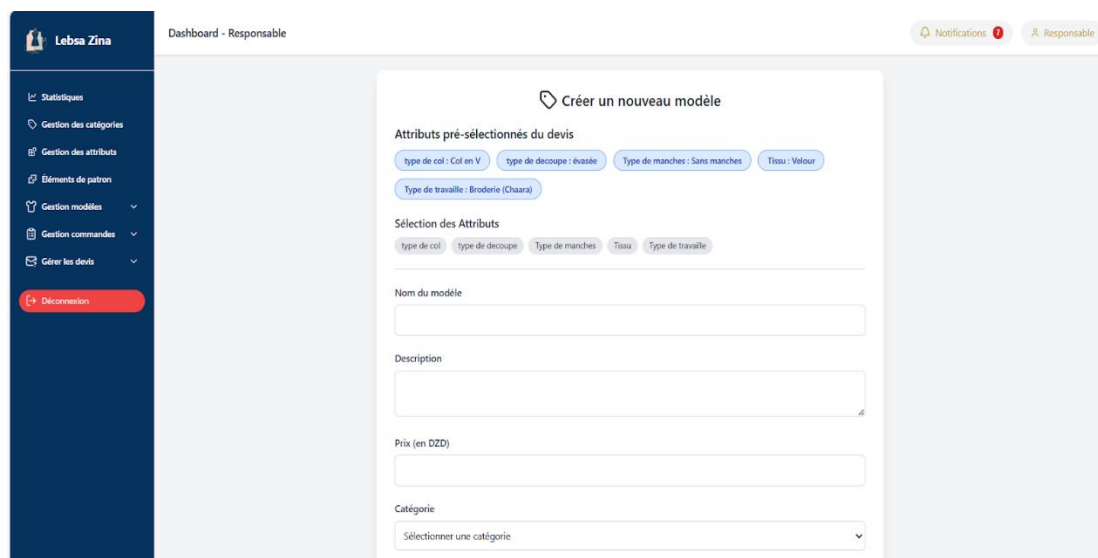


Figure III.44 l'interface de détails d'un devis

- Si le devis est accepté et que tous les attributs sélectionnés sont associés à des éléments de patron, la responsable peut cliquer sur « Créer un modèle à partir du devis ». Dans ce cas, le patron est généré automatiquement à partir des éléments correspondants, et la fiche de mesure est récupérée automatiquement à partir d'une des catégories parentes disposant d'un fichier de mesure. Les attributs sont également présélectionnés dans le formulaire de création du modèle. En revanche, si certains attributs sont en rouge (c'est-à-dire qu'ils ne sont pas encore liés à des éléments de patron), la génération automatique du patron est désactivée, et la responsable devra compléter ou corriger les données avant de pouvoir finaliser la création du modèle.



Dashboard - Responsable

Notifications 7 Responsable

Prix (en DZD)
50000

Catégorie
Vest karakou

Type de modèle
Fragment

Image du modèle
Choisir un fichier Aucun fichier n'a été sélectionné

☒ Disponible en stock

☒ Disponible sur commande

Le patron a été généré automatiquement : **fusionne_7.val**

Le fichier de mesures sélectionné automatiquement est : **mesures_base_684ebf9a201e3.vit**

Créer le modèle Annuler

Figure III.45 l'interface de création d'un nouveau modèle à partir d'un devis

Dashboard - Responsable

Notifications 7 Responsable

petite veste karakou

Description : veste karakou sans manche en velour bleu marine pour jeune fille
Prix : 50 000 DZD
Catégorie : Vest karakou
Type : normal
Sur mesure :

Fichiers associés

fichier Patron Télécharger
 Fichier de mesure Télécharger

Générer le Patron

Mesures associées

Nom	Valeur par défaut	Variable XML	Actions
tour_de_poitrine	92.00	@tour_de_poitrine	Modifier Supprimer
tour_de_taille	78.00	@tour_de_taille	Modifier Supprimer

Figure III.46 le résultat final d'un modèle créé à partir d'un devis, avec son patron assemblé selon les choix du client et prêt à être utilisé pour la confection

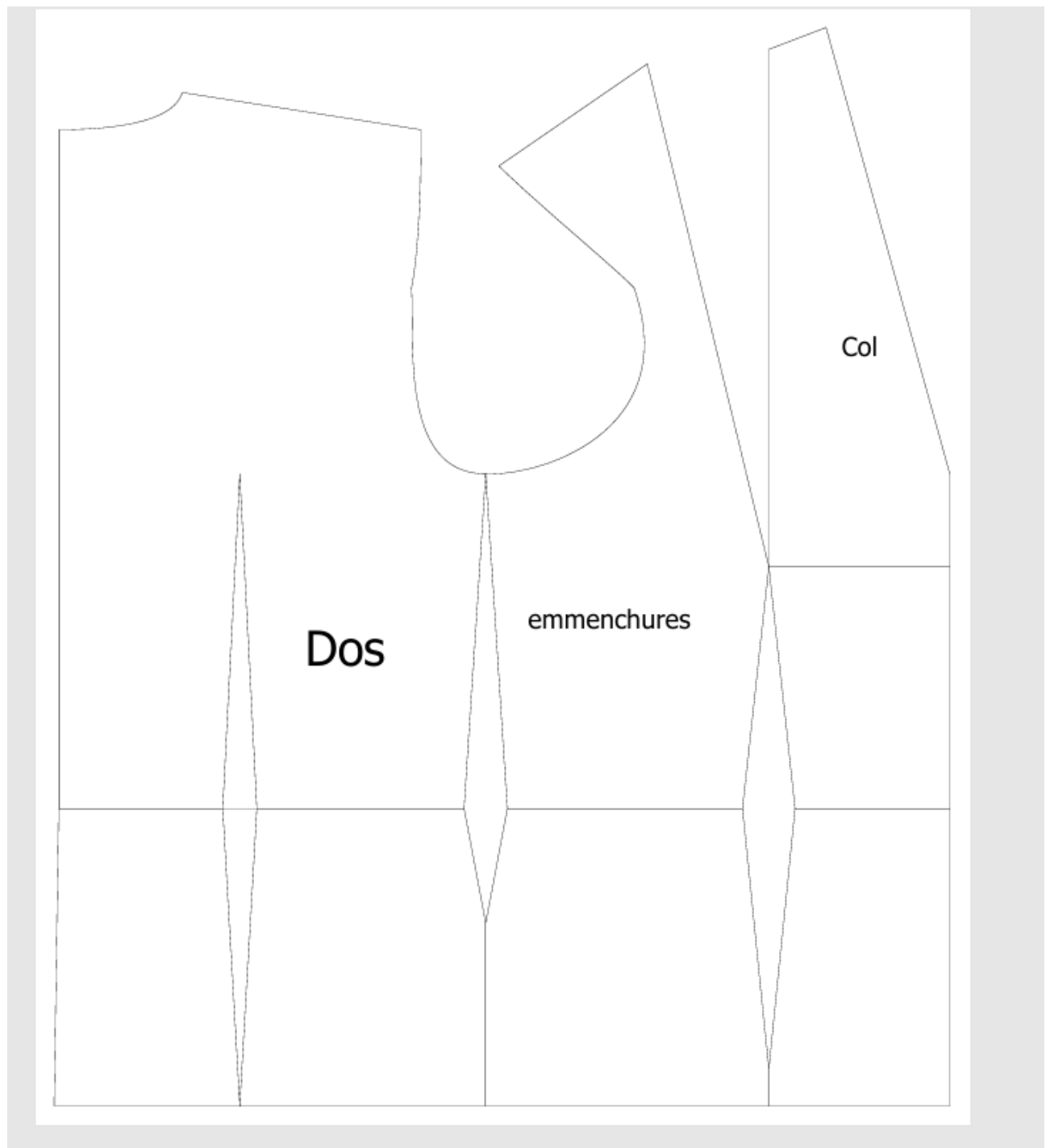


Figure III.47 patron généré automatiquement à partir des mesures par défaut pour un modèle créé à partir d'un devis

3. **Groupe Admin** : L'administrateur dispose d'un accès complet à l'ensemble de la plateforme. Il peut gérer les comptes des utilisateurs (création, modification, suppression), et les mêmes fonctionnalisées de la responsable.

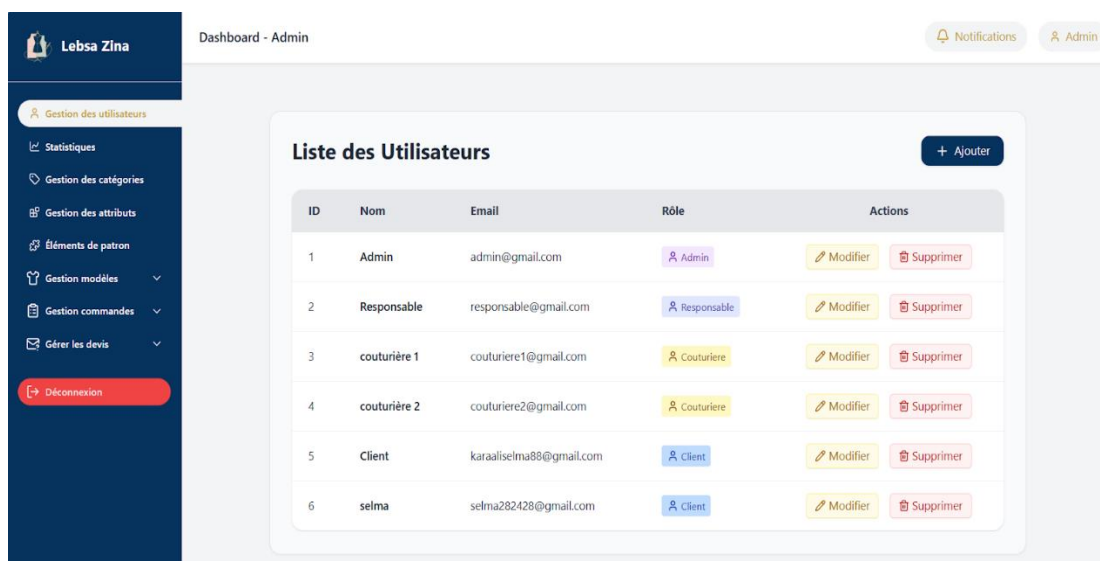


Figure III.48 l'interface de génération de gestion des utilisateurs

- **Statistiques** : Permettent à l'admin de visualiser les indicateurs clés de la plateforme, tels que le nombre de commandes validées et terminées, le chiffre d'affaires réalisé ainsi que les nouveaux utilisateurs enregistrés. Deux diagrammes complètent ces informations : le premier affiche l'évolution mensuelle du nombre de modèles vendus en prêt-à-porter (sous forme de barres) et des commandes sur mesure (sous forme de ligne), tandis que le second présente un histogramme indiquant le nombre de commandes assignées à chaque couturière par mois.

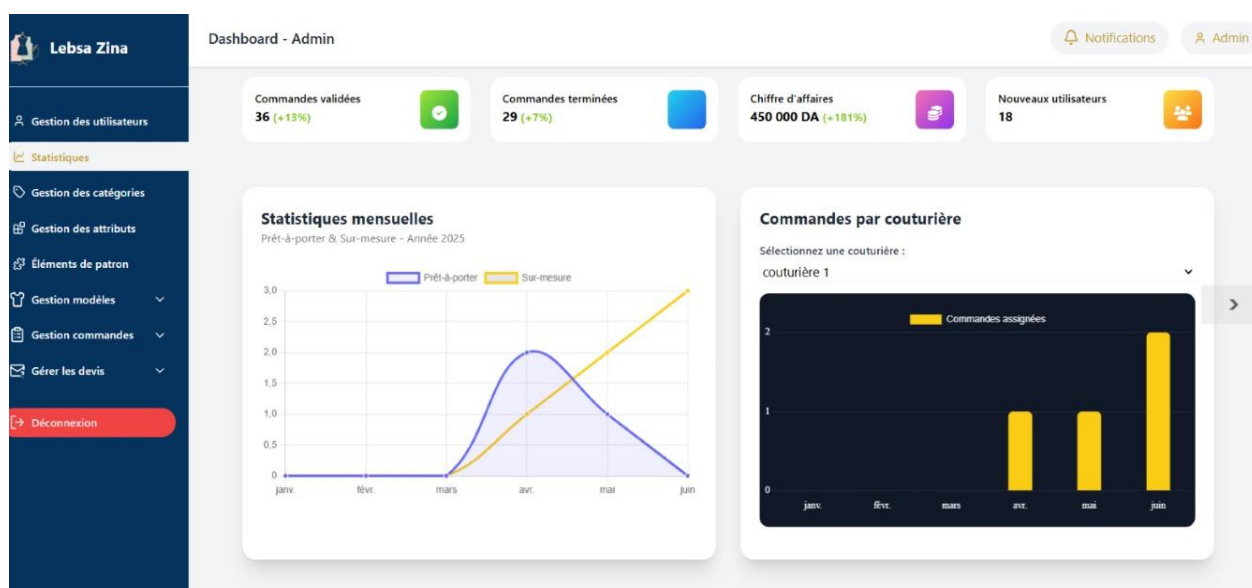
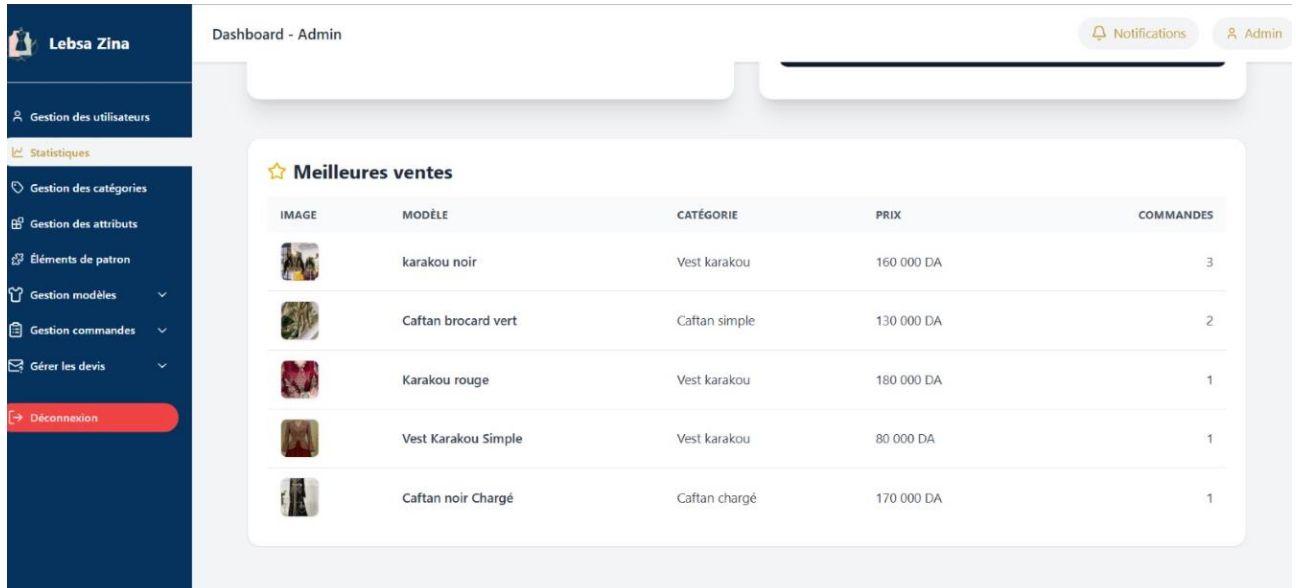


Figure III.49 l'interface des statistiques générales partie 1

- Un tableau récapitulatif affiche les modèles les plus commandés par les clients. Il présente pour chaque modèle son nom, sa catégorie, son prix, une image miniature pour une reconnaissance visuelle rapide, ainsi que le nombre total de commandes enregistrées. Ces informations permettent à la responsable d'identifier facilement les produits les plus populaires sur la plateforme.



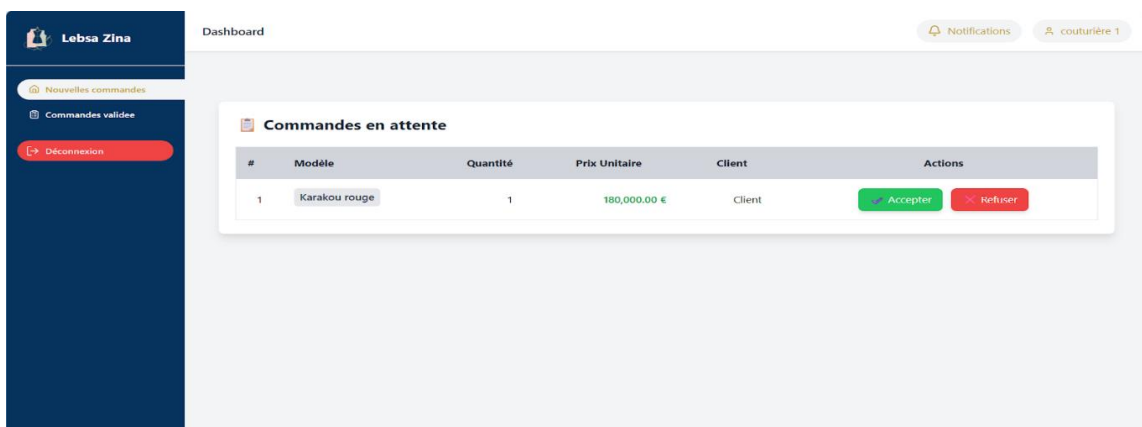
Dashboard - Admin

Meilleures ventes

IMAGE	MODÈLE	CATÉGORIE	PRIX	COMMANDES
	karakou noir	Vest karakou	160 000 DA	3
	Caftan brocard vert	Caftan simple	130 000 DA	2
	Karakou rouge	Vest karakou	180 000 DA	1
	Vest Karakou Simple	Vest karakou	80 000 DA	1
	Caftan noir Chargé	Caftan chargé	170 000 DA	1

Figure III.50 L'interface des meilleurs vente

4. **Groupe couturière** : La couturière accède aux commandes qui lui sont assignées, avec les détails nécessaires pour la réalisation : mesures, modèle choisi, et patron associé. Elle peut accepter ou refuser une commande selon sa disponibilité. Une fois la commande validée, elle suit son avancement jusqu'à la finalisation de la confection.
- a) **Nouvelles commandes** : Dans cet espace, la couturière consulte les commandes qui lui ont été assignées par la responsable elle peut voir le nom du client la quantité le prix et Elle a la possibilité d'accepter ou de refuser la commande.



Dashboard

Nouvelles commandes

Commandes en attente

#	Modèle	Quantité	Prix Unitaire	Client	Actions
1	Karakou rouge	1	180,000.00 €	Client	Accepter Refuser

Figure III.51 l'interface des nouvelles commandes de la couturière.

- Une fois une commande acceptée, elle passe dans la section Commandes validées. la couturière peut cliquer sur voir pour voir les détails de la commande et une fois terminé elle clique sur terminer et un email sera envoyer au client.

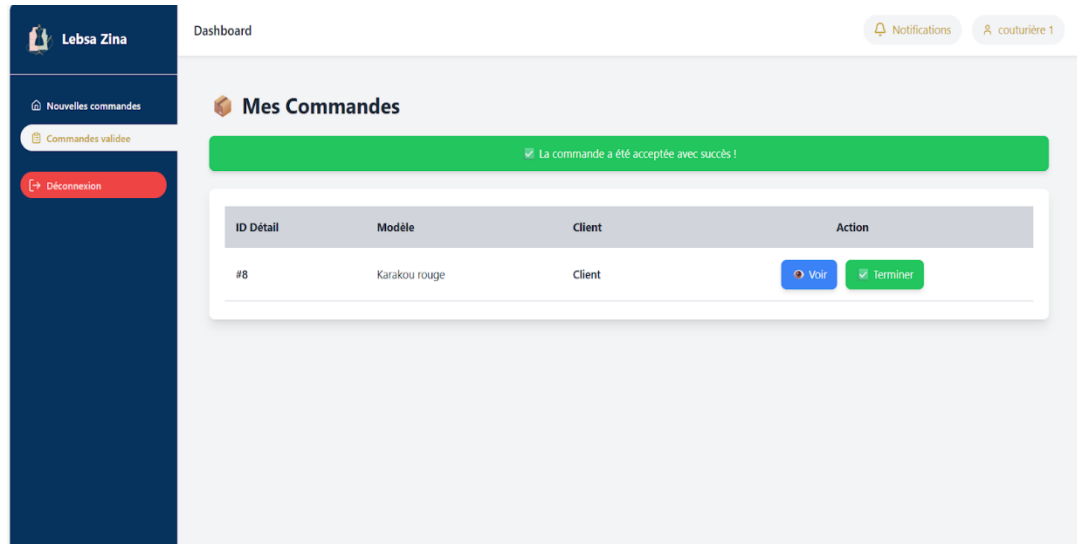


Figure III.52 l'interface des commandes validée

- En cliquant sur voir La couturière peut alors télécharger le patron sur mesure, consulter tous les détails de la commande, et commencer la confection.

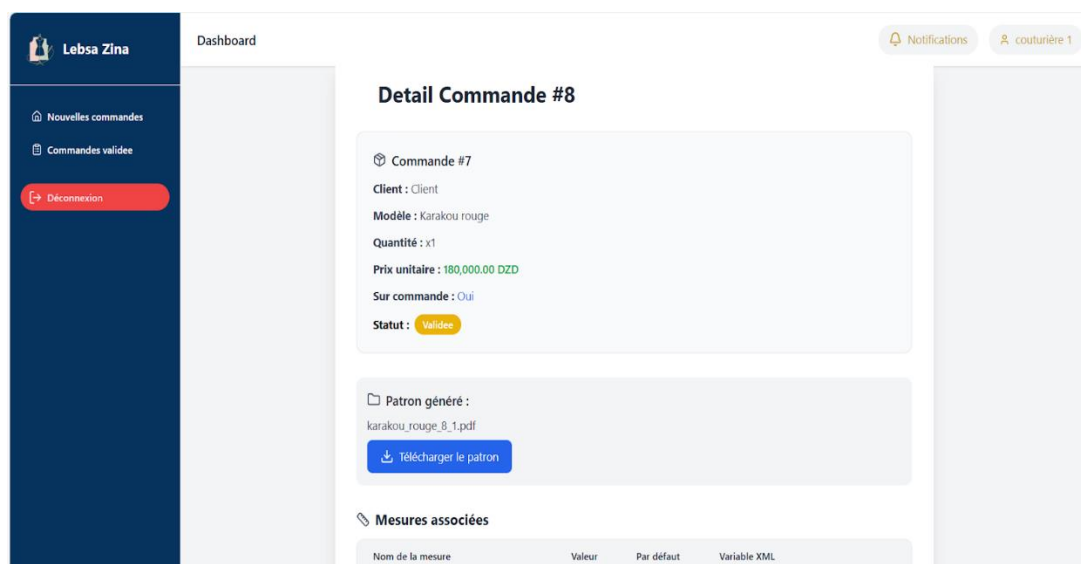


Figure III.53 l'interface de détail commandes validée

III.8 HEBERGEMENT

L'hébergement de l'application a été réalisé sur l'infrastructure Adex Cloud, afin d'assurer la disponibilité et la conformité légale du service. Toutefois, la mise en place technique de l'environnement serveur, la configuration du nom de domaine, la gestion des certificats SSL ainsi que l'intégration du service SMTP ont été effectuées au sein de l'entreprise Hexalogy, dans le cadre de notre stage. Le service SMTP configuré permet à l'application d'envoyer automatiquement des e-mails (notifications, réponses aux devis, etc.) de manière fiable et sécurisée. Cette collaboration entre l'hébergeur Adex et la société Hexalogy nous a permis de disposer d'un système de production fonctionnel, sécurisé et opérationnel pour un usage réel.

III.9 CONCLUSION

Dans ce dernier chapitre, nous avons détaillé l'architecture générale de notre plateforme ainsi que le processus de développement adopté pour sa réalisation. Nous avons également présenté les principaux outils utilisés, tout en exposant les défis techniques et organisationnels rencontrés durant la mise en œuvre. Enfin, des captures d'écran illustratives ont permis de visualiser concrètement les fonctionnalités développées. En somme, ce chapitre offre un aperçu global et structuré du travail accompli dans le cadre de ce projet de fin d'études. Il met en évidence non seulement les aspects techniques et fonctionnels du système, mais aussi la démarche de conception centrée sur l'utilisateur.

Malgré certaines difficultés, nous avons su les surmonter grâce à une approche agile et une bonne coordination avec l'équipe encadrante et l'équipe de stage.

CHAPITRE IV BUSINESS
MODEL CAVAS

IV.1 INTRODUCTION

Dans ce chapitre, nous avons abordé le Business Model Canvas, qui joue un rôle essentiel dans la compréhension du modèle économique de notre entreprise. Ce cadre nous permet de visualiser et d'analyser les neuf composantes clés de notre modèle d'affaires, facilitant ainsi une approche structurée pour identifier les opportunités et les défis potentiels. En continuant sur cette lancée, nous allons approfondir chaque segment du Business Model Canvas, en examinant de manière détaillée notre proposition de valeur, nos segments de clientèle, les canaux de distribution, les relations avec les clients, les flux de revenus, les ressources clés, les activités clés, les partenaires clés, et enfin la structure des coûts. Cette analyse nous permettra d'élaborer des stratégies efficaces pour renforcer notre position sur le marché et assurer la viabilité à long terme de notre entreprise.

IV.2 LES FONDATIONS DU BUSINESS MODEL CANVAS

IV.2.1 Proposition de valeur

1. Plateforme clé en main, intuitive et accessible

Une solution tout-en-un qui centralise l'ensemble des fonctionnalités nécessaires (choix du modèle, personnalisation, commande, suivi). L'interface est pensée pour être simple à utiliser, même par des utilisateurs non-techniques, et accessible depuis tout appareil (ordinateur, mobile, tablette).

2. Personnalisation assistée via un questionnaire intelligent

L'utilisateur remplit un questionnaire (mesures, préférences stylistiques, tissu, occasion, etc.). Ce système intelligent aide à guider les choix en fonction du profil et des goûts, tout en réduisant les erreurs dans les commandes.

3. Génération automatique de patrons sur mesure

Grâce à l'intégration d'un outil comme Valentina, la plateforme génère automatiquement des patrons personnalisés à partir des données du questionnaire, permettant un vrai sur-mesure sans intervention manuelle.

4. Double offre : sur-mesure et prêt-à-porter

La plateforme propose deux gammes de produits :

- **Sur-mesure** : pièces personnalisées selon les mensurations et les préférences.

- **Prêt-à-porter** : modèles disponibles immédiatement à la commande avec des tailles standards.

5. Catalogue visuel

Une galerie dynamique permettant aux utilisateurs de visualiser les modèles, zoomer ou voir les déclinaisons de couleurs.

6. Outils de gestion intégrés

Pour les administrateurs, couturiers ou responsables, la plateforme propose des outils de gestion :

- Suivi des commandes
- Gestion des stocks
- Gestion des clients

7. Mise en relation client-couturière facilitée

Une fois la commande validée, la responsable de la plateforme assigne la commande à une couturière choisie.

8. Personnalisation complète des tenues

Le client peut personnaliser plusieurs aspects : tissu, couleur, coupe, manches, col, longueur, broderie, etc. Cette approche renforce l'unicité et la valeur émotionnelle du produit.

9. Système de suivi des commandes

Une fonctionnalité qui permet au client de suivre l'état de sa commande en temps réel (En attente, Assignée, Validée, Refusée, Terminée). Cela améliore la transparence et la satisfaction client.

IV.2.2 Segments clients

La plateforme *Lebsa Zina* vise une clientèle diversifiée, issue du secteur professionnel, avec une progression d'adoption sur plusieurs années.

1. Couturières indépendantes

Professionnelles de la couture travaillant seules ou à petite échelle.

Elles cherchent une visibilité accrue, des commandes régulières et des outils pour simplifier leur gestion (patrons automatiques, gestion des clients, etc.).

La plateforme leur permet de se concentrer sur leur cœur de métier sans se soucier de la partie commerciale ou technique.

2. Créateurs

Designers de mode ou jeunes créateurs qui souhaitent proposer des tenues personnalisables ou tester leurs collections sans gros investissement initial.

Ils bénéficient d'un accès à des outils numériques, d'un catalogue interactif et d'un système de production sur demande (grâce à la personnalisation et aux couturières partenaires).

3. Petites marques artisanales

Ateliers ou marques locales qui veulent digitaliser leur offre tout en gardant leur identité artisanale.

Grâce à la plateforme, elles peuvent vendre du prêt-à-porter ou du sur-mesure personnalisé, tout en gardant le contrôle sur la qualité, le suivi des commandes, et la relation client.

I V.2.3 Relation client

1. Support technique dédié

Une équipe d'assistance est disponible pour résoudre rapidement les problèmes techniques rencontrés par les utilisateurs (couturières, créateurs, marques) afin de garantir une utilisation fluide de la plateforme.

2. Formations

Des tutoriels, vidéos explicatives ou sessions en ligne sont proposés pour aider les utilisateurs à maîtriser toutes les fonctionnalités (génération de patrons, gestion de commandes, personnalisation...).

3. Assistance personnalisée

Chaque utilisateur bénéficie d'un accompagnement individualisé, notamment lors de son inscription ou lors de la prise en main des outils, avec un interlocuteur dédié en cas de besoin spécifique.

4. Réunions / webinaires réguliers

Organisation de réunions virtuelles ou de webinaires pour recueillir des retours, partager les nouveautés, présenter des cas d'usage, et renforcer la communauté d'utilisateurs.

5. Mises à jour régulières

La plateforme est améliorée en continu pour intégrer de nouvelles fonctionnalités ou corriger d'éventuels bugs, avec une communication claire sur chaque mise à jour.

6. Réseaux sociaux

Présence active sur des plateformes comme Instagram, Facebook, TikTok pour :

- Interagir avec la communauté
- Promouvoir les modèles
- Répondre aux questions
- Fidéliser les utilisateurs

IV.2.4 canaux de distribution

Nos canaux de distribution sont conçus pour toucher efficacement chacun de nos segments clients, en assurant une présence cohérente, fluide et adaptée à leurs attentes. Nous combinons outils numériques, réseaux sociaux, et interactions humaines pour maximiser l'engagement, la visibilité et la satisfaction.

1. **Réunions** : Organisation de rencontres physiques ou virtuelles avec les partenaires (couturières, créateurs) pour présenter la plateforme, former ou recueillir des retours.
2. **Email** : Utilisation de campagnes mail pour informer, guider les utilisateurs, partager des nouveautés et assurer le suivi personnalisé.
3. **Webinaires** : Sessions en ligne interactives pour démontrer les fonctionnalités de la plateforme et former les nouveaux utilisateurs.
4. **Évènements** : Participation à des salons de l'artisanat, de la mode ou du digital pour faire connaître la solution et recruter de nouveaux utilisateurs.
5. **Dashboard artisan** : Espace personnel dédié aux couturières et créateurs pour gérer leurs commandes, clients, et accéder aux outils intégrés.

6. **App mobile (à venir)** : Une application mobile en cours de développement permettra un accès rapide et pratique aux principales fonctionnalités de la plateforme.
7. **Réseaux sociaux** : Utilisés pour promouvoir les offres, partager des créations, éduquer le public cible et attirer de nouveaux utilisateurs.

IV.2.5 Partenaires clés

Nos partenaires clés soutiennent la mise en œuvre, la croissance, la crédibilité et l'efficacité de notre plateforme. Ils couvrent les aspects techniques, artistiques, commerciaux et réglementaires du projet.

1. **Styliste(s) et créateurs de mode**

Apportent leur expertise pour la conception des modèles, les tendances, et l'originalité des tenues proposées. Ils participent également à la co-crédation du catalogue.

2. **Couturières partenaires**

Actrices principales de la réalisation des tenues. Elles exécutent les commandes personnalisées et assurent la qualité artisanale des produits.

3. **Hébergeurs web & services cloud**

Fournissent l'infrastructure technique nécessaire pour héberger la plateforme, stocker les données et assurer la performance et la sécurité du service.

4. **Incubateurs universitaires**

Offrent un accompagnement stratégique, des conseils entrepreneuriaux, un réseau professionnel et parfois un soutien financier pour le développement du projet.

5. **Influenceurs / partenaires médias**

Contribuent à la visibilité de la plateforme à travers des campagnes de communication sur les réseaux sociaux, des vidéos ou articles sponsorisés.

6. **Photographes / vidéastes**

Produisent du contenu visuel professionnel (photos des modèles, tutoriels vidéo, présentations), essentiel pour valoriser les produits dans le catalogue interactif et la communication digitale.

7. Développeurs externes (sous-traitants)

Interviennent pour des besoins techniques spécifiques (développement de modules personnalisés, intégration d'API, maintenance...).

8. Directions de la culture et de l'artisanat

Partenaires institutionnels pouvant appuyer la valorisation du patrimoine vestimentaire local et soutenir le projet à travers des subventions ou des mises en réseau.

9. Centres de formation professionnelle

Collaborent pour le recrutement ou la formation continue des couturières, et garantissent un savoir-faire local durable.

I V.2.6 Activités clés

1. Génération automatisée de patrons sur mesure

Développement et maintien d'un système intelligent capable de produire des patrons personnalisés à partir des données fournies par les clients (mesures, préférences, morphologie).

2. Plateforme clé en main pour les ateliers

Mise à disposition d'un outil complet et intuitif permettant aux ateliers, couturières et créateurs de gérer leurs modèles, commandes, clients et production.

3. Personnalisation simple et guidée des tenues traditionnelles

Conception d'un processus de personnalisation fluide, basé sur un questionnaire intelligent, pour adapter chaque tenue aux goûts et aux besoins du client.

4. Valorisation et numérisation de l'artisanat traditionnel

Intégration des savoir-faire locaux dans un système numérique, avec un objectif de préservation, de modernisation et de promotion des tenues culturelles sur de nouveaux marchés.

5. Analyse et amélioration continue

Suivi des données d'usage, retours utilisateurs et indicateurs de performance afin de faire évoluer la plateforme, ses fonctionnalités et l'expérience client.

6. Support client & service commercial

Accompagnement des utilisateurs (clients finaux et couturières) avant, pendant et après la commande, gestion des partenariats et développement de la relation commerciale.

IV.2.7 Ressources clés

- **Ressources humaines**

Une équipe pluridisciplinaire composée de :

- Développeurs web pour le développement et la maintenance de la plateforme (ex. Laravel)
- Designer UX/UI pour une interface intuitive et esthétique
- Secrétaire ou assistante administrative pour la gestion courante, les rendez-vous, la communication interne et externe

- **Service après-vente (SAV)**

Un service dédié pour assurer l'accompagnement client, la gestion des réclamations, le suivi des commandes, et le maintien de la satisfaction des utilisateurs (couturières, créateurs, clients finaux).

- **Logiciels et outils web**

- **Laravel** pour le développement de la plateforme
- **Valentina** pour la génération automatique des patrons
- **Outils annexes** : outils de gestion de projet, de communication interne, d'analyse de données, etc.

- **Ressources matérielles**

Équipements nécessaires au bon fonctionnement de l'équipe et du service :

- Ordinateurs (PC)
- Imprimantes
- Téléphones professionnels
- Bureaux ou espace de travail équipé

IV.2.8 Structure de coûts

1. Coûts de personnel

Community manager / marketing digital (pub sponsorisée réseaux sociaux) : 53000 DA

Coût annuel estimé : 636 000 DA

2. Local

Loyer espace de coworking ou bureau partagé : 40000 DA/mois × 12 mois = 480 000 DA

3. Frais généraux (matériel & fonctionnement)

2 PC portables : $60\,000\text{ DA} \times 2 = 120\,000\text{ DA}$

2 bureaux + chaises : $15\,000\text{ DA} \times 2 = 30\,000\text{ DA}$

Modem & connexion : $1600\text{ DA/mois} \times 12\text{ mois} = 19200\text{ DA}$

Services publics divers (eau, électricité) : estimé à $3000\text{ DA/3mois} \times 12\text{ mois} = 12\,000\text{ DA}$

Sous-total frais généraux : 181 200 DA

4. Coûts logistiques et techniques

Hébergement web: 66000 DA/an

API Google Maps (localisation des ateliers, des couturières) : 5 000 DA/an

Sous-total logistique : 71 000 DA

Coût total estimé (Année 1). Tableau ci-dessous représente les couts logistiques et techniques

POSTE	MONTANT (DA)
Personnel	636 000
Local	480 000
Frais généraux	181 200
Logistique & hébergement	71 000
Total général estimé (A1)	1368 200

Tableau IV.1 Coût logistiques et techniques

IV.2.9 Sources de Revenus

1. Abonnement mensuel (couturières, ateliers, créateurs)

Formules d'abonnement récurrent donnant accès à l'ensemble des fonctionnalités de la plateforme : génération de patrons, catalogue interactif, gestion des commandes, support, etc.

► Exemple :

- Formule Basique : 12 000 DA/mois
- Formule Pro : 18 000 DA/mois (avec patrons illimités et outils avancés)

Vente de patrons à l'unité

Les utilisateurs occasionnels ou non abonnés peuvent acheter des patrons en ligne selon leurs besoins.

► Prix estimé : entre 2500 DA et 3500 DA par patron, selon le niveau de détail.

Personnalisation approfondie

Service premium de personnalisation (formes, manches, cols, longueurs...) incluant des conseils stylistiques, des ajustements spécifiques ou des demandes hors standard.

- Tarif variable : à partir de 2 000 DA par demande personnalisée.

Vente de patrons à la demande (B2B ou créateurs)

Conception et envoi de patrons spécifiques sur mesure à destination de créateurs ou petites marques (hors catalogue), avec exclusivité éventuelle.

- Prix sur devis : selon la complexité du modèle et le degré d'exclusivité demandé.

La figure IV.1 ci-dessus représente le **Business Model Canvas** (BMC) du projet, une synthèse visuelle des éléments clés du modèle économique. Il permet d'identifier clairement : proposition de valeur, relation client, les segments de clients, les canaux, les sources de revenus, les partenaires, les activités principales, les ressources nécessaires et structure de coûts.

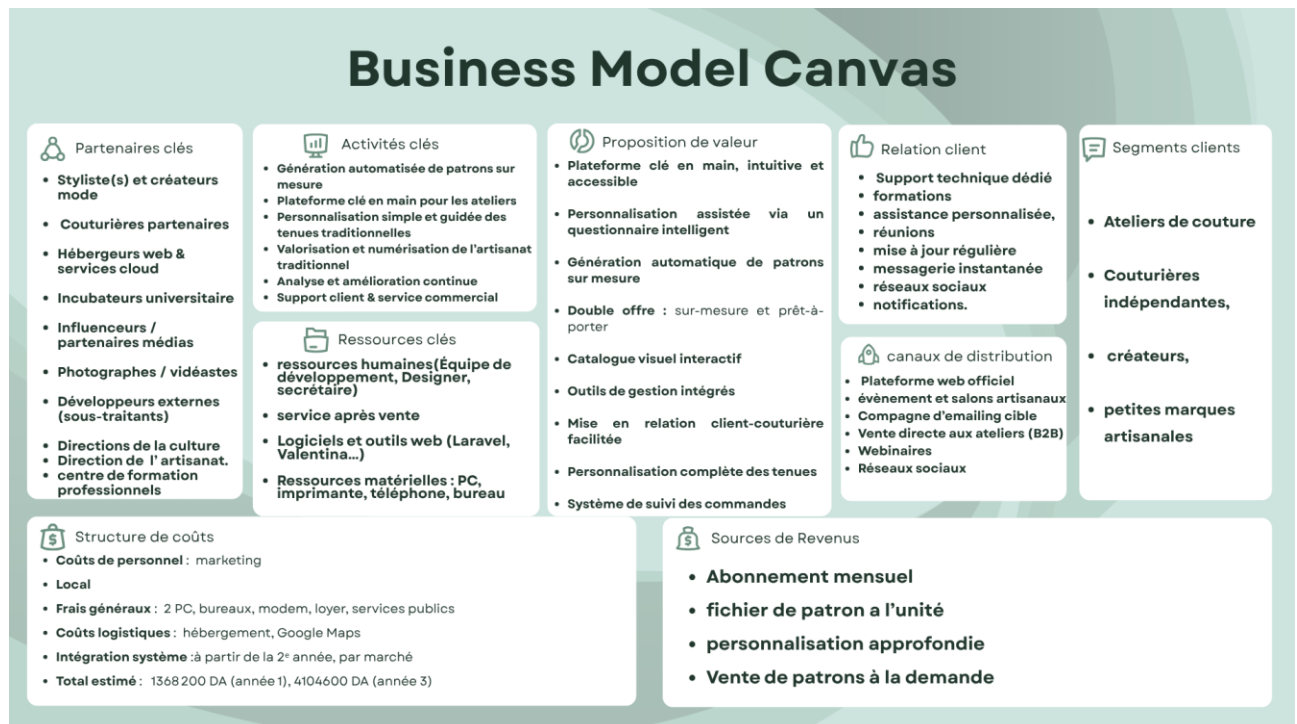


Figure IV.1 Business model canvas

IV.3 CONCLUSION

Ce chapitre a permis de formaliser et de structurer le modèle économique de Lebsa Zina à travers l'outil du Business Model Canvas (BMC). Cette démarche nous a offert une vision globale et cohérente de notre projet, en clarifiant les interactions entre les différents acteurs, les ressources clés et les sources de revenus. Grâce à cette analyse, nous avons pu identifier les leviers stratégiques essentiels pour assurer le développement et la pérennité de notre plateforme. Le BMC constitue ainsi une base solide pour guider l'évolution future de Lebsa Zina vers une digitalisation réussie de l'artisanat traditionnel.

CONCLUSION GENERALE ET PERSPECTIVES

Le présent mémoire s'inscrit dans le cadre de la conception et du développement d'une plateforme numérique dédiée à la personnalisation et à la commande de tenues traditionnelles, dans le cadre d'un stage effectué au sein de l'entreprise Hexalogy Consulting. Ce projet, intitulé **Lebsa Zina**, a pour ambition de moderniser le secteur de la couture artisanale en alliant savoir-faire traditionnel et innovation technologique.

L'objectif principal du projet était de proposer une solution numérique complète permettant aux clients de **commander des tenues sur mesure**, de **formuler une demande de devis** en précisant les détails souhaités pour leur tenue, et de **poursuivre leur commande en ligne** si le tarif proposé leur convient. Une fois la demande validée, **la responsable génère un patron adapté** à partir des informations fournies, qu'elle transmet ensuite à la couturière. La plateforme permet également au client de **suivre l'évolution de sa commande** et de **recevoir sa tenue directement à domicile**. Grâce à une approche centrée utilisateur, nous avons conçu une interface intuitive et fonctionnelle, intégrant notamment un espace e-commerce, un module de gestion des commandes, des rôles utilisateurs, et un tableau de bord d'administration avec statistiques.

Dans le chapitre 1, nous avons étudié le contexte général du projet, en mettant en évidence les besoins des utilisateurs, les limites des méthodes traditionnelles, et l'opportunité qu'offre le digital dans le secteur de l'artisanat textile.

Dans le chapitre 2, nous avons débuté par une étude de l'existant pour identifier les solutions actuelles. Une analyse des besoins a été effectuée après afin de comprendre pleinement le contexte dans lequel notre projet évolue. Cette étape cruciale nous a permis de déterminer avec précision les besoins et les exigences auxquels nous devons répondre. A l'aide des diagrammes UML, on a clarifié les processus métiers et les interactions utilisateurs.

Nous avons concrétisé dans le chapitre 3 une présentation détaillée de notre module ainsi que les différentes interfaces capturées. Ce chapitre a mis en lumière les fonctionnalités clés du module. Chaque fonctionnalité a été présentée avec des captures d'écran illustratives, permettant une compréhension claire et visuelle de l'interface utilisateur et des processus impliqués.

Ce travail a été extrêmement enrichissant d'un point de vue technique et humain. Il nous a permis d'appliquer nos compétences en développement web développeur polyvalent, de collaborer dans un environnement professionnel, et de mieux comprendre les enjeux de la digitalisation dans un contexte métier spécifique.

Cependant, certaines fonctionnalités prévues n'ont pas pu être intégrées dans cette première version, notamment en raison des contraintes de temps. Cela ouvre la voie à plusieurs perspectives d'évolution :

- **Intégration d'un configurateur visuel** : permet aux clients de visualiser leurs tenues personnalisées en temps réel grâce à un module graphique basé sur des technologies comme WebGL ou la 2D vectorielle.
- **Indépendance vis-à-vis de Valentina** : à long terme, l'objectif est de ne plus dépendre d'un outil externe pour la génération des patrons. Nous envisageons de développer notre propre système basé sur des techniques d'intelligence artificielle ou de machine Learning, capable de générer automatiquement des patrons sur mesure à partir des données client, de manière plus souple et évolutive.
- **Module de messagerie couturière-client** : instaurer une communication directe pour faciliter les ajustements et garantir la satisfaction.
- **Système de recommandation intelligente** : proposer des modèles en fonction des préférences de l'utilisateur et de son historique.
- **Déploiement de l'application mobile** : toucher un public plus large et offrir une expérience utilisateur encore plus fluide.

Lebsa Zina s'inscrit ainsi dans une dynamique de transformation digitale ambitieuse, portée par des valeurs de modernité, de valorisation du patrimoine culturel et d'accessibilité. Ce projet pose les fondations d'un avenir où l'artisanat traditionnel trouve une nouvelle vitalité grâce aux technologies numériques.

REFERENCES

RÉFÉRENCES

- [1] « Hexalogy Consulting ». Disponible sur : <https://hexalogy.com/>. Consulté le : 06 mai 2025.
- [6] « Les Fusettes ». Disponible sur : <https://lesfusettes.com/>. Consulté le : 17 juin 2025.
- [7] « Gloria ». Disponible sur : <https://www.lesfusettes.com/product/patron-pdf-robe-et-blouse-gloria>. Consulté le : 17 juin 2025.
- [8] « Valentina ». Disponible sur : <https://smart-pattern.com.ua/en/> . Consulté le : 20 mai 2025.
- [9] « e-commerce ». Disponible sur : <https://www.un-ilibrary.org/content/books/9789213618158s027-c005/> . Consulté le : 20 juin 2025.
- [10] « TailorNova ». Disponible sur : <https://tailornova.com/designer/>. Consulté le : 06 mai 2025.
- [11] « Le diagramme Use-Case (diagramme de cas d'utilisation) en UML », IONOS Digital Guide. Disponible sur: <https://www.ionos.fr/digitalguide/sites-internet/developpementweb/diagramme-de-cas-de-utilisation/>. Consulté le 8 mai 2024.
- [12] « Qu'est-ce qu'un diagramme de séquence UML | Lucidchart ». Disponible sur: <https://www.lucidchart.com/pages/fr/diagramme-de-sequence-uml/> . Consulté le : 8 mai 2024.
- [13] « Diagramme de classes UML : définition, avantages, composants et exemples », Lucidchart. Disponible sur: <https://www.lucidchart.com/pages/fr/diagramme-de-classes-uml/> . Consulté le : 8 mai 2024.
- [14] « Scrum : C'est quoi ? Définition ». Disponible sur : <https://www.journaldunet.fr/webtech/guide-de-l-entreprise-digitale/1443834-scrum-maitriser-le-framework-star-desmethodes-agiles/> . Consulté le : 11 mai 2025.
- [15] « Graphiques de Gantt », Atlassian. Disponible sur : <https://www.atlassian.com/fr/agile/project-management/gantt-chart> . Consulté le : 11 mai 2025.
- [16] « App.diagrams ». Disponible sur : <https://app.diagrams.net/> . Consulté le : 11 mai 2025
- [17] « Php my admin ». Disponible sur : <https://www.phpmyadmin.net> . Consulté le : 12 mai 2025
- [18] « MySQL ». Disponible sur : <https://www.mysql.com>. Consulté le : 12 mai 2025
- [19] « TAPE ». Disponible sur : <https://www.bodytape.net>. Consulté le : 06 mai 2025
- [20] « XDebug ». Disponible sur : <https://xdebug.org>. Consulté le : 12 mai 2025
- [21] « Laravel ». Disponible sur : <https://laravel.com/>. Consulté le : 12 mai 2025
- [22] « Laravel Breezz ». Disponible sur : <https://laravel.com/docs/11.x/starter-kits#laravel-breeze>. Consulté le : 12 mai 2025

- [23] « Livewire ». Disponible sur : <https://livewire.laravel.com>. Consulté le : 12 mai 2025
- [24] « Visual Studio Code». Disponible sur: <https://www.blogdumoderateur.com/tools/visual-studio-code/>. Consulté le : 12 mai 2025.
- [25] « TightVNC - ». Disponible sur: <https://tightvnc.fr.softonic.com/>. Consulté le : 12 mai 2024.
- [26] « À propos de GitHub et Git - Documentation GitHub », GitHub Docs. Disponible sur : <https://docs.github.com/fr/get-started/start-your-journey/about-github-and-git>. Consulté le : 12 mai 2025.
- [27] « PHP ». Disponible sur : <https://www.php.net>. Consulté le : 12 mai 2025
- [28] « XML (Extensible Markup Language)». Disponible sur : <https://www.journaldunet.fr/web-tech/dictionnaire-du-webmastering/1203615-xml-extensible-markup-language-definition-traduction/>. Consulté le : 13 mai 2025.
- [29] «Tailwind css». Disponible sur : <https://tailwindcss.com>. Consulté le :12 mai 2025
- [30] « HTML (HyperText Markup Language) » . Disponible sur : <https://www.journaldunet.fr/web-tech/dictionnaire-du-webmastering/1203255-html-hypertext-markup-langage-definition-traduction/>. Consulté le : 13 mai 2025.
- [31]«Javascript»:Disponible sur: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript> . Consulté le : 18 mai 2025.
- [32]«alpine js»:Disponible sur: <https://alpinejs.dev/>. Consulté le : 19 juin 2025.
- [33]«adexcloud»:Disponible sur: <https://adexcloud.dz/fr>. Consulté le : 22 juin 2025.
- [34]« Model-View-Controller»:Disponible sur <https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/mvc/overview/older-versions-1/overview/asp-net-mvc-overview/>. Consulté le : 24 juin 2025.

Bibliographie

- [2] Esmod, *Le modélisme de mode – Volume 1 : Coupe à plat – Les bases*, Esmod Editions, 2011

- [3] Esmod, *Le modélisme de mode – Volume 2 : Coupe à plat – Transformations*, Esmod Editions, 2012

- [4] Winifred Aldrich, *Metric Pattern Cutting for Women's Wear*, John Wiley & Sons, 2015

- [5] Dominique Pellen, *Méthode de coupe pour vêtements féminins sur mesure*, Vauclairt, 2016

Résumé

Dans le cadre de la modernisation du secteur de la mode traditionnelle, le projet **Lebsa Zina** vise à créer une plateforme numérique innovante permettant la génération de patron automatique de tenues traditionnelles. Ce projet s'inscrit dans une démarche de digitalisation du processus de confection de vêtements sur mesure et prêt à porter, en réponse aux besoins d'un marché à la fois local et international.

La plateforme **Lebsa Zina** permet aux clients de personnaliser leurs tenues en ligne, en choisissant parmi un large éventail de modèles, de tissus et de styles (types de col, manches...).

En parallèle, la gestion des utilisateurs, y compris les couturières, les clients, les responsables et les administrateurs, est assurée grâce à une interface sécurisée et conviviale.

Le projet inclut également un tableau de bord pour les administrateurs et responsables, permettant de suivre les commandes et les stocks. Cette digitalisation permet de fluidifier les processus, d'améliorer l'efficacité des couturières et de mieux répondre aux attentes des clients.

Mots-clés : plateforme numérique, mode traditionnelle, personnalisation, vente en ligne, gestion des utilisateurs, couturières, e-commerce, génération de patron automatique.

Abstract

As part of the modernization of the traditional fashion sector, the **Lebsa Zina** project aims to create an innovative digital platform for the automatic generation of traditional clothing patterns. This project is part of a digitalization process for custom and ready-to-wear garment creation, addressing the needs of both local and international markets.

The **Lebsa Zina** platform allows customers to personalize their outfits online by choosing from a wide range of models, fabrics, and styles (such as collar types, sleeves, etc.). Additionally, user management, including tailors, customers, managers, and administrators, is handled through a secure and user-friendly interface.

The project also includes a dashboard for administrators and Persons in charge to track orders and stock. This digitalization helps streamline processes, improve the efficiency of tailors, and better meet customer expectations.

Keywords: digital platform, traditional fashion, personalization, online sales, user management, tailors, e-commerce, Automatic pattern generation.

ملخص

في إطار تحديث قطاع الأزياء التقليدية، يهدف مشروع **لبسة زينة** إلى إنشاء منصة رقمية مبتكرة لتوليد أنماط الملابس التقليدية بشكل تلقائي. يتماشى هذا المشروع مع التحول الرقمي في تصميم الملابس المخصصة والجاهزة، ويستجيب لاحتياجات السوقين المحلية والدولية.

تمكّن منصة **لبسة زينة** العملاء من تخصيص ملابسهم عبر الإنترنت من خلال اختيار مجموعة واسعة من النماذج، والأقمشة، والأنماط (مثل أنواع الأزرار والأكمام...).

وفي الوقت نفسه، يتم إدارة المستخدمين، بما في ذلك الخياطات، والعملاء، والمديرين، والمشرفين، عبر واجهة آمنة وسهلة الاستخدام.

يشمل المشروع أيضًا لوحة تحكم تتيح للمشرفين والمديرين متابعة الطلبات وإدارة المخزون.

تُسهّم هذه الرقمنة في تبسيط العمليات، وتحسين كفاءة الخياطات، وتلبية توقعات العملاء بشكل أفضل.

منصة رقمية، أزياء تقليدية، تخصيص، بيع عبر الإنترنت، إدارة المستخدمين، خياطات، التجارة الإلكترونية، **الكلمات المفتاحية**: توليد تلقائي للباثرونات