



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
La République algérienne démocratique et populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et
de la Recherche Scientifique
جامعة محمد بوضياف بالمسيلة
UNIVERSITÉ MOHAMED BOUDIAF – M'SILA



كلية الرياضيات والإعلام الإلكتروني
FACULTÉ DE MATHÉMATIQUES
ET D'INFORMATIQUE

قسم الإعلام الإلكتروني
DÉPARTEMENT D'INFORMATIQUE

Domaine : Mathématiques et Informatique

En vue de l'obtention du diplôme de
Master en Informatique

Spécialité: Systèmes d'Information et Génie Logiciel (SIGL)

Présenté par : Zouaoui Racha , Gherbi Ouala

Sous la direction de:

Dr Mehenni Tahar

INTITULÉ

Développement d'une plate-forme pour la gestion des colis

Composition du jury

	Université de M'sila	Président
Tahar Mehenni	Université de M'sila	Rapporteur
	Université de M'sila	Examineur

Juin 2025

Dédicaces

Louange à Dieu pour la douceur de l'accomplissement, louange à Dieu au commencement et à la fin.

À mon père, qui a éclairé mes chemins et fut mon modèle à chaque pas que j'ai fait.

À ma mère tendre, mon refuge chaleureux et mon ciel, qui ne m'a jamais abandonnée et sans qui ma journée ne serait jamais complète.

À ma famille et à mes amis, pour leur soutien et leurs encouragements tout au long de mon parcours.

À mes chers enseignants, qui m'ont instruite, guidée et orientée.

À ma partenaire de travail, collègue et amie, **Ouala Gherabi**,

Je vous dédie à tous ce modeste travail, fruit de mes efforts.

Et que Dieu accorde la réussite.

Racha Zouaoui

Je dédie ce travail à nous-mêmes et à tous ceux qui nous ont encouragés.

Ouala Gherabi

Remerciements

Je remercie avant tout Allah, qui nous a donné la force, le courage et l'espoir de réaliser ce modeste travail.

Il n'a été rendu possible que grâce aux conseils avisés de notre encadrant, Dr Mehenni Tahar. Nous tenons à lui exprimer notre profonde gratitude et nos sincères remerciements pour la qualité de son encadrement et ses conseils avisés.

Nous remercions également les membres du jury d'avoir accepté d'évaluer ce travail.

Nous dédions ce souvenir à tous ceux qui ont contribué à notre formation et nous ont soutenus dans nos études.

Table des matières

DÉDICACES.....	I
REMERCIEMENTS.....	II
TABLE DES MATIÈRES.....	III
LISTE DES FIGURES	VI
LISTE DES TABLEAUX.....	IX
INTRODUCTION GÉNÉRALE	-1-
CHAPITER I: SYSTÈME DE GESTION DES LIVRAISONS	- 2 -
1. INTRODUCTION:.....	- 2 -
2. GRANDES ÉTAPES DE LA LIVRAISON D'UN COLIS:	- 2 -
2.1.ÉTAPE 1 : COMMANDE DE COLIS	- 2 -
2.2.ÉTAPE 2 : CONFIRMER LA COMMANDE	- 2 -
2.3.ÉTAPE 3 : COLIS À RAMASSER	- 2 -
2.4.ÉTAPE 4 : LIVRAISON DE COLIS	- 3 -
3. AVANTAGES DU SYSTÈME DE GESTION DES LIVRAISONS:	- 3 -
3.1.SYSTÈME DE GESTION DES COMMANDES :	- 3 -
3.2. ARCHIVAGE ÉLECTRONIQUE DES DONNÉES:	- 3 -
3.3. SYSTÈME DE RÉPARTITION DES TÂCHES ENTRE LES AGENTS:.....	- 4 -
3.4. SYSTÈME DE GESTION DES RETOURS DE COLIS:	- 4 -
4. INCONVÉNIENTS DU SYSTÈME DE GESTION DES LIVRAISONS :	- 4 -
4.1 LIVRAISON URGENTE (24H/24 - 7J/7):	- 4 -
4.2 PAIEMENT ÉLECTRONIQUE (E-PAIEMENT):	- 4 -
4.3 TRAÇABILITÉ (TRAÇABILITÉ):.....	- 4 -
4.4 COMMUNICATION VIA LES APPLICATIONS (COMMUNICATION VIA APPLICATION):	- 5 -
5.SYSTÈMES ET APPLICATIONS SIMILAIRES EN ALGÉRIE ET DANS LE MONDE..	- 6 -
5.1. LES ENTREPRISES CONCURRENTES EN ALGÉRIE:	- 6 -
5.1.1. Yalidine Express:	- 6 -
5.1.2. ZR Express:	- 6 -
5.1.3. EMS (Express Mail Service):	- 6 -
5.1.4. Easy Relay et Adsil:	- 6 -
5.2. LES ACTEURS INTERNATIONAUX:	- 7 -
5.2.1. FedEx:	- 7 -
5.2.2. Aramex:	- 7 -
5.2.3. J&T Express:	- 7 -
6.OBJECTIFS ET SOLUTIONS PROPOSÉES PAR L'APPLICATION DELIVA:	- 7 -
6.1. LIVRAISON EXPRESS – COLIS D'URGENCE (24H/24 – 7J/7):	- 7 -
6.2. PAIEMENT ÉLECTRONIQUE – E-PAIEMENT INTÉGRÉ ET SIMPLIFIÉ:	- 8 -
6.3. TRAÇABILITÉ – TRAÇABILITÉ INTELLIGENTE PAR GPS:	- 8 -

6.4. COMMUNICATION – COMMUNICATION FLUIDE ET CENTRALISÉE:	- 8 -
7. CONCLUSION:	- 9 -
CHAPITRE II :CONCEPTION DE LA PLATEFORME	- 10 -
1.INTRODUCTION:	- 10 -
2.DIAGRAMMEUML:	- 10 -
3.DESCRPTION DU SYSTÈME :	- 11 -
4.UTILISATEURS DU SYSTÈME DELIVA :	- 11 -
6.DESCRPTION DES EXIGENCES DU POSTE :	- 12 -
7. DESCRIPTION DES EXIGENCES NON FONCTIONNELLES :	- 18 -
8. DIAGRAMMES DE CAS D'UTILISATION PAR ACTEUR DU SYSTÈME:	- 18 -
9. DIAGRAMMES DE SÉQUENCE PAR ACTEUR DU SYSTÈME :	- 23 -
10.PRÉSENTATION DU DIAGRAMME DE CLASSES DU SYSTÈME :	- 34 -
11.CONCLUSION:	- 35 -
CHAPITRE III: IMPLÉMENTATION DU SYSTÈME PROPOSÉ	- 36 -
1.INTRODUCTION	- 36 -
2. ENVIRONNEMENT TECHNIQUE DE DÉVELOPPEMENT :	- 36 -
2.1 ENVIRONNEMENT MATÉRIEL	- 36 -
2.2 ENVIRONNEMENT LOGICIEL :	- 36 -
2.2.1 Langages et frameworks utilisés:	- 36 -
2.2.2 Environnement de développement	- 37 -
2.2.3 Base de données	- 37 -
2.2.4 Outils de test	- 38 -
2.2.5 Système d'exploitation	- 38 -
3.PRÉSENTATION DES INTERFACES DE L'APPLICATION :	- 39 -
3.1. PAGES ACCESSIBLES DEPUIS L'INTERFACE PRINCIPALE	- 39 -
3.2.PAGE D'AUTHENTIFICATION L'EXPÉDITEUR:	- 41 -
3.3.PAGE D'AUTHENTIFICATION L'EXPÉDITEUR:	- 42 -
3.4.PAGE D'AUTHENTIFICATION POUR LES EMPLOYÉS :	- 42 -
4.INTERFACES DÉDIÉES À L'EXPÉDITEUR :	- 43 -
4.1.TABLEAU DE BORD :	- 43 -
4.2. GESTION DES COLIS:	- 43 -
4.3. CRÉATION D'UNE DEMANDE D'ENVOI:	- 44 -
4.4. SUIVI DES COLIS:	- 45 -
4.5.RÉCLAMATIONS ET ASSISTANCE:	- 45 -
4.6. GESTION FINANCIÈRE:	- 46 -
5.INTERFACES DÉDIÉES AU CAISSIER :	- 47 -
5.1. GESTION DES PAIEMENTS :	- 47 -

5.2. ENCAISSEMENT :	- 47 -
6. INTERFACES DÉDIÉES AU RÉCEPTIONNISTE :	- 48 -
6.1. RÉCEPTION DES COLIS :	- 48 -
6.2. LIVRAISON AU CLIENT :	- 49 -
6.3. PAIEMENTS ET TRANSFERTS DE CAISSE :	- 50 -
7.INTERFACES DÉDIÉES AU GESTIONNAIRE DE STOCK:	- 50 -
7.1. TRI DES COLIS :	- 50 -
7.2. CHARGEMENT DES COLIS :	- 51 -
7.3. DÉCHARGEMENT DES COLIS :	- 53 -
8. INTERFACES DÉDIÉES AU CHAUFFEUR DE L'ENTREPRISE :	- 54 -
8.1 MISSIONS EN COURS :	- 54 -
9.INTERFACES DÉDIÉES AU LIVREUR INDÉPENDANT :	- 55 -
9.1. LIVRAISONS DU JOUR :	- 55 -
9.2. CARTE DES LIVRAISONS:	- 56 -
9.3. HISTORIQUE DES LIVRAISONS:	- 56 -
9.4. REVENUS ET PAIEMENTS :	- 56 -
10. INTERFACES DÉDIÉES AU CHEF DE BUREAU:	- 57 -
10.1. GESTION DES ITINÉRAIRES :	- 57 -
10.2. GESTION DU PERSONNEL :	- 58 -
10.3. LIVREURS INDÉPENDANTS :	- 59 -
10.4. CONTRÔLE DU STOCK :	- 60 -
10.5. GESTION DES ENTREPÔTS :	- 61 -
10.6. GESTION FINANCIÈRE :	- 61 -
11.INTERFACES DÉDIÉES À L'ADMINISTRATION GÉNÉRALE DE L'ENTREPRISE :....	- 62 -
11.1. GESTION DES AGENCES :	- 62 -
11.2. GESTION DES UTILISATEURS :	- 63 -
11.3. CONFIGURATION DU SYSTÈME :	- 64 -
11.4. GESTION DES ZONES DE SERVICE :	- 64 -
12. CONCLUSION :	- 66 -
CONCLUSION GÉNÉRALE	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.
BIBLIOGRAPHY	- 68 -
RÉSUMÉ :	- 70 -

Liste des Figures

CHAPITRE I : SYSTEME DE GESTION DES LIVRAISONS

Figure 1.1: parcours d'un colis.....	03
Figure 1.2: Avantages et inconvénients des systèmes de livraison.....	05
Figure 1.3 : Logo officiel de la société Yalidine.....	06
Figure 1.4 : Logo officiel de la société ZR Express.....	06
Figure 1.5 : Logo officiel de la société FedEx.....	07
Figure 1.6 : Logo officiel du système Deliva.....	09

CHAPITRE II : CONCEPTION DE LA PLATEFORME

Figure 2.1 : Diagramme de cas d'utilisation client.....	18
Figure 2.2 : Diagramme de cas d'utilisation Expéditeur.....	19
Figure 2.3 : Diagramme de cas d'utilisation Caissier.....	19
Figure 2.4 : Diagramme de cas d'utilisation Réceptionniste.....	20
Figure 2.5 : Diagramme de cas d'utilisation gestionnaire de stock.....	20
Figure 2.6 : Diagramme de cas d'utilisation Chauffeur d'entreprise.....	21
Figure 2.7 : Diagramme de cas d'utilisation Livreur indépendant.....	21
Figure 2.8 : Diagramme de cas d'utilisation Chef de bureau.....	22
Figure 2.9 : Diagramme de cas d'utilisation Administrateur.....	22
Figure 2.10 : Diagramme de séquence « connexion au système ».....	23
Figure 2.11 : Diagramme de séquence « déconnexion du système ».....	23
Figure 2.12 : Diagramme de séquence « interactions du client avec le système ».....	24
Figure 2.13 : Diagramme de séquence « opérations de l'expéditeur ».....	25
Figure 2.14 : Diagramme de séquence « gestion des paiements par le caissier ».....	26
Figure 2.15 : Diagramme de séquence « tâches du réceptionniste ».....	27
Figure 2.16 : Diagramme de séquence « traitement logistique par le gestionnaire de stock ».....	28
Figure 2.17 : Diagramme de séquence « tournées de livraison du livreur d'entreprise ».....	29
Figure 2.18 : Diagramme de séquence « missions et paiements du livreur indépendant.....	30
Figure 2.19 : Diagramme de séquence « supervision du chef de bureau ».....	31
Figure 2.20 : Diagramme de séquence « administration centrale du système ».....	32
Figure 2.21 : Diagramme de classes du système de gestion logistique de la plateforme Deliva.....	33

CHAPITRE III : Implémentation du système proposé

Figure 3.1 : Interface d'accueil du système.....	37
Figure 3.2 : Bouton d'accès client depuis la page d'accueil.....	37
Figure 3.3 : Interface de suivi et d'évaluation des colis pour le client.....	38
Figure 3.4 : Bouton d'envoi de colis depuis la page d'accueil.....	38
Figure 3.5 : Interface d'expédition de colis par le client.....	39
Figure 3.6 : Interface de création de compte pour les vendeurs.....	39
Figure 3.7 : Interface de connexion pour les expéditeurs.....	40
Figure 3.8 : Interface de connexion pour les employés.....	40
Figure 3.9 : Interface du tableau de bord.....	41
Figure 3.10 : Interface du formulaire d'enregistrement d'un colis.....	41
Figure 3.11 : Interface d'affichage des colis enregistrés dans un tableau.....	42
Figure 3.12 : Interface de création d'une expédition ou d'un colis urgent.....	42
Figure 3.13 : Interface du tableau récapitulatif des expéditions et colis créés.....	43
Figure 3.14 : Interface de suivi de l'état des colis.....	43
Figure 3.15 : Interface du formulaire de soumission d'une réclamation client.....	44
Figure 3.16 : Interface de consultation des réclamations et de leur état de traitement.....	44
Figure 3.17 : Interface de gestion des retraits et de l'historique financier.....	44
Figure 3.18 : Interface de gestion centralisée des paiements par le caissier.....	45
Figure 3.19 : Interface de restitution des fonds sous supervision du caissier.....	45
Figure 3.20 : Interface de saisie ou de scan du code d'expédition.....	46
Figure 3.21 : Interface de vérification des détails de l'expédition.....	46
Figure 3.22 : Interface de confirmation de réception d'une expédition.....	46
Figure 3.23 : Interface de saisie ou de scan du code d'un colis à livrer.....	47
Figure 3.24 : Interface de finalisation de la procédure de livraison.....	47
Figure 3.25 : Interface de sélection du mode de paiement à la livraison.....	47
Figure 3.26 : Message de confirmation de la livraison réussie.....	48
Figure 3.27 : Interface financière du réceptionniste.....	48
Figure 3.28 : Interface de consultation des conteneurs à trier.....	48
Figure 3.29 : Interface d'accès aux colis d'un conteneur avec saisie de l'identifiant.....	49
Figure 3.30 : Interface de suggestion de l'emplacement de dépôt du colis.....	49
Figure 3.31 : Message de confirmation du tri réussi.....	49
Figure 3.32 : Interface de saisie ou de scan du code du véhicule de transport.....	50
Figure 3.33 : Interface de vérification des détails de l'expédition à charger.....	50

Figure 3.34 : Message de confirmation du chargement réussi.....	50
Figure 3.35 : Interface de préparation du déchargement via le code du véhicule ou de l'expéditeur.....	51
Figure 3.36 : Interface d'affichage des colis avec leurs emplacements prévus.....	51
Figure 3.37 : Résumé de la répartition des colis et confirmation du déchargement.....	52
Figure 3.38 : Interface de consultation des missions quotidiennes du chauffeur	52
Figure 3.39 : Carte interactive avec itinéraire et validation des arrêts.....	53
Figure 3.40 : Interface des livraisons quotidiennes du livreur indépendant.....	53
Figure 3.41 : Carte interactive des points de livraison avec détails des colis.....	54
Figure 3.42 : Interface de l'historique des missions accomplies.....	54
Figure 3.43 : Interface de gestion des gains et demandes de paiement.....	55
Figure 3.44 : Visualisation des itinéraires existants.....	55
Figure 3.45 : Interface de création de nouveaux itinéraires	56
Figure 3.46 : Définition des zones de livraison via GPS.....	56
Figure 3.47 : Interface de gestion des employés de l'agence.....	57
Figure 3.48 : Liste des livreurs indépendants actifs.....	57
Figure 3.49 : Localisation en temps réel des livreurs indépendants.....	57
Figure 3.50 : Interface d'ajout d'un nouveau livreur indépendant.....	58
Figure 3.51 : Aperçu du stock disponible.....	58
Figure 3.52 : Interface de modification des éléments stockés.....	59
Figure 3.53 : Interface de création de nouveaux emplacements de stockage.....	59
Figure 3.54 : Interface de supervision comptable et budgétaire de l'agence.....	60
Figure 3.55 : Interface de gestion des agences affiliées	60
Figure 3.56 : Interface de création d'une nouvelle agence.....	61
Figure 3.57 : Interface de gestion des utilisateurs existants.....	61
Figure 3.58 : Interface de création d'un nouvel utilisateur.....	62
Figure 3.59 : Interface de configuration générale et de gestion des tarifs.....	62
Figure 3.60 : Interface de gestion des trajets inter-agences	63
Figure 3.61 : Interface de création de nouveaux trajets inter-agences.....	63

Liste des tableaux

CHAPITRE II : CONCEPTION DE LA PLATEFORME

Tableau 2.1 : Connexion	12
Tableau 2.2 : Déconnexion	12
Tableau 2.3 : fonctions du Client.....	13
Tableau 2.4 : fonctions d' Expéditeur.....	13
Tableau 2.5 : fonctions du Réceptionniste.....	14
Tableau 2.6 : fonctions du Caissier	15
Tableau 2.7 : fonctions du Chauffeur d'entreprise	15
Tableau 2.8 : fonctions du Gestionnaire de stock	15
Tableau 2.9 : fonctions du Gestionnaire de stock.....	16
Tableau 2.10 : fonctions du Le chef de bureau.....	16
Tableau 2.11 : fonctions du Administrateur	17

INTRODUCTION GENERALE

L'évolution constante du commerce en ligne et l'essor des services de livraison ont profondément transformé la gestion logistique et la relation entre les entreprises et leurs clients. Un Système de Gestion des Livraisons (**Delivery Management System (DMS)**) est une solution intégrée permettant d'optimiser l'ensemble du processus de livraison, depuis la gestion des commandes jusqu'à la réception du colis par le client. Son rôle est essentiel dans un marché de plus en plus compétitif, où la rapidité, la transparence et l'efficacité sont devenues des exigences fondamentales.

La numérisation a profondément bouleversé le secteur de la livraison. Les consommateurs exigent aujourd'hui des services plus rapides, une traçabilité en temps réel et une communication fluide avec les livreurs. Ainsi, les entreprises de livraison doivent continuellement ajuster leurs stratégies et adopter des technologies avancées pour répondre aux attentes croissantes des clients.

Le parcours d'un colis commence dès la validation de la commande sur une plateforme e-commerce. Les informations sont ensuite transmises aux services de livraison, qui doivent gérer l'assignation des livreurs, optimiser les itinéraires et assurer un suivi précis. Une gestion efficace de cette phase est cruciale pour garantir une expérience client positive.

Tout au long du processus, plusieurs interactions ont lieu entre les e-commerçants, les transporteurs et les clients. La qualité du suivi, la réactivité du service client et l'efficacité des solutions proposées en cas de problème influencent directement la satisfaction et la fidélisation des clients.

Dans un contexte où la concurrence est rude, la fidélisation des clients est devenue une priorité stratégique. Les entreprises investissent dans des programmes de suivi intelligent, des notifications en temps réel et des systèmes d'évaluation de la performance des livreurs pour améliorer l'expérience utilisateur. Une gestion optimisée des livraisons permet non seulement de réduire les coûts logistiques, mais aussi de renforcer la confiance des consommateurs.

L'adoption d'un **DMS** performant représente donc un atout majeur pour les entreprises cherchant à se démarquer dans le secteur de la logistique et du commerce électronique. Les sociétés capables d'anticiper les besoins des clients, d'exploiter les nouvelles technologies et d'offrir une expérience fluide et efficace bénéficient d'un avantage concurrentiel significatif.[20]

Organisation du travail :

- **Chapitre I** : Présentation du système de gestion des livraisons (DMS).
- **Chapitre II** : Conception d'un modèle du processus de livraison.
- **Chapitre III** : Implémentation du modèle et discussion des résultats.

CHAPITRE 1

SYSTÈME DE GESTION DES LIVRAISONS

1. Introduction:

Dans un monde où le commerce électronique et la logistique évoluent rapidement, la gestion efficace des livraisons est devenue un élément crucial pour les entreprises cherchant à optimiser leurs opérations. Un système de gestion des livraisons (DMS - Delivery Management System) est une solution technologique qui permet de suivre, gérer et optimiser les processus de livraison, garantissant ainsi un service rapide, précis et rentable.

Selon Chopra et Meindl (2019)[21], une chaîne logistique efficace repose sur la rapidité et la précision des livraisons, ce qui exige une gestion avancée des flux de transport et des ressources. Un DMS répond précisément à ce besoin en combinant suivi en temps réel, gestion des itinéraires, optimisation des ressources, et communication améliorée entre les différentes parties prenantes.

2. Grandes étapes de la Livraison d'un colis:

Avez-vous déjà imaginé la vie d'un colis, entre le moment où le client passe commande sur votre site de e-commerce et le moment où il sera livré ?

La vie d'un colis est certes courte, mais déterminante pour la suite de votre relation client. [1]
(voir Figure 1.1)

2.1.Étape 1 : Commande de colis

Tout d'abord, le processus de livraison du colis commence par la passation de la commande, où les clients fournissent leurs coordonnées, telles que l'adresse de livraison et le mode de paiement préféré, soit le paiement à la livraison, soit le paiement en ligne via des applications mobiles ou des sites Web.

2.2.Étape 2 : confirmer la commande

Ensuite, une fois la commande confirmée, le livreur récupère le colis auprès de l'expéditeur ou de l'entrepôt lors de la phase de retrait. Les colis sont ensuite triés et étiquetés grâce à la technologie de lecture de codes-barres pour faciliter leur suivi et leur identification.

2.3.Étape 3 : Colis à ramasser

Troisièmement, les systèmes prennent en charge la phase de routage et d'expédition automatisée, en utilisant la planification et l'optimisation des itinéraires de livraison alimentées par l'IA pour attribuer des tâches et planifier les itinéraires de livraison les plus efficaces.

2.4.Étape 4 : Livraison de colis

Enfin, tout au long du trajet, un suivi GPS en temps réel permet aux clients et aux équipes logistiques de suivre l'acheminement du colis. Le colis est ensuite livré au destinataire, marquant ainsi la réussite du processus de livraison.

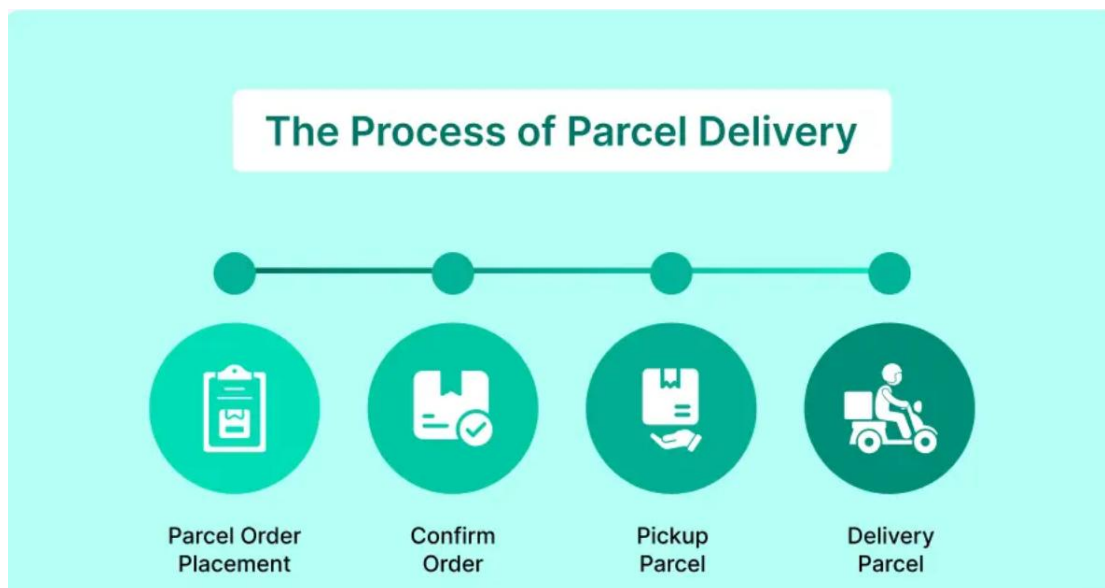


Figure 1.1: parcours d'un colis

3. Avantages du Système de Gestion des Livraisons:

Un système de gestion des livraisons offre de nombreux avantages aux entreprises cherchant à optimiser leurs opérations logistiques. Voici quelques-uns des principaux bénéfices: [2]

3.1.Système de gestion des commandes :

Plusieurs entreprises de livraison en Algérie ont adopté des systèmes numériques avancés pour la gestion des commandes. Ces plateformes permettent de centraliser toutes les étapes du processus : enregistrement, suivi en temps réel, gestion des retours et archivage des données client. Un exemple concret est la plateforme *Logystics*, qui connecte commerçants et livreurs à travers un système structuré facilitant le traitement des colis.

3.2. Archivage électronique des données:

L'archivage électronique est devenu un élément clé dans l'organisation interne des entreprises de livraison. Il permet de stocker et de sécuriser toutes les correspondances, factures et historiques de commandes de manière dématérialisée. Cette pratique assure une meilleure traçabilité, facilite les audits, et garantit une protection efficace des données sensibles.

3.3. Système de répartition des tâches entre les agents:

Les entreprises de livraison structurées utilisent des systèmes de répartition intelligents des tâches entre les agents. Chaque livreur se voit attribuer une zone géographique précise et un itinéraire optimisé, souvent à l'aide d'outils de cartographie comme Google Maps. Cela permet de réduire les délais, minimiser les erreurs et optimiser les ressources humaines disponibles.

3.4. Système de gestion des retours de colis:

Un système spécifique est mis en place pour la gestion des colis non livrés. Lorsqu'un colis ne peut pas être remis à son destinataire, il est automatiquement retourné à l'expéditeur après un certain délai, avec une notification formelle. Ce processus est souvent géré par un service après-vente (SAV) ou un centre de réclamations, garantissant une transparence et un suivi rigoureux.

En intégrant un système de gestion des livraisons, les entreprises peuvent donc améliorer leur efficacité opérationnelle, réduire leurs coûts et offrir un meilleur service à leurs clients.

4. Inconvénients du Système de Gestion des Livraisons :

4.1 Livraison urgente (24h/24 - 7j/7):[3]

- **Manque de planification d'urgence:** De nombreuses entreprises de livraison souffrent d'un déficit de planification spécifique pour les services de livraison urgente. L'absence de moyens de transport dédiés et disponibles à la demande impacte négativement la rapidité et la qualité du service.
- **Absence de traitement spécial pour les colis urgents:** Les colis nécessitant une attention particulière ne reçoivent souvent pas le traitement requis, entraînant ainsi des retards de livraison et une diminution de la satisfaction client, notamment en cas d'urgence.

4.2 Paiement électronique (E-paiement):[23]

- **Absence de solutions de paiement électronique:** Certaines sociétés de livraison continuent à privilégier le paiement en espèces, que ce soit avec les commerçants ou les employés, ralentissant ainsi la transition vers une digitalisation efficace et moderne.
- **Impact négatif sur les flux de trésorerie :** La dépendance au paiement en espèces ralentit le traitement des transactions financières et nuit à la flexibilité du flux de trésorerie, essentiel pour une gestion quotidienne efficace.

4.3 Traçabilité (Traçabilité):[24]

- **Insuffisance des services de suivi des colis:** Le service de suivi offert par certaines entreprises reste limité à de simples mises à jour de statut, sans fournir d'informations précises et en temps réel via des systèmes GPS, ce qui affecte la transparence et la crédibilité du service.

- **Manque de professionnalisme des systèmes internes:** Les systèmes de suivi des livreurs et du personnel sur le terrain manquent parfois de précision et de fiabilité, rendant difficile la supervision efficace des opérations logistiques.

4.4 Communication via les applications (Communication via Application):[25]

- **Faiblesse de la communication entre les parties prenantes:** Les entreprises de livraison rencontrent des difficultés de communication efficace entre les commerçants, les employés et les clients, tant au niveau des applications qu'au sein des systèmes internes, ce qui ralentit les opérations et complique la transmission des informations essentielles.
- **Absence de système efficace de notifications:** Le manque de notifications instantanées et ciblées dans les applications impacte la réactivité face aux incidents ou aux urgences, affectant ainsi la continuité et la qualité du service.
- **Faible accessibilité aux mécanismes de réclamation:** Certains acteurs du système, notamment les employés internes ou les partenaires secondaires, ne disposent pas toujours de canaux appropriés ou accessibles pour exprimer leurs préoccupations ou signaler des dysfonctionnements. Cette limitation freine la remontée d'informations cruciales, nuit à la transparence organisationnelle et retarde la résolution des problèmes structurels ou opérationnels.(Voir Figure 1.2)

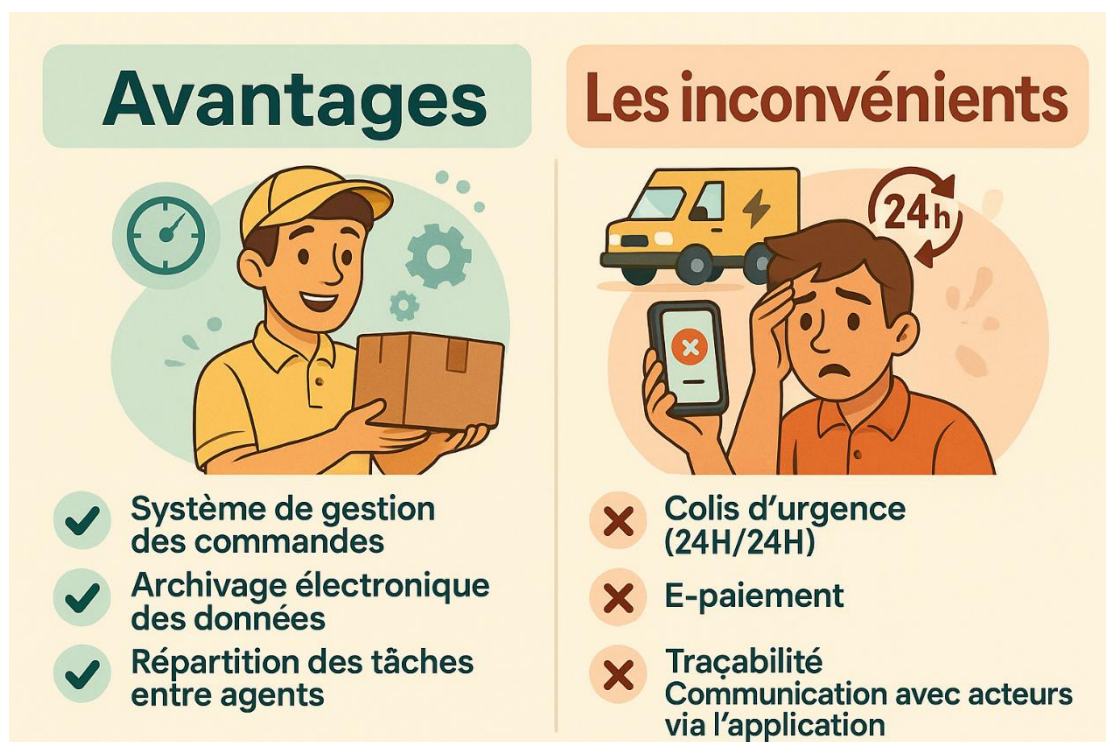


Figure 1.2: Avantages et inconvénients des systèmes de livraison

5. Systèmes et applications similaires en Algérie et dans le monde

Le secteur de la livraison express connaît une croissance rapide en Algérie, soutenue par l'essor du commerce électronique et l'évolution des besoins des consommateurs et des commerçants.

5.1. Les entreprises concurrentes en Algérie:

5.1.1. Yalidine Express:

Une des entreprises les plus implantées en Algérie. Elle offre une couverture nationale quasi-complète, avec des services de livraison rapide, paiement à la livraison et système de suivi pour les commerçants partenaires. [4]



Figure 1.3 : Logo officiel de la société Yalidine

5.1.2. ZR Express:

Entreprise émergente au service de qualité, elle se distingue par sa rapidité, sa flexibilité de paiement, et l'absence de commissions sur les encaissements pour les professionnels. [5]



Figure 1.4 : Logo officiel de la société ZR Express

5.1.3. EMS (Express Mail Service):

Filiale d'Algérie Poste, elle offre des services de livraison nationaux et internationaux à des tarifs compétitifs. Elle propose aussi un suivi des colis via application mobile. [6]

5.1.4. Easy Relay et Adsil:

Deux structures actives sur l'ensemble du territoire algérien, spécialisées dans la livraison rapide, l'encaissement à la livraison, et l'envoi de notifications de suivi. [7]

5.2. Les acteurs internationaux:

5.2.1. FedEx:

Géant américain de la logistique, reconnu pour ses solutions de transport express, son réseau mondial, et ses systèmes de suivi en temps réel. [8]



Figure 1.5 : Logo officiel de la société FedEx

5.2.2. Aramex:

Entreprise originaire des Émirats arabes unis, spécialisée dans les services logistiques globaux, le stockage, et les paiements numériques. [9]

5.2.3. J&T Express:

Société asiatique en pleine expansion en Afrique et en Asie, intégrant des solutions technologiques avancées pour le suivi et la gestion des livraisons. [10]

6. Objectifs et solutions proposées par l'application Deliva:

Deliva est une application innovante de gestion des livraisons, développée dans le cadre de ce projet de fin d'études. Son objectif principal est de proposer une solution numérique complète, rapide et fiable, adaptée aux spécificités et aux urgences du marché algérien.

Le nom **Deliva** est dérivé du mot anglais **"delivery"** (livraison), auquel on a ajouté la lettre **"A"** pour symboliser **"l'Algérie"**, soulignant ainsi que l'application est conçue localement pour répondre aux besoins nationaux.

Cette plateforme vise à simplifier le processus de livraison pour les commerçants, les pharmaciens, les entreprises ainsi que les clients particuliers, en offrant des services modernes et performants à travers quatre piliers principaux :

6.1. Livraison express – Colis d'urgence (24h/24 – 7j/7):

- **Problème** : De nombreuses situations nécessitent une livraison urgente : médicaments, documents officiels, pièces détachées, objets personnels...

- **Solution proposée par Deliva :** Un service **Express 24h/24** dédié aux colis urgents, disponible toute la semaine, sans interruption.
 - Réseau de livreurs professionnels disponibles jour et nuit.
 - Possibilité de choisir le niveau de priorité (normal, urgent, ultra urgent).
 - Service destiné aux pharmacies, hôpitaux, entreprises et particuliers.

6.2. Paiement électronique – E-paiement intégré et simplifié:

- **Problème :** Désorganisation des paiements entre commerçants, clients et livreurs. Trop de dépendance au cash.

- **Solution proposée par Deliva :**

Un système de paiement intégré permettant :

- L'utilisation des solutions locales de paiement numérique (BaridiMob, WafaPay, CIB, Edahabia...).
- Paiement direct du client au commerçant ou au livreur.
- Les entreprises peuvent payer leurs livreurs et partenaires via l'application.
- Suivi clair et sécurisé de toutes les transactions financières.

6.3. Traçabilité – Traçabilité intelligente par GPS:

- **Problème :** Les clients veulent suivre leurs colis, mais sans forcément accéder à toute la géolocalisation.

- **Solution proposée par Deliva :**

- Traçage interne précis via GPS, réservé à l'équipe Deliva.
- Le commerçant et le client reçoivent uniquement des **notifications sécurisées** :
 1. "Le colis a quitté le point X"
 2. "Le colis est en cours de livraison"
 3. "Le colis est arrivé à la zone Y"
 4. "Livraison effectuée avec succès"
- Cela garantit la sécurité des données et la transparence du processus.

6.4. Communication – Communication fluide et centralisée:

- **Problème :** La communication est souvent dispersée entre WhatsApp, appels, SMS... ce qui crée des confusions.

De plus, certains acteurs n'ont pas de moyens clairs pour faire remonter leurs réclamations ou préoccupations.

- **Solution proposée par Deliva :**

Système de messagerie intégré réunissant :

1. Commerçant ⇔ Client

2. Client ⇔ Livreurs

3. Livreurs ⇔ Centre de support

- Possibilité d'envoyer des messages vocaux, textes ou notifications automatiques.
- Assistance directe via l'application pour résoudre tout type de souci.
- Interface simple et efficace pour éviter les outils extérieurs.
- Ajout d'un espace dédié aux réclamations pour garantir l'expression des préoccupations de tous les acteurs.



Figure 1.6 : Logo officiel du système Deliva

7. Conclusion:

Ce chapitre nous a permis de collecter suffisamment d'informations et d'avoir une vision globale sur le domaine étudié, grâce à une analyse approfondie du système actuel. Cela nous a permis de mieux comprendre son fonctionnement et d'identifier ses limites.

À partir de cette base, nous avons pu élaborer une vision prospective accompagnée de solutions adaptées, qui seront détaillées dans le prochain chapitre à travers la conception fonctionnelle de la plateforme.

CHAPITRE II :

CONCEPTION DE LA PLATEFORME

1.Introduction:

Ce chapitre définira les exigences en fonction des entrées, des sorties et des processus que le système fournira. Après avoir terminé ce chapitre, les fonctionnalités du système seront claires et la définition du système sera basée sur les exigences mentionnées dans ce chapitre. Les exigences du système seront analysées, le but de sa création sera déterminé et les exigences fonctionnelles et non fonctionnelles du système seront identifiées. Les méthodes de vérification des entrées seront déterminées sur la base des informations recueillies dans les chapitres précédents. Les relations entre les parties du projet seront clarifiées à travers le modèle de cas.

2.DiagrammeUML:

Le langage UML utilise des éléments et les combine de différentes manières pour former des diagrammes représentant les aspects statiques ou structurels d'un système, ainsi que des diagrammes comportementaux capturant ses aspects dynamiques. [11]

- Diagrammes structurels :

- **Diagramme de classes** : Le diagramme UML le plus fréquemment utilisé et la base fondamentale de toute solution orientée objet. Le système est constitué de classes, chacune possédant des propriétés et des opérations. De plus, des liens ont été établis entre les classes. Les diagrammes de classes sont formés en regroupant des classes pour modéliser des systèmes plus vastes.
- **Diagramme de composants** : Représente la connexion hiérarchique entre les différents composants d'un système logiciel, généralement utilisé dans les systèmes complexes composés de plusieurs composants. Les composants interagissent entre eux via des interfaces.
- **Diagramme de déploiement** : illustre les composants physiques et logiciels de l'infrastructure d'un système. Ils sont utiles lorsqu'une solution logicielle est implémentée sur de nombreuses machines aux configurations uniques.

➤ **Diagramme d'objets** : Illustre les connexions entre les éléments à l'aide d'illustrations concrètes issues du monde réel et permet d'observer l'état d'un système à tout moment. Les données sont contenues dans les objets, ce qui permet d'éclairer les connexions entre eux.

• **Diagrammes de comportement :**

➤ **Diagrammes d'activités** : Les processus métier ou opérationnels sont illustrés visuellement pour illustrer les actions effectuées par chaque composant du système. Les diagrammes d'activités remplacent les diagrammes d'état-transition.

➤ **Diagramme de communication** : Similaire à un diagramme de séquence, ce diagramme se concentre sur la communication de messages entre objets. Un diagramme de séquence peut représenter la même information à l'aide de différents éléments.

➤ **Diagramme de séquences** : Illustre comment les objets s'associent les uns aux autres et l'ordre dans lequel ces interactions se produisent. Il illustre l'interaction d'un scénario spécifique.

➤ **Diagramme de cas d'utilisation** : Un diagramme système est une représentation visuelle qui montre les interconnexions entre différents aspects et met en valeur leurs contrôleurs ou acteurs internes et externes.

3.Description du système :

En équipe, nous allons construire un système informatique qui va gérer les livraisons de colis, gérer le personnel de l'entreprise et de livraison en particulier, suivre les colis à travers le système, gérer les réceptions de commandes et évaluer le processus de livraison.

4.Utilisateurs du système Deliva :

- Destinataire final (client)
- Expéditeur (propriétaire du magasin/de l'entreprise)
- Caissier
- Réceptionniste
- gestionnaire de stock
- Livreur d'entreprise
- Livreur indépendant
- Chef de bureau
- Directeur « Administrateur »

5. Les principales tâches effectuées par le système :

- Gestion du compte (connexion, déconnexion, modification des données personnelles).
- Gestion des colis.
- Gestion de bureau.
- Gestion des employés.
- Gérer les expéditeurs et les destinataires.
- Afficher les informations et les détails du package.
- Suivez l'état et l'emplacement de votre colis en temps réel.
- Afficher l'itinéraire de livraison du colis au personnel de livraison.
- Gestion des plaintes et support technique.
- Gestion des opérations financières et des retraits.
- Voir les parcelles sur la carte.
- Émission de rapports analytiques sur les performances.
- Évaluer le processus de livraison des colis.
- Suivre le processus de livraison du colis.

6. Description des exigences du poste :

Description des exigences fonctionnelles communes : Il s'agit d'un ensemble d'exigences fonctionnelles communes à tous les utilisateurs et qui sont les suivantes :

- Se connecter
- Se déconnecter

1_ Connexion :

Usage	Se connecter
Description	Permettre aux utilisateurs de se connecter au système
Entrées	E-mail, mot de passe
Processus de traitement	Vérifier l'existence du compte
Sorties	Accès au système
Le but	Utilisation du système par l'utilisateur selon son autorité
Exigences	Ouvrez l'écran de connexion et saisissez les données correctes.

Tableau 2.1 : Connexion

2_ Déconnexion :

Usage	Se déconnecter
--------------	----------------

Description	Permettre aux utilisateurs de se connecter au système
Entrées	Cliquez sur le bouton désigné pour vous déconnecter.
Processus de traitement	Fin de session de traitement
Sorties	Quitter le système
Le but	Permettre aux utilisateurs de se déconnecter du système et de mettre fin à la session
Exigences	Pré-connexion au système

Tableau 2.2 : Déconnexion

3_ Tableau des fonctions du Client:

Fonction principale	Description détaillée
Suivi de colis	<p>1. Le client saisit le numéro de suivi pour consulter l'état de son colis : en attente, en transit, livré, etc.</p> <p>2. Après la livraison, il peut : Confirmer la réception du colis manuellement si ce n'est pas fait automatiquement. Envoyer une évaluation de l'expérience de livraison (note, commentaire, etc.). Soumettre une réclamation en cas de problème (retard, colis endommagé, mauvais service...).</p>
Envoi ponctuel d'un colis	Le client peut envoyer un colis sans créer de compte permanent. Il fournit les informations du destinataire, les détails du colis, choisit le mode de livraison, puis le système enregistre l'envoi comme une opération ponctuelle.

Tableau 2.3 : fonctions du Client

4_ Tableau des fonctions d' Expéditeur:

Fonction principale	Description détaillée
Création d'un envoi	Le système permet à l'expéditeur d'enregistrer un colis à envoyer. Il saisit les informations du destinataire, les caractéristiques du colis, choisit le mode de livraison, puis valide la demande. Un code de suivi est généré automatiquement.

Impression de l'étiquette	Après l'enregistrement, il peut imprimer une étiquette avec le code de suivi et les informations nécessaires.
Suivi de l'état de livraison	L'expéditeur peut suivre l'évolution de l'envoi à tout moment (traitement, expédié, livré...).
Dépôt d'une réclamation	En cas de problème, il peut soumettre une plainte via son espace personnel.
Demande de ramassage	Il peut demander : - La collecte d'un colis depuis son adresse. - La récupération d'un colis retourné (retour client). - Ou envoyer un colis en le remettant directement à un agent ou à un point relais.
Demande de retrait d'argent	Lorsqu'il a des paiements dus (ex. : remboursement contre livraison), il peut faire une demande pour retirer son argent via le caissier. Le système vérifie le solde disponible et génère une fiche de paiement à valider.

Tableau 2.4 : fonctions d' Expéditeur

5_ Tableau des fonctions du Réceptionniste:

Fonction principale	Description légère
Réception du colis	Scanne le code QR du colis livré par l'expéditeur ou le livreur, vérifie les données et confirme la réception dans le système.
Livraison du colis	Scanne le code fourni par le client pour confirmer la livraison. En cas de code invalide, la livraison est refusée.
Résolution de problème	Consulte l'état du colis dans le système en cas de litige ou anomalie signalée par le client.

Gestion des fonds	Reçoit les notifications de demande de retrait d'argent, valide l'opération et transfère les fonds au caissier.
-------------------	---

Tableau 2.5 : fonctions du Réceptionniste

6_ Tableau des fonctions du Caissier :

Fonction principale	Description détaillée
Collecte des fonds	Le caissier valide les montants remis en espèces par les employés, enregistre les sommes, gère les retards éventuels et archive les collectes terminées.
Paiement des bénéficiaires	Le caissier prépare les paiements pour les expéditeurs et livreurs, vérifie leur identité, confirme le paiement, imprime un reçu et archive l'opération.

Tableau 2.6 : fonctions du Caissier

7_ Tableau des fonctions du Chauffeur d'entreprise :

Fonction principale	Description détaillée
Récupérer un colis	Le chauffeur démarre la mission, collecte le colis chez l'expéditeur après avoir vérifié son identité et scanné le QR code du colis.
Livrer à une succursale	Le chauffeur livre le colis à une agence, où un gestionnaire confirme la réception en scannant le QR code.
Livrer au destinataire	Le chauffeur effectue la livraison finale au client, vérifie son identité et confirme la réception via le QR code.

Tableau 2.7 : fonctions du Chauffeur d'entreprise

8_ Tableau des fonctions du Gestionnaire de stock :

Fonction principale	Description détaillée
Décharger les colis	Le gestionnaire scanne les colis livrés pour les enregistrer dans leur conteneur assigné.

Trier les colis	Il trie les colis en les scannant, identifie leur emplacement, puis les range dans les zones prévues.
Expédier les colis	Il prépare les colis à expédier, soit vers une autre succursale, soit vers des livreurs indépendants, et les assigne à un véhicule.

Tableau 2.8 : fonctions du Gestionnaire de stock

9_ Tableau des fonctions du Gestionnaire de stock :

Fonction principale	Description détaillée
Récupérer les colis assignés	Le livreur consulte la liste des colis qui lui sont attribués, se rend à l'entreprise pour les récupérer, et le système met à jour leur statut en « En cours de livraison ».
Livrer un colis au client	Le livreur effectue la livraison au client, choisit le mode de paiement (carte ou espèce), scanne le code QR du client pour confirmer la réception, et enregistre l'heure de livraison avec un statut « Livré ».
Gérer un échec de livraison	En cas d'échec (client absent, refus, etc.), le livreur signale l'échec, retourne le colis au dépôt, et le système met à jour le statut en « Retourné » après validation du gestionnaire de stock.
Demander un retrait de gains	Le livreur peut soumettre une demande de retrait de ses gains encaissés, qui sera enregistrée avec le statut « En attente » en attendant la validation du caissier.
Répondre à une notification	Lorsqu'il reçoit une notification lui demandant de déposer les fonds collectés, le livreur confirme l'opération, ce qui enregistre la remise et met à jour le journal de l'interface.

Tableau 2.9 : fonctions du Gestionnaire de stock

10_ Tableau des fonctions du Le chef de bureau:

Fonction principale	Description détaillée
----------------------------	------------------------------

Gérer les itinéraires	Le chef de bureau crée de nouveaux itinéraires en saisissant les données nécessaires (départ, arrivée, distance...), et définit les zones de livraison via la carte GPS pour organiser efficacement la distribution.
Gérer les employés	Il peut ajouter de nouveaux employés en enregistrant leurs données ou modifier les informations des employés existants (nom, rôle, contact...) selon les besoins opérationnels.
Gérer les distributeurs indépendants	Il enregistre les livreurs indépendants en ajoutant leurs informations personnelles et administratives, et peut localiser leur position actuelle sur la carte pour assurer un suivi en temps réel.
Contrôler les stocks	Il gère les articles stockés en modifiant leur état ou quantité, et peut créer de nouveaux points de stockage (entrepôts) en saisissant les données logistiques nécessaires.
Gérer le budget financier	Il consulte le budget alloué à son agence par la direction générale et peut envoyer une notification interne au caissier pour demander un montant spécifique selon les besoins de fonctionnement.

Tableau 2.10 : fonctions du Le chef de bureau

11_ Tableau des fonctions du Administrateur :

Fonction principale	Description détaillée
Gérer les agences	Afficher et gérer les informations des agences (création, modification, suppression).
Gérer les utilisateurs	Gérer les comptes utilisateurs (ajouter, modifier, désactiver ou supprimer un utilisateur).
Configurer le système	Accéder aux paramètres système, consulter les données et mettre à jour les paramètres de livraison.
Gérer les zones de service	Créer, modifier ou supprimer les zones et itinéraires de service.
Répartir le budget	Attribuer un budget aux bureaux et confirmer l'envoi des informations au chef de bureau.
Réclamer de l'argent	Créer une notification avec le montant demandé qui sera envoyée immédiatement au chef de bureau concerné.

Tableau 2.11 : fonctions du Administrateur

7. Description des exigences non fonctionnelles :

Les exigences non fonctionnelles constituent la base du succès des exigences fonctionnelles, qui soutiennent les exigences fonctionnelles, que ce soit directement ou indirectement. Les exigences non fonctionnelles comprennent les suivantes :

- **Sécurité** : Le système doit garantir la sécurité des informations saisies par l'utilisateur et empêcher les parties non autorisées d'accéder aux données. Le système de cryptage (BCRYPE HASH) a été utilisé pour stocker les mots de passe, et (SESSIONS) a été utilisé pour empêcher les parties non autorisées d'accéder au système, et (TOKEN) a été utilisé pour se connecter à l'aide de l'application.
- **Disponibilité** : Le système doit être disponible pendant les heures ouvrables afin que les opérations de maintenance puissent être effectuées après minuit. Le système doit être disponible 24 heures sur 24.
- **Portabilité** : Le système doit fonctionner sur tous les navigateurs et systèmes de support (IOS, Android, Windows), afin qu'il prenne en charge plus de 90 % des appareils disponibles via :
 - Programmation d'une platform.
 - Utilisez Tailwindcss pour rendre le site réactif à toutes les tailles d'écran.
 - Le site fonctionne avec tous les navigateurs modernes avec la même efficacité.
- **Facilité d'utilisation** : Le système doit être facile à utiliser, de sorte que le temps de formation pour se familiariser avec le système soit inférieur à 10 minutes. Les interfaces du site Web et de l'application ont été conçues de manière à permettre à l'utilisateur d'apprendre et de comprendre rapidement. Les interfaces sont très simples et pas compliquées.

8. Diagrammes de cas d'utilisation par acteur du système:

Dans le diagramme de cas d'utilisation (Figure 2.1), nous présentons deux acteurs principaux : le client et le système Deliva.

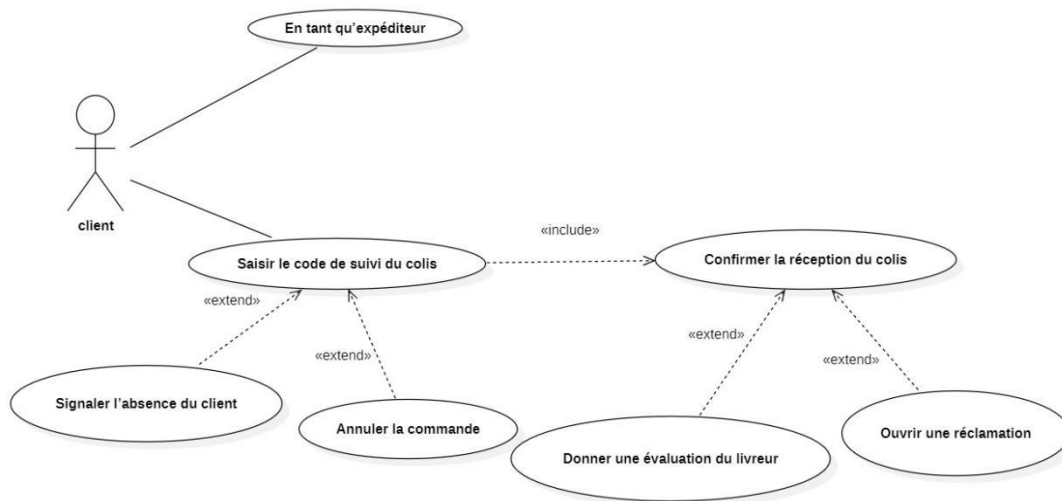


Figure 2.1 : Diagramme de cas d'utilisation client

Dans le diagramme de cas d'utilisation (Figure 2.2), nous illustrons les interactions entre l'expéditeur (propriétaire du magasin) et le système.

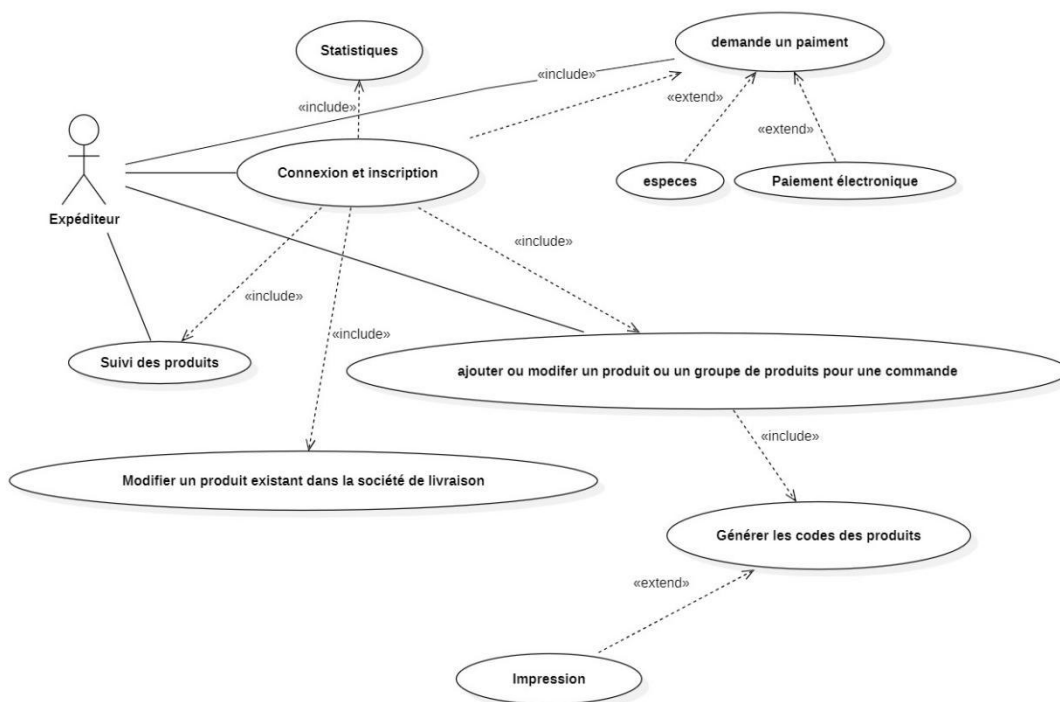


Figure 2.2 : Diagramme de cas d'utilisation Expéditeur

Le diagramme de cas d'utilisation (Figure 2.3) montre deux acteurs : le caissier et le système, dans le cadre des opérations financières quotidiennes.

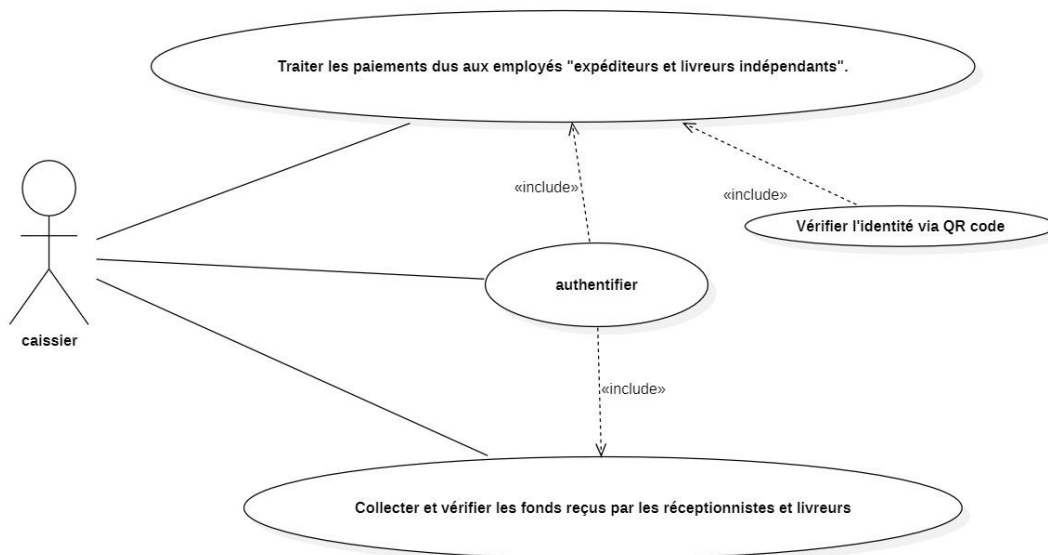


Figure 2.3 : Diagramme de cas d'utilisation Caissier

Dans le diagramme (Figure 2.4), les acteurs identifiés sont le réceptionniste et le système, avec des cas d'utilisation liés à la réception et livraison des colis.

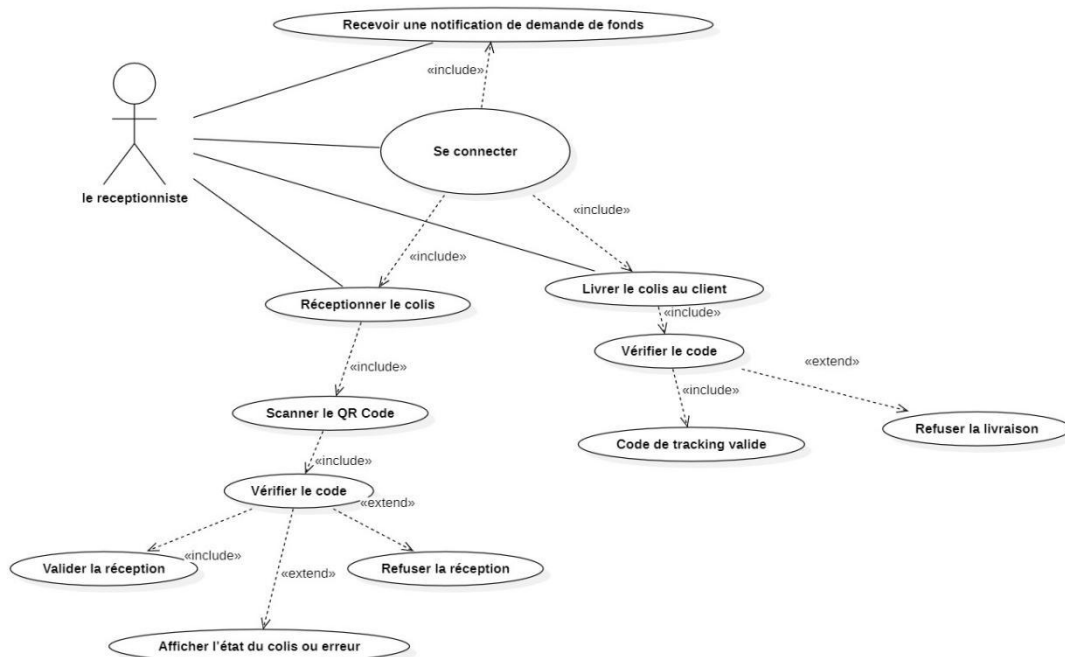


Figure 2.4 : Diagramme de cas d'utilisation Réceptionniste

Le diagramme (Figure 2.5) fait intervenir le gestionnaire de stock et le système pour représenter les activités de tri, rangement et préparation à l'expédition.

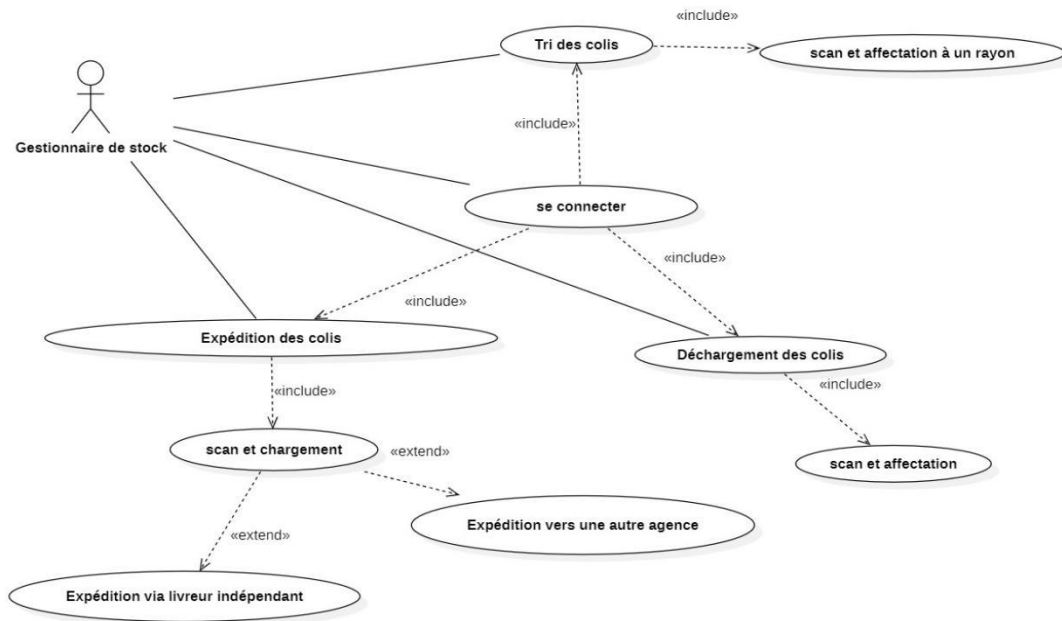


Figure 2.5 : Diagramme de cas d'utilisation gestionnaire de stock

Dans le diagramme (Figure 2.6), les deux acteurs sont le livreur d'entreprise et le système, concernant les missions de livraison planifiées.

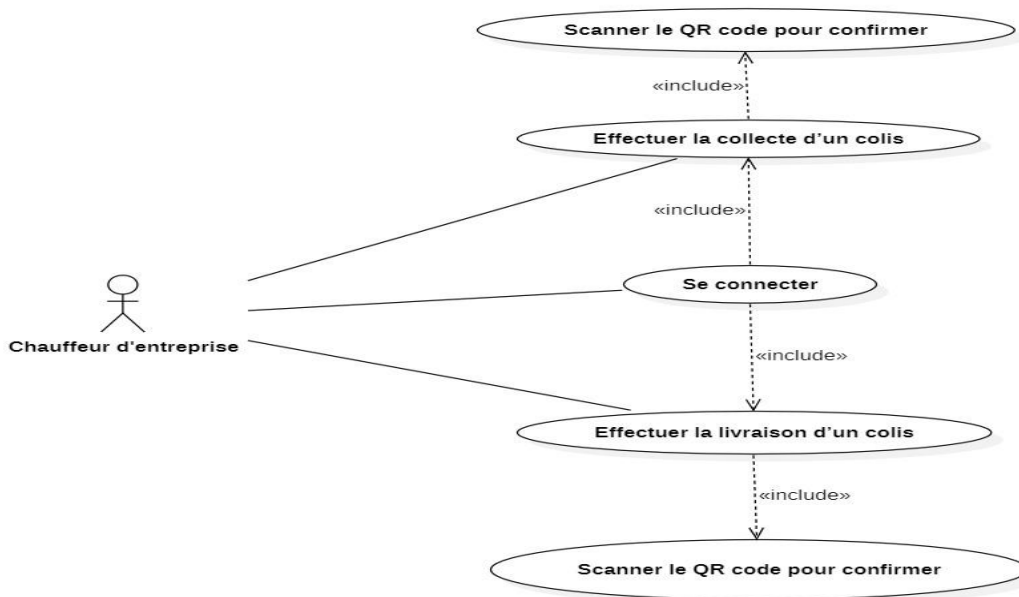


Figure 2.6 : Diagramme de cas d'utilisation Chauffeur d'entreprise

Le diagramme (Figure 2.7) illustre les cas d'utilisation entre le livreur indépendant et le système pour la livraison à domicile et la gestion des paiements.

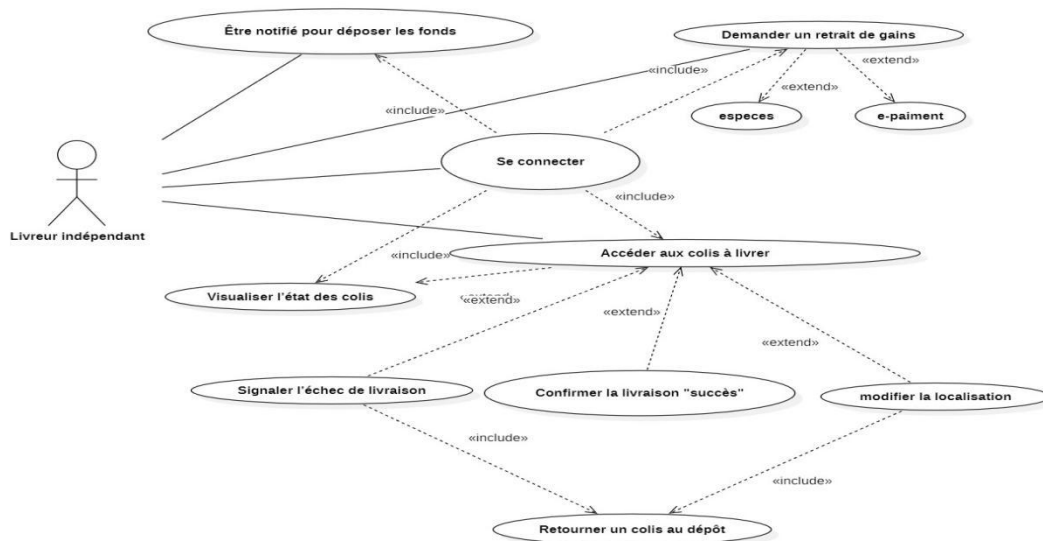


Figure 2.7 : Diagramme de cas d'utilisation Livreur indépendant

Dans ce diagramme (Figure 2.8), les acteurs sont le chef de bureau et le système, avec des fonctionnalités liées à la gestion du personnel et de l'agence.

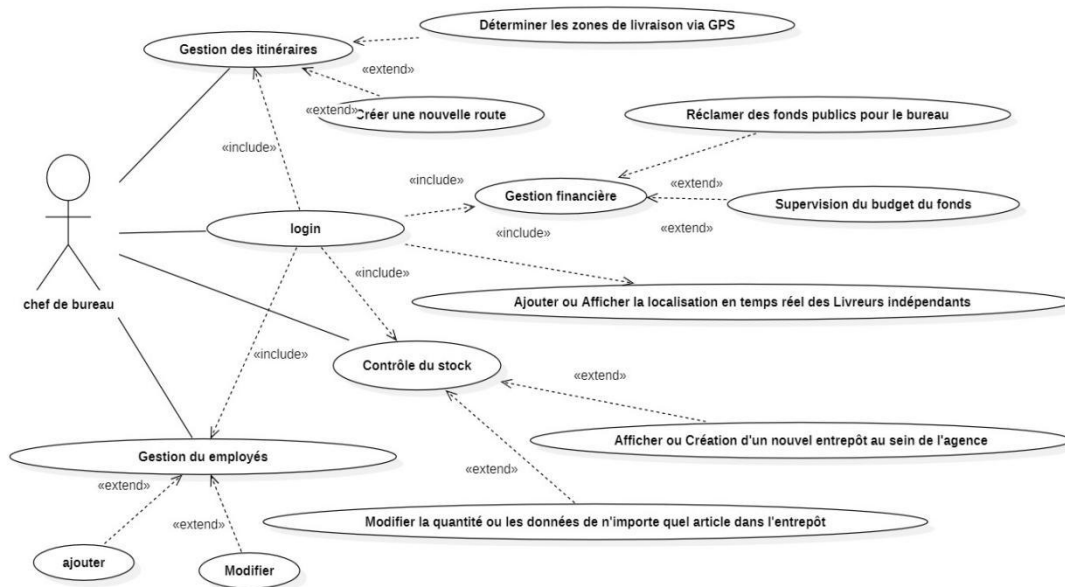


Figure 2.8 : Diagramme de cas d'utilisation Chef de bureau

Le diagramme de cas d'utilisation (Figure 2.9) implique l'administrateur et le système, dans le cadre de la configuration globale de la plateforme.

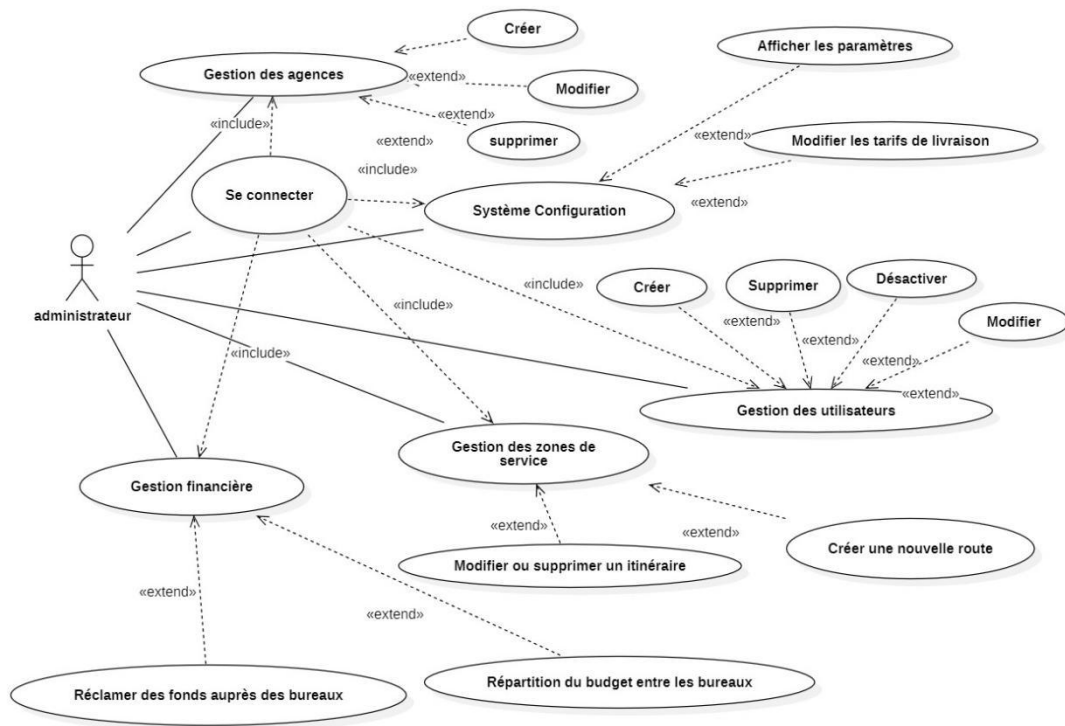


Figure 2.9 : Diagramme de cas d'utilisation Administrateur

9. Diagrammes de séquence par acteur du système :

La figure 2.10 présente le processus de connexion d'un utilisateur via ses identifiants pour accéder au système.

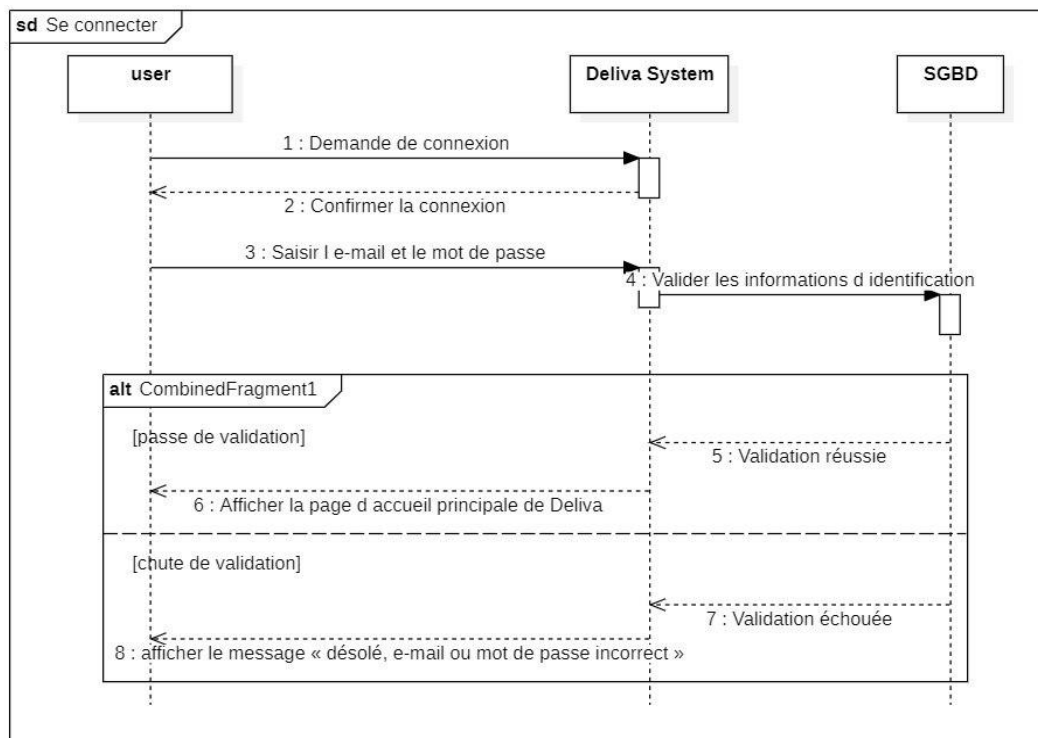


Figure 2.10 : Diagramme de séquence « connexion au système »

La figure 2.11 illustre la procédure de déconnexion d'un utilisateur et la fermeture de session du système.

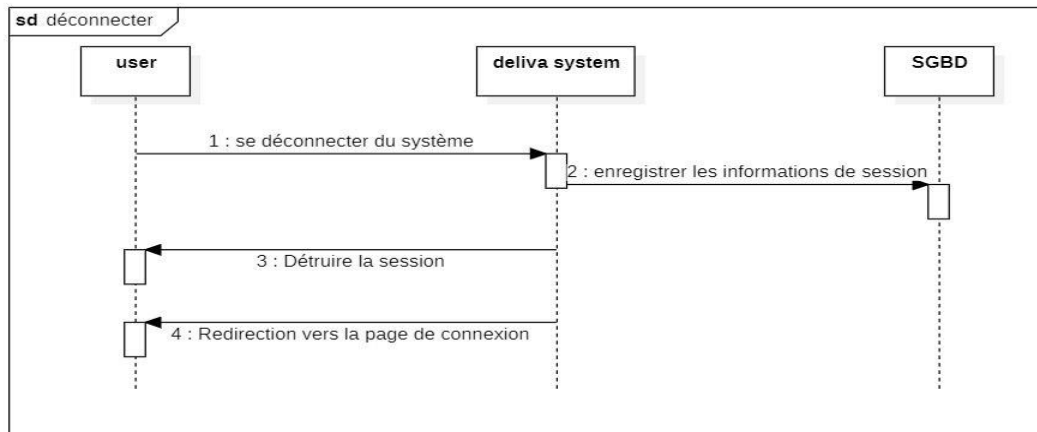


Figure 2.11 : Diagramme de séquence « déconnexion du système »

Les interactions du client avec le système sont illustrées dans la figure 2.12, incluant les principales actions telles que la consultation, le suivi, ou la réclamation.

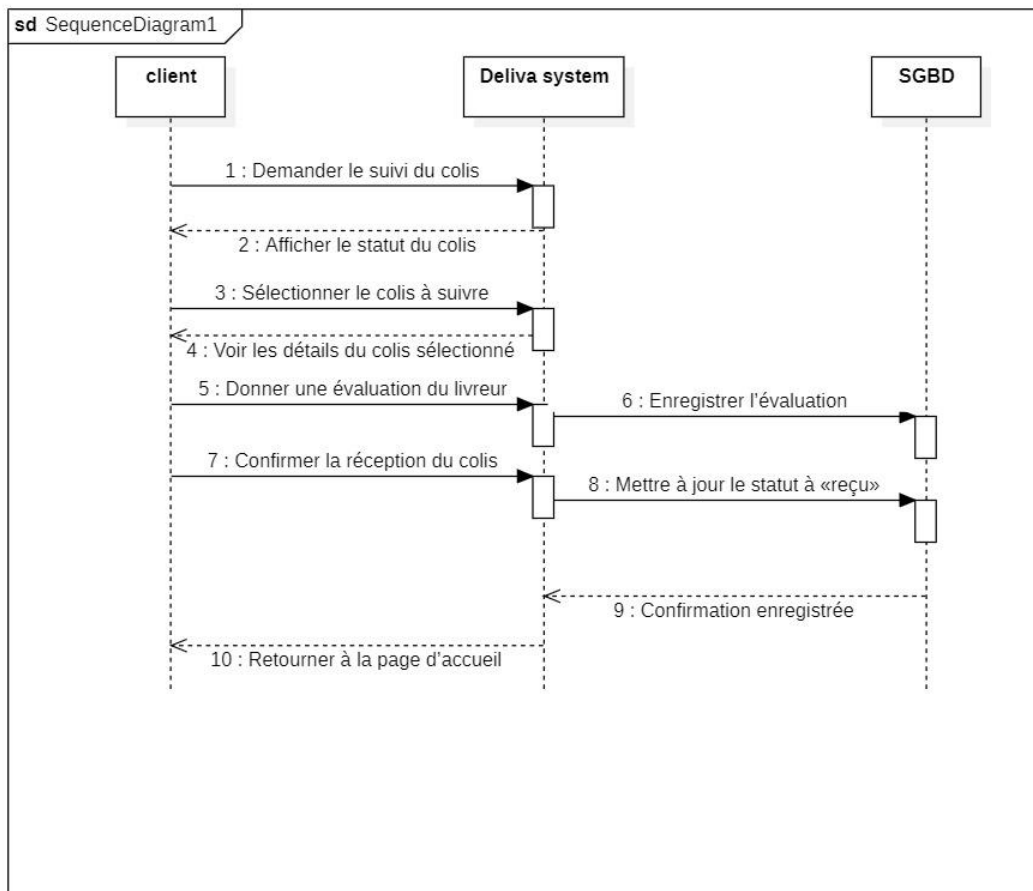


Figure 2.12 : Diagramme de séquence « interactions du client avec le système »

La figure 2.13 présente les opérations courantes de l'expéditeur, allant de la création d'un envoi jusqu'à son suivi.

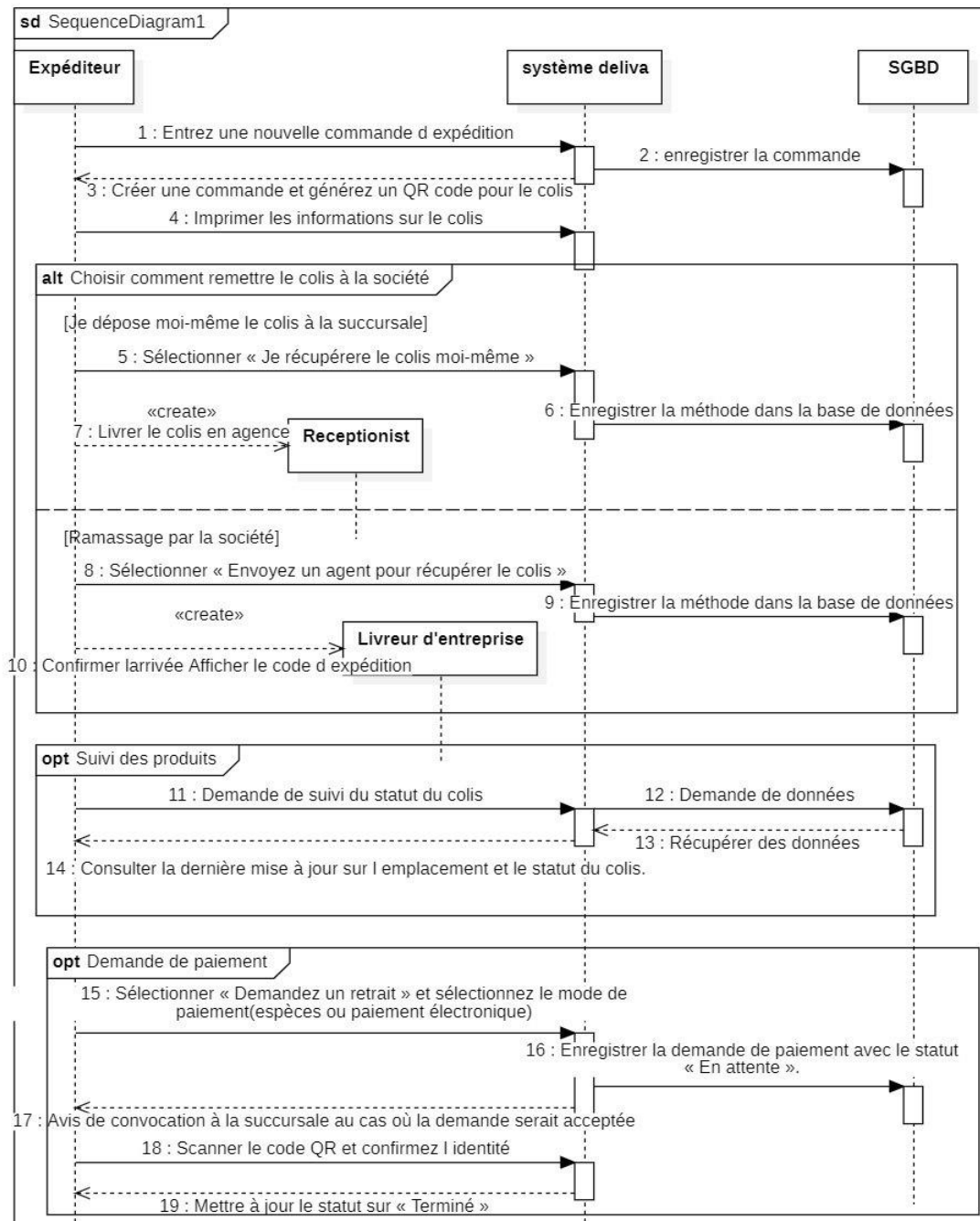


Figure 2.13 : Diagramme de séquence « opérations de l'expéditeur »

Le diagramme de la figure 2.14 détaille la gestion des paiements assurée par le caissier, depuis la réception des demandes jusqu'à leur confirmation.

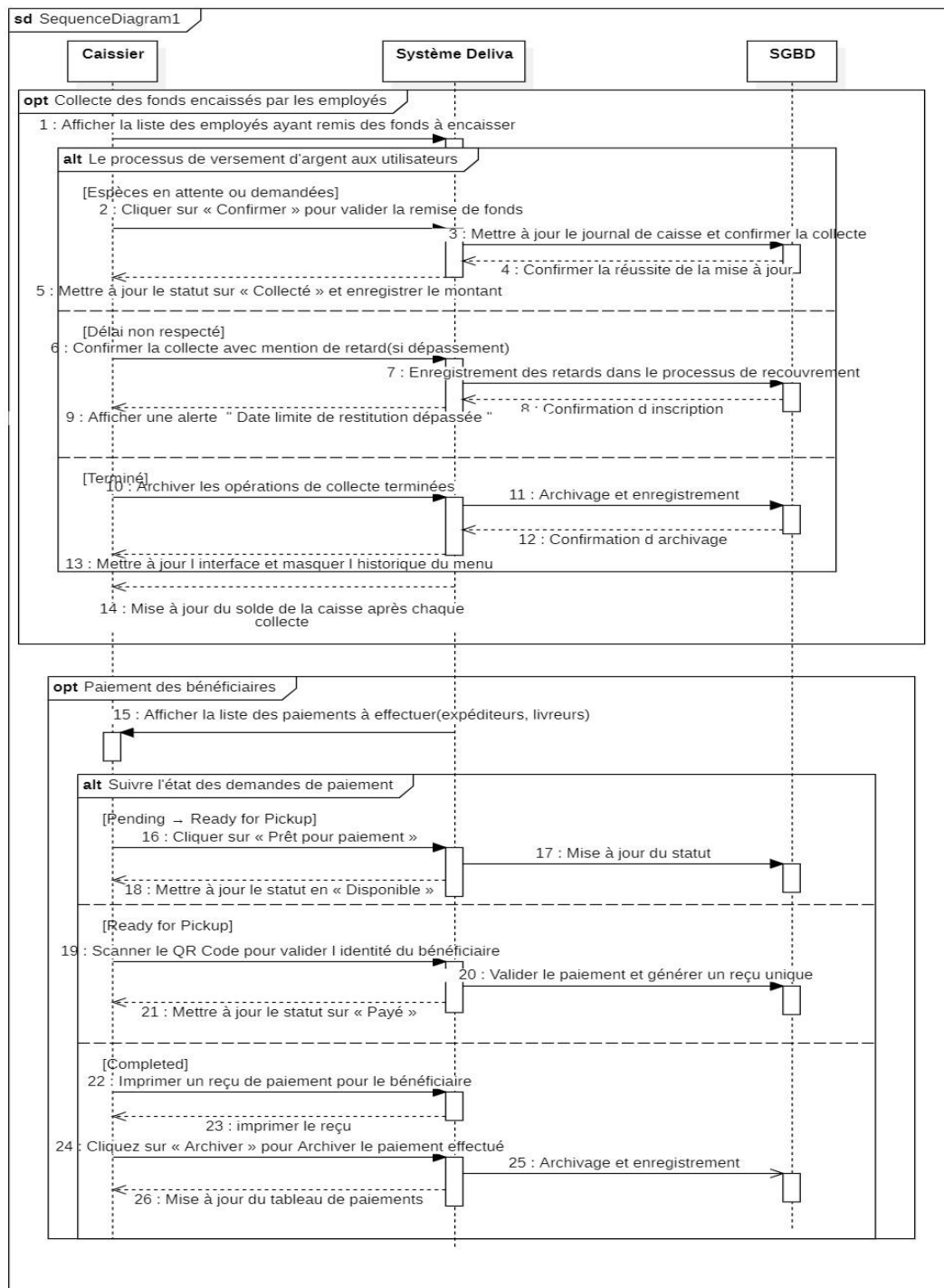


Figure 2.14 : Diagramme de séquence « gestion des paiements par le caissier »

Les différentes tâches effectuées par le réceptionniste, telles que la réception, la validation ou la remise des colis, sont présentées dans la figure 2.15.

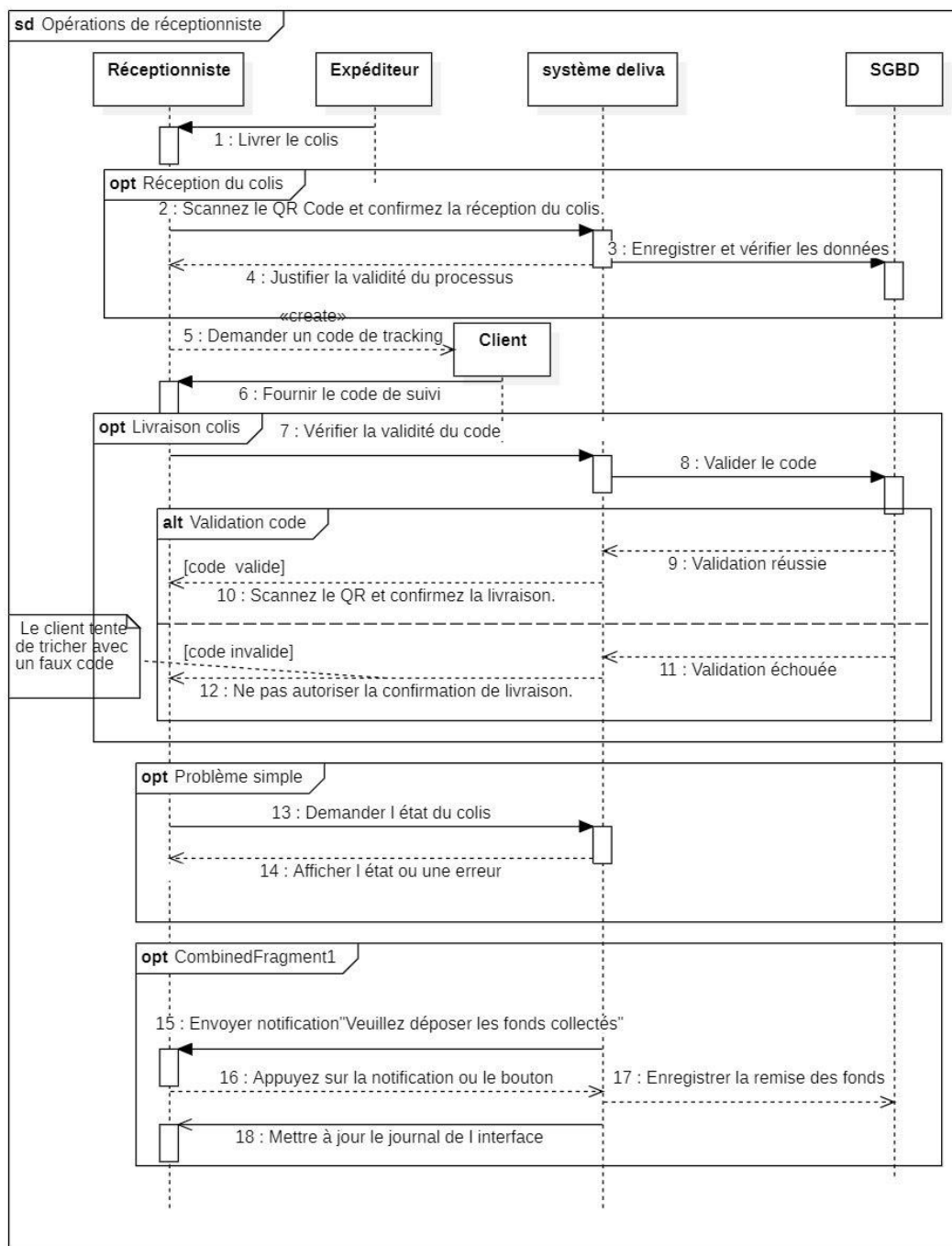


Figure 2.15 : Diagramme de séquence « tâches du réceptionniste »

Le traitement logistique des colis, réalisé par le gestionnaire de stock, est décrit dans la figure 2.16, incluant le tri, le rangement et le chargement.

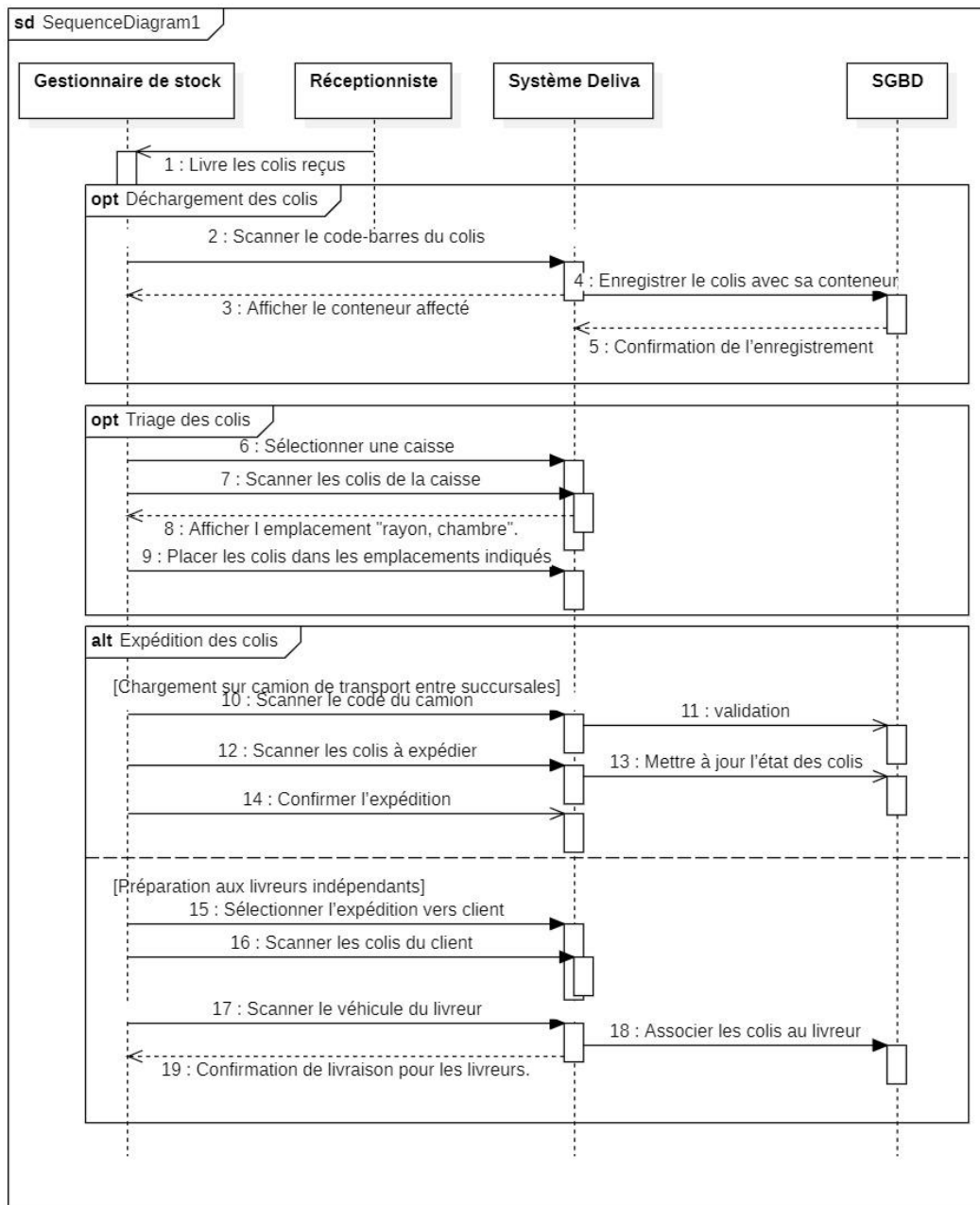


Figure 2.16 : Diagramme de séquence « traitement logistique par le gestionnaire de stock »

La figure 2.17 illustre les tournées quotidiennes du livreur d'entreprise, avec la gestion de l'itinéraire et la validation des livraisons.

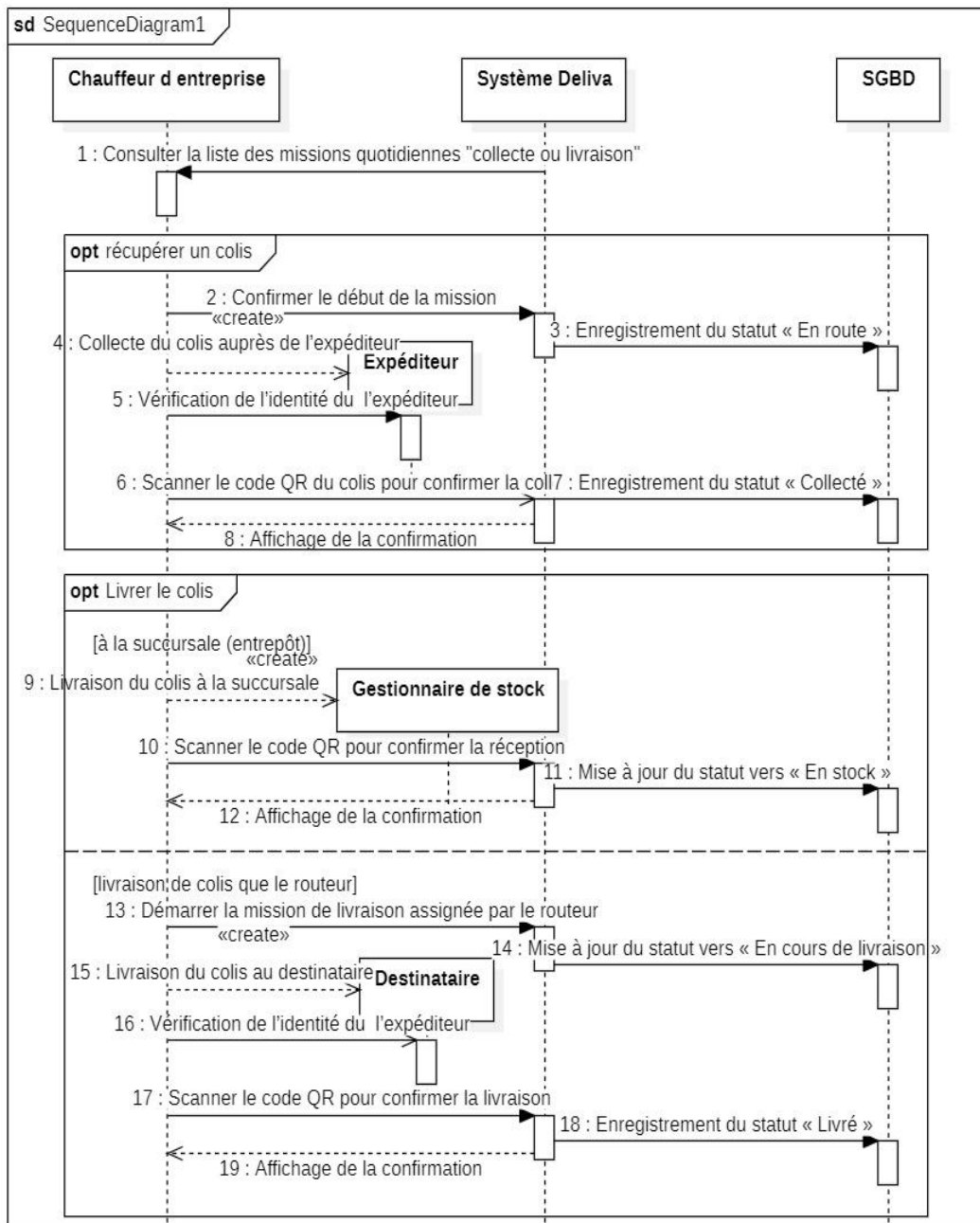


Figure 2.17 : Diagramme de séquence « tournées de livraison du livreur d'entreprise »

Les missions effectuées par le livreur indépendant ainsi que la gestion de ses gains sont présentées dans la figure 2.18.

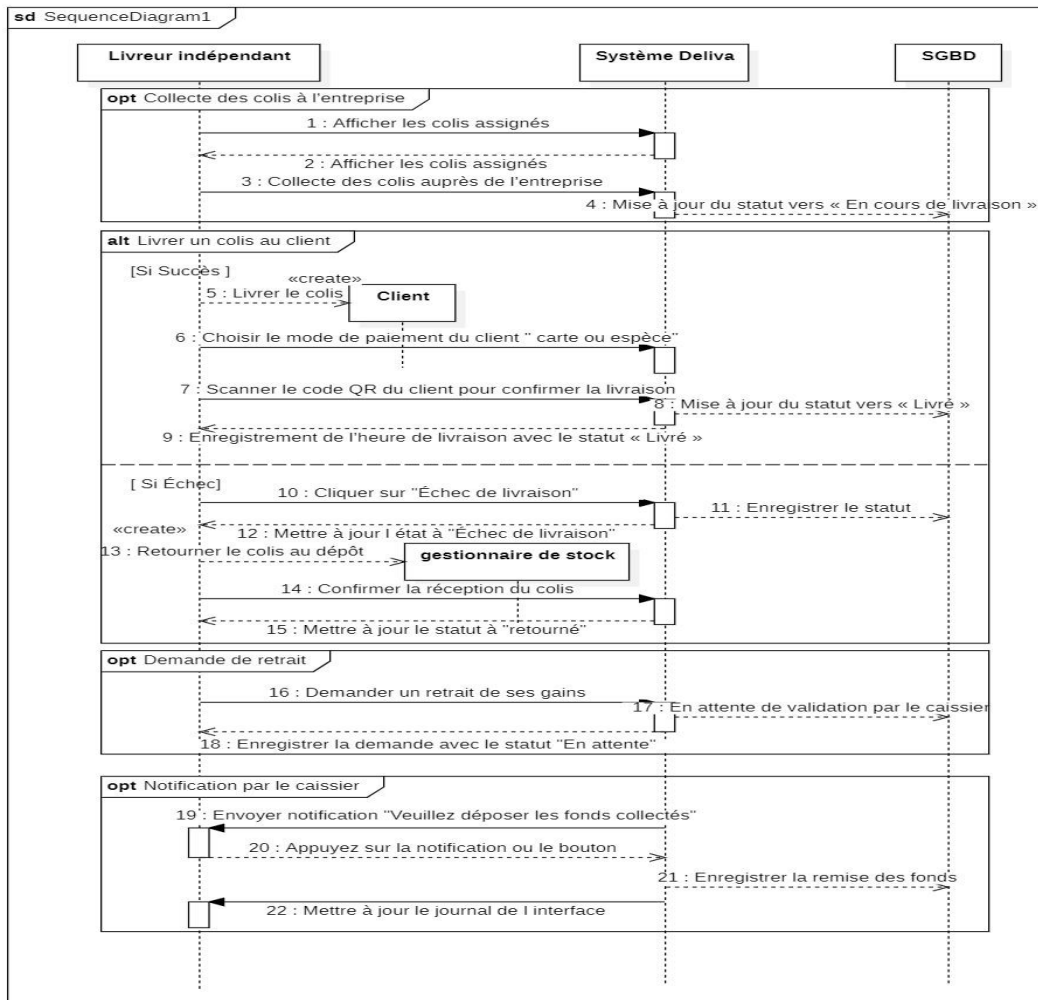


Figure 2.18 : Diagramme de séquence « missions et paiements du livreur indépendant»

La supervision globale assurée par le chef de bureau, notamment le suivi des opérations, est décrite dans la figure 2.19.

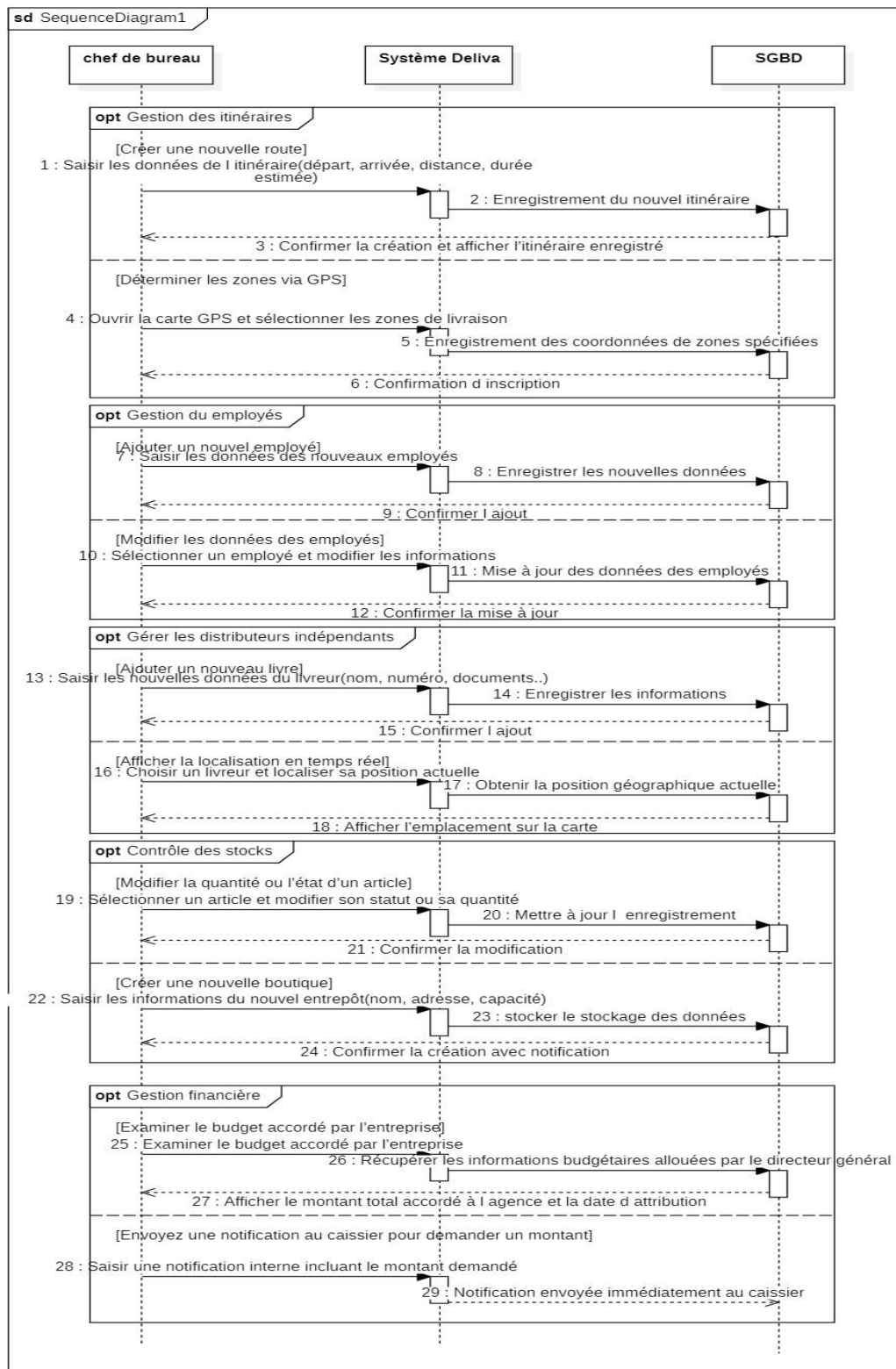


Figure 2.19 : Diagramme de séquence « supervision du chef de bureau »

La figure 2.20 montre les fonctions de l'administrateur du système, incluant la gestion des utilisateurs, agences et paramètres généraux.

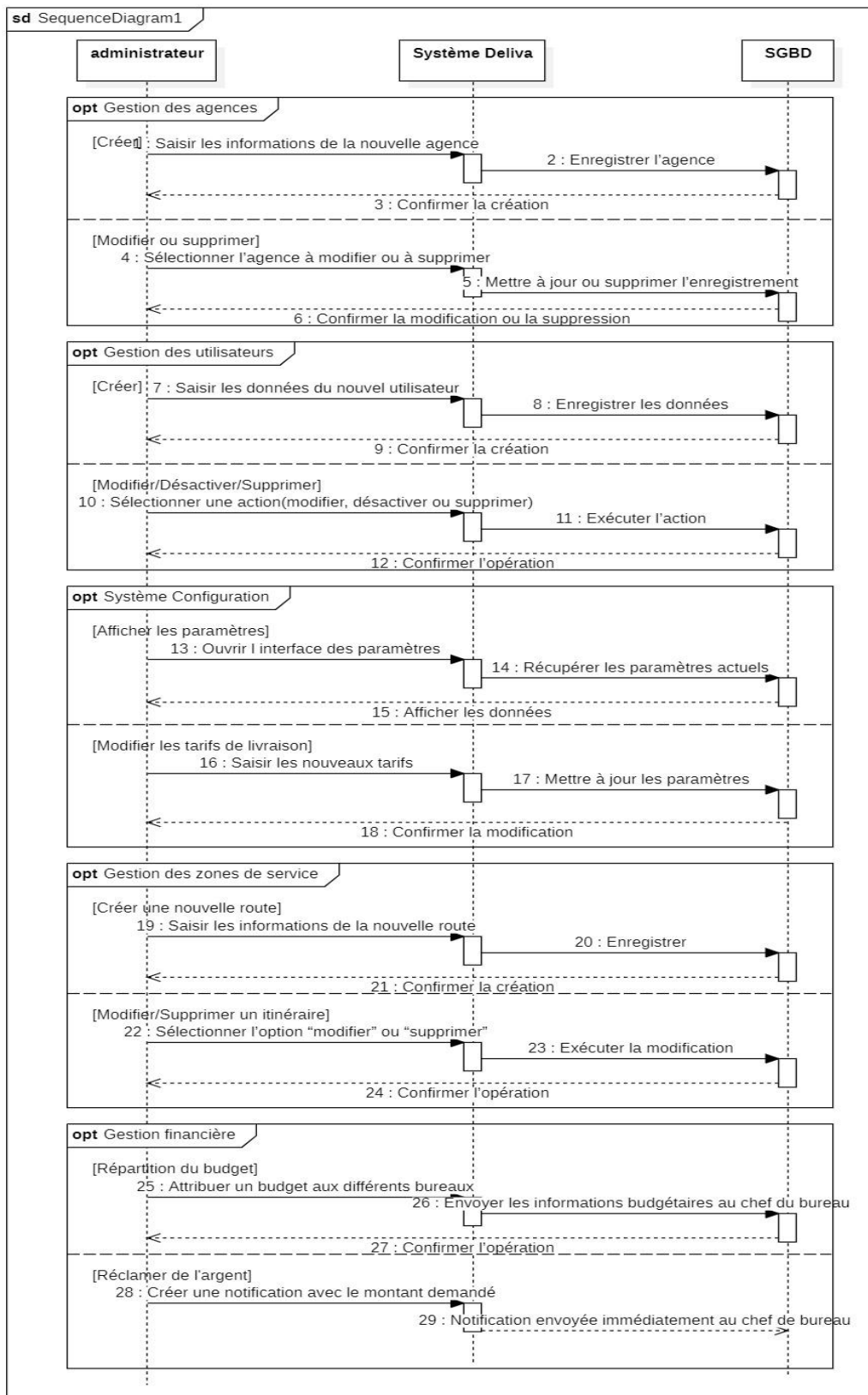


Figure 2.20 : Diagramme de séquence « administration centrale du système »

10. Présentation du diagramme de classes du système :

Le diagramme de classes présenté dans la figure (2.21) illustre la structure globale du système Deliva en mettant en évidence les principales entités telles que les colis, les agences, les employés, les expéditeurs, ainsi que les opérations associées, notamment l'expédition, le suivi et les paiements.

Il décrit également les relations entre les différents acteurs du système, tels que l'« employé », l'« expéditeur » et l'« agence », ainsi que les actions qu'ils peuvent effectuer comme l'envoi de colis, leur suivi, la demande de paiements ou la mise à jour de leur statut.

Ce diagramme permet ainsi de mieux comprendre l'interconnexion des classes au sein de la base de données et offre une vision claire du flux d'informations et des services assurés par la plateforme logistique Deliva.

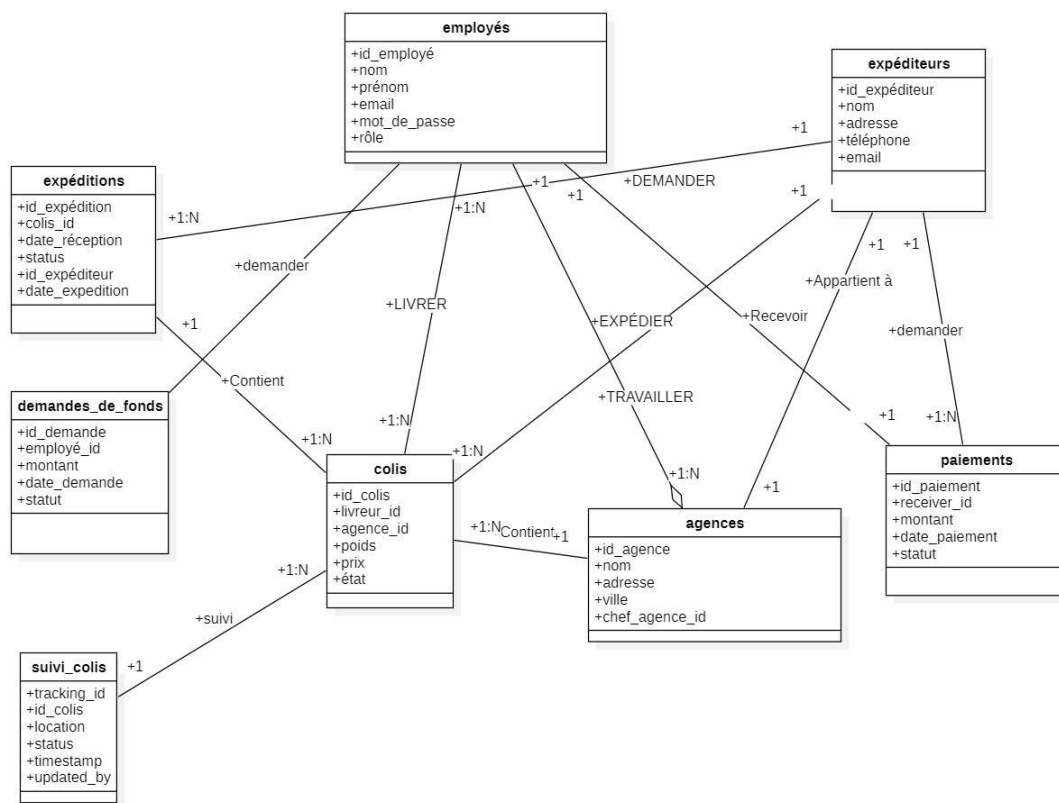


Figure 2.21 : Diagramme de classes du système de gestion logistique de la plateforme Deliva

11.Conclusion:

Dans ce chapitre, nous avons élaboré les principaux diagrammes requis (notamment les diagrammes de cas d'utilisation, les diagrammes de séquences et les diagramme de classes) en utilisant le langage de modélisation UML. Cette modélisation nous a permis de mieux visualiser les interactions entre les parties prenantes et le système.

Le chapitre suivant sera consacré à la présentation de l'environnement de développement, des composants structurels utilisés pour la mise en œuvre de notre projet, ainsi qu'à une description générale de l'application développée, en abordant ses différentes interfaces.

CHAPITRE III

Implémentation du système proposé

1.Introduction

Dans ce chapitre, nous présentons l'environnement complet qui prend en charge le développement et le déploiement de notre application.

Nous abordons la configuration matérielle ainsi que les principaux outils logiciels utilisés, en mettant l'accent sur les langages de programmation choisis pour leur polyvalence et la richesse de leur communauté de support.

Ce chapitre couvre également les méthodologies adoptées durant le développement. En outre, nous présentons les différentes interfaces graphiques de l'application et illustrons ses fonctionnalités à travers les modules d'authentification et les tableaux de bord.

2. Environnement technique de développement :

2.1 Environnement matériel

Les principaux dispositifs utilisés pour le développement et les tests de notre application sont décrits ci-dessous :

- **PC 1**
Type de machine : DELL
Processeur : Intel(R) Core(TM) i5-7300U CPU @ 2.60GHz 2.70GHz
Mémoire RAM : 8,00 Go (7,88 Go utilisables)
Système d'exploitation : Windows 10 Professionnel (64 bits) .
- **PC 2**
Type de machine : HP EliteBook 850 G2
Processeur : Intel(R) Core(TM) i5-5300U CPU @ 2.30GHz
Mémoire RAM : 8,00 Go (7,88 Go utilisables)
Système d'exploitation : Windows 10 (64 bits).

2.2 Environnement logiciel :

Le développement de notre application web s'est appuyé sur un ensemble d'outils et de technologies modernes, adaptés au développement full-stack.

2.2.1 Langages et frameworks utilisés:

- **React.js** : Bibliothèque JavaScript développée par Meta (anciennement Facebook), React.js permet de créer des interfaces utilisateur dynamiques et réactives en utilisant une architecture basée sur des composants. Elle est particulièrement adaptée au développement d'applications monopage (SPA) et favorise la réutilisabilité du code . [12]

- **Tailwind CSS** : Framework CSS utilitaire qui offre une multitude de classes prédéfinies, permettant de concevoir des interfaces modernes directement dans le balisage HTML, sans écrire de CSS personnalisé. Il facilite ainsi la création rapide et cohérente de designs responsives . [13]
- **Express.js** : Framework minimaliste pour Node.js, Express.js simplifie le développement côté serveur en offrant une gestion efficace des routes, des requêtes HTTP et des middlewares. Il est largement utilisé pour la création d'API RESTful et d'applications web robustes .[14]

2.2.2 Environnement de développement

- **Visual Studio Code** : Éditeur de code source léger et multiplateforme développé par Microsoft. Il propose des fonctionnalités telles que la coloration syntaxique, le débogage intégré, la gestion du contrôle de version et une vaste bibliothèque d'extensions, ce qui en fait un outil privilégié pour le développement web moderne .[15]
- **Node.js** : Environnement d'exécution JavaScript côté serveur, Node.js permet d'exécuter du code JavaScript en dehors du navigateur. Il est essentiel pour le fonctionnement d'Express.js et facilite le développement d'applications réseau évolutives.[16]
- **XAMPP** : Ensemble de logiciels libres comprenant Apache, MySQL, PHP et Perl, XAMPP fournit un environnement de serveur local complet pour le développement et le test d'applications web. Il est particulièrement utile pour simuler un serveur en local avant le déploiement .[17]
- **Cursor (éditeur de code assisté par l'intelligence artificielle)** : **Cursor** est un environnement de développement intégré (**IDE**) intelligent, fonctionnant sous **Windows**, **macOS** et **Linux**. Il a été développé par la société **Anysphere Inc.** et constitue une version dérivée de **Visual Studio Code**, enrichie de fonctionnalités avancées basées sur l'intelligence artificielle, telles que la **complétion de code prédictive**, la **réécriture intelligente**, et un **mode agent** permettant une interaction directe avec le code source.

Principales fonctionnalités :

- **Génération et modification du code** à l'aide de commandes en langage naturel (ex. : "*Tab, tab, tab*") pour accélérer l'écriture et la correction.
- **Compréhension approfondie du projet** grâce à l'indexation complète du code, facilitant la recherche et l'interrogation.
- **Mode "Agent"** permettant l'exécution automatique de tâches complexes tout en gardant l'utilisateur dans le contexte du développement.[22]

2.2.3 Base de données

- **phpMyAdmin** : Outil libre écrit en PHP, phpMyAdmin permet l'administration de bases de données MySQL via une interface web conviviale. Il offre des fonctionnalités telles que la

création, la modification et la suppression de bases de données, de tables et de champs, facilitant ainsi la gestion des données pour les développeurs .[18]

2.2.4 Outils de test

- **Postman** : Plateforme de développement d'API qui permet de concevoir, tester et documenter des API de manière efficace. Postman offre une interface utilisateur intuitive pour envoyer des requêtes HTTP, inspecter les réponses et automatiser les tests, ce qui est essentiel pour le développement et la validation d'API RESTful .[19]

2.2.5 Système d'exploitation

- **Windows 10 Professionnel** : Système d'exploitation utilisé comme environnement de développement sur les deux machines principales (Dell et HP), assurant une compatibilité avec l'ensemble des outils et technologies employés.

3. Présentation des interfaces de l'application :

3.1. Pages accessibles depuis l'interface principale

Cette image montre l'interface d'accueil du système, qui constitue le point d'entrée principal permettant aux utilisateurs d'accéder aux différentes fonctionnalités selon leurs rôles. (voir Figure 3.1)

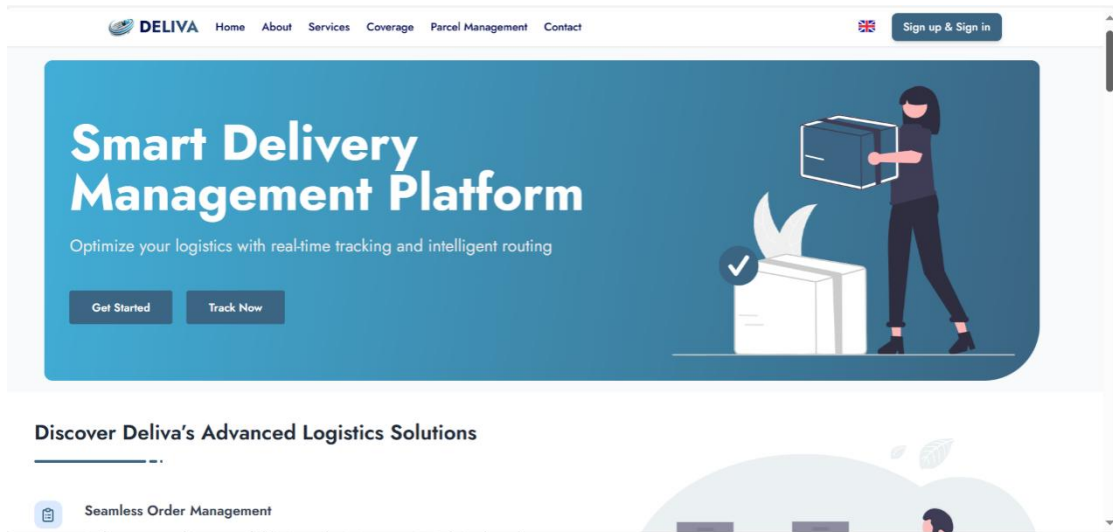


Figure 3.1 : Interface d'accueil du système

Depuis la page d'accueil, un bouton (voir Figure 3.2) permet au client d'accéder à une interface dédiée (voir Figure 3.3) où il peut suivre son colis, confirmer sa réception, laisser une évaluation ou soumettre une réclamation.

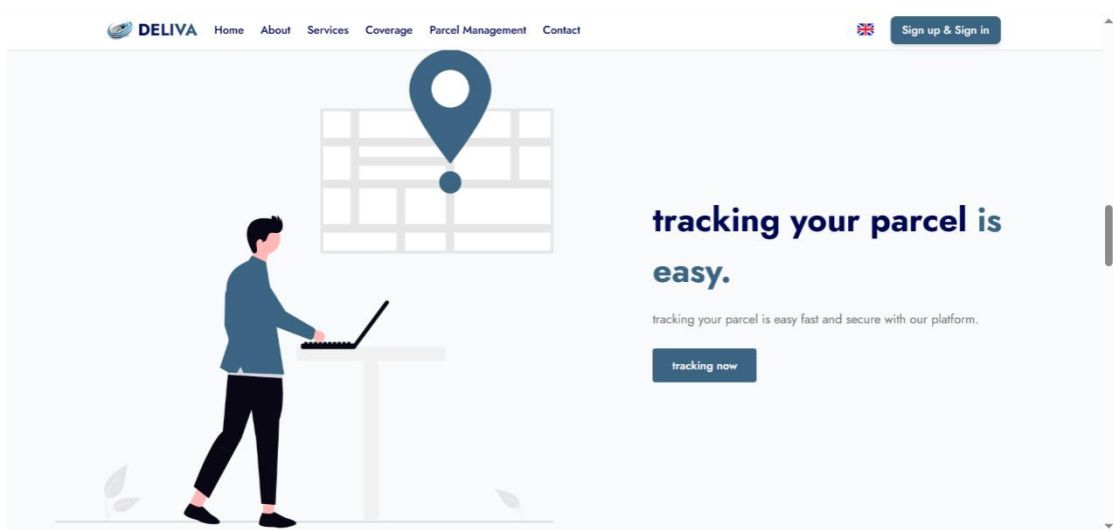


Figure 3.2 : Bouton d'accès client depuis la page d'accueil

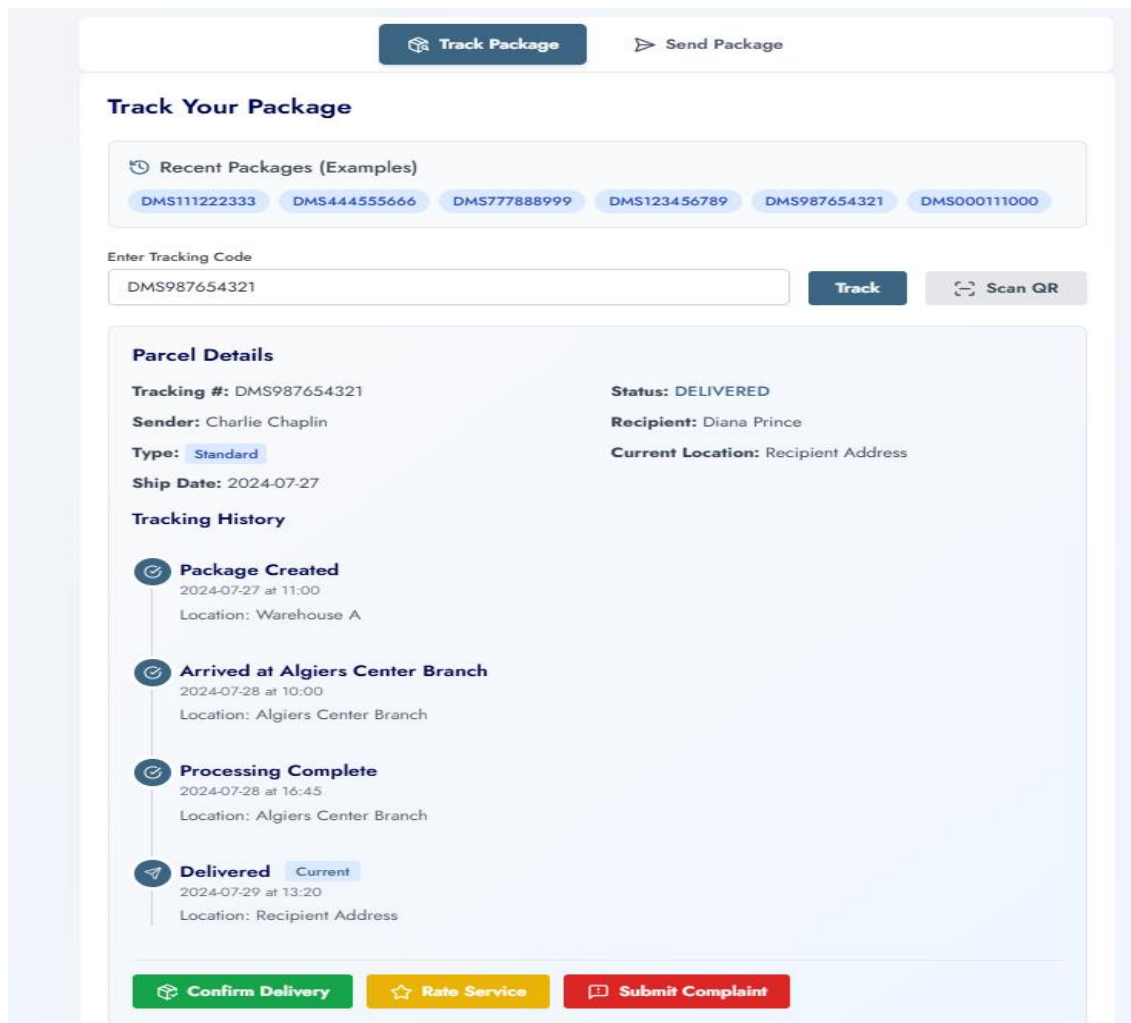


Figure 3.3 : Interface de suivi et d'évaluation des colis pour le client

Un bouton disponible sur la page d'accueil (voir **Figure 3.4**) redirige le client vers une interface (voir **Figure 3.5**) lui permettant d'envoyer un colis à un tiers, jouant ainsi temporairement le rôle d'expéditeur.

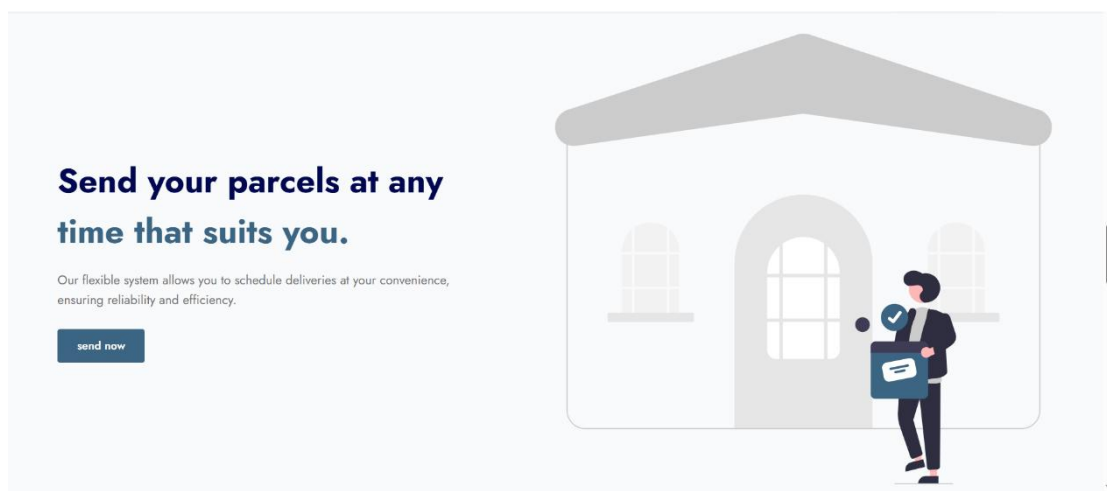


Figure 3.4 : Bouton d'envoi de colis depuis la page d'accueil

Figure 3.5 : Interface d’expédition de colis par le client

3.2. Page d’authentification l’expéditeur:

Cette image montre l’interface de création de compte pour les vendeurs. Elle permet aux commerçants de s’enregistrer sur la plateforme en fournissant les informations requises afin d’accéder ultérieurement à leurs espaces personnels. (voir **Figure 3.6**)

Figure 3.6 : Interface de création de compte pour les vendeurs

3.3. Page d'authentification l'expéditeur:

Cette image illustre la page d'authentification dédiée aux Expéditeur. Elle permet uniquement aux utilisateurs disposant d'un compte valide d'accéder au système. (voir **Figure 3.7**)

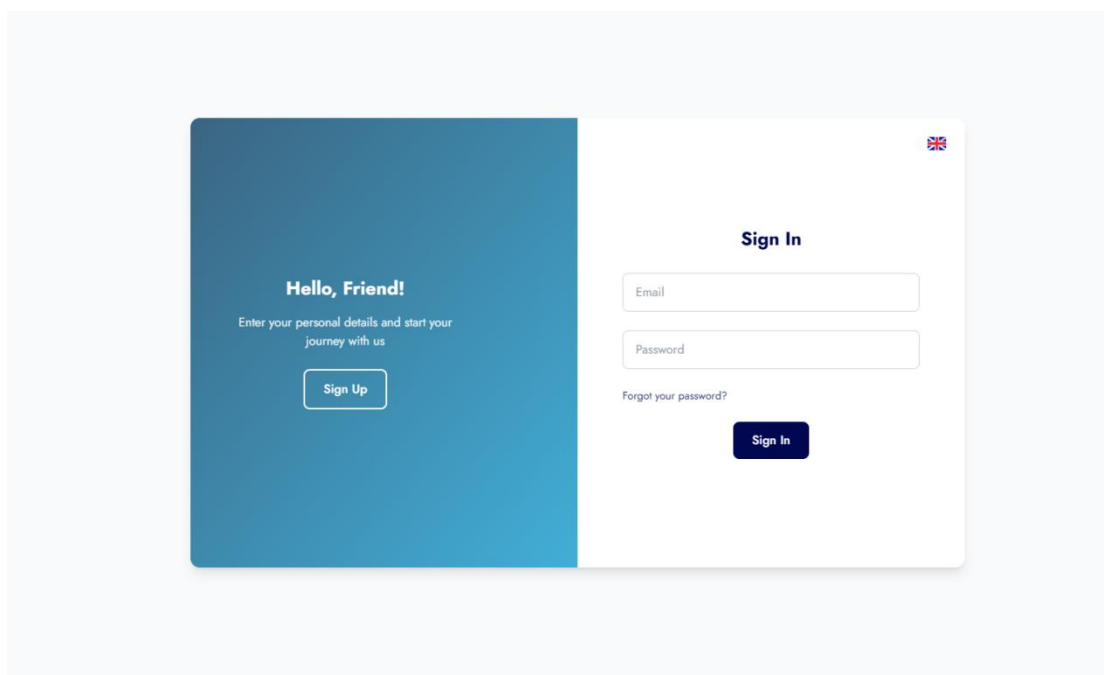


Figure 3.7 : Interface de connexion pour les expéditeurs

3.4. Page d'authentification pour les employés :

Cette fenêtre permet aux différents employés d'accéder à leurs espaces respectifs. Il est indispensable de sélectionner le service concerné et de saisir le nom d'utilisateur ainsi que le mot de passe pour s'authentifier. (voir **Figure 3.8**)

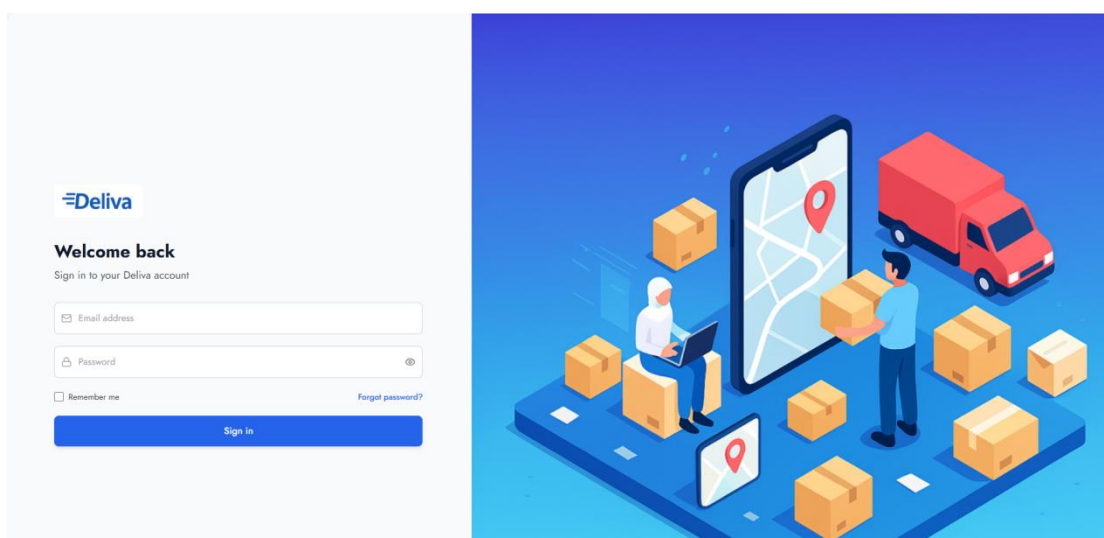


Figure 3.8 : Interface de connexion pour les employés

4. Interfaces dédiées à l'expéditeur :

4.1. Tableau de bord :

Le tableau de bord présenté (voir **Figure 3.9**) constitue une interface commune à tous les utilisateurs du système, avec un contenu adapté selon le rôle de chacun.

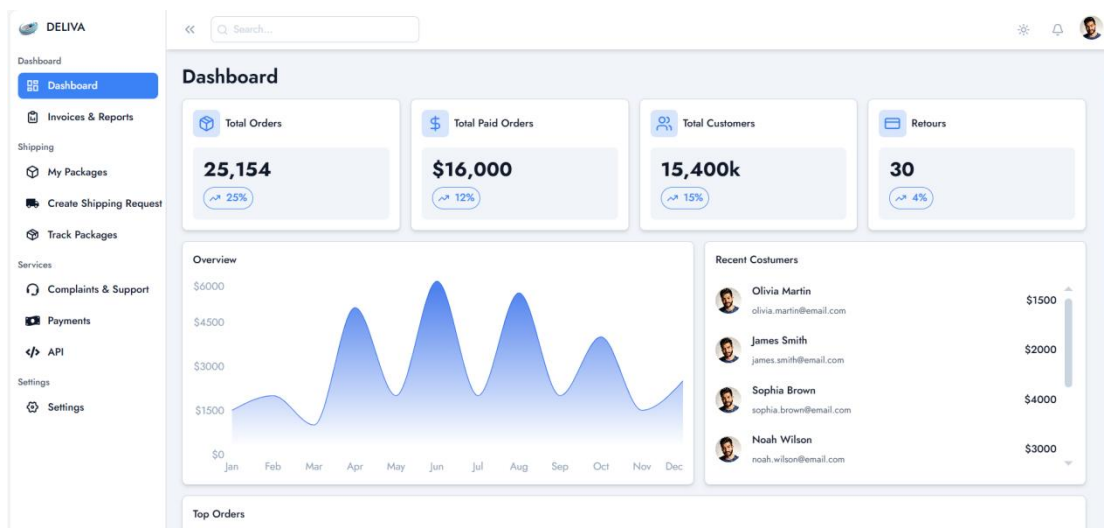


Figure 3.9 : Interface du tableau de bord

4.2. Gestion des colis:

L'ajout d'une nouvelle demande se fait via un formulaire dédié (voir **Figure 3.10**). Une fois créée, la demande apparaît dans un tableau récapitulatif (voir **Figure 3.11**) où elle peut être modifiée, supprimée ou imprimée sous forme de fiche colis.

The screenshot shows the 'Add a Package' form overlaid on a 'My Packages' table. The form is titled 'Add a Package' and contains the following sections:

- Information du client:** Fields for First Name, Last Name, and Phone (with a note: 'Phone number must contain at least 10 digits').
- Delivery Type:** Radio buttons for 'Home Delivery' (selected) and 'Delivery to pickup point'.
- Delivery Information:** Dropdowns for Region, District, and Municipality.
- Recipient Address:** A text field for 'Complete recipient address'.
- Delivery Fee (DA):** A text field with the value '400' and a note: 'This amount is automatically calculated based on weight, dimensions and distance'.
- Order Information:** Fields for Weight (kg), Width (cm), and Height (cm), with values '1', '10', and '10' respectively.

The background table 'My Packages' has columns for TRACKING, ASSURANCE, STATUS, and PRICE, and lists various packages with their respective details.

Figure 3.10 : Interface du formulaire d'enregistrement d'un colis

My Packages
Manage and track your packages

Export CSV Import CSV New Order

SEARCH: Search by Order ID, Recipient, Phone | STATUS: All Statuses | PRICE: All Prices

TRACKING	ASSURANCE	STATUS	FIRST & LAST NAME	COMMUNE	WILAYA	STOP-DESK	ACTIONS
YAL-87X9F2	Out	In Preparation URGENT	Ahmed Benali 0561234567	Alger Centre	alger	Centre Commercial Bab Ezzouar	🔍 📄 🗑️
YAL-H5P2R8	Out	In Transit	Karina Hadj 0561234567	Hydra	alger	Domicile	🔍 📄 🗑️
YAL-K37L9	Non	Delivered	Mohamed Sadi 0771234567	Bir El Djir	oran	M'dina J'dida	🔍 📄 🗑️
YAL-P8T4V2	Non	Failed	Amina Khaled 0561234567	Kouba	alger	Domicile	🔍 📄 🗑️
YAL-D1F5H9	Out	Pending URGENT	Yacine Mezziane 0561234567	Constantine	constantine	Constantine Centre	🔍 📄 🗑️
YAL-G6S2W4	Non	Initially Picked	Fatima Rahmani 0781234567	Annaba	annaba	Domicile	🔍 📄 🗑️
YAL-H3N4G8	Out	Customer Waiting	Karim Boujemma 0551234568	Blida	blida	Blida Centre	🔍 📄 🗑️
YAL-JC5Z7	Non	Booked	Naima Guendouz 0561234568	El Bouni	annaba	Domicile	🔍 📄 🗑️
YAL-L4X9Y1	Out	Not Ready URGENT	Sofiane Amrati 0771234568	Zighoud Youcef	constantine	Zouaghi	🔍 📄 🗑️
YAL-R7A3E6	Non	Cancelled	Leila Ferhat 0561234568	Bir Mourad Rais	alger	Domicile	🔍 📄 🗑️

Figure 3.11 : Interface d'affichage des colis enregistrés dans un tableau

4.3. Création d'une demande d'envoi:

L'interface permet de créer soit une expédition composée de plusieurs colis, soit un colis urgent (voir Figure 3.12). Un tableau récapitulatif affiche ensuite les détails et états de chaque élément créé (voir Figure 3.13).

Pickup Details

Pickup Location
Street Address *
Enter your street address
City * ZIP Code *
Enter city Enter ZIP code

Package Information
Transaction Type *
 Receive a package from the merchant Return a package to the merchant
Package Delivery Method *
 The merchant will deliver the package himself Send a driver to collect the package from the merchant
List of Products Sent *
Upload a file containing the list (PDF or Excel)
Browse Files

Pickup Schedule
Pickup Date * Time Slot *
jj/mm/aaaa Select a time slot

Additional Notes
Any special instructions for the pickup driver
 Save my address for future pickups
Schedule Pickup

Pickup Guidelines

- Schedule in Advance**
Schedule your pickup at least 24 hours in advance for better availability.
- Package Preparation**
Ensure all packages are properly sealed and labeled before pickup.
- Driver Arrival**
The driver will arrive within the selected time slot. Please ensure someone is available to hand over the packages.
- Rescheduling**
You can reschedule or cancel your pickup up to 2 hours before the scheduled time slot.

Need Help?
If you have any questions about scheduling a pickup, our support team is here to help.
Contact Support
Hide Urgent Parcel

Urgent Parcel Details

Is this parcel urgent?
Phone Number for Quick Contact *
Enter phone number (numbers only)
Must be available for immediate contact
Package Type *
 Document Package Other
Custom Package Tag
Add name or additional identification
This tag will appear in the parcels table
Urgent parcels must be less than 20 kg and must be clearly marked as "Urgent" when handed over to the driver.
Confirm Urgent Parcel Information

Figure 3.12 : Interface de création d'une expédition ou d'un colis urgent

Request Pickup
Schedule a truck to pick up your packages

My Parcel Details

This table displays details of all parcels associated with you, with the ability to edit or track their status.

PARCEL NUMBER	TRANSACTION TYPE	ITEMS	WEIGHT	STATUS	DELIVERY METHOD	DATE	LIST	ACTIONS
PKG-001	→ Receive	3	Less than 5 kg	✔ Delivered ⚡ Urgent	Merchant delivered	2023-11-15	PDF	🔍 👁
PKG-002	← Return	1	5-10 kg	📦 In Transit	Driver collected	2023-11-18	N/A	🔍 👁
PKG-003	→ Receive	2	10-20 kg	🔄 In process	Merchant delivered	2023-11-20	Excel	🔍 👁 ✎ 🗑
PKG-004	→ Receive	5	More than 20 kg	✘ Failed to deliver	Driver collected	2023-11-10	PDF	🔍 👁
PKG-005	← Return	1	Less than 5 kg	📦 Returned	Merchant delivered	2023-11-05	N/A	🔍 👁

Figure 3.13 : Interface du tableau récapitulatif des expéditions et colis créés

4.4. Suivi des colis:

L'interface de suivi (voir **Figure 3.14**) permet de consulter l'état actuel des colis :

Package Tracking
Track and monitor your shipments in real-time

🔍 Enter tracking number or order ID...

Recent Shipments

ORD-1023 In Transit

Tracking: 7867890

📍 Destination: 123 Main St, Boston, MA

📅 Estimated Delivery: Jul 18, 2023

ORD-1022 Out for Delivery

Tracking: 7867889

📍 Destination: 456 Park Ave, Chicago, IL

📅 Estimated Delivery: Jul 17, 2023

ORD-1023 In Transit

Tracking ID: 7867890 🔍 Package Details

👤 Recipient: Emma Thompson

📞 Contact: +1 (555) 123-4567

📍 Origin: San Francisco, CA

📍 Destination: 123 Main St, Boston, MA

Tracking Timeline

- ✔ **Order Placed** Jul 15, 2023 - 10:23 AM
Online
- ✔ **Processing** Jul 15, 2023 - 2:45 PM
Delvia Sorting Center
- 📦 **In Transit** Jul 16, 2023 - 9:30 AM
En Route to Delivery Branch
- ⏸ **Out for Delivery** Pending
Local Delivery Branch
- ⏸ **Delivered** Pending
123 Main St, Boston, MA

Figure 3.14 : Interface de suivi de l'état des colis

4.5. Réclamations et assistance:

Le client peut soumettre une réclamation via un formulaire dédié (voir **Figure 3.15**). Toutes ses réclamations sont ensuite listées avec leur état de traitement (voir **Figure 3.16**).

Create New Support Ticket

Subject
Brief description of the issue

Order ID
Related order number (if applicable)

Category
Damaged Package

Priority (Auto-assigned)
High Based on selected category

Description
Please provide detailed information about your issue

Attachments
Drag files here or click to upload
Select Files

Cancel Submit Ticket

Figure 3.15 : Interface du formulaire de soumission d'une réclamation client

Support & Complaints

Submit and manage support tickets and complaints

Search tickets by ID, order number, or subject Filter New Ticket

Ticket ID	Subject	Order ID	Date	Status	Priority	Last Updated
TKT-001	Damaged Package	ORD-7823	2023-07-10	Open	High	2023-07-10
TKT-002	Wrong Delivery Address	ORD-6591	2023-07-08	In Progress	Medium	2023-07-09
TKT-003	Delayed Shipment	ORD-4382	2023-07-05	Resolved	Medium	2023-07-07
TKT-004	Payment Issue	ORD-9215	2023-07-03	Resolved	Low	2023-07-04
TKT-005	Missing Items in Package	ORD-3871	2023-07-02	Closed	High	2023-07-06

No Ticket Selected
Select a ticket from the list to view details and conversation
Create New Ticket

© 2025 DALIVA All Rights Reserved Privacy Policy Terms of Service

Figure 3.16 : Interface de consultation des réclamations et de leur état de traitement

4.6. Gestion financière:

L'interface financière (voir Figure 3.17) permet d'envoyer une demande de retrait et d'accéder à l'historique complet des transactions effectuées.

Financial Management

Manage your account balance, transactions and payments

Account Balance **\$1245.30**
+\$100.00 this month

Enter Amount
\$ 0.00 USD

Electronic (CCP) Cash Withdrawal

Total Spent **\$876.50**
-\$52.75 from last month

65% of monthly budget spent

Total Income **\$1,432.60**
+\$120.30 from last month

COD Collections 75%

Refunds & Others 25%

Transactions Invoices Analytics

Search transactions... Filter Export

TRANSACTION ID	DATE	DESCRIPTION	AMOUNT	STATUS	ACTIONS
TRX-1001	Jul 15, 2023	Payment for order #ORD-1023	-24.99	Completed	🔍 🗑️ ✕
TRX-1000	Jul 14, 2023	Added funds to account	+100.00	Completed	🔍 🗑️ ✕
TRX-999	Jul 12, 2023	Payment for order #ORD-1022	-18.50	Completed	🔍 🗑️ ✕
TRX-998	Jul 10, 2023	COD collection from order #ORD-1019	+42.30	Pending	🔍 🗑️ ✕
TRX-997	Jul 08, 2023	Payment for order #ORD-1021	-32.75	Cancelled	🔍 🗑️ ✕

Figure 3.17 : Interface de gestion des retraits et de l'historique financier

5. Interfaces dédiées au caissier :

5.1. Gestion des paiements :

L'image illustre Gestion centralisée des paiements le caissier traite, confirme et finalise les retraits des livreurs et expéditeurs. (Figure 3.18)

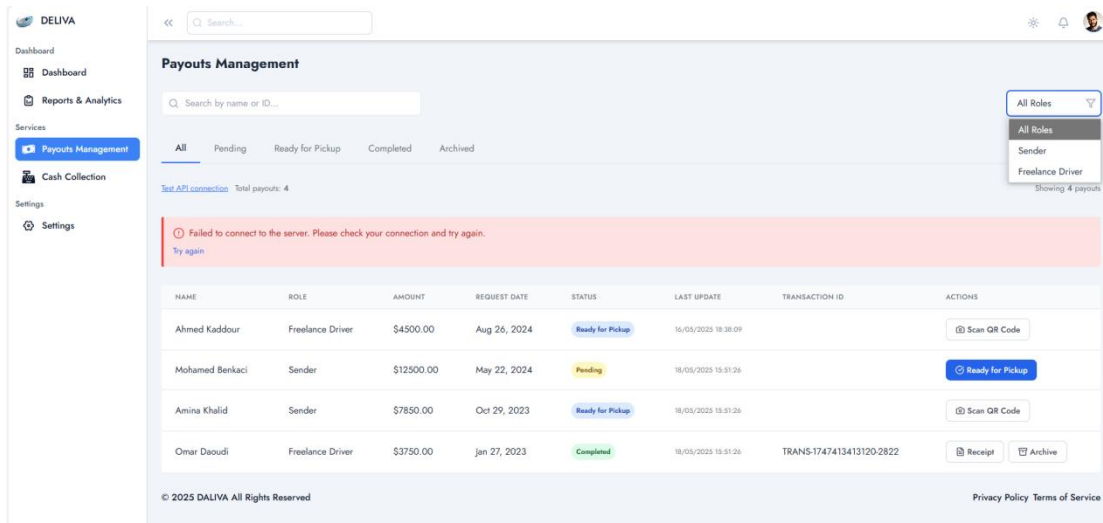


Figure 3.18 : Interface de gestion centralisée des paiements par le caissier

5.2. Encaissement :

L'image illustre la restitution des fonds par les livreurs et réceptionnistes, sous supervision du caissier et avec notifications automatiques du chef de branche. (Figure 3.19)

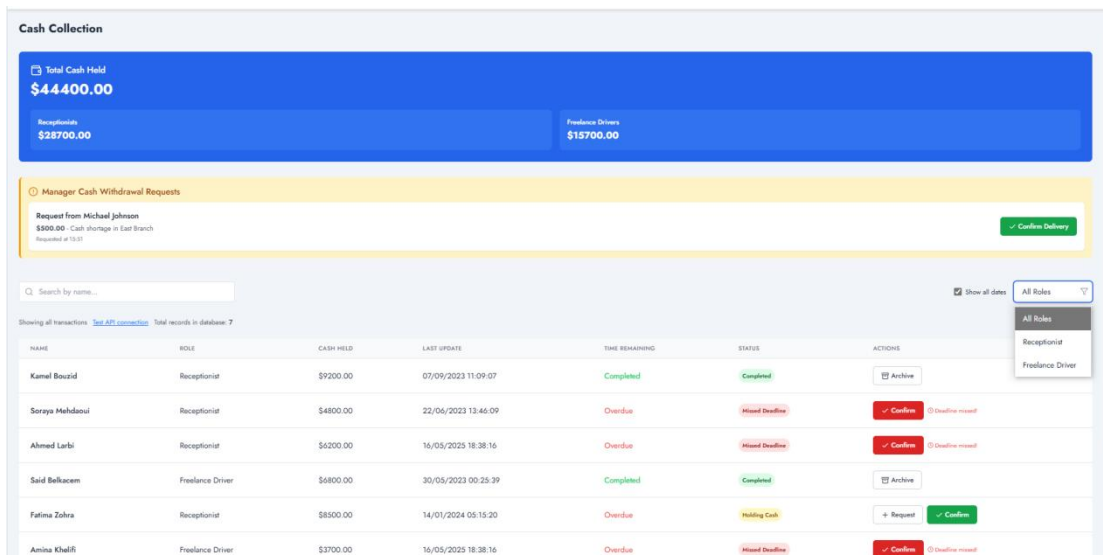


Figure 3.19 : Interface de restitution des fonds sous supervision du caissier

6. Interfaces dédiées au réceptionniste :

6.1. Réception des colis :

En saisissant ou scannant le code d'une expédition (voir **Figure 3.20**), le réceptionniste accède à ses détails pour vérification (voir **Figure 3.21**). Une fois validée, la confirmation de réception s'affiche (voir **Figure 3.22**).

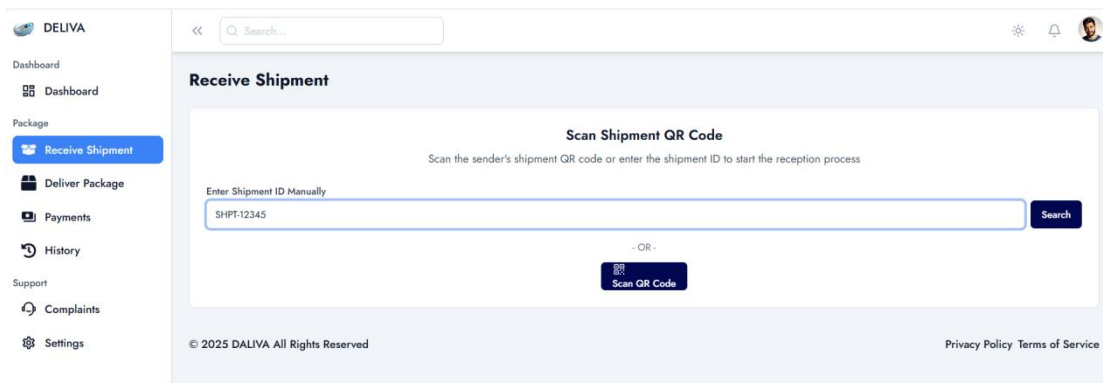


Figure 3.20 : Interface de saisie ou de scan du code d'expédition

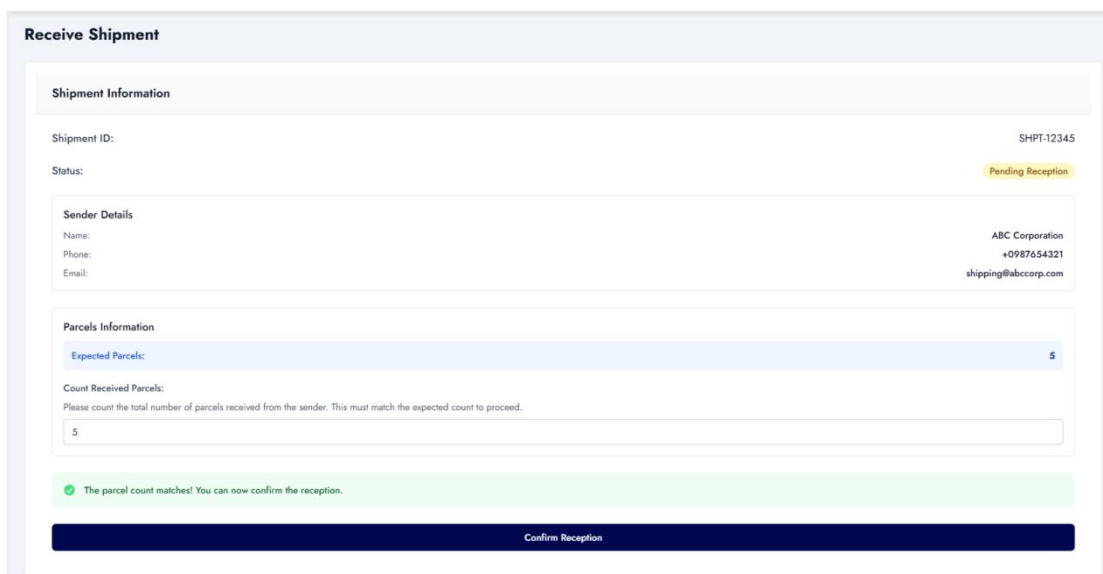


Figure 3.21 : Interface de vérification des détails de l'expédition

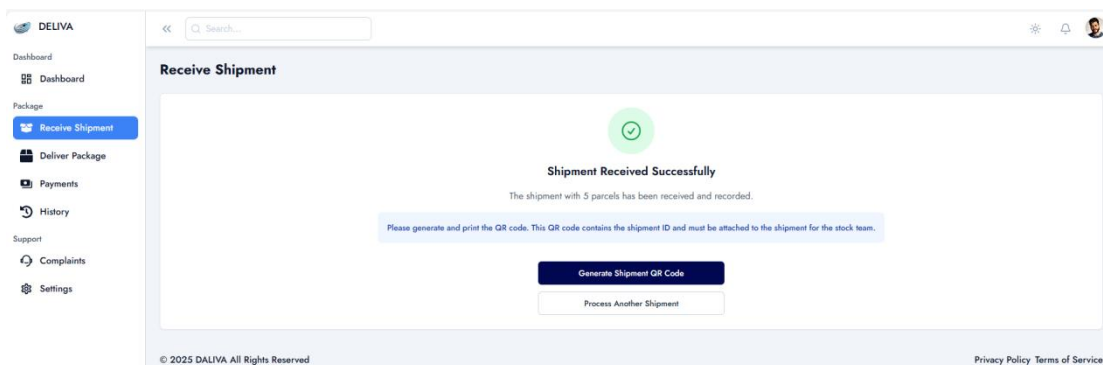


Figure 3.22 : Interface de confirmation de réception d’une expédition

6.2. Livraison au client :

En saisissant ou scannant le code d’un colis à livrer (voir **Figure 3.23**), le réceptionniste accède à ses informations pour finaliser la procédure (voir **Figure 3.24**). Après confirmation, un choix du mode de paiement s’affiche (voir **Figure 3.25**), suivi d’un message de succès indiquant la livraison effective (voir **Figure 3.26**).

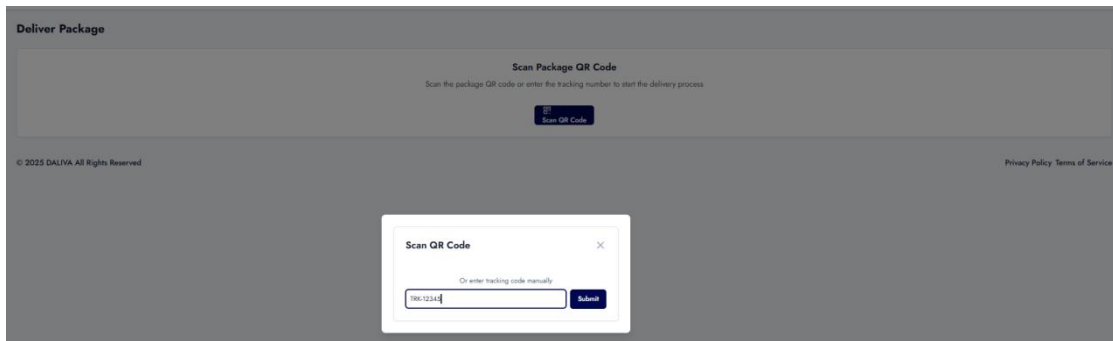


Figure 3.23 : Interface de saisie ou de scan du code d’un colis à livrer

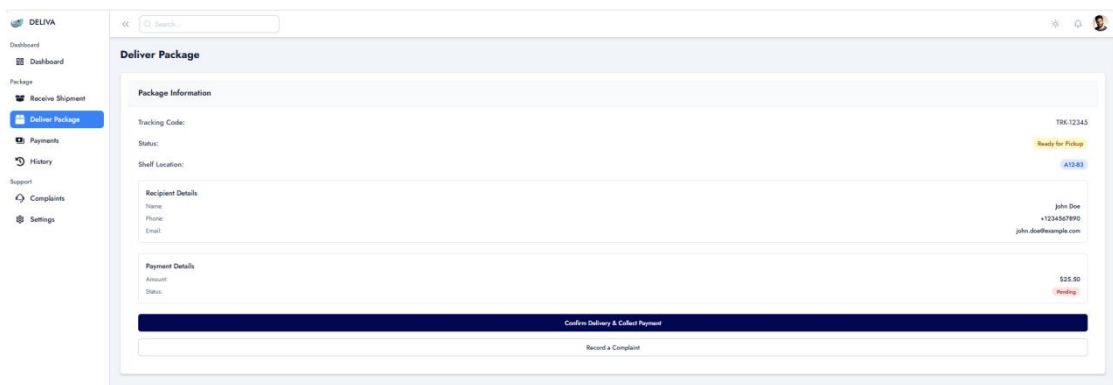


Figure 3.24 : Interface de finalisation de la procédure de livraison

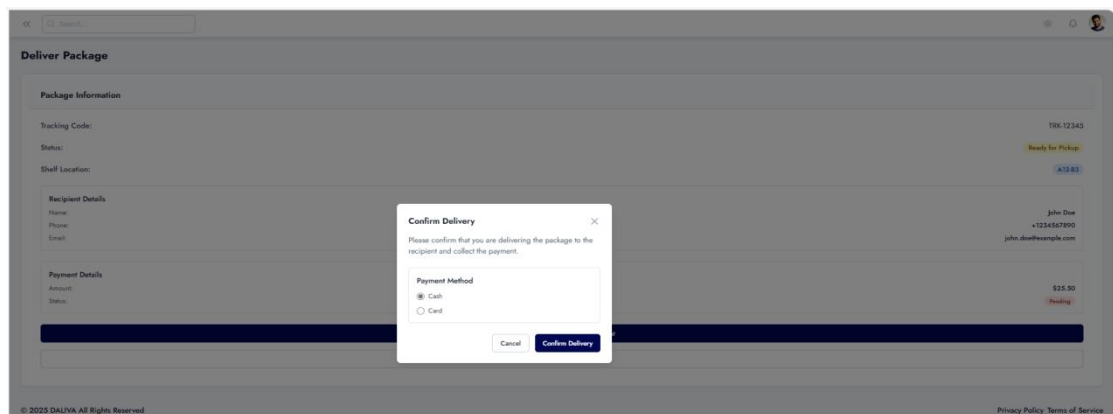


Figure 3.25 : Interface de sélection du mode de paiement à la livraison

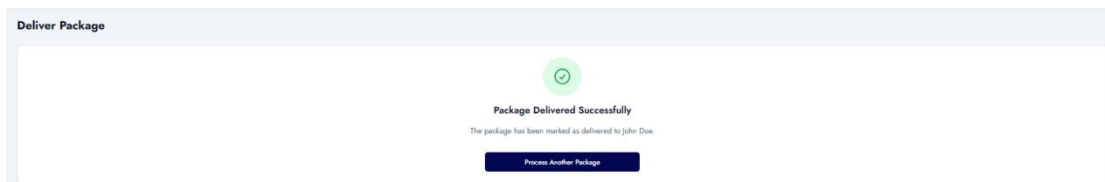


Figure 3.26 : Message de confirmation de la livraison réussie

6.3. Paiements et transferts de caisse :

L'interface financière du réceptionniste (voir **Figure 3.27**) affiche l'historique des transactions effectuées avec le caissier, incluant les demandes de retrait confirmées.

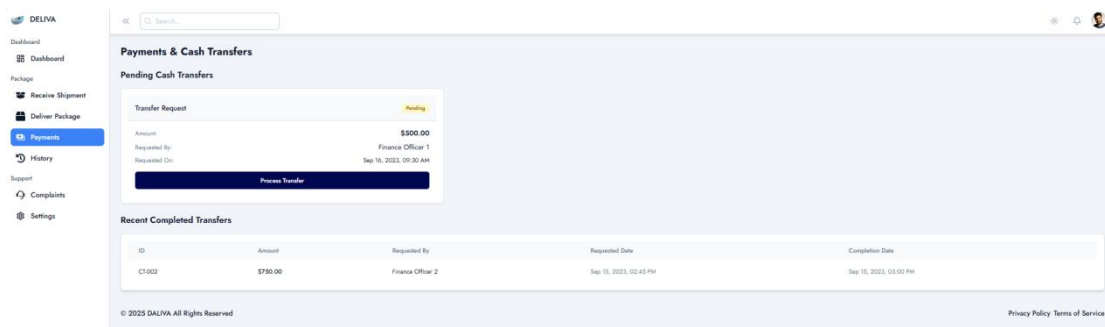


Figure 3.27 : Interface financière du réceptionniste

7. Interfaces dédiées au gestionnaire de stock:

7.1. Tri des colis :

Le gestionnaire de stock consulte la liste des conteneurs à trier (voir **Figure 3.28**), puis accède aux colis d'un conteneur sélectionné avec un champ pour saisir l'identifiant du colis (voir **Figure 3.29**). Une fois l'identifiant validé, un emplacement de dépôt est suggéré (voir **Figure 3.30**), suivi d'une confirmation de tri réussi (voir **Figure 3.31**).

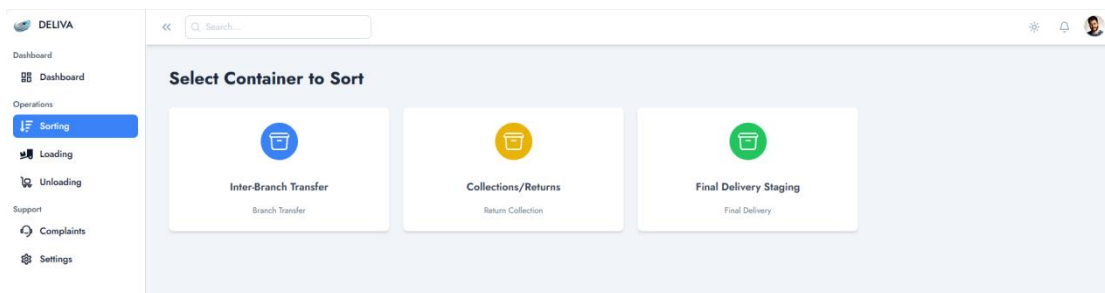


Figure 3.28 : Interface de consultation des conteneurs à trier

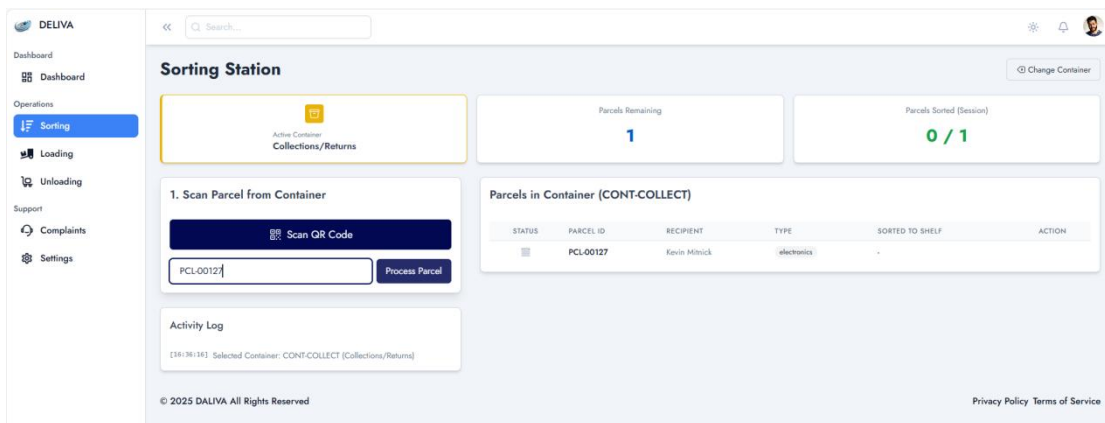


Figure 3.29 : Interface d'accès aux colis d'un conteneur avec saisie de l'identifiant

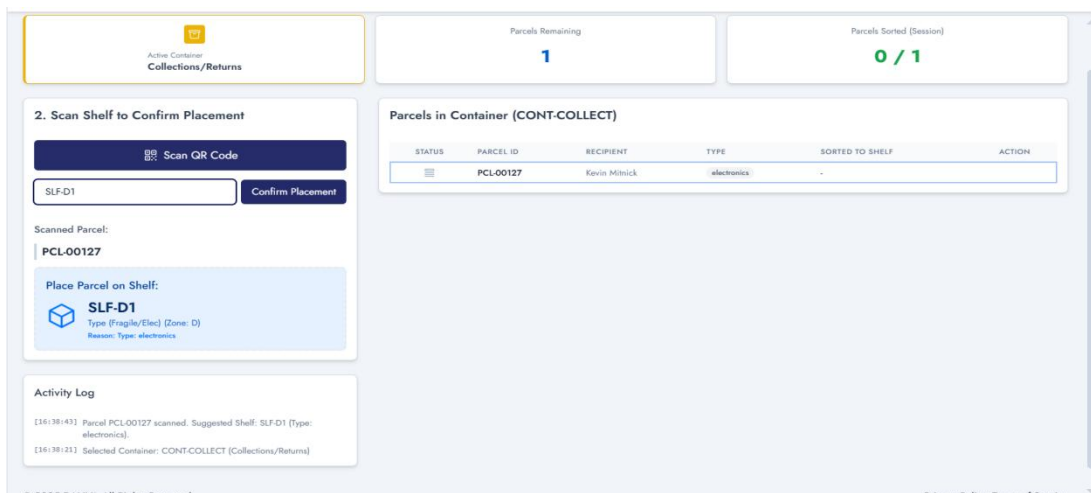


Figure 3.30 : Interface de suggestion de l'emplacement de dépôt du colis

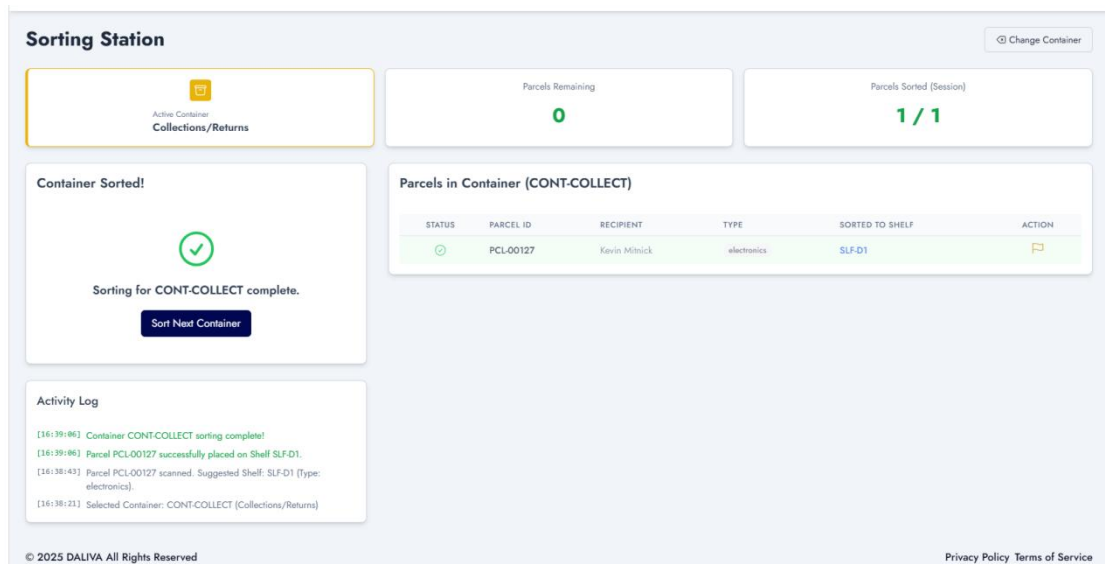


Figure 3.31 : Message de confirmation du tri réussi

7.2. Chargement des colis :

En saisissant ou scannant le code du véhicule de transport (voir **Figure 3.32**), le gestionnaire de stock accède aux détails de l'expédition à charger (voir **Figure 3.33**). Après vérification et confirmation du chargement, un message de succès s'affiche (voir **Figure 3.34**).

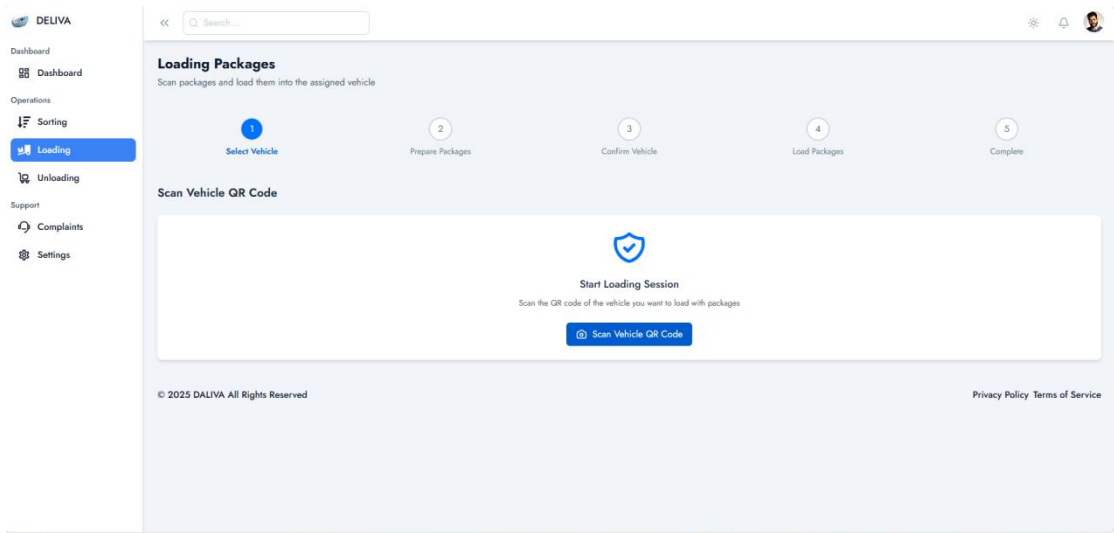


Figure 3.32 : Interface de saisie ou de scan du code du véhicule de transport

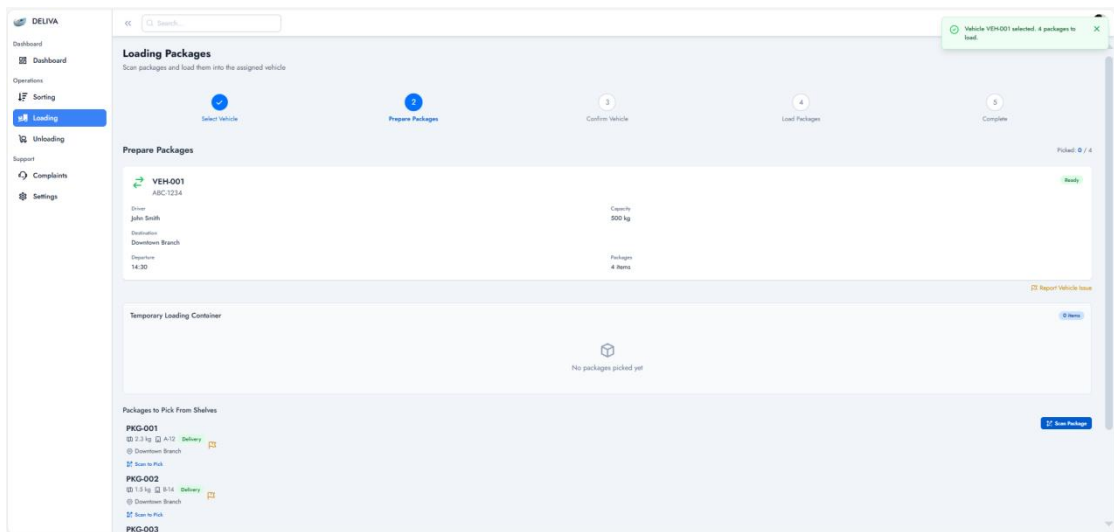


Figure 3.33 : Interface de vérification des détails de l'expédition à charger

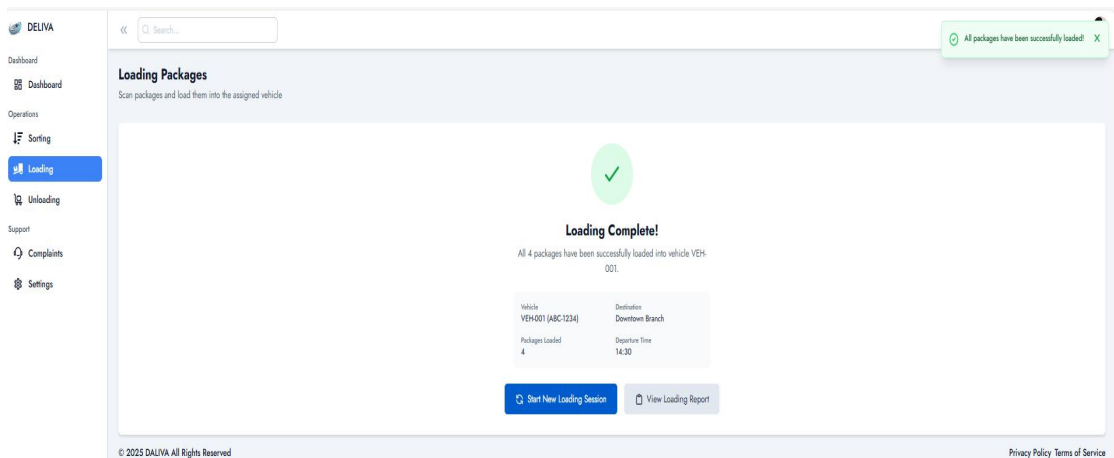


Figure 3.34 : Message de confirmation du chargement réussi

7.3. Déchargement des colis :

En scannant ou en saisissant le code du véhicule ou de l'expéditeur (voir **Figure 3.35**), le gestionnaire de stock prépare le déchargement de l'expédition reçue. Les informations s'affichent avec l'emplacement prévu pour chaque colis (voir **Figure 3.36**). Une fois tous les colis enregistrés, un résumé de leur répartition s'affiche avec confirmation du déchargement réussi (voir **Figure 3.37**).

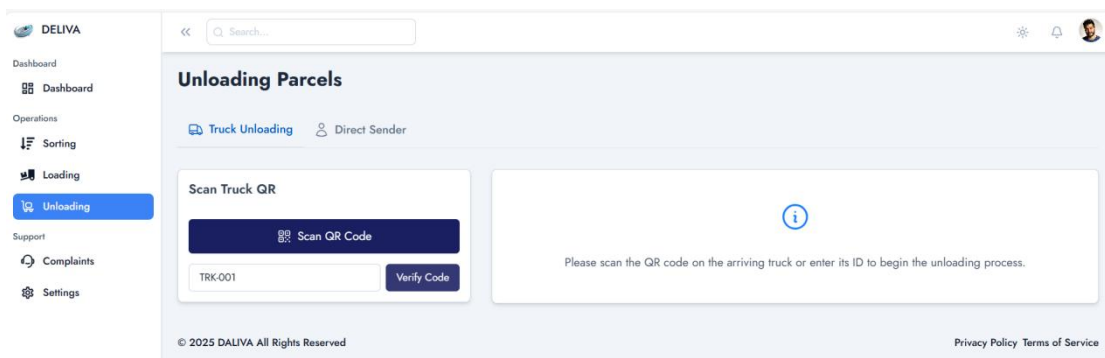


Figure 3.35 : Interface de préparation du déchargement via le code du véhicule ou de l'expéditeur

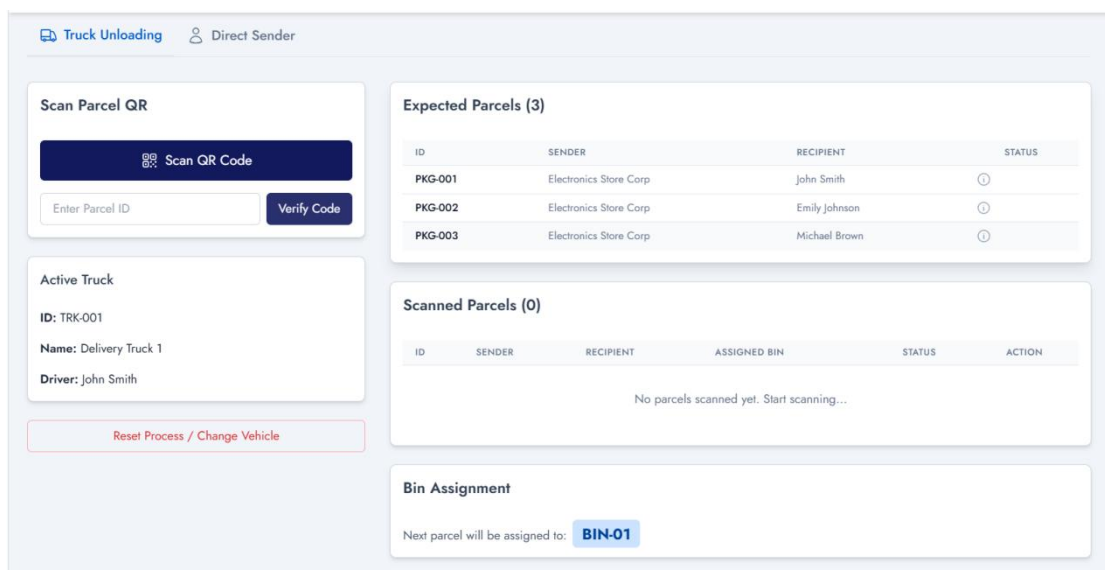


Figure 3.36 : Interface d'affichage des colis avec leurs emplacements prévus

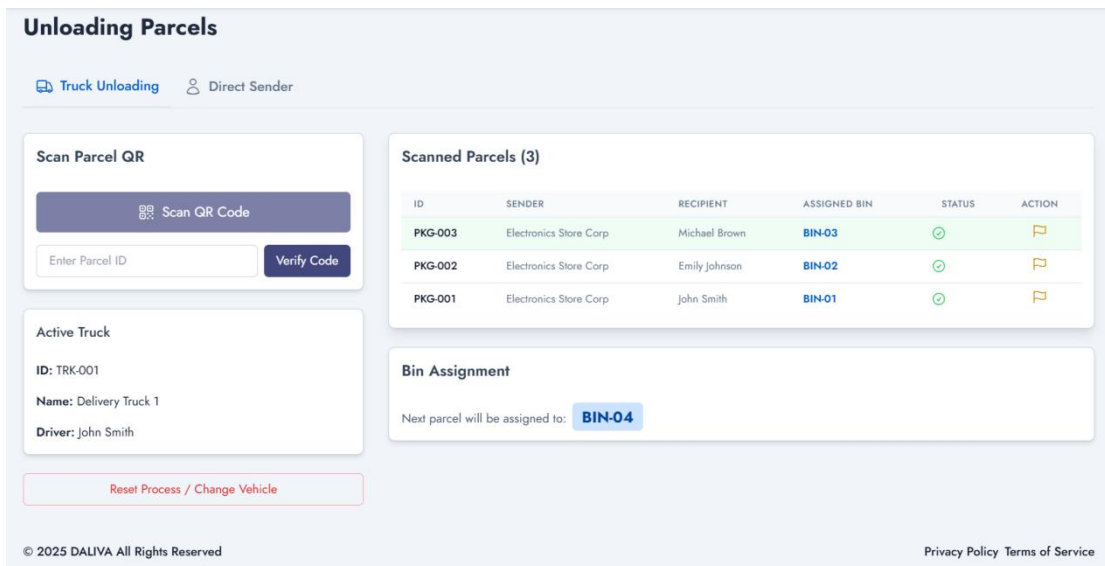


Figure 3.37 : Résumé de la répartition des colis et confirmation du déchargement

8. Interfaces dédiées au chauffeur de l'entreprise :

8.1 Missions en cours :

Le chauffeur consulte la liste de ses missions quotidiennes avec leurs détails (voir Figure 3.38). En cliquant sur *Continuer Mission*, une carte interactive s'affiche avec l'itinéraire et les arrêts à valider par scan à chaque point d'arrivée (voir Figure 3.39).

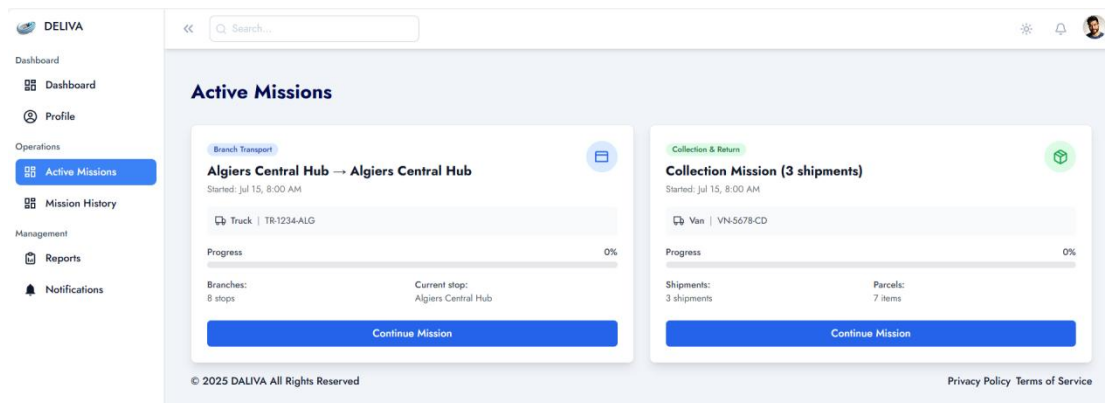


Figure 3.38 : Interface de consultation des missions quotidiennes du chauffeur

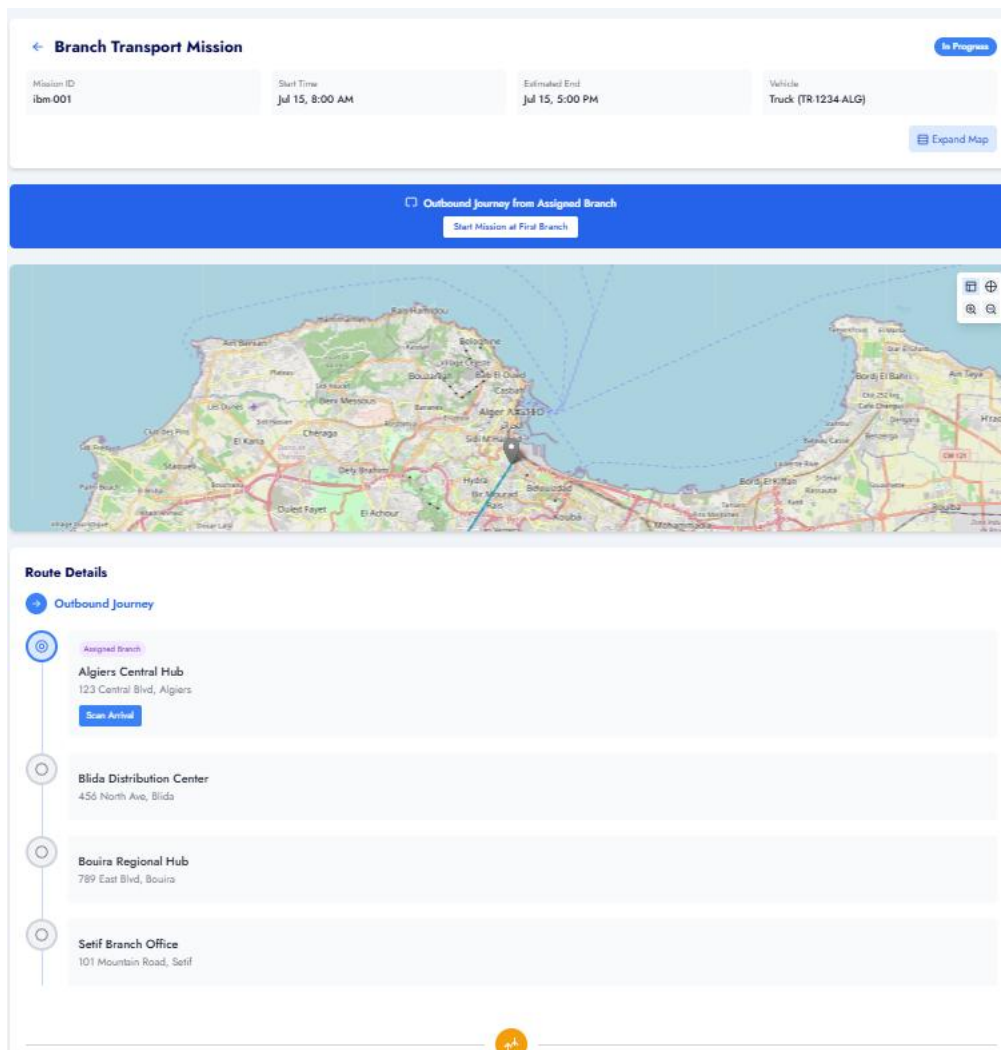


Figure 3.39 : Carte interactive avec itinéraire et validation des arrêts

9. Interfaces dédiées au livreur indépendant :

9.1. Livraisons du jour :

L'interface du livreur indépendant affiche la liste des livraisons à effectuer à domicile durant la journée (voir Figure 3.40).

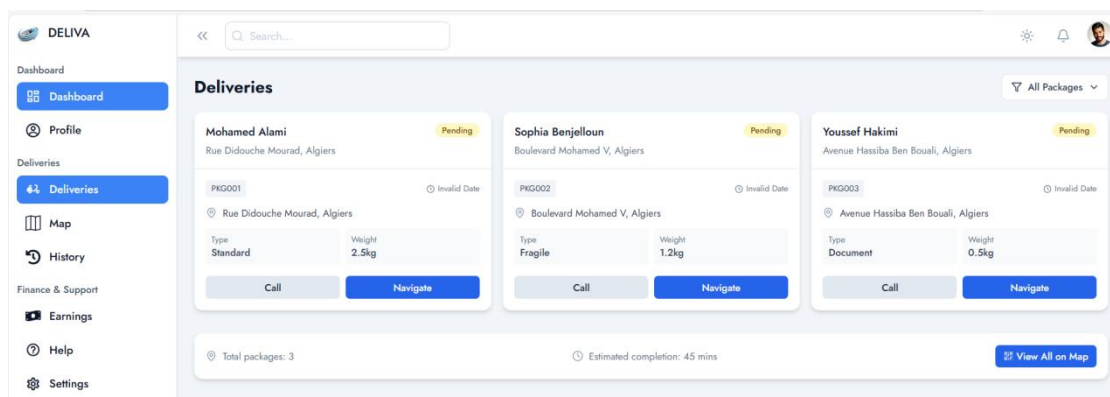


Figure 3.40 : Interface des livraisons quotidiennes du livreur indépendant

9.2. Carte des livraisons:

Cette interface affiche une carte interactive indiquant les points de livraison ainsi que les informations liées à chaque colis (voir **Figure 3.41**).

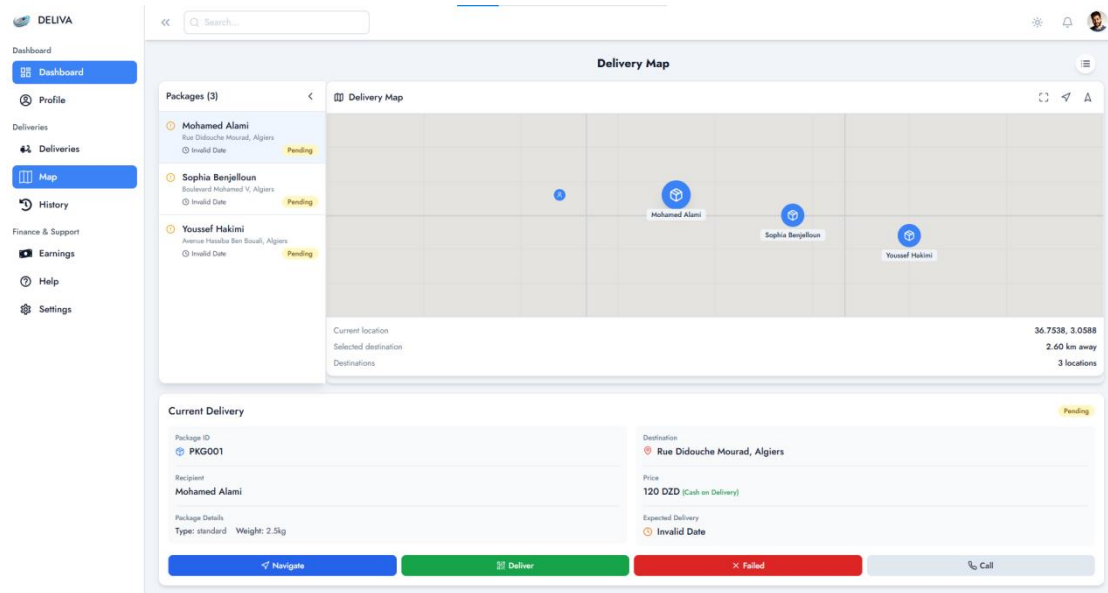


Figure 3.41 : Carte interactive des points de livraison avec détails des colis

9.3. Historique des livraisons:

Cette interface affiche l'historique des missions déjà accomplies avec leurs détails (voir **Figure 3.42**).

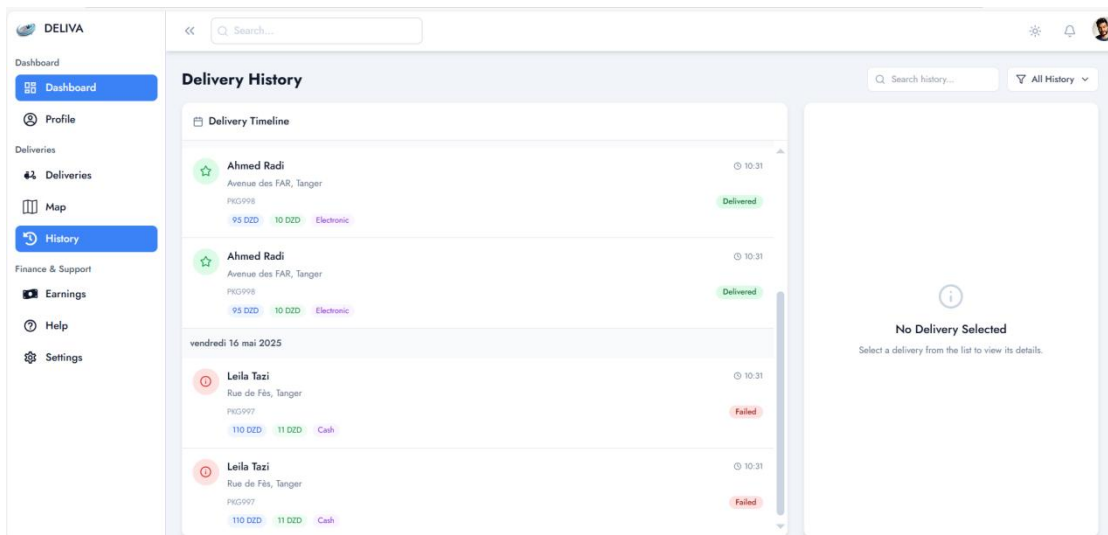


Figure 3.42 : Interface de l'historique des missions accomplies

9.4. Revenus et paiements :

Cette interface permet de gérer les gains journaliers, de demander un paiement ou d'encaisser les montants liés aux colis livrés (voir **Figure 3.43**).

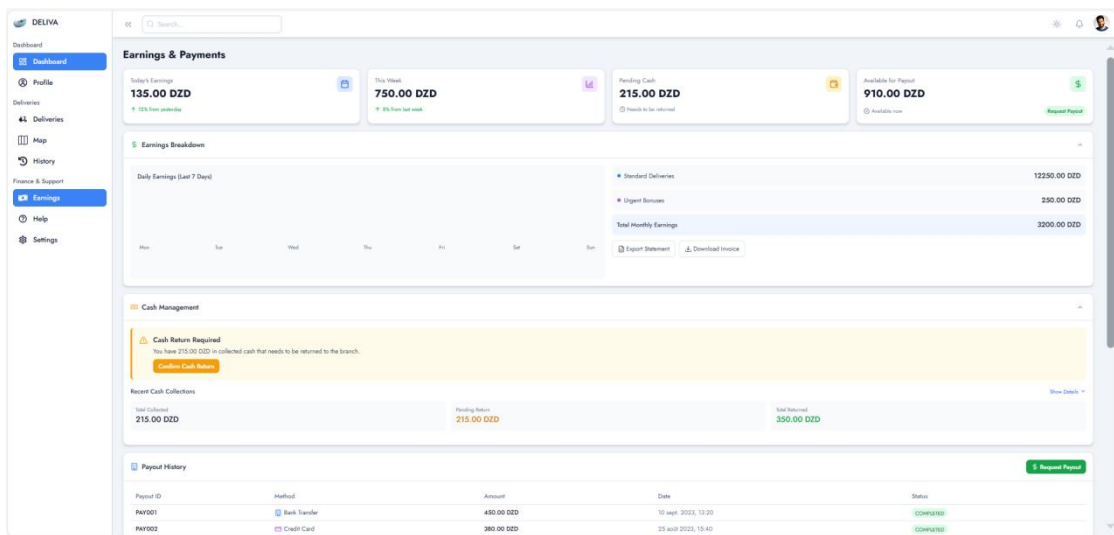


Figure 3.43 : Interface de gestion des gains et demandes de paiement

10. Interfaces dédiées au chef de bureau:

10.1. Gestion des itinéraires :

Cette interface permet de visualiser les routes existantes (voir Figure 3.44), d'en créer de nouvelles (voir Figure 3.45) et de définir les zones de livraison via GPS (voir Figure 3.46), assurant ainsi la gestion des itinéraires au sein de l'agence.

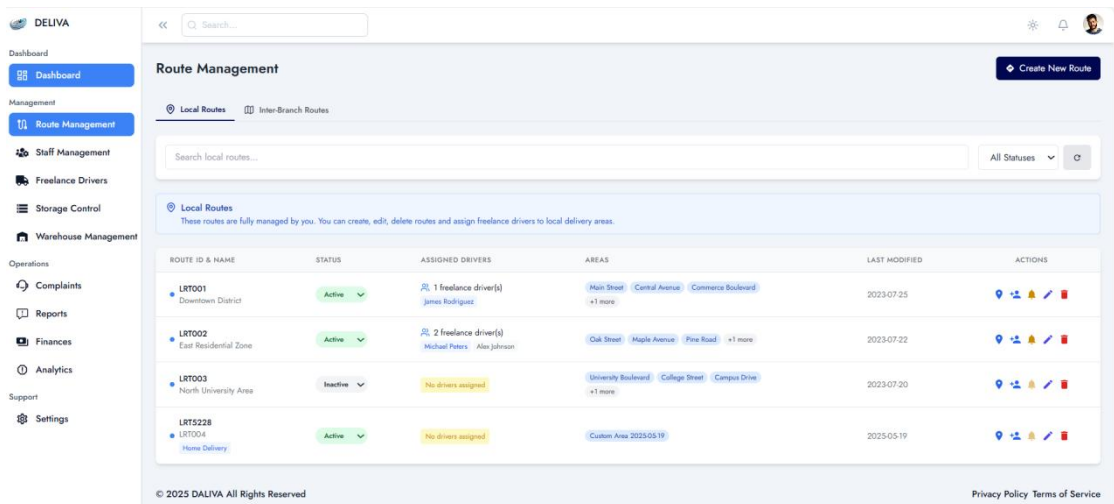


Figure 3.44 : Visualisation des itinéraires existants

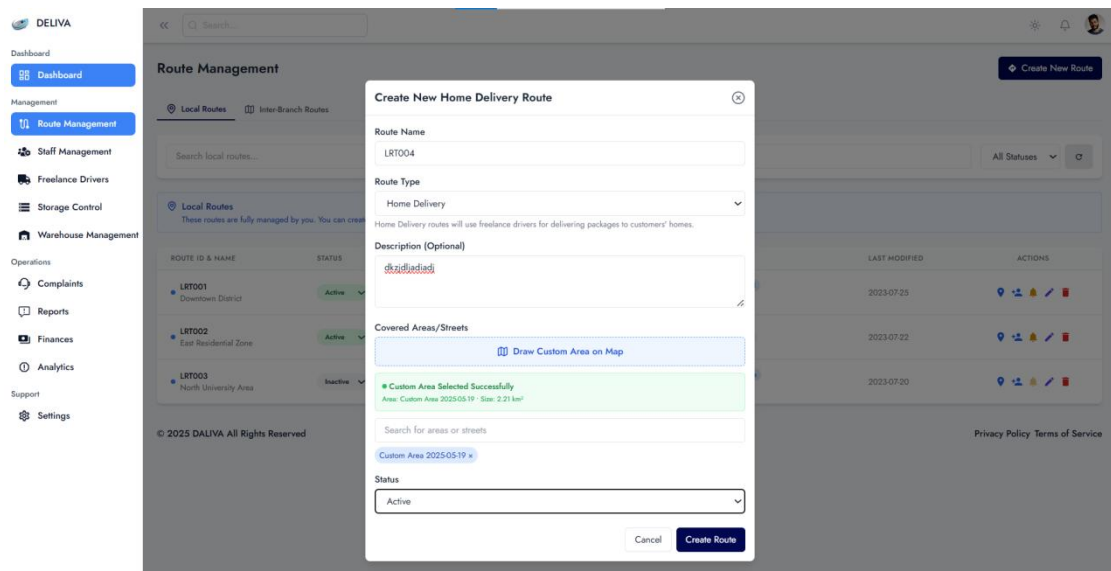


Figure 3.45 : Interface de création de nouveaux itinéraires

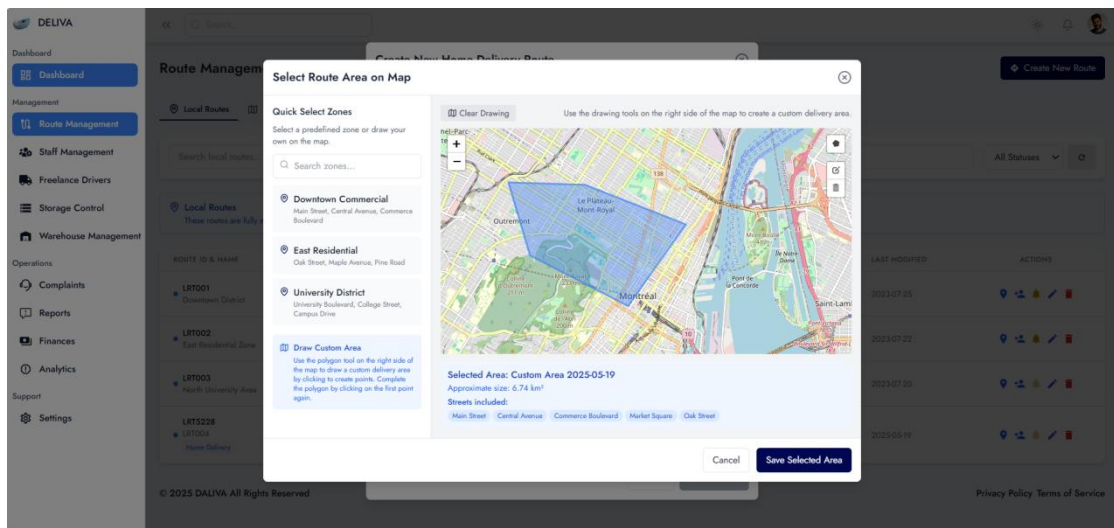


Figure 3.46 : Définition des zones de livraison via GPS

10.2. Gestion du personnel :

Cette interface permet la gestion des employés de l'agence, avec un accès aux informations et actions liées à chaque profil (voir **Figure 3.47**).

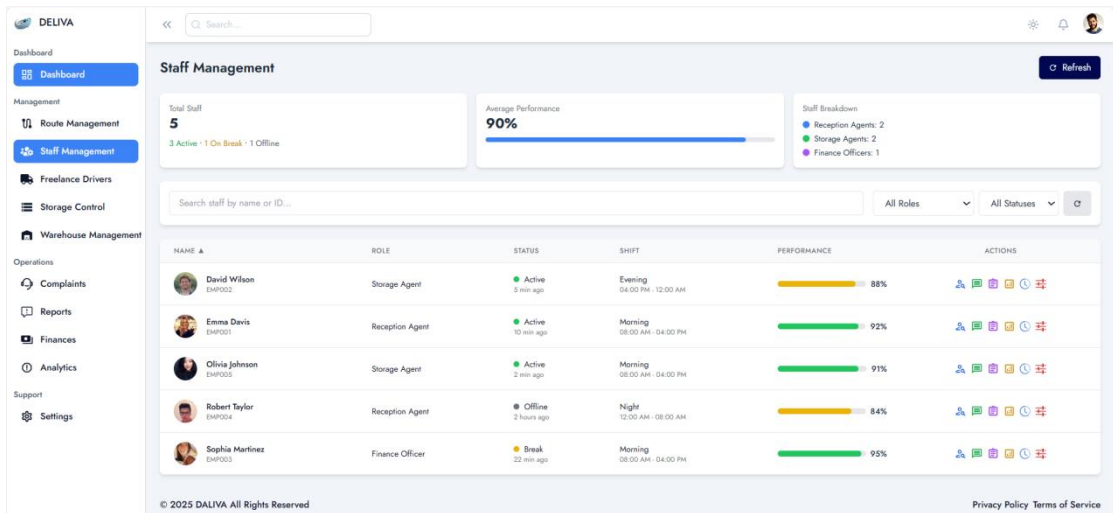


Figure 3.47 : Interface de gestion des employés de l'agence

10.3. Livreurs indépendants :

Cette interface regroupe la liste des livreurs indépendants actifs (Figure 3.48), leur position géographique en temps réel (voir Figure 3.49), ainsi que l'option d'ajout d'un nouveau livreur (voir Figure 3.50), assurant ainsi le suivi et la gestion des distributeurs indépendants au sein de l'agence.

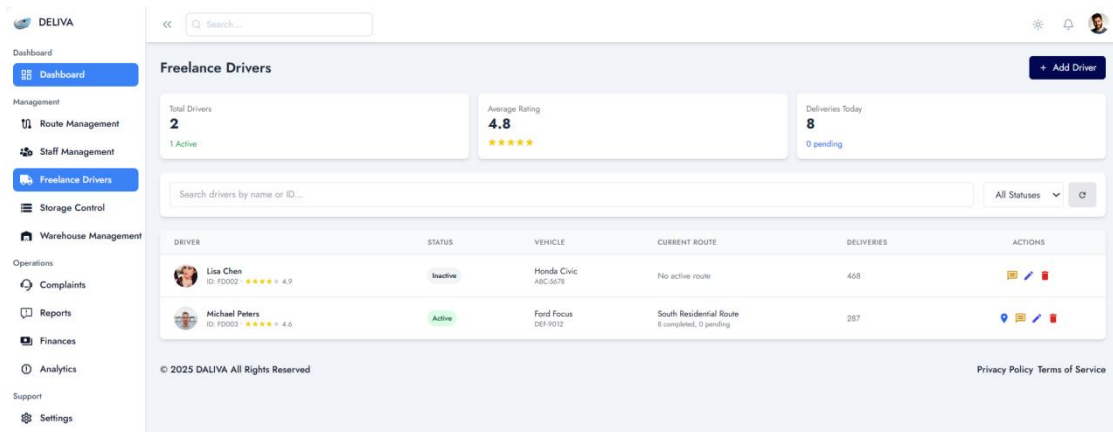


Figure 3.48 : Liste des livreurs indépendants actifs

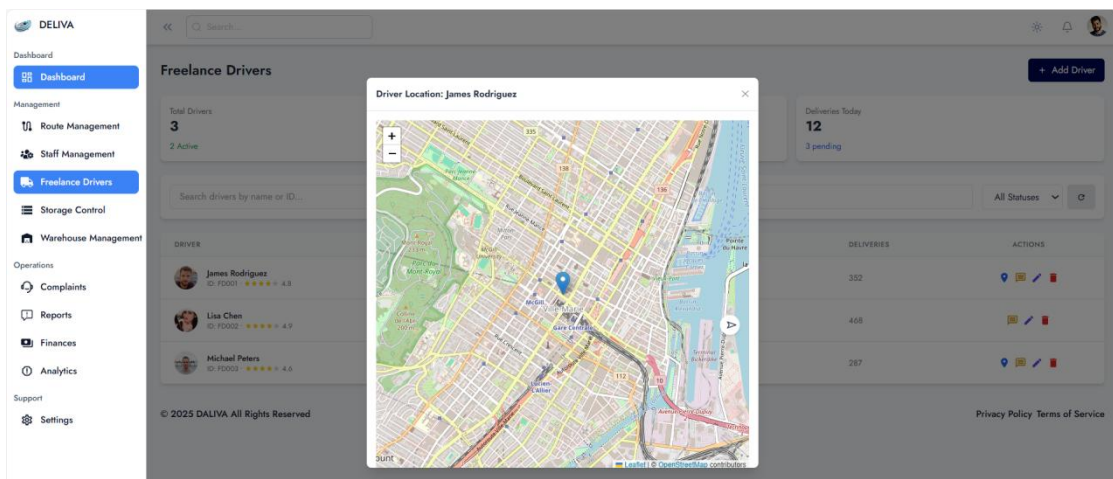


Figure 3.49 : Localisation en temps réel des livreurs indépendants

Add New Freelance Driver ✕

Full Name *

Email Address * **Phone Number ***

Password * **Confirm Password ***
Must be at least 8 characters

National ID * **License ID ***

Status

Vehicle Type * **Vehicle Number ***

Document Verification

Driver's License Verified

Vehicle Insurance Verified

Background Check Complete

Figure 3.50 : Interface d'ajout d'un nouveau livreur indépendant

10.4. Contrôle du stock :

Cette interface offre un aperçu du stock disponible (voir Figure 3.51) et permet d'effectuer des ajustements ou modifications sur les éléments stockés (voir Figure 3.52).

Storage Control Print Report

Total Parcels
5
3 in storage

Express Parcels
1
1 urgent

Failed Deliveries
1
Require action

Scheduled Out
1
For today's delivery

All Statuses ▾ All Priorities ▾ All Zones ▾

TRACKING NUMBER	STATUS	SENDER / RECIPIENT	LOCATION	ENTRY DATE	ACTIONS
DIVA7892341 <small>Standard</small>	In Storage	ABC Corp <small>To: XYZ Ltd</small>	Zone 1 <small>Shelf: A12</small>	2023-07-26 09:15	🔍 📄 🚚
DIVA7892342 <small>Express</small>	In Storage	Global Tech <small>To: John Smith</small>	Zone 2 <small>Shelf: B05</small>	2023-07-26 10:30	🔍 📄 🚚
DIVA7892343 <small>Standard</small>	Scheduled Out	Fashion Store <small>To: Mary Johnson</small>	Zone 1 <small>Shelf: C18</small>	2023-07-25 14:45	🔍 📄
DIVA7892344 <small>Standard</small>	In Storage	Books Online <small>To: Public Library</small>	Zone 3 <small>Shelf: D22</small>	2023-07-26 11:05	🔍 📄 🚚
DIVA7892345 <small>Express</small>	Delivery Failed	Gourmet Foods <small>To: Restaurant Supplies Inc.</small>	Zone 1 <small>Shelf: A08</small>	2023-07-24 15:30	🔍 📄 🚚 🚫

© 2025 DALIVA All Rights Reserved
Privacy Policy Terms of Service

Figure 3.51 : Aperçu du stock disponible

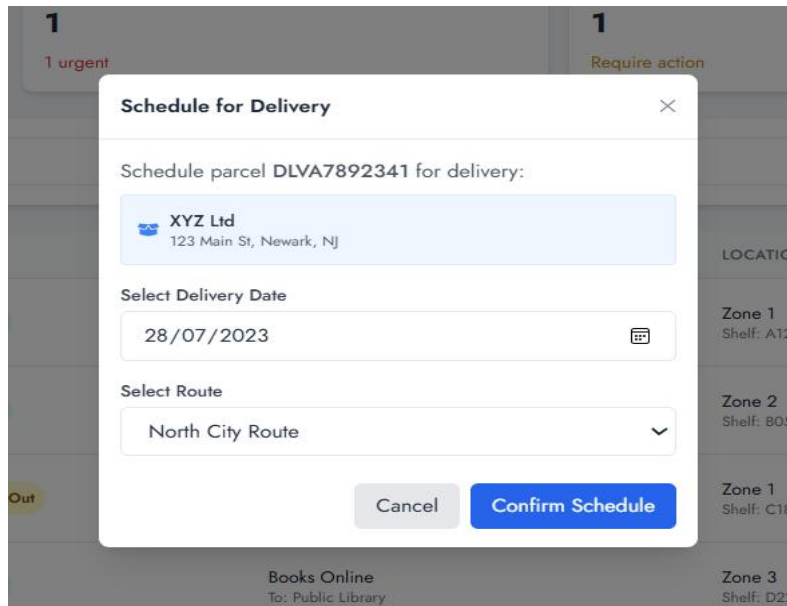


Figure 3.52 : Interface de modification des éléments stockés

10.5. Gestion des entrepôts :

Cette interface permet d'étendre et de créer de nouveaux emplacements de stockage au sein de l'agence (voir Figure 3.53).

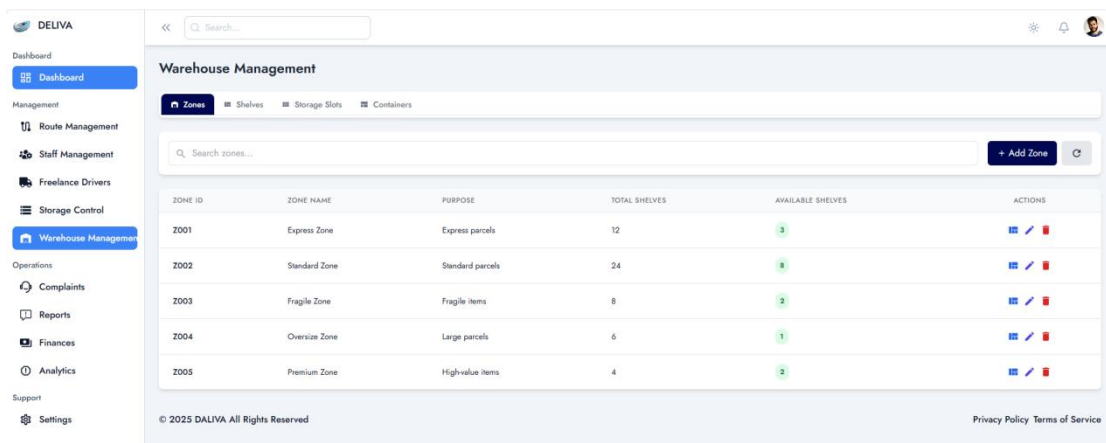


Figure 3.53 : Interface de création de nouveaux emplacements de stockage

10.6. Gestion financière :

Cette interface permet de superviser la comptabilité du guichet et la gestion budgétaire de l'agence de manière globale (voir Figure 3.54).

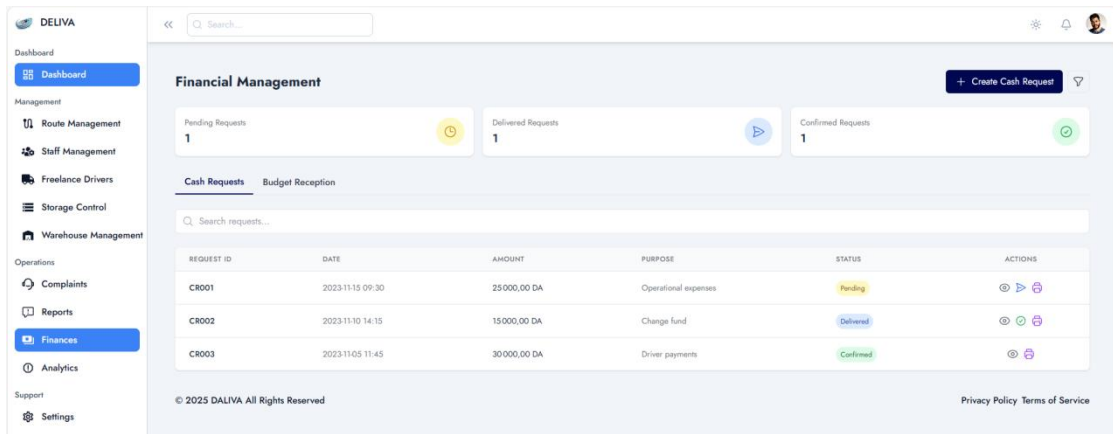


Figure 3.54 : Interface de supervision comptable et budgétaire de l'agence

11. Interfaces dédiées à l'administration générale de l'entreprise :

11.1. Gestion des agences :

Cette interface permet la gestion des différentes agences affiliées à l'entreprise, avec des options de modification ou de suppression (voir Figure 3.55), ainsi que la création de nouvelles agences (voir Figure 3.56).

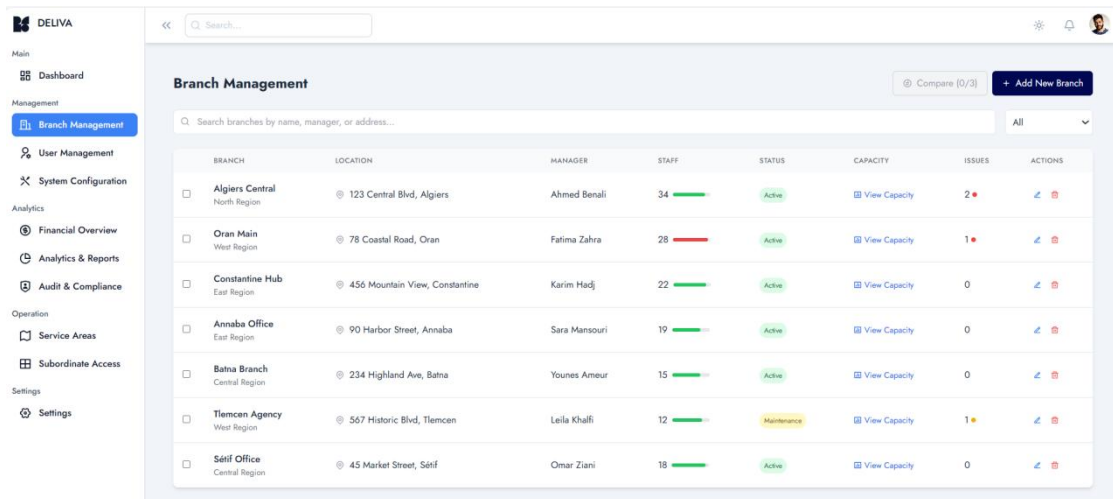


Figure 3.55 : Interface de gestion des agences affiliées

Add New Branch

Branch Name:

Region:

Manager:

Status:

Address:

Contact Phone:

Contact Email:

Figure 3.56 : Interface de création d’une nouvelle agence

11.2. Gestion des utilisateurs :

Cette interface permet de gérer les utilisateurs du système en consultant, modifiant, désactivant ou supprimant les profils existants (voir **Figure 3.57**), ainsi que d’en créer de nouveaux (voir **Figure 3.58**).

User Management

Search users by name or email...

USER	ROLE	BRANCH	STATUS	LAST ACTIVE	ACTIONS
Ahmed Benali ahmed.benal@deliva.com	Branch Supervisor	Algiers Central	Active	2023-06-28 14:32	[Icons]
Fatima Zahra fatima.zahra@deliva.com	Branch Supervisor	Oran Main	Active	2023-06-28 15:47	[Icons]
Karim Hadj karim.hadj@deliva.com	Branch Supervisor	Constantine Hub	Active	2023-06-28 11:21	[Icons]
Sara Mansouri sara.mansouri@deliva.com	Reception	Annaba Office	Active	2023-06-28 16:05	[Icons]
Younes Ameur younes.ameur@deliva.com	Stockman	Batna Branch	Inactive	2023-06-25 09:12	[Icons]
Leila Khalfi leila.khalfi@deliva.com	Caissier	Tlemcen Agency	Active	2023-06-28 10:30	[Icons]
Omar Ziani omar.ziani@deliva.com	Driver Company	Séif Office	Active	2023-06-27 17:44	[Icons]
Amina Daoudi amina.daoudi@deliva.com	Delivery Freelancer	Algiers Central	Suspended	2023-06-26 12:39	[Icons]

Figure 3.57 : Interface de gestion des utilisateurs existants

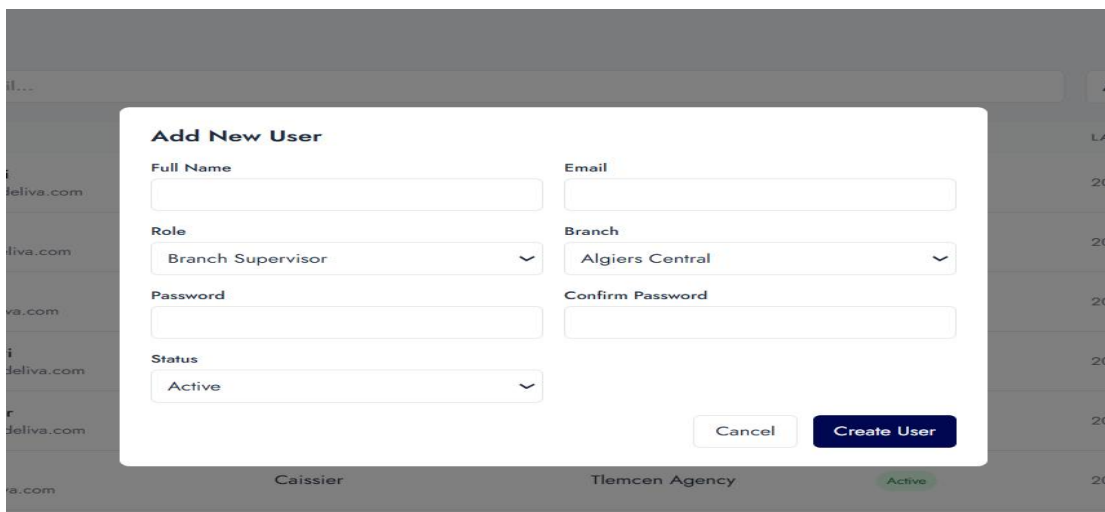


Figure 3.58 : Interface de création d'un nouvel utilisateur

11.3. Configuration du système :

Cette interface permet la configuration générale du système, notamment la définition et l'ajustement des tarifs de livraison (voir **Figure 3.59**).

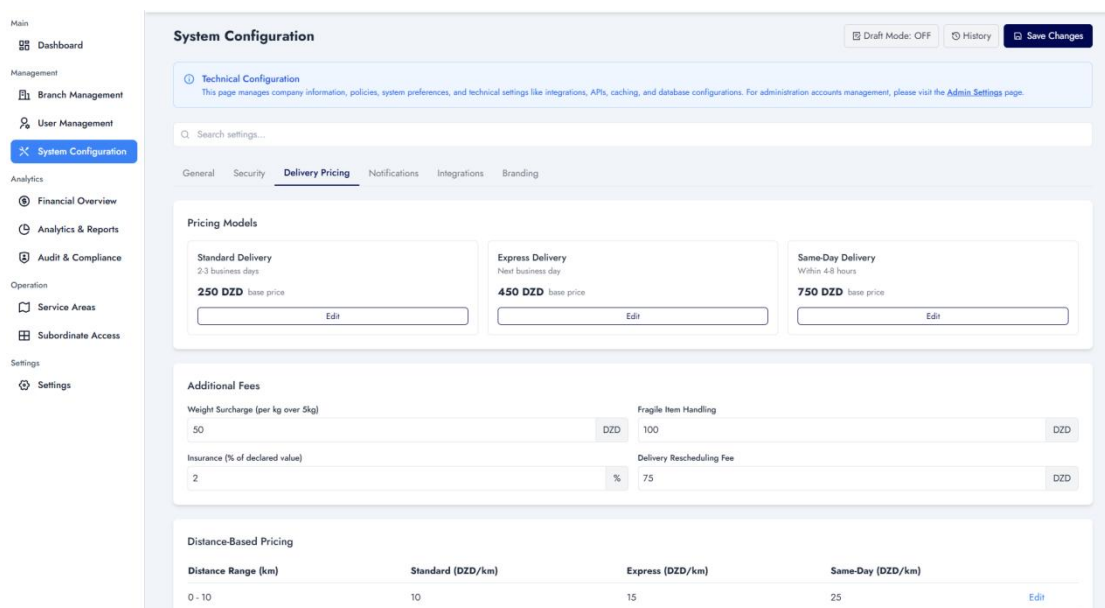


Figure 3.59 : Interface de configuration générale et de gestion des tarifs

11.4. Gestion des zones de service :

Cette interface permet de visualiser, modifier ou supprimer les trajets inter-agences à travers les différentes wilayas (voir **Figure 3.60**), ainsi que d'en créer de nouveaux selon les besoins logistiques (voir **Figure 3.61**).

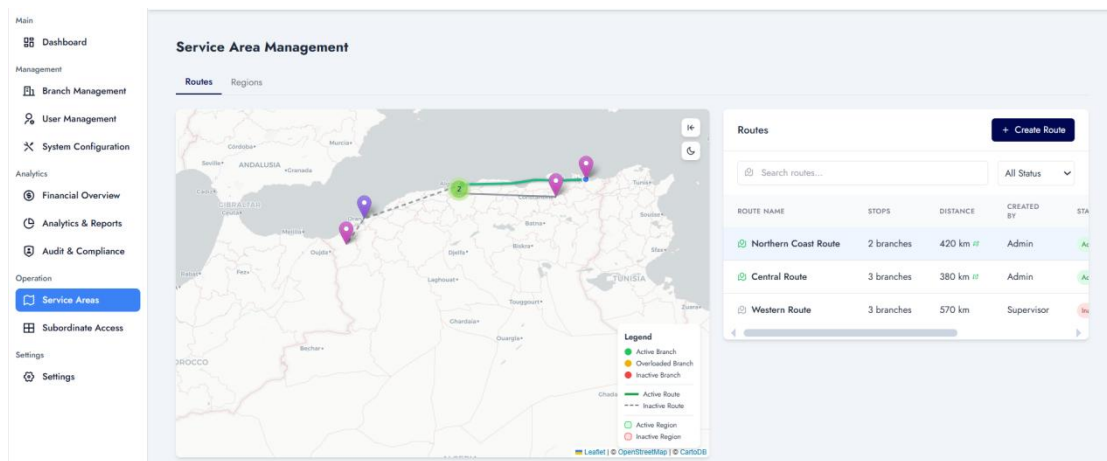


Figure 3.60 : Interface de gestion des trajets inter-agences

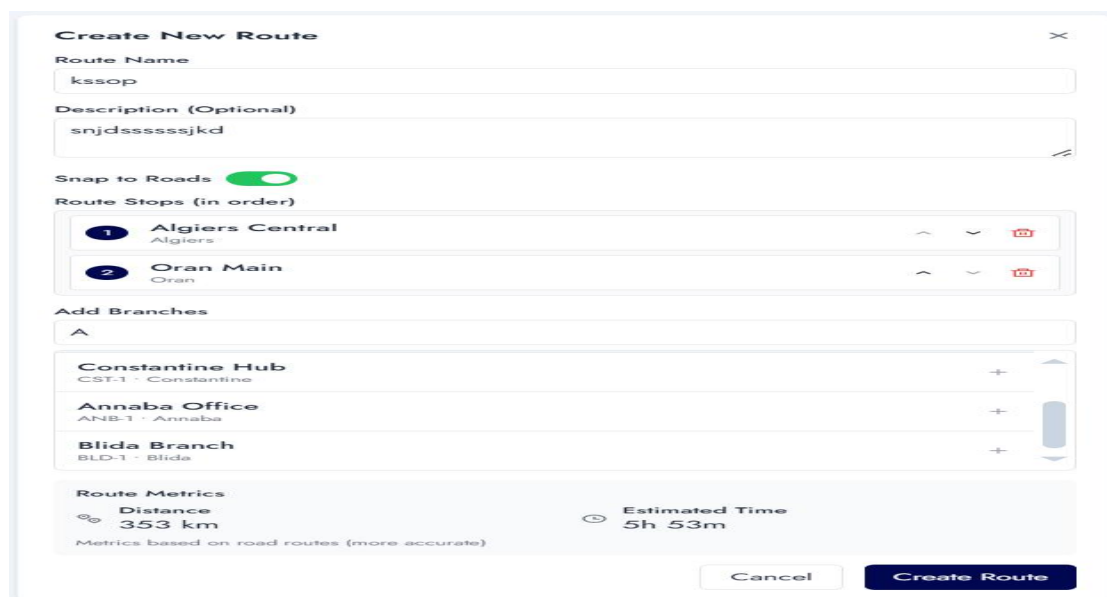


Figure 3.61 : Interface de création de nouveaux trajets inter-agences

12. Conclusion :

En conclusion de ce chapitre, nous avons mis en lumière l'environnement de développement adopté pour la réalisation de notre application. Nous avons détaillé les caractéristiques techniques des machines utilisées pour la programmation et les tests, ainsi que les principaux outils logiciels et technologies exploités, que ce soit pour le front-end ou le back-end.

Nous avons également présenté les langages de programmation, le système de gestion de base de données, et les environnements d'exécution et de test utilisés, notamment les outils comme XAMPP, Postman et Visual Studio Code.

Par la suite, nous avons exposé les interfaces graphiques essentielles relatives à chaque acteur actif dans la plateforme, accompagnées d'explications illustrant leurs rôles respectifs dans le système proposé.

Ce chapitre offre ainsi une vue d'ensemble concrète sur l'aspect pratique de notre travail, traduisant la mise en œuvre réelle des concepts étudiés théoriquement dans les chapitres précédents.

CONCLUSION GENERALE

Dans un contexte marqué par une digitalisation accélérée des services logistiques, ce mémoire s'est inscrit dans une démarche visant à concevoir et à développer un système d'information pour la gestion des livraisons. Nous avons identifié les principales lacunes rencontrées dans le secteur, notamment l'absence de traçabilité en temps réel, le manque de coordination entre les différents acteurs, et la non-intégration de solutions de paiement électroniques.

Afin de répondre à ces défis, nous avons proposé une plateforme web dénommée Deliva, développée avec des technologies modernes telles que ReactJS, TailwindCSS et ExpressJS. Cette solution permet de gérer efficacement les opérations de livraison à travers une interface ergonomique, une gestion structurée des rôles, et une traçabilité optimisée des colis à chaque étape.

Le travail accompli a nécessité une étude approfondie du domaine, la modélisation UML du système, la définition claire des exigences fonctionnelles et non fonctionnelles, ainsi que la mise en œuvre technique complète de l'application. Malgré certaines limitations, telles que l'impossibilité d'intégrer un module de paiement en ligne pour des raisons techniques, notre système a prouvé son efficacité à travers les tests réalisés.

Ce projet constitue ainsi une base solide pour une éventuelle extension future, notamment à travers l'intégration de système de pour la prédiction des itinéraires, le déploiement sur des serveurs de production, et la mise en place d'un système de paiement en ligne sécurisé.

Bibliography

- [1] <https://drivemond.app/blog/parcel-delivery-system/>. Consulté le 21 janvier 2025.
- [2] <https://info.c3solutions.com/fr-blog-c3/quest-ce-que-la-gestion-des-livraisons#:~:text=R%C3%A9duction%20des%20co%C3%BBts%20%3A%20Une%20gestion,rapidement%20en%20cas%20de%20probl%C3%A8me.>
- [3] -Harbaoui Dridi, I., et al. (2010). Approche multicritère pour le problème de ramassage et de livraison avec fenêtres de temps. arXiv. Consulté en 2025.
- Cui, J., Zhao, M., Li, X., Parsafard, M., & An, S. (2015). Reliable design of an integrated supply chain with expedited shipments under disruption risks. arXiv. Consulté en 2025.
- [4] <https://www.yalidine.com/>. Consulté le 25 janvier 2025.
- [5] <https://www.zrexpress.dz/>. Consulté le 25 janvier 2025.
- [6] <https://www.poste.dz/ems>. Consulté le 25 janvier 2025.
- [7] Ministère du Transport. (2025). Guide logistique national: Présentation des entreprises Easy Relay et Adsil. Consulté en janvier2025 à partir de <https://www.transport.gov.dz/guide-logistique>
- [8] <https://www.fedex.com>. Consulté le 30 janvier 2025.
- [9] <https://www.aramex.com>. Consulté le 30 janvier 2025.
- [10] <https://www.jtexpress.com>. Consulté le 10 avril 2025.
- [11] <https://www.lucidchart.com/pages/fr/langage-uml>
- [12] <https://fr.wikipedia.org/wiki/React>
- [13] <https://www.geeksforgeeks.org/introduction-to-tailwind-css/>
- [14]https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn_web_development/Extensions/Server-side/Express_Nodejs
- [15] https://en.wikipedia.org/wiki/Visual_Studio_Code. Consulté le 18 mai 2025.
- [16] <https://nodejs.org/fr>. Consulté le 22 mai 2025.
- [17] <https://www.apachefriends.org/about.html>. Consulté le 22 mai 2025.
- [18] <https://www.phpmyadmin.net/>. Consulté le 22 mai 2025.
- [19] <https://learning.postman.com/docs/getting-started/basics/postman-basics/>. Consulté le 23 mai 2025.
- [20]Deloitte. (2021). *Global E-commerce logistics trends*. [Online]
- [21]Chopra, S., & Meindl, P. (2019). *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation*. Pearson
- [22]Cursor (éditeur de code). (2025). Dans Wikipédia. Consulté en juin 2025 à partir de [https://en.wikipedia.org/wiki/Cursor_\(code_editor\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Cursor_(code_editor))

[23] - Kahlane, A. (2024, 19 septembre). Paiements électroniques et inclusion financière : défis et perspectives en Algérie. Africa Business Intelligence. Consulté en 2025.
- Algerie Eco. (2024, 26 septembre). Algérie : 95 % des achats en ligne sont réglés au comptant. Consulté en 2025.

[24]CIQRA. (2023). L'importance des systèmes de paiement dans le e-commerce : statistiques clés et analyses. Consulté en 2025.

[25] ASJP. (2021, 15 septembre). L'évolution du paiement électronique en Algérie pendant la pandémie du Covid-19. Revue Finance & marchés, 8(3). Consulté en 2025.

Résumé :

Ce mémoire vise à concevoir et développer un système d'information permettant la gestion des opérations d'envoi et de réception de colis entre différentes agences et intervenants, tels que les clients et les expéditeurs. Notre travail répond à plusieurs problèmes identifiés, notamment l'absence de suivi des colis, le manque de réactivité entre les acteurs, la non-prise en charge des colis urgents et l'absence de paiement électronique. Nous avons proposé des solutions à travers une application web réalisée avec ReactJS, TailwindCSS et ExpressJS. Malgré les difficultés à trouver des scénarios fiables et l'impossibilité d'intégrer un module de paiement en ligne, le système mis en place a démontré son efficacité dans la gestion et le suivi des colis.

Mots-clés : Système d'information, gestion des colis, suivi, ReactJS, ExpressJS, application web.

Abstract :

This thesis aims to design and develop an information system for managing the sending and receiving of parcels between different branches and stakeholders such as customers and senders. The project addresses several issues, including the lack of urgent parcel handling, poor interaction between actors, absence of tracking features, and the need for remote payment. We provided solutions through a web application built with ReactJS, TailwindCSS, and ExpressJS. Although we faced difficulties in collecting scenario references and couldn't implement online payment due to technical limitations, the system successfully met the main objectives and improved operational efficiency.

Keywords: Information system, package management, tracking, ReactJS, ExpressJS, web application.

ملخص :

تهدف هذه المذكرة إلى تصميم وتطوير نظام معلومات يتيح تسيير عمليات الإرسال والاستلام للطرود بين مختلف الفروع والجهات الفاعلة مثل الزبون والمرسل (expéditeur). تسعى هذه الدراسة إلى معالجة عدة مشكلات من بينها عدم التفاعل بين الأطراف، غياب خاصية التتبع، وصعوبة التعامل مع الطرود المستعجلة، بالإضافة إلى عدم توفر خدمة الدفع الإلكتروني. قمنا بتوفير حلول لهذه التحديات من خلال تطبيق ويب يعتمد على تقنيات ReactJS، TailwindCSS، و ExpressJS. ورغم بعض الصعوبات في جمع مصادر السيناريوهات وعدم القدرة على دمج الدفع الإلكتروني بسبب القيود التقنية، إلا أن النظام أثبت كفاءته في تحسين سير العمل وتسهيل المتابعة.

الكلمات المفتاحية : نظام معلومات، تسيير الطرود، تتبع، ReactJS، ExpressJS، تطبيق ويب.