



ENSA/G.INFO/2020-2021

Rapport du Projet de Fin d'Année

Présenté par :

✚ Belhadj Houda

✚ El Midaoui Ziad

Spécialité : Génie Informatique

Thème : Solution informatique destinée à une entreprise postale pour le suivi des colis.

Sous supervision de :

✚ M. MOHAMED AMINE LAROUJI

Encadré par :

✚ Mr. ER-RAHA Brahim

Soutenu le : 2/06/2021,

Devant la commission du jury :

✚ M. ER-RAHA Brahim

✚ M.Elyaakoubi Mohamed

✚ M.Taarabti Said

Dédicace

Aucune dédicace ne saurait exprimer le dévouement et le respect que nous portons envers :

Nos parents, pour les efforts qu'ils ont fournis jour et nuit en faveur de notre éducation et bien être.

Nos professeurs, sans exception, pour leurs qualités humaines et professionnelles ainsi que pour leur encouragement.

Nos encadrants, pour leur patience, leur soutien et leurs sincères efforts.

Et finalement nos camarades, avec qui nous avons partagé les moments les plus agréables.

Remerciement

Avant tout développement sur cette expérience professionnelle, il apparaît opportun de commencer ce rapport de stage par nos remerciements.

Tout d'abord, on adresse nos remerciements à **MR ER-RAHA BRAHIM**, notre professeur et encadrant au sein de l'école pour sa disponibilité, la qualité de son encadrement et sa confiance en nous.

Nous tenons aussi à remercier **M. MOHAMED AMINE LAROUJI**, directeur de l'entreprise **INFOSAT** et notre maître de stage, pour son accueil, sa confiance et les connaissances qu'il a su partager avec nous.

Nos remerciements et notre sincère respect s'adressent également aux membres de jury **M. ELYAAKOUBI MOHAMED** et **M. TAARABTI SAID** pour l'honneur qu'ils nous font en acceptant de juger notre travail.

Enfin, nos sincères remerciements s'adressent aussi à l'ensemble du corps administratif et professoral qui a contribué à notre formation au sein de l'**ENSA** d'Agadir.

Résumé

Ce document représente le rapport du Projet de Fin d'Année que nous avons réalisé à l'entreprise INFOSAT. L'objectif de ce projet est de concevoir et réaliser une application Web dont le but est de faire le suivi des colis pour une agence de messagerie ainsi que gérer tout le processus de l'envoi des colis.

Concrètement, nous devions réaliser une application desktop destinée à une entreprise postale telle que AMANA et POSTE MAROC, etc. qui transporte les colis de la France au Maroc et vice versa. Afin de leur assurer une meilleure gestion des différents utilisateurs et voyages, tout en gardant à l'esprit que l'accès au système devrait être sécurisé par un système d'authentification.

Abstract

This document represents the report of the end of the year project that we carried out at INFOSAT. The objective of this project is to design and build a web application to track parcels for a courier agency as well as manage all the processes of sending packages. Concretely, we had to create a desktop application intended for a postal company such as AMANA and POSTE MAROC, etc. Which transports packages from France to Morocco and vice versa. In order to ensure better management of different users and trips, while keeping in mind that access to the system should be secured by an authentication system.

Table des tableaux

Table 1: Fiche technique de l'entreprise.....	6
Table 2:TABLE 2: BACKLOG GENERAL	22
Table 3:Backlog General.....	26
Table 4: backlog sprint 1.....	48
Table 5:backlog sprint 2.....	53
Table 6:backlog sprint 3.....	58
Table 7:backlog sprint 4.....	64
Table 8:backlog sprint 5.....	72

Table des figures

Figure 1:Localisation de l'entreprise Infosat	6
Figure 2:Plan Organisationnel de INFOSAT.....	8
Figure 3:Plan Organisationnel de INFOSAT.....	13
Figure 6:Catégorisation par sous-système du produit	20
Figure 7:décomposition en tâches	21
Figure 10: Diagramme de cas d'utilisation	29
Figure 11:Diagramme de cas d'utilisation sprint 1	30
Figure 12:Diagramme de cas d'utilisation sprint 2	31
Figure 13:Diagramme de cas d'utilisation sprint 3	32
Figure 14: Diagramme de cas d'utilisation Sprint 4	33
Figure 15:Diagramme de cas d'utilisation sprint 5	34
Figure 16:MVC Structure.....	37
Figure 17:Diagramme de classe global.....	46
Figure 19: Diagramme de classe sprint 1.....	49
Figure 20: Diagramme sequence sprint 1	51
Figure 22:Diagramme de classe sprint 2.....	54
Figure 23:diagramme de séquence sprint 2	55
Figure 25:diagramme de classe sprint 3	59
Figure 26:diagramme de séquence sprint 3	61
Figure 28:diagramme de classe sprint 4	66
Figure 29:diagramme de séquence sprint 4	69
Figure 31:diagramme de classe sprint 5	73
Figure 32:diagramme de séquence sprint 5	74

Table des abréviations

Abréviation	Description
MVC	Modèle - Vue - Contrôleur
PBS	Décomposition en produit
WBS	Décomposition en tâches
OBS	Décomposition en rôles
LGP	Logiciel gestion de pointage
SCRUM	S Coordinates Rutgers University Model
TDD	Test Driven Développement
CLI	Angular Command Line
UML	Unified Modeling Language

Table de matière

Introduction générale.....	2
CHAPITRE 01 : Contexte général	4
I. Cadre du projet	5
A. I.1 Présentation de l'organisme	5
B. Problématique.....	10
C. Etude de l'existant.....	10
D. Solution proposée.....	11
II. Méthodologie de gestion de projet	11
A. Choix de la méthodologie	11
B. Présentation de la méthodologie	12
1. Principes essentiels de la méthode	13
2. Organisation La méthodologie.....	14
CHAPITRE 02 : Planification	16
I. Planification d'un projet.....	17
A. Principe de découpage d'un projet.....	17
1. Décomposition en produit PBS	18
2. Décomposition en tâches	18
3. Diagramme de Gantt.....	19
4. Répartition des rôles OBS	19
II. Présentation du planning de notre projet :.....	19
A. Décomposition en sous-produits	20
B. Décomposition en tâches	20
C. Enchaînement des tâches	21
CHAPITRE 03 : Analyse et spécification des besoins	24
I. Le Backlog du produit	25
II. Identification des acteurs	27
III. Spécification des besoins	27
A. Besoins fonctionnels	27

B. Besoins non fonctionnels	28
IV. Analyse des besoins	28
A. Diagramme de cas d'utilisation Global	29
B. Diagramme de cas d'utilisation détaillé du module du gestion des colis.....	30
C. Diagramme de cas d'utilisation détaillé du module du gestion des déclarations.....	31
D. Diagramme de cas d'utilisation détaillé du module du gestion des voyages	31
E. Diagramme de cas d'utilisation détaillé du module du gestion des profils	32
F. Diagramme de cas d'utilisation détaillé du module de consultation des colis	33
CHAPITRE 04 : Etude technique	35
I. Architecture logicielle de notre solution	36
II. Outils de gestion de projet	37
III. Choix des technologies	38
IV. Outils de développement.....	41
V. Comparatif	43
A. Front End	43
B. BackEnd	44
VI. Diagramme de classe.....	45
CHAPITRE 05 : Réalisation	47
I. Sprint 1 : Gestion des colis	48
A. Le Backlog du sprint	48
B. Conception détaillée du sprint 1.....	48
C. Réalisation :	51
II. Sprint 2 : Gestion des déclarations	53
A. Le Backlog du sprint	53
B. Conception détaillée du sprint 2.....	53
C. Réalisation:	56
III. Sprint 3 : Gestion des voyages.....	58
A. Le Backlog du sprint	58

B. Conception détaillée du sprint 3.....	59
C. Réalisation:	62
IV. Sprint 4 : Gestion des profils	64
A. Le Backlog du sprint	64
B. Conception détaillée du sprint 4.....	65
C. Réalisation:	69
V. Sprint 5 : Consultation de colis	72
A. Le Backlog du sprint	72
B. Conception détaillée du sprint 5.....	72
C. Réalisation:	74
Conclusion générale et perspectives	77

Introduction générale

Le secteur de la messagerie connaît une croissance annuelle d'environ 15%, est réparti entre l'informel (40%), les opérateurs formels non-organisés (30%) et les trois grands opérateurs (30%), soit CTM Messagerie, la Voie express et la SDTM, ce dernier comptabilisant pas moins de 6 millions de colis acheminés annuellement.

L'ouverture des pays sur l'économie mondiale, la globalisation dont les opérateurs sont une des conséquences les plus évidentes, développent inévitablement le marché du fret express. Les entreprises dans le monde, entre autres au Maroc, ne sauraient d'ailleurs plus se passer des avantages de l'express, devenu un véritable outil de gestion sur un marché en constante expansion. Si, au départ, ces opérateurs transportaient essentiellement des documents et des pièces détachées, un autre marché s'est rapidement développé : celui des colis et des gros poids.

Les entreprises de textile ont, par exemple vite, compris tout l'intérêt du fret express dans un marché où la réactivité, le just-in-time sont devenus des conditions sine qua non de réussite. D'autant plus que ces intermédiaires prennent en charge toute la gestion administrative de l'envoi, notamment les formalités douanières et libèrent ainsi l'entreprise d'une paperasserie trop coûteuse en temps et en énergie.

Toutefois, l'activité en est à ses balbutiements au Maroc. Il y a encore quelques années, le marché était pratiquement vierge. Avec Internet, le marché de la messagerie d'urgence et du transport express de colis a vu sa filière se métamorphoser.

Dans ce cadre pour notre stage PFA nous avons effectué notre stage au sein de la Société INFOSAT.

Le présent rapport est découpé en six chapitres :

- + **Chapitre 01** : Contexte général du projet ;
- + **Chapitre 02** : Planification ;
- + **Chapitre 03** : Sprint de préparation : Analyse et Spécification ;
- + **Chapitre 04** : Etude Technique ;
- + **Chapitre 05** : Réalisation ;

CHAPITRE 01 : Contexte général

Dans ce chapitre on présente le contexte général du projet. D'abord, une vue globale sera élaborée sur l'histoire de l'organisme d'accueil, INFOSAT, et son organisation. Par la suite, une description du cadre général du projet par la précision de problématique et la solution proposée. Pour terminer vers la fin par la présentation de la méthodologie et démarche visée au cours du projet, ainsi le choix des outils.

Introduction

Au cours de ce chapitre, nous allons nous intéresser tout d'abord à la présentation du cadre de notre projet. Il s'agit en effet d'une présentation de la société pour laquelle ce travail a été réalisé. Nous exposons le sujet du travail qui nous a été confié ainsi que l'environnement qui a servi à son achèvement. Après l'exposition de la problématique qui a engendré ce travail, nous abordons l'étude de l'existant et nous présentons ensuite la solution proposée. Enfin, nous entamons ce chapitre par une présentation de la méthodologie de gestion de projet adaptée.

I. Cadre du projet

A. I.1 Présentation de l'organisme



INFOSAT est une société de services orientée vers les nouvelles technologies au service des systèmes d'informations, de communications et de sécurité. Ceci comprend des domaines variés tel que la mise en place des solutions client/serveur, l'administration des bases de données, et la mise en place des réseaux informatiques et téléphoniques.

- **Fiche technique de entreprise:**

RAISON SOCIALE

INFOSAT

Forme juridique	S.A.R. L
-----------------	----------

Dirigeant	M. Med Amine Larouji
Capital	100 000 Dhs
Année de création	2000
Numéro de registre du commerce	N° 7243 (Agadir)
Patente	49226643
Numéro de telephone	05 28 23 24 62
Site Web	http://www.infosat.ma

TABLE 1: FICHE TECHNIQUE DE L'ENTREPRISE

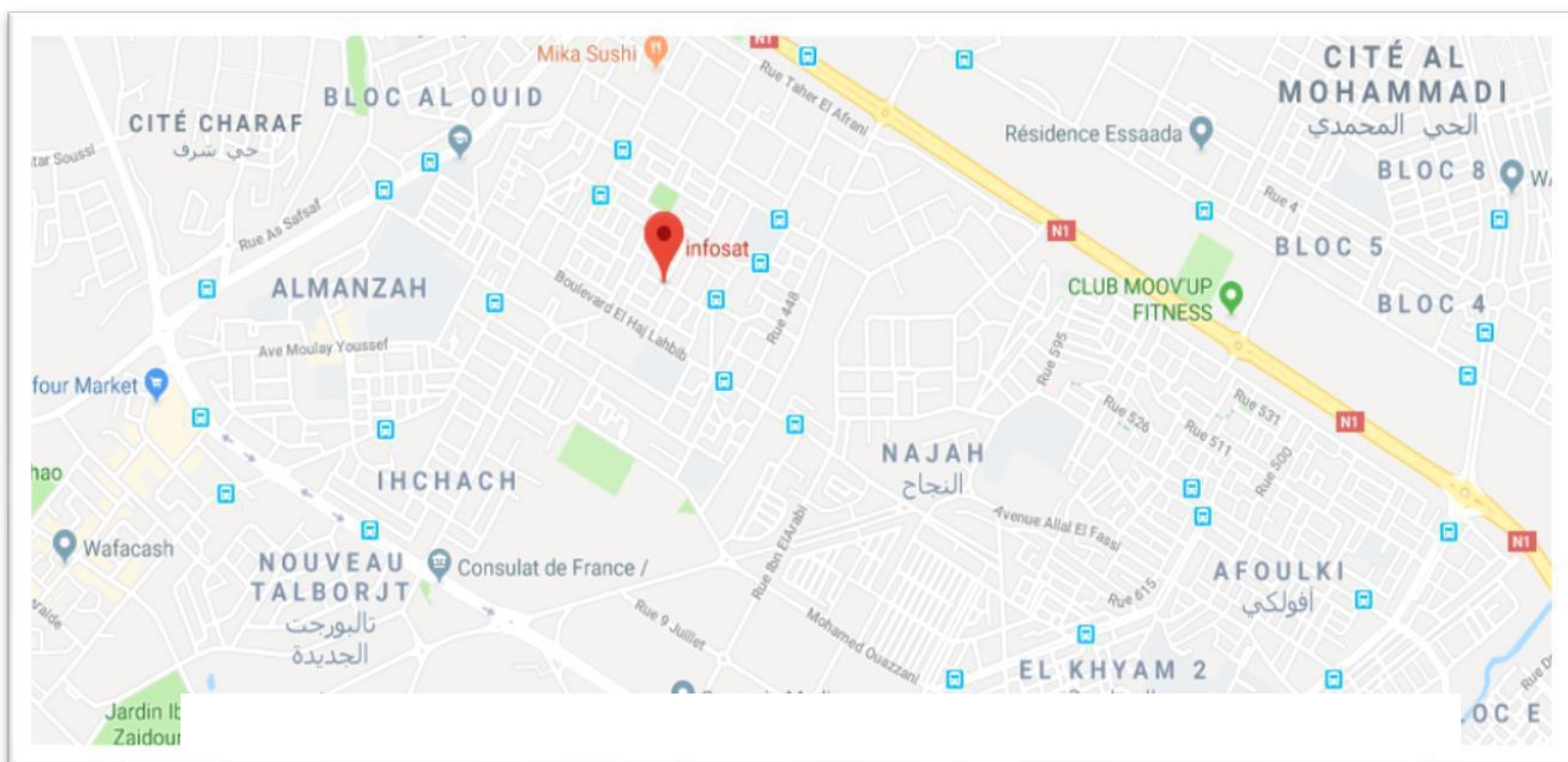


FIGURE 1: LOCALISATION DE L'ENTREPRISE INFOSAT

• Les missions de l'entreprises

Offrir aux clients des produits et des services de qualité en fonction de leurs besoins et leurs budgets dans chacun des secteurs suivants :

- + Développement logiciel.
- + Réseau informatique.
- + Sécurité et vidéosurveillance.
- + Électronique.
- + Téléphonique.

Être un fournisseur d'informatique reconnu comme un leader pour la qualité de ses produits et de ses services, et pour le professionnalisme de ses ressources.

- **Organisation**

L'organisation de l'entreprise se compose de quatre services : service des ressources humaines, service commerciale, service comptabilité et service informatique. Deux ingénieurs et trois techniciens opèrent sous le service technique sans oublier la direction générale qui chapeaute le tout.

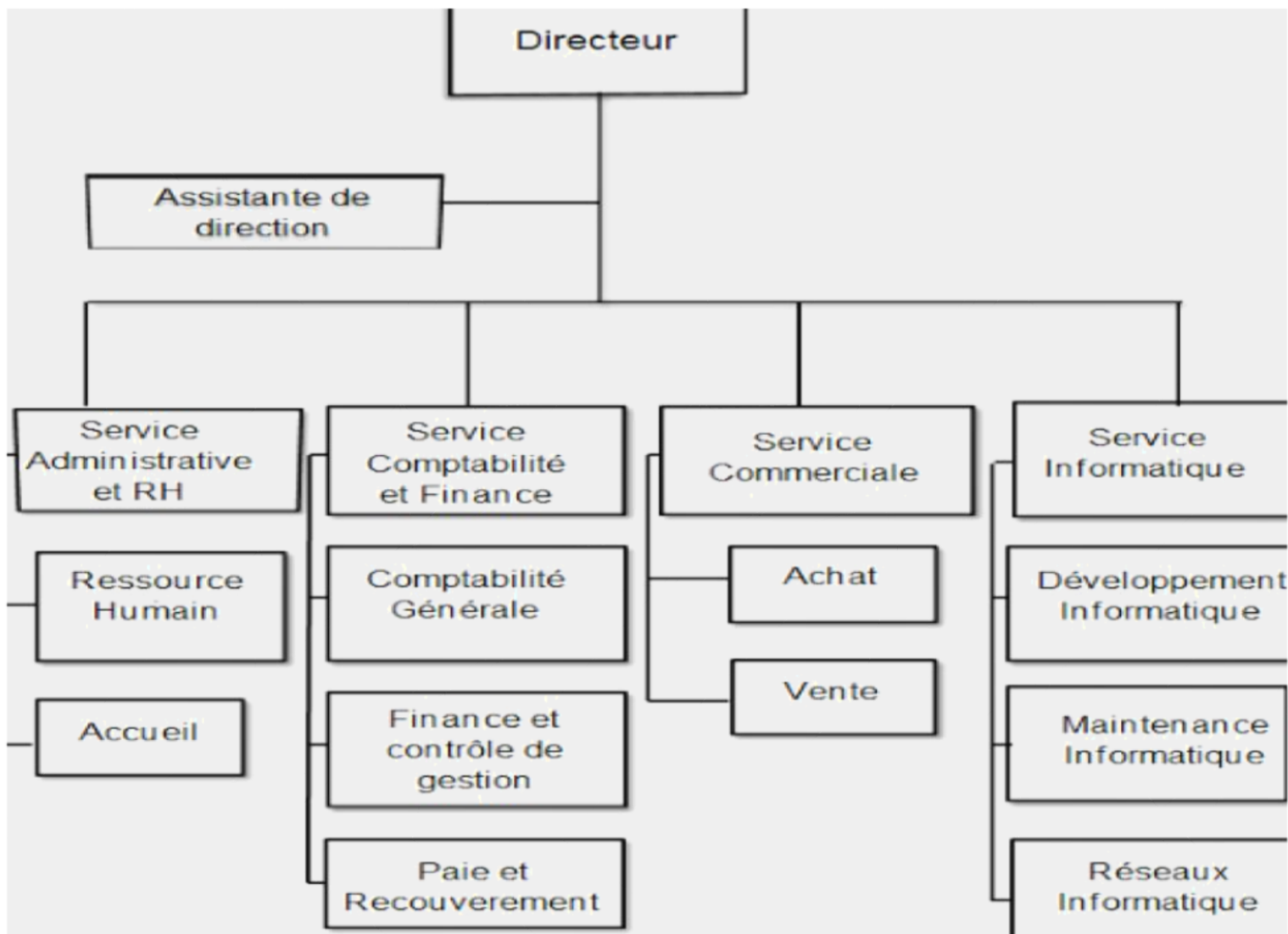


FIGURE 2:PLAN ORGANISATIONNEL DE INFOSAT

- **Les services offerts par l'entreprise**

INFOSAT est une entreprise offrant plusieurs services allant de la conception et de la réalisation jusqu'à la maintenance et la réparation. Parmi ces services on peut citer :

Développement informatique :

- ✚ Étude, conception et intégration de solutions informatiques sous les environnements Linux et Windows.
- ✚ Development des applications Web.

Réseaux informatiques :

- ✚ Étude et conception d'architectures et solutions réseaux (LAN – INTRANET – WIFI ...).
- ✚ Installation de serveurs Linux / Windows Server (contrôleur de domaine, serveur de fichiers, messagerie, site web, impression ...).
- ✚ Établissement de stratégies de sécurité réseau (Proxy, Firewall, sauvegardes, antivirus ...).
- ✚ Travaux de câblage Ethernet, antennes et point d'accès WIFI.

Réseaux téléphoniques :

- ✚ Travaux de câblage téléphonique (prises, moulure et accessoires...).
- ✚ Équipement, configuration et installation de standards téléphoniques ainsi que la Téléphonie IP.

Maintenance et réparation:

- ✚ Service après-vente et contrats de maintenance sur tous les produits matériels et logiciels fournis par INFOSAT.
- ✚ Maintenance et réparation soft et hard informatique, téléphonique et électronique.

Vente:

- ✚ Systèmes de pointage : pointeuses, cartes de proximité, badges, logiciel de gestion de présence.
- ✚ Logiciels : LGP gestion de pointage, antivirus, gestion de pharmacie, gestion commerciale, gestion de paie.
- ✚ Matériel et accessoires informatiques : micro-ordinateurs, imprimantes, traceur, onduleur ...

- ✚ Équipements de télécommunication : routeurs, switches, modems, équipements WIFI, standards et appareils téléphoniques.
- ✚ Solutions de télésurveillance : caméras de surveillance, caméras IP...

B. Problématique

Vu la situation actuelle, les entreprises de messagerie ont besoin de suivre de près le processus de livraison des colis sur leurs systèmes d'information pour pouvoir répondre aux exigences des différents clients. Ce besoin est apparu dès qu'il y a eu une prise de conscience de la situation des entreprises à cause de la mauvaise administration de la gestion des changements. Cela a engendré de graves conséquences, entre autres, la perte et l'endommagement de plusieurs colis en route ainsi que le non-respect des délais. C'est dans ce cadre qu'INFOSAT a constaté qu'il est urgent de développer une application de suivi des colis pour répondre au besoin de plusieurs clients. Pour cette raison, nous avons intégré le département informatique au sein d'INFOSAT pour accomplir cette mission. L'entreprise travaille actuellement sur quatre projets différents, et notre projet en fait partie, c'est une solution informatique destinée à une entreprise postale telle que AMANA et POSTE MAROC, etc. qui transporte les colis de la France au Maroc et vice versa. Afin de leur assurer une meilleure gestion, un bon suivi des colis, des livraisons plus optimales et leur permettre d'offrir un service après livraison.

c. Etude de l'existant

Dans cette étude de l'existant, nous nous sommes basées sur les réunions avec le personnel d'INFOSAT pour connaître les problèmes d'un client particulier qui gère une société de messagerie. Grâce à ces réunions, nous avons conclu que le processus de livraison rencontre plusieurs difficultés et problème surtout lors du transport. Pire encore, certains acteurs n'ont pas accès ou ne sont pas au courant de certains changements qui peuvent entraîner une grande perte pour l'agence. Cela est dû à l'absence d'une traçabilité qui s'avère importante pour la réussite d'une organisation.

D. Solution proposée

Face aux anomalies de la procédure actuelle, nous proposons alors de concevoir une application permettant l'automatisation du suivi des colis. Nous avons pu alors non seulement dégager les besoins de la société INFOSAT mais aussi de connaître les exigences de son client.

Les objectifs de ce travail sont :

- ✚ Gérer les colis par l'agent qui se charge d'ajouter, modifier et supprimer les colis.
- ✚ Permettre d'ajouter, modifier ou supprimer une déclaration d'expédition avec un nombre de colis.
- ✚ Gestion du voyage avec un trajet précis et un manifeste qui contient une liste de colis à transporter.
- ✚ Gérer les utilisateurs de l'application à travers une authentification sécurisée.
- ✚ Permettre le suivi d'un coli précis par son numéro sans avoir besoin d'un compte sur l'application.

II. Méthodologie de gestion de projet

A. Choix de la méthodologie

Le choix entre une méthode et une autre, dépend de la nature du projet et de sa taille. Pour des projets de petite taille et dont le domaine est maîtrisé, par exemple, un cycle de vie en cascade s'avère largement suffisant. Lorsqu'il s'agit d'un projet où les données ne sont pas réunies dès le départ, où les besoins sont incomplets voire flous, il faut s'orienter vers une méthode itérative ou orientées prototypes.

Parmi les méthodes itératives, nous pouvons distinguer les méthodes AGILE largement utilisées de nos jours à travers le monde.

Une méthode AGILE est menée dans un esprit collaboratif et s'adapte aux approches incrémentales. Elle engendre des produits de

haute qualité tout en tenant compte de l'évolution des besoins du client.

Une méthode AGILE assure une meilleure communication avec le client et une meilleure visibilité du produit livrable. Elle permet aussi de gérer la qualité en continu et de détecter des problèmes le plus tôt au fur et à mesure, permettant ainsi d'entreprendre des actions correctrices sans trop de pénalités dans les coûts et les délais.

Il y a moult méthodes AGILE et il ne s'agit pas de choisir la meilleure méthode parmi celles existantes. Il s'agit plutôt de sélectionner la méthode la plus adaptée à notre projet. La nature de projet qui doit être évolutif et dont tous les besoins n'ont pas encore été totalement identifiés, nous a orientées vers une méthode de type AGILE et plus particulièrement SCRUM.

B. Présentation de la méthodologie

SCRUM Le principe de la méthodologie SCRUM est de développer un logiciel de manière incrémentale en maintenant une liste totalement transparente des demandes d'évolutions ou de corrections à implémenter. Avec des livraisons très fréquentes, toutes les 4 semaines en moyenne, le client reçoit un logiciel fonctionnel à chaque itération. Plus nous avançons dans le projet, plus le logiciel est complet et possède toujours de plus en plus de fonctionnalités.

Pour cela, la méthode s'appuie sur des développements itératifs à un rythme constant d'une durée de 2 à 4 semaines. La figure 1.2 illustre le cycle de vie de la méthode SCRUM :

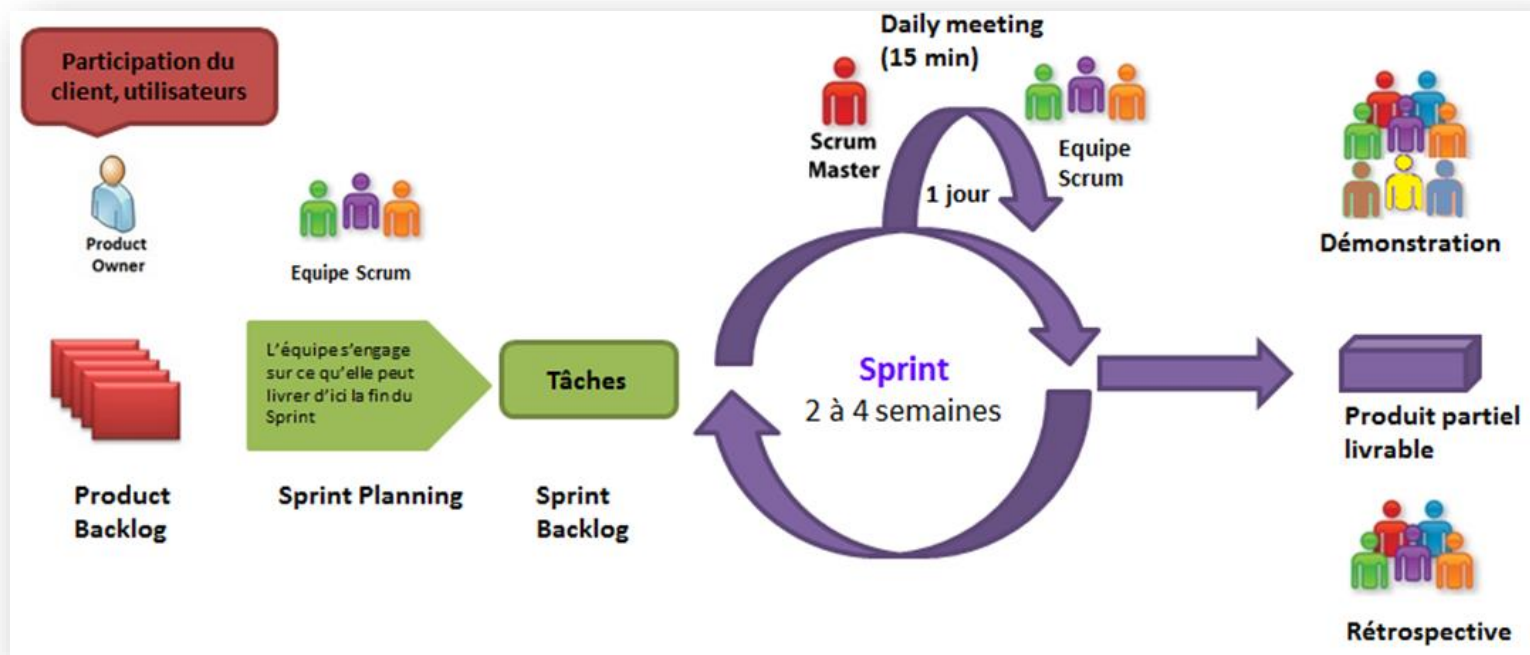


FIGURE 3:PLAN ORGANISATIONNEL DE INFOSAT

Comme nous pouvons le remarquer dans cette figure, pour mettre en place la méthode SCRUM, il faut tout d'abord définir les différentes fonctionnalités de notre application qui forment le backlog du produit. Ensuite, nous procédons à la planification du sprint pour définir le plan détaillé d'une itération.

Les sprints durent généralement deux à quatre semaines. Durant un sprint, il y a toujours des réunions quotidiennes entre les différents collaborateurs du projet afin de présenter l'état d'avancement des différentes tâches en cours, les difficultés rencontrées ainsi que les tâches restantes à réaliser. Une fois le produit partiel est prêt, nous vérifions la conformité de ce qui a été fait durant le sprint et nous pouvons alors l'améliorer en procédant à l'étape de rétrospective.

1. Principes essentiels de la méthode

Nous pouvons remarquer quatre valeurs principales dans les méthodes agiles :

L'équipe : nous nous concentrons sur les personnes et leurs interactions plutôt que sur les processus et les outils.

L'application : le plus important c'est d'avoir une application fonctionnelle plutôt que d'avoir une documentation complète.

La collaboration : cette méthode se base sur la collaboration avec le client.

L'acceptation du changement : nous ne suivons pas un plan fixe mais nous réagissons à chaque nouveau changement.

2. Organisation La méthodologie

SCRUM fait intervenir 3 rôles principaux qui sont :





Product owner : dans la majorité des projets, le responsable produit (Product owner) est le responsable de l'équipe projet client. C'est lui qui va définir et prioriser la liste des fonctionnalités du produit et choisir la date et le contenu de chaque sprint sur la base des valeurs (charges) qui lui sont communiquées par l'équipe.

Scrum Master : véritable facilitateur sur le projet, il veille à ce que chacun puisse travailler au maximum de ses capacités en éliminant les obstacles et en protégeant l'équipe des perturbations extérieures. Il porte également une attention particulière au respect des différentes phases de SCRUM.

Equipe : l'équipe s'organise elle-même et elle reste inchangée pendant toute la durée d'un sprint. Elle doit tout faire pour délivrer le produit.

Intervenants : ils observent et donnent des conseils à l'équipe.

Dans notre projet, nous pouvons distinguer les rôles suivants :

-  Product owner: M. MOHAMED AMINE LAROUJI.
-  Scrum Master: M. MOHAMED AMINE LAROUJI.
-  Testeurs : SAFA AIT MBAREK.
-  Développeurs : Belhadj Houda, El Midaoui Ziad.

Conclusion

Tout au long de ce chapitre, nous avons évoqué le cadre général du projet. Nous avons commencé tout d'abord par une présentation de l'organisme d'accueil qui a été suivie par une étude de l'existant. Ceci nous a permis de comprendre les besoins et d'envisager la solution la plus adéquate aux attentes du client. Dans le prochain chapitre, nous détaillons la planification de notre projet en se basant sur la démarche de découpage d'un projet.

CHAPITRE 02 : Planification

Dans ce chapitre, nous présentons tout d'abord la notion de planification de projet, en particulier le principe de découpage structurel et temporel. Nous détaillons, par la suite, le plan de notre travail, le résultat d'un découpage selon les normes en vigueur de la gestion de projets.

I. Planification d'un projet

La condition pour réussir toute entreprise réside dans une planification systématique orientée vers l'objectif, établie sur la base du plan d'exécution de projet. La planification doit être réalisée soigneusement, progressivement et conformément aux possibilités, si on veut atteindre les objectifs du plan d'exécution de projet. La planification n'est pas un processus statique mais dynamique. Dans la phase de planification, l'apparition de nouveaux éléments tout au long des étapes successives nous oblige souvent à modifier les données fixées au début. Les objectifs de la planification d'un projet sont les suivants :

- ✚ Être capable, à l'aide d'exemples, de décrire les rapports existants entre les principaux instruments de planification.
- ✚ Être apte de diviser de manière judicieuse un projet simple en sous-parties.
- ✚ Être capable de concevoir un plan de structure pour un projet.
- ✚ Savoir si une planification du déroulement et des détails a été effectuée dans sa totalité.
- ✚ Planifier les ressources étape par étape.
- ✚ Concevoir la planification des coûts pour un projet.
- ✚ Proposer une organisation de projet répondant aux exigences.

A. Principe de découpage d'un projet

Le découpage d'un projet consiste à éclater le projet en différents lots d'activités, afin d'obtenir des sous-ensembles dont la complexité est plus facilement maîtrisable et de suivre efficacement le projet et l'atteinte de la qualité. Pour assurer le découpage d'un projet, il existe trois principales normes internationales :

- ✚ Découpage en sous-projets ou sous-systèmes ou PBS,
- ✚ Découpage des travaux en tâches ou WBS : il s'agit de découper les travaux en tâches, phases ou parties. En général, cette décomposition est représentée sous la forme d'une arborescence
- ✚ Répartition des rôles et responsabilités ou OBS.

Cet organigramme permet de définir :

- ✚ Qui fait quoi ?
- ✚ Qui est responsable de quoi ?
- ✚ Qui est responsable de qui ?

1. Décomposition en produit PBS

C'est la première étape dans la planification basée sur le produit. Décomposer un produit en sous-produits permet de clarifier et d'identifier tous les travaux nécessaires à sa création. Les objectifs de cette étape sont les suivants :

Identifier les produits demandés par les clients.

Identifier des produits supplémentaires nécessaires pour construire et soutenir les produits à la clientèle.

Construire un consensus sur les meilleures catégories de produits qui doivent être utilisés pour générer des idées sur ce que les produits doivent être créés ou obtenus. Donc, la décomposition en sous-projets est un moyen d'établir les exigences des clients sous forme d'arborescence.

2. Décomposition en tâches

WBS Il s'agit d'un processus de décomposition dans lequel un projet complexe est divisé en petites unités de travail qui peuvent être facilement gérées. Une tâche ou une activité a les caractéristiques suivantes :

- ✚ Elle a généralement un but unique et peut être gérée comme une entité distincte.
- ✚ Elle a une date de début et une date de fin spécifique.
- ✚ Elle nécessite des ressources clairement définies.

Le WBS est alors un organigramme de tâches ou de lots de travaux permettant d'identifier de manière arborescente et exhaustive

l'ensemble des activités d'un projet afin d'en maîtriser les coûts, les délais et les performances.

Pour présenter l'enchaînement des tâches, nous nous sommes basées sur le diagramme de Gantt.

3. Diagramme de Gantt

Le diagramme de GANTT ou diagramme à barres est l'un des outils de planification le plus utilisé. Cet outil permet de situer les tâches à accomplir dans le temps. Il permet restreindre les délais, grâce à la possibilité de chevauchement des tâches qu'offre son tracé. La construction du GANTT retient en abscisse, le temps nécessaire à l'exécution des opérations. A l'ordonnée, on représente soit les tâches soit les ressources affectées aux différentes opérations.

4. Répartition des rôles OBS

OBS est une structure permettant l'identification des rôles et des missions des différentes entités d'organisation (départements, services, partenaires, etc.) d'un projet. Elle regroupe donc, le découpage en tâches WBS et les noms des responsables de ces tâches

II. Présentation du planning de notre projet :

Nous abordons dans cette partie, la planification de notre projet en nous basant sur les différentes normes de découpage. Les différents organigrammes ont été réalisés avec l'outil LUCIDCHART. Nous détaillons tout d'abord le découpage en sous-produits et ensuite la décomposition en tâches. L'organigramme de la répartition des rôles (OBS) n'est pas présenté vu que nous avons effectué toutes les tâches sans l'intervention d'autres personnes.

Nous terminons avec le planning de notre travail tout au long du développement de notre application de gestion des changements. La

planification est sous la forme d'un diagramme de GANTT qui a été élaborée avec le logiciel LUCIDCHART.

A. Décomposition en sous-produits

Notre projet s'intéresse au suivi d'un colis et la gestion de toutes les étapes de sa livraison.

La figure 6 montre le découpage de notre application en sous-projets par ordre :

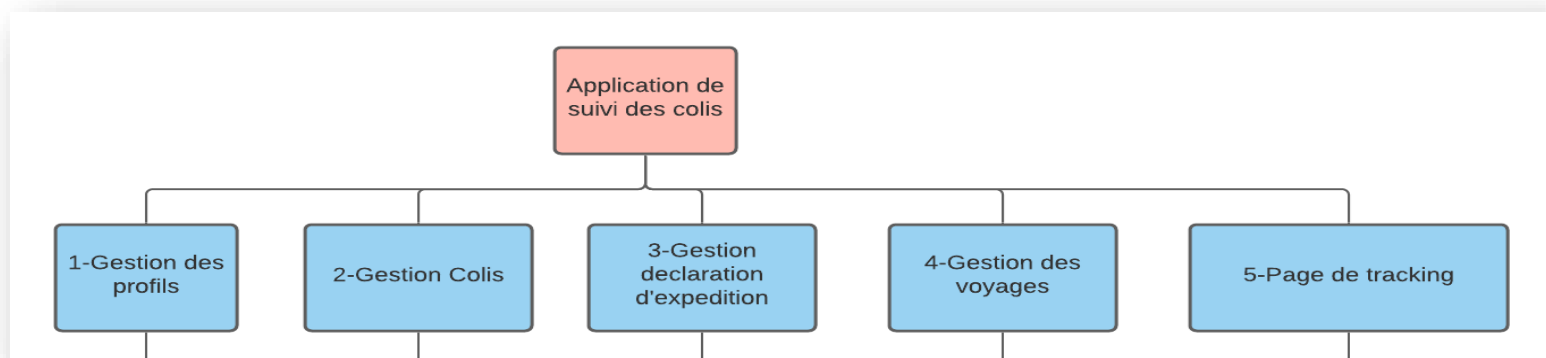


FIGURE 4: CATEGORISATION PAR SOUS-SYSTEME DU PRODUIT

B. Décomposition en tâches

Grâce au découpage en tâches, nous avons pu décomposer les différents sous-produits en éléments pour avoir une vue plus détaillée sur chacun de ces modules et pour faciliter notre travail lors de la phase de réalisation.

La figure 7 montre les tâches élémentaires des différents modules à développer en tenant compte de leurs enchaînements.

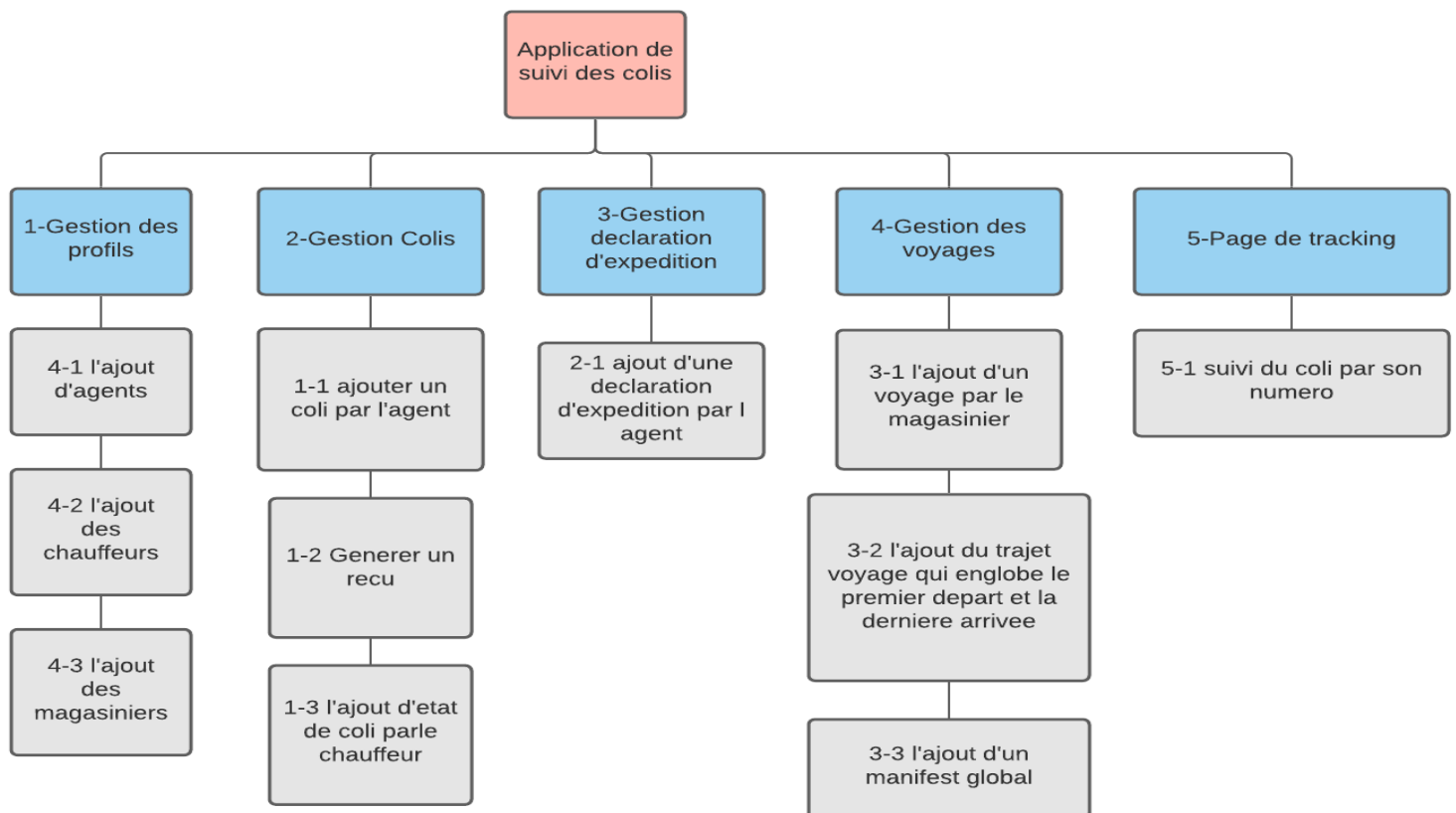


FIGURE 5:DÉCOMPOSITION EN TACHES

C. Enchaînement des tâches

La figure 8 illustre le digramme de GANTT théorique présentant le planning du développement des différents modules et des tâches qui les composent.

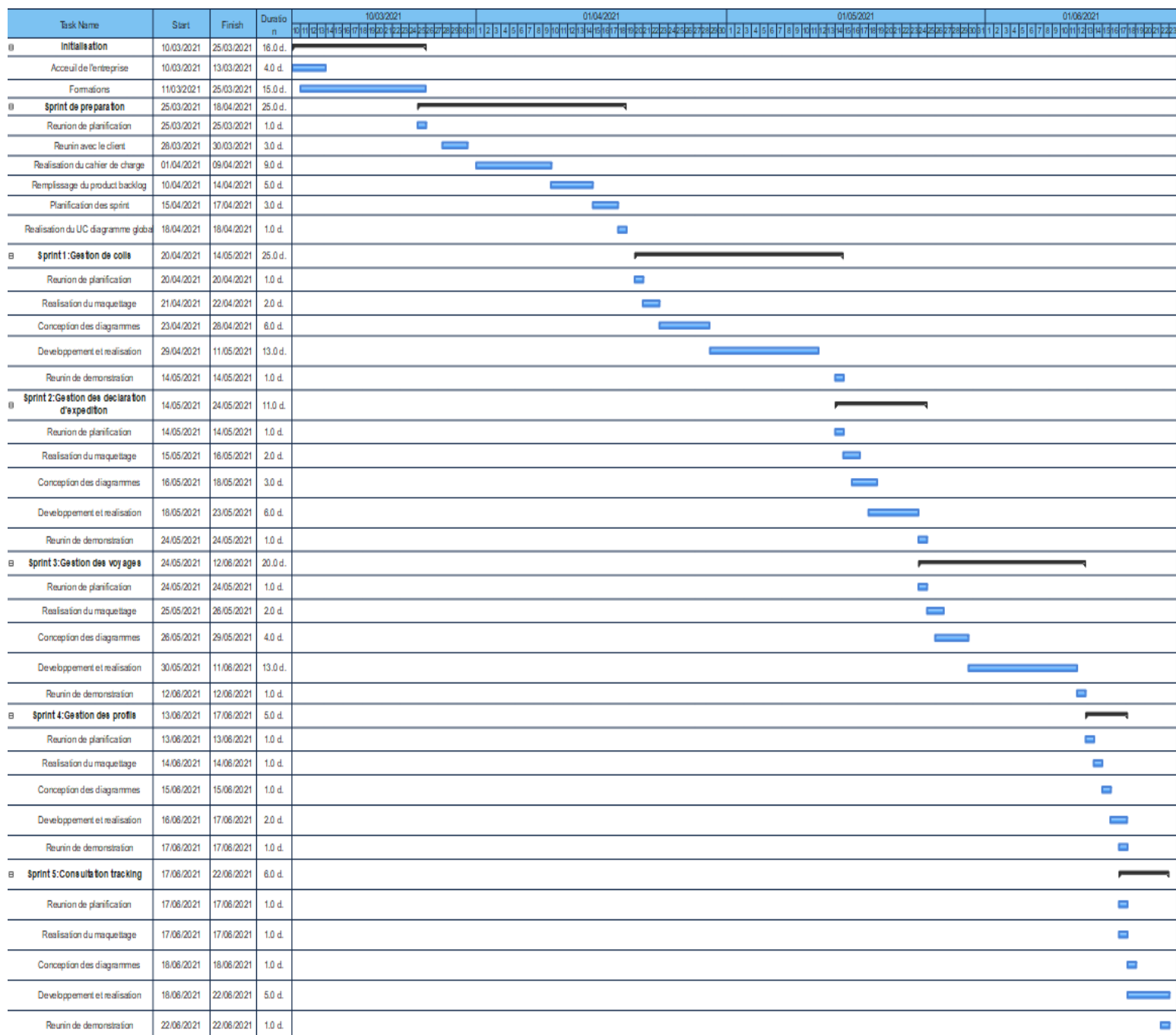


TABLE 2:TABLE 2: BACKLOG GENERAL

D'après la figure présentant le diagramme de GANTT théorique, nous pouvons constater que la plupart des tâches de notre application se déroulent d'une manière séquentielle.

Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons présenté la démarche de découpage d'un projet nécessaire pour la planification du travail. Nous avons abordé les différentes normes assurant un suivi efficace du projet. Et finalement, nous avons appliqué cette décomposition dans notre projet qui nous a permis de déduire les sprints de notre application. Le prochain chapitre est consacré à la définition du backlog du produit ainsi qu'à la présentation des besoins fonctionnels et non fonctionnels. Et nous terminons par une analyse de ces besoins en se basant sur les diagrammes de cas d'utilisation d'UML.

CHAPITRE 03 : Analyse et spécification des besoins

Ce chapitre est consacré à l'analyse et la spécification des besoins. Nous commençons par définir notre backlog, par la suite nous spécifions les besoins fonctionnels et non fonctionnels.

I. Le Backlog du produit

Nous commençons par définir le backlog qui consiste en une liste de fonctionnalités à réaliser. Ces fonctionnalités, exprimées sous forme de besoins, sont priorisées par le Product Owner ce qui permet d'établir un ordre à respecter lors de la réalisation de l'application. La figure 3.1 montre le backlog du produit de notre solution :

ID	Task Name	Priority	En tant que
	☐ 1:Gestion de colis	①	Agent
A1	1-1Ajouter un coli	①	Agent
B1	1-2Remplissage d'information coli	①	Agent
C1	1-3generer un code barre	①	Agent
D1	1-4scanner le code barre	①	Chauffeur
	☐ 2:Gestion des declaration d'expedition	②	Agent
A2	2-1generer une declaration	②	Agent
B2	2-2ajouter l'agence	②	Agent
C2	2-3ajouter le type de livraison	②	Agent
	☐ 3:Gestion des voyages	③	Agent
A3	3-1ajouter un voyage	③	Agent
B3	3-2remplir le voyage avec les declarations	③	Agent
C3	3-3generer un manifest global	③	Agent
	☐ 4:Gestion des profils	④	Admin
A4	4-1s'authentifier	④	Admin
B4	4-2ajouter les agents	④	Admin
C4	4-3ajouter les chauffeurs	④	Admin
D4	4-4ajouter les composants statique de l'application	④	Admin
	☐ 5:Consultation tracking	⑤	Utilisateur
A5	5-1ouvrir l'interface	⑤	Utilisateur
B5	5-2chercher le coli par son numero Coli	⑤	Utilisateur
C5	5-3remplir une reclamation	⑤	Utilisateur

TABLE 3:BACKLOG GENERAL

II. Identification des acteurs

L'analyse d'une application débute par la détermination de ses différents acteurs. Une étude de l'interaction du système avec son environnement extérieur a permis de dégager principalement :

Admin : s'occupe de gérer les profils (agent, chauffeur) et les parties statiques de l'application (véhicules, dépôts, trajets...etc.)

Agent : se charge de gérer les colis, les déclarations d'expéditions et les voyages avec le remplissage d'information nécessaires.

Chauffeur : se charge de remplissage d'information concernant le suivi de colis par utilisation de code barre.

Utilisateur : peut consulter le suivi complet d'un coli précis avec la possibilité d'envoyer une réclamation.

III. Spécification des besoins

A. Besoins fonctionnels

Cette étape consiste à répondre à la question à quoi sert notre système. Nous regroupons ces besoins dans les points suivants :

- ✚ Permettre aux agents de l'agence d'effectuer des changements sur les colis, les déclarations et les voyages.
- ✚ Permettre aux admins de gérer les composants de l'application.
- ✚ Permettre aux employés de l'agence de valider les différentes phases selon leurs rôles.
- ✚ Permettre aux clients de notre système, de télécharger un manifeste global du voyage.
- ✚ Permettre à tous les utilisateurs de notre système de consulter les différents états du colis tout au long de sa livraison
- ✚ Visualiser l'avancement des requêtes par la consultation de l'historique des états des colis.
- ✚ Garder une trace de toutes les voyages.

- ✚ Permettre aux agents de consulter la liste des expéditeurs et destinataires pour faciliter le remplissage.
- ✚ Permettre aux utilisateurs de remplir une réclamation en cas de perte ou endommagement des colis.

B. Besoins non fonctionnels

Outre que les besoins fonctionnels cités précédemment, pour bien répondre aux exigences des utilisateurs, le système devra pouvoir assurer les besoins non fonctionnels suivants :

L'ergonomie et la convivialité : L'application fournira une interface conviviale et simple à utiliser et qui ne requiert aucun pré requis, donc elle pourra être exploitable par tout type d'utilisateurs (même les non informaticiens).

La sécurité : L'accès aux informations n'est possible qu'après vérification des privilèges et des droits d'accès. Ainsi tout utilisateur passera par une phase d'authentification pour pouvoir consulter les services offerts par l'application.

L'extensibilité : L'architecture de l'application permettra l'évolution et la maintenance (ajout ou suppression ou mise à jour) au niveau de ses différents modules d'une manière flexible.

Contraintes humaines : Notre solution doit tenir compte des besoins de chaque acteur. Elle doit leur faciliter la tâche et assurer leur activité dans les bonnes conditions. Donc, notre application doit être facile à utiliser en présentant des interfaces ergonomiques.

IV. Analyse des besoins

Dans cette partie, nous présentons tout d'abord le diagramme de cas d'utilisation général. Cette phase représente la vue fonctionnelle de l'architecture du système. Dans ce qui suit, nous identifions les cas d'utilisation principaux de notre application. Cette identification sera par la suite suivie d'une description détaillée de chacun d'eux.

A. Diagramme de cas d'utilisation Global

Le diagramme de cas d'utilisation général, présenté dans la Figure 10 illustre une vue globale de notre solution.

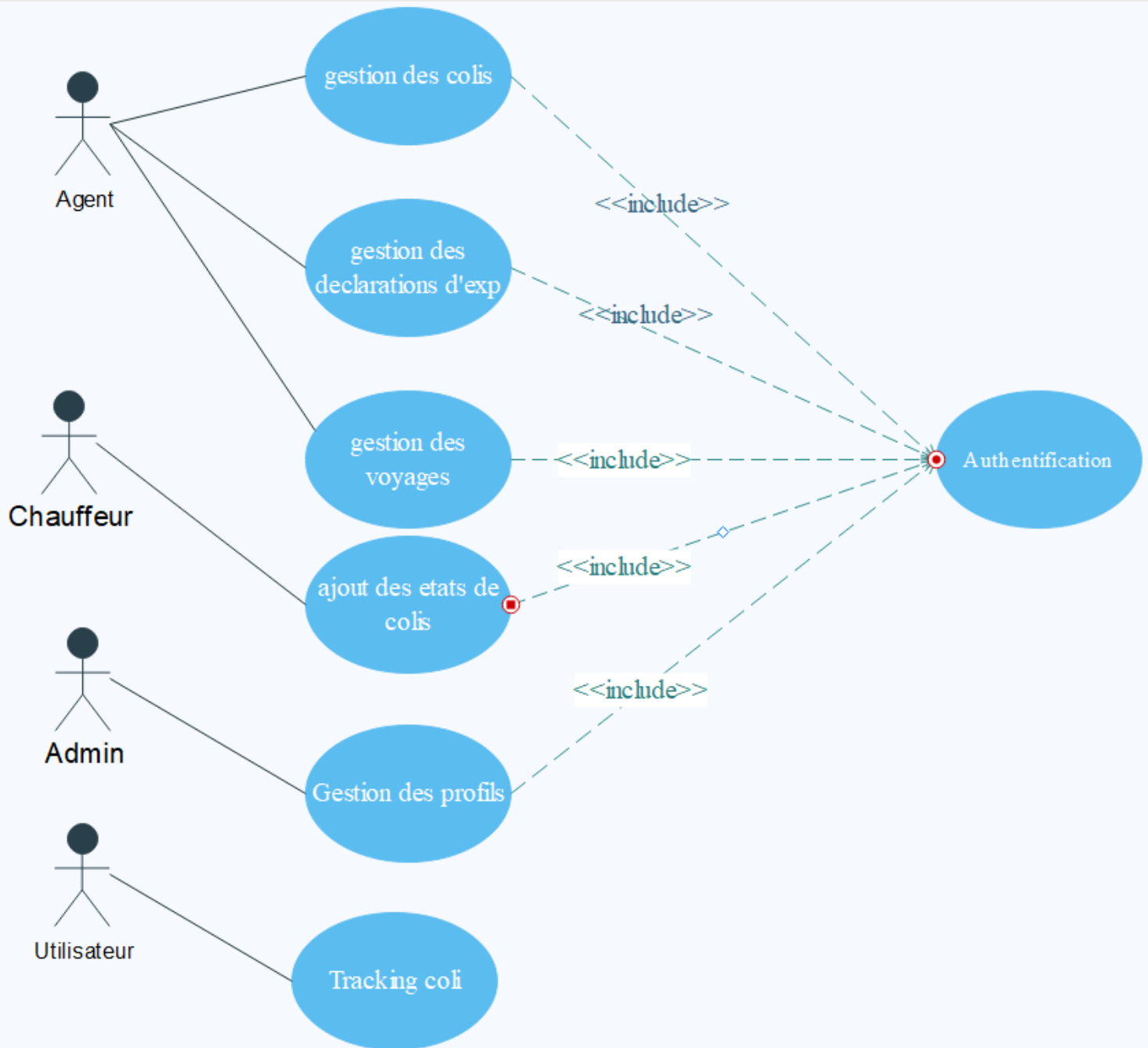


FIGURE 6: DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION

B. Diagramme de cas d'utilisation détaillé du module du gestion des colis

La figure 11 présente le diagramme de cas d'utilisation détaillée du module du gestion des colis.

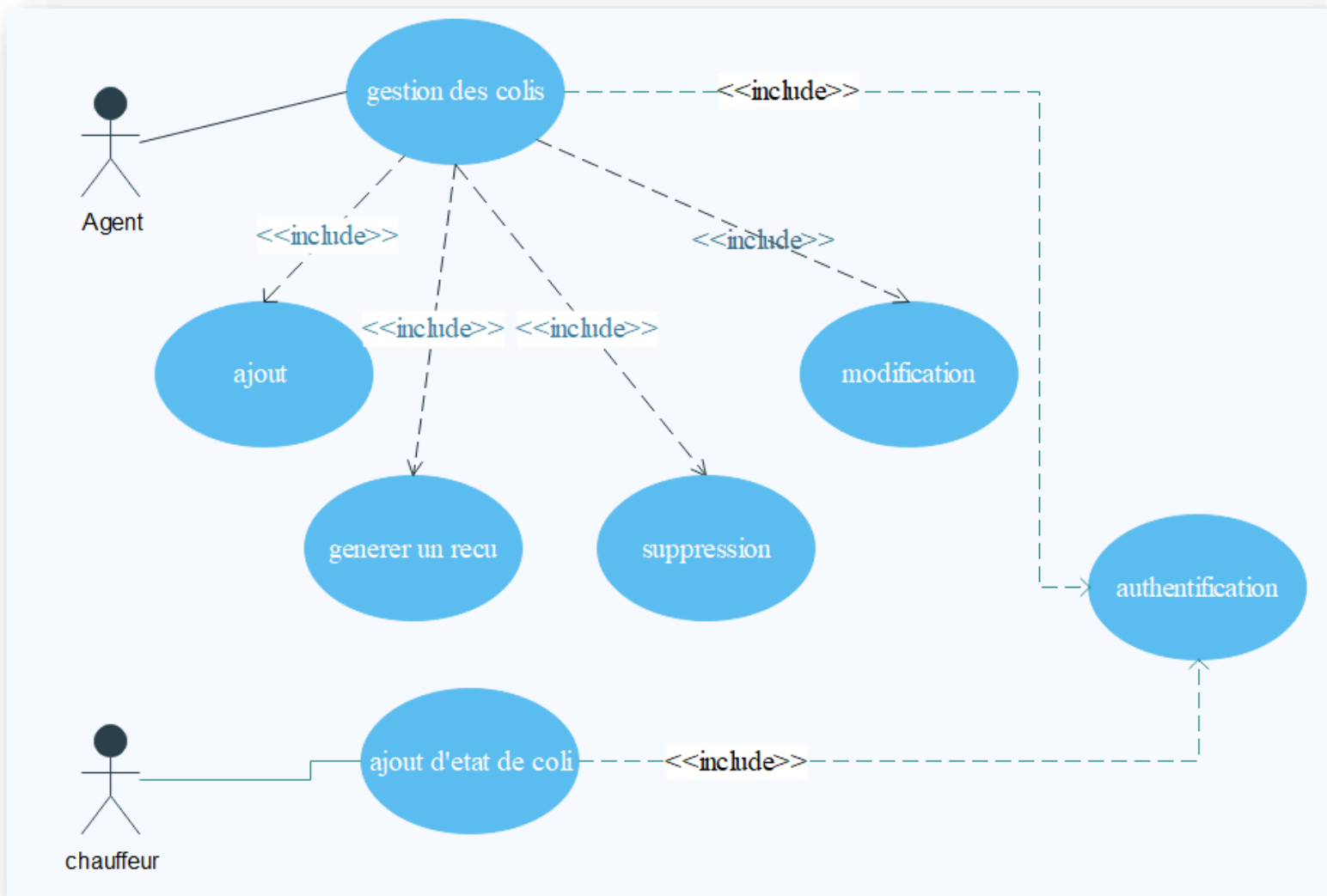


FIGURE 7:DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION SPRINT 1

C. Diagramme de cas d'utilisation détaillé du module du gestion des déclarations

La figure 12 présente le diagramme de cas d'utilisation détaillée du module du gestion des déclarations.

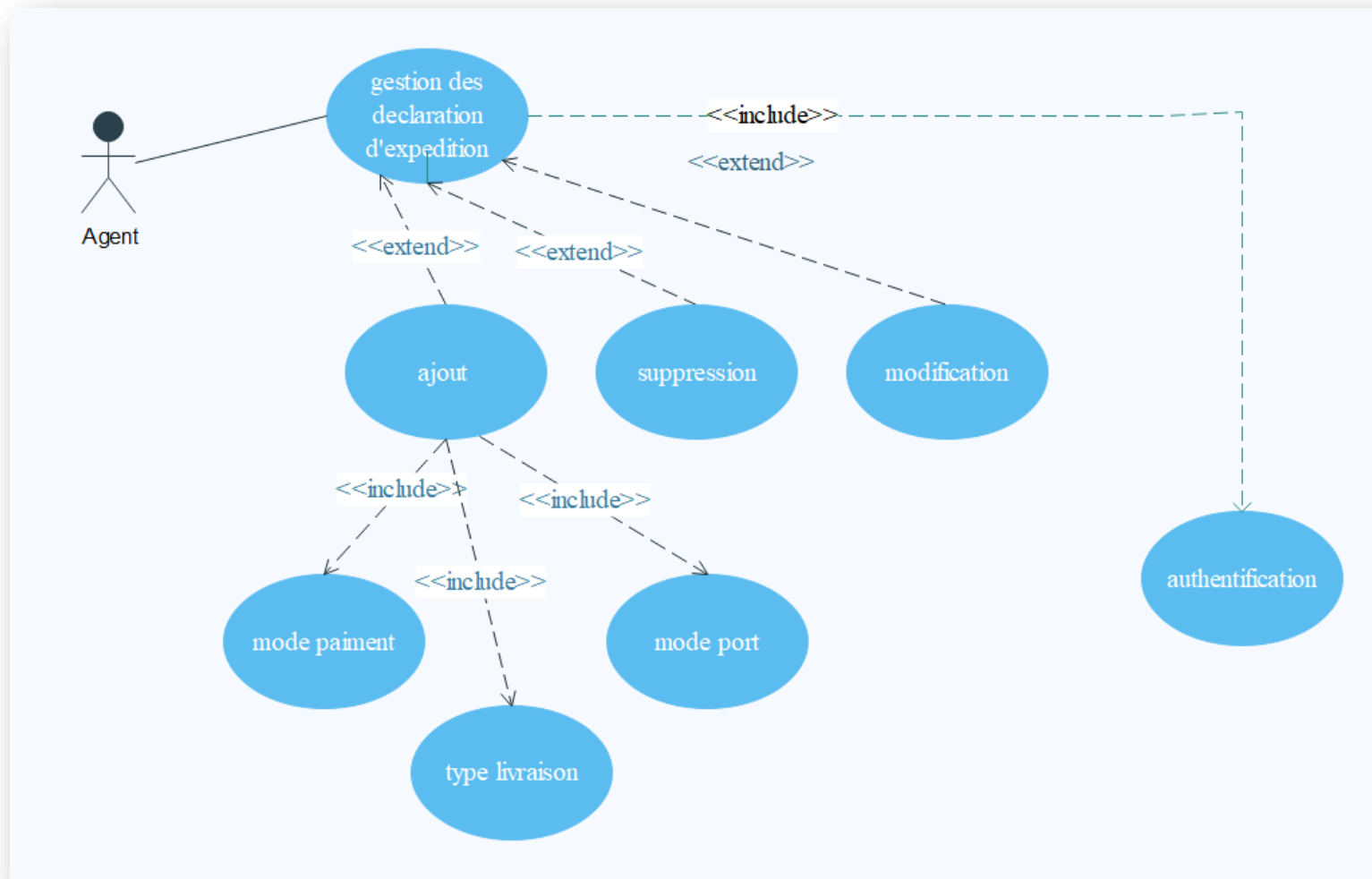


FIGURE 8:DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION SPRINT 2

D. Diagramme de cas d'utilisation détaillé du module du gestion des voyages

La figure 13 présente le diagramme de cas d'utilisation détaillée du module du gestion des voyages.

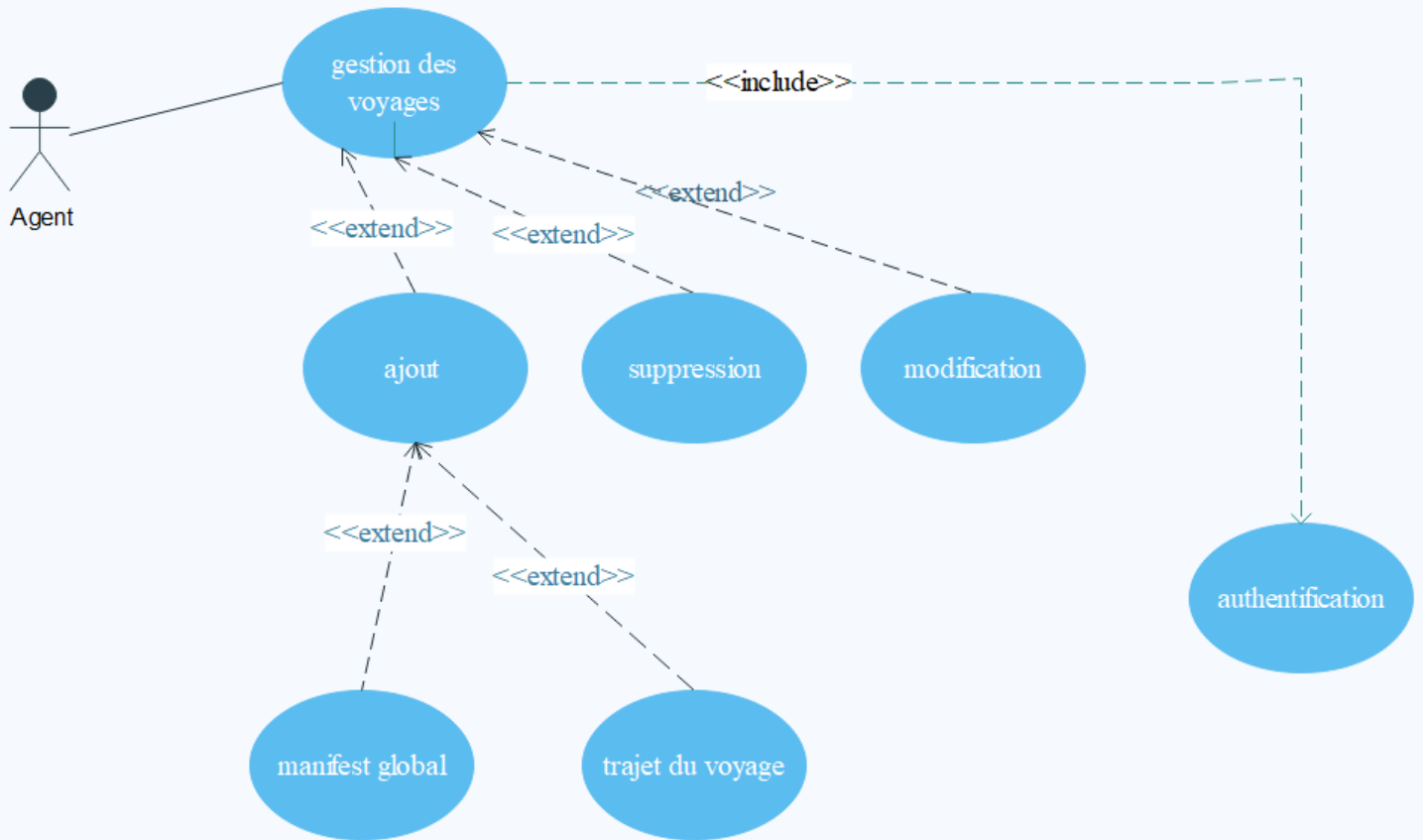


FIGURE 9:DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION SPRINT 3

E. Diagramme de cas d'utilisation détaillé du module du gestion des profils

La figure 14 présente le diagramme de cas d'utilisation détaillée du module du gestion des profils.

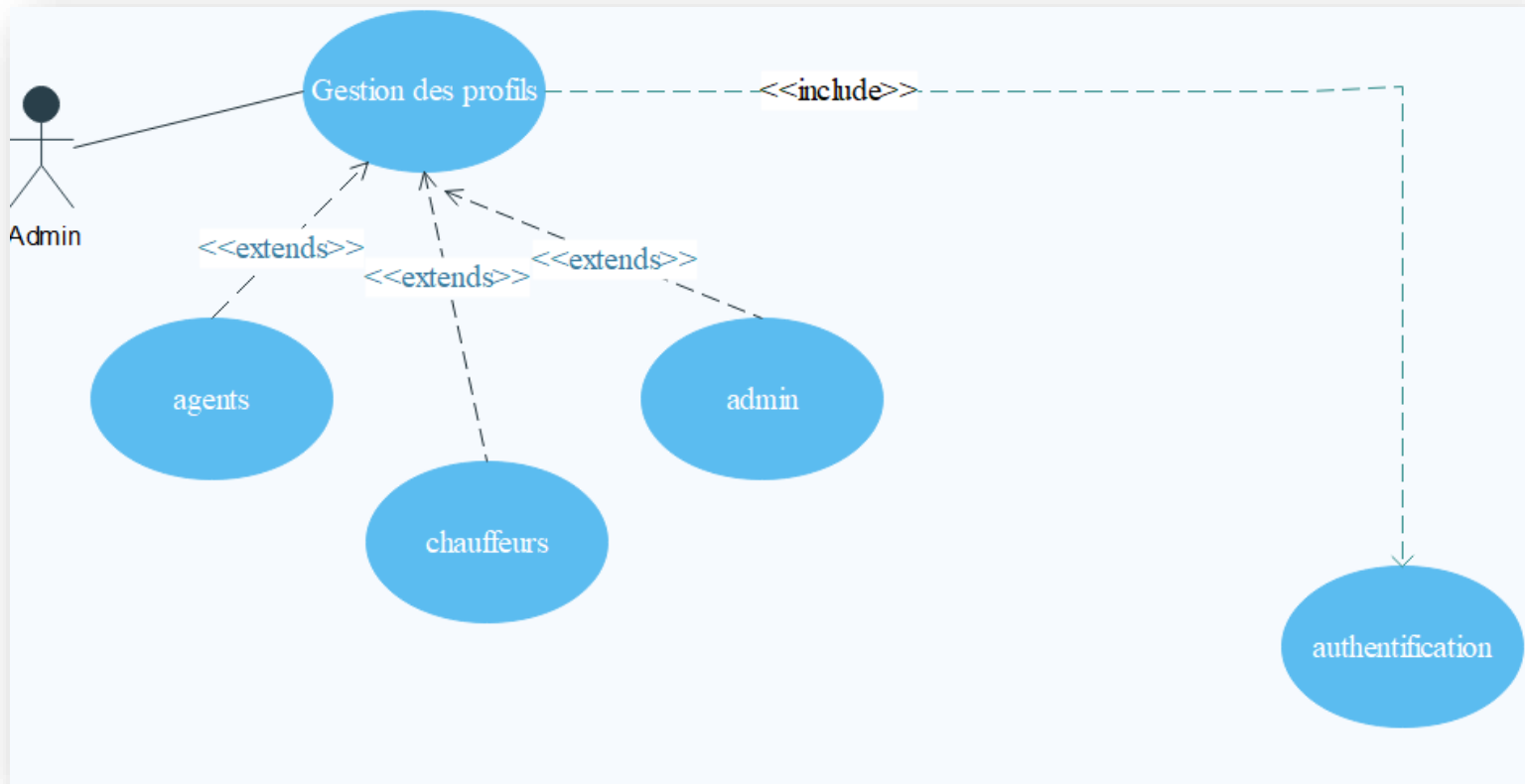


FIGURE 10: DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION SPRINT 4

F. Diagramme de cas d'utilisation détaillé du module de consultation des colis

La figure 15 présente le diagramme de cas d'utilisation détaillée du module de consultation des colis.

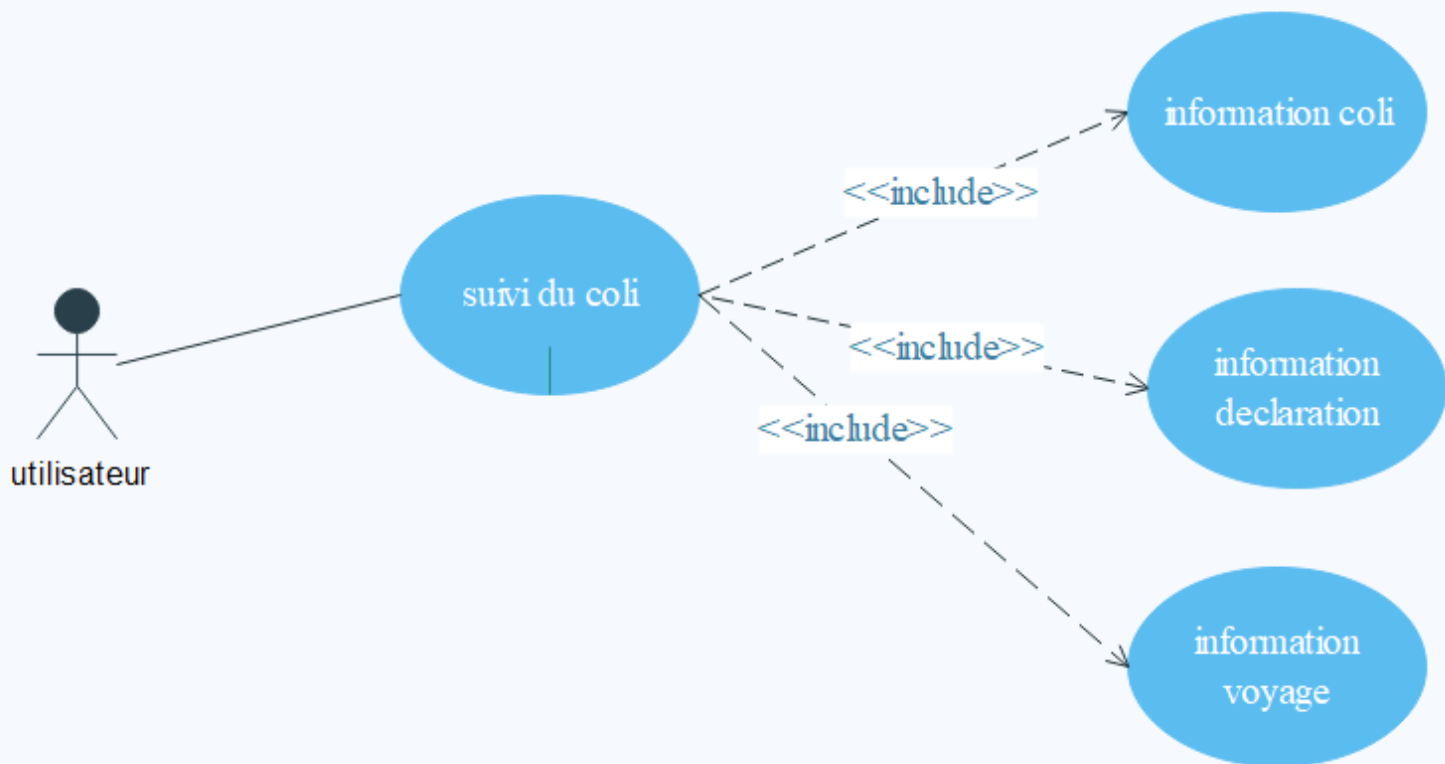


FIGURE 11:DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION SPRINT 5

Conclusion

Nous avons présenté le backlog du produit en spécifiant les différentes fonctionnalités qui le composent. Nous avons aussi détaillé les besoins fonctionnels et non fonctionnels et nous les avons illustrés par des diagrammes de cas d'utilisation. Le prochain chapitre est consacré pour la partie de l'étude technique de notre solution en se basant sur la méthodologie AGILE adaptée qui est SCRUM.

CHAPITRE 04 : Etude technique

Dans ce chapitre, nous présentons l'environnement logiciel qui nous a permis de le réaliser notre système. Nous détaillons ensuite le diagramme de classe de notre solution.

I. Architecture logicielle de notre solution

Notre système de gestion des changements est caractérisé par son architecture MVC (Modèle - Vue - Contrôleur) qui est une façon d'organiser une interface graphique d'un programme.

Elle consiste à distinguer trois entités distinctes qui sont, le modèle, la vue et le contrôleur ayant chacun un rôle précis dans l'interface. L'organisation globale d'une interface graphique est souvent délicate. Bien que la façon MVC d'organiser une interface mais aussi elle offre un cadre pour structurer une application. Dans l'architecture MVC, les rôles des trois entités sont les suivants :

Modèle : données (accès et mise à jour).

Vue : interface utilisateur (entrées et sorties).

Contrôleur : gestion des événements et synchronisation.

Cette architecture est implémentée par Spring boot de la façon suivante :

MVC Architecture Pattern

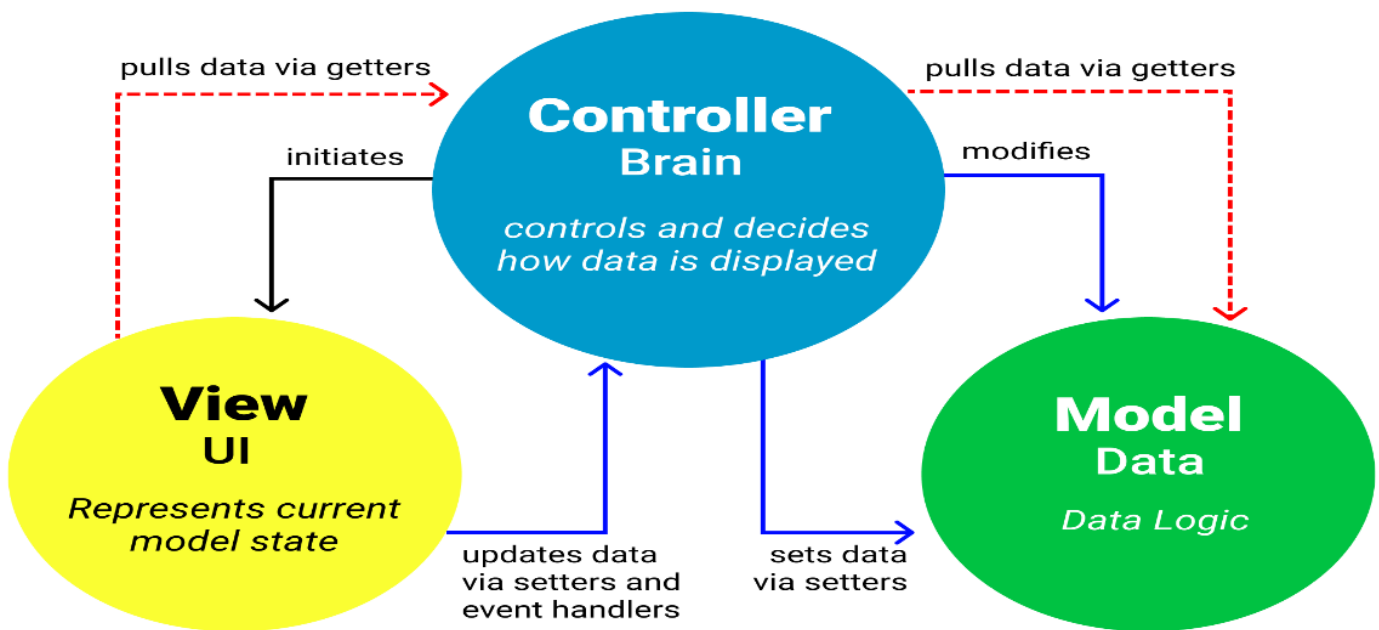


FIGURE 12:MVC STRUCTURE

II. Outils de gestion de projet

Trello



Trello est un outil de gestion de projet en ligne, lancé en septembre 2011, et inspiré par la méthode Kanban de Toyota. Il est basé sur une organisation des projets en planches listant des cartes, chacune représentant des tâches. Les cartes sont assignables à des utilisateurs et sont mobiles d'une planche à l'autre, traduisant leur avancement. [1]

GitHub



GitHub est un service Web d'hébergement et de gestion de développement de logiciels, utilisant le logiciel de gestion de versions Git. GitHub propose des comptes professionnels payants, ainsi que des comptes gratuits pour les projets de logiciels libres. Le site assure également un contrôle d'accès et des fonctionnalités destinées à la collaboration comme le suivi des bogues, les demandes de fonctionnalités, la gestion de tâches et un wiki pour chaque projet. [2]

LucidChart



LucidChart est une application Web qui sert à produire des diagrammes. Cet outil fonctionne sur les navigateurs Web qui supportent HTML5. Ce logiciel permet à plusieurs personnes de travailler sur un diagramme en même temps. Cette application Web permet de dessiner divers types de diagrammes ayant un lien dans un domaine d'affaires spécifique tel que des diagrammes UML, diagramme de Gantt, diagrammes de ventes, etc. [3]

III. Choix des technologies

On a choisi de rester avec la technologie Spring Boot pour le développement du Back-End pour faciliter le développement. De plus,

ce choix nous offrira l'opportunité d'acquérir des connaissances sur cette technologie grandissante.

Spring Boot



Spring Boot est un Framework de développement JAVA. C'est une déclinaison du Framework classique de Spring qui permet essentiellement de réaliser des micro services (ce sont la majeure partie du temps des services web qui sont regroupés en API).

Spring est un Framework libre ayant pour objectifs : définir l'infrastructure d'une application Java, faciliter le développement ainsi que simplifier l'implémentation de tests. [4]

Spring Security



Pour gérer la sécurité de notre site internet et les types d'utilisateurs, nous utiliserons Spring Security qui est un Framework de sécurité léger qui fournit une authentification et un support d'autorisation afin de sécuriser les applications Spring. Il est livré avec des implémentations d'algorithmes de sécurité populaires. [5]

Apache Maven



Couramment appelé Maven, Apache Maven est un outil de gestion et d'automatisation de production des projets logiciels Java en général. L'objectif recherché est de produire un logiciel à partir de ses sources, en optimisant les tâches réalisées à cette fin et en garantissant le bon ordre de fabrication. Maven utilise un paradigme connu sous le nom de Project Object Model (POM) afin de décrire un projet logiciel, ses dépendances avec des modules externes et l'ordre à suivre pour sa production. Il est livré avec un grand nombre de tâches prédéfinies, comme la compilation de code Java ou encore sa modularisation. [6]

Angular



Angular est un Framework libre pour les interfaces Web utilisant le TypeScript, soit du JavaScript fortement typé. Le Framework suit une architecture basée sur les composantes où chaque composante est basée sur le patron de conception MVC. Une application a toujours au moins un module racine qui active le démarrage et généralement beaucoup plus de modules de fonctionnalités. [7]

MySQL



[8] MySQL est une marque déposée de MySQL AB. Dans le jargon informatique, MySQL est un système de gestion

de bases de données relationnelles. Il est distribué sous une double licence GNU GPL et propriétaire. Les utilisateurs peuvent choisir entre utiliser MySQL comme un Logiciel libre, sous les termes de la licence GNU General Public License ou bien, ils peuvent acheter une licence commerciale auprès de MySQL AB. Le nombre d'API dont il dispose MySQL le rend très intéressant aux développeurs d'application. En effet, il s'intègre très facilement dans des applications écrites en : C, C++, Eiffel, Java, Perl, PHP, Python, Ruby et Tcl. [8]

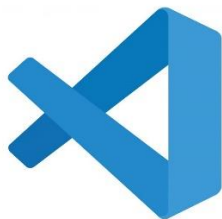
IV. Outils de développement

Sprint Tools Suite



Spring Tools Suite (STS) est l'outil officiel pour développer un projet Spring Boot. Cet outil consiste en un Integrated Development Environment (IDE) Eclipse avec une extension développée spécifiquement pour intégrer les opérations nécessaires au développement d'un projet Spring. [9]

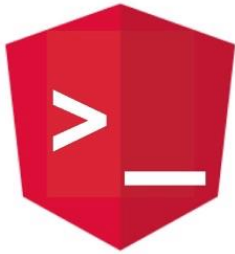
Visual Studio Code



Visual Studio Code est présenté comme un éditeur de code multiplateforme, logiciel libre et gratuit. C'est un éditeur de code source léger, mais puissant qui s'exécute sur le bureau et est disponible pour Windows, macOS et Linux. Il est livré avec un support intégré pour JavaScript, TypeScript et Node.js et possède un écosystème riche en extensions pour d'autres langages (tels que C++,

C#, Java, Python, PHP, Go) et les environnements d'exécution (tels que .NET et Unity). Le code source est fourni sous la licence libre MIT tandis que l'exécutable est offert via le site officiel de Microsoft. [10]

Angular Command Line



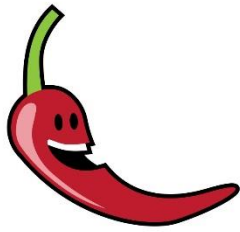
Angular Command Line (CLI) est une librairie open source qui facilite la création de projets Web utilisant la technologie Angular. Il permet de générer différents fichiers contenant un minimum de code pour le fonctionnement dans l'environnement Angular. [11]

Bootstrap



Bootstrap est une librairie open source qui permet de facilement concevoir une page Web avec du HTML, CSS et du Javascript. Bootstrap est exclusivement utilisé pour le Front-End. Cet outil sert à faciliter le design de l'interface utilisateur, le design d'un site Web adaptatif selon la taille de l'écran. Cette librairie aide le développeur à économiser du temps en réduisant le temps nécessaire pour éditer les fichiers CSS. [12]

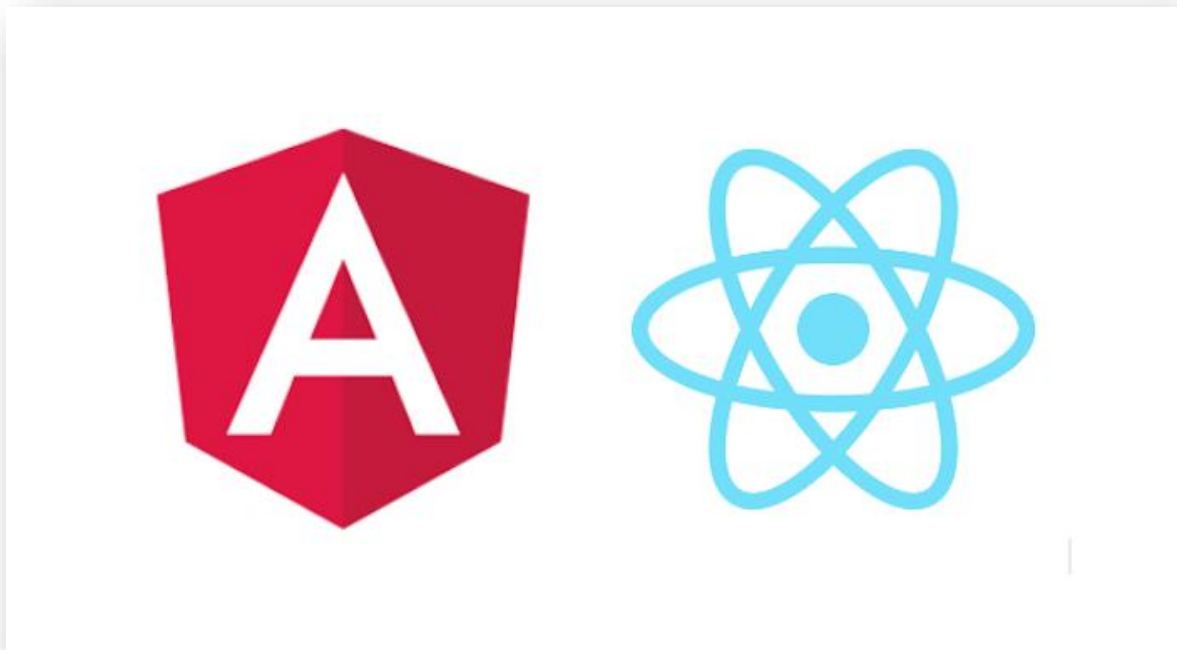
Lombok



Lombok est une librairie Java s'intégrant automatique à un environnement de développement et autres outils de développement afin d'améliorer l'expérience de développement du programmeur Java. Cet outil évite au programmeur de coder les différentes méthodes d'accès, de comparaison, d'écrire et autres méthodes triviales. [13]

V. Comparatif

A. Front End



Plus d'Angular:

- Très populaire pour les grosses et moyennes entreprises.
- Permet une bonne productivité.
- Idéal pour les larges projets en équipe grâce notamment à l'architecture orientée.

- Performant.
- Excellent soutien par Google et la communauté.

En ce qui concerne la modularité du code et la lisibilité, Angular utilise TypeScript qui permet une meilleure organisation du code avec les interfaces et un typage statique. Angular et React sont à base de composants ce qui permet d'avoir un code modulaire et réutilisable. Après l'évaluation de ces deux critères, nous avons choisi Angular 12. Nous utilisons aussi Git afin de gérer les différentes versions et l'outil JUnit pour les tests Unitaires. Ce dernier répond au développement piloté par les tests appelés en anglais (Le TDD : Test Driven Développement) qui est fortement recommandé pour produire un code d'haute qualité et fiable.

B. BackEnd



Indépendance

L'un des principaux atouts de Java par rapport à Node.js, c'est son indépendance. Il peut **s'exécuter sur n'importe quelle plateforme** peu importe sa plateforme d'origine grâce à la JVM.

Node.js, quant à lui, possède des modules qui sont liés à l'OS, ce qui nécessite une adaptation pour être exécuté sur un OS différent.

Ecosystème

Java, notamment par son ancienneté, dispose de très **nombreuses bibliothèques**. Celles-ci sont majoritairement open-sources et gérées par des développeurs Java confirmés, appartenant à une large communauté.

VI. Diagramme de classe

Ce diagramme décrit les classes de notre système de suivi de colis :

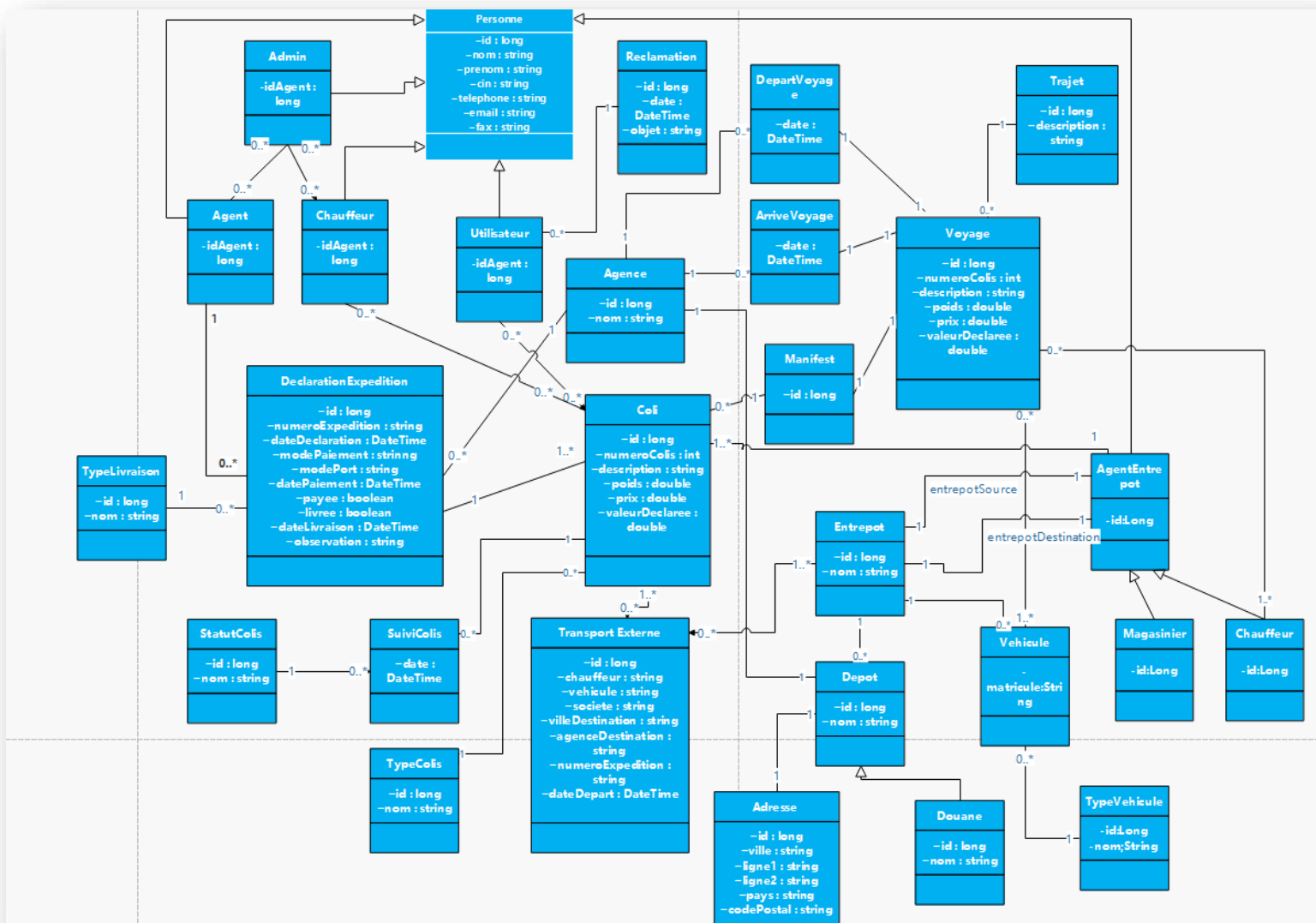


FIGURE 13:DIAGRAMME DE CLASSE GLOBAL

Conclusion

Au cours de ce chapitre nous avons présenté l'architecture physique, logicielle de notre application, l'environnement de travail ainsi que la conception des quelques diagrammes. Dans le chapitre suivant, nous allons illustrer la réalisation du premier module et nous allons entamer la conception du premier sprint.

CHAPITRE 05 : Réalisation

Dans ce chapitre, nous pouvons nous lancer dans les travaux nécessaires pour produire les 5 sprint.

I. Sprint 1 : Gestion des colis

A. Le Backlog du sprint

ID	Pour que je puisse	Taches		estimation par jour
1	Gerer les colis	developper l'interface d'ajout de coli (Front end)	creer un formulaire contenant tous les informations necessaires	2jr
		developper le traitement d'ajout de coli(Back end)	Traitement d'ajout de colis avec tous les informations soumises avec soumission d'un recu	3jr
		developper l'interface de liste de colis (Front end)	creer une liste avec tous les colis present sur la base de donnee	2jr
			creer une case pour la suppression du coli selectionnee	0.5jr
		developper le traitement de selection du coli(Back end)	Traitement de suppression du coli selectionnee	2jr
		developper l'interface de modification etat Coli (Front end)	creer un formulaire contenant l'etat actuel	1jr
		developper le traitement de modification etat Coli (Back end)	Traitement de modification d'etat du coli selectionnee	2jr

TABLE 4: BACKLOG SPRINT 1

B. Conception détaillée du sprint 1

Le diagramme de la figure suivante représente un modèle de classes que nous avons conçu lors du premier Sprint :

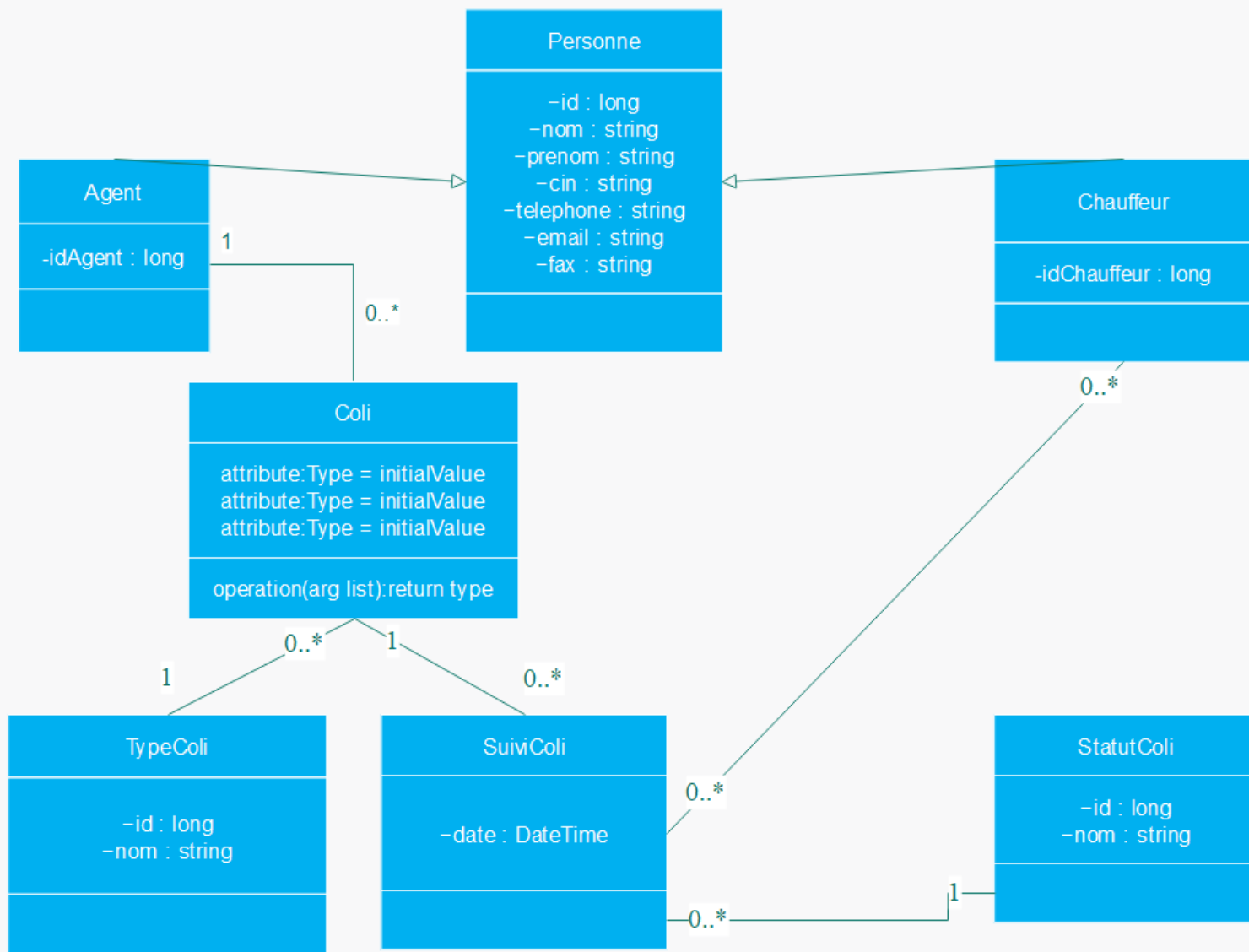


FIGURE 14: DIAGRAMME DE CLASSE SPRINT 1

Pour décrire les scénarios les plus importants, nous nous sommes basées sur une vue dynamique d'UML étant le diagramme de séquence :

Agent

System

Chauffeur

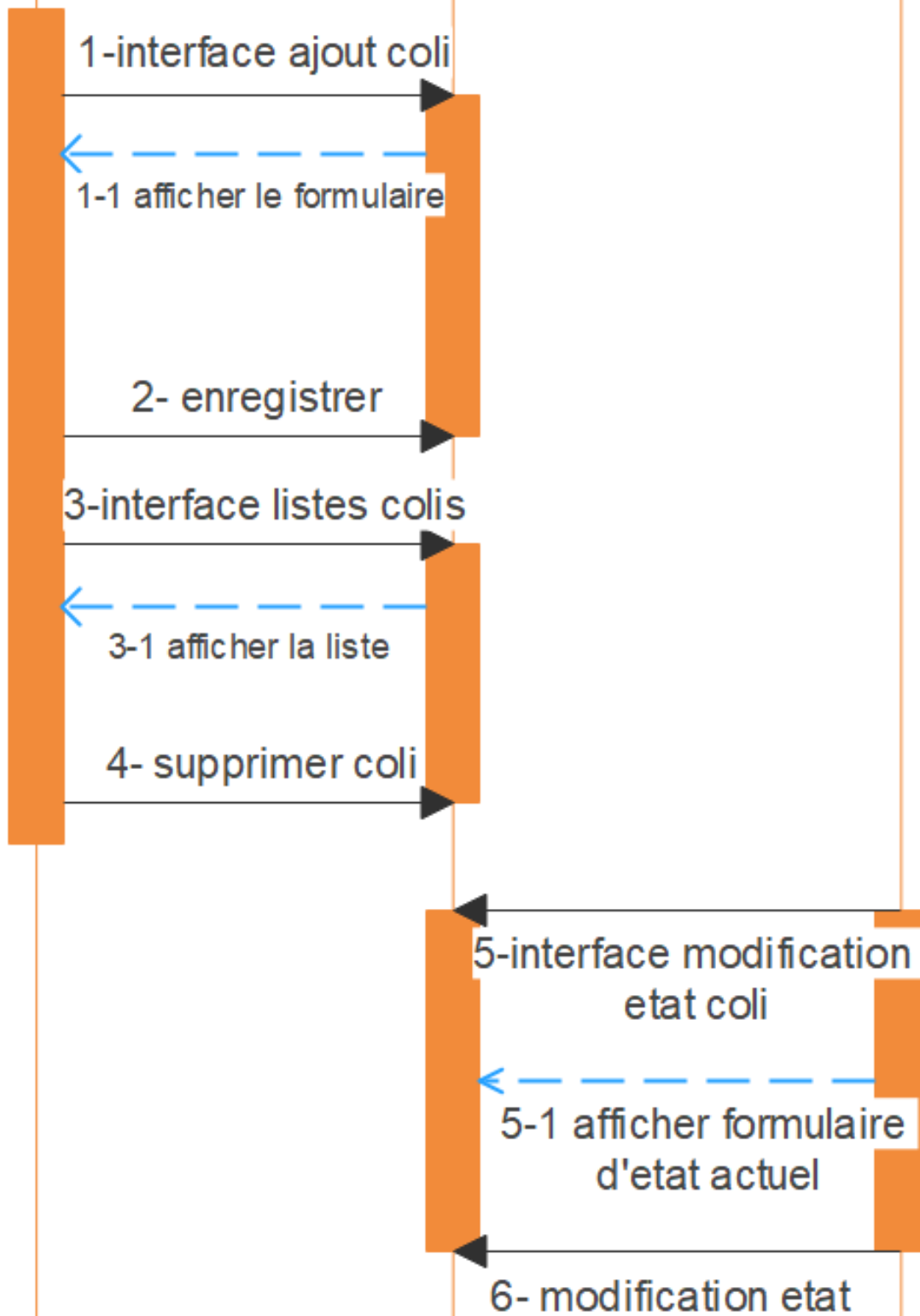


FIGURE 15: DIAGRAMME SEQUENCE SPRINT 1

C. Réalisation :

Ci-dessous l'interface de gestion des colis qui permet l'ajout des colis avec toutes les informations nécessaires, la modification et la suppression :

The interface for adding a parcel (AJOUT COLI) features a form with the following fields and controls:

- COLI INFORMATION** (Section Header)
- numero Coli**: Text input field.
- Poid**: Text input field.
- Type**: Dropdown menu.
- Valeur Declaree**: Text input field.
- Description**: Text input field.
- prix**: Text input field.
- ANNULER**: Red button to cancel the operation.
- AJOUTER**: Red button to add the parcel.

FIGURE 21: INTERFACE AJOUT COLI

The interface for listing declarations (Liste des Declarations) includes a search bar and a table of data. The table has the following columns: Numero, mode port, Expéditeur, Destinataire, Livree, and Prix. Each row represents a declaration and includes action buttons for user management, edit, and delete.

























Numero	mode port	Expéditeur	Destinataire	Livree	Prix	
123341	PORT PAYE	Z123	J12342	false	987 DH	  
4723832	PORT PAYE	A12312	Y12342	false	1234 DH	  
1233411	PORT PAYE	tu3123	B5934	true	1234 DH	  
13411	PORT PAYE	A12312	Y12342	false	121 DH	  
12411	PORT DU	A12312	J12342	true	100 DH	  
1231	PORT DU	A12312	Y12342	false	111 DH	  
4832	PORT PAYE	Z12312	J12342	true	194 DH	  
189496	PORT PAYE	Z123	H656	false	1200 DH	  

FIGURE 22: LISTE DES DECLARATION ET COLI

Conclusion :

Au cours de ce sprint, nous avons effectué la conception et la réalisation de notre première partie. Le sprint a été présenté dans le cadre d'une réunion de fin de sprint et préparation au prochain. Cette réunion était à la présence de l'équipe du projet et le Scrum Master et le product Owner. Après avoir été enrichi par leurs remarques et propositions de perspectives, nous entamons dans le prochain sprint la partie de gestion des déclarations d'expéditions.

II. Sprint 2 : Gestion des déclarations

A. Le Backlog du sprint

D	Pour que je puisse	Taches		estimation par jour
2	Gerer les declaration	developper l'interface de liste des declarations (Front end)	creer une liste avec tous les declarations generees	1jr
			creer une case pour la modification de la declaration selectionnee	0.5jr
			creer un formulaire de modification	0.5jr
			creer une case pour la suppression de la declaration selectionnee	0.5jr
		developper le traitement de generation de declaration(Back end)	Traitement de generation de declarations	2jr
		developper le traitement de modification de declaration(Back end)	Traitement de modification de declaration selectionnee	1jr
		developper le traitement de suppression de declaration(Back end)	Traitement de suppression de declaration selectionnee	1jr

TABLE 5:BACKLOG SPRINT 2

B. Conception détaillée du sprint 2

Le diagramme de la figure suivante représente un modèle de classes que nous avons conçu lors du deuxième Sprint :

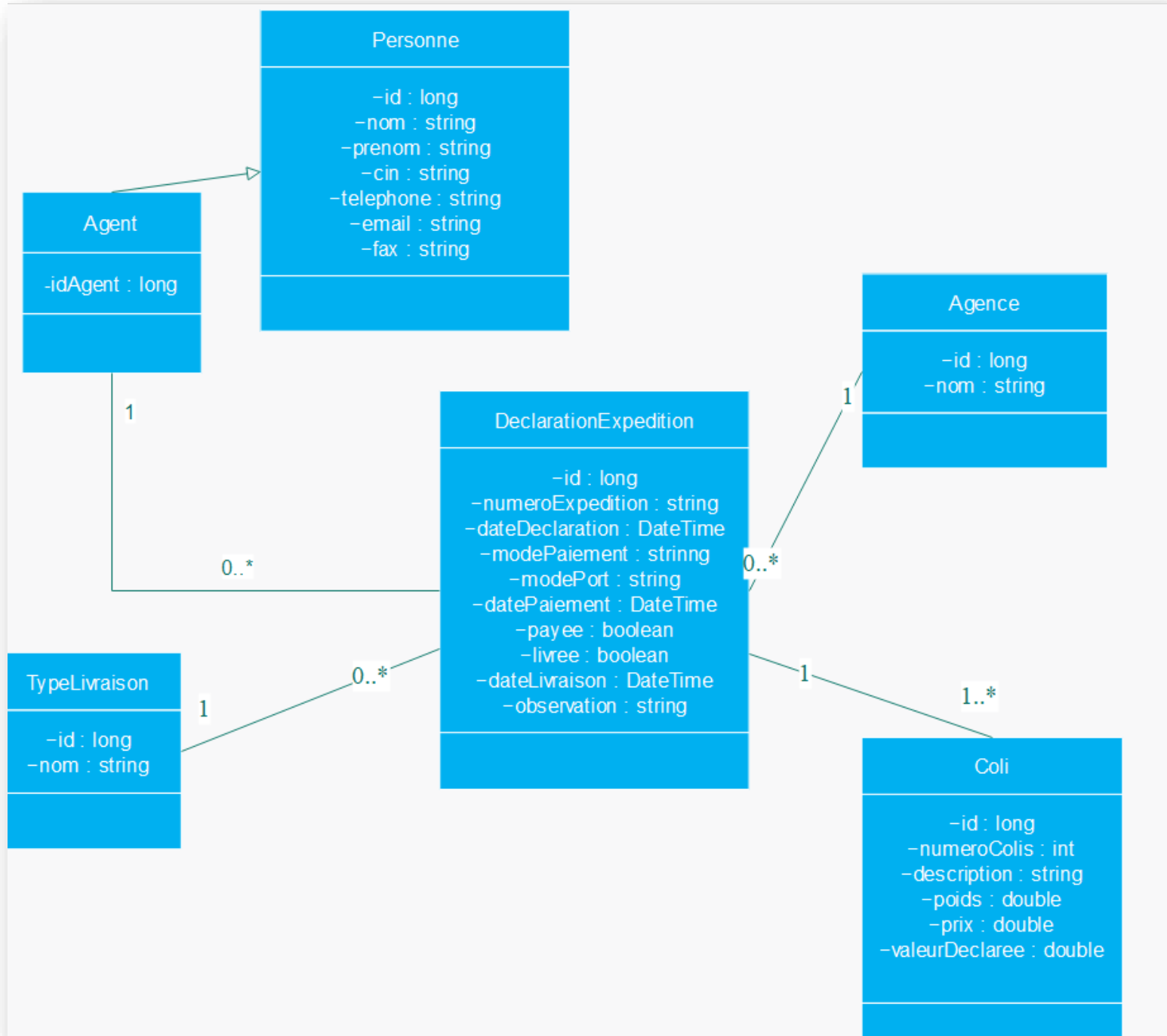


FIGURE 16:DIAGRAMME DE CLASSE SPRINT 2

Pour décrire les scénarios les plus importants, nous nous sommes basées sur une vue dynamique d'UML étant le diagramme de séquence :

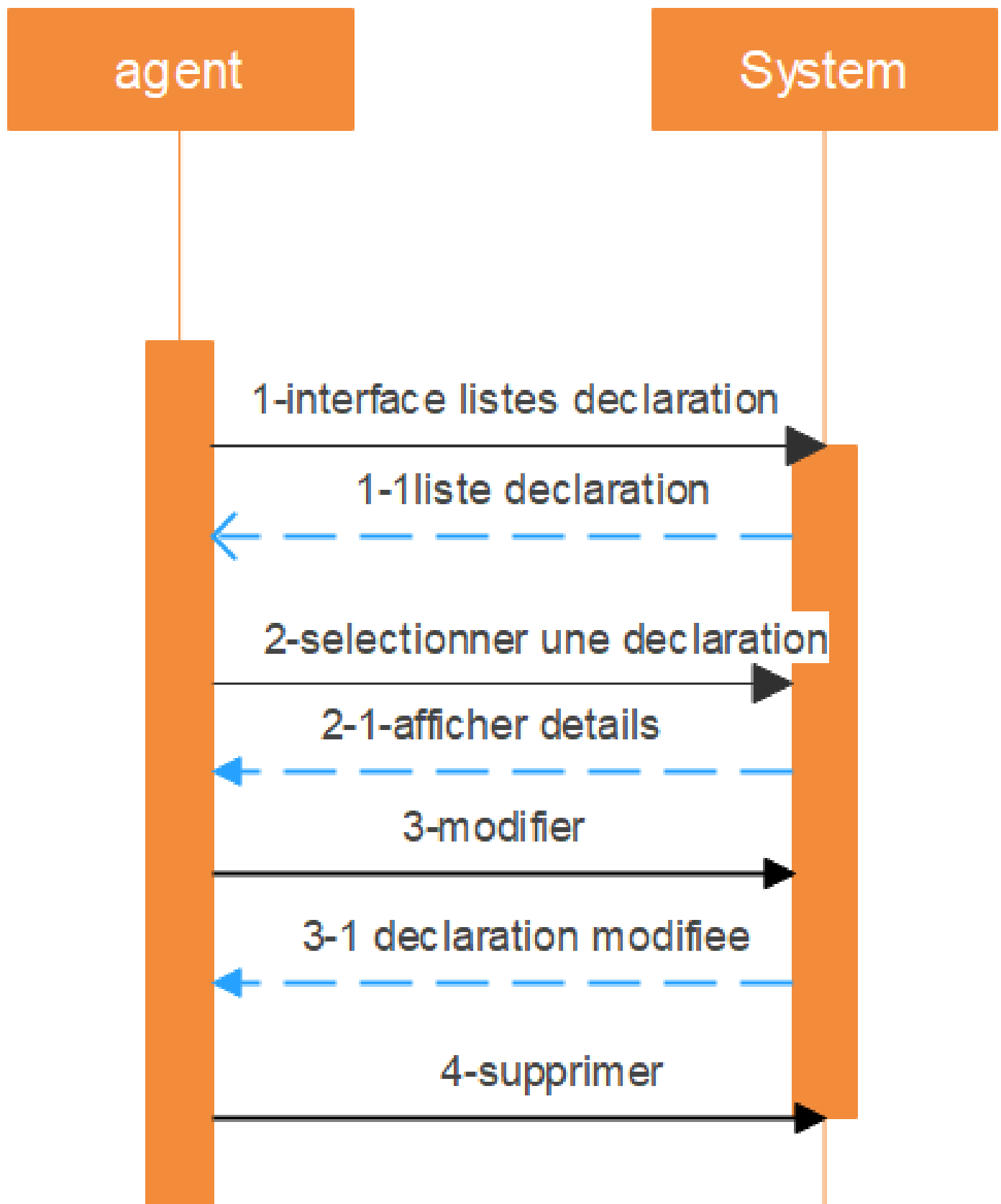


FIGURE 17:DIAGRAMME DE SEQUENCE SPRINT 2

C. Réalisation:

Ci-dessous l'interface de gestion des déclarations automatique qui se génère après l'ajout d'un coli précis :

Ajouter Declaration
Ajouter Declaration

Numero _____ Prix Total _____

Mode Paiement _____ mode Port _____

Payee _____ Observation _____

date declaration @ date paiement @ date livraison @

EXPEDITEUR **DESTINATAIRE**

CIN Expéditeur _____ CIN Destinataire _____

Nom Expéditeur _____ Nom Destinataire _____

Prenom Expéditeur _____ Prenom Destinataire _____

email Expéditeur _____ email Destinataire _____

tel Expéditeur _____ tel Destinataire _____

COLI INFORMATION

numero Coli _____ Poids _____ Type

Valeur Declaree _____ Description _____ prix _____

ANNULER **AJOUTER**

FIGURE 26: INTERFACE D AJOUT DE DECLARATION AVEC COLIS

Edit Agent

Agent Prix

Expéditeur CIN Mode Paiement

Destinataire CIN observation

Mode de Port

CLOSE **SAUVE GARDER**

Dashboard

Liste des Declares

Ajouter

Numero	Mode de Port	Agent	Destinataire	Prix	
123541	PORT DU	A12312	J12342	119 DH	
4723832	PORT DU	A12312	J12342	1234 DH	
1235411	PORT DU	A12312	J12342	1234 DH	
13411	PORT DU	A12312	J12342	121 DH	
12411	PORT DU	A12312	J12342	108 DH	
1231	PORT DU	A12312	J12342	111 DH	
4882	PORT PAVE	Z12312	J12342	194 DH	
188486	PORT PAVE	Z123	H636	1280 DH	

FIGURE 27:INTERFACE DE MODIFICATION DE DECLARATION

Conclusion :

Au cours de ce sprint, nous avons effectué la conception et la réalisation de la deuxième partie du module gestion des déclarations. Le sprint a été présenté dans le cadre d'une réunion de fin de sprint et préparation au prochain. Cette réunion était à la présence de l'équipe du projet et le Scrum Master et le Product Owner. Nous entamons dans le prochain sprint la partie gestion des voyages.

III. Sprint 3 : Gestion des voyages

A. Le Backlog du sprint

ID	Pour que je puisse	Taches		estimation par jour
3	Gerer les voyages	developper l'interface d'ajout d'un voyage (Front end)	creer un formulaire pour l'ajout d'un voyage	2jr
		developper le traitement d'ajout d'un voyage (Back end)	Traitement d'ajout du voyage	2jr
		developper l'interface de liste des voyages (Front end)	creer un tableau avec tous les voyages	1jr
			creer une case pour la modification du voyage selectionee	0.5jr
			creer un formulaire de modification du voyage	0.5jr
			creer une case pour la suppression du voyage selectionee	0.5jr
		developper le traitement de modification du voyage(Back end)	Traitement de modification du voyage selectionee	1jr
		developper le traitement de suppression du voyage(Back end)	Traitement de suppression du voyage selectionee	1jr

TABLE 6:BACKLOG SPRINT 3

B. Conception détaillée du sprint 3

Le diagramme de la figure suivante représente un modèle de classes que nous avons conçu lors du troisième Sprint :

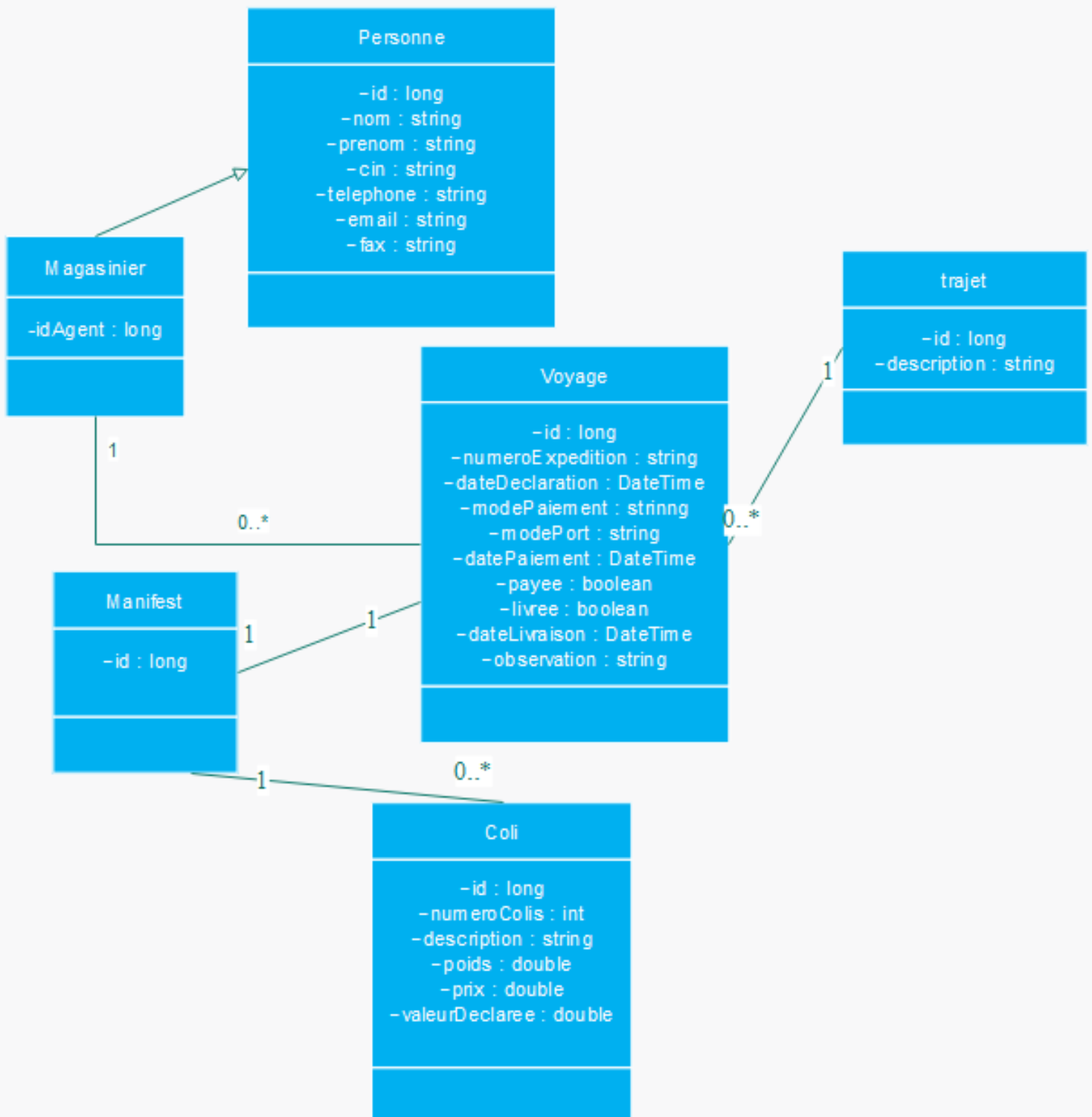


FIGURE 18:DIAGRAMME DE CLASSE SPRINT 3

Pour décrire les scénarios les plus importants, nous nous sommes basées sur une vue dynamique d'UML étant le diagramme de séquence :

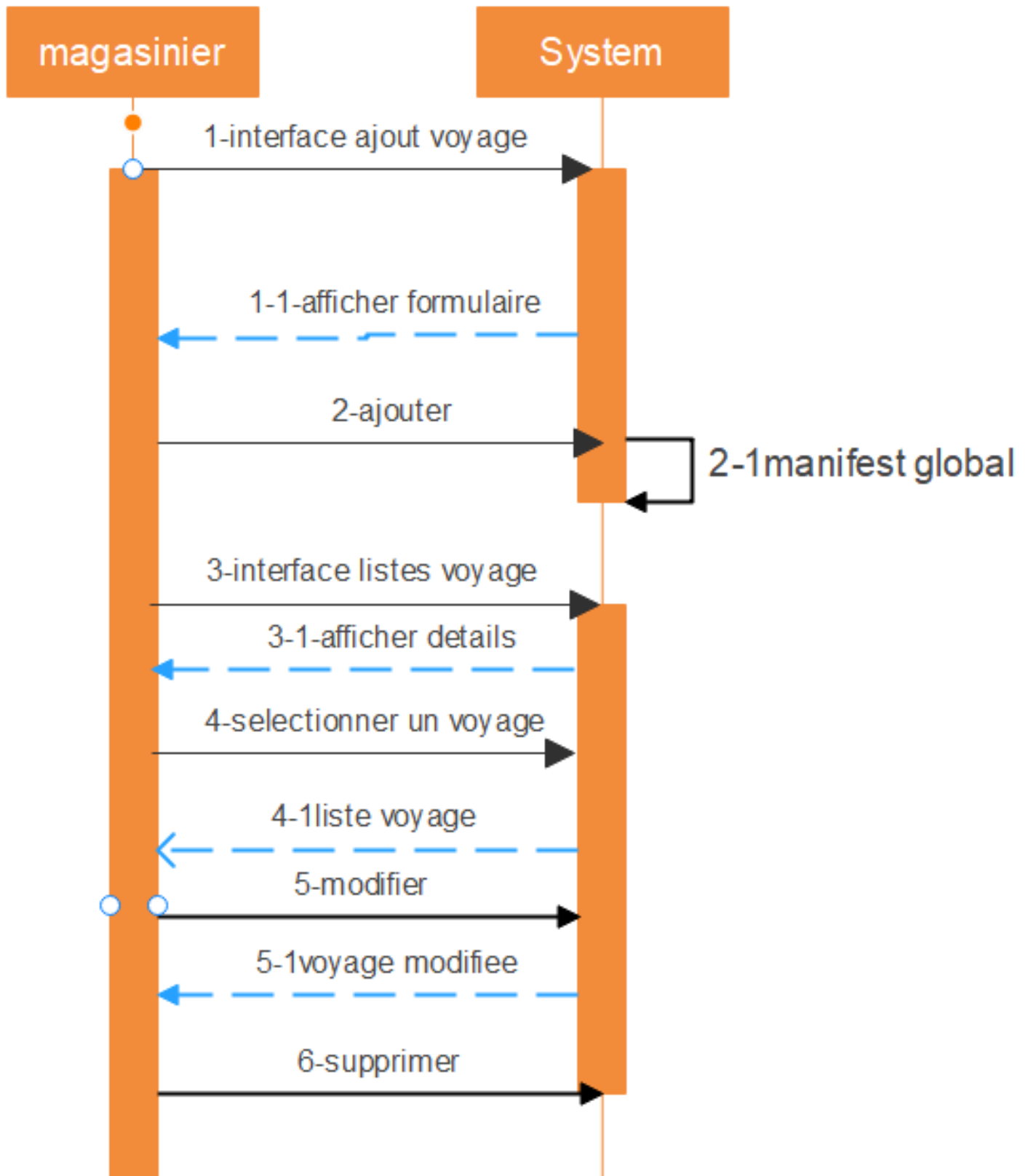


FIGURE 19:DIAGRAMME DE SEQUENCE SPRINT 3

C. Réalisation:

Ci-dessous l'interface de gestion des voyages qui permet l'ajout d'un voyage avec des différentes déclarations et un manifeste global :

The image shows three stacked forms for adding travel data. Each form has a red header bar with the title and a subtitle. The first form, 'Ajouter Voyage', has a subtitle 'Ajouter Voyage' and a 'Sélectionner Chauffeur' dropdown. The second form, 'Ajouter Manifeste', has a subtitle 'Sélectionner le voyage à lequel ajouter le manifeste' and a 'Sélectionner Voyage' dropdown. The third form, 'Ajouter Coût', has a subtitle 'Sélectionner les Coût à ajouter au manifeste' and two dropdowns: 'Sélectionner Coût' and 'Sélectionner Manifeste'. Each form has a red 'AJOUTER' button at the bottom right.

FIGURE 32:INTERFACE D AJOUT DE VOYAGE , MANIFEST

The image shows a dashboard interface with a header 'Dashboard' and a sidebar with a 'Liste des Manifests' section. The main content area displays a table with three columns: 'Numero Manifest', 'Voyage Numero', and 'Chauffeur'. There are three rows of data. Each row has a set of three icons (person, pencil, and delete) on the right. A search bar is located above the table.

Numero Manifest	Voyage Numero	Chauffeur
1	2	ahmed
6	10	Mehdi
3	5	Ali

FIGURE 33: INTERFACE DE LISTES DES MANIFEST

Conclusion :

Au cours de ce sprint, nous avons effectué la conception et la réalisation de la troisième partie du module gestion des voyages. Le sprint a été présenté dans le cadre d'une réunion de fin de sprint et préparation au prochain. Cette réunion était à la présence de l'équipe du projet et le Scrum Master et le Product Owner. Nous entamons dans le prochain sprint la partie gestion des profils.

IV. Sprint 4 : Gestion des profils

A. Le Backlog du sprint

ID	Pour que je puisse	Taches		estimation par jour
4	Gestion profils	developper l'interface d'authentification(Front End)	creer un formulaire d'authentification	0.5jr
		developper le traitement authentification(Front end)	Traitement d'authentification	3jr
		developper l'interface d'ajout d'agent(Front End)	creer un formulaire d'ajout d'agent	0.5jr
		developper l'interface d'ajout du chauffeur(Front End)	creer un formulaire d'ajout du chauffeur	0.5jr
		developper l'interface d'ajout du magasinier(Front End)	creer un formulaire d'ajout du magasinier	0.5jr
		developper le traitement d'ajout agent/chauffeur/magasinier(Front end)	Traitement d'ajout d'agent/chauffeur/magasinier	0.5jr
		developper l'interface de liste des agents(Front End)	creer un tableau des agents	0.5jr
		developper l'interface de liste des chauffeurs(Front End)	creer un tableau des agents	0.5jr
		developper l'interface de liste des magasiniers(Front End)	creer un tableau des agents	0.5jr
		developper l'interface de liste des agents entrepot(Front End)	creer un tableau d'agents entrepot	0.5jr
		developper le traitement de generation d'agent entrepot(Front End)	Traitement de generation d'agent entrepot apres l'ajout du chauffeur/magasinier	2jr

TABLE 7:BACKLOG SPRINT 4

B. Conception détaillée du sprint 4

Le diagramme de la figure suivante représente un modèle de classes que nous avons conçu lors du quatrième Sprint :

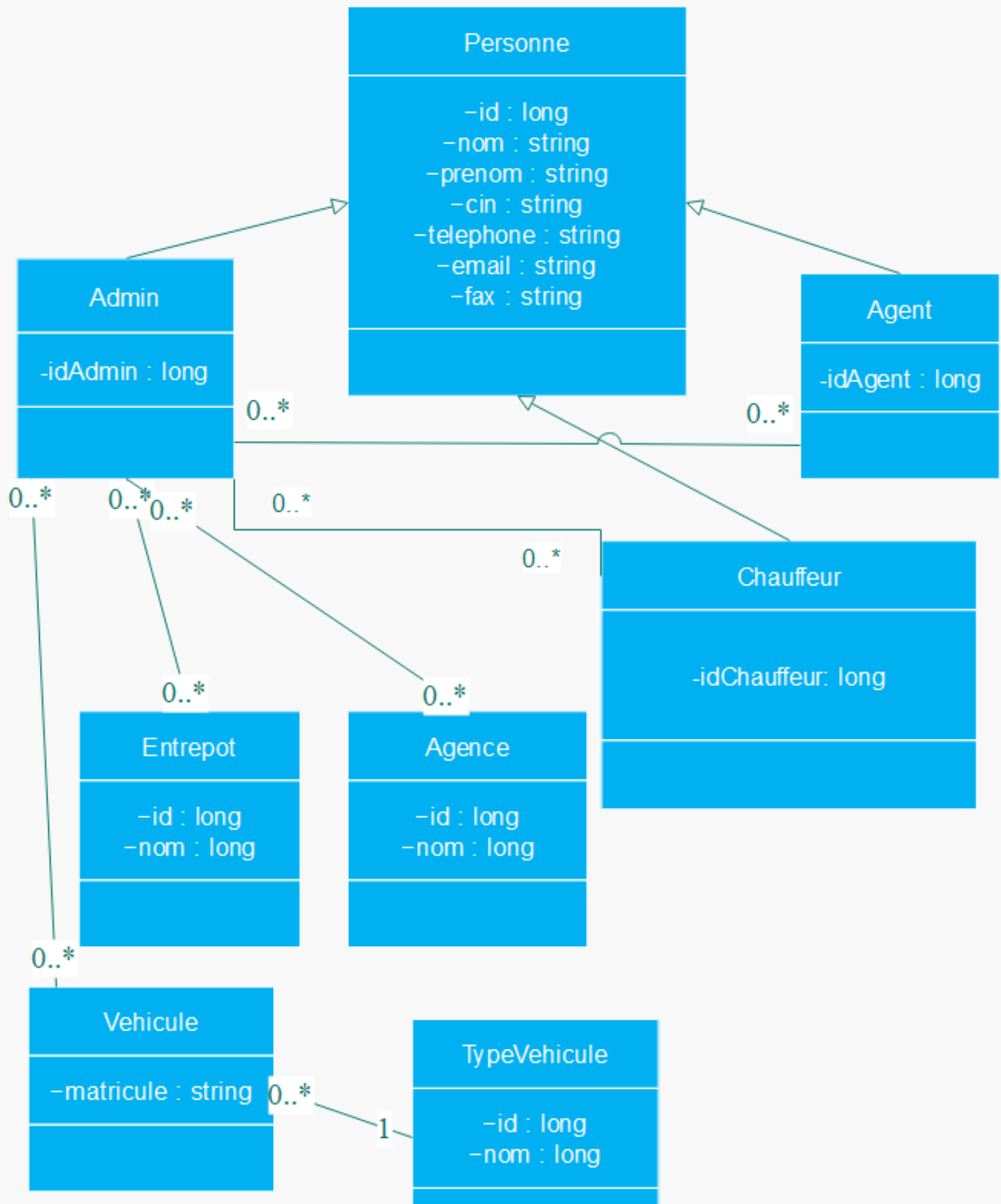
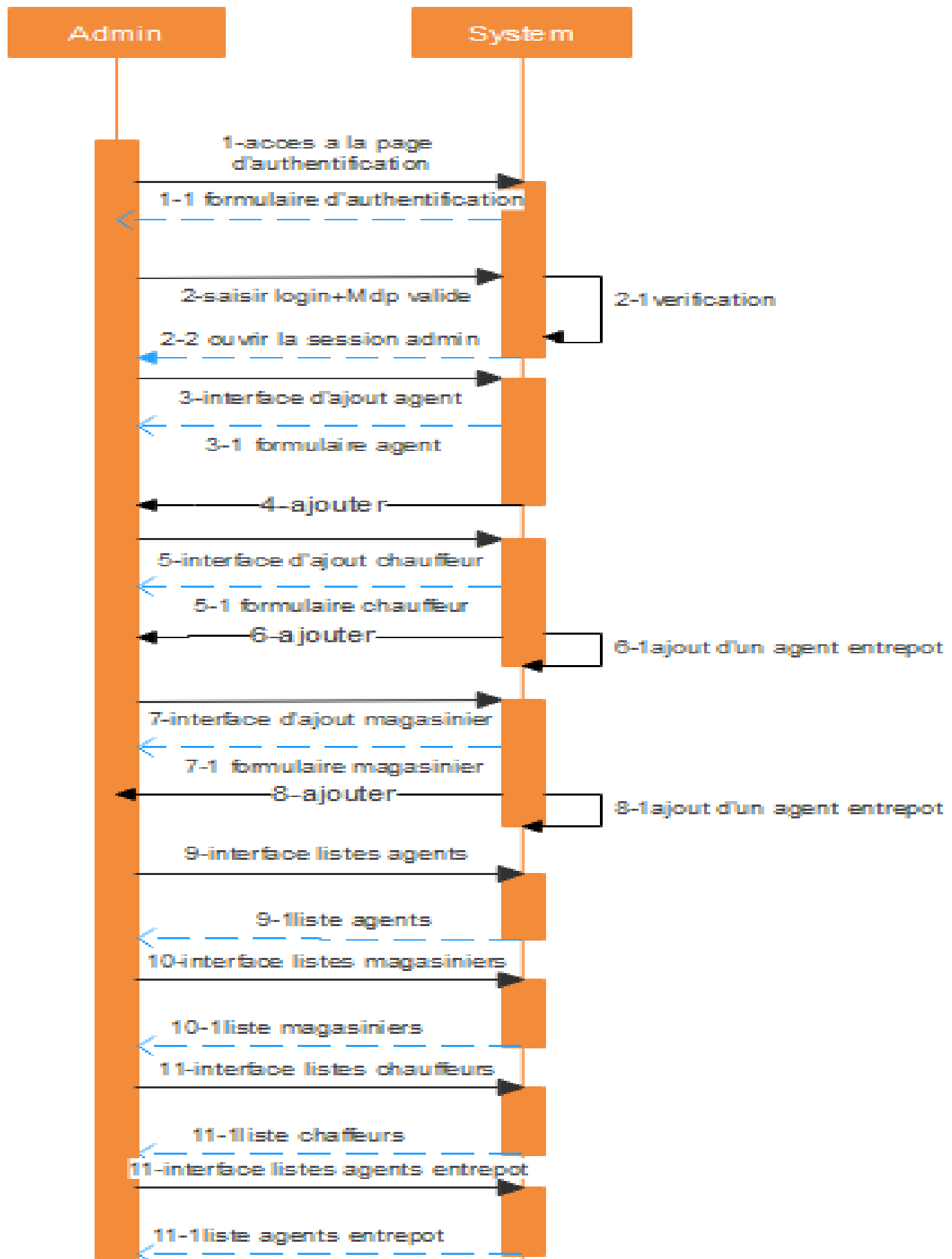


FIGURE 20:DIAGRAMME DE CLASSE SPRINT 4

Pour décrire les scénarios les plus importants, nous nous sommes basées sur une vue dynamique d'UML étant le diagramme de séquence :



C. Réalisation:

Ci-dessous l'interface de gestion des profils qui permet l'ajout des différents composants statique de notre application :

Dashboard

Ajouter Agent
Complétez pour profiler

Nom _____ Prénom _____

CIN _____ Email _____

Telephone _____ Fax _____

Mot de pass _____ confirme _____

ANNULER AJOUTER

CREATIVE TIM ABOUT US BLOG LICENCES © 2021, made with love by Creative Tim for a better web.

FIGURE 37:INTERFACE AJOUT D'UN AGENT (MEME INTERFACE POUR AJOUT DE CHAUFFEUR ET MAGASINIER)

Dashboard

Liste des agents

AJOUTER

Nom	Prénom	CIN	Email	Telephone	Fax	
Safa	safa	K424143	agent3@gmail.com	0632013542	fax3	
Safae	safae	f425432	agent12@gmail.com	0952003452	fax60	
khalid	khalid	Q3253	agentX@gmail.com	6894003532	fax57	
ahmed	ahmed	A53469	agentY@gmail.com	0645002532	fax99	

CREATIVE TIM ABOUT US BLOG LICENCES © 2021, made with love by Creative Tim for a better web.

FIGURE 38: INTERFACE QUI LISTES LES AGENTS ENREGISTRER(MEME CHOSE POUR CHAUFFEUR ET MAGASINIER)

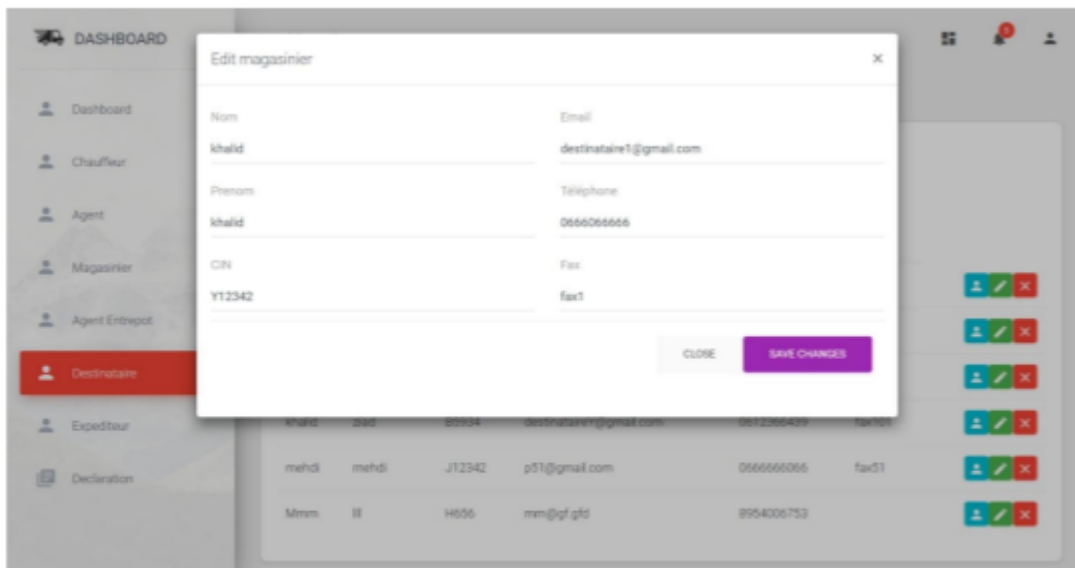


FIGURE 39: INTERFACE MODIFICATION D'UN MAGASINIER

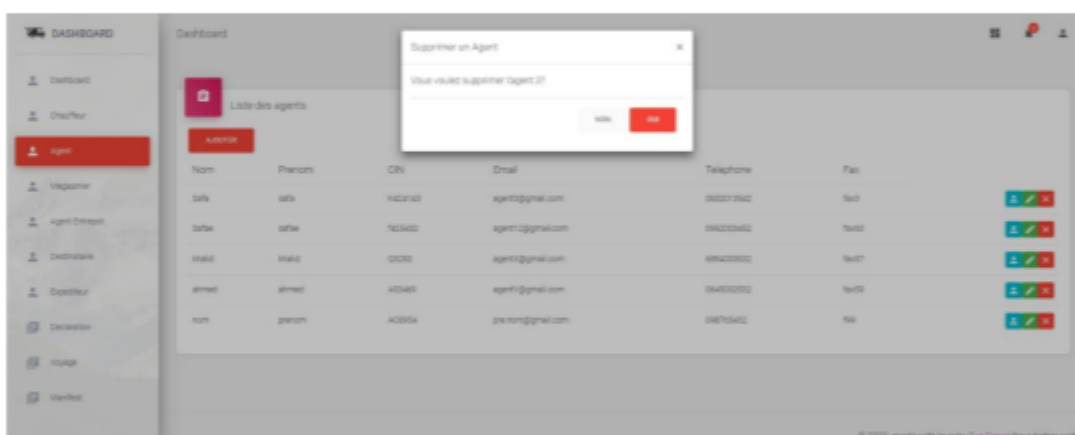


FIGURE 40: INTERFACE DE CONFIRMATION DE SUPPRESSION

Conclusion :

Au cours de ce sprint, nous avons effectué la conception et la réalisation de la troisième partie du module gestion des profils. Le sprint a été présenté dans le cadre d'une réunion de fin de sprint et préparation au prochain. Cette réunion était à la présence de l'équipe du projet et le Scrum Master et le Product Owner. Nous entamons dans le prochain sprint la partie de consultation de colis.

V. Sprint 5 : Consultation de colis

A. Le Backlog du sprint

ID	Pour que je puisse	Taches		estimation par jour
5	consultation de tracking	developper l'interface de consultation(Front End)	creer une case de recherche avec un bouton	0.5jr
			creer un div avec l'espace pour tous les informations du tracking	3jr
		developper le traitement de recherche de coli (Front end)	Traitement de recherche de tous les colis	1jr
			Traitement de filtre avec un numerocoli	3jr

TABLE 8:BACKLOG SPRINT 5

B. Conception détaillée du sprint 5

Le diagramme de la figure suivante représente un modèle de classes que nous avons conçu lors du cinquième Sprint :

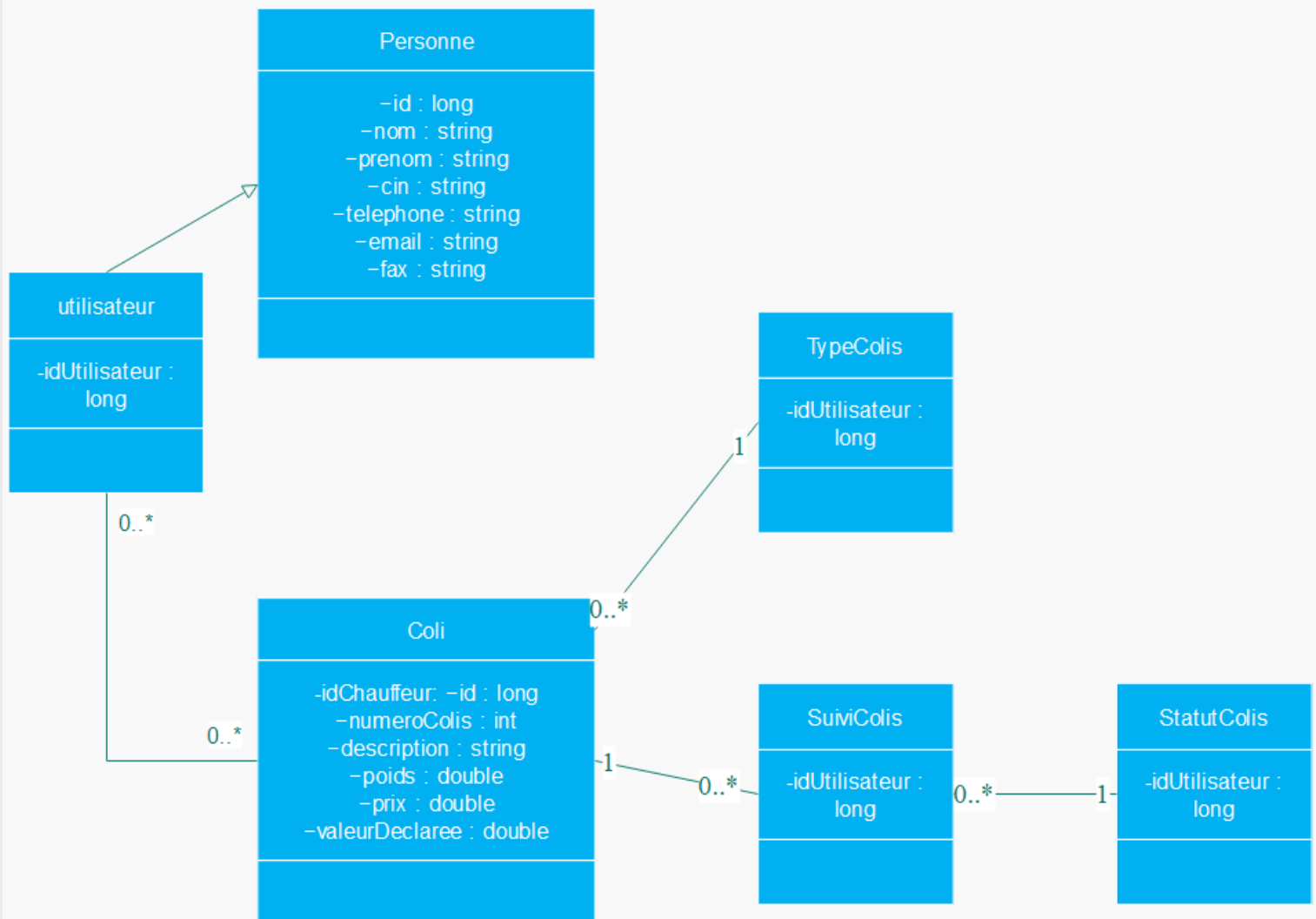


FIGURE 22:DIAGRAMME DE CLASSE SPRINT 5

Pour décrire les scénarios les plus importants, nous nous sommes basées sur une vue dynamique d'UML étant le diagramme de séquence :

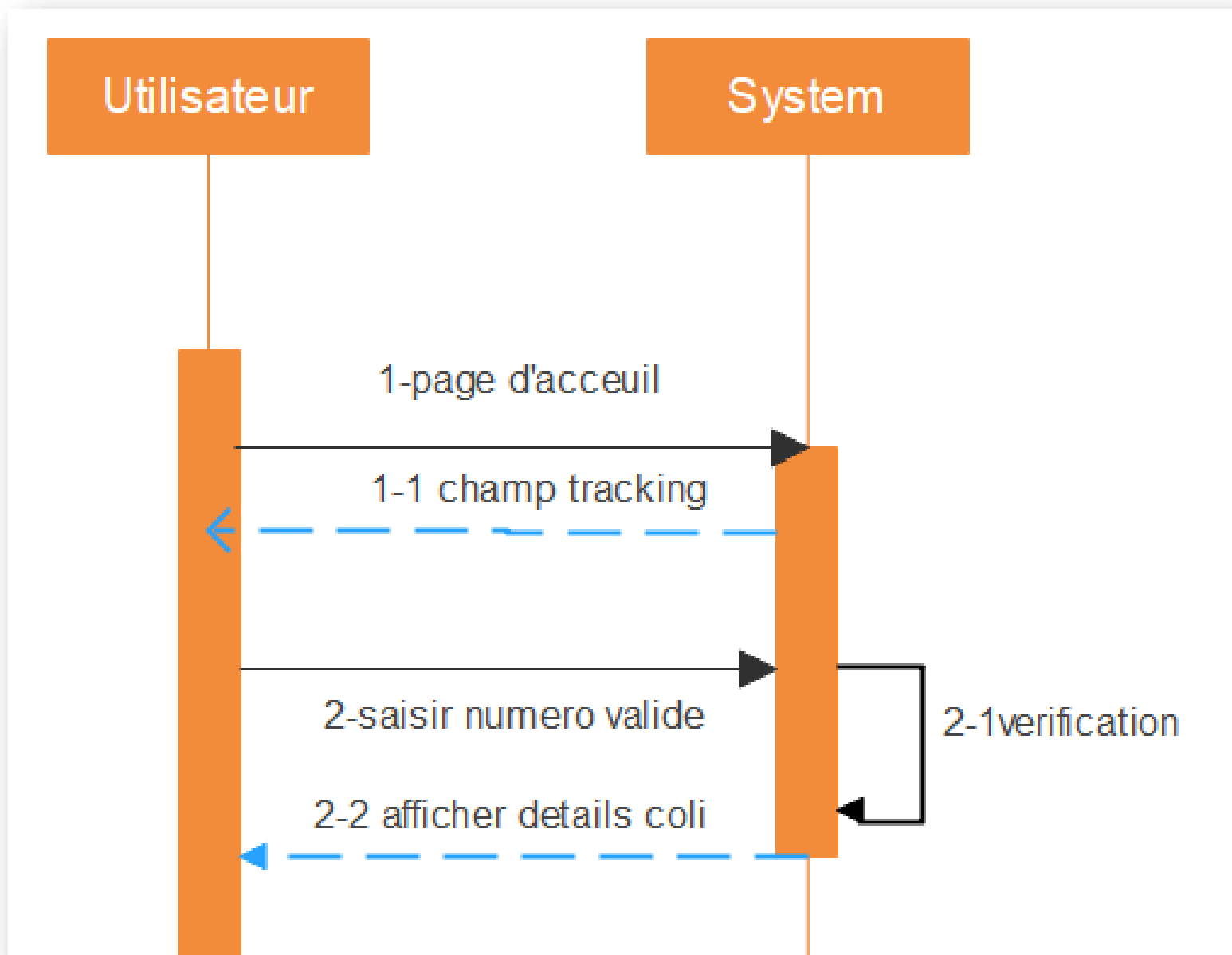


FIGURE 23:DIAGRAMME DE SEQUENCE SPRINT 5

C. Réalisation:

Ci-dessous l'interface de consultation qui permet le suivi d'un coli par son numeroColi :

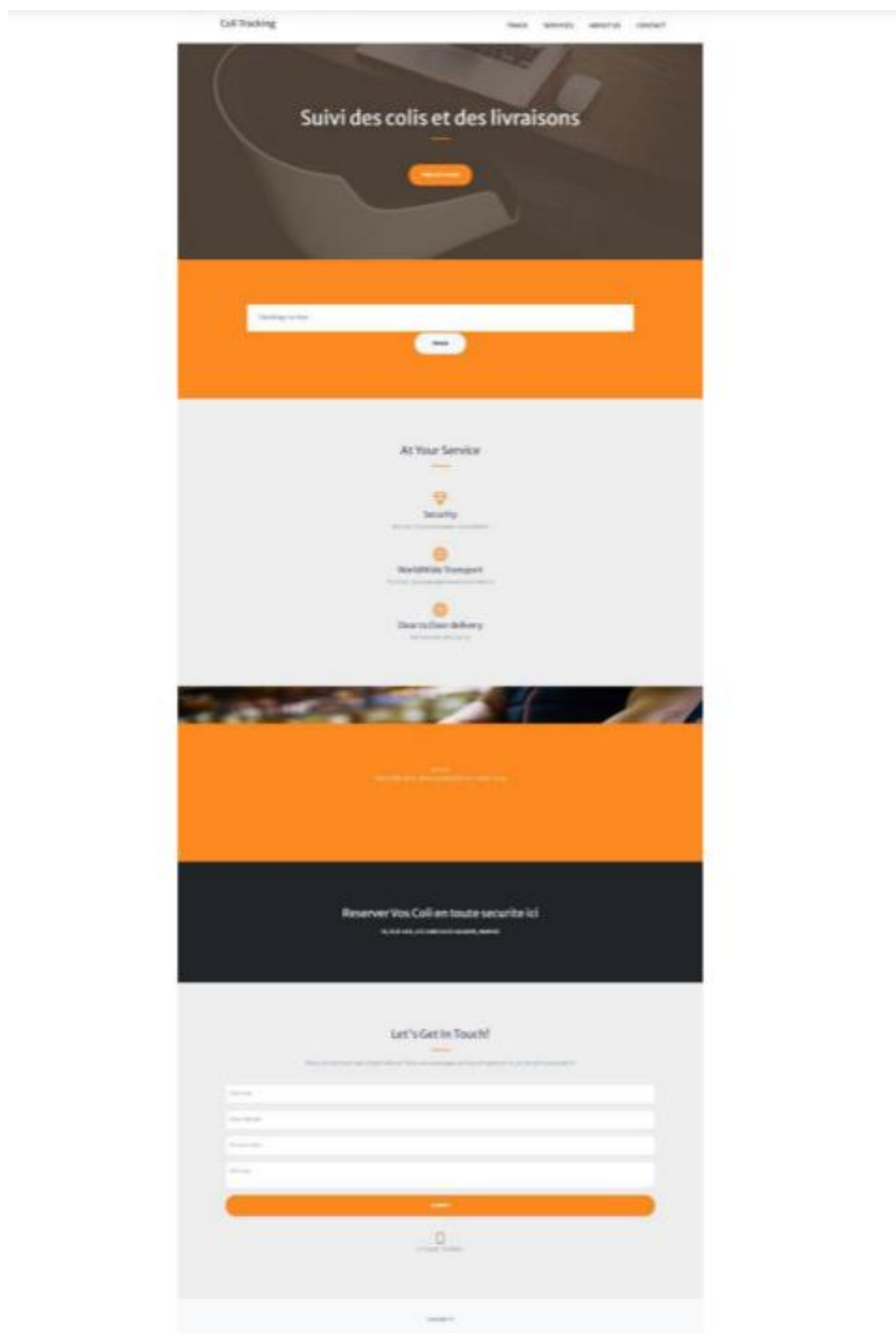


FIGURE 44: INTERFACE CLIENT POUR RECHERCHE DE COLI

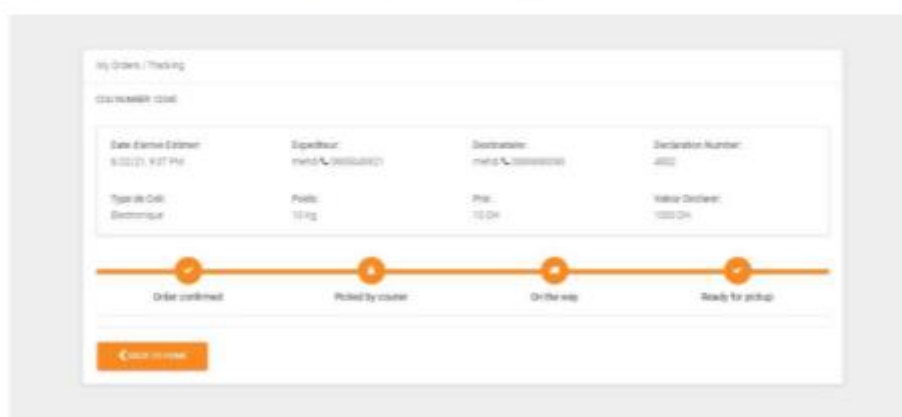


FIGURE 22:INTERFACE D’AFFICHAGE DES INFORMATIONS DE COLI

Conclusion :

Au cours de ce sprint, nous avons effectué la conception et la réalisation de la dernière partie de consultation. Le sprint a été présenté dans le cadre d'une réunion de fin de sprint. Cette réunion était à la présence de l'équipe du projet et le Scrum Master et le Product Owner.

Conclusion générale et perspectives

Dans ce présent rapport, nous avons présenté, en premier lieu, le contexte général du projet qui s'est déroulé au sein d'INFOSAT. Nous avons réalisé une étude de l'existant. Nous avons abordé aussi la méthodologie appliquée pour la bonne gestion de notre projet. Par la suite, nous avons exposé la planification de notre travail qui nous a permis de détailler les différentes tâches de notre solution en précisant les délais et l'ordre de priorité. Après, nous avons présenté le backlog du produit de notre solution ainsi que les besoins fonctionnels et non fonctionnels. Nous avons évoqué aussi l'analyse de ces besoins.

Et à la fin, nous avons présenté notre application en détaillant chaque sprint. La phase de l'élaboration du cahier des charges et de l'étude approfondie sur le cycle de vie d'une demande a requis un effort considérable pour la recherche des informations nécessaires pour déduire notre solution.

La période que nous avons consacrée pour apprendre à manipuler la framework Spring Boot et Angular a été très critique vu elles nécessitent un temps considérable afin de connaître ses différentes notions. Mais, nous avons pu en un temps très restreint de nous familiariser avec elles. Grâce à notre expérience au sein INFOSAT, nous avons appris, d'un point de vue personnel, à gérer notre projet de façon méthodique et organisée. Ce travail nous a été bénéfique dans la mesure où il nous a permis de mettre en pratique nos connaissances théoriques acquises tout au long de notre formation à l'ENSA d'Agadir. Il nous a permis également d'approfondir nos connaissances et d'apprécier l'importance d'une méthodologie de gestion de projet.

Notre projet est donc une source d'enrichissement technique,

culturel, personnel et humain. La phase de réalisation de notre solution a aussi nécessité un grand effort en vue de satisfaire les besoins d'INFOSAT et de rendre un produit livrable dans les délais. La communication était un facteur très important au niveau de cette phase pour bien préparer et réaliser l'application souhaitée. Nous avons rencontré certains challenges pendant la phase de réalisation de notre application puisque cette année la situation était un peu particulière. Mais malgré tout, nous avons pu trouver des solutions pour ne pas retarder le déroulement de notre projet. Le travail en équipe et la notion de collaboration régnant au sein d'INFOSAT nous a facilité notre intégration et notre reconnaissance des procédures de travail. La relation entre stagiaires et ingénieurs a été très enrichissante et conviviale.

Le climat de confiance et de respect avec les supérieurs a été effectivement favorable pour aboutir à une meilleure productivité. Chaque étape de notre projet a nécessité un effort et une recherche approfondie.

Au cours de ce stage, l'étude et la programmation de notre application a abouti à des propositions d'idées nouvelles tel que :

- ✚ La possibilité de générer un code barre avec chaque coli.
- ✚ L'ajout du paiement des colis en ligne.
- ✚ L'ajout de la technologie GPS dans le suivi des colis.
- ✚ Se renseigner sur l'agence et ses conditions d'envoi à travers un chatbot.

Les références

- 1-** Michael Guilloux " L'outil de gestion de projet en ligne inspiré par la méthode Kanban". Mise à jour le 10 janvier 2017. [En ligne]
<https://www.developpez.com/actu/111181/Atlassian-debourse-425-millions-pour-le-rachat-de-Trello-l-outil-de-gestion-de-projet-en-ligne-inspire-par-la-methode-Kanban/>[consulté le 24 juin 2021].
- 2-** beeside "GITHUB". [En ligne]
<https://beeside.io/fr/competence/github> [consulté le 24 juin 2021].
- 3-** IONOS " 6 outils UML pour toutes les occasions ". Mise à jour le 14 avril 2021.
[En ligne]
<https://www.ionos.fr/digitalguide/sites-internet/developpement-web/outils-uml> [consulté le 24 juin 2021].
- 4-** AXOPEN "Spring boot Lyon". Mise à jour le 07 août 2018. [En ligne]
<https://www.axopen.com/spring-boot-lyon/#:~:text=Spring%20Boot%20est%20un%20framework%20de%20développement%20JAVA.,qui%20sont%20regroupés%20en%20API> [consulté le 24 juin 2021].
- 5-** Hervé Tamto "Sécuriser son application Spring Boot avec Spring Security". Mise à jour le 25 Septembre 2018. [En ligne]
<https://www.invivoo.com/securiser-application-spring-boot-spring-security/>[consulté le 24 juin 2021].
- 6-** Administration de serveur d'application Java EE "Apache Maven". Mise à jour le 12 Septembre 2019. [En ligne]
<https://javaee.goffinet.org/maven-00-notes/>[consulté le 24 juin 2021].
- 7-** Kévin Dangu "React, Angular, Vue : quel framework JavaScript choisir ?". Mise à jour le 2 juin 2021. [En ligne]

<https://www.codeur.com/blog/choisir-framework-javascript/> [consulté le 25 juin 2021].

- 8-** "Manuel complet sur les bases d'utilisation de MySQL". [En ligne]
<https://www.cours-gratuit.com/cours-mysql/manuel-complet-sur-les-bases-d-utilisation-de-mysql>[consulté le 24 juin 2021].
- 9-** Romain Sessa "Créez une application Java avec Spring Boot". Mise à jour le 19 mai 2021. [En ligne]
<https://openclassrooms.com/fr/courses/6900101-creez-une-application-java-avec-spring-boot/7077979-creez-votre-projet>[consulté le 24 juin 2021].
- 10-** Michael Guilloux "Visual Studio Code devient open source". Mise à jour le 19 novembre 2015. [En ligne]
<https://www.developpez.com/actu/92783/Visual-Studio-Code-devient-open-source-l-editeur-multiplateforme-de-Microsoft-disponible-en-version-beta-avec-une-pile-de-nouveautes/>[consulté le 24 juin 2021].
- 11-** Simon DIENY "Générer un projet Angular avec Angular-CLI “. Mise à jour le 31 octobre 2018. [En ligne]
<https://awesome-angular.developpez.com/tutoriels/generer-projet-angular-avec-angular-cli/>[consulté le 25 juin 2021].
- 12-** JDN "Bootstrap : définition, tutoriels, astuces, pratiques". Mise à jour le 28 août 2019. [En ligne]
<https://www.journaldunet.com/web-tech/developpeur/1159810-bootstrap-definition-tutoriels-astuces-pratiques/>[consulté le 25 juin 2021].
- 13-** Bill Fassinou "Lombok, une bibliothèque Java, rend la programmation Java plus simple en facilitant l'écriture de vos classes". Mise à jour le 2 février 2019. [En ligne]
<https://www.developpez.com/actu/244546/Lombok-une-bibliotheque-Java-rend-la-programmation-Java-plus-simple-en-facilitant-l-ecriture-de-vos-classes-selon-un-ingenieur/>[consulté le 25 juin 2021].

- 14-** Jani Tarvainen "Decoupling a CMS: choosing between Angular and React". Mise à jour le 18 juillet 2016. [En ligne]
<https://www.ibexa.co/blog/decoupling-a-cms-choosing-between-angular-and-react>[consulté le 25 juin 2021].
- 15-** Akash Tripathi "Node JS Vs. Spring Boot: Choosing The Best Technology". Mise à jour le 21 janvier 2021. [En ligne]
<https://topappdevelopmentcompanies.com/technology/node-js-vs-spring-boot-choosing-the-best-technology>[consulté le 25 juin 2021].