

2eme année IAI-TOGO  
Méthodes Informatiques Appliquées à la Gestion des Entreprises  
Décembre 2017  
Module C603 – Projet Professionnel

**Etude et mise en place d'une application de suivi des  
commandes et de livraison des matières première à la Brasserie  
BB LOME auprès des navires**

---

Réalisé par  
**M. ANIGLO Jonas Vihoalé**

• **Suivi des modifications**

Date	Version	Modifications
Lun 15/07/2018	I.0 initiale	-
Mar 02/01/2018	I.0I	II.B Ingénierie et gestion de projet. <ul style="list-style-type: none"><li>• « permettant de maîtrisant » « permettant de maîtriser »</li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• « disposer un plus tôt » « disposer au plus tôt »</li> </ul>
--	--	---

## • Remerciements

Ce travail n'aurait pas été possible sans le soutien et l'accompagnement de certaines personnes que je tiens à remercier sincèrement.

Mes remerciements vont à :

- Ma tutrice Madame Nissrin Nehiri pour sa disponibilité et son accompagnement tout au long de ce projet,
- M. KOLA Essoglina, responsable du département informatique de la Brasserie BB Lomé pour ses éclaircissements, pour m'avoir rendu disponible l'application qu'il avait réalisée entre temps, et surtout pour m'avoir aidé dans la collaboration avec le personnel de la direction commerciale et marketing lors de l'analyse des besoins,
- Le personnel de la direction commerciale et marketing qui a contribué à la réalisation du projet en me fournissant les éléments nécessaires pour l'analyse des besoins.

Je tiens également à remercier :

- Mes parents qui ne cessent de m'apporter le soutien dont j'ai besoin,
- Mes proches et mes amis pour la patience et leur soutien pendant les moments où j'en avais besoin,
- Et tous ceux qui de loin ou de près ont contribué à la réalisation de ce projet
- 

## • Résumé

Ce rapport présente les travaux réalisés dans le cadre d'un projet professionnel de stage de validation de la deuxième année. Le projet a été réalisé de début Juillet à mi Aout 2019. Le document est subdivisé en deux grandes parties. La première présente le

contexte du projet à savoir la structure porteuse du projet - la Brasserie BB Lomé, et le projet lui-même. La nécessité de réaliser le projet est née d'une expression de besoins de la direction commerciale et marketing de cette entreprise. Après avoir présenté le contexte du projet, le besoin a été décrit à l'issue de l'étude de leur problématique. Ce qui a conduit à proposer une solution applicative permettant de répondre au problème posé par la direction commerciale et marketing. Le besoin n'est pas nouveau. En effet, une application avait déjà été réalisée en 2011, mais n'est plus utilisée actuellement. Leur besoin consistait en la mise à disposition d'un outil leur permettant de faire le suivi des activités de marchandisage, stock et approvisionnement des navires sur toute l'étendue du territoire national. Le travail a consisté en l'étude de l'application existante ainsi que l'analyse des besoins actuels en vue de la mise en place d'une application permettant de prendre en compte ces besoins. La seconde partie du rapport décrit en détail l'étude, l'analyse, la conception et la mise en **œuvre d'une telle application. Les fonctionnalités** disponibles dans l'application sont choisies en fonction des priorités définies par les différents acteurs du projet. L'analyse a été réalisée suivant la méthode objet et le développement de l'application s'est fait autour des technologies Laravel et AngularJs, le tout gouverné par une architecture courante et connu REST.

Mots-clés : Livraison, Laravel, AngularJs, REST.

- **Abstract**

This report is about a final project of Master I E-MIAGE. The project was done from September to December, 2017. The report has been done in two parts. The first part presents the stakeholders of the project, Brasserie BB Lomé, especially the marketing and sales department. This part also presents the details about the project. The project has been initiated by the marketing and sales department. Their need has been analyzed so that we could propose them a solution. Their need and the solution proposed have all been described in this report. Their need isn't new. Indeed, in 2011 a software has been designed to fit that need, but that software isn't used now. They wanted a software to help them manage the activities (sales, marketing, and stock) of the sales points across the country. So we have worked on analyzing the existing software so that we could specify the new one and adapting the specifications to the actual needs of the department and not just translating the existing software into functional specifications. The second part of the report is about analyzing, designing,

and implementation of the new software based on the updated specifications. All the work has been done based on the priorities defined by the marketing and sales department. We have used Object Oriented Analysis and Design for analysis and design, and J2E for implementing a small prototype. The work was done using Agile methodology.

Keywords: Marketing, Java/J2E, AGILE.

- **Liste des abréviations**

- JAVA/J2E : Java Platform, Enterprise Edition
- UML : Unified Modelling Language
- TDD : Test Driven Development (Développement dirigé par les tests)
- JPA : Java Persistence API
- DAO : Data Access Object
- REST : Representational State Transfer
- SOAP : Simple Object Access Protocol

- **Liste des figures**

<a href="#">Figure 1 : Plan de localisation de la Brasserie BB Lomé</a> .....	3
<a href="#">Figure 2 : Organigramme de la Brasserie BB Lomé</a> .....	4
<a href="#">Figure 3 : Planning prévisionnel en début de projet (1/2)</a> .....	7
<a href="#">Figure 4 : Planning prévisionnel en début de projet (2/2)</a> .....	7

<a href="#">Figure 5 : Diagramme de cas d'utilisation</a> .....	12
<a href="#">Figure 6 : Diagramme de classe du domaine</a> .....	19
<a href="#">Figure 7 : Diagramme de classes utilisateurs profils et droits</a> .....	20
<a href="#">Figure 8 : Diagramme d' état-transition de l'objet utilisateur</a> .....	21
<a href="#">Figure 9 : Architecture technique de la solution</a> .....	22
<a href="#">Figure 10 : Aperçu fichier CSV import liste de navires</a> .....	24
<a href="#">Figure 11 : Coucher persistance</a> .....	25
<a href="#">Figure 12 : Couche services</a> .....	27
<a href="#">Figure 13 : Couche IHM Angular</a> .....	28
<a href="#">Figure 14 : Ecran d'accueil IHM prototype</a> .....	29
<a href="#">Figure 15 : Tests fonctionnels</a> .....	30
<a href="#">Figure 16 : Diagramme de séquences - Créer un navire</a> .....	67
<a href="#">Figure 17 : Diagramme de séquences - Consulter la liste de tous les navires</a> .....	67
<a href="#">Figure 18 : Diagramme de séquences - Consulter une liste de navires suivant un ensemble de critères</a> .....	68
<a href="#">Figure 19 : Diagramme de séquences - Mettre à jour les détails d'un navire</a> .....	68
<a href="#">Figure 20 : Diagramme de séquences - Importer une liste de navires depuis un fichier CSV</a> .....	69
<a href="#">Figure 21 : Diagramme de séquences - Supprimer un navire</a> .....	69

## • Liste des tableaux

<a href="#">Tableau 1 : Liste des cas d'utilisation</a> .....	11
<a href="#">Tableau 2 : Description cas « Créer un navire »</a> .....	34
<a href="#">Tableau 3 : Description cas « Mettre à jour les détails d'un navire »</a> .....	35
<a href="#">Tableau 4 : Description cas « Consulter les détails d'un navire »</a> .....	36
<a href="#">Tableau 5 : Description cas « Consulter la liste de tous les navires »</a> .....	36
<a href="#">Tableau 6 : Description cas « Consulter une liste de navires suivant un ou plusieurs critères de recherche »</a> .....	37
<a href="#">Tableau 7 : Description cas « Supprimer un navire»</a> .....	38
<a href="#">Tableau 8 : Description cas « Imprimer une liste de navires »</a> .....	38
<a href="#">Tableau 9 : Description cas « Importer une liste de navires depuis un fichier CSV »</a> .....	39
<a href="#">Tableau 10 : Description cas « Créer un société »</a> .....	40

<a href="#"><u>Tableau 11 : Description cas « Mettre à jour les détails d'un société »</u></a>	42
<a href="#"><u>Tableau 12 : Description cas « Consulter les détails d'un société »</u></a>	42
<a href="#"><u>Tableau 13 : Description cas « Consulter la liste des sociétés »</u></a>	43
<a href="#"><u>Tableau 14 : Description cas « Supprimer un société »</u></a>	44
<a href="#"><u>Tableau 15 : Description cas « Créer un type de navire »</u></a>	45
<a href="#"><u>Tableau 16 : Description cas « Mettre à jour les détails d'un type de navire »</u></a>	46
<a href="#"><u>Tableau 17 : Description cas « Consulter les détails d'un société »</u></a>	47
<a href="#"><u>Tableau 18 : Description cas « Consulter la liste des types de navires »</u></a>	48
<a href="#"><u>Tableau 19 : Description cas « Supprimer un type de navire »</u></a>	49
<a href="#"><u>Tableau 20 : Description du cas « Créer un transit »</u></a>	50
<a href="#"><u>Tableau 21 : Description du cas « Mettre à jour les détails d'un transit »</u></a>	51
<a href="#"><u>Tableau 22 : Description du cas « Consulter les détails d'un transit »</u></a>	51
<a href="#"><u>Tableau 23 : Description du cas « Consulter la liste des axes »</u></a>	52
<a href="#"><u>Tableau 24 : Description du cas « Supprimer un transit »</u></a>	53
<a href="#"><u>Tableau 25 : Description du cas « Mettre à jour un paramètre de l'application »</u></a>	54
<a href="#"><u>Tableau 26 : Création d'un navire : Cas de test 1</u></a>	54
<a href="#"><u>Tableau 27 : Création d'un navire : Cas de test 2</u></a>	55
<a href="#"><u>Tableau 28 : Création d'un navire : Cas de test 3</u></a>	56
<a href="#"><u>Tableau 29 : Création d'un navire : Cas de test 4</u></a>	56
<a href="#"><u>Tableau 30 : Création d'un navire : Cas de test 5</u></a>	57
<a href="#"><u>Tableau 31 : Consultation d'un navire : Cas de test</u></a>	57
<a href="#"><u>Tableau 32 : Import d'une liste de navires : Cas de test</u></a>	58
<a href="#"><u>Tableau 33 : Création d'un société : Cas de test 1</u></a>	58
<a href="#"><u>Tableau 34 : Création d'un société : Cas de test 2</u></a>	59
<a href="#"><u>Tableau 35 : Création d'un société : Cas de test 3</u></a>	59
<a href="#"><u>Tableau 36 : Création d'un société : Cas de test 4</u></a>	60
<a href="#"><u>Tableau 37 : Création d'un société : Cas de test 5</u></a>	60
<a href="#"><u>Tableau 38 : Créer un type de navire : Cas de test 1</u></a>	61
<a href="#"><u>Tableau 39 : Créer un type de navire : Cas de test 2</u></a>	62
<a href="#"><u>Tableau 40 : Créer un type de navire : Cas de test 3</u></a>	62
<a href="#"><u>Tableau 41 : Créer un type de navire : Cas de test 4</u></a>	63
<a href="#"><u>Tableau 42 : Créer un type de navire : Cas de test 5</u></a>	63
<a href="#"><u>Tableau 43 : Créer un transit : Cas de test 1</u></a>	64
<a href="#"><u>Tableau 44 : Créer un transit : Cas de test 2</u></a>	65
<a href="#"><u>Tableau 45 : Créer un transit : Cas de test 3</u></a>	65
<a href="#"><u>Tableau 46 : Créer un transit : Cas de test 4</u></a>	66
<a href="#"><u>Tableau 47 : Créer un transit : Cas de test 5</u></a>	66

- **Sommaire**

<a href="#">Remerciements</a>	ii
<a href="#">Résumé</a>	iii
<a href="#">Abstract</a>	iv
<a href="#">Liste des abréviations</a>	v
<a href="#">Liste des figures</a>	vi
<a href="#">Liste des tableaux</a>	vii
<a href="#">Sommaire</a>	ix
<a href="#">Introduction Générale</a>	I
I. <a href="#">Présentation du projet</a>	2
A. <a href="#">Présentation de la Brasserie BB Lomé</a>	2
B. <a href="#">Présentation du projet</a>	4
1. <a href="#">Contexte et problématique</a>	4
2. <a href="#">Etude de l'existant et approche de solution</a>	5
2.1. <a href="#">Spécifications fonctionnelles</a>	5
2.2. <a href="#">Spécifications non fonctionnelles</a>	6
3. <a href="#">Objectifs, organisation, livrables et planification du projet</a>	6
II. <a href="#">Modélisation et Réalisation de la solution</a>	8
A. <a href="#">Choix d'une méthode et d'un outil de modélisation</a>	8
B. <a href="#">Ingénierie et gestion de projet</a>	8
C. <a href="#">Analyse</a>	8
I. <a href="#">Les besoins : les cas d'utilisation</a>	8
I.1. <a href="#">Les acteurs</a>	8
I.2. <a href="#">Présentation des cas d'utilisation</a>	9
I.3. <a href="#">Diagramme de cas d'utilisation</a>	12
I.4. <a href="#">Description textuelle des cas d'utilisation et tests</a>	12
I.4.1. <a href="#">Créer un navire</a>	12

I.4.2.	<a href="#">Mettre à jour les détails d'un navire</a> .....	13
I.4.3.	<a href="#">Consulter les détails d'un navire</a> .....	13
I.4.4.	<a href="#">Consulter la liste de tous les navires</a> .....	14
I.4.5.	<a href="#">Consulter une liste de navires suivant un ou plusieurs critères de recherche</a> .....	14
I.4.6.	<a href="#">Supprimer un navire</a> .....	14
I.4.7.	<a href="#">Imprimer une liste de navires</a> .....	14
I.4.8.	<a href="#">Importer une liste de navires depuis un fichier csv</a> .....	14
I.4.9.	<a href="#">Créer un société</a> .....	15
I.4.10.	<a href="#">Mettre à jour les détails d'un société</a> .....	15
I.4.11.	<a href="#">Consulter les détails d'un société</a> .....	16
I.4.12.	<a href="#">Consulter la liste des sociétés</a> .....	16
I.4.13.	<a href="#">Supprimer un société</a> .....	16
I.4.14.	<a href="#">Créer un type de navire</a> .....	16
I.4.15.	<a href="#">Mettre à jour les détails d'un type de navire</a> .....	17
I.4.16.	<a href="#">Consulter les détails d'un type de navire</a> .....	17
I.4.17.	<a href="#">Consulter la liste des type de navires</a> .....	17
I.4.18.	<a href="#">Supprimer un type de navire</a> .....	17
I.4.19.	<a href="#">Créer un transit</a> .....	17
I.4.20.	<a href="#">Mettre à jour les détails d'un transit</a> .....	18
I.4.21.	<a href="#">Consulter les détails d'un transit</a> .....	18
I.4.22.	<a href="#">Consulter la liste des axes</a> .....	18
I.4.23.	<a href="#">Supprimer un transit</a> .....	18
I.4.24.	<a href="#">Mettre à jour un paramètre de l'application</a> .....	18
2.	<a href="#">Analyse du domaine : le diagramme de classes du domaine</a> .....	19
3.	<a href="#">Gestion des utilisateurs, profils et droits</a> .....	19
4.	<a href="#">Quelques diagrammes de séquences de la gestion des navires</a> .....	20
5.	<a href="#">Diagramme d'état-transition de l'objet Utilisateur</a> .....	20
D.	<a href="#">Qualité, Tests et Recette</a> .....	21



I.	<u>Exigences de qualité</u>	21
I.	<u>Préparation de la recette</u>	21
E.	<u>Conception préliminaire et Implémentation du prototype de l'incrément</u>	21
1.	<u>Architecture du système</u>	21
2.	<u>Outillage, technologies utilisées pour le développement, et style de programmation</u>	22
3.	<u>Couche persistance</u>	23
4.	<u>Couche services</u>	27
5.	<u>Couche présentation : IHM</u>	27
6.	<u>Les tests fonctionnels et la recette</u>	30
F.	<u>Déploiement, exploitation, support et maintenance</u>	30
1.	<u>Environnement et Outillage</u>	30
2.	<u>Exploitation de l'application</u>	30
3.	<u>Support et maintenance</u>	31
	<u>Conclusion Générale</u>	32
	<u>Annexes</u>	33
I.	<u>Annexe I : Description textuelle des cas d'utilisation</u>	33
A.	<u>Cas Créer un navire</u>	33
B.	<u>Cas Mettre à jour les détails d'un navire</u>	34
C.	<u>Cas Consulter les détails d'un navire</u>	35
D.	<u>Cas Consulter la liste de tous les navires</u>	36
E.	<u>Cas Consulter une liste de navires suivant un ou plusieurs critères de recherche</u>	36
F.	<u>Cas Supprimer un navire</u>	37
G.	<u>Cas Imprimer une liste de navires</u>	38
H.	<u>Cas Importer une liste de navires depuis un fichier CSV</u>	39
I.	<u>Cas Créer un société</u>	39
J.	<u>Cas Mettre à jour les détails d'un société</u>	41
K.	<u>Cas Consulter les détails d'un société</u>	42
L.	<u>Cas Consulter la liste des sociétés</u>	42

M.	<a href="#">Cas Supprimer un société</a>	43
N.	<a href="#">Cas Créer un type de navire</a>	44
O.	<a href="#">Cas Mettre à jour les détails d'un type de navire</a>	45
P.	<a href="#">Cas Consulter les détails d'un type de navire</a>	46
Q.	<a href="#">Cas Consulter la liste des types de navires</a>	47
R.	<a href="#">Cas Supprimer un type de navire</a>	48
S.	<a href="#">Cas Créer un transit</a>	49
T.	<a href="#">Cas Mettre à jour les détails d'un transit</a>	50
U.	<a href="#">Cas Consulter les détails d'un transit</a>	51
V.	<a href="#">Cas Consulter la liste des axes</a>	52
W.	<a href="#">Cas Supprimer un transit</a>	52
X.	<a href="#">Mettre à jour un paramètre de l'application</a>	53
II.	<a href="#">Annexe II : Description de quelques cas de tests</a>	54
A.	<a href="#">Cas Créer un navire</a>	54
1.	<a href="#">Création d'un navire : Cas de test 1</a>	54
2.	<a href="#">Création d'un navire : Cas de test 2</a>	54
3.	<a href="#">Création d'un navire : Cas de test 3</a>	55
4.	<a href="#">Création d'un navire : Cas de test 4</a>	56
5.	<a href="#">Création d'un navire : Cas de test 5</a>	56
B.	<a href="#">Cas Consulter un navire</a>	57
1.	<a href="#">Consultation d'un navire : Cas de test</a>	57
C.	<a href="#">Cas Importer une liste de navires depuis un fichier CSV</a>	57
1.	<a href="#">Import d'une liste de navires : Cas de test</a>	57
D.	<a href="#">Cas Créer un société</a>	58
1.	<a href="#">Création d'un société : Cas de test 1</a>	58
2.	<a href="#">Création d'un société : Cas de test 2</a>	58
3.	<a href="#">Création d'un société : Cas de test 3</a>	59
4.	<a href="#">Création d'un société : Cas de test 4</a>	60
5.	<a href="#">Création d'un société : Cas de test 5</a>	60

E.	<u>Cas Créer un type de navire</u> .....	61
1.	<u>Créer un type de navire : Cas de test 1</u> .....	61
2.	<u>Créer un type de navire : Cas de test 2</u> .....	61
3.	<u>Créer un type de navire : Cas de test 3</u> .....	62
4.	<u>Créer un type de navire : Cas de test 4</u> .....	63
5.	<u>Créer un type de navire : Cas de test 5</u> .....	63
F.	<u>Créer un transit</u> .....	64
1.	<u>Créer un transit : Cas de test 1</u> .....	64
2.	<u>Créer un transit : Cas de test 2</u> .....	64
3.	<u>Créer un transit : Cas de test 3</u> .....	65
4.	<u>Créer un transit : Cas de test 4</u> .....	65
5.	<u>Créer un transit : Cas de test 5</u> .....	66
II.	<u>Annexe II : Quelques diagrammes de séquences de la gestion des navires</u>	67
A.	<u>Créer un navire</u> .....	67
B.	<u>Consulter la liste de tous les navires</u> .....	67
C.	<u>Consulter une liste de navires suivant un ensemble de critères</u> .....	68
D.	<u>Mettre à jour les détails d'un navire</u> .....	68
E.	<u>Importer une liste de navires depuis un fichier CSV</u> .....	68
F.	<u>Supprimer un navire</u> .....	69
	<u>Références bibliographiques et webographiques</u> .....	70

## • Introduction Générale

Le marché agroalimentaire des boissons devient de plus en plus concurrentiel. La Brasserie BB Lomé est une entreprise de production et distribution de boissons (eaux, boissons gazeuses, bières). La Brasserie BB Lomé ne vend pas directement ses produits au public mais passe par des canaux de distributeurs grossistes. Ces derniers sont chargés de distribuer les produits aux semi-grossistes et aux navires sur toute l'étendue du territoire. Afin de mieux maîtriser les canaux de distribution, la Brasserie BB Lomé a émis le besoin de disposer d'un outil lui permettant de disposer d'une liste à jour des

navires afin de faire le suivi des activités commerciales et marketing se déroulant dans chaque navire.

J'ai donc étudié ce besoin afin de proposer une solution à la direction. Nous nous sommes basé sur une application qui avait été réalisée en 2011 sous Access pour le même besoin mais qui n'est plus utilisée actuellement à cause des nombreuses restructurations et réformes qu'il y a eu au sein de la direction et qui ont remis en jeu les spécifications initiales de l'application. L'objectif de la direction est de disposer d'un outil qu'ils peuvent tester et qui leur permettra d'enrichir une ébauche de cahier de charges afin de décider par la suite si le projet va être réalisé en interne ou en externe.

J'ai procédé par une démarche agile qui nous a permis de structurer le projet en incréments. Suivant les priorités de la direction, nous nous sommes attardés sur le premier incrément qui concerne l'import des navires dans le système et la mise à jour des détails des navires importés afin de disposer d'une liste à jour.

Ce rapport est subdivisé en deux grandes parties. La première partie du rapport décrit le projet notamment le contexte et la problématique, les différents acteurs du projet à savoir l'entreprise et la direction commerciale ainsi que la solution proposée. La seconde partie concerne l'étude et la réalisation du projet.

## **•Présentation du projet**

### **• Présentation de la Brasserie BB Lomé**

La BRASSERIE BB LOME SA a été créée en 1964. Sa gamme de produits couvre 10 marques de boissons gazeuses en propriété ou en licence conditionnées en bouteilles de format 65, 60, 33, 30 cl et en boîtes de format 33 et 50 cl commercialisées sur 5 centres de distributions (Lomé, Atakpamé, Sokodé, Kara et Dapaong). BB Lomé n'assure pas la vente directe de ses produits aux consommateurs mais délègue la distribution à ses partenaires grossistes pour le marché local, ou à des importateurs pour le marché export. Elle emploie aujourd'hui un effectif de 680 personnes sur 3 sites de production (Lomé, Kara et Anfoin).

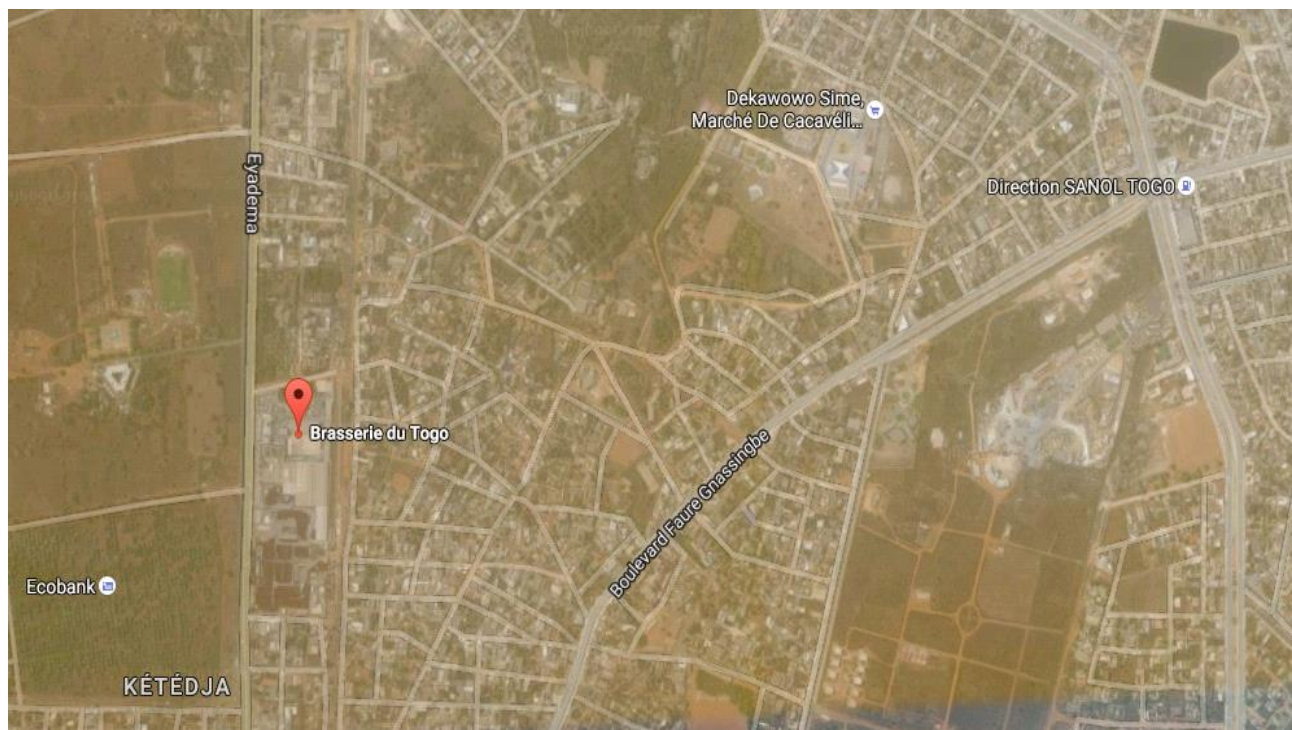
Le site de Lomé emploie en moyenne un effectif de 480 personnes et le reste de l'effectif est réparti dans les deux autres sites.

## Situation Géographique

La BRASSERIE BB LOME SA a son siège à Lomé.

Celui-ci se situe dans le quartier d'Agoènyivé en face de l'état-major, sur la route de la nationale N°1.

Agoènyivé Route d'Atakpamé, face P.K 10 Etat-major B.P.896 Lomé-TOGO Tél. (00228) 25.25.16.84 Fax. (00228)25.25.38.59



*Figure 1 : Plan de localisation de la Brasserie BB Lomé*

### Structure organisationnelle de la BB

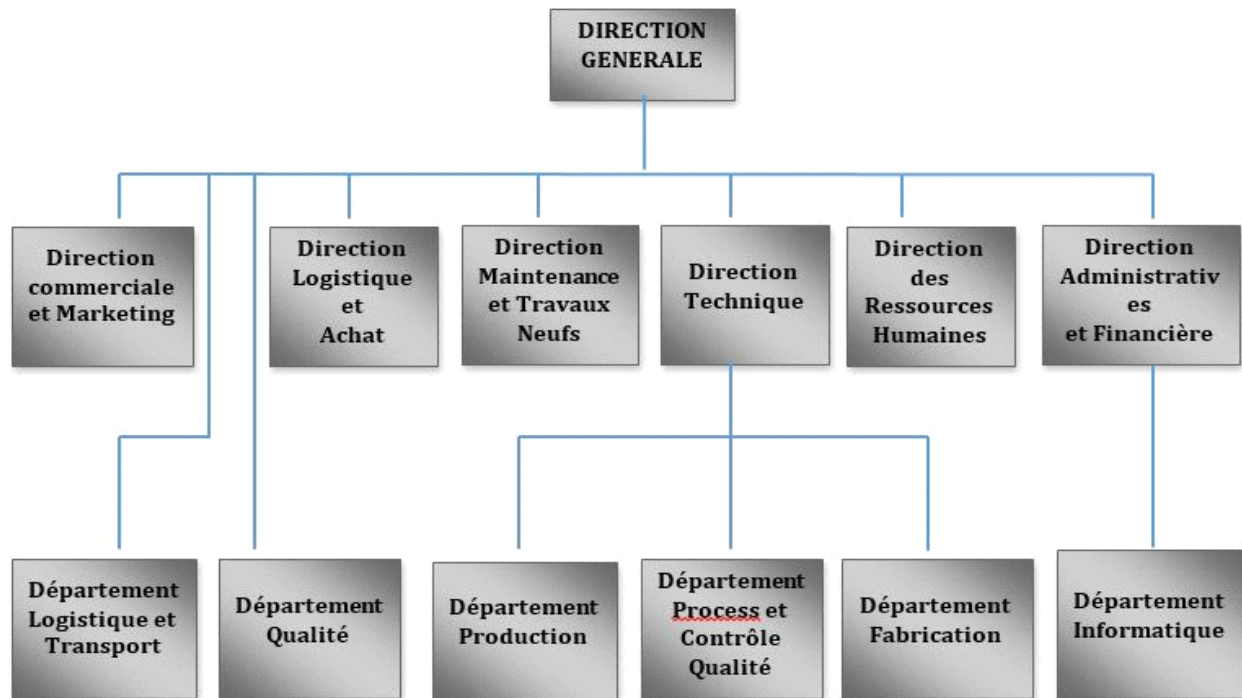
La Brasserie BB Lomé S.A est une société très structurée à la tête de laquelle se trouve un Directeur Général Adjoint. L'organisation du travail dans son ensemble lui impose sept (07) directions :

- La Direction Générale, qui coordonne toutes les activités
- La Direction Technique
- La Direction de la Maintenance et des Travaux Neufs
- La Direction des Ressources Humaines

- La Direction Administrative et Financière
- La Direction Commerciale et Marketing
- La Direction des Achats et Logistique

### Organigramme Fonctionnel

L'organigramme de la Brasserie BB Lomé S.A au début du projet se présente comme l'indique le schéma suivant :



*Figure 2 : Organigramme de la Brasserie BB Lomé*

- Présentation du projet
- Contexte et problématique

La Brasserie BB Lomé est une entreprise de production de boissons (eaux, bières, boissons gazeuses et vin). La direction accorde une grande importance aux activités commerciales et marketing de l'entreprise. La Brasserie BB Lomé fait des commandes des matières premières dont il a besoin pour la fabrication de ses produits, pour cela il passe par une commande par le biais des gestionnaires qui cheminent ces produits au travers de navires. Une fois ces navires accostés les sociétés se chargent de l'ensemble

des démarches dont le transport jusqu'aux usines de la BB. C'est ce qui a amené la direction à émettre le besoin de disposer d'outils adéquats permettant de gérer efficacement les navires ainsi que ces deux activités à savoir le merchandising et le suivi du import/livraison.

- **Etude de l'existant et approche de solution**

Afin de répondre à la problématique énumérée ci-dessus, la direction commerciale s'est rapprochée du département informatique afin de l'accompagner dans l'amélioration de ses activités de merchandising et suivi de la commande/livraison.

Cette application est une toute première versions répondant à cet besoin. Ceci aboutit à la réalisation d'un nouveau cahier de charges en vue de sa réalisation. La plupart des besoins énumérés dans la suite sont issus de cette ancienne application.

Les spécifications fonctionnelles et techniques de cette nouvelle application sont présentées dans les paragraphes ci-dessous.

- **Spécifications fonctionnelles**

L'application à mettre sur pied devrait être capable de prendre en compte les besoins fonctionnels suivants :

- Centraliser la liste de tous les navires ainsi les marchandises grâce à une gestion informatisée.
- Gérer le suivi des transit de ses marchandises
- Gérer le suivi des livraisons depuis les navires et transits
- Gérer les sociétés qui se chargeront de la livraison

Pour faciliter l'utilisation multiplateformes pour un accès plus aisé en tout lieu, l'interface utilisateur de cette application sera une solution web qui faciliterait l'utilisation surtout via les mobiles des agents lorsqu'ils sont en déplacement.

Dans un premier temps il s'agit de mettre en place une gestion et un suivi des différents navires et des marchandises. L'intégration des fonctionnalités liées aux activités de livraison et de transit se feront à la suite de cette phase.

- **Spécifications non fonctionnelles**

Il n'y a pas de contrainte technique particulière à ce stade du projet. Cette application est destinée à être utilisée en interne.

- **Objectifs, organisation, livrables et planification du projet**

Comme mentionné dans les spécifications fonctionnelles, cette partie du projet va traiter de la première spécification qui concerne la gestion des navires (imports de matières premières) et marchandises jusqu'au transit.

L'objectif de notre travail a donc été de rendre possible la gestion des navires ainsi que les marchandises et type de marchandises et enfin la société qui vont tous s'occuper du transit. Afin de monter un dossier d'analyse accompagné d'un cahier de recette et si possible réaliser un premier prototype.

Notre travail permettra de mieux cerner le besoin en vue de mettre en place un cahier de charges plus élaboré. Ce cahier de charges sera étudié et à l'issue de cette étude, la direction prendra la décision de réaliser le projet en interne ou en externe.

Afin de mieux maîtriser la réalisation de la solution, J'ai adopté la méthode REST avec des itérations et des incréments. Ce qui nous a amené à structurer le notre projet en 4 incréments :

- Incrément 1 : Être en mesure d'importer les navires, marchandises, types marchandises, sociétés, adresse de la société dans le système et mettre à jour les détails des différents navires
- Incrément 2 : Prendre en compte la contenance des navires ainsi que la contenance d'un transit puis de sa franchise
- Incrément 3 : Prendre en compte la gestion des marchandises ainsi que le type de marchandise d'un navire
- Incrément 4 : Prendre en compte l'affectation des sociétés aux différents transits

Après avoir analysé l'ensemble des quatre incréments, nous nous sommes attardés sur l'incrément 1. Nous en avons réalisé une analyse des besoins accompagnés d'un cahier de recettes, et ensuite J'ai réalisé une conception préliminaire qui a abouti à un premier prototype.

Les livrables attendus à l'issue de notre projet sont :

- Document d'analyse et conception préliminaire



- Document de recette
- Implémentation des tests fonctionnels de l'incrément
- Prototype de l'incrément

Le planning prévisionnel en début de projet se présente comme suit :

*Figure 3 : Planning prévisionnel en début de projet (1/2)*

*Figure 4 : Planning prévisionnel en début de projet (2/2)*

## • **Modélisation et Réalisation de la solution**

### • **Choix d'une méthode et d'un outil de modélisation**

La méthode de modélisation retenue est la méthode objet avec UML. UML constitue une méthode de modélisation objet éprouvée au fil du temps. Selon Wikipédia, UML est un langage de modélisation graphique à base de pictogrammes conçu pour fournir une méthode normalisée pour visualiser la conception d'un système. Il est couramment utilisé en développement logiciel et en conception orientée objet. UML est utilisé pour spécifier, visualiser, modifier et construire les documents nécessaires au bon développement d'un logiciel orienté objet. UML offre un standard de modélisation, pour représenter l'architecture logicielle.

Etant donné l'intérêt pour UML, de nombreux outils aussi bien dans le monde libre que dans le commerce, sont apparus en vue de faciliter la réalisation de diagrammes UML. J'ai décidé de choisir l'outil StarUML qui dispose d'une version libre.

### • **Ingénierie et gestion de projet**

Le projet en lui-même constitue une phase d'expérimentation pour la direction commerciale. La durée prévue est de 02 mois. A l'issue de cette période les utilisateurs ayant été sélectionnés pour l'évaluation feront un rapport. Ce rapport permettra de monter un cahier de charges beaucoup plus fourni en ajoutant les observations des responsables de la direction.

Ceci étant, nous ne nous sommes concentrés que sur les besoins fonctionnels urgents et pertinents permettant de maîtriser dans un premier temps la gestion des marchandises, navires, avec leurs différentes société de transit.

J'ai adopté une démarche REST API et une interface WEB gérer par AngularJS qui nous permet de disposer au plus tôt d'un exécutable qui fait moins de rafraichissement afin que les utilisateurs puissent avoir une idée des fonctionnalités de l'application, de la façon dont elle va être utilisée et ce qu'elle va leur apporter.

En ce qui concerne la gestion de projet, étant donné que je suis seul sur le projet, les contraintes de gestion d'équipe ne se sont pas réellement posées. Je me suis organisé avec mon maître de stage qui a été mon interlocuteur pour la phase d'analyse des besoins.

- **Analyse**
- **Les besoins : les cas d'utilisation**
  - **Les acteurs**

Les acteurs identifiés pour les cas d'utilisation sont :

- Un employé de la direction : ce sont les principaux utilisateurs du système. Ils seront chargés de maintenir la base de données des navires avec les sociétés marchandises et leur type ainsi que des transits et livraisons.
- L'administrateur : Il s'agira d'une personne désignée au sein de la direction commerciale pour assurer l'administration fonctionnelle de l'application.
- **Présentation des cas d'utilisation**

Les cas d'utilisation liés aux besoins fonctionnels sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Groupe	N°	Priorité (I-3)	Cas d'utilisation	Acteurs
Gestion des navires	1	I	Créer un navire	Employé
	2	I	Consulter les détails d'un navire	Employé
	3	I	Modifier les détails	Employé

			d'un navire	
	4	1	Consulter la liste de tous les navires	Employé
	5	2	Consulter une liste de navires suivant un ou plusieurs critères de recherche	Employé
	6	1	Consulter pour un navire donné l'ensemble des transits dans lesquels il a été impliqué	Employé
	6	1	Supprimer un navire	Employé
	7	3	Imprimer une liste de navires	Employé
	8	3	Imprimer les détails d'un navire	Employé
	9	1	Importer une liste de navires depuis un fichier csv	Employé
Gestion des sociétés	10	2	Créer une société	Employé
	11	2	Consulter les détails d'une société	Employé
	12	2	Modifier les détails d'une société	Employé
			Consulter pour une société donnée l'ensemble des transits dans lesquels elle a été impliquée	Employé
	13	2	Consulter la liste des sociétés	Employé
			Consulter la liste des sociétés suivant un ou plusieurs critères de recherche	
	14	2	Supprimer une société	Employé

Gestion des marchandises	15	2	Créer une nouvelle marchandise	Employé
	16	2	Consulter les détails d'une marchandise	Employé
	17	2	Modifier les détails d'une marchandise	Employé
	18	2	Consulter la liste des marchandises	Employé
			Consulter la liste des marchandises suivant un ou plusieurs critères de recherche	Employé
			Consulter pour une marchandise donnée l'ensemble des transits dans lesquels elle a été impliquée	Employé
	19	2	Supprimer une marchandise	Employé
Gestion des transits	20	2	Créer un transit	Employé
	21	2	Consulter les détails d'un transit	Employé
	22	2	Modifier les détails d'un transit	Employé
			Consulter la liste des transits	Employé
	24	2	Consulter la liste des transits suivant un ou plusieurs critères de recherche	Employé
			Consulter la société concernée	Employé
			Consulter le navire concerné	Employé
			Consulter la marchandise concernée	Employé
	25	2	Supprimer un transit	Employé

Gestion des livraisons	26	2	Créer une livraison	Employé
	27	2	Consulter les détails d'une livraison	Employé
			Consulter les détails d'une livraison suivant un ou plusieurs critères de recherche	Employé
			Consulter le transit concerné	Employé
			Consulter l'état de livraison concerné	Employé
			Consulter le lieu de livraison concerné	Employé
	28	2	Modifier les détails d'une livraison	Employé
	29	2	Consulter la liste des livraisons	Employé
	30	2	Supprimer une livraison	Employé
Gestion des états de livraisons			Créer un état de livraison	Employé
			Consulter les détails d'un état de livraison	Employé
			Consulter les détails d'un états de livraison suivant un ou plusieurs critères	Employé
			Consulter la liste des livraison qui ont cet état de livraison	Employé
Gestion des lieux de Livraison			Créer un lieu de livraison	Employé
			Consulter les détails d'un lieu de livraison	Employé
			Consulter les détails d'un lieu de livraison suivant un ou plusieurs critères	Employé

			Modifier un lieu de livraison	Employé
			Supprimer un lieu de livraison	Employé
			Consulter la liste des livraisons qui ont ce lieu de livraison	Employé
Gestion des types de marchandises			Créer un type de marchandise	Employé
			Consulter les détails d'un type de marchandise	Employé
			Consulter les détails d'un type de marchandise suivant un ou plusieurs critère de recherche	Employé
			Modifier un type de marchandise	Employé
			Supprimer un type de marchandise	Employé
			Consulter la liste des marchandises qui ont ce type de marchandise	Employé
Gestion des adresses			Créer une adresse	Employé
			Consulter les détails d'une adresse	Employé
			Consulter les détails d'une adresse suivant un ou plusieurs critères de recherches	Employé
			Modifier une adresse	Employé
			Supprimer une adresse	Employé
			Consulter l'employé ou la société relié à cette adresse	Employé
Gestion des employés			Créer un employé	Administrateur

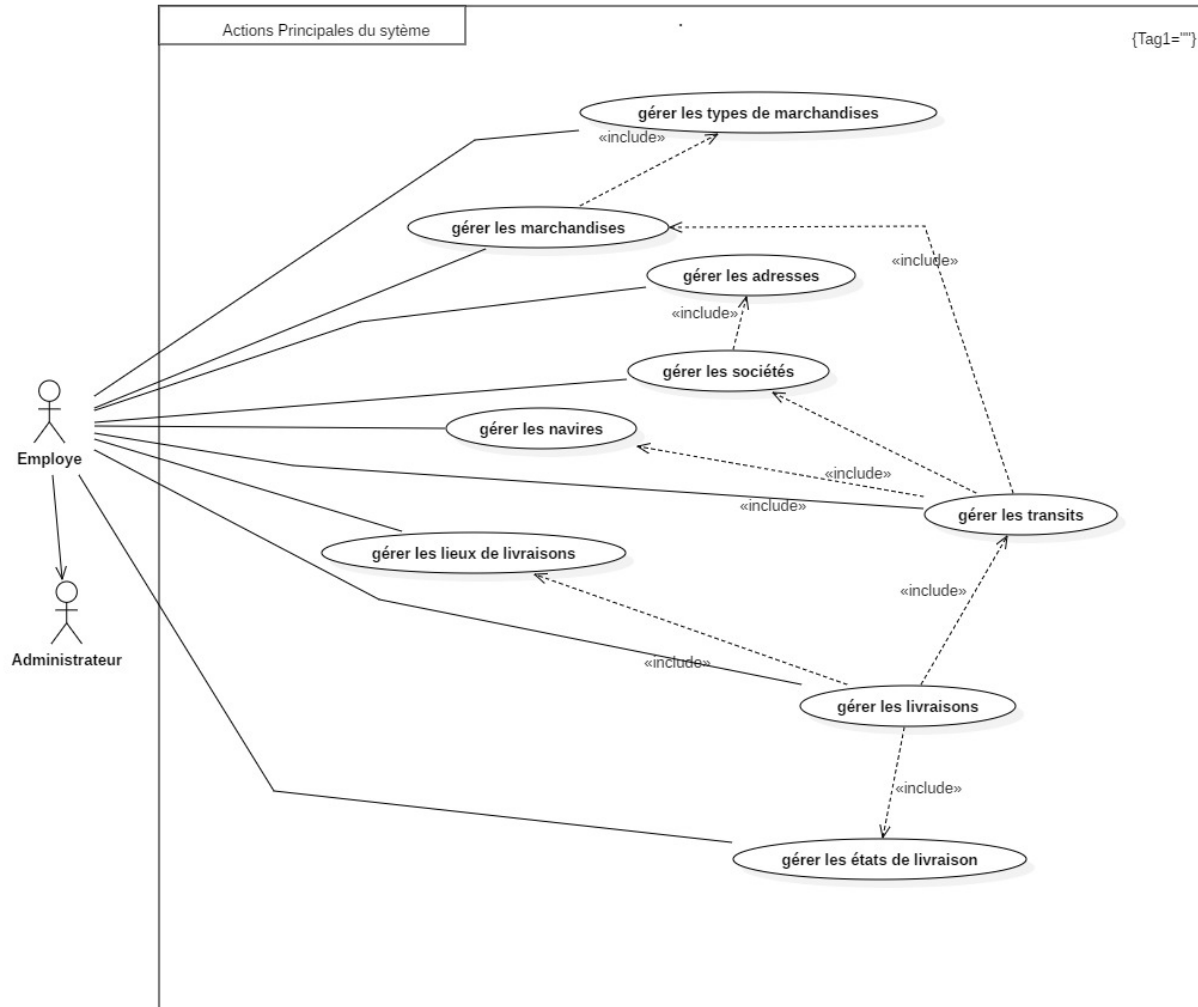
		Consulter les détails d'un employé	Administrateur
		Consulter les détails d'un employé suivant un ou plusieurs critères de recherches	Administrateur
		Modifier un employé	Administrateur
		Supprimer un employé	Administrateur
		Consulter l'utilisateur rattachés à cet employé	Administrateur
		Consulter l'adresse de l'employé	
Gestion des Utilisateurs		Créer un utilisateur	Administrateur
		Consulter les détails d'un utilisateur	Administrateur
		Consulter les détails d'un utilisateur suivant un ou plusieurs critères de recherche	Administrateur
		Modifier un utilisateur	Administrateur
		Supprimer un utilisateur	Administrateur
		Consulter l'employé rattachés à cet utilisateur	Administrateur
		Consulter le profil de cet utilisateur	Administrateur
		Consulter l'ensemble des actions de cet utilisateur	Administrateur
Gestion des profils		Créer un profil	Administrateur
		Consulter les détails d'un profil	Administrateur
		Consulter les détails d'un profil suivant un ou plusieurs critères de recherche	Administrateur

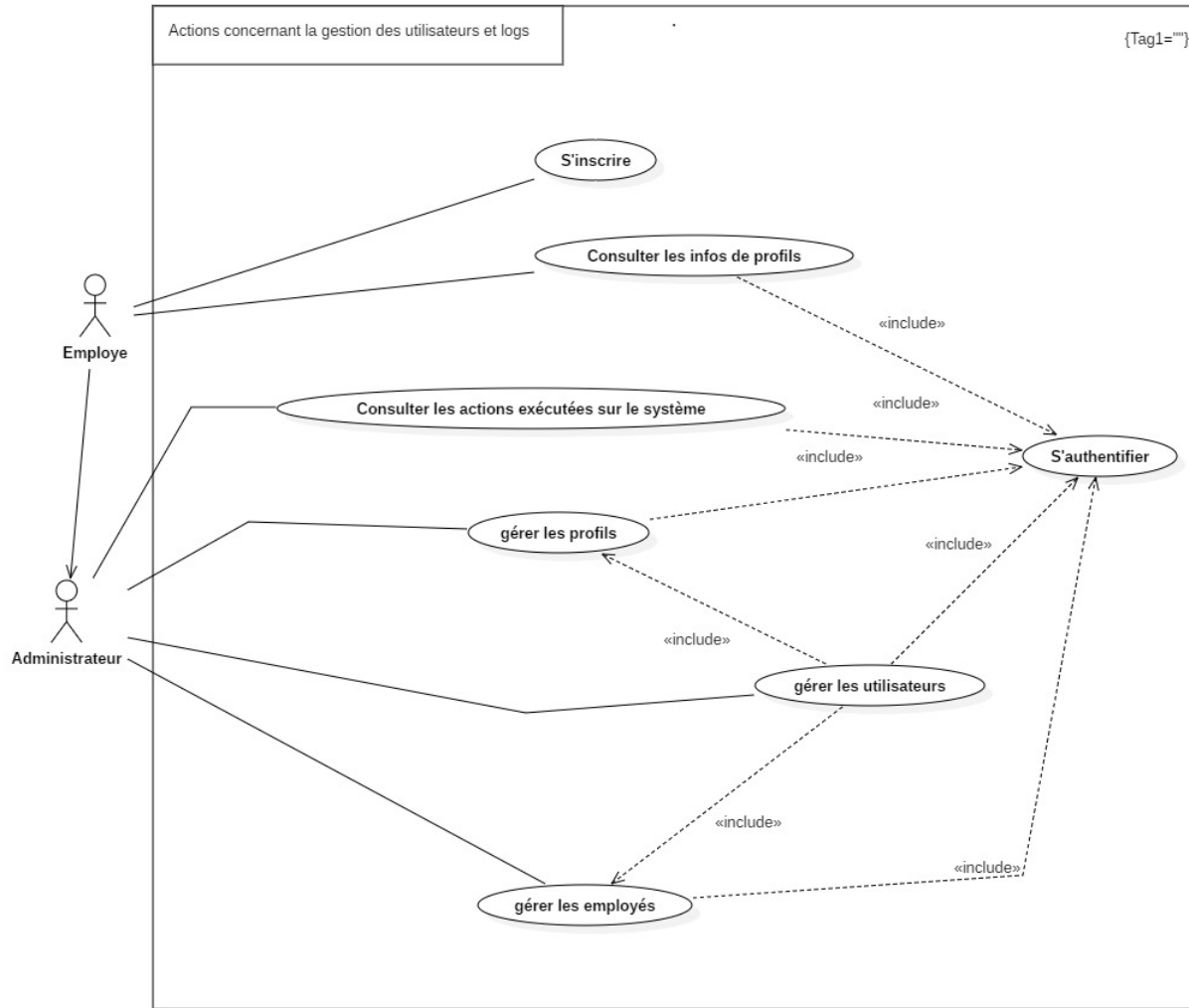
			Modifier les détails d'un profil	Administrateur
			Supprimer un profil	Administrateur
			Consulter la liste des utilisateurs qui ont ce profil	Administrateur
Gestion des mots de passe réinitialiser			Consulter la liste des utilisateurs dont le mot de passe a été réinitialisés	Administrateur
Gestion des actions sur le système			Consulter la liste des actions sur le système	
Paramètres Gestion des paramètres/paramétrages fonctionnels	3I	3	Mettre à jour un paramètre de l'application	Administrateur

Tableau I : Liste des cas d'utilisation

- Diagramme de cas d'utilisation







*Figure 5 : Diagramme de cas d'utilisation*

- Description textuelle des cas d'utilisation et tests
  - Créer un navire
    - Description textuelle

Voir Annexe I

- Scénarios

Scénario nominal : Créer un navire sans problèmes d'accès à la base de données

### Scénarios alternatifs

- Création d'un navire avec une information obligatoire manquante
- Création d'un navire avec plusieurs informations obligatoires manquantes

### Scénarios d'exception

- Créer un navire sans confirmation de l'utilisateur et sans problèmes d'accès à la base de données
- Créer un navire avec problèmes d'accès à la base de données

- Quelques cas de tests

### Voir Annexe II

- Mettre à jour les détails d'un navire
- Description textuelle

### Voir Annexe I

- Scénarios

Scénario nominal : Mettre à jour les détails d'un navire avec confirmation de l'utilisateur et sans problèmes d'accès à la base de données.

### Scénarios alternatifs

- Mise à jour d'un navire avec une information obligatoire manquante
- Mise à jour d'un navire avec une information incorrecte

### Scénarios d'exception

- Mettre à jour un navire sans confirmation de l'utilisateur et sans problèmes d'accès à la base de données
- Mettre à jour un navire avec problèmes d'accès à la base de données

- Consulter les détails d'un navire

- Description textuelle

Voir Annexe I

- Scénarios

Scénario nominal : Consulter les détails d'un navire sans problème d'accès à la base de données.

Scénario d'exception : Consulter les détails d'un navire avec problème d'accès à la base de données.

- Quelques cas de tests

Voir Annexe II

- Consulter la liste de tous les navires
- Description textuelle

Voir Annexe I

- Scénarios

Scénario nominal : Consulter la liste de tous les navires sans problème d'accès à la base de données.

Scénario d'exception : Consulter la liste de tous les navires avec problème d'accès à la base de données.

- Consulter une liste de navires suivant un ou plusieurs critères de recherche

Voir Annexe I

- Supprimer un navire

Voir Annexe I

- **Imprimer une liste de navires**

Voir Annexe I

- **Importer une liste de navires depuis un fichier csv**
  - **Description textuelle**

Voir Annexe I

- **Scénarios**

Scénario nominal : Importer une liste de navires avec un fichier correct et sans problème d'accès à la base de données

Scénarios d'exception :

- Importer une liste de navires avec un fichier dont le format n'est pas correct.
- Importer une liste de navires avec problème d'accès à la base de données

- **Quelques cas de tests**

Voir Annexes II

- **Créer un société**
  - **Description textuelle**

Voir Annexe I

- **Scénarios**

Scénario nominal : Créer un société avec confirmation de l'utilisateur et sans problèmes d'accès à la base de données

Scénarios alternatifs

- Création d'un société avec une information obligatoire manquante
- Création d'un société avec plusieurs informations obligatoires manquantes

Scénarios d'exception

- Créer un société sans confirmation de l'utilisateur et sans problèmes d'accès à la base de données
- Créer un société avec problèmes d'accès à la base de données
- Quelques cas de tests

Voir Annexe II

- Mettre à jour les détails d'un société

Voir Annexe I

- Consulter les détails d'un société

Voir Annexe I

- Consulter la liste des sociétés

Voir Annexe I

- Supprimer un société

Voir Annexe I

- Créer un type de navire
  - Description textuelle

Voir Annexe I

- Scénarios

Scénario nominal : Créer un type de navire avec confirmation de l'utilisateur et sans problèmes d'accès à la base de données

### Scénarios alternatifs

- Création d'un type de navire avec une information obligatoire manquante
- Création d'un type de navire avec plusieurs informations obligatoires manquantes

### Scénarios d'exception

- Créer un type de navire sans confirmation de l'utilisateur et sans problèmes d'accès à la base de données
- Créer un type de navire avec problèmes d'accès à la base de données

- Quelques cas de tests

### Voir Annexe II

- Mettre à jour les détails d'un type de navire

- Consulter les détails d'un type de navire

### Voir Annexe I

- Consulter la liste des type de navires

### Voir Annexe I

- Supprimer un type de navire

### Voir Annexe I

- Créer un transit
- Description textuelle

### Voir Annexe I

- Scénarios

Scénario nominal : Créer un transit avec confirmation de l'utilisateur et sans problèmes d'accès à la base de données

Scénarios alternatifs

- Création d'un transit avec une information obligatoire manquante
- Création d'un transit avec plusieurs informations obligatoires manquantes

Scénarios d'exception

- Créer un transit sans confirmation de l'utilisateur et sans problèmes d'accès à la base de données
- Créer un transit avec problèmes d'accès à la base de données

- Quelques cas de tests

Voir Annexe II

- Mettre à jour les détails d'un transit

Voir Annexe I

- Consulter les détails d'un transit

Voir Annexe I

- Consulter la liste des axes

Voir Annexe I

- Supprimer un transit

Voir Annexe I

- Mettre à jour un paramètre de l'application

Voir Annexe I



## Liste de quelques paramètres

#	Libellé	Valeurs possibles
1	Nombre de lignes par défaut dans les tableaux de données	2 à 250
2	Nombre de lignes maximal à afficher dans les listes déroulantes	Toute valeur numérique
3	Afficher l'heure de création des éléments en plus de la date	Oui/Non
4	Nombre maximum de numéros de téléphone portable (mobile) pour un navire	1 à 5
5	Nombre maximum de numéros de téléphone portable (mobile) pour un société	1 à 5

- Analyse du domaine : le diagramme de classes du domaine

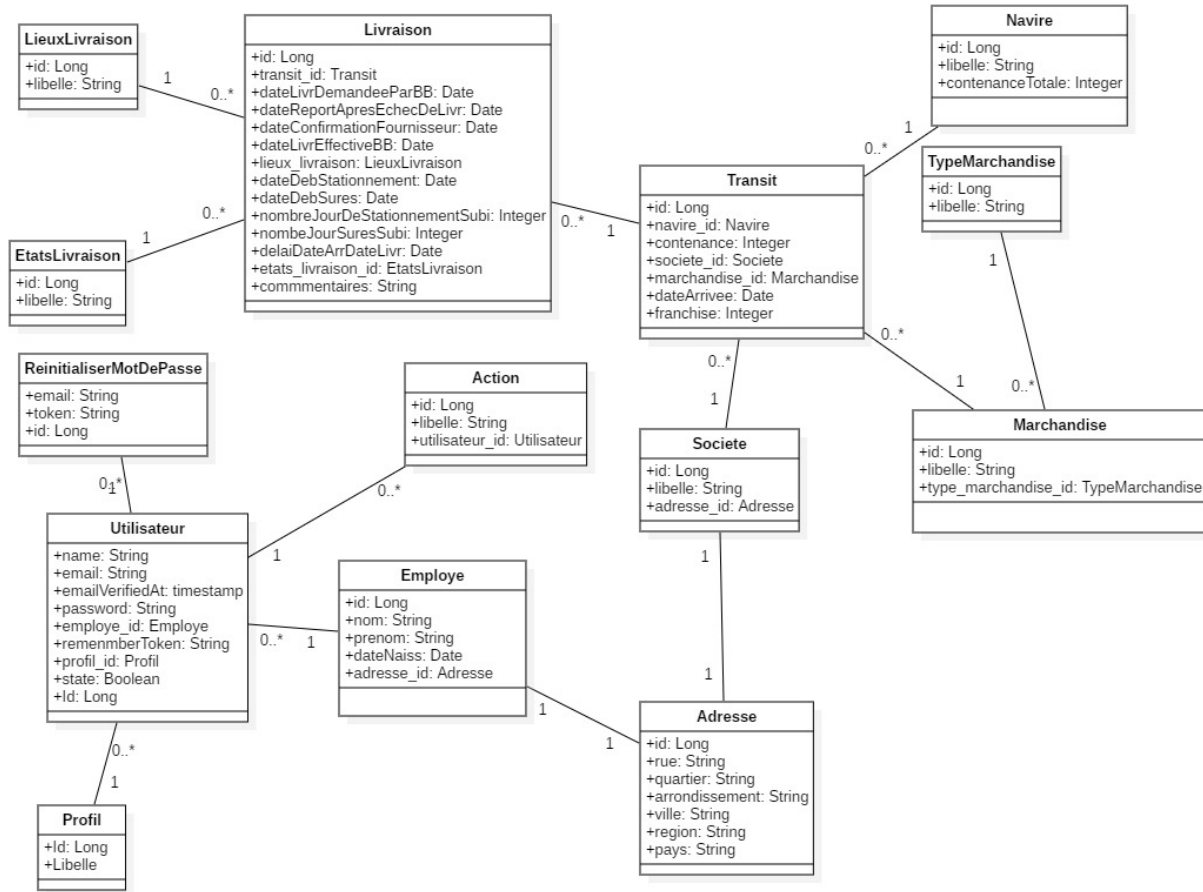
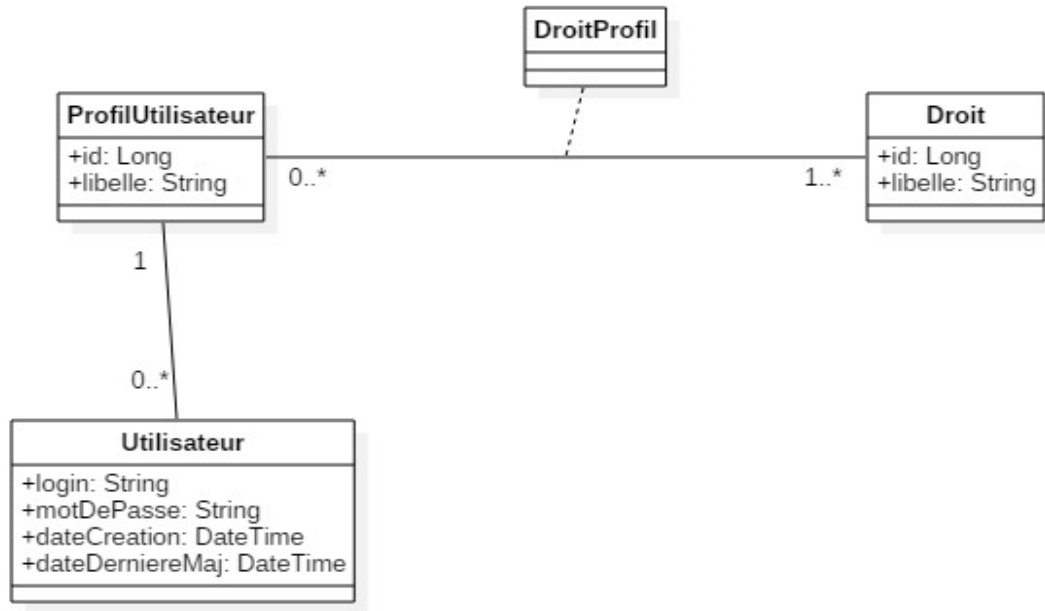


Figure 6 : Diagramme de classe du domaine

- Gestion des utilisateurs, profils et droits

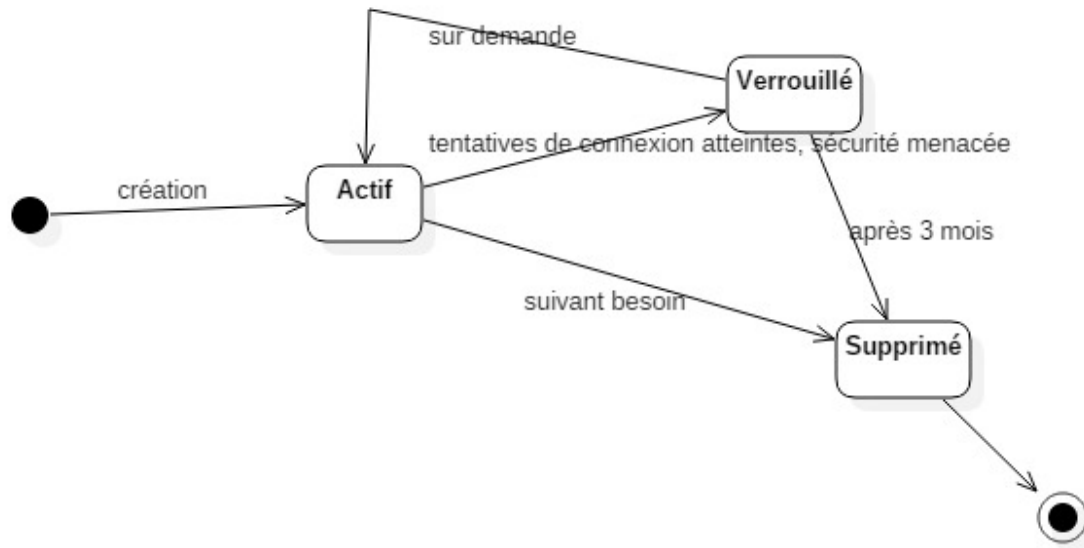


*Figure 7 : Diagramme de classes utilisateurs profils et droits*

- Quelques diagrammes de séquences de la gestion des navires

Voir Annexe III

- Diagramme d'état-transition de l'objet Utilisateur



*Figure 8 : Diagramme d'état-transition de l'objet utilisateur*

- **Qualité, Tests et Recette**

- **Exigences de qualité**

A cette étape du projet, les exigences de qualité ne sont pas strictes. Il s'agit de la première phase du projet. L'objectif de la direction commerciale est de tester les avantages d'un tel outil pour l'amélioration des activités de la direction.

Cela ne nous a pas empêché de prendre les exigences de qualité au sérieux notamment les tests. Pour certains scénarios, J'ai jugé utile de les tester. Ces tests ont décrits dans la description textuelle des cas d'utilisation.

- **Préparation de la recette**

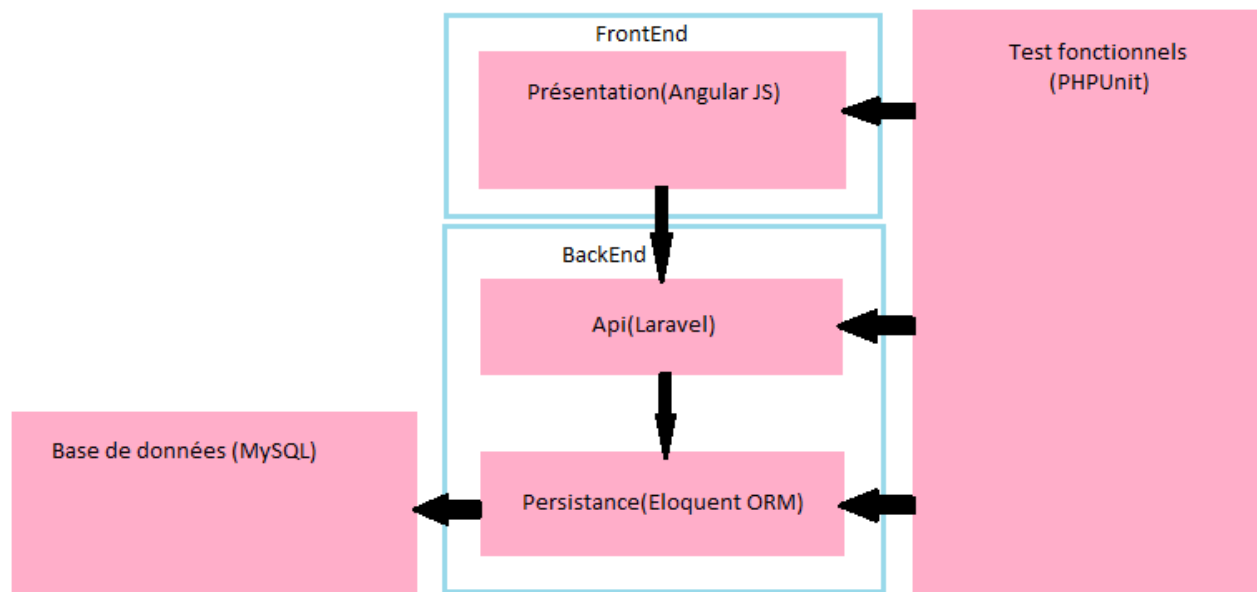
La recette se fera suite à une phase de tests système avec l'aide de quelques utilisateurs qui seront choisis par la direction commerciale pour juger de la réceptivité de l'outil qui aura été développé.

- **Conception préliminaire et Implémentation du prototype de l'incrément**

- **Architecture du système**

J'ai opté pour une architecture en couches comme cela est le cas de beaucoup de projets Web fait à base de Laravel et de Angular JS. Les couches retenues se composent d'une couche de persistance permettant de gérer les accès aux données, une couche services qui traite des besoins fonctionnels et une couche de présentation. En plus de ces couches nous l'application dispose également d'une série de tests fonctionnels qui nous ont aidés pendant la phase de développement mais qui seront aussi utiles lors de la phase de validation. En plus de ces tests fonctionnels, des tests systèmes seront réalisés par les utilisateurs pour une validation définitive du prototype livré.

Le diagramme Archimate ci-dessous résume la structure et les choix techniques retenus pour l'implémentation de la solution.



*Figure 9 : Architecture technique de la solution*

- **Outillage, technologies utilisées pour le développement, et style de programmation**

Afin de réaliser l'implémentation du prototype, J'ai dû recourir à des technologies et des outils spécifiques en plus de l'architecture technique de l'application.

Le cœur de la solution est réalisé grâce à la technologie Laravel sur laquelle se base l'architecture technique de l'application.

Pour la gestion du code source J'ai utilisé un dépôt git local sur notre machine que nous pouvons facilement pousser vers un dépôt centralisé au sein de l'entreprise ou vers un dépôt distant hors de l'entreprise.

Composer a été utilisé pour la gestion des dépendances Laravel et Npm celles de Angular.

Le framework Laravel a été utilisé pour la gestion de l'API. Il a été couplé avec Eloquent ORM pour l'accès aux données grâce à la couche de persistance.

Pour la couche de présentation J'ai choisi le framework Angular JS auquel J'ai intégré pour l'accès à la couche de services.

J'ai utilisé l'éditeur Visual Code.

En ce qui concerne la programmation, J'ai adopté la méthode TDD (Test Driven Development) qui consiste à écrire d'abord les tests avant de programmer les fonctionnalités à tester. Cette méthode est reconnue pour garantir non seulement la qualité de l'application livrée mais aussi pour améliorer les travaux liés à la programmation. Lorsque les tests sont écrits d'avance, le développeur peut se concentrer sur l'implémentation de la fonctionnalité et surtout l'amélioration des performances et de la maintenabilité du code. Bien entendus, les tests doivent aussi être renforcés de façon continue si on souhaite maintenir un bon niveau de qualité de l'application développée.

- **Couche persistance**

La couche de persistance a pour responsabilité de s'occuper de l'accès aux données en vue de servir la couche supérieure qui est la couche de services. La couche persistance se compose d'une sous-couche entités et d'une sous-couche DAO.

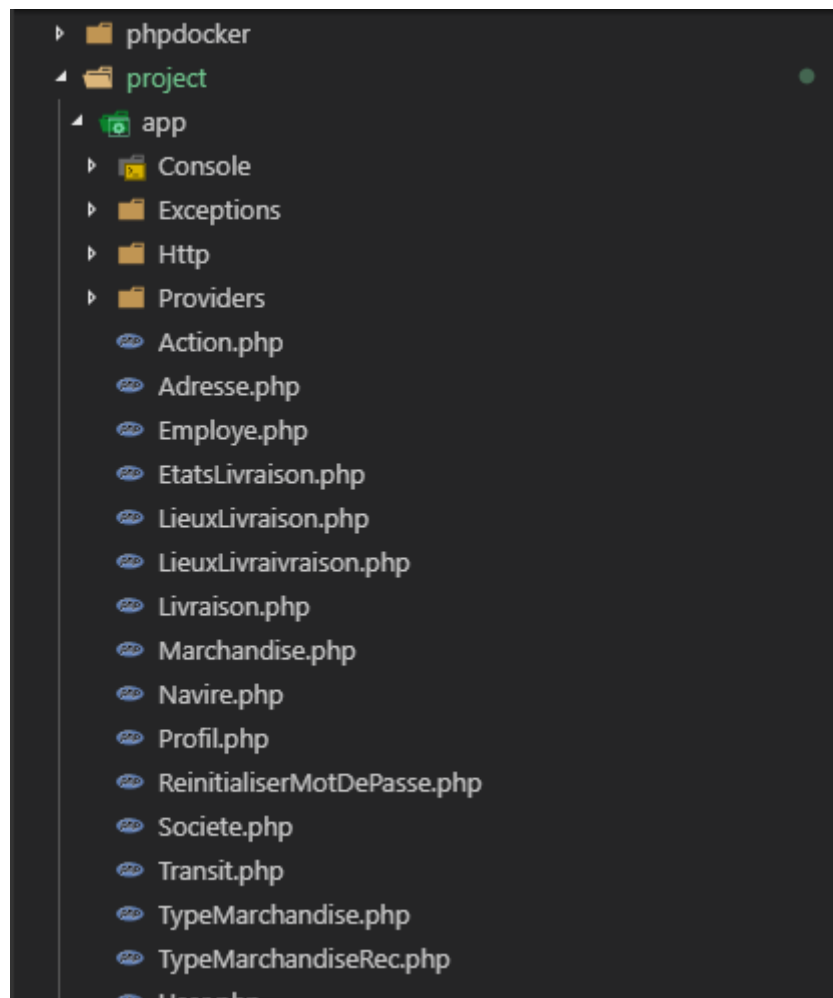
Cette couche est celle qui se connecte à la base de données. Dans le cadre de notre projet professionnel, c'est MySQL qui a été utilisé. Mais dans un contexte de production c'est Microsoft SQL Serveur qui sera utilisé. Grâce à Eloquent ORM il est très facile de changer ce genre de configuration sans apporter d'autre changement à l'ensemble de l'application. La création des tables de la base de données est prise en charge par Eloquent ORM dès que lors que l'entité est bien annotée. Il suffisait juste de transformer le diagramme de classes en code Java, ensuite de renseigner les bonnes annotations et Eloquent ORM s'occupe de la création des tables en base de données. La couche de persistance est la couche directement en-dessous de la couche de services à qui elle fournit des services d'accès aux données.

La direction commerciale a fourni une liste des navires dans un fichier Excel. J'ai traité ce fichier pour le convertir en un fichier CSV. C'est ce fichier qui a été importé dans l'application pour les tests lors du développement. Voici un aperçu du fichier :

\*\*\*Image manquante

*Figure 10 : Aperçu fichier CSV import liste de navires*

Ci-dessous une capture de la structure du code source de la couche de persistance :



*Figure 11 : Coucher persistance*

Les propriétés de connexion à la base de données sont renseignées dans le fichier .env

APP\_NAME=Laravel  
APP\_ENV=local  
APP\_KEY=  
APP\_DEBUG=true  
APP\_URL=http://localhost

LOG\_CHANNEL=stack

DB\_CONNECTION=mysql  
DB\_HOST=127.0.0.1  
DB\_PORT=3306  
DB\_DATABASE=project  
DB\_USERNAME=root  
DB\_PASSWORD=

L5\_SWAGGER\_BASE\_HOST=\bt

L5\_SWAGGER\_CONST\_HOST=http://localhost:8000  
L5\_SWAGGER\_GENERATE\_ALWAYS=true

BROADCAST\_DRIVER=log  
CACHE\_DRIVER=file  
SESSION\_DRIVER=file  
SESSION\_LIFETIME=120  
QUEUE\_DRIVER=sync

REDIS\_HOST=127.0.0.1  
REDIS\_PASSWORD=null  
REDIS\_PORT=6379

MAIL\_DRIVER=smtp  
MAIL\_HOST=smtp.mailtrap.io  
MAIL\_PORT=2525  
MAIL\_USERNAME=null  
MAIL\_PASSWORD=null  
MAIL\_ENCRYPTION=null

PUSHER\_APP\_ID=  
PUSHER\_APP\_KEY=  
PUSHER\_APP\_SECRET=  
PUSHER\_APP\_CLUSTER=mt1

MIX\_PUSHER\_APP\_KEY="\${PUSHER\_APP\_KEY}"  
MIX\_PUSHER\_APP\_CLUSTER="\${PUSHER\_APP\_CLUSTER}"

JWT\_SECRET=hfajUi4pK288DZOt3FHOWhaQc5ByPxGKHYteqRC1Plz6oTLveyvgVAX9kCjbuoRs



- **Couche services**

La couche services dépend directement de la couche de persistance. Elle est chargée d'implémenter les besoins fonctionnels en utilisant les données de la couche de persistance afin de leur appliquer une transformation utile pour le business de l'entreprise. Ici il s'agit du suivi de la gestion des livraisons et import de la Brasserie BB Lomé. Les besoins fonctionnels ont été décrits dans la partie concernant l'analyse des besoins. La couche services fournit directement des services à la couche présentation. J'ai utilisé Laravel pour écrire une API pour nous aider à mettre en œuvre cette couche.

En vue de faciliter l'intégration avec des systèmes externes, la couche services est souvent étendue pour réaliser une couche supplémentaire : la couche de web services ou services web (REST et SOAP).

Ci-dessous une capture de la structure du code de la couche de services :

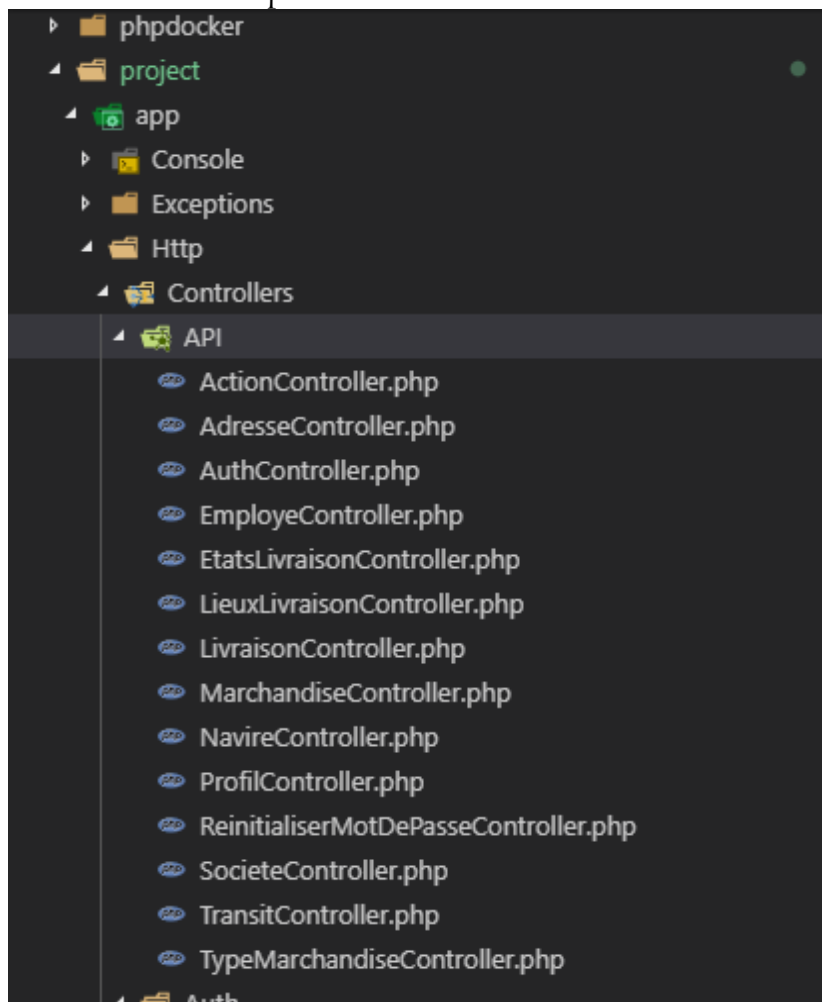


Figure 12 : Couche services

- **Couche présentation : IHM**

Plusieurs choix s'offraient à nous pour la mise en œuvre de la couche présentation (IHM). J'ai étudié les solutions suivantes : Spring Web MVC, JSP, JSF, Apache Angular, AngularJS, GWT. J'ai décidé de choisir le framework de la fondation AngularJS. La version actuelle est la version 8 mais J'ai réalisé le développement avec des connaissances de la version 6. J'ai choisi ce framework à cause sa facilité de prise en main, réduit le nombre de rafraîchissement donnant l'effet d'une application desktop ou Android et surtout parce qu'il s'agit d'un framework orienté composants comme JSF et GWT. Ainsi certains composants standards existent et peuvent être étendus afin de réaliser des fonctionnalités spécifiques. Pour utiliser Angular, il suffit de connaître TypeScript(JavaScript), HTML et SCSS(CSS). Chaque page web(Component) dispose d'un dossier contenant des dossiers et fichiers par défaut et d'autre ajoutés pour faciliter le déroulement de l'application

Dans notre cas prenons comme exemple l'image ci-dessous :

I. Dossiers et Fichiers par défaut

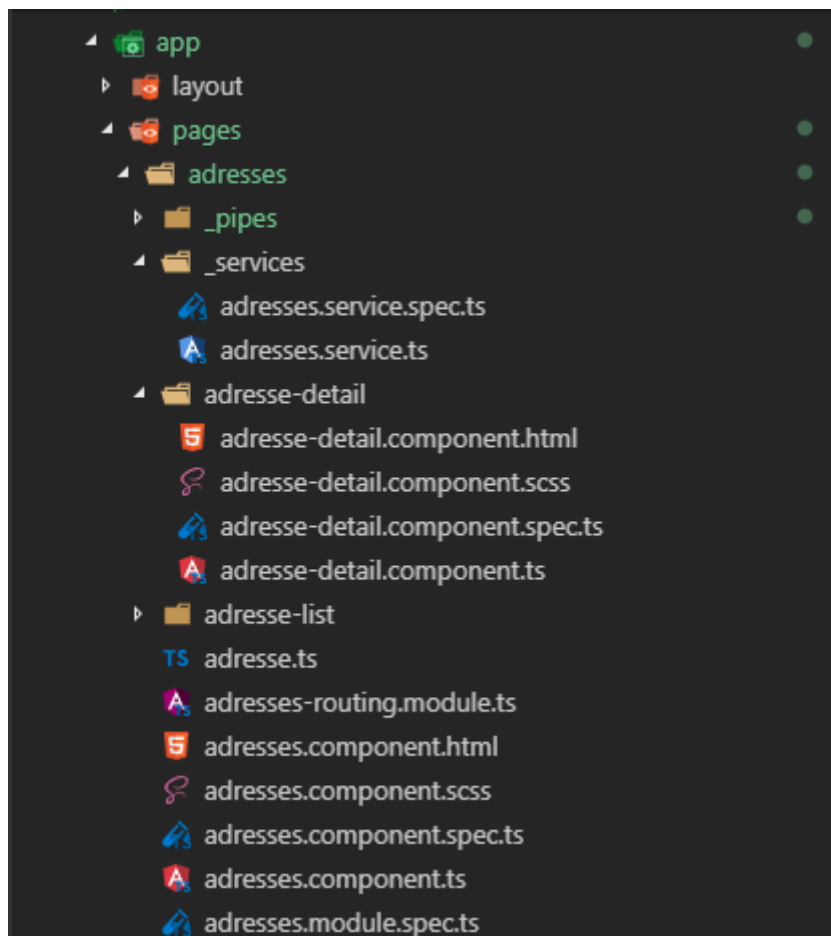
- a) `adresse.ts` : Fichier renfermant les informations par rapport à la table Adresse côté model
- b) `adresses-routing.module.ts` : fichier gérant tout ce qui est lié aux routes qui vont permettre d'afficher les pages web adresses et ses pages fils tel la liste des adresses ou le détail d'une adresse
- c) `adresses.component.html` : fichier contenant le code html spécifiant la manière dont sera disposés les ressources sur la page web d'adresse
- d) `adresses.component.scss` : fichier contenant le code scss(qui sera compilé en css) qui spécifie le style que la page web adaptera
- e) `adresses.component.ts` : fichier permettant définir pour le component Adresse le fichiers de base correspondant tel le fichier html et scss
- f) `adresses.component.spec.ts` : fichier de compilation test du fichier `adresses.component.ts`
- g) `adresses.module.ts` : fichier permettant de mettre en relation les fichiers (`adresses-routing.module.ts`, `adresses.component.ts`) et les `component.ts` et `module.ts` des dossier frères (pages filles) ici nous avons la liste des adresses(`adresse-list`) et les détails d'une adresse(`adresse-detail`)

h) `adresses.module.spec.ts` : fichier de compilation test du fichier `adresses.module.ts`

## II. Dossier et fichier ajoutés :

- a) `_services` : dont le fichier principal `adresses.service.ts` s'occupe des différents services de bases tel la communication (envoi et récupération de données) avec l'API (BackEnd).
- b) `_pipes` : dont le fichier principal `adresses-search.pipe.ts` s'occupe des différentes recherches en temps réels sur la page web adresse et ces pages filles avec l'API (BackEnd).

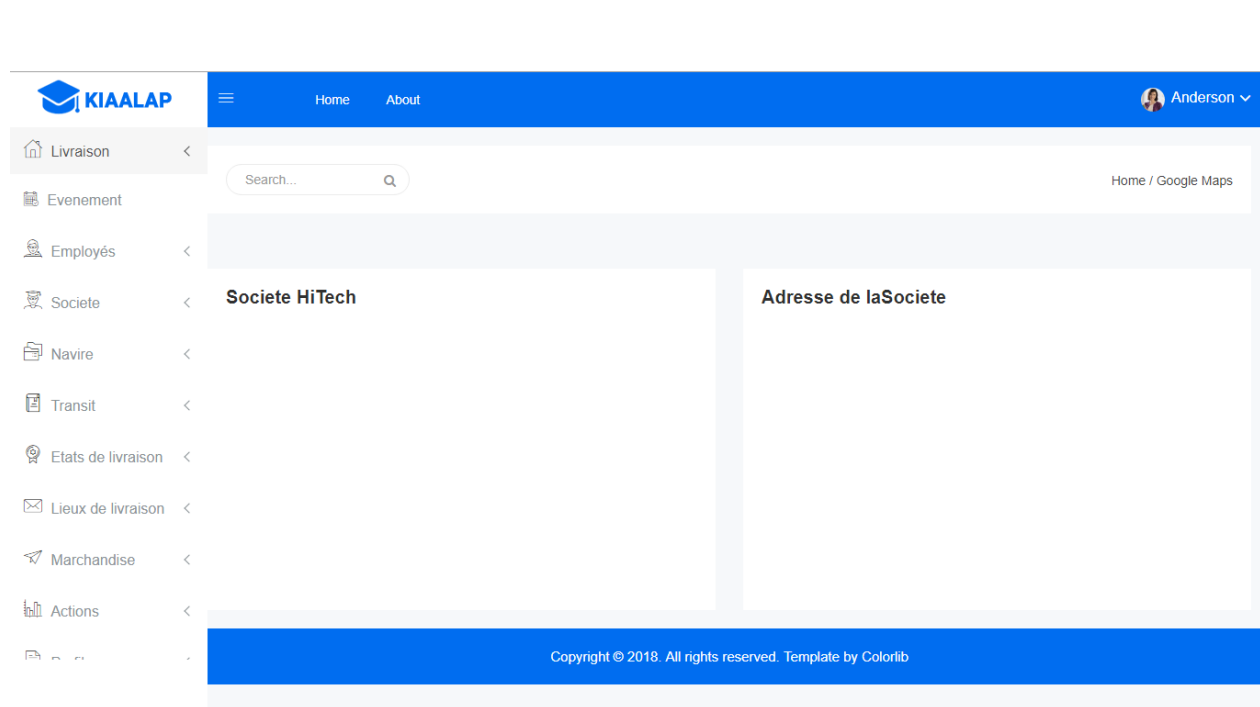
Ci-dessous une capture des pages et fichiers TypeScript, html et scss de la couche IHM :



*Figure I3 : Couche IHM Angular*

En ce qui concerne les vues utilisateur, J'ai utilisé un template HTML/CSS récupéré sur Internet et J'ai utilisé la documentation pour l'adapter à notre besoin. Il s'agit du template Kiaalap master.

Voici l'écran d'accueil du prototype réalisé :



*Figure 14 : Ecran d'accueil IHM prototype*

- **Les tests fonctionnels et la recette**

Les tests fonctionnels ont été réalisés avec Laravel Unit Test. J'aurai pu utiliser PHPUnit mais J'ai préféré récupérer le contexte dans les classes de test afin de pouvoir injecter les données nécessaires pour mener les tests.

L'implémentation des tests a été guidée par la description des cas de tests réalisés dans l'analyse des besoins.

- **Déploiement, exploitation, support et maintenance**
- **Environnement et Outillage**

La BB Lomé dispose d'un data center. La majorité de nos serveurs et services sont pilotés par des solutions Microsoft. Après discussion avec l'administrateur système, il a promis mettre à notre disposition une machine virtuelle pour le déploiement de l'application.

- **Exploitation de l'application**

Dans cette phase de démarrage du projet, l'application sera utilisée par une partie des commerciaux sur une période de 02 mois suivant la mise en service de l'application. Pendant cette période l'exploitation de l'application sera assurée par le service informatique qui se chargera de veiller à la mise en place de sauvegardes, ainsi qu'à l'effectivité de ces sauvegardes.

La direction commerciale choisira un administrateur fonctionnel qui se chargera de la gestion de certains paramètres fonctionnels de l'application. Il sera assisté par un administrateur système qui sera du service informatique.

- **Support et maintenance**

Le service informatique de l'entreprise sera chargé du support utilisateur. Etant donné que nous sommes au sein de l'entreprise, nous assurerons la maintenance de l'application en vue de corriger les erreurs éventuelles et aussi prendre en compte les demandes d'amélioration qui pourraient venir de la part des utilisateurs.

- **Conclusion Générale**

Les objectifs assignés à ce travail ont été atteints. Il s'agissait principalement d'étudier les besoins énumérés par la direction commerciale et marketing de la Brasserie BB Lomé en vue mettre en place un outil permettant de suivre l'activité des livraison et import des matière premières. J'ai analysé ce besoin et proposé une solution. La solution a été analysée en détail. La finalité du travail est qu'il devait permettre d'enrichir un cahier de charges afin que la direction puisse décider si cela va être réalisé en interne ou en externe. Le fait de disposer de ce détail nous a permis de nous

concentrer sur l'analyse des besoins. J'ai subdivisé le projet en incréments et J'ai conçu le premier incrément qui a donné lieu à un premier prototype.

Ce travail m'a beaucoup apporté sur le plan technique et humain. Sur le plan technique, J'ai appris d'avantage en ce qui concerne les technologies AngularJs et Laravel (la communication FrontEnd AngularJs avec un BackEnd API écrit en Laravel). J'ai réussi à mettre en œuvre les enseignements des différents modules de la formation qui ont contribué à améliorer le travail (C352, C353, C306). Sur le plan humain, le fait de collaborer avec des collègues d'une autre direction dans le cadre d'une analyse de besoins a été une expérience très enrichissante. En effet, il faut toujours trouver les mots pour expliquer précisément ce qu'on veut avant d'avoir la bonne réponse.

Et en ce qui concerne ce rapport, il est sans doute perfectible. Je suis donc ouvert à toute contribution qui permettra de le parfaire.

- **Annexes**

- **Annexe I : Description textuelle des cas d'utilisation**

- **Cas Créer un navire**

Nr. De cas d'utilisation	
Version	0.1
Date	Mardi 21/11/2017
Auteur	ANIGLO Jonas Vihoalé
Nom du cas d'utilisation	<b>Créer un navire</b>
Acteurs	Employé
Description	Permet de créer un navire
Préconditions	Le navire n'existe pas encore dans le système
Post-conditions	Un nouveau navires est créé et ajouté au système
Flux normal	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'utilisateur choisit l'option de création d'un navire</li><li>• Le système affiche le formulaire de création du navire</li><li>• L'utilisateur renseigne les informations</li></ul>

	<p>concernant le navie et valide</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système vérifie les informations saisies</li> <li>• Le système demande confirmation à l'utilisateur</li> <li>• L'utilisateur confirme l'enregistrement dans la base de données</li> <li>• Le système enregistre le navire dans la base de données</li> </ul>
Flux alternatif	<p>Une ou plusieurs informations saisies par l'utilisateur ne sont pas correctes ou sont manquantes</p> <p>4.a. Le système informe l'utilisateur des informations incorrectes ou obligatoires mais manquantes</p> <p>4.b. Le scénario reprend au point 3 du scénario nominal</p>
Exceptions	<p>L'utilisateur ne confirme pas l'enregistrement dans la base</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système n'enregistre pas le navire dans la base de données</li> <li>• Le scénario se termine</li> </ul> <p>Problème de connexion à la base de données</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système affiche un message d'erreur à l'utilisateur</li> <li>• Le scénario se termine avec une erreur</li> </ul>
Inclusions	
Fréquence d'utilisation	
Assomptions	

Tableau 2 : Description cas « Créer un navire »

• **Cas Mettre à jour les détails d'un navire**

Nr. De cas d'utilisation	
Version	0.1
Date	Dimanche 21/07/2019
Auteur	ANIGLO Jonas Vihoalé

Nom du cas d'utilisation	<b>Mettre à jour les détails d'un navire</b>
Acteurs	Employé
Description	Permet de mettre à jour les détails d'un navire
Préconditions	Le navire existe dans le système
Post-conditions	J'ai une nouvelle version du navire dans le système
Flux normal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système affiche la liste des navires</li> <li>• L'utilisateur choisit le navire dont il veut mettre à jour les données</li> <li>• Le système affiche le formulaire de navire avec les données actuelles du navire</li> <li>• L'utilisateur modifie les données concernées et valide</li> <li>• Le système demande confirmation à l'utilisateur</li> <li>• L'utilisateur confirme la mise à jour des données</li> <li>• Les détails du navire sont modifiés dans la base de données</li> </ul>
Flux alternatif	<p>Une ou plusieurs informations saisies par l'utilisateur ne sont pas correctes ou sont manquantes</p> <p>4.a. Le système informe l'utilisateur des informations incorrectes ou obligatoires mais manquantes</p> <p>4.b. Le scénario reprend au point 3 du scénario nominal</p>
Exceptions	<p>L'utilisateur ne confirme pas la mise à jour des données dans la base</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système ne met pas à jour les détails du navire dans la base de données</li> <li>• Le scénario se termine</li> </ul> <p>Problème de connexion à la base de données</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système affiche un message d'erreur à l'utilisateur</li> <li>• Le scénario se termine avec une erreur</li> </ul>
Inclusions	
Fréquence d'utilisation	
Assomptions	



Tableau 3 : Description cas « Mettre à jour les détails d'un navire »

- **Cas Consulter les détails d'un navire**

Nr. De cas d'utilisation	
Version	0.1
Date	Dimanche 21/07/2019
Auteur	ANIGLO Jonas Vihoalé
Nom du cas d'utilisation	<b>Consulter les détails d'un navire</b>
Acteurs	Employé
Description	Permet de consulter les détails d'un navire
Préconditions	Le navire existe dans le système
Post-conditions	Les détails du navire sont disponibles pour consultation
Flux normal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système affiche la liste des navires</li> <li>• L'utilisateur choisit le navire à consulter</li> <li>• Les détails du navire sont disponibles pour consultation</li> </ul>
Flux alternatif	
Exceptions	Problème de connexion à la base de données <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système affiche un message d'erreur à l'utilisateur</li> <li>• Le scénario se termine avec une erreur</li> </ul>
Inclusions	
Fréquence d'utilisation	
Assomptions	

Tableau 4 : Description cas « Consulter les détails d'un navire »

- **Cas Consulter la liste de tous les navires**

Nr. De cas d'utilisation	
Version	0.1
Date	Dimanche 21/07/2019
Auteur	ANIGLO Jonas Vihoalé
Nom du cas d'utilisation	<b>Consulter la liste de tous les navires</b>

Acteurs	Employé
Description	Permet de consulter la liste de tous les navires
Préconditions	Au moins un navire existe dans le système
Post-conditions	La liste des navires est disponible pour consultation
Flux normal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utilisateur choisit une option permettant d'afficher la liste de tous les navires</li> <li>• Le système affiche la liste de tous les navires</li> </ul>
Flux alternatif	
Exceptions	Problème de connexion à la base de données <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système affiche un message d'erreur à l'utilisateur</li> <li>• Le scénario se termine avec une erreur</li> </ul>
Inclusions	
Fréquence d'utilisation	
Assomptions	

*Tableau 5 : Description cas « Consulter la liste de tous les navires »*

- **Cas Consulter une liste de navires suivant un ou plusieurs critères de recherche**

Nr. De cas d'utilisation	
Version	0.1
Date	Dimanche 21/07/2019
Auteur	ANIGLO Jonas Vihoalé
Nom du cas d'utilisation	<b>Consulter une liste de navires suivant un ou plusieurs critères de recherche</b>
Acteurs	Employé
Description	Permet de consulter les résultats d'une recherche de navires
Préconditions	
Post-conditions	Les résultats de la recherche sont affichés dans une liste
Flux normal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utilisateur renseigne les critères de recherche qu'il compte soumettre au système et valide</li> <li>• Le système affiche les résultats de la recherche dans une liste</li> </ul>
Flux alternatif	

Exceptions	Problème de connexion à la base de données <ul style="list-style-type: none"> <li>Le système affiche un message d'erreur à l'utilisateur</li> <li>Le scénario se termine avec une erreur</li> </ul>
Inclusions	
Fréquence d'utilisation	
Assomptions	

Tableau 6 : Description cas « Consulter une liste de navires suivant un ou plusieurs critères de recherche »

- Cas Supprimer un navire**

Nr. De cas d'utilisation	
Version	0.1
Date	Dimanche 21/07/2019
Auteur	ANIGLO Jonas Vihoalé
Nom du cas d'utilisation	<b>Supprimer un navire</b>
Acteurs	Employé
Description	Permet de supprimer un navire
Préconditions	Le navire à supprimer existe dans le système
Post-conditions	Le navire n'existe plus dans le système
Flux normal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le système affiche la liste des navires</li> <li>L'utilisateur choisit le navire à supprimer puis demande la suppression</li> <li>Le système demande une confirmation à l'utilisateur</li> <li>L'utilisateur confirme la demande suppression</li> <li>Le navire est supprimé du système</li> </ul>
Flux alternatif	
Exceptions	Problème de connexion à la base de données <ul style="list-style-type: none"> <li>Le système affiche un message d'erreur à l'utilisateur</li> <li>Le scénario se termine avec une erreur</li> </ul>
Inclusions	
Fréquence d'utilisation	
Assomptions	En pratique, il sera impossible de supprimer physiquement un navires qui a déjà intervenu dans

	divers traitements au sein de la base de données.
--	---

*Tableau 7 : Description cas « Supprimer un navire »*

- **Cas Imprimer une liste de navires**

Nr. De cas d'utilisation	
Version	0.1
Date	Dimanche 21/07/2019
Auteur	ANIGLO Jonas Vihoalé
Nom du cas d'utilisation	<b>Imprimer une liste de navires</b>
Acteurs	Employé
Description	Permet d'imprimer une liste de navires affichée à l'écran
Préconditions	
Post-conditions	
Flux normal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utilisateur choisit une option permettant d'imprimer la liste des navires</li> <li>• Le système lance l'impression de la liste de navires</li> </ul>
Flux alternatif	
Exceptions	Problème de connexion à la base de données <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système affiche un message d'erreur à l'utilisateur</li> <li>• Le scénario se termine avec une erreur</li> </ul>
Inclusions	
Fréquence d'utilisation	
Assomptions	

*Tableau 8 : Description cas « Imprimer une liste de navires »*

- **Cas Importer une liste de navires depuis un fichier CSV**

Nr. De cas d'utilisation	
Version	0.1
Date	Dimanche 21/07/2019

Auteur	ANIGLO Jonas Vihoalé
Nom du cas d'utilisation	<b>Importer une liste de navires depuis un fichier csv</b>
Acteurs	Employé
Description	Permet d'importer une liste de points depuis un fichier csv externe à l'application
Préconditions	Les navires concernés par l'import automatique n'existent pas encore dans le système.
Post-conditions	
Flux normal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utilisateur choisit l'option permettant d'importer la liste de navires</li> <li>• Le système effectue l'import</li> <li>• L'utilisateur valide pour appliquer les changements</li> </ul>
Flux alternatif	
Exceptions	<p>Problème de connexion à la base de données</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système affiche un message d'erreur à l'utilisateur</li> <li>• Le scénario se termine avec une erreur</li> </ul> <p>Le format du fichier d'import n'est pas adapté</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système affiche un message d'erreur à l'utilisateur</li> <li>• Le scénario se termine avec une erreur</li> </ul>
Inclusions	
Fréquence d'utilisation	
Assomptions	

*Tableau 9 : Description cas « Importer une liste de navires depuis un fichier CSV »*

• **Cas Créer un société**

Nr. De cas d'utilisation	
Version	0.1
Date	Mardi 21/11/2017
Auteur	ANIGLO Jonas Vihoalé
Nom du cas d'utilisation	<b>Créer un société</b>
Acteurs	Employé

Description	Permet de créer un société
Préconditions	Le société n'existe pas encore dans le système
Post-conditions	Un nouveau société est créé et ajouté au système
Flux normal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utilisateur choisit l'option de création d'un société</li> <li>• Le système affiche le formulaire de création du société</li> <li>• L'utilisateur renseigne les informations concernant le société et valide</li> <li>• Le système vérifie les informations saisies</li> <li>• Le système demande confirmation à l'utilisateur</li> <li>• L'utilisateur confirme l'enregistrement dans la base de données</li> <li>• Le système enregistre le société dans la base de données</li> </ul>
Flux alternatif	<p>Une ou plusieurs informations saisies par l'utilisateur ne sont pas correctes ou sont manquantes</p> <p>4.a. Le système informe l'utilisateur des informations incorrectes ou obligatoires mais manquantes</p> <p>4.b. Le scénario reprend au point 3 du scénario nominal</p>
Exceptions	<p>L'utilisateur ne confirme pas l'enregistrement dans la base</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système n'enregistre pas le navire dans la base de données</li> <li>• Le scénario se termine</li> </ul> <p>Problème de connexion à la base de données</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système affiche un message d'erreur à l'utilisateur</li> <li>• Le scénario se termine avec une erreur</li> </ul>
Inclusions	
Fréquence d'utilisation	
Assomptions	

Tableau 10 : Description cas « Créer un société »

• **Cas Mettre à jour les détails d'un société**

Nr. De cas d'utilisation	
Version	0.1
Date	Dimanche 21/07/2019
Auteur	ANIGLO Jonas Vihoalé
Nom du cas d'utilisation	<b>Mettre à jour les détails d'un société</b>
Acteurs	Employé
Description	Permet de mettre à jour les détails d'un société
Préconditions	Le société existe dans le système
Post-conditions	J'ai une nouvelle version du société dans le système
Flux normal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système affiche la liste des sociétés</li> <li>• L'utilisateur choisit le société dont il veut mettre à jour les données</li> <li>• Le système affiche le formulaire de modification du société avec les données actuelles du société</li> <li>• L'utilisateur modifie les données concernées et valide</li> <li>• Le système demande confirmation à l'utilisateur</li> <li>• L'utilisateur confirme la mise à jour des données</li> <li>• Les détails du société sont modifiés dans la base de données</li> </ul>
Flux alternatif	<p>Une ou plusieurs informations saisies par l'utilisateur ne sont pas correctes ou sont manquantes</p> <p>4.a. Le système informe l'utilisateur des informations incorrectes ou obligatoires mais manquantes</p> <p>4.b. Le scénario reprend au point 3 du scénario nominal</p>
Exceptions	<p>L'utilisateur ne confirme pas la mise à jour des données dans la base</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système ne met pas à jour les détails du navire dans la base de données</li> <li>• Le scénario se termine</li> </ul> <p>Problème de connexion à la base de données</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le système affiche un message d'erreur à l'utilisateur</li> <li>Le scénario se termine avec une erreur</li> </ul>
Inclusions	
Fréquence d'utilisation	
Assomptions	

*Tableau I1 : Description cas « Mettre à jour les détails d'un société »*

• **Cas Consulter les détails d'un société**

Nr. De cas d'utilisation	
Version	0.1
Date	Dimanche 21/07/2019
Auteur	ANIGLO Jonas Vihoalé
Nom du cas d'utilisation	<b>Consulter les détails d'un société</b>
Acteurs	Employé
Description	Permet de consulter les détails d'un société
Préconditions	Le société existe dans le système
Post-conditions	Les détails du société sont disponibles pour consultation
Flux normal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le système affiche la liste des sociétés</li> <li>L'utilisateur choisit le société à consulter</li> <li>Les détails du société sont disponibles pour consultation</li> </ul>
Flux alternatif	
Exceptions	Problème de connexion à la base de données <ul style="list-style-type: none"> <li>Le système affiche un message d'erreur à l'utilisateur</li> <li>Le scénario se termine avec une erreur</li> </ul>
Inclusions	
Fréquence d'utilisation	
Assomptions	

*Tableau I2 : Description cas « Consulter les détails d'un société »*



- **Cas Consulter la liste des sociétés**

Nr. De cas d'utilisation	
Version	0.1
Date	Dimanche 21/07/2019
Auteur	ANIGLO Jonas Vihoalé
Nom du cas d'utilisation	<b>Consulter la liste de tous les sociétés</b>
Acteurs	Employé
Description	Permet de consulter la liste de tous les sociétés
Préconditions	Au moins un société existe dans le système
Post-conditions	La liste des sociétés est disponible pour consultation
Flux normal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utilisateur choisit une option permettant d'afficher la liste de tous les sociétés</li> <li>• Le système affiche la liste de tous les sociétés</li> </ul>
Flux alternatif	
Exceptions	Problème de connexion à la base de données <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système affiche un message d'erreur à l'utilisateur</li> <li>• Le scénario se termine avec une erreur</li> </ul>
Inclusions	
Fréquence d'utilisation	
Assomptions	

*Tableau I3 : Description cas « Consulter la liste des sociétés »*

- **Cas Supprimer un société**

Nr. De cas d'utilisation	
Version	0.1
Date	Dimanche 21/07/2019
Auteur	ANIGLO Jonas Vihoalé
Nom du cas d'utilisation	<b>Supprimer un société</b>
Acteurs	Employé
Description	Permet de supprimer un société
Préconditions	Le navire à supprimer existe dans le système
Post-conditions	Le société n'existe plus dans le système
Flux normal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système affiche la liste des navires</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utilisateur choisit le société à supprimer puis demande la suppression</li> <li>• Le système demande une confirmation à l'utilisateur</li> <li>• L'utilisateur confirme la demande suppression</li> <li>• Le société est supprimé du système</li> </ul>
Flux alternatif	
Exceptions	Problème de connexion à la base de données <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système affiche un message d'erreur à l'utilisateur</li> <li>• Le scénario se termine avec une erreur</li> </ul>
Inclusions	
Fréquence d'utilisation	
Assomptions	En pratique, il sera impossible de supprimer physiquement un société qui a déjà intervenu dans divers traitements au sein de la base de données.

*Tableau I4 : Description cas « Supprimer un société »*

- **Cas Créer un type de navire**

Nr. De cas d'utilisation	
Version	0.1
Date	Mardi 21/11/2017
Auteur	ANIGLO Jonas Vihoalé
Nom du cas d'utilisation	<b>Créer un type de navire</b>
Acteurs	Employé
Description	Permet de créer un type de navire
Préconditions	Le type de navire n'existe pas encore dans le système
Post-conditions	Un nouveau type de navire est créé et ajouté au système
Flux normal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utilisateur choisit l'option de création d'un type de navire</li> <li>• Le système affiche le formulaire de création du type de navire</li> <li>• L'utilisateur renseigne les informations concernant le type de navire et valide</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système vérifie les informations saisies</li> <li>• Le système demande confirmation à l'utilisateur</li> <li>• L'utilisateur confirme l'enregistrement dans la base de données</li> <li>• Le système enregistre le type de navire dans la base de données</li> </ul>
Flux alternatif	<p>Une ou plusieurs informations saisies par l'utilisateur ne sont pas correctes ou sont manquantes</p> <p>4.a. Le système informe l'utilisateur des informations incorrectes ou obligatoires mais manquantes</p> <p>4.b. Le scénario reprend au point 3 du scénario nominal</p>
Exceptions	<p>L'utilisateur ne confirme pas l'enregistrement dans la base</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système n'enregistre pas le navire dans la base de données</li> <li>• Le scénario se termine</li> </ul> <p>Problème de connexion à la base de données</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système affiche un message d'erreur à l'utilisateur</li> <li>• Le scénario se termine avec une erreur</li> </ul>
Inclusions	
Fréquence d'utilisation	
Assomptions	

*Tableau I.5 : Description cas « Créer un type de navire »*

• **Cas Mettre à jour les détails d'un type de navire**

Nr. De cas d'utilisation	
Version	0.1
Date	Dimanche 21/07/2019
Auteur	ANIGLO Jonas Vihoalé
Nom du cas d'utilisation	<b>Mettre à jour les détails d'un type de navire</b>

Acteurs	Employé
Description	Permet de mettre à jour les détails d'un type de navire
Préconditions	Le type de navire existe dans le système
Post-conditions	J'ai une nouvelle version du type de navire dans le système
Flux normal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système affiche la liste des type de navires</li> <li>• L'utilisateur choisit le type de navire dont il veut mettre à jour les données</li> <li>• Le système affiche le formulaire de modification du type de navire avec les données actuelles du type de navire</li> <li>• L'utilisateur modifie les données concernées et valide</li> <li>• Le système demande confirmation à l'utilisateur</li> <li>• L'utilisateur confirme la mise à jour des données</li> <li>• Les détails du type de navire sont modifiés dans la base de données</li> </ul>
Flux alternatif	<p>Une ou plusieurs informations saisies par l'utilisateur ne sont pas correctes ou sont manquantes</p> <p>4.a. Le système informe l'utilisateur des informations incorrectes ou obligatoires mais manquantes</p> <p>4.b. Le scénario reprend au point 3 du scénario nominal</p>
Exceptions	<p>L'utilisateur ne confirme pas la mise à jour des données dans la base</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système ne met pas à jour les détails du navire dans la base de données</li> <li>• Le scénario se termine</li> </ul> <p>Problème de connexion à la base de données</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système affiche un message d'erreur à l'utilisateur</li> <li>• Le scénario se termine avec une erreur</li> </ul>
Inclusions	
Fréquence d'utilisation	
Assomptions	

Tableau 16 : Description cas « Mettre à jour les détails d'un type de navire »

• **Cas Consulter les détails d'un type de navire**

Nr. De cas d'utilisation	
Version	0.1
Date	Dimanche 21/07/2019
Auteur	ANIGLO Jonas Vihoalé
Nom du cas d'utilisation	<b>Consulter les détails d'un type de navire</b>
Acteurs	Employé
Description	Permet de consulter les détails d'un type de navire
Préconditions	Le type de navire existe dans le système
Post-conditions	Les détails du type de navire sont disponibles pour consultation
Flux normal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système affiche la liste des types de navires</li> <li>• L'utilisateur choisit le type de navire à consulter</li> <li>• Les détails du type de navire sont disponibles pour consultation</li> </ul>
Flux alternatif	
Exceptions	Problème de connexion à la base de données <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système affiche un message d'erreur à l'utilisateur</li> <li>• Le scénario se termine avec une erreur</li> </ul>
Inclusions	
Fréquence d'utilisation	
Assomptions	

Tableau 17 : Description cas « Consulter les détails d'un société »

• **Cas Consulter la liste des types de navires**

Nr. De cas d'utilisation	
Version	0.1
Date	Dimanche 21/07/2019
Auteur	ANIGLO Jonas Vihoalé

Nom du cas d'utilisation	<b>Consulter la liste de tous les types de navires</b>
Acteurs	Employé
Description	Permet de consulter la liste de tous les types de navires
Préconditions	Au moins un type de navire existe dans le système
Post-conditions	La liste des types de navires est disponible pour consultation
Flux normal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utilisateur choisit une option permettant d'afficher la liste de tous les types de navires</li> <li>• Le système affiche la liste de tous les types de navires</li> </ul>
Flux alternatif	
Exceptions	Problème de connexion à la base de données <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système affiche un message d'erreur à l'utilisateur</li> <li>• Le scénario se termine avec une erreur</li> </ul>
Inclusions	
Fréquence d'utilisation	
Assomptions	

*Tableau 18 : Description cas « Consulter la liste des types de navires »*

- **Cas Supprimer un type de navire**

Nr. De cas d'utilisation	
Version	0.1
Date	Dimanche 21/07/2019
Auteur	ANIGLO Jonas Vihoalé
Nom du cas d'utilisation	<b>Supprimer un type de navire</b>
Acteurs	Employé
Description	Permet de supprimer un type de navire
Préconditions	Le navire à supprimer existe dans le système
Post-conditions	Le type de navire n'existe plus dans le système
Flux normal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système affiche la liste des navires</li> <li>• L'utilisateur choisit le type de navire à supprimer puis demande la suppression</li> <li>• Le système demande une confirmation à</li> </ul>

	l'utilisateur <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utilisateur confirme la demande suppression</li> <li>• Le type de navire est supprimé du système</li> </ul>
Flux alternatif	
Exceptions	Problème de connexion à la base de données <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système affiche un message d'erreur à l'utilisateur</li> <li>• Le scénario se termine avec une erreur</li> </ul>
Inclusions	
Fréquence d'utilisation	
Assomptions	En pratique, il sera impossible de supprimer physiquement un type de navire qui a déjà intervenu dans divers traitements au sein de la base de données.

*Tableau 19 : Description cas « Supprimer un type de navire »*

- **Cas Créer un transit**

Nr. De cas d'utilisation	
Version	0.1
Date	Mardi 21/11/2017
Auteur	ANIGLO Jonas Vihoalé
Nom du cas d'utilisation	<b>Créer un transit</b>
Acteurs	Employé
Description	Permet de créer un transit
Préconditions	Le transit n'existe pas encore dans le système
Post-conditions	Un nouvel axe est créé et ajouté au système
Flux normal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utilisateur choisit l'option de création d'un transit</li> <li>• Le système affiche le formulaire de création de le transit</li> <li>• L'utilisateur renseigne les informations concernant le transit et valide</li> <li>• Le système vérifie les informations saisies</li> <li>• Le système demande confirmation à l'utilisateur</li> <li>• L'utilisateur confirme l'enregistrement dans la</li> </ul>

	base de données <ul style="list-style-type: none"> <li>Le système enregistre le transit dans la base de données</li> </ul>
Flux alternatif	Une ou plusieurs informations saisies par l'utilisateur ne sont pas correctes ou sont manquantes <p>4.a. Le système informe l'utilisateur des informations incorrectes ou obligatoires mais manquantes</p> <p>4.b. Le scénario reprend au point 3 du scénario nominal</p>
Exceptions	L'utilisateur ne confirme pas l'enregistrement dans la base <ul style="list-style-type: none"> <li>Le système n'enregistre pas le navire dans la base de données</li> <li>Le scénario se termine</li> </ul> Problème de connexion à la base de données <ul style="list-style-type: none"> <li>Le système affiche un message d'erreur à l'utilisateur</li> <li>Le scénario se termine avec une erreur</li> </ul>
Inclusions	
Fréquence d'utilisation	
Assomptions	

*Tableau 20 : Description du cas « Créer un transit »*

- Cas Mettre à jour les détails d'un transit**

Nr. De cas d'utilisation	
Version	0.1
Date	Dimanche 21/07/2019
Auteur	ANIGLO Jonas Vihoalé
Nom du cas d'utilisation	<b>Mettre à jour les détails d'un transit</b>
Acteurs	Employé
Description	Permet de mettre à jour les détails d'un transit
Préconditions	Le transit existe dans le système
Post-conditions	J'ai une nouvelle version de le transit dans le système



Flux normal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système affiche la liste des axes</li> <li>• L'utilisateur choisit le transit dont il veut mettre à jour les données</li> <li>• Le système affiche le formulaire de modification de le transit avec les données actuelles de le transit</li> <li>• L'utilisateur modifie les données concernées et valide</li> <li>• Le système demande confirmation à l'utilisateur</li> <li>• L'utilise confirme la mise à jour des données</li> <li>• Les détails de le transit sont modifiés dans la base de données</li> </ul>
Flux alternatif	<p>Une ou plusieurs informations saisies par l'utilisateur ne sont pas correctes ou sont manquantes</p> <p>4.a. Le système informe l'utilisateur des informations incorrectes ou obligatoires mais manquantes</p> <p>4.b. Le scénario reprend au point 3 du scénario nominal</p>
Exceptions	<p>L'utilisateur ne confirme pas la mise à jour des données dans la base</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système ne met pas à jour les détails du navire dans la base de données</li> <li>• Le scénario se termine</li> </ul> <p>Problème de connexion à la base de données</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système affiche un message d'erreur à l'utilisateur</li> <li>• Le scénario se termine avec une erreur</li> </ul>
Inclusions	
Fréquence d'utilisation	
Assomptions	

*Tableau 21 : Description du cas « Mettre à jour les détails d'un transit »*

- **Cas Consulter les détails d'un transit**

Nr. De cas d'utilisation	
--------------------------	--

Version	0.1
Date	Dimanche 21/07/2019
Auteur	ANIGLO Jonas Vihoalé
Nom du cas d'utilisation	<b>Consulter les détails d'un transit</b>
Acteurs	Employé
Description	Permet de consulter les détails d'un transit
Préconditions	Le transit existe dans le système
Post-conditions	Les détails de le transit sont disponibles pour consultation
Flux normal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le système affiche la liste des axes</li> <li>L'utilisateur choisit le transit à consulter</li> <li>Les détails de le transit sont disponibles pour consultation</li> </ul>
Flux alternatif	
Exceptions	Problème de connexion à la base de données <ul style="list-style-type: none"> <li>Le système affiche un message d'erreur à l'utilisateur</li> <li>Le scénario se termine avec une erreur</li> </ul>
Inclusions	
Fréquence d'utilisation	
Assomptions	

*Tableau 22 : Description du cas « Consulter les détails d'un transit »*

- Cas Consulter la liste des axes**

Nr. De cas d'utilisation	
Version	0.1
Date	Dimanche 21/07/2019
Auteur	ANIGLO Jonas Vihoalé
Nom du cas d'utilisation	<b>Consulter la liste de tous les axes</b>
Acteurs	Employé
Description	Permet de consulter la liste de tous les axes
Préconditions	Au moins un transit existe dans le système
Post-conditions	La liste des axes est disponible pour consultation

Flux normal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utilisateur choisit une option permettant d'afficher la liste de tous les axes</li> <li>• Le système affiche la liste de tous les axes</li> </ul>
Flux alternatif	
Exceptions	Problème de connexion à la base de données <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système affiche un message d'erreur à l'utilisateur</li> <li>• Le scénario se termine avec une erreur</li> </ul>
Inclusions	
Fréquence d'utilisation	
Assomptions	

*Tableau 23 : Description du cas « Consulter la liste des axes »*

- **Cas Supprimer un transit**

Nr. De cas d'utilisation	
Version	0.1
Date	Dimanche 21/07/2019
Auteur	ANIGLO Jonas Vihoalé
Nom du cas d'utilisation	<b>Supprimer un transit</b>
Acteurs	Employé
Description	Permet de supprimer un transit
Préconditions	Le navire à supprimer existe dans le système
Post-conditions	Le transit n'existe plus dans le système
Flux normal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système affiche la liste des navires</li> <li>• L'utilisateur choisit le transit à supprimer puis demande la suppression</li> <li>• Le système demande une confirmation à l'utilisateur</li> <li>• L'utilisateur confirme la demande suppression</li> <li>• Le transit est supprimé du système</li> </ul>
Flux alternatif	
Exceptions	Problème de connexion à la base de données <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système affiche un message d'erreur à l'utilisateur</li> <li>• Le scénario se termine avec une erreur</li> </ul>

Inclusions	
Fréquence d'utilisation	
Assomptions	En pratique, il sera impossible de supprimer physiquement un transit qui a déjà intervenu dans divers traitements au sein de la base de données.

*Tableau 24 : Description du cas « Supprimer un transit »*

- **Mettre à jour un paramètre de l'application**

Nr. De cas d'utilisation	
Version	0.1
Date	Dimanche 21/07/2019
Auteur	ANIGLO Jonas Vihoalé
Nom du cas d'utilisation	<b>Mettre à jour un paramètre</b>
Acteurs	Employé
Description	Permet de mettre à jour un paramètre de l'application
Préconditions	
Post-conditions	
Flux normal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utilisateur va dans le paramètre concerné</li> <li>• L'utilisateur met à jour le paramètre</li> <li>• Le système met à jour le paramètre dans la base de données</li> </ul>
Flux alternatif	
Exceptions	Problème de connexion à la base de données <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système affiche un message d'erreur à l'utilisateur</li> <li>• Le scénario se termine avec une erreur</li> </ul>
Inclusions	
Fréquence d'utilisation	

*Tableau 25 : Description du cas « Mettre à jour un paramètre de l'application »*

- **Annexe II : Description de quelques cas de tests**

- **Cas Créer un navire**

- **Création d'un navire : Cas de test 1**

Titre	Tester la création d'un navire avec confirmation de l'utilisateur et sans problèmes d'accès à la base de données
Version	-
Date	21/07/2019
Description	Permet de tester la création d'un navire avec confirmation de l'utilisateur et sans problèmes d'accès à la base de données
Précondition	La base de données est accessible Les données de création d'un navire de test sont disponibles
Scénario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compter le nombre de navires dans la base de données</li> <li>• Créer un navire et le sauvegarder dans la base de données</li> <li>• Compter à nouveau le nombre de navires dans la base de données</li> <li>• Vérifier que le nombre de navires a augmenté de 1</li> </ul>
Assomptions	

Tableau 26 : Création d'un navire : Cas de test 1

- **Création d'un navire : Cas de test 2**

Titre	Tester la création d'un navire sans confirmation de l'utilisateur
Version	-
Date	21/07/2019
Description	Permet de tester la création d'un navire sans confirmation de l'utilisateur et sans problèmes d'accès à la base de données
Précondition	La base de données est accessible Les données de création d'un navire de test sont disponibles

Scénario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préparer des données de tests qui vont servir à remplir le formulaire</li> <li>• Remplir le formulaire en précisant « Non » au niveau de la propriété « Création confirmée par l'utilisateur »</li> <li>• Soumettre le formulaire pour traitement</li> <li>• Vérifier que le système n'a pas créé le navire</li> </ul>
Assomptions	<p>Afin d'exécuter le test, une propriété booléenne « Création confirmée par l'utilisateur » sera rajoutée au formulaire de navire. C'est ce formulaire qui sera instrumenté pour pouvoir modifier les situations de tests. Les différentes situations sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Création confirmée par l'utilisateur : la propriété a la valeur « Oui »</li> <li>• Création non confirmée par l'utilisateur : la propriété a la valeur « Non »</li> </ul> <p>Un formulaire spécifique pourra être dérivé du formulaire standard pour servir uniquement les besoins de tests.</p>

*Tableau 27 : Création d'un navire : Cas de test 2*

• **Création d'un navire : Cas de test 3**

Titre	Tester la création d'un navire avec problèmes d'accès à la base de données
Version	-
Date	21/07/2019
Description	Permet de tester la création d'un navire avec problèmes d'accès à la base de données
Précondition	<p>La base de données n'est pas accessible</p> <p>Les données de création d'un navire de test sont disponibles</p>
Scénario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer un navire</li> <li>• Tenter de le sauvegarder dans la base de données</li> <li>• Vérifier que le système a généré une exception de type « Base de données inaccessible ».</li> </ul>
Assomptions	

Tableau 28 : Création d'un navire : Cas de test 3

- **Création d'un navire : Cas de test 4**

Titre	Tester la création d'un navire avec une information obligatoire manquante
Version	-
Date	21/07/2019
Description	Permet de tester la création d'un navire avec une information obligatoire manquante
Précondition	La base de données est accessible Les données de création d'un navire de test sont disponibles
Scénario	<ul style="list-style-type: none"><li>• Remplir le formulaire de création d'un navire en omettant une information obligatoire</li><li>• Soumettre le formulaire</li><li>• Vérifier que le système a généré une exception du type « Formulaire incomplet »</li></ul>
Assomptions	

Tableau 29 : Création d'un navire : Cas de test 4

- **Création d'un navire : Cas de test 5**

Titre	Tester la création d'un navire avec plusieurs informations obligatoires manquantes
Version	-
Date	21/07/2019
Description	Permet de tester la création d'un navire avec plusieurs informations obligatoires manquantes
Précondition	La base de données est accessible Les données de création d'un navire de test sont disponibles
Scénario	<ul style="list-style-type: none"><li>• Remplir le formulaire de création d'un navire en omettant 2 informations obligatoires</li><li>• Soumettre le formulaire</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier que le système a généré une exception du type « Formulaire incomplet »</li> </ul>
Assomptions	

*Tableau 30 : Création d'un navire : Cas de test 5*

• **Cas Créer un navire existant au paravent dans la base de donnée**

Titre	Tester la création d'un navire avec confirmation de l'utilisateur et sans problèmes d'accès à la base de données et navires existant
Version	-
Date	21/07/2019
Description	Permet de tester la création d'un navire avec confirmation de l'utilisateur et sans problèmes d'accès à la base de données et un navire existant
Précondition	La base de données est accessible Les données de création d'un navire de test sont proviennent d'une ligne de la table Navires
Scénario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rejoindre le test de mise à jour de navires en envoyant en paramètres les données du formulaire</li> </ul>
Assomptions	

*Tableau 30 : Création d'un navire : Cas de test 6*

• **Cas Consulter un navire**

• **Consultation d'un navire : Cas de test**

Titre	Tester la consultation d'un navire sans problèmes d'accès à la base de données
Version	-
Date	21/07/2019
Description	Permet de tester la consultation d'un navire sans problèmes d'accès à la base de données
Précondition	La base de données est accessible
Scénario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer un navire « Navire A »</li> <li>• Créer un navire « Navire B »</li> <li>• Récupérer un détail (par exemple les libellés) des</li> </ul>



	deux navires à partir de leur Id <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier que les détails récupérés (les libellés par exemple) sont différents</li> </ul>
Assomptions	

*Tableau 31 : Consultation d'un navire : Cas de test*

• **Cas Mises jour d'un navire**

Titre	Tester la mise à jour d'un navire avec confirmation de l'utilisateur, sans problèmes d'accès à la base de données avec navire existant
Version	-
Date	21/07/2019
Description	Permet de tester la création d'un navire avec confirmation de l'utilisateur, sans problèmes d'accès à la base de données et navire existant
Précondition	La base de données est accessible Les données de création d'un navire de test sont disponibles et provienne d'une requête aléatoire sur de la base de donnée
Scénario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Récupérer un navire par requête aléatoire</li> <li>• Comparer si les données reçues sont différentes des données du navire récupéré</li> <li>• Créer un navire à partir des données reçu et le sauvegarder dans la base de données</li> <li>• Vérifier si le code du navire qui a été modifié existe toujours dans la base de données.</li> </ul>
Assomptions	

• **Cas Importer une liste de navires depuis un fichier CSV**

• **Import d'une liste de navires : Cas de test**

Titre	Tester l'import d'une liste de navires
Version	-
Date	21/07/2019
Description	Permet de tester l'import d'une liste de navires
Précondition	La base de données est accessible

	Le fichier d'import est correct
Scénario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compter le nombre de lignes dans le fichier à importer</li> <li>• Effectuer l'import des données</li> <li>• Compter le nombre de lignes réellement importées dans la base de données</li> </ul>
Assomptions	

Tableau 32 : Import d'une liste de navires : Cas de test

- **Cas Créer un société**
  - **Création d'un société : Cas de test 1**

Titre	Tester la création d'un société avec confirmation de l'utilisateur et sans problèmes d'accès à la base de données
Version	-
Date	21/07/2019
Description	Permet de tester la création d'un société avec confirmation de l'utilisateur et sans problèmes d'accès à la base de données
Précondition	La base de données est accessible Les données de création d'un société de test sont disponibles
Scénario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compter le nombre de sociétés dans la base de données</li> <li>• Créer un société et le sauvegarder dans la base de données</li> <li>• Compter à nouveau le nombre de sociétés dans la base de données</li> <li>• Vérifier que le nombre de sociétés a augmenté de 1</li> </ul>
Assomptions	

Tableau 33 : Création d'un société : Cas de test 1

- **Création d'un société : Cas de test 2**

Titre	Tester la création d'un société sans confirmation de l'utilisateur
Version	-
Date	21/07/2019
Description	Permet de tester la création d'un société sans confirmation de l'utilisateur et sans problèmes d'accès à la base de données
Précondition	La base de données est accessible Les données de création d'un société de test sont disponibles
Scénario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préparer des données de tests qui vont servir à remplir le formulaire</li> <li>• Remplir le formulaire en précisant « Non » au niveau de la propriété « Création confirmée par l'utilisateur »</li> <li>• Soumettre le formulaire pour traitement</li> <li>• Vérifier que le système n'a pas créé le société</li> </ul>
Assomptions	<p>Afin d'exécuter le test, une propriété booléenne « Création confirmée par l'utilisateur » sera rajoutée au formulaire de société. C'est ce formulaire qui sera instrumenté pour pouvoir modifier les situations de tests. Les différentes situations sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Création confirmée par l'utilisateur : la propriété a la valeur « Oui »</li> <li>• Création non confirmée par l'utilisateur : la propriété a la valeur « Non »</li> </ul> <p>Un formulaire spécifique pourra être dérivé du formulaire standard pour servir uniquement les besoins de tests.</p>

*Tableau 34 : Création d'un société : Cas de test 2*

• **Création d'un société : Cas de test 3**

Titre	Tester la création d'un société avec problèmes d'accès à la base de données
Version	-
Date	21/07/2019

Description	Permet de tester la création d'un société avec problèmes d'accès à la base de données
Précondition	La base de données n'est pas accessible Les données de création d'un société de test sont disponibles
Scénario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer un société</li> <li>• Tenter de le sauvegarder dans la base de données</li> <li>• Vérifier que le système a généré une exception de type « Base de données inaccessible ».</li> </ul>
Assomptions	

*Tableau 35 : Création d'un société : Cas de test 3*

• **Création d'un société : Cas de test 4**

Titre	Tester la création d'un société avec une information obligatoire manquante
Version	-
Date	21/07/2019
Description	Permet de tester la création d'un société avec une information obligatoire manquante
Précondition	La base de données est accessible Les données de création d'un société de test sont disponibles
Scénario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplir le formulaire de création d'un société en omettant une information obligatoire</li> <li>• Soumettre le formulaire</li> <li>• Vérifier que le système a généré une exception du type « Formulaire incomplet »</li> </ul>
Assomptions	

*Tableau 36 : Création d'un société : Cas de test 4*

• **Création d'un société : Cas de test 5**

Titre	Tester la création d'un société avec plusieurs informations obligatoires manquantes
Version	-

Date	21/07/2019
Description	Permet de tester la création d'un société avec plusieurs informations obligatoires manquantes
Précondition	La base de données est accessible Les données de création d'un société de test sont disponibles
Scénario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplir le formulaire de création d'un société en omettant 2 informations obligatoires</li> <li>• Soumettre le formulaire</li> <li>• Vérifier que le système a généré une exception du type « Formulaire incomplet »</li> </ul>
Assomptions	

*Tableau 37 : Création d'un société : Cas de test 5*

- **Cas Créer une marchandise**

- **Créer une marchandise : Cas de test 1**

Titre	Tester la création d'une marchandise avec confirmation de l'utilisateur et sans problèmes d'accès à la base de données
Version	-
Date	21/07/2019
Description	Permet de tester la création d'une marchandise avec confirmation de l'utilisateur et sans problèmes d'accès à la base de données
Précondition	La base de données est accessible Les données de création d'une marchandise de test sont disponibles
Scénario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compter le nombre de types de navire dans la base de données</li> <li>• Créer une marchandise et le sauvegarder dans la base de données</li> <li>• Compter à nouveau le nombre de types de navire dans la base de données</li> <li>• Vérifier que le nombre de types de navire a augmenté de 1</li> </ul>

Assomptions	
-------------	--

*Tableau 38 : Créer une marchandise : Cas de test 1*

• **Créer une marchandise : Cas de test 2**

Titre	Tester la création d'une marchandise sans confirmation de l'utilisateur
Version	-
Date	21/07/2019
Description	Permet de tester la création d'une marchandise sans confirmation de l'utilisateur et sans problèmes d'accès à la base de données
Précondition	La base de données est accessible Les données de création d'une marchandise de test sont disponibles
Scénario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préparer des données de tests qui vont servir à remplir le formulaire</li> <li>• Remplir le formulaire en précisant « Non » au niveau de la propriété « Création confirmée par l'utilisateur »</li> <li>• Soumettre le formulaire pour traitement</li> <li>• Vérifier que le système n'a pas créé le marchandise</li> </ul>
Assomptions	<p>Afin d'exécuter le test, une propriété booléenne « Création confirmée par l'utilisateur » sera rajoutée au formulaire de marchandise. C'est ce formulaire qui sera instrumenté pour pouvoir modifier les situations de tests. Les différentes situations sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Création confirmée par l'utilisateur : la propriété a la valeur « Oui »</li> <li>• Création non confirmée par l'utilisateur : la propriété a la valeur « Non »</li> </ul> <p>Un formulaire spécifique pourra être dérivé du formulaire standard pour servir uniquement les besoins de tests.</p>

*Tableau 39 : Créer une marchandise : Cas de test 2*

- **Créer une marchandise : Cas de test 3**

Titre	Tester la création d'une marchandise avec problèmes d'accès à la base de données
Version	-
Date	21/07/2019
Description	Permet de tester la création d'une marchandise avec problèmes d'accès à la base de données
Précondition	La base de données n'est pas accessible Les données de création d'une marchandise de test sont disponibles
Scénario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer une marchandise</li> <li>• Tenter de le sauvegarder dans la base de données</li> <li>• Vérifier que le système a généré une exception de type « Base de données inaccessible ».</li> </ul>
Assomptions	

*Tableau 40 : Créer une marchandise : Cas de test 3*

- **Créer une marchandise : Cas de test 4**

Titre	Tester la création d'une marchandise avec une information obligatoire manquante
Version	-
Date	21/07/2019
Description	Permet de tester la création d'une marchandise avec une information obligatoire manquante
Précondition	La base de données est accessible Les données de création d'une marchandise de test sont disponibles
Scénario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplir le formulaire de création d'une marchandise en omettant une information obligatoire</li> <li>• Soumettre le formulaire</li> <li>• Vérifier que le système a généré une exception du type « Formulaire incomplet »</li> </ul>
Assomptions	

Tableau 41 : Créer une marchandise : Cas de test 4

- **Créer une marchandise : Cas de test 5**

Titre	Tester la création d'une marchandise avec plusieurs informations obligatoires manquantes
Version	-
Date	21/07/2019
Description	Permet de tester la création d'une marchandise avec plusieurs informations obligatoires manquantes
Précondition	La base de données est accessible Les données de création d'une marchandise de test sont disponibles
Scénario	<ul style="list-style-type: none"><li>• Remplir le formulaire de création d'une marchandise en omettant 2 informations obligatoires</li><li>• Soumettre le formulaire</li><li>• Vérifier que le système a généré une exception du type « Formulaire incomplet »</li></ul>
Assomptions	

Tableau 42 : Créer une marchandise : Cas de test 5

- **Créer un transit**

- **Créer un transit : Cas de test 1**

Titre	Tester la création d'un transit avec confirmation de l'utilisateur et sans problèmes d'accès à la base de données
Version	-
Date	21/07/2019
Description	Permet de tester la création d'un transit avec confirmation de l'utilisateur et sans problèmes d'accès à la base de données
Précondition	La base de données est accessible Les données de création d'un transit de test sont disponibles



Scénario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compter le nombre des axes dans la base de données</li> <li>• Créer un transit et le sauvegarder dans la base de données</li> <li>• Compter à nouveau le nombre des axes dans la base de données</li> <li>• Vérifier que le nombre des axes a augmenté de 1</li> </ul>
Assomptions	

*Tableau 43 : Créer un transit : Cas de test 1*

• **Créer un transit : Cas de test 2**

Titre	Tester la création d'un transit sans confirmation de l'utilisateur
Version	-
Date	21/07/2019
Description	Permet de tester la création d'un transit sans confirmation de l'utilisateur et sans problèmes d'accès à la base de données
Précondition	La base de données est accessible Les données de création d'un transit de test sont disponibles
Scénario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préparer des données de tests qui vont servir à remplir le formulaire</li> <li>• Remplir le formulaire en précisant « Non » au niveau de la propriété « Création confirmée par l'utilisateur »</li> <li>• Soumettre le formulaire pour traitement</li> <li>• Vérifier que le système n'a pas créé le transit</li> </ul>
Assomptions	<p>Afin d'exécuter le test, une propriété booléenne « Création confirmée par l'utilisateur » sera rajoutée au formulaire de le transit. C'est ce formulaire qui sera instrumenté pour pouvoir modifier les situations de tests. Les différentes situations sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Création confirmée par l'utilisateur : la propriété a la valeur « Oui »</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Création non confirmée par l'utilisateur : la propriété a la valeur « Non »</li> </ul> <p>Un formulaire spécifique pourra être dérivé du formulaire standard pour servir uniquement les besoins de tests.</p>
--	--

*Tableau 44 : Créer un transit : Cas de test 2*

• **Créer un transit : Cas de test 3**

Titre	Tester la création d'un transit avec problèmes d'accès à la base de données
Version	-
Date	21/07/2019
Description	Permet de tester la création d'un transit avec problèmes d'accès à la base de données
Précondition	La base de données n'est pas accessible Les données de création d'un transit de test sont disponibles
Scénario	<ul style="list-style-type: none"> <li>Créer un transit</li> <li>Tenter de le sauvegarder dans la base de données</li> <li>Vérifier que le système a généré une exception de type « Base de données inaccessible ».</li> </ul>
Assomptions	

*Tableau 45 : Créer un transit : Cas de test 3*

• **Créer un transit : Cas de test 4**

Titre	Tester la création d'un transit avec une information obligatoire manquante
Version	-
Date	21/07/2019
Description	Permet de tester la création d'un transit avec une information obligatoire manquante
Précondition	La base de données est accessible Les données de création d'un transit de test sont

	disponibles
Scénario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplir le formulaire de création d'un transit en omettant une information obligatoire</li> <li>• Soumettre le formulaire</li> <li>• Vérifier que le système a généré une exception du type « Formulaire incomplet »</li> </ul>
Assomptions	

*Tableau 46 : Créer un transit : Cas de test 4*

- **Créer un transit : Cas de test 5**

Titre	Tester la création d'un transit avec plusieurs informations obligatoires manquantes
Version	-
Date	21/07/2019
Description	Permet de tester la création d'un transit avec plusieurs informations obligatoires manquantes
Précondition	La base de données est accessible Les données de création d'un transit de test sont disponibles
Scénario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplir le formulaire de création d'un transit en omettant 2 informations obligatoires</li> <li>• Soumettre le formulaire</li> <li>• Vérifier que le système a généré une exception du type « Formulaire incomplet »</li> </ul>
Assomptions	

*Tableau 47 : Créer un transit : Cas de test 5*

- **Créer une livraison**

- **Créer une livraison : Cas de test 1**

Titre	Tester la création d'une livraison avec confirmation de l'utilisateur et sans problèmes d'accès à la base de données
Version	-
Date	21/07/2019

Description	Permet de tester la création d'une livraison avec confirmation de l'utilisateur et sans problèmes d'accès à la base de données
Précondition	La base de données est accessible Les données de création d'un transit de test sont disponibles
Scénario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compter le nombre des livraisons dans la base de données</li> <li>• Créer un transit et le sauvegarder dans la base de données</li> <li>• Compter à nouveau le nombre des livraisons dans la base de données</li> <li>• Vérifier que le nombre des livraisons a augmenté de I</li> </ul>
Assomptions	

*Tableau 43 : Créer une livraison : Cas de test I*

• **Créer une livraison : Cas de test 2**

Titre	Tester la création d'une livraison sans confirmation de l'utilisateur
Version	-
Date	21/07/2019
Description	Permet de tester la création d'une livraison sans confirmation de l'utilisateur et sans problèmes d'accès à la base de données
Précondition	La base de données est accessible Les données de création d'une livraison de test sont disponibles
Scénario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préparer des données de tests qui vont servir à remplir le formulaire</li> <li>• Remplir le formulaire en précisant « Non » au niveau de la propriété « Création confirmée par l'utilisateur »</li> <li>• Soumettre le formulaire pour traitement</li> <li>• Vérifier que le système n'a pas créé le transit</li> </ul>

Assomptions	<p>Afin d'exécuter le test, une propriété booléenne « Création confirmée par l'utilisateur » sera rajoutée au formulaire de la livraison. C'est ce formulaire qui sera instrumenté pour pouvoir modifier les situations de tests. Les différentes situations sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Création confirmée par l'utilisateur : la propriété a la valeur « Oui »</li> <li>• Création non confirmée par l'utilisateur : la propriété a la valeur « Non »</li> </ul> <p>Un formulaire spécifique pourra être dérivé du formulaire standard pour servir uniquement les besoins de tests.</p>
-------------	---

*Tableau 44 : Créer un transit : Cas de test 2*

- **Créer une livraison: Cas de test 3**

Titre	Tester la création d'une livraison avec problèmes d'accès à la base de données
Version	-
Date	21/07/2019
Description	Permet de tester la création d'une livraison avec problèmes d'accès à la base de données
Précondition	<p>La base de données n'est pas accessible</p> <p>Les données de création d'une livraison de test sont disponibles</p>
Scénario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer une livraison</li> <li>• Tenter de le sauvegarder dans la base de données</li> <li>• Vérifier que le système a généré une exception de type « Base de données inaccessible ».</li> </ul>
Assomptions	

*Tableau 45 : Créer un transit : Cas de test 3*

- **Créer une livraison : Cas de test 4**

Titre	Tester la création d'une livraison avec une information
-------	---

	obligatoire manquante
Version	-
Date	21/07/2019
Description	Permet de tester la création d'une livraison avec une information obligatoire manquante
Précondition	La base de données est accessible Les données de création d'une livraison de test sont disponibles
Scénario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplir le formulaire de création d'une livraison en omettant une information obligatoire</li> <li>• Soumettre le formulaire</li> <li>• Vérifier que le système a généré une exception du type « Formulaire incomplet »</li> </ul>
Assomptions	

*Tableau 46 : Créer un transit : Cas de test 4*

• **Créer une livraison : Cas de test 5**

Titre	Tester la création d'une livraison avec plusieurs informations obligatoires manquantes
Version	-
Date	21/07/2019
Description	Permet de tester la création d'une livraison avec plusieurs informations obligatoires manquantes
Précondition	La base de données est accessible Les données de création d'une livraison de test sont disponibles
Scénario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplir le formulaire de création d'une livraison en omettant 2 informations obligatoires</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soumettre le formulaire</li> <li>• Vérifier que le système a généré une exception du type « Formulaire incomplet »</li> </ul>
Assomptions	

*Tableau 47 : Créer un transit : Cas de test 5*

• **Annexe III : Quelques diagrammes de séquences de la gestion des navires**

- **Créer un navire**

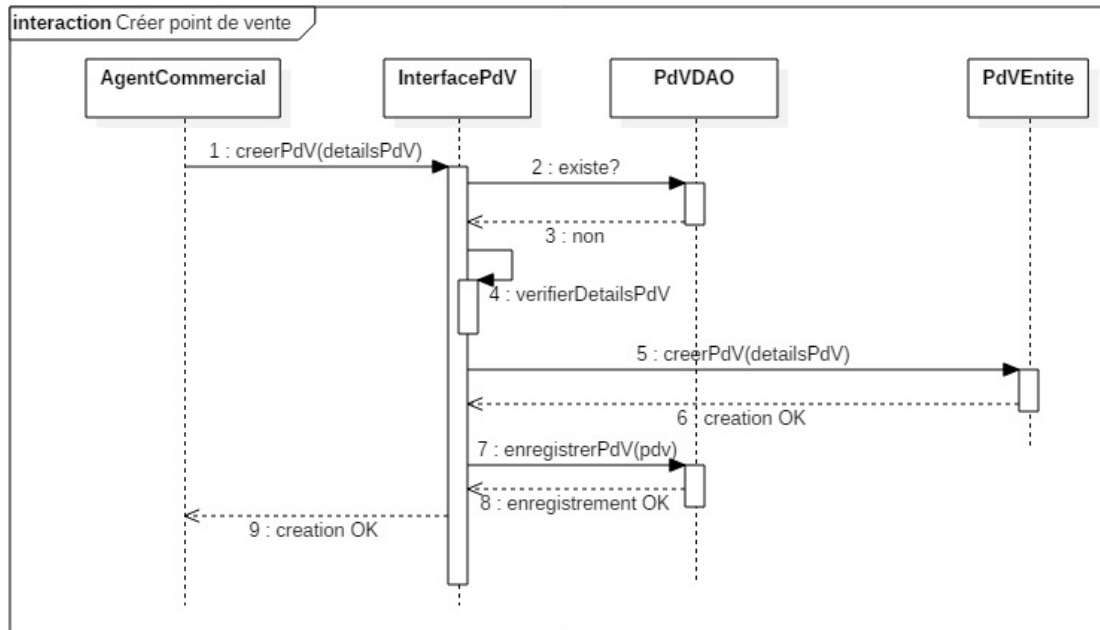


Figure 16 : Diagramme de séquences - Créer un navire

- Consulter la liste de tous les navires

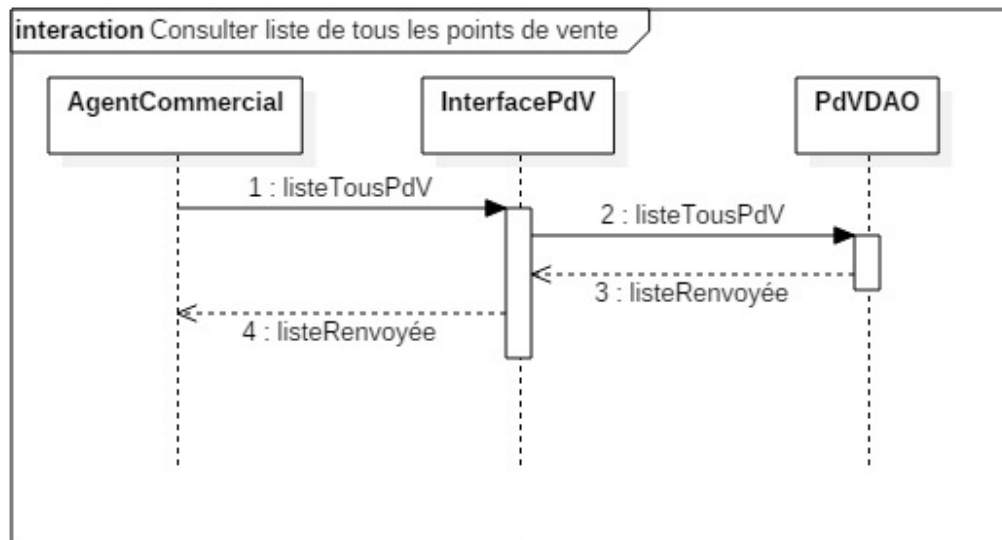
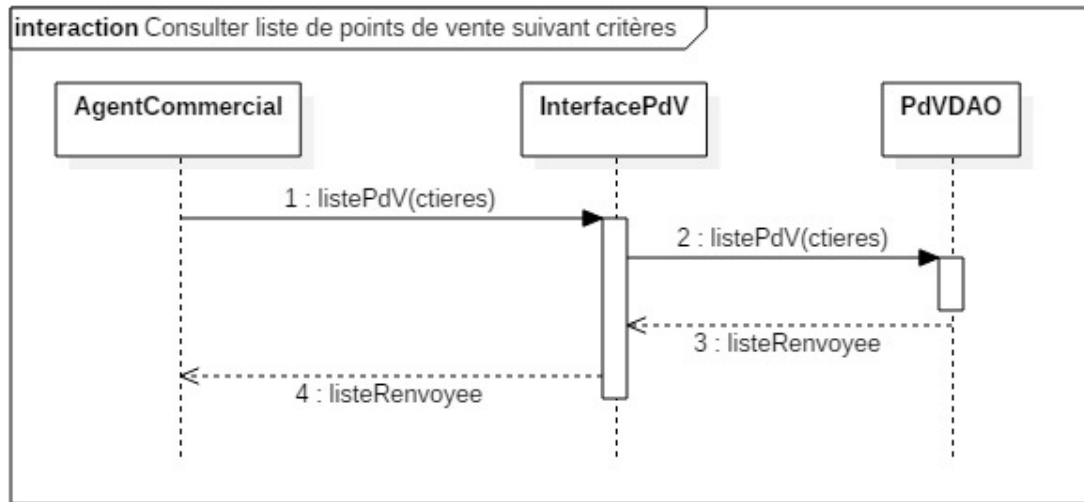


Figure 17 : Diagramme de séquences - Consulter la liste de tous les navires

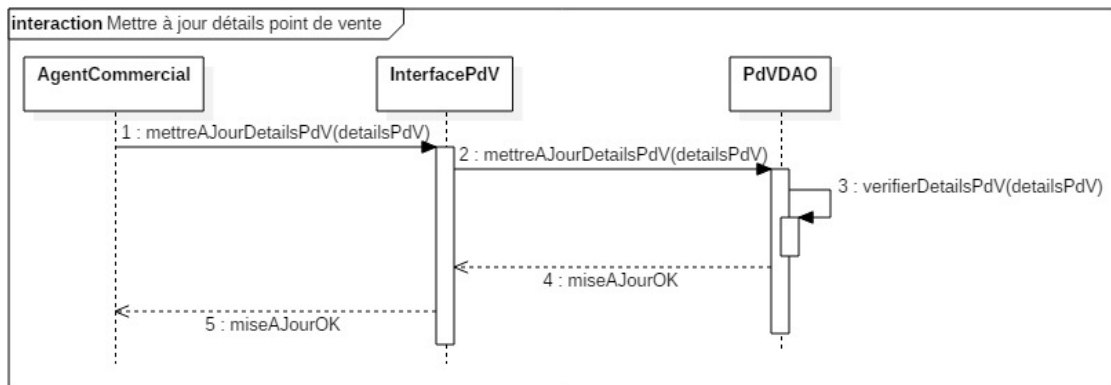


- Consulter une liste de navires suivant un ensemble de critères



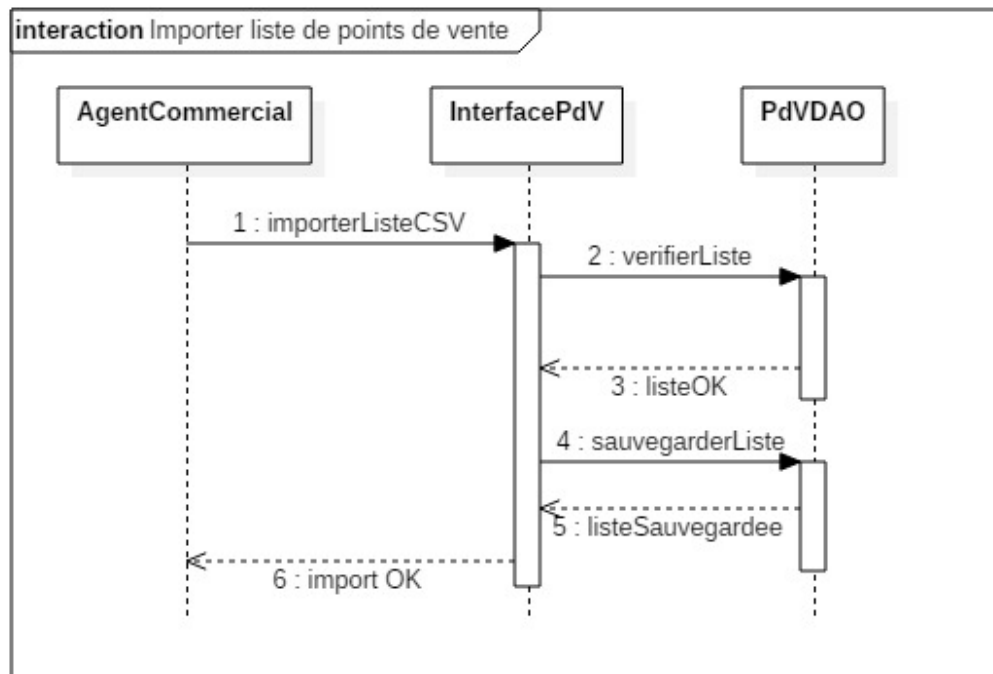
*Figure 18 : Diagramme de séquences - Consulter une liste de navires suivant un ensemble de critères*

- Mettre à jour les détails d'un navire



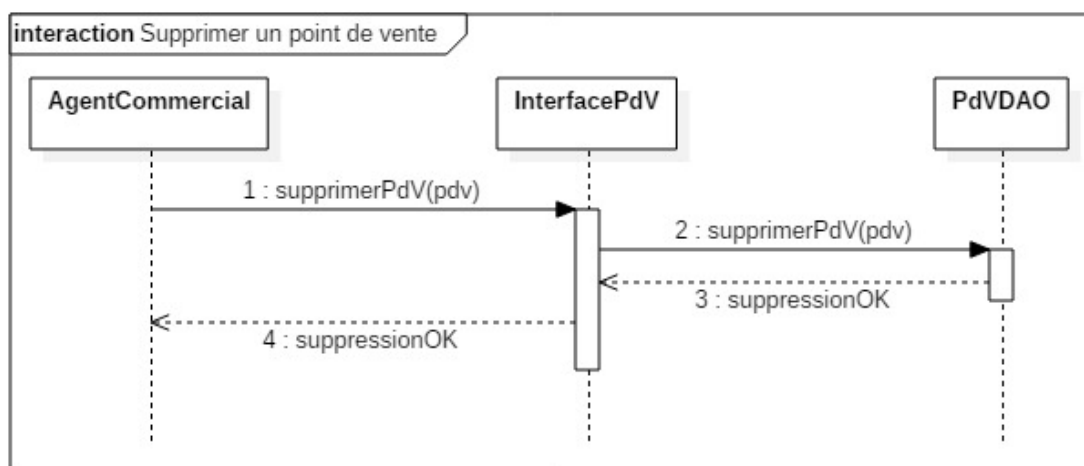
*Figure 19 : Diagramme de séquences - Mettre à jour les détails d'un navire*

- Importer une liste de navires depuis un fichier CSV



*Figure 20 : Diagramme de séquences - Importer une liste de navires depuis un fichier CSV*

- Supprimer un navire



*Figure 21 : Diagramme de séquences - Supprimer un navire*

- **Références bibliographiques et webographiques**

Quelques références ayant aidé dans la réalisation de travail :

- Le site officiel de Angular notamment la documentation de base et les exemples
  - <https://Angular.apache.org/>
- Angular 8.x reference Guide, The Apache Software Foundation  
<https://ci.apache.org/projects/Angular/guide/8.x/single.pdf>
- Intégration Spring Angular  
<https://www.mkyong.com/java/how-to-read-and-parse-csv-file-in-java/>
- Tests fonctionnels (accès au contexte Spring pour l'exécution des tests)  
<https://howtodoinjava.com/spring/spring-core/how-to-use-spring-component-repository-service-and-controller-annotations/>
- Comment mettre en place un projet Angular Spring  
<http://tomaszdziurko.com/2011/01/Angular-tutorial-part-I-setting-up-project-with-spring-3-jpa-2-and-mysql/>
- Exemples permettant d'expliquer l'intégration de Angular et Spring  
<https://github.com/mpostelnicu/Angular-spring-jpa-bootstrap-boilerplate>