

UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE



Projet de Fin d'Etudes

Licence Sciences et Techniques Génie Informatique

*Elaboration d'une application web
de suivi de l'usinage des roues*



Lieu de stage : *Le Centre de Maintenance Matériel de Fès*
L'Office National des Chemins de Fer

Réalisé par :
ALAMI HLIMI Oussama
AKAABOUNE Mohamed Amine

Encadré par :
Pr. ABBAD Khalid

Soutenu le 07/06/2017 devant le jury composé de :

Pr. A. ZAHI
Pr. L. LAMRINI
Pr. K. ABBAD

Année Universitaire 2016-2017

DEDICACE

*A nos parents qui se sont sacrifiés pour nous offrir la possibilité de
Poursuivre les études dans les meilleures conditions, et qui n'ont jamais
Cessé de nous encourager.*

*A toute notre famille, et à tous nos amis qui nous leurs souhaitons une vie
Pleine de bonheur et de succès.*

Aux Membres du Club Espoir.

Nous vous dédions notre projet en témoignage de notre attachement.

REMERCIEMENT

Nous tenons à remercier :

En premier lieu, notre encadrant Pr. Khalid Abbad pour son aide, ses conseils

Pertinents et sa disponibilité tout au long du stage.

Les membres de jury Pr. Azeddine Zahi et Pr. Loubna Lamrini d'avoir accepté d'évaluer notre projet.

Mr Rachid Lamnasfi notre encadrant au sein de l'ONCF pour leur accueil sympathique et leur coopération professionnelle tout au long de cette période.

Mr. Khalid Essoussi Chef d'établissement Maintenance Matériel Remorqué pour le soin accordé afin de réussir notre projet.

Mr. El Alaoui pour avoir accordé son attention et son énergie pour nous aider dans la réalisation de ce travail.

Mr. Khalid Belgacem d'avoir facilité notre intégration au sein du CMMF et d'accorder son temps précieux qu'il nous a consacré pour répondre à toutes nos interrogations.

Tout le corps professoral de la faculté des sciences et techniques de Fès, pour la qualité de son enseignement ainsi que sa disponibilité tout au long de ces trois années de la formation.

Que tous ceux et celles qui ont contribué de près ou de loin à l'accomplissement de ce travail trouve l'expression de nos remerciements les plus chaleureux,

AKAABOUNE Mohamed Amine

&

ALAMI HLIMI Oussama

Liste des abréviations

Abréviation	Désignation
ATS	Autres Travaux Systématiques
BDD	Base de données
CMMF	Centre de Maintenance Matériel de Fès
CSS	Cascading Style Sheets
CNC	Computer Numerical Control
DOM	Document Object Model
EMMR	Etablissement Maintenance Matériel Remorqué
G/D	Gauche / Droite
HTML	Hypertext Markup Language
Js	JavaScript
MCD	Modèle Conceptuel de Données
MLD	Modèle Relationnel de Données
ONCF	Office National des Chemins de Fer
PHP	Hypertext Preprocessor
RVA	Relevé de la Visite à l'Arrivée
TF	Tour en Fosse
UML	Unified Modeling Language
VG	Visite Générale
VA	Visite à l'Arrivée

Table des matières

Liste des figures	5
Introduction générale	7
Chapitre I Cadre général du stage	8
1.1 Lieu de stage	8
1.1.1 Office National des Chemins de Fer	8
1.1.2 Organigramme de l'ONCF	9
1.1.3 Etablissement Maintenance Matériel Remorqué Fès	10
1.1.4 Organigramme de l'Etablissement Maintenance Matériel Remorqué	12
1.2 Description du cahier des charges	13
1.2.1 Étude de l'existant	13
1.2.2 Critique	15
1.2.3 Travail à Faire	15
Chapitre II Analyse et conception	17
2.1 Outils de conception	17
2.2 Modèle fonctionnel du système	18
2.2.1 Les acteurs du système	18
2.2.2 Diagrammes de cas d'utilisation	18
2.2.3 Description des cas d'utilisation	23
2.2.4 Diagramme de séquences	34
2.3 Modèle statique du système	35
2.3.1 Diagramme de classes	35
2.3.2 Modèle logique du système	36
Chapitre III Réalisation	37
3.1 Outils de développement	37
3.1.1 Les technologies de développement	37
3.1.2 Framework	38
3.1.3 Outils/Logiciels utilisé	39
3.2 Présentation de l'application	41
Conclusion	62
Références	63

Liste des figures

Figure 1 : Organigramme de l'ONCF.....	9
Figure 2 : Processus du Centre Maintenance Matériel Fès.....	11
Figure 3 : Organigramme de l'Etablissement Maintenance Matériel Remorqué Fès.....	12
Figure 4 : Exemple d'un relevé dimensionnel des essieux.....	14
Figure 5 : Diagramme de cas d'utilisation pour l'administrateur.....	19
Figure 6 : Diagramme de cas d'utilisation pour le chef du centre.....	20
Figure 7 : Diagramme de cas d'utilisation pour le releveur.....	21
Figure 8 : Diagramme de cas d'utilisation pour le chef d'atelier.....	22
Figure 9 : Diagramme de séquence pour la saisie d'un relevé VA.....	34
Figure 10 : Diagramme de classes.....	35
Figure 11 : Modèle Relationnel de Données.....	36
Figure 12 : Responsive Design.....	41
Figure 13 : Page d'accueil.....	42
Figure 14 : Base de données avec mots de passe hachés en md5.....	43
Figure 15 : Authentification.....	43
Figure 16 : Erreur de l'authentification.....	44
Figure 17 : Récupération du mot de passe.....	45
Figure 18 : Tableau de bord de l'administrateur.....	46
Figure 19 : Tableau de bord du Chef du Centre.....	46
Figure 20 : Tableau de bord du Chef d'Atelier.....	47
Figure 21 : Tableau de bord du Releveur.....	47
Figure 22 : Saisie d'un relevé VA.....	49
Figure 23 : Message de succès.....	49
Figure 24 : Message d'erreur d'insertion.....	49
Figure 25 : Liste des relevés VA.....	50
Figure 26: Fenêtre de la recherche d'un relevé entre deux dates.....	51
Figure 27 : Saisie d'un relevé TF.....	51
Figure 28 : Consultation d'un essieu.....	52
Figure 29 : Données d'un relevé TF.....	52
Figure 30 : Liste des véhicules suivis.....	53
Figure 31 : La fin du suivi.....	53
Figure 32 : Génération d'une alerte.....	54

Figure 33 : Liste des alertes générée par le releveur	54
Figure 34 : Détail d'une alerte	55
Figure 35 : Liste des employés	55
Figure 36 : Page du profil employé	56
Figure 37 : Fenêtre de création d'un compte employé	57
Figure 38 : Consultation des statistiques	58
Figure 39 : Paramétrage des valeurs d'usures de référence.....	59
Figure 40 : Liste des paramètres.....	60
Figure 41 : Page introuvable.....	61

Introduction générale

Afin de mettre en pratique nos acquis au cours de notre formation à la Faculté des Sciences et Techniques Fès, ainsi que de consolider nos connaissances techniques et de s'initier au marché du travail, nous sommes appelés à effectuer un stage durant deux mois. Ce stage qui s'avère nécessaire pour l'obtention du diplôme.

Dans ce cadre, le Centre Maintenance Matériel au sein de l'Office National des Chemins de Fer nous a confié la tâche de réaliser une application web qui consiste à suivre l'usure des roues des véhicules.

Cette application permet d'aider le Centre au niveau de l'archivage des données et le suivi des véhicules, la centralisation des données, la génération des statistiques et des alertes et la gestion des relevés, ainsi que le suivi de la production de l'atelier Tour en Fosse.

Le présent rapport représente l'essentiel de notre travail, Il se compose de trois chapitres :

- Dans le premier chapitre, nous présentons la structure du service où on a effectué le stage avec une analyse et une étude de l'existant pour relever ses insuffisances et en proposant une solution informatisée, afin de déterminer un cahier de charge bien structuré.
- Le deuxième chapitre aborde la phase de l'analyse et la conception.
- Finalement, au niveau du dernier chapitre intitulé « réalisation », nous présentons les différents outils de développement, ainsi que les principales interfaces graphiques réalisées.

Chapitre I

Cadre général du stage

1.1 Lieu de stage

1.1.1 Office National des Chemins de Fer

L'Office national des chemins de fer a été constitué le 1er janvier 1963 par le rachat des trois concessions qui reliaient l'ancienne capitale marocaine Fez à l'atlantique à l'ouest, au réseau ferré algérien à l'est et à la Méditerranée au nord, subsistant comme concessionnaires distincts pendant le protectorat, afin de fusionner l'exploitation de ces trois réseaux. L'ONCF est aujourd'hui membre de l'Union internationale des chemins de fer, de l'Union arabe des chemins de fer et du Comité du transport ferroviaire maghrébin.

Sur la scène internationale, le Maroc est membre de l'Organisation Internationale du Trafic Ferroviaire qu'il s'agit de marchandises ou de voyageurs, il convient de souligner que le transport ferroviaire joue un rôle primordial dans le processus de développement allant de pair avec l'évolution croissante que connaît le tissu économique et la renaissance que notre pays ne cesse d'enregistrer durant les dernières décennies. Il s'agit en fait d'un facteur essentiel de rapprochement des distances qui assure le trafic des voyageurs et des marchandises entre les grandes villes dans de meilleures conditions, mais aussi d'un moyen de transport stratégique en matière de redynamisation des activités industrielles en reliant leurs sites aux principaux ports du Royaume.[1]

1.1.2 Organigramme de l'ONCF

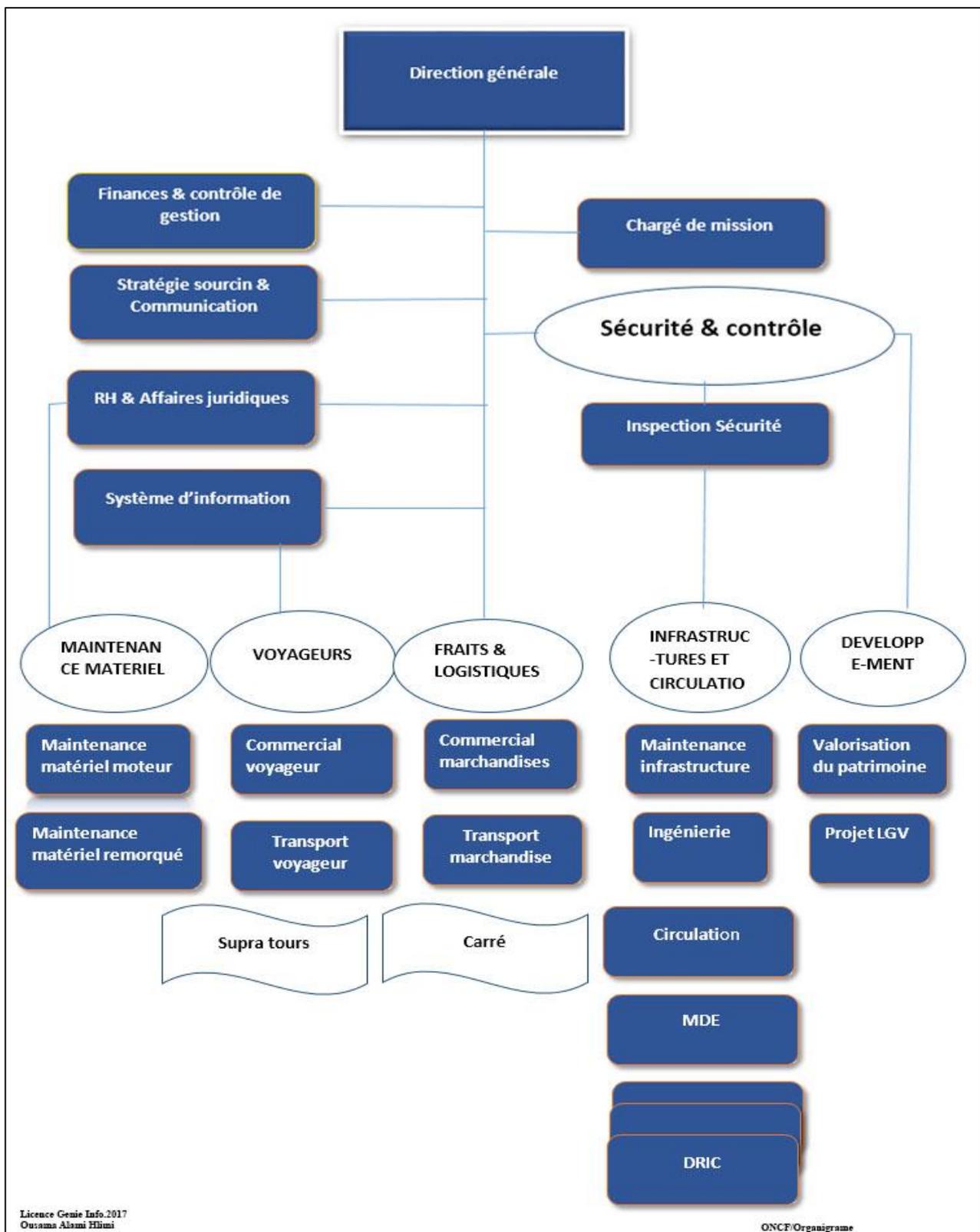


Figure 1 : Organigramme de l'ONCF

1.1.3 Etablissement Maintenance Matériel Remorqué Fès

L'établissement est sous la direction de Mr Essoussi Khalid qui dirige à la fois l'unité de gestion des ressources humaines, l'unité technique et le centre de maintenance voyageurs Fès.

a) Missions

Sa vocation est la maintenance du premier niveau du matériel remorqué à voyageurs affecté au CMMF.

- La formation et préparation des rames à voyageurs destinées aux trains nobles qui font la liaison Fès Marrakech pour un parcours de 600Km.
- La formation des trains.
- La visite à l'arrivée des locomotives électriques, diesel et voiture, et la maintenance du premier niveau du véhicule Diesel électrique de manœuvre affectée au CMMF.

b) Centre de Maintenance Matériel de Fès

Le centre a pour le rôle de préparer les rames sur fosses, maintenir la caisse, confort, la partie de climatisation, éclairage, sonorisation, fourgons générateurs, frein et la partie mécanique.

Il est en charge des interventions suivantes :

❖ VA (Visite à l'arrivée) :

Cette visite est effectuée chaque jour à l'arrivée de la rame, consiste la vérification du bon fonctionnement de la climatisation, chauffage, fourgon générateur, éclairage, le fonctionnement des roues et effets sonores ainsi que des remplacement des filtres d'air, des lampes, des transformateurs...

❖ ATS (Autres travaux systématiques) :

L'ATS est effectuée entre deux VG, elle est réalisée avant la période d'été afin de préparer les voitures pour qui' elles soient opérationnelles durant l'été.

❖ **VG (visite générale)** : est effectuée tous les ans.

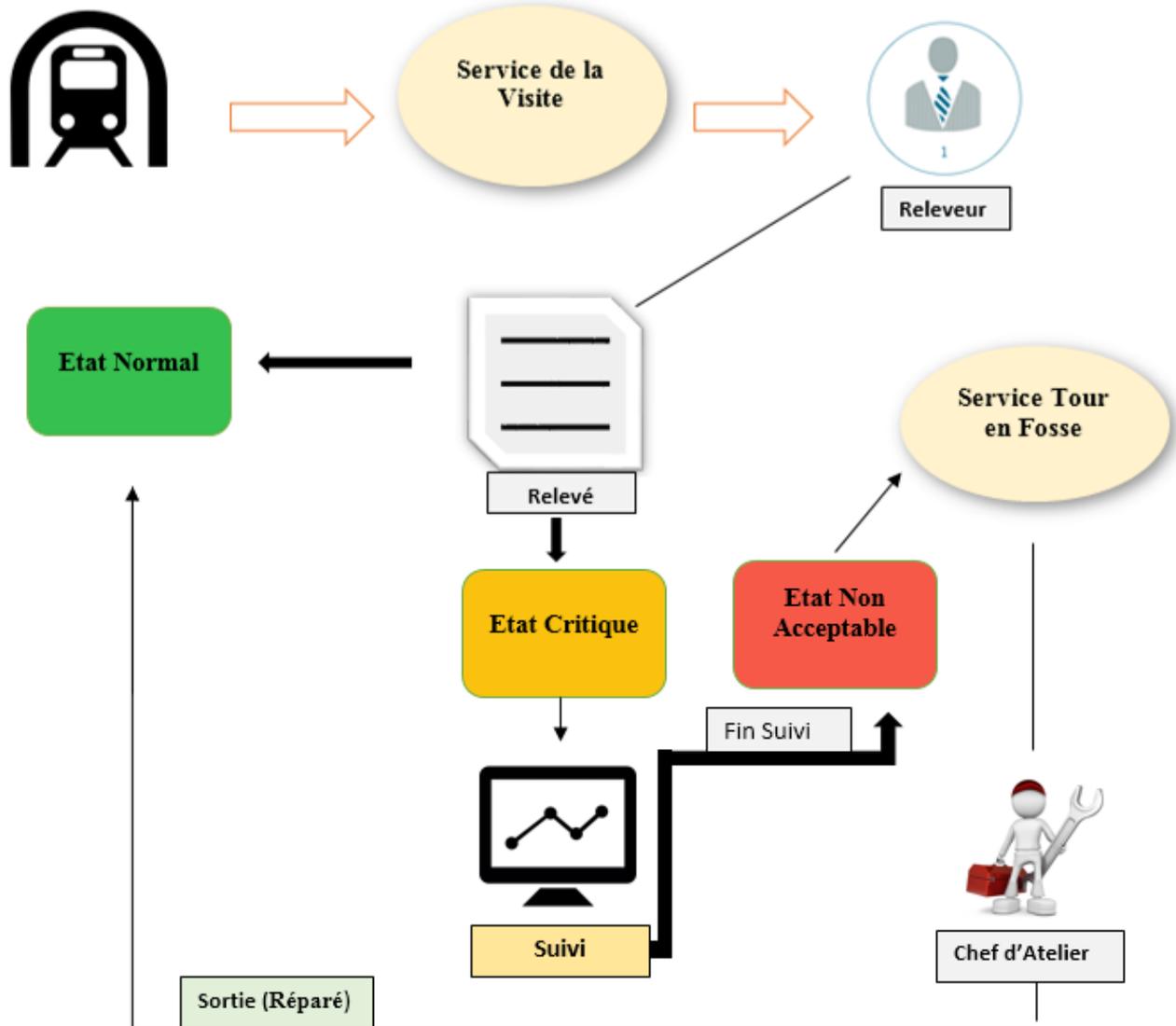
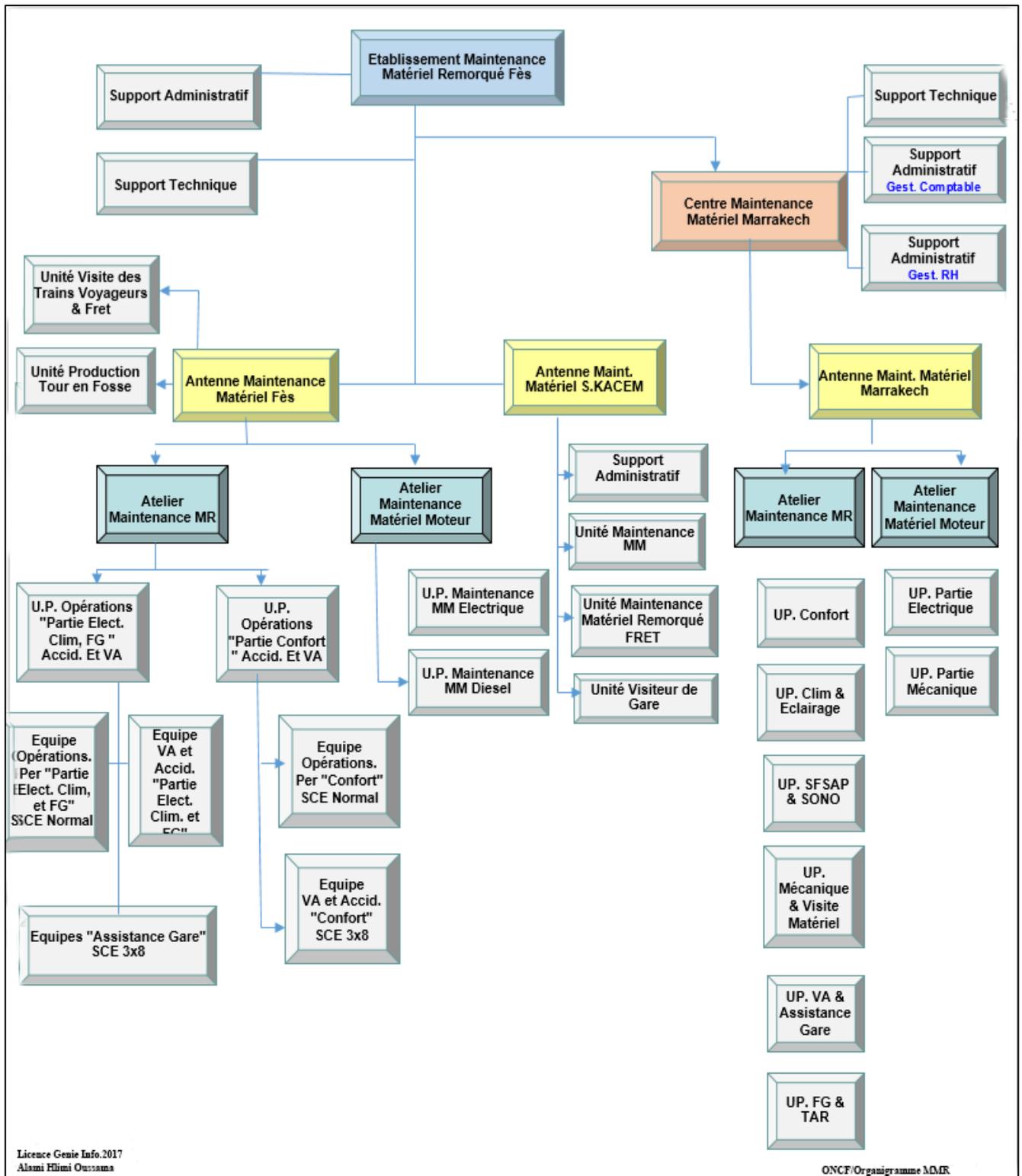


Figure 2 : Processus du Centre Maintenance Matériel Fès

1.1.4 Organigramme de l'Établissement Maintenance Matériel Remorqué



Licence Genie Info.2017
Alami Hlmi Oussama

ONCF/Organigramme MDM

Figure 3 : Organigramme de l'Établissement Maintenance Matériel Remorqué Fès

1.2 Description du cahier des charges

1.2.1 Étude de l'existant

L'étude de l'existant est une étape primordiale car une bonne compréhension de l'environnement et le déroulement du travail dans le service aide à déterminer la portée du projet, cette phase est suivie par un critique qui nous permet de déterminer les insuffisances afin de formuler une solution de la problématique pour améliorer le travail dans le service.

Après avoir réalisé des interviews avec les différents responsables et employés du Centre Maintenance Matériel de Fès, on résulte l'étude suivante :

Le service reçoit chaque jour des véhicules en provenance de différentes villes du Maroc, dans le but de contrôler l'état des organes et suivre l'usinage des roues.

Le releveur doit faire des mesures à tous les véhicules qui arrivent au service, puis il saisit manuellement les données relatives obtenues dans le relevé dimensionnel des roues.

Il fait au même temps une surveillance en entourant les valeurs critiques dans le relevé.

Après avoir reçu les relevés dimensionnels sous forme papier, un employé maintient un fichier Excel qui contient les données des relevés.

Il garde dans une archive tous les relevés saisit manuellement par les releveurs pour suivre l'état des roues et des véhicules en général.

A la fin de chaque mois, il envoie ce fichier Excel à l'administration générale afin qu'elle puisse faire un suivi des véhicules ...

Si des essieux nécessitent un usinage, le releveur alerte le chef d'atelier (par téléphone) que le véhicule doit entrer dans l'atelier *Tour en Fosse* si celui-ci est libre.

A chaque fois Le chef d'atelier reçoit les véhicules qui nécessitent l'usinage, il fait les mesures à l'aide d'une machine CNC.

Après l'usinage, il refait les mesures une deuxième fois et remplit le relevé dimensionnel des essieux qui est présenté dans la **figure 4**.

	FORMULAIRE	RM : FO.02.MLT.1.01 Indice : 03 Date : 11/08/2011 Page 1 sur 1										
Titre : RELEVÉ DIMENSIONNEL DES ESSIEUX												
Véhicule : DH420 date d'entrée : 31-05-17 Sortie : 31-05-2017 Motif : BM ± ±												
Relevé Dimensionnel avant Usage												
Boite	BG1				BG2							
	Essieu 1		Essieu 2		Essieu 3		Essieu 4		Essieu 5		Essieu 6	
	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D
Épaisseur B	25,5	27	28,1	20	31	34	26	25,3	28	26,8	30,7	30,6
Hauteur B	22,9	20,1	20,7	18,1	20,2	22	29,2	28,4	20,5	28	28,5	28,2
QR	9,2	9,2	9,1	14,2	2,3	10	2,7	7,8	11,3	9	M	10,6
Ecart EI	1360,90		1360,30		1360,20		1361,30		1360,70		1360,50	
Ecart EA												
Diamètres Roues	270	270	264	265	220	220	252	254	274	273	278	274
FR	0,24	0,17	0,14	0,20	0,2	0,2	0,23	0,14	0,1	0,1	0,17	0,17
VOILE	0,12	0,17	0,2	0,23	0,26	0,2	0,18	0,23	0,1	0,1	0,18	0,25
PLATS												
Boite	BG1				BG2							
	Essieu 1		Essieu 2		Essieu 3		Essieu 4		Essieu 5		Essieu 6	
	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D
Épaisseur B	28,9	20	30,6	31	31	31	30,4	29,8	20,9	30,9	31,7	31,5
Hauteur B	26	26	26	23	29	29	28	28	28	28	28	28
QR	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Ecart EI	1360,5		1360,30		1360,0		1361,30		1360,70		1360,50	
Ecart EA												
Diamètre Roues	244	244	264	264	244	244	232	232	252	252	253	253
FR	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,26	0,26	0,26	0,26		
VOILE	0,12	0,17	0,2	0,2	0,2	0,2	0,18	0,13	0,1	0,1		
PLATS												

Figure 4 : Exemple d'un relevé dimensionnel des essieux

1.2.2 Critique

Le Centre Maintenance Matériel ne dispose d'aucun outil informatique permettant la gestion, ainsi que le suivi de l'usinage des roues.

D'après l'étude de l'existant nous avons observé que le travail de tous les employés du centre est basé sur les relevés dimensionnels avec quelques logiciels de bureautique comme Microsoft Excel.

Les problèmes rencontrés dans le service se résument comme suit :

- Le suivi des véhicules est très lourd, chaque véhicule aura au moins un relevé dimensionnel par jour et alors des milliers de papiers...
- Organisation manuelle des relevés dimensionnels des roues.
- Les relevés peuvent être perdus, mal reclassés ou bien endommagés par l'usage fréquent...
- Problème de modification et mise à jour des données.
- Les dossiers ne sont pas sécurisés, n'importe qui peut y accéder.
- Gaspillage de temps (recherche, classification, élaboration des relevés).
- Manque d'une base de données commune alors qu'il n'y a pas de partage de l'information.

1.2.3 Travail à Faire

Après la détection et l'analyse des problèmes cités, nous avons proposé la réalisation d'une application web qui facilite la gestion ainsi que le suivi de l'usinage des roues et avoir un contrôle total sur le travail dans le Centre Maintenance Matériel et en plus l'approche de la stratégie de zéro papier.

Notre application permettra de :

- ✓ Gérer les comptes des employés.
- ✓ Gérer les relevés dimensionnels des roues.
- ✓ Gérer les véhicules suivis et maintenus.
- ✓ Suivre la production de l'atelier Tour en Fosse.

- ✓ Suivre l'usure des roues.
- ✓ Anticiper la défaillance des roues par rapport aux valeurs critiques.
- ✓ Donner la possibilité de paramétrer les valeurs d'usure de référence.
- ✓ Gérer les alertes.
- ✓ Générer les statistiques.
- ✓ Fournir un accès multiple aux relevés dimensionnels.
- ✓ Sécuriser les données.
- ✓ Faciliter le travail des employés du service.
- ✓ Se débarrasser du grand nombre des relevés quotidiens.

Chapitre II

Analyse et conception

Afin de répondre aux besoins cités dans le cahier des charges, nous allons les formuler sous forme de diagrammes UML comme langage de modélisation.

2.1 Outils de conception

Dans l'étape de conception nous sommes servis les outils de modélisation suivants :

Enterprise Architect



Enterprise Architect est un logiciel de modélisation et de conception UML, édité par la société australienne Sparx Systems. Couvrant, par ses fonctionnalités, l'ensemble des étapes du cycle de conception d'application, il est l'un des logiciels de conception et de modélisation les plus reconnus. [2]

JMerise



JMerise met à la disposition des adeptes de la méthode MERISE et de ses utilisateurs des outils de modélisation. Ils sont développés en java pour faciliter leur portabilité. D'où la lettre "J" comme initiale du nom de ces outils. [3]

UML



UML, c'est l'acronyme anglais pour « Unified Modeling Language ». On le traduit par « Langage de modélisation unifié ». La notation UML est un langage visuel constitué d'un ensemble de schémas, appelés des diagrammes, qui donnent chacun une vision différente du projet à traiter. UML nous fournit donc des diagrammes pour représenter le logiciel à développer : son fonctionnement, sa mise en route, les actions susceptibles d'être effectuées par le logiciel. [4]

2.2 Modèle fonctionnel du système

2.2.1 Les acteurs du système

Les acteurs qui interagissent avec notre application sont :

Le chef du centre, l'administrateur, le releveur et le chef d'atelier.

2.2.2 Diagrammes de cas d'utilisation

Les diagrammes des cas d'utilisation permettent d'identifier les différentes interactions entre le système et les acteurs identifiés. Ils représentent la fonctionnalité fournie par le système.

Les figures qui se suivent montrent les différents diagrammes pour chaque acteur du système.

Administrateur : En plus du rôle du chef du centre, l'Administrateur peut aussi gérer les employés du centre.

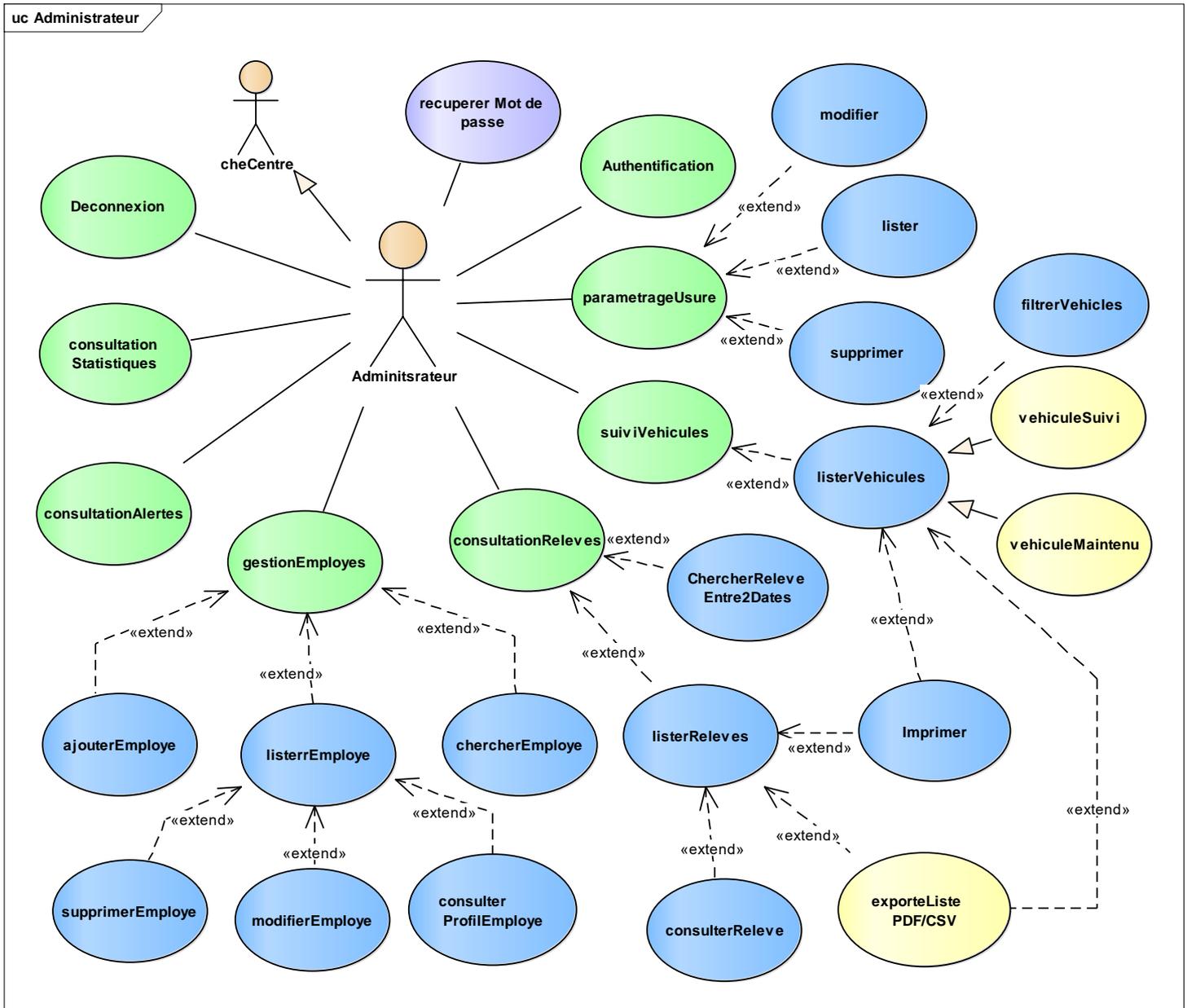


Figure 5 : Diagramme de cas d'utilisation pour l'administrateur

Chef du Centre : son rôle est de consulter les relevés dimensionnels quotidiens, ainsi que les statistiques globales générées par le système, il peut aussi suivre l'état des véhicules et des organes.



Figure 6 : Diagramme de cas d'utilisation pour le chef du centre

Chef d'Atelier : il se préoccupe de gérer les relevés du *Tour en Fosse* et consulter les alertes déclenchées par le releveur. Il peut également suivre la production de l'atelier et les véhicules maintenus.

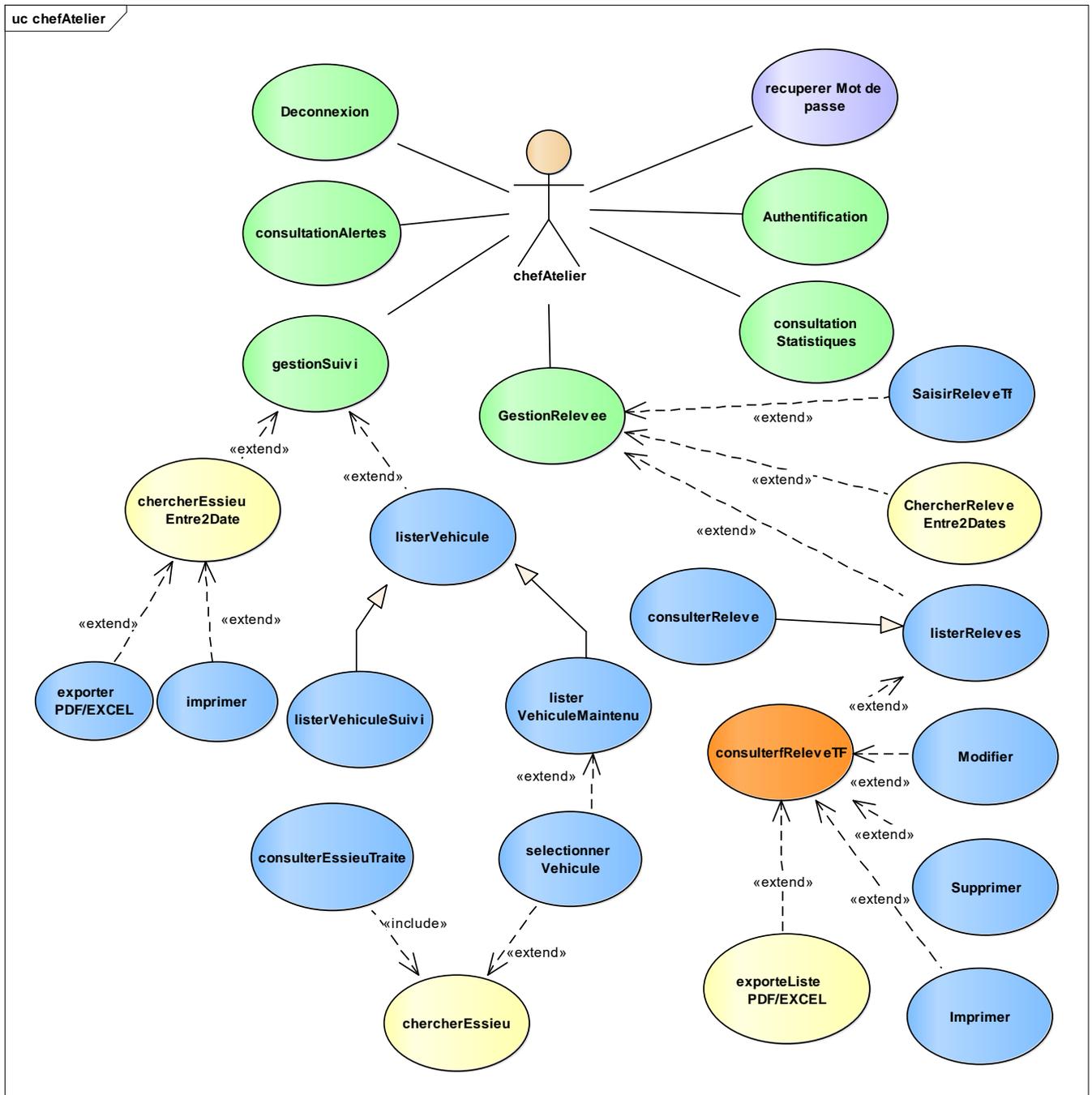


Figure 8 : Diagramme de cas d'utilisation pour le chef d'atelier

2.2.3 Description des cas d'utilisation

a. Administrateur

❖ Gestion des employés

➤ Lister les employés du service :

Ce cas d'utilisation permet à l'Administrateur d'afficher dans un tableau les différents employés du service avec leurs types.

Scénario :

1. L'administrateur demande l'affichage de la liste de tous les employés.
2. Le système renvoie la liste des employés avec différentes options.
3. L'administrateur peut chercher, consulter, modifier, le profil d'un employé dans la liste.

➤ Ajouter un compte employé

Ce cas d'utilisation permet d'ajouter un nouveau compte pour un employé, des données supplémentaires peuvent être rajoutées par l'employé lui-même après la consultation de son profil.

Scénario :

1. L'administrateur demande la création d'un nouveau compte pour un employé.
2. Le système affiche un formulaire.
3. L'administrateur saisit les champs obligatoires (Login, Mot de passe, Email...)
4. L'administrateur valide les informations.
5. Le système sauvegarde le compte de l'employé.

➤ Chercher un employé

Ce cas d'utilisation permet à l'Administrateur de chercher un employé pour modifier ou consulter son profil.

Scénario :

1. L'administrateur demande l'affichage de la liste de tous les employés.
2. Le système renvoie la liste des employés avec une recherche instantanée.
3. L'administrateur saisit le nom de l'employé souhaité dans la barre de recherche.
4. Le système affiche seulement cet employé dans la liste.
5. L'administrateur peut alors :

- **Consulter profil employé**
- **Supprimer employé**
- **Modifier employé**

❖ Consultation des relevés dimensionnels**➤ Lister les relevés :**

Ce cas d'utilisation permet d'afficher à l'Administrateur les différents relevés dimensionnels enregistrés dans la base de données.

Scénario :

1. L'administrateur demande l'affichage de la liste de tous les relevés.
2. Le système renvoie la liste des relevés avec différentes options.
3. L'administrateur peut :
 - afficher / masquer les colonnes désirées.
 - ordonner les relevés selon le numéro, type, date ...
 - filtrer un relevé.
 - imprimer, exporter (PDF/Excel) la liste des relevés.

➤ Chercher relevés

Ce cas d'utilisation permet à l'Administrateur de chercher les relevés entre deux dates.

Scénario :

1. L'administrateur sélectionne les deux dates.
 2. Le système affiche dans une liste les relevés insérer entre ces deux dates sélectionnées.
 3. L'administrateur peut alors imprimer, exporter les relevés affichés.
- **Lister relevé VA.**
 - **Lister relevé TF.**

❖ Paramétrage des valeurs d'usures de référence

Ce cas d'utilisation permet à l'Administrateur de paramétrer les tolérances techniques.

Scénario :

1. L'administrateur sélectionne le type du matériel et la valeur d'usure de référence ainsi que le nombre de Kilomètre qui correspond à la valeur d'usure saisie.
2. Après la validation, le système enregistre les données insérées puis il redirige l'Administrateur vers un tableau qui regroupe tous les valeurs d'usure de référence.

b. Releveur

❖ Gestion des relevés

➤ Saisir relevé VA :

Cette fonction permet au Releveur de saisir un relevé VA qui correspond au véhicule passé par la visite qui est effectuée chaque jour à l'arrivée de la rame.

Scénario :

1. Le Releveur demande la saisie d'un relevé dimensionnel VA.
2. Le système affiche un formulaire de saisie.
3. Le Releveur indique le type du matériel, son numéro et la date de visite.
4. Dans la zone « Voiture & Essieu », le releveur saisit les valeurs techniques des roues d'un essieu sélectionné dans la liste déroulante.
5. Si l'essieu sélectionné est déjà passé par une opération TF, le champ « Diamètre Roue G/D » sera rempli par les valeurs enregistrées lors de l'opération TF.
6. Si l'une des valeurs saisies est proche de la valeur d'usure critique, Le système informe le Releveur que cette valeur n'est pas à la norme.
7. Le Releveur peut suivre l'état du véhicule si les valeurs saisies sont proche des valeurs critiques.
8. Après la validation, le système enregistre l'essieu dans un relevé VA.
9. Le releveur refait la même opération pour les autres essieux des véhicules traités.

➤ Lister relevé VA

Ce cas d'utilisation permet au Releveur d'afficher dans une liste de tous les relevés VA enregistrés dans la base de données.

Scénario :

1. Le Releveur demande l'affichage de la liste des relevés VA.
2. Le système renvoie la liste des relevés avec différentes options.
3. Le Releveur peut :
 - Modifier un relevé.

- Supprimer un relevé.
- Imprimer un relevé.
- Exporter la liste du relevé sous format PDF/Excel

➤ **Lister relevé TF**

➤ **Lister Véhicules**

Ce cas d'utilisation permet d'afficher au releveur les différents véhicules passés par le service de la visite.

Scénario :

1. Le Releveur demande l'affichage de la liste de tous les véhicules.
2. Le système renvoie la liste des véhicules avec différentes options.
3. Le Releveur peut alors :
 - Afficher / masquer les colonnes désirées.
 - Ordonner les véhicules selon le numéro, type, date de la visite ...
 - Filtrer un véhicule dans la liste.
 - Imprimer, exporter (PDF/Excel) la liste des véhicules.
4. Le releveur peut consulter les essieux d'un véhicule choisi.

➤ **Consulter Essieu**

Cette fonction permet au releveur de consulter les essieux d'un véhicule.

Scénario :

1. Le Releveur sélectionne un véhicule dans la liste.
2. Le système demande au releveur de choisir le numéro d'essieu à consulter.
3. Le releveur sélectionne le numéro de l'essieu.
4. Le système affiche les valeurs techniques relatives aux roues.
5. Le Releveur peut alors :
 - Imprimer l'essieu affiché.
 - Déclencher une alerte.

❖ **Gestion du suivi des roues**

c. Chef d'Atelier

❖ Gestion des relevés

➤ Saisir relevé TF :

Cette fonction permet au Chef d'Atelier de saisir un relevé TF.

Scénario :

1. Le Chef d'Atelier demande la saisit d'un relevé dimensionnel TF.
2. Le système affiche un formulaire pour remplir les valeurs techniques des roues de l'essieu sélectionné pour chaque véhicule avant et après le reprofilage.
3. Le Chef d'Atelier indique le type du matériel pour remplir la liste des numéros des essieux.
4. Si ce numéro n'appartient pas au type de matériel sélectionné, un message d'erreur s'affiche.
5. Le Chef d'Atelier saisit les valeurs techniques d'entrée et celles de sortie des roues de l'essieu sélectionné.
6. Le Chef d'Atelier clique sur le bouton « Calcule E.A » pour calculer la valeur du champ « Ecartement Active ».
7. Après la validation, le système enregistre l'essieu dans un relevé TF.

➤ Lister relevé TF

Ce cas d'utilisation permet au chef d'atelier d'afficher dans une liste tous les relevés TF, ces relevées sont caractérisée par l'état (avant et après la reformation des roues).

Scénario :

1. Le chef d'atelier demande l'affichage de la liste des relevés TF.
2. Le système renvoie la liste des relevés avec différentes options.
3. Le chef d'atelier peut alors :
 - Modifier un relevé.
 - Supprimer un relevé.

- Imprimer un relevé.
 - Exporter la liste des relevés sous format PDF/Excel.
- **Lister relevé VA.**

❖ Gestion du suivi des roues

➤ Lister Véhicules

Ce cas d'utilisation permet d'afficher au chef d'atelier les différents véhicules passés par l'atelier.

Scénario :

1. Le Chef d'Atelier demande l'affichage de la liste des véhicules.
2. Le système renvoie la liste des véhicules avec différentes options.
3. Le Chef d'Atelier peut alors :
 - Afficher / masquer les colonnes désirées.
 - Ordonner les véhicules selon le numéro, type, date de la visite ...
 - Filtrer un véhicule dans la liste.
 - Imprimer, exporter (PDF/Excel) la liste des véhicules.
4. Le Chef d'Atelier peut consulter les relevés TF d'un véhicule choisit.

➤ Consulter Essieu

Cette fonction permet au chef d'atelier de consulter les essieux d'un véhicule sélectionné.

Scénario :

1. Le chef d'atelier sélectionne un véhicule dans la liste.
2. Le système demande au chef d'atelier de choisir le numéro d'essieu à consulter.
3. Le chef d'atelier sélectionne le numéro de l'essieu.
4. Le système affiche les valeurs techniques relatives aux roues.
5. Le chef d'atelier peut alors :
 - Imprimer l'essieu affiché.

➤ **Chercher essieu entre deux dates**

Cette opération permet au chef d'atelier de consulter les essieux traités d'un véhicule sélectionné.

Scénario :

1. Le Chef d'Atelier sélectionne un véhicule dans la liste affichée.
2. Le système demande au Chef d'Atelier de choisir le numéro d'essieu à consulter.
3. Le Chef d'Atelier sélectionne le numéro d'essieu et la date de début et de fin.
4. Le système affiche les valeurs techniques relatives aux roues avant et après usinage :
5. Le chef d'atelier peut alors :
 - Imprimer la liste des relevés affichée.
 - Exporter la liste en format PDF/Excel.

d. Chef du centre

❖ Suivi des véhicules

➤ Lister les véhicules :

Ce cas d'utilisation permet d'afficher au Chef du centre les différents véhicules passés par le service de la visite.

Scénario :

1. Le Chef du centre demande l'affichage de la liste de tous les véhicules.
2. Le système renvoie la liste des véhicules avec différentes options.
3. Le Chef du centre peut :
 - afficher / masquer les colonnes désiré.
 - ordonner les relevés selon le numéro, type, date ...
 - filtrer un relevé.
 - imprimer, exporter (PDF/Excel) la liste des relevés.

➤ Chercher relevés entre deux dates

Ce cas d'utilisation permet au Chef du centre de chercher les relevés entre deux dates.

Scénario :

1. Le Chef du centre sélectionne la date de début et de fin.
2. Le système affiche dans une liste les relevés insérer entre les deux dates sélectionnées par le Chef du centre.
3. Le Chef du centre peut alors imprimer, exporter les relevés affichés.

- **Lister véhicules suivis.**
- **Lister véhicules maintenus.**

❖ Consultation des statistiques.

❖ Consultation des alertes.

❖ L'authentification

C'est une étape nécessaire pour que les acteurs du système puissent accéder à l'application, le tableau ci-dessous explique le déroulement de l'authentification.

Nom de cas d'utilisation	Authentification
Acteurs	Administrateur, Chef Centre, Chef Atelier, Releveur.
Description	Pour des raisons de sécurités, l'accès à l'application nécessite un Login et Mot de passe
Précondition	<ul style="list-style-type: none"> • L'utilisateur doit exister dans la base de données. • L'utilisateur doit accéder depuis son espace. • L'utilisateur doit connaître ses informations d'authentification.
Post condition	Accès à l'application
Scenario nominal	<ul style="list-style-type: none"> • L'utilisateur choisit son espace. • Le système affiche le formulaire d'authentification. • L'utilisateur saisie le Login et Mot de passe. • Le system vérifie les informations saisies. • Le système revoie l'utilisateur vers son Tableau de bord.
Scenario alternatif	<ul style="list-style-type: none"> • L'utilisateur n'as pas saisie les bons identifiants. • L'utilisateur n'est pas passé par son espace. • Le système affiche un message d'erreur et demande à l'utilisateur de ressayer à nouveau.

❖ Récupération du Mot de passe

Si un utilisateur a oublié son mot de passe ou s'il est refusé, il devrait pouvoir le réinitialiser à l'aide de la méthode décrite dans le tableau ci-dessous.

Nom de cas d'utilisation	Récupérer mot de passe
Acteurs	Administrateur, Chef Centre, Chef Atelier, Releveur.
Précondition	Aucune.
Post condition	Accès à l'application.
Scenario normal	<ul style="list-style-type: none">• L'utilisateur saisit leur adresse email.• Le système vérifié l'adresse email.• Le système envoie un lien de réinitialisation du mot de passe à la boîte email.
Scenario alternatif	<ul style="list-style-type: none">• L'adresse email ne correspond à aucun utilisateur.

2.2.4 Diagramme de séquences

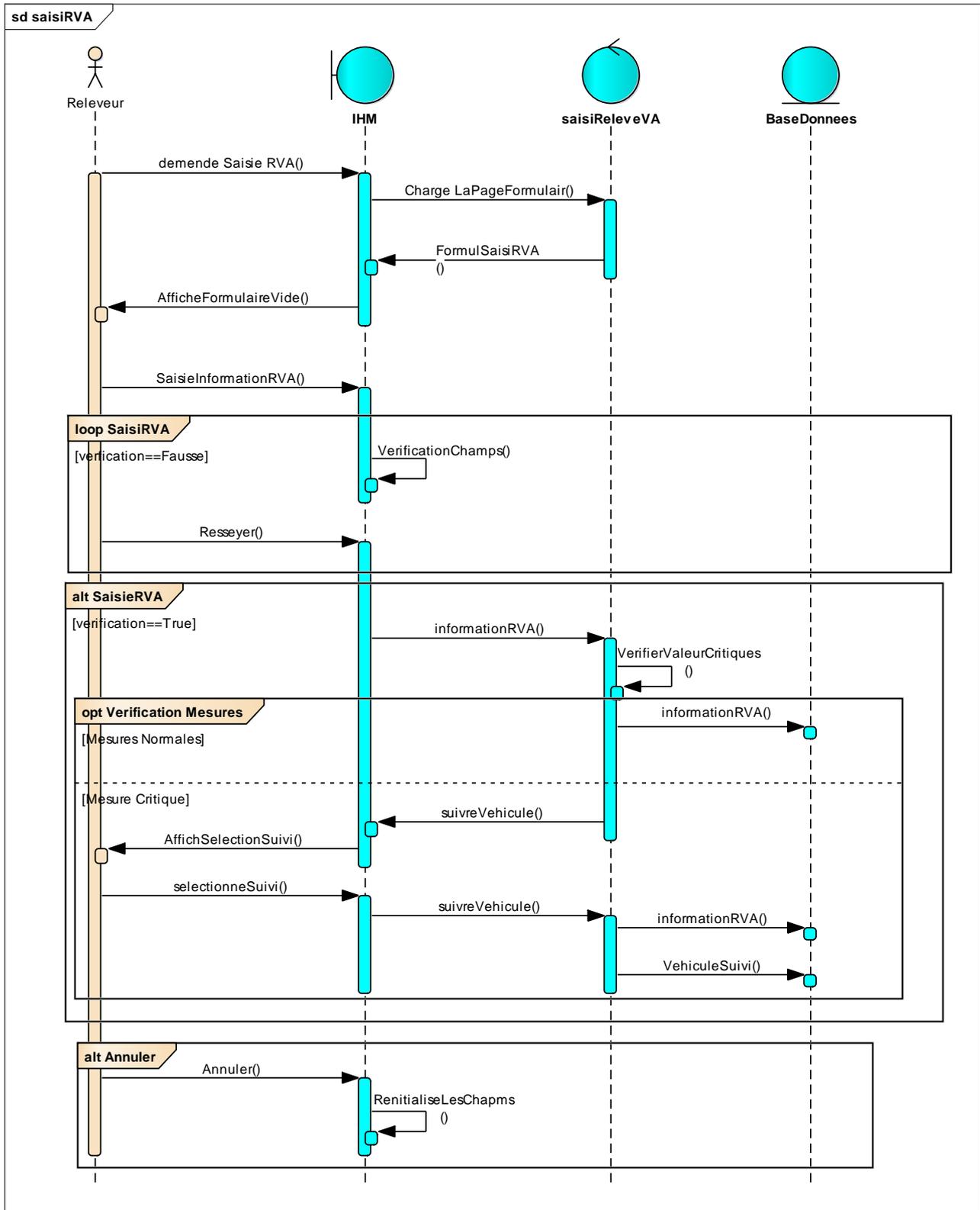


Figure 9 : Diagramme de séquence pour la saisie d'un relevé VA

2.3 Modèle statique du système

2.3.1 Diagramme de classes

Un diagramme de classes représente la structure statique du système sous forme de classes et de relations entre classes.

L'intérêt du diagramme de classes est de modéliser les entités du système d'information. Ces informations sont regroupées dans des classes qu'on peut utiliser dans la programmation orienté objet.

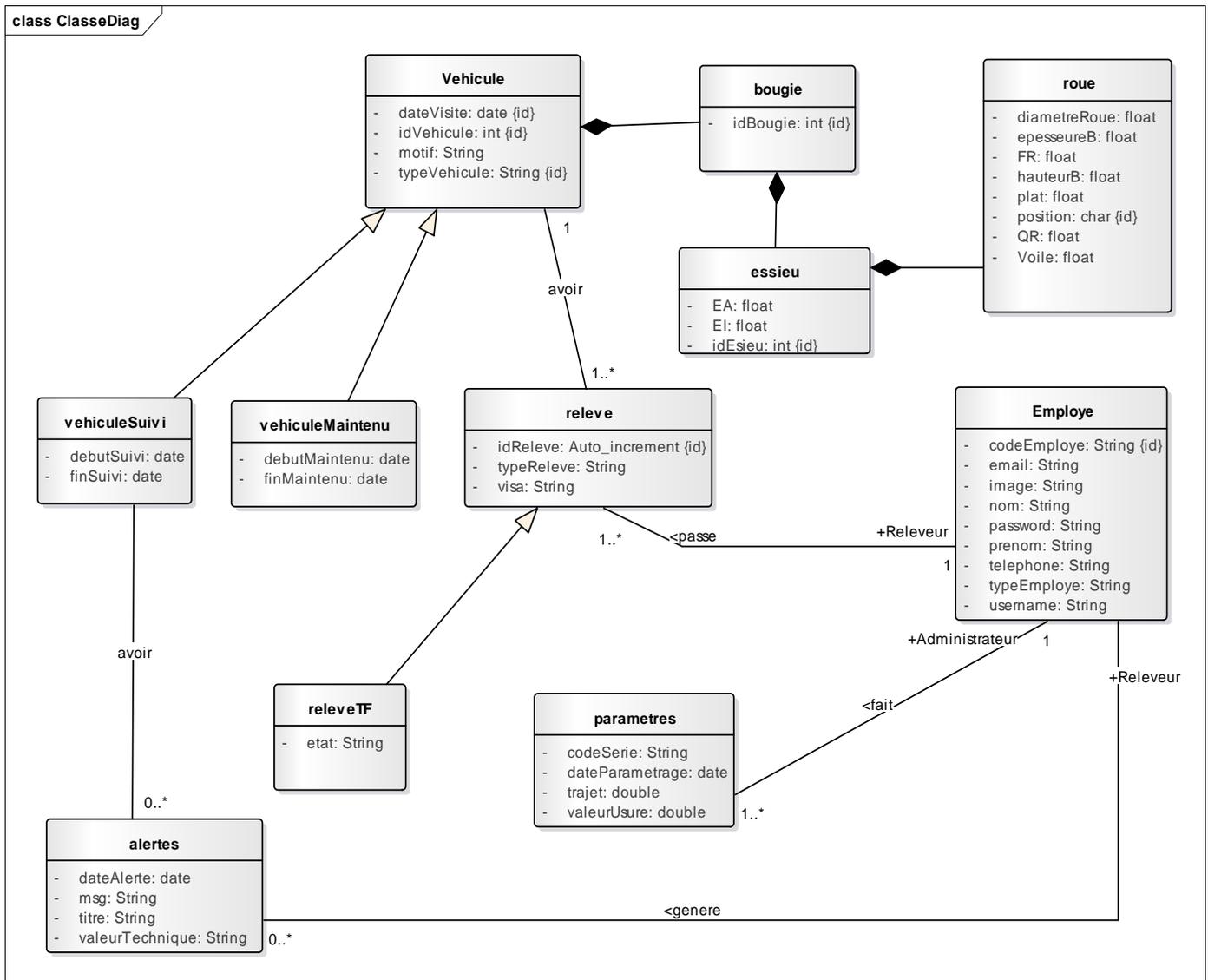


Figure 10 : Diagramme de classes

2.3.2 Modèle logique du système

MLD

Le modèle logique de données permet de modéliser la structure selon laquelle, les données seront stockées dans la future base de données, comme il est montré dans la **figure 11**.

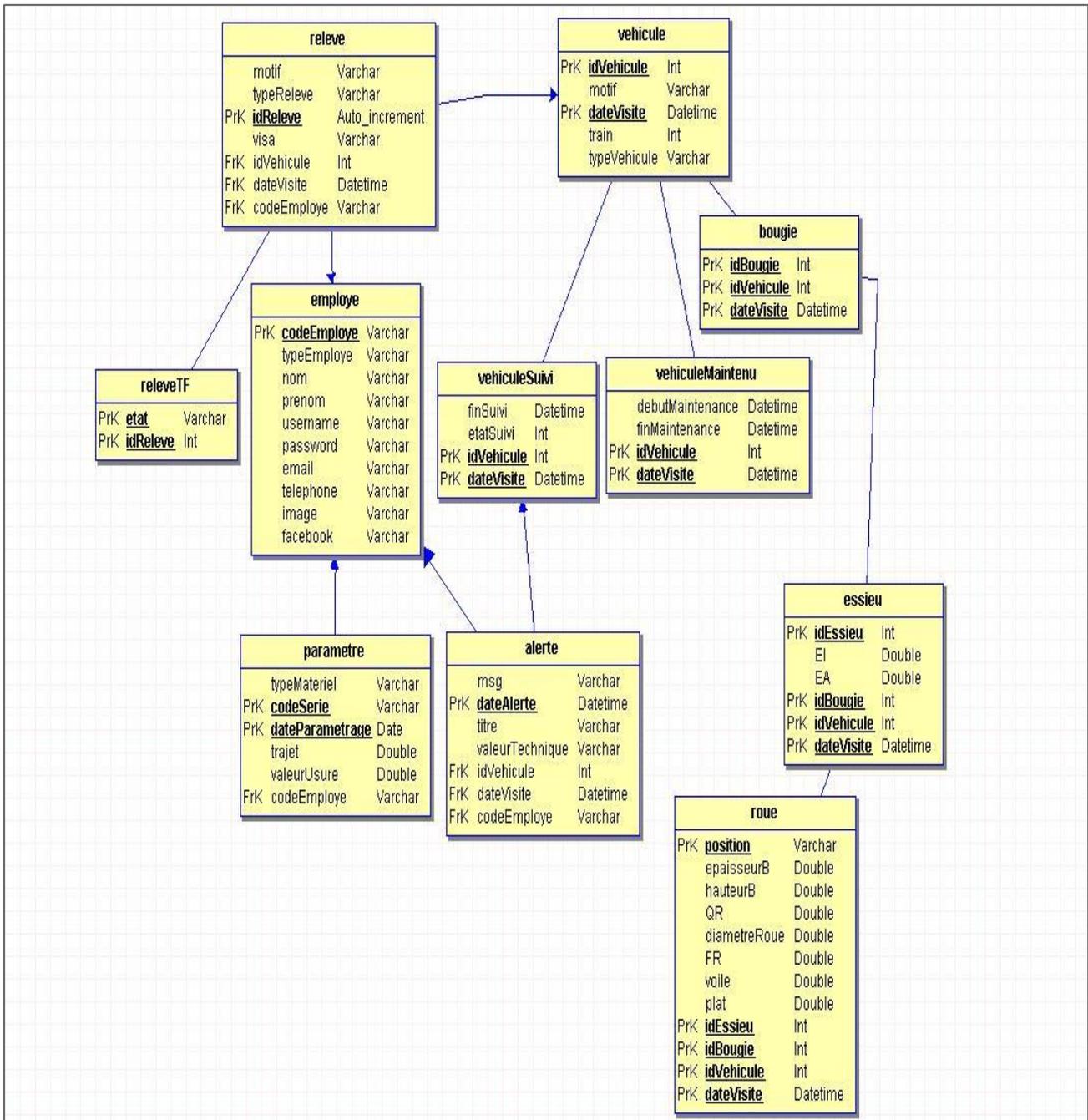


Figure 11 : Modèle Relationnel de Données

Chapitre III

Réalisation

3.1 Outils de développement

3.1.1 Les technologies de développement

HTML 5



HTML est un langage informatique de description conçu pour permettre la création des sites Web. Il est constamment révisé et évolué pour satisfaire les exigences de l'audience Internet croissante sous la direction du W3C, l'organisation chargée de concevoir et de maintenir la langue. Il est souvent

utilisé conjointement avec le langage de programmation JavaScript et des feuilles de style en cascade (CSS).

La définition de HTML est HyperText Markup Language. HyperText est la méthode par laquelle vous vous déplacez sur le Web - en cliquant sur un texte spécial appelé hyperliens qui vous amène à la page suivante. Markup (balisage) est ce que les balises HTML font pour le texte à leur intérieur. Ils le marquent comme un certain type de texte (texte en italique, par exemple). [5]

CSS 3



Les feuilles de styles (en anglais "Cascading Style Sheets", abrégé CSS) sont un langage qui permet de gérer la présentation d'une page Web. Le langage CSS est une recommandation du World Wide Web Consortium (W3C), au même titre que HTML ou XML. Les styles permettent de définir des règles appliquées à un ou plusieurs documents HTML. Ces règles portent sur le

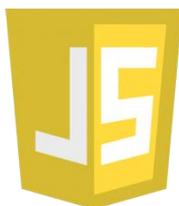
positionnement des éléments, l'alignement, les polices de caractères, les couleurs, les marges et espacements, les bordures, les images de fond, etc. Le but de CSS est séparer la structure d'un document HTML et sa présentation. [6]

PHP



PHP est un langage de programmation informatique essentiellement utilisé pour produire à la volée des pages web dynamiques. Dans sa version 5 lancée en juillet 2004, PHP s'est imposé comme le langage de référence sur le web en raison de sa simplicité, de sa gratuité et de son origine de logiciel libre. [7]

JavaScript



JavaScript

JavaScript (souvent raccourci à JS) est un langage léger, interprété, orienté objet, fonctionne sur le côté client du Web, qui peut être utilisé pour concevoir / programmer la manière dont les pages Web se comportent lors de l'événement, mais il est également utilisé dans de nombreux environnements sans navigateurs. Il s'agit d'un langage de script multi-paradigme basé sur un prototype qui est dynamique et qui supporte des styles de programmation orientés objet, impératifs et fonctionnels. [8]

3.1.2 Framework

JQuery



jQuery est une bibliothèque de JavaScript légère dont le but est de rendre beaucoup plus facile d'utiliser JavaScript sur votre site. (Write less, Do more / écrivez moins pour faire plus). La bibliothèque prend beaucoup de tâches courantes qui requièrent de nombreuses lignes de code JavaScript pour accomplir, et les enveloppe dans des méthodes que vous pouvez appeler avec une seule ligne de code.

jQuery contient les fonctionnalités suivantes :

- ◆ Manipulation HTML / DOM

- ◆ Manipulation CSS
- ◆ Méthodes d'événement HTML
- ◆ Effets et animations
- ◆ AJAX. [9]

Bootstrap



Bootstrap est une source gratuite et ouverte fin avant cadre de développement pour la création de sites et applications web. Le framework Bootstrap est construit sur HTML, CSS et JavaScript (JS) pour faciliter le développement de sites et d'applications réactifs et mobiles.

Un design réactif permet à une page Web ou une application de détecter la taille et l'orientation de l'écran du visiteur et d'adapter automatiquement l'affichage en conséquence. La première approche mobile suppose que les smartphones, les tablettes et des tâches spécifiques des applications mobiles sont des outils principaux des employés pour faire le travail et répond aux besoins de ces technologies dans la conception. [10]

3.1.3 Outils/Logiciels utilisé

Xampp



XAMPP est un ensemble de logiciels permettant de mettre en place facilement un serveur Web local, un serveur FTP et un serveur de messagerie électronique. Il s'agit d'une distribution de logiciels libres offrant une bonne souplesse d'utilisation, réputée pour son installation simple et rapide. Ainsi, il est à la portée d'un grand nombre de personnes puisqu'il ne requiert pas de connaissances particulières et fonctionne, de plus, sur les systèmes d'exploitation les plus répandus. [11]

MySQL



MySQL est un système de gestion de base de données relationnelle open source. Il est basé sur le langage de requête de structure (SQL), qui est utilisé pour ajouter, supprimer et modifier des informations dans la base de données. Les commandes SQL standard telles qu'ADD, DROP, INSERT et UPDATE peuvent être utilisées avec MySQL. Il peut être utilisé pour une variété d'applications, mais est le plus souvent trouvé sur les serveurs Web. Un site Web qui utilise MySQL peut inclure des pages Web qui accèdent aux informations d'une base de données. Ces pages sont souvent appelées «dynamiques», ce qui signifie que le contenu de chaque page est généré à partir d'une base de données lorsque la page est chargée. Les sites Web qui utilisent des pages Web dynamiques sont souvent appelés sites Web basés sur la base de données. [12]

Photoshop



Logiciel de traitement et de retouche d'images et de photo produit par la société Adobe. Photoshop est devenu le standard en matière de gestion des images matricielles (ou images "bitmap", constituées d'un "tapis de points"). [13]

Atom



Présenté comme l'éditeur de texte du XXIème siècle par ses développeurs, Atom est un puissant éditeur de code open source dont la structure repose sur les meilleurs éléments d'autres éditeurs de texte également open source. Il est doté d'une interface pratique et moderne.

Multifonctionnel, l'éditeur vous permet d'ouvrir et de gérer d'autres documents que des fichiers texte. Ainsi, vous pouvez vous servir d'Atom pour travailler sur une image ou du code source. [14]

3.2 Présentation de l'application

Compte tenu de la nécessité d'une application fonctionnelle sur plusieurs plateformes, nous avons adapté notre site aux Tablettes et Smartphones à l'aide du Responsive Design, qui est une solution stratégique à long terme car il permet de répondre à une recherche de manière plus rapide en n'affichant que les éléments les plus pertinents aux mobinautes. (**Figure 12**).



Figure 12 : Responsive Design

Dans cette partie, nous allons faire des captures d'écran pour les interfaces de notre application.

L'authentification et la récupération de mot de passe sont des fonctions très importantes afin que l'utilisateur puisse accéder à l'application ou bien réinitialiser son mot de passe.

- **Page d'Authentification** : c'est la page qui permet aux différents utilisateurs d'accéder à l'application, mais à condition qu'ils passent par leurs espaces. La **figure 13** montre les quatre espaces de l'application.
- L'intérêt majeur de la page d'accueil est d'éviter le conflit d'URL afin que l'utilisateur n'ait pas la possibilité de connaître l'URL du back office, et aussi la sécurité de variables de session

afin d'avoir des noms différents au niveau de l'application et ne plus avoir le risque d'un seul nom d'utilisateur avec mot de passe.



Figure 13 : Page d'accueil

➤ Hachage des mots de passe

Plusieurs personnes utilisent un seul mot de passe pour tous les sites, ce qui présente un grand danger de sécurité, car si le code est piraté ils vont tout perdre et le code sera dans la main du pirate et il fera tout ce qu'il veut avec leurs comptes, ce n'est pas juste le pirate car même le webmaster du site peut voir le mot de passe.

Pour résoudre ce problème ils ont créé un algorithme complexe en PHP qui sert de hacher les mots de passe, la méthode de hachage la plus couramment utilisée (et la plus simple) est celle du **md5**.

Quand vous tapez votre code, exemple le code « **123456** » ce code ne s'enregistre pas ainsi dans la base de données, il sera haché et enregistré de cette forme :

« **e10adc3949ba59abbe56e057f20f883e** ».

Mots de passe
5f19b18b85755feef681c033a9d6d52f
b15835f133ff2e27c7cb28117bfae8f4
ad60f97793ea5833e1abb5bc8458607a
93d6191e4c296b3598a284bf168de182
661ff54fafe286a9c1a842d47e00857c

Figure 14 : Base de données avec mots de passe hachés en md5

Si un employé désire se connecter à l'application, il doit entrer son nom d'utilisateur et son mot de passe dans la page qui est représentée dans la **figure 14**. Pour pouvoir lui permettre de se connecter, il faut d'abord vérifier si le nom d'utilisateur qu'il a entré existe et, le cas échéant, vérifier si le mot de passe entré est également correct.

© ONCF
Centre Maintenance Matériel

Authentification Administrateur

Lamnasfi

.....

Me rappeler

Login

Accueil Mot de Passe oublié

Figure 15 : Authentification

Le problème c'est que le mot de passe dans la BDD est haché. Pour savoir si le mot de passe entré dans le formulaire est correct, on ne peut fonctionner que par comparaison. Donc, il va falloir hacher (en **md5**) le mot de passe donné par l'employé et le comparer avec celui de la base de données. Si les deux éléments sont identiques, alors l'utilisateur peut se connecter, sinon, un message d'erreur s'affiche (**Figure 15**).

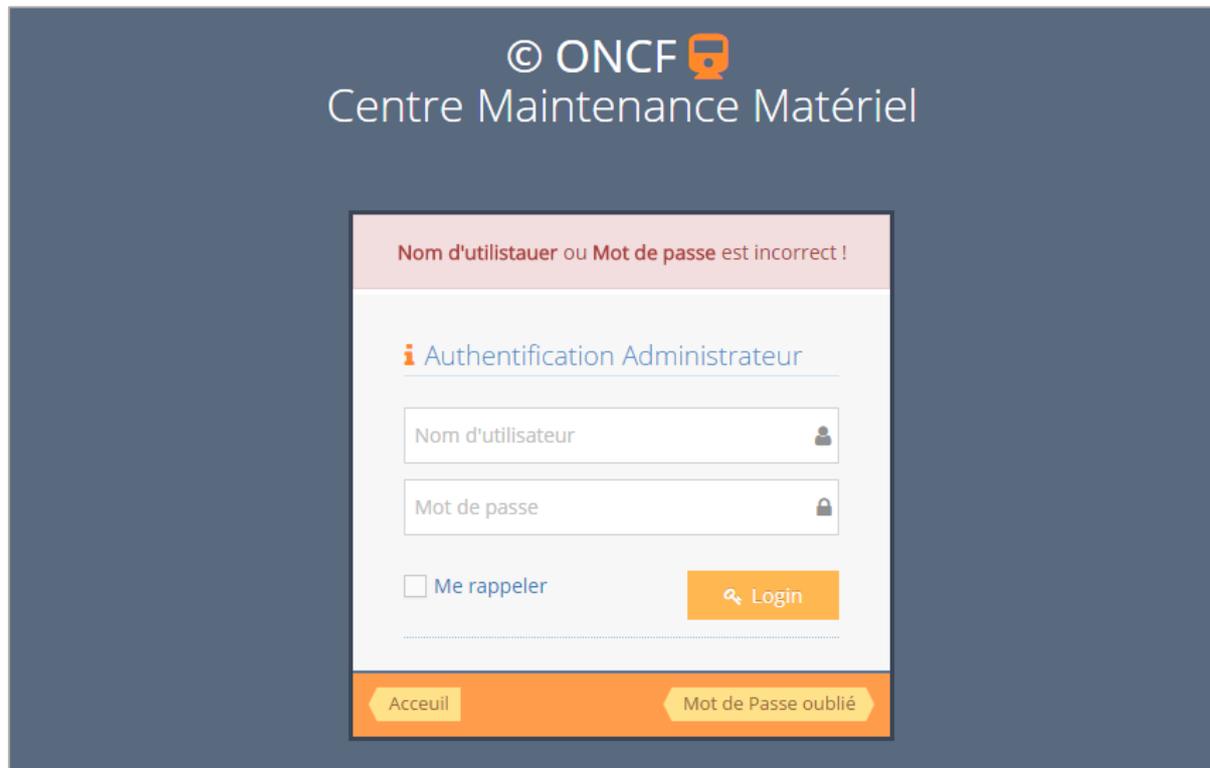


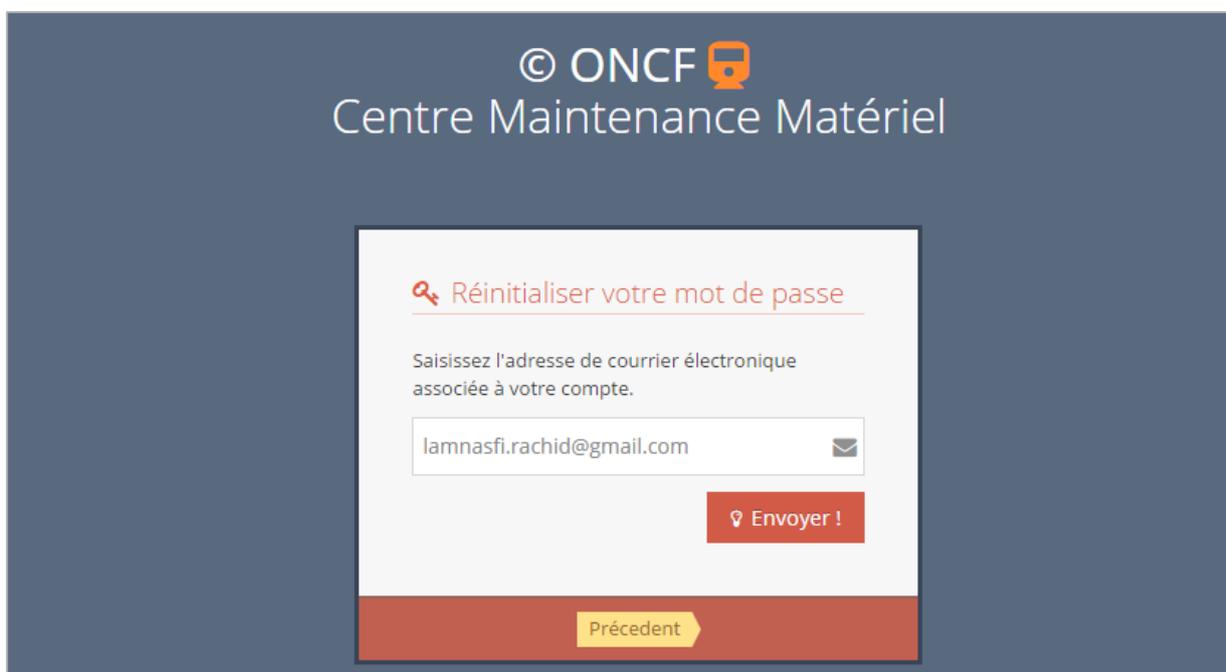
Figure 16 : Erreur de l'authentification

- **La récupération du mot de passe** : Si un employé a oublié son mot de passe ou s'il est refusé lors de l'authentification, il devrait pouvoir le réinitialiser à l'aide de l'Email relié à son compte.

Dans le cas d'une récupération du MDP, l'utilisateur ne fournit aucun mot de passe. On ne peut donc rien comparer avec celui qui est dans la base de données.

La méthode quand a utilisé consiste à envoyer un lien de réinitialisation du mot de passe vers la boîte e-mail de l'employé, se lien contient un mot de passe unique généré aléatoirement, et pour des raisons de sécurité le lien est utilisable une seule fois.

L'utilisateur peut changer ce mot de passe après l'authentification.



The screenshot shows a web interface for password recovery. At the top, it says '© ONCF' with a train icon and 'Centre Maintenance Matériel'. Below this is a white box with a red header 'Réinitialiser votre mot de passe'. The text inside the box asks the user to enter their email address. A text input field contains 'lamnasfi.rachid@gmail.com'. To the right of the input field is an envelope icon. Below the input field is a red button with a white lightning bolt icon and the text 'Envoyer !'. At the bottom of the white box is a yellow button with a right-pointing arrow and the text 'Précédent'.

Figure 17 : Récupération du mot de passe.

- ✚ Tableau de bord de l'Administrateur : c'est l'interface qui regroupe toutes les fonctionnalités dont l'admin a l'accès.

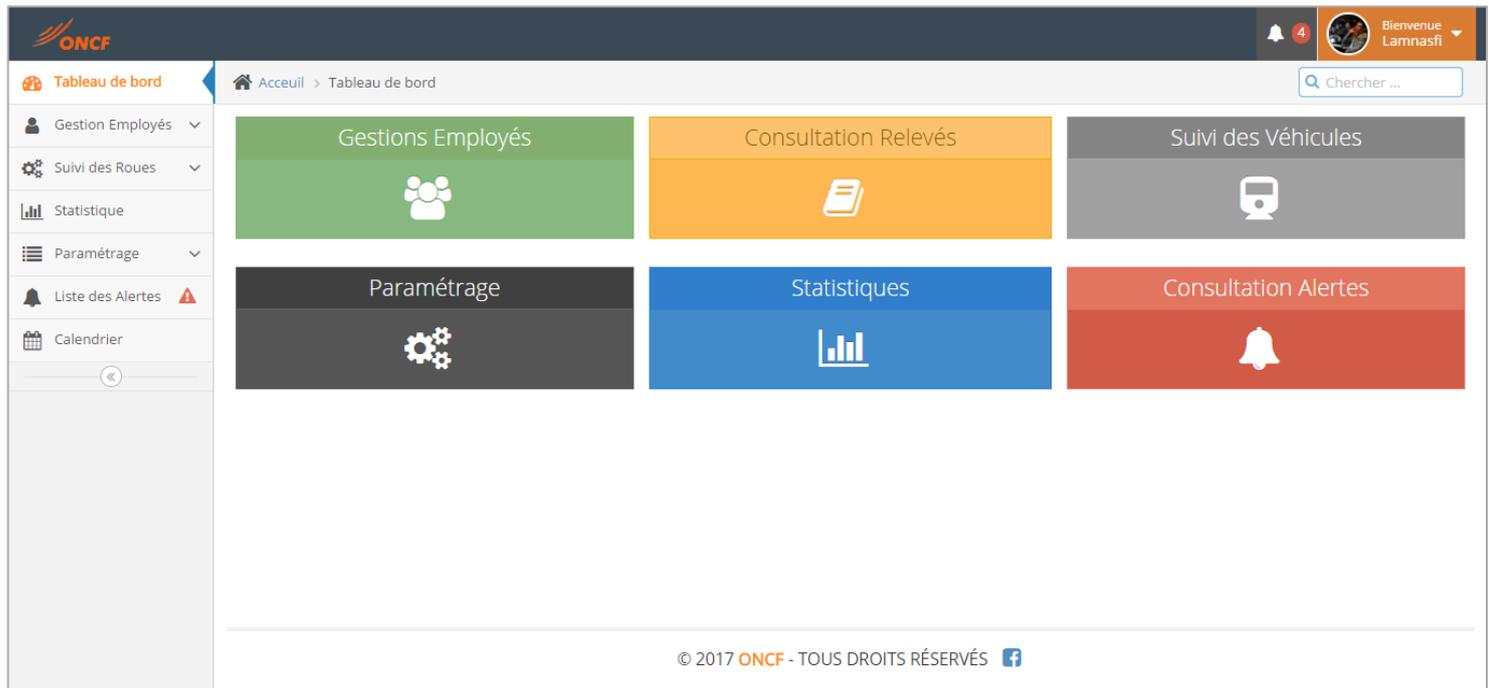


Figure 18 : Tableau de bord de l'administrateur

- ✚ Tableau de bord du Chef du Centre :

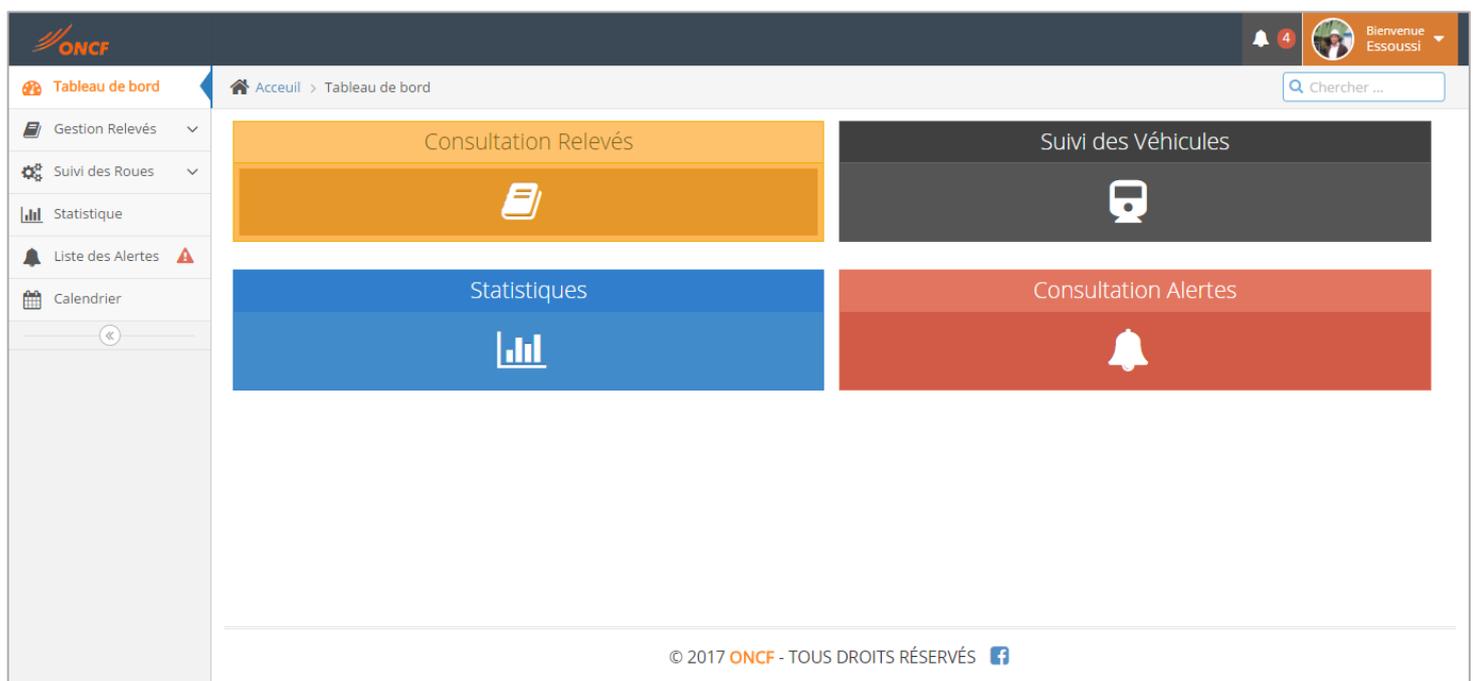


Figure 19 : Tableau de bord du Chef du Centre

✚ Tableau de bord du Chef Atelier :

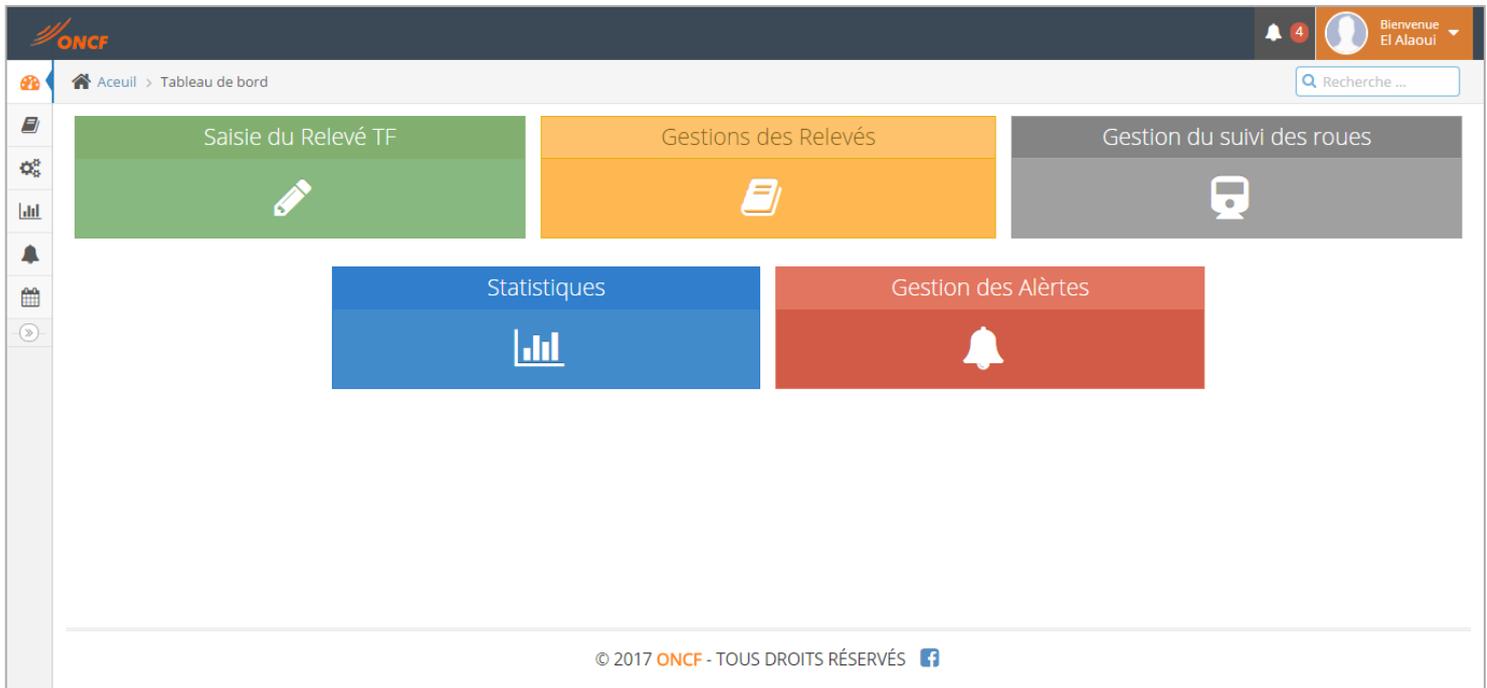


Figure 20 : Tableau de bord du Chef d’Atelier

✚ Tableau de bord du Releveur :

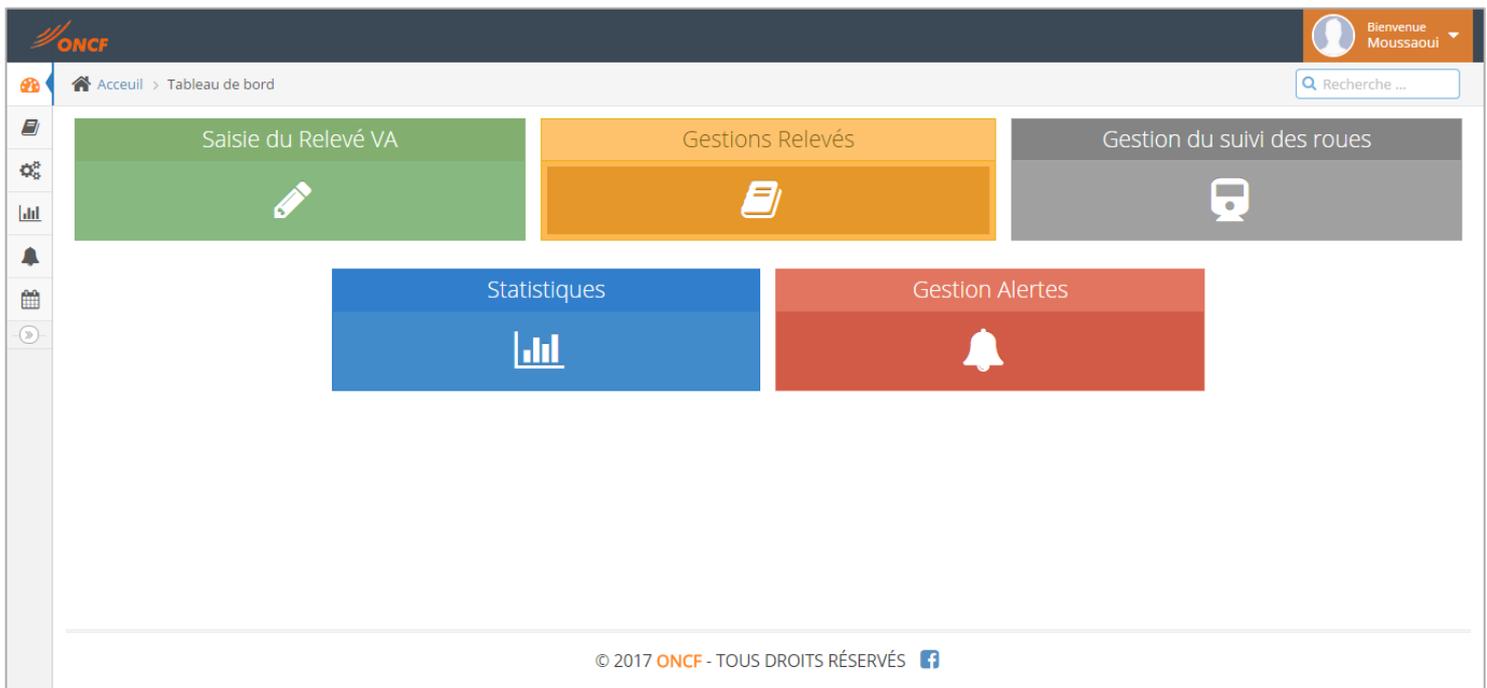


Figure 21 : Tableau de bord du Releveur

➤ **Gestion des relevés**

◆ **Saisie du relevé VA**

La saisie du relevé VA est attachée au Releveur, les valeurs saisies sont contrôlées, afin de l’informer qu’il s’agit des mesures critiques, alors un suivi est nécessaire.

Saisie d'un relevé VA

Type de matériel: Voiture

Numéro Véhicule: (Veuillez renseigner le numéro du véhicule)

Train:

Date visite:

Releveur:

Bogie & Essieu

Numéro Bogie:

Numéro Essieu:

Valeur Technique	Gauche	Droite
Epaisseur B	<input type="text" value="12.5"/>	<input type="text" value="26"/>
Hauteur B	<input type="text" value="33"/>	<input type="text" value="21"/>
QR	<input type="text" value="24"/>	<input type="text" value="25.5"/>
EA	<input type="text" value="22"/>	
EI	<input type="text" value="26"/>	

Suivre le véhicule ?

© 2017 ONCF - TOUS DROITS RÉSERVÉS

Figure 22 : Saisie d'un relevé VA

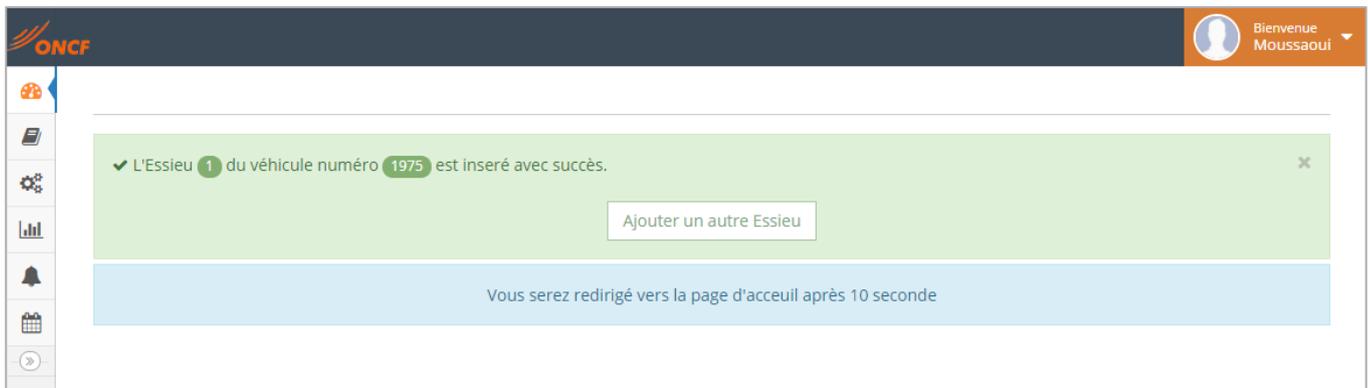


Figure 23 : Message de succès

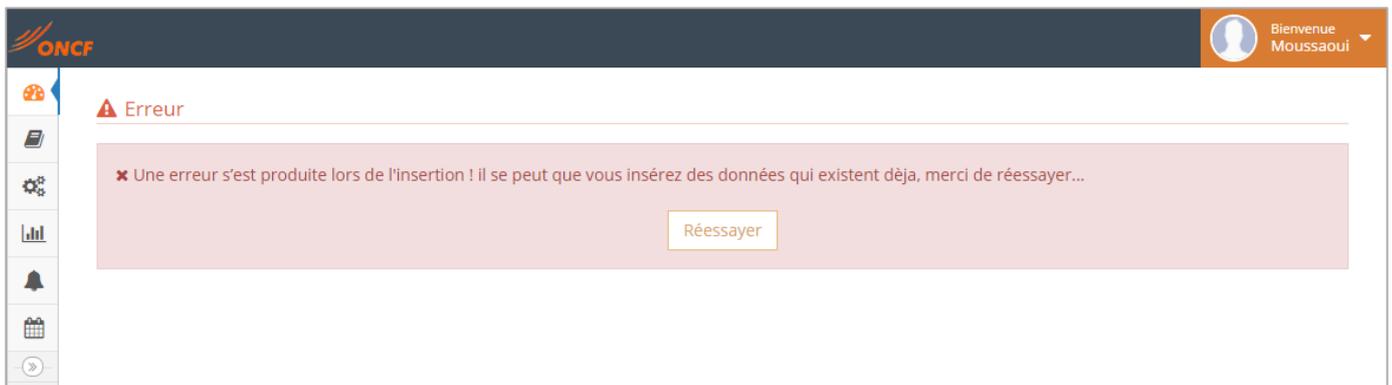


Figure 24 : Message d'erreur d'insertion

◆ **Lister relevés VA**

Consultation Relevés » Liste des Relevés VA

Chercher relevés entre deux dates

RELEVÉS DE LA VISITE A L'ARRIVE (VA)

Display 10 records Rechercher :

Numéro	Date	Véhicule	Motif	Visa	Releveur	Option
5	2017-05-26 00:00:00	42523			QZ12	
6	2017-06-10 00:00:00	2001			CD47	
8	2017-06-12 00:00:00	1236			CD47	
9	2017-06-24 00:00:00	1042			CD47	
14	2017-06-08 00:00:00	1542			CD47	
20	2017-06-28 00:00:00	1010			CD47	
21	2017-06-06 00:00:00	1975			CD47	
22	2017-06-07 00:00:00	1975			CD47	

Affichage de l'élément 1 à 8 sur 8 éléments

Précédent 1 Suivant

© 2017 ONCF - TOUS DROITS RÉSERVÉS

Figure 25 : Liste des relevés VA

◆ **Chercher relevé entre deux dates**

Consultation Relevés » Recherche relevés entre deux dates

Selectionner la date de début et de fin

Date Début

Date Fin

Chercher

© 2017 ONCF - TOUS DROITS RÉSERVÉS

Figure 26: Fenêtre de la recherche d'un relevé entre deux dates

◆ Saisie du relevé TF

La saisie du relevé TF est dédiée au Chef d'Atelier, il saisit les mesures avant et après usinage.

Saisie d'un relevé TF

Type de matériel: Locomotive

Numéro Véhicule: 1234 Train: 122

Date visite: 04-06-2017 Responsable: El Alaoui Mohamed

Debut de maintenance: 20-06-2017 Fin de maintenance: 22-06-2017

Bogie & Essieu

Numéro Bogie: 1 Numéro Essieu: 1

Avant Usinage			Après Usinage		
Valeur Technique	Gauche	Droite	Valeur Technique	Gauche	Droite
Epaisseur B	24	23	Epaisseur B	26	25
Hauteur B	17.5	26	Hauteur B	27	26
QR	20	26.5	QR	24	25
EA			EA		
EI	69		EI	17.5	

Enregistrer Annuler

© 2017 ONCF - TOUS DROITS RÉSERVÉS

Figure 27 : Saisie d'un relevé TF

◆ Consulter essieu

Recherche données des Essieux

<p>Date Visite</p> <input style="width: 90%;" type="text" value="2017-06-30 00:00:00"/>	<p>Numéro Bogie</p> <input style="width: 90%;" type="text" value="1"/>
<p>Numero Véhicule</p> <input style="width: 90%;" type="text" value="4578"/>	<p>Numéro Essieu</p> <input style="width: 90%;" type="text" value="1"/>

Figure 28 : Consultation d'un essieu

◆ Consultation données des relevés

ONCF

8
Bienvenue Lamnasfi

Accueil > Suivi des Roues > Consultation Relevés

» Données du relevé Relevé TF numéro : 24
Releveur : El Filali Mohamed

Numero véhicule	4578
Date visite	2017-06-30 00:00:00
Numéro Bogie	1
Numéro essieu	1

Roues					
Position	EpaisseurB	HauteurB	QR	EI	EA
DROITE	96	85	0	0	0
GAUCHE	96	85	0	0	0

Figure 29 : Données d'un relevé TF

➤ **Gestion du suivi des roues**
 ◆ **Lister les véhicules suivis**

Liste des véhicules suivis

Display 10 records

Numéro	Date Visite	Type	Train	Debut du suivi	Fin du suivi	Option
1010	2017-06-22 00:00:00	Locomotive	2145	2017-06-22 00:00:00	2017-06-30 11:15:00	[Icones]
1010	2017-06-28 00:00:00	Locomotive	2145	2017-06-28 00:00:00	0000-00-00 00:00:00	[Icones]
1236	2017-06-12 00:00:00	Electrique	8787	2017-06-12 00:00:00	En cours	[Icones]
1542	2017-06-07 00:00:00		120	2017-06-07 00:00:00	En cours	[Icones]
1542	2017-06-08 00:00:00	Locomotive	120	2017-06-08 00:00:00	En cours	[Icones]
1542	2017-06-10 00:00:00	Locomotive	120	2017-06-10 00:00:00	En cours	[Icones]
1542	2017-06-22 00:00:00	Locomotive	120	2017-06-22 00:00:00	2017-06-28 12:20:00	[Icones]
1975	2017-06-06 00:00:00	Voiture	2187	2017-06-06 00:00:00	En cours	[Icones]

Affichage de l'élément 1 à 8 sur 8 éléments

Précédent 1 Suivant

© 2017 ONCF - TOUS DROITS RÉSERVÉS

Figure 30 : Liste des véhicules suivis

◆ **Fin du suivi**

Fin du suivi

Date Visite: 2017-06-12 00:00:00

Numero Véhicule: 1236

Date fin du suivi: [Input field]

Enregister Annuler

© 2017 ONCF - TOUS DROITS RÉSERVÉS

Figure 31 : La fin du suivi

◆ Générer alerte

Nouvelle Alerte

Type d'intervention

Atelier
▼

Valeur Technique

DIAMMETRE ROUE
▼

Message

exemple d'un message...

✕ Fermer

✓ Envoyer

Figure 32 : Génération d'une alerte

◆ Liste des alertes

Bienvenue Essoussi

- Tableau de bord
- Gestion Relevés
- Suivi des Roues
- Statistique
- Liste des Alertes
- Calendrier

Liste des Alertes

🔔 (N° 1)	Plus de détails	2017-06-22 00:00:00
🔔 (N° 2)	Plus de détails	2017-06-23 08:17:36
🔔 (N° 3)	Plus de détails	2017-06-05 02:44:33
🔔 (N° 4)	Plus de détails	2017-06-05 02:44:36
🔔 (N° 5)	Plus de détails	2017-06-05 02:44:40
🔔 (N° 6)	Plus de détails	2017-06-05 02:44:44
🔔 (N° 7)	Plus de détails	2017-06-05 02:44:58
🔔 (N° 8)	Plus de détails	2017-06-05 02:45:03

Total de 8 Alertes

© 2017 ONCF - TOUS DROITS RÉSERVÉS

Figure 33 : Liste des alertes générée par le releveur

◆ Détail d'une alerte

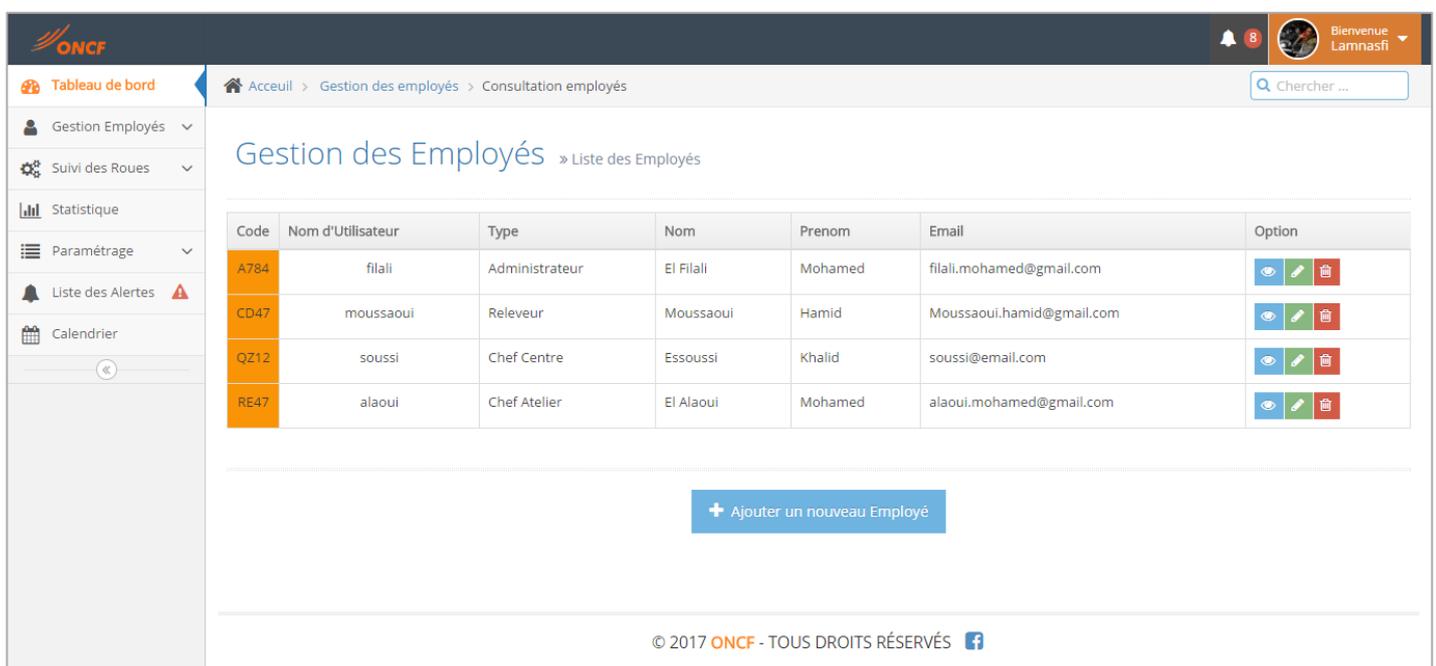


Figure 34 : Détail d'une alerte

➤ Gestion des employés

Cette gestion est dédiée à l'administrateur, qui peut modifier ajouter ou supprimer un compte employé.

◆ Lister employés



Code	Nom d'utilisateur	Type	Nom	Prenom	Email	Option
A784	filali	Administrateur	El Filali	Mohamed	filali.mohamed@gmail.com	  
CD47	moussaoui	Releveur	Moussaoui	Hamid	Moussaoui.hamid@gmail.com	  
QZ12	soussi	Chef Centre	Essoussi	Khalid	soussi@email.com	  
RE47	alaoui	Chef Atelier	El Alaoui	Mohamed	alaoui.mohamed@gmail.com	  

Figure 35 : Liste des employés

◆ Consultation profil employé

The screenshot shows the ONCF employee profile page. The header includes the ONCF logo, a navigation menu with 'Tableau de bord', 'Gestion Employés', and 'Consultation des profils', and a search bar. The main content area displays the profile for 'Essoussi Khalid', identified as 'Chef Centre'. It features a profile picture, a 'Modifier le Profil' button, and a list of personal details: Code (QZ12), E-mail (soussi@email.com), Telephone (0661741020), and Date d'inscription (2017/05/1). Social media links for Facebook and LinkedIn are also present. A 'A Propos' section is partially visible at the bottom. The footer contains the copyright notice '© 2017 ONCF - TOUS DROITS RÉSERVÉS' and a Facebook icon.

ONCF

Tableau de bord | Accueil > Gestion Employés > Consultation des profils

Gestion Employés > Consultation des profils

Profile



[Modifier le Profil](#)

Essoussi Khalid Chef Centre

Code	QZ12
E-mail	soussi@email.com
Telephone	0661741020
Date d'inscription	2017/05/1

[Facebook](#)

[LinkedIn](#)

A Propos

© 2017 ONCF - TOUS DROITS RÉSERVÉS [f](#)

Figure 36 : Page du profil employé

◆ Ajouter compte employé

ONCF

Accueil > Gestion Employés > Ajouter Employé

Chercher...

Création d'un employé

» Information d'Authentification :

Nom d'utilisateur hadad

Mot de passe

Confirmation Mot de passe

Les 2 mots de passe sont différents !

Type Releveur

» Information personnelle :

Code Employé

Veuillez renseigner le code de l'employé

Nom Hadad

Prenom Khalid

GSM 0663541201

Email

Veuillez renseigner l'email

» Information de Contact :

Facebook

Twitter

Enregistrer Annuler

© 2017 ONCF - TOUS DROITS RÉSERVÉS

Figure 37 : Fenêtre de création d'un compte employé

➤ Consultation des statistiques

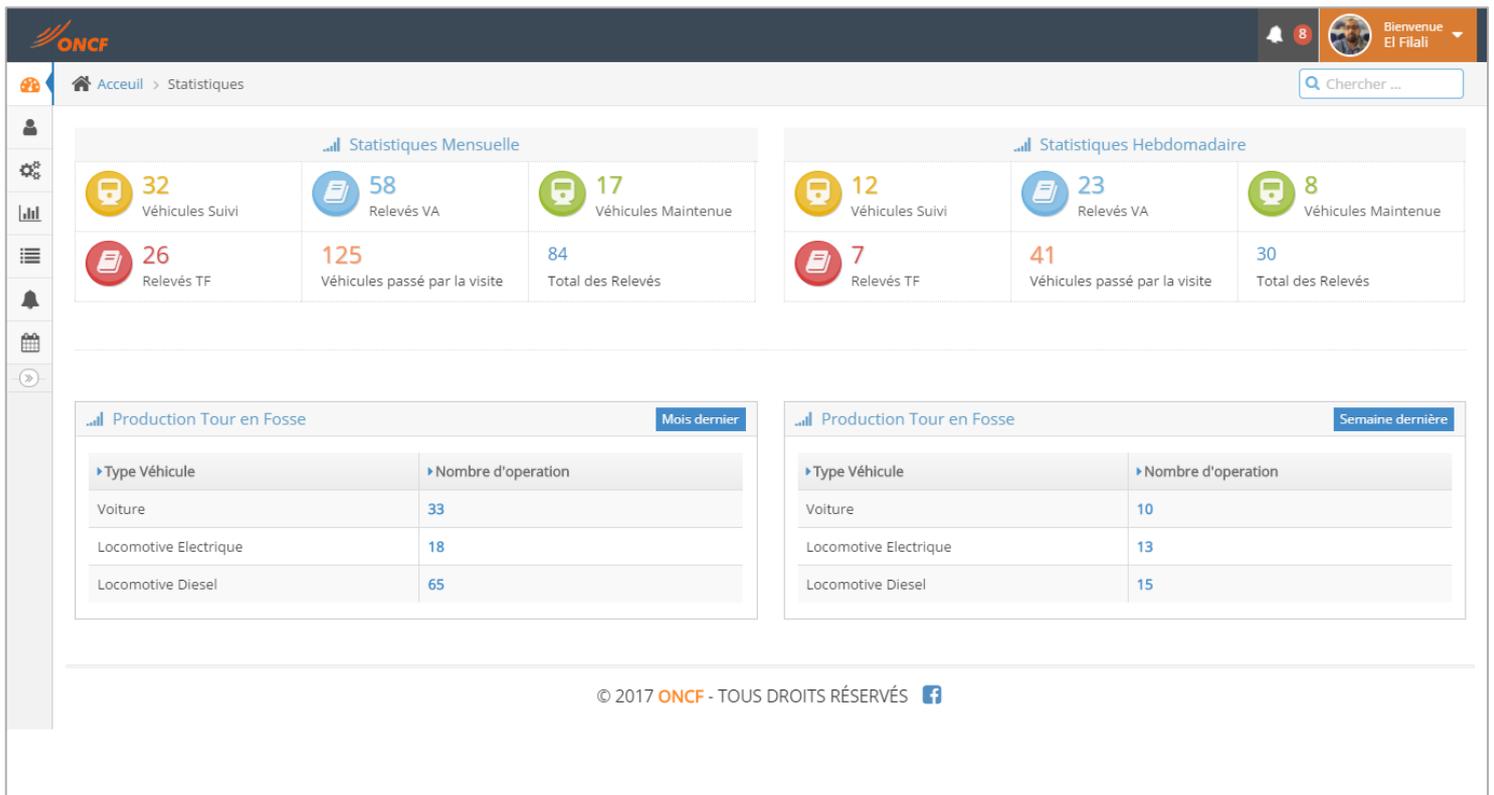


Figure 38 : Consultation des statistiques

➤ Gestion des valeurs d'usures de références

Concernant cette gestion, seul l'admin peut ajouter, lister, supprimer et modifier une valeur d'usure de référence.

◆ Paramétrage des valeurs d'usures de référence

ONCF

Accueil > Paramétrage de valeur d'usure de référence

Chercher...

Paramétrage de Valeur d'usure de référence

Type de matériel: Locomotive Electrique

Code série: D320

Usure: 42.5

Kilométrage: Veuillez renseigner le kilométrage

Enregistrer Annuler

© 2017 ONCF - TOUS DROITS RÉSERVÉS

Figure 39 : Paramétrage des valeurs d'usures de référence

ONCF

Bienvenue Lammasfi

Accueil > Valeur d'usure de référence

Chercher ...

Paramétrage > Valeur d'usure de référence

✔ Ajout effectué avec succès.

Code série	Type Materiel	Valeur d'usure	Date	Trajet (Km)	Option
B320	Locomotive Electrique	1245	2017-06-04	4578	 
C250	Locomotive Electrique	5487	2017-06-04	5124	 
F520	Locomotive Electrique	84995	2017-06-04	51547	 
C250	Locomotive Electrique	1242	2017-06-04	2558	 
C250	Voiture	124.24	2017-06-04	1257	 
C250	Voiture	124.24	2017-06-04	1257	 
D320	Locomotive Dieselé	14.26	2017-06-04	2012	 
F520	Voiture	54.3	2017-06-04	2154	 
D320	Locomotive Electrique	124	2017-06-04	4512	 
F520	Voiture	12.03	2017-06-04	1245.25	 
F520	Voiture	12.03	2017-06-04	1245.25	 
D320	Locomotive Electrique	43.5	2017-06-05	120	 

[+ Insérer Nouvelle données](#)

© 2017 ONCF - TOUS DROITS RÉSERVÉS 

Figure 40 : Liste des paramètres

- **Page 404**

Lorsque la page est introuvable le serveur renvoie le code 404.

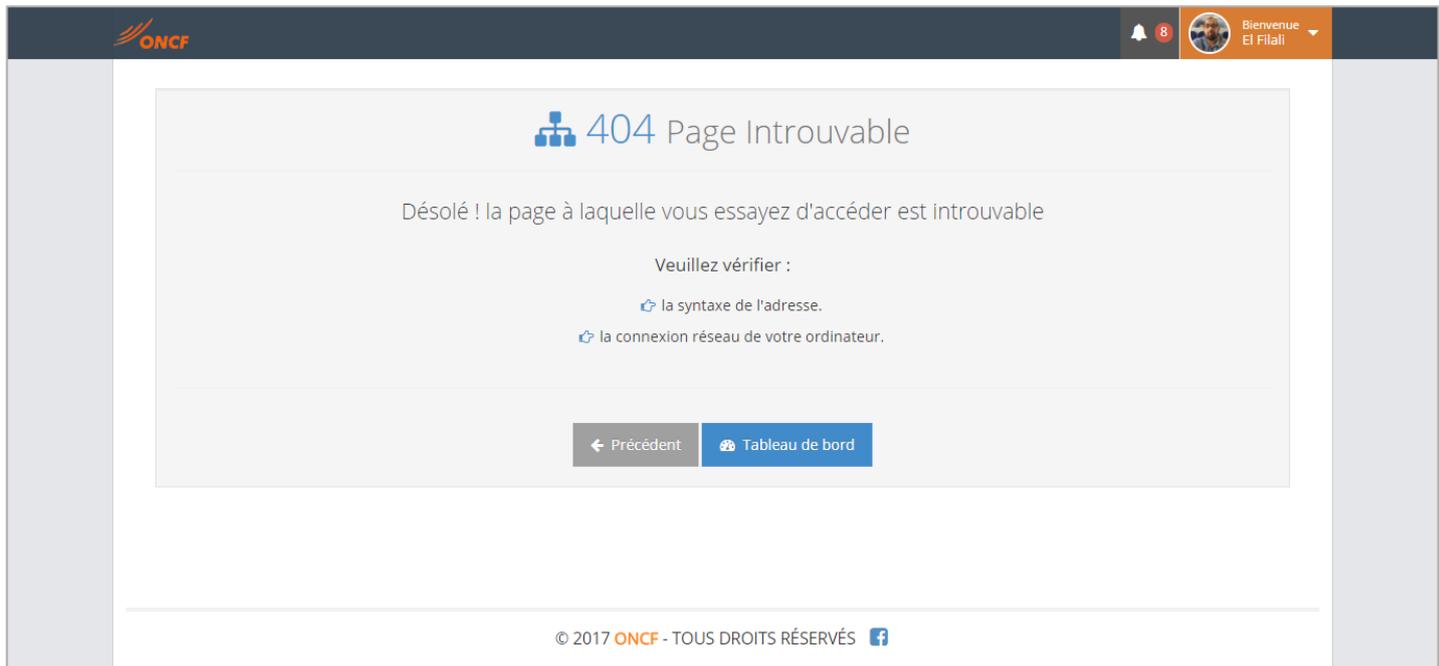


Figure 41 : Page introuvable

Conclusion

Notre mission durant ce stage consistait à étudier et à développer une application web de gestion ainsi que le suivi de l'usinage des roues, dans le but de répondre aux besoins du Centre Maintenance Matériel afin de trouver une solution de la problématique et de faciliter le travail des employés du service.

Notre projet est présenté sous trois axes principaux. Dans un premier temps, nous avons présenté le lieu du stage CMMF et l'organisme d'accueil. Nous avons donné une vision sur la problématique de ce projet, et proposé une solution informatisée, afin de déterminer un cahier de charge bien structuré. Dans la deuxième partie, nous avons présenté les différentes étapes de la conception de notre application ainsi que les choix de réalisations et les outils utilisés. Finalement, nous avons soumis les principales interfaces graphiques réalisées.

Ce stage nous a permis, sur le plan technique de raffiner notre formation, puisque nous avons pu connaître d'autres outils informatiques, découvrir les aspects organisationnels de l'entreprise accueillante, et d'autre part sur le plan humain, de développer de nouveaux rapports avec les membres du personnel, et pouvoir communiquer avec ces derniers quelque soit le poste qu'ils occupent.

Références

- [1] https://fr.wikipedia.org/wiki/Office_national_des_chemins_de_fer , Le 20/04/2017
- [2] https://fr.wikipedia.org/wiki/Enterprise_Architect , Le 25/05/2017
- [3] <http://www.jfreesoft.com/> , Le 27/04/2017
- [4] <https://openclassrooms.com> , Le 23/04/2017
- [5] <http://www.yourhtmlsource.com/starthere/whatishtml.html> , Le 25/05/2017
- [6] <http://www.futura-sciences.com/tech/definitions/internet-css-4050/> , Le 25/05/2017
- [7] <http://www.jobintree.com/dictionnaire/definition-php-309.html> , Le 25/05/2017
- [8] https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/About_JavaScript
- [9] <https://www.alsacreations.com> , Le 20/04/2017
- [10] <http://whatis.techtarget.com/definition/bootstrap> , Le 20/04/2017
- [11] <https://fr.wikipedia.org/wiki/XAMPP> , Le 20/04/2017
- [12] <http://searchenterpriselinux.techtarget.com/definition/MySQL>, Le 25/05/2017
- [13] <http://www.mosaïque-info.fr> , Le 20/04/2017
- [14] http://www.01net.com/telecharger/windows/Bureautique/editeur_de_texte
- [15] Pr. Abderrahim BENABBOU, Modélisation en UML 2016/2017
- [16] Pr. Begdouri Ahlam, Bases de Données-MySql LST-INFO 2016/2017
- [17] <http://php.net/manual/fr/index.php>
- [18] <http://getbootstrap.com/>
- [19] <https://jquery.com/>
- [20] <http://stackoverflow.com>
- [21] <https://datatables.net/forums>
- [22] <http://www.elzero.org/>