

---

## Développement d'une application pour un module de gestion des ressources humaines

---

Réalisé au sein de l'entreprise Media Concept



*Par*

MOHAMED AZIZ KAROUI ET HOUSSEMEDDIN JALLOULI

Soutenu publiquement le 05 juin 2021 devant le jury composé de :

Rapporteur/Président : Fadoua MHIRI, Enseignante, ISTIC

Examineur : Jihene LATRACH, Enseignante, ISTIC

Encadrant professionnel : Walid MCHARA, Ingénieur, Media Concept

Encadrant académique : Faiza DEBBICHE, Enseignante, ISTIC

Année Universitaire : 2020-2021

RAPPORT DE PROJET DE FIN D'ETUDES

Présenté en vue de l'obtention de la  
LICENCE FONDAMENTALE EN SCIENCES DE L'INFORMATIQUE

Mention : Sciences de l'Informatique  
Spécialité : Sciences de l'Informatique

---

# Développement d'une application pour un module de gestion des ressources humaines

---

Réalisé au sein de l'entreprise Media Concept



*Par*

MOHAMED AZIZ KAROUI ET HOUSSEMEDDIN JALLOULI

Autorisation de dépôt du rapport de Projet de Fin d'Etudes :

Encadrant professionnel :  
Walid Mchara

Encadrante académique :  
Faiza Debbiche

Le :

Le :

Signature :

Signature :

Année Universitaire : 2020-2021

# Remerciements

Nous remercierons toutes les personnes qui ont contribué au succès de notre projet de fin d'étude .

Tout d'abord, nous adressons nos remerciements à madame, Zayneb Trabelsi, qui nous a beaucoup aidé dans notre recherche de stage et nous a permis de postuler dans cette entreprise. Son écoute et ses conseils nous ayons permis de cibler nos candidatures, et de trouver ce stage qui était en totale adéquation avec nos attentes.

Nous tiendrons à remercier vivement mon maitre de stage, Walid Mchara, directeur et chef de projet au sein de l'entreprise Media Concept, pour le temps passé ensemble dès notre arrivé à la société et son aide de notre projet au quotidien. Nous avons pu accomplir tout nos missions grâce ç sa confiance. Il fut d'une aide précieuse dans les moments les plus délicats.

Nous remercierons également l'encadrante académique de notre stage madame, Faiza Debbiche, qui nous a beaucoup aidé sur ce projet et pour la rédaction du ce rapport.

Enfin, nous remercierons tout ceux qui nous ayons aidé, conseillé et relu lors de la rédaction de ce rapport de stage.

# Table des matières

<b>Remerciements</b>	<b>i</b>
<b>Introduction Générale</b>	<b>1</b>
<b>1 Cadre général du Stage</b>	<b>3</b>
1.1 Introduction . . . . .	3
1.2 Présentation générale de l'organisme d'accueil . . . . .	3
1.2.1 Solutions de Media Concept . . . . .	3
1.3 Présentation du Projet . . . . .	6
1.3.1 Problématique . . . . .	6
1.3.2 Critique de l'existant . . . . .	6
1.3.3 Solution proposée . . . . .	6
1.4 Conclusion . . . . .	7
<b>2 Étude des besoins</b>	<b>8</b>
2.1 Introduction . . . . .	8
2.2 Spécification des besoins . . . . .	8
2.2.1 Besoins fonctionnels . . . . .	8
2.2.2 Besoins non fonctionnels . . . . .	9
2.2.3 Identification des acteurs . . . . .	9
2.3 Diagramme de cas d'utilisation . . . . .	9
2.3.1 Diagramme de cas d'utilisation général . . . . .	9
2.3.2 Diagramme de cas d'utilisation "Gérer les Missions" . . . . .	11
2.3.3 Diagramme de cas d'utilisation "Gérer les Partenaires" . . . . .	12
2.3.4 Diagramme de cas d'utilisation "Gérer les missions affectées" . . . . .	13
2.3.5 Diagramme de cas d'utilisation "Gérer les Employés" . . . . .	14
2.4 Description textuelle des cas d'utilisation . . . . .	15
2.4.1 Description Textuelle du cas d'utilisation "Gérer les missions" . . . . .	15
2.4.2 Description du cas d'utilisation "Gérer les Partenaires" . . . . .	17
2.4.3 Description du cas d'utilisation "Gérer les missions affectées" . . . . .	19
2.4.4 Description du cas d'utilisation "Gérer les Employés" . . . . .	22
2.5 Conclusion . . . . .	24
<b>3 Étude conceptuelle</b>	<b>25</b>
3.1 Introduction . . . . .	25
3.2 Diagramme de classe . . . . .	25
3.3 Diagrammes de séquences . . . . .	27
3.3.1 Diagramme de séquence de cas d'utilisation "Gérer les missions" . . . . .	27
3.3.2 Diagramme de séquence de cas d'utilisation "Gérer les partenaires" . . . . .	30

3.3.3	Diagramme de séquence de cas d'utilisation "Gérer les missions affectées" . . . . .	32
3.3.4	Diagramme de séquence de cas d'utilisation "Gérer les employés" . .	35
3.4	Conclusion . . . . .	37
<b>4</b>	<b>Réalisation</b>	<b>38</b>
4.1	Introduction . . . . .	38
4.2	Choix Techniques . . . . .	38
4.2.1	Visual Studio Community . . . . .	38
4.2.2	Android Studio . . . . .	38
4.2.3	MySQL Workbench . . . . .	39
4.2.4	Firebase Platform . . . . .	39
4.2.5	Photofiltre . . . . .	39
4.3	Présentation des interfaces graphiques . . . . .	40
4.3.1	Interface "Gérer les missions" . . . . .	40
4.3.2	Interface "Gérer les partenaires" . . . . .	43
4.3.3	Interface "Gérer les missions affectées" . . . . .	46
4.3.4	Interface "Gérer les employés" . . . . .	49
4.3.5	Interface de transition Application mobile . . . . .	51
4.4	Conclusion . . . . .	52
	<b>Conclusion Générale</b>	<b>53</b>
	<b>Bibliography</b>	<b>54</b>

# Table des figures

1.1	Logo du Media Concept . . . . .	3
1.2	Image d'application GENIEPROD . . . . .	4
1.3	Image d'application GENIECOM . . . . .	5
1.4	Image de l'interface d'application GENIERH . . . . .	5
2.1	Diagramme Général de GRH-MC . . . . .	10
2.2	Diagramme spécifique de "Gérer les missions" . . . . .	11
2.3	Diagramme spécifique de "Gérer les Partenaires" . . . . .	12
2.4	Diagramme spécifique de "Gérer les missions affectées" . . . . .	13
2.5	Diagramme spécifique de "Gérer les Employés" . . . . .	14
3.1	Diagramme de classe de notre solution . . . . .	26
3.2	Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Consulter les missions" .	27
3.3	Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Ajouter mission" . . . .	28
3.4	Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Modifier mission" . . . .	28
3.5	Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Supprimer mission" . . .	29
3.6	Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Rechercher mission" . . .	29
3.7	Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Consulter les partenaires"	30
3.8	Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Ajouter partenaire" . . .	30
3.9	Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Modifier partenaire" . . .	31
3.10	Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Supprimer partenaire" . .	31
3.11	Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Rechercher partenaire" .	32
3.12	Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Consulter les missions affectées" . . . . .	32
3.13	Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Affecter nouvelle mission"	33
3.14	Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Modifier mission affectée"	33
3.15	Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Supprimer mission affectée"	34
3.16	Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Rechercher mission affectée"	34
3.17	Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Consulter les employés" .	35
3.18	Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Ajouter employé" . . . .	35
3.19	Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Modifier employé" . . . .	36
3.20	Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Supprimer employé" . . .	36
3.21	Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Rechercher employé" . .	37
4.1	Interface Windows Form pour "L'accueil temporaire" . . . . .	40
4.2	Interface Windows Form pour "Gérer les missions" . . . . .	41
4.3	Interface de l'application mobile pour "Consulter les missions" . . . . .	42
4.4	Interface de l'application mobile pour "Consulter les détails d'une mission"	43
4.5	Interface Windows Form pour "Gérer les partenaires" . . . . .	44

4.6	Interface de l'application mobile pour "Consulter les partenaires" . . . . .	45
4.7	Interface de l'application mobile pour "Consulter les détails d'un partenaire"	46
4.8	Interface Windows Form pour "Gérer les missions affectées" . . . . .	47
4.9	Interface de l'application mobile pour "Consulter missions affectées" . . . .	48
4.10	Interface de l'application mobile pour "Consulter les détails d'une mission affectée" . . . . .	49
4.11	Interface Windows Form pour "Gérer les employés" . . . . .	50
4.12	Interface Windows Form pour "Affecter une nouvelle mission" . . . . .	50
4.13	Interface Windows Form pour "Consulter les employés" . . . . .	51
4.14	Interface de transition Application mobile . . . . .	52

# Liste des tableaux

2.1	Description du sous cas d'utilisation "Consulter les missions" . . . . .	15
2.2	Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Consulter les missions" . . . .	15
2.3	Description du sous cas d'utilisation "Ajouter mission" . . . . .	15
2.4	Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Ajouter mission" . . . . .	15
2.5	Description du sous cas d'utilisation "Modifier mission" . . . . .	16
2.6	Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Modifier mission" . . . . .	16
2.7	Description du sous cas d'utilisation "Supprimer mission" . . . . .	16
2.8	Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Supprimer mission" . . . . .	16
2.9	Description du sous cas d'utilisation "Rechercher mission" . . . . .	17
2.10	Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Rechercher mission" . . . . .	17
2.11	Description du sous cas d'utilisation "Consulter les Partenaires" . . . . .	17
2.12	Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Consulter les Partenaires" . . .	17
2.13	Description du sous cas d'utilisation "Ajouter partenaire" . . . . .	17
2.14	Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Ajouter partenaire" . . . . .	18
2.15	Description du sous cas d'utilisation "Modifier partenaire" . . . . .	18
2.16	Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Modifier partenaire" . . . . .	18
2.17	Description du sous cas d'utilisation "Supprimer partenaire" . . . . .	18
2.18	Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Supprimer partenaire" . . . . .	19
2.19	Description du sous cas d'utilisation "Rechercher partenaire" . . . . .	19
2.20	Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Rechercher partenaire" . . . .	19
2.21	Description du sous cas d'utilisation "Consulter les missions affectées" . . .	19
2.22	Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Consulter les missions affectées"	20
2.23	Description du sous cas d'utilisation "Affecter une nouvelle mission" . . . .	20
2.24	Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Affecter une nouvelle mission"	20
2.25	Description du sous cas d'utilisation "Modifier mission affecté" . . . . .	20
2.26	Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Modifier mission affectée" . . .	20
2.27	Description du sous cas d'utilisation "Supprimer mission affectée" . . . . .	21
2.28	Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Supprimer mission affectée" . .	21
2.29	Description du sous cas d'utilisation "Rechercher une mission affectée" . .	21
2.30	Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Rechercher une mission affectée"	21
2.31	Description du sous cas d'utilisation "Consulter les employés" . . . . .	22
2.32	Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Consulter les employés" . . . .	22
2.33	Description du sous cas d'utilisation "Ajouter employé" . . . . .	22
2.34	Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Ajouter employé" . . . . .	22
2.35	Description du sous cas d'utilisation "Modifier employé" . . . . .	23
2.36	Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Modifier employé" . . . . .	23
2.37	Description du sous cas d'utilisation "Supprimer employé" . . . . .	23
2.38	Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Supprimer employé" . . . . .	23



---

2.39	Description du sous cas d'utilisation "Rechercher employé" . . . . .	24
2.40	Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Rechercher employé" . . . . .	24

# Introduction Générale

D'après l'étude [1] réalisé par « Gisma Buisness School » sur l'importance du gestion du ressource humaines , 53% des professionnels croit que l'engagement avec l'employé augmente la qualité du travail et que 73% des employés estiment qu'une culture d'entreprise saine donne à leur entreprise un avantage concurrentiel.

Dans le 21ème siècle les organisations partout dans le monde essayent constamment d'évoluer leur méthodes et technique de travail rapidement pour gagner un avantage dans leur environnement soit économique, technologique, social, que politique.

Dans cette ère de changement et évolution rapide, pour qu'une organisation moderne garde son avantage compétitive Il est crucial d'augmenter ça flexibilité de plus en plus aussi que être prêt à s'adapter à n'importe quelle situation ou n'importe quelle opportunité.

Dans cette vue, des ressources humaines compétentes et flexibles constitueront l'un des principaux facteurs de performance sur lesquels les organisations s'appuient pour améliorer leur adaptabilité et maintenir leur compétitivité.

Les professionnels de la gestion organisationnelle s'accordent, en effet, pour soutenir que les RH (ressources humaines), lorsqu'elles sont gérées adéquatement et d'une manière stratégique, contribueraient à l'amélioration de la performance organisationnelle.

Au milieu de cette tendance générale, pour défendre le rôle stratégique et la position de plus en plus importante de la GRH (gestion des ressources humaines) dans la performance organisationnelle, certaines recherches aboutissent dans le cadre de la gestion de projet, notamment celles de Pinto et Prescott dans 1988 . Et celle de Belout et Gauvreau en 2004 qui ont provoqué une énorme controverse sur l'importance de la gestion des ressources humaines, estimant qu'elle a une impact significatif sur la réussite du projet.

En conclusion , dans les dernières années ce module GRH [2] est devenu l'un des plus grand point que les organisations essaye d'améliorer pour avoir une meilleur qualité de production et plus du satisfaction de leur employés et c'est où notre travail est demandé pour faciliter cette tâche par créer un environnement ou une application mobile pour gérer les ressources humaines.

De 21 Janvier 2021 au 30 Avril 2021 , nous avons effectué notre Projet du Fin d'étude au sein de l'entreprise « Media Concept » , où on a eu cette tâche de développer une application informatique pour le module du gestion de ressources humaines.

Et dedans ce rapport de PFE , nous présenterons les tâches de notre travail et progression effectué pendant cette période. Notre rapport s'articule autour quatre chapitre :

- Le premier chapitre permet de présenter le cadre général du stage.
- Le deuxième chapitre permet de présenter l'étude des besoins.
- Le troisième chapitre permet de présenter l'étude conceptuelle.
- Le quatrième chapitre permet de présenter les outils utilisés pour achever notre travail ainsi que les principales interfaces de notre application.
- Nous clôturons ce rapport par une conclusion générale qui récapitule le travail effectué et qui décrit certaines perspectives pour le projet réalisé.

# Chapitre 1

## Cadre général du Stage

### 1.1 Introduction

Ce chapitre est consacré à présenter le cadre général du Stage. Il s'agit de présenter l'organisme d'accueil aussi que quelque uns de ces solutions professionnels et nous terminera par faire l'étude et critique des solutions existantes.

### 1.2 Présentation générale de l'organisme d'accueil

« Media concept » [3] est une société de Services Informatiques fondée en 2012, elle évolue dans le domaine du développement des logiciels destinés à la gestion industries tunisiennes de textile.

Elle offre aux entreprises des solutions Informatiques efficaces satisfaisant l'ensemble de leurs besoins, dans la gestion de production, la gestion commerciale, la gestion de maintenance et la gestion de ressource humaine, ainsi que dans le business intelligence.

Et voilà la figure 1.1 qui représente le Logo de la société Media Concept.



FIGURE 1.1 – Logo du Media Concept

#### 1.2.1 Solutions de Media Concept

##### **GENIEMAINT**

C'est une solution pour améliorer la durée de vie et la performance des équipements et machines pour qu'ils soient en mesure d'assurer le bon déroulement d'une activité.

C'est un logiciel professionnel qui s'adapte à l'orientation du projet aussi qu'un outil idéal pour la mise en place rapide de convivialité ainsi qu'une simple utilisation.

## GENIEPROD

C'est un logiciel de gestion de production qui est une solution professionnelle répondant aux exigences techniques essentielles des différentes phases d'une chaîne de production textile en matière de productivité, d'efficacité et du qualité pour minimiser les coûts et les perturbations de la chaîne, tout en tenant compte des délais.

La figure 1.2 représente une imprime écran de l'application GENIEPROD.

The screenshot displays the GENIEPROD application interface. At the top, there's a navigation bar with 'TABLEAU DE BORD', 'Données de Bases', 'Inventaires', 'Etats', and 'Espace Tricotage'. The main section is titled 'SUIVI DE LA PRODUCTION'. It features a search bar with filters for Client (IMAX), Modèle (P9.EDM.TOP.98), and Variante (V03). Below this, a table shows the production status for the order 869/2222/2020. The table has columns for Date, N° Cde, Client, Article, Variante, and a grid of sizes (X, XXS, XS, S, M, L, XL, XXL, XXXL) with corresponding quantities. The 'QUANTITE PRODUITE' section shows the quantities produced, and the 'QUANTITE RESTANTE A PRODUIRE' section shows the remaining quantities to be produced.

Date	N° Cde	Client	Article	Variante	Pièce	X	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL	XXXL
2020-04-10	869/2222/2020	IMAX	P9.EDM.TOP.98	V03	COL	2	60	40	80	120	140	160	180	90
					DEV	1	30	20	40	60	70	80	90	45
					DOS	2	60	40	80	120	140	160	180	90
					MCH	1	30	20	40	60	70	80	90	45

Date	N° Cde	Client	Article	Variante	Pièce	X	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL	XXXL
2020-04-10	869/2222/2020	IMAX	P9.EDM.TOP.98	V03	COL	2	0	0	0	0	0	0	0	0
					DEV	1	0	0	0	0	0	0	0	0
					DOS	2	0	0	0	0	0	0	0	0
					MCH	1	0	0	0	0	0	0	0	0

Date	N° Cde	Client	Article	Variante	Pièce	X	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL	XXXL
10/4/2020	869/2222/2020	IMAX	P9.EDM.TOP.98	V03	COL	2	-60	-40	-80	-120	-140	-160	-180	-90
					DEV	1	-30	-20	-40	-60	-70	-80	-90	-45
					DOS	2	-60	-40	-80	-120	-140	-160	-180	-90
					MCH	1	-30	-20	-40	-60	-70	-80	-90	-45

FIGURE 1.2 – Image d'application GENIEPROD

## GENIECOM

C'est une solution pour une bonne gestion de l'entreprise et son commerce où nous pouvons suivre les ventes et le flux financiers, gérer les achats et les fournisseurs et beaucoup d'autres fonctionnalités.

La figure 1.3 représente une imprime écran de l'application GENIECOM.

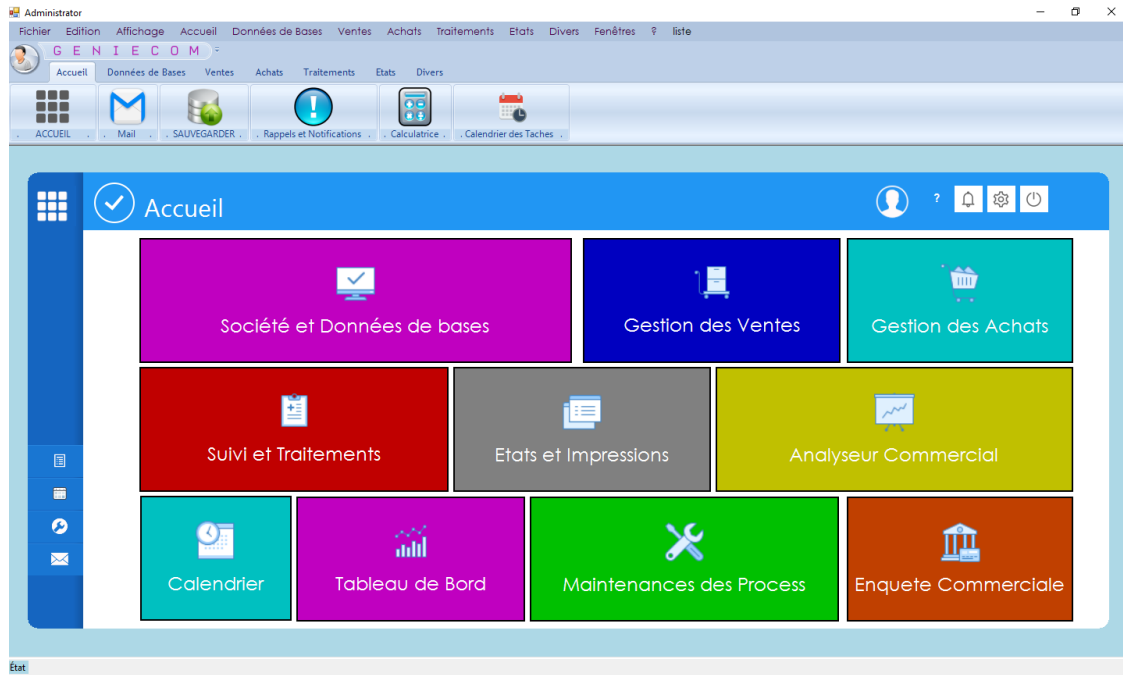


FIGURE 1.3 – Image d'application GENIECOM

## GENIERH

GENIERH est une solution conçu pour faciliter et simplifier la structuration d'un entreprise pour les opérations RH, dont le but est de gagner du temps et productivité.

Mais c'est une solution incomplète pour le moment et nous avons été assigné de faire la partie "Missions et Suivi" pour cette solution.

La figure 1.4 représente une imprime écran de l'application GENIERH.

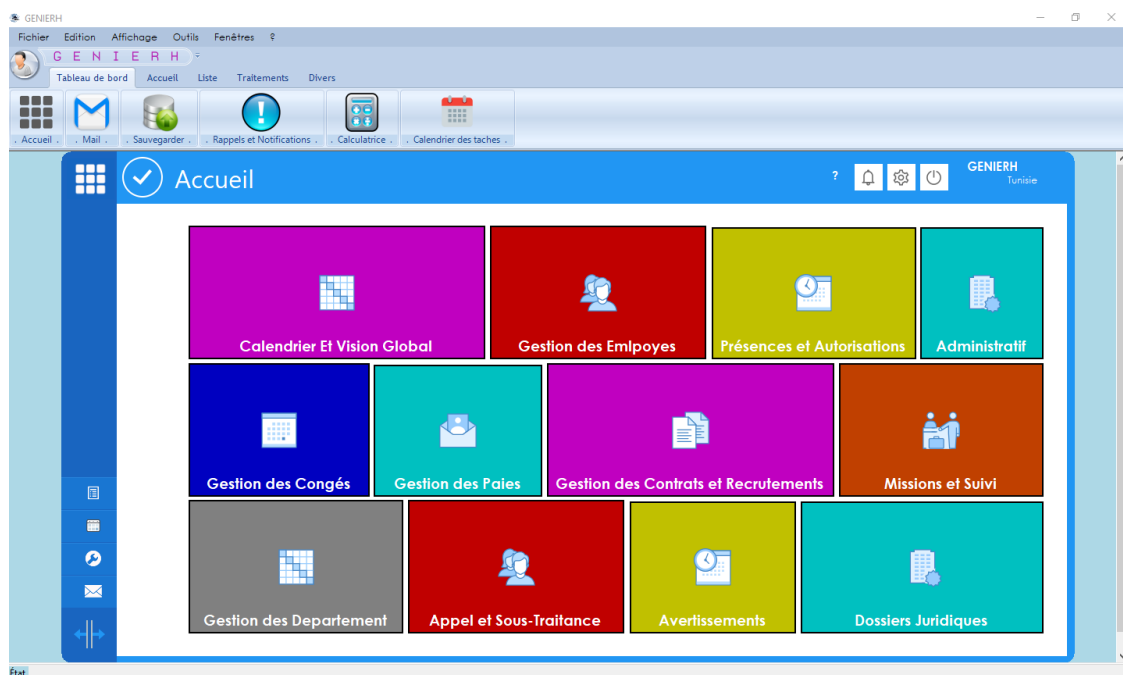


FIGURE 1.4 – Image de l'interface d'application GENIERH

## 1.3 Présentation du Projet

Notre Projet consiste à concevoir et à développer une application Informatique permettant d'organiser, accélérer et moderniser la gestion des ressources humaines au sein des entreprises.

Pour commencer notre travail avant tout nous présentons la problématique, le critique de l'existant et la solution proposée.

### 1.3.1 Problématique

Personne ne peut mémoriser les données, les missions et leur progression. De même, la gestion classique des missions effectuées par papiers n'est plus une solution satisfaisant vue l'irréductible perte de temps avec le risque de perte ou destruction de documents.

En effet ces anciens méthodes ne sont plus fiable pour superviser les missions d'une société et de même pas fiable pour les employés qui se déplacent.

### 1.3.2 Critique de l'existant

Il existe plusieurs applications disponible dans le marché à propos de ce sujet qui permettent de faciliter la gestion des ressources humaines. Mais après une étude de l'existant et la discussion avec le client, nous avons dégagé les insuffisances suivantes :

- Les applications existantes sont difficiles à utiliser où ils manque de simplicité pour que les clients les utilise efficacement aussi que l'interface UI n'est pas propre et évident pour l'utilisation.
- Les solutions existantes n'offrent pas une manière de consulter les données par téléphone.
- Le stockage des données est fait localement donc nous ne pouvons pas y' accéder à partir d'autres ordinateurs au cours de déplacement.
- Si le stockage est centré dans un seul serveur, il risque du perte de données ou du retard au cas de panne dans ce serveur.

### 1.3.3 Solution proposée

Pour satisfaire notre client, nous avons proposé de créer une application Windows Form pour la gestion des ressources humaines où nous stockerons nos données dans une base MySQL [4] aussi que dans Firebase [5] pour les biens sécurisé et pour qu'ils soient accessible à tout moment.

Aussi, nous avons proposé de développer une application Android mobile qui présente les données stockés pour les employés qui sont en cours de déplacement et pas capable d'utiliser un PC.

Notre application "GRH-MC" se concentra sur une partie de la gestion des ressources humaines et qui inclura les modules suivant :

- **Gérer les missions**
- **Gérer les partenaires**
- **Gérer les missions affectées**
- **Gérer les employés**

## 1.4 Conclusion

Dans ce premier chapitre, nous avons présenté le projet aussi que l'organisme d'accueil « Media Concept » . Et nous avons étudié les solutions existantes déjà de ce sujet pour qu'on puisse perfectionner notre solution proposée. Il nous faut maintenant bien spécifier les besoins.



# Chapitre 2

## Étude des besoins

### 2.1 Introduction

L'étape de l'analyse des besoins est l'une des étapes les plus importantes à considérer.

En effet, si les besoins sont mal spécifiés et exprimés, ou mal analysés, toute la suite sera mal traitée, d'où l'importance accordée à cette activité.

Dans cette partie notre objectif est de présenter les fonctionnalités estimé du futur application à développer.

### 2.2 Spécification des besoins

Pour assurer la réussite de notre projet, il est essentiel que nous parvenions à une vue claire des différentes besoins escomptés de notre application.

Nous présentons dans ce qui suit tout les besoins fonctionnels et non fonctionnels.

#### 2.2.1 Besoins fonctionnels

L'application à développer doit assurer les fonctionnalités suivantes :

- **Gérer les missions :**
  - Consultation des missions
  - Ajout des nouveaux missions
  - Modification des missions existantes
  - Supprimer des missions existantes
  - Rechercher des missions par Code, Libellé ou Type
- **Gérer les partenaires :**
  - Consultation des partenaires
  - Ajout des nouveaux partenaires
  - Modification des partenaires existantes
  - Supprimer des partenaires existantes
  - Rechercher des partenaires par Nom, Adresse ou Ville

- **Gérer les missions affectées :**
  - Consultation des missions affectées
  - Ajout des nouvelles missions affectées
  - Modification des missions affectées existantes
  - Supprimer des missions affectées existantes
  - Rechercher des missions affectées par Code employé, Code partenaire, Code mission ou Date du mission
- **Gérer les employés :**
  - Consultation des employés
  - Ajout des nouveaux employés
  - Modification des employés existantes
  - Supprimer des employés existantes
  - Rechercher des employés par Code employé

### 2.2.2 Besoins non fonctionnels

- **La convivialité :** C'est la point la plus important que nous nous concentrons sur pour se différencier d'autres applications et c'est de présenter une interface compréhensible, intuitif, simple et facile à manipuler pour nous permettra d'accroître la rentabilité et l'efficacité de notre système.
- **La Disponibilité :** Le système doit être disponible à tout moment pour l'utilisateur.
- **La Performance et la capacité :** Le système doit avoir un temps de réponse et traitement rapide ainsi qu'une capacité de stockage assez grand pour gérer les missions.

### 2.2.3 Identification des acteurs

L'acteur est le rôle assumé par un élément externe qui interagit avec le système étudié. Et pour notre application nous avons un seul acteur qui est le Responsable GRH (Gestion Ressource Humaines). Ce dernier a tous les droits d'accès à l'application.

Il peut gérer les missions, les partenaires, les missions affectées et les employés.

## 2.3 Diagramme de cas d'utilisation

### 2.3.1 Diagramme de cas d'utilisation général

Le diagramme de cas d'utilisation, présenté par la Figure 2.1 est destiné à représenter les besoins d'utilisateur par rapport au système. Il constitue un des diagrammes les plus structurantes dans l'analyse d'un système. Chaque cas d'utilisation (use case) englobe une séquence d'actions réalisée par le système pour produire un résultat pour l'acteur.

Mais vu que le diagramme complet sera trop chargé et compliqué, nous avons le divisé dans des diagrammes spécifiques et un diagramme du cas d'utilisation général.

Dans ce diagramme l'acteur "Responsable GRH" a le droit d'accès à tout les modules de notre application "Gérer les Missions", "Gérer les Partenaires", "Gérer les Missions affectées" et "Gérer les Employés".

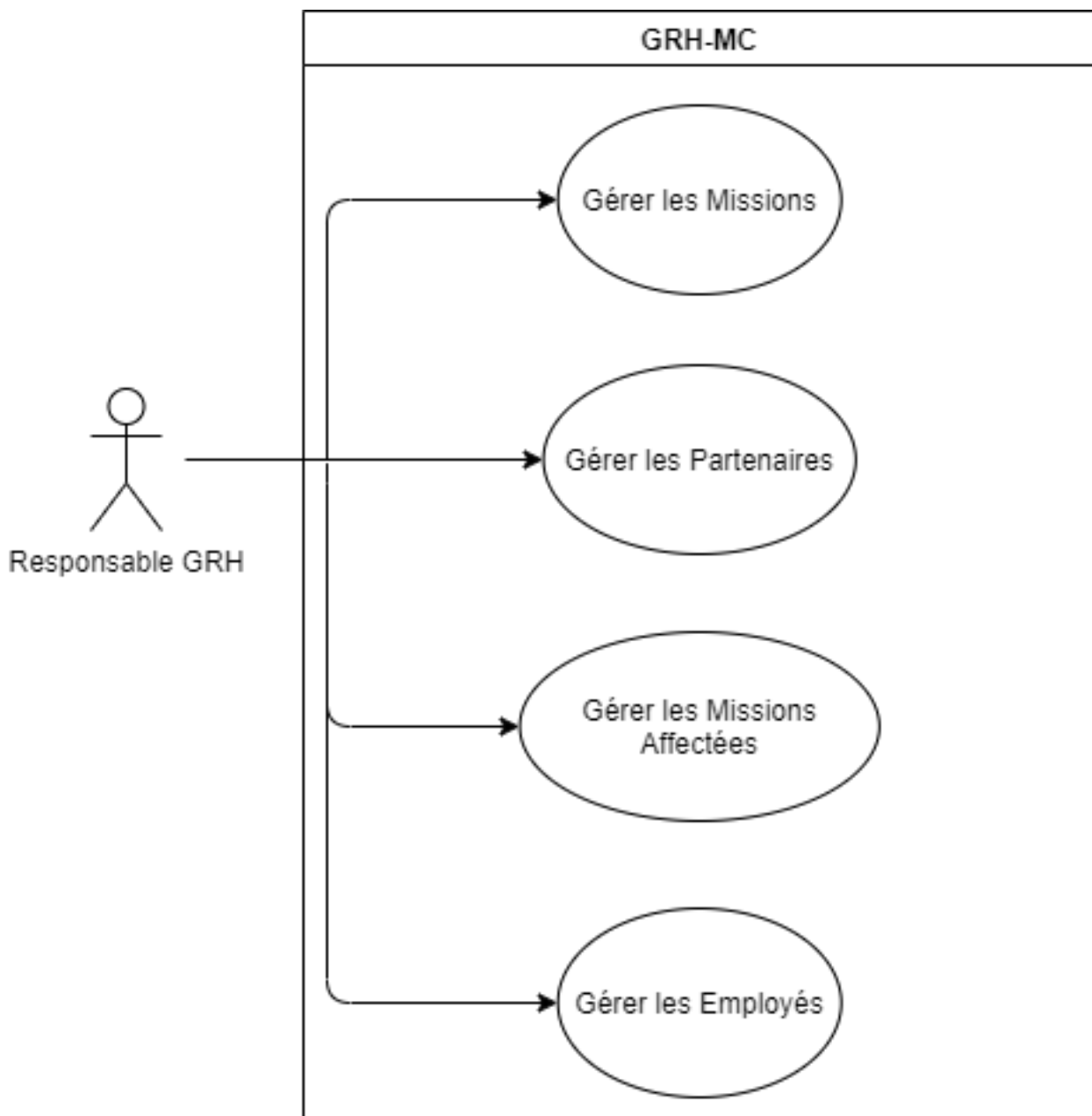


FIGURE 2.1 – Diagramme Général de GRH-MC

### 2.3.2 Diagramme de cas d'utilisation "Gérer les Missions"

La figure 2.2 représente le diagramme des sous cas d'utilisation du cas d'utilisation "Gérer les missions". Ce cas nous permet de consulter, ajouter, supprimer, modifier et rechercher les missions de l'organisation.

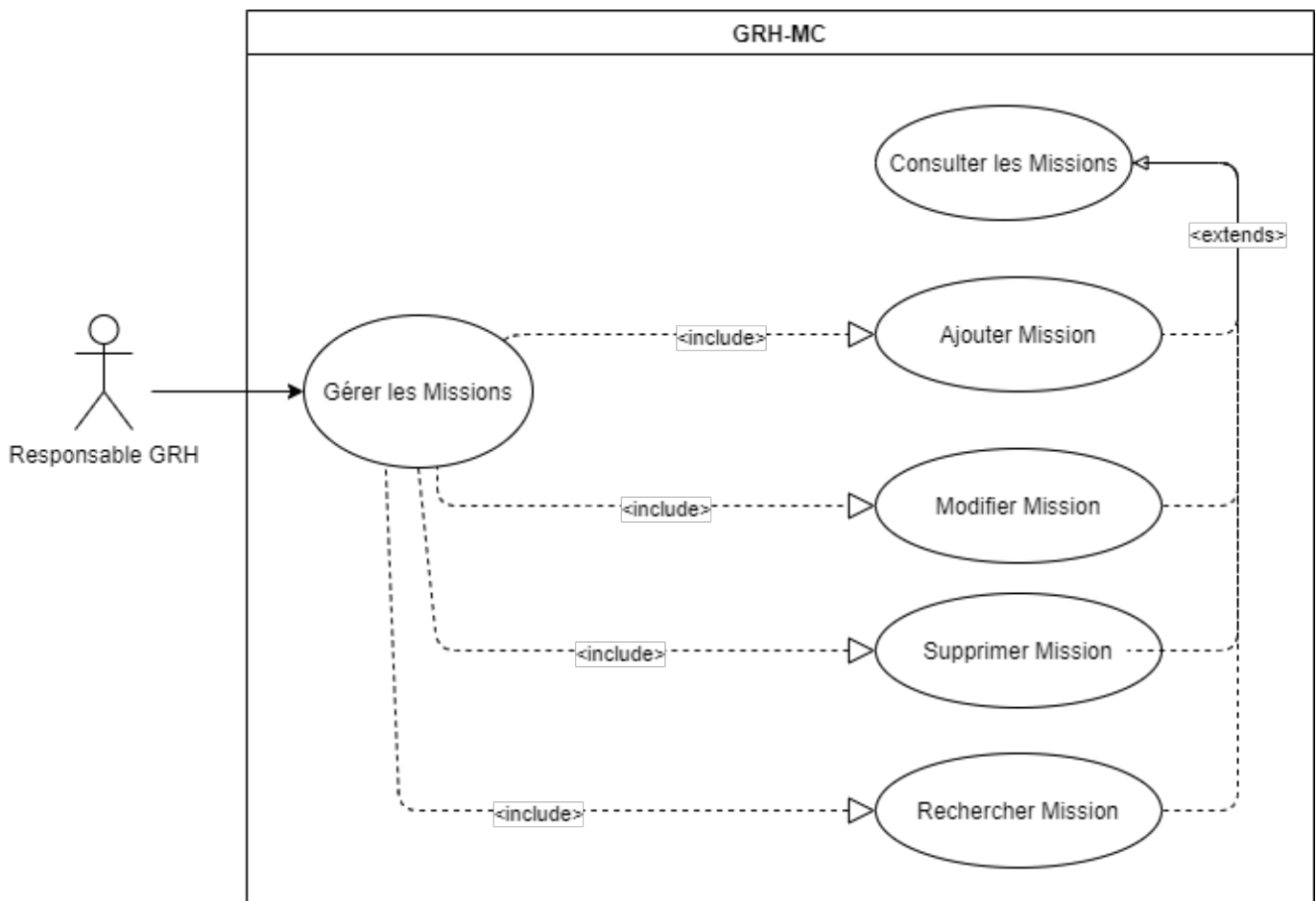


FIGURE 2.2 – Diagramme spécifique de "Gérer les missions"

### 2.3.3 Diagramme de cas d'utilisation "Gérer les Partenaires"

La figure 2.3 représente le diagramme des sous cas d'utilisation du cas d'utilisation "Gérer les Partenaires". Ce cas nous permet de consulter, ajouter, supprimer, modifier et rechercher les partenaires de l'organisation.

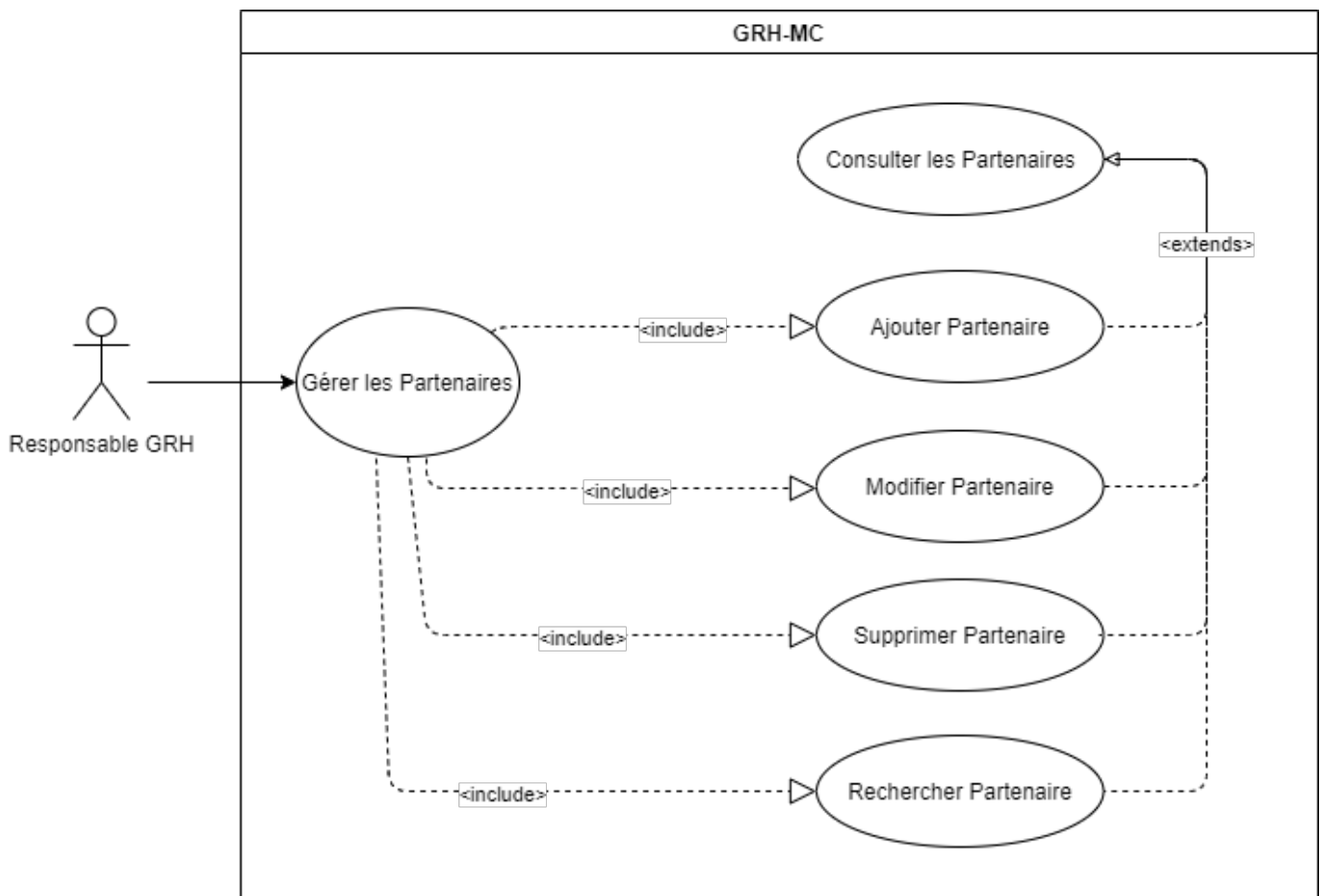


FIGURE 2.3 – Diagramme spécifique de "Gérer les Partenaires"

### 2.3.4 Diagramme de cas d'utilisation "Gérer les missions affectées"

La figure 2.4 représente le diagramme des sous cas d'utilisation du cas d'utilisation "Gérer les missions affectées". Ce cas nous permet de consulter, ajouter, supprimer, modifier et rechercher les missions affectées aux employés de l'organisation.

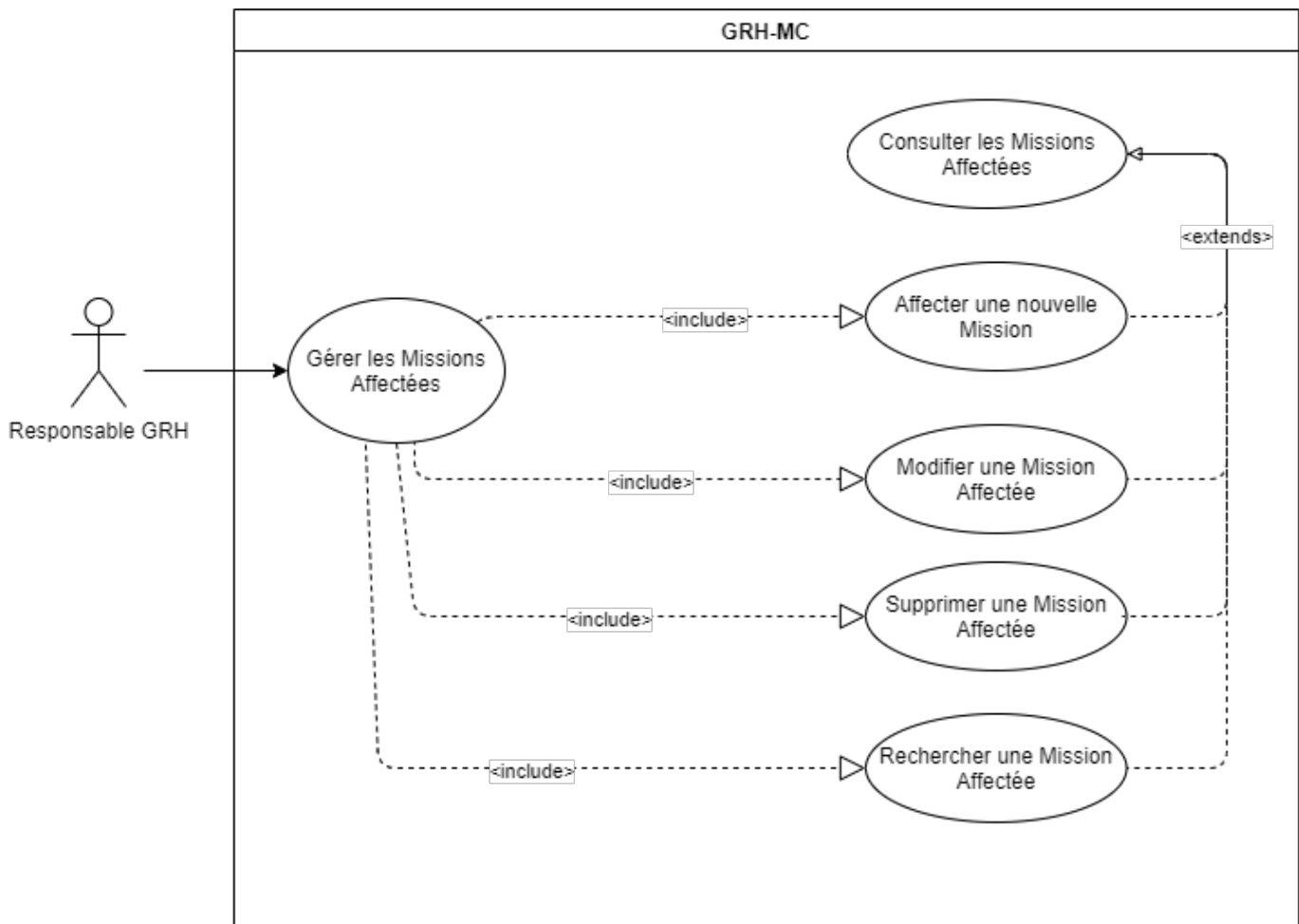


FIGURE 2.4 – Diagramme spécifique de "Gérer les missions affectées"

### 2.3.5 Diagramme de cas d'utilisation "Gérer les Employés"

La figure 2.5 représente le diagramme des sous cas d'utilisation du cas d'utilisation "Gérer les Employés". Ce cas nous permet de consulter, ajouter, supprimer, modifier et rechercher les employés de l'organisation.

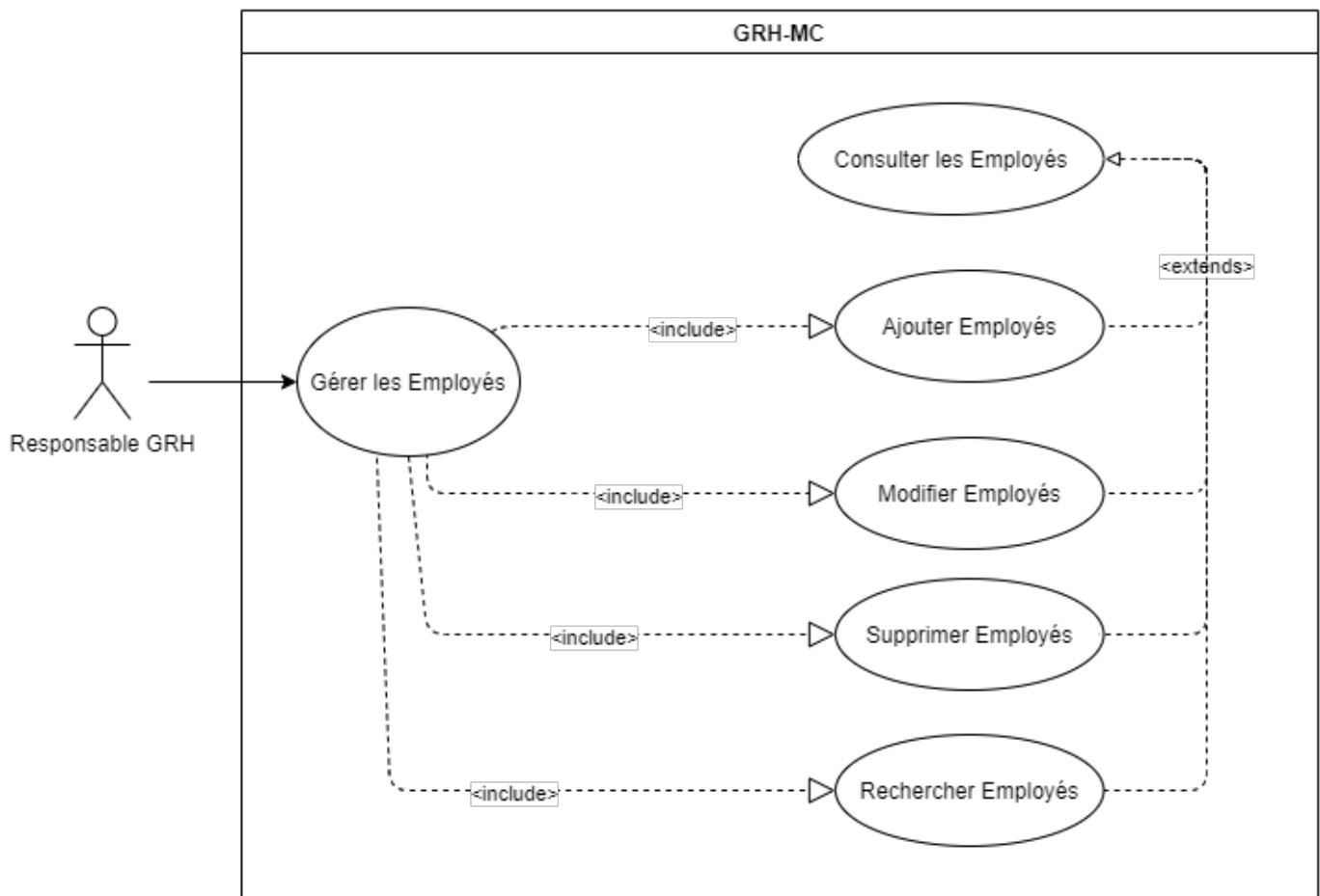


FIGURE 2.5 – Diagramme spécifique de "Gérer les Employés"

## 2.4 Description textuelle des cas d'utilisation

### 2.4.1 Description Textuelle du cas d'utilisation "Gérer les missions"

#### Description du sous cas d'utilisation "Consulter les missions"

<b>Titre</b>	Consulter les missions
<b>Résumé</b>	L'utilisateur consulte les missions
<b>Acteur</b>	Responsable GRH
<b>Pré Condition</b>	Application Installé et internet disponible
<b>Post Condition</b>	Affichage des missions

TABLE 2.1 – Description du sous cas d'utilisation "Consulter les missions"

Scénario nominal	
Acteurs	Système
2- L'utilisateur peut consulter les missions	1- Le système affiche la liste des missions

TABLE 2.2 – Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Consulter les missions"

#### Description du sous cas d'utilisation "Ajouter mission"

<b>Titre</b>	Ajouter mission
<b>Résumé</b>	L'utilisateur ajoute les nouveaux missions
<b>Acteur</b>	Responsable GRH
<b>Pré Condition</b>	Application Installé et internet disponible
<b>Post Condition</b>	Mission ajouté

TABLE 2.3 – Description du sous cas d'utilisation "Ajouter mission"

Scénario nominal	
Acteurs	Système
1- L'utilisateur choisit l'option Ajouter mission.	2- Le système affiche l'interface pour ajouter une mission.
3- L'utilisateur remplit le formulaire.	4- Le système vérifie les données et ajoute la mission.

TABLE 2.4 – Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Ajouter mission"



**Description du cas d'utilisation "Modifier les missions"**

<b>Titre</b>	Modifier mission
<b>Résumé</b>	L'utilisateur modifie une mission
<b>Acteur</b>	Responsable GRH
<b>Pré Condition</b>	Application Installé et internet disponible
<b>Post Condition</b>	Mission modifié

TABLE 2.5 – Description du sous cas d'utilisation "Modifier mission"

<b>Scénario nominal</b>	
<b>Acteurs</b>	<b>Système</b>
1- L'utilisateur choisit l'option Modifier mission.	2- Le système affiche l'interface de modification du mission.
3- L'utilisateur remplit le formulaire.	4- Le système vérifie les données et enregistre la mission.

TABLE 2.6 – Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Modifier mission"

**Description du cas d'utilisation "Supprimer les missions"**

<b>Titre</b>	Supprimer mission
<b>Résumé</b>	L'utilisateur supprime une mission existante
<b>Acteur</b>	Responsable GRH
<b>Pré Condition</b>	Application Installé et internet disponible
<b>Post Condition</b>	Mission Supprimé

TABLE 2.7 – Description du sous cas d'utilisation "Supprimer mission"

<b>Scénario nominal</b>	
<b>Acteurs</b>	<b>Système</b>
1- L'utilisateur choisit l'option Supprimer mission.	2- Le système affiche l'interface de suppression du mission.
3- L'utilisateur donne le code du mission à supprimer.	4- Le système supprime la mission.

TABLE 2.8 – Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Supprimer mission"

**Description du cas d'utilisation "Rechercher les missions"**

<b>Titre</b>	Rechercher mission
<b>Résumé</b>	L'utilisateur recherche une mission
<b>Acteur</b>	Responsable GRH
<b>Pré Condition</b>	Application Installé et internet disponible
<b>Post Condition</b>	Affichage de résultat de recherche

TABLE 2.9 – Description du sous cas d'utilisation "Rechercher mission"

Scénario nominal	
Acteurs	Système
2- L'utilisateur choisit l'option Rechercher mission. 3- L'utilisateur choisie les critère de recherche.	1- Le système affiche l'interface pour rechercher une mission. 4- Le système affiche la résultat de recherche.

TABLE 2.10 – Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Rechercher mission"

**2.4.2 Description du cas d'utilisation "Gérer les Partenaires"****Description du sous cas d'utilisation "Consulter les Partenaires"**

<b>Titre</b>	Consulter les partenaires
<b>Résumé</b>	L'utilisateur consulte les missions
<b>Acteur</b>	Responsable GRH
<b>Pré Condition</b>	Application Installé et internet disponible
<b>Post Condition</b>	Affichage des missions

TABLE 2.11 – Description du sous cas d'utilisation "Consulter les Partenaires"

Scénario nominal	
Acteurs	Système
2- L'utilisateur peut consulter les partenaires	1- Le système affiche la liste des partenaires

TABLE 2.12 – Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Consulter les Partenaires"

**Description du sous cas d'utilisation "Ajouter partenaire"**

<b>Titre</b>	Ajouter partenaire
<b>Résumé</b>	L'utilisateur ajoute les nouveaux partenaires
<b>Acteur</b>	Responsable GRH
<b>Pré Condition</b>	Application Installé et internet disponible
<b>Post Condition</b>	Partenaire ajouté

TABLE 2.13 – Description du sous cas d'utilisation "Ajouter partenaire"

<b>Scénario nominal</b>	
<b>Acteurs</b>	<b>Système</b>
1- L'utilisateur choisit l'option Ajouter partenaire.	2- Le système affiche l'interface pour ajouter un partenaire.
3- L'utilisateur remplit le formulaire.	4- Le système vérifie les données et ajoute le partenaire.

TABLE 2.14 – Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Ajouter partenaire"

**Description du cas d'utilisation "Modifier les Partenaires"**

<b>Titre</b>	Modifier partenaire
<b>Résumé</b>	L'utilisateur modifie un partenaire
<b>Acteur</b>	Responsable GRH
<b>Pré Condition</b>	Application Installé et internet disponible
<b>Post Condition</b>	Partenaire modifié

TABLE 2.15 – Description du sous cas d'utilisation "Modifier partenaire"

<b>Scénario nominal</b>	
<b>Acteurs</b>	<b>Système</b>
1- L'utilisateur choisit l'option Modifier partenaire.	2- Le système affiche l'interface de modification du partenaire.
3- L'utilisateur remplit le formulaire.	4- Le système vérifie les données et enregistre le partenaire.

TABLE 2.16 – Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Modifier partenaire"

**Description du cas d'utilisation "Supprimer les Partenaires"**

<b>Titre</b>	Supprimer partenaire
<b>Résumé</b>	L'utilisateur supprime un partenaire existante
<b>Acteur</b>	Responsable GRH
<b>Pré Condition</b>	Application Installé et internet disponible
<b>Post Condition</b>	Partenaire Supprimé

TABLE 2.17 – Description du sous cas d'utilisation "Supprimer partenaire"

<b>Scénario nominal</b>	
<b>Acteurs</b>	<b>Système</b>
1- L'utilisateur choisit l'option Supprimer partenaire. 3- L'utilisateur donne le code du partenaire à supprimer.	2- Le système affiche l'interface de suppression du partenaire. 4- Le système supprime le partenaire.

TABLE 2.18 – Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Supprimer partenaire"

### Description du cas d'utilisation "Rechercher les Partenaires"

<b>Titre</b>	Rechercher partenaire
<b>Résumé</b>	L'utilisateur recherche un partenaire
<b>Acteur</b>	Responsable GRH
<b>Pré Condition</b>	Application Installé et internet disponible
<b>Post Condition</b>	Affichage de résultat de recherche

TABLE 2.19 – Description du sous cas d'utilisation "Rechercher partenaire"

<b>Scénario nominal</b>	
<b>Acteurs</b>	<b>Système</b>
2- L'utilisateur choisit l'option Rechercher partenaire. 3- L'utilisateur choisie les critère de recherche.	1- Le système affiche l'interface pour rechercher un partenaire. 4- Le système affiche la résultat de recherche.

TABLE 2.20 – Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Rechercher partenaire"

### 2.4.3 Description du cas d'utilisation "Gérer les missions affectées"

#### Description du sous cas d'utilisation "Consulter les missions affectées"

<b>Titre</b>	Consulter les missions affectées
<b>Résumé</b>	L'utilisateur consulte les missions affectées
<b>Acteur</b>	Responsable GRH
<b>Pré Condition</b>	Application Installé et internet disponible
<b>Post Condition</b>	Affichage des missions affectées

TABLE 2.21 – Description du sous cas d'utilisation "Consulter les missions affectées"

Scénario nominal	
Acteurs	Système
2- L'utilisateur peut consulter les missions affectées	1- Le système affiche la liste des missions affectées

TABLE 2.22 – Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Consulter les missions affectées"

## Description du sous cas d'utilisation "Affecter une nouvelle mission"

<b>Titre</b>	Affecter une nouvelle mission
<b>Résumé</b>	L'utilisateur affecte une nouvelle mission
<b>Acteur</b>	Responsable GRH
<b>Pré Condition</b>	Application Installé et internet disponible
<b>Post Condition</b>	Mission affecté

TABLE 2.23 – Description du sous cas d'utilisation "Affecter une nouvelle mission"

Scénario nominal	
Acteurs	Système
1- L'utilisateur choisit l'option Affecter mission.	2- Le système affiche l'interface affectation du mission.
3- L'utilisateur remplit le formulaire.	4- Le système vérifie les données et affecte la mission.

TABLE 2.24 – Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Affecter une nouvelle mission"

## Description du cas d'utilisation "Modifier mission affectée"

<b>Titre</b>	Modifier une mission affectée
<b>Résumé</b>	L'utilisateur modifie une mission affectée
<b>Acteur</b>	Responsable GRH
<b>Pré Condition</b>	Application Installé et internet disponible
<b>Post Condition</b>	Mission affectée modifié

TABLE 2.25 – Description du sous cas d'utilisation "Modifier mission affecté"

Scénario nominal	
Acteurs	Système
1- L'utilisateur choisit l'option Modifier mission affectée.	2- Le système affiche l'interface de modification du mission affectée.
3- L'utilisateur remplit le formulaire.	4- Le système vérifie les données et enregistre la mission affectée.

TABLE 2.26 – Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Modifier mission affectée"

**Description du cas d'utilisation "Supprimer mission affectée"**

<b>Titre</b>	Supprimer mission affectée
<b>Résumé</b>	L'utilisateur supprime une mission affectée existante
<b>Acteur</b>	Responsable GRH
<b>Pré Condition</b>	Application Installé et internet disponible
<b>Post Condition</b>	mission affectée supprimé

TABLE 2.27 – Description du sous cas d'utilisation "Supprimer mission affectée"

<b>Scénario nominal</b>	
<b>Acteurs</b>	<b>Système</b>
1- L'utilisateur choisit l'option Supprimer mission affectée. 3- L'utilisateur donne le code du mission, le code d'employé, le code du partenaire et la date du mission affectée pour la supprimer.	2- Le système affiche l'interface de suppression du mission affectée. 4- Le système supprime la mission affectée.

TABLE 2.28 – Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Supprimer mission affectée"

**Description du cas d'utilisation "Rechercher mission affectée"**

<b>Titre</b>	Rechercher une mission affectée
<b>Résumé</b>	L'utilisateur recherche une mission affectée
<b>Acteur</b>	Responsable GRH
<b>Pré Condition</b>	Application Installé et internet disponible
<b>Post Condition</b>	Affichage de résultat de recherche

TABLE 2.29 – Description du sous cas d'utilisation "Rechercher une mission affectée"

<b>Scénario nominal</b>	
<b>Acteurs</b>	<b>Système</b>
2- L'utilisateur choisit l'option Rechercher mission affectée. 3- L'utilisateur choisie les critère de recherche.	1- Le système affiche l'interface pour rechercher une mission affectée. 4- Le système affiche la résultat de recherche.

TABLE 2.30 – Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Rechercher une mission affectée"

### 2.4.4 Description du cas d'utilisation "Gérer les Employés"

#### Description du sous cas d'utilisation "Consulter les employés"

<b>Titre</b>	Consulter les employés
<b>Résumé</b>	L'utilisateur consulte les employés
<b>Acteur</b>	Responsable GRH
<b>Pré Condition</b>	Application Installé et internet disponible
<b>Post Condition</b>	Affichage des employés

TABLE 2.31 – Description du sous cas d'utilisation "Consulter les employés"

Scénario nominal	
Acteurs	Système
2- L'utilisateur peut consulter les employés	1- Le système affiche la liste des employés

TABLE 2.32 – Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Consulter les employés"

#### Description du sous cas d'utilisation "Ajouter employé"

<b>Titre</b>	Ajouter employé
<b>Résumé</b>	L'utilisateur ajoute les nouveaux employés
<b>Acteur</b>	Responsable GRH
<b>Pré Condition</b>	Application Installé et internet disponible
<b>Post Condition</b>	employé ajouté

TABLE 2.33 – Description du sous cas d'utilisation "Ajouter employé"

Scénario nominal	
Acteurs	Système
1- L'utilisateur choisit l'option Ajouter employé.	2- Le système affiche l'interface d'ajout employé.
3- L'utilisateur remplit le formulaire.	4- Le système vérifie les données et ajoute l'employé.

TABLE 2.34 – Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Ajouter employé"

**Description du cas d'utilisation "Modifier les employés"**

<b>Titre</b>	Modifier employé
<b>Résumé</b>	L'utilisateur modifie un employé
<b>Acteur</b>	Responsable GRH
<b>Pré Condition</b>	Application Installé et internet disponible
<b>Post Condition</b>	employé modifié

TABLE 2.35 – Description du sous cas d'utilisation "Modifier employé"

<b>Scénario nominal</b>	
<b>Acteurs</b>	<b>Système</b>
1- L'utilisateur choisit l'option Modifier employé.	2- Le système affiche l'interface de modification du employé.
3- L'utilisateur remplit le formulaire.	4- Le système vérifie les données et enregistre l'employé.

TABLE 2.36 – Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Modifier employé"

**Description du cas d'utilisation "Supprimer employé"**

<b>Titre</b>	Supprimer employé
<b>Résumé</b>	L'utilisateur supprime un employé existante
<b>Acteur</b>	Responsable GRH
<b>Pré Condition</b>	Application Installé et internet disponible
<b>Post Condition</b>	employé supprimé

TABLE 2.37 – Description du sous cas d'utilisation "Supprimer employé"

<b>Scénario nominal</b>	
<b>Acteurs</b>	<b>Système</b>
1- L'utilisateur choisit l'option Supprimer employé.	2- Le système affiche l'interface de suppression du employé.
3- L'utilisateur donne le code du employé à supprimer.	4- Le système supprime l'employé.

TABLE 2.38 – Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Supprimer employé"



**Description du cas d'utilisation "Rechercher employé"**

<b>Titre</b>	Rechercher employé
<b>Résumé</b>	L'utilisateur recherche un employé
<b>Acteur</b>	Responsable GRH
<b>Pré Condition</b>	Application Installé et internet disponible
<b>Post Condition</b>	Affichage de résultat de recherche

TABLE 2.39 – Description du sous cas d'utilisation "Rechercher employé"

<b>Scénario nominal</b>	
<b>Acteurs</b>	<b>Système</b>
2- L'utilisateur choisit l'option Rechercher employé.	1- Le système affiche l'interface pour rechercher un employé.
3- L'utilisateur choisie les critère de recherche.	4- Le système affiche la résultat de recherche.

TABLE 2.40 – Scénario nominal du sous cas d'utilisation "Rechercher employé"

## 2.5 Conclusion

Dans ce deuxième chapitre, nous avons amené les divers besoins non-fonctionnels et les besoins fonctionnels de notre système. Puis, nous avons réalisé une étude des différentes cas d'utilisation de notre application.

Ce chapitre a une importance critique surtout pour bien comprendre les besoins du notre client et pour l'étude conceptuelle qui est le prochain chapitre.

# Chapitre 3

## Étude conceptuelle

### 3.1 Introduction

L'étape de conception constitue un pont entre la définition de besoins et l'implémentation. Pour la conception, nous avons choisi de la modéliser en s'appuyant sur le formalisme UML qui offre une flexibilité marquante et s'exprime par l'utilisation des diagrammes.

### 3.2 Diagramme de classe

Le diagramme de classe décrit l'aspect statique des composants qui fait partie du système et ces relations.

La figure 3.1 représente le diagramme de classe de notre système :

- **Classe Mission** : Cette classe permet au Responsable de GRH de gérer les missions et elle contient l'identifiant code mission et les attributs libelle, type, info1, info2 et info3.
- **Classe Partenaire** : Cette classe permet au Responsable de GRH de gérer les partenaires et elle contient l'identifiant code partenaire et les attributs type, adresse, nom, mobile, telephone, ville, pays, info1, info2 et info3.
- **Classe association Mission Affectées** : Cette classe association permet au Responsable de GRH d'affecter des missions au employés de la société pour un partenaire à une date précis et elle contient heure depart, heure arrive, objet, adresse mission, prix unitaire, unite, info1, info2 et info3.
- **Classe Employés** : Cette classe permet au Responsable de GRH de gérer les employés et elle contient l'identifiant code employe et les attributs nom et prenom.

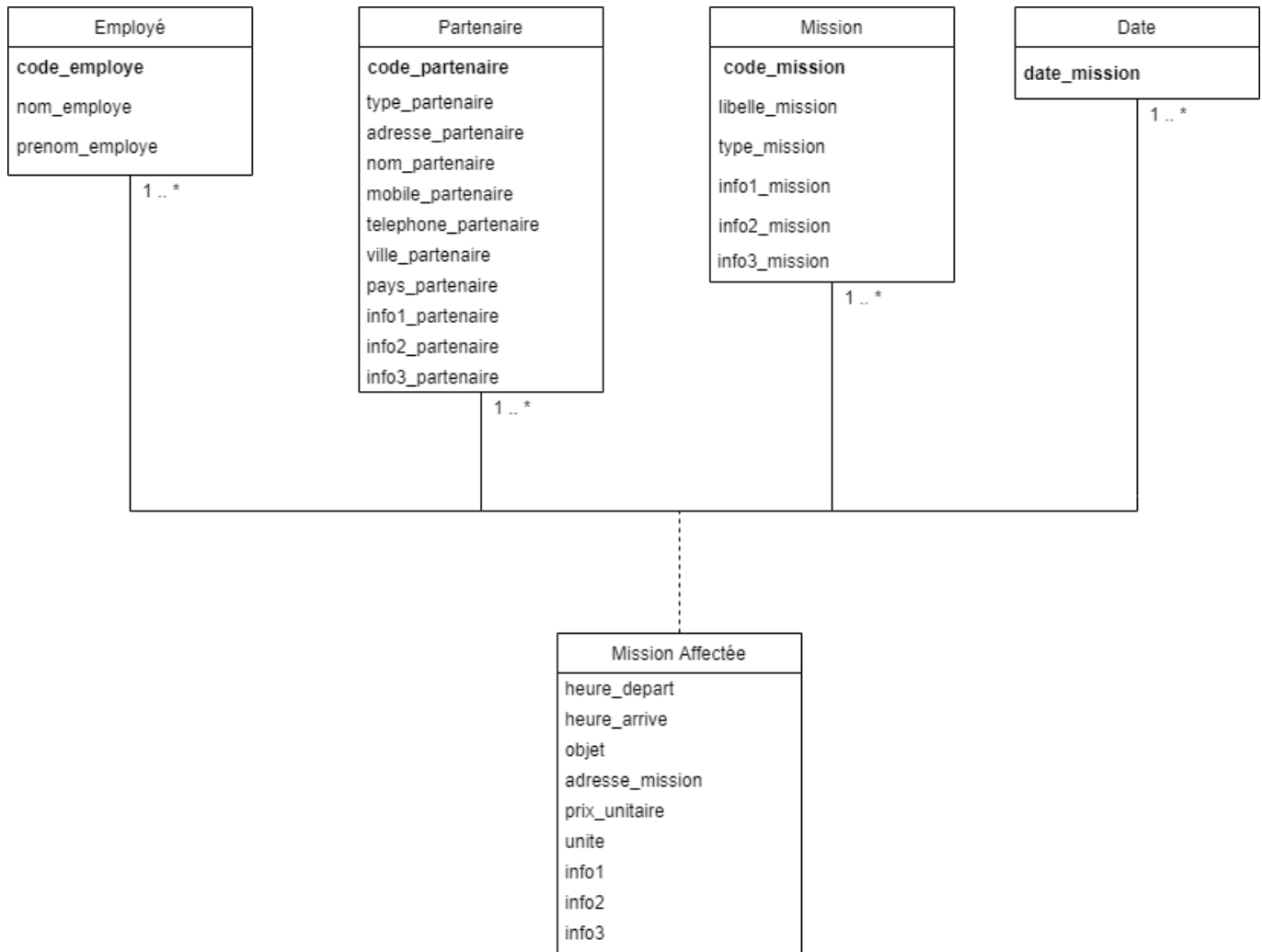


FIGURE 3.1 – Diagramme de classe de notre solution

### 3.3 Diagrammes de séquences

Le diagramme de séquences modélise les interactions soit entre les objets parmi eux ou entre objet et utilisateur, vu que ce diagramme représente l'aspect dynamique du système.

Nous présentons dans cette section les diagrammes de séquences de chaque sous-cas d'utilisations.

#### 3.3.1 Diagramme de séquence de cas d'utilisation "Gérer les missions"

Les diagrammes des figures 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 et 3.6 décrivent les scénarios possibles du cas d'utilisation "Gérer les missions" où nous pouvons Consulter, Ajouter, Modifier, Supprimer et Rechercher des missions.

##### Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Consulter les missions"

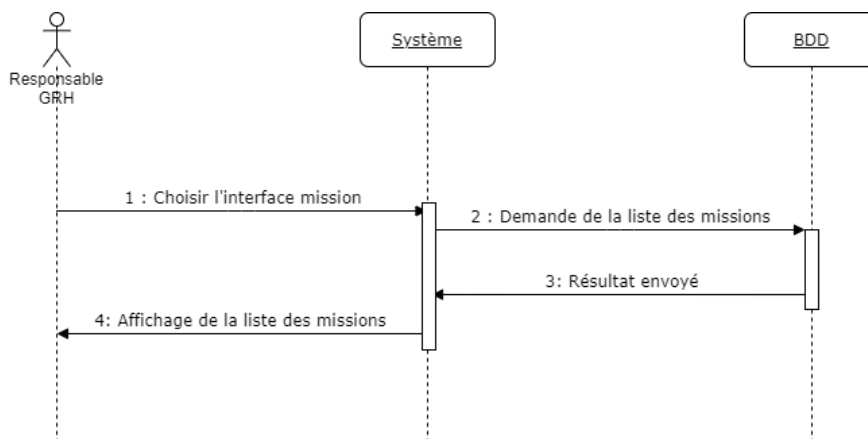


FIGURE 3.2 – Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Consulter les missions"

## Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Ajouter mission"

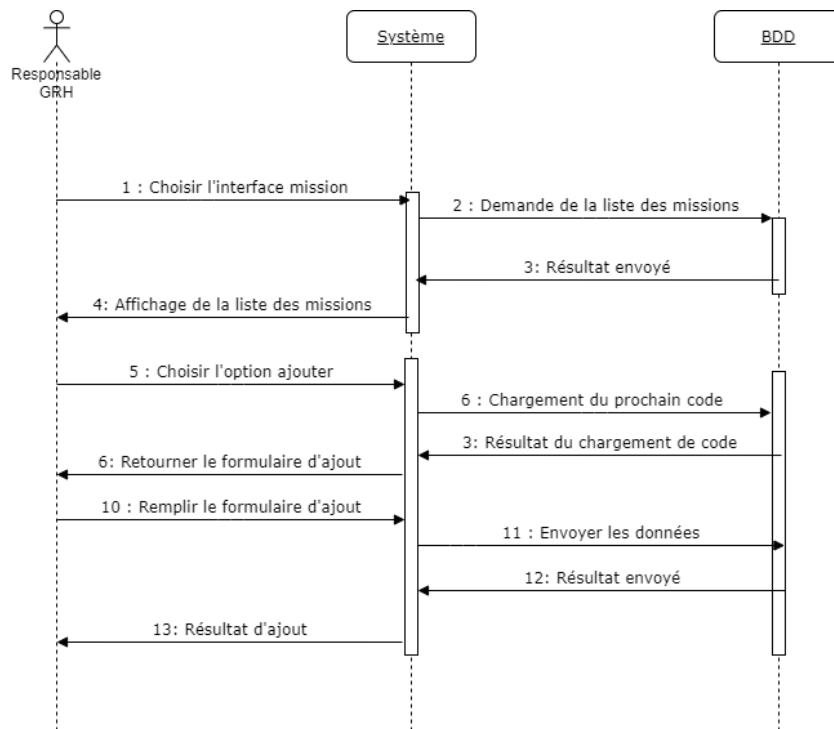


FIGURE 3.3 – Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Ajouter mission"

## Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Modifier mission"

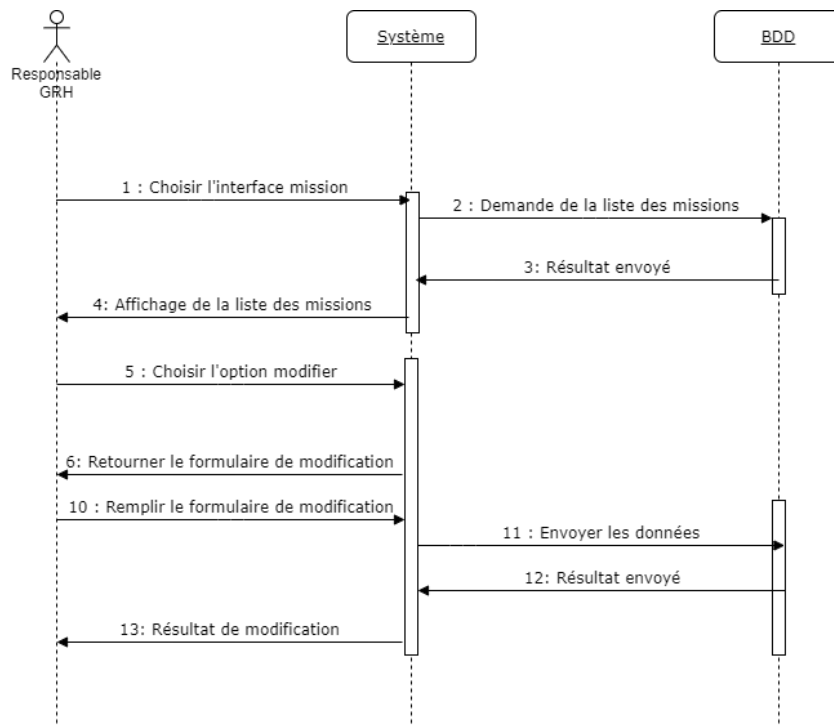


FIGURE 3.4 – Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Modifier mission"

## Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Supprimer mission"

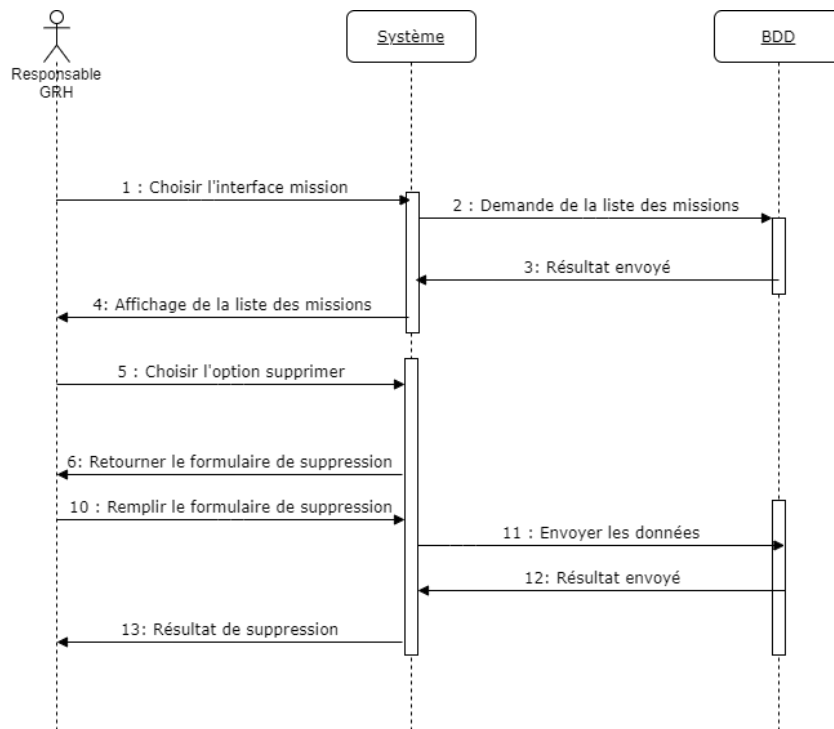


FIGURE 3.5 – Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Supprimer mission"

## Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Rechercher mission"

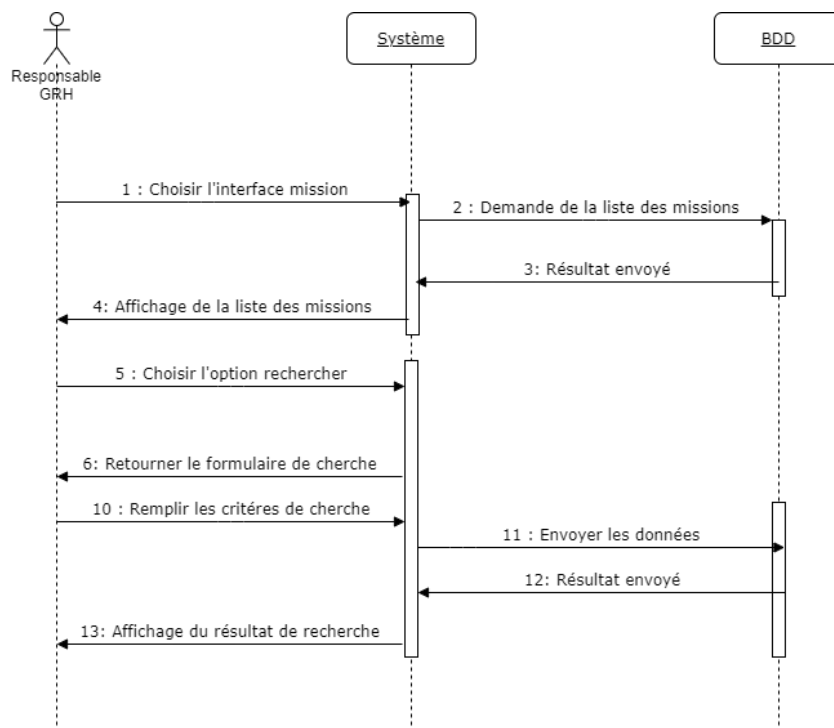


FIGURE 3.6 – Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Rechercher mission"

### 3.3.2 Diagramme de séquence de cas d'utilisation "Gérer les partenaires"

Les diagrammes des figures 3.7, 3.8, 3.9, 3.10 et 3.11 décrivent les scénarios possibles du cas d'utilisation "Gérer les partenaires" où nous pouvons Consulter, Ajouter, Modifier, Supprimer et Rechercher des partenaires.

#### Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Consulter les partenaires"

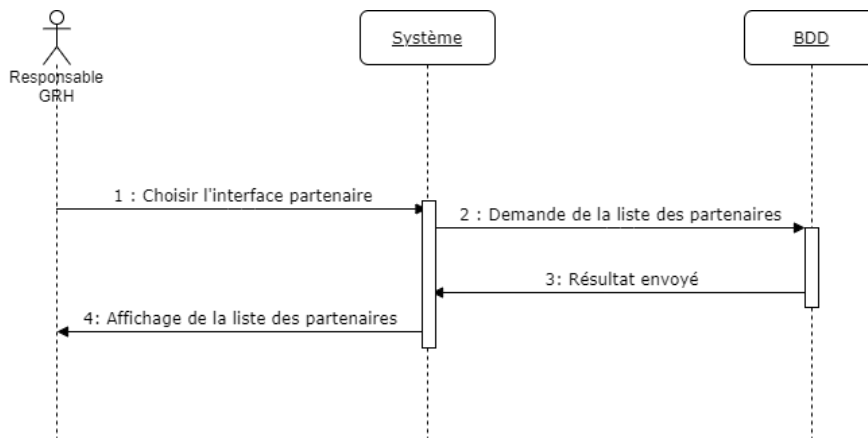


FIGURE 3.7 – Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Consulter les partenaires"

#### Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Ajouter partenaire"

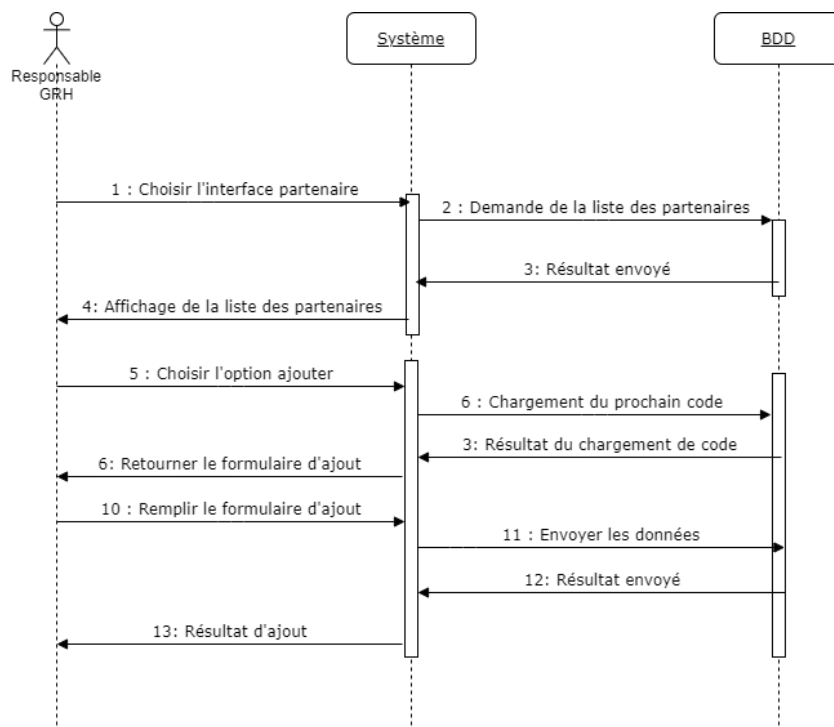


FIGURE 3.8 – Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Ajouter partenaire"

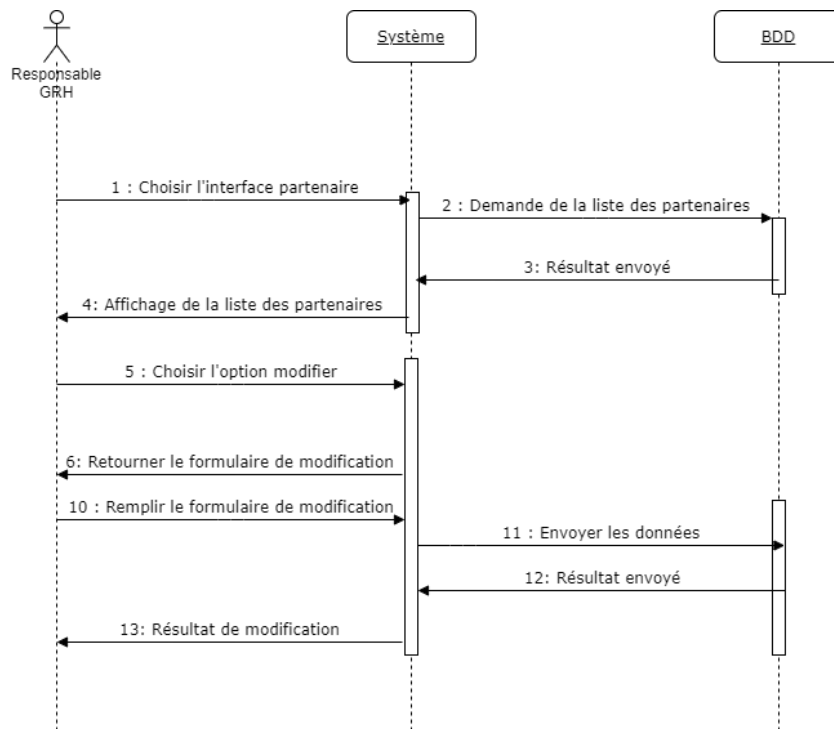
**Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Modifier partenaire"**

FIGURE 3.9 – Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Modifier partenaire"

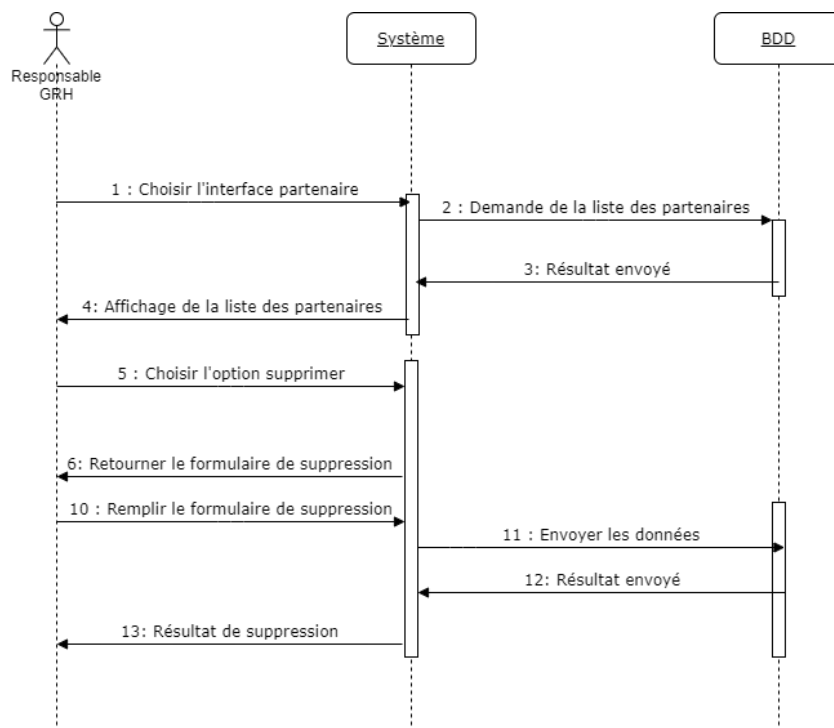
**Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Supprimer partenaire"**

FIGURE 3.10 – Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Supprimer partenaire"



### Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Rechercher partenaire"

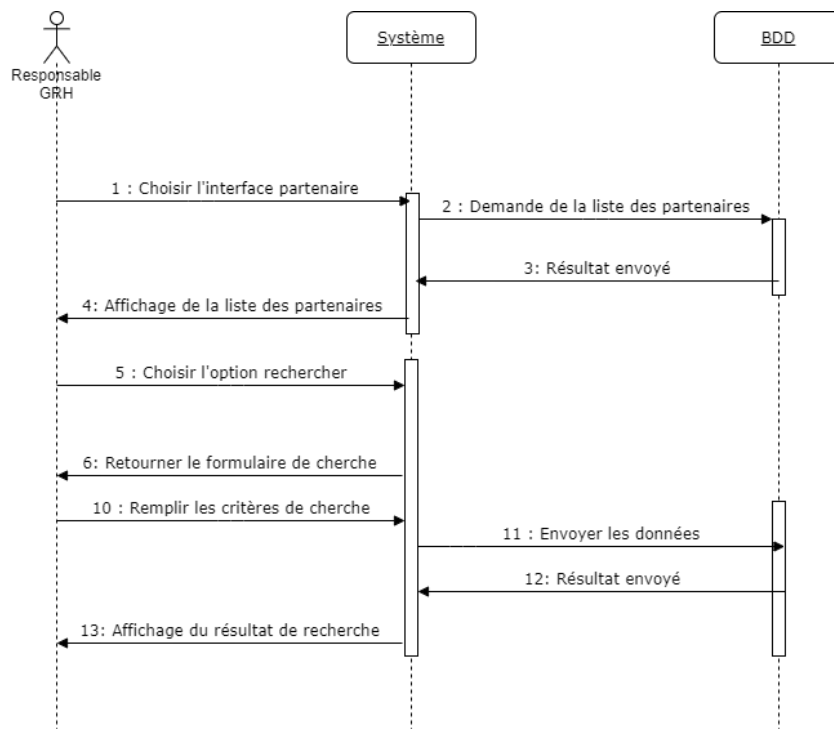


FIGURE 3.11 – Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Rechercher partenaire"

### 3.3.3 Diagramme de séquence de cas d'utilisation "Gérer les missions affectées"

Les diagrammes des figures 3.12, 3.13, 3.14, 3.15 et 3.16 décrivent les scénarios possibles du cas d'utilisation "Gérer les missions affectées" où nous pouvons Consulter, Ajouter, Modifier, Supprimer et Rechercher des missions affectées.

#### Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Consulter les missions affectées"

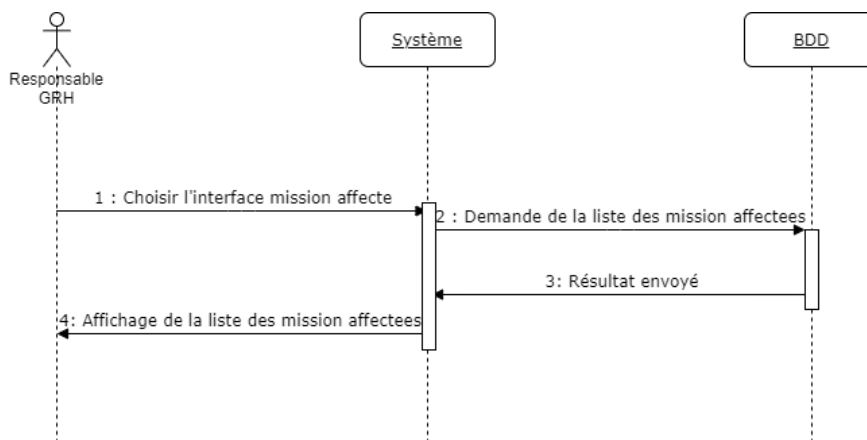


FIGURE 3.12 – Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Consulter les missions affectées"

### Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Affecter nouvelle mission"

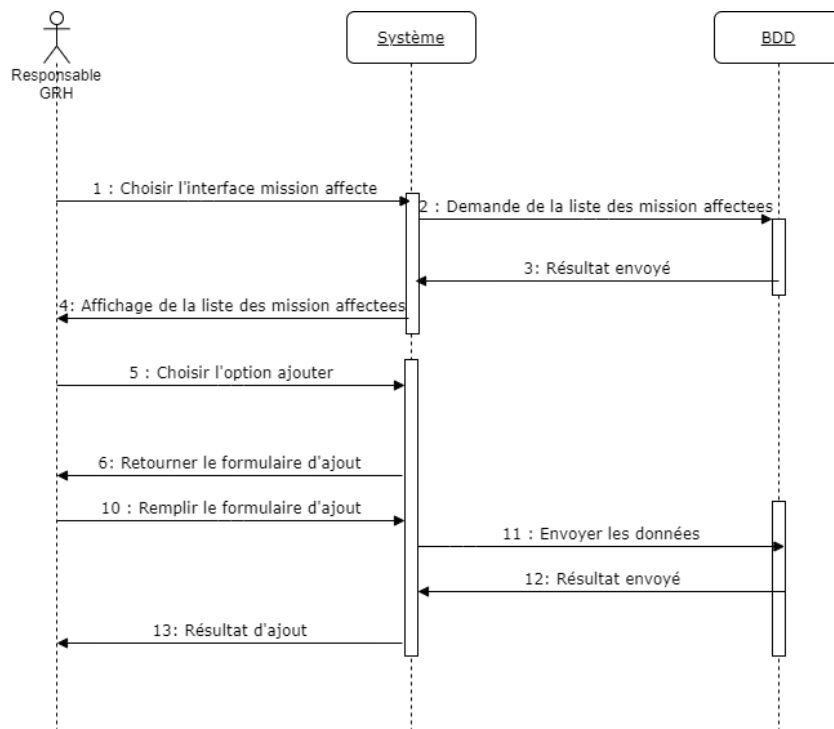


FIGURE 3.13 – Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Affecter nouvelle mission"

### Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Modifier mission affectée"

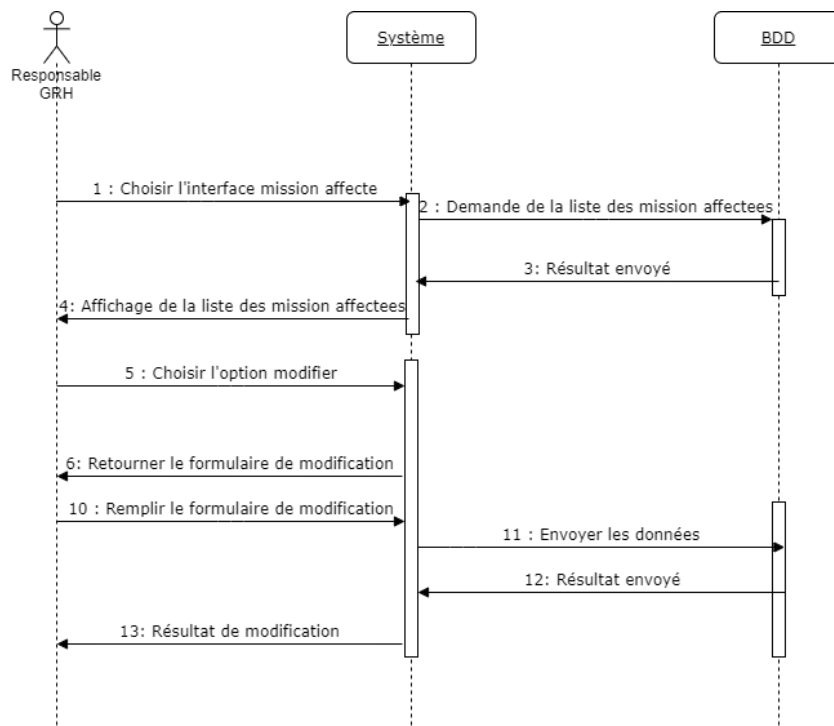


FIGURE 3.14 – Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Modifier mission affectée"

### Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Supprimer mission affectée"

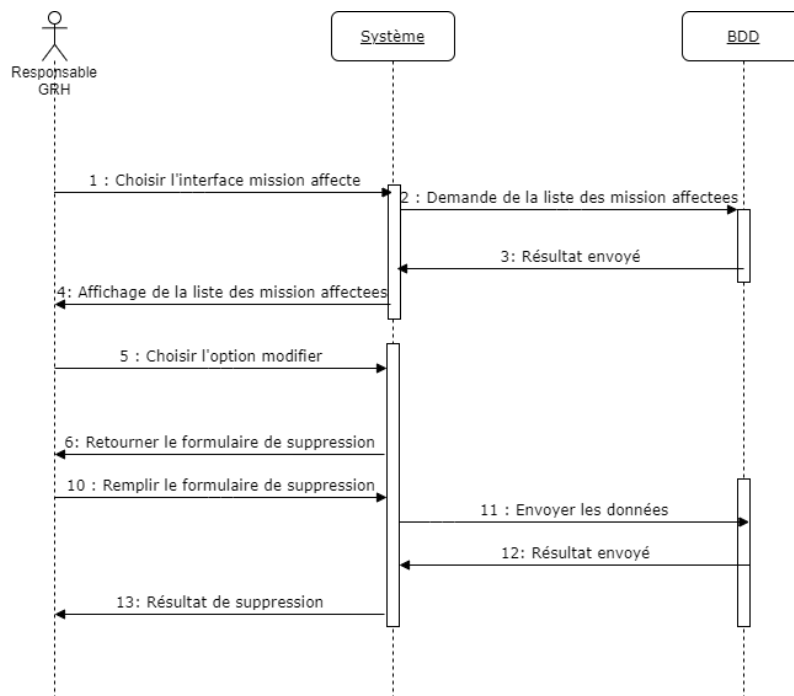


FIGURE 3.15 – Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Supprimer mission affectée"

### Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Rechercher mission affectée"

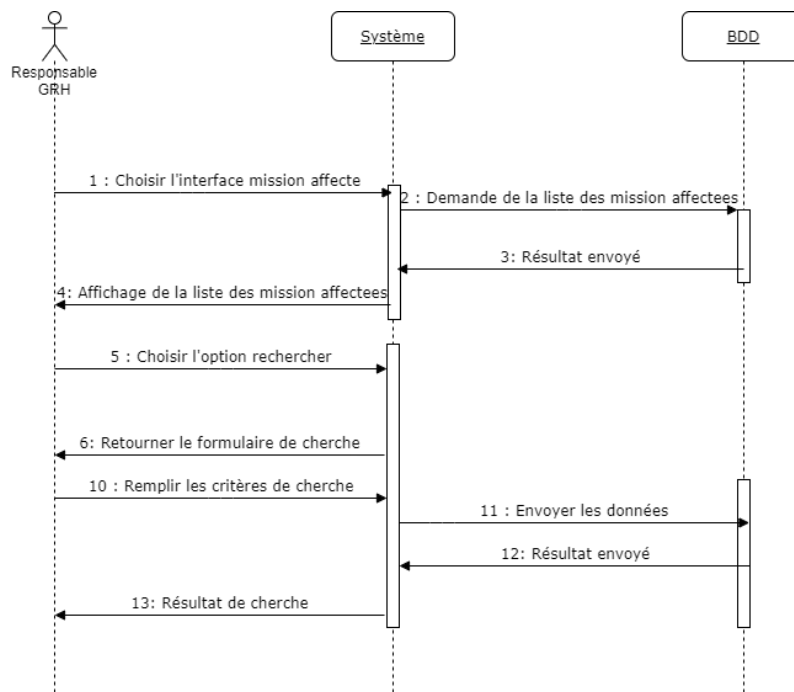


FIGURE 3.16 – Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Rechercher mission affectée"

### 3.3.4 Diagramme de séquence de cas d'utilisation "Gérer les employés"

Les diagrammes des figures 3.17, 3.18, 3.19, 3.20 et 3.21 décrivent les scénarios possibles du cas d'utilisation "Gérer les employés" où nous pouvons Consulter, Ajouter, Modifier, Supprimer et Rechercher des employés.

#### Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Consulter les employés"

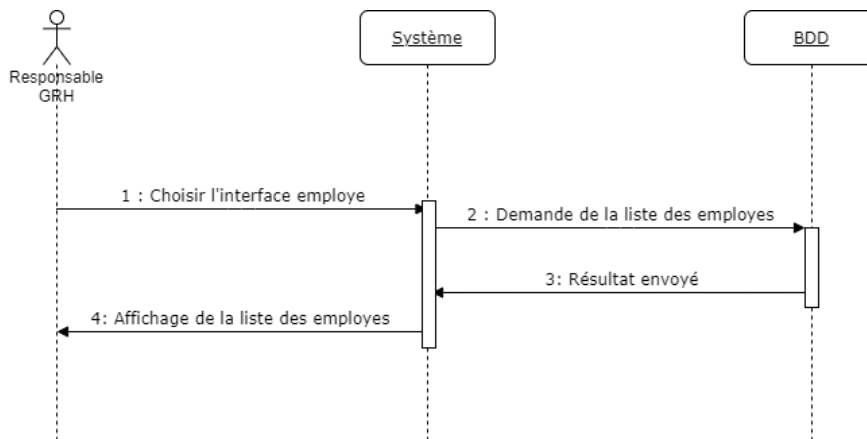


FIGURE 3.17 – Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Consulter les employés"

#### Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Ajouter employé"

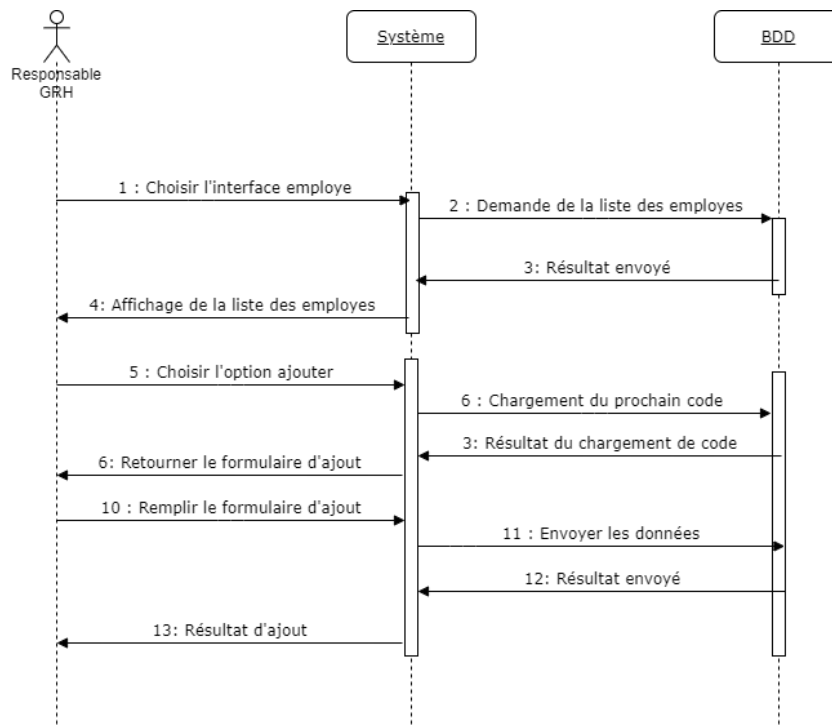


FIGURE 3.18 – Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Ajouter employé"

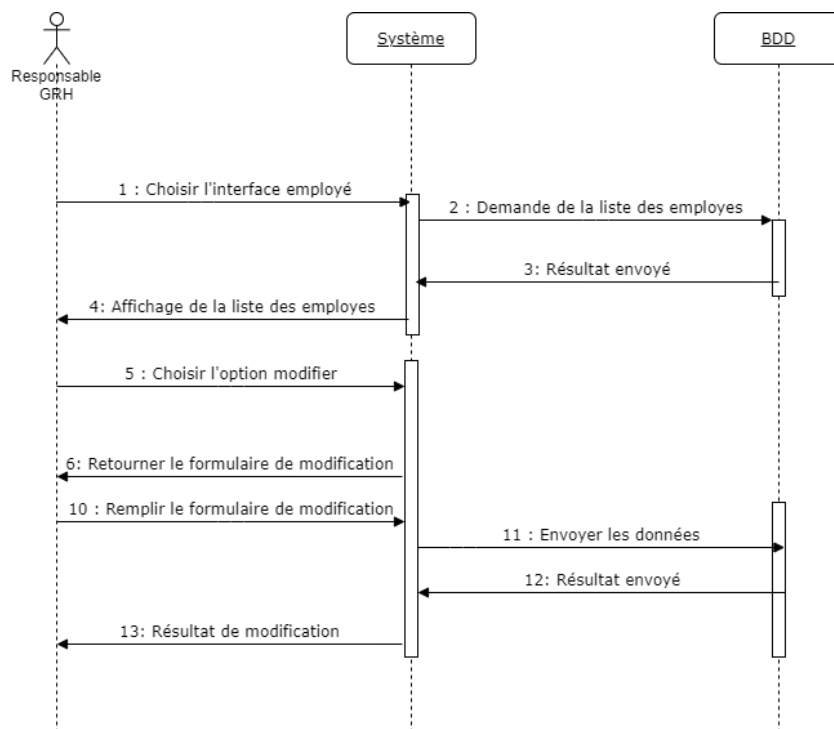
**Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Modifier employé"**

FIGURE 3.19 – Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Modifier employé"

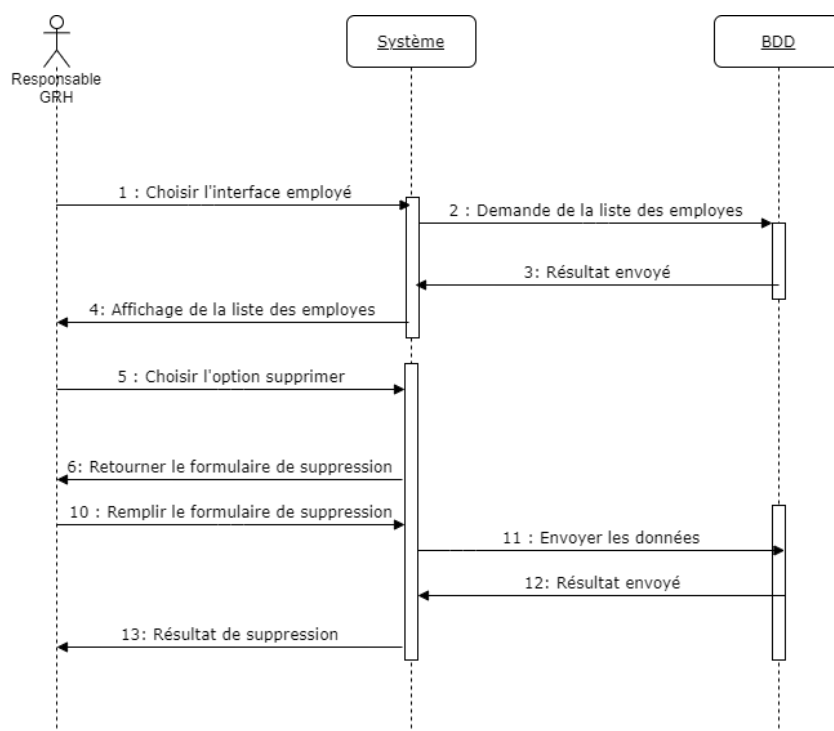
**Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Supprimer employé"**

FIGURE 3.20 – Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Supprimer employé"

## Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Rechercher employé"

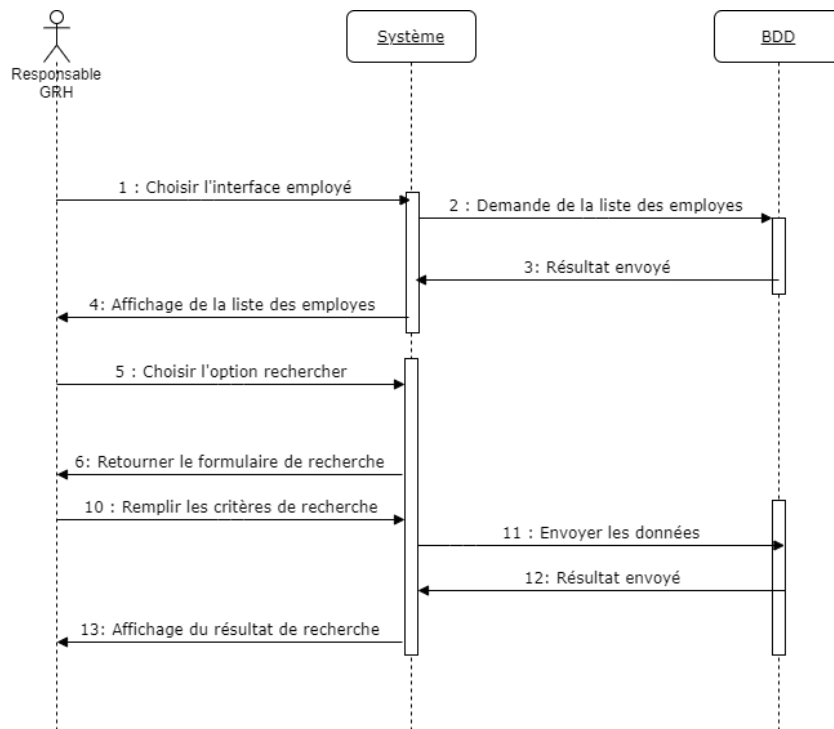


FIGURE 3.21 – Diagramme de séquence de sous cas d'utilisation "Rechercher employé"

### 3.4 Conclusion

La phase de conception est l'étape de base pour réaliser n'importe quel projet. Elle permet d'avoir une description détaillée de notre futur application. Par la suite, nous devons chercher les moyens et les outils à utiliser pour développer cette application, ce qui fait la première partie du chapitre suivant.

# Chapitre 4

## Réalisation

### 4.1 Introduction

Ce chapitre est consacré à présenter les outils utilisés au cours de notre projet ainsi que les étapes d'implémentation.

### 4.2 Choix Techniques

#### 4.2.1 Visual Studio Community

Microsoft Visual Studio [6] est une série de programmes développé par Microsoft.

C'est une suite complète qui génère des applications grâce à ces divers outils de développement. Visual C#, Visual Basic, Visual C++ exploitent tous l'IDE (Integrated Development Environment) qui nous permettrons de distribuer les outils et simplifie la réalisation des solutions en utilisant les divers langages.



Pour ce projet, nous avons utilisé la version Visual Studio Community 2019 avec la langage Visual Basic [7] [8] qui est connu pour ça structure simple et pratique pour le code exécutable.

#### 4.2.2 Android Studio

Android Studio [9] est un logiciel officiel conçu par Google en 2013 pour le développement des applications Android, basé sur l'IDE (Integrated Development Environment) IntelliJ IDEA et disponible gratuitement à télécharger sous les systèmes d'exploitation Windows, macOS, Chrome OS et Linux.

Ce logiciel permet en majorité d'éditer les fichier Java, Kotlin et XML d'une application Android.

En plus du puissant code éditeur et des outils des développement, Android studio offre plus de fonctionnalités comme flexibilité de construction basé sur Gradle, un émulateur

rapide et riche de fonctionnalités, des outils de test étendus, tous avantages qui améliorent la productivité quand nous construisons un projet Android apps.

Pour notre projet, nous avons utilisé la version 4.1.3 [10] avec le langage Java [11].

### 4.2.3 MySQL Workbench

MySQL Workbench [12] [13] est un logiciel de gestion et d'administration de bases de données MySQL crée en 2004, disponible sur Windows, Linux et MAC OS X.

Ce logiciel nous permettra de la création, modification ou de la suppression des tables, des comptes et d'effectuer toutes les opérations de gestion d'une base de données grâce à son interface graphique qui est clair et facile à utiliser.

### 4.2.4 Firebase Platform

Firebase [14] est un site qui offre plusieurs divers services d'hébergement lancée en 2011 sous le nom "Envolv" par Andrew Lee et James Templin, puis le service est racheté par Google en octobre 2014 et mis désormais à la maison mère de Google : Alphabet.

Toutes les implémentations et la gestion des serveurs de Firebase sont de la responsabilité exclusive d'Alphabet. Les applications utilisant Firebase intègrent une bibliothèque qui permet diverses interactions possibles.



Ce site aujourd'hui offre la possibilité d'héberger toute sorte type d'application (Android, iOS, JS, Node.js, Java, Unity, PHP, C++ etc..) aussi que d'autres fonctionnalités comme l'authentification sociale ou la sauvegarde des contenus dans des bases de données NoSQL ou temps réel [15].

Pour notre projet nous utilisons la fonctionnalité d'hébergement dans une base de données en temps réel.

### 4.2.5 Photofiltre

Photofiltre est un logiciel d'édition d'image gratuit créé par Antonio Da Cruz. En plus du traitement d'image classique (recadrage, contraste, gamma, etc.), il dispose également de filtres pour améliorer et convertir les photos numériques.

Photofiltre [16] est la version gratuite du logiciel Photofiltre Studio et nous avons choisi ce logiciel pour créer quelque parties du design comme l'icône d'application.



## 4.3 Présentation des interfaces graphiques

Vu que notre application est une partie d'une autre application, nous n'aurons pas d'authentification plutôt le premier interface qui s'affichera. C'est un interface d'accueil temporaire pour l'application Windows comme décrit la figure 4.1.

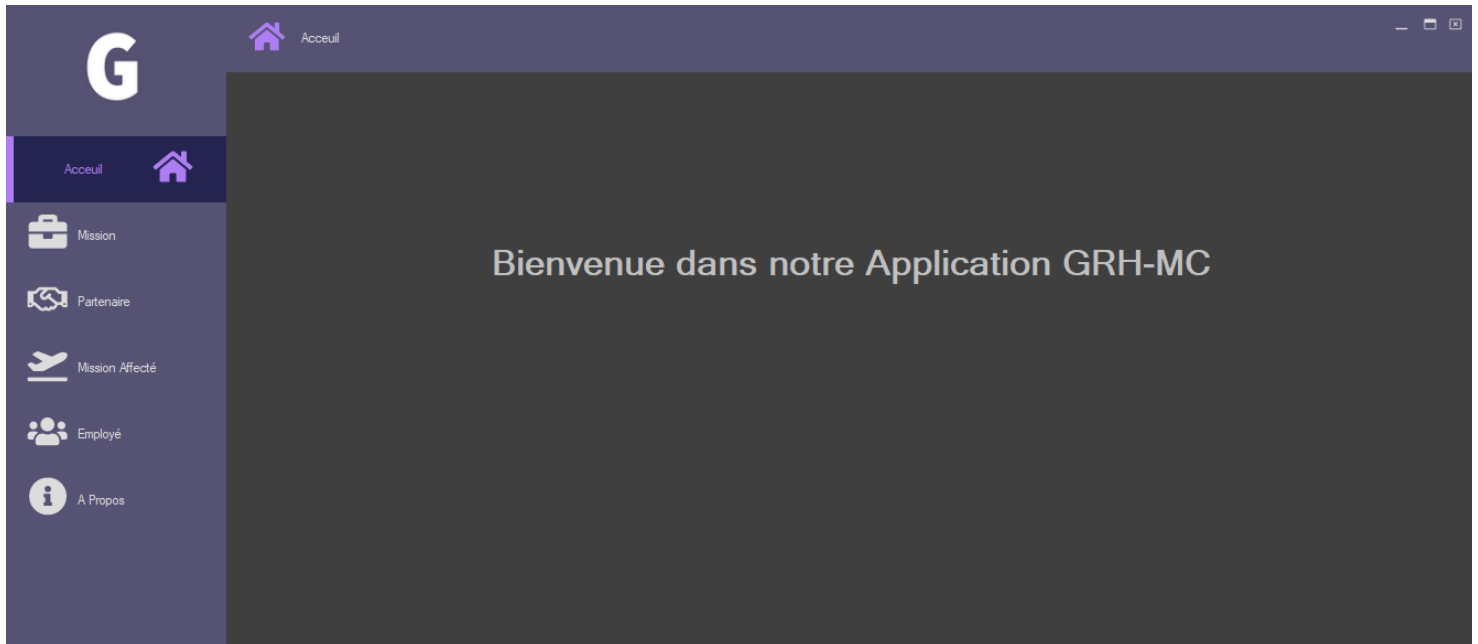


FIGURE 4.1 – Interface Windows Form pour "L'accueil temporaire"

### 4.3.1 Interface "Gérer les missions"

La figure 4.2 illustre l'interface de l'application Windows pour gérer les missions où nous trouverons les quatre fonctionnalités de notre application Rechercher, Modifier, Supprimer et Ajouter une mission.

Aussi, nous trouverons dans cette interface l'affichage de la liste des missions déjà ajoutées dans notre base de données.



FIGURE 4.2 – Interface Windows Form pour "Gérer les missions"

La figure 4.3 nous montre l’affichage des missions dans notre application mobile et si nous sélectionnerons l’une des cases nous aurons plus de détail comme la figure 4.4 le montre.

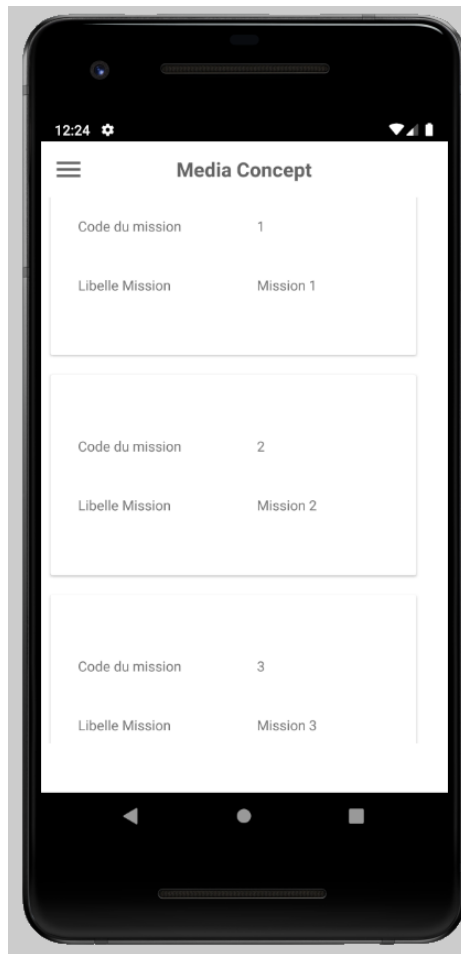


FIGURE 4.3 – Interface de l'application mobile pour "Consulter les missions"



FIGURE 4.4 – Interface de l'application mobile pour "Consulter les détails d'une mission"

### 4.3.2 Interface "Gérer les partenaires"

La figure 4.5 illustre l'interface de l'application Windows pour gérer les missions où nous trouverons les quatre fonctionnalités Rechercher, Modifier, Supprimer et Ajouter un partenaire.

Aussi, nous trouverons dans cette interface l'affichage de la liste des partenaires déjà ajoutés dans notre base de données.

Code du partenaire	Type	Adresse	Nom	Mobile	Telephone	Ville	Pays	Info 1	Info 2	Info 3
1	Station Gas	Rue 2082	Agil	54707222	71707222	Tunis	Tunisie	Info 1	Info 2	Info 3
2	Informatique	Rue 1014	Media Conce...	51808333	72054789	Fouchana	Tunisie	Info 1	Info 2	Info 3
3	Véhicule	Rue 2057	Fiat	25909232	71700200	Beja	Tunisie	Info 1	Info 2	Info 3
4	Boisson	Rue 2017	CocoCola	24405902	71350450	Gasrine	Tunisie	Info 1	Info 2	Info 3
5	Station Gas	Rue 1745	Olibya	21025422	71250850	Gerba	Tunisie	Info 1	Info 2	Info 3

FIGURE 4.5 – Interface Windows Form pour "Gérer les partenaires"

La figure 4.6 nous montre l’affichage des partenaires dans notre application mobile et si nous sélectionnerons l’une des cases nous aurons plus de détail comme la figure 4.7 le montre.

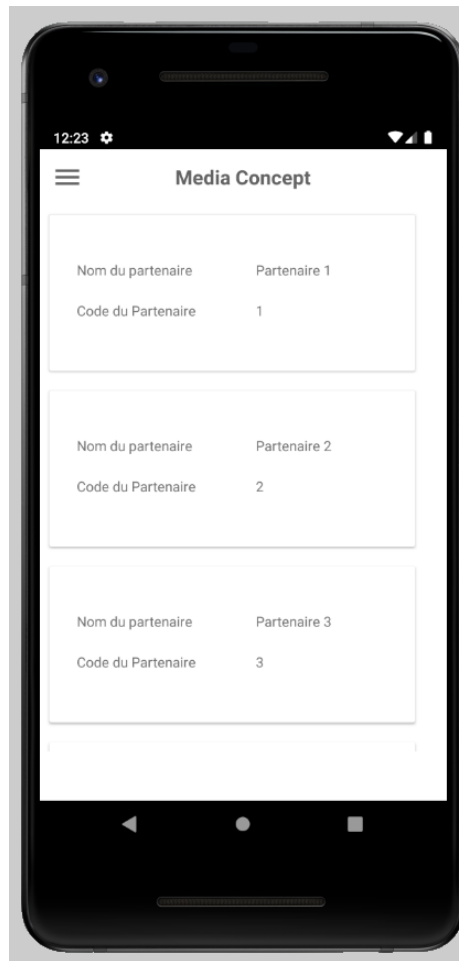


FIGURE 4.6 – Interface de l'application mobile pour "Consulter les partenaires"

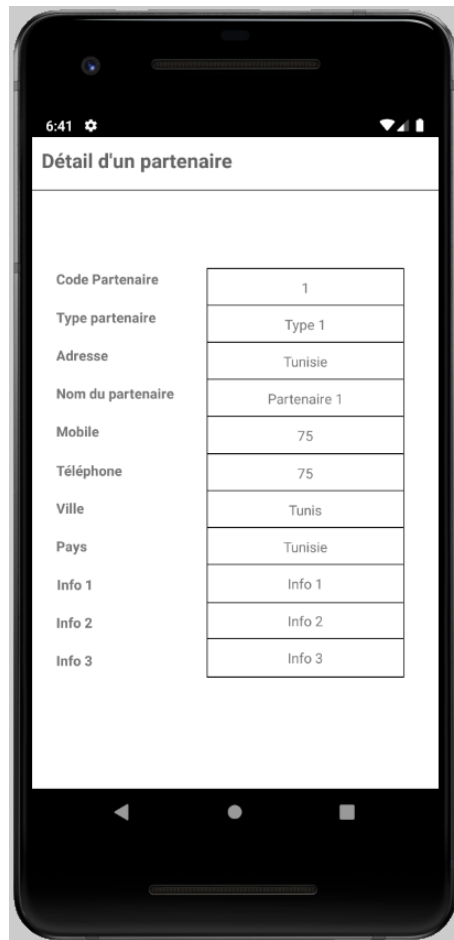


FIGURE 4.7 – Interface de l'application mobile pour "Consulter les détails d'un partenaire"

### 4.3.3 Interface "Gérer les missions affectées"

La figure 4.8 illustre l'interface de l'application Windows pour gérer les missions affectées où nous trouverons les quatre fonctionnalités Rechercher, Modifier, Supprimer et Ajouter un partenaire.

Aussi, nous trouverons dans cette interface l'affichage de la liste des missions affectées dans notre base de données.

Date du mission	Code du mission	Code de l'employé	Code du partenaire	Heure du départ	Heure de l'arrivée	L'Objectif de la mission	L'adresse du mission	Prix unitaire	Le nombre d'unité	unite	Info 1	Info 2	Info 3
13/04/20...	1	1	1	12:00h	19:00h	Mission T...	Tunis	250d	250d	10	Info1	Info2	Info3
13/04/20...	3	2	4	5:00h	12:00h	Mission S...	Fouchana	700d	700d	15	Info1	Info2	Info3
13/04/20...	5	2	1	6:00h	10:00h	Mission C...	Ben Arous	17d	17d	30	Info1	Info2	Info3
14/05/20...	1	5	3	6:00h	10:00h	Mission T...	Borj Cedria	10d	10d	47	Info1	Info2	Info3
14/05/20...	4	5	3	7:00h	10:00h	Mission ...	Bizerte	11d	11d	26	Info1	Info2	Info3
06/06/20...	2	7	1	10:00h	9:00h	Mission C...	Hammamt	700d	700d	0	Info1	Info2	Info3
06/06/20...	2	7	3	16:00h	9:00h	Mission C...	Sousse	80d	80d	0	Info1	Info2	Info3
06/06/20...	3	1	3	2:00h	12:00h	Mission S...	El Kef	90d	90d	18	Info1	Info2	Info3
06/06/20...	5	1	3	14:00h	10:00h	Mission C...	Beja	350d	350d	25	Info1	Info2	Info3

FIGURE 4.8 – Interface Windows Form pour "Gérer les missions affectées"

La figure 4.9 nous montre l'affichage des missions affectées dans notre application mobile et si nous sélectionnerons l'une des cases nous aurons plus de détail comme la figure 4.10 le montre.



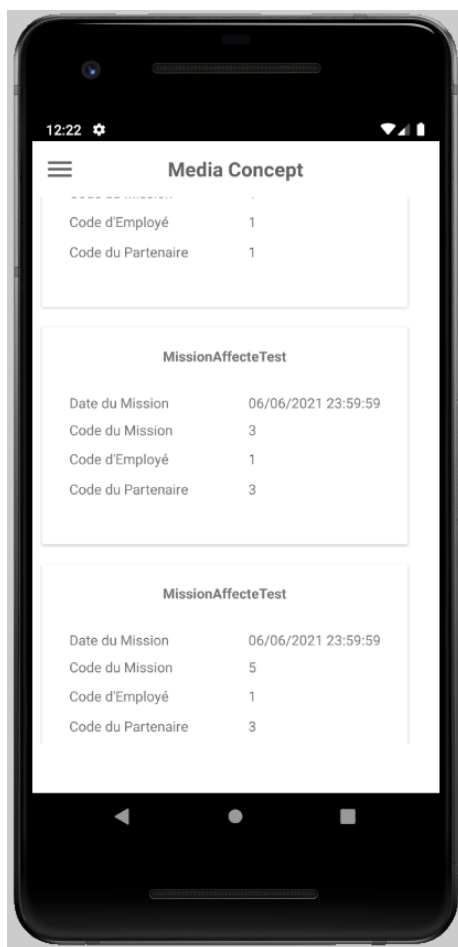


FIGURE 4.9 – Interface de l'application mobile pour "Consulter missions affectées"



FIGURE 4.10 – Interface de l'application mobile pour "Consulter les détails d'une mission affectée"

#### 4.3.4 Interface "Gérer les employés"

La figure 4.11 illustre l'interface de l'application Windows pour gérer les missions affectées où nous trouverons les quatre fonctionnalités Rechercher, Modifier, Supprimer et Ajouter un employé.

Aussi, nous trouverons dans cette interface l'affichage de la liste des employés affectées dans notre base de données avec un bouton "Affecté une mission" qui nous permettra de naviguer vers "Affecter une nouvelle mission" comme la figure 4.12 le montre.

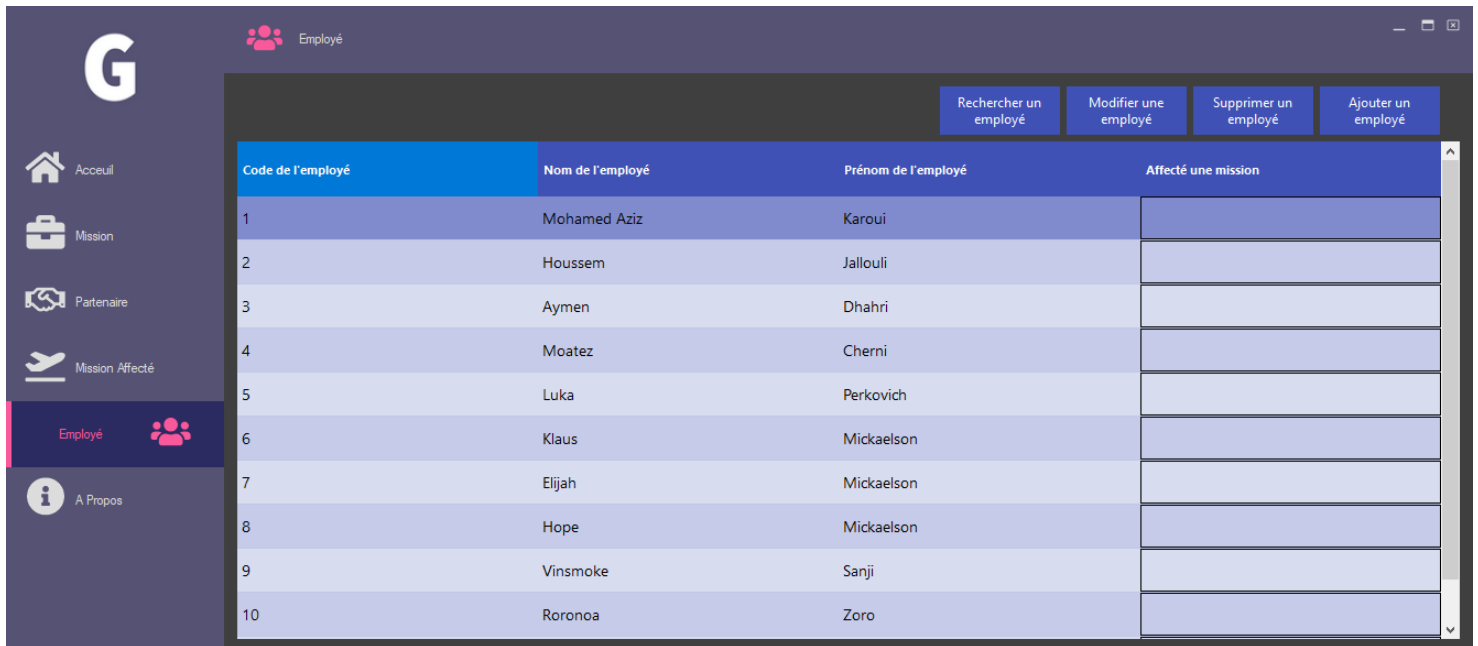


FIGURE 4.11 – Interface Windows Form pour "Gérer les employés"



FIGURE 4.12 – Interface Windows Form pour "Affecter une nouvelle mission"

La figure 4.13 nous montre l'affichage des employés dans notre application mobile.

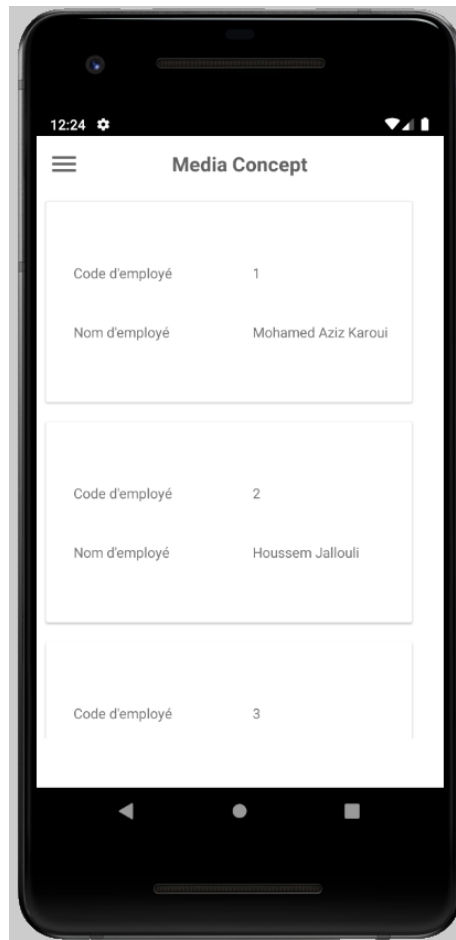


FIGURE 4.13 – Interface Windows Form pour "Consulter les employés"

#### 4.3.5 Interface de transition Application mobile

La figure 4.14 illustre l'interface de transition dans notre application mobile.

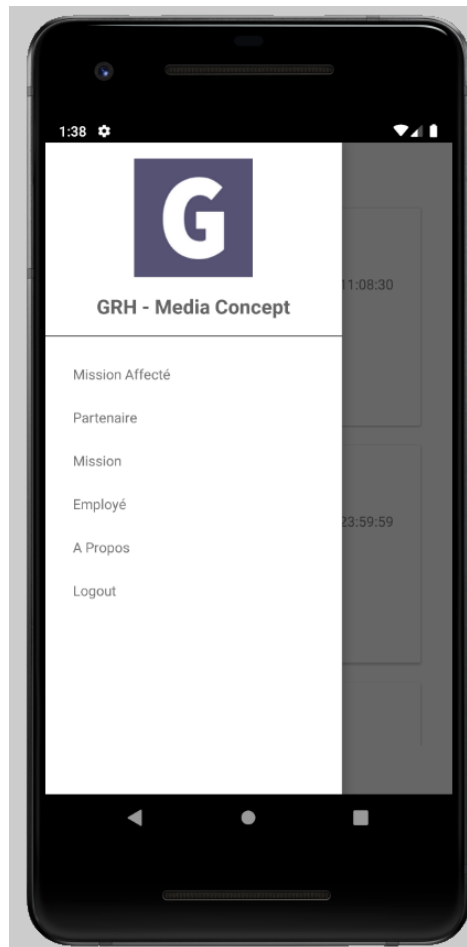


FIGURE 4.14 – Interface de transition Application mobile

## 4.4 Conclusion

Dans ce quatrième chapitre, nous avons présenté nos choix techniques pour l'application aussi les interfaces réalisées et implémentées dans notre projet soit pour l'application mobile ou l'application windows.

# Conclusion et Perspectives

Notre objectif au cours de stage est d'apprendre de nouveau compétence surtout au niveau de développement d'une application informatique et d'apprendre à utiliser Android Studio, FireBase, MySQL Workbench et Visual Studio avec son Framework VB.Net sur une application nommée GRH-MC qui gère les ressources humaines.

Comme pour tout travail de développement qui doit être efficace et qui suit les règles de l'art, nous sommes passées par des différentes étapes pour apprendre et maîtriser l'intégration et le Testing de cette application.

Ce travail nous a permis d'apprendre énormément sur les environnements de Visual Studio et Android Studio et de maîtriser les langages VB.NET et Java.

En guise de conclusion, nous avons pris soin de mettre en place les connaissances acquises pendant la période de la formation académique tout en suivant les bonnes pratiques de la programmation en technologie utilisée pendant les années de nos études .

A la fin de notre projet, nous avons pu achever la plupart des missions que nous avons planifiées et spécifiées malgré les contraintes du temps et les difficultés techniques que nous avons rencontrées.

Pour conclure, nous jugerons assez correcte d'estimer que les objectifs du projet ont été réalisés mais il est important de noter que notre travail est loin d'atteindre la perfection et reste ouvert à toute proposition d'amélioration.

# References

- [1] The importance of human ressource management.  
<https://www.gisma.com/blog/the-importance-of-human-resource-management>.  
Visité le 2021-02-06.
- [2] Définition du gestion de ressource humain.  
<https://www.universalis.fr/encyclopedie/gestion-des-ressources-humaines/>.  
Visité le 2021-02-13.
- [3] Site officiel de media concept.  
<http://www.mediaconceptn.com/>. Visité le 2021-01-29.
- [4] AB MySQL. Mysql, 2001.
- [5] Laurence Moroney. The firebase realtime database, 2017.
- [6] Visual Studio. Site officiel du visual studio.  
<https://visualstudio.microsoft.com/>. Visité le 2021-02-20.
- [7] Visual Basic. Documentation de visual basic.  
<https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/visual-basic/>. Visité le 2021-02-20.
- [8] Francesco Balena and James Fawcette. Programming microsoft visual basic 6.0, 1999.
- [9] Android Studio. Site officiel android studio.  
<https://developer.android.com/studio/preview>. Visité le 2021-02-20.
- [10] Clifton Craig and Adam Gerber. Learn android studio : build android apps quickly and effectively, 2015.
- [11] Ken Arnold, James Gosling, and David Holmes. The java programming language, 2005.
- [12] MySQL Workbench. Site officiel mysql workbench.  
<https://www.mysql.com/products/workbench/>. Visité le 2021-02-20.
- [13] Jesper Wisborg Krogh. Mysql workbench, 2020.
- [14] Firebase. Site officiel firebase.  
<https://firebase.google.com/>. Visité le 2021-02-20.
- [15] Photofiltre Studio. Site officiel photofiltre studio.  
<http://www.photofiltre-studio.com/>. Visité le 2020.
- [16] Anna. Photofiltre.  
<https://eprints.kname.edu.ua/51587/>, 2019.