

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'enseignement supérieur et

De la recherche Scientifique

**Université Abderrahmane- MIRA – Bejaia**

Faculté des sciences exactes

Département informatique



**Mémoire de fin de cycle en vue de l'obtention**

**D'un master en Informatique**

**Option : Génie Logiciel**

**THEME**

---

*Gestion du temps et planification des  
ressources dans une entreprise*

---

**Réalisé par :**

**Melle BOUCHACHI Katia**

**Melle BOUNIF Siham**

**Soutenu le 06 juillet 2022 devant le jury composé de :**

<b>Président</b>	<b>Mr NAFI Mohammed</b>	<b>M.C.B</b>	<b>U.A/Mira Béjaia</b>
<b>Examineur</b>	<b>Mr AISSANI Sofiane</b>	<b>M.C.B</b>	<b>U.A/Mira Béjaia</b>
<b>Encadrant</b>	<b>Mme BOUADEM Nassima</b>	<b>M.C.B</b>	<b>U.A/Mira Béjaia</b>

# *Remerciement*

Nous tenons à remercier toutes les personnes ayant contribué au succès de notre mémoire et qui nous ont aidées.

Nous tenons à remercier Mr ABDELLI Azedine notre encadrant de stage et gérant de Sdisit pour sa patience, son dévouement et le partage de son expertise et son savoir-faire tout en prenant le temps de répondre à nos questions grâce à sa disponibilité, ainsi que toute l'équipe.

Nous souhaitons adresser nos remerciements à notre encadrante Mme BOUADEM Nassima Pour ses précieux conseils et sa confiance totale.

Nous remercions spécialement les membres du jury pour l'intérêt qu'ils portent à notre travail en acceptant de l'examiner.

# *Dédicace*

*Nous dédions ce travail à :*

*Nos parents,*

*Nos frères et sœurs,*

*Nos familles,*

*Nos amis,*

*Et tous ceux qui nous sont chers...*

# Table de matière

Liste des figures.....	1
Liste des tableaux .....	2
Liste des abréviations .....	3
Introduction Générale.....	4
<b>I. Analyse et spécification des besoins .....</b>	<b>6</b>
<b>Introduction.....</b>	<b>6</b>
<b>1. Entreprise de développement.....</b>	<b>6</b>
<b>2. Gestion du temps et des absences dans une entreprise.....</b>	<b>7</b>
<b>3. Planification des ressources humaine dans une entreprise.....</b>	<b>8</b>
a) <b>Importance de la PRH .....</b>	<b>8</b>
b) <b>Problématique .....</b>	<b>8</b>
<b>4. État de l'art.....</b>	<b>9</b>
a. <b>Snapshift.....</b>	<b>9</b>
b. <b>Factorial.....</b>	<b>9</b>
c. <b>Bizneo.....</b>	<b>10</b>
d. <b>Teamwork.....</b>	<b>10</b>
e. <b>Ressource Goru.....</b>	<b>11</b>
<b>5. Notre proposition.....</b>	<b>11</b>
f. <b>Gestion du temps et des absences et planification des ressources .....</b>	<b>12</b>
<b>Conclusion.....</b>	<b>14</b>
<b>II. CONCEPTION.....</b>	<b>16</b>
<b>Introduction.....</b>	<b>16</b>
<b>1. Processus de développement .....</b>	<b>16</b>
a. <b>Principes de SCRUM.....</b>	<b>16</b>
b. <b>L'équipe de la Méthodologie SCRUM.....</b>	<b>16</b>
c. <b>Les étapes de la méthode SCRUM.....</b>	<b>17</b>
d. <b>La méthode Scrum appliquée à notre cas : .....</b>	<b>17</b>
<b>2. Spécification des besoins.....</b>	<b>19</b>
e. <b>Identification des acteurs et leurs cas d'utilisation.....</b>	<b>19</b>
<b>3. Diagramme de contexte.....</b>	<b>20</b>

4.	Diagramme de cas d'utilisation .....	20
5.	Description textuelle des cas d'utilisation.....	22
f.	Cas d'utilisation « Se pointer » .....	22
g.	Cas d'utilisation « demander une absence ».....	23
h.	Cas d'utilisation « consulter l'historique ».....	24
i.	Cas d'utilisation « consulter les demandes à traiter » .....	25
j.	Cas d'utilisation « consulter calendrier des absences ».....	26
k.	Cas d'utilisation « Gérer les absences » .....	27
l.	Cas d'utilisation « Gérer les projets ».....	28
m.	Cas d'utilisation « Gérer les tâches ».....	29
n.	Cas d'utilisation « Gérer les jours Fériés ».....	30
6.	Diagramme de séquence .....	31
a.	Diagramme de séquence pour cas d'utilisation « Gérer les jours fériés .....	31
b.	Diagramme de séquence pour cas d'utilisation « Demander uneabsence ».....	32
c.	Diagramme de séquence pour cas d'utilisation « calendrier des absences ».....	33
d.	Diagramme de séquence pour cas d'utilisation « Demandes à traiter pour manager » 34	
e.	Diagramme de séquence pour cas d'utilisation « Demandes à traiter pour salarié » 35	
f.	Diagramme de séquence pour cas d'utilisation « Gérer les absences » .....	36
g.	Diagramme de séquence pour cas d'utilisation « Suivi de Temps » .....	37
h.	Diagramme de séquence pour cas d'utilisation « Gérer les projets » .....	38
i.	Diagramme de séquence pour cas d'utilisation « Gérer les tâches ».....	39
j.	Diagramme de séquence pour cas d'utilisation « Se pointer avec badge NFC ».....	40
7.	Diagramme de classe .....	41
8.	Modèle logique de données .....	42
	CONCLUSION.....	43
III.	Réalisation.....	45
	Introduction.....	45
1.	Outils De Développement.....	45
a.	Visual Studio Entreprise 2022 .....	45
b.	SQL Server Management Studio (Ms SQL Express) .....	45
c.	Microsoft Teams.....	45

---

d. Azure DevOps.....	46
e. Visual Paradigm.....	46
f. Adobe XD.....	46
2. Les Technologies et les langages utilisés :.....	47
a. C Sharp (C#).....	47
b. Asp. Net Core MVC et Razor.....	47
c. Entity Framework / Linq.....	47
d. HTML/ CSS.....	48
e. Kendo UI.....	48
3. Le Matériel utilisés.....	49
a. La Raspberry Pi3 modèle B.....	49
b. Écran LCD.....	49
a. Module NFC.....	51
b. Les Tag NFC.....	52
4. Interfaces et déroulement de l'application.....	53
a. Interface jours fériés.....	53
b. Interface absences.....	54
c. Interface feuille de temps.....	57
CONCLUSION.....	58
Conclusion Générale.....	59
Bibliographie.....	61

## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1:</b> diagramme de contexte.....	20
<b>Figure 2:</b> diagramme de cas d'utilisation .....	21
<b>Figure 3:</b> diagramme de séquence " gérer les jours fériés" .....	31
<b>Figure 4:</b> diagramme de séquence "demander une absence" .....	32
<b>Figure 5:</b> diagramme de séquence " calendrier des absences" .....	33
<b>Figure 6:</b> diagramme de séquence " demandes à traiter" .....	34
<b>Figure 7:</b> diagramme de séquence "demandes à traiter pour salarié" .....	35
<b>Figure 8:</b> diagramme de séquence "gérer les absences" .....	36
<b>Figure 9:</b> diagramme de séquence "suivi de temps" .....	37
<b>Figure 10:</b> diagramme de séquence " gérer les projets" .....	38
<b>Figure 11:</b> diagramme de séquence "gérer les tâches".....	39
<b>Figure 12:</b> diagramme de séquence " se pointer avec un badge nfc" .....	40
<b>Figure 13:</b> diagramme de classe.....	41
<b>Figure 14:</b> Raspberry pi3 .....	49
<b>Figure 15:</b> écran LCD .....	50
<b>Figure 16:</b> le pn532 .....	51
<b>Figure 17:</b> les tags nfc .....	52
<b>Figure 18:</b> interface jours fériés .....	53
<b>Figure 19:</b> interface calendrier des absences .....	54
<b>Figure 20:</b> interface historique des absences .....	55
<b>Figure 21:</b> interface demandes à traiter.....	56
<b>Figure 22:</b> interface feuille de temps .....	57

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau 1 :</b> La méthode Scrum appliquée à notre cas .....	18
<b>Tableau 2:</b> cas d'utilisation " se pointer" .....	22
<b>Tableau 3:</b> cas d'utilisation" demander une absence" .....	23
<b>Tableau 4:</b> cas d'utilisation " les demandes traitées" .....	24
<b>Tableau 5:</b> cas d'utilisation "les demandes à traiter" .....	25
<b>Tableau 6:</b> cas d'utilisation " calendrier des absences" .....	26
<b>Tableau 7:</b> cas d'utilisation "gérer les absences" .....	27
<b>Tableau 8:</b> cas d'utilisation "gérer les projets" .....	28
<b>Tableau 9:</b> cas d'utilisation " gérer les tâches" .....	29
<b>Tableau 10:</b> cas d'utilisation " gérer les jours fériés" .....	30



## LISTE DES ABRÉVIATIONS

<b>SDISIT</b>	Société de Développement et d'Innovation de Solution Informatique et Technologique.
<b>PRH</b>	Planification des Ressources Humaines.
<b>NFC</b>	Near Field Communication.
<b>UML</b>	Unified Modeling Language.
<b>MVC</b>	Model View Controler.
<b>LCD</b>	Liquid Crystal Display.
<b>EDM</b>	Entity Data Model.
<b>SSMS</b>	SQL Server Management Studio.
<b>SIRH</b>	Système Information Ressources Humaines.
<b>Linq</b>	Language Integrated Query.
<b>RFID</b>	Radio Fréquence Identification.
<b>TDD</b>	Test Driven Development.
<b>HTML</b>	Hypertext Markup Language.
<b>CSS</b>	Cascading Style Sheets.
<b>CSV</b>	Comma Separated Values

## INTRODUCTION GÉNÉRALE

Une entreprise petite, grande, ou moyenne a un système de gestion de ressources humaines géré par des managers pour éviter l'anarchie au sein de la firme, ce qui permettra ensuite aux responsables de planifier de manière stratégique.

Faites de façon traditionnelle, ces tâches journalières, qui sont d'une responsabilité à grande échelle dans l'entreprise sont sujettes à des erreurs, à des pertes de données mais surtout à un coût considérable en termes de temps, d'argent et d'espace physique.

C'est dans l'optique de résoudre ces problèmes que notre projet a eu lieu, et dans ce contexte nous avons imaginé et élaboré notre solution web combinée avec une borne externe relié à l'application web qui va servir de point d'entrée externe pour le pointage des salariés et avec plusieurs modules, en l'occurrence : badge NFC, empreinte digitale, et pour une version plus évoluée envisagée pour le futur, la reconnaissance faciale.

Malgré les applications déjà existantes, nous avons constaté un manque de fonction permettant de répondre aux besoins de certains utilisateurs et ce, suite aux nombreux retours que nous avons vus.

Notre proposition, devrait permettre aux managers et aux personnels reliés à ce problème d'exercer de manière simple et efficace, et surtout dans le but d'optimiser les coûts, sans oublier une interface plaisante et simple d'utilisation que tous les salariés pourraient utiliser au quotidien sans lacune.

Ce rapport peut ainsi être subdivisé en 3 parties, la première est consacrée à l'analyse et spécification des besoins, la deuxième partie est dédiée à la conception de notre application et enfin la troisième partie est réservée à sa réalisation.

# CHAPITRE 1

# Chapitre 1

## I. ANALYSE ET SPÉCIFICATION DES BESOINS

### INTRODUCTION

L'analyse et la spécification des besoins représentent la première phase de cycle de vie de développement d'un logiciel, elle sert à bien identifier et spécifier les différentes fonctionnalités de ce dernier.

Dans ce premier chapitre, nous allons voir une brève présentation de l'entreprise dans laquelle s'est déroulé le développement du projet, ensuite étudier notre problématique qui est la gestion des temps et des absences ainsi que la planification des ressources dans les entreprises et enfin, les besoins fonctionnels et non fonctionnels.

### 1. ENTREPRISE DE DÉVELOPPEMENT

SDISIT pour (Société de Développement et d'Innovation de Solutions Informatique et Technologique).

SDISIT est une société se situant en premier lieu à Suresnes en France, spécialisée dans le conseil et le développement d'application web et différent type de logiciels, fondé par Azedine ABDELLI en 2012, ce dernier étant son gérant et à la tête d'un effectif de 1 à 10 employés. Puis récemment s'est étendu et a pris place ici à BEJAIA. Depuis 9 ans, l'entreprise évolue dans le but de répondre au mieux au besoin de ses clients en développant des solutions qui accompagne et aide de manière efficace ces derniers dans leur domaine d'activité. La société développe aussi ses propres solutions (1).

#### ➤ Secteur d'activité

SDISIT a orienté son secteur d'activité vers deux axes principaux pour le traitement des besoins de ses clients, c'est-à-dire le développement de solutions, le conseil et l'accompagnement dans l'étude en utilisant les différentes technologies Microsoft. Ci-dessous quelques-unes de leurs principales activités :

- Développement de logiciels C dot.net.
- Développement d'applications web ASP.NET MVC.
- Système de gestion de contenu web.
- Évaluation des besoins et Modélisation.

- Maquettage applicatif.
- Conseils et études.

Aujourd'hui, SDISIT travaille sur l'édition de sa propre solution « My eGestion ».

➤ **My eGestion**

My eGestion est un logiciel qui intègre plusieurs modules composés de différentes fonctionnalités simple d'utilisation.

Ces modules, englobent principalement le secteur de transport et logistique : - Gestion deflotte - Optimisation de tournées - Gestion de courses express - Gestion commerciale, Mais aussi la gestion des ressources humaines au sein des entreprises (2).

## **2. GESTION DU TEMPS ET DES ABSENCES DANS UNE ENTREPRISE**

Afin de mieux comprendre notre projet, on doit répondre à la question suivante :  
Qu'est-ce que la gestion des temps et qu'elle est son importance au sein d'une entreprise ?

D'abord, l'organisation de ses journées pour une meilleure productivité est au cœur du quotidien des entrepreneurs. Tout comme il existe de bonnes habitudes permettant de bien gérer son temps de travail, il en existe qu'il faut proscrire pour être plus productif. Comment procéder concrètement pour optimiser la gestion du temps en entreprise ? Peut-on réellement bien gérer son temps si l'on n'a ni un point d'ancrage ni une destination bien définie ?

Certainement pas ! Il est important de savoir où l'on va dans son entreprise pour déterminer les moyens à mobiliser. Grâce à des objectifs bien définis, une direction à suivre est vite dessinée et un cap à tenir. Ces objectifs peuvent être : journaliers, hebdomadaires, mensuels ou annuels.

En effet, avec des objectifs clair et précis sur le court, moyen ou long terme, il est tout desuite plus facile d'organiser et gérer ses ressources en fonction de ces derniers. Par exemple, avoir une vue sur les congés de ses salariés facilite les affectations des tâches et la gestion de relais au sein de grandes entreprise ou la productivité doit être continue et sans arrêt ou juste contrôlé les absences selon les besoins.

Avoir l'œil sur les horaires de pointages de ses employés et les plages horaires travaillées est une grande partie de la gestion des temps cela veut dire récolter toutes les données horaires supplémentaire ou standard de chaque ressource (3).

### **3. PLANIFICATION DES RESSOURCES HUMAINES DANS UNE ENTREPRISE**

La planification des ressources humaines (PRH) est essentielle à toute organisation saine, petite, grande ou moyenne, à même d'attirer et de retenir des employés compétents, déterminés et motivés.

En définition, La planification des ressources humaines est une stratégie utilisée par une entreprise pour maintenir un flux constant d'employés qualifiés tout en évitant les pénuries ou les excédents d'employés. Mais aussi, avoir l'œil sur la capacité financière de la firme (4).

Une gestion stratégique des ressources humaines est cependant nettement plus intéressante en vue de mener à bien la mission et les stratégies d'une entreprise et d'assurer son succès, tout en répondant aux besoins du personnel et des autres intervenants. La première étape du processus de planification stratégique consiste à évaluer, à la lumière du plan stratégique de l'organisation, sa capacité RH actuelle tout en ayant l'inventaire des capacités qualitatives de chacune de ses ressources (5).

#### **a) IMPORTANCE DE LA PRH**

Une planification des ressources humaines solide aidera l'organisme à trouver les bonnes personnes, à créer un milieu de travail positif et à favoriser l'acquisition de compétences permettant d'assurer le bon succès des projets et garantir une évolution exponentielle de celui-ci. La planification stratégique RH est également importante au point de vue budgétaire, car elle inclut de premier abord, au budget organisationnel les coûts liés aux ressources humaines.

Un autre détail qui n'est pas des moindres, et qui reste très important, est celui de fournir un support précis permettant d'évaluer l'efficacité de chacune des ressources comparées au coût et au temps estimé au moment de l'élaboration du plan de travail dans le but de retenir le personnel talentueux, conforme aux objectifs opérationnels actuels ou futurs et orchestré une organisation méthodique.

#### **b) PROBLÉMATIQUE**

Des suites de notre étude, nous constatons que les entreprises rencontrent certains problèmes lors de l'exécution des tâches liées à la gestion des ressources humaines en d'autres termes :

- Les formats papier traditionnel étant encombrants.
- Coût en temps et argent élevé.

- Perte de document et ainsi perte de trace de l'activité des salariés.
- Anarchie dans la gestion de la planification.
- Ambiguïté dans la gestion des temps.
- Gestion des absences compliquées dans les grandes et moyennes entreprises.
- Un suivi approximatif des budgets.

#### 4. ÉTAT DE L'ART

Sur le marché plusieurs logiciels existent, pour développer notre solution nous avons fait l'étude de nombreux d'entre eux dans le but de proposer une solution plus complète. Nous allons voir ci-dessous quelques exemples des applications web et mobiles déjà disponibles sur la gestion des absences et la planification des ressources :

##### a. SNAPSHOT

Une application web et mobile dédié spécialement pour les équipes de restauration présenté par l'équipe Snapshot, sortie le 26 juillet 2016 et mise à jour en 2022 (6).

##### ✓ **Fonctionnalités**

- **Manager** : une fonction de visualiser le profil de ses employés, indiquer une absence d'un employé. Et assurer la communication avec les collaborateurs.
- **Employé** : une fonction qui permet de donner les heures de pointage, voir qui travaillé dans une journée donnée avec les horaires précise, ainsi de donner le planning personnel.

##### ✓ **Les inconvénients**

Ce logiciel est dans le fait qu'il s'adresse uniquement aux équipes de restaurations et hôtellerie.

##### b. FACTORIAL

Il s'agit d'une application web et mobile, fondée par Bernat, Pau et Jordi le 07 octobre 2021 mise à jour en 2022.

##### ✓ **Les fonctionnalités**

Elle assure à la fois une gestion des temps et des heures de pointage via l'application avec une vue sur les heures de travail global, une gestion des absences et congés avec un système de notification par email ainsi qu'un service de communication interne via l'application. De plus la gestion de documents.

Factorial est un logiciel assez complet dans la gestion des absences.

✓ **Les inconvénients**

Plusieurs détails tel qu'une vue générale sur les congés manque à l'appel or que c'est une fonction qui est totalement légitime dans la gestion des temps.

**c. BIZNEO**

Une application web, mobile et desktop qui propose un portail d'autogestion pour les employés. Développé par Bizneo HR et sortie le 12 janvier 2021 (7).

✓ **Les fonctionnalités**

Nous pouvons ainsi voir la fonctionnalité demande de congé ou d'absence, la gestion des temps et le contrôle des horaires. Ainsi, elle permet au manager d'avoir une vue globale sur les activités de son équipe et de pouvoir grâce à un tableau de bord personnalisable réaliser un audit de l'entreprise et enfin assurer la gestion de document et de signature numérique. Par ailleurs elle offre une borne externe pour le suivi de temps.

Dès lors, le plus grand point positif de ce logiciel, est la simplicité et l'efficacité de son interface utilisateur. Ce qui suit, ce que l'on pourrait leurs reproché.

✓ **Les inconvénients**

Leur borne externe est dotée que d'une seule manière de badger.

**d. TEAMWORK**

Application web et mobile apparue en Mars 2021 par Teamwork.com (8).

✓ **Les fonctionnalités**

La principale fonctionnalité est la gestion de projets, des groupes de travail, des tâches et pouvoir les affecter à une ou plusieurs ressources ou groupe.



Teamwork se focalise essentiellement sur la gestion de projets ce qui est un problème majeur certes, mais cela rend le logiciel pauvre au niveau de la fonction planification des ressources.

#### **e. RESSOURCE GORU**

Application web et mobile (9).

##### **✓ Les fonctionnalités**

Sa fonction principale est de donner la vue globale sur un planning où l'on peut affecter directement des ressources à un projet ou à une tâche.

Nous pouvons voir après avoir fait une expérience côté client de ce logiciel, que ce dernier a un avantage considérable dans les fonctionnalités qui permettent d'affecter les ressources internes mais aussi les clients. **D'autre part**, du côté de la planification des tâches on ne retrouve pas la notion du détail.

Tout bien considéré, on remarque que ces logiciels, répondent respectivement à une partie seulement de la problématique. En outre, ce qui serait plus simple, est d'avoir accès à toutes ces fonctions dans une seule et même application pour un produit plus complet dans la gestion des absences pour ensuite, une planification stratégique avec une interface plus simple et optimisée, de plus, une navigation possible et rapide avec les différents modules ce qui est notre but principal. En l'occurrence avec l'intégration de ces fonctions dans un seul module faisant partie du logiciel afin de rendre plus facile la navigation selon les besoins momentanés de l'utilisateur et dans n'importe quel domaine d'activité qui plus est contrairement à ce que nous avons vu précédemment.

## **5. NOTRE PROPOSITION**

Dans eGestion, il existe déjà une première version du module SIRH sur laquelle nous allons travailler et améliorer afin de rassembler le plus de fonctionnalités possibles.

Afin de mieux répondre aux besoins des clients et essayer de regrouper les manques retrouvés sur les logiciels étudiés auparavant.

Avant d'entamer les changements qui seront faits dans ce module, nous commencerons par citer les fonctionnalités déjà existantes :

- Création des absences.

- Validation des absences par le manager.
- Notifications par e-mail.
- Les demandes à valider.
- Consulter ses demandes en tant que salarié.

Dans une première version, les changements prévus seront cités ci-dessous :

## **f. GESTION DU TEMPS ET DES ABSENCES ET PLANIFICATION DES RESSOURCES**

### **1) Besoins fonctionnels**

- Une feuille de temps ou pointeuse web : saisir heure de pointe et plage horaire de ses salariés.
- Gestion des demandes d'absences : une demande est faite par un salarié ou le manager lui-même qui aura la possibilité de confirmer ou non la demande et laisser un commentaire (optionnel).
- Apporter un changement au niveau de l'interface graphique dans la gestion des absences.
- Paramétrage des jours fériés et week-ends en fonction du pays (géré par l'administrateur)
- Une borne RH (pointeuse) : gestion des temps grâce à une borne physique équipée d'une empreinte digitale, reconnaissance faciale et badge NFC connecté à l'application web.
- Un planning par projet (un projet = une couleur).
- Planning par ressource.
- Création de team (groupe), de tâche et affectation dans un projet.
- Création de tâches et affectation à une ressource sans qu'elle puisse être affecté à un projet.
- Gestion de projets.

### **2) Besoins non fonctionnels**

- Accès à l'application avec authentification.
- Interface graphique simple et ergonomique.
- Temps de réponse et stockage en mémoire.
- Adaptabilité.

## CONCLUSION

En somme, ce premier chapitre nous a permis de présenter l'environnement d'accueil dans lequel en mènera à bout ce projet. Mais aussi, d'introduire la problématique et les solutions déjà existantes pour ensuite proposer notre solution.

Le chapitre qui suit, montrera une des parties les plus importantes dans le développement d'un logiciel : l'analyse des besoins, les cas d'utilisation et la méthode agile adapté dans notre cas.

# CHAPITRE 2

# CHAPITRE 2

## II. CONCEPTION

### INTRODUCTION

Dans ce chapitre, nous allons voir l'outil de gestion de projet utilisé, les différents acteurs et leurs cas d'utilisation, ainsi que, les diagrammes de séquence, le diagramme de classe et enfin le modèle logique.

#### 1. PROCESSUS DE DÉVELOPPEMENT

##### a. PRINCIPES DE SCRUM

L'approche Scrum est une méthode agile consacrée à la gestion de projet. Son objectif est d'améliorer la productivité des équipes, tout en permettant une optimisation du produit grâce à des feedbacks réguliers du marché.

Et elle permet aussi la réduction des bugs et une mise à jour régulière des priorités (10).

##### b. L'ÉQUIPE DE LA MÉTHODOLOGIE SCRUM

- **Scrum Master**

Le Scrum Master est le guide de l'avancement du projet, celui qui s'assure que les principes et les valeurs du Scrum sont respectés. C'est le coordinateur des équipes qui vérifie que la communication est au top. Il améliore aussi la productivité et il lève les obstacles.

- **Product Owner**

Lui c'est l'expert qui collabore avec le client. Souvent le fondateur ou le boss.

- ✓ Il définit à la suite des feedbacks clients les spécificités fonctionnelles du produit.
- ✓ Il les priorise ensuite avec l'équipe.
- ✓ Il valide les fonctionnalités développées.
- ✓ Il endosse le rôle du client auprès de l'équipe.

- **L'équipe**

Elle est constituée des développeurs. Dans la méthode Scrum, il n'est pas censé y avoir de hiérarchie entre eux, quand bien même leur savoir-faire et compétences seraient différents. Idéalement une équipe contient 6 à 10 personnes. Pour être la plus efficace possible.

- **c. LES ÉTAPES DE LA MÉTHODE SCRUM**

- **Le Product Back log**

Dans cette phase, le Product Owner rencontre le client et analyse ses besoins. Il identifie toutes les fonctionnalités dont le produit devra être composé (les user stories) dans ce qui s'appelle le Product Back log. Ce cahier des charges n'est pas fixé pour toujours, et pourra évoluer en fonction des besoins du client et l'avancement du projet. L'équipe décide de ce qu'elle peut faire et dans quel ordre le faire (11).

- **Le sprint**

La méthode Scrum se caractérise par une répartition de chacune des tâches à faire.

L'équipe trie les fonctionnalités et tâches qu'elle répartit dans des Sprints (durée de cycle de deux semaines). Et pendant ce cycle, l'équipe s'occupera par exemple, uniquement de coder une fonctionnalité du produit qu'elle devra livrer à la fin de cette phase. Le sprint planning meeting : on organise avant chaque sprint une réunion de planification (12).

- **Le Daily Scrum**

Dans l'optique de respecter la méthode SCRUM, chaque matin, quand l'équipe est au complet on réalise le Daily Scrum : une réunion de 5–10 minutes, qui se fait debout où l'on parle de trois choses :

- ✓ Ce qu'on a fait hier ?
- ✓ Quels problèmes on a rencontrés ?
- ✓ Que va-t-on faire aujourd'hui ?

- **Le Sprint Review**

A la fin d'un sprint on teste les bénéfices de la fonctionnalité avec le Product Owner. On fait une démo de ce qui a été créé. Puis le destinataire de la fonctionnalité (le client par exemple) confirme ou non si la fonctionnalité marche comme il le souhaitait.

- **d. LA MÉTHODE SCRUM APPLIQUÉE À NOTRE CAS :**

<b>Le Master Scrum</b>	– ABDELLI Siham
<b>Le Product Owner</b>	– ABDELLI Azedine
<b>L'équipe</b>	– BOUCHACHI Katia – BOUNIF Siham
<b>Les étapes de la méthode Scrum</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Le Product Back log</b> : Mr ABDELLI a identifié toutes les fonctionnalités “Les User Stories”, nous avons fait une étude détaillée sur l'existant, ensuite il a identifié l'ensemble des tâches a effectués et les a organisés selon le degré d'urgence et d'importance. Ce back log n'est pas fixe, nous pourrons l'évoluer selon les besoins et l'avancement du projet.</li> <li>2. <b>Le Sprint</b> : La préparation du sprint se fait en présence de l'ensemble de l'équipe projet et de Mr ABDELLI, afin de sélectionner les fonctionnalités et tâches à réaliser durant le sprint.</li> <li>3. <b>Le Sprint Review</b> : à la fin de chaque sprint, nous testons les tâches réaliser durant ce dernier, nous faisons une démo sur ce qui a été créé, enfin Monsieur ABDELLI décide de valider ou non le sprint.</li> </ol> <p>➤ <b>Daily Scrum</b> : Afin de bien s'organiser et respecter la méthode Scrum, nous faisons chaque matin, une réunion de 5-10 min avec Monsieur ABDELLI ou l'on parle : de ce que nous avons fait hier, les problèmes que nous avons rencontrés et de ce que Nous allons faire aujourd'hui.</p>

**TABLEAU 1** : LA MÉTHODE SCRUM APPLIQUÉE À NOTRE CAS



## **2. SPÉCIFICATION DES BESOINS**

### **e. IDENTIFICATION DES ACTEURS ET LEURS CAS D'UTILISATION**

#### **❖ Salarié**

- S'authentifier.
- Se pointer.
- Demander une absence.
- Consulter l'historique de ses absences.
- Consulter les demandes à traiter.
- Consulter l'historique.

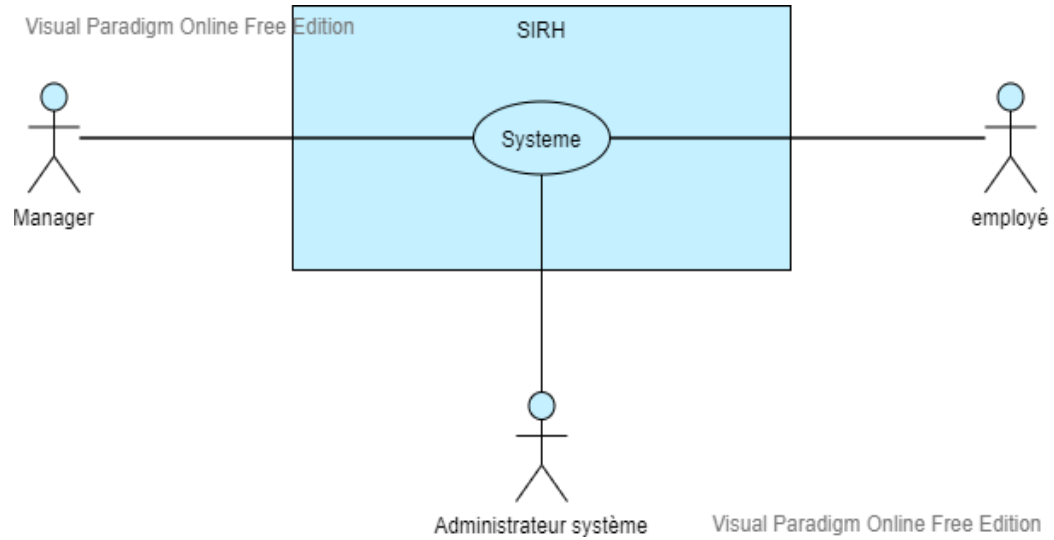
#### **❖ Manager**

- S'authentifier.
- Gérer les absences.
- Gérer les projets.
- Gérer les tâches.
- Gérer les équipes.
- Visualiser le planning (filtrer par projet ou par ressource).

#### **❖ Administrateur système**

- S'authentifier.
- Gérer les jours Fériés.

### 3. DIAGRAMME DE CONTEXTE



**FIGURE 1:** DIAGRAMME DE CONTEXTE

### 4. DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION

C'est un diagramme UML utilisé pour donner une vision globale du comportement fonctionnel d'un système. Les cas d'utilisation permettent d'exprimer le besoin des utilisateurs d'un système.

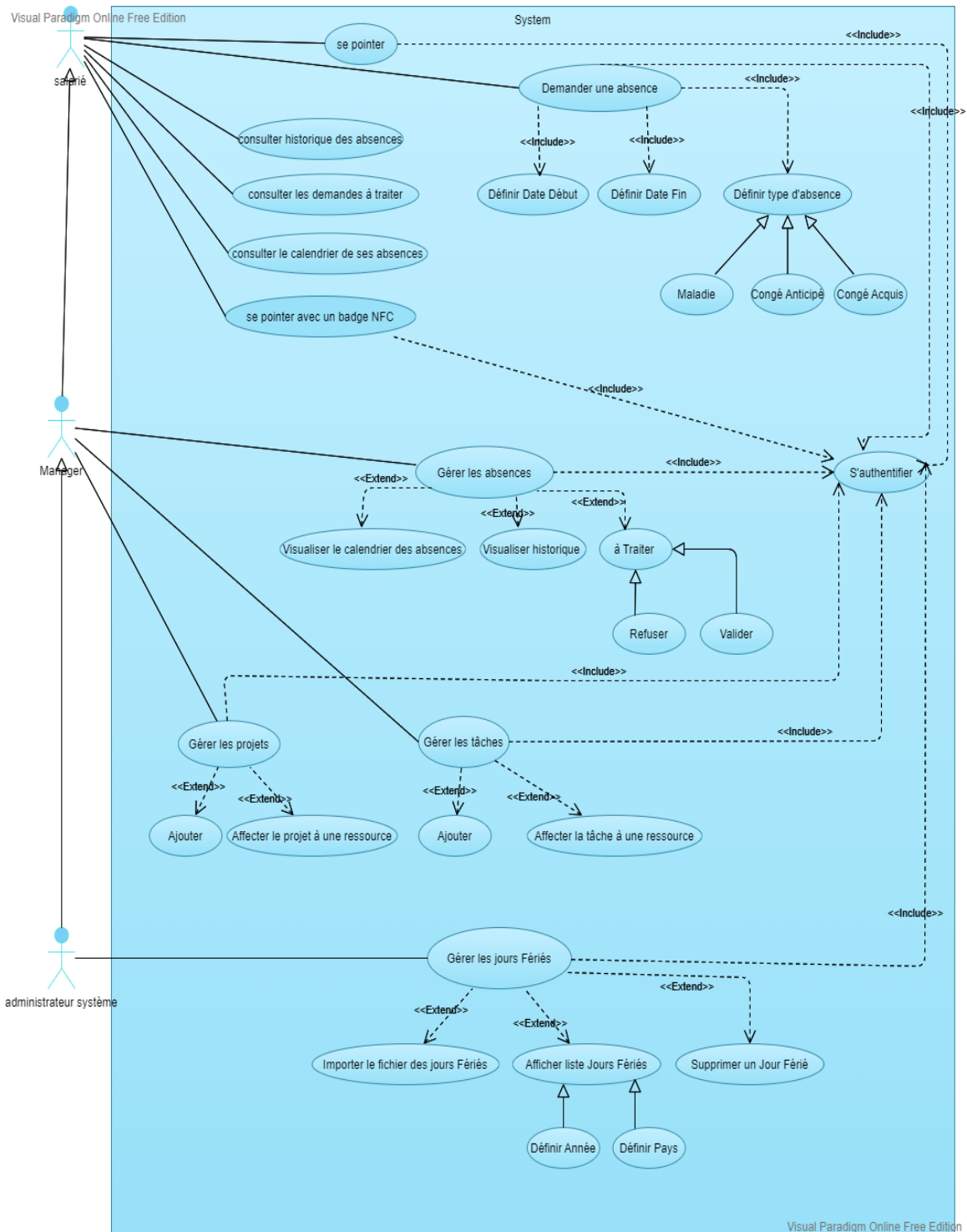


FIGURE 2: DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION

## 5. DESCRIPTION TEXTUELLE DES CAS D'UTILISATION

### f. CAS D'UTILISATION « SE POINTER »

<b>Sommaire D'identification</b>	
<b>Titre</b>	Se Pointer
<b>But</b>	Pointage
<b>Résumé</b>	Le Salarié et le Manager vont se pointer chaque matin en introduisant l'heure d'arrivée et de sortie où directement le nombre d'heures totale travaillées.
<b>Acteurs</b>	Salarié / Manager
<b>Description des Enchainements</b>	
<b>Pré conditions</b>	
Le salarié et le manager doivent avoir un compte et être bien authentifié	
<b>Scénario Nominal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le salarié/ Manager clique sur la fonction suivi de temps.</li> <li>2. Un tableau s'affichera avec le nom de salarié.</li> <li>3. Le salarié/ Manager clique sur une cellule, une pop-up apparaîtra.</li> <li>4. Dans la pop-up, saisir l'heure début et l'heure fin ou le nombre totale d'heures travaillées durant la journée.</li> </ol>	
<b>Post conditions</b>	
Pointage bien validé	

**TABLEAU 2:** CAS D'UTILISATION " SE POINTER "

## g. CAS D'UTILISATION « DEMANDER UNE ABSENCE »

<b>Sommaire D'identification</b>	
<b>Titre</b>	Demander une absence
<b>But</b>	Demande D'absence
<b>Résumé</b>	Après s'être authentifié, le salarié pourra demander une absence, il va définir date de début, de fin, type d'absence et un commentaire optionnel, puis cliquer sur le bouton enregistrer.
<b>Acteurs</b>	Salarié
<b>Description des Enchainements</b>	
<b>Pré conditions</b>	
Le salarié doit avoir un compte et être bien authentifié	
<b>Scénario Nominal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le salarié clique sur le bouton demander une absence.</li> <li>2. Une pop-up s'affichera.</li> <li>3. Le salarié définit date début.</li> <li>4. Le salarié définit date fin.</li> <li>5. Le salarié sélectionne le type d'absence (congé maladie, congé anticipé, congéacquis...)</li> <li>6. Le salarié saisit un commentaire "optionnel"</li> </ol>	
<b>Post conditions</b>	
Demande bien enregistrée	

TABLEAU 3: CAS D'UTILISATION " DEMANDER UNE ABSENCE "

**h. CAS D'UTILISATION « CONSULTER L'HISTORIQUE »**

<b>Sommaire D'identification</b>	
<b>Titre</b>	Consulter l'historique
<b>But</b>	Consultation des demandes traitées
<b>Résumé</b>	Après s'être authentifié le salarié pourra consulter ses absences tout en cliquant sur l'onglet historique, une liste des demandes déjà traitée apparaîtra avec le statut « refusée » ou « validée »
<b>Acteurs</b>	Salarié
<b>Description des Enchainements</b>	
<b>Pré conditions</b>	
Le salarié doit avoir un compte et être bien authentifié	
<b>Scénario Nominal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cliquer sur l'onglet historique.</li> <li>2. Une liste des absences traitées apparaît.</li> </ol>	
<b>Post conditions</b>	
L'affichage de la liste des demandes traitées	

**TABLEAU 4:** CAS D'UTILISATION " LES DEMANDES TRAITÉES"

**i. CAS D'UTILISATION « CONSULTER LES DEMANDES À TRAITER »**

<b>Sommaire D'identification</b>	
<b>Titre</b>	Consulter les demandes à traiter
<b>But</b>	Consultation des demandes à traiter
<b>Résumé</b>	Après s'être authentifié le salarié pourra consulter ses de-mandes qui sont en attente avec leurs dates de début et de fin et aussi le type d'absence.
<b>Acteurs</b>	Salarié
<b>Description des Enchainements</b>	
<b>Pré conditions</b>	
Le salarié doit avoir un compte et être bien authentifié	
<b>Scénario Nominal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cliquer sur l'onglet à traiter.</li> <li>2. Une liste des demandes en attente s'affichera.</li> </ol>	
<b>Post conditions</b>	
L'affichage de la liste des demandes à traiter	

**TABLEAU 5:** CAS D'UTILISATION "LES DEMANDES À TRAITER"

**j. CAS D'UTILISATION « CONSULTER CALENDRIER DES ABSENCES »**

<b>Sommaire D'identification</b>	
<b>Titre</b>	Consulter calendrier des absences
<b>But</b>	Consultation calendrier des absences
<b>Résumé</b>	Après s'être authentifié le salarié pourra voir le calendrier des absences. Un tableau des absences validées sera affiché en ligne colorée en fonction du type de l'absence et pouvoir filtrer en mois, année.
<b>Acteurs</b>	Salarié
<b>Description des Enchainements</b>	
<b>Pré conditions</b>	
Le salarié doit avoir un compte et être bien authentifier	
<b>Scénario Nominal</b>	
-Cliquer sur l'onglet l'historique des absences	
<b>Post conditions</b>	
L'affichage du calendrier des absences.	

**TABLEAU 6:** CAS D'UTILISATION " CALENDRIER DES ABSENCES "



**k. CAS D'UTILISATION « GÉRER LES ABSENCES »**

<b>Sommaire D'identification</b>	
<b>Titre</b>	Gérer les absences
<b>But</b>	Gérer les demandes d'absences (à traiter, historique, calendrier des absences)
<b>Résumé</b>	Après s'être authentifié en tant que manager, ce dernier pourra parcourir les demandes à traiter, l'historique et visualiser le calendrier des absences de tous les salariés et pouvoir filtrer en mois, année et salarié.
<b>Acteurs</b>	Manager
<b>Description des Enchainements</b>	
<b>Pré conditions</b>	
Le manager doit avoir un compte et être bien authentifié	
<b>Scénario Nominal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parcourir les demandes à traiter 'valider une absence' ou 'refuser une absence'</li> <li>2. Parcourir l'historique.</li> <li>3. Visualiser le calendrier des absences</li> </ol>	
<b>Post conditions</b>	
Tâche gérer les absences est bien effectuée	

**TABLEAU 7:** CAS D'UTILISATION "GÉRER LES ABSENCES "

*I. CAS D'UTILISATION « GÉRER LES PROJETS »*

<b>Sommaire D'identification</b>	
<b>Titre</b>	Gérer les projets
<b>But</b>	Créer et Gérer les projets
<b>Résumé</b>	Après s'être authentifié le manager pourra ajouter un projet et l'affecter à une ressource ou à une équipe pour le réaliser.
<b>Acteurs</b>	Manager
<b>Description des Enchainements</b>	
<b>Pré conditions</b>	
Le manager doit avoir un compte et être bien authentifié	
<b>Scénario Nominal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Créer un projet.</li> <li>2. Affecter un projet à une ressource ou à une équipe.</li> </ol>	
<b>Post conditions</b>	
Tâche gérer les projets est bien effectuée	

**TABLEAU 8:** CAS D'UTILISATION "GÉRER LES PROJETS"

## m. CAS D'UTILISATION « GÉRER LES TÂCHES »

<b>Sommaire D'identification</b>	
<b>Titre</b>	Gérer les tâches
<b>But</b>	Créer et Gérer les tâches
<b>Résumé</b>	Après s'être authentifié le manager pourra ajouter une tâche et l'affecter à une ressource ou à une équipe pour le réaliser.
<b>Acteurs</b>	Manager
<b>Description des Enchainements</b>	
<b>Pré conditions</b>	
Le manager doit avoir un compte et être bien authentifié	
<b>Scénario Nominal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Créer une tâche</li> <li>2. Affecter une tâche à une ressource ou à une équipe</li> </ol>	
<b>Post conditions</b>	
Tâche gérer les Tâches est bien effectuée	

TABLEAU 9: CAS D'UTILISATION " GÉRER LES TÂCHES "

## n. CAS D'UTILISATION « GÉRER LES JOURS FÉRIÉS »

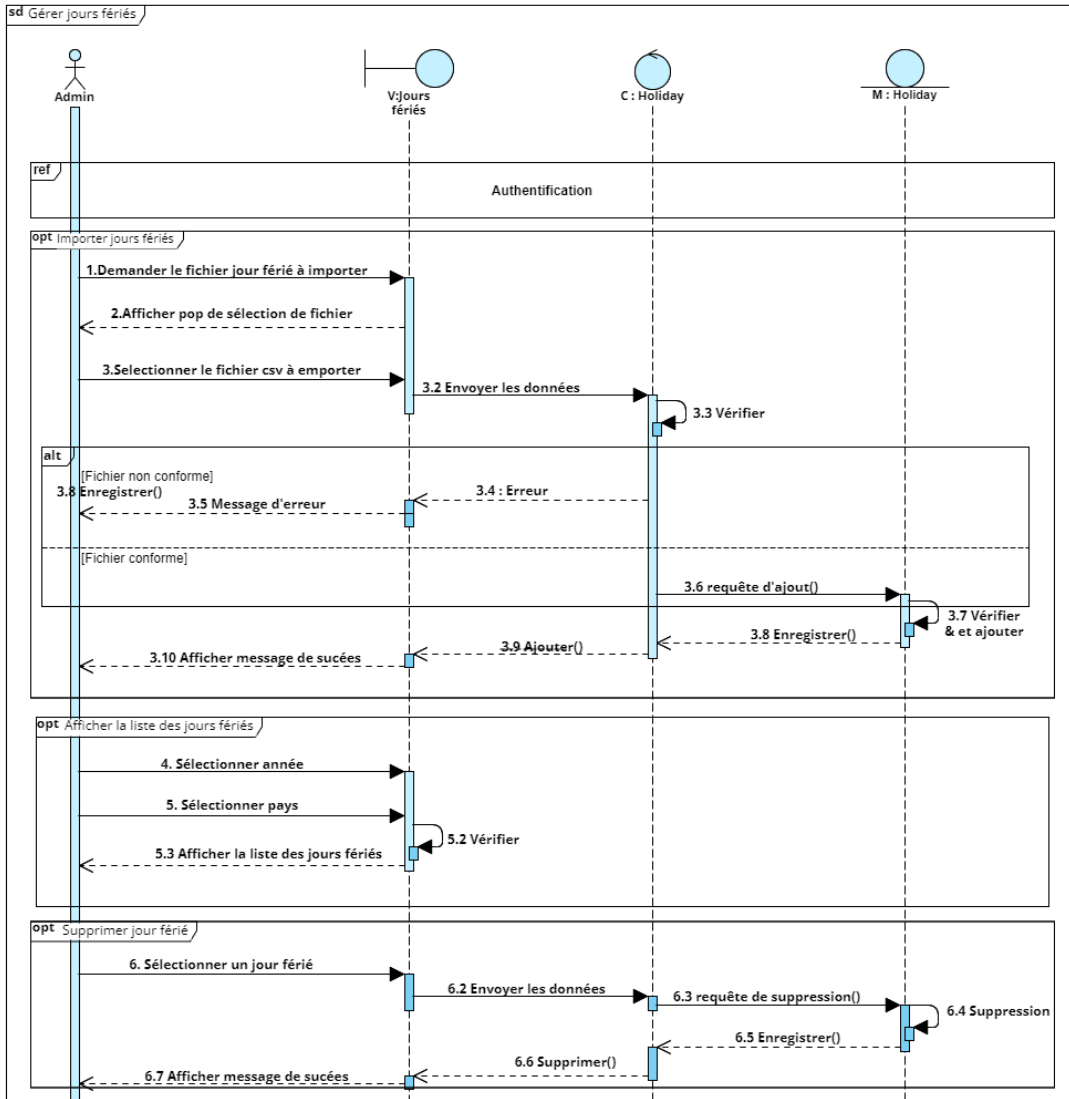
Sommaire D'identification	
Titre	Gérer les jours Fériés
But	Importer la liste des jours fériés pour chaque pays et celle-ci sera utilisée dans la gestion de l'absence détaillée selon le code pays c'est à dire là où il y a un jour férié, il ne sera pas pris en considération dans l'absence.
Résumé	Après s'être authentifié, l'administrateur système pourra gérer les jours fériés, il doit d'abord importer le fichier CSV qui contient la liste de ce dernier pour chaque pays. pour afficher la liste des jours fériés, on filtre par pays et année.
Acteurs	Administrateur Système
Description des Enchainements	
Pré conditions	
L'administrateur doit avoir un compte et être bien authentifié	
Scénario Nominal	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'administrateur clique sur la fonction jours fériés.</li> <li>2. L'administrateur clique sur le bouton importer jours fériés.</li> <li>3. Une pop-up s'affichera.</li> <li>4. Clique sur le bouton sélectionner le fichier à importer.</li> <li>5. Sélectionner le fichier csv qui contient la liste des jours fériés pour chaque pays, puis cliquer sur valider.</li> <li>6. Afficher la liste des jours fériés filtrés par pays et année.</li> </ol> <p><b>Note :</b> L'administrateur pourra supprimer un jour férié.</p>	
Post conditions	
Tâche gérer jours fériés bien effectué	

TABLEAU 10: CAS D'UTILISATION " GÉRER LES JOURS FÉRIÉS "

## 6. DIAGRAMME DE SÉQUENCE

### a. DIAGRAMME DE SÉQUENCE POUR CAS D'UTILISATION « GÉRER LES JOURS FÉRIÉS »

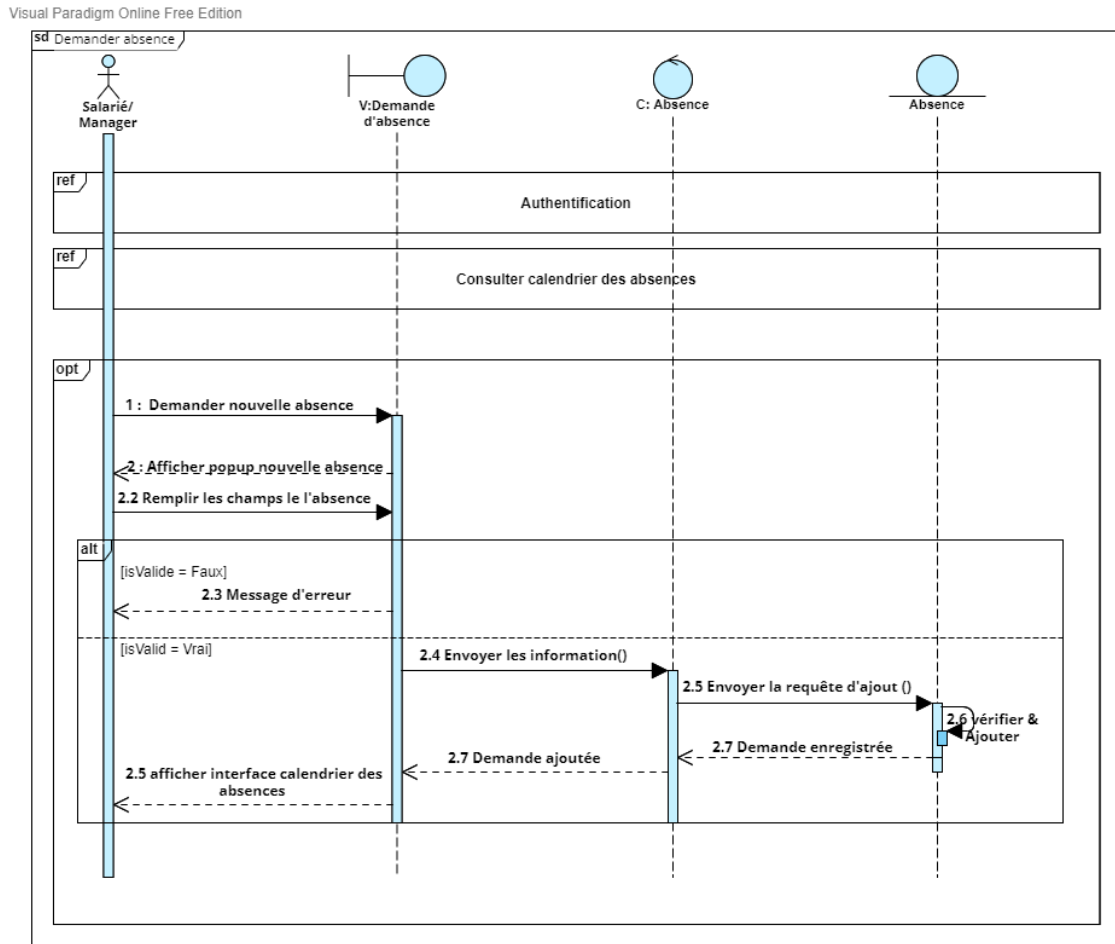
Visual Paradigm Online Free Edition



Visual Paradigm Online Free Edition

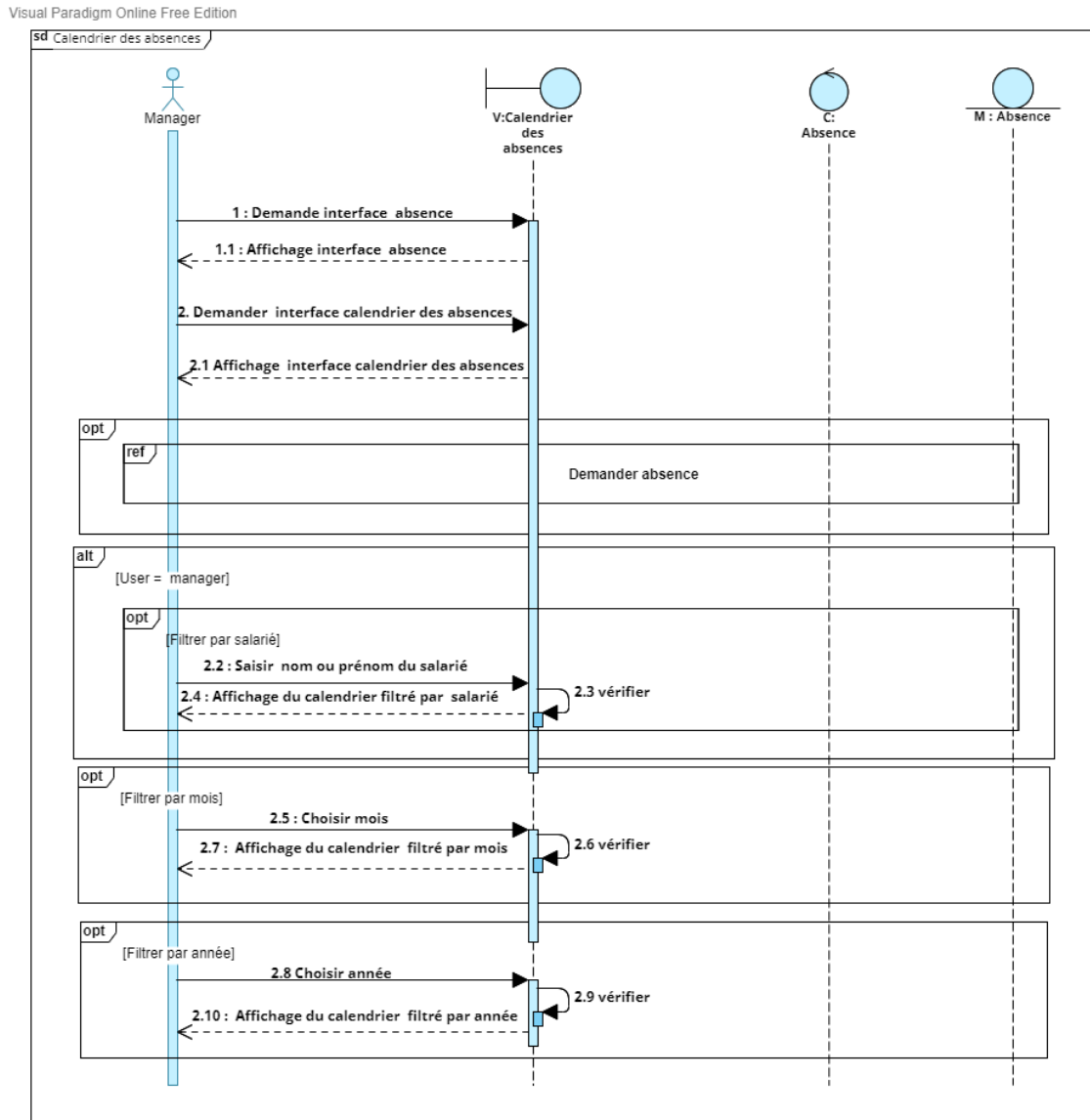
FIGURE 3: DIAGRAMME DE SÉQUENCE " GÉRER LES JOURS FÉRIÉS "

**b. DIAGRAMME DE SÉQUENCE POUR CAS D'UTILISATION « DEMANDER UNE ABSENCE »**



**FIGURE 4:** DIAGRAMME DE SÉQUENCE "DEMANDER UNE ABSENCE"

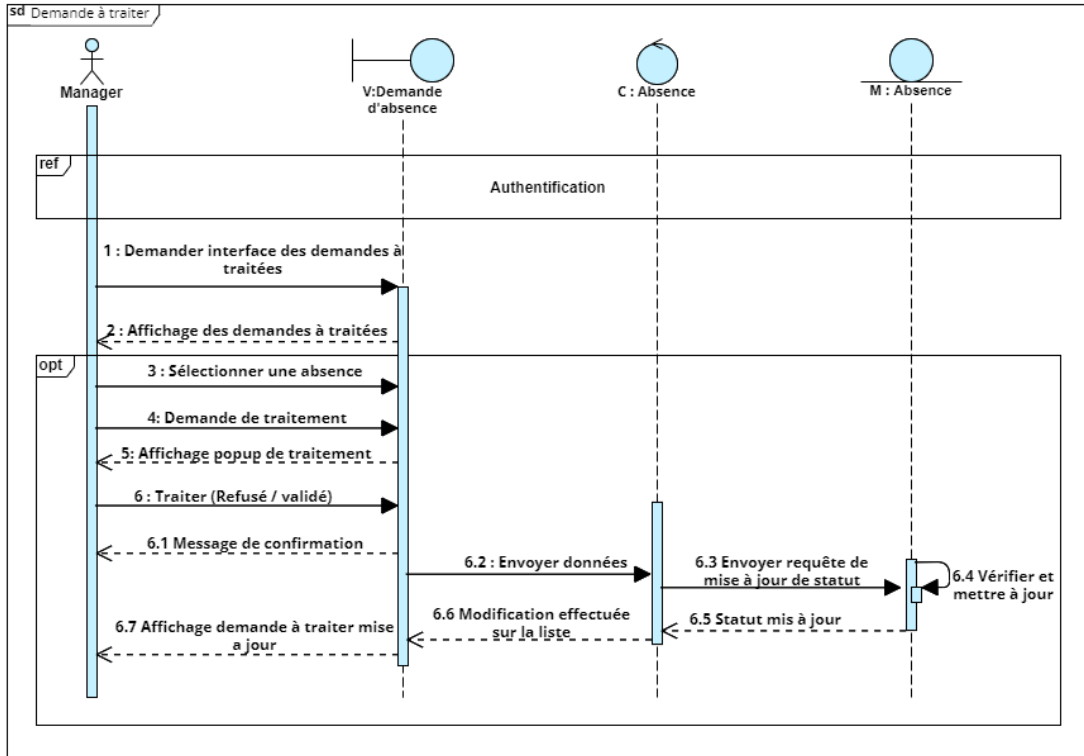
**c. DIAGRAMME DE SÉQUENCE POUR CAS D'UTILISATION « CALENDRIER DES ABSENCES »**



**FIGURE 5:** DIAGRAMME DE SÉQUENCE " CALENDRIER DES ABSENCES "

**d. DIAGRAMME DE SÉQUENCE POUR CAS D'UTILISATION « DEMANDES À TRAITER POUR MANAGER »**

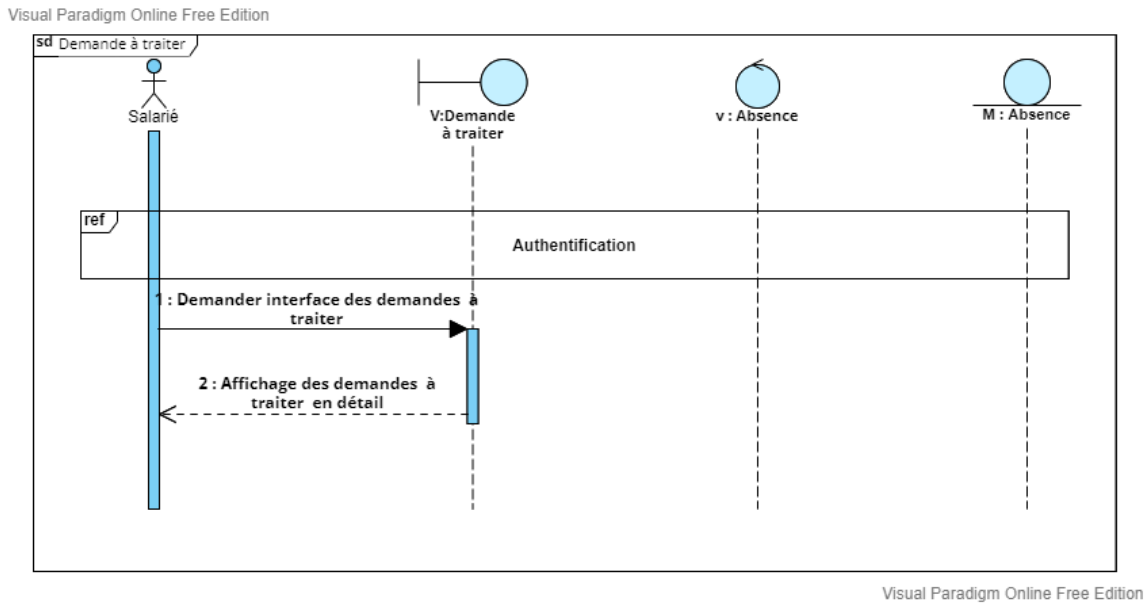
Visual Paradigm Online Free Edition



**FIGURE 6: DIAGRAMME DE SÉQUENCE " DEMANDES À TRAITER "**



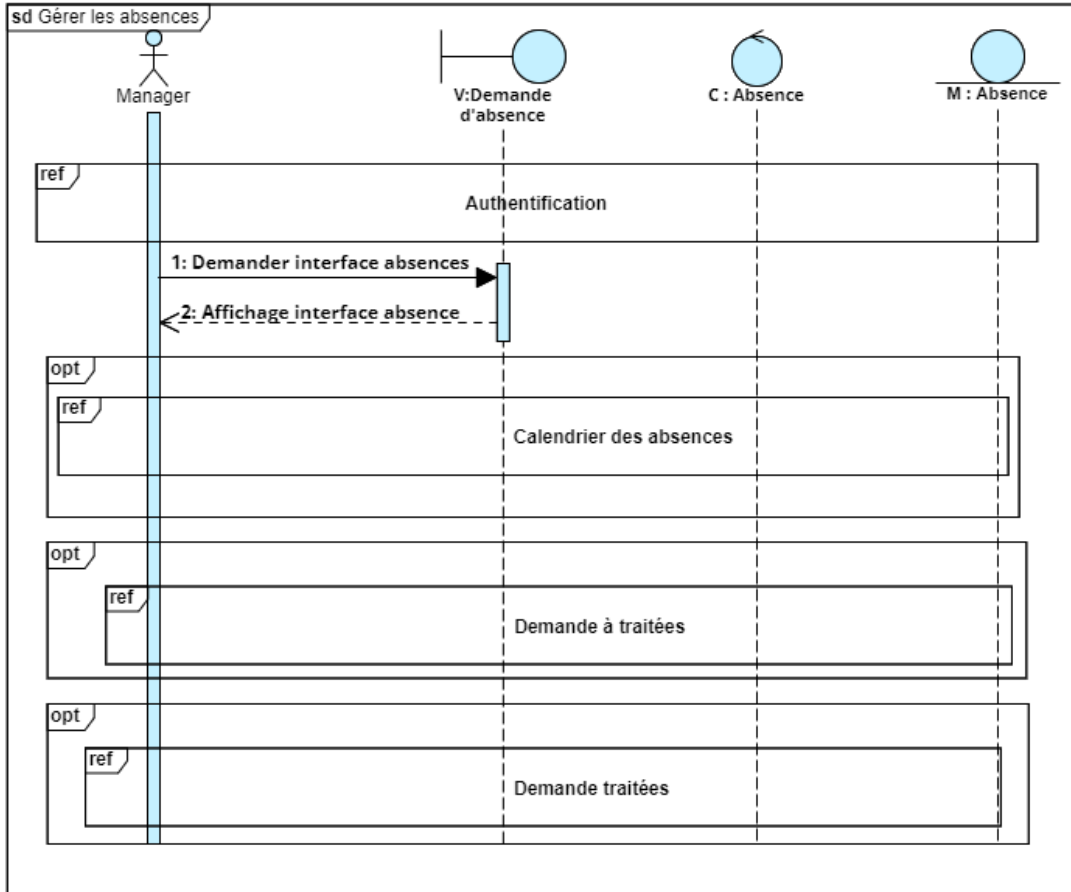
**e. DIAGRAMME DE SÉQUENCE POUR CAS D'UTILISATION « DEMANDES À TRAITER POUR SALARIÉ »**



**FIGURE 7:** DIAGRAMME DE SÉQUENCE "DEMANDES À TRAITER POUR SALARIÉ"

**f. DIAGRAMME DE SÉQUENCE POUR CAS D'UTILISATION « GÉRER LES ABSENCES »**

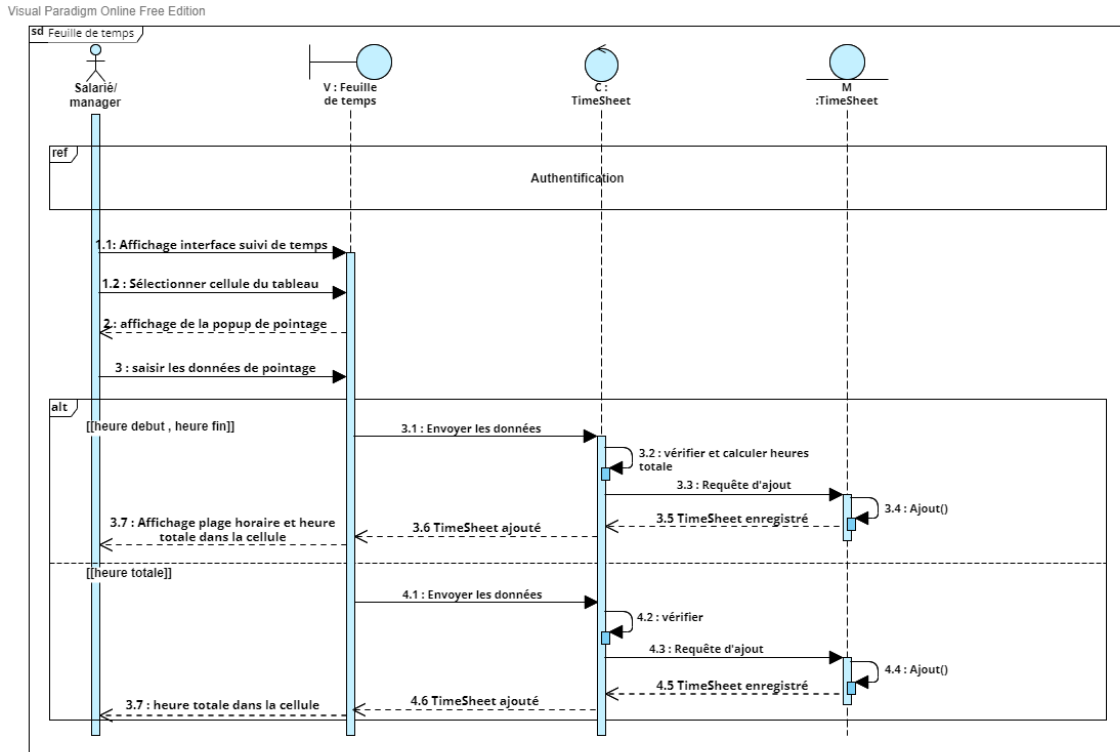
Visual Paradigm Online Free Edition



Visual Paradigm Online Free Edition

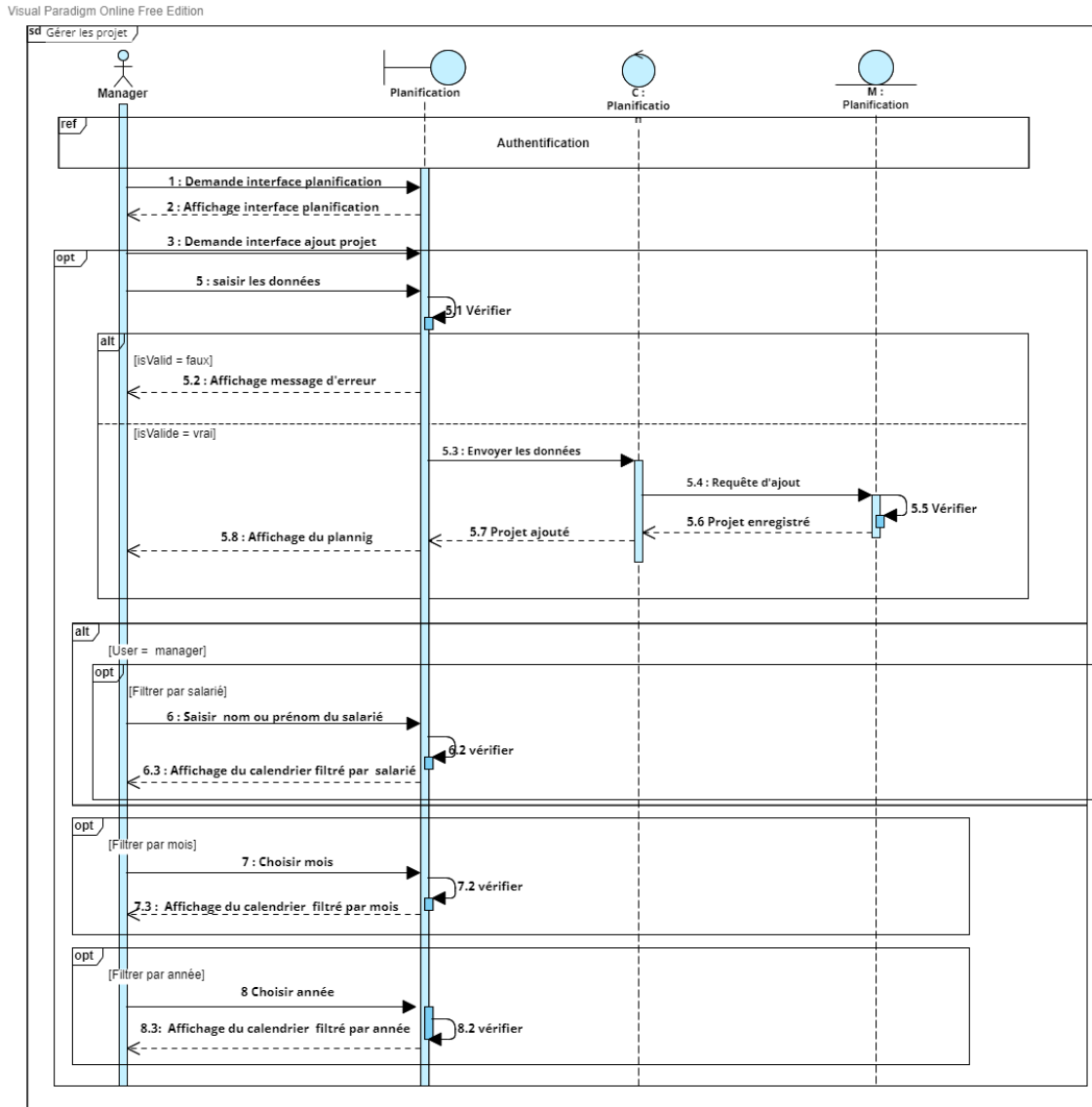
**FIGURE 8:** DIAGRAMME DE SÉQUENCE "GÉRER LES ABSENCES"

**g. DIAGRAMME DE SÉQUENCE POUR CAS D'UTILISATION « SUIVI DE TEMPS »**



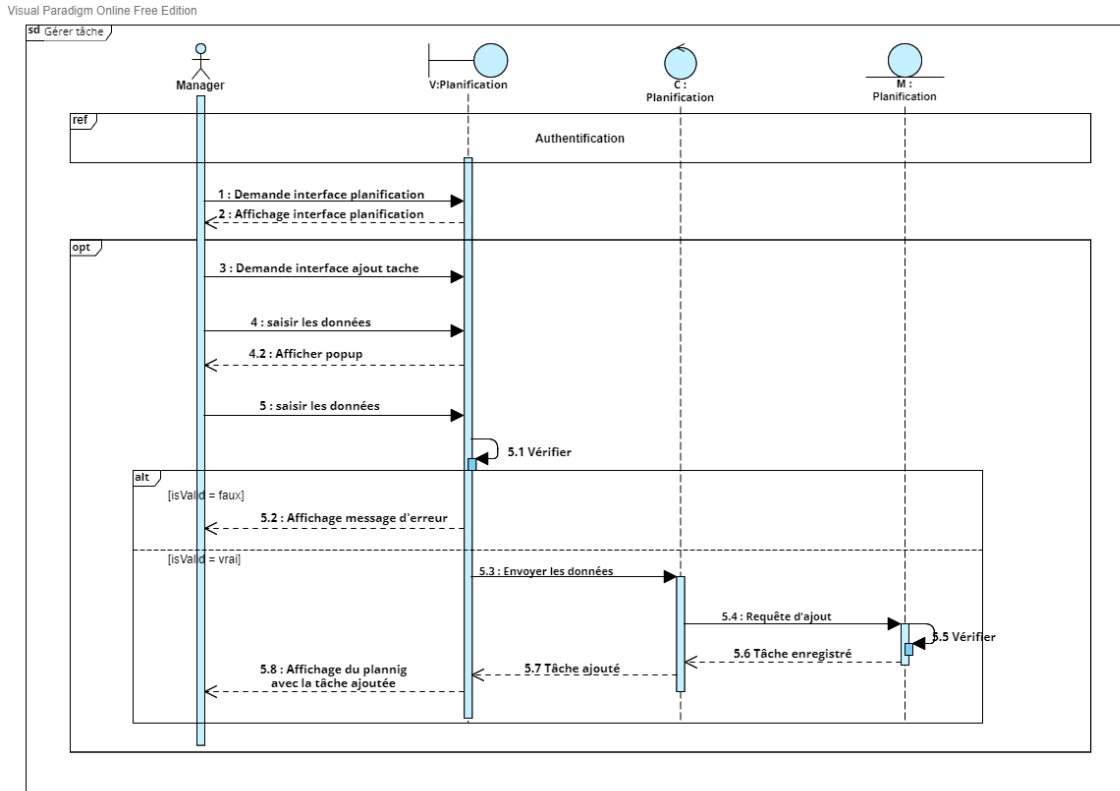
**FIGURE 9:** DIAGRAMME DE SÉQUENCE "SUIVI DE TEMPS"

**h. DIAGRAMME DE SÉQUENCE POUR CAS D'UTILISATION « GÉRER LES PROJETS »**



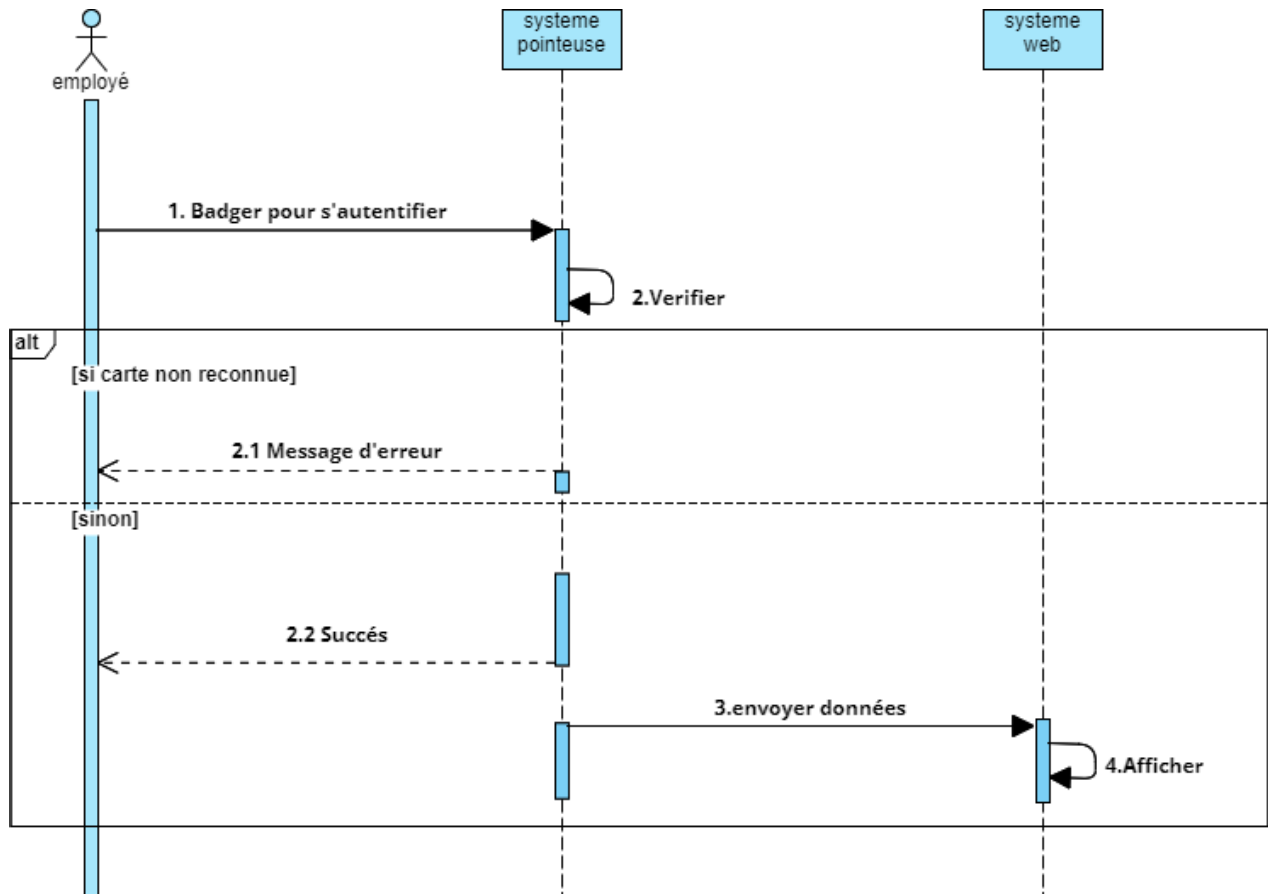
**FIGURE 10: DIAGRAMME DE SÉQUENCE " GÉRER LES PROJETS "**

**i. DIAGRAMME DE SÉQUENCE POUR CAS D'UTILISATION « GÉRER LES TÂCHES »**



**FIGURE 11: DIAGRAMME DE SÉQUENCE "GÉRER LES TÂCHES"**

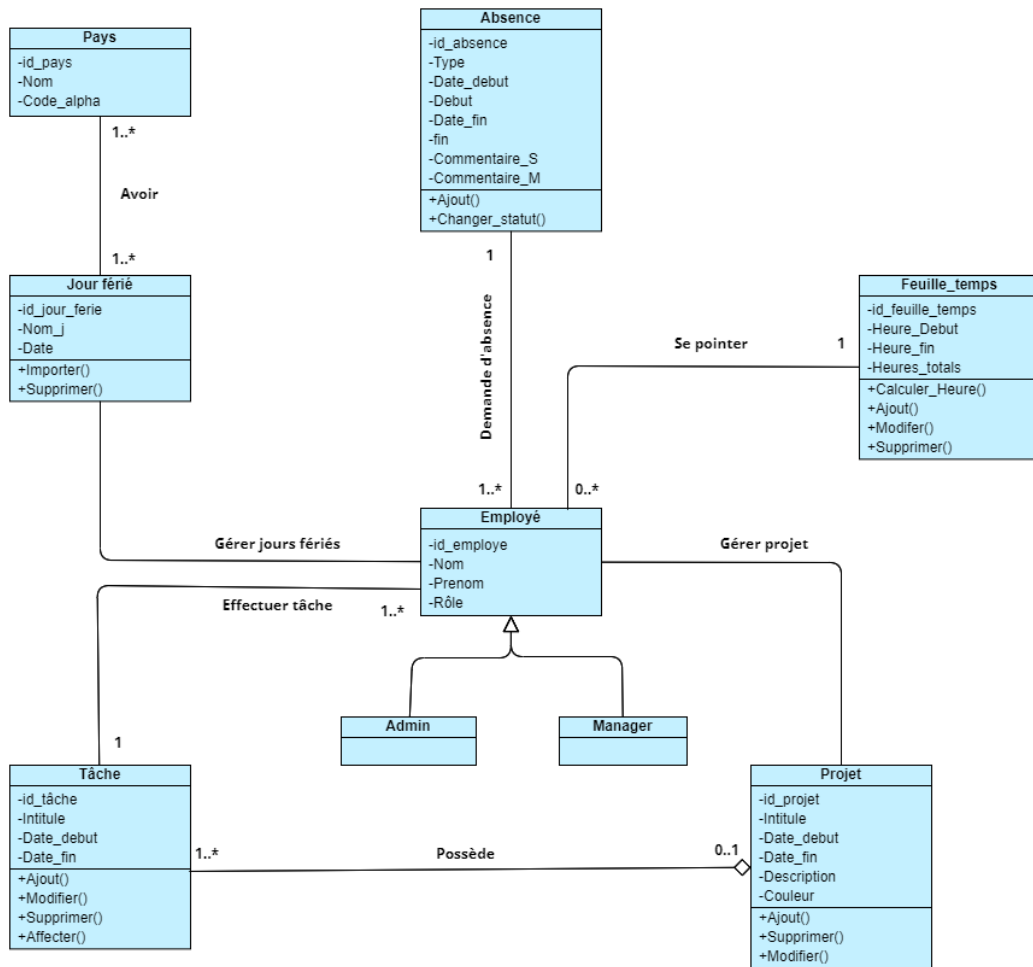
**j. DIAGRAMME DE SÉQUENCE POUR CAS D'UTILISATION « SE POINTER AVEC BADGE NFC »**



**FIGURE 12:** DIAGRAMME DE SÉQUENCE " SE POINTER AVEC UN BADGE NFC "

## 7. DIAGRAMME DE CLASSE

Visual Paradigm Online Free Edition



Visual Paradigm Online Free Edition

FIGURE 13: DIAGRAMME DE CLASSE

## 8. MODÈLE LOGIQUE DE DONNÉES

- **Employé** (id\_employe, nom, prénom, rôle, #id\_absence, #id\_feuil)
- **Absence** ( id\_absence, date\_debut, date\_fin, type, commentaire\_M, commentaire\_S)
- **JoursFériés** ( id\_jour, nom, date, #id\_pays)
- **Pays** ( id\_pays, nomp, code\_alpha)
- **FeuilTemps** (id\_feuil\_temps, heure\_debut, heures\_fin, heures\_totale)
- **Tâche** (id\_tache, intitule, date\_debut, date\_fin, #id\_employe, #id\_projet)
- **Projet** (id\_projet, intitule, date\_debut, date\_fin, descriptions, couleur, #id\_employe)
- **DemanderAbsence** (#id\_employe, #id\_absence)
- **SePointer** (#id\_employe, #id\_feuil\_temps)
- **GérerJoursFériés** (#id\_employe, #id\_jour)
- **Possède** (#id\_projet , #id\_tache)
- **Effectuer** (#id\_employe , #id\_tache)
- **GérerProjet**(#id\_employe, #id\_projet)
- **Avoir** (#id\_pays, #id\_jour)



## CONCLUSION

Dans ce chapitre nous avons vu la méthode Scrum et son avantage sur la gestion de notre projet, le diagramme de cas d'utilisation, les scénarios nominaux, élaborer les diagrammes de séquence correspondant aux diagrammes de cas d'utilisation et le diagramme de classe de conception.

Dans le chapitre ci-après, nous mettrons en évidence l'ensemble des fonctionnalités réalisés.

# CHAPITRE 3

# Chapitre 3

## III. RÉALISATION

### INTRODUCTION

Ce chapitre représente la finalité de l'étude et l'analyse faites depuis le début, il est dédié à la mise en œuvre et le développement des parties décrites dans le chapitre précédent, autrement dit la phase finale de notre projet.

On traitera dans la suite de celui-ci, les multiples outils utilisés durant cette phase ainsi que les résultats obtenus.

#### 1. OUTILS DE DÉVELOPPEMENT

##### a. VISUAL STUDIO ENTREPRISE 2022

Visual studio entreprise 2022 est un environnement de développement intégré (IDE) extensible, complet et gratuit pour créer des applications modernes Android, iOS, Windows, ainsi que des applications Web et des Services Cloud (13).

##### b. SQL SERVER MANAGEMENT STUDIO (MS SQL EXPRESS)

SQL Server Management Studio (SSMS) est un environnement de développement intégré pour la gestion de toute infrastructure SQL.

Il est utilisé pour accéder, gérer, configurer et développer tous les composants de SQL Server et de la base de données SQL. C'est l'un des logiciels de gestion de base de données et de serveurs les plus utilisés et il a été optimisé au fil des années par Microsoft (13).

##### c. MICROSOFT TEAMS

**Microsoft Teams** est une application qui fait partie de la suite Office 365 et permet aux équipes une collaboration dans le cloud. Elle offre entre autres, des fonctionnalités de messagerie d'entreprise, d'appel, de visioconférence et de partage de fichiers. Elle peut être utilisée par des entreprises de toutes tailles (14).

Teams est une application de communication en entreprise qui permet aux employés locaux et distants de collaborer sur des contenus en temps réel et quasi réel sur différents appareils, notamment des ordinateurs portables et des appareils mobiles.

#### **d. AZURE DEVOPS**

Azure DevOps est une plateforme SaaS qui fournit les outils nécessaires à la gestion de cycle de vie d'un logiciel, édité par Microsoft. Permettant la gestion des sources, la gestion des builds et les suivies des éléments de travail.

Azure DevOps est la solution d'intégration continue proposée par Microsoft qui succède à Team Foundation Server, devenu plus récemment Visual Studio Team Services (15).

#### **e. VISUAL PARADIGM**

Visual Paradigm est un outil UML CASE prenant en charge UML 2, SysML et la notation de modélisation. Ainsi que la création de diagrammes qui prend en charge un grand nombre de diagrammes commerciaux et techniques (16).

#### **f. ADOBE XD**

Adobe XD est un outil de prototypage d'interface et de conception de sites web ou d'application mobile.

Il est présenté comme l'outil idéal pour faciliter la conception d'une interface utilisateur ergonomique. Nous avons utilisé ce logiciel dans l'étape de l'étude « conception des maquettes graphique des interfaces imaginé » (17).

## 2. LES TECHNOLOGIES ET LES LANGAGES UTILISÉS :

### a. C SHARP (C#)

C# est un langage de programmation orientée objet, dérivé de C et C++, il est utilisé pour le développement des applications web, bureau, des services web...

C# est le principal langage de développement de Microsoft (18).

### b. ASP. NET CORE MVC ET RAZOR

Asp. Net Core MVC est un Framework de programmation des applications Web en style MVC, lancé par Microsoft en juillet 2000.

C'est un outil puissant, basé sur les modèles, qui permet de générer des sites web en séparant de manière claire et précise tous les associés, et propose un contrôle total sur le balisage (13).

ASP.NET MVC inclut de nombreuses fonctionnalités qui permettent de bénéficier d'un développement TDD rapide pour la création des applications sophistiquées.

**Razor** est un moteur de vue pour ASP. NET MVC et ses objectifs sont :

- Rendre le design des vues plus claire et plus facile.
- Obtenir une syntaxe compacte et lisible. Intégrer les blocs serveurs plus facilement au HTML.
- Pages web ASP.NET et la syntaxe Razor se composent généralement de balise Razor, C# et HTML (cshtml) offrent une méthode simple et légère pour combiner du code serveur et du code HTML pour créer du contenu web dynamique.

### c. ENTITY FRAMEWORK / LINQ

**Entity Framework** est la solution de mapping objet relationnel proposé par Microsoft. Son but est de fournir la couche d'abstraction aux développeurs pour qu'ils n'accèdent plus directement à la base de données, mais par l'intermédiaire d'entités définies par un modèle appelé EDM (Entity Data Model) (19).

**Linq** (Language-Integrated Query) est un composant du Framework .NET de Microsoft qui ajoute des capacités d'interrogation sur des données aux langages.NET en utilisant une syntaxe proche de celle de SQL.

#### **d. HTML/ CSS**

Le HTML est un langage qui a été créé en 1991. Les sigles « HTML » sont l'abréviation de «HyperText Markup Language » ou « langage de balisage hypertexte » en français. Le HTML est donc un langage de balisage, c'est-à-dire un langage qui va nous permettre de définir les différents contenus d'une page (20).

#### **e. KENDO UI**

Kendo est une bibliothèque Javascript distribuée par la société Téliérk, au travers de ses bibliothèques, Kendo propose toute une série de composants qui permet de créer de jolis graphiques, des grilles, des zones d'éditions ainsi que d'autres éléments susceptibles de compléter les interfaces utilisateurs.

Cette bibliothèque Javascript a été construite en prenant en compte les standards du web moderne (HTML5, CSS3) (20).

### 3. LE MATÉRIEL UTILISÉS

#### a. LA RASPBERRY PI3 MODÈLE B

La Raspberry Pi3 B est un nano ordinateur mono carte pouvant se connecter à un téléviseur et à un clavier. Il dispose d'une connectivité Wifi et Bluetooth. Il se boote depuis la carte micro-SD et fonctionne sous OS Linux ou Windows 10 IoT.

La Raspberry Pi3 nécessite une carte SD munie d'un OS, une alimentation, un clavier USB, une souris USB, un boîtier et des câbles. Pour préparer une carte SD bootable, il faut disposer d'un PC avec lecteur de carte (21).

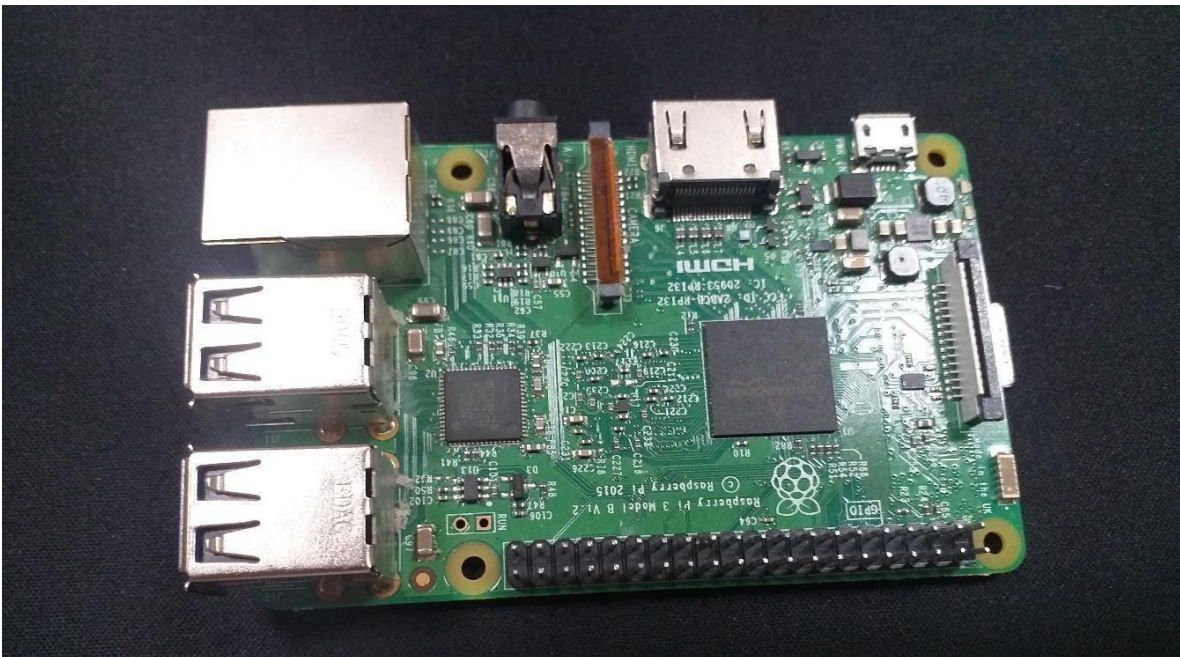


FIGURE 14: RASPBERRY PI3

#### b. ÉCRAN LCD

Ce module d'écran tactile de 3,5 pouces est spécialement conçu pour Raspberry Pi modèle B/B+, utilisant le dernier système Linux Core (version 3.18.9), résolution de 480\*320 pixels.

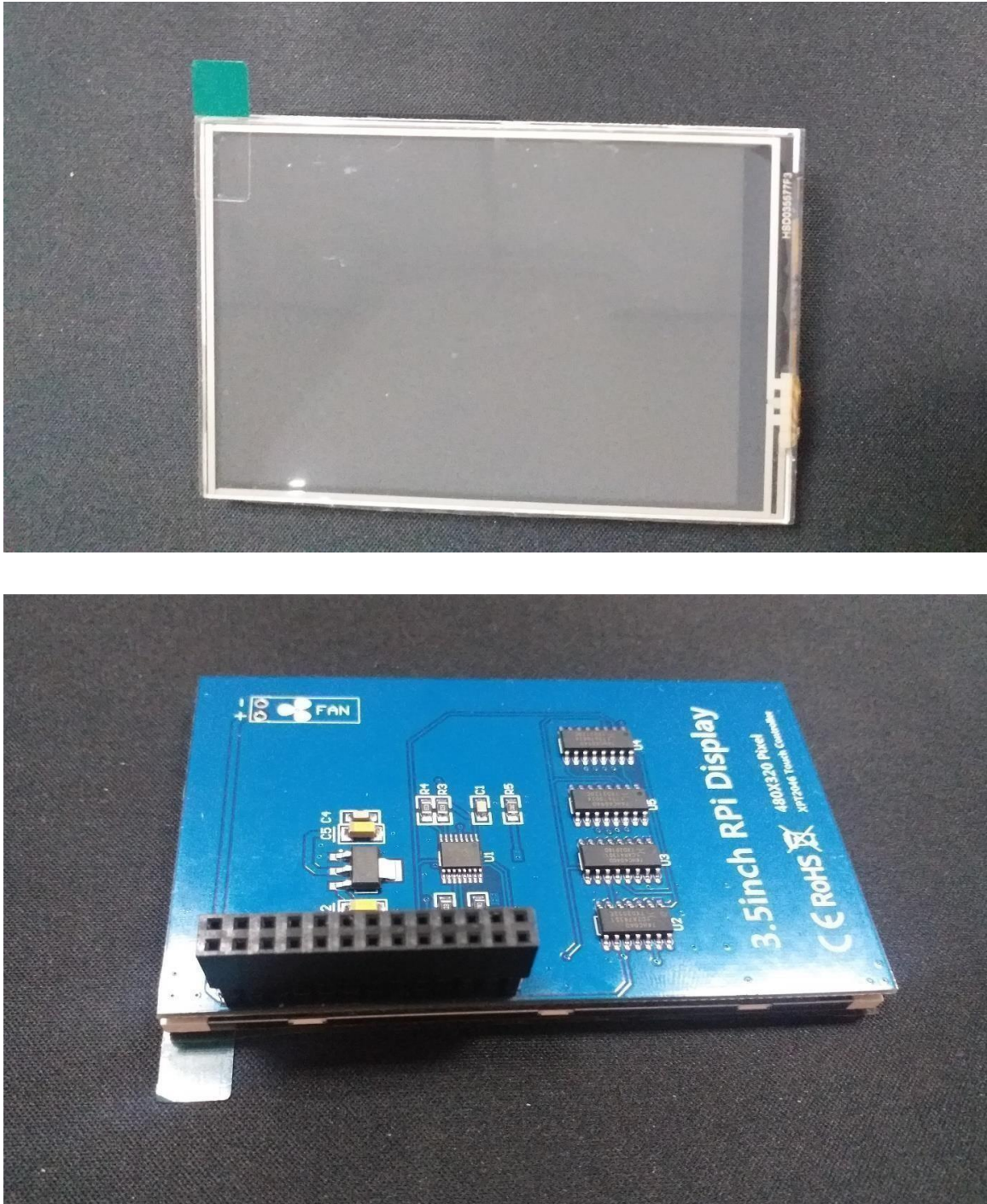
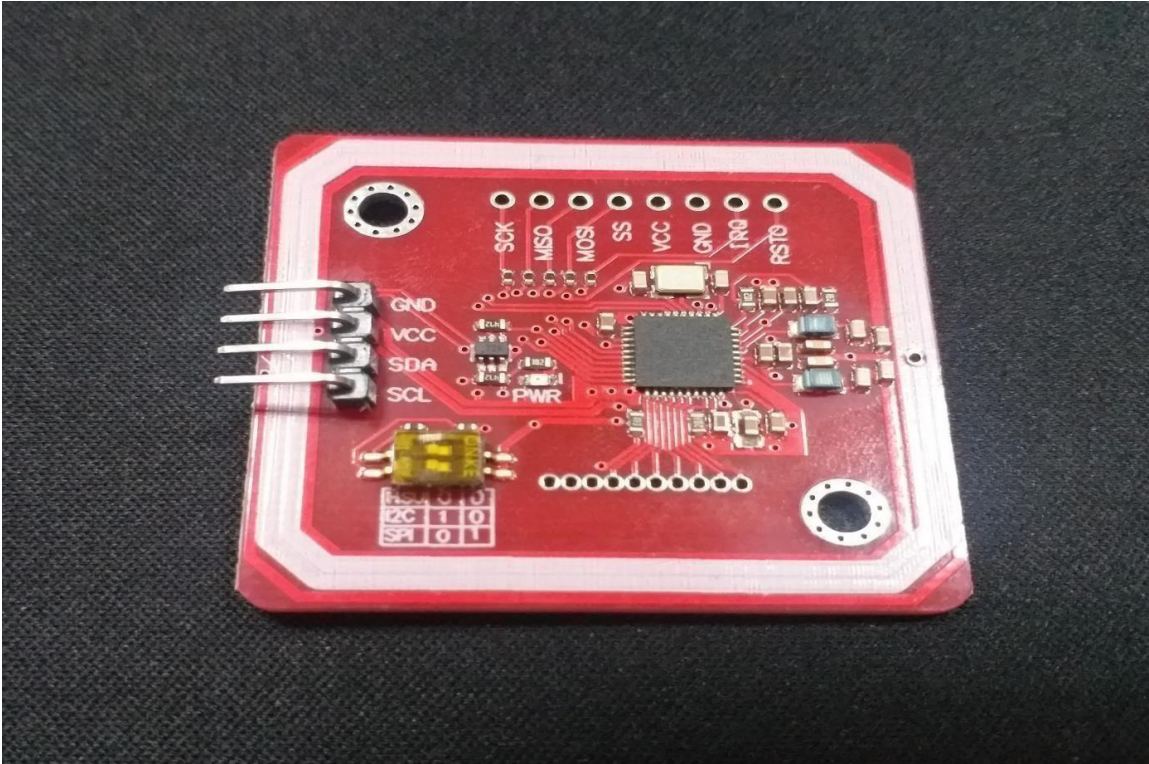


FIGURE 15: ECRAN LCD



### a. MODULE NFC

Le PN532 est le Circuit NFC le plus populaire et inclus dans la plupart des téléphones et périphériques supportant NFC. Il permet de faire la lecture et l'écriture dans les TAG RFIDNFC à 13,56 MHz, communiqué avec des téléphones « le paiement par exemple » (22).



**FIGURE 16:** LE PN532

**b. LES TAG NFC**

La technologie NFC (Near Field Communication) est une technologie qui permet à deux terminaux qui sont très proches (moins de 4 cm de distance) de s'envoyer des données de façon très rapide (moins d'une seconde) (22).



**FIGURE 17:** LES TAGS NFC

## 4. INTERFACES ET DÉROULEMENT DE L'APPLICATION

### a. INTERFACE JOURS FÉRIÉS

Cette interface permet d'importer la liste des jours fériés de chaque pays, de les afficher et la possibilité de supprimer un jour férié.

The screenshot displays the 'Jours Fériés' application interface. At the top, there is a breadcrumb trail: 'Home > Administration > Jours Fériés'. Below this, the page title 'Jours Fériés' is shown on the left, and a button 'Importer Les Jours Fériés' is on the right. The main content area features two dropdown menus: 'Année' set to '2022' and 'Pays' set to 'Algérie'. A blue bar with a refresh icon and the text 'ACTUALISER' is positioned above a table. The table lists various holidays with their names and dates. At the bottom of the table, there is a pagination control showing '1' of 10 items per page, and a footer indicating 'Afficher les items 1 - 10 de 10'.

Nom du Jour	Date du Jour
☒ Jour de l'année	01/01/2022
☒ Nouvelle Année Amazigh	12/01/2022
☒ Fête du Travail	01/05/2022
☒ Aid Al Fitr	02/05/2022
☒ Fête de L'indépendance	05/07/2022
☒ Aid Al Adha	10/07/2022
☒ Premier Moharam	30/07/2022
☒ Jour d'Achoura	09/08/2022
☒ Naissance du prophète	08/10/2022
☒ Fête de la révolution algérienne	01/11/2022

**FIGURE 18:** INTERFACE JOURS FÉRIÉS

b. INTERFACE ABSENCES

❖ Calendrier des absences

Cette interface permet d’avoir un visuel sur l’ensemble des absences déjà traitées pour chaque salarié en fonction du type d’absence.

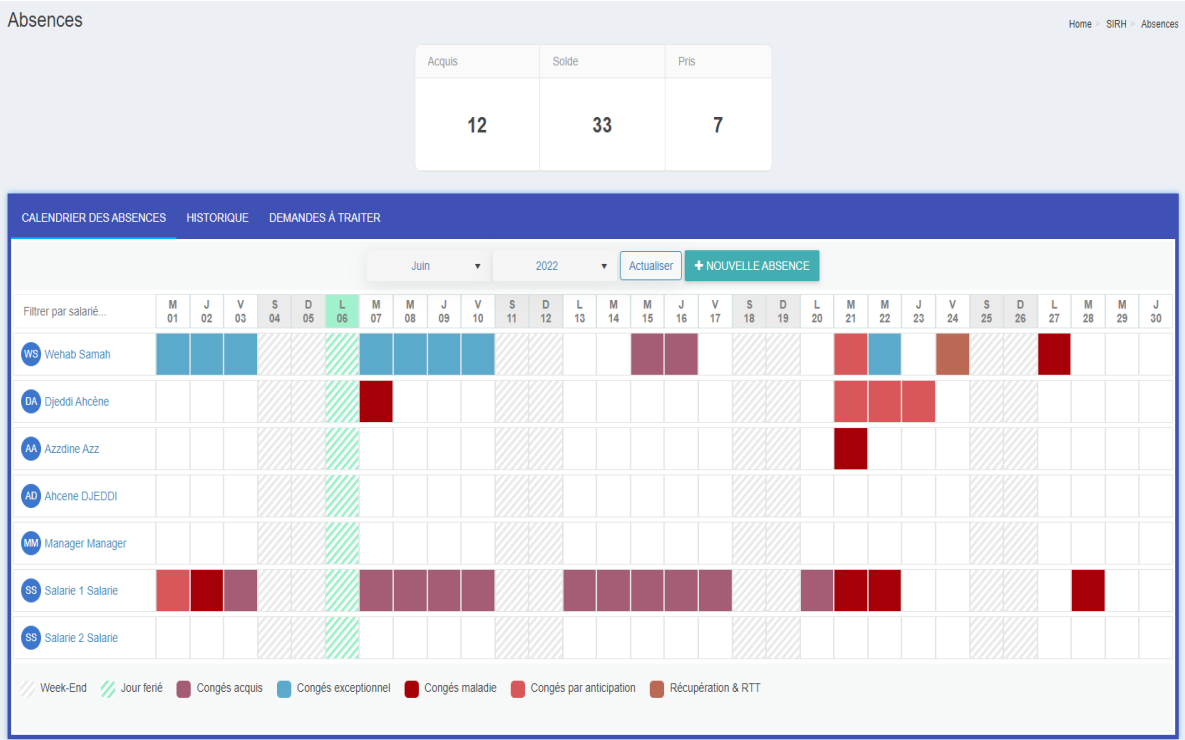


FIGURE 19: INTERFACE CALENDRIER DES ABSENCES

## ❖ Historique des absences

Cette interface permet d’avoir un visuel sur les demandes traitées « accepté ou refusé »

Absences Home - SIRH - Absences

Acquis	Solde	Pris
12	33	7

CALENDRIER DES ABSENCES   HISTORIQUE   DEMANDES À TRAITER

ACTUALISER

Nom	Date début	Date fin	Titre	Date Création	Statut
Salarie 1 Salarie	01/06/2022 <b>Matin</b>	01/06/2022 <b>Après midi</b>	Congés par anticipation	21/06/2022	Accepté
Salarie 1 Salarie	01/06/2022 <b>Matin</b>	01/06/2022 <b>Après midi</b>	Congés maladie	21/06/2022	Refusé
Salarie 1 Salarie	21/06/2022 <b>Matin</b>	21/06/2022 <b>Après midi</b>	Congés maladie	21/06/2022	Accepté
Azzdine Azz	21/06/2022 <b>Matin</b>	21/06/2022 <b>Après midi</b>	Congés maladie	21/06/2022	Accepté
Djeddi Ahcène	22/06/2022 <b>Matin</b>	22/06/2022 <b>Après midi</b>	Congés par anticipation	21/06/2022	Accepté
Djeddi Ahcène	21/06/2022 <b>Matin</b>	21/06/2022 <b>Après midi</b>	Congés par anticipation	21/06/2022	Accepté
Wehab Samah	27/06/2022 <b>Matin</b>	27/06/2022 <b>Après midi</b>	Congés maladie	21/06/2022	Accepté
Wehab Samah	24/06/2022 <b>Matin</b>	24/06/2022 <b>Après midi</b>	Récupération & RTT	21/06/2022	Accepté
Wehab Samah	21/06/2022 <b>Matin</b>	21/06/2022 <b>Après midi</b>	Congés par anticipation	21/06/2022	Accepté
Wehab Samah	22/06/2022 <b>Matin</b>	22/06/2022 <b>Après midi</b>	Congés exceptionnel	21/06/2022	Accepté

**FIGURE 20:** INTERFACE HISTORIQUE DES ABSENCES

### ❖ Demandes à traiter

Cette interface permet d'avoir un visuel sur les demandes à traiter et les traiter.

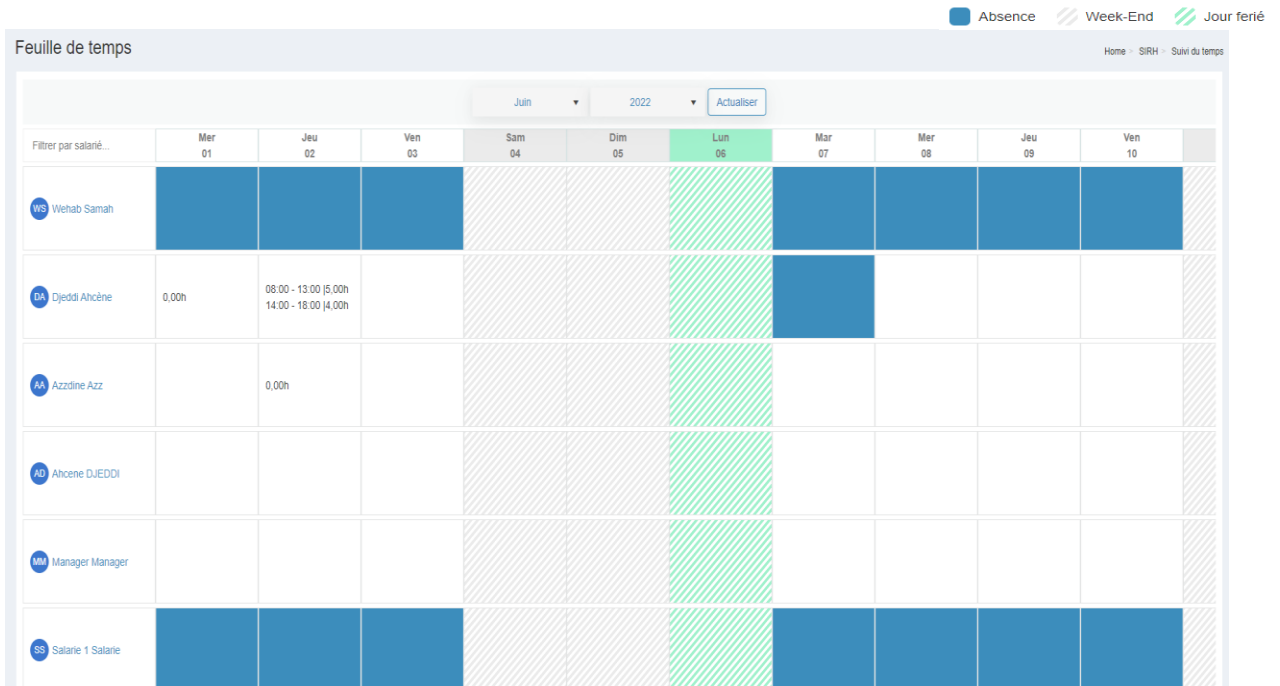
The screenshot displays a web application interface for managing absences. A modal window titled 'Traiter' is open, showing a 'Commentaire Manager' text area and three buttons: 'Refuser' (red), 'Accepter' (green), and 'Annuler' (grey). Below the modal, a navigation bar includes 'CALENDRIER DES ABSENCES', 'HISTORIQUE', and 'DEMANDES À TRAITER'. The main content area features a table with columns for 'Nom', 'Date début', 'Date fin', 'Titre', and 'Date Création'. The table lists several pending requests, with the first one selected. At the bottom, there is a pagination control showing '1' items per page and a total of 6 items.

	Nom	Date début	Date fin	Titre	Date Création
<input checked="" type="checkbox"/>	Salarie 1 Salarie	03/06/2022 Matin	20/06/2022 Après midi	Congés acquis	21/06/2022
<input type="checkbox"/>	Salarie 1 Salarie	02/06/2022 Matin	02/06/2022 Après midi	Congés maladie	21/06/2022
<input type="checkbox"/>	Salarie 1 Salarie	28/06/2022 Matin	28/06/2022 Après midi	Congés maladie	21/06/2022
<input type="checkbox"/>	Djedi Ahcène	23/06/2022 Matin	23/06/2022 Après midi	Congés par anticipation	21/06/2022
<input type="checkbox"/>	Djedi Ahcène	07/06/2022 Matin	07/06/2022 Après midi	Congés maladie	21/06/2022
<input type="checkbox"/>	Salarie 1 Salarie	22/06/2022 Matin	22/06/2022 Après midi	Congés maladie	21/06/2022

**FIGURE 21:** INTERFACE DEMANDES À TRAITER

**c. INTERFACE FEUILLE DE TEMPS**

Cette interface illustre le suivi de temps des salariés en plage horaires et nombre d'heures totales.



**FIGURE 22:** INTERFACE FEUILLE DE TEMPS

## CONCLUSION

Dans ce dernier chapitre, nous avons montré l'ensemble des interfaces que nous avons réalisées. Cette étape est très décisive car les phases ultérieures viennent enfin de porter leurs fruits.

Dans un premier temps nous avons présenté les différents outils que nous avons utilisés dans l'implémentation et la réalisation de notre projet. Puis nous avons cité les technologies et les langages adoptés pour mettre en place notre système, enfin nous avons éclairci le fonctionnement tout en présentant des captures d'écrans illustrant les interfaces principales.



## CONCLUSION GÉNÉRALE

Ce mémoire avait comme aspiration la réalisation et le développement de plusieurs fonctions pour la gestion des ressources humaines, au sein d'une entreprise quelle que soit sa nature et son secteur d'activité. Pour le logiciel My eGestion, qui est une solution développée par la société qui nous a accueillis en stage durant toute la période de conception et réalisation avec des réunions quotidiennes pour mener à bien ce projet.

Notre but premier, est de faciliter et simplifier, des tâches qui semblent compliquées et qu'une simple erreur peut facilement entraîner une anarchie totale dans un organisme. Mais aussi faire gagner du temps et de l'argent tout en optimisant les coûts en ressources humaines grâce à une gestion de planification des projets et ressources selon leurs capacités.

Afin de mieux comprendre les besoins des futurs utilisateurs, nous avons commencé par l'étude du contexte de gestion, puis l'étude du marché des logiciels disponible pour ensuite regarder les critiques des utilisateurs dans le but de rassembler les manques constatés au niveau de ces derniers, et pour une meilleure vue nous avons fait l'expérience utilisateurs offerte par ces applications.

Dans un premier temps, tout comme le développement de n'importe quelle application nous avons eu à faire la phase conception avec UML tout en suivant le processus de développement SCRUM, par la suite, pour mieux définir les données qui nous seront nécessaire nous avons réalisé des maquettes avec Adobe XD pour une vision claire et précise.

Le développement a été fait avec des technologies Microsoft ASP.Net Core MVC, Entity Framework et Linq pour backend. Razor, css3, JavaScript et kendo UI pour le Frontend sous Visual Studio Enterprise 2022 pour l'application web, mais aussi la pointeuse externe avec le Raspberry Pi 3 B avec Raspberry pi OS et un lecteur NFC pour gérer les pointages et transmettre directement à l'application web.

Travailler sur ce projet fut une expérience très enrichissante, en nous permettant d'avoir un aperçu sur le monde du travail et le métier de développeur dans une société.

Cette dernière, nous a permis d'apprendre de nouvelles technologies et d'acquérir une méthodologie de travail ainsi qu'un gain pas des moindre au niveau social et travail de groupe.

Pour conclure, nous espérons que ce projet puisse aider et répondre aux besoins des entités concernées et ainsi, offrir une meilleure gestion d'absence, une planification optimisée et rendre ce métier de gestionnaire agréable dans la vie de tous les jours et surtout pas encombrant.

---

## BIBLIOGRAPHIE

- [1]. SDISIT. *SDISIT*. [En ligne] <https://sdisit.fr/>.
- [2]. ABDELLI Azedine. My eGestion. *My eGestion*. [En ligne] 2012. <https://my-egestion.com/Account/Login>.
- [3]. indicerh. *indicerh*. [En ligne] <https://www.indicerh.net/gestion-des-temps-en-entreprise-comment-proceder-pour-lameliorer%e2%80%89/>.
- [4]. tpf. *tpf*. [En ligne] [https://thepressfree.com/..](https://thepressfree.com/)
- [5]. infoRH. *infoRH*. [En ligne] <https://www.csc-csge.ca/fr/centre-de-documentation-rh/inforh/planification-rh-et-infrastructure/planification-strat%C3%A9gique-rh..>
- [6]. snapshot. *snapshot*. [En ligne] [http://www.snapshot.com/..](http://www.snapshot.com/)
- [7]. bizneo. *bizneo*. [En ligne] 2021. [https://www.bizneo.com/fr/..](https://www.bizneo.com/fr/)
- [8]. teamwork. *teamwork*. [En ligne] [https://www.teamwork.com/try-now/project-management-software-ap/?gspk=c2VtYW50aWNsYWJz&sid=1-g-Cj0KCQjw8O-VBhCpARIsACMvVLNr1AAJBDrrmg3jRM0HpA0hW1thKeAxm2CiIV5t6q7MJLVbn-IGwAaAs3OEALw\\_wcB&gclid=Cj0KCQjw8O-VBhCpARIsACMvVLNr1AAJBDrrmg3jRM0HpA0hW1thKeAxm](https://www.teamwork.com/try-now/project-management-software-ap/?gspk=c2VtYW50aWNsYWJz&sid=1-g-Cj0KCQjw8O-VBhCpARIsACMvVLNr1AAJBDrrmg3jRM0HpA0hW1thKeAxm2CiIV5t6q7MJLVbn-IGwAaAs3OEALw_wcB&gclid=Cj0KCQjw8O-VBhCpARIsACMvVLNr1AAJBDrrmg3jRM0HpA0hW1thKeAxm).
- [9]. resource guru. *resource guru*. [En ligne] [https://resourceguruapp.com/..](https://resourceguruapp.com/)
- [10]. ignition program. *ignition program*. [En ligne] [https://ignition-program.com/..](https://ignition-program.com/)
- [11]. JDN. *JDN*. [En ligne] <https://www.journaldunet.fr/web-tech/guide-de-l-entreprise-digitale/1443836-sprint-definition-planning-review-retrospective-backlog/>.
- [12]. plazone. *plazone*. [En ligne] <http://www.plazone.fr/blog..>
- [13]. microsoft. *microsoft*. [En ligne] ] <https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/core/mvc/overview?view=aspnetcore-6.0>.
- [14]. Bill Gates, Paul Allen. microsoft. *microsoft*. [En ligne] <https://www.microsoft.com/fr-dz..>

- 
- [15]. azure devops. *azure devops*. [En ligne] [https://azure.microsoft.com/en-us/services/devops/..](https://azure.microsoft.com/en-us/services/devops/)
- [16]. visual-paradigm. *visual-paradigm*. [En ligne] [https://online.visual-paradigm.com/fr/..](https://online.visual-paradigm.com/fr/)
- [17]. adobe XD. *adobe XD*. [En ligne] <https://www.adobe.com/products/xd.html..>
- [18]. techno-science. *techno-science*. [En ligne] <https://www.techno-science.net/glossaire- definition/C-sharp.html..>
- [19]. infinite blog. *infinite blog*. [En ligne] [https://docs.microsoft.com/en-us/ef/..](https://docs.microsoft.com/en-us/ef/)
- [20]. [En ligne] <https://www.echosdunet.net/dossiers/technologie-nfc..>
- [21]. kendo ui. *kendo ui*. [En ligne] <https://www.numendo.com/blog/framework/kendo- ui-bibliotheque-javascript/#:~:text=Kendo%20UI%20core%20%3A%20l'alternative%20open%2Dsour ce%20et%20gratuite&text=Pour%20des%20projets%20dits%20%E2%80%9Cclasses, %C3%A9diteurs%20de%20mis%20en%20forme.>
- [22]. raspberrypi. *raspberrypi*. [En ligne] [https://www.raspberrypi.com/products/raspberry-pi-3-model-b/..](https://www.raspberrypi.com/products/raspberry-pi-3-model-b/)
- [23]. [En ligne] <https://www.amazon.fr/Pn532-NFC-Communication-V3-lecteur-graveur- Raspberry/dp/B01NBSW0NU>.
- [24]. coursera. [En ligne] ] <https://www.coursera.org/learn/html-css-javascript-for-web-developers/home/welcome..>

## RESUME

La solution proposée dans ce rapport de fin d'étude, consiste à conceptualiser et concevoir des fonctionnalités qui seront rajoutées dans un module SIRH intégrées dans un logiciel complexe du nom de My eGestion, plus, une pointeuse externe avec son propre système relié à cette dernière, dans un contexte de gestion de ressources humaines au sein des organismes de différentes natures. Pour la concevoir, plusieurs outils UML (Langage de Modélisation Unifié) ont été utilisés, qui proposent un formalisme efficace et complet. Quant à la réalisation, elle s'est faite sous l'environnement de développement Visual Studio Entreprise 2022 avec ASP.Net core mvc combiné à Entity Framework et Linq, Razor, CSS3 et Kendo UI ainsi que SSMS (SQL Server Management Studio) comme SGBD suivant la méthodologie SCRUM qui est une méthode agile.

**Mots clés :** UML, ASP.Net, SSMS, SQL, LINQ

## ABSTRACT

The solution proposed in this report consists in conceptualizing and designing functionalities that will be added in a SIRH module integrated in a complex software called My eGestion, plus, an external pointer with its own system linked to it, in a context of human resource management within organizations of different nature. To design it, we used several UML (Unified Modeling Language) tools, which offers an efficient and complete formalism. As for the realization, it was done under the Visual Studio Enterprise 2022 development environment with ASP.Net core mvc combined with Entity Framework and Linq, HTML5, CSS3 and Kendo UI as well as SSMS (SQL Server Management Studio) as DBMS following the SCRUM methodology which is an agile method.

**Keywords :** UML, ASP.Net, SSMS, SQL, LINQ