

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique et des technologies de l'informatique et de la communication  
Direction Générale des Etudes Technologiques

**Institut supérieur des Etudes Technologiques de Bizerte**  
**Département technologie de l'Informatique**

Dép.	Ti
AN	2022
Référence	DSI2216

## **RAPPORT DE STAGE DE FIN D'ETUDE**

En vue de l'obtention de :  
Licence Appliquée en Développement des Systèmes d'Information

**Sujet :**

**Réalisation d'un système de reconnaissance automatique  
& classement des factures via Odoo**

**Elaboré par : HAMZA MALEK & BEN KHEDHER ZENJABIL**

**Encadré par : Mme AFEF GAFSI & Mr. MOHAMED CHERNI**

**Période de stage :Du 14/02/2022 Au 04/06/2022**

**Organisme d'accueil :PROOSOFT CLOUD**

**Adresse : Centre Urbain Nord Carthage Palace 1003 Tunis**

**Tél : 70 033 027**

**Email : wch@proosof.com**

**Année Universitaire : 2021 / 2022**

# Dédicaces

Je dédie ce travail :

A mes parents, aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices que vous avez consenti pour mon instruction et mon bien être.

Merci pour la patiente inconditionnel et l'encouragement, c'est ma source de motivation et m'a toujours poussé pour avancer.

A mes chères sœurs, je vous aime très fort !

A ma chère famille !

A ma chère amie mon binôme Malek qui m'a supporté durant cette année et avec lequel j'ai trouvé l'entente dont j'avais besoin.

Et à toutes les personnes qui me sont chères.

Merci infiniment

**BEN KHEDHER ZENJABIL**

Je dédie ce travail :

A ma très chère mère

Quoi que je fasse ou que je dise, je ne saurai point te remercier comme il se doit, ton affection me couvre, ta bienveillance me guide et ta présence à mes côtés a toujours été ma source de force pour affronter les différents obstacles.

A mon très cher père

Tu as toujours été à mes côtés pour me soutenir et m'encourager. Que ce travail traduit ma gratitude et mon affection.

A ma sœur

A mon frère

A mes mamies

Puisse dieu vous donne santé, bonheur, courage et surtout la réussite.

A mon cher binôme Zenjabil, pour son entente et sa sympathie.

**HAMZA MALEK**

## **Remerciements**

Nous profitons par le biais de ce rapport, pour exprimer nos vifs remerciements à toute personne contribuant de près ou de loin à l'élaboration de cet humble travail surtout à monsieur **IBRAHIM HADED.**

Nos remerciements les plus respectueux vont à l'endroit nos encadreurs.

A Madame **AEF GAFSI**, nous avons beaucoup apprécié votre générosité ainsi que votre enthousiasme et la disponibilité dont vous avez fait preuve durant nos études.

Nous remercions vivement Monsieur **WISSEM CHAKCHOUK** directeur à « PROOSOFT CLOUD » de nous avoir acceptées parmi son équipe et de nous aider tout au long de notre parcours dans l'entreprise.

Nous remercions bien évidemment **MR. MOHAMED CHERNI** pour ses conseils et sa patience, qui par son expérience et par ses connaissances a apporté une touche importante à ce travail.

Enfin nous tenons à gratifier les membres de jury de l'honneur que vous avez fait en acceptant de diriger notre travail avec autant de gentillesse, de disponibilité et de rigueur.

# Sommaire

<b>Introduction générale .....</b>	<b>1</b>
<b>Chapitre1 : Etude préalable .....</b>	<b>3</b>
<b>    Introduction .....</b>	<b>3</b>
<b>    I. Organisme d'accueil .....</b>	<b>3</b>
<b>    II. Etude de l'existant .....</b>	<b>4</b>
<b>    II.1. Description de l'existant .....</b>	<b>4</b>
<b>    II.2. Critique de l'existant.....</b>	<b>5</b>
<b>    II.3. Solution proposée .....</b>	<b>5</b>
<b>    III. Méthodologies adaptées.....</b>	<b>6</b>
<b>    III.1 Choix de la méthodologie .....</b>	<b>6</b>
<b>    III.2 Présentation de la méthodologie SCRUM .....</b>	<b>6</b>
<b>        III.2.1 Les composants du SCRUM .....</b>	<b>7</b>
<b>        III.2.2 Les rôles de SCRUM .....</b>	<b>8</b>
<b>    IV. Architecture de l'application .....</b>	<b>9</b>
<b>    IV.1 Architecture n tiers.....</b>	<b>9</b>
<b>    IV.2 Architecture MVC .....</b>	<b>9</b>
<b>    IV.3 Diagramme de déploiement .....</b>	<b>10</b>
<b>    V. Environnement de développement.....</b>	<b>11</b>
<b>    V.1. Environnement matériel .....</b>	<b>11</b>
<b>    V.2. Environnement logiciel .....</b>	<b>12</b>
<b>    VI. Conclusion.....</b>	<b>14</b>
<b>Chapitre2 : Etat de l'art.....</b>	<b>15</b>
<b>    Introduction .....</b>	<b>15</b>
<b>    I. La plateforme OODO .....</b>	<b>15</b>
<b>    I.1 Définition .....</b>	<b>15</b>
<b>    I.2 Module d'Odoo .....</b>	<b>15</b>
<b>    II. La reconnaissance des formes .....</b>	<b>18</b>
<b>    II.1 La reconnaissance optique de caractères (OCR) .....</b>	<b>18</b>
<b>        II.1.1 La première Solution .....</b>	<b>18</b>
<b>        II.1.2 La deuxième Solution.....</b>	<b>19</b>
<b>        II.1.3 La troisième Solution (la solution adoptée) .....</b>	<b>20</b>
<b>    III. L'intelligence artificielle.....</b>	<b>20</b>
<b>    IV. Connexion Odoo et Flutter.....</b>	<b>21</b>
<b>    V. Conclusion .....</b>	<b>21</b>

<b>Chapitre3 : Planification du Backlog Product.....</b>	<b>22</b>
<b>Introduction .....</b>	<b>22</b>
<b>I. Identification des profils utilisateurs.....</b>	<b>22</b>
<b>II. Les User stories .....</b>	<b>23</b>
<b>III. Product Backlog .....</b>	<b>26</b>
<b>IV. Les besoins non fonctionnels .....</b>	<b>34</b>
<b>V. Conclusion .....</b>	<b>34</b>
<b>Chapitre 4 : Release 1.....</b>	<b>35</b>
<b>Introduction .....</b>	<b>35</b>
<b>I. Sprint 1 « Préparation de l'environnement du travail et étude de la solution ».....</b>	<b>35</b>
<b>I.1 Sprint Goal .....</b>	<b>35</b>
<b>I.2 Sprint Backlog « Préparation de l'environnement du travail et étude de la solution » .....</b>	<b>35</b>
<b>I.3 Sprint Review .....</b>	<b>37</b>
<b>I.4 Sprint rétrospective .....</b>	<b>37</b>
<b>II. Sprint 2 « Gestion de sélection manuelle ».....</b>	<b>37</b>
<b>II.1 Sprint Goal.....</b>	<b>37</b>
<b>II.2 Sprint Backlog « Gestion de sélection manuelle » .....</b>	<b>37</b>
<b>II.3. Implémentation du sprint 2.....</b>	<b>38</b>
<b>II.3.1 Analyse des besoins .....</b>	<b>39</b>
<b>II.3.2 Analyse Détailée .....</b>	<b>41</b>
<b>II.3.3 Conception .....</b>	<b>42</b>
<b>II.3.4 Réalisation.....</b>	<b>46</b>
<b>II.4 Sprint review .....</b>	<b>49</b>
<b>II.5 Sprint rétrospective.....</b>	<b>50</b>
<b>III. Sprint 3 « Modélisation et gestion de la facture ».....</b>	<b>50</b>
<b>III.1 Sprint Goal .....</b>	<b>50</b>
<b>III.2 Sprint Backlog « Modélisation et gestion de la facture » .....</b>	<b>50</b>
<b>III.3. Implémentation du sprint 3 .....</b>	<b>51</b>
<b>III.3.1 Analyse des besoins.....</b>	<b>51</b>
<b>III.3.2 Analyse Détailée.....</b>	<b>54</b>
<b>III.3.3 Conception.....</b>	<b>55</b>
<b>III.3.4 Réalisation .....</b>	<b>59</b>
<b>III.4 Sprint Review .....</b>	<b>63</b>
<b>III.5 Sprint rétrospective .....</b>	<b>63</b>
<b>IV. Diagramme de composant du release 1.....</b>	<b>64</b>

<b>V. Conclusion .....</b>	<b>64</b>
<b>Chapitre 5 : Release 2.....</b>	<b>65</b>
<b>Introduction .....</b>	<b>65</b>
<b>I. Sprint 4 « Détection des rubriques de la factures et communication avec le gestionnaire des modèles » .....</b>	<b>65</b>
<b>I.1 Sprint Goal .....</b>	<b>65</b>
<b>I.2 Sprint Backlog « Détection des rubriques de la factures et communication avec le gestionnaire des modèles ».....</b>	<b>65</b>
<b>I.3. Implémentation du sprint 4 .....</b>	<b>67</b>
<b>I.3.1 Analyse des besoins.....</b>	<b>67</b>
<b>I.3.2 Analyse Détailée .....</b>	<b>70</b>
<b>I.3.3 Conception.....</b>	<b>70</b>
<b>I.3.4 Réalisation .....</b>	<b>72</b>
<b>I.4 Sprint Review.....</b>	<b>76</b>
<b>I.5 Sprint rétrospective .....</b>	<b>76</b>
<b>II. Sprint 5 « Gestion des utilisateurs et authentification » .....</b>	<b>77</b>
<b>II.1 Sprint Goal.....</b>	<b>77</b>
<b>II.2 Sprint Backlog « Gestion des utilisateurs et authentification » .....</b>	<b>77</b>
<b>II.3. Implémentation du sprint 5.....</b>	<b>77</b>
<b>II.3.1 Analyse des besoins .....</b>	<b>78</b>
<b>II.3.2 Analyse Détailée .....</b>	<b>81</b>
<b>II.3.3 Conception .....</b>	<b>82</b>
<b>II.3.4 Réalisation.....</b>	<b>85</b>
<b>II.4 Sprint Review .....</b>	<b>88</b>
<b>II.5 Sprint Rétrospective.....</b>	<b>88</b>
<b>III. Sprint 6 « Scanner une facture et l'enregistrer par une application mobile ».....</b>	<b>88</b>
<b>III.1 Sprint Goal .....</b>	<b>88</b>
<b>III.2 Sprint Backlog.....</b>	<b>88</b>
<b>III.3. Implémentation du sprint 6 .....</b>	<b>89</b>
<b>III.3.1 Analyse des besoins.....</b>	<b>90</b>
<b>III.3.2 Analyse Détailée.....</b>	<b>92</b>
<b>III.3.3 Conception.....</b>	<b>93</b>
<b>III.3.4 Réalisation .....</b>	<b>97</b>
<b>III.4 Sprint Review.....</b>	<b>100</b>
<b>III.5 Sprint rétrospective .....</b>	<b>100</b>
<b>IV. Diagramme de composant du release 2.....</b>	<b>100</b>

<b>IV. Documentation globale du projet .....</b>	<b>101</b>
<b>IV.1 Diagramme de cas d'utilisation global.....</b>	<b>101</b>
<b>IV.2 Diagramme de classe global .....</b>	<b>102</b>
<b>VI. Conclusion.....</b>	<b>103</b>
<b>Conclusion Générale .....</b>	<b>104</b>

# Liste des figures

Figure 1: Logo de l'entreprise .....	3
Figure 2:Organigramme de la société PROOSOFT CLOUD .....	4
Figure 3 : Framework Scrum .....	7
Figure 4:Architecture MVC .....	10
Figure 5:Diagramme de déploiement.....	11
Figure 6:PC DELL .....	11
Figure 7:PC LENOVO .....	12
Figure 8: Modules Odoo .....	16
Figure 9: Architecture d'un module Odoo .....	17
Figure 10: Les Users Stories relative au gestionnaire des modèles.....	24
Figure 11: Les Users Stories relative au propriétaire .....	25
Figure 12: Les Users Stories relative à l'administrateur .....	26
Figure 13: Diagramme de cas d'utilisation de sprint 2 .....	38
Figure 14: Diagramme de classe d'analyse de CU « Téléchargement une facture type » .....	42
Figure 15: Diagramme de classe d'analyse de CU « sélectionner manuellement les zones de la partie nécessaire » .....	42
Figure 16:Diagramme de classe de conception CU « Téléchargement une facture type » .....	43
Figure 17 : Diagramme de classe de conception CU «Sélectionner manuellement les zones de la partie nécessaire » .....	44
Figure 18: Diagramme de séquence « Télécharger une facture type sous la forme d'une image .....	45
Figure 19: Diagramme de séquence « Sélectionner manuellement les zones de la partie nécessaire » .....	46
Figure 20:Interface de création d'un modèle de facture .....	46
Figure 21:Interface d'importation d'une facture type .....	47
Figure 22:L'affichage de facture type et l'importation des outils de zoning.....	48
Figure 23:Sélectionner une zone et la découpée.....	
Figure 24:sélectionner un tableau et l'enregistrer.....	49
Figure 25: Diagramme de cas d'utilisation « Modélisation et gestion de la facture » .....	51
Figure 26: Diagramme de classe d'analyse de CU « créer la base des modèles » .....	54
Figure 27:Consultation des listes des modèles.....	54
Figure 28: Diagramme de classe d'analyse de CU « valider la facture téléchargée » .....	55
Figure 29: Diagramme de classe de conception CU « créer la base des modèles et consultation.....	55
Figure 30:Diagramme de classe de conception CU «Consultation des listes des modèles>> .....	56
Figure 31: Diagramme de classe de conception CU « Valider la facture téléchargée » .....	56
Figure 32:Héritage du module « Invoicing » .....	57
Figure 33:Diagramme de séquence «Création de la base des modèles" .....	57
Figure 34: Diagramme de séquence « Consultation des listes des modèles».....	58
Figure 35: Diagramme de séquence « Valider la facture téléchargée » .....	59
Figure 36:Enregistrer le modèle dans la base des données .....	60
Figure 37:Consultation de la liste des modèles .....	60
Figure 38:Consultation de la liste des tableaux d'un modèle.....	61
Figure 39 : Consultation de la liste des détails d'un modèle .....	61
Figure 40:Consultation d'un seul détail.....	62
Figure 41:Lire les notifications .....	62
Figure 42:Valider la facture importée .....	63
Figure 43: Diagramme de composant du release 1 .....	64
Figure 44:Diagramme de cas d'utilisation du Sprint 4.....	67
Figure 45:Diagramme de classe d'analyse de CU « Gestion d'une facture téléchargée » .....	70

Figure 46:Diagramme de classe de conception CU « Gestion d'une facture téléchargée » .....	71
Figure 47: Diagramme de séquence « Gestion d'une facture téléchargée » .....	72
Figure 48:Interface de téléchargement d'une facture .....	73
Figure 49:Consultation de la liste des factures téléchargées .....	73
Figure 50:Changer le statut d'une facture téléchargée.....	74
Figure 51:Notifier le gestionnaire des modèles.....	74
Figure 52:interface d'envoie des notifications .....	75
Figure 53:Consultation et comptabilisation des données extraites de la facture téléchargée .....	75
Figure 54:Imprimer la facture .....	76
Figure 55:Diagramme de cas d'utilisation du Sprint 5.....	78
Figure 56: Diagramme de classe d'analyse de CU « Gérer les utilisateurs et consulter le profil » .....	81
Figure 57: Diagramme de classe d'analyse de CU « Configurer les paramètres des modèles des factures » .....	82
Figure 58: Diagramme de classe de conception CU « Gérer les utilisateurs et gérer le profil » .....	82
Figure 59: Diagramme de classe de conception CU « Configurer les paramètres des modèles des factures » .....	82
Figure 60:Héritage du modèle « res. users » .....	83
Figure 61:Héritage de la modèle « res.config.settings » .....	83
Figure 62:Diagramme de séquence « Gérer les utilisateurs et consulter le profil » .....	84
Figure 63:Diagramme de séquence « Configurer les paramètres des modèles des factures » .....	85
Figure 64:Configurer les paramètres.....	85
Figure 65:Consultation de la liste des utilisateurs.....	86
Figure 66:Interface d'ajout d'un nouvel utilisateur.....	86
Figure 67:Attribuer les droits d'accès à un utilisateur .....	87
Figure 68:Suppression d'un utilisateur .....	87
Figure 69:Consultation de profil .....	87
Figure 70: Diagramme de cas d'utilisation du Sprint 6.....	90
Figure 71: Diagramme de classe d'analyse de CU « s'authentifier et consulter le profil via l'application mobile » .....	92
Figure 72: Diagramme de classe d'analyse de CU « Scanner, créer et consulter une facture ».....	93
Figure 73: Diagramme de classe de conception CU « s'authentifier et consulter le profil via l'application mobile » .....	93
Figure 74: Diagramme de classe de conception CU « Scanner, créer et consulter une facture » .....	94
Figure 75: Diagramme de séquence « s'authentifier et consulter le profil».....	95
Figure 76: Diagramme de séquence « Scanner, créer et consulter une facture » .....	96
Figure 77:Interface d'authentification.....	97
Figure 78:Alerte d'erreur en cas des données .....	97
Figure 79:Consulter le profile.....	97
Figure 80:S'authentifier avec des données correctes.....	97
Figure 81:Consultation des factures téléchargées.....	98
Figure 82:Chercher une facture.....	98
Figure 83:Drawer .....	98
Figure 84:Scanner une facture.....	99
Figure 85:Interface de création d'une facture .....	99
Figure 86:Alerte de succès lors de création.....	99
Figure 87: Diagramme de composant du release 2 .....	100
Figure 88: Diagramme de cas d'utilisation globale.....	101
Figure 89: Diagramme de classe globale .....	102

# Liste des tableaux

Tableau 1:Caractéristiques des machines .....	12
Tableau 2:Modules Odoo .....	16
Tableau 3:Product Backlog .....	33
Tableau 4:Sprint Backlog sprint1.....	36
Tableau 5:Sprint Backlog sprint2.....	38
Tableau 6: Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation .....	39
Tableau 7 : Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation de « sélection manuelle les zones de la partie nécessaire ».....	40
Tableau 8: Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation de « Supprimer la zone de la facture sélectionnée » .....	40
Tableau 9 : Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation de « Mettre à jour la zone de la facture sélectionnée » .....	41
Tableau 10 : Les objets de diagramme d'analyses .....	42
Tableau 11: Sprint Backlog sprint 3.....	51
Tableau 12: Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation de Création de la base des modèles des factures .....	52
Tableau 13: Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation de Consultation de la liste des modèles des factures créées.....	52
Tableau 14 : Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation de Consultation la liste des zones découpées de chaque modèle de facture.....	53
Tableau 15: Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation de Valider la facture téléchargée. ....	54
Tableau 16:Sprint Backlog « Détection des rubriques de la factures et communication avec le gestionnaire des modèles.....	66
Tableau 17: Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation de « Téléchargement une facture » .....	68
Tableau 18: Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation de « Consulter la liste des factures téléchargées. » .....	68
Tableau 19: Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation de « Changer l'état de la facture téléchargée ».....	69
Tableau 20: Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation de « Notifier le gestionnaire des modèles » .....	69
Tableau 21: Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation de « Consulter les données extraites de la facture téléchargée » .....	70
Tableau 22 Sprint Backlog Sprint5 .....	77
Tableau 23: Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation de « Configurer les paramètres des modèles des factures» .....	79
Tableau 24: Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation de « Ajouter des utilisateurs»...79	
Tableau 25: Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation de « Supprimer des utilisateurs » .....	80

Tableau 26: Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation de « Consulter le profil d'utilisateur.» .....	80
Tableau 27:Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation de « Modifier le profil d'utilisateur » .....	80
Tableau 28: Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation de « Attribuer les droits d'accès de chaque utilisateur ».....	81
Tableau 29:Sprint Backlog Sprint6 .....	89
Tableau 30: Description textuelle de user story « S'authentifier via l'application mobile » .....	90
Tableau 31: Description textuelle de user story « Consulter le profil via l'application mobile » .....	91
Tableau 32: Description textuelle d'user story « Consulter la liste des factures téléchargées via l'application mobile » .....	91
Tableau 33: Description textuelle de user story « Scanner une facture via l'application mobile .....	92
Tableau 34: Description textuelle de user story « Créer une nouvelle facture dans la base via l'application mobile » .....	92

# Introduction générale

La facturation d'une entreprise est un processus important qui doit être géré avec soin, il peut être effectué manuellement où automatisé.

Actuellement, une bonne partie des transactions passent sur des supports papier, ce qui rend le transfert de l'information et son traitement une tâche assez rude. Particulièrement, dans le cas d'un système de facturation, une mauvaise gestion du flux de données et une mauvaise circulation des documents peut engendrer plusieurs problèmes de fiabilité, de comptabilité et de traçabilité en plus que ça, le risque de la perte des données à n'importe quel moment et la perte de temps dans la création des factures.

De façon classique, le processus de classement des factures est effectué manuellement en saisissant les différentes rubriques d'une facture dans les champs correspondants dans les formulaires ce qui engendre une perte de temps et un risque d'erreur. Alors afin de garantir une meilleure méthode de gestion des factures, et afin de simplifier les tâches et les activités au sein de l'entreprise, nous avons comme objectif de développer un module OODOO V14 qui permet le classement et la comptabilisation automatique des documents, c'est à dire l'extraction des différentes rubriques de la facture en s'appuyant sur des techniques de reconnaissance des formes et d'intelligence artificielle. Ainsi qu'une application mobile qui permet de scanner une facture et l'enregistrer dans la base d'Odoo et consulter la liste des factures téléchargées.

Ce rapport est organisé autour de cinq chapitres présentés comme suit :  
Le premier chapitre intitulé « Etude Préalable », où nous allons présenter l'organisme d'accueil PROOSOFT CLOUD et une étude de la solution en précisant le choix de la méthodologie adoptée ainsi que l'architecture du système à réaliser et nous terminerons ce chapitre par les différents environnements utilisés.

Dans le deuxième chapitre, nous allons définir le progiciel Odoo et son architecture logicielle.

Dans le chapitre suivant, nous examinerons le fonctionnement de notre application à travers les Users stories et le Backlog du produit qui met en clair les exigences de notre projet en vue de préparer le chemin à une bonne étude technique.

Quant aux deux derniers chapitres, chacun d'entre eux traite un release de notre projet.

Au niveau de chaque release, nous allons définir les sprints en abordant les phases d'analyse et de conception afin d'aboutir à la phase de la réalisation.

Nous clôturons notre rapport par une conclusion générale et les perspectives envisageable pour notre projet.

## **Chapitre1 : Etude préalable**

# **Chapitre1 : Etude préalable**

## **Introduction**

Dans ce chapitre, nous allons présenter en premier lieu la société dans laquelle nous avons effectué notre stage de fin d'études et qui nous a proposé le sujet de travail tout en expliquant ses objectifs ainsi les fonctionnalités nécessaires pour le réaliser.

### **I. Organisme d'accueil**

ProoSoft-CLOUD est une société de services en ingénierie informatique (SSII) initialement spécialisée dans les systèmes ERP et dans l'intégration et la mise en œuvre de la solution OODOO. Elle opère en Tunisie et à l'international.

Ses domaines de compétences et d'expertises sont multiples. Ils Interviennent plus particulièrement dans le domaine scolaire, services, industries avec une expertise sur les spécificités comptables, gestion des ressources humaines, fonctions ventes et distributions, achats et approvisionnement et CRM et marketing.

Son objectif est clair, c'est d'accompagner ses clients dans la réalisation de leurs projets ERP0 et de permettre à ces derniers de se différencier des autres, tout en optant pour des solutions informatiques.



Figure 1: Logo de l'entreprise

**Spécialisations :** Le domaine scolaire, services, industries, des ressources humaines, fonctions ventes et distributions, achats et approvisionnement et CRM et marketing.

**Site Web:** <https://proosoftcloud.com/>

**Secteur :** Ingénierie informatique (SSII)

**Siege sociale :** Centre Urbain Nord Carthage Palace Tunis 1003. Tunisie .

**TEL / FAX :** +216 70 033 027

## Chapitre1 : Etude préalable

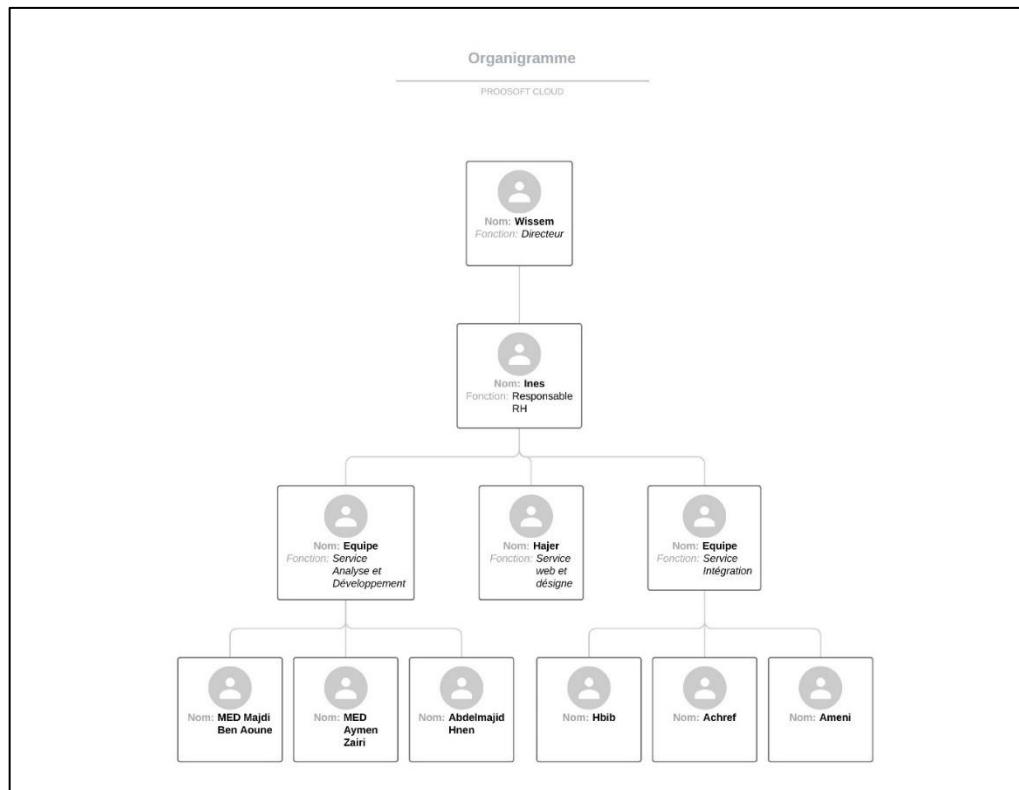


Figure 2:Organigramme de la société PROOSOFT CLOUD

## II. Etude de l'existant

### II.1. Description de l'existant

La gestion de la facturation est très importante pour une entreprise dans le cadre de ses échanges avec ses clients. La facture permet notamment de matérialiser la transaction financière liée à la vente ou la prestation délivrée, et elle constitue une pièce justificative en comptabilité et en fiscalité [1].

En effet, La gestion de facture peut être réalisée de plusieurs manières que ce soit manuellement par le comptable à l'aide d'un facturier papier : c'est un outil généralement sous forme de carnet en papier constitué de plusieurs feuilles détachables et qui sert à créer rapidement des factures et de l'avoir en deux exemplaires.

Ou informatiquement grâce à des tableurs et logiciels de facturation (Word/Excel etc.). Ces logiciels généralisés sont des logiciels qui ne sont pas à la base des logiciels de comptabilité ou de facturation mais qui ont été détourné dans leur utilisation pour ce but.

Mais on trouve également des logiciels spécifiques ou des modules d'ERP (Entreprise Resource Planning : Progiciel de gestion intégré) dédiée à la facturation, nécessitant toujours le

## **Chapitre1 : Etude préalable**

remplissage des données de la facture par saisi. Ce qui permettra certes de faciliter le travail mais nécessite une attention particulière pour ne pas se tromper sur des chiffres ou les références mentionnées, qui présentent des données délicates pour le processus de facturation.

### **II.2. Critique de l'existant**

Après une analyse de l'existant nous avons pu relever un certain nombre de difficultés rencontrées par les sociétés lors de la gestion des factures telles que :

- Le risque de perte des factures et par conséquent la mise en danger des données qu'elle contient.
- Le manque de sécurité et de confidentialité des données car les accès aux informations n'est pas contrôlé
- Nécessité d'investir plusieurs personnels pour la saisi et le contrôle des informations ce qui engendre une perte de d'argent et un gaspillage de temps.

### **II.3. Solution proposée**

Dites « non » au traitement manuel des factures !

Notre objectif, c'est rendre le travail plus facile, gagner plus de temps et réduire le nombre de main d'œuvre. C'est pour cela, que le directeur de l'entreprise nous a proposé de développer un module Odoo V14 qui nous permet de télécharger une facture suivie par une extraction automatique des données et les afficher dans les champs appropriés d'un formulaire et enfin leurs comptabilisation et impression.

Pour réaliser cette solution, nous sommes amenées à étudier les différents moyens de reconnaissance des formes afin de détecter les rubriques des factures sachant qu'elles n'obéissent pas à la même structure et disposition des différents champs. Ensuite, utiliser des algorithmes d'intelligence artificielle pour l'analyse des contenus des rubriques textuelles.

Ainsi cette solution aura comme résultat d'une part, le découpage d'une facture téléchargée et sa répartition sur les champs correspondants d'un formulaire et d'autre part, la création d'une base des modèles pour les factures.

Le développement de ce module Odoo sera effectué avec le langage python3.7 sous Pycharm en s'appuyant sur le langage Java Script sur le Framework OWL (Odoo Web Library) pour le zoning des documents à traiter.

## **Chapitre1 : Etude préalable**

Odoo intègre le SGBD PostgreSQL pour le stockage et la gestion des données.

De plus nous allons développer une application mobile qui permet de scanner une facture et l'enregistrer dans la base d'Odoo et consulter la liste des factures téléchargées.

Nous avons utilisé le Framework Flutter en s'appuyant sur la dépendance Odoo api qui existe sur flutter pour consommer la base de données de notre module Odoo développée.

Le projet sera conduit selon Framework SCRUM en termes d'enchainement des sprints. Et sa conception sera effectuée à travers le langage UML selon le modèle MVC.

## **III. Méthodologies adaptées**

### **III.1 Choix de la méthodologie**

« Un produit réussi est celui qui correspond le mieux aux besoins des utilisateurs. »

Toutefois, lorsqu'il s'agit d'un projet plus complexe et dont les données sont incomplètes au départ, il vaut mieux s'orienter vers une méthode itérative ou orientées prototypes.

Une méthode agile est une approche qui découpe un projet en différents sous-projets indépendants, appelés itérations, qui vont être répétées jusqu'à atteindre le résultat espéré [2].

En effet Scrum est la plus célèbre des méthodologies agiles c'est un cadre ou Framework, de travail permettant de répondre à des problèmes complexes et changeants, tout en livrant de manière productive et créative des produits de la plus grande valeur possible.

### **III.2 Présentation de la méthodologie SCRUM**

Le Framework Scrum est l'une des méthodologies Agile les plus connues. Vous faites donc partie d'une équipe Agile si vous utilisez Scrum. Cependant, la structure Scrum possède des rôles et systèmes supplémentaires pour aider les équipes à être agiles. En Scrum, comme en Agile, les équipes cherchent à se perfectionner constamment. Tandis qu'Agile s'apparente davantage à une philosophie ou une structure, Scrum est plus précis quant aux moyens qui permettent l'amélioration constante des équipes, avec notamment les sprints, réunions debout et rétrospectives.

« La satisfaction de client » est le principal objectif de Scrum. Cette méthodologie garantit plusieurs avantages pour les clients tels que :

- L'adaptation aux changements, même tard dans le développement du produit les demandes de changement des clients sont accueillies favorablement.
- Fournit rapidement et régulièrement un produit livrable et avec une grande valeur ajoutée.

## Chapitre1 : Etude préalable

- A la fin de chaque sprint, le client a le droit de consulter et tester la partie développée, ainsi de traiter des changements qui sont intervenus pendant le sprint précédent.
- La communication et la discussion face à face tout au long de l'avancement du projet avec le client.

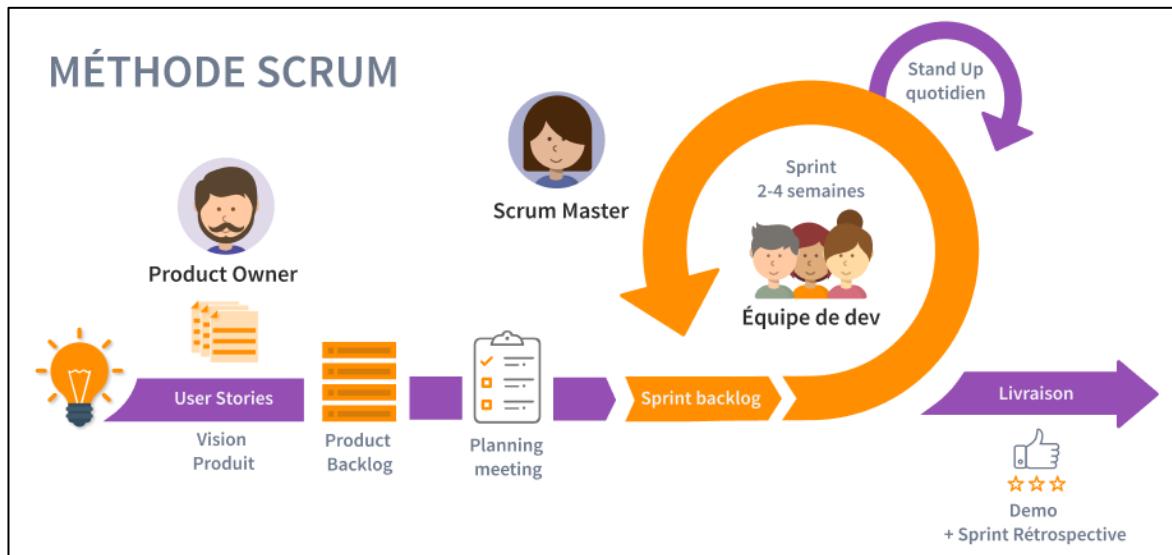


Figure 3 : Framework Scrum

### III.2.1 Les composants du SCRUM

#### Product Backlog :

Le Product Backlog est une liste ordonnée de tout ce qui pourrait être requis dans le produit. C'est l'unique source des besoins pour toute l'équipe Scrum. Il évolue au fur et à mesure que le projet avance : « it's a living artifact » [3]

Le Backlog du produit est constitué des User stories priorisé par rapport à leurs valeurs métier. Il inclut pour chaque élément : une description, un ordre, une estimation de la valeur produit et une estimation de l'effort d'équipe.

Rédigé par le Product Owner.

#### Sprint Backlog :

Un Sprint est une itération et un sous ensemble du Product Backlog., il s'agit d'une période généralement entre 2 et 4 semaines maximum pendant laquelle une version terminée et utilisable du produit est réalisée [4].

## **Chapitre1 : Etude préalable**

Un nouveau Sprint commence dès la fin du précédent.

Chaque Sprint a un objectif et une liste de fonctionnalités à réaliser.

Mis à jour par l'équipe de développement tout au long du Sprint.

### L'incrément :

L'incrément en Scrum représente l'ensemble des éléments « Done » du sprint en cours en plus de ceux déjà finalisé dans les sprints précédents [5].

### **III.2.2 Les rôles de SCRUM**

#### Product Owner :

- Représentant du client
- Expert produit
- Responsable Product Backlog
- Membre de l'équipe Scrum
- Maximiser la valeur business du produit

Dans notre cas, le PRODUCT OWNER est représenté par nous-même, les deux binômes, puisque nous allons rédiger le PRODUCT BACKLOG suite aux discussions avec le client, représenté dans notre cas par M. Wissem Chakchouk, directeur de la société et M. Mohamed Cherni, notre encadrant professionnel.

#### Equipe de Développement :

- Experts techniques
- Pluridisciplinaire
- Auto-organisée
- Sa taille entre 3-9 personnes

Puisque nous travaillons en binôme, le nombre des membres d'équipe ne correspond pas à cette règle mais selon le protocole des projets de fin d'étude le nombre des personnes ne doit pas dépasser 2 partenaires.

#### Scrum Master :

- Expert Scrum
- Expert produit
- Facilitateur

## **Chapitre1 : Etude préalable**

- Coach de l'équipe

## **IV. Architecture de l'application**

### **IV.1 Architecture n tiers**

L'architecture de notre projet se compose de :

- Serveur d'application : C'est le serveur OODOO
- Serveur de données : Ce sont les données intégrées dans OODOO, stockées dans pgAdmin et gérées par le SGBD PostgreSQL.
- Serveur Web : Permet à l'utilisateur de se connecter à Odoo avec n'importe quel navigateur internet (Google chrome, Firefox)
- Clients :
  - ✓ Client web : navigateur Web affichant l'interface OODOO
  - ✓ Client mobile : Inclut l'application mobile

D'après cette composition Nous avons constaté que notre architecture correspond à une architecture n-tiers qui divise l'application en trois couches :

- Couche présentation : Correspondant à l'affichage, la restitution sur le poste de travail, le dialogue avec l'utilisateur [6].
- Couche métier (Traitement) : Correspondant à la mise en œuvre de l'ensemble des règles de gestion et de la logique applicative [6].
- Couche accès aux données : Correspondant aux données qui sont destinées à être conservées sur la durée, voire de manière définitive [6].

### **IV.2 Architecture MVC**

L'architecture Modèle/Vue/Contrôleur (MVC) est une façon d'organiser une interface graphique d'un programme. Elle consiste à distinguer trois entités distinctes qui sont, le modèle, la vue et le contrôleur ayant chacun un rôle précis dans l'interface. L'organisation globale d'une interface graphique est souvent délicate. Bien que la façon MVC d'organiser une interface ne soit pas la solution miracle, elle fournit souvent une première approche qui peut ensuite être adaptée. Elle offre aussi un cadre pour structurer une application [7].

Dans l'architecture MVC, les rôles des trois entités sont les suivants :

## Chapitre1 : Etude préalable

- **Modèle :** Le modèle contient les données manipulées par le programme. Il assure la gestion de ces données et garantit leur intégrité.
  - *Dans notre cas ça correspondant aux objets manipulant les tables de la base de données sous Odoo*
- **Vue :** La vue fait l'interface avec l'utilisateur. Sa première tâche est d'afficher les données qu'elle a récupérées auprès du modèle. Sa seconde tâche est de recevoir toutes les actions de l'utilisateur (clic de souris, sélection d'une entrée, boutons, ...).
  - *Dans notre cas, elles sont définies en fichiers XML sous Odoo et l'interface de l'application mobile*
- **Contrôleur :** Le contrôleur est chargé de la synchronisation du modèle et de la vue. Il reçoit tous les événements de l'utilisateur et enclenche les actions à effectuer.
  - *Dans notre cas, notre contrôleur est les traitements gérés par Python contrôlant lui-même les données Odoo et les web services communiquant avec l'application mobile*

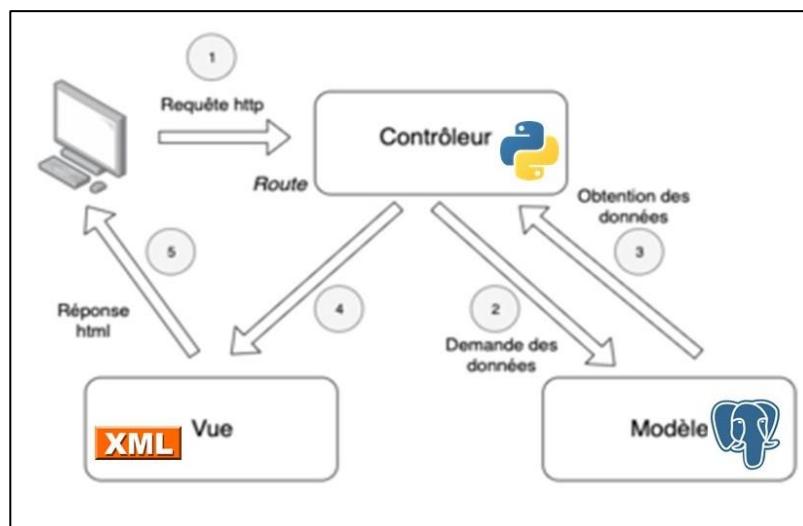


Figure 4: Architecture MVC

## IV.3 Diagramme de déploiement

## Chapitre1 : Etude préalable

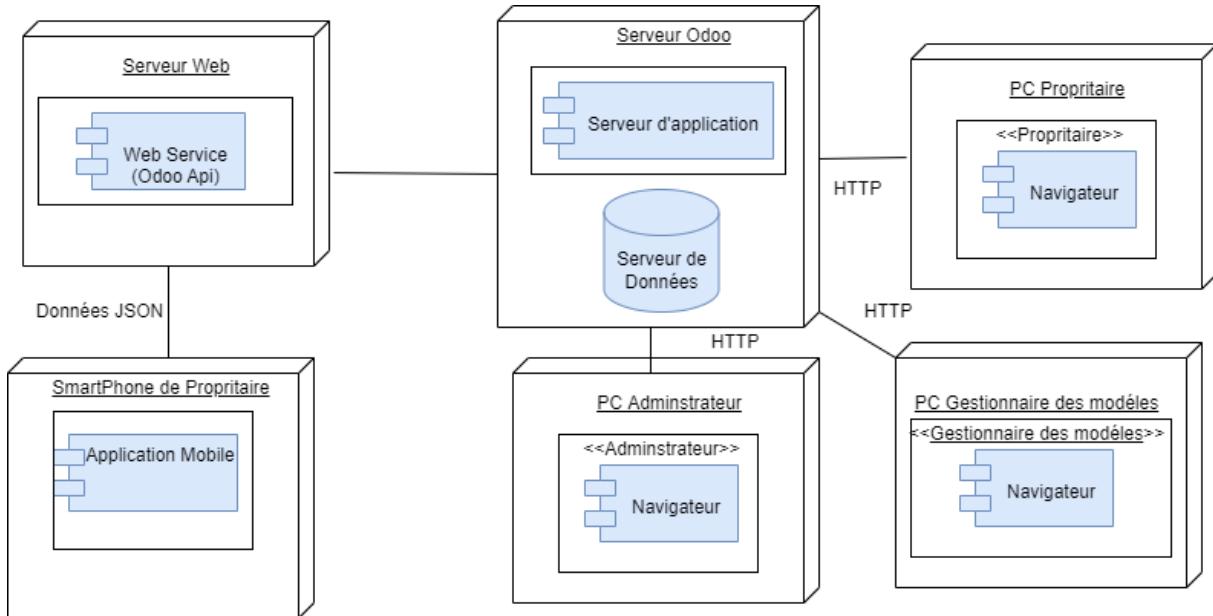


Figure 5:Diagramme de déploiement

## V. Environnement de développement

Avant de se lancer dans l'implémentation de notre projet, nous allons décrire l'environnement et les outils du travail. On va commencer par définir l'environnement matériel puis on passe à celui logiciel et enfin on présentera les différents langages et Framework utilisés.

### V.1. Environnement matériel

Les ordinateurs de travail	Les caractéristiques
1 ère machine :  Figure 6:PC DELL	PC DELL Core i7 8ème génération Processeur : Intel Core i7 (8ème génération) 8550U / 1.8 GHz • RAM : 8 Go (1 x 8 GB) • Résolution : 1920 x 1080 (Full HD) • Fonctions : Anti-éblouissement • Stockage principal : 128 Go SSD M.2 SATA • Stockage secondaire : 1 To HDD SATA 6Gb/s / 5400 tours/min • Processeur graphique : AMD Radeon 530

## Chapitre1 : Etude préalable

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Système d'exploitation : Windows 10, Edition Familiale 64 bits • Poids : 2.33 kg</li></ul>
2ème machine :  Figure 7:PC LENOVO	PC LENOVO Core i7 10ème génération Processeur : Intel(R) Core(TM) i7-8550U CPU @ 1.80GHz 1.99 GHz <ul style="list-style-type: none"><li>• RAM : 8,00 Go</li><li>• Résolution : 1366 x 768(Full HD)</li><li>• Fonctions : Anti-éblouissement</li><li>• Stockage principal : 237 GO</li><li>• Processeur graphique : AMD Radeon 530</li><li>• Système d'exploitation : Windows 10, Edition Familiale 64 bits • Poids : 2.33 kg</li></ul>

Tableau 1:Caractéristiques des machines

## V.2. Environnement logiciel

Nous allons énumérer au cours de cette partie les différents outils utilisés tout au long de ce projet pour l'étude et la mise en place de notre application.

### Odoo V14



**ODOO 14** est un progiciel open-source de gestion intégré comprenant de très nombreux modules permettant de répondre à de nombreux besoins de gestion des entreprises (ERP), ou de gestion de la relation client (CRM)[8].

### Pycharm



**Pycharm** est un environnement de développement intégré utilisé pour programmer en Python. Il offre l'analyse de code, un débogueur graphique, la gestion des tests unitaires, l'intégration de logiciel de gestion de versions. Nous avons codé notre application web (Odoo) dans ce logiciel [9].

## **Chapitre1 : Etude préalable**

### **Windows 10**



**Windows 10** est un système d'exploitation de Microsoft. Cette nouvelle version introduit plusieurs changements importants. Tout d'abord, elle est la première à fonctionner sur toutes les plateformes existantes : ordinateurs de bureau et portables, Smartphones, tablettes et montres connectées [10].

### **Draw.io**



**Draw.io** est une application gratuite en ligne, accessible via son navigateur (protocole https) qui permet de dessiner des diagrammes ou des organigrammes. Cet outil vous propose de concevoir toutes sortes de diagrammes, de dessins vectoriels, de les enregistrer au format XML puis de les exporter [11]

### **JIRA**



**JIRA** est une plateforme multifonction qui vise à faciliter la gestion de projet en aidant à suivre les tâches, identifier les blocages et partager des informations entre les membres d'une équipe[12].

### **FLUTTER**



**Flutter** est un Framework de développement d'applications multiplateforme open source créée par Google. Il est utilisé pour développer des applications pour Android et iOS. Flutter se compose principalement de la plateforme Dart, du moteur Flutter, de la fondation Library et des différents widgets [13].

### **Les langages adoptés**

#### **Python**



**Python** est l'un des langages de programmation les plus utilisés. Ce langage s'est propulsé en tête de la gestion d'infrastructure, d'analyse de données ou dans le domaine du développement de logiciels. Il est livré avec

## **Chapitre1 : Etude préalable**

un débugger intégrer, qui permet de travailler efficacement sur les bugs [14].

### **XML**



**Le XML**, pour Extensible Markup Language, désigne un langage informatique (ou métalangage pour être plus précis) utilisé, entre autres, dans la conception des sites Web et pour faciliter les échanges d'informations sur Internet. Ce langage de description a pour mission de formaliser des données textuelles. Il s'agit, en quelque sorte, d'une version améliorée du langage HTML avec la création illimitée de nouvelles balises [15].

### **JavaScript**



**JavaScript** désigne un langage de développement informatique, et plus précisément un langage de script orienté objet. On le retrouve principalement dans les pages Internet. Il permet, entre autres, d'introduire sur une page web ou HTML des petites animations ou des effets [16].

## **VI. Conclusion**

Dans ce chapitre nous avons décrit l'organisme d'accueil, le contexte du projet, la méthodologie que nous avons intégré ainsi le Framework adopté. Dans le chapitre suivant nous nous engageons à faire l'étude préliminaire du projet.

# **Chapitre2 : Etat de l'art**

## **Introduction**

Après l'étude de l'existant et la proposition d'une solution théorique, cette phase consiste à cadrer le projet et à définir ses besoins. Pour cela, dans ce chapitre nous présentons l'ensemble des spécifications des besoins fonctionnels ainsi que les besoins non fonctionnels qui perfectionnent les qualités de l'application. En outre nous allons présenter la démarche de travail pour atteindre la meilleure solution.

## **I. La plateforme ODOO**

### **I.1 Définition**

Odoo le nouvel Open ERP est un logiciel ERP Open Source construit sur une plateforme Open Object puissante. Odoo vous permet de tirer profit de sa modularité et de son approche de développement collaboratif en assemblant et configurant les modules qui vous conviennent le mieux afin de personnaliser votre système ERP.

Les résultats sont assez impressionnantes. Avec des partenaires et des contributeurs dans le monde entier, Odoo a plus de 1 000 modules et il est disponible dans 20 langues.

Odoo a été spécifiquement conçu pour aider les entreprises à améliorer leurs performances. Sa couverture fonctionnelle s'étend à tous types de domaines différents (CRM, Gestion des ventes, Gestion d'entrepôt, Fabrication, Comptabilité, Finance etc.) [17].

### **I.2 Module d'Odoo**

Odoo possède une structure modulaire qui permet d'ajouter de nouveaux modules facilement pour étendre les fonctionnalités. Un module est un dossier avec une structure prédefinie contenant du code Python et des fichiers XML, qui permet de définir la structure des données, formulaires, rapports, menus, procédures, flux de travail, etc. Lors de la première installation, on installe le noyau d'Odoo avec un certain nombre de modules selon le profil d'installation choisi.

## Chapitre2 : Etat de l'art

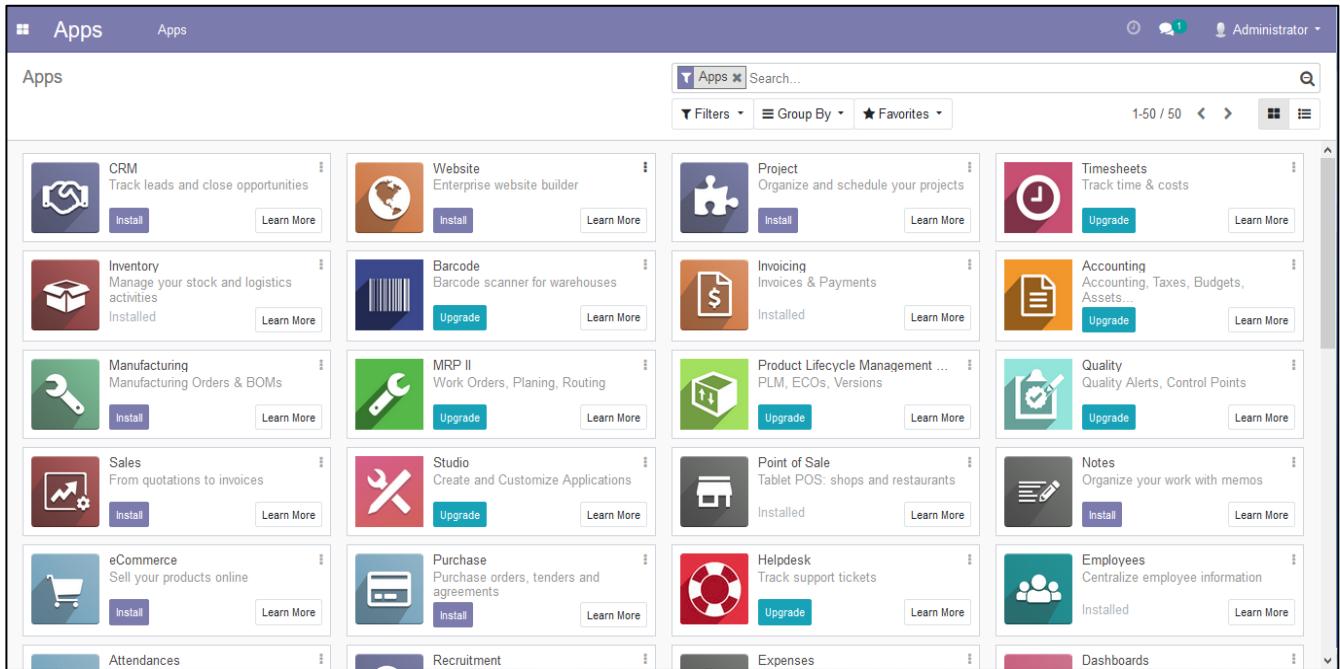


Figure 8: Modules Odoo

La structure d'un module Odoo :

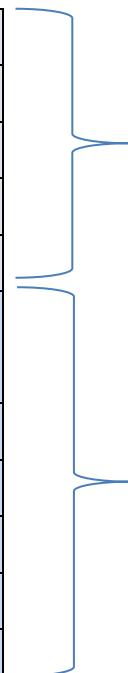
<code>_init_.py</code>	Installation du package Python	 Obligatoires
<code>_manifest_.py</code>	Fichier descriptive du module	
<code>module.py</code>	Les objets du module et les class python	
<code>module_view.xml</code>	Les views (Formulaire, List, Graph), menus et actions	
<code>ir.model.access.csv</code>	Déclaration des groupes et droits d'accès	
Controller	Un contrôleur reçoit une demande du client et interroge le serveur	
Demo	Données de test et de démonstration	
I18n	Fichiers de traduction-internationalisation	
Workflow	Définition des workflow	
Wizard	Définition des assistants	
Static	Contient des fichiers static du module (js, css,xml,img..)	

Tableau 2: Modules Odoo

## Chapitre2 : Etat de l'art

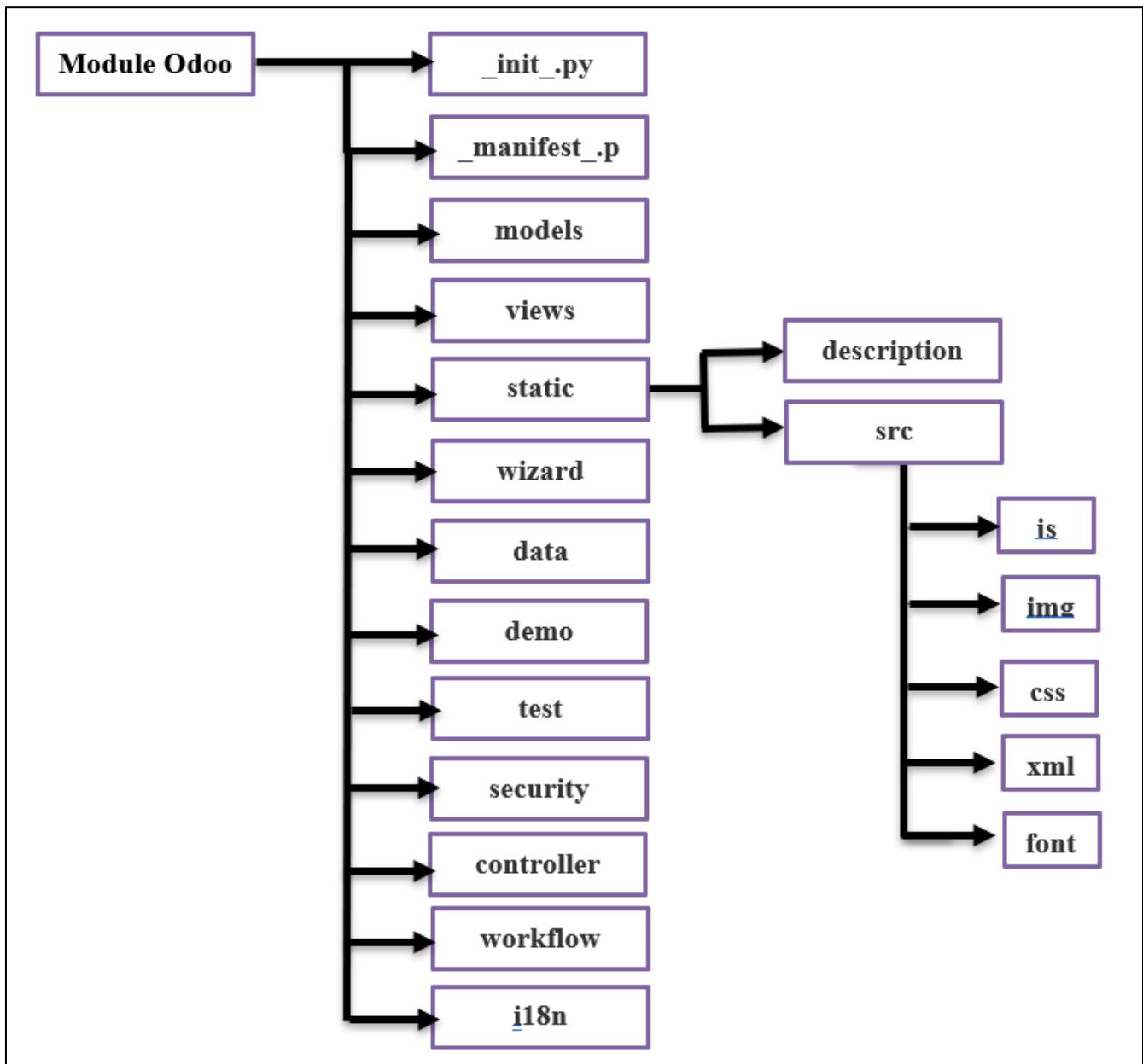


Figure 9: Architecture d'un module Odoo

### *Architecture logicielle :*

Odoo est un multi tenant, architecture à trois niveaux : niveau de base de données pour le stockage de données, couche d'application pour le traitement et fonctionnalités et couche de présentation fournissant l'interface utilisateur.

## **Chapitre2 : Etat de l'art**

De plus, Odoo suit le modèle MVC<sup>1</sup> et il est construit autour de trois composants principaux qui communiquent entre eux par les protocoles XML-RPC<sup>2</sup> et NET-RPC :

- Le serveur de bases de données PostgreSQL qui stocke toutes les données,
- Le serveur Odoo qui contient toute la logique de l'application et garantit le bon fonctionnement et la communication entre eux,
- Le client qui s'exécute dans le navigateur web en tant qu'application.

## **II. La reconnaissance des formes**

La reconnaissance automatique des factures est un sujet d'actualité dans la comptabilité depuis déjà quelques années. Lentement mais sûrement, ce secteur évolue vers une comptabilité automatisée et la reconnaissance des factures en est un élément essentiel. Pendant longtemps, cette dernière était uniquement disponible pour déceler les informations principales telles que le créancier, le débiteur, la date, le numéro de facture, le montant total, etc. [18]

Puisque le développement de la partie reconnaissance des formes est difficile surtout que la période de stage est comme même courte, en plus que nous allons d'autres fonctionnalités et une application mobile a développés, nous avons décidé de chercher des solutions qui permettent de faire la reconnaissance des formes automatiquement.

### **II.1 La reconnaissance optique de caractères (OCR)**

L'OCR est la conversion mécanique ou électronique d'images de textes dactylographiés, imprimés ou même manuscrits, en textes codés par machine. Le texte peut provenir d'un document scanné, d'une image, ou de textes sous-titrés superposés à une image (comme dans une émission télévisée).

Le but de notre projet est l'extraction intelligente de données qui reconnaît et traite le texte extrait de l'OCR pour le transformer ensuite en données pertinentes.

Pour atteindre notre objectif, nous avons passés par plusieurs solutions jusqu'à trouver la plus efficaces.

#### **II.1.1 La première Solution**

---

<sup>1</sup> MVC (model-vue-Controller) : est un motif d'architecture logicielle destinée aux interfaces graphiques.

<sup>2</sup> XML-RPC (XML remote procedure call) : c'est un simple protocole qui permet au client de faire des appels aux procédures. Une fois la fonction est appelée, ses arguments et ses résultats sont envoyés par le protocole http, eux-mêmes sont encodés par le langage XML.

## Chapitre2 : Etat de l'art

### • L'OCR à travers bibliothèque Python-tesseract

Nous avons essayé comme une première solution de convertir l'image de la facture téléchargée en texte en utilisant la bibliothèque Python-tesseract qui est un outil de reconnaissance optique de caractères pour Python, c'est à dire un logiciel capable de reconnaître du texte à partir d'une image, tesseract-OCR est le moteur de l'OCR, il ne s'agit pas d'un module Python, mais il est utilisé par le module pytesseract. En outre pour faciliter l'extraction des données nous avons réfléchi de traduire les textes convertis en une seule langue (l'anglais par exemple) (**voir annexe1**), mais après nous avons trouvé des difficultés au niveau de la connaissance automatique des informations. En effet, les lignes d'une facture présentent, généralement, les données suivantes dans un certain ordre (code d'un article, désignation, quantité, prix unitaire, total). Sans un modèle prédéfini, en convertissant la facture à un texte brut, il n'est pas évident de détecter les informations correspondantes à chaque rubrique.

### II.1.2 La deuxième Solution

#### • L'OCR à travers XML

Puisque la conversion d'une image en texte n'était pas une solution faisable pour notre projet, nous avons pensé à convertir les données téléchargées sous forme XML dont ce dernier possède une structure bien organisée sous la forme des balises d'où l'extraction des données sera plus facile. En outre l'architecture du système Odoo est basée sur des fichiers XML.

Vu que les logiciels qui permettent ce traitement sont très variés, nous avons essayé de travailler avec les API. Malheureusement c'est difficile de trouver un logiciel qui converti toutes les factures en XML correctement, « PDFTable » était le meilleur (**voir annexe 2 et 3**). En effet nous avons trouvé plusieurs contraintes tel que :

- L'API est payante et très cher (Seulement 50 fois d'essai gratuit)
- Le résultat de la conversion n'affiche pas toujours la même structure par exemple en cas des lignes et des colonnes des tableaux.
- Les fichiers PDF n'ont pas toujours un format XML.

## **Chapitre2 : Etat de l'art**

### **II.1.3 La troisième Solution (la solution adoptée)**

Après une bonne recherche et une analyse approfondie, on n'a pas retenu les deux solutions précédentes, on est orienté vers la sélection automatique des données d'une facture type et la sauvegardée dans une base des modèles. En effet, chaque facture introduite sera comparée aux modèles existants dans la base des modèles créés, dans le cas de figure où la facture coïncide avec l'un des formats existants, ses données seront effectuées dans des champs spécifiques grâce à la sélection automatique. Dans le cas contraire, où la facture possède un nouveau modèle qui n'existe pas dans la base, une notification sera envoyée automatiquement vers le responsable de la base des modèles pour créer un nouveau modèle identique à la facture téléchargée suivie par une validation.

## **III. L'intelligence artificielle**

L'intelligence artificielle (IA) est un processus d'imitation de l'intelligence humaine qui repose sur la création et l'application d'algorithmes exécutés dans un environnement informatique dynamique. Son but est de permettre à des ordinateurs de penser et d'agir comme des êtres humains. [19]

Pour y parvenir, trois composants sont nécessaires :

- Des systèmes informatiques
- Des données avec des systèmes de gestion
- Des algorithmes d'IA avancés (code)

Pour se rapprocher le plus possible du comportement humain, l'intelligence artificielle a besoin d'une quantité de données et d'une capacité de traitement élevées.

- Dans notre cas nous allons intégrer l'intelligence artificielle dans notre module Odoo afin de détecter les données nécessaires d'une facture, extraire les informations et remplir les champs en raison d'affecter la comptabilité des factures et imprimer les documents papiers.

## **Chapitre2 : Etat de l'art**

### **IV. Connexion Odoo et Flutter**

Pour rendre l'importation de la facture plus flexible, nous allons développer une application mobile en utilisant le Framework flutter, qui permet de capturer la facture à partir de son propre téléphone.

En effectuant une recherche sur les différentes options de connexion entre le Framework flutter et Odoo, nous avons décidé d'utiliser la librairie Odoo Api dans le but de consommer les données de notre module Odoo.

En premier lieu, nous avons effectué l'authentification seulement avec les comptes déjà existants dans Odoo et afficher les coordonnées dans la page suivante.

En deuxième lieu, l'utilisateur peut capturer sa facture ou l'importer à partir de sa galerie afin de la sauvegarder dans sa base des factures téléchargées et consulter sa liste.

### **V. Conclusion**

Dans ce chapitre, nous avons présenté le module Odoo, ainsi la spécification des besoins qui nous a permis d'avoir une vision plus claire du sujet et une compréhension plus profonde des tâches à réaliser. Nous avons essayé de décrire tout au long de ce chapitre brièvement les solutions afin de réaliser les fonctionnalités demandées.

# **Chapitre3 : Planification du Backlog Product**

## **Introduction**

La planification constitue une étape cruciale dans la réalisation d'un projet. En outre, elle est la base de départ de chaque application. Dans ce chapitre, nous allons s'intéresser à la planification de Backlog produit afin de spécifier clairement les besoins à satisfaire.

### **I. Identification des profils utilisateurs**

Un utilisateur est une entité extérieure au système de modélisation qui représente et interagit directement avec une personne, un appareil. Chaque acteur dispose d'un ensemble d'actions correspondant à la fonction dont il a besoin. Dans notre projet, nous avons trois acteurs avec leurs rôles correspondants.

- Le propriétaire :

- Télécharger une facture sous la forme d'une image.
- Consulter la liste des factures téléchargées.
- Changer l'état de la facture téléchargée.
- Notifier le gestionnaire des modèles.
- Consulter les données extraites de la facture téléchargée.
- Comptabiliser les factures.
- Imprimer le résultat final.
- Consulter le profil d'utilisateur.
- Modifier le profil d'utilisateur.
- S'authentifier via l'application mobile.
- Consulter mon profil via l'application mobile.
- Consulter la liste des factures téléchargées via l'application mobile.
- Scanner une facture via l'application mobile.
- Créer une nouvelle facture dans la base via l'application mobile.

- Le Gestionnaire des modèles :

- Télécharger une facture type sous la forme d'une image.
- Sélectionner manuellement les zones de la partie nécessaire.

### **Chapitre3 : Planification du Backlog Product**

- Supprimer la zone de la facture sélectionnée.
  - Mettre à jour la zone de la facture sélectionnée.
  - Créer de la base des modèles des factures.
  - Consulter la liste des modèles des factures créées.
  - Consulter la liste des détails de coupage de chaque facture.
  - Lire les notifications.
  - Valider la facture téléchargée.
- Le gestionnaire des modèles peut effectuer toutes les taches du propriétaire.
- Administrateur :
    - Configurer des paramètres des modèles des factures.
    - Ajouter des utilisateurs
    - Attribuer les droits d'accès de chaque utilisateur.
    - Supprimer des utilisateurs
- L'administrateur peut effectuer toutes les taches du gestionnaire.

## **II. Les User stories**

Une user story est une phrase qui décrit un point de vue de l'utilisateur, son objectif est de valoriser le travail. La phrase contient généralement trois éléments descriptifs de la fonctionnalité :

**Qui ? Quoi ? Pourquoi ?**

**« En tant que <qui>, je veux <quoi> afin de <pourquoi> »**

## Chapitre3 : Planification du Backlog Product

### Les Users Stories relative au gestionnaire des modèles

En tant que gestionnaire des modèles, je veux télécharger un facture type.	En tant que gestionnaire des modèles, je veux découper la facture en plusieurs zones pour le remplissage automatique de formulaire en cas de l'inexistence de modèle ou de non-conformité des informations extraites.	En tant que gestionnaire des modèles, je veux supprimer la zone de la facture sélectionnée manuellement.
En tant que gestionnaire des modèles, je veux modifier la zone de la facture sélectionnée manuellement.	En tant que gestionnaire des modèles, je veux enregistrer un modèle de facture et ses détails.	En tant que gestionnaire des modèles, je veux consulter ma propre liste des modèles des factures créées.
En tant que gestionnaire des modèles, je veux consulter la liste des détails de coupage de chaque facture.	En tant que gestionnaire des modèles, je veux consulter les notifications reçus.	En tant que gestionnaire des modèles, je veux valider ou rejeter la facture téléchargée.
En tant que gestionnaire des modèles, je veux m'authentifier pour pouvoir accéder au module « Invoice Recognition » avec les droits qui me sont attribués.		

Figure 10: Les Users Stories relative au gestionnaire des modèles

## Chapitre3 : Planification du Backlog Product

### Les Users Stories relative au propriétaire

En tant que propriétaire, je veux télécharger une facture stockée dans l'ordinateur.	En tant que propriétaire, je veux consulter ma propre liste des factures téléchargées.	En tant que propriétaire, je veux changer la facture téléchargée en brouillon ou en progrès.
En tant que propriétaire, je veux notifier le gestionnaire des modèles si je veux planifier une activité ou en cas de problème.	En tant que propriétaire, je veux consulter les données extraites de ma facture téléchargée.	En tant que propriétaire, je veux comptabiliser le résultat final
En tant que propriétaire, je veux Imprimer le résultat final	En tant que propriétaire, je veux consulter mon profil.	En tant que propriétaire, je veux modifier mon profil.
En tant que propriétaire, je veux m'authentifier pour pouvoir accéder au module « Invoice Recognition » avec les droits qui me sont attribués.	En tant que propriétaire, je veux m'authentifier dans l'application mobile.	En tant que propriétaire, je veux consulter mes coordonnées via mon application mobile
En tant que propriétaire, je veux consulter la liste des factures téléchargées via mon application mobile.	En tant que propriétaire, je veux scanner une facture via mon application mobile	En tant que propriétaire, je veux enregistrer la facture scannée via mon application mobile dans la base.

Figure 11: Les Users Stories relative au propriétaire

## Chapitre3 : Planification du Backlog Product

### Les Users Stories relative à l'administrateur

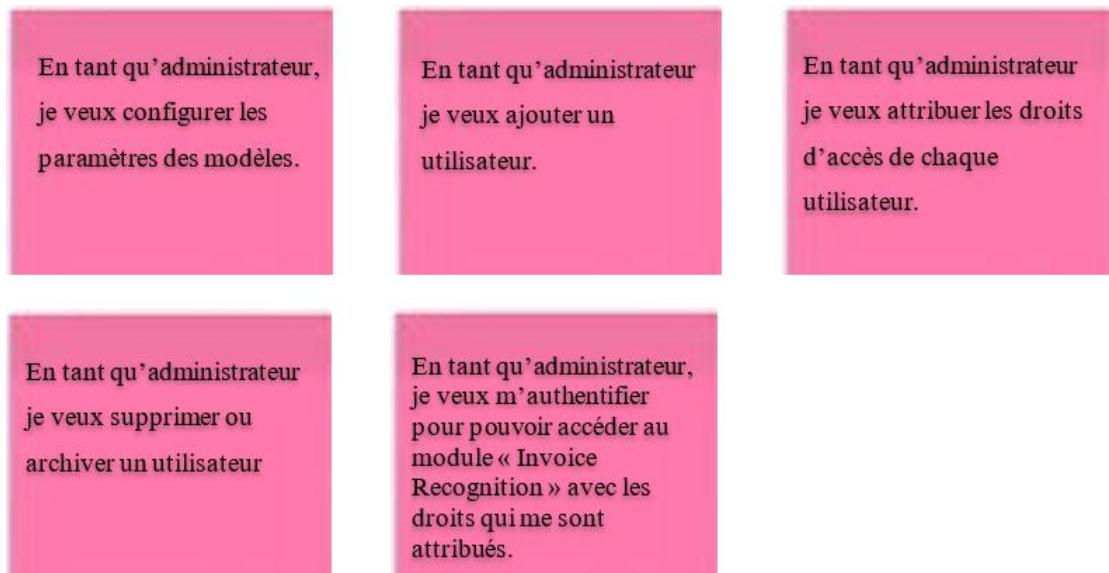


Figure 12: Les Users Stories relative à l'administrateur

### III. Product Backlog

Dans ce qui suit, nous pouvons utiliser le terme « utilisateur » pour signifier « le gestionnaire des modèles, le propriétaire et l'administrateur.

## Chapitre3 : Planification du Backlog Product

Num	User Story	Description	Complexité	Priorité	Période	Sprint	
TS1	Se former en développement Python et en Framework OWL (Odoo Web Library) Java Script sous Odoo.	En tant que scrum team, je veux maîtriser le logiciel Odoo V14, acquérir toutes les connaissances nécessaires pour développer un module python sous Odoo en utilisant le Framework OWL.	Moyenne	Élevé	Du 14 Février Au 21 Février	<u>Sprint 1 :</u> Préparation de l'environnement du travail et étude de la solution	
TS2	Installer et configurer l'environnement de développement	En tant que scrum team, je veux configurer le logiciel Pycharm pour développer mon application en exécution sous Odoo V14.	Moyenne	Élevé	Du 22 Février Au 24 Février		
TS3	Étude de la solution optimale pour la détection des rubriques d'une facture.	En tant que scrum team, je veux étudier les différentes techniques pour connaître la solution optimale de détection des rubriques d'une facture.	Difficile	Élevé	Du 25 Février Au 03 Mars		

## Chapitre3 : Planification du Backlog Product

US4	Télécharger une facture type sous la forme d'une image.	En tant que gestionnaire des modèles, je veux télécharger une facture type.	Moyenne	Élevé	Du 04 Mars Au 06 Mars	<p><b>Release 1</b></p> <p><b>Sprint 2 :</b> Gestion de sélection manuelle</p>
US5	Sélectionner manuellement les zones de la partie nécessaire.	En tant que gestionnaire des modèles, je veux découper la facture en plusieurs zones pour le remplissage automatique du formulaire en cas de l'inexistence de modèle ou de non-conformité des informations extraites.	Difficile	Élevé	Du 07 Mars Au 13 Mars	
US6	Supprimer la zone de la facture sélectionnée.	En tant que gestionnaire des modèles, je veux supprimer la zone de la facture sélectionnée manuellement.	Moyenne	Élevé	Du 14 Mars Au 16 Mars	
US7	Mettre à jour la zone de la facture sélectionnée.	En tant que gestionnaire des modèles, je veux modifier la zone de la facture sélectionnée manuellement.	Moyenne	Élevé	Du 17 Mars Au 20 Mars	

## Chapitre3 : Planification du Backlog Product

US8	Créer la base des modèles des factures.	En tant que gestionnaire des modèles, je veux enregistrer un modèle de facture et ses détails.	Difficile	Élevé	Du 21 Mars Au 27 Mars	<p><b>Sprint 3 :</b> Modélisation et gestion de la facture</p> <p><b>Release 1</b></p>
US9	Consulter la liste des modèles des factures créées.	En tant que gestionnaire des modèles, je veux consulter ma propre liste des modèles factures créées.	Facile	Moyenne	Du 28 Mars Au 30 Mars	
US10	Consulter la liste des zones découpées de chaque modèle de facture.	En tant que gestionnaire des modèles, je veux consulter la liste des zones découpées de chaque modèle de facture.	Facile	Moyenne	Du 31 Mars Au 02 Avril	
US11	Lire les notifications.	En tant que gestionnaire des modèles, je veux consulter les notifications reçus.	Facile	Élevé	Du 03 Avril Au 04 Avril	
US12	Valider la facture téléchargée.	En tant que gestionnaire des modèles, je veux valider ou rejeter la facture téléchargée.	Moyenne	Élevé	Du 05 Avril Au 07 Avril	

### Chapitre3 : Planification du Backlog Product

US13	Télécharger une facture sous la forme d'une image.	En tant que propriétaire, je veux télécharger une facture stockée dans l'ordinateur.	Moyenne	Élevé	Du 08 Avril Au 11 Avril	<p><b>Sprint 4 :</b> Détection des rubriques de la factures et communication avec le gestionnaire des modèles</p>	Release 2
US14	Consulter la liste des factures téléchargées.	En tant que propriétaire, je veux consulter mon propre liste des factures téléchargées.	Facile	Moyenne	Du 12 Avril Au 13 Avril		
US15	Changer l'état de la facture téléchargée.	En tant que propriétaire, je veux changer la facture Téléchargée en brouillon ou en progrès.	Moyenne	Élevé	Du 14 Avril Au 17 Avril		
US16	Notifier le gestionnaire des modèles.	En tant que propriétaire, je veux notifier le gestionnaire des modèles si je veux planifier une activité ou en cas de problème.	Moyenne	Élevé	Du 18 Avril Au 19 Avril		

### Chapitre3 : Planification du Backlog Product

US17	Consulter les données extraites de la facture téléchargée.	En tant que propriétaire, je veux consulter les données extraites de ma facture téléchargée.	Facile	Élevé	Du 20 Avril Au 24 Avril	<span style="color: #c8e6c9;">Release 2</span>  <span style="color: #c8e6c9;"><u>Sprint 5 :</u></span> Gestion des utilisateurs et authentification
US18	Comptabiliser les factures	En tant que propriétaire des modèles, je veux comptabiliser les factures.	Moyenne	Élevé	Du 25 Avril Au 26 Avril	
US19	Imprimer les factures	En tant que propriétaire, je veux imprimer la facture	Moyenne	Moyenne	Du 27 Avril Au 28 Avril	
US20	Configurer les paramètres des modèles des factures.	En tant qu'administrateur, je veux configurer les paramètres des modèles.	Difficile	Élevé	Du 29 Avril Au 05 Mai	
US22	Ajouter des utilisateurs	En tant qu'administrateur je veux ajouter un utilisateur.	Moyenne	Élevé	Du 06 Mai Au 08 Mai	
US23	Attribuer les droits d'accès de chaque utilisateur.	En tant qu'administrateur je veux attribuer les droits d'accès de chaque utilisateur.	Moyenne	Élevé	Du 09 Mai Au 11 Mai	

### Chapitre3 : Planification du Backlog Product

US24	Supprimer des utilisateurs	En tant qu'administrateur je veux supprimer ou archiver un utilisateur	Facile	Élevé	Du 12 Mai Au 13 Mai		Release 2
US25	Consulter le profil d'utilisateur.	En tant que propriétaire, je veux consulter mon profil.	Moyenne	Moyenne	Du 14 Mai Au 16 Mai		
US26	Modifier le profil d'utilisateur.	En tant que propriétaire, je veux modifier mon profil.	Moyenne	Élevé	Du 17 Mai Au 18 Mai		
US27	S'authentifier	En tant qu'Utilisateur ' je veux m'authentifier pour pouvoir accéder au module « Invoice Recognition » avec les droits qui me sont attribués.	Moyenne	Élevé	Du 19 Mai Au 20 Mai		
US28	S'authentifier via l'application mobile.	En tant que propriétaire, je veux m'authentifier dans l'application mobile.	Difficile	Élevé	Du 21 Mai Au 26 Mai		
US29	Consulter le profil via l'application mobile.	En tant que propriétaire, je veux consulter mes coordonnées via mon application mobile.	Moyenne	Moyenne	Du 27 Mai Au 28 Mai		

### Chapitre3 : Planification du Backlog Product

US30	Consulter la liste des factures téléchargées via l'application mobile.	En tant que propriétaire, je veux consulter la liste des factures téléchargées via mon application mobile.	Difficile	Élevé	Du 29 Mai Au 31 Mai	<b>Sprint6 :</b> Scanner une facture et la télécharger par une application mobile	Release 2
US31	Scanner une facture via l'application mobile.	En tant que propriétaire, je veux scanner une facture via mon application mobile.	Moyenne	Élevé	Du 1 Juin Au 2 Juin		
US32	Créer une nouvelle facture dans la base via l'application mobile.	En tant que propriétaire, je veux enregistrer la facture scannée via mon application mobile dans la base.	Difficile	Élevé	Du 3 Juin Au 4 Juin		

Tableau 3:Product Backlog

### IV. Les besoins non fonctionnels

- **La fiabilité**

On parle de la fiabilité de l'application pour désigner la capacité à gérer les erreurs du système, densité des défauts de qualité, capacité à être remis en état rapidement, capacité à résister aux attaques.

- **La portabilité**

Compatibilité avec diverse plateforme, facilité de remplacement d'autres systèmes en place, facilité d'installation et de désinstallation de l'application.

- **La sécurité**

Le système doit être sécurisé avec l'obligation pour chaque utilisateur de saisir un mot de passe et un login pour la protection des données personnelles.

- **L'authentification**

Elle est assurée par un module d'authentification et d'autorisation, il gère l'accès entre les utilisateurs et l'application par un login et un mot de passe.

- **L'ergonomie**

Elle peut être définie comme l'optimisation de l'interface entre l'homme et la machine. Elle couvert notamment la simplicité et l'intuitivité de la navigation.[20]

### V. Conclusion

Au cours de ce chapitre nous avons présenté les différents acteurs qui vont interagir avec notre application. Ensuite, nous avons cité les User stories, regroupées dans le Product Backlog qui décrit les fonctionnalités de chaque acteur et la répartition de ces User Stories en sprints et en différents releases. Et enfin nous avons défini les besoins non fonctionnels de notre solution.

# **Chapitre 4 : Release 1**

## **Introduction**

Dans ce chapitre nous allons détailler les sprints de premier release en présentant le diagramme des cas d'utilisation, le diagramme d'analyse, le diagramme des classes, les digrammes des séquences et les interfaces des sprints nécessaires.

Release 1 : (Du 14 Février Au 31 Mars)

Organisation des sprints :

Cette Release contient les trois sprints :

- Sprint 1 : Préparation de l'environnement du travail et étude de la solution.
- Sprint 2 : Gestion de sélection manuelle.
- Sprint 3 : Modélisation et gestion de la facture.

## **I. Sprint 1 « Préparation de l'environnement du travail et étude de la solution »**

### **I.1 Sprint Goal**

L'objectif de ce sprint c'est de se former et configurer notre progiciel Odoo avec nos besoins et essayer de trouver la meilleure solution.

### **I.2 Sprint Backlog « Préparation de l'environnement du travail et étude de la solution »**

<b>Les items</b>	<b>les tâches</b>	<b>Période</b>	<b>Sprint</b>
1. Se former en développement Python et en Framework OWL (Odoo Web)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rechercher des informations sur le langage et le progiciel utilisé.</li><li>• Suivre une formation sur YouTube qui explique les notions de base d'Odoo.</li></ul>	Du 14Février Au 03 Mars	1

## Chapitre 4 : Release 1

<p>Library) Java Script.</p> <p>2. Installer et configurer l'environnement de développement.</p> <p>3. Étude de la solution optimale pour la détection des rubriques d'une facture.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Télécharger le Framework Odoo V14 depuis Git Hub.</li> <li>• Installer python 3.2.7.</li> <li>• Installer l'outil de travail Pycharm.</li> <li>• Configurer Odoo V14 avec Pycharm par le fichier odoo.conf.</li> <li>• Installer les dépendances nécessaires d'Odoo14.</li> </ul> <p><b>La première solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Développer une fonction python qui permet de convertir notre facture téléchargée en texte en utilisant la bibliothèque pytesseract.</li> <li>• Développer une fonction python qui permet de traduire le texte extrait en une seule langue (exemple : Anglais).</li> </ul> <p><b>La deuxième solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Développer une fonction qui permet de convertir la facture en XML en utilisant l'API ‘PDFTable’.</li> <li>• Essayer de faire l'extraction des données selon des règles spécifiques et les affecter dans les champs qui convient.</li> </ul>		
---	--	--	--

Tableau 4:Sprint Backlog sprint1

## Chapitre 4 : Release 1

### I.3 Sprint Review

Suite à cette Technical Story, nous avons préparé notre environnement de travail où nous aurons les possibilités de terminer les prochains sprints.

### I.4 Sprint rétrospective

Après ce que nous avons fait, nous avons atteint notre objectif :

- Ce qui s'est bien passé :

Nous avons configuré Pycharm avec Odoo.

Après une bonne étude, nous sommes arrivées à la solution la plus efficace.

- Ce qui n'est pas bien passé :

Nous avons rencontré des problèmes lors de la configuration d'Odoo V14 en Pycharm et il n'était pas facile d'apprendre le développement avec le Framework Odoo Web Library (OWL) qui est le nouveau Framework frontend d'Odoo, écrit en JavaScript et Typescript.

## II. Sprint 2 « Gestion de sélection manuelle »

### II.1 Sprint Goal

Ce sprint a pour but de réaliser l'ensemble des fonctionnalités permettant au gestionnaire des modèles de télécharger une facture type puis sélectionner manuellement les zones de la partie nécessaire afin de remplir les champs du formulaire correctement en cas l'inexistence de modèle. De plus, il a le droit de supprimer ou modifier la zone de facture sélectionnée.

### II.2 Sprint Backlog « Gestion de sélection manuelle »

Les items	les tâches	Période	Sprint
1. Télécharger une facture type sous la forme d'une image.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nous commençons par la conception des User stories de ce sprint.</li><li>• Développer notre module 'Invoice Recognition'.</li><li>• Déployer un Template en utilisant Qweb (Voir a) Paragraphe et Terminologie ci-dessous) pour le téléchargement d'une facture type, capable d'afficher la zone de</li></ul>	Du 04 Mars Au 20 Mars	2

## Chapitre 4 : Release 1

2.Sélectionner manuellement les zones de la partie nécessaire.	traçage pour le coupage des champs en cliquant sur le bouton ‘Choisir un fichier’.		
3. Supprimer la zone de la facture sélectionnée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Créer une fonction qui permet le découpage des zones sélectionnées en cliquant soit sur le bouton ‘Crop’ ou ‘Crop Table’.</li> </ul>		
4. Mettre à jour la zone de la facture sélectionnée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Créer un tableau en JavaScript qui affiche les détails de coupage (X, Y, Hauteur, Largeur) et permet de modifier ou supprimer une zone de la facture type sélectionnée.</li> </ul>		

Tableau 5:Sprint Backlog sprint2

### Terminologie paragraphe

a) **Qweb**: Il s'agit d'un moteur de création de modèles XML utilisé principalement pour gérer des fragments et des pages HTML.

### II.3. Implémentation du sprint 2

#### ▪ Diagramme de cas d'utilisation du sprint 2 : « Gestion de sélection manuelle »

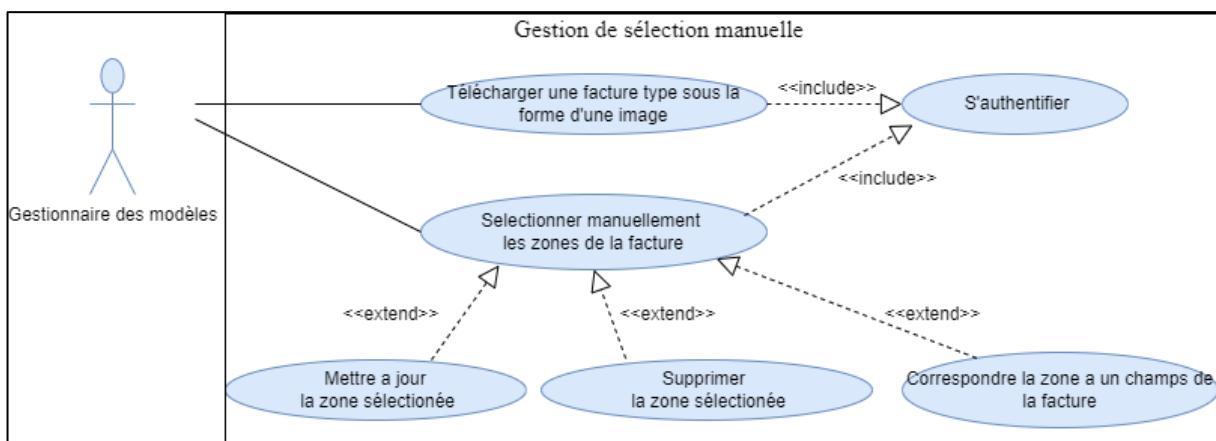


Figure 13: Diagramme de cas d'utilisation de sprint 2

## Chapitre 4 : Release 1

### II.3.1 Analyse des besoins

- Description textuelle de cas d'utilisation « Télécharger une facture type sous la forme d'une image »

<b>Cas d'utilisation</b>	Télécharger une facture type
<b>Acteurs</b>	Le Gestionnaire des modèles
<b>Pré Condition</b>	Le Gestionnaire des modèles doit être authentifié
<b>Post Condition</b>	Téléchargement d'une facture type
<b>Scénario Nominal</b>	<p>1- Le Gestionnaire des modèles clique sur le bouton 'Create'.</p> <p>2- le système affiche l'interface de création.</p> <p>3- Le Gestionnaire des modèles clique sur le bouton 'Choisir un fichier'.</p> <p>4-le système affiche la facture type téléchargée et l'interface de sélection.</p>
<b>Scénario Alternatif</b>	<p>2.1-Aucun résultat</p> <p>4.1-Le système n'affiche pas la facture type téléchargée.</p>
<b>Scénario d'exception</b>	Erreur de connexion

Tableau 6: Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation  
« Télécharger une facture type »

- Description textuelle de cas d'utilisation « Sélectionner manuellement les zones de la partie nécessaire »

<b>Cas d'utilisation</b>	Sélectionner manuellement les zones de la partie nécessaire
<b>Acteurs</b>	Le Gestionnaire des modèles
<b>Pré Condition</b>	Le Gestionnaire des modèles doit être authentifié
<b>Post Condition</b>	Sélectionner manuellement les zones de la partie nécessaire

## Chapitre 4 : Release 1

<b>Scénario Nominal</b>	<p>1- Le Gestionnaire des modèles sélectionne la zone à découper.</p> <p>2-Le Gestionnaire des modèles clique sur le bouton ‘Crop’ ou ‘Crop Table’.</p> <p>3-le système affiche les détails de chaque découpage dans le tableau.</p> <p>4-Le Gestionnaire des modèles choisit les champs correspondant pour sauvegarder l’extraction de texte dedans.</p> <p>5- Le Gestionnaire des modèles peut mettre à jour la zone sélectionnée.</p> <p>6- Le Gestionnaire des modèles peut supprimer la zone sélectionnée.</p>
<b>Scénario d’exception</b>	Erreur de connexion

Tableau 7 : Description textuelle du diagramme de cas d’utilisation de « sélection manuelle les zones de la partie nécessaire »

- Description textuelle de cas d’utilisation « Supprimer la zone de la facture sélectionnée

<b>Cas d’utilisation</b>	Supprimer la zone de la facture sélectionnée
<b>Acteurs</b>	Le Gestionnaire des modèles
<b>Pré Condition</b>	Le Gestionnaire des modèles doit être authentifié
<b>Post Condition</b>	Sélectionner la zone de la facture sélectionnée
<b>Scénario Nominal</b>	<p>1- Le Gestionnaire des modèles choisit la zone à supprimée</p> <p>2-Le Gestionnaire des modèles clique sur le bouton « Delete »</p> <p>3-La zone choisie est supprimée de la base de données.</p>
<b>Scénario d’exception</b>	Erreur de connexion

Tableau 8: Description textuelle du diagramme de cas d’utilisation de « Supprimer la zone de la facture sélectionnée »

## Chapitre 4 : Release 1

- Description textuelle de cas d'utilisation « Mettre à jour la zone de la facture sélectionnée »

<b>Cas d'utilisation</b>	Mettre à jour la zone de la facture sélectionnée
<b>Acteurs</b>	Le Gestionnaire des modèles
<b>Pré Condition</b>	Le Gestionnaire des modèles doit être authentifié
<b>Post Condition</b>	Modifier la zone de la facture sélectionnée
<b>Scénario Nominal</b>	<p>1- Le Gestionnaire des modèles choisit la zone à modifier</p> <p>2-Le Gestionnaire des modèles clique sur le bouton « Edit »</p> <p>3-La zone à modifier s'affiche</p> <p>4-Faire les modifications et cliquer sur le bouton « Crop »</p>
<b>Scénario d'exception</b>	Erreur de connexion

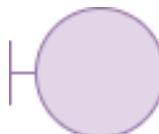
Tableau 9 : Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation de « Mettre à jour la zone de la facture sélectionnée »

### II.3.2 Analyse Détaillée

La présentation de démarche d'analyse fonctionnelle d'un sprint est très importante pour la satisfaction d'un client parce qu'elle consiste à caractériser les fonctions offertes par un produit.

Donc, nous allons faire l'analyse des différents cas d'utilisation en utilisant le diagramme de classes d'analyse.

Les objets de diagramme d'analyses sont :

	<b>Les objets d'entités :</b> Ce sont des entités persistantes au système.
	<b>Les objets d'interface :</b> Ce sont les interfaces qui sont en interaction directe avec l'utilisateur.

## Chapitre 4 : Release 1

	<b>Les objets de contrôle :</b> Ce sont les activités systèmes.
---	---

Tableau 10 : Les objets de diagramme d'analyses

- **Diagramme de classe d'analyse de CU « Télécharger une facture type sous la forme d'une image. »**

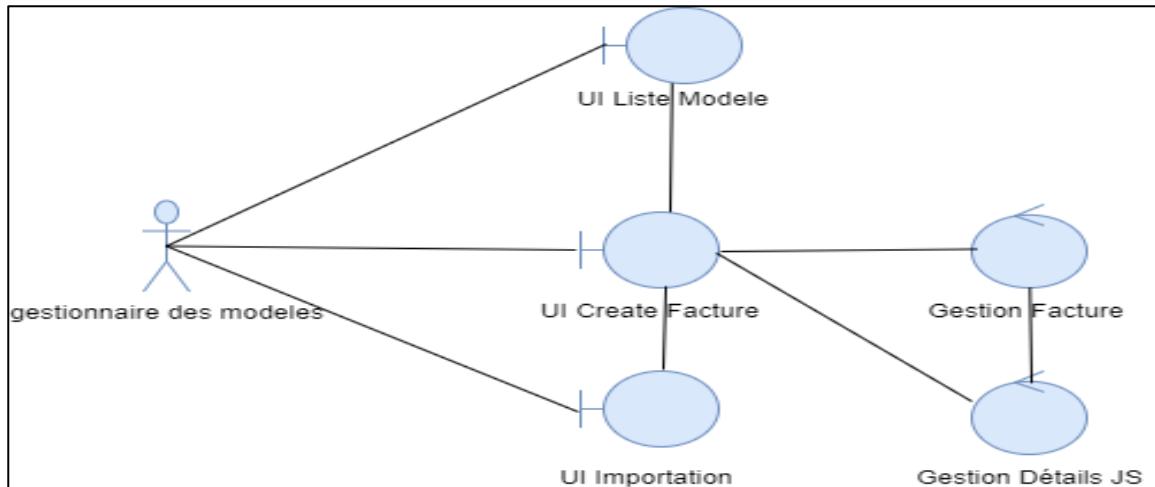


Figure 14: Diagramme de classe d'analyse de CU « Télécharger une facture type sous la forme d'une image. »

- **Diagramme de classe d'analyse de CU « sélectionner manuellement les zones de la partie nécessaire »**

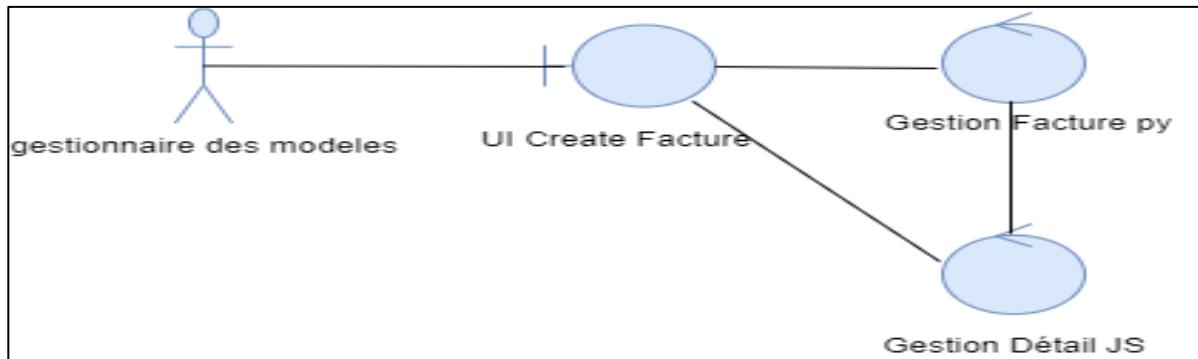


Figure 15: Diagramme de classe d'analyse de CU « sélectionner manuellement les zones de la partie nécessaire »

### II.3.3 Conception

Après la présentation des diagrammes d'analyse de CU, nous avons présenté dans cette partie le diagramme de classe de conception de CU d'user story 1.

**Notons Bien:** Les modèles « Information Repository » (IR), sont des modèles qu'Odoo utilise, pour créer les applications, à travers les menus, les actions, les rapports et les différentes vues, les autres éléments qui composent une application Odoo. Nous les avons déjà utilisés plusieurs

## Chapitre 4 : Release 1

fois, dans la définition des menus, actions et vues dans notre module « Invoice Recognition » comme par exemple le modèle **ir.ui.view**, **ir.actions.act\_window** et **ir.ui.menu**.

Dans notre module nous avons réussi à intégrer les principaux modèles:

- ir.model : Utilisé principalement pour la définition des modèles
- ir.model.fields : la définition des champs des modèles
- ir.model.access : la définition des droits d'accès
- **Diagramme de classe de conception de « Télécharger une facture type sous la forme d'une image. »**

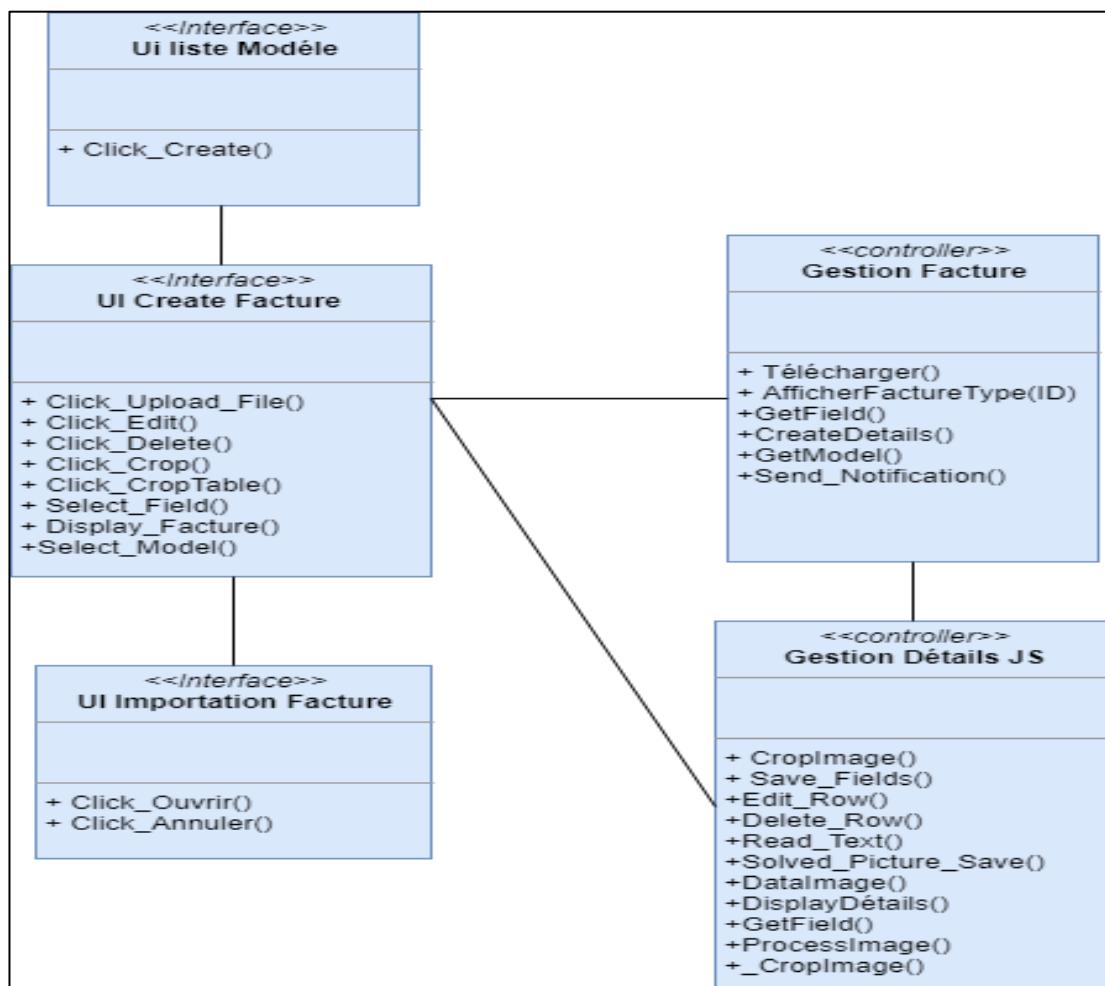


Figure 16:Diagramme de classe de conception CU « Téléchargement une facture type »

## Chapitre 4 : Release 1

- **Diagramme de classe de conception de « Sélectionner manuellement les zones de la partie nécessaire »**

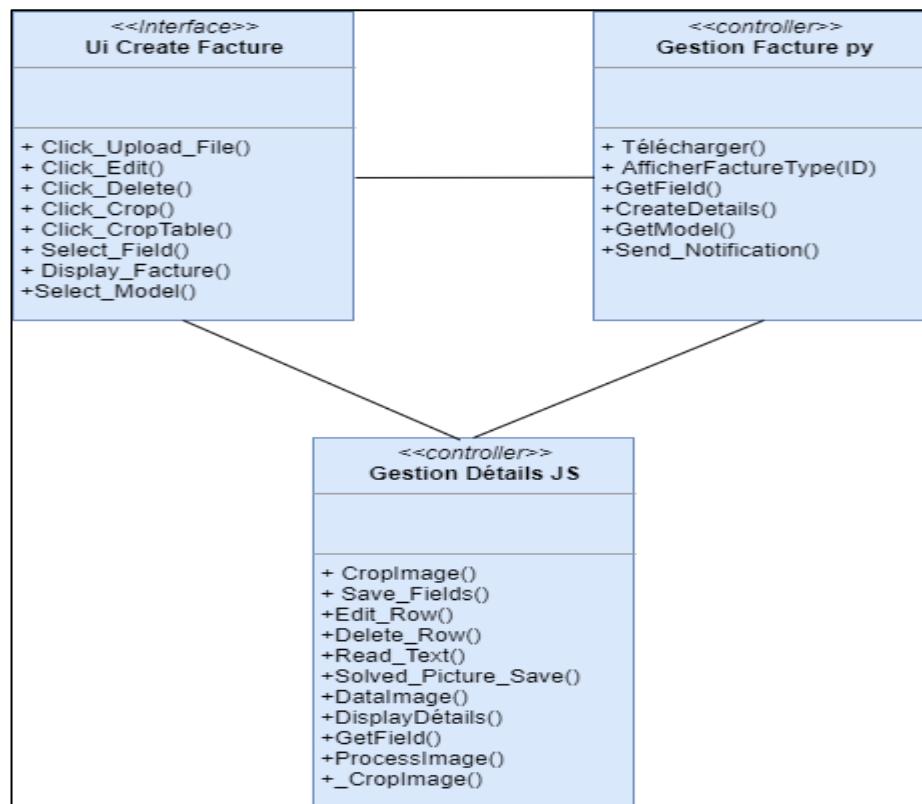


Figure 17 : Diagramme de classe de conception CU «Sélectionner manuellement les zones de la partie nécessaire »

- **Diagramme de séquence « Télécharger une facture type sous la forme d'une image. »**

## Chapitre 4 : Release 1

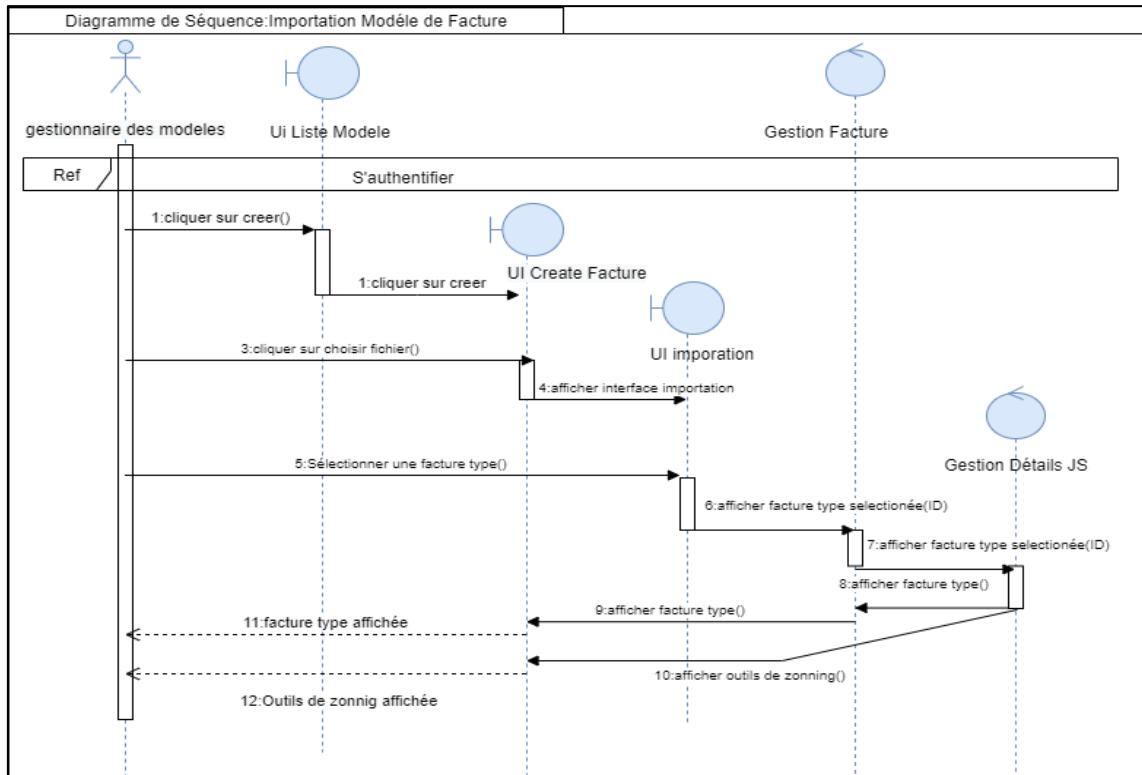
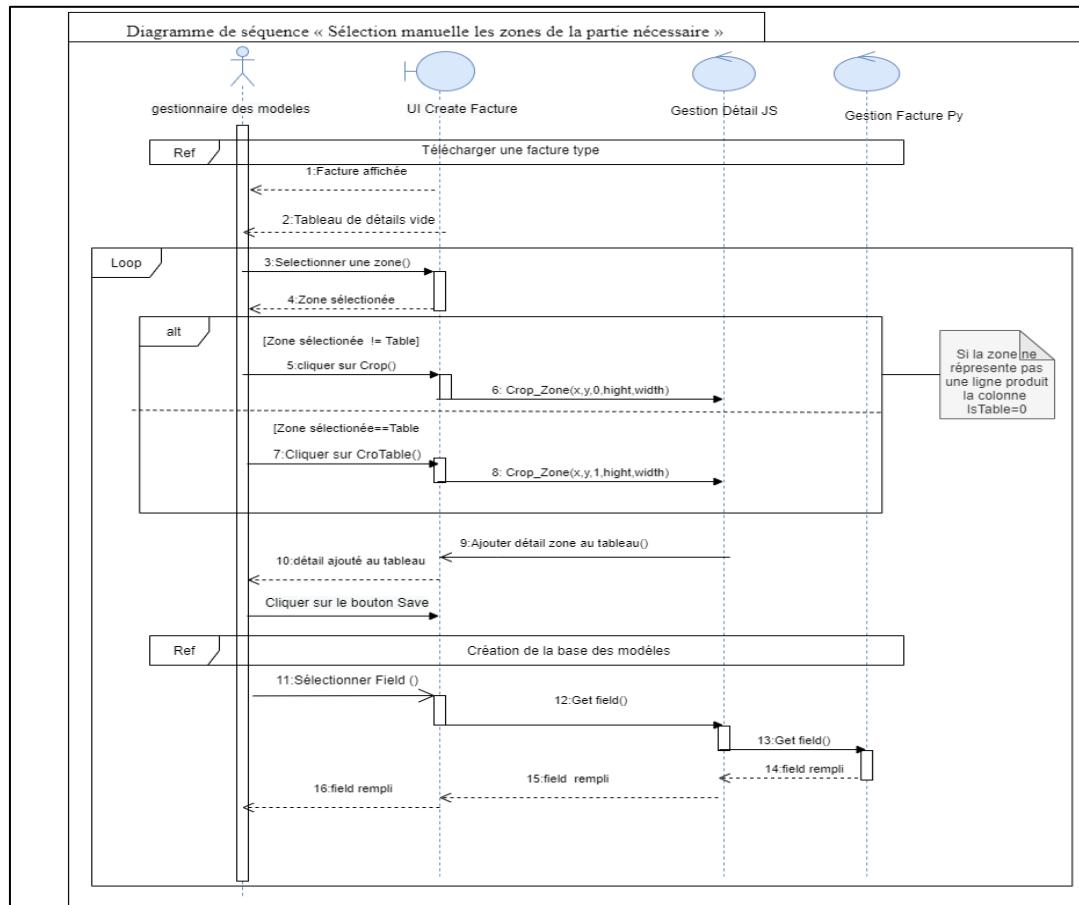


Figure 18: Diagramme de séquence « Télécharger une facture type sous la forme d'une image

### ■ Diagramme de séquence « Sélectionner manuellement les zones de la partie nécessaire »



## Chapitre 4 : Release 1

Figure 19: Diagramme de séquence « Sélectionner manuellement les zones de la partie nécessaire »

### II.3.4 Réalisation

- **Interface de création de la facture type :**

Cette capture d'écran, représente l'interface de création d'un modèle de facture par le gestionnaire des modèles.

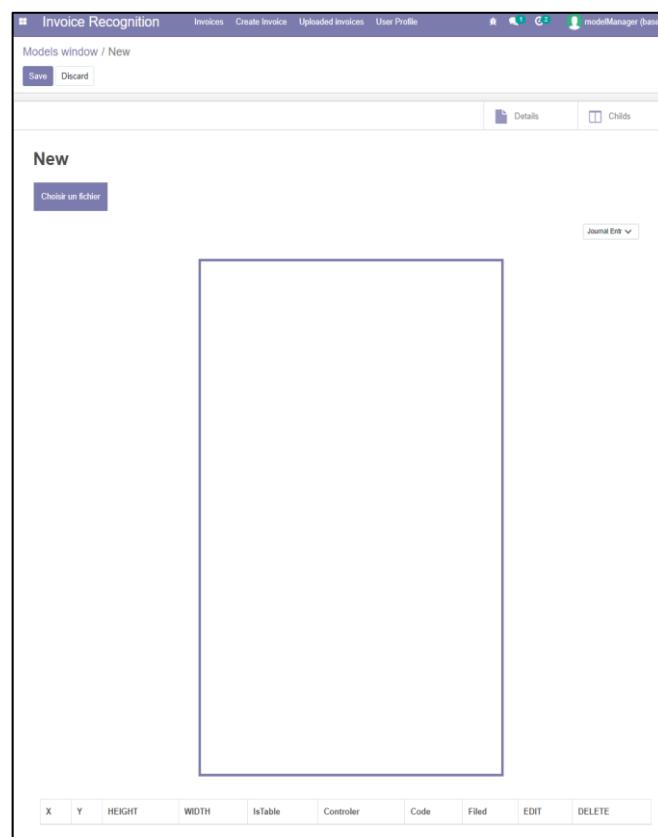


Figure 20: Interface de création d'un modèle de facture

- **Cliquer sur « Choisir un fichier » : Interface d'importation s'affiche**

Le gestionnaire des modèles clique sur le bouton ‘Choisir un fichier’, l’interface de l’explorateur s’affiche pour sélectionner la facture à partir de son ordinateur.

## Chapitre 4 : Release 1

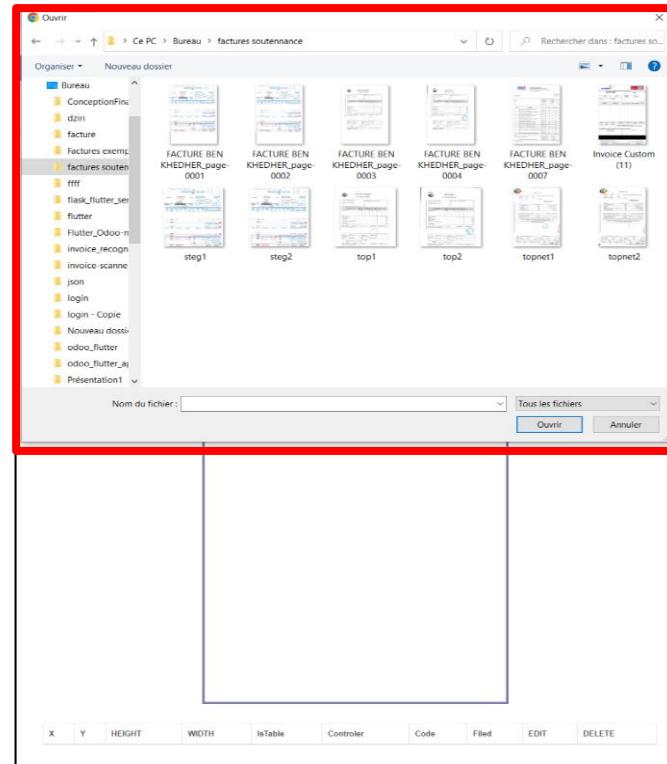


Figure 21:Interface d'importation d'une facture type

- **Facture Type affichée avec les outils de zoning**

Dès le téléchargement d'une facture type par le gestionnaire des modèles, les deux boutons ‘crop’ et ‘cropTable’ s’affichent avec un tableau qui va contenir les détails dès le premier découpage.

## Chapitre 4 : Release 1

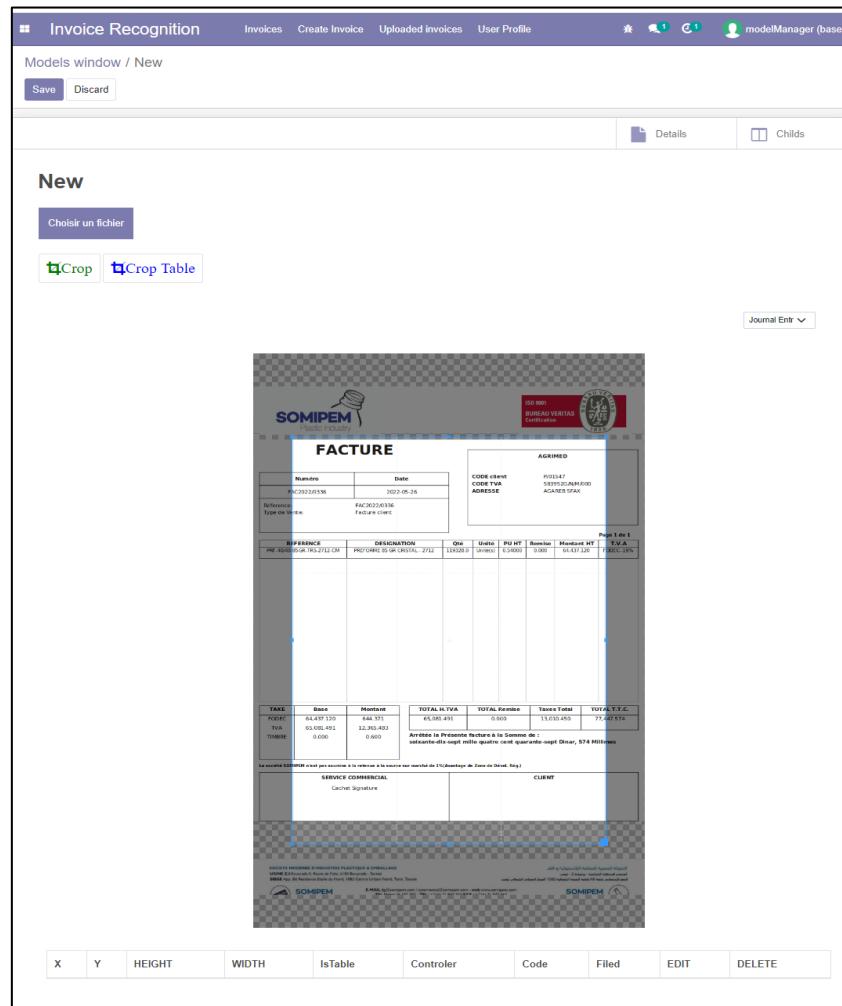


Figure 22:L'affichage de facture type et l'importation des outils de zoning

- **Sélection et découpage des zones : les détails s'affichent dans le tableau ci-dessous**

Pour la création d'un modèle de facture, le gestionnaire des modèles sélectionne les zones et les tableaux à découper, ensuite il choisit pour chaque détail les champs correspondants pour le enregistrement.

## Chapitre 4 : Release 1

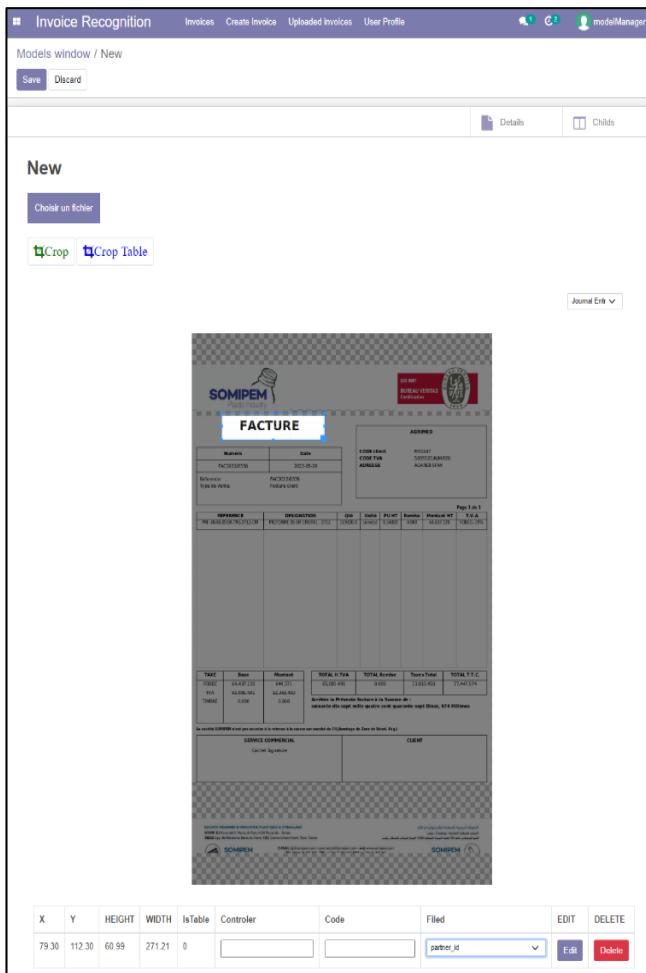


Figure 23:Sélectionner une zone et la découpée

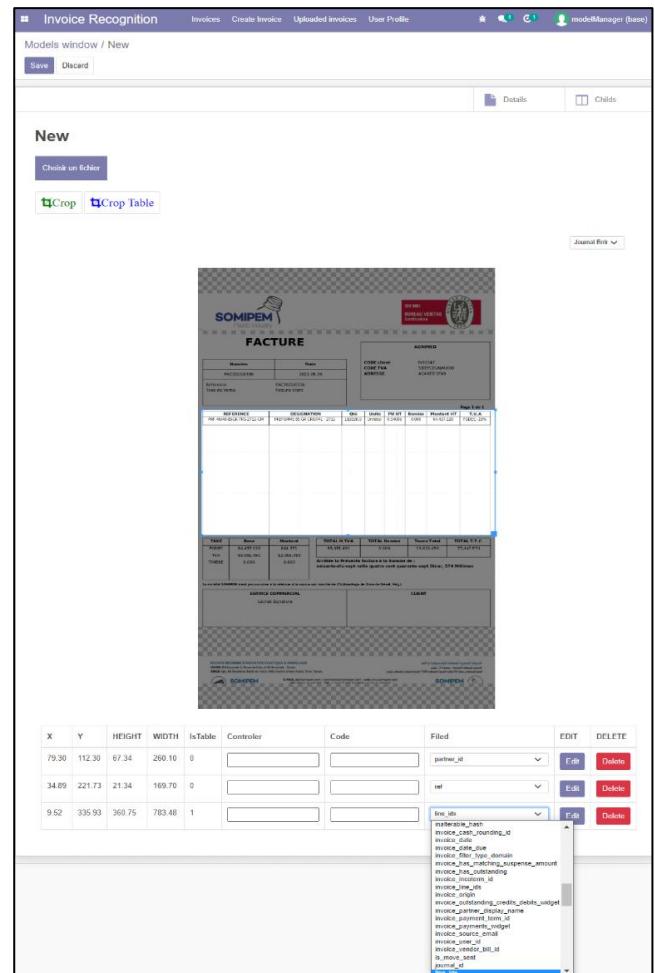


Figure 24:sélectionner un tableau et l'enregistrer

## II.4 Sprint review

A la fin de ce sprint, nous avons planifié une réunion dans la société ProoSoft afin de vérifier notre démarche de travail par rapport au besoin de client tout en respectant le délai que nous avons prévu.

Nous avons fait une démonstration durant laquelle nous allons présenter notre incrément :

- La création du notre module « Invoice Recognition »
  - L'importation de la facture type
  - La sélection manuelle de la zone nécessaire.
  - La modification ou la suppression des détails d'une zone sélectionnée.

## Chapitre 4 : Release 1

### II.5 Sprint rétrospective

Après la Sprint Review, nous avons réfléchi à des pistes pour améliorer la qualité et l'efficacité de notre application.

- Ce qui s'est bien passé :

Nous avons bien partagé les tâches entre nous à travers le logiciel **Jira**, Ainsi que **Git Hub** pour sauvegarder le projet.

Nous avons terminé le sprint dans le délai.

- Ce qui n'était pas bien passé :

Le déploiement de la Template Qweb et le développement avec le Framework Java script dans Odoo n'était pas facile.

### III. Sprint 3 « Modélisation et gestion de la facture »

#### III.1 Sprint Goal

L'objectif de ce sprint c'est de sauvegarder les factures types traitées dans une base des modèles. Le gestionnaire des modèles va consulter la liste des modèles ainsi que les zones découpées, lire les notifications reçus et valider la facture téléchargée par le propriétaire.

#### III.2 Sprint Backlog « Modélisation et gestion de la facture »

Les items	les tâches	Période	Sprint
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Créer la base des modèles des factures.</li><li>2. Consulter la liste des modèles des factures créées.</li><li>3. Consulter la liste des zones découpées de chaque modèle de facture.</li><li>4. Lire les notifications.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nous commençons par la conception des Users stories de ce sprint.</li><li>• Enregistrer la facture type traitées.</li><li>• Créer la vue (XML) en liste et Kanban pour l'affichage des différents modèles de factures.</li><li>• Créer la vue (XML) en liste et Kanban pour l'affichage des différents détails de coupage de chaque facture.</li><li>• Consulter les notifications reçus.</li></ul>	Du 21 Mars Au 07 Avril	3

## Chapitre 4 : Release 1

5. Valider la facture téléchargée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajouter une barre d'état dans l'en tête pour vérifier les statuts de la facture téléchargée.</li> <li>Contrôler le flux des états à l'aide des boutons soit valider ou rejeter.</li> </ul>		
------------------------------------	---	--	--

Tableau 11: Sprint Backlog sprint 3

### III.3. Implémentation du sprint 3

#### ▪ Diagramme de cas d'utilisation du sprint 3 « Modélisation et gestion de la facture »

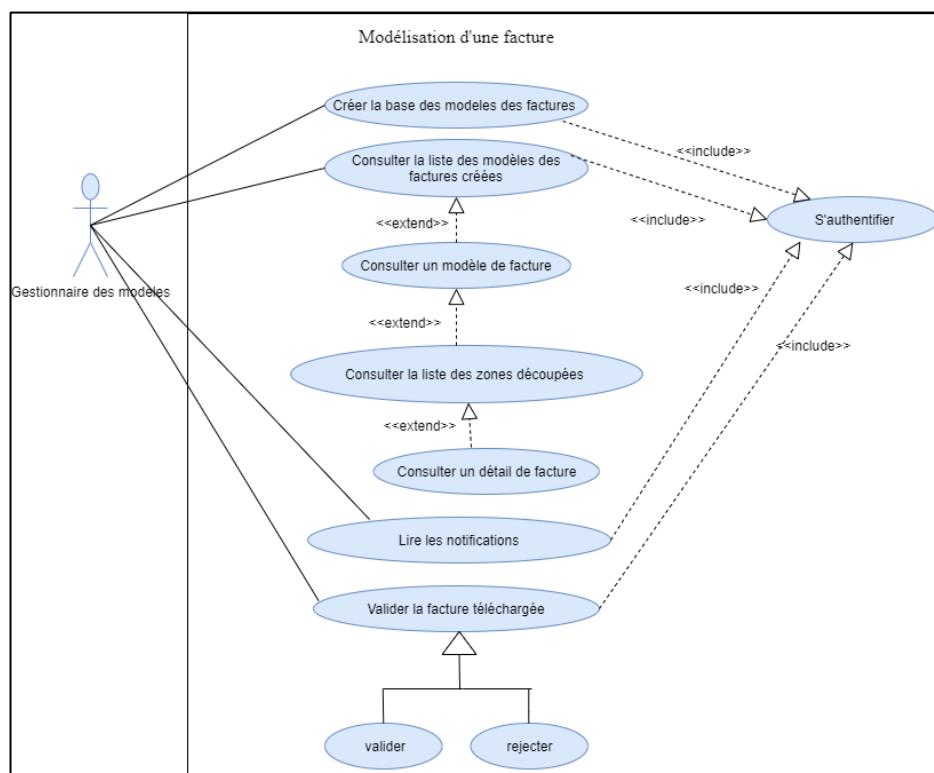


Figure 25: Diagramme de cas d'utilisation « Modélisation et gestion de la facture »

#### III.3.1 Analyse des besoins

- Description textuelle de cas d'utilisation « Créer la base des modèles des factures »

<b>Cas d'utilisation</b>	Créer la base des modèles des factures.
<b>Acteurs</b>	Le Gestionnaire des modèles
<b>Pré Condition</b>	Le Gestionnaire des modèles doit être authentifié Le Gestionnaire des modèles doit importer une facture type.

## Chapitre 4 : Release 1

<b>Post Condition</b>	Enregistrement d'un modèle de facture
<b>Scénario Nominal</b>	1- Le Gestionnaire des modèles clique sur le bouton ‘Save’. 2-le système affiche le modèle enregistré. 3. Le Gestionnaire des modèles peut modifier le modèle enregistré.
<b>Scénario Alternatif</b>	2.1-Aucun résultat 4.1-Le système n'affiche rien.
<b>Scénario d'exception</b>	Erreur de connexion

Tableau 12: Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation de Création de la base des modèles des factures

- Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter la liste des modèles des factures créées»

<b>Cas d'utilisation</b>	Consulter la liste des modèles des factures créées.
<b>Acteurs</b>	Le Gestionnaire des modèles
<b>Pré Condition</b>	Le Gestionnaire des modèles doit être connecté
<b>Post Condition</b>	la liste des modèles des factures créées est affichée au gestionnaire des modèles.
<b>Scénario Nominal</b>	1-Le Gestionnaire des modèles sélectionne le menu « Invoices ». 2-Le Gestionnaire des modèles choisi le menu « Listes Invoices ». 3-le système affiche toute la liste des modèles. 4- Le Gestionnaire des modèles peut choisir un seul modèle de facture pour la consulter.
<b>Scénario Alternatif</b>	2.1- Le système n'affiche rien
<b>Scénario d'exception</b>	Erreur de connexion

Tableau 13: Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation de Consultation de la liste des modèles des factures créées.

- Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter la liste des zones découpées de chaque modèle de facture.»

## Chapitre 4 : Release 1

<b>Cas d'utilisation</b>	Consulter la liste des zones découpées de chaque modèle de facture.
<b>Acteurs</b>	Le Gestionnaire des modèles
<b>Pré Condition</b>	Le Gestionnaire des modèles doit être connecté
<b>Post Condition</b>	La liste des zones découpées de chaque modèle de facture est affichée au gestionnaire des modèles
<b>Scénario Nominal</b>	<p>1-Le Gestionnaire des modèles sélectionne le menu « Details ».</p> <p>2-Le Gestionnaire des modèles choisi le menu « Listes of Details ».</p> <p>3-le système affiche la liste des détails.</p> <p>4- Le Gestionnaire des modèles peut choisir un seul détaille de la facture pour le consulter.</p>
<b>Scénario Alternatif</b>	2.1- Le système n'affiche rien
<b>Scénario d'exception</b>	Erreur de connexion

Tableau 14 : Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation de Consultation la liste des zones découpées de chaque modèle de facture.

- Description textuelle de cas d'utilisation « Valider la facture téléchargée »

<b>Cas d'utilisation</b>	Valider la facture téléchargée.
<b>Acteurs</b>	Le Gestionnaire des modèles
<b>Pré Condition</b>	<p>Le Gestionnaire des modèles doit être connecté.</p> <p>Le Gestionnaire des modèles doit recevoir une notification.</p>
<b>Post Condition</b>	Facture validée ou rejetée
<b>Scénario Nominal</b>	<p>1-Le Gestionnaire des modèles lire ses notifications.</p> <p>2-Le Gestionnaire des modèles est dirigée automatiquement vers la facture qui est en progrès.</p> <p>3- Le Gestionnaire des modèles peut rejeter la facture téléchargée.</p>

## Chapitre 4 : Release 1

	4- Le Gestionnaire des modèles peut valider la facture téléchargée en créant le modèle.
<b>Scénario Alternatif</b>	2.1- Le système n'affiche rien
<b>Scénario d'exception</b>	Erreur de connexion

Tableau 15: Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation de Valider la facture téléchargée.

### III.3.2 Analyse Détailée

- Diagramme de classe d'analyse de CU « créer la base des modèles des factures »

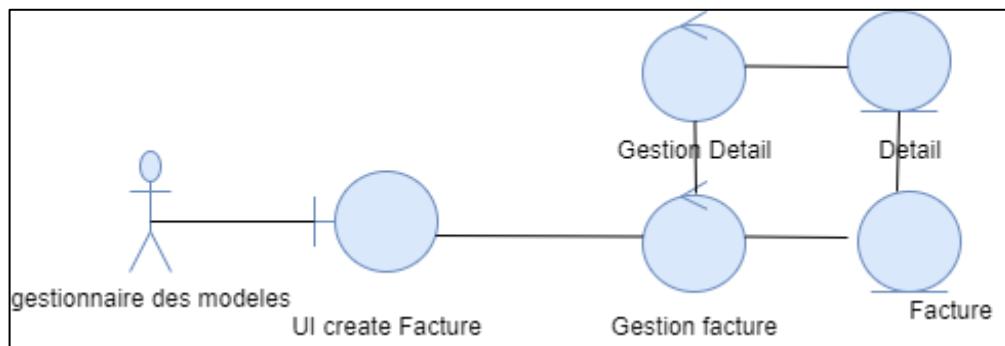


Figure 26: Diagramme de classe d'analyse de CU « créer la base des modèles »

- Diagramme de classe d'analyse des cas d'utilisations : « Consulter la liste des modèles des factures créées, Consulter la liste des zones découpées de chaque modèle de facture. »

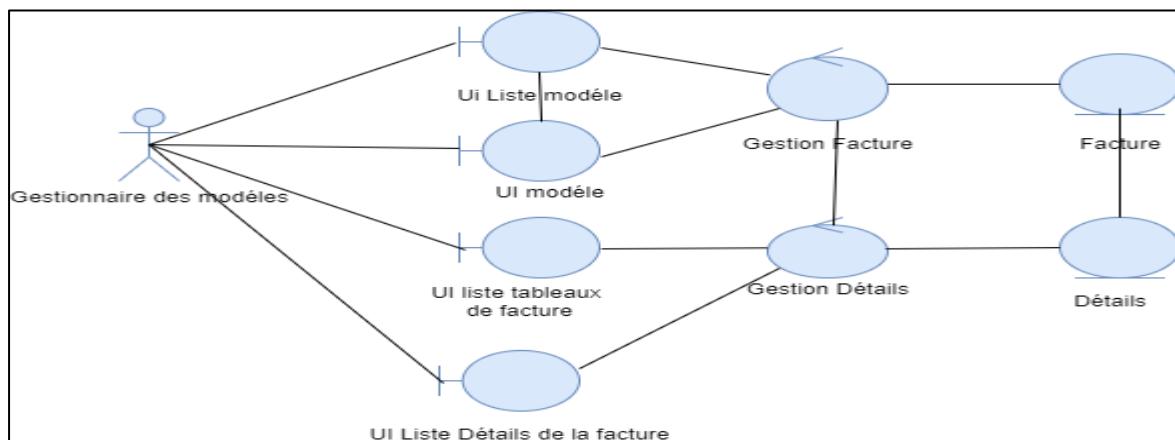


Figure 27: Consultation des listes des modèles

## Chapitre 4 : Release 1

- **Diagramme de classe d'analyse de CU « Valider la facture téléchargée »**

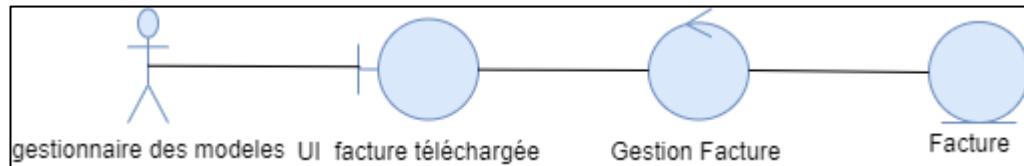


Figure 28: Diagramme de classe d'analyse de CU « valider la facture téléchargée »

### III.3.3 Conception

Après la présentation des diagrammes d'analyse de CU, nous avons présenté dans cette partie le diagramme de classe de conception des cas d'utilisations.

- **Diagramme de classe de conception de « créer la base des modèles des factures »**

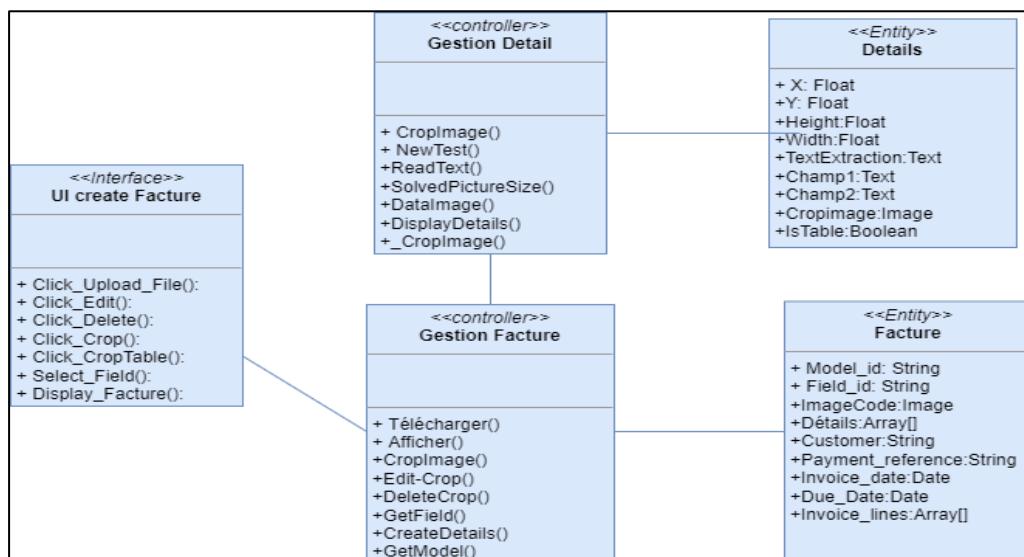


Figure 29: Diagramme de classe de conception CU « créer la base des modèles et consultation

- **Diagramme de classe de conception de « Consulter la liste des modèles des factures créées, Consulter la liste des zones découpées de chaque modèle de facture. »**

## Chapitre 4 : Release 1

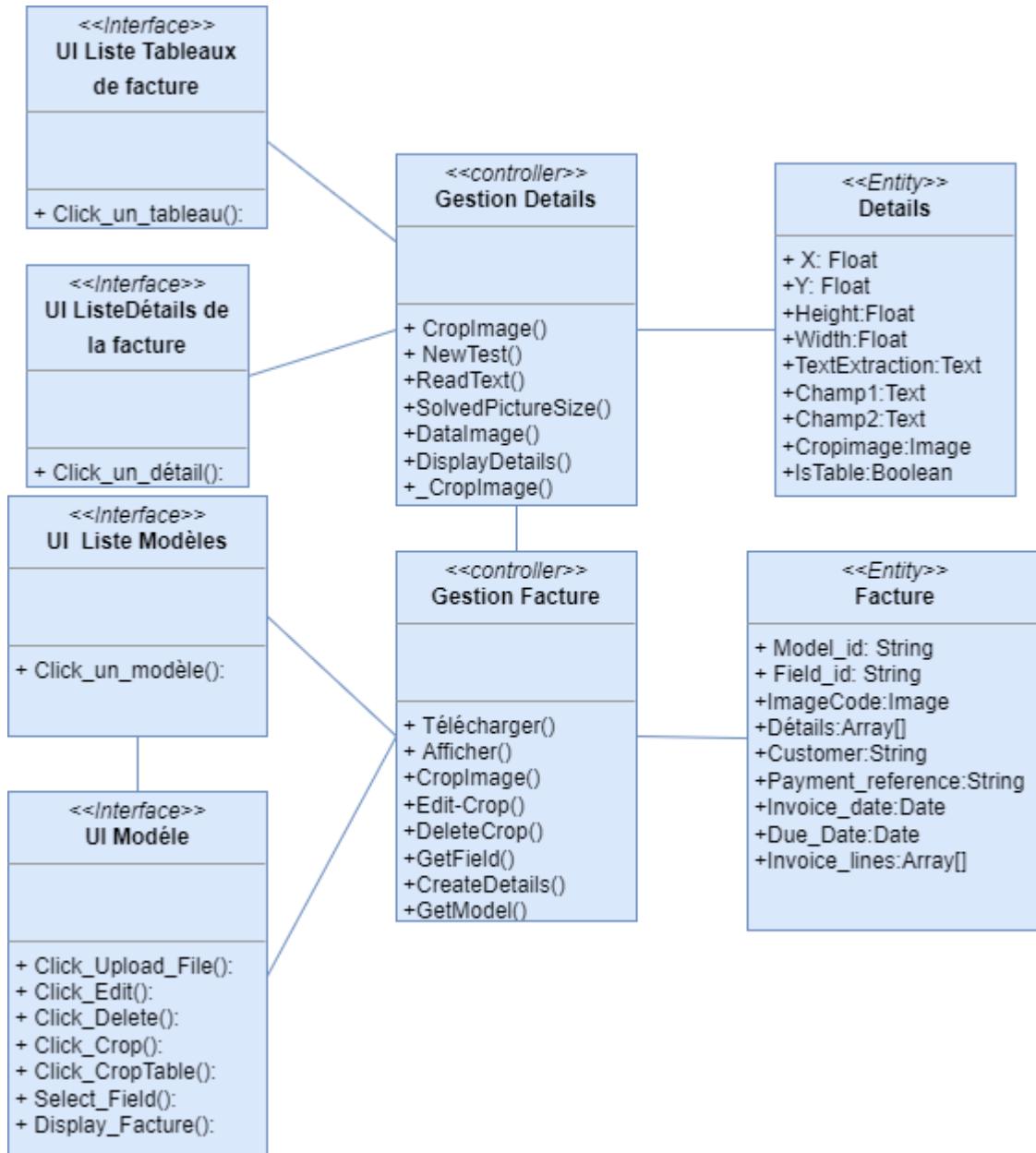


Figure 30: Diagramme de classe de conception CU «Consultation des listes des modèles»

### ■ Diagramme de classe de conception de « Valider la facture téléchargée »

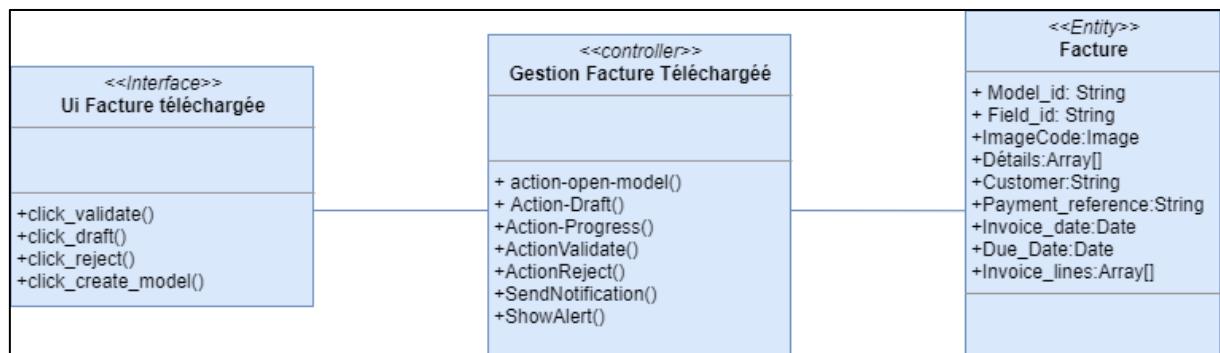


Figure 31: Diagramme de classe de conception CU « Valider la facture téléchargée »

## Chapitre 4 : Release 1

- le modèle de base héritée d'Odoo :

- Dans notre module, Nous avons héritées le modèle ‘Journal Entry’ et le modèle ‘Journal Item ’ du module ‘Invoicing’.

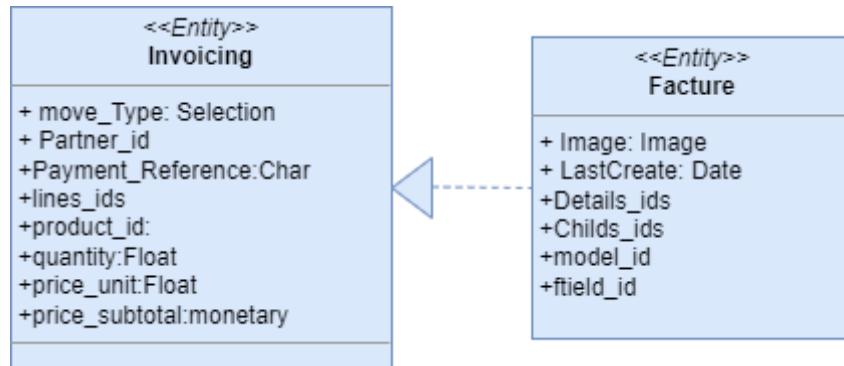


Figure 32:Héritage du module « Invoicing »

- Diagramme de séquence « créer la base des modèles des factures »

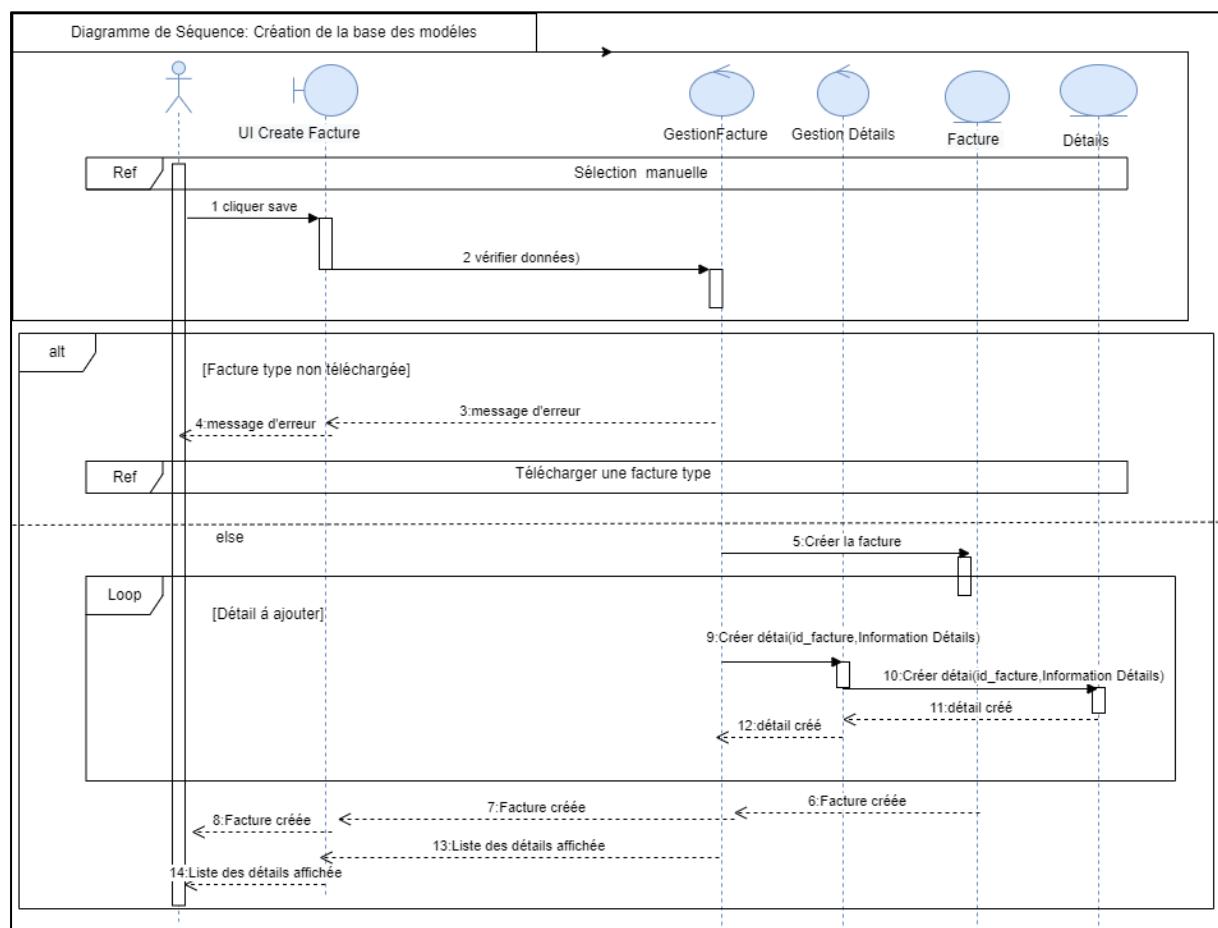


Figure 33:Diagramme de séquence «Création de la base des modèles»

## Chapitre 4 : Release 1

- Diagramme de séquence de consulter la liste des modèles des factures créées, Consulter la liste des zones découpées de chaque modèle de facture. »

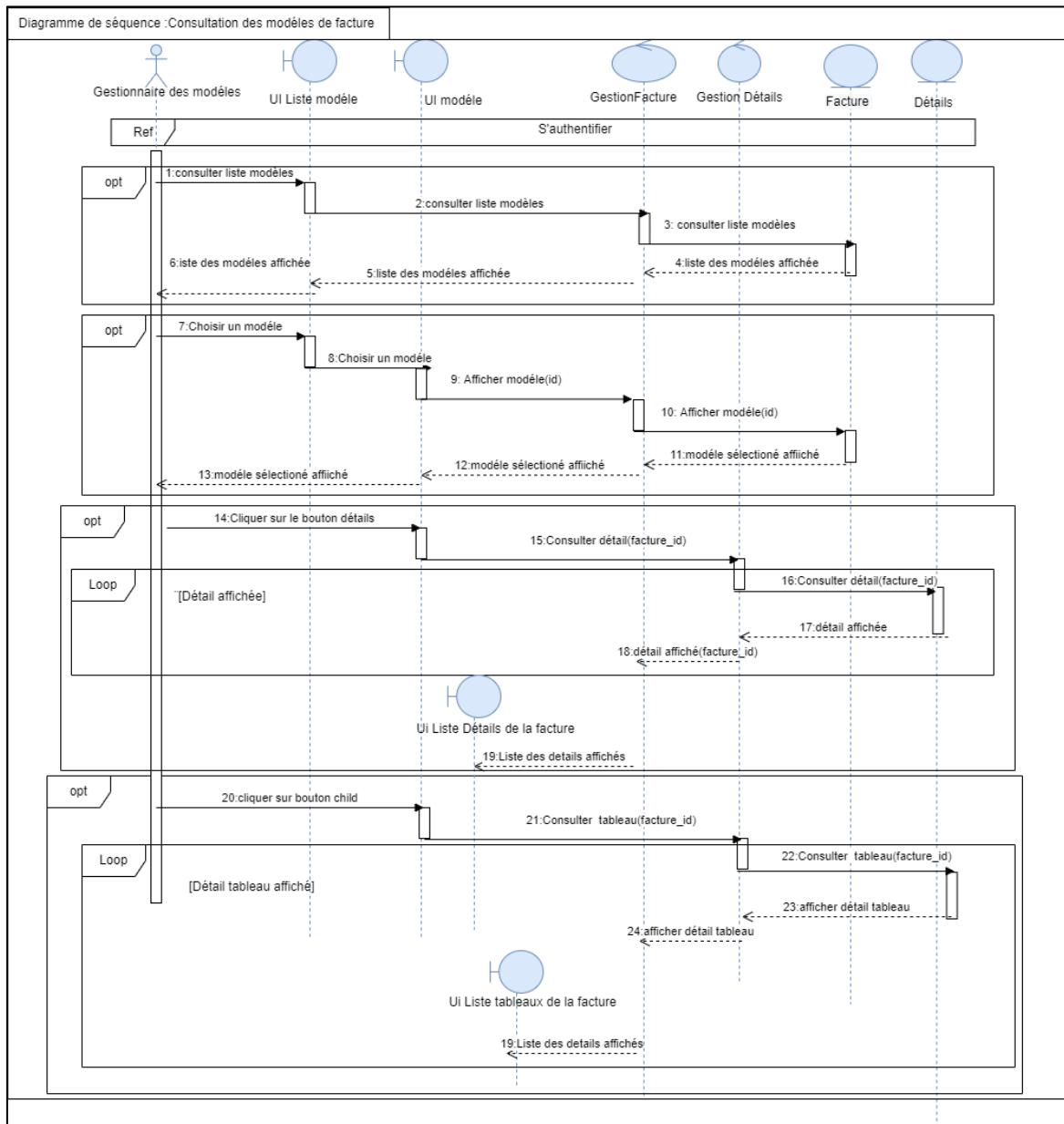


Figure 34: Diagramme de séquence « Consultation des listes des modèles»

- Diagramme de séquence « Valider la facture téléchargée »

## Chapitre 4 : Release 1

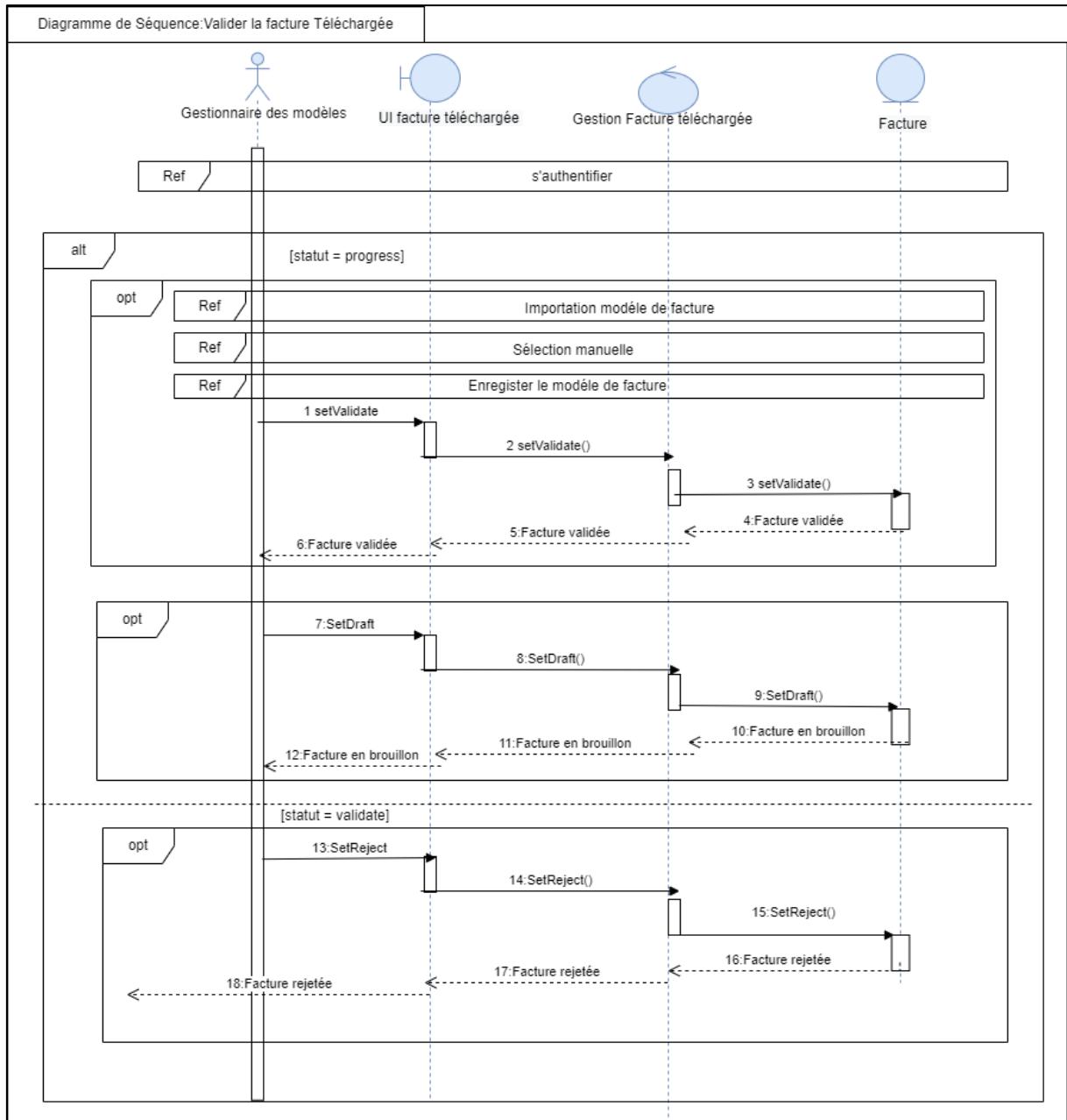


Figure 35: Diagramme de séquence « Valider la facture téléchargée »

### III.3.4 Réalisation

Le gestionnaire des modèles clique sur le bouton ‘Save’ pour enregistrer le modèle de facture avec ses détails dans la base des données.

## Chapitre 4 : Release 1

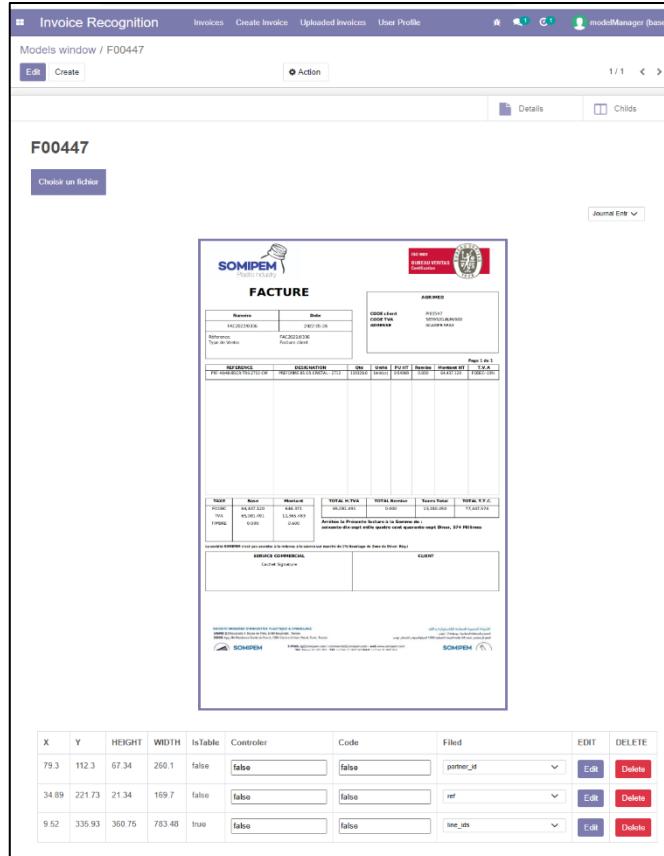


Figure 36:Enregister le modèle dans la base des données

- Consultation de la liste des modèles**

Le gestionnaire des modèles consulte la liste des modèles de facture.

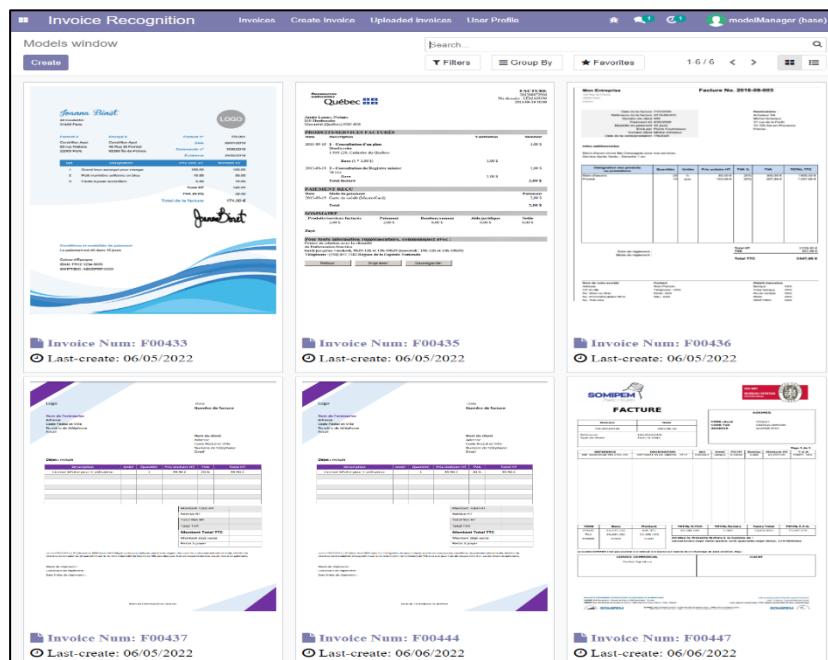


Figure 37:Consultation de la liste des modèles

## Chapitre 4 : Release 1

### • Consultation de la liste des détails

Le gestionnaire des modèles consulte la liste des tableaux découpées et la liste des détails de la modèle de facture.

The screenshot shows a software interface titled "Invoice Recognition". The top navigation bar includes links for "Invoices", "Create Invoice", "Uploaded invoices", and "User Profile". On the right side of the header, there are icons for notifications, messages, and user profile, along with the text "modelManager (base)". The main content area displays a table titled "Models window / F00447 / Unnamed / Models window / F00447 / Unnamed". Below the table, there is a message box containing the following information:

- Invoice Num: F00448
- Last-create: 06/06/2022

Figure 38: Consultation de la liste des tableaux d'un modèle

The screenshot shows a software interface titled "Invoice Recognition". The top navigation bar includes links for "Invoices", "Create Invoice", "Uploaded invoices", and "User Profile". On the right side of the header, there are icons for notifications, messages, and user profile, along with the text "modelManager (base)". The main content area displays a table titled "Models window / F00447 / Unnamed". The table has two rows, each containing a message box with the following information:

- FACTURE
- Invoice Num: F00447
- Last-create: 06/06/2022
- FAC2022/0336
- Invoice Num: F00447
- Last-create: 06/06/2022

Figure 39 : Consultation de la liste des détails d'un modèle

## Chapitre 4 : Release 1

- Consultation d'une seule détaille : Extraction du contenu :

Le gestionnaire des modèles consulte un seul détail.

Figure 40:Consultation d'un seul détail

- Lire les notifications

Le gestionnaire des modèles peut lire ses notifications.

Figure 41:Lire les notifications

## Chapitre 4 : Release 1

### • Valider la facture

Le gestionnaire des modèles peut valider la facture téléchargée par le propriétaire.

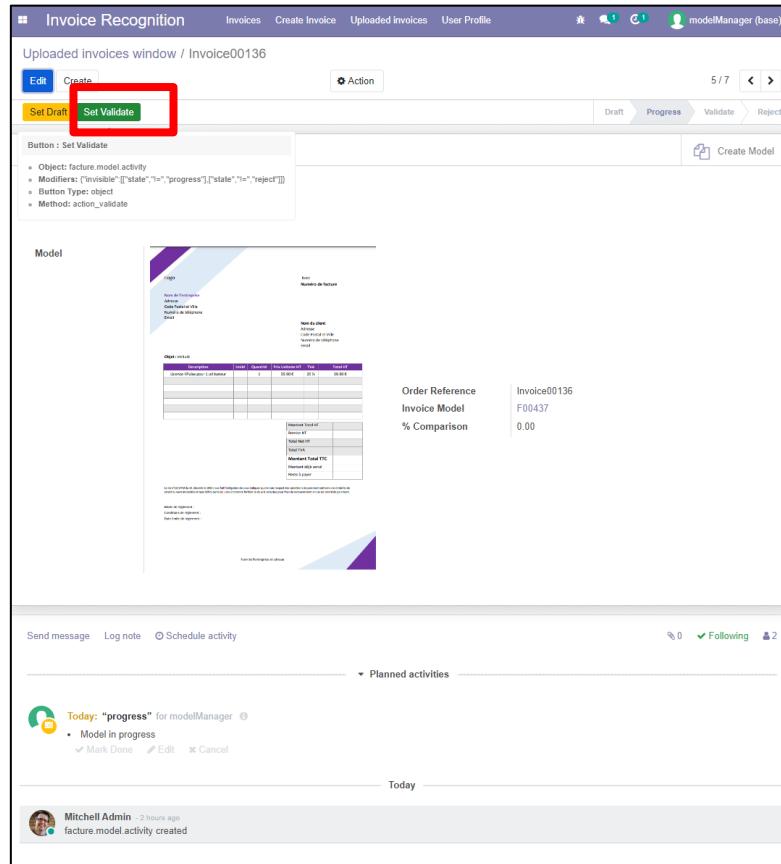


Figure 42:Valider la facture importée

## III.4 Sprint Review

Nous avons effectué la réunion de ce sprint review à distance.

A la fin de ce sprint, nous avons montré les tâches demandées :

- La création d'une base des modèles
- La consultation de la liste des modèles de factures créées
- La consultation de la liste des zones découpées de chaque modèle de facture.
- La consultation des notifications reçus
- La validation de la facture téléchargée

## III.5 Sprint rétrospective

Nous avons effectué les tests pour savoir si nous avons pu atteindre les objectifs définis et pour cela nous avons basé la rétrospective du sprint sur :

## Chapitre 4 : Release 1

- Ce qui s'est bien passé :
- Les tâches de ce module se sont bien déroulées.
- Ce qui n'était pas bien passé :

La création de la base des modèles n'était pas facile pour nous parce que le stockage des données développées avec le JavaScript nécessite des fonctions prédéfinis afin de communiquer avec les fichiers Python.

## IV. Diagramme de composant du release 1

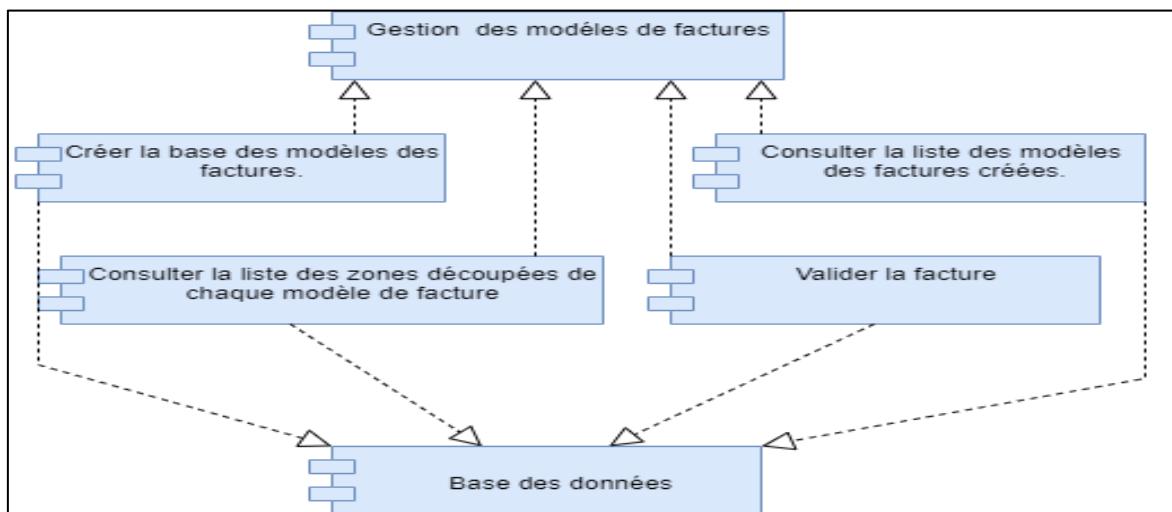


Figure 43: Diagramme de composant du release 1

## V. Conclusion

Ce chapitre, nous avons fait l'analyse détaillée puis la conception et la réalisation du release 1. Donc, nous avons réussi à produire un incrément ayant suffisamment de valeur pour le client

# **Chapitre 5 : Release 2**

## **Introduction**

Après avoir terminé le premier release de notre application, nous pouvons maintenant nous lancer dans les travaux nécessaires pour produire le deuxième release qui est composé de trois sprints pour avoir à la fin un produit livrable et fonctionnel.

### Release 2 : (Du 01 Avril Au 04 Juin)

Organisation des sprints :

Cette Release contient les trois sprints :

- Sprint 4 : Détection des rubriques de la facture et communication avec le gestionnaire des modèles.
- Sprint 5 : Gestion des utilisateurs et authentification.
- Sprint 6 : Scanner une facture et l'enregistrer par une application mobile.

## **I. Sprint 4 « Détection des rubriques de la factures et communication avec le gestionnaire des modèles »**

### **I.1 Sprint Goal**

L'objectif de ce Sprint consiste à réaliser des tâches variantes telle que l'importation d'une facture et la consultation de son traitement suivi par une comptabilisation et impression des données.

### **I.2 Sprint Backlog « Détection des rubriques de la factures et communication avec le gestionnaire des modèles »**

<b>Les items</b>	<b>Les tâches</b>	<b>Période</b>	<b>Sprint</b>
1. Télécharger une facture sous la forme d'une image.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nous commençons par la conception des différents items de ce sprint.</li><li>• Créer un Wizard (voir a) Paragraphe terminologie ci-dessous) qui permet de télécharger</li></ul>	Du 8 avril Au 28 Avril	4

## Chapitre 5 : Release 2

<p>2. Consulter la liste des factures téléchargées.</p> <p>3. Changer l'état de la facture téléchargée.</p> <p>4. Notifier le gestionnaire des modèles.</p> <p>5. Consulter les données extraites de la facture téléchargée.</p> <p>6. Comptabiliser les factures</p> <p>7. Imprimer les factures</p>	<p>une facture, l'afficher et la sauvegarder.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer la vue (XML) en liste et Kanban pour l'affichage des factures téléchargées.</li> <li>• Contrôler le flux des états à l'aide des boutons soit en brouillon ou en progrès.</li> <li>• Utiliser la méthode publication de message ‘message_post’ (existe dans Odoo) pour l'envoie des notifications au gestionnaire des modèles en conservant le message personnalisé dans le bavardage de la vue.</li> <li>• Créer un bouton intelligent (voir b) Paragraphe terminologie ci-dessous) qui nous permet de naviguer vers le module « Invoicing » qui existe déjà sur la plateforme Odoo pour consulter les données extraites.</li> <li>• Suite à la relation entre notre modèle « Invoice Recognition » et le modèle « Invoicing » la comptabilisation de la facture se fait automatique lors de la validation.</li> <li>• Développer une fonction qui permet de chercher et imprimer une facture.</li> </ul>	

Tableau 16:Sprint Backlog « Détection des rubriques de la factures et communication avec le gestionnaire des modèles

## Chapitre 5 : Release 2

### Terminologie paragraphe

- a) **Wizard** : Est un modèle qui affiche une vue de formulaire pour l'utilisateur, généralement dans une fenêtre de dialogue. Certains champs doivent être renseignés. Le Wizard est terminé ou annulé. [21]
- b) **Les boutons intelligents** : Sont utilisés pour mettre en surbrillance le nombre d'enregistrements et la navigation vers un enregistrement ou une vue associée.[22]

### I.3. Implémentation du sprint 4

- **Diagramme de cas d'utilisation du sprint 4 « Détection des rubriques de la factures et communication avec le gestionnaire des modèles »**

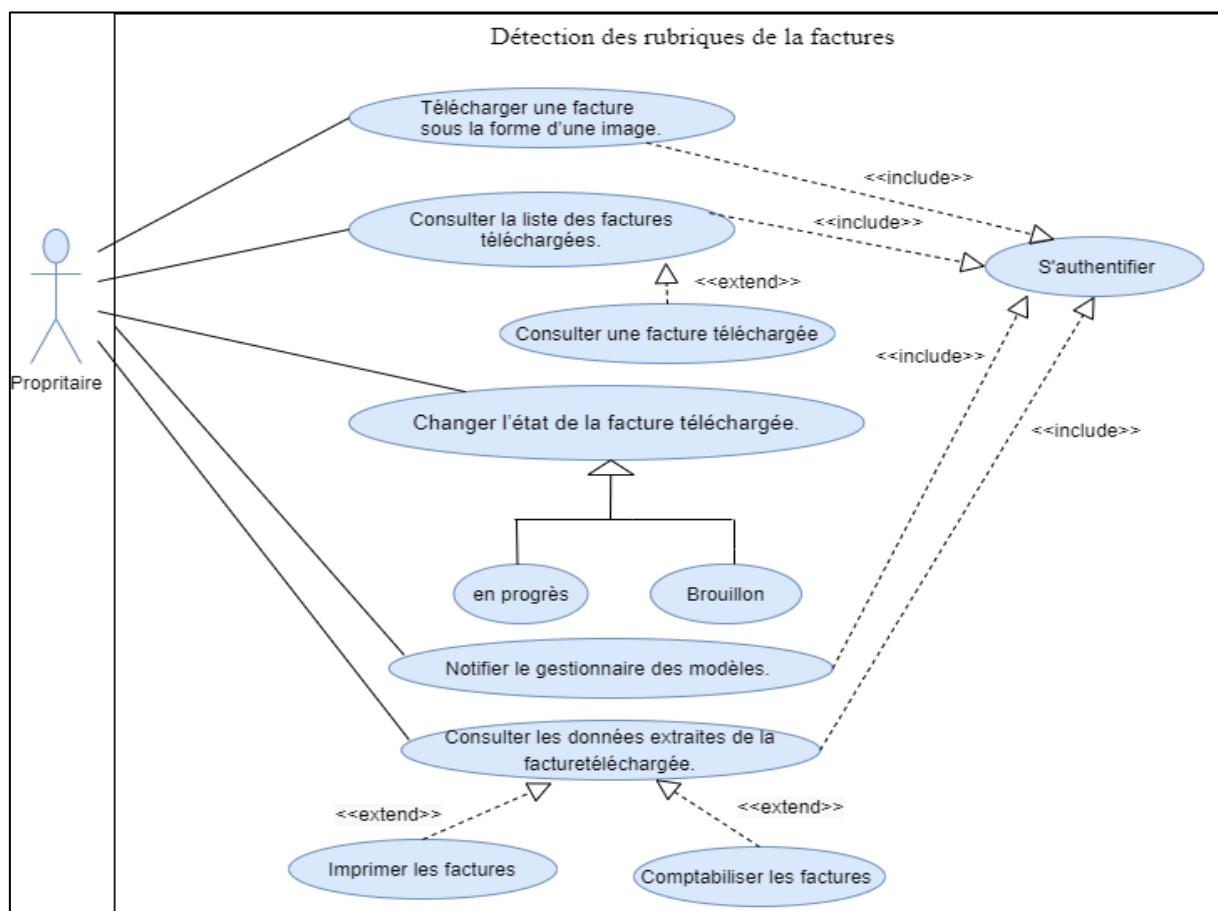


Figure 44:Diagramme de cas d'utilisation du Sprint 4

#### I.3.1 Analyse des besoins

- Description textuelle de cas d'utilisation « Télécharger une facture »

Cas d'utilisation	Télécharger une facture
-------------------	-------------------------

## Chapitre 5 : Release 2

<b>Acteurs</b>	Le propriétaire
<b>Pré Condition</b>	Le propriétaire doit être authentifié
<b>Post Condition</b>	Téléchargement d'une facture
<b>Scénario Nominal</b>	1- Le Propriétaire clique sur le menu 'Create Invoice'. 2-le système affiche l'interface 'Wizard' de création.
<b>Scénario Alternatif</b>	2.1-Aucun résultat 4.1-Le système n'affiche pas la facture téléchargée.
<b>Scénario d'exception</b>	Erreur de connexion

Tableau 17: Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation de « Téléchargement une facture »

- Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter la liste des factures téléchargées »

<b>Cas d'utilisation</b>	Consulter la liste des factures téléchargées.
<b>Acteurs</b>	Le propriétaire
<b>Pré Condition</b>	Le propriétaire doit être connecté
<b>Post Condition</b>	la liste des modèles des factures téléchargées est affichée au propriétaire.
<b>Scénario Nominal</b>	1-Le propriétaire sélectionne le menu « Uploaded Invoices». 2-le système affiche tous la liste des factures. 3- Le propriétaire peut choisir une seule facture pour la consulter.
<b>Scénario Alternatif</b>	2.1- Le système n'affiche rien
<b>Scénario d'exception</b>	Erreur de connexion

Tableau 18: Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation de « Consulter la liste des factures téléchargées. »

- Description textuelle de cas d'utilisation « Changer l'état de la facture téléchargée »

<b>Cas d'utilisation</b>	Changer l'état de la facture téléchargée
<b>Acteurs</b>	Le propriétaire
<b>Pré Condition</b>	Le propriétaire doit être connecté.

## Chapitre 5 : Release 2

	Le Propriétaire doit télécharger sa facture.
<b>Post Condition</b>	Facture en progrès ou en brouillon
<b>Scénario Nominal</b>	1-Le propriétaire peut cliquer sur le bouton ‘Progress’. 2-Le propriétaire peut cliquer sur le bouton ‘Draft’.
<b>Scénario Alternatif</b>	2.1- Le système n'affiche rien
<b>Scénario d'exception</b>	Erreur de connexion

Tableau 19: Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation de « Changer l'état de la facture téléchargée »

- Description textuelle de cas d'utilisation « Notifier le gestionnaire des modèles »

<b>Cas d'utilisation</b>	Notifier le gestionnaire des modèles
<b>Acteurs</b>	Le propriétaire
<b>Pré Condition</b>	Le propriétaire doit être connecté.
<b>Post Condition</b>	Notification envoyée
<b>Scénario Nominal</b>	1-Le propriétaire peut planifier une réunion ou une activité par l'envoi d'une notification. 2-En cas de problème, le propriétaire peut notifier le gestionnaire des modèles.
<b>Scénario Alternatif</b>	2.1- Le système n'affiche rien
<b>Scénario d'exception</b>	Erreur de connexion

Tableau 20: Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation de « Notifier le gestionnaire des modèles »

- Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter les données extraites de la facture téléchargée. »

<b>Cas d'utilisation</b>	Consulter les données extraites de la facture téléchargée.
<b>Acteurs</b>	Le propriétaire
<b>Pré Condition</b>	Le Propriétaire doit être connecté L'interface ‘Uploaded Invoice’ doit être affichée.

## Chapitre 5 : Release 2

<b>Post Condition</b>	Les données extraites de la facture téléchargée est affichée au propriétaire
<b>Scénario Nominal</b>	1-Le propriétaire clique sur le bouton ‘Consulter’.
<b>Scénario Alternatif</b>	2.1- Le système n'affiche rien
<b>Scénario d'exception</b>	Erreur de connexion

Tableau 21: Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation de « Consulter les données extraites de la facture téléchargée »

**Notons Bien:** Nous avons utilisé des fonctionnalités déjà développées sur Odoo : La comptabilisation et l'impression.

### I.3.2 Analyse Détailée

- **Diagramme de classe d'analyse des cas d'utilisations « Télécharger une facture type sous la forme d'une image, Consulter la liste des factures téléchargées, Changer l'état de la facture téléchargée, Notifier le gestionnaire des modèles, Consulter les données extraites de la facture téléchargée »**

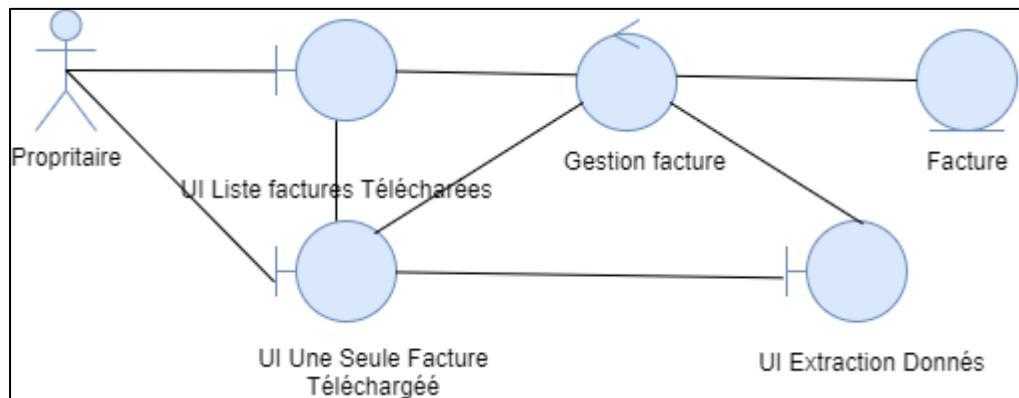


Figure 45:Diagramme de classe d'analyse de CU « Gestion d'une facture téléchargée »

### I.3.3 Conception

Après la présentation des diagrammes d'analyse de CU, nous avons présenté dans cette partie le diagramme de classe de conception de CU d'user story 1.

## Chapitre 5 : Release 2

- **Diagramme de classe de conception de « Gestion d'une facture téléchargée »**

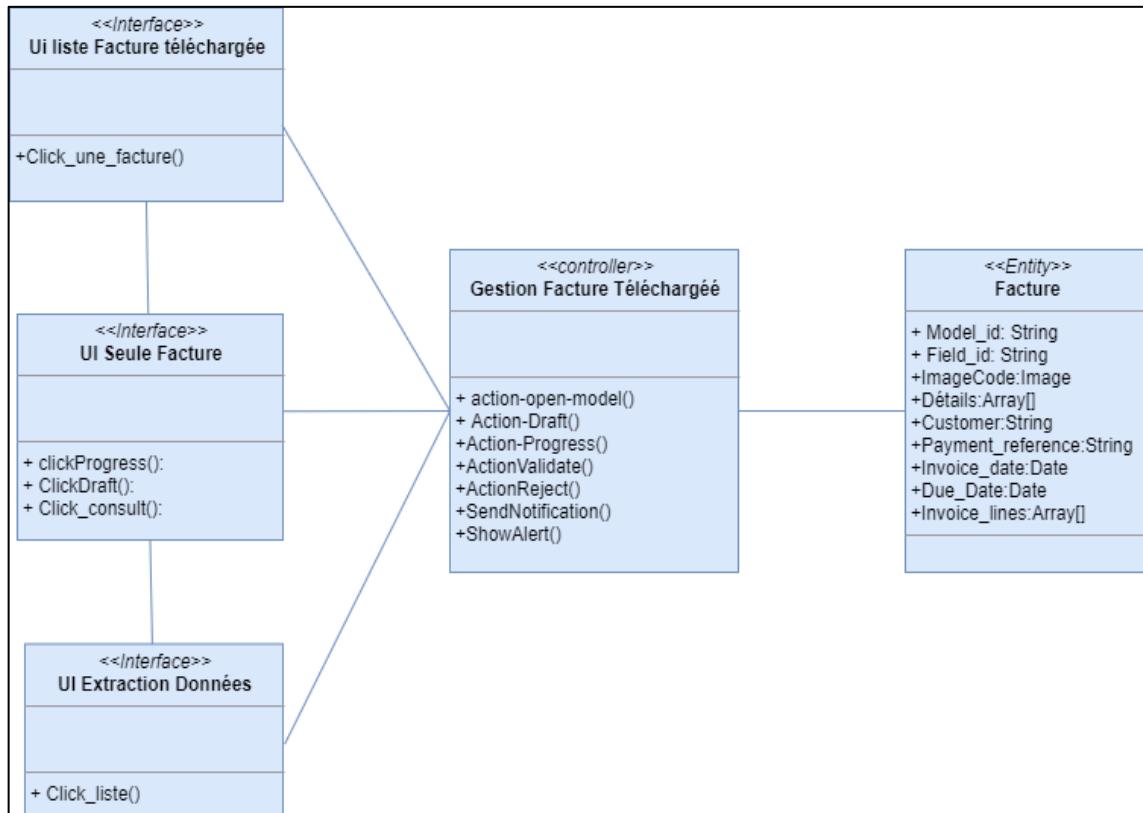


Figure 46:Diagramme de classe de conception CU « Gestion d'une facture téléchargée »

- **Diagramme de séquence « Gestion d'une facture téléchargée »**

## Chapitre 5 : Release 2

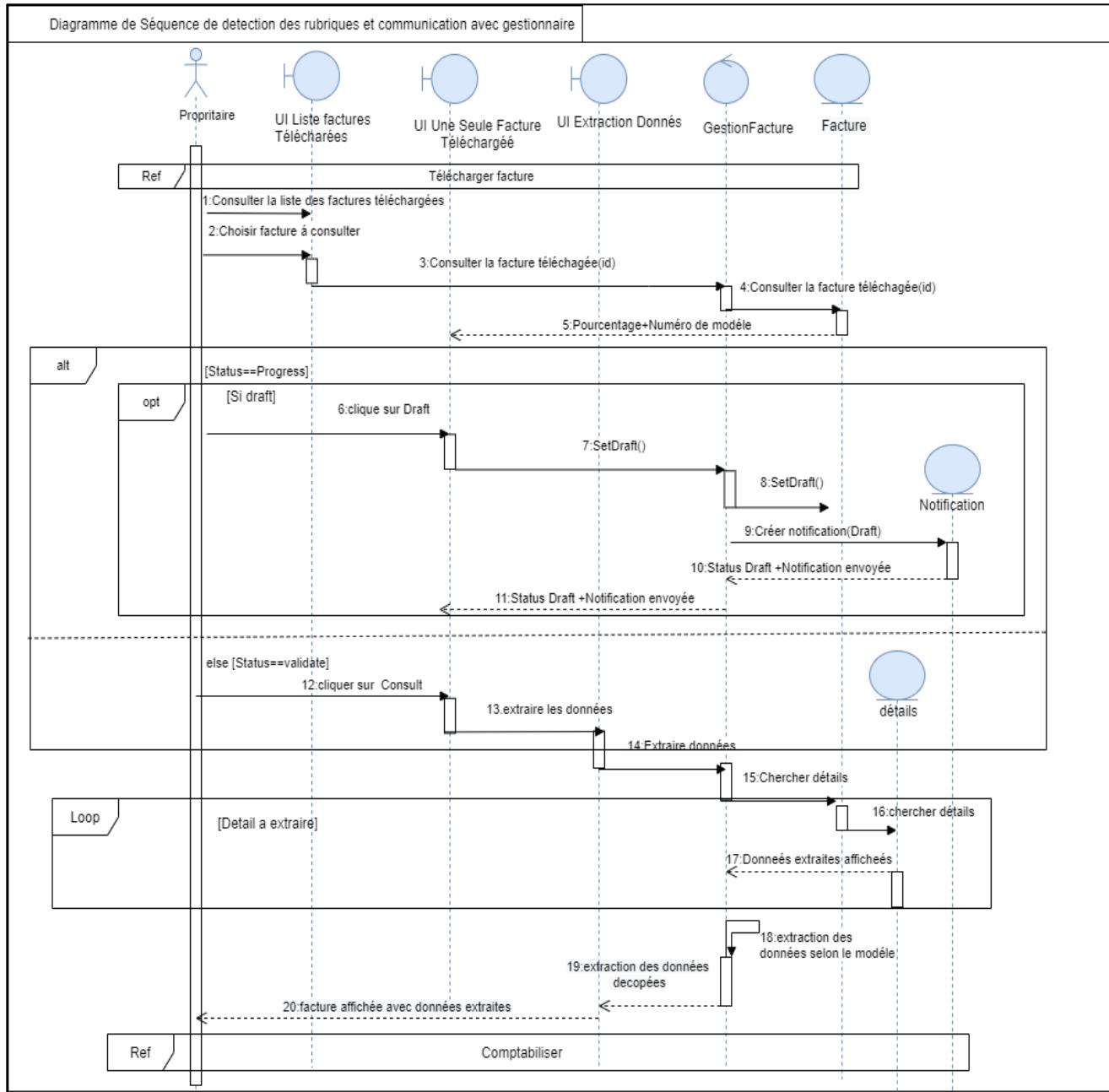


Figure 47: Diagramme de séquence « Gestion d'une facture téléchargée »

### I.3.4 Réalisation

- Interface de téléchargement d'une facture par le propriétaire**

Cette capture d'écran représente l'interface d'importation d'une facture par le propriétaire.

## Chapitre 5 : Release 2

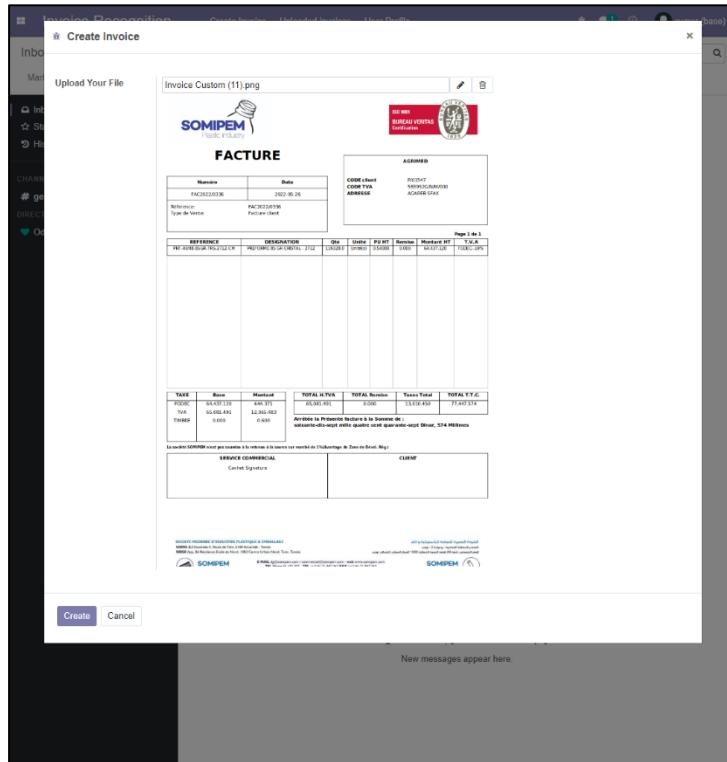


Figure 48:Interface de téléchargement d'une facture

- Consultation de la liste des factures téléchargées :**

Cette capture d'écran montre la liste des factures téléchargées consulté par le propriétaire.

The screenshot shows a software window titled 'Invoice Recognition'. At the top, there are tabs for 'Create Invoice', 'Uploaded invoices', and 'User Profile'. The main area is titled 'Uploaded invoices window' and contains a search bar and filter options. Two invoices are listed:
 

- Invoice Num: Invoice00140**: Dated 06/06/2022. This invoice is shown in its entirety, displaying the header 'FACTURE' from 'SOMIPEM' and a detailed table of charges with totals in both French and Arabic.
- Invoice Num: Invoice00141**: Dated 06/06/2022. This invoice is shown in a smaller preview view, indicating it is currently in progress.

 The interface also includes a 'Validate' button and a status message 'Last-create: 06/06/2022'.

Figure 49:Consultation de la liste des factures téléchargées

## Chapitre 5 : Release 2

- **Changer l'état d'une facture**

Le propriétaire peut changer le statut de sa facture en brouillon si le modèle est en progrès

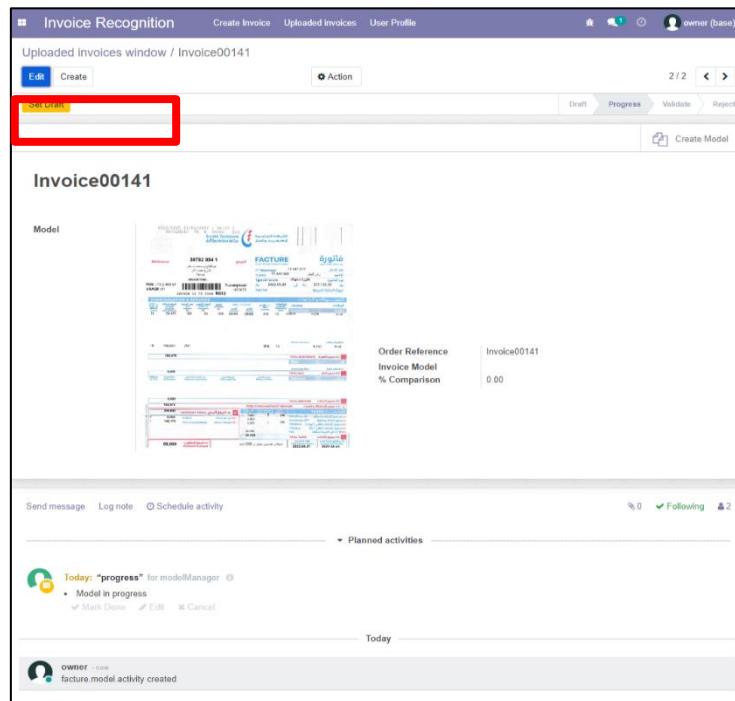


Figure 50:Changer le statut d'une facture téléchargée

- **Notifier le gestionnaire :**

**Le propriétaire peut envoyer des notifications ou demander une activité ou une réunion en cas de problème**

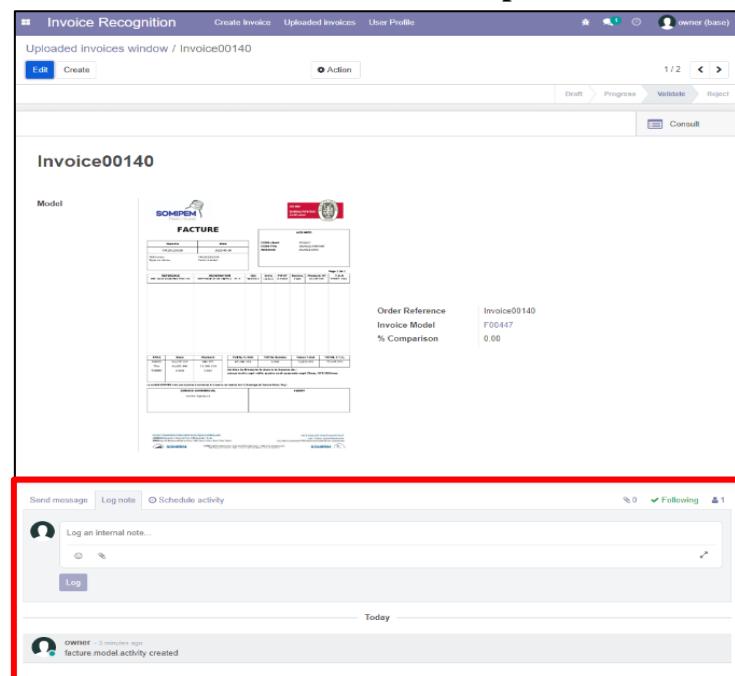


Figure 51:Notifier le gestionnaire des modèles

## Chapitre 5 : Release 2

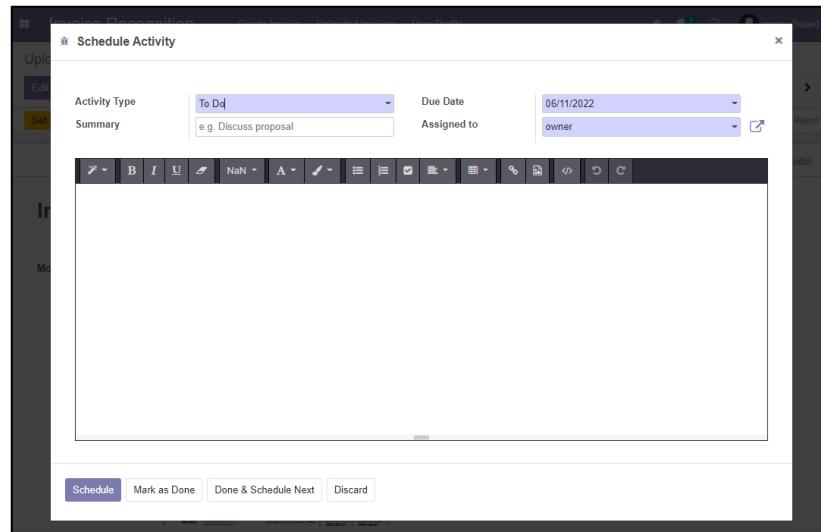


Figure 52:interface d'envoie des notifications

### • Consultation des données extraites de la facture

Cette interface montre la consultation et la comptabilisation des données extraites de la facture téléchargée par le propriétaire et sauvegardé au niveau du module « Invoicing »

Customer Invoice  
**FACTURE4**

Customer	Payment Reference	Invoice Date	Due Date	Subtotal
FACTURE	FACTURE4	06/06/2022	06/06/2022	\$ 64,437.12

Total: \$ 64,437.12  
Amount Due: \$ 0.00

Send message Log note Schedule activity Today

owner - now  
Invoice paid  
• Number: / → FACTURE4  
• Status: Draft → Posted  
• Payment Status: Not Paid → Paid

owner - now  
• Label: → FACTURE4 (#87)

owner - 5 minutes ago  
Invoice Created

Figure 53:Consultation et comptabilisation des données extraites de la facture téléchargée

## Chapitre 5 : Release 2

- **Imprimer la facture confirmée**

Cette interface montre la possibilité d'imprimer la facture par le propriétaire.

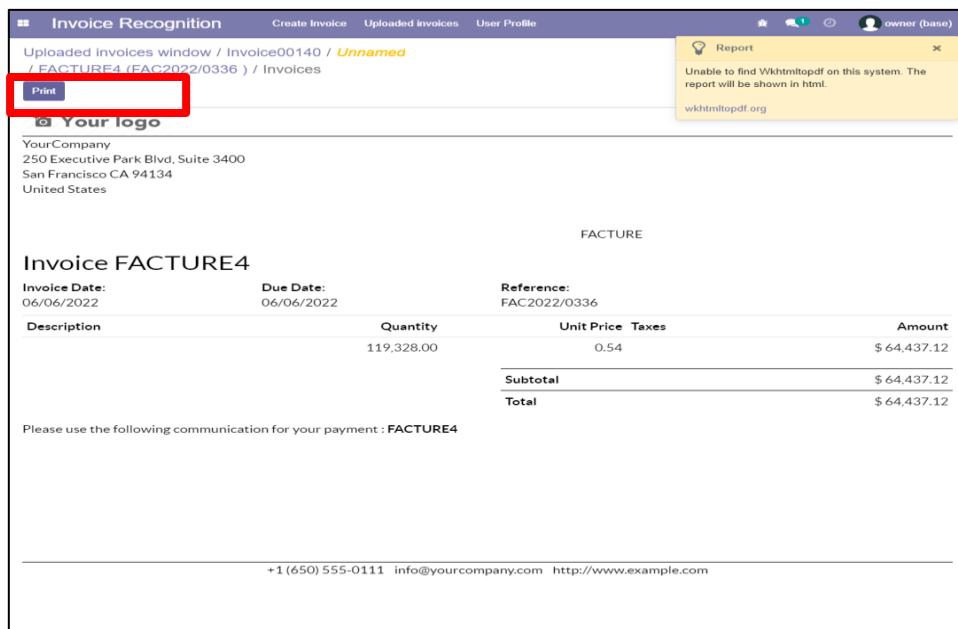


Figure 54:Imprimer la facture

### I.4 Sprint Review

Nous avons effectué la réunion de ce sprint review à distance.

A la fin de ce sprint, nous avons montré les tâches demandées :

- Le téléchargement d'une facture sous la forme d'une image.
- La consultation de la liste des factures téléchargées.
- Le changement de l'état de la facture téléchargée.
- La notification de gestionnaire des modèles.
- La consultation des données extraites de la facture téléchargée.

### I.5 Sprint rétrospective

- Ce qui s'est bien passé :

Les tâches de ce sprint se sont bien déroulées.

- Ce qui peut être mieux fait :

Nous avons passé plus de temps dans ce sprint.

## **II. Sprint 5 « Gestion des utilisateurs et authentification »**

### **II.1 Sprint Goal**

L'objectif de ce Sprint consiste à gérer les comptes des utilisateurs et configurer les paramètres pour créer les modèles des factures.

### **II.2 Sprint Backlog « Gestion des utilisateurs et authentification »**

<b>Les items</b>	<b>les tâches</b>	<b>Période</b>	<b>Sprint</b>
1. Configurer les paramètres des modèles des factures. 2. Ajouter des utilisateurs 3. Supprimer des utilisateurs 4. Consulter le profil d'utilisateur. 5. Modifier le profil d'utilisateur. 6. Attribuer les droits d'accès de chaque utilisateur. 7. S'authentifier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nous commençons par la conception des différents items de ce sprint.</li> <li>• Créer une fonction qui permet à l'administrateur de fixer le pourcentage de comparaison et le modèle ou les factures doivent être enregistrées.</li> <li>• Hériter le modèle « res.users » qui existe déjà dans Odoo pour appeler les utilisateurs inscrit à notre base créée.</li> <li>• D'après ce modèle l'administrateur va supprimer, modifier, consulter et gérer les droits d'accès d'un utilisateur.</li> <li>• Hériter le modèle « res.groups » qui existe déjà dans Odoo pour gérer les droits d'accès.</li> <li>• Créer base Odoo et associer login/mot de passe pour chaque utilisateur.</li> </ul>	Du 29 Avril Au 20 Mai	5

Tableau 22 Sprint Backlog Sprint5

### **II.3. Implémentation du sprint 5**

## Chapitre 5 : Release 2

- **Diagramme de cas d'utilisation du sprint 5 « Gestion des utilisateurs et authentification »**

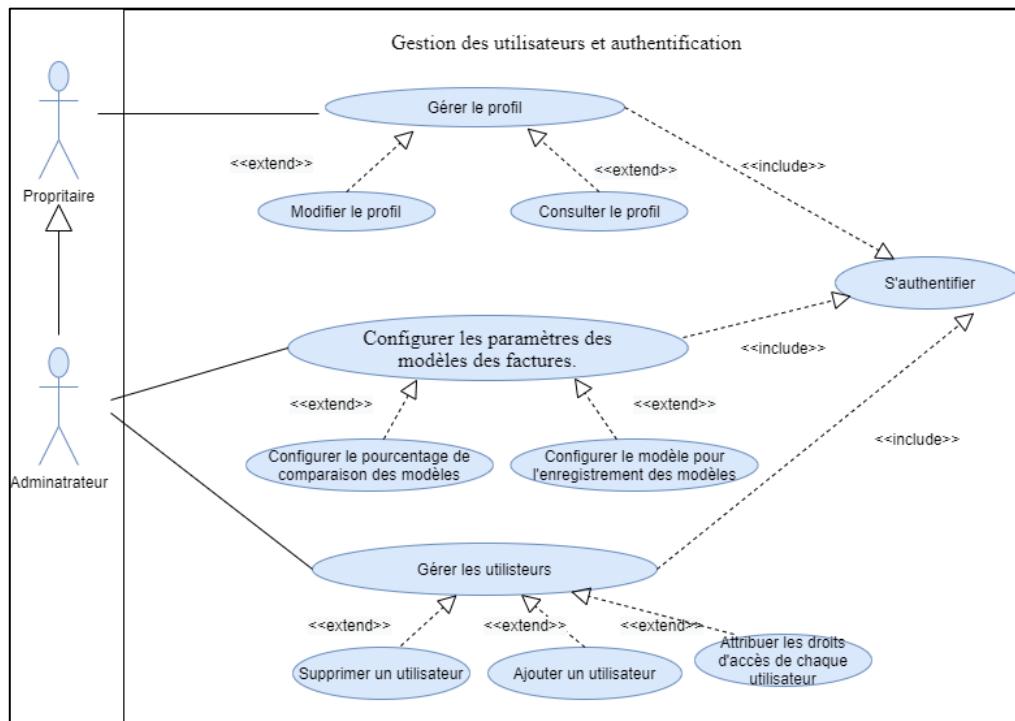


Figure 55:Diagramme de cas d'utilisation du Sprint 5

### II.3.1 Analyse des besoins

- Description textuelle de cas d'utilisation « Configurer les paramètres des modèles des factures »

<b>Cas d'utilisation</b>	Configurer les paramètres des modèles des factures
<b>Acteurs</b>	L'administrateur
<b>Pré Condition</b>	L'administrateur doit être authentifié
<b>Post Condition</b>	Configuration de pourcentage de comparaison et de module pour le stockage des modèles de facture.
<b>Scénario Nominal</b>	1- L'administrateur clique sur le menu 'Configuration'. 2- L'administrateur choisit le menu 'Settings'. 3-L'administrateur fixe le pourcentage de comparaison 4-L'administrateur sélectionne le module de stockage des modèles de facture. 5- L'administrateur clique sur le bouton ' Save'

## Chapitre 5 : Release 2

<b>Scénario Alternatif</b>	2.1-Aucun résultat
<b>Scénario d'exception</b>	Erreur de connexion

Tableau 23: Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation de « Configurer les paramètres des modèles des factures»

- Description textuelle de cas d'utilisation « Ajouter des utilisateurs »

<b>Cas d'utilisation</b>	Ajouter des utilisateurs
<b>Acteurs</b>	L'administrateur
<b>Pré Condition</b>	L'administrateur doit être authentifié
<b>Post Condition</b>	Un utilisateur est ajouté
<b>Scénario Nominal</b>	1- L'administrateur clique sur le menu 'Users'. 2-L'administrateur clique sur le bouton 'Create' 3- L'administrateur remplit le formulaire 4- L'administrateur clique sur le bouton ' Save'
<b>Scénario Alternatif</b>	2.1-Aucun résultat
<b>Scénario d'exception</b>	Erreur de connexion

Tableau 24: Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation de « Ajouter des utilisateurs»

- Description textuelle de cas d'utilisation « Supprimer des utilisateurs »

<b>Cas d'utilisation</b>	Supprimer des utilisateurs
<b>Acteurs</b>	L'administrateur
<b>Pré Condition</b>	L'administrateur doit être authentifié
<b>Post Condition</b>	Un utilisateur est supprimé
<b>Scénario Nominal</b>	1- L'administrateur clique sur le menu 'Users'. 2- L'administrateur sélectionne l'utilisateur à supprimer 3- L'administrateur clique sur le bouton 'Actions ' 4- L'administrateur clique sur le menu 'Delete '

## Chapitre 5 : Release 2

<b>Scénario Alternatif</b>	2.1-Aucun résultat
<b>Scénario d'exception</b>	Erreur de connexion

Tableau 25: Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation de « Supprimer des utilisateurs »

- Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter le profil d'utilisateur.»

<b>Cas d'utilisation</b>	Consulter le profil d'utilisateur.
<b>Acteurs</b>	Le propriétaire
<b>Pré Condition</b>	Le propriétaire doit être authentifié
<b>Post Condition</b>	Le profil est affiché au propriétaire
<b>Scénario Nominal</b>	1- Le propriétaire clique sur le menu 'User profile'. 2- Le propriétaire consulte le profil
<b>Scénario Alternatif</b>	2.1-Aucun résultat
<b>Scénario d'exception</b>	Erreur de connexion

Tableau 26: Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation de « Consulter le profil d'utilisateur.»

- Description textuelle de cas d'utilisation « Modifier le profil d'utilisateur »

<b>Cas d'utilisation</b>	Modifier le profil d'utilisateur.
<b>Acteurs</b>	Le propriétaire
<b>Pré Condition</b>	Le propriétaire doit être authentifié
<b>Post Condition</b>	Le profil est affiché au propriétaire
<b>Scénario Nominal</b>	1- Le propriétaire clique sur le menu 'User profile'. 2- Le propriétaire clique sur le bouton 'Edit' 3- Le propriétaire peut modifier les informations de son profil.
<b>Scénario Alternatif</b>	2.1-Aucun résultat
<b>Scénario d'exception</b>	Erreur de connexion

Tableau 27:Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation de « Modifier le profil d'utilisateur »

## Chapitre 5 : Release 2

- Description textuelle de cas d'utilisation « Attribuer les droits d'accès de chaque utilisateur »

<b>Cas d'utilisation</b>	Attribuer les droits d'accès de chaque utilisateur.
<b>Acteurs</b>	L'administrateur
<b>Pré Condition</b>	L'administrateur doit être authentifié
<b>Post Condition</b>	Le profil est affiché au propriétaire
<b>Scénario Nominal</b>	1- L'administrateur clique sur le menu 'Users'. 2- L'administrateur choisit et clique sur un utilisateur. 3- L'administrateur attribut les droits d'accès nécessaire 4- L'administrateur clique sur le menu 'Save'
<b>Scénario Alternatif</b>	2.1-Aucun résultat
<b>Scénario d'exception</b>	Erreur de connexion

Tableau 28: Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation de « Attribuer les droits d'accès de chaque utilisateur »

### II.3.2 Analyse Détailée

- **Diagramme de classe d'analyse des cas d'utilisation « Gérer les utilisateurs, Consulter le profil d'utilisateur, Modifier le profil d'utilisateur. »**

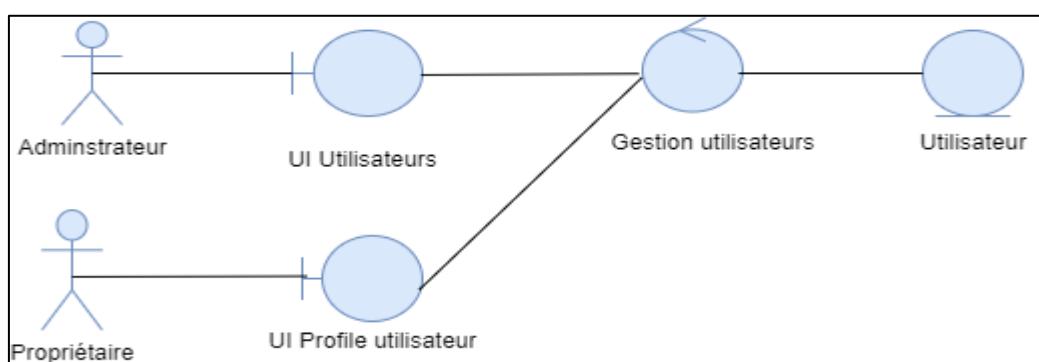


Figure 56: Diagramme de classe d'analyse de CU « Gérer les utilisateurs et consulter le profil »

## Chapitre 5 : Release 2

- **Diagramme de classe d'analyse de CU « Configurer les paramètres des modèles des factures »**

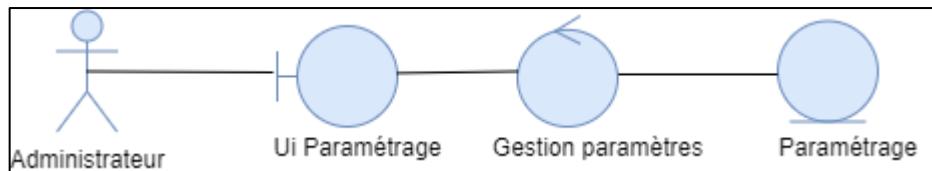


Figure 57: Diagramme de classe d'analyse de CU « Configurer les paramètres des modèles des factures »

### II.3.3 Conception

Après la présentation des diagrammes d'analyse de CU, nous avons présenté dans cette partie le diagramme de classe de conception de CU d'user story 1.

- **Diagramme de classe de conception de « Gérer les utilisateurs, Consulter le profil d'utilisateur, Modifier le profil d'utilisateur. »**

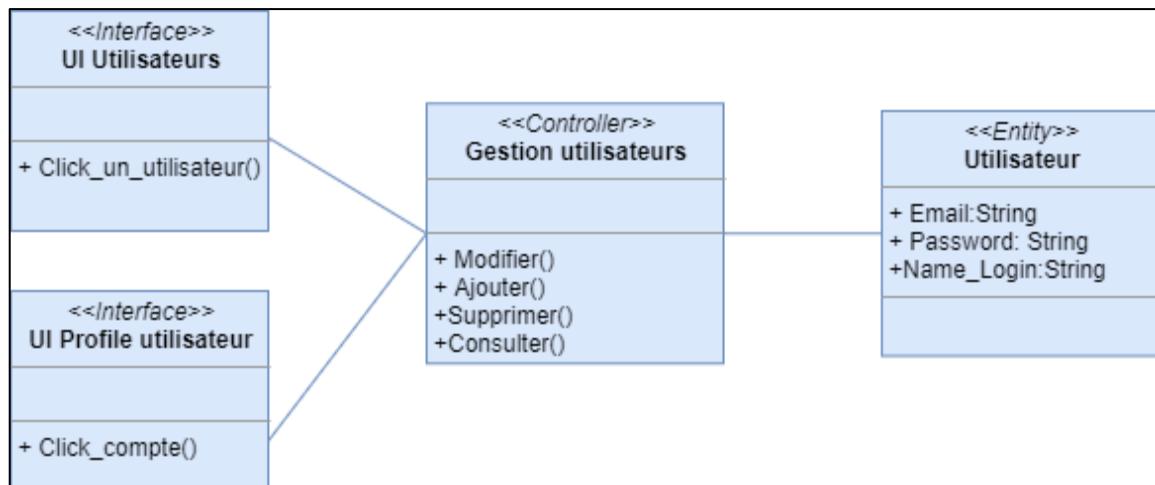


Figure 58: Diagramme de classe de conception CU « Gérer les utilisateurs et gérer le profil »

- **Diagramme de classe de conception de « Configurer les paramètres des modèles des factures. »**

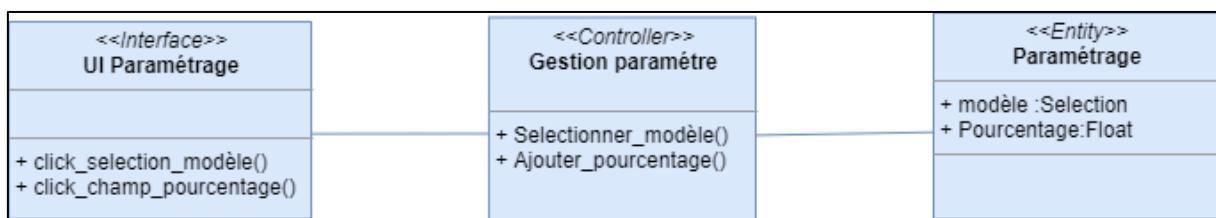


Figure 59: Diagramme de classe de conception CU « Configurer les paramètres des modèles des factures »

## Chapitre 5 : Release 2

- **Les modèles de base héritées d’Odoo :**

- Dans notre module, Nous avons héritées le modèle de base res.users pour gérer les utilisateurs.

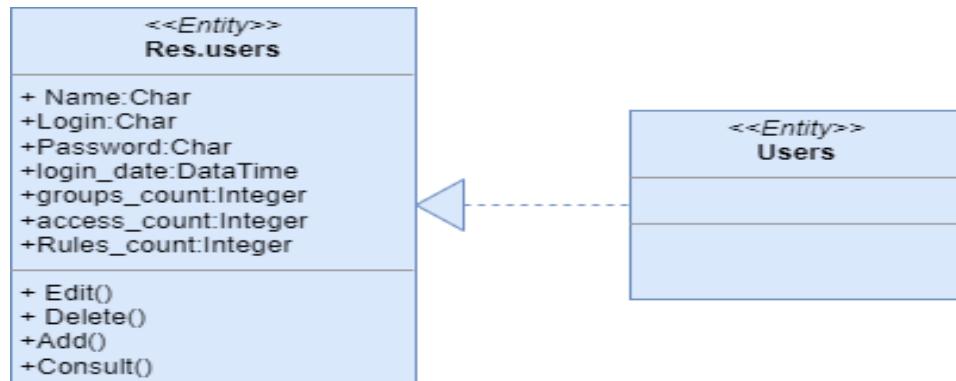


Figure 60:Héritage du modèle « res. users »

- Dans notre module, Nous avons héritées le modèle de res.config.settings pour la configuration des paramètres.

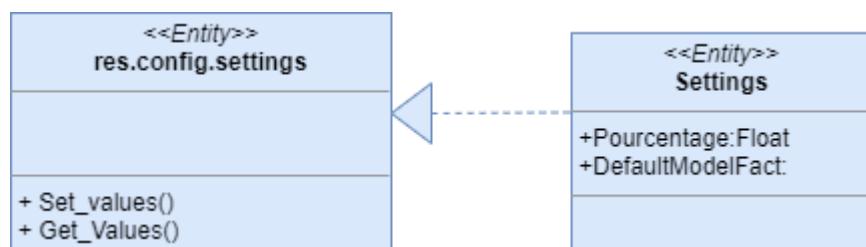


Figure 61:Héritage de la modèle « res.config.settings »

- **Diagramme de séquence « Gérer les utilisateurs, Consulter le profil d’utilisateur, Modifier le profil d’utilisateur. »**

## Chapitre 5 : Release 2

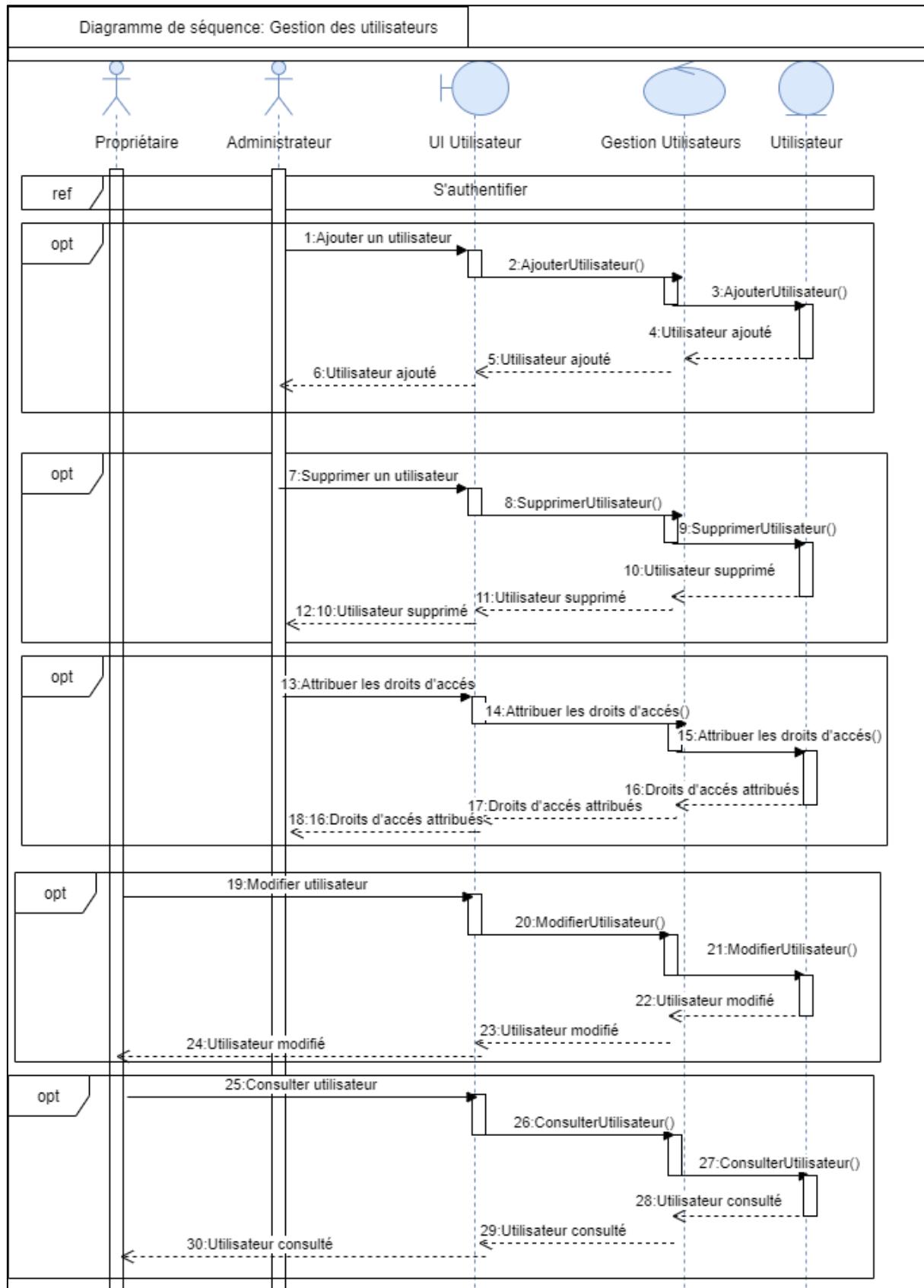


Figure 62:Diagramme de séquence « Gérer les utilisateurs et consulter le profil »

## Chapitre 5 : Release 2

- **Diagramme de séquence « Configurer les paramètres des modèles des factures »**

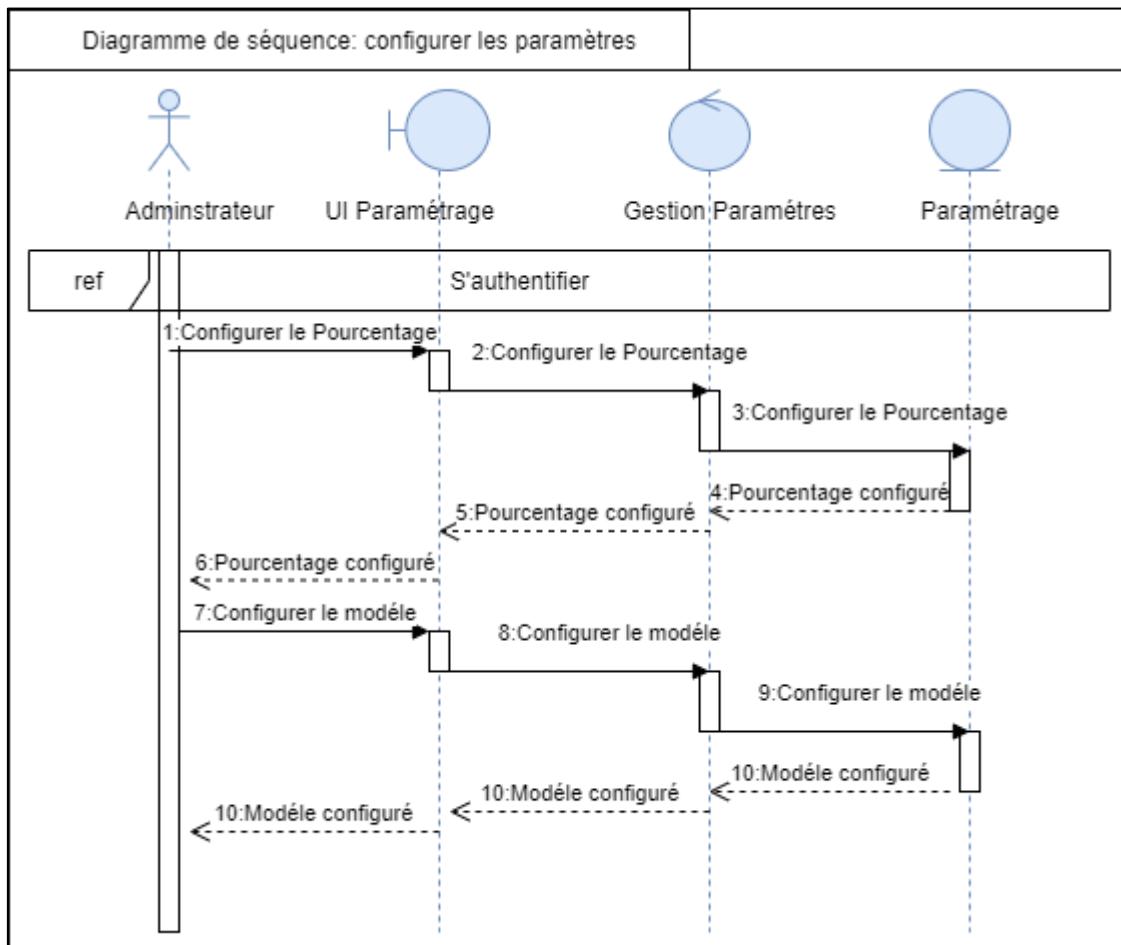


Figure 63:Diagramme de séquence « Configurer les paramètres des modèles des factures »

### II.3.4 Réalisation

- **Configuration et paramétrage de modèle de facture par l'administrateur :**

Cette capture d'écran montre l'interface de configuration des paramètres d'administrateur.

The screenshot shows the 'Settings' page of the 'Invoice Recognition' application. On the left, a sidebar lists 'General Settings', 'Invoice Recognition', 'Sales', and 'Invoicing'. The main area is titled 'Invoice Management' and contains fields for 'Default Pourcentage' (set to 10.00) and 'Default Model id' (set to 'Journal Entry'). There are 'Save' and 'Discard' buttons at the top left of the main area.

Figure 64:Configurer les paramètres

## Chapitre 5 : Release 2

- **Consultation de liste des utilisateurs par l'administrateur :**

Cette capture d'écran montre l'interface de consultation des utilisateurs par l'administrateur.

Name	Login	Language	Latest authentication	Company	Two-factor authentication
Marc Demo	demo	English (US)		YourCompany	<input type="checkbox"/>
Mitchell Admin	base	English (US)	06/06/2022 16:04:38	YourCompany	<input type="checkbox"/>
admin	admin@gmail.com	English (US)	05/24/2022 21:04:30	YourCompany	<input type="checkbox"/>
modelManager	modelManager@gmail.com	English (US)	06/06/2022 15:27:43	YourCompany	<input type="checkbox"/>
owner	owner@gmail.com	English (US)	06/06/2022 16:03:32	YourCompany	<input type="checkbox"/>
zanjabil	zanjabil@gmail.com	English (US)		YourCompany	<input type="checkbox"/>

Figure 65:Consultation de la liste des utilisateurs

- **Ajouter un utilisateur :**

L'administrateur peut ajouter un utilisateur.

The screenshot shows the 'Users / New' form. It includes fields for 'Name' and 'Email Address'. On the right, there's a placeholder image of a user. Below these, tabs for 'Access Rights' and 'Preferences' are visible. The 'Access Rights' tab is selected, displaying a large list of rights grouped by category, many of which are checked with an 'x' icon.

Group Name	Access Rights
Technical / Access to Private Addresses	x
Technical / Access to export feature	x
Sales / Administrator	x
Technical / Advanced Pricelists	x
Technical / Basic Pricelists	x
Invoicing / Billing	x
Invoicing / Billing Administrator	x
Extra Rights / Contact Creation	x
User types / Internal User	x
Technical / Manage Product Variants	x
Extra Rights / Multi Currencies	x
Technical / Quotation Templates	x
Technical / Tax display B2B	x
Extra Rights / Technical Features	x
Sales / User: All Documents	x
Sales / User: Own Documents Only	x

Figure 66:Interface d'ajout d'un nouvel utilisateur

- **Attribuer les droits d'accès :**

L'administrateur peut contribuer les droits d'accès aux utilisateurs.

## Chapitre 5 : Release 2

The screenshot shows the 'Groups / Invoice Management / Owner' interface. At the top, there are buttons for 'Edit' and 'Create'. Below that is a toolbar with 'Action' and navigation icons. The main area has tabs for 'Users', 'Inherited', 'Menus', 'Views', 'Access Rights' (which is selected), 'Record Rules', and 'Notes'. A table lists access rights for various models:

Name	Model	Read Access	Write Access	Create Access	Delete Access
access_facture_fact	facture.fact	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
access_facture_modelActivity	facture.model.activity	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
access_facture_settings	Config Settings	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
access_facture_create_facture	Create invoice wizard	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
access_facture_details	facture.details	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figure 67:Attribuer les droits d'accès à un utilisateur

- **Supprimer un utilisateur :**

L'administrateur peut supprimer un utilisateur.

The screenshot shows the 'Invoice Recognition' application's 'Users' list. A confirmation dialog box is overlaid on the screen, asking 'Are you sure you want to delete this record?'. The dialog has 'Ok' and 'Cancel' buttons. The list of users includes:

Name	Login	Language	Latest authentication	Two-factor authentication
Marc Demo	demo	English (US)	06/06/2022 16:04:38	YourCompany
Mitchell Admin	base	English (US)	05/24/2022 21:04:30	YourCompany
admin	admin@gmail.com	English (US)	06/06/2022 15:27:43	YourCompany
modelManager	modelManager@gmail.com	English (US)	06/06/2022 16:03:32	YourCompany
owner	owner@gmail.com	English (US)	06/06/2022 16:03:32	YourCompany
zanjabil	zanjabil@gmail.com	English (US)	06/06/2022 18:11:07	YourCompany

Figure 68:Suppression d'un utilisateur

- **Chaque utilisateur peut consulter son profil :**

L'utilisateur peut consulter son propre profil.

The screenshot shows the 'User information' section of the 'User Profile' screen. It displays the following details for the user 'owner':

Name	Login	Language	Latest authentication	Two-factor authentication
owner	owner@gmail.com	English (US)	06/06/2022 18:11:07	<input type="checkbox"/>

Figure 69:Consultation de profil

## **Chapitre 5 : Release 2**

### **II.4 Sprint Review**

Nous avons effectué la réunion de ce sprint review à distance.

A la fin de ce sprint, nous avons montré les tâches demandées :

- Configurer les paramètres des modèles des factures.
- Ajouter des utilisateurs
- Supprimer des utilisateurs
- Consulter le profil d'utilisateur.
- Modifier le profil d'utilisateur.
- Attribuer les droits d'accès de chaque utilisateur.

### **II.5 Sprint Rétrospective**

- Ce qui s'est bien passé :

Les tâches de ce sprint se sont bien déroulées.

- Ce qui n'était pas bien passé :

La configuration des paramètres des modèles de factures nécessite une période de travail importante

## **III. Sprint 6 « Scanner une facture et l'enregistrer par une application mobile »**

### **III.1 Sprint Goal**

L'objectif de ce sprint est de scanner une facture et l'enregistrer dans la base d'Odoo.

### **III.2 Sprint Backlog**

Les items	les tâches	Période	Sprint
1. S'authentifier	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nous commençons par la conception des différents items de ce sprint.</li><li>• Développer l'interface de login avec le nom de la base, nom d'utilisateur, et le mot de passe.</li></ul>	Du 21 Mai Au 4 juin	6

## Chapitre 5 : Release 2

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajouter la librairie Odoo Api dans le fichier pubspec.yaml dans les dépendances.</li> <li>• Effectuer la connexion entre Odoo et flutter.</li> <li>• Créer l'interface d'affichage des coordonnées de l'utilisateur authentifié.</li> </ul>	
2. Consulter le profil		
3. Consulter la liste des factures téléchargées.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer l'interface qui affiche la liste des factures téléchargées reliées à la base Odoo.</li> </ul>	
4. Scanner une facture	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développer une fonction qui permet d'afficher la facture capturée en utilisant la dépendance Image Picker.</li> </ul>	
5. Créer une nouvelle facture dans la base	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afficher une icône qui permet de créer une nouvelle facture dans la base en affichant une Alert.</li> </ul>	

Tableau 29:Sprint Backlog Sprint6

### III.3. Implémentation du sprint 6

- Diagramme de cas d'utilisation du sprint 6« Scanner une facture et l'enregistrer par une application mobile »

## Chapitre 5 : Release 2

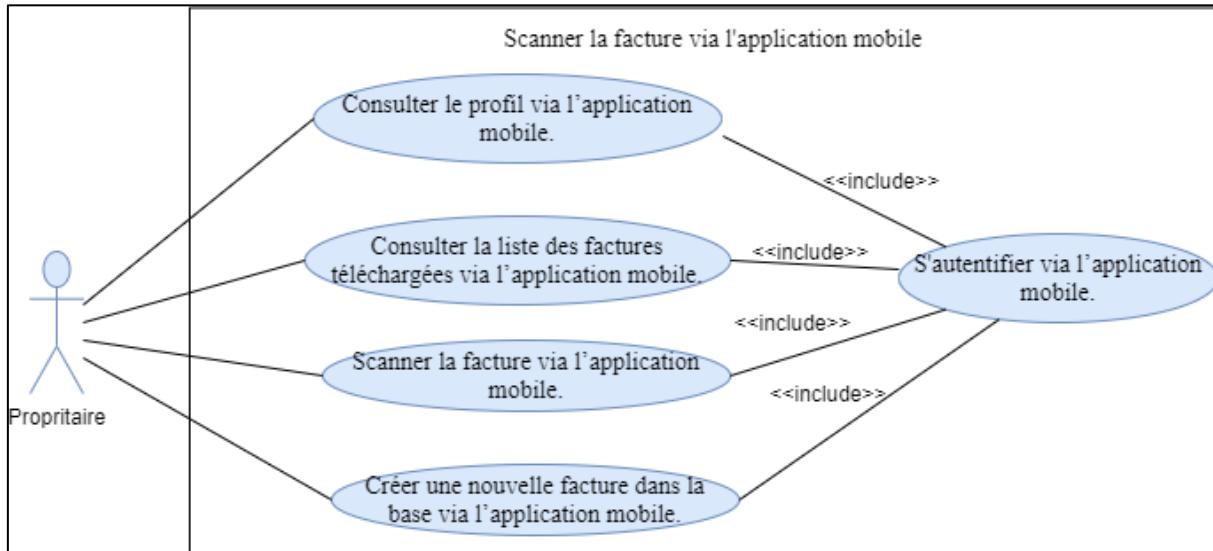


Figure 70: Diagramme de cas d'utilisation du Sprint 6

### III.3.1 Analyse des besoins

- Description textuelle de cas d'utilisation « S'autentifier via l'application mobile »

<b>Cas d'utilisation</b>	S'autentifier via l'application mobile
<b>Acteurs</b>	Le propriétaire
<b>Pré Condition</b>	Le propriétaire doit avoir un compte sur Odoo
<b>Post Condition</b>	Le propriétaire est authentifié.
<b>Scénario Nominal</b>	1- Le propriétaire doit remplir les trois champs obligatoires : -Nom de la base -Nom de l'utilisateur -Le mot de passe
<b>Scénario Alternatif</b>	2.1-Aucun résultat
<b>Scénario d'exception</b>	Erreur de connexion

Tableau 30: Description textuelle de user story « S'autentifier via l'application mobile »

## Chapitre 5 : Release 2

- Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter le profil via l'application mobile»

<b>Cas d'utilisation</b>	Consulter le profil via l'application mobile
<b>Acteurs</b>	Le propriétaire
<b>Pré Condition</b>	Le propriétaire doit être authentifié.
<b>Post Condition</b>	Le propriétaire est authentifié.
<b>Scénario Nominal</b>	1- Le propriétaire consulte son profil
<b>Scénario Alternatif</b>	2.1-Aucun résultat
<b>Scénario d'exception</b>	Erreur de connexion

Tableau 31: Description textuelle de user story « Consulter le profil via l'application mobile »

- Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter la liste des factures téléchargées via l'application mobile.»

<b>Cas d'utilisation</b>	Consulter la liste des factures téléchargées via l'application mobile.
<b>Acteurs</b>	Le propriétaire
<b>Pré Condition</b>	Le propriétaire doit être authentifié.
<b>Post Condition</b>	Le propriétaire est authentifié.
<b>Scénario Nominal</b>	1- Le propriétaire consulte la liste des factures téléchargées.
<b>Scénario Alternatif</b>	2.1-Aucun résultat
<b>Scénario d'exception</b>	Erreur de connexion

Tableau 32: Description textuelle d'user story « Consulter la liste des factures téléchargées via l'application mobile »

- Description textuelle de cas d'utilisation « Scanner une facture via l'application mobile.

<b>Cas d'utilisation</b>	Scanner une facture via l'application mobile.
<b>Acteurs</b>	Le propriétaire

## Chapitre 5 : Release 2

<b>Pré Condition</b>	Le propriétaire doit être authentifié.
<b>Post Condition</b>	La facture est affichée
<b>Scénario Nominal</b>	1- Le propriétaire peut capturer la facture à partir de son téléphone. 2- Le propriétaire peut choisir la facture à partir de sa galerie.
<b>Scénario Alternatif</b>	2.1-Aucun résultat
<b>Scénario d'exception</b>	Erreur de connexion

Tableau 33: Description textuelle de user story « Scanner une facture via l'application mobile

- Description textuelle de cas d'utilisation « Créer une nouvelle facture dans la base »

<b>Cas d'utilisation</b>	Créer une nouvelle facture dans la base
<b>Acteurs</b>	Le propriétaire
<b>Pré Condition</b>	Le propriétaire doit être authentifié.
<b>Post Condition</b>	La facture est enregistrée dans la base d'Odoo.
<b>Scénario Nominal</b>	1- Le propriétaire clique sur l'icône Create. 2- Une Alert de réussite apparaît
<b>Scénario Alternatif</b>	2.1-Aucun résultat
<b>Scénario d'exception</b>	Erreur de connexion

Tableau 34: Description textuelle de user story « Créer une nouvelle facture dans la base via l'application mobile »

### III.3.2 Analyse Détailnée

**Diagramme de classe d'analyse de CU « S'authentifier via l'application mobile, Consulter le profil via l'application mobile »**

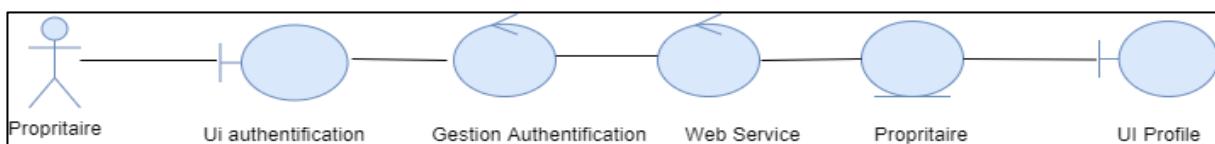


Figure 71: Diagramme de classe d'analyse de CU « s'authentifier et consulter le profil via l'application mobile »

## Chapitre 5 : Release 2

- **Diagramme de classe d'analyse de CU « Consulter la liste des factures téléchargées via l'application mobile. Scanner une facture via l'application mobile, Créer une nouvelle facture dans la base via l'application mobile »**

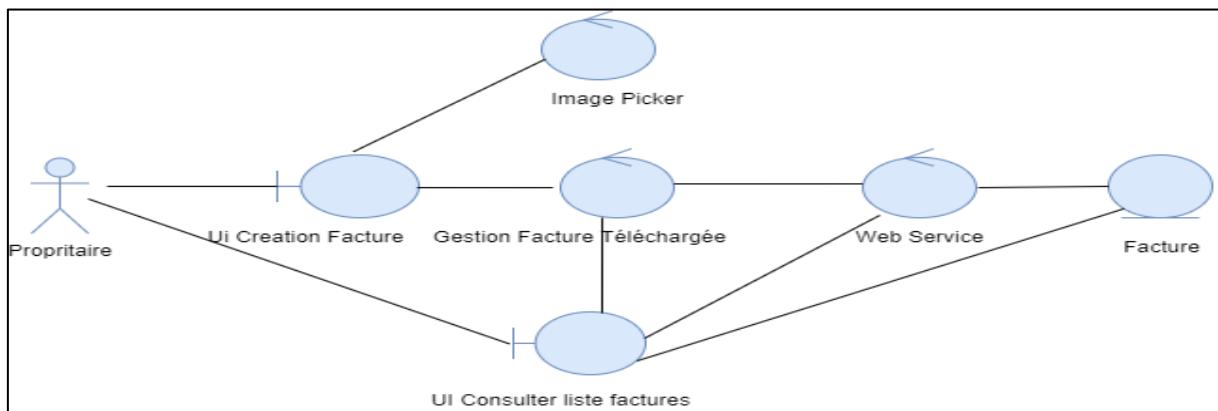


Figure 72: Diagramme de classe d'analyse de CU « Scanner, créer et consulter une facture »

### III.3.3 Conception

Après la présentation des diagrammes d'analyse de CU, nous avons présenté dans cette partie le diagramme de classe de conception de CU d'user story 1.

- **Diagramme de classe de conception de « S'authentifier via l'application mobile, Consulter le profil via l'application mobile »**

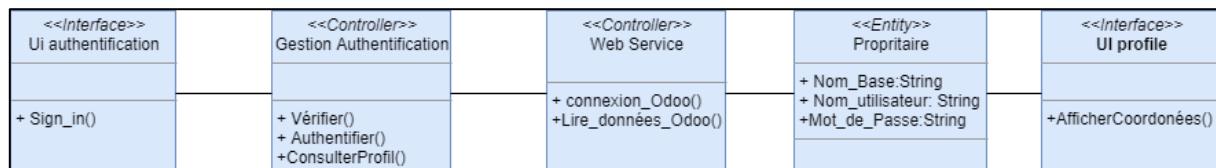


Figure 73: Diagramme de classe de conception CU « s'authentifier et consulter le profil via l'application mobile »

- **Diagramme de classe de conception de « Consulter la liste des factures téléchargées via l'application mobile. Scanner une facture via l'application mobile, Créer une nouvelle facture dans la base via l'application mobile »**

## Chapitre 5 : Release 2

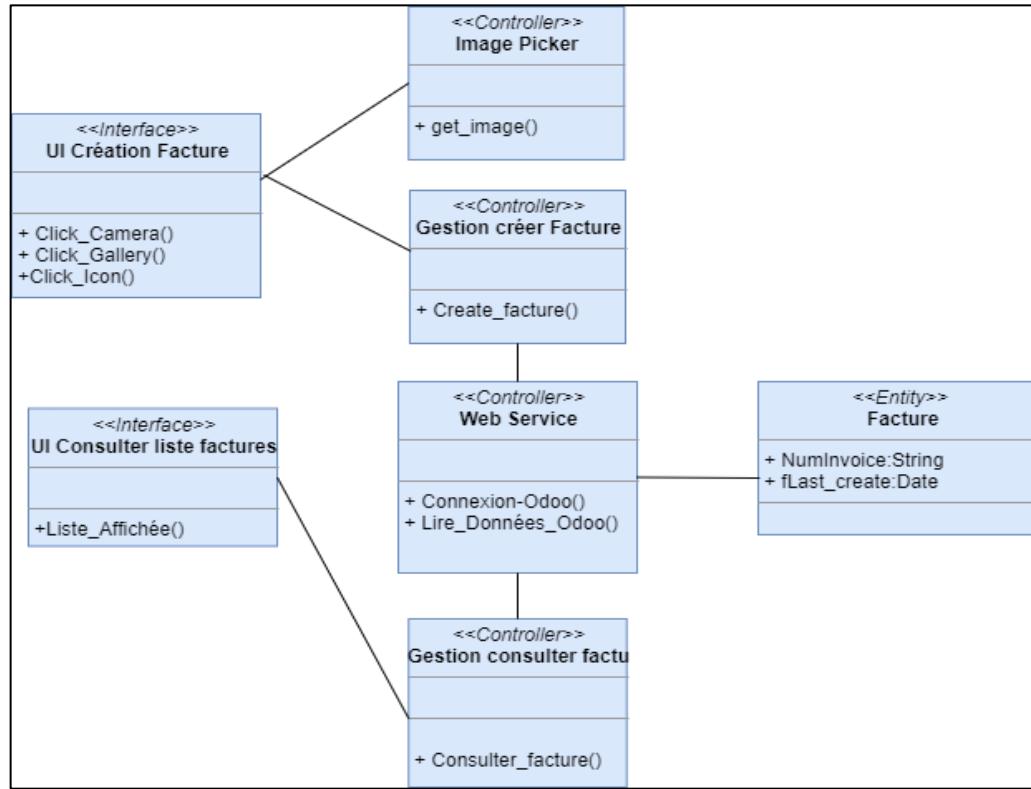


Figure 74: Diagramme de classe de conception CU « Scanner, créer et consulter une facture »

- **Diagramme de séquence « S'authentifier via l'application mobile, Consulter le profil via l'application mobile »**

## Chapitre 5 : Release 2

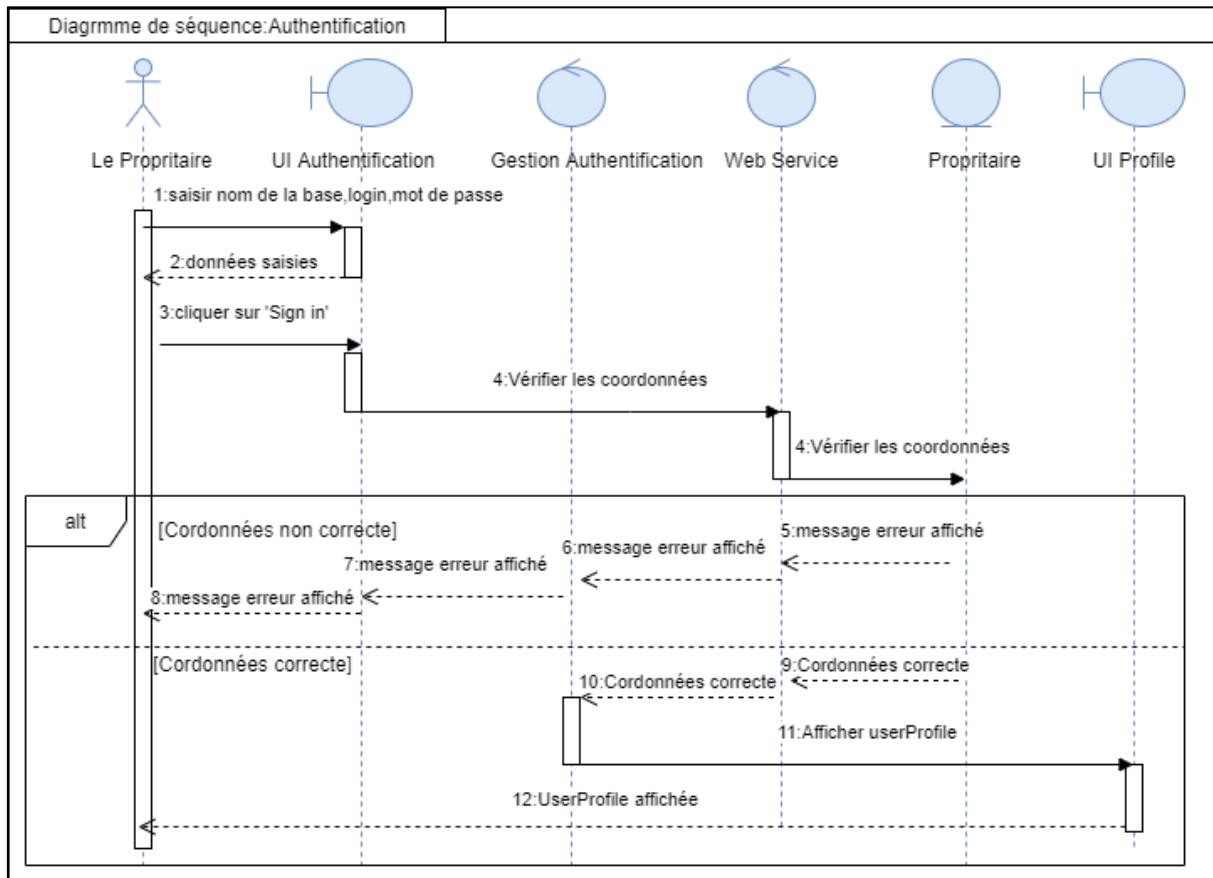


Figure 75: Diagramme de séquence « s'authentifier et consulter le profil»

- **Diagramme de séquence « Consulter la liste des factures téléchargées via l'application mobile. Scanner une facture via l'application mobile, Créer une nouvelle facture dans la base via l'application mobile »**

## Chapitre 5 : Release 2

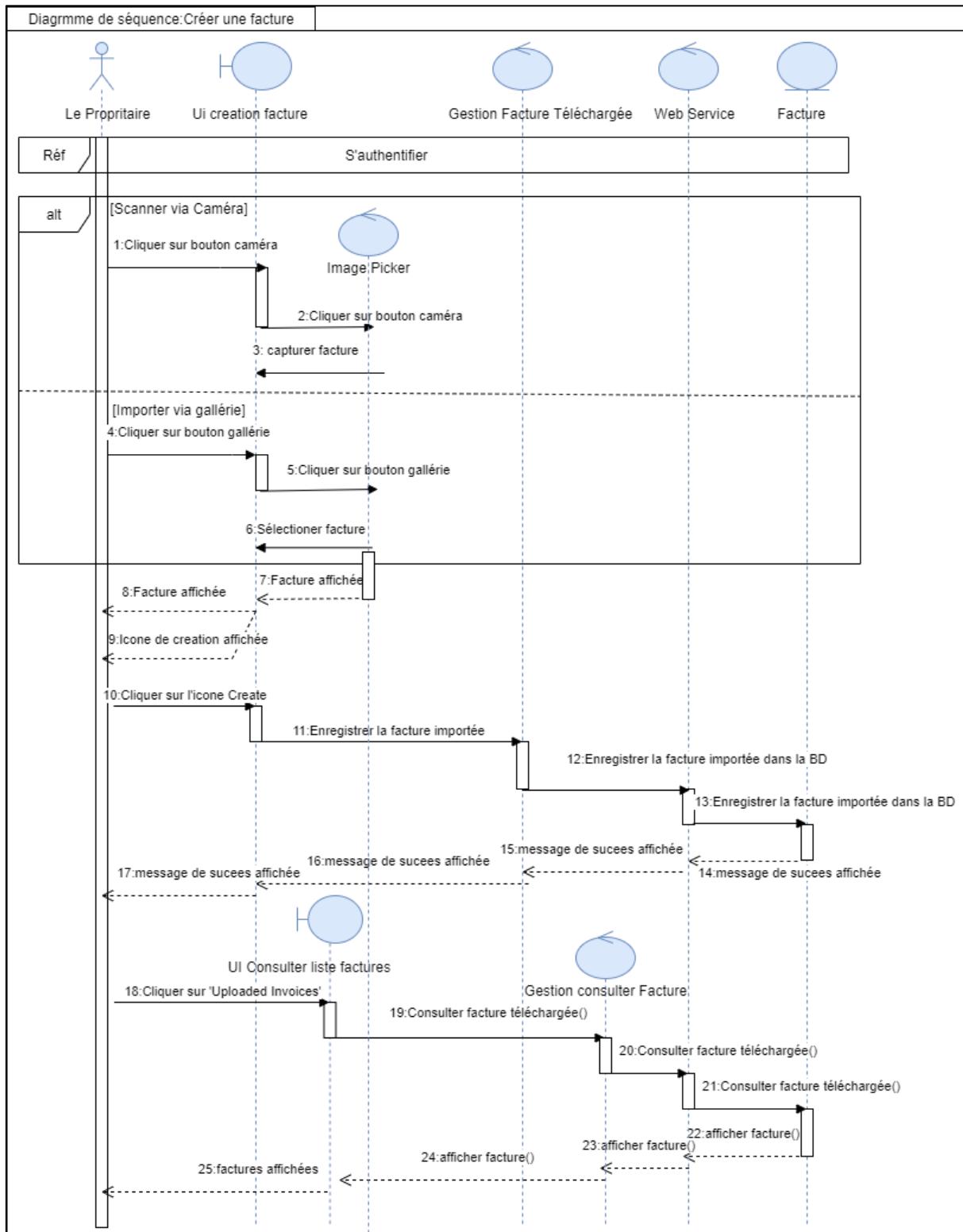


Figure 76: Diagramme de séquence « Scanner, créer et consulter une facture »

## Chapitre 5 : Release 2

### III.3.4 Réalisation

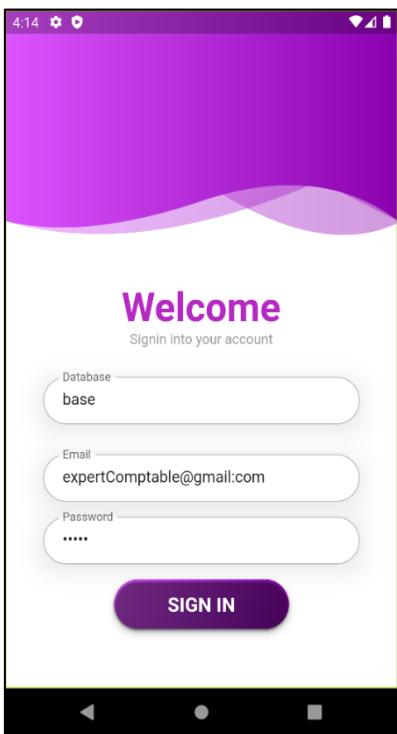


Figure 77:Interface d'authentification

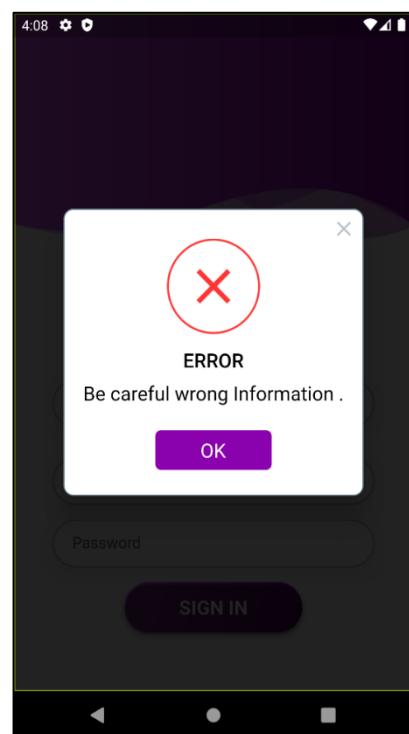


Figure 78:Alerte d'erreur en cas des données Incorrectes

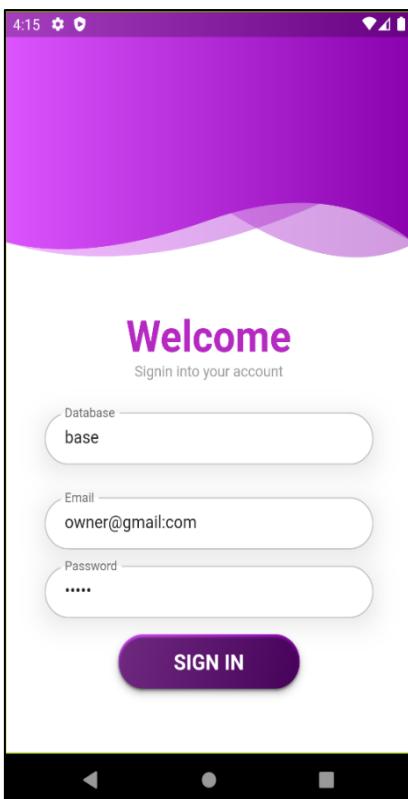


Figure 79:Consulter le profile

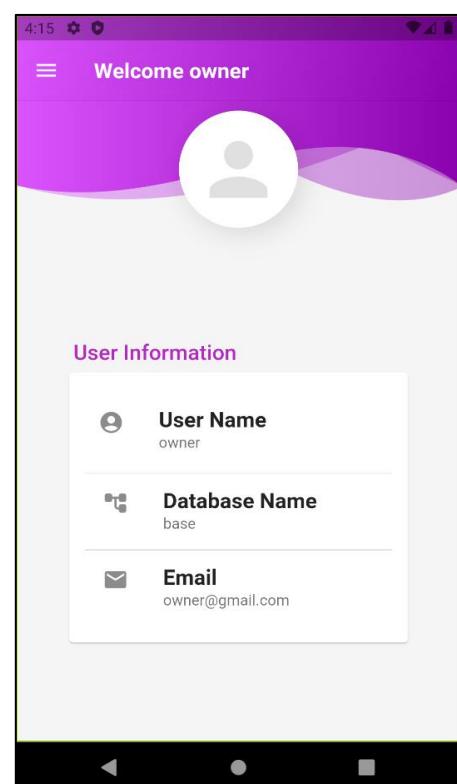


Figure 80:S'authentifier avec des données correctes

## Chapitre 5 : Release 2

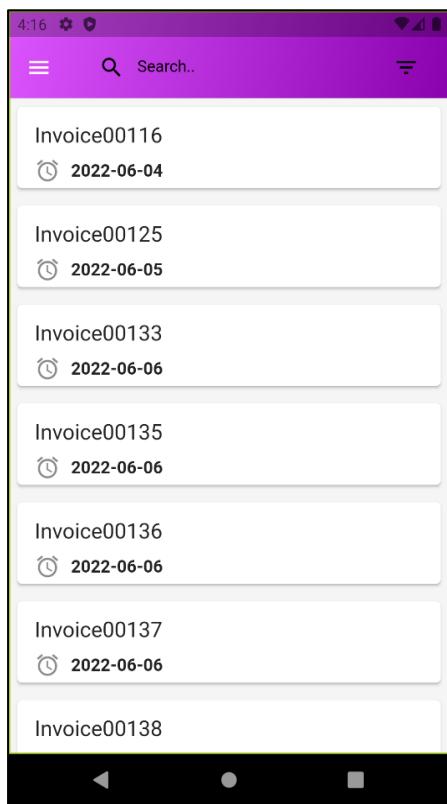


Figure 81:Consultation des factures téléchargées

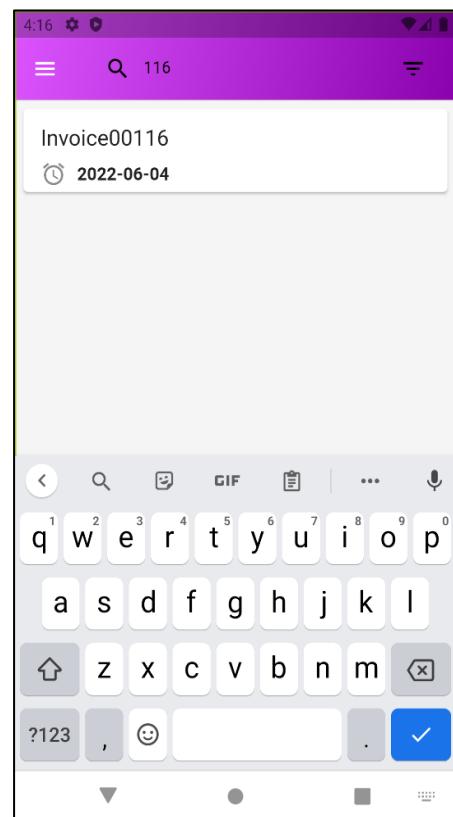


Figure 82:Chercher une facture

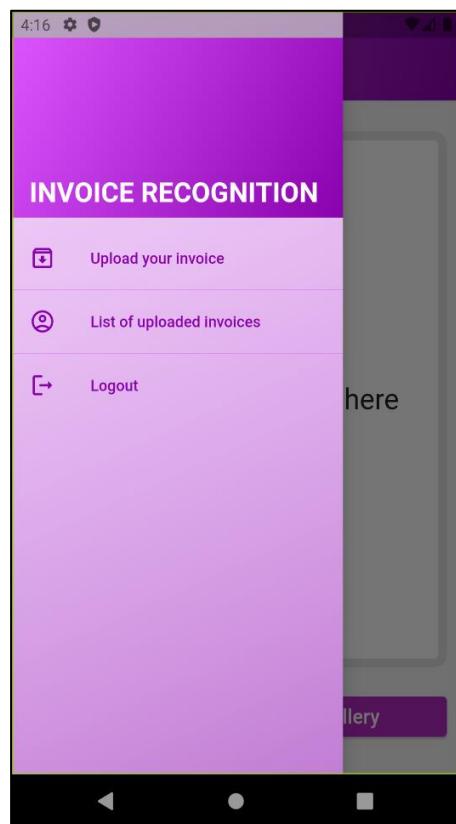


Figure 83:Drawer

## Chapitre 5 : Release 2

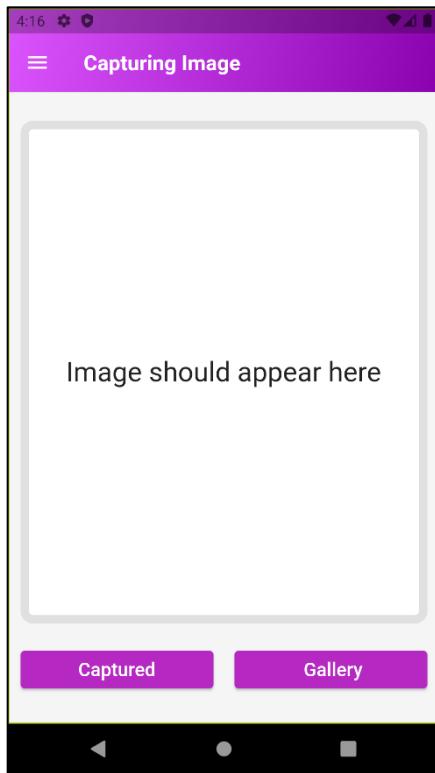


Figure 84:Scanner une facture

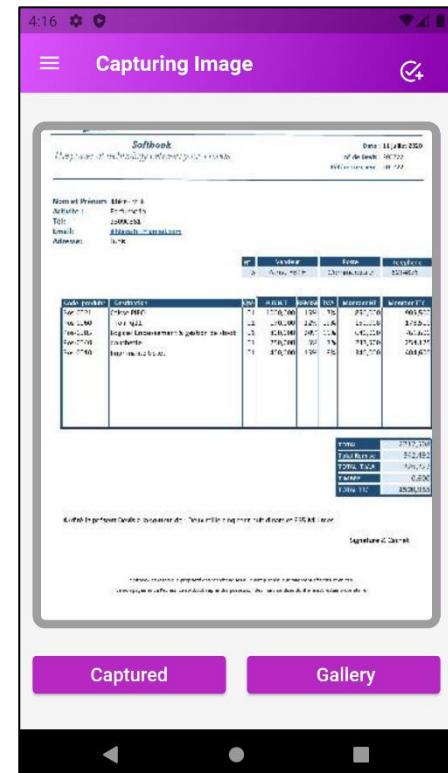


Figure 85:Interface de création d'une facture

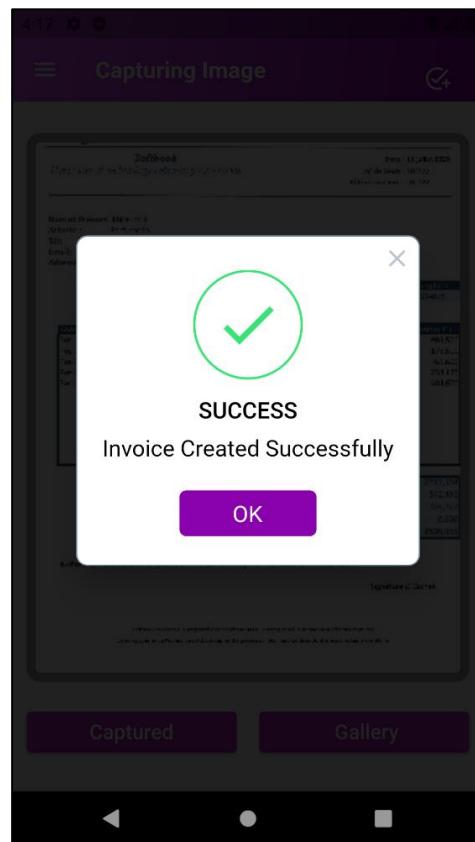


Figure 86:Alerte de succès lors de création

## Chapitre 5 : Release 2

### III.4 Sprint Review

Nous avons effectué la réunion de ce dernier sprint review à l'entreprise ProoSoft.

A la fin de ce sprint, nous avons montré les tâches demandées :

- S'authentifier
- Consulter le profil
- Consulter la liste des factures téléchargées
- Scanner une facture
- Créer une nouvelle facture dans la base

### III.5 Sprint rétrospective

- Ce qui s'est bien passé :  
Les tâches de ce sprint se sont bien déroulées.
- Ce qui n'était pas bien passé :

Nous avons rencontré des lacunes lors de la connexion du Framework Flutter et Odoo.

## IV. Diagramme de composant du release 2

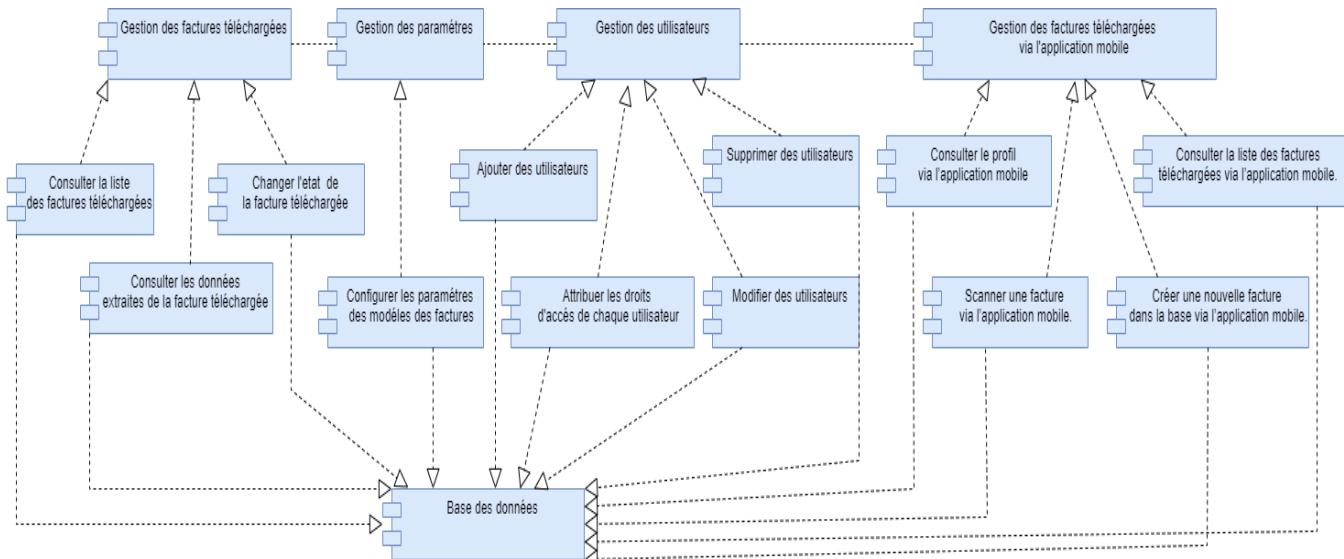


Figure 87: Diagramme de composant du release 2

## IV. Documentation globale du projet

### IV.1 Diagramme de cas d'utilisation global

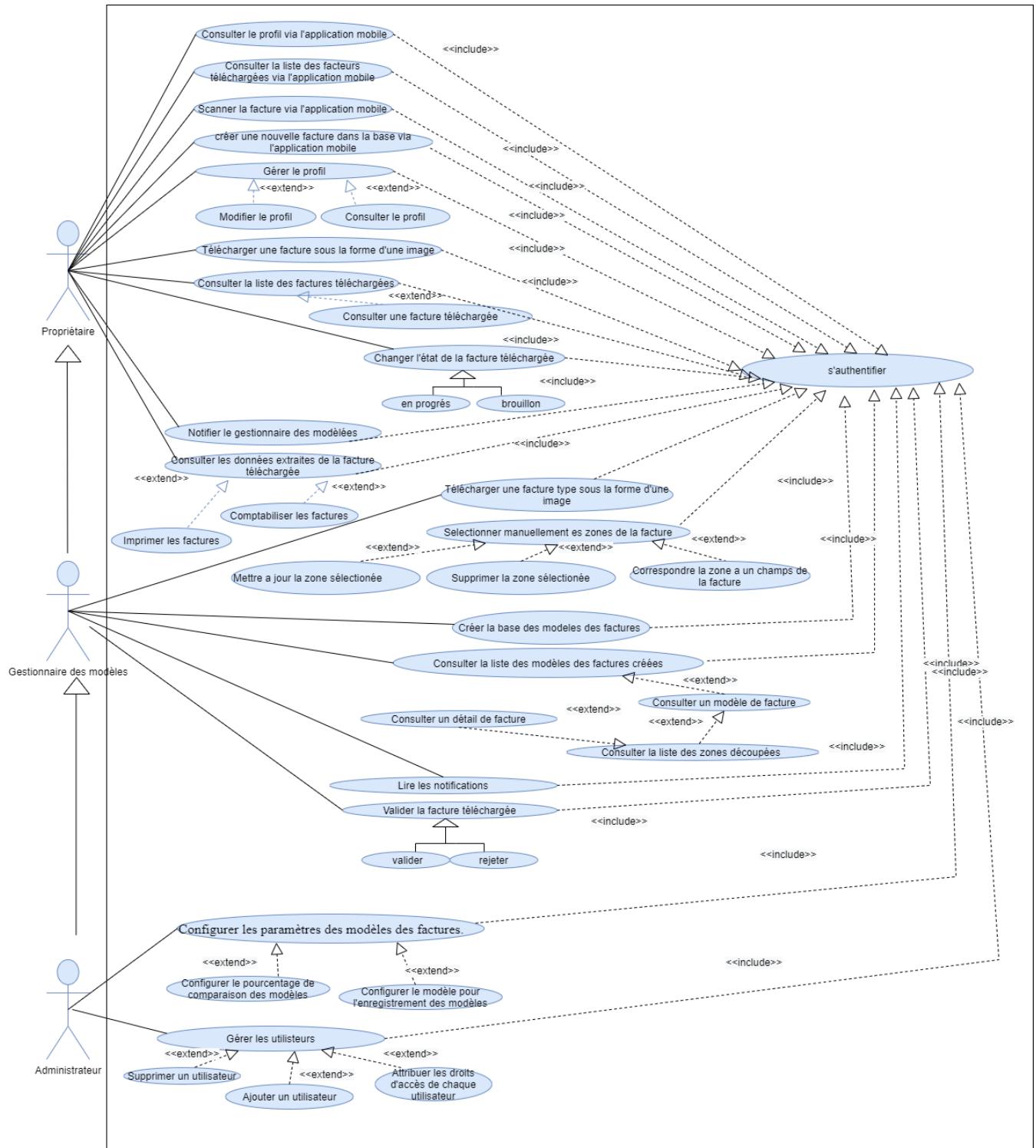


Figure 88: Diagramme de cas d'utilisation globale

## Chapitre 5 : Release 2

### IV.2 Diagramme de classe global

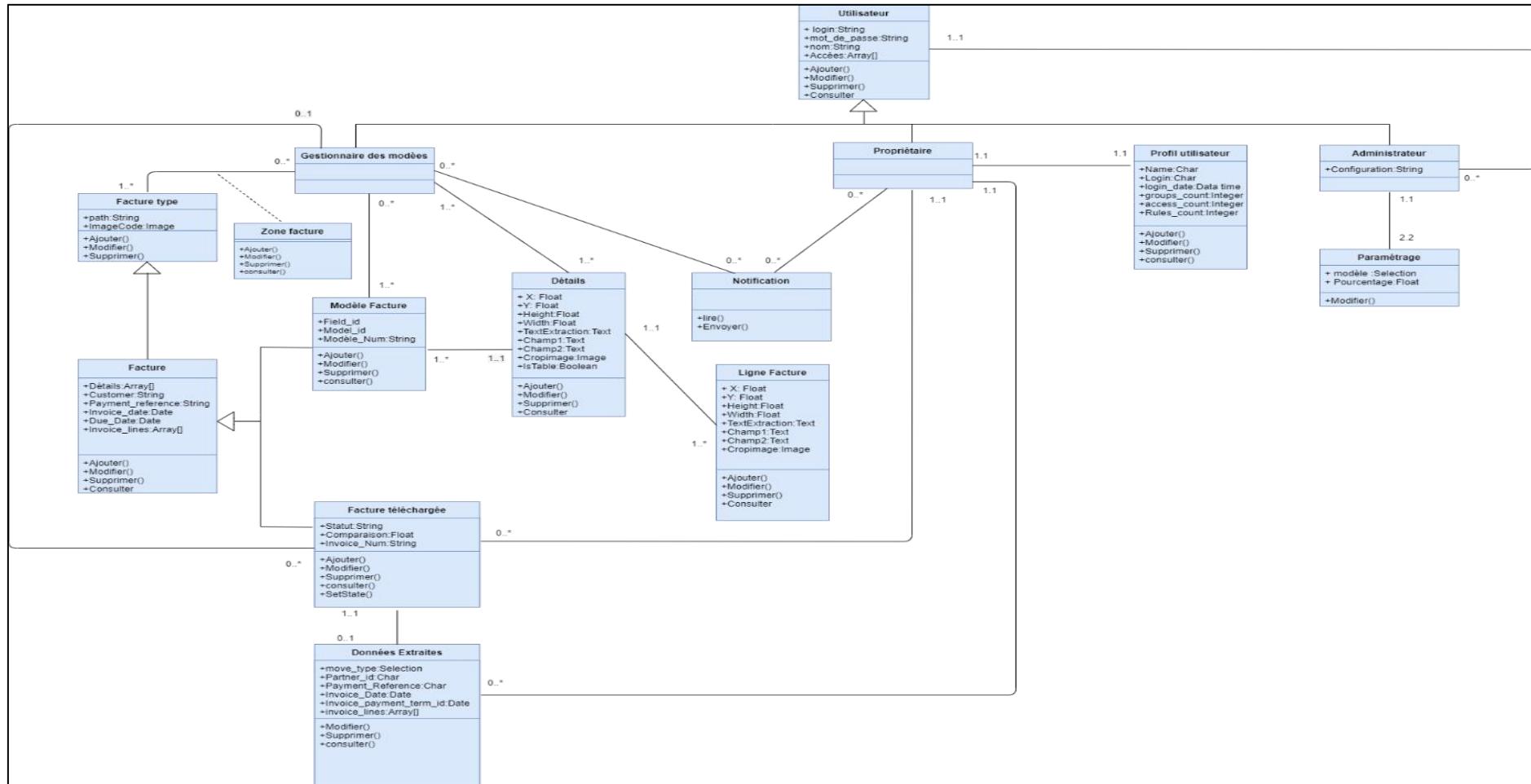


Figure 89: Diagramme de classe global

## **VI. Conclusion**

Dans ce chapitre, nous avons fait l'analyse détaillée puis la conception et la réalisation du release 2 suite auxquelles nous avons obtenu un produit qui peut être livré au client.

# Conclusion Générale

Au cours de la réalisation de ce projet, au sein de l'entreprise ProoSoft Cloud pendant 4 mois, nous avons bénéficié de nos connaissances obtenues durant notre parcours universitaire afin d'achever notre mission qui consiste à réaliser un module Odoo V14 intelligent qui permet la reconnaissance automatique et le classement des factures ainsi qu'une application mobile liée à ce module qui facilite le scanner des factures.

En effet, au niveau technique, nous avons eu l'opportunité d'utiliser les langages de programmation tel que : Python, XML, JavaScript et Flutter.

Ainsi, nous avons eu l'opportunité de maîtriser le langage de modélisation UML et appliquer les notions fondamentales relatives au Framework de gestion de projet Scrum à travers lequel nous avons, à cet effet, essayé d'adopter les meilleures solutions techniques et méthodes de développement.

En ce qui concerne la partie Système (Odoo) et ce qui valorise notre travail, le module développé actuellement n'est pas dédié seulement pour la reconnaissance des formes des factures mais aussi sur plusieurs types de documents.

Au niveau personnel, cette expérience pratique et professionnelle nous a permis de découvrir le milieu professionnel avec tout ce qu'il exige de discipline et de responsabilité ce qui va nous aider à enrichir nos vies professionnelles dans des meilleurs niveaux d'appartenance et savoir.

Parmi les difficultés rencontrées, nous allons citer la maîtrise de l'ERP Odoo, sa structure et son architecture logicielle ainsi que la recherche de la bonne solution pour effectuer la connexion entre Odoo et flutter

Le stage n'est pas seulement une opportunité d'apprendre de nouvelles technologies, mais nous avons aussi appris la ponctualité, le travail en équipe et comment s'adapter et résoudre les différentes contraintes et risques de la vie professionnelle.

# Bibliographie et Néographie

- [1] <https://www.lecoindesentrepreneurs.fr> : Gérer la-facturation de l'entreprise : le 27 novembre 2019. : Consulté le 3 Mars2022
- [2] <https://www.appvizer.fr>: Gestion de projet : méthode agile : le 4 Octobre 2021 : Consulté le 10 Mars 2022
- [3] <https://hubvisory.com>:le Backlog et comment le gérer : 26/02/2020 : Consulté le 10 mars 2022.
- [4] <https://www.planzone.fr/blog>:La Méthodologie Scrum : 20/07 2017 : Consulté le 20 mars 2022
- [5] <https://blog.myagilepartner.fr/> : Incrément en SCRUM : 20/01/2021 : Consulté le 03 mars 2022
- [6] <https://www.techno-science.net/definition/5266.html>: Architecture Trois tiers : 15/02/2021 : Consulté le 25 mars 2022
- [7] <https://www.irif.fr>: L'architecture MVC :15/02/2021 : Consulté le 27 mars 2022
- [8] [https://www.odoo.com/fr\\_FR/page/about-us](https://www.odoo.com/fr_FR/page/about-us) : Open ERP : 02/02/2022 : consulté le 30 mars 2022
- [9] <https://www.jetbrains.com/fr-fr/pycharm/> : Documentation Pycharm : 27/03/2021 : Consulté le 30 mars 2022.
- [10]<https://docs.microsoft.com/en-us/windows/> : Documentation Windows : 08/01/2022 : Consulté le 30 mars 2022.
- [11] <https://www.tice-education.fr> : Draw io un outil pour dessiner des diagrammes : 24 Janvier 2014 : Consulté le 31 mars 2022.
- [12] <https://www.cadremploi.fr>: Plateforme : de gestion de projet : 11 septembre 2019 : Consulté le 31 mars 2022.
- [13] <https://edutechwiki.unige.ch/fr/Flutter> : Définition Flutter : 03 décembre 2018 : Consulté le 31 mars 2022.
- [14] <https://www.lebigdata.fr/> : python langage définition : 06 mai 2015 : Consulté le 31 mars 2022.
- [15] <https://www.journaldunet.fr> : XML extensible Markup Language définition : le 08/01/19 : Consulté le 01 avril 2022

[16] <https://www.journaldunet.fr/JavaScript> : Documentation JavaScript : 10/03/20 : Consulté le 01 avril 2022

[17] <http://www.linkosolutions.com/odoo/> : Définition Odoo : le 11/07/2019 : Consulté le 01 avril 2022

[18] <https://www.klippa.com/fr/blog/informations/reconnaissance-des-factures-au-niveau-des-postes-individuels-avec-roc/> : La reconnaissance des formes : le 29 NOVEMBER 2019 : Consulté le 15/05/2022.

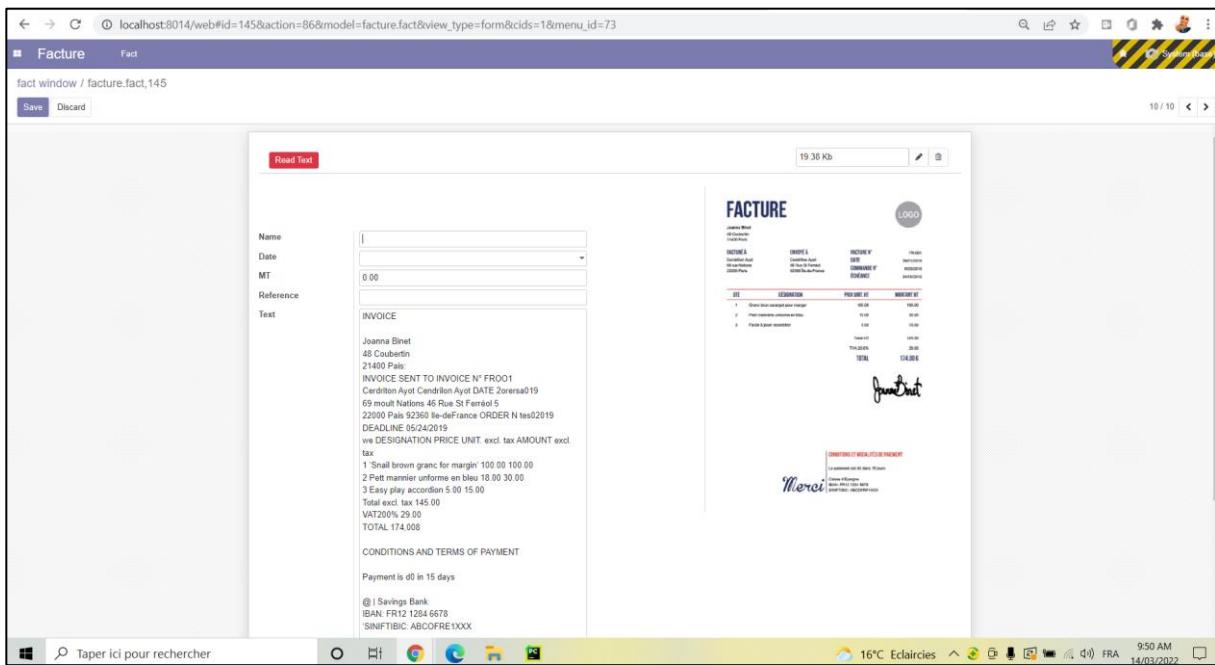
[19] <https://www.netapp.com/fr/artificial-intelligence/what-is-artificial-intelligence/> : L'intelligence artificielle : le 09/08/2020 : Consulté le 20/05/2022

[20] <https://marketing-bienveillant.com/reussir-son-site-web/> : Les besoins non fonctionnels : le 02/05/2019 : Consulté le 14/04/2022

[21] <https://www.odootutoriels.com/2019/09/05/2022> : Wizard : le 06/06/2020 : Consulté le 09/05/2022

[22] <https://www.odootutoriels.com/2019/04/creer-un-boutons-intelligents-dans-odoo.html> : Les boutons intelligents : le 04/04/2020 : Consulté le 14/04/2022

## Annexe



**ANNEXE1 :** Convertir La facture en texte avec traduction en une seule langue (anglais par exemple)

The screenshot shows the Odoo IDE interface with the following details:

- File Bar:** File, Edit, View, Navigate, Code, Refactor, Run, Tools, Git, Window, Help.
- Title Bar:** odoo-14.0 > output.xml
- Code Editor:** The main area displays XML code for a factura template. The code includes sections for destinataire, client information, facturation date, client address, and SIRET number.
- Side Panels:**
  - Project: Shows the current project structure.
  - Page Requests: Shows a list of requests.
  - Structure: Shows the XML structure.
  - Bookmarks: Shows a list of bookmarks.
- Bottom Navigation:** document > page > table > tr.
- Run Bar:** Run, Python Packages, Python Console, Terminal.
- System Bar:** Event Log, 10:17, LF, UTF-8, 4 spaces, Python 3.7 (odoo-14.0) (3), master, 17°C Eclairées, 11:56 AM, 18/04/2022.
- Search Bar:** Taper ici pour rechercher.

## **ANNEXE2 : Convertir La facture en des balises XML**

The screenshot shows the PyCharm IDE interface with the following details:

- File Menu:** File, Edit, View, Navigate, Code, Refactor, Run, Tools, Git, Window, Help.
- Project Bar:** odoo-14.0, output.xml.
- Code Editor:** The current file is fact\_views.xml, displaying XML code for a PDF template. The code includes sections for document, page, table, and tr, with specific fields like 'Destinataire' and 'Nom de l'entreprise du client'.
- Run Log:** Shows logs from the odoo-bin process, including requests for various API endpoints and their responses.
- Terminal:** Shows the command used to start the Odoo server: "odoo-14.0 -s output.xml".
- Bottom Status Bar:** Includes the date (18/04/2022), time (10:17 AM), and Python version (Python 3.7 (odoo-14.0)).

## **ANNEXE3 : Extraction des données à partir d'un fichier XML**

Nous avons utilisé le logiciel de gestion de projet Jira afin d'organiser les tâches et respecter la durée de chaque sprint

Jira Software Votre travail Projets Filtres Tableaux de bord Personnes Appli Crée

PFE\*2022 Projet logiciel

PLANIFICATION Feuille de route

Backlog Tableau Développement Code Pages de projet Ajouter un raccourci Paramètres du projet

Vous faites partie d'un projet géré par l'équipe En savoir plus

Projets / PFE\*2022 Backlog

Analyses

Ajouter épic / MH ZK Epic

Backlog (26 tickets)

PFE2-1 Se former en développement Python et en Framework OWL (Odoo Web Library) Java Script sous Odoo. TERMINÉ(E) MH

PFE2-2 Installer et configurer l'environnement de développement TERMINÉ(E) ZK

PFE2-3 Étude de la solution optimale pour la détection des rubriques d'une facture. TERMINÉ(E) MH

PFE2-4 Télécharger une facture type sous la forme d'une image. TERMINÉ(E) ZK

PFE2-5 Sélectionner manuellement les zones de la partie nécessaire. TERMINÉ(E) MH

PFE2-6 Supprimer la zone de la facture sélectionnée. TERMINÉ(E) ZK

PFE2-7 Mettre à jour la zone de la facture sélectionnée. TERMINÉ(E) MH

PFE2-8 Création de la base des modèles des factures. EN COURS MH

PFE2-9 Consulter la liste des modèles des factures créées. EN COURS ZK

PFE2-10 Consulter la liste des zones découpées de chaque modèle de facture. EN COURS MH

PFE2-11 Lire les notifications. EN COURS ZK

PFE2-12 Valider la facture téléchargée. EN COURS ZK

PFE2-13 Télécharger une facture sous la forme d'une image. EN COURS MH

Ajouter épic / MH 1 Ajouter un commentaire... Conseil de pro : appuyez sur MH pour commenter

#### **ANNEXE4 :** Capture d'écran de Backlog dans le logiciel JIRA

The screenshot shows the Jira Software interface for the project "PFE\*2022". The left sidebar includes links for "Feuille de route", "Backlog" (which is selected), "Tableau", "Code", "Pages de projet", "Ajouter un raccourci", and "Paramètres du projet". A message at the bottom left says "Vous faites partie d'un projet géré par l'équipe" and "En savoir plus".

The main area displays two sprints:

- Sprint2 4 mars – 20 mars (6 tickets):**
  - PFE2-2: Installer et configurer l'environnement de développement (EN COURS)
  - PFE2-3: Étude de la solution optimale pour la détection des rubriques d'une facture. (À FAIRE)
  - PFE2-4: Télécharger une facture type sous la forme d'une image. (EN COURS)
  - PFE2-5: Sélectionner manuellement les zones de la partie nécessaire. (EN COURS)
  - PFE2-6: Supprimer la zone de la facture sélectionnée. (EN COURS)
  - PFE2-7: Mettre à jour la zone de la facture sélectionnée. (EN COURS)
- Sprint3 20 mars – 7 avr. (5 tickets):**
  - PFE2-8: Création de la base des modèles des factures. (EN COURS)
  - PFE2-9: Consulter la liste des modèles des factures créées. (EN COURS)
  - PFE2-10: Consulter la liste des zones découpées de chaque modèle de facture. (EN COURS)

At the top right, there is a search bar and a "Créer" button. On the far right, there are "Analyses" and other navigation icons.

## ANNEXE5 : Capture d'écran des sprints dans le logiciel JIRA

The screenshot shows the Jira Software interface for the project "PFE\*2022". The left sidebar includes links for "Feuille de route", "Backlog", "Tableau" (selected), "Code", "Pages de projet", "Ajouter un raccourci", and "Paramètres du projet". A message at the bottom left says "Vous faites partie d'un projet géré par l'équipe" and "En savoir plus".

The main area displays a sprint summary:

**Sprint1**  
Préparation de l'environnement du travail et étude de la solution

0 jour restant | Terminer le sprint

REGROUER PAR: Aucun | Analyses

The sprint board shows three columns:

- A FAIRE 1 TICKET:** Étude de la solution optimale pour la détection des rubriques d'une facture. (PFE2-3)
- EN COURS 1 TICKET:** Installer et configurer l'environnement de développement (PFE2-2)
- FINI 1 TICKET:** Se former en développement Python et en Framework OWL (Odoo Web Library) Java Script sous Odoo. (PFE2-1)

At the top right, there is a search bar and a "Créer" button. On the far right, there are "Analyses" and other navigation icons.

## ANNEXE6 : Capture d'écran de déroulement des sprints dans le logiciel JIRA

## Résumé

Ce rapport a été rédigé dans le cadre du projet de fin d'études au sein de l'entreprise PROOSOFT - CLOUD, pour l'obtention du diplôme de Licence en technologie de l'informatique. Il a pour objectif la conception et la réalisation d'un système de reconnaissance des formes et classement des factures et des divers documents en général.

Ce système est composé de deux parties : La première partie est la partie web c'est un module Odoo V14 développé avec Python, XML et JavaScript. Ce module permet l'importation des documents et la reconnaissance des formes automatique des données grâce à la création d'une base des modèles bien définie réalisée par le gestionnaire des modèles. Et Suite à un paramétrage introduit par l'administrateur (fixation de pourcentage de comparaison et le modèle de stockage), l'application permettra au propriétaire à connaître les informations d'une facture automatiquement et d'une manière intelligente, la comptabiliser et l'imprimer. La deuxième partie est la partie mobile, c'est une application Flutter qui consiste à scanner une facture et la sauvegarder dans la base de notre module Odoo ainsi la consultation de la liste des factures scannées. Pour cette partie, nous avons utilisé le langage de programmation DART sous Flutter et pour communiquer avec **Odoo**, nous avons appliqué la dépendance Odoo-API.

Mot clé : OODOO V14, Dart, Flutter, JavaScript, Python, XML, Intelligence artificielle.

## Abstract

This report was written as part of the end-of-study project within the company PROOSOFT -CLOUD. Its objective is to design and implement a form recognition and classification system for invoices and various documents in general. This system consists of two parts: The first part is the web part, it is an Odoo V14 module developed with Python, XML and JavaScript. This module allows the import of documents and the automatic shape recognition of data thanks to the creation of a well-defined model base carried out by the model manager. And following a setting introduced by the administrator (fixing the comparison percentage and the storage model), the application will allow the owner to know the information of an invoice automatically and in an intelligent way, to account for it and to print. The second part is the mobile part, it is a Flutter application which consists of scanning an invoice and saving it in the database of our Odoo module as well as consulting the list of scanned invoices. For this part, we used the DART programming language under Flutter and to communicate with Odoo, we applied the Odoo-API dependency.

Keyword: OODOO V14, Dart, Flutter, JavaScript, Python, XML, Artificial Intelligence.

## الملخص

تمت كتابة هذا التقرير كجزء من مشروع نهاية الدراسة داخل شركة PROOSOFT -CLOUD. هدفها هو تصميم وتنفيذ نظام التعرف على النماذج وتصنيفها للفواتير والوثائق المختلفة بشكل عام. يتكون هذا النظام من جزأين: الجزء الأول هو جزء الويب، وهو عبارة عن وحدة Odoo V14 تم تطويرها باستخدام Python و XML و Javascript. تسمح هذه الوحدة باستيراد المستندات والتعرف التلقائي على شكل البيانات بفضل إنشاء قاعدة نموذج محددة جيداً قام بها مدير النموذج. وباتباع الإعداد الذي قدمه المسؤول (تحديد نسبة المقارنة ونموذج التخزين)، سيسمح التطبيق للمالك بمعرفة معلومات الفاتورة تلقائياً وبطريقة ذكية، لحسابها وطباعتها. الجزء الثاني هو الجزء المحمول، وهو تطبيق Flutter يتكون من مسح فاتورة ضوئياً وحفظها في قاعدة بيانات وحدة Odoo الخاصة بنا وكذلك الرجوع إلى قائمة الفواتير الممسوحة ضوئياً. في هذا الجزء، استخدمنا لغة برمجة DART ضمن Flutter للتواصل مع Odoo، طبقنا تبعية Odoo-API.