

République Algérienne Démocratique et Populaire

Université Abou Bakr Belkaid– Tlemcen

Faculté des Sciences

Département d'Informatique

Mémoire de fin d'études

Pour l'obtention du diplôme de Master en Informatique

Option: Génie Logiciel (G.L)

Thème

**Réalisation d'un module Odoo de gestion de recrutements,
carrière et congés des employés**

Réalisé par :

- **Sekkak Oussama**
- **Souidi Samia**

Présenté le 03 Juillet 2017 devant le jury composé de MM :

- *Chikh Azeddine* (Président)
- *Matallah Houcine* (Examineur)
- *Tadlaoui Mohamed* (Encadreur)
- *Bouacha Oussama* (Maitre de stage)

Année universitaire : 2016-2017

Remerciements

On remercie Dieu le tout puissant de nous avoir donné la force, la patience et le courage d'entreprendre la réalisation de ce mémoire.

Nous tenons à exprimer nos vifs remerciements et notre profonde gratitude à :

-Notre enseignant et encadreur Mr Mohammed Tadlaoui, pour sa disponibilité et sa contribution générale à l'élaboration de notre travail.

-Mr Chikh Azeddine et Mr Matallah Houcine pour avoir fait l'insigne honneur d'accepter de faire partie du jury de notre travail.

- l'Entreprise SOCOPE qui nous a ouvert ses portes et veillé à ce que notre travail se déroule dans les meilleures conditions. Spécialement le service informatique.

Nous ne saurons oublier de remercier nos parents pour leur contribution, leur soutien et leur patience, nos proches, nos amis et toutes les personnes qui nous ont aidés par leur soutien permanent de près ou de loin de nos études.

Dédicace

Je dédie ce modeste travail à

À l'homme de ma vie, que je l'aime à mourir, l'homme où la vie n'a pas de sens sans lui, qui a sacrifié toute son existence pour sauver la mienne, à mon père Mohammed, le plus beau, honorable, aimable père dans le monde.

À ma source de joie, à la femme où ma vie sera insupportable sans elle, où sa présence me fait du bien, me donne le courage de vivre, à ma mère Djamila, je voulais te dire que tu es la plus belle chose qui m'est arrivée dans la vie. Je t'aime, je t'aimerais toute ma vie, et tu es pour moi la meilleure des femmes.

À mon cher frère Nidhal, les mots ne suffisent pas pour exprimer l'amour que je porte pour toi, je voulais te dire merci pour ton aide, ta gentillesse sans égal et tes encouragements, et que malgré la distance, tu es toujours dans mon cœur.

Aux personnes que j'aime, à mon frère Abdillillah, à ma sœur Ikram, à mes deux grand-mères Halima, Yamina, à mes ami(e)s, à toute la famille soudi et mokedade je vous dis Merci.

 Samia

Dédicace

Je dédie ce modeste travail ;

À la plus belle créature que Dieu a créée sur terre,

À cette source de tendresse, de patience et de générosité,

À ma mère !

À Mon très cher Père Abdelilah : Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect que j'ai toujours pour vous.

À ma très chère sœur Wassila et ses anges Selma&Sarah.

À mon frère Moncef.

À mon binôme Samia.

À tout la famille Sekkak et Bachiri.

À tous mes amis et mes collègues.

À tous ce que j'aime et tous ce qui m'aime de proche et de loin.

 Oussama

Table des matières

Table des matières	1
Liste des figures	3
Liste des Tableaux.....	4
Liste des Acronymes	5
Introduction Générale.....	6
Contexte :	6
Présentation de l'organisme d'accueil :.....	7
Cadre général du projet :	7
Problématique :	7
Objectif du Projet :	7
Plan de mémoire :.....	8
Chapitre I: Gestion de Ressources humaines :.....	9
I.1. Introduction :.....	9
I.2. Gestion des ressources humaines :.....	9
I.3. Conclusion :.....	13
Chapitre II : Les ERP et Odoo :	14
II.1 Introduction :.....	14
II.2 Les ERP :.....	14
II.3 Les principaux Editeurs du marché mondiale :.....	16
II.4 Comparaison entre Odoo, Sage Suite RH i7 ET SAP Business One :.....	27
II.5 Conclusion :.....	29
Chapitre III : Conception et réalisation :.....	30
III.1 Introduction :.....	30
III.2 Processus de développement :.....	30
III.3 Etude de l'existant chez l'entreprise SOCOPE :.....	32
III.4 Outils utilisés :.....	33
III.5 Langages :	34
III.6 Conception :	35
III.7 Architecture solutions ressources humaines :	50
III.8 Fonctionnalités de l'application :	51

III.9 Conclusion.....	58
IV Conclusion générale et perspectives :	59
Bibliographie.....	60

Liste des figures

Figure 1 : Processus de sélection.....	8
Figure 2 : les principaux ERP propriétaires du marché [20].....	14
Figure 3 : Architecture trois tiers d’Odoo.	22
Figure 4: Architecture modulaire d’open ERP [37]	23
Figure 5 : Structure d’un module Odoo	24
Figure 6: Diagramme de Gantt.....	29
Figure 7 : Interface Trello	31
Figure 8 : Processus Métier de Gestion de Recrutement	34
Figure 9 : Diagramme de séquence_Filtrer et sélectionner les candidats	36
Figure 10 : Diagramme de séquence d’évaluer les candidats.	37
Figure 11 : Diagramme de Classe de Gestion de Recrutement.....	38
Figure 12 : Processus Métier Gestion d’évaluation	39
Figure 13 : Diagramme de séquence de Gestion d’évaluation.....	40
Figure 14 : Diagramme de classe de Gestion d’évaluation.....	41
Figure 15 : Processus Métier de Gestion de formation	42
Figure 16 : Diagramme de séquence de Gestion de formation	43
Figure 17 : Diagramme de classe de Gestion de formation	44
Figure 18 : Processus Métier de Gestion de congé	45
Figure 19 : Diagramme de séquence de Gestion de congé	46
Figure 20 : Diagramme de séquence de Gestion de congé.....	47
Figure 21 : Architecture de la gestion de ressources humaines	48
Figure 22 : Fiche de Poste	49
Figure 23: connexion avec la plateforme Odoo	49
Figure 24 : Publication d’une offre d’emploi sur le site web.....	50
Figure 25 : Formulaire d’offre d’emploi	50
Figure 26 : Vue canban des candidats	51
Figure 27 : Contrat d’un contrat	51
Figure 28 : Les articles du contrat.....	52
Figure 29 : Formulaire d’évaluation d’un employé	53
Figure 30 : Demande de Formation.....	53
Figure 31 : Demande de congé.....	54
Figure 32 : Historique de l’employé.....	54
Figure 33: Génération des imprimés	55
Figure 34:PV d’installation.....	55

Liste des Tableaux

Table 1 : Historique des versions Odoo	20
Table 2 : Tableau comparatif Odoo, SAP, SAGE/Technique	26
Table 3: Tableau comparatif Odoo, SAP, SAGE/Fonctionnalité.....	27

Liste des Acronymes

- GRH** : Gestion des Ressources Humaines.
- DRH** : Direction des ressources Humaines.
- DGA** : Direction Générale Administrative.
- MRP** : Manufacturing Requirement Planning.
- MRP II** : Manufacturing Resource Planning.
- ERP** : Enterprise Ressource Planning.
- PGI** : Progiciel de Gestion Intégrée.
- HANA** : High-Performance Analytical Appliance.
- DSN** : Déclaration Sociale Nominative.
- PME** : Petite et Moyenne Entreprise.
- PMI** : Petite et Moyenne Industrie.
- ANEM** : Agence National d'EMploi.
- CV** : Curriculum Vitae.
- SQL** : Structured Query Language.
- RPC** : Remote Procedure Call.
- SaaS** : Software as a Service.
- ORM** : Object Relationnal Mapping.
- HTTP** : HyperText Transfer Protocol.
- MVC** : Modèle Vue Contrôleur.
- BDD** : Base De Données.
- ORDBMS** : Object-Relational Database Management System

Introduction Générale

Dans un environnement commercial exigeant et concurrentiel, les entreprises d'aujourd'hui sont forcées d'améliorer continuellement la façon de faire leurs affaires. L'utilisation accrue et l'importance de la nouvelle technologie dans le monde des affaires mènent des exigences plus élevées de précision, de rapidité et de qualité de l'information. Par conséquent, de nombreuses entreprises choisissent de mettre en œuvre des planificateurs de ressources d'entreprise (ERP), dans le but d'obtenir une structure d'entreprise intégrée qui prend en charge les principales activités commerciales tout en fournissant un meilleur flux d'informations et une disponibilité d'informations dans l'entreprise.

Contexte :

Ce présent mémoire représente le résultat du travail que nous avons accompli lors de la préparation de notre projet de fin d'étude de MASTER en informatique option Génie Logiciel (GL) à l'université de Tlemcen. Le stage s'est déroulé au niveau de l'entreprise SOCOPE depuis le 5 février jusqu'au le 14 juin 2017.

Le but principal et la raison dans laquelle nous avons choisis ce sujet s'était de mettre les premières initiatives dans le monde professionnel et pour l'acquisition d'une connaissance sur le domaine de la gestion des ressources de l'entreprise. Afin d'atteindre notre objectif, notre rôle avait pour but de développer une solution Odoo qui répond de manière efficace aux besoins de l'entreprise SOCOPE, en améliorant les modules qui sont disponibles sur la plateforme Odoo et en créant d'autres qui n'existaient pas.

L'objectif du projet c'est de mettre en place un système de gestion de ressources humaines.

Ce système comprend 3 gestions à base de l'ERP open source Odoo :

- Gestion de recrutements ;
- Gestion de carrière (formations, évaluations) ;
- Gestion de congés.

Présentation de l'organisme d'accueil :

SOCOPE est une filiale du **GROUPE DENNOUNI**, spécialisée dans la commercialisation d'engins de travaux publics et bâtiments depuis 2002, partenaire et distributeur exclusif de marques de renommée mondiale dont **SANY**, **SHANTUI** et **SOOSAN**.

Cadre général du projet :

Les systèmes d'information sont responsables de la gestion de tous ou presque tous les domaines d'activité d'une entreprise et de gérer toutes les informations entrantes et sortantes de celui-ci.

Dans ce contexte la vocation d'un ERP est d'homogénéiser le Système d'Information de l'entreprise avec un outil unique qui est capable de couvrir un large périmètre de gestion des ressources (humaines, matérielles et logicielles). Le projet présenté dans ce mémoire se situe dans le cadre de la réalisation d'une solution efficace en facilitant la gestion des ressources humaines sur un ERP Open source.

Problématique :

La gestion globale des ressources humaines de la société SOCOPE, est basée généralement, sur l'utilisation des applications bureautiques et le support papier. Ces derniers impactent négativement sur l'échange de données avec les autres services de l'entreprise. Ainsi cette gestion classique génère un gaspillage de temps, nous prenons l'exemple de la création d'un contrat pour un employé, celle-ci est faite par fusionner un fichier Word de chaque postes qui contient les articles du contrat et un fichier Excel qui contient les données de l'employé.

Objectif du Projet :

Notre projet a pour objectifs d'automatiser un ensemble de processus d'entreprise dans la gestion des ressources humaines tout en travaillant sur une seule base de données unique et homogène. Notre solution devra donc garantir :

- Une gestion de recrutement, avec la possibilité d'ajouter des candidats avec différentes manières et les suivre durant tout le processus de recrutement ;
- Une Interconnexion le site web de l'entreprise avec la solution développée ;
- Une gestion de carrière, en assurant le suivi d'un employé depuis sa date d'embauche jusqu'à la date de fin de carrière ;

- Une Gestion de congé, avec la capacité de suivre l'état des demandes de congé des employés.

Plan de mémoire :

Ce mémoire est réparti sur trois chapitres, dont le premier chapitre traite la gestion de ressources humaines et les différentes stratégies utilisées par les entreprises pour gérer ce service. Le deuxième chapitre est entièrement consacré à l'étude théorique des ERP, en étudiant trois ERP populaires avec une comparaison entre eux. Nous détaillons ensuite l'ERP que nous avons utilisé pour le développement de notre solution.

Dans le Troisième et le dernier chapitre nous présentons notre démarche de travail durant le stage, puis l'analyse de l'existant et la conception de la solution proposée, finalement la présentation visuelle du système.

Pour en finir nous avons achevé ce mémoire par une conclusion générale dont nous avons résumé le travail de ce projet tout en soulignant nos perspectives.

Chapitre I

Gestion Des Ressources Humains

I.1. Introduction :

Dans l'ère actuelle de mondialisation et grâce à l'évolution du monde de travail, la GRH a subi un changement radical des procédures de gestion qui a permis à l'entreprise d'aujourd'hui de connaître une croissance considérable.

I.2. Gestion des ressources humaines :

Toutes les activités planifiées et contrôlées d'une organisation pour établir et maintenir la relation entre les employés et l'organisation afin de répondre aux objectifs métiers et aux attentes des employés [1]

I.2.1 Définir la stratégie de l'entreprise :

Le premier pas d'une stratégie ressources humaines est de la mettre en parallèle avec les priorités de l'entreprise. Il faut d'abord bien définir la stratégie de l'entreprise pour savoir comment planifier la demande quantitative et qualitative de main-d'œuvre.

''La stratégie, c'est l'acte de déterminer les finalités et les objectifs fondamentaux à long terme de l'entreprise, de mettre en place les actions et d'allouer les ressources nécessaires pour atteindre les dites finalités. ''

-D'après l'historien Alfred Chandler 1962-

Définir la stratégie de l'entreprise c'est avant tout comprendre pourquoi cette entreprise devrait exister sur le marché à long terme, cela consiste à choisir entre l'Innovation, la Marque, le Prix, le Design et la Qualité. A partir de ces données la GRH peut déterminer la fonction la plus importante dans l'entreprise IT, Design, Marketing, etc. Et sur la base de ce choix la GRH met en place le plan d'allocation des ressources humaines à chaque département selon son importance.

I.2.2 L'acquisition des ressources humaines :

Dans un marché mondial concurrentiel, attirer et retenir le bon type de talents est essentiel pour la croissance de l'entreprise est c'est exactement le rôle de la gestion des acquisitions de talents.

'' L'acquisition de talents c'est une approche stratégique pour identifier, attirer et intégrer les talents dans l'entreprise en répondant de manière efficace aux besoins de l'entreprise '' [2]

Pour attirer et garder le bon type de talent à long terme, les entreprises doivent créer un lien émotionnel avec ses actuels et futurs employés, tout en proposant des promesses motivantes dans leurs carrières, c'est ce qu'on appelle créer une « Marque employeur ».

La marque employeur est la réputation d'une entreprise sur le marché du travail en tant qu'employeur. Le besoin de bâtir une marque d'employeur forte est plus que jamais nécessaire. Ce besoin a un impact direct sur l'embauche, la rétention des talents et finalement la réputation de l'entreprise. [3]

Les entreprises avec une marque d'employeur forte sont perçues comme un excellent endroit pour travailler avec des valeurs de marque attrayantes et de bonnes perspectives de carrière. [4]

“Votre marque d'employeur c'est ce qu'on dit de vous [N.D.L.R :employeur] en votre absence”

-Kevin Hough (Chef d'acquisition des talents UK et Ireland chez PepsiCo)-

Une fois créer un lien avec les futurs candidats, la DRH analyse et développe une spécification de travail qui énumère toutes les connaissances, les compétences et les aptitudes nécessaires pour effectuer le travail. Á travers certaines techniques de recrutement la DRH présente ces spécifications aux futurs candidats.

Ci-dessous les techniques utilisées pour acquérir des talents :

- Annonce d'emploi ;
- Emploi atypique ;
- Salons des carrières ;
- Executive search;
- Recruitment Campus;
- Networks;
- Social community recruiting;
- Guerilla recruiting.

I.2.3 Sélectionner les candidats :

Après avoir trouvé les candidats intéressés par le travail demandé, un processus de sélection est entamé pour retenir les meilleurs et les plus appropriés de ces candidats, comme indiquer dans la figure ci-dessous.



Figure 1 : Processus de sélection

La DRH examine les informations soumises par tous les candidats (CV) , pour déterminer lesquels satisferont aux exigences énoncées dans l'offre d'emploi, ces candidats seront tenus de compléter un ensemble d'entrevues pour embaucher ce qui est le plus approprié.

I.2.4 Signature d'un contrat de travail :

L'employeur et le candidat retenu doivent signer un contrat de travail, une fois la sélection est faite.

“ Le contrat de travail est un acte de type privé qui lie juridiquement l'employeur et l'employé. Dans le cadre du contrat de travail, le salarié, met son activité professionnelle à disposition de son employeur qui dans ce cadre a autorité sur lui. En contrepartie, l'employeur verse un salaire à son salarié ” [5]

Sur le marché du travail, plusieurs types de contrats existent. Le Contrat à Durée Indéterminée est la norme, mais d'autres types de contrats peuvent être conclus sous conditions.

- CDI – Contrat à Durée indéterminée ;
- CDD – Contrat à durée déterminée ;
- CTT – Contrat de travail temporaire ou Intérim ;
- CUI – Contrat unique d'insertion. [6]

I.2.5 Formation et développement des compétences :

La plupart des employés ont certaines faiblesses dans leurs compétences en milieu de travail. Un programme de formation permet de renforcer les compétences que chaque employé doit améliorer. Cela permet de réduire tous les liens faibles au sein de l'entreprise qui comptent beaucoup sur les autres pour accomplir des tâches de travail de base.

“ LA FORMATION, C'EST INVESTIR DANS L'AVENIR ” [7]

C'est le processus d'apprentissage qui permet à un individu d'acquérir le savoir et le savoir-faire nécessaire à l'exercice d'un métier. [8]

La formation est donnée à l'employé sur quatre bases:

1. Les nouveaux candidats qui se joignent à une organisation reçoivent une formation. Cette formation les familiarise avec la mission organisationnelle, la vision, les règles, les règlements et les conditions de travail.
2. Les employés existants sont formés pour rafraîchir et améliorer leurs connaissances.
3. Si des mises à jour et des modifications ont lieu dans la technologie, une formation est donnée pour faire face à ces changements. Par exemple, l'achat d'un nouvel équipement, les changements dans la technique de production, l'implantation

informatique. Les employés sont formés à l'utilisation de nouveaux équipements et méthodes de travail.

4. Lorsque la promotion et la croissance de carrière devient importante, la formation est donnée afin que les employés soient prêts à partager les responsabilités de l'emploi de niveau supérieur. [9]

I.2.6 Gestion de carrière :

Assurer le développement personnel d'employé en termes de compétences, de changement d'attitude sont des choses dont on peut avoir besoin pour prendre soin de ses propres objectifs tout au long de son carrière.

“ Les employés d'abord, les clients ensuite ”

—Vineet Nayar (expert des technologies de l'information et du management d'entreprise)

La gestion de carrière est un processus mutuel qui vise, par le biais de la formation, du mentorat, de la promotion, de la mobilité, de mutation temporaire ou encore de la création de projets spéciaux, à préparer un employé en fonction des besoins futurs de l'organisation, tout en tenant compte de ses forces et de ses intérêts. [10]

I.2.7 Evaluation :

Le but de l'évaluation des employés est de mesurer le rendement du travail. De nombreuses évaluations fournissent des mesures quantitatives essentielles pour un environnement de travail axé sur la production. Les autres évaluations des employés fournissent aux employeurs des statistiques sur la qualité du travail des employés. L'importance de l'évaluation des employés est qu'il joue un rôle déterminant dans la détermination de l'adéquation des compétences d'un employé à son emploi. [11]

Ci-dessous les différents types de l'évaluation :

- Évaluation annuelle et entretien de fin d'année ;
- Entretien professionnel ;
- Évaluation continue : plusieurs évaluations dans l'année ;
- Entretiens à mi-année ;
- Évaluation de fin de période d'essai.

I.2.8 Gestion de mobilité :

La mobilité au sein d'une entreprise peut être de trois formes. On trouvera la mobilité géographique, la mobilité fonctionnelle et la mobilité ponctuelle. [12]

- **Géographique** : correspond au salarié qui change de lieu de travail mais exerce le même métier. On peut également distinguer la mobilité géographique nationale de la mobilité internationale. [13]
- **Fonctionnelle** : se caractérise par les changements de poste de travail, de métier à un niveau hiérarchique identique. [13]
- **ponctuelle**: qui peut être assimilée en quelque sorte à la délégation de personnel. Elle se caractérise par des mouvements de salariés d'une organisation à une autre pour une durée déterminée. [14]

I.2.9 Gestion de congé :

Les entreprises doivent offrir les congés prévus par la loi et peuvent décider d'offrir des congés supplémentaires en guise de reconnaissance. Il ne faut pas oublier que les congés font partie des conditions de travail des employés et qu'ils peuvent être utilisés comme stratégie d'attraction et de rétention du personnel. [15]

Ci-dessous les différents types de congé :

- Congés annuels ;
- Jours chômés, fériés, payés ;
- Congés de maladie ;
- Congés pour raisons personnelles ;
- Congés sans solde ;
- Congés mobiles.

I.3. Conclusion :

Dans ce chapitre nous avons présenté la gestion de ressources humaines en précisant le rôle de la DRH pour gérer une entreprise de manière efficace, en listant ses processus fondamentaux notamment la stratégie d'une entreprise afin de répondre à ces objectifs. En fin nous avons détaillé chaque sous gestion en indiquant son importance dans la GRH.

Chapitre II

Les ERP

ET

Odoo

II.1 Introduction :

Trouver les bonnes informations au bon moment pour prendre la bonne décision est un facteur essentiel pour une organisation réussie et compétitive. Une telle décision ne pourrait pas être faite à moins que la direction de l'organisation ait une connaissance générale sur tous les départements de l'organisation.

Cette exigence est difficile à réaliser si chaque service fonctionnel de l'organisation possède son propre système d'information. Au lieu de cela, si l'organisation peut gérer tous ces départements en utilisant un seul système d'information, cela serait plus efficace et ouvrira de nouvelles opportunités à l'organisation. Le système d'informations ERP (Enterprise Resource Planning) fournit une telle gestion intégrée pour toutes les entreprises.

II.2 Les ERP :

II.2.1 Définition :

Un ERP, connu dans le monde francophone par la dénomination PGI (Progiciel de Gestion Intégré) est un référentiel central de gestion de toutes les données d'une entreprise, autour duquel gravitent un ensemble de modules fonctionnels indépendants et qui partagent une base de données commune. Ces modules effectuent les traitements métier sur ces données. Par exemple les traitements liés à la vente d'un produit, la gestion des stocks, gestion des ressources humaines...etc.

Selon Raphaël Valyi [16] Plus précisément un ERP a pour vocation première de gérer et de consigner chaque traitement lié à un flux financier de l'entreprise afin d'automatiser la gestion comptable d'une part et d'offrir des solutions sophistiqués qui aident à maximiser les ventes et la productivité d'autre part. Il permet ainsi une bonne interaction commune entre les employés de l'entreprise, en gardant la cadence de production plus élevée.

II.2.2 Histoire des ERP :

Dans la fin des années 50 et le début des années 60, les systèmes MRP (Manufacturing Requirements Planning) ont été introduits dans les secteurs productifs: les entreprises ont utilisé ces solutions pour le contrôle de l'inventaire des activités, la facturation, le paiement et l'administration de la paie. L'objectif principal des MRP consiste à choisir et planifier les matériaux nécessaires au cours du processus de production et de gérer également l'achat.

Dans les années 80, le MRPII (Manufacturing Resources Planning) a remplacé le MRP, mais contrairement à son prédécesseur, il a reconnu que les entreprises ont subi des interruptions de

fonctionnement, des changements soudains et les contraintes de ressources qui vont au-delà de la disponibilité des matériaux. [17]

Au début des années 90, les solutions ERP ont regroupé en un seul système d'information diverses opérations commerciales essentielles qui permettent à des informations commerciales d'être partagées et utilisées par différents domaines et offrant une interface de connectivité unique.

Au milieu de la dernière décennie, sous la prémisses de la recherche sur la technologie ERP, l'ERP est entré dans un nouveau processus évolutif intégrant des solutions qui complètent ou étendent les fonctions de l'ERP « traditionnel ». [18]

II.2.3 Editeurs et intégrateurs d'ERP :

a- Editeurs :

Nous pouvons distinguer deux types d'éditeurs d'ERP, les propriétaires, édités par des sociétés, ce qui implique l'achat d'une licence, et les ERP open source qui sont "gratuits".

Les ERP propriétaires sont les mastodontes du marché des ERP tel que le géant SAP et son concurrent Oracle, qui possèdent la plus grosse part du marché international des ERP. Ce type d'ERP est caractérisé par le coût de licences élevées.

Par contre, nous retrouvons les ERP Open Source qui sont moins coûteux en comparaison avec les ERP propriétaire, d'ailleurs aucuns frais de licence ne sont pris en considération lors de la budgétisation tandis que le coût d'installation et de maintenance est toujours important. [19]

b- Intégrateurs :

Généralement sont des entreprises spécialisées dans l'implémentation des logiciels et parfois sont les éditeurs eux-mêmes. Comme le nom de leur métier l'indique, les intégrateurs sont occupés uniquement de la mise en place des outils et des produits (créé par les éditeurs d'ERP) dans les entreprises. [19]

II.3 Les principaux Editeurs du marché mondiale :



Figure 2 : les principaux ERP propriétaires du marché [20]

Cette figure ci-dessus montre la répartition des principaux éditeurs d'ERP sur le marché mondial. Nous remarquons que l'allemand SAP est le leader qui domine son concurrent Oracle et les autres éditeurs avec une bonne partie (approximativement 42%). Le britannique Sage vient Troisième.

II.3.1 SAP :

Basé à Walldorf, en Allemagne, SAP est le leader du marché des logiciels d'applications d'entreprise depuis sa création en 1972. SAP, qui signifie Systèmes, applications et produits en traitement de données, a développé une riche expertise en matière d'innovation et de croissance, faisant de la société un véritable précurseur dans le domaine. SAP a plus de 54.000 employés. Elle a des filiales et des clients dans plus de 50 pays à travers le monde [21]. Ci-dessous les deux versions les plus utilisées de SAP :

a- SAP BUSINESS ONE :

L'application SAP Business One intègre toutes les fonctions principales de l'ensemble d'entreprise, y compris les services financiers, les ventes, la gestion des relations avec les clients, les stocks et les opérations. Contrairement à beaucoup d'autres solutions de petites entreprises sur le marché aujourd'hui, SAP Business One est une application unique, éliminant le besoin d'installations séparées et l'intégration complexe de modules multiples. [21]

SAP Business One aide à rationaliser les processus, pour mieux comprendre le système d'une entreprise, et afin que tous puissent agir rapidement et prendre des décisions basées sur des informations en temps réel pour arriver à générer une croissance rentable. Ci-dessous les différentes solutions de SAP Business One pour la gestion des Ressources Humaines :

- Saisie des informations relatives aux salariés ;
- Gestion de l'information liée à la formation, aux postes précédemment occupés, évaluations professionnelles et absences ;
- Analyse des coûts et des salaires par employé ;
- Création de divers états et liste de salariés pour une gestion plus efficace ;
- Matrice des compétences et emploi précédent ;
- Examiner la date et les résultats ;
- Dépôt des pièces justificatives telles que références et CV ;
- Gestion des candidats. [22]

- **HANA (SAP Business One version Haute Performance):**

SAP a intégré la technologie SAP High-Performance Analytical Appliance (HANA) dans SAP Business One. Cette technologie s'appuie sur la mémoire principale associée au stockage des données de l'ordinateur, en offrant des performances plus rapides et plus prévisibles que la plupart des systèmes de gestion de données du marché qui utilisent un mécanisme de stockage sur disque. [23]

SAP Business One Analytics sous HANA met aujourd'hui des outils de très haute performance à la portée des PME-PMI afin de leur offrir une puissance accrue dans la gestion des données du système d'information et des fonctionnalités étendues. La Business Intelligence devient véritablement simple et ultra puissante. [23]

b- SAP Success Factors:

SAP SuccessFactors est une société multinationale américaine dont le siège social est situé à South San Francisco, en Californie, fournit des solutions logicielles basées sur la gestion du capital humain (HCM) basées sur le cloud en utilisant le modèle Software as a Service (SaaS) L'acquisition de SAP successFactors par SAP a été achevée le 16 février 2012. [24]

La suite des logiciels SAP SuccessFactors pour la gestion des ressources humaines sont :

- **Employee Central** : Il est caractérisé par :
 - Déploiement en cloud ;
 - Informations sur les personnes et transactions RH ;
 - Conception d'une structure organisationnelle agile.
- **Sap SuccessFactors Employee Central Payroll SAP** : Il est caractérisé par :
 - Déploiement en cloud ;
 - Traitement global de la paie ;
 - Fonctionnalité de paie de qualité professionnelle.
- **SAP SuccessFactors Employee Central Service Center** : Il est caractérisé par :
 - Déploiement en cloud ;
 - Services partagés en RH;
 - Rapports d'activité des services.
- **SAP Fieldglass External WorkForce Management** : Il est caractérisé par :
 - Plate-forme basée sur le cloud ;
 - Une plus grande visibilité ;
 - Gestion des talents.

II.3.2 SAGE :

L'ERP Sage est un logiciel qui offre une grande variété de solutions ERP que ce soit par type de métier ou type d'entreprise. Ces solutions peuvent être configurées et personnalisées pour adapter des processus métier et objectifs uniques.

Sage est le Troisième éditeur de solutions ERP dans le monde avec 35 ans d'expertise, 3 millions d'entreprises clientes dans le monde, 23 filiales sur 70 pays ,13 00 collaborateurs dans 23 pays, 1.890 Md€ de chiffre d'affaires en 2016. Des millions d'entreprises clientes, 100 000 clients experts-comptables et 20 000 partenaires revendeurs et intégrateurs. [25]. Ci-dessous les différentes solutions de SAGE pour la gestion des Ressources Humaines :

a- Sage Suite RH i7 :

Sage Suite RH i7 est une solution de gestion intégrée de la paie et des RH. Elle est destinée aux gestionnaires et responsables de paie, aux comptables, aux contrôleurs de gestion sociale, aux responsables de formation et DRH. [26]

Outre un moteur de paie très puissant, elle propose en standard de nombreux tableaux d'analyse et de pilotage des données de paie ainsi que des modules RH pour optimiser les compétences des collaborateurs de l'entreprise tel que la gestion de la formation, des compétences et des carrières, et en prime, un véritable intranet RH pour faciliter la gestion des congés, des absences et des demandes RH. [27]

b- Sage Paie & RH i7 :

Sage Paie & RH est une solution de gestion de paie et des RH qui répond à 3 besoins clés : la paie (gestion et production des bulletins), le déclaratif et la gestion des ressources humaines. Sage Paie & RH Génération i7 intègre désormais la DSN ainsi que des fonctions étendues du portail collaboratif Sage Intranet RH: gestion des formations, gestion des compétences et accès à un portail collaboratif interne pour tous les salariés. Alignée sur le modèle de la gamme Génération i7, Sage Paie & RH i7 bénéficie d'une interface utilisateur ergonomique. [28]

c- Sage X3 People :

Sage X3 People connues sous le nom de Sage HR Management (HRM) soutiennent les entreprises de taille moyenne pour obtenir plus d'efficacité et de contrôle sur le coût de leur main-d'œuvre grâce à une solution de gestion des ressources humaines puissante, simple et flexible. Accessible en ligne et sur les appareils mobiles. Sage X3 People constituent la solution de paie intégrée rentable de choix pour les clients de Sage X3, mais peut également être déployées en tant que système de gestion de base RH souple et autonome, de la fabrication, de la distribution, des services et de la santé. [29]

II.3.3 L'ERP Odoo :

Odoo est un PGI (Progiciel de Gestion Intégré) de licence open source, (aucun coût de licence n'est pris en considération), qui est en mesure de répondre aux besoins de grandes, moyennes et petites entreprises. Ce système ERP a été créé par la société belge Odoo S.A. (Anciennement OpenERP SA et fondée en 2004). Cette ERP a été déclaré comme une alternative à d'autres systèmes ERP propriétaires tels que SAP ou Microsoft Dynamics.

Odoo a évolué au fil des années, à la fois le nom, les fonctionnalités et les aspects techniques. Le projet a commencé sous le nom « TinyERP », en 2004, la société a développé ce logiciel gratuit avec la structure client-serveur, en utilisant la base de données PostgreSQL et le langage de programmation Python. Plus tard, le nombre des clients a augmenté et les

développements d'applications réalisés ont beaucoup crû, par conséquent le système est devenu « OpenERP » en 2008

Actuellement, le modèle économique de la société Odoo S.A est axé sur le réseau de partenaires qui paient des frais de collaboration avec elle et qu'effectuer des travaux de paramétrage et de développements spécifiques. Ce réseau compte plus de 550 membres officiels répartis dans 120 pays à travers le monde. La société Odoo a d'autres sources de revenus tels que les services de mise en œuvre, la maintenance et l'offre de soutien. Le site officiel montre plusieurs packs payants en fonction des besoins d'affaires et en calculant le coût d'abonnement mensuel ou annuel pour le module sous contrat et par nombre d'utilisateurs. Les utilisateurs de ce système ERP atteignent les 2 millions, venus de petites entreprises (avec un seul employé) à des grandes multinationales (avec plus de 100.000 employés). Parmi les clients d'Odoo nous retrouvons WWF, Danone, Hyundai, La Poste, Toyota et Jamba Juice [30]. Il existe plusieurs versions de l'ERP Odoo. La V6 et V7 appartiennent à ce qu'on appelle OpenERP et 8,0 et 9,0 ,10 ,11(en développement) sont des Odoo.Nous citons ci-dessous tous les versions de Odoo.

Nom du logiciel	Version	Date de lancement	Changements significatifs	Licence de logiciel
Tiny ERP	1.0	févr-05	Première publication	GNU GPL
	2.0	mai-05		GNU GPL
	3.0	sept-05		GNU GPL
	4.0	déc-06		GNU GPL
OpenERP	5.0	avr-09		GNU GPL
	6.0	janv-11	Première publication sous AGPL, premier client Web	GNU AGPL
	6.1	févr-12	Client web en Ajax, Fin du support pour le client riche (GTK+).	GNU AGPL
	7.0	22-déc-12	web client amélioré et facilité d'utilisation.	GNU AGPL
Odoo	8.0	18-sept-14	Support pour le CMS : construction de site internet, e-commerce, point de vente, vente et business intelligence.	GNU AGPL

	9.0	01-oct-15	Première publication des éditions Community sous licence LGPLV3 et Enterprise sous licence propriétaire.	GNU LGPL v3
	10.0	05-oct-16	Fonctionnalités de fabrication renouvelées.	GNU LGPL v3
	11.0	Vers le 5 octobre 2017	Studio améliorés, Services de Support améliorés, Rapports améliorés.	GNU LGPL v3

Table 1 : Historique des versions Odoo

	Anciennes versions ou fin de maintenance
	Anciennes versions avec maintenance étendue
	Version actuelle
	Versions en cours de développement

En ce qui concerne les nouveaux services qu'offre Odoo, il dispose un système ERP de type SaaS dans le cloud (Prochainement le PaaS dans Odoo11). Les applications intégrées comprennent: Web Editor (Site Builder) pour créer des pages web, un commerce électronique (commerce électronique), Mass mailing, BI (Business Intelligent) dans tous les documents générés par le système ERP, réseau social pour les employés et le module Point de vente (POS Terminal) destiné au commerce (pour les restaurants et les boutiques...etc.).

a- Caractéristiques générales

- **Licence** : Odoo est basé sur le modèle économique Open source ou de code source ouvert. Le système ERP est publié sous la licence AGPL v3, qui consiste principalement à rendre le code source de l'application disponible gratuitement pour le développeur, afin qu'il puisse réaliser tout type de modification et d'adaptation, bien qu'il soit obligé de publier ces changements aussi en utilisant la même classe de licence.
- **Modularité**: cette approche modulaire permet aux clients et aux utilisateurs du système d'utiliser l'ERP Odoo en commençant par une application et en ajoutant progressivement des modules et fonctionnalités selon les besoins. Il a de nombreux modules développés par la société elle-même et d'autres créés par ses partenaires et collaborateurs. Ces modules se trouvent sur le site officiel.
- **Interface utilisateur**: L'interface en Odoo est de type client Web, l'utilisateur interagit avec l'application via un navigateur Web et à l'aide juste d'un ordinateur ou d'un équipement

avec une connexion Internet. Dans les versions précédentes disponibles Odoo a été une application de bureau qui est installé sur l'ordinateur de l'utilisateur.

- **Multiplateformes:** l'interface web est accessible à partir de tout ordinateur, quel que soit le système d'exploitation utilisé (GNU / Linux, Windows, Mac OS X) ou même des tablettes ou des smartphones.

- **Versions payantes et gratuites:** l'utilisateur n'a pas besoin de payer pour les licences d'utilisation du logiciel, mais il y a un certain nombre de services offerts par la société en exigeant un paiement d'une redevance tel que : la résolution de bugs (erreurs) de programme, les copies de sécurité, l'installation des modules, la mise à jour de nouvelles versions, les services de mise en œuvre, le Support technique et fonctionnel ... Si nous allons sur le site officiel, nous pouvons calculer le prix de l'abonnement à Odoo, en fonction du nombre de modules que nous utiliserons et le nombre d'utilisateurs du système. Et le coût total des services dépend de l'intégrateur du logiciel. On peut dire qu'il y a deux façons d'obtenir le système ERP:

- **en ligne**, Service hébergé dans le cloud (SaaS), qui signifie, le système est hébergé sur les serveurs Odoo. Les avantages sont les mises à jour.

La sécurité, la performance et la maintenance des serveurs seront entièrement gérés par Odoo.

- **En local**, l'installation du logiciel sur les serveurs de l'entreprise cliente. Le programme est installé sur les machines locales de l'utilisateur.

- **Connectivité** : l'accès étant permis au code source de l'application, la connexion à d'autres outils Open Source est fourni, comme OpenOffice pour effectuer des rapports, Jasper Reports (iReport) pour la création de rapports avec Java, Joomla comme gestionnaire de contenus (intégration partielle à travers XML-RPC), Eclipse ou Gedit pour effectuer des développements en Python, Android pour la synchronisation de contacts avec le téléphone portable et les programmes Magento ou Prestashop pour le commerce électronique. On peut en outre aussi intégrer avec des applications de logiciel propriétaire comme Microsoft Office (Excel) pour l'importation/exportation données, applications de Google et de ContaPlus en utilisant l'importateur CSV intégré.

- **Documentation et information pour l'utilisateur** : Dans la page Web officielle d'Odoo il existe une section appelée Community où l'utilisateur peut trouver divers documents, manuel

d'utilisateur, livres en format PDF, vidéos et présentations sur le fonctionnement du programme. Ils ont également créé beaucoup d'autres pages web et blogs dédiés à Odoo en anglais, Français, Espagnols ...etc. [31].

b- Odoo V8 et ses principales fonctionnalités :

L'ERP Odoo V8 gère toutes les grandes fonctions de l'entreprise. Il propose une gestion sophistiquée par plus de 500 applications spécialisées et en améliorant la productivité telle que :

- Gestion commerciale (CRM - Devis - Commande - Facturation - Comptabilité).
- Marketing : Permet la gestion des campagnes de prospection et le suivi de portefeuille de sondage clients etc.
- Ressources humaines : Odoo V8 assure la gestion du recrutement via le site web jusqu'à la gestion administrative des employés.
- Gestion et création de site web : Cette solution est particulièrement efficace pour les projets d'e-boutique, de portail clients, de site d'annonces spécialisées.

c- Architecture technique d'Odoo :

Odoo est une architecture 3-tiers : le niveau de base de données pour le stockage de données, le niveau d'application pour le traitement et le niveau de présentation fournissant une interface utilisateur. Ce sont des couches distinctes dans Odoo. [32]

- Base de données PostgreSQL :

Odoo utilise PostgreSQL comme système de gestion de base de données. PostgreSQL est un système de gestion de base de données relationnelle objet (ORDBMS), Bien que les requêtes SQL directes puissent être exécutées à partir de modules Odoo, la plupart des accès à la base de données sont effectués via L'ORM (Object-Relational Mapping). [33]

Un Mapping Objet-Relationnel (en anglais Object-Relational Mapping ou ORM) est une technique de programmation informatique qui crée l'illusion d'une base de données orientée objet à partir d'une base de données relationnelle en définissant des correspondances entre cette base de données et les objets du langage utilisé. [34]

- Serveur Odoo :

Odoo fournit un serveur d'applications sur lequel des applications métier spécifiques peuvent être créées. C'est aussi un cadre de développement complet, offrant une gamme de fonctionnalités pour l'écriture de ces applications. Parmi ces fonctionnalités, Odoo ORM fournit des fonctionnalités et une interface au-dessus du serveur PostgreSQL. Le serveur Odoo comporte également une couche spécifique conçue pour communiquer avec le client

basé sur le navigateur Web. Cette couche connecte les utilisateurs à l'aide de navigateurs standard vers le serveur. [32]

- Clients :

Les clients peuvent communiquer avec un serveur Odoo utilisant XML-RPC. Un protocole personnalisé et rapide appelé NET-RPC est également fourni, mais disparaîtra bientôt, remplacé par JSON-RPC. XML-RPC. Comme la logique d'Odoo réside entièrement sur le serveur, le client est très simple. Il émet une demande au serveur et affiche le résultat (par exemple, une liste de clients) de différentes manières (sous forme de formulaires, listes, calendriers kanbans ...). Suivant les actions de l'utilisateur, il enverra des données modifiées au serveur. [35]

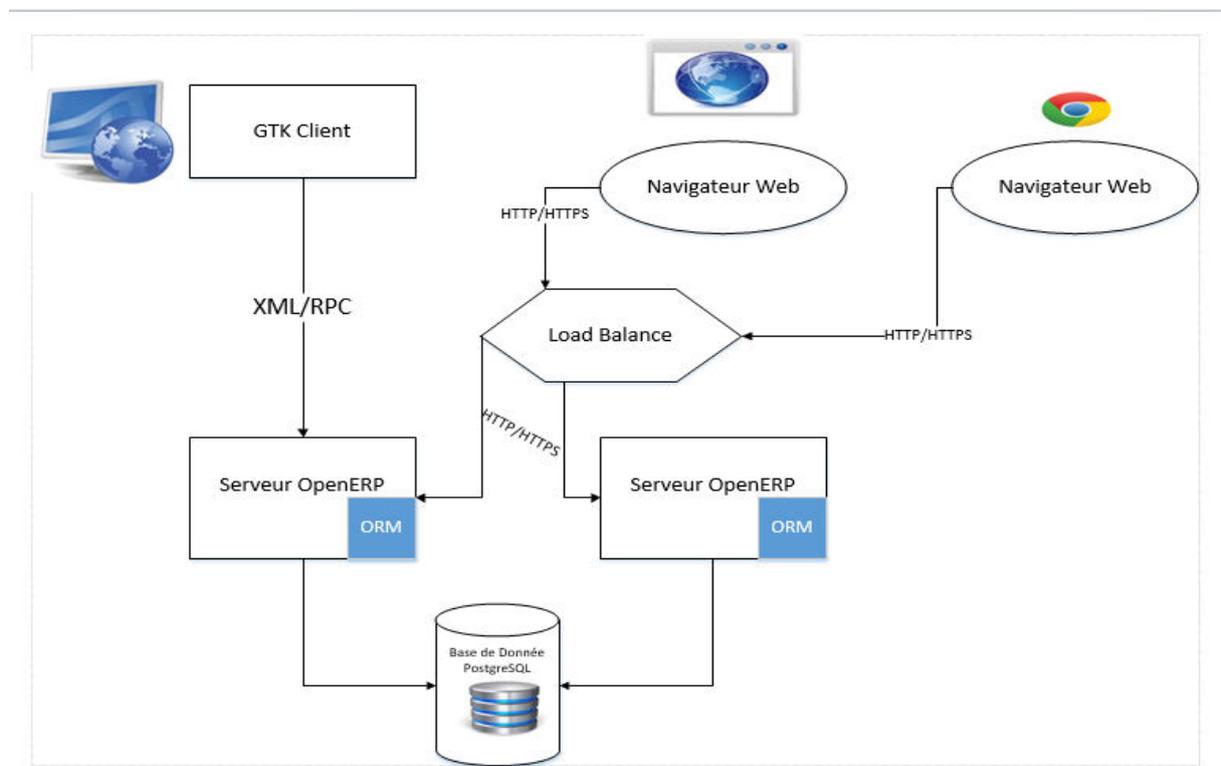


Figure 3 : Architecture trois tiers d'Odoo.

d- Architecture Modulaire :

Un module Odoo est la définition, dans le «Framework» Odoo, d'une gestion informatisée d'un domaine. Cette architecture n'est pas propre à Odoo. Elle est en fait partagée par tous les ERP. Il s'agit de la faculté de construire des applications informatiques de manière modulaire (modules indépendants entre eux) tout en partageant une base de données unique. Ceci apporte une importance significative puisque les données sont maintenant standardisées et

partagées. Ce qui élimine les saisies multiples et évite l'ambiguïté des données de même nature. [36]

L'architecture modulaire d'open ERP lui permet de couvrir plusieurs domaines illustrés dans la figure ci-dessous.



Figure 4: Architecture modulaire d'open ERP [37]

e- Structure d'un module Odoo :

Un module est un dossier avec une structure prédéfinie contenant le code Python et les fichiers XML. Un module définit la structure des données, les formulaires, les rapports, les menus, des Wizards, des workflows, etc. Les modules sont définis à l'aide d'une syntaxe indépendante du client. Ainsi, L'ajout de nouveaux objets, tels que des menus ou des formulaires, est permet à tout client. [38]

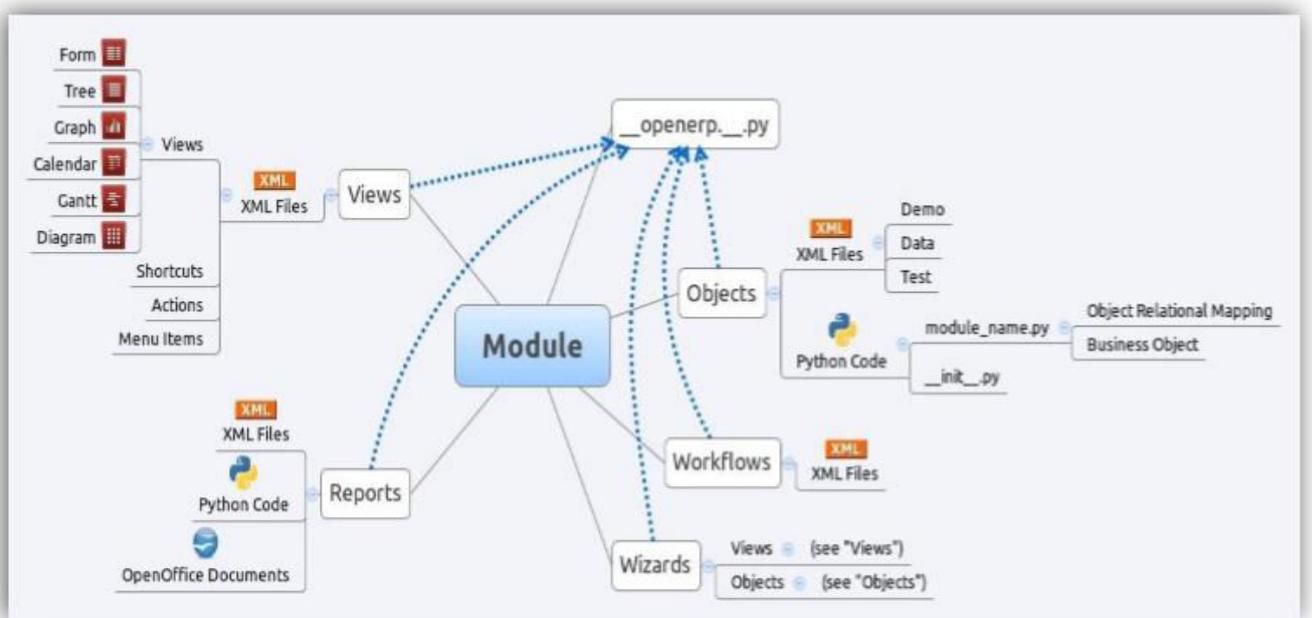


Figure 5 : Structure d'un module Odoo

- Modules – Fichiers et répertoires :

Tous les modules sont situés dans le répertoire serveur / addons.

Les étapes suivantes sont nécessaires pour créer un nouveau module:

1. Créer un sous-répertoire dans le répertoire serveur / addons ;
2. Créer un fichier de description de module: `__openerp__.py` ;
3. Créer le fichier Python contenant les objets ;
4. Créer un fichier `__init__.py` pour importer ces objets ;
5. Créer des fichiers .XML qui téléchargent les données (vues, entrées de menu, données de démonstration, ...) ;
6. Créer éventuellement des rapports, des assistants ou des flux de travail. [39]

f- Architecture MVC (Modèle Vue Contrôleur) :

Modèle d'architecture qui cherche à séparer nettement les couches de présentation, métier et d'accès aux données. Le but étant d'avoir une dépendance minimale entre les différentes couches de l'application, ainsi les modifications effectuées sur n'importe quelle couche de l'application n'affectent pas les autres couches. Ce modèle est composé de trois types de modules ayant trois responsabilités différentes: le modèle (Encapsule le cœur fonctionnel de l'application, le domaine logique.), la vue (les données sont envoyées, par le modèle, à la vue qui les présente à l'utilisateur) et le contrôleur (reçoit les données et les transmet au modèle ou à la vue). [40]

Odoo suit la sémantique MVC avec :

- **Modèle:** les modèles sont les objets déclarés dans Odoo. Ils sont également des tables PostgreSQL.
- **Vues :** les vues sont définies en fichiers XML dans Odoo.
- **Contrôleur :** le contrôleur est objets Python qui contrôle Odoo. [41]

II.4 Comparaison entre Odoo, Sage Suite RH i7 ET SAP Business One :

	Odoo	Sage suite RH i7	SAP Business One
Techniques			
SaaS			
Serveur	PostgreSQL	Oracle, Microsoft SQL Server	Oracle, Microsoft SQL Server, Hana
Plate-Forme	Linux, windows	Linux, unix, windows	Linux , unix , windows
Mis en œuvre /installation	Facile	Facile	Facile
Langages de programmation	Python, XML, JavaScript	4GL	Java, ABAP/4 , Visual basic , C++

Table 2 : Tableau comparatif Odoo, SAP, SAGE/Technique

	Odoo	Sage suite RH i7	SAP Business One
Fonctionnelle			
Recrutement	✓	✗	✓
Formation	✗	✓	✓
Entretiens	✓	✗	✓
Gestion des compétences	✗	✓	✓
Suivi de l'employé (poste antérieur, salaires....)	✗	✓	✓
Gestion de performances (évaluations)	✓	✗	✓
Gestion des activités	✓	✓	✓
Pilotage et tableaux de bord	✓	✓	✓
Bilan social	✗	✓	✓
Masse salariale, budget	✓	✗	✓
Fonctionnalités Paie & Déclaratives	✓	✓	✓

Table 3: Tableau comparatif Odoo, SAP, SAGE/Fonctionnalité

Dans ces deux tableaux ci-dessus nous avons illustrés la différence entre les 3 ERP qui sont dédié au PME/PMI selon l'aspect fonctionnel de la gestion de ressources humaines, ainsi selon l'architecture technique et les solutions technologiques qui proposent chacun de ces ERP. Nous remarquons que SAP domine presque dans toutes les gestions dont il possède toutes les fonctionnalités de la GRH citées dans ce tableau, contrairement à sage et Odoo, certaines fonctionnalité ne sont pas disponibles .Cette comparaison montre la puissance des deux ERP propriétaire (SAP et SAGE) dans l'aspect technique qui peuvent interagir avec deux type de serveur de base de données différents et de s'exécuter sur plus de deux plateforme différentes, contrairement à l'ERP open source (Odoo) qui interagit avec un seul serveur SGBD (PostgreSQL). Ces deux tableaux illustrent la puissance de SAP et ajoutent une raison dans laquelle cet système ERP est le leader du marché mondiale.

II.5 Conclusion :

Nous avons abordé dans ce chapitre les différents types d'ERP, et les éditeurs dominants une grande partie dans le marché des ERP, puis la présentation de la plate-forme Odoo avec son architecture et sa structure modulaire. Nous avons aussi mené par la suite une comparaison entre les ERP qui proposent des meilleures solutions pour la gestion des ressources humaines avec la présence de l'ERP Odoo que nous avons utilisé pour implémenter notre solution.

Chapitre III

Conception

Et

Réalisation

III.1 Introduction :

La conception est une phase majeure pour définir la structure et les fonctionnalités de notre application. Dans ce chapitre nous proposons une étude conceptuelle de notre projet, qui répond aux besoins et aux exigences initiales décrits dans le cahier de charge.

Nous décrivons dans cette partie la façon dont le système va fonctionner en lui donnant une forme et une architecture. En fin, nous allons présenter l'utilisation de l'application.

III.2 Processus de développement :

Nous avons choisi SCRUM comme méthode de gestion de notre projet pour développer les modules de gestion des ressources humaines, parce qu'elle permet d'offrir une meilleure visibilité, une forte inspection et une meilleure adaptation.

III.2.1 Scrum :

Scrum est une méthode agile dédiée à la « gestion de projet ». Cette méthode de gestion, ou plutôt ce *Framework de management de projet*, a pour objectif d'améliorer la productivité de son équipe [42]. La répartition des rôles dans Scrum est comme le suivant :

a- Le Scrum Master

- S'assure que les principes et les valeurs de Scrum sont respectés
- Facilite la communication au sein de l'équipe
- Cherche à améliorer la productivité et le savoir-faire de son équipe

b- L'équipe :

- Pas de rôle bien déterminé : architecte, développeur, testeur
- Tous les membres de l'équipe apportent leur savoir-faire pour accomplir les tâches
- Taille de 6 à 10 personnes en général et pouvant aller jusqu'à 200 personnes

c- Le Product Owner :

- Expert métier, définit les spécifications fonctionnelles
- Etablit la priorité des fonctionnalités à développer ou corriger
- Valide les fonctionnalités développées
- Joue le rôle du client. [42]

III.2.2 Les sprints :

- Diagramme de Gantt :

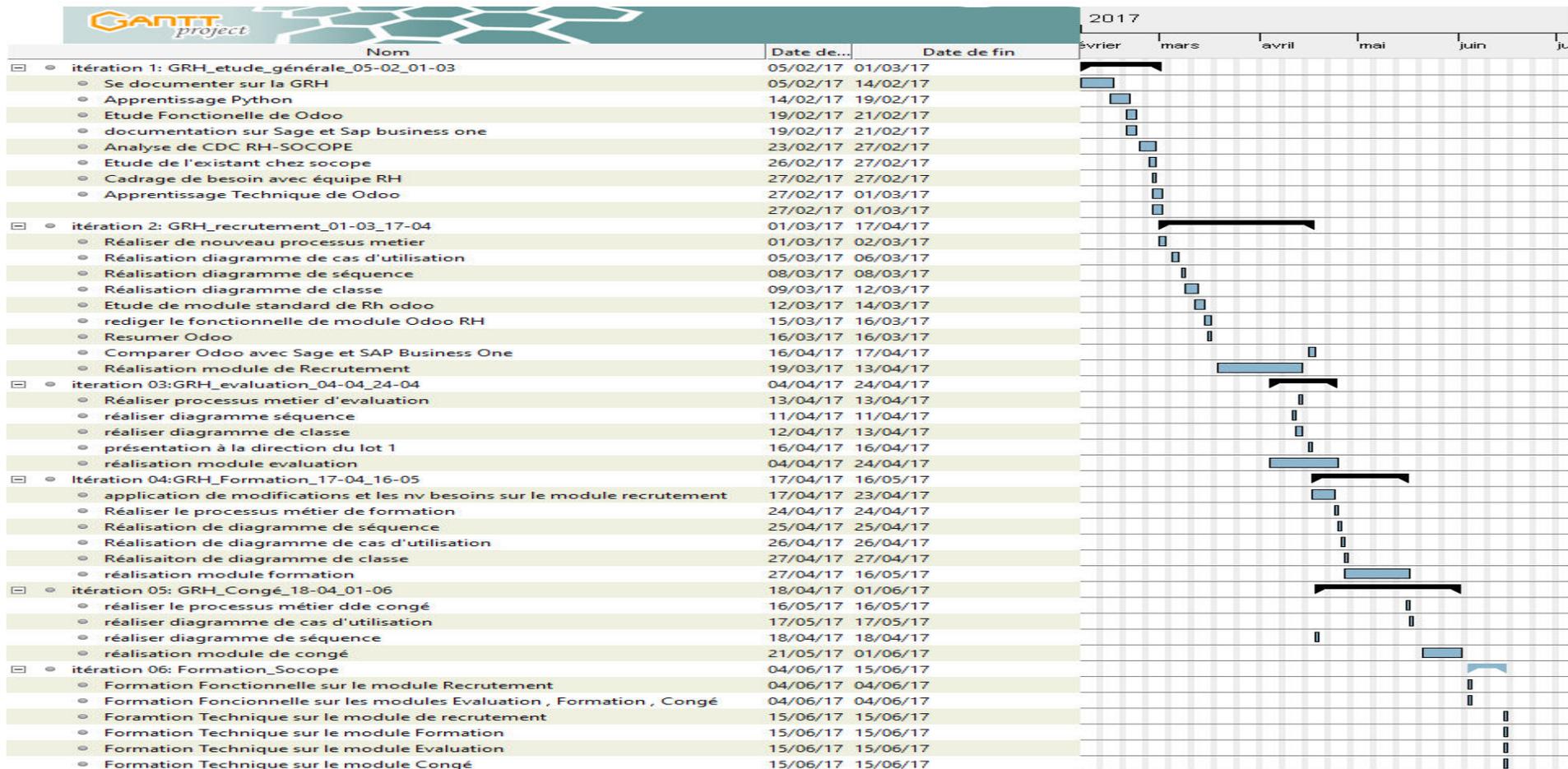


Figure 6: Diagramme de Gantt

- **Description :**

Le diagramme de Gantt ci-dessus montre tous les itérations autrement dit (Sprints) réalisée durant notre projet, et à la fin de chaque itération un livrable a été produit. Nous citons ci-dessous quelque livrables de ces itérations :

- Processus métier de chaque gestion ;
- Module de recrutement ;
- Modules de gestion d'évaluation ;
- Modules de gestion de formation ;
- Module de gestion de congé ;
- Formation fonctionnelle et technique sur les gestions réalisées.

III.3 Etude de l'existant chez l'entreprise SOCOPE :

L'entreprise **SOCOPE** doté d'un service ressources humaines a pour mission de gérer le personnel. Les activités du service **RH** sont gérées par des traitements manuels en utilisant des supports papiers, ou bien par des applications qui ne sont pas appropriées à l'activité du service (Word, Excel).

Dans cette phase de l'étude de l'existant, il s'agira d'étudier le système existant, d'analyser les processus métier de chaque gestions, de récupérer les états imprimés, le dictionnaire de données, les différents acteurs et aussi les statistiques graphique.

Les besoins du service **RH** de l'entreprise reposent principalement sur trois modules fonctionnels : Gestion de recrutement, Gestion de carrière (Evaluation, Formation), Gestion de Congé.

III.3.1 Critiques :

- La création d'un contrat pour un employé, celle-ci est faite par fusionner un fichier Word qui contient les articles du contrat et un fichier Excel qui contient les données de l'employé.
- Le lancement d'un recrutement se fait par l'envoi d'un imprimé de la fiche des états de besoins créer par Word à la direction générale, c.-à-d. cette procédure s'articule toujours sur le support papier.
- La gestion d'évaluation, n'est pas automatisée.
- L'absence de la gestion de formation.

III.4 Outils utilisés :

III.4.1 Gestion de projet avec Trello :

Nous utilisons cet outil pour organiser nos activités et afin de suivre les tâches de l'équipe et garder une collaboration de travail bien organisée, Grâce à cet outil qui est gratuit et en ligne nous simplifions le suivi des tâches de notre projet.

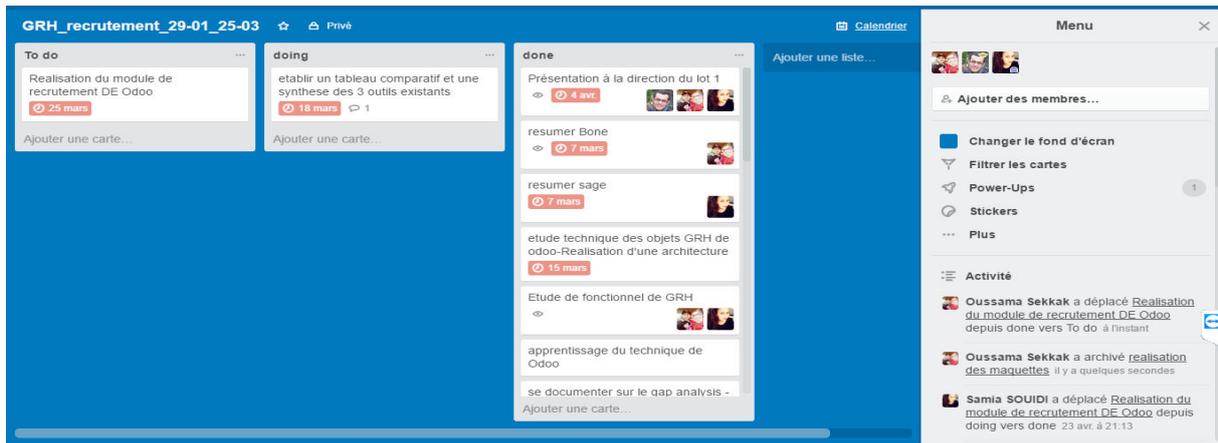


Figure 7 : Interface Trello

III.4.2 TeamViewer:

TeamViewer est un Logiciel permettant, entre autres, la prise de contrôle à distance d'un ordinateur et le transfert de fichiers. [43] Nous utilisons cet outil pour enchaîner le travail pendant les week-ends, et pour partager les données de notre travail.

III.4.3 Microsoft Visio :

Microsoft Visio est un logiciel conçu pour la création de schémas de tous types. C'est l'outil idéal pour simplifier des informations ou processus jugés complexes. . [44] Nous utilisons ce logiciel pour reformuler les processus métier de chaque gestion de l'entreprise cliente

III.4.4 Entreprise Architect :

Entreprise Architect est un outil de modélisation UML/SysML/BPMN de l'éditeur australien Sparx Systems. Entreprise Architect permet également de créer des modèles issus d'autres standards tels que SysML ou BPMN, ainsi que des diagrammes "non standards" mais couramment utilisés tels que les exigences, diagrammes d'IHM (user interface), etc. [45]

III.4.5 EasyPHP:

EasyPHP est un logiciel sous licence GNU permettant d'émuler un serveur Apache sous windows. C'est un serveur http . Il permet d'utiliser des fichiers PHP et d'installer des bases de données MySQL en local (avec le module PHPMyAdmin). [46]

III.4.6 PostgreSQL :

PostgreSQL est un système de gestion de bases de données (SGBD) très performant sous licence BSD dont les performances sont comparables à Oracle 9.

Il propose de très nombreuses fonctionnalités, tout en respectant les standards SQL : SQL 92, 99 et en partie la norme SQL2003. En outre, il intègre plusieurs langages embarqués (Perl, Python, Java) depuis de nombreuses années.[53]

III.5 Langages :

III.5.1 HTML :

L'HTML est un langage informatique utilisé sur l'internet. Ce langage est utilisé pour créer des pages web. L'acronyme signifie HyperText Markup Language, ce qui signifie en français "langage de balisage d'hypertexte". Cette signification porte bien son nom puisqu'effectivement ce langage permet de réaliser de l'hypertexte à base d'une structure de balisage. cascade (CSS). HTML est initialement dérivé du *Standard Generalized Markup Language* (SGML). [47]

III.5.2 XML :

Le XML, acronyme de eXtensible Markup Language (qui signifie: langage de balisage extensible), est un langage informatique qui sert à enregistrer des données textuelles. Ce langage a été standardisé par le W3C en février 1998 et est maintenant très populaire. Ce langage, grosso-modo similaire à l'HTML de par son système de balisage, permet de faciliter l'échange d'information sur l'internet. Contrairement à l'HTML qui présente un nombre fini de balises, le XML donne la possibilité de créer de nouvelles balises à volonté.[48]

III.5.3 Python :

Python est un langage portable, dynamique, extensible, gratuit, qui permet (sans l'imposer) une approche modulaire et orientée objet de la programmation. Python est développé depuis 1989 par Guido van Rossum et de nombreux contributeurs bénévoles.[49]

III.5.4 PHP :

Le **PHP** est un langage informatique utilisé sur l'internet. Le terme PHP est un acronyme récursif de "*PHP: Hypertext Preprocessor*".Ce langage est principalement utilisé pour produire un site web dynamique.[50]

III.5.5 CSS :

CSS est le diminutif de Cascading StyleSheets, ou feuilles de styles en cascade. Le CSS a été créé en 1996 et a pour rôle de mettre en forme du contenu en lui appliquant ce qu'on appelle des styles.[51]

III.5.6 Qweb :

QWeb est le principal moteur de modélisation utilisé par Odoo. Il s'agit d'un moteur de modélisation XML et utilisé principalement pour générer des fragments HTML et des pages.[52]

III.6 Conception :

III.6.1 Gestion de Recrutement :

III.6.1 .1 Processus métier :

Après une réunion avec le staff DRH, nous avons reformulé le processus de cette gestion selon le besoin de l'entreprise SOCOPE.

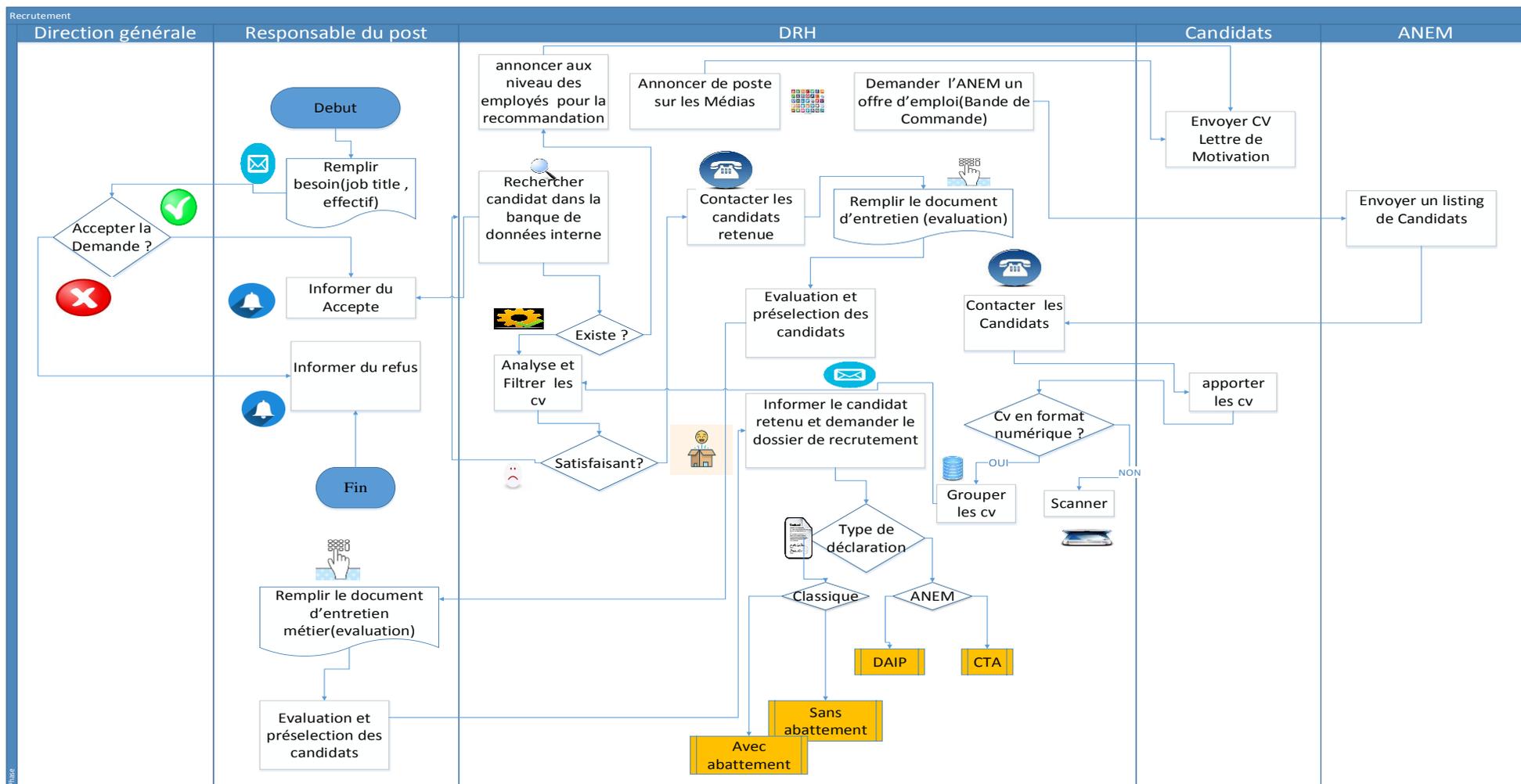


Figure 8 : Processus Métier de Gestion de Recrutement

a- Description :

• **Définition du poste :**

Le responsable du poste établit une fiche d'états des besoins en personnel selon le besoin de l'entreprise et les projets prévus, en précisant le nombre d'effectif à recruter et le dernier délais de recrutement. Cette fiche d'états sera transmise à la direction générale pour approbation.

• **Lancement de recrutement :**

La direction des ressources humaines 'DRH' entame la procédure de recrutement directement après l'approbation de la fiche d'états de besoins.

• **Choix du mode d'annonce :**

La DRH lance une annonce d'offre d'emploi sur les médias (réseaux sociaux, Facebook, Ouedkniss, journaux, ...) ou par une demande à l'agence nationale d'emploi (ANEM). Cette dernière envoie à la DRH une liste de candidats selon la demande effectuée.

• **Sélection :**

Après la collecte des CV envoyés par les candidats et la liste envoyée par l'ANEM, la DRH fait un filtrage global des demandes selon les critères de poste (le diplôme, l'expérience ...).

• **Entretien et évaluation :**

La DRH présélectionne les candidats à travers un premier entretien psychotechnique. Les candidats retenus passeront un entretien métier avec le responsable du poste.

Après ces deux entretiens, la DRH et le responsable du poste désigneront ensemble les candidats retenus.

La DRH, la direction générale et le candidat retenu se mettent d'accord sur les termes du contrat (salaire, horaire de travail...).

Le candidat retenu sera convoqué pour fournir son dossier administratif à la DRH.

III.6.1 .2 Diagramme de séquence :

a- Filtrer et sélectionner les candidats :

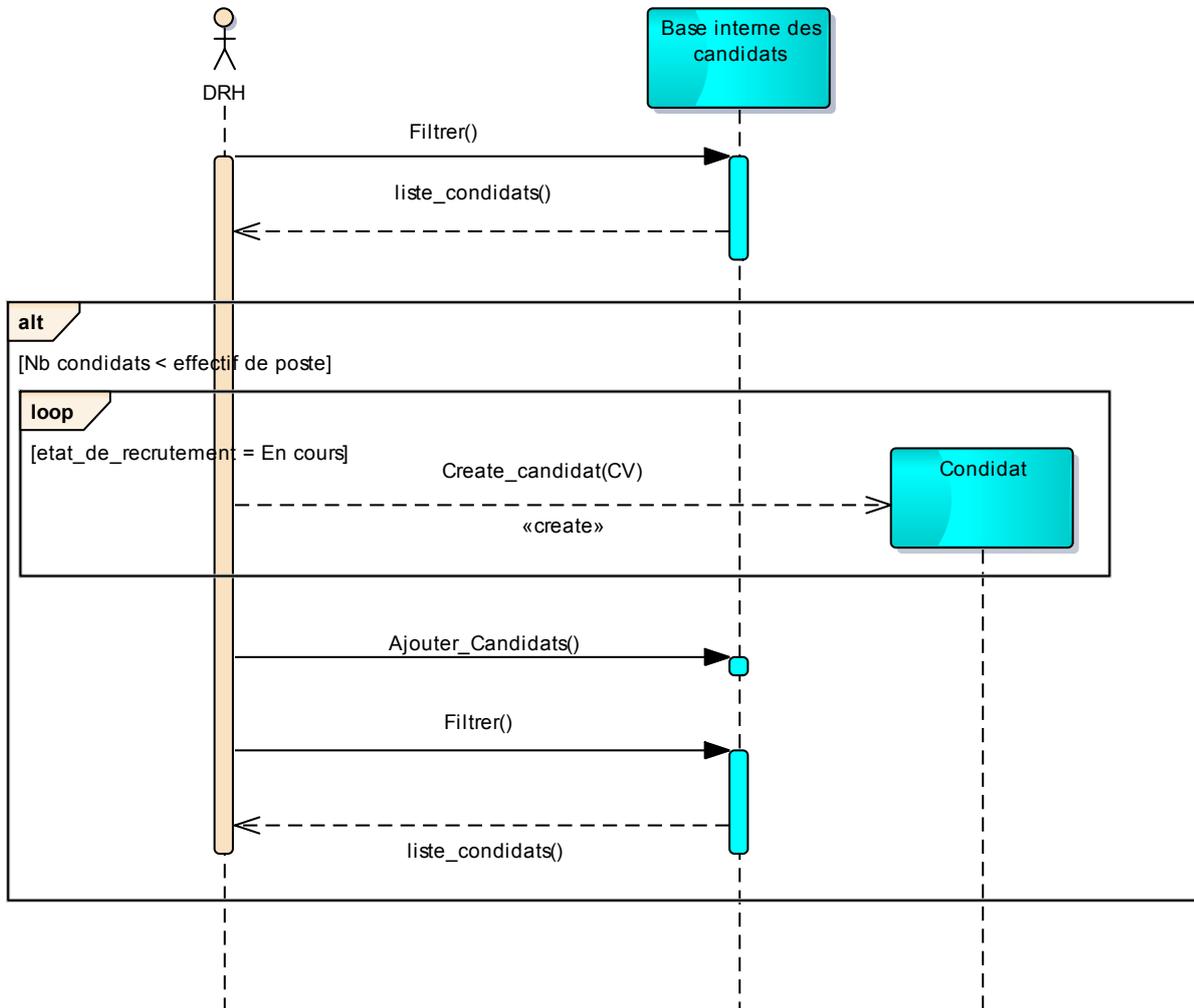


Figure 9 : Diagramme de séquence_Filtrer et sélectionner les candidats

- La DRH commence à étudier les CV déjà existant à son niveau Pour une présélection des candidats.
- La DRH fera recours à l’annonce d’offre d’emploi, si le nombre des candidats présélectionné est insuffisant.
- La DRH analyse les CV des nouveaux candidats, pour une sélection finale.

b- Evaluation des candidats :

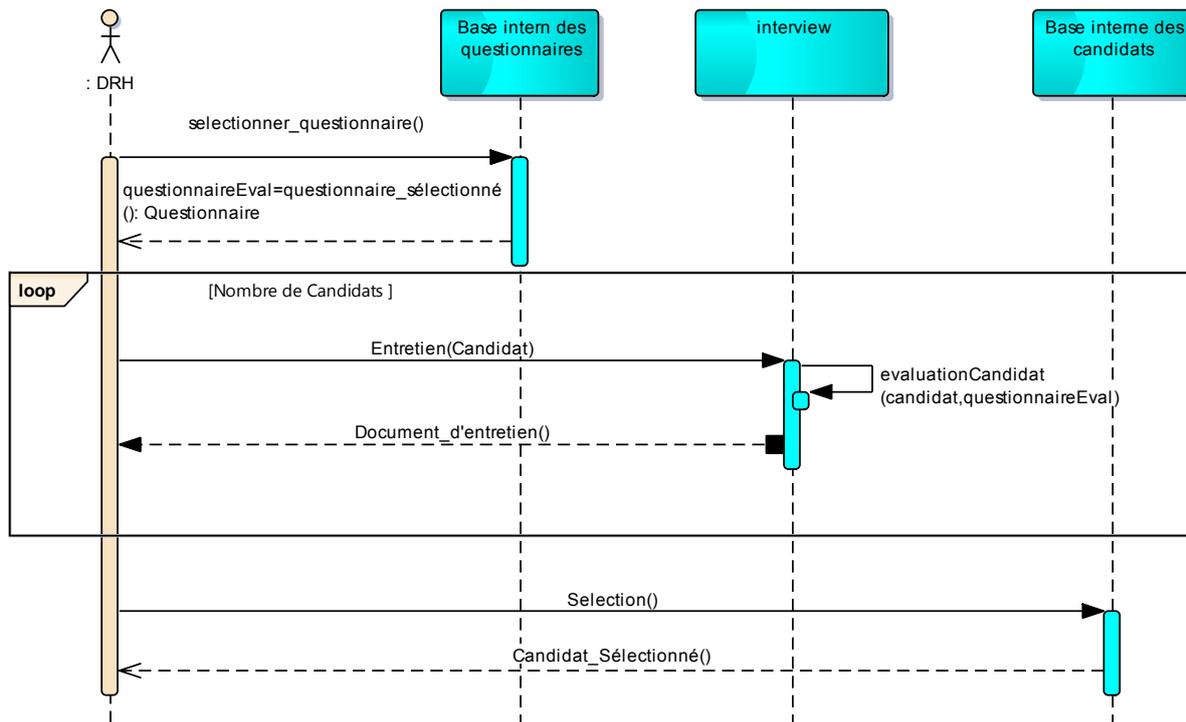


Figure 10 : Diagramme de séquence d'évaluer les candidats.

- La DRH sélectionne un questionnaire psychotechnique, pour faire l'entretien à des candidats. Ensuite le système génère un document d'évaluation des réponses de candidat.
- Après cette évaluation la DRH sélectionne les candidats retenus pour un deuxième entretien avec le responsable du poste.

III.6.1.3 Diagramme de classe :

Les deux diagrammes de classe ci-dessous représentent les classes de base d'Odo et les classes que nous avons ajoutées (les classes en couleur bleu) avec les méthodes et les attributs essentiels.

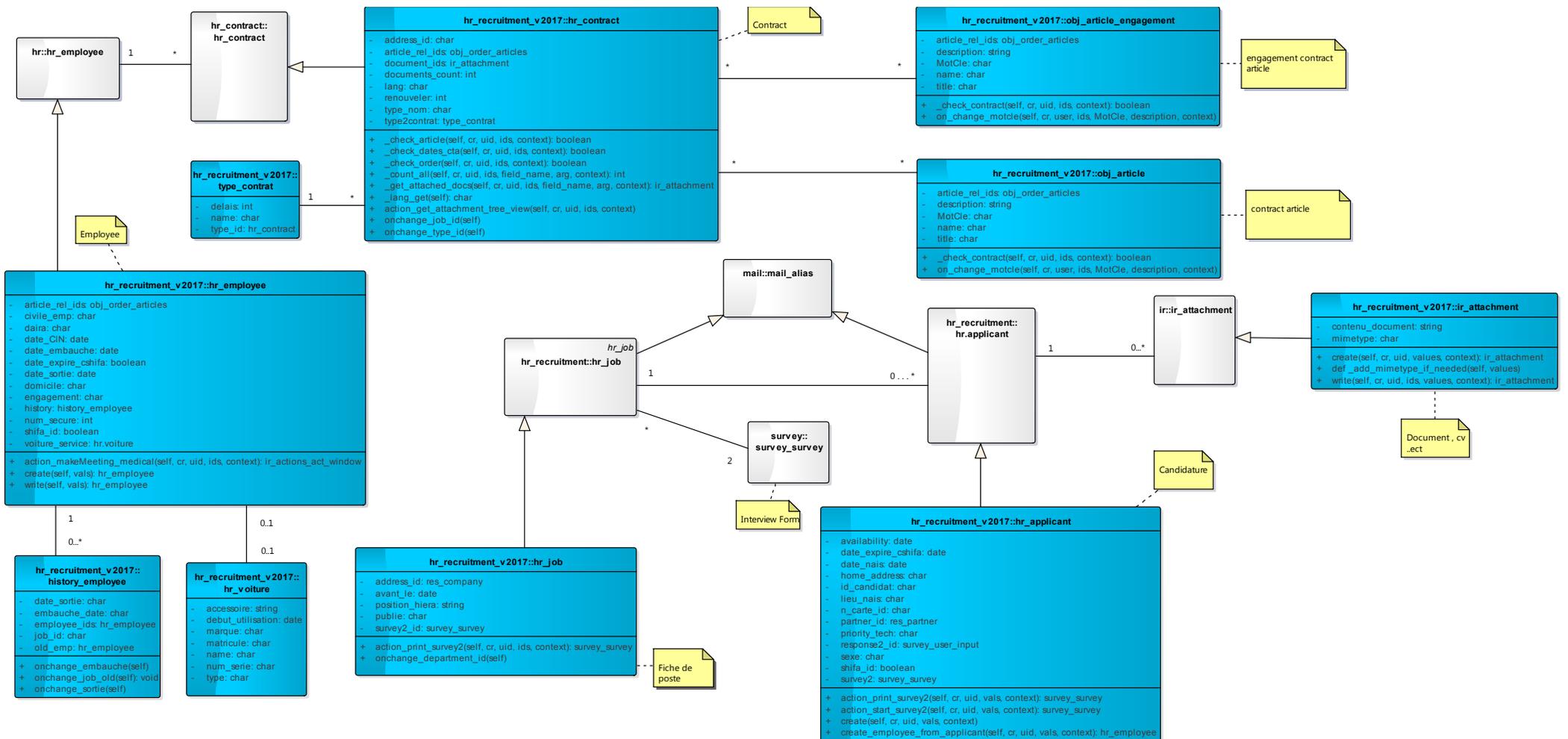


Figure 11 : Diagramme de Classe de Gestion de Recrutement

III.6.2 Gestion d'évaluation :

III.6.2.1 Processus métier :

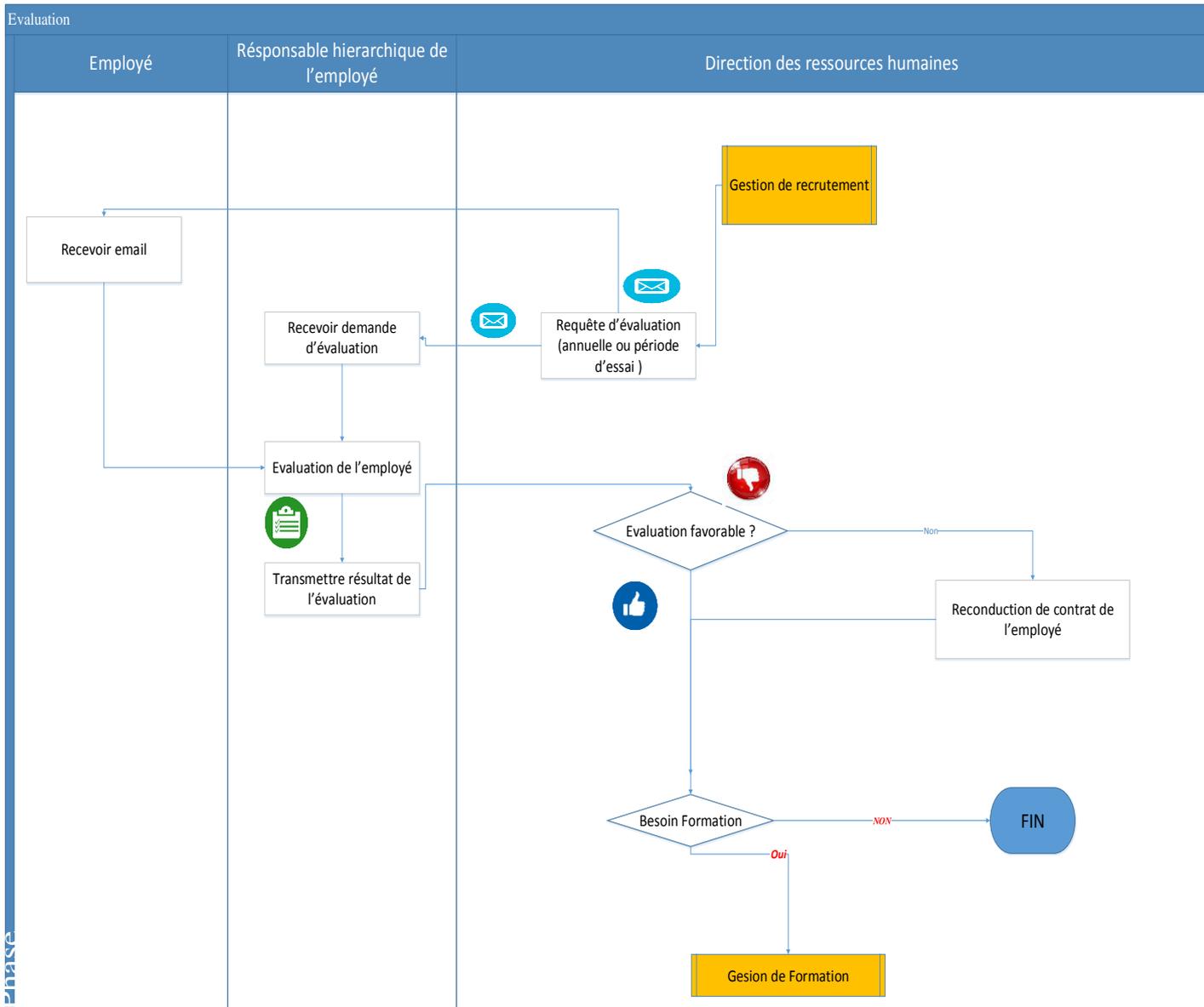


Figure 12 : Processus Métier Gestion d'évaluation

b- Description :

- **Evaluation période d'essai :**

Avant l'expiration de la période d'essai, la DRH transmet un état d'évaluation au responsable hiérarchique de l'employé pour sa première évaluation. Si son responsable donne un avis défavorable, la DRH, son responsable et la direction générale décideront à son sort pour reconduire son contrat, en proposant un changement de poste ou mettre fin à son contrat.

En cas de satisfaction, une formation complémentaire peut être proposée par le responsable de l'employé si nécessaire. Ce processus est détaillé dans la section « Gestion de formations ».

• **Evaluation (annuelle, semestrielle) :**

Chaque année La DRH déclenche une procédure d'évaluation, l'employé est évalué par son responsable sur son rendement de l'année écoulée. Le résultat de cette évaluation sera transmis à la DRH pour un éventuel changement de salaire ou de grade. Pendant l'entretien de cette évaluation, le responsable et son employé déterminent les objectifs de l'année suivante.

III.6.2.2 Diagramme de séquence :

a- Evaluer un employé :

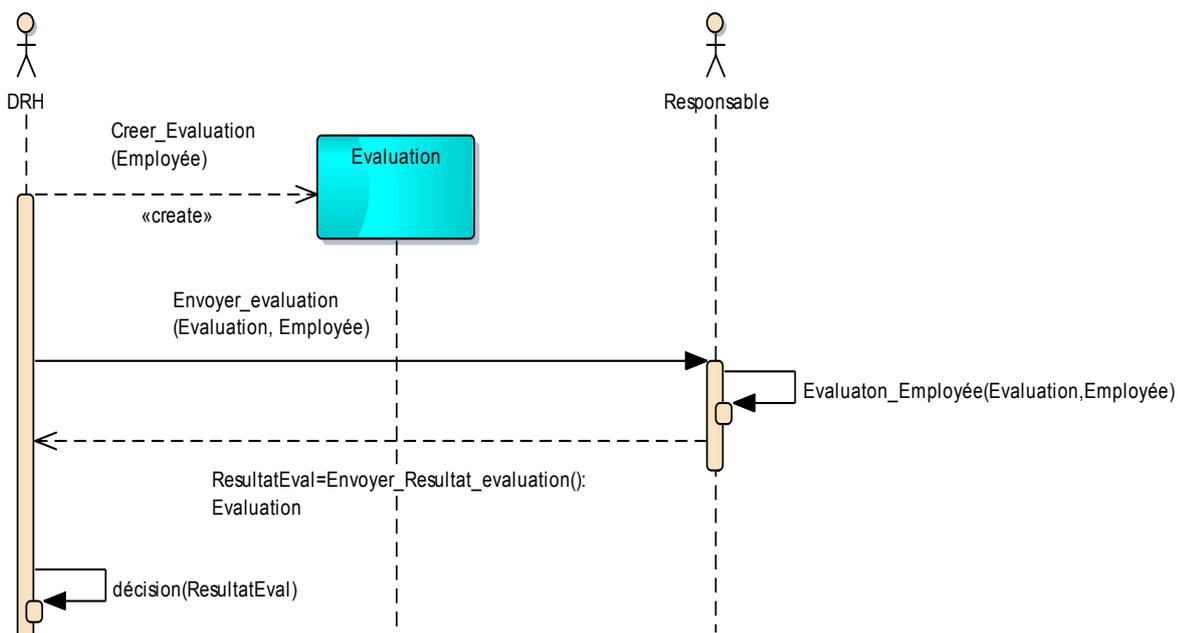


Figure 13 : Diagramme de séquence de Gestion d'évaluation

- La DRH ordonne le responsable du poste pour évaluation de l'employé, le résultat sera communiqué à la direction des ressources humaines, pour décision sur le futur de sa carrière.

III.6.2.3 Diagramme de classe :

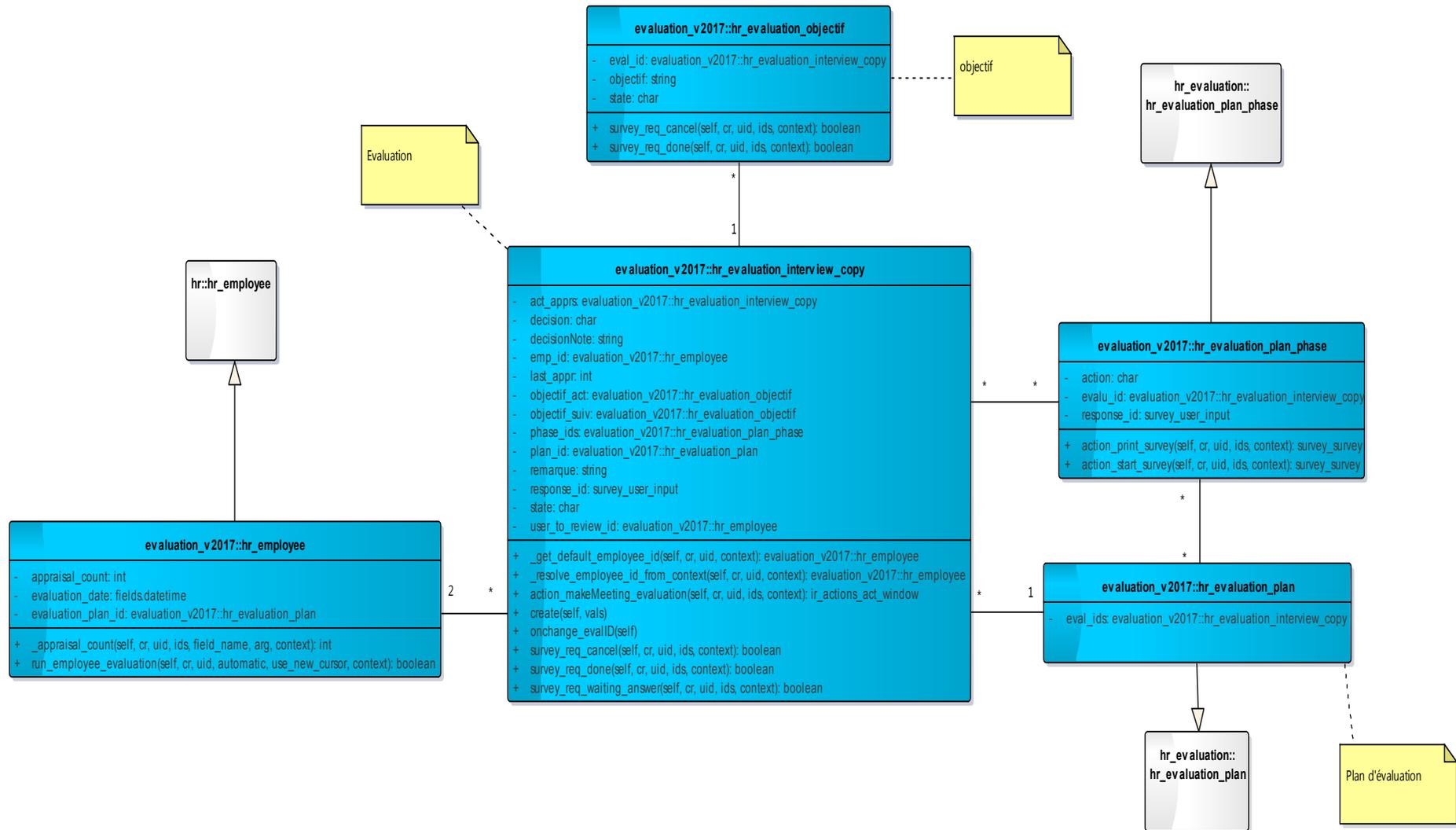


Figure 14 : Diagramme de classe de Gestion d'évaluation

III.6.3 Gestion de formation :

III.6.3.1 Processus métier :

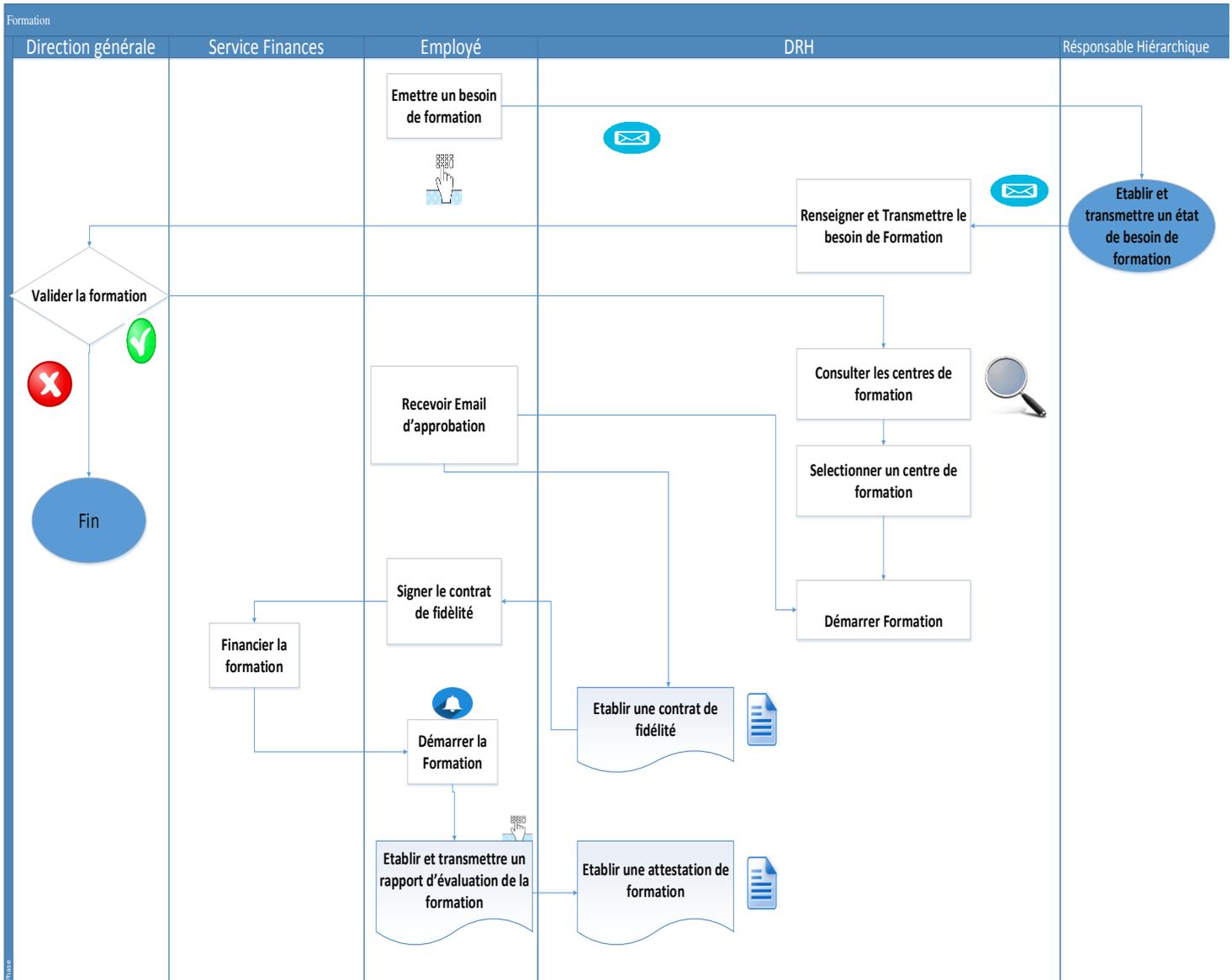


Figure 15 : Processus Métier de Gestion de formation

b- Description

- **Proposition de formation :**

Le besoin de formations peut être demandé soit par l'employé, soit par le responsable hiérarchique lors d'une évaluation (annuelle ou période d'essai). La DRH renseigne et transmet à la direction générale ces besoins en formations pour validation et pour allouer un budget prévisionnel.

- **Consulter les centres de formation :**

Si la direction générale accepte la demande de formation, la DRH à son tour sélectionne un centre de formation après prospection.

- **Formation :**

Avant d'effectuer une formation l'employé signe un contrat de fidélité. Après la formation, l'employé renseigne un rapport d'évaluation de la formation et le remet à la DRH (appréciation des moyens pédagogiques, la prise en charge, le suivi et l'enseignement tiré de cette formation).

III.6.3.2 Diagramme de séquence :

a- Créer une formation :

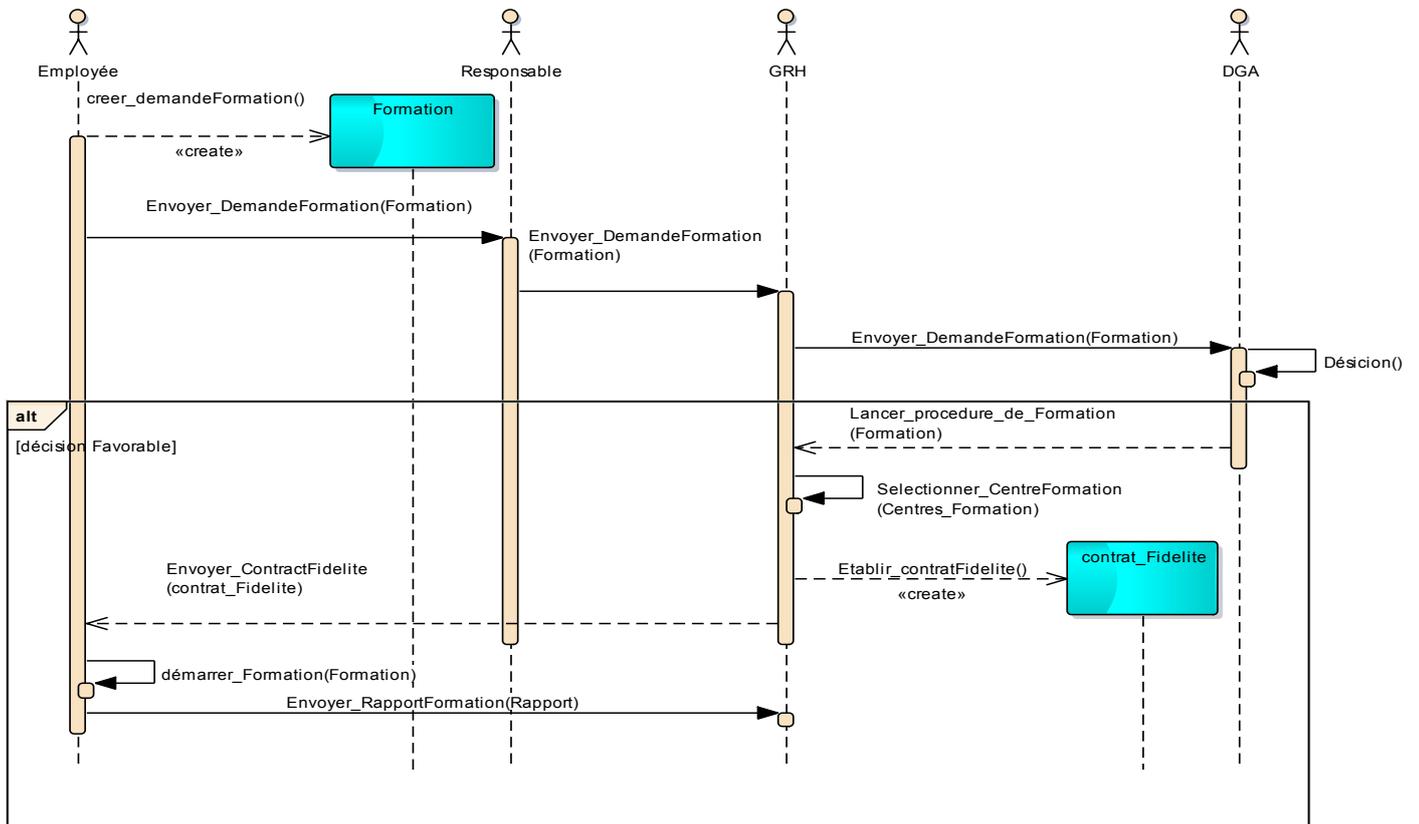


Figure 16 : Diagramme de séquence de Gestion de formation

- L'employé formule une demande de formation à son responsable, ce dernier transmet cette demande à la DRH.
- La DRH demande l'autorisation de la DGA pour lancer la procédure de formation.

III.6.3.3 Diagramme de Classe :

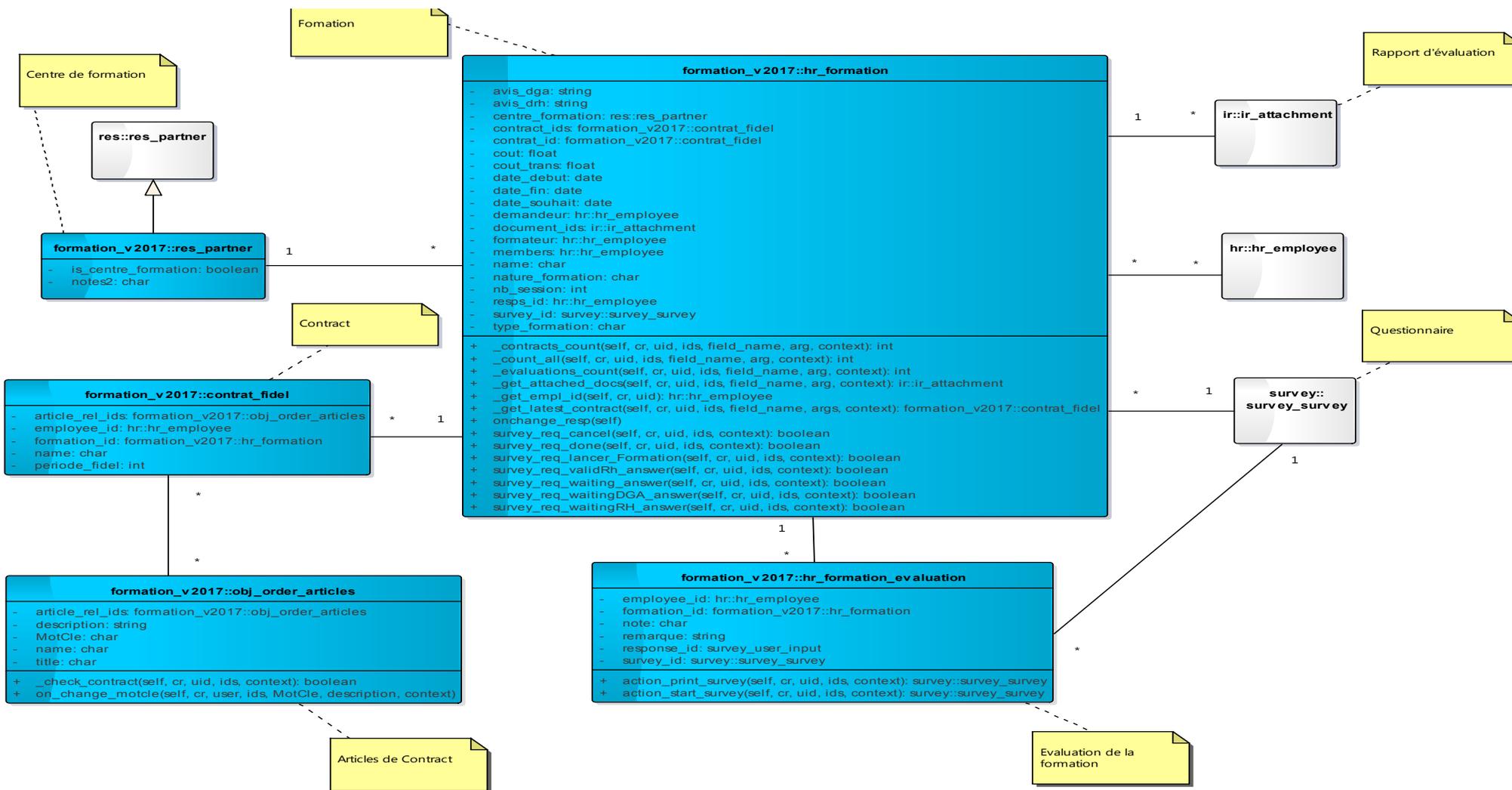


Figure 17 : Diagramme de classe de Gestion de formation

III.6.4 Gestion de congé :

III.6.4.1 Processus métier :

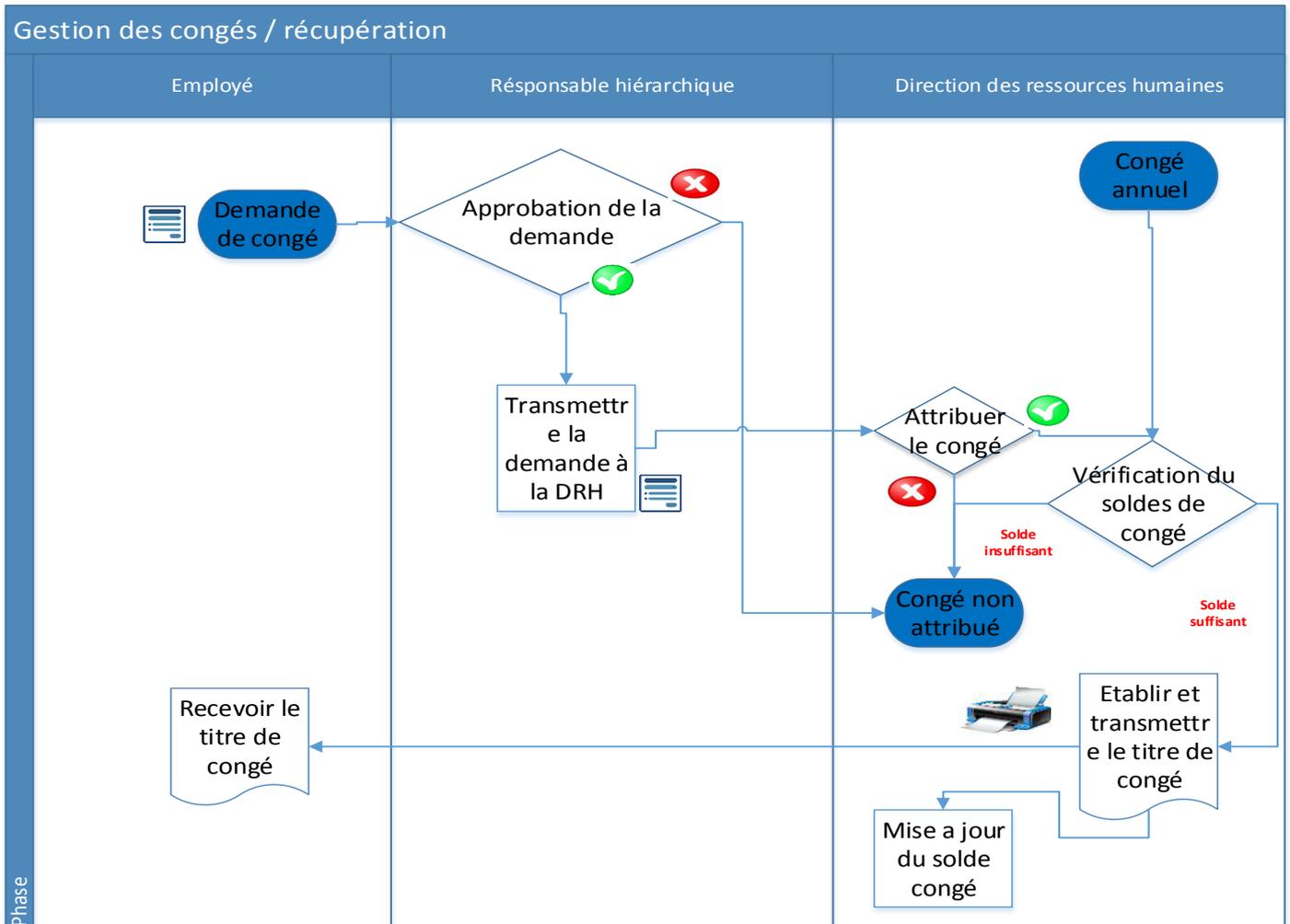


Figure 18 : Processus Métier de Gestion de congé

a- Description

• Demande de congé :

L'employé fait une demande de congé à la direction des ressources humaines après approbation de son responsable hiérarchique. Cette demande peut concerner un congé conventionnel, un congé exceptionnel (maternité, décès, mariage, maladie) ou un congé sans solde. Ce dernier peut concerner un ou plusieurs jours d'absence ou quelques heures d'une journée (le cas d'autorisation d'absence).

• Validation du congé :

La DRH peut ne pas accepter le congé demandé par l'employé pour diverses raisons. Dans le cas où le congé est attribué, un titre de congé est établi et transmis à l'employé.

Le solde du congé sera mis à jour au fur et à mesure de l'attribution des congés.

III.6.4.2 Diagramme de séquence :

a- Demander un congé :

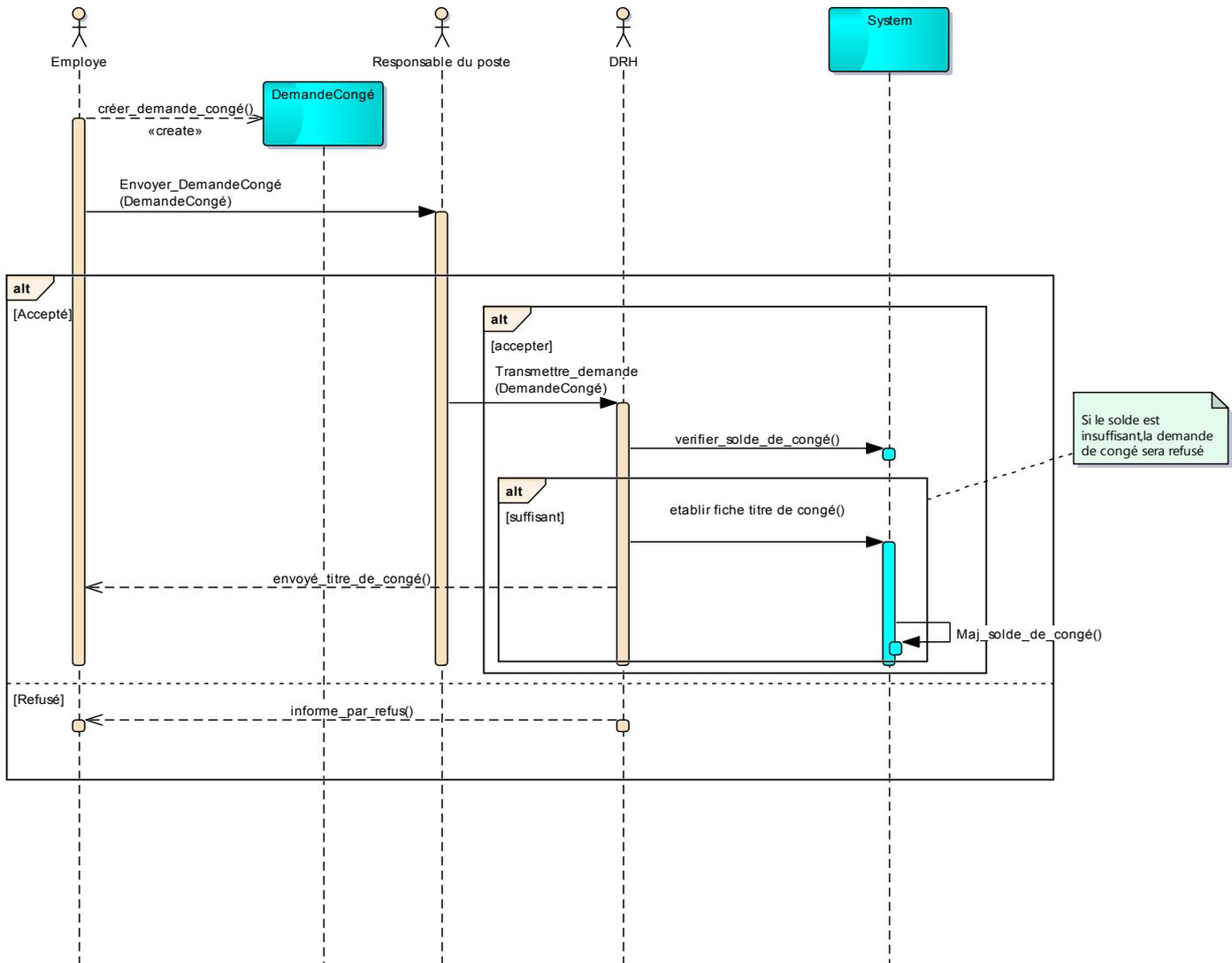


Figure 19 : Diagramme de séquence de Gestion de congé

- L'employé demande un congé à son responsable hiérarchique.
- Le responsable du poste peut accepter ou refuser, dans le cas de l'approbation, la demande sera transmise à la DRH pour attribuer le congé ou le refuser selon le solde du congé de l'employé.

III.6.4.3 Diagramme de Classe :

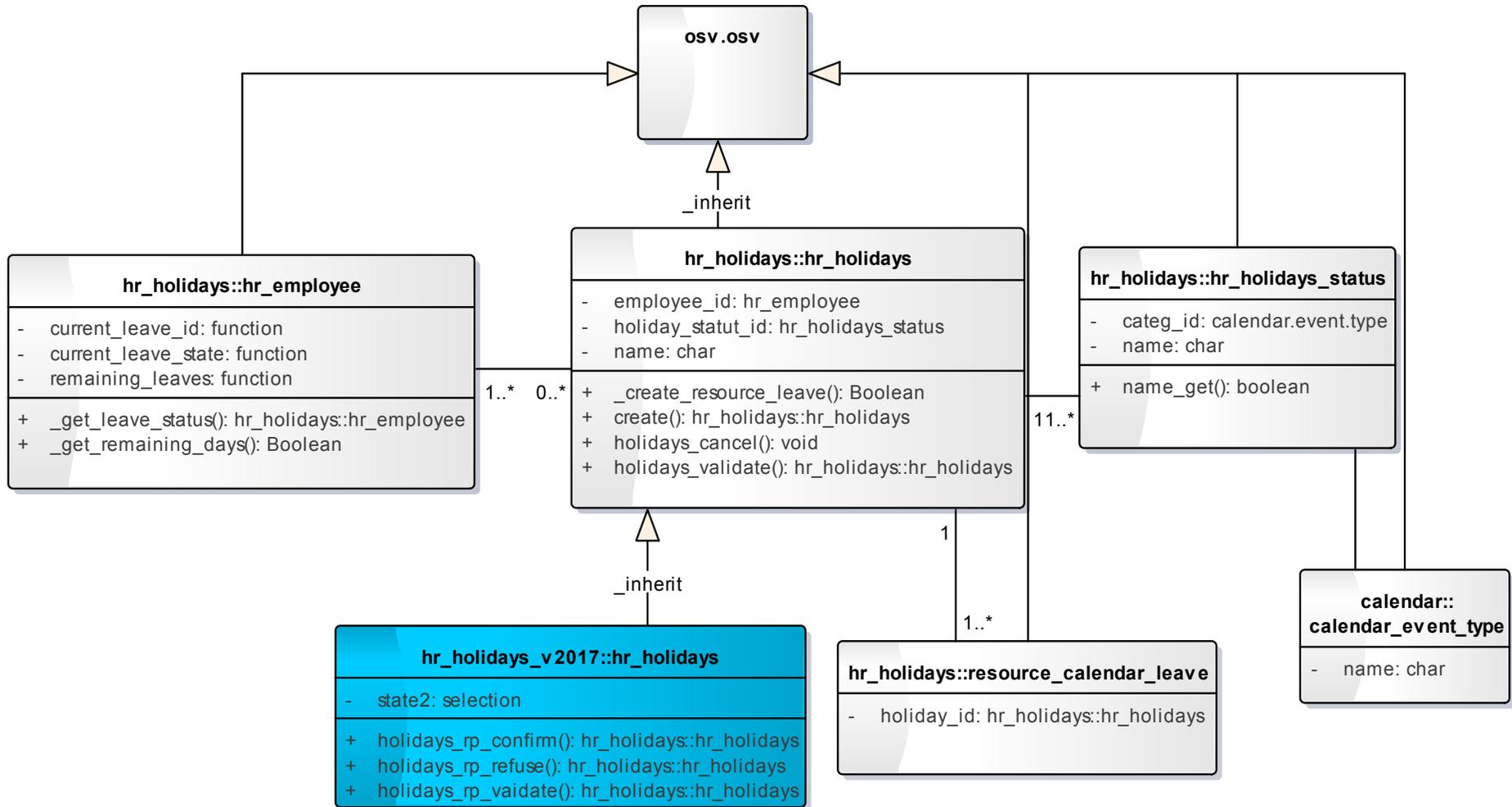


Figure 20 : Diagramme de séquence de Gestion de congé

III.7 Architecture solutions ressources humaines :

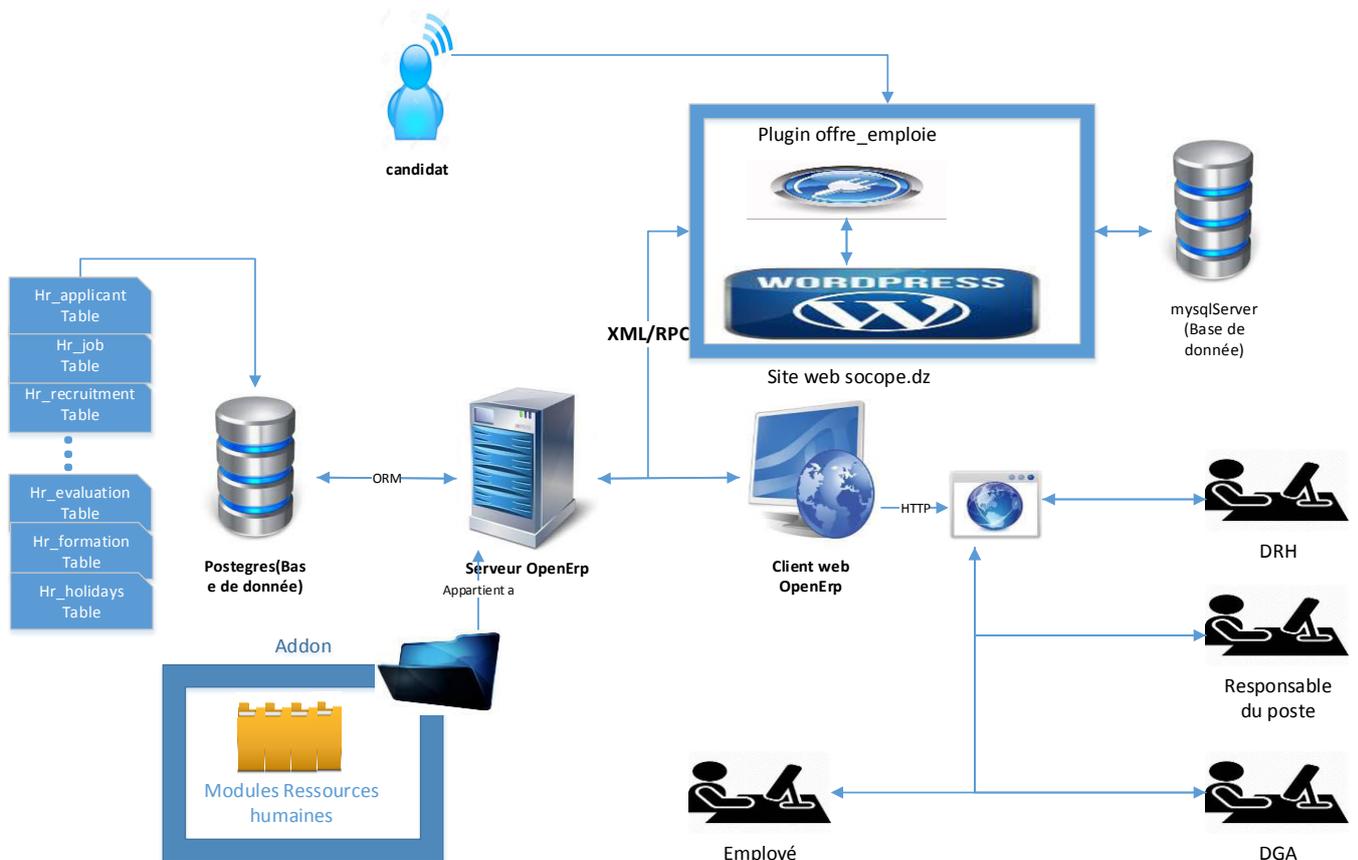


Figure 21 : Architecture de la gestion de ressources humaines

III.7.1 Description

Dans la figure ci-dessus, Nous montrons l'interdépendance entre les éléments de cette architecture.

Le candidat consulte le site de la société pour envoyer son CV. Le site de la société est fait avec le CMS (Content Management System) WordPress. Nous avons développé un plugin de ce dernier qui va permettre d'interconnecter l'application Odoo avec le site de la société. Les données saisies et le CV envoyé par le candidat seront stockés dans la base de données via deux étapes. La première entre le client web (site web société) et le serveur Odoo via le protocole XML/RPC, et la deuxième entre le serveur Odoo et le serveur PostgreSQL, elle est fournie par l'ORM.

Les acteurs (DRH, DGA, le responsable du poste et l'employé) communiquent avec le serveur Odoo en utilisant un navigateur web via le protocole HTTP.

III.8 Fonctionnalités de l'application :

Dans cette partie nous allons montrer les différentes fonctionnalités qui répondent aux besoins initiaux cités auparavant.

III.8.1 Recrutement :

III.8.1.2 Fiche de Poste :

Le responsable du poste établit une nouvelle fiche de poste pour un recrutement éventuel en indiquant le nombre d'employé prévu pour le recrutement. Pour la publication sur le site web de la société, un champ a été créé pour mentionner si cette demande sera publier ou non.

Figure 22 : Fiche de Poste

III.8.1.3 Connexion plugin offre_emploi/Odoo :

L'interface ci-dessous est conçue pour établir la connexion entre le site web de la société réalisé en WordPress et la plateforme Odoo.

Figure 23: connexion avec la plateforme Odoo

III.8.1.4 Publication d'une offre d'emploi sur le site web :

Après l'approbation de la direction générale, la demande d'offre d'emploi saisie par le responsable du poste sera affichée automatiquement sur le site web de l'entreprise.



Figure 24 : Publication d'une offre d'emploi sur le site web

III.8.1.5 Postuler à un emploi :

Le candidat consulte le site web de l'entreprise et peut postuler en envoyant son cv qui sera enregistré automatiquement comme un candidat dans la plateforme Odoo.

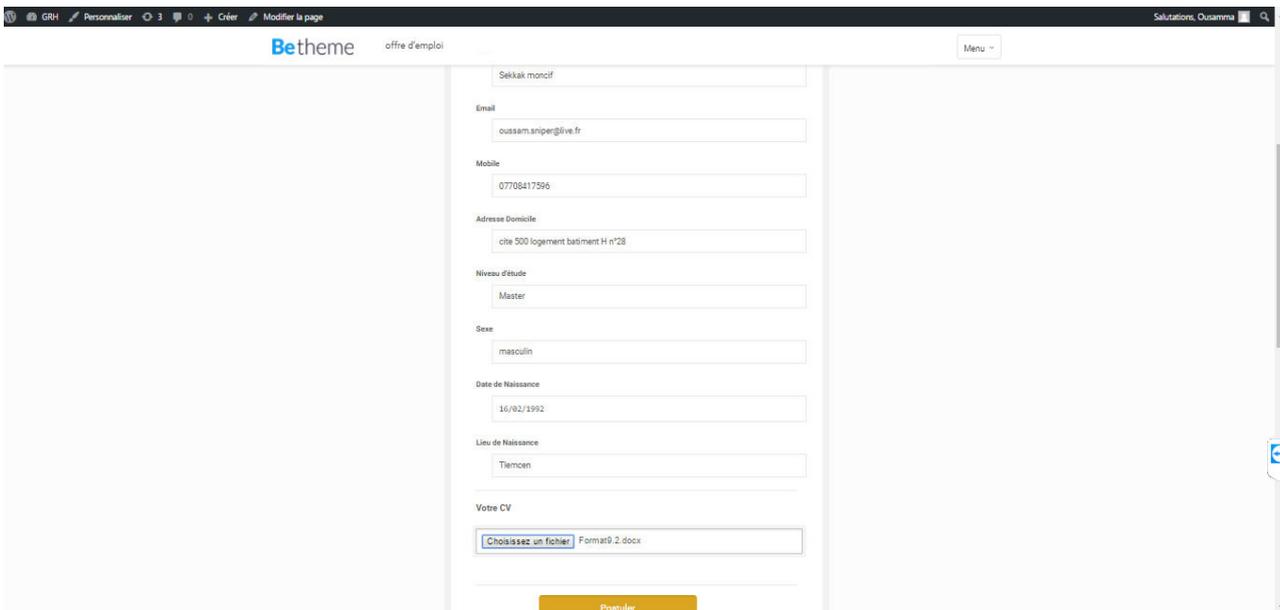


Figure 25 : Formulaire d'offre d'emploi

III.8.1.6 Vue kanban des candidats :

La figure ci-dessous montre la vue Kanban des candidats, la DRH peut ajouter des nouveaux candidats, reporter l'étiquette de la candidature dans des colonnes spécifiques selon le processus de recrutement.

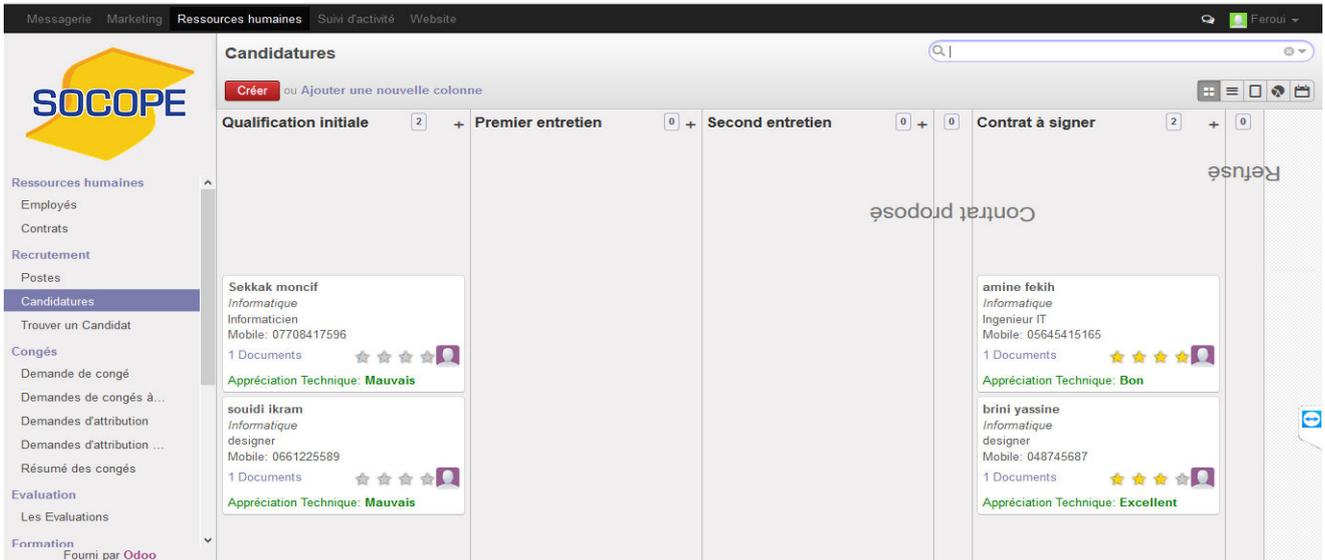


Figure 26 : Vue canban des candidats

III.8.1.7 Création d'un contrat de travail :

Le contrat de l'employé contient une référence, quelques informations telles que salaire, durée de la période d'essai et les articles de contrat. A partir de ce formulaire deux Rapports vont être générer, le contrat de l'employée et le PV d'installation.

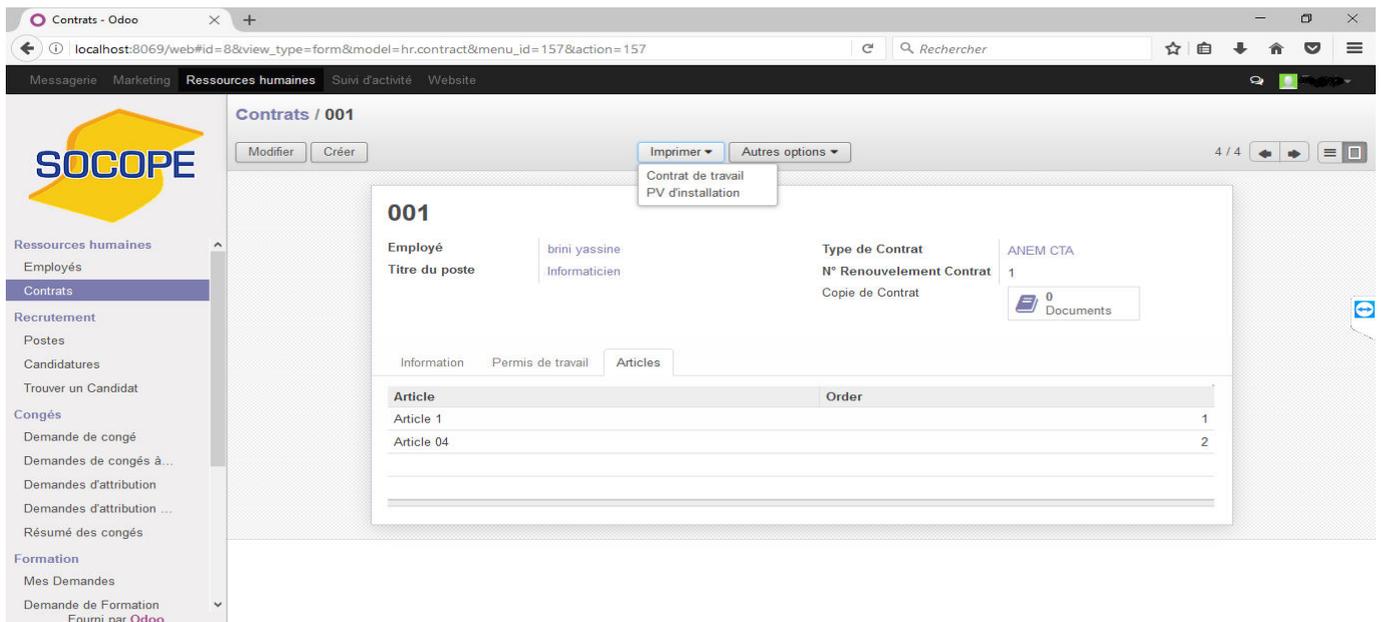


Figure 27 : Contrat d'un contrat

III.8.1.8 Créer des articles du contrat :

La direction des ressources humaines peut créer des articles pour les rajouter à un contrat d'un employé durant sa création. Ces articles sont réutilisables à l'aide des mots clés qui sont traduites à des données de chaque employé sélectionné.

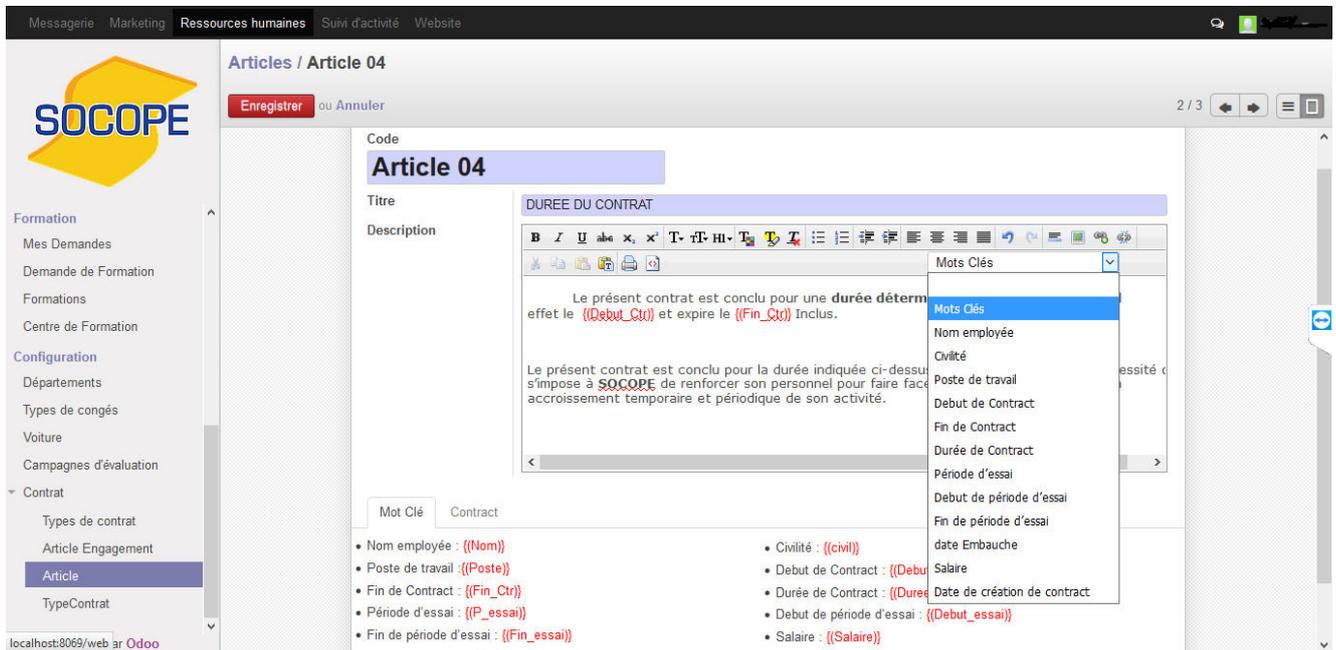


Figure 28 : Les articles du contrat

III.8.2 Evaluation :

III.8.2.1 Evaluation d'un employé :

L'employé est évalué par son responsable suivant un plan d'évaluation choisit par la DRH, dans chaque plan contient un ensemble de phases, chaque phase représente un questionnaire. Dans ce formulaire d'évaluation deux parties sont conçus :

- Objectifs de l'évaluation précédente.
- Objectifs de l'année prochaine.

Figure 29 : Formulaire d'évaluation d'un employé

III.8.3 Formation :

III.8.3.1 Demande de Formation :

Un employé ou un responsable de poste peut demander une formation, tout en proposant Les personnes concernés par cette formation. L'employé peut mettre son rapport de formation dans ce Formulaire et qui sera consulter par DRH. L'employé est soumis à une évaluation en répondant à un questionnaire sur la formation. A partir de ce formulaire la DRH peut générer un Rapport de contrat de fidélité.

Figure 30 : Demande de Formation

III.8.4 Congé :

III.8.4.1 Demande de congé :

Un employé peut demander un congé en précisant le type et la durée de congé. L'employé peut suivre l'état d'approbation de sa demande par son responsable du poste et la direction de ressources humaines.

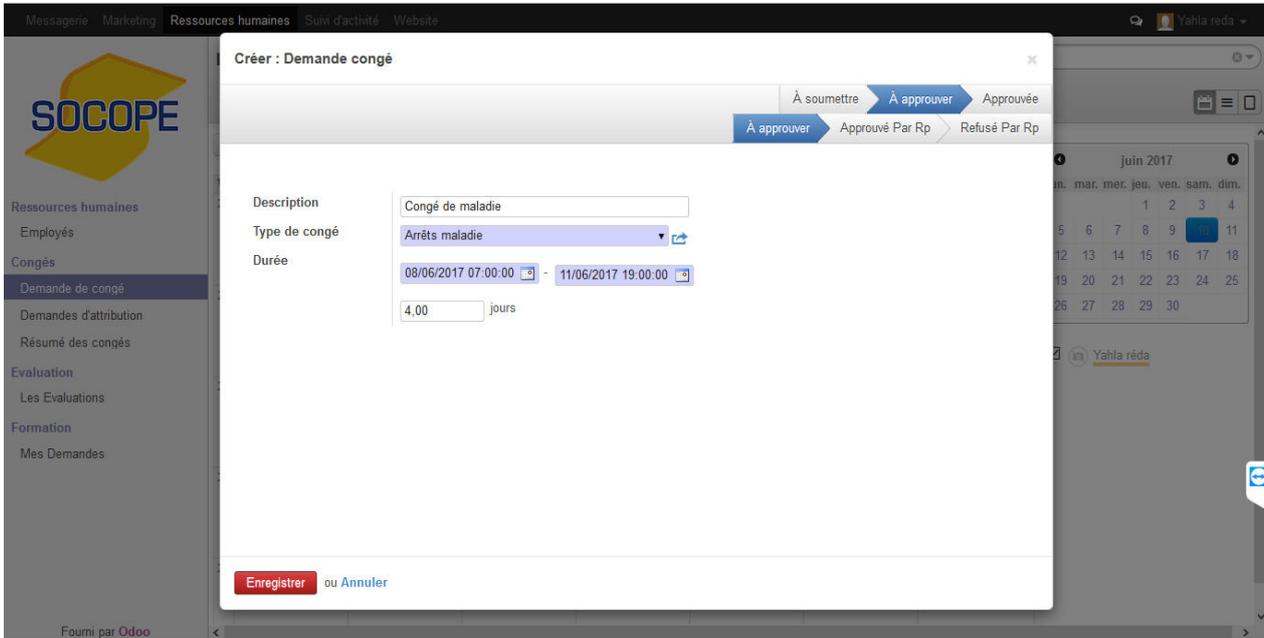


Figure 31 : Demande de congé

III.8.5 Historique de l'employé :

Pour une gestion de mobilité, si y aura un changement du poste pour un employé, certaines informations seront archivées, tel que l'ancien poste, date d'embauche et date de fin de mission.

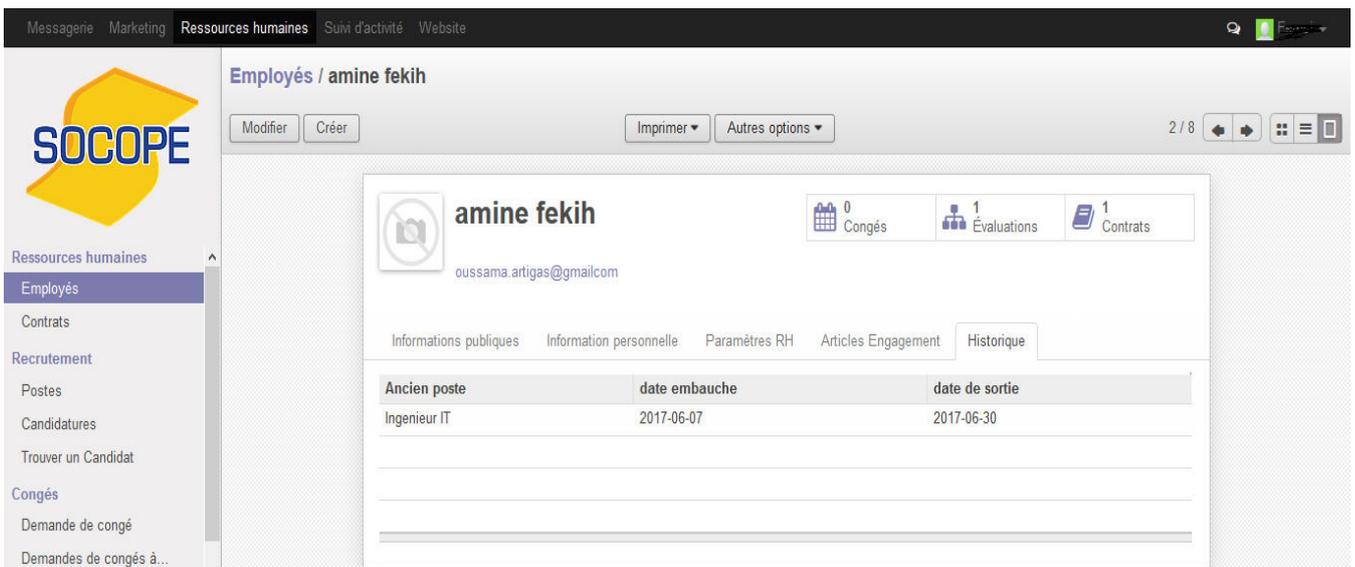


Figure 32 : Historique de l'employé

III.8.6 Génération des imprimés :

La DRH peut générer des imprimés associés à chaque employé tel que le résumé de congé, fiche de poste, les engagements, les attestations et les certifications de travail.

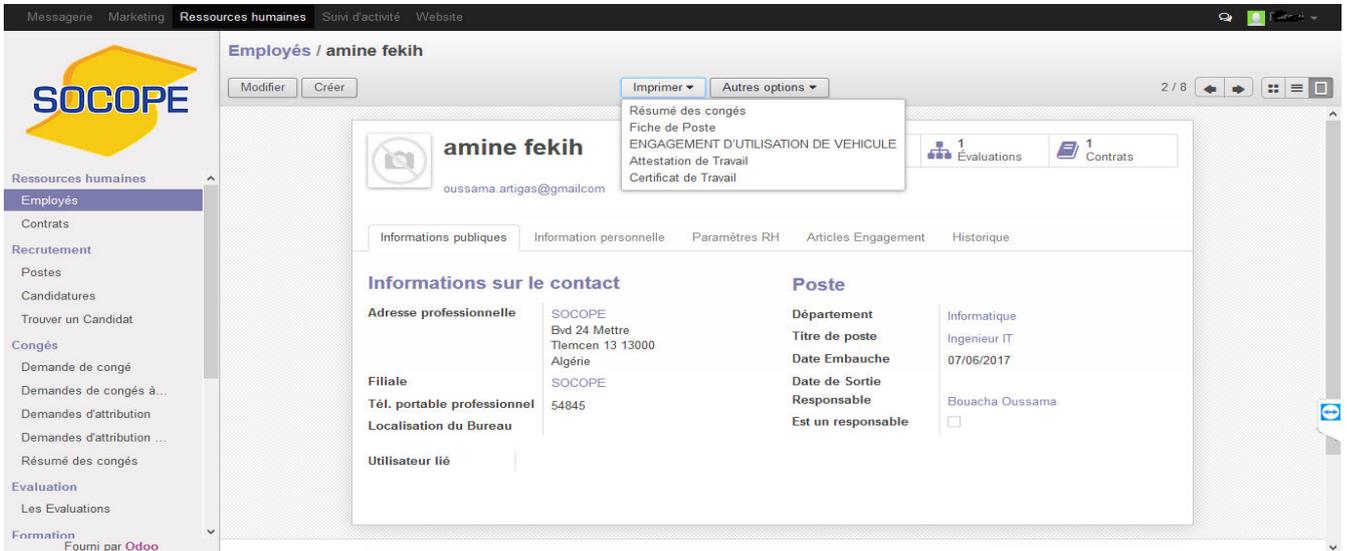


Figure 33: Génération des imprimés

III.8.7 Exemple d'un rapport :



Figure 34: PV d'installation

III.9 Conclusion

Dans ce chapitre nous avons décrit le processus de la conception et le développement de notre projet. Ceci se traduit par la présentation de l'environnement et la démarche suivie pour la réalisation de quatre modules sur Odoo et un plugin sur WordPress pour la gestion des ressources humaines dans l'entreprise Socope.

Nous avons étudié le fonctionnement des modules Odoo consacrés à la gestion de ressources humaines pour améliorer et ajouter si nécessaire des modules dans le but de satisfaire les besoins du client, ce qui nous a permis d'apprendre l'essentiel des règles fondamentales de développement sur Odoo.

IV Conclusion générale et perspectives :

Le travail présent dans ce mémoire s'inscrit dans le cadre de la réalisation d'une solution sous la plateforme Odoo afin de répondre aux besoins de l'entreprise SOCOPE. Au terme de ce travail, nous rappelons l'objectif principal de ce mémoire, Il s'agit de l'adaptation et le développement de plusieurs modules sur l'ERP Odoo et d'un plugin de WordPress qui assurent une gestion efficace des ressources humaines dans la société SOCOPE.

Pour atteindre cet objectif nous avons commencé par une étude globale sur la gestion des ressources humaines pour avoir une idée générale sur ce domaine, puis nous avons approfondis dans le monde des ERP en analysant les différents types de ce système d'informations et surtout dans l'aspect fonctionnel et technique.

La phase suivante a été consacré à la documentation technique d'Odoo V8, Nous avons ajouté à notre connaissance un langage de programmation en plus (le langage orienté objet python) et une large partie de connaissances technologiques. Après une conception bien détaillée, Nous avons pu adapter et réaliser quatre modules et un plugin sur WordPress, pour passer finalement à la formation du personnel technique de l'entreprise Socope. Ce stage de fin d'études a été une opportunité pour nous afin de découvrir le monde des ERP et des affaires et de se préparer à la vie professionnelle. A notre avis, une telle communauté très vaste comme Odoo mérite de s'intéresser et fournir des efforts d'avantage pour maîtriser ces techniques en développement.

Notre première perspective est d'intégrer notre travail avec le module de gestion de paie qui a été développé par un fournisseur parallèlement avec notre projet. Comme deuxième perspective nous souhaitons compléter le Plugin « offre_emploi » pour qu'il soit flexible et adapter avec tous les autres modules .La troisième perspective est ajouter la possibilité de publier automatiquement les offres d'emplois sur les media-sociaux.

Bibliographie

[01] Armin Trost, Humain Resource Management, <http://www.arminrost.de/en/lehrer/all-my-h-slides-to-be-downloaded/>, consulté le 10 mars 2017.

[02] Laurent Brouat, Quelle est la différence entre Responsable recrutement et Talent Acquisition Manager?, <https://www.linkhumans.fr/difference-entre-responsable-recrutement-talent-acquisition-manager/>, consulté le 19 mars 2017.

[03] MSG Experts, Employer Branding – Definition and Fundamentals, <http://www.managementstudyguide.com/employer-branding-importance.htm>, consulté le 19 mars 2017.

[04] Randstad, the importance of employer branding, <https://www.randstad.co.nz/about-randstad/randstad-award/trends-in-employer-branding/the-importance-of-employer-branding>, consulté le 19 mars 2017.

[05] Jobintree, <http://www.jobintree.com/dictionnaire/definition-contrat-travail-150.html>, consulté le 20 mars 2017.

[06] Thomas(2014), Les différents types de contrats de travail, <http://www.regionsjob.com/conseils/types-contrats-travail.html>, consulté le 20 mars 2017.

[07] rue de la formation (2015), La formation, c'est investir dans l'avenir, <http://ruedelaformation.org/la-formation-un-investissement-d-avenir/>, consulté le 20 mars 2017.

[08] demos (2011), Métiers de formateur : Histoire de la formation et du formateur : Quelques repères, <http://www.demos.fr/chaines-thematiques/formateur/Pages/post-300.aspx>, consulté le 20 mars 2017.

[09] MSG Experts, Training of Employees – Need and Importance of Training, <http://www.managementstudyguide.com/training-of-employees.htm>, consulté le 20 mars 2017.

[10] techno competences, Gestion de carrière, <http://www.technocompetences.qc.ca/gestion-rh/politiques-rh/pratiques-de-gestion-des-rh/gestion-de-carri%C3%A8re>, consulté le 20 mars 2017.

[11] Ruth Mayhew, The Importance of an Employee Evaluation, <http://www.technocompetences.qc.ca/gestion-rh/politiques-rh/pratiques-de-gestion-des-rh/gestion-de-carri%C3%A8re>, consulté le 20 mars 2017.

[12] MonPortailRh, 5 astuces pour gérer les carrières et la mobilité dans votre entreprise, <http://www.monportailrh.com/blog/limportance-de-la-gestion-de-la-mobilite-et-des-carrieres-dans-lentreprise>, consulté le 20 mars 2017.

[13] e-RH, Définition et enjeux de la mobilité interne pour les entreprises, <http://www.e-rh.org/index.php/blogs/l-impact-des-tic-sur-la-fonction-rh/215-i-definition-et-enjeux-de-la-mobilite-interne-pour-les-entreprises>, consulté le 20 mars 2017

[14] Mon Portail RH, 5 astuces pour gérer les carrières et la mobilité dans votre entreprise, <http://www.monportailrh.com/blog/limportance-de-la-gestion-de-la-mobilite-et-des-carrieres-dans-lentreprise>, consulté le 20 mars 2017

[15] techno competences, Congés, <http://www.technocompetences.qc.ca/gestion-rh/politiques-rh/cong%C3%A9s>, consulté le 20 mars 2017.

[16] Raphaël Valyi, ERP open source.

[17] Antonio Aguilar Sánchez, Estudio para la implantación de un ERP en una empresa textil, Bellaterra, 26 juin 2009.

[18] Historia del ERP, <https://www.gestiweb.com/?q=content/212-historia-del-erp>, consulté le 23 mars 2017.

[19] David RIAT, Identification des meilleures pratiques dans l'élaboration des cahiers des charges et des critères de sélection en vue du choix d'un ERP dans les entreprises industrielles de Suisse romande, Carouge, le 19 août 2016

[20] lesjeudis, les principaux editeurs d'erp, www.lesjeudis.com/article/cb-468-les-principaux-editeurs-derp,

[21] Jiangping Wan, Jiajun Hou, Research on SAP Business One Implementation Risk Factors with Interpretive Structural Model, http://file.scirp.org/Html/6-9301358_18295.htm, consulté le 4 mars 2017.

[22] OPTI-ONE, Module Ressources humaines, <https://www.opti-one.fr/sap-business-one/erp-standard/gestion-financi%C3%A8re/module-rh/>, consulté le 4 mars 2017.

[23] SERENA GROUPE, HANA : SAP Business One version Haute Performance!, <http://www.serena-info.fr/sap-business-one/sap-hana.html>, consulté le 5 mars 2017.

[/en_us/solutions/core-human-resources.html](http://www.serena-info.fr/en_us/solutions/core-human-resources.html), consulté le 5 mars 2017.

[24] sap success factors, Core Human Resources and Payroll, https://www.successfactors.com/en_us/solutions/core-human-resources.html, consulté le 5 mars 2017.

[25] sage, Chiffres clés, <http://www.sage.fr/fr/sage/a-propos-de-sage/chiffres-cles>, consulté le 4 mars 2017.

[26] sage, Simplifiez la réalisation de votre paie et optimisez la gestion de vos ressources humaines, http://www.sage.fr/fr/~/_media/markets/fr/produits/smb/sage-suite-rh-i7/plaquette-produit/fpsagesuiterhi770.pdf, consulté le 4 mars 2017.

- [27] sage, Démo Sage Suite RH i7, <http://www.sage.fr/fr/logiciels/ressources-humaines/pme/sage-suite-rh-i7/demos#link0>, consulté le 4 mars 2017.
- [28] bsoco, Sage lance Sage Paie & RH Génération i7, <http://www.comparatif-logiciel.com/sage-lance-sage-paie-rh-generation-i7,200040.php#.WP0BMUWLTtR>, consulté le 5 mars 2017.
- [28] bsoco, Sage lance Sage Paie & RH Génération i7, <http://www.comparatif-logiciel.com/sage-lance-sage-paie-rh-generation-i7,200040.php#.WP0BMUWLTtR>, consulté le 5 mars 2017.
- [29] sage, Sage X3 People HR and Software, <http://www.sage.com/za/products/hr-and-payroll-software/sage-x3-people>, consulté le 6 mars 2017.
- [30] celge, odoo : logiciel de gestion d'entreprise (crm, erp, facturation, comptabilité, gpao, cms, e-commerce), www.celge.fr/editeurs/odoo-logiciel-de-gestion-dentreprise-crm-erp-facturation-comptabilite-gpao-cms-e-commerce, consulté le 12 mars 2017.
- [31] Peñas López Ana, Implantación del ERP Odoo en una PYME dedicada al Comercio Minorista, universidad de valladolid, février 2016.
- [32] OpenERP, Architecture, http://odoo-docs.readthedocs.io/en/latest/02_architecture.html, consulté le 24 février 2017.
- [33] odoo, Architecture, https://doc.odoo.com/v6.1/developer/02_architecture.html, consulté le 24 février 2017.
- [34] Sébastien Namèche, Le frameworkOdoo, Gee, 25 novembre 2015
- [35] odoo, Technical Architecture, https://doc.odoo.com/6.0/developer/1_2_module_development/1_server_module/, consulté le 25 février 2017.
- [36] Mr. MERZOUGUI Khelifa, Mr. BABA AHMED Adil, mémoire de master spécialité GL, Génie Logiciel, «Proposition d'une extension Odoo pour la gestion des appels d'offres sur les engins. Cas d'application: l'entreprise algérienne », Université Abou Bakr Belkaid– Tlemcen Faculté des Sciences Département d'Informatique, promotion 2015-2016.
- [37] Boudmir Ibrahim, La mise en place d'un module sous Odoo 8 Pour la société client Cash Plus, Université abdelmalek Essadi Faculté des Sciences Département d'Informatique, le 5 nov. 2016.
- [38] Kotadiya Dhruvesh, OpenERP Architecture, <http://odoo4u.blogspot.com/2014/09/openerp-architecture.html>, consulté le 26 février 2017.

- [39] odoo, Module Structure, https://doc.odoo.com/6.0/developper/2_4_module_development/module_structure/, consulté le 26 février 2017.
- [40] Club des développeurs et IT pro, Définition de MVC, <http://dico.developpez.com/html/3020-Conception-MVC-Model-View-Controller.php>, consulté le 26 février 2017.
- [41] Architecture technique et modulaire, <http://myopenerp.blogspot.com/2009/11/architecture-technique-et-modulaire.html>, consulté le 26 février 2017.
- [42] Thierry Pigot, Scrum en moins de 10 minutes, <http://www.thierry-pigot.fr/scrum-en-moins-de-10-minutes/>, consulté le 20 mai 2017.
- [43] infonitec, TeamViewer, <http://www.infonitec.com/definition-informatique-telecom/definition-informatique-telecom.php?id=1883>, consulté le 20 avril 2017.
- [44] Logitheque, Quelles sont les alternatives à microsoft visio ?, http://www.logitheque.com/articles/quelles_sont_les_alternatives_a_microsoft_visio_1152.htm, consulté le 20 avril 2017
- [45] UMLChannel, Sparx Systems Enterprise Architect, <http://www.umlchannel.com/fr/enterprise-architect>, consulté le 20 avril 2017.
- [46] materiel-informatique, Easyphp, tests de sites internet php en local ,<http://www.materiel-informatique.be/easyphp.php>, consulté le 20 avril 2017.
- [47] infowebmaster, HTML, <http://glossaire.infowebmaster.fr/html/>, consulté le 20 avril 2017.
- [48] infowebmaster, XML, <http://glossaire.infowebmaster.fr/xml/>, consulté le 20 avril 2017.
- [49] Gérard Swinnen, Apprendre à programmer avec Python 3, Eyrolles, 02 février 2012.
- [50] infowebmaster, PHP, <http://glossaire.infowebmaster.fr/php/>, consulté le 20 avril 2017.
- [51] Pierre Giraud, Définitions et rôles du html et du css, <http://pierre-giraud.com/html-css/cours-complet/html-css-definition-role.php>, consulté le 20 avril 2017.
- [52] odoo, QWeb, <https://www.odoo.com/documentation/8.0/reference/qweb.html>, consulté le 20 avril 2017.
- [53] ubuntu-fr, postgresql, <https://doc.ubuntu-fr.org/postgresql>, consulté le 20 avril 2017.

Résumé :

Pour accroître leurs productivités et améliorer leurs performances, actuellement les entreprises visent à automatiser la gestion interne de leurs activités à l'aide des technologies informatiques. D'ailleurs c'est le cas de la société SOCOPE qui souhaite optimiser la totalité de sa gestion autour d'un même système d'information à l'aide des progiciels de gestion intégrée connu sous l'acronyme ERP. L'intérêt de notre projet est d'automatiser la gestion des ressources humaines en utilisant l'ERP open source Odoo. Donc le travail s'articule autour de quatre modules, à savoir, Module gestions de recrutement, Module gestion d'évaluatio, Module gestion de formation et le Module de gestion de congé, et un plugin sur WordPress lié avec le site web de la société. Pour mettre au point ce projet il a fallu passer par une étape d'analyse des besoins, puis une conception détaillée du projet, avant de passer à l'étape de développement. Ces étapes ont été effectuées en sprints, de manière à ce que les résultats de développement soient présentés à la direction générale après chaque sprint. Ce mémoire a donc pour but de détailler les étapes par lesquelles est passé notre projet afin d'atteindre la solution actuelle.

Mots Clés: ERP, PGI, OpenERP, Odoo, WordPress, Plugin, Module, GRH, Ressource Humaines.

Abstract:

To increase their productivity, and Improve Their Performance , companies aim to automate the internal management of their activities using computer technologies , This is the case for the compagnie SOCOPE, that want to optimize its entire management system around the same information system, using an Integrated Management Software known as ERP(enterprise resource planning). The purpose of our project is to automate the human resources management using the ERP Odoo. This project is structured around four main modules like Recruitment Management module, Evaluation management module, Training management module, Leave Management module. And a WordPress plugin linked with the company's. In order to finalize this project, it was necessary to go through a series of steps, the first one was about Identifying Client Needs, the next step is the Software design in order to develop the application. The main purpose of this thesis is to explain the process of realizing our project.

Key words : ERP, OpenERP, Odoo, WordPress, Plugin, Management Human Resource.

ملخص :

من أجل تحسين أداء و مردود المؤسسة، تلجأ هذه الأخيرة حالياً إلى تطوير التسيير الداخلي لجميع مواردها وذلك باللجوء إلى تكنولوجيات الإعلام الآلي الحديثة. وهذا هو شأن الشركة SOCOPE التي تريد تحسين إدارتها بالكامل بالاعتماد على نظام المعلومات المعروف باسمه المختصر ERP .

الهدف الأساسي من مشروعنا هذا، هو تحسين و أتمتة التسيير الإداري للموارد البشرية باستعمال برنامج مفتوح الإصدار Odoo، لذا يركز عملنا على إنشاء أربعة وحدات أساسية: وحدة لإدارة التوظيف، وحدة لتقييم العمال، وحدة لإدارة التدريب، وحدة لإدارة العطل، بالإضافة إلى برنامج مساعد WordPress الذي من شأنه أن يربط الموقع الإلكتروني للشركة بالبرنامج Odoo.

لتطوير هذا المشروع كان يلزمنا اجتياز عدة مراحل ابتداء من مرحلة تحليل الاحتياجات و التصميم التفصيلي للمشروع وصولاً إلى مرحلة التطوير.

الهدف الفعلي لهذه المذكرة هو شرح و تفصيل جميع المراحل التي مررنا بها غرض تحقيق غايتنا و اتمام هذا المشروع.

الكلمات المفتاحية : أودو، تسيير الموارد البشرية، OpenERP، Plugin، WordPress.