

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Mouloud MAMMERY de TIZI-OUZOU

Faculté de Génie Electrique et Informatique

Département d'Informatique



Mémoire fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de master en informatique

Option : Ingénierie des systèmes d'information

THÈME

**Conception et réalisation d'une application web pour la
gestion des ressources humaines**

Cas : Lalla Khedidja-Cevital

Réalisé par : M^{elle} TALEB Fatiha

M^{elle} TAREB Aicha

Proposé par : M_r TEBANI Hakim

Dirigé par : M_r SADOU Samir

M_r TEBANI Hakim

Présenté le 27/12/2020 devant le jury composé de :

Président : M_r RADJA Hakim

Examineur : M_r YACINE Younes

Promoteur : M_r SADOU Samir

Année universitaire : 2019/2020

REMERCIEMENTS

Nous remercions dieu tout puissant qui nous à donner la force et surtout la patience d'arriver au bout de notre travail.

Nous remercions notre promoteur MR. SADOU Samir, pour son aide tout au long de notre travail, et pour ses précieux conseils et orientations.

Nous tenons à remercier également notre encadreur de stage Mr TEBANI Hakim, pour la qualité de son encadrement, et son suivi durant toute la période du projet.

Nous remercions les membres du jury pour l'honneur qu'ils nous font en acceptant de juger notre travail.

Nous remercions tous ceux qui ont contribué à notre formation au niveau de l'université, en particulier les professeurs et tous ceux qui nous ont aidé de loin et de près à mener à terme ce travail.

Dédicace

Je dédie ce modeste travail à :

A l'homme de ma vie, mon exemple éternel, mon soutien moral et source de joie et de bonheur, celui qui s'est toujours sacrifié pour me voir réussir, à toi mon père.

*A la lumière de mes jours, la source de mes efforts, la flamme de mon cœur, ma vie et mon bonheur ;
maman que j'adore.*

Aucun hommage ne pourrait être à la hauteur de l'amour dont ils ne cessent de me combler. Que dieu leur procure bonne santé et longue vie.

A mes chères sœurs Sonia, Salima et Melissa et mon frère Walid et beau-frère Farid.

A mon cher binôme Aïcha.

A mes aimables amis qui m'avaient accompagné durant mon chemin d'études supérieures.

A toute ma famille.

Fatiha

Dédicace

*Je dédie ce modeste travail accompagné d'un
profond amour :*

*À celle qui m'a arrosé de tendresse et d'espoirs, à la
source d'amour incessible, à la plus belle personne du
monde, ma mère.*

*À mon support dans ma vie, qui m'a appris, m'a
supporté et m'a dirigé vers la gloire, mon père.*

À mes chers frères Youcef, Nacer et Abdellah.

*À toutes les personnes de ma grande famille oncles et
cousins.*

A mon cher binôme Fatîha.

*À mes chers amis qui ont rendu mes jours meilleurs,
et à tous les étudiants de la promotion M2 ISI
2019/2020.*

Aïcha

Sommaire

Introduction générale.....	1
----------------------------	---

Chapitre 1 : Etude de l'existant

1. Introduction.....	2
2. Présentation du domaine d'étude.....	2
3. La gestion des ressources humaines et les procédures qui la constituent	2
3.1. Gestion d'administration du personnel	2
3.2. La gestion sociale	3
3.3. La gestion des formations [1].....	3
3.4. La gestion des stagiaires/apprentis [2].....	4
3.5. Gestion des congés	5
3.6. Gestion des carrières.....	5
4. Présentation de l'entreprise CEVITAL Agro-industrie.....	6
• Organigramme de l'entreprise CEVITAL Agro-industrie	7
5. Présentation de Lalla Khedidja [3].....	8
• Organigramme de l'usine Lalla Khedidja	9
6. Délimitation du champ de l'étude	10
7. Etudes des postes	10
8. Diagramme des flux	11
9. Etude des documents.....	13
10. La situation informatique	18
11. Critiques	18
12. Suggestion de la solution	18
13. Conclusion	19

Chapitre 2 : Analyse et conception

1. Introduction.....	20
2. Présentation d'UML.....	20
3. Analyse et conception	20
3.1. Spécification des besoins fonctionnels.....	20
3.2. Spécification des acteurs de l'application	23
3.3. Diagramme de contexte	23
3.4. Spécification de tâches.....	24
3.5. Diagramme de cas d'utilisation.....	25
3.6. Description textuelle des cas d'utilisations	36
7.1. Diagramme de séquence	49
7.2. Diagramme de classe.....	73
8. Conception de la base de données	79

8.1. Modèle relationnel	79
8.2. Modèle physique	81
9. Conclusion	84

Chapitre 3 : Réalisation

1. Introduction.....	87
2. Environnement de développement	87
2.1. IDE (Eclipse)	87
2.2. Serveur apache Tomcat.....	87
2.3. Wamp serveur	88
2.4. PHPMyAdmin	88
2.5. SQL (Structured Query Language).....	88
2.6. Le langage Java [9]	88
2.7. JAVA EE.....	89
3. Présentation de quelques interfaces de l'application	92
4. Conclusion	94
Conclusion générale	95
Bibliographie et webographie	96

Liste des figures

Figure 1:Organigramme de CEVITAL Agro-industrie	7
Figure 2:Organigramme de l'Usine Lalla Khedidja	9
Figure 3 : Diagramme des flux	12
Figure 4:Diagramme de Contexte	24
Figure 5: Diagramme de cas d'utilisation global	26
Figure 6: Diagramme de cas d'utilisation gestion des ressources humaines	27
Figure 7: Diagramme de cas d'utilisation gestion d'administration du personnel.....	28
Figure 8: Diagramme de cas d'utilisation gestion sociale	29
Figure 9: Diagramme de cas d'utilisation gestion des formations	30
Figure 10: Diagramme de cas d'utilisation gestion des congés.....	31
Figure 11: Diagramme de cas d'utilisation gestion des carrières.....	32
Figure 12: Diagramme de cas d'utilisation gestion des stagiaires/apprentis	33
Figure 13: Diagramme de cas d'utilisation administrateur informatique.....	34
Figure 14: Diagramme de cas d'utilisation directeur.....	35
Figure 15: Diagramme de cas d'utilisation Employé.....	35
Figure 16: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Authentification »	50
Figure 17: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Etablissement de contrat de travail CDD et CDI »	51
Figure 18: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Etablissement attestation de travail »	52
Figure 19: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Etablissement fiche de renseignement » ...	53
Figure 20: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Etablissement ordre de mission »	54
Figure 21: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Consulter CDI ».....	55
Figure 22: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Consulter CDD »	56
Figure 23: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Consulter promotion »	57
Figure 24: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Annuler décision promotion ».....	58
Figure 25:Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Ajouter une sanction »	59
Figure 26: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Etablissement plan de formation ».....	60
Figure 27: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Modifier plan de formation »	61
Figure 28: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Consulter la liste des formations d'un employé »	62
Figure 29: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Consulter les congés annuels »	63
Figure 30: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Consulter les congés exceptionnels»	64
Figure 31: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Etablissement des ATS»	65
Figure 32: Diagramme de séquence du cas d'utilisation «Etablissement des DRT».....	66
Figure 33: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Consulter la prise en charge des analyses médicales »	67
Figure 34: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Etablissement fiche de carrière ».....	68
Figure 35: Diagramme de séquence du cas d'utilisation «Etablissement attestation de stage».....	69
Figure 36:Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Etablissement contrat d'apprentissage ».....	70
Figure 37: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Etablissement attestation d'apprentissage »	71
Figure 38: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Gestion administrateur informatique»	72
Figure 39:Classe Employé	73
Figure 40:Classe Service.....	73
Figure 41:Classe Contrat.....	73
Figure 42:Classe Formation	74

Figure 43:Classe Stagiaire.....	74
Figure 44:Classe Apprenti.....	74
Figure 45:Classe Congé.....	74
Figure 46:Classe congé Exceptionnel	75
Figure 47: Classe congé Annuel.....	75
Figure 48:Classe prise en charge analyse médicales	75
Figure 49:Classe ordre de mission.....	75
Figure 50:Classe Promotion	75
Figure 51:Classe Sanction.....	75
Figure 52:Classe Poste	76
Figure 53:Classe période d'essaie.....	76
Figure 54:Classe Décision.....	76
Figure 55:Classe arrêt.....	76
Figure 56:Classe pièce identité	76
Figure 57:Classe Conjoint.....	76
Figure 58:Classe Enfant.....	76
Figure 59:Classe Véhicule	76
Figure 60:Classe GroupeSocioProffessionnel.....	77
Figure 61:Classe Grade	77
Figure 62:Classe Message.....	77
Figure 63:Classe Utilisateur	77
Figure 64:Diagramme de classe global	78
Figure 65 : Le design pattern MVC	90
Figure 66 : Le design pattern DAO	91
Figure 67: Interface d'authentification	92
Figure 68 : Interface Espace GRH.....	92
Figure 69 : Interface Liste des employés	93
Figure 70 : Interface Attestation de travail	93
Figure 71:Interface Espace Directeur.....	94

Liste des tableaux

Tableau 1 : Les flux d'informations.....	12
Tableau 2 : Attestation de travail	15
Tableau 3 : Ordre de mission.....	15
Tableau 4 : Titre de congé annuel	16
Tableau 5 : Titre de congé exceptionnel.....	17
Tableau 6 : Attestation de congé.....	17
Tableau 7 : Attestation d'apprentissage	18
Tableau 8: Spécification de tâches	25
Tableau 9: Description textuelle de cas d'utilisation « Authentification »	36
Tableau 10: Description textuelle de cas d'utilisation « Etablir contrat de travail CDD et CDI»	36
Tableau 11: Description textuelle de cas d'utilisation « Etablir une attestation de travail »	37
Tableau 12: Description textuelle de cas d'utilisation « Etablir une fiche de renseignement »	37
Tableau 13: Description textuelle de cas d'utilisation « Etablir un ordre de mission »	38
Tableau 14: Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter CDI ».....	39
Tableau 15: Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter CDD »	39
Tableau 16: Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter les promotions »	40
Tableau 17: Description textuelle de cas d'utilisation « Annuler une décision de promotion ».....	41
Tableau 18: Description textuelle de cas d'utilisation « Ajouter une sanction »	41
Tableau 19: Description textuelle de cas d'utilisation « Etablir un plan de formation ».....	42
Tableau 20: Description textuelle de cas d'utilisation « modifier plan de formation »	42
Tableau 21: Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter les formations d'un employé»	43
Tableau 22: Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter les titres de congé annuel d'un employé »	44
Tableau 23: Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter les titres de congé exceptionnel d'un employé»	44
Tableau 24: Description textuelle de cas d'utilisation « Etablir des ATS».....	45
Tableau 25: Description textuelle de cas d'utilisation « Etablir des DRT »	46
Tableau 26: Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter la prise en charge des analyses médicales »	46
Tableau 27: Description textuelle de cas d'utilisation « Etablissement fiche de carrière »	47
Tableau 28: Description textuelle de cas d'utilisation « Etablissement attestation de stage »	47
Tableau 29: Description textuelle de cas d'utilisation « Etablir un contrat d'apprentissage».....	48
Tableau 30: Description textuelle de cas d'utilisation « Etablir une attestation d'apprentissage»	48
Tableau 31: Description textuelle de cas d'utilisation « Gestion administrateur informatique»	49
Tableau 32: Table employé	82
Tableau 33: Table utilisateur	82
Tableau 34: Table contrat	83
Tableau 35: Table service	83
Tableau 36: Table poste.....	83

Introduction générale

Aujourd'hui, la fonction des Ressources Humaines est une activité indispensable qui peut influencer toute l'entreprise, car elle est en relation avec tous les services. Son évolution fait ressortir un lien étroit entre la gestion du capital humain et la performance globale de l'entreprise, dans la mesure où le facteur interne primordial déterminant cette performance est l'homme, conditionné par la manière et les moyens dont il est géré.

Comme d'autres organismes, l'unité eaux minérale et de boisson non alcoolisé **Lalla khedidja** du groupe **CEVITAL agro-industrie**, et en particulier la direction des systèmes d'informations cherche à mettre en place une application complète qui prend en charge tous les modules de la gestion des ressources humaines (GRH).

C'est dans ce cadre, que s'inscrit notre projet de fin d'étude, Qui consiste à la conception et à la réalisation d'une application web pour la gestion des ressources humaines.

Notre mémoire est structuré comme suit :

- Le premier chapitre consiste à l'étude de l'existant dont on a expliqué le fonctionnement des différentes procédures ressources humaines de l'unité Eau minérale Lalla Khedidja groupe Cevital (administration personnel, gestion sociale, gestion des congés, gestion des carrières, gestion des formations, gestion des stagiaires/apprentis)
- Le deuxième chapitre est entièrement consacré à l'analyse et à la conception détaillée du projet, en identifiant les différents acteurs et leurs tâches, puis élaborer les différents diagrammes à savoir le diagramme de cas d'utilisation, de séquence et enfin le diagramme de classe.
- Le dernier chapitre présente l'environnement et les outils utilisés pour le développement, à la fin nous allons présenter quelques interfaces.

Chapitre 1

Etude de l'existant

1. Introduction

Afin de vous familiariser avec notre domaine d'étude, nous allons consacrer ce chapitre à la présentation de la gestion des ressources humaines (RH) au sein de l'unité **Lalla Khedidja** du groupe **Cevital** et à tracer les objectifs de notre application qui répond aux exigences de la direction de Lalla Khedidja, spécialement au service RH et la Direction des systèmes d'information.

2. Présentation du domaine d'étude

Notre travail consiste à étudier et analyser le système Gestion des Ressources Humaines (GRH) et les différentes procédures qui le constituent, et comprendre son fonctionnement.

3. La gestion des ressources humaines et les procédures qui la constituent

La gestion de ressources humaines est l'ensemble des activités qui permettent à une organisation de disposer des ressources humaines correspondant à ses besoins en quantité et qualité.

Dans ce qui suit nous allons citer les procédures RH.

3.1. Gestion d'administration du personnel

Bien souvent, on tend à confondre la gestion d'administration du personnel de la gestion des ressources humaines, alors que ce sont deux notions distinctes.

La gestion d'administration du personnel est l'une des procédures constituant la GRH, elle assure de meilleures conditions de travail pour le personnel de l'entreprise, et l'augmentation de sa productivité, par la mise en œuvre de différentes méthodes ayant pour objectif principal la minimisation des coûts tout en trouvant le meilleur équilibre au niveau des effectifs, et cela est illustré par les différents aspects qu'elle couvre :

- Le respect et suivi de la législation (code de travail, lois et réglementation en vigueur, convention collective).
- La gestion des contrats de travail (CDD, CDI, ...).
- Le calcul et la gestion des salaires et cotisations.
- Gestion des avenants au contrat.
- Gestion des absences (congrés payés, RTT, arrêts, ...).

- Etudes et analyses comme le coût de l'absentéisme, le coût de maladie, l'impact d'une modification de la législation...
- Etablissement des documents administratifs tels que l'attestation de travail, le relevé des émoluments, fiche de renseignement salarié.

Pour résumer la gestion administrative est l'ensemble des tâches administratives nécessaires à la gestion des ressources humaines, et par ailleurs elle est considérée comme une fonction centrale.

3.2. La gestion sociale

La concurrence entraîne la sous-enchère salariale, la migration de la main-d'œuvre, la création et la suppression d'emplois, c'est la cause pour laquelle l'entreprise ne doit pas seulement fournir des prestations sociales, mais elle doit les gérer selon une stratégie consciente pour en tirer des avantages concurrentiels.

Pour qu'un salarié puisse pleinement s'impliquer dans son travail, et contribuer à la compétitivité de son entreprise, il est important que son esprit soit libéré de tout souci de santé, de logement, d'argent, de problèmes personnels ou professionnels.

L'assistant social en entreprise écoute, informe et appuie avec son accord, le salarié dans les démarches à envisager lors de :

- L'accueil (embauche, intégration, mutation...)
- La prise d'un congé maternité, parental...
- La survenance d'une maladie grave, accident ou handicap...
- La présence d'un sentiment de mal-être au travail, d'une situation génératrice de stress, ...
- La démission, le licenciement, le départ à la retraite ...
- Difficultés d'adaptation sur le poste de travail, de mise en place d'un projet de reclassement ou de réorientation professionnelle...

3.3. La gestion des formations [1]

La nécessité de la formation des ressources humaines est née d'un problème au niveau des objectifs fixés par l'entreprise, ou bien à partir des besoins exprimés par les chefs des autres services, afin de permettre aux apprenants d'augmenter leur niveau de compétence.

Il existe différents programmes de formations qui sont fournis aux employés, principalement on a :

- La formation en cours d'emploi : appelé aussi enseignement direct, c'est une formation qui se déroule dans une situation de travail normale.
- La formation à l'extérieur du travail : c'est une formation qui se déroule en dehors de l'entreprise, on peut citer quelques méthodes tels que la journée de libération qui se tente de donner un congé à l'employé pour lui permettre de se rendre dans un centre de formation, ou encore les cours parrainés dans l'enseignement supérieur, les formations autonomes, et les cours à distance, et par ailleurs le domaine de la formation est impacté par le numérique.

La formation est menée dans un ordre systématique comportant quatre étapes :

- Évaluation des besoins de formation.
- Concevoir les programmes de formation.
- Mise en œuvre du programme de formation.
- Évaluation du programme de formation.

3.4. La gestion des stagiaires/apprentis [2]

La présence des stagiaires dans les entreprises est devenue très fréquent, pour une meilleure gestion elles ont mis en place un processus pour le recrutement des stagiaires. Il existe une partie qui laisse à chaque service le soin de prendre en charge ses stagiaires, et une partie qui laisse ce travail au service RH.

Les raisons qui mènent les entreprises à recruter des stagiaires peuvent être :

- L'envie de transmettre son savoir, et aider surtout les étudiants à se lancer dans le monde du travail, et avoir une expérience professionnelle.
- Le besoin temporaire d'aide dans ses équipes de travail, ce point peut souvent inclure le premier.
- La recherche de nouvelles compétences, à cet effet l'entreprise bénéficie, car elle va assurer la formation de ce futur collaborateur à moindre coût, et l'embaucher dès l'achèvement de ses études, et qui va donc bénéficier à son tour, parce que là on parle d'un décrochement d'un poste de travail.

Et peu importe la raison, il est primordial de définir une politique de recrutement :

- ❖ Le stage doit être réalisé dans le cadre d'un cursus scolaire ou universitaire.
- ❖ Une convention de stage doit être signée entre le stagiaire, l'établissement d'enseignement (ou de formation) et l'entreprise.
- ❖ Un maître de stage est obligatoirement désigné.
- ❖ La durée du stage doit apparaître clairement sur la convention de stage (ainsi que tous les autres renseignements légaux).
- ❖ S'il y a une gratification financière, elle doit également être mentionnée.
- ❖ Au-delà d'un stage de 2 mois (consécutifs ou non), la gratification est obligatoire.
- ❖ Il est interdit de confier au stagiaire une tâche dangereuse pour sa santé et sa sécurité.

3.5. Gestion des congés

Le congé est une période au cours de laquelle l'employé interrompt de manière légale le service, et en principe, tout travailleur a le droit à un congé annuel rémunéré selon le code de travail.

La gestion des congés du personnel, ou gestion des congés et absences, est une fonction de la GRH, qui consiste à gérer les absences des collaborateurs en suivant un processus RH préétabli, et ce, afin de simplifier le processus de demande des congés et la validation d'une absence, de partager le planning de congés avec l'ensemble des salariés, et de leur permettre de visualiser leur solde de congés.

Il en existe plusieurs types de congés et d'absences gérés par cette fonction, on cite :

- Les congés payés.
- Les congés sans solde.
- réduction du temps de travail (RTT).
- Arrêt maladie.
- Congés de maternité et de paternité.
- Absence pour mariage, naissance, ou décès d'un proche.

3.6. Gestion des carrières

La gestion de carrière est l'ensemble de mesures prises par l'entreprise pour orienter et suivre le cheminement professionnel du salarié, en d'autres termes, elle consiste à planifier les mouvements et changements de main d'œuvre, dans le but de retenir les employés compétents et de combler les besoins organisationnels futurs, et donc augmenter l'efficacité générale de

l'entreprise. En résumé, la gestion de carrière assure le suivi des affectations d'un personnel au sein de l'entreprise.

4. Présentation de l'entreprise CEVITAL Agro-industrie

Cevital est un groupe familial, Créé par l'entrepreneur Issad Rebrab en 1998, **Cevital** est le premier groupe privé algérien et la première entreprise privée algérienne à avoir investi dans des secteurs différents, présent également à l'international et il est classé troisième entreprise algérienne en chiffre d'affaires. Il emploie 18 000 salariés. Le groupe **Cevital** est leader du secteur agro-alimentaire en Afrique.

Depuis ses débuts le groupe est installé au sein du port de Bejaia où se trouve la direction générale. Et par ailleurs ses usines sont basées spécialement à la Wilaya de Béjaia, nous citons

- ✓ Usine raffinerie huile : Située à Bejaia, Spécialisée dans le raffinage de la matière première de l'huile.
- ✓ Usine conditionnement huile : Située à Bejaia, Spécialisée dans le conditionnement de l'huile dans des bouteilles.
- ✓ Usine raffinerie sucre : Située à Bejaia, Spécialisée dans le raffinage de la matière première du sucre.
- ✓ Usine conditionnement sucre : Située à Bejaia, Spécialisée dans le conditionnement du sucre.
- ✓ Usine margarinerie : Située à Bejaia, Spécialisée dans la production et le conditionnement de la margarine (Matina, Fleurial, Smen...).
- ✓ Usine céréales : Située à Bejaia, Spécialisée dans le conditionnement des céréales.
- ✓ Usine cojake : Située à Elkseur, Spécialisée dans la production du jus Tchina, de la confiture, de la tomate...
- ✓ Usine four à choux et CO₂ : Située à Constantine, Spécialisée dans la production des choux et du CO₂
- ✓ Usine lalla khedidja : Située à Tizi-Ouzou, Spécialisée dans la production d'eau minérale.
- ✓ Usine plasturgie : Située à Tizi-Ouzou, Spécialisée dans la production de barquettes (Margarine, Smen, ...) et la production préforme de bouteilles d'huiles.

• Organigramme de l'entreprise CEVITAL Agro-industrie

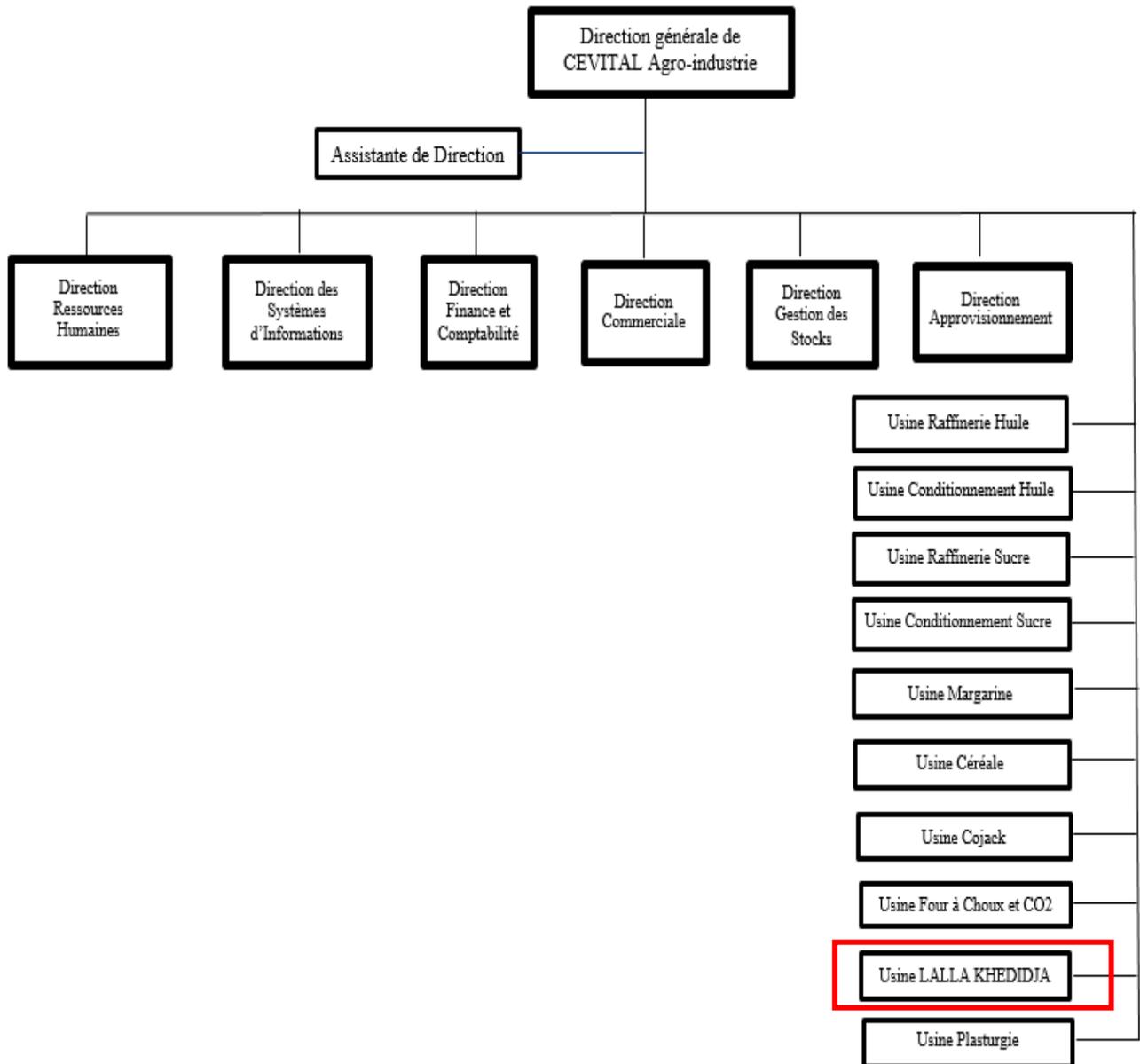


Figure 1: Organigramme de CEVITAL Agro-industrie

5. Présentation de Lalla Khedidja [3]

L'unité de production d'eau minérale Lalla Khedidja se situe à la commune Agouni Gueghrane, Daïra Ouadhia, Wilaya de Tizi-Ouzou. L'eau minérale naturelle de Lalla Khedidja est puisée aux plus hauts sommets du Djurdjura, au cœur du massif montagneux, Les plus grandes précautions sont prises pour préserver la pureté et les qualités originelles de l'eau minérale naturelle Lalla Khedidja. L'eau est puisée directement à la source. Elle est ensuite transportée par des conduites spéciales en inox et embouteillée directement à l'unité de production.

L'unité eau minérale Lalla Khedidja fait partie de **Cevital Agro-industrie** créée en 1998, cette dernière est implantée au niveau du port de Béjaïa.

Dans notre étude on s'intéresse à la gestion RH, donc nous allons présenter l'organigramme de l'unité eau minérale d'un point de vue RH.

• Organigramme de l'usine Lalla Khedidja

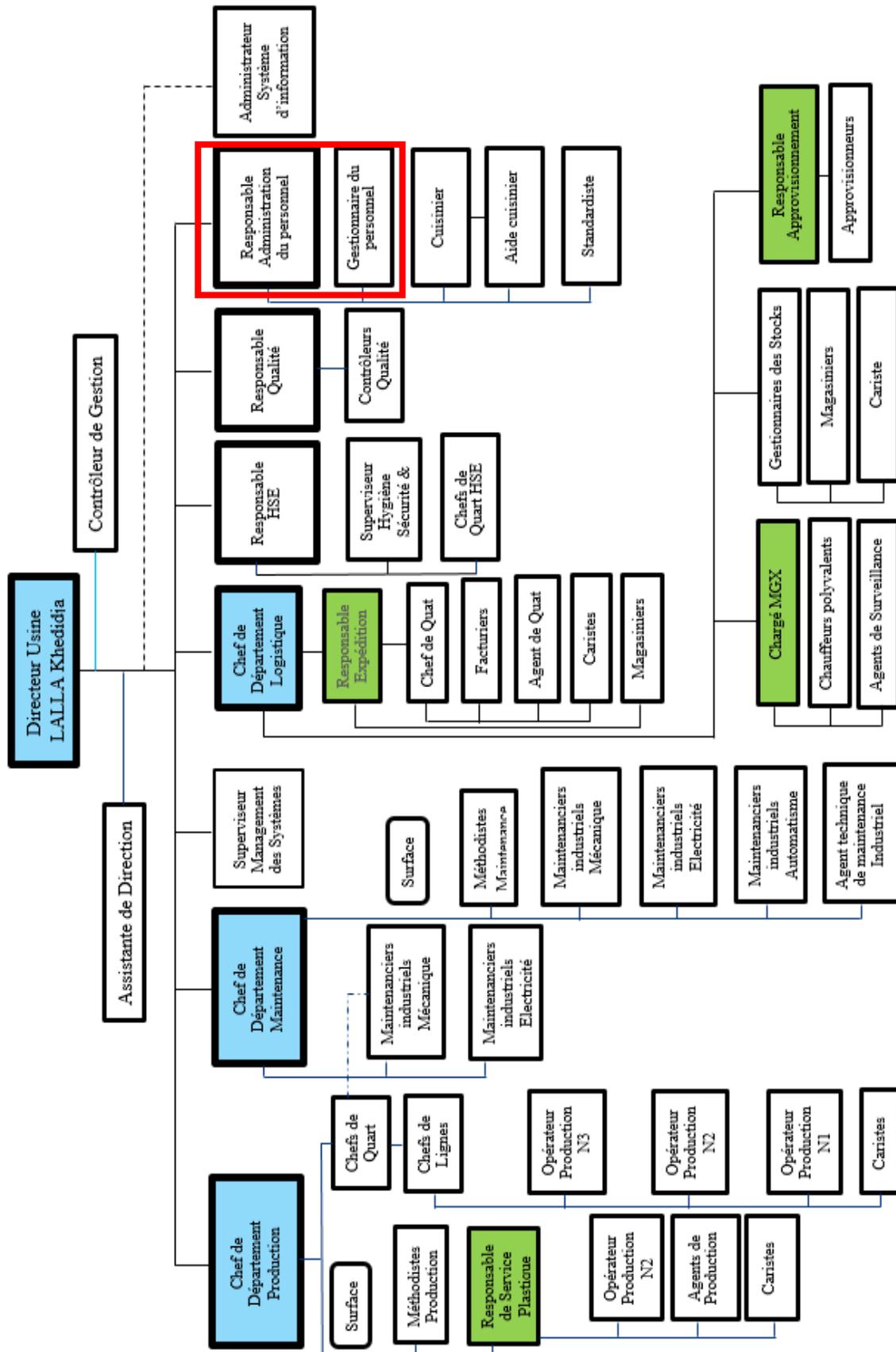


Figure 2: Organigramme de l'Usine Lalla Khedidja

6. Délimitation du champ de l'étude

Le département des ressources humaines de l'entreprise prend en charge les relations entre employeur et salariés, en d'autres termes, il s'occupe d'une partie importante du management des collaborateurs.

Notre champ d'étude est délimité à la gestion des ressources humaines à l'usine Lalla Khedidja assurée par le service RH, ce dernier est rattaché à la direction des ressources humaines de Cevital Agro-industrie, il gère les dossiers administratifs et élabore un plan d'action afin d'améliorer les conditions de travail.

7. Etudes des postes

Globalement, on peut dire que le responsable RH et le gestionnaire RH accomplissent les mêmes tâches que nous allons résumer dans ce qui suit :

Poste1 : Responsable administration du personnel

Le Responsable Administration du Personnel se charge de la gestion administrative du personnel, suivant la réglementation. Il tient un rôle important au sein de l'entreprise, il est le garant du respect des procédures de gestion des ressources humaines, à titre d'exemple les procédures de recrutement, promotion, sanction, etc.

Aussi, il travaille en parfaite collaboration et s'entraide avec les gestionnaires des ressources humaines dans les tâches quotidiennes du service RH.

Le responsable du personnel s'occupe ainsi :

- ✓ Du contrôle des compétences et du savoir-faire du personnel.
- ✓ De la déclaration des accidents de travail et prestations de la sécurité sociale.
- ✓ De l'encadrement d'équipes en matière de gestion et développement du personnel.
- ✓ Des plans de formation interne.
- ✓ De la gestion des documents règlementaires.

Poste2 : Le gestionnaire d'administration du personnel

Le gestionnaire administration du personnel assure et effectue quotidiennement l'ensemble des tâches administratives liées au personnel, il est toujours plus proche des salariés, il est leur premier interlocuteur.

Voici les missions qui lui sont attribuées :

- ✓ Gérer les contrats de travail et avenant aux contrats de travail
- ✓ Gestion des déclarations de formation continue et autres procédures administratives.

- ✓ Suivi des dossiers des employés.
- ✓ Vérifier la bonne adaptation des salariés à leur milieu de travail.
- ✓ S'assurer du respect des horaires ainsi le suivi du pointage.
- ✓ Échanger régulièrement avec le personnel et remonter les éventuels problèmes à la direction des ressources humaines.
- ✓ Veiller et assurer l'application du règlement d'entreprise établie par la Direction générale de l'entreprise.

8. Diagramme des flux

N	Flux
1	L'employé exprime son besoin (Demande de l'établissement des différents documents RH).
2	Le GRH reçoit la demande et procède à l'établissement du document. Si le document nécessite la validation de la part du directeur (signature), il sera transféré vers le directeur.
3	Si le document ne nécessite pas la validation il sera directement transféré vers l'employé.
4	Après prise de décision de recrutement, le responsable RH demande aux GRH d'établir un contrat CDI ou CDD selon la décision prise.
5	Le GRH reçoit la demande et procède à l'établissement du contrat et le transmet au directeur pour validation.
6	Après l'établissement du contrat, le GRH demande à l'administrateur informatique de créer un compte utilisateur.
7	Si le contrat de l'employé est terminé, ou dans le cas où il a résilié son contrat, le GRH informe l'administrateur informatique afin de supprimer le compte utilisateur de cet employé.

8	Le GRH transfère l'ATS et la DRT au directeur pour signature.
9	Le directeur reçoit l'ATS et la DRT, les valide, le GRH les récupère.
10	Le GRH envoie la DRT et ATS à la CNAS.

Tableau 1 : Les flux d'informations

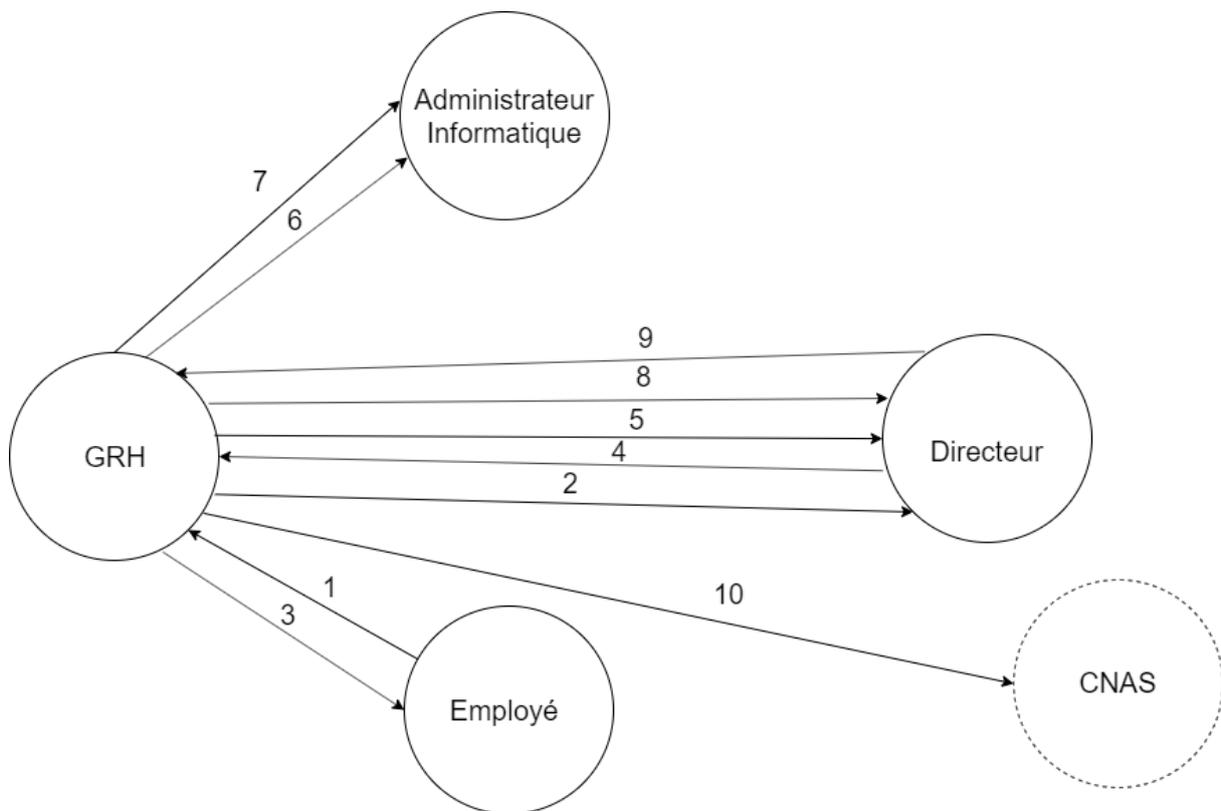


Figure 3 : Diagramme des flux

9. Etude des documents

Les différents documents manipulés dans la GRH :

Dans la gestion Administration du personnel

- ✓ Les contrats de travail à durée déterminée (CDD)
- ✓ Les contrats de travail à durée indéterminée (CDI)
- ✓ Les avenants au contrat (à établir en cas de changement de la situation professionnelle du salarié)
- ✓ Fiche de renseignement salarié
- ✓ Les décisions de salaire
- ✓ Attestation de travail
- ✓ Ordres de mission
- ✓ Les décisions de sanction ou annulation de sanction
- ✓ Les décisions d'intérim
- ✓ Les décisions de promotions
- ✓ Les diverses décisions : mutation, cessation de la relation de travail, réintégration, confirmation au poste, changement d'appellation au poste, détachement, mise en disponibilité
- ✓ Les relevés des émoluments

Dans la gestion Sociale

- ✓ Les ATS (Attestation de Travail et de Salaire)
- ✓ Les DRT (Déclaration de Reprise ou non reprise de Travail)
- ✓ Les bordereaux d'envoi de documents à la CNAS
- ✓ Les bordereaux d'envoi de documents à l'assurance mutuelle
- ✓ Programme des visites médicales
- ✓ Les prises en charge des analyses médicales

Dans la gestion des formations

- ✓ Les plans de formation

Dans la gestion des apprentis et stagiaires

- ✓ Les contrats d'apprentissage
- ✓ PV d'installation apprenti
- ✓ Attestation d'apprentissage
- ✓ Attestation de stage

- ✓ Carte stagiaire

Dans la gestion des congés

- ✓ Les titres de congé annuel
- ✓ Les titres de congé exceptionnel (naissance, circoncision, mariage, décès)
- ✓ Les titres de congé sans soldes
- ✓ Les titres de congé anticipés

Dans la gestion de carrière

- ✓ La fiche de carrière d'un employé

9.1. Contrat CDD/CDI/ Avenant au contrat/ les décisions/ PV d'installation apprenti/ Fiche de renseignements

Les contrats CDD : contiennent la référence du contrat, nom et prénom de l'employeur, les informations personnelles de l'employé (civilité, nom, prénom, date de naissance, lieu de naissance, type de la pièce d'identité, numéro de la pièce d'identité, date de la délivrance de la pièce lieu de délivrance), la durée du contrat, la date de recrutement, la date de fin de contrat, la fonction ou le poste de l'employé à recruter, le lieu de travail, la direction de rattachement, le motif de choix du contrat à durée déterminée, le salaire de base, la durée du préavis en cas de cessation de la relation de travail(la résiliation du contrat avant son expiration).

Les contrats CDI : Idem avec les contrats CDD, à l'exception de : la durée du contrat, la date de fin du contrat, le motif de choix, qui ne sont pas présent dans le CDI.

Les avenants au contrat : sont établis en cas de changement de la situation professionnelle d'un employé, ils contiennent les mêmes informations des contrat CDI.

9.2. Attestation de travail

Chaque employé a le droit de faire une demande d'attestation de travail une fois par mois.

Rubrique	Type	Taille	Observation
Nom de l'employé	A	20	
Prénom de l'employé	A	20	
Date de naissance employé	DATE		jj/mm/aaaa
Date de recrutement	DATE		jj/mm/aaaa

Poste employé	A	30	
Date d'établissement de l'attestation	DATE		jj/mm/aaaa

Tableau 2 : Attestation de travail

9.3. Ordre de mission

Si un employé fait une demande d'ordre de mission, le service de gestion des moyens généraux va prendre en charge les réservations d'hôtel, les réservations de véhicule avec ou sans chauffeur ainsi que les réservations de billet d'avions ou de train.

Rubrique	Type	Taille	Observation
Matricule de l'employé	N	5	
Nom de l'employé	A	20	
Prénom de l'employé	A	20	
Fonction employé	A	20	
Structure	A	30	
Objet de la mission	A	30	
Itinéraire	A	40	
Date de départ	DATE		jj/mm/aaaa
Heure de départ	TIME		
Date de retour	DATE		jj/mm/aaaa
Heure de retour	TIME		
Moyen de transport	AN	30	
Immatriculation du véhicule	N	13	

Tableau 3 : Ordre de mission

9.4. Titre de congé annuel

Si un employé fait une demande de congé annuel, le nombre de jours demandés doit être inférieur ou égale au solde des congés, sa date de retour doit être différente du weekend. Chaque congé pris sera débité du solde des congés de l'employé et la prise en charge des nouveaux congés se fait à partir du premier juillet de chaque année.

Rubrique	Type	Taille	Observation
Civilité employé	A	8	
Nom employé	A	20	
Prénom employé	A	20	
Fonction	A	20	
Structure de rattachement	A	30	
Titre de l'exercice	ANNEE		aaaa/aaaa
Nombre de jours à prendre	N	2	
Date début du congé	DATE		jj/mm/aaaa
Date de fin du congé	DATE		jj/mm/aaaa
Nombre de jours restants	N	2	
Date de reprise de travail	DATE		jj/mm/aaaa
Date d'établissement de titre du congé	DATE		jj/mm/aaaa

Tableau 4 : Titre de congé annuel

9.5. Titre de congé exceptionnel

L'employé a le droit à un congé de 3 jours dans les cas suivants : mariage de l'employé, naissance d'un enfant de l'employé, mariage d'un enfant de l'employé, décès, circoncision d'un enfant de l'employé.

Rubrique	Type	Taille	Observation
Civilité employé	A	8	
Nom employé	A	20	
Prénom employé	A	20	
Fonction	A	20	
Structure de rattachement	A	30	
Nature du congé	A	30	
Durée du congé	N	2	
Date début de congé	DATE		jj/mm/aaaa
Date de fin de congé	DATE		jj/mm/aaaa

Date de reprise de travail	DATE		jj/mm/aaaa
Date d'établissement de titre de congé	DATE		jj/mm/aaaa

Tableau 5 : Titre de congé exceptionnel

9.6. Attestation de congé

Rubrique	Type	Taille	Observation
Civilité directeur	A	8	
Nom directeur	A	20	
Prénom directeur	A	20	
Civilité employé	A	8	
Nom employé	A	20	
Prénom employé	A	20	
Date de naissance de l'employé	DATE		jj/mm/aaaa
Lieu de naissance	A	30	
Date de recrutement	DATE		jj/mm/aaaa
Fonction de l'employé	A	20	
Nombre de jours du congé annuel	N	2	
Titre de l'exercice	ANNEE		aaaa/aaaa
Date de l'établissement du titre du congé	DATE		jj/mm/aaaa

Tableau 6 : Attestation de congé

9.7. Attestation d'apprentissage

Rubrique	Type	Taille	Observation
Civilité employé	A	8	
Nom employé	A	20	
Prénom employé	A	20	
Date de naissance de l'employé	DATE		jj/mm/aaaa
Fonction	A	20	

Date de début d'apprentissage	DATE		jj/mm/aaaa
Date d'établissement de l'attestation	DATE		jj/mm/aaaa

Tableau 7 : Attestation d'apprentissage

10. La situation informatique

➤ Les moyens matériels :

- ✓ Pc de bureau (marque hp) et imprimante multifonction (marque hp) pour chaque gestionnaire RH.
- ✓ Connexion au réseau local de l'entreprise
- ✓ Serveurs hp
- ✓ Téléphone fixe de bureau

➤ Les moyens logiciels :

- ✓ Système d'exploitation win10
- ✓ Logiciels Microsoft office
- ✓ Logiciel **CEVRH** pour la gestion d'administration du personnel
- ✓ Logiciel **CEVGS** pour la gestion sociale
- ✓ Logiciel **WORKFLOWS** pour la gestion des demandes RH
- ✓ Logiciel **KELIO** pour la gestion du pointage
- ✓ Autres outils

11. Critiques

Actuellement, au niveau de la direction des ressources humaines de l'unité **Lalla Khedidja** utilise plusieurs applications de gestion RH indépendantes, comme nous l'avons mentionné en haut, ce qui rend la gestion des flux d'informations complexe.

Il devrait y avoir un système automatisé pour l'établissement des documents qui sont rempli manuellement.

12. Suggestion de la solution

Nous proposons la réalisation d'une application web qui répondra aux attentes suivantes :

- Procéder pour que l'application soit accessible par plusieurs utilisateurs de n'importe quelle machine du domaine **Cevital**.

- Donner l'accès aux autres chefs de services (production, logistique, HSE...) d'exprimer leurs besoins.
- Englober toutes les procédures RH dans un seul système d'information automatisé.
- Développer une application communicative entre les différents acteurs de l'entreprise.
- Tableau de bord des indicateurs de performance RH, accessible par le directeur ainsi un appui à la prise de décision.

13. Conclusion

L'étude de l'existant est une étape très importante dans le cycle de vie de tout projet, elle fournit les informations nécessaires à l'établissement d'une bonne conception. Ce chapitre est considéré comme un point de départ pour la conception de la solution proposée et qui sera détaillée dans le prochain chapitre.

Chapitre 2

Analyse et Conception

1. Introduction

Avant de développer un système d'information, il est nécessaire d'en choisir une bonne méthode bien définie pour faire une bonne organisation de travail à effectuer en citant les différentes tâches et les différentes étapes. Nous avons optés pour le langage de modélisation UML pour la représentation qui l'offre à travers ses différents diagrammes. Dans ce chapitre nous allons identifier les différents acteurs et leurs tâches, puis élaborer les diagrammes de cas utilisation, en suite les diagrammes de séquence, et enfin le diagramme des classes.

2. Présentation d'UML

Le langage UML (Unified Modeling Language) est constitué de diagrammes intégrés utilisés par les développeurs informatiques pour la représentation visuelle des objets, des états et des processus dans un logiciel ou un système. Le langage de modélisation peut servir de modèle pour un projet et garantir une architecture d'information structurée ; il peut également aider les développeurs à présenter leur description d'un système d'une manière compréhensible pour les spécialistes externes. UML est principalement utilisé dans le développement de logiciels orientés objet. Les améliorations apportées à la norme dans la version 2.0 la rendent également adaptée à la représentation des processus de gestion. [4]

3. Analyse et conception

3.1. Spécification des besoins fonctionnels

C'est une description des caractéristiques du système et de ses fonctionnalités. En partant de ce principe notre application doit permettre :

- A l'administrateur informatique :
 - ✓ Ajouter un utilisateur.
 - ✓ Modifier un utilisateur.
 - ✓ Supprimer un utilisateur.
 - ✓ Attribuer les droits d'accès à un utilisateur.
- Au gestionnaire RH :
 - ❖ Dans la gestion administrative du personnel :
 - ✓ Etablir des contrats de travail (CDD, CDI).
 - ✓ Etablir des fiches de renseignement salarié.
 - ✓ Etablir des attestations de travail.
 - ✓ Etablir des ordres de mission.
 - ✓ Etablir des relevés des émoluments.

- ✓ Consulter les différentes sanctions.
- ✓ Consulter les promotions.
- ✓ Consulter les intérim.
- ✓ Consulter les contrats de travail (CDD, CDI).
- ✓ Modifier le contrat CDI.
- ✓ Etablir des décisions de renouvellement de CDD.
- ✓ Annuler la décision de renouvellement de CDD.
- ❖ Dans la gestion sociale :
 - ✓ Etablir les ATS.
 - ✓ Etablir les DRT.
 - ✓ Etablir les bordereaux (de CNAS, de mutuelle).
 - ✓ Etablir des visites médicales.
 - ✓ Ajouter la situation familiale.
 - Ajouter conjoint.
 - Ajouter enfant.
 - ✓ Modifier la situation familiale.
 - ✓ Supprimer la situation familiale.
 - ✓ Consulter les prestations (de CNAS, de mutuelle).
 - ✓ Consulter les congés maladies.
 - ✓ Consulter les visites médicales périodiques.
 - ✓ Consulter les prises en charge des analyses médicales.
- ❖ Dans la gestion des formations :
 - ✓ Consulter les formations d'un salarié.
 - ✓ Consulter le plan de formation.
 - ✓ Ajouter un plan de formation.
- ❖ Dans la gestion des carrières :
 - ✓ Consulter la fiche de carrière d'un salarié.
 - ✓ Etablir la fiche de carrière d'un salarié.
- ❖ Dans la gestion des congés :
 - ✓ Consulter les titres de congé annuel d'un employé.
 - Etablir le titre de congé annuel d'un employé.
 - ✓ Consulter les titres de congé exceptionnel d'un employé.
 - Etablir le titre de congé exceptionnel d'un employé.

- ✓ Consulter les titres de congé de récupération d'un employé.
 - Etablir le titre de congé de récupération d'un employé.
- ✓ Consulter les titres de congé anticipé d'un employé.
 - Etablir le titre de congé anticipé d'un employé.
- ✓ Consulter les titres de congé sans soldes d'un employé.
 - Etablir le titre de congé annuel d'un employé.

- ❖ Dans la gestion des stagiaires et apprentis
 - ✓ Consulter la liste des apprenants.
 - Modifier les informations d'un apprenant.
 - Etablir un contrat d'apprentissage.
 - Etablir une attestation d'apprentissage.
 - Etablir un PV d'installation apprenti.
 - ✓ Consulter la liste des stagiaires.
 - Ajouter un stagiaire.
 - Etablir des attestations de stage.
 - Etablir des cartes de stage.

- ❖ Consulter la messagerie
 - ✓ Envoyer un message.
 - ✓ Supprimer un message.

- Aux employés :
 - ✓ Remplir une demande d'établissement des documents.
 - ✓ Saisir une demande de formation.
 - ✓ Consulter la messagerie.
 - ✓ Envoyer un message.
 - ✓ Supprimer un message.

- Au directeur :
 - ✓ Consultation tableau de bord.
 - Consulter les effectifs en congés par salarié.
 - Consulter les effectifs par services.
 - Consulter les fiches de carrière.
 - Consulter le programme de formation.
 - ✓ Consulter la messagerie.
 - ✓ Envoyer un message.

- ✓ Supprimer un message.

3.2. Spécification des acteurs de l'application

Un acteur représente l'abstraction d'un rôle joué par des entités externes (utilisateur, dispositif matériel ou autre système) qui interagissent directement avec le système étudié. [5]

Les acteurs de notre application sont :

Le gestionnaire des ressources humaines : C'est l'acteur principal de notre application, il gère toutes les fonctions des ressources humaines, et manipulations des données RH des salariés.

L'administrateur informatique: C'est la personne qui prend en charge la gestion des utilisateurs et l'administration de l'application, il est en mesure d'apporter des modifications nécessaires à l'application.

Le directeur : C'est le manager, il a pour rôle principal la prise de décision à travers le tableau de bord d'aide à la décision.

L'employé : C'est le salarié, son rôle est d'effectuer des demandes d'établissement de documents RH, et consulter les informations RH.

3.3. Diagramme de contexte

Il s'agit d'un modèle conceptuel qui permet d'avoir une vue globale sur le système et les acteurs. En d'autres termes, il met en évidence le champ d'application et es acteurs intervenant. . [6]

La figure suivante nous présente le diagramme de contexte de notre application :

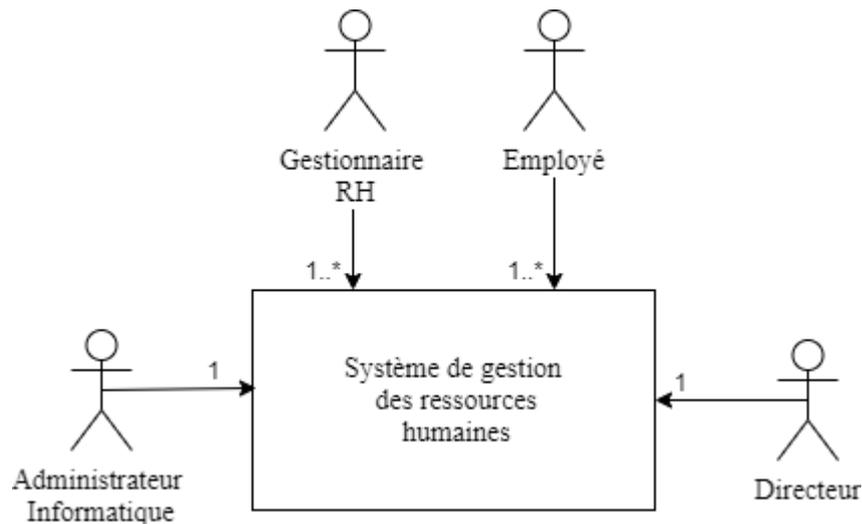


Figure 4:Diagramme de Contexte

3.4. Spécification de tâches

Le tableau suivant résume les tâches que chaque acteur peut faire :

Acteur	Tâches
Administrateur Informatique	T ₀ : Accéder à son espace. T ₁ : consulter la liste des utilisateurs. T ₂ : Ajouter un utilisateur. T ₃ : Supprimer un utilisateur. T ₄ : Attribuer les droits d'accès pour les utilisateurs. T ₅ : Modifier un utilisateur.
Gestionnaire RH	T ₀ : Accéder à son espace. T ₁ : Gérer la procédure gestion administration du personnel. T ₂ : Gérer la procédure gestion sociale. T ₃ : Gérer la procédure gestion des congés. T ₄ : Gérer la procédure gestion des carrières. T ₅ : Gérer la procédure gestion des stagiaires et apprentis. T ₆ : Gérer la procédure gestion des formations. T ₇ : Consulter, envoyer, supprimer un message T ₈ : Déconnecter.

Employé	T ₀ : Accéder à son espace. T ₁ : Demander une formation. T ₂ : Demander l'établissement de documents. T ₃ : Consulter, envoyer, supprimer un message. T ₄ : Déconnecter.
Directeur	T ₀ : Accéder à son espace. T ₁ : Consulter le tableau de bord. T ₂ : Consulter fiche carrière. T ₃ : Consulter le programme de formation. T ₄ : Déconnecter.

Tableau 8: Spécification de tâches

3.5. Diagramme de cas d'utilisation

Un cas d'utilisation « use case » représente un ensemble de séquences d'actions qui sont réalisées par le système et qui produit un résultat observable intéressant pour un acteur particulier, il permet de décrire ce que le futur système devra faire, sans spécifier comment le fera. [7]

a) Diagramme de cas d'utilisation global



Figure 5: Diagramme de cas d'utilisation global

b) Diagramme de cas d'utilisation gestion des ressources humaines

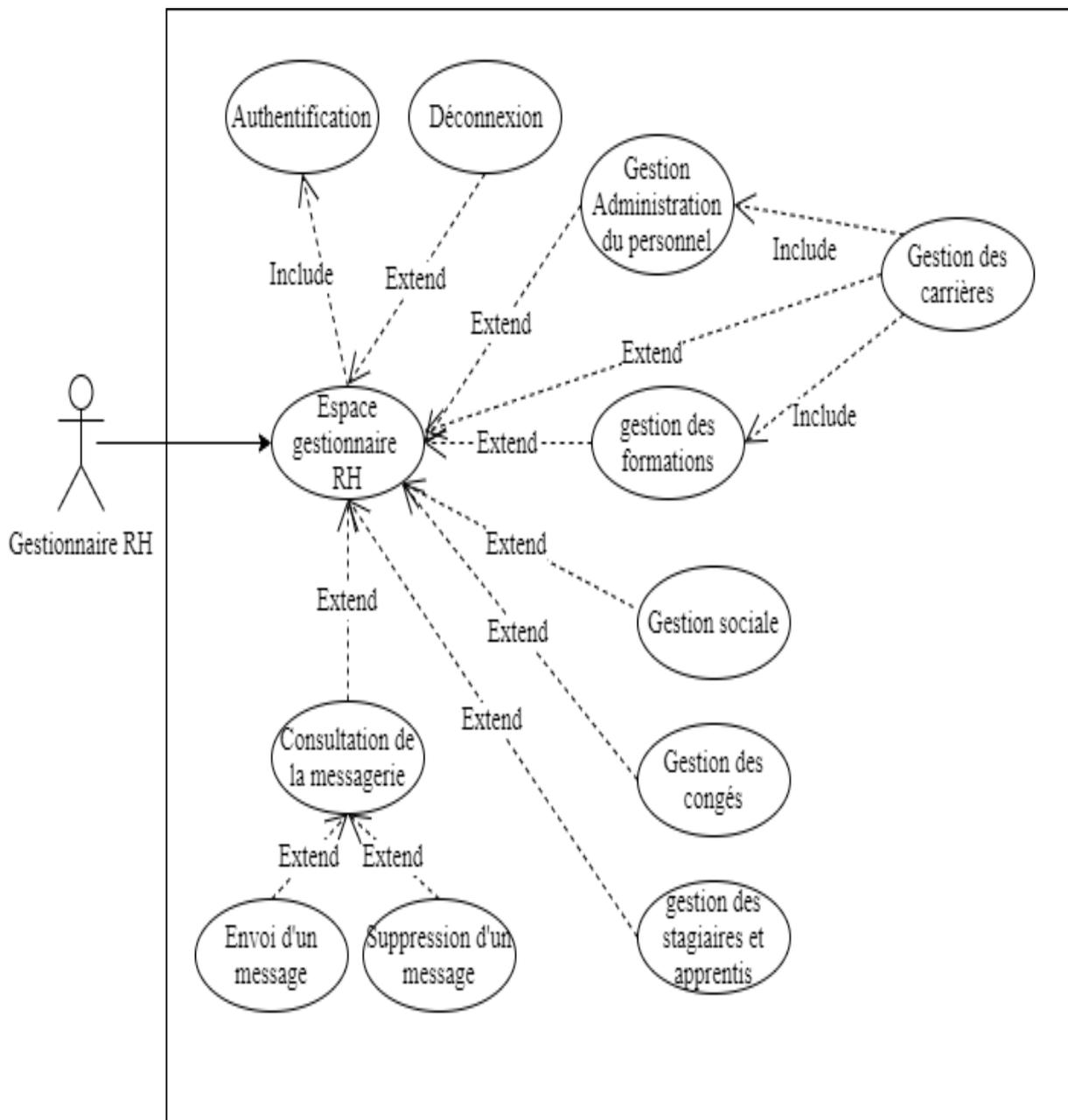


Figure 6: Diagramme de cas d'utilisation gestion des ressources humaines

c) Diagramme de cas d'utilisation gestion d'administration du personnel

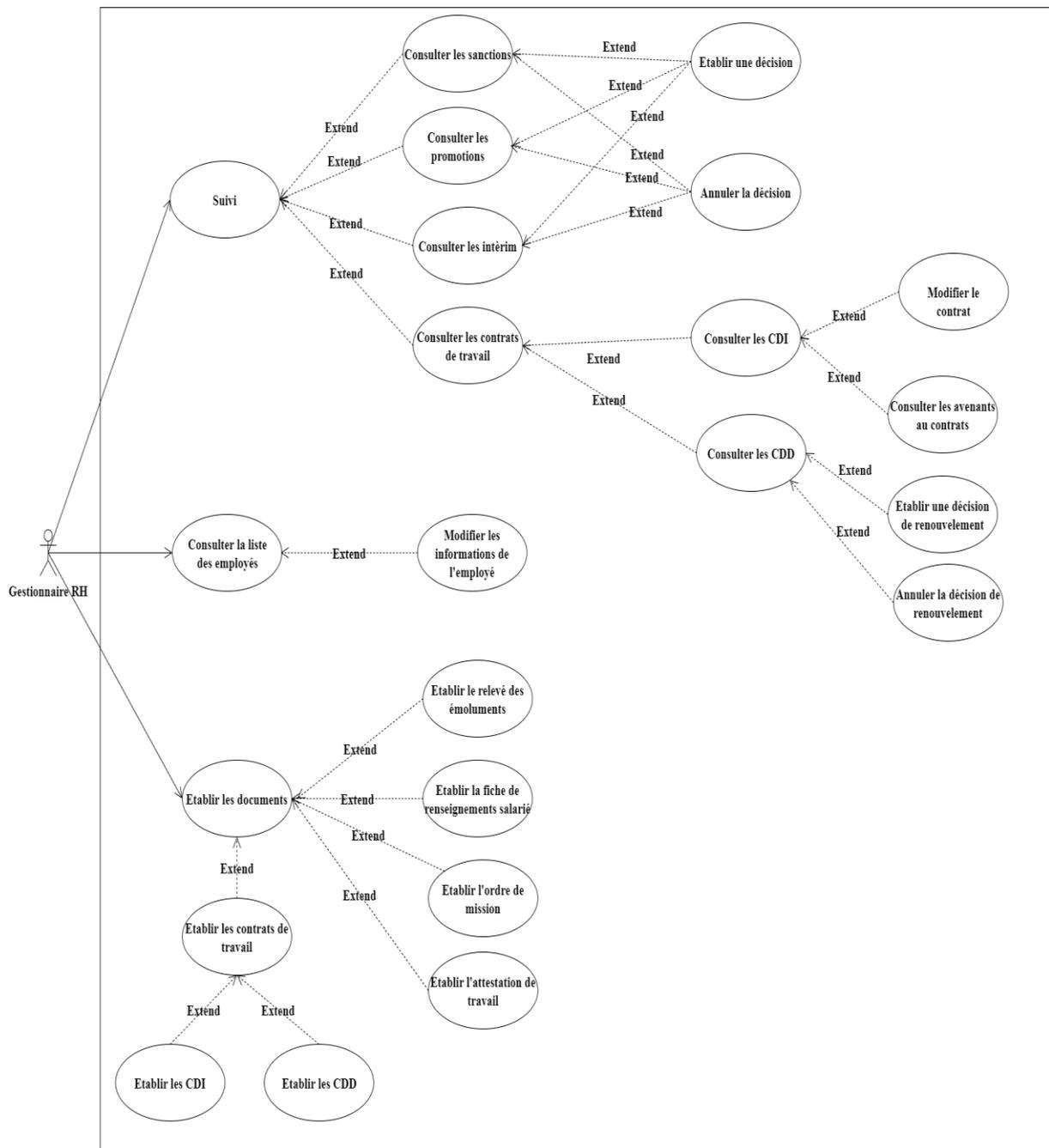


Figure 7: Diagramme de cas d'utilisation gestion d'administration du personnel

d) Diagramme de cas d'utilisation gestion sociale

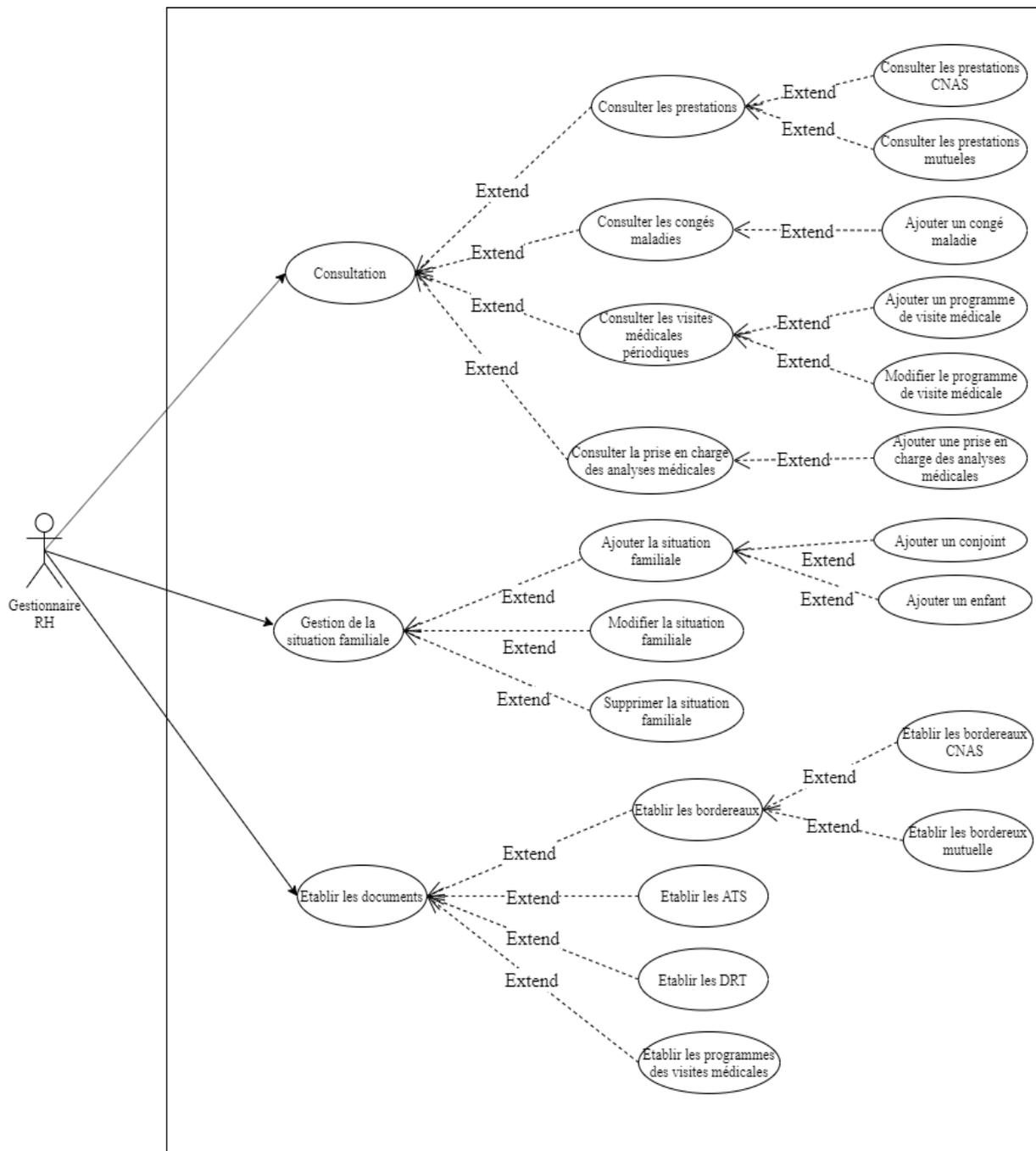


Figure 8: Diagramme de cas d'utilisation gestion sociale

e) Diagramme de cas d'utilisation gestion des formations

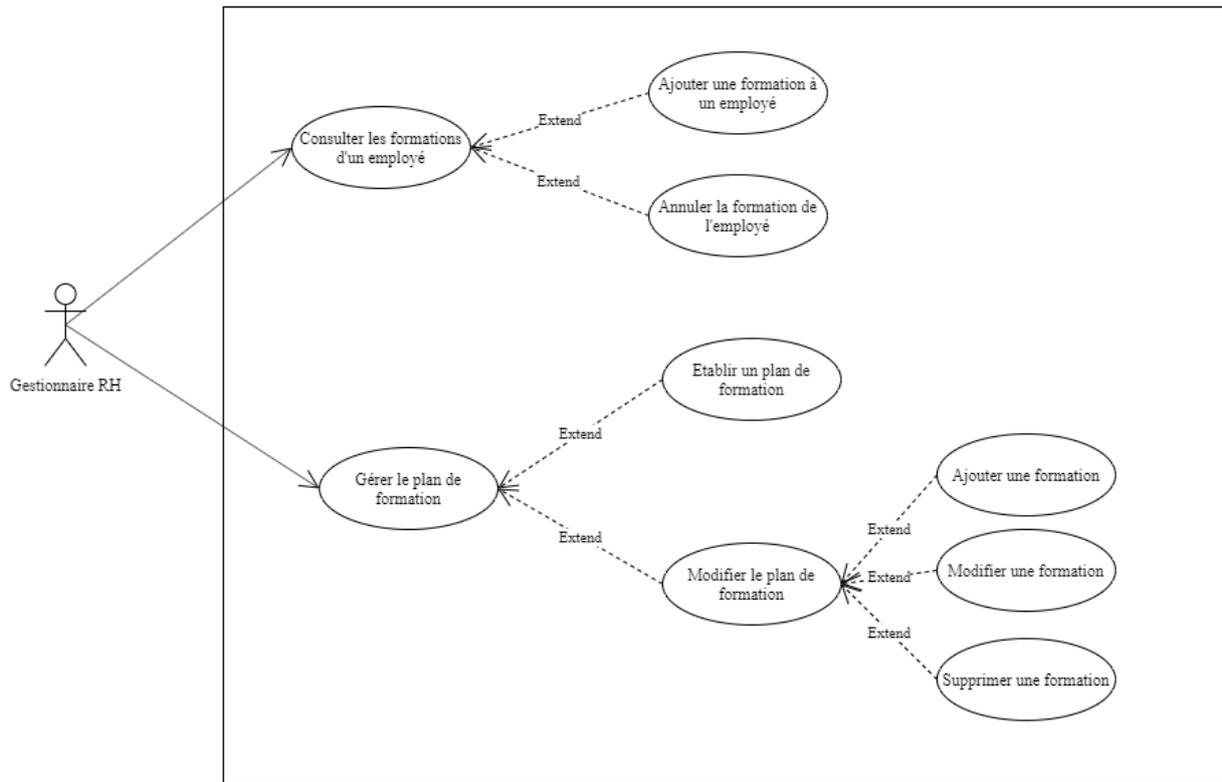


Figure 9: Diagramme de cas d'utilisation gestion des formations

f) Diagramme de cas d'utilisation gestion des congés

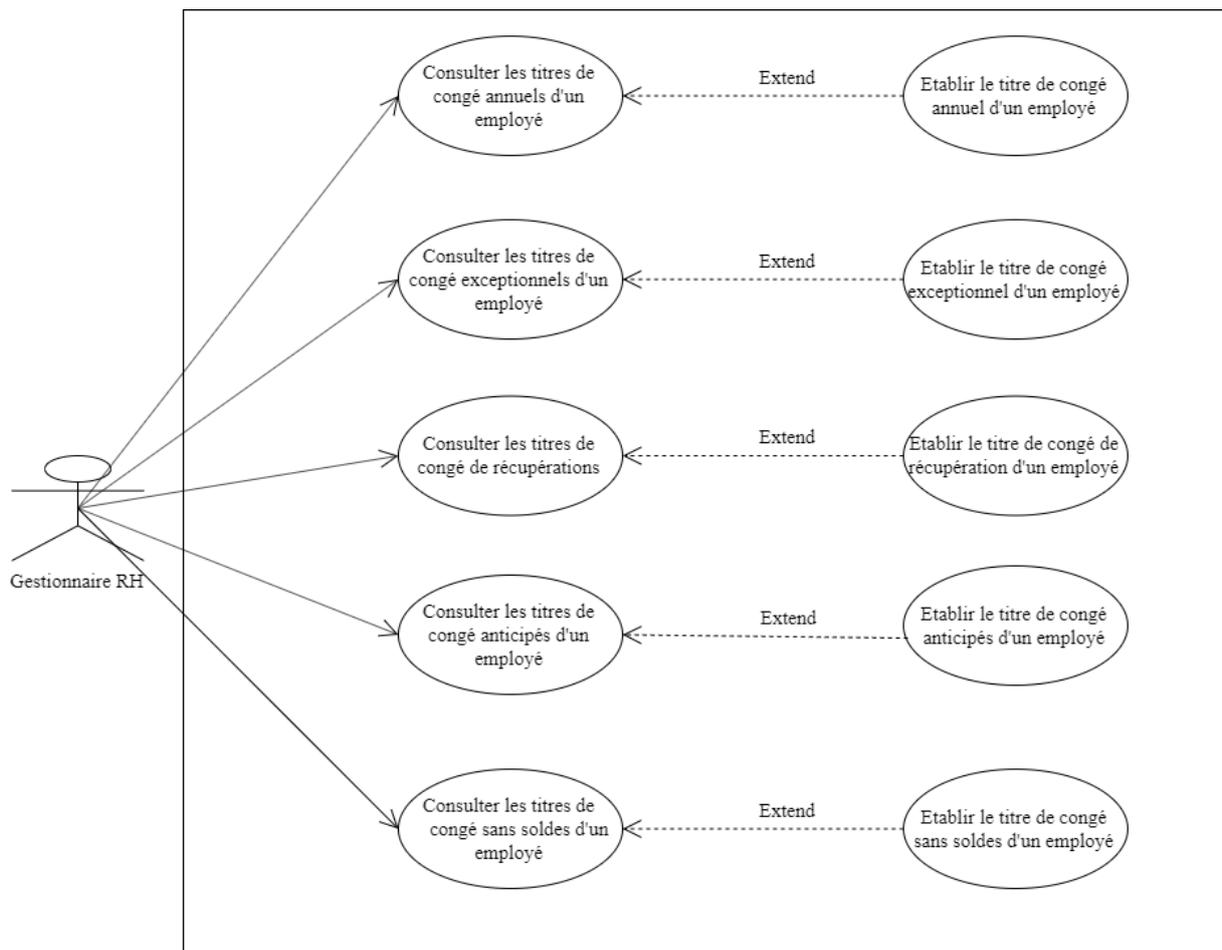


Figure 10: Diagramme de cas d'utilisation gestion des congés

g) Diagramme de cas d'utilisation gestion des carrières

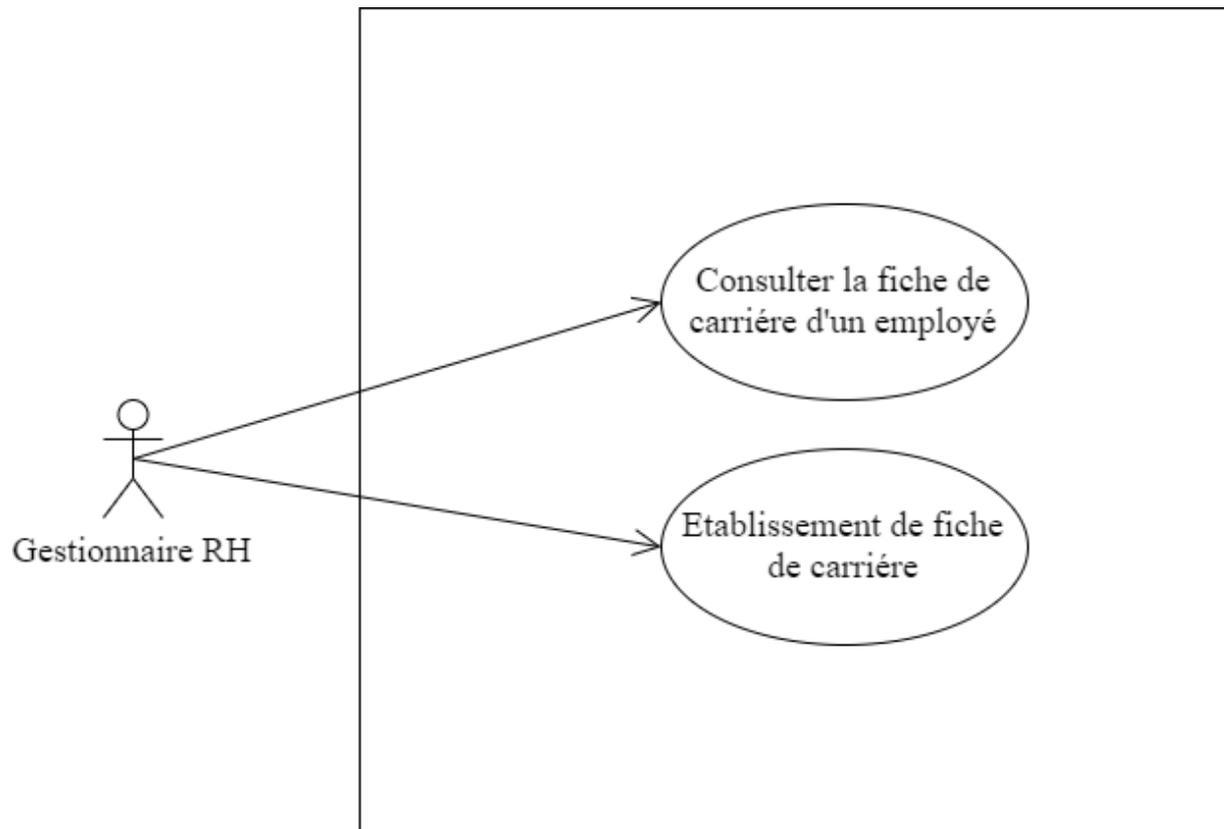


Figure 11: Diagramme de cas d'utilisation gestion des carrières

h) Diagramme de cas d'utilisation gestion des stagiaires/apprentis



Figure 12: Diagramme de cas d'utilisation gestion des stagiaires/apprentis

i) Diagramme de cas d'utilisation administrateur informatique

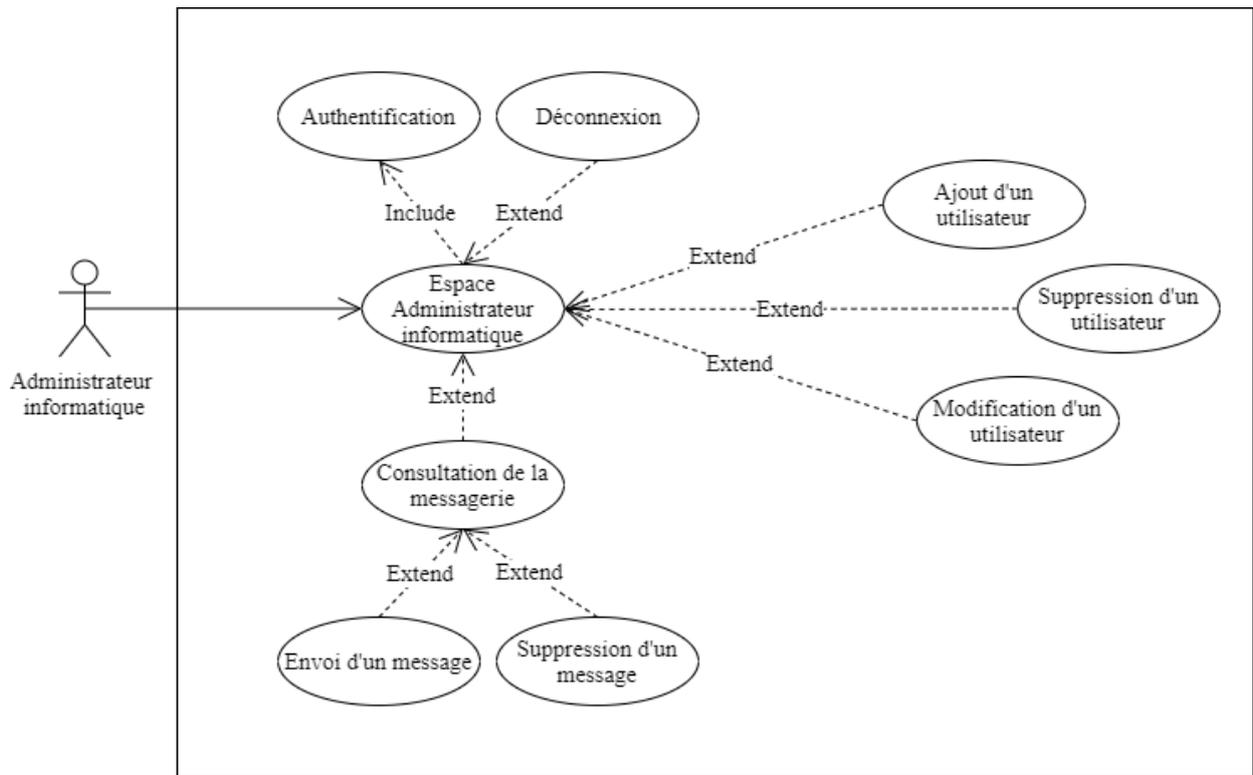


Figure 13: Diagramme de cas d'utilisation administrateur informatique

j) Diagramme de cas d'utilisation Directeur

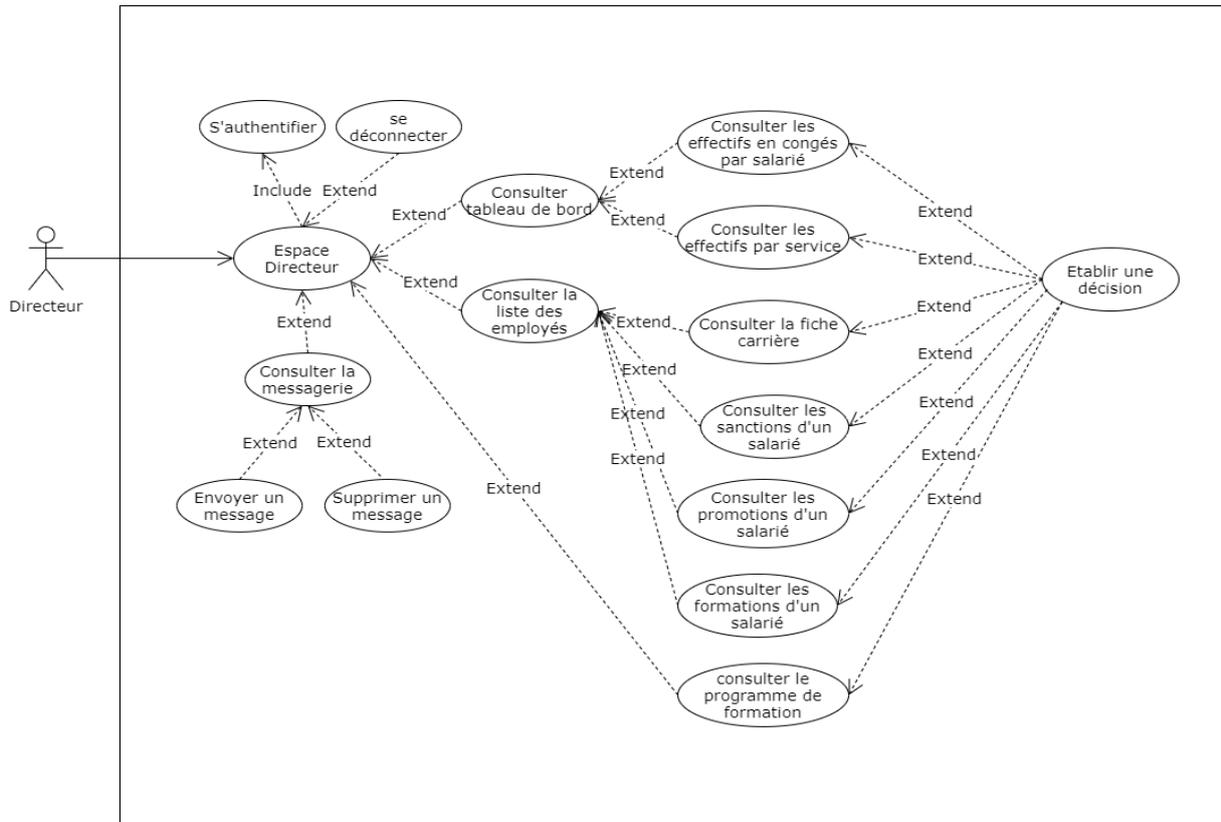


Figure 14: Diagramme de cas d'utilisation directeur

k) Diagramme de cas d'utilisation Employé

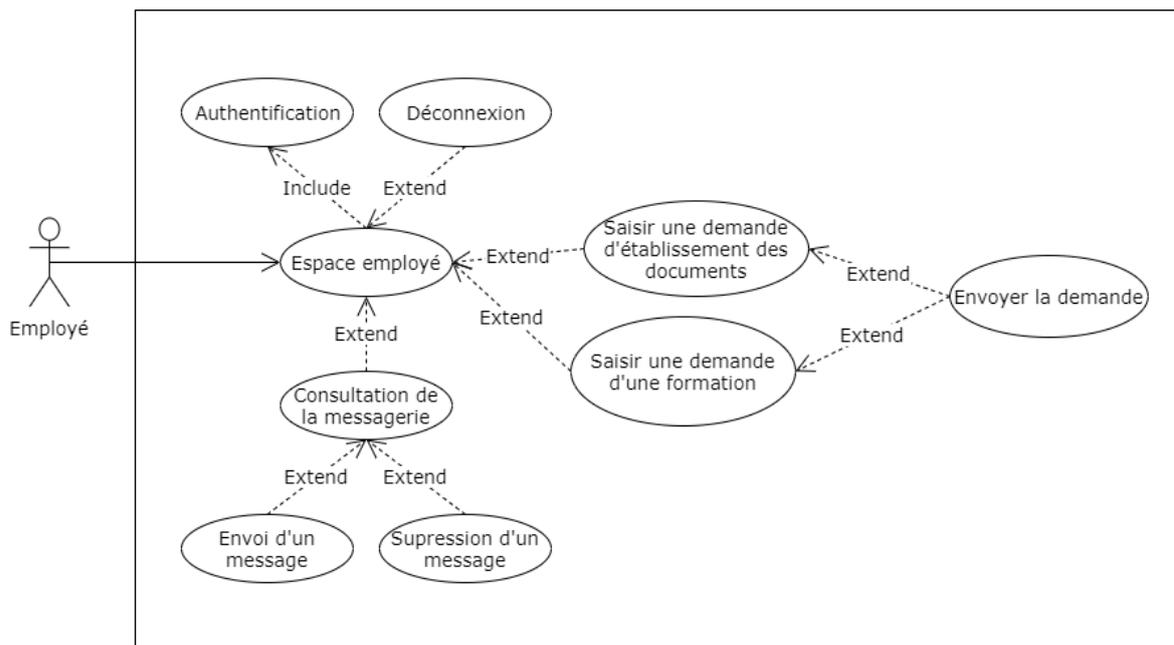


Figure 15: Diagramme de cas d'utilisation Employé

3.6. Description textuelle des cas d'utilisations

• Description textuelle de cas d'utilisation « Authentification »

Titre	Authentification
Acteur	Gestionnaire RH/Administrateur informatique/Directeur/Employé
Préconditions	L'utilisateur doit avoir le droit d'accès.
Scénario	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur saisit les informations nécessaires (Email et un mot de passe). 2. L'utilisateur valide l'authentification. 3. Le système vérifie le mot de passe et l'Email (pour confirmer l'existence du compte). 4. Le système ouvre la session. 5. L'utilisateur accède à son espace.

Tableau 9: Description textuelle de cas d'utilisation « Authentification »

• Description textuelle de cas d'utilisation « Etablir CDD et CDI »

Titre	Etablir CDD et CDI
Acteur	Gestionnaire RH
Préconditions	L'utilisateur doit s'authentifier.
Scénario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demande établir les documents 2. Le système renvoie la liste des documents 3. Le GRH choisit le type de contrat CDD ou CDI 4. Le système envoie formulaire ajouter un employé 5. Le GRH remplit le formulaire 6. Si les champs sont corrects et l'employé n'existe pas, le système enregistre les informations et met à jour la base de données, et renvoie le contrat 7. Sinon l'employé ne sera pas ajouté 8. Le système envoie une notification pour le directeur

Tableau 10: Description textuelle de cas d'utilisation « Etablir contrat de travail CDD et CDI »

• Description textuelle de cas d'utilisation «Etablir une attestation de travail»

Titre	Etablissement Attestation de travail
Acteur	Gestionnaire RH
Préconditions	L'utilisateur doit s'authentifier.
Scénario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demande établir les documents 2. Le système envoie la liste des documents 3. Le GRH choisit établir une attestation de travail 4. Le système cherche la liste des employés et la renvoie 5. Le GRH choisit un employé 6. Le système affiche l'attestation de travail 7. Le système envoie l'attestation à l'employé

Tableau 11: Description textuelle de cas d'utilisation « Etablir une attestation de travail »

• Description textuelle de cas d'utilisation « Etablir une fiche de renseignement »

Titre	Etablir une fiche de renseignement
Acteur	Gestionnaire RH
Préconditions	L'utilisateur doit s'authentifier.
Scénario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demande établir les documents 2. Le système envoie la liste des documents 3. Le GRH choisit établir une fiche de renseignement 4. Le système cherche la liste des employés et la renvoie 5. Le GRH choisit un employé 6. Le système affiche la fiche de renseignement 7. Le système envoie l'attestation à l'employé

Tableau 12: Description textuelle de cas d'utilisation « Etablir une fiche de renseignement »

• Description textuelle de cas d'utilisation « Etablir un ordre de mission »

Titre	Etablissement ordre de mission
Acteur	Gestionnaire RH
Préconditions	L'utilisateur doit s'authentifier.
Scénario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demande établir les documents 2. Le système renvoie la liste des documents 3. Le GRH choisit établir un ordre de mission 4. Le système envoie une requête à la base de données pour récupérer la liste des employés et l'afficher 5. Le GRH choisit un employé 6. Le système envoie un formulaire d'ordre de mission 7. Le GRH remplit le formulaire 8. Le système envoie la requête d'enregistrement à la base de données 9. Les données sont envoyées au système 10. Le système affiche l'ordre de mission 11. Le GRH transmet l'ordre de mission au directeur 12. Le directeur renvoie fin d'instruction 13. Le GRH envoie une notification à l'employé

Tableau 13: Description textuelle de cas d'utilisation « Etablir un ordre de mission »

• Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter CDI »

Titre	Consulter le contrat de travail CDI
Acteur	Gestionnaire RH
Préconditions	L'utilisateur doit s'authentifier.
Scénario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demande suivi documents 2. Le système envoie la liste des suivis 3. Le GRH choisit Consulter CDI 4. Le système cherche la liste des employés et la renvoie 5. Le GRH choisit un employé 6. Le système cherche son contrat et le renvoie

	<ol style="list-style-type: none"> 7. Le GRH choisit modifier le contrat 8. Le système envoie le formulaire de modification 9. Le GRH remplit le formulaire 10. Le système enregistre les modifications et affiche l'avenant au contrat 11. Le système transmet l'avenant au contrat au directeur 12. Le système envoie une notification à l'employé
--	--

Tableau 14: Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter CDI »

• Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter CDD »

Titre	Consulter le contrat de travail CDD
Acteur	Gestionnaire RH
Préconditions	L'utilisateur doit s'authentifier.
Scénario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demande suivi documents 2. Le système envoie la liste des suivis 3. Le GRH choisit Consulter CDD 4. Le système cherche la liste des employés et la renvoie 5. Le GRH choisit un employé 6. Le système cherche son contrat et le renvoie 7. Le GRH choisit établir décision de renouvellement CDD 8. Le système envoie le formulaire de renouvellement CDD 9. Le GRH remplit le formulaire 10. Le système envoie la requête d'enregistrement et affiche la décision de renouvellement 11. Le système transmet la décision de renouvellement de CDD au directeur 12. Le système envoie une notification à l'employé

Tableau 15: Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter CDD »

• Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter les promotions »

Titre	Consulter les promotions
Acteur	Gestionnaire RH
Préconditions	L'utilisateur doit s'authentifier.
Scénario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demande suivi documents 2. Le système envoie la liste des suivis 3. Le GRH choisit consulter les promotions 4. Le système cherche la liste des employés et la renvoie 5. Le GRH choisit un employé 6. Le système envoie le formulaire de promotion 7. Le GRH remplit le formulaire et enregistre 8. Le système envoie la requête d'enregistrement et affiche la décision de promotion 9. Le système transmet la décision de promotion au directeur

Tableau 16: Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter les promotions »

• Description textuelle de cas d'utilisation « Annuler une décision de promotion »

Titre	Annuler une décision de promotion
Acteur	Gestionnaire RH
Préconditions	L'utilisateur doit s'authentifier.
Scénario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demande suivi documents 2. Le système envoie la liste des suivis 3. Le GRH choisit consulter les promotions 4. Le système cherche la liste des employés et la renvoie 5. Le GRH choisit un employé 6. Le système cherche la liste des promotions 7. Si aucune promotion n'existe, le système envoie un message d'erreur. Sinon, le système affiche la liste des décisions de promotions 8. Le GRH choisit une décision de promotion et demande à la supprimer

	<p>9. Le système enregistre les modifications et affiche la nouvelle liste des décisions de promotions</p> <p>10. Le système envoie une notification au directeur</p>
--	---

Tableau 17: Description textuelle de cas d'utilisation « Annuler une décision de promotion »

• **Description textuelle de cas d'utilisation « Ajouter une sanction »**

Titre	Ajouter une sanction
Acteur	Gestionnaire RH
Préconditions	L'utilisateur doit s'authentifier.
Scénario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demande suivi documents 2. Le système envoie la liste des suivis 3. Le GRH choisit consulter les sanctions 4. Le système cherche la liste des employés et la renvoie 5. Le GRH choisit un employé 6. Le système envoie le formulaire de sanction 7. Le GRH remplit le formulaire et enregistre 8. Le système envoie la requête d'enregistrement et affiche la décision de sanction 9. Le système transmet la décision de sanction au directeur

Tableau 18: Description textuelle de cas d'utilisation « Ajouter une sanction »

• **Description textuelle de cas d'utilisation « Etablir un plan de formation »**

Titre	Etablir un plan de formation
Acteur	Gestionnaire RH
Préconditions	L'utilisateur doit s'authentifier.
Scénario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demande gestion plan de formation 2. Choisir établir un plan de formation 3. Le système affiche un formulaire du plan de formation 4. Le GRH remplit le formulaire

	5. Le système renvoie le plan de formation sous forme d'un tableau
--	--

Tableau 19: Description textuelle de cas d'utilisation « Etablir un plan de formation »

• **Description textuelle de cas d'utilisation « modifier plan de formation »**

Titre	Modifier plan de formation
Acteur	Gestionnaire RH
Préconditions	L'utilisateur doit s'authentifier.
Scénario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demande gestion d'un plan de formations 2. Le système affiche le plan de formation 3. Le GRH choisit modifier plan de formation <p style="text-align: center;">A. Ajouter une formation</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Le GRH choisit ajouter une formation 5. Le système affiche un formulaire d'ajout d'une formation 6. Le GRH remplit le formulaire 7. Si la formation existe, le système renvoie un message d'erreur sinon le système enregistre la formation et met à jour la base de données et renvoie le plan de formation <p style="text-align: center;">B. Modifier une formation</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Le GRH choisit modifier une formation 5. Le système envoie le formulaire de modification 6. Le GRH remplit le formulaire et valide 7. Le système enregistre les modifications et met à jour la base de données <p style="text-align: center;">C. Supprimer une formation</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Le GRH choisit supprimer une formation 5. Le système enregistre les modifications et met à jour la base de données et renvoie le plan de formation modifié 6. Le système envoie une notification à l'employé

Tableau 20: Description textuelle de cas d'utilisation « modifier plan de formation »

• Description textuelle de cas d'utilisation «Consulter les formations d'un employé»

Titre	Consulter les formations d'un employé
Acteur	Gestionnaire RH
Préconditions	L'utilisateur doit s'authentifier.
Scénario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demande consulter les formations d'un employé 2. Le système affiche la liste des employés 3. Choisir un employé 4. Le système affiche la liste des formations de l'employé <ol style="list-style-type: none"> A. Ajouter une formation à l'employé 5. Choisir Ajouter une formation à un employé 6. Le système affiche le plan de formation 7. Le GRH choisit une formation 8. Le système affecte la formation à l'employé et envoie un message à l'employé B. Annuler la formation d'un employé 9. Le GRH choisit une formation et choisit supprimer la formation 10. Le système enregistre les modifications et met à jour la base de données

Tableau 21:Description textuelle de cas d'utilisation «Consulter les formations d'un employé»

• Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter les titres de congé annuel d'un employé »

Titre	Consulter les titres de congé annuel d'un employé
Acteur	Gestionnaire RH
Préconditions	L'utilisateur doit s'authentifier.
Scénario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demande Consulter les titres de congé annuel d'un employé 2. Le système cherche la liste des employés et la renvoie 3. Le GRH s'électionne un employé et clic sur établir le titre de congé

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Le système envoie le formulaire de congé annuel 5. Le GRH remplit le formulaire 6. Le système envoie la requête d'enregistrement et affiche le titre de congé annuel si solde congé>nombre jour congé. Sinon un message d'erreur est envoyé. 7. Le système envoie un message à l'employé
--	---

Tableau 22:Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter les titres de congé annuel d'un employé »

• **Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter les titres de congé exceptionnel d'un employé»**

Titre	Consulter les titres de congé exceptionnel d'un employé
Acteur	Gestionnaire RH
Préconditions	L'utilisateur doit s'authentifier.
Scénario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demande Consulter les titres de congé exceptionnel d'un employé 2. Le système cherche la liste des employés et la renvoie 3. Le GRH choisit un employé 4. Le système envoie le formulaire de congé exceptionnel 5. Le GRH remplit le formulaire 6. Le système envoie la requête d'enregistrement et affiche le titre de congé exceptionnel 7. Le système envoie un message au directeur 8. Le système envoie un message à l'employé

Tableau 23: Description textuelle de cas d'utilisation «Consulter les titres de congé exceptionnel d'un employé»

• Description textuelle de cas d'utilisation «Etablir des ATS»

Titre	Etablir des ATS
Acteur	Gestionnaire RH
Préconditions	L'utilisateur doit s'authentifier.
Scénario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demande établir les documents 2. Le système envoie la liste des documents 3. Le GRH choisit établir des ATS 4. Le système cherche la liste des employés et la renvoie 5. Le GRH choisit un employé 6. Le système affiche l'ATS avec arrêt de travail<6mois si arrêt de travail<6 mois ou nature congé =maternité sinon, soit il affiche l'ATS avec arrêt de travail>6mois si arrêt>6mois ou nature de congé est invalide sinon, il affiche l'ATS sans arrêt de travail

Tableau 24: Description textuelle de cas d'utilisation «Etablir des ATS»

• Description textuelle de cas d'utilisation « Etablir des DRT »

Titre	Etablir des DRT
Acteur	Gestionnaire RH
Préconditions	L'utilisateur doit s'authentifier.
Scénario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demande établir documents 2. Le système envoie la liste des documents 3. Le GRH choisit établir des DRT 4. Le système cherche la liste des employés et la renvoie 5. Le GRH choisit un employé 6. Le système affiche choisir DRT avec ou sans déclaration sur l'honneur 7. Le GRH choisit soit le DRT sans déclaration sur l'honneur si la date de non reprise de travail est nul ; Sinon, il choisit le DRT avec déclaration sur l'honneur

	8. Le système affiche le DRT avec ou sans déclaration sur l'honneur
--	---

Tableau 25: Description textuelle de cas d'utilisation « Etablir des DRT »

• **Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter la prise en charge des analyses médicales »**

Titre	Consulter la prise en charge des analyses médicales
Acteur	Gestionnaire RH
Préconditions	L'utilisateur doit s'authentifier.
Scénario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demande suivi documents 2. Le système envoie la liste des suivis 3. Le GRH choisit Consulter la prise en charge des analyses médicales 4. Le système cherche la liste des employés et la renvoie 5. Le GRH sélectionne un employé et choisit ajouter une prise en charge 6. Le système envoie le formulaire de prise en charge 7. Le GRH remplit le formulaire et enregistre 8. Le système envoie la requête d'enregistrement et affiche la prise en charge des analyses médicales 9. Le système transmet la prise en charge à l'employé

Tableau 26: Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter la prise en charge des analyses médicales »

• **Description textuelle de cas d'utilisation « Etablissement fiche de carrière »**

Titre	Etablissement fiche de carrière
Acteur	Gestionnaire RH
Préconditions	L'utilisateur doit s'authentifier.
Scénario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demande établissement fiche de carrière 2. Le système cherche la liste des employés et la renvoie 3. Le GRH choisit un employé 4. Le système envoie une requête de sélection de parcours de l'employé et affiche la fiche de carrière 5. Le système envoie un message à l'employé

Tableau 27: Description textuelle de cas d'utilisation « Etablissement fiche de carrière »

• **Description textuelle de cas d'utilisation « Etablir attestation de stage »**

Titre	Etablissement attestation de stage
Acteur	Gestionnaire RH
Préconditions	L'utilisateur doit s'authentifier.
Scénario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demande Consulter la liste des stagiaires 2. Le système affiche la liste des stagiaires 3. Le GRH sélectionne un stagiaire et choisit établir attestation de stage 4. Le système affiche l'attestation de stage 5. Le système envoie un message à l'employé

Tableau 28: Description textuelle de cas d'utilisation « Etablissement attestation de stage »

• Description textuelle de cas d'utilisation « Etablissement contrat d'apprentissage »

Titre	Etablissement contrat d'apprentissage
Acteur	Gestionnaire RH
Préconditions	L'utilisateur doit s'authentifier
Scénario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demande Consulter la liste des apprenants 2. Le système affiche la liste des apprenants 3. Le GRH choisit établir un contrat d'apprentissage 4. Le système affiche le formulaire d'ajout d'un apprenti 5. Le GRH remplit le formulaire et enregistre 6. Le système envoie un message d'erreur si l'apprenti existe déjà. Sinon, il envoie le contrat d'apprentissage 7. Le système envoie un message au directeur

Tableau 29: Description textuelle de cas d'utilisation « Etablir un contrat d'apprentissage»

• Description textuelle de cas d'utilisation « Etablir une attestation d'apprentissage »

Titre	Etablir une attestation d'apprentissage
Acteur	Gestionnaire RH
Préconditions	L'utilisateur doit s'authentifier
Scénario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demande Consulter la liste des apprenants 2. Le système affiche la liste des apprenants 3. Le GRH choisit un apprenti 4. Le GRH choisit établir une attestation d'apprentissage 5. Le système affiche l'attestation d'apprentissage 6. Le système envoie un message à l'employé

Tableau 30: Description textuelle de cas d'utilisation «Etablir une attestation d'apprentissage»

- Description textuelle de cas d'utilisation «Gestion administrateur informatique»

Titre	Gestion administrateur informatique
Acteur	Gestionnaire RH
Préconditions	L'utilisateur doit s'authentifier
Scénario	<p>A. Ajouter un utilisateur</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Choisir ajouter un utilisateur 2. Le système envoie un formulaire d'ajout 3. L'administrateur remplit le formulaire et enregistre 4. Le système envoie un message d'erreur si l'utilisateur existe déjà. Sinon, il envoie une requête d'enregistrement à la bdd et affiche la nouvelle liste des utilisateurs <p>B. Modifier un utilisateur</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Choisir modifier un utilisateur 2. Le système envoie le formulaire de modification 3. L'administrateur remplit le formulaire et valide 4. Le système envoie une requête de modification à la bdd et affiche la liste des utilisateurs après mise à jour <p>C. Supprimer un utilisateur</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Choisir supprimer un utilisateur 2. Le système envoie une requête de modification à la bdd et affiche la liste des utilisateurs après mise à jour

Tableau 31: Description textuelle de cas d'utilisation «Gestion administrateur informatique»

7.1. Diagramme de séquence

C'est un diagramme d'interaction qui met l'accent sur le classement des messages en ordre chronologique. Il contient la reformulation du texte du cas d'utilisation déjà décrite par les scénarios. [7]

• Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Authentification »

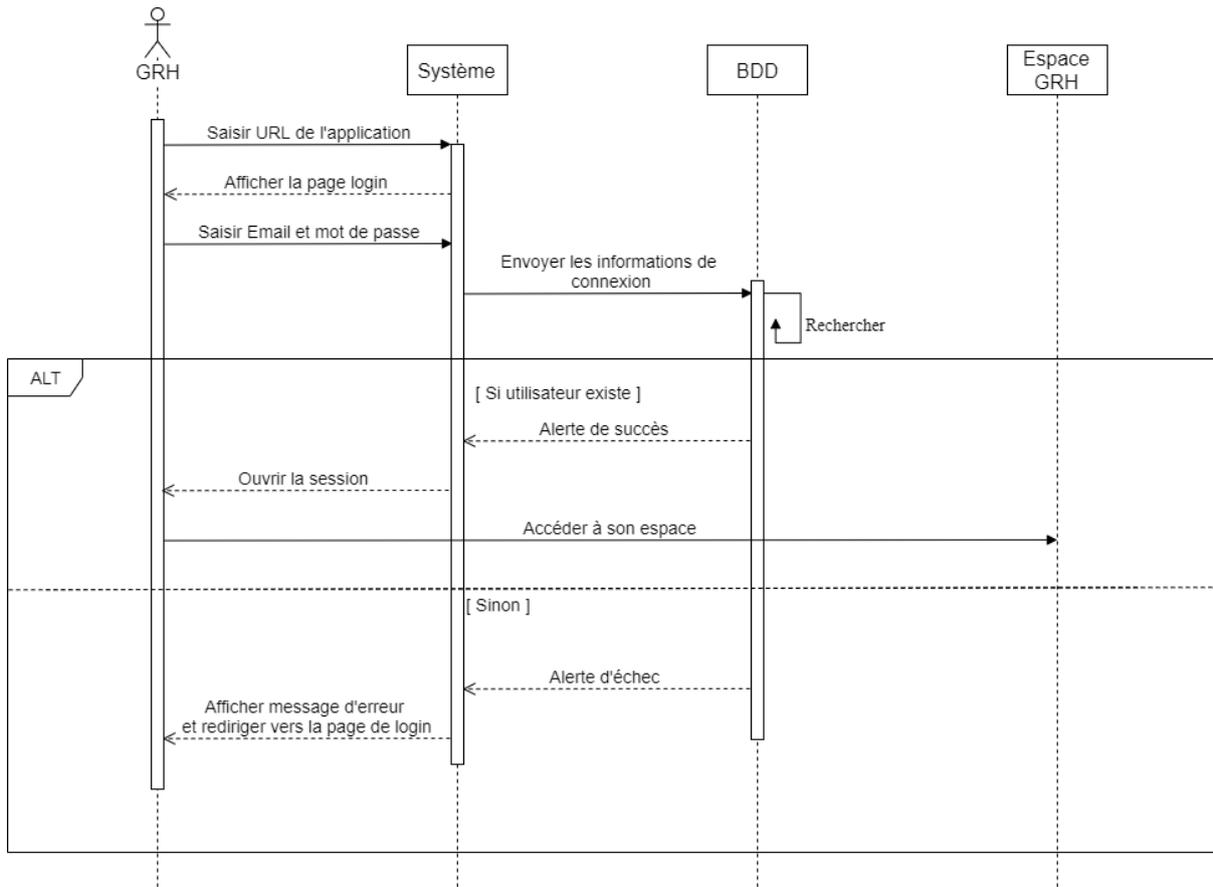


Figure 16: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Authentification »

• Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Etablissement de contrat de travail CDD et CDI »

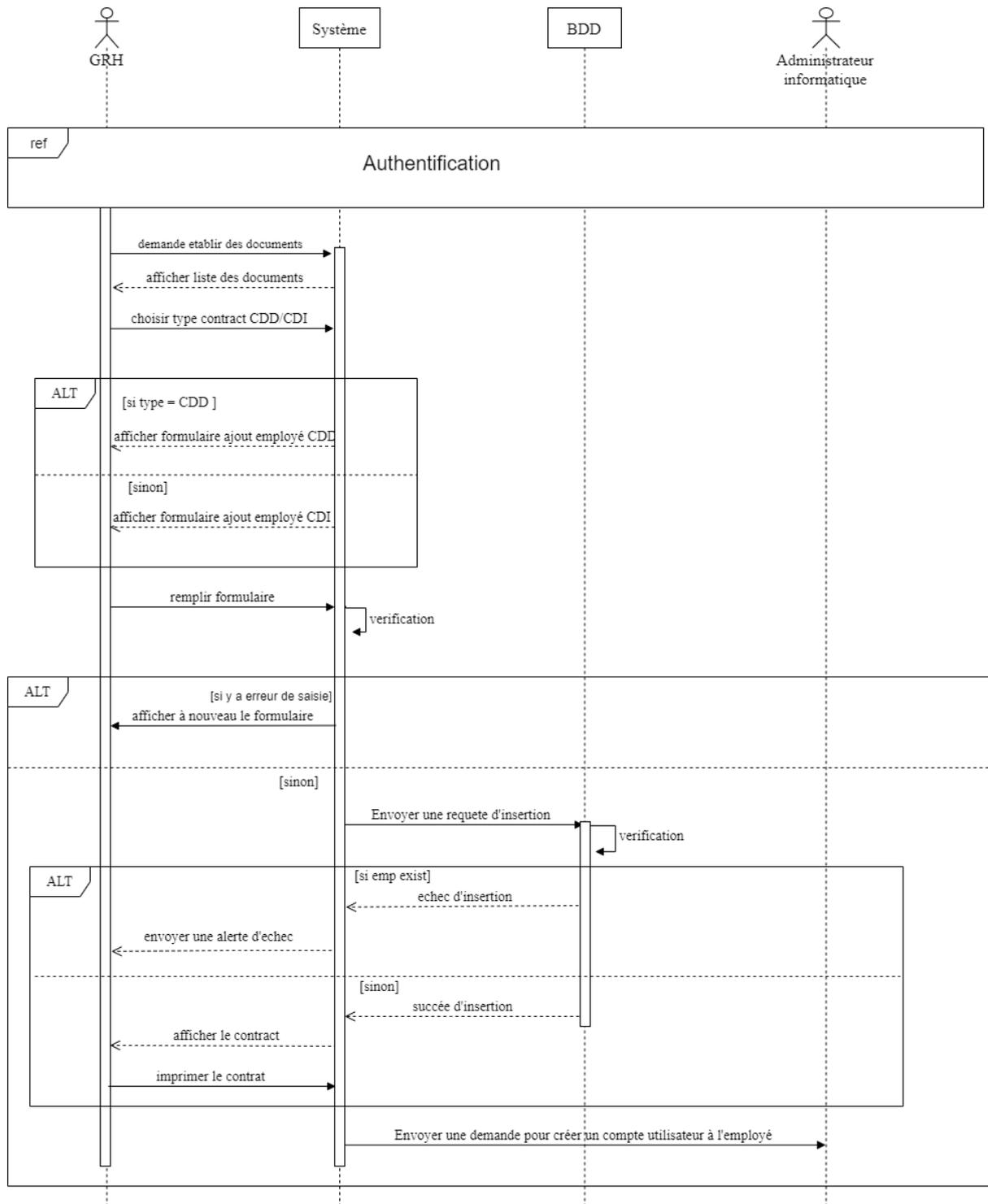


Figure 17: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Etablissement de contrat de travail CDD et CDI »

• Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Etablissement attestation de travail »

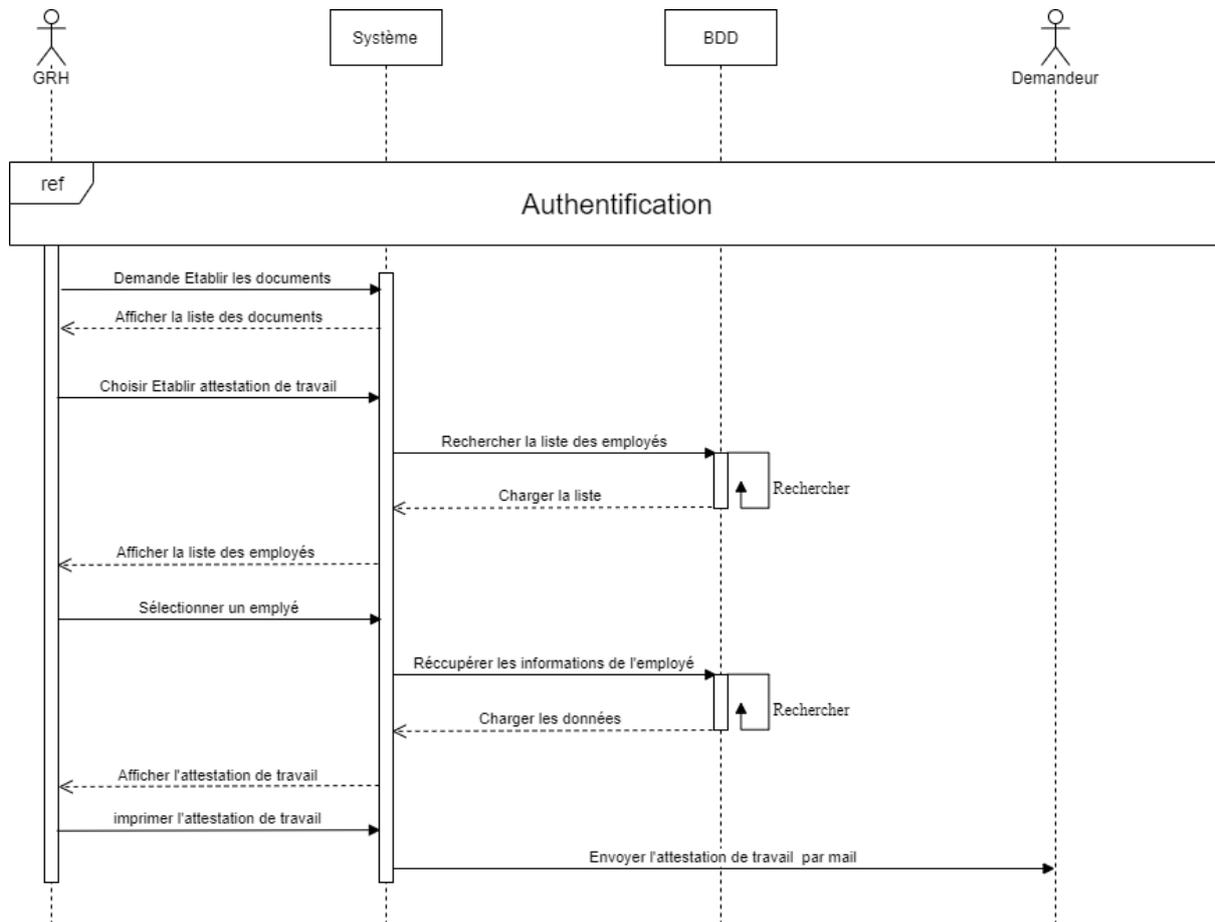


Figure 18: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Etablissement attestation de travail »

- Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Etablissement fiche de renseignement »

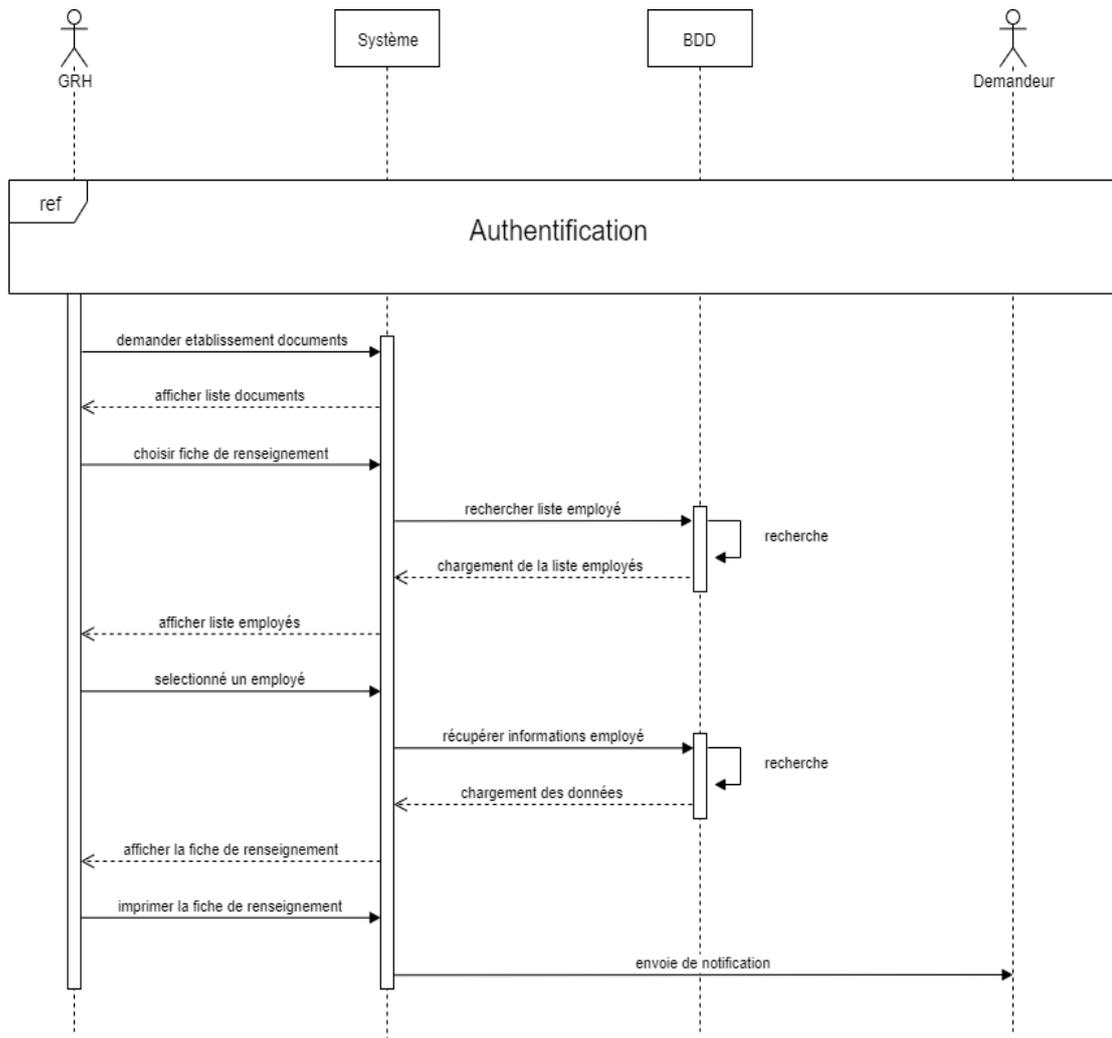


Figure 19: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Etablissement fiche de renseignement »

• Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Etablissement ordre de mission »

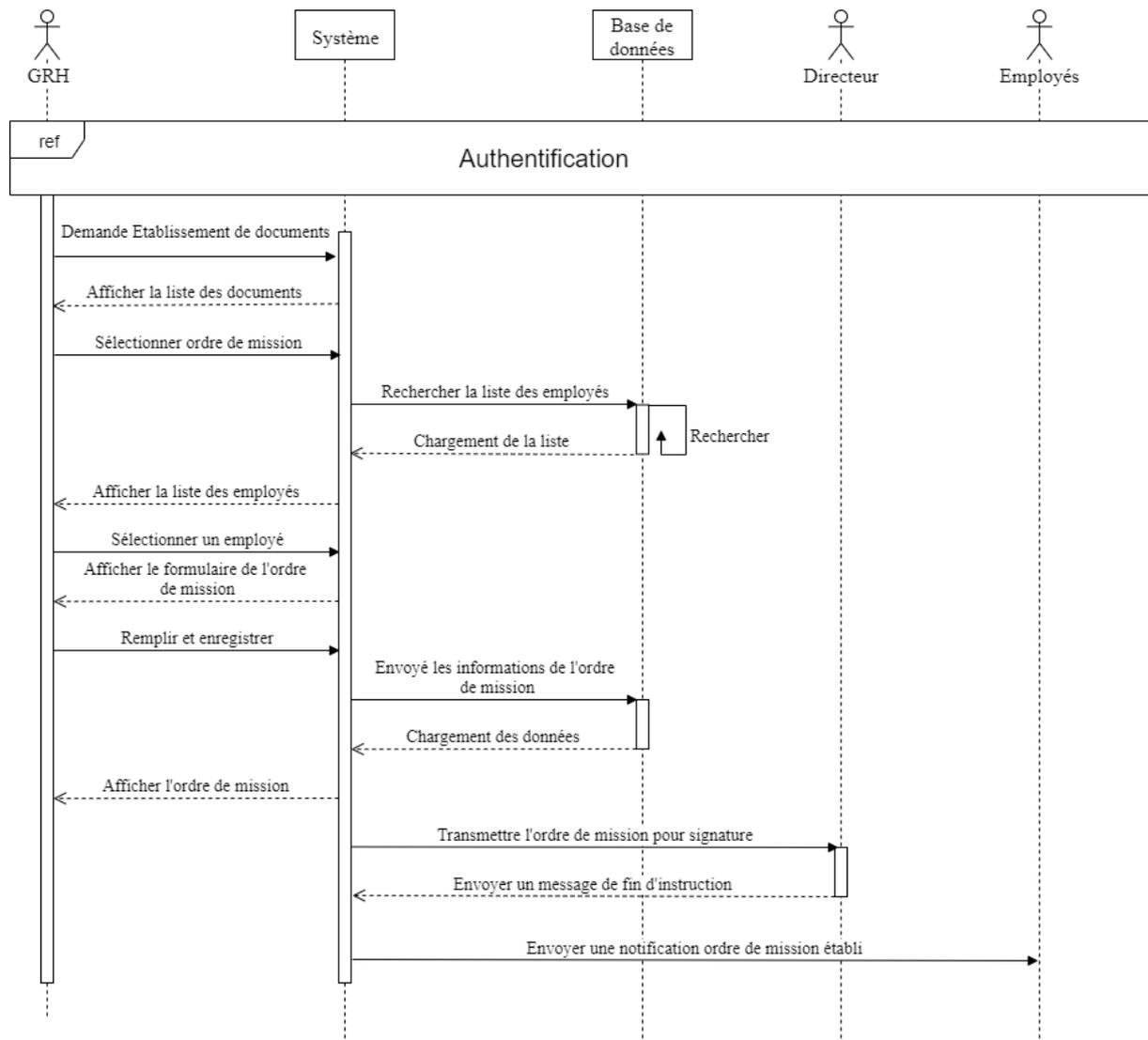


Figure 20: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Etablissement ordre de mission »

• Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Consulter CDI »

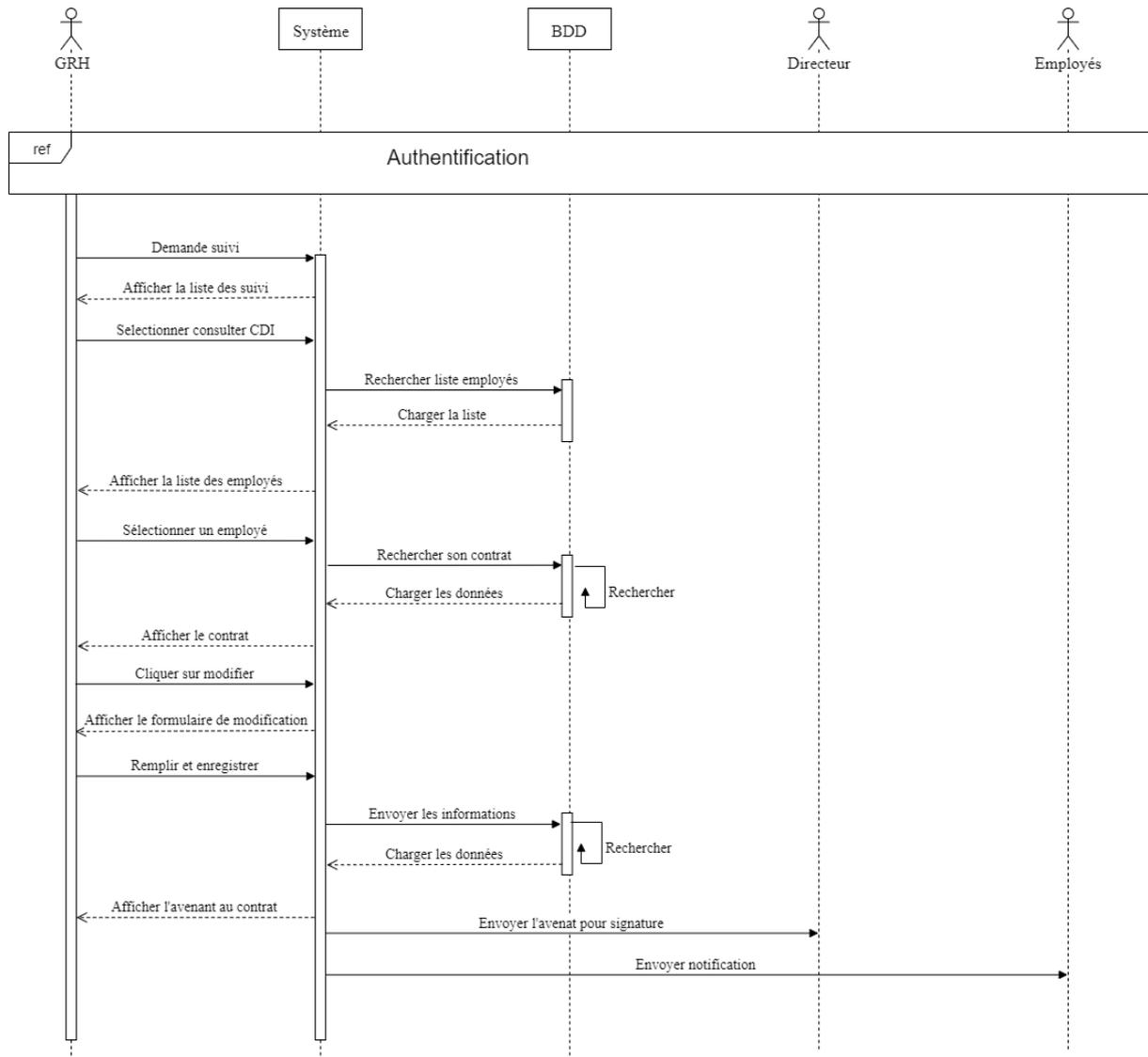


Figure 21: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Consulter CDI »

• Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Consulter CDD »

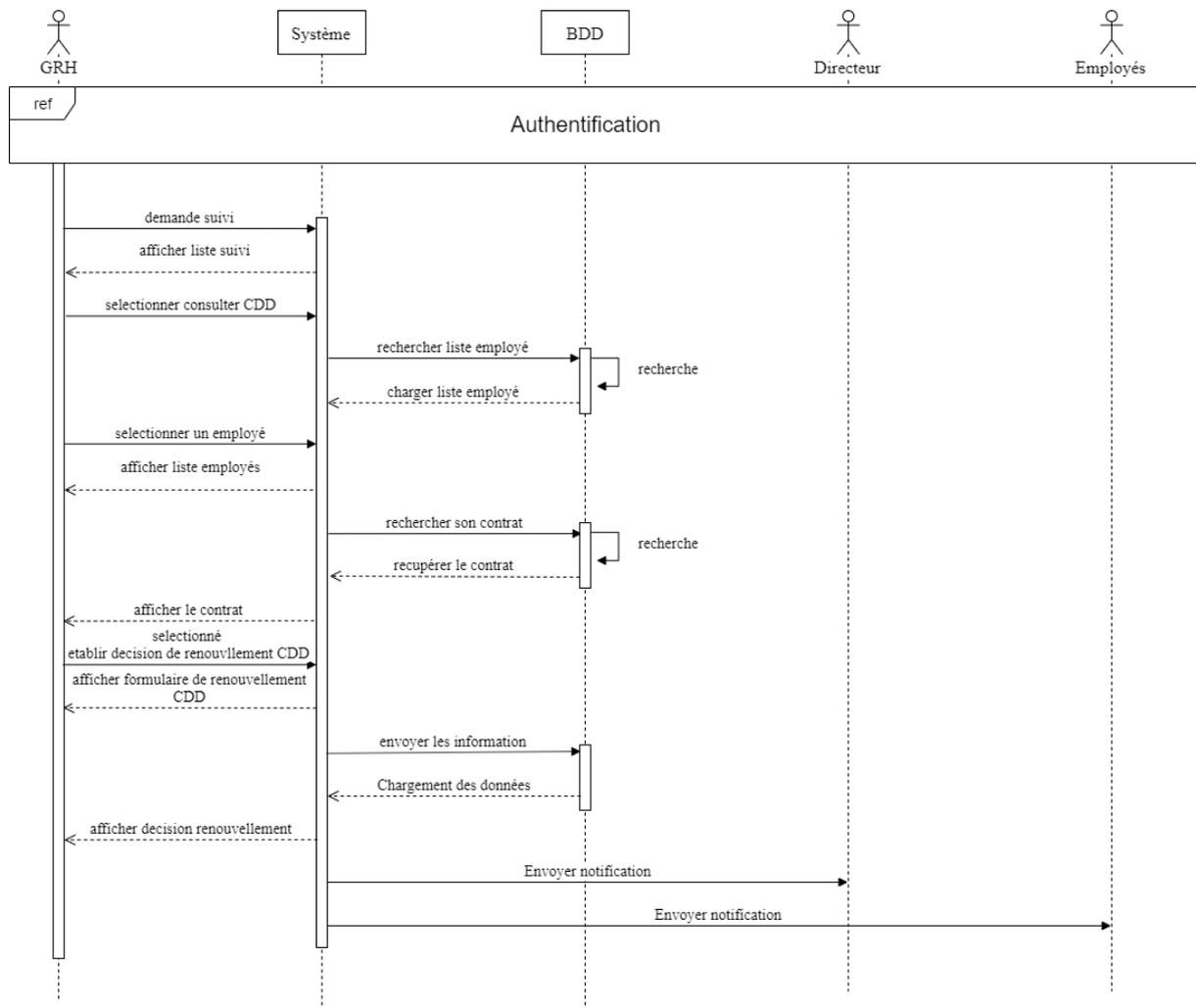


Figure 22: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Consulter CDD »

• Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Consulter promotion »

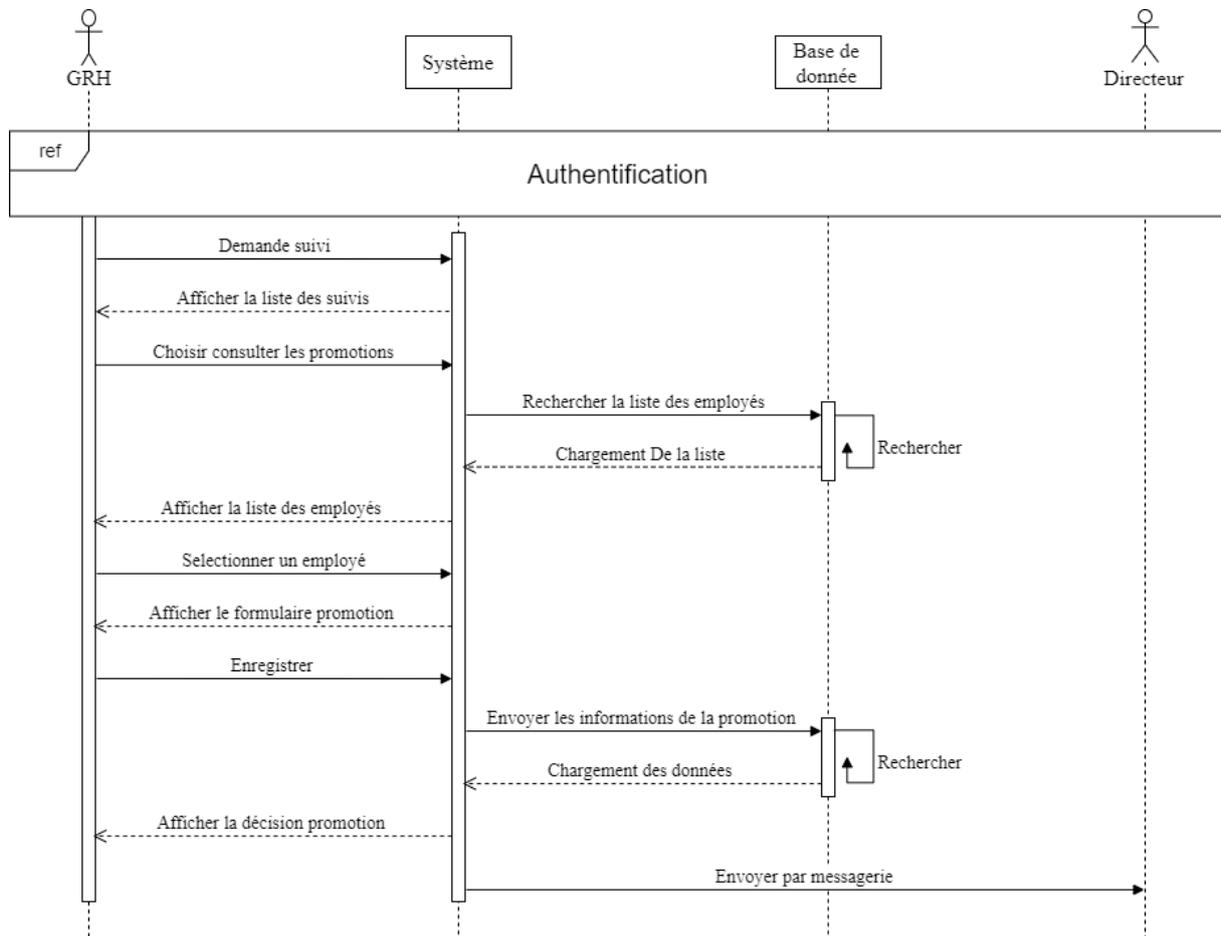


Figure 23: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Consulter promotion »

• Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Annuler décision promotion »

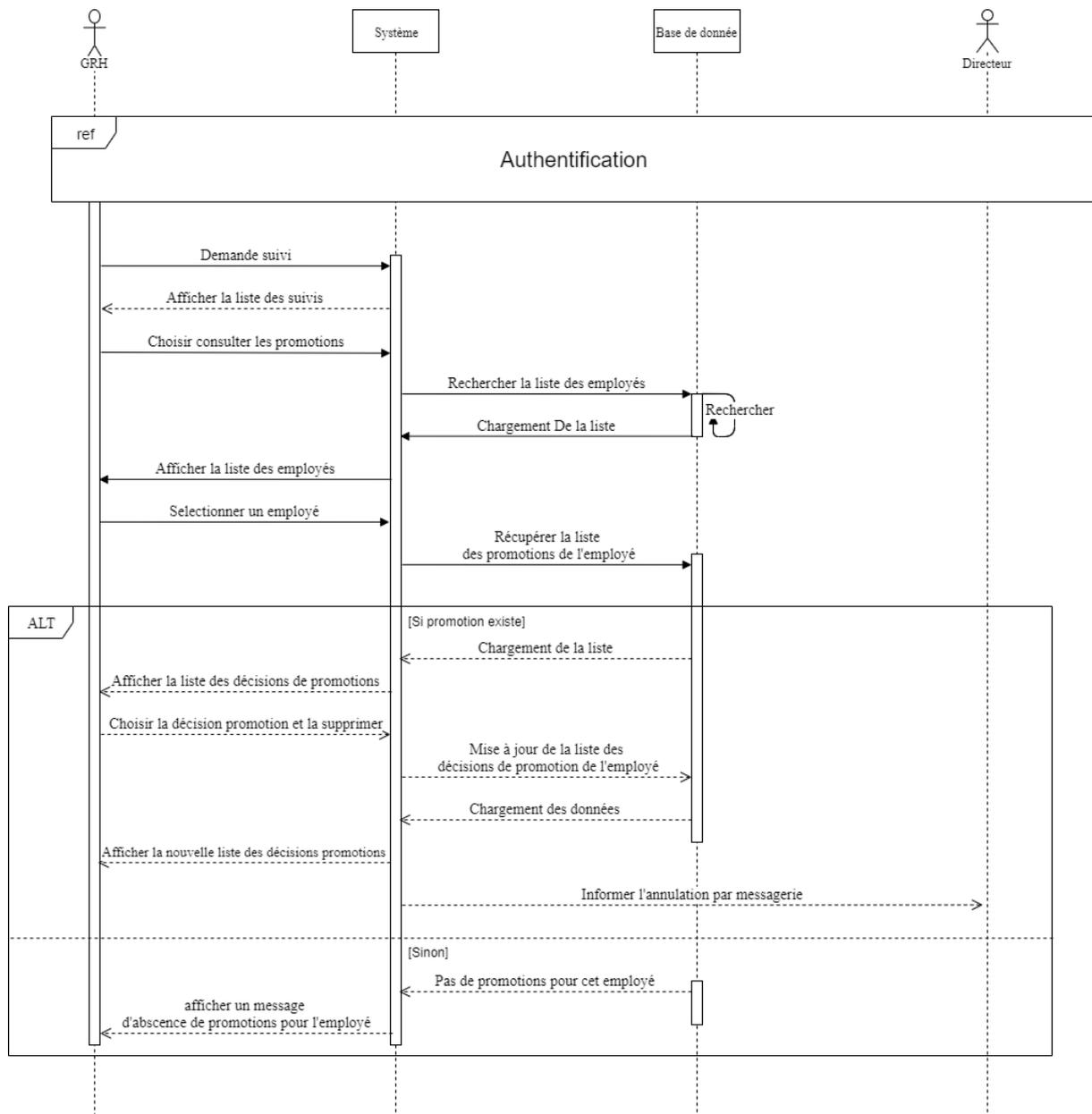


Figure 24: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Annuler décision promotion »

• Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Ajouter une sanction »

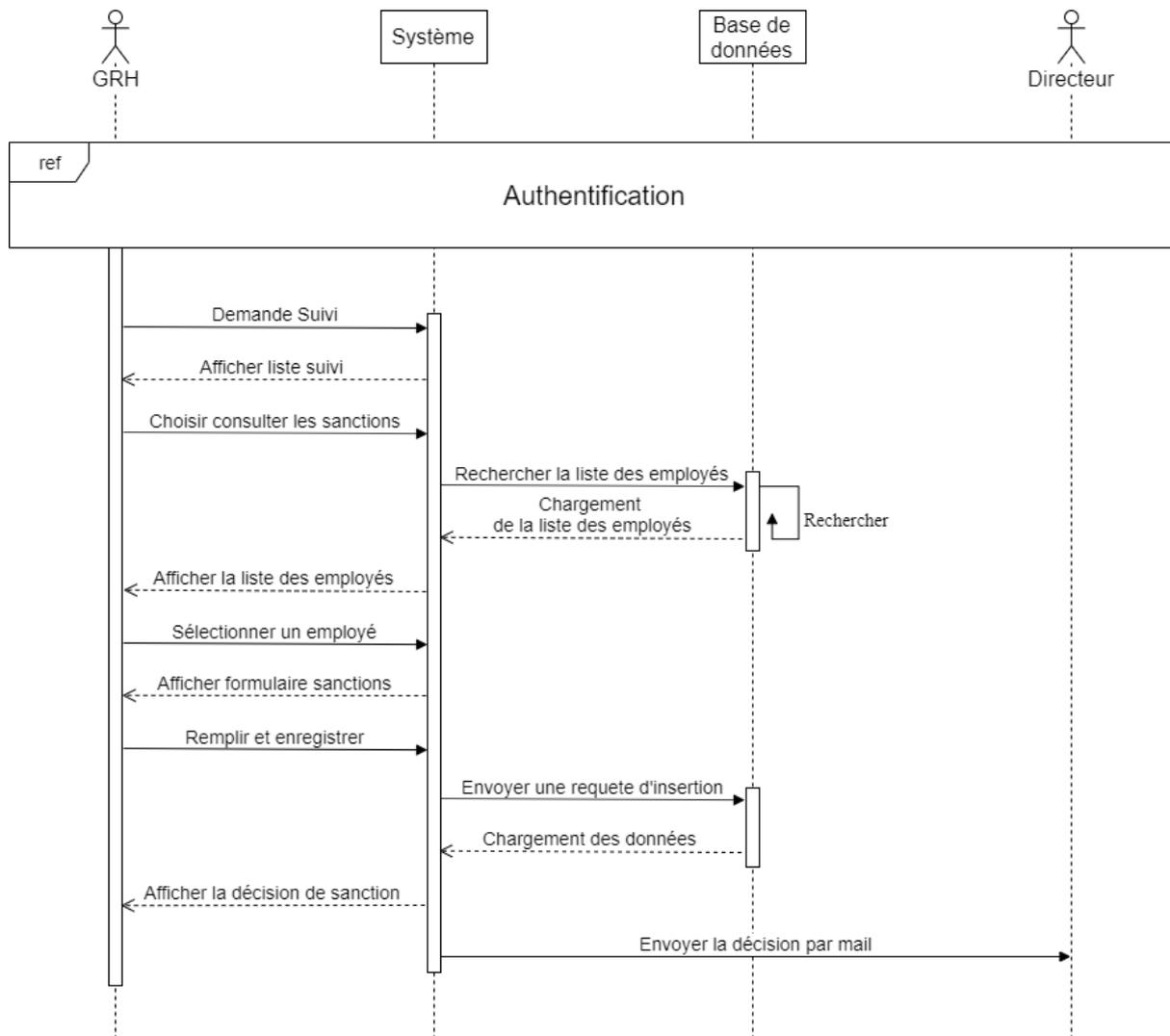


Figure 25:Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Ajouter une sanction »

• Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Etablissement plan de formation »

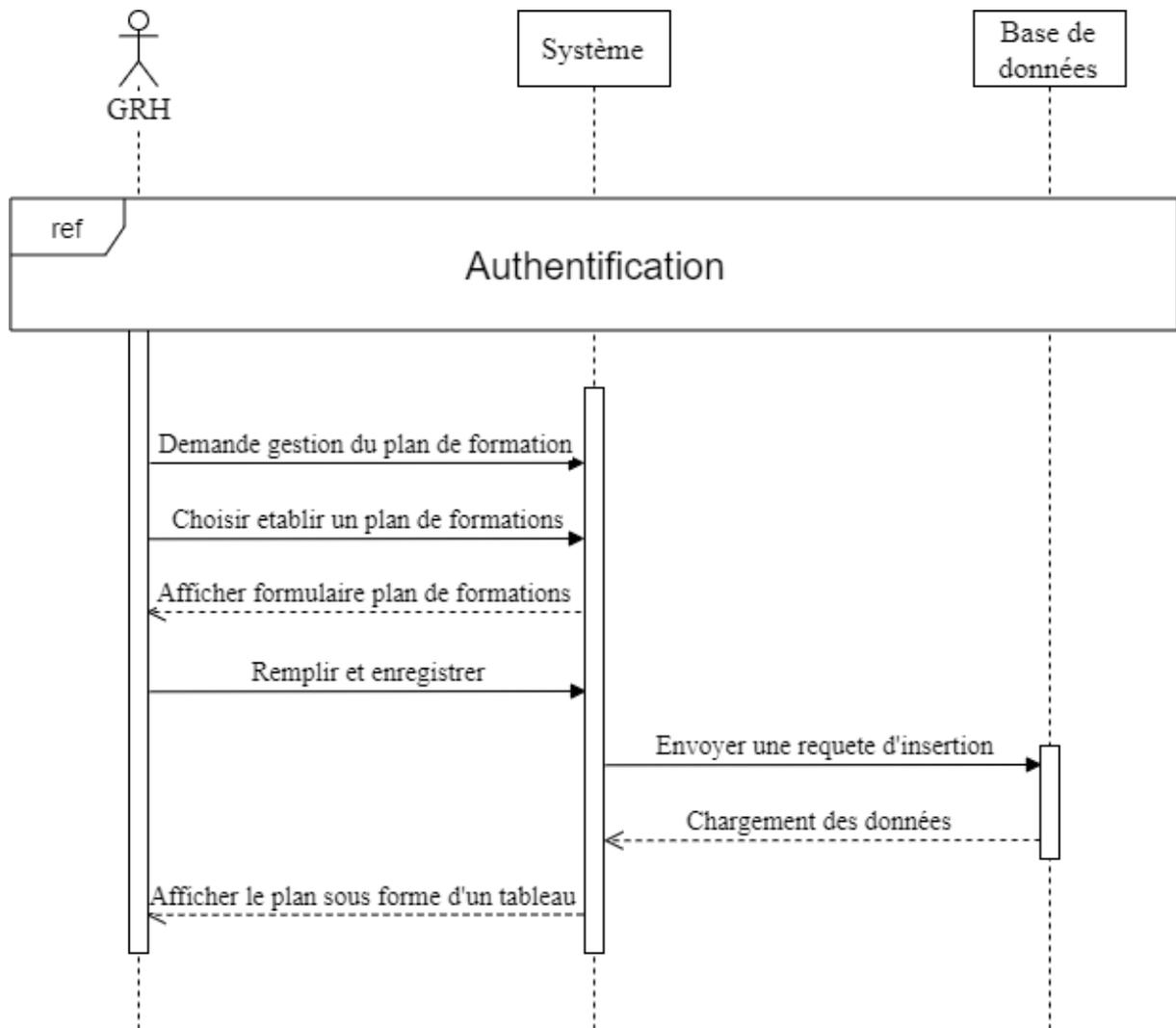


Figure 26: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Etablissement plan de formation »

• Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Modifier plan de formation »

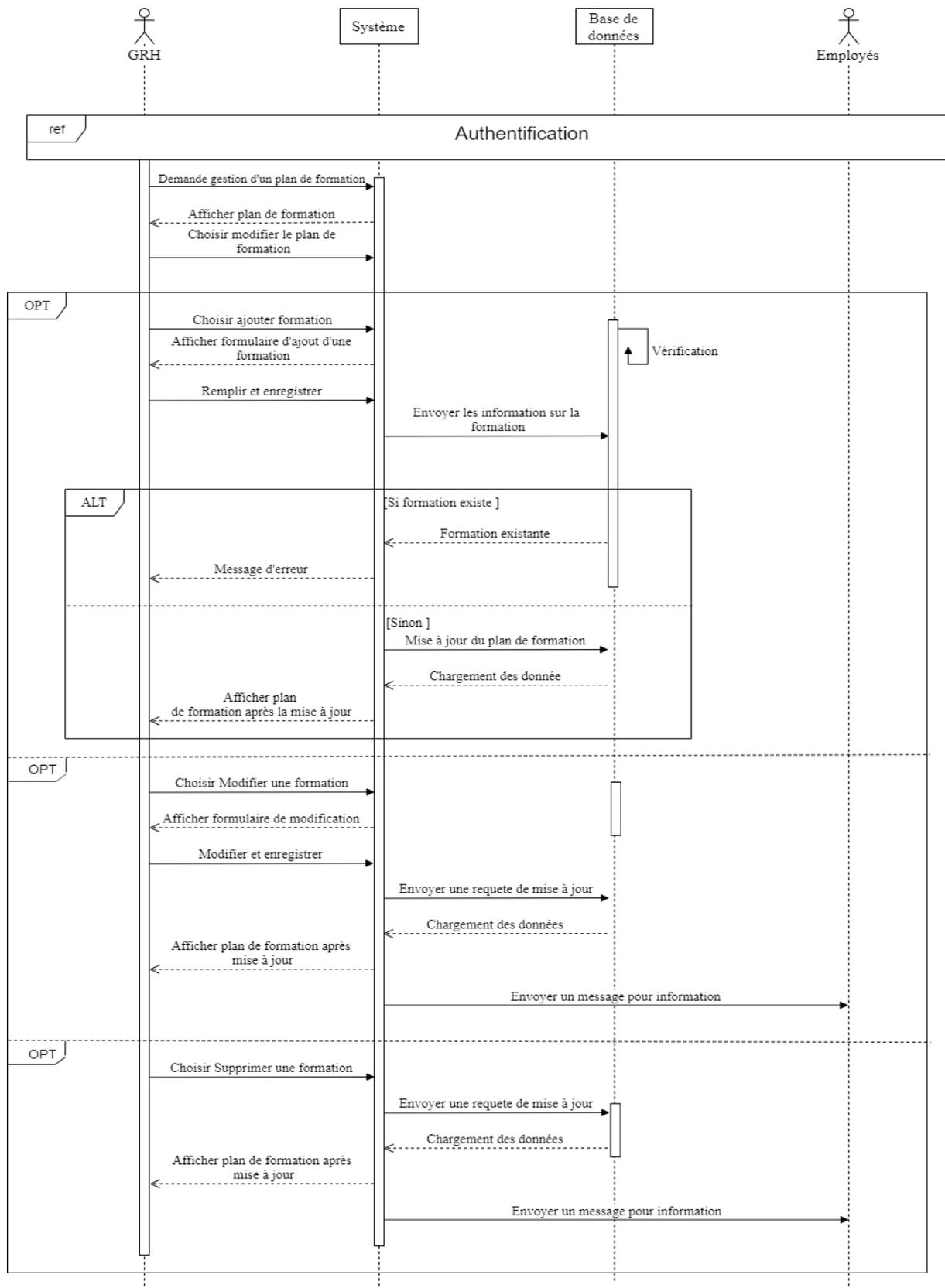


Figure 27: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Modifier plan de formation »

- Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Affecter un employé à une formation »

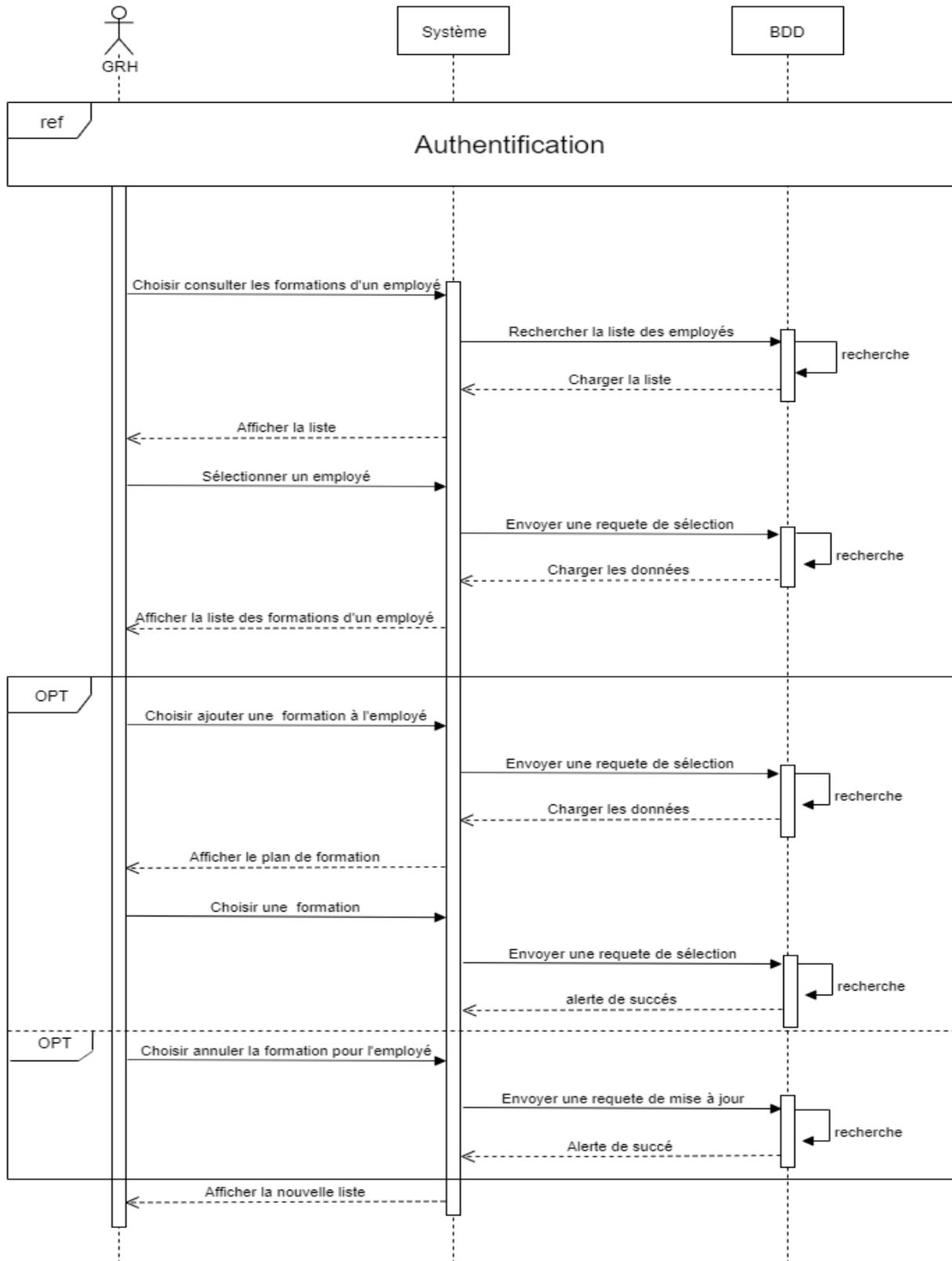


Figure 28: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Consulter la liste des formations d'un employé »

• Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Consulter les congés annuels »

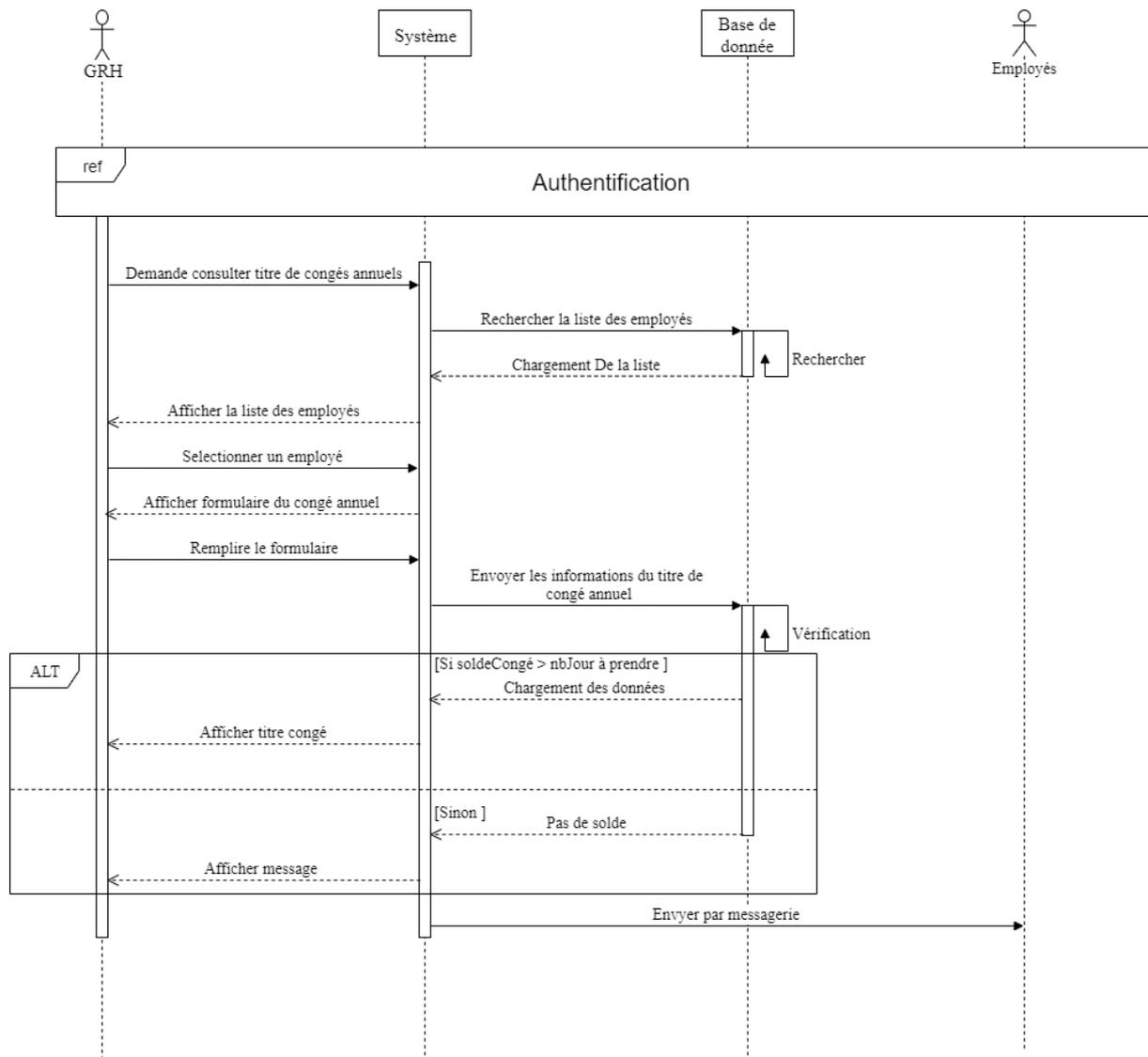


Figure 29: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Consulter les congés annuels »

• Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Consulter les congés exceptionnels»

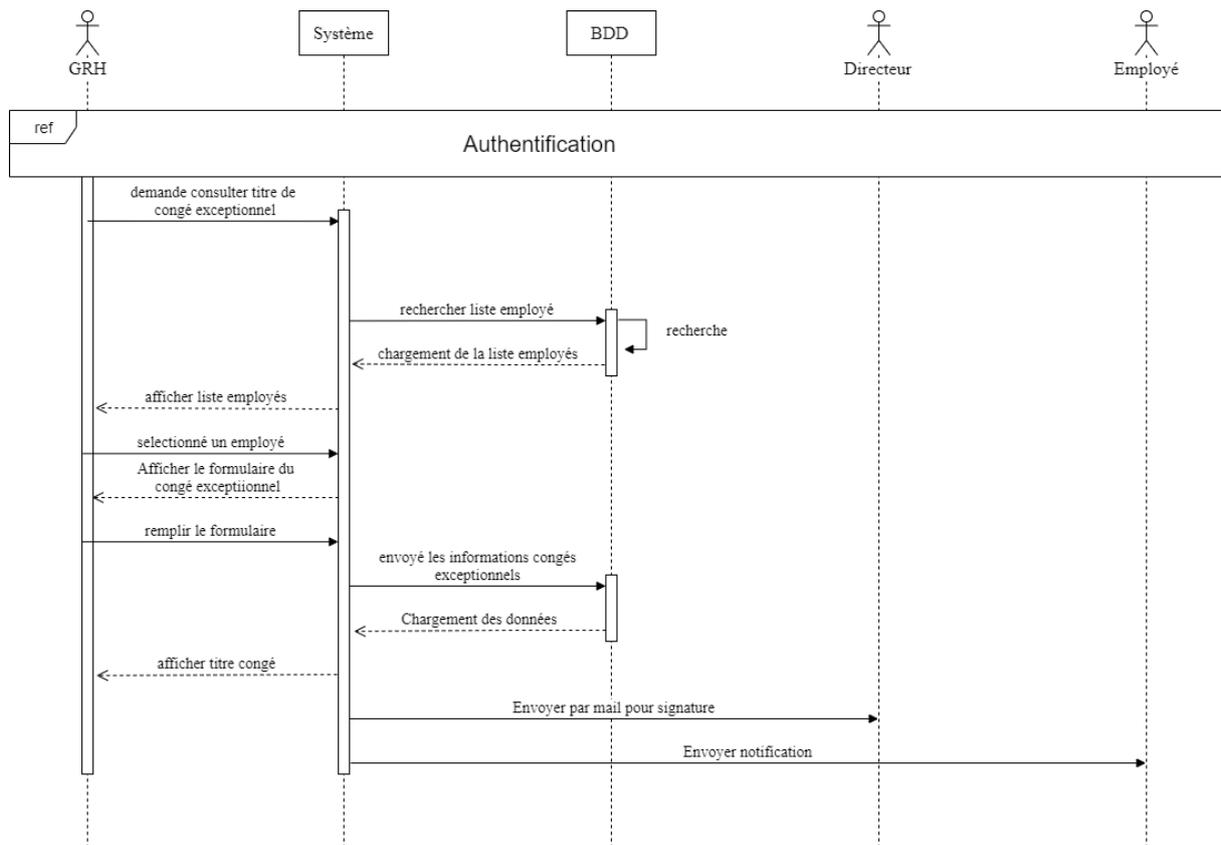


Figure 30: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Consulter les congés exceptionnels»

• Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Etablissement des ATS »

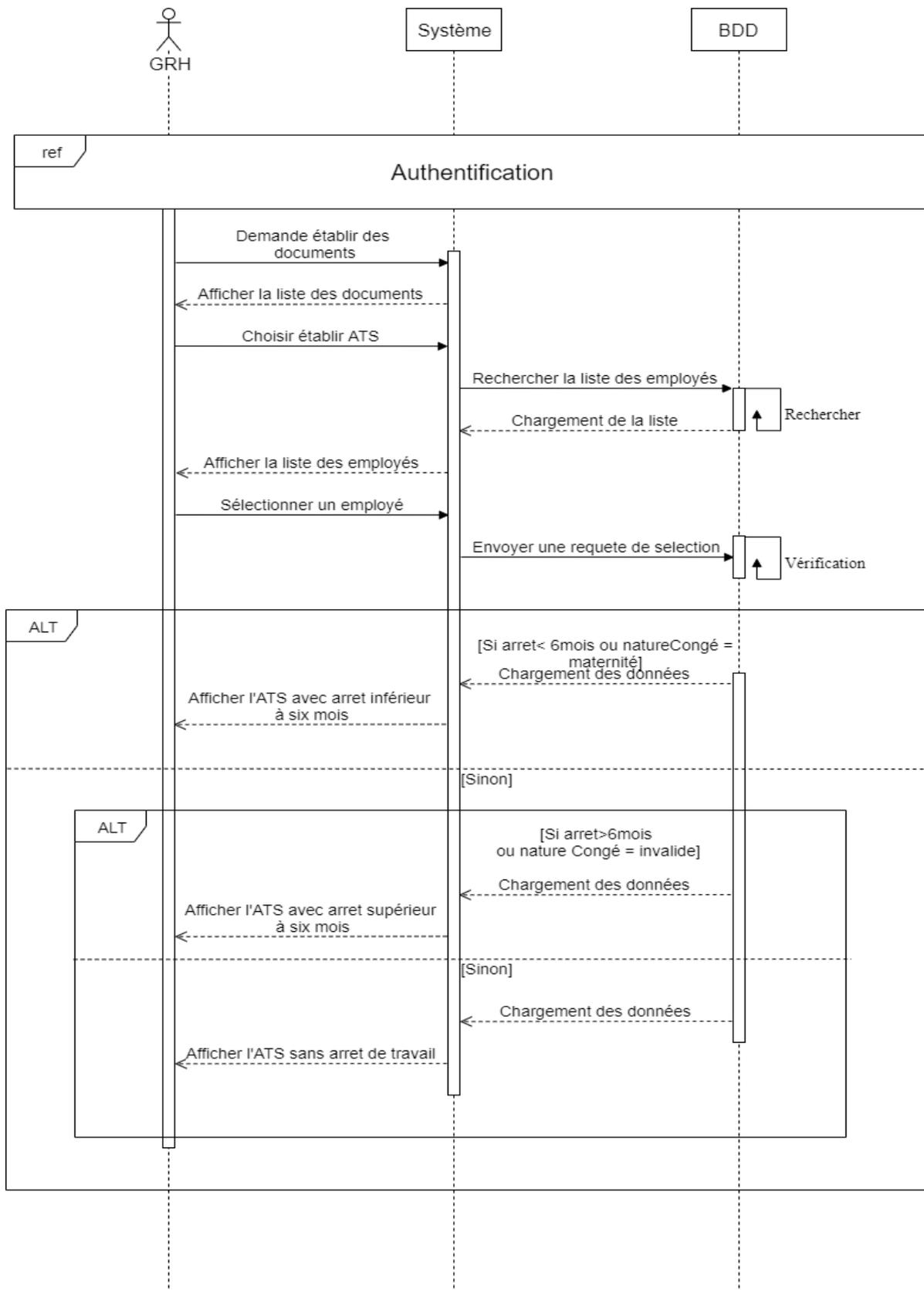


Figure 31: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Etablissement des ATS »

• Diagramme de séquence du cas d'utilisation «Etablissement des DRT»

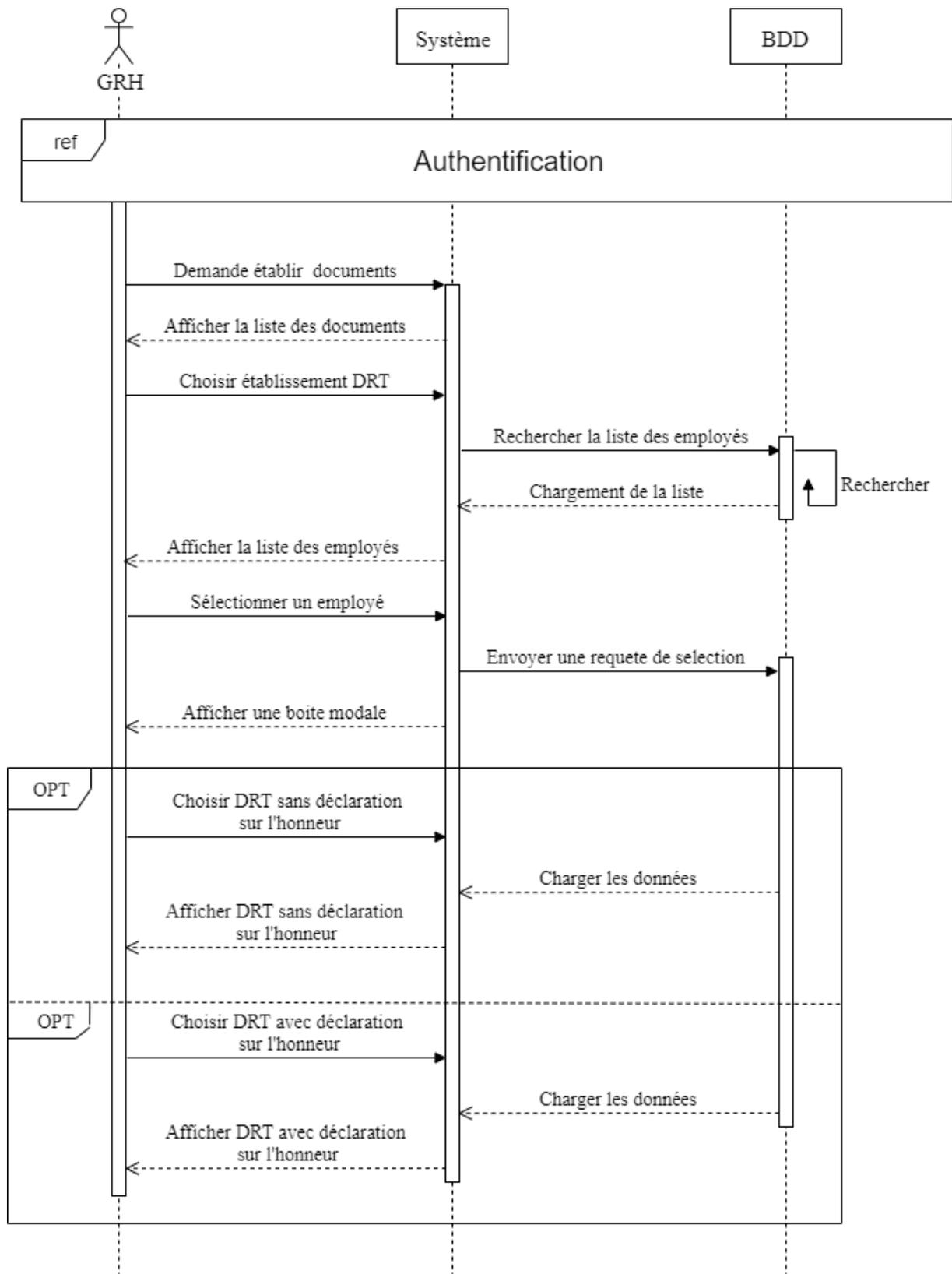


Figure 32: Diagramme de séquence du cas d'utilisation «Etablissement des DRT»

- Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Consulter la prise en charge des analyses médicales »

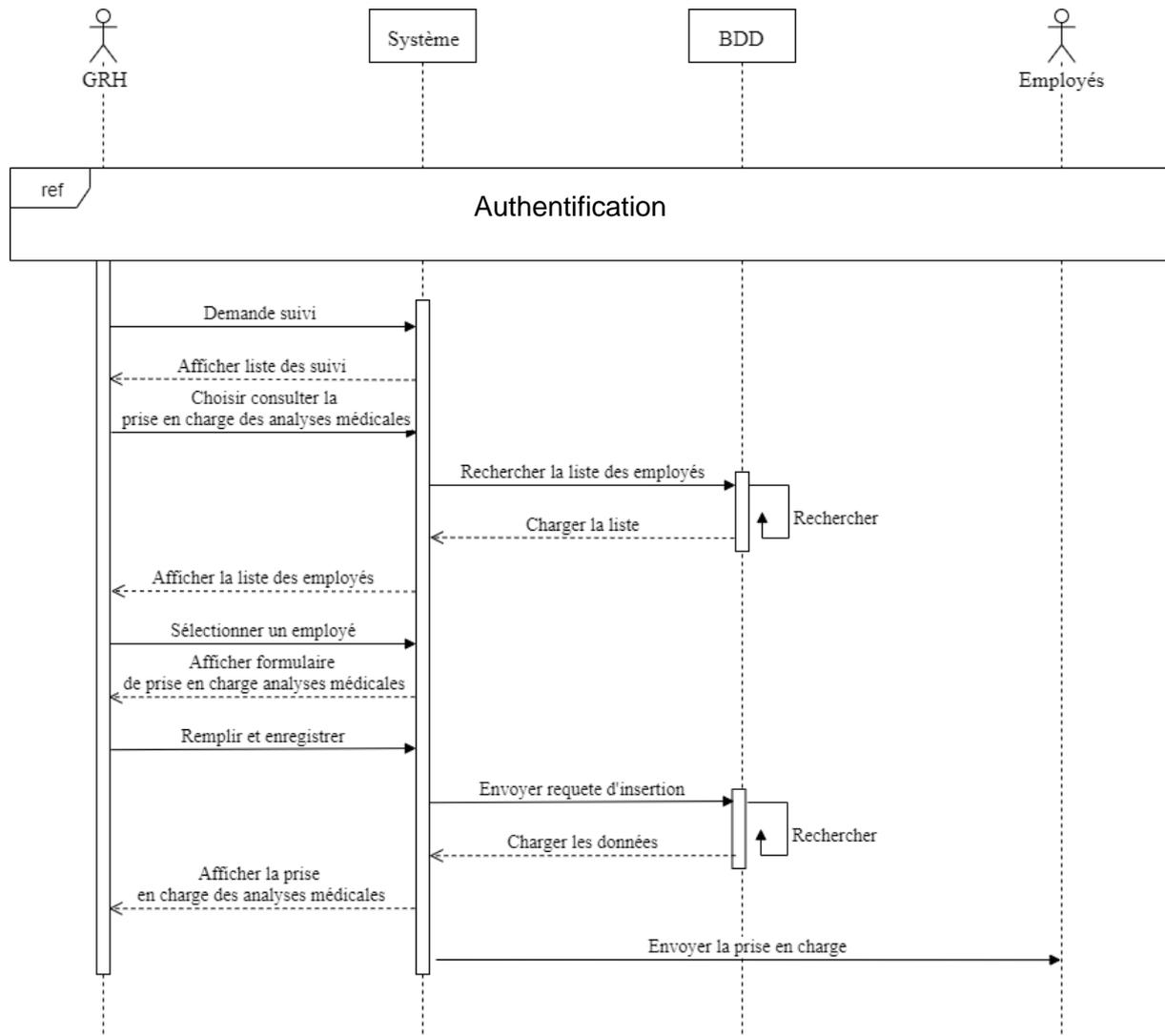


Figure 33: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Consulter la prise en charge des analyses médicales »

• Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Etablissement fiche de carrière »

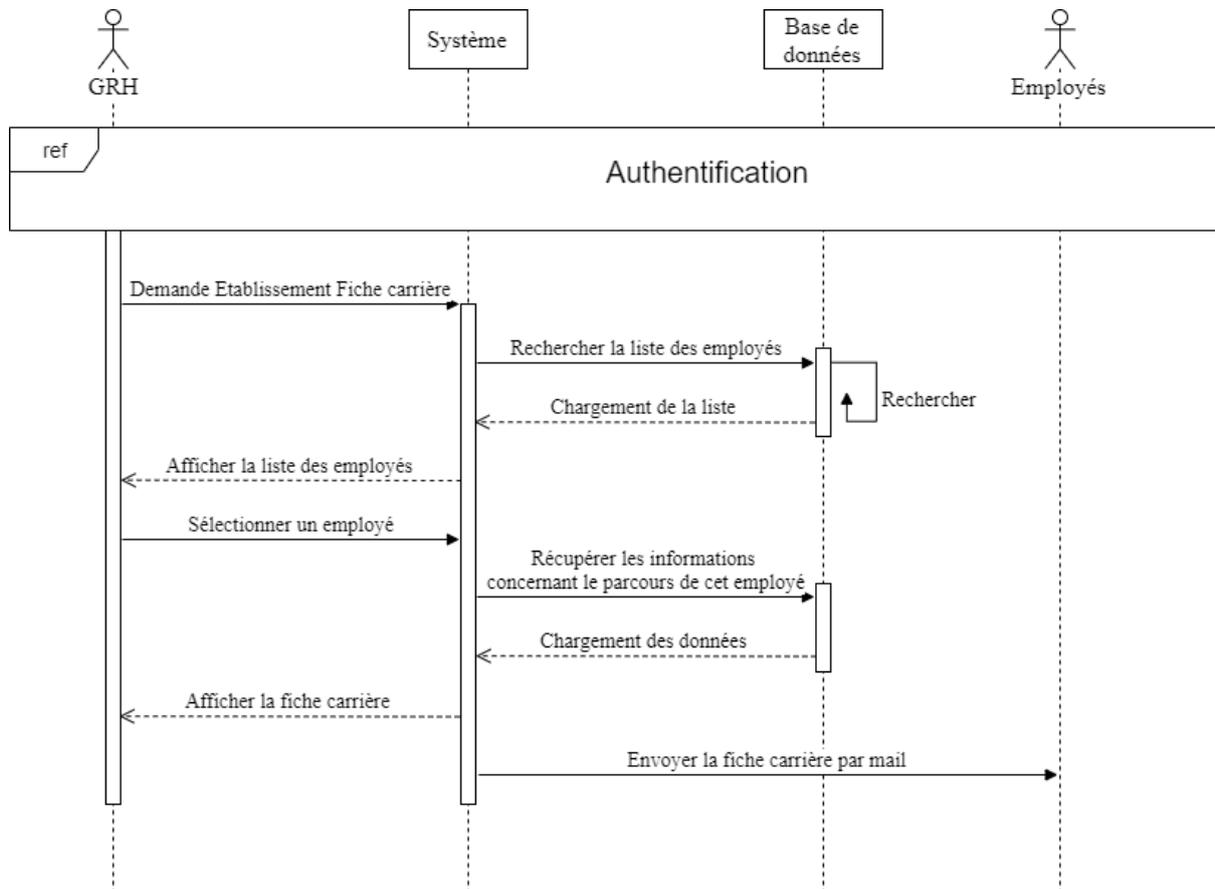


Figure 34: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Etablissement fiche de carrière »

• Diagramme de séquence du cas d'utilisation «Etablissement attestation de stage»

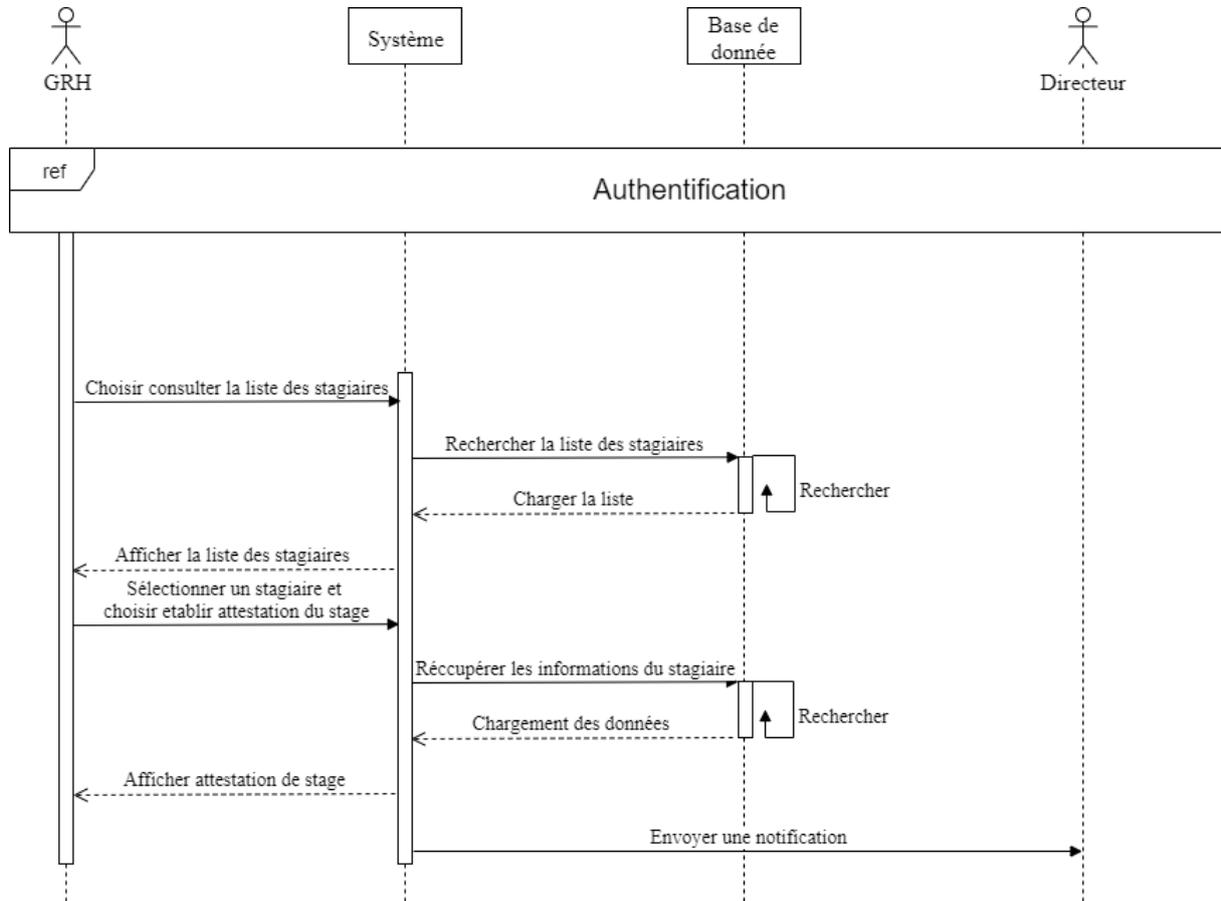


Figure 35: Diagramme de séquence du cas d'utilisation «Etablissement attestation de stage»

• Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Etablissement contrat d'apprentissage »

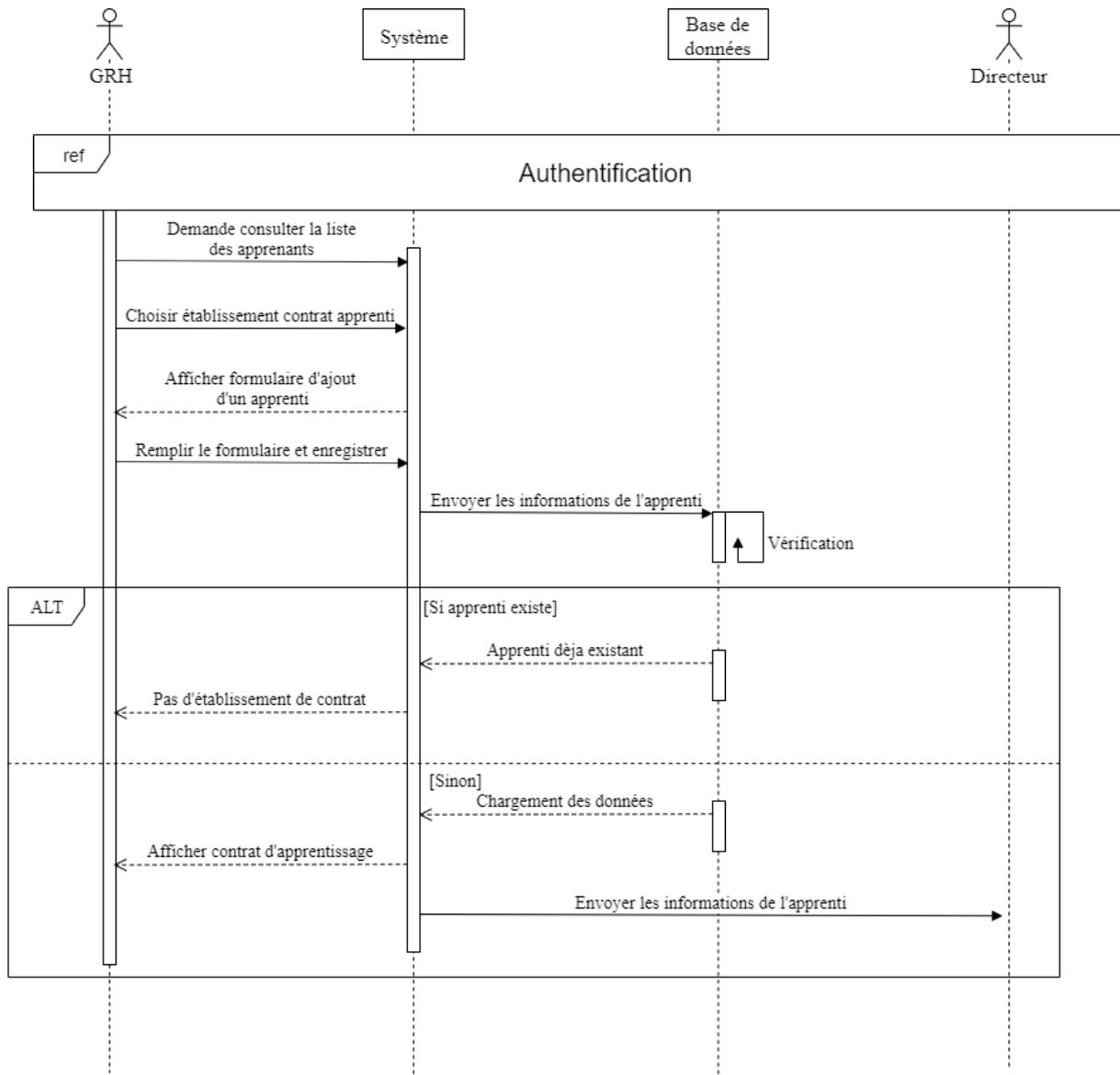


Figure 36:Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Etablissement contrat d'apprentissage »

• Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Etablissement attestation d'apprentissage »

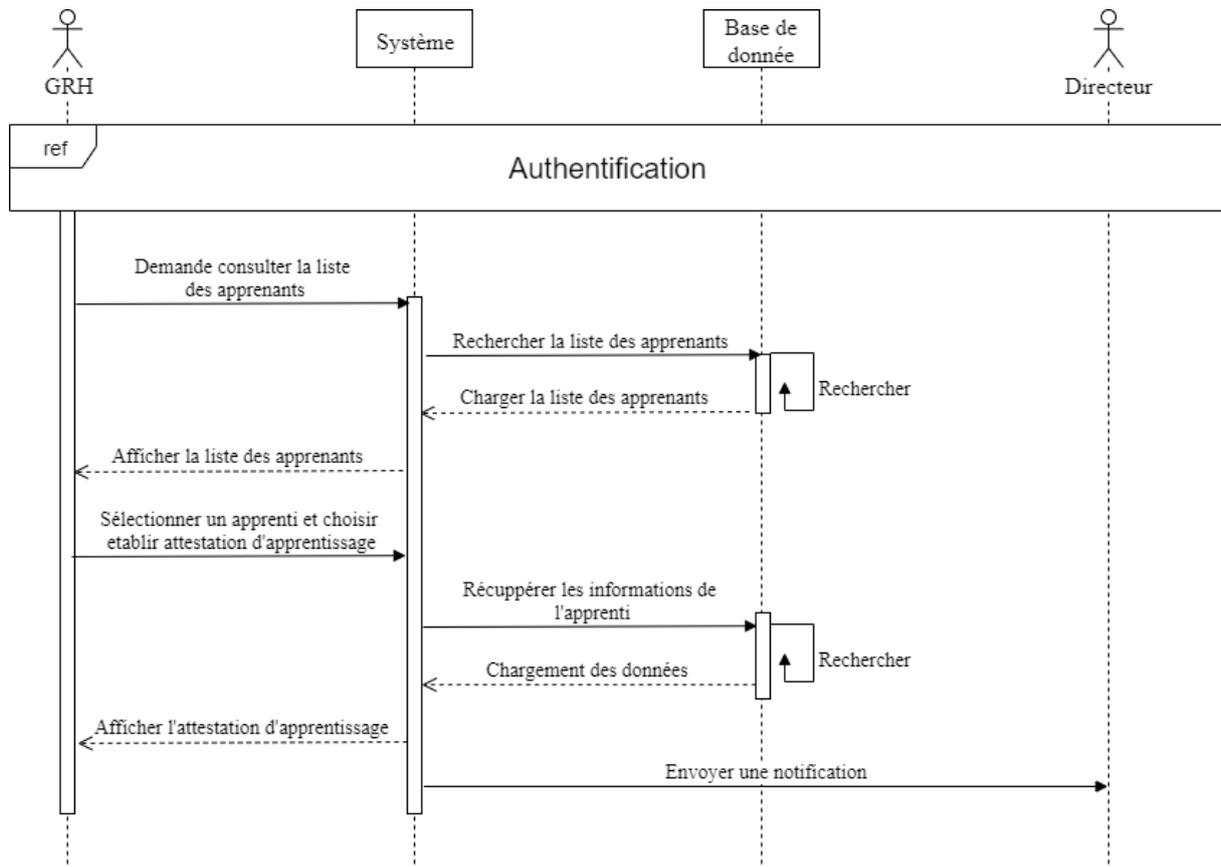


Figure 37: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Etablissement attestation d'apprentissage »

• Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Gestion administrateur informatique »

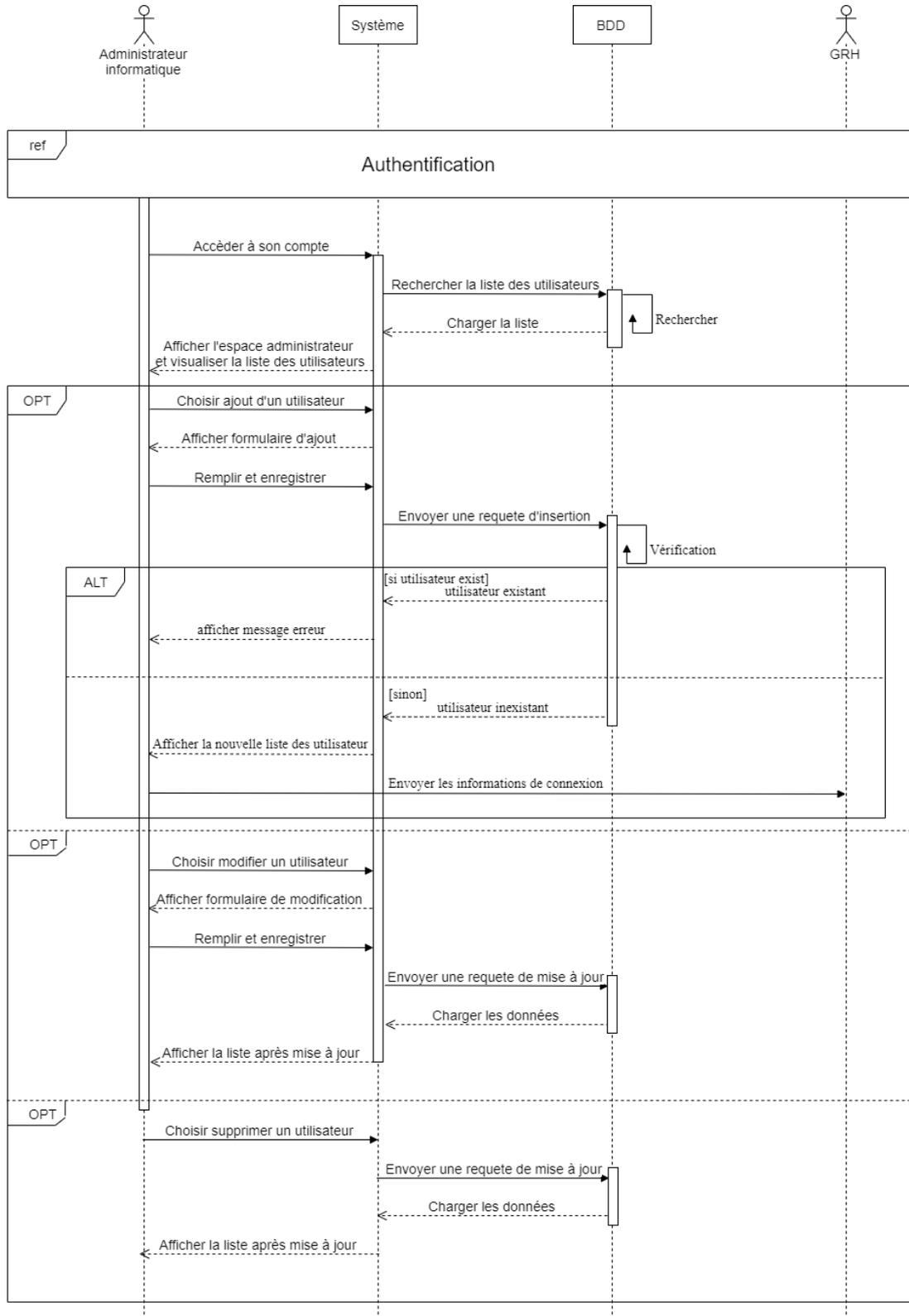


Figure 38: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Gestion administrateur informatique »

7.2. Diagramme de classe

C'est un diagramme qui représente la vue statique des objets pages, son intérêt majeur est de modéliser les entités d'un système. Il représente l'architecture conceptuelle du système. Autrement dit, il exprime les relations existantes entre les pages client et serveur. [7]

Remarque :

Pour ne pas encombrer notre diagramme de classe nous allons d'abord définir nos classes avec leurs attributs et méthodes, ensuite nous allons définir les associations et les relations entre ces classes.

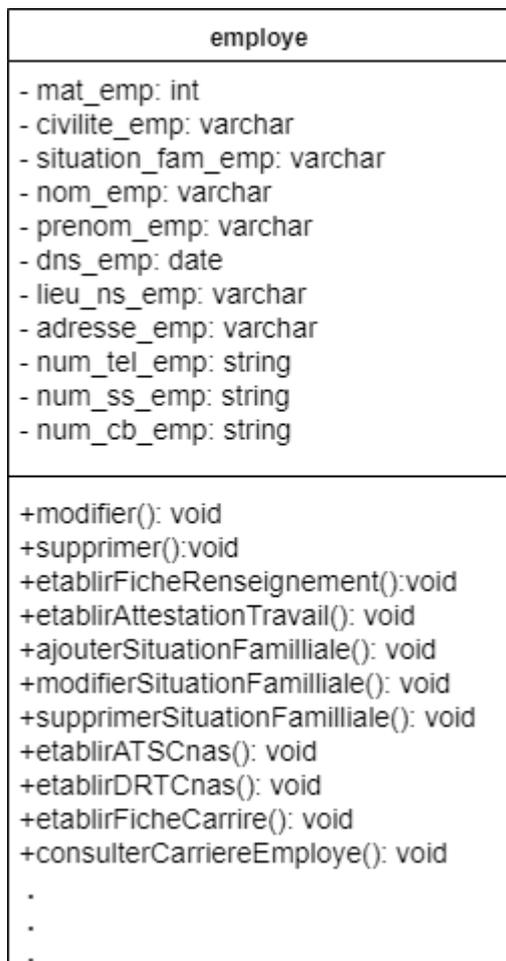


Figure 39:Classe Employé

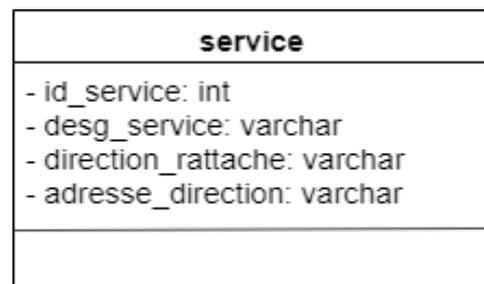


Figure 40:Classe Service

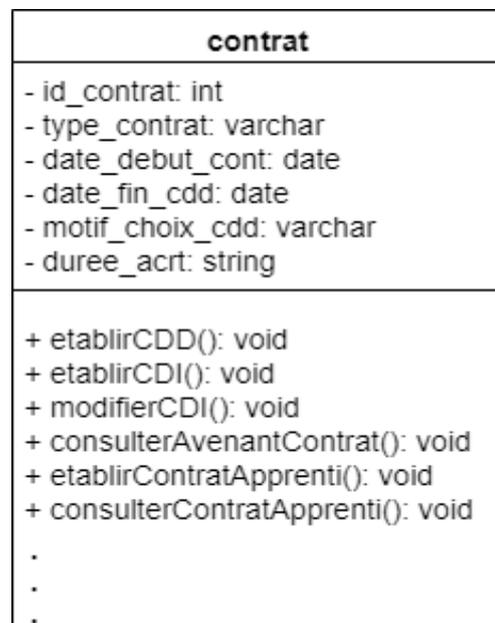


Figure 41:Classe Contrat

formation
- id_form: int - theme_form: varchar - date_debut_form: date - date_fin_form: date
+ etablirPlanFormation(): void + ajouterFormation(): void + modifierFormation():void + supprimerFormation():void + affecterEmployeDansFormation(): void + consulterListeFormationsEmploye(): void . . .

Figure 42:Classe Formation

apprenti
- id_apr: int - civilite_apr: varchar - nom_apr: varchar - prenom_apr: varchar - dns_apr: date - lieu_ns_apr: varchar - adresse_apr: varchar - organisme_exter: varchar - date_instal_apr: date
+etablirAttestaionApprentissage(): void +etablirPVInstallationApprenti():void +consulterPVInstallationApprenti():void +modifierPVInstallationApprenti(): void . . .

Figure 44:Classe Apprenti

stagiaire
- id_stag: int - civilite_stag: varchar - nom_stag: varchar - prenom_stag: varchar - date_debut_stage: date - date_fin_stage: date
+etablirAttestaionStage(): void +etablirCarteStagiaire(): void +consulterAttestationStagiaire():void +modifierAttestationStagiaire():void . . .

Figure 43:Classe Stagiaire

conge
- id_cong: int - duree_cong: string - date_etab_titreConge: date - date_debutConge: date - date_finConge: date - date_reprise: date - date_nonReprise: date
+ etablirTitreConge(): void + consulterTitreConge():void + annulerTitreConge():void . . .

Figure 45:Classe Congé

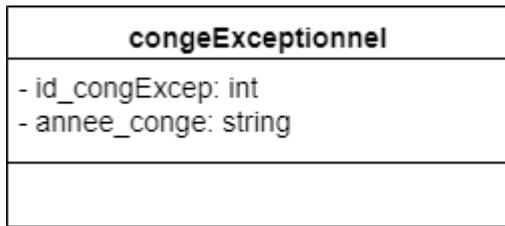


Figure 46:Classe congé Exceptionnel

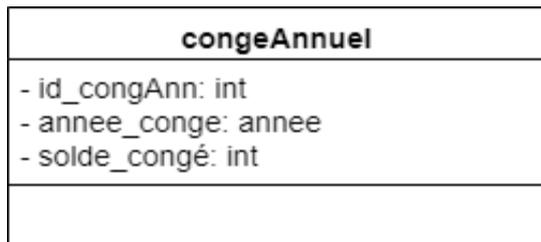


Figure 47: Classe congé Annuel

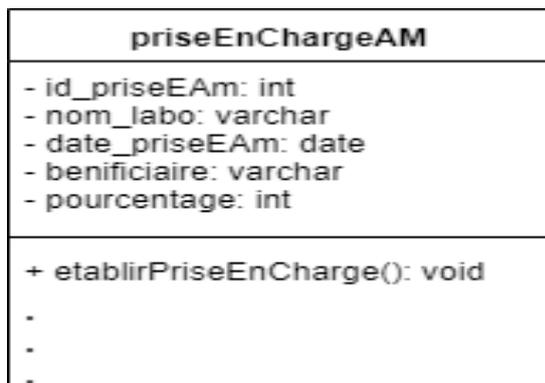


Figure 48:Classe prise en charge analyse
médicales

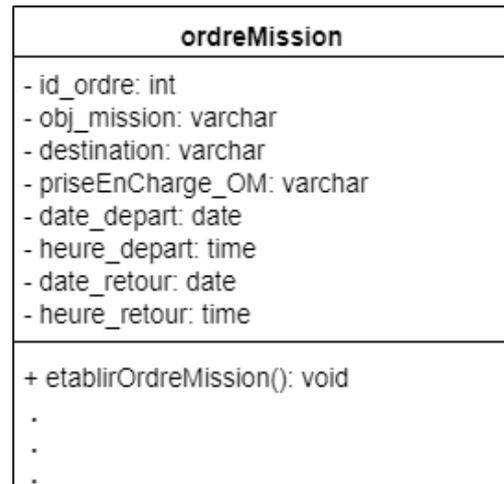


Figure 49:Classe ordre de mission

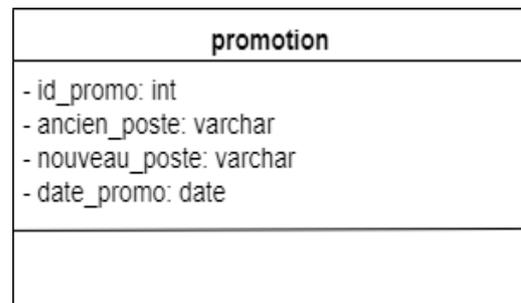


Figure 50:Classe Promotion

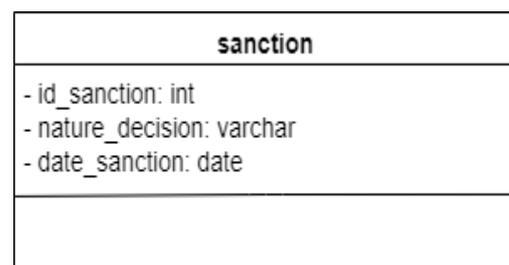


Figure 51:Classe Sanction



Figure 52:Classe Poste

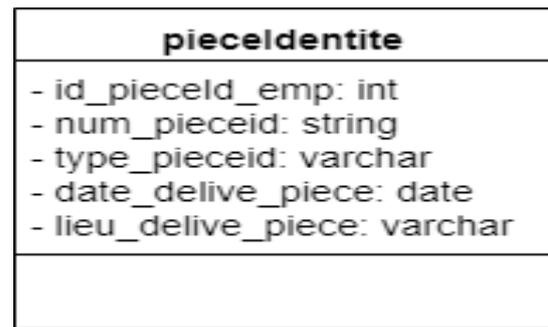


Figure 56:Classe pièce identité

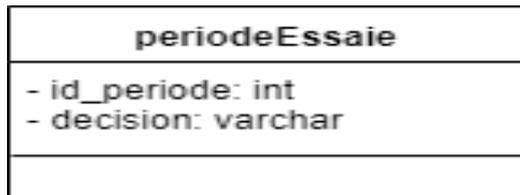


Figure 53:Classe période d'essaie



Figure 57:Classe Conjoint

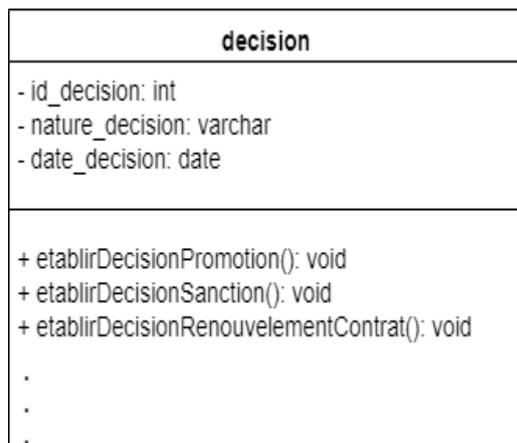


Figure 54:Classe Décision



Figure 58:Classe Enfant



Figure 55:Classe arrêt

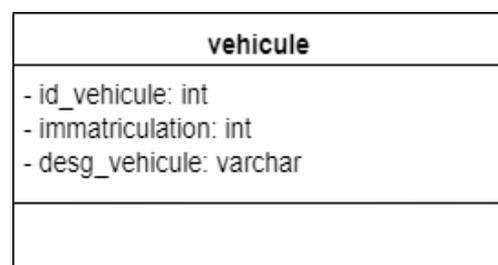


Figure 59:Classe Véhicule

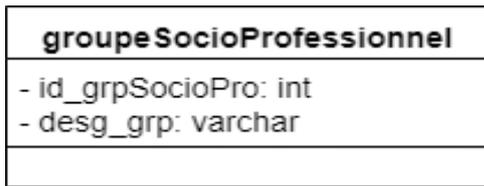


Figure 60:Classe
GroupeSocioProffesionnel

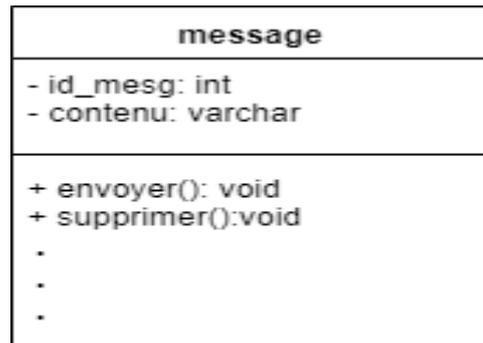


Figure 62:Classe Message

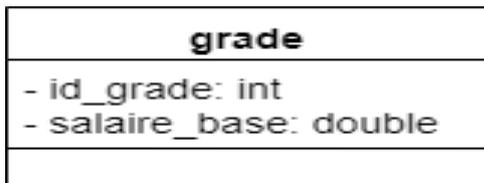


Figure 61:Classe Grade

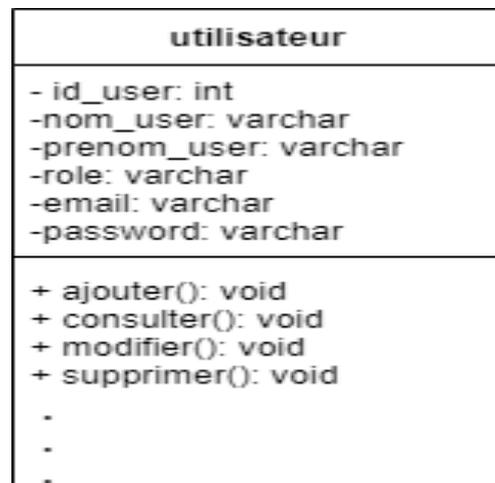


Figure 63:Classe Utilisateur

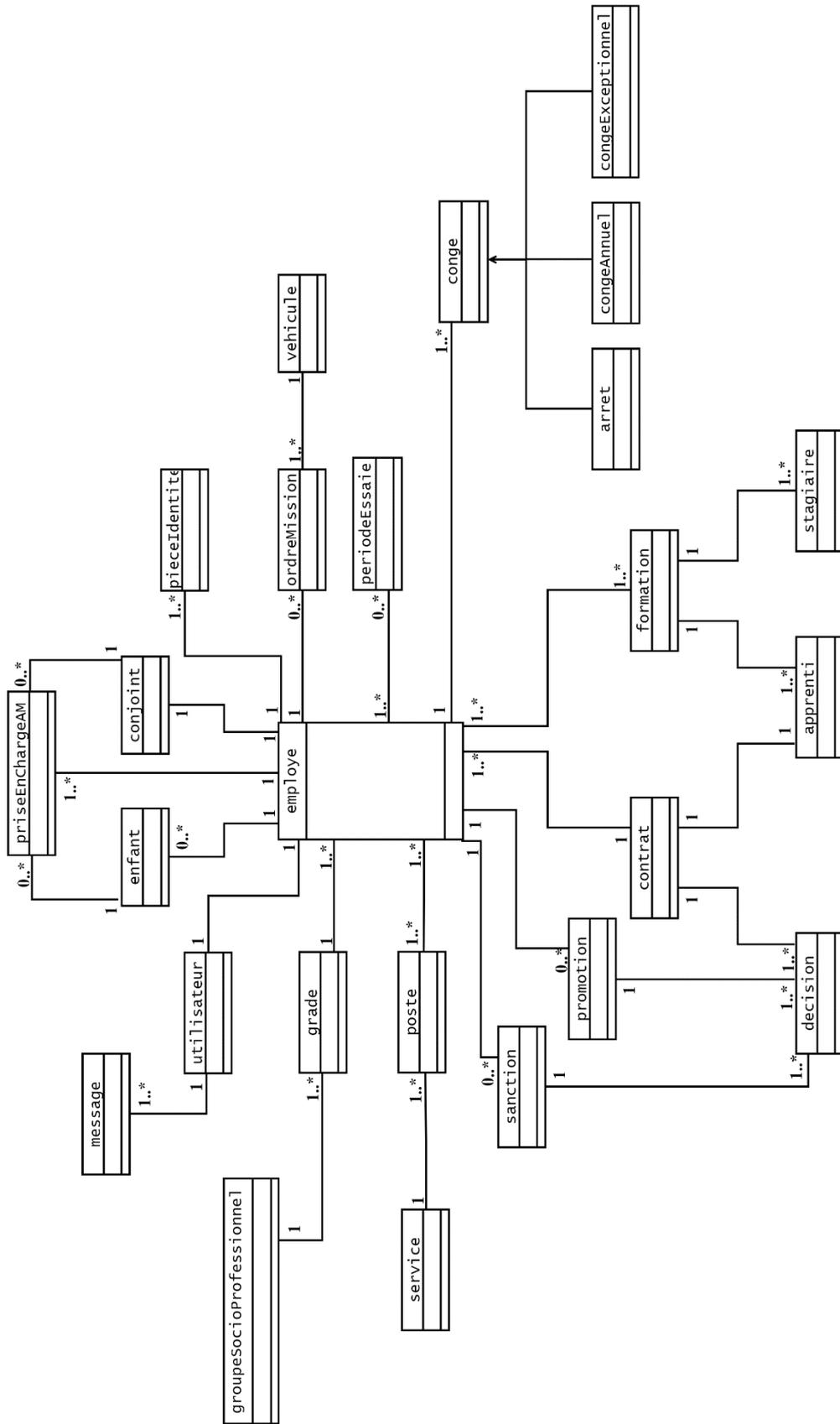


Figure 64: Diagramme de classe global

8. Conception de la base de données

Comme nous avons terminé de modéliser notre application avec les différents diagrammes, nous allons passer à une autre étape qui consiste à concevoir la base de données. Celle-ci est nécessaire car elle permet de mettre des données à la disposition des utilisateurs ainsi que de les manipuler selon leurs besoins.

Une base de données (BDD) est un ensemble structuré d'informations persistantes stockées sur des supports accessibles par un ordinateur pour satisfaire simultanément plusieurs utilisateurs, de manière sélective, en un temps opportun.

Pour cela, afin de concevoir notre base de données nous allons procéder par la traduction du diagramme de classe vers un modèle relationnel.

8.1. Modèle relationnel

Afin d'assurer la bonne transformation il est nécessaire de suivre ces 3 règles.

Règle 1 : présence de la cardinalité (?..1) d'un côté de l'association

- Chaque classe se transforme en une table.
- Chaque attribut de classe se transforme en un champ de table.
- L'identifiant de la classe qui est associée à la cardinalité (?..1) devient la clé étrangère de l'autre classe.

Règle 2 : présence de (?..N) des deux côtés de l'association

- Chaque classe se transforme en une table.
- Chaque attribut de classe se transforme en un champ de table.
- L'association se transforme en une table. Cette table a comme champs l'identifiant de chacune des deux classes, plus d'éventuels autres attributs.

Règle 3 : présence d'une généralisation

Méthode 1 :

- Créer une table avec tous les attributs des classes
- Ajouter un attribut pour distinguer les types des objets

Méthode 2 :

- Créer une table pour chaque sous type, chaque table se compose des attributs génériques et d'attributs spécifiques

Méthode 3 :

- Créer une table par classe et des associations

En se basant sur ces règles, voici le modèle relationnel résultant :

employe (mat_emp, civilite_emp, situation_fam_emp, nom_emp, prenom_emp, dns_emp, lieu_ns_emp, adresse_emp, num_tel_emp, num_ss_emp, num_cb_emp, #id_contrat,#id_grade).

apprenti (id_apr, civilite_apr, sexe_apr, nom_apr, prenom_apr, dns_apr, lieu_ns_apr, adresse_apr, organisme_exter, date_instal_apr, #id_form).

arret (id_arret, desg_arret, duree_arret, date_etab_arret, date_debutArret, date_finArret, date_reprise, date_nonReprise, #mat_emp).

congeAnnuel (id_congAnn, anne_conge, solde_conge, duree_conge, date_etab_titreConge, date_debutConge, date_finConge, date_reprise, date_nonReprise, #mat_emp).

congeExceptionnel (id_congExcep, nature_conge, duree_conge, date_etab_titreConge, date_debutConge, date_finConge, date_reprise, date_nonReprise, #mat_emp).

contrat (id_contrat, type_contrat, date_debut_cont, date_fin_cdd, motif_choix_cdd, duree_acrt).

conjoint (id_conj, nom_conj, prenom_conj, dns_conj).

decision (id_decision, nature_decision, date_decision, #id_contrat, #id_promo, #id_sanction).

enfant (id_enf, nom_enf, prenom_enf, dns_enf, #mat_emp).

formation (id_form, theme_form, date_debut_form, date_fin_form).

grade (id_grade, salaire_base, #id_grpSocioPro).

groupeSocioProfessionnel (id_grpSocioPro, desg_grp).

occuper (mat_emp, id_poste, date).

ordreMission (id_ordre, obj_mission, destination, priseEnCharge, date_depart, heure_depart, date_retour, heure_retour, #mat_emp, #id_vehicule).

periodeEssaie (id_periode, decision).

pieceIdentite (id_pieceId, num_pieceid, type_pieceid, date_delive_piece, lieu_delive_piece, #mat_emp).

poste (id_poste, desg_poste, #id_service).

priseEnChargeAM (id_priseEAm, nom_lab, date_priseEAm, beneficiaire, pourcentage, #mat_emp, #id_enf, #id_conj).

promotion (id_promo, ancien_poste, nouveau_poste, date_promo, #mat_emp).

sanction (id_sanction, nature_decision, date_promo, #mat_emp).

service (id_service, desg_service, direction_rattache, adresse_direction).

soumettre (mat_emp, id_periode, duree_periode).

stagiaire (id_stag, civilite_stag, sexe_stag, nom_stag, prenom_stag, date_debut_stage, date_fin_stage, #id_form).

suivre (mat_emp, id_form).

vehicule (id_vehicule, immatriculation, desg_vehicule).

message (id_mesg, contenu, #id_user).

utilisateur (id_user, nom_user, prenom_user, role, email, password).

8.2. Modèle physique

• Table employe

Nom du champ	Type	Taille	Signification	Clé
mat_emp	Int	6	Matricule de l'employé	Primaire
civilite_emp	varchar	8	Civilité de l'employé	
situation_fam_emp	varchar	12	Situation familiale de l'employé	
nom_emp	varchar	30	Nom de l'employé	
prenom_emp	varchar	30	Prénom de l'employé	
dns_emp	DATE	AAAA-MM-YY	Date de naissance de l'employé	
lieu_ns_emp	varchar	150	Lieu de naissance de l'employé	
adresse_emp	varchar	150	Adresse de l'employé	
num_tel_emp	string	10	Numéro de téléphone de l'employé	

num_ss_emp	string	15	Numéro de la sécurité sociale	
num_cb_emp	string	19	Numéro de la carte bancaire	
id_contrat	int	6	Identifiant du contrat	Clé étrangère
id_grade	int	2	Identifiant du grade	Clé étrangère

Tableau 32: Table employé

• **Table utilisateur**

Nom du champ	Type	Taille	Signification	Clé
id_user	int	6	Identifiant de l'utilisateur	Clé primaire
nom_user	varchar	30	Nom de l'utilisateur	
prenom_user	varchar	30	Prénom de l'utilisateur	
role	varchar	150	Role de l'utilisateur	
email	varchar	150	Email	
password	varchar	25	Mot de passe utilisateur	

Tableau 33: Table utilisateur

• **Table contrat**

Nom du champ	Type	Taille	Signification	Clé
id_contrat	Int	6	Identifiant du contrat	Clé primaire
type_contrat	varchar	11	Type du contrat	
date_debut_cont	DATE	AAAA-MM-YY	Date début du contrat	

date_fin_cdd	DATE	jj/mm/aaaa	Date fin du contrat CDD	
Motif choix cdd	varchar	30	Motif choix cdd	
duree_acrt	string	8	Durée avant cessation de relation de travail	

Tableau 34: Table contrat

- **Table service**

Nom du champ	Type	Taille	Signification	Clé
id_service	Int	2	Identifiant du service	Clé primaire
desg_service	varchar	150	Désignation du service	
direction_rattache	varchar	150	Direction de rattachement	
adresse_direction	varchar	150	Adresse de la direction de rattachement	

Tableau 35: Table service

- **Table poste**

Nom du champ	Type	Taille	Signification	Clé
id_poste	int	5	Identifiant du poste	Clé primaire
desg_poste	varchar	150	Désignation du poste	
Id_service	int	2	Identifiant du service	Clé étrangère

Tableau 36: Table poste

9. Conclusion

Ce chapitre a donné une vision globale de notre travail, nous avons pu donner l'aspect analytique et conceptuel de l'application grâce aux différents diagrammes qui ont été décrit en langage UML.

Pour la phase d'analyse le diagramme de cas d'utilisation et de contexte ont été modélisés, puis le diagramme de séquence ainsi que le diagramme de classe ont été traduits du processus de visualisation des cas d'utilisation dans le cadre de la phase de conception.

Ainsi, nous sommes passés à la conception de la base de données et des tables utilisées.

Le chapitre qui suit sera consacré à la mise en œuvre et à la réalisation de notre application.

Chapitre 3

Réalisation

1. Introduction

Dans ce chapitre, nous présentons la partie réalisation de notre projet ainsi que les outils qui nous ont servis pour la réalisation de l'application, et enfin nous présentons quelques interfaces de notre application.

2. Environnement de développement

2.1. IDE (Eclipse)

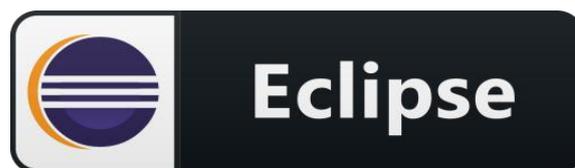
IDE

Un IDE (environnement de développement intégré) est un outil qui a pour objectif de faciliter le développement sous un ensemble restreint de langages. Il contient un ensemble de fonctionnalités permettant de faciliter la tâche aux programmeurs. Les principales fonctionnalités d'un IDE sont :

- ✓ Un éditeur de texte intelligent avec coloration des mots clés.
- ✓ Un compilateur permettant d'exécuter rapidement le programme.
- ✓ Un débogueur permettant de traquer les erreurs du programme.

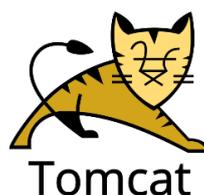
Eclipse

Est un IDE libre, extensible et polyvalent développé en JAVA. Il permet de créer des projets de développement sous n'importe quel langage de programmation. Eclipse est principalement développé autour de la notion de plug-in. Ceci permet à ses utilisateurs de l'adapter selon leurs besoins. [8]



2.2. Serveur apache Tomcat

Est une implémentation open source des technologies java Servlet, java Server Pages, Java Expression Language et WebSocket. TOMCAT fournit un environnement de serveur Web "pure java" dans lequel le code java peut s'exécuter.



2.3. Wamp serveur

WampServer est une plate-forme de développement Web sous Windows pour des applications Web dynamiques à l'aide du serveur Apache, du langage de scripts PHP et d'une base de données MySQL. Il possède également PHPMyAdmin pour gérer plus facilement les bases de données.



2.4. PHPMyAdmin

Est un outil logiciel libre écrit en PHP, destiné à gérer l'administration de MySQL sur le Web. phpMyAdmin prend en charge un large éventail d'opérations sur MySQL. Les opérations fréquemment utilisées (gestion des bases de données, des tables, des colonnes, des relations, des index, des utilisateurs, des autorisations, etc.) peuvent être effectuées via l'interface utilisateur, tandis que vous avez toujours la possibilité d'exécuter directement toute instruction SQL.

2.5. SQL (Structured Query Language)

Est un langage de manipulation de base de données en utilisant des commandes ou instructions appelées requêtes, mis en point dans les années 70 par IBM il permet notamment :

- ✓ La manipulation des tables: création, suppression, modification des tables.
- ✓ La manipulation des bases de données: sélection, modification, suppression d'enregistrement.
- ✓ La gestion des droits d'accès aux tables: contrôle des données et validation de modifications.

2.6. Le langage Java [9]

Java est un langage de programmation moderne développé par **Sun Microsystems** (aujourd'hui racheté par **Oracle**). Il ne faut surtout pas le confondre avec JavaScript (langage de scripts utilisé principalement sur les sites web), car Java n'a rien à voir.

Une de ses plus grandes forces est son excellente portabilité : une fois votre programme créé, il fonctionnera automatiquement sous Windows, Mac, Linux, etc.

On peut faire de nombreuses sortes de programmes avec Java :

- des applications, sous forme de fenêtre ou de console ;
- des applets, qui sont des programmes Java incorporés à des pages web ;
- des applications pour appareils mobiles, avec J2ME ;
- et d'autre comme J2EE, JMF, J3D pour la 3D...



2.7. JAVA EE

Le terme « Java EE » signifie Java Enterprise Edition, il fait référence à une extension de la plate-forme standard. Autrement dit, la plate-forme Java EE est construite sur le langage Java et la plate-forme Java SE à quoi s'ajoute un grand nombre de bibliothèques remplissant différentes fonctionnalités que la plate-forme standard ne remplit pas d'origine. L'objectif majeur de Java EE est de faciliter le développement d'applications web robustes et distribuées, déployées et exécutées sur un serveur d'applications. [10]



Dans le cadre de notre application, nous avons choisi d'utiliser les API suivants et nous avons opté pour le design pattern MVC et DAO.

A. Les API

a. Les composants

- **Les composants web**

Servlet : Elle permet de traiter les données envoyées par l'utilisateur et de choisir la Vue à retourner à celui-ci.

JSP : Les JSP sont les pages servant à générer l'ensemble du code HTML de l'interface utilisateur.

JSP et Servlets constituent les solutions techniques de base pour les applications Web en Java.

- **Les composants métier**

EJB (Enterprise Java Bean) : Il est chargé du traitement des données propres à un secteur d'activité (on parle de logique métier ou de logique applicative) et de l'interfaçage avec les bases de données.

b. Les services d'infrastructures

JDBC (Java DataBase Connectivity) est un API d'accès aux bases de données relationnelles.

c. Les services de communication :

JAAS (Java Authentication and Authorization Service) est une API de gestion de l'authentification et des droits d'accès.

JavaMail est une API permettant l'envoi de courrier électronique.

B. Le design pattern MVC (Model, Vue, Contrôle)

MVC est un patron de conception (design pattern en anglais) très répandu pour réaliser des sites web. Ce patron de conception est une solution éprouvée et reconnue permettant de séparer l'affichage des informations, les actions de l'utilisateur et l'accès aux données.

Comme son nom l'indique, le design pattern MVC est composé de trois parties :

- ✓ Tout ce qui concerne le traitement, le stockage et la mise à jour des données de l'application doit être contenu dans la couche nommée "Modèle" (le M de MVC).
- ✓ Tout ce qui concerne l'interaction avec l'utilisateur et la présentation des données (Mise en forme, affichage) doit être contenu dans la couche nommée "Vue" (le V de MVC).
- ✓ Tout ce qui concerne le contrôle des actions de l'utilisateur et des données doit être contenu dans la couche nommée "Contrôle" (le C de MVC).

En pratique, le modèle correspond aux objets java, la vue correspond aux pages JSP, et le contrôleur correspond aux Servlet.

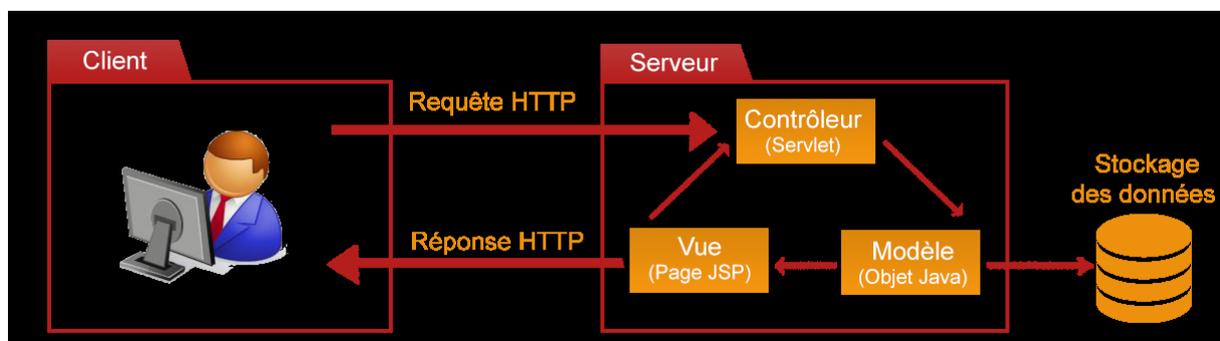


Figure 65 : Le design pattern MVC

C. Le design pattern DAO

Le principe du pattern DAO est de séparer la couche modèle d'une application en deux sous-couches distinctes :

- ✓ Une couche gérant les traitements métier appliqués aux données, souvent nommée couche service ou métier.
- ✓ Une couche gérant le stockage des données, logiquement nommée couche de données. Il s'agit là des opérations classiques de stockage : la création, la lecture, la modification et la suppression. [10]

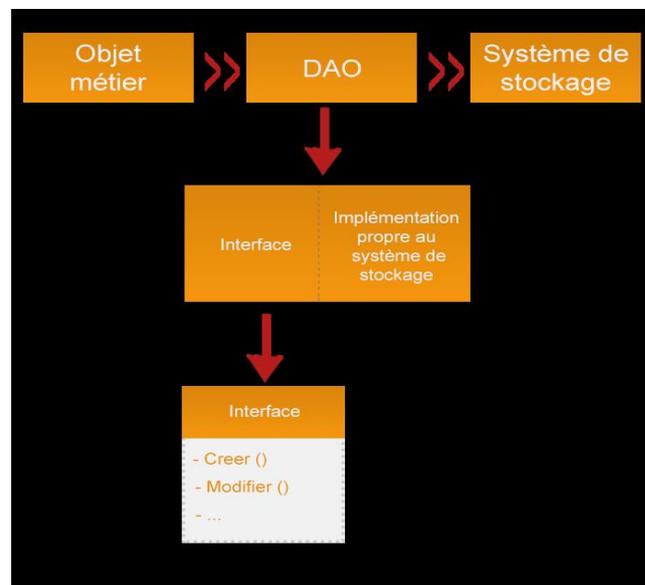


Figure 66 : Le design pattern DAO

3. Présentation de quelques interfaces de l'application

- Interface d'authentification



Figure 67: Interface d'authentification

- Interface Espace GRH



Figure 68 : Interface Espace GRH

• Interface Liste des employés



Figure 69 : Interface Liste des employés

• Interface Attestation de travail

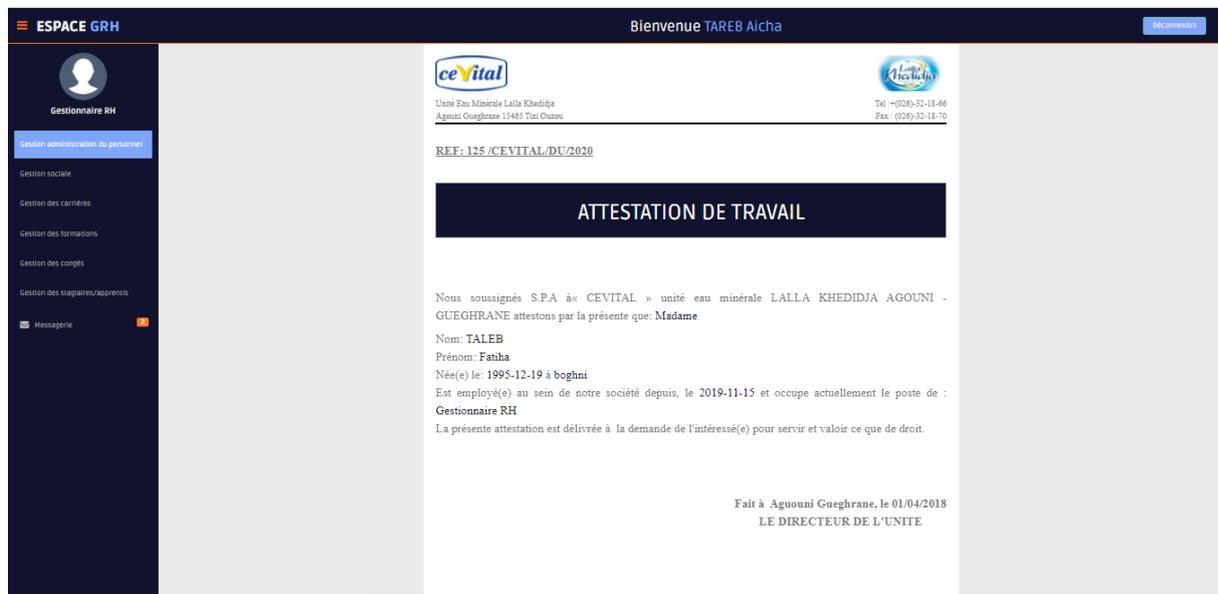


Figure 70 : Interface Attestation de travail

- Interface Espace directeur

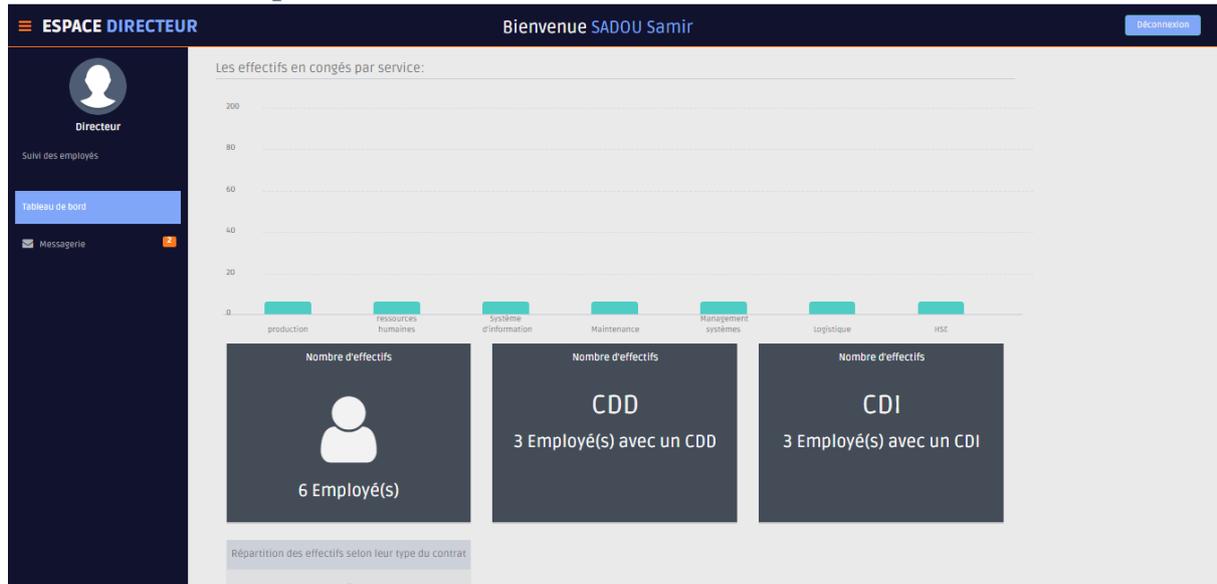


Figure 71:Interface Espace Directeur

4. Conclusion

Ce chapitre représente la conclusion de notre projet, nous avons décrit la partie réalisation en présentant les outils de développement ainsi que l'environnement de travail utilisé pour développer l'application.

Ensuite, nous avons présenté notre application en décrivant ses fonctionnalités et présenter quelques interfaces.

Conclusion générale

Dans ce projet, nous avons réalisé une application de gestion des ressources humaines pour le système d'information de l'Unité de traitement d'eau minérale « Lalla Khedidja » permettant d'informatiser les différentes tâches de la gestion des ressources humaines à savoir la gestion administrative du personnel, la gestion sociale, la gestion des formations, la gestion des congés, la gestion des stagiaires/apprentis, la gestion de carrières.

Aussi, pour la réalisation de l'application, nous avons eu recours à différents langages et outils de développement et de programmation telle que « Java EE » pour la mise en place des différents traitements et fonctionnalités de l'application ainsi que HTML, CSS, JavaScript et Bootstrap pour la réalisation de son aspect graphique, sans oublier MySQL comme système de gestion de base de données.

Cependant, ce projet nous a permis d'approfondir nos connaissances acquises lors de notre formation et nous a permis de maîtriser de nouveaux outils et technologies de développement. Nous sommes donc fiers de notre travail et nous pensons être capables de relever notre prochain challenge, malgré que nous ayons été limités par certaines contraintes, qui étaient un obstacle à l'amélioration de l'application, en partant de ce principe on souhaite :

- Etendre l'application en ajoutant le module de la paie.
- Envisager d'intégrer cette solution en utilisant des ERP.

Bibliographie et webographie

[1] La gestion de la formation et du développement des ressources humaines : Pour préserver et accroître le capital compétence de l'organisation-2ème édition -2013-/2004

De Patrick Rivard, Martin Lauzier.

[2] obligations de l'employeur, 2020

[3] Manuel de gestion de l'unité de traitement d'eau minéral Lalla Khedidja.

[4] Grady Booch, James Rumbaugh et Ivar Jacobson, Le guide de l'utilisateur UML , édition Eyrolles, 2003.

[5] P.ROQUES, F.VALLÉE UML en action De l'analyse des besoins à la conception en Java. Eyrolles, Paris, France, 2003.

[6] UML pour l'analyse d'un SI « «2ème édition » de : Chantal Morley. Maison d'édition : DUNOD en 2000.

[7] C. Soutou UML pour les bases de données. Eyrolles Paris, France, 2012.

[8] <http://openclassrooms.com/courses/appreneza-programmer-en-java>.

[9] Les fondements du langage java.Robert Michel di Scala, 2004.

[10] <http://openclassrooms.com/courses/creez-votre-application-web-avec-java-ee>.

