



---

## **PROJET DE FIN D'ÉTUDES**

Présenté en vue de l'obtention du diplôme de :

**LICENCE FONDAMENTALE EN SCIENCES DE  
L'INFORMATIQUE**

---

**Conception et développement d'une application  
web-mobile de gestion des absences, congé et  
rattrapage des enseignants pour « ISIGK »**

---

Elaboré par :

**LARGUECH Nourhene**

*Soutenu Le xx / 05 / 2019*

*Devant le jury composé de :*

M. Prénom NOM

*Président*

Mme.

*ALLOUANE Sonia*

---

**Année Universitaire 2018-2019**

## Dédicace

A ceux qui méritent mes sincères remerciements et à qui je souhaite que Dieu les garde et leur réserve la santé et le bonheur, je trouve le plaisir de leur dédier ce modeste travail.

*A*

*Ma famille*

Qui dont- elle a fait preuve m'a appris ce que c'est la vie pour l'amour qu'elle m'a portée, pour le sacrifice, pour la confiance et la patience

*A*

*Mes frères, mes amis et mes enseignants*

Pour leurs encouragements et leurs aides et surtout pour leur confiance. Que ce travail soit à la hauteur de leur patience, témoigne ma connaissance et mon attachement indéfectible.

## **Remerciement**

Au terme de mon projet de fin d'études, je tiens à adresser mes plus vifs remerciements à toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont contribué à l'aboutissement de ce travail dans les meilleures conditions.

Je remercie vivement les membres du jury que je remercie d'avoir accepté d'évaluer ce projet.

pour la qualité de l'encadrement qu'elle m'a assurée, pour sa disponibilité, ses conseils et remarques judicieuses et surtout pour sa confiance et ses encouragements continuels qui m'ont permis d'avancer.

Enfin, nous sommes reconnaissants à tout le personnel et le corps professoral de l'ISIGK et à tous ceux qui nous ont apporté de l'aide même minime.

---

## TABLE DES MATIÈRES

### Table des figures

### Liste des tableaux

<b>Introduction générale</b>	<b>1</b>
<b>1 État de l'art</b>	<b>3</b>
Introduction . . . . .	3
1.1 Présentation d'entreprise d'accueil . . . . .	3
1.2 Présentation de l'existant . . . . .	5
1.3 Critique de l'existant . . . . .	5
1.4 Présentation du sujet proposé . . . . .	5
1.4.1 Problématique . . . . .	5
1.4.2 Solution envisagée . . . . .	6
1.5 Méthodologie de travail adoptée . . . . .	6
1.5.1 Méthode de modélisation . . . . .	6
1.5.1.1 Principe . . . . .	6
1.5.1.2 Les phases . . . . .	8
1.5.1.3 Avantages . . . . .	10

1.5.2 Langage de modélisation . . . . .	10
1.5.2.1 Les raisons d'utiliser UML dans nos phases de développement . . . . .	10
Conclusion . . . . .	11
<b>2 Phase d'incubation</b>	<b>12</b>
Introduction . . . . .	12
2.1 Capture des besoins . . . . .	12
2.1.1 Description du contexte du système . . . . .	12
2.1.1.1 Diagramme de contexte statique . . . . .	12
2.1.1.2 Diagramme de contexte dynamique . . . . .	13
2.1.2 Définition des besoins fonctionnels . . . . .	14
2.1.3 Définition des besoins non fonctionnels . . . . .	15
2.1.4 Identification des acteurs et des cas d'utilisation . . . . .	16
2.1.4.1 Description détaillée des acteurs . . . . .	16
2.1.4.2 Diagramme du cas d'utilisation général . . . . .	17
2.1.5 Raffinement des cas d'utilisation prioritaires . . . . .	18
2.1.6 Raffinement des cas d'utilisation prioritaires . . . . .	19
2.1.6.1 Raffinement du cas d'utilisation "S'authentifier" . . . . .	19
2.1.7 Raffinement du cas d'utilisation « Gérer enseignant » . . . . .	20
2.1.8 Raffinement du cas d'utilisation « Gérer personnel » . . . . .	25
2.2 Analyse des cas d'utilisation prioritaires . . . . .	30
2.2.1 Traçabilité entre le modèle du cas d'utilisation (MCU) et le modèle d'analyse (MA) . . . . .	30
2.2.1.1 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "S'authentifier" . . . . .	31
2.2.1.2 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Ajouter enseignant" . . . . .	32

2.2.1.3	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "consulter la liste des enseignants" . . . . .	32
2.2.1.4	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Modifier un enseignant" . . . . .	33
2.2.1.5	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Supprimer un enseignant" . . . . .	33
2.2.1.6	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Informer enseignant" . . . . .	34
2.2.1.7	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Ajouter personnel" . . . . .	34
2.2.1.8	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "consulter la liste des personnels" . . . . .	35
2.2.1.9	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Modifier un personnel" . . . . .	35
2.2.1.10	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Supprimer un personnel" . . . . .	36
2.2.1.11	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Informer personnel" . . . . .	36
2.2.2	Diagrammes de classes d'analyse . . . . .	37
2.2.2.1	Diagramme de classes d'analyse relatif au cas d'utilisation "S'authentifier" . . . . .	37
2.2.2.2	Diagramme de classes d'analyse relatif au cas d'utilisation "Gérer enseignant" . . . . .	37
2.2.2.3	Diagramme de classes d'analyse relatif au cas d'utilisation "Gérer personnel" . . . . .	38
2.2.3	Diagrammes de collaboration . . . . .	38
2.2.3.1	Diagramme de collaboration relatif au cas d'utilisation "S'authentifier" . . . . .	39

2.2.3.2	Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation «Ajouter enseignant» . . . . .	39
2.2.3.3	Diagramme de collaboration pour le modèle d'analyse du cas d'utilisation «Consulter enseignant» . . . . .	40
2.2.3.4	Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation «Modifier enseignant» . . . . .	40
2.2.3.5	Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation "Supprimer enseignant" . . . . .	41
2.2.3.6	Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation «Informer enseignant» . . . . .	41
2.2.3.7	Diagramme de collaboration pour le modèle d'analyse du cas d'utilisation «Ajouter personnel» . . . . .	42
2.2.3.8	Diagramme de collaboration pour le modèle d'analyse du cas d'utilisation «Consulter personnel» . . . . .	42
2.2.3.9	Diagramme de collaboration pour le modèle d'analyse du cas d'utilisation «Modifier personnel» . . . . .	43
2.2.3.10	Diagramme de collaboration pour le modèle d'analyse du cas d'utilisation «Supprimer personnel» . . . . .	43
2.2.3.11	Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation «Informer personnel» . . . . .	44
2.3	Conception des cas d'utilisation prioritaires : . . . . .	44
2.3.1	Diagrammes des classes de conception : . . . . .	44
2.3.1.1	Diagramme de classes de conception relatif au cas d'utilisation «S'authentifier» : . . . . .	45
2.3.1.2	Diagramme de classes de conception relatif au cas d'utilisation «Gérer enseignant» : . . . . .	45
2.3.1.3	Diagramme de classes de conception relatif au cas d'utilisation «Gérer personnel» : . . . . .	46
2.3.2	Diagrammes de séquences : . . . . .	46

2.3.2.1	Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « S'authentifier » :	47
2.3.2.2	Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « Ajouter enseignant » :	48
2.3.2.3	Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « Consulter enseignant » :	49
2.3.2.4	Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « Modifier enseignant » :	50
2.3.2.5	Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « Supprimer enseignant » :	51
2.3.2.6	Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation "Informer un enseignant" . . . . .	52
2.3.2.7	Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation «Ajouter personnel» :	53
2.3.2.8	Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « Consulter personnel » :	54
2.3.2.9	Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « Modifier personnel » :	55
2.3.2.10	Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « Supprimer personnel » :	56
2.3.2.11	Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation "Informer personnel" . . . . .	57
2.4	Implémentation . . . . .	58
2.4.1	Environnement de développement . . . . .	58
2.4.2	Implémentation des cas d'utilisation prioritaires . . . . .	61
	Conclusion . . . . .	69
<b>3</b>	<b>Phase d'élaboration</b>	<b>70</b>
	Introduction . . . . .	70

3.1	Capture des besoins . . . . .	70
3.1.1	Raffinement des cas d'utilisation secondaires . . . . .	70
3.1.1.1	Raffinement des cas d'utilisation "Demande rattrapage" . . . . .	71
3.1.1.2	Raffinement des cas d'utilisation "Consulter la liste des rattrapages" . . . . .	72
3.1.1.3	Raffinement du cas d'utilisation "Demande congé" . . . . .	74
3.1.1.4	Raffinement du cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congé" . . . . .	75
3.1.1.5	Raffinement du cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés acceptées" . . . . .	78
3.1.1.6	Raffinement du cas d'utilisation "Consulter l'emploi du temps"	79
3.1.1.7	Raffinement du cas d'utilisation "Consulter le nombre d'absences" . . . . .	80
3.2	Analyse des cas d'utilisation secondaires . . . . .	81
3.2.1	Traçabilité entre le modèle du cas d'utilisation (MCU) et le modèle d'analyse (MA) . . . . .	81
3.2.1.1	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Demander rattrapage" . . . . .	81
3.2.1.2	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "consulter les listes des rattrapages" . . . . .	82
3.2.1.3	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Supprimer un rattrapage" . . . . .	82
3.2.1.4	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Demander congé" . . . . .	83
3.2.1.5	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés" . . . . .	83
3.2.1.6	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Modifier la demande du congé" . . . . .	84

3.2.1.7	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Supprimer une demande du congé" . . . . .	84
3.2.1.8	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés acceptées" . . . . .	85
3.2.1.9	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Consulter l'emploi du temps" . . . . .	85
3.2.1.10	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Consulter le nombre d'absence" . . . . .	86
3.2.2	Diagrammes de classes d'analyse . . . . .	86
3.2.2.1	Diagramme de classes d'analyse relatif aux cas d'utilisations "Demander rattrapage " et "Consulter rattrapage" . . . . .	86
3.2.2.2	Diagramme de classes d'analyse relatif aux cas d'utilisations "Demander congé ", "Consulter la liste des demandes des congés " et "Consulter la liste des demandes des congés acceptées" . . . . .	87
3.2.2.3	Diagramme de classes d'analyse relatif au cas d'utilisation "Consulter l'emploi du temps" . . . . .	87
3.2.2.4	Diagramme de classes d'analyse relatif au cas d'utilisation "Consulter le nombre d'absence" . . . . .	88
3.2.3	Diagrammes de collaboration . . . . .	88
3.2.3.1	Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation «Demander un rattrapage» . . . . .	88
3.2.3.2	Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation «Consulter la liste des rattrapages» . . . . .	89
3.2.3.3	Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Supprimer un rattrapage » . . . . .	89
3.2.3.4	Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Demander congé » . . . . .	90
3.2.3.5	Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Consulter la liste des demandes des congés» . . . . .	90

3.2.3.6	Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Modifier la demande du congé » . . . . .	91
3.2.3.7	Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Supprimer la demande du congé » . . . . .	91
3.2.3.8	Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Consulter la liste des demandes des congés acceptées » . . . . .	92
3.2.3.9	Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Consulter l'emploi du temps » . . . . .	92
3.2.3.10	Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Consulter le nombre d'absences » . . . . .	93
3.3	Conception des cas d'utilisation secondaires : . . . . .	93
3.3.1	Diagrammes des classes de conception : . . . . .	94
3.3.1.1	Diagramme de classes de conception relatif aux cas d'utilisations « Demander rattrapage » et « Consulter rattrapage » : . . . . .	94
3.3.1.2	Diagramme de classes de conception relatif aux cas d'utilisations « Demander congé » , « Consulter la liste des demandes des congés» et «Consulter la liste des demandes des congés acceptées» . . . . .	95
3.3.1.3	Diagramme de classes de conception relatif au cas d'utilisation « Consulter le nombre d'absence » : . . . . .	96
3.3.2	Diagrammes de séquences : . . . . .	97
3.3.2.1	Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « Demander rattrapage » : . . . . .	97
3.3.2.2	Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « Consulter rattrapage » : . . . . .	98
3.3.2.3	Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « Supprimer rattrapage» : . . . . .	99

3.3.2.4	Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « Demander congé» :	100
3.3.2.5	Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation «Consulter la liste des demandes des congés » :	101
3.3.2.6	Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation «Modifier la demande du congé» :	102
3.3.2.7	Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation «Supprimer la demande du congé» :	103
3.3.2.8	Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « Consulter la liste des demandes des congés acceptées» :	104
3.3.2.9	Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « Consulter l'emploi du temps» :	105
3.3.2.10	Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « Consulter le nombre d'absences» :	106
3.4	Implémentation	107
3.4.1	Implémentation des cas d'utilisations secondaires	107
	Conclusion	112
<b>4</b>	<b>Phase de construction</b>	<b>113</b>
	Introduction	113
4.1	Capture des besoins	113
4.1.1	Raffinement des cas d'utilisation tertiaire	113
4.1.1.1	Raffinement du cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés acceptées"	113
4.1.1.2	Raffinement du cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés qui nécessite une justification "	116
4.1.1.3	Raffinement du cas d'utilisation "Consulter les demandes des congés "	117

4.1.1.4	Raffinement du cas d'utilisation "Consulter la liste des enseignants remplaçants" . . . . .	119
4.1.1.5	Raffinement du cas d'utilisation " Marquer la présence des enseignants" . . . . .	122
4.2	Analyse des cas d'utilisation tertiaire . . . . .	123
4.2.1	Traçabilité entre le modèle du cas d'utilisation (MCU) et le modèle d'analyse (MA) . . . . .	123
4.2.1.1	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés acceptées" . . .	124
4.2.1.2	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Ajouter un enseignant remplaçant" . . . . .	124
4.2.1.3	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés qui nécessite une justification" . . . . .	125
4.2.1.4	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés" . . . . .	125
4.2.1.5	Traçabilité entre MCU et MA relatif au sous cas d'utilisation "Accepter" . . . . .	126
4.2.1.6	Traçabilité entre MCU et MA relatif au sous cas d'utilisation "Donner une justification" . . . . .	126
4.2.1.7	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Modifir enseignant remplaçant" . . . . .	127
4.2.1.8	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Supprimer enseignant remplaçant" . . . . .	127
4.2.1.9	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Marquer état absence / présence" . . . . .	128
4.2.2	Diagrammes de classes d'analyse . . . . .	128

4.2.2.1	Diagramme de classes d'analyse relatif aux cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congé acceptées", "Consulter la liste des demandes des congé qui nécessite une justification" et "Consulter les demandes des congés" . . . . .	129
4.2.2.2	Diagramme de classes d'analyse relatif aux cas d'utilisation "Ajouter enseignant remplaçant" . . . . .	129
4.2.2.3	Diagramme de classes d'analyse relatif au cas d'utilisation "Consulter la liste des enseignants remplaçants" . . . . .	130
4.2.2.4	Diagramme de classes d'analyse relatif au cas d'utilisation "Marquer état absence / présence" . . . . .	130
4.2.3	Diagrammes de collaboration . . . . .	130
4.2.3.1	Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Consulter la liste des demandes des congés acceptés » . . . . .	131
4.2.3.2	Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Ajouter un enseignant remplaçant » . . . . .	131
4.2.3.3	Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Consulter la liste des demandes des congés qui nécessite une justification » . . . . .	132
4.2.3.4	Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Consulter les demandes des congés» . . . . .	132
4.2.3.5	Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Accepter » ou « Donner une justification » .	133
4.2.3.6	Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Consulter la liste des enseignants remplaçants » . . . . .	133
4.2.3.7	Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Modifier un enseignant remplaçant » . . . . .	134
4.2.3.8	Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Supprimer un enseignant remplaçant » . . . . .	134

4.2.3.9	Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation «Marquer état absence / présence » . . . . .	135
4.3	Conception des cas d'utilisation tertiaire . . . . .	135
4.3.1	Diagrammes des classes de conception . . . . .	136
4.3.1.1	Diagramme de classes de conception relatif aux cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congé acceptées", "Consulter la liste des demandes des congé qui nécessite une justification" et "Consulter les demandes des congés" : . . . . .	136
4.3.1.2	Diagramme de classes de conception relatif au cas d'utilisation «Consulter la liste des demandes des congé acceptées» :	137
4.3.1.3	Diagramme de classes de conception relatif au cas d'utilisation «Consulter la liste des enseignants remplaçants » : . . . . .	138
4.3.1.4	Diagramme de classes de conception relatif au cas d'utilisation «Marquer état absence / présence » : . . . . .	139
4.3.2	Diagrammes de séquences : . . . . .	139
4.3.2.1	Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « Consulter la liste des demandes des congés acceptés » : . . . . .	140
4.3.2.2	Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « Ajouter un enseignant remplaçant » : . . . . .	141
4.3.2.3	Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation «Consulter la liste des desmandes des congés qui nécessite une justification» : . . . . .	142
4.3.2.4	Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation «Consulter les demandes des congés» : . . . . .	143
4.3.2.5	Diagramme de séquences relatif aux sous cas d'utilisation « Accepter » ou « Donner une justification » : . . . . .	144
4.3.2.6	Diagramme de séquences relatif au sous cas d'utilisation «Consulter la liste des enseignants remplaçants » : . . . . .	145
4.3.2.7	Diagramme de séquences relatif au sous cas d'utilisation « Modifier un enseignant remplaçant» : . . . . .	146

4.3.2.8	Diagramme de séquences relatif au sous cas d'utilisation « Supprimer un enseignant remplaçant» :	147
4.3.2.9	Diagramme de séquences relatif au sous cas d'utilisation « Marquer état absence / présence» :	148
4.4	Implémentation	149
4.4.1	Environnement de développement	149
	Conclusion	153
<b>5</b>	<b>Phase de transition</b>	<b>154</b>
	Introduction	154
5.1	Test d'authentification	154
5.2	Test d'ajout d'un enseignant	156
5.3	Test de modification d'un enseignant	156
5.4	Test du suppression	157
5.5	Test d'informer	157
5.6	Test des demandes du congé	158
5.7	Test des demandes de rattrapage	158
	<b>Bibliographie</b>	<b>162</b>

---

## TABLE DES FIGURES

1.1	Organigramme de l'ISIGK . . . . .	4
1.2	L'itération du processus unifié . . . . .	7
1.3	La centralisation du UP sur l'architecture . . . . .	8
2.1	Diagramme de contexte statique . . . . .	13
2.2	Diagramme de contexte Dynamique . . . . .	14
2.3	Diagramme du cas d'utilisation général . . . . .	17
2.4	Description du cas d'utilisation "s'authentifier" . . . . .	19
2.5	Diagramme de cas d'utilisation «Gérer enseignant » . . . . .	20
2.6	Diagramme du cas d'utilisation "Ajouter enseignant" . . . . .	21
2.7	Diagramme du cas d'utilisation "consulter enseignant" . . . . .	21
2.8	Diagramme du cas d'utilisation "modifier enseignant" . . . . .	22
2.9	Diagramme du cas d'utilisation "supprimer enseignant" . . . . .	23
2.10	Sous Cas d'utilisation "Informer" . . . . .	24
2.11	Diagramme de cas d'utilisation «Gérer personnel » . . . . .	25
2.12	Diagramme du cas d'utilisation "Ajouter personnel" . . . . .	26
2.13	Diagramme du cas d'utilisation "Consulter personnel" . . . . .	26
2.14	Diagramme du cas d'utilisation "Modifier personnel" . . . . .	27

2.15 Diagramme du cas d'utilisation "Supprimer personnel" . . . . .	28
2.16 Sous Cas d'utilisation "Informer" . . . . .	29
2.17 classe « interface » . . . . .	30
2.18 classe « interface » . . . . .	30
2.19 Classe « entité » . . . . .	31
2.20 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "S'authentifier" . . .	31
2.21 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Ajouter enseignant"	32
2.22 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "consulter la liste des enseignants" . . . . .	32
2.23 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Modifier un enseignant" .	33
2.24 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Supprimer un en- seignant" . . . . .	33
2.25 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Informer enseignant" .	34
2.26 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Ajouter personnel" .	34
2.27 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "consulter la liste des personnels" . . . . .	35
2.28 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Modifier un personnel" .	35
2.29 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Supprimer un per- sonnel" . . . . .	36
2.30 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Informer personnel" .	36
2.31 Diagramme de classes d'analyse relatif au cas d'utilisation "S'authentifier" . .	37
2.32 Diagramme de classes d'analyse relatif au cas d'utilisation "Gérer enseignant" .	37
2.33 Diagramme de classes d'analyse relatif au cas d'utilisation "Gérer personnel" .	38
2.34 Diagramme de collaboration relatif au cas d'utilisation «S'authentifier» . . .	39
2.35 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation «Ajouter enseignant» . . . . .	39
2.36 Diagramme de collaboration pour le modèle d'analyse du cas d'utilisation «Consulter enseignant» . . . . .	40

2.37 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation «Modifier enseignant» . . . . .	40
2.38 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation «Supprimer enseignant» . . . . .	41
2.39 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation "Informer enseignant" . . . . .	41
2.40 Diagramme de collaboration pour le modèle d'analyse du cas d'utilisation «Ajouter personnel» . . . . .	42
2.41 Diagramme de collaboration pour le modèle d'analyse du cas d'utilisation «Consulter personnel» . . . . .	42
2.42 Diagramme de collaboration pour le modèle d'analyse du cas d'utilisation «Modifier personnel» . . . . .	43
2.43 Diagramme de collaboration pour le modèle d'analyse du cas d'utilisation «Supprimer personnel» . . . . .	43
2.44 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation "Informer personnel" . . . . .	44
2.45 Diagramme de classes de conception relatif au cas d'utilisation «S'authentifier» . . . . .	45
2.46 Diagramme de classes de conception relatif au cas d'utilisation «Gérer enseignant» . . . . .	45
2.47 Diagramme de classes de conception relatif au cas d'utilisation «Gérer personnel» . . . . .	46
2.48 Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « S'authentifier » . . . . .	47
2.49 Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « Ajouter enseignant » . . . . .	48
2.50 Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « Consulter enseignant» . . . . .	49
2.51 Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « Modifier enseignant » . . . . .	50
2.52 Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « Supprimer enseignant» . . . . .	51
2.53 Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation "Informer enseignant" . . . . .	52
2.54 Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « Ajouter personnel » . . . . .	53

2.55	Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « Consulter personnel »	54
2.56	Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « Modifier personnel » .	55
2.57	Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « Supprimer personnel »	56
2.58	Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation "Informer personnel" . .	57
2.59	Interface d'authentification . . . . .	61
2.60	Interface Ajouter Enseignant . . . . .	62
2.61	Interface Consulter Enseignant . . . . .	62
2.62	Interface Modifier Enseignant . . . . .	63
2.63	Interface Supprimer Enseignant . . . . .	63
2.64	Interface Informer Enseignant . . . . .	64
2.65	Interface Ajouter Personnel du congé . . . . .	64
2.66	Interface Consulter Personnel du congé . . . . .	65
2.67	Interface Modifier Personnel du congé . . . . .	65
2.68	Interface Supprimer Personnel du congé . . . . .	66
2.69	Interface Informer Personnel du congé . . . . .	66
2.70	Interface Modifier Personnel d'absence . . . . .	67
2.71	Interface Consulter Personnel d'absence . . . . .	67
2.72	Interface Modifier Personnel d'absence . . . . .	68
2.73	Interface Supprimer Personnel d'absence . . . . .	68
2.74	Interface Informer Enseignant . . . . .	69
3.1	Description du cas d'utilisation "Demander rattrapage" . . . . .	71
3.2	Description du cas d'utilisation "Consulter rattrapage" . . . . .	72
3.3	Description du cas d'utilisation "Consulter la liste des rattrapages" . . . . .	72
3.4	Description du cas d'utilisation "Demander congé" . . . . .	74
3.5	Description du cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés "	75
3.6	Description du cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés "	76

3.7	Description du cas d'utilisation "Modifier la demande du congé" . . . . .	76
3.8	Description du cas d'utilisation "Supprimer une demande du congé" . . . . .	77
3.9	Diagramme du cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés acceptées" . . . . .	78
3.10	Diagramme du cas d'utilisation "Consulter l'emploi du temps" . . . . .	79
3.11	Diagramme du cas d'utilisation "Consulter le nombre des absences" . . . . .	80
3.12	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Demander rattrapage" . . . . .	81
3.13	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Demander rattrapage" . . . . .	82
3.14	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation " Supprimer un rat-trapage" . . . . .	82
3.15	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Demander congé" . . . . .	83
3.16	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés" . . . . .	83
3.17	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Modifier la demande du congé" . . . . .	84
3.18	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Supprimer une demande du congé" . . . . .	84
3.19	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés acceptées" . . . . .	85
3.20	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Consulter l'emploi du temps" . . . . .	85
3.21	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Consulter le nombre d'absence" . . . . .	86
3.22	Diagramme de classes d'analyse relatif aux cas d'utilisation "Demander rattrapage " et "Consulter rattrapage" . . . . .	86
3.23	Diagramme de classes d'analyse relatif aux cas d'utilisation "Demander congé ", "Consulter la liste des demandes des congés " et "Consulter la liste des demandes des congés acceptées" . . . . .	87

3.24 Diagramme de classes d'analyse relatif au cas d'utilisation "Consulter l'emploi du temps" . . . . .	87
3.25 Diagramme de classes d'analyse relatif au cas d'utilisation "Consulter le nombre d'absence" . . . . .	88
3.26 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Demander un rattrapage» . . . . .	88
3.27 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Consulter la liste des rattrapages» . . . . .	89
3.28 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Supprimer un rattrapage » . . . . .	89
3.29 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Demander congé » . . . . .	90
3.30 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Consulter la liste des demandes des congés» . . . . .	90
3.31 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation «Modifier la demande du congé » . . . . .	91
3.32 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation «Supprimer la demande du congé » . . . . .	91
3.33 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation «Consulter la liste des demandes des congés acceptées » . . . . .	92
3.34 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation «Consulter l'emploi du temps » . . . . .	92
3.35 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation «Consulter le nombre d'absences» . . . . .	93
3.36 Diagramme de classes de conception relatif aux cas d'utilisations « Demander rattrapage » et « Consulter rattrapage » . . . . .	94
3.37 Diagramme de classes de conception relatif aux cas d'utilisations « Demander congé » , «Consulter la liste des demandes des congés » et «Consulter la liste des demandes des congés acceptées» . . . . .	95

3.38 Diagramme de classes de conception relatif aux cas d'utilisations « Consulter le nombre d'absence » . . . . .	96
3.39 Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « Demander rattrapage » . . . . .	97
3.40 Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « Consulter rattrapage » . . . . .	98
3.41 Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « Supprimer rattrapage» . . . . .	99
3.42 Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation «Demander congé» . . . . .	100
3.43 Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation «Consulter la liste des demandes des congés » . . . . .	101
3.44 Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation «Modifier la demande du congé» . . . . .	102
3.45 Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation «Supprimer la demande du congé» . . . . .	103
3.46 Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation «Consulter la liste des demandes des congés acceptées» . . . . .	104
3.47 Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation «Consulter l'emploi du temps» . . . . .	105
3.48 Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation «Consulter le nombre d'absences» . . . . .	106
3.49 Interface Demander Rattrapage . . . . .	107
3.50 Interface Consulter Rattrapage . . . . .	108
3.51 Interface Demander congé . . . . .	108
3.52 Interface consulter la liste des demandes des congés . . . . .	109
3.53 Interface modifier la demande du congé . . . . .	109
3.54 Interface supprimer la liste des demandes des congés . . . . .	110
3.55 Interface consulter la liste des demandes des congés acceptées . . . . .	110
3.56 Interface consulter l'emploi du temps . . . . .	111
3.57 Interface consulter le nombre d'absences . . . . .	111

4.1	Description du cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés acceptées" . . . . .	114
4.2	Description du cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés acceptées" . . . . .	115
4.3	Description du cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés qui nécessite une justification " . . . . .	116
4.4	Description du cas d'utilisation "consulter les demandes des congés " . . . . .	117
4.5	Description du cas d'utilisation "consulter les demandes des congés " . . . . .	118
4.6	Diagramme du cas d'utilisation "consulter enseignant remplaçant" . . . . .	119
4.7	Diagramme du cas d'utilisation "consulter enseignant remplaçant" . . . . .	120
4.8	Diagramme du cas d'utilisation "modifier enseignant remplaçant" . . . . .	121
4.9	Diagramme du cas d'utilisation "supprimer enseignant remplaçant" . . . . .	122
4.10	Diagramme du cas d'utilisation "marquer la présence des enseignants" . . . . .	122
4.11	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés acceptées" . . . . .	124
4.12	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Ajouter un enseignant remplaçant" . . . . .	124
4.13	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés qui nécessite une justification" . . . . .	125
4.14	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés " . . . . .	125
4.15	Traçabilité entre MCU et MA relatif au sous cas d'utilisation "Accepter" . .	126
4.16	Traçabilité entre MCU et MA relatif au sous cas d'utilisation "Donner une justification" . . . . .	126
4.17	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Modifier enseignant remplaçant" . . . . .	127
4.18	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Supprimer enseignant remplaçant" . . . . .	127

4.19	Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Marquer état absence / présence" . . . . .	128
4.20	Diagramme de classes d'analyse relatif aux cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congé qui nécessite une justification" et "Consulter les demandes des congés" . . . . .	129
4.21	Diagramme de classes d'analyse relatif au cas d'utilisation "Ajouter enseignant remplaçant" . . . . .	129
4.22	Diagramme de classes d'analyse relatif au cas d'utilisation "Consulter la liste des enseignants remplaçants" . . . . .	130
4.23	Diagramme de classes d'analyse relatif au cas d'utilisation "Marquer état absence / présence" . . . . .	130
4.24	Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation «Consulter la liste des demandes des congés acceptés» . . . . .	131
4.25	Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation «Ajouter un enseignant remplaçant » . . . . .	131
4.26	Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation «Consulter la liste des desmandes des congés qui nécessite une justification»	132
4.27	Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation «Consulter les demandes des congés» . . . . .	132
4.28	Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation «Accepter » ou « Donner une justification » . . . . .	133
4.29	Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Consulter la liste des enseignants remplaçants » . . . . .	133
4.30	Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Modifier un enseignant remplaçant » . . . . .	134
4.31	Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Supprimer un enseignant remplaçant » . . . . .	134
4.32	Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Marquer état absence / présence » . . . . .	135

4.33 Diagramme de classes de conception relatif au cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congé acceptées", "Consulter la liste des demandes des congé qui nécessite une justification" et "Consulter les demandes des congés" . . . . .	136
4.34 Diagramme de classes de conception relatif au cas d'utilisation «Consulter la liste des demandes des congé acceptées» . . . . .	137
4.35 Diagramme de classes de conception relatif au cas d'utilisation «Consulter la liste des enseignants remplaçants » . . . . .	138
4.36 Diagramme de classes de conception relatif au cas d'utilisation «Marquer état absence / présence » . . . . .	139
4.37 Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « Consulter la liste des demandes des congés acceptés» . . . . .	140
4.38 Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « Ajouter un enseignant remplaçant » . . . . .	141
4.39 Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation «Consulter la liste des desmandes des congés qui nécessite une justification » . . . . .	142
4.40 Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation «Consulter les demandes des congés » . . . . .	143
4.41 Diagramme de séquences relatif aux sous cas d'utilisation « Accepter » ou « Donner une justification » . . . . .	144
4.42 Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « Consulter la liste des enseignants remplaçants» . . . . .	145
4.43 Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « Modifier un enseignant remplaçant» . . . . .	146
4.44 Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « Supprimer un enseignant remplaçant » . . . . .	147
4.45 Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « Marquer état absence / présence» . . . . .	148
4.46 Interface de consulter la liste des demandes des congés acceptées . . . . .	150
4.47 Interface d'ajouter un remplaçant . . . . .	150

4.48 Interface de consulter les demandes des congé qui nécessite une justification	151
4.49 Interface de consulter les demandes des congé . . . . .	151
4.50 Interface de consulter la liste des enseignants remplaçant . . . . .	152
4.51 Interface Modifier Enseignant Remplaçant. . . . .	152
4.52 Interface Supprimer Enseignant Remplaçant. . . . .	153
5.1 Interface authentification d'administrateur . . . . .	154
5.2 Interface en cas le mot de passe d'enseignant incorrect . . . . .	155
5.3 Interface en cas le mot de passe d'enseignant incorrect . . . . .	155
5.4 La centralisation du UP sur l'architecture . . . . .	156
5.5 La centralisation du UP sur l'architecture . . . . .	157
5.6 La centralisation du UP sur l'architecture . . . . .	158
5.7 Diagramme de cas d'utilisation «Gérer enseignant » . . . . .	159
5.8 Diagramme de cas d'utilisation «Gérer enseignant » . . . . .	159
5.9 Diagramme de cas d'utilisation «Gérer enseignant » . . . . .	159
5.10 Diagramme de cas d'utilisation «Gérer enseignant » . . . . .	160
5.11 Diagramme de cas d'utilisation «Gérer enseignant » . . . . .	160
5.12 Diagramme de cas d'utilisation «Gérer enseignant » . . . . .	160
5.13 Diagramme de cas d'utilisation «Gérer enseignant » . . . . .	161
5.14 Diagramme de cas d'utilisation «Gérer enseignant » . . . . .	161
5.15 Diagramme de cas d'utilisation «Gérer enseignant » . . . . .	161

---

## LISTE DES TABLEAUX

2.1	Description détaillée des acteurs . . . . .	16
2.2	Affectation des acteurs et priorités aux cas d'utilisation . . . . .	18
2.3	Cas d'utilisation "s'authentifier" . . . . .	19
2.4	Sous Cas d'utilisation "ajouter un enseignant" . . . . .	20
2.5	Sous Cas d'utilisation "Consulter la liste des enseignants" . . . . .	21
2.6	Sous Cas d'utilisation "modifier un enseignant" . . . . .	22
2.7	Sous Cas d'utilisation "supprimer un enseignant" . . . . .	23
2.8	Sous Cas d'utilisation "Informer" . . . . .	24
2.9	Sous Cas d'utilisation "ajouter un personnel" . . . . .	25
2.10	Sous Cas d'utilisation "Consulter la liste des personnels" . . . . .	26
2.11	Sous Cas d'utilisation "modifier un personnel" . . . . .	27
2.12	Sous Cas d'utilisation "supprimer un personnel" . . . . .	28
2.13	Sous Cas d'utilisation "Informer" . . . . .	29
3.1	Cas d'utilisation "Demander rattrapage" . . . . .	71
3.2	cas d'utilisation "consulter rattrapage" . . . . .	72
3.3	Sous Cas d'utilisation "supprimer rattrapage" . . . . .	73
3.4	Cas d'utilisation "Demander congé" . . . . .	74

3.5	cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés" . . . . .	75
3.6	Sous cas d'utilisation "modifier la demande du congé " . . . . .	76
3.7	Sous cas d'utilisation "Supprimer une demande du congé" . . . . .	77
3.8	Cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés acceptées" . . .	78
3.9	Cas d'utilisation "Consulter l'emploi du temps" . . . . .	79
3.10	Cas d'utilisation "Consulter le nombre des absences" . . . . .	80
4.1	Cas d'utilisation "consulter la liste des demandes des congés acceptées " . . .	114
4.2	Sous Cas d'utilisation "Ajouter un enseignant remplaçant " . . . . .	115
4.3	Cas d'utilisation "consulter la liste des demandes des congés qui nécessite une justification " . . . . .	116
4.4	Cas d'utilisation "Consulter les demandes des congés " . . . . .	117
4.5	Sous cas d'utilisation "Répondre les demandes du congés " . . . . .	118
4.6	Sous Cas d'utilisation "Consulter la liste des enseignants remplaçants" . . .	119
4.7	Sous Cas d'utilisation "modifier un enseignant remplaçant" . . . . .	120
4.8	Sous Cas d'utilisation "supprimer un enseignant remplaçant" . . . . .	121
4.9	Cas d'utilisation "Marquer état absence / présence" . . . . .	123

---

## INTRODUCTION GÉNÉRALE

De nos jours, les organisations connaissent de perpétuels changements (restructurations, évolutions de métiers, mutations technologiques...). D'autre part, des nombreuses universités migrent de plus en plus vers les systèmes informatiques centralisés au détriment de leurs systèmes de gestion de bases de données traditionnels. Le besoin en matière d'accès aux informations est devenu pressant pour permettre aux utilisateurs de gérer et de suivre tout ce qui rapporte à l'université.

Ces systèmes d'informations se révèlent un vecteur de performance essentiel pour la productivité de l'institut puisqu'ils sont des outils logiciels de pilotage de l'activité départementale et administrative, permettant à une université, et en particulier l'ISIGK, de gérer et d'optimiser cette activité.

En effet, les activités administratives au sein d'un institut sont diverses (gestion des rattrapages, gestion des absences des enseignants, gestion des congés, ...) et gérés par plusieurs employés (enseignants, employés administratif...). Donc, il est important d'améliorer le système informatique existant afin de corriger ses lacunes

Sur le marché de logiciels, ces genres de systèmes informatiques existent d'une manière indépendante, c'est-à-dire que pour chaque activité au sein de l'institut un logiciel spécifique le gère. Ce qui est remarqué qu'il y a des tâches qui sont faits d'une manière manuelle telle que la suppression des absences des enseignants après qu'ils sont faits des rattrapages et

l'ajout des données des enseignants remplaçants, qui amène à une redondance des données, difficultés à manipuler les informations et un travail répétitif qui mène à une perte de temps. C'est dans ce cadre que s'intègre notre projet de fin d'étude qui s'est déroulé au sein de l'Institut Supérieur d'Informatique et de Gestion, établissement universitaire situé à Kairouan.

De ce fait, notre objectif visait à mettre en œuvre une solution logicielle intégrée et hautement paramétrable pour la gestion des rattrapages, des congés et d'absence qui souscrit les différentes opérations demandées par l'institut.

Notre solution doit être puissante et souple à la fois, permettant d'organiser le travail, et pour cela, notre projet s'articule autour de 5 chapitres :

- \* **Le premier chapitre** s'intitule "**État du l'art**" dans lequel nous donnons une présentation générale de l'institut et son organigramme, par la suite nous allons présenter l'existant, le critiquer et proposer des solutions. Enfin, nous allons parler de la méthodologie et le langage de modélisation.
- \* **Le deuxième chapitre** s'intitule "**Phase d'incubation**" dans lequel nous allons décrire les besoins fonctionnels et ceux non-fonctionnels, puis, nous allons faire l'identification et le raffinement des cas d'utilisation. Aussi, nous allons réaliser une analyse et une conception aux cas d'utilisations prioritaires. Enfin, nous allons implémenter les cas d'utilisation de priorité "1" dont nous allons parler de l'environnement de développement.
- \* **Le troisième chapitre** s'intitule "**Phase d'élaboration**" dans lequel nous allons réaliser une analyse et une conception aux cas d'utilisations secondaires. Enfin, nous allons implémenter les cas d'utilisation de priorité "2".
- \* **Le quatrième chapitre** s'intitule "**Phase de construction**" dans lequel nous allons réaliser une analyse et une conception aux cas d'utilisations tertiaires. Enfin, nous allons implémenter les cas d'utilisation de priorité "3" où nous allons parler de l'environnement de développement.
- \* **Le cinquième chapitre** s'intitule "**Phase de transition**" dans lequel nous allons décrire des interfaces d'utilisateurs sous forme d'un guide utilisateur et nous allons tester les fonctionnalités de notre application.

---

# CHAPITRE 1

ÉTAT DE L'ART

## Introduction

Dans un premier chapitre, nous présentons l'organisme d'accueil où nous avons effectué notre stage de fin d'études, tel que le système existant avec ses différentes problématiques. Puis, nous proposons une solution. Enfin, nous dérivons la méthodologie de développement que nous avons adopté en argumentant notre choix.

### 1.1 Présentation d'entreprise d'accueil

**L’Institut supérieur d’informatique et de Gestion de Kairouan (ISIGK)** est un établissement universitaire tunisien rattaché à l’Université de Kairouan et placé sous la tutelle du ministère de l’enseignement supérieur et de la recherche scientifique.[1]

L’Institut Supérieur d’Informatique et de Gestion de Kairouan est installé à Avenue Khemais El Alouini - 3100 Kairouan. Elle a été fondée en 2002.

Elle se compose de deux parties :

- ❖ La partie administrative composée par les employés de l’institut est guidé par un secrétaire générale, tout ayant le rôle de s’occuper des procédures et des règlements des membres.

- ❖ Les parties Pédagogiques composées par les professeurs répartis dans les deux départements de Gestion et de Informatique ayant chacun un chef de département.

❖ **Diplômes :**

- ❖ Licences appliquées :

- ✚ E-services
- ✚ Comptabilité : techniques comptables et financières
- ✚ Technologie des réseaux informatiques
- ✚ Économie et finance internationale : banques et assurances
- ✚ Marketing : e-marketing

- ❖ Licences fondamentales :

- ✚ Sciences de l'informatique
- ✚ Gestion : gestion d'affaires

- ❖ **Organigramme :** la figure suivante représente l'organigramme de l'institut supérieur d'informatique et de gestion du Kairouan :

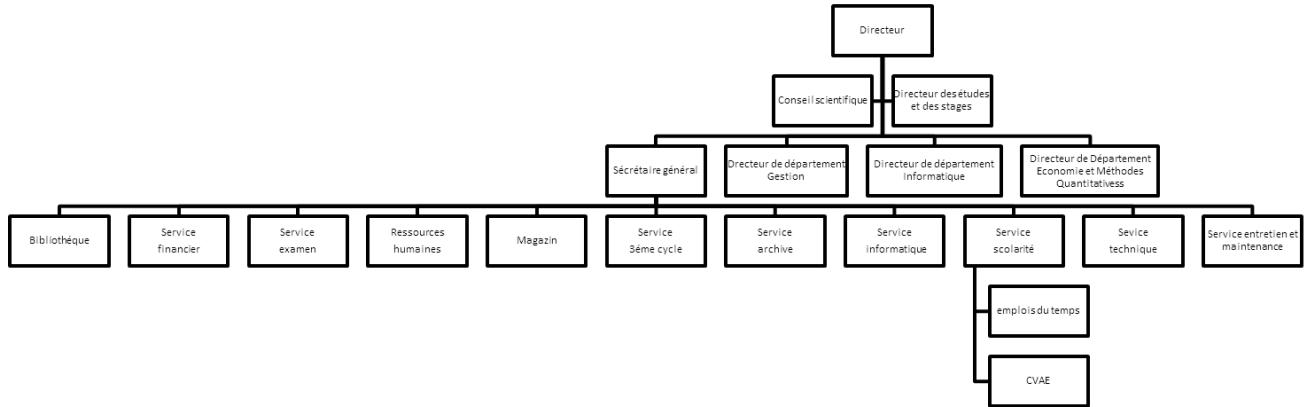


FIGURE 1.1 – Organigramme de l'ISIGK

## 1.2 Présentation de l'existant

L'étude de l'existant est une phase importante pour bien comprendre le système actuel et définir ses objectifs. L'établissement utilise des méthodes informatisées dont dans un premier lieu elles présentent certaines lacunes et dans deuxième lieu elles sont parfois des méthodes primitives (Excel...).

## 1.3 Critique de l'existant

Il y a toujours des problèmes, en particulier lorsqu'un enseignant était absent et il voudra faire des rattrapages dans le but de l'éliminer, la suppression de ces absences ce fait d'une manière manuelle ,aussi la demande de rattrapage par les enseignants se fait par téléphone, en outre, lorsqu'un enseignant demande un congé, il détermine seulement le type du congé sans préciser la période demandée qu'elle est mise par le personnel dont il nécessite un remplaçant, les données relatives à ce dernier ne sont pas ajoutées à la base des données de l'institut. Ce qui provoque des difficultés dans le déroulement du travail au sein de l'ISIGK, de plus, nous remarquons qu'il y a un gaspillage du temps.

## 1.4 Présentation du sujet proposé

### 1.4.1 Problématique

- ✖ La plateforme au sein de l'ISIGK est déjà existante mais elle possède beaucoup des lacunes, citons :
  - ✖ Lorsqu'un personnel organise un rattrapage pour un enseignant, la suppression des absences de ce dernier après qu'il fait son rattrapage se fait manuellement.
  - ✖ L'affectation des données des enseignants remplaçants dans la base ne fera pas.
  - ✖ la demande des rattrapages est faite par téléphone.
  - ✖ La mauvaise visibilité et organisation des rattrapages.

## 1.4.2 Solution envisagée

- ✓ Puisque nous ne pouvons pas accéder au code source de l'ancienne plateforme nous sommes obligées de développer une nouvelle application web-mobile qui traite ses lacunes dont elle offre la possibilité de :
  - ✓ Supprimer les absences des enseignants après que le rattrapage est fait d'une manière automatique.
  - ✓ Affecter les enseignants remplaçants d'une manière automatique.
  - ✓ Ajouter les rattrapages d'une façon correcte et automatique.
  - ✓ Rendre la visibilité plus claire

## 1.5 Méthodologie de travail adoptée

Afin d'éviter de se lancer d'une manière quelconque dans le développement de ce projet et se trouver à la suite, coincé à la moindre complication, nous avons opté pour le choix d'un modèle de développement.

### 1.5.1 Méthode de modélisation

Pour le cas de notre application, et vu à la nature du projet, nous avons décidé de suivre le modèle Processus Unifié.

#### 1.5.1.1 Principe

Le processus unifié est un processus de développement logiciel itératif, centré sur l'architecture, piloté par des cas d'utilisation et orienté vers la diminution des risques. C'est un patron de processus pouvant être adaptée à une large classe de systèmes logiciels, à différents domaines d'application, à différents types d'entreprises, à différents niveaux de compétences et à différentes tailles de l'entreprise.

- ★ Itératif : L'itération est une répétition d'une séquence d'instructions ou d'une partie de programme un nombre de fois fixé à l'avance ou tant qu'une condition définie n'est pas remplie, dans le but de reprendre un traitement sur des données différentes. Elle qualifie un traitement ou une procédure qui exécute un groupe d'opérations de façon répétitive jusqu'à ce qu'une condition bien définie soit remplie.
- la figure suivante illustre l'interaction du processus unifié.

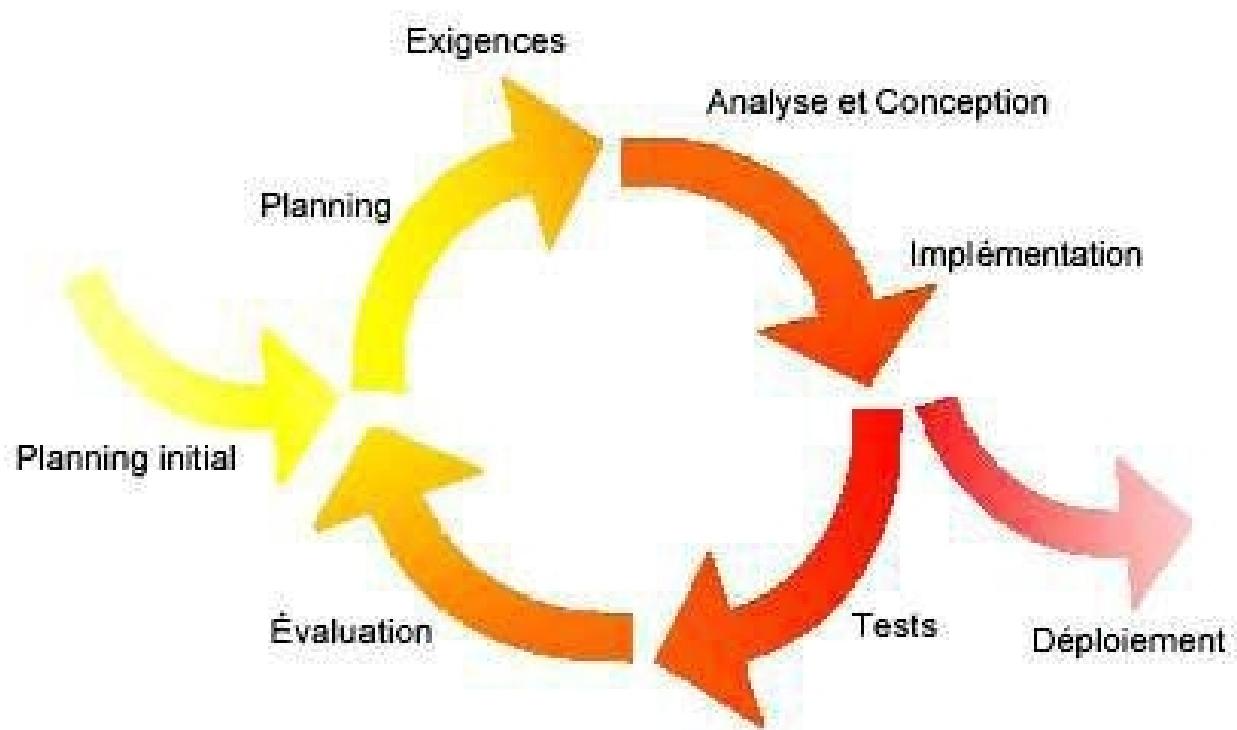


FIGURE 1.2 – L'itération du processus unifié

- ★ Le processus unifié est piloté par les cas d'utilisation d'UML :
- Le but principal d'un système informatique est de satisfaire les besoins du client. Le processus de développement sera donc accès sur l'utilisateur. Les cas d'utilisation permettent d'illustrer ces besoins. Ils détectent puis décrivent les besoins fonctionnels (du point de vue de l'utilisateur), et leur ensemble constitue le modèle de cas d'utilisation qui dicte les fonctionnalités complètes du système.

- ★ Le processus unifié est centré sur l'architecture : la centralisation du processus unifié sur l'architecture est clarifiée dans la figure ci-dessous :

## UP est centré sur l'architecture

- Kruchten propose différentes perspectives, indépendantes et complémentaires, qui permettent de définir un modèle d'architecture (publication IEEE, 1995).

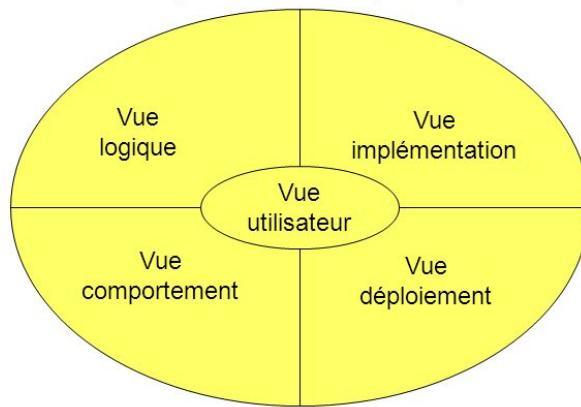


FIGURE 1.3 – La centralisation du UP sur l'architecture

### 1.5.1.2 Les phases

#### ★ Analyse des besoins :

L'analyse des besoins donne une vue du projet sous forme de produit fini. Cette phase porte essentiellement sur les besoins principaux (du point de vue de l'utilisateur), l'architecture générale du système, les risques majeurs, les délais et les coûts. On met en place le projet.

- ★ Elle répond aux questions suivantes :

- ★ que va faire le système ? par rapport aux utilisateurs principaux, quels services va-t-il rendre ?
- ★ quelle va être l'architecture générale (cible) de ce système ?
- ★ quels vont être : les délais, les coûts, les ressources, les moyens à déployer ?

## ★ Elaboration :

L'élaboration reprend les éléments de la phase d'analyse des besoins et les précise pour arriver à une spécification détaillée de la solution à mettre en œuvre. L'élaboration permet de préciser la plupart des cas d'utilisation, de concevoir l'architecture du système et surtout de déterminer l'architecture de référence. Au terme de cette phase, les chefs de projet doivent être en mesure de prévoir les activités et d'estimer les ressources nécessaires à l'achèvement du projet.

★ Les tâches à effectuer dans la phase élaboration sont les suivantes

- ★ Créer une architecture de référence
- ★ Identifier les risques, ceux qui sont de nature à bouleverser le plan, le coût et le calendrier
- ★ Définir les niveaux de qualité à atteindre
- ★ Formuler les cas d'utilisation pour couvrir les besoins fonctionnels et planifier la phase de construction
- ★ élaborer une offre abordant les questions de calendrier, de personnel et de budget

## ★ Construction :

La construction est le moment où l'on construit le produit. L'architecture de référence se métamorphose en produit complet. Le produit contient tous les cas d'utilisation que les chefs de projet, en accord avec les utilisateurs ont décidé de mettre au point pour cette version.

## ★ Transition :

Le produit est en version bêta. Un groupe d'utilisateurs essaye le produit et détecte les anomalies et défauts. Cette phase suppose des activités comme la formation des utilisateurs clients, la mise en œuvre d'un service d'assistance et la correction des anomalies constatées.

### 1.5.1.3 Avantages

- ✓ Permet de limiter les coûts, en termes de risques, aux strictes dépenses liées à une itération
- ✓ Permet de limiter les risques du retard de mise sur le marché du produit développé (identification des problèmes dès les premières étapes du développement et non en phase de test comme avec l'approche « classique »).
- ✓ Permet d'accélérer le rythme du développement grâce à des objectifs clairs et à court terme.
- ✓ Permet de prendre en compte le fait que les besoins des utilisateurs et les exigences correspondantes ne peuvent être intégralement définies à l'avance et se dégagent peu à peu des itérations successives.

### 1.5.2 Langage de modélisation

Dans notre projet, nous utilisons le langage de modélisation graphique à base de pictogrammes en anglais « Unified Modeling Language » (UML). Le langage de modélisation unifié indique précisément quel but était visé lors de la création de ce langage : unifier les langages de modélisation afin que tous puissent utiliser les mêmes concepts. Les concepts propres à UML sont assez génériques que correspondre à une majorité de problématiques.

Puis, les stéréotypes et les profils permettent de spécialiser le langage pour l'adapter à une problématique particulière. Ainsi, il existe des profils spécifiques pour la modélisation des données. Par contre, il existe sans aucun doute des domaines très particulières où d'autres langages sont bien plus adoptés.

#### 1.5.2.1 Les raisons d'utiliser UML dans nos phases de développement

- ☛ Pour la modélisation de nos besoins et la conception du système, nous avons choisi d'utiliser le langage UML et ceci pour plusieurs raisons :
  - ☞ UML est un langage normalisé et standardisé par l'OMG (Object Management Group).
  - ☞ UML est un support de communication performant et universel.

 UML couvre différentes vues complémentaires d'un système via la définition de plusieurs diagrammes (de l'ordre de 14 pour la version 2.5). Les différents types de diagrammes UML combinés offrent une vue complète des aspects statiques et dynamiques d'un système

## Conclusion

Ce chapitre a présenté en premier lieu le cadre de mon stage de projet de fin d'études à travers une description générale de l'Institut supérieur d'Informatique et de Gestion Kairouan. En second lieu, il a introduit notre solution proposée par rapport aux attentes de l'institut, et il a présenté les méthodologies et langages choisis pour la modélisation et le suivi du projet. Enfin nous pouvons pencher en détails sur la spécification des besoins. Nous dégageons les besoins fonctionnels et non fonctionnels en élaborant l'étude et la critique de l'existant de l'application.

---

## CHAPITRE 2

PHASE D'INCUBATION

### Introduction

La modélisation de notre application est basée sur le formalisme UML. Dans ce chapitre, nous présenterons les objectifs de notre application, ce qui nous amène à identifier les possibilités du système et les besoins des utilisateurs.

## 2.1 Capture des besoins

### 2.1.1 Description du contexte du système

#### 2.1.1.1 Diagramme de contexte statique

Le diagramme de contexte statique délimite le domaine d'étude en précisant

- ★ Ce qui est à la charge du système.
- ★ En identifiant l'environnement extérieur au système étudié avec lequel ce dernier communique.

✿ Ses composants sont :

- ✿ Les acteurs externes. Un acteur externe est une entité externe au système étudié qui interagit avec le système.
- ✿ Un processus unique symbolisant le Système Information étudié :Nom de SI
- ✿ Echange entre le système étudié et son environnement.

la figure suivante purifie le diagramme de contexte statique :

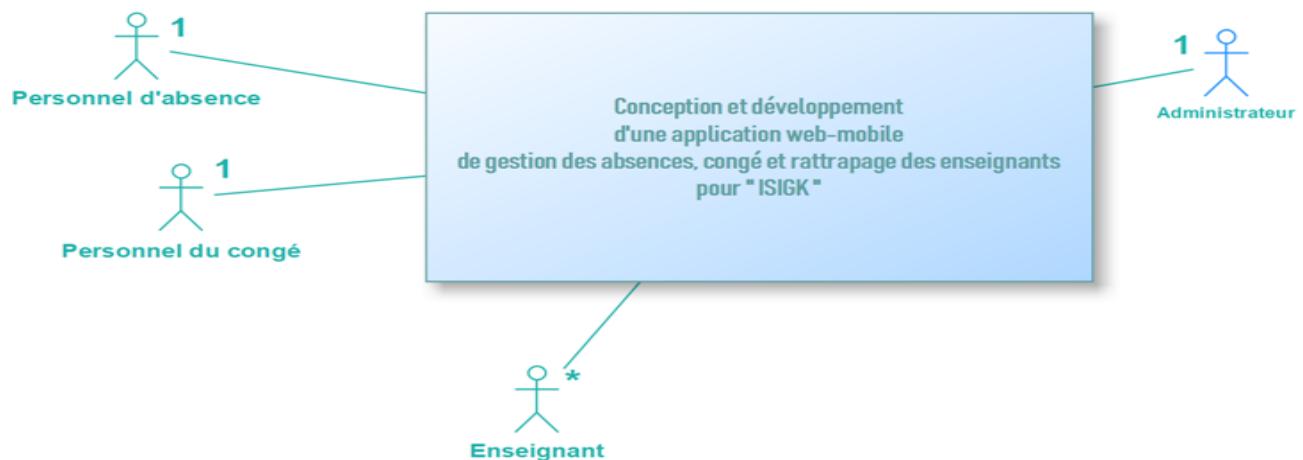


FIGURE 2.1 – Diagramme de contexte statique

### 2.1.1.2 Diagramme de contexte dynamique

Le diagramme de contexte dynamique permet de positionner le système dans son environnement selon le point de vue des communications. Il repend les éléments du contexte statique et précise les échanges des informations qui sont réalisés entre le Système et les éléments matériels extérieurs au système. Le système est donc décrit physiquement et logiquement.

la figure suivante purifie le diagramme de contexte dynamique :

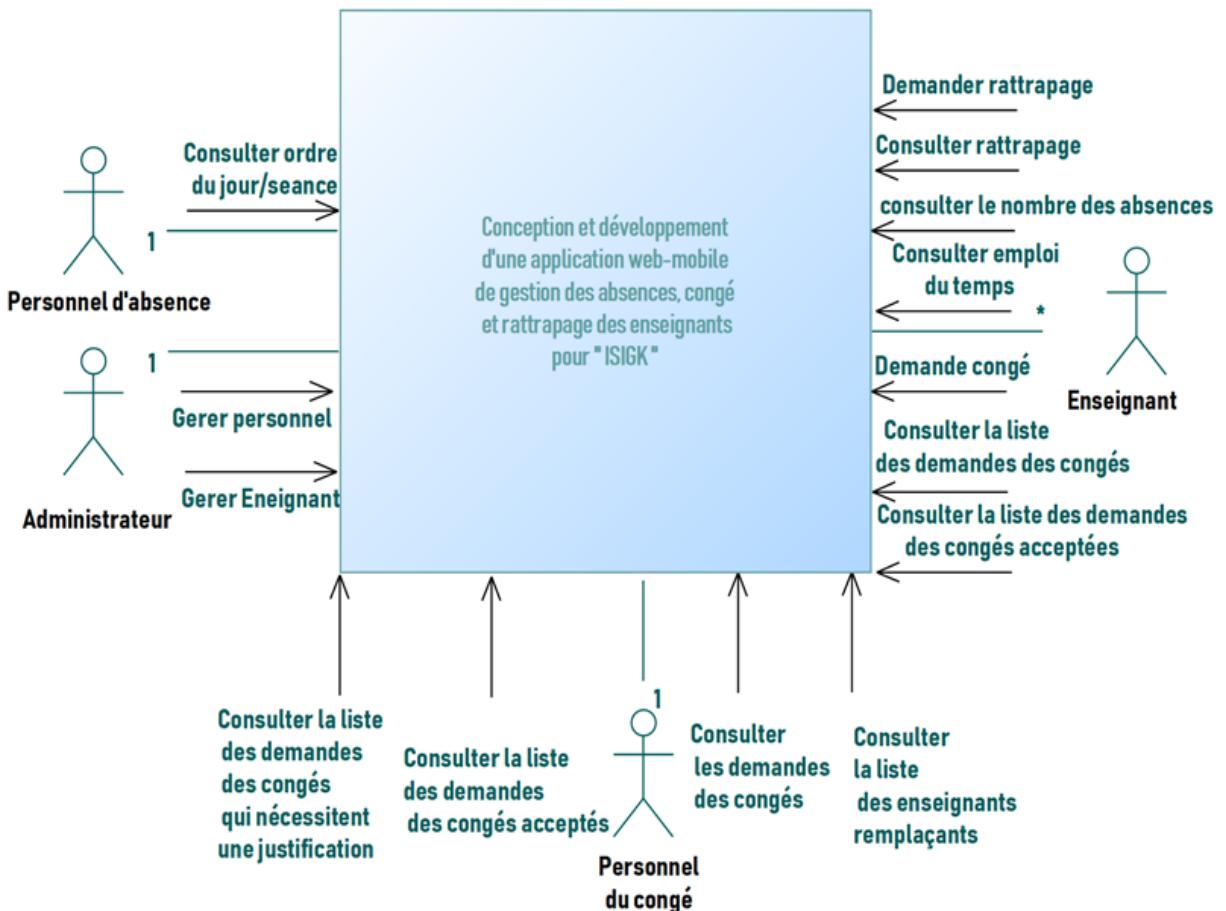


FIGURE 2.2 – Diagramme de contexte Dynamique

### 2.1.2 Définition des besoins fonctionnels

Dans cette partie, nous identifions les acteurs et les différentes fonctionnalités attendues du système. L'application que nous envisageons développer sera exploitée par ces acteurs : Administrateur, Personnel d'absence, Personnel de rattrapage et congé et Enseignant.

★ Pour l'**administrateur**, le système permet de :

- ★ S'authentifier
- ★ Gérer les personnels
- ★ Gérer les enseignants

❶ Pour les enseignants, le système permet de :

- ☆ Demander rattrapage
- ☆ consulter la liste des rattrapages
- ☆ Demander congé
- ☆ Consulter la liste des demandes des congés
- ☆ Consulter la liste des demandes des congés acceptées
- ☆ consulter l'emploi du temps
- ☆ Consulter le nombre des absences

❷ Pour le personnel du congé, le système permet de :

- ☆ S'authentifier
- ☆ Consulter la liste des demandes des congés acceptées
- ☆ Consulter la liste des demandes des congés qui nécessitent une justification
- ☆ Consulter les demandes des congés
- ☆ Consulter la liste des remplaçants

❸ Pour le personnel d'absence, le système permet de :

- ☆ S'authentifier
- ☆ Consulter ordre du jour/séance

### 2.1.3 Définition des besoins non fonctionnels

Ce sont les objectifs liés aux performances du système et au contraintes de son environnement. Afin d'avoir un bon fonctionnement de l'application, notre mise en œuvre doit répondre aux critères suivants :

\* **Ergonomie :**

les interfaces de notre application doivent être conviviale, simple et aident les utilisateurs à formuler des requêtes correctes.

\* **La sécurité :**

Au niveau du contrôle des champs de saisie : notre application doit vérifier la validité des données saisies et en cas d'erreur, il doit afficher un message d'erreur pour que l'utilisateur rectifie les données. Ainsi, il faut s'assurer des cryptages des données au niveau de la base.

**\* La fiabilité :**

les données fournies par l'application doivent être fiables.

**\* La simplicité :**

L'application doit présenter des interfaces graphiques simples à manipuler pour tous types d'utilisateurs.

**\* La disponibilité :**

notre application constitue le cœur de l'activité de l'institut, il est indispensable que cette dernière soit disponible à tout moment.

### 2.1.4 Identification des acteurs et des cas d'utilisation

Nous allons identifier tous les acteurs interagissant avec notre futur système ainsi que l'ensemble des cas d'utilisations.

#### 2.1.4.1 Description détaillée des acteurs

Le tableau ci-dessous présente une description des acteurs du système :

TABLE 2.1 – Description détaillée des acteurs

Acteur	Définition	Rôle
<b>Administrateur</b>	Responsable du bon déroulement des activités au sein du l'institut.	Supervise les travaux effectués par les employés et gère les personnels et les enseignants.
<b>Enseignant</b>	Renseigne au sein de l'ISIGK	envoie les demandes du congé et de rattrapage et consulte son état d'absence
<b>Personnel du congé</b>	Responsable du bon déroulement de la gestion des congés des enseignants	Gère les demandes des congés et ajouter des remplaçants
<b>Personnel d'absence</b>	Responsable du l'état d'absence des enseignants	marque l'état d'absence des enseignants

#### 2.1.4.2 Diagramme du cas d'utilisation général

la figure suivante soutire les cas d'utilisation réalisés par les utilisateurs du système.

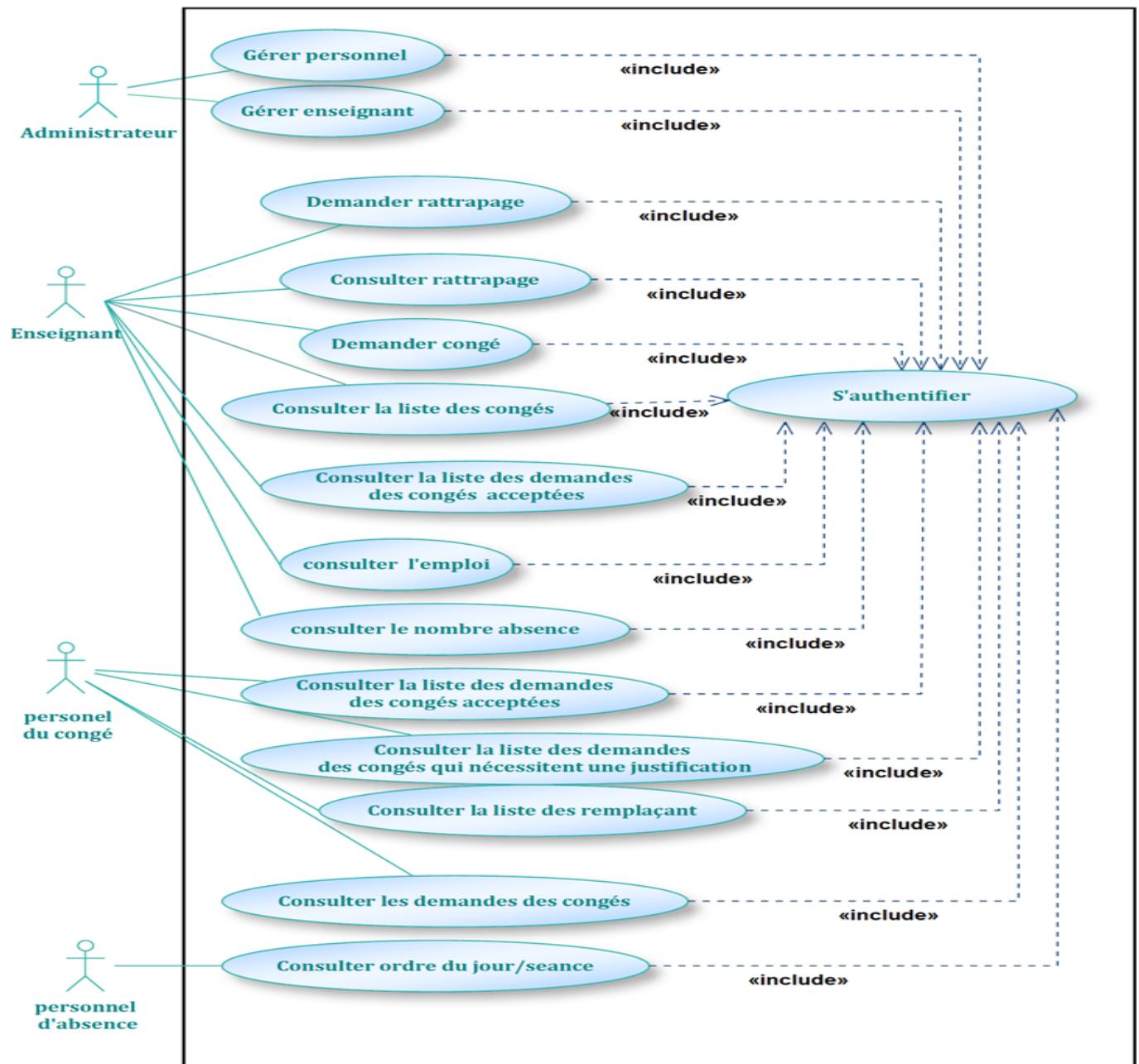


FIGURE 2.3 – Diagramme du cas d'utilisation général

## 2.1.5 Raffinement des cas d'utilisation prioritaires

Dans cette partie, nous avons identifié les acteurs nécessaires de notre application, ainsi que les différents cas d'utilisation relatifs à eux en affectant leurs priorités.

le tableau suivant représente l'affectation des acteurs et priorités aux cas d'utilisation :

TABLE 2.2 – Affectation des acteurs et priorités aux cas d'utilisation

Acteur	Cas d'utilisation	Priorité
<b>Tout les acteurs</b>	s'authentifier	1
<b>Administrateur</b>	Gérer les personnels	1
<b>Administrateur</b>	Gérer les enseignants	1
<b>Enseignant</b>	Demander rattrapage	2
<b>Enseignant</b>	Consulter la liste des rattrapages	2
<b>Enseignant</b>	Demander congé	2
<b>Enseignant</b>	Consulter la liste des congés	2
<b>Enseignant</b>	Consulter la liste des demandes des congés acceptées	2
<b>Enseignant</b>	Consulter l'emploi du temps	2
<b>Enseignant</b>	Consulter la nombre des absences	2
<b>Personnel du congé</b>	consulter la liste des demandes des congés acceptées	3
<b>Personnel du congé</b>	Consulter la liste des demandes des congés qui nécessite une justification	3
<b>Personnel du congé</b>	Consulter les demandes des congés	3
<b>Personnel du congé</b>	Consulter la liste des remplaçants	3
<b>Personnel d'absence</b>	Consulter l'ordre du jour/séance	3

## 2.1.6 Raffinement des cas d'utilisation prioritaires

À ce niveau de l'activité « Capture des besoins », nous allons raffiner les cas d'utilisation de priorité 1 dont nous allons faire à chacune des cas d'utilisation, la description textuelle de son scénario principal, ainsi que les exceptions qui peuvent se dérouler pendant l'utilisation de l'application.

### 2.1.6.1 Raffinement du cas d'utilisation "S'authentifier"

la figure suivante représente le diagramme de cas d'utilisation relatif à l'acteur « Administrateur » qui doit s'authentifier :



FIGURE 2.4 – Description du cas d'utilisation "s'authentifier"

l'administrateur doit s'authentifier comme illustre le tableau suivant :

TABLE 2.3 – Cas d'utilisation "s'authentifier"

<b>Titre :</b> S'authentifier
<b>Acteur :</b> Tous les acteurs ( nous allons travailler sur l'exemple du l'administrateur)
<b>Résumé :</b> S'identifier
<b>Pré-condition :</b> besoin d'accès.
<b>Scénario nominal :</b> ① L'administrateur demande une connexion au système ② Le Système affiche l'interface de connexion ③ L'administrateur saisit son login et son mot de passe ④ Le système vérifie si l'utilisateur existe dans sa base ⑤ Le système se connecte et ouvre la session
<b>Post-condition :</b> Authentification validée et succès d'accès.
<b>Exception :</b> Le système affiche un message d'erreur indiquant que le login ou le mot de passe est incorrect.

## 2.1.7 Raffinement du cas d'utilisation « Gérer enseignant »

Ce cas d'utilisation permet à l'administrateur de gérer les enseignants, en ajoutant un enseignant, ou bien en consultant la liste des enseignants comme il peut modifier ou supprimer un enseignant.

la figure suivante décrit le diagramme du cas d'utilisation relatif à l'acteur « Administrateur » qui a le droit de gérer les enseignants

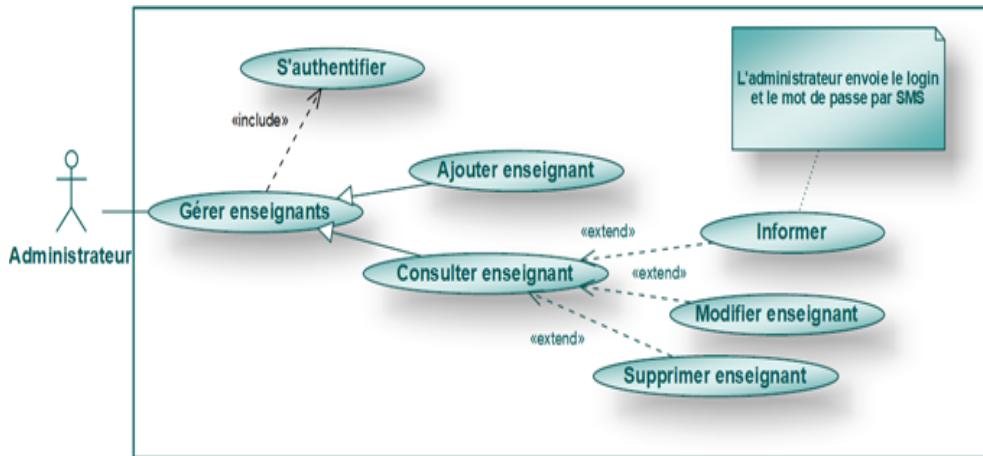


FIGURE 2.5 – Diagramme de cas d'utilisation « Gérer enseignant »

Après être authentifié, l'administrateur peut ajouter un enseignant comme l'illustre le tableau suivant :

TABLE 2.4 – Sous Cas d'utilisation "ajouter un enseignant"

<b>Titre :</b> Ajouter un enseignant
<b>Acteur :</b> Administrateur
<b>Résumé :</b> L'administrateur peut ajouter un enseignant
<b>Pré-condition :</b> S'authentifier.
<b>Scénario nominal :</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>① L'administrateur demande l'ajout d'un nouvel enseignant.</li> <li>② Le système affiche le formulaire du nouveau enseignant.</li> <li>③ L'administrateur remplit le formulaire du nouveau enseignant et valide l'ajout.</li> <li>④ Le système vérifie et sauvegarde le nouveau enseignant.</li> </ul>
<b>Post-condition :</b> Enseignant ajouté.
<b>Exception :</b> Dans le cas où l'administrateur entre la matricule d'un enseignant existant : Le système demande de vérifier la matricule du nouvel enseignant.

la figure suivante épure le diagramme du cas d'utilisation relatif à l'acteur « Administrateur » qui a le droit d'ajouter les enseignants.

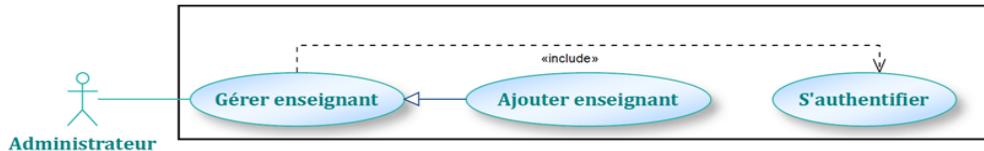


FIGURE 2.6 – Diagramme du cas d'utilisation "Ajouter enseignant"

Après être authentifié, l'administrateur peut consulter la liste des enseignants comme l'illustre tableau suivant :

TABLE 2.5 – Sous Cas d'utilisation "Consulter la liste des enseignants"

<b>Titre :</b> consulter enseignant
<b>Acteur :</b> Administrateur
<b>Résumé :</b> L'administrateur peut consulter la liste des enseignants
<b>Pré-condition :</b> S'authentifier.
<b>Scénario nominal :</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>① L'administrateur appuis sur le bouton "consulter la liste des enseignants".</li> <li>② Le système affiche la liste des enseignants.</li> </ul>
<b>Post-condition :</b> la liste des enseignants consultée.
<b>Extensions :</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>+ L'administrateur peut choisir de modifier les informations d'un enseignant</li> <li>+ L'administrateur peut choisir de supprimer un enseignant.</li> </ul>

la figure suivante représente le diagramme du cas d'utilisation relatif à l'acteur « Administrateur » qui a le droit de consulter la liste des enseignants.

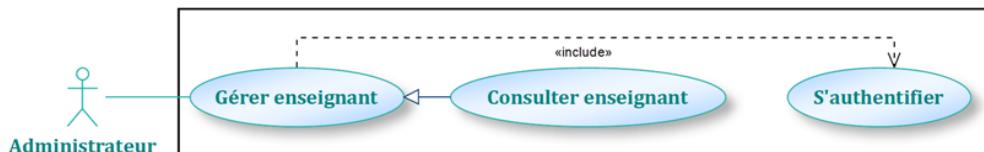


FIGURE 2.7 – Diagramme du cas d'utilisation "consulter enseignant"

L'administrateur peut modifier un enseignant comme l'illustre le tableau suivant :

TABLE 2.6 – Sous Cas d'utilisation "modifier un enseignant"

<b>Titre :</b> modifier un enseignant
<b>Acteur :</b> Administrateur
<b>Résumé :</b> L'administrateur peut modifier un enseignant
<b>Pré-condition :</b> S'authentifier.
<b>Scénario nominal :</b> ① L'administrateur appuis sur le bouton "consulter la liste des enseignants". ② Le système affiche la liste des enseignants. ③ L'administrateur demande la modification d'un enseignant. ④ Le système affiche le formulaire de enseignant. ⑤ L'administrateur modifie les informations de l'enseignant et valide la modification. ⑥ Le système sauvegarde les informations.
<b>Post-condition :</b> enseignant modifié.
<b>Exception :</b> Si un champ manque le système affiche un message d'erreur.

la figure suivante dénoue le diagramme du cas d'utilisation relatif à l'acteur « Administrateur » qui a le droit de modifier les informations d'un enseignant.

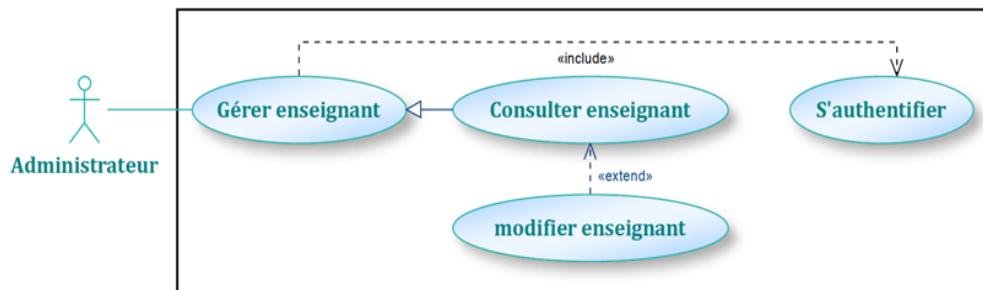


FIGURE 2.8 – Diagramme du cas d'utilisation "modifier enseignant"

L'administrateur peut supprimer un enseignant comme l'illustre le tableau suivant :

TABLE 2.7 – Sous Cas d'utilisation "supprimer un enseignant"

<b>Titre :</b> Supprimer un enseignant
<b>Acteur :</b> Administrateur
<b>Résumé :</b> L'administrateur peut supprimer un enseignant
<b>Pré-condition :</b> S'authentifier.
<b>Scénario nominal :</b> ① L'administrateur appuis sur le bouton "consulter la liste des enseignants". ② Le système affiche la liste des enseignants. ③ L'administrateur sélectionne l'enseignant à supprimer et demande la suppression. ④ Le système supprime l'enseignant. ⑤ Le système affiche la validation de Suppression
<b>Post-condition :</b> Enseignant supprimé.
<b>Exception :</b> L'administrateur peut annuler la suppression.

la figure suivante élucide le diagramme du cas d'utilisation relatif à l'acteur « Administrateur » qui a le droit de supprimer un enseignant.

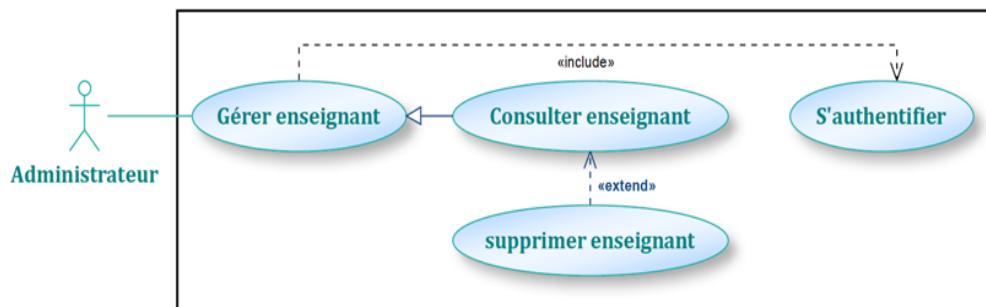


FIGURE 2.9 – Diagramme du cas d'utilisation "supprimer enseignant"

L'administrateur doit informer chaque enseignant de son login et son mot de passe comme l'illustre le tableau suivant :

TABLE 2.8 – Sous Cas d'utilisation "Informer"

<b>Titre :</b> Informer
<b>Acteur :</b> Administrateur
<b>Résumé :</b> L'administrateur doit informer chaque enseignant de son login et son mot de passe.
<b>Pré-condition :</b> ☐ S'authentifier. ☐ Consulter la liste des enseignants
<b>Scénario nominal :</b> ① Le système affiche la liste des enseignants. ② L'administrateur sélectionne un enseignant dans la liste.. ③ L'administrateur clique sur le bouton "Informer". ④ Le système affiche une alerte qui signifie que le SMS a été envoyé avec succès
<b>Post-condition :</b> Enseignant informé
<b>Exception :</b> Le système affiche un message d'erreur.

La figure suivante décrit le sous cas d'utilisation "Informer" :

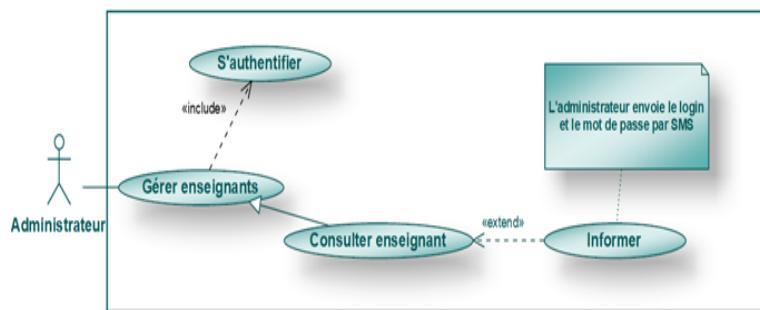


FIGURE 2.10 – Sous Cas d'utilisation "Informer"

## 2.1.8 Raffinement du cas d'utilisation « Gérer personnel »

Ce cas d'utilisation permet à l'administrateur de gérer les personnels, en ajoutant un personnel, ou bien en consultant la liste des personnels dont il peut modifier ou bien supprimer un personnel.

la figure suivante représente le diagramme du cas d'utilisation relatif à l'acteur « Administrateur » qui a le droit de gérer les personnels.

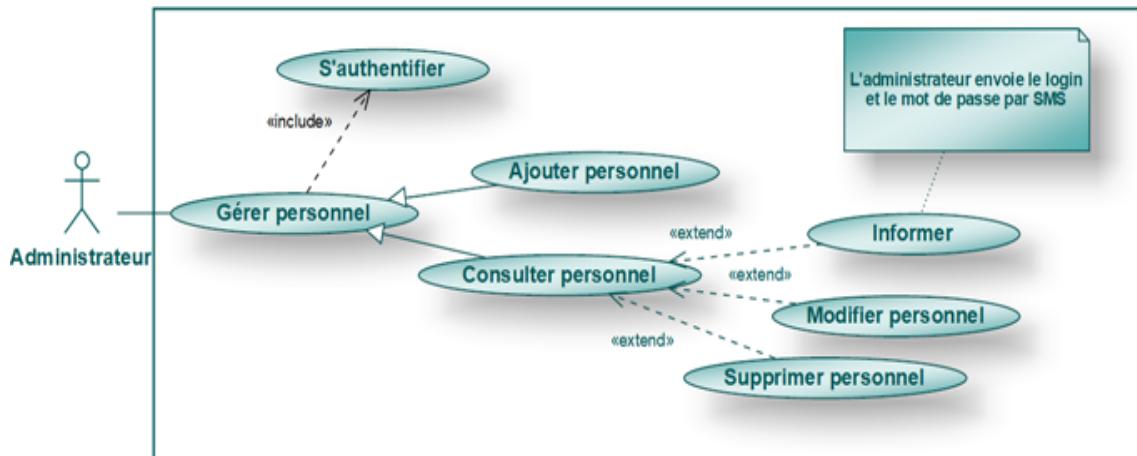


FIGURE 2.11 – Diagramme de cas d'utilisation «Gérer personnel »

Après être authentifié, l'administrateur peut ajouter un personnel comme l'illustre le tableau suivant :

TABLE 2.9 – Sous Cas d'utilisation "ajouter un personnel"

<b>Titre :</b> Ajouter un personnel
<b>Acteur :</b> Administrateur
<b>Résumé :</b> L'administrateur peut ajouter un personnel
<b>Pré-condition :</b> S'authentifier.
<b>Scénario nominal :</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>① L'administrateur demande l'ajout d'un nouvel personnel.</li> <li>② Le système affiche le formulaire du nouveau personnel.</li> <li>③ L'administrateur remplit le formulaire du nouveau personnel et valide l'ajout.</li> <li>④ Le système vérifie et sauvegarde le nouveau personnel.</li> </ul>
<b>Post-condition :</b> personnel ajouté.
<b>Exception :</b> Dans le cas où l'administrateur entre une matricule du personnel existant : Le système demande de vérifier le matricule du nouvel personnel.

la figure suivante illustre le diagramme du cas d'utilisation relatif à l'acteur « Administrateur » qui a le droit d'ajouter un enseignant.

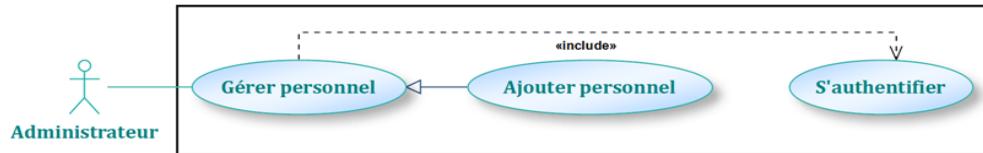


FIGURE 2.12 – Diagramme du cas d'utilisation "Ajouter personnel"

Après être authentifié, l'administrateur peut consulter la liste des personnels comme l'illustre tableau suivant :

TABLE 2.10 – Sous Cas d'utilisation "Consulter la liste des personnels"

<b>Titre :</b> consulter personnel
<b>Acteur :</b> Administrateur
<b>Résumé :</b> L'administrateur peut consulter la liste des personnels
<b>Pré-condition :</b> S'authentifier.
<b>Scénario nominal :</b> ① L'administrateur appuis sur le bouton "consulter la liste des personnels". ② Le système affiche la liste des personnels.
<b>Post-condition :</b> la liste des personnels consultée.
<b>Extensions :</b> + L'administrateur peut choisir de modifier les informations d'un personnel. + L'administrateur peut choisir de supprimer un personnel.

la figure suivante trace le diagramme du cas d'utilisation relatif à l'acteur « Administrateur » qui a le droit de consulter la liste des personnels.

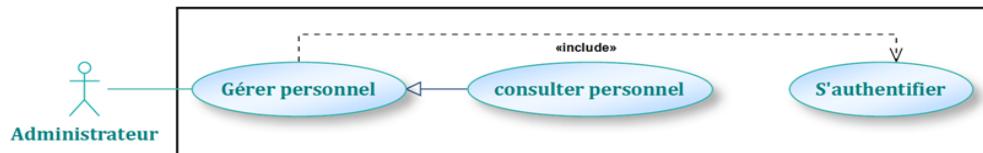


FIGURE 2.13 – Diagramme du cas d'utilisation "Consulter personnel"

L'administrateur peut modifier un personnel comme l'illustre le tableau suivant :

TABLE 2.11 – Sous Cas d'utilisation "modifier un personnel"

<b>Titre :</b> modifier un personnel
<b>Acteur :</b> Administrateur
<b>Résumé :</b> L'administrateur peut modifier un personnel
<b>Pré-condition :</b> S'authentifier.
<b>Scénario nominal :</b> ① L'administrateur appuis sur le bouton "consulter la liste des personnels". ② Le système affiche la liste des personnels. ③ L'administrateur demande la modification d'un personnel. ④ Le système affiche le formulaire du personnel. ⑤ L'administrateur modifie les informations du personnel et valide la modification. ⑥ Le système sauvegarde les informations.
<b>Post-condition :</b> personnel modifié.
<b>Exception :</b> Si un champ manque le système affiche un message d'erreur.

la figure suivante représente le diagramme du cas d'utilisation relatif à l'acteur « Administrateur » qui a le droit de modifier les informations d'un personnel :

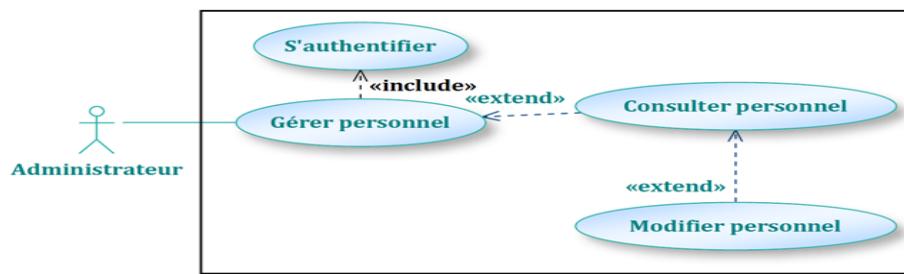


FIGURE 2.14 – Diagramme du cas d'utilisation "Modifier personnel"

L'administrateur peut supprimer un personnel comme l'illustre le tableau suivant :

TABLE 2.12 – Sous Cas d'utilisation "supprimer un personnel"

<b>Titre :</b> supprimer un personnel
<b>Acteur :</b> Administrateur
<b>Résumé :</b> L'administrateur peut supprimer un personnel
<b>Pré-condition :</b> S'authentifier.
<b>Scénario nominal :</b> ① L'administrateur appuis sur le bouton "consulter la liste des personnels". ② Le système affiche la liste des personnels. ③ L'administrateur sélectionne le personnel à supprimer et demande la suppression. ④ Le système supprime le personnel. ⑤ Le système affiche la validation de Suppression
<b>Post-condition :</b> personnel supprimé.
<b>Exception :</b> L'administrateur peut annuler la suppression.

la figure suivante débrouille le diagramme du cas d'utilisation relatif à l'acteur « Administrateur » qui a le droit de supprimer un personnel :

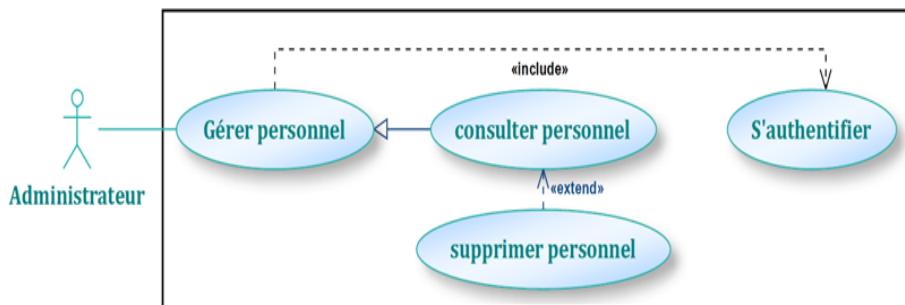


FIGURE 2.15 – Diagramme du cas d'utilisation "Supprimer personnel"

L'administrateur doit informer chaque personnel de son login et son mot de passe comme l'illustre le tableau suivant :

TABLE 2.13 – Sous Cas d'utilisation "Informer"

<b>Titre :</b> Informer
<b>Acteur :</b> Administrateur
<b>Résumé :</b> L'administrateur doit informer chaque personnel de son login et son mot de passe.
<b>Pré-condition :</b> ☐ S'authentifier. ☐ Consulter la liste des personnels
<b>Scénario nominal :</b> ① Le système affiche la liste des personnels. ② L'administrateur sélectionne un personnel dans la liste. ③ L'administrateur clique sur le bouton "Informer". ④ Le système affiche une alerte qui signifie que le SMS a été envoyé avec succès
<b>Post-condition :</b> Personnel informé
<b>Exception :</b> Le système affiche un message d'erreur.

La figure suivante décrit le sous cas d'utilisation "Informer" :

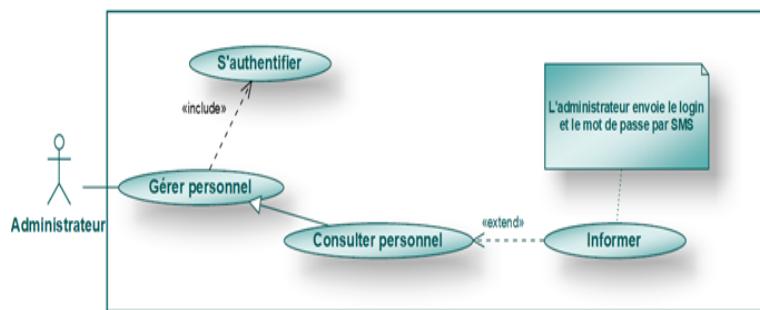


FIGURE 2.16 – Sous Cas d'utilisation "Informer"

## 2.2 Analyse des cas d'utilisation prioritaires

Le modèle d'analyse doit fournir une approche conceptuelle du problème. Ce modèle a pour but de définir une structure robuste et extensible qui nous servira de base pour la construction du système. Le modèle d'analyse doit aussi fournir des spécifications fonctionnelles totales du système que l'on veut développer sans aucune référence à l'environnement de développement. La phase de développement (conception et implémentation) sera conduite à partir de ce modèle. L'analyse d'un cas d'utilisation consiste à représenter : les diagrammes de traçabilité et les diagrammes de collaboration.

### 2.2.1 Traçabilité entre le modèle du cas d'utilisation (MCU) et le modèle d'analyse (MA)

- ◆ À ce niveau de l'activité « Analyse » de la phase d'incubation, nous avons précis les tables relatives aux cas d'utilisation ainsi que les interfaces utilisateurs et les contrôles de chaque cas d'utilisation.
- ◆ **Diagramme de traçabilité** : Ce modèle représente les différentes interfaces, commandes et entités impliqués dans l'exécution d'un cas d'utilisation, il permet le passage du modèle à utiliser l'analyse de cas d'utilisation.  
Dans ce dernier, trois classes d'analyse y participent :
  - ❖ **Une classe « interface »** : qui permet à l'acteur d'interagir avec le système. l'utilisateur.



FIGURE 2.17 – classe « interface »

- ❖ **Une Classe « Contrôle »** : qui gère le contrôle des données et la coordination des autres classes. Elle représente les informations persistantes



FIGURE 2.18 – classe « interface »

- ❖ Des Classes « entités » : qui représentent les sources d'informations à partir desquels nous allons extraire les données . Elles contiennent des opérations dans le but d'entrer et stocker l'information et de créer et supprimer les objets de la classe.



FIGURE 2.19 – Classe « entité »

#### 2.2.1.1 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "S'authentifier"

La figure montre la traçabilité entre le modèle de cas d'utilisation «s'authentifier » et le modèle d'analyse :

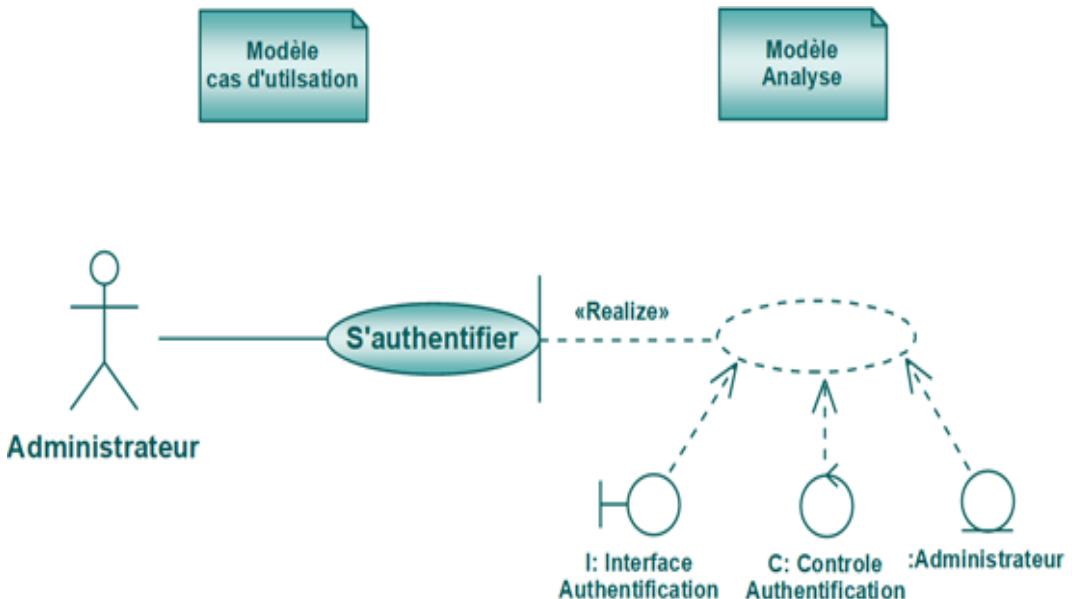


FIGURE 2.20 – Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "S'authentifier"

### 2.2.1.2 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Ajouter enseignant"

La figure montre la traçabilité entre le modèle de cas d'utilisation « Ajouter enseignant » et le modèle d'analyse :

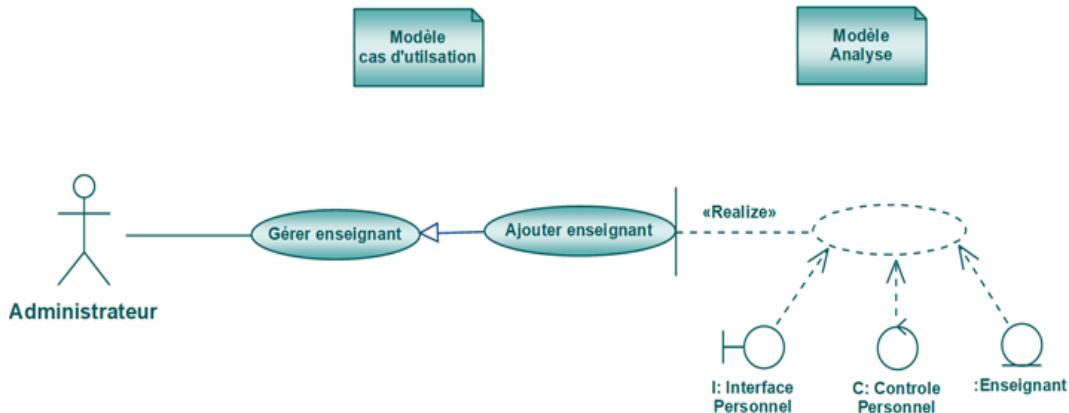


FIGURE 2.21 – Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Ajouter enseignant"

### 2.2.1.3 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "consulter la liste des enseignants"

La figure montre la traçabilité entre le modèle de cas d'utilisation «consulter la liste des enseignants » et le modèle d'analyse :

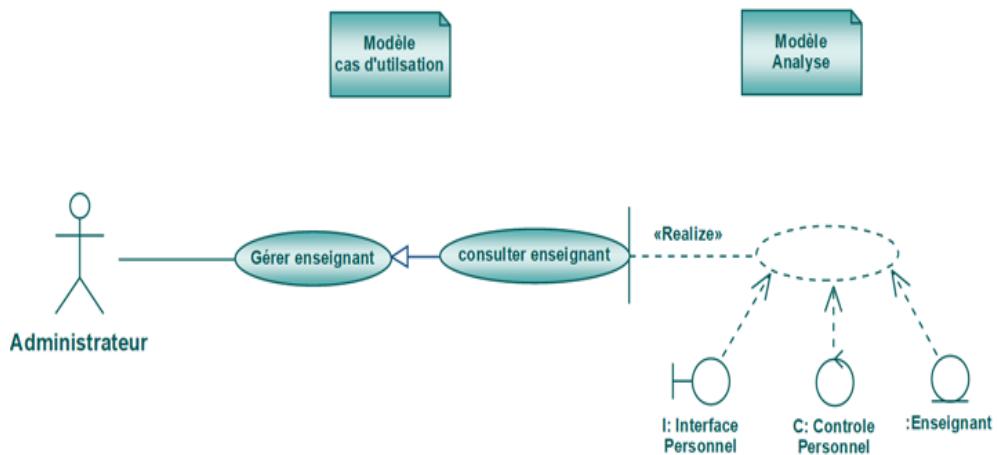


FIGURE 2.22 – Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "consulter la liste des enseignants"

#### 2.2.1.4 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Modifier un enseignant"

La figure illustre la traçabilité entre le modèle de cas d'utilisation «modifier un enseignant» et le modèle d'analyse :

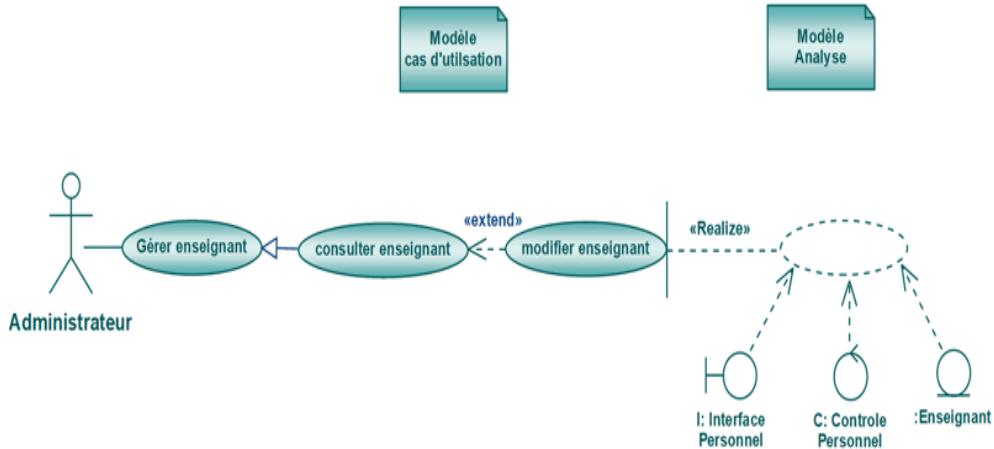


FIGURE 2.23 – Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Modifier un enseignant"

#### 2.2.1.5 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Supprimer un enseignant"

La figure clarifie la traçabilité entre le modèle de cas d'utilisation «supprimer un enseignant» et le modèle d'analyse :

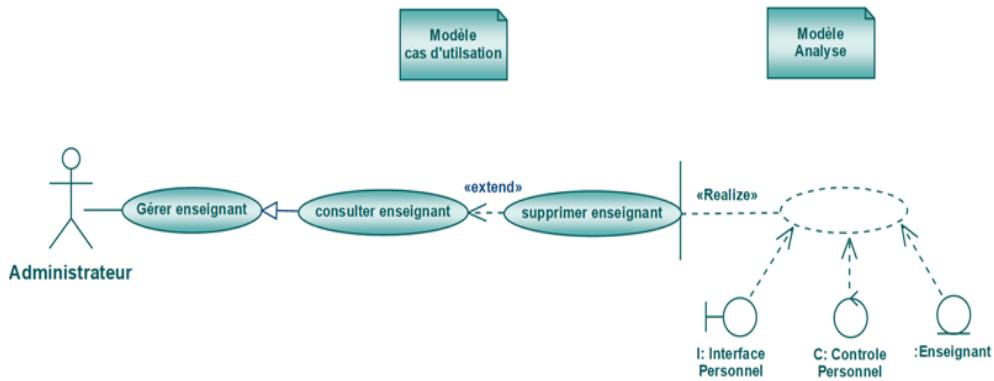


FIGURE 2.24 – Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Supprimer un enseignant"

### 2.2.1.6 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Informer enseignant"

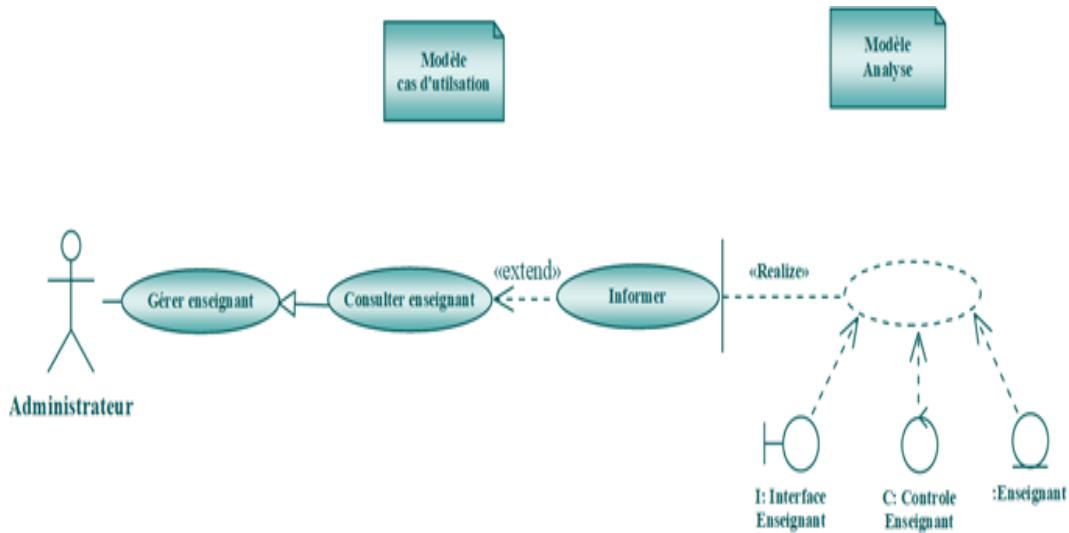


FIGURE 2.25 – Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Informer enseignant"

### 2.2.1.7 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Ajouter personnel"

La figure représente la traçabilité entre le modèle de cas d'utilisation « Ajouter personnel » et le modèle d'analyse :

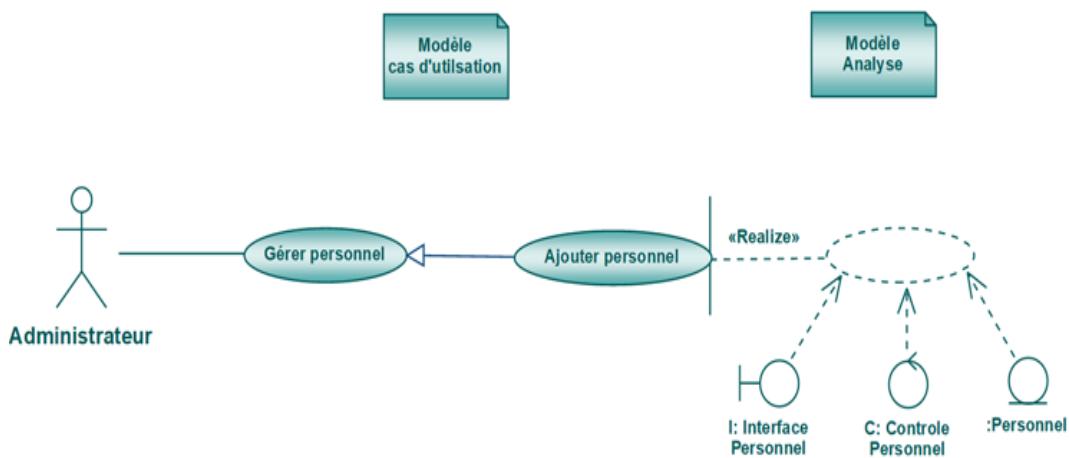


FIGURE 2.26 – Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Ajouter personnel"

### 2.2.1.8 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "consulter la liste des personnels"

La figure montre la traçabilité entre le modèle de cas d'utilisation « consulter la liste des personnels » et le modèle d'analyse :

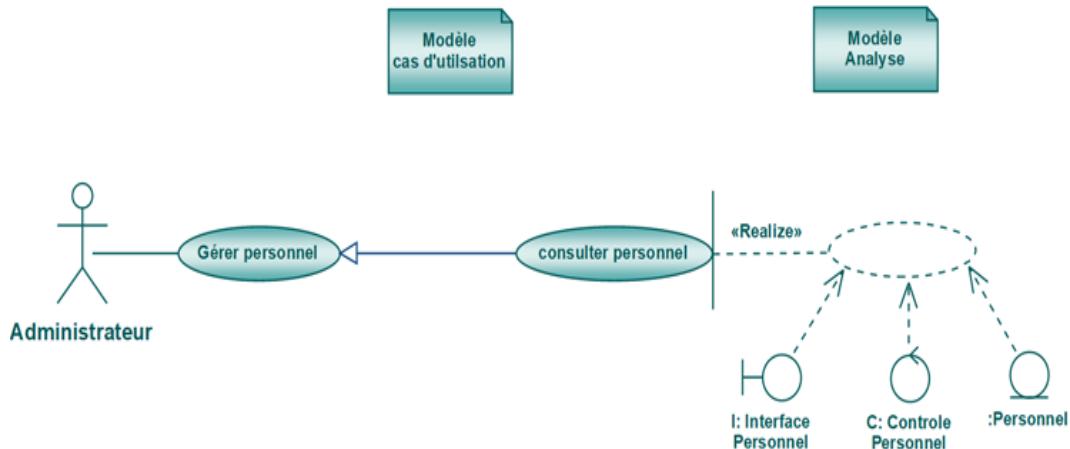


FIGURE 2.27 – Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "consulter la liste des personnels"

### 2.2.1.9 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Modifier un personnel"

La figure montre la traçabilité entre le modèle de cas d'utilisation « Modifier un personnel » et le modèle d'analyse :

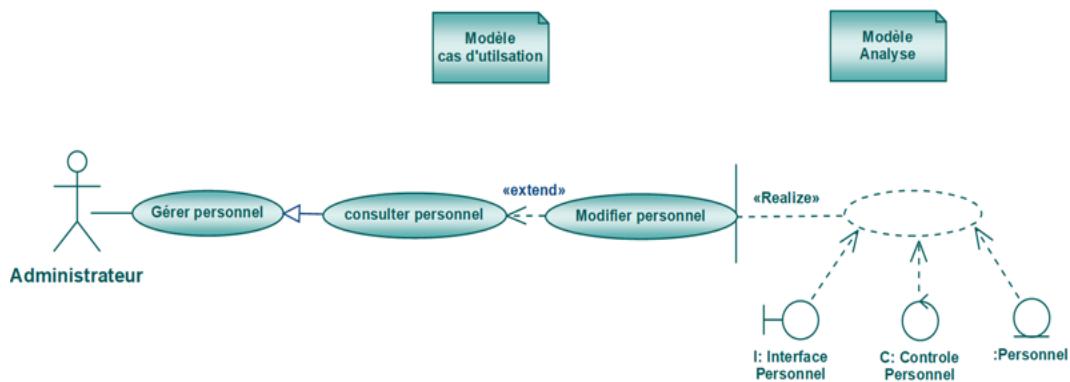


FIGURE 2.28 – Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Modifier un personnel"

### 2.2.1.10 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Supprimer un personnel"

La figure montre la traçabilité entre le modèle de cas d'utilisation « Supprimer un personnel» et le modèle d'analyse :

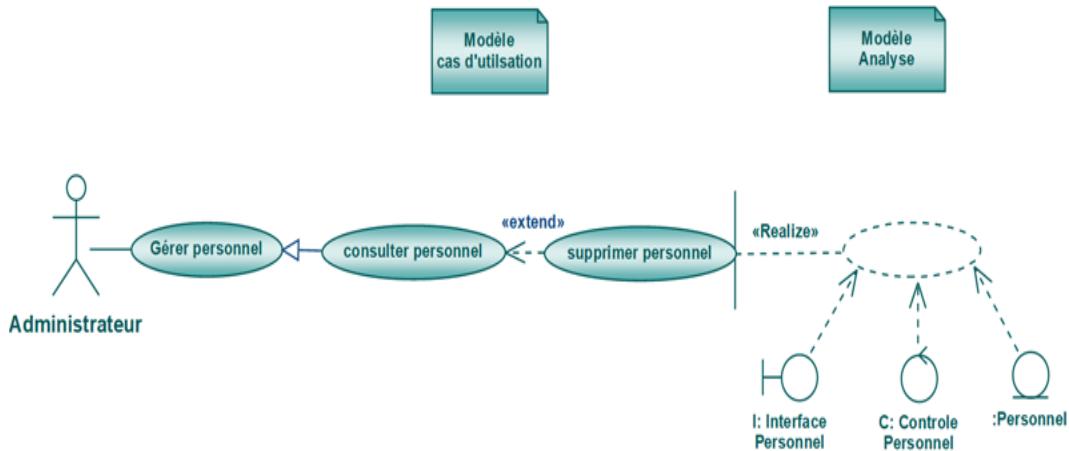


FIGURE 2.29 – Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Supprimer un personnel"

### 2.2.1.11 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Informer personnel"

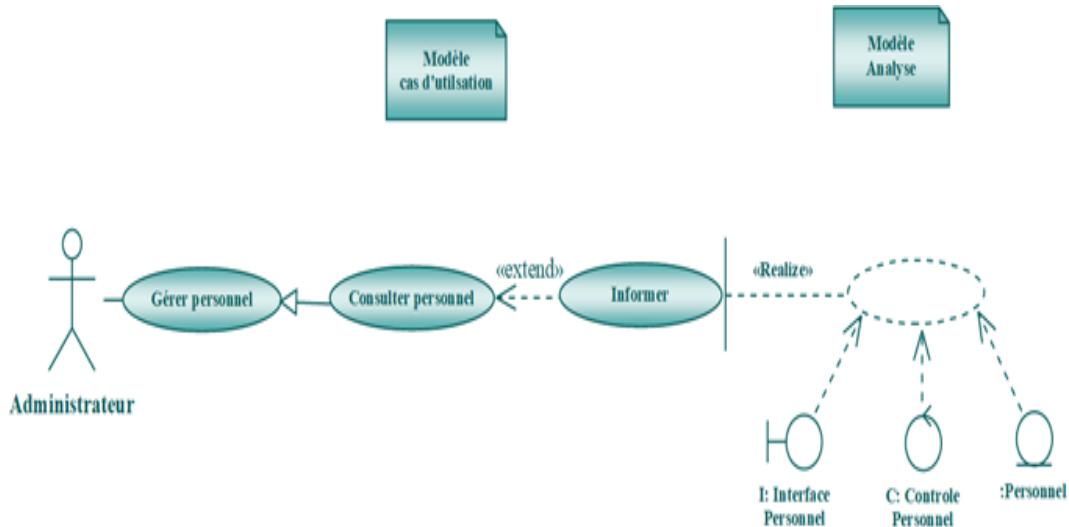


FIGURE 2.30 – Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Informer personnel"

## 2.2.2 Diagrammes de classes d'analyse

- ◆ À ce niveau de l'activité « Analyse » de la phase d'incubation, nous allons présenter les relations entre les tables, les acteurs, les contrôles et les interfaces de quelques cas d'utilisation.

### 2.2.2.1 Diagramme de classes d'analyse relatif au cas d'utilisation "S'authentifier"

La figure représente les relations entre la table utilisée « Administrateur » dans le cas d'utilisation « s'authentifier », l'interface authentification et l'entité de contrôle d'authentification :

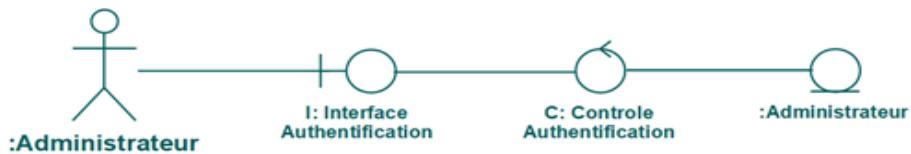


FIGURE 2.31 – Diagramme de classes d'analyse relatif au cas d'utilisation "S'authentifier"

### 2.2.2.2 Diagramme de classes d'analyse relatif au cas d'utilisation "Gérer enseignant"

La figure représente les relations entre la table utilisée « Enseignant » dans le cas d'utilisation « Gérer enseignant », l'interface d'un enseignant et l'entité de contrôle d'un enseignant :

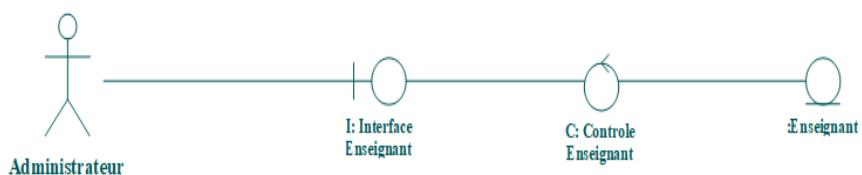


FIGURE 2.32 – Diagramme de classes d'analyse relatif au cas d'utilisation "Gérer enseignant"

### 2.2.2.3 Diagramme de classes d'analyse relatif au cas d'utilisation "Gérer personnel"

La figure représente les relations entre la table utilisée « Personnel » dans le cas d'utilisation « Gérer personnel », l'interface d'un personnel et l'entité de contrôle d'un personnel :



FIGURE 2.33 – Diagramme de classes d'analyse relatif au cas d'utilisation "Gérer personnel"

### 2.2.3 Diagrammes de collaboration

- ◆ À ce niveau de l'activité « Analyse » de la phase d'incubation, nous allons élaborer les diagrammes de collaboration des cas des utilisations prioritaires, qui permet de décrire les interactions entre les objets intervenant dans la réalisation d'un scénario d'un cas d'utilisation.
- ◆ **Diagramme de collaboration** : est un diagramme d'interaction organisée entre les rôles qui interagissent et les liens qui les assemblent. Il montre les relations entre les objets jouant les différents rôles. Toutefois, un diagramme de collaboration ne doit contenir aucune notion de temps. Contenu : Échange de messages, au niveau du contexte : acteurs, objets ou états, liens, messages, itération, contrainte.

### 2.2.3.1 Diagramme de collaboration relatif au cas d'utilisation "S'authentifier"

La figure suivante élucide un diagramme de collaboration qui décrit les différents scénarios possibles pour le cas "S'authentifier"

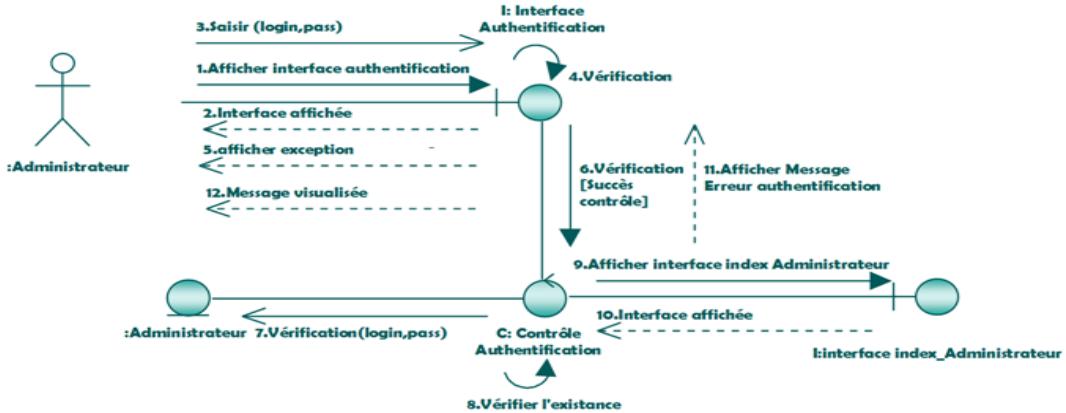


FIGURE 2.34 – Diagramme de collaboration relatif au cas d'utilisation «S'authentifier»

### 2.2.3.2 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation «Ajouter enseignant»

La figure suivante présente un diagramme de collaboration qui décrit les différents scénarios possibles pour le cas "Ajouter enseignant"

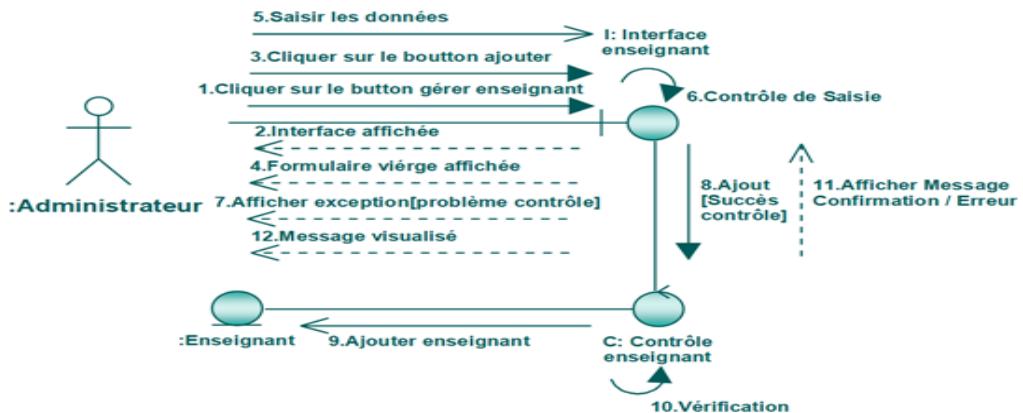


FIGURE 2.35 – Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation «Ajouter enseignant»

### 2.2.3.3 Diagramme de collaboration pour le modèle d'analyse du cas d'utilisation «Consulter enseignant»

La figure suivante décrit le diagramme de collaboration qui décrit les différents scénarios possibles pour le cas "consulter enseignant"

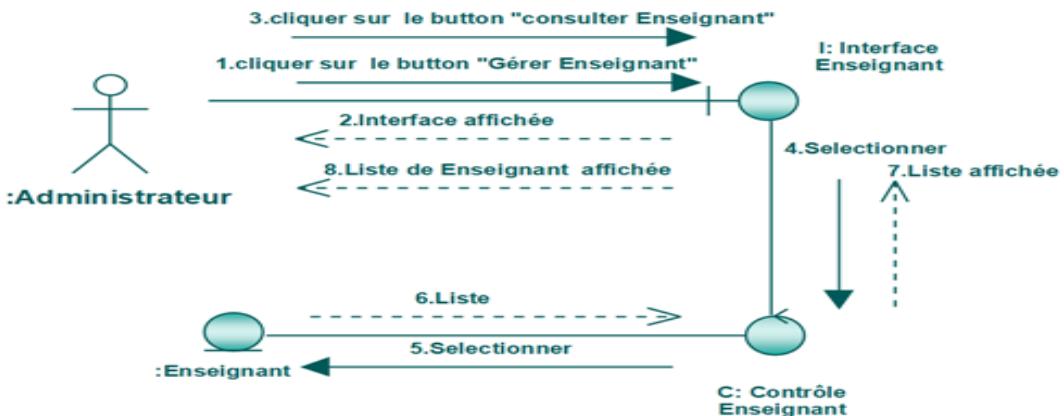


FIGURE 2.36 – Diagramme de collaboration pour le modèle d'analyse du cas d'utilisation «Consulter enseignant»

### 2.2.3.4 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation «Modifier enseignant»

La figure suivante présente un diagramme de collaboration qui décrit les différents scénarios possibles pour le cas "Modifier enseignant"

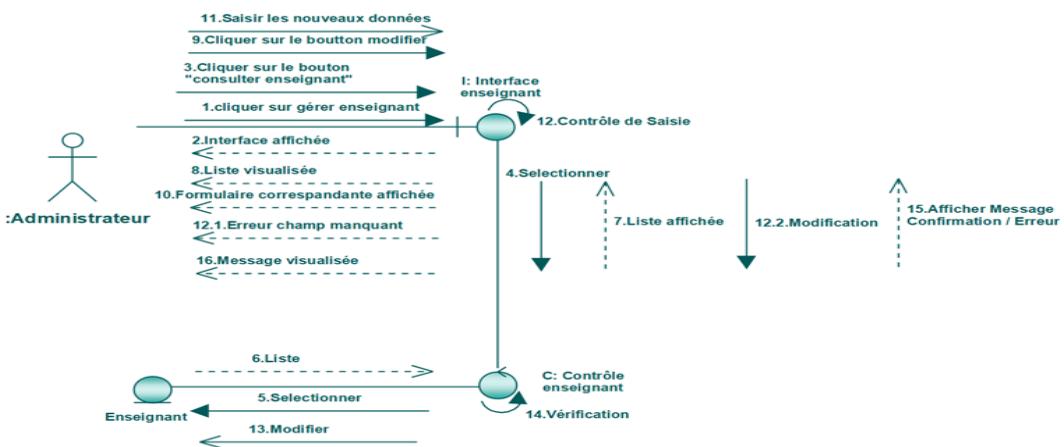


FIGURE 2.37 – Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation «Modifier enseignant»

### 2.2.3.5 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation "Supprimer enseignant"

La figure suivante illustre un diagramme de collaboration qui décrit les différents scénarios possibles pour le cas "Supprimer enseignant" :

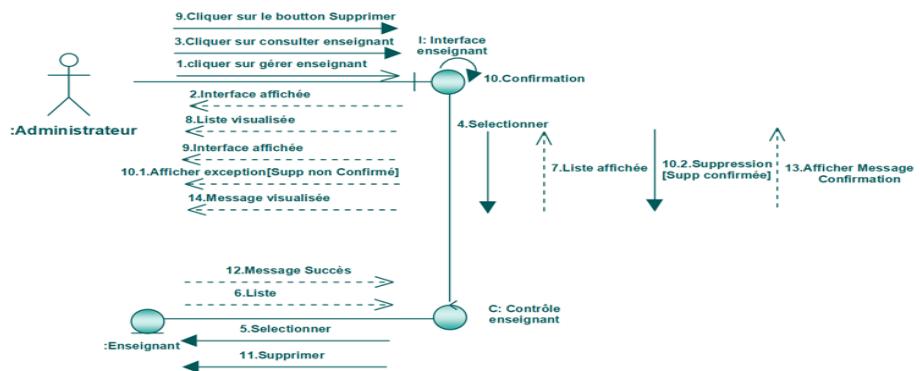


FIGURE 2.38 – Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation «Supprimer enseignant»

### 2.2.3.6 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation «Informer enseignant»

La figure suivante présente un diagramme de collaboration qui décrit les différents scénarios possibles pour le cas "Informer personnel" :

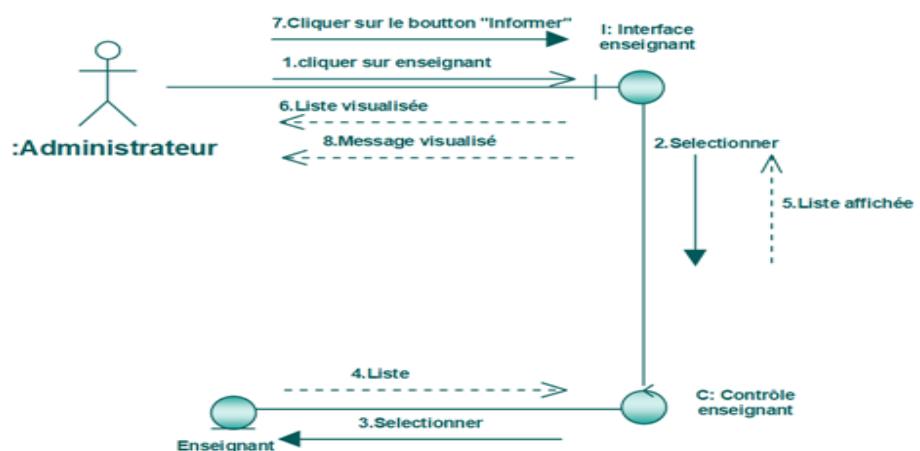


FIGURE 2.39 – Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation "Informer enseignant"

### 2.2.3.7 Diagramme de collaboration pour le modèle d'analyse du cas d'utilisation «Ajouter personnel»

La figure suivante présente un diagramme de collaboration qui décrit les différents scénarios possibles pour le cas "Ajouter personnel" :

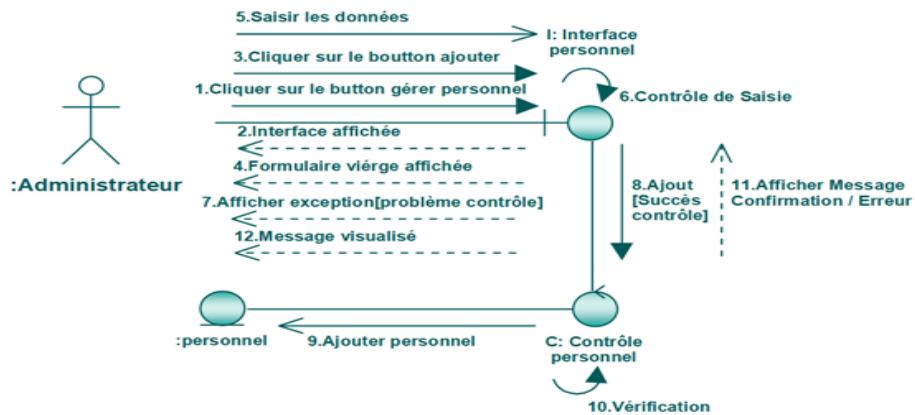


FIGURE 2.40 – Diagramme de collaboration pour le modèle d'analyse du cas d'utilisation «Ajouter personnel»

### 2.2.3.8 Diagramme de collaboration pour le modèle d'analyse du cas d'utilisation «Consulter personnel»

La figure suivante présente un diagramme de collaboration qui décrit les différents scénarios possibles pour le cas "Consulter personnel" :

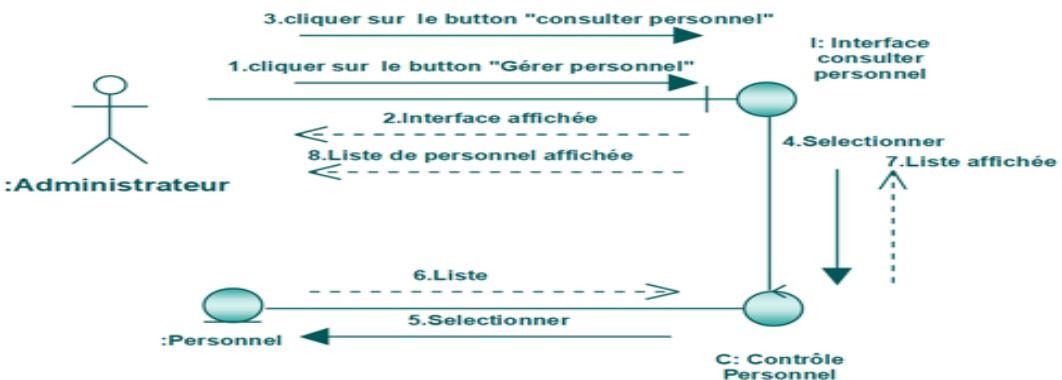


FIGURE 2.41 – Diagramme de collaboration pour le modèle d'analyse du cas d'utilisation «Consulter personnel»

### 2.2.3.9 Diagramme de collaboration pour le modèle d'analyse du cas d'utilisation «Modifier personnel»

La figure suivante présente un diagramme de collaboration qui décrit les différents scénarios possibles pour le cas "Modifier personnel" :

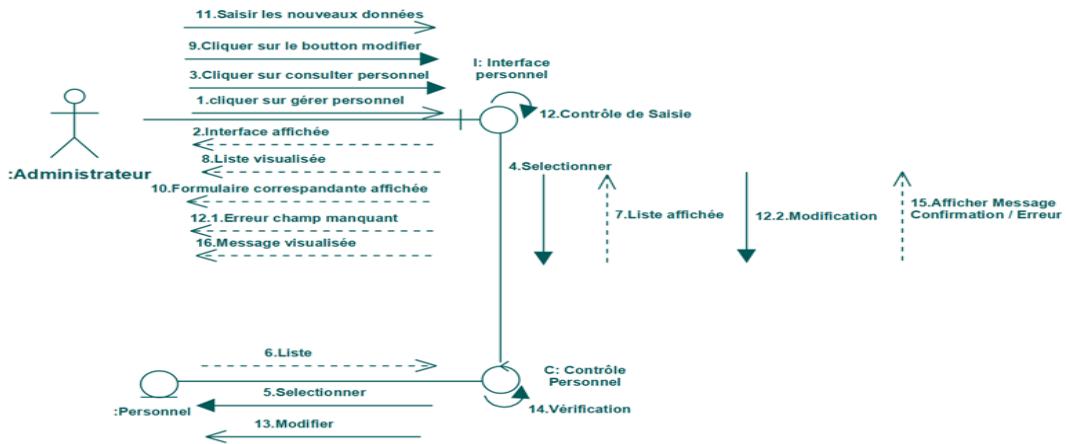


FIGURE 2.42 – Diagramme de collaboration pour le modèle d'analyse du cas d'utilisation «Modifier personnel»

### 2.2.3.10 Diagramme de collaboration pour le modèle d'analyse du cas d'utilisation «Supprimer personnel»

La figure suivante présente un diagramme de collaboration qui décrit les différents scénarios possibles pour le cas "Supprimer personnel" :

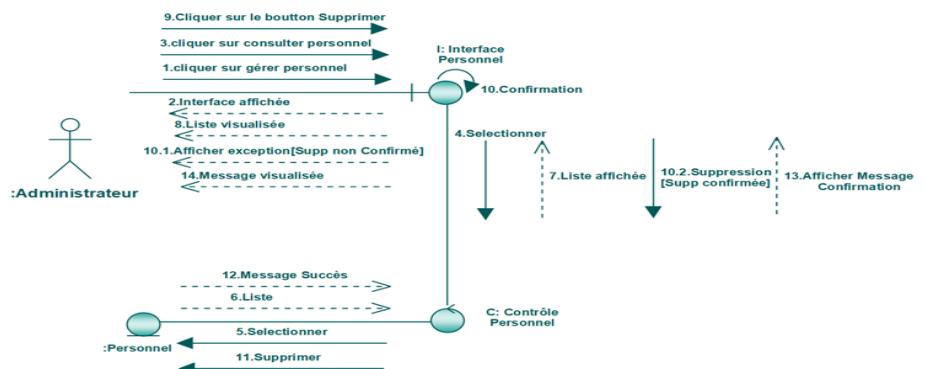


FIGURE 2.43 – Diagramme de collaboration pour le modèle d'analyse du cas d'utilisation «Supprimer personnel»

### 2.2.3.11 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation «Informer personnel»

La figure suivante montre le diagramme de collaboration qui décrit les différents scénarios possibles pour le cas "Informer personnel" :

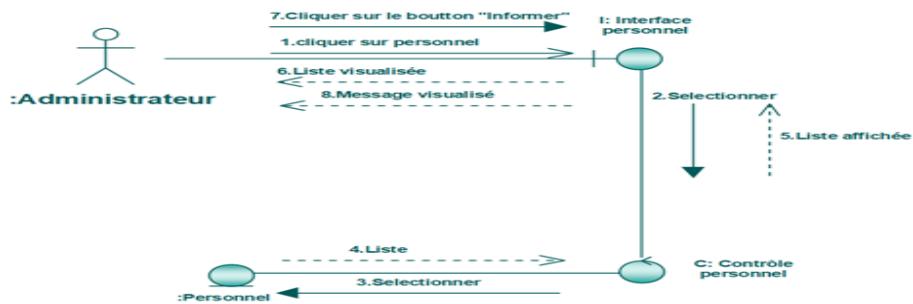


FIGURE 2.44 – Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation "Informer personnel"

## 2.3 Conception des cas d'utilisation prioritaires :

La conception dans cette phase consiste à concevoir les cas d'utilisations, nous allons construire alors les diagrammes de classes de conception, ainsi que les interactions entre eux et les diagrammes de séquence de chaque cas d'utilisation de priorité 1.

### 2.3.1 Diagrammes des classes de conception :

le diagramme de classes exprime l'aspect statistique du système en termes de classes et de relations entre ces classes. Il nous permet de présenter la structure interne du système et d'organiser le travail de développeur .

### 2.3.1.1 Diagramme de classes de conception relatif au cas d'utilisation «S'authentifier» :

La figure soutire les classes du cas d'utilisation « S'authentifier » et les relations entre elles.

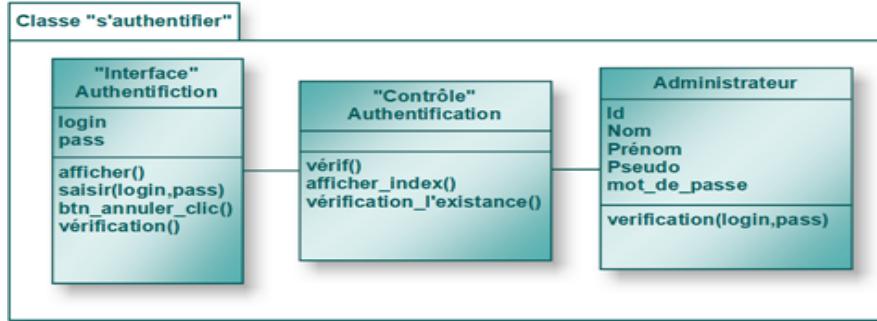


FIGURE 2.45 – Diagramme de classes de conception relatif au cas d'utilisation «S'authentifier»

### 2.3.1.2 Diagramme de classes de conception relatif au cas d'utilisation «Gérer enseignant» :

La figure représente les classes du cas d'utilisation « Gérer enseignant » et les relations entre elles.

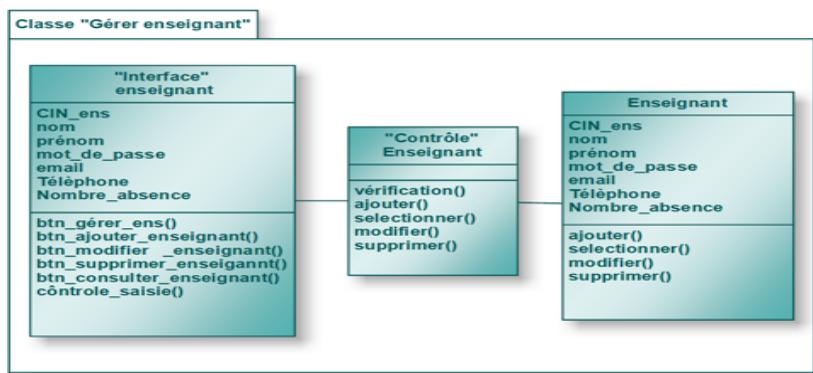


FIGURE 2.46 – Diagramme de classes de conception relatif au cas d'utilisation «Gérer enseignant»

### 2.3.1.3 Diagramme de classes de conception relatif au cas d'utilisation «Gérer personnel» :

La figure illustre les classes du cas d'utilisation « Gérer personnel » et les relations entre elles.

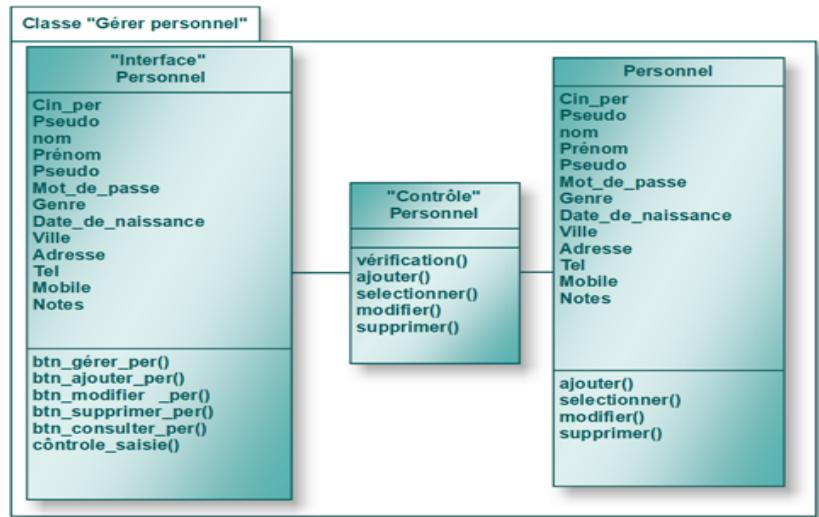


FIGURE 2.47 – Diagramme de classes de conception relatif au cas d'utilisation «Gérer personnel»

### 2.3.2 Diagrammes de séquences :

Dans cette partie de conception nous allons utiliser le diagramme de séquence pour modéliser les fonctionnements des cas d'utilisation. les diagramme de séquence mettent en valeur les échanges de message(déclenchant des événements)entre acteurs et objets ou entre objets et objets de manière chronologique(facture de temps),l'évolution du temps se lit de haut en bas.

### 2.3.2.1 Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation « S'authentifier » :

la figure présente un diagramme de séquence qui illustre une description détaillée du scénario relativ au cas d'utilisation « S'authentifier » :

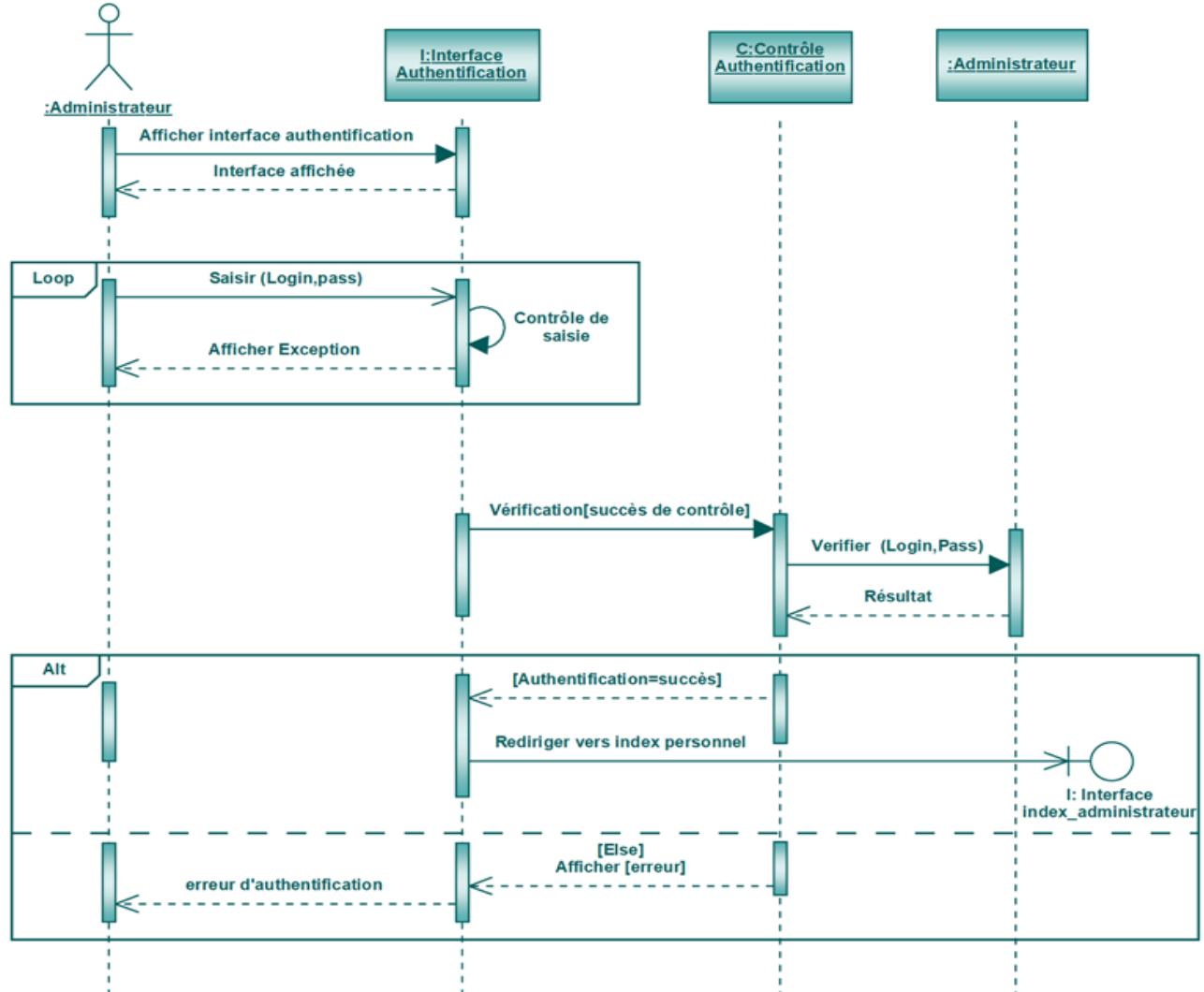


FIGURE 2.48 – Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation « S'authentifier »

### 2.3.2.2 Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation « Ajouter enseignant » :

la figure montre un diagramme de séquence qui illustre une description détaillée du scénario relativ au cas d'utilisation « Ajouter enseignant » :

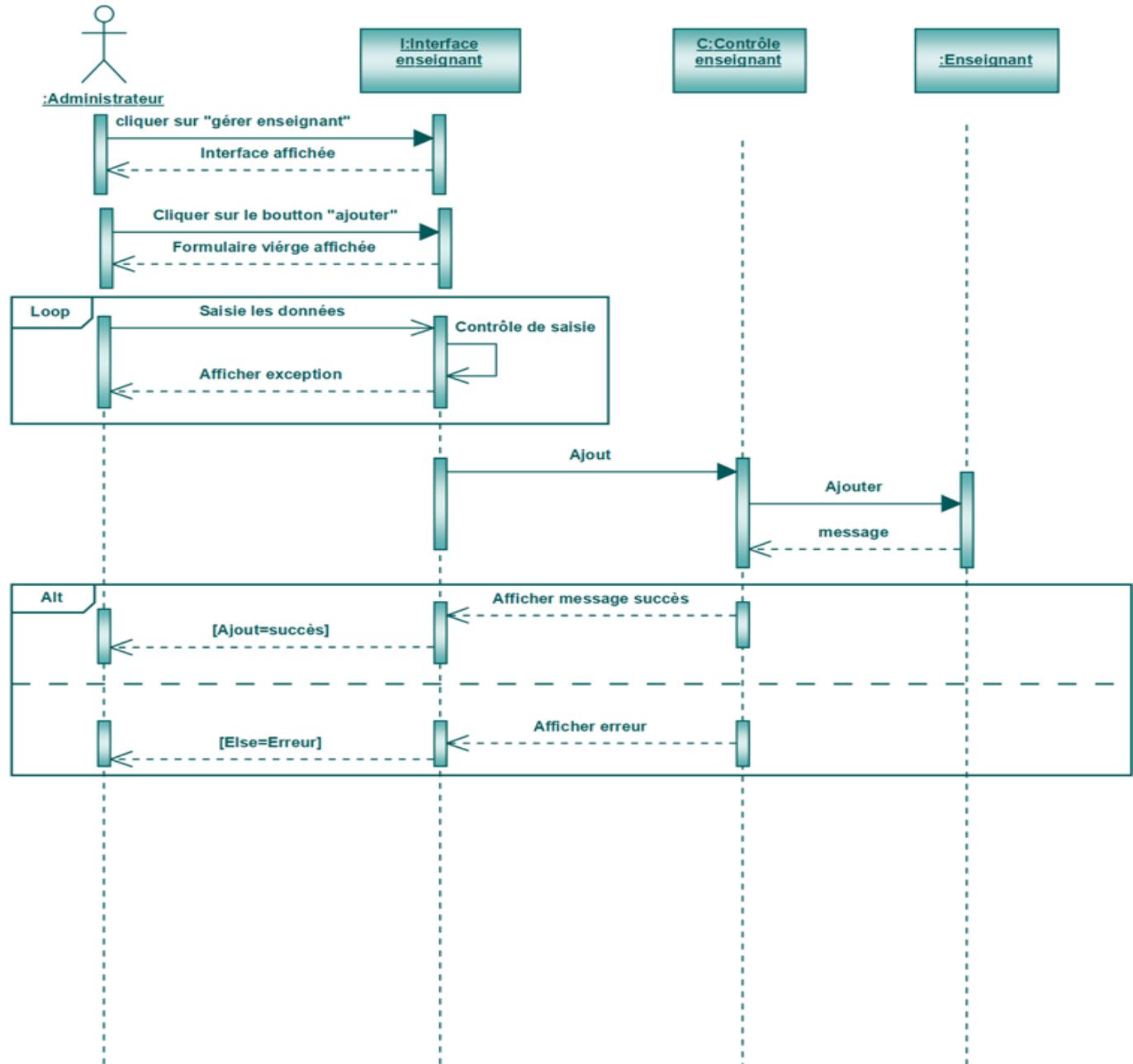


FIGURE 2.49 – Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation « Ajouter enseignant »

### 2.3.2.3 Diagramme de séquences relatifs au cas d'utilisation « Consulter enseignant » :

la figure démontre un diagramme de séquence qui illustre une description détaillée du scénario relatifs au cas d'utilisation « Consulter enseignant » :

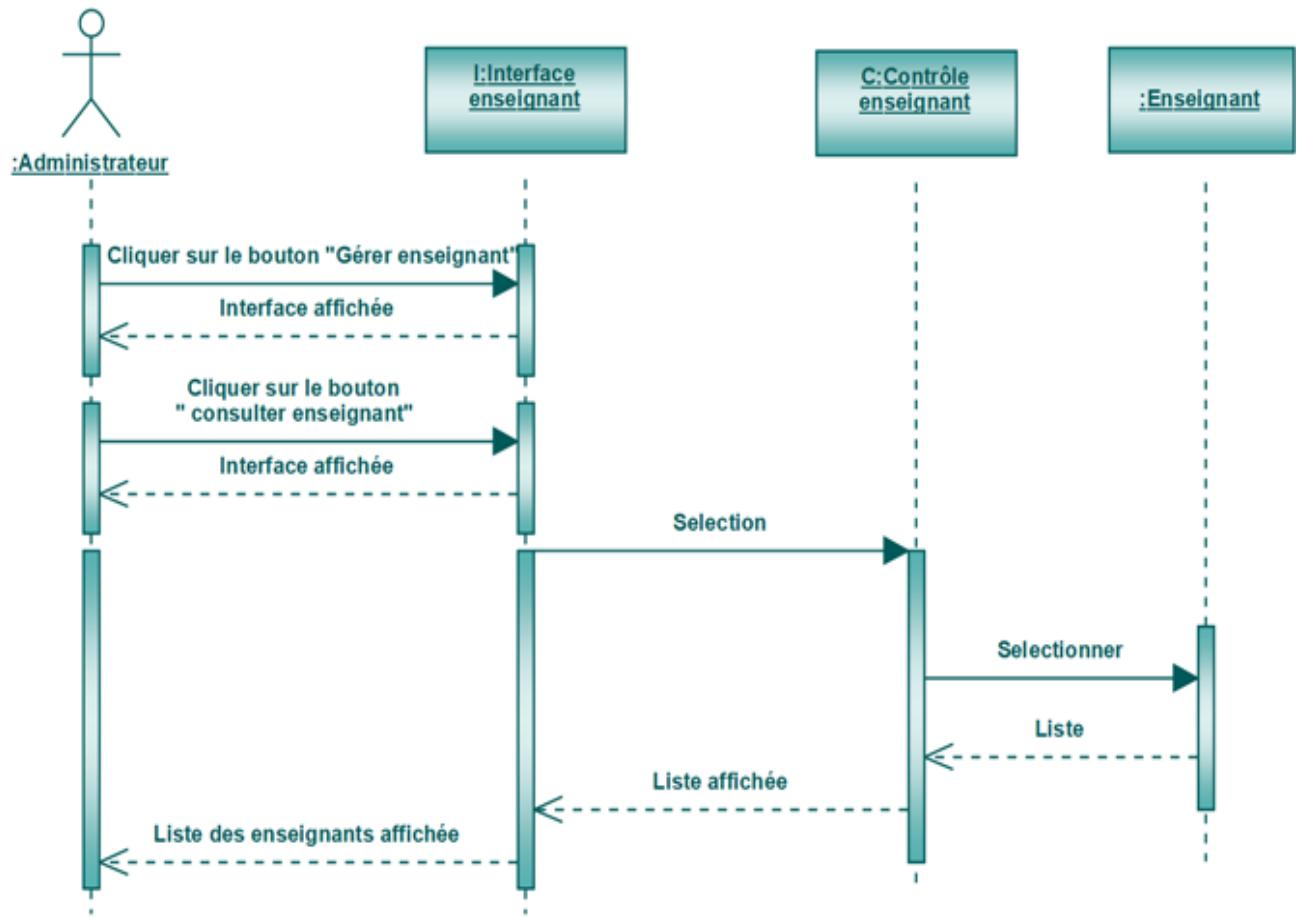


FIGURE 2.50 – Diagramme de séquences relatifs au cas d'utilisation « Consulter enseignant »

#### 2.3.2.4 Diagramme de séquences relatifs au cas d'utilisation « Modifier enseignant » :

la figure épure un diagramme de séquence qui illustre une description détaillée du scénario relatifs au cas d'utilisation « Modifier enseignant » :

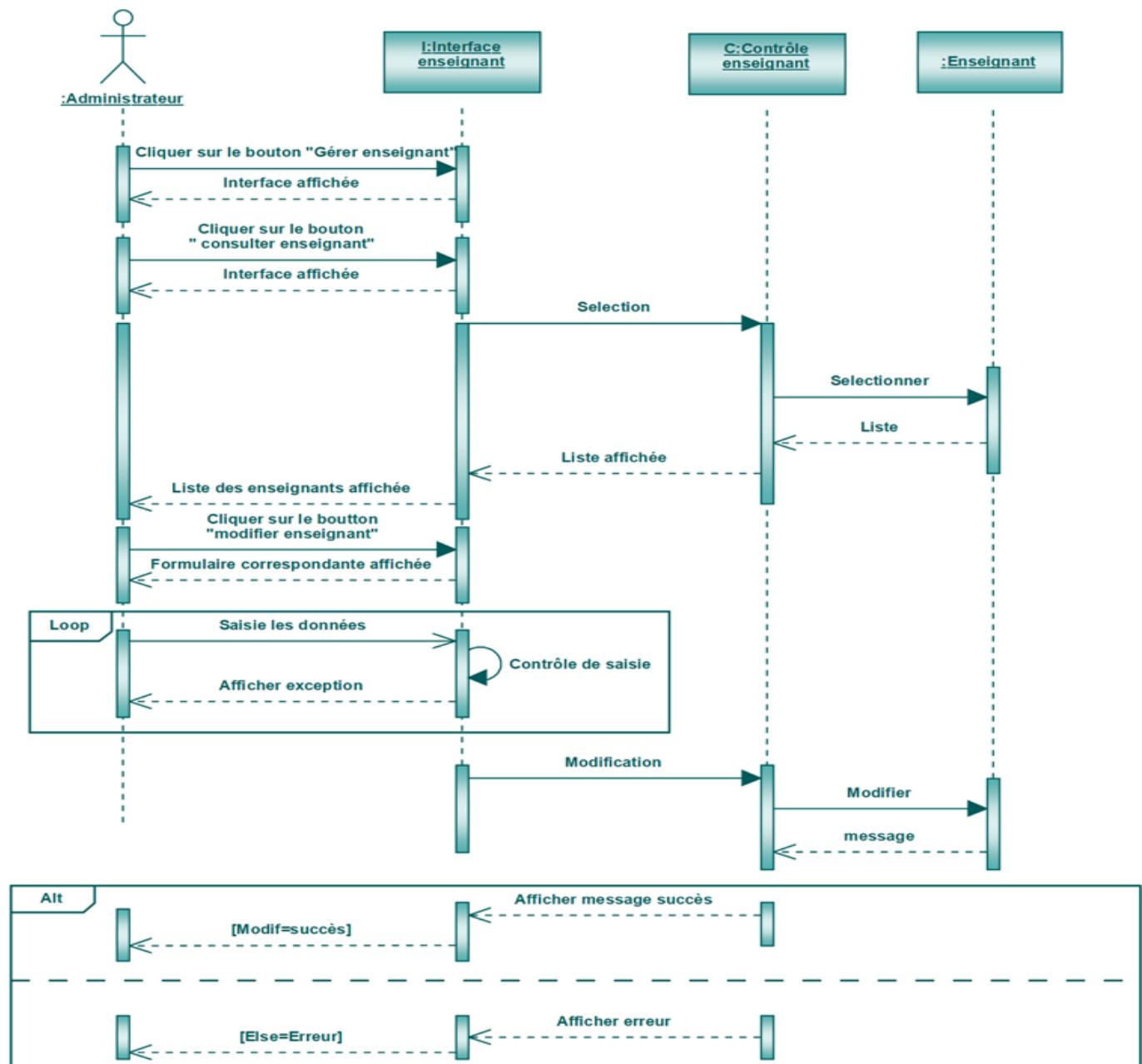


FIGURE 2.51 – Diagramme de séquences relatifs au cas d'utilisation « Modifier enseignant »

### 2.3.2.5 Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation « Supprimer enseignant » :

la figure illustre le diagramme de séquence qui illustre une description détaillée du scénario relativ au cas d'utilisation « Supprimer enseignant » :

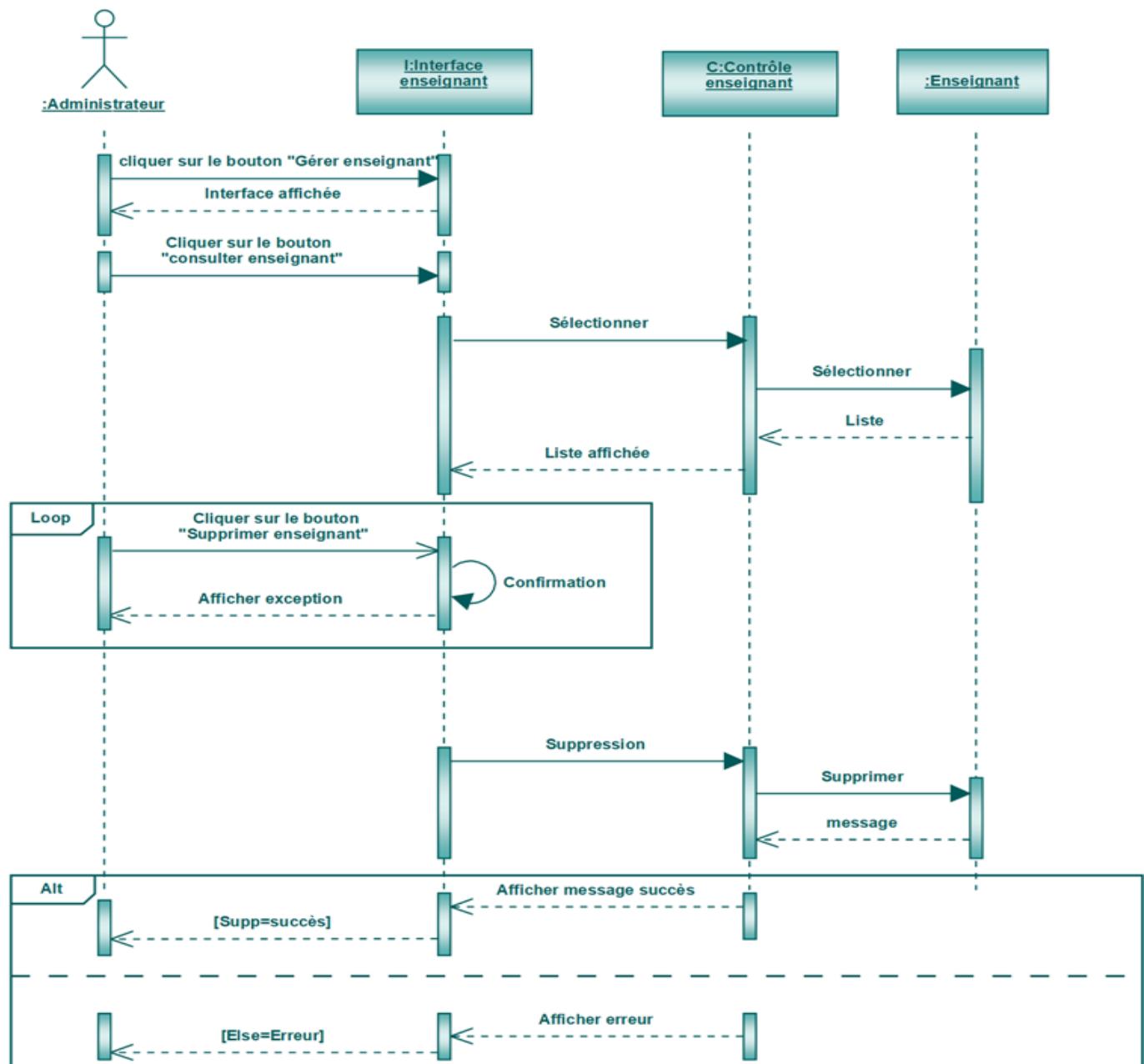


FIGURE 2.52 – Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation « Supprimer enseignant »

### 2.3.2.6 Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation "Informer un enseignant"

La figure ci-dessous illustre une description détaillée du scénario relatif au cas d'utilisation "Informer enseignant".

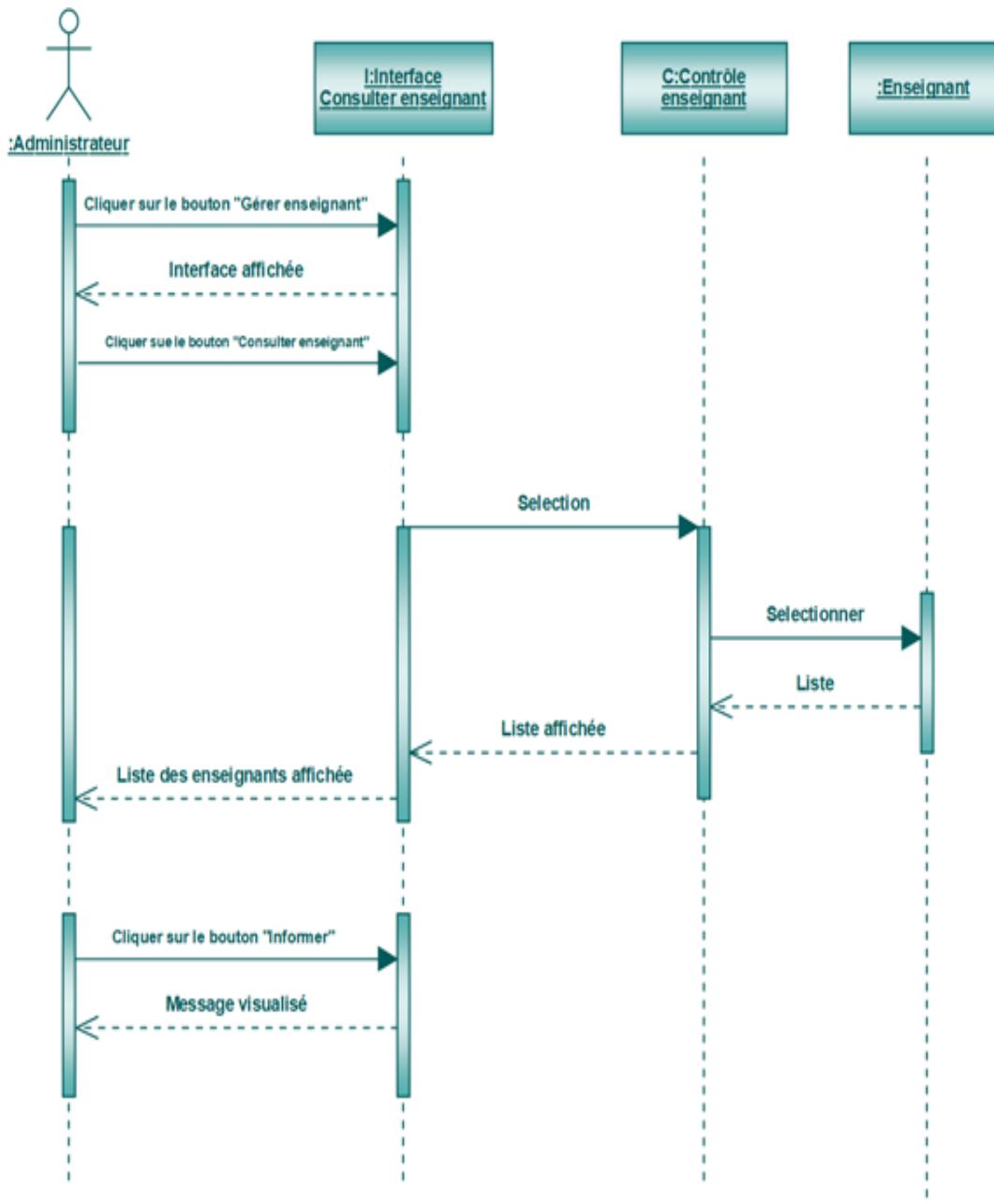


FIGURE 2.53 – Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation "Informer enseignant"

### 2.3.2.7 Diagramme de séquences relatifs au cas d'utilisation «Ajouter personnel» :

la figure présente un diagramme de séquence qui illustre une description détaillée du scénario relatifs au cas d'utilisation « Ajouter personnel » :

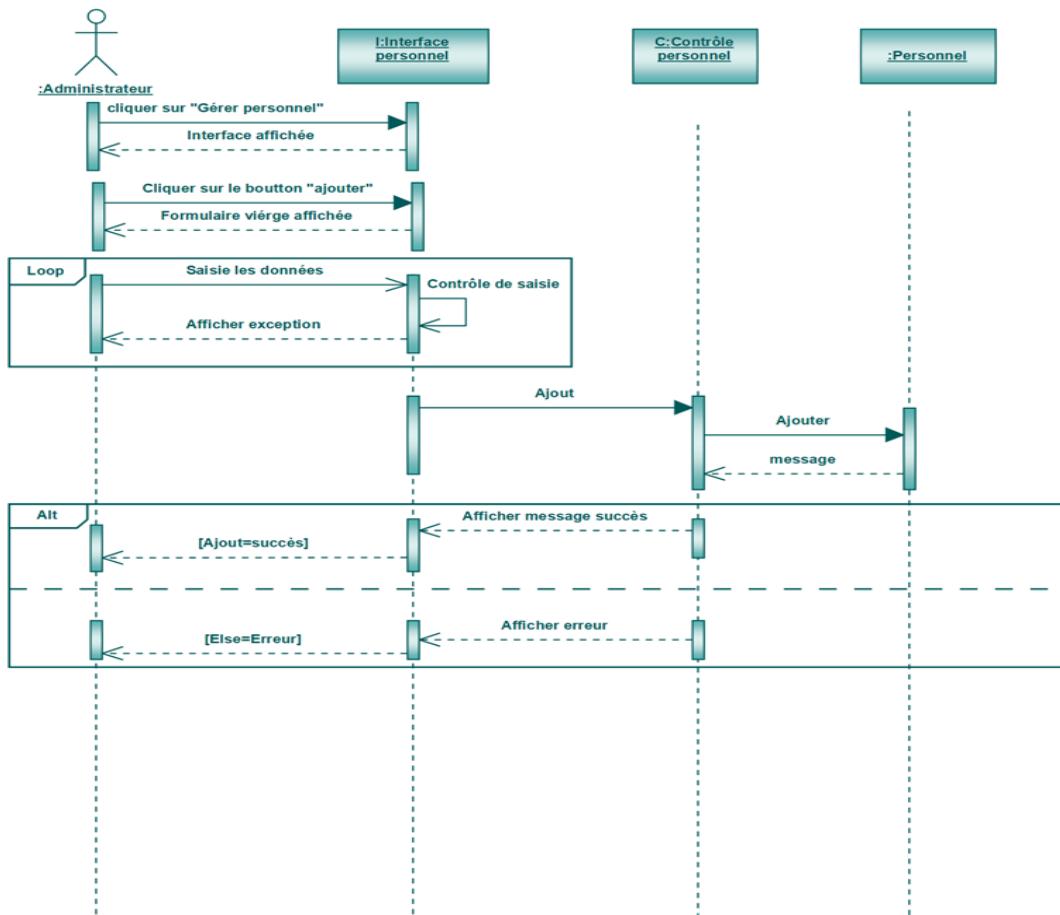


FIGURE 2.54 – Diagramme de séquences relatifs au cas d'utilisation « Ajouter personnel »

### 2.3.2.8 Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation « Consulter personnel » :

la figure présente un diagramme de séquence qui illustre une description détaillée du scénario relativ au cas d'utilisation « Consulter personnel » :

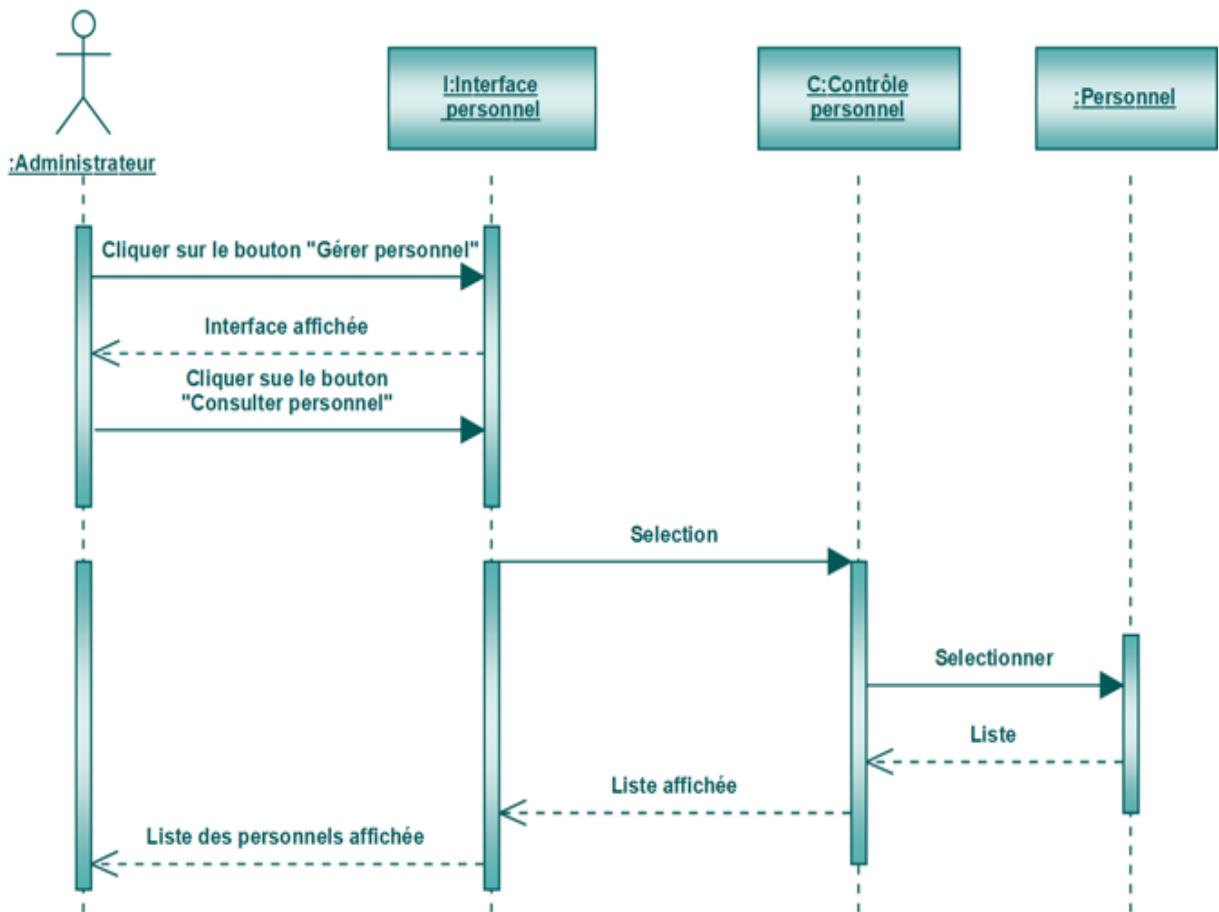


FIGURE 2.55 – Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation « Consulter personnel »

### 2.3.2.9 Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation « Modifier personnel » :

la figure présente un diagramme de séquence qui illustre une description détaillée du scénario relativ au cas d'utilisation « Modifier personnel » :

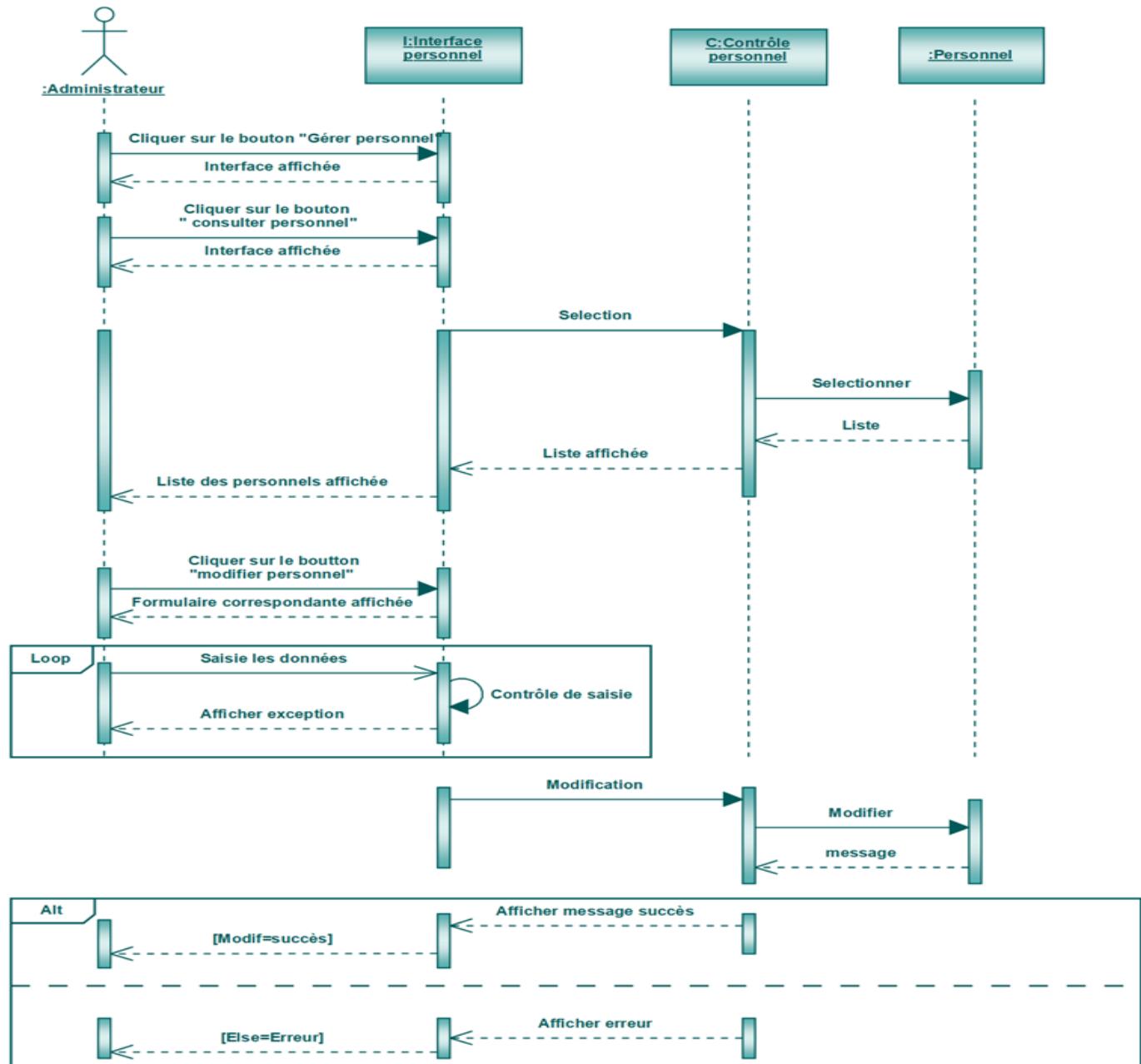


FIGURE 2.56 – Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation « Modifier personnel »

### 2.3.2.10 Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation « Supprimer personnel » :

la figure présente un diagramme de séquence qui illustre une description détaillée du scénario relativ au cas d'utilisation « Supprimer personnel » :

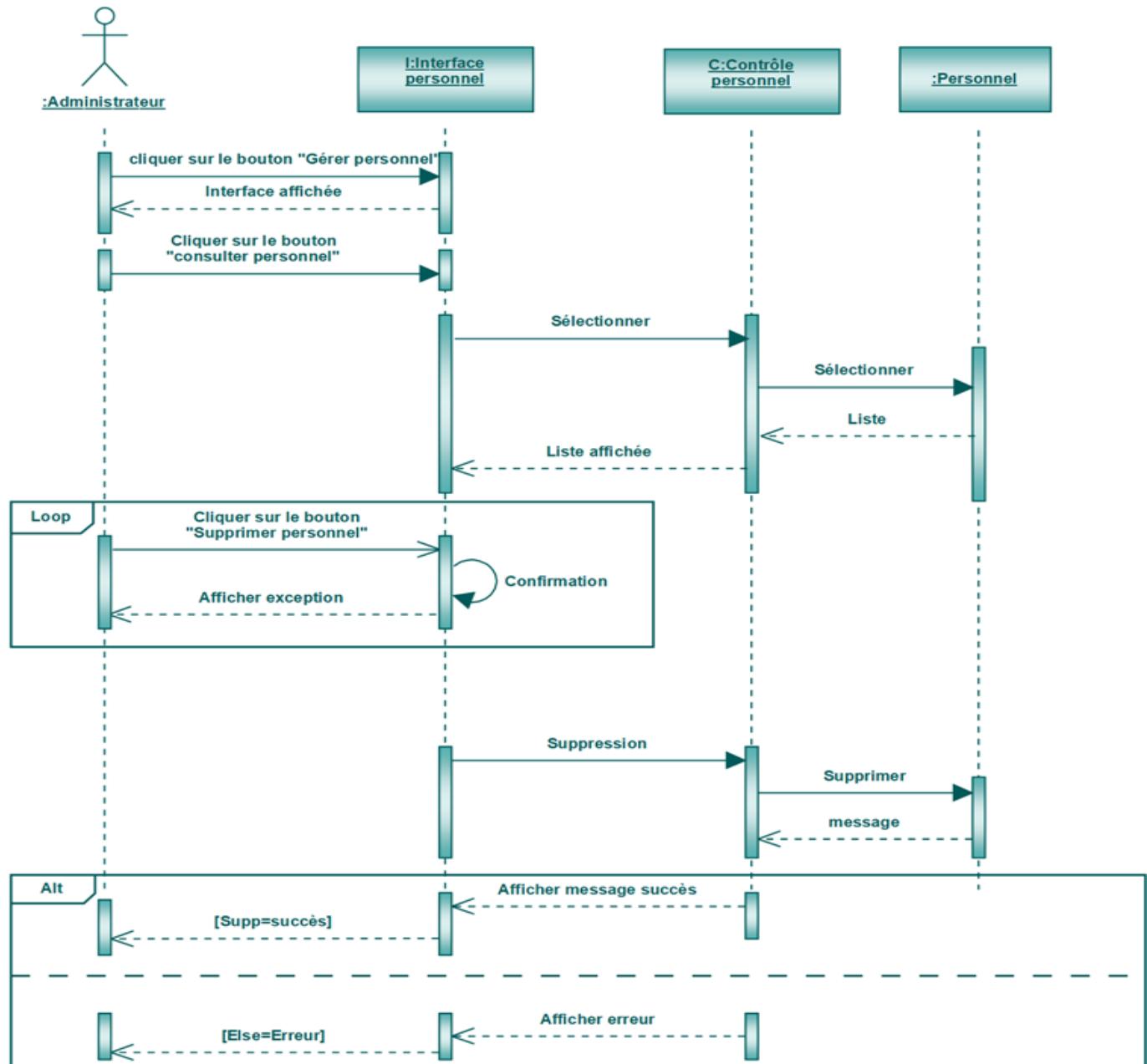


FIGURE 2.57 – Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation « Supprimer personnel »

### 2.3.2.11 Diagramme de séquences relativé au cas d'utilisation "Informer personnel"

La figure ci-dessous illustre une description détaillée du scénario relatif au cas d'utilisation "Informer personnel".

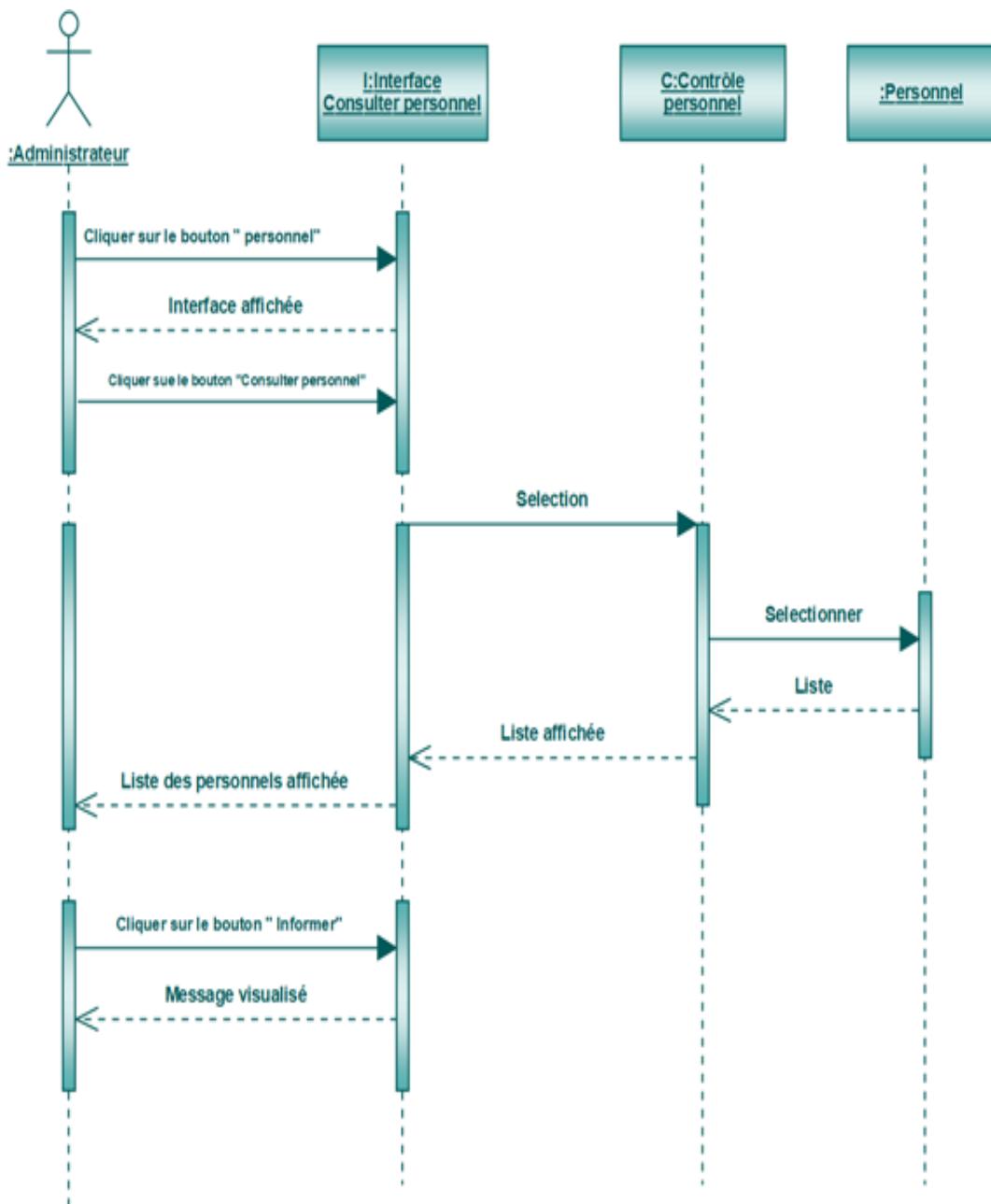


FIGURE 2.58 – Diagramme de séquences relativé au cas d'utilisation "Informer personnel"

## 2.4 Implémentation

### 2.4.1 Environnement de développement

Dans cette partie , nous allons identifier notre environnement du développement matériel et logiciel.

- ❖ **Système d'exploitation :** windows 10 .
- ❖ **Machine :** HP i5-3210M CPU @ 2.50GHz .
- ❖ **Outil de rédaction :** Latex .
- ❖ **Outil de modélisation :** Pacestar UML Diagrammer .
- ❖ **Outil de développement :**

#### Brackets :

Brackets est un éditeur open source pour le web design et le développement sur des technologies Web telles que HTML, CSS et JavaScript. Le projet a été créé et est maintenu par Adobe, et est publié sous une licence MIT. [2]

#### Visual Studio Code :

est présenté lors de la conférence des développeurs Build d'avril 2015 comme un éditeur de code cross-platform, open source et gratuit, supportant une dizaine de langages. Le code source est fourni sous la licence libre MIT (plus précisément la licence Expat) sur le site du projet sur Github. En revanche, l'exécutable est proposé sur le site officiel de Microsoft sous une licence privative.[3]

#### XAMPP :

XAMPP est un ensemble de logiciels permettant de mettre en place facilement un serveur Web local, un serveur FTP et un serveur de messagerie électronique. Il s'agit d'une distribution de logiciels libres (X (cross) Apache MariaDB Perl PHP) offrant une bonne souplesse d'utilisation, réputée pour son installation simple et rapide. Ainsi, il est à la portée d'un grand nombre de personnes puisqu'il ne requiert pas de connaissances particulières et fonctionne, de plus, sur les systèmes d'exploitation les plus répandus.[4]

## \* Langages :



### HTML :

L'HyperText Markup Language, généralement abrégé HTML, est le langage de balisage conçu pour représenter les pages web. C'est un langage permettant d'écrire de l'hypertexte, d'où son nom. HTML permet également de structurer sémantiquement et logiquement et de mettre en forme le contenu des pages, d'inclure des ressources multimédias dont des images, des formulaires de saisie et des programmes informatiques. Il permet de créer des documents interopérables avec des équipements très variés de manière conforme aux exigences de l'accessibilité du web. Il est souvent utilisé conjointement avec le langage de programmation JavaScript et des feuilles de style en cascade (CSS). HTML est inspiré du Standard Generalized Markup Language (SGML). Il s'agit d'un format ouvert. [5]



### CSS :

Les feuilles de style en cascade3, généralement appelées CSS de l'anglais Cascading Style Sheets, forment un langage informatique qui décrit la présentation des documents HTML et XML. Les standards définissant CSS sont publiés par le World Wide Web Consortium (W3C). Introduit au milieu des années 1990, CSS devient couramment utilisé dans la conception de sites web et bien pris en charge par les navigateurs web dans les années 2000. [6]



### Bootstrap :

Bootstrap est une collection d'outils utiles à la création du design (graphisme, animation et interactions avec la page dans le navigateur, etc.) de sites et d'applications web. C'est un ensemble qui contient des codes HTML et CSS, des formulaires, boutons, outils de navigation et autres éléments interactifs, ainsi que des extensions JavaScript en option. C'est l'un des projets les plus populaires sur la plate-forme de gestion de développement GitHub. [7]



### JavaScript et jQuery :

JavaScript est un langage de programmation de scripts principalement employé dans les pages web interactives mais aussi pour les serveurs avec l'utilisation (par exemple) de Node.js. C'est un langage orienté objet à prototype, c'est-à-dire que les bases du langage et ses principales interfaces sont fournies par des objets qui

ne sont pas des instances de classes, mais qui sont chacun équipés de constructeurs permettant de créer leurs propriétés, et notamment une propriété de prototypage qui permet d'en créer des objets héritiers personnalisés. En outre, les fonctions sont des objets de première classe. Le langage supporte le paradigme objet, impératif et fonctionnel. JavaScript est le langage possédant le plus large écosystème grâce à son gestionnaire de dépendances npm, avec environ 500 000 paquets en août 2017.

jQuery est une bibliothèque JavaScript libre et multiplateforme créée pour faciliter l'écriture de scripts côté client dans le code HTML des pages web3. La première version est lancée en janvier 2006 par John Resig.[8]

### PHP :

Hypertext Preprocessor, plus connu sous son sigle PHP (acronyme récursif), est un langage de programmation libre, principalement utilisé pour produire des pages Web dynamiques via un serveur HTTP, mais pouvant également fonctionner comme n'importe quel langage interprété de façon locale. PHP est un langage impératif orienté objet. [9]

### Ajax :

L'architecture informatique ajax (acronyme d'asynchronous JavaScript and XML : JavaScript et XML asynchrones) permet de construire des applications Web et des sites web dynamiques interactifs sur le poste client en se servant de différentes technologies ajoutées aux navigateurs web entre 1995 et 2005. Ajax combine JavaScript, les requêtes de type XMLHttpRequest, les manipulations du DOM, ainsi qu'un format de données (XML ou JSON), afin d'améliorer maniabilité et confort d'utilisation des applications internet riches .[10]

### SQL :

SQL (sigle de Structured Query Language, en français langage de requête structurée) est un langage informatique normalisé servant à exploiter des bases de données relationnelles. La partie langage de manipulation des données de SQL permet de rechercher, d'ajouter, de modifier ou de supprimer des données dans les bases de données relationnelles. [11]

## 2.4.2 Implémentation des cas d'utilisation prioritaires

Dans ce niveau, nous allons illustrer quelques interfaces correspondantes aux cas d'utilisation du priorité "1".

Cette interface permet à chaque utilisateur de s'authentifier afin d'accéder à son espace.

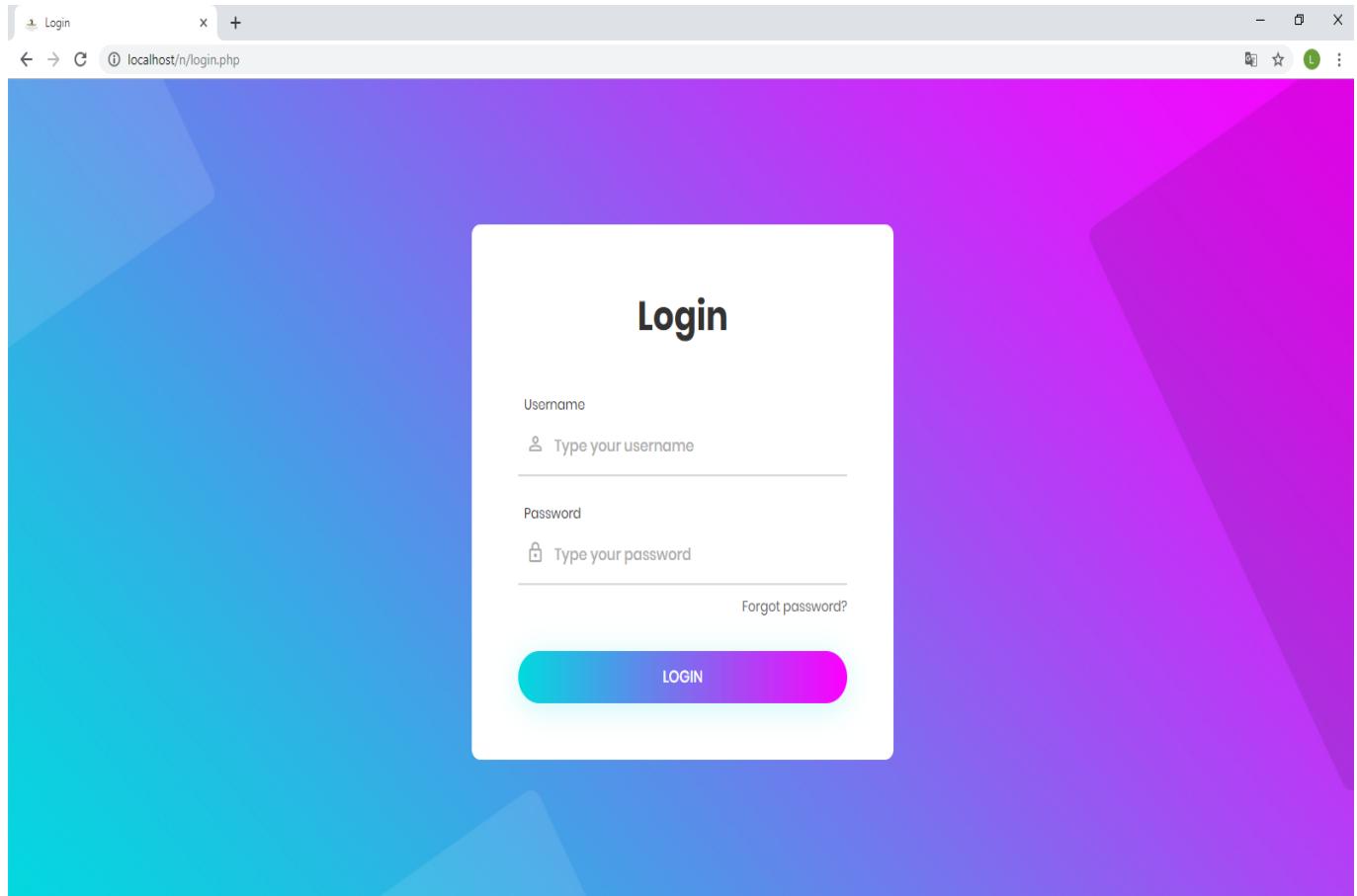


FIGURE 2.59 – Interface d'authentification

La figure suivante représente l'interface qui permet à l'administrateur d'ajouter un enseignant.

Ajouter Enseignant

Enseignant Ajouter

### Ajouter Enseignant

CIN \*  
Entrer le numéro carte d'identité nationale

NOM \*  
Entrer Nom

PRÉNOM \*  
Entrer Prénom

PSEUDO \*  
Entrer Pseudo

MOT DE PASSE \*  
Entrer Mot De Passe

EMAIL \*  
exemple@gmail.com

NUMÉRO DE TÉLÉPHONE \*  
Entrer Numéro De Téléphone

Ajouter

FIGURE 2.60 – Interface Ajouter Enseignant

La figure suivante représente l'interface qui permet à l'administrateur de consulter la liste des enseignants.

Liste des Enseignants

Enseignant > Consulter

CIN	Nom	Prénom	Mot de passe	Email	Numéro de téléphone	Mettre A jour	Supprimer	Informér
11941100	BAYOUDH	Fafani	11941100	fafani@gmail.com	29057969	<button>Mettre A jour</button>	<button>Supprimer</button>	<button>Informér</button>
12345678	Larguech	khaled	1234	khaled@gmail.com	29057969	<button>Mettre A jour</button>	<button>Supprimer</button>	<button>Informér</button>
12835590	ATTIA	Amir	amir	amir@gmail.com	29464192	<button>Mettre A jour</button>	<button>Supprimer</button>	<button>Informér</button>
63852741	BEN LAOU	Kalthoum	12345678	Kalthoum@gmail.com	65432178	<button>Mettre A jour</button>	<button>Supprimer</button>	<button>Informér</button>
98765432	LARGUECH	Hamza	1223456	hamza@gmail.com	12345678	<button>Mettre A jour</button>	<button>Supprimer</button>	<button>Informér</button>

1-5 of 5 entries

2019 Developed and designed by LARGUECH Nourhene

Previous 1 Next

FIGURE 2.61 – Interface Consulter Enseignant

La figure suivante représente l'interface qui permet à l'administrateur de modifier un enseignant.

**Modifier Enseignant**

Nom: **BAYOUDH**

Prénom: **Fafani**

Mot De Passe:

Email: **fafani@gmail.com**

Numéro de téléphone: **29057969**

**Modifier**      **Annuler**

FIGURE 2.62 – Interface Modifier Enseignant

La figure suivante représente l'interface qui permet à l'administrateur de supprimer un enseignant.

**Liste des Enseignants**

Enseignant > Consulter

CIN	Nom	Prénom	
11941100	BAYOUDH	Fafani	<a href="#">Mettre A jour</a> <a href="#">Supprimer</a> <a href="#">Informer</a>
12345678	Larguech	khaled	<a href="#">Mettre A jour</a> <a href="#">Supprimer</a> <a href="#">Informer</a>
12835590	ATTIA	Amir	<a href="#">Mettre A jour</a> <a href="#">Supprimer</a> <a href="#">Informer</a>
63852741	BEN LAOU	Kalthoum	<a href="#">Mettre A jour</a> <a href="#">Supprimer</a> <a href="#">Informer</a>
98765432	LARGUECH	Hamza	<a href="#">Mettre A jour</a> <a href="#">Supprimer</a> <a href="#">Informer</a>

1-5 of 5 entries

2019 Developed and designed by LARGUECH Nourhene

FIGURE 2.63 – Interface Supprimer Enseignant

La figure suivante représente l'interface qui permet à l'administrateur d'envoyer une identification et une mot de passe par SMS à un enseignant.

The screenshot shows a web application interface titled "Liste des Enseignants". On the left, there is a sidebar with navigation links: Accueil, Enseignant (selected), Ajouter, Consulter, Personnel du congé (selected), and Personnel d'absence. The main content area displays a table of teacher information with columns for CIN, Nom, Prénom, and various actions like Mettre à jour, Supprimer, and Informer. A modal window titled "SMS envoyé" is centered over the table, containing the message "Votre SMS a été bien envoyé !". At the bottom of the page, there is a footer with the text "2019 Developped and designed by LARGUECH Nourhene".

FIGURE 2.64 – Interface Informer Enseignant

La figure suivante représente l'interface qui permet à l'administrateur d'ajouter un personnel du congé.

The screenshot shows a web application interface titled "Personnel du congé" with an "Ajouter" button. On the left, there is a sidebar with navigation links: Accueil, Enseignant, Personnel du congé (selected), Ajouter, Consulter, and Personnel d'absence. The main content area is titled "Ajouter personnel du congé" and contains several input fields: "CIN \*", "NOM \*", "PRÉNOM \*", "MOT DE PASSE \*", "EMAIL \*", and "NUMÉRO DE TÉLÉPHONE \*". Each field has a placeholder text and a required asterisk. At the bottom of the form is a large black "Ajouter" button.

FIGURE 2.65 – Interface Ajouter Personnel du congé

La figure suivante représente l'interface qui permet à l'administrateur de consulter les listes des personnels du congés.

FIGURE 2.66 – Interface Consulter Personnel du congé

La figure suivante représente l'interface qui permet à l'administrateur de modifier un personnel du congé.

FIGURE 2.67 – Interface Modifier Personnel du congé

La figure suivante représente l'interface qui permet à l'administrateur de supprimer un personnel du congé. La figure suivante représente l'interface qui permet à l'administrateur d'en-

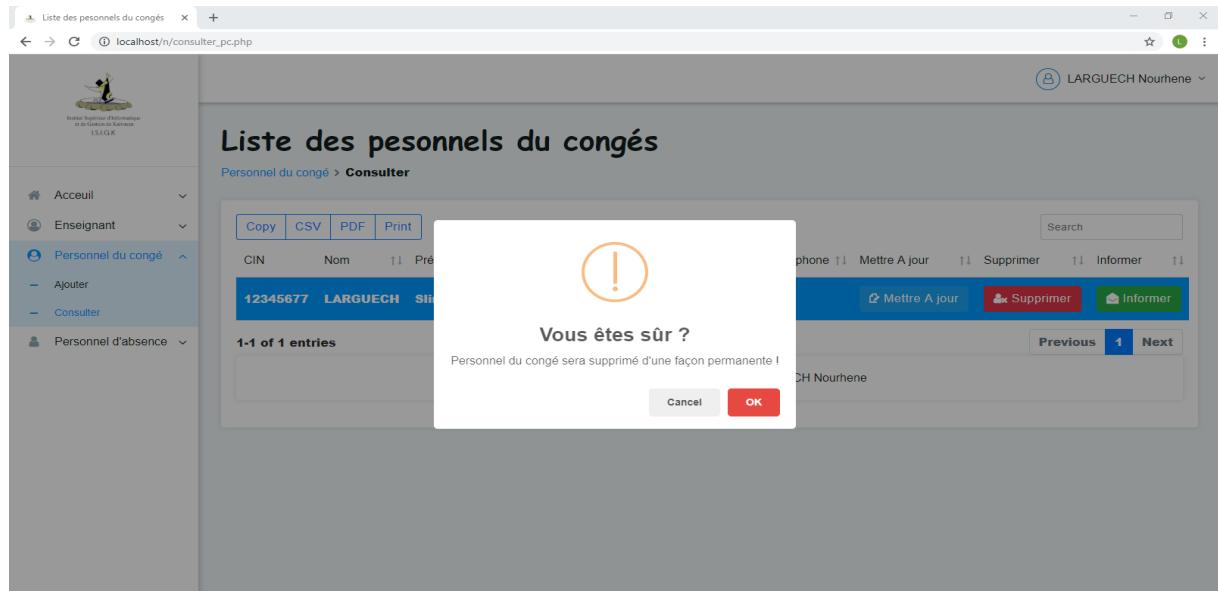


FIGURE 2.68 – Interface Supprimer Personnel du congé

voyer une identification et une mot de passe par SMS à un personnel du congé.

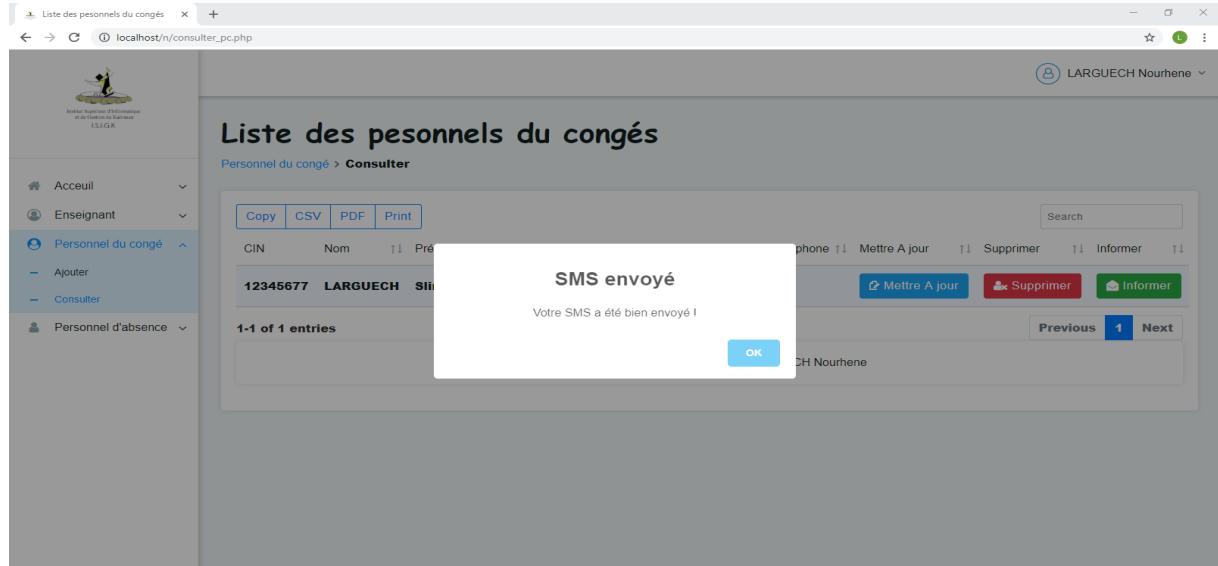


FIGURE 2.69 – Interface Informer Personnel du congé

La figure suivante représente l'interface qui permet à l'administrateur d'ajouter un personnels d'absence.

FIGURE 2.70 – Interface Modifier Personnel d'absence

La figure suivante représente l'interface qui permet à l'administrateur de consulter la liste des personnels d'absences.

FIGURE 2.71 – Interface Consulter Personnel d'absence

La figure suivante représente l'interface qui permet à l'administrateur de modifier personnel d'absence.

**Modifier personnel d'absence**

Nom: LARGUECH

Prénom: Bassem

Mot De Passe:

Email: exemple@gmail.com

Téléphone: 29057969

> Modifier Annuler →

FIGURE 2.72 – Interface Modifier Personnel d'absence

La figure suivante représente l'interface qui permet à l'administrateur de supprimer un personnel d'absence.

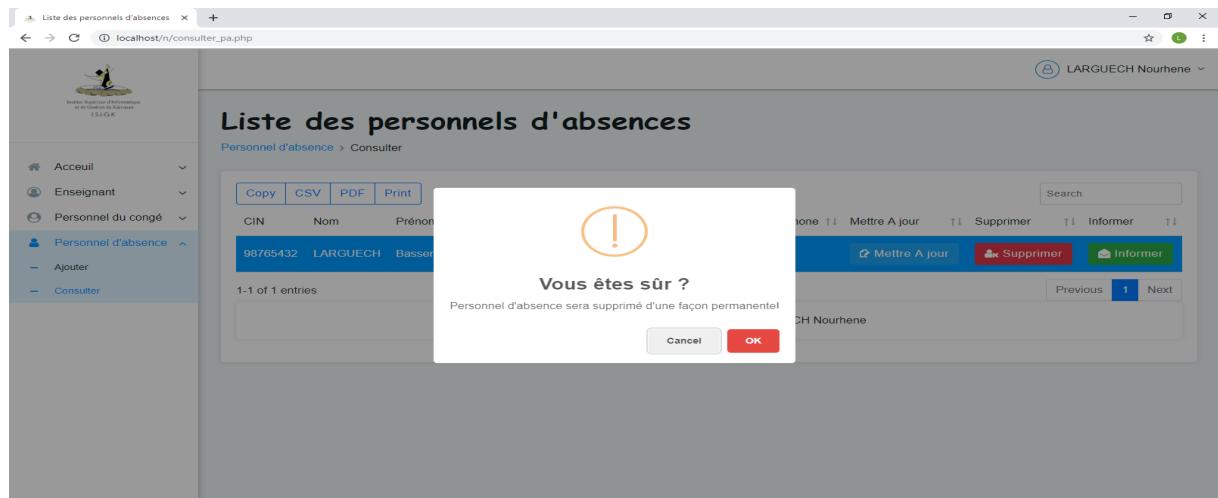


FIGURE 2.73 – Interface Supprimer Personnel d'absence

La figure suivante représente l'interface qui permet à l'administrateur d'envoyer une identification et une mot de passe par SMS à un personnel d'absence.

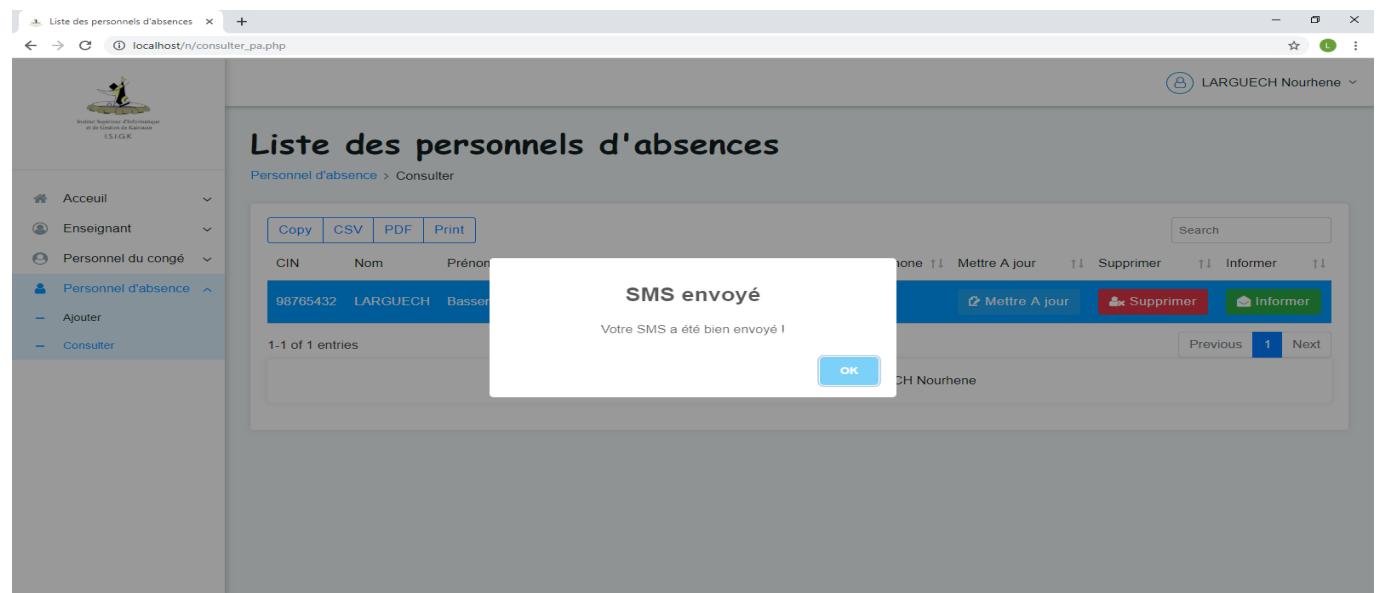


FIGURE 2.74 – Interface Informer Enseignant

## Conclusion

Dans ce chapitre, nous sommes concentrés à la spécification des besoins fonctionnels et non fonctionnels de notre projet de fin d'étude, nous avons aussi concevoir les cas d'utilisation prioritaires de notre futur système, ce qui nous a permis de passer à la phase d'élaboration.

---

## CHAPITRE 3

PHASE D'ÉLABORATION

### Introduction

Dans ce chapitre nous allons faire une spécification plus détaillée de la solution à mettre en oeuvre, en décrivant les cas d'utilisation secondaires et planifier la phase de construction.

### 3.1 Capture des besoins

#### 3.1.1 Raffinement des cas d'utilisation secondaires

À ce niveau de l'activité « Capture des besoins », nous allons raffiner les cas d'utilisation secondaires dont nous allons faire à chacune des cas d'utilisation, la description textuelle de son scénario principal, ainsi que les exceptions qui peuvent se dérouler pendant l'utilisation de l'application.

### 3.1.1.1 Raffinement des cas d'utilisation "Demande rattrapage"

Ce cas d'utilisation permet à l'enseignant d'envoyer une demande du rattrapage.  
la figure suivante décrit le diagramme de cas d'utilisation relatif à l'acteur  
« Enseignant » qui peut envoyer une demande du rattrapage.

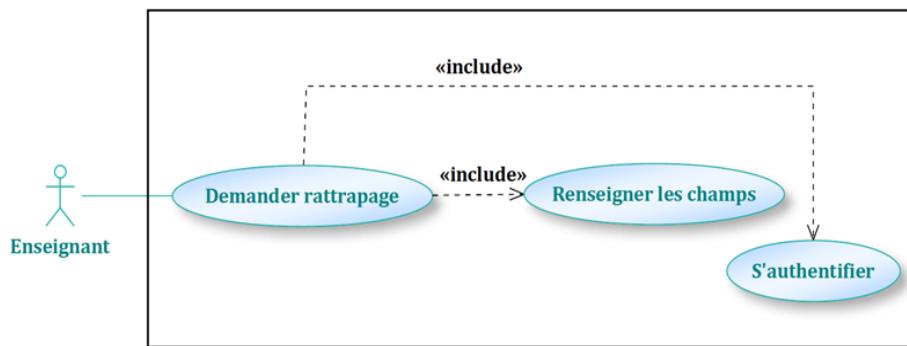


FIGURE 3.1 – Description du cas d'utilisation "Demander rattrapage"

L'enseignant peut demander un rattrapage comme l'illustre le tableau suivant :

TABLE 3.1 – Cas d'utilisation "Demander rattrapage"

<b>Titre :</b> Demander rattrapage
<b>Acteur :</b> Enseignant
<b>Résumé :</b> l'enseignant peut envoyer une demande de rattrapage.
<b>Pré-condition :</b> S'authentifier.
<b>Scénario nominal :</b> ① L'enseignant clique sur le bouton demande rattrapage. ② Le système affiche le formulaire correspondant. ③ L'enseignant renseigne les champs. ④ Le système vérifie et sauvegarde la demande .
<b>Post-condition :</b> Demande du rattrapage envoyée.
<b>Exception :</b> Aucune séance disponible pour envoyer une demande du rattrapage.

### 3.1.1.2 Raffinement des cas d'utilisation "Consulter la liste des rattrapages"

Ce cas d'utilisation permet à l'enseignant de consulter la liste des rattrapages dont il peut supprimer un rattrapage.

la figure suivante illustre le diagramme du cas d'utilisation relatif à l'acteur « Enseignant » qui a le droit de consulter la liste des rattrapages.

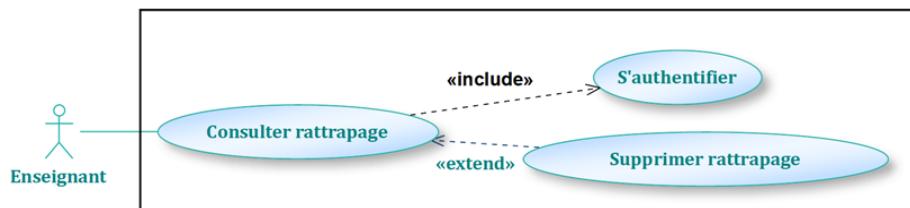


FIGURE 3.2 – Description du cas d'utilisation "Consulter rattrapage"

L'enseignant peut consulter la liste des rattrapages comme se montre le tableau suivant :

TABLE 3.2 – cas d'utilisation "consulter rattrapage"

<b>Titre :</b> Consulter la liste des rattrapages
<b>Acteur :</b> Enseignant
<b>Résumé :</b> l'enseignant peut consulter la liste des rattrapages .
<b>Pré-condition :</b> S'authentifier.
<b>Scénario nominal :</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>① l'enseignant appuis sur le bouton "consulter la liste des rattrapages".</li> <li>② Le système affiche la liste des rattrapages.</li> </ul>
<b>Post-condition :</b> Rattrapage consulté.
<b>Extensions :</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>+ L'enseignant peut choisir de supprimer un rattrapage.</li> </ul>

La figure suivante précise le diagramme du cas d'utilisation relatif à l'acteur "enseignant" qui a le droit de consulter la liste des rattrapages.



FIGURE 3.3 – Description du cas d'utilisation "Consulter la liste des rattrapages"

L'enseignant a la possibilité de supprimer un rattrapage comme l'illustre le tableau suivant :

TABLE 3.3 – Sous Cas d'utilisation "supprimer rattrapage"

<b>Titre :</b> Supprimer un rattrapage
<b>Acteur :</b> Enseignant
<b>Résumé :</b> l'enseignant peut supprimer un rattrapage.
<b>Pré-condition :</b> S'authentifier.
<b>Scénario nominal :</b> ① L'enseignant appuis sur le bouton "consulter la liste des rattrapages". ② Le système affiche la liste des rattrapages. ③ L'enseignant sélectionne le rattrapage à supprimer et demande la suppression. ④ Le système supprime le rattrapage ⑤ le système affiche la validation de suppression.
<b>Post-condition :</b> Rattrapage supprimé.
<b>Exception :</b> l'enseignant peut annuler la suppression.

### 3.1.1.3 Raffinement du cas d'utilisation "Demande congé"

Ce cas d'utilisation permet à l'enseignant d'envoyer une demande du congé.

la figure suivante signifie le diagramme du cas d'utilisation relatif à l'acteur « Enseignant » qui peut envoyer une demande du congé.

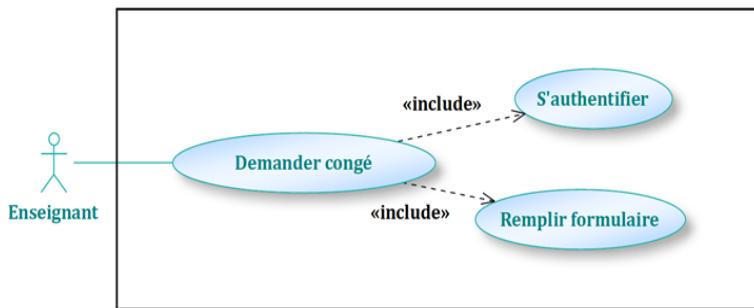


FIGURE 3.4 – Description du cas d'utilisation "Demander congé"

L'enseignant peut demander un congé comme l'illustre le tableau suivant :

TABLE 3.4 – Cas d'utilisation "Demander congé"

<b>Titre :</b> Demander congé
<b>Acteur :</b> Enseignant
<b>Résumé :</b> l'enseignant peut envoyer une demande du congé.
<b>Pré-condition :</b> S'authentifier.
<b>Scénario nominal :</b> ① L'enseignant clique sur le bouton "demande du congé". ② Le système affiche le formulaire de la demande. ③ L'enseignant remplit le formulaire puis valide. ④ Le système vérifie et sauvegarde la nouvelle demande du congé .
<b>Post-condition :</b> Demande du congé envoyée.
<b>Exception :</b> Si un champs manque le système affiche un message d'erreur.

### 3.1.1.4 Raffinement du cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés"

Après l'envoie de la demande du congé, l'enseignant peut consulter la liste des demandes des congés dont il possède la possibilité de la modifier ou bien de la supprimer.

la figure suivante représente le diagramme du cas d'utilisation relatif à l'acteur « Enseignant » qui a le droit de Consulter la liste des demandes des congés.

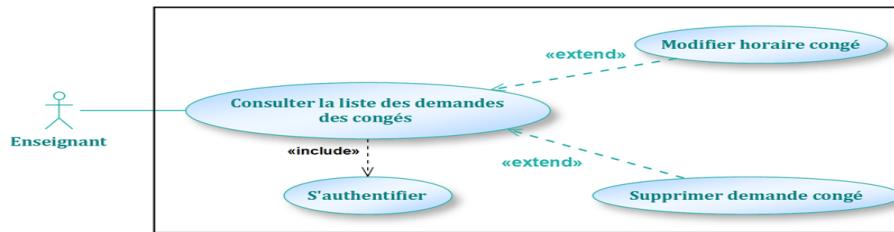


FIGURE 3.5 – Description du cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés "

L'enseignant peut consulter la liste des demandes des congés comme se montre le tableau suivant :

TABLE 3.5 – cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés"

<b>Titre :</b> Consulter la liste des demandes des congés .
<b>Acteur :</b> Enseignant
<b>Résumé :</b> l'enseignant peut Consulter la liste des demandes des congés .
<b>Pré-condition :</b> S'authentifier.
<b>Scénario nominal :</b> ① L'enseignant appuis sur le bouton "Consulter la liste des demandes des congés ". ② Le système affiche la liste des congés.
<b>Post-condition :</b> Liste des congés consulté.
<b>Extensions :</b> + L'enseignant peut choisir de modifier une demande du congé. + L'enseignant peut choisir de supprimer une demande du congé.

la figure suivante soutire le diagramme du cas d'utilisation relatif à l'acteur "enseignant" qui a le droit de Consulter la liste des demandes des congés .



FIGURE 3.6 – Description du cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés "

L'enseignant peut modifier la demande du congé comme se montre le tableau suivant :

TABLE 3.6 – Sous cas d'utilisation "modifier la demande du congé "

<b>Titre :</b> Modifier la demande du congé
<b>Acteur :</b> Enseignant
<b>Résumé :</b> l'enseignant peut modifier la demande du congé.
<b>Pré-condition :</b> S'authentifier.
<b>Scénario nominal :</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>① L'enseignant appuis sur le bouton "consulter la liste des demandes des congés ".</li> <li>② Le système affiche la liste des demandes des congés.</li> <li>③ L'enseignant sélectionne la demande du congé et demande la modification .</li> <li>④ Le système affiche le formulaire du congé.</li> <li>⑤ L'enseignant modifie la demande du congé et valide la modification.</li> <li>⑥ Le système sauvegarde les informations.</li> </ul>
<b>Post-condition :</b> Demande du congé modifiée.

la figure suivante représente le diagramme du cas d'utilisation relatif à l'acteur "enseignant" qui a le droit de modifier la demande du congé.

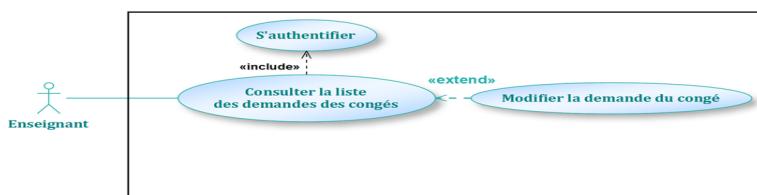


FIGURE 3.7 – Description du cas d'utilisation "Modifier la demande du congé"

L'enseignant peut supprimer la demande du congé comme l'illustre le tableau suivant :

TABLE 3.7 – Sous cas d'utilisation "Supprimer une demande du congé"

<b>Titre :</b> Supprimer une demande du congé
<b>Acteur :</b> Enseignant
<b>Résumé :</b> l'enseignant peut supprimer une demande du congé.
<b>Pré-condition :</b> S'authentifier.
<p><b>Scénario nominal :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① L'enseignant appuis sur le bouton "consulter la liste des demandes des congés".</li> <li>② Le système affiche la liste des demandes des congés.</li> <li>③ L'enseignant sélectionne le congé à supprimer et demande la suppression.</li> <li>④ Le système supprime la demande du congé</li> <li>⑤ le système affiche la validation de suppression.</li> </ul>
<b>Post-condition :</b> Demande du congé supprimée.
<b>Exception :</b> l'enseignant peut annuler la suppression.

la figure suivante montre le diagramme du cas d'utilisation relatif à l'acteur "enseignant" qui a le droit de supprimer une demande du congé.

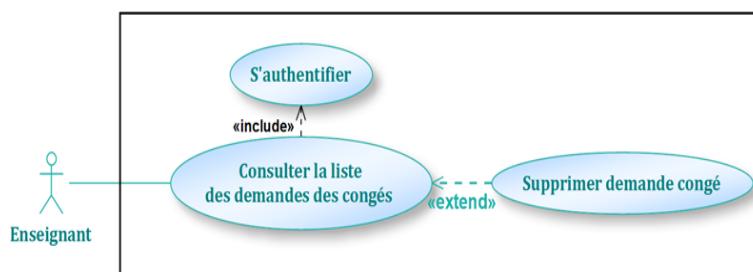


FIGURE 3.8 – Description du cas d'utilisation "Supprimer une demande du congé"

### 3.1.1.5 Raffinement du cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés acceptées"

la figure suivante forme le diagramme du cas d'utilisation relatif à l'acteur «Enseignant» qui a le droit de Consulter la liste des demandes des congés acceptées.



FIGURE 3.9 – Diagramme du cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés acceptées"

Après l'envoie de la demande du congé, l'enseignant peut consulter la liste des demandes des congés acceptées comme l'illustre le tableau suivant :

TABLE 3.8 – Cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés acceptées"

<b>Titre :</b> Consulter la liste des demandes des congés acceptées
<b>Acteur :</b> Enseignant
<b>Résumé :</b> Consulter la liste des demandes des congés acceptées
<b>Pré-condition :</b> S'authentifier.
<b>Scénario nominal :</b> ① L'enseignant appuis sur le bouton "Consulter la liste des demandes des congés acceptées". ② Le système affiche la liste des demandes des congés acceptées.
<b>Post-condition :</b> Liste des demandes des congés acceptées consultée.

### 3.1.1.6 Raffinement du cas d'utilisation "Consulter l'emploi du temps"

la figure suivante indique le diagramme du cas d'utilisation relatif à l'acteur « Enseignant » qui a le droit de consulter l'emploi du temps.

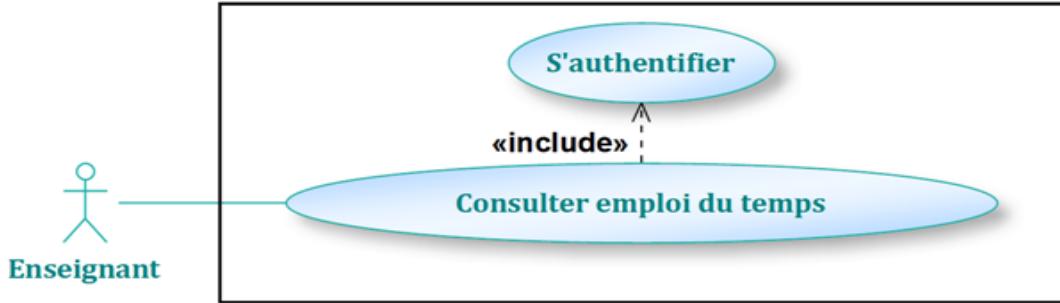


FIGURE 3.10 – Diagramme du cas d'utilisation "Consulter l'emploi du temps"

Après être authentifié, l'enseignant peut consulter l'emploi du temps comme l'illustre le tableau suivant :

TABLE 3.9 – Cas d'utilisation "Consulter l'emploi du temps"

<b>Titre :</b> consulter l'emploi du temps
<b>Acteur :</b> Enseignant
<b>Résumé :</b> L'enseignant peut consulter l'emploi du temps
<b>Pré-condition :</b> S'authentifier.
<b>Scénario nominal :</b> ① L'enseignant appuis sur le bouton "consulter l'emploi du temps". ② Le système affiche l'emploi du temps.
<b>Post-condition :</b> Emploi du temps consulté.

### 3.1.1.7 Raffinement du cas d'utilisation "Consulter le nombre d'absences"

la figure suivante reflète le diagramme du cas d'utilisation relatif à l'acteur « Enseignant » qui a le droit de consulter le nombre des absences.



FIGURE 3.11 – Diagramme du cas d'utilisation "Consulter le nombre des absences"

Après être authentifié, l'enseignant peut consulter le nombre d'absence comme l'illustre le tableau suivant :

TABLE 3.10 – Cas d'utilisation "Consulter le nombre des absences"

<b>Titre :</b> consulter le nombre des absences
<b>Acteur :</b> Enseignant
<b>Résumé :</b> L'enseignant peut consulter le nombre des absences
<b>Pré-condition :</b> S'authentifier.
<b>Scénario nominal :</b> ① L'enseignant appuis sur le bouton "consulter le nombre des absences". ② Le système affiche le nombre des absences.
<b>Post-condition :</b> Le nombre des absences consulté.

## 3.2 Analyse des cas d'utilisation secondaires

### 3.2.1 Traçabilité entre le modèle du cas d'utilisation (MCU) et le modèle d'analyse (MA)

Dans ce stage de la phase d'élaboration, nous allons préciser les tables relatives aux cas d'utilisation ainsi que les interfaces utilisateurs et les contrôles de chaque cas d'utilisation.

#### 3.2.1.1 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Demander rattrapage"

La figure montre la traçabilité entre le modèle de cas d'utilisation « Demander rattrapage » et le modèle d'analyse :

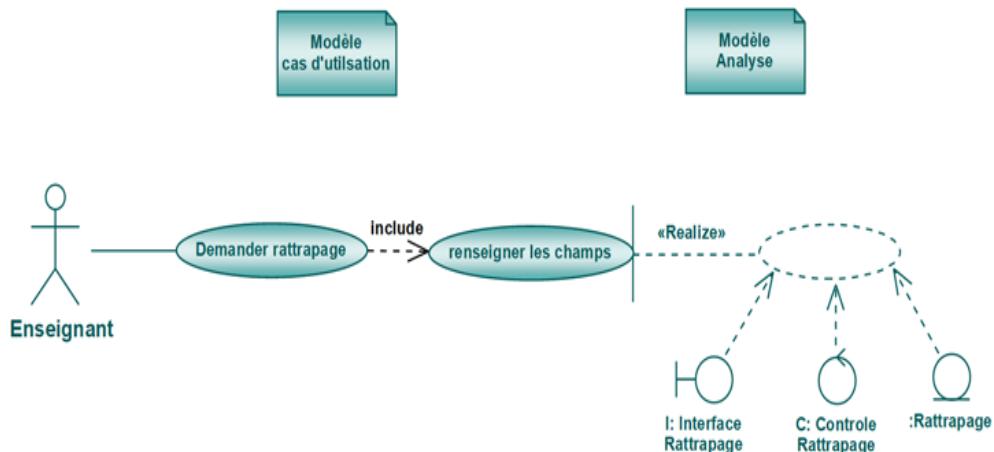


FIGURE 3.12 – Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Demander rattrapage"

### 3.2.1.2 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "consulter les listes des rattrapages"

La figure simule la traçabilité entre le modèle de cas d'utilisation « consulter l'état du rattrapage » et le modèle d'analyse :

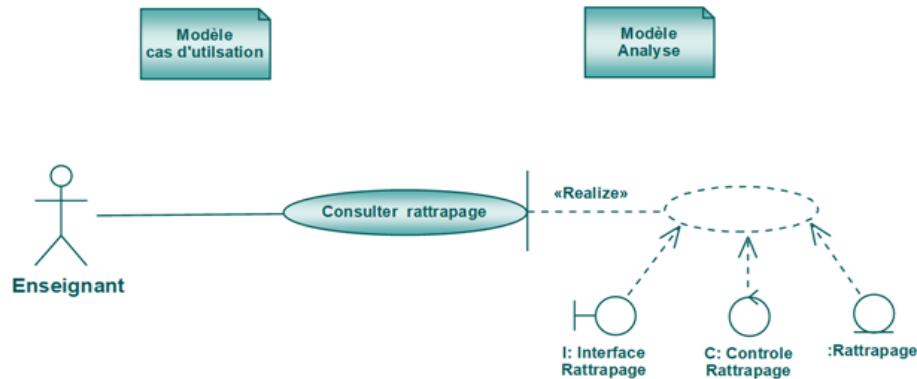


FIGURE 3.13 – Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Demander rattrapage"

### 3.2.1.3 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation " Supprimer un rattrapage"

La figure montre la traçabilité entre le modèle de cas d'utilisation « Supprimer un rattrapage» et le modèle d'analyse :

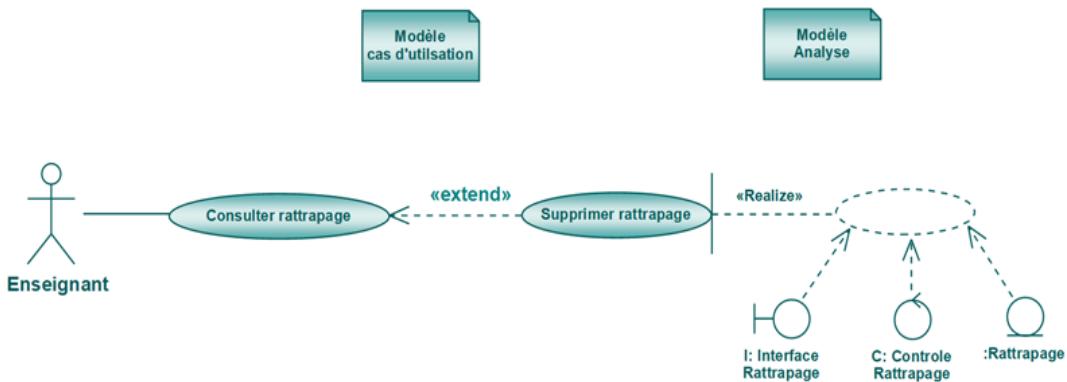


FIGURE 3.14 – Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation " Supprimer un rattrapage"

### 3.2.1.4 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Demander congé"

La figure illustre la traçabilité entre le modèle de cas d'utilisation « Demander congé » et le modèle d'analyse :

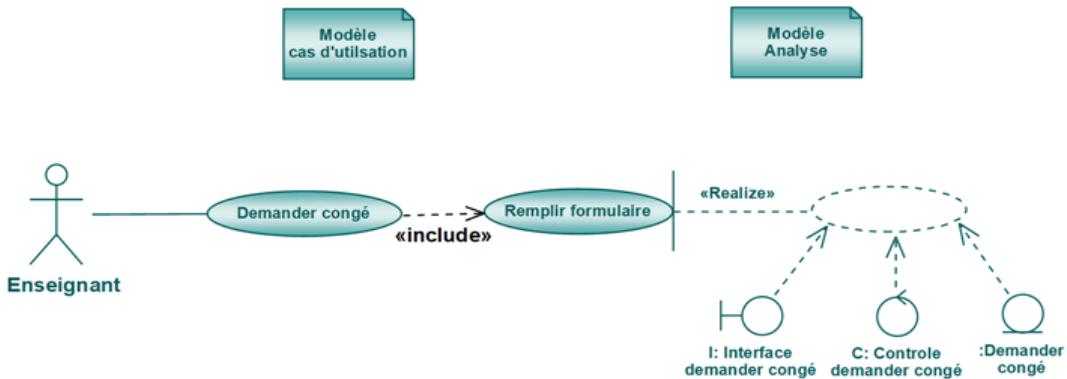


FIGURE 3.15 – Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Demander congé"

### 3.2.1.5 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés "

La figure montre la traçabilité entre le modèle de cas d'utilisation «Consulter la liste des demandes des congés » et le modèle d'analyse :

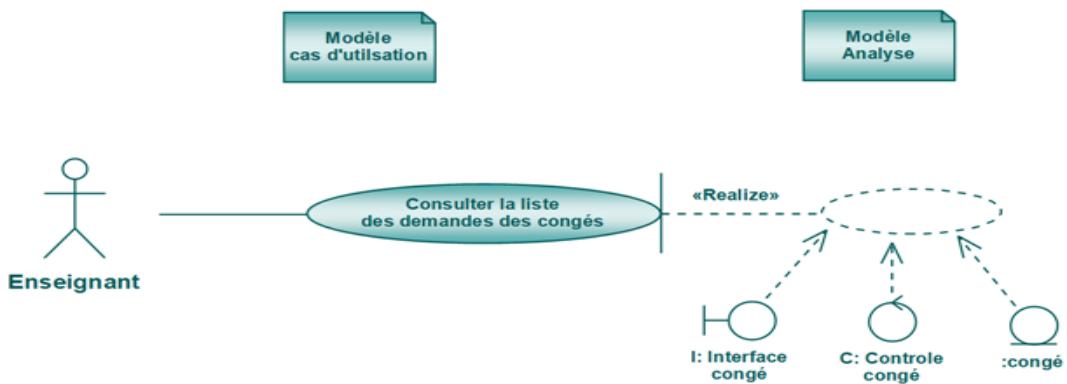


FIGURE 3.16 – Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés"

### 3.2.1.6 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation " Modifier la demande du congé"

La figure montre la traçabilité entre le modèle de cas d'utilisation « Modifier la demande du congé » et le modèle d'analyse :

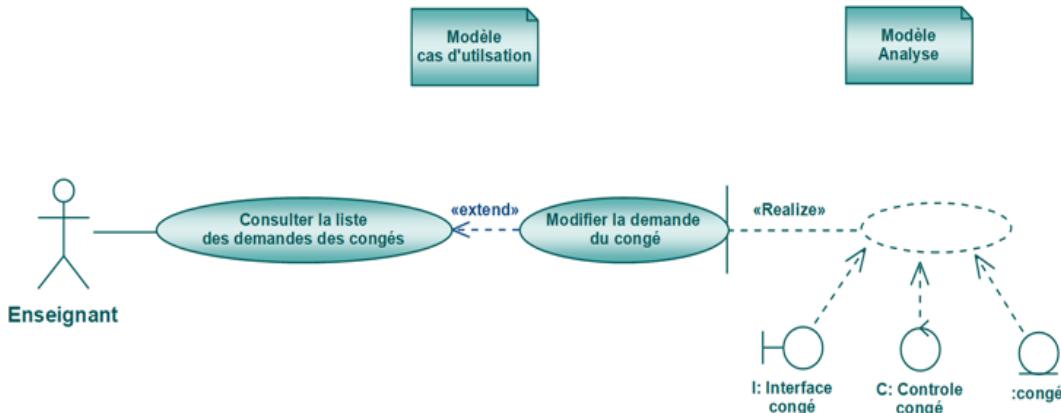


FIGURE 3.17 – Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Modifier la demande du congé"

### 3.2.1.7 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Supprimer une demande du congé"

La figure montre la traçabilité entre le modèle de cas d'utilisation « Supprimer une demande du congé » et le modèle d'analyse :

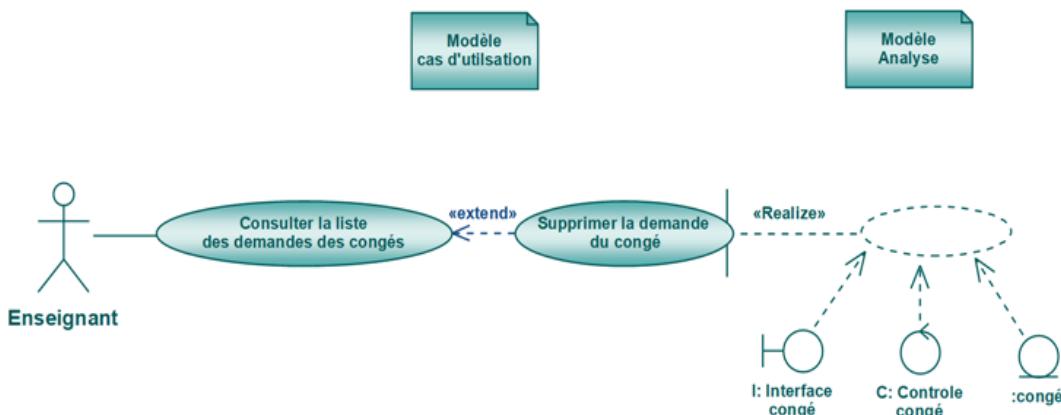


FIGURE 3.18 – Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Supprimer une demande du congé"

### 3.2.1.8 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés acceptées"

La figure montre la traçabilité entre le modèle de cas d'utilisation « Consulter la liste des demandes des congés acceptées» et le modèle d'analyse :

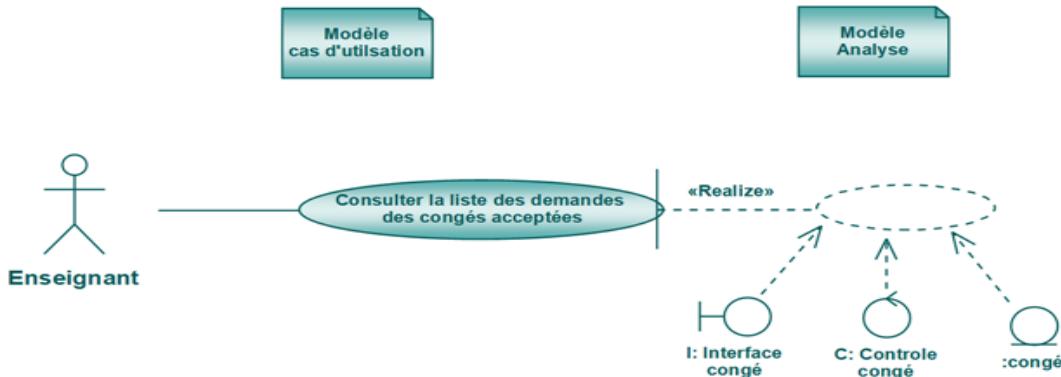


FIGURE 3.19 – Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés acceptées"

### 3.2.1.9 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Consulter l'emploi du temps"

La figure montre la traçabilité entre le modèle de cas d'utilisation « Consulter l'emploi du temps» et le modèle d'analyse :

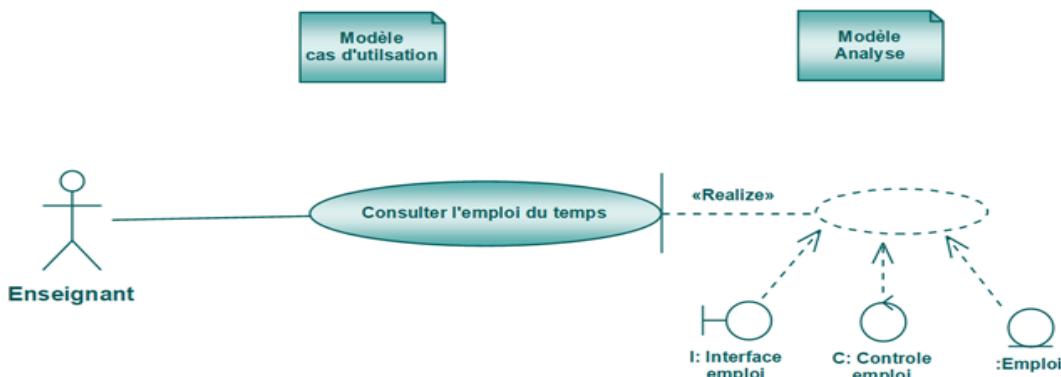


FIGURE 3.20 – Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Consulter l'emploi du temps"

### 3.2.1.10 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Consulter le nombre d'absence"

La figure évoque la traçabilité entre le modèle de cas d'utilisation « Consulter le nombre d'absence » et le modèle d'analyse :

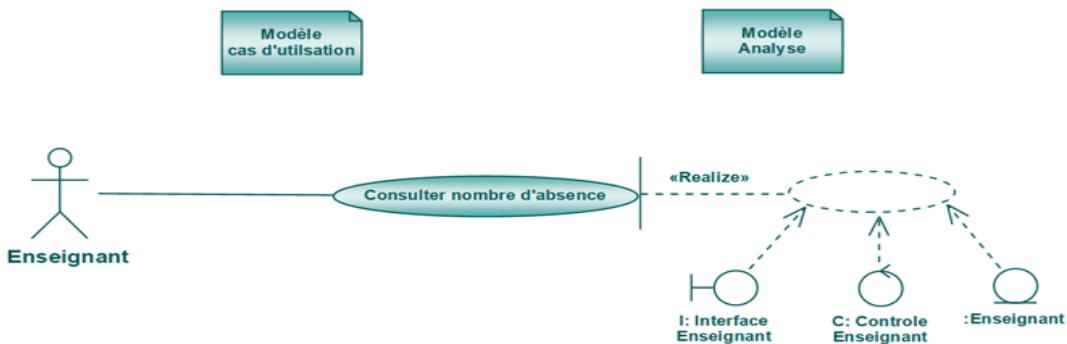


FIGURE 3.21 – Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Consulter le nombre d'absence"

### 3.2.2 Diagrammes de classes d'analyse

À ce niveau de l'activité « Analyse » de la phase d'incubation, nous allons présenter les relations entre les tables, les acteurs, les contrôles et les interfaces de quelques cas d'utilisation.

#### 3.2.2.1 Diagramme de classes d'analyse relatif aux cas d'utilisations "Demander rattrapage" et "Consulter rattrapage"

La figure représente les relations entre la table utilisée « Enseignant » dans les cas d'utilisation "Demander rattrapage" et "Consulter rattrapage" , l'interface rattrapage et l'entité de contrôle du rattrapage :



FIGURE 3.22 – Diagramme de classes d'analyse relatif aux cas d'utilisation "Demander rattrapage" et "Consulter rattrapage"

### 3.2.2.2 Diagramme de classes d'analyse relatif aux cas d'utilisation "Demander congé ", "Consulter la liste des demandes des congés " et "Consulter la liste des demandes des congés acceptées"

La figure modélise les relations entre la table utilisée « Enseignant » dans les cas d'utilisation "Demander congé ", "Consulter la liste des demandes des congés " et "Consulter la liste des demandes des congés acceptées" , l'interface congé et l'entité de contrôle du congé :



FIGURE 3.23 – Diagramme de classes d'analyse relatif aux cas d'utilisation "Demander congé ", "Consulter la liste des demandes des congés " et "Consulter la liste des demandes des congés acceptées"

### 3.2.2.3 Diagramme de classes d'analyse relatif au cas d'utilisation "Consulter l'emploi du temps"

La figure remonte les relations entre la table utilisée « Enseignant » dans le cas d'utilisation "Consulter l'emploi du temps" l'interface emploi et l'entité de contrôle d'emploi :



FIGURE 3.24 – Diagramme de classes d'analyse relatif au cas d'utilisation "Consulter l'emploi du temps"

### 3.2.2.4 Diagramme de classes d'analyse relatif au cas d'utilisation "Consulter le nombre d'absence"

La figure représente les relations entre la table utilisée « Enseignant » dans le cas d'utilisation "Consulter le nombre d'absence" l'interface Enseignant et l'entité de contrôle d'authentification :



FIGURE 3.25 – Diagramme de classes d'analyse relatif au cas d'utilisation "Consulter le nombre d'absence"

### 3.2.3 Diagrammes de collaboration

À ce niveau de l'activité « Analyse » de la phase d'incubation, nous allons élaborer les diagrammes de collaboration des cas des utilisations prioritaires, qui permet de décrire les interactions entre les objets intervenant dans la réalisation d'un scénario d'un cas d'utilisation.

#### 3.2.3.1 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Demander un rattrapage »

La figure suivante dessine un diagramme de collaboration qui décrit les différents scénarios possibles pour le cas "Demander un rattrapage"

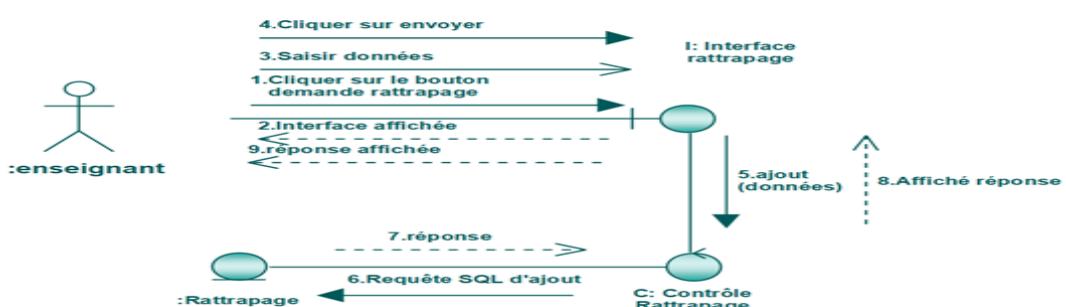


FIGURE 3.26 – Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Demander un rattrapage »

### 3.2.3.2 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation «Consulter la liste des rattrapages»

La figure suivante présente un diagramme de collaboration qui décrit les différents scénarios possibles pour le cas "Consulter la liste des rattrapages"

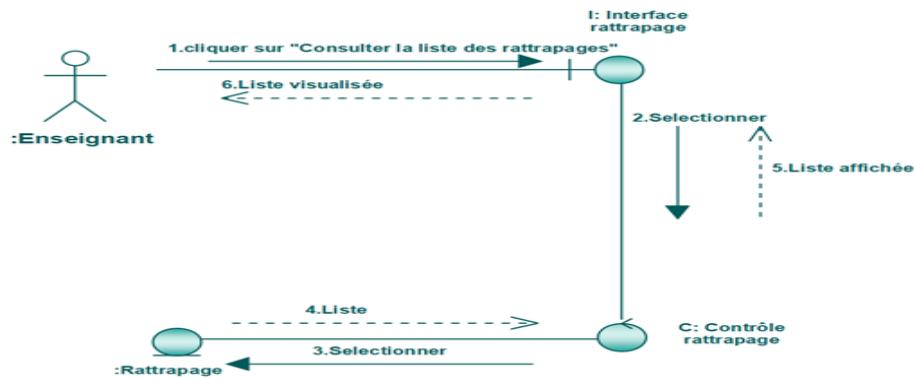


FIGURE 3.27 – Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation «Consulter la liste des rattrapages»

### 3.2.3.3 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Supprimer un rattrapage »

La figure suivante met en scène le diagramme de collaboration qui décrit les différents scénarios possibles pour le cas " Supprimer un rattrapage"

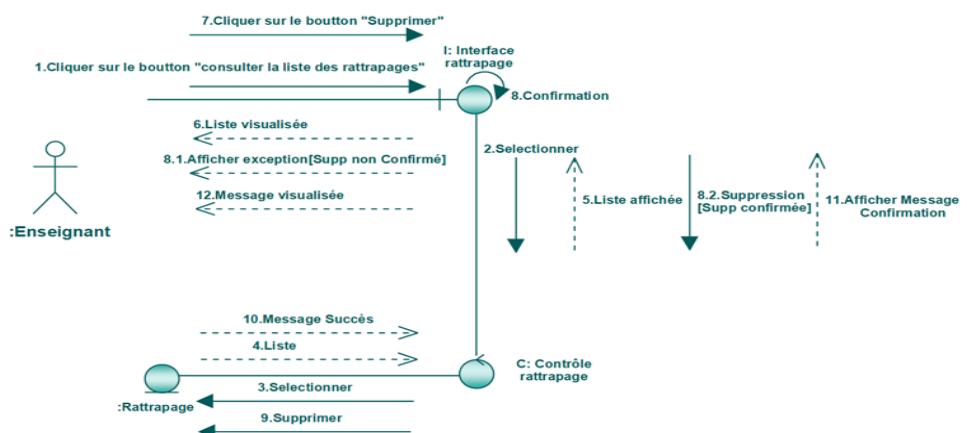


FIGURE 3.28 – Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Supprimer un rattrapage »

### 3.2.3.4 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Demander congé »

La figure suivante met en garde un diagramme de collaboration qui décrit les différents scénarios possibles pour le cas " Demander congé"

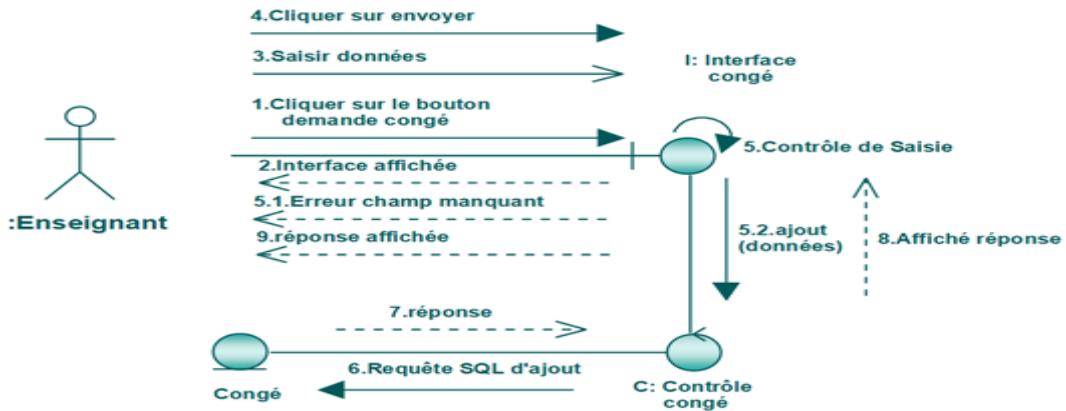


FIGURE 3.29 – Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Demander congé »

### 3.2.3.5 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Consulter la liste des demandes des congés»

La figure suivante présente un diagramme de collaboration qui décrit les différents scénarios possibles pour le cas " Consulter la liste des demandes des congés"

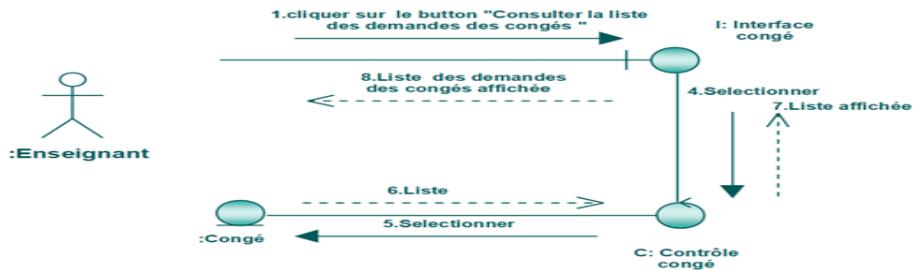


FIGURE 3.30 – Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Consulter la liste des demandes des congés»

### 3.2.3.6 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Modifier la demande du congé »

La figure suivante illustre un diagramme de collaboration qui décrit les différents scénarios possibles pour le cas "Modifier la demande du congé"

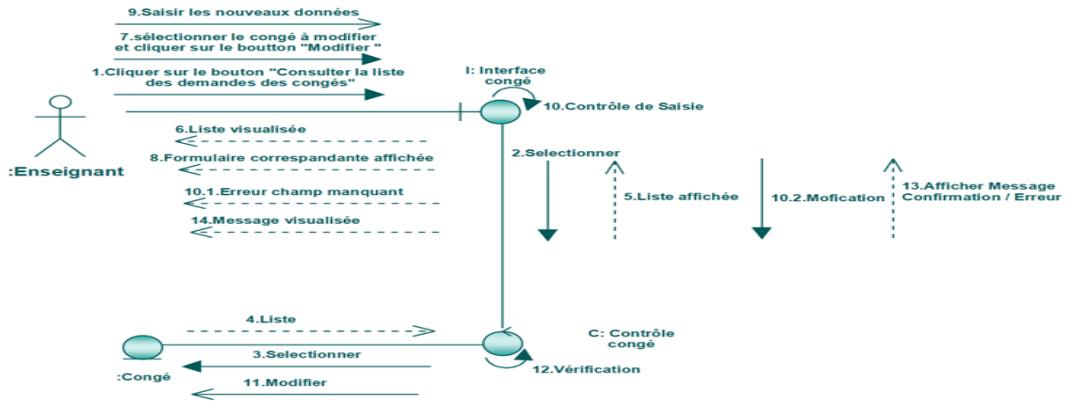


FIGURE 3.31 – Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation «Modifier la demande du congé»

### 3.2.3.7 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Supprimer la demande du congé »

La figure suivante clarifie le diagramme de collaboration qui décrit les différents scénarios possibles pour le cas "Supprimer la demande du congé"

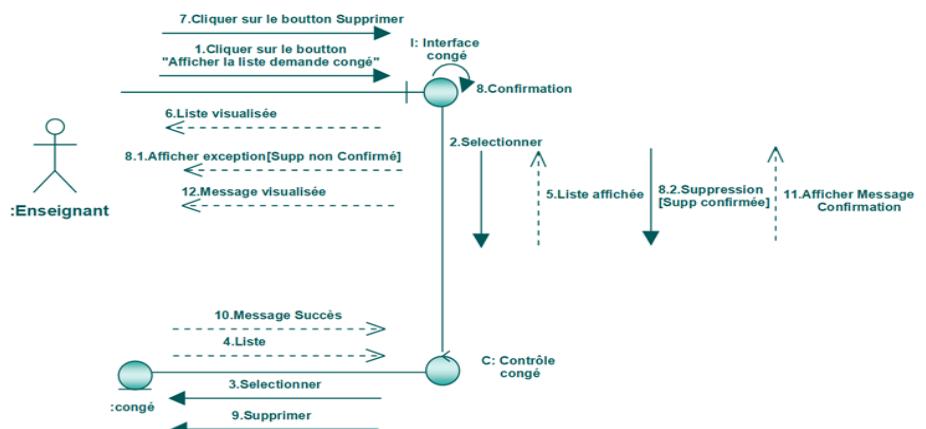


FIGURE 3.32 – Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation «Supprimer la demande du congé»

### 3.2.3.8 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Consulter la liste des demandes des congés acceptées »

La figure suivante montre un diagramme de collaboration qui décrit les différents scénarios possibles pour le cas " Consulter la liste des demandes des congés acceptées"

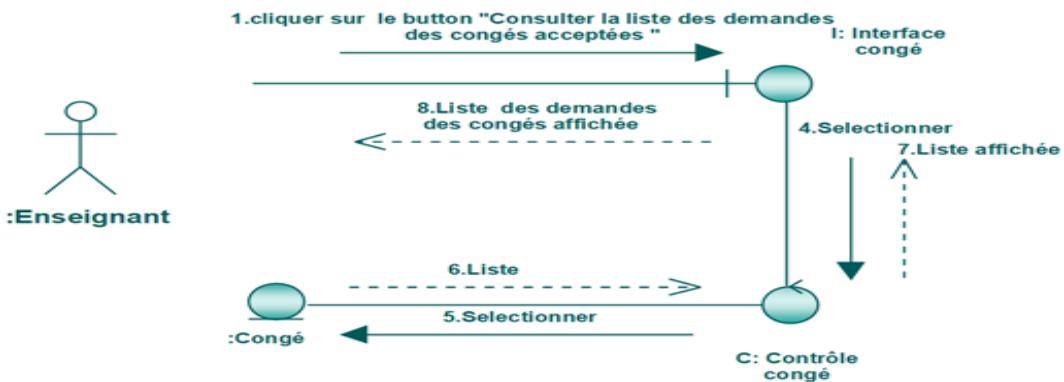


FIGURE 3.33 – Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation «Consulter la liste des demandes des congés acceptées »

### 3.2.3.9 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Consulter l'emploi du temps »

La figure suivante présente un diagramme de collaboration qui décrit les différents scénarios possibles pour le cas " Consulter l'emploi du temps"

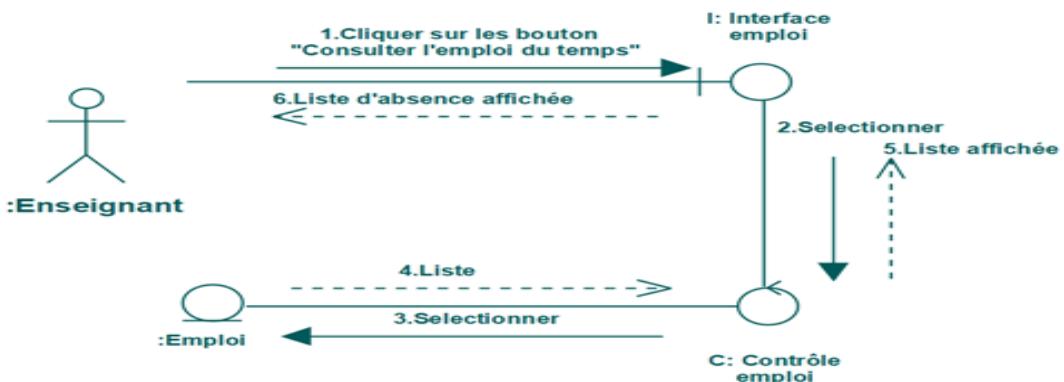


FIGURE 3.34 – Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation «Consulter l'emploi du temps »

### 3.2.3.10 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Consulter le nombre d'absences »

La figure suivante reflète un diagramme de collaboration qui décrit les différents scénarios possibles pour le cas " Consulter le nombre d'absences"

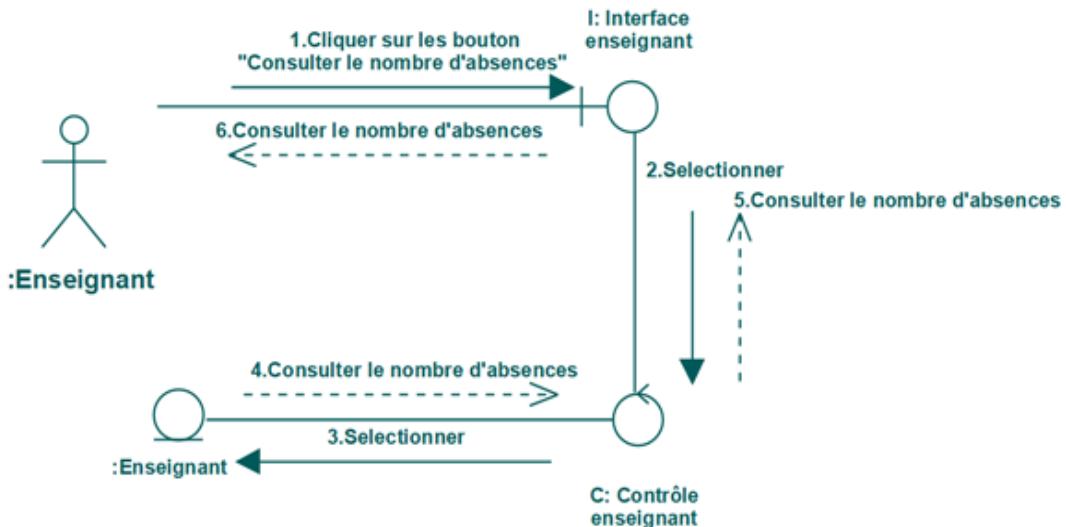


FIGURE 3.35 – Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Consulter le nombre d'absences»

## 3.3 Conception des cas d'utilisation secondaires :

La conception dans cette phase consiste à concevoir les cas d'utilisations, nous allons construire alors les diagrammes de classes de conception, ainsi que les interactions entre eux et les diagrammes de séquence de chaque cas d'utilisation de priorité 2.

### 3.3.1 Diagrammes des classes de conception :

#### 3.3.1.1 Diagramme de classes de conception relatif aux cas d'utilisations « Demander rattrapage » et « Consulter rattrapage » :

La figure exprime les classes du cas d'utilisation « Demander rattrapage » et « Consulter rattrapage » et les relations entre elles.

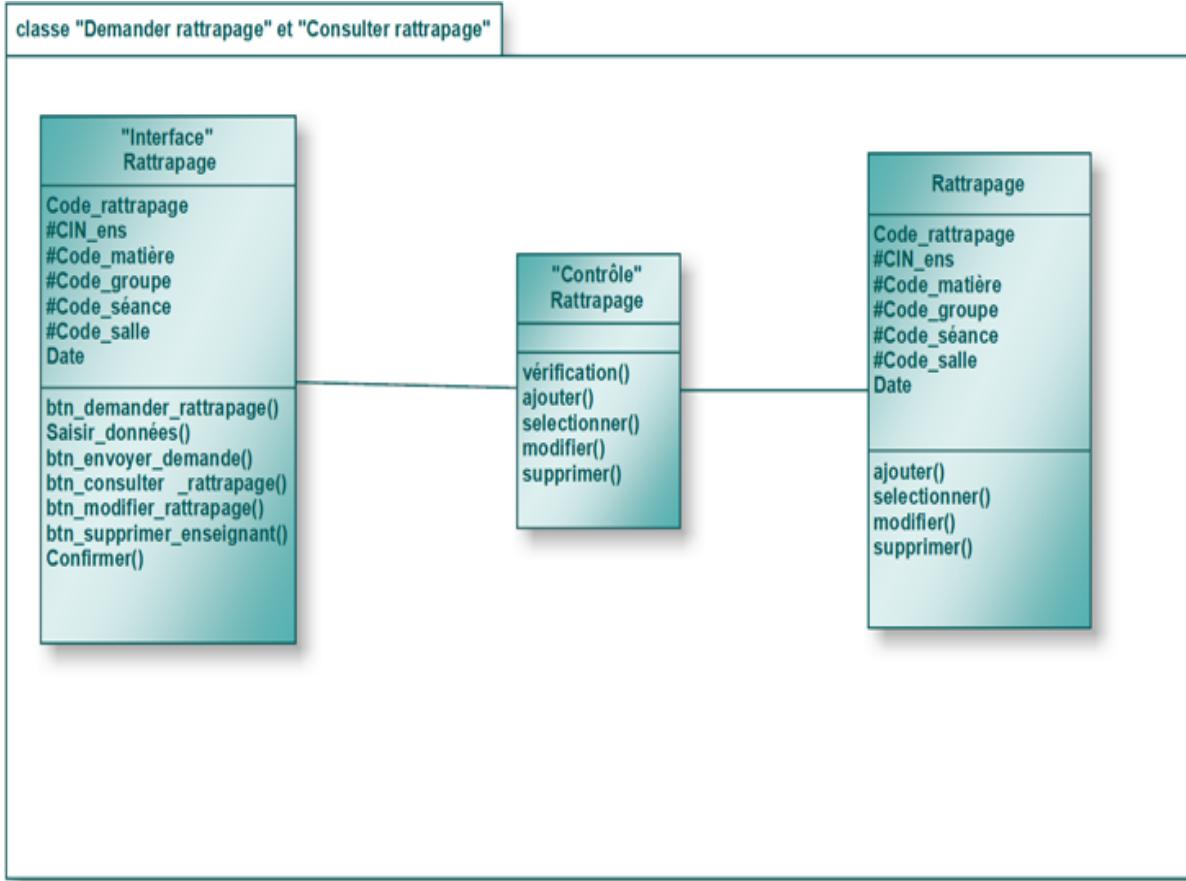


FIGURE 3.36 – Diagramme de classes de conception relatif aux cas d'utilisations « Demander rattrapage » et « Consulter rattrapage »

### 3.3.1.2 Diagramme de classes de conception relatif aux cas d'utilisations « Demander congé », «Consulter la liste des demandes des congés» et «Consulter la liste des demandes des congés acceptées»

La figure représente les classes des cas d'utilisations « Demander congé » , «Consulter la liste des demandes des congés» et «Consulter la liste des demandes des congés acceptées» et les relations entre elles.

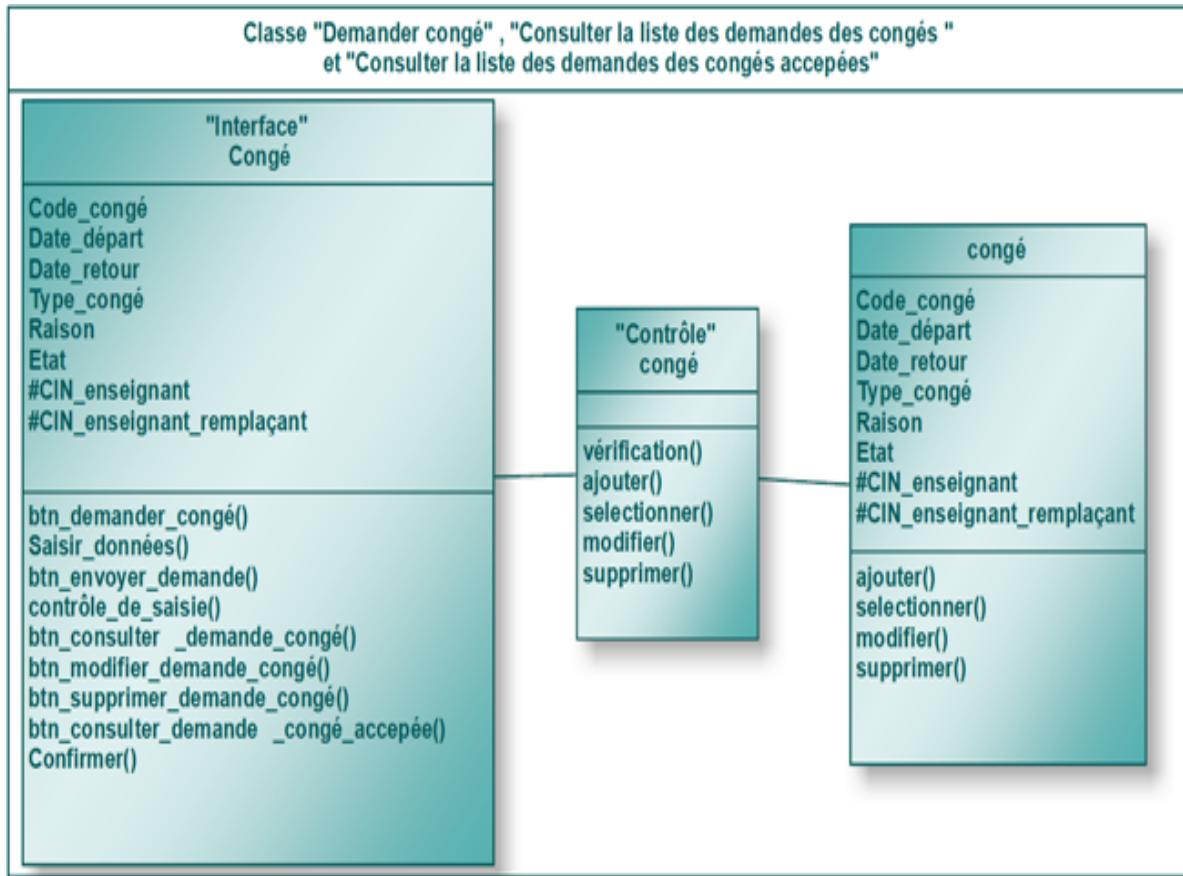


FIGURE 3.37 – Diagramme de classes de conception relatif aux cas d'utilisations « Demander congé » , «Consulter la liste des demandes des congés» et «Consulter la liste des demandes des congés acceptées»

### 3.3.1.3 Diagramme de classes de conception relatif au cas d'utilisations « Consulter le nombre d'absence » :

La figure impose les classes du cas d'utilisation « Consulter le nombre d'absence» et les relations entre elles.

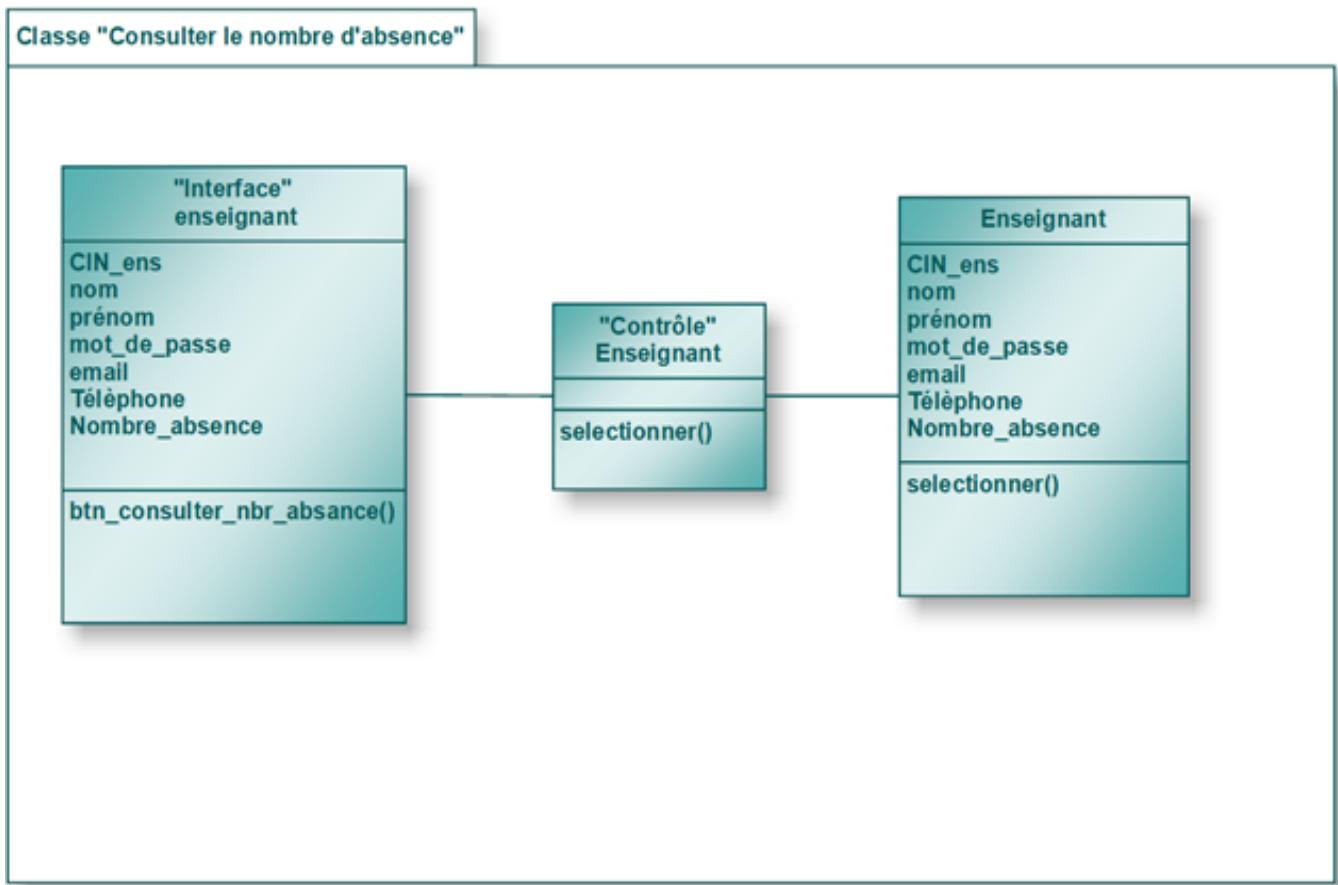


FIGURE 3.38 – Diagramme de classes de conception relatif aux cas d'utilisations « Consulter le nombre d'absence »

### 3.3.2 Diagrammes de séquences :

#### 3.3.2.1 Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « Demander rattrapage » :

la figure présente un diagramme de séquence qui illustre une description détaillée du scénario relatif au cas d'utilisation « Demander rattrapage » :

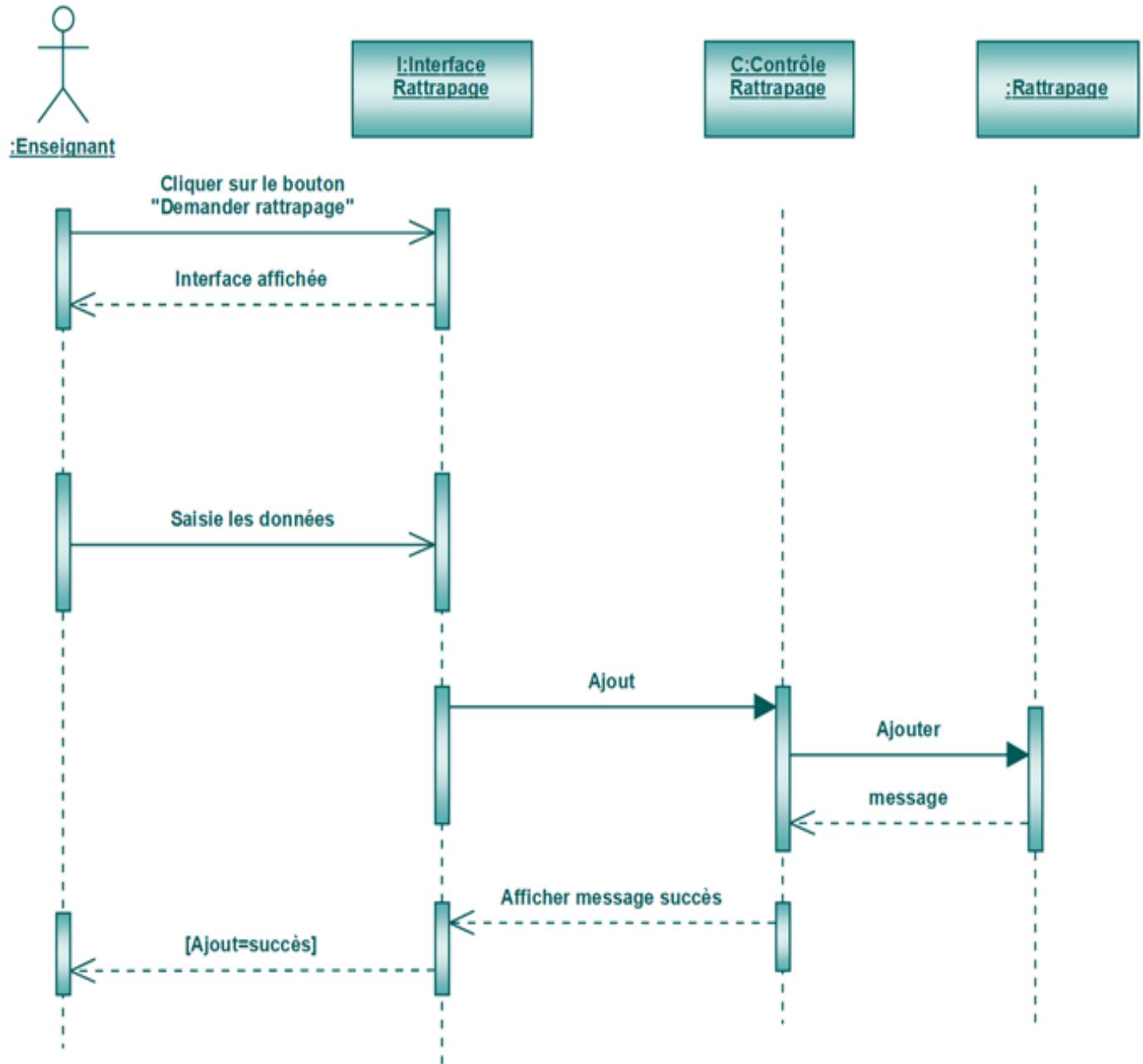


FIGURE 3.39 – Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « Demander rattrapage »

### 3.3.2.2 Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation « Consulter rattrapage » :

la figure rapporte le diagramme de séquence qui illustre une description détaillée du scénario relativ au cas d'utilisation « Consulter rattrapage » :

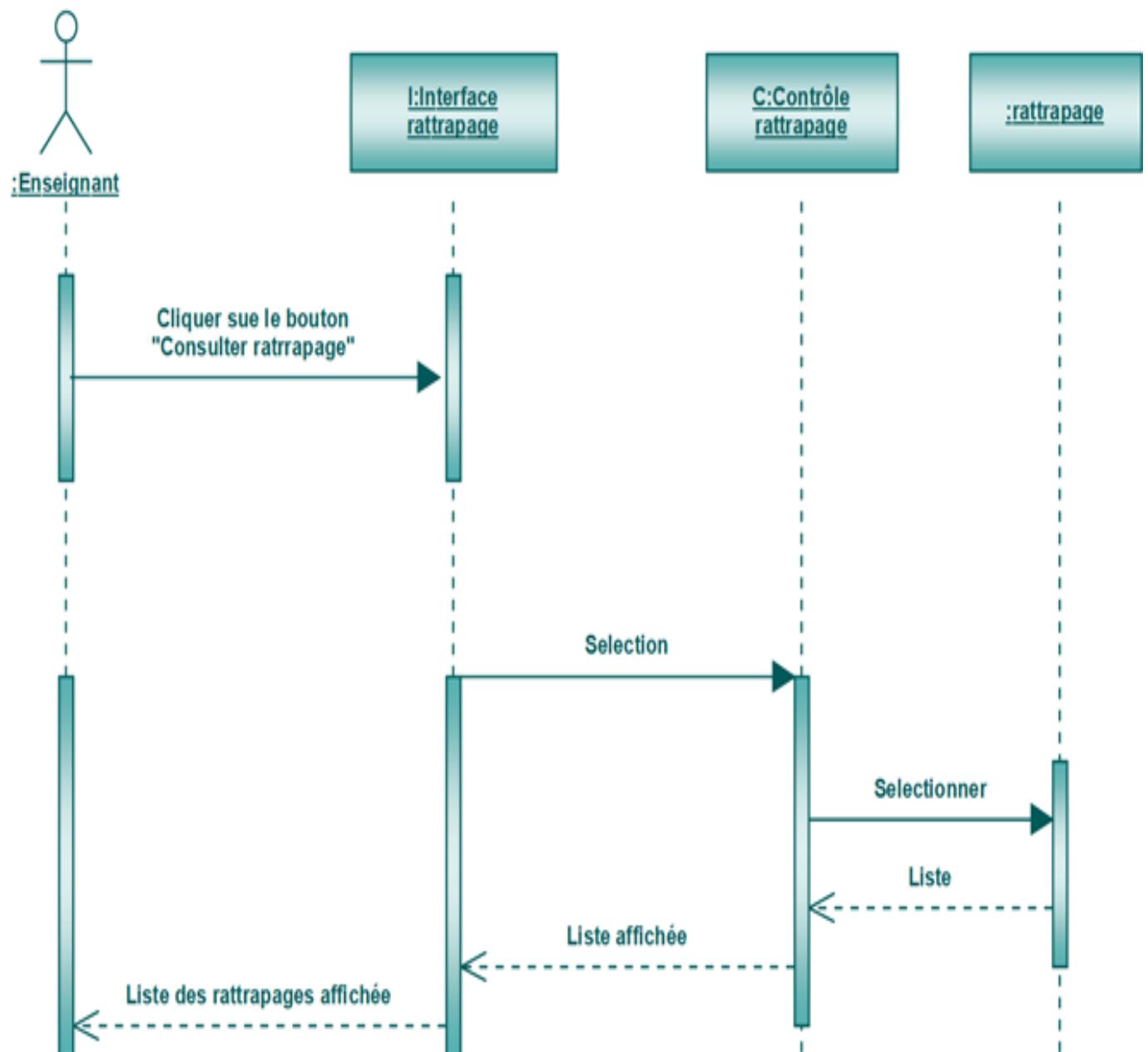


FIGURE 3.40 – Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation « Consulter rattrapage »

### 3.3.2.3 Diagramme de séquences relatifs au cas d'utilisation « Supprimer rattrapage » :

la figure illustre un diagramme de séquence qui illustre une description détaillée du scénario relatifs au cas d'utilisation « Supprimer rattrapage » :

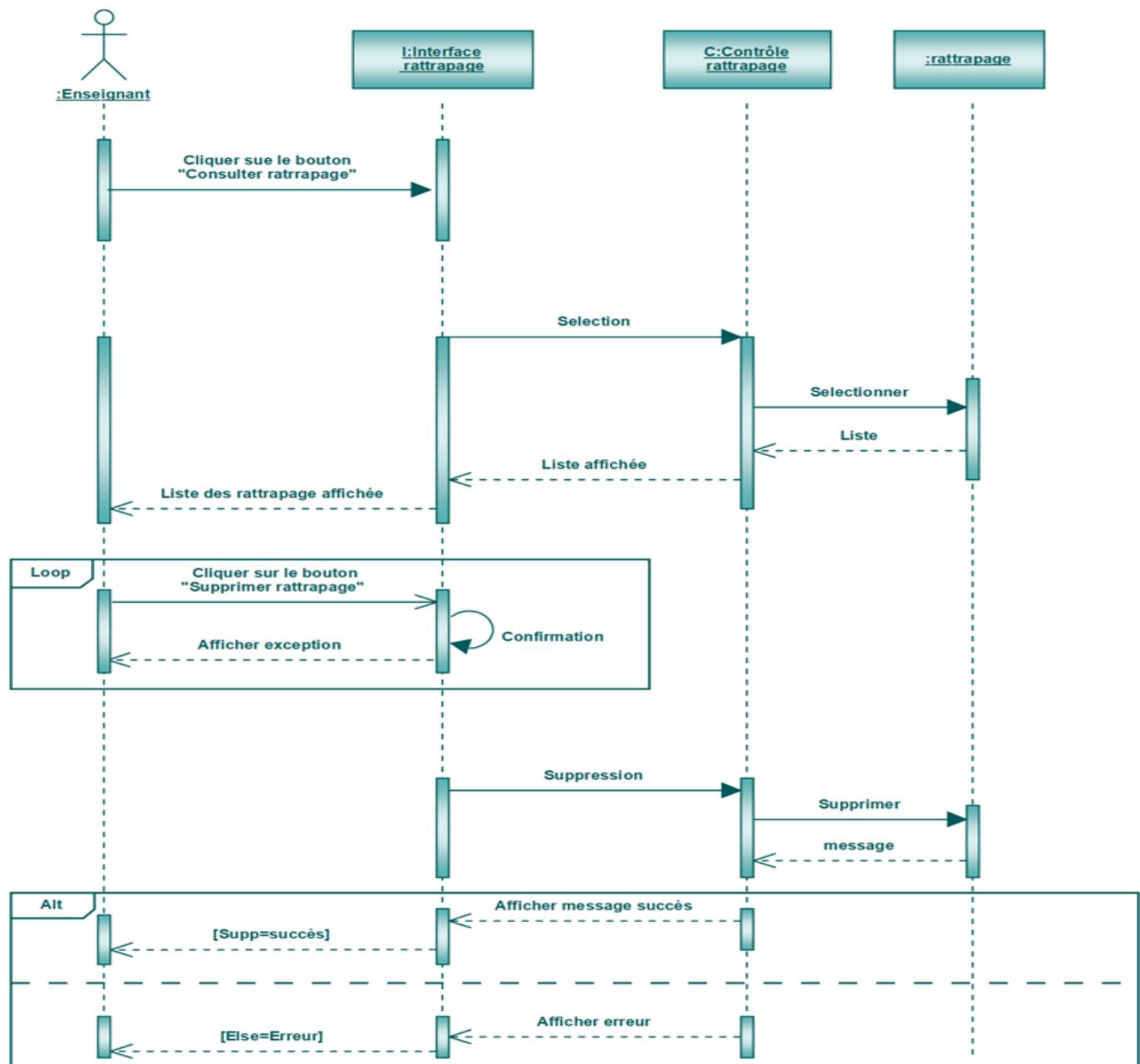


FIGURE 3.41 – Diagramme de séquences relatifs au cas d'utilisation « Supprimer rattrapage»

### 3.3.2.4 Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation « Demander congé » :

la figure clarifie un diagramme de séquence qui illustre une description détaillée du scénario relativ au cas d'utilisation « Demander congé » :

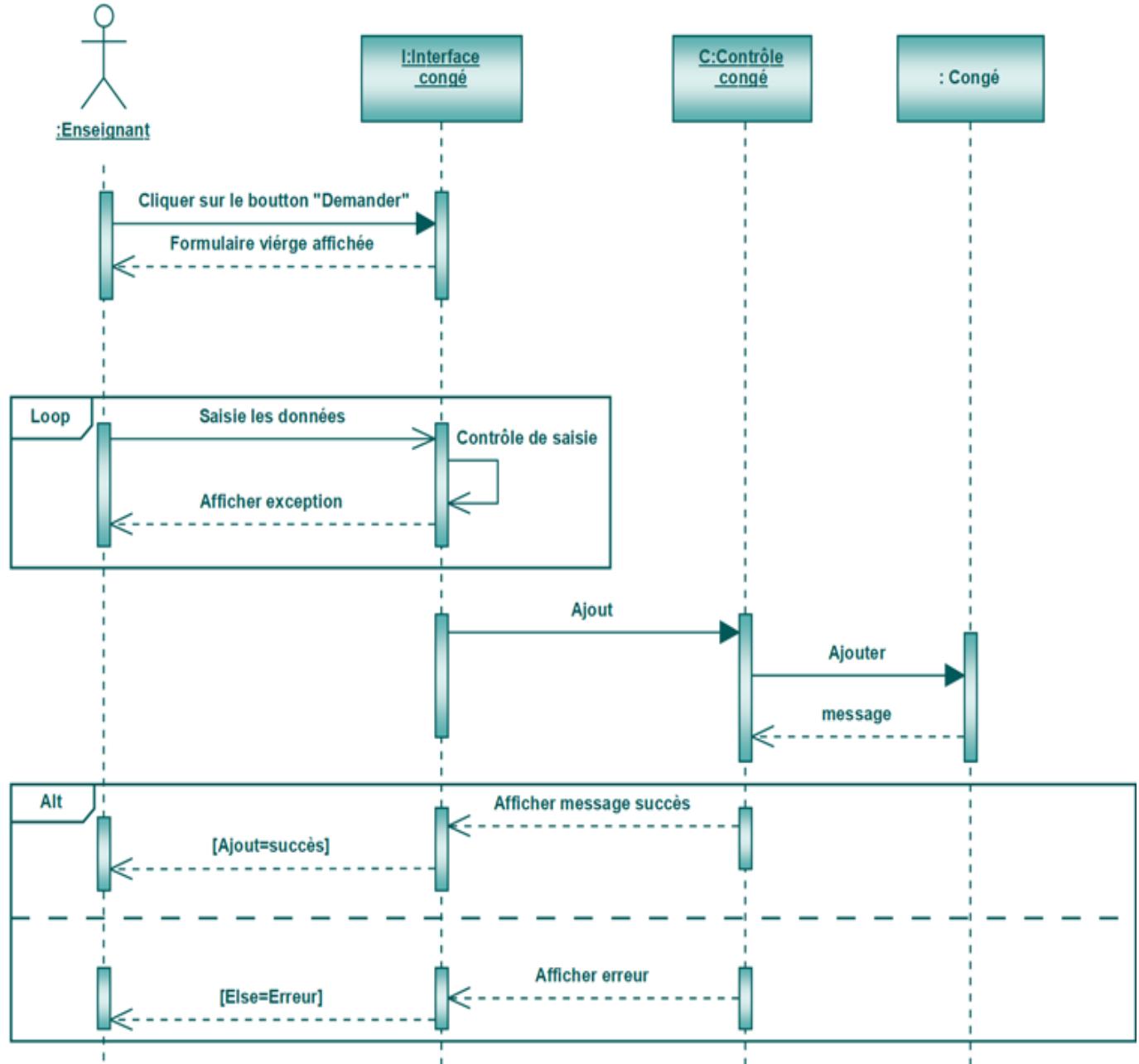


FIGURE 3.42 – Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation «Demander congé»

### 3.3.2.5 Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation «Consulter la liste des demandes des congés » :

la figure modélise un diagramme de séquence qui illustre une description détaillée du scénario relatif au cas d'utilisation «Consulter la liste des demandes des congés » :

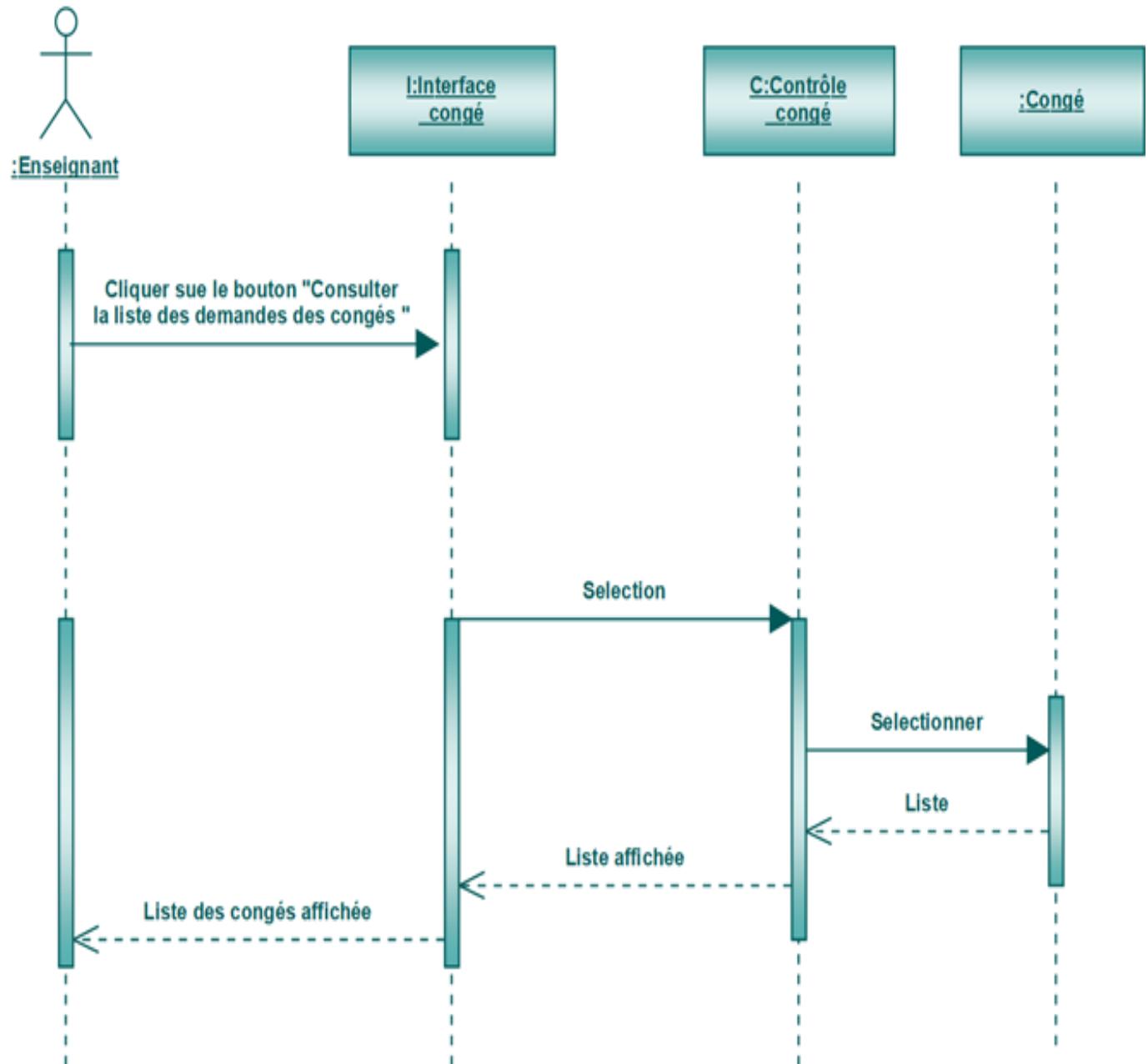


FIGURE 3.43 – Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation «Consulter la liste des demandes des congés »

### 3.3.2.6 Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation «Modifier la demande du congé» :

la figure présente un diagramme de séquence qui illustre une description détaillée du scénario relativ au cas d'utilisation «Modifier la demande du congé» :

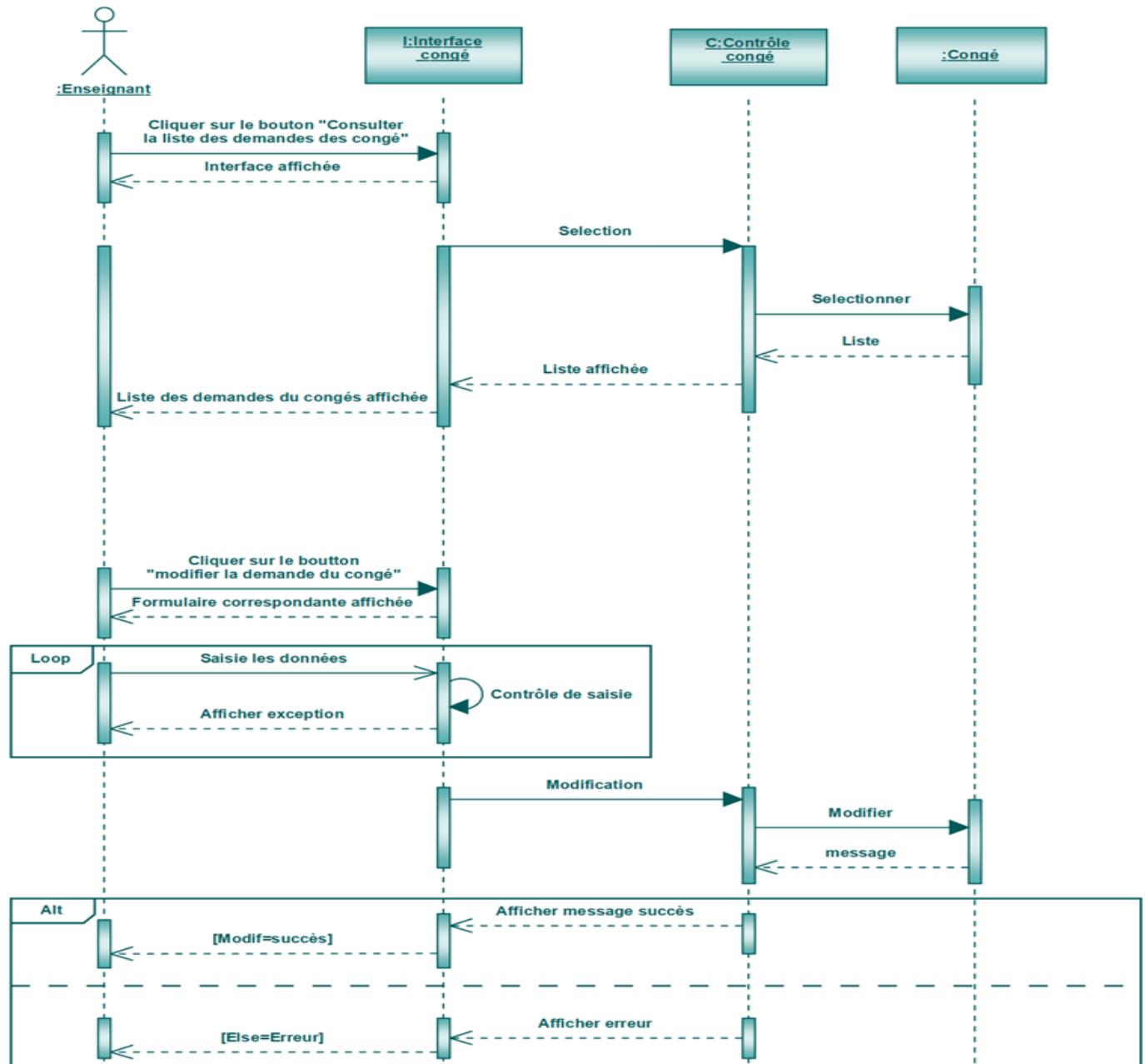


FIGURE 3.44 – Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation «Modifier la demande du congé»

### 3.3.2.7 Diagramme de séquences relatifs au cas d'utilisation «Supprimer la demande du congé» :

la figure indique le diagramme de séquence qui illustre une description détaillée du scénario relatifs au cas d'utilisation «Supprimer la demande du congé» :

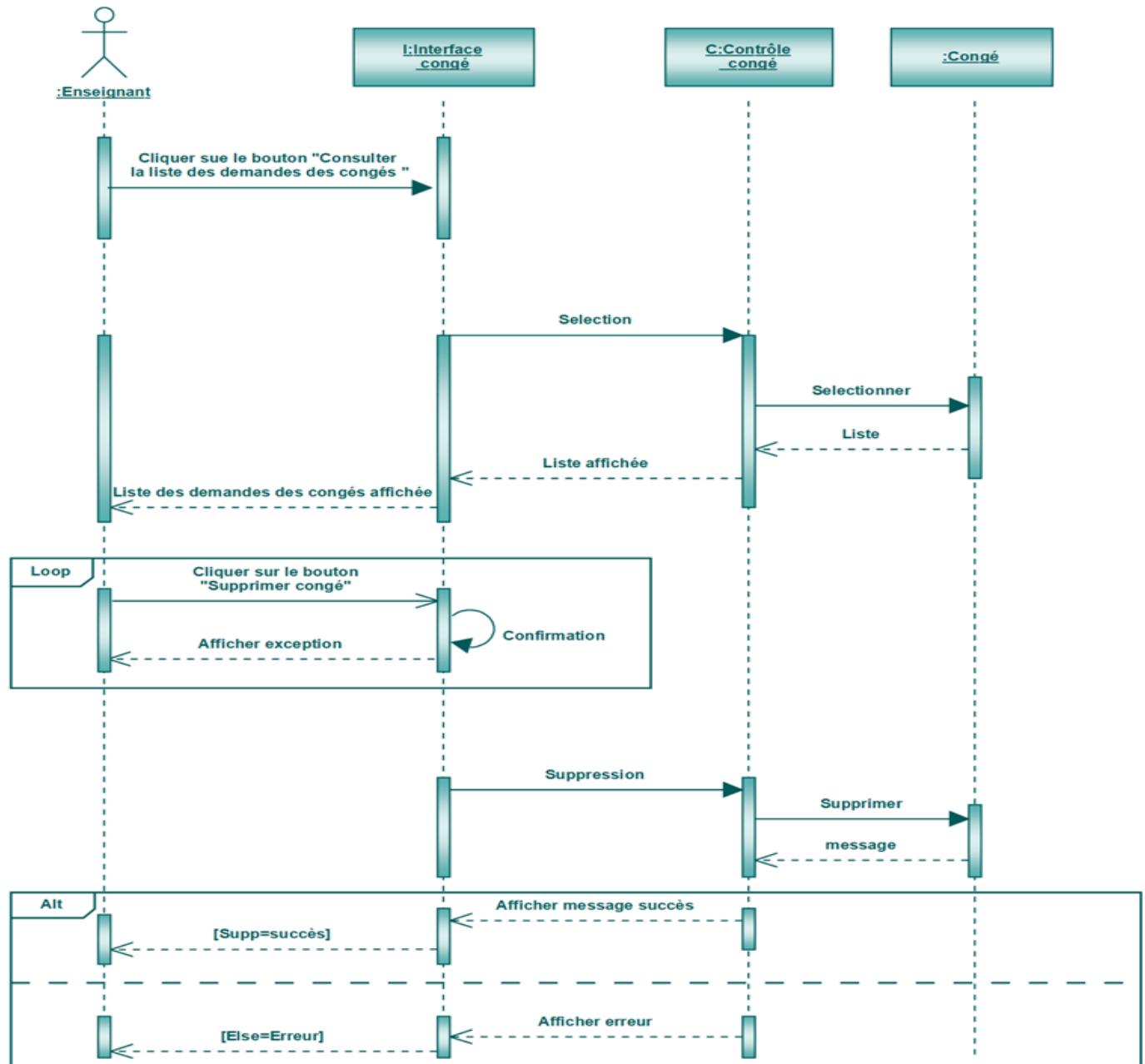


FIGURE 3.45 – Diagramme de séquences relatifs au cas d'utilisation «Supprimer la demande du congé»

### 3.3.2.8 Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation « Consulter la liste des demandes des congés acceptées» :

la figure donne le diagramme de séquence qui illustre une description détaillée du scénario relatif au cas d'utilisation « Consulter la liste des demandes des congés acceptées» :

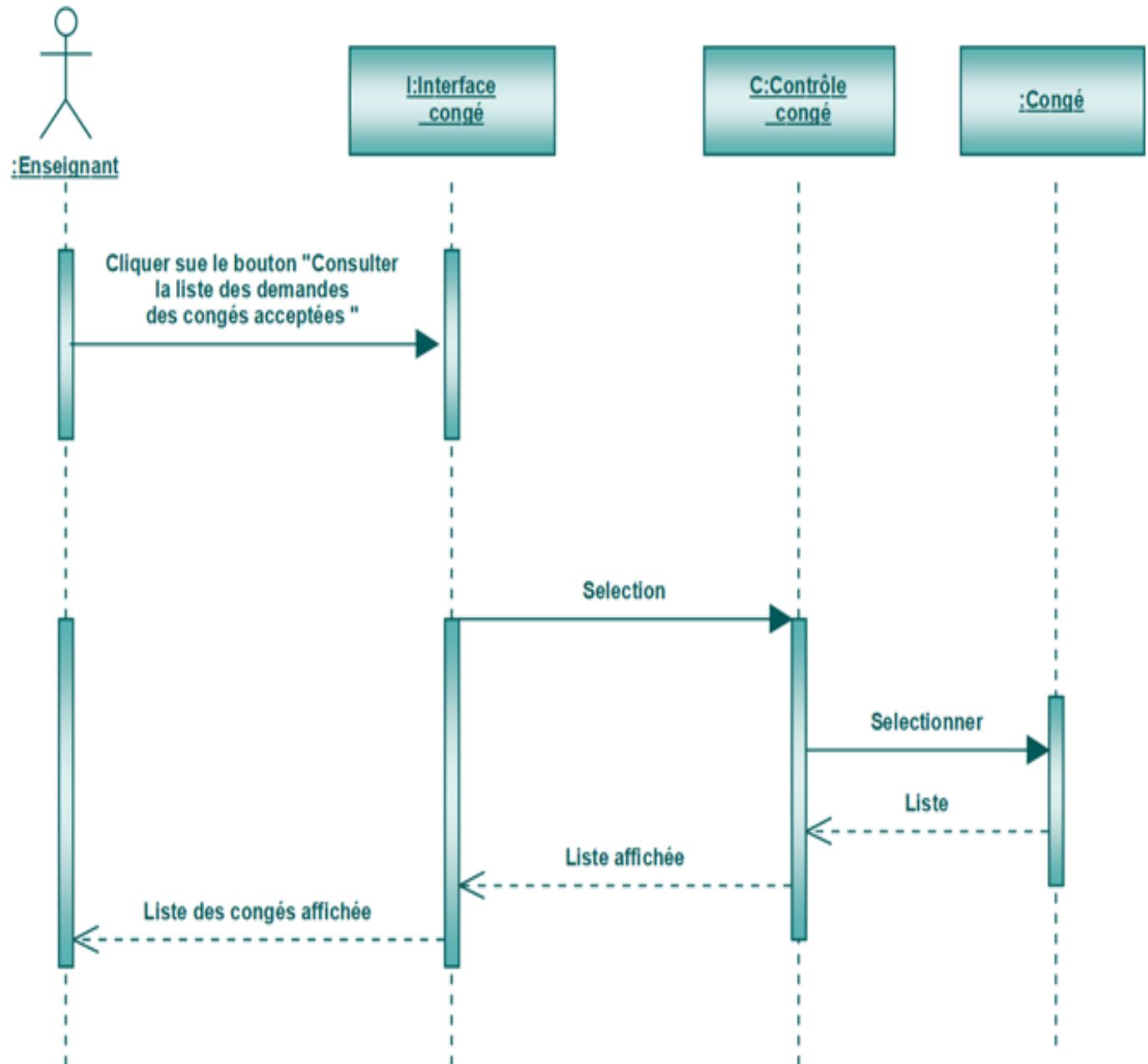


FIGURE 3.46 – Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation «Consulter la liste des demandes des congés acceptées»

### 3.3.2.9 Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation « Consulter l'emploi du temps» :

la figure simule un diagramme de séquence qui illustre une description détaillée du scénario relatif au cas d'utilisation « Consulter l'emploi du temps» :

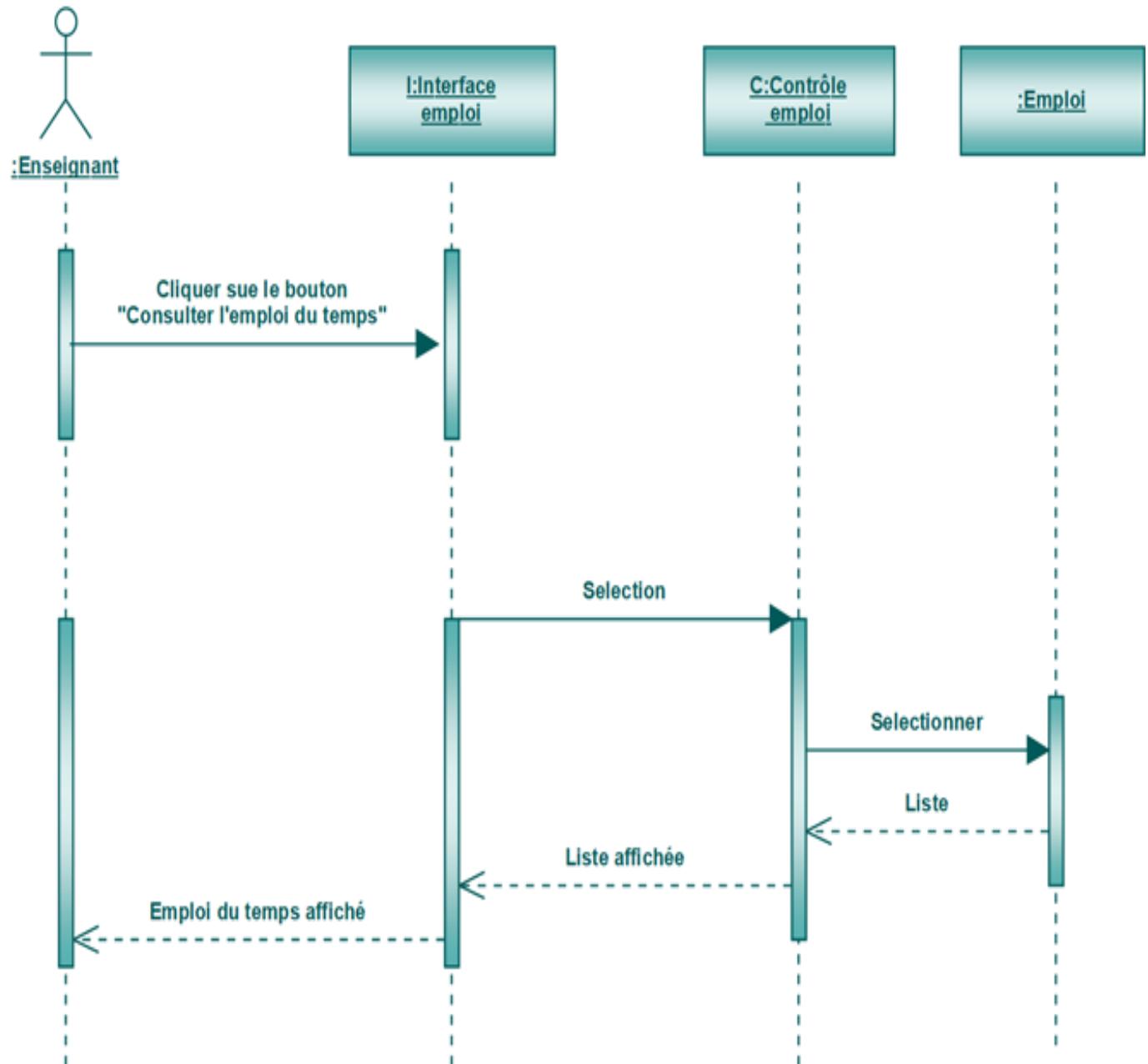


FIGURE 3.47 – Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation «Consulter l'emploi du temps»

### 3.3.2.10 Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation « Consulter le nombre d'absences» :

la figure montre un diagramme de séquence qui illustre une description détaillée du scénario relatif au cas d'utilisation « Consulter le nombre d'absences» :

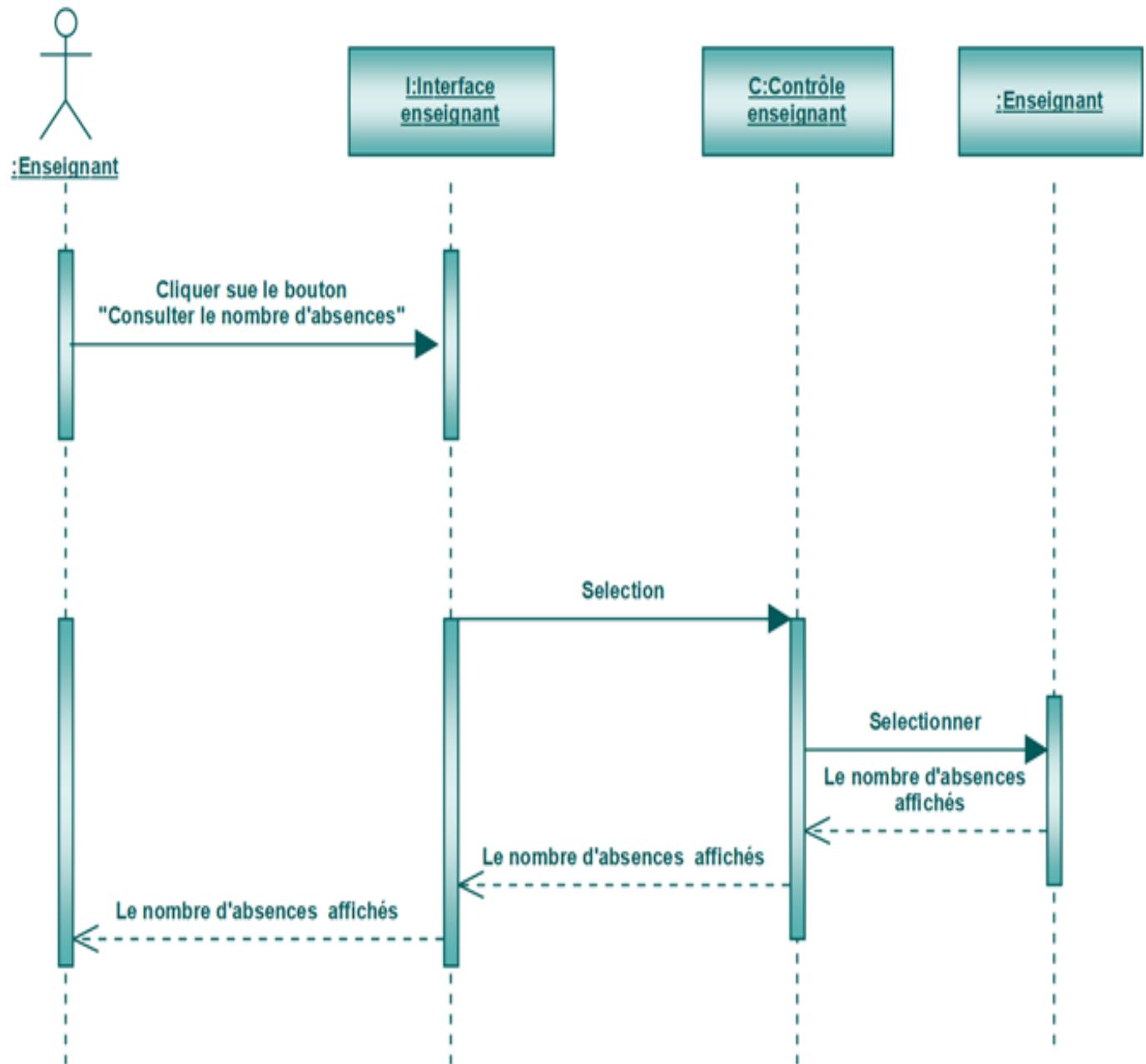


FIGURE 3.48 – Diagramme de séquences relatif au cas d'utilisation «Consulter le nombre d'absences»

## 3.4 Implémentation

### 3.4.1 Implémentation des cas d'utilisations secondaires

Dans ce niveau, nous allons illustrer quelques interfaces correspondantes aux cas d'utilisation du priorité "2".

La figure suivante représente l'interface qui permet à l'enseignant de la demander un rattrapage.

The screenshot shows a web application interface for requesting a makeup exam. The main title is "Demande rattrapage". The form fields are:

- Niveau: 1 ère
- Filière: LFG
- Groupe: groupe 1
- Matière: Algorithmique
- Date: 14.04.2019
- Séance: séance 1
- Salle: salle 1

A blue "Envoyer" button is located at the bottom right of the form. The left sidebar has a navigation menu with items like Accueil, Rattrapage (which is selected), Demander, and Consulter.

FIGURE 3.49 – Interface Demander Rattrapage

La figure suivante décrit l'interface qui permet à l'enseignant de consulter son liste des rattrapages.

Matière	Niveau	Filière	Groupe	Date	Séance	Salle	Supprimer
Algorithmique et complexité	3 ème	LFSI	groupe 2	2019-06-19	séance 4	salle 3	
Conception	2 ème	TRI	groupe 1	2019-04-28	séance 5	salle 2	
Electricité	1 ère	LFSI	groupe 6	2019-05-09	séance 4	salle 4	
géomatique	2 ème	LFSI	groupe 1	2019-04-14	séance 2	salle 1	

FIGURE 3.50 – Interface Consulter Rattrapage

La figure suivante représente l'interface qui permet à l'enseignant de demander un congé.

FIGURE 3.51 – Interface Demander congé

La figure suivante représente l'interface qui permet à l'enseignant de consulter la liste des demandes des congés .

	Date départ	Date retour	Raison	Type	État	Mettre à jour	Supprimer
1	2019-04-01	2019-06-01	je suis en sainte	Maternité	En cours de traitement		
2	2019-06-01	2019-06-08	Je suis malade	Maladie	En cours de traitement		
3	2019-06-01	2019-06-29	Autorisation d'absence	Autorisation d'absence	Donner une justification		
4	2019-05-22	2019-06-16	Autorisation d'absence	Autorisation d'absence	En cours de traitement		

FIGURE 3.52 – Interface consulter la liste des demandes des congés

La figure suivante met en scène l'interface qui permet à l'enseignant de modifier la demande du congé.

FIGURE 3.53 – Interface modifier la demande du congé

La figure suivante représente l'interface qui permet à l'enseignant de supprimer une demande du congé .

	Date départ	Date retour	Raison	Type	état
1	2019-04-01	2019-06-01	je suis en sainte	Maternité	Accepter
2	2019-06-01	2019-06-01	je suis en sainte	prolongation de la période de la maternité	Accepter
3	2019-06-01	2019-06-29	Je suis malade	Autorisation d'absence	Accepter
4	2019-05-22	2019-06-1...			

FIGURE 3.54 – Interface supprimer la liste des demandes des congés

La figure suivante représente l'interface qui permet à l'enseignant de consulter la liste des demandes des congés acceptées .

Date départ	Date retour	Raison	Type	état
2019-04-01	2019-06-01	je suis en sainte	Maternité	Accepter
2019-05-01	2019-05-31	je suis en sainte	prolongation de la période de la maternité	Accepter
2019-06-01	2019-06-29	Je suis malade	Autorisation d'absence	Accepter

FIGURE 3.55 – Interface consulter la liste des demandes des congés acceptées

La figure suivante représente l'interface qui permet à l'enseignant de consulter l'emploi du temps.

The screenshot shows a web-based application titled "Consulter emploi du temps". The left sidebar includes links for Accueil, Rattrapage, Congé, Emploi (selected), and Absence. The main content area displays a weekly schedule from Monday to Friday. Each day has a list of sessions with their respective details. A search bar and navigation buttons (Previous, Next) are at the bottom right.

Jour / Séance	Séance 1	Séance 2	Séance 3	Séance 4	Séance 5	Séance 6
Lundi				2ème LFSI groupe 3 Conception salle 2		
Mardi			3ème LFSI groupe 2 géomatique salle 2			
Mercredi						
Jeudi						
Vendredi	1ère LFSI groupe 2 Algorithmes et complexité salle 3					
Samedi						

1-6 of 6 entries

FIGURE 3.56 – Interface consulter l'emploi du temps

La figure suivante montre l'interface qui permet à l'enseignant de consulter le nombre d'absences .

The screenshot shows a web-based application titled "Consulter le nombre d'absences". The left sidebar includes links for Accueil, Rattrapage, Congé, Emploi, Absence (selected), and Consulter. The main content area displays a table with a single entry for a student named BAYOUDH Fafani, showing a total of 0 absences. A search bar and navigation buttons (Previous, Next) are at the bottom right.

Nom	Prénom	Nombre d'absence
BAYOUDH	Fafani	0

1-1 of 1 entries

FIGURE 3.57 – Interface consulter le nombre d'absences

## **Conclusion**

Dans ce chapitre, nous sommes concentrés au raffinement des cas d'utilisation de priorité secondaire, ce qui nous a permis de passer à la phase de construction.

---

## CHAPITRE 4

### PHASE DE CONSTRUCTION

## Introduction

La phase de construction est la troisième phase du processus unifié. Au cours de ce chapitre, nous allons concevoir les cas d'utilisations tertiaires.

### 4.1 Capture des besoins

#### 4.1.1 Raffinement des cas d'utilisation tertiaire

À ce niveau de l'activité « Capture des besoins », nous allons raffiner les cas d'utilisation tertiaires dont nous allons faire à chacune des cas d'utilisation, la description textuelle de son scénario principal, ainsi que les exceptions qui peuvent se dérouler pendant l'utilisation de l'application.

##### 4.1.1.1 Raffinement du cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés acceptées"

Ce cas d'utilisation permet au personnel du congé de consulter la liste des demandes des congés acceptés comme il peut ajouter un enseignant remplaçant.

la figure suivante modélise le diagramme du cas d'utilisation relatif à l'acteur « Personnel du congé » qui a le droit de consulter la liste des demandes des congés acceptées.

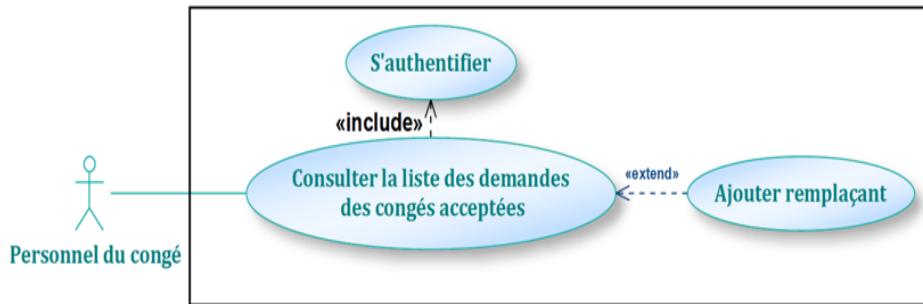


FIGURE 4.1 – Description du cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés acceptées"

le personnel du congé peut consulter la liste des demandes des congés acceptées comme illustre le tableau suivant :

TABLE 4.1 – Cas d'utilisation "consulter la liste des demandes des congés acceptées "

<b>Titre :</b> Consulter la liste des demandes des congés acceptées
<b>Acteur :</b> Personnel du congé
<b>Résumé :</b> Le personnel du congé peut consulter la liste des demandes des congés acceptés
<b>Pré-condition :</b> S'authentifier.
<b>Scénario nominal :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>① Le personnel du congé appuis sur le bouton "Consulter la liste des demandes des congés acceptées".</li> <li>② Le système affiche la liste des des congés acceptées.</li> </ul>
<b>Post-condition :</b> Liste du congés acceptées consultée.

la figure suivante illustre le diagramme du cas d'utilisation relatif à l'acteur « Personnel du congé » qui a le droit de consulter la liste des demandes des congés acceptées. le personnel



FIGURE 4.2 – Description du cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés acceptées"

du congé doit ajouter un enseignant remplaçant dans le cas où la période du congé dépasse une certaine durée, comme illustre le tableau suivant :

TABLE 4.2 – Sous Cas d'utilisation "Ajouter un enseignant remplaçant "

<b>Titre :</b> Ajouter un enseignant remplaçant
<b>Acteur :</b> Personnel du congé
<b>Résumé :</b> Le personnel du congé peut ajouter un enseignant remplaçant
<b>Pré-condition :</b> S'authentifier.
<p><b>Scénario nominal :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① Le personnel du congé appuis sur le bouton "Consulter la liste des demandes des congés acceptées".</li> <li>② Le système affiche la liste des congés acceptées.</li> <li>③ Le personnel du congé sélectionne le congé et ajouter un remplaçant.</li> <li>④ Le système affiche le formulaire du nouveau enseignant remplaçant.</li> <li>⑤ Le personnel du congé remplit le formulaire du nouveau enseignant remplaçant et valide l'ajout.</li> <li>⑥ Le système vérifie et sauvegarde le nouveau enseignant.</li> </ul>
<b>Post-condition :</b> Enseignant remplaçant ajouté.

#### 4.1.1.2 Raffinement du cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés qui nécessite une justification "

Ce cas d'utilisation permet au personnel du congé de consulter la liste des demandes des congés qui nécessite une justification .

la figure suivante représente le diagramme du cas d'utilisation relatif à l'acteur « Personnel du congé » qui a le droit de consulter la liste des demandes des congés qui nécessite une justification.

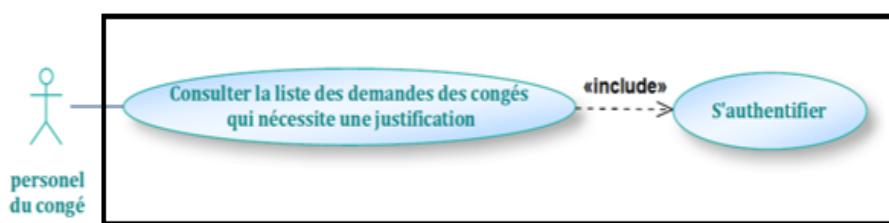


FIGURE 4.3 – Description du cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés qui nécessite une justification "

le personnel du congé peut consulter la liste des demandes des congés qui nécessite une justification comme illustre le tableau suivant :

TABLE 4.3 – Cas d'utilisation "consulter la liste des demandes des congés qui nécessite une justification "

<b>Titre :</b> Consulter la liste des demandes des congés qui nécessite une justification
<b>Acteur :</b> Personnel du congé
<b>Résumé :</b> Le personnel du congé peut consulter la liste des demandes des congés qui nécessite une justification
<b>Pré-condition :</b> S'authentifier.
<b>Scénario nominal :</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>① Le personnel du congé appuis sur le bouton "consulter la liste des demandes des congés qui nécessite une justification ".</li> <li>② Le système affiche la liste des des congés qui nécessite une justification .</li> </ul>
<b>Post-condition :</b> Liste du congés qui nécessite une justification consultée.

#### 4.1.1.3 Raffinement du cas d'utilisation "Consulter les demandes des congés "

Ce cas d'utilisation permet au personnel du congé de consulter les demandes des congés ,où il peut accepter la demande ou demande à l'enseignant de donner une justification.

la figure suivante clarifie le diagramme du cas d'utilisation relatif à l'acteur « Personnel du congé » qui a le droit consulter les demandes des congés.

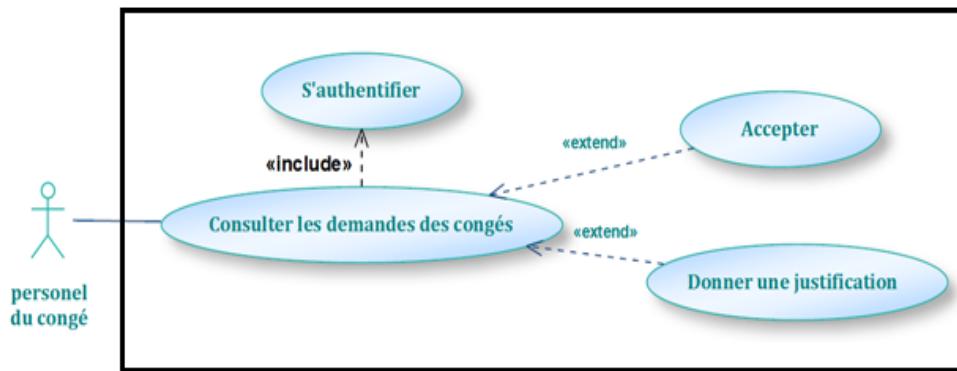


FIGURE 4.4 – Description du cas d'utilisation "consulter les demandes des congés "

le personnel du congé peut consulter les demandes des congés comme illustre le tableau suivant :

TABLE 4.4 – Cas d'utilisation "Consulter les demandes des congés "

<b>Titre :</b> Consulter les demandes des congés
<b>Acteur :</b> Personnel du congé
<b>Résumé :</b> Le personnel du congé peut consulter les demandes des congés
<b>Pré-condition :</b> S'authentifier.
<b>Scénario nominal :</b> ① Le personnel du congé appuis sur le bouton "Consulter les demandes des congés ". ② Le système affiche les demandes des congés .
<b>Post-condition :</b> Liste des demandes des congés consultée.

la figure suivante représente le diagramme du cas d'utilisation relatif à l'acteur « Personnel du congé » qui a le droit consulter les demandes des congés.



FIGURE 4.5 – Description du cas d'utilisation "consulter les demandes des congés "

le personnel du congé peut accepter la demande ou de demander à l'enseignant de donner une justification comme illustre le tableau suivant :

TABLE 4.5 – Sous cas d'utilisation "Répondre les demandes du congés "

<b>Titre :</b> Répondre les demandes du congés
<b>Acteur :</b> Personnel du congé
<b>Résumé :</b> Le personnel du congé peut accepter la demande ou de demander à l'enseignant de donner une justification
<b>Pré-condition :</b> S'authentifier.
<b>Scénario nominal :</b> ① Le personnel du congé appuis sur le bouton "Consulter les demandes des congés ". ② Le système affiche les demandes des congés . ② Le personnel du congé choisir entre : "Accepter" et "donner une justification" .
<b>Post-condition :</b> La demande du congé est répondu .

#### 4.1.1.4 Raffinement du cas d'utilisation "Consulter la liste des enseignants remplaçants "

Ce cas d'utilisation permet au personnel du congé de consulter la liste des enseignants remplaçants ,dont il peut modifier ou supprimer un enseignant remplaçant.

la figure suivante dessine le diagramme du cas d'utilisation relatif à l'acteur « Personnel du congé » qui a le droit de consulter la liste des enseignants remplaçants.

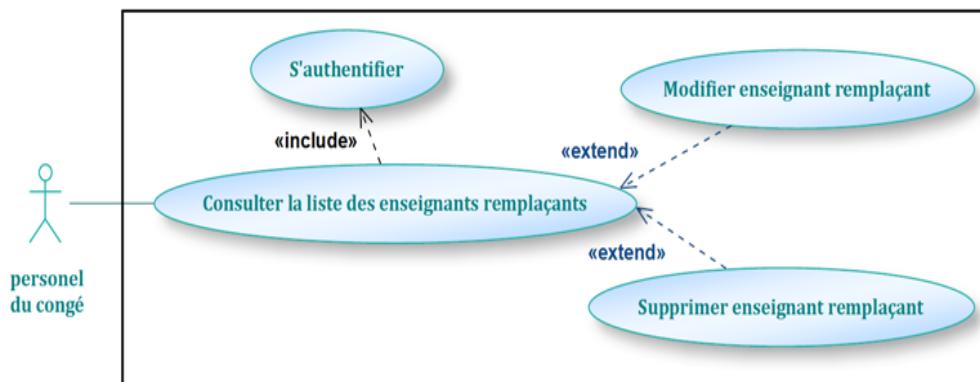


FIGURE 4.6 – Diagramme du cas d'utilisation "consulter enseignant remplaçant"

Après être authentifié, l'administrateur peut consulter la liste des enseignants remplaçants comme l'illustre tableau suivant :

TABLE 4.6 – Sous Cas d'utilisation "Consulter la liste des enseignants remplaçants"

<b>Titre :</b> Consulter la liste des enseignants remplaçants
<b>Acteur :</b> Personnel du congé
<b>Résumé :</b> Le personnel du congé peut consulter la liste des enseignants remplaçants
<b>Pré-condition :</b> S'authentifier.
<b>Scénario nominal :</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>① Le personnel du congé appuis sur le bouton "consulter la liste des enseignants remplaçants".</li> <li>② Le système affiche la liste des enseignants remplaçants.</li> </ul>
<b>Post-condition :</b> la liste des enseignants consultée.
<b>Extensions :</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>+ le personnel du congé peut choisir de modifier les informations d'un enseignant remplaçant</li> <li>+ Le personnel peut choisir de supprimer un enseignant remplaçant.</li> </ul>

la figure suivante représente le diagramme du cas d'utilisation relatif à l'acteur « Personnel du congé » qui a le droit de consulter la liste des enseignants remplaçants.

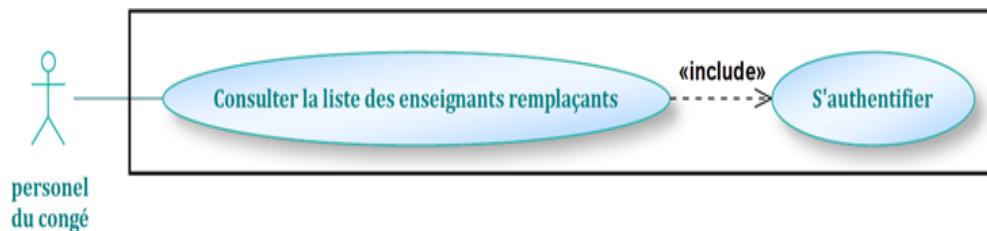


FIGURE 4.7 – Diagramme du cas d'utilisation "consulter enseignant remplaçant"

L'administrateur peut modifier un enseignant remplaçant comme l'illustre le tableau suivant :

TABLE 4.7 – Sous Cas d'utilisation "modifier un enseignant remplaçant"

<b>Titre :</b> modifier un enseignant remplaçant
<b>Acteur :</b> Personnel du congé
<b>Résumé :</b> Le personnel du congé peut modifier un enseignant remplaçant
<b>Pré-condition :</b> S'authentifier.
<p><b>Scénario nominal :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① Le personnel du congé appuis sur le bouton "consulter la liste des enseignants remplaçants".</li> <li>② Le système affiche la liste des enseignants remplaçant.</li> <li>③ Le personnel du congé demande la modification d'un enseignant remplaçant.</li> <li>④ Le système affiche le formulaire de enseignant remplaçant.</li> <li>⑤ Le personnel du congé modifie les informations de l'enseignant et valide la modification.</li> <li>⑥ Le système sauvegarde les informations.</li> </ul>
<b>Post-condition :</b> enseignant modifié.
<b>Exception :</b> Si un champ manque le système affiche un message d'erreur.

la figure suivante reproche le diagramme du cas d'utilisation relatif à l'acteur «Personnel du congé » qui a le droit de modifier les informations d'un enseignant remplaçant.

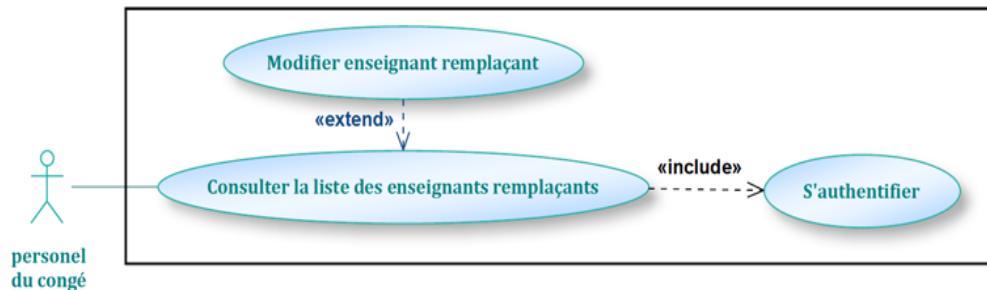


FIGURE 4.8 – Diagramme du cas d'utilisation "modifier enseignant remplaçant"

Le personnel du congé peut supprimer un enseignant remplaçant comme l'illustre le tableau suivant :

TABLE 4.8 – Sous Cas d'utilisation "supprimer un enseignant remplaçant"

<b>Titre :</b> Supprimer un enseignant remplaçant
<b>Acteur :</b> Personnel du congé
<b>Résumé :</b> Le personnel du congé peut supprimer un enseignant remplaçant.
<b>Pré-condition :</b> S'authentifier.
<b>Scénario nominal :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>① Le personnel du congé appuis sur le bouton "consulter la liste des enseignants remplaçant".</li> <li>② Le système affiche la liste des enseignants remplaçant.</li> <li>③ Le personnel du congé sélectionne l'enseignant remplaçant à supprimer et demande la suppression.</li> <li>④ Le système supprime l'enseignant remplaçant.</li> <li>⑤ Le système affiche la validation de Suppression</li> </ul>
<b>Post-condition :</b> Enseignant supprimé.
<b>Exception :</b> Le personnel du congé peut annuler la suppression.

la figure suivante rapporte le diagramme du cas d'utilisation relatif à l'acteur « Personnel du congé » qui a le droit de supprimer un enseignant remplaçant.

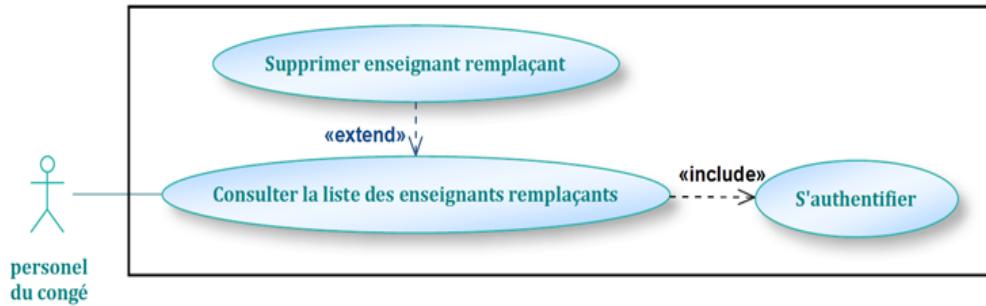


FIGURE 4.9 – Diagramme du cas d'utilisation "supprimer enseignant remplaçant"

#### 4.1.1.5 Raffinement du cas d'utilisation " Marquer la présence des enseignants"

Ce cas d'utilisation permet au personnel d'absence de marquer l'état de présence des enseignants après qu'il consulte l'ordre du jour / séance, ainsi qu'il peut aussi consulter l'ordre du séance/rattrapage et marque la présence des enseignants qui ont programmé un rattrapage dont l'absence sera diminuer de leurs totals dans le cas ou le rattrapage est effectué .

la figure suivante retrace le diagramme du cas d'utilisation relatif à l'acteur « Personnel d'absence » qui a le droit de marquer la présence des enseignants.

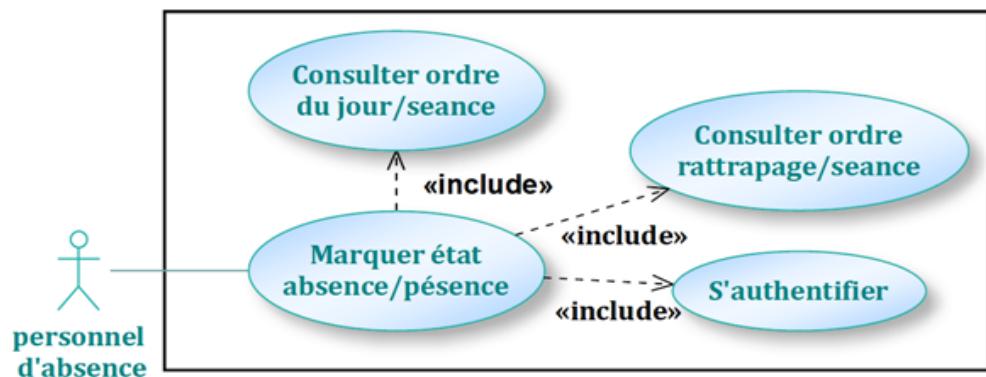


FIGURE 4.10 – Diagramme du cas d'utilisation "marquer la présence des enseignants"

Le personnel d'absence doit marquer l'état d'absence des enseignants comme l'illustre le tableau suivant :

TABLE 4.9 – Cas d'utilisation "Marquer état absence / présence"

<b>Titre :</b> Marquer état absence / présence
<b>Acteur :</b> Personnel d'absence
<b>Résumé :</b> Le personnel d'absence doit marquer l'état d'absence des enseignants.
<b>Pré-condition :</b> S'authentifier.
<b>Scénario nominal :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>① Le personnel d'absence appuis sur le bouton "Marquer".</li><li>② Le système affiche l'interface du marquage.</li><li>③ Le personnel d'absence sélectionne la date et la séance puis cliquer sur le bouton "valider".</li><li>④ Le système affiche la liste des enseignants qui enseignent dans la date et la séance correspondantes au choix du personnel.</li><li>⑤ Le personnel d'absence marque la présence et cliquer sur le bouton "valider"</li><li>⑥ Le système valide le marquage et affiche un message du succès</li></ul>
<b>Post-condition :</b> État d'absence marqué .
<b>Exception :</b>

## 4.2 Analyse des cas d'utilisation tertiaire

### 4.2.1 Traçabilité entre le modèle du cas d'utilisation (MCU) et le modèle d'analyse (MA)

À ce niveau de l'activité « Analyse » de la phase de construction, nous avons précis les tables relatives aux cas d'utilisation ainsi que les interfaces utilisateurs et les contrôles de chaque cas d'utilisation.

#### 4.2.1.1 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés acceptées"

La figure montre la traçabilité entre le modèle de cas d'utilisation « Consulter la liste des demandes des congés acceptées » et le modèle d'analyse :



FIGURE 4.11 – Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés acceptées"

#### 4.2.1.2 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Ajouter un enseignant remplaçant"

La figure montre la traçabilité entre le modèle de cas d'utilisation « Ajouter un enseignant remplaçant » et le modèle d'analyse :

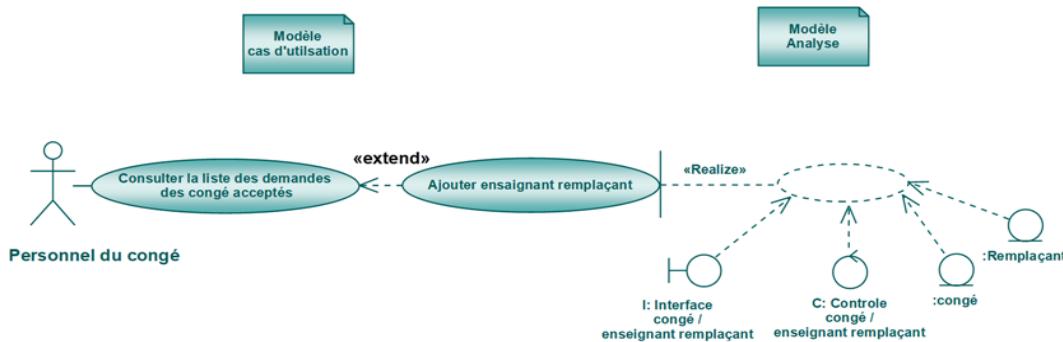


FIGURE 4.12 – Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Ajouter un enseignant remplaçant"

#### 4.2.1.3 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés qui nécessite une justification"

La figure illustre la traçabilité entre le modèle de cas d'utilisation « Consulter la liste des demandes des congés qui nécessite une justification» et le modèle d'analyse :

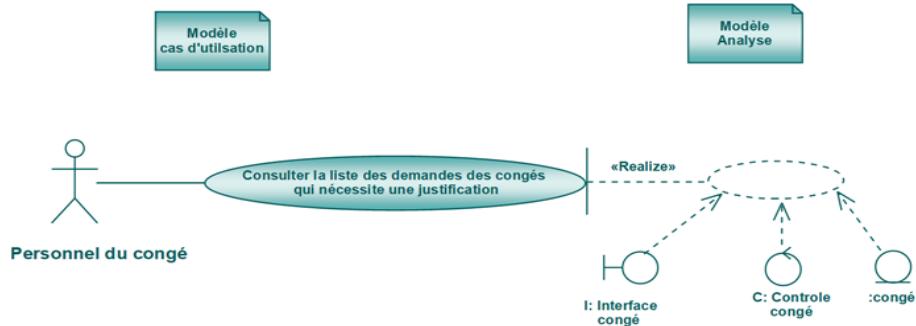


FIGURE 4.13 – Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés qui nécessite une justification"

#### 4.2.1.4 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés "

La figure montre la traçabilité entre le modèle de cas d'utilisation « Consulter la liste des demandes des congés» et le modèle d'analyse :

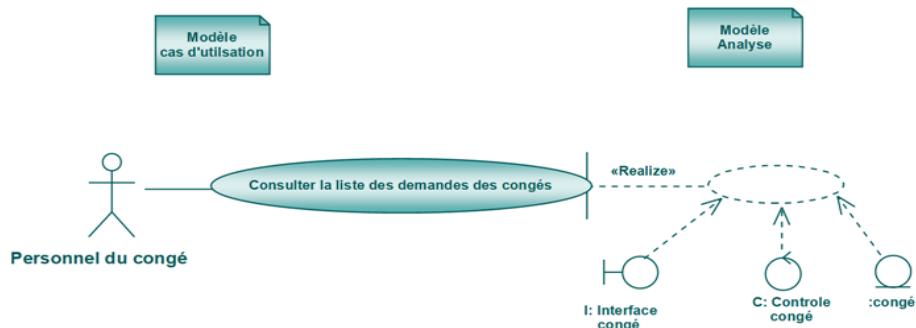


FIGURE 4.14 – Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congés "

#### 4.2.1.5 Traçabilité entre MCU et MA relatif au sous cas d'utilisation "Accepter"

La figure montre la traçabilité entre le modèle de sous cas d'utilisation « Accepter » et le modèle d'analyse :

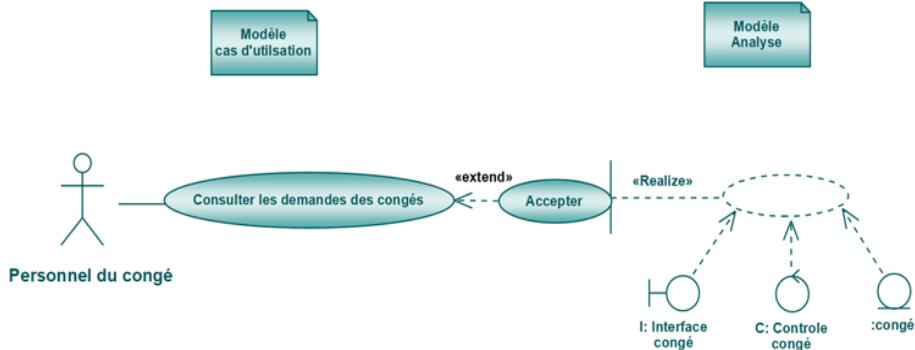


FIGURE 4.15 – Traçabilité entre MCU et MA relatif au sous cas d'utilisation "Accepter"

#### 4.2.1.6 Traçabilité entre MCU et MA relatif au sous cas d'utilisation "Donner une justification"

La figure montre la traçabilité entre le modèle de sous cas d'utilisation « Donner une justification » et le modèle d'analyse :

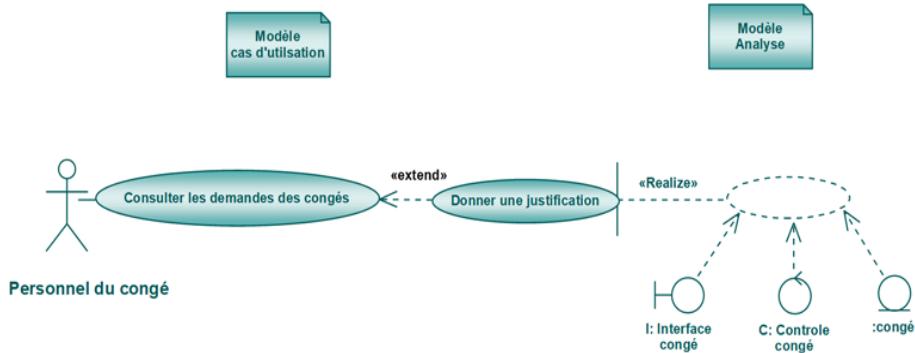


FIGURE 4.16 – Traçabilité entre MCU et MA relatif au sous cas d'utilisation "Donner une justification"

#### 4.2.1.7 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Modifier enseignant remplaçant"

La figure montre la traçabilité entre le modèle de cas d'utilisation « Modifier enseignant remplaçant » et le modèle d'analyse :

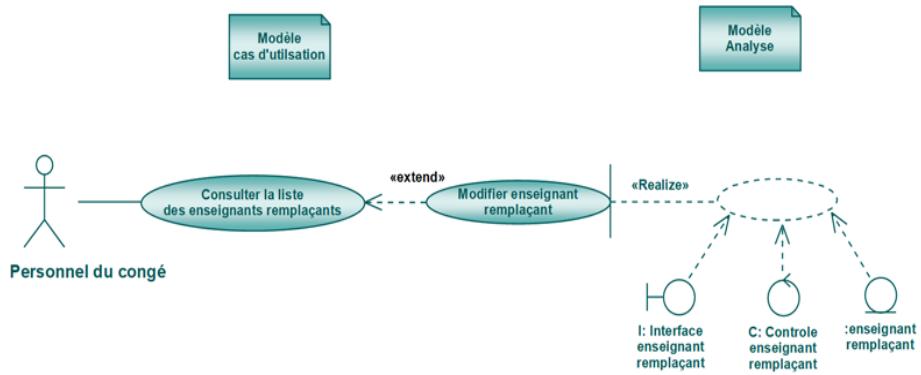


FIGURE 4.17 – Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Modifier enseignant remplaçant"

#### 4.2.1.8 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Supprimer enseignant remplaçant"

La figure montre la traçabilité entre le modèle de cas d'utilisation « Supprimer enseignant remplaçant » et le modèle d'analyse :

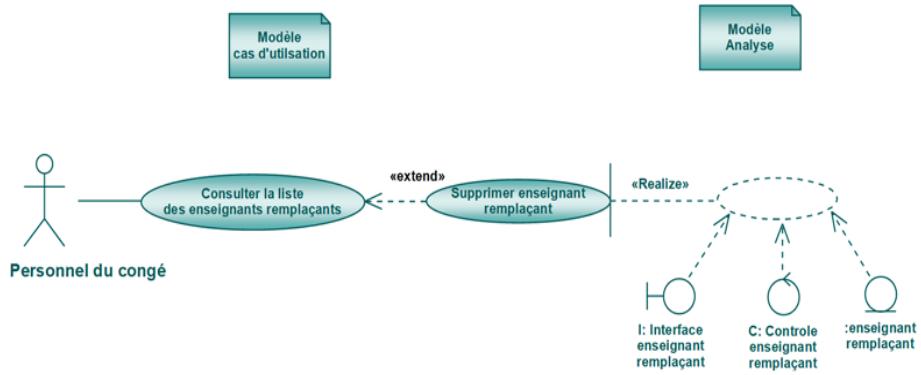


FIGURE 4.18 – Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Supprimer enseignant remplaçant"

#### 4.2.1.9 Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Marquer état absence / présence"

La figure montre la traçabilité entre le modèle de cas d'utilisation « Marquer état absence / présence » et le modèle d'analyse :

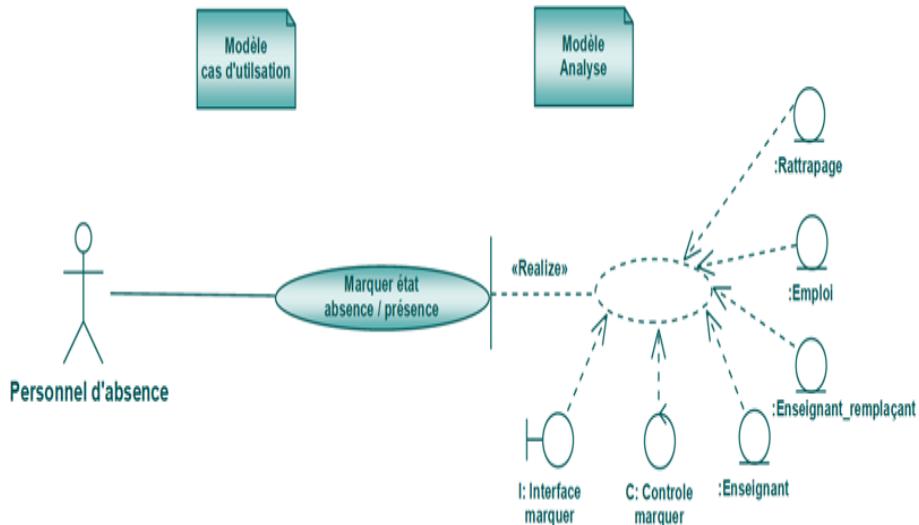


FIGURE 4.19 – Traçabilité entre MCU et MA relatif au cas d'utilisation "Marquer état absence / présence"

#### 4.2.2 Diagrammes de classes d'analyse

À ce niveau de l'activité « Analyse » de la phase d'incubation, nous allons présenter les relations entre les tables, les acteurs, les contrôles et les interfaces de quelques cas d'utilisation.

#### 4.2.2.1 Diagramme de classes d'analyse relatif aux cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congé acceptées", "Consulter la liste des demandes des congé qui nécessite une justification" et "Consulter les demandes des congés"

La figure représente les relations entre la table utilisée « Personnel du congé » dans les cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congé qui nécessite une justification" et "Consulter les demandes des congés", l'interface congé et leur entité de contrôle du congé :



FIGURE 4.20 – Diagramme de classes d'analyse relatif aux cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congé qui nécessite une justification" et "Consulter les demandes des congés"

#### 4.2.2.2 Diagramme de classes d'analyse relatif aux cas d'utilisation "Ajouter enseignant remplaçant"

La figure représente les relations entre la table utilisée « Personnel du congé » dans les cas d'utilisation "Ajouter enseignant remplaçant", l'interface congé et leur entité de contrôle du congé :



FIGURE 4.21 – Diagramme de classes d'analyse relatif au cas d'utilisation "Ajouter enseignant remplaçant"

#### 4.2.2.3 Diagramme de classes d'analyse relatif au cas d'utilisation "Consulter la liste des enseignants remplaçants"

La figure représente les relations entre la table utilisée « Personnel du congé » dans le cas d'utilisation "Consulter la liste des enseignants remplaçants" , l'interface enseignant remplaçant et leur entité de contrôle du enseignant remplaçant :

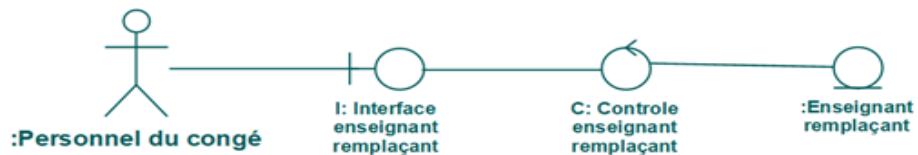


FIGURE 4.22 – Diagramme de classes d'analyse relatif au cas d'utilisation "Consulter la liste des enseignants remplaçants"

#### 4.2.2.4 Diagramme de classes d'analyse relatif au cas d'utilisation "Marquer état absence / présence"

La figure représente les relations entre la table utilisée « Personnel d'absence » dans le cas d'utilisation "Marquer état absence / présence" , l'interface marquer et leur entité de contrôle du marquer :

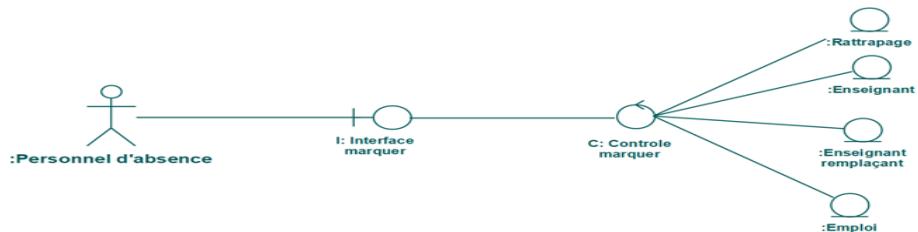


FIGURE 4.23 – Diagramme de classes d'analyse relatif au cas d'utilisation "Marquer état absence / présence"

### 4.2.3 Diagrammes de collaboration

À ce niveau de l'activité « Analyse » de la phase d'incubation, nous allons élaborer les diagrammes de collaboration des cas des utilisations prioritaires, qui permet de décrire les interactions entre les objets intervenant dans la réalisation d'un scénario d'un cas d'utilisation.

#### 4.2.3.1 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Consulter la liste des demandes des congés acceptés »

La figure suivante présente un diagramme de collaboration qui décrit les différents scénarios possibles pour le cas "Consulter la liste des demandes des congés acceptés"

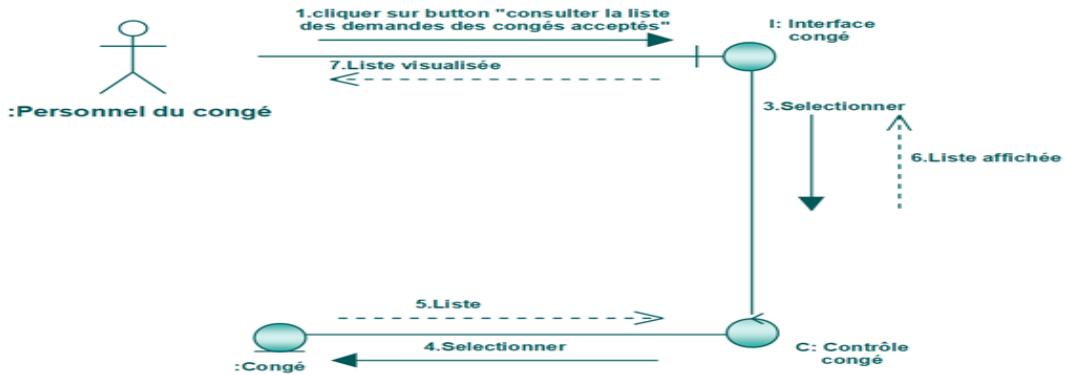


FIGURE 4.24 – Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Consulter la liste des demandes des congés acceptés »

#### 4.2.3.2 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Ajouter un enseignant remplaçant »

La figure suivante présente un diagramme de collaboration qui décrit les différents scénarios possibles pour le cas "Ajouter un enseignant remplaçant "

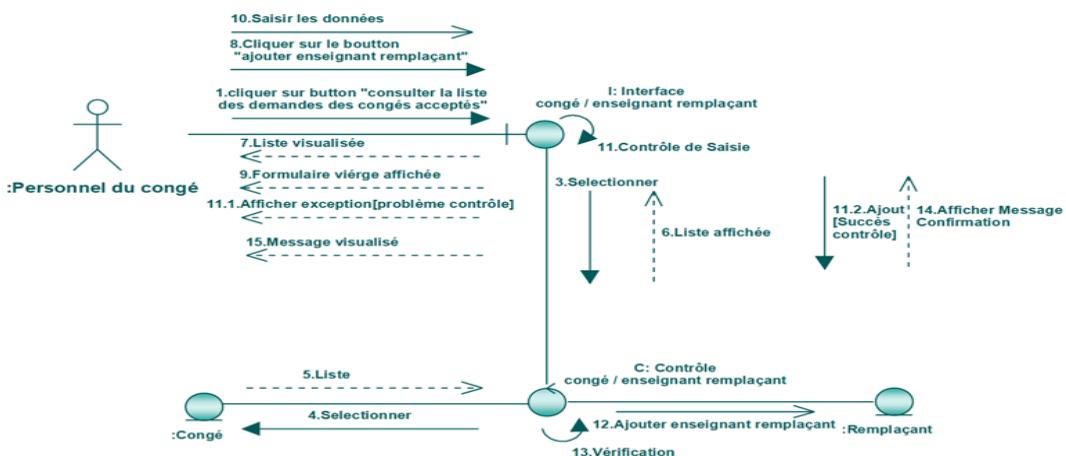


FIGURE 4.25 – Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Ajouter un enseignant remplaçant »

#### 4.2.3.3 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Consulter la liste des demandes des congés qui nécessite une justification »

La figure suivante présente un diagramme de collaboration qui décrit les différents scénarios possibles pour le cas "Consulter la liste des demandes des congés qui nécessite une justification"

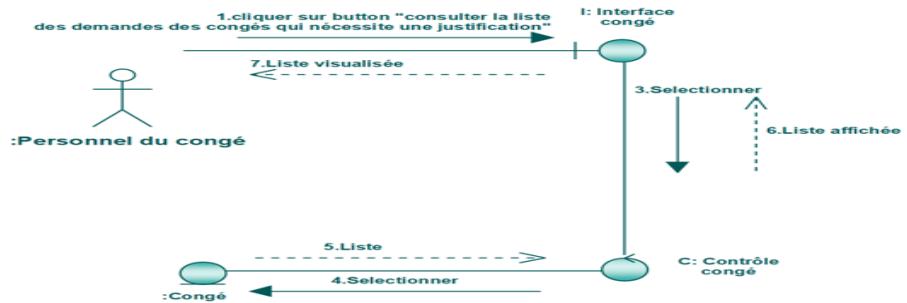


FIGURE 4.26 – Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Consulter la liste des demandes des congés qui nécessite une justification »

#### 4.2.3.4 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Consulter les demandes des congés»

La figure suivante présente un diagramme de collaboration qui décrit les différents scénarios possibles pour le cas "Consulter les demandes des congés"

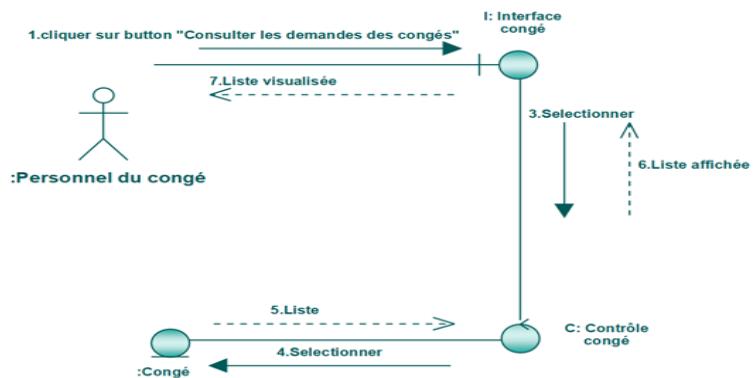


FIGURE 4.27 – Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Consulter les demandes des congés »

#### 4.2.3.5 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Accepter » ou « Donner une justification »

La figure suivante présente un diagramme de collaboration qui décrit les différents scénarios possibles pour le cas « Accepter » ou « Donner une justification »

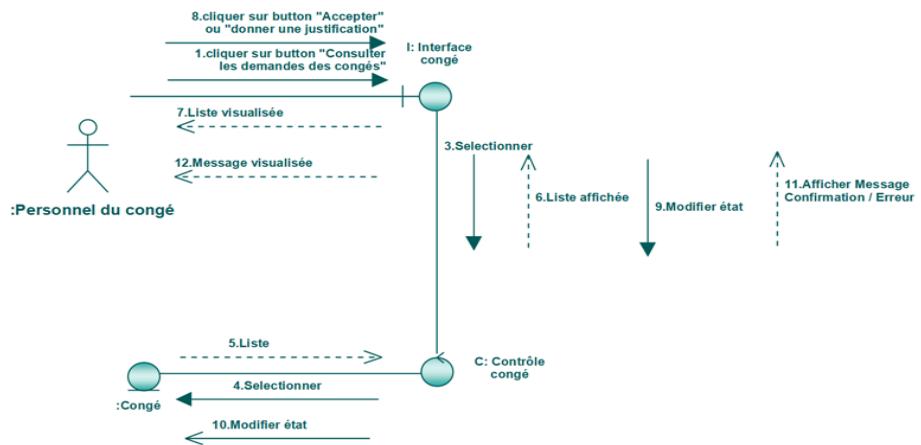


FIGURE 4.28 – Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Accepter » ou « Donner une justification »

#### 4.2.3.6 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Consulter la liste des enseignants remplaçants »

La figure suivante présente un diagramme de collaboration qui décrit les différents scénarios possibles pour le cas « Consulter la liste des enseignants remplaçants »

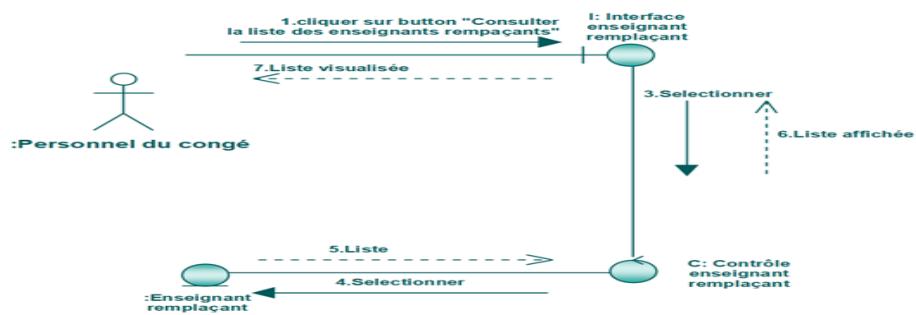


FIGURE 4.29 – Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Consulter la liste des enseignants remplaçants »

#### 4.2.3.7 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Modifier un enseignant remplaçant »

La figure suivante présente un diagramme de collaboration qui décrit les différents scénarios possibles pour le cas « Modifier un enseignant remplaçant »

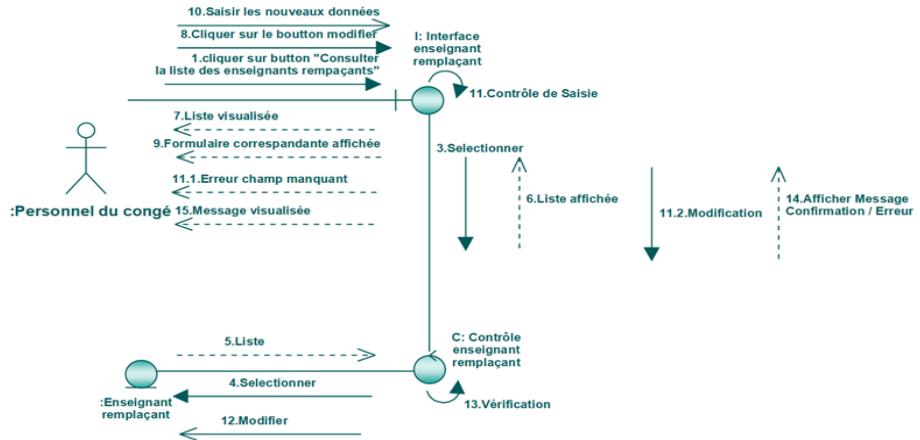


FIGURE 4.30 – Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Modifier un enseignant remplaçant »

#### 4.2.3.8 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Supprimer un enseignant remplaçant »

La figure suivante présente un diagramme de collaboration qui décrit les différents scénarios possibles pour le cas « Supprimer un enseignant remplaçant »

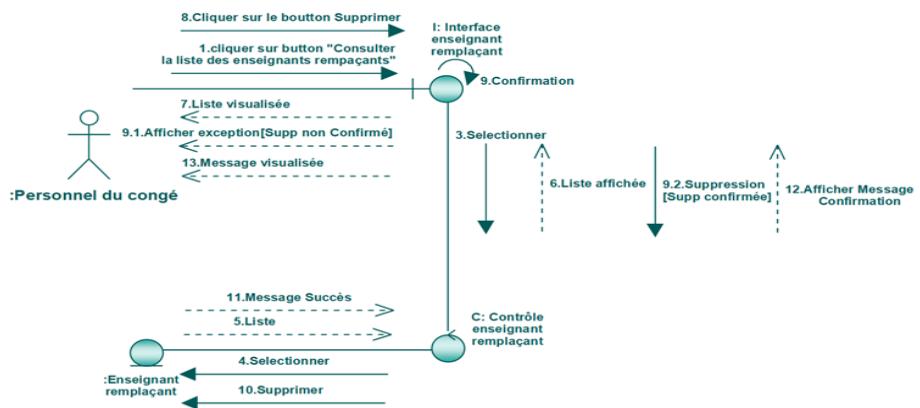


FIGURE 4.31 – Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Supprimer un enseignant remplaçant »

#### 4.2.3.9 Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation «Marquer état absence / présence »

La figure suivante présente un diagramme de collaboration qui décrit les différents scénarios possibles pour le cas « Marquer état absence / présence »

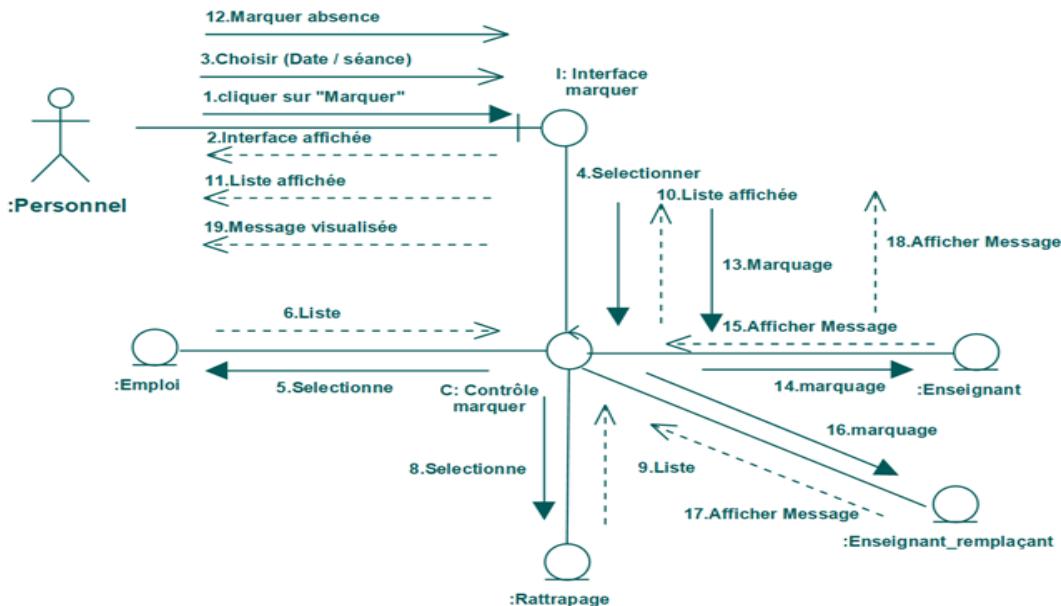


FIGURE 4.32 – Diagramme de collaboration de modèle d'analyse pour le cas d'utilisation « Marquer état absence / présence »

## 4.3 Conception des cas d'utilisation tertiaire

La conception dans cette phase consiste à concevoir les cas d'utilisations, nous allons construire alors les diagrammes de classes de conception, ainsi que les interactions entre eux et les diagrammes de séquence de chaque cas d'utilisation de priorité 3.

### 4.3.1 Diagrammes des classes de conception

4.3.1.1 Diagramme de classes de conception relatif aux cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congé acceptées", "Consulter la liste des demandes des congé qui nécessite une justification" et "Consulter les demandes des congés" :

La figure représente les classes des cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congé acceptées", "Consulter la liste des demandes des congé qui nécessite une justification" et "Consulter les demandes des congés" et les relations entre elles.

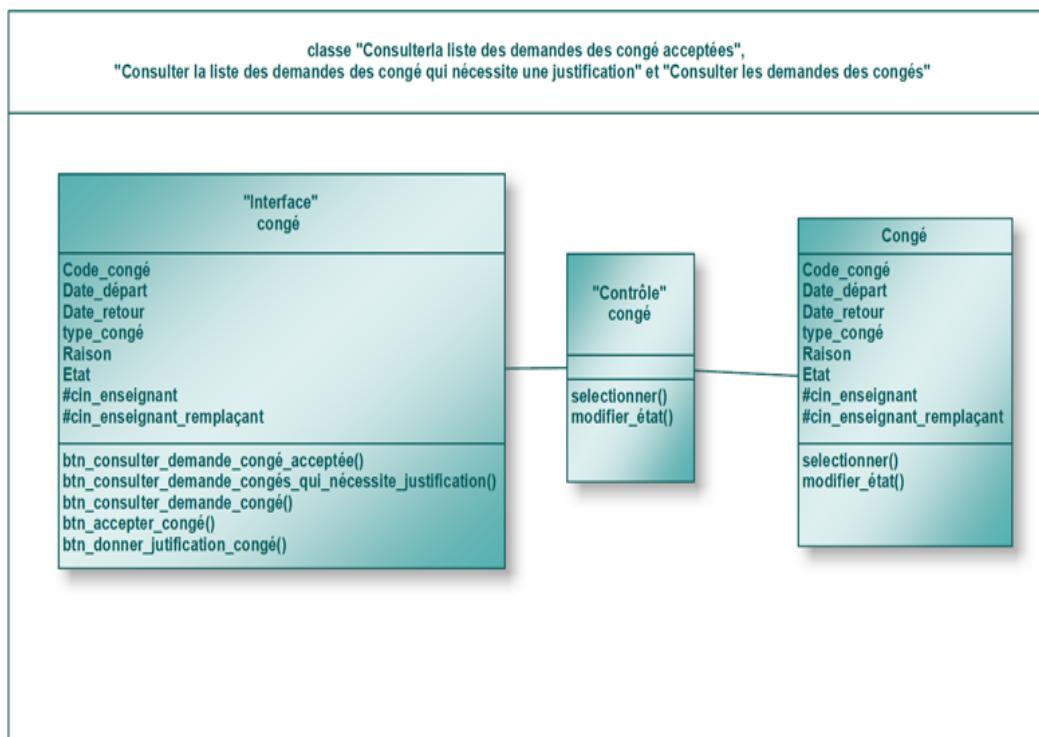


FIGURE 4.33 – Diagramme de classes de conception relatif au cas d'utilisation "Consulter la liste des demandes des congé acceptées", "Consulter la liste des demandes des congé qui nécessite une justification" et "Consulter les demandes des congés"

#### 4.3.1.2 Diagramme de classes de conception relatif au cas d'utilisation «Consulter la liste des demandes des congé acceptées» :

La figure représente les classes du cas d'utilisation « Consulter la liste des demandes des congé acceptées » et les relations entre elles.

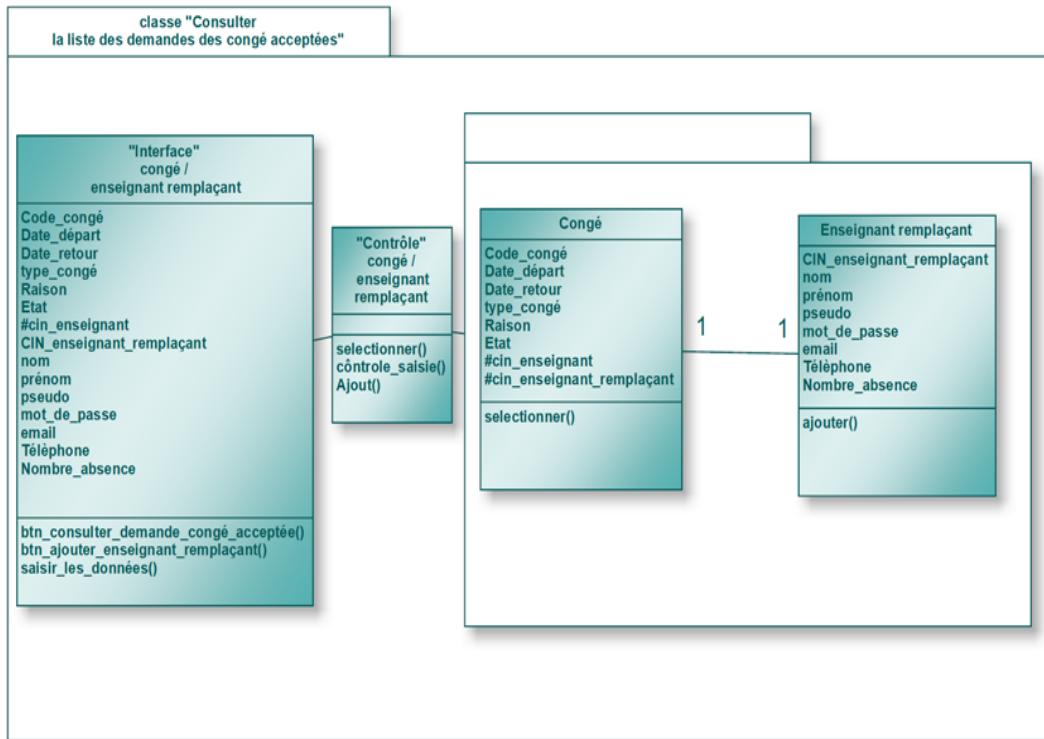


FIGURE 4.34 – Diagramme de classes de conception relatif au cas d'utilisation «Consulter la liste des demandes des congé acceptées»

#### 4.3.1.3 Diagramme de classes de conception relatif au cas d'utilisation «Consulter la liste des enseignants remplaçants » :

La figure représente les classes du cas d'utilisation «Consulter la liste des enseignants remplaçants» et les relations entre elles.

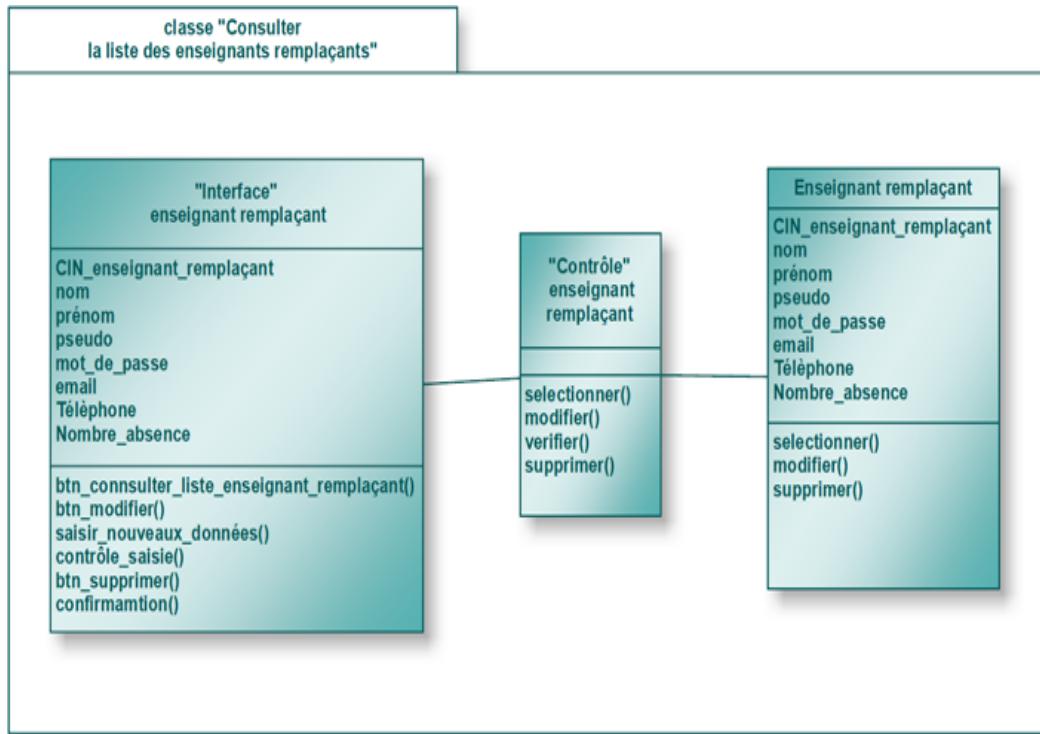


FIGURE 4.35 – Diagramme de classes de conception relatif au cas d'utilisation «Consulter la liste des enseignants remplaçants »

#### 4.3.1.4 Diagramme de classes de conception relatif au cas d'utilisation «Marquer état absence / présence » :

La figure représente les classes du cas d'utilisation «Marquer état absence / présence» et les relations entre elles.

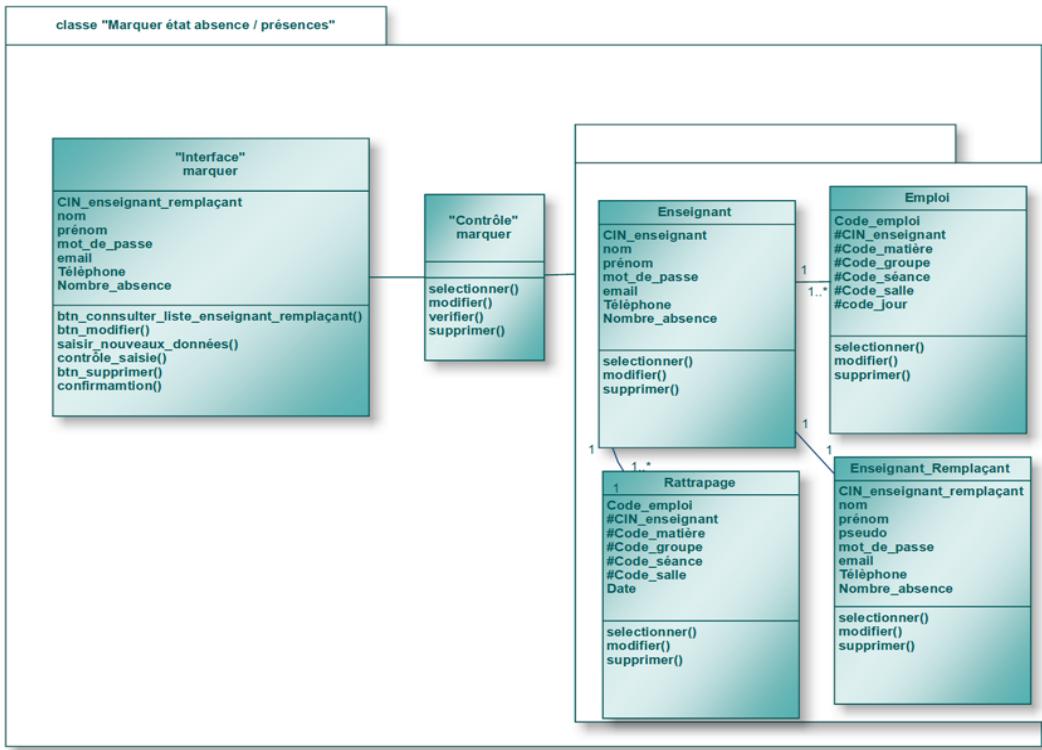


FIGURE 4.36 – Diagramme de classes de conception relatif au cas d'utilisation «Marquer état absence / présence »

#### 4.3.2 Diagrammes de séquences :

Dans cette partie de conception nous allons utiliser le diagramme de séquence pour modéliser les fonctionnements des cas d'utilisation. les diagramme de séquence mettent en valeur les échanges de message(déclenchant des événements)entre acteurs et objets ou entre objets et objets de manière chronologique(facture de temps),l'évolution du temps se lit de haut en bas.

#### 4.3.2.1 Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation « Consulter la liste des demandes des congés acceptés » :

la figure présente un diagramme de séquence qui illustre une description détaillée du scénario relatif au cas d'utilisation « Consulter la liste des demandes des congés acceptés» :

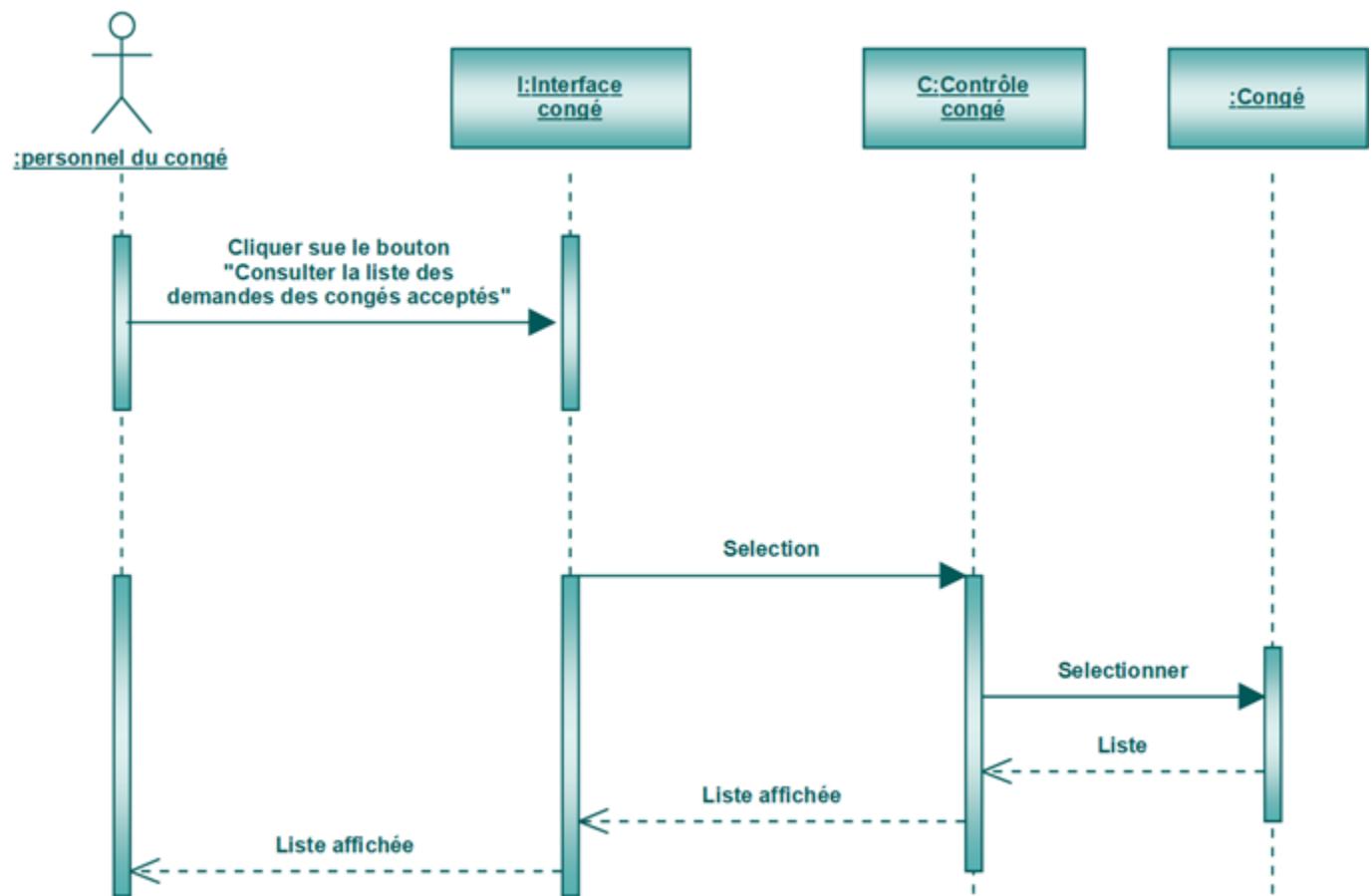


FIGURE 4.37 – Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation « Consulter la liste des demandes des congés acceptés»

#### 4.3.2.2 Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation « Ajouter un enseignant remplaçant » :

la figure présente un diagramme de séquence qui illustre une description détaillée du scénario relatif au cas d'utilisation « Ajouter un enseignant remplaçant » :

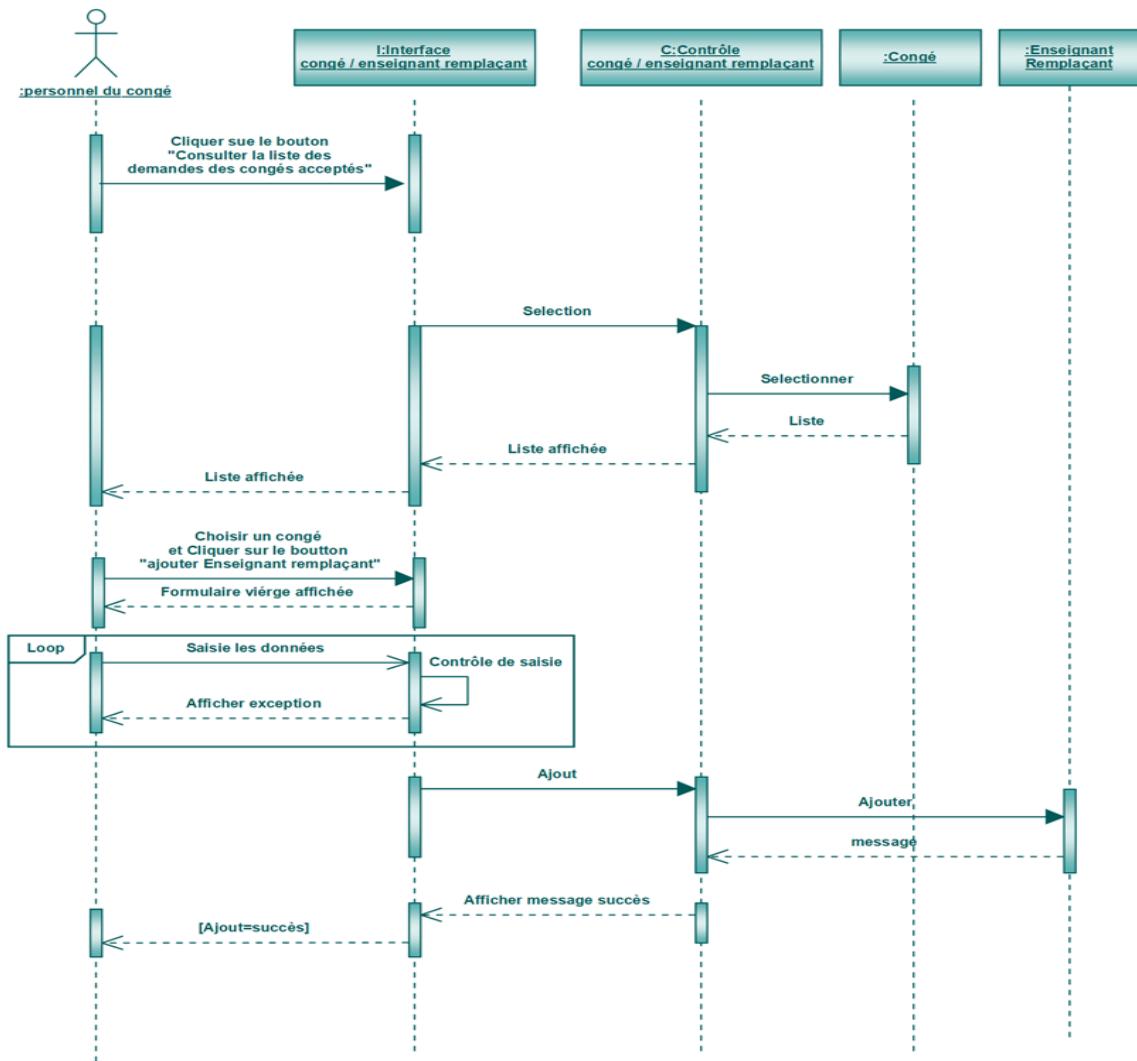


FIGURE 4.38 – Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation « Ajouter un enseignant remplaçant »

#### 4.3.2.3 Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation «Consulter la liste des demandes des congés qui nécessite une justification» :

la figure présente un diagramme de séquence qui illustre une description détaillée du scénario relatif au cas d'utilisation « Consulter la liste des demandes des congés qui nécessite une justification » :

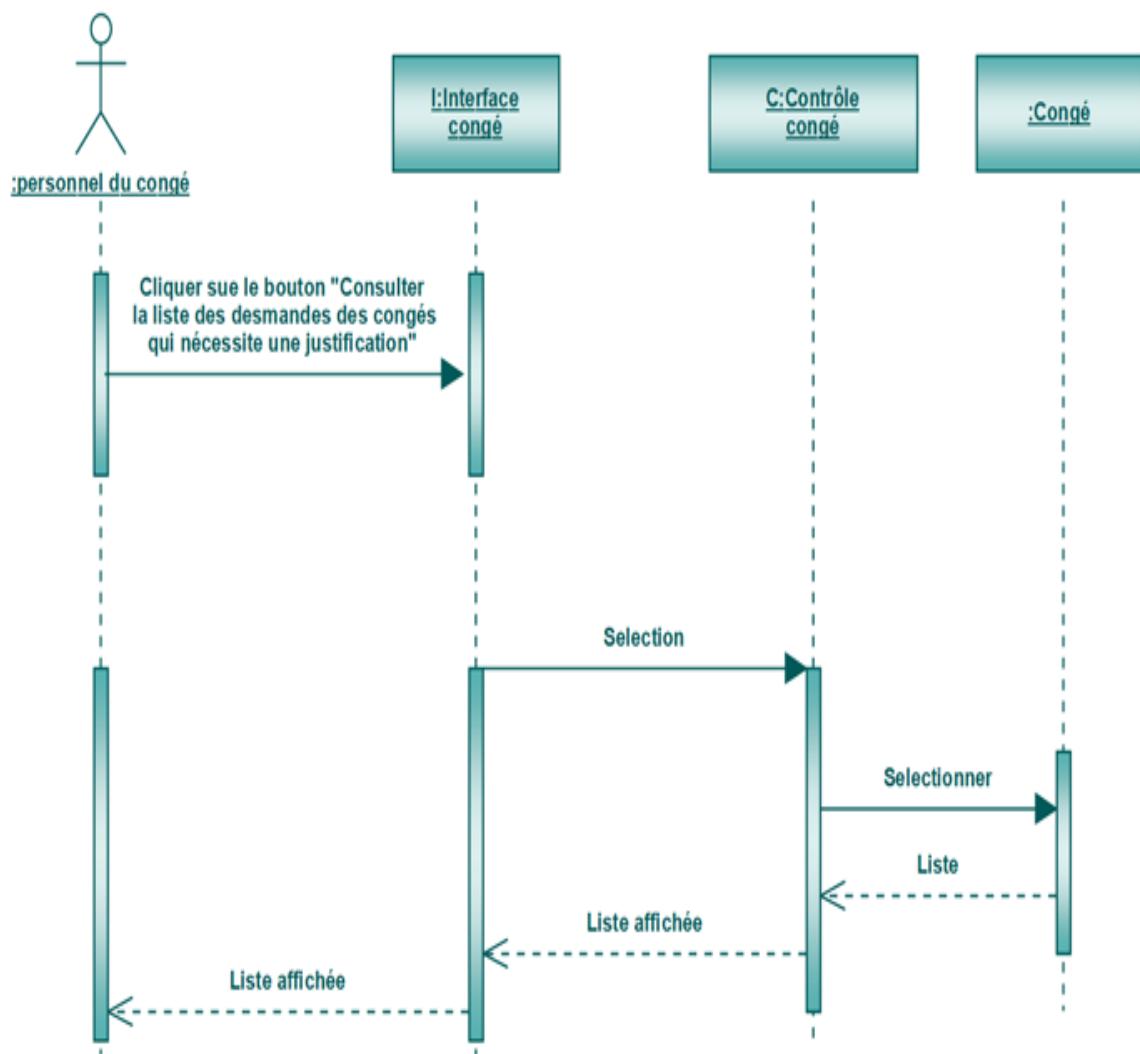


FIGURE 4.39 – Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation «Consulter la liste des demandes des congés qui nécessite une justification »

#### 4.3.2.4 Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation «Consulter les demandes des congés» :

la figure présente un diagramme de séquence qui illustre une description détaillée du scénario relativ au cas d'utilisation «Consulter les demandes des congés» :

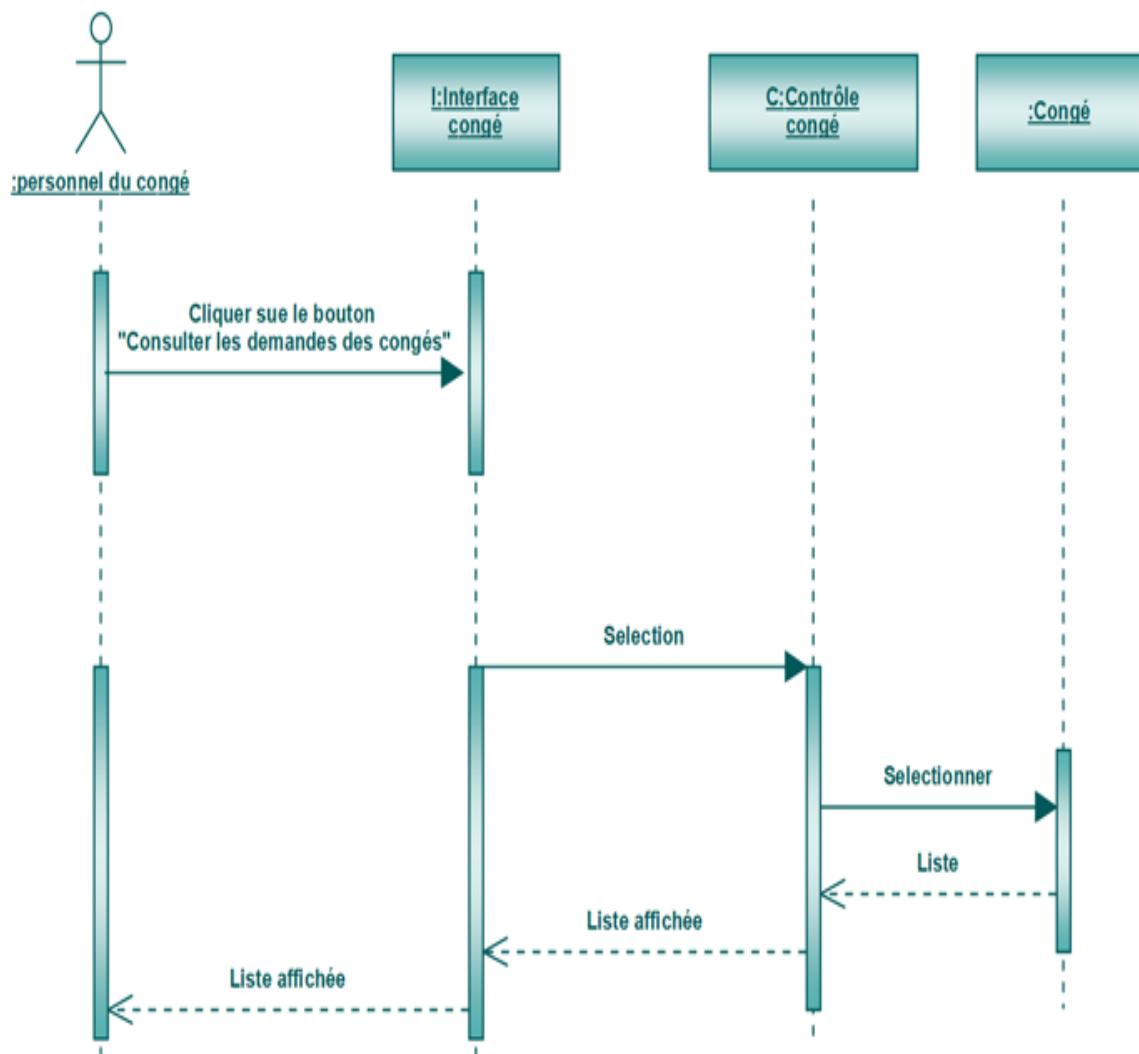


FIGURE 4.40 – Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation «Consulter les demandes des congés »

#### 4.3.2.5 Diagramme de séquences relativ aux sous cas d'utilisation « Accepter » ou « Donner une justification » :

la figure présente un diagramme de séquence qui illustre une description détaillée du scénario relativ aux sous cas d'utilisation « Accepter » ou « Donner une justification » :

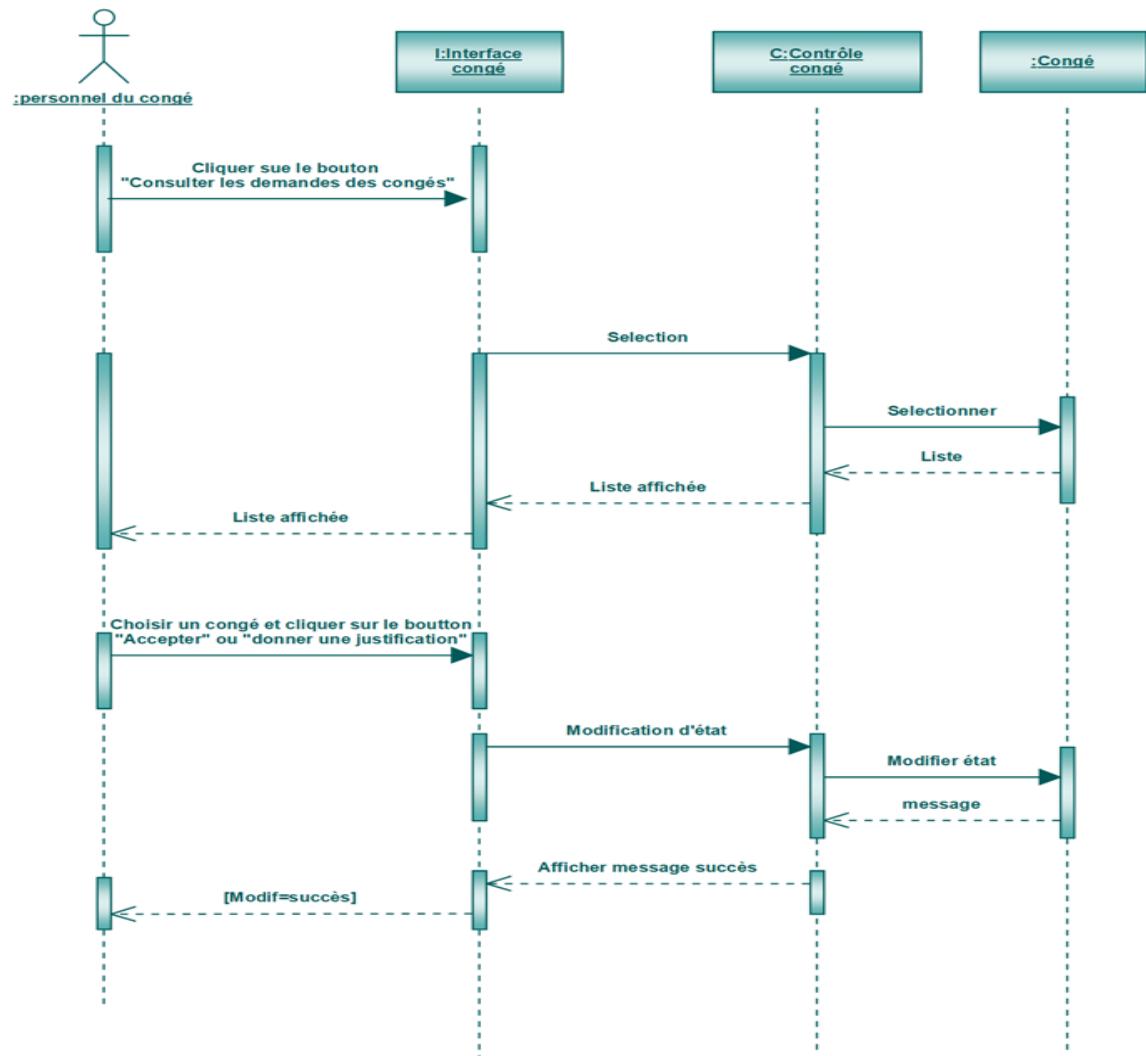


FIGURE 4.41 – Diagramme de séquences relativ aux sous cas d'utilisation « Accepter » ou « Donner une justification »

#### 4.3.2.6 Diagramme de séquences relativ au sous cas d'utilisation «Consulter la liste des enseignants remplaçants » :

la figure présente un diagramme de séquence qui illustre une description détaillée du scénario relatif au cas d'utilisation « Consulter la liste des enseignants remplaçants» :

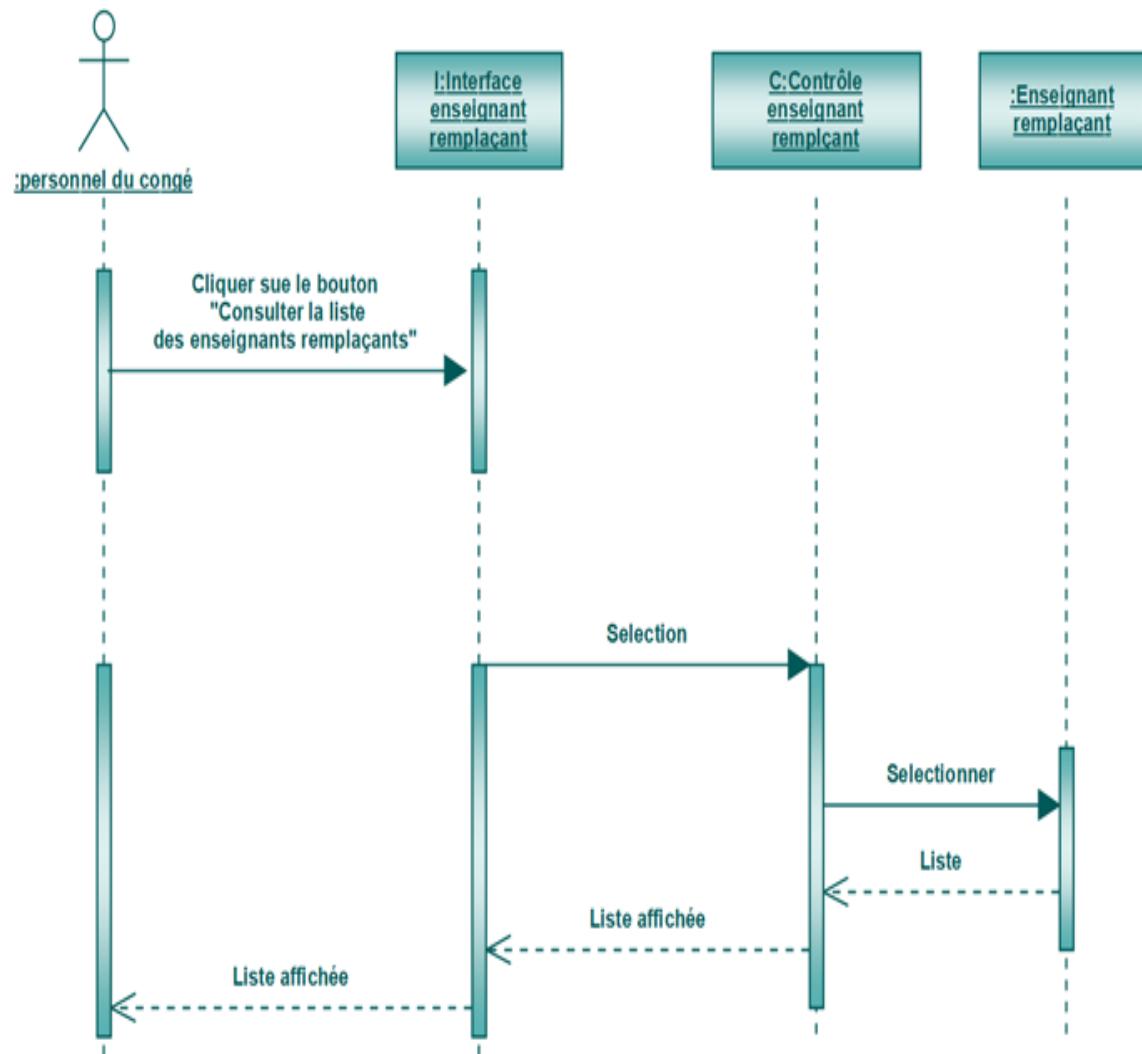


FIGURE 4.42 – Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation « Consulter la liste des enseignants remplaçants»

#### 4.3.2.7 Diagramme de séquences relativ au sous cas d'utilisation « Modifier un enseignant remplaçant » :

la figure présente un diagramme de séquence qui illustre une description détaillée du scénario relatif au cas d'utilisation « Modifier un enseignant remplaçant » :

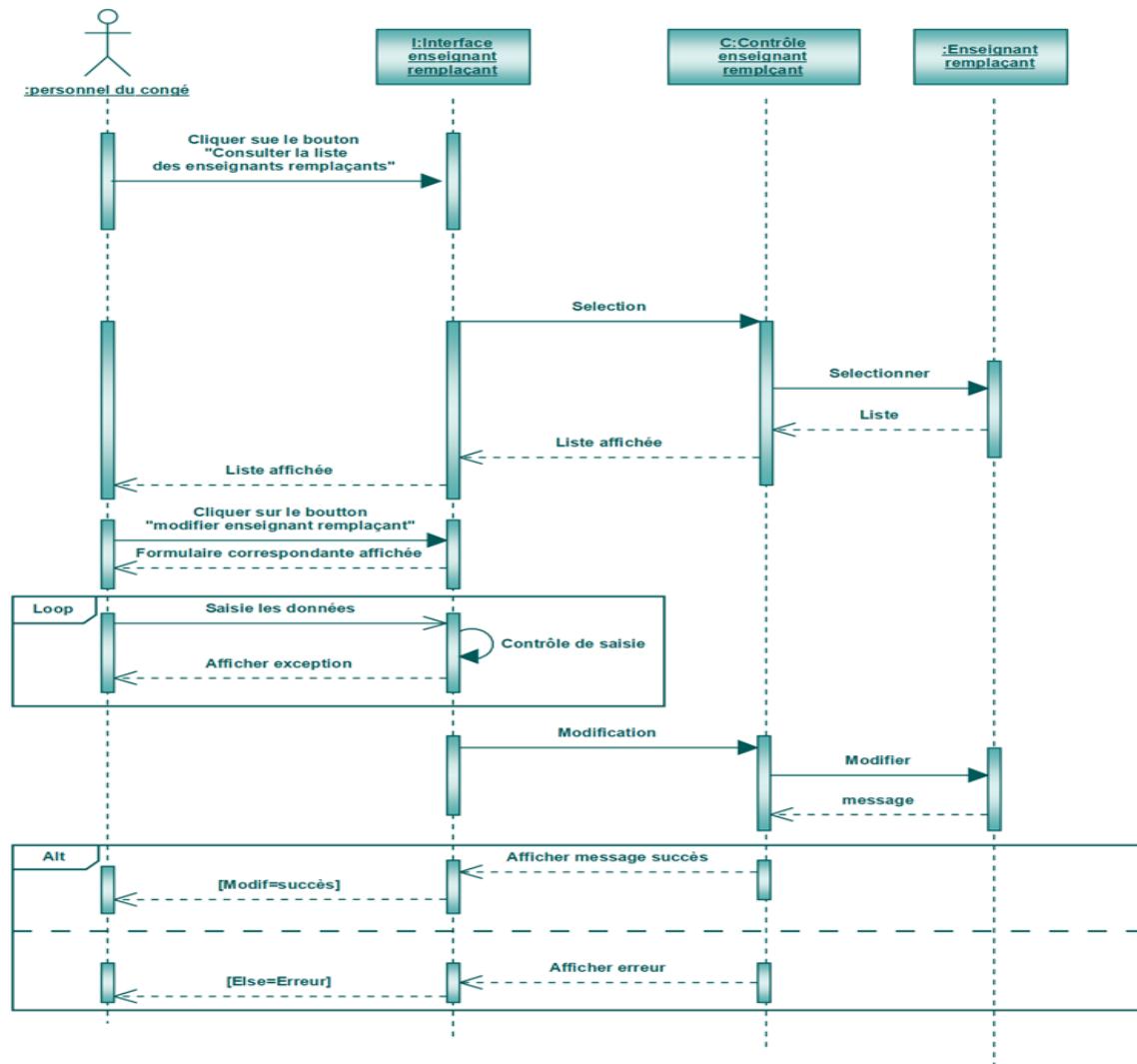


FIGURE 4.43 – Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation « Modifier un enseignant remplaçant »

#### 4.3.2.8 Diagramme de séquences relativ au sous cas d'utilisation « Supprimer un enseignant remplaçant » :

la figure présente un diagramme de séquence qui illustre une description détaillée du scénario relatif au cas d'utilisation « Supprimer un enseignant remplaçant » :

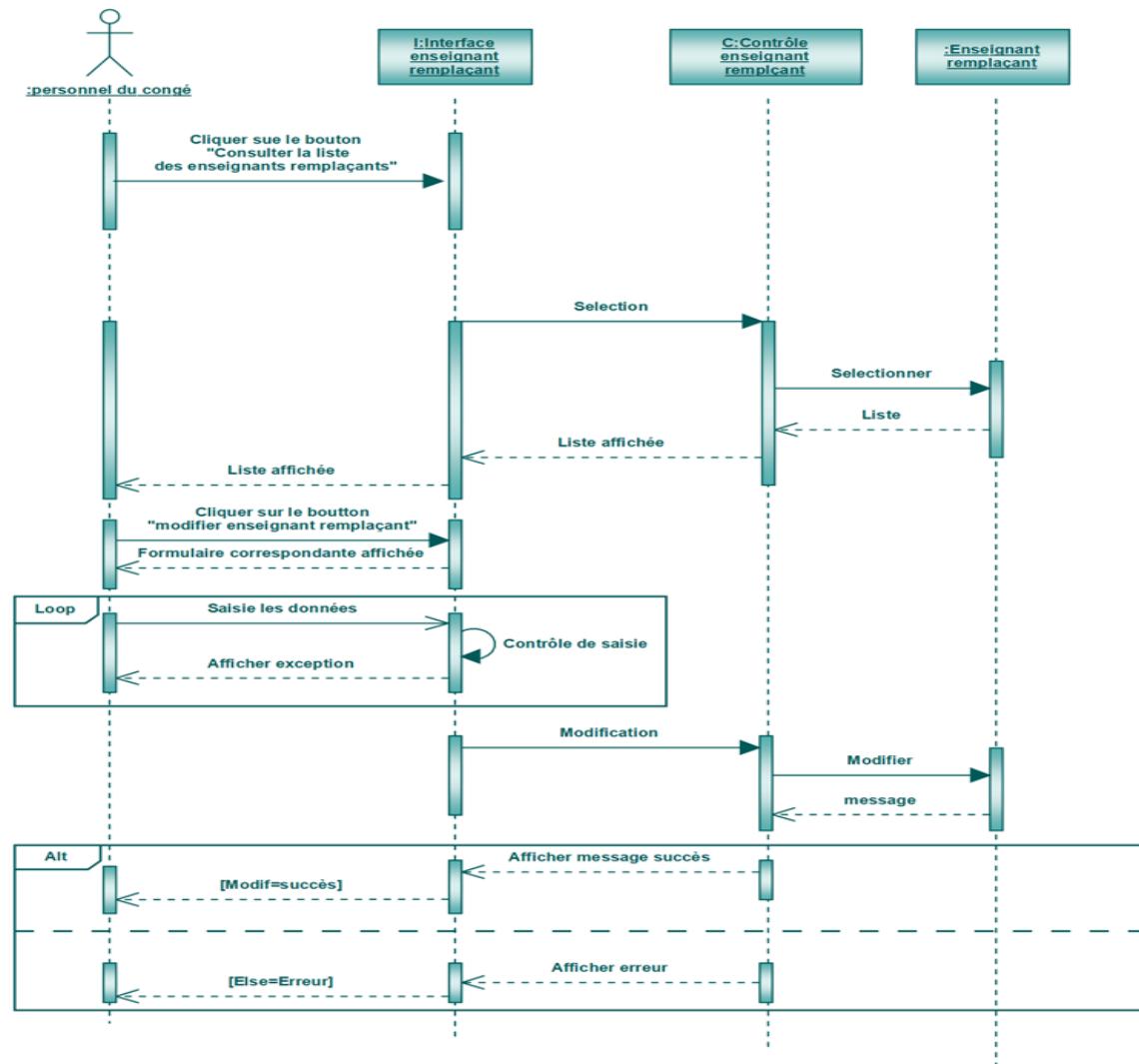


FIGURE 4.44 – Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation « Supprimer un enseignant remplaçant »

#### 4.3.2.9 Diagramme de séquences relativ au sous cas d'utilisation « Marquer état absence / présence » :

la figure présente un diagramme de séquence qui illustre une description détaillée du scénario relativ au cas d'utilisation « Marquer état absence / présence » :

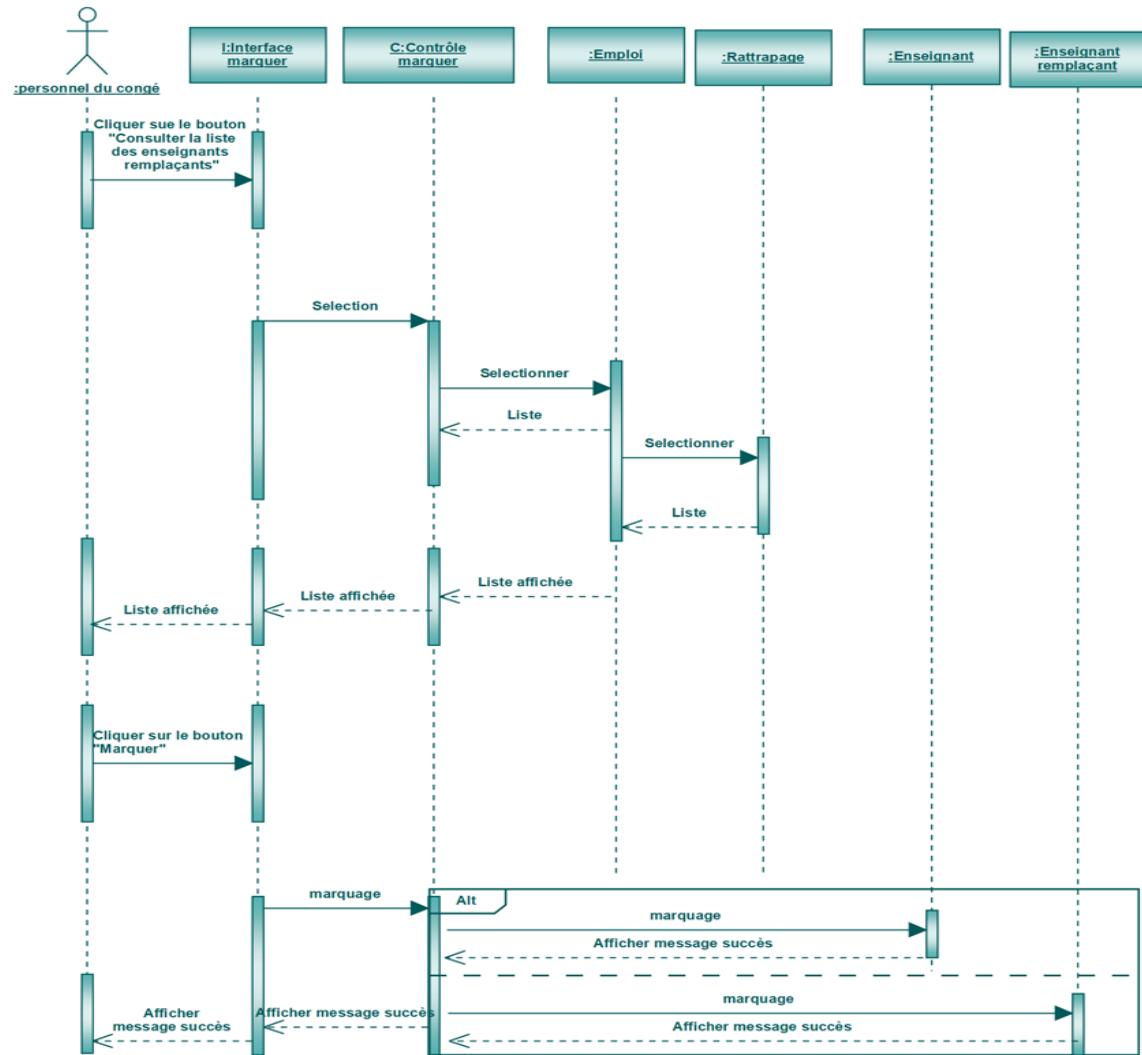


FIGURE 4.45 – Diagramme de séquences relativ au cas d'utilisation « Marquer état absence / présence »

## 4.4 Implémentation

### 4.4.1 Environnement de développement



#### Android Studio

est un environnement de développement pour développer des applications mobiles Android. Il est basé sur IntelliJ IDEA et utilise le moteur de production Gradle. Il peut être téléchargé sous les systèmes d'exploitation Windows, macOS et Linux. [12]



#### Postman

Une application moderne est construite sur des APIs. C'est sur cette phrase d'accroche que nous découvrons le site de Postman, un outil qui permet de construire et de tester rapidement des requêtes HTTP. [13]

#### → Langages :



#### Java

est un langage de programmation orienté objet créé par James Gosling et Patrick Naughton, employés de Sun Microsystems, avec le soutien de Bill Joy (cofondateur de Sun Microsystems en 1982), présenté officiellement le 23 mai 1995 au SunWorld. [14]



#### Extensible Markup Language

généralement appelé XML, « langage de balisage extensible » en français, est un métalangage informatique de balisage générique qui est un sous-ensemble du Standard Generalized Markup Language (SGML). Sa syntaxe est dite « extensible » car elle permet de définir différents langages avec chacun leur vocabulaire et leur grammaire, comme XHTML, XSLT, RSS, SVG... Elle est reconnaissable par son usage des chevrons (<, >) encadrant les noms des balises. L'objectif initial de XML est de faciliter l'échange automatisé de contenus complexes (arbres, texte enrichi, etc.) entre systèmes d'informations hétérogènes (interopérabilité). Avec ses outils et langages associés. [15]

La figure suivante représente l'interface qui permet à le personnel du congé de consulter la liste des demandes des congés acceptées .

CIN	Nom	Prénom	Date départ	Date retour	Raison	Type	Enseignant Remplaçant	Ajouter Remplaçant
11941100	BAYOUDH	Fafani	2019-06-01	2019-06-29	Je suis malade	Autorisation d'absence	Enseignant remplaçant	Ajouter remplaçant
11941100	BAYOUDH	Fafani	2019-04-01	2019-06-01	je suis en sainte	Maternité	Enseignant remplaçant	Ajouter remplaçant
11941100	BAYOUDH	Fafani	2019-05-01	2019-05-31	je suis en sainte	prolongation de la période de la maternité	Enseignant remplaçant	Ajouter remplaçant
12345678	LARGUECH	khaled	2019-05-22	2019-06-16	Je suis malade	Autorisation d'absence	Enseignant remplaçant	Ajouter remplaçant
98765432	LARGUECH	Hamza	2019-05-23	2019-06-16	Autorisation d'absence	Autorisation d'absence	Enseignant remplaçant	Ajouter remplaçant

FIGURE 4.46 – Interface de consulter la liste des demandes des congés acceptées

La figure suivante représente l'interface qui permet à le personnel du congé d'ajouter un remplaçant .

FIGURE 4.47 – Interface d'ajouter un remplaçant

La figure suivante représente l'interface qui permet à le personnel du congé de consulter les demandes des congé qui nécessite une justification.

CIN	Nom	Prénom	Date départ	Date retour	Raison	Type
11941100	BAYOUDH	Fafani	2019-06-01	2019-06-29	Je suis malade	Autorisation d'absence
11941100	BAYOUDH	Fafani	2019-05-01	2019-05-31	je suis en sainte	prolongation de la période de la maternité
98765432	LARGUECH	Hamza	2019-05-23	2019-06-16	Autorisation d'absence	Autorisation d'absence

FIGURE 4.48 – Interface de consulter les demandes des congé qui nécessite une justification

La figure suivante représente l'interface qui permet à le personnel du congé de consulter les demandes des congé.

CIN	Nom	Prénom	Date départ	Date retour	Raison	Type	Acceptor	Demande une justification
11941100	BAYOUDH	Fafani	2019-06-01	2019-06-29	Je suis malade	Autorisation d'absence	<input checked="" type="button"/> Accepter	<input type="button"/> Donner une justification
11941100	BAYOUDH	Fafani	2019-04-01	2019-06-01	je suis en sainte	Maternité	<input checked="" type="button"/> Accepter	<input type="button"/> Donner une justification
12345678	Larguech	khaled	2019-05-22	2019-06-16	Je suis malade	Autorisation d'absence	<input checked="" type="button"/> Accepter	<input type="button"/> Donner une justification
98765432	LARGUECH	Hamza	2019-05-23	2019-06-16	Autorisation d'absence	Autorisation d'absence	<input checked="" type="button"/> Accepter	<input type="button"/> Donner une justification

FIGURE 4.49 – Interface de consulter les demandes des congé

La figure suivante représente l'interface qui permet à le personnel du congé de consulter la liste des enseignants remplaçants.

CIN Remplaçant	Nom Remplaçant	Prénom Remplaçant	Email Remplaçant	Téléphone Remplaçant	Mettre à jour	Supprimer
10101010	BAYOUDH	Hedia	hedia@gmail.com	29001234	Mettre à jour	Supprimer
11478523	Abir	Abir	abir@gmail.com	53345678	Mettre à jour	Supprimer

FIGURE 4.50 – Interface de consulter la liste des enseignants remplaçant

La figure suivante représente l'interface qui permet à le personnel du congé de modifier un enseignant remplaçant.

FIGURE 4.51 – Interface Modifier Enseignant Remplaçant.

La figure suivante représente l'interface qui permet à le personnel du congé de supprimer un enseignant remplaçant.

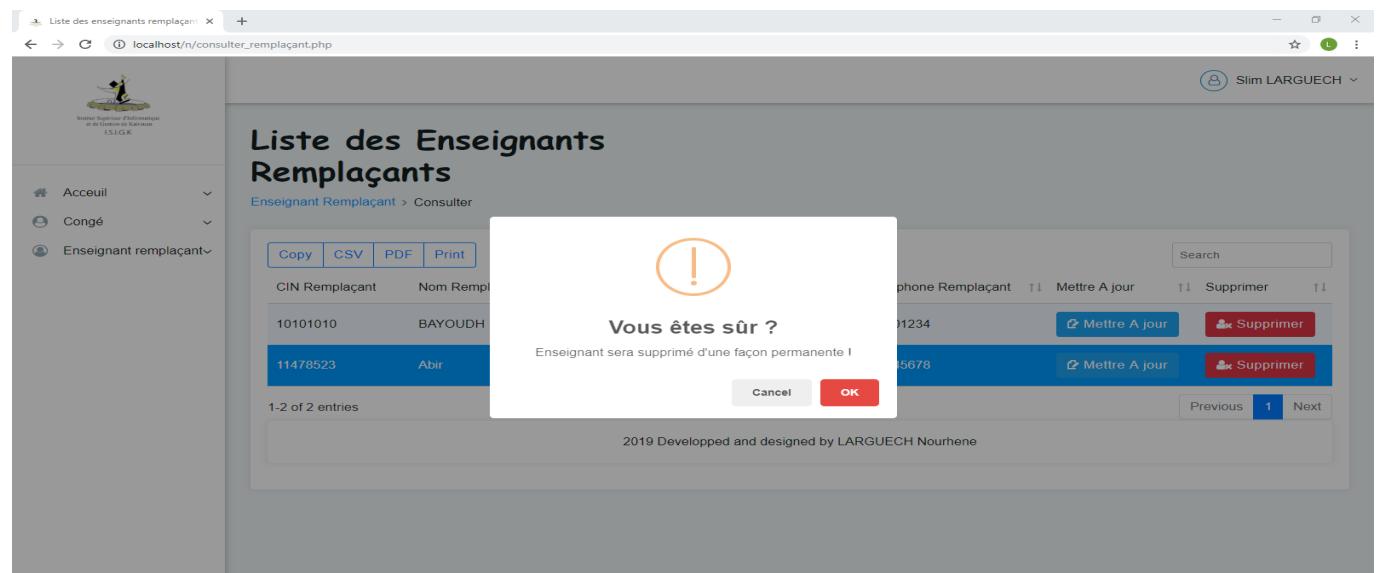


FIGURE 4.52 – Interface Supprimer Enseignant Remplaçant.

## Conclusion

Au cours du ce chapitre, nous avons présenté un raffinement, une analyse et une conception des cas d'utilisation tertiaires pour passer au test du bon fonctionnement de notre chapitre dans le chapitre suivant.

# CHAPITRE 5

## PHASE DE TRANSITION

### Introduction

Dans ce dernier chapitre, nous allons tester le bon fonctionnement de notre application .

### 5.1 Test d'authentification

Dans le cas où un utilisateur compose une identification ou un mot de passe incorrect.

La figure suivante illustre la situation dont l'utilisateur compose une identification incorrecte. Le message d'erreur qu'il sera affiché lorsque un utilisateur compose un mot de passe erroné est clarifié dans les figures :

- ✿ si l'utilisateur était l'administrateur, le message sera comme le montre la figure suivante :

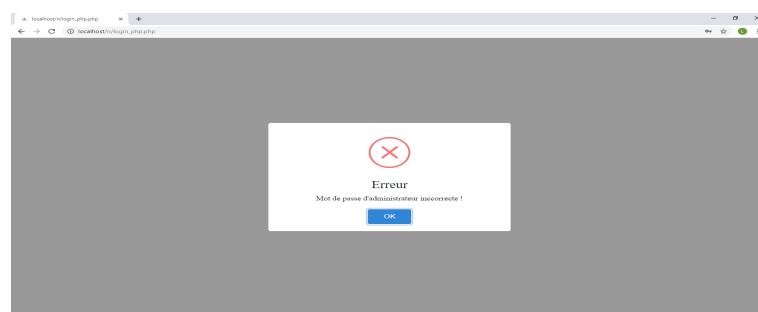


FIGURE 5.1 – Interface authentification d'administrateur

- ❖ si l'utilisateur était l'enseignant, le message sera comme le montre la figure suivante :

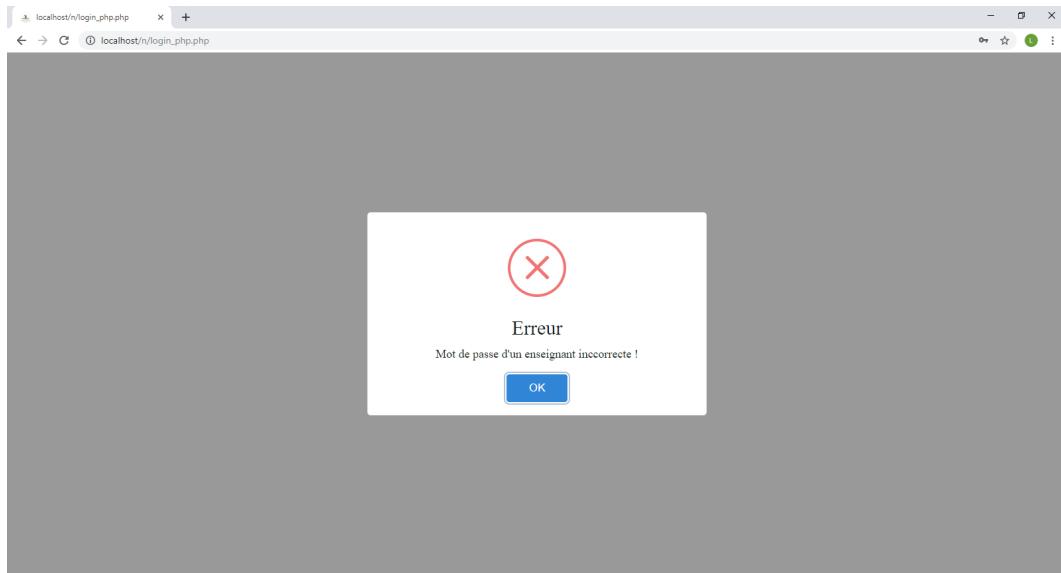


FIGURE 5.2 – Interface en cas le mot de passe d'enseignant incorrect

- ❖ si l'utilisateur était le personnel du congé, le message sera comme le montre la figure suivante :

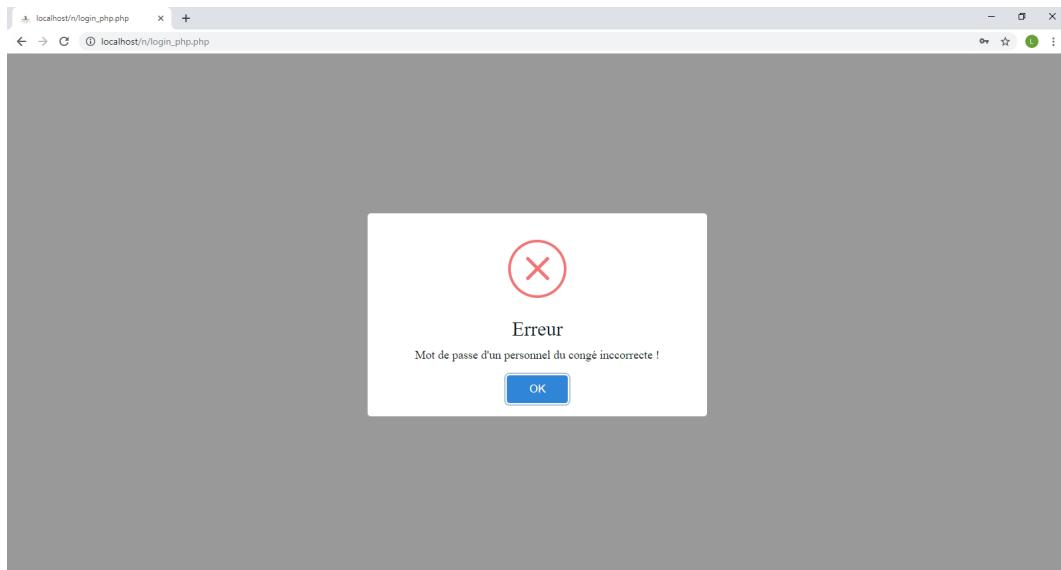


FIGURE 5.3 – Interface en cas le mot de passe d'enseignant incorrect

## 5.2 Test d'ajout d'un enseignant

Après qu'il sera authentifié, l'administrateur peut ajouter un enseignant, le formulaire d'ajout exige à l'administrateur d'entrer un CIN et un numéro du téléphone composés obligatoirement de 8 chiffres. En outre, notre application vérifie l'existence du l'enseignant voulu ajouté. La figure suivante simule le message d'erreur affiché dans le cas où le CIN est incorrecte : La

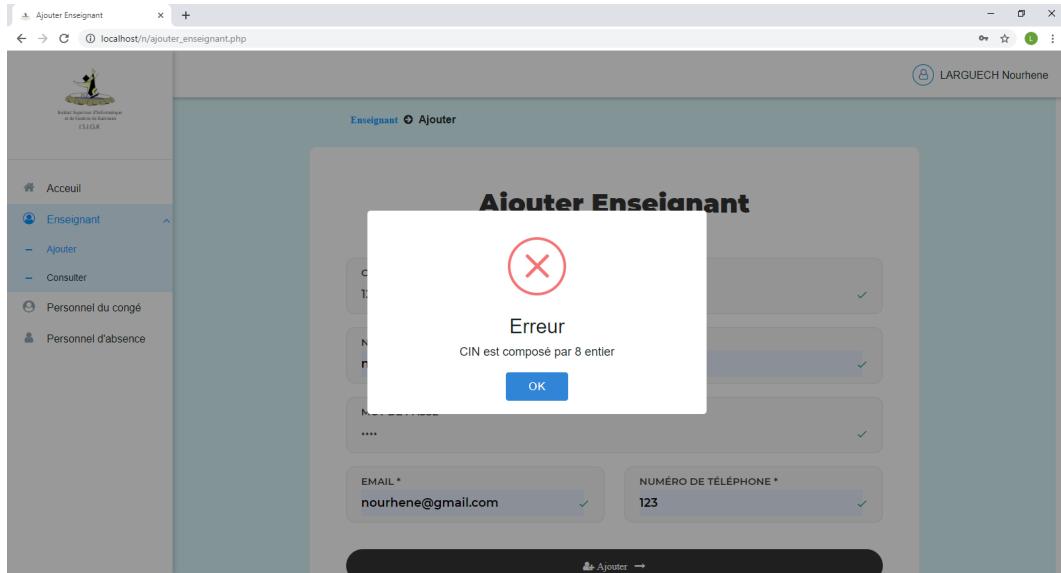


FIGURE 5.4 – La centralisation du UP sur l'architecture

figure suivante indique le message d'erreur affiché dans le cas où le numéro du téléphone est incorrecte : Si l'enseignant voulu ajouté est déjà existé, notre application affiche le message comme l'illustre la figure suivante :

## 5.3 Test de modification d'un enseignant

L'administrateur a le droit de modifier les données des enseignants, par contre, lorsqu'il compose un nouveau numéro de téléphone qui est différent de 8 chiffre, le système affiche un message d'erreur. Par suite, si la modification est effectuée avec succès, le système informe l'administrateur que l'action est faite.

L'erreur qui est due au composition d'un numéro du téléphone erroné est illustrée dans la figure suivante : Comme nous allons citer, si la modification est terminée avec succès, le système affiche ce qui est présenté dans la figure suivante :

## UP est centré sur l'architecture

- Kruchten propose différentes perspectives, indépendantes et complémentaires, qui permettent de définir un modèle d'architecture (publication IEEE, 1995).

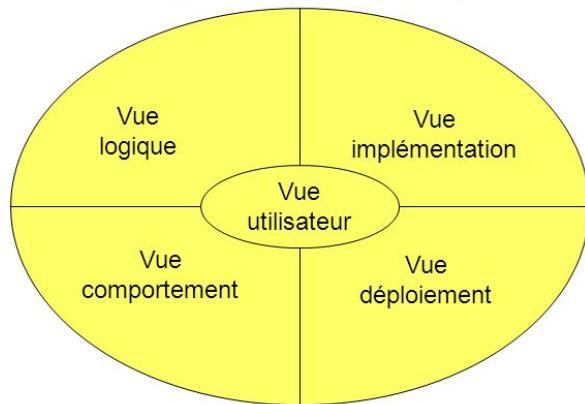


FIGURE 5.5 – La centralisation du UP sur l'architecture

### 5.4 Test du suppression

Aussi, l'administrateur a la possibilité de supprimer un enseignant ou plusieurs, dont il peut annuler la suppression avant la confirmation, ce qui est clarifier dans les figures suivantes :

Si l'administrateur veut annuler la suppression, le système affiche ce qui est disposé dans la figure suivante :

Si l'administrateur confirme la suppression, le système affiche la figure suivante :

### 5.5 Test d'informer

L'administrateur doit informer chaque utilisateur de son identifiant et son mot de passe par SMS, et le bon fonctionnement de cette fonctionnalité est montré dans la figure suivante :

## UP est centré sur l'architecture

- Kruchten propose différentes perspectives, indépendantes et complémentaires, qui permettent de définir un modèle d'architecture (publication IEEE, 1995).

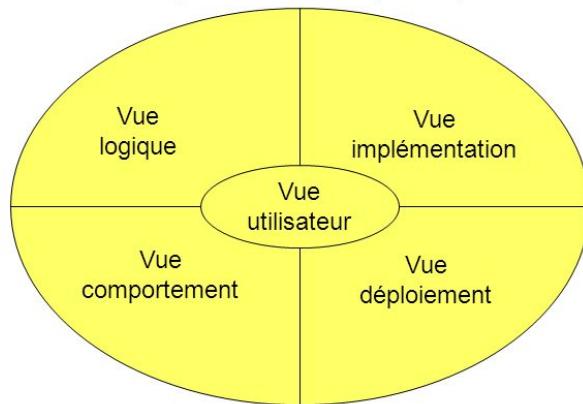


FIGURE 5.6 – La centralisation du UP sur l'architecture

### 5.6 Test des demandes du congé

Pour l'utilisateur "enseignant", il peut envoyer une demande du congé et le système affiche le succès de cette action comme est démontré dans la figure suivante :

### 5.7 Test des demandes de rattrapage

L'enseignant, lorsqu'il était absent, il peut demandé de faire un rattrapage ce qui sera si acceptée (s' la demande est possible) comme l'illustre la figure suivante :

si la demande est refusée par le système qu'il va affiché le message suivant :

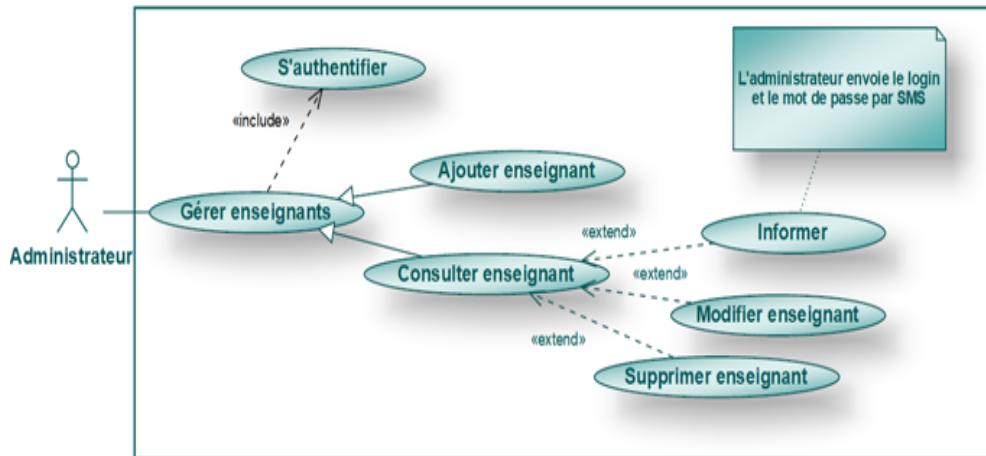


FIGURE 5.7 – Diagramme de cas d'utilisation «Gérer enseignant »

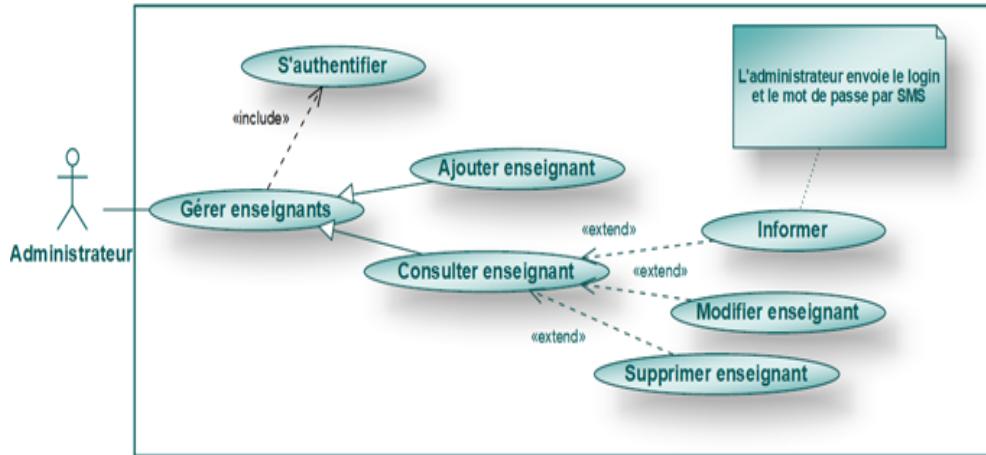


FIGURE 5.8 – Diagramme de cas d'utilisation «Gérer enseignant »

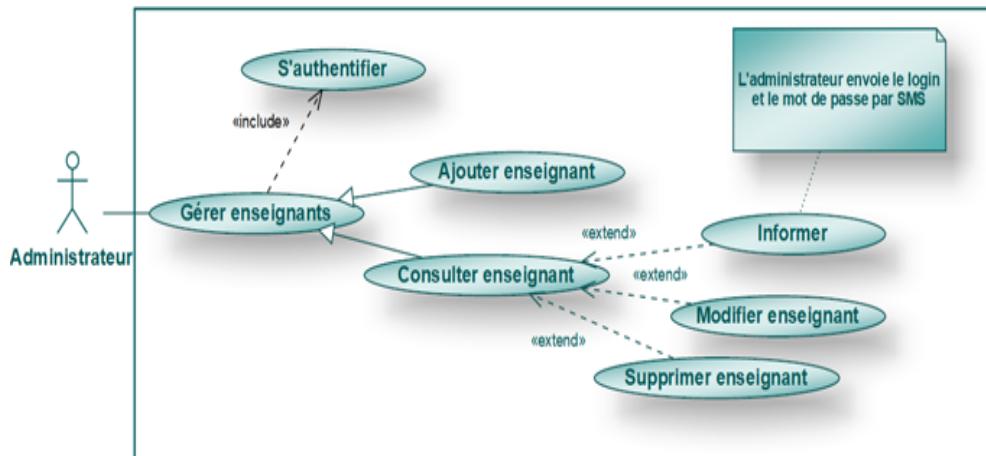


FIGURE 5.9 – Diagramme de cas d'utilisation «Gérer enseignant »

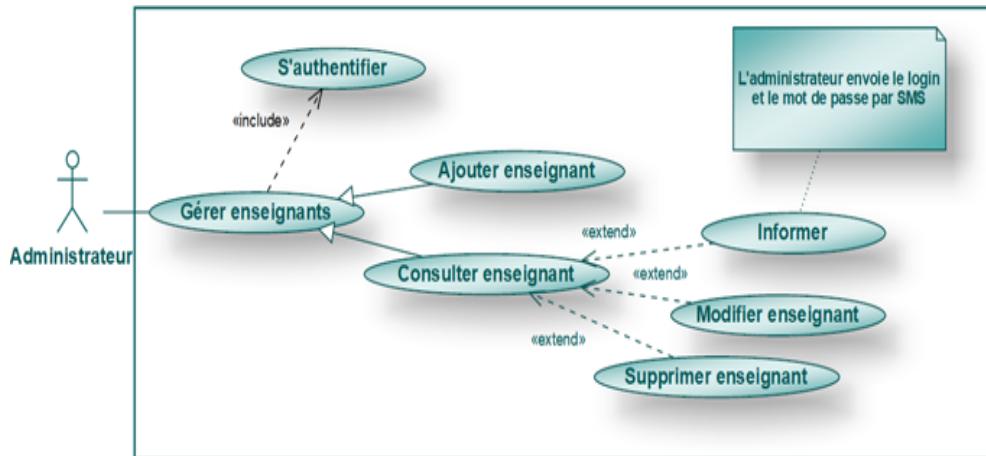


FIGURE 5.10 – Diagramme de cas d'utilisation « Gérer enseignant »

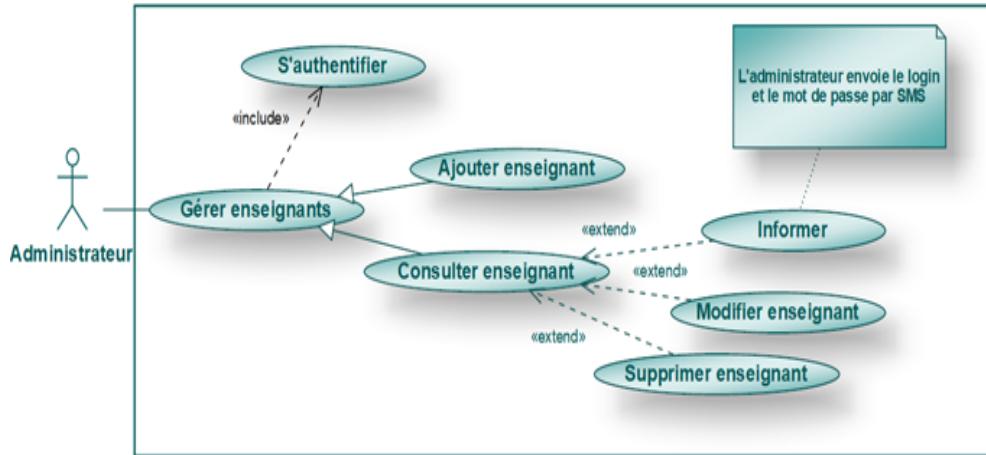


FIGURE 5.11 – Diagramme de cas d'utilisation « Gérer enseignant »

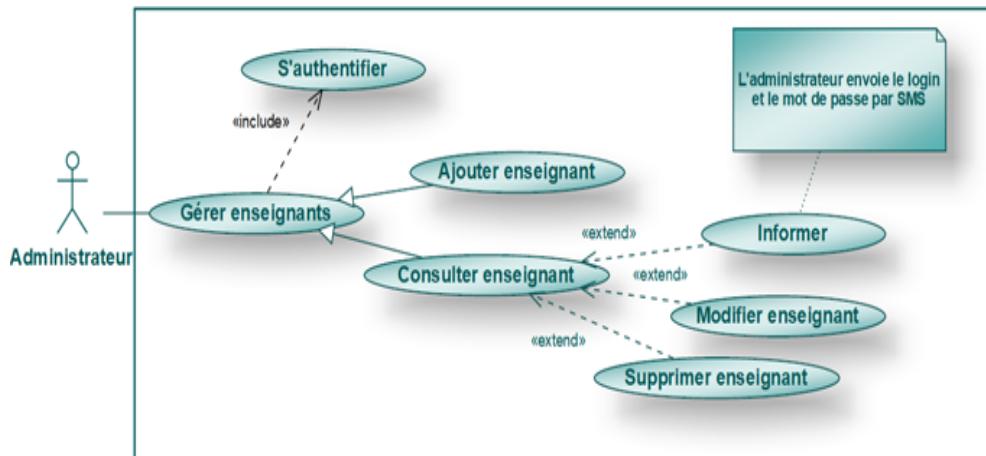


FIGURE 5.12 – Diagramme de cas d'utilisation « Gérer enseignant »

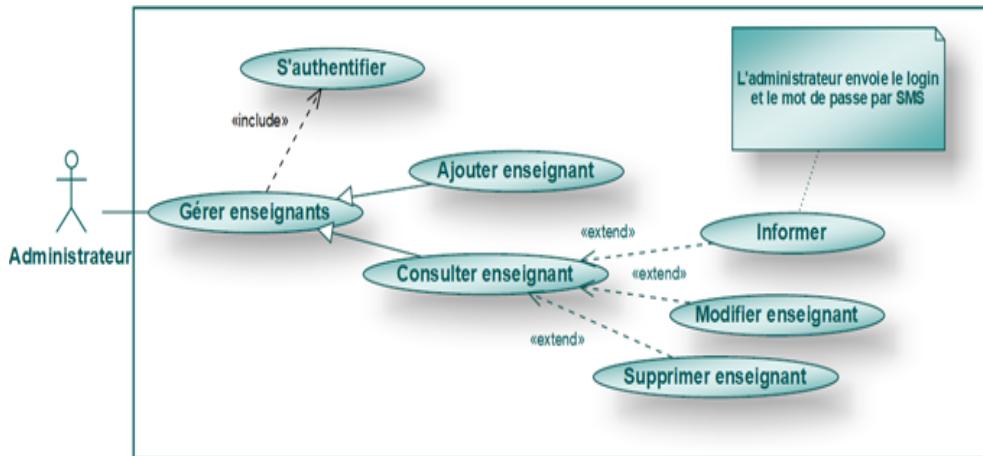


FIGURE 5.13 – Diagramme de cas d'utilisation « Gérer enseignant »

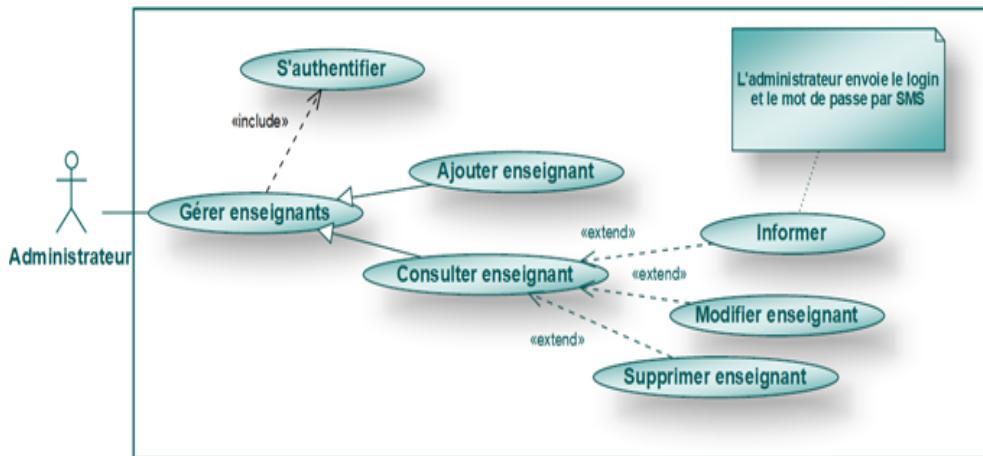


FIGURE 5.14 – Diagramme de cas d'utilisation « Gérer enseignant »

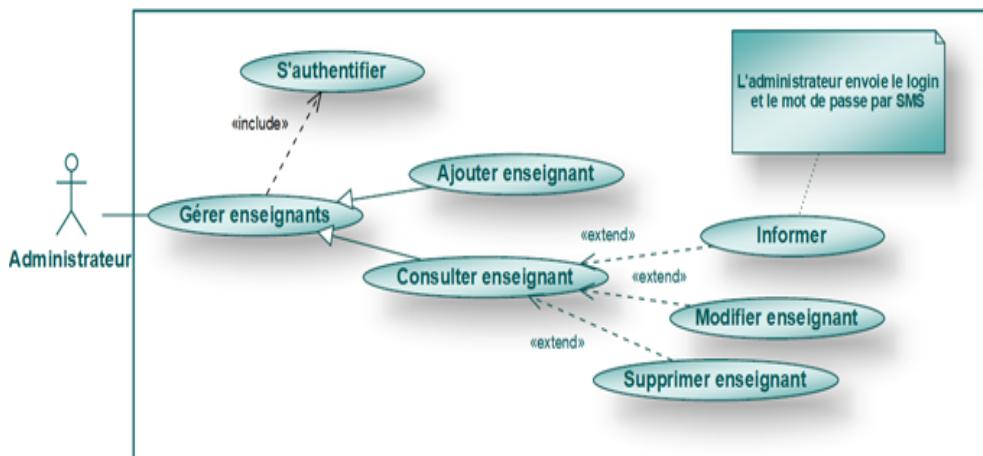


FIGURE 5.15 – Diagramme de cas d'utilisation « Gérer enseignant »

---

## BIBLIOGRAPHIE

- [1] Wikipédia. Isigk. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Institut-sup/C3/A9rieur-d/27informatique-et-de-gestion-de-Kairouan>, 2019.
- [2] Wikipédia. Brackets. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Brackets>, 2019.
- [3] Wikipédia. Visual studio. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Visual-Studio-Code>, 2019.
- [4] Wikipédia. Xampp. <https://fr.wikipedia.org/wiki/XAMPP>, 2019.
- [5] Wikipédia. Html. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Hypertext-Markup-Language>, 2019.
- [6] Wikipédia. Css. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Feuilles-de-style-en-cascade>, 2019.
- [7] Wikipédia. Bootstrap. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Bootstrap-\(framework\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Bootstrap-(framework)), 2019.
- [8] Wikipédia. Jvascript. <https://fr.wikipedia.org/wiki/JavaScript>, 2019.
- [9] Wikipédia. Php. <https://fr.wikipedia.org/wiki/PHP>, 2019.
- [10] Wikipédia. Ajax. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Ajax-\(informatique\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Ajax-(informatique)), 2019.
- [11] Wikipédia. Sql. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Structured-Query-Language>, 2019.
- [12] Wikipédia. Android studio. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Android-Studio>, 2019.
- [13] Wikipédia. Postman. <https://www.alain-dessi.com/blog/post/postman-un-outil-pour-tester-les-api-restful>, 2019.
- [14] Wikipédia. Java. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Java-\(langage\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Java-(langage)), 2019.
- [15] Wikipédia. Xml. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Extensible-Markup-Language>, 2019.