

N° Réf :

Centre Universitaire
Abd Elhafid Boussouf Mila

Institut des Sciences et Technologie

Département de Mathématiques et Informatique

Mémoire préparé en vue de l'obtention du diplôme de Master

EN : Informatique

Spécialité: Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication
(STIC)

Développement d'un système d'information pour la gestion des ressources humaines : Automatisation de la gestion de la paie au sein de la CASNOS de Mila

Préparé par : Remita Rachad
Tebbani Aymen

Devant le jury :

Adel Bouridah	MAA	C.U.Abd Elhafid Boussouf	Président
Abdelkamel Hettab	MAA	C.U.Abd Elhafid Boussouf	Rapporteur
Mouna Aouag	MCB	C.U.Abd Elhafid Boussouf	Examineur

Année Universitaire : 2017/2018

Remerciement

Nous Remercions En tout premier lieu *ALLAH* le tout puissant qui m'a donné la force, la volonté et le courage pour accomplir ce modeste travail.

Nous tenons ici à remercier monsieur : Kettab Abdelkamel, notre encadreur pour son aide et sa grande patience qu'elle a apporté tout au long la préparation de ce mémoire, ses conseils, ses orientations et encouragements qui ont contribué notablement à la réussite du travail à ce niveau, que dieu le protège.

Nous adressons aussi nos remerciements à tous les enseignants et les ingénieurs et tout les personnes qui travaillent dans la *CASNOS*.

Nos vifs remerciements sont également aux membres du jury pour l'intérêt qui ils ont porté à notre recherche en acceptant d'examiner notre travail et de l'enrichir par leurs parasitions.

Merci à tout.

Oymen, Rachad

Dédicace

Je remercie dieu qui a toujours été à mes côtés.

Je dédie ce travail à mes parents que dieu les garde pour moi:

mon père Malik qui est mon idole et exemple de la vie,

ma mère Cherifa qui m'a tout donné pour réussir.

A mon chère frère Alilou

A mes belles sœurs Hanan et Leila.

A mes amis de mon enfance et mes collègues d'étude

A toutes mes tantes et tous mes oncles, à mes cousines et mes

cousins et toute ma famille.

A tous qui me connaissent.

Aymen

Dédicace

Je remercie dieu qui a toujours été à mes côtés.

Je dédie ce travail à mes parents que dieu les garde pour moi:

mon père Nouredine qui est mon idole et exemple de la vie,

ma mère Amira qui m'a tout donné pour réussir.

A mes amis de mon enfance et mes collègues d'étude

A toutes mes tantes et tous mes oncles, à mes cousines et mes

cousins et toute ma famille.

A tous qui me connaissent.

Rachad

Table des matières

Introduction général	9
1. Problématique.....	9
2. Objectifs	9
3. Organisation de travail	10
Conclusion	10

Partie 1 : Présentation de domaine d'étude

Chapitre I :L'étude de l'existenceet objectif de projet

Introduction	14
2. Définition de la Gestion des Ressources Humaines(GRH).....	14
3. Les Axes De la GRH	14
4. Qu'est-ce que la paie et la gestion de la paie ?.....	15
5. L'objectif de la gestion de paie	15
Conclusion	15

Chapitre II : Présentation de l'organisation de la CASNOS

Introduction	17
2. L'agence de la caisse nationale de Sécurité Sociale des Non-salariés	17
3. Les missions de la CASNOS.....	17
4. Organisation	18

Chapitre III :Outils de Modélisation.

Introduction	23
2. Processus de développement logiciel	23
2.1 Le processus Unifié	23
2.2 Le processus 2 TUP.....	24
3. La Notation UML	26
4. Les diagrammes d'UML	26
Conclusion	27

Partie 2 : Etude de cas

Chapitre I :Etude préliminaire

Introduction	30
1. Présentation du projet.....	30
2. Recueil des besoins fonctionnels.....	30
3. Recueil des besoins opérationnels :.....	33
4. Identifications des acteurs	33
5. Identification des messages	33
6. Modélisation du contexte	34
Conclusion	36

Chapitre II : Capture des besoins fonctionnels

Introduction	38
2. Identification des cas d'utilisation.....	38
2.1 Liste préliminaire des cas d'utilisation :	38
3. Description des cas d'utilisation par les fiches descriptives	41
Conclusion.....	111

ChapitreIII :Capture des besoinstechniques

Introduction	113
2. Spécification technique du point de vue matériel	113
2.1 Configuration matérielle	113
2.2 Spécification du style d'architecture 2 niveaux	114
3. Capture des spécifications logicielles.	115
3.1 Identification des exploitants	115
3.2 Identification des cas d'utilisation techniques	115
3.3 Description des cas d'utilisation techniques	115
4. Organisation du modèle de spécification logicielle	123
Conclusion.....	123

Chapitre IV : Analyse

Introduction	125
2. Le découpage en catégorie.	125
2.1 La répartition des classes candidates en catégories.....	126

3. Elaboration des diagrammes de classes préliminaires par catégorie.....	126
4. Développement du modèle statique	129
5. Développement du modèle dynamique	132
5.1 Diagrammes de séquence	132
Conclusion	153

Chapitre V :Conceptionpréliminaire

Introduction	155
2. Développement du modèle du déploiement	155
2.1 Architecture adoptée.....	155
2.2 Déploiement du modèle d'exploitation	156
3. Définition des interfaces.....	158
Conclusion	158

Chapitre VI :Conception détailler

Introduction	160
2. Dictionnaire de données	160
2.1 Les classes et les attributs	160
3. Le modèle relationnel.....	161
4. Les règles de passage	162
5. Les règles de gestion	162
6. Les tables de la base de données	163
7. Diagramme de classe détaillé.....	164
Conclusion	165

Chapitre VII: Implémentation

Introduction	167
2. Présentation de l'environnement de programmation.....	167
3. Implémentation de la base de donnée.....	168
4. Les interfaces de l'application.....	169
Conclusion	172
Bibliographie	178

Liste des figures

Figure 1: Organigramme de la CASNOS de la wilaya de Mila	19
Figure 2: Le système d'information soumis à deux natures de contraintes.	24
Figure 3 : Le processus de développement en Y.....	25
Figure 4: Situation de l'étude préliminaire dans 2TUP.....	30
Figure 5 : Formule de calcul totale de la paie	36
Figure 6: Diagramme de cas d'utilisation.....	40
Figure 7: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « Consulter employé ».	41
Figure 8 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Consulter employé ».....	42
Figure 9: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « Ajouter employé ».....	43
Figure 10: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Ajouter employé ».	44
Figure 11: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « Supprimer employé ».	45
Figure 12: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Supprimer employé ».	46
Figure 13: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « Modifier employé ».....	48
Figure 14: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Modifier employé ».	49
Figure 15: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « Consulter élément fixe ».	51
Figure 16: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Consulter élément fixe ».....	51
Figure 17: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « Modifier élément fixe »... ..	53
Figure 18: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Modifier élément fixe ».	54
Figure 19: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « Ajouter élément fixe ».....	56
Figure 20: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Ajouter élément fixe ».	57
Figure 21: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « supprimer élément fixe ».. ..	59
Figure 22: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Supprimer élément fixe ».	60
Figure 23: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « Consulter élément régulation ».....	61
Figure 24: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Consulter élément régulation ».....	62
Figure 25: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « Modifier élément régulation ».....	63
Figure 26: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Modifier élément régulation ».	64
Figure 27: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « Ajouter élément régulation »	65
Figure 28: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Ajouter élément régulation ».	66
Figure 29: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « Modifier élément de régulation ».....	68
Figure 30: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Modifier élément de régulation ».	69
Figure 31: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « Consulter prêt ».	70
Figure 32: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Consulter prêt ».	71
Figure 33: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « Modifier prêt »	72
Figure 34: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Modifier prêt ».	73
Figure 35 : Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « Ajouter prêt ».	75
Figure 36 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Ajouter prêt ».	76
Figure 37: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « Supprimer prêt ».....	78
Figure 38: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Supprimer prêt ».	79

Figure 39: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « Consulter absences ».	80
Figure 40: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Consulter absences ».	81
Figure 41: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « Ajouter Absences ».	82
Figure 42: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Ajouter Absences ».	83
Figure 43: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « Supprimer Absences ».	85
Figure 44 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Supprimer Absences ».	86
Figure 45: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « Modifier Absences ».	88
Figure 46: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Modifier absences ».	89
Figure 47: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « consulter élément occasionnel ».	90
Figure 48 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Consulter élément occasionnel ».	91
Figure 49: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation« Ajouter élément occasionnel ».	92
Figure 50: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Ajouter élément occasionnel ».	93
Figure 51: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation« Supprimer éléments occasionnel ».	95
Figure 52: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Supprimer éléments occasionnel ».	96
Figure 53: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation« Modifier élément Occasionnel ».	98
Figure 54: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Modifier élément Occasionnel ».	99
Figure 55: Diagramme de séquence système du cas d'utilisationconsulter élément exceptionnel ».	100
Figure 56: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consulter élément exceptionnel ».	101
Figure 57: Diagramme de séquence du cas d'utilisation.	102
Figure 58: Diagramme d'activité du cas d'utilisation «Ajouter élément exceptionnel ».	103
Figure 59: Diagramme de séquence du cas d'utilisation«Ajouter élément exceptionnel ».	105
Figure 60: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « modifier élément exceptionnel ».	106
Figure 61: Diagramme de séquence du cas d'utilisation« supprimer élément exceptionnel	107
Figure 62: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Supprimer élément exceptionnel ».	108
Figure 63: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation« Rechercher au bulletin de paie ».	110
Figure 64: Diagramme d'activité du cas d'utilisation« Rechercher au bulletin de paie ».	111
Figure 65: Le modèle de spécification.	113
Figure 66 : Architecture 2 niveaux de notre système.	114
Figure 67: Modèle de spécification logicielle de système.	115
Figure 68: Diagramme d'activité de cas « Gérer l'intégrité des données ».	116
Figure 69: Diagramme de séquence de cas « Gérer l'intégrité des données ».	117
Figure 70: Diagramme d'activité cas « S'authentifier ».	119
Figure 71: Diagramme d'activité « Ajouter compte ».	121
Figure 72: Diagramme d'activité « Modification compte ».	122
Figure 73: Diagramme d'activité « Supprimer compte ».	122
Figure 74: Organisation du modèle de spécification logicielle.	123
Figure 75: modèle de spécification fonctionnel	125
Figure 76: Découpage en catégorie.	126
Figure 77: Diagramme de classe de la catégorie service.	126

Figure 78: Diagramme de classe de la catégorie Des Variables.	127
Figure 79: Diagramme de classe de la catégorie Bulletin de paie.	127
Figure 80: Diagramme de classe de la catégorie Employé.	127
Figure 81: Diagramme de classe de la catégorie Prime.	128
Figure 82 : Diagramme de classe de Dépendance.....	129
Figure 83: Diagramme de classe de la catégorie Service.	129
Figure 84: Diagramme de classe de la catégorie employé	130
Figure 85: Diagramme de classe de la catégorie Prime	131
Figure 86: Diagramme de classe de la catégorie bulletin.....	131
Figure 87:Diagramme de séquence du cas d'utilisation« ajouter absences ».	133
Figure 88: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « ajouter employé».....	134
Figure 89 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « ajouter élément exceptionnel ».	135
Figure 90: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « ajouter élément occasionnel »	136
Figure 91: Diagramme de séquence du cas d'utilisation« ajouter prêt ».	137
Figure 92: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « ajouter élément régulation ».....	138
Figure 93: Diagramme de séquence du cas d'utilisation« modifier absences ».....	139
Figure 94: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « modifier employé».	140
Figure 95: Diagramme de séquence du cas d'utilisation« modifier élément exceptionnel ».	141
Figure 96: Diagramme de séquence du cas d'utilisation« modifier élément fixe ».	142
Figure 97: Diagramme de séquence du cas d'utilisation« modifier élément occasionnel » ..	143
Figure 98: Diagramme de séquence du cas d'utilisation« modifier prêt ».....	144
Figure 99: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « modifier élément régulation ». ...	145
Figure 100: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « supprimer absences ».	146
Figure 101: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « supprimer employé ».....	147
Figure 102: Diagramme de séquence du cas d'utilisation« Supprimer élément exceptionnel »	148
Figure 103: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « supprimer élément fixe ».	149
Figure 104: Diagramme de séquence du cas d'utilisation« Supprimer élément occasionnel »	150
Figure 105: Diagramme de séquence du cas d'utilisation« supprimer prêt ».	151
Figure 106: Diagramme de séquence du cas d'utilisation« Supprimer élément régulation »	152
Figure 107: schéma du modèle de déploiement de notre système.	156
Figure 108: Définition des applications dans le modèle d'exploitation.	157
Figure 109: diagramme de classe détaillé de gestion la gestion des paies.	164

Liste des tableaux

Tableau 1: Modélisation de contexte de notre système.	35
Tableau 2: Liste des acteurs et des messages par cas d'utilisation de sous-système gestion des paies.....	39
Tableau 13: Description textuelle « Gérer compte »,« Cas d'ajout utilisateur »,.....	120
Tableau 14: les interfaces de l'application.....	158
Tableau 15: Dictionnaire de données avec Les classes et les attributs.	161

Introduction générale

Introduction générale

Aujourd'hui, nous assistons à des changements radicaux qui ont touché l'organisation et qui ont fait que les Technologies de l'Information et de La communication (TIC) soient intégrées dans l'ensemble des fonctions de l'entreprise. Ces technologies sont devenues de nos jours un outil incontournable et même indispensable pour les entreprises afin d'améliorer leur productivité. Elles sont rapides, pratiques ainsi qu'elles répondent parfaitement aux différents besoins des entreprises dans plusieurs domaines.

Alors, dans un contexte marqué par la concurrence et la mondialisation, le seul choix est de s'adapter aux différents changements que connaît l'environnement en optant pour l'introduction de l'informatique dans les différents champs des entreprises et surtout dans les différentes activités de la gestion des ressources humains (recrutement, gestion de carrière, formation, paies etc....).

Dans le cadre de notre projet nous nous intéressons à la gestion de la paie car la gestion des ressources humaines et la gestion de la paie sont inextricablement imbriquées. En effet, la plupart des actions effectuées par l'équipe des ressources humaines, que ce soit une embauche, un changement de salaire, une activité de formation ou la déclaration d'un accident du travail, ont automatiquement des répercussions sur le traitement de la paie.

1 Problématique

La paie est au cœur des relations entre entreprises et salariés. Elle constitue un lien tangible entre ces deux parties. Payer juste et à l'heure est une obligation.

Dans le cadre de notre travail nous nous intéressons à la gestion de la paie au sein de la CASNOS de la wilaya de Mila.

Au cours de notre stage et après des interviews avec les chefs de services de la CASNOS, nous avons constaté que le service utilise un système de gestion de paie partiellement informatisé. Ce système ne répond pas convenablement aux besoins de l'entreprise. Ce point empêche les responsables des services de suivre convenablement la tâche de gestion de paie car plusieurs facteurs tels que les absences, prêts, rectifications et même quelques primes sont traités indépendamment du calcul principal ce qui mène dans la plupart des cas à des erreurs qui nécessitent une longue tâche de vérifications.

2 Objectifs

Le but de cette étude est de créer et de mettre en place un système d'information automatique qui permet la gestion des paies des employés notamment :

- ✓ La gestion automatique des différents éléments de paie : absences, prêts, rectifications et primes...etc.

- ✓ Le déclenchement automatique du calcul des paies sans intervention humaine.
- ✓ L'archivage efficace des différents bulletins de paie afin d'assurer une bonne gestion des erreurs.

3 Organisation de travail

Le document est structuré en deux parties essentielles.

La première partie :

- **Premier chapitre :** nous introduisons dans ce chapitre des notions de bases liées à la gestion de ressources humaines et la gestion de la paie.
- **Deuxième chapitre :** dans ce chapitre nous présentons le secteur CASNOS ou bien le domaine d'étude.
- **Troisième chapitre :** est une description de la méthode utilisée pour la réalisation du travail(2TUP).

La deuxième partie :

- **Chapitre 01 « étude préliminaire » :** Dans ce chapitre, nous élaborons une ébauche du cahier des charges qui contient les activités plus formelle de capture des besoins fonctionnels et de capture des besoins techniques.
- **Chapitre 02 « capture des besoins fonctionnels » :** Dans ce chapitre, nous complétons le recueil des besoins décrit lors de l'étude préliminaire. Cette étape représente la branche gauche du cycle en Y puisqu'elle décrit les différentes fonctionnalités du système et la façon de les utiliser.
- **Chapitre 03 « capture des besoins techniques » :** Dans ce chapitre nous citons les spécifications techniques du système : l'architecture physique ainsi que les cas d'utilisation techniques.
- **Chapitre 04 « phase d'analyse » :** Dans ce chapitre, nous découpons notre système en paquetages et définissons les classes d'analyse du système, le modèle statique et le modèle dynamique.
- **Le Chapitre 05 «La conception préliminaire » :** Dans ce chapitre, nous fusionnons les résultats des études fonctionnelles et techniques pour présenter le modèle de conception
- **Chapitre 06 « conception détaillée » :** Dans ce chapitre, nous fusionnons les résultats des études fonctionnelles et techniques pour présenter le modèle de conception
- **Le Chapitre 07 « implémentation » :** Dans ce chapitre, nous allons présenter les outils de développement que nous avons utilisé et expose quelques interfaces de l'application

- Enfin, la conclusion générale récapitule le bilan de ce qui a été effectivement réalisé et traite les extensions possibles de notre système en futur.

-Partie 1-

Chapitre I :

***L'étude de l'existence
et objectif de projet***

1 Introduction

Dans ce chapitre, on va essayer de présenter une vue générale sur le domaine d'étude, en commençant par une présentation de quelques concepts liés à la gestion des ressources et la gestion de paie.

2 Définition de la Gestion des Ressources Humaines (GRH)

La gestion des ressources humaines est un ensemble de fonctions et de mesures ayant pour objectif de mobiliser et développer les ressources du personnel pour une plus grande efficacité, au profit de la stratégie d'une organisation.

Les ressources humaines sont un service de l'entreprise dirigé par le Directeur des Ressources Humaines (ou parfois par le Directeur Général ou le Directeur Administratif et Financier dans les petites structures), et qui a pour responsabilités la gestion administrative du personnel (paie, déclarations sociales, effectifs, administration du personnel, ...), la formation, les relations sociales et syndicales, le recrutement, la gestion des carrières et des compétences, la communication interne et/ou externe, les systèmes d'informations Ressources Humaines (SIRH).[B.CS2] (Emploi satge envirenment, s.d).

3 Les Axes De la GRH

La GRH s'articule autour de deux axes fondamentaux :

- **Axe quantitatif** : la quantité du facteur travail disponible dans l'entreprise doit correspondre à ses besoins.
- **Axe qualitatif** : la main d'œuvre disponible doit par ailleurs disposer des compétences nécessaires à l'entreprise.

L'articulation de ces deux axes se décline par la suite dans les différents domaines relatifs à la gestion des ressources humaines :

- **La gestion de paie** : est l'un des aspects privilégiés de l'administration des salariés. La résultante de la gestion de la paie se matérialise principalement par le calcul des bulletins de salaire et l'émission périodique d'une fiche de paie.

4 Qu'est-ce que la paie et la gestion de la paie ?

3.1 Paie

La paie est le terme qui correspond à la somme d'argent versée à une personne physique en échange d'un travail effectué. La paie fait l'objet d'un calcul inscrit sur un bulletin de paie informatisé, il est personnel et doit être conservé à vie.

La paie est une donnée du contrat du travail qui peut être négociée avec le représentant de l'entreprise ou le responsable des ressources humaines.

3.2 Gestion de paie

La gestion de la paie est une opération administrative délicate qui nécessite une mise à jour constante des conventions collectives (paie spectacle, paie restauration...), des connaissances en droit social et des pratiques de paie, notamment en raison de l'évolution permanente des règles de traitement administratif (modification des bases salariales, des taux de cotisations, des conventions collectives, etc.)[B.CS6](Paie : définition, calcul, traduction et synonymes).

5 L'objectif de la gestion de paie

L'optimisation de la gestion de la paie est un objectif récurrent des directions d'entreprise.

Historiquement, de nombreuses sociétés se retrouvent avec des plans de paie accumulant une multitude de rubriques redondantes, situation accentuée par les évolutions constantes de législation et la complexité de la réglementation, qui imposent des mises à jour très régulières du SIRH (système d'information des ressources humains). Dans ce contexte, l'harmonisation du plan de paie est l'un des leviers envisagés pour optimiser la gestion de la paie. Cette solution permettrait de répondre aux objectifs suivants :

- Maîtriser les coûts associés à la paie, traditionnellement élevés, en limitant les développements et règles spécifiques au sein d'un même groupe.
- Améliorer le reporting en permettant de fournir des calculs consolidés et fiables.
- Assurer la conformité de la paie.

6 Conclusion

Dans ce chapitre nous avons défini la GRH et quelques concepts liés à notion de la de paie. Dans le prochain chapitre nous allons présenter l'organisation de la CASNOS.

Chapitre II :

Présentation de l'organisation CASNO

1 Introduction

Dans ce chapitre nous allons présenter une description des missions principales de l'entreprise de notre stage qui est l'agence de la Caisse Nationale de Sécurité Sociale des Non-salariés (CASNOS).

2 L'agence de la caisse nationale de Sécurité Sociale des Non-salariés

La Caisse Nationale de Sécurité Sociale des Non-salariés CASNOS créé par un décret exécutif 92/07 du 04 Janvier 1992, est chargée de la protection sociale des catégories professionnelles non-salariées dont font partie les:

- Commerçants
- Artisans
- Industriels
- Agriculture
- Membres des professions libérales,...

3 Les missions de la CASNOS

Dans le cadre des lois et règlements en vigueur, la caisse a pour mission : [B.CS3] (Mission de CASNOS, s.d.)

- De gérer les prestations en nature et en espèces des assurances sociales des non-salariés.
- De gérer les pensions et allocations de retraites des non-salariés.
- De gérer le fonds d'aide et de secours.
- De procéder à l'immatriculation des assurés sociaux bénéficiaires.
- D'assurer en ce qui la concerne, l'information des bénéficiaires.
- De conclure des ententes avec les caisses de sécurité sociale en vue d'assurer le contrôle médical et le service des prestations.

❖ Les agences régionales :

- ✚ Coordonnent les activités d'une ou de plusieurs wilayas.

❖ Les antennes de wilayas :

- ✚ Assurent toutes les opérations liées au recouvrement des cotisations et contentieux et la gestion des prestations d'assurances sociales et pensions de retraite, via :
 - L'affiliation des assurés.
 - Recouvrement des cotisations et le suivi du contentieux.
 - La reconstitution de carrière.
 - Paiement de toutes les prestations.

- Contrôle médical.

4 Organisation

Pour permettre la prise en charge les missions qui lui sont dévolues par les décrets 92-07 du 04/01/1992 et 93-119 du 15/05/1993, les structures administratives de la caisse nationale de la sécurité social des non-salariés reposent sur :[B.CS4] (Organisation de CASNOS, s.d.)

- La direction générale.
- Le conseil d'administration.
- Les agences de wilaya.
- Les antennes et guichets de proximité.

La C.A.S.N.O.S est organisée sur le modèle d'une structure centrale relayée par des agences de wilaya regroupant une à plusieurs antennes qui sont elles-mêmes relayées par des guichets de proximité (Arrêté Ministériel N°17 de la 15/01/2015 portant organisation interne de la C.A.S.N.O.S.). Sous l'autorité du Directeur Général, assisté du Directeur Général Adjoint et de Conseillers, la Direction Générale de la Caisse comprend :

- La Direction des Finances et de la Comptabilité.
- La Direction des Prestations.
- La Direction du Recouvrement, du Contrôle et du Contentieux.
- La Direction des Ressources Humaines et des Moyens.
- La Direction des Études, de l'Organisation et des Systèmes d'Information.
- La Direction du Contrôle Médical, des Études et du Conventionnement.
- La Direction de l'Audit et du Contrôle.
- La Cellule des Études Actuarielles.
- La Cellule d'Information et de Communication.
- La Cellule d'Accueil, d'Écoute et de l'Orientation du citoyen.

Concernant la présence de la CASNOS à travers le territoire national, elle est structurée comme suit :

- 49 agences de wilaya auxquelles sont rattachées les antennes et les guichets de proximité.

✚ **La structure administrative de La Caisse Nationale de Sécurité Sociale des Non-salariés.**

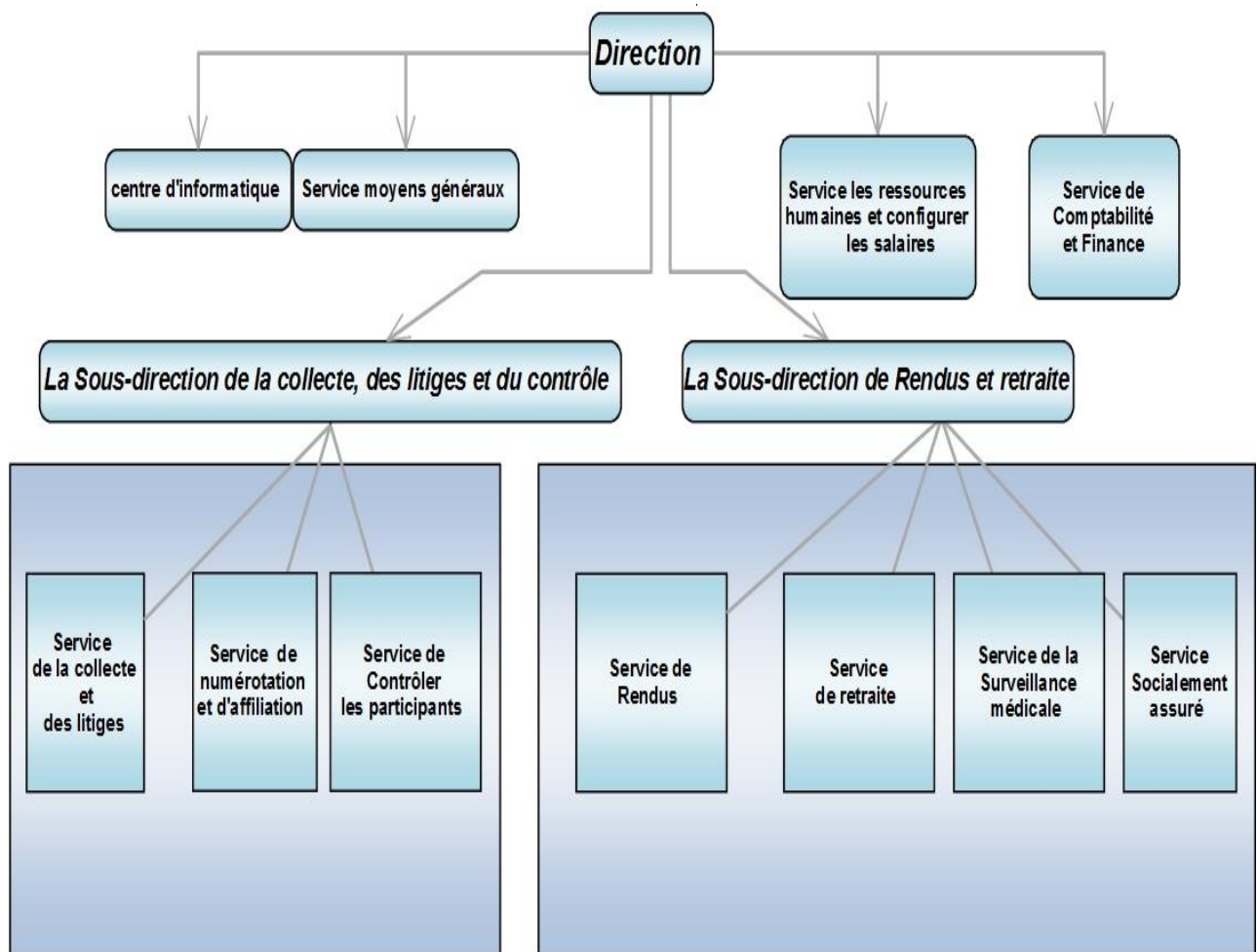


Figure 1: Organigramme de la CASNOS de la wilaya de Mila.

La caisse nationale de Sécurité Sociale des Non-salariés consiste en :

➤ **La Sous-direction de la collecte, des litiges et du contrôle**

Elle contient 3 services :

- **Service de la collecte et des litiges** : Dans ce service les abonnés paient leurs abonnements, remise des certificats d'exécution des comptes débiteurs et envoyer des alertes aux abonnés qui n'ont pas payé leurs abonnements.

- **Service de numérotation et d'affiliation** : ce service enregistre les nouveaux abonnés et configure des fichiers pour eux au niveau de la caisse. En outre, il fait l'extraction du certificat de non-affiliation.
- **Service de Contrôler les participants** : se compose des contrôleurs d'accrédité qui surveillent les participants qui n'ont pas payé leurs contributions. Il fait aussi l'enregistrement des commerçants, des artisans et des paysans qui ne sont pas enregistrés dans la caisse.

➤ **La Sous-direction de Rendus et retraite**

Elle contient 4 services :

- **Service de Rendus** : parmi les actions de ce service l'activation de la carte « chifa » et recevoir des ordonnances.
 - **Service de retraite** : payer les prestations de retraite transférées et directes.
 - **Service la Surveillance médicale** : Il est composé de médecins dont son rôle est de contrôler les ordonnances.
 - **Service Socialement assuré** : recevoir et corriger les fichiers des assurés et les fichiers de la carte « chifa » et suivre leurs étapes jusqu'à ce qu'il soit livré aux assurés.
- Il existe d'autres services indépendants :

Service de Comptabilité et Finance : effectuer tous les comptes d'abonnements et préparer le budget financier de la caisse.

- **Service les ressources humaines et configurer les salaires** : tous qu'ils concernant les employés existe au niveau du ce service tels que le calcul du salaire, les procédures d'absence etc...
- **Service moyens généraux** : acheter tous les accessoires de l'agence.

- **Centre d'informatique** : c'est un bureau situé au niveau de l'agence, parmi ses rôles: la mise à jour de tous les logiciels, la configuration du réseau au niveau de la caisse ...etc.

Chapitre III :

Outils de modélisation

1 Introduction

Le développement de logiciels est une tâche complexe et souvent difficile, qui exige la synthèse de nombreuses disciplines. Cette complexité croissante a conduit les concepteurs s'intéresser aux processus de développement car le succès des projets informatique dépend de l'adéquation du projet au processus de développement qui est une étape décisive pour l'élaboration d'une application indépendante de toutes plateformes d'exécution et de tous langages de programmation.

Dans ce chapitre nous allons présenter les concepts du processus que nous suivons pour le développement de notre application qui est le processus 2TUP.

2 Processus de développement logiciel

Un processus définit une séquence d'étapes, en partie ordonnées, qui concourent l'obtention d'un système logiciel ou à l'évolution d'un système existant.

L'objet d'un processus de développement est de produire des logiciels de qualité qui répondent aux besoins des utilisateurs dans des temps et des coûts prévisibles.

2.1 Le processus Unifié

Le Processus Unifié (PU ou UP en anglais pour Unified Process) est une méthode de développement logiciel construite sur UML. Il est itératif et incrémental, centrée sur l'architecture, conduite par les cas d'utilisation et pilotée par les risques [B. CS1].

- **Itérative et incrémentale** : la méthode est itérative dans le sens où elle propose de faire des itérations lors de ses différentes phases, ceci garanti que le modèle construit à chaque phase ou étape soit affiné et amélioré. Chaque itération peut servir aussi à ajouter de nouveaux incréments.
- **Conduite par les cas d'utilisation** : elle est orientée utilisateur pour répondre aux besoins de celui-ci.
- **Entrée sur l'architecture** : les modèles définit tout au long du processus de développement vont contribuer à établir une architecture cohérente et solide.
- **Pilotée par les risques** : en définissant des priorités pour chaque fonctionnalité, on peut minimiser les risques d'échec du projet.

❖ La gestion d'un tel processus est organisé d'après les 4 phases suivantes :

- ✓ **Pré étude** : c'est ici qu'on évalue la valeur ajoutée du développement et la capacité technique à le réaliser.
- ✓ **Elaboration** : sert à confirmer l'adéquation du système aux besoins des utilisateurs et à livrer l'architecture de base.
- ✓ **Construction** : sert à livrer progressivement toutes les fonctions du système.
- ✓ **Transition** : déployer le système sur des sites opérationnels.

2.2 Le processus 2 TUP

2TUP signifie « 2 Track Unified Process ». C'est un processus qui répond aux caractéristiques du Processus Unifié. Le processus 2TUP apporte une réponse aux contraintes de changement continu imposées aux systèmes d'information de l'entreprise. Dans ce sens, il renforce le contrôle sur les capacités d'évolution et de correction de tels systèmes.

« 2 Track » signifient littéralement que le processus suit deux chemins. Il s'agit des « chemins fonctionnels » et « d'architecture technique », qui correspondent aux deux axes de changement imposés au système d'information.

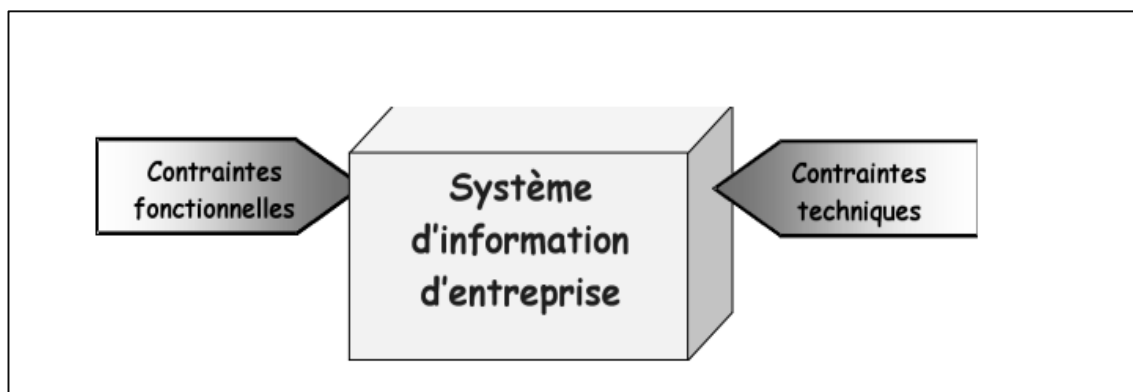


Figure 2: Le système d'information soumis à deux natures de contraintes.

- ✚ **La branche gauche (fonctionnelle)** : capitalise la connaissance du métier de l'entreprise. Elle constitue généralement un investissement pour le moyen et le long terme. Les fonctions du système d'information sont en effet indépendantes des technologies utilisées. Cette branche comporte les étapes suivantes :
 - **La capture des besoins fonctionnels** : qui produit un modèle des besoins focalisé sur le métier des utilisateurs.
 - **L'analyse.**
- ✚ **La branche droite (architecture technique)** : capitalise un savoir-faire technique. Elle constitue un investissement pour le court et moyen terme. Les techniques développées pour le système peuvent être en effet indépendantes fonctions à réaliser.

Cette branche comporte les étapes suivantes :

- La capture des besoins techniques.
- La conception générique.

✚ La branche du milieu :

À l'issue des évolutions du modèle fonctionnel et de l'architecture technique la réalisation du système consiste à fusionner les résultats des 2 branches. Cette fusion conduit à l'obtention d'un processus en forme de Y.

Cette branche comporte les étapes suivantes :

- La conception préliminaire.
- La conception détaillée.
- Le codage.
- L'intégration.

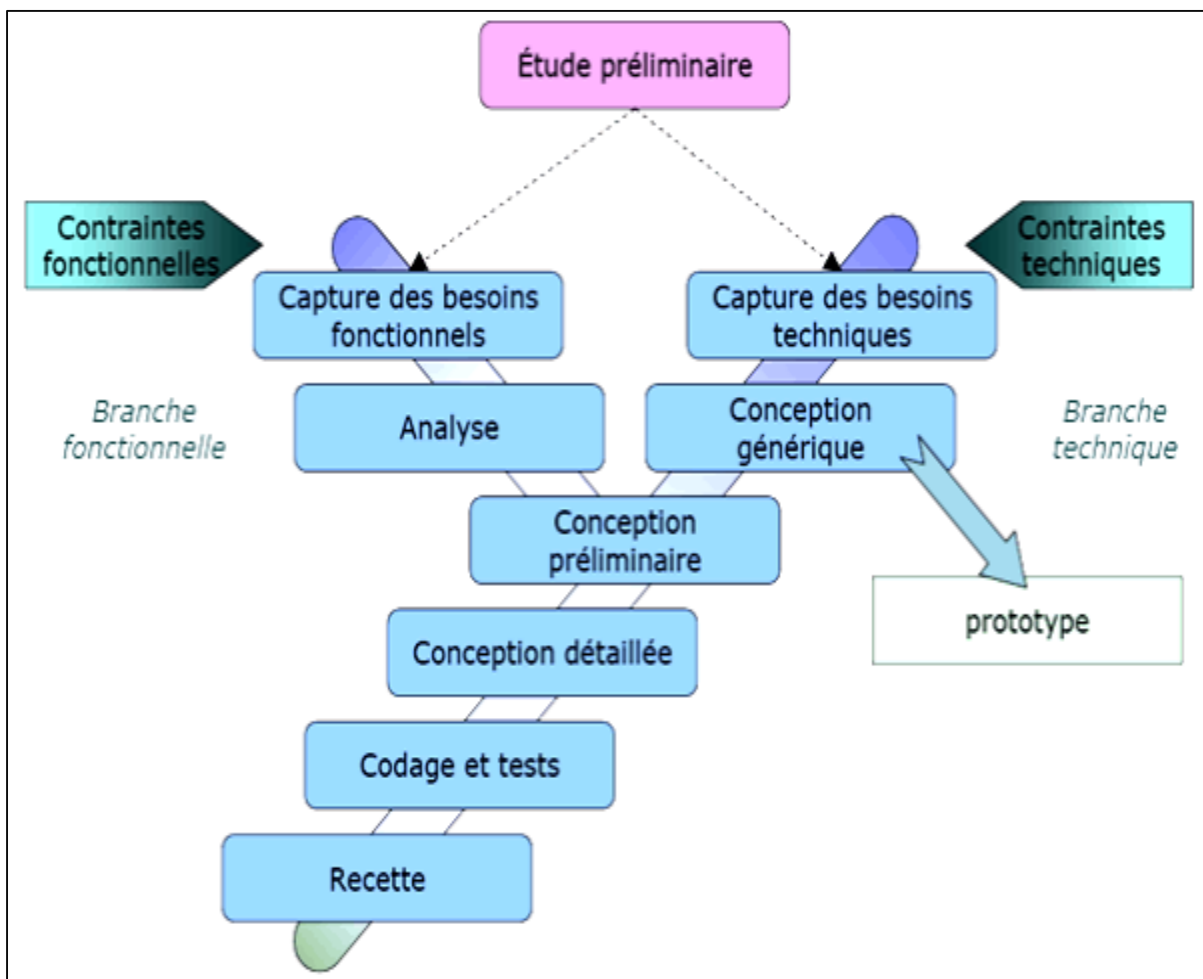


Figure 3: Le processus de développement en Y.

3 La Notation UML

Le processus 2TUP s'appuie sur UML tout au long du cycle de développement, car les différents diagrammes de ce dernier permettent, par leur facilité et clarté, de bien modéliser le système à chaque étape.

« Unified Modeling Language » : UML se définit comme un langage de modélisation graphique et textuel destiné à comprendre et décrire des besoins, spécifier, concevoir des solutions et communiquer des points de vue.

UML unifie à la fois les notations et les concepts orientés objet. Il ne s'agit pas d'une simple notation, mais les concepts transmis par un diagramme ont une sémantique précise et sont porteurs de sens au même titre que les mots d'un langage, c'est pour ça qu'UML est présenté parfois comme une méthode alors qu'il ne l'est absolument pas.

UML unifie également les notations nécessaires aux différentes activités d'un processus de développement et offre, par ce biais le moyen d'établir le suivi des :

3.1 Les diagrammes d'UML :

UML définit plusieurs sortes de diagrammes pour représenter les différents points de vue de modélisation. Un diagramme donne à l'utilisateur un moyen de visualiser et de manipuler des éléments de modélisation.

- **Le diagramme de cas d'utilisation :**

Représente la structure de fonctionnalités nécessaires aux utilisateurs du système. Il est normalement utilisé lors des étapes de capture des besoins fonctionnels et techniques.

Les éléments de base des cas d'utilisation sont « les acteurs, les cas d'utilisations, les relations entre les cas et les acteurs (inclusion, extension, généralisation...) ... ».

- **Le diagramme d'activités :**

Représente les règles d'enchaînement des activités et actions dans les systèmes. Il peut être assimilé comme un algorithme mais schématisé. Les éléments de base de ce diagramme sont « Les activités, Les transitions qui connectent les activités entre elles ... ».

- **Le diagramme de packages :**

Présent depuis UML 2.0, ce diagramme modélise des catégories cohérentes entre elles, pour un souci de partage des rôles. La structuration des cas d'utilisations se fait par domaine d'expertise métier c.à.d. les éléments contenus dans un package doivent représenter un ensemble fortement cohérent et sont généralement de même nature et de même niveau sémantiques.

- **Le diagramme de classes :**

Sûrement l'un des diagrammes les plus importants dans un développement orienté objet. Sur la branche fonctionnelle, ce diagramme est prévu pour développer la structure des entités manipulées par les utilisateurs. En conception, le diagramme de classes représente la structure d'un code orienté objet. Les éléments de base de ce diagramme sont « les classes, les objets, les associations... ».

- **Le diagramme de séquence :**

Représente les échanges de messages entre objets, dans le cadre d'un fonctionnement particulier du système. Les éléments de base de ce diagramme sont « les Message, les Objet, Date d'activation... ».

- **Le diagramme d'états :**

Représente le cycle de vie d'un objet. Il spécifie les états possibles d'une classe et leur enchainement. Ce diagramme est utilisé lors des étapes d'analyse et de conception.

- **Le diagramme de déploiement :**

Décrit la disposition physique des ressources matérielles qui composent le système et montre la répartition des composants sur ces matériels. Chaque ressource matérielle représente sous forme d'un nœud. Les nœuds sont connectés entre eux par des lignes qui symbolisent un support de communication à priori bidirectionnel.

Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons expliqué brièvement la méthodologie de développement que nous avons adoptée pour la réalisation de notre projet. Dans le reste du travail, nous allons mettre en œuvre cette méthodologie pour notre étude de cas.

-Partie 2-

Chapitre I :

Etude

préliminaire

Introduction

L'étude préliminaire est la première étape du processus 2TUP. Elle consiste à effectuer un premier repérage des besoins fonctionnels et opérationnels, en utilisant principalement des textes, ou des diagrammes très simples. Elle prépare les activités les plus formelles comme le capture des besoins fonctionnels et techniques.

Le présent chapitre est un résumé des informations et des besoins collectés et identifiées durant les jours de notre stage au niveau de la CASNOS.

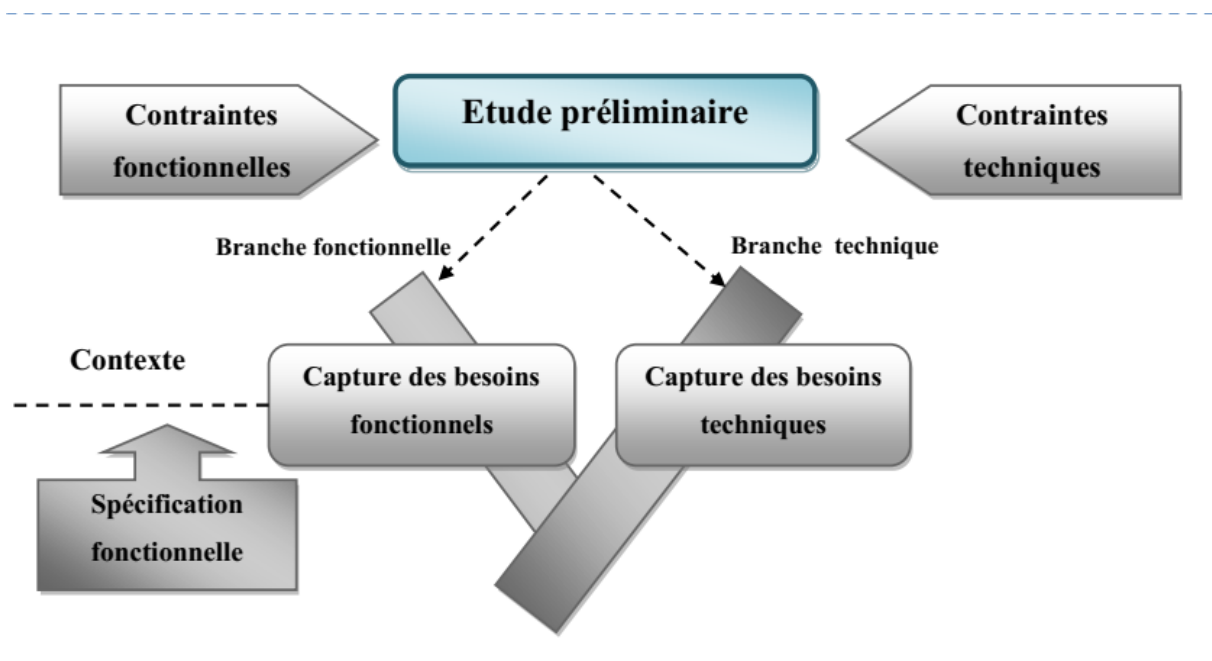


Figure 4: Situation de l'étude préliminaire dans 2TUP.

2. Présentation du projet

Le but du présent projet, est de faire une conception et une réalisation, d'un système pour faciliter les tâches liées à la gestion de la paie au niveau de la CASNOS afin d'assurer une automatisation totale des traitements.

3. Recueil des besoins fonctionnels

Afin de répondre aux attentes des futurs utilisateurs de notre application nous avons effectué plusieurs recherches pour identifier au mieux les limites et besoins des différents acteurs.

Des interviews et des discussions régulières avec l'ensemble des employés et responsables de l'administration nous a permis de rassembler des idées et des documents de valeurs pour l'établissement du cahier de charge préliminaire suivant:

✚ **Gestion des employés** : la gestion des informations des employés est une tâche importante dans la procédure du traitement et de validation des critères liés à la gestion de la paie de n'importe quel employé. L'arrivée d'un nouveau employé se traduit généralement par la création d'un fichier personnel qui résume toute sorte d'information nécessaire pour le calcul correcte et homogène de sa paie.

✚ **Gestion des éléments fixes** : Le traitement de la paie dans la CASNOS passe premièrement par la création d'un premier bulletin pour chaque employé.

D'après les informations collectées durant notre stage un bulletin initial contient les éléments fixes suivants :

- **Salaire de base** : le salaire de base correspond au salaire brut avant déduction des cotisations sociales et avant versement des prestations sociales. Il ne comprend ni les primes ni les heures supplémentaires. Il correspond généralement à celui de la première ligne du bulletin de paye d'un salarié. Au sein de la CASNOS cet élément est calculé selon une valeur de catégorie qui construit une formule de calcul ($Gru \times 45$), cette valeur c'est le maître de toutes les calculs qui à suivre dans les autres calculs.
- **Panier** : le panier est une traduction d'une somme d'argent attribuée aux employés pour couvrir les frais de la restauration. L'octroi d'un panier à un employé est contrôlé par un ensemble de critères étudiés et validés par le chef de service du personnel afin d'empêcher des attributions illégales.
- **Avancement** : l'avancement concerne la gestion des échelons et des grades. C'est un facteur crucial dans le traitement de la paie de n'importe quel employé. Dans le cadre de la CASNOS l'administration organise des réunions semestrielles périodiquement pour étudier le changement des échelons et les grades des employés selon des règles et des critères bien définies (enceinté, diplôme, changement de post...).

L'avancement se traduit par une somme d'argent ajoutée à la paie d'un employé selon sa durée du travail à partir du jour de recrutement. Cette somme ajoutée est calculée selon des pourcentages résumés dans un tableau d'intervalles. A chaque intervalle d'années un pourcentage de salaire de base est associé (ex : si le nombre d'année de travail est inférieur à 4 ans alors l'avancement égale 7% de salaire de base, et si ce nombre est entre 4 et 8 ans alors avancement devient 10...etc.).

- **PRI (prime rendement individuel)** : la prime de rendement se calcule selon le salaire de base et non le salaire de poste donc le calcul sera comme suit (modèle de calcul pour une prime de 25% par mois pour un salaire de base).

- ✚ **Gestion des éléments variables** : le traitement de la paie dans la CASNOS est affecté aussi par un ensemble de critères et des sous traitements variables gérés par des événements déclenchés volontairement ou par erreur :
 - **Les prêts** : afin d'améliorer les conditions du travail des employés dans la CASNOS, les règles internes assurent l'octroi des prêts aux employés. Les demandes des prêts sont traitées et étudiées afin de spécifier les modalités de récupérations avec des extractions périodiques. La gestion des prêts affecte directement le traitement de la paie des employés concernés par une opération de soustraction.
 - **Les réglementations** : Ce point concerne généralement les rectifications des bulletins. Il est traité périodiquement par le SCP pour assurer une actualisation exacte et correcte des fichiers de régulation qui résument la trace de tous types d'erreurs dans les bulletins dans mois précédent. Ce point affecte directement le traitement et le calcul des salaires d'où l'importance des actualisations périodique.
 - **Les absences** : les absences des employés affectent directement la paie. Ces derniers influent sur le calcul final par une opération de soustraction. Pour chaque jour d'absence une somme d'argent est retiré de la paie, cette somme est calculée comme suit : (salaire net/30).
- ✚ **Gestion des éléments occasionnels** : le traitement des paies dans le cadre de la CASNOS est affecté aussi par quelques événements occasionnels comme les fêtes religieuses ou les fêtes nationales. Dans ces événements des primes sont versées automatiquement dans les comptes des employés. La prise en compte de cette opération nécessite une procédure de vérification et de validation réalisée par le chef de service.
- ✚ **Gestion des éléments exceptionnels** : ce sont des primes qui diffèrent d'un employé à l'autre. L'octroi de cette prime est basé sur le critère de responsabilité du post (directeur, chef de service agent, ingénieur...etc.) un élément exceptionnel est un pourcentage de salaire de base aussi c'est un plus pour le salaire net de l'employé.
- ✚ **Gestion des demandes et des ordres de paiement** : le versement des paies est assuré généralement par une communication des ordres de paiement et de versement entre le chef de service personnel et le comptable et les autres services des agences voisines (IRG, Banque, CNAS) Ce type d'ordre est l'étape finale qui précède le versement final des paies...
- ✚ **Gestion des cotisations** : les cotisations sont des contributions des salariés versés aux différents organismes qui assurent la protection sociale. Les cotisations salariales sont déduites du salaire brut (salaire net = salaire brut – cotisations salariales). Dans notre projet nous nous intéressons aux trois types suivants : la cotisation de la sécurité sociale, la cotisation des impôts IRG et la cotisation mutuelle.
- ✚ **Validation et décision** : afin de valider le montant des paies des employés le directeur décide d'accepter ou de rejeter les bulletins de calcul en cas d'anomalies.
- ✚ **Imprimer bulletin de paie** : après chaque validation le chef de service peut imprimer les bulletins selon les demandes des employés.
- ✚ **Chercher un Bulletin** : ce processus est centré sur les demandes faites par les employés pour extraire les anciens bulletins de paie archivés dans la base de données.

4. Recueil des besoins opérationnels :

- ✚ **Sécurité** : pour accéder au système chaque acteur doit être authentifié par un nom d'utilisateur et mot de passe pour garantir la confidentialité et la sécurité des données à l'aide de mécanismes d'authentification des informations.

5. Identifications des acteurs :

Nous allons maintenant énumérer les acteurs susceptibles d'interagir avec le système.

- **Comptable** : c'est la personne qui déclenche les ordres de paiement après vérification des bulletins des employés.
- **Directeur** : le directeur joue le rôle principal de validation et de vérification de tous types de documents liés au versement des paies pour assurer le respect des règlements.
- **Chef de service personnel(CSP)** : assure l'enregistrement périodique des différents facteurs liés à la gestion des paies et contrôle et déclenche l'opération de calcul des paies après vérification des informations.

6. Identification des messages

On va détailler les différents messages échangés entre le système et le monde extérieur (les acteurs).

❖ Le système émet les messages suivants :

- Les confirmations des différentes opérations d'ajout, de modification ou de suppression des (employés, éléments fixes, éléments variables, éléments exceptionnels, élément occasionnels)
- Les différentes listes des (employés, éléments fixes, éléments variables, éléments exceptionnels, élément occasionnels)
- Les décisions de validation et de déclenchement des versements.
- Les différents résultats de recherche.
- Les fiches de paie (bulletin) après calcul et validation.

❖ Le système reçoit les messages suivants :

- Les demande d'ajout (), de suppression (), de modification (), de consultation ():
 - Des éléments fixes.
 - Des employés.
 - Des éléments variables.
 - Des éléments occasionnels.
 - Des éléments exceptionnels
 - Les demandes de recherche et d'impression des bulletins.

7.Modélisation du contexte

On va utiliser le diagramme de contexte dynamique d'UML pour représenter tous les messages échangés entre les acteurs identifiés précédemment et le système qui est représenté par un objet central.

Acteur	Système	
	Message reçue	Message émettent
CSP	MR1 : Ajouter employé ().	ME1 : Notification de création employé
	MR2 : Modifier employé ().	ME2 : Notification de modification employé
	MR3 : Supprimer employé ().	ME3 : Notification de suppression employé
	MR4 : Ajouter élé-fixe ().	ME4 : Notification de création élément fixe.
	MR5 : Modifier élé-fixe ().	ME5 : Notification de modification élément fixe.
	MR6 : Supprimer élé-fixe ().	ME6 : Notification de suppression élément fixe
	MR7 : Ajouter élé-exceptionnel ().	ME7 : Notification de création élément exceptionnel
	MR8 : Modifier élé-exceptionnel ().	ME8 : Notification de modification élément exceptionnel
	MR9 : Supprimer élé-exceptionnel ().	ME9 : Notification de suppression élément exceptionnel
	MR10 : Ajouter élé-occasionnel ().	ME10 : Notification de création élé-occasionnel.
	MR11 : Modifier élé-occasionnel ().	ME11 : Notification de modification élé-occasionnel.
	MR12 : Supprimer élé-occasionnel ().	ME12 : Notification de suppression élé-occasionnel.
	MR13 : Ajouter élé-régulation ().	ME13 : Notification de création élé-régulation.
	MR14 : Modifier élé-régulation ().	
	MR15 : Supprimer élé-régulation ().	
	MR16 : Ajouter prêt ().	
	MR17 : Modifier prêt ().	
	MR18 : Supprimer prêt ().	
	MR19 : Ajouter cotisation ().	
	MR 20 : Modifier cotisation ().	

	MR 21 : Supprimer cotisation (). MR 22 : Recherche une demande (). MR 23 : Demande d'impression des Bulletins.	ME14 : Notification de modification élé- régulation. ME15 : Notification de suppression élé- régulation. ME16 : Notification de création prêt ME17 : Notification de modification prêt. ME18 : Notification de suppression prêt. ME19 : Notification de création cotisation. ME20 : Notification de modification cotisation. ME21 : Notification de suppression cotisation. ME22 : Afficher les Résultat de recherche. ME23 : Imprimer les bulletins.
Directeur	MR24 :Valider les différentes décisions.	ME24 : confirmations des différentes décisions.

Tableau 1: Modélisation de contexte de notre système.

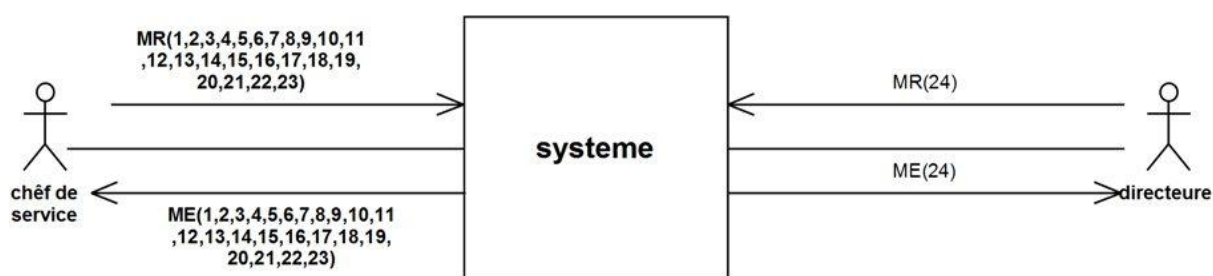


Figure 5 : Diagramme de contexte dynamique de la gestion des paies

Formule globale de calcul des paies :

Avant de clôturer le chapitre nous proposons la formule globale de calcul de paie comme suit :

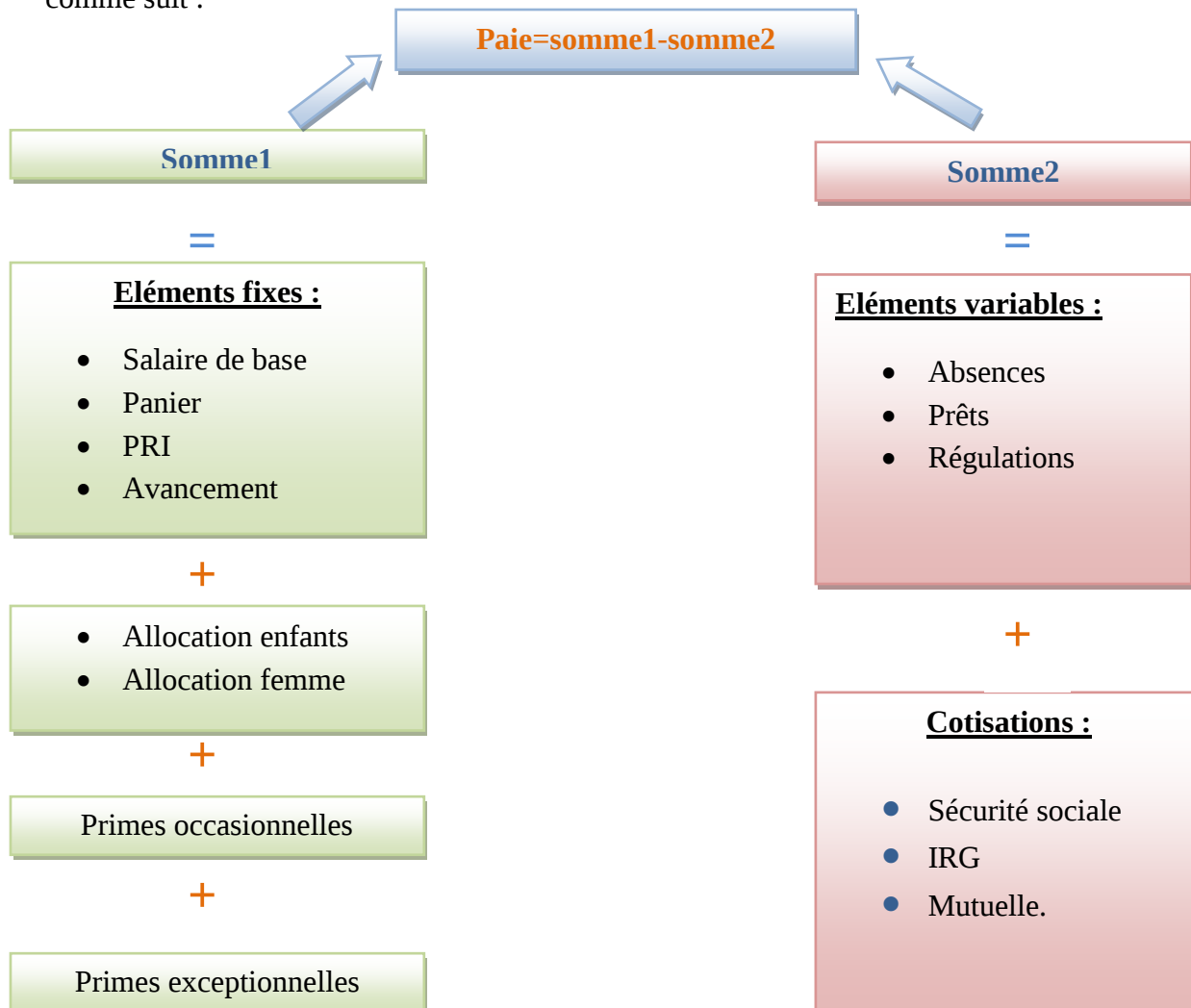


Figure 5 : formule du calcul total de la paie.

Conclusion

Dans ce chapitre nous avons dégagé les besoins fonctionnels et opérationnels et tous les critères qu'on doit prendre en considération et dans le prochain chapitre nous allons poursuivre la formalisation de ces besoins.

Chapitre II :

Capture des besoins

Fonctionnels

1 Introduction

La capture des besoins fonctionnels est la première étape de la branche gauche du cycle en Y de la méthode 2TUP. Elle formalise et détaille ce qui a été recueilli lors de l'étude préalable. Cette phase représente un point de vue « Fonctionnel » de l'architecture du système.

2 Identification des cas d'utilisation

2.1 Liste préliminaire des cas d'utilisation :

Considérons l'intention fonctionnelle de l'acteur par rapport au système dans le cadre de l'émission ou de la réception de chaque message.

❖ Chaque intention fonctionnelle est modélisée par un cas d'utilisation.

Cas d'utilisation	Acteur principal, acteurs secondaires	Message(s) émis / reçus par les acteurs
Gérer les employés	CSP	Emet : Ajout employé, Modification_employé, Suppression_employé. Reçoit : Notification de mise à jour d'employé.
Gérer les éléments fixes	CSP	Emet : Ajout, Modification, Suppression. Reçoit : Notification de mise à jour des éléments fixes.
Gérer les éléments variables	CSP	Emet : Ajout, Modification, Suppression. Reçoit : Notification de mise à jour des éléments variables
Gérer les prêts	CSP	Emet : prêt (), Enregistrer prêt (). Reçoit : Notification de mise à jour des prêts.

Gérer les régulations	CSP	Emet : régulation (),Enregistrer régulation (). Reçoit : Notification de mise à jour des régulations.
Gérer les absences	CSP	Emet : Absence (),Enregistrer absence (). Reçoit : Notification de mise à jour des absences
Gérer les éléments exceptionnels	CSP	Emet : Ajout, Modification, Suppression. Reçoit : Notification de mise à jour des éléments exceptionnels
Gérer les éléments occasionnels	CSP	Emet : Ajout, Modification, Suppression. Reçoit : Notification de mise à jour des éléments Occasionnels
Editer et actualiser les demandes de paiement	CSP	Emet : Demande-paiement () Reçoit : Impression de demande.
Chercher un bulletin	CSP	Emet : Rechercher un Bulletin (). Reçoit :Afficher les Résultats de Recherche ().
Imprimer des bulletins de paie	CSP	Emet : Demande d'impression des Bulletin () Reçoit : imprimer les différents bulletins ().
Vérifier et valider les décisions	Directeur	Emet : vérifier et valider-décisions () Reçoit : les différentes décisions

Tableau 2: Liste des acteurs et des messages par cas d'utilisation de sous-système gestion des paies.

SOUS SYSTEME GESTION DES PAIES

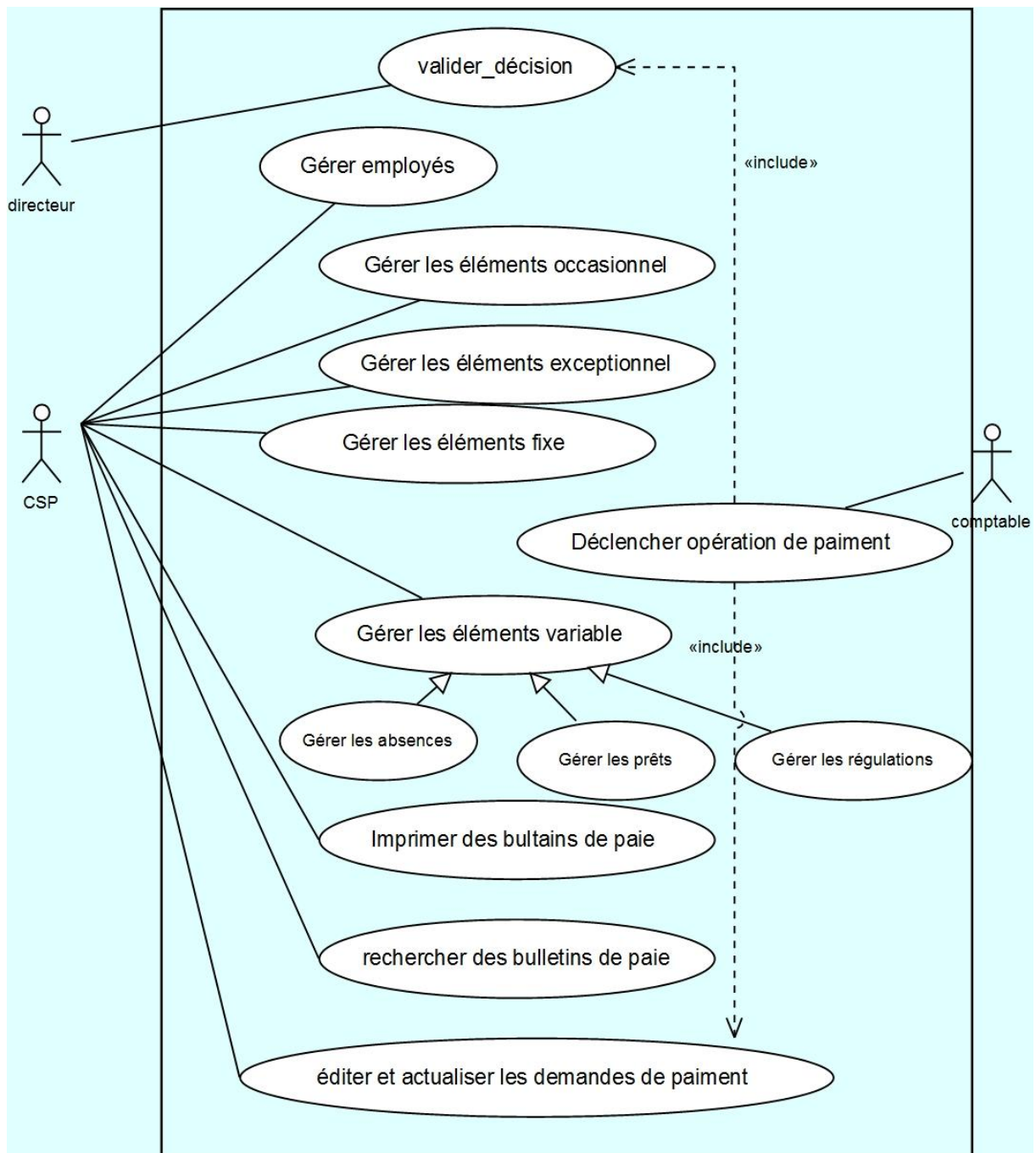


Figure 6: Diagramme de cas d'utilisation.

3 Description des cas d'utilisation par les fiches descriptives

Voici la description des cas d'utilisations énumérés dans la figure par les fiches descriptives suivantes :

❖ Description du cas d'utilisation : « Gérer employé ».

Cas d'utilisation	Gérer employé.
But	Pouvoir consulter, ajout, suppression et modifier des employés.
Acteur	CSP.
Pré condition	Le CSP sélectionné la session employé.
Poste condition	Une mise à jour sur la base de données.
Scénario nominal	1. Le CSP choisit une des actions suivantes : 2. Consulter employé (). 3. Ajouter employé (voir description du cas). 4. Modifier employé (voir description du cas). 5. Supprimer employé (voir la description du cas).

Tableau 3 : Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer employé ».

❖ Description du cas d'utilisation : « Consulter employé ».

Cas d'utilisation	Consulter employé.
Acteurs	CSP.
But	Permettre au CSP de consulter un ou plusieurs employés.
Pré condition	Le CSP sélectionné la catégorie employé.
Poste condition	Le CSP consulte la liste des employés.
Scénario nominal	Le système affiche le détail d'un employé.

Tableau 3.1: Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter employé ».

❖ Diagramme de séquence :

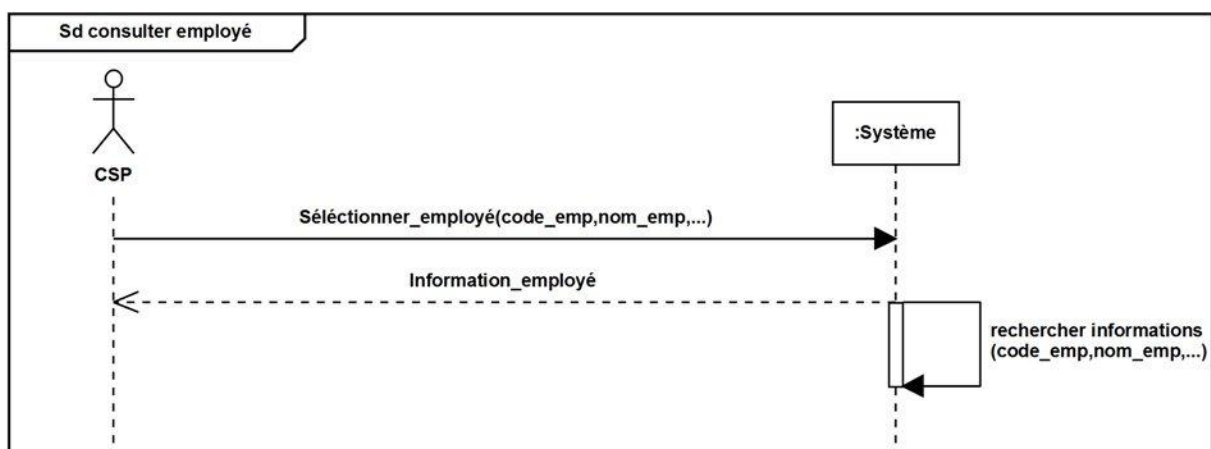


Figure 7: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « Consulter employé ».

❖ Diagramme d'activité :

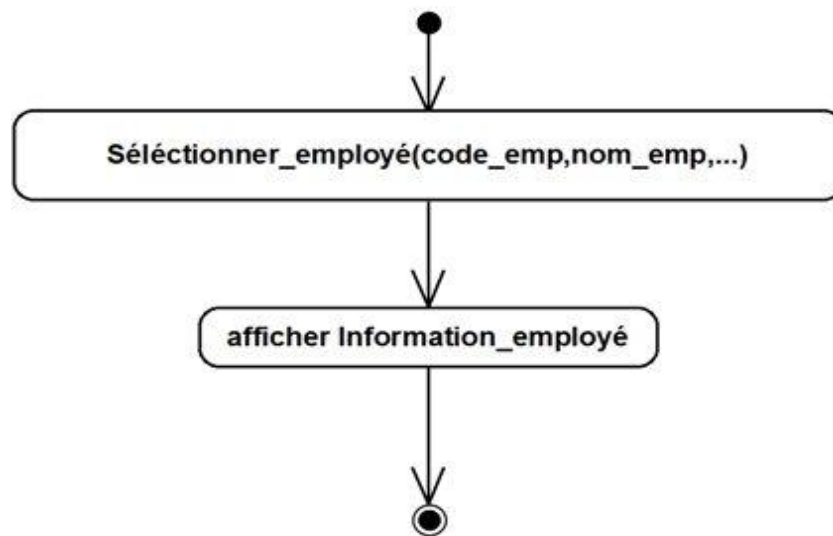


Figure 8:Diagramme d'activité du cas d'utilisation« Consulter employé ».

❖ Description du cas d'utilisation :« Ajouter employé ».

Cas d'utilisation	Ajouter employé
Acteurs	CSP.
But	Permettre au CSP d'ajouter un employé.
Pré condition	Le CSP est déjà s'authentifé.
Poste condition	Nouveau employé enregistrée par le système.
Scénario nominal	1. Le CSP demande de crée un nouveau employé. 2. Le système affiche un formulaire d'ajout. 3. Le CSP remplit le formulaire et confirme l'opération. 4. Le système enregistre les informations de l'employé et affiche une notification « Ajout avec succès ».
Scénario alternatif	3. Le CSP n'a pas rempli certains champs ou a saisi des informations non valides. Le système indique les champs non accepté avec une couleur rouge et le scénario reprend à partir de 2.
Scénario d'exception	5. Le CSP peut annuler l'opération lorsqu'il reçoit un message d'enregistrement de l'employé.

Tableau 3.2: Description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter employé ».

❖ Diagramme de séquence

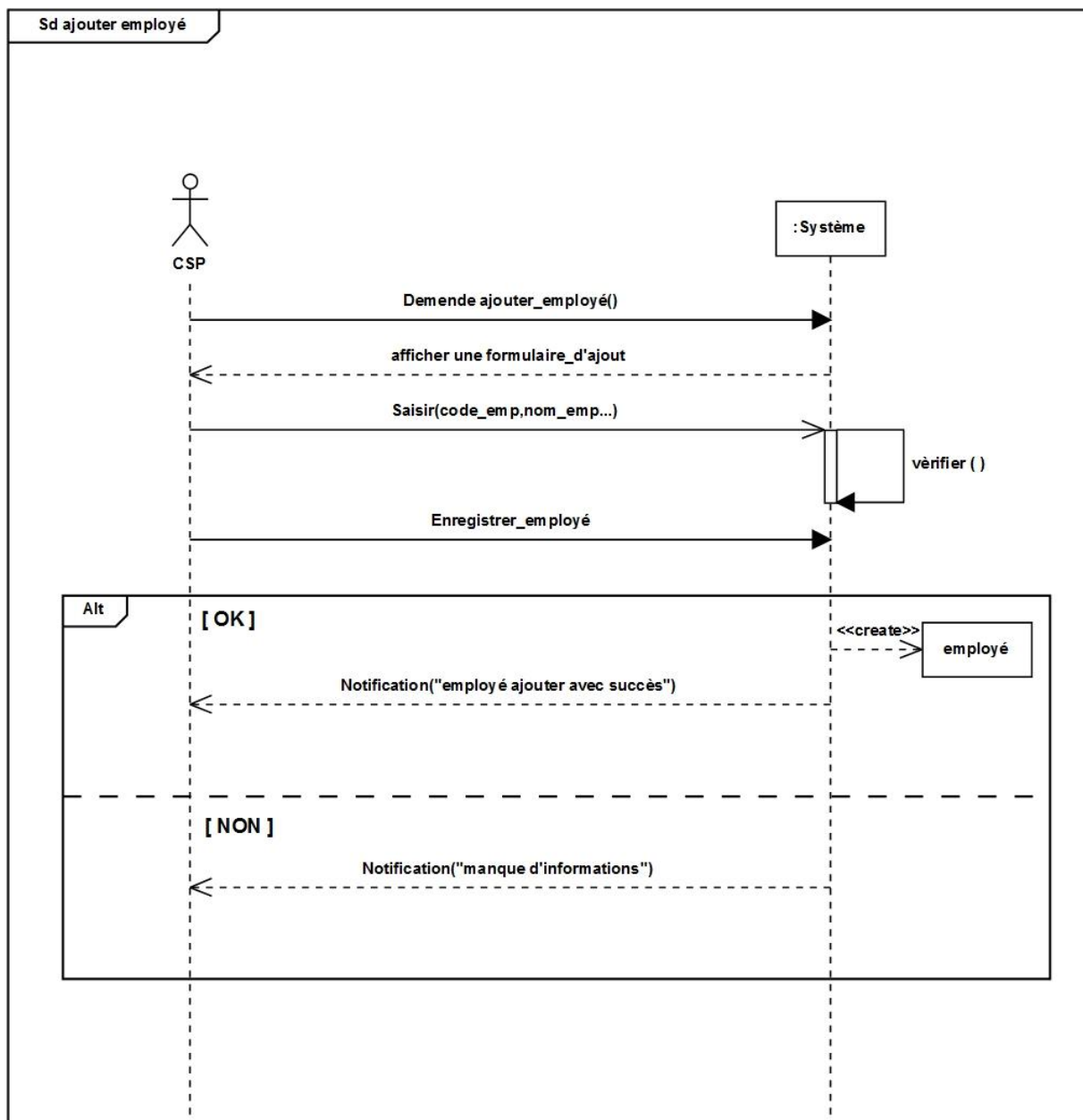


Figure 9: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « Ajouter employé ».

❖ Diagramme d'activité :

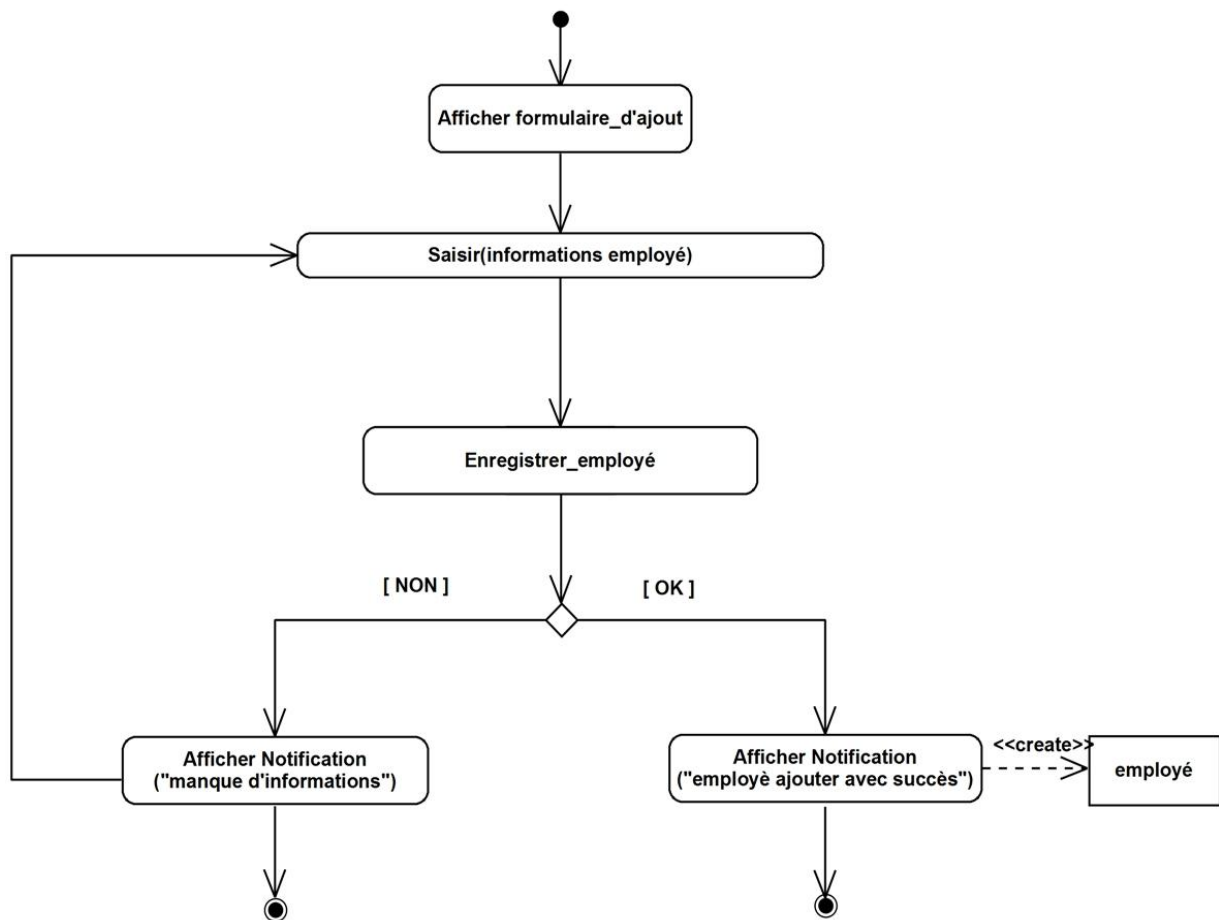


Figure 10: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Ajouter employé ».

❖ Description du cas d'utilisation :« Supprimer employé »

Cas d'utilisation	Supprimer employé.
Acteurs	CSP.
But	Permettre au CSP de Supprimer un employé.
Pré condition	Le CSP est déjà s'authentifé.
Poste condition	employé supprimé du système.
Scénario nominal	1. Le CSP consulte la liste des employés et choisit l'employé à supprimer et appuyer sur le bouton supprimer. 2. Le système affiche un message de confirmation. 3. Le CSP confirme la suppression. 4. Le système supprime l'employé sélectionné et affiche une notification «Suppression avec succès »
Scénario d'exception	Le CSP peut annuler l'opération lorsqu'il reçoit un message de confirmation.

Tableau3.3 : Description textuelle du cas d'utilisation « Supprimer employé ».

❖ Diagramme de séquence :

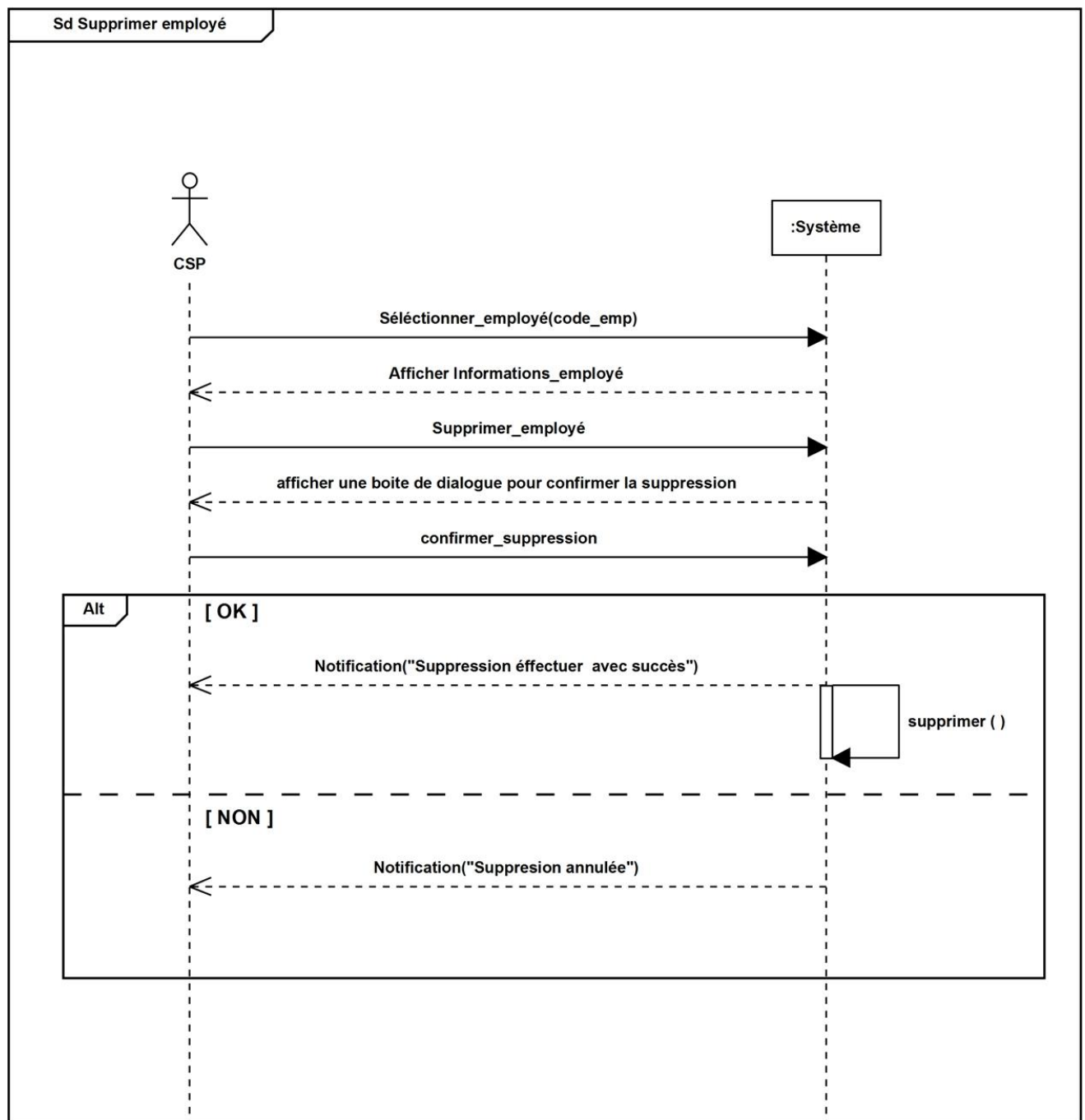


Figure 11: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « Supprimer employé ».

❖ Diagramme d'activité :

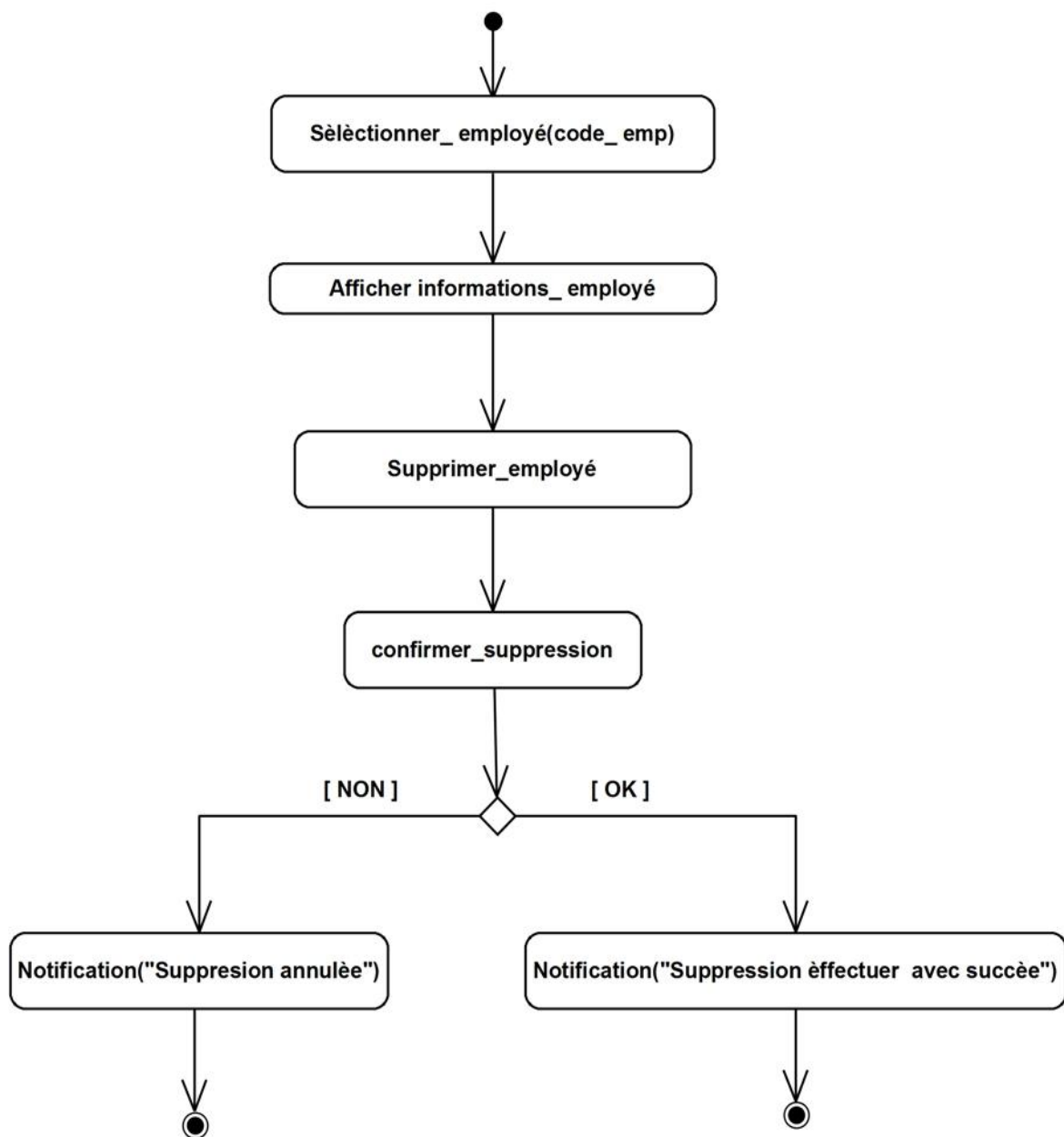


Figure 12: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Supprimer employé ».

❖ Description du cas d'utilisation : « Modifier employé »

Cas d'utilisation	Modifier employé.
<i>Acteurs</i>	CSP.
<i>But</i>	Permettre au CSP de modifier les attributs d'un employé.
<i>Pré condition</i>	Le CSP est déjà s'authentié.
<i>Poste condition</i>	Les modifications d'un employé enregistrées par le système.
<i>Scénario nominal</i>	1. CSP consulte la liste des employés et choisit l'employé à modifier. 2. Le système affiche un formulaire de modification 3. CSP modifie les informations et confirme. 4. Le système enregistre les nouvelles informations de l'employé et affiche une notification «modification avec succès ».
<i>Scénario alternatif</i>	1. CSP n'a pas rempli certains champs ou a saisi des informations non valides. Le système indique les champs non accepté avec une couleur rouge et le scénario reprend à partir de 2.
<i>Scénario d'exception</i>	CSP peut annuler l'opération à tout moment.

Tableau 3.4 : Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier employé ».

❖ Diagramme de séquence :

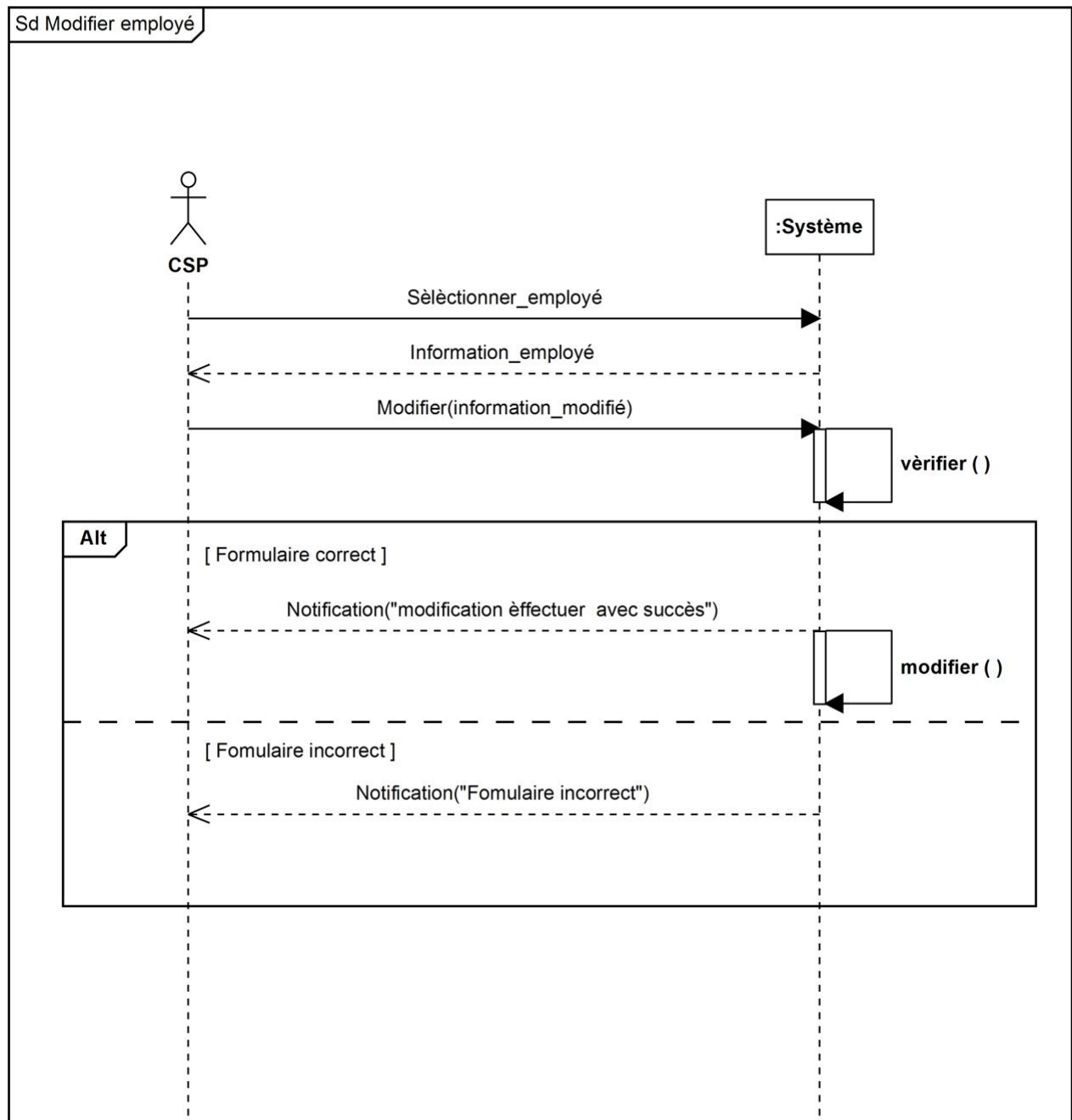


Figure 13: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « Modifier employé ».

❖ Diagramme d'activité :

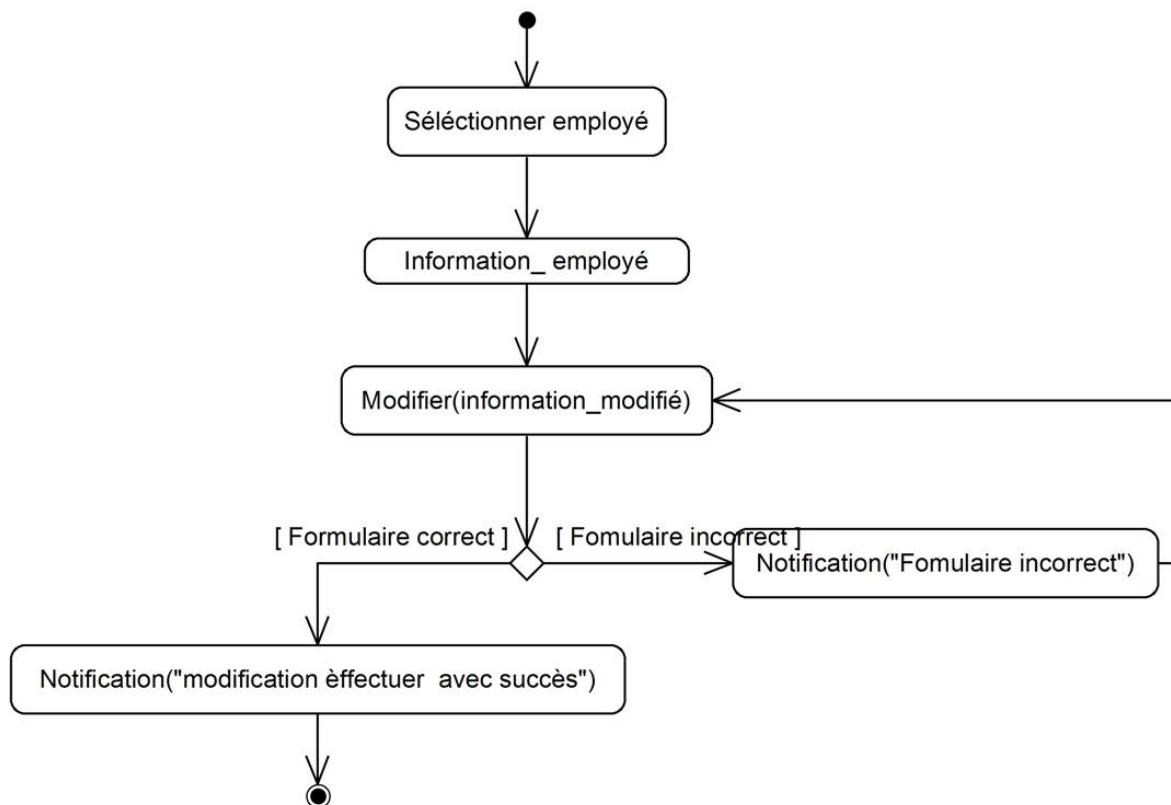


Figure 14: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Modifier employé ».

❖ Description du cas d'utilisation : « Gérer éléments fixes »

Cas d'utilisation	Gérer éléments fixes.
But	Pouvoir calculer et octroyer des éléments fixe qui influent sur le calcul du salaire des employés (salaire de base, panier, grade et avancement).
Acteur	CSP.
Pré_condition	Le CSP sélectionné la session éléments fixes.
Poste_condition	Les calculs et les attributions nécessaires sont réalisés.
Scénario nominal	1. Le CSP choisit une des actions suivantes : 2. Consulter les éléments fixes (voir description du cas) 3. Modifier élément fixe (voir description du cas). 4. Ajouter élément fixe (voir description du cas). 5. Supprimer élément fixe (voir la description du cas).

Tableau 4 : Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer éléments fixes ».

❖ Description du cas d'utilisation « Consulter élément fixes » :

Cas d'utilisation	Consulter élément fixe.
<i>Acteurs</i>	CSP.
<i>But</i>	Permettre au CSP de consulter les éléments fixes.
<i>Pré_condition</i>	Le CSP sélectionné la catégorie élément fixe.
<i>Poste condition</i>	Le CSP consulte les éléments fixes.
<i>Scénario nominal</i>	Le système affiche le détail des éléments fixes.

Tableau4.1 : Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter élément fixes ».

❖ Diagramme de séquence :

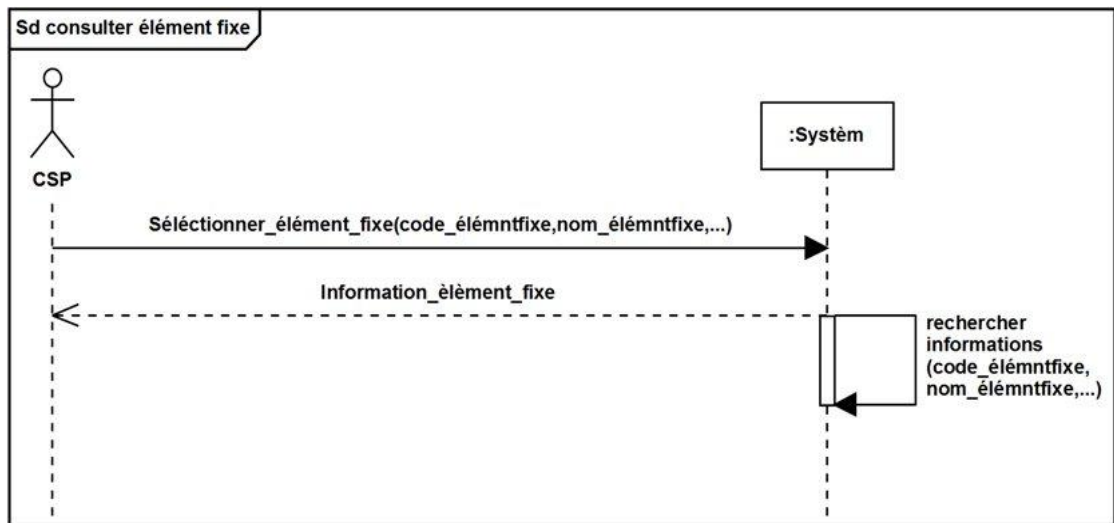


Figure 15: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation
« Consulter élément fixe ».

❖ Diagramme d'activité :

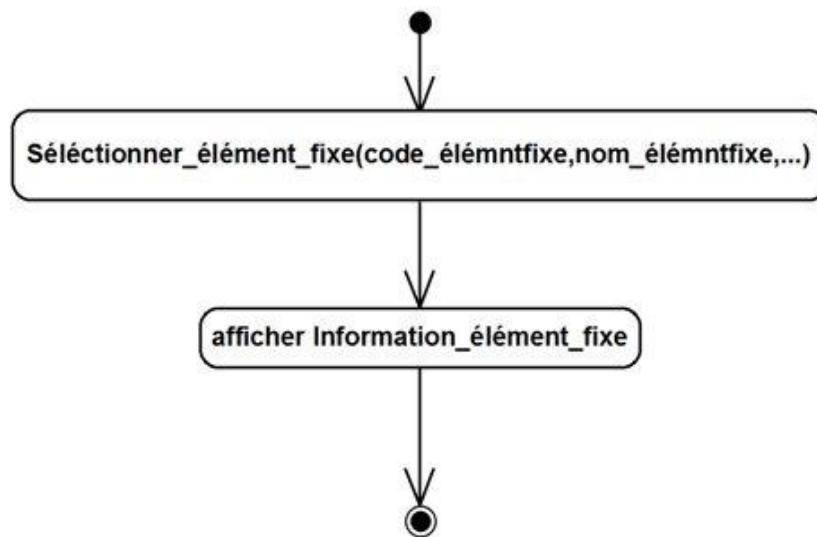


Figure 16: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Consulter élément fixe ».

❖ Description du cas d'utilisation « Modifier élément fixe » :

<i>Cas d'utilisation</i>	Modifier élément fixe
<i>But</i>	Pouvoir de modifier les éléments fixe d'un employé
<i>Acteur</i>	CSP
<i>Pré condition</i>	Le CSP s'est déjà authentifié.
<i>Poste condition</i>	Les éléments nécessaires pour calculé le salaire d'un employé.
<i>Scénario nominal</i>	1. Le CSP sollicite la page d'accueil gérer élément fixe. 2. Le CSP sélection l'employé concerné par l'actualisation ou la modification d'un ou plusieurs éléments fixe de salaire. 3. Le système affiche le formulaire du salaire de l'employé choisis. 4. Le CSP modifié les informations souhaitées et confirme l'enregistrement. 5. Le système enregistre les informations modifier et affiche une notification de succès.
<i>Scénario d'exception</i>	CSP peut annuler l'opération à tout moment.

Tableau 4.2 : Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier élément fixe ».

❖ Diagramme de séquence :

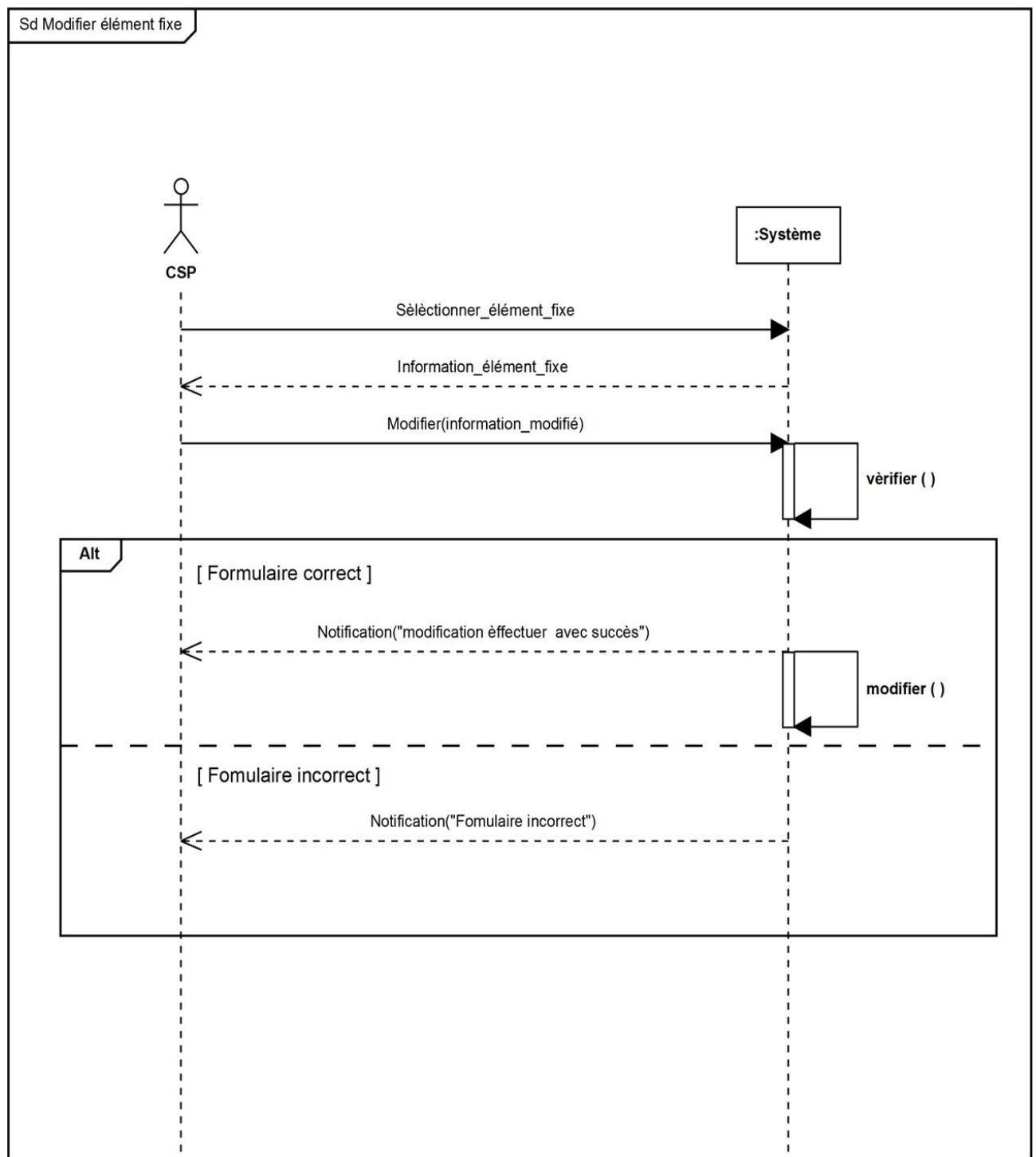


Figure 17: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « Modifier élément fixe ».

❖ Diagramme d'activité :

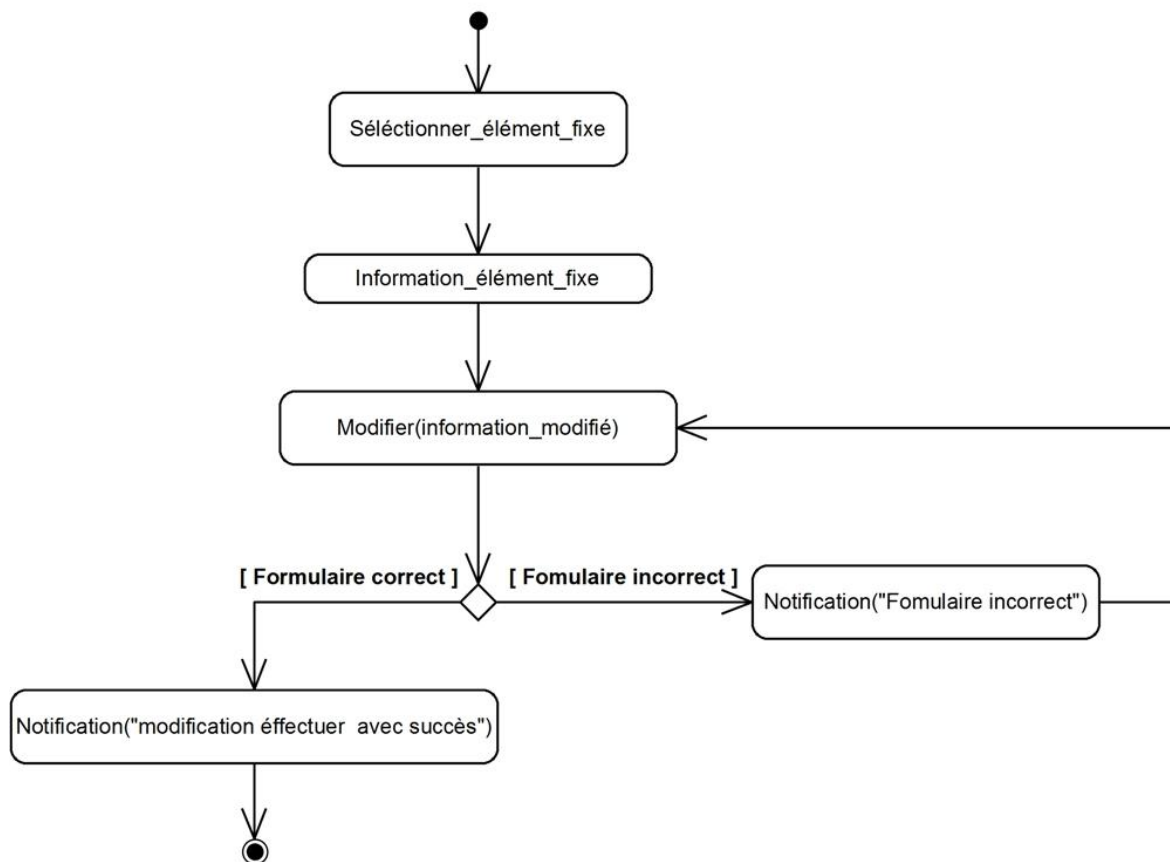


Figure 18: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Modifier élément fixe ».

❖ Description du cas d'utilisation « Ajouter élément fixe » :

Cas d'utilisation	Ajouter éléments fixe.
<i>But</i>	Ajouter un élément pour un ou plusieurs employés.
<i>Acteur</i>	CSP.
<i>Pré_condition</i>	Le CSP s'est déjà authentifié.
<i>Poste condition</i>	Un élément est octroyé pour un ou plusieurs employés.
<i>Scénario nominal</i>	1. Le CSP sollicite la page d'accueil liée à la gestion des éléments fixes. 2. Le système affiche la liste des employés 3. Le CSP sélectionne l'employé concerné par l'attribution d'un élément. 4. Le CSP confirme l'enregistrement 5. Le système enregistre les informations saisies et affiche une notification de succès.
<i>Scénario d'exception</i>	CSP peut annuler l'opération à tout moment.

Tableau 4.3 : Description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter éléments fixe ».

❖ Diagramme de séquence :

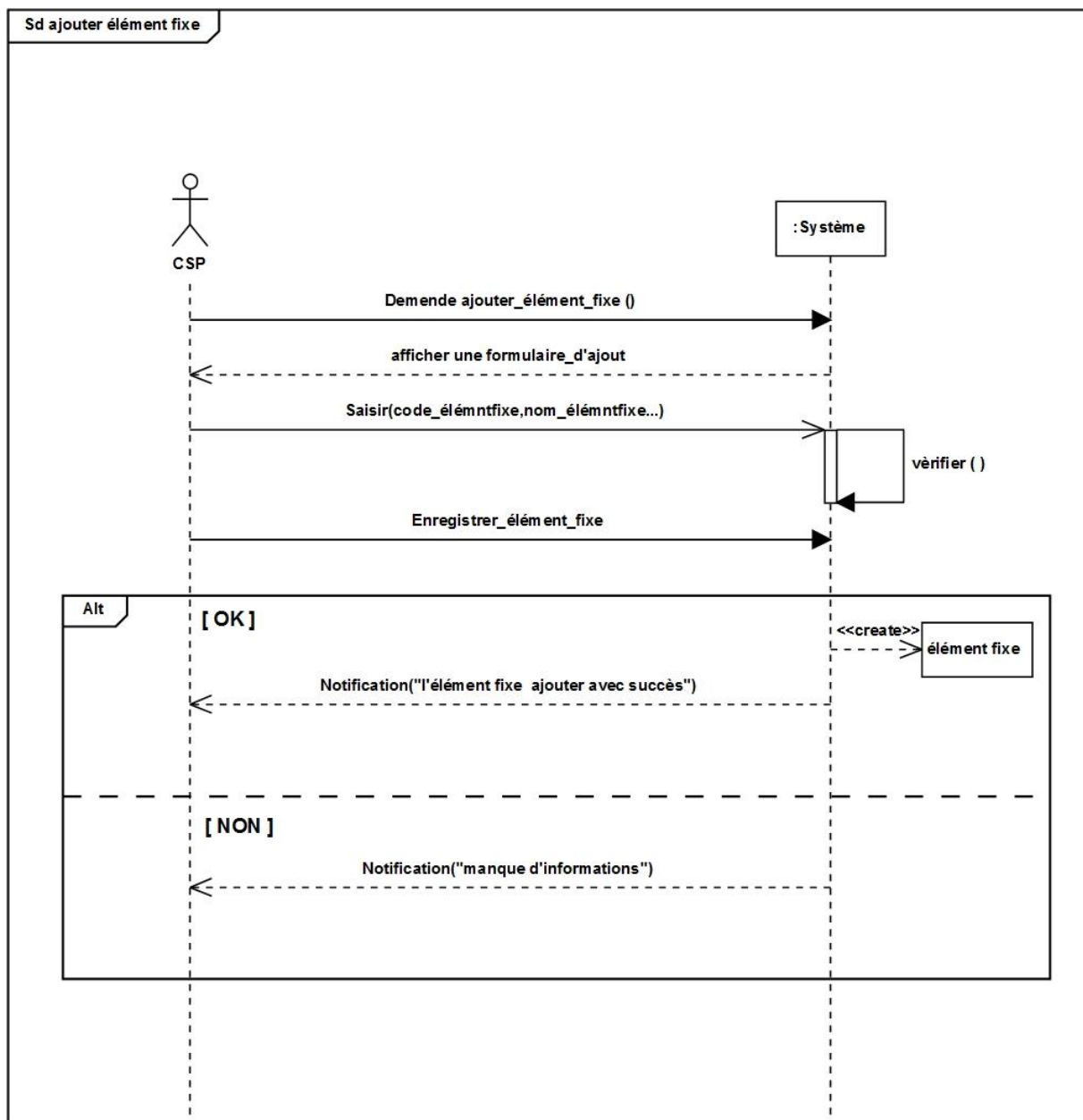


Figure 19: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation «Ajouter élément fixe ».

❖ Diagramme d'activité :

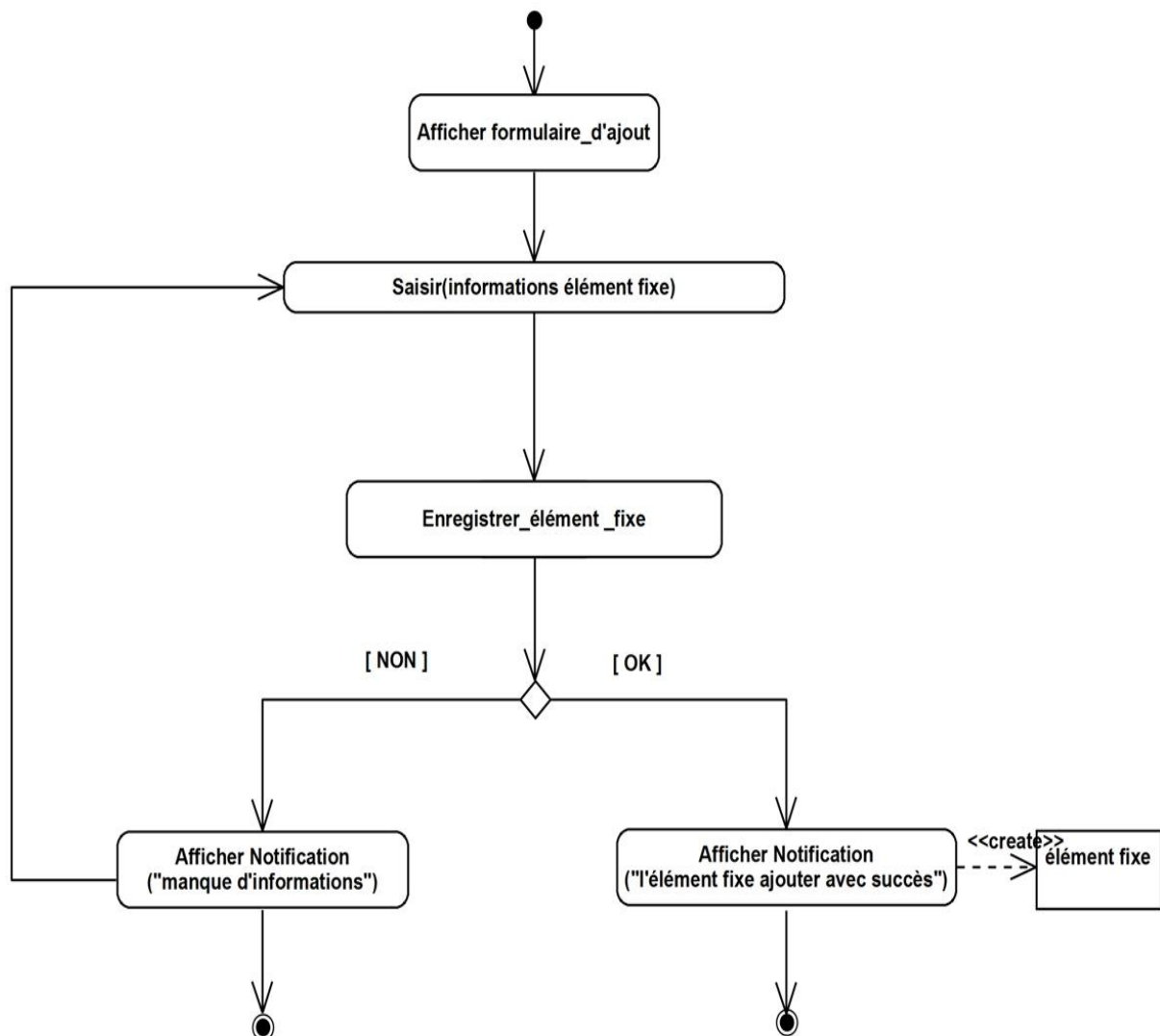


Figure 20 :Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Ajouter élément fixe ».

❖ Description du cas d'utilisation « Supprimer élément fixe » :

<i>Cas d'utilisation</i>	Supprimer élément fixe
<i>But</i>	Permet de supprimer un élément fixe
<i>Acteur</i>	CSP
<i>Pré condition</i>	Le CSP s'est déjà authentifié
<i>Poste condition</i>	Elément fixe d'un ou plusieurs employés est débité.
<i>Scénario nominal</i>	1. Le CSP sollicite la page d'accueil liée à la gestion des éléments fixes. 2. Le système affiche la liste des employés 3. Le CSP sélection l'employé concerné par la suppression de l'élément fixe. 4. Le CSP cocher l'élément concerné et valider la suppression de l'élément. 5. Le système supprimer et affiche une notification de succès.
<i>Scénario d'exception</i>	CSP peut annuler l'opération à tout moment.

Tableau 4.4 : Description textuelle du cas d'utilisation « Supprimer élément Fixe ».

❖ Diagramme de séquence :

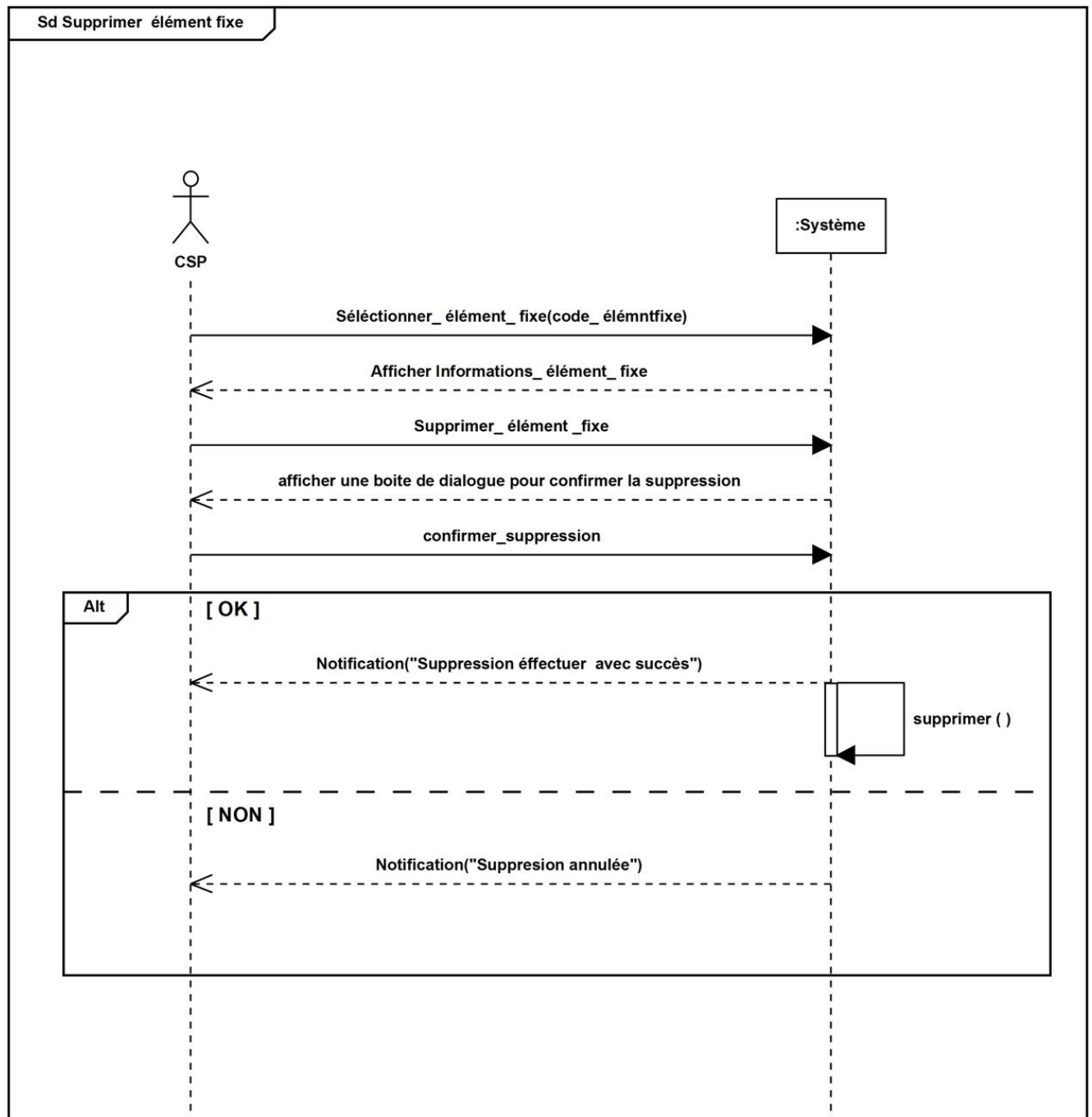


Figure 21 : Diagramme de séquence système du cas d'utilisation
« Supprimer éléments fixe ».

❖ Diagramme d'activité :

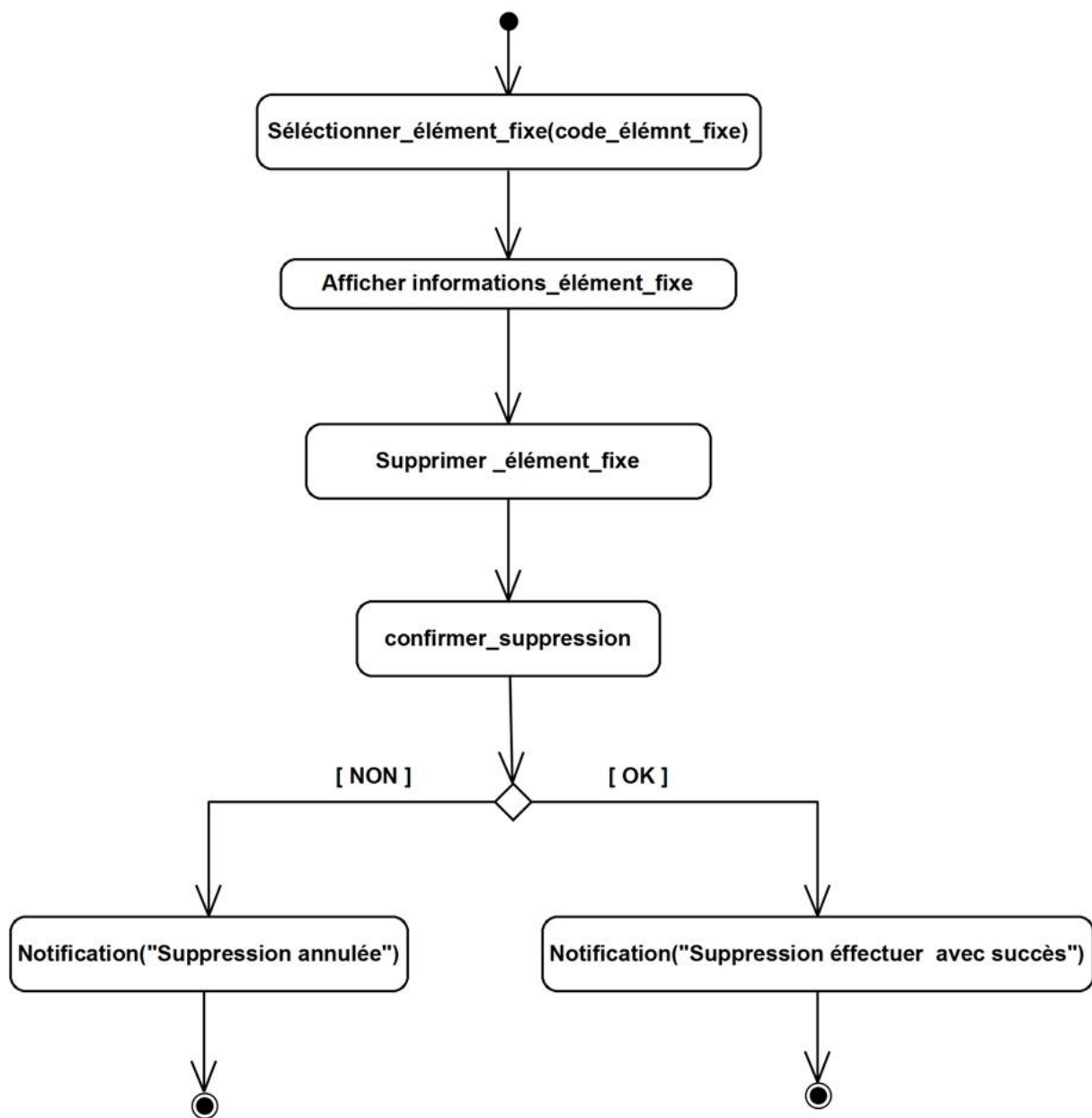


Figure 22: Diagramme d'activité du cas d'utilisation «Supprimer élément fixe ».

❖ Description du cas d'utilisation : « Gérer éléments régulations ».

Cas d'utilisation	Gérer régulations.
Acteurs	CSP .
But	Permet de consulter, modifier, supprimer ou ajouter les éléments de régulation..
pré condition	Le CSP sélectionné la session régulation.
Scénario nominal	Le CSP choisir une des actions suivant : 1. Consulter élément-régulation (voir description du cas). 2. Modifier élément-régulation (voir description du cas). 3. Ajouter élément- régulation (voir description du cas). 4. Supprimer élément- régulation (voir description du cas).

Tableau 5 : Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer régulation ».

❖ Description du cas d'utilisation : « Consulter élément régulation »

Cas d'utilisation	Consulter élément régulation.
<i>Acteurs</i>	CSP.
<i>But</i>	Permettre a le chef service de consulter la régulation.
<i>pré condition</i>	Le CSP sélectionné la catégorie régulation.
<i>Poste condition</i>	CSP ou directeur consulte la régulation.
<i>Scénario nominal</i>	Le système affiche le détail des éléments de régulation.

Tableau 5.1 : Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter élément régulation ».

❖ Diagramme de séquence :

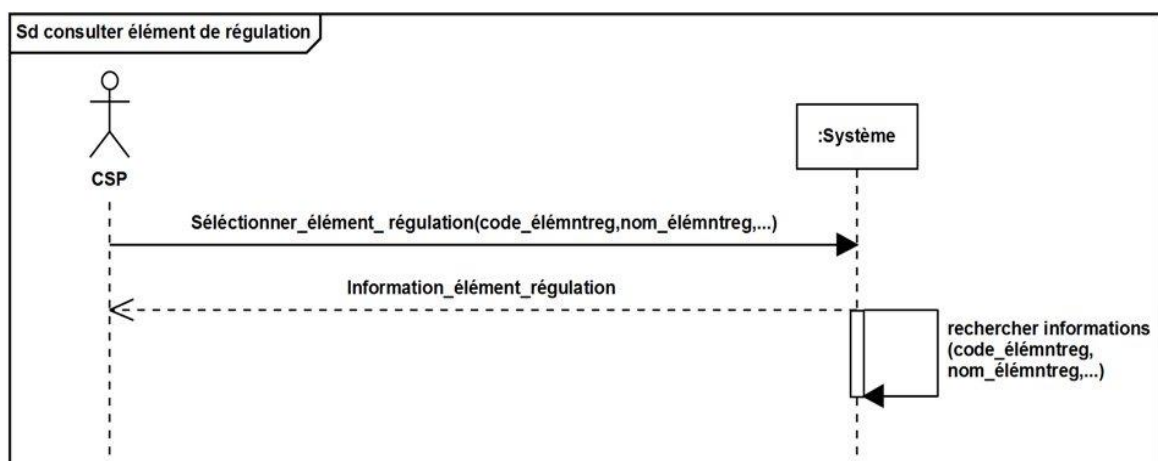


Figure 23: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation

« Consulter élément régulation ».

❖ Diagramme d'activité :

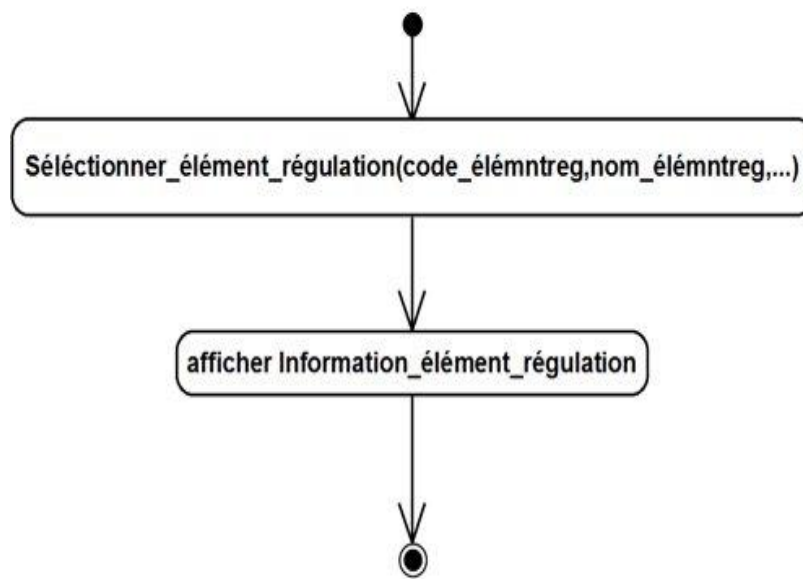


Figure 24: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Consulter élément régulation ».

❖ Description du cas d'utilisation :« Modifier élément régulation »

Cas d'utilisation	Modifier élément régulation.
But	Permet de modifier un ou plusieurs éléments.
Acteur	CSP.
Pré condition	Le CSP s'est déjà authentifié.
Poste condition	L'échelon d'un employé est actualisé.
Scénario nominal	1. Le CSP sollicite la page d'accueil liée à la gestion des régulations. 2. Le CSP sélectionne l'employé concerné par la modification de l'élément de régulation. 3. Le système affiche le formulaire élément régulation de l'employé concerné. 5. Le CSP modifie les informations souhaitées et confirme l'enregistrement et 6. Le système enregistre les informations et affiche une notification de succès.

Tableau 5.2: Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier élément régulation »

❖ Diagramme de séquence :

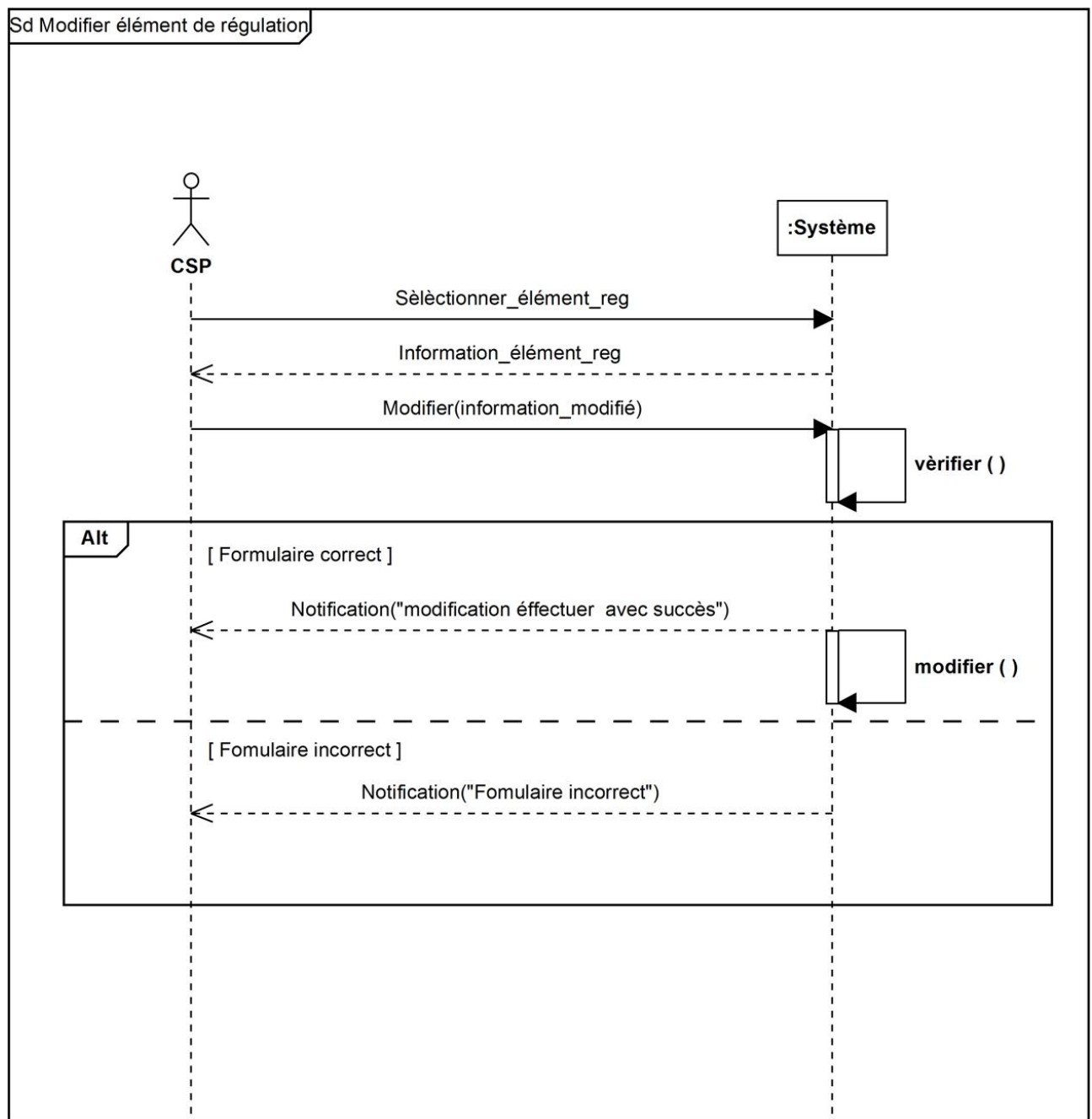


Figure 25: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation

« Modifier élément régulation ».

❖ Diagramme d'activité :

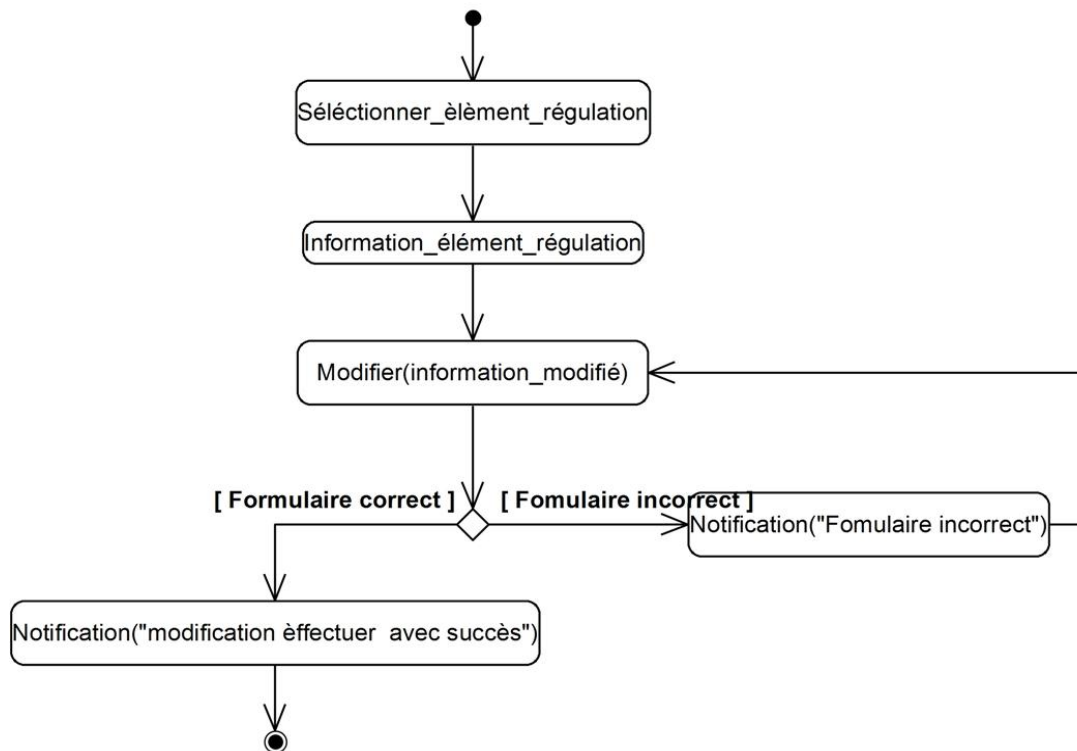


Figure 26: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Modifier élément régulation ».

❖ Description du cas d'utilisation : « Ajouter élément régulation »

Cas d'utilisation	Ajouter élément régulation
<i>But</i>	Permet de modifier un ou plusieurs éléments .
<i>Acteur</i>	CSP.
<i>Pré condition</i>	Le CSP s'est déjà authentifié.
<i>Poste condition</i>	Elément-régulation d'un employé est actualisé.
<i>Scénario nominal</i>	1. Le CSP sollicite la page d'accueil liée à la gestion des régulations. 2. Le CSP choisit formulaire d'ajout. 3. Le CSP remplit le formulaire et confirme l'opération. 4. Le CSP enregistre les informations de cet élément. 5. Le système affiche une notification « Ajout avec succès » et Le système enregistre les informations et affiche une notification de succès.
<i>Scénario d'exception</i>	Le CSP annule l'ajout à tout moment.

Tableau 5.3 : Description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter élément régulation ».

❖ Diagramme de séquence :

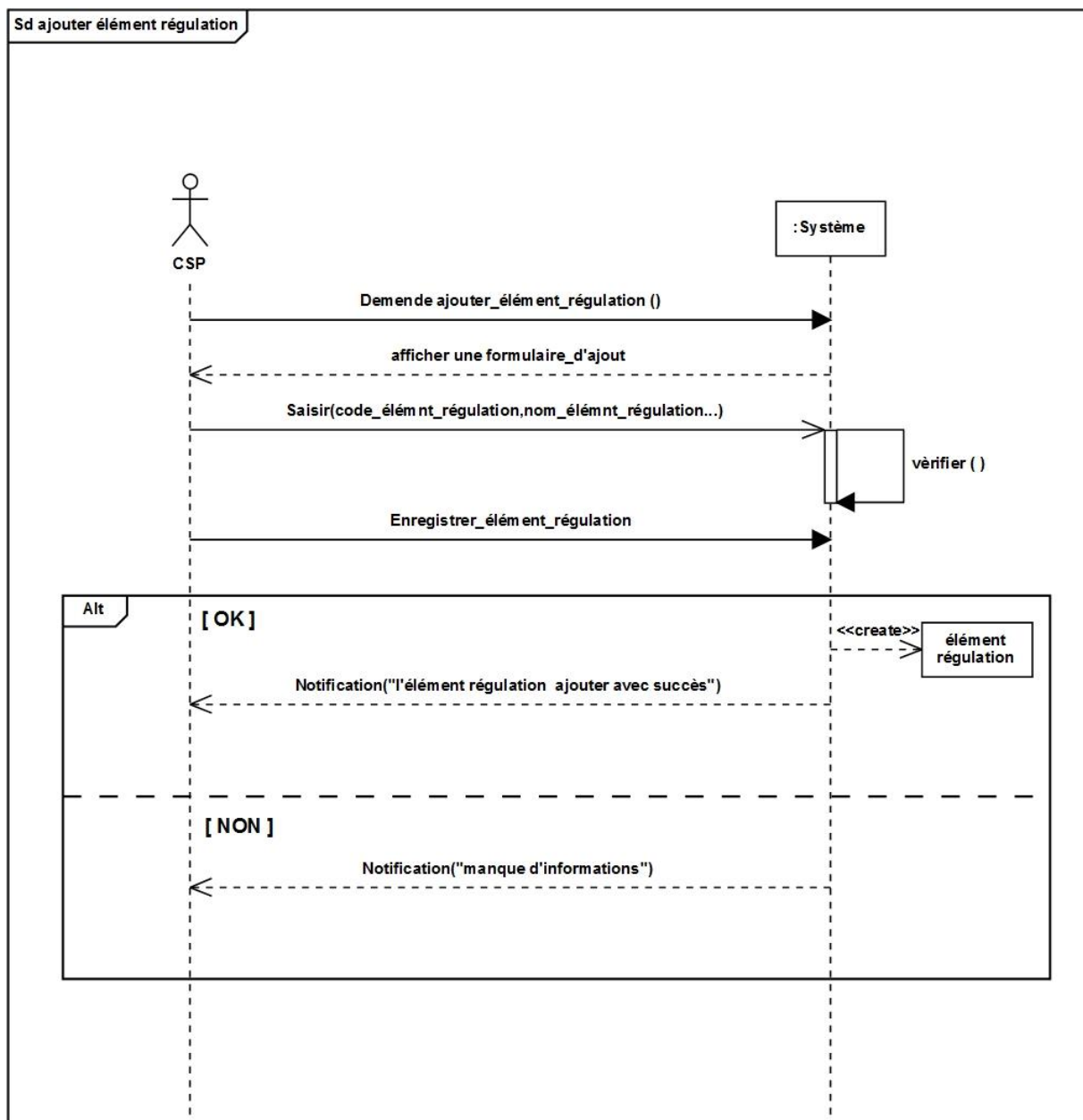


Figure 27: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation

« Ajouter élément régulation ».

❖ Diagramme d'activité :

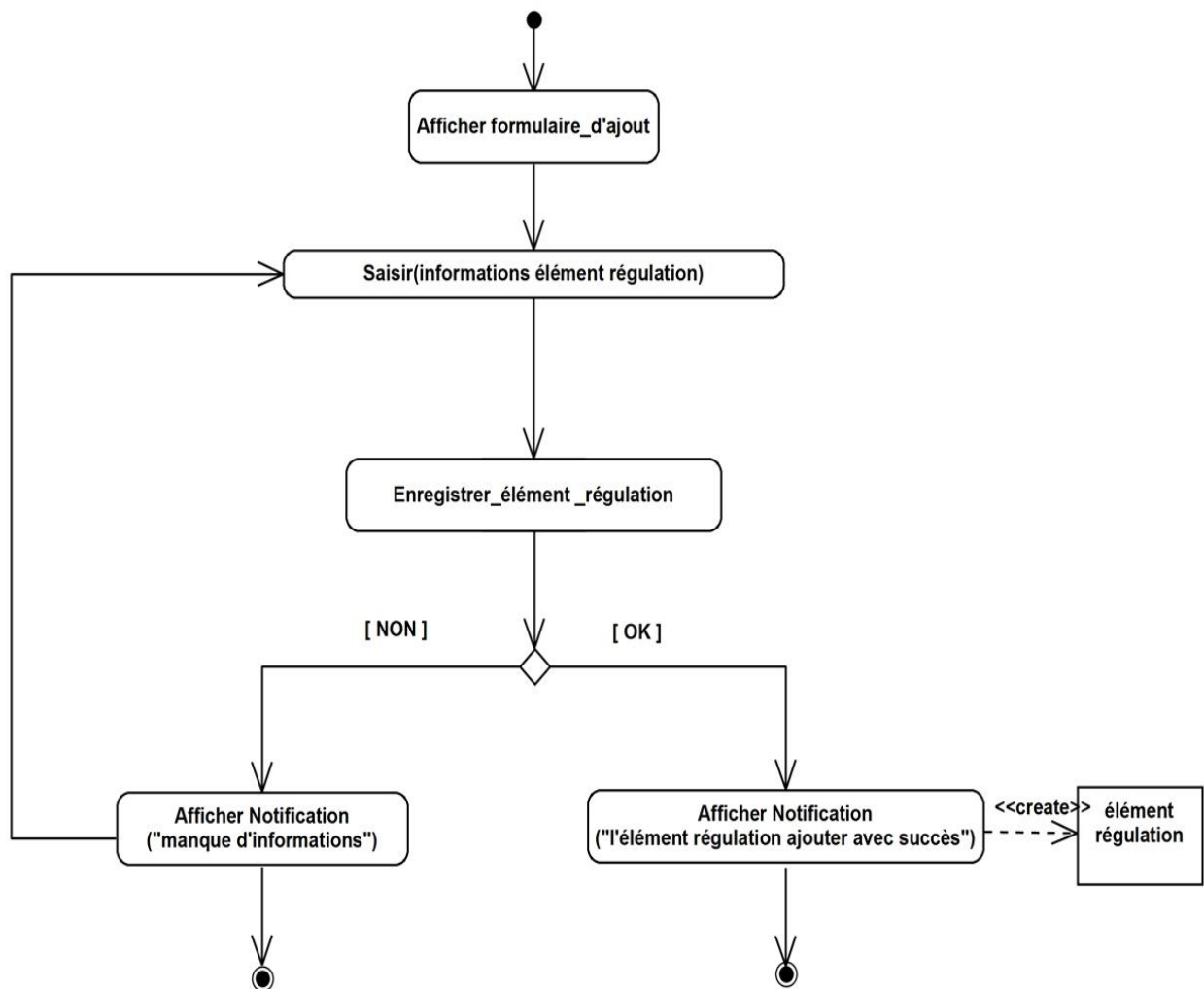


Figure 28: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Ajouter élément régulation ».

❖ Description du cas d'utilisation : « supprimer élément régulation »

Cas d'utilisation	Supprimer élément régulation
<i>But</i>	Permet de supprimer un ou plusieurs éléments-régulation.
<i>Acteur</i>	CSP.
<i>Pré condition</i>	Le CSP s'est déjà authentifié.
<i>Poste condition</i>	Elément-régulation d'un employé est actualisé.
<i>Scénario nominal</i>	1. Le CSP sollicite la page d'accueil liée à la gestion des régulations. 2. Le CSP sélection l'employé concerné par la Suppression de l'élément régulation. 3. Le système affiche le formulaire élément régulation de l'employé concerné. 4. Le CSP supprimer les informations souhaitées et valide la suppression. 5. Le système enregistre les informations et affiche une notification de succès.

Tableau 5.4 : Description textuelle du cas d'utilisation « Supprimer élément régulation »

❖ Diagramme de séquence :

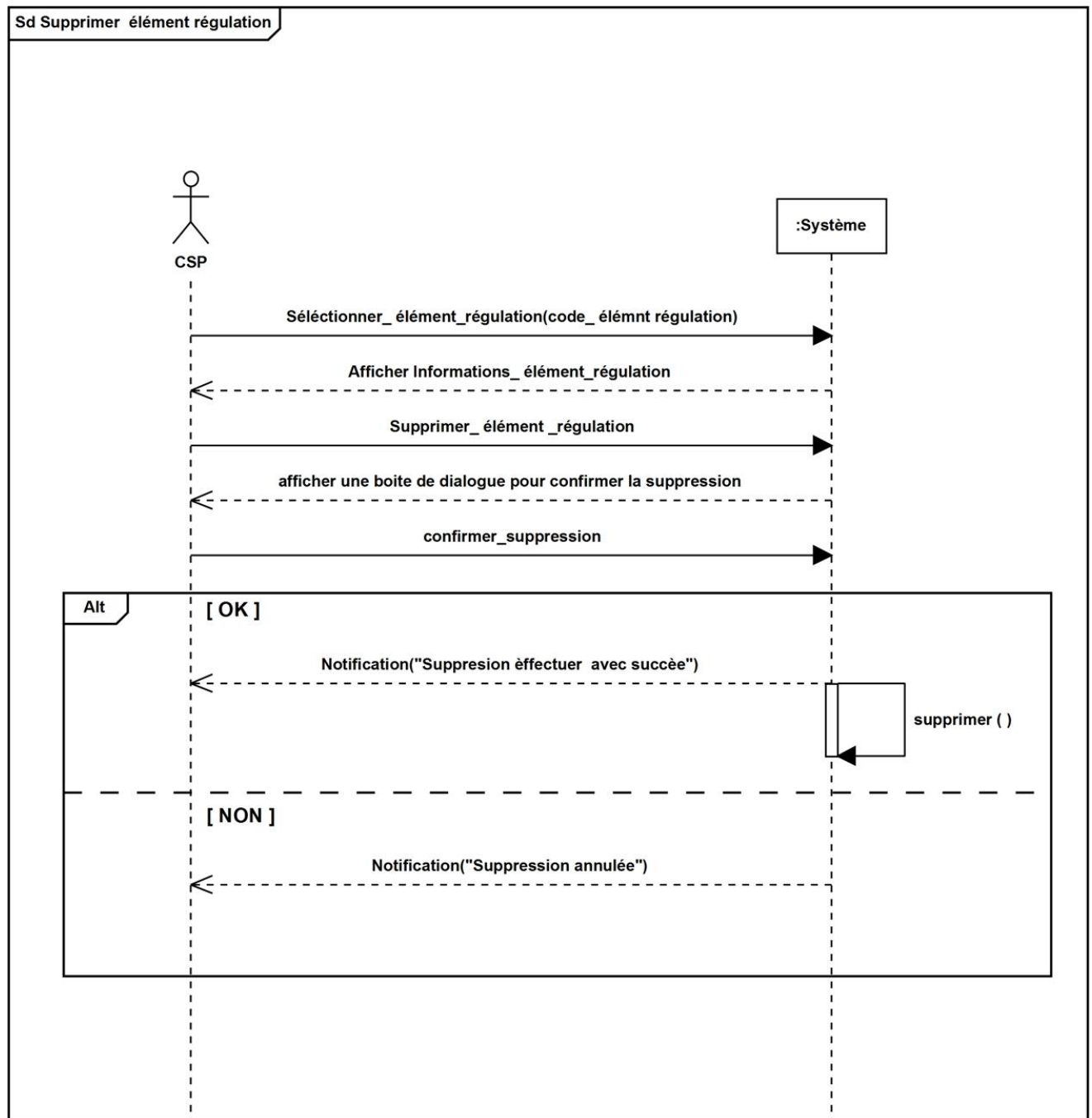
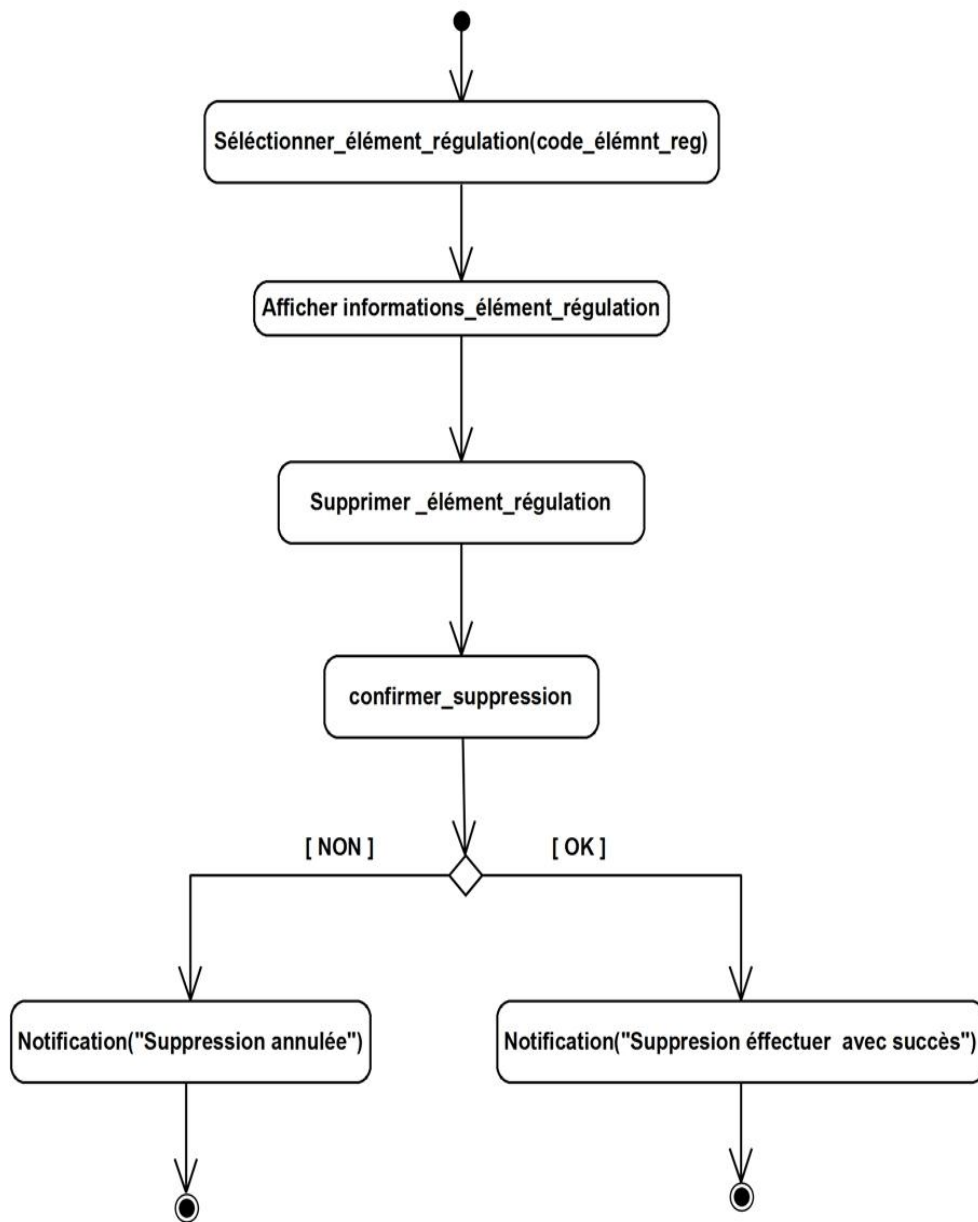


Figure 29: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation

«« Supprimer élément régulation »».

❖ Diagramme d'activité :

**Figure 30: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Modifier élément de régulation ».**

❖ Description du cas d'utilisation : « Gérer prêt »

Cas d'utilisation	Gérer prêt
Acteurs	CSP
But	Permet de consulter, modifie, supprimer ou ajouter les éléments de régulation
pré condition	Le CSP sélectionné la session Prêt.
Scénario nominal	Le CSP choisir une des actions suivant : 1. Consulter prêt (voir description du cas). 2. Modifier prêt (voir description du cas). 3. Ajouter prêt (voir description du cas). 4. Supprimer prêt (voir description du cas).

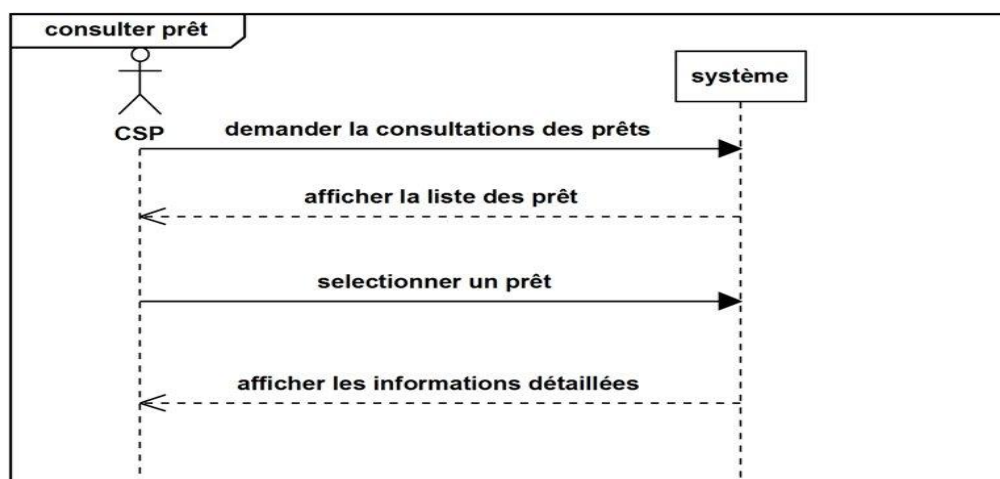
Tableau 6 : Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer prêt ».

❖ Description du cas d'utilisation : « Consulter prêt ».

Cas d'utilisation	Consulter prêts.
<i>Acteur</i>	CSP.
<i>But</i>	permet à le CSP de consulter les prêts.
<i>Pré condition</i>	Le CSP s'est déjà authentifié.
<i>Poste condition</i>	Détail des prêts consultés.
<i>Scénario nominal</i>	Le CSP demande la liste des prêts. Le système affiche le détail des prêts.

Tableau 6.1 : Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter prêts ».

❖ Diagramme de séquence :

**Figure 31: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « Consulter prêt ».**

❖ Diagramme d'activité :

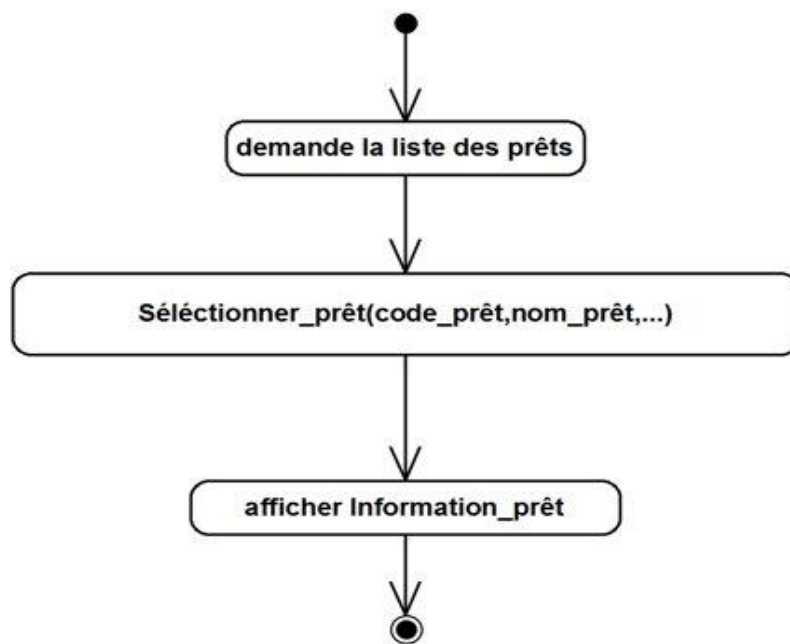


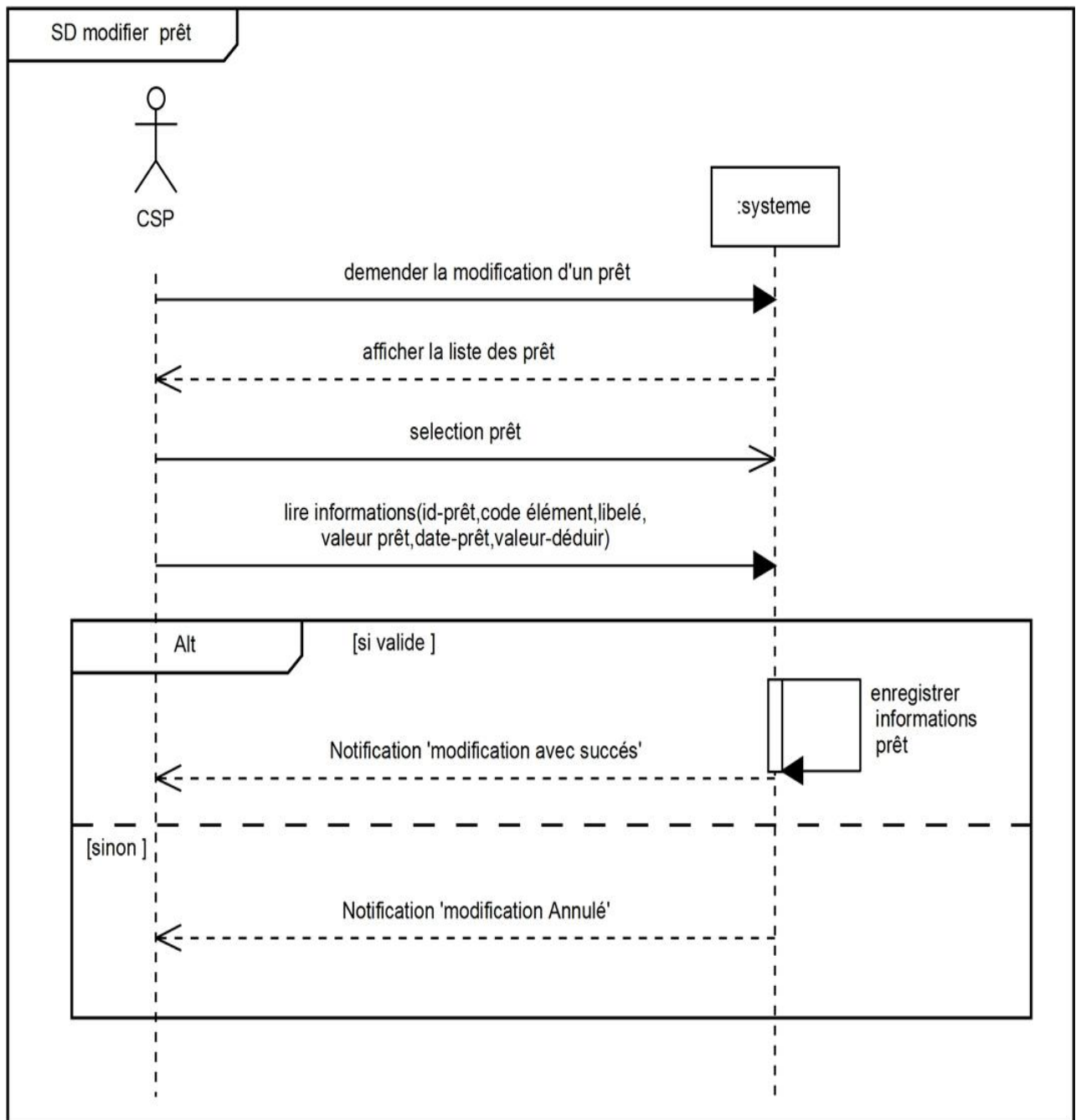
Figure 32: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Consulter prêt ».

❖ Description du cas d'utilisation :« Modifier prêt »

Cas d'utilisation	Modifier prêts.
Acteur	CSP.
But	permet à le CSP de modifier un ou plusieurs prêts.
Pré_condition	Le CSP s'est déjà authentifié il existe au moins un prêt dans BDD.
Poste condition	La mise à jour des prêts est effectuée et est enregistré
Scénario nominal	1. Le CSP demande la liste des prêts. 2. Le système affiche la liste des prêts. 3. Le système lit le prêt sélectionné. 4. Le système affiche toutes les informations de ce prêt. 5. Le système lit les nouvelles informations et les enregistre et affiche une notification « modification avec succès».
Scénario d'exception	Le CSP annulé l'opération de la modification à tout moment.

Tableau 6.2 : Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier prêt ».

❖ Diagramme de séquence :

**Figure 33: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « Modifier prêt »**

❖ Diagramme d'activité :

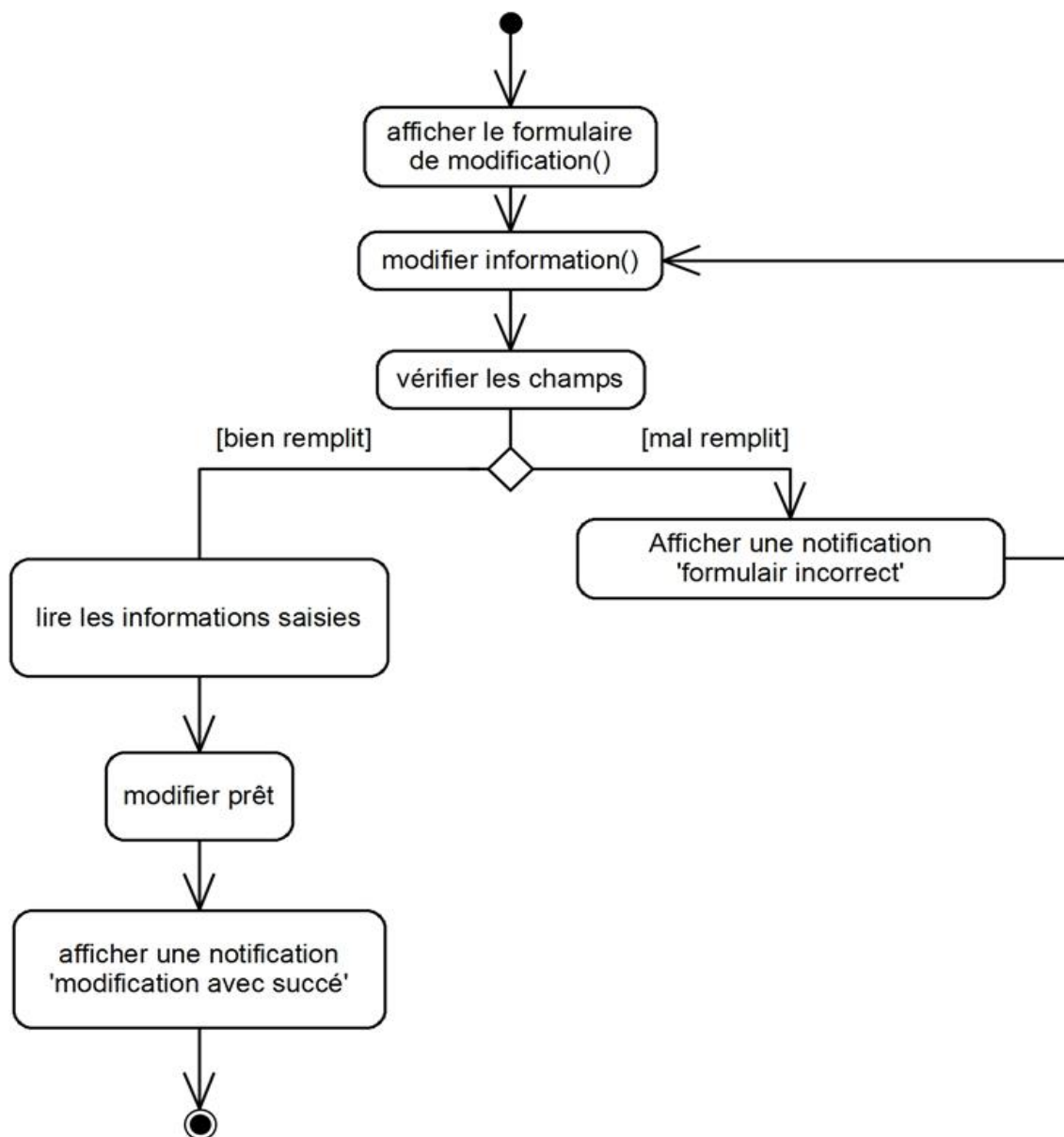


Figure 34: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Modifier prêt ».

❖ Description du cas d'utilisation : « Ajouter prêt »

Cas d'utilisation	Ajouter prêt
<i>Acteur</i>	CSP
<i>But</i>	permet à le CSP d'ajouter un ou plusieurs prêt.
<i>Pré_condition</i>	Le CSP est déjà s'authentifier.
<i>Poste condition</i>	Affecter un prêt à un employeur
<i>Scénario nominal</i>	1. Le CSP sélection l'employé concerné le prêt 2. Le système affiche le formulaire prêt. 3. Le système vérifier les champs et enregistrer le nouveau prêt et affiche une notification «Ajouter avec succès»
<i>Scénario alternatif</i>	Le cas où le formulaire est mal remplie système affiche une notification « L'ajout refusé ». Reprise du scénario nominal au point 6.

Tableau 6.3 : Description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter prêt ».

❖ Diagramme de séquence :

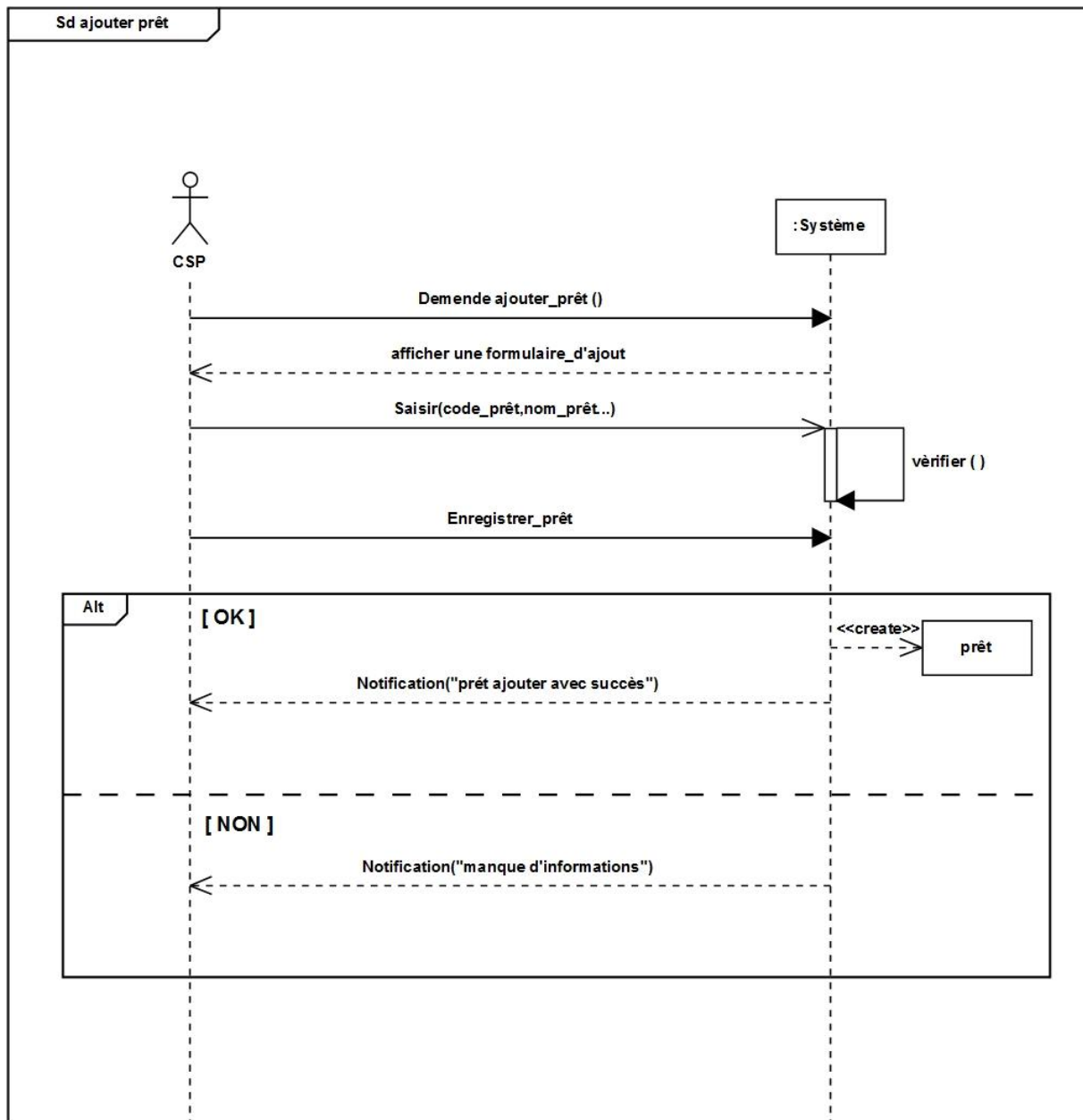
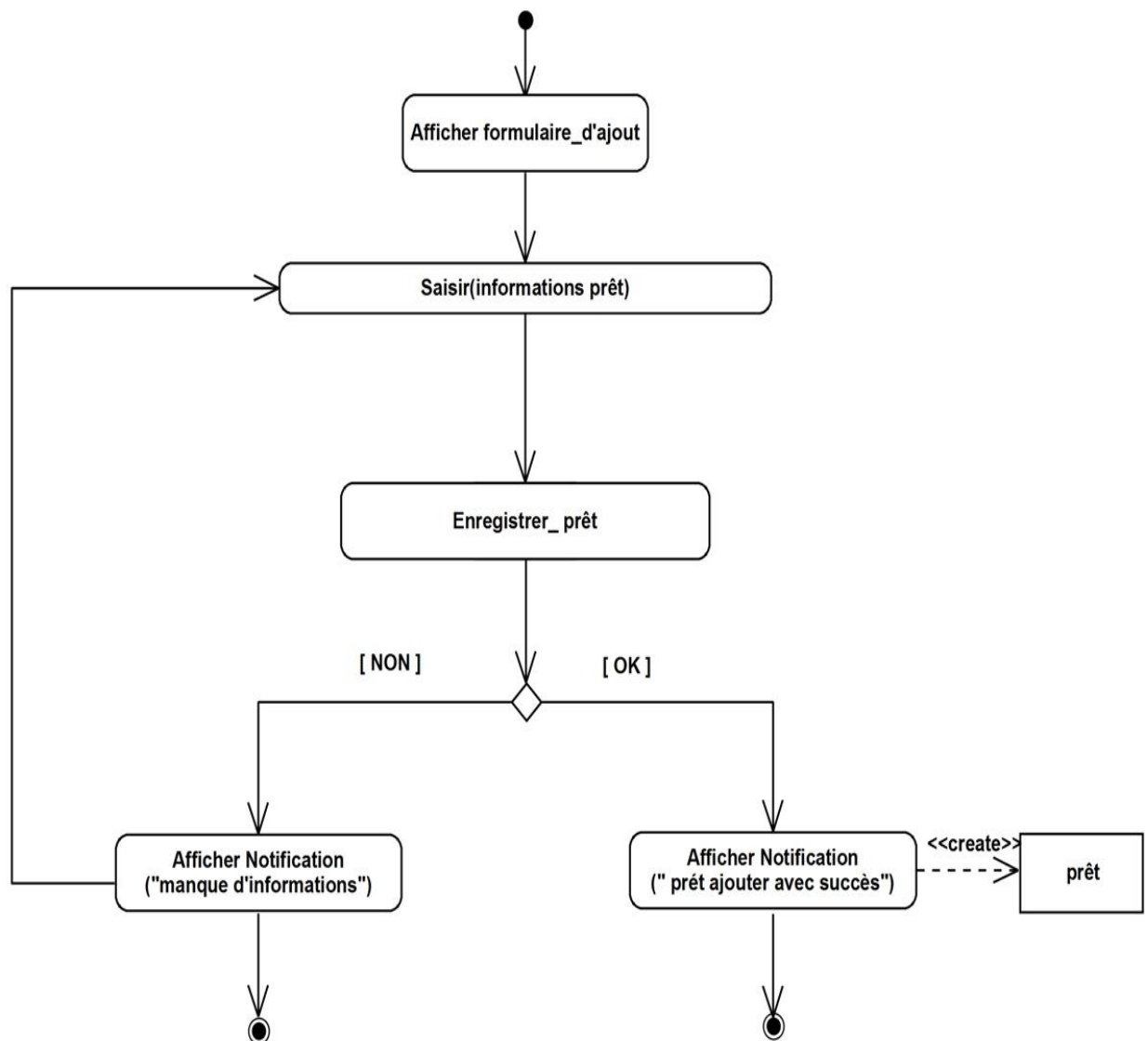


Figure 35 : Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « Ajouter prêt ».

❖ Diagramme d'activité :

**Figure 36 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Ajouter prêt ».**

❖ Description du cas d'utilisation : « Supprimer prêts »

Cas d'utilisation	Supprimer prêts.
<i>Acteur</i>	CSP.
<i>But</i>	Consiste à supprimer un ou plusieurs prêts.
<i>Pré condition</i>	Le CSP est déjà s'authentié.
<i>Poste condition</i>	Supprimer un prêt à un employé.
<i>Scénario nominal</i>	1. Le CSP sélection l'employé concerné le prêt. 2. Le système affiche le prêt de cet employé. 3. CSP supprimer le prêt. 4. Le système attend la validation de la suppression et affiche une notification « le compte est supprimé avec succès».
<i>Scénario Exception</i>	Le CSP ne valide pas l'opération, la suppression est annulée.

Tableau 6.4 : Description textuelle du cas d'utilisation « Supprimer prêt ».

❖ Diagramme de séquence :

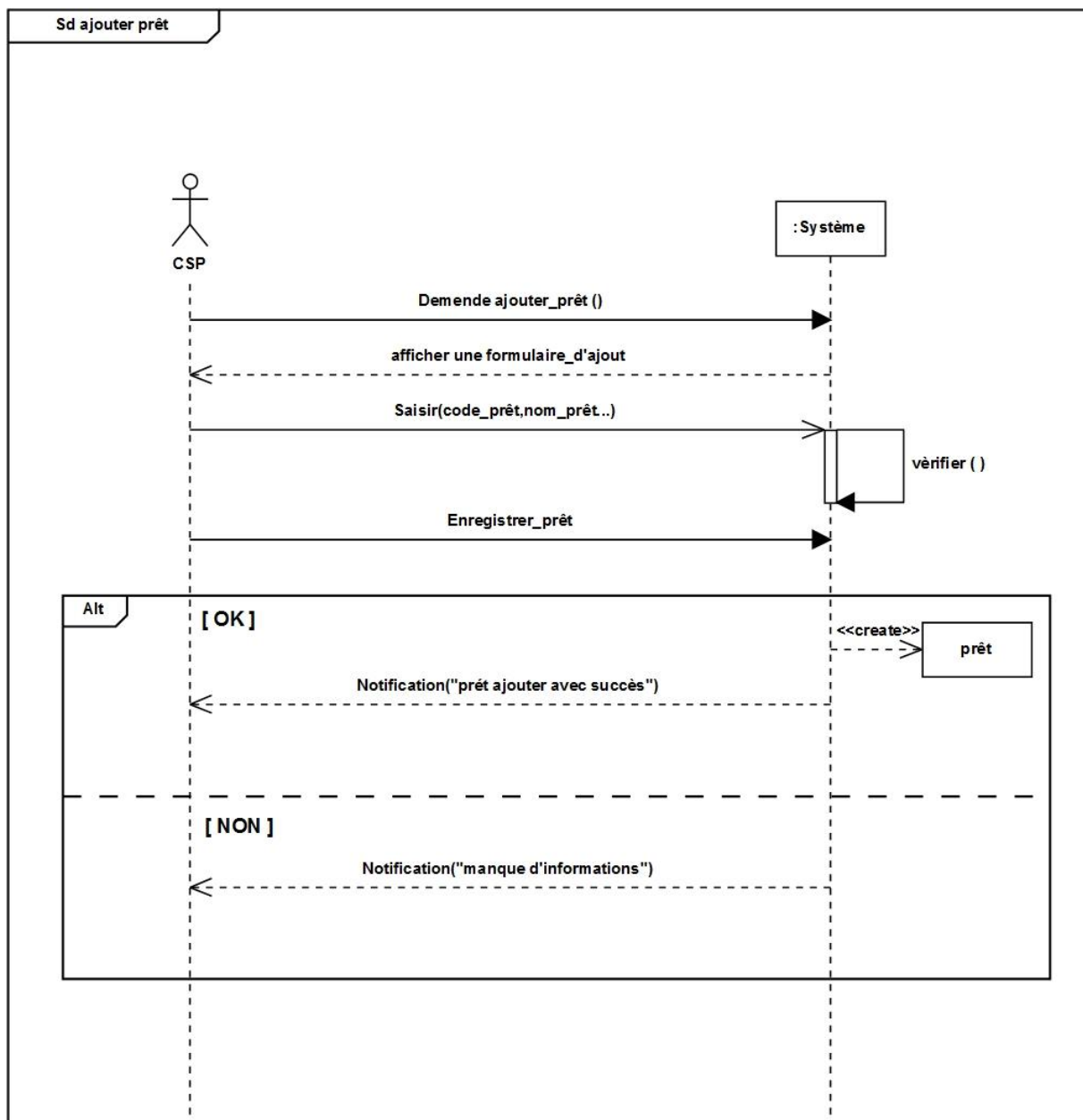


Figure 37: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « Supprimer prêt ».

❖ Diagramme d'activité :

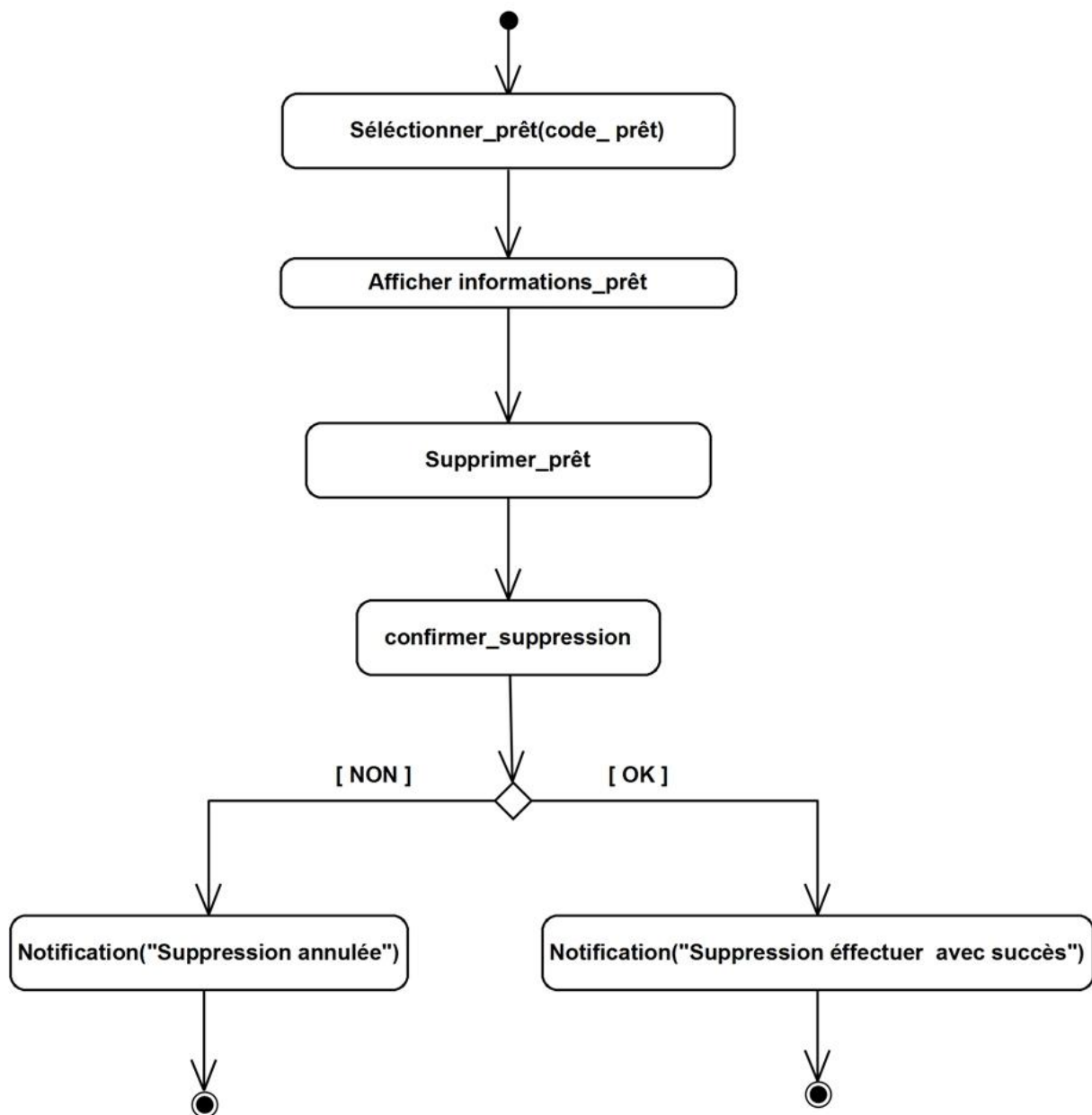


Figure 38: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Supprimer prêt ».

❖ Description du cas d'utilisation : « Gérer absences »

Cas d'utilisation	Gérer absences
Acteurs	CSP
But	Permet de consulter, modifier, supprimer ou ajouter les absences.
pré condition	Le CSP à le fait une mise à jour sur la base de données absences.
Scénario nominal	Le CSP choisir une des actions suivant : 1. Consulter absences (voir description du cas). 2. Ajouter absences (voir description du cas). 3. Modifier absences (voir description du cas). 4. Supprimer absences (voir description du cas).

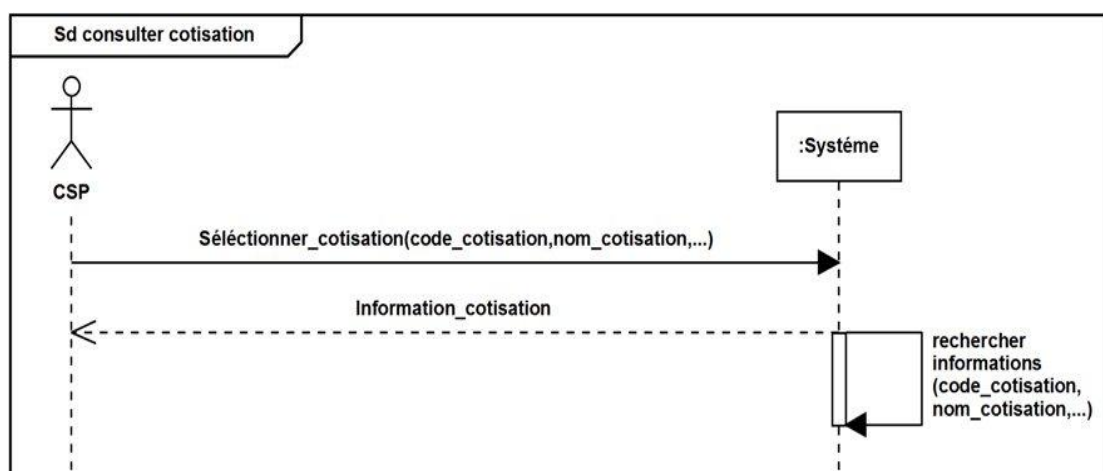
Tableau 7 : Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer absences »

❖ Description du cas d'utilisation : « Consulter absences »

Cas d'utilisation	Consulter cotisations.
Acteurs	CSP.
But	Permettre au CSP de consulter les absences.
Pré_ condition	Le CSP sélectionné la catégorie absences.
Poste condition	CSP ou directeur consulte les absences selon son choix.
Scénario nominal	Le système affiche le détail des absences

Tableau 7.1 : Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter absences ».

❖ Diagramme de séquence :

**Figure 39: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « Consulter absences ».**

❖ Diagramme d'activité :

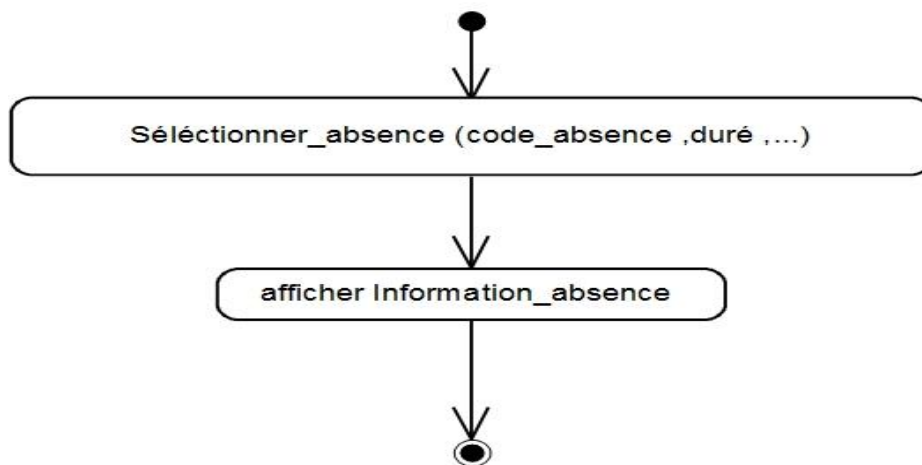


Figure 40: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Consulter absences ».

❖ Description du cas d'utilisation : « Ajouter absences »

Cas d'utilisation	Ajouter absences.
<i>Acteurs</i>	CSP.
<i>But</i>	Permettre à CSP d'ajouter une ou plusieurs absences.
<i>Pré_ condition</i>	CSP choisit l'action Ajouter Absences.
<i>Poste condition</i>	Nouvel élément de la charge enregistrée par le système.
<i>Scénario nominal</i>	1. Le système affiche un formulaire d'ajout. 2. Le CSP remplit le formulaire et confirme l'opération. 3. Le système enregistre l'absence et affiche une notification « Ajout avec succès ».
<i>Scénario alternatif</i>	3. Le CSP n'a pas rempli certaines informations sur l'élément. Le système indique les informations non acceptées avec une couleur rouge et le scénario reprend à partir de 2.
<i>Scénario d'exception</i>	Le CSP annule l'ajout de l'absence à tout moment.

Tableau 7.2 : Description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter Absences »

❖ Diagramme de séquence :

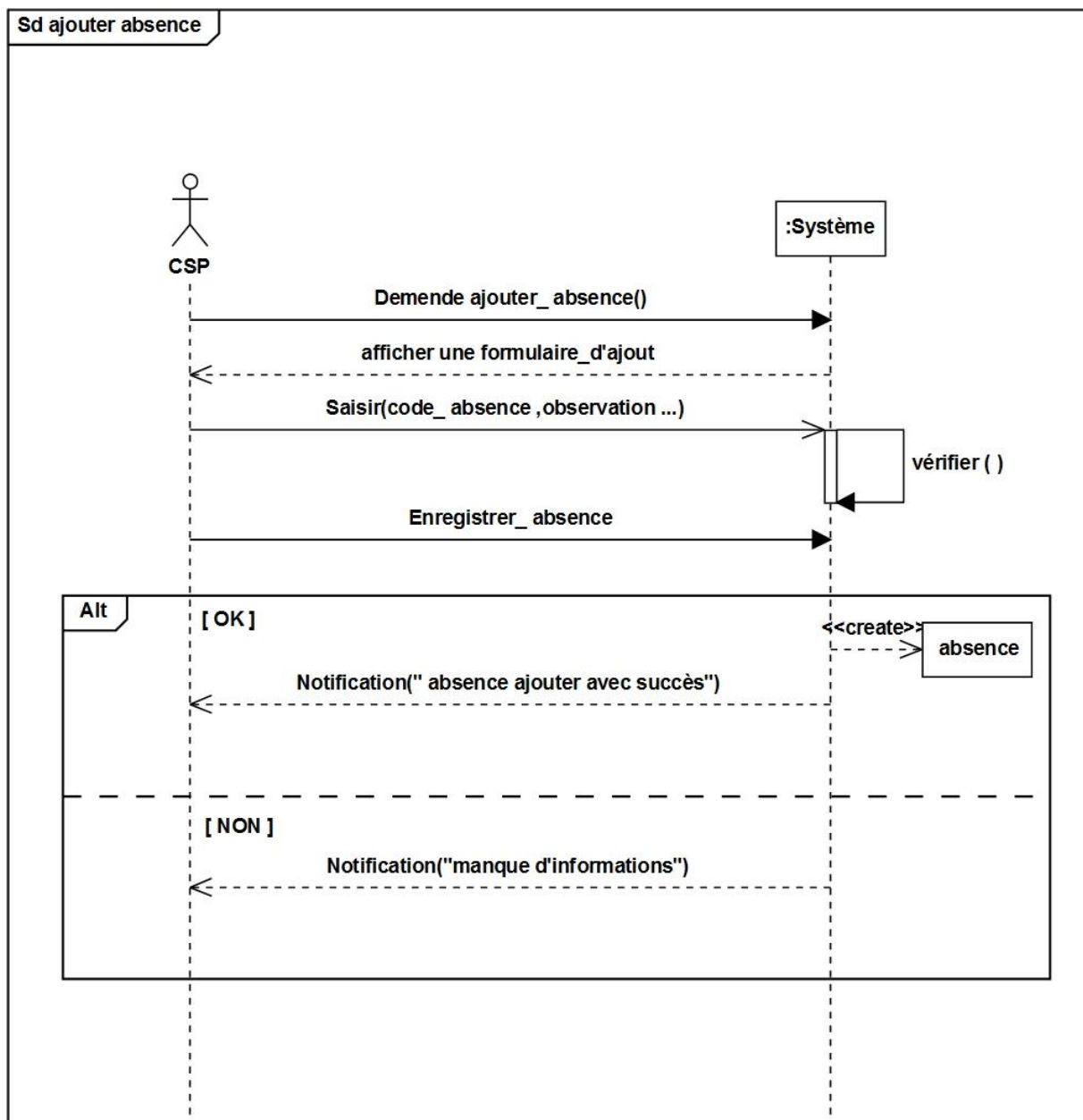


Figure 41: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « Ajouter Absences ».

❖ Diagramme d'activité :

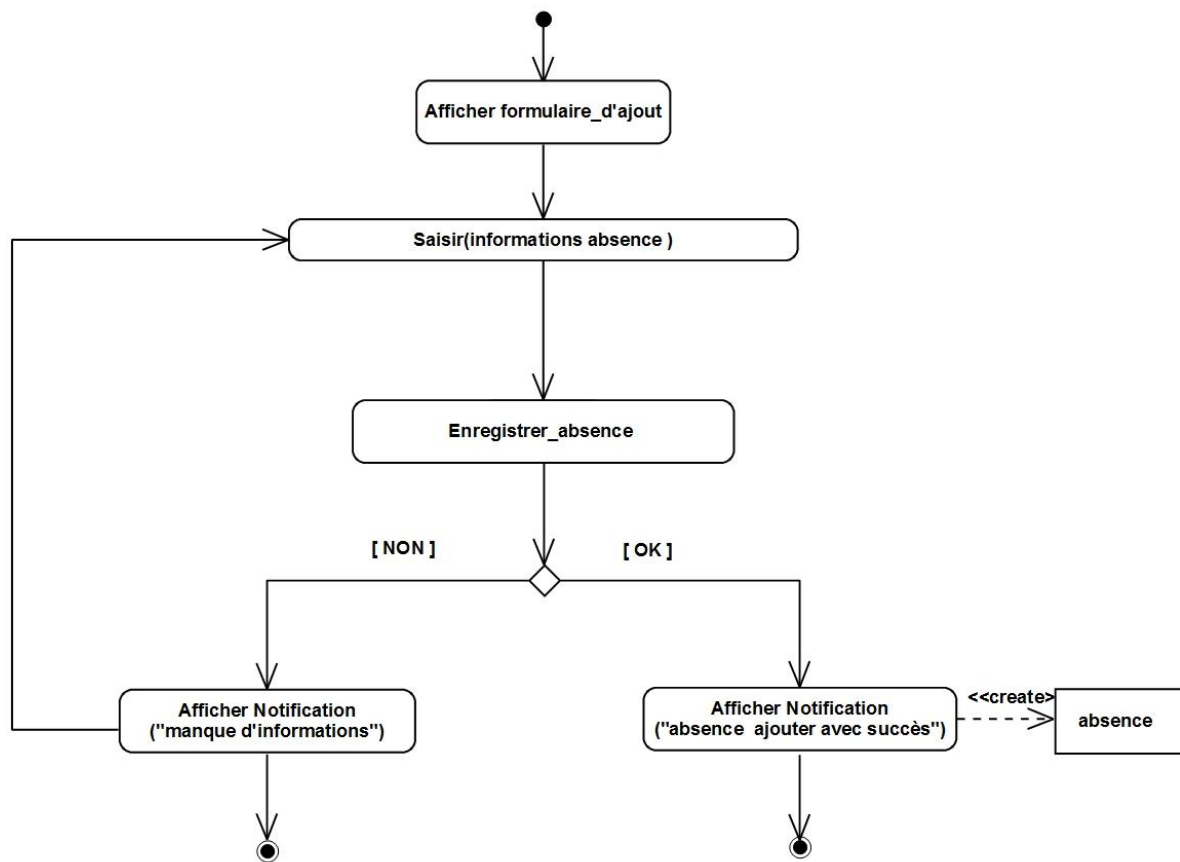


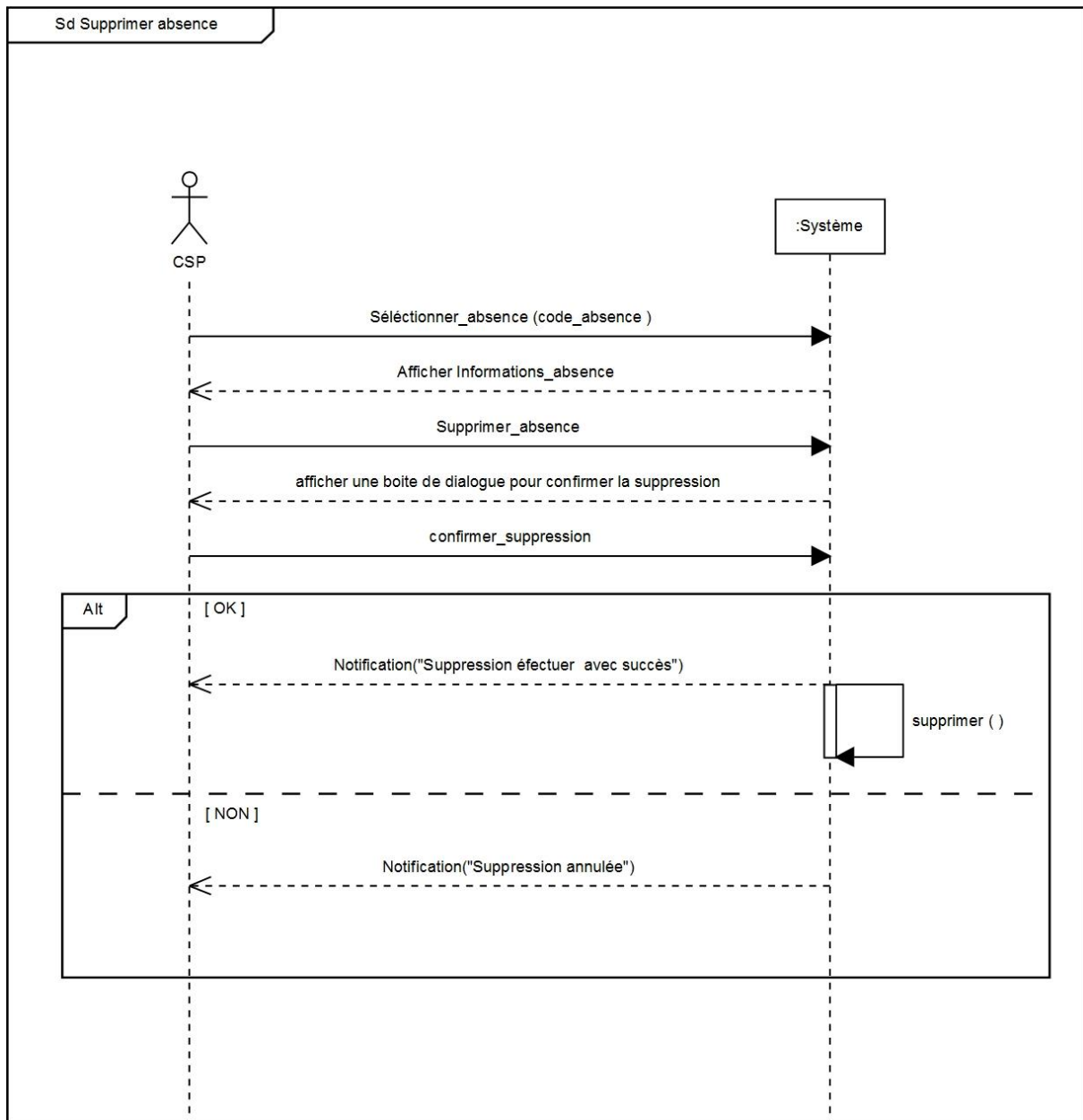
Figure 42: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Ajouter Absences ».

❖ Description du cas d'utilisation : « Supprimer Absences »

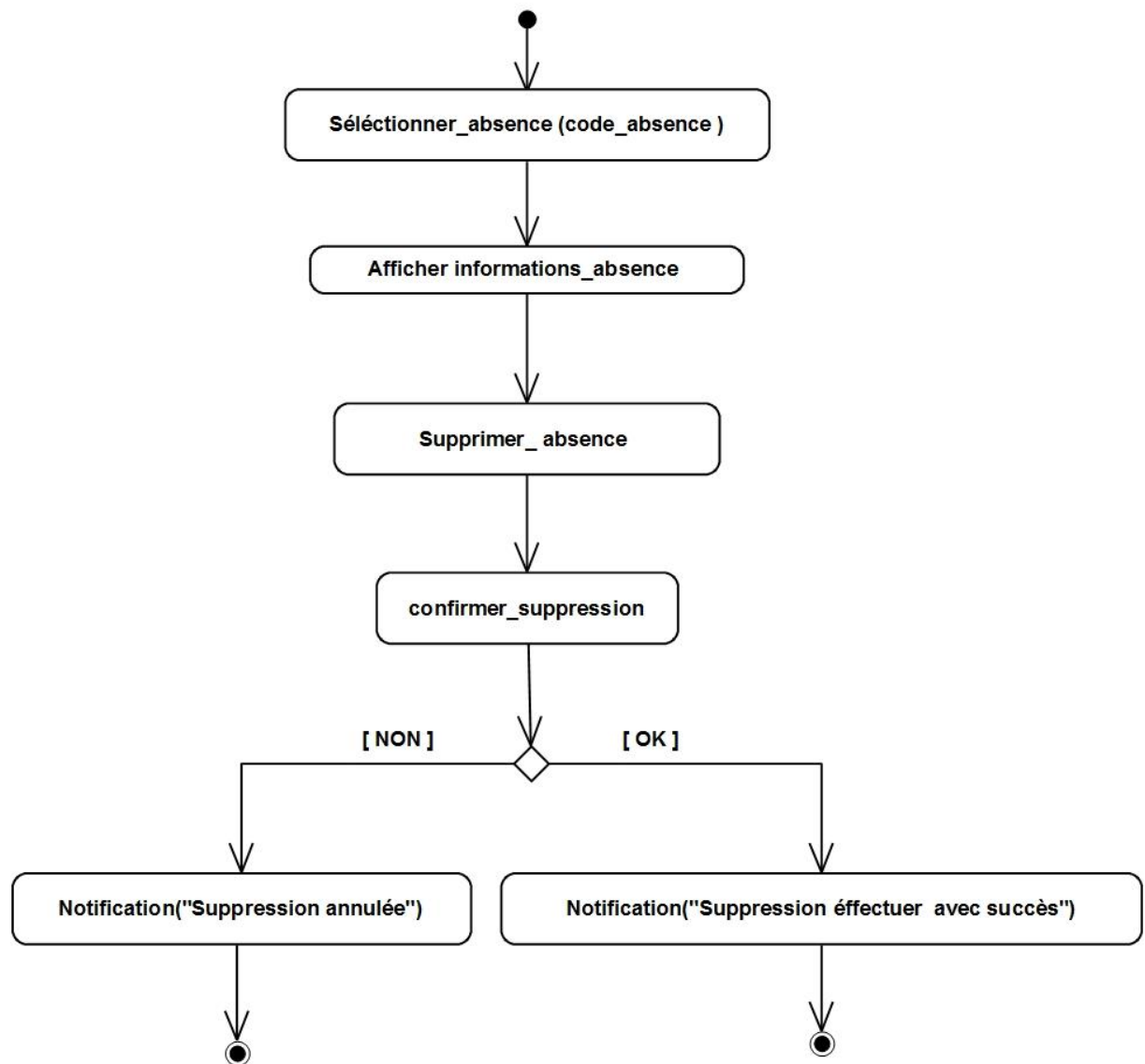
<i>Cas d'utilisation</i>	Supprimer Absences
<i>Acteurs</i>	CSP
<i>But</i>	Permettre à CSP de Supprimer une absence.
<i>Pré condition</i>	CSP est déjà s'authentifé.
<i>Poste condition</i>	Absences supprimée du système.
<i>Scénario nominal</i>	1. CSP consulte la liste des absences et choisit l'élément à supprimer. 2. Le système affiche un message de confirmation. 3. CSP confirme la suppression. 4. Le système supprime l'absence sélectionnée et affiche une notification «Suppression avec succès »
<i>Scénario d'exception</i>	CSP peut annuler l'opération lorsqu'il reçoit un message de confirmation.

Tableau 7.3 : Description textuelle du cas d'utilisation « Supprimer Absences ».

❖ Diagramme de séquence :

**Figure 43: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « Supprimer Absences ».**

❖ Diagramme d'activité :

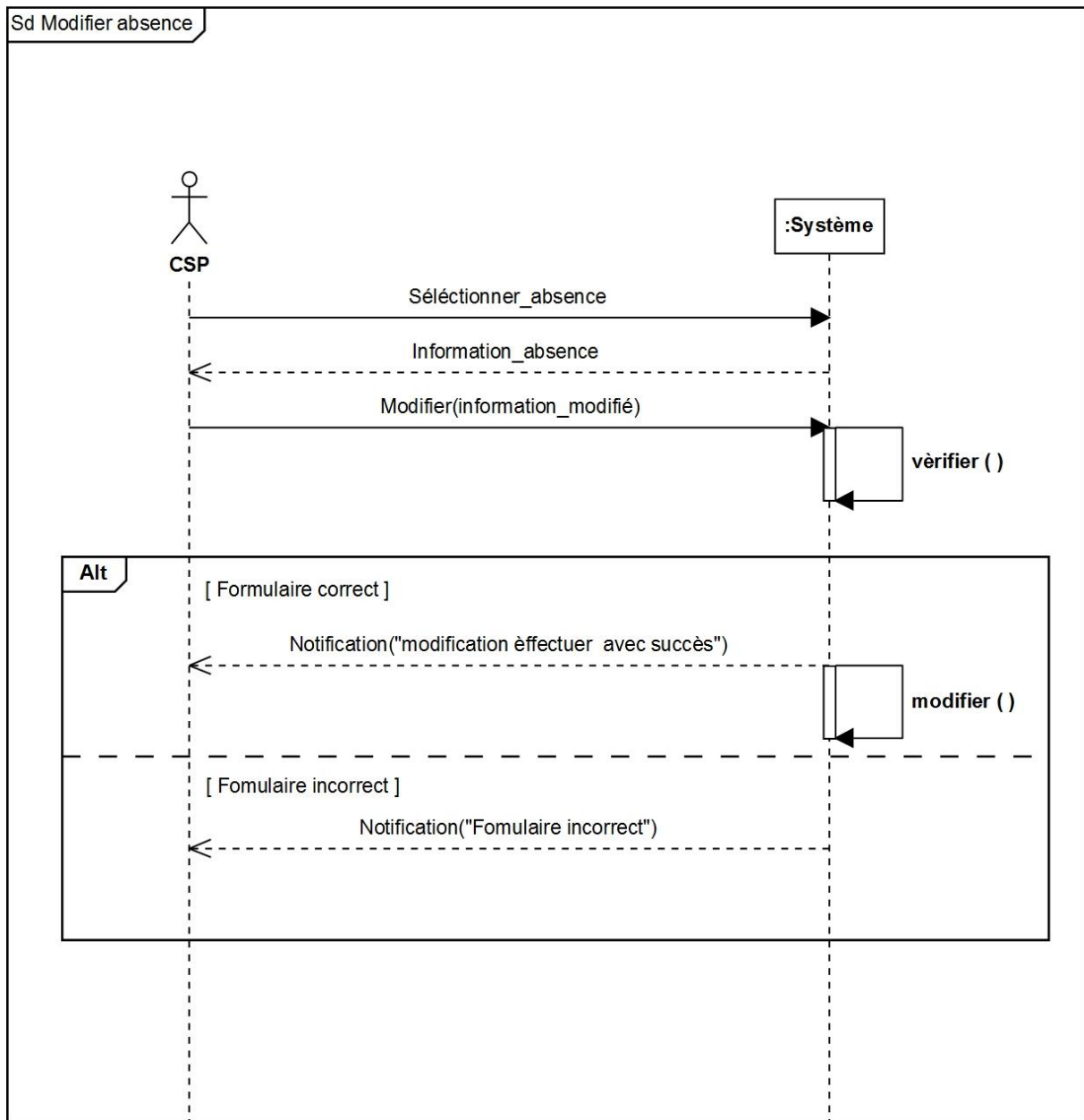
**Figure 44 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Supprimer Absences ».**

❖ Description du cas d'utilisation : « Modifier Absences ».

Cas d'utilisation	Modifier Absences.
<i>Acteurs</i>	CSP.
<i>But</i>	Permettre à CSP de modifier une Absences.
<i>Pré condition</i>	CSP est déjà s'authentifé.
<i>Poste condition</i>	Les modifications de l'absence sera enregistrée par le système.
<i>Scénario nominal</i>	1. CSP consulte la liste des éléments de la charge et choisit élément à modifier. 2. Le système affiche un formulaire de modification. 3. CSP modifie les informations et confirme. 4. Le système enregistre les nouvelles informations du 5. L'élément et affiche une notification «Modification avec succès ».
<i>Scénario alternatif</i>	3. CSP n'a pas rempli certaines informations sur l'élément. Le système indique les informations non accepté avec une couleur rouge et le scénario reprend à partir de 2.
<i>Scénario d'exception</i>	CSP peut annuler l'opération à tout moment.

Tableau 7.4 : Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier Absences ».

❖ Diagramme de séquence :

**Figure 45: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « Modifier Absences ».**

❖ Diagramme d'activité :

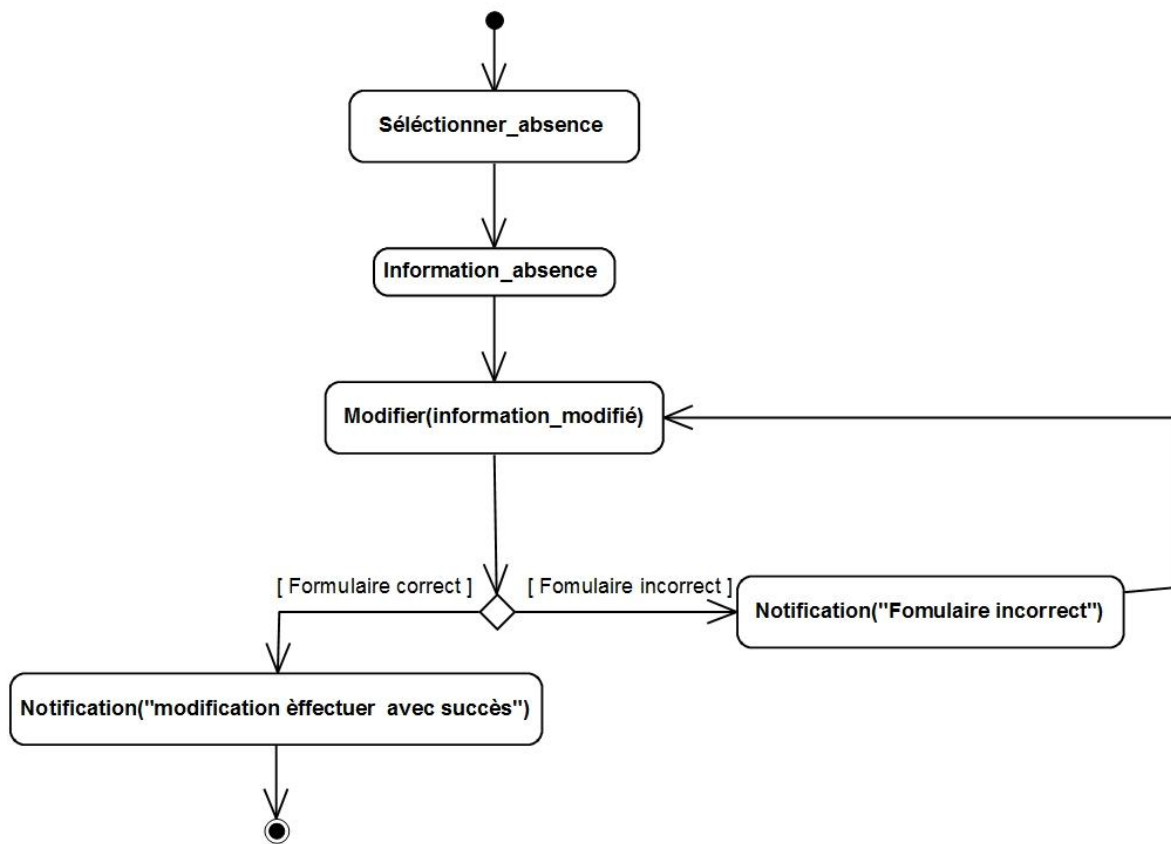


Figure 46: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Modifier absences ».

❖ Description du cas d'utilisation : « Gérer éléments occasionnel ».

Cas d'utilisation	Gérer éléments occasionnel.
Acteurs	CSP.
But	Permet de consulter, modifie, supprimer ou ajouter les éléments occasionnel.
pré condition	Le CSP à le fait une mise à jour sur la base de données éléments occasionnel.
Scénario nominal	Le CSP choisir une des actions suivant : 1. Consulter élément-occasionnel (voir description du cas). 2. Ajouter élément-occasionnel (voir description du cas). 3. Modifier élément-occasionnel (voir description du cas). 4. Supprimer élément-occasionnel (voir description du cas).

Tableau 8 : Description textuelle du cas d'utilisation «Gérer éléments occasionnel ».

❖ Description du cas d'utilisation : « Consulter élément occasionnel ».

Cas d'utilisation	Consulter élément occasionnel.
Acteurs	CSP.
But	Permettre au CSP de consulter un ou plusieurs éléments occasionnels.
pré condition	Le CSP est déjà s'authentié.
Poste condition	CSP ou directeur consulte cet élément selon son choix.
Scénario nominal	Le système affiche le détail de cet élément.

Tableau8.1 : Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter élément occasionnel ».

❖ Diagramme de séquence :

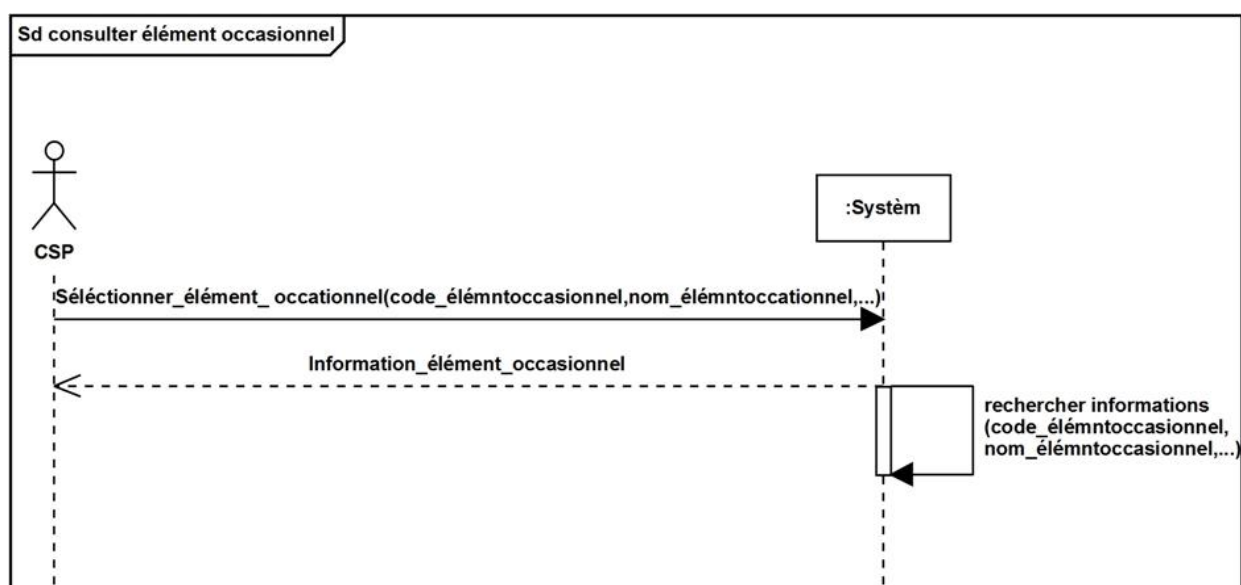


Figure 47: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « consulter élément occasionnel ».

❖ Diagramme d'activité :

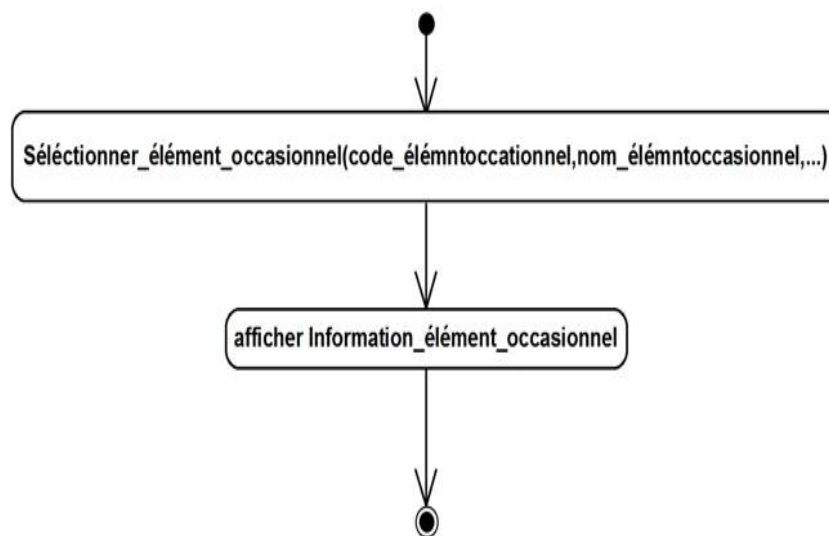


Figure 48 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Consulter élément occasionnel ».

❖ Description du cas d'utilisation : « Ajouter élément occasionnel »

Cas d'utilisation	Ajouter élément occasionnel.
<i>Acteurs</i>	CSP.
<i>But</i>	Permettre à CSP d'ajouter un élément occasionnel.
<i>Pré condition</i>	CSP choisit l'action Ajouter un élément occasionnel.
<i>Poste condition</i>	Nouveau élément occasionnel enregistrée par le système.
<i>Scénario nominal</i>	1. Le système affiche un formulaire d'ajout. 2. Le CSP remplit le formulaire et confirme l'opération. 3. Le système enregistre l'élément. 4. Le système affiche une notification « Ajout avec succès ».
<i>Scénario alternatif</i>	3. Le CSP n'a pas rempli certaines informations sur l'élément. Le système indique les informations non accepté avec une couleur rouge et le scénario reprend à partir de 2.

Tableau 8.2: Description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter élément occasionnel ».

❖ Diagramme de séquence :

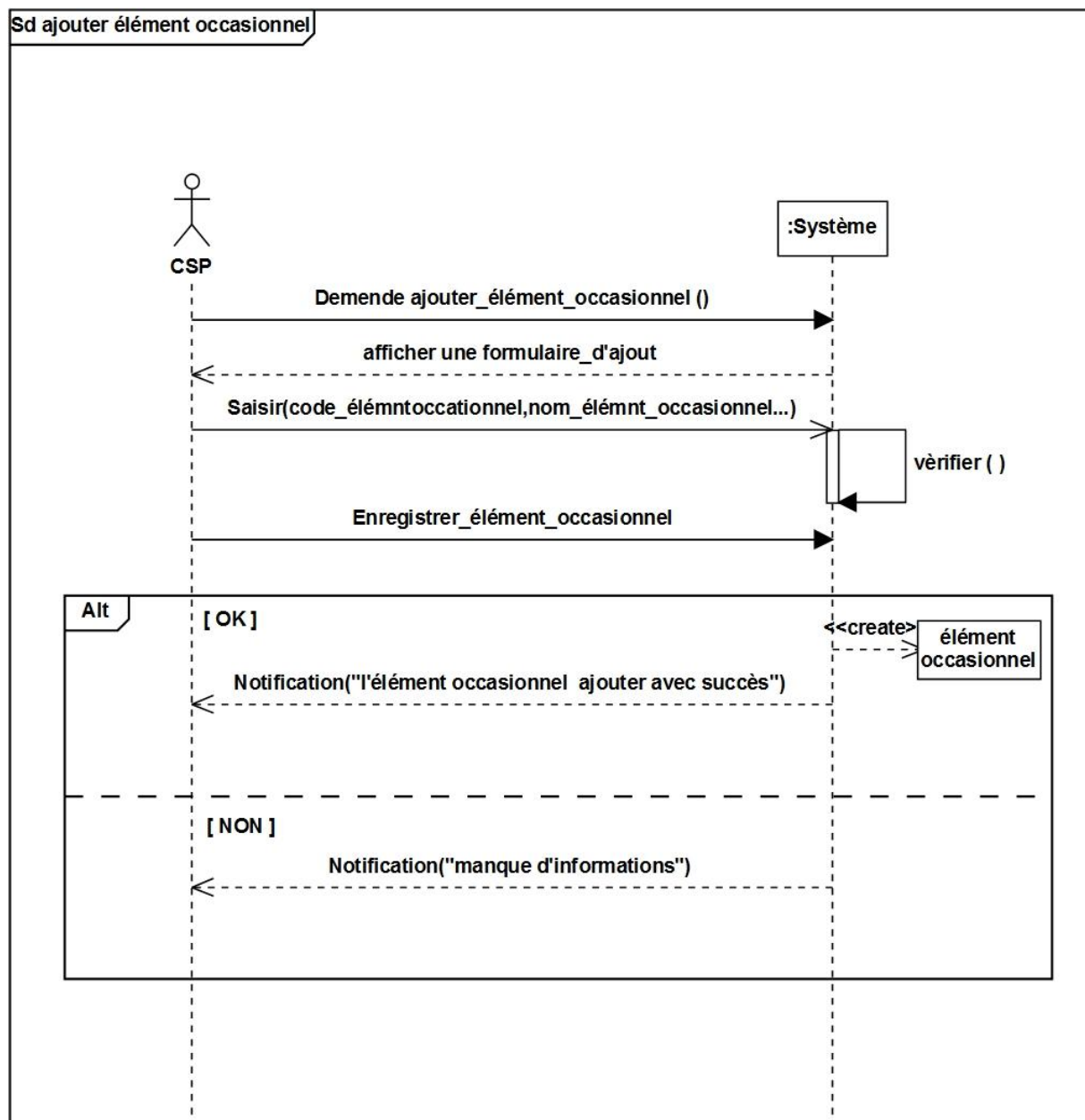
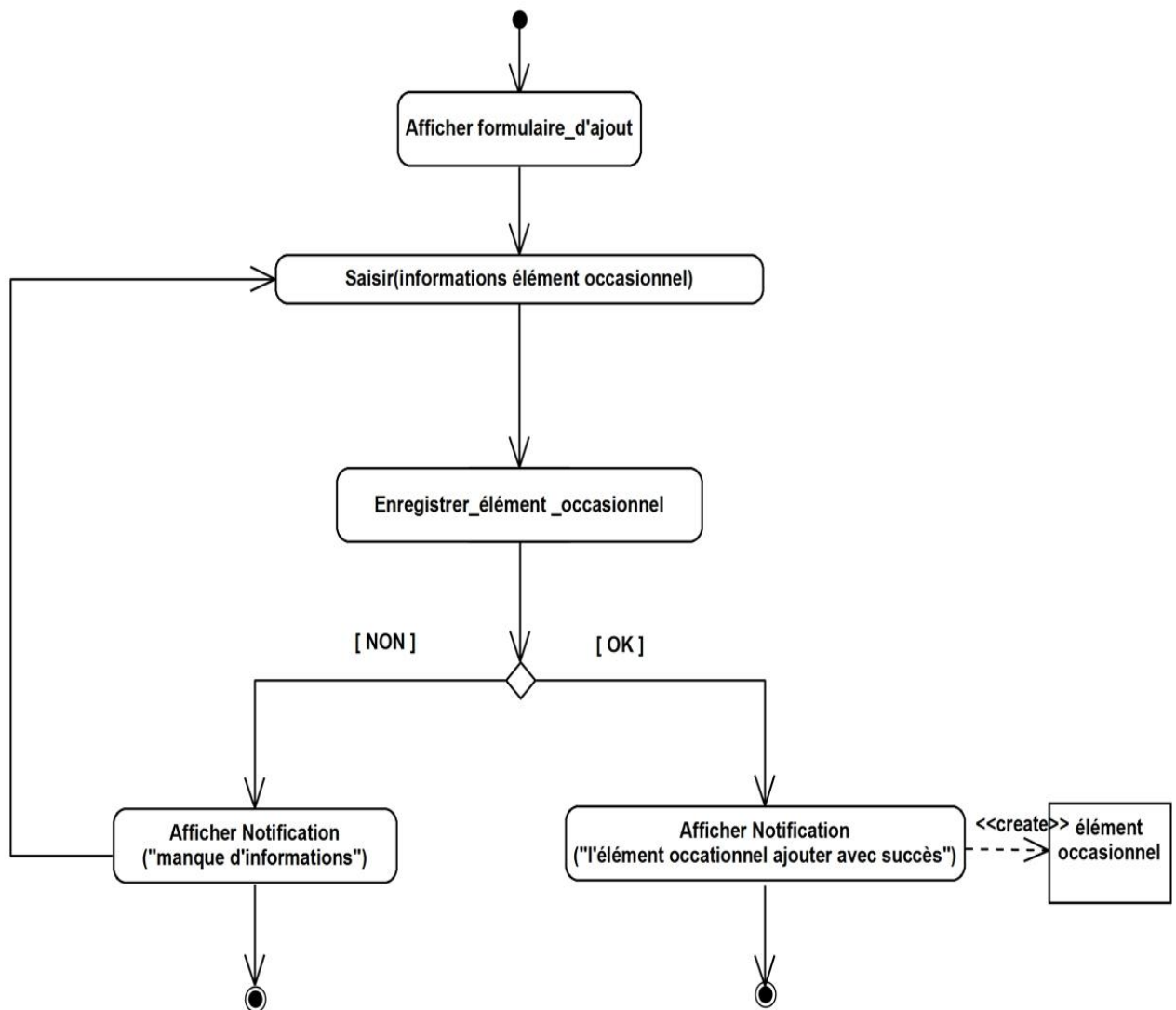


Figure 49: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation
« Ajouter élément occasionnel ».

❖ Diagramme d'activité :

**Figure 50: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Ajouter élément occasionnel ».**

❖ Description du cas d'utilisation : « Supprimer éléments occasionnel »

<i>Cas d'utilisation</i>	Supprimer élément occasionnel
Acteurs	CSP
But	Permettre à CSP de Supprimer un élément occasionnel
<i>Pré condition</i>	CSP est déjà s'authentié
<i>Poste condition</i>	élément occasionnel supprimée du système.
Scénario nominal	1. Le CSP consulte la liste des éléments occasionnels et choisit l'élément à supprimer. 2. Le système affiche un message de confirmation. 3. CSP confirme la suppression. 4. Le système supprime l'élément sélectionné et le système affiche une notification «Suppression avec succès »
Scénario d'exception	Le CSP peut annuler l'opération lorsqu'il reçoit un message de confirmation.

Tableau 8.3 : Description textuelle du cas d'utilisation « Supprimer éléments occasionnel »

❖ Diagramme de séquence :

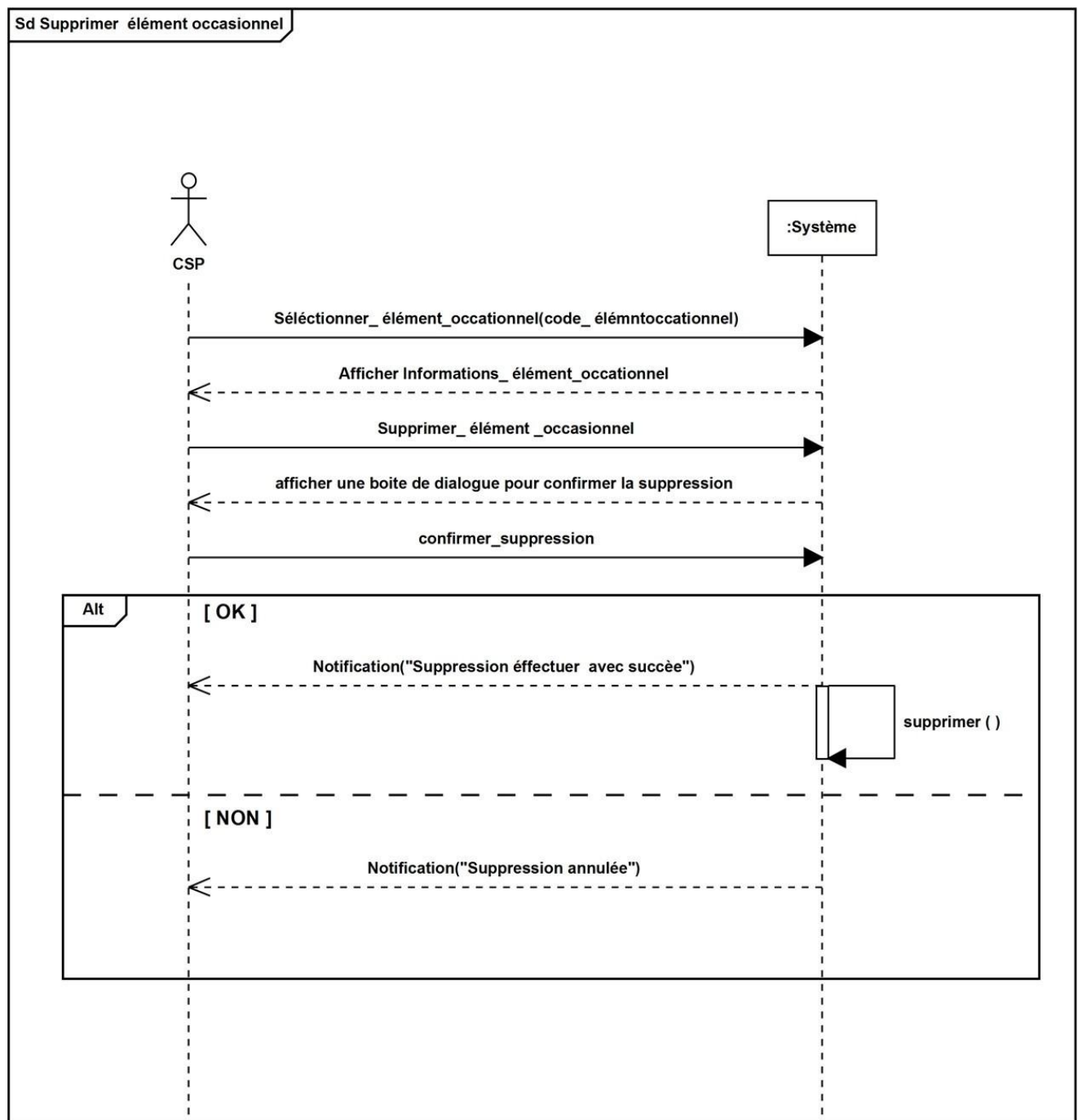


Figure 51: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation
« Supprimer élément occasionnel ».

Diagramme d'activité :

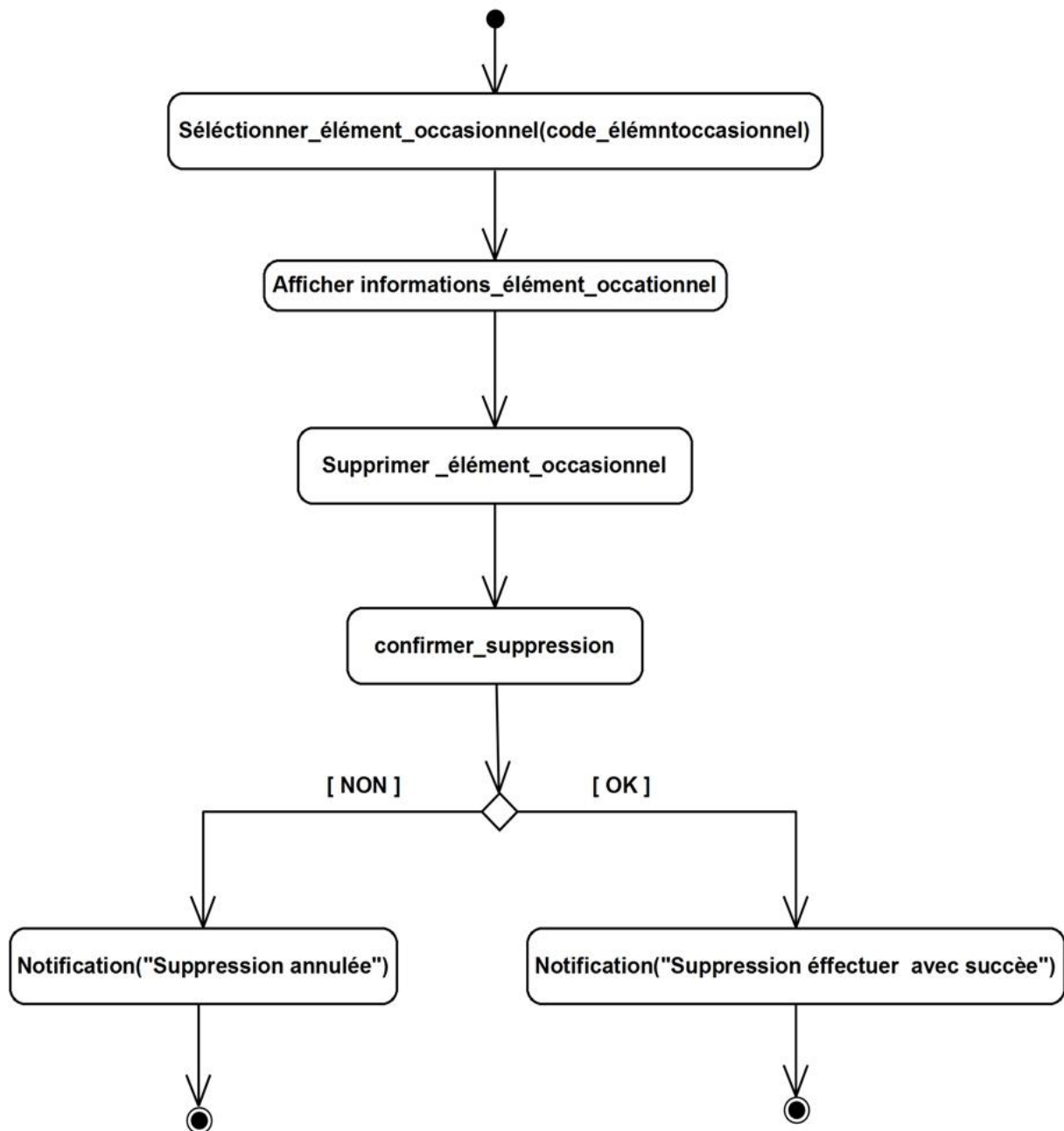


Figure 52: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Supprimer éléments occasionnel ».

❖ Description du cas d'utilisation : « Modifier éléments occasionnel »

Cas d'utilisation	Modifier éléments occasionnel
Acteurs	CSP
But	Permettre à le CSP de modifier un élément occasionnel
Pré condition	CSP est déjà s'authentifé.
Poste condition	Les modifications d'un élément occasionnel enregistrées par le système.
Scénario nominal	1. CSP consulte la liste des éléments occasionnels et choisit élément à modifier. 2. Le système affiche un formulaire de modification 3. CSP modifie les informations et confirme. 4. Le système enregistre les nouvelles informations du L'élément et affiche une notification «Modification avec succès ».
Scénario alternatif	3. CSP n'a pas rempli certaines informations sur l'élément. Le système indique les informations non accepté avec une couleur rouge et le scénario reprend à partir de 4.
Scénario d'exception	CSP peut annuler l'opération à tout moment.

Tableau 8.4 : Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier élément occasionnel »

❖ Diagramme de séquence :

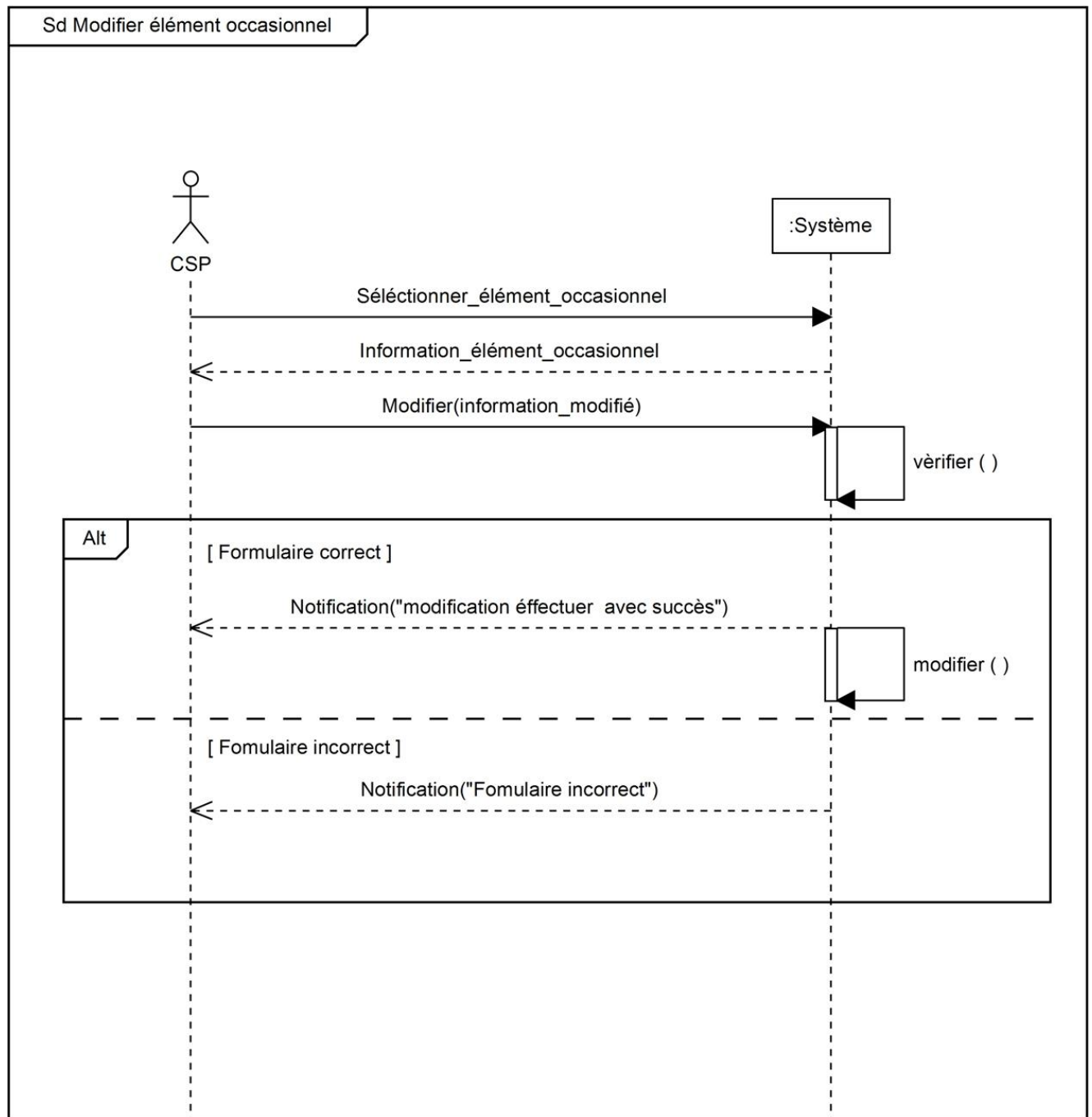
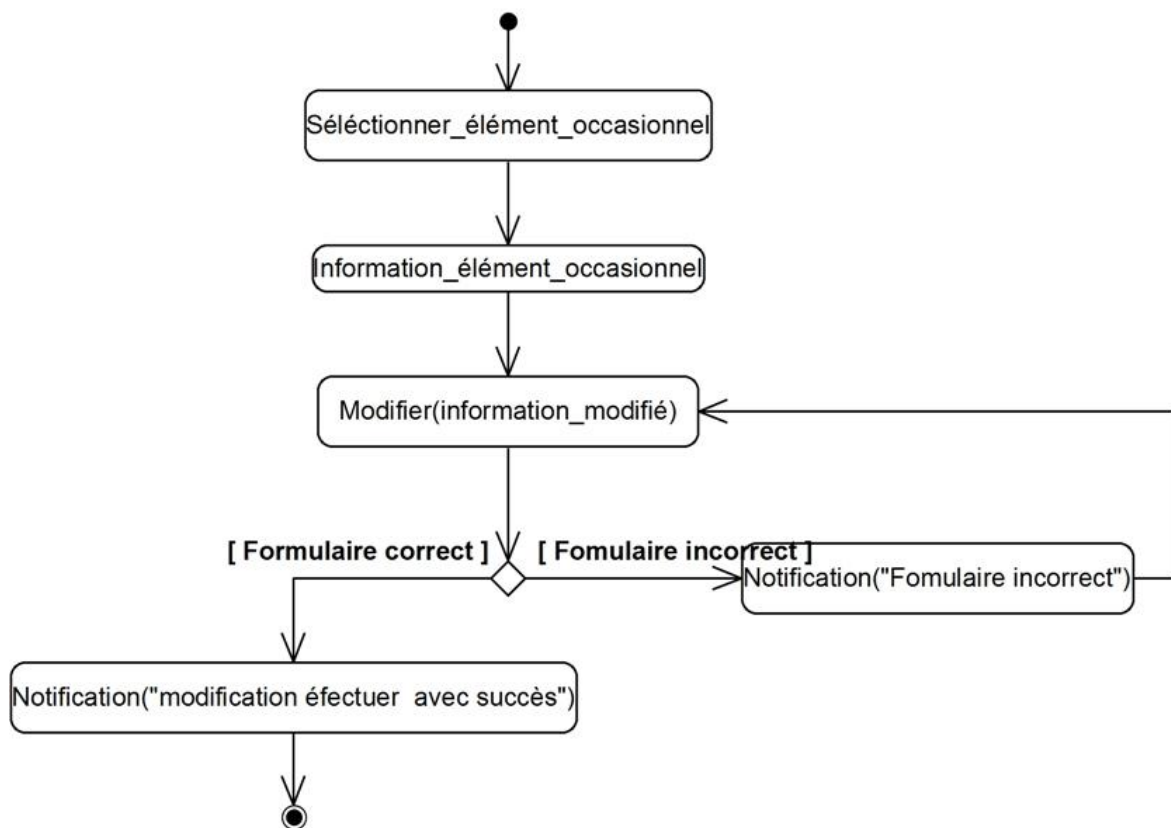


Figure 53: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation
« Modifier élément occasionnel ».

❖ Diagramme d'activité :

**Figure 54: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Modifier élément Occasionnel ».**

❖ Description du cas d'utilisation : « Gérer élément exceptionnel »

Cas d'utilisation	Gérer éléments Exceptionnel.
Acteurs	CSP.
But	Permet de consulter, modifie, supprimer ou ajouter les éléments exceptionnel.
Pré_condition	Le CSP à le fait une mise à jour sur la base de données élément exceptionnel.
Scénario nominal	Le CSP choisir une des actions suivant : 1. Consulter élément-exceptionnel (voir description du cas). 2.Ajouter élément-exceptionnel (voir description du cas). 3.Modifier élément-exceptionnel (voir description du cas). 4. Supprimer élément-exceptionnel (voir description du cas).

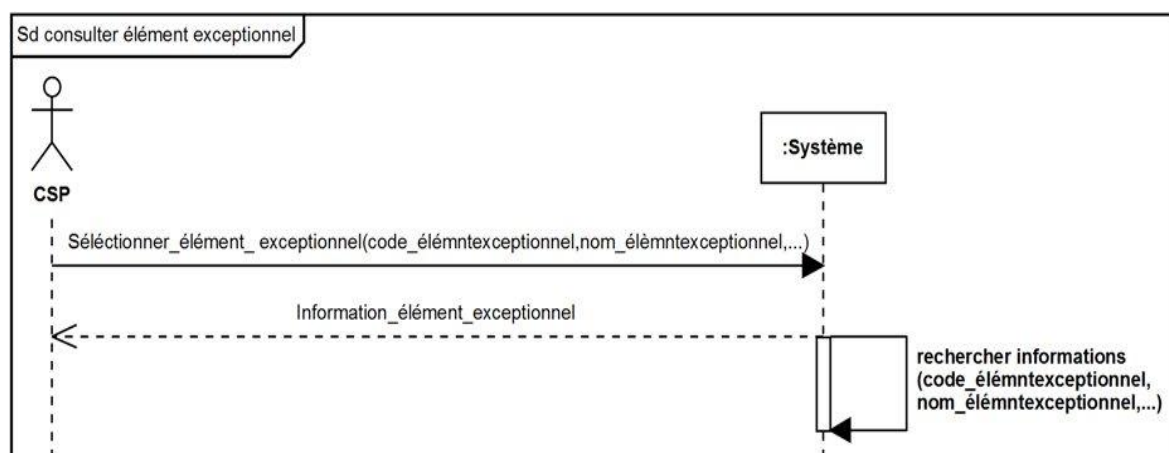
Tableau 9: **Description textuelle du cas d'utilisation** «gérer élément exceptionnel ».

❖ Description du cas d'utilisation : « Consulter élément exceptionnel »

Cas d'utilisation	Consulter élément exceptionnel.
<i>Acteurs</i>	CSP.
<i>But</i>	Permettre au CSP de consulter un ou plusieurs éléments exceptionnels.
<i>Pré_condition</i>	CSP est déjà s'authentifé.
<i>Poste condition</i>	CSP consulte cet élément selon son choix.
<i>Scénario nominal</i>	Le système affiche le détail de cet élément.

Tableau 9.1: **Description textuelle du cas d'utilisation** « consulter élément exceptionnel ».

❖ Diagramme de séquence :

Figure 55: **Diagramme de séquence système** du cas d'utilisation « Consulter élément exceptionnel ».

❖ Diagramme d'activité :

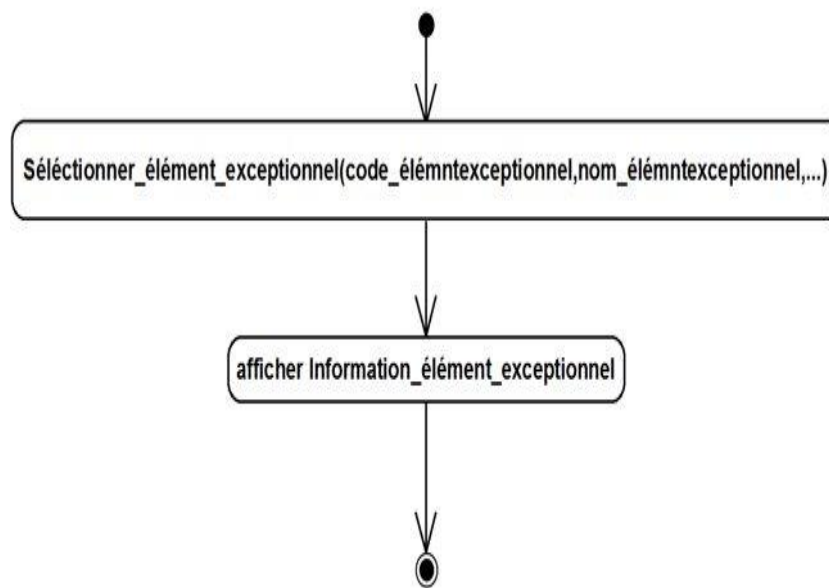


Figure 56: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consulter élément exceptionnel ».

❖ Description du cas d'utilisation : « Ajouter élément exceptionnel »

<i>Cas d'utilisation</i>	Ajouter élément exceptionnel.
<i>Acteurs</i>	CSP.
<i>But</i>	Permettre à CSP d'ajouter un élément exceptionnel.
<i>Pré condition</i>	CSP est déjà s'authentifé.
<i>Poste condition</i>	Nouveau élément exceptionnel enregistrée par le système.
<i>Scénario nominal</i>	5. Le système affiche un formulaire d'ajout. 6. Le CSP remplit le formulaire et confirme l'opération. 7. Le système enregistre l'élément. 8. Le système affiche une notification « Ajout avec succès ».
<i>Scénario alternatif</i>	7. Le CSP n'a pas rempli certaines informations sur l'élément. Le système indique les informations non accepté avec une couleur rouge et le scénario reprend à partir de 6.

Tableau 9.2 : Description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter élément exceptionnel ».

❖ Diagramme de séquence :

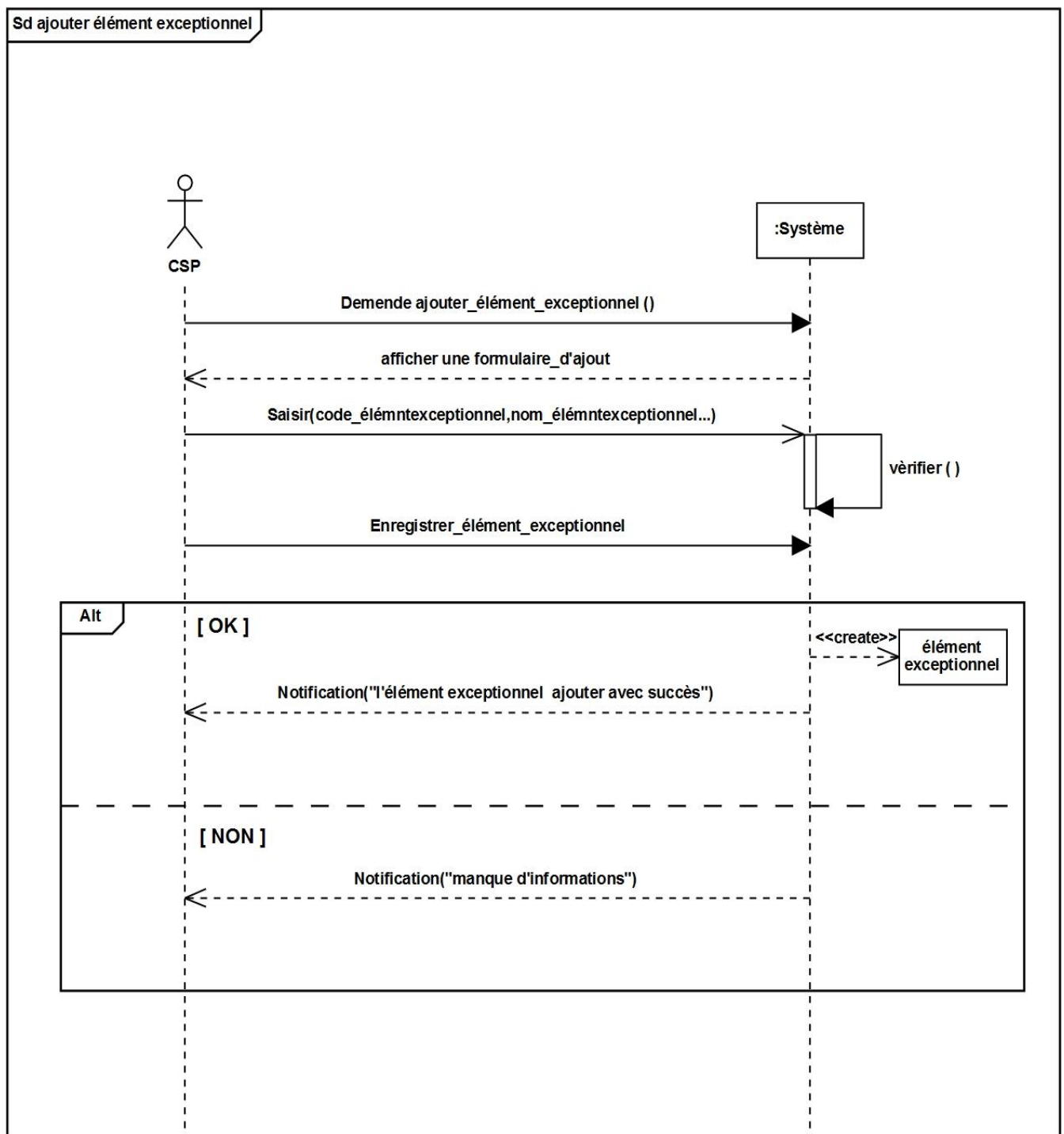


Figure 57: Diagramme de séquence du cas d'utilisation
« Ajouter élément exceptionnel ».

❖ Diagramme d'activité :

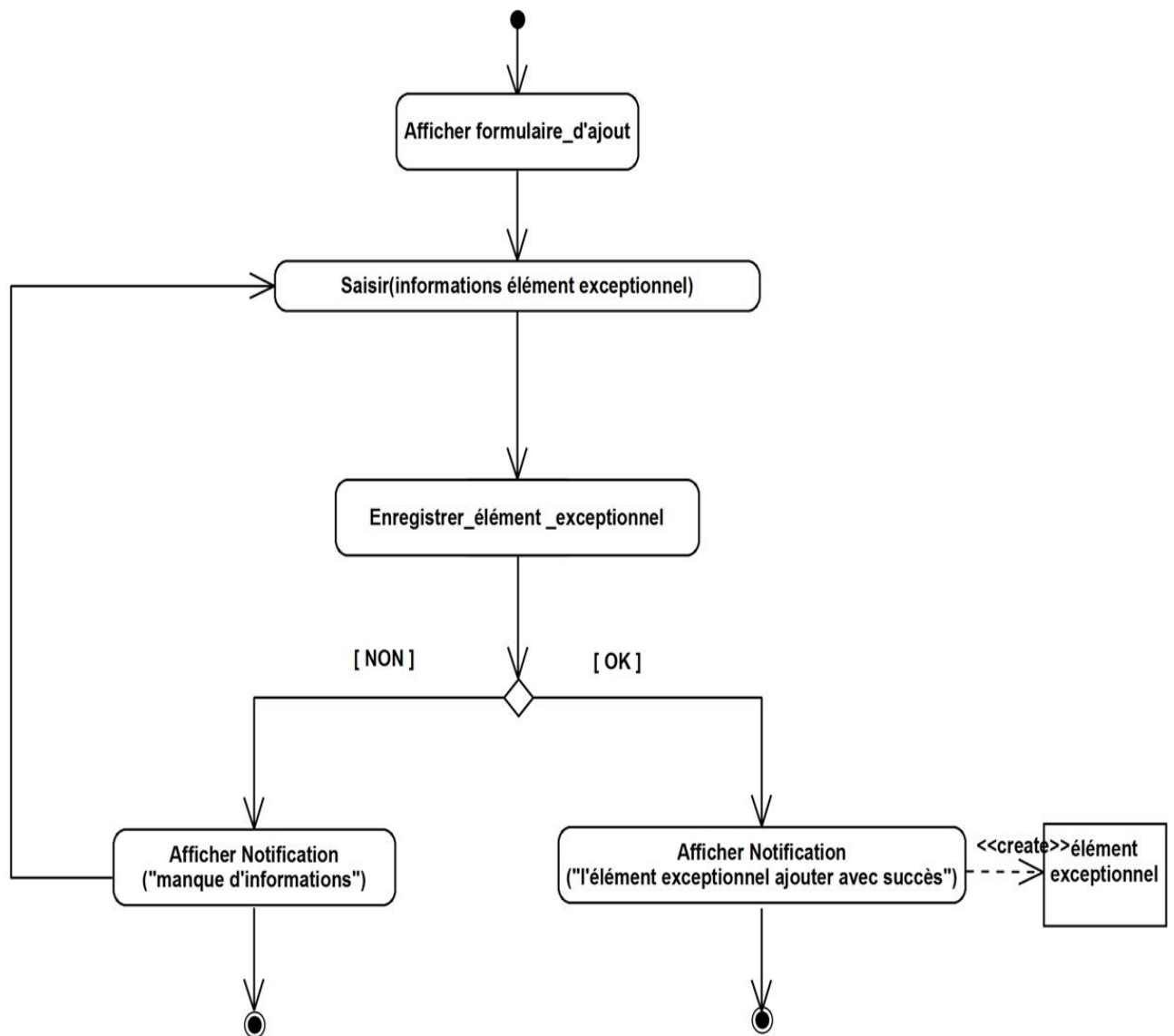


Figure 58: Diagramme d'activité du cas d'utilisation «Ajouter élément exceptionnel ».

❖ Description du cas d'utilisation : « Modifier éléments exceptionnel »

<i>Cas d'utilisation</i>	Modifier éléments exceptionnel.
<i>Acteurs</i>	CSP.
<i>But</i>	Permettre à le CSP de modifier un élément exceptionnel.
<i>Pré condition</i>	Page 82 : même remarque.
<i>Poste condition</i>	Les modifications d'un élément exceptionnel enregistrées par le système.
<i>Scénario nominal</i>	1. CSP consulte la liste des éléments et choisit un élément exceptionnel. 2. Le système affiche un formulaire de modification 3. CSP modifie les informations et confirme. 4. Le système enregistre les nouvelles informations du L'élément et affiche une notification «Modification avec succès ».
<i>Scénario alternatif</i>	3. CSP n'a pas rempli certaines informations sur l'élément. Le système indique les informations non accepté avec une couleur rouge et le scénario reprend à partir de 2.
<i>Scénario d'exception</i>	CSP peut annuler l'opération à tout moment.

Tableau 9.3: Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier élément exceptionnel »

❖ Diagramme de séquence :

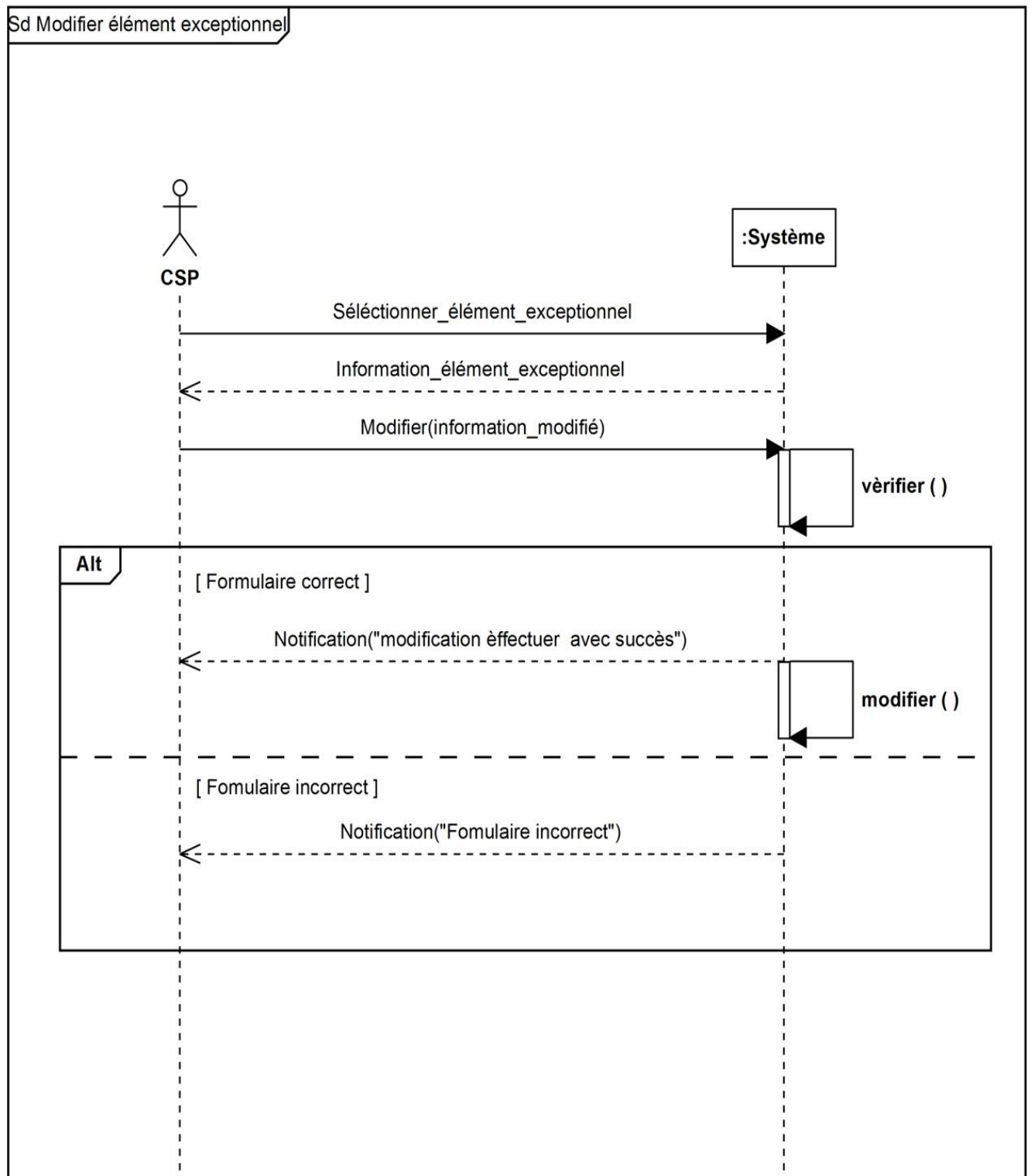
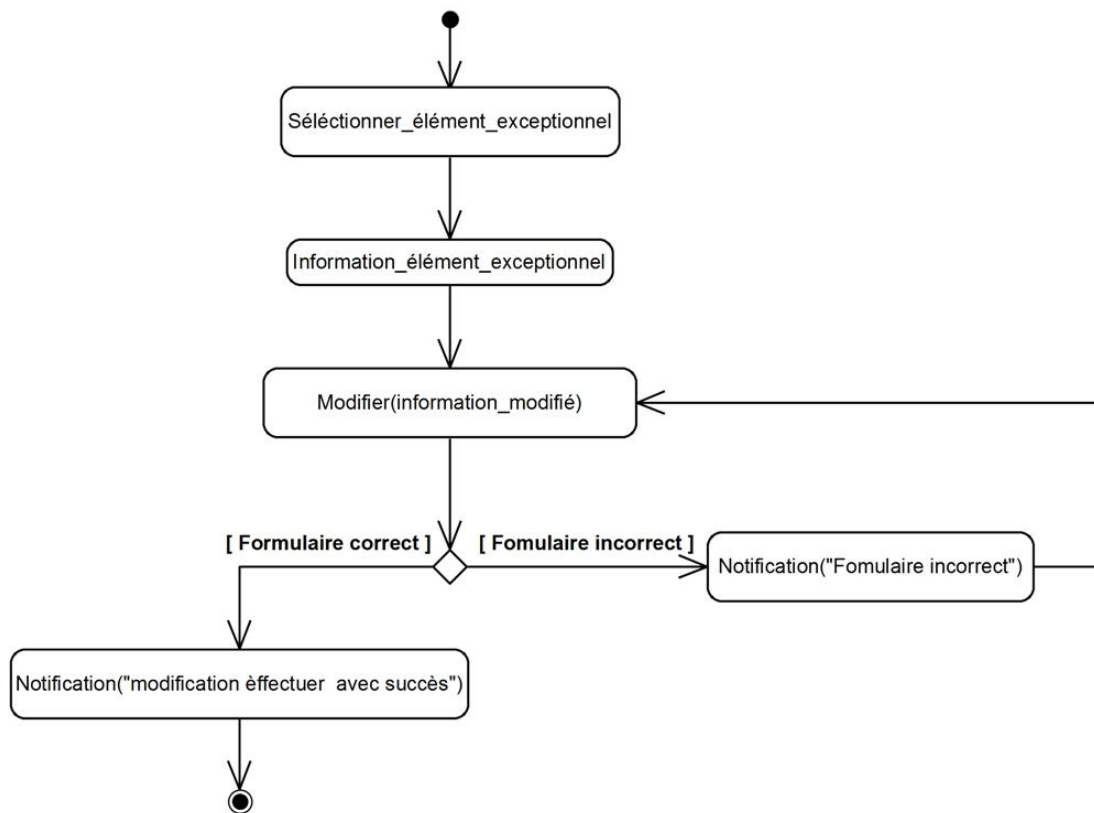


Figure 59: Diagramme de séquence du cas d'utilisation
« Modifier élément exceptionnel ».

Diagramme d'activité :**Figure 60: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « modifier élément exceptionnel ».**

❖ Description du cas d'utilisation : « Supprimer élément exceptionnel »

<i>Cas d'utilisation</i>	Supprimer élément exceptionnel.
<i>Acteurs</i>	CSP
<i>But</i>	Permettre à CSP de Supprimer un élément exceptionnel.
<i>Pré condition</i>	CSP est déjà s'authentifier.
<i>Poste condition</i>	élément exceptionnel supprimée du système.
<i>Scénario nominal</i>	1. Le CSP consulte la liste des éléments exceptionnels et choisit l'élément à supprimer. 2. Le système affiche un message de confirmation. CSP confirme la suppression. 3. Le système supprime l'élément sélectionné et le système affiche une notification «Suppression avec succès »
<i>Scénario d'exception</i>	Le CSP peut annuler l'opération lorsqu'il reçoit un message de confirmation.

Tableau 9.4: Description textuelle du cas d'utilisation « Supprimer élément exceptionnel »

❖ Diagramme de séquence :

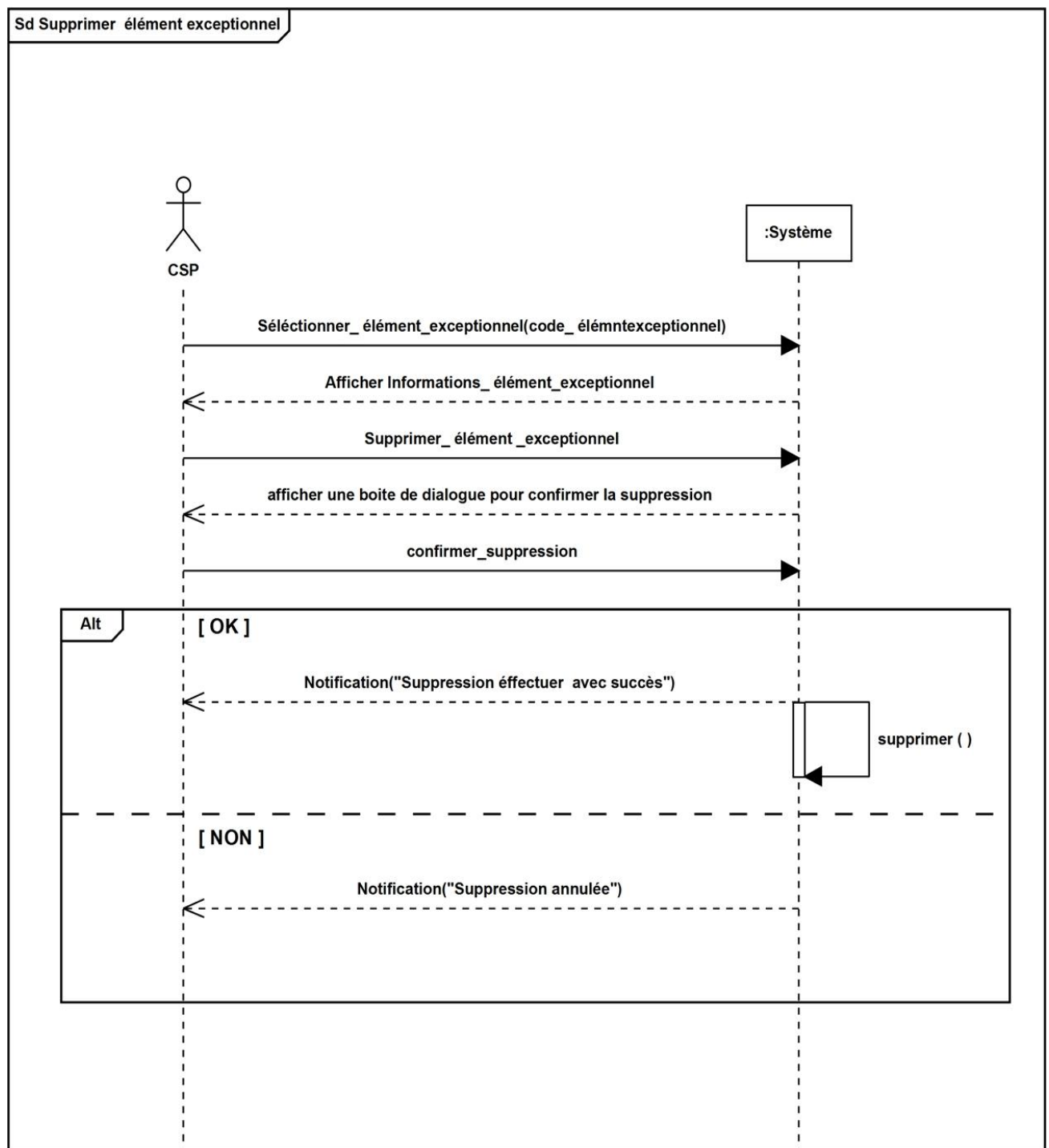


Figure 61: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « supprimer élément exceptionnel »

❖ Diagramme d'activité :

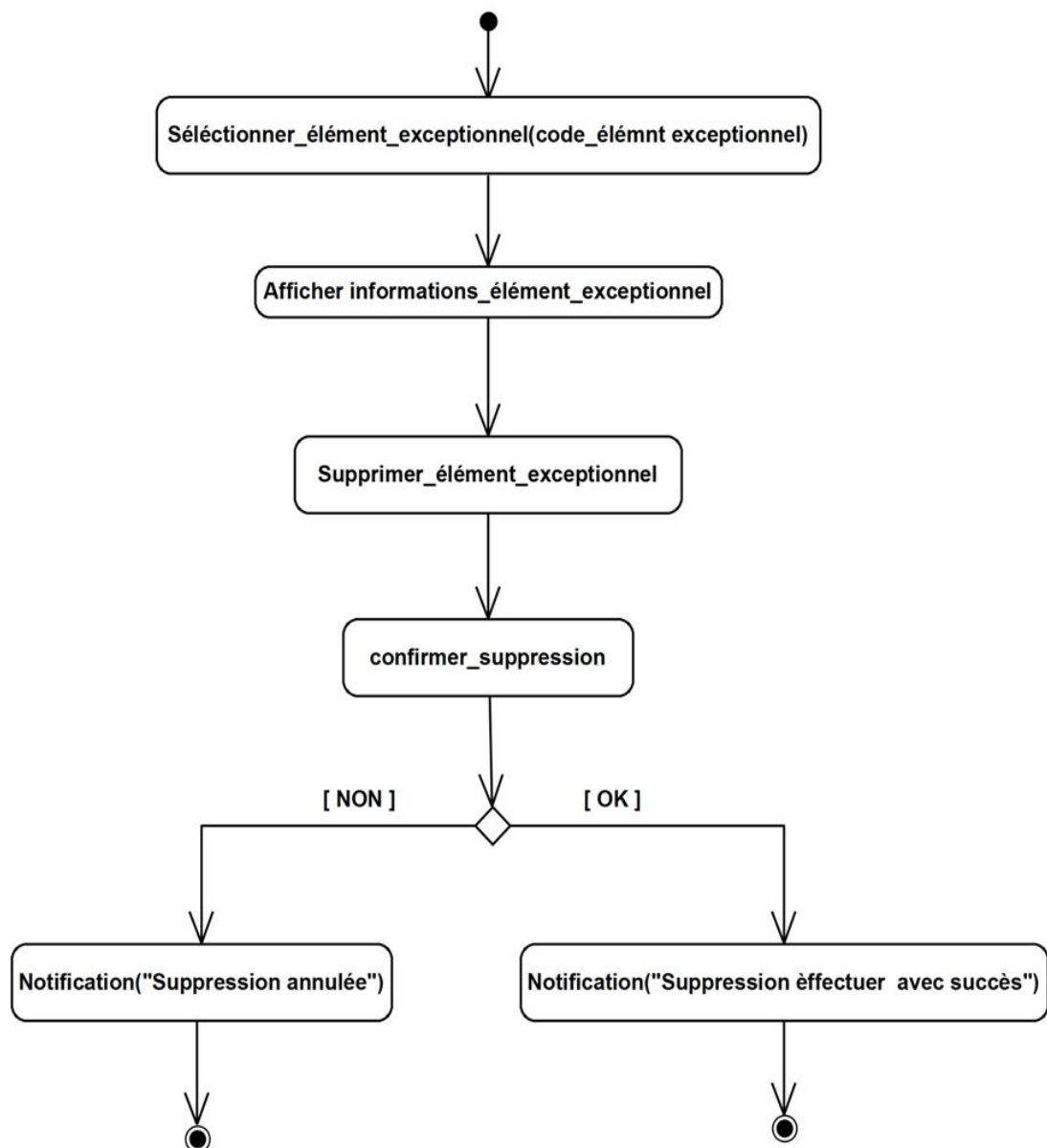


Figure 62: Diagramme d'activité du cas d'utilisation
« Supprimer élément exceptionnel ».

❖ Description du cas d'utilisation : « Rechercher au bulletin de paie »

Cas d'utilisation	Rechercher au bulletin de paie
<i>Acteurs</i>	CSP
<i>But</i>	Permettre au CSP la Recherche au bulletin de paie.
<i>Pré_condition</i>	CSP est déjà s'authentié.
<i>Poste condition</i>	Les bulletins de paie sont trouvés.
<i>Scénario nominal</i>	1. Le CSP demande au système lancer une recherche du bulletin de paie 2. Le système affiche le formulaire de recherche. 3. Le CSP saisie les critères de recherche et lance la recherche. 4. Le système affiche une liste des bulletins de paie.
<i>Scénario alternatif</i>	➤ Recherche infructueuse. Le système afficher une notification « aucun bulletin trouvée » et demande au CSP de relancer la recherche avec des nouveaux critères. ➤ Reprise de l'enchaînement du scénario nominal au point 3.
<i>Scénario d'exception</i>	Le CSP peut annuler l'opération à tout moment.

Tableau 10 : Description textuelle du cas d'utilisation « Rechercher au bulletin de paie ».

❖ Diagramme de séquence :

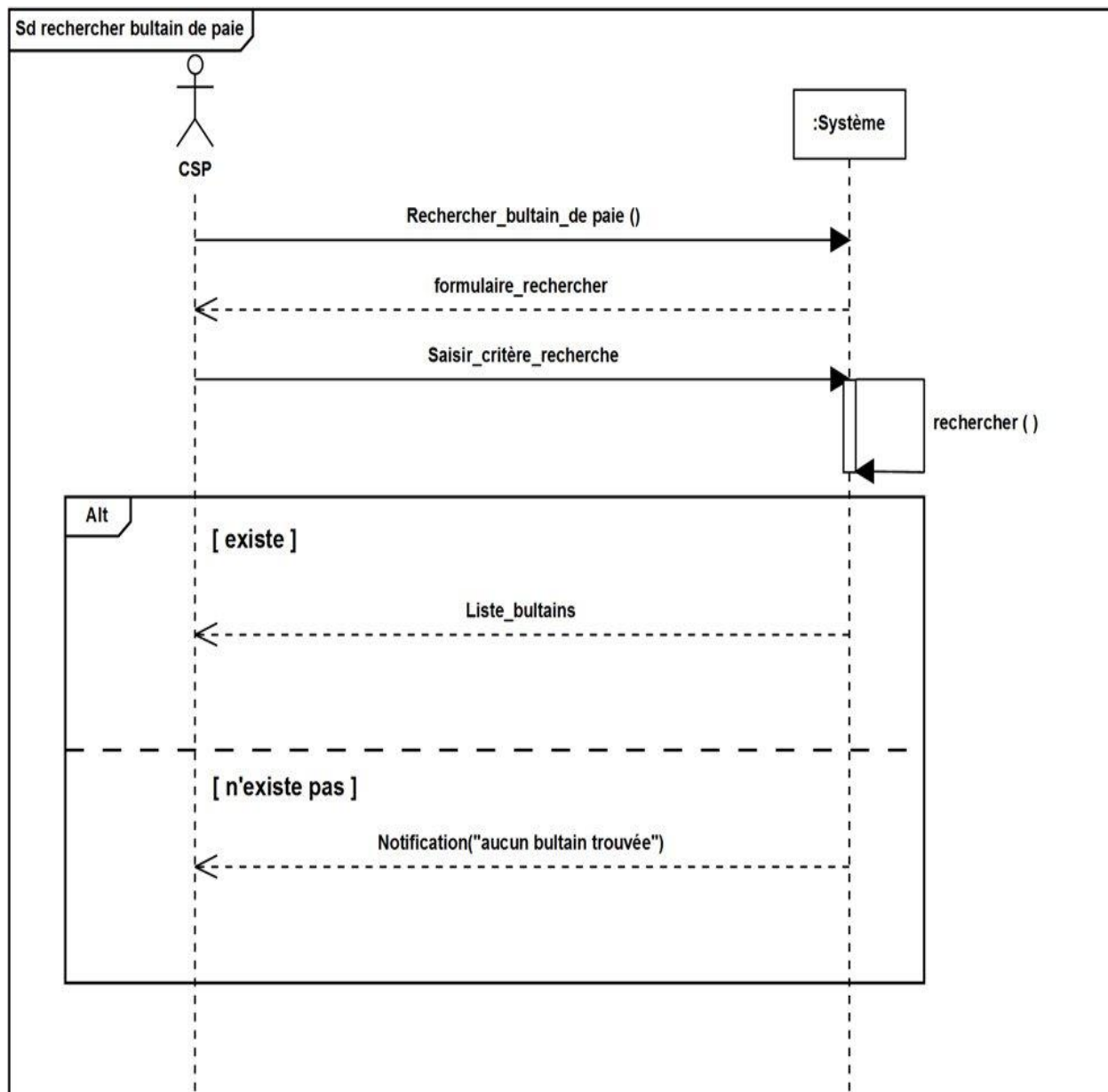


Figure 63: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation
« Rechercher au bulletin de paie ».

❖ Diagramme d'activité :

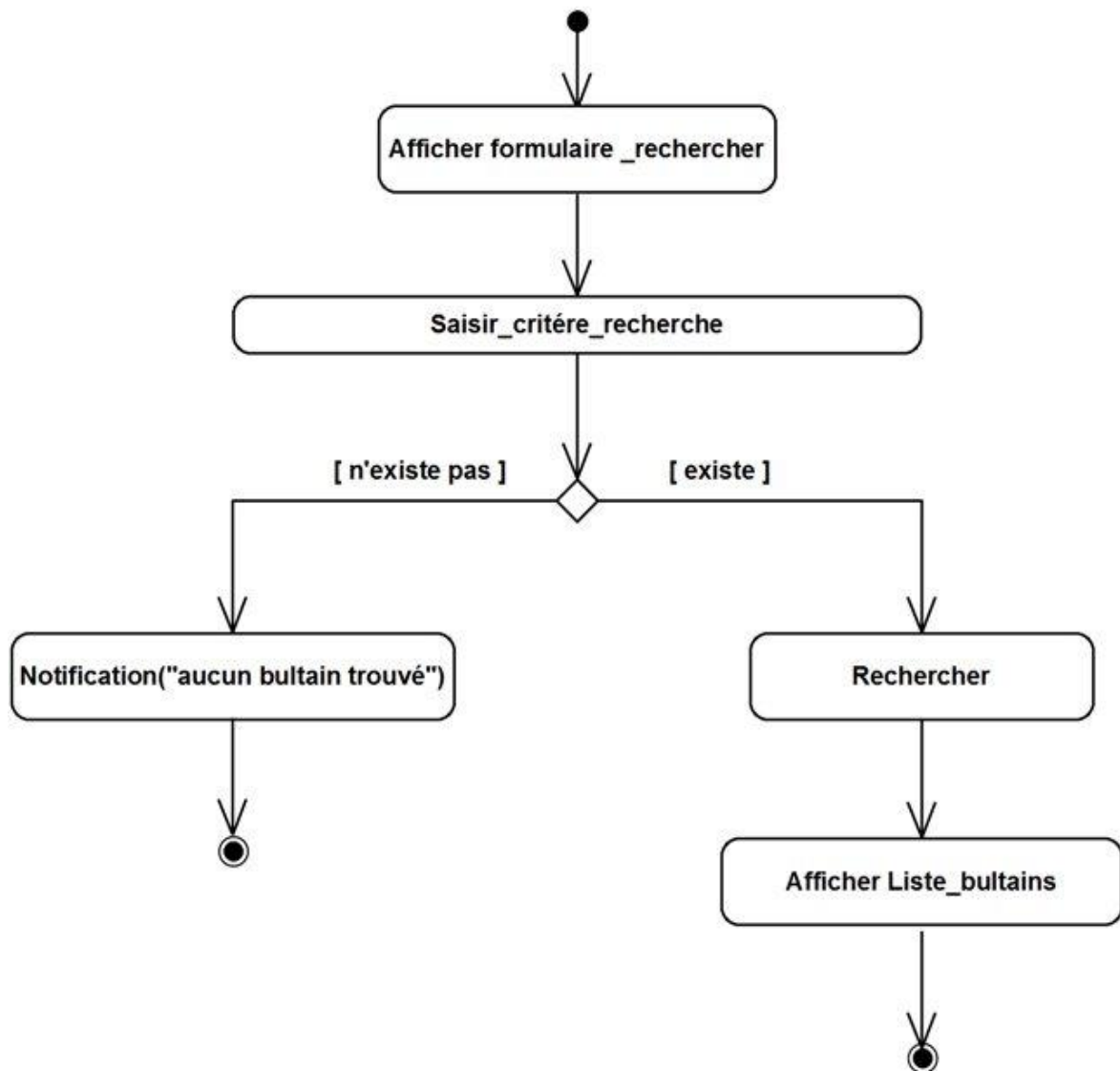


Figure 64: Diagramme d'activité du cas d'utilisation
« Rechercher au bulletin de paie ».

Conclusion

Une fois notre étude conceptuelle approfondie est terminée avec la modélisation des besoins des utilisateurs, on passe directement à préparer et analyser l'environnement et les besoins techniques pour notre application.

Chapitre III :

Capture des besoins techniques

1 Introduction

Après la description des besoins fonctionnels dans le chapitre précédant le présent chapitre est consacré à la branche gauche du processus 2TUP dédié à l'étape de capture des besoins techniques qui couvre, par complémentarité avec celle des besoins fonctionnels, toutes les contraintes qui ne traitent ni de la description du métier des utilisateurs, ni de la description applicative.

Le modèle de spécification s'exprime suivant deux points de vue qui sont:

- ❖ Capture des spécifications matérielles.
- ❖ Capture des spécifications logicielles.

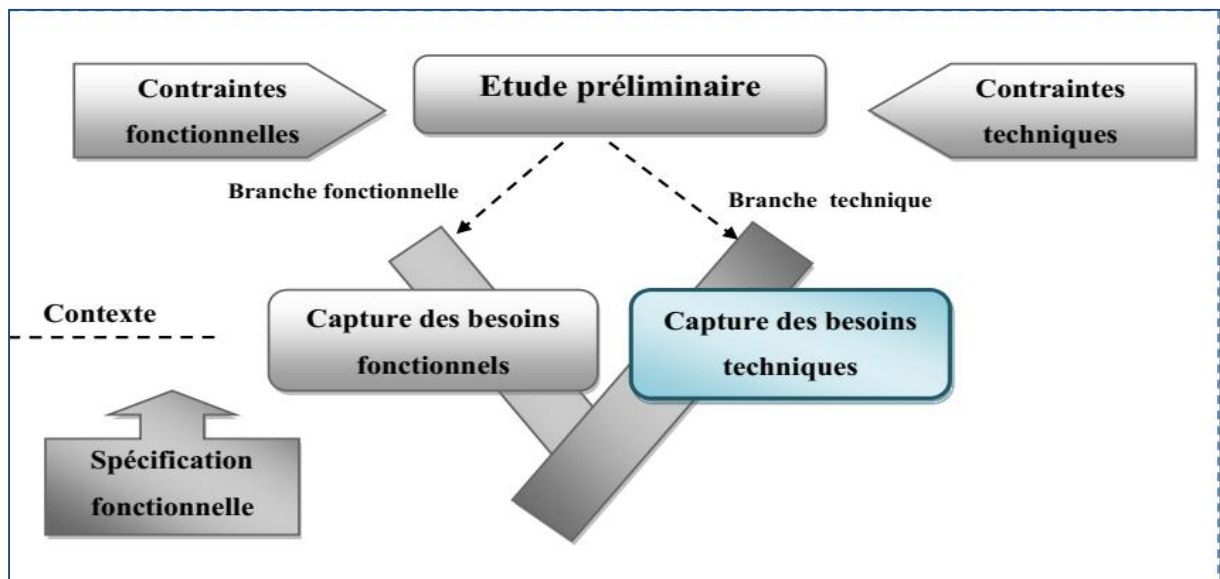


Figure 65: Le modèle de spécification.

2 Spécification technique du point de vue matériel

2.1 Configuration matérielle

La configuration géographique de notre système impose le développement d'une solution client/serveur à deux niveaux.

Donc pour finaliser la réalisation de notre système, nous avons besoin du matériel et des postes de travail. Notez qu'un poste de travail représente un ou plusieurs acteurs pouvant être localisés sur une machine d'un type particulier et remplissant une fonction identifiée l'application.

❖ Caractéristiques techniques du serveur :

- 1serveur (serveur de gestion de la paie)
- IBM B_processeur (double)
- 3Disque dur 500G, 2G

- RAM 2G
- Bus 64 bit
- Graveur DVD, lecture DAT
- Disque dur réseau.

❖ **Un réseau dont les caractéristiques sont :**

- Débit 100 Mbit/s (simple duplexe)
- Fast Ethernet
- Protocole TCP/IP

❖ **Client :**

- 2 postes RAM 2G
- Processeur pentium 4
- Disque dure (320G – 500G)
- imprimant : 1matriciel, 2ASER

2.2 Spécification du style d'architecture 2 niveaux

La configuration réseau de notre système de gestion de paie impose le développement d'une solution client/serveur à deux (2) tiers qui correspond à la configuration la plus simple d'une application client/serveur.

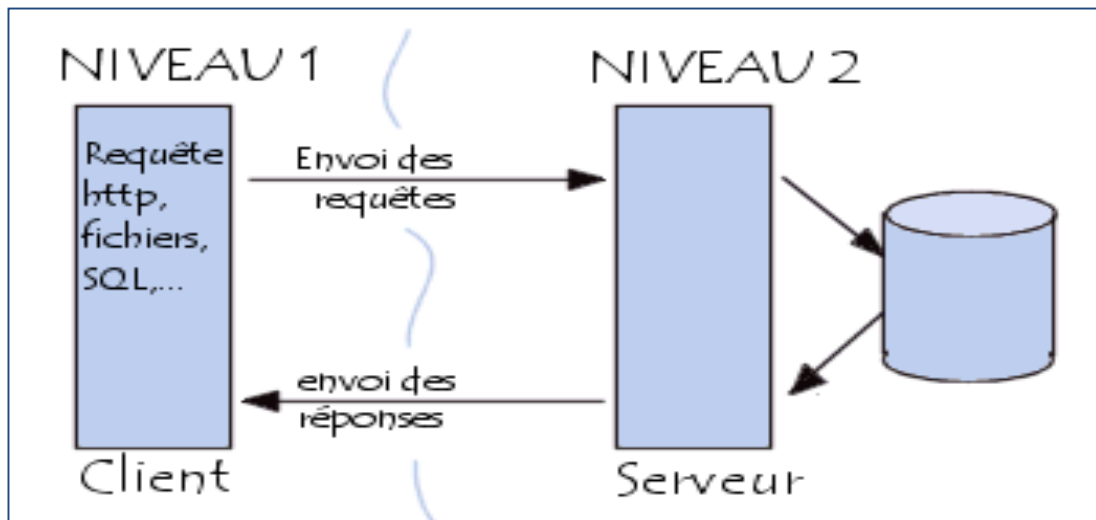


Figure 66 : Architecture 2 niveaux de notre système.

La gestion des données est prise en charge par un SGBD centralisé, s'exécutant le plus souvent sur un serveur dédié. Ce dernier est interrogé en utilisant un langage de requête qui est le plus souvent SQL. Le dialogue entre client et serveur se résume donc à l'envoi de requêtes et au retour des données correspondant aux requêtes. Cela signifie que le serveur ne fait pas appel à une autre application afin de fournir le service.

3 Capture des spécifications logicielles.

Une fois que les spécifications technique et architecturale sont exprimées, on peut s'intéresser aux fonctionnalités propres du système technique en procédant à une spécification logicielle.

Pour ceci, on propose d'utiliser les cas d'utilisation de manière différente que pour la spécification fonctionnelle. C'est pourquoi nous avons introduit les concepts :

- **Exploitant** : c'est un utilisateur dans son sens le plus général qui bénéficie des fonctionnalités techniques du système.
- ❖ **Cas d'utilisation technique (CUT)** : un CUT destiné à l'exploitant est une séquence d'actions produisant une valeur ajoutée opérationnelle ou technique mais pas fonctionnelle.

3.1 Identification des exploitants

Les exploitants de notre système sont la majorité des acteurs de la branche fonctionnelle. Ce sont :

- ➔ **Directeur et chef de service et bien sur un ingénieur d'exploitation** (un agent qui est chargé de déployer et de dépanner le système.)

3.2 Identification des cas d'utilisation techniques

Les principaux cas d'utilisation techniques de notre système sont illustrés par la figure suivante :

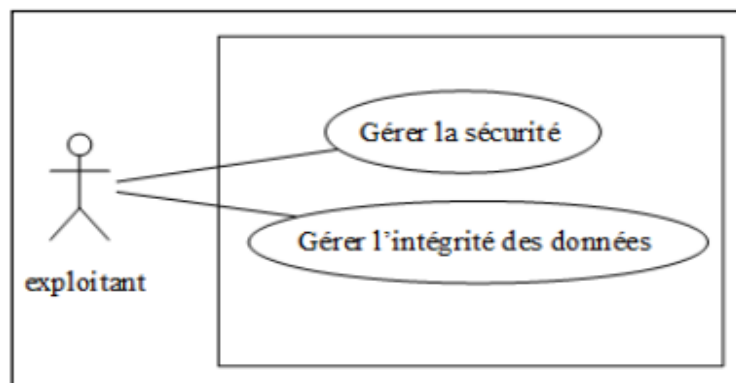


Figure 67: Modèle de spécification logicielle de système.

3.3 Description des cas d'utilisation techniques

Pour des raisons de délais du projet et d'espace dans ce mémoire, nous nous contentons de décrire les deux aspects techniques « Gérer la sécurité » et « Gérer l'intégrité des données »

3.3.1 Cas d'utilisation « Gérer l'intégrité des données »

❖ Description textuelle.

Cas d'utilisation	Gérer l'intégrité des données.
Objectif	Vérifier l'intégrité des données.
Acteur	L'exploitant
Pré condition	L'exploitant s'authentifie
Scénario nominal	1. L'exploitant saisit les données. 2. Le système contrôle la validité de chaque champ
Scénario alternatif	Le système affiche une notification « champs non valide ». Le scénario reprend au point 1.

Tableau 11 : Description textuelle « Gérer l'intégrité des données »

❖ Diagramme d'activité.

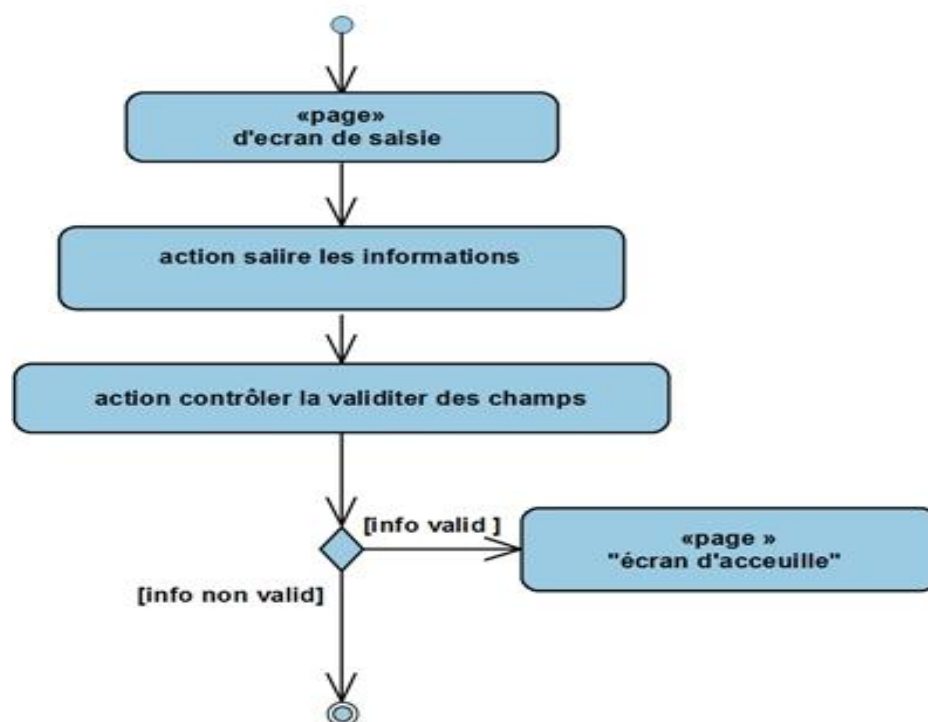


Figure 68: Diagramme d'activité de cas « Gérer l'intégrité des données ».

❖ Diagramme de séquence de cas « Gérer l'intégrité des données »

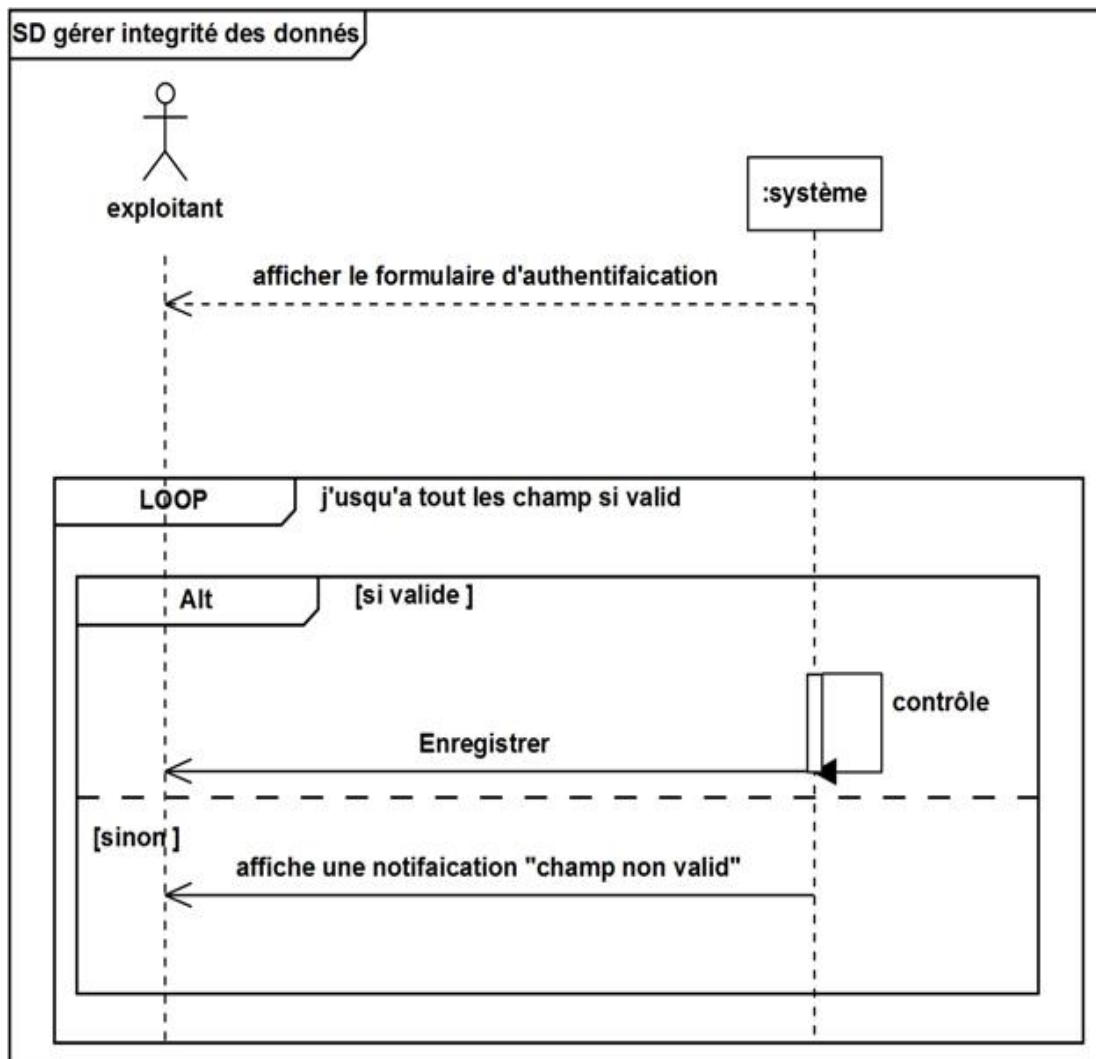


Figure 69: Diagramme de séquence de cas « Gérer l'intégrité des données ».

3.3.2 Cas d'utilisation « Gérer la sécurité »

❖ Description textuelle « S'authentifier »

Cas d'utilisation	S'authentifier.
Objectif	Vérifier l'autorisation d'accès au système.
Acteur	L'exploitant
Pré condition	Il existe un compte
Poste condition	L'exploitant et s'authentifier par le système
Scénario nominal	1. L'exploitant demande l'accès au système. 2. Le système affiche le formulaire d'authentification. 3. L'exploitant saisit le nom d'utilisateur et le mot de passe. 4. Le système vérifie la validité des informations saisies puis lance le menu principale de l'application.
Scénario alternatif	3.1. login et/ou mot de passe incorrect. 3.1.1 Le système informe l'exploitant que le login et/ou le mot de passes ont incorrects. 3.1.2 Le système propose à l'exploitant de renseigner une nouvelle fois le login et mot de passe. 3.1.3. Reprise de l'enchaînement du scénario nominal au point 2
Exception	L'exploitant ne saisit pas le bon nom et mot de passe 3 fois. l'application se ferme.

Tableau 12 : Description textuelle « S'authentifier ».

❖ Diagramme d'activité de cas « S'authentifier »

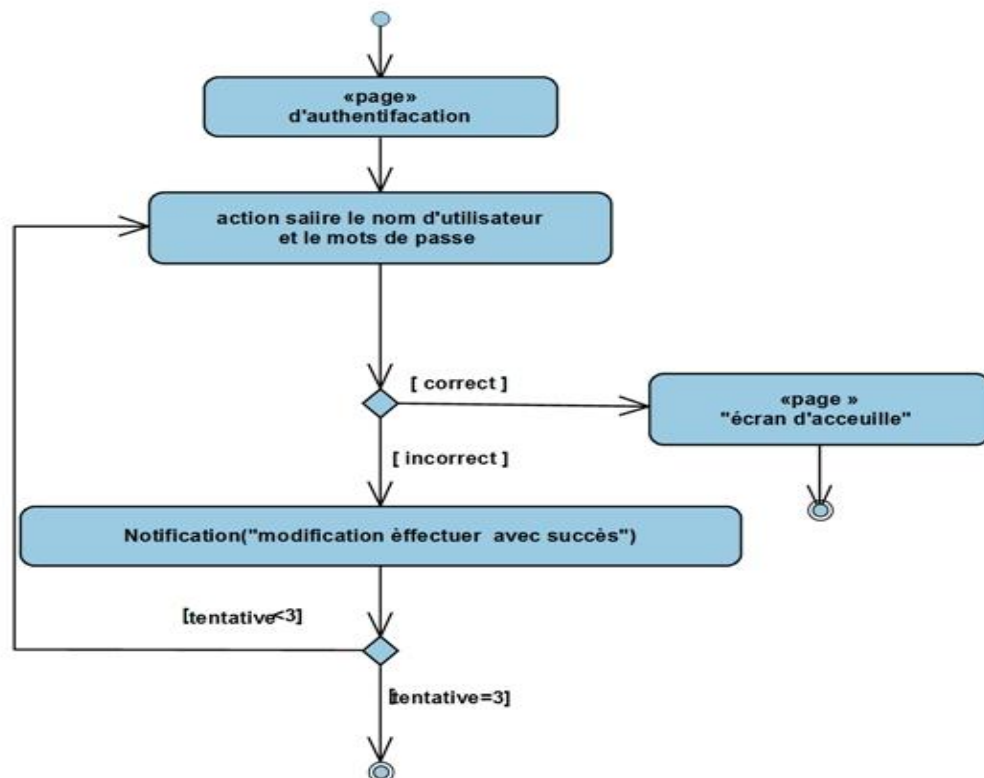


Figure 70: Diagramme d'activité cas « S'authentifier ».

❖ Description textuelle « Gérer compte »

Cas d'utilisation	Gérer compte
Objectif	Ajouter, modifier ou supprimer compte.
Acteur	L'exploitant
Pré condition	L'exploitant s'authentifie - En cas de modification ou suppression il existe au moins un compte dans BDD.
Post condition	-Les mises à jour sont effectuées. -En cas d'ajout le nouveau compte est enregistré
Cas d'ajout	
Scénario nominal	1. L'exploitant demande au système d'ajouter un nouvel utilisateur. 2. Le système lui affiche le formulaire. 3. Le système vérifie le nom. 4. Si le nom n'existe pas, le système lire les

	informations.
	5. L'exploitant enregistre les informations
Scénario alternatif	Le système affiche un message d'erreur « le nom d'utilisateur existe déjà»
<i>Cas de modification</i>	
<i>Scénario nominal</i>	1. L'exploitant demande au système de modifier un utilisateur. 2. Le système affiche le formulaire de gestion des comptes. 3. Le système vérifie le nom. 4. Si le nom existe, le système lire les informations. 5. L'exploitant enregistre la modification.
Scénario alternatif	Le système affiche un message d'erreur « le nom d'utilisateur n'existe pas».
<i>Cas de suppression</i>	
<i>Scénario nominal</i>	1. L'exploitant demande au système de supprimer un utilisateur. 2. Le système lui affiche le formulaire. 3. Le système vérifie le nom. 4. Si le nom existe, le système valide la suppression.
Scénario alternatif	Le système affiche un message d'erreur « le nom d'utilisateur n'existe pas»

Tableau 13: Description textuelle « Gérer compte »,« Cas d'ajout utilisateur »,
« Modification utilisateur », « modification utilisateur ».

❖ Diagramme activité Cas « Ajouter compte »

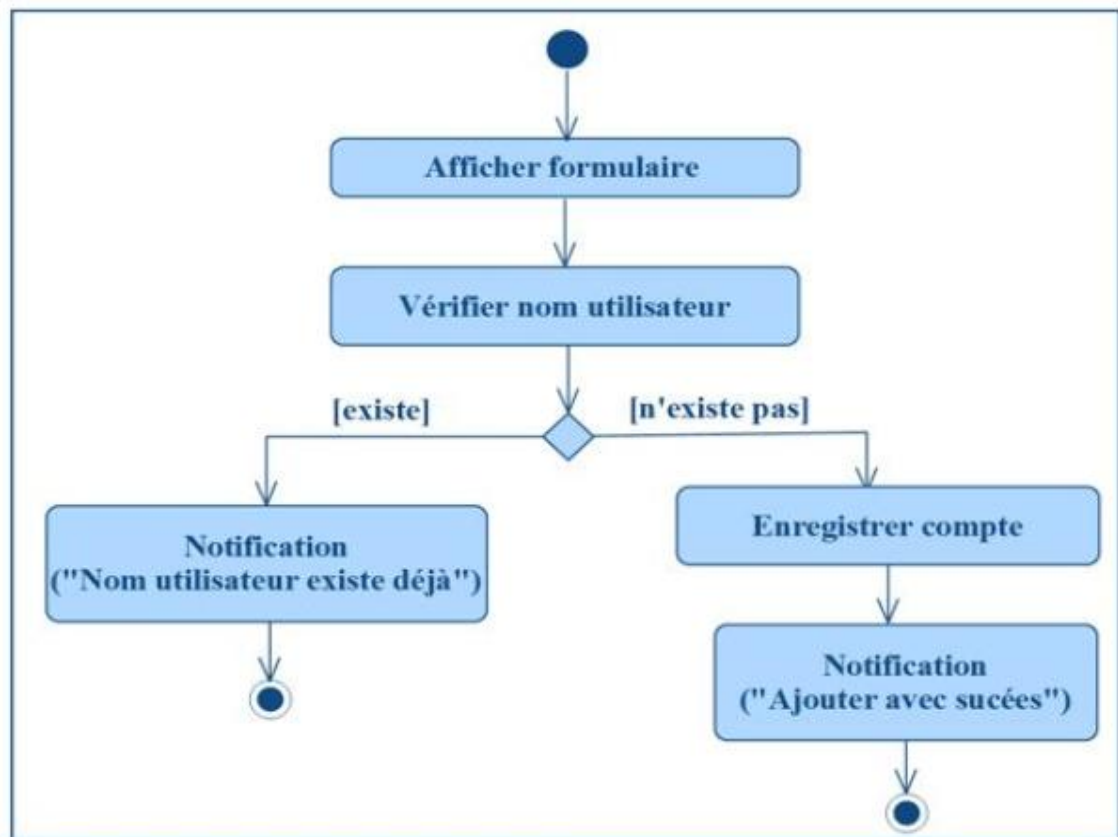


Figure 71: Diagramme d'activité « Ajouter compte ».

❖ Diagramme activité Cas « Modification compte »

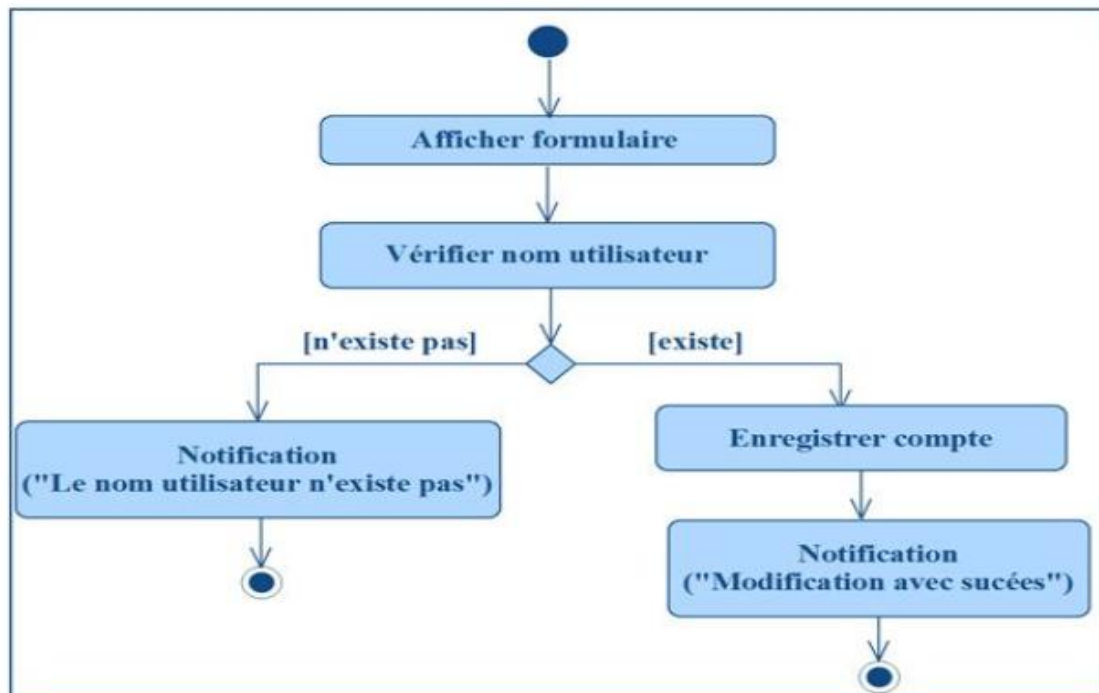


Figure 72: Diagramme d'activité « Modification compte ».

❖ Diagramme activité Cas « Supprimer compte »

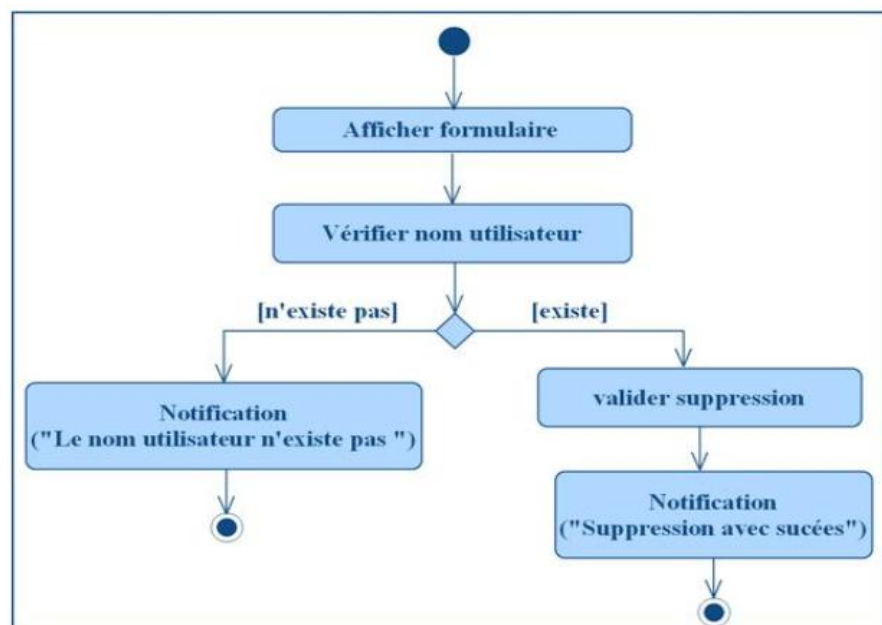


Figure 73: Diagramme d'activité« Supprimer compte ».

4 Organisation du modèle de spécification logicielle

En règle générale, une application est découpée en 3 niveaux d'abstraction :

➤ **La couche présentation** ou IHM (Interface Homme/Machine) : gère les interactions utilisateur/machine, la présentation.

➤ **La couche traitements** :

- Locaux : contrôles effectués au niveau du dialogue avec l'IHM.

- Globaux : L'application elle-même.

➤ **La couche donnée** : gère le stockage des données et l'accès à ces dernières.

Ces 3 niveaux peuvent être imbriqués ou répartis de différentes manières entre plusieurs machines physiques ou logiques suivant les contraintes d'utilisation ou contraintes techniques.

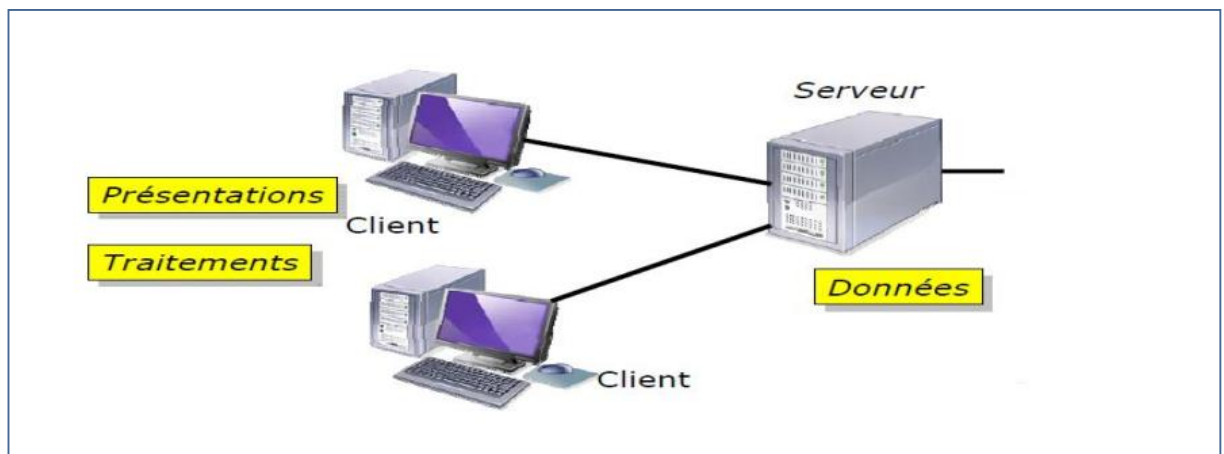


Figure 74: Organisation du modèle de spécification logicielle.

Dans l'architecture 2-tièrs

*Les couches présentation et traitements sont sur le client.

*La couche donnée sur le serveur.

* Contexte multiutilisateurs avec accès aux données centralisées (middleware).

Conclusion

Dans le présent chapitre on a pris en compte toutes les contraintes techniques logicielles pour le choix le plus adapté de notre architecture. Le prochain chapitre est une description de la phase d'analyse.

Chapitre IV :

Analyse

1 Introduction

En se référant à la démarche de 2TUP on passe à la phase d'analyse qui représente la deuxième étape de la branche gauche du cycle en Y. Cette phase marque le démarrage de l'analyse objet de notre système. Elle consiste à étudier précisément les spécifications fonctionnelles de manière à obtenir une idée de ce que le système en termes de métier réaliserait. Elle est constituée de 3 activités :

1. Le découpage en catégories.
2. Le développement du modèle statique.
3. Le développement du modèle dynamique.

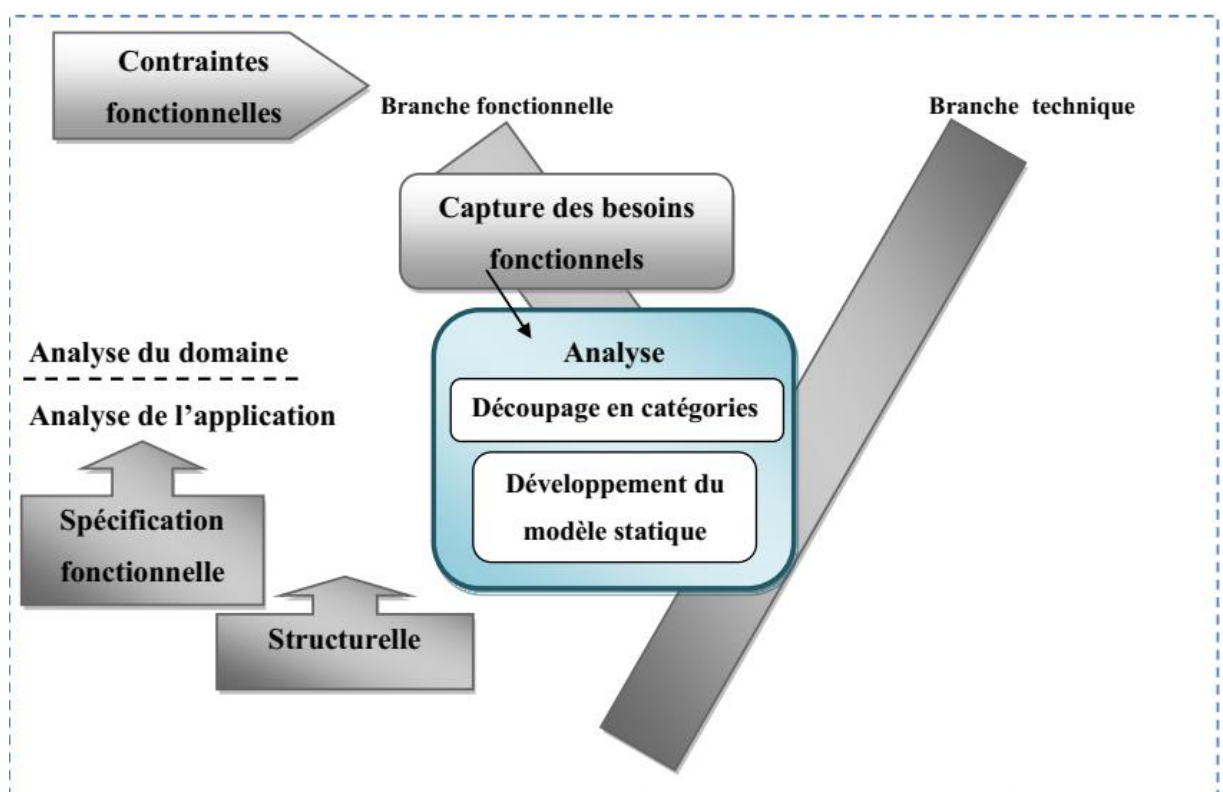


Figure 75: modèle de spécification fonctionnel

2 Le découpage en catégorie.

Le découpage en catégories se situe sur la branche gauche du cycle en Y. En fait, il succède l'étape de capture des besoins fonctionnels constituant ainsi la première activité de l'étape d'analyse.

Une catégorie consiste en un regroupement logique de classes à forte cohérence interne et faible couplage externe. Le découpage en catégories se fait en 3 étapes :

2.1 La répartition des classes candidates en catégories.

D'après notre premier découpage en catégories, nous obtenons les catégories suivantes :

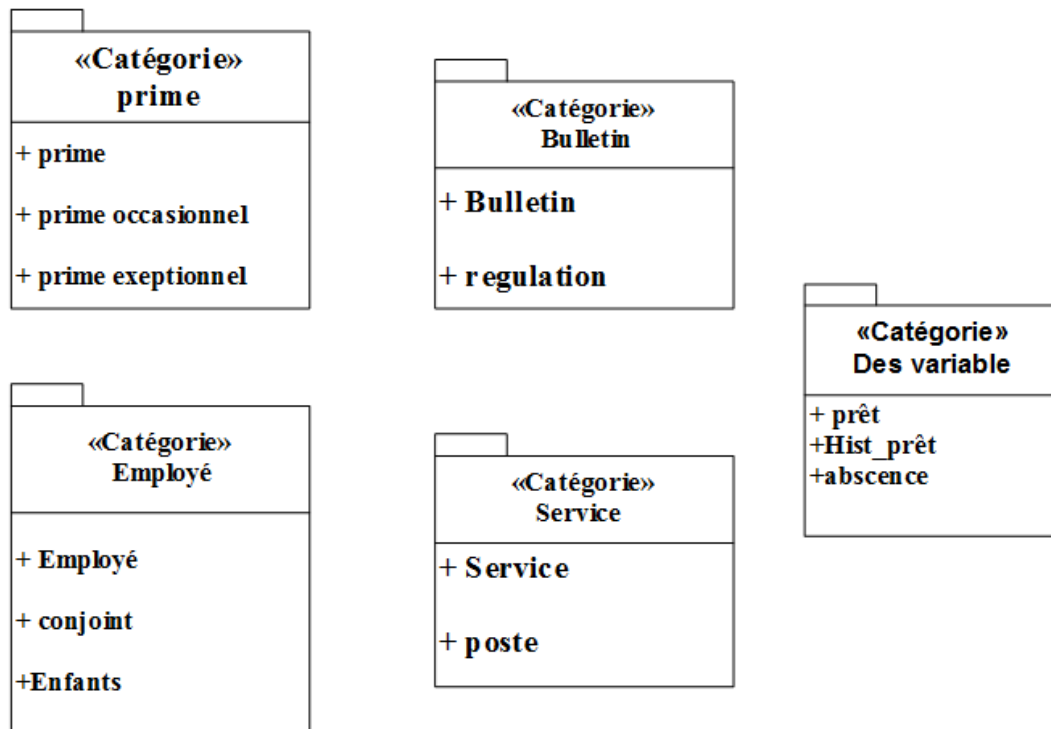


Figure 76: Découpage en catégorie.

3 Elaboration des diagrammes de classes préliminaires par catégorie

Voici le diagramme de classe de la catégorie Service :

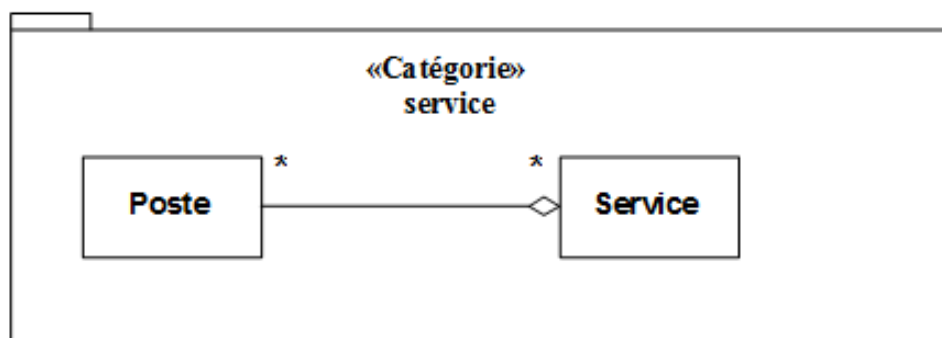


Figure 77: Diagramme de classe de la catégorie service.

Voici le diagramme de classe de la catégorie **Variables** :

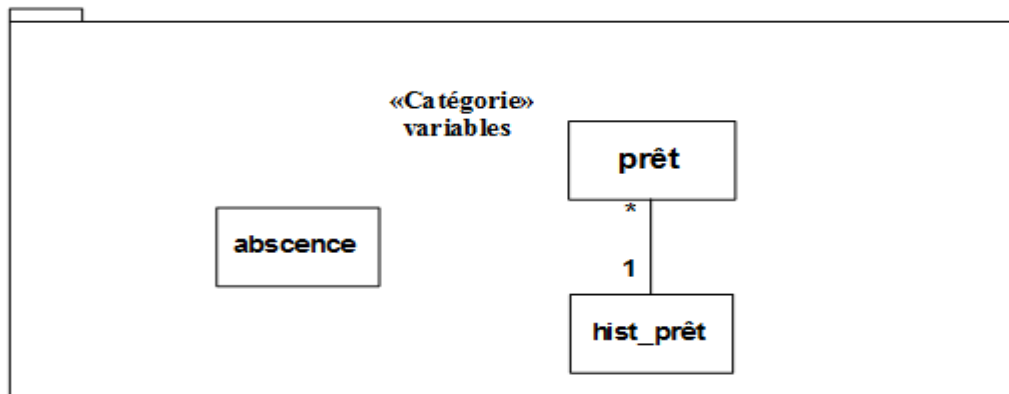


Figure 78: Diagramme de classe de la catégorie Variables.

Voici le diagramme de classe de la catégorie **Bulletin de paie** :

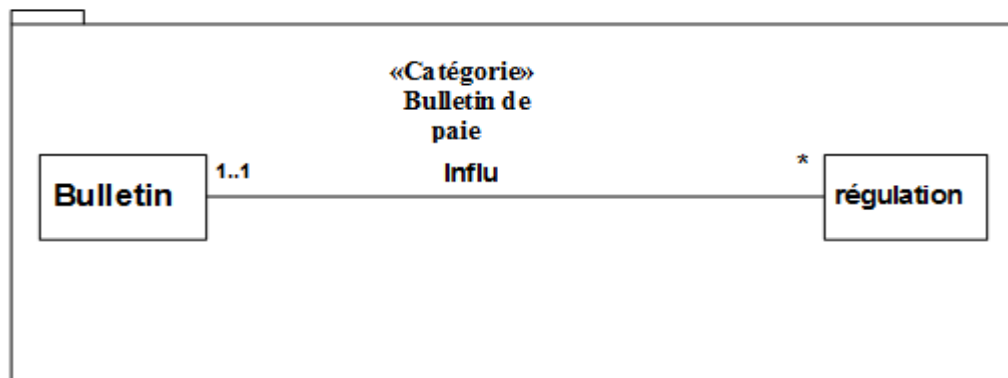


Figure 79: Diagramme de classe de la catégorie Bulletin de paie.

Voici le diagramme de classe de la catégorie **Employé** :

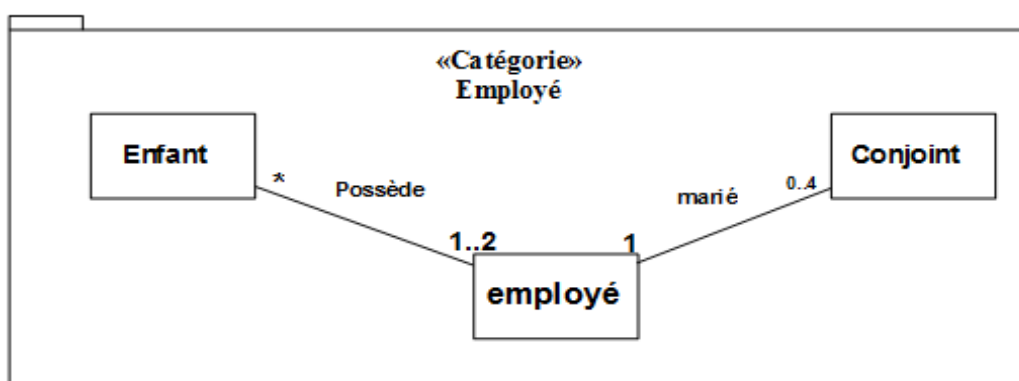


Figure 80: Diagramme de classe de la catégorie Employé.

Voici le diagramme de classe de la catégorie **Prime** :

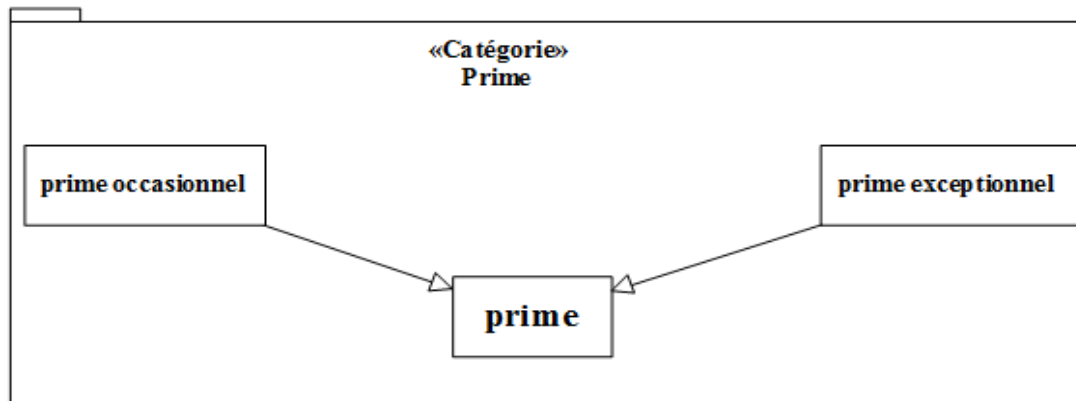


Figure 81: Diagramme de classe de la catégorie Prime.

Voici le diagramme de classe de **Dépendance** :

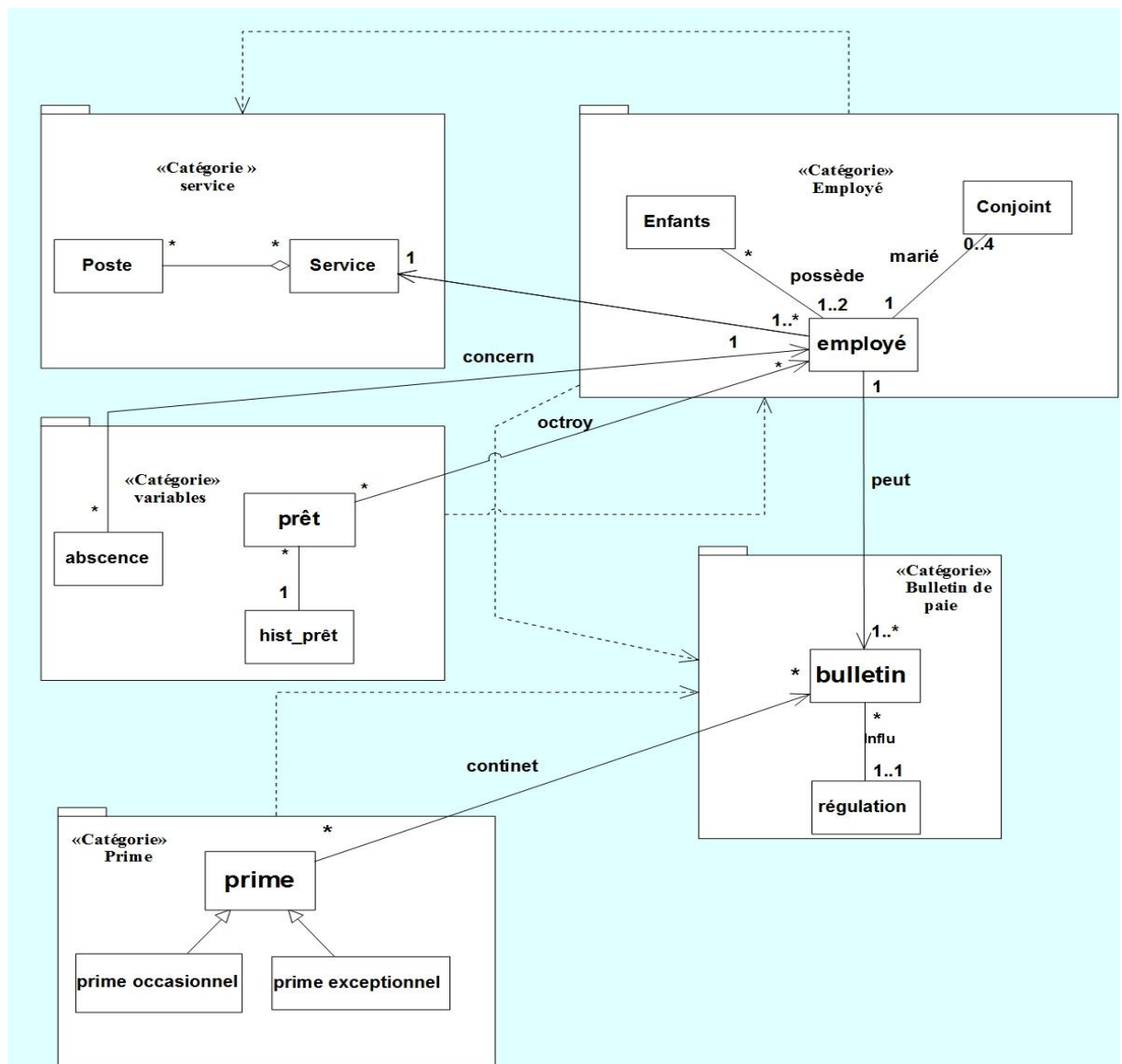


Figure 82: Diagramme de classe de Dépendance.

4 Développement du modèle statique

Le développement en modèle statique représente la deuxième activité de l'étape d'analyse. Il consiste à détailler, compléter et optimiser les diagrammes de classes participantes obtenus et réorganisés lors du découpage en catégories.

Voici le diagramme de classe de la catégorie **Service** :

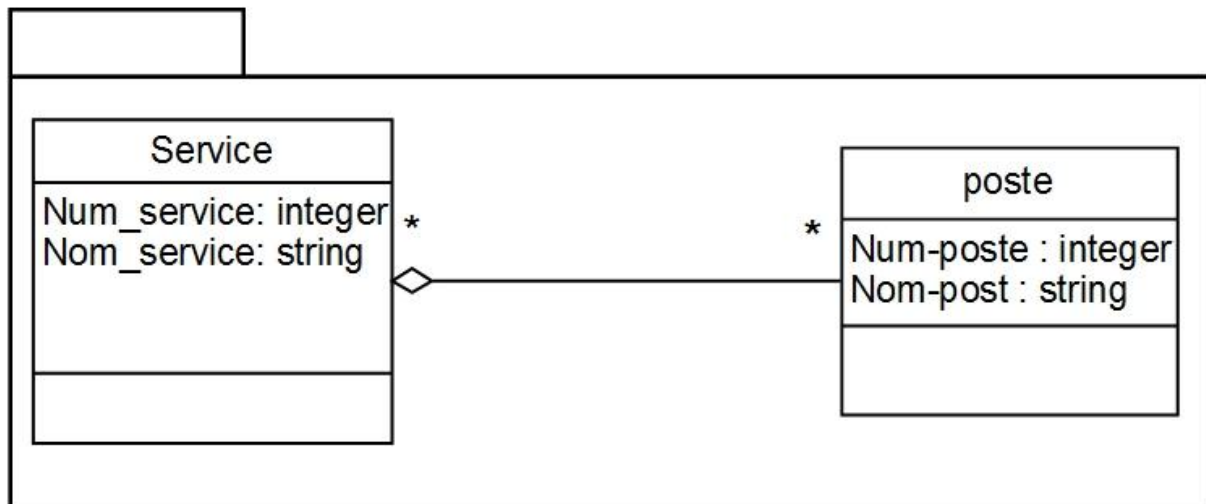


Figure 83: Diagramme de classe de la catégorie Service.

Voici le diagramme de classe de la catégorie **variables** :

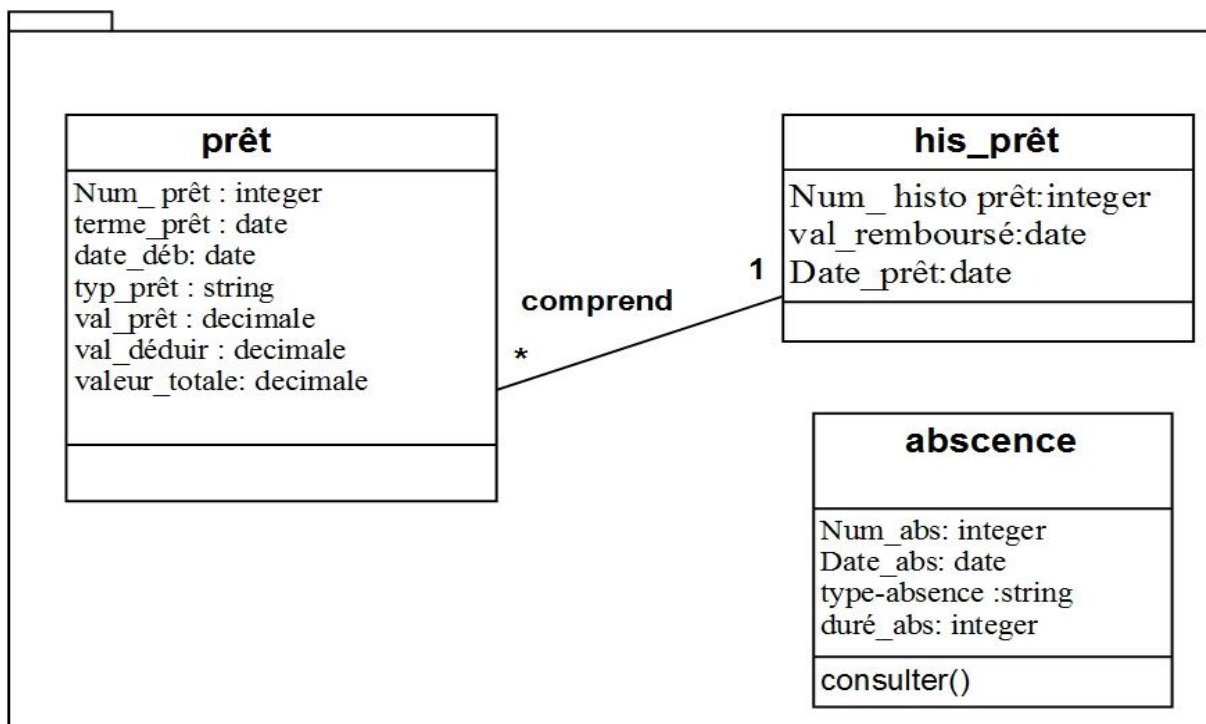


Figure 83: Diagramme de classe de la catégorie variable.

Voici le diagramme de classe de la catégorie **Employé** :

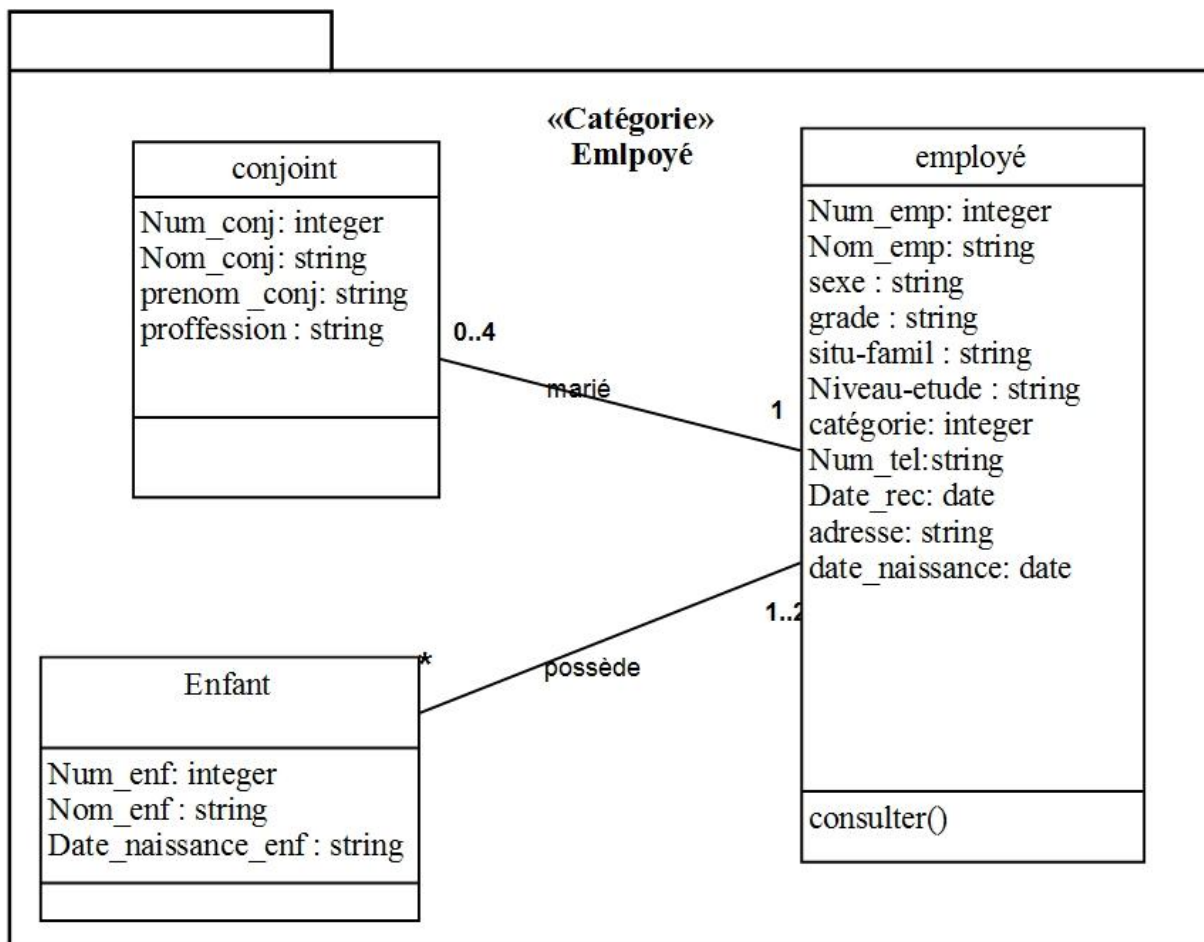


Figure 84: Diagramme de classe de la catégorie employé

Voici le diagramme de classe de la catégorie **Prime** :

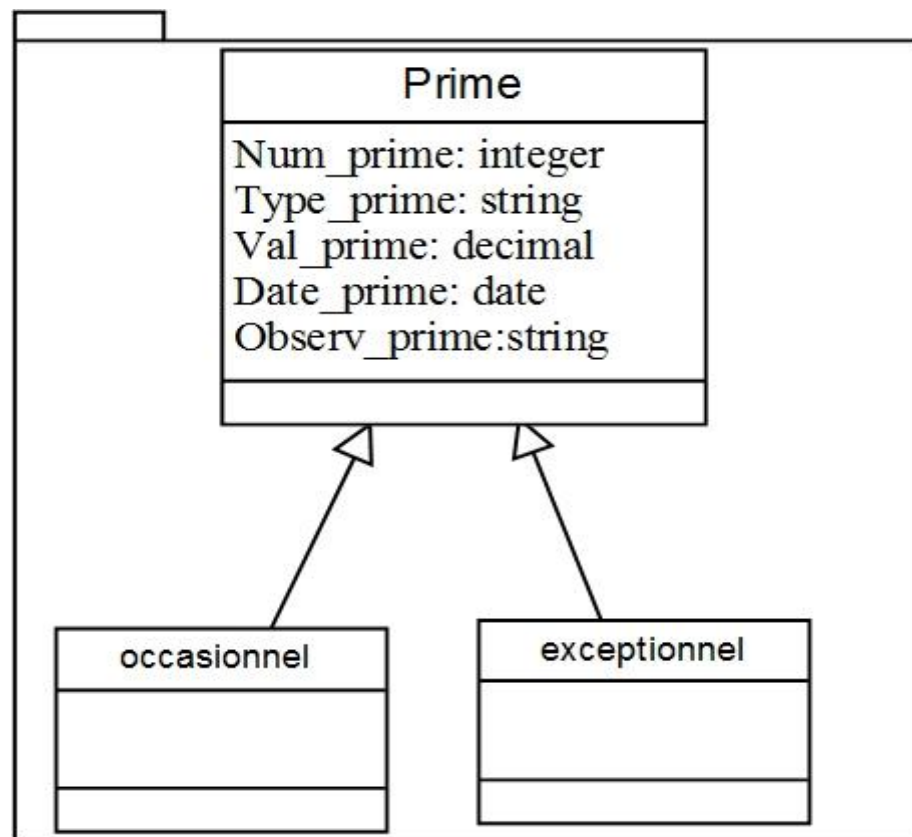


Figure 85: Diagramme de classe de la catégorie Prime

Voici le diagramme de classe de la catégorie **Bulletin** :

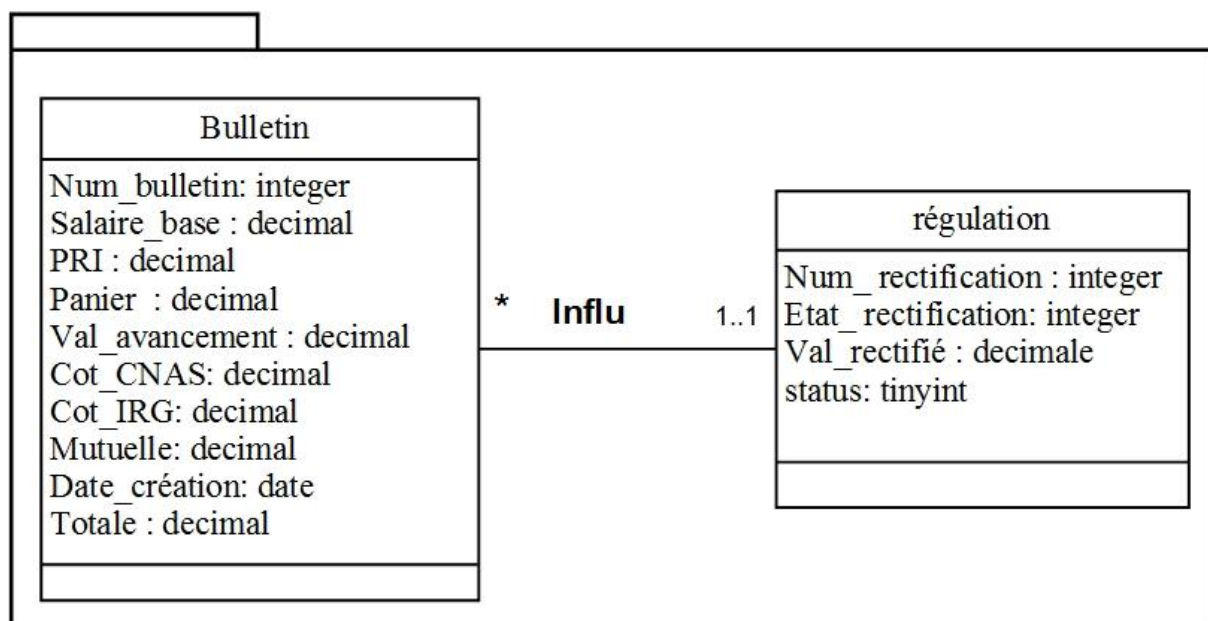


Figure 86: Diagramme de classe de la catégorie bulletin

5 Développement du modèle dynamique

Le développement du modèle dynamique constitue la troisième activité de l'étape de l'analyse. Elle se situe sur la branche gauche du cycle en Y. Il s'agit d'une activité itérative, fortement couplée avec l'activité de modélisation statique. Les activités de développement du modèle statique et dynamique peuvent se faire en parallèle.

Lors de cette étape, nous décrivons les différentes interactions entre les objets de notre application. En effet, nous avons utilisés le modèle dynamique : le diagramme de séquence détaillé.

5.1 Diagrammes de séquence

Le diagramme de séquence est un diagramme d'interaction entre les objets, qui met l'accent sur le classement des messages par ordre chronologique durant l'exécution du système. Un diagramme de séquence est un tableau dans lequel les objets sont rangés sur l'axe des abscisses et des messages par ordre d'apparition sur l'axe des ordonnées.

Diagrammes de séquences de cas d'utilisation ajouter absences

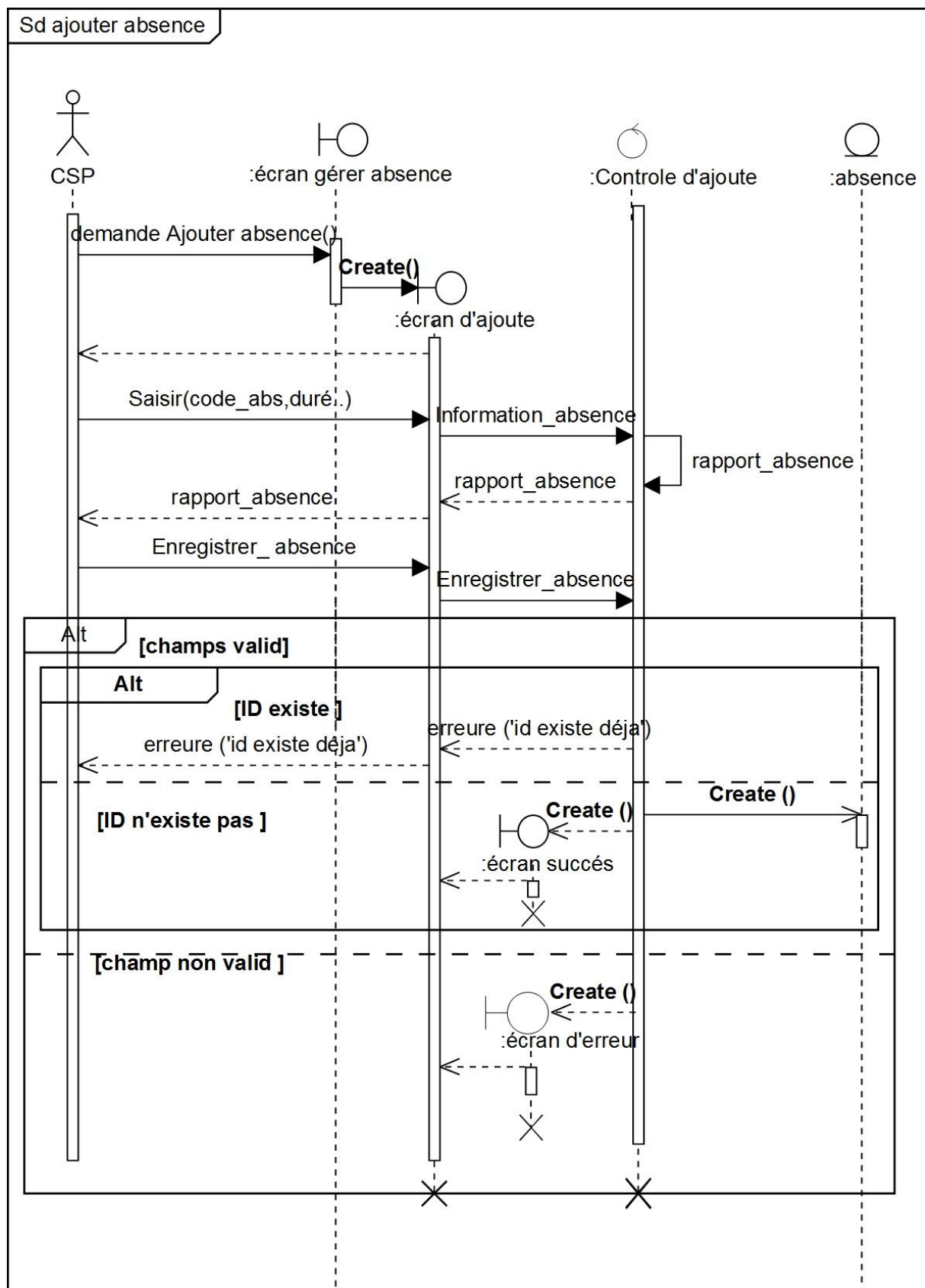


Figure 87:Diagramme de séquence du cas d'utilisation« ajouter absences ».

Diagrammes de séquences de cas d'utilisation ajouter employé

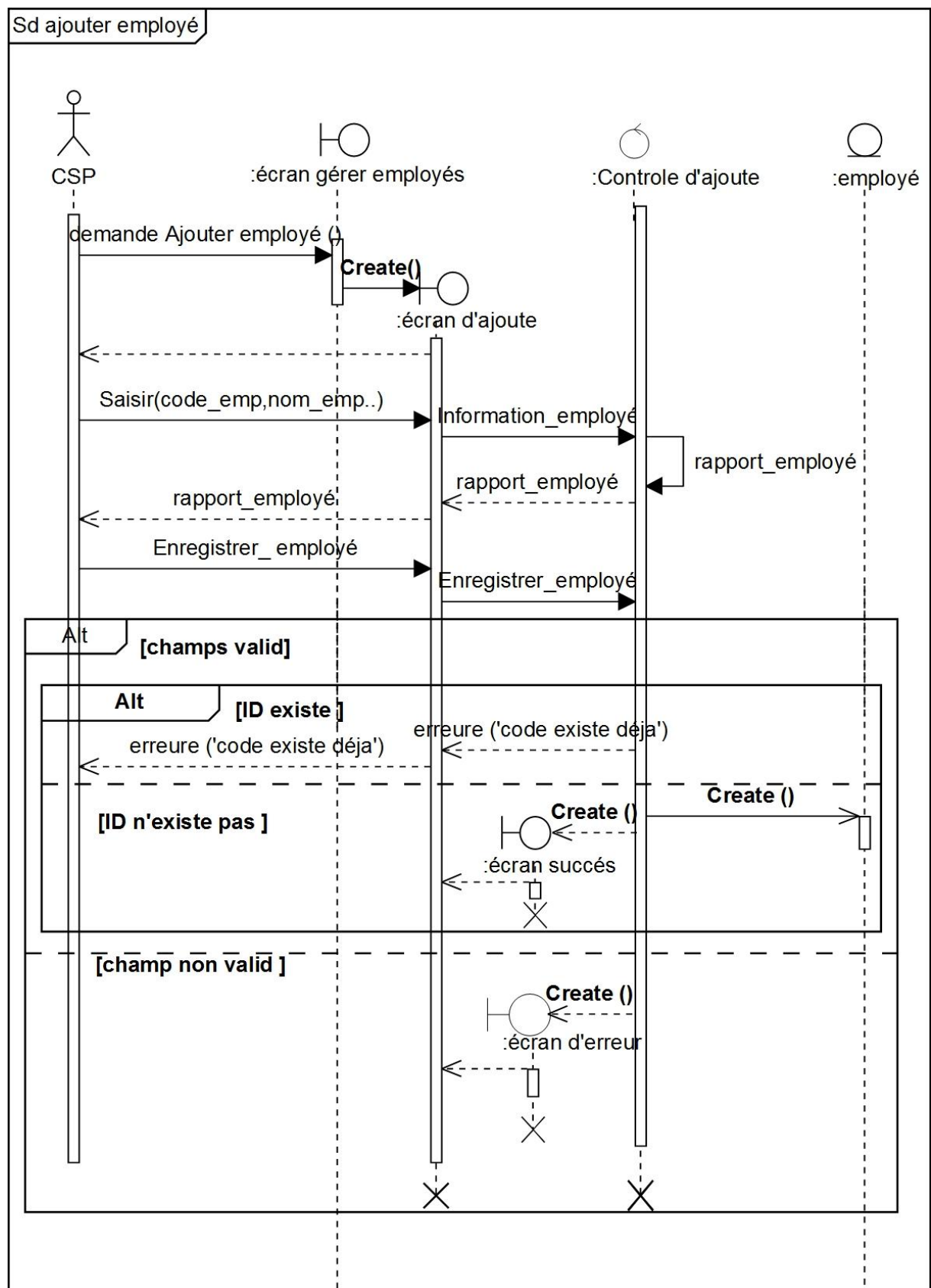


Figure 88: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « ajouter employé ».

Diagrammes de séquences de cas d'utilisation ajouter élément exceptionnel

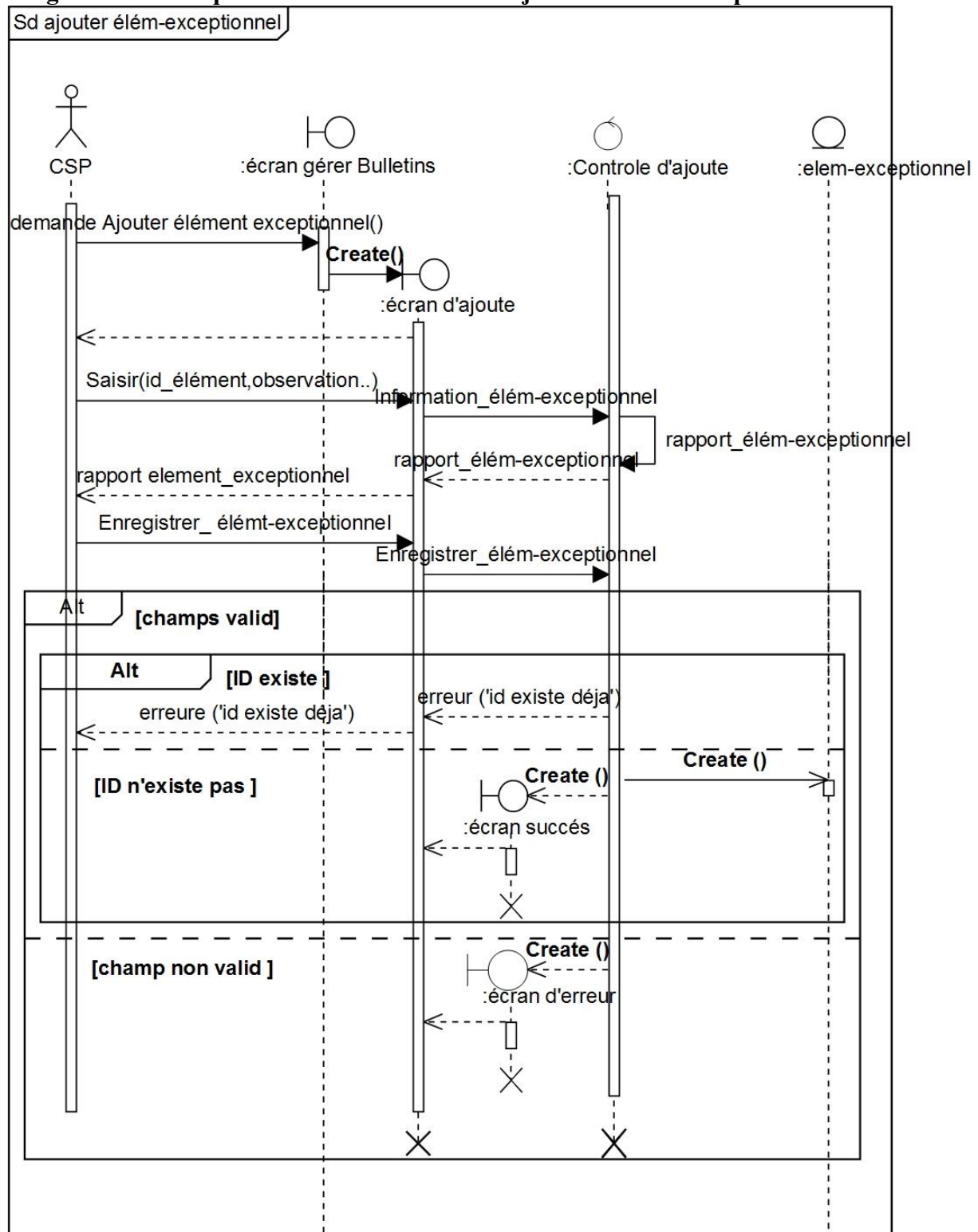


Figure 89 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « ajouter élément exceptionnel ».

Diagrammes de séquences de cas d'utilisation ajouter élément occasionnel

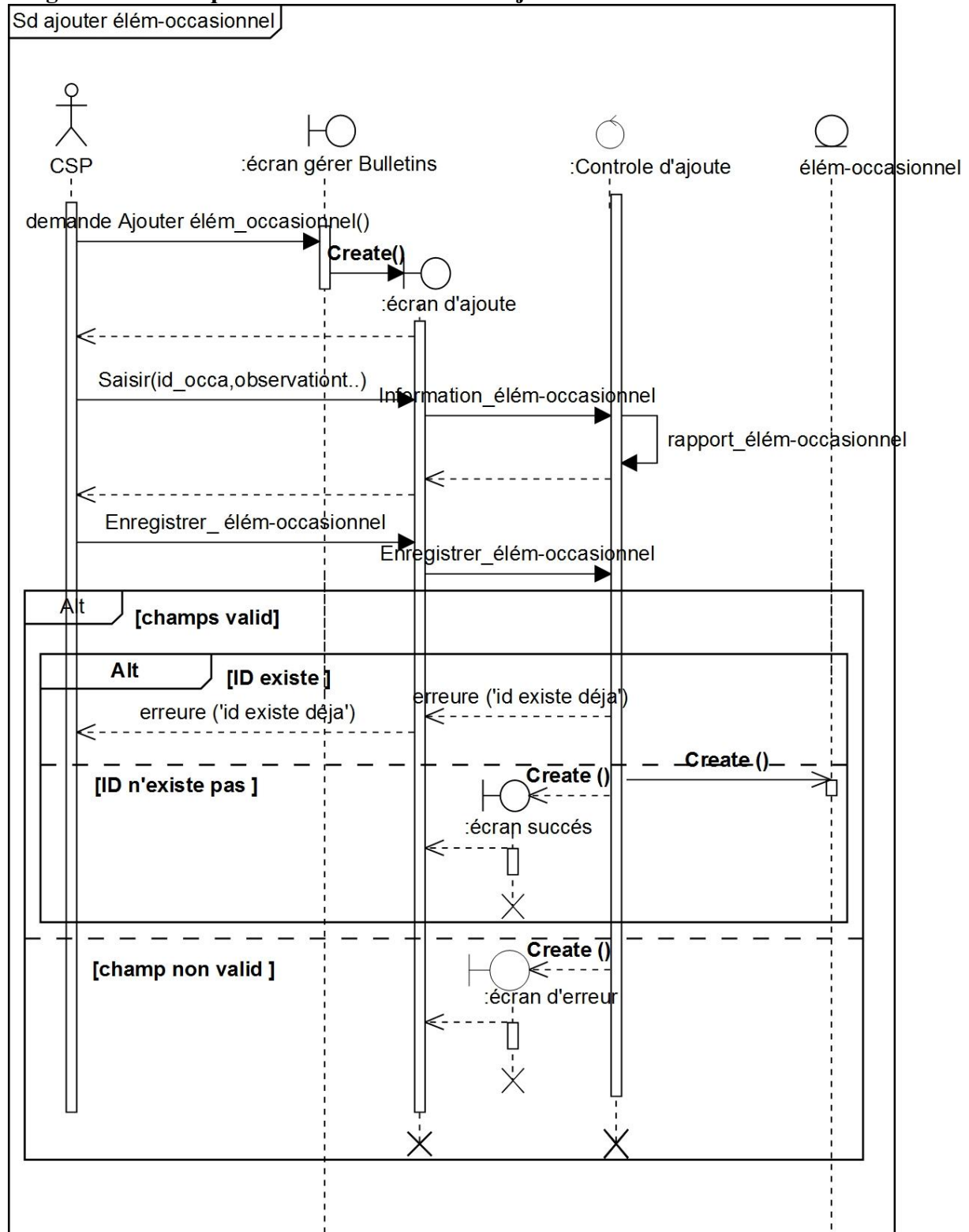


Figure 90: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « ajouter élément occasionnel »

Diagrammes de séquences de cas d'utilisation ajouter prêt

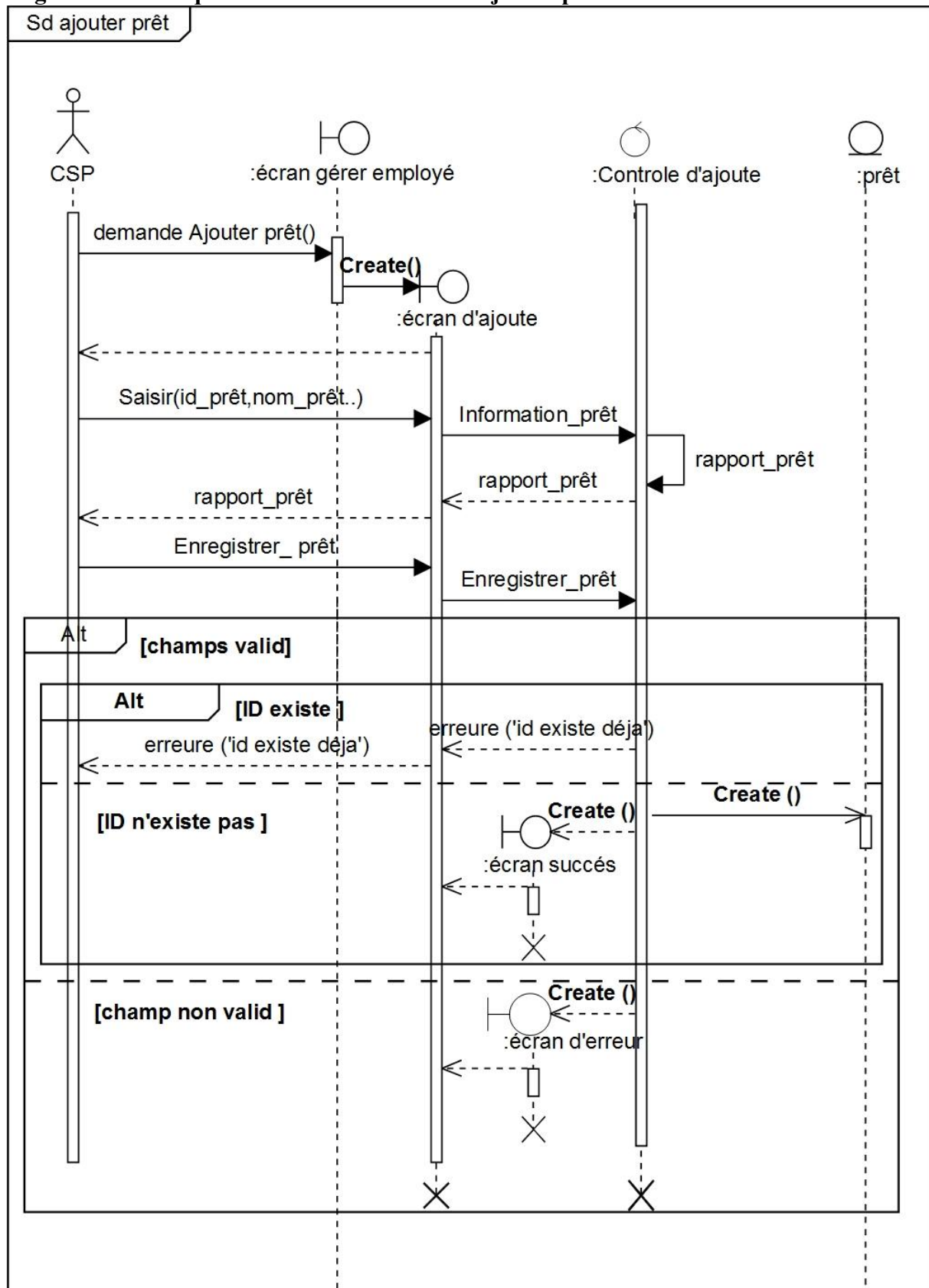


Figure 91: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « ajouter prêt ».

Diagrammes de séquences de cas d'utilisation ajouter élément régulation

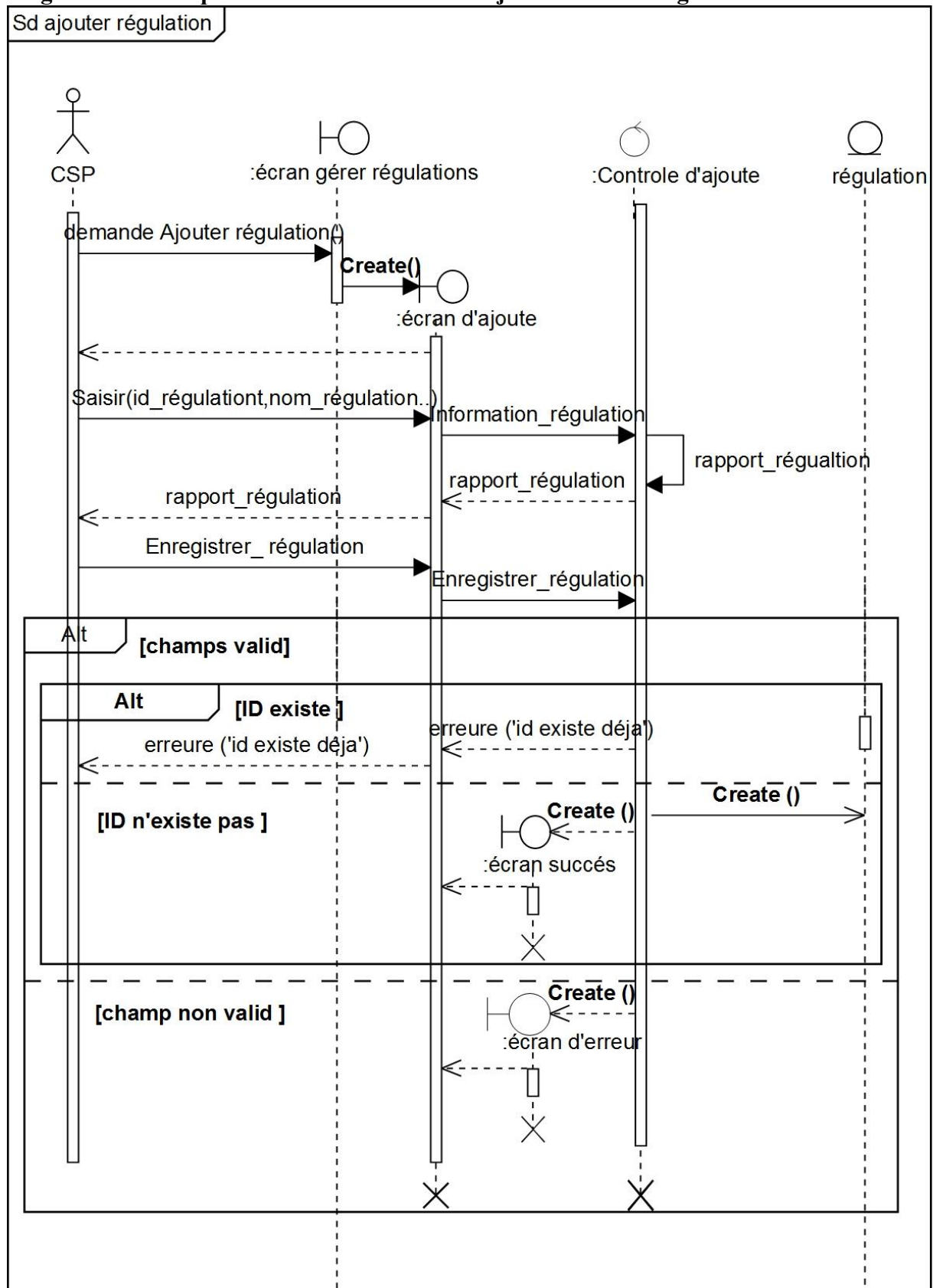


Figure 92: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « ajouter élément régulation ».

Diagrammes de séquences de cas d'utilisation modifier absences

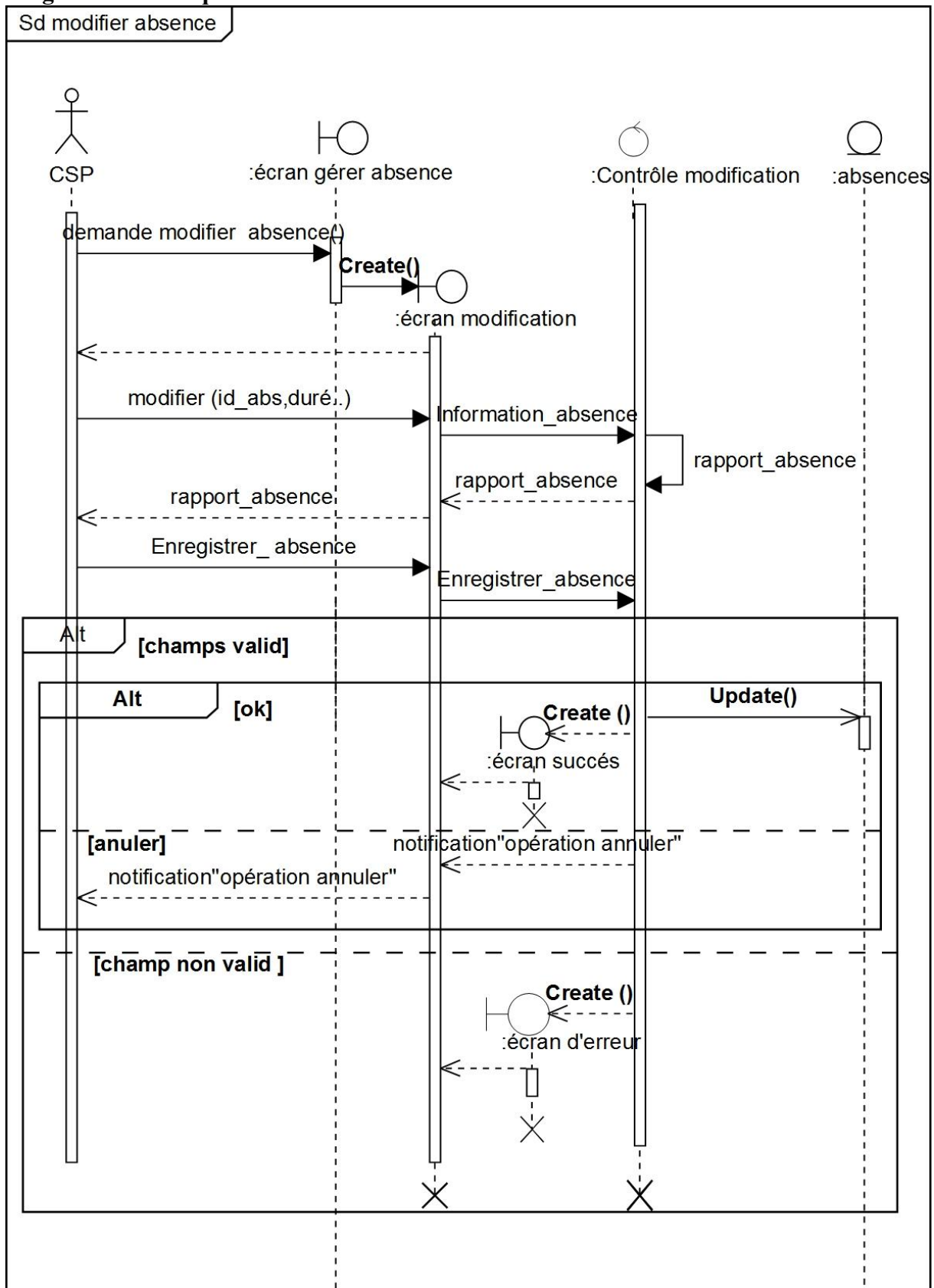


Figure 93: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « modifier absences ».

Diagrammes de séquences de cas d'utilisation modifier employé

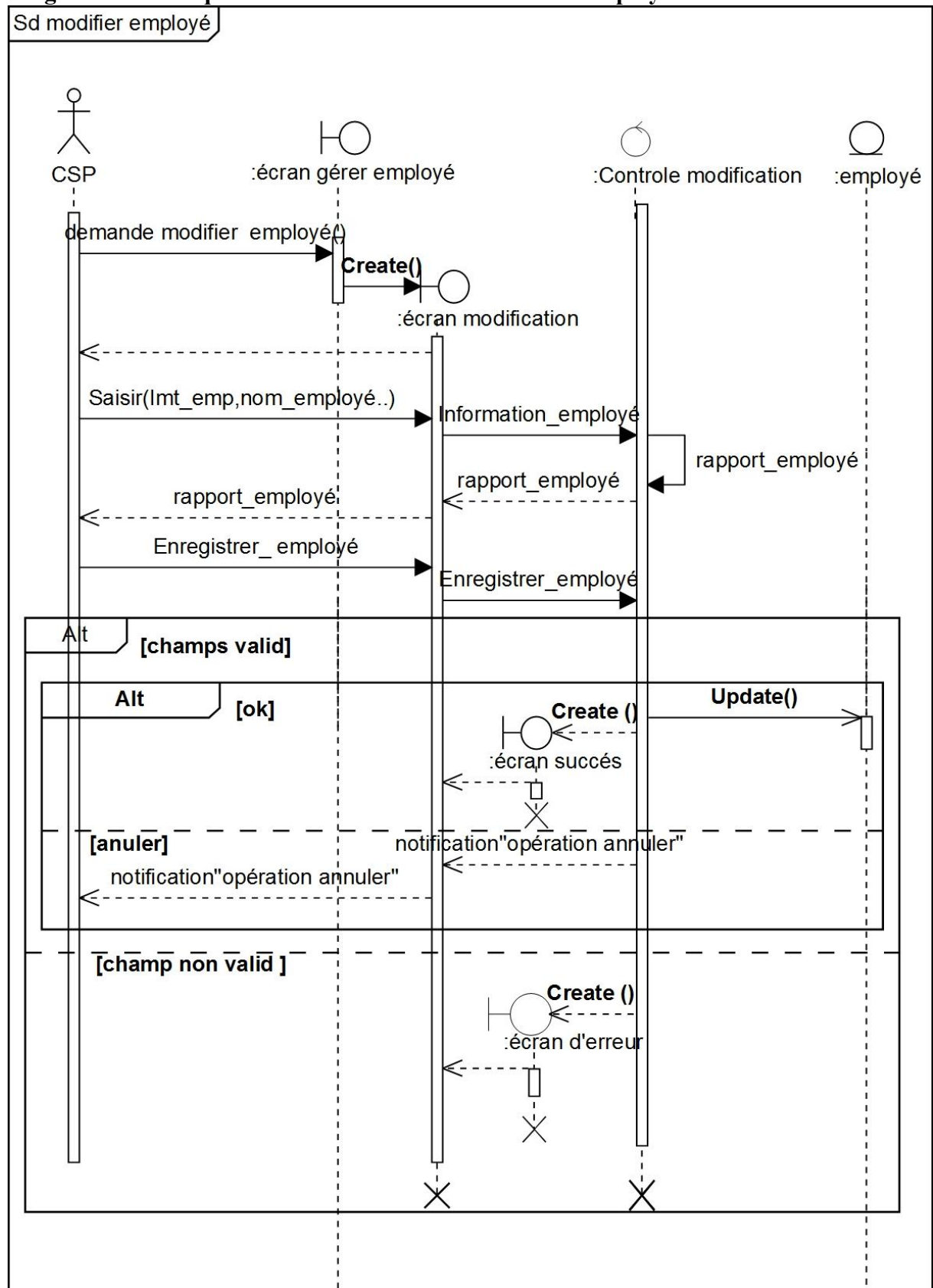


Figure 94: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « modifier employé ».

Diagrammes de séquences de cas d'utilisation modifier élément exceptionnel

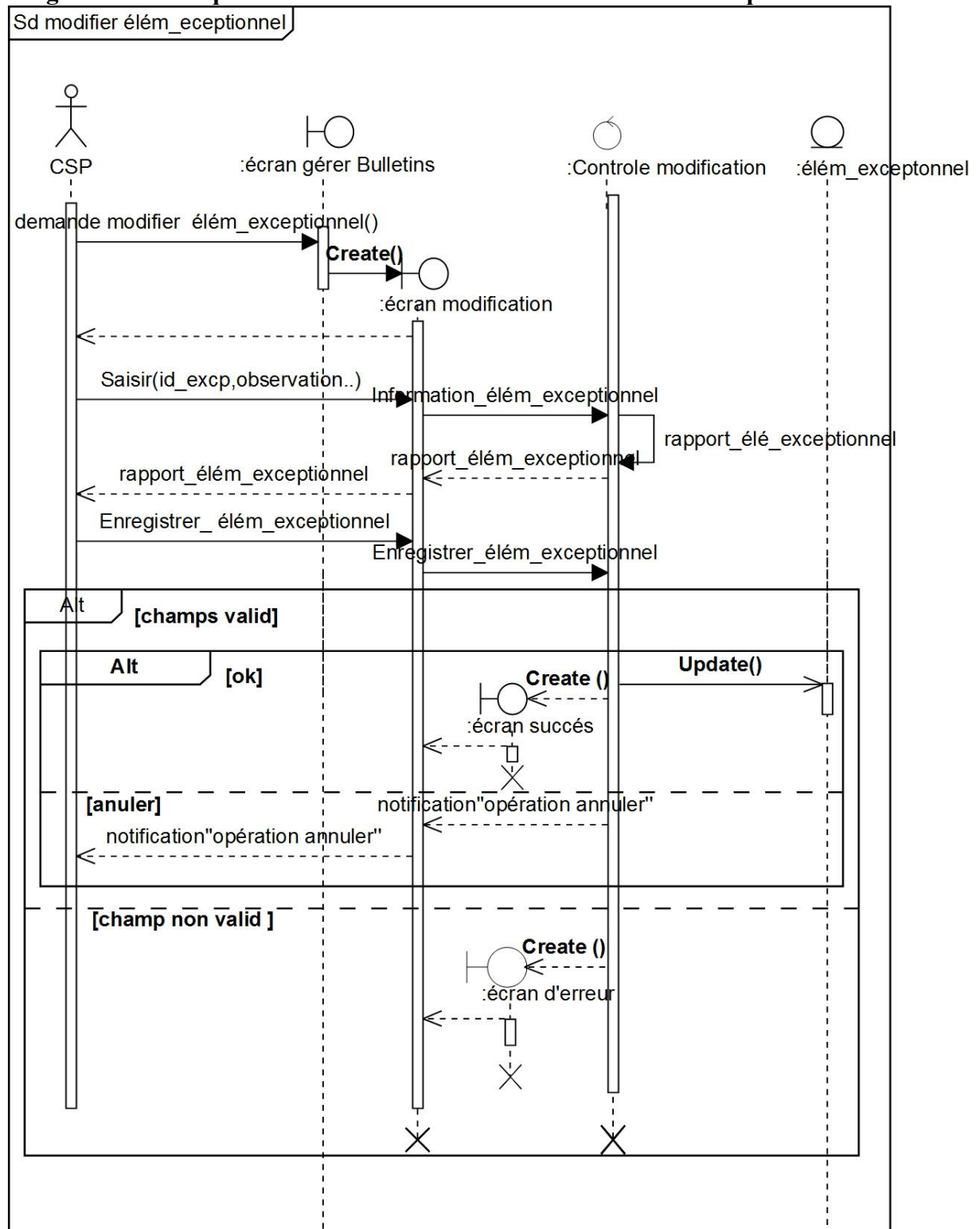


Figure 95: Diagramme de séquence du cas d'utilisation
« Modifier élément exceptionnel ».

Diagrammes de séquences de cas d'utilisation modifier élément fixe

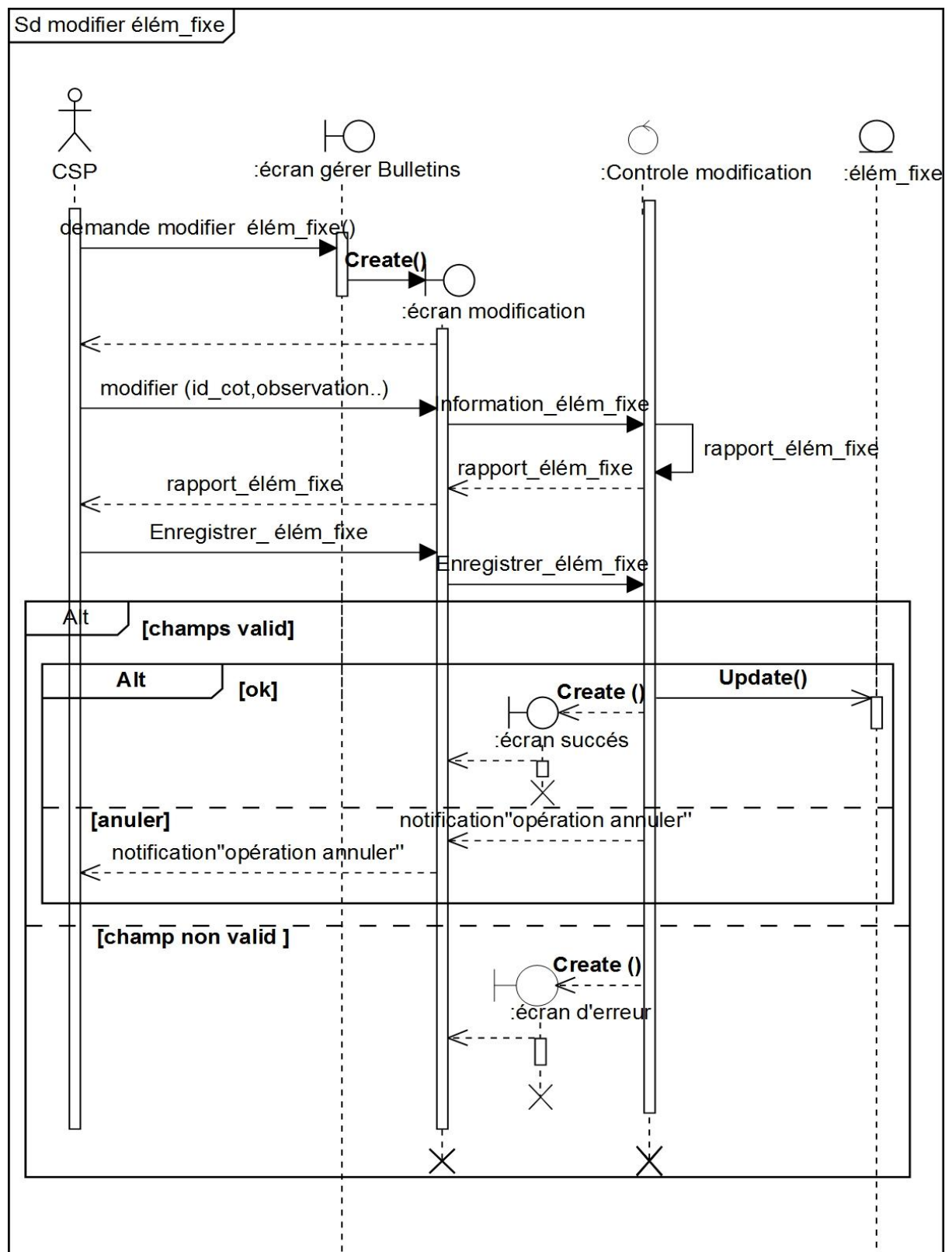


Figure 96: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « modifier élément fixe ».

Diagrammes de séquences de cas d'utilisation modifier élément occasionnel

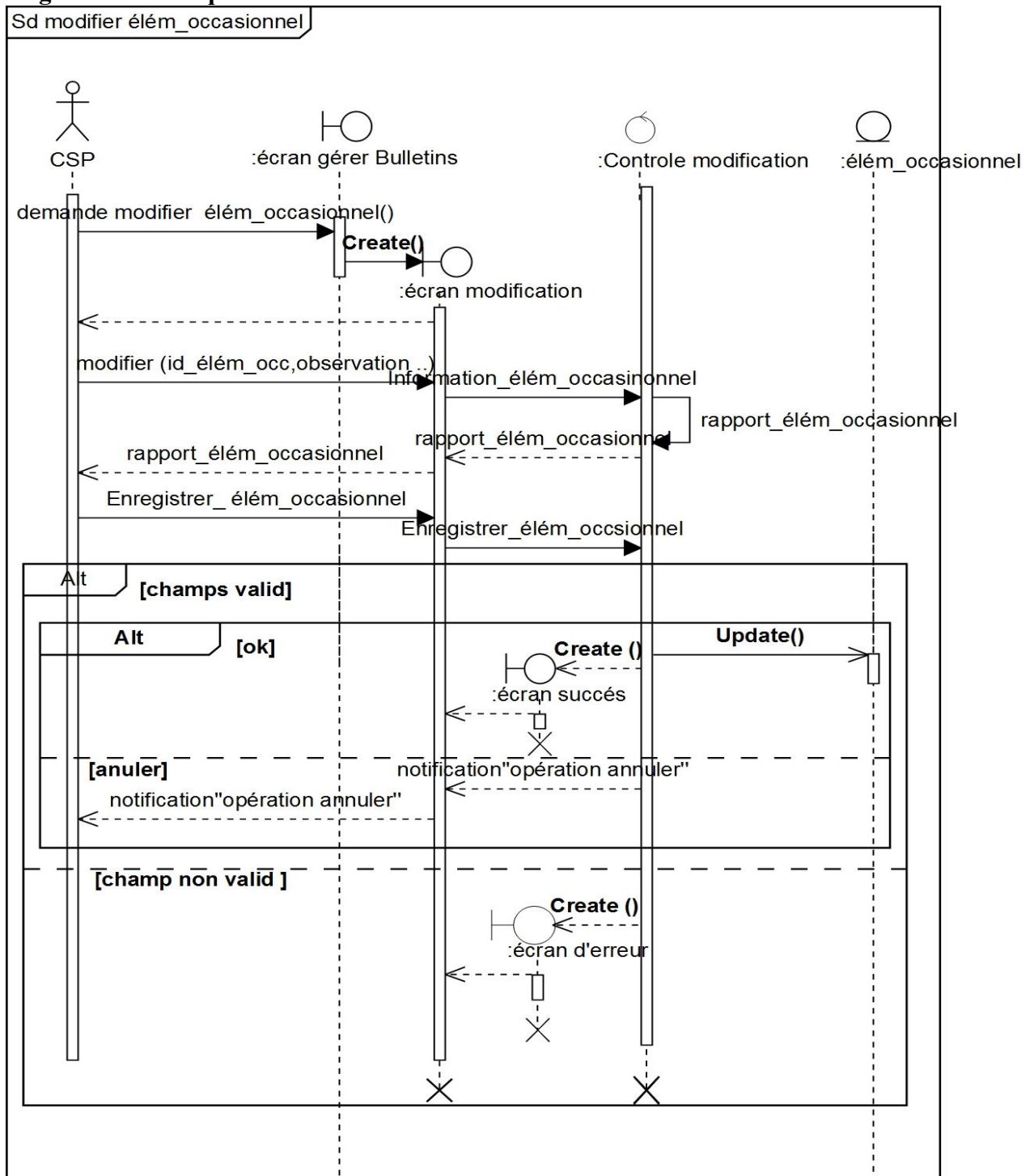


Figure 97: Diagramme de séquence du cas d'utilisation
« Modifier élément occasionnel »

Diagrammes de séquences de cas d'utilisation modifier prêt

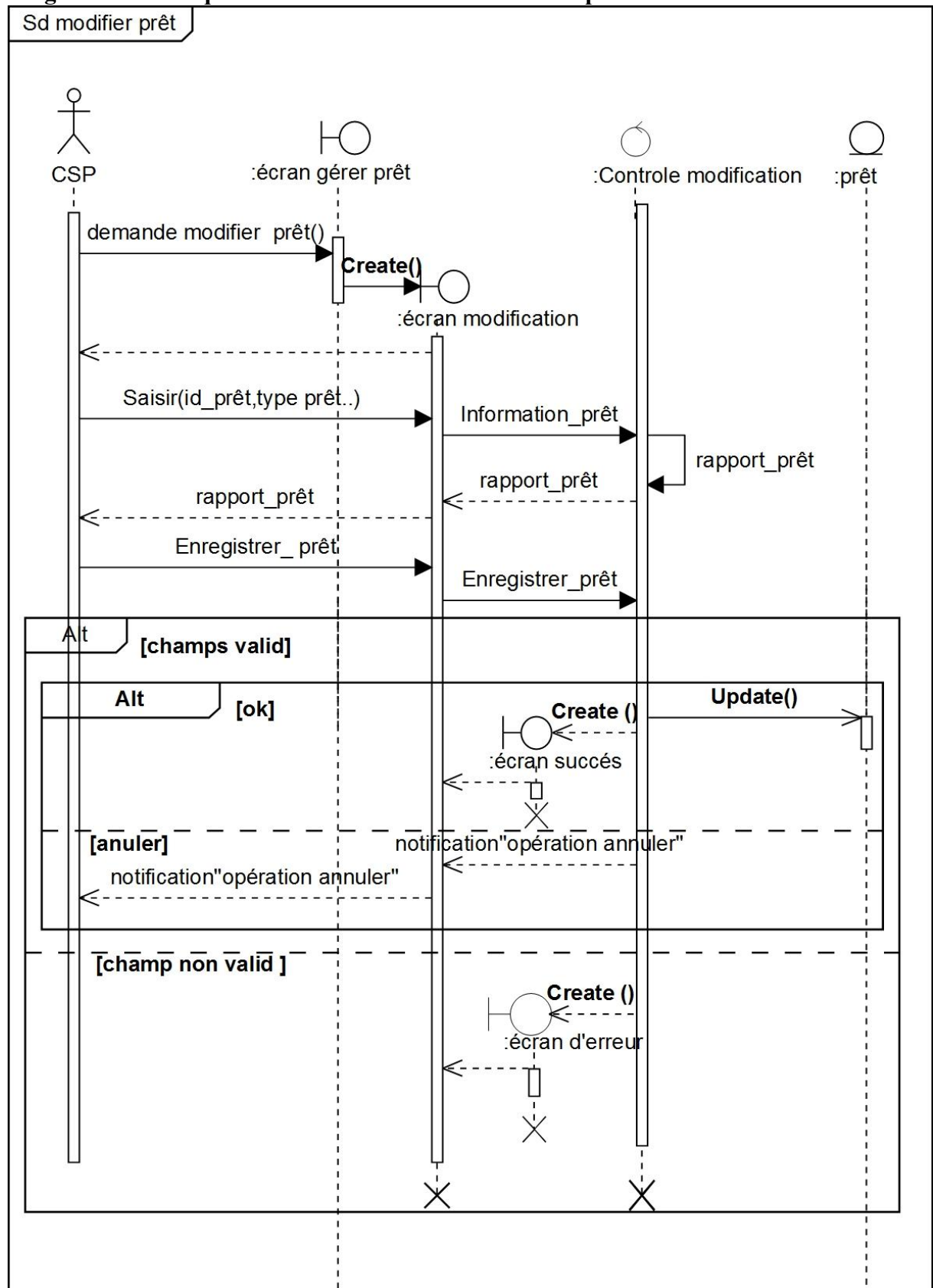


Figure 98: Diagramme de séquence du cas d'utilisation« modifier prêt ».

Diagrammes de séquences de cas d'utilisation modifier élément régulation

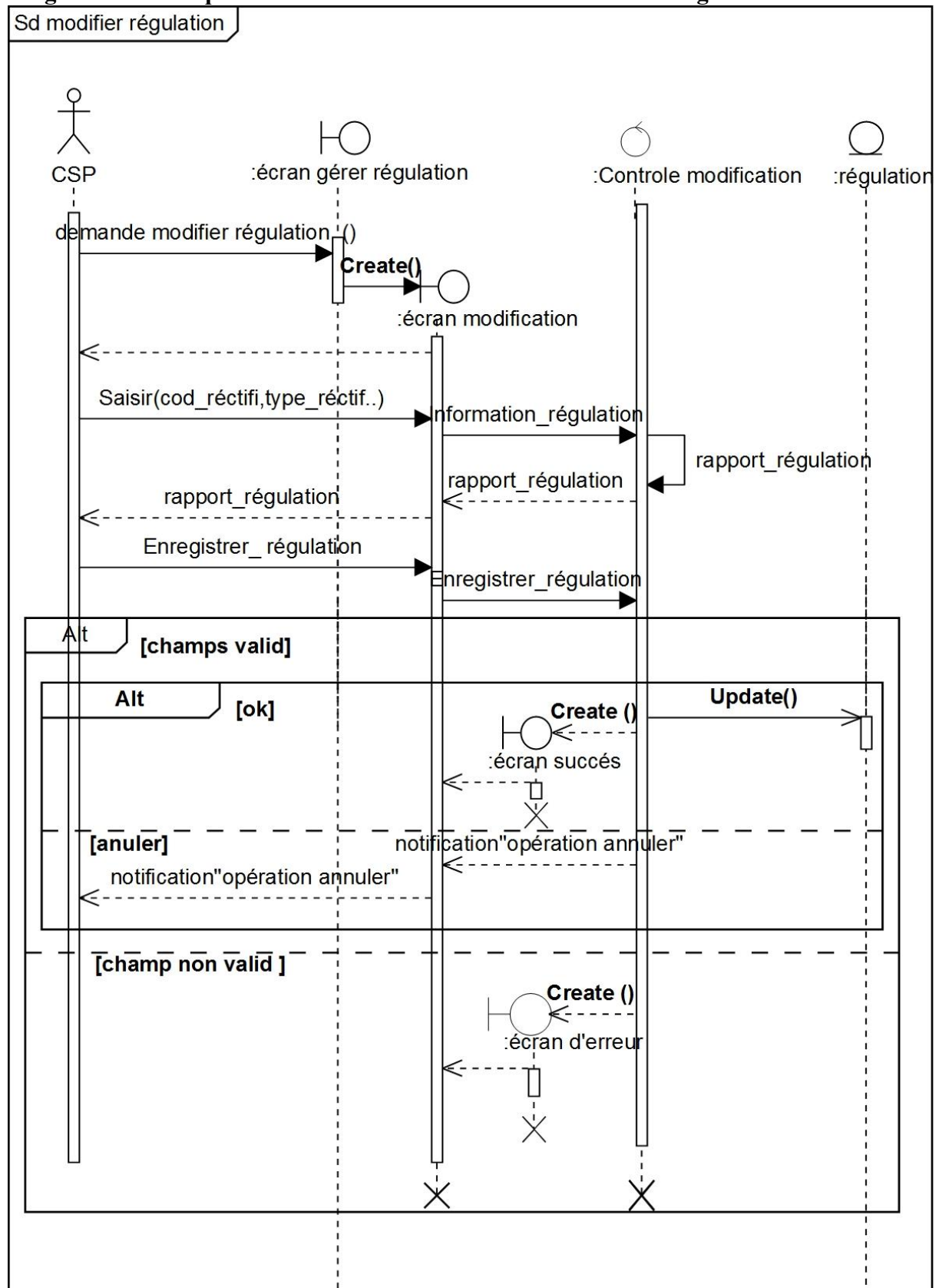


Figure 99: Diagramme de séquence du cas d'utilisation
« modifier élément régulation ».

Diagrammes de séquences de cas d'utilisation supprimer absences

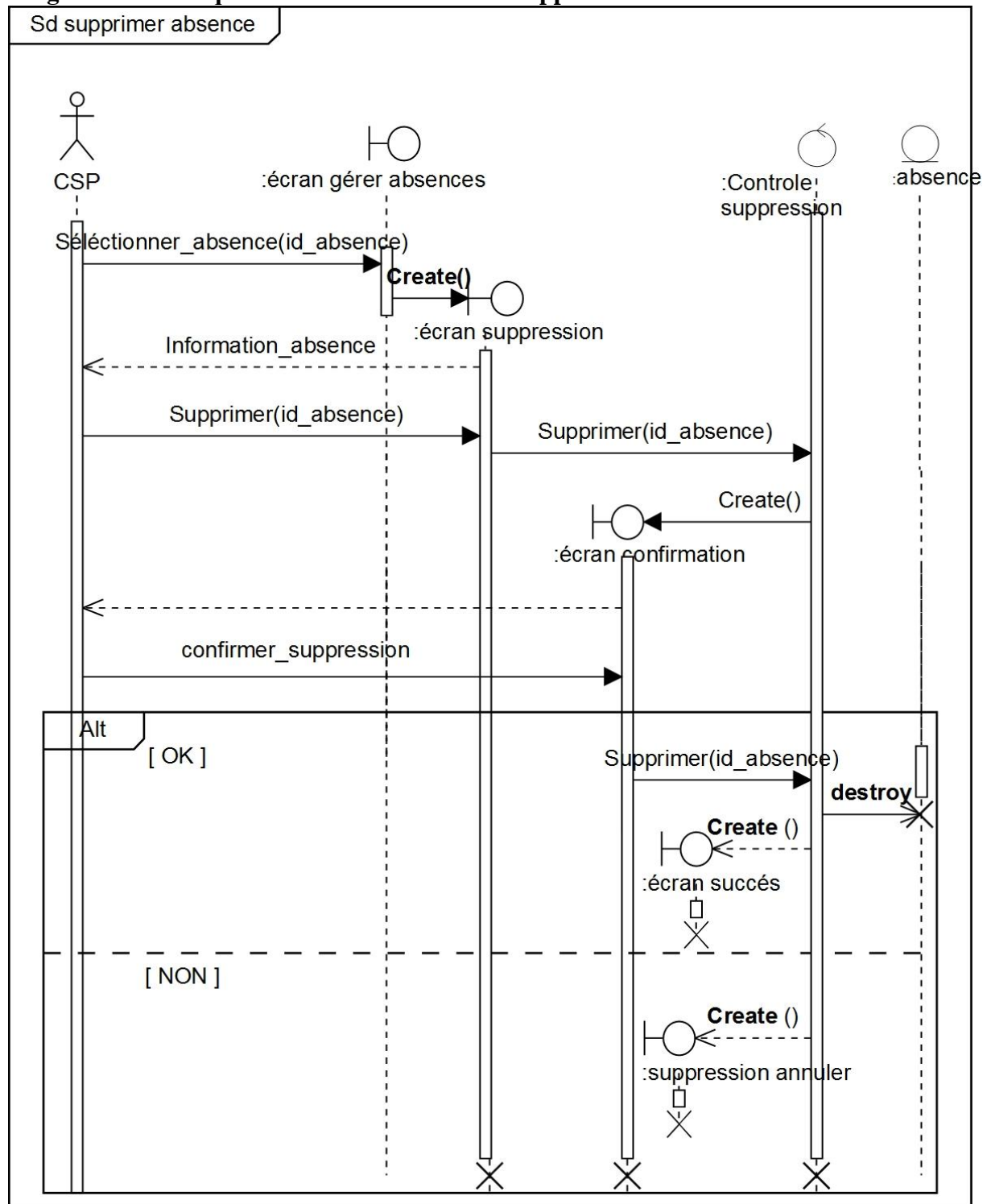


Figure 100: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « supprimer absences ».

Diagrammes de séquences de cas d'utilisation supprimer employé

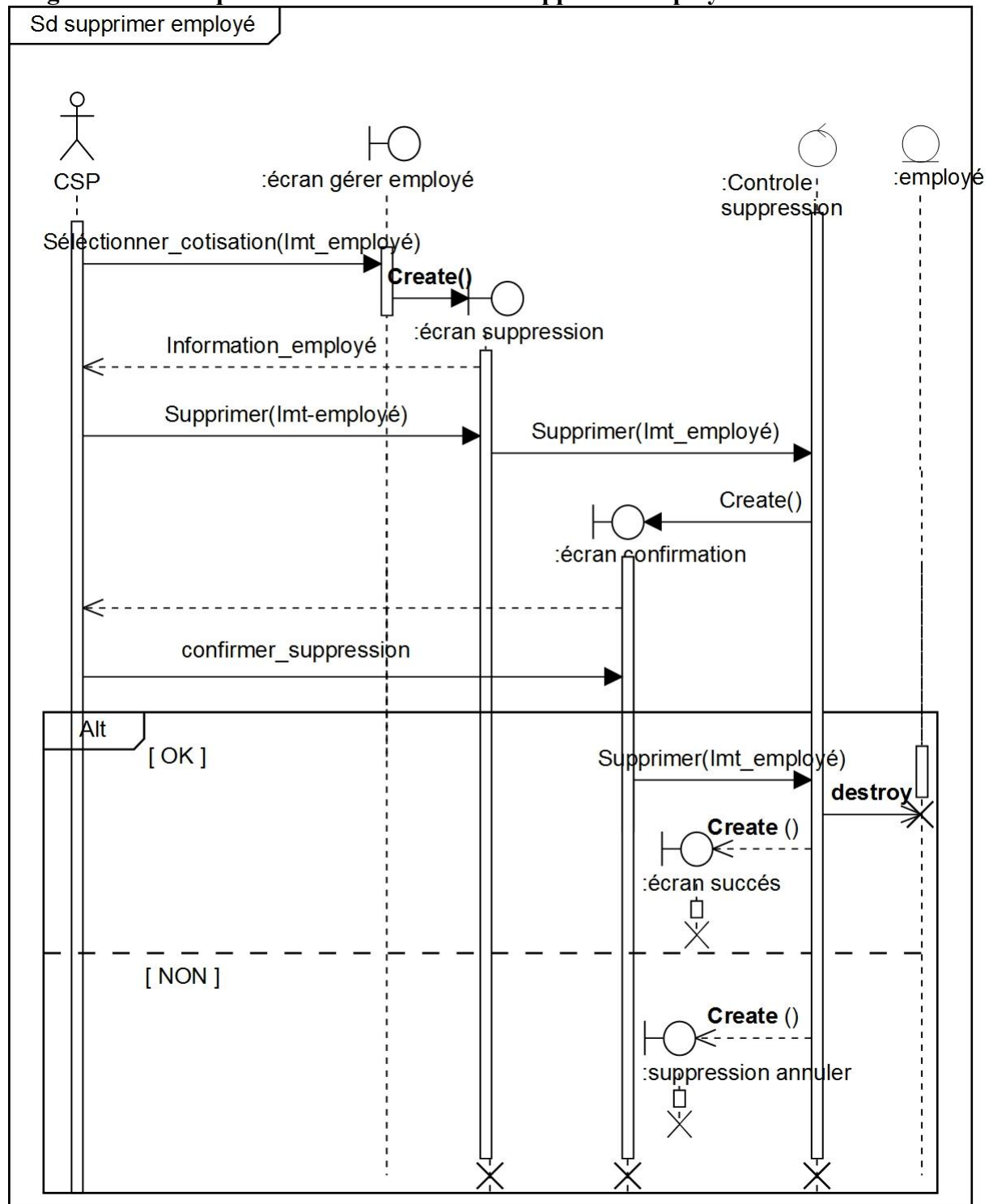


Figure 101: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « supprimer employé ».

Diagrammes de séquences de cas d'utilisation supprimer élément exceptionnel

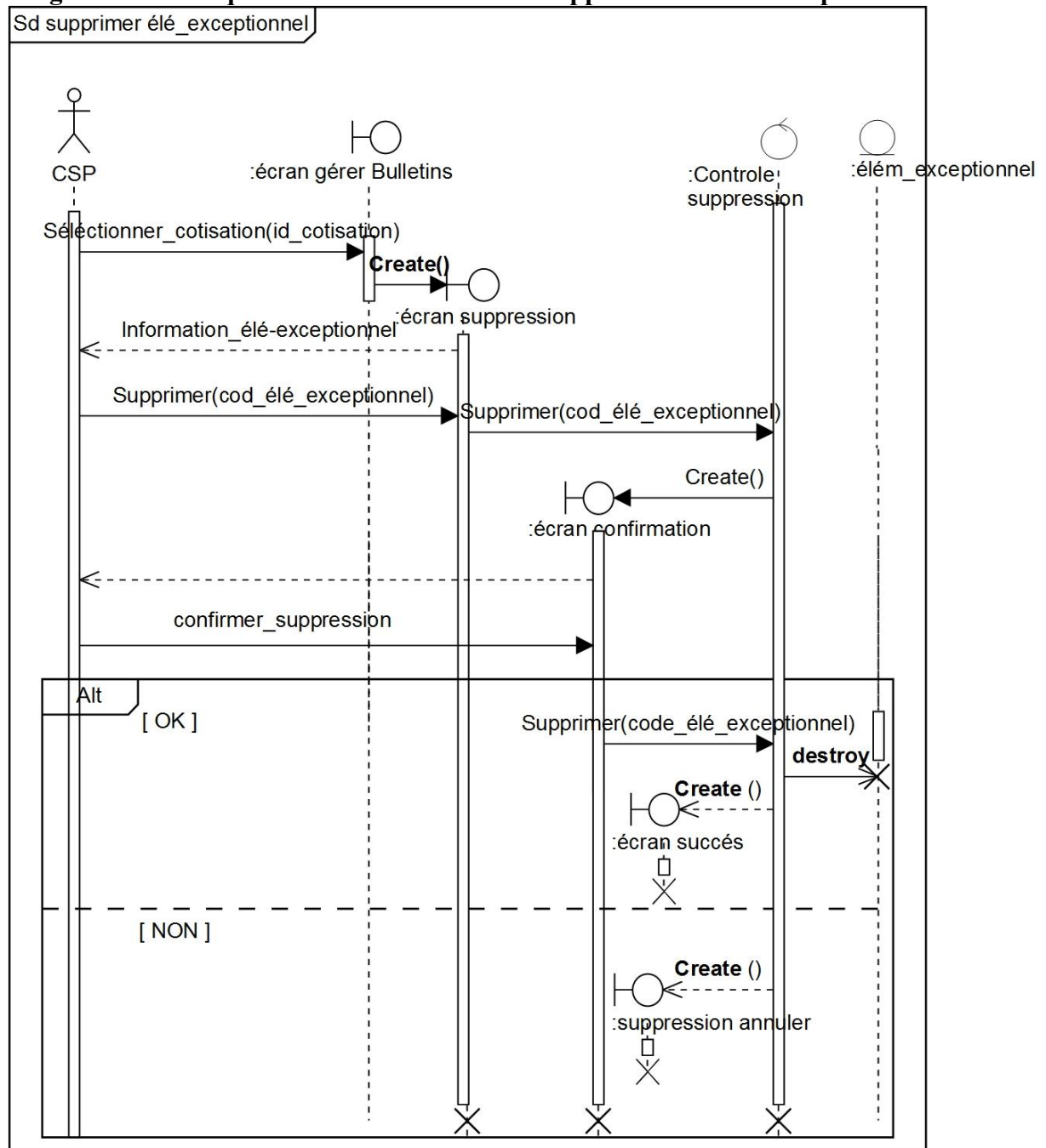


Figure 102: Diagramme de séquence du cas d'utilisation
« Supprimer élément exceptionnel »

Diagrammes de séquences de cas d'utilisation supprimer élément fixe

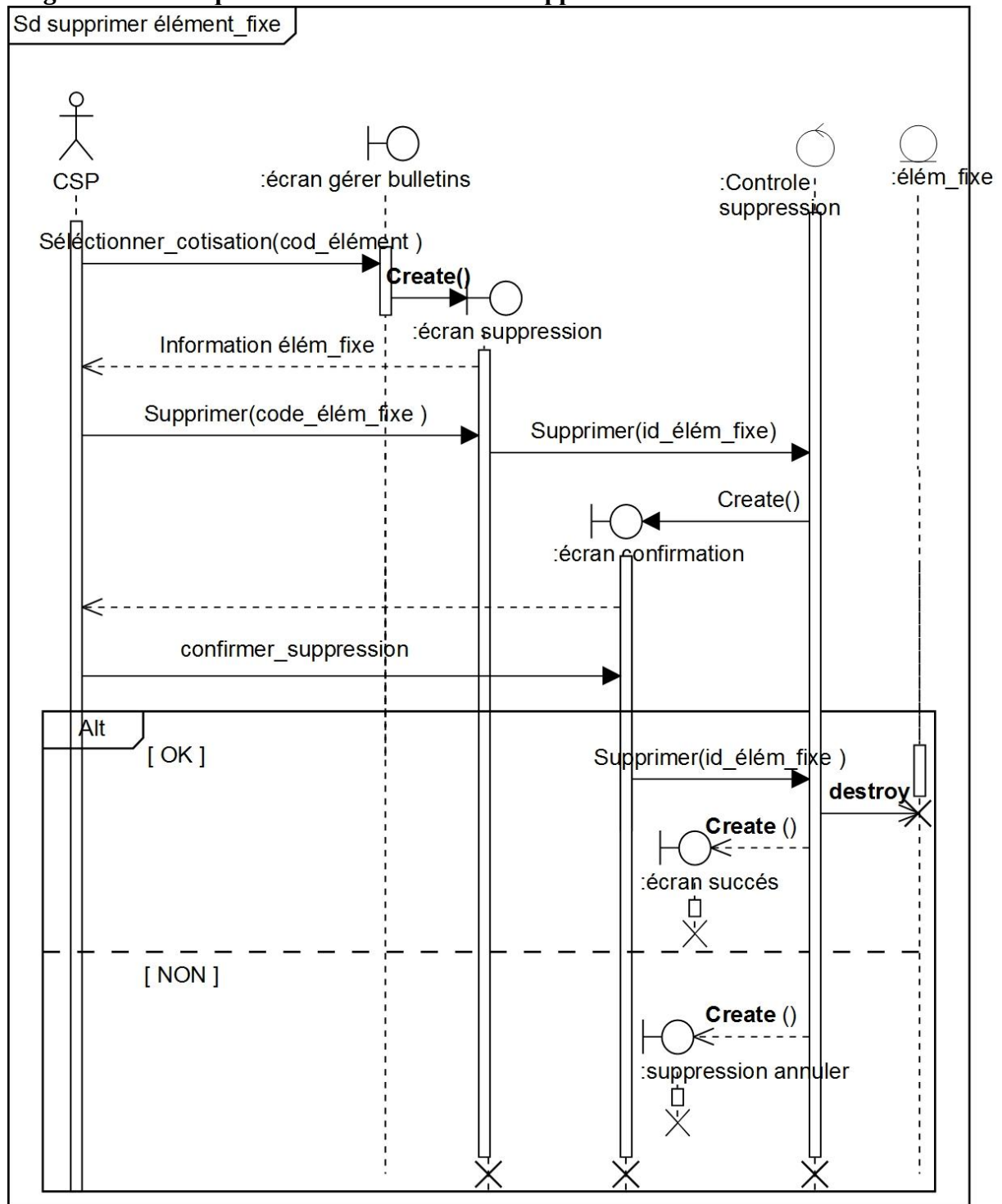


Figure 103: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « supprimer élément fixe ».

Diagrammes de séquences de cas d'utilisation supprimer élément occasionnel

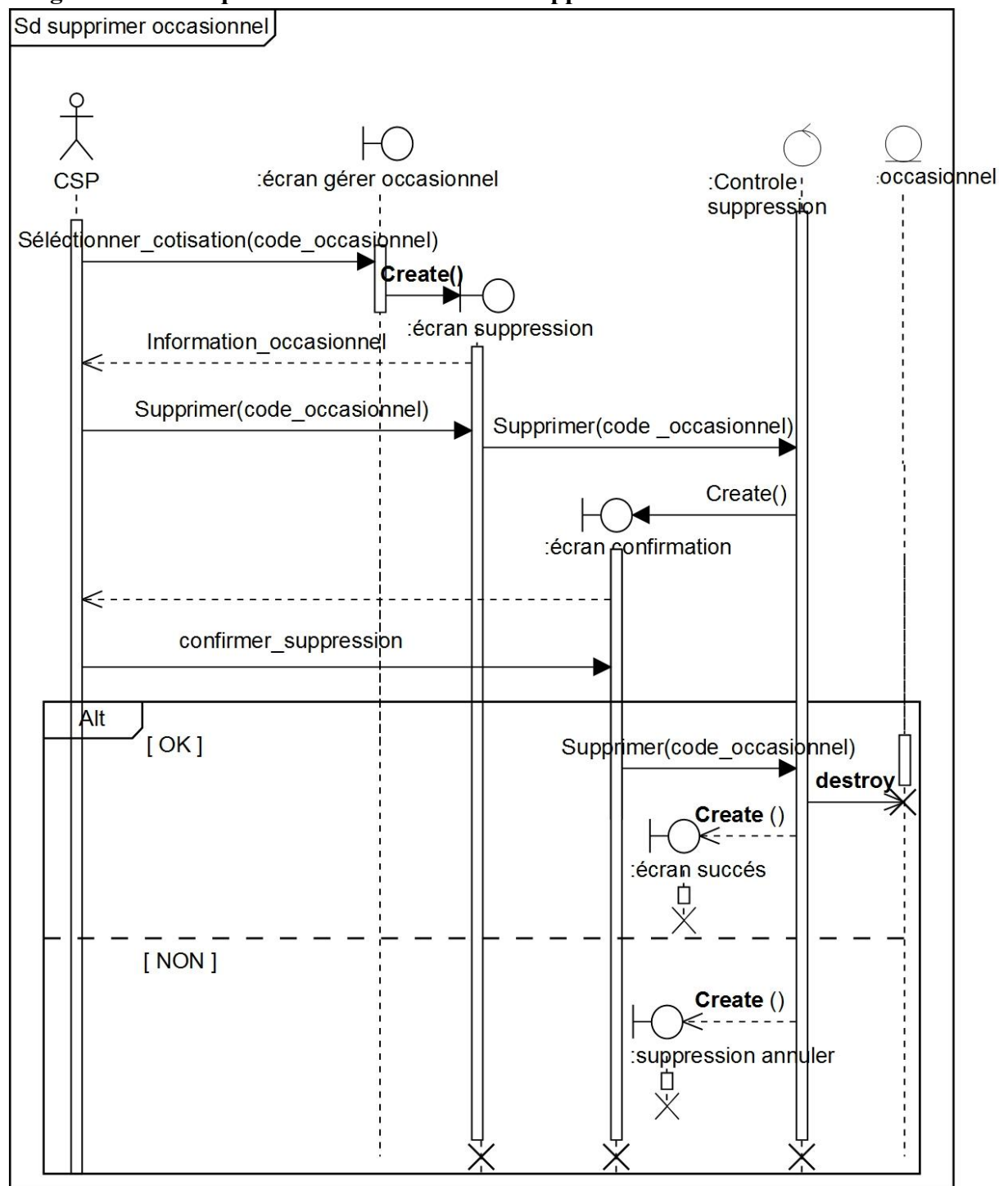


Figure 104: Diagramme de séquence du cas d'utilisation
« Supprimer élément occasionnel »

Diagrammes de séquences de cas d'utilisation supprimer prêt

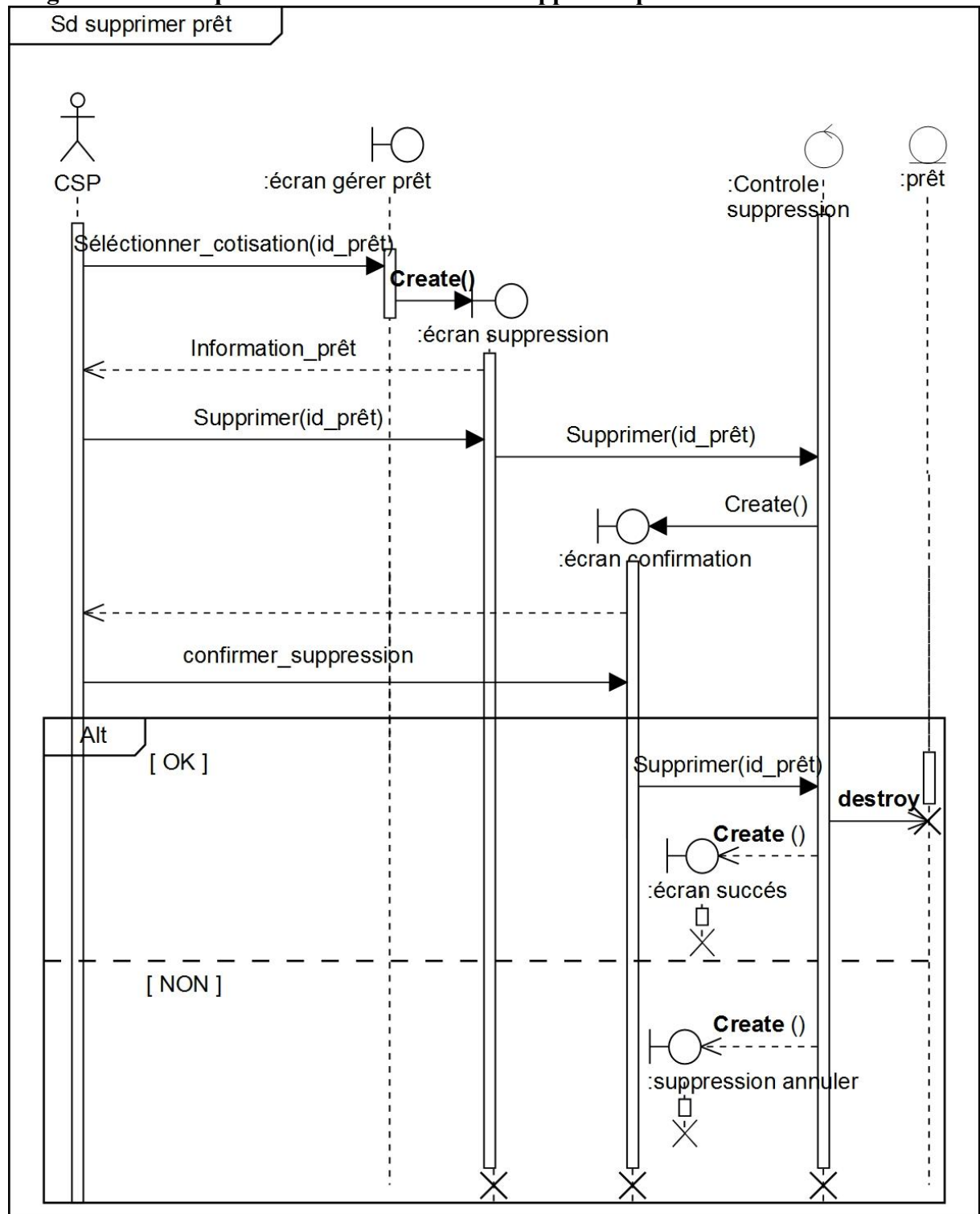


Figure 105: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « supprimer prêt ».

Diagrammes de séquences de cas d'utilisation supprimer élément régulation

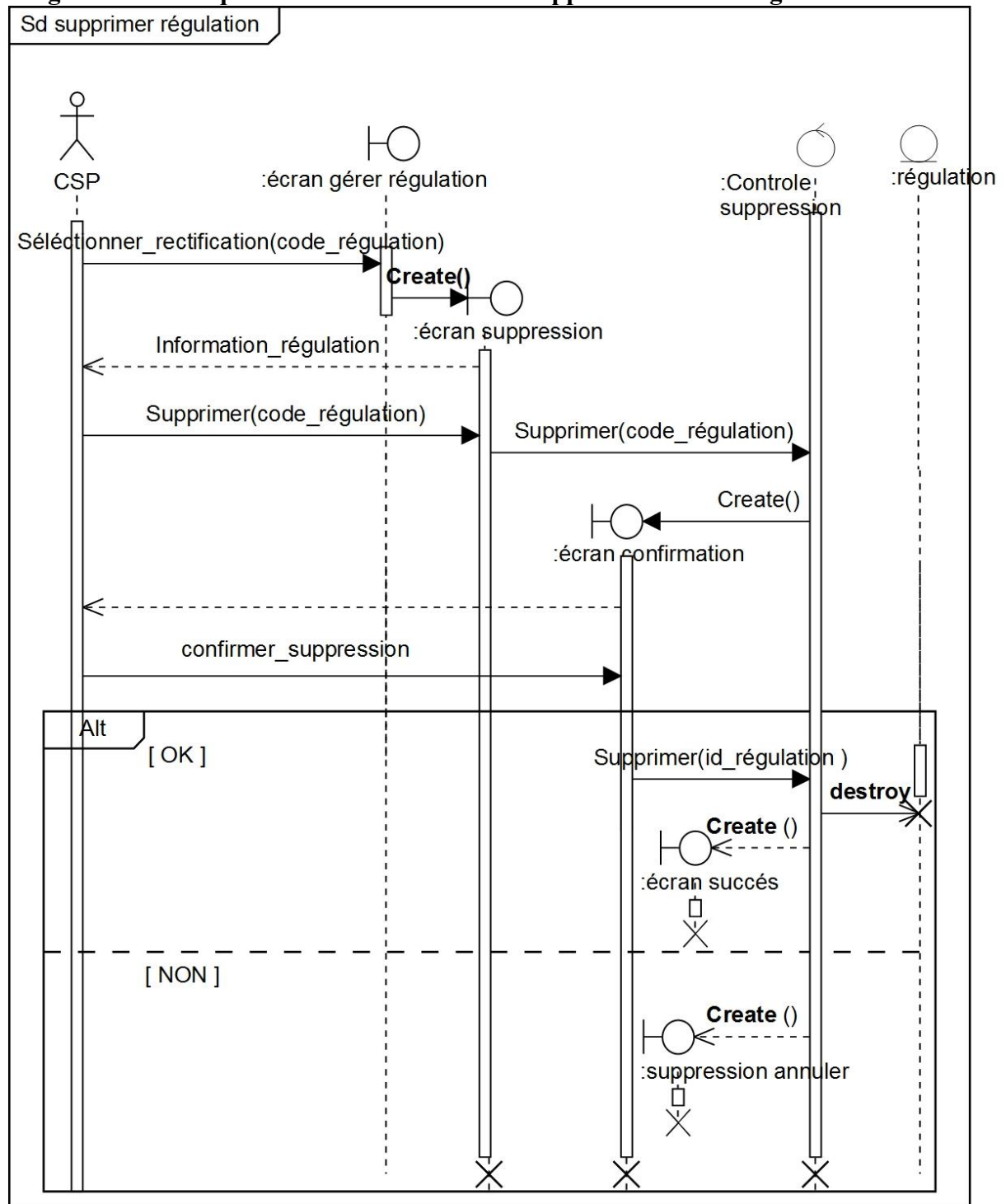


Figure 106: Diagramme de séquence du cas d'utilisation
« Supprimer élément régulation »

Conclusion

Dans ce chapitre, notre système à été détaillé en utilisant le diagramme de séquence détaillé et le diagramme de classe pour construire notre base de données et tracer les interactions entre ses objets. Dans le prochain chapitre nous allons présenter la phase de la conception préliminaire.

Chapitre V :

Conception préliminaire

1 Introduction

La conception préliminaire est l'étape la plus importante du processus 2TUP vu qu'elle représente le cœur du système. En effet dans cette étape nous allons enfin quitter les deux branches droite et gauche afin de faire la fusion entre les deux études technique et fonctionnelle.

Cependant, nous allons développer les catégories d'analyse en couches logicielles conformément au modèle retenu de la solution technique tout en restant le plus indépendant possible des outils de développement.

2 Développement du modèle du déploiement

C'est le premier niveau de conception car c'est lui qui permet d'organiser les environnements de travail sur le réseau. Pour cela nous allons modéliser notre architecture par un diagramme de déploiement.

Le diagramme de déploiement permet de représenter l'architecture physique supportant l'exploitation du système. Cette architecture comprend des nœuds correspondant aux supports physiques (serveurs, routeurs) ainsi que la répartition des artefacts logiciels (bibliothèques, exécutables...) sur ces nœuds. Le déploiement d'une solution client/serveur se construit sur la définition des postes de travail.

2.1 Architecture adoptée

Le choix de notre solution c'est porté sur une architecture 2 tiers (Client/serveur) c'est-à-dire plusieurs clients, connectés à un serveur (BDD, Application). Pour cela on implémente un réseau LAN au CASNOS. Ce choix repose sur les arguments suivants :

- Le choix des responsables qui ont exclu l'utilisation du net, ce qui élimine des architectures qui apporte le plus à notre solution.
- L'ensemble des utilisateurs se trouve dans la même zone géographique.
- Le nombre des utilisateurs est restreint car l'acquisition d'un serveur puissant exclut le risque de surcharge de réseau qui peut être engendré par le choix d'une architecture différente.

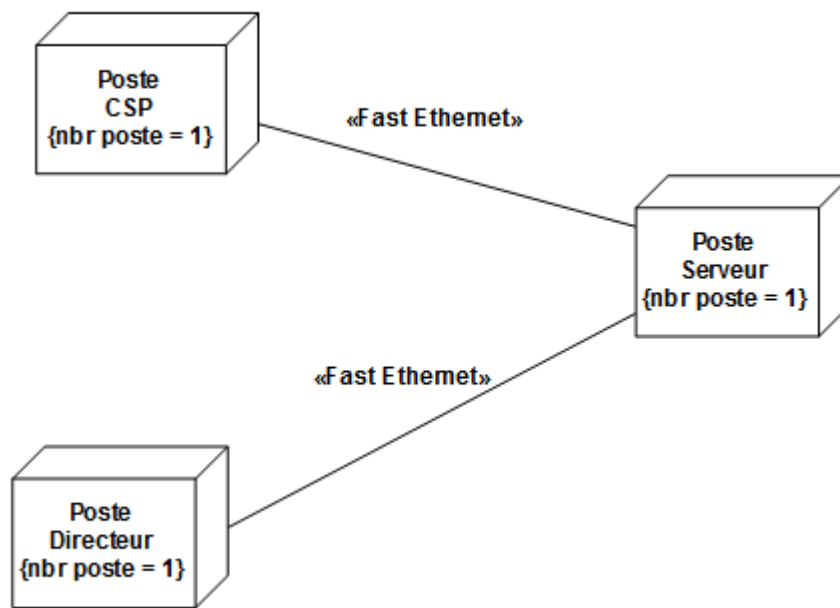


Figure 107: schéma du modèle de déploiement de notre système.

2.2 Déploiement du modèle d'exploitation

A partir du modèle de déploiement on peut définir les composants qui seront affectés aux exploitants du système (définition des applications). On va essayer de concevoir le modèle d'exploitation tout en intégrant les résultats de la conception générique. On définira ensuite les interfaces qui doivent être élaborées par les développeurs et qui correspondent aux besoins.

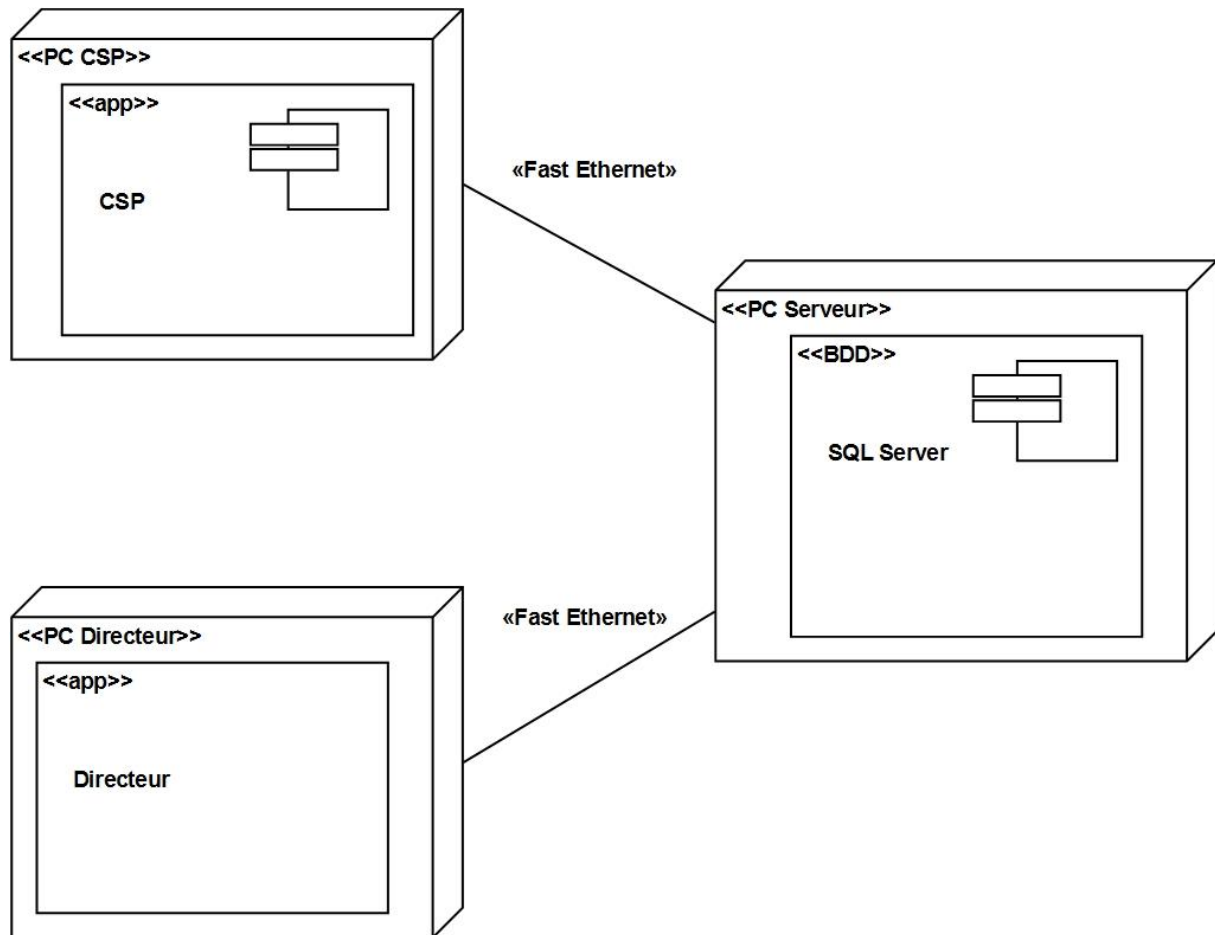


Figure 108: Définition des applications dans le modèle d'exploitation.

3 Définition des interfaces

Application	Interface	Description
Gestion des paies	IPersonnel	Créer, consulter, modifier, supprimer, annuler un nouveau employé.
	IBulletins	Créer ,modifier, consulter, supprimer, annuler , bulletin de paie initiale.
	IPrêt	Créer , consulter , modifier , supprimer , archiver un prêt .
	IService_Poste	Crée , consulter , modifier , supprimer un service ou un poste .
	IAbsence	Crée , consulter ,modifier , supprimer absence .
	IRectifications	Crée, consulter, modifier, supprimer Rectification.
	IPrime	Crée , consulter , ajouter , modifier , supprimer prime.
	IRecherche	Consulter et choisi une opération qui affecte le calcule de bulletin de paie
	IValider Bulletin	Enregistrer l'avis de directeur.
	IImprimer Bulletin	Imprimer un bulletin de paie

Tableau 14: les interfaces de l'application.

Conclusion :

La phase de conception préliminaire consiste à définir la meilleure exploitation possible de ressources matérielles pour mieux répondre aux besoins du client. Dans ce chapitre nous avons présenté cette phase et dans le prochain chapitre nous allons entamer la phase de Conception détaillée.

Chapitre VI :

Conception détaillée

1 Introduction

La conception détaillée vient construire et documenter précisément les classes, les interfaces, les tables et les méthodes qui constituent le codage de la solution.

2 Dictionnaire de données

2.1 Les classes et les attributs

Classe	Description	Code	Type
Employé	Numéro d'employé	Num_emp	Int(5)
	Nom employé	Nom_emp	Varchar(30)
	Le sexe d'employé	sexe	Varchar(30)
	Le grade d'employé	grade	Varchar(30)
	Situation familiale	Situ_famil	Varchar(30)
	Niveau d'étude	Niveau_étude	Varchar(30)
	La catégorie	catégorie	Int(5)
	Numéro téléphone	Num_tel	Int(10)
	Date de recrutement	Date_rec	date
	Adresse d'employé	adresse	Varchar(30)
	Date de naissance	Date_naissance_emp	date
Service	Numéro de service	Num_service	Int(3)
	Nom de service	Nom_service	Varchar(30)
Poste	Numéro de poste	Num_poste	Int(3)
	Nom de poste	Nom_poste	Varchar(30)
Enfant	Numéro d'enfant	Num_enf	Int(3)
	Prénom d'enfant	Nom_enf	Varchar(30)
	Date de naissance d'enfant	Date_naissance_enf	Date
Conjoint	Numéro Conjoint	Num_conj	Int(3)
	Nom Conjoint	Nom_conj	Varchar(30)
	Prénom Conjoint	Prénom_conj	Varchar(30)
	Profession Conjoint	Profession	Varchar(30)
Absence	Numéro absence	Num_abs	Int(3)
	Date absence	Date_abs	Date
	Type absence	Type_abs	Varchar (30)
	Durée absence	Durée_abs	Int(3)
Prêt	Numéro prêt	Num_prêt	Int(5)
	Terme prêt	Terme_prêt	Date
	Date début	Date_déb	Date
	Type prêt	Type_prêt	Varchar (30)
	Valeur prêt	Val_prêt	Décimal(20,2)
	Valeur déduire	Val_déduire	Décimal(20,2)
	Valeur total	Val_total	Décimal(20,2)

Look_up_ prêt	Numéro look_up_ prêt	Num_look_up_ prêt	Int(3)
	Numéro prêt	Num_ prêt	Int(3)
	Numéro employé	Num_emp	Int(3)
His_ prêt	Numéro prêt	Num_ histo prêt	Int(3)
	Valeur remboursé	Val_ remboursé	Décimal(20,2)
	Date prêt	Date_ prêt	date
régulation	Numéro rectification	Num_ rectification	Int(3)
	Etat rectification	Etat_ rectification	Varchar(30)
	Valeur rectifié	Val_ rectifié	Décimal(20,2)
	Statut rectification	statut	tinyint
prime	Numéro prime	Num_prime	Int(3)
	Type prime	Type_prime	Varchar(30)
	Valeur prime	Val_prime	Décimal(20,2)
	Date prime	Date_prime	Date
	Observation prime	Observ_prime	Varchar(30)
Bulletin	Numéro bulletin	Num_bulletin	Int(3)
	Salaire de base	Salaire_base	Décimal(20,2)
	Prime de rendement individuel	PRI	Décimal (20,2)
	Montant Panier	Panier	Décimal(20,2)
	Valeur avancement	Val_avancement	Décimal(20,2)
	Cotisation CNAS	Cot_CNAS	Décimal(20,2)
	Cotisation IRG	Cot_IRG	Décimal(20,2)
	La Mutuelle	Mutuelle	Décimal(20,2)
	Date de création	Date_création	Date
	Total	Total	Décimal (20,2)

Tableau 15: Dictionnaire de données avec Les classes et les attributs.

3 Le modèle relationnel

Le modèle relationnel représente la base de données comme un ensemble de tables, sans préjuger de la façon dont les informations sont stockées dans la machine. Les tables constituent donc la structure logique du modèle relationnel.

On 'a quelques éléments constitutifs du modèle :

- **Attribut** : est un identifiant (un nom) décrivant une information stockée dans une base.
- **Domaine** : le domaine d'un attribut est l'ensemble, fini ou infini, de ses valeurs possibles.

- **Relation** : est un sous-ensemble du produit cartésien de n domaines d'attributs ($n > 0$). Une relation est représentée sous la forme d'une table à deux dimensions dans laquelle les n attributs correspondent aux titres des n colonnes.
- **Cardinalité** : la cardinalité d'une relation est son nombre d'occurrences.
- **Tuple** : un tuple est un enregistrement (une ligne) dans la base de données.
- **Clé candidate** : est un ensemble minimal des attributs de la relation dont les valeurs identifient à coup sûr une occurrence.
- **Clé primaire** : est une de ses clés candidates. Pour signaler la clé primaire, ses attributs sont généralement soulignés.
- **Clé étrangère** : est formée d'un ou plusieurs attributs qui constituent une clé candidate dans une autre relation.

4 Les règles de passage

- **Règle 1** : (Transformation des classes) chaque classe du diagramme UML devient une relation, il faut choisir un attribut de la classe pouvant jouer le rôle de la clé.
- **Règle 2** : (Association 1..*) il faut ajouter un attribut de type clé étrangère dans la relation fils de l'association. L'attribut porte le nom de la clé primaire de la relation père de l'association.
- **Règle 3** : (Association 1..1) il faut ajouter un attribut de type clé étrangère dans la relation dérivée de la classe ayant la multiplicité minimale égale à un. L'attribut porte le nom de la clé primaire de la relation dérivée de la classe connectée à l'association. Si les deux multiplicités minimales sont à un, il est préférable de fusionner les deux classes en une seule.
- **Règle 4** : cas héritage, transformer chaque sous classe en une relation, la clé primaire de la super classe devient clé primaire de chaque sous classe.
- **Règle 5** : cas de composition, migration de clé primaire de la super classe composé clé étranger de la classe composant.

5 Les règles de gestion

- Un employé possède au plus 4 conjoints.
- Un conjoint est associé à un seul employé.
- Un employé peut posséder zéro ou plusieurs enfants.
- Un enfant a pour parent un ou deux employés.
- Plusieurs postes de travail figurent dans un seul service.
- Un employé est affecté à un seul service.
- Dans un service travaillent plusieurs employés.
- Un bulletin contient plusieurs primes.
- Une prime est associée à plusieurs bulletins.
- Un prêt comprend d'un seul historique prêt.
- Un seul historique prêt contient plusieurs prêts.
- Une régulation est affectée à un seul bulletin.
- Un bulletin est contient un ou plusieurs régulations.
- Un employé peut bénéficier d'un ou plusieurs prêts.

- Un prêt peut être donné au un ou plusieurs employés.
- Un employé peut être extrait un ou plusieurs bulletins.
- Un bulletin est appartenir à un seul employé.

6 Les tables de la base de données

En se basant sur les règles ci-dessus, nous avons converti les classes entités et leurs associations, à des tables dans la base des données. Les tables générées sont :

Employé(Num_emp, Nom_emp, sexe, grade, Situ_famil, Niveau_étude, catégorie, Num_tel, Date_rec, adresse, Date_naissance_emp, date_paiement, #Num_poste)

Service(Num_service, Nom_service)

Poste(Num_poste, Nom_poste, #Num_service)

Enfant(Num_enf, Nom_enf, Date_naissance_enf, #Num_emp)

Conjoint(Num_conj, Nom_conj, Prénom_conj, Profession, #Num_emp)

Absence(Num_abs, Date_abs, Type_abs, Durée_abs, #Num_emp)

Prêt(Num_prêt, Terme_prêt, Date_déb, Type_prêt, Val_prêt, Val_déduire, Val_total)

Look up_ prêt (Num_look_up_prêt, #Num_prêt, #Num_emp)

His_ prêt (Num_histo_prêt, Val_remboursé, Date_prêt, #Num_prêt)

Régulation (Num_rectification, Etat_rectification, Val_rectifié, statut, #Num_bulletin)

Prime (Num_prime, Type_prime, Val_prime, Date_prime, Observ_prime, #Num_bulletin)

Bulletin (Num_bulletin, Salaire_base, PRI, Panier, Val_avancement, Cot_CNAS, Cot_IRG, Mutuelle, Date_création, tot, #Num_emp)

7 Diagramme de classe détaillé

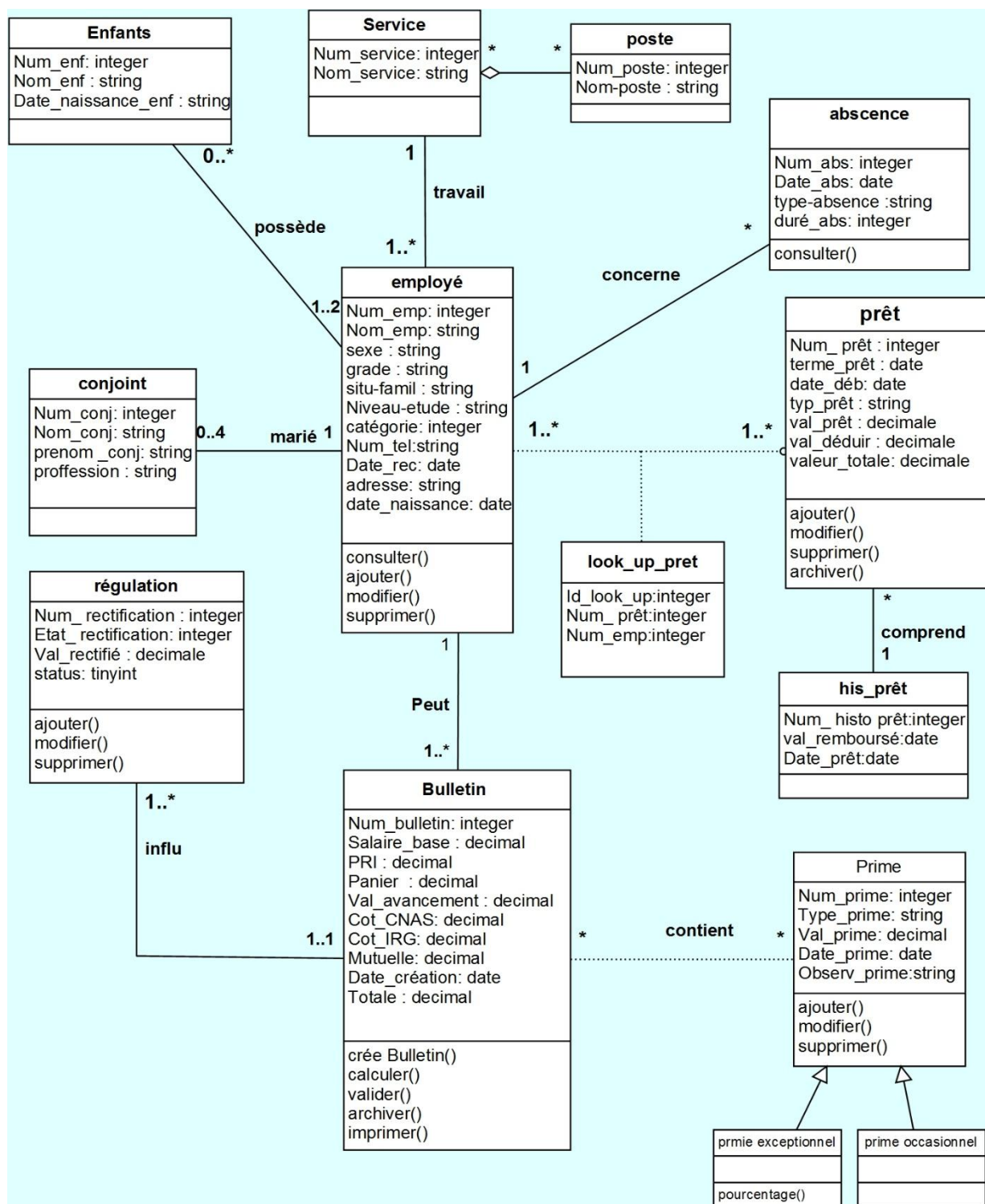


Figure 109: diagramme de classe détaillé de gestion la gestion des paies.

Conclusion

La conception permet d'acquérir une compréhension approfondie des contraintes liées au langage de programmation, à l'utilisation des composants et au système d'exploitation. Elle crée une abstraction transparente de l'implémentation. Dans le prochain chapitre nous allons présenter la phase d réalisation.

Chapitre VII :

Implémentation

1 Introduction

Après avoir établi une étude conceptuelle de notre système, nous passons à l'implémentation de l'application définis et détaillée au chapitre précédent tout en présentant les outils utilisés et en expliquant les écrans de notre logiciel.

Cette implémentation est réalisée avec le langage de programmation Delphi et en utilisant aussi Microsoft SQL server comme système de gestion de base des données.

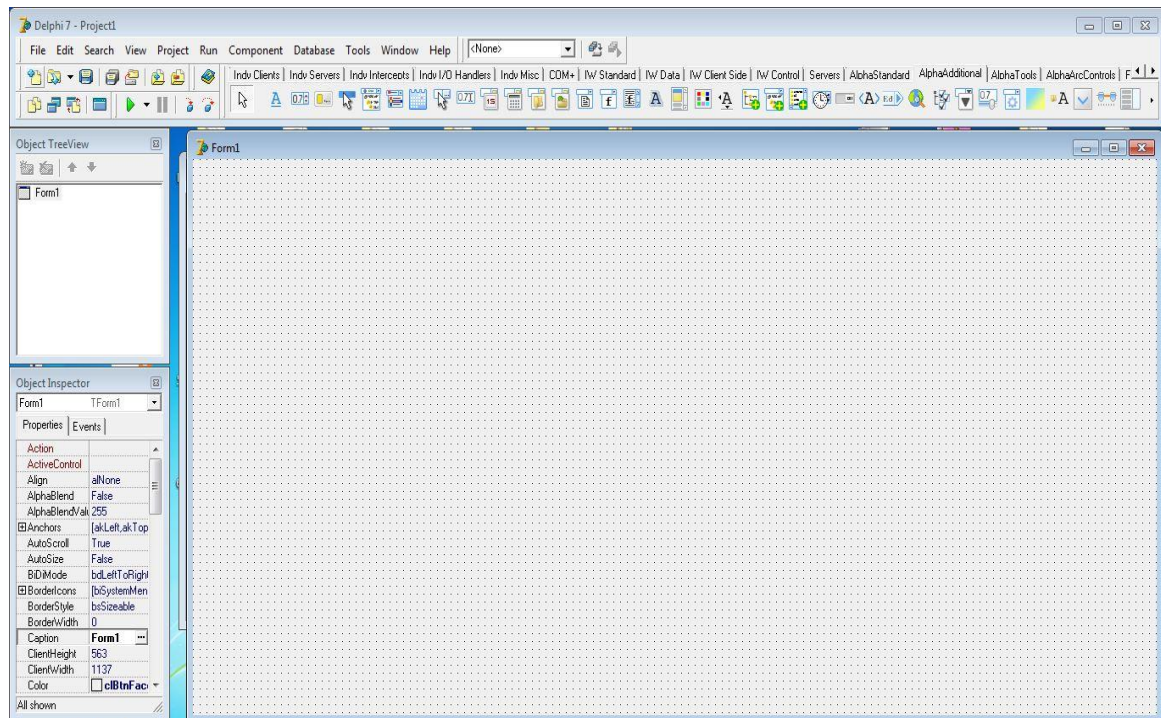
2 Présentation de l'environnement de programmation

Delphi est un environnement de développement de type RAD (Rapid Application Développement) basé sur le langage Pascal. Il permet de réaliser rapidement et simplement des applications Windows [B.CS7].



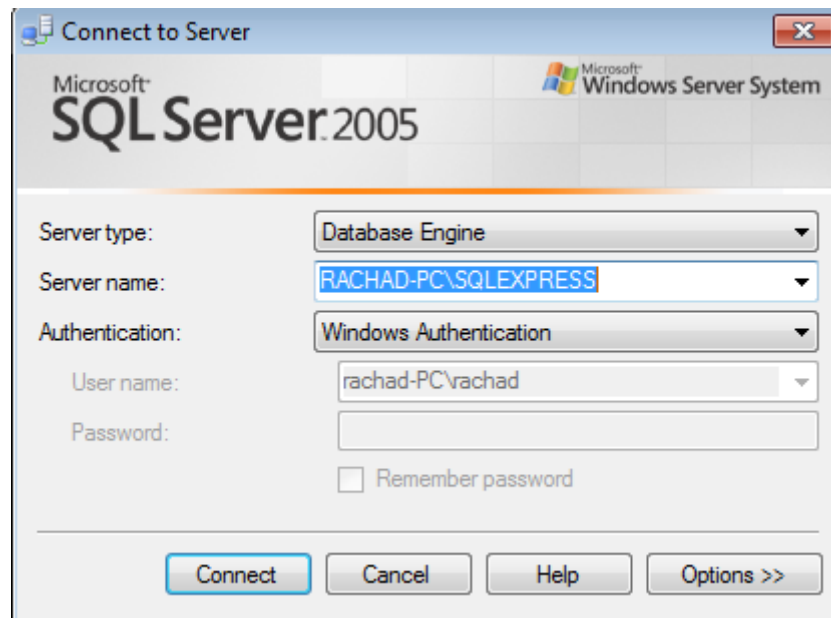
Cette rapidité et cette simplicité de développement sont dues à une conception visuelle de l'application. Delphi propose un ensemble très complet de composants visuels prêts à l'emploi incluant la quasi-totalité des composants Windows (boutons, boîtes de dialogue, menus, barres d'outils...) ainsi que des experts permettant de créer facilement divers types d'applications et de bibliothèques. Pour maîtriser le développement d'une application sous Delphi, il est indispensable d'aborder les trois sujets suivants :

- Le langage Pascal et la programmation orientée objet.
- L'environnement de Développement Intégré (EDI) de Delphi.
- Les objets de Delphi et la hiérarchie de classe de sa bibliothèque.



3 Implémentation de la base de donnée

Pour l'implémentation de notre base de données nous avons utilisé le système de gestion de base de données SQL server 2005.



On peut définir le SGBD comme un système complexe permettant de gérer de manière efficace, un volume important de données structurées, accessible par des utilisateurs simultanés locaux ou non.

4 Les interfaces de l'application

Pour mieux comprendre le fonctionnement de l'application, les figures qui suivent décrivent la chronologie des principales fonctionnalités de l'application. La figure ci-dessous autorise l'exploitant à s'introduire à toutes les fenêtres de l'application et d'accéder aux différents services (Bulletin de paie, la gestion des absences, la gestion des rectifications, la gestion des primes), soit par le menu ou par des raccourcis buttons, c'est la fenêtre principale de notre application.

Interface d'authentification



Interface d'accueil



Interface Bulletin de paie

Form5

file service prime help

Matricule : 17
Nom : rachad

Salaire

Id Bulletin: 77 Gru 700

Salaire
catégorie: 12

Salaire_Base: 31500

Prime rendement induvedeual: 7875

Panier : 13500

Cotisation

Cotisation_IRG: 1575

CoTisation_Cnas: 2835

Mutuelle: 472,5

Imt_Emp	Salaire_Base	P_R_I	Panier	Cotisation_Irg	Cotisation_Cnas	Cotisat
17	31500	7875		1575	2835	
17	31500	7875	0	1575	2835	
17	31500	7875	0	1575	2835	
17	31500	7875	0	1575	2835	
17	31500	7875	0	1575	2835	
17	31500	7875	0	1575	2835	

Navigation: < > + - / ✓ × ↺

Interface employé

The screenshot displays a software window titled 'Form7' with a menu bar containing 'File', 'Rechercher', and 'service'. The window is divided into several sections for data entry:

- Employé Section:** Contains fields for 'Imt_Emp', 'Nom', 'Adresse', 'Date_Nais', 'Date_Entrer' (pre-filled with '24/05/2018'), 'Niveau_Etud' (dropdown), 'Grad', 'Echlon', 'Sexe', 'Situation_Famil' (dropdown), 'N°-Telephone', and 'Date de payment' (pre-filled with '24/06/2018').
- Service Section:** Contains dropdown menus for 'Nom_Service' and 'Nom_poste'.
- Conjoint Section:** Contains fields for 'ID', 'Nom', 'Prénom', and 'proffession' (dropdown). A button labeled 'Ajouter Enfants' is located to the right of these fields.

Navigation buttons (back, forward, search, etc.) are located at the bottom of the 'Employé' and 'Conjoint' sections. A placeholder image of a man in a suit is shown in the top right area of the form.

Conclusion

Nous avons réalisé notre application de gestion des paies mais la réalisation n'est pas l'étape finale de la méthode 2 TUP, bien sûr on a des tests après la phase de codage pour assurer la fiabilité de notre système. Faut de temps nous n'avons pas pu réaliser tout un chapitre pour les tests en suivant une des méthodes standards de tests mais nous avons fait des tests système pour tester les fonctionnalités de notre application.

Conclusion général

Conclusion général

1. bilan

Notre projet de fin d'étude avait pour ambition l'amélioration du service du personnel des ressources humaines de la CASNOS. A travers ce projet nous avons remarqué que la tâche du calcul des paies des employés est réalisée d'une manière semi-automatique car plusieurs facteurs tel que les absences, prêts, rectifications et même quelques primes sont traités indépendamment du calcul principal ce qui mène dans la plupart des cas à des erreurs qui nécessitent une longue tâche de vérifications.

Pour pallier ces problèmes ils nous ont été demandés de mettre en place un système d'information complet pour la gestion de la paie en intégrant les facteurs non traités par l'ancien système.

Notre projet s'est déroulé sur plusieurs phases. Nous avons commencé d'abord par une étude du domaine qui nous a permis d'élargir notre connaissance concernant les activités réalisées dans la CASONs et surtout les activités du service des ressources humaine. Pour la phase d'analyse et de conception nous avons opté pour la méthode 2TUP. Pour l'implémentation nous avons choisi Delphi (qui est à la fois un langage de programmation orienté objet et un environnement de développement intégré), et pour la gestion de la base de données nous avons choisi SQL server.

Ce projet s'est avéré bénéfique sur plusieurs plans. Il nous a permis d'acquérir de nouvelles compétences et de renforcer d'autres comme l'orienté objet, UML, 2TUP, Delphi, le SGBD SQL server. Mais aussi, il était une bonne occasion pour confronter des problèmes réels qui gênent le déroulement d'une procédure cruciale qui est le calcul de la paie dans une grande société du secteur d'assurance.

Nous estimons que nous avons considérablement atteint notre objectif principal fixé avant l'entame du projet. Cependant, nous estimons que nous aurions pu faire plus si la période du projet été un peu plus longue surtout en termes de fonctionnalités offertes par l'application pour répondre aux besoins des utilisateurs.

2. Perspectives

Pour la suite de ce travail nous prévoyons comme perspectives l'enrichissement de notre système par :

- Des fonctionnalités pour réaliser des statistiques afin d'aider les responsables de la CASNOS dans la prise des différentes décisions.
- Une interface web aux employés pour faciliter la communication à distance avec les responsables afin de connaître les détails liés au calcul de leurs paies.

Résumé :

Le projet réalisé au cours de ce mémoire de fin d'études consiste à la conception et la réalisation d'une application client-serveur pour améliorer la gestion de la paie dans le cadre de la CASNOS.

Pour cela nous avons proposé un nouveau système qui intègre le calcul automatique de plusieurs facteurs ignorés dans l'ancien système installé au sein du CASNOS de Mila : les prêts, absences, rectifications et primes. Ces facteurs sont traités dans l'ancien système mais d'une manière indépendante des calculs de bases. Cette indépendance dans le calcul est considérée comme une source réelle des erreurs.

Pour atteindre nos objectifs nous avons opté pour la méthode 2TUP comme une démarche de conception, UML comme langage de modélisation, Delphi comme langage de programmation et le SGBD SQL SERVER pour l'implémentation de notre base de données.

Mots clés : CASNOS, gestion de paie, 2TUP, Delphi, SQL server.

Abstract

The project realized during this graduation memory consists of the design and realization of a client-server application to improve the pay management within the CASNOS.

For this, we proposed a new system which integrates the automatic calculation of several factors ignored in the old system installed in the CASNOS of Mila such as the loans, the absences, the rectifications and the premium. These factors are treated in the old system but in an independent way from basic calculation, this independence is considered as a real source of errors.

To reach our goals we opted for the method 2TUP as an approach of design, UML as modeling language, Delphi as a programming language and SQL server for the implementation of our database.

Keywords: CASNOS, pay management, 2TUP, Delphi, SQL server.

Bibliographie

- [B.CS1] Vallée, P. R. (s.d.). *UML 2 en Action* (éd. 4e édition). Dépôt légal : février 2007.
Récupéré sur <https://doc.lagout.org/programmation/Databases/SQL/UML.pdf>
- [B.CS2] (s.d.). Récupéré sur Emploi satge envirenment: <https://www.emploi-stage-environnement.com/20070307-gestion-ressources-humaines.php>
- [B.CS3](Mission de CASNOS, s.d.) (s.d.). Récupéré sur Mission de CASNOS.
- [B.CS4] (s.d.). Récupéré sur Organisation de CASNOS: <http://casnos.com.dz/organisation/>
- [B.CS6] Paie : définition, calcul, traduction et synonymes. (s.d.).
<https://www.journaldunet.fr/business/dictionnaire-comptable-et-fiscal/1198463-paie-definition-calcul-traduction-et-synonymes/>.
- [B.CS7]nacer, M. h. (juillet 2007). *l'essentiel en Delphi*. Villa n°2, Route Lidou Cité said
ahmed bordj alkifan_Alger : Bled edition .