



N° Ref :.....

Centre Universitaire de Mila

Institut des sciences et de la technologie

Département de Mathématiques et Informatique

Réalisation d'une application mobile de gestion de la vie estudiantine pour les Smartphones Android

**Mémoire préparé En vue de l'obtention du diplôme de Master
En Informatique**

**Préparé par : Ferhat Yasser
Laaouar Djaafar**

Encadré par : M. Bilal DOUAS

Filière : informatique

Spécialité : STIC

Année universitaire : 2012/2013

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

CENTRE UNIVERSITAIRE DE MILA
INSTITUT DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE

*Mémoire de fin d'étude
Présenté pour l'obtention du diplôme de*

MASTER
PROFESSIONNEL

Domaine : Mathématiques et Informatique

Filière : Informatique

Spécialité : Informatique

Thème

Réalisation d'une application mobile de gestion de la vie estudiantine
pour les Smartphones Android

Présenté par :

- Ferhat Yasser
- Laaouar Djaafar

Sous la direction de
M. Bilal DOUAS

Année universitaires 2012 / 2013

DEDICACE

À mes très chers parents à qui j`ai transmis mon stress et anxiété, pour leur affection, leur patience, leur soutien et leurs encouragements qui m`ont permis

d`arriver au bout de ce travail.

À mes frères que je les aime énormément.

À ma belle Awatef

À mon binôme Djaafar que j`estime beaucoup.

À toute ma famille, à tous mes amis surtout Walid, Hamza et Nouar.

À Tous Mes Collègues d'étude surtout Zaid .

Yasser

A Ma Mère.

A Mon Père.

A ma sœur Selma

À mon binôme Yasser que j`estime beaucoup

A Tous les Membres de Ma Famille.

A tous mes Amis et à Tous les Collègues de Promotion

surtout Zaid .

Je dédie ce modeste travail.

Djaafar

REMERCIEMENT

C'est avec l'aide de Dieu qu'a vu le jour ce présent travail.
Ensuite, il n'aurait pas pu être achevé sans le soutien, les conseils et les encouragements de certaines personnes auxquelles nous tenons ici à exprimer nos sincères remerciements.

En premier lieu, nous exprimons toute notre gratitude pour Notre Promoteur, Monsieur Mr Bilal Douas pour ses précieux conseils, sa disponibilité, la confiance qu'il nous a toujours témoigné et la sollicitude dont il nous a entouré, et ce tout au long de l'élaboration du présent travail.

Nous n'oublions pas non plus Nos Enseignants, qui tout au long du cycle d'études au centre universitaire de MILA, nous ont transmis leur savoir.

Nous adressons une pensée particulièrement affective à Nos Amis de CUM qui ont rendu agréables nos longues années d'études.

Nous tenons enfin à remercier tous ceux qui ont collaborés de près ou de loin à l'élaboration de ce travail. Qu'ils acceptent nos humble remerciements.

Yasser & Djaafar

TABLE DES MATIERES

DEDICACE	I
REMERCIEMENT	II
TABLE DES MATIERES	III
TABLES DES FIGURES	IX
TABLE DES TABLEAUX	XI
TABLES DES DIAGRAMMES	XIV
INTRODUCTION GENERALE.....	XVII
DEMARCHE ADOPTEE	XVIII
CHAPITRE 01	1
I. SMARTPHONES : INTRODUCTION.....	1
I.1. Informatique mobile	1
I.2. Smartphones.....	2
I.2.1. Présentation	2
I.2.2. Apparition des Smartphones	2
I.2.3. Evolution.....	3
I.3. Les différentes plateformes pour Smartphones	4
I.3.1. Système d'exploitation	4
I.3.2. Système d'exploitation pour les mobiles	4
I.3.2.1. Symbian	4
I.3.2.2. Apple iOS.....	5
I.3.2.3. Blackberry OS.....	5
I.3.2.4. Windows Phone	5
I.3.2.5. Android	6
I.4. Evolution du marché des Smartphones	6
I.5. Analyse du marché des Smartphones.....	7
I.6. Les applications pour mobiles	8
I.6.1. Définition	8

I.6.2.	Les Stores.....	8
I.6.2.1.	Apple Store	8
I.6.2.2.	Android Market (Google Play)	9
I.6.2.3.	BlackBerry App World.....	9
I.7.	DÉCOUVERTE DE LA PLATEFORME ANDROID	9
I.7.1.	Présentation d'Android	9
I.7.2.	Un peu d'Histoire.....	9
I.7.3.	Chronologie	10
I.7.4.	Les versions d'Android.....	10
I.7.5.	Répartition des versions Android	11
I.7.5.1.	Analyse.....	12
I.7.6.	Architecture d'Android	12
I.7.6.1.	Applications	12
I.7.6.2.	Framework de développement (Applications Framework)	12
I.7.6.3.	Bibliothèques (LIBRAIRIES)	12
I.7.6.4.	Android Runtime.....	13
I.7.6.5.	Linux Kernel	14
I.8.	Pourquoi nous avons choisi Android ?.....	14
I.8.1.	Le système	14
I.8.2.	La gestion des données	14
I.8.3.	Optimisation pour les services Google	14
I.8.4.	Le coût	14
I.8.5.	La position du système et le taux de progression	14
CHAPITRE 02		15
II.	ETUDE PREALABLE	15
II.1.	Définition du champ de l'étude	15
II.2.	Objectifs à atteindre	16
II.3.	Présentation de l'enquête.....	16
II.3.1.	Formulaire imprimé	17
II.3.2.	Formulaire électronique.....	19
II.3.3.	Enchainement des questions	19
II.4.	Résultats et analyse	20
II.5.	Critiques et propositions	26
II.6.	Conclusion.....	26
II.7.	Présentation de projet	26
II.8.	Enoncé	27
II.9.	problématique	27

II.9.1.	Les contraintes fonctionnelles :	28
II.9.2.	Les contraintes techniques	28
II.10.	Identification des acteurs.....	29
II.11.	Diagramme de contexte.....	29
CHAPITRE 03	30	
III. MODELISATION CONCEPTUELLE ET LOGIQUE	30	
III.1. Capture les besoins fonctionnels.....	30	
III.1.1.	Acteurs du système	30
III.1.2.	Identification des cas d'utilisation	31
III.1.3.	Description des cas d'utilisation.....	33
III.1.3.1.	Gérer emploi du temps.....	33
III.1.3.2.	Consulter emploi du temps	34
III.1.3.3.	Ajouter séance	34
III.1.3.4.	Modifier séance	34
III.1.3.5.	Supprimer séance	35
III.1.3.6.	Gérer modules	37
III.1.3.7.	Consulter modules.....	38
III.1.3.8.	Ajouter module.....	38
III.1.3.9.	Modifier module	38
III.1.3.10.	Supprimer module.....	39
III.1.3.11.	Gérer enseignants	41
III.1.3.12.	Consulter enseignants.....	42
III.1.3.13.	Ajouter enseignant.....	42
III.1.3.14.	Modifier enseignant	42
III.1.3.15.	Supprimer enseignant	43
III.1.3.16.	Contacter enseignant	43
III.1.3.17.	Gérer absences.....	47
III.1.3.18.	Consulter absences.....	47
III.1.3.19.	Ajouter absence.....	47
III.1.3.20.	Modifier absence.....	48
III.1.3.21.	Supprimer absence.....	48
III.1.3.22.	Gérer salles	51
III.1.3.23.	Consulter Salles	52
III.1.3.24.	Ajouter salle.....	52
III.1.3.25.	Modifier salle.....	52
III.1.3.26.	Supprimer salle.....	53
III.1.3.27.	Gérer sessions	55
III.1.3.28.	Consulter sessions	56
III.1.3.29.	Ajouter session	56
III.1.3.30.	Modifier session	56
III.1.3.31.	Supprimer session	57
III.1.3.32.	Sélectionner session	57
III.1.3.33.	Gérer l'agenda.....	59
III.1.3.34.	Consulter agenda.....	60

III.1.3.35.	Ajouter évènement	60
III.1.3.36.	Modifier évènement.....	60
III.1.3.37.	Supprimer évènement.....	61
III.1.3.38.	Gérer notes.....	63
III.1.3.39.	Consulter notes	64
III.1.3.40.	Ajouter note	64
III.1.3.41.	Modifier note	64
III.1.3.42.	Supprimer note	65
III.1.3.43.	Archiver note	65
III.1.3.44.	Gérer emprunts	68
III.1.3.45.	Consulter emprunts.....	68
III.1.3.46.	Ajouter emprunt.....	68
III.1.3.47.	Modifier emprunt.....	69
III.1.3.48.	Supprimer emprunt.....	69
III.1.3.49.	Archiver emprunt	69
III.1.3.50.	Gérer catégories d'emprunts	72
III.1.3.51.	Consulter catégories (emprunt)	73
III.1.3.52.	Ajouter catégorie (emprunt)	73
III.1.3.53.	Modifier catégorie (emprunt)	73
III.1.3.54.	Supprimer catégorie (emprunt)	74
III.1.3.55.	Gérer tâches	76
III.1.3.56.	Consulter tâches	77
III.1.3.57.	Ajouter tâche.....	77
III.1.3.58.	Modifier tâche	77
III.1.3.59.	Supprimer tâche	78
III.1.3.60.	Marquer comme faite (tâche)	78
III.1.3.61.	Gérer séances hebdomadaires.....	80
III.1.3.62.	Consulter séances hebdomadaires.....	81
III.1.3.63.	Ajouter séance hebdomadaire	81
III.1.3.64.	Modifier séance hebdomadaire	81
III.1.3.65.	Supprimer séance hebdomadaire	82
III.1.3.66.	Gérer catégories des séances hebdomadaires.....	84
III.1.3.67.	Consulter catégories (séances hebdomadaires).....	85
III.1.3.68.	Ajouter catégorie (séances hebdomadaires).....	85
III.1.3.69.	Modifier catégorie (séances hebdomadaires).....	85
III.1.3.70.	Supprimer catégorie (séances hebdomadaires).....	86
III.1.3.71.	Gérer bulletin	88
III.1.3.72.	Consulter bulletin	89
III.1.3.73.	Ajouter évaluation.....	89
III.1.3.74.	Modifier évaluation	89
III.1.3.75.	Supprimer évaluation	90
III.2.	Organisation des cas d'utilisation.....	92
III.2.1.	Diagrammes de cas d'utilisation par package	93
III.2.1.1.	Package : Gestion d'administration	93
III.2.1.2.	Package : Organisation des études.....	94
III.2.1.3.	Package : Aide mémoire	95
III.2.1.4.	Package : Organisation sociale	96
III.3.	Capture les besoins techniques:	96

III.3.1.	Identification des cas d'utilisation techniques.....	97
III.3.2.	Description des cas d'utilisation techniques.....	97
III.3.2.1.	Cas d'utilisation: « Vérifier la validité des champs »	97
III.3.2.2.	Cas d'utilisation: « Afficher l'aide d'utilisation »	97
III.4.	Découpage en catégories	98
III.4.1.	La répartition des classes candidates en catégories	98
III.4.2.	Elaboration des diagrammes de classes préliminaires par catégorie	99
III.4.2.1.	Catégorie «Etude»	99
III.4.2.2.	Catégorie Organisation	99
III.4.2.3.	Dépendance entre catégories.....	100
III.5.	Développement du modèle statique	101
III.5.1.	Diagramme de classe de la catégorie « Etude ».....	101
III.5.2.	Diagramme de classe de la catégorie « Organisation »	102
III.6.	Développement du modèle dynamique	103
III.6.1.	Diagrammes de séquence détaillés.....	103
III.6.1.1.	Diagramme de séquence : Gérer emploi du temps.....	103
III.6.1.2.	Diagramme de séquence : Ajouter séance	104
III.6.1.3.	Diagramme de séquence : Modifier séance	105
III.6.1.4.	Diagramme de séquence : Supprimer séance	106
III.6.1.5.	Diagramme de séquence : Consulter emploi du temps.....	107
III.6.2.	Diagrammes d'état de transition	107
III.6.2.1.	Diagrammes d'état de transition de la classe Séance	107
III.6.2.2.	Diagramme d'état de transition de la classe Enseignant.....	108
III.6.2.3.	Diagramme d'état de transition de la classe Module	108
III.7.	Conception.....	108
III.7.1.	Dictionnaire de données : les classes et les attributs	109
III.7.2.	Diagramme de classe détaillé	111
III.7.3.	Le passage de model objet au model relationnel	112
III.7.3.1.	Les règles de passage.....	112
III.7.3.2.	Les relations de la base de données	113
III.8.	Conclusion.....	113
CHAPITRE 04	114	
IV. REALISATION	114	
IV.1. Développement d'applications pour Android.....	114	
IV.2. Environnement de développement.....	114	
IV.2.1.	Langage de développement JAVA.....	115
IV.2.2.	JDK.....	116
IV.2.3.	Le SDK Android	116
IV.2.4.	ADT pour Eclipse	116
IV.2.5.	Emulateur	117

IV.2.6.	Eclipse	117
IV.2.7.	Système de gestion de base des données - SQLITE.....	118
IV.2.8.	Interfaces de l'application.....	118
CONCLUSION GENERALE.....		136
BIBLIOGRAPHIE		137

TABLES DES FIGURES

Figure 1: Logo de symbian.....	4
Figure 2: Logo d'iOS.....	5
Figure 3: Logo de Blackberry	5
Figure 4: Logo de Windows phone.....	5
Figure 5: Logo d'Android	6
Figure 6: Ventes mondiales des smartphones	6
Figure 7: prévisions des ventes des smartphones jusqu'à 2015 [IHS]	7
Figure 8: part de marché des différentes plateformes	7
Figure 9: Distribution des différentes versions d'Android	11
Figure 10: architecture d 'Android	13
Figure 11: Première page du questionnaire.....	17
Figure 12: Deuxième page du questionnaire	18
Figure 13: Formulaire en ligne.....	19
Figure 14: participation dans l'enquête selon le genre.....	20
Figure 15: participation dans l'enquête selon le domaine d'étude	21
Figure 16: Taux de prolifération du terme Smartphone	21
Figure 17: Popularité des différentes plateformes de smartphones dans le milieu estudiantin	22
Figure 18: Préférences des étudiants par système d'exploitation.....	22
Figure 19: taux de pénétration des smartphones dans le milieu estudiantin	23
Figure 20: Genre du téléphone pour les étudiants ne possédant pas de smartphones.....	23
Figure 21: Etudiants comptant acheter un Smartphone prochainement.....	24
Figure 22: Répartition des smartphones des étudiants par fabricant	25
Figure 23: Utilisation du smartphone par les étudiants.....	25
Figure 24 : Diagramme de cas d'utilisation général	33
Figure 25 : Découpage en catégories	98
Figure 26 : Android Developer Tools.....	115
Figure 27 : Eclipse.....	116
Figure 28 : Emulateur Android	117
Figure 29: Interface d'accueil	118
Figure 30 : Première utilisation de l'application	119
Figure 31 : Sélectionner une session.....	119
Figure 32 : Gérer les modules (1)	120
Figure 33 : Gérer les modules (2)	121
Figure 34 : Gérer enseignants	122
Figure 35 : Contacter enseignant	123
Figure 36: Gérer emploi du temps	124
Figure 37 : Ajouter une séance.....	125
Figure 38 : Gérer les absences.....	126
Figure 39 : Gérer le bulletin.....	127
Figure 40 : Gérer les salles.....	128
Figure 41: Agenda.....	129

Figure 42 : Gérer les évènements	130
Figure 43 : Gérer les emprunts.....	131
Figure 44 : Historique des emprunts	132
Figure 45 : Gérer les catégories des emprunts.....	133
Figure 46 : Gérer les tâches	134
Figure 47 : Gérer les tâches réalisées.....	135

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1: Participation dans l'enquête selon le genre	20
Tableau 2: participation dans l'enquête selon le domaine d'étude.....	20
Tableau 3: Taux de prolifération du terme Smartphone	21
Tableau 4: Popularité des différentes plateformes de smartphones dans le milieu estudiantin	21
Tableau 5 : Préférences des étudiants par système d'exploitation	22
Tableau 6: taux de pénétration des smartphones dans le milieu estudiantin.....	23
Tableau 7: Genre du téléphone pour les étudiants ne possédant pas de smartphones	23
Tableau 8: Etudiants comptant acheter un Smartphone prochainement	24
Tableau 9 : Répartition des smartphones des étudiants par fabricant.....	24
Tableau 10: Utilisation du smartphone par les étudiants	25
Tableau 11: acteurs du système	30
Tableau 12: Liste des cas d'utilisations fonctionnels.....	32
Tableau 13: Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer emploi du temps »	33
Tableau 14: Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter emploi de temps »	34
Tableau 15: Description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter séance »	34
Tableau 16: Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier séance »	34
Tableau 17 : Description textuelle du cas d'utilisation « Supprimer séance »	35
Tableau 18 : Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer modules »	37
Tableau 19 : Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter modules »	38
Tableau 20 : Description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter module »	38
Tableau 21 : Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier module »	38
Tableau 22 : Description textuelle du cas d'utilisation « Supprimer module »	39
Tableau 23 : Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer enseignants »	41
Tableau 24 : Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter enseignants »	42
Tableau 25 : Description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter enseignant »	42
Tableau 26 : Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier enseignant »	42
Tableau 27 : Description textuelle du cas d'utilisation « Supprimer enseignant »	43
Tableau 28 : Description textuelle du cas d'utilisation « Contacter enseignant »	43
Tableau 29 : Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer absences »	47
Tableau 30 : Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter absences »	47
Tableau 31 : Description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter absence »	47
Tableau 32 : Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier absence »	48
Tableau 33 : Description textuelle du cas d'utilisation « Supprimer absence »	48
Tableau 34 : Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer salles »	51
Tableau 35 : Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter Salles »	52
Tableau 36 : Description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter Salle »	52
Tableau 37 : Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier Salle »	52
Tableau 38 : Description textuelle du cas d'utilisation « Supprimer Salle »	53
Tableau 39 : Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer sessions »	55
Tableau 40 : Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter sessions »	56
Tableau 41 : Description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter session »	56

Tableau 42 : Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier session »	56
Tableau 43 : Description textuelle du cas d'utilisation « Supprimer session »	57
Tableau 44 : Description textuelle du cas d'utilisation « Sélectionner session »	57
Tableau 45 : Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer l'agenda »	59
Tableau 46 : Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter agenda »	60
Tableau 47 : Description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter évènement »	60
Tableau 48 : Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier évènement »	60
Tableau 49 : Description textuelle du cas d'utilisation « Supprimer évènement »	61
Tableau 50 : Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer notes »	63
Tableau 51 : Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter notes »	64
Tableau 52 : Description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter note »	64
Tableau 53 : Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier note »	64
Tableau 54 : Description textuelle du cas d'utilisation « Supprimer note »	65
Tableau 55 : Description textuelle du cas d'utilisation « Archiver note »	65
Tableau 56 : Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer emprunts »	68
Tableau 57 : Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter emprunts »	68
Tableau 58 : Description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter emprunt »	68
Tableau 59 : Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier emprunt »	69
Tableau 60 : Description textuelle du cas d'utilisation « Supprimer emprunt »	69
Tableau 61 : Description textuelle du cas d'utilisation « Archiver emprunt »	69
Tableau 62 : Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer catégories d'emprunts »	72
Tableau 63 : Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter catégories (emprunt) »	73
Tableau 64 : Description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter catégorie (emprunt) »	73
Tableau 65 : Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier catégorie (emprunt) »	73
Tableau 66 : Description textuelle du cas d'utilisation « Supprimer catégorie (emprunt) »	74
Tableau 67 : Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer tâches »	76
Tableau 68 : Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter tâches »	77
Tableau 69 : Description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter tâche »	77
Tableau 70 : Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier tâche »	77
Tableau 71 : Description textuelle du cas d'utilisation « Supprimer tâche »	78
Tableau 72 : Description textuelle du cas d'utilisation « Marquer comme faite »	78
Tableau 73 : Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer séances hebdomadaires »	80
Tableau 74 : Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter séances hebdomadaires »	81
Tableau 75 : Description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter séance hebdomadaire »	81
Tableau 76 : Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier séance hebdomadaire »	81
Tableau 77 : Description textuelle du cas d'utilisation « Supprimer séance hebdomadaire »	82
Tableau 78 : Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer catégories des séances hebdomadaires »	84
Tableau 79 : Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter catégories (séances hebdomadaires) »	85
Tableau 80 : Description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter catégorie (séances hebdomadaires) »	85
Tableau 81 : Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier catégorie (séances hebdomadaires) »	85

Tableau 82 : Description textuelle du cas d'utilisation « Supprimer catégorie (séances hebdos) »	86
Tableau 83 : Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer bulletin »	88
Tableau 84 : Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter bulletin ».....	89
Tableau 85 : Description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter évaluation »	89
Tableau 86 : Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier évaluation ».....	89
Tableau 87 : Description textuelle du cas d'utilisation « Supprimer évaluation ».....	90
Tableau 88 : Dictionnaire de données.....	110
Tableau 89 : Le passage du model objet au model relationnel.....	112

TABLES DES DIAGRAMMES

Diagramme 1: Diagramme d'enchaînement des questions	20
Diagramme 2 : Diagramme d'activité « gérer emploi du temps »	35
Diagramme 3 : Diagramme de séquence « gérer emploi du temps ».....	36
Diagramme 4 : Diagramme de séquence « Ajouter séance »	36
Diagramme 5 : Diagramme de séquence « Modifier séance »	37
Diagramme 6 : Diagramme de séquence « Supprimer séance »	37
Diagramme 7 : Diagramme d'activité « gérer modules ».....	39
Diagramme 8 : Diagramme de séquence « Gérer modules »	40
Diagramme 9 : Diagramme de séquence « Ajouter module »	40
Diagramme 10 : Diagramme de séquence « Modifier module »	41
Diagramme 11 : Diagramme de séquence « Supprimer module »	41
Diagramme 12 : Diagramme d'activité « gérer enseignants »	44
Diagramme 13 : Diagramme de séquence « Gérer enseignants ».....	45
Diagramme 14 : Diagramme de séquence « Ajouter enseignant »	45
Diagramme 15 : Diagramme de séquence « Modifier enseignant ».....	46
Diagramme 16 : Diagramme de séquence « Supprimer enseignant ».....	46
Diagramme 17 : Diagramme de séquence « Contacter enseignant ».....	46
Diagramme 18 : Diagramme d'activité « gérer absences ».....	49
Diagramme 19 : Diagramme de séquence « Gérer absences »	50
Diagramme 20 : Diagramme de séquence « Ajouter absence »	50
Diagramme 21 : Diagramme de séquence « Modifier absence »	51
Diagramme 22 : Diagramme de séquence « Supprimer absence »	51
Diagramme 23 : Diagramme d'activité « Gérer salles »	53
Diagramme 24 : Diagramme de séquence « Gérer salles »	54
Diagramme 25 : Diagramme de séquence « Ajouter salle »	54
Diagramme 26 : diagramme de séquence « Modifier salle ».....	55
Diagramme 27 : Diagramme de séquence « Supprimer salle »	55
Diagramme 28 : Diagramme d'activité « Gérer sessions »	57
Diagramme 29 : Diagramme de séquence « Gérer sessions ».....	58
Diagramme 30 : Diagramme de séquence « Ajouter session ».....	58
Diagramme 31 : Diagramme de séquence « Modifier session ».....	59
Diagramme 32 : Diagramme de séquence « Supprimer session ».....	59
Diagramme 33 : Diagramme d'activité « Gérer l'agenda »	61
Diagramme 34 : Diagramme de séquence « Gérer agenda »	62
Diagramme 35 : Diagramme de séquence « Ajouter évènement »	62
Diagramme 36 : Diagramme de séquence « Modifier évènement »	63
Diagramme 37 : Diagramme de séquence « Supprimer évènement »	63
Diagramme 38 : Diagramme d'activité « Gérer notes ».....	65
Diagramme 39 : Diagramme de séquence « Gérer notes »	66
Diagramme 40 : Diagramme de séquence « Ajouter note ».....	67
Diagramme 41 : Diagramme de séquence « Modifier note »	67
Diagramme 42 : Diagramme de séquence « Supprimer note »	67

Diagramme 43 : Diagramme d'activité « Gérer emprunts »	70
Diagramme 44 : Diagramme de séquence « Gérer emprunts »	71
Diagramme 45 : Diagramme de séquence « Ajouter emprunt »	71
Diagramme 46 : Diagramme de séquence « Modifier emprunt »	72
Diagramme 47 : Diagramme de séquence « Supprimer emprunt »	72
Diagramme 48 : Diagramme d'activité « Gérer catégories d'emprunts »	74
Diagramme 49 : Diagramme de séquence « Gérer catégories (emprunt) »	75
Diagramme 50 : Diagramme de séquence « Ajouter catégorie (emprunt) »	75
Diagramme 51 : Diagramme de séquence « Modifier catégorie (emprunt) »	76
Diagramme 52 : Diagramme de séquence « Supprimer catégorie (emprunt) »	76
Diagramme 53 : Diagramme d'activité « Gérer tâches »	78
Diagramme 54 : Diagramme de séquence « Gérer tâches »	79
Diagramme 55 : Diagramme de séquence « Ajouter tâche »	79
Diagramme 56 : Diagramme de séquence « Modifier tâche »	80
Diagramme 57 : Diagramme de séquence « Supprimer tâche »	80
Diagramme 58 : Diagramme d'activité « Gérer séances hebdomadaires »	82
Diagramme 59 : Diagramme de séquence « Gérer séances hebdomadaires »	83
Diagramme 60 : Diagramme de séquence « Ajouter séance »	83
Diagramme 61 : Diagramme de séquence « Modifier séance »	84
Diagramme 62 : Diagramme de séquence « Supprimer séance »	84
Diagramme 63 : Diagramme d'activité « Gérer catégories des séances hebdomadaires »	86
Diagramme 64 : Diagramme de séquence « Gérer catégories (séances hebdomadaires) »	87
Diagramme 65 : Diagramme de séquence « Ajouter catégorie (séances hebdomadaires) »	87
Diagramme 66 : Diagramme de séquence « Modifier catégorie (séances hebdomadaires) »	88
Diagramme 67 : Diagramme de séquence « Supprimer catégorie (séances hebdomadaires) »	88
Diagramme 68 : diagramme d'activité « Gérer bulletin »	90
Diagramme 69 : Diagramme de séquence « Gérer bulletin »	91
Diagramme 70 : Diagramme de séquence « Ajouter évaluation »	91
Diagramme 71 : Diagramme de séquence « Modifier évaluation »	92
Diagramme 72 : Diagramme de séquence « Supprimer évaluation »	92
Diagramme 73 : Diagramme de cas d'utilisation package « gestion d'administration »	93
Diagramme 74 : Diagramme de cas d'utilisation package « organisation des études »	94
Diagramme 75 : Diagramme de cas d'utilisation package « Aide mémoire »	95
Diagramme 76 : Diagramme de cas d'utilisation package « organisation sociale »	96
Diagramme 77 : Diagramme d'activité « Vérifier la validité des champs »	97
Diagramme 78 : diagramme d'activité « Afficher l'aide d'utilisation »	97
Diagramme 79 : Diagramme des classes préliminaire de la Catégorie «Etude»	99
Diagramme 80 : Diagramme des classes préliminaire de la Catégorie «Organisation»	99
Diagramme 81 : Dépendance entre catégories	100
Diagramme 82 : Diagramme de classe de la catégorie « Etude »	101
Diagramme 83 : Diagramme de classe de la catégorie «Organisation»	102
Diagramme 84 : Diagramme de séquence « Gérer emploi du temps »	103
Diagramme 85 : Diagramme de séquence « Ajouter séance »	104
Diagramme 86 : Diagramme de séquence « Modifier séance »	105

Diagramme 87 : Diagramme de séquence « Supprimer séance »	106
Diagramme 88 : Diagramme de séquence « Consulter emploi du temps ».....	107
Diagramme 89 : Diagramme d'état de transition de la classe « Séance »	107
Diagramme 90 : Diagramme d'état de transition de la classe « Enseignant ».....	108
Diagramme 91 : Diagramme d'état de transition de la classe « Module ».....	108
Diagramme 92 : Diagramme de classe détaillé	111

INTRODUCTION GENERALE

Ces dernières années, la progression du taux d'équipement en Smartphone est devenue très importante. Cette progression est l'une des tendances les plus notables actuellement dans le domaine des communications et de l'informatique. D'après des études récentes, les équipements mobiles sont actuellement les plus utilisés pour naviguer sur Internet. Certains disent que le Smartphone mettra fin à l'âge d'or du PC. On le surnomme désormais le « PC Killer ».

L'adoption de ces technologies mobiles par les nouvelles générations aura un impact très net sur les usages et transformera évidemment le mode de vie par l'invention de nouveaux services adaptables au contexte utilisateur, facilement accessibles en mobilité, et très pratiques pour une utilisation courante dans la vie quotidienne moderne. Cela ouvre la voie devant le développement d'applications inconcevables il y'a à peine quelques années.

Notre projet va avec cette nouvelle tendance et vise à participer dans la conception de cette nouvelle ère en investissant dans l'usage des équipements mobiles. Quand on parle d'équipements mobiles on admet que le Smartphone est le plus apprécié. Cela est le cas plus particulièrement chez les jeunes et les adolescents. C'est une nouvelle technologie pour une nouvelle génération.

Notre projet vise ces jeunes là et plus précisément les plus actives parmi eux : Les étudiants. Nous cherchons à travers ce projet de réaliser un outil qui aidera l'étudiant Algérien à bien gérer sa vie et qui l'accompagnera partout où il va et dans tout ce qu'il entreprend...

DEMARCHE ADOPTEE

Le développement d'un projet informatique doit se baser sur une méthode à suivre. Celle-ci doit être choisie méticuleusement. En effet, la multitude des méthodes qui existent aujourd'hui ne rend pas la tâche facile. Et leur choix dépend de plusieurs critères qui concernent le projet (par exemple sa nature, son type, son but...etc.).

Pour notre projet, nous allons opter pour la méthode 2TUP « Two Track Unified Process ». Ce choix de démarche est justifié par les points suivants:

- C'est un processus UP1 qui suit deux chemins (fonctionnel et technique).
- Il est itératif qui permet la compréhension progressive du problème à travers des raffinements successifs.
- Il est orienté par les besoins d'utilisateurs représentés par les cas d'utilisation.
- Il est centré sur l'architecture donc il permet le découpage en module afin de faciliter la maintenance.

L'approche 2TUP consiste à fusionner les résultats obtenus des deux branches (fonctionnel et technique) pour donner un processus de développement en forme de Y.



CHAPITRE 01



I. SMARTPHONES : INTRODUCTION

Les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) ne cessent d'évoluer. Elles nous révèlent chaque jour des innovations qui permettent à l'humain de révolutionner l'acte de vivre au sens le plus large du terme. La société d'aujourd'hui désormais dite une société de l'information ne profite pas seulement des potentialités offertes par ces technologies, mais exige, guide et inspire les concepteurs. La mobilité est l'un des concepts les plus exigés par cette société. Communiquer, travailler ou même se divertir lors du déplacement (on the move) est une revendication indiscutable pour l'être humain de ce siècle. C'est pour cela qu'on voit émerger toute sorte d'équipement mobile : Smartphones, tablettes, PDA, ... L'augmentation exponentielle de l'utilisation des Smartphones est l'une des tendances les plus importantes actuellement dans le secteur des NTIC. D'ici peu de temps, des équipements plus minces comme les Smartphones seront les plus utilisés pour accéder à Internet, bien devant l'ordinateur personnel. Dans ce chapitre nous allons vous introduire aux smartphones et à Android, un système d'exploitation pour Smartphones nouveau certes mais prometteur...

I.1. INFORMATIQUE MOBILE

La mobilité est devenue au fil du temps une véritable philosophie de vie. Ainsi, elle incite à la redéfinition des habitudes de chacun et façonne graduellement notre relation à l'information, aux transports et au temps, ...

Le concept d'informatique mobile réfère à la capacité d'accéder à des services ou à des applications indépendamment de la localisation physique des utilisateurs, de leurs comportements ou de leurs mouvements. [1]

L'informatique mobile traite de l'ensemble des solutions informatiques développées sur des plateformes comme les Netbooks, PDA, Pc portable, les Tablette, les Smartphones etc.

I.2. SMARTPHONES

I.2.1. PRÉSENTATION

Le Smartphone, littéralement téléphone intelligent est également appelé ordiphone en français. Ce terme est préconisé par la Commission Générale de Terminologie et de Néologie mais l'appellation Smartphone reste couramment utilisée.

Un Smartphone peut être aperçu de différentes façons. On peut le voir comme un PC de poche qui possède des fonctionnalités de téléphonie ou comme un téléphone qui possède des capacités de calcul. Un téléphone doté de capacités avancées proches de celles de l'ordinateur en termes de connectivité et de capacité de calcul. Ces appareils supportent un vrai système d'exploitation et sont non seulement équipés d'un module de radiocommunication pour la voix et l'échange de données mais également de fonctions bureautiques (agenda, carnet d'adresses, prise de note, messagerie,...), de fonctions multimédia (photo, musique, vidéo, jeux, navigation sur internet) et de toutes sorte d'applications. Les Smartphones ont souvent des caractéristiques techniques très riches. La plupart sont maintenant équipés d'appareil photo numérique et de GPS et peuvent lire des mp3 et des vidéos ainsi que des fichiers dans divers formats (Word, PDF, ...).



I.2.2. APPARITION DES SMARTPHONES

Le Smartphone est un terme tout récent d'il n'y a même pas 7 ans même si son histoire remonte à beaucoup plus loin. S'il est devenu un appareil courant aujourd'hui, et que tout le monde désormais en possède, peu de gens connaissent vraiment sa vraie histoire et son origine. L'historique du téléphone intelligent est pourtant une bonne chose à savoir si nous sommes tous voués à désormais les utiliser puisque nous vivons et évoluons dans une ère où les téléphones classiques sont en voie de disparition. Et bien tout commence en 1992 quand IBM produit l'IBM Simon. Le 1er Smartphone de l'histoire. Un IBM donc. Un peu téléphone, un peu PDA, un peu pager et un peu fax. Gros et peu pratique ... [2]

I.2.3. EVOLUTION

Depuis la naissance du premier Smartphone à nos jours plusieurs modèles ont été mis sur le marché par différents constructeurs comme Apple, HTC, Samsung, LG, Nokia, Sony, Motorola, Acer, RIM, Huawei, ZTE, ...

- 1992 : naissance du premier Smartphone, IBM Simon.
- 1996 : Nokia Communicator, premier téléphone mobile à inclure un agenda et une messagerie
- 2002 : Nokia 9210, premier Smartphone couleur.
- 2002 : RIM crée son premier BlackBerry, ses téléphones seront ensuite plébiscités dans le monde professionnel.
- 2006 : Nokia N95, il inclut un récepteur GPS pour la géo-localisation.
- 2007 : iPhone d'Apple, téléphone qui démocratise le Smartphone en proposant un téléphone mobile doté de nombreuses fonctionnalités avec une simplicité d'utilisation et un design très soigné.
- Fin 2008, RIM lance son premier smartphone tactile, mais BlackBerry OS ne devient réellement un système d'exploitation ergonomique et adapté au tactile qu'en 2011, et se projette fin 2012 avec un OS novateur basé sur QNX.
- En 2010, le marché des applications dépasse les 2 milliards de dollars de chiffre d'affaires, Samsung lance Bada juste après l'avoir montré au Mobile World Congress de Barcelone et Microsoft lance son OS, Windows Phone 7.
- À partir de 2011 les téléphones classiques se vendent moins bien dans plusieurs pays à cause des Smartphones. Une course à la performance se met en place, qui n'est pas sans rappeler celle des PC au tournant du XXI^e siècle. Les processeurs sont désormais double, voire quadri-cœurs, et atteignent des fréquences de près de 1,5 GHz. IOS et Android se livrent une bataille sans merci pour devenir le système d'exploitation de référence.
- En 2011 et 2012, la taille des écrans continue à augmenter. La définition des écrans 1280 × 720 px est supérieure à 300 ppp pour des diagonales inférieures à 4,93 pouces. Des modèles avec 1 280 px en largeur, 4,65 pouces pour le Galaxy Nexus en 2011 à 5,55 pour le Note2 en 2012.

L'écran de l'iPhone s'élargit en 2012 avec le format qui passe de 1,5 en 2011 à 1,78 en 2012. De même, le Note1 a un format de 1,6 en 2011, puis de 1,78 pour le Note2 en 2012. Le S2 a un format de 1,67 en 2011, puis de 1,78 pour le S3 en 2012. En 2012, beaucoup de modèles ont le format 1,78.

- En 2013, la surface d'affichage continue d'augmenter avec l'apparition de 1 920 px en largeur. La définition des écrans 1920 × 1080 px est supérieure à 300 ppp pour des diagonales inférieures à 7,4 pouces. Des modèles avec 1 920 px en largeur, 5,0 pouces pour le S48, l'Oppo59. Il existe encore des petits appareils neufs en vente de 3 pouces avec moins que 1 920 px en largeur. [3]

I.3. LES DIFFÉRENTES PLATEFORMES POUR SMARTPHONES

On veut par une plateforme la base logicielle et matérielle sur laquelle repose les applications du Smartphone. La partie logicielle consiste principalement en un système d'exploitation et ses services.

I.3.1. SYSTÈME D'EXPLOITATION

Le système d'exploitation (SE, en anglais Operating System ou OS) est un ensemble de programmes responsables de la liaison entre les ressources matérielles d'un ordinateur et les applications informatiques de l'utilisateur (traitement de texte, jeu vidéo, etc.). Il fournit aux programmes applicatifs des points d'entrée génériques pour les périphériques. [4]

I.3.2. SYSTÈME D'EXPLOITATION POUR LES MOBILES

Les systèmes d'exploitation pour les mobiles sont des SE adaptés pour fonctionner sur les équipements mobiles. Actuellement, il existe plusieurs SEs pour les mobiles. Nous présenterons ici uniquement les plus dominants sur le marché :

I.3.2.1. SYMBIAN

Symbian est le système d'exploitation utilisé sur la plupart des Smartphones Nokia. Cet OS permet de télécharger des applications d'Ovi Store, l'application store développé par Nokia.



Figure 1: Logo de symbian

I.3.2.2. APPLE IOS

Apple iOS est le système d'exploitation développé par Apple pour l'iPhone. Cependant, il a depuis lors aussi été utilisé pour l'iPod Touch, l'iPad, ainsi que pour l'Apple TV.

Apple ne permettant pas que ce système supporte des applications extérieures, un application store a été mis en ligne et offre aujourd'hui plus de 700 000 applications à télécharger sur votre appareil.



Figure 2: Logo d'iOS

I.3.2.3. BLACKBERRY OS

C'est l'OS développé par Research in Motion (RIM) pour leur ligne de Smartphones BlackBerry. La plateforme BlackBerry était autrefois bien connue pour son support des serveurs e-mails professionnels, ainsi que pour l'envoi et la réception d'e-mails grâce à la technologie push (en temps réel) là où le réseau Internet mobile était disponible. BlackBerry est également très populaire pour ses performances d'assistant personnel digital puisqu'il offre un carnet d'adresses assez poussé, un agenda très complet, la possibilité de faire des liste de tâches, etc. [5]



Figure 3: Logo de Blackberry

I.3.2.4. WINDOWS PHONE

Windows Mobile, développé par Microsoft. Il est actuellement utilisé dans de nombreux Smartphones de marques bien connues, telles que HTC, Samsung, LG et Dell.

Tout comme Apple a créé son propre application store, Windows Phone Marketplace est le magasin d'applications en ligne développé par Microsoft dans le but de permettre aux utilisateurs de Windows Mobile Phones de télécharger des applications et des jeux.



Figure 4: Logo de Windows phone

I.3.2.5. ANDROID

Android est un SE basé sur Linux conçu principalement pour équipements à écran tactile comme les Smartphones et les tablettes. Android est devenu la plateforme plus populaire pour mobile avec plus de 600000 applications sur le marché. Il est prévu que le store d'Android atteigne le chiffre d'un million d'application bien avant Apple store.

Comme c'est la plateforme sur laquelle on va travailler dans ce projet, nous allons revoir cette plateforme plus tard en détails.

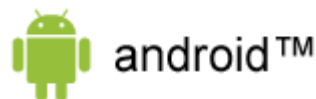


Figure 5: Logo d'Android

I.4. EVOLUTION DU MARCHÉ DES SMARTPHONES

Depuis l'apparition des Smartphones dans le marché, les utilisateurs de ces téléphones continuent d'augmenter rapidement [6]. Nous pouvons constater que les ventes de Smartphones sont en augmentation croissante depuis 4 ou 5 ans ce qui montre un intérêt de plus en plus important pour les Smartphones dans le monde.

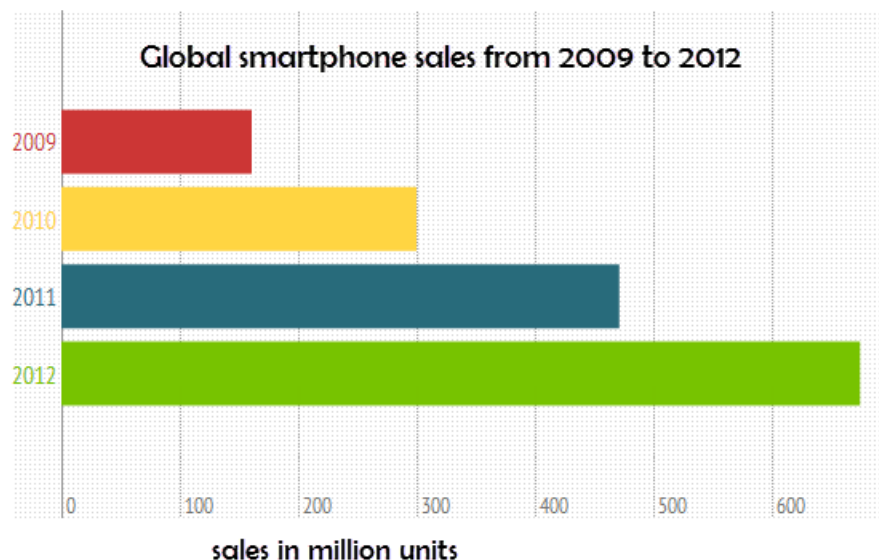


Figure 6: Ventes mondiales des smartphones

D'après les statistiques de Gartner [6] on peut remarquer une augmentation des ventes des Smartphones chaque année. Selon les chiffres de Gartner 673.46 millions d'unités ont été vendus à travers le monde en 2012 avec une progression spectaculaire de 420% des ventes de 2009 cela prouve le développement effrayant de l'utilisation des Smartphones.

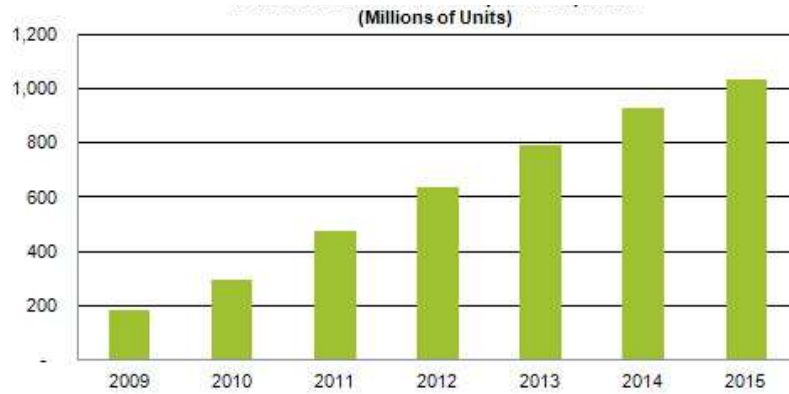


Figure 7: prévisions des ventes des smartphones jusqu'à 2015 [IHS]

L'avenir est très prometteur pour le Smartphone. Selon les statistiques de la société d'études de marché IHS iSuppli [7] les ventes de Smartphones devraient augmenter et dépasser 1 milliard d'unités en 2015. Selon la même source plus de 3.5 milliards de personnes à travers le monde posséderont un Smartphone en 2015.

I.5. ANALYSE DU MARCHÉ DES SMARTPHONES

L'objectif de cette petite analyse est d'examiner le marché des Smartphones et de savoir quel sont les systèmes d'exploitation qui prennent le plus grand pourcentage de vente.

Les statistiques illustrées dans le graphique suivante sont fait par Gartner [8]

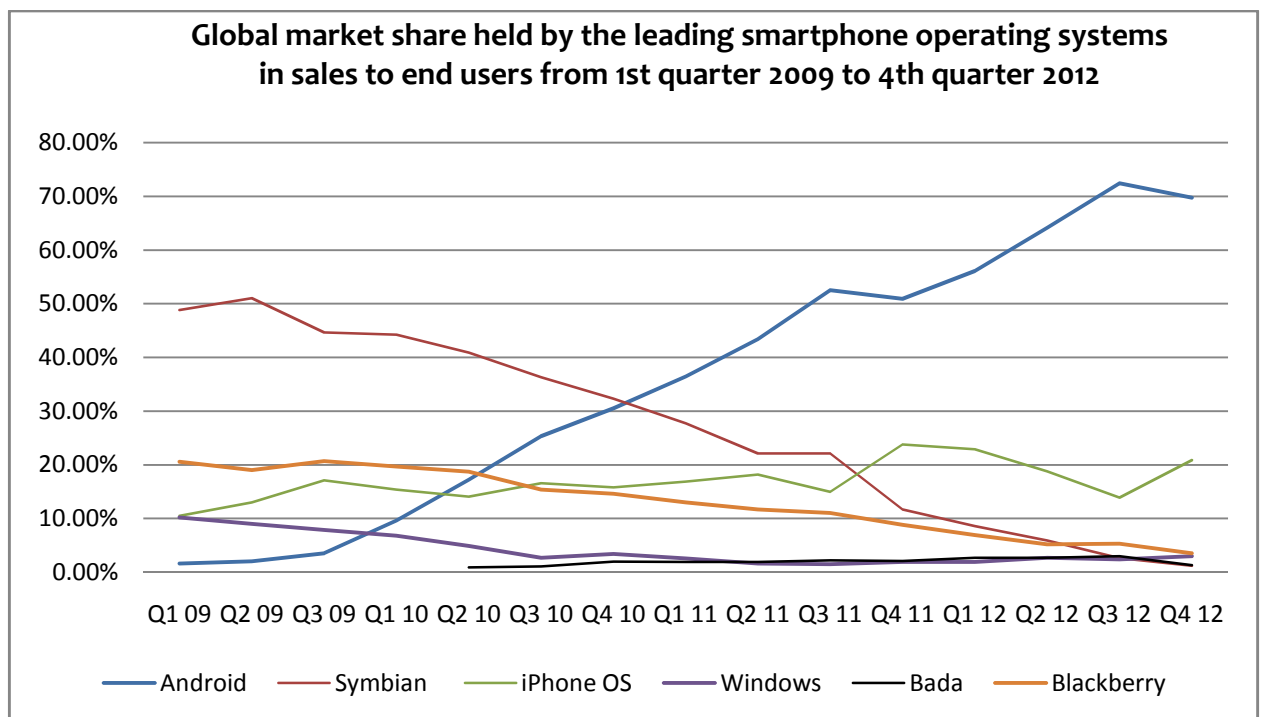


Figure 8: part de marché des différentes plateformes

D'après le graphique ci-dessus qui donne les ventes de Smartphones par système d'exploitation dans le monde entre 2009 et 2012, on peut remarquer que dans les

premières années de l'émergence des Smartphones le système d'exploitation le plus utilisé fut le Symbian avec 51% de part de marché en 2^{ème} trimestre de 2009. Mais il n'a pas cessé de chuter à moins de 5% vers la fin de 2012. Ce qui constitue un coup dur pour le leader finlandais Nokia.

Le Blackberry Os est resté stable sur le marché en 2009 avec un taux de 20% mais en 2010 il avait commencé à perdre sa position au marché mondial. Apple iOS reste bien placé avec des ventes importantes mais loin derrière Android avec 70% de part de marché et une progression phénoménale.

Windows phone qui a bien démarré n'a pas pu garder sa part sur le marché. Bada (système d'exploitation pour Smartphones Samsung) lui aussi n'a pas réussi à faire une place sur le marché après son apparition au 2^{ème} trimestre de 2010.

Pour les années à venir (3 à 4 ans), Gartner prévoit une domination du marché par Android car c'est un système distribué gratuitement par Google et il est présent sur plusieurs marques de Smartphones.

I.6. LES APPLICATIONS POUR MOBILES

Les applications pour mobiles sont entrées en scène en 2008 au moment où Apple a lancé son App Store, un service de téléchargement en ligne d'applications destinées à l'iPhone.

I.6.1. DÉFINITION

Les applications pour mobiles sont des logiciels qui fonctionnent sur les téléphones mobiles, les Smartphones ou les tablettes. Ils sont développés pour différentes fins : éducation, divertissement, assistance, information, gestion, ...

Une application est dédiée à une plateforme logicielle. Il n'existe pas de norme qui permette de créer une application fonctionnant sur tous les OS pour le moment. Le nombre de téléchargements d'applications mobiles est actuellement en forte hausse. Cette tendance va de pair avec la vente des Smartphones.

I.6.2. LES STORES

Un store, ou marché d'applications, est une plateforme de téléchargement d'applications, gratuites ou payantes.

I.6.2.1. APPLE STORE

Apple Store est une plateforme de téléchargement d'applications, distribuée par Apple sur les appareils mobiles fonctionnant sous iOS (iPod Touch, iPhone et iPad) depuis le 11 juillet 2008.

I.6.2.2. ANDROID MARKET (GOOGLE PLAY)

Créé par Google le 22 octobre 2008 pour le système d'exploitation Android. Le 6 mars 2012 le store a été promu vers Google Play après fusion des services Android Market, Google Movies, Google ebook store et Google Music. Il contient plus de 700000 applications et des millions de livres et fichiers multimédias.

I.6.2.3. BLACKBERRY APP WORLD

Est une plateforme de téléchargement d'applications pour les appareils Blackberry lancé le 1^{er} Avril 2009

I.7. DÉCOUVERTE DE LA PLATEFORME ANDROID

I.7.1. PRÉSENTATION D'ANDROID

Android est une plate-forme logicielle open source destinée aux appareils mobiles qui intègre différents composants : un système d'exploitation, Un middleware, Une interface graphique et Un éventail d'applications. Android n'est donc pas lié à un appareil donné, un constructeur de téléphone mobile, ou un opérateur. Google a fédéré autour d'Android une trentaine de sociétés (dont Samsung, Motorola, Sony Ericsson ou LG) à l'intérieur de l'Open Handset Alliance pour diffuser en masse son système. Android laisse la possibilité aux développeurs de créer leurs propres applications à l'aide du langage de programmation Java, et Google fournit aux développeurs de nombreux outils pour écrire et mettre au point leurs programmes : émulateur pour les tests, SDK, et plugins pour le développement, ainsi qu'une documentation fournie.

Android repose sur un noyau Linux qui gère les services système comme la sécurité, la gestion mémoire, la gestion des processus, la pile réseau, ... [9]

I.7.2. UN PEU D'HISTOIRE

L'histoire a commencé en Octobre 2003, en Californie. Une start-up a été fondée par Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears et Chris White pour développer des applications pour appareils mobiles. Cette Société a été nommée Android. Deux ans plus tard, en Juillet 2005, Google rachète la société et Les fondateurs continuent à travailler dans Android Inc, « Nous sommes en train d'amener l'Internet fixe dans le monde des mobiles d'une manière assez cool », précisait alors Andy Rubin, le cofondateur de la société Android devenu aujourd'hui directeur de la plateforme mobile de Google.

La première version Android a été annoncée en 2007 et et parallèlement à l'annonce du système Android, Google a créé un consortium appelé "Open Handset Alliance". Il a pour objectif de promouvoir le système Android et de faciliter son

intégration dans les différents terminaux pouvant l'accueillir. Car Google ne construit pas lui-même ses téléphones mobiles certifiés Android.

Contrairement à Apple, le géant des moteurs de recherche a en effet choisi de s'allier à différentes marques qui ont développé leurs propres terminaux. Motorola, HTC, LG Electronics et Samsung sont les premiers constructeurs qui ont mis sur le marché des Smartphones Android. Aujourd'hui, quatre des cinq premiers constructeurs mondiaux de téléphones mobiles ont adopté ce système

Depuis le 21 octobre 2008, le géant de la recherche sur Internet a fait d'Android un système gratuit exploitant la licence open source. De ce fait, le code source du système (couche réseau et de téléphonie y compris) a été disponible à cette date auprès de tous les développeurs de la planète. Plus précisément, le code source du système exploite une licence Apache. Dès lors, chaque développeur ou constructeur peut décider d'utiliser Android à des fins commerciales. Et ainsi économiser un budget non conséquent par rapport aux offres similaires de Microsoft (Windows Phone) ou Nokia (Symbian).

I.7.3. CHRONOLOGIE

- Oct. 2003 Naissance d'Android (co-fondateur : Andy Rubin).
- Aout 2005 rachat de la société par Google.
- Nov. 2007 fondation de la Open Handset Alliance : Broadcom Corporation, Google, HTC, Intel, LG, Marvell, Motorola, Nvidia, Qualcomm, Samsung, Sprint, Nextel, T-Mobile, Texas Instruments, ...
- Nov. 2007 sortie de la première version beta.
- Sept. 2008 première version stable - premier téléphone.
- Déc. 2009 14 nouveaux membres (OHA).
- Fév. 2012 : 300 millions d'équipements Android (850 000 téléphones activées par jour)
- Juin 2012 : 400 millions d'équipements Android.
- Septembre 2012 : 500 millions d'équipements Android.

I.7.4. LES VERSIONS D'ANDROID

Annoncé officiellement en novembre 2007, le système Android a fait du chemin depuis ses débuts. Depuis la version 1.5, les versions possèdent des noms de desserts (en anglais).

- **Android 1.0** (23 septembre 2008)
- **Android 1.1** (9 février 2009)
- **Android 1.5 (Cupcake)** (30 avril 2009)
- **Android 1.6 (Donut)** (15 septembre 2009)
- **Android 2.0 (Eclair)** (26 octobre 2009)
- **Android 2.2 (Froyo)** (20 mai 2010)
- **Android 2.3 (Gingerbread)** (6 décembre 2010)
- **Android 3.0 (Honeycomb)** (26 janvier 2011)
- **Android 4.0 (Ice Cream Sandwich)** (19 octobre 2011)
- **Android 4.1 (Jelly Bean)** (27 juin 2012)

I.7.5. RÉPARTITION DES VERSIONS ANDROID

Tous les mois, Google publie des statistiques tirées du Google Play dénombrant les versions d'Android installées sur les appareils qui se sont connectés. [10]

Les dernières statistiques de la répartition des versions Android relevées par Google sont représentés par le graphique suivant :

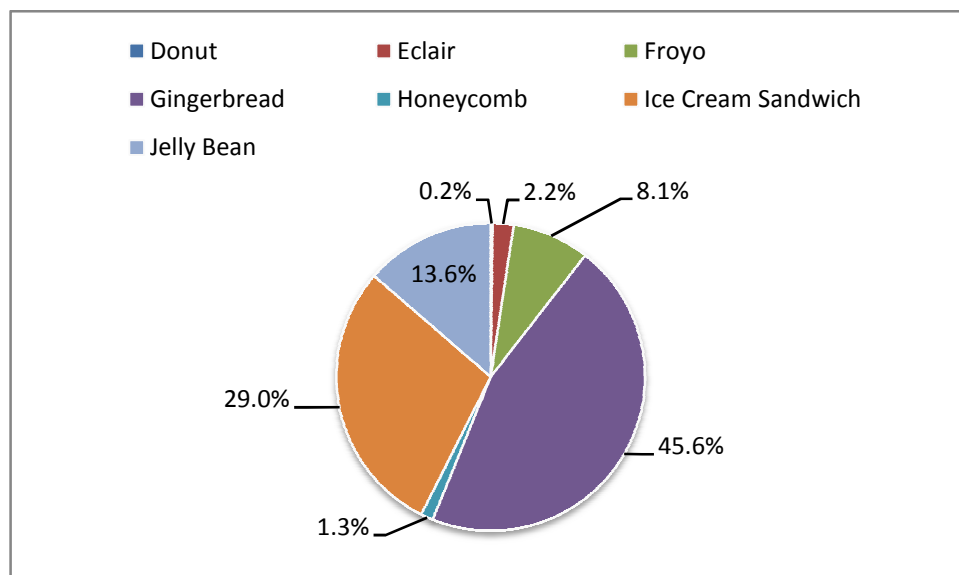


Figure 9: Distribution des différentes versions d'Android

Ces données sont basées sur le nombre de terminaux Android qui ont accédé à Google Play sur une période de 14 jours.

I.7.5.1. ANALYSE

On distingue sur ces statistiques que la version Gingerbread commence enfin à reculer sérieusement avec une baisse de 2% par rapport au mois précédent et 5% par rapport à novembre. Les versions anciennes telles que Cupcake (1.5), Donut (1.6) ou encore FroYo (2.0/2.1) quant à elles continuent à exister avec un pourcentage de 10.5% des Smartphones.

De l'autre côté, on peut remarquer l'avancée significative des nouvelles versions d'Android 4.x dans la répartition avec notamment Jelly Bean (4.1/4.2) qui grappille 3.4% supplémentaires en un mois. En ce début février 2013, Android Ice Cream Sandwich (4.0) et Jelly Bean (4.1/4.2) réussissent donc à faire presque jeu égal avec Gingerbread et ses 42.6%.

En guise de conclusion, on peut donc observer que les dernières versions d'Android 4.x se généralisent de plus en plus dans le monde et sont en passe de devenir majoritaire. Cette conclusion nous servira plus tard dans la partie réalisation dans laquelle nous serons amenés à choisir les versions pour lesquelles on va développer notre application.

I.7.6. ARCHITECTURE D'ANDROID

La plate-forme Android est composée de différentes couches :

I.7.6.1. APPLICATIONS

Android est fourni avec un ensemble d'applications dont un client email, une application SMS, un calendrier, un service de cartographie, un navigateur... toutes écrites en JAVA.

I.7.6.2. FRAMEWORK DE DÉVELOPPEMENT (APPLICATIONS FRAMEWORK)

En fournissant une plateforme de développement ouverte, Android offre aux développeurs la possibilité de créer des applications extrêmement riches et innovantes.

Les développeurs ont un accès complet à l'API même Framework utilisé par les applications de base. L'architecture d'application est conçue pour simplifier la réutilisation des composants; n'importe quelle application peut publier ses capacités et n'importe quelle autre application peut alors faire usage de ces capacités (soumis à des contraintes de sécurité appliquées par le Framework).

I.7.6.3. BIBLIOTHÈQUES (LIBRAIRIES)

En interne, Android inclut un ensemble de bibliothèques C et C++ utilisées par de nombreux composants de la plateforme Android. Ces bibliothèques sont en réalité accessibles au développeur par l'intermédiaire du Framework Android. En effet, le

Framework Android effectue, de façon interne, des appels à des fonctions C/C++ beaucoup plus rapides à exécuter que des méthodes Java standard. La technologie Java Native Interface (JNI) permet d'effectuer des échanges entre le code Java et le code C et C++.

I.7.6.4. ANDROID RUNTIME

Chaque application Android tourne dans son propre processus et avec sa propre instance de machine virtuelle Dalvik (Dalvik VM). Dalvik VM a été conçue pour optimiser l'exécution multiple de machines virtuelles. la Dalvik VM repose sur le noyau Linux qui s'occupe des fonctions telles que les threads ou la gestion bas-niveau de la mémoire.

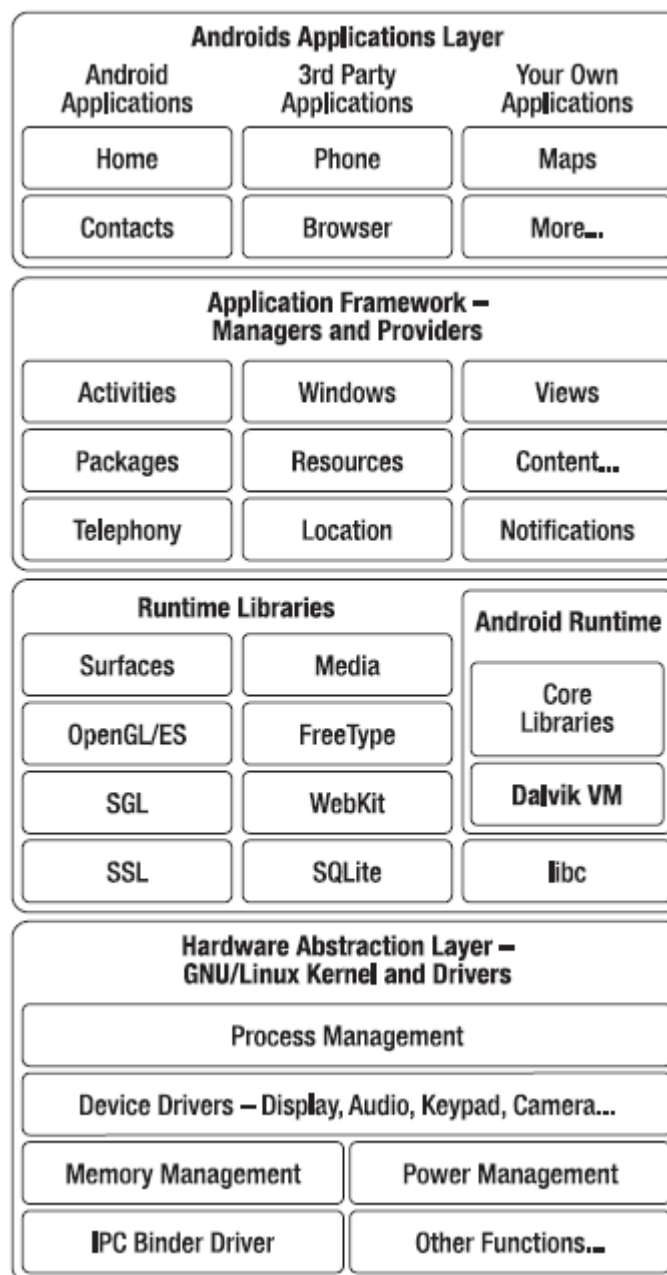


Figure 10: architecture d 'Android

I.7.6.5. LINUX KERNEL

Android est basé sur le noyau Linux (2.6). il profite donc de ces caractéristique de stabilité et efficacité en terme de gestion mémoire, gestion de processus, modèle de sécurité, soutien de bibliothèque partagé, etc. en plus de ça le noyau d'Android est adapté au mobile par des module spécifique au contexte comme la gestion d'énergie. [11]

I.8. POURQUOI NOUS AVONS CHOISI ANDROID ?

Dans les sections précédentes, nous avons étudié les connaissances générales sur plusieurs plateformes. Nous avons donné les statistiques du marché et nous avons vu les limitations de certaines plateformes. Dans la partie pratique, nous avons choisi la plateforme Android pour développer notre application. Nous citons quelques raisons :

I.8.1. LE SYSTÈME

Android est une plateforme en code source ouverte et basée sur linux. elle puissante, moderne et sûre. Grâce à l'ouverture du code source et des APIs, les développeurs obtiennent la permission d'intégrer, d'agrandir et de remplacer les composants existants. Les utilisateurs peuvent adapter les applications à leur besoins.

I.8.2. LA GESTION DES DONNÉES

Avec un téléphone Android on copie les fichiers où l'on veut sur la carte SD (ou la mémoire interne) et tout est détecté par le système. Chez Apple la logique est différente. Le seul moyen de mettre des données sur le mobile est de passer par iTunes.

I.8.3. OPTIMISATION POUR LES SERVICES GOOGLE

Android a été développé depuis le début avec l'intention d'intégration avec Google (ce qui n'est juste mais bon). Les services Google fonctionnent parfaitement sur Android et grâce à ça Android bénéficiera bien du succès de Google. Les développeurs aussi peuvent intégrer plus facilement des services Google dans leurs applications.

I.8.4. LE COÛT

Développer une application pour Android ne vous coutera absolument rien. Tous les outils nécessaires sont fournis par Google et gratuitement ainsi que la documentation.

I.8.5. LA POSITION DU SYSTÈME ET LE TAUX DE PROGRESSION

Android domine le marché mondial des Smartphones et leurs utilisateurs augmentent rapidement.



CHAPITRE 02



II. ÉTUDE PRÉALABLE

L'étude préalable est la toute première étape de notre processus de développement. Elle survient à la suite d'une décision de démarrage de projet, et consiste à effectuer un premier repérage des besoins fonctionnels et opérationnels. Dans ce cadre nous avons mené une enquête pour vérifier la faisabilité et détermine la pertinence de notre futur application.

II.1. DÉFINITION DU CHAMP DE L'ÉTUDE

La vie estudiantine actuelle est chargée par plusieurs tâches. L'étudiant est invité à gérer plusieurs éléments qui agissent sur sa vie d'étudiant pour espérer une vraie réussite. La multiplicité des éléments qui puissent agir sur l'étudiant est due à plusieurs raisons. Premièrement cette période de jeunesse est naturellement caractérisée par une grande énergie qui permet au jeune une activité très élevée. Deuxièmement l'ère dans laquelle nous vivons est caractérisé par son rythme accéléré. L'étudiant est invité à acquérir plus de compétences en moins de temps par rapport au passé. Aussi plusieurs événements importants peuvent se dérouler en une courte période et cela met encore plus de pression sur l'étudiant. D'un autre côté la vie estudiantine est une vie composée. L'étudiant c'est aussi le fils, le citoyen, l'intellectuel, le sportif, l'aventurier, le voyageur ... parfois l'employé ou l'enseignant même.

Dans cette étude nous nous intéresserons à l'étudiant et à sa vie. Nous chercherons à lui faciliter cette vie grâce à un outil qu'il connaît très bien : le Smartphone. Dans le chapitre précédent nous avons vu l'augmentation de l'utilisation des Smartphones à travers le monde. Mais ce qui est important pour nous, c'est la relation entre l'étudiant et cette tendance technologique et est ce qu'elle vraiment

capables de l'aider dans sa vie quotidienne ? Pour cela nous avons décidé d'étudier la situation actuelle des étudiants et leurs besoins.

II.2. OBJECTIFS À ATTEINDRE

A travers ce projet nous visons à :

- Offrir à l'étudiant un outil qui lui permettra globalement de suivre le rythme accéléré imposé par plusieurs éléments qui agissent sur sa vie d'étudiant. L'enquête présentée ci-après nous permettra de mieux définir ces éléments.
- Permet à l'étudiant d'organiser sa vie à l'aide des nouvelles possibilités offertes par les NTIC. Les éléments à organiser sont aussi à recenser dans l'enquête présentée ci-dessous.
- Aider l'étudiant à devenir un élément clé dans la nouvelle société de l'information.
- Aider l'étudiant dans sa principale tâche, à savoir ses études.

Comme première étape du projet nous avons réalisé une enquête dans le milieu étudiantin. Cette étude vise à :

- Examiner les besoins des étudiants dans leur vie quotidienne.
- Mesurer le niveau d'intégration des Smartphones dans la vie quotidienne des étudiants Algériens.
- Mesurer la faisabilité de notre projet en faisant une interrogation de la réalité du terrain.
- Identifier les difficultés et les éléments ayant un impact important sur la vie de l'étudiant.
- Impliquer l'étudiant dans le projet.

II.3. PRÉSENTATION DE L'ENQUÊTE

Pour atteindre les objectifs mentionnés précédemment *nous avons élaboré un questionnaire qui* contient une série de questions simples sur l'utilisation des Smartphones. Nous avons fait cette enquête au Centre Universitaire de Mila. Au total, 2001 réponse ont été considéré, ce chiffre ne représente pas la totalité de l'avis général estimé des étudiants de différentes spécialités ayant participé au sondage. Les résultats

obtenus permettent de connaître les tendances des étudiants algériens. Nous avons publié le questionnaire en ligne (sur l'internet) et sur papier imprimé.

II.3.1. FORMULAIRE IMPRIMÉ

Etudiants algériens: Enquête sur l'utilisation des Smartphones

Cette enquête est menée dans le cadre d'un projet de fin d'études. Les informations recueillies nous serviront comme base et peuvent nous aider à orienter notre travail dans un sens ou dans l'autre. Veuillez accorder une très grande attention à vos réponses et merci d'avance.

هذه الدراسة تتم في إطار مشروع تخرج. المعلومات التي يتم جمعها ستساعد في تكوين قاعدة للعمل ويمكن أن تساعد في توجيه عملنا بشكل أو بآخر. يرجى إيلاء اهتمام بالغ للإجابات وشكرا لكم مقدما.

Q1 - Veuillez préciser votre sexe (الرجاء تحديد الجنس)

☐ Homme (ذكر) ☐ Femme (أنثى)

Q2 - Quel est votre domaine d'étude? (ما هو ميدان دراستك؟)

☐ Informatique ☐ Sciences & Technologies
☐ Math ☐ Lettre Arabe
☐ Science économique et de gestion ☐ Anglais
☐ SNV

Q3- Savez-vous c'est quoi un Smartphone? (هل تعرف ما هو الهاتف الذكي؟ هو هاتف يمتلك مواصفات عالية و يقدم وظائف متقدمة كالحاسوب: تصفح انترنت، برامج مختلفة، ... كالأيفون مثلا)

☐ Oui (نعم) ☐ Non (لا)

إذا كانت إجابتك نعم انتقل مباشرة إلى السؤال 14

Q4- Quel sont les systèmes d'exploitation pour Smartphones que vous connaissez? (ما هي أنظمة التشغيل الخاصة بالهواتف الذكية التي تعرفها؟)

☐ Android ☐ iPhone OS
☐ Symbian ☐ Bada
☐ Blackberry ☐ Windows
☐ Autre ☐ Aucune idée

Q5 - Quel est votre système préféré? (ما هو نظام التشغيل المفضل لديك؟)

☐ Android ☐ iPhone OS
☐ Symbian ☐ Bada
☐ Blackberry ☐ Windows
☐ Autre ☐ Aucune idée

Q6 - Possédez-vous un Smartphone? (هل تمتلك هاتفا ذكيا؟)

☐ Oui (إذا كانت إجابتك نعم انتقل مباشرة إلى السؤال 10)
☐ Non

Q7 - Quel est le type de votre téléphone? (ما نوع هاتفك؟)

☐ Simple
☐ Multimédia

Q8 - Comptez-vous vous procurer un Smartphone dans le future proche? (هل تعتزم شراء هاتف ذكي في المستقبل القريب؟)

☐ Oui (إذا كانت إجابتك نعم انتقل مباشرة إلى السؤال 10)
☐ Non

Figure 11: Première page du questionnaire

Q9 - Pourquoi non? لم لا؟

- ☐ Sans utilité pour moi (لا أحتاجه)
- ☐ Prix élevé (السعر مرتفع)
- ☐ Autre

انتقل مباشرة الى السؤال 14

Q10 - Quel est le fabricant de ce Smartphone ? ما هي علامة الهاتف الذكي؟

- | | | |
|---|---------------------------------|--|
| ☐ Samsung | ☐ LG | ☐ HTC |
| ☐ Apple (iPhone) | ☐ Nokia | ☐ Sony-Ericsson |
| ☐ BlackBerry | ☐ Huawei | ☐ Autre |

Q11 - Quel est son système d'exploitation?

- | | | |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|
| ☐ Android | ☐ iPhone OS | ☐ Symbian |
| ☐ Bada | ☐ BlackBerry | ☐ Windows |
| ☐ Je ne sais pas | | |

Q12 - Quelles sont les fonctionnalités de votre Smartphone que vous utilisez le plus? (ما هي أهم الوظائف التي تستخدمها)

- ☐ Téléphonie
- ☐ SMS
- ☐ Réveil
- ☐ Rappels et gestion de l'agenda
- ☐ Email
- ☐ Les réseaux sociaux (Facebook, Twitter ...)
- ☐ Navigation sur internet
- ☐ Lecteur audio
- ☐ Prendre des photos ou capturer de la vidéo
- ☐ Calculatrice
- ☐ Jeux
- ☐ Applications particulière
- ☐ Lecteur vidéo
- ☐ Autre

Q13 - A quelles fins utilisez-vous principalement votre Smartphone ?

الأهداف التي تستخدم لأجلها أساسا هاتفك الذكي؟

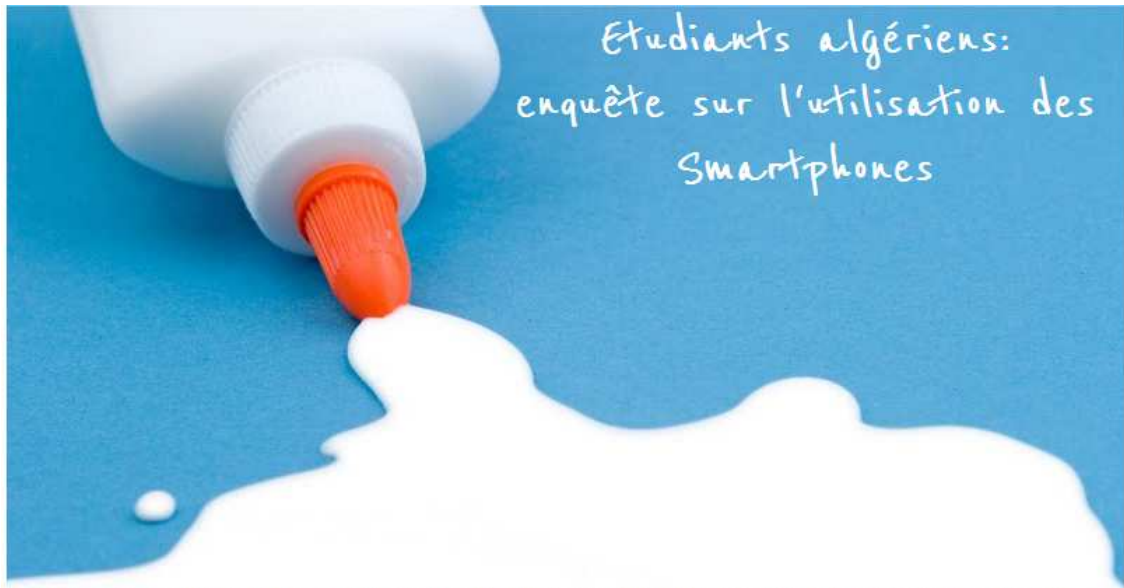
- ☐ Divertissement (ترفيه)
- ☐ Education (التعليم)
- ☐ Culture (الثقافة)
- ☐ Usage personnel ou assistance (rappels, gestion budget, ...)

Q14 - Dans le cadre du projet de fin d'étude nous comptons réaliser une application mobile pour la gestion de la vie estudiantine. Quelle est la fonctionnalité que vous espérez y avoir ?

في إطار مشروع التخرج نعتزم إنجاز برنامج مساعدا لتسيير الحياة الجامعية للطلاب الجزائري، ما هي الوظيفة التي تتمنى أن تجدها في هذا برنامج

Figure 12: Deuxième page du questionnaire

II.3.2. FORMULAIRE ÉLECTRONIQUE



Etudiants algériens:
enquête sur l'utilisation des
Smartphones

Cette enquête est menée dans le cadre d'un projet de fin d'études. Les informations recueillis nous serviront comme base et peuvent nous aider à orienter notre travail dans un sens ou dans l'autre. Veuillez accorder une très grande attention à vos réponses et merci d'avance.

هذه الدراسة تتم في إطار مشروع تخرج. المعلومات التي يتم جمعها ستساعد في تكوين قاعدة للعمل ويمكن أن تساعد في توجيه عملنا بشكل أو بآخر. يرجى إيلاء اهتمام بالغ للإجابات وشكرا لكم مقدما.

Par : Yasser Ferhat & Djäafar Laouar - Encadrement : Mr. Bilal DOUAS - Janvier 2013

Section 1 : Qui êtes vous?

الفصل 1 : معلومات حول المشارك في البحث

Veuillez préciser votre sex: *

الرجاء تحديد الجنس

☐ Homme

☐ Femme

Quel est votre domaine d'étude? *

ما هو ميدان دراستك؟

☐ Informatique

☐ Math

☐ Sciences & Technologies

☐ Science économique et de gestion

☐ Sciences humaines, langues & sociologie

☐ Other:

Figure 13: Formulaire en ligne

II.3.3. ENCHAINEMENT DES QUESTIONS

Le formulaire comprend un ensemble de 14 Questions mais l'étudiant n'est pas invité à les répondre d'une façon séquentielle. Les chemins que peut prendre l'utilisateur du formulaire dépendent de ses réponses précédentes.

L'enchaînement des questions est représenté par le diagramme suivant :

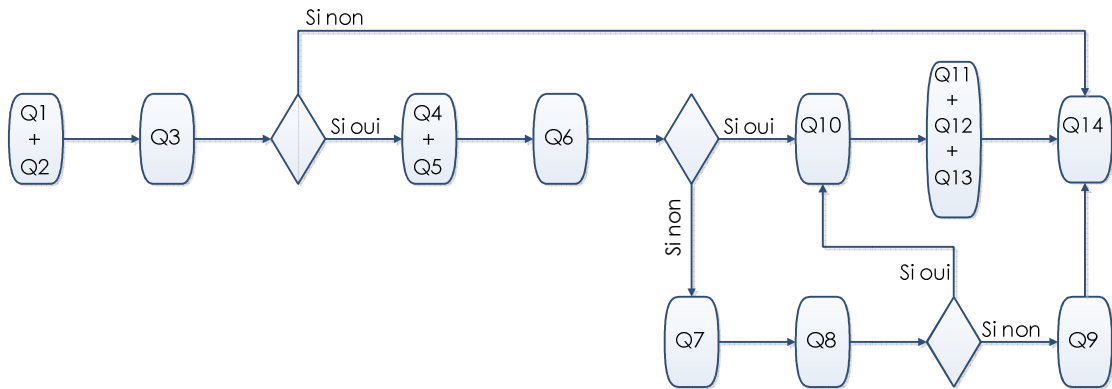


Diagramme 1: Diagramme d'enchaînement des questions

II.4. RÉSULTATS ET ANALYSE

Cette section présente les résultats de notre enquête ainsi que notre analyse pour chacune des questions.

— **Question 1** : Veuillez préciser votre sexe ?

Homme	51%
Femme	49%

Tableau 1: Participation dans l'enquête selon le genre

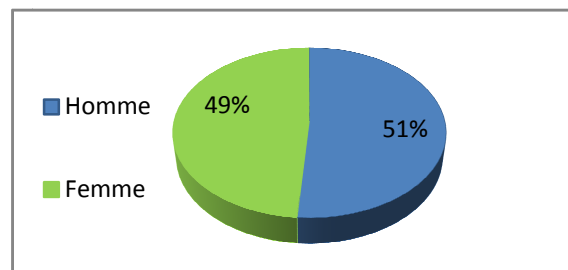


Figure 14: participation dans l'enquête selon le genre

Le taux de participation était égal entre les hommes et les femmes. Cela montre qu'il n'a pas eu de favoritisme pour un genre par rapport à l'autre lors de cette enquête et soutient la pertinence des résultats.

— **Question 2** : Quel est votre domaine d'étude ?

Informatique	29%
Math	11%
Sciences & Technologies	12%
Science économique et de gestion	14%
SNV	11%
Lettre Arabe	11%
Anglais	11%

Tableau 2: participation dans l'enquête selon le domaine d'étude

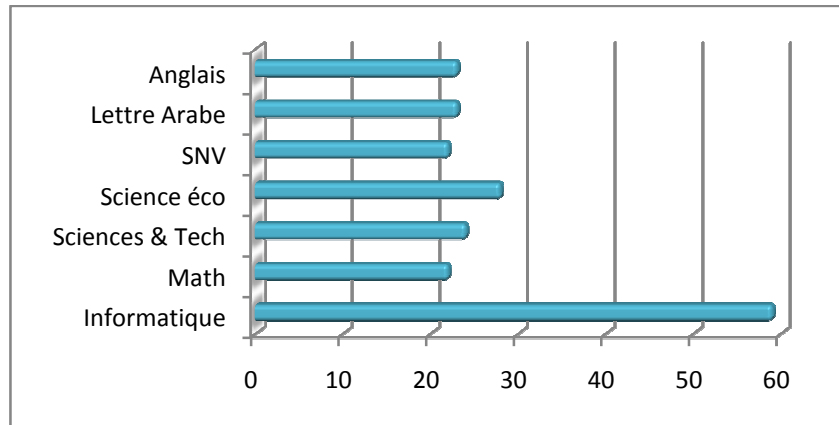


Figure 15: participation dans l'enquête selon le domaine d'étude

Les sondés du questionnaire distribué aux différentes spécialités dans des proportions presque égales avec une préférence pour les étudiants de l'informatique par un pourcentage de 29%. L'échantillon est homogène et cela appui aussi la crédibilité de l'enquête.

— **Question 3** : Savez-vous c'est quoi un Smartphone?

Oui	98%
Non	2%

Tableau 3: Taux de prolifération du terme Smartphone

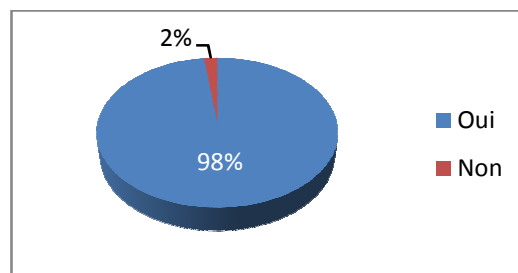


Figure 16: Taux de prolifération du terme Smartphone

D'après les résultats on remarque que la quasi-totalité (98%) des étudiants savent c'est quoi un Smartphone. Ce qui constitue un bon signe pour nous.

— **Question 4** : Quel sont les systèmes d'exploitation pour Smartphones que vous connaissez?

Android	67%
iPhone OS	70%
Symbian	21%
Bada	13%
Blackberry	65%
Windows phone	48%
Aucune idée	8%
Other	1%

Tableau 4: Popularité des différentes plateformes de smartphones dans le milieu estudiantin

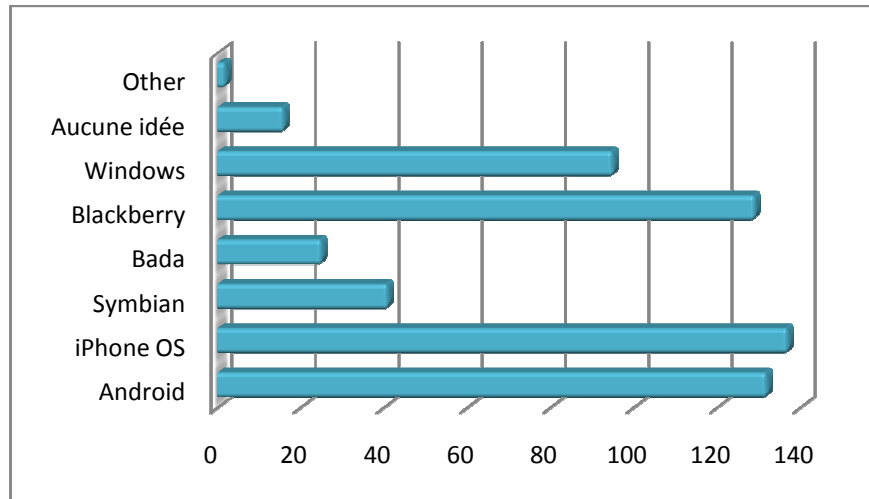


Figure 17: Popularité des différentes plateformes de smartphones dans le milieu étudiant

Selon ces résultats nous pouvons constater que 92% des étudiants connaissent les systèmes d'exploitation existant au marché du Smartphones tel que Android, iPhone OS, Blackberry, Windows et a moindre degré le Symbian et Bada. Android, iOS et Blackberry sont plus populaire que le reste.

— **Question 5** : Quel est votre système préféré?

Android	37%
iPhone OS	20%
Symbian	2%
Bada	0%
Blackberry	8%
Windows phone	9%
Je ne sais pas	19%
Other	2%

Tableau 5 : Préférences des étudiants par système d'exploitation

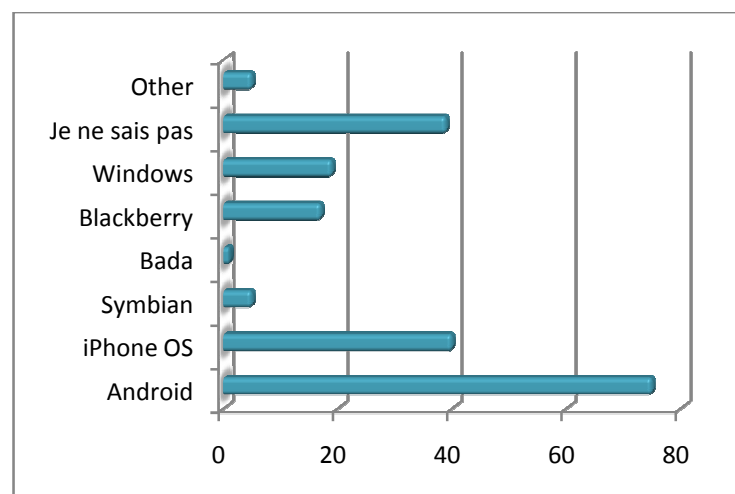


Figure 18: Préférences des étudiants par système d'exploitation

Plus d'un tiers des étudiants (37%) préfèrent Android et le considèrent comme meilleur système d'exploitation et 20% étudiants pensent que l'iPhone OS est meilleur.

20% des étudiants sont partagés entre les autres OS tel que Blackberry (8%), Windows phone (9%), Symbian (2%) et d'autres systèmes (2%). Et le reste (19%) ne connaissent pas le meilleur OS. Cette partie de l'échantillon est constituée sûrement des étudiants mal informé à propos des smartphones.

— **Question 6 : Possédez-vous un Smartphone?**

Oui	47%
Non	53%

Tableau 6: taux de pénétration des smartphones dans le milieu étudiantin

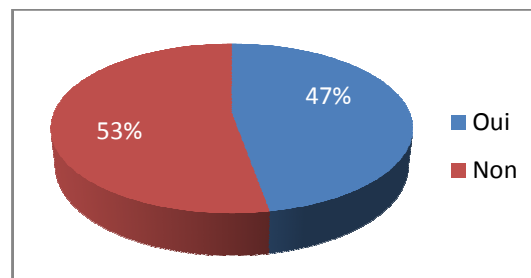


Figure 19: taux de pénétration des smartphones dans le milieu étudiantin

D'après le graphique ci-dessus, on constate que presque la moitié (47%) des étudiants questionnés possède un Smartphone. Cela est motivant et montre que notre mise sur ce projet est fondée.

Les utilisateurs de la téléphonie mobile qui n'ont pas un Smartphone ont été interrogés par les questions suivantes :

— **Question 7 : Quel est le type de votre téléphone?**

Simple	49%
Multimédia	51%

Tableau 7: Genre du téléphone pour les étudiants ne possédant pas de smartphones

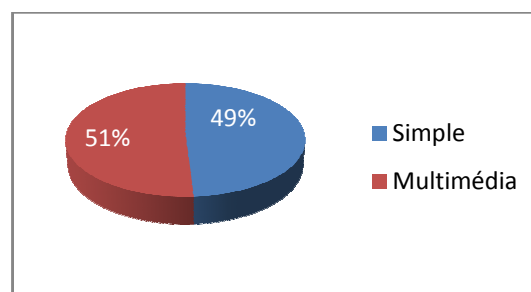


Figure 20: Genre du téléphone pour les étudiants ne possédant pas de smartphones

D'après ces résultats on remarque la moitié des étudiants garde toujours des téléphone basiques qui n'offrent que les services de téléphonies comme le célèbre Nokia 1100. L'autre moitié a basculé pour des téléphones multimédia qui comportent

des lecteurs multimédia, une camera pour prise de photos ou de vidéo, une radio FM, ...

— **Question 8 :** Comptez-vous vous procurer d'un Smartphone dans le futur proche?

Oui	65%
Non	35%

Tableau 8: Etudiants comptant acheter un Smartphone prochainement

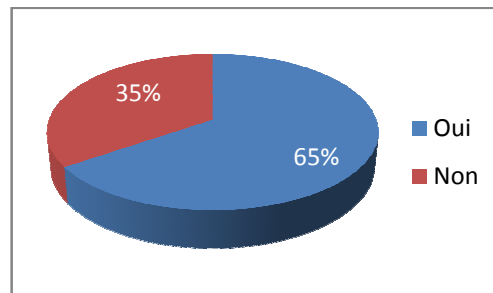


Figure 21: Etudiants comptant acheter un Smartphone prochainement

Les résultats montrent que la majorité (65%) des étudiants qui ne possèdent pas un Smartphone veulent acheter ce téléphone dans l'avenir proche. Cela dit que le Smartphone fait bien sa route dans le milieu étudiant. Les autres (35%) font de la résistance. Deux tiers de ces étudiants ont proclamé que le prix dépasse leur budget et le tiers restant a déclaré qu'il n'en a pas besoin. Nous expliquons ça par trois raisons possibles : certains croient qu'il est très compliqué à utiliser, d'autres ne savent pas seulement ce qu'il peut leur faire et le reste réellement préfère rester sur leur rythme même dépassé.

La suite de notre enquête est consacrée aux étudiants ayant des Smartphones :

— **Question 10:** Quel est le fabricant de ce Smartphone ?

Samsung	32%
LG	5%
HTC	1%
Apple (iPHONE)	25%
Nokia	13%
Sony-Ericsson	4%
Asus	1%
Acer	0%
Motorola	0%
Alcatel	0%
Blackberry	13%
Huawei	1%

Tableau 9 : Répartition des smartphones des étudiants par fabricant

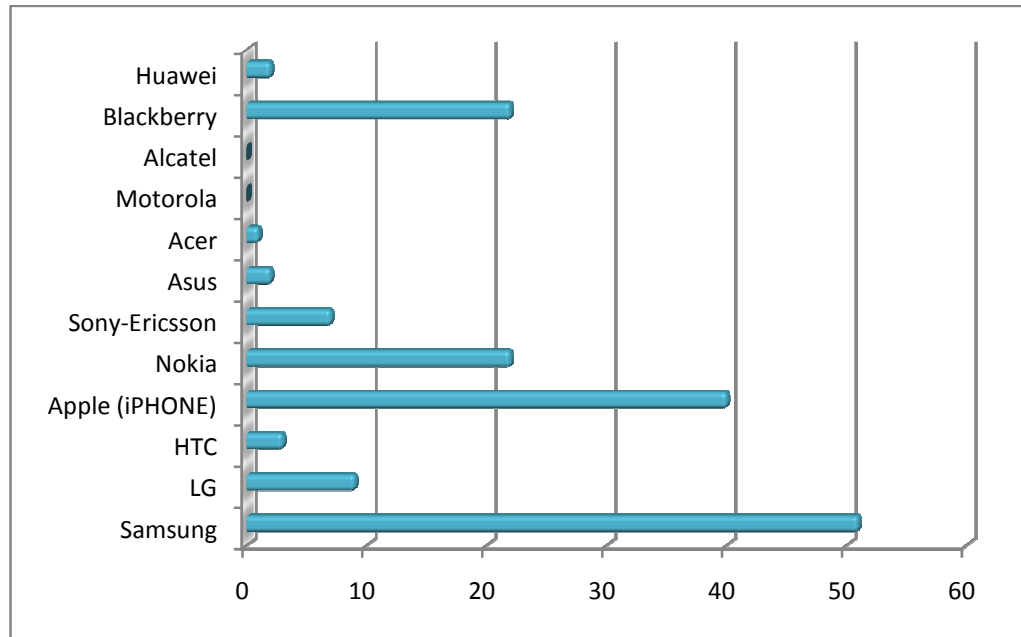


Figure 22: Répartition des smartphones des étudiants par fabricant

La majorité des étudiants possèdent une des marques suivantes : Samsung (32%), le iPhone (25%) et a moindre degré Nokia et Blackberry avec 13%.

— **Question 13 :** A quelles fins utilisez-vous principalement votre Smartphones ?

Divertissement	81%
Education	44%
Culture	68%
Usage personnel ou assistance	25%

Tableau 10: Utilisation du smartphone par les étudiants

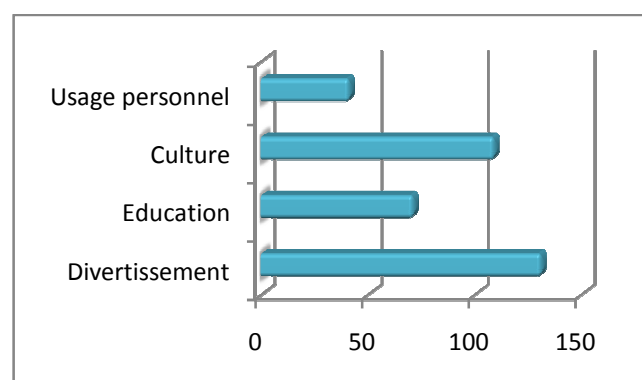


Figure 23: Utilisation du smartphone par les étudiants

Selon les résultats de cette question nous pouvons constater que la plupart des questionnés utilisent leur Smartphone principalement pour divertissement. Nous interprétons ça par le manque ou l'absence d'application qui peuvent servir l'étudiant pour d'autre fins.

II.5. CRITIQUES ET PROPOSITIONS

- Au cours de l'enquête nous avons remarqué un manque de culture sur l'utilisation des applications mobile comme un assistant dans la vie quotidienne.
- Plusieurs étudiants ont des Smartphones sont mal informés sur ces équipements. certains ne savent même pas c'est quoi son système d'exploitation.
- Il ya quelques étudiants ne sont pas convaincus de l'utilité des Smartphones. Cela aura été normal s'il s'agissait d'un agriculteur ou un maçon mais ce n'est pas le cas pour un étudiant.
- Plusieurs étudiants ne possèdent pas un Smartphone.
- Une connexion WIFI permanente à l'université et des services accompagnant (RSS) dans l'université encouragera forcément les étudiants à en procurer des Smartphones.
- Nous estimons qu'il faux mener des campagnes de sensibilisation dans le milieu estudiantin pour amener les étudiants à utiliser de plus en plus de tel équipement pour un meilleur parcours universitaire à tous.

II.6. CONCLUSION

Après analyse des résultats de l'enquête nous estimons que le contexte est motivant pour lancer ce projet. Aussi cette enquête nous a permis de recueillir des informations sur les besoins et les soucis des étudiants. Nous essayerons de traduire tout ça dans la réalisation de ce projet.

II.7. PRÉSENTATION DE PROJET

Ce projet est réalisé dans le cadre de la préparation pour l'obtention du diplôme de Master professionnel en Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication (STIC) à l'institut des sciences et technologies du centre universitaire de Mila. Ce travail est dirigé par Mr. Bilal DOUAS Maitre Assistant classe A au même établissement. C'est lui qui a développé l'idée du projet à partir de son vécu. Le but de ce projet est de réaliser une application mobile pour les Smartphones Android qui assistera l'étudiant à organiser sa vie quotidienne. Nous appellerons cette application dans le reste du document par « **Student Life Manager ou simplement SLmanager** ».

II.8. ENONCÉ

La vie estudiantine d'aujourd'hui est assez compliquée si on la compare avec le passé. L'étudiant est ramené à gérer plusieurs éléments qui agissent en parallèle sur sa vie d'étudiant pour réussir son chemin. La multiplicité des éléments qui puissent agir sur l'étudiant ainsi que la complexité du nouveau système d'enseignement nous a ramené à penser de développer un outil qui assistera l'étudiant, facilitera son travail et l'aidera à rattraper le rythme de sa vie. Nous avons estimé que cet outil doit être toujours auprès de l'étudiant donc sur un équipement mobile qui va là où va l'étudiant. Nous n'avons trouvé mieux que le Smartphone.

C'est de là qu'est née l'idée de notre projet. Il s'agit de développer un assistant mobile pour Smartphone qui assistera l'étudiant à gérer sa vie comme décrit par le thème du mémoire : « Réalisation d'une application mobile de gestion de la vie estudiantine pour les Smartphones Android »

II.9. PROBLÉMATIQUE

Comme mentionné avant, il n'y a pas de doute qu'on a besoin de trouver les outils qui permettront à l'étudiant de rattraper un rythme imposé devenu élevé relativement. Cela n'est pas limité à l'étudiant uniquement car tout chacun dans le 21^{ème} siècle sent cette accélération dans le rythme de la vie. Mais on pour l'étudiant cette pression devient plus importante parce que c'est un personnage composé :

— Etudes :

- ✓ L'étudiant doit garder trace de toutes les séances d'enseignement le concernant.
- ✓ L'étudiant doit avoir les outils qui lui permettront de garder ses notes et de calculer les différentes moyennes et de savoir si des mesures le concernant sont prévu par les lois organisant les études.
- ✓ L'étudiant doit suivre l'état des ses absences, justifications, ...
- ✓ L'étudiant doit suivre toutes les dates importantes et rester éveillé.
- ✓ L'étudiant doit bien gérer ses emprunts.

— Vie sociale

- ✓ L'étudiant doit gérer ces relations avec ces collègues de l'université et disposer des outils lui permettant de communiquer et d'apprendre toute nouveauté facilement.

- ✓ L'étudiant doit pouvoir gérer les éléments en relation avec sa vie sociale comme les menus du resto, le rendez vous sportif ou culturelle, ...

— Vie privé

- ✓ Comme toute personne dans cette époque, l'étudiant a besoin d'un assistant personnel adapté à son cas.

— Travail

- ✓ Si l'étudiant travaille en même temps il doit être facilement capable de bien gérer son temps.

II.9.1. LES CONTRAINTES FONCTIONNELLES :

Listent les opérations réalisables de notre application. Ce sont des besoins spécifiant un comportement d'entrée / sortie du système.

— SLmanager:

- ✓ Doit contenir tout ce qu'un étudiant aura besoin pour organiser sa vie scolaire et garder une trace des tâches quotidiennes qui sont importantes pour lui.
- ✓ Faciliter des tâches routinières comme la consultation d'emplois du temps, contacter un de ses enseignants, la gestion de réveil... etc.
- ✓ Assister l'étudiant pour gérer plusieurs tâches comme la gestion des résultats et absences.
- ✓ Rappeler l'étudiant par des notifications importantes.

II.9.2. LES CONTRAINTES TECHNIQUES

Les contraintes techniques sont définies par les contraintes non fonctionnels, qui caractérisant le système comme la performance ainsi que la sécurité et l'ergonomie du système :

- l'accès à la base de données doit être souple et rapide.
- L'application doit être toujours fonctionnelle.
- Espace de stockage des données suffisant.

- L'application doit détecter la présence d'une connexion internet dans certaines fonctionnalités.
- Temps de réponse minimum.
- L'application doit permettre le stockage des informations des utilisateurs inscrits, ainsi qu'assurer une bonne gestion d'erreurs.
- L'ergonomie des interfaces :
 - ✓ L'interface d'une application mobile, est délicate elle doit être simple et claire : La manipulation de l'interface ne doit pas nécessiter des connaissances poussées.
 - ✓ L'utilisateur doit être guidé lors de la saisie de certaines informations, afin de respecter les formats des champs de notre base de données.

II.10. IDENTIFICATION DES ACTEURS

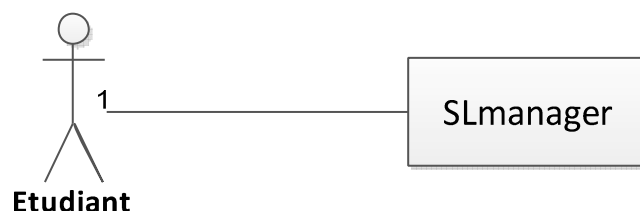
Ils sont définis comme étant les utilisateurs directs du système. Nous distinguons dans le cadre de ce projet un seul acteur.

- L'utilisateur (L'étudiant)

C'est un exploitant de l'application ayant un accès totale pour n'importe quelles fonctionnalités, il peut effectuer des opérations de consultation, suppression et mise à jour de la base.

II.11. DIAGRAMME DE CONTEXTE

Le diagramme de contexte statique représente les liens entre les acteurs et le système.





CHAPITRE 03



III. MODÉLISATION CONCEPTUELLE ET LOGIQUE

L'étude préalable que nous avons menée nous a permis de percevoir l'écart entre l'idée du projet et le client concerné. Elle nous a permis aussi de recueillir les exigences et les réflexions du client et d'avoir une idée très claire sur la faisabilité et l'importance du projet. Les résultats et conclusions dégagés de cette étude serviront de base pour l'analyse et la conception du nouveau système (SLmanager) pour lesquels est consacrée cette partie du document.

III.1. CAPTURE LES BESOINS FONCTIONNELS

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 système. Par le biais des cas d'utilisation, nous nous baserons sur les données recueillis et nous resterons en contact continu avec les acteurs du système en vue de définir les limites de celui-ci, et ainsi éviter de trop s'éloigner des besoins réels de l'utilisateur final.

III.1.1. ACTEURS DU SYSTÈME

Nous avons repéré un seul acteur pour ce système : l'Etudiant

N°	Acteur
1	Etudiant

Tableau 11: acteurs du système

III.1.2. IDENTIFICATION DES CAS D'UTILISATION

Un cas d'utilisation (Use case) « représente un ensemble de séquences d'actions réalisées par le système et produisant un résultat observable intéressant pour un acteur particulier ». [12]

En effet, ils sont des représentations fonctionnelles du système, ils permettent de modéliser les attentes des utilisateurs afin de réaliser une bonne délimitation du système et également d'améliorer la compréhension de son fonctionnement. Le tableau suivant représente tous les cas d'utilisation que nous avons sélectionnée et les acteurs concernés par ses cas :

n°	Cas d'utilisation	Acteur
1	Gérer l'emploi du temps	Consulter emplois du temps
		Ajouter une séance
		Modifier une séance
		Supprimer une séance
		Partager une séance
2	Gérer modules	Consulter les modules
		Ajouter un module
		Modifier un module
		Supprimer un module
3	Gérer enseignants	Consulter les enseignants
		Ajouter un enseignant
		Modifier un enseignant
		Supprimer un enseignant
		Contacteur un enseignant
4	Gérer absences	Consulter les absences
		Ajouté une absence
		Modifier une absence
		Supprimer une absence
5	Gérer salles	Consulter les salles
		Ajouté une salle
		Modifier une salle
		Supprimer une salle
6	Gérer sessions	Consulter sessions
		Ajouté sessions
		Modifier session
		Supprimer session
		Sélectionner session
7	Gérer l'agenda	Consulter l'agenda
		Ajouter un évènement
		Modifier un évènement
		Supprimer un évènement
		Partager un événement

8	Gérer notes	Consulter les notes	L'étudiant
		Ajouter une note	
		Modifier une note	
		Supprimer une note	
		Archiver note	
		Partager une note	
9	Gérer emprunts	Consulter emprunts	L'étudiant
		Ajouter un emprunt	
		Modifier un emprunt	
		Supprimer un emprunt	
		Archiver un emprunt	
10	Gérer catégories d'emprunt	Consulter les catégories	L'étudiant
		Ajouté une catégorie	
		modifier une catégorie	
		Supprimer une catégorie	
11	Gérer tâches	Consulter les tâches	L'étudiant
		Ajouter une tâche	
		Modifier une tâche	
		Supprimer une tâche	
		Marquer comme faite	
12	Gérer séances hebdomadaires	Consulter les séances hebdomadaires	L'étudiant
		Ajouter une séance	
		Modifier une séance	
		Supprimer une séance	
13	Gérer les catégories des séances hebdomadaires	Consulter les catégories	L'étudiant
		Ajouté une catégorie	
		Modifier une catégorie	
		Supprimer une catégorie	
14	Gérer bulletin	Consulter bulletin	L'étudiant
		Ajouté une évaluation	
		Modifier une évaluation	
		Supprimer une évaluation	
15	Gérer menus des restaurants universitaires	Consulter les menus	L'étudiant
		Ajouté un menu	
		Modifier un menu	
		Supprimer un menu	
		Modifier le un menu	
16	Gérer repas	Consulter repas	L'étudiant
		Ajouter un repas	
		Modifier un repas	
		Supprimer un repas	
17	Gérer les paramètres de l'application	Gérer les notifications	L'étudiant
		Gérer le mode du téléphone	
		Gérer l'apparence	

Tableau 12: Liste des cas d'utilisations fonctionnels

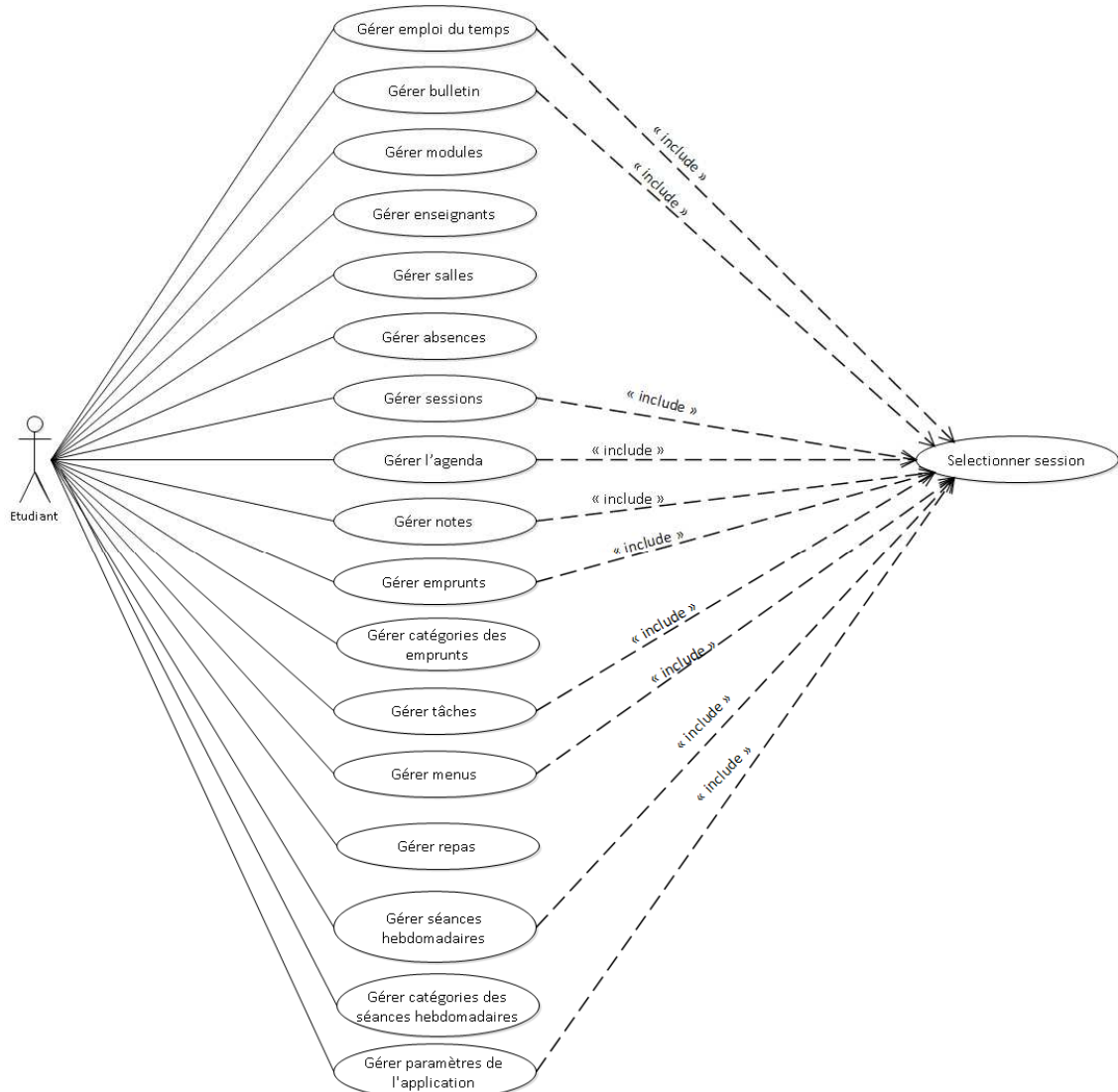


Figure 24 : Diagramme de cas d'utilisation général

III.1.3. DESCRIPTION DES CAS D'UTILISATION

Nous décrivons chaque cas de façon textuelle en lui associant un nom, un objectif, les acteurs qui y participent, les pré-conditions et des scénarios. Ensuite, les scénarios sont illustrés par les diagrammes d'activité et de séquence.

III.1.3.1. GÉRER EMPLOI DU TEMPS

Cas d'utilisation	Gérer l'emploi du temps
Acteurs	Etudiant
But	Permet de consulter, ajouter, supprimer ou modifier des séances
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session
Scénario nominal	L'étudiant choisi une des actions suivantes : ⇒ Consulter emploi de temps (voir description du cas) ⇒ Modifier séance (voir description du cas) ⇒ Ajouter séance (voir description du cas) ⇒ Supprimer séance (voir description du cas)

Tableau 13: Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer emploi du temps »

III.1.3.2. CONSULTER EMPLOI DU TEMPS

Cas d'utilisation	Consulter emploi du temps
Acteurs	Etudiant
But	Permettre à l'étudiant de consulter l'emploi du temps
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	L'étudiant consulte l'emploi du temps.
Scénario nominal	Le système affiche les informations de l'emploi du temps.

Tableau 14: Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter emploi de temps »

III.1.3.3. AJOUTER SÉANCE

Cas d'utilisation	Ajouter séance
Acteurs	Etudiant
But	Permettre à l'étudiant d'ajouter une séance
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session
Post conditions	Séance enregistrée par le système.
Scénario nominal	Le système affiche un formulaire d'ajout L'étudiant remplit le formulaire et confirme l'opération Le système enregistre les informations de la séance. Le système affiche une notification « Ajout avec succès »
Scénario alternatif	Le cas où le formulaire est mal rempli, le système notifie l'étudiant et lui propose de corriger les champs. L'Etudiant peut annuler l'opération en cours à n'importe quel moment pourvu qu'il ne l'a pas validé.

Tableau 15: Description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter séance »

III.1.3.4. MODIFIER SÉANCE

Cas d'utilisation	Modifier séance
Acteurs	Etudiant
But	Permettre à l'étudiant de modifier les attributs d'une séance
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	Les modifications de la séance enregistrée par le système.
Scénario nominal	L'étudiant consulte l'emploi du temps et choisit la séance à modifier. Le système affiche un formulaire de modification L'étudiant modifie les informations souhaitées et confirme Le système enregistre les nouvelles informations de la séance. Le système affiche une notification « Modification avec succès »
Scénario alternatif	Le cas où le formulaire est mal rempli, le système notifie l'étudiant et lui propose de corriger les champs. L'Etudiant peut annuler l'opération en cours à n'importe quel moment pourvu qu'il ne l'a pas validé.

Tableau 16: Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier séance »

III.1.3.5. SUPPRIMER SÉANCE

Cas d'utilisation	Supprimer séance
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de supprimer une séance
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	Séance supprimée du système.
Scénario nominal	L'étudiant consulte l'emploi du temps et choisit la séance à supprimer. Le système affiche un message de confirmation. L'étudiant confirme la suppression Le système supprime la séance sélectionnée. Le système affiche une notification « Suppression avec succès »
Scénario alternatif	L'Etudiant peut annuler l'opération lorsqu'il reçoit un message de confirmation

Tableau 17 : Description textuelle du cas d'utilisation « Supprimer séance »

– Diagramme d'activité

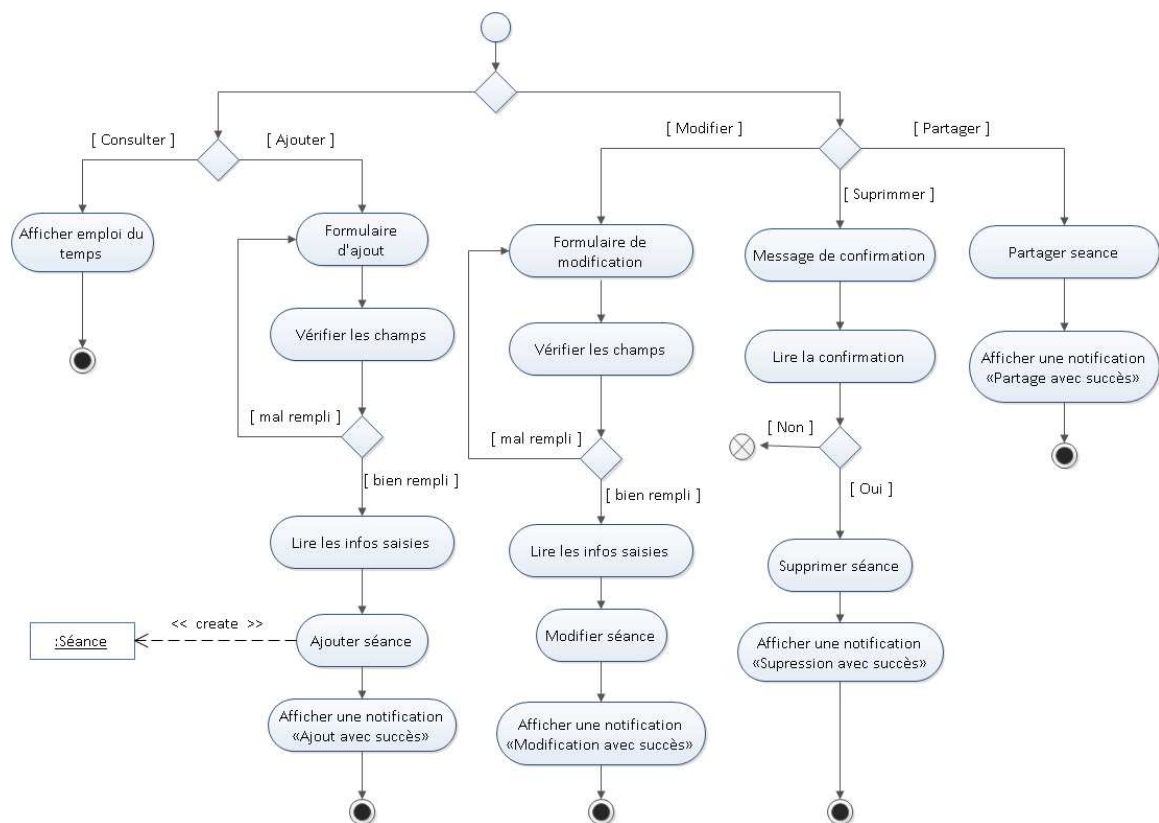


Diagramme 2 : Diagramme d'activité « gérer emploi du temps »

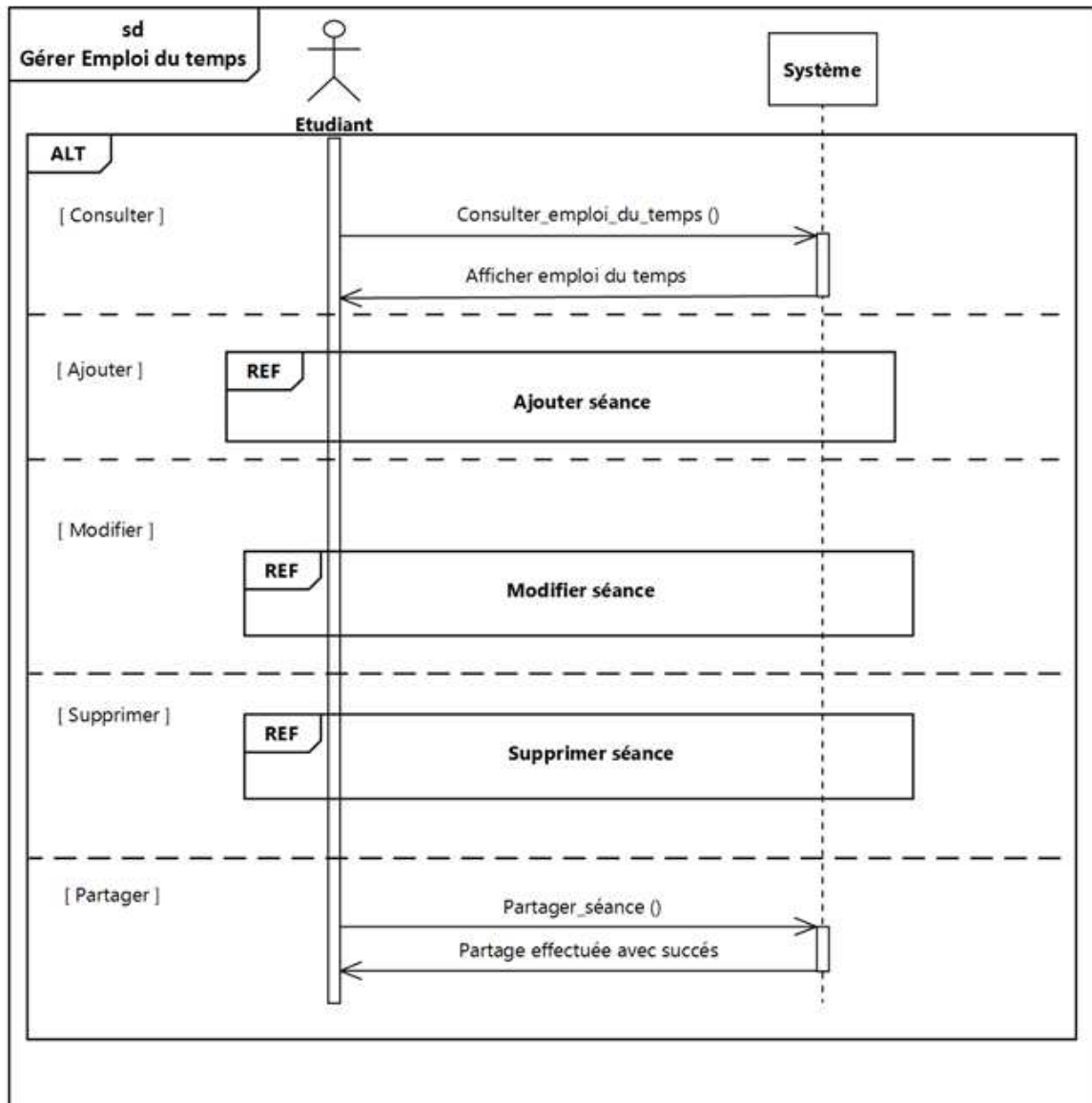


Diagramme 3 : Diagramme de séquence « gérer emploi du temps »

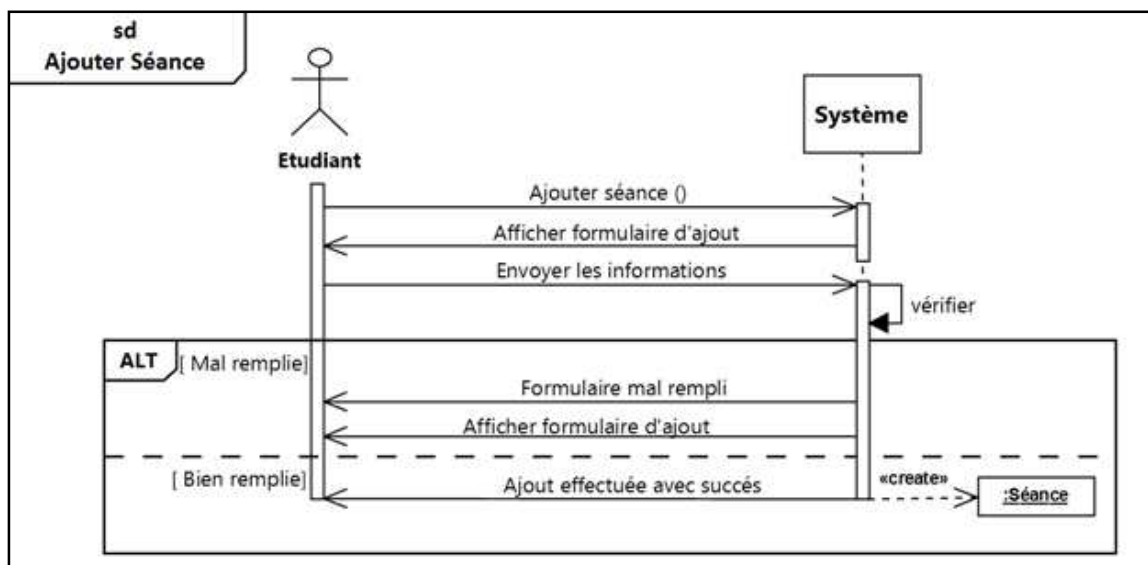


Diagramme 4 : Diagramme de séquence « Ajouter séance »

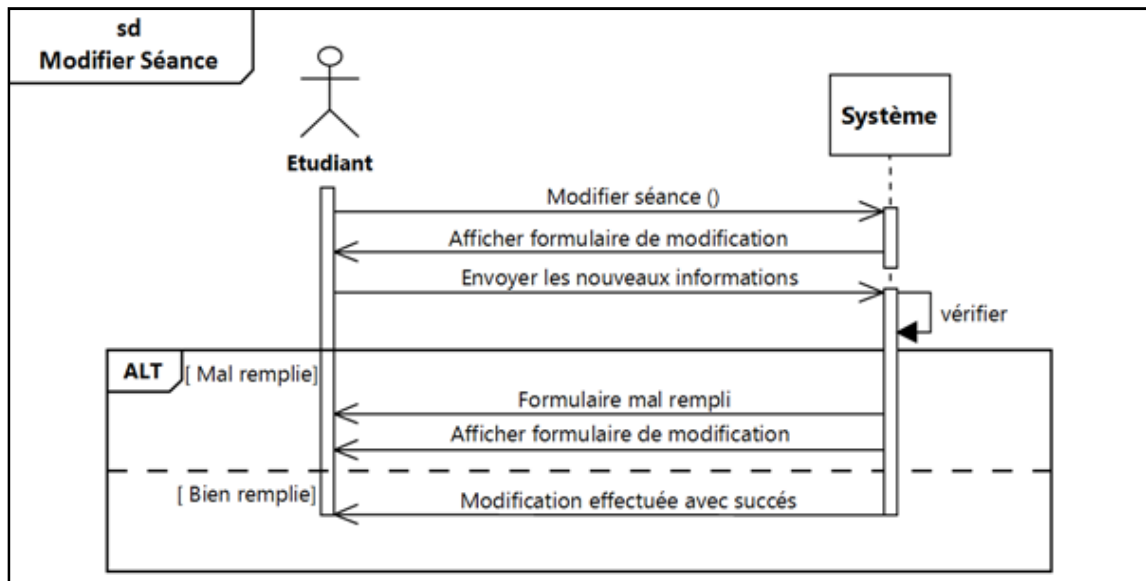


Diagramme 5 : Diagramme de séquence « Modifier séance »

– Diagramme de séquence : Supprimer séance

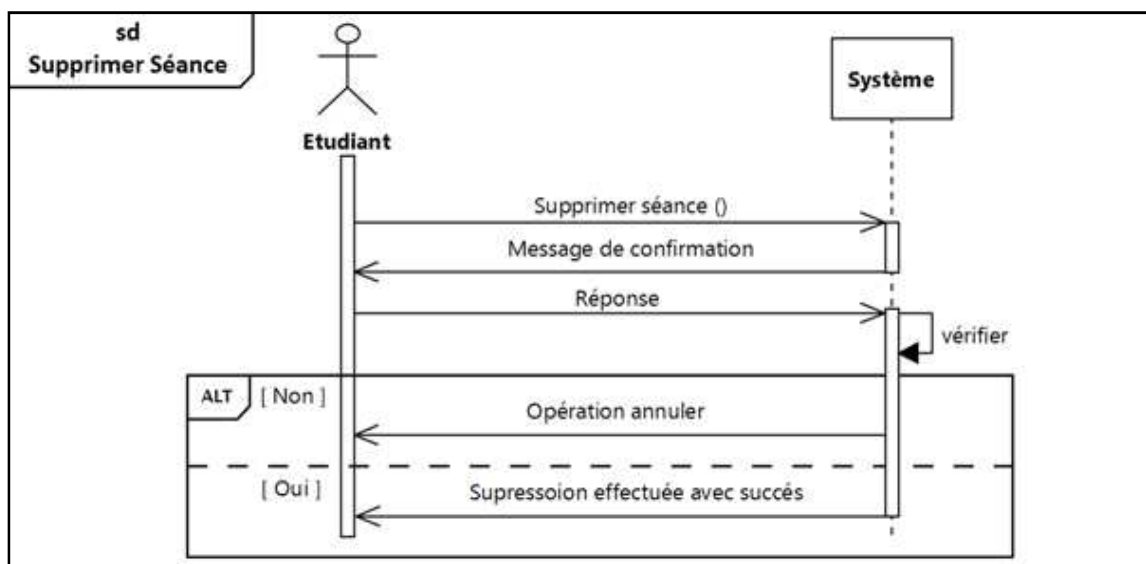


Diagramme 6 : Diagramme de séquence « Supprimer séance »

III.1.3.6. GÉRER MODULES

Cas d'utilisation	Gérer modules
Acteurs	Etudiant
But	Permet de consulter, ajouter, supprimer ou modifier des modules
Pré conditions	/
Scénario nominal	L'étudiant choisi une des actions suivantes : ⇒ Consulter modules (voir description du cas) ⇒ Modifier module (voir description du cas) ⇒ Ajouter module (voir description du cas) ⇒ Supprimer module (voir description du cas)

Tableau 18 : Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer modules »

III.1.3.7. CONSULTER MODULES

Cas d'utilisation	Consulter modules
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de consulter la liste des modules.
Pré conditions	/
Post conditions	L'étudiant consulte la liste des modules.
Scénario nominal	Le système affiche la liste des modules.

Tableau 19 : Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter modules »

III.1.3.8. AJOUTER MODULE

Cas d'utilisation	Ajouter module
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant d'ajouter un nouveau module
Pré conditions	/
Post conditions	Le nouveau module est enregistré par le système.
Scénario nominal	Le système affiche un formulaire d'ajout L'étudiant remplit le formulaire et confirme l'opération Le système enregistre les informations du module. Le système affiche une notification « Ajout avec succès »
Scénario alternatif	Le cas où le formulaire est mal rempli, le système notifie l'étudiant et lui propose de corriger les champs. L'Etudiant peut annuler l'opération en cours à n'importe quel moment pourvu qu'il ne l'a pas validé.

Tableau 20 : Description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter module »

III.1.3.9. MODIFIER MODULE

Cas d'utilisation	Modifier module
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de modifier les informations d'un module.
Pré conditions	/
Post conditions	Les modifications enregistrées par le système.
Scénario nominal	L'étudiant consulte la liste des modules et choisit le module à modifier. Le système affiche un formulaire de modification L'étudiant modifie les informations souhaitées et confirme Le système enregistre les nouvelles informations. Le système affiche une notification « Modification avec succès »
Scénario alternatif	Le cas où le formulaire est mal rempli, le système notifie l'étudiant et lui propose de corriger les champs. L'Etudiant peut annuler l'opération en cours à n'importe quel moment pourvu qu'il ne l'a pas validé.

Tableau 21 : Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier module »

III.1.3.10. SUPPRIMER MODULE

Cas d'utilisation	Supprimer module
But	Permettre à l'étudiant de supprimer un module
Pré conditions	/
Post conditions	Module supprimée du système.
Scénario nominal	L'étudiant consulte la liste des modules et choisit le module à supprimer. Le système affiche un message de confirmation. L'étudiant confirme la suppression Le système supprime le module sélectionné. Le système affiche une notification « Suppression avec succès »
Scénario alternatif	L'Etudiant peut annuler l'opération lorsqu'il reçoit un message de confirmation

Tableau 22 : Description textuelle du cas d'utilisation « Supprimer module »

– Diagramme d'activité

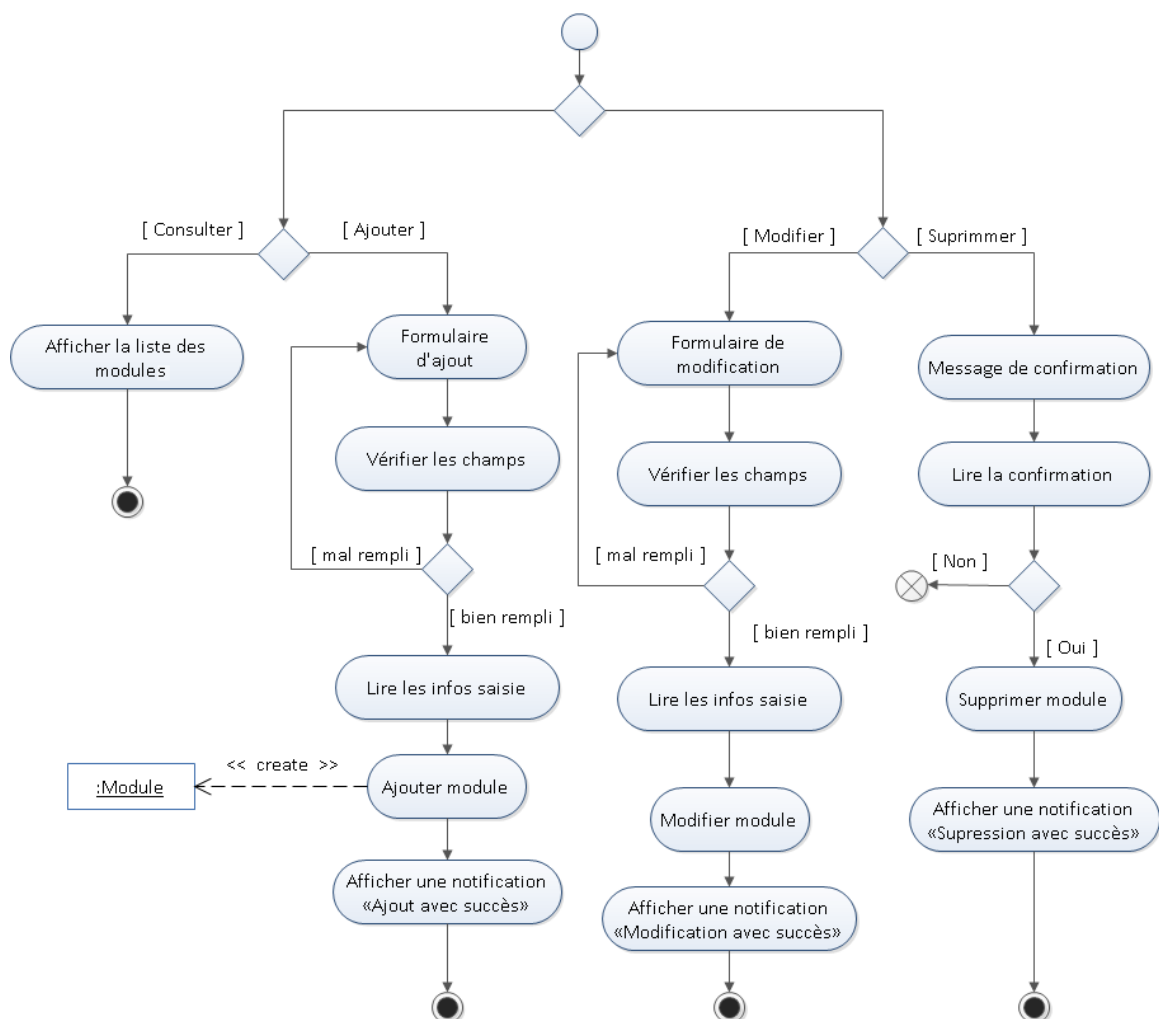


Diagramme 7 : Diagramme d'activité « gérer modules »

– Diagrammes de séquence

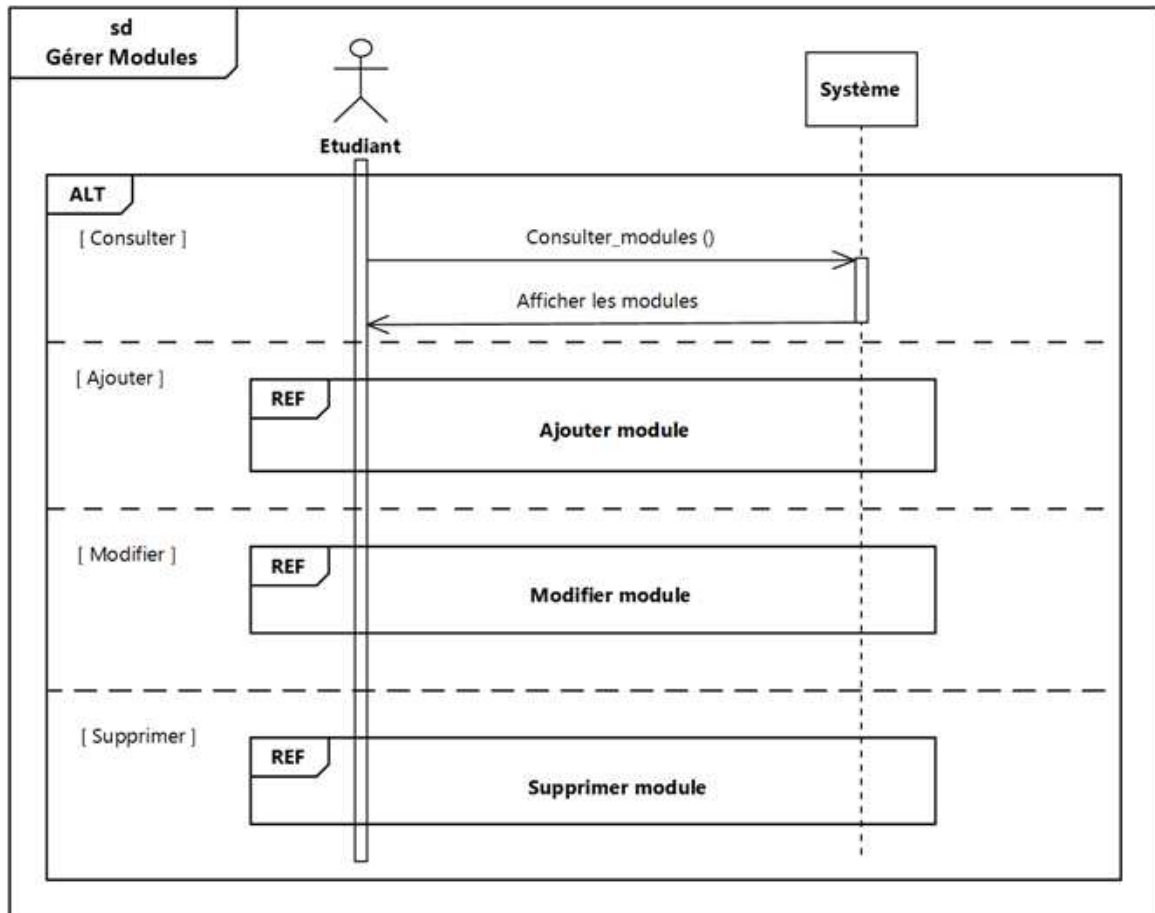


Diagramme 8 : Diagramme de séquence « Gérer modules »

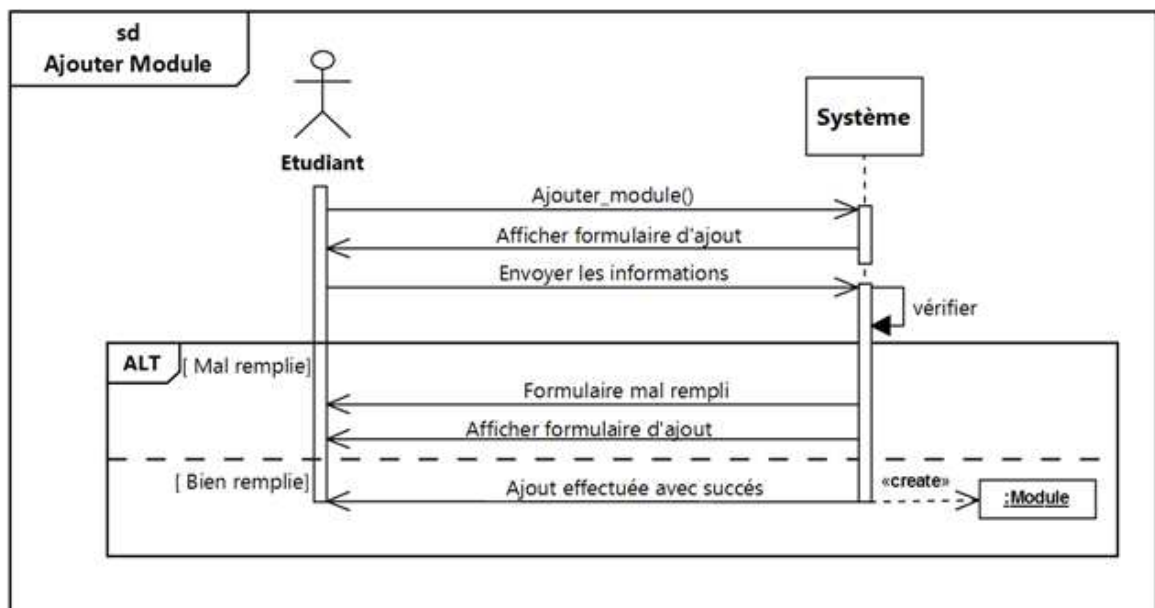


Diagramme 9 : Diagramme de séquence « Ajouter module »

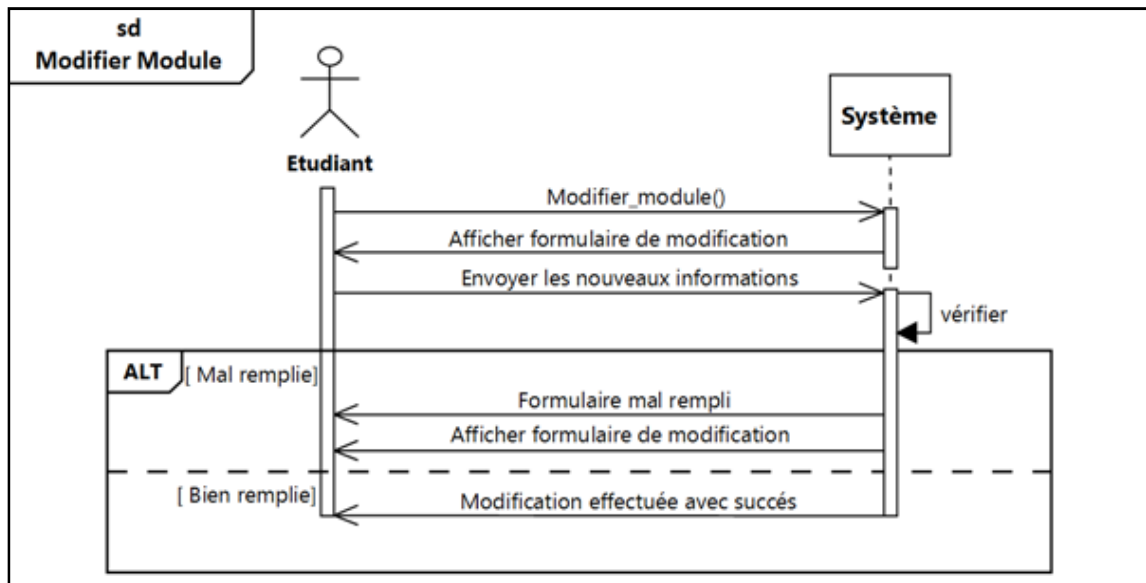


Diagramme 10 : Diagramme de séquence « Modifier module »

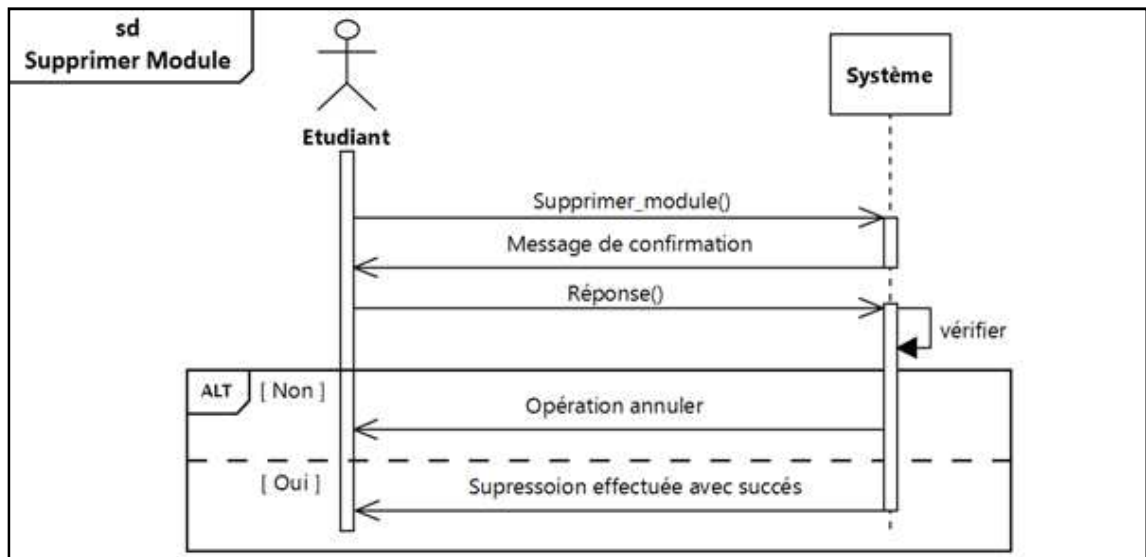


Diagramme 11 : Diagramme de séquence « Supprimer module »

III.1.3.11. GÉRER ENSEIGNANTS

Cas d'utilisation	Gérer enseignants
Acteurs	Etudiant
But	Permet de consulter, ajouter, supprimer ou modifier des enseignants.
Pré conditions	/
Scénario nominal	L'étudiant choisi une des actions suivantes : ⇒ Consulter enseignants (voir description du cas) ⇒ Modifier enseignant (voir description du cas) ⇒ Ajouter enseignant (voir description du cas) ⇒ Supprimer enseignant (voir description du cas)

Tableau 23 : Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer enseignants »

III.1.3.12. CONSULTER ENSEIGNANTS

Cas d'utilisation	Consulter enseignants
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de consulter la liste des enseignants
Pré conditions	/
Post conditions	L'étudiant consulte la liste des enseignants.
Scénario nominal	Le système affiche la liste des enseignants.

Tableau 24 : Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter enseignants »

III.1.3.13. AJOUTER ENSEIGNANT

Cas d'utilisation	Ajouter enseignant
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant d'ajouter un nouvel enseignant
Pré conditions	/
Post conditions	Le nouvel enseignant enregistré par le système.
Scénario nominal	Le système affiche un formulaire d'ajout L'étudiant remplit le formulaire et confirme l'opération Le système enregistre les informations saisies. Le système affiche une notification « Ajout avec succès »
Scénario alternatif	Le cas où le formulaire est mal rempli, le système notifie l'étudiant et lui propose de corriger les champs. L'Etudiant peut annuler l'opération en cours à n'importe quel moment pourvu qu'il ne l'a pas validé.

Tableau 25 : Description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter enseignant »

III.1.3.14. MODIFIER ENSEIGNANT

Cas d'utilisation	Modifier enseignant
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de modifier les informations d'un enseignant.
Pré conditions	/
Post conditions	Les modifications enregistrées par le système.
Scénario nominal	L'étudiant consulte la liste des enseignants et choisit l'enseignant à modifier. Le système affiche un formulaire de modification L'étudiant modifie les informations souhaitées et confirme Le système enregistre les nouvelles informations saisies. Le système affiche une notification « Modification avec succès »
Scénario alternatif	Le cas où le formulaire est mal rempli, le système notifie l'étudiant et lui propose de corriger les champs. L'Etudiant peut annuler l'opération en cours à n'importe quel moment pourvu qu'il ne l'a pas validé.

Tableau 26 : Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier enseignant »

III.1.3.15. SUPPRIMER ENSEIGNANT

Cas d'utilisation	Supprimer enseignant
But	Permettre à l'étudiant de supprimer un enseignant
Pré conditions	/
Post conditions	Module supprimée du système.
Scénario nominal	L'étudiant consulte la liste des enseignants et choisit l'enseignant à supprimer. Le système affiche un message de confirmation. L'étudiant confirme la suppression Le système supprime le module sélectionné. Le système affiche une notification
Scénario alternatif	Si l'étudiant annuler la suppression avant de valider

Tableau 27 : Description textuelle du cas d'utilisation « Supprimer enseignant »

III.1.3.16. CONTACTER ENSEIGNANT

Cas d'utilisation	Contacter enseignant
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de contacter un enseignant.
Pré conditions	/
Post conditions	L'étudiant contacte un enseignant.
Scénario nominal	L'étudiant consulte la liste et choisit l'enseignant à contacter. Le système affiche la liste des types de communications. L'étudiant choisi le type de communication Le système effectue la communication.
Scénario alternatif	L'Etudiant peut annuler l'opération en cours à n'importe quel moment pourvue qu'il ne l'a pas validé.
Exception	Si les informations du contact ne sont pas disponibles le système affiche une notification

Tableau 28 : Description textuelle du cas d'utilisation « Contacter enseignant »

– Diagramme d'activité : Gérer enseignants

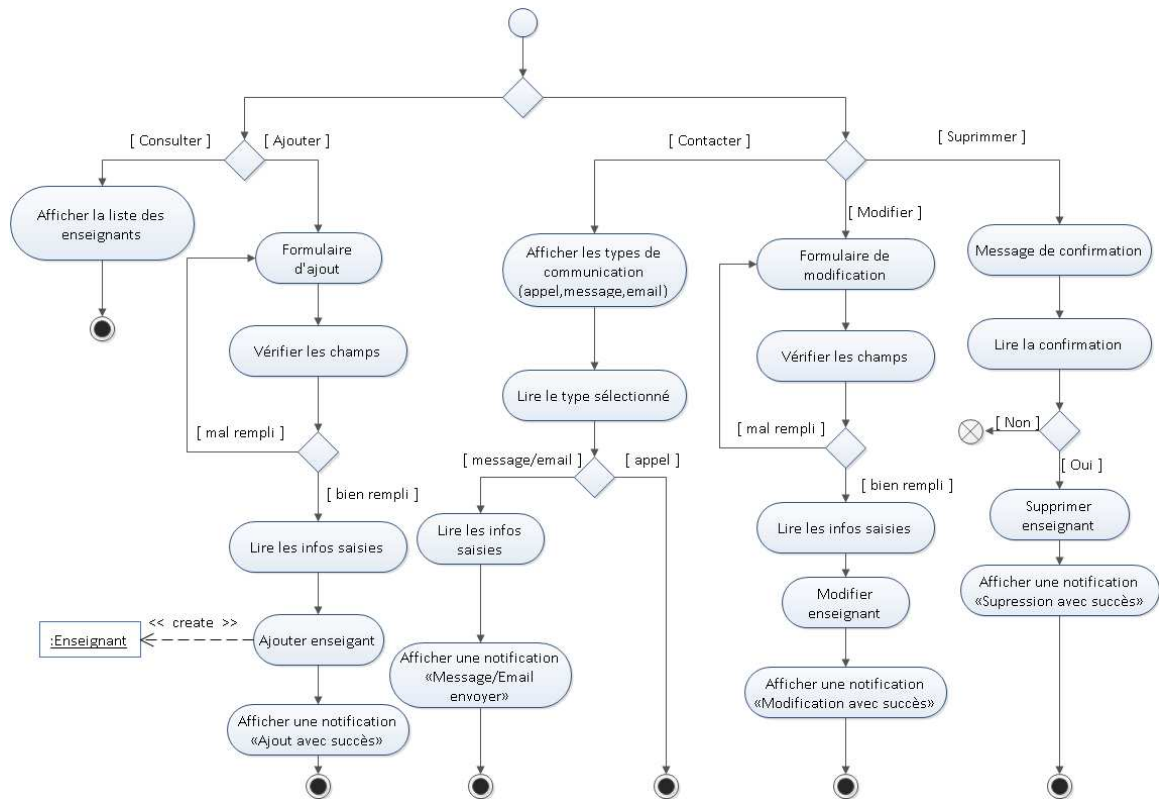


Diagramme 12 : Diagramme d'activité « gérer enseignants »

– Diagrammes de séquence

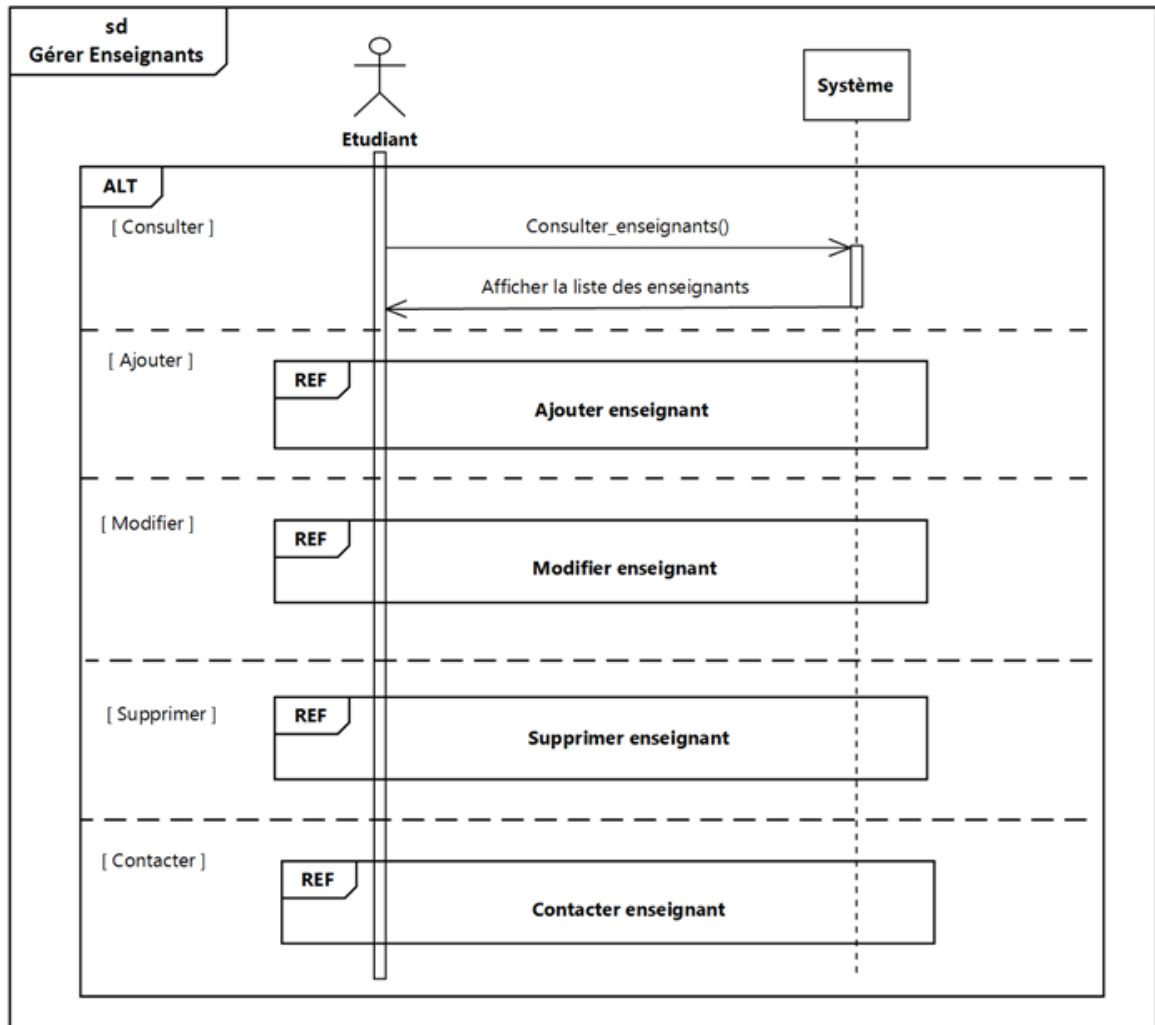


Diagramme 13 : Diagramme de séquence « Gérer enseignants »

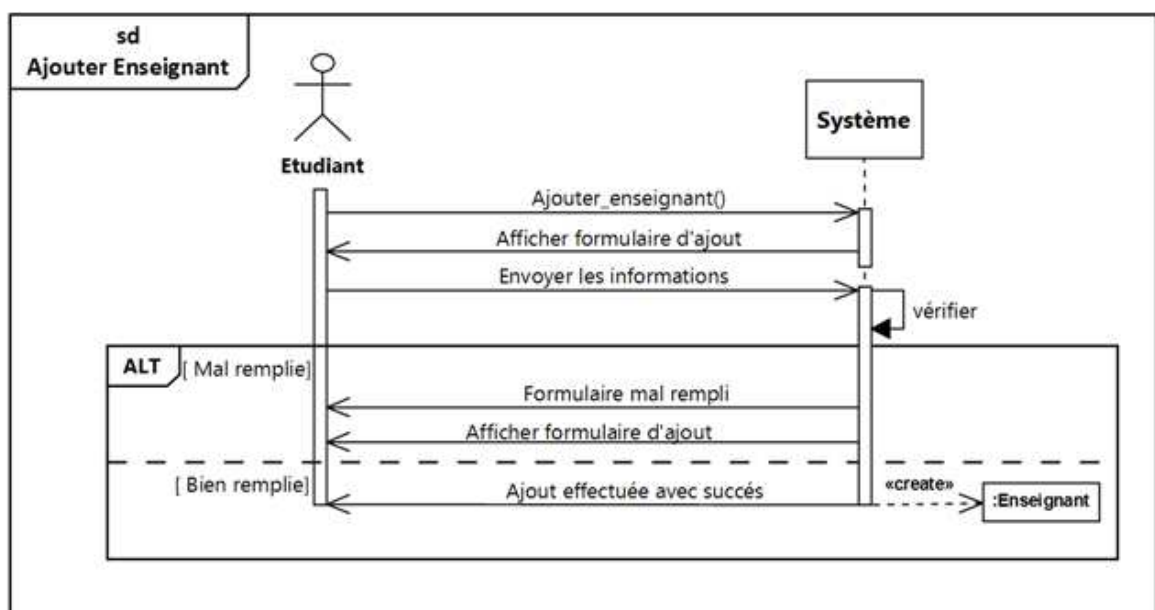


Diagramme 14 : Diagramme de séquence « Ajouter enseignant »

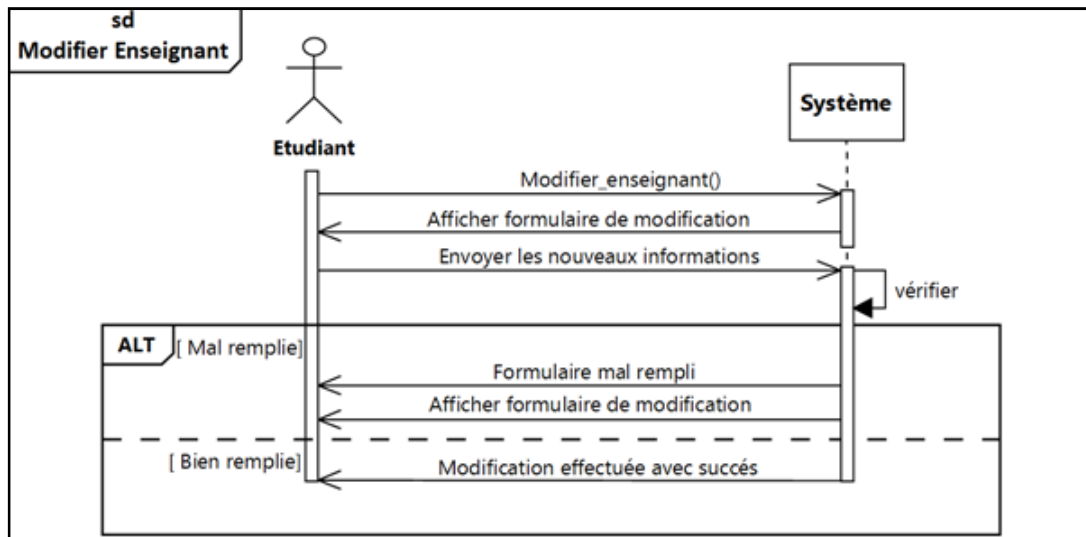


Diagramme 15 : Diagramme de séquence « Modifier enseignant »

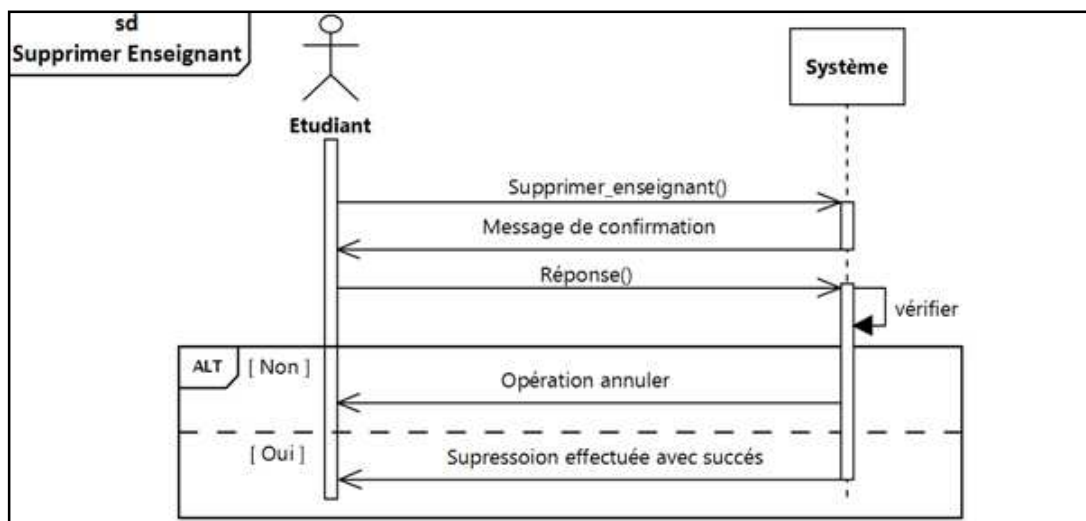


Diagramme 16 : Diagramme de séquence « Supprimer enseignant »

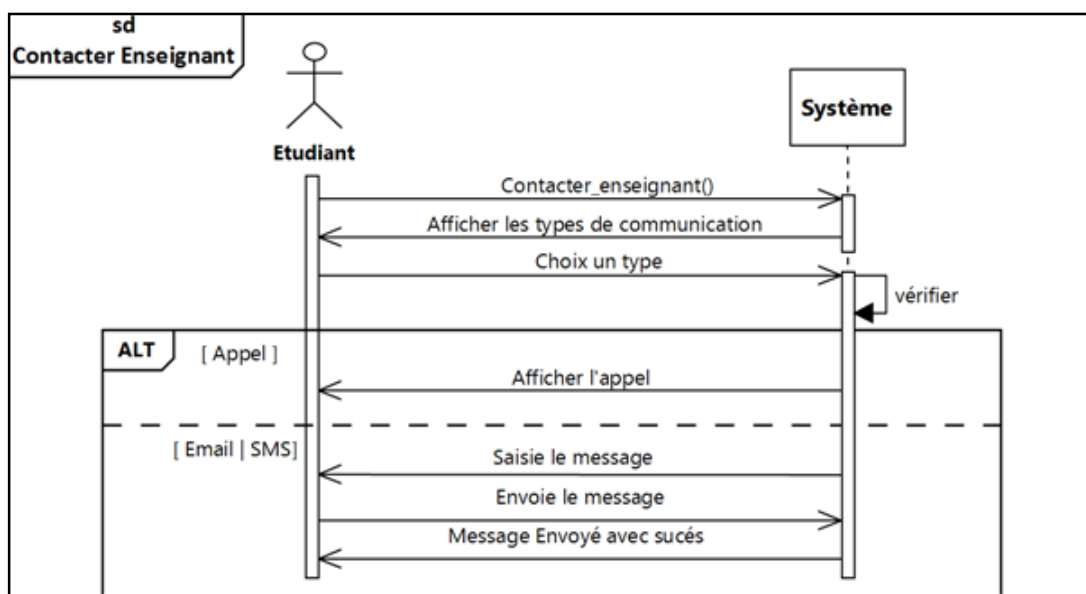


Diagramme 17 : Diagramme de séquence « Contacter enseignant »

III.1.3.17. GÉRER ABSENCES

Cas d'utilisation	Gérer absences
Acteurs	Etudiant
But	Permet de consulter, ajouter, supprimer ou modifier des absence
Pré conditions	/
Scénario nominal	L'étudiant choisi une des actions suivantes : ⇒ Consulter absences (voir description du cas) ⇒ Modifier absence (voir description du cas) ⇒ Ajouter absence (voir description du cas) ⇒ Supprimer absence (voir description du cas)

Tableau 29 : Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer absences »

III.1.3.18. CONSULTER ABSENCES

Cas d'utilisation	Consulter absences
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de consulter ses absences
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	L'étudiant consulte les absences.
Scénario nominal	Le système affiche les absences.

Tableau 30 : Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter absences »

III.1.3.19. AJOUTER ABSENCE

Cas d'utilisation	Ajouter absence
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant d'ajouter une absence.
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	La nouvelle absence est enregistrée par le système.
Scénario nominal	Le système affiche un formulaire d'ajout L'étudiant remplit le formulaire et confirme Le système enregistre les informations de l'absence. Le système affiche une notification « Ajout avec succès »
Scénario alternatif	Le cas où le formulaire est mal rempli, le système notifie l'étudiant et lui propose de corriger les champs. L'Etudiant peut annuler l'opération en cours à n'importe quel moment pourvue qu'il ne l'a pas validé.
Exception	La séance entrée ne correspond pas à la date spécifiée

Tableau 31 : Description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter absence »

III.1.3.20. MODIFIER ABSENCE

Cas d'utilisation	Modifier absence
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de modifier une absence.
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	Les mises à jour de l'absence enregistrée par le système.
Scénario nominal	L'étudiant consulte la liste des absences et choisit celle à modifier. Le système affiche un formulaire de modification L'étudiant modifie les informations souhaitées et confirme Le système enregistre les nouvelles informations. Le système affiche une notification « Modification avec succès »
Scénario alternatif	Le cas où le formulaire est mal rempli, le système notifie l'étudiant et lui propose de corriger les champs. L'Etudiant peut annuler l'opération en cours à n'importe quel moment pourvu qu'il ne l'a pas validé.
Exception	La séance entrée ne correspond pas à la date spécifiée

Tableau 32 : Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier absence »

III.1.3.21. SUPPRIMER ABSENCE

Cas d'utilisation	Supprimer absence
But	Permettre à l'étudiant de supprimer une absence.
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	absence supprimé du système.
Scénario nominal	L'étudiant consulte la liste des absences et choisit celle à supprimer. Le système affiche un message de confirmation. L'étudiant confirme la suppression Le système supprime l'absence sélectionnée. Le système affiche une notification « Suppression avec succès »
Scénario alternatif	Si l'étudiant annuler la suppression avant de valider

Tableau 33 : Description textuelle du cas d'utilisation « Supprimer absence »

– Diagramme d'activité : Gérer absences

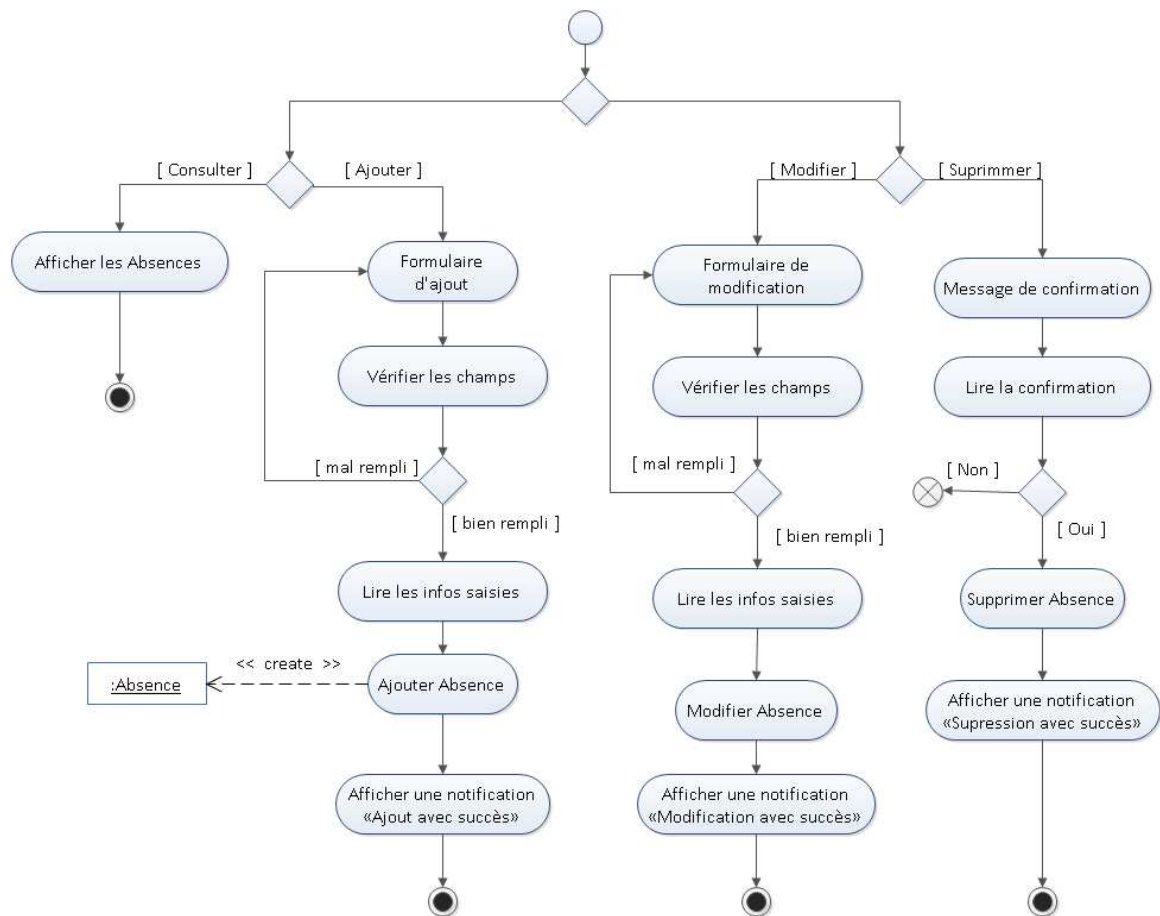


Diagramme 18 : Diagramme d'activité « gérer absences »

– Diagrammes de séquence

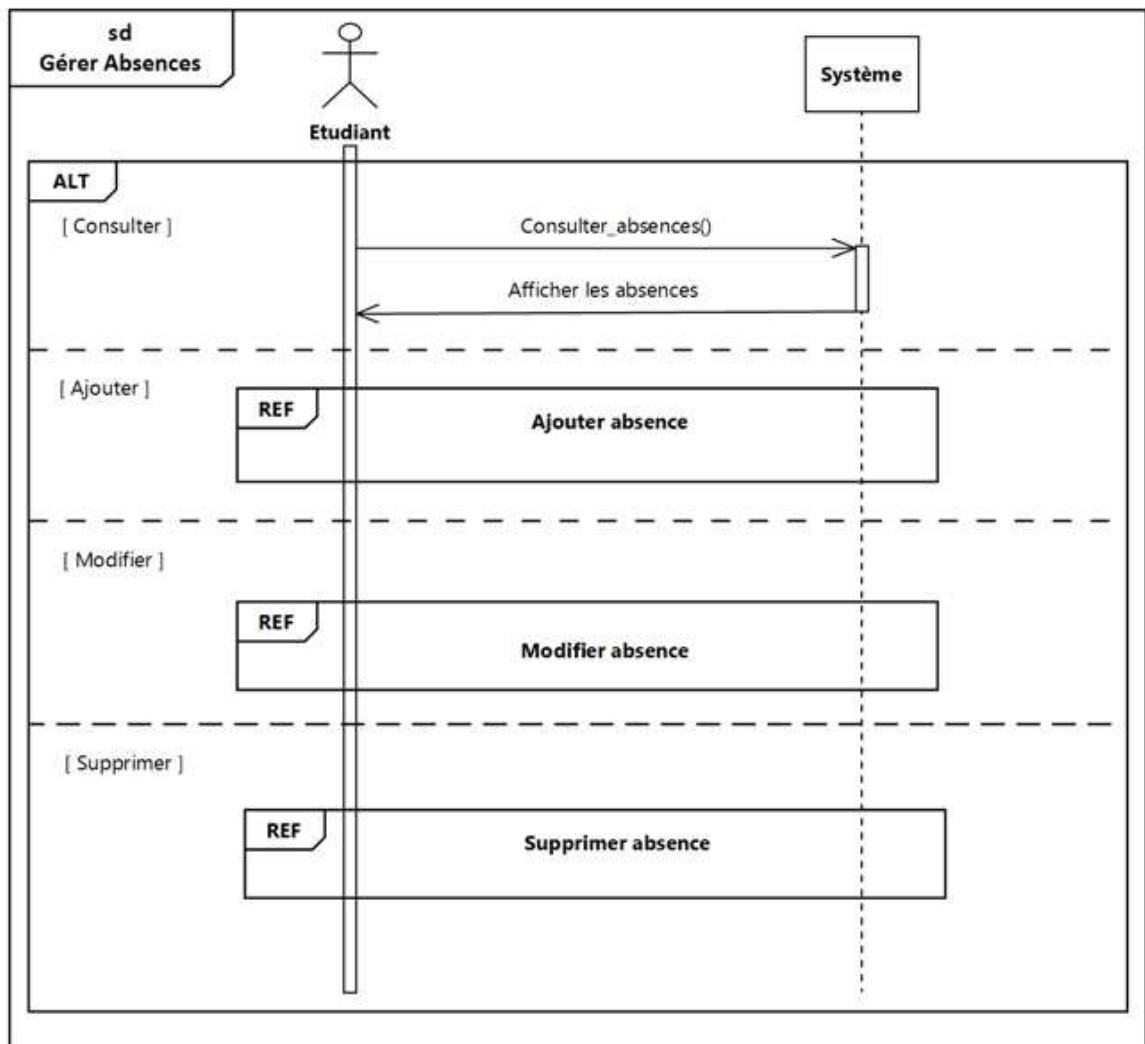


Diagramme 19 : Diagramme de séquence « Gérer absences »

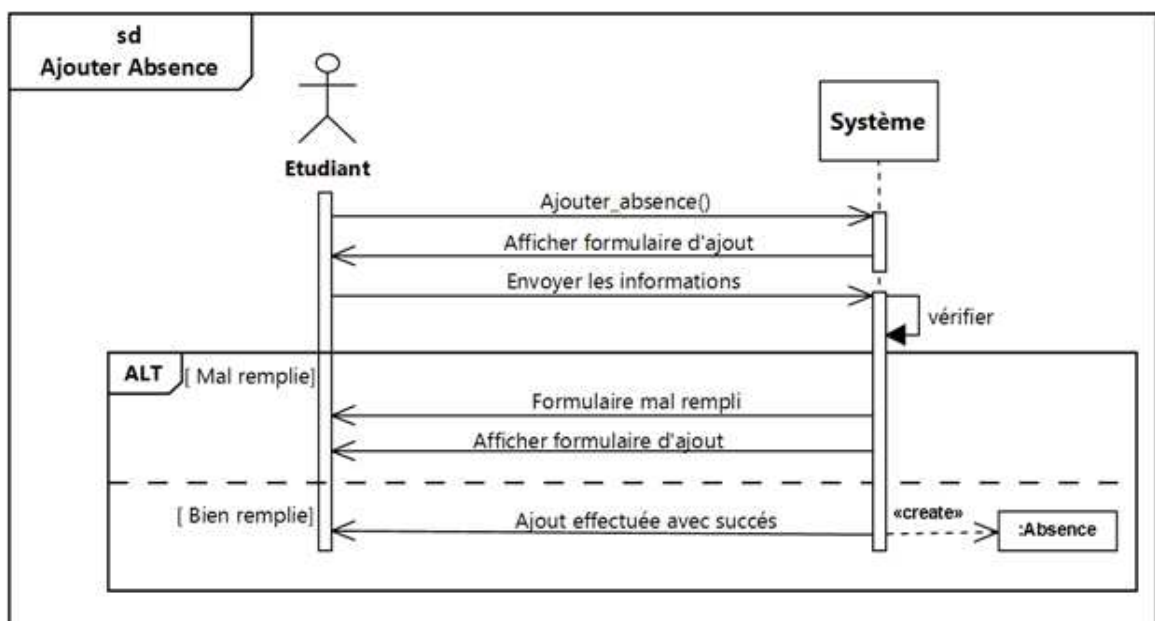


Diagramme 20 : Diagramme de séquence « Ajouter absence »

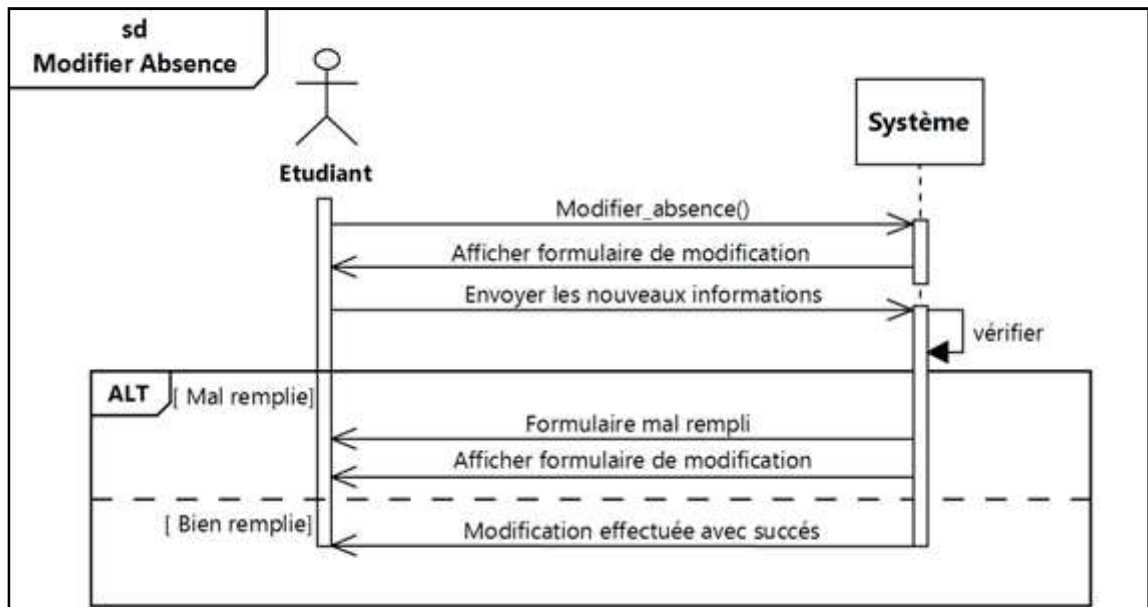


Diagramme 21 : Diagramme de séquence « Modifier absence »

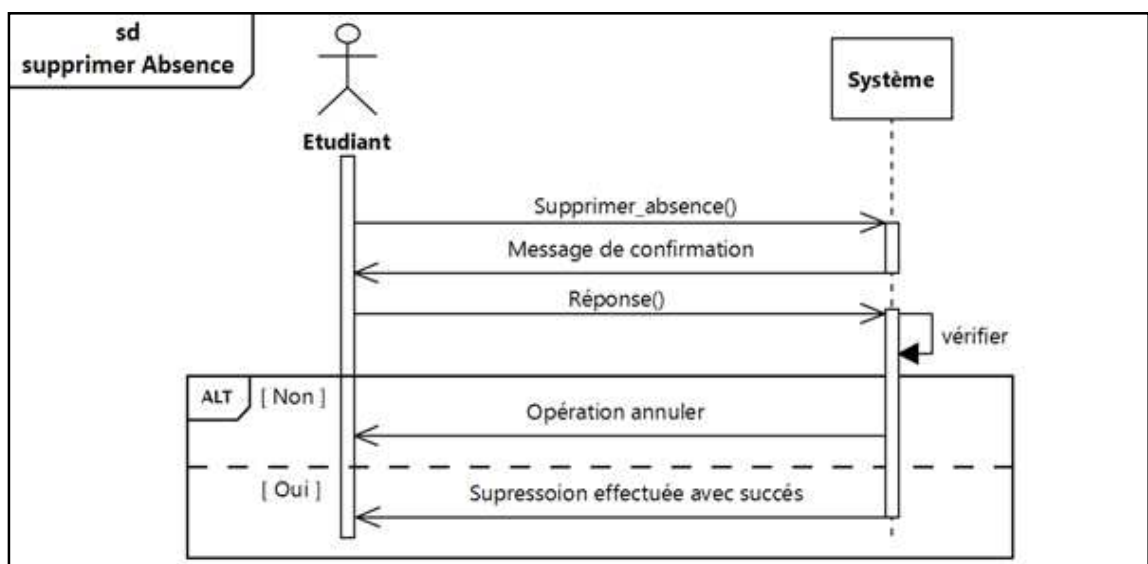


Diagramme 22 : Diagramme de séquence « Supprimer absence »

III.1.3.22. GÉRER SALLES

Cas d'utilisation	Gérer salles
Acteurs	Etudiant
But	Permet de consulter, ajouter, supprimer ou modifier des salles
Pré conditions	/
Scénario nominal	L'étudiant choisi une des actions suivantes : ⇒ Consulter salles (voir description du cas) ⇒ Modifier salle (voir description du cas) ⇒ Ajouter salle (voir description du cas) ⇒ Supprimer salle (voir description du cas)

Tableau 34 : Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer salles »

III.1.3.23. CONSULTER SALLES

Cas d'utilisation	Consulter salles
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de consulter les salles
Pré conditions	/
Post conditions	L'étudiant consulte la liste des salles.
Scénario nominal	Le système affiche les salles.

Tableau 35 : Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter Salles »

III.1.3.24. AJOUTER SALLE

Cas d'utilisation	Ajouter salle
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant d'ajouter une salle
Pré conditions	/
Post conditions	La nouvelle salle enregistrée par le système.
Scénario nominal	Le système affiche un formulaire d'ajout L'étudiant remplit le formulaire et confirme Le système enregistre les informations de la salle. Le système affiche une notification « Ajout avec succès »
Scénario alternatif	Le cas où le formulaire est mal rempli, le système notifie l'étudiant et propose a lui de corriger les champs. L'Etudiant peut annuler l'opération en cours à n'importe quel moment pourvue qu'il ne l'a pas validé.

Tableau 36 : Description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter Salle »

III.1.3.25. MODIFIER SALLE

Cas d'utilisation	Modifier salle
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de modifier une salle
Pré conditions	/
Post conditions	Les nouvelles informations de la salle enregistrée par le système.
Scénario nominal	L'étudiant consulte la liste des salles et sélectionne une salle à modifier Le système affiche un formulaire de modification L'étudiant modifie les informations souhaitées et confirme Le système enregistre les informations de la salle. Le système affiche une notification « Modification avec succès »
Scénario alternatif	Le cas où le formulaire est mal rempli, le système notifie l'étudiant et propose a lui de corriger les champs. L'Etudiant peut annuler l'opération en cours à n'importe quel moment pourvue qu'il ne l'a pas validé.

Tableau 37 : Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier Salle »

III.1.3.26. SUPPRIMER SALLE

Cas d'utilisation	Supprimer salle
But	Permettre à l'étudiant de supprimer une salle
Pré conditions	/
Post conditions	La salle supprimée du système.
Scénario nominal	L'étudiant consulte la liste des salles et choisit la salle à supprimer. Le système affiche un message de confirmation. L'étudiant confirme la suppression Le système supprime la salle sélectionnée. Le système affiche une notification « Suppression avec succès »
Scénario alternatif	Si l'étudiant annuler la suppression avant de valider

Tableau 38 : Description textuelle du cas d'utilisation « Supprimer Salle »

– Diagramme d'activité : Gérer salles

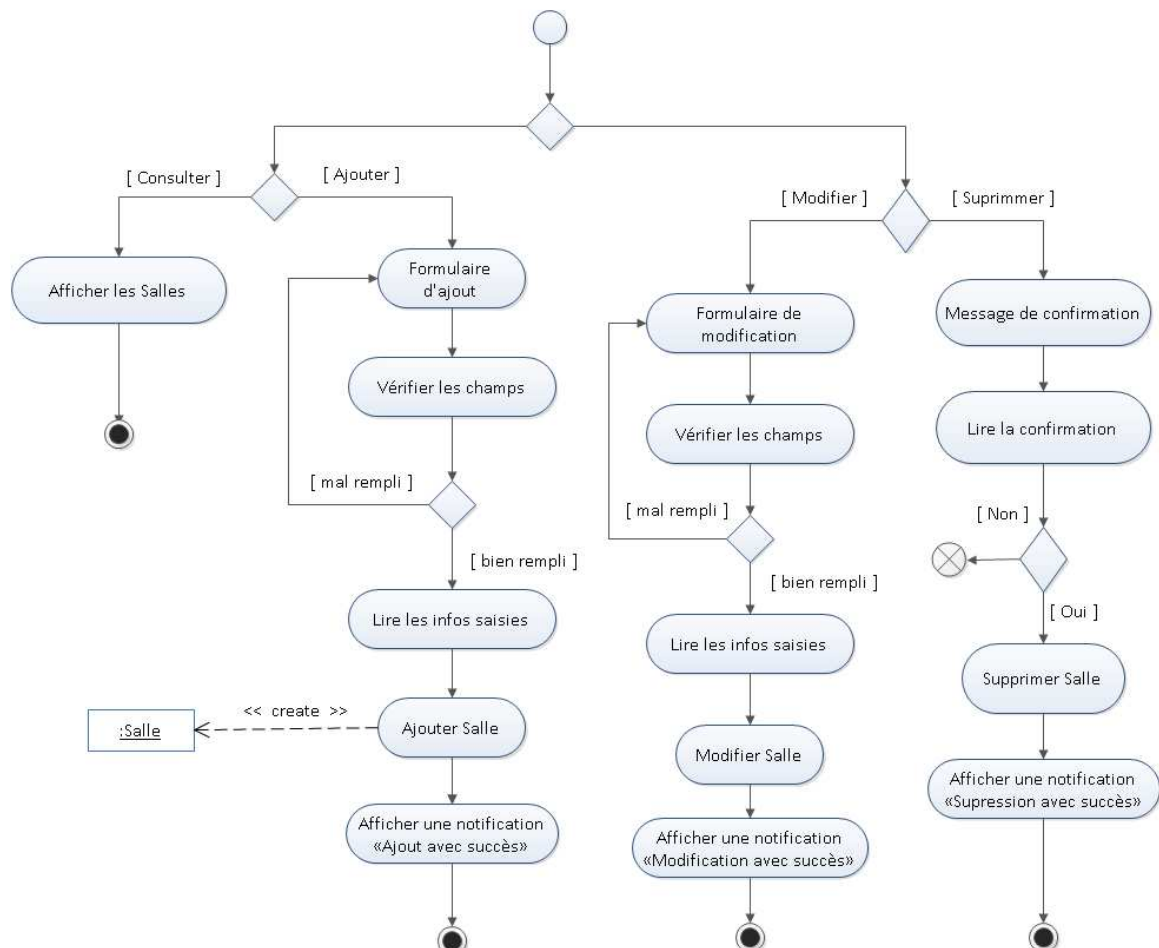


Diagramme 23 : Diagramme d'activité « Gérer salles »

– Diagrammes de séquence

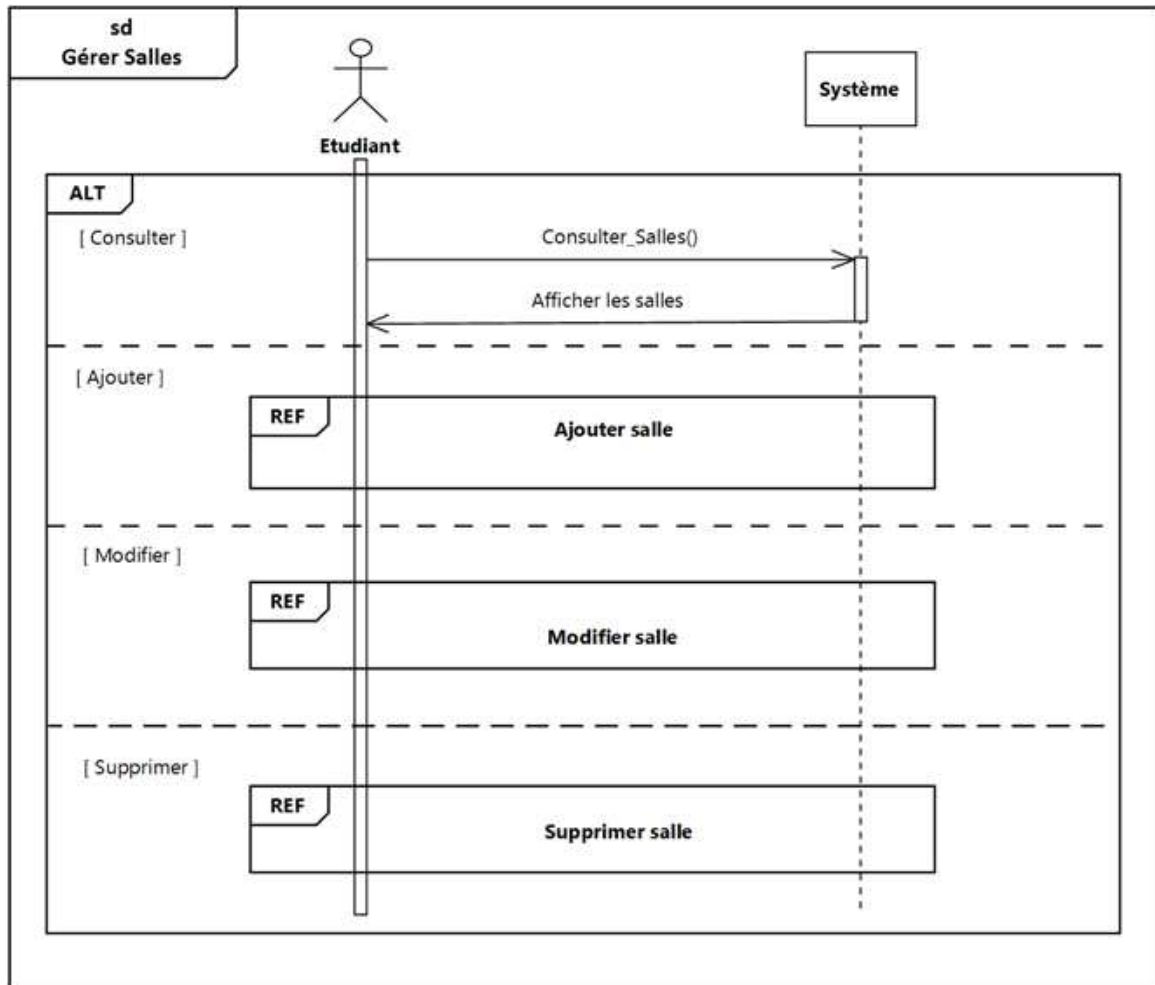


Diagramme 24 : Diagramme de séquence « Gérer salles »

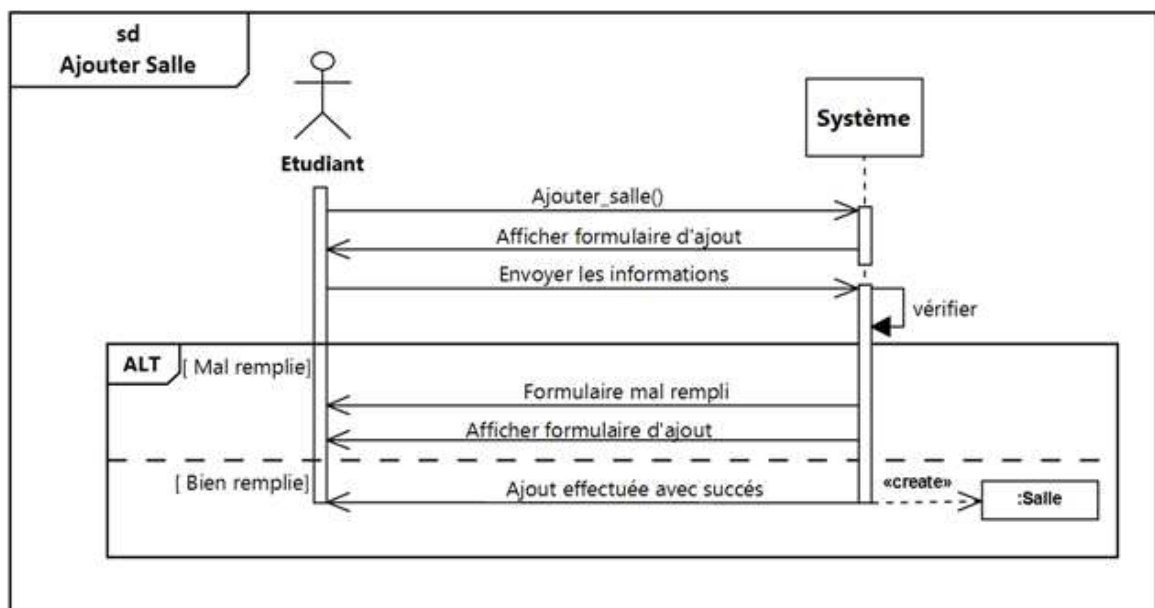


Diagramme 25 : Diagramme de séquence « Ajouter salle »

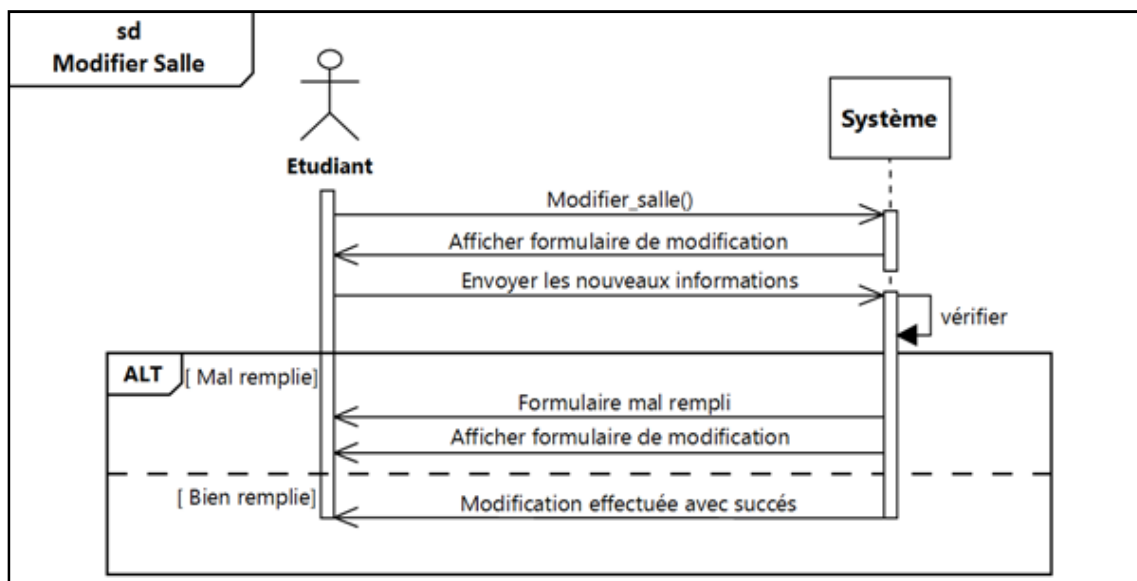


Diagramme 26 : diagramme de séquence « Modifier salle »

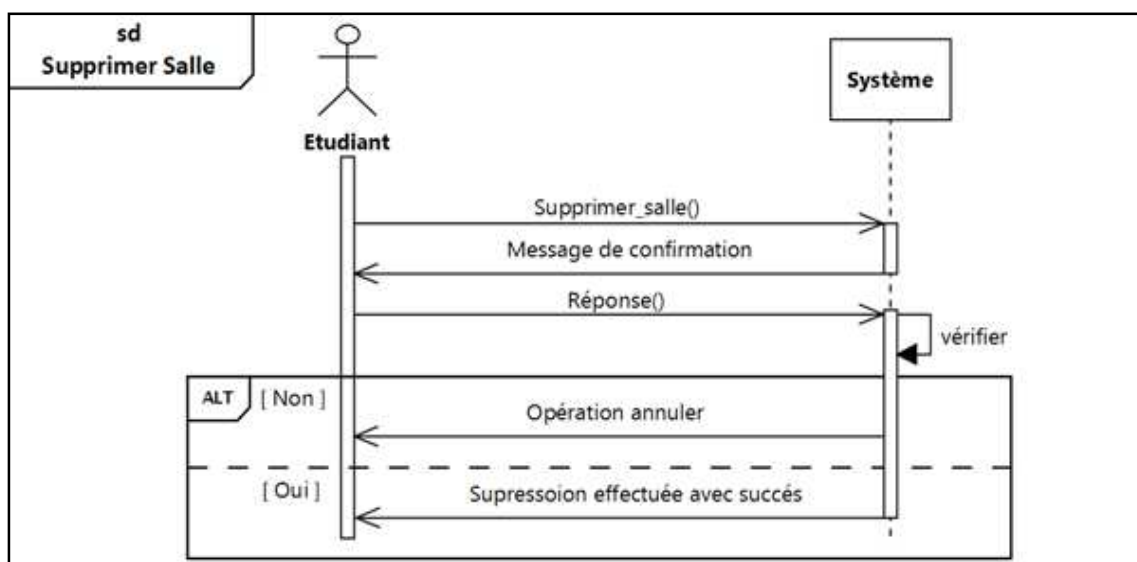


Diagramme 27 : Diagramme de séquence « Supprimer salle »

III.1.3.27. GÉRER SESSIONS

Cas d'utilisation	Gérer sessions
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de consulter, ajouter, supprimer ou modifier des sessions
Pré conditions	/
Scénario nominal	L'étudiant choisi une des actions suivantes : ⇒ Consulter sessions (voir description du cas) ⇒ Modifier session (voir description du cas) ⇒ Ajouter session (voir description du cas) ⇒ Supprimer session (voir description du cas)

Tableau 39 : Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer sessions »

III.1.3.28. CONSULTER SESSIONS

Cas d'utilisation	Consulter sessions
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de consulter les sessions.
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	L'étudiant consulte la liste des sessions.
Scénario nominal	Le système affiche les sessions.

Tableau 40 : Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter sessions »

III.1.3.29. AJOUTER SESSION

Cas d'utilisation	Ajouter session
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant d'ajouter une nouvelle session
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	La nouvelle session enregistrée par le système.
Scénario nominal	Le système affiche un formulaire d'ajout L'étudiant remplit le formulaire et confirme Le système enregistre les informations de la session. Le système affiche une notification « Ajout avec succès »
Scénario alternatif	Le cas où le formulaire est mal rempli, le système notifie l'étudiant et propose à lui de corriger les champs. L'Etudiant peut annuler l'opération en cours à n'importe quel moment pourvu qu'il ne l'a pas validée.

Tableau 41 : Description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter session »

III.1.3.30. MODIFIER SESSION

Cas d'utilisation	Modifier session
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de modifier les informations d'une session.
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session
Post conditions	Les modifications enregistrées par le système.
Scénario nominal	L'étudiant consulte les sessions et choisit la session à modifier Le système affiche un formulaire de modification. L'étudiant modifie le formulaire et confirme Le système enregistre les nouvelles informations de la session. Le système affiche une notification « Modification avec succès »
Scénario alternatif	Le cas où le formulaire est mal rempli, le système notifie l'étudiant et propose à lui de corriger les champs. L'Etudiant peut annuler l'opération en cours à n'importe quel moment pourvu qu'il ne l'a pas validée.

Tableau 42 : Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier session »

III.1.3.31. SUPPRIMER SESSION

Cas d'utilisation	Supprimer session
But	Permettre à l'étudiant de supprimer une session
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	Session supprimée du système.
Scénario nominal	L'étudiant consulte la liste et choisit la session à supprimer. Le système affiche un message de confirmation. L'étudiant confirme la suppression Le système supprime la session sélectionnée. Le système affiche une notification « Suppression avec succès »
Scénario alternatif	Si l'étudiant annuler la suppression avant de valider

Tableau 43 : Description textuelle du cas d'utilisation « Supprimer session »

III.1.3.32. SÉLECTIONNER SESSION

Cas d'utilisation	Sélectionner session
But	Permettre à l'étudiant de sélectionner une session
Pré conditions	/
Post conditions	La session sélectionnée.
Scénario nominal	Le système affiche la liste des sessions L'étudiant sélectionne une session Le système marque la session comme session courante.

Tableau 44 : Description textuelle du cas d'utilisation « Sélectionner session »

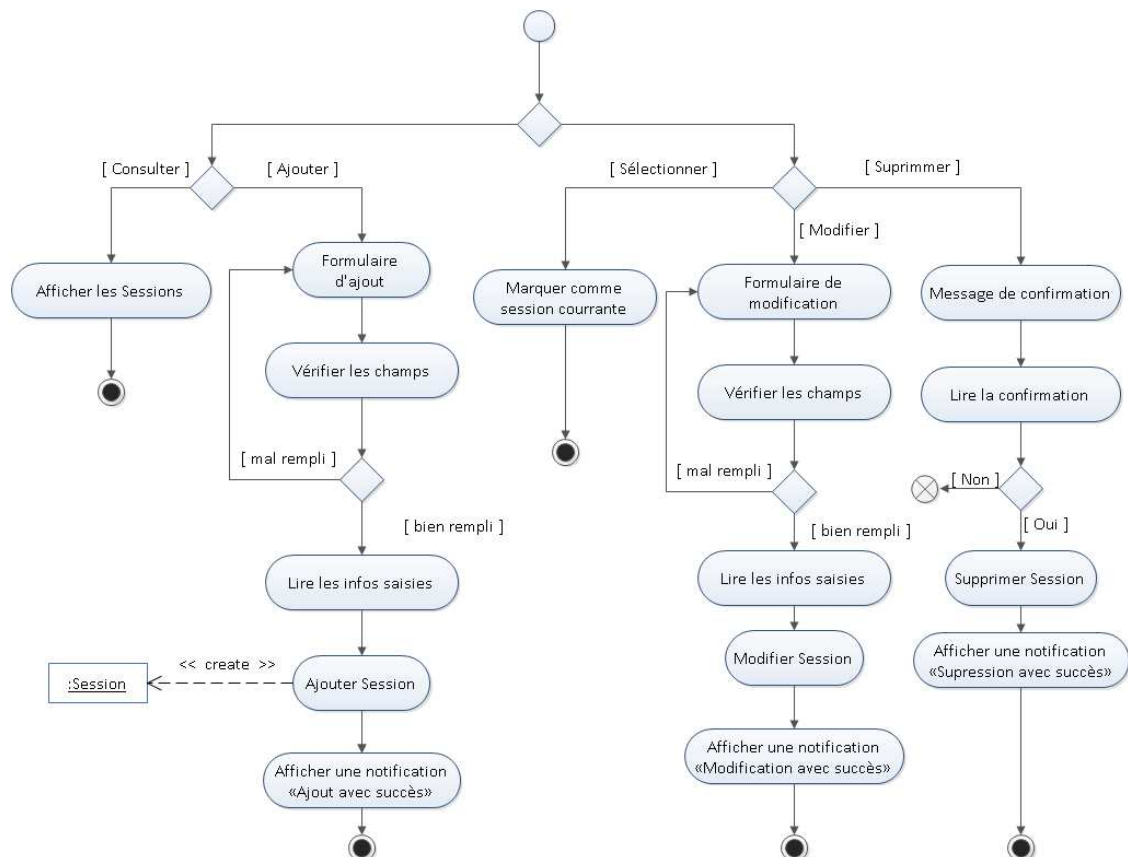


Diagramme 28 : Diagramme d'activité « Gérer sessions »

– Diagrammes de séquence

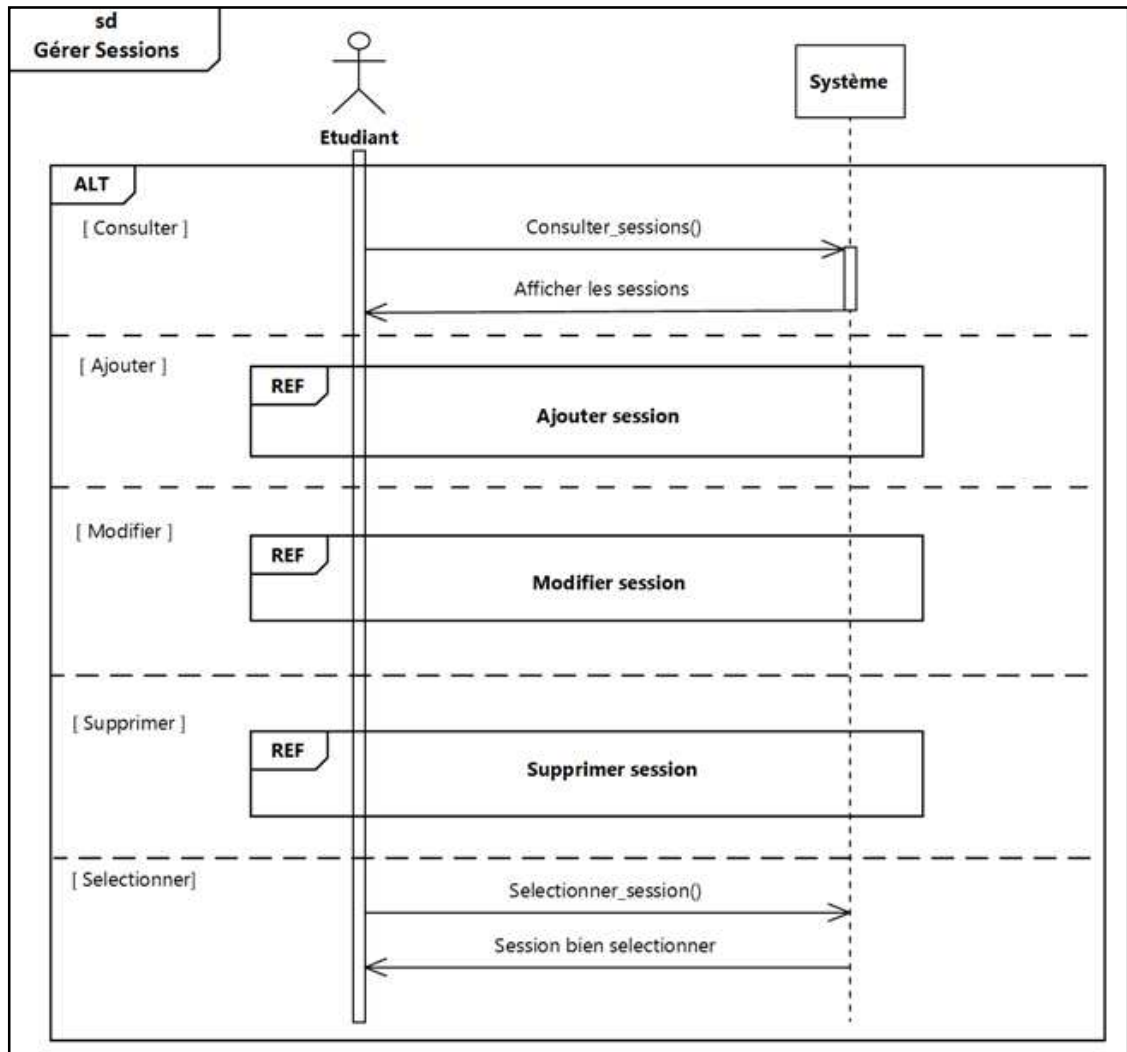


Diagramme 29 : Diagramme de séquence « Gérer sessions »

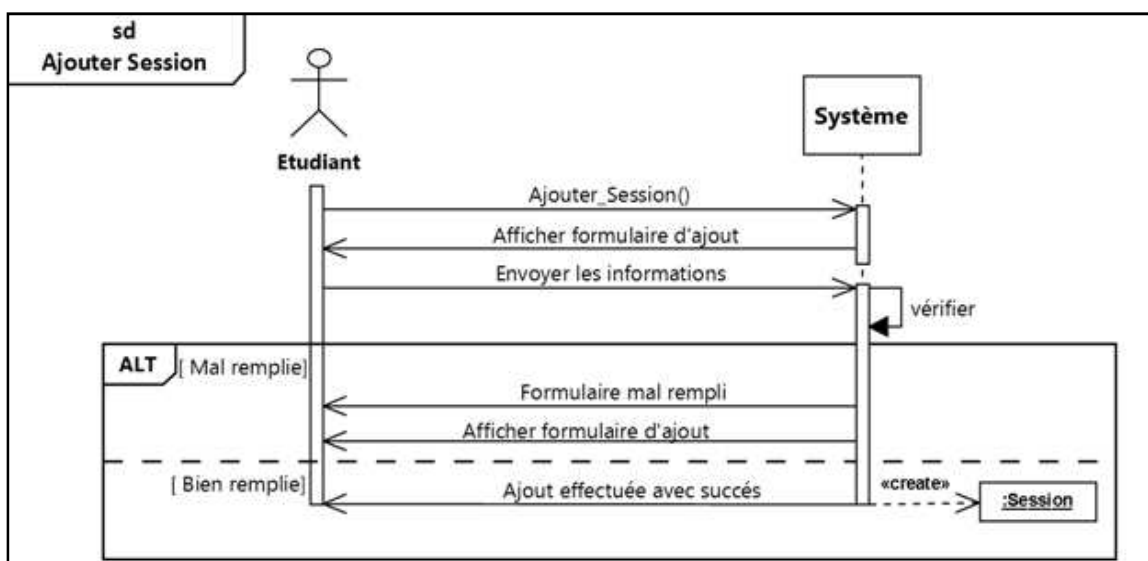


Diagramme 30 : Diagramme de séquence « Ajouter session »

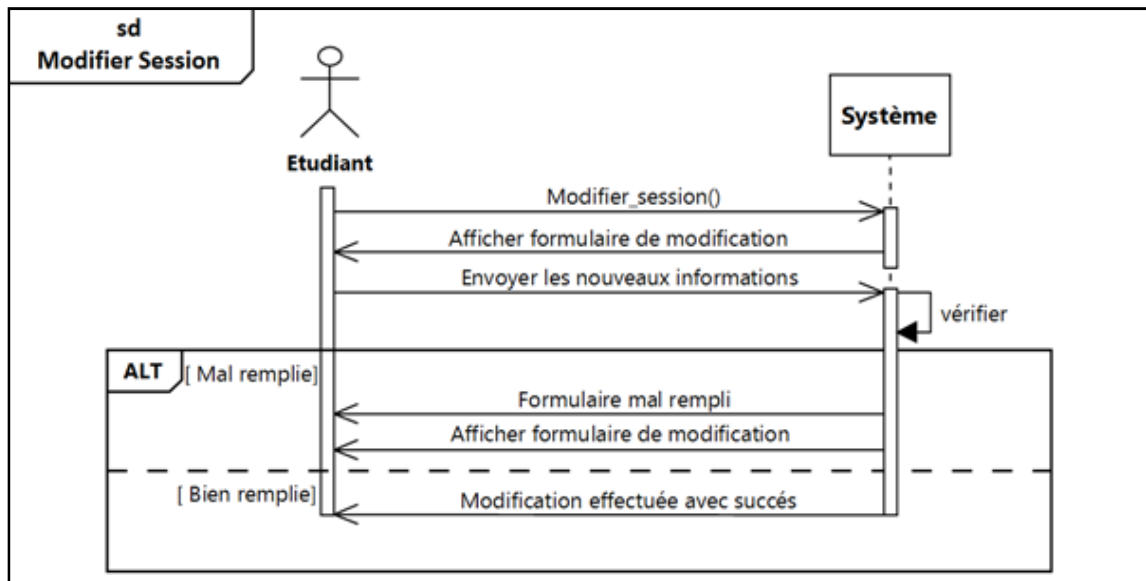


Diagramme 31 : Diagramme de séquence « Modifier session »

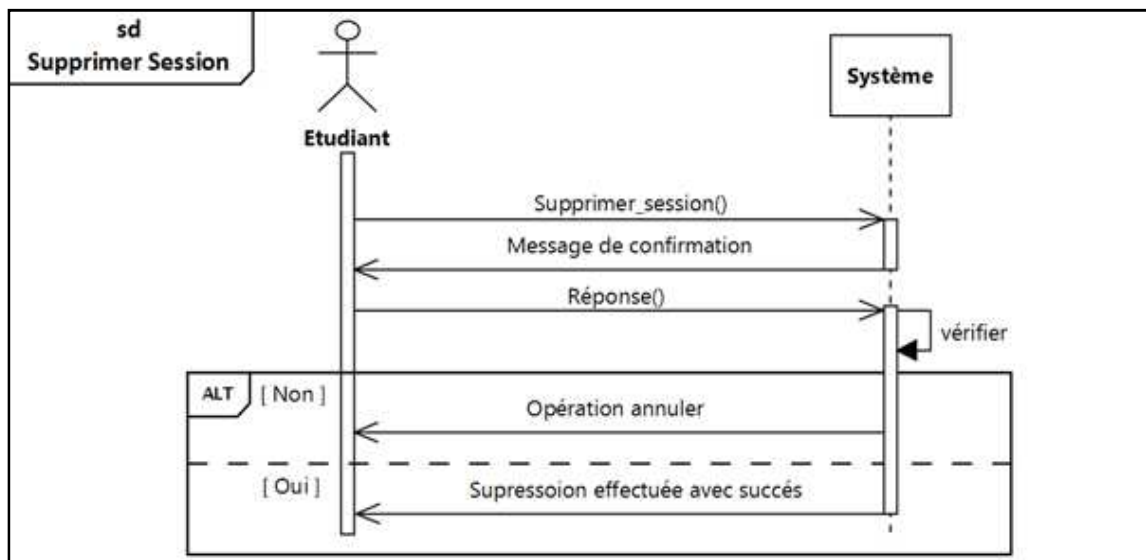


Diagramme 32 : Diagramme de séquence « Supprimer session »

III.1.3.33. GÉRER L'AGENDA

Cas d'utilisation	Gérer agenda
Acteurs	Etudiant
But	Permettre à l'étudiant de consulter, ajouter, supprimer ou modifier des événements
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Scénario nominal	L'étudiant choisit une des actions suivantes : ⇒ Consulter agenda (voir description du cas) ⇒ Modifier événement (voir description du cas) ⇒ Ajouter événement (voir description du cas) ⇒ Supprimer événement (voir description du cas)

Tableau 45 : Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer l'agenda »

III.1.3.34. CONSULTER AGENDA

Cas d'utilisation	Consulter agenda
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de consulter l'agenda
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	L'étudiant a consulté l'agenda
Scénario nominal	Le système affiche l'agenda.

Tableau 46 : Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter agenda »

III.1.3.35. AJOUTER ÉVÈNEMENT

Cas d'utilisation	Ajouter évènement
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant d'ajouter un nouvel évènement
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	Le nouvel évènement enregistré par le système.
Scénario nominal	Le système affiche un formulaire d'ajout L'étudiant remplit et confirme Le système enregistre les informations de l'évènement. Le système affiche une notification « Ajout avec succès »
Scénario alternatif	Le cas où le formulaire est mal rempli, le système notifie l'étudiant et propose à lui de corriger les champs. L'Etudiant peut annuler l'opération en cours à n'importe quel moment pourvu qu'il ne l'a pas validé.

Tableau 47 : Description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter évènement »

III.1.3.36. MODIFIER ÉVÈNEMENT

Cas d'utilisation	Modifier évènement
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de modifier les informations d'un évènement.
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	Les modifications enregistrées par le système.
Scénario nominal	L'étudiant consulte l'agenda et choisit un événement à modifier Le système affiche un formulaire de modification L'étudiant remplit et confirme Le système enregistre les nouvelles informations de l'évènement. Le système affiche une notification « Modification avec succès »
Scénario alternatif	Le cas où le formulaire est mal rempli, le système notifie l'étudiant et propose à lui de corriger les champs. L'Etudiant peut annuler l'opération en cours à n'importe quel moment pourvu qu'il ne l'a pas validé.

Tableau 48 : Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier évènement »

III.1.3.37. SUPPRIMER ÉVÈNEMENT

Cas d'utilisation	Supprimer évènement
But	Permettre à l'étudiant de supprimer un évènement
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	Evènement supprimée du système.
Scénario nominal	L'étudiant consulte l'agenda et choisit l'évènement à supprimer. Le système affiche un message de confirmation. L'étudiant confirme la suppression Le système supprime le module sélectionné. Le système affiche une notification
Scénario alternatif	Si l'étudiant annuler la suppression avant de valider

Tableau 49 : Description textuelle du cas d'utilisation « Supprimer évènement »

– Diagramme d'activité : Gérer agenda

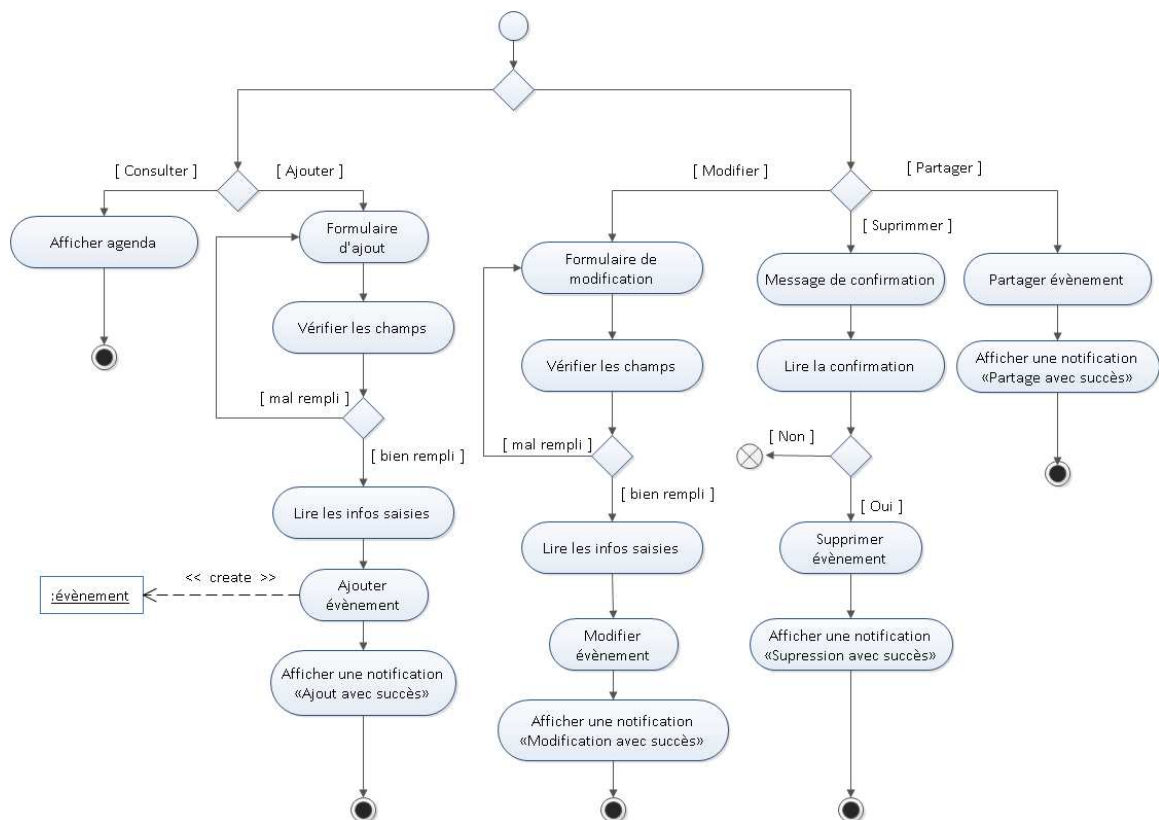


Diagramme 33 : Diagramme d'activité « Gérer l'agenda »

– Les diagrammes de séquence

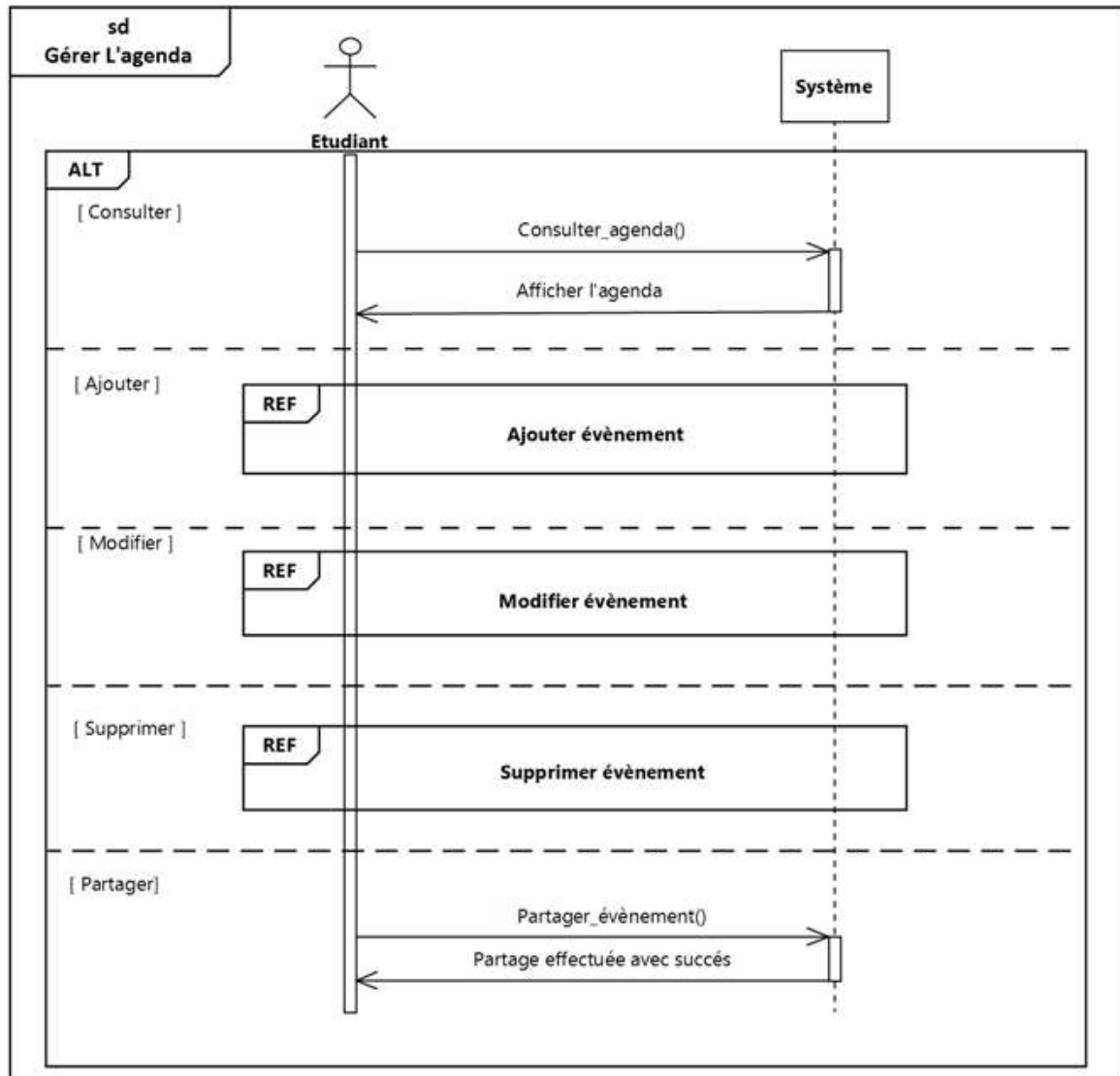


Diagramme 34 : Diagramme de séquence « Gérer agenda »

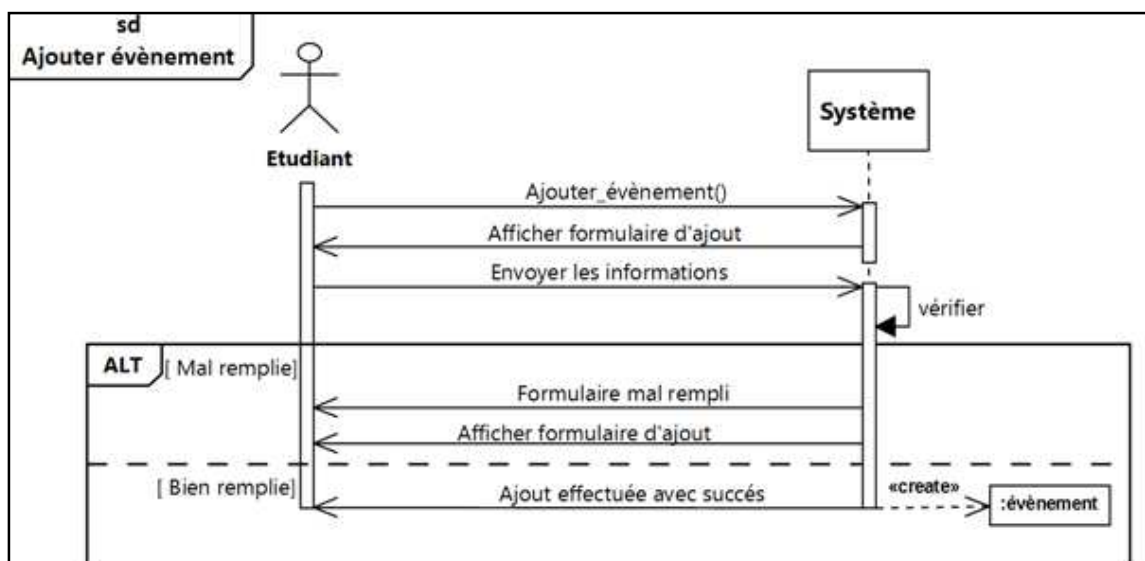


Diagramme 35 : Diagramme de séquence « Ajouter évènement »

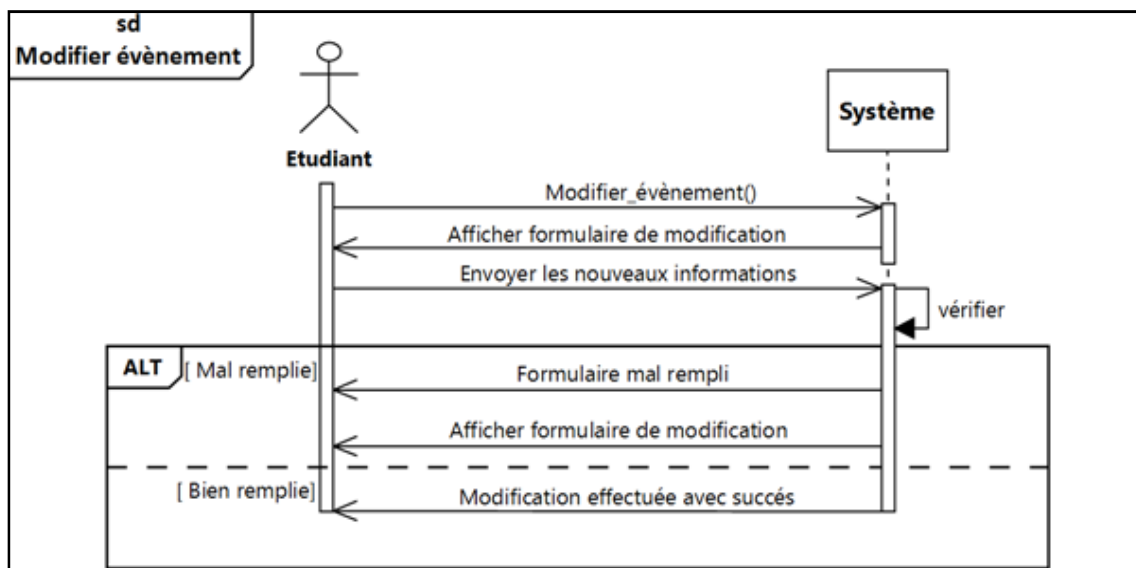


Diagramme 36 : Diagramme de séquence « Modifier évènement »

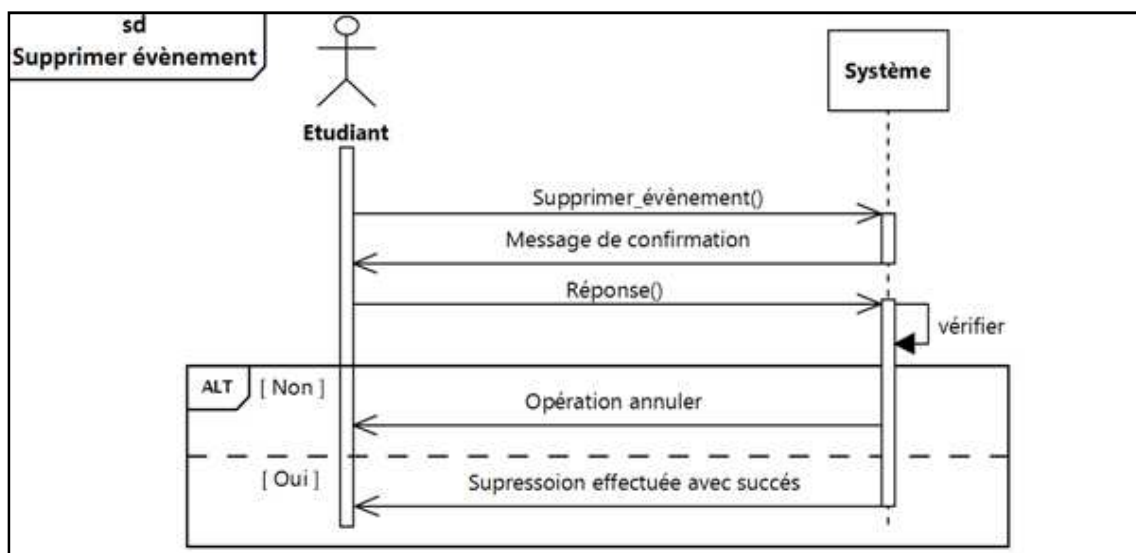


Diagramme 37 : Diagramme de séquence « Supprimer évènement »

III.1.3.38. GÉRER NOTES

Cas d'utilisation	Gérer notes
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de consulter, ajouter, supprimer ou modifier des notes
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Scénario nominal	L'étudiant choisi une des actions suivantes : ⇒ Consulter notes (voir description du cas) ⇒ Ajouter note (voir description du cas) ⇒ Modifier note (voir description du cas) ⇒ Supprimer note (voir description du cas) ⇒ Archiver note (voir description du cas)

Tableau 50 : Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer notes »

III.1.3.39. CONSULTER NOTES

Cas d'utilisation	Consulter notes
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de consulter les notes
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	Le système affiche les informations des notes
Scénario nominal	Le système affiche les informations des notes

Tableau 51 : Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter notes »

III.1.3.40. AJOUTER NOTE

Cas d'utilisation	Ajouter note
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant d'ajouter une note
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	La nouvelle note enregistrée par le système.
Scénario nominal	Le système affiche un formulaire d'ajout L'étudiant remplit et confirme Le système enregistre les informations de la note. Le système affiche une notification « Ajout avec succès »
Scénario alternatif	Le cas où le formulaire est mal rempli, le système notifie l'étudiant et lui propose de corriger les champs. L'Etudiant peut annuler l'opération en cours à n'importe quel moment pourvu qu'il ne l'a pas validé.

Tableau 52 : Description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter note »

III.1.3.41. MODIFIER NOTE

Cas d'utilisation	Modifier note
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de modifier les informations d'une note.
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	Les modifications enregistrées par le système.
Scénario nominal	L'étudiant consulte la liste des notes et choisit une note à modifier Le système affiche un formulaire de modification L'étudiant modifie les informations désirées Le système enregistre les nouvelles informations de la note. Le système affiche une notification « Modification avec succès »
Scénario alternatif	Le cas où le formulaire est mal rempli, le système notifie l'étudiant et lui propose de corriger les champs. L'Etudiant peut annuler l'opération en cours à n'importe quel moment pourvu qu'il ne l'a pas validé.

Tableau 53 : Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier note »

III.1.3.42. SUPPRIMER NOTE

Cas d'utilisation	Supprimer note
But	Permettre à l'étudiant de supprimer une note
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	La note supprimée du système.
Scénario nominal	L'étudiant consulte les notes et choisit une note à supprimer. Le système affiche un message de confirmation. L'étudiant confirme la suppression Le système supprime la note sélectionné. Le système affiche une notification
Scénario alternatif	Si l'étudiant annuler la suppression avant de valider

Tableau 54 : Description textuelle du cas d'utilisation « Supprimer note »

III.1.3.43. ARCHIVER NOTE

Cas d'utilisation	Archiver note
But	Permettre à l'étudiant d'archiver une note
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	Le système archive la note
Scénario nominal	L'étudiant consulte les notes et choisit une note à archiver. Le système affiche un message de confirmation. L'étudiant confirme Le système archive la note sélectionné. Le système affiche une notification

Tableau 55 : Description textuelle du cas d'utilisation « Archiver note »

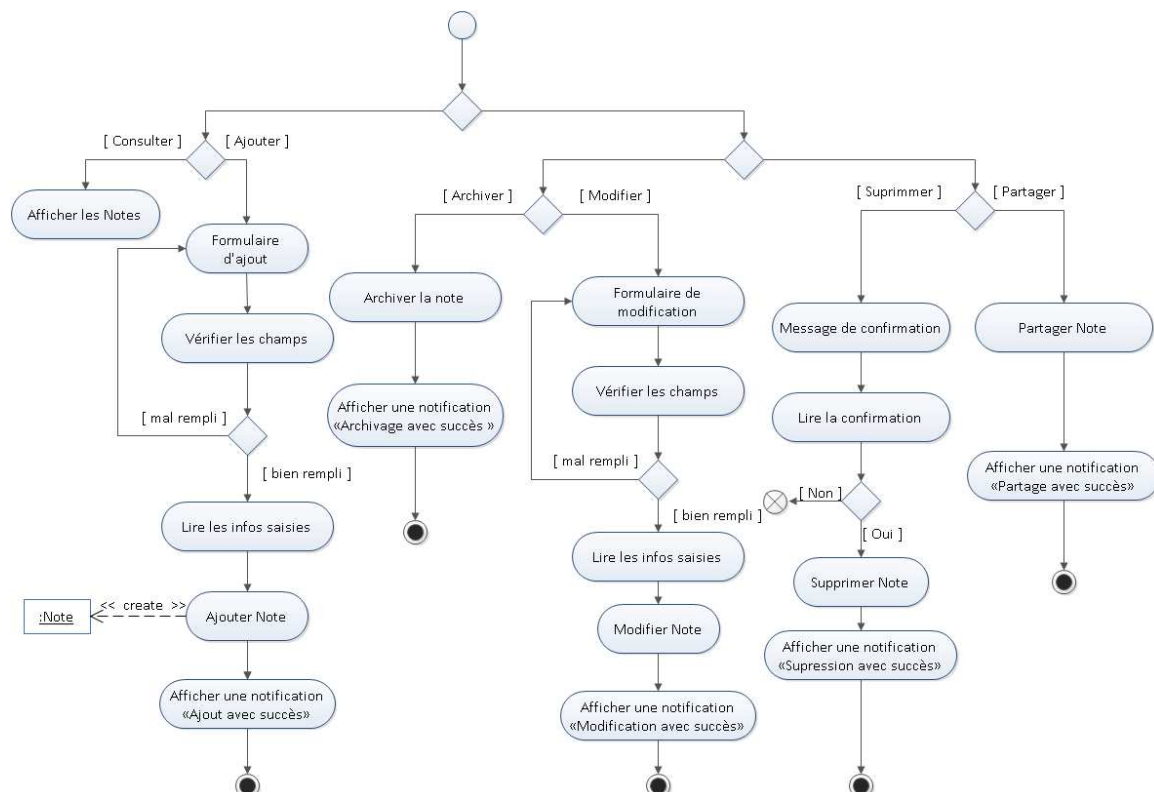


Diagramme 38 : Diagramme d'activité « Gérer notes »

– Diagrammes de séquence

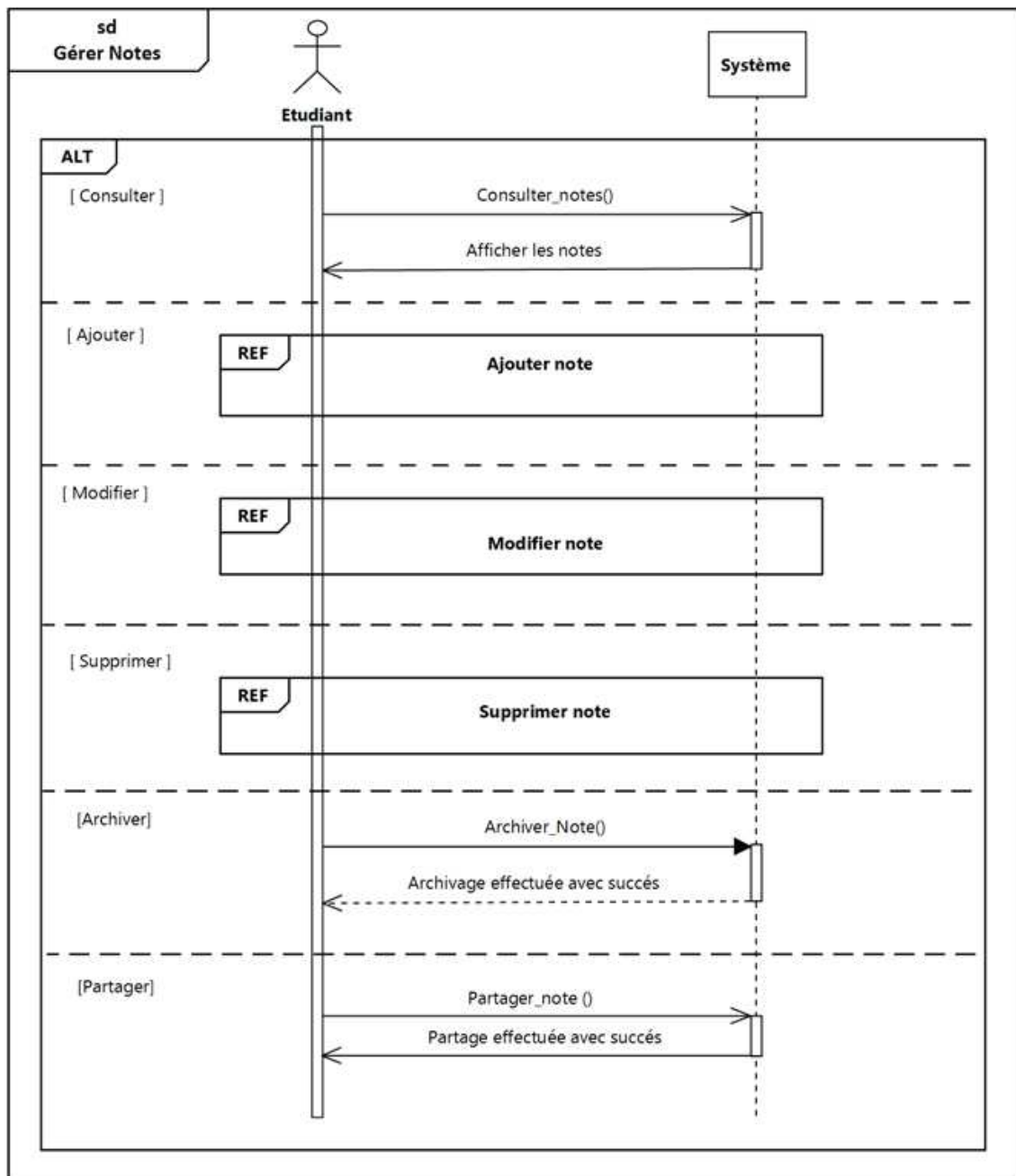


Diagramme 39 : Diagramme de séquence « Gérer notes »

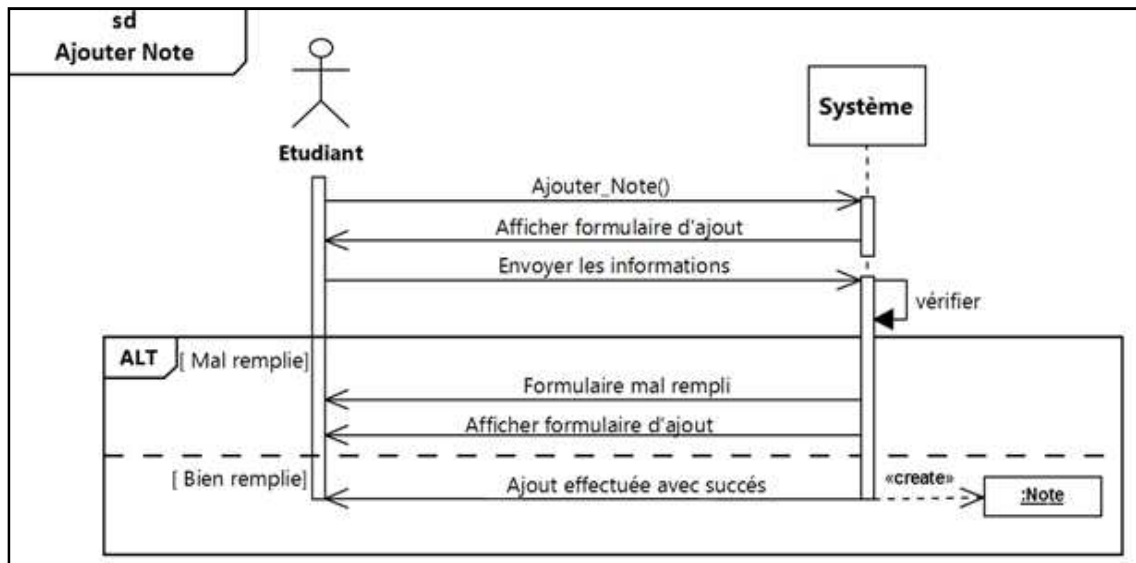


Diagramme 40 : Diagramme de séquence « Ajouter note »

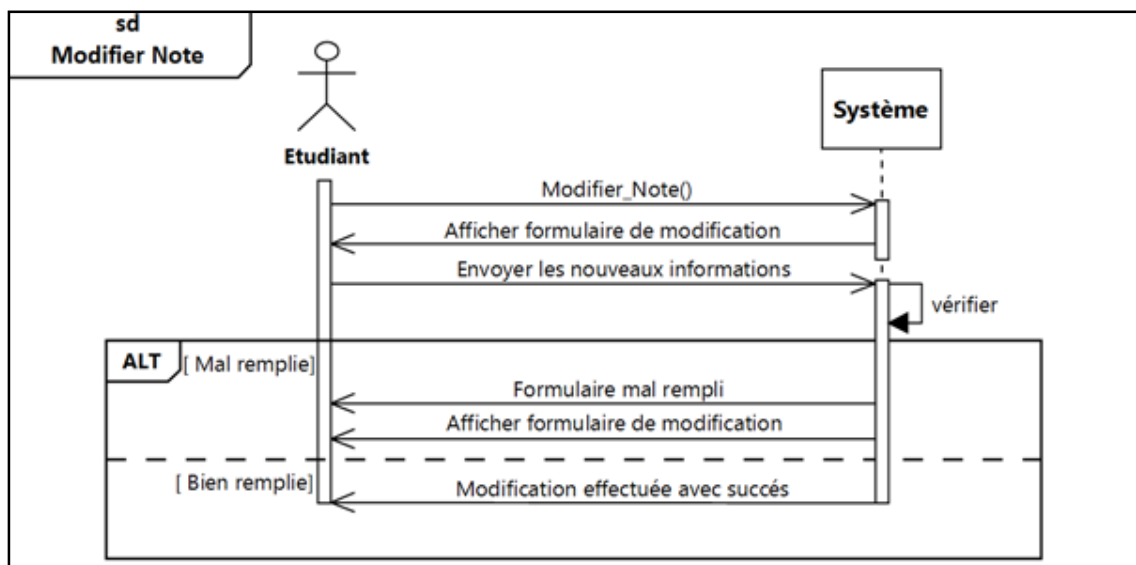


Diagramme 41 : Diagramme de séquence « Modifier note »

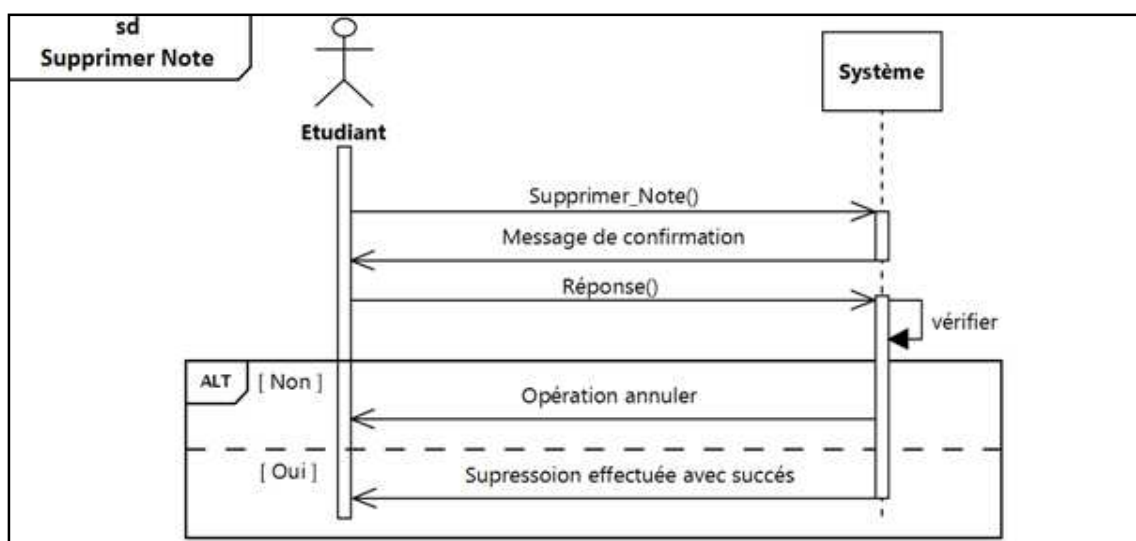


Diagramme 42 : Diagramme de séquence « Supprimer note »

III.1.3.44. GÉRER EMPRUNTS

Cas d'utilisation	Gérer emprunts
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de consulter, ajouter, supprimer, modifier ou archiver des emprunts
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Scénario nominal	L'étudiant choisi une des actions suivantes : ⇒ Consulter emprunts (voir description du cas) ⇒ Ajouter emprunt (voir description du cas) ⇒ Modifier emprunt (voir description du cas) ⇒ Supprimer emprunt (voir description du cas) ⇒ Archiver emprunt (voir description du cas)

Tableau 56 : Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer emprunts »

III.1.3.45. CONSULTER EMPRUNTS

Cas d'utilisation	Consulter emprunts
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de consulter les emprunts
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	Le système affiche les informations des emprunts.
Scénario nominal	Le système affiche les informations des emprunts.

Tableau 57 : Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter emprunts »

III.1.3.46. AJOUTER EMPRUNT

Cas d'utilisation	Ajouter emprunt
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant d'ajouter un emprunt.
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	Le nouvel emprunt enregistré par le système.
Scénario nominal	Le système affiche un formulaire d'ajout L'étudiant remplit le formulaire et confirme Le système enregistre les informations de l'emprunt. Le système affiche une notification « Ajout avec succès »
Scénario alternatif	Le cas où le formulaire est mal rempli, le système notifie l'étudiant et lui propose de corriger les champs. L'Etudiant peut annuler l'opération en cours à n'importe quel moment pourvu qu'il ne l'a pas validé.

Tableau 58 : Description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter emprunt »

III.1.3.47. MODIFIER EMPRUNT

Cas d'utilisation	Modifier emprunt
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de modifier les informations d'un emprunt.
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	Les modifications enregistrées par le système.
Scénario nominal	L'étudiant consulte la liste des emprunts et choisit celui à modifier. Le système affiche un formulaire de modification L'étudiant modifie les informations souhaitées et confirme Le système enregistre les nouvelles informations saisies. Le système affiche une notification « Modification avec succès »
Scénario alternatif	Le cas où le formulaire est mal rempli, le système notifie l'étudiant et propose à lui de corriger les champs. L'Etudiant peut annuler l'opération en cours à n'importe quel moment pourvue qu'il ne l'a pas validé.

Tableau 59 : Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier emprunt »

III.1.3.48. SUPPRIMER EMPRUNT

Cas d'utilisation	Supprimer emprunt
But	Permettre à l'étudiant de supprimer un emprunt
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	L'emprunt supprimé du système.
Scénario nominal	L'étudiant consulte la liste des emprunts et choisit l'emprunt à supprimer. Le système affiche un message de confirmation. L'étudiant confirme la suppression Le système supprime le module sélectionné. Le système affiche une notification
Scénario alternatif	Si l'étudiant annuler la suppression avant de valider

Tableau 60 : Description textuelle du cas d'utilisation « Supprimer emprunt »

III.1.3.49. ARCHIVER EMPRUNT

Cas d'utilisation	Archiver emprunt
But	Permettre à l'étudiant d'archiver un emprunt
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	Le système archive l'emprunt
Scénario nominal	L'étudiant consulte la liste des emprunts et choisit l'emprunt à archiver. Le système affiche un message de confirmation. L'étudiant confirme l'archivage Le système archive le module sélectionné. Le système affiche une notification

Tableau 61 : Description textuelle du cas d'utilisation « Archiver emprunt »

– Diagramme d'activité : Gérer emprunts

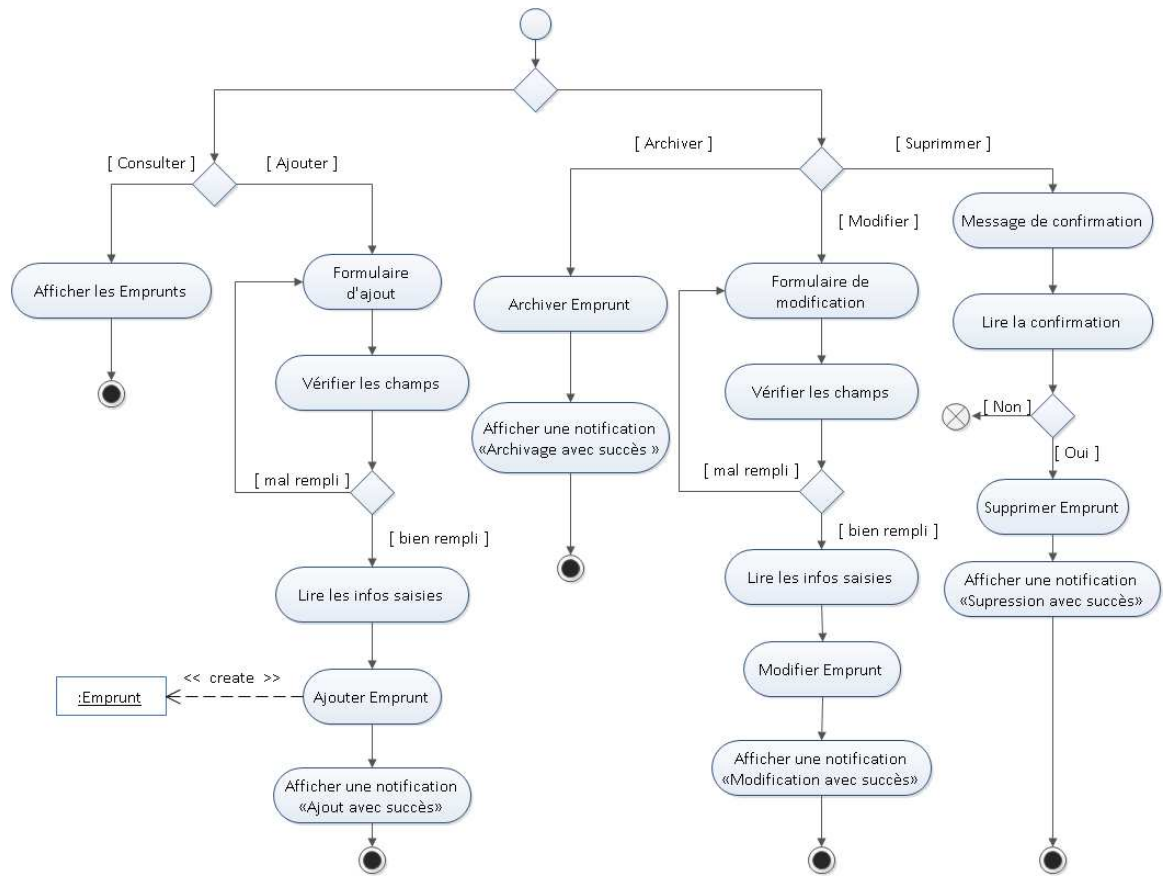


Diagramme 43 : Diagramme d'activité « Gérer emprunts »

– Diagramme de séquence

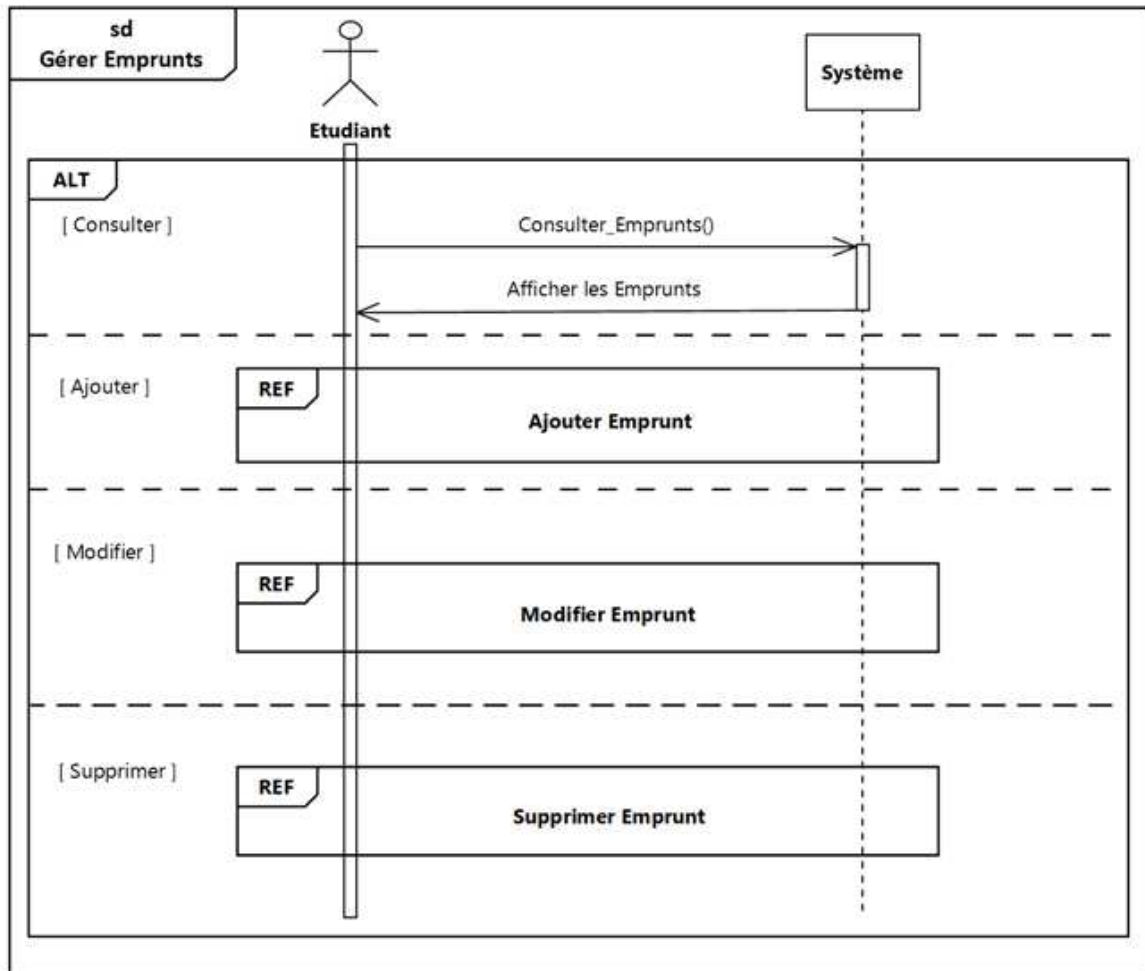


Diagramme 44 : Diagramme de séquence « Gérer emprunts »

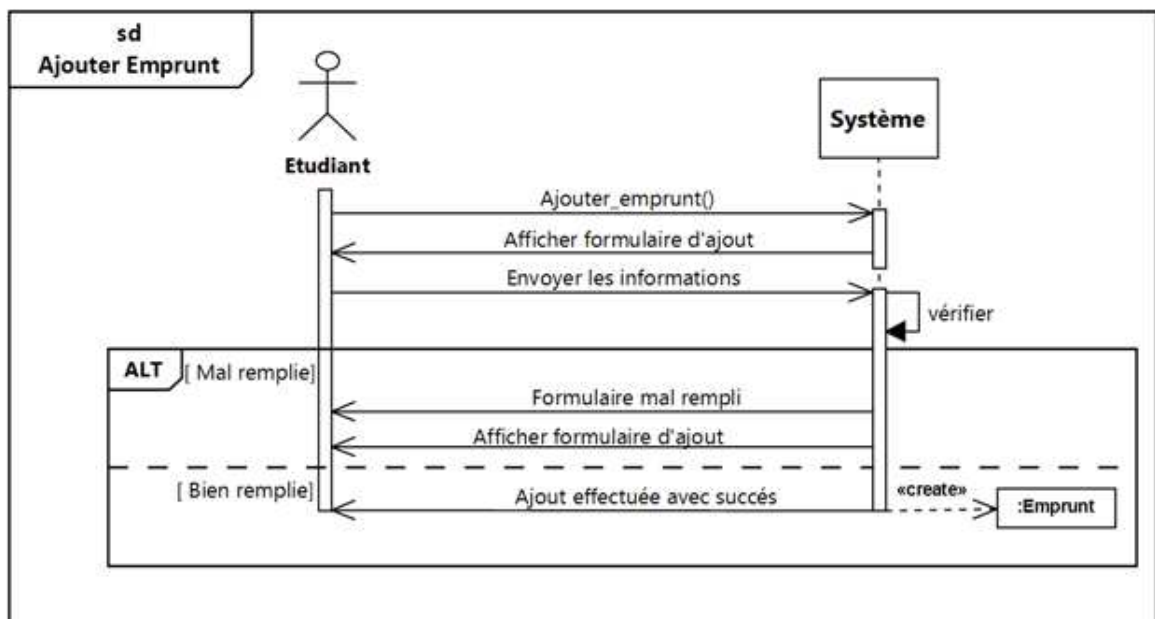


Diagramme 45 : Diagramme de séquence « Ajouter emprunt »

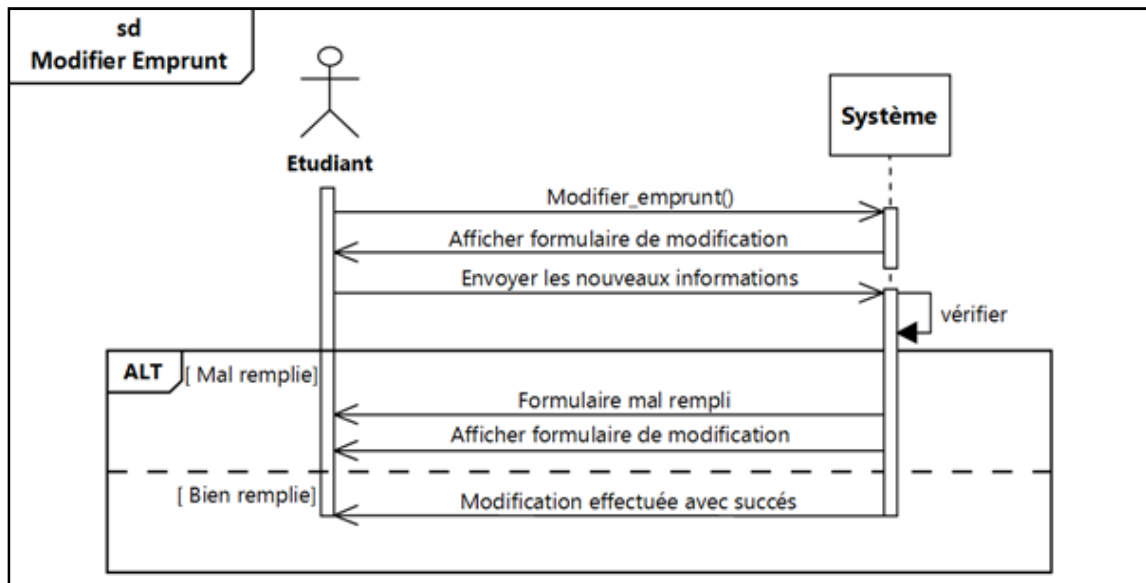


Diagramme 46 : Diagramme de séquence « Modifier emprunt »

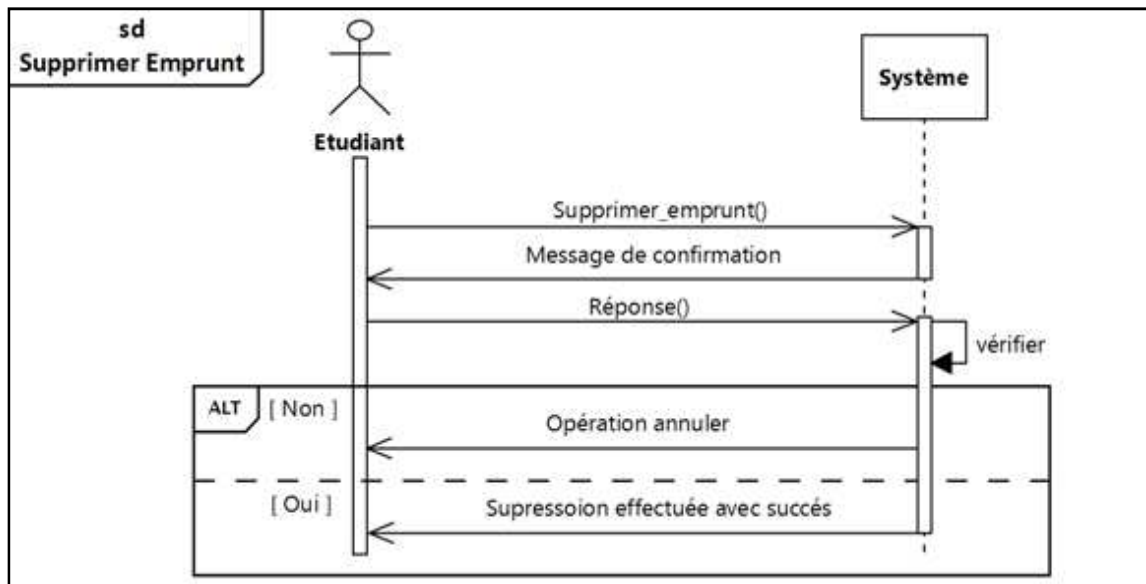


Diagramme 47 : Diagramme de séquence « Supprimer emprunt »

III.1.3.50. GÉRER CATÉGORIES D'EMPRUNTS

Cas d'utilisation	Gérer catégories d'emprunts
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de consulter, ajouter, supprimer les catégories pour les emprunts
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Scénario nominal	L'étudiant choisi une des actions suivantes : ⇒ Consulter catégories (voir description du cas) ⇒ Ajouter catégorie (voir description du cas) ⇒ Modifier catégorie (voir description du cas) ⇒ Supprimer catégorie (voir description du cas)

Tableau 62 : Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer catégories d'emprunts »

III.1.3.51. CONSULTER CATÉGORIES (EMPRUNT)

Cas d'utilisation	Consulter catégories
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de consulter les catégories
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	Le système affiche les informations des catégories.
Scénario nominal	Le système affiche les informations des catégories.

Tableau 63 : Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter catégories (emprunt) »

III.1.3.52. AJOUTER CATÉGORIE (EMPRUNT)

Cas d'utilisation	Ajouter catégorie
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant d'ajouter une catégorie
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	La nouvelle catégorie enregistrée par le système.
Scénario nominal	Le système affiche un formulaire d'ajout L'étudiant remplit et confirme Le système enregistre les informations de la catégorie. Le système affiche une notification « Ajout avec succès »
Scénario alternatif	Le cas où le formulaire est mal rempli, le système notifie l'étudiant et lui propose de corriger les champs. L'Etudiant peut annuler l'opération en cours à n'importe quel moment pourvue qu'il ne l'a pas validé.

Tableau 64 : Description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter catégorie (emprunt) »

III.1.3.53. MODIFIER CATÉGORIE (EMPRUNT)

Cas d'utilisation	Modifier catégorie
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de modifier une catégorie
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	Les modifications enregistrées par le système.
Scénario nominal	L'étudiant consulte la liste des catégories et choisit la catégorie à modifier. Le système affiche un formulaire de modification. L'étudiant modifie les informations souhaitées et confirme Le système enregistre les nouvelles informations de la catégorie. Le système affiche une notification « Modification avec succès »
Scénario alternatif	Le cas où le formulaire est mal rempli, le système notifie l'étudiant et lui propose de corriger les champs. L'Etudiant peut annuler l'opération en cours à n'importe quel moment pourvue qu'il ne l'a pas validé.

Tableau 65 : Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier catégorie (emprunt) »

III.1.3.54. SUPPRIMER CATÉGORIE (EMPRUNT)

Cas d'utilisation	Supprimer catégorie
But	Permettre à l'étudiant de supprimer une catégorie
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	La catégorie supprimée du système.
Scénario nominal	L'étudiant consulte la liste des catégories et choisit celle à supprimer. Le système affiche un message de confirmation. L'étudiant confirme la suppression Le système supprime le module sélectionné. Le système affiche une notification
Scénario exceptionnelle	Si l'étudiant annuler la suppression avant de valider

Tableau 66 : Description textuelle du cas d'utilisation « Supprimer catégorie (emprunt) »

– Diagramme d'activité

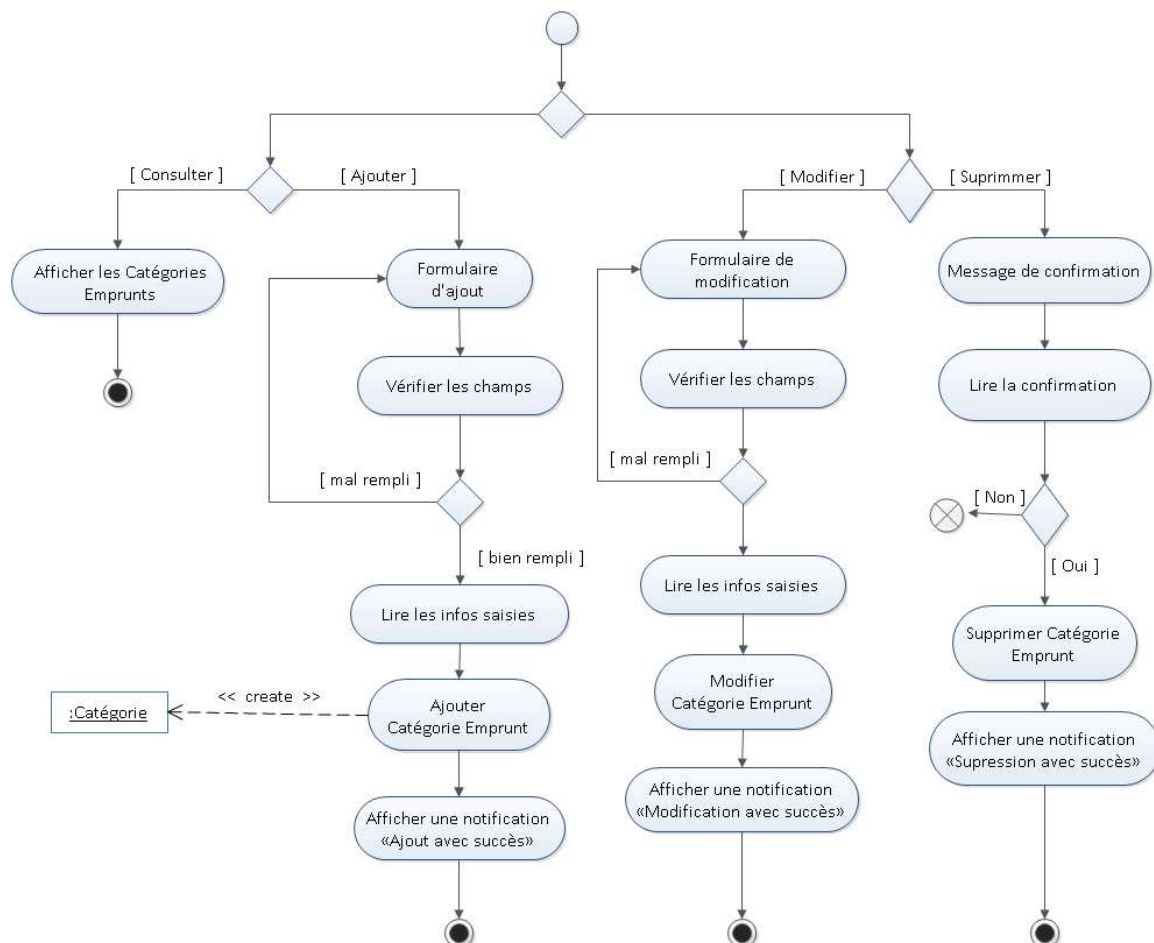


Diagramme 48 : Diagramme d'activité « Gérer catégories d'emprunts »

– Diagrammes de séquence

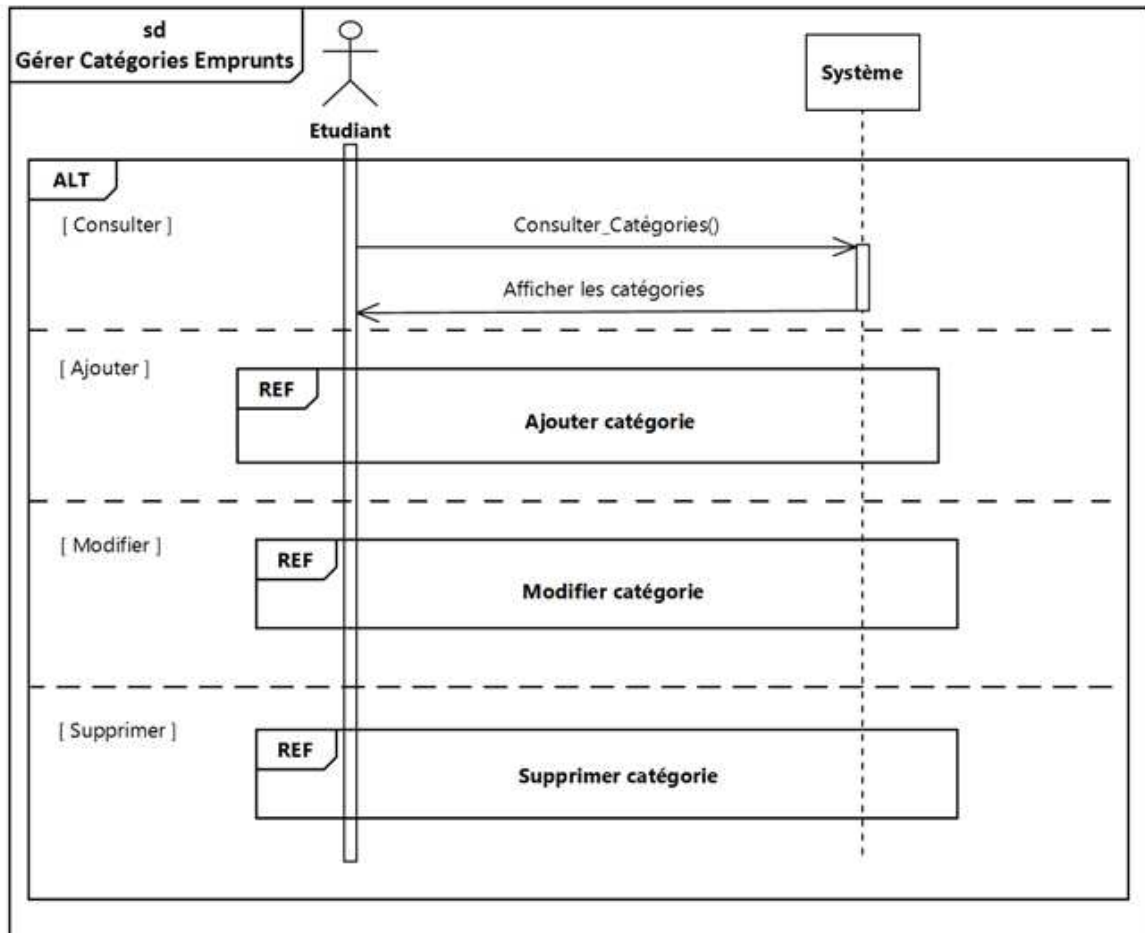


Diagramme 49 : Diagramme de séquence « Gérer catégories (emprunt) »

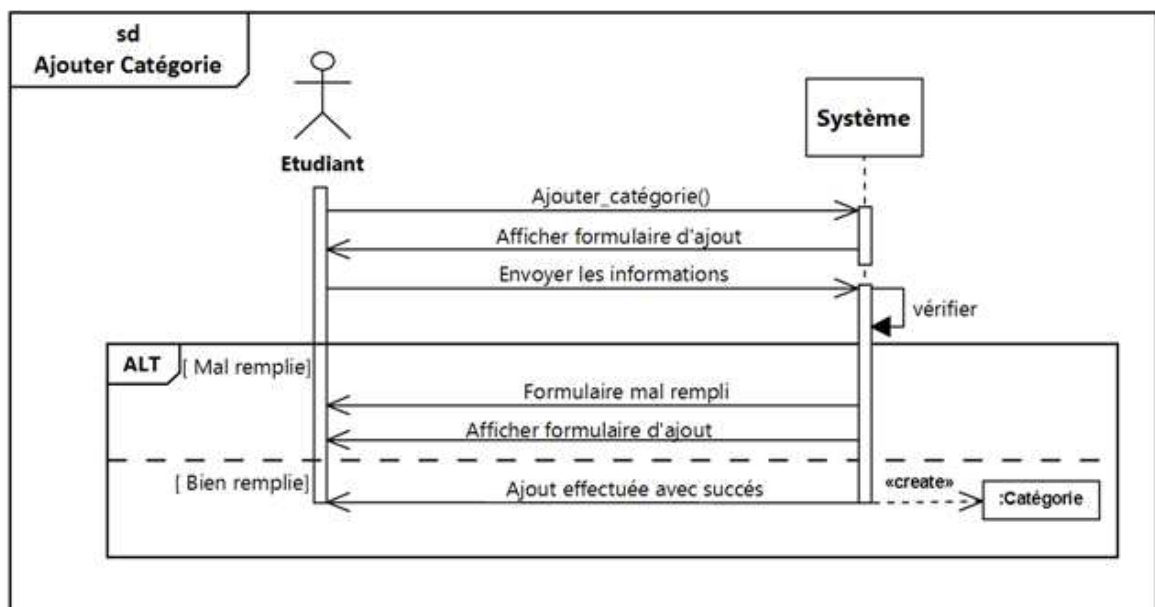


Diagramme 50 : Diagramme de séquence « Ajouter catégorie (emprunt) »

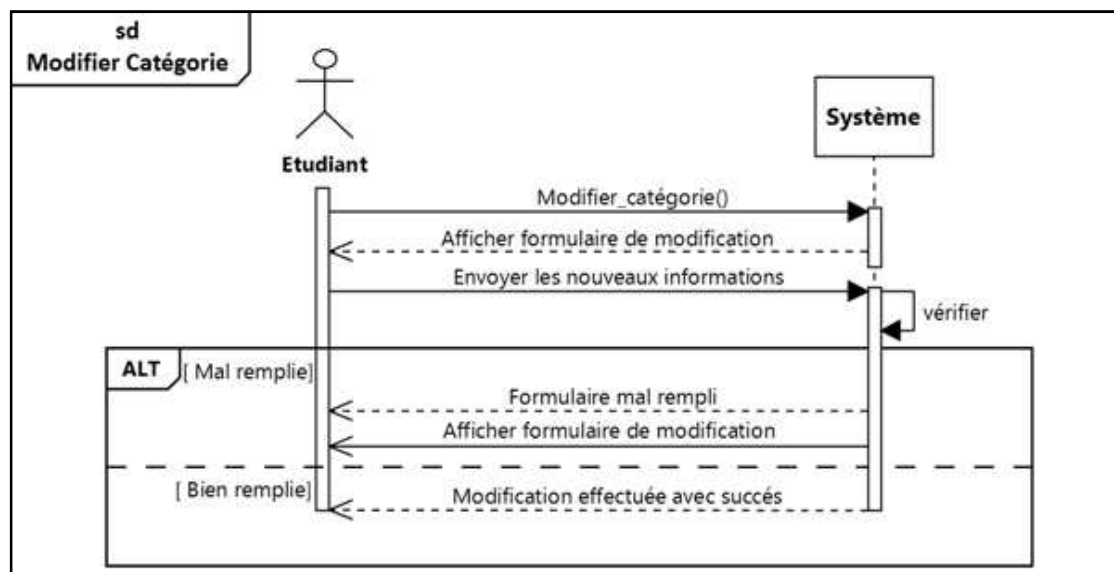


Diagramme 51 : Diagramme de séquence « Modifier catégorie (emprunt) »

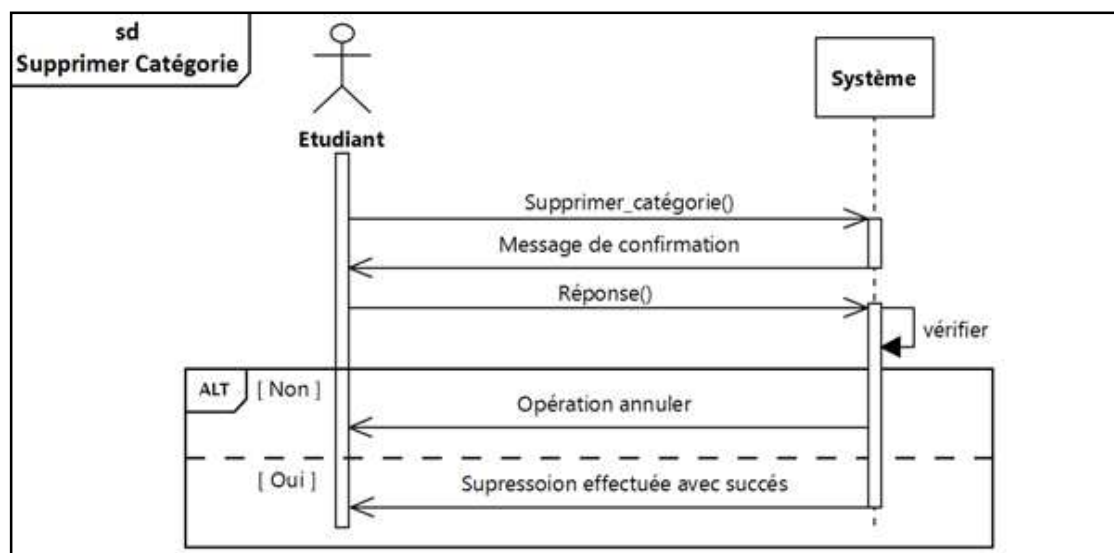


Diagramme 52 : Diagramme de séquence « Supprimer catégorie (emprunt) »

III.1.3.55. GÉRER TÂCHES

Cas d'utilisation	Gérer tâches
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de consulter, ajouter, Modifier, marquer comme faite ou supprimer des tâches
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Scénario nominal	L'étudiant choisi une des actions suivantes : ⇒ Consulter tâches (voir description du cas) ⇒ Ajouter tâche (voir description du cas) ⇒ Modifier tâche (voir description du cas) ⇒ Supprimer tâche (voir description du cas) ⇒ Marquer comme faite (voir description du cas)

Tableau 67 : Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer tâches »

III.1.3.56. CONSULTER TÂCHES

Cas d'utilisation	Consulter tâches
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de consulter la liste des tâches
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	L'étudiant consulte la liste des tâches
Scénario nominal	Le système affiche les tâches.

Tableau 68 : Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter tâches »

III.1.3.57. AJOUTER TÂCHE

Cas d'utilisation	Ajouter tâche
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant d'ajouter une tâche.
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	la nouvelle tâche enregistrée par le système.
Scénario nominal	Le système affiche un formulaire d'ajout L'étudiant remplit et confirme Le système enregistre les informations de la tâche. Le système affiche une notification « Ajout avec succès »
Scénario alternatif	Le cas où le formulaire est mal rempli, le système notifie l'étudiant et lui propose de corriger les champs. L'Etudiant peut annuler l'opération en cours à n'importe quel moment pourvue qu'il ne l'a pas validé.

Tableau 69 : Description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter tâche »

III.1.3.58. MODIFIER TÂCHE

Cas d'utilisation	Modifier tâche
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de modifier une tâche.
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	Les modifications enregistrées par le système.
Scénario nominal	L'étudiant consulte la liste des tâches et choisit celle à modifier. Le système affiche un formulaire de modification. L'étudiant remplit et confirme Le système enregistre les nouvelles informations de la tâche. Le système affiche une notification « Modification avec succès »
Scénario alternatif	Le cas où le formulaire est mal rempli, le système notifie l'étudiant et lui propose de corriger les champs. L'Etudiant peut annuler l'opération en cours à n'importe quel moment pourvue qu'il ne l'a pas validé.

Tableau 70 : Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier tâche »

III.1.3.59. SUPPRIMER TÂCHE

Cas d'utilisation	Supprimer tâche
But	Permettre à l'étudiant de supprimer une tâche
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	La tâche supprimée du système.
Scénario nominal	L'étudiant consulte la liste des et choisit celle à supprimer. Le système affiche un message de confirmation. L'étudiant confirme Le système supprime la tâche sélectionné.

Tableau 71 : Description textuelle du cas d'utilisation « Supprimer tâche »

III.1.3.60. MARQUER COMME FAITE (TÂCHE)

Cas d'utilisation	Marquer comme faite
But	Permettre à l'étudiant de marquer une tâche comme faite
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	Le système a changé l'état d'une tâche.
Scénario nominal	L'étudiant consulte la liste des tâches et choisit celle à marquer comme faite. Le système change l'état de la tâche sélectionné.

Tableau 72 : Description textuelle du cas d'utilisation « Marquer comme faite »

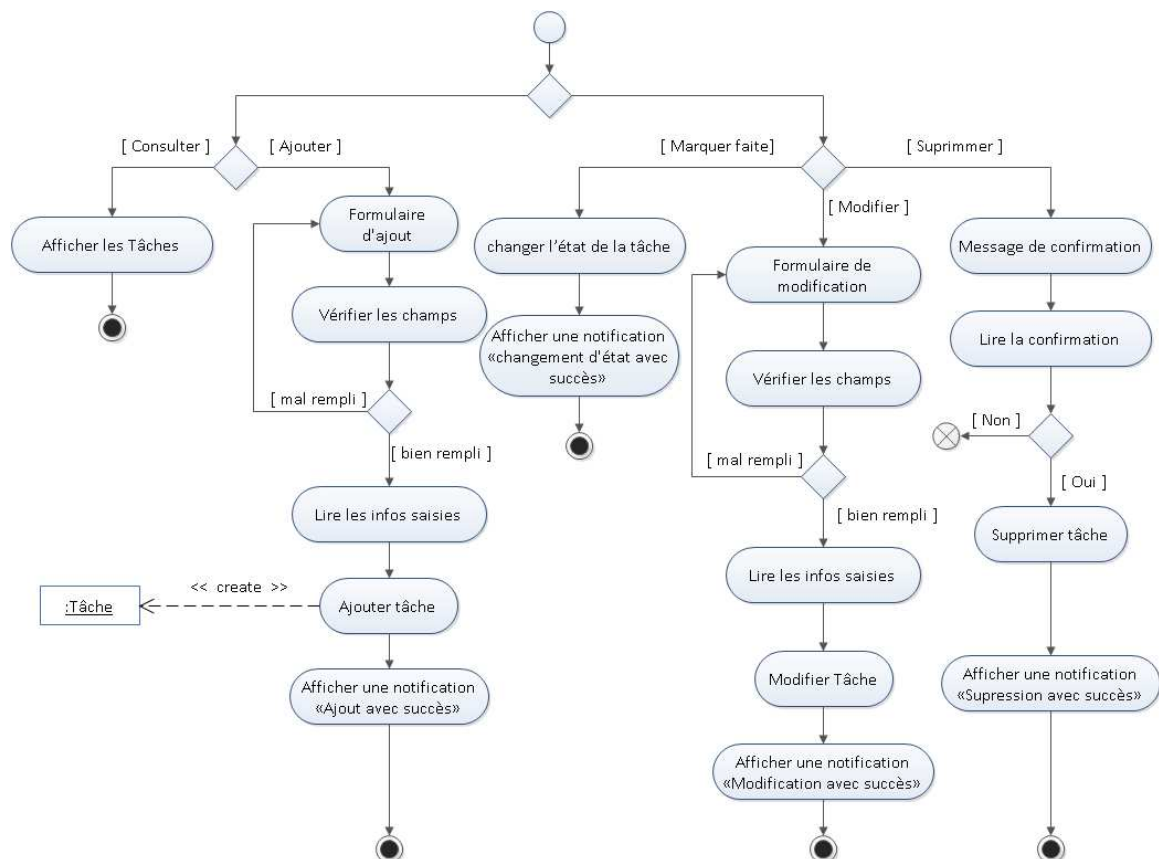


Diagramme 53 : Diagramme d'activité « Gérer tâches »

– Diagramme de séquence : Gérer tâches

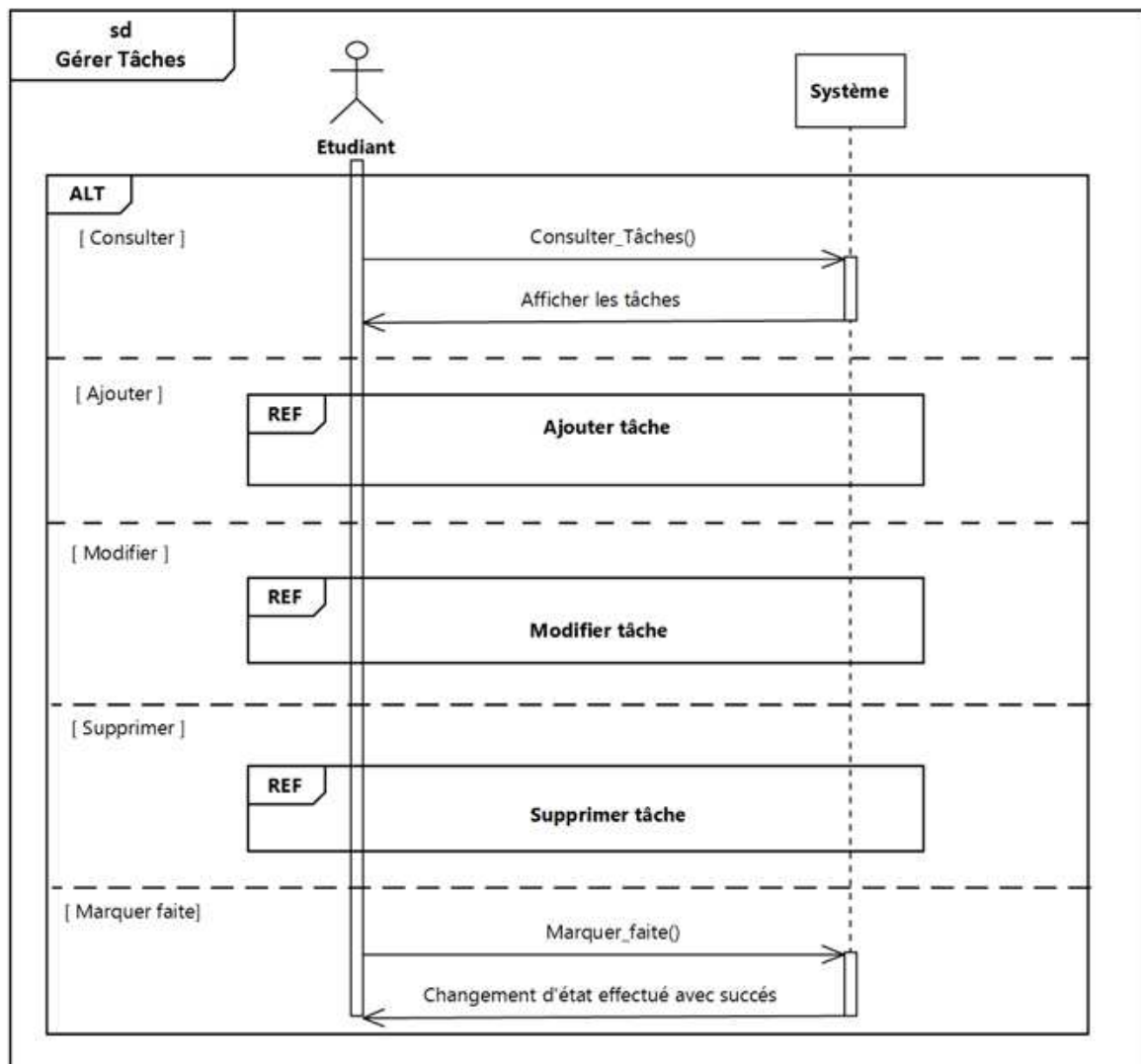


Diagramme 54 : Diagramme de séquence « Gérer tâches »

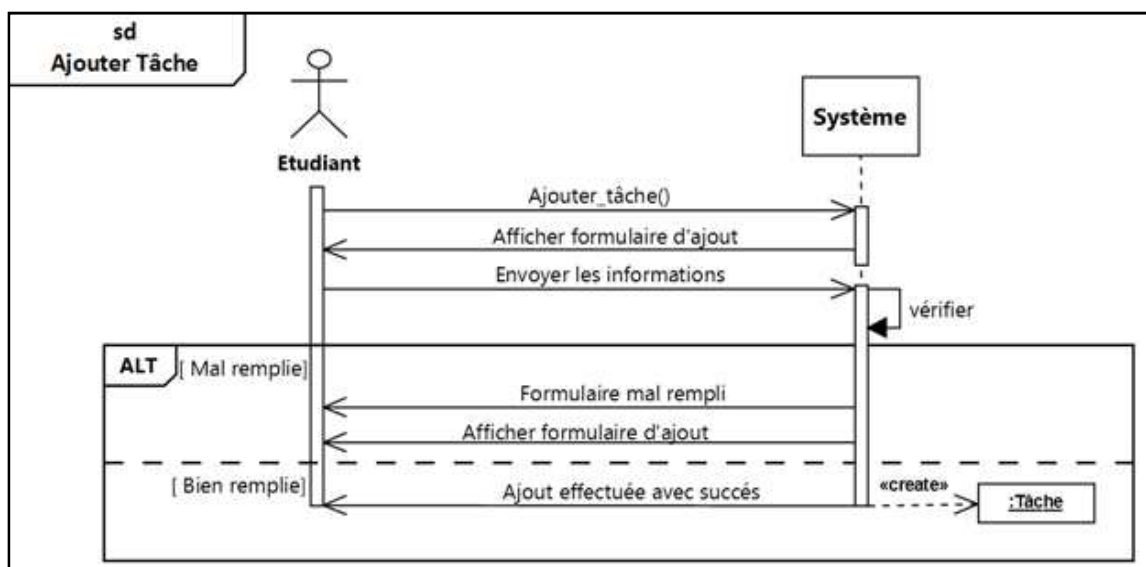


Diagramme 55 : Diagramme de séquence « Ajouter tâche »

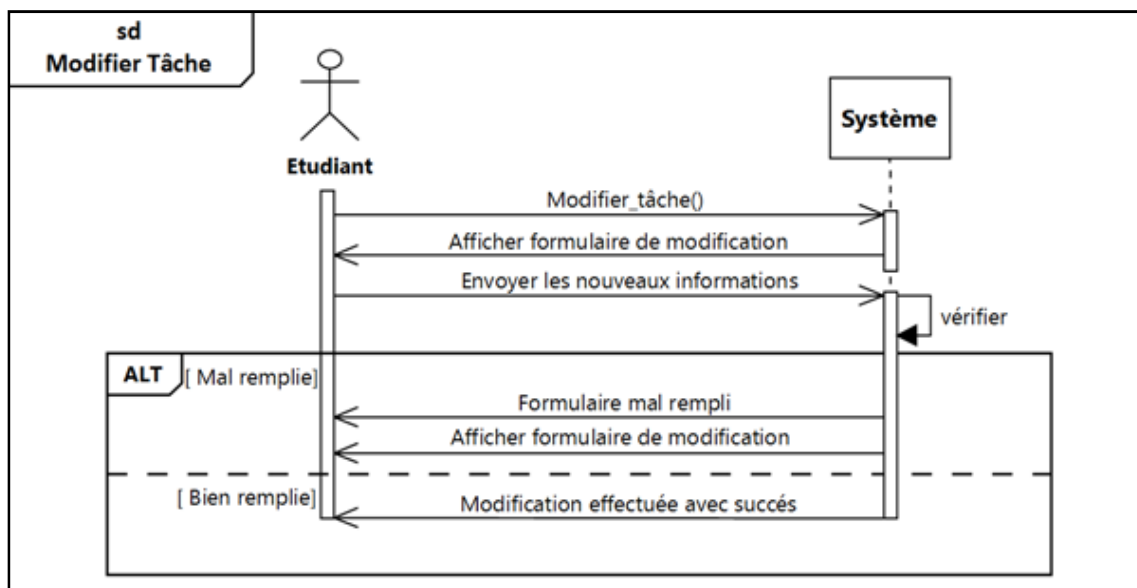


Diagramme 56 : Diagramme de séquence « Modifier tâche »

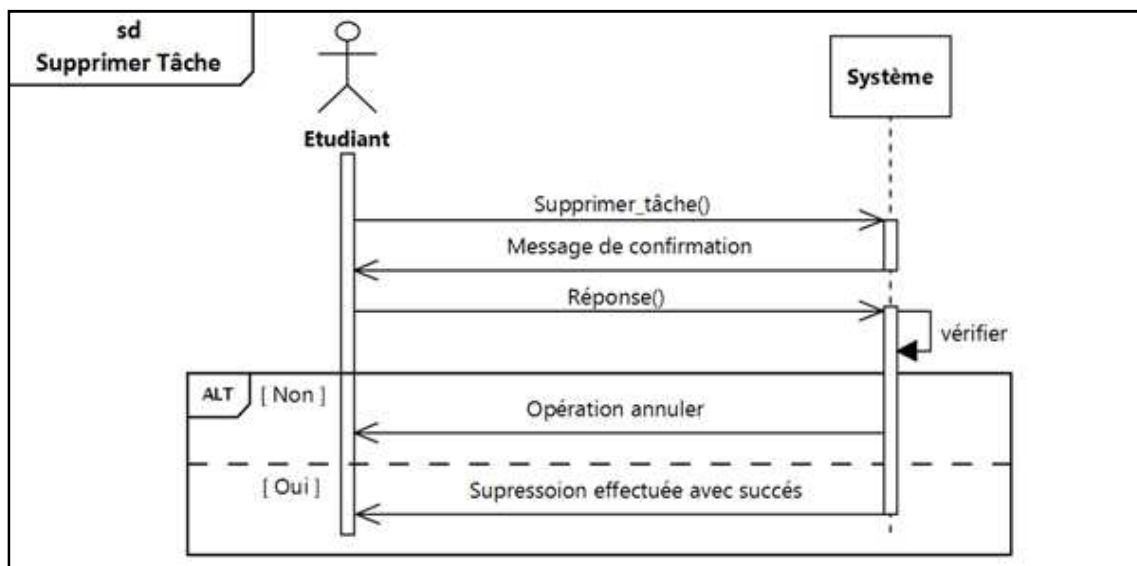


Diagramme 57 : Diagramme de séquence « Supprimer tâche »

III.1.3.61. GÉRER SÉANCES HEBDOMADAIRES

Cas d'utilisation	Gérer séances hebdomadaires
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de consulter, ajouter, supprimer ou modifier des séances hebdomadaires.
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session
Scénario nominal	L'étudiant choisi une des actions suivantes : ⇒ Consulter séances hebdomadaires (voir description) ⇒ Modifier séance hebdomadaire (voir description) ⇒ Ajouter séance hebdomadaire (voir description) ⇒ Supprimer séance hebdomadaire (voir description)

Tableau 73 : Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer séances hebdomadaires »

III.1.3.62. CONSULTER SÉANCES HEBDOMADAIRES

Cas d'utilisation	Consulter séances hebdomadaires
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de consulter les séances hebdomadaires
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	L'étudiant consulte les séances hebdomadaires
Scénario nominal	Le système affiche les séances.

Tableau 74 : Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter séances hebdomadaires »

III.1.3.63. AJOUTER SÉANCE HEBDOMADAIRE

Cas d'utilisation	Ajouter séance
Acteurs	Etudiant
But	Permettre à l'étudiant d'ajouter une séance
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session
Post conditions	Séance enregistrée par le système.
Scénario nominal	Le système affiche un formulaire d'ajout L'étudiant remplit le formulaire et confirme l'opération Le système enregistre les informations de la séance. Le système affiche une notification « Ajout avec succès »
Scénario alternatif	Le cas où le formulaire est mal rempli, le système notifie l'étudiant et lui propose de corriger les champs. L'Etudiant peut annuler l'opération en cours à n'importe quel moment pourvu qu'il ne l'a pas validé.

Tableau 75 : Description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter séance hebdomadaire »

III.1.3.64. MODIFIER SÉANCE HEBDOMADAIRE

Cas d'utilisation	Modifier séance
Acteurs	Etudiant
But	Permettre à l'étudiant de modifier les attributs d'une séance
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	Les modifications de la séance enregistrée par le système.
Scénario nominal	L'étudiant choisit en premier lieu de la séance à modifier Le système lui affichera le menu contextuel de la séance choisie Il choisit l'opération « Modifier » Le système affiche un formulaire de modification L'étudiant modifie les informations souhaitées et confirme Le système enregistre les nouvelles informations de la séance. Le système affiche une notification « Modification avec succès »
Scénario alternatif	Le cas où le formulaire est mal rempli, le système notifie l'étudiant et lui propose de corriger les champs. L'Etudiant peut annuler l'opération en cours à n'importe quel moment pourvu qu'il ne l'a pas validé.

Tableau 76 : Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier séance hebdomadaire »

III.1.3.65. SUPPRIMER SÉANCE HEBDOMADAIRE

Cas d'utilisation	Supprimer séance
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de supprimer une séance
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	Séance supprimée du système.
Scénario nominal	L'étudiant décide en premier lieu de la séance à supprimer Le système lui affichera par la suite un menu contextuel Il choisit l'opération « Supprimer » Le système affiche un message de confirmation. Le système supprime la séance sélectionné. Le système affiche une notification « Suppression avec succès »
Scénario alternatif	L'Etudiant peut annuler l'opération lorsqu'il reçoit un message de confirmation

Tableau 77 : Description textuelle du cas d'utilisation « Supprimer séance hebdomadaire »

– Diagramme d'activité : Gérer séances hebdomadaires

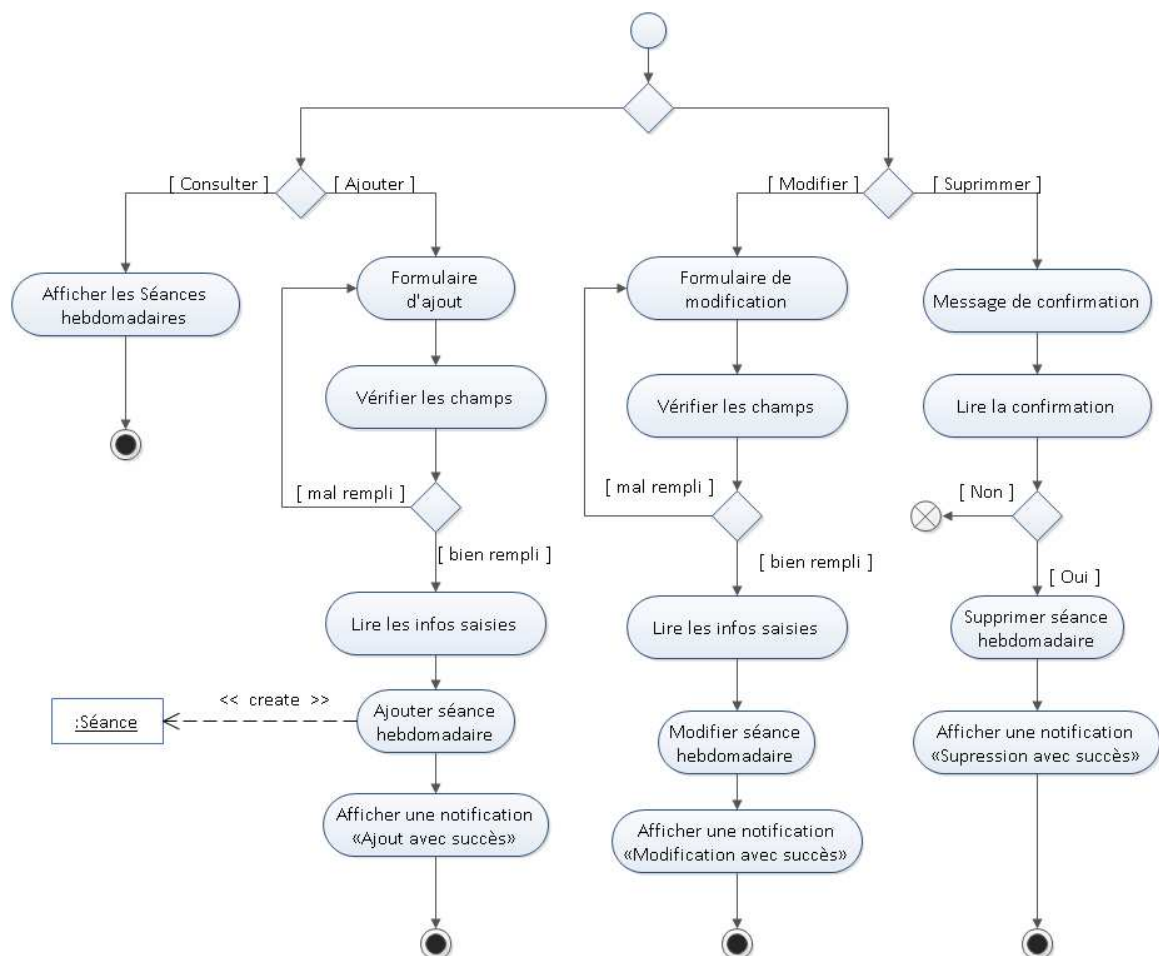


Diagramme 58 : Diagramme d'activité « Gérer séances hebdomadaires »

– Diagrammes de séquence

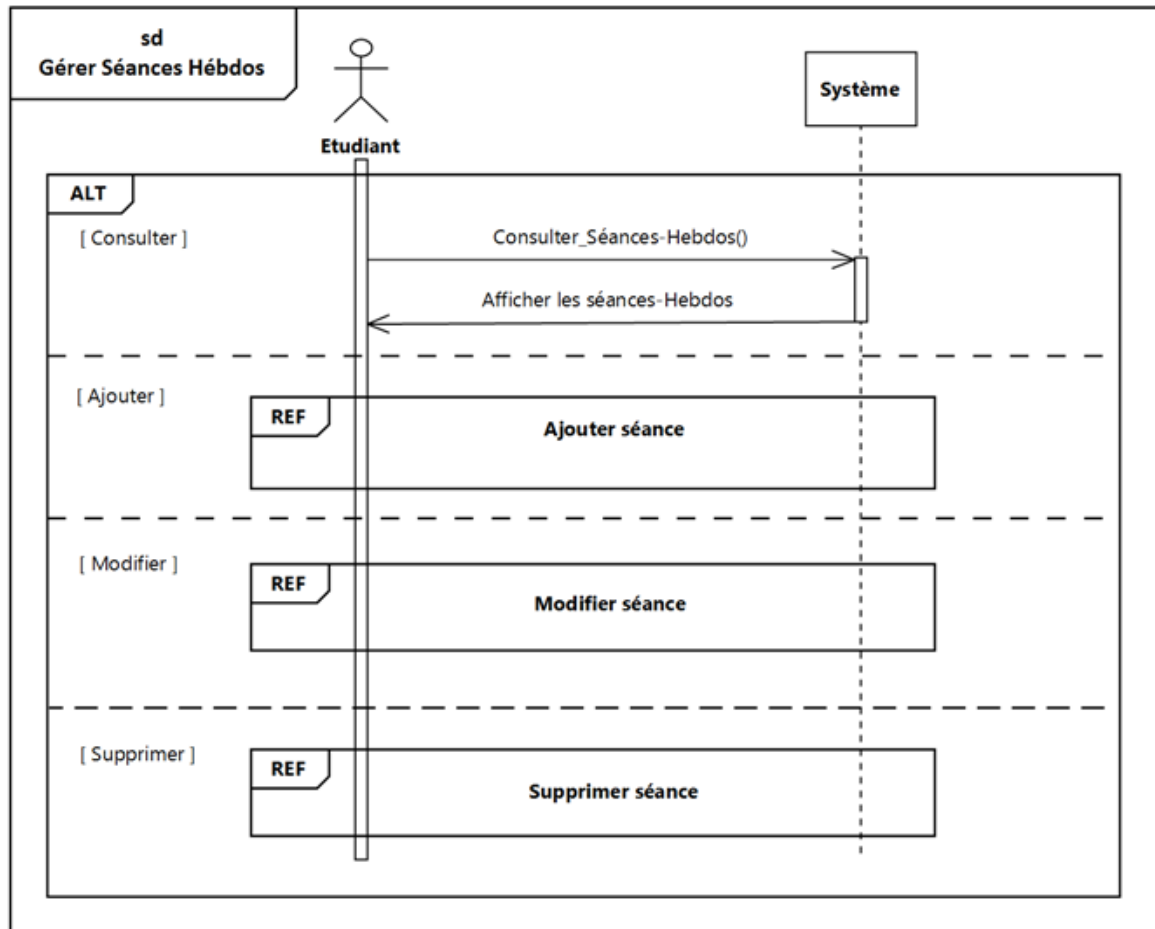


Diagramme 59 : Diagramme de séquence « Gérer séances hebdomadaires »

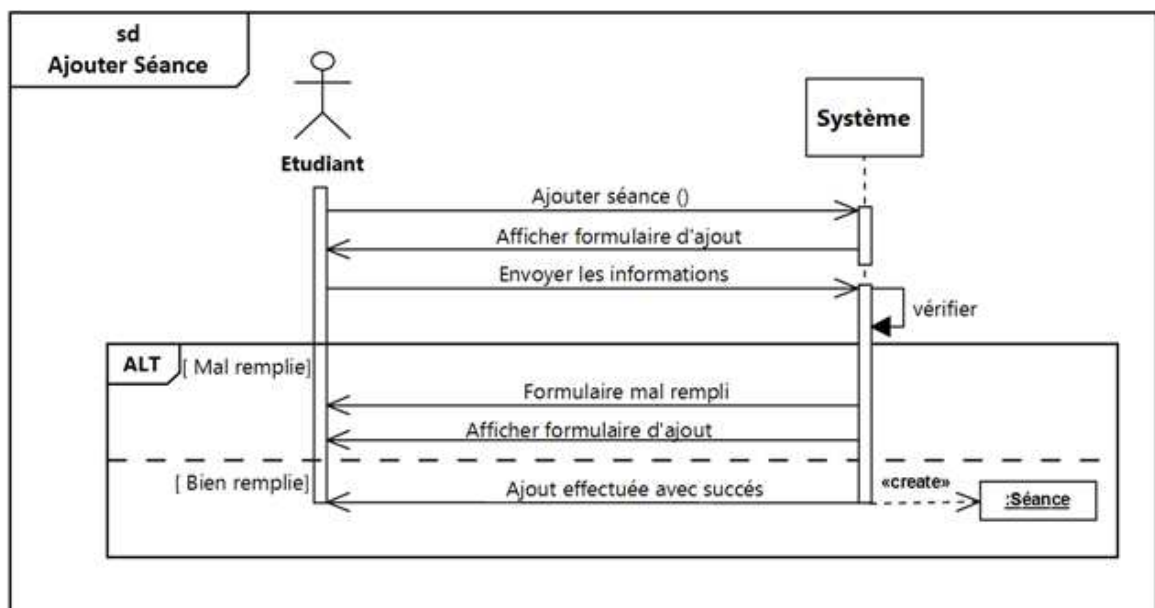


Diagramme 60 : Diagramme de séquence « Ajouter séance »

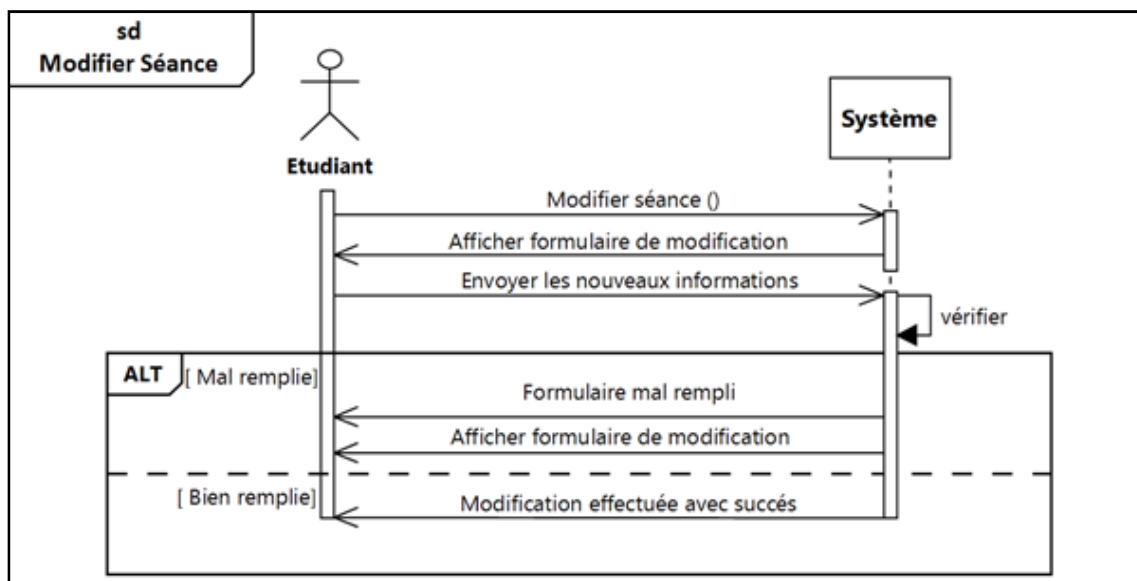


Diagramme 61 : Diagramme de séquence « Modifier séance »

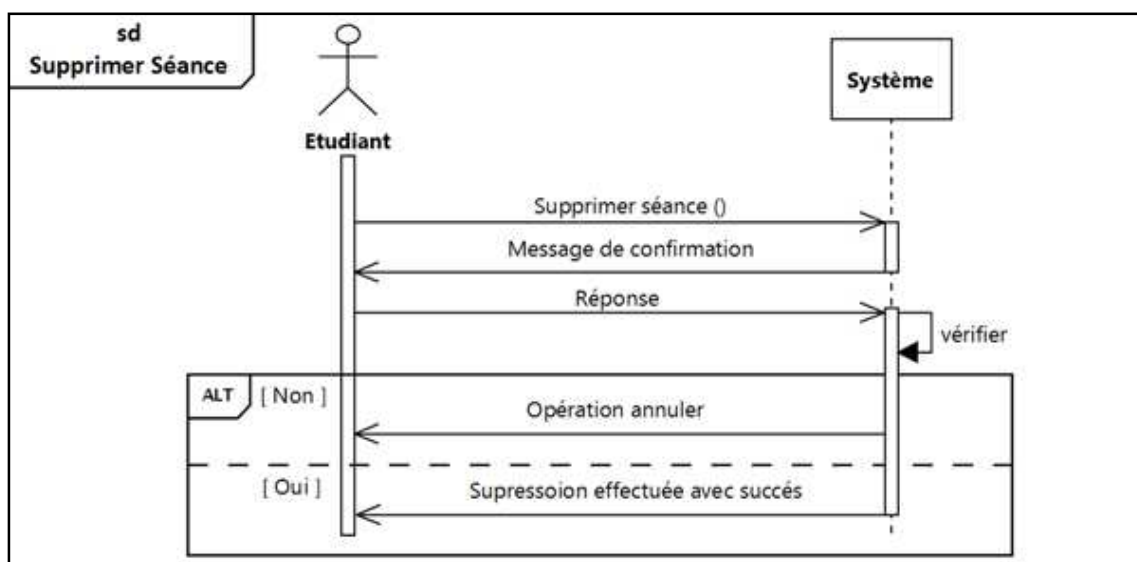


Diagramme 62 : Diagramme de séquence « Supprimer séance »

III.1.3.66. GÉRER CATÉGORIES DES SÉANCES HEBDOMADAIRES

Cas d'utilisation	Gérer catégories des séances hebdomadaires
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de consulter, ajouter, supprimer des catégories pour les séances hebdomadaires.
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Scénario nominal	L'étudiant choisi une des actions suivantes : ⇒ Consulter catégories (voir description du cas) ⇒ Ajouter catégorie (voir description du cas) ⇒ Modifier catégorie (voir description du cas) ⇒ Supprimer catégorie (voir description du cas)

Tableau 78 : Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer catégories des séances hebdos »

III.1.3.67. CONSULTER CATÉGORIES (SÉANCES HEBDOMADAIRES)

Cas d'utilisation	Consulter catégories
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de consulter les catégories des séances hebdomadaires
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	Le système affiche les informations des catégories.
Scénario nominal	Le système affiche les informations des catégories.

Tableau 79 : Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter catégories (séances hebdomadaires) »

III.1.3.68. AJOUTER CATÉGORIE (SÉANCES HEBDOMADAIRES)

Cas d'utilisation	Ajouter catégorie
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant d'ajouter une catégorie
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	La nouvelle catégorie enregistrée par le système.
Scénario nominal	Le système affiche un formulaire d'ajout L'étudiant remplit et confirme Le système enregistre les informations de la catégorie. Le système affiche une notification « Ajout avec succès »
Scénario alternatif	Le cas où le formulaire est mal rempli, le système notifie l'étudiant et lui propose de corriger les champs. L'Etudiant peut annuler l'opération en cours à n'importe quel moment pourvu qu'il ne l'a pas validé.

Tableau 80 : Description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter catégorie (séances hebdomadaires) »

III.1.3.69. MODIFIER CATÉGORIE (SÉANCES HEBDOMADAIRES)

Cas d'utilisation	Modifier catégorie
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de modifier une catégorie
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	Les modifications enregistrées par le système.
Scénario nominal	L'étudiant consulte la liste des catégories et choisit la catégorie à modifier. Le système affiche un formulaire de modification. L'étudiant modifie les informations souhaitées et confirme Le système enregistre les nouvelles informations de la catégorie. Le système affiche une notification « Modification avec succès »
Scénario alternatif	Le cas où le formulaire est mal rempli, le système notifie l'étudiant et lui propose de corriger les champs. L'Etudiant peut annuler l'opération en cours à n'importe quel moment pourvu qu'il ne l'a pas validé.

Tableau 81 : Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier catégorie (séances hebdomadaires) »

III.1.3.70. SUPPRIMER CATÉGORIE (SÉANCES HEBDOMADAIRES)

Cas d'utilisation	Supprimer catégorie
But	Permettre à l'étudiant de supprimer une catégorie
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	La catégorie supprimée du système.
Scénario nominal	L'étudiant consulte la liste des catégories et choisit celle à supprimer. Le système affiche un message de confirmation. L'étudiant confirme la suppression Le système supprime la catégorie sélectionné. Le système affiche une notification
Scénario alternatif	Si l'étudiant annuler la suppression avant de valider

Tableau 82 : Description textuelle du cas d'utilisation « Supprimer catégorie (séances hebdo) »

– Diagramme d'activité : Gérer catégories des séances hebdomadaires

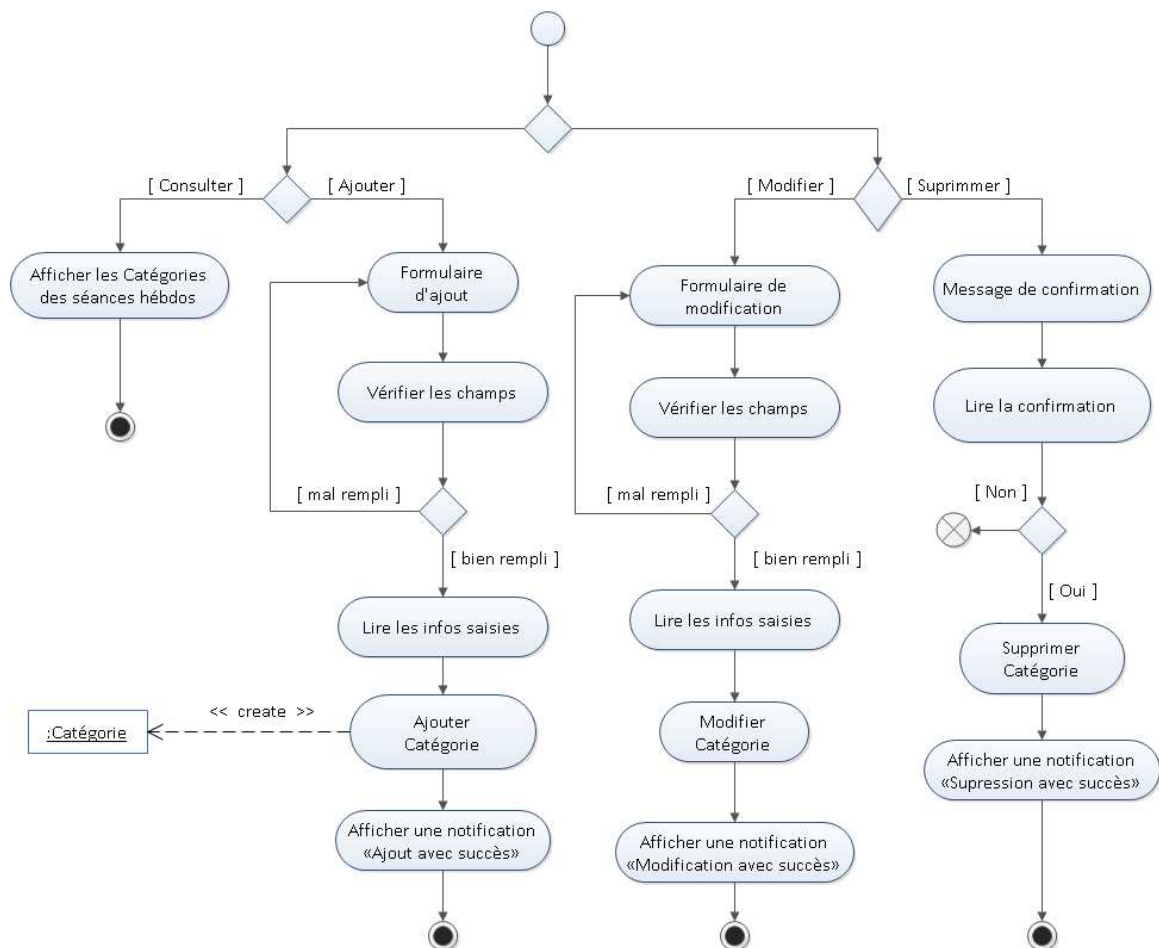


Diagramme 63 : Diagramme d'activité « Gérer catégories des séances hebdomadaires »

– Diagrammes de séquence

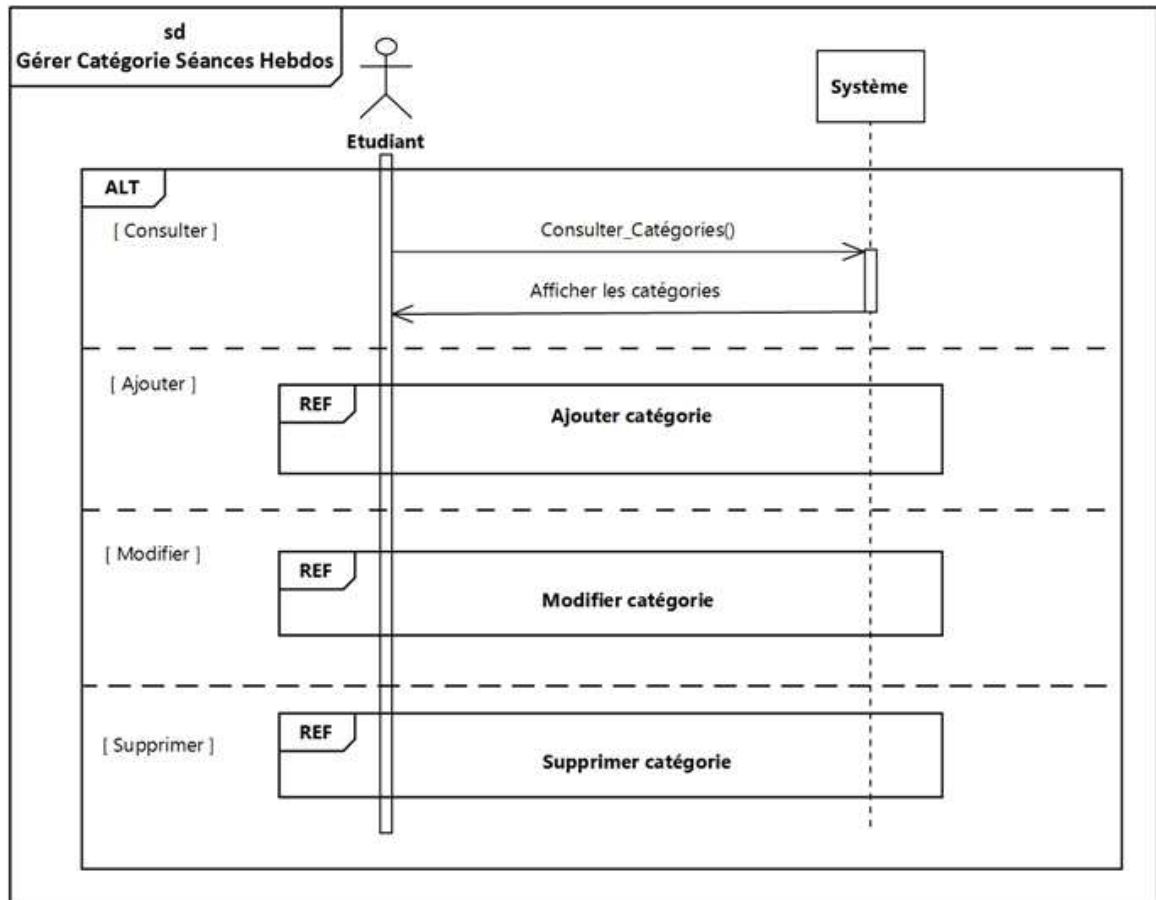


Diagramme 64 : Diagramme de séquence « Gérer catégories (séances hebdomadaires) »

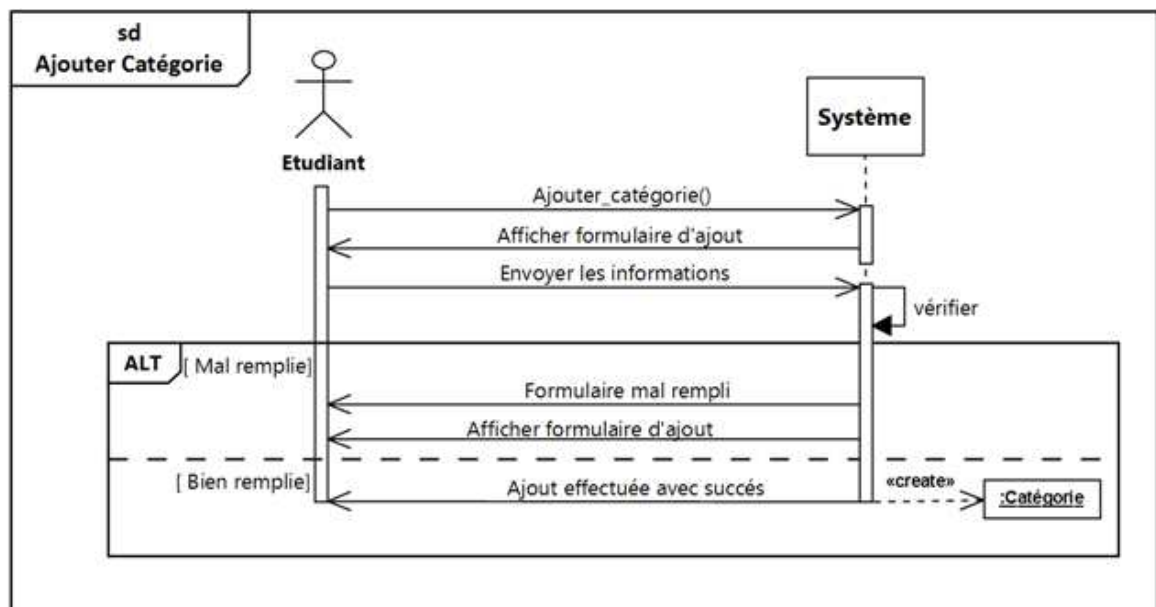


Diagramme 65 : Diagramme de séquence « Ajouter catégorie (séances hebdomadaires) »

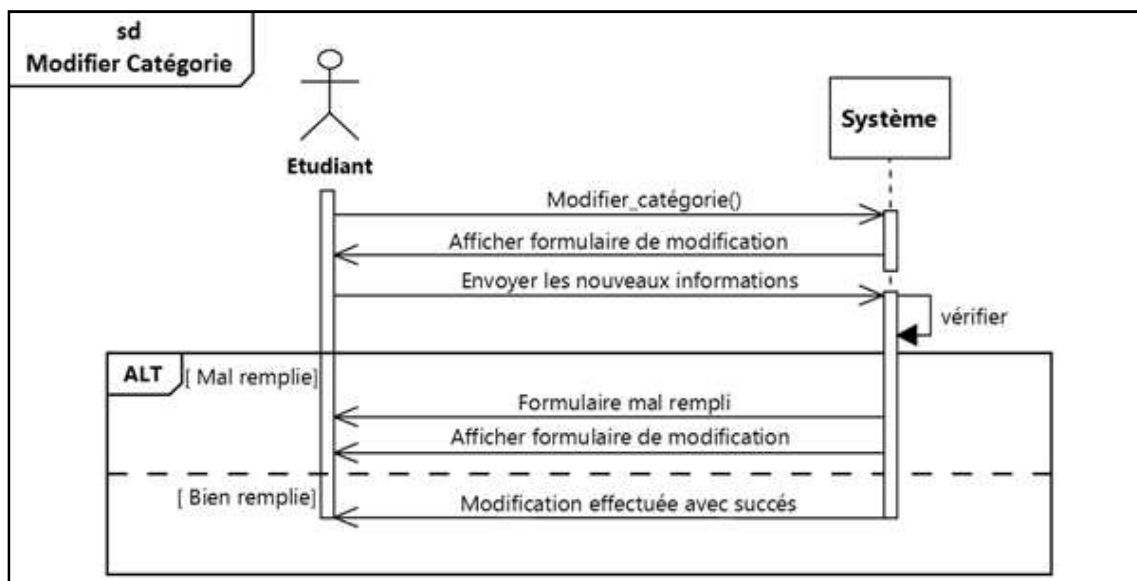


Diagramme 66 : Diagramme de séquence « Modifier catégorie (séances hebdomadaires) »

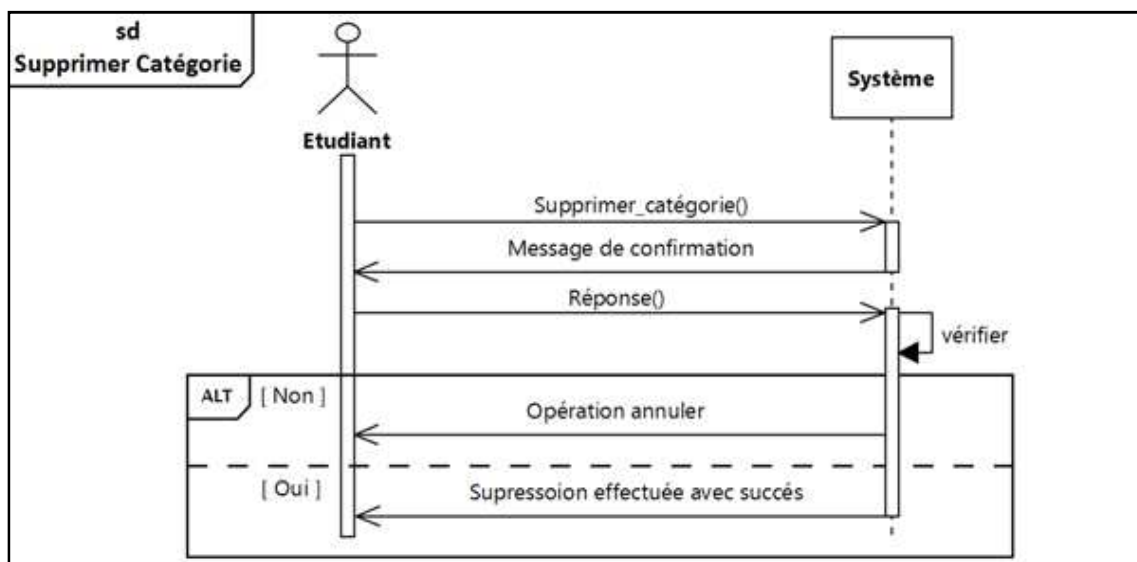


Diagramme 67 : Diagramme de séquence « Supprimer catégorie (séances hebdomadaires) »

III.1.3.71. GÉRER BULLETIN

Cas d'utilisation	Gérer bulletin
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de consulter, ajouter, supprimer ou modifier les évaluations des modules et calculer la moyenne
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session
Scénario nominal	L'étudiant choisi une des actions suivantes : ⇒ Consulter bulletin (voir description du cas) ⇒ Ajouter évaluation (voir description du cas) ⇒ Modifier évaluation (voir description du cas) ⇒ Supprimer évaluation (voir description du cas)

Tableau 83 : Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer bulletin »

III.1.3.72. CONSULTER BULLETIN

Cas d'utilisation	Consulter bulletin
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de consulter le bulletin des notes.
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	L'étudiant a consulté son bulletin
Scénario nominal	Le système affiche le bulletin des notes.

Tableau 84 : Description textuelle du cas d'utilisation « Consulter bulletin »

III.1.3.73. AJOUTER ÉVALUATION

Cas d'utilisation	Ajouter évaluation
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant d'ajouter une évaluation
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session
Post conditions	La nouvelle évaluation enregistrée par le système.
Scénario nominal	Le système affiche un formulaire d'ajout L'étudiant remplit et confirme Le système lit les informations de l'évaluation. Le système enregistre les informations de l'évaluation. Le système affiche une notification « Ajout avec succès »
Scénario alternatif	Le cas où le formulaire est mal rempli, le système notifie l'étudiant et lui propose de corriger les champs. L'Etudiant peut annuler l'opération en cours à n'importe quel moment pourvu qu'il ne l'a pas validé.

Tableau 85 : Description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter évaluation »

III.1.3.74. MODIFIER ÉVALUATION

Cas d'utilisation	Modifier évaluation
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de modifier les attributs d'une évaluation
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session
Post conditions	Les modifications enregistrées par le système.
Scénario nominal	L'étudiant consulte la liste des évaluations et choisit celle à modifier. Le système affiche un formulaire de modification L'étudiant remplit et confirme Le système enregistre les nouvelles informations de l'évaluation. Le système affiche une notification « Modification avec succès »
Scénario alternatif	Le cas où le formulaire est mal rempli, le système notifie l'étudiant et lui propose de corriger les champs. L'Etudiant peut annuler l'opération en cours à n'importe quel moment pourvu qu'il ne l'a pas validé.

Tableau 86 : Description textuelle du cas d'utilisation « Modifier évaluation »

III.1.3.75. SUPPRIMER ÉVALUATION

Cas d'utilisation	Supprimer évaluation
Acteurs	L'étudiant
But	Permettre à l'étudiant de supprimer une évaluation
Pré conditions	L'étudiant a sélectionné une session.
Post conditions	Evaluation supprimée du système.
Scénario nominal	L'étudiant consulte la liste des évaluations et choisit celle à supprimer. Le système affiche un message de confirmation L'étudiant confirme la suppression Le système supprime l'évaluation sélectionnée. Le système affiche une notification « Suppression avec succès »
Scénario exceptionnelle	Si l'étudiant annuler la suppression avant de valider

Tableau 87 : Description textuelle du cas d'utilisation « Supprimer évaluation »

– Diagramme d'activité

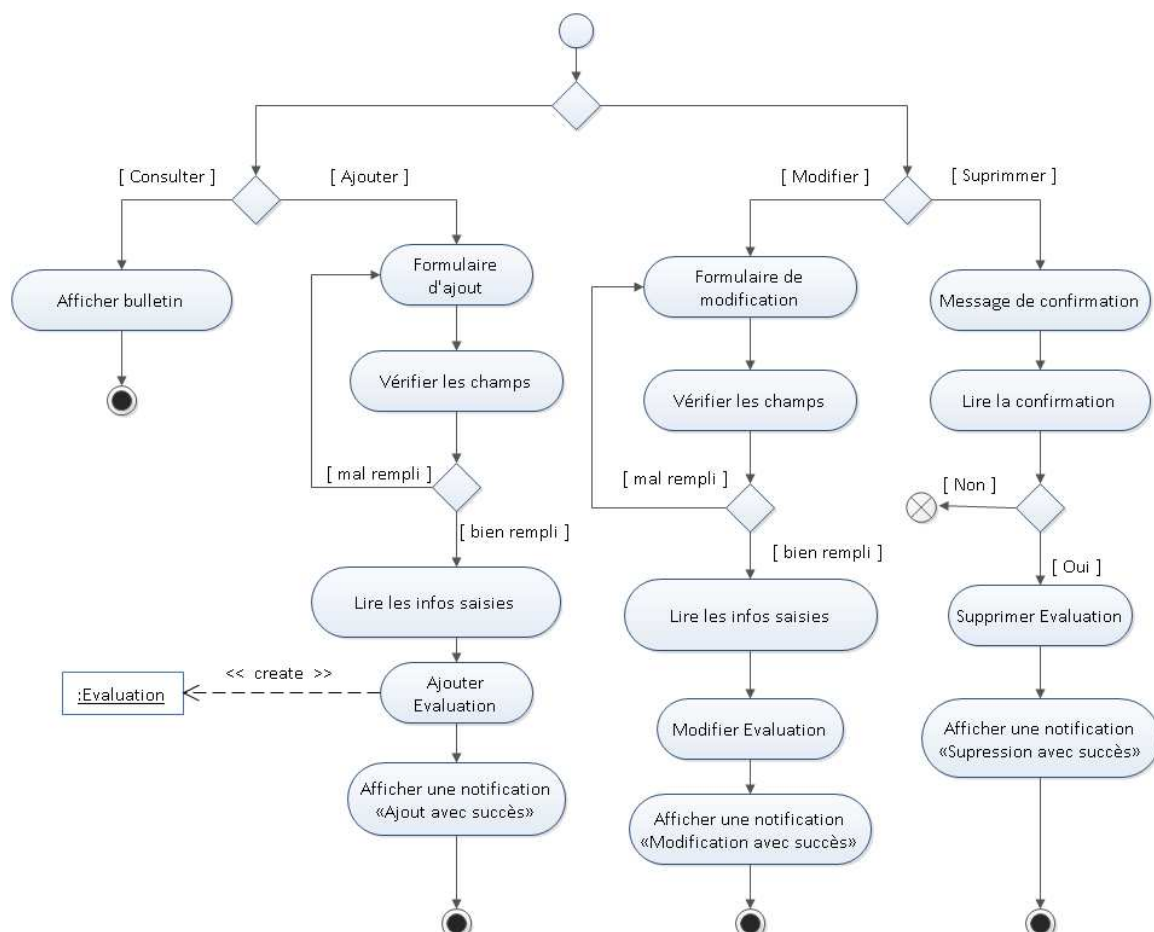


Diagramme 68 : diagramme d'activité « Gérer bulletin »

– Diagrammes de séquence

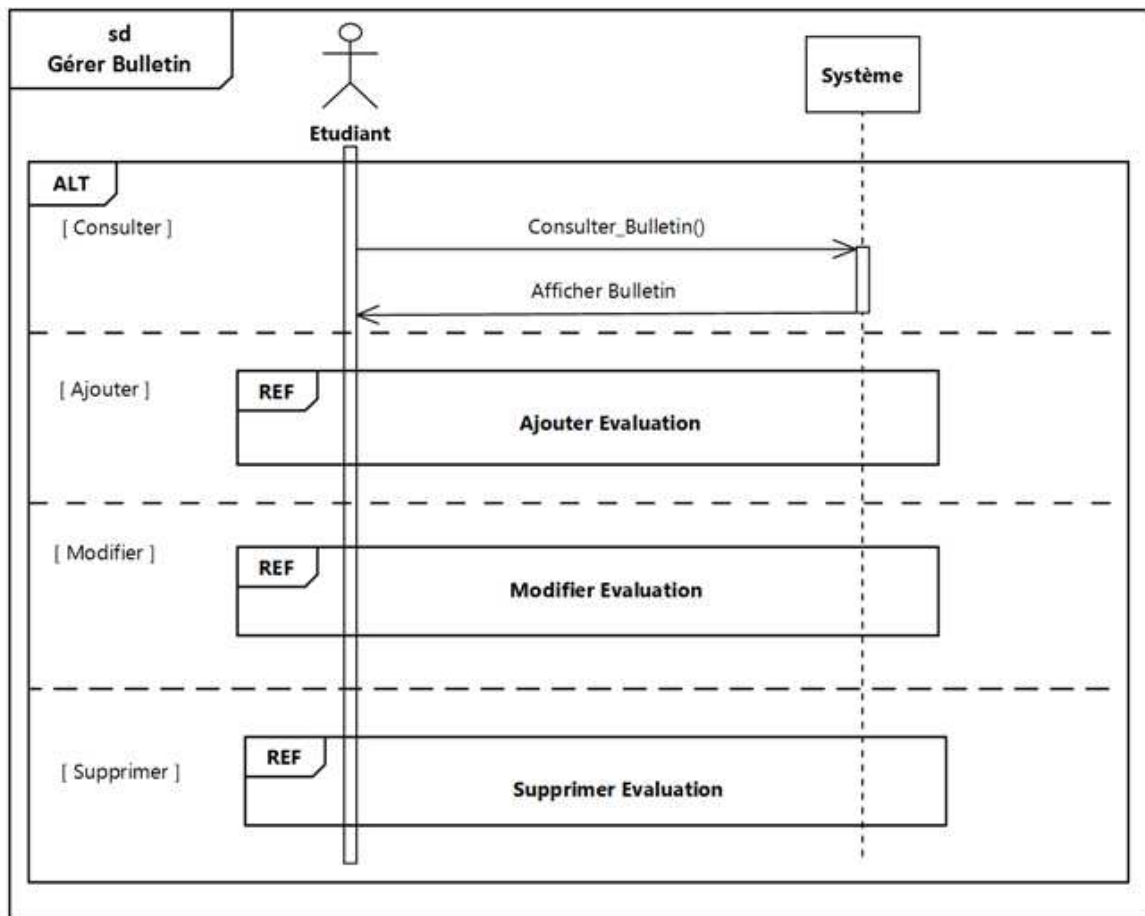


Diagramme 69 : Diagramme de séquence « Gérer bulletin »

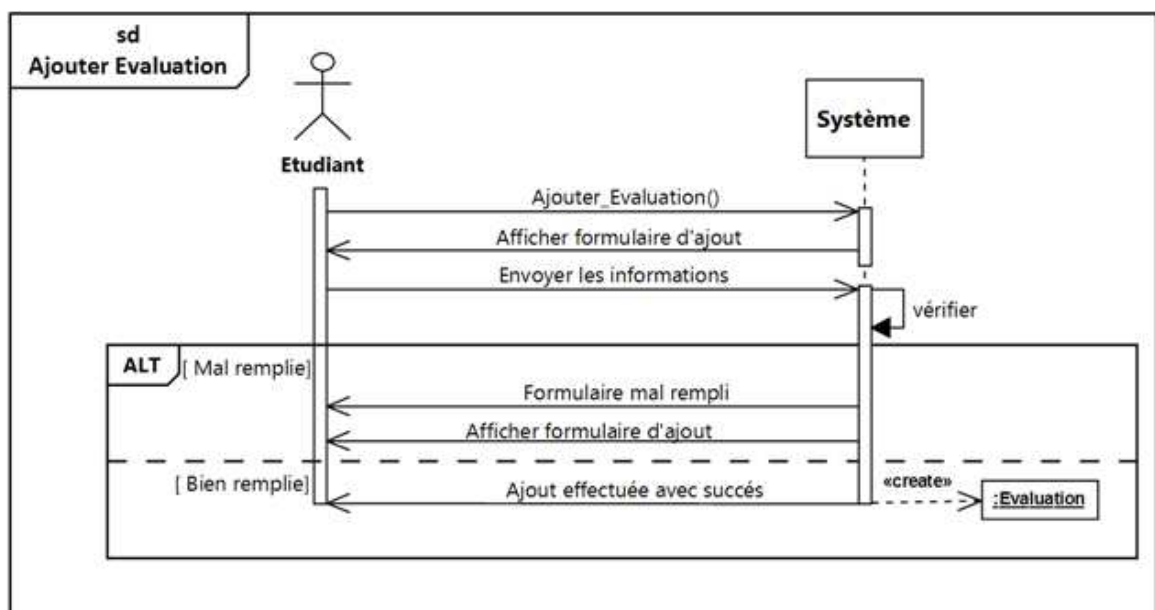


Diagramme 70 : Diagramme de séquence « Ajouter évaluation »

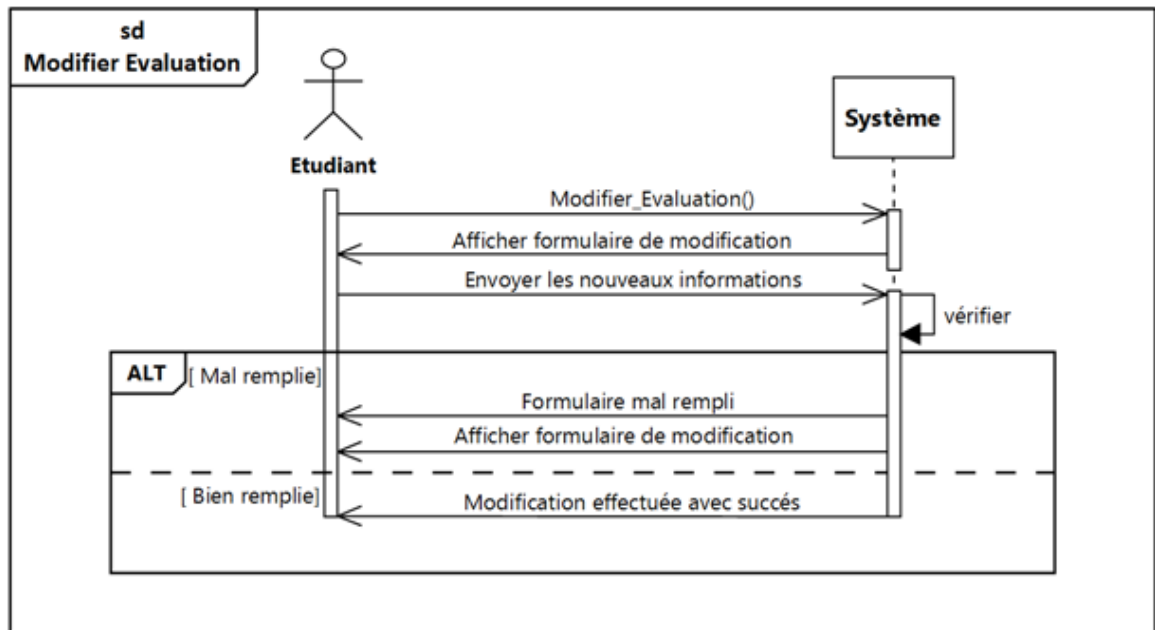


Diagramme 71 : Diagramme de séquence « Modifier évaluation »

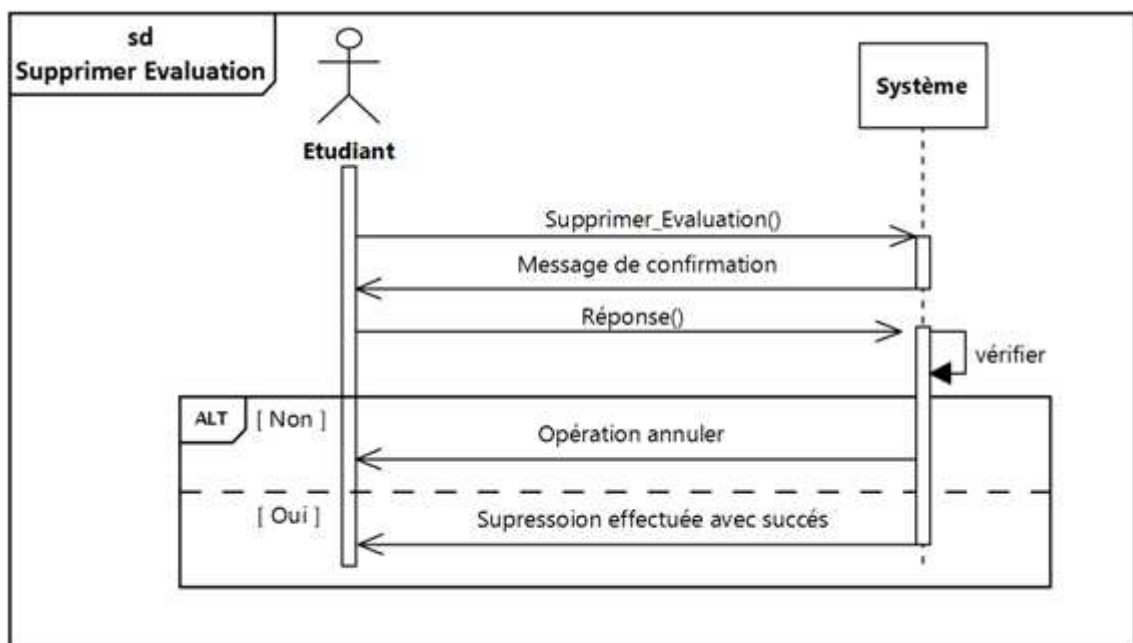


Diagramme 72 : Diagramme de séquence « Supprimer évaluation »

III.2. ORGANISATION DES CAS D'UTILISATION

Dans cette étape nous regroupons les différents cas d'utilisation cités auparavant dans des packages. Ce regroupement se fait suivant des critères. Le critère de regroupement que nous adoptons dans ce processus est le sujet sur lequel agit le cas d'utilisation.

Par la suite, nous reprenons le tableau présentant l'affectation de chaque cas d'utilisation à un package.

Package	Contenu
Organisation des études	Gérer l'emploi du temps Gérer modules Gérer enseignants Gérer salles Gérer le bulletin Gérer absences
Organisation sociale	Gérer séances hebdomadaires Gérer catégories des séances hebdomadaires Gérer menus des restaurants universitaires Gérer repas
Aide mémoire	Gérer l'agenda Gérer notes Gérer emprunts Gérer catégories d'emprunt Gérer tâches
Gestion d'administration	Gérer sessions Gérer les paramètres de l'application

III.2.1. DIAGRAMMES DE CAS D'UTILISATION PAR PACKAGE

Pour chaque package nous associons un diagramme de cas d'utilisation. Voici les quatre diagrammes correspondants à notre précédent découpage:

III.2.1.1. PACKAGE : GESTION D'ADMINISTRATION

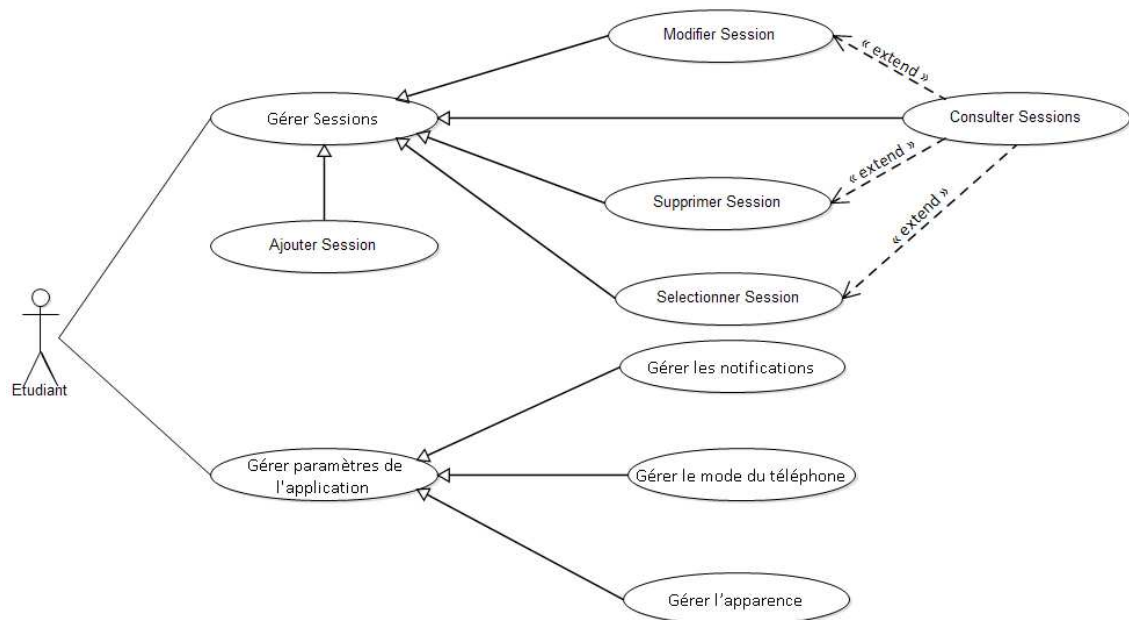


Diagramme 73 : Diagramme de cas d'utilisation package « gestion d'administration »

III.2.1.2. PACKAGE : ORGANISATION DES ÉTUDES



Diagramme 74 : Diagramme de cas d'utilisation package « organisation des études »

III.2.1.3. PACKAGE : AIDE MÉMOIRE

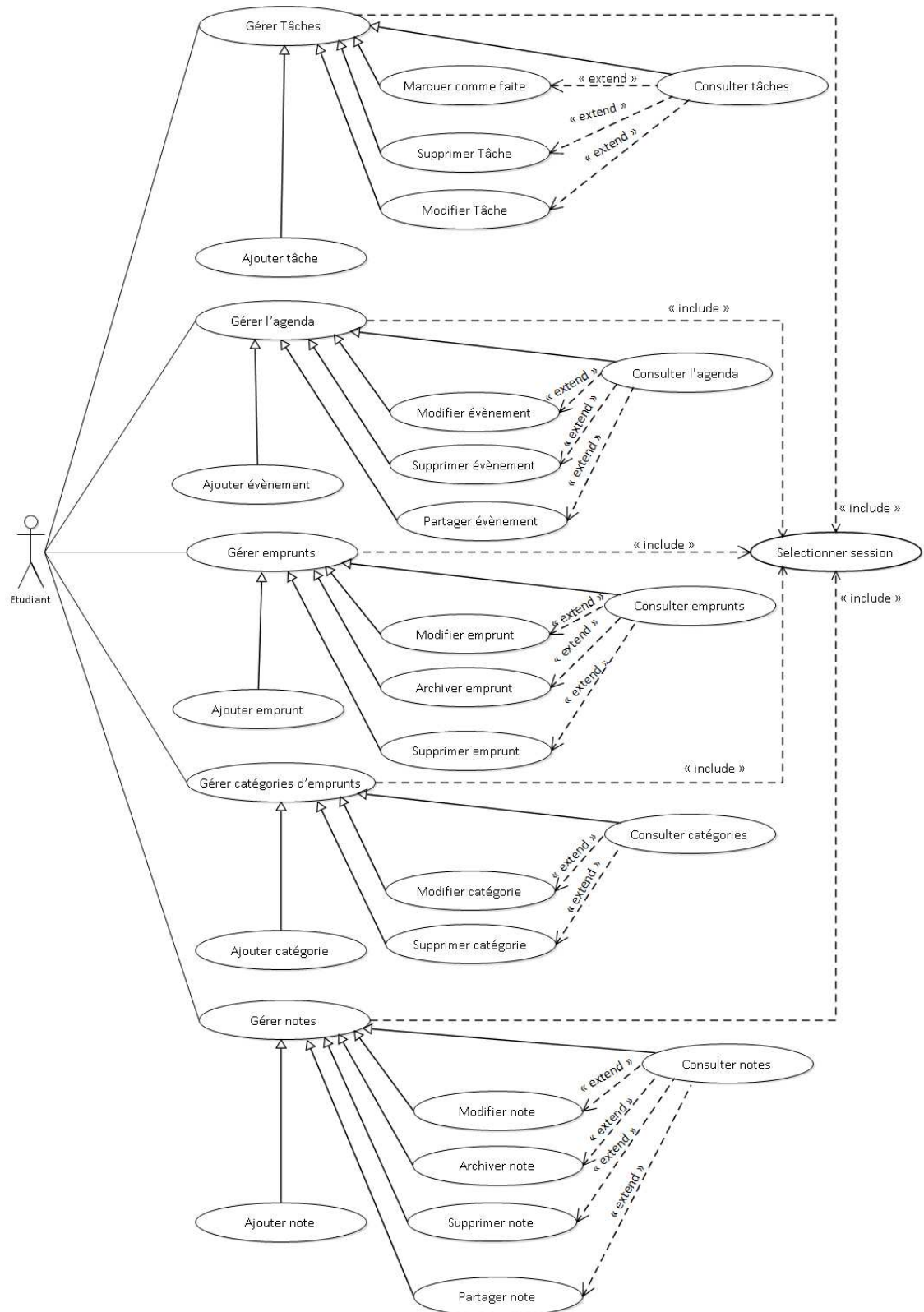


Diagramme 75 : Diagramme de cas d'utilisation package « Aide mémoire »

III.2.1.4. PACKAGE : ORGANISATION SOCIALE

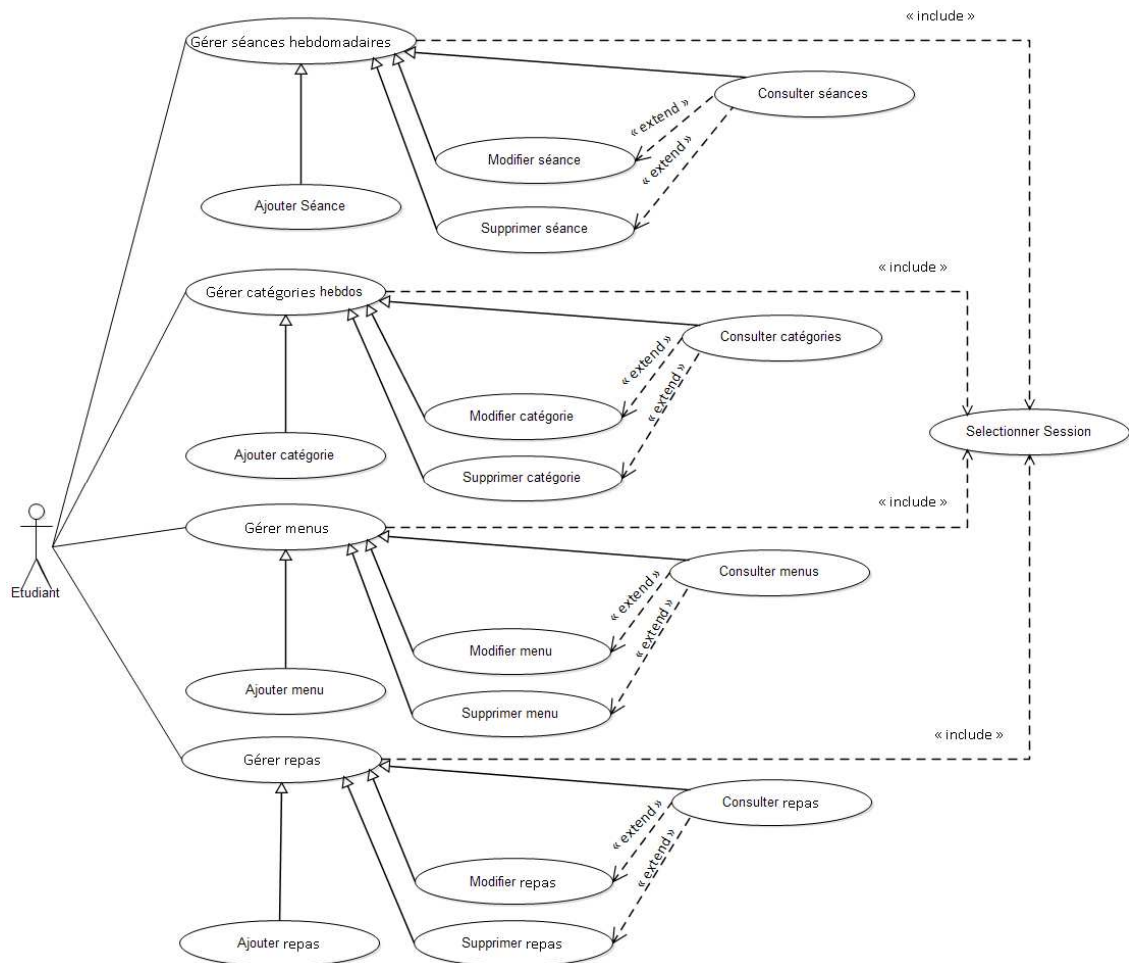


Diagramme 76 : Diagramme de cas d'utilisation package « organisation sociale »

III.3. CAPTURE LES BESOINS TECHNIQUES:

Après avoir développé précédemment les besoins fonctionnels qui constituent la branche gauche du cycle Y, nous allons présenter la seconde branche du cycle en occurrence des besoins techniques du système.

La capture des besoins techniques comprend deux étapes :

- Capture des spécifications logicielles : Ce sont des fonctionnalités techniques que le système va assurer à l'utilisateur indépendamment du terme métier ou fonctionnels.
- Capture des spécifications liées à la configuration matérielle : pour notre projet nous n'avons aucune configuration matérielle sophistiquée, en conséquence, nous avons ignoré cette étape.

III.3.1. IDENTIFICATION DES CAS D'UTILISATION TECHNIQUES

Les principaux cas d'utilisation techniques de notre application sont illustrés par le tableau suivant :

Cas d'utilisation	Acteurs	Objectifs
Vérifier la validité des champs	Etudiant	Pour assurer l'intégrité des données.
Afficher l'aide d'utilisation	Etudiant	Pour guider l'étudiant.

Tableau : Cas d'utilisation techniques

III.3.2. DESCRIPTION DES CAS D'UTILISATION TECHNIQUES

III.3.2.1. CAS D'UTILISATION: « VÉRIFIER LA VALIDITÉ DES CHAMPS »

— Pré-condition

- ✓ L'étudiant doit sélectionner une session et accéder à un formulaire d'ajout ou modification.

— Scénario nominal:

- ✓ L'étudiant accède à un formulaire.
- ✓ Il saisit les données et notre système contrôle sur chaque champ, s'il n'est pas vide, ou invalide (respectant les normes posé par l'application).

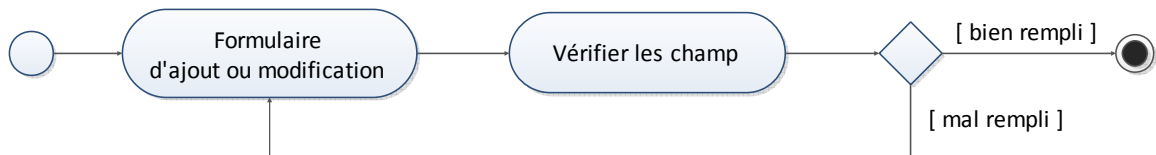


Diagramme 77 : Diagramme d'activité « Vérifier la validité des champs »

III.3.2.2. CAS D'UTILISATION: « AFFICHER L'AIDE D'UTILISATION »

— Pré-condition:

- ✓ L'étudiant doit être sélectionné une session.

— Scénario nominal:

- ✓ Il consulte l'aide disponible sur l'application afin de connaître les différentes fonctionnalités et leurs enchaînements.

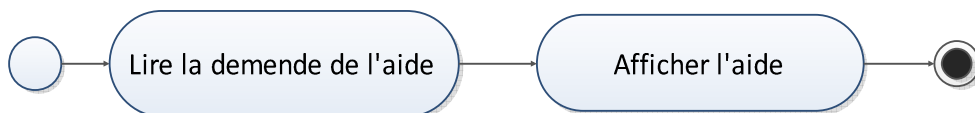


Diagramme 78 : diagramme d'activité « Afficher l'aide d'utilisation »

III.4. DÉCOUPAGE EN CATÉGORIES

Le découpage en catégories constitue la première activité de l'étape d'analyse (il s'affine bien sûr de manière itérative au cours du projet).

Ce découpage permet de déterminer les classes fondamentales du projet. Donc elle utilise la notion de package pour définir des catégories de classes d'analyse et découper le modèle UML en blocs logiques les plus indépendants possibles. Le découpage en catégories se fait en 3 étapes :

III.4.1. LA RÉPARTITION DES CLASSES CANDIDATES EN CATÉGORIES

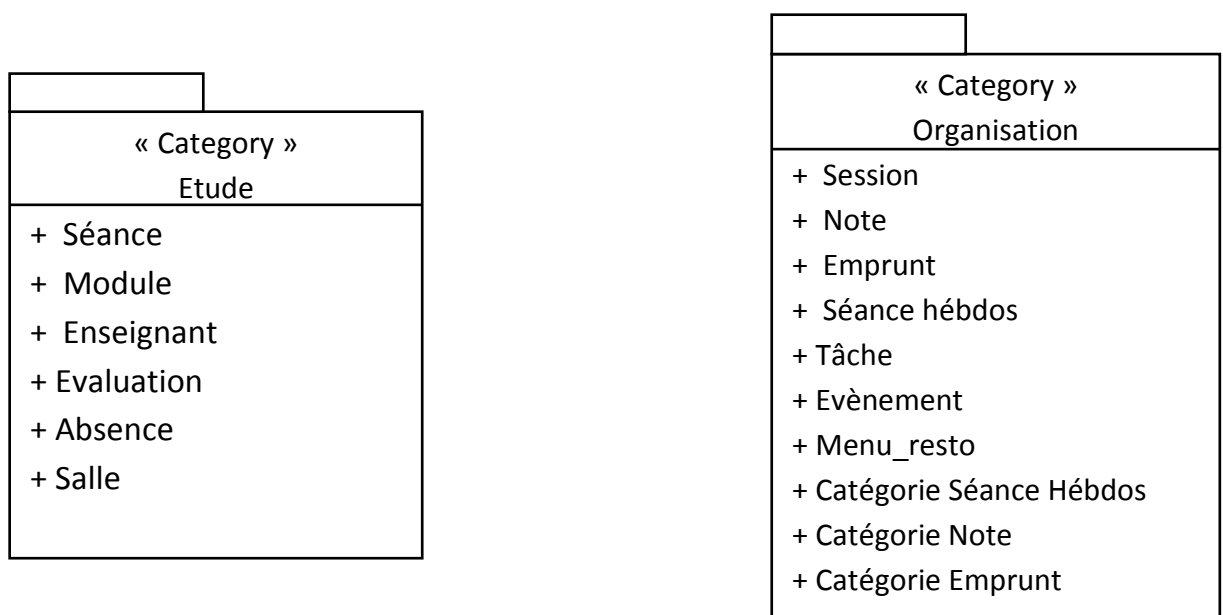


Figure 25 : Découpage en catégories

III.4.2. ELABORATION DES DIAGRAMMES DE CLASSES

PRÉLIMINAIRES PAR CATÉGORIE

III.4.2.1. CATÉGORIE «ÉTUDE»

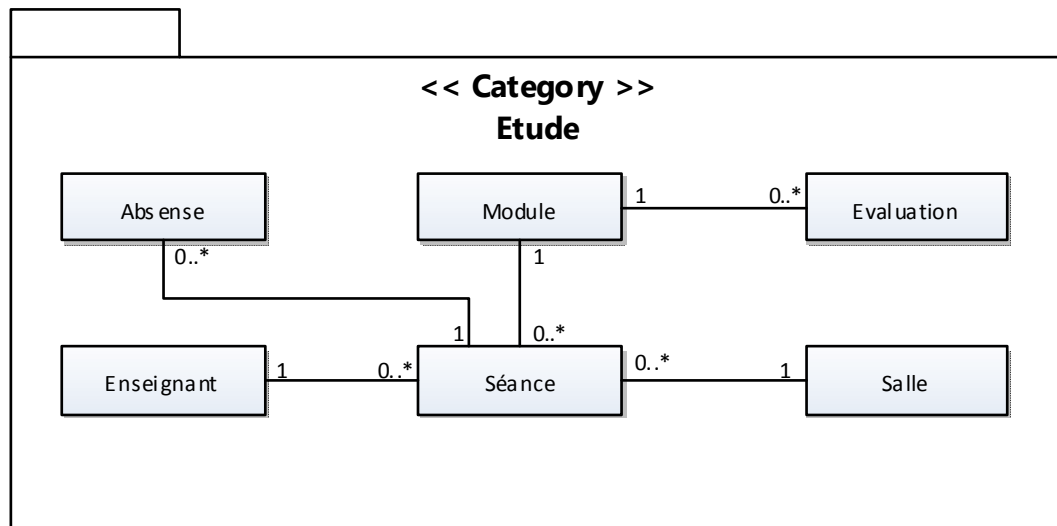


Diagramme 79 : Diagramme des classes préliminaire de la Catégorie «Etude»

III.4.2.2. CATÉGORIE ORGANISATION

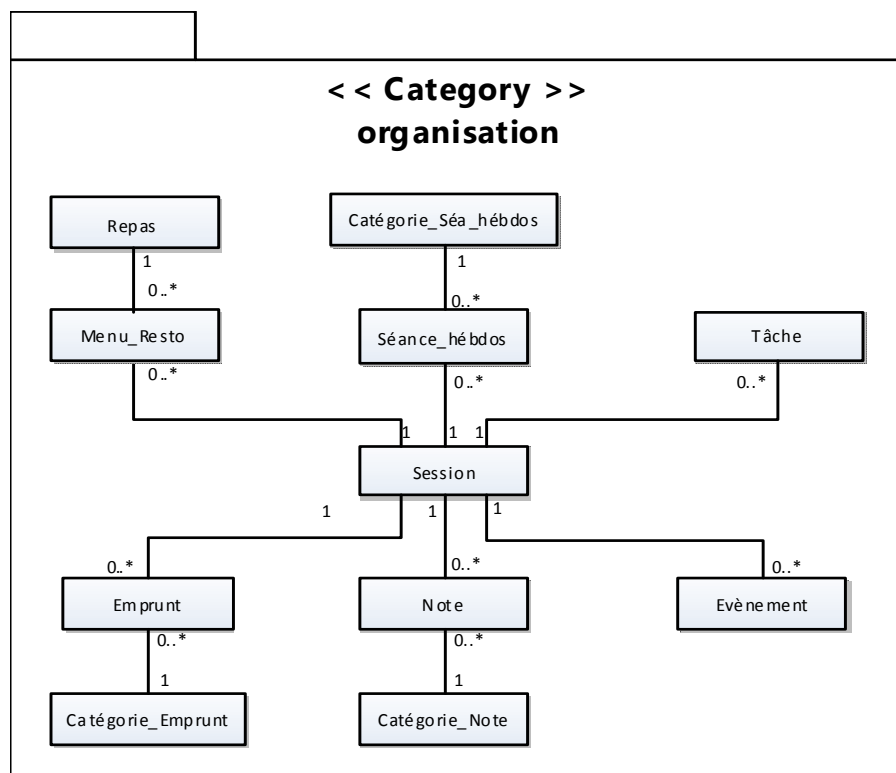


Diagramme 80 : Diagramme des classes préliminaire de la Catégorie «Organisation»

III.4.2.3. DÉPENDANCE ENTRE CATÉGORIES

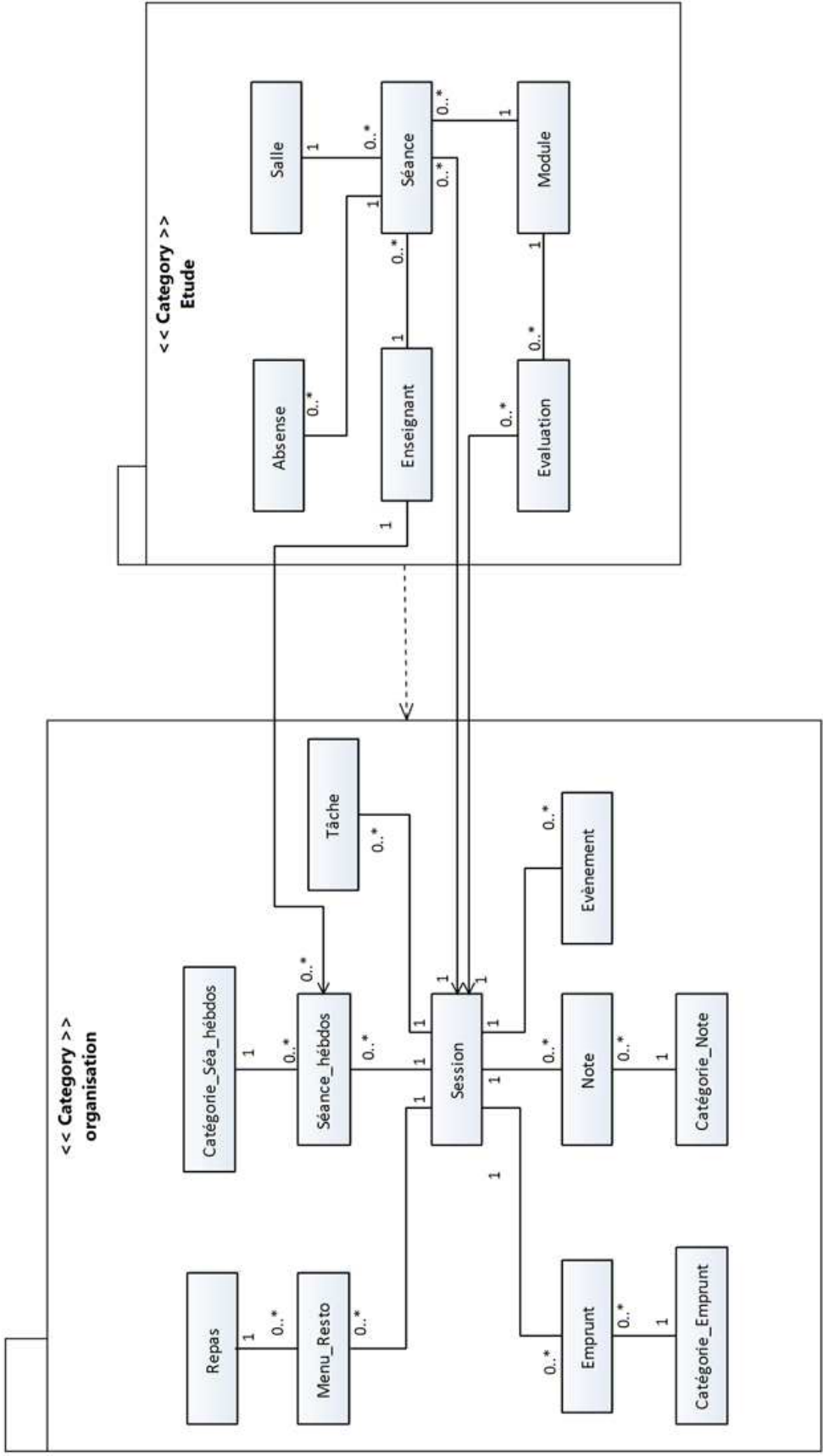


Diagramme 81 : Dépendance entre catégories

III.5. DÉVELOPPEMENT DU MODÈLE STATIQUE

Le développement du modèle statique représente la deuxième activité de l'étape d'analyse. Lors de cette étape, nous reprenons les diagrammes organisés lors du découpage en catégories afin de les affiner.

III.5.1. DIAGRAMME DE CLASSE DE LA CATÉGORIE « ÉTUDE »

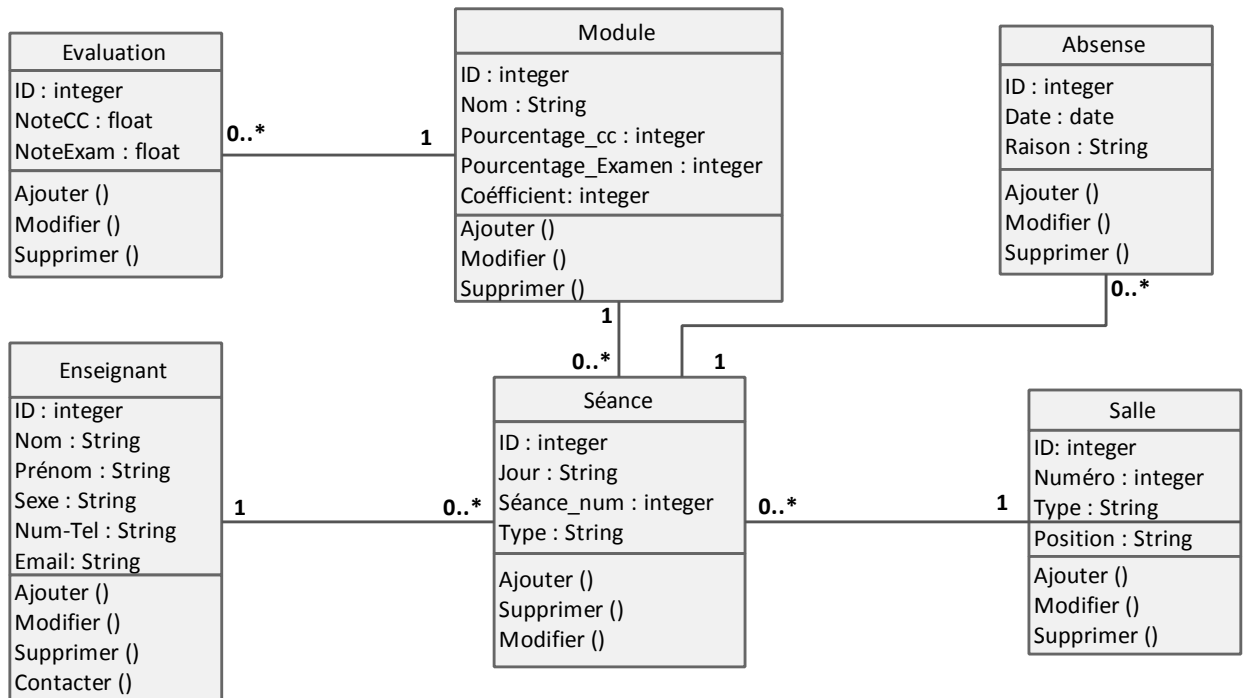


Diagramme 82 : Diagramme de classe de la catégorie « Etude »

III.5.2. DIAGRAMME DE CLASSE DE LA CATÉGORIE « ORGANISATION »

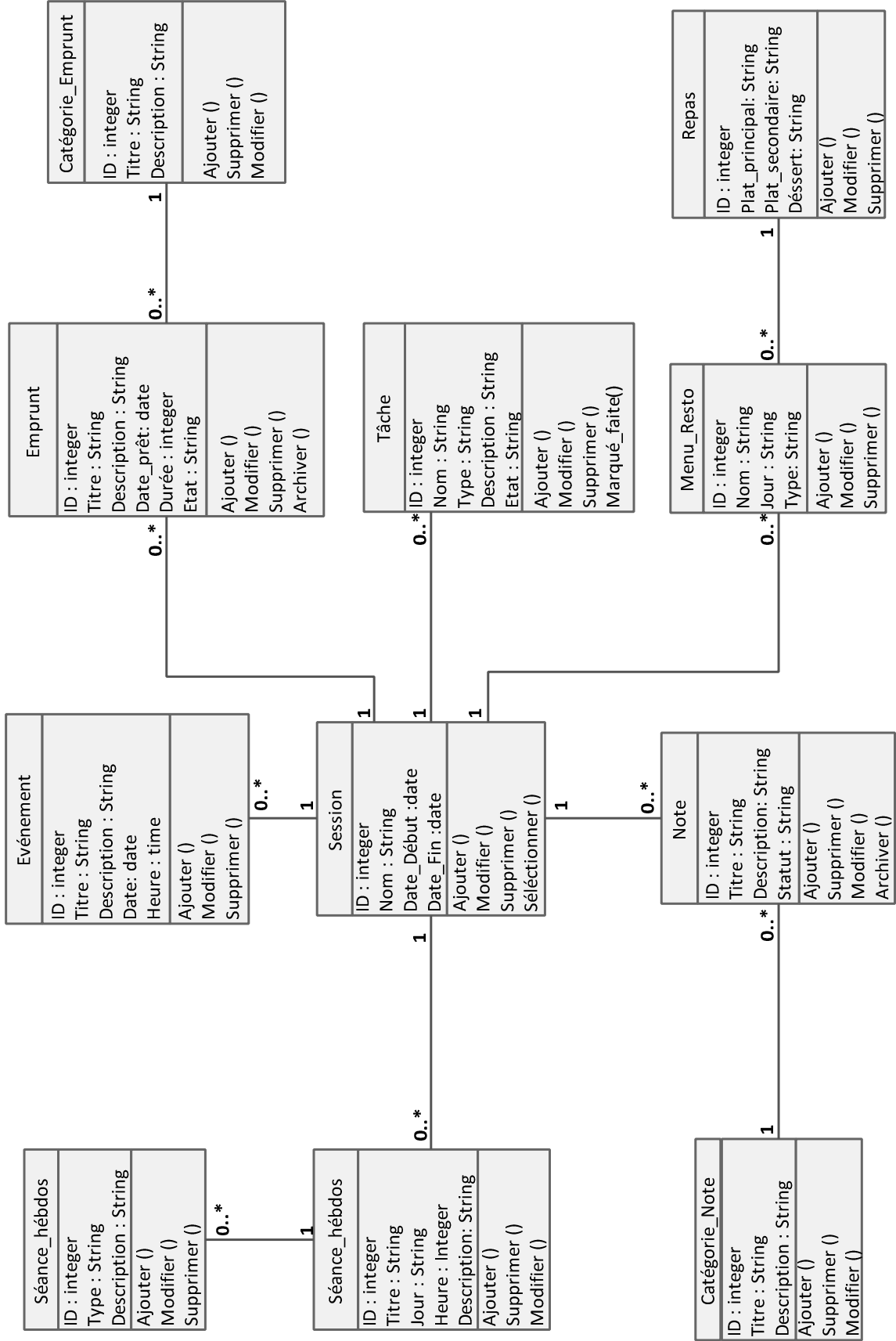


Diagramme 83 : Diagramme de classe de la catégorie «Organisation»

III.6. DÉVELOPPEMENT DU MODÈLE DYNAMIQUE

Le modèle dynamique est basé essentiellement sur deux types de diagrammes :

- Le diagramme de séquence qui illustre les interactions entre les objets.
- Le diagramme d'état de transition qui décrit l'évolution interne des objets d'une classe.

III.6.1. DIAGRAMMES DE SÉQUENCE DÉTAILLÉS

Nous avons vu à la partie de capture des besoins fonctionnels qu'un cas d'utilisation décrit un ensemble de scénarios. Lors de l'étape de détermination des besoins fonctionnels, un scénario représente une séquence d'interactions entre le système et ses acteurs. Le système est alors considéré comme une boîte noire. Maintenant que nous avons développé le modèle statique d'analyse, nous allons remplacer le système par une collaboration d'objets dans chaque scénario.

III.6.1.1. DIAGRAMME DE SÉQUENCE : GÉRER EMPLOI DU TEMPS

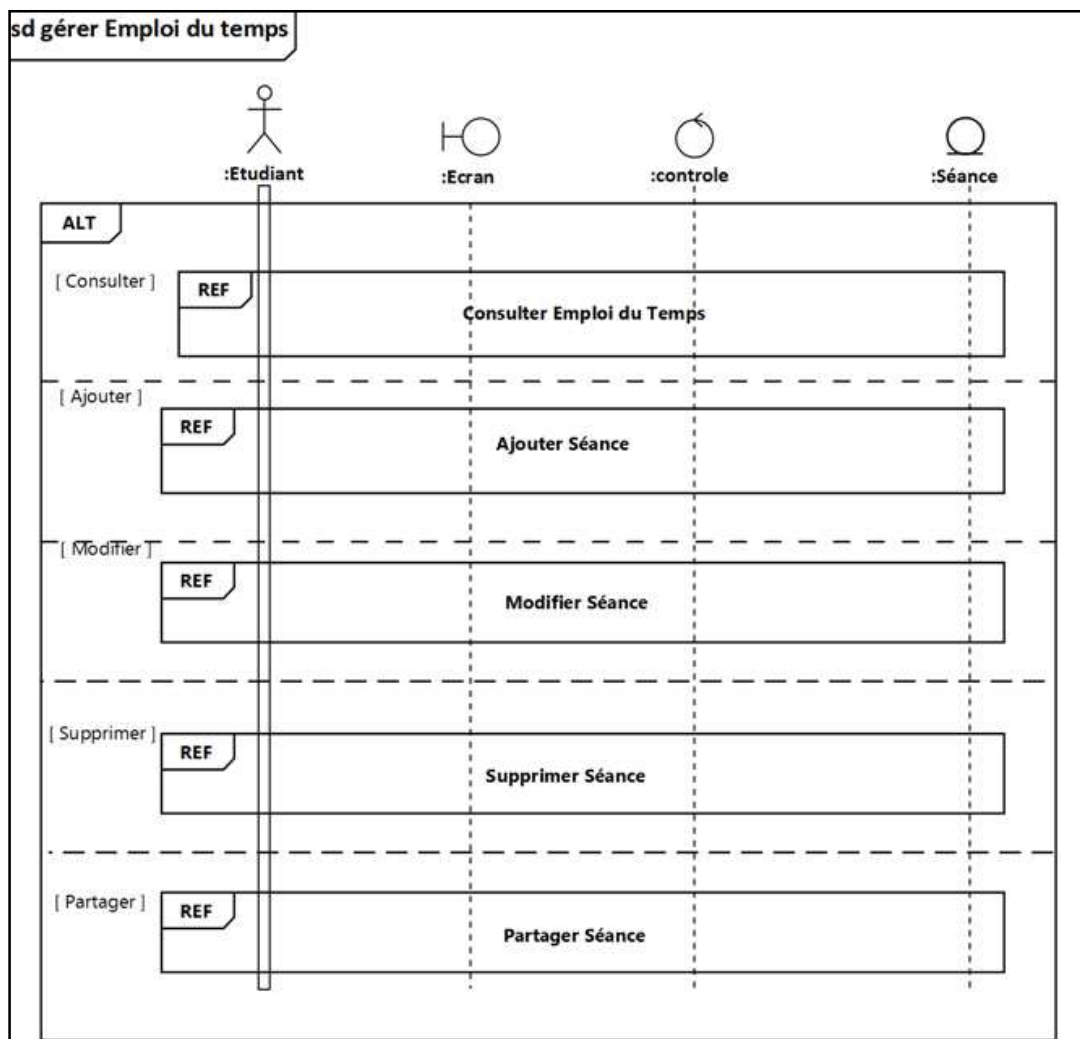


Diagramme 84 : Diagramme de séquence « Gérer emploi du temps »

III.6.1.2. DIAGRAMME DE SÉQUENCE : AJOUTER SÉANCE

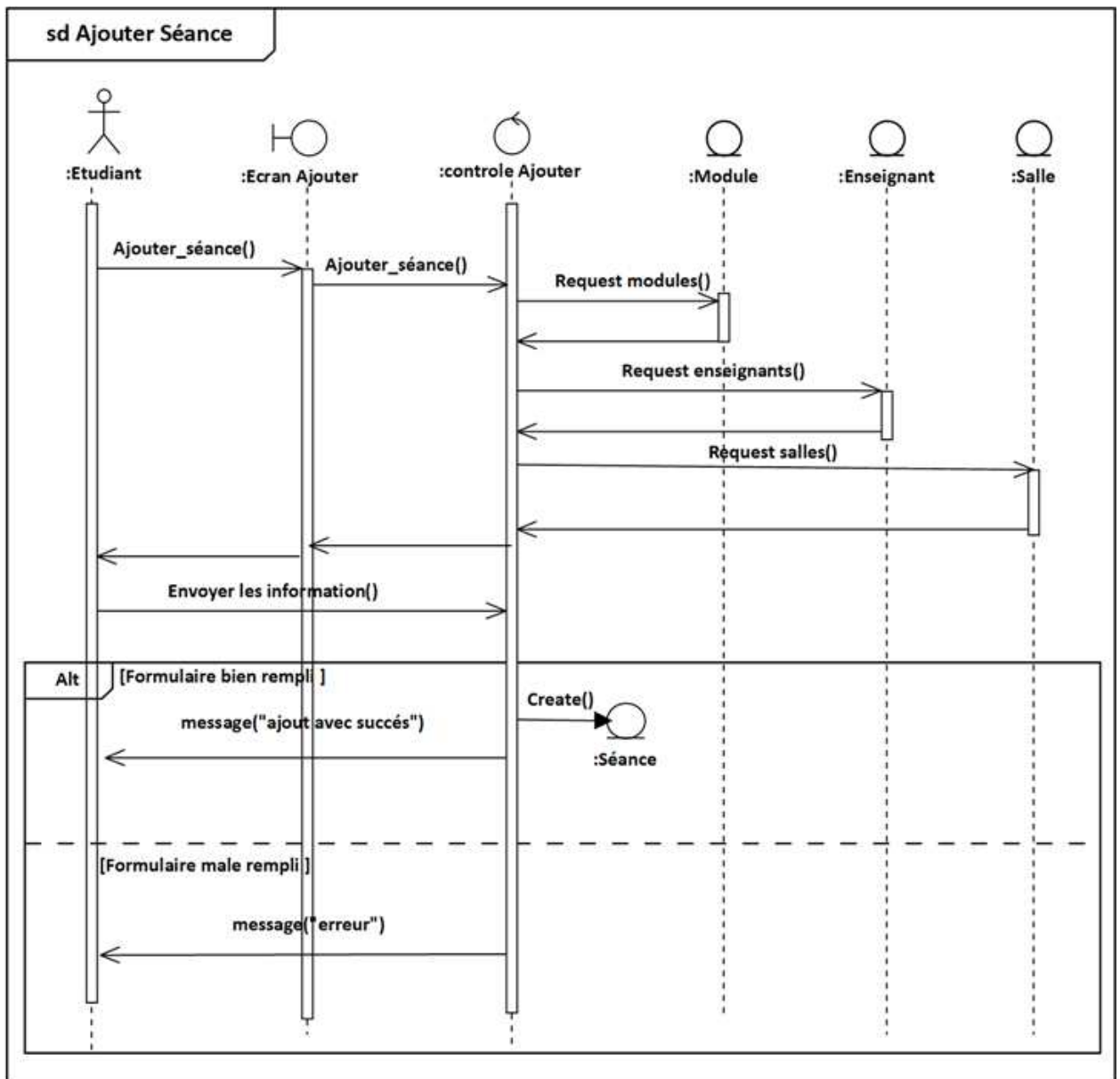


Diagramme 85 : Diagramme de séquence « Ajouter séance »

III.6.1.3. DIAGRAMME DE SÉQUENCE : MODIFIER SÉANCE

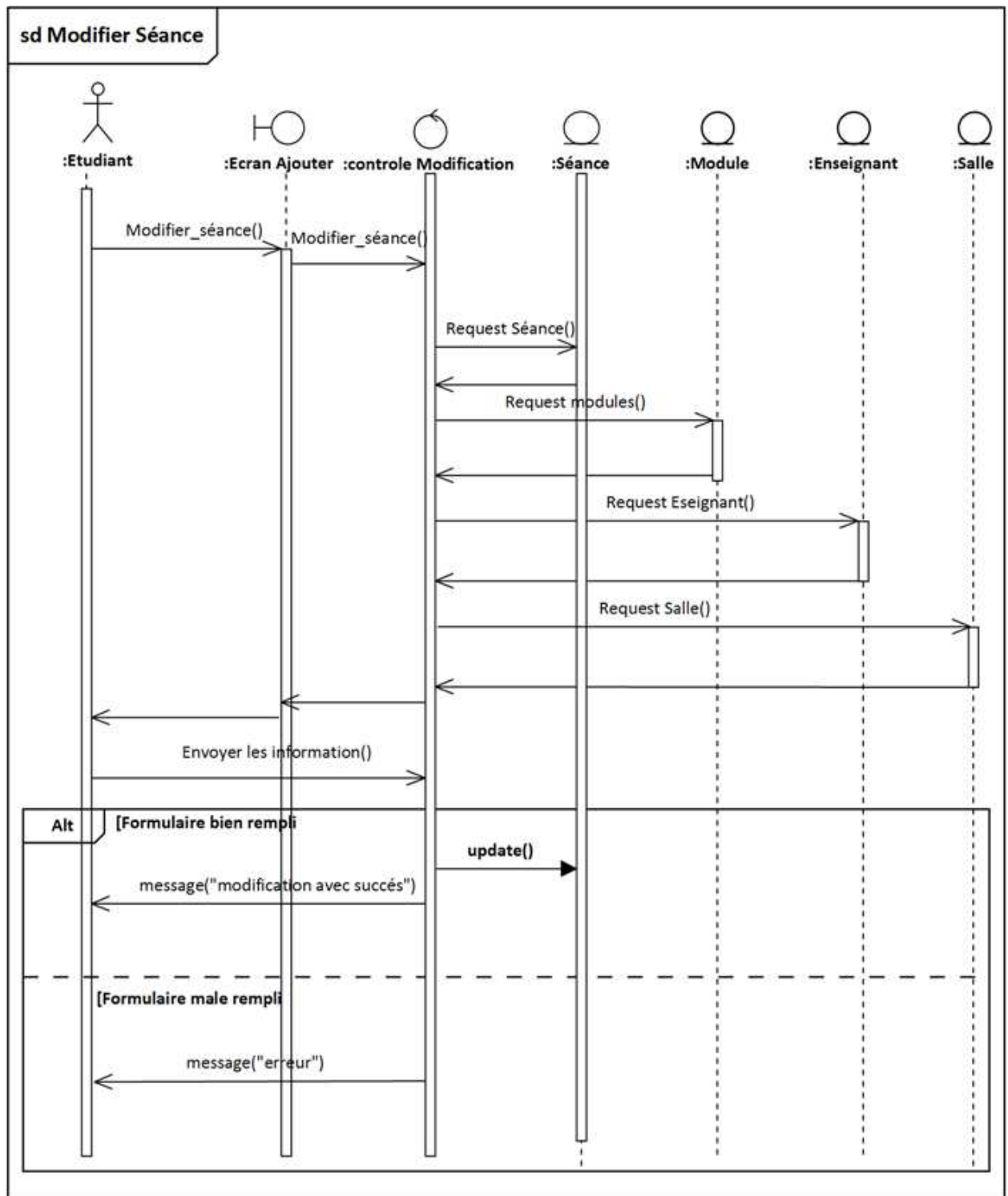


Diagramme 86 : Diagramme de séquence « Modifier séance »

III.6.1.4. DIAGRAMME DE SÉQUENCE : SUPPRIMER SÉANCE

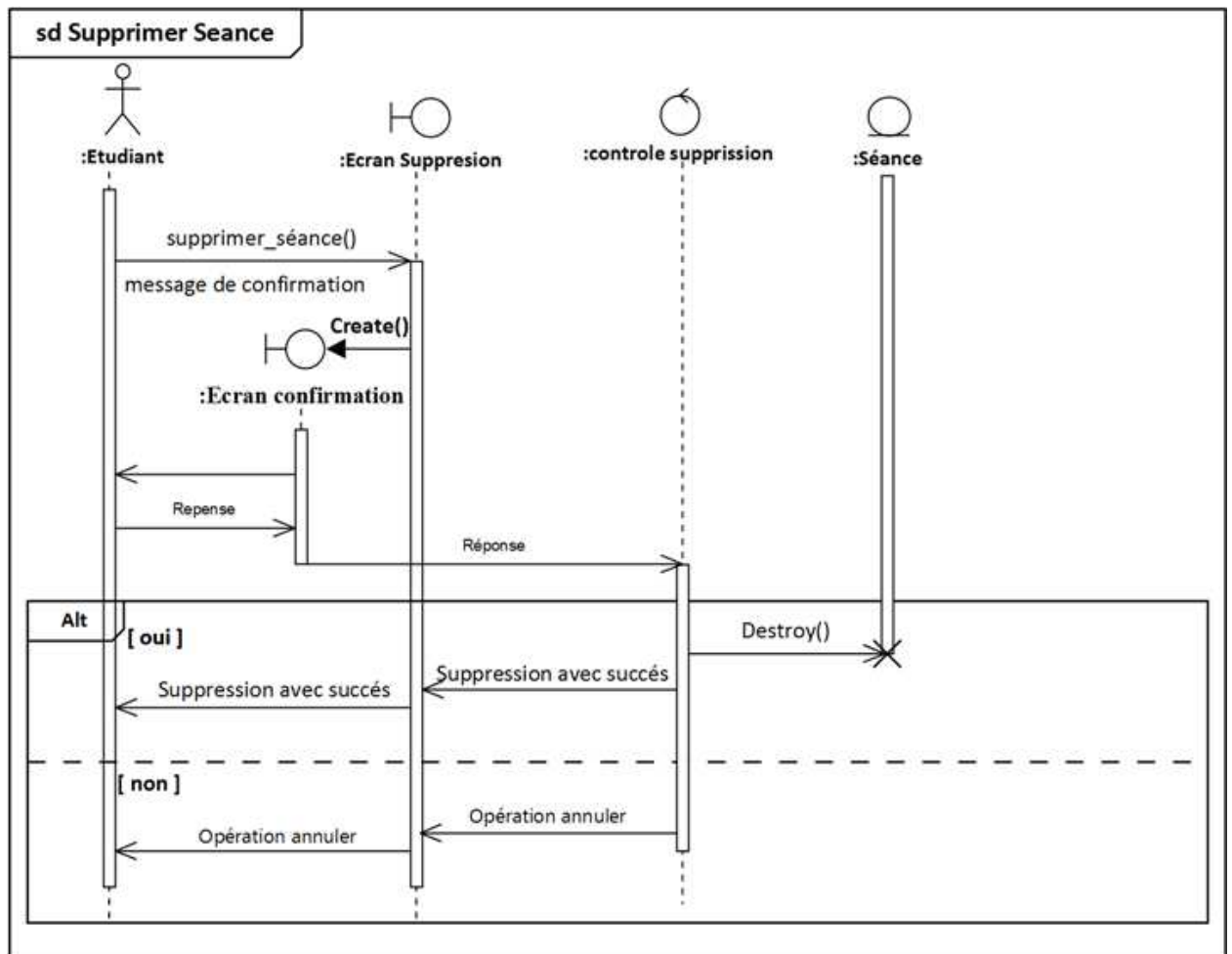


Diagramme 87 : Diagramme de séquence « Supprimer séance »

III.6.1.5. DIAGRAMME DE SÉQUENCE : CONSULTER EMPLOI DU TEMPS

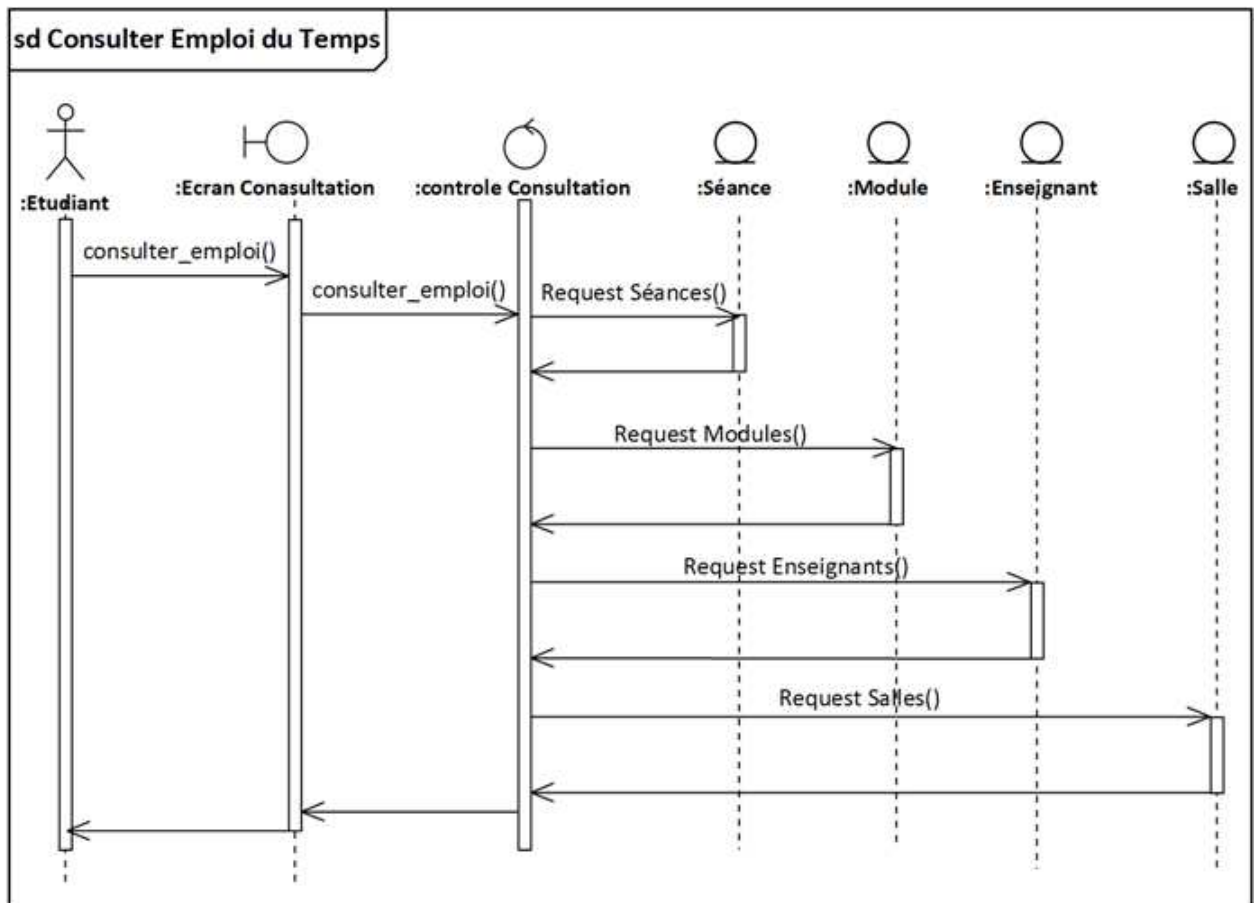


Diagramme 88 : Diagramme de séquence « Consulter emploi du temps »

III.6.2. DIAGRAMMES D'ÉTAT DE TRANSITION

III.6.2.1. DIAGRAMMES D'ÉTAT DE TRANSITION DE LA CLASSE SÉANCE

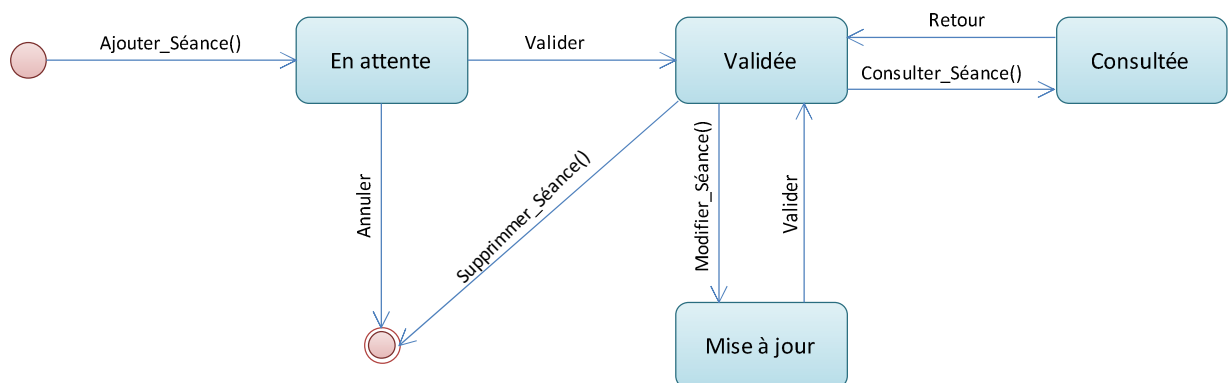


Diagramme 89 : Diagramme d'état de transition de la classe « Séance »

III.6.2.2. DIAGRAMME D'ÉTAT DE TRANSITION DE LA CLASSE ENSEIGNANT

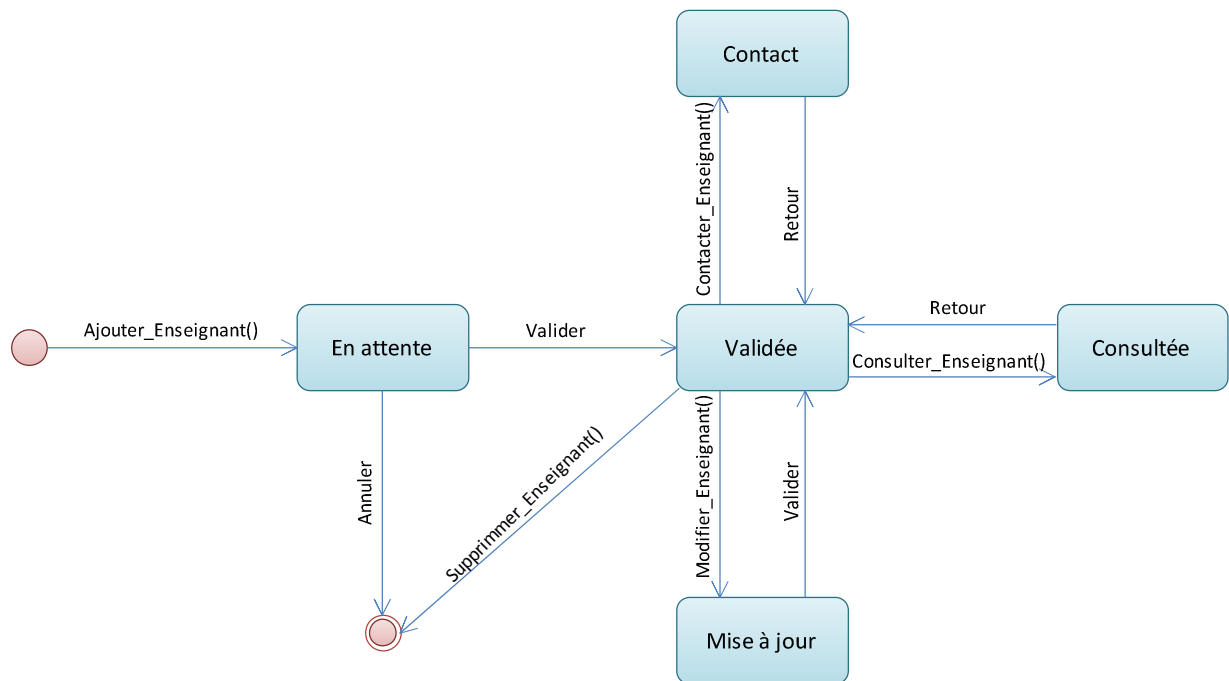


Diagramme 90 : Diagramme d'état de transition de la classe « Enseignant »

III.6.2.3. DIAGRAMME D'ÉTAT DE TRANSITION DE LA CLASSE MODULE

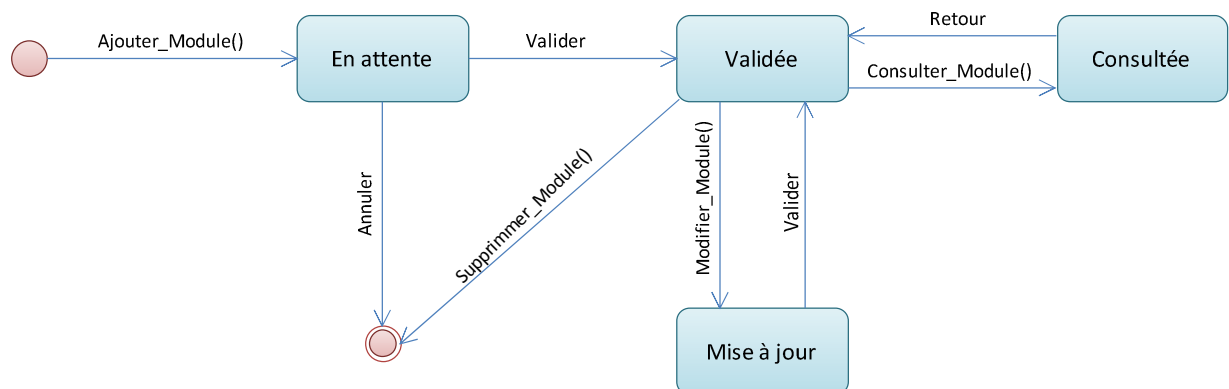


Diagramme 91 : Diagramme d'état de transition de la classe « Module »

III.7. CONCEPTION

La conception est la phase ultime de la modélisation avec UML. Après la modélisation des besoins puis l'organisation de la structure de la solution, la conception vient construire et documenter précisément les classes, les interfaces, et les méthodes qui constituent le codage de la solution.

III.7.1.DICTIONNAIRE DE DONNÉES : LES CLASSES ET LES ATTRIBUTS

Classes	Attributs	Types
Session	ID_Session Nom Date_début Date_fin	Int String(30) Date Date
Séance	ID_Séance Jour Heure Type	Int Date Int String(30)
Enseignant	ID_Enseignant Nom Prénom Sexe Num_tel Email	Int String(30) String(30) String(10) String(10) String(30)
Module	ID_Module Nom Pourcentage_cc Pourcentage_Examen Coefficient	Int String(20) Int Int Int
Salle	ID_Salle Numéro Type Position	Int Int String(5) String(30)
Absence	ID_Absence Date Raison	Int Date String(50)
Evaluation	ID_Evaluation Note_cc Note_controle	Int auto Float(4,2) Float(4,2)
Emprunt	ID_Emprunt Titre Description Date_prêt Durée Etat	Int String(30) String(100) Date Int String(30)
Catégorie_Emprunt	ID_Catégorie Titre Description	Int String(30) String(100)

Séance hebdomadaires	ID_Séance_Hebdos Titre Jour Heure Description	Int String(30) Date Time String(100)
Catégorie Séance hebdos	ID_catégorie_Hebdos Titre Description	Int String(30) String(100)
Note	ID_Note Titre Description Statut	Int String(30) String(100) String(10)
Catégorie_Note	ID_Catégorie_Note Titre Description	Int String(30) String(100)
Menu_Resto	ID_Menu_resto Nom Jour Type	Int String(30) String(30) String(30)
Repas	ID_Repas Plat_principal Plat_secendaire Dessert	Int String(30) String(30) String(30)
Evènement	ID_Evènement Titre Description Date Heure	Int String(30) String(100) Date Time
Tâche	ID_Tâche Titre Type Description Etat	Int String(30) String(30) String(100) String(30)

Tableau 88 : Dictionnaire de données

III.7.2. DIAGRAMME DE CLASSE DÉTAILLÉ

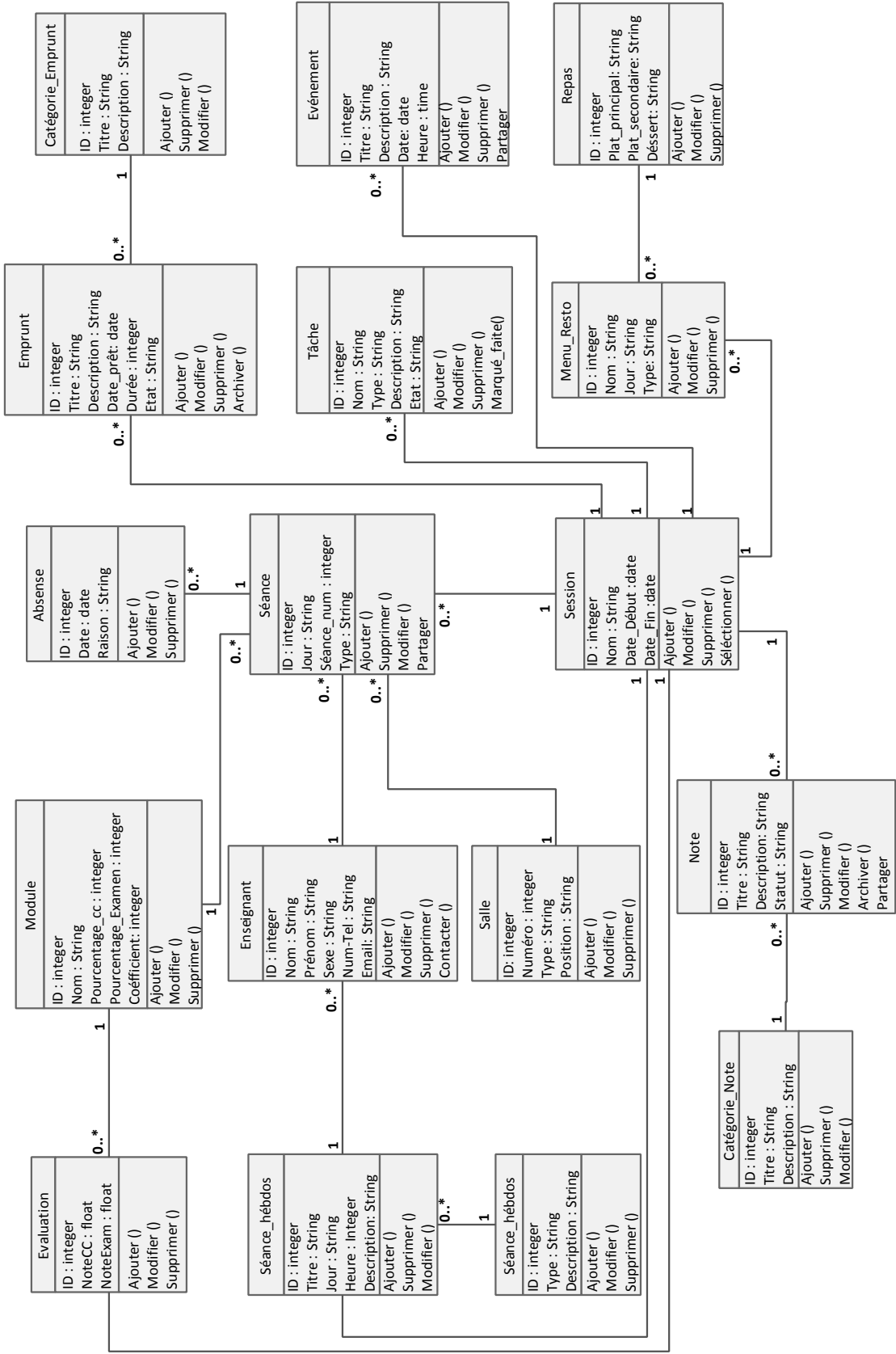


Diagramme 92 : Diagramme de classe détaillé

III.7.3. LE PASSAGE DE MODEL OBJET AU MODEL RELATIONNEL

L'utilisation d'un SGBDR impose un enchaînement de représentation entre la structure des classes et la structure des données relationnelles, les deux structures ayant des analogies, les équivalences exprimées au tableau sont utilisées pour en réaliser le rapprochement. Une classe définit une structure de données à laquelle souscrivent des instances ; elle correspond donc à une table du model relationnel :

Chaque attribut donne lieu à une colonne, chaque instance stocke les données dans une ligne et son ID sert de clé primaire.

Model d'objet	Model relationnel
Classe	Table
Attribut de type simple	Colonne
Attribut de type composé	Colonne ou clé étrangère
Instance	T_uplet
ID	Clé primaire
Association	Clé étrangère
héritage	Clé primaire identique sur plusieurs tables

Tableau 89 : Le passage du model objet au model relationnel

III.7.3.1. LES RÈGLES DE PASSAGE

- Transformation des classes : chaque classe du diagramme UML devient une relation, il faut choisir un attribut de la classe pouvant jouer le rôle de clé.
- Transformation des associations : Nous distinguons trois familles d'associations
- 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.
- Association *.* et n-aire et classes-association : la classe-association devient une relation. La clé primaire de cette relation est la concaténation des identifiants des classes connectées à l'association.
- 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.

III.7.3.2. LES RELATIONS 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 données.

NB : pour la notation, nous avons choisi de mettre en gras les clés primaires et de mettre # au début de chaque clé étrangère.

Les tables générées sont :

Session (**ID_Session** , Nom, Date_début, Date_fin) ;
Séance (**ID_Seance** , # ID_Enseignant, # ID_Module,# ID_Salle,# ID_Session, Jour ,
 Heure, Type) ;
Enseignant (**ID_Enseignant** , Nom, Prénom , Num_tel, Sexe, Email) ;
Module (**ID_Module** , Nom , Pourcentage_cc, Pourcentage_Examen, Coefficient) ;
Salle (**ID_Salle** , Numéro,Type, Position) ;
Absence (**ID_Absence** , # ID_Seance, Date, Raison) ;
Evaluation (**ID_Evaluation** , # ID_Module, # ID_Session , Note_cc, Note_controle) ;
Emprunt (**ID_Emprunt** , # ID_Session , #ID_Catégorie , Titre , Description ,
 Date_prêt , Durée Etat) ;
Catégorie_Emprunt (**ID_Catégorie** , Titre, Description) ;
Séance_hebdomadaires (**ID_Séance_Hebdos** , # ID_Session , Titre , Jour, Heure,
 Description) ;
Catégorie_Séance_hebdos (**ID_catégorie_Hebdos** , Type , Description) ;
Note (**ID_Note** , # ID_Session, # ID_Catégorie_Note , Titre , Description, Statut) ;
Catégorie_Note (**ID_Catégorie_Note** , Titre , Description) ;
Tâche (**ID_Tâche** , # ID_Session , Titre ,Type, Description , Etat) ;
Evènement (**ID_Evènement**, Titre, Description , Date, Heure) ;
Menu_Resto (**ID_Menu_Resto**, # ID_Session, Nom, Jour, Type) ;
Repas (**ID_Repas**, Plat_principal, Plat_secendaire, Dessert) ;

III.8. CONCLUSION

Dans ce chapitre, nous avons conçu et documenté le code que nous devons produire. Dans cette phase, toutes les questions concernant la manière de réaliser le système à développer ont été élucidées. Le produit obtenu est un modèle graphique (ensemble de diagrammes) prêt à être codé. Dans le prochain chapitre, nous allons montrer comment nous avons traduit cette étude conceptuelle et à l'aide de quels outils nous avons pu mettre en place notre application.



CHAPITRE 04



IV. RÉALISATION

Dans ce chapitre, nous présentons la partie réalisation et mise en œuvre de notre travail. Pour cela, nous présentons, en premier lieu, l'environnement de travail et les outils de développement utilisés. En second lieu, nous élaborons une présentation des différentes interfaces créées.

IV.1. DÉVELOPPEMENT D'APPLICATIONS POUR ANDROID

Au niveau du développement d'applications, Android utilise un Framework Java et propose un environnement de développement complet comprenant un émulateur, un débogueur et un analyseur de mémoire et de performance. Pour s'exécuter sur les appareils mobiles Android, le programme en java doit être converti. Dalvik est le nom de la machine virtuelle qui roule sur les appareils mobiles Android. Elle permet d'exécuter les applications qui ont été converties en un exécutable compact Dalvik (.dex), un format adapté aux systèmes limités en termes de mémoire et de vitesse du processeur.

IV.2. ENVIRONNEMENT DE DÉVELOPPEMENT

Le développement d'applications pour Android nécessite au préalable trois étapes indispensables :

- L'installation d'un JDK (version 5 minimum), nécessaire pour les développements Java ;
- L'installation du SDK (Software Développement Kit) Android, qui correspond au kit de développement de Google. Ce kit, téléchargeable

gratuitement, contient l'ensemble des outils permettant le développement d'application Android, ainsi qu'un émulateur d'équipement mobile pour tester et faire fonctionner ses applications ;

- L'installation d'un environnement de développement Java et de son plugin adapté, permettant de créer des projets Android, de développer des applications, ainsi que de compiler et lancer les applications sur l'émulateur ou directement sur un mobile connecté en USB.

Nous avons choisie l'outil de développement le plus répandu dans le domaine qui est l'**Android Developer Tools** qui est une version d'Eclipse intégrée et déjà configurée dans le nouveau pack SDK Android / ADT.



Figure 26 : Android Developer Tools

Cette configuration semble être la plus aboutie actuellement sur le marché. Il existe néanmoins des plugins Android pour les autres outils de développement Java tels que Netbeans ou IntelliJ.

Android dispose d'une base de données relationnelle basée sur SQLite. Même si la base doit être utilisée avec parcimonie, cela fournit un moyen efficace de gérer une petite quantité de donnée.

IV.2.1. LANGAGE DE DÉVELOPPEMENT JAVA

C'est la garantie de portabilité qui fait la réussite de Java dans les architectures client-serveur en facilitant la migration entre serveurs, très difficile pour les gros systèmes. C'est le langage le plus adopté par les développeurs grâce à sa fiabilité et sa performance élevée.

IV.2.2.JDK

Le Java Development Kit (JDK) désigne un ensemble des bibliothèques logicielles de base du langage de programmation Java, ainsi que l'environnement dans lequel le code Java est compilé pour être transformé en bytecode afin que la machine virtuelle Java (JVM) puisse l'interpréter. [13]

IV.2.3. LE SDK ANDROID

Un kit de développement ou trousse de développement logiciel est un ensemble d'outils permettant aux développeurs de créer des applications de type défini (par exemple pour iOS, Android, Symbian ou Bada). Les kits de développement logiciels sont souvent désignés par le sigle anglais SDK (Software Development Kit) ou devkit.[14]

IV.2.4.ADT POUR ECLIPSE

Eclipse est l'Environnement de Développement Intégré (ou IDE) le plus largement utilisé pour la programmation Java; très performant, il est de plus gratuit et open source. Le langage privilégié pour le développement d'applications Android est justement Java. Google a donc tout naturellement conçu un plugin pour Eclipse (un plugin est un module qui complète un logiciel hôte pour lui apporter de nouvelles fonctionnalités).

Android Development Tools, ou ADT, est très complet et surtout très pratique : conception graphique d'interfaces utilisateur, débogage distant sur un téléphone, gestion de l'architecture de fichiers d'une application etc.

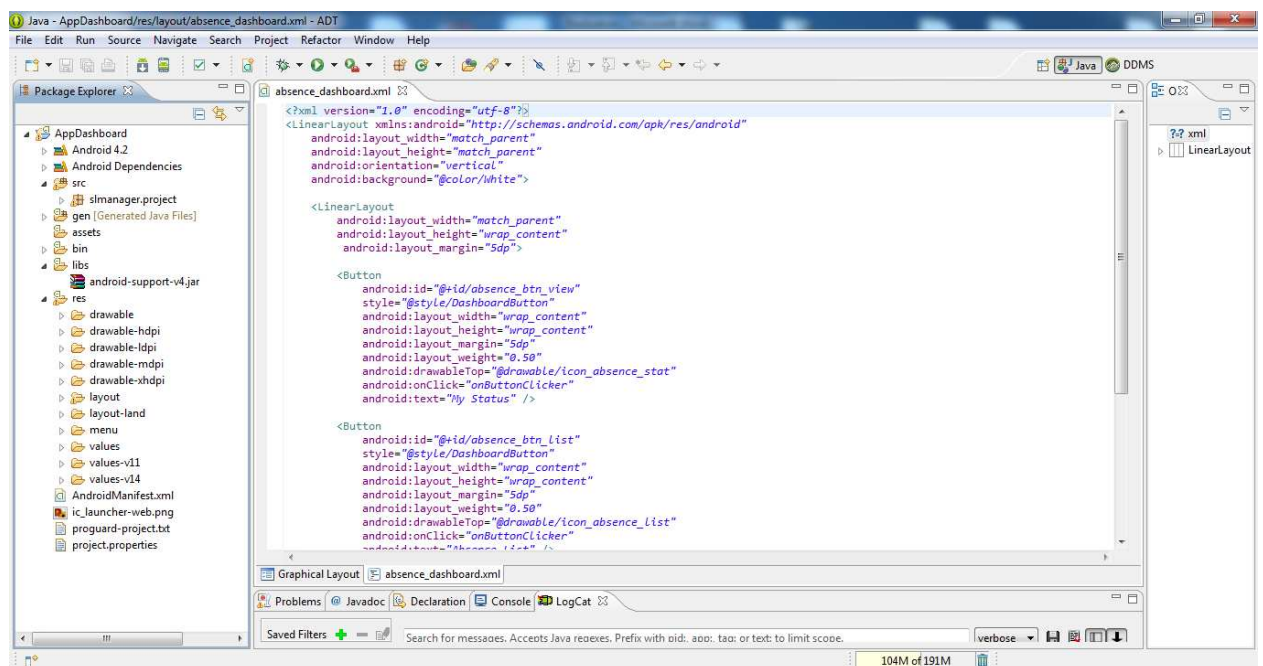


Figure 27 : Eclipse

IV.2.5. EMULATEUR

Le SDK propose un émulateur Android. Il permet de lancer sur la machine du développeur un terminal virtuel représentant à l'écran un téléphone embarquant Android. C'est bien évidemment un outil indispensable pour le développement mobile. A chaque version d'Android est associée une version de l'émulateur, permettant au développeur de voir exactement à quoi ressemblera son application sur un matériel réel.

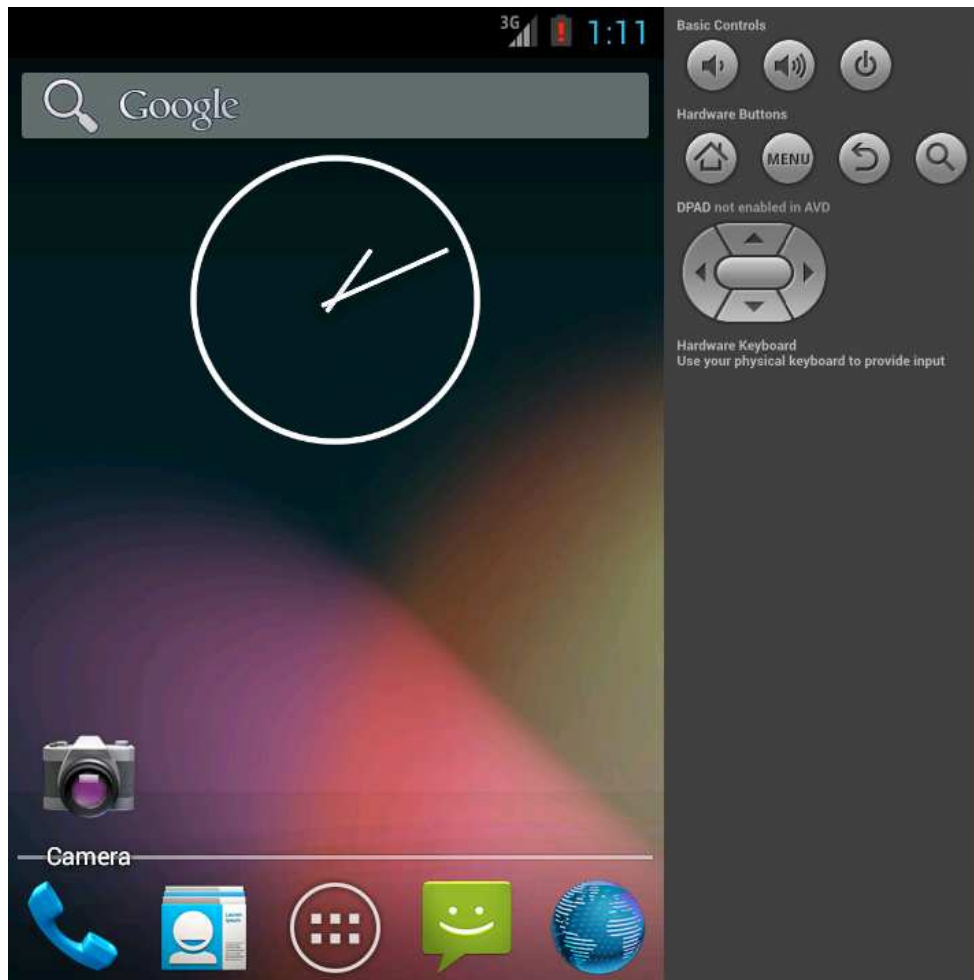


Figure 28 : Emulateur Android

IV.2.6. ECLIPSE

Eclipse est un environnement de développement intégré libre extensible, universel et polyvalent, permettant de créer des projets de développement mettant en œuvre n'importe quel langage de programmation. Eclipse IDE est principalement écrit en Java (à l'aide de la bibliothèque graphique SWT, d'IBM), et ce langage, grâce à des bibliothèques spécifiques, est également utilisé pour écrire des extensions. [15]

IV.2.7.SYSTÈME DE GESTION DE BASE DES DONNÉES - SQLITE

SQLite est une bibliothèque écrite en C qui propose un moteur de bases de données relationnelles accessibles par le langage SQL. SQLite est le moteur de base de données le plus distribué au monde, grâce à son utilisation dans de nombreux logiciels grand public comme Firefox, Skype, Google Gears, dans certains produits d'Apple, d'Adobe et de McAfee et dans les bibliothèques standards de nombreux langages comme PHP ou Python. Elle est également très populaire sur les systèmes embarqués, notamment sur la plupart des Smartphones modernes : l'iPhone ainsi que les systèmes d'exploitation mobiles Symbian et Android l'utilisent comme base de données embarquée. Au total, on peut dénombrer plus d'un milliard de copies connues et déclarées de la bibliothèque. [16]

IV.2.8.INTERFACES DE L'APPLICATION

La partie qui suit recense la présentation d'un Scénario applicatif de l'application, vu que la navigation dans l'application dépend de l'utilisateur. Nous avons divisé cette présentation en fonction des boutons dans le menu principal de l'application. La figure suivante représente l'écran d'accueil de notre application, depuis cette interface il est possible d'accéder aux fonctionnalités de l'application. L'interface d'accueil de l'application est divisée en deux parties pour faciliter la navigation sur l'application.

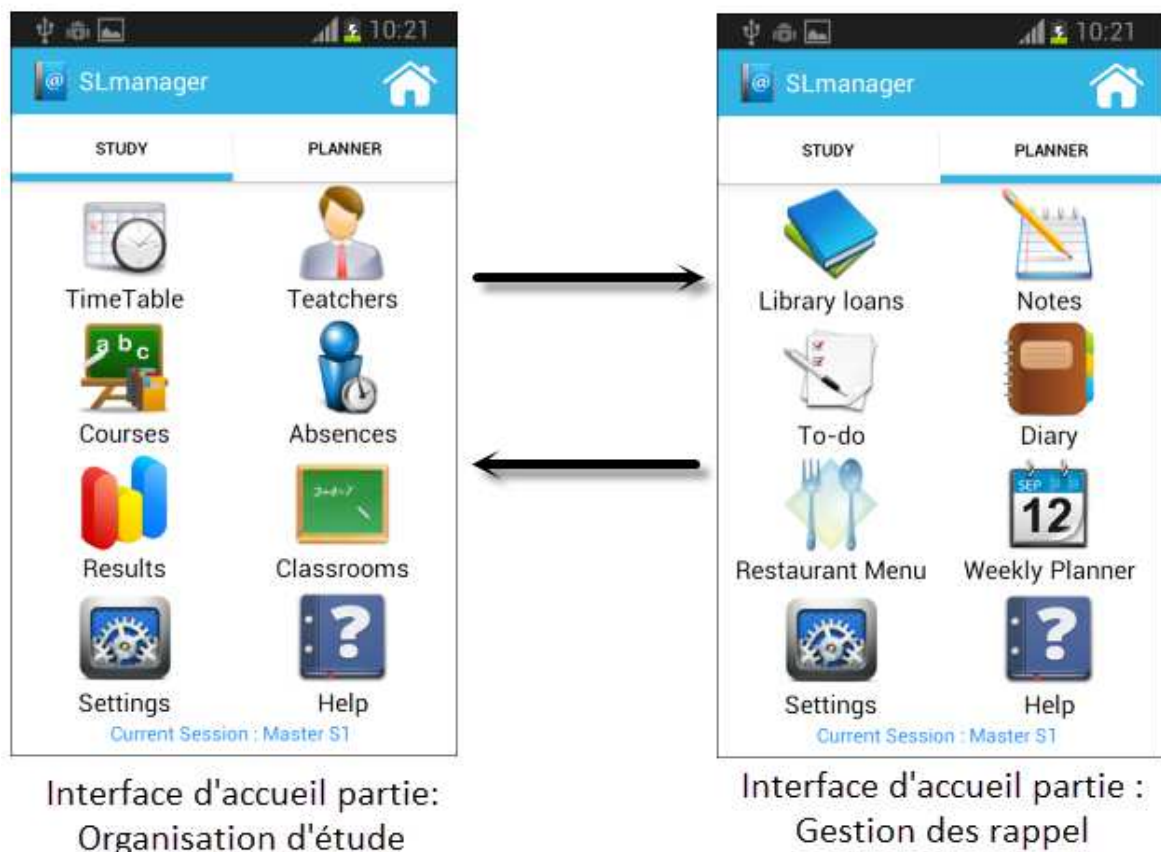


Figure 29: Interface d'accueil

Pour la première utilisation de l'application, le système affiche une interface pour obliger l'utilisateur de créer une Session. Pour cela l'utilisateur introduit le nom de la session et les dates de début et de fin et valide la création comme le montre la figure suivante.

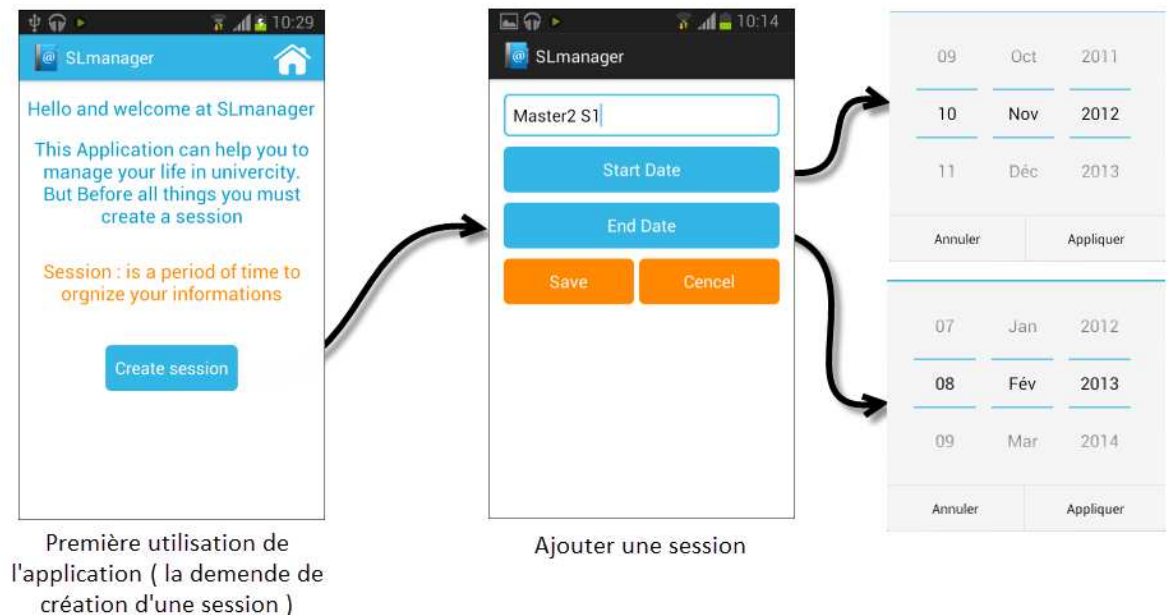


Figure 30 : Première utilisation de l'application

Après la création de la première session, le système marque cette session automatiquement comme une session courante et affiche l'interface d'accueil de l'application. L'utilisateur peut créer de nouvelles sessions et les gérer.

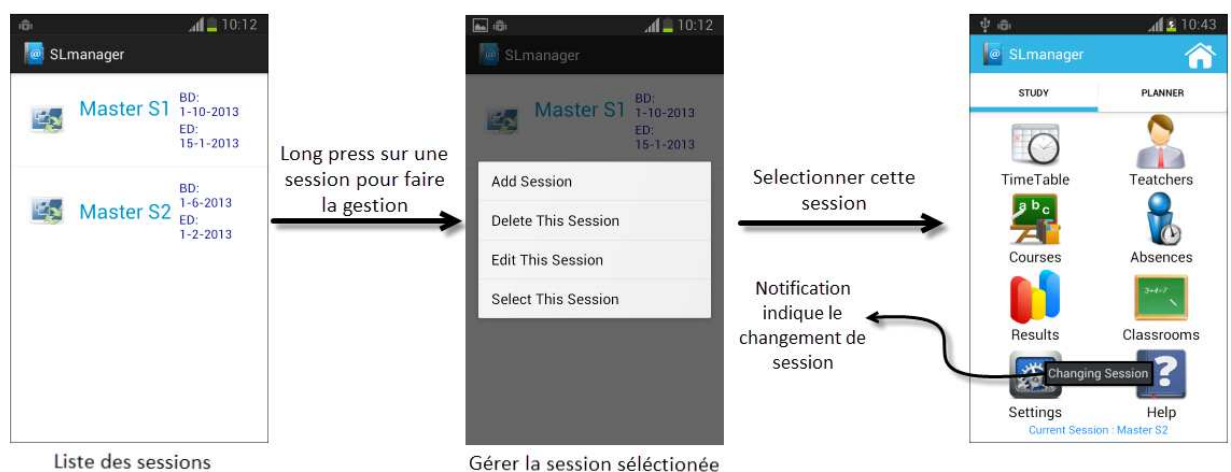


Figure 31 : Sélectionner une session



Figure 32 : Gérer les modules (1)

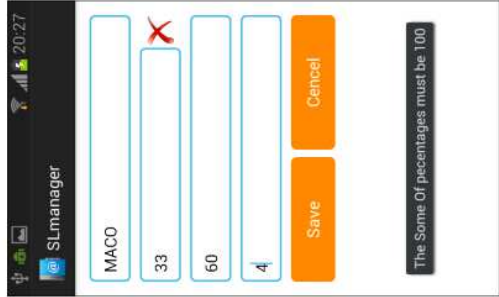
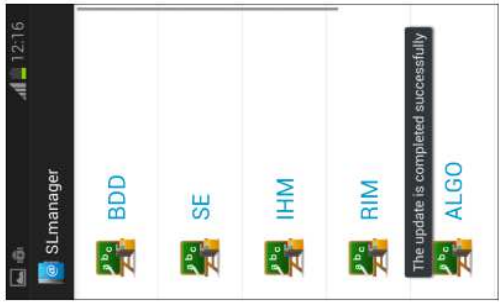


Notification après la suppression



Veuillez remplir tous les champs correctement

Notification après la modification



Notification : Veuillez remplir les champs des pourcentages correctement

Figure 33 : Gérer les modules (2)



Figure 34 : Gérer enseignants

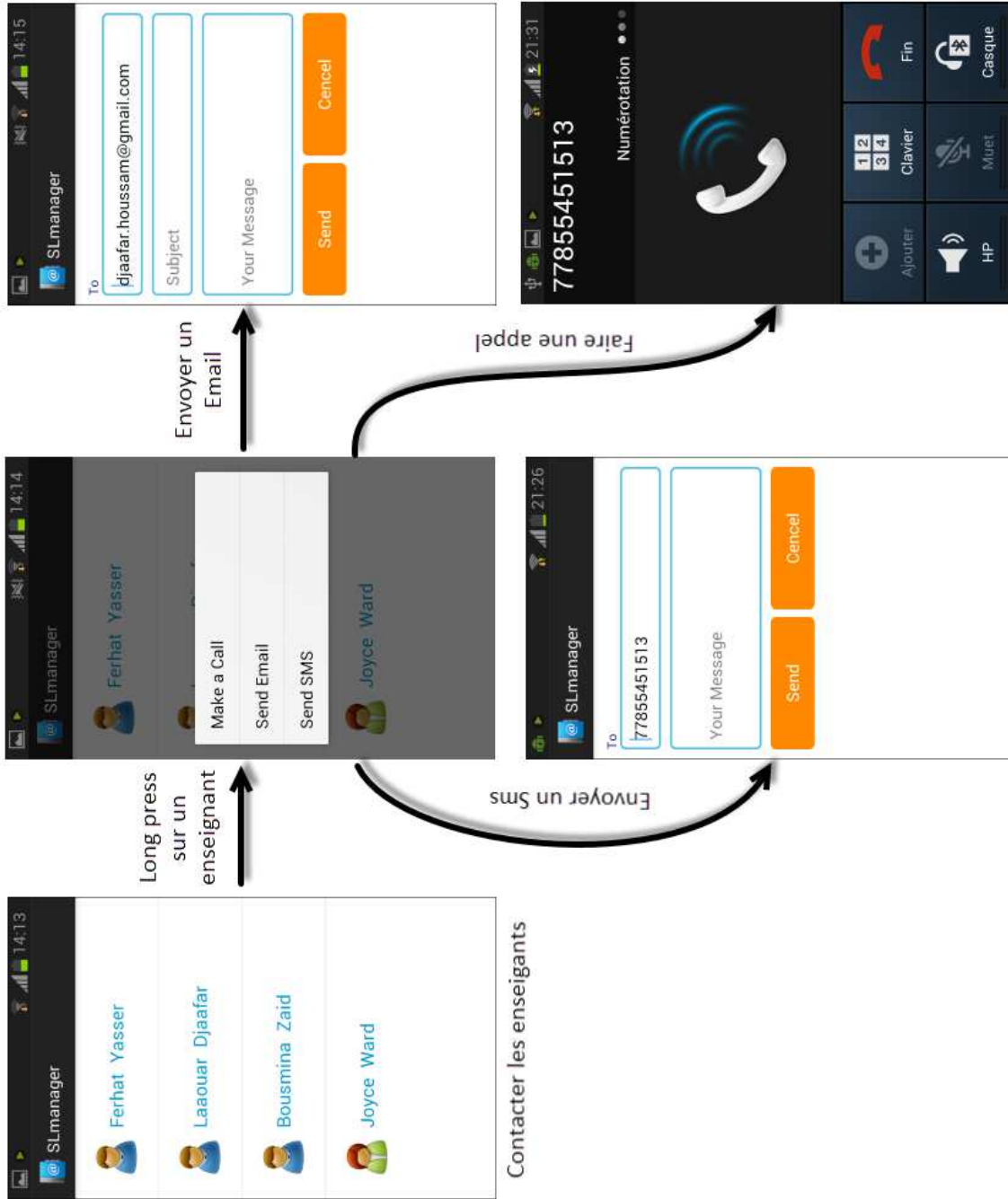


Figure 35 : Contacter enseignant

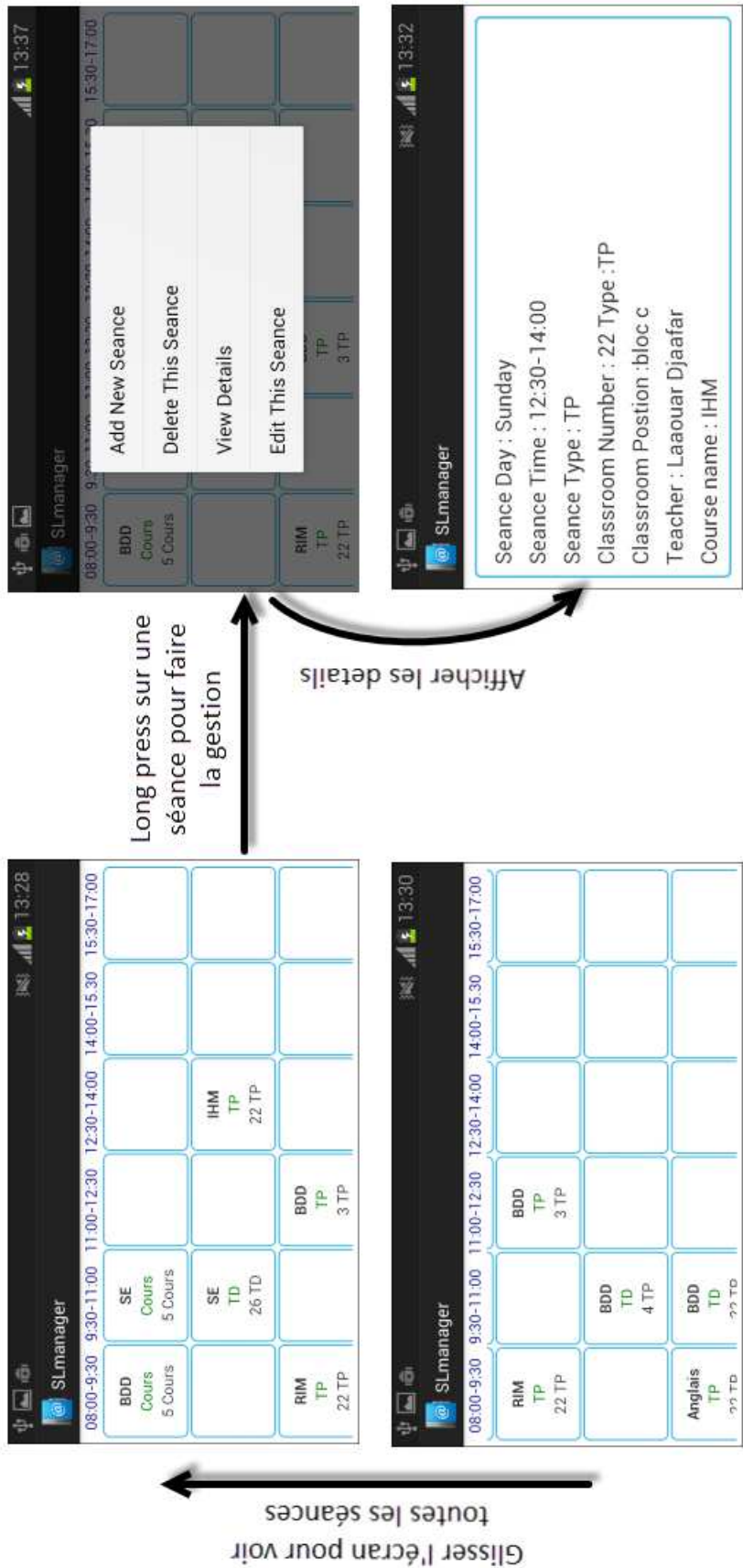


Figure 36: Gérer emploi du temps

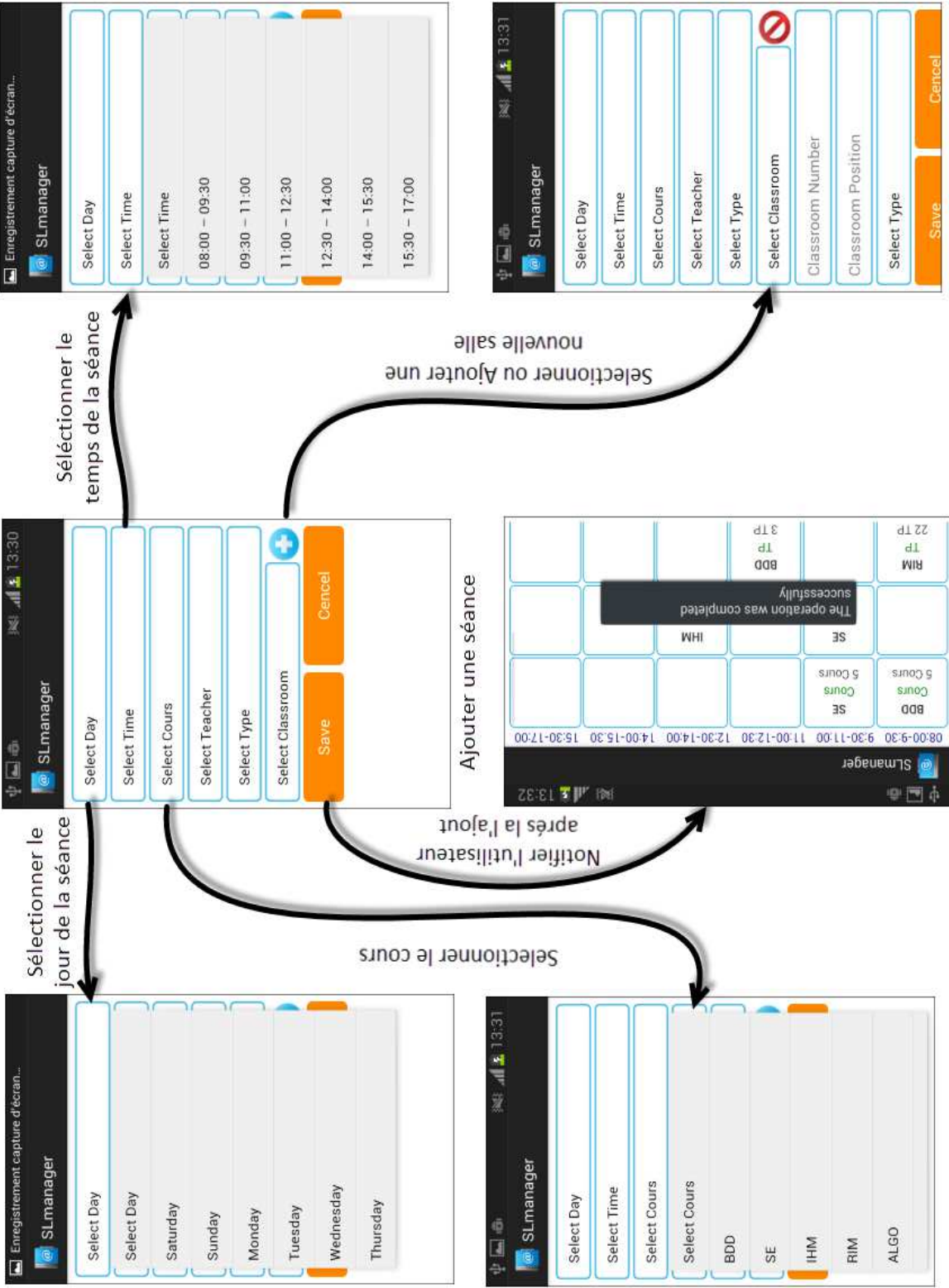


Figure 37 : Ajouter une séance

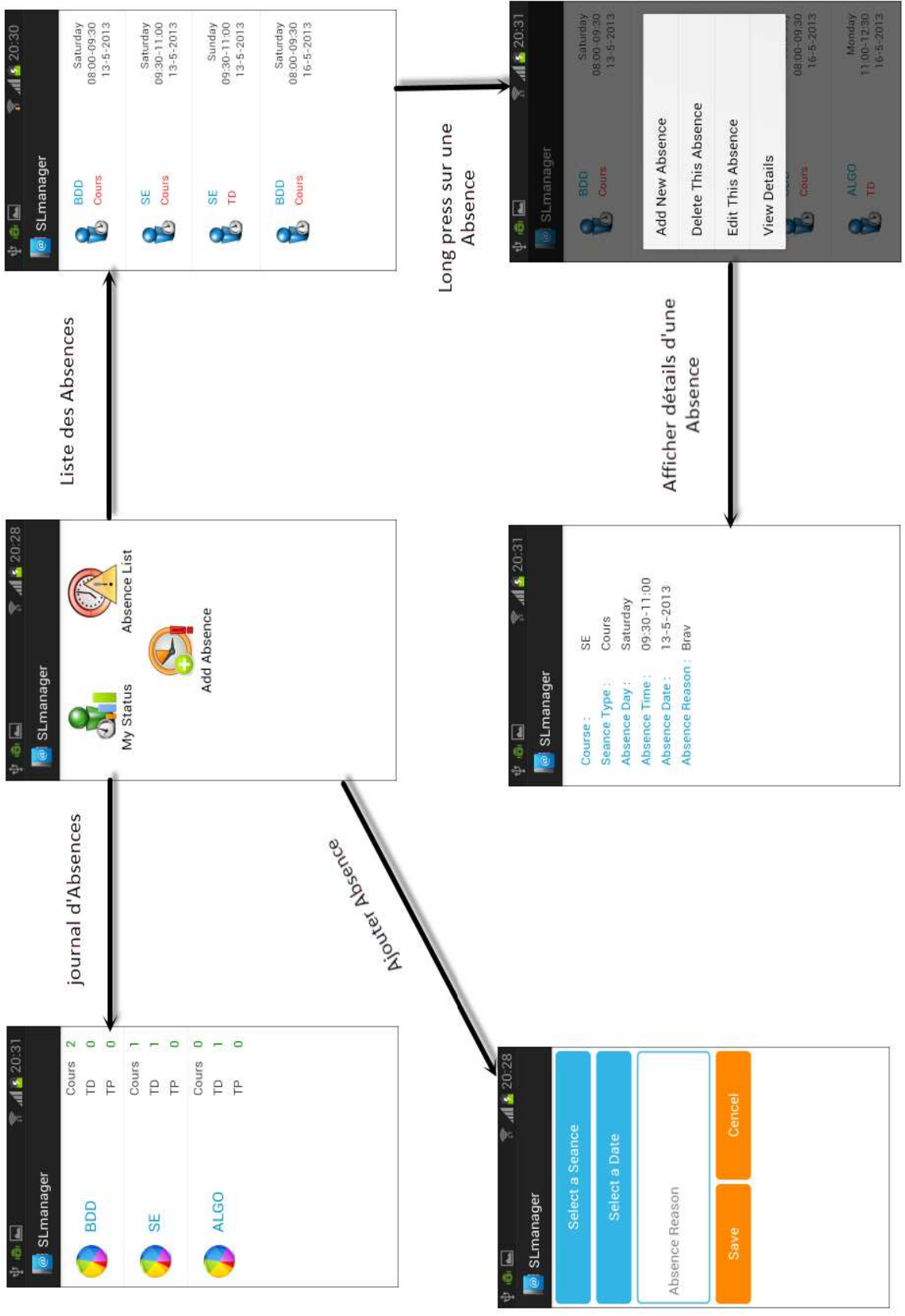


Figure 38 : Gérer les absences



Figure 39 : Gérer le bulletin

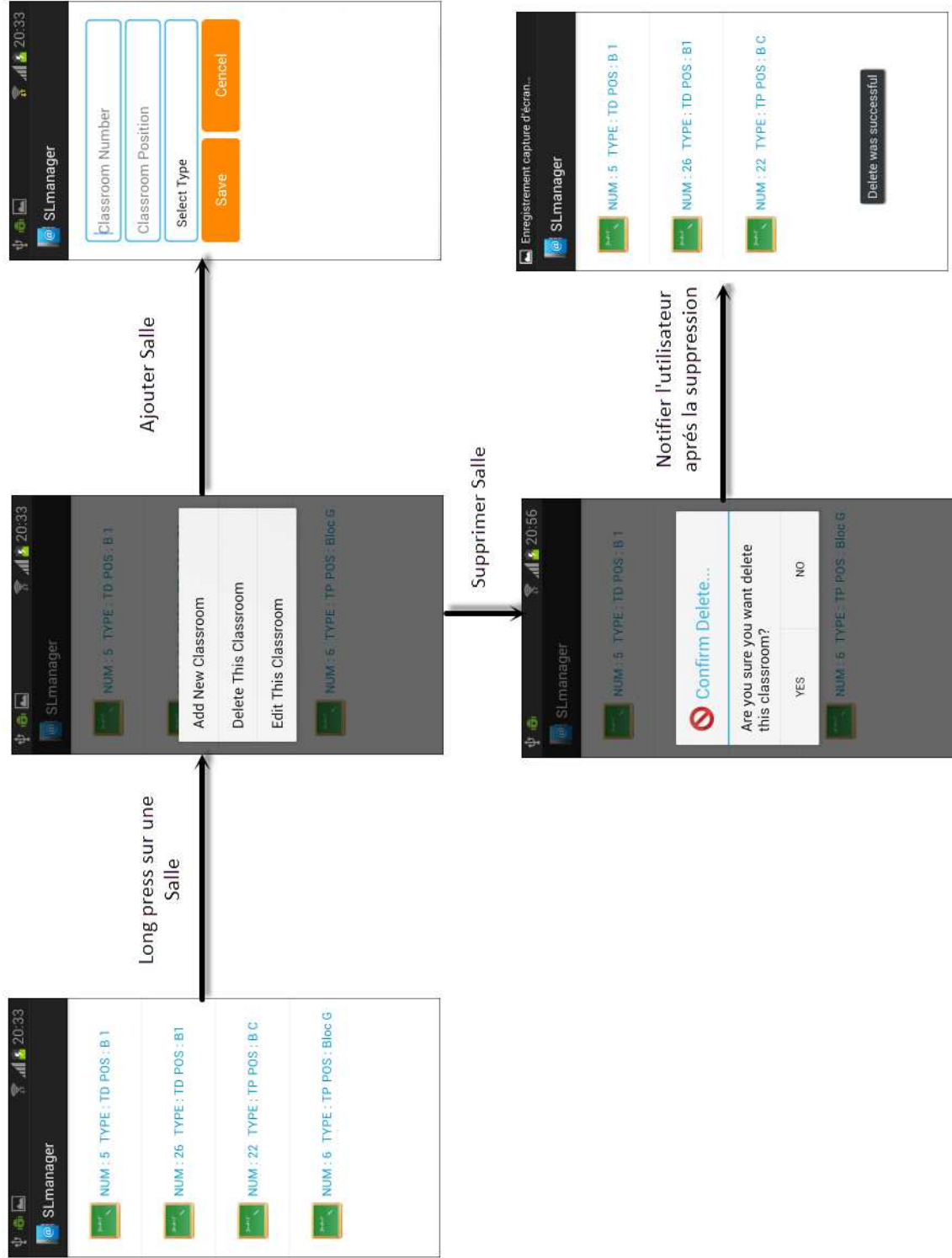


Figure 40 : Gérer les salles

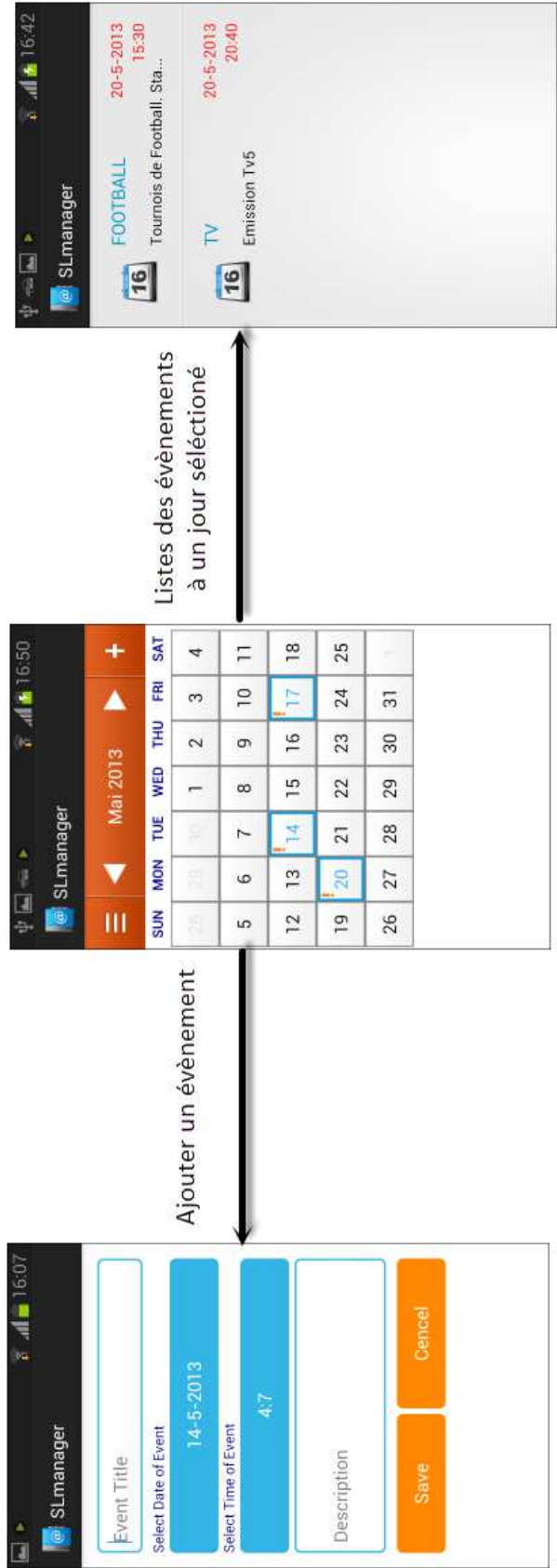


Figure 41: Agenda

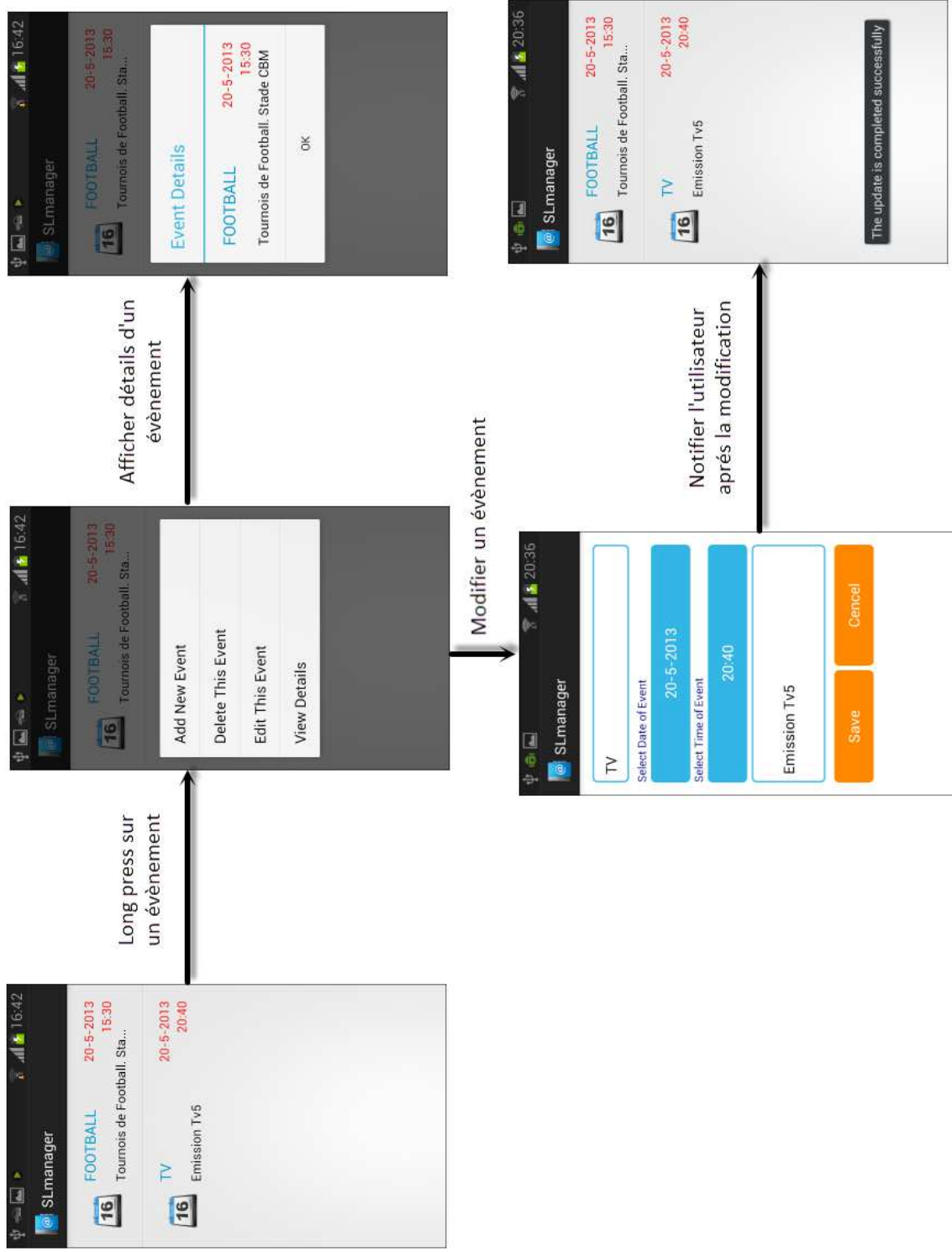


Figure 42 : Gérer les évènements

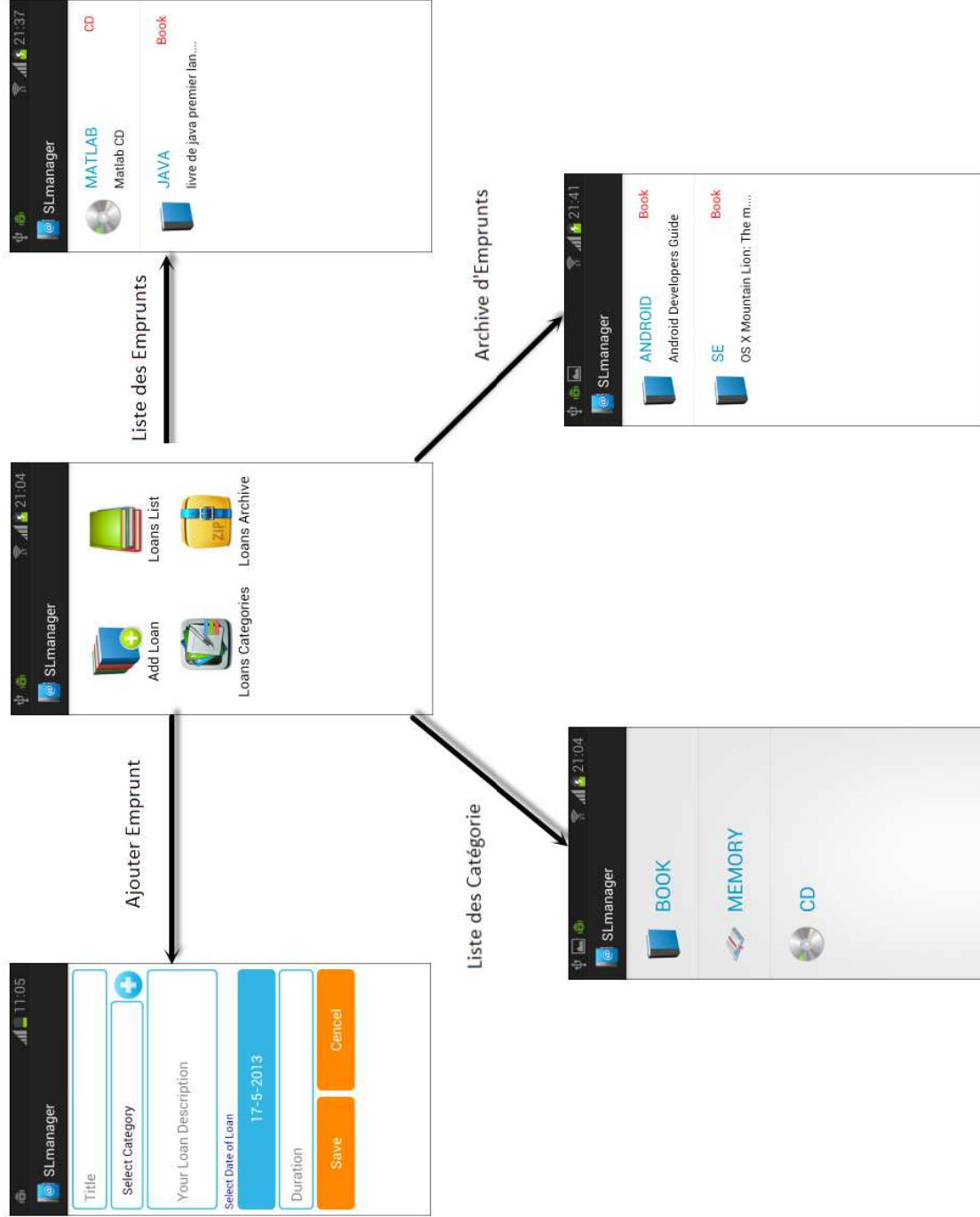


Figure 43 : Gérer les emprunts

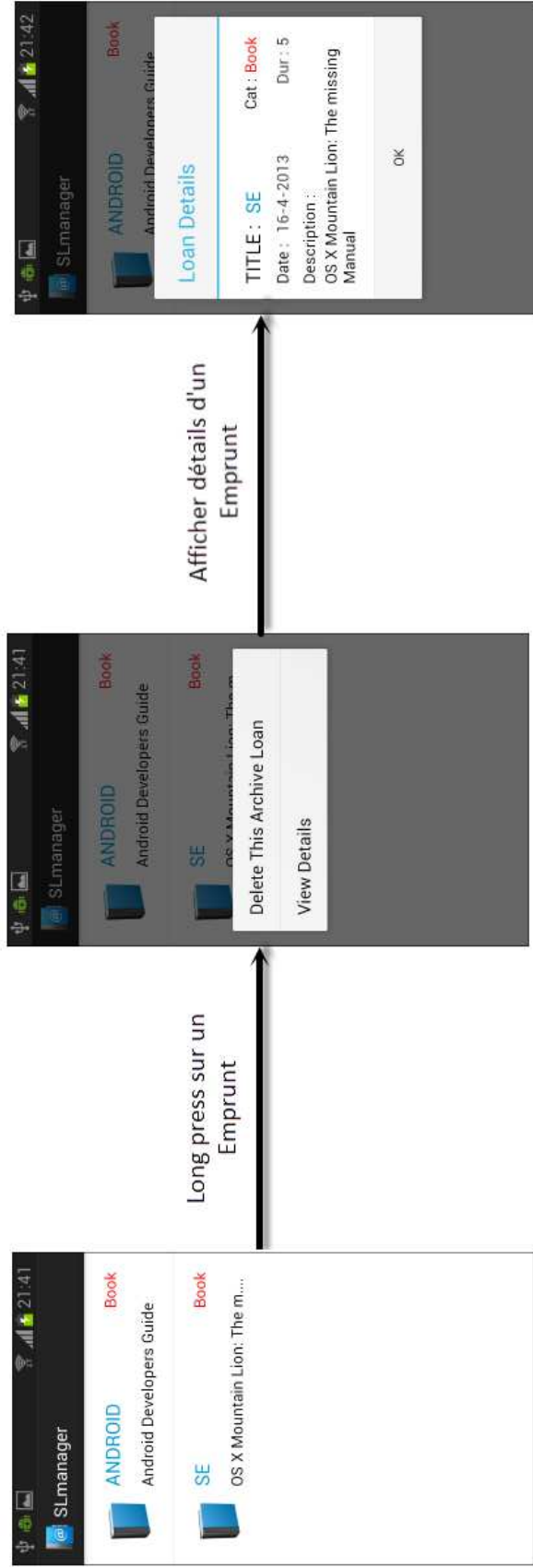


Figure 44 : Historique des emprunts

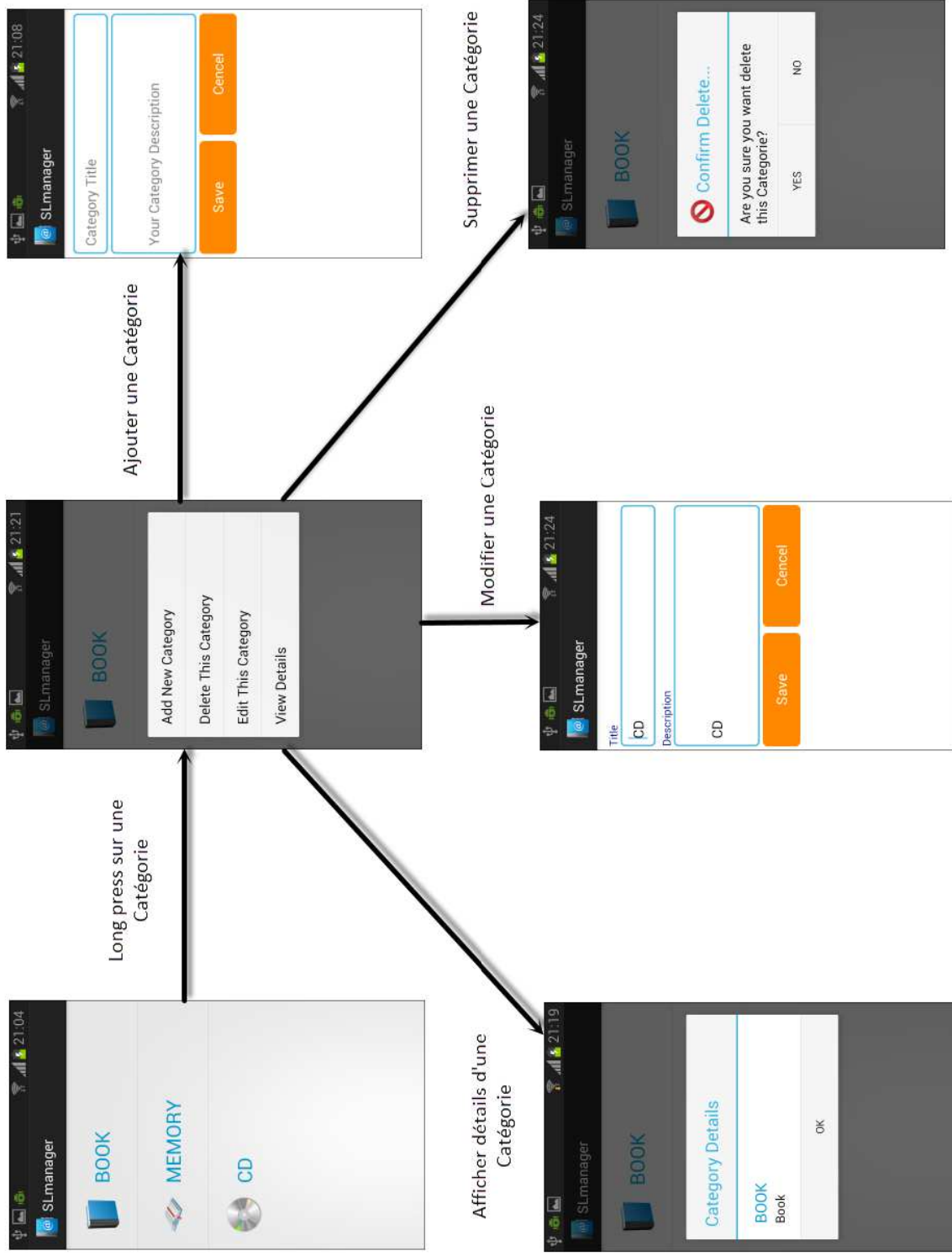


Figure 45 : Gérer les catégories des emprunts

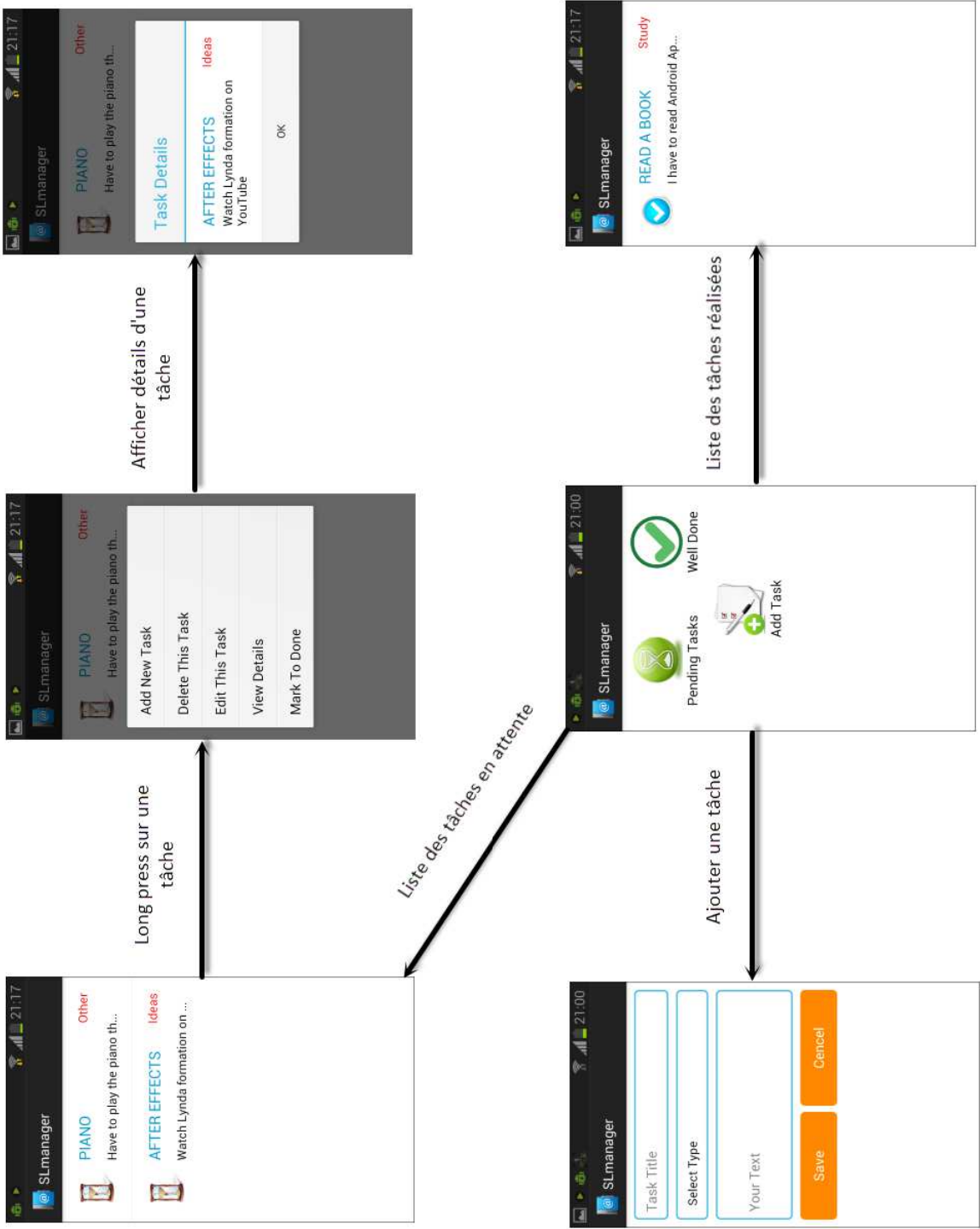


Figure 46 : Gérer les tâches

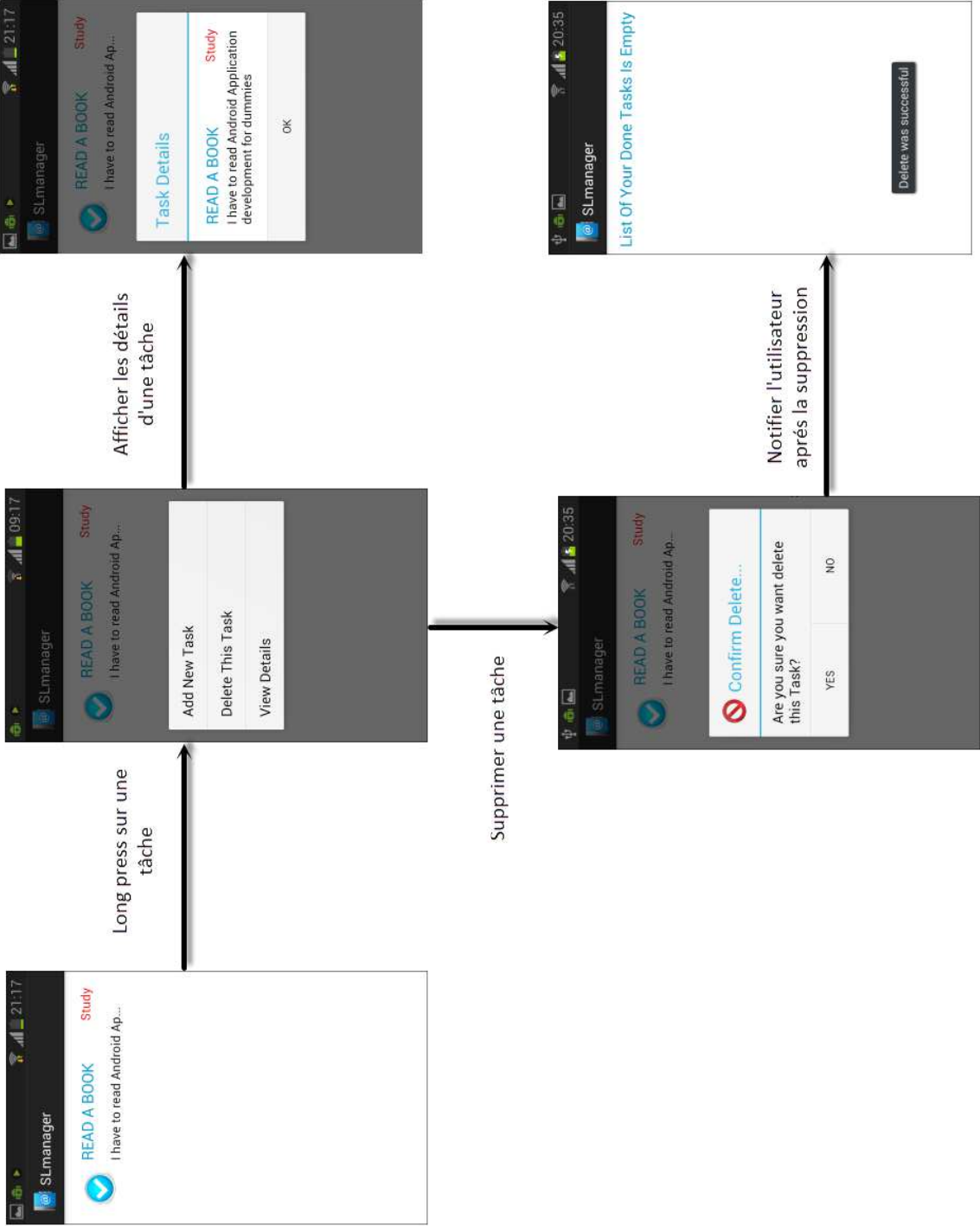


Figure 47 : Gérer les tâches réalisées

CONCLUSION GENERALE

Au terme de ce mémoire il convient de rappeler l'ambition évoquée en introduction : participer dans la conception de cette nouvelle ère marquée par la prolifération de l'équipement mobile et viser une partie de notre société, qu'est la communauté estudiantine, qui reste celle la plus vaste et la plus en harmonie avec ces technologies.

Nous estimons que nous avons considérablement atteint notre objective on développant un outil assez complet et complètement opérationnel. Cela bien évidemment est le résultat d'une étude posée et objective suivie d'une analyse poussée et une conception consistante.

Ce projet s'est avéré bénéfique sur plusieurs plans. Il nous a permis d'acquérir de nouvelles compétences et de renforcer d'autres. Nous citons particulièrement le développement pour Android qui nous a été à la fois bénéfique, défiant et amusant.

Cependant, nous estimons que nous aurions pu faire plus si la période du projet été un peu plus longue. Nous comptons de toute façon aller un peu plus loin dans l'idée du projet en intégrant d'autres services dans notre application en se basant cette fois-ci sur une architecture plus élargie comportant plusieurs tiers. En l'occurrence, des ordinateurs hébergeant des données plus importantes et offrant des services accessibles par notre application.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Samuel Pierre, Réseaux et systèmes informatiques mobiles : Fondements, architectures et applications, 2007 Ed. rev. et augm.
- [2] <http://comparatifsmartphone.net/le-smartphone-historique/>
- [3] <http://fr.wikipedia.org/wiki/Smartphone>
- [4] F. Troni, R. Cozza, Personal Digital Assistants: Overview, université de Michigan, août 2003
- [5] <http://www.base.be/fr/smartphones-os>
- [6] <http://www.statista.com/statistics/74592/quarterly-worldwide-smartphone-sales-by-operating-system-since-2009/>
- [7] <http://www.isuppli.com>
- [8] <http://www.statista.com/statistics/73662/quarterly-worldwide-smartphone-market-share-by-operating-system-since-2009/>
- [9] Cyril Mottier, Ludovic Perrier, Développez pour Android, Digit Books; Édition : 1 (1 mars 2011)
- [10] <http://developer.android.com/about/dashboards/index.html>
- [11] Damien Guignard, Julien Chable, Emmanuel Robles : Programmation Android: De la conception au déploiement, avec le SDK Google Android 2, Eyrolles 2011.
- [12] Pascal Roques, Franck Vallée, UML 2 en action : De l'analyse des besoins à la conception, Édition : 4
- [13] http://fr.wikipedia.org/wiki/Java_Development_Kit
- [14] http://fr.wikipedia.org/wiki/Kit_de_d%C3%A9veloppement
- [15] [http://fr.wikipedia.org/wiki/Eclipse_\(logiciel\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/Eclipse_(logiciel))
- [16] <http://fr.wikipedia.org/wiki/SQLite>
- [17] Mark L. Murphy, L'art du développement Android, Pearson 2009.

- [18] Donn Felker, Joshua Dobbs, Développer des applications Android pour les nuls, Editions Générales First (2011)
- [19] Reto Meier, Android 4: Développement d'applications avancées, Pearson 2010
- [20] Nazim BENBOURAHLA, Android 4 - Les fondamentaux du développement d'applications Java