

République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
Université Abderahmane Mira de Béjaïa  
Faculté des Sciences Exactes  
Département Informatique



Mémoire de Fin d'Etude

En vue de l'obtention du diplôme de Master Professionnel en Génie Logiciel

THÈME

---

# Étude et conception d'une application mobile d'accompagnement pour les étudiants face au stress et à la procrastination.

---

*Réalisé par :*

IHADDADEN Kenza

Soutenu le 29 Juin 2025, devant le jury composé de :

Président : Mme GHANEM Souhila. , Université de Béjaïa  
Examineur : Mme CHERIFI Feriel , Université de Béjaïa  
Examineur : Mme GADOUCHE Hania , Université de Béjaïa  
Examineur : Mme AZIZOU Zahia , Université de Béjaïa  
Encadrant : M. OUZEGGANE Redouane, Université de Béjaïa

Année universitaire : 2024/2025

# *Remerciements*

Ce jour marque l'aboutissement d'un long chemin parcouru au sein de l'Université Abderrahmane Mira de Béjaïa, un chapitre qui s'achève, porteur d'efforts, de doutes, mais aussi de belles découvertes.

Avant toute chose, je rends grâce à Allah, source de force et de sérénité, qui m'a accompagnée dans chaque étape de cette réalisation.

Je tiens à adresser mes salutations à ma famille, mes amis et à ceux qui, à leur manière, ont été présents à certains instants de ce parcours.

Je remercie Monsieur OUZEGGANE Redouane pour son encadrement.

J'exprime également ma gratitude aux membres du jury pour l'attention qu'ils porteront à ce travail.

Ce projet m'a accompagnée dans mes silences, mes doutes et mes élans. Il fut une épreuve, un terrain de transformation, une part de moi que je laisse sur le papier.

# Dédicace

*À moi-même.*

À celle que j'étais au début de ce voyage : hésitante, fatiguée, entourée de silences plus que de voix, celles-ci souvent douteuses de moi, et pourtant portée par une flamme que rien n'a su éteindre.

À toutes les nuits où j'ai douté, et aux silences qui m'ont appris à m'écouter.

Ce projet n'a pas seulement été une œuvre à construire, il a été un miroir, un écho, un terrain d'éveil.

J'y ai déposé mes failles, mes retards, mes reprises.  
Et au fil des lignes de code et des lignes d'écriture,  
j'y ai trouvé un peu plus de moi-même.

À celle que je deviens : plus forte, plus claire, plus vivante.

Ce projet m'a accompagnée,  
tout comme j'ai appris à m'accompagner moi-même.

*À vous.*

À vous, qui portez des tempêtes derrière un regard calme,  
qui apprenez à vous relever sans témoin,  
qui transformez l'attente en patience, et le silence en force.

À vous, les âmes discrètes, les bâtisseurs de lumière intérieure,  
ceux qu'on ne remarque pas toujours,  
mais dont la persévérance est un chant sourd et magnifique.

Ce projet vous tend la main.  
Il est né de vous, et pour vous.

Puisse-t-il vous rappeler, même doucement,  
que votre chemin mérite d'être honoré.

***Zouza***

# Table des matières

Table des matières	ii
Table des figures	vii
Liste des tableaux	viii
Liste des abréviations	1
Introduction Générale	2
<b>1 Comprendre le stress et la procrastination</b>	<b>4</b>
1 Introduction . . . . .	4
2 Le stress . . . . .	4
2.1 Définition . . . . .	5
2.1.1 Approche psychologique du stress . . . . .	5
2.1.2 Approche physiologique du stress . . . . .	5
2.2 Formes et typologies du stress . . . . .	7
2.2.1 Stress positif vs Stress négatif (Eustress vs Distress) . . .	7
2.2.2 Stress aigu vs stress chronique . . . . .	9
2.3 Déclancheurs du stress . . . . .	11
2.3.1 Stimuli externes . . . . .	11
2.3.2 Stimuli internes . . . . .	11
2.4 Les réponses au stress : Fight,Flight,Freeze . . . . .	11
3 La procrastination . . . . .	13
3.1 Qu'est ce que la procrastination? . . . . .	13
3.1.1 Origine et définition historique . . . . .	13
3.1.2 Définition contemporaine . . . . .	13
3.2 Manifestations et profils de la procrastination . . . . .	13
4 Vie estudiantine : stress et procrastination . . . . .	16
5 Stress et procrastination : reprendre le contrôle . . . . .	17
5.1 Régulation émotionnelle . . . . .	17
5.2 Gestion du temps . . . . .	17
5.2.1 La matrice d'Eisenhower . . . . .	17
5.2.2 La méthode Pomodoro . . . . .	18

5.3	Planification . . . . .	19
5.3.1	La méthode SMART . . . . .	19
5.3.2	Le Plan de Développement Personnel (PDP) . . . . .	20
6	Conclusion . . . . .	20
<b>2</b>	<b>Étude de l'existant, recueil des besoins et présentation de l'application</b>	<b>21</b>
1	Introduction . . . . .	21
2	Étude comparative des applications existantes . . . . .	21
3	L'émergence d'un besoin : vers une application tout-en-un . . . . .	25
4	Recueil des besoins . . . . .	26
4.1	Besoins fonctionnels . . . . .	26
4.1.1	Authentification . . . . .	26
4.1.2	Fonctionnalités pour les étudiants . . . . .	26
4.1.3	Fonctionnalités pour l'administrateur . . . . .	27
4.2	Besoins non fonctionnels . . . . .	28
5	Présentation de l'application . . . . .	29
5.1	Nom de l'application . . . . .	29
5.2	Slogan . . . . .	29
5.3	Logo . . . . .	29
5.4	Description de l'application . . . . .	30
6	Langage et processus de développement . . . . .	31
7	Conclusion . . . . .	31
<b>3</b>	<b>Étude et description des besoins</b>	<b>32</b>
1	Introduction . . . . .	32
2	Identification des acteurs et contexte . . . . .	32
2.1	Les acteurs . . . . .	32
2.2	Diagramme de contexte dynamique . . . . .	34
3	Cas d'utilisation . . . . .	37
3.1	Identification des cas d'utilisation par acteur . . . . .	37
3.2	Description textuelle des cas d'utilisation . . . . .	39
3.2.1	Description du cas d'utilisation « S'authentifier » . . . . .	39
3.2.2	Description du cas d'utilisation « Consulter régulation émotionnelle » . . . . .	40
3.2.3	Description du cas d'utilisation « Consulter objectifs » . . . . .	42
3.2.4	Description du cas d'utilisation « Ajouter objectif » . . . . .	44
3.2.5	Description du cas d'utilisation « Consulter matrice d'Eisenhower » . . . . .	46
3.2.6	Description du cas d'utilisation « Consulter la "à propos" » . . . . .	48
3.2.7	Description du cas d'utilisation « Gérer PDP » . . . . .	48
3.2.8	Description du cas d'utilisation « Gérer citations » . . . . .	49
3.2.9	Description du cas d'utilisation « Gérer méthodes de détente » . . . . .	50

3.2.10	Description du cas d'utilisation « Superviser étudiants » . . . . .	51
3.3	Diagramme de cas d'utilisation par acteur . . . . .	52
3.3.1	Diagramme de cas d'utilisation « Étudiant » . . . . .	52
3.3.2	Diagramme de cas d'utilisation « Administrateur » . . . . .	54
3.4	Diagramme de cas d'utilisation global . . . . .	54
4	Diagramme de séquence système . . . . .	56
4.1	Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « S'authentifier »	56
4.2	Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Ajouter objectif » . . . . .	57
4.3	Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Construire PDP » . . . . .	58
4.4	Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Consulter méthodes de détente » . . . . .	59
4.5	Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Consulter régulation émotionnelle » . . . . .	60
4.6	Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Supprimer historique » . . . . .	61
4.7	Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Supprimer objectif » . . . . .	62
4.8	Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Consulter favoris » . . . . .	63
4.9	Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Consulter citations » . . . . .	64
4.10	Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Consulter objectif » . . . . .	65
4.11	Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Modifier objectif » . . . . .	66
4.12	Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Gérer PDP »	67
4.13	Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Superviser étudiants » . . . . .	68
5	Conclusion . . . . .	68
<b>4</b>	<b>Analyse, conception et schéma relationnel des données</b>	<b>69</b>
1	Introduction . . . . .	69
2	Diagrammes d'interactions . . . . .	69
2.1	Diagramme d'interaction pour le cas d'utilisation « S'authentifier »	71
2.2	Diagramme d'interaction pour le cas d'utilisation « Consulter objectifs » . . . . .	72
3	Diagramme de classe de domaine . . . . .	73
3.1	Dictionnaire de données : classes, responsabilités et attributs . . . . .	73
4	Schéma relationnel . . . . .	76
4.1	Règles de passage au modèle relationnel . . . . .	77
4.2	Passage au modèle relationnel . . . . .	77

5	Conclusion . . . . .	78
<b>5</b>	<b>Réalisation</b>	<b>79</b>
1	Introduction . . . . .	79
2	Environnement de programmation, technologies et outils utilisés . . . . .	79
2.1	Visual Studio Code . . . . .	79
2.2	Wampserver . . . . .	79
2.3	Draw.io . . . . .	80
2.4	Overleaf . . . . .	80
2.5	Node.Js . . . . .	80
2.6	MySQL . . . . .	80
2.7	React Native . . . . .	80
2.8	Expo . . . . .	80
2.9	Expo Go . . . . .	81
2.10	JavaScript/JSX . . . . .	81
2.11	L’interface Homme-Machine « Authentification » . . . . .	81
2.12	L’interface Homme-Machine « Accueil » . . . . .	82
2.13	L’interface Homme-Machine « Régulation émotionnelle » . . . . .	83
2.14	L’interface Homme-Machine « Citations » . . . . .	84
2.15	L’interface Homme-Machine « Méthodes de détente » . . . . .	85
2.16	L’interface Homme-Machine « Objectifs » . . . . .	86
2.17	L’interface Homme-Machine « Matrice d’Eisenhower » . . . . .	87
2.18	L’interface Homme-Machine « Profil » . . . . .	88
3	Conclusion . . . . .	88
	<b>Conclusion Générale</b>	<b>89</b>
	<b>Bibliographie</b>	<b>90</b>

# Table des figures

1.1	Système limbique. . . . .	6
1.2	Glandes surrénales. . . . .	6
1.3	Axe HPA. . . . .	7
1.4	Stress positif et stress négatif . . . . .	8
1.5	Boucle de rétroaction négative . . . . .	9
1.6	Types de stress . . . . .	10
1.7	Procrastination. . . . .	16
1.8	Matrice d'Eisenhower . . . . .	18
1.9	La méthode POMODORO . . . . .	18
1.10	La méthode SMART . . . . .	19
2.1	Headspace Logo . . . . .	22
2.2	Forest Logo . . . . .	23
2.3	Fabulous Logo . . . . .	24
2.4	Preclas Logo . . . . .	30
3.1	Relation entre les acteurs du système . . . . .	34
3.2	Diagramme de context dynamique. . . . .	34
3.3	Diagramme de cas d'utilisation «Étudiant». . . . .	53
3.4	Diagramme de cas d'utilisation « Administrateur». . . . .	54
3.5	Diagramme de cas d'utilisation global. . . . .	55
3.6	Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « S'authentifier » . .	56
3.7	Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Ajouter objectif »	57
3.8	Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Construire PDP »	58
3.9	Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Consulter méthodes de détente » . . . . .	59
3.10	Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Consulter régulation émotionnelle » . . . . .	60
3.11	Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Supprimer histo- rique » . . . . .	61
3.12	Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Supprimer objectif »	62
3.13	Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Consulter favoris »	63
3.14	Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Consulter citations »	64

3.15	Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Consulter objectif »	65
3.16	Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Modifier objectif »	66
3.17	Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Gérer PDP » . . .	67
3.18	Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Superviser étudiant »	68
4.1	Entité . . . . .	70
4.2	Contrôle . . . . .	70
4.3	Interface . . . . .	70
4.4	Diagramme d'interaction du cas d'utilisation : « s'authentifier » . . . . .	71
4.5	Diagramme d'interaction du cas d'utilisation : « Consulter objectifs » . . .	72
4.6	Diagramme de classe du domaine de l'application. . . . .	76
5.1	Écran d'introduction à Precras . . . . .	81
5.2	Authentification . . . . .	81
5.3	Écran d'accueil. . . . .	82
5.4	Régulation émotionnelle. . . . .	83
5.5	Émotions . . . . .	84
5.6	Citations pour l'émotion 'Découragement' . . . . .	84
5.7	Niveau de stress . . . . .	85
5.8	Méthodes de détente pour le niveau de stress élevé . . . . .	85
5.9	Liste des objectifs . . . . .	86
5.10	Ajout de l'objectif avec la méthode SMART . . . . .	86
5.11	PDP . . . . .	86
5.12	Matrice d'Eisenhower. . . . .	87
5.13	Profil utilisateur. . . . .	88

# Liste des tableaux

1.1	Profils types de procrastinateurs et leurs caractéristiques . . . . .	15
3.1	Acteurs et leurs rôles . . . . .	33
3.3	Diagramme de contexte dynamique : acteurs et interactions . . . . .	36
3.4	Cas d'utilisation correspondant aux besoins fonctionnels . . . . .	38
3.5	Description textuelle pour l'authentification . . . . .	40
3.6	Description textuelle pour la régulation émotionnelle . . . . .	42
3.7	Description textuelle pour la consultation des objectifs . . . . .	44
3.8	Description textuelle pour l'ajout d'un objectif et la construction du PDP .	45
3.9	Description textuelle pour la consultation de la matrice d'Eisenhower . . .	47
3.10	Description textuelle pour la consultation "à propos" . . . . .	48
3.11	Description textuelle pour la mise à jour du PDP . . . . .	49
3.12	Description textuelle pour la mise à jour des citations . . . . .	50
3.13	Description textuelle pour la mise à jour des méthodes de détente . . . . .	51
3.14	Description textuelle pour la supervision des étudiants . . . . .	52
4.2	Dictionnaire de données . . . . .	75

# Liste des abréviations

Abréviation	Définition
ACTH	Adrenocorticotropin Hormone (Hormone corticotrope)
CRH	Corticotropin-Releasing Hormone (Hormone de libération de la corticotropine)
HPA	Hypothalamic-Pituitary-Adrenal (Axe Hypothalamo-Hypophysio-Surrénalien)
SMART	Spécifique, Mesurable, Atteignable, Pertinent, Temporellement défini
PDP	Plan de Développement Personnel
UML	Unified Modeling Language
DB	Database (Base de données)
CRUD	Create, Read, Update, Delete
DBMS	Database Management System (Système de gestion de base de données)
SQL	Structured Query Language
ID	Identifiant

# Introduction Générale

La santé mentale ne se limite plus à l'absence de troubles : elle incarne aujourd'hui un équilibre nécessaire pour affronter les défis personnels, sociaux et émotionnels du quotidien. Dans un contexte où rythme effréné, surcharge cognitive et pression sociale dominant, sa préservation s'impose comme une priorité.

Chez les étudiants, cette exigence est particulièrement marquée. Derrière les apparences de la vie universitaire se cachent surcharge, incertitude, isolement et pression constante, autant de facteurs qui fragilisent l'équilibre psychologique et perturbent les capacités à gérer le temps, les émotions et la concentration. Ces facteurs alimentés par deux ombres discrètes néfastes à l'esprit étudiant, invisibles mais pesantes, elles sapent peu à peu l'équilibre mental : La procrastination, l'art de remettre au lendemain ce qu'on devait faire aujourd'hui, un poison lent qui nous empêche d'agir, qui fait naître en nous un besoin de repousser sans cesse. Ce phénomène se nourrit d'un autre, doté d'une toxicité exacerbée, et ce d'une façon mutuelle. Il s'agit bel et bien du stress. Ce dernier, qui s'avère absolument naturel, peut toutefois nuire à la santé physique et mentale et provoquer divers troubles, impactant ainsi la qualité de vie. Comprendre ce cercle vicieux est crucial afin de concevoir et de mettre en œuvre des approches méthodiques permettant de le rompre, contribuant ainsi à l'amélioration significative du bien-être global.

Dans ce contexte, les technologies mobiles se révèlent être de précieuses alliées. Leur portabilité, et leur capacité à intégrer des fonctionnalités variées en font des outils puissants pour accompagner les usagers dans la régulation de leurs émotions, l'organisation de leurs tâches, et la planification. Les jeunes adultes manifestent un intérêt croissant pour ces technologies, qu'ils mobilisent pour gérer leur stress, suivre leurs objectifs ou améliorer leur concentration.

Cependant, malgré cette prolifération d'applications, de nombreuses solutions proposées sur le marché demeurent trop génériques, ou mal adaptées aux besoins spécifiques des étudiants. Certains se contentent d'une approche superficielle, tandis que d'autres se heurtent à des obstacles d'ergonomie ou de l'utilisabilité. Face à ces constats, une question centrale émerge : comment concevoir une application mobile qui répond réellement aux enjeux psychologiques et organisationnels des étudiants, en leur offrant une expérience à la fois accessible, motivante et scientifiquement pertinente ?

C'est à partir de cette problématique que s'inscrit le présent travail, dont l'objectif principal est de concevoir une application mobile éducative et intuitive, destinée à accompagner les étudiants dans la régulation de leurs émotions, la gestion de leur temps et l'amélioration

de leur planification afin d'atteindre leurs objectifs.

Pour atteindre cet objectif, ce mémoire s'articulera autour de cinq chapitres principaux.

Dans le premier chapitre « Comprendre le stress et la procrastination », je commence par explorer le stress sous ses aspects physiologiques et psychologiques, en identifiant ses formes, ses causes et ses mécanismes de réponse. J'aborde ensuite la procrastination comme un comportement souvent lié au stress, analysée à travers ses déclencheurs émotionnels, ses conséquences, et les profils types des procrastinateurs. Enfin, ce chapitre se conclut par une présentation des stratégies de régulation du stress et des méthodes d'organisation personnelle, offrant ainsi des pistes concrètes pour mieux comprendre et dépasser ce cercle vicieux.

Le deuxième chapitre intitulé « Étude de l'existant, recueil des besoins et présentation de l'application » porte sur l'analyse des solutions numériques existantes en lien avec la gestion du stress, de la procrastination et de l'organisation personnelle. Il vise à identifier les fonctionnalités courantes, les forces de ces outils, ainsi que leurs limites face aux attentes réelles des étudiants. Cette étude critique permettra de faire émerger une problématique ciblée, fondée sur un recueil structuré des besoins de notre public. Enfin, le chapitre se conclut par la présentation de l'application conçue, pensée comme une réponse intégrée aux enjeux identifiés, à la croisée entre bien-être émotionnel et efficacité organisationnelle.

Le troisième chapitre intitulé « Étude et description des besoins » est consacré à la modélisation fonctionnelle du système à concevoir. Il s'agit d'identifier les acteurs principaux et de décrire leurs interactions avec l'application à travers des cas d'utilisation représentatifs. Chaque fonctionnalité clé est analysée, puis détaillée au moyen de diagrammes UML, notamment les diagrammes de cas d'utilisation et diagrammes de séquence système, afin de fournir une vision claire du comportement attendu de l'application face aux sollicitations des utilisateurs.

Le quatrième chapitre intitulé « Analyse, conception et schéma relationnel de données » aborde la modélisation structurelle du système. Il commence par l'identification des objets métiers nécessaires à la mise en œuvre des fonctionnalités définies précédemment. À partir des interactions représentées dans les diagrammes de séquence, un diagramme de classes de domaine est ensuite établi pour formaliser les entités, leurs attributs et leurs relations. Ce modèle conceptuel sert de base à la construction du modèle relationnel, étape finale du chapitre, où les classes sont traduites en tables avec leurs liens et contraintes d'intégrité, préparant ainsi la phase de mise en œuvre de la base de données.

Le cinquième chapitre intitulé « Réalisation » est dédié à la concrétisation du projet. Il décrit les technologies, outils et langages de développement utilisés pour traduire les modèles conçus en une application fonctionnelle. Ce chapitre propose également une vue d'ensemble de l'interface utilisateur, à travers des captures d'écran commentées, illustrant l'architecture des modules, la fluidité de navigation et l'approche adoptée pour offrir une expérience simple, intuitive et adaptée aux besoins des étudiants.

Enfin, ce mémoire se clôt par une conclusion générale, récapitulant les principales étapes du travail accompli tout en ouvrant sur des pistes d'amélioration et d'évolution possibles pour le système développé.

# Chapitre 1

## Comprendre le stress et la procrastination

### 1 Introduction

Le stress et la procrastination constituent deux dynamiques psychologiques majeures qui perturbent l'équilibre personnel et le fonctionnement quotidien, en particulier chez les étudiants et les jeunes adultes confrontés à des exigences élevées. Loin d'être des phénomènes indépendants, ils entretiennent une relation étroite : l'un pouvant déclencher ou renforcer l'autre, dans un cycle souvent délétère. Leur influence ne se limite pas à la baisse de performance ; elle touche aussi des dimensions profondes telles que la santé mentale, l'estime de soi, la motivation et la capacité d'action.[1][2]

Ce chapitre se propose d'analyser de manière approfondie ces deux phénomènes, à la lumière des travaux scientifiques récents. Dans un premier temps, le stress sera étudié dans ses dimensions physiologiques et psychologiques, en identifiant ses formes, ses déclencheurs et ses réponses. Dans un second temps, la procrastination sera explorée telle une stratégie d'évitement résultée du stress, souvent alimentée par une mauvaise régulation émotionnelle et mauvaise gestion du temps. Les profils des procrastinateurs seront également abordés ainsi que les impacts de ce comportement. Enfin, des approches de gestion du stress et de l'organisation personnelle seront introduites, en vue de fournir des clés de compréhension et des pistes concrètes d'amélioration.

### 2 Le stress

Phénomène omniprésent dans la vie moderne, le stress est devenu une réalité quotidienne pour de nombreux individus, en particulier dans les contextes exigeants tels que les études, le travail ou les relations sociales. Pour en saisir pleinement la complexité, il convient d'en explorer les fondements théoriques, les différentes formes qu'il peut prendre, les facteurs qui le déclenchent ainsi que les réactions qu'il suscite chez l'individu.

## 2.1 Définition

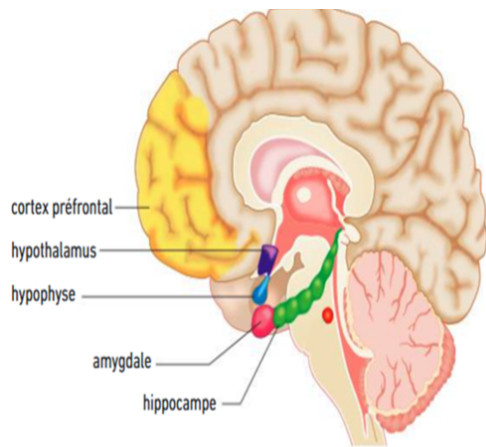
Le stress se définit comme la réaction physiologique et psychologique de l'organisme face à une situation ou un événement perçu comme une menace ou une épreuve.[3] Il constitue un mécanisme d'adaptation essentiel, permettant à l'individu de mobiliser ses ressources internes pour faire face à une pression perçue. Cette réponse, bien que normale et nécessaire à la survie, peut varier en intensité et en durée selon la nature du stressor, la perception subjective de l'individu ainsi que sa capacité à y faire face. L'étude du stress s'appuie principalement sur deux approches complémentaires [4] : l'approche physiologique, qui s'intéresse aux réponses biologiques de l'organisme, et l'approche psychologique, qui analyse les dimensions cognitives, émotionnelles et comportementales de cette réponse adaptative.[5, 6]

### 2.1.1 Approche psychologique du stress

D'un point de vue psychologique, le stress est un processus dynamique reposant sur la manière dont un individu perçoit, interprète et réagit aux stressors présents dans son environnement. Selon le modèle transactionnel du stress et du coping, développé par Lazarus et Folkman, le stress se manifeste comme une réponse émotionnelle et cognitive déclenchée lorsque la personne se sent sous pression ou estime qu'elle ne dispose pas des ressources suffisantes pour faire face à une situation ou un événement perçu comme exigeant ou menaçant. Ce processus commence par une évaluation cognitive au cours de laquelle l'individu juge sa capacité à gérer le stressor. Si cette évaluation est positive, le niveau de stress diminue ; en revanche, s'il estime ne pas pouvoir y faire face, le stress s'intensifie. Cette dynamique cognitive active alors une réponse physiologique au stress, qui amplifie les sensations d'anxiété et de vigilance, influençant ainsi l'état mental global.[2, 7]

### 2.1.2 Approche physiologique du stress

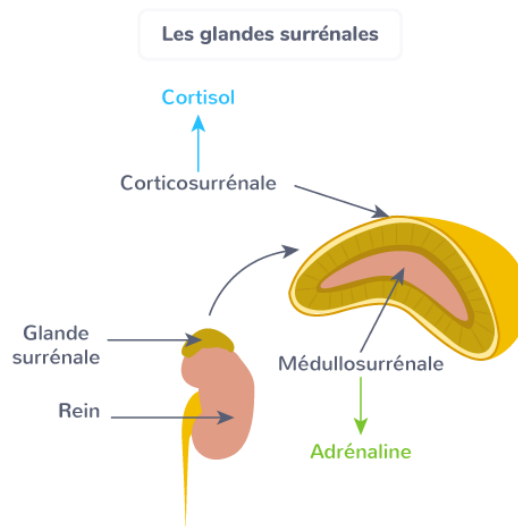
L'approche physiologique du stress s'intéresse aux mécanismes biologiques activés lorsqu'un individu perçoit une situation comme menaçante. Lorsqu'un danger ou un stressor est détecté, l'information est traitée par l'**amygdale**, une petite structure en forme d'amande située dans le lobe temporal médian du cerveau, plus précisément au sein du système limbique, représenté dans la **figure 1.1**[8]. Elle joue un rôle central dans le traitement des émotions, notamment la peur, et dans la détection des menaces potentielles dans l'environnement. Si l'amygdale évalue la situation comme dangereuse, elle active l'**hypothalamus**, une région du cerveau qui agit comme un centre de contrôle en reliant le système nerveux au système endocrinien. Ce dernier désigne un ensemble de glandes qui sécrètent des hormones dans la circulation sanguine afin de réguler diverses fonctions de l'organisme, telles que la croissance, le métabolisme ou encore les réactions émotionnelles. [9, 10]



■ Les régions cérébrales impliquées dans le stress, vues en coupe sagittale.

FIGURE 1.1 – Système limbique.

Une fois activé, l'hypothalamus stimule le système nerveux sympathique, un réseau de nerfs chargé de préparer le corps à une réaction rapide. Il envoie des signaux par les nerfs autonomes jusqu'aux glandes surrénales représentées dans la **figure 1.2**[11], provoquant la libération d'adrénaline et de noradrénaline par la médullosurrénale. Ces hormones déclenchent la réaction de « lutte ou fuite » ou « **fight** or **flight** » response, caractérisée par une augmentation du rythme cardiaque, du flux sanguin et de la respiration, afin de mobiliser rapidement l'énergie nécessaire à l'action. [4][3]



Les glandes surrénales sont localisées au-dessus des reins. Leur partie centrale est la médullosurrénale, sécrétrice d'adrénaline, et leur partie périphérique est la corticosurrénale, sécrétrice d'hormones telles que le cortisol.

FIGURE 1.2 – Glandes surrénales.

En parallèle, l'hypothalamus sécrète la **CRH**(Corticotropin-releasing hormone) dans la circulation sanguine, qui atteint l'hypophyse. Cette dernière libère alors l'hormone **ACTH**(adrenocorticotropin hormone), laquelle stimule le cortex des glandes surrénales à produire du **cortisol**, l'hormone de stress principale chez l'humain. Ce mécanisme coordonné constitue l'axe **HPA**(Hypothalamic-Pituitary-Adrenal), représenté dans la **figure 1.3**[12], fondamental dans la régulation de la réponse au stress.

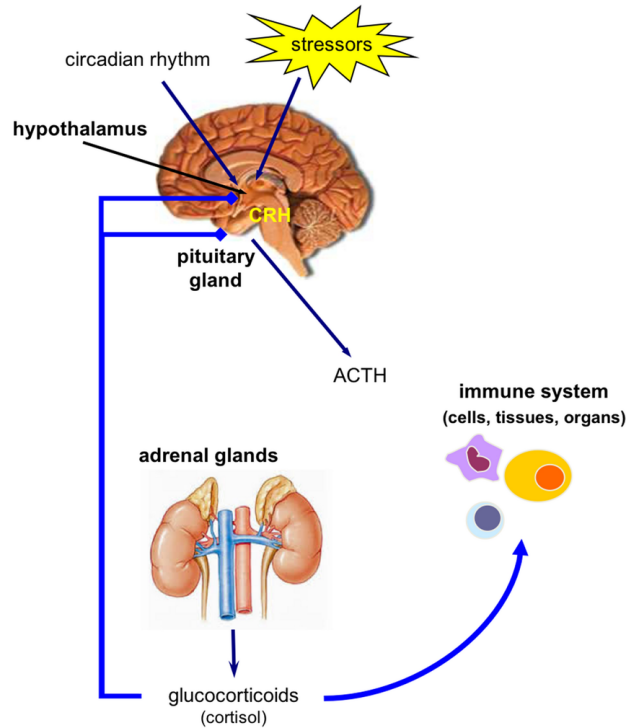


FIGURE 1.3 – Axe HPA.

## 2.2 Formes et typologies du stress

La **figure 1.6**[13] permet de les visualiser.

L'expression du stress diffère selon son intensité, sa durée, ainsi que la manière dont il est appréhendé par chaque individu.

### 2.2.1 Stress positif vs Stress négatif (Eustress vs Distress)

Le cortisol, hormone clé du stress, joue un rôle essentiel dans le métabolisme des lipides, des protéines et des glucides, et contribue à augmenter le taux de glucose dans le sang, fournissant ainsi une énergie supplémentaire aux muscles. À court terme, cette réponse physiologique est bénéfique, elle permet à l'organisme de s'adapter rapidement aux exigences d'une situation. Ce type de stress, dit positif, est connu sous le nom de eustress. Cependant, lorsque cette activation persiste dans le temps ou devient excessive, elle

se transforme en distress, une forme de stress négatif, caractérisée par une sensation de pression écrasante, rendant le stress alors délétère pour l'organisme. [14, 15]

1. **Eustress** :

une forme de stress bénéfique Le terme eustress (du grec eu, signifiant « bien ») désigne une réponse au stress considérée comme positive, motivante et adaptative. Il survient généralement dans des situations perçues comme des défis stimulants, dans lesquelles la personne estime disposer des ressources nécessaires pour y faire face. Cette forme de stress améliore la vigilance, renforce la motivation et optimise les performances. Chez les étudiants, l'eustress peut par exemple se manifester à l'approche d'un examen ou d'un projet important, favorisant une mobilisation accrue des capacités cognitives et organisationnelles. L'eustress agit alors comme un levier de dépassement de soi, contribuant à la croissance personnelle et à l'apprentissage, à condition qu'il reste ponctuel et contrôlé.[1]

2. **Distress** :

un stress néfaste pour l'équilibre psychologique À l'opposé, le distress représente une forme de stress négative et pathogène, qui apparaît lorsque les exigences d'une situation dépassent les ressources perçues de l'individu. Ce stress est généralement associé à des sentiments de perte de contrôle, d'anxiété, de frustration ou de découragement [2] Contrairement à l'eustress, le distress entraîne une désorganisation psychologique, une baisse des performances et, à long terme, des troubles somatiques ou mentaux (troubles du sommeil, fatigue chronique, burnout, etc.). Chez les étudiants, le distress peut résulter de multiples facteurs tels que la surcharge de travail, le manque de temps, la pression sociale ou des difficultés d'adaptation, menant parfois à une détresse psychologique durable si aucune stratégie d'adaptation n'est mise en place.

La figure [16] ci-dessous représente les deux formes du stress

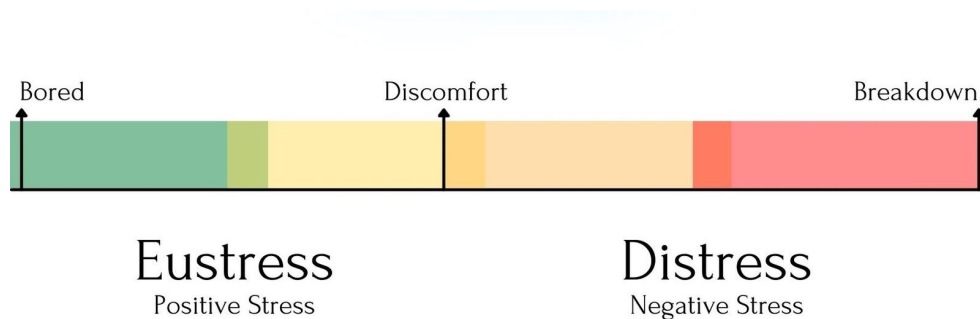


FIGURE 1.4 – Stress positif et stress négatif

### 2.2.2 Stress aigu vs stress chronique

Dans une réponse normale au stress, l'ensemble de la chaîne physiologique connue sous le nom d'axe HPA (hypothalamo-hypophyso-surrénalien) s'active en réaction à un stresser. Une fois la menace écartée, un mécanisme de régulation appelé boucle de rétroaction négative ou 'negative feedback loop', signale aux glandes surrénales, à l'hypophyse et à l'hypothalamus que le danger est passé. Cela entraîne une diminution progressive de la production de cortisol et un retour à l'équilibre : c'est ce que l'on observe dans le cas du stress aigu, une réponse brève, adaptative et contrôlée. Toutefois, lorsque ce système de régulation est perturbé par une exposition prolongée à des stresser ou par une mauvaise gestion du stress la boucle de rétroaction peut devenir inefficace. Cette dérégulation fatigue progressivement les organes impliqués, comme les glandes surrénales (on parle alors d'épuisement surrénalien), et mène à une activation chronique de l'axe HPA. C'est dans ce contexte que s'installe le stress chronique, caractérisé par une surproduction durable de cortisol. Ce type de stress implique directement des structures cérébrales comme l'amygdale et **l'hippocampe** : une structure clé dans le traitement et la consolidation des mémoires épisodiques et spatiales. Une exposition prolongée au cortisol peut altérer leur fonctionnement, puiser dans les ressources du système immunitaire, affaiblissant la sensibilité de la boucle de rétroaction négative, et rendant ainsi le mécanisme de régulation du stress de moins en moins efficace. [17, 18]

La figure[19] ci-dessous résume clairement cela.

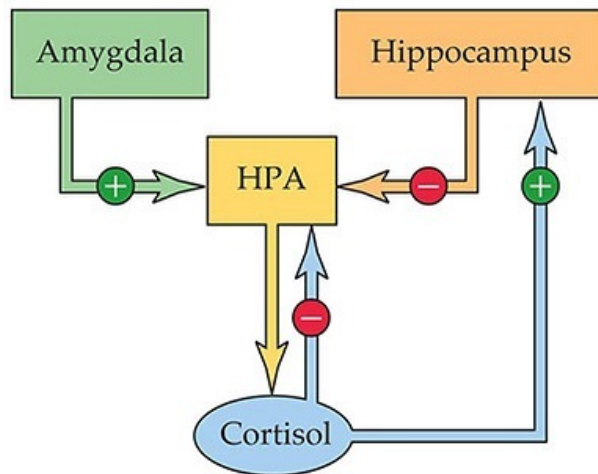


FIGURE 1.5 – Boucle de rétroaction négative

## 1. Le stress aigu

Le stress aigu désigne une forme de stress brève et ponctuelle, déclenchée en réponse à un événement soudain, perçu comme menaçant ou exigeant. Il s'agit d'une réaction immédiate de l'organisme à une situation nouvelle, imprévisible ou intense, telle qu'un examen, une présentation orale ou un conflit imprévu. Cette forme de stress active rapidement les mécanismes d'alerte physiologiques et psychologiques, ce qui peut temporairement accroître la vigilance, la concentration et la performance.[20]

Bien que le stress aigu soit généralement adaptatif et de courte durée, une exposition répétée, mal maîtrisée ou trop fréquente peut générer des symptômes transitoires tels que la fatigue, l'irritabilité, ou encore des troubles somatiques (palpitations, maux de tête, troubles digestifs). Son impact dépend donc de sa gestion ainsi que de la fréquence de son apparition.[20]

## 2. Le stress chronique

Le stress chronique se distingue par une exposition prolongée et répétée à des sources de stress persistantes, souvent perçues comme incontrôlables ou inévitables. Ce type de stress découle généralement de situations durables telles que la pression académique constante, les difficultés financières, les conflits familiaux ou interpersonnels récurrents, ou encore l'absence de soutien social.[21]

À la différence du stress aigu, le stress chronique s'installe dans la durée et mobilise continuellement les ressources d'adaptation de l'individu, entraînant leur épuisement progressif. Il constitue un facteur de risque important pour la santé physique (troubles cardiovasculaires, affaiblissement immunitaire, troubles gastro-intestinaux) et la santé mentale (états anxieux, dépressifs, démotivation, troubles du sommeil). Chez les étudiants, ce type de stress est particulièrement préoccupant car il peut compromettre le bien-être général, la réussite académique et l'estime de soi.

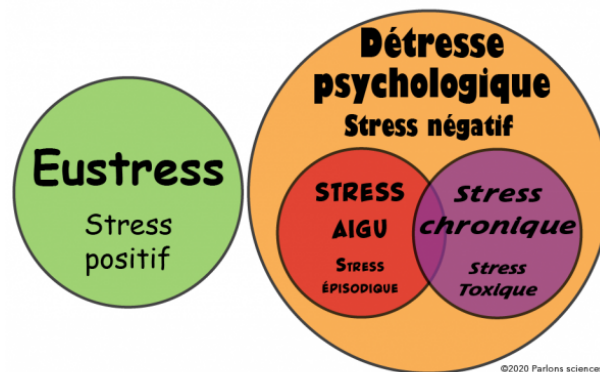


FIGURE 1.6 – Types de stress

## 2.3 Déclancheurs du stress

Le stress ne se manifeste jamais sans raison : il est généralement provoqué par des facteurs spécifiques, appelés stressseurs, qui peuvent être d'origine externe ou interne. [22, 23][3, 4]

### 2.3.1 Stimuli externes

Les stimuli externes sont des facteurs environnementaux observables qui peuvent déclencher une réponse de stress. Ils incluent des événements ou des situations réelles comme le bruit excessif, un environnement surpeuplé, une charge de travail importante, des changements de vie soudains (comme un déménagement ou un deuil), ou encore des tensions sociales ou professionnelles. Chez les étudiants, ces sources de stress peuvent prendre la forme d'un emploi du temps surchargé, d'examens rapprochés ou de conflits relationnels au sein de leur entourage scolaire ou familial. Ce sont des éléments extérieurs à l'individu, mais qui peuvent exercer une pression significative sur son équilibre psychophysiologique. [22]

### 2.3.2 Stimuli internes

Les stimuli internes désignent les pensées, croyances, émotions ou sensations physiques provenant de l'individu lui-même, qui peuvent agir comme déclencheurs du stress. Il peut s'agir d'un dialogue intérieur négatif, de l'anticipation d'un échec, d'un perfectionnisme excessif, ou encore de souvenirs douloureux associés à des situations passées. Ces facteurs sont souvent invisibles de l'extérieur, mais peuvent générer une tension psychique importante. Chez les étudiants par exemple, la peur de ne pas être à la hauteur, les doutes persistants sur leurs capacités, ou encore l'anxiété liée à l'avenir constituent des sources internes de stress particulièrement fréquentes. Ces stimuli sont influencés par la perception et l'interprétation personnelle de chaque individu, ce qui explique pourquoi une même situation peut être stressante pour l'un et neutre pour l'autre. [23]

## 2.4 Les réponses au stress : Fight,Flight,Freeze

Les stimuli externes et internes jouent un rôle déterminant dans l'activation des circuits cérébraux de survie en réponse à une menace perçue. Comme mentionné précédemment dans le cadre de l'approche physiologique du stress, cette activation correspond à la réaction de « lutte ou fuite », préparant l'organisme à une réponse rapide. Au-delà des mécanismes biologiques déjà abordés, cette activation se traduit concrètement par deux réponses comportementales majeures : le *fight* (la lutte) et le *flight* (la fuite).[24]

## 1. **Fight**

La réponse fight correspond à une réaction de confrontation active face à un danger perçu. Lorsque le cerveau estime que la menace peut être surmontée et que l'individu possède les ressources nécessaires, il envoie des signaux au corps pour le préparer à l'effort physique requis pour affronter la situation. Chez les étudiants, cela peut se traduire par une mobilisation intense face à un examen difficile ou à une échéance stressante : ils redoublent d'efforts, se concentrent davantage, adoptent une attitude combative et proactive afin de surmonter le défi. Cette réponse est marquée par une augmentation de la tension musculaire, du rythme cardiaque et de la vigilance, soutenant ainsi l'action directe face au stress. [25]

## 2. **Flight**

La réponse flight désigne une réaction d'évitement ou de fuite face à une menace perçue comme trop intense ou ingérable. Le cerveau, en évaluant le danger comme supérieur aux capacités d'adaptation de l'individu, active des signaux préparant le corps à s'éloigner rapidement de la source de stress. Cette fuite peut être physique, mais elle se manifeste aussi de manière psychologique ou comportementale. Chez les étudiants, cela peut se traduire par le report constant des tâches, l'absentéisme, ou l'évitement total d'une situation perçue comme trop stressante, comme un exposé oral ou un entretien. Cette réponse est souvent accompagnée d'une accélération du rythme cardiaque et d'une élévation de la vigilance, dans le but de faciliter l'échappement rapide au danger. [25]

Outre les réponses bien connues au stress que sont la lutte («fight») et la fuite («flight»), une troisième réaction mérite une attention particulière : le figement, également appelé réponse de type «**Freeze**».[26] Cette réaction se traduit par une inhibition soudaine de l'action, une forme de paralysie psychologique et comportementale face à une situation perçue comme menaçante, incertaine ou insurmontable. Dans un tel état, l'individu ne fuit ni ne combat, mais reste bloqué, incapable de réagir ou de prendre une décision.

Si la réponse de type freeze paralyse momentanément l'individu face à un stress perçu comme insurmontable, la réponse flight, quant à elle, pousse à fuir ce qui déclenche l'anxiété. Dans un contexte académique ou professionnel, ces deux dynamiques peuvent s'entrelacer de manière insidieuse. Lorsqu'un étudiant se trouve confronté à une tâche qu'il juge trop complexe, incertaine ou chargée d'enjeux, il peut à la fois se figer intérieurement incapable de mobiliser ses ressources et chercher à éviter activement la tâche en la repoussant dans le temps. C'est précisément de cette confluence entre l'inhibition (freeze) et l'évitement (flight) que naît la procrastination. Elle n'est donc pas uniquement une question de gestion du temps ou de motivation, mais bien l'expression d'un mécanisme adaptatif face au stress, où l'individu, en tension constante, oscille entre le besoin de fuir et l'incapacité d'agir. Ce double verrou, loin d'être une faiblesse personnelle, révèle la complexité des réponses émotionnelles humaines face à l'adversité.[27]

## 3 La procrastination

### 3.1 Qu'est ce que la procrastination ?

#### 3.1.1 Origine et définition historique

Le terme procrastination tire son origine du latin procrastinatio, formé de pro (« en avant »ou« forward » ) et crastinus (« du lendemain »ou« to-morrow's »), renvoyant littéralement à l'action de remettre au lendemain : "forward until tomorrow". Cette notion apparaît dès l'Antiquité dans les écrits philosophiques, notamment chez Sénèque, qui condamnait la tendance humaine à différer sans raison valable l'action nécessaire . Si historiquement la procrastination était perçue comme un défaut moral ou une faiblesse de volonté, elle est aujourd'hui reconnue comme un phénomène psychologique complexe, largement étudié dans le champ des sciences du comportement. [28]

#### 3.1.2 Définition contemporaine

Dans la littérature contemporaine, la procrastination est définie comme la tendance chronique à reporter volontairement l'exécution de tâches importantes, même en ayant pleinement conscience que ce retard aura des conséquences négatives. Contrairement à un simple délai rationnel, la procrastination implique une contradiction entre l'intention et l'action, traduisant un écart entre ce que l'on prévoit de faire et ce que l'on fait réellement. Selon les approches actuelles, la procrastination ne se réduit pas à un défaut d'organisation ou de volonté. Certains chercheurs, comme Sirois et Pychyl, soulignent qu'elle relève avant tout d'une stratégie d'évitement émotionnel : les individus procrastinent pour échapper temporairement aux émotions négatives liées à la tâche (anxiété, frustration, peur de l'échec). D'autres auteurs l'associent plutôt à un déficit dans la gestion du temps et de la planification, mettant en cause des difficultés à prioriser, structurer les objectifs ou estimer les délais.[29], [30]

### 3.2 Manifestations et profils de la procrastination

La procrastination se manifeste à travers un ensemble de comportements récurrents caractérisés par le report volontaire, mais souvent irrationnel, d'actions à accomplir. Ce phénomène ne se limite pas à une simple tendance à retarder les tâches, mais constitue un véritable mode de fonctionnement qui reflète des mécanismes psychologiques profonds. Les formes que peut prendre la procrastination varient selon le contexte, la nature des tâches concernées et les caractéristiques de personnalité de l'individu.[31], [32, 33]

## Formes de procrastination

### 1. Procrastination académique

fréquente chez les étudiants, elle concerne le report des activités liées aux études, telles que la révision, la préparation de devoirs, la participation à des projets ou l'organisation du travail scolaire. Elle est souvent corrélée à l'anxiété de performance, au perfectionnisme ou au manque de stratégie d'autorégulation.

### 2. Procrastination décisionnelle

elle se traduit par une incapacité ou une tendance marquée à différer la prise de décision, notamment face à des choix importants. Ce type de procrastination est généralement motivé par une peur de l'échec, une faible tolérance à l'incertitude ou une inquiétude excessive quant aux conséquences possibles.

### 3. Procrastination comportementale

elle concerne le report de tâches concrètes et pratiques, telles que remplir des documents, répondre à des courriels urgents ou accomplir des démarches administratives. Cette forme est souvent associée à une aversion pour les tâches perçues comme ennuyeuses, contraignantes ou anxiogènes.

### 4. Procrastination active

l'individu choisit délibérément de reporter une tâche, estimant que la pression temporelle engendrera une meilleure efficacité. Bien qu'elle puisse parfois conduire à des résultats satisfaisants, elle comporte des risques élevés de stress, d'épuisement ou de baisse de qualité du travail.

### 5. Procrastination passive

ici, le report de la tâche n'est pas intentionnel mais résulte d'un manque de motivation, d'une difficulté à s'organiser ou d'une mauvaise gestion émotionnelle. L'individu est souvent conscient du problème, mais se sent impuissant à le résoudre.[29, 28]

## Profils des procrastinateurs

Au-delà des formes comportementales, plusieurs profils psychologiques ont été identifiés dans la littérature scientifique pour mieux comprendre les schémas récurrents des personnes sujettes à la procrastination. Le tableau suivant synthétise ces profils :

Type de procrastinateur	Caractéristiques principales	Raisons de la procrastination
<b>L'anxieux / inquiet</b>	Évite les tâches par peur de l'échec ou des critiques ; se sent submergé par l'incertitude.	L'anxiété et la peur bloquent l'action.
<b>Le surchargé / l'abeille occupée</b>	Se surengage dans de multiples tâches, a des difficultés à hiérarchiser, semble occupé mais est peu productif.	Surcharge de travail et mauvaise priorisation.
<b>L'évitant</b>	Fuit les tâches désagréables ou difficiles, souvent par peur ou manque de motivation.	Aversion pour certaines tâches et peur de l'échec.
<b>L'indécis</b>	A du mal à prendre des décisions, tendance à la rumination et au doute.	Crainte de faire le mauvais choix.
<b>Le perfectionniste</b>	Retarde les tâches par peur de commettre des erreurs ou de ne pas répondre à des standards élevés.	Besoin de contrôle, peur de l'imperfection.
<b>Le rêveur</b>	Aime imaginer et élaborer de grandes idées mais peine à les concrétiser.	Difficulté à transformer les idées abstraites en actions concrètes.
<b>Le rebelle</b>	Repousse les tâches pour affirmer son indépendance ou résister à l'autorité.	Refus des contraintes, rejet des plannings imposés.

TABLE 1.1 – Profils types de procrastinateurs et leurs caractéristiques  
[34]

## Conséquences de la procrastination

À court terme, la procrastination peut procurer un soulagement temporaire, une illusion de contrôle en différant l'inconfort. Mais à long terme, ses effets sont délétères, tant sur le plan psychologique que sur le bien-être global. Elle engendre un **cycle de culpabilité**, de **baisse de l'estime de soi** et de **perte de confiance en ses capacités**, aggravant le stress initial. L'étudiant, par exemple, se retrouve souvent dans un état de **pression accrue à l'approche des échéances**, ce qui peut entraîner une détérioration de la qualité du travail, un **sommeil perturbé**, voire des **manifestations somatiques** comme les maux de tête ou les troubles digestifs. En répétant ce schéma, la procrastination devient un facteur de

**stress chronique**, d'**épuisement émotionnel** et peut même favoriser l'apparition de troubles anxieux ou dépressifs. Elle constitue ainsi un *cercle vicieux* où l'inaction initiale, censée réduire l'anxiété, ne fait en réalité que l'amplifier avec le temps.[29, 28]

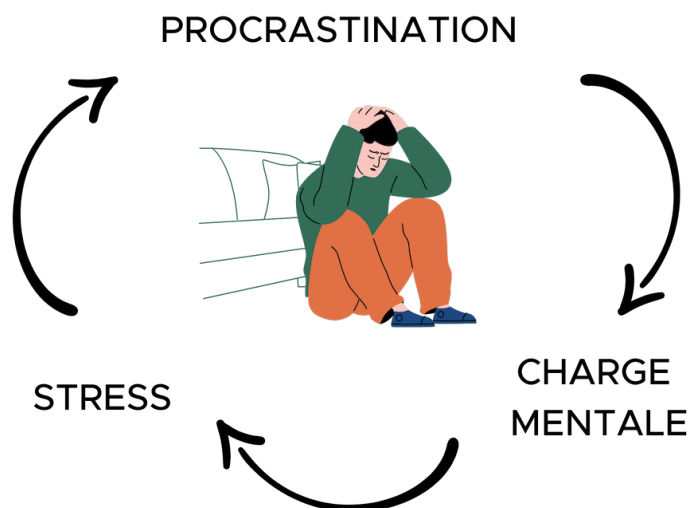


FIGURE 1.7 – Procrastination.

## 4 Vie étudiante : stress et procrastination

Chez les étudiants, le stress prend une dimension particulière, car il se manifeste souvent à travers une série de blocages psychologiques et comportementaux liés à l'organisation personnelle, à la projection dans l'avenir et à la régulation émotionnelle. Bien plus que la seule pression académique, de nombreux jeunes adultes éprouvent des difficultés à se fixer des objectifs clairs, à identifier un but personnel ou professionnel, ou encore à hiérarchiser leurs priorités.

La procrastination devient alors un mécanisme d'évitement courant, alimenté par la peur de l'échec, l'indécision ou une faible estime de soi. À cela s'ajoute un sentiment de perte de contrôle sur le temps, associé à une incapacité à maintenir une productivité régulière, à gérer les distractions ou à canaliser leurs émotions dans les moments de surcharge.

Face à ces défis, beaucoup d'étudiants se sentent dépassés, démotivés, voire incompetents, ce qui accroît leur anxiété et leur mal-être. Il devient alors essentiel de proposer des solutions concrètes et personnalisées qui les accompagnent non seulement dans la gestion du stress, mais aussi dans le développement de stratégies efficaces d'organisation, de planification et de régulation émotionnelle.[2, 29]

## 5 Stress et procrastination : reprendre le contrôle

### 5.1 Régulation émotionnelle

La régulation émotionnelle repose sur des stratégies concrètes telles que le soutien social, la respiration profonde, la pleine conscience, la repositivité ou encore l’auto-compassion. Parler à une personne de confiance, exprimer ce que l’on ressent sans jugement, entendre exactement ce dont on a réellement besoin d’entendre ou simplement prendre le temps de reprendre son souffle peut permettre de désamorcer l’intensité émotionnelle et clarifier ses pensées. Ces micro-pauses émotionnelles agissent comme un tampon face au stress, évitant qu’il ne devienne envahissant. Ainsi, au lieu de bloquer ou de fuir la tâche, l’individu retrouve un sentiment de sécurité intérieure qui lui permet de passer à l’action avec plus de sérénité.[35, 36, 37][38]

### 5.2 Gestion du temps

La gestion du temps désigne l’ensemble des compétences permettant d’utiliser efficacement le temps disponible pour atteindre ses objectifs. Cela implique la priorisation des tâches, la répartition équilibrée des efforts, et la capacité à fixer des échéances réalistes. Un manque de gestion du temps accentue le sentiment de débordement, ce qui augmente le stress et favorise la mise à distance des tâches.[39]

#### 5.2.1 La matrice d’Eisenhower

Représentée dans la **figure 1.8** ci-dessous [40], la matrice d’Eisenhower, également appelée matrice de priorisation, est un outil de gestion du temps et de prise de décision élaboré à partir des principes organisationnels du président américain Dwight D. Eisenhower.[41] Elle repose sur un modèle à deux dimensions : l’urgence et l’importance, permettant de catégoriser l’ensemble des tâches à accomplir en quatre quadrants distincts :

- **Important et urgent** : tâches critiques à traiter immédiatement.
- **Important mais non urgent** : tâches structurantes à planifier.
- **Urgent mais non important** : tâches à faible valeur ajoutée, souvent liées à des sollicitations externes, à déléguer si possible.
- **Ni urgent ni important** : tâches superflues ou distrayantes, à éliminer ou limiter drastiquement.

Ce dispositif méthodologique permet de structurer les priorités de manière claire et cohérente, tout en évitant la dispersion des efforts et la sensation d’agitation improductive. Il s’avère particulièrement pertinent pour les étudiants, souvent submergés par une multitude de sollicitations simultanées (cours, devoirs, notifications numériques, engagements sociaux), ce qui rend difficile la distinction entre ce qui est essentiel et ce qui est secondaire. En fournissant une représentation visuelle des tâches à accomplir, la matrice contribue à réduire la charge mentale, à orienter l’énergie vers les objectifs à forte valeur ajoutée, et à restaurer un sentiment de clarté, de contrôle et de progression.[42]

## The Eisenhower Decision Matrix



FIGURE 1.8 – Matrice d'Eisenhower

### 5.2.2 La méthode Pomodoro

Représentée dans la **figure 1.9** ci-dessous [43]. Développée par Francesco Cirillo dans les années 1980, la méthode Pomodoro est une technique de gestion du temps basée sur des cycles de concentration. Elle consiste à travailler par intervalles de 25 minutes, appelés "pomodori", suivis de courtes pauses de 5 minutes, et d'une pause plus longue après 4 cycles.[44, 45]

Ce système :

- Favorise la concentration soutenue
- Réduit la fatigue mentale
- Restaure la motivation
- Lutte contre la tendance à remettre à plus tard les tâches difficiles

La méthode Pomodoro est particulièrement adaptée pour ceux qui se sentent bloqués ou peu motivés, notamment lors des tâches complexes ou désagréables.

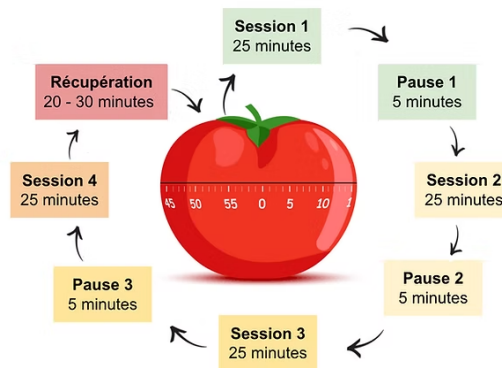


FIGURE 1.9 – La méthode POMODORO

## 5.3 Planification

La planification commence par la capacité à se fixer un objectif clair, réaliste et atteignable. Un objectif trop vague ou trop ambitieux peut générer de la confusion, du stress, voire un sentiment d'impuissance. Une fois cet objectif défini, il devient possible de l'anticiper, de l'organiser et de le découper en sous-objectifs progressifs et concrets, facilitant ainsi le passage à l'action. Selon Steel (2007), les individus qui planifient régulièrement sont moins enclins à procrastiner, car la tâche est perçue comme plus accessible, mieux structurée et donc moins intimidante.[46]

### 5.3.1 La méthode SMART

Représentée dans la **figure 1.10** ci-dessous [47]. Introduite par George T. Doran en 1981, la méthode SMART constitue un cadre de référence pour la formulation d'objectifs clairs, structurés et atteignables. Elle repose sur cinq critères essentiels, permettant d'augmenter les chances de réussite tout en réduisant l'ambiguïté ou la surcharge mentale liée à un manque de direction :[48]

- **Spécifique** : l'objectif doit être clairement défini, précis et sans équivoque.
- **Mesurable** : il doit pouvoir être quantifié ou évalué à travers des indicateurs observables.
- **Atteignable** : il doit être réaliste, en tenant compte des ressources, des contraintes et du contexte.
- **Pertinent** : il doit s'inscrire en cohérence avec les besoins et les priorités de la personne concernée.
- **Temporellement défini** : il doit être assorti d'un délai clair, d'une échéance ou d'une durée cible.

En aidant à clarifier les intentions, à baliser le chemin vers l'action, et à rendre les objectifs plus accessibles, cette méthode est particulièrement bénéfique dans les contextes marqués par la procrastination, la démotivation ou la surcharge cognitive. Elle constitue un levier structurant pour les étudiants, leur permettant de sortir de l'indécision et de renforcer leur sentiment d'efficacité personnelle.[49]

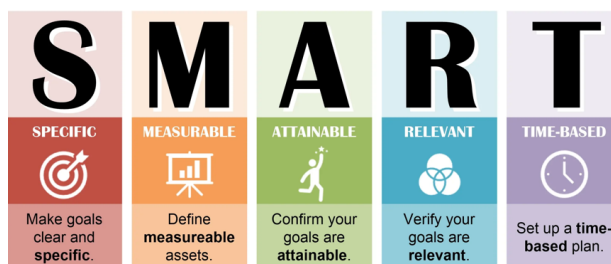


FIGURE 1.10 – La méthode SMART

### 5.3.2 Le Plan de Développement Personnel (PDP)

Le Plan de Développement Personnel (PDP) est une démarche structurée et réflexive qui permet à un individu d'identifier ses objectifs de progression personnelle, académique ou professionnelle. Il repose sur une phase d'auto-évaluation approfondie, visant à analyser ses compétences actuelles, à cerner ses axes d'amélioration, et à clarifier ses aspirations. À partir de cette analyse, l'individu établit une feuille de route réaliste et progressive, composée d'actions concrètes, lui permettant d'atteindre les résultats souhaités. Au-delà de l'atteinte d'objectifs spécifiques, le PDP constitue un levier pour mieux se connaître, renforcer son autonomie et donner du sens à son parcours de développement.

Le PDP est aussi un outil puissant de motivation et de responsabilisation, réduisant l'errance cognitive et émotionnelle à la base de la procrastination chronique.[50, 51]

## 6 Conclusion

L'étude conjointe du stress et de la procrastination met en évidence l'ampleur de leur impact sur le fonctionnement psychologique, émotionnel et organisationnel des individus, en particulier dans des environnements à forte pression comme le milieu universitaire. Ces deux phénomènes, bien que distincts, s'alimentent mutuellement et participent à une dynamique de blocage qui entrave la motivation, diminue l'efficacité et détériore le bien-être global.

Ce chapitre a ainsi permis de poser les bases conceptuelles indispensables à une compréhension approfondie et structurée de ces mécanismes. L'analyse des déclencheurs physiologiques et psychologiques du stress, de ses manifestations et de ses formes d'expression, a mis en lumière son rôle déterminant dans l'activation ou l'inhibition du comportement. De son côté, la procrastination, loin de se réduire à une simple paresse ou désorganisation, apparaît comme une réponse adaptative souvent inadéquate face à des émotions mal régulées ou à une surcharge mentale.

Enfin, la présentation de méthodes éprouvées telles que la planification SMART, le Plan de Développement Personnel (PDP), la matrice d'Eisenhower ou encore la technique Pomodoro, démontre qu'une reprise de contrôle est possible. Ces outils permettent de passer d'une posture d'évitement à une dynamique d'engagement réfléchi, en restaurant une meilleure lisibilité des priorités, un rythme de travail soutenable, et une plus grande autonomie émotionnelle. Ils constituent autant de leviers concrets pour rétablir un équilibre plus sain entre bien-être personnel et efficacité académique.

# Chapitre 2

## Étude de l'existant, recueil des besoins et présentation de l'application

### 1 Introduction

Après avoir posé les bases théoriques autour du stress, de la procrastination et des stratégies pour y remédier, ce chapitre se concentre sur l'analyse des solutions numériques déjà existantes. Il s'agit d'identifier les approches adoptées par d'autres applications, leurs forces, mais aussi leurs limites face aux besoins spécifiques des étudiants.

Cette étude nous permettra de faire émerger la véritable problématique à laquelle notre application cherche à répondre. Nous exposerons ensuite les besoins recensés chez notre public cible, avant de présenter la solution proposée : une application mobile intégrée, pensée pour accompagner les étudiants dans la gestion de leurs émotions, l'organisation de leurs objectifs et la lutte contre la procrastination.

### 2 Étude comparative des applications existantes

Pour concevoir une application réellement utile aux étudiants confrontés au stress et à la procrastination, il est essentiel d'analyser les solutions numériques déjà disponibles. Cette section présente une sélection d'applications populaires, avec une évaluation critique de leurs apports et de leurs limites par rapport aux objectifs visés par notre projet.

— **Headspace :**

**Présentation :** Headspace est une application mondialement connue, dédiée à la méditation guidée, à la pleine conscience et à la gestion du stress. Elle propose une bibliothèque de séances audio couvrant des thèmes variés comme le sommeil, l’anxiété, la concentration, la gratitude ou encore la confiance en soi. Le parcours utilisateur est progressif et vise à instaurer une routine quotidienne.[52] Son Logo est représenté dans la **figure 2.2** [53]



FIGURE 2.1 – Headspace Logo

**Points forts**

- Interface très intuitive, au design minimaliste et apaisant, adaptée aux débutants en méditation.
- Contenus audio de haute qualité, avec des voix apaisantes et des instructions bien structurées.
- Richesse des thématiques proposées, permettant de répondre à différents états émotionnels.
- Intégration de mini-séries pour créer une habitude régulière de méditation.

**Limites par rapport à ce projet :**

Malgré sa qualité, Headspace reste focalisée sur une approche passive du bien-être : l'utilisateur écoute, respire, et tente de se recentrer, mais sans réelle mise en mouvement ou passage à l'action. De plus, l'application ne propose aucun lien entre l'état émotionnel identifié et un objectif personnel à atteindre. Elle n'accompagne pas l'utilisateur dans la planification d'actions concrètes ou dans la gestion de sa charge mentale.

Elle s'adresse à un public très large, mais ne cible pas spécifiquement les étudiants ou les jeunes adultes en contexte académique, où stress et procrastination sont souvent imbriqués. Aucune fonction ne permet de transformer une émotion négative en action positive, ce qui est au cœur de mon approche.

**En résumé,** Headspace peut aider ponctuellement à retrouver un calme intérieur, mais ne répond pas aux besoins d'un étudiant en situation de blocage ou de désorganisation chronique. Elle n'offre pas également un soutien émotionnel ni la repositivation des pensées et émotions.

— **Forest :**

**Présentation :** Forest est une application de productivité qui repose sur la méthode Pomodoro. L'idée principale est ludique : lorsqu'un utilisateur veut rester concentré, il "plante un arbre" qui pousse tant qu'il ne touche pas à son téléphone. S'il quitte l'application pour naviguer sur autre chose, l'arbre meurt. Ce système permet de développer l'autodiscipline tout en visualisant ses progrès.

[54] Son Logo est représenté dans la **figure 2.2** [55]



FIGURE 2.2 – Forest Logo

**Points forts**

- Système de gamification original et motivant, basé sur la croissance d'une forêt virtuelle.
- Encourage la déconnexion numérique et la réduction des distractions.
- Simple, accessible et rapidement efficace pour des tâches courtes ou répétitives.
- Historique des sessions qui permet de visualiser son engagement.

**Limites par rapport à ce projet :**

Forest est une application très ciblée sur le temps de concentration, mais elle n'explore ni les sources de la procrastination, ni l'état émotionnel de l'utilisateur. Elle repose sur l'idée que la volonté suffit à passer à l'action, ce qui n'est souvent pas le cas chez les étudiants en situation de stress, de fatigue mentale ou de manque de motivation.

Il n'y a pas d'accompagnement progressif, ni de conseils personnalisés, ni d'intégration avec des outils de planification plus complexes. Par ailleurs, aucune fonctionnalité ne permet de fixer des objectifs, de les découper, ni de les relier à un sentiment vécu (par exemple : "je me sens dépassé, donc je dois prioriser"). Elle explore pas ainsi le coté émotionnel, qui est très essentiel pour reprendre ses esprits.

**En résumé,** Forest est utile pour structurer des temps de travail courts, mais elle n'offre aucun cadre émotionnel ni stratégique, deux dimensions pourtant fondamentales pour le public cible.

— **Fabulous :**

**Présentation :** Fabulous est une application de développement personnel et de coaching d’habitudes. Elle propose des parcours de transformation progressive centrés sur des routines (matin, soir, concentration, sommeil, alimentation). Chaque routine est accompagnée de conseils, d’exercices pratiques et de messages inspirants. L’utilisateur peut personnaliser ses objectifs et suivre son évolution au quotidien. [56] Son Logo est représenté dans la **figure 2.3** [57]



FIGURE 2.3 – Fabulous Logo

**Points forts**

- Approche holistique, visant un équilibre global du mode de vie (sommeil, alimentation, énergie mentale).
- Système d’ancrage d’habitudes fondé sur la psychologie comportementale.
- Design moderne, interface fluide et ambiance motivante.
- Notifications et rappels encourageants pour maintenir l’engagement.

**Limites par rapport à ce projet :**

Fabulous propose un cadre structurant, mais reste trop généraliste : les parcours sont prédéfinis et ne s’adaptent pas aux contextes spécifiques des étudiants, comme le stress lié aux examens, l’estime de soi, l’accumulation de travail ou les baisses de motivation. De plus, elle n’intègre pas de méthodes de planification stratégique comme SMART ou Eisenhower, ni de productivité comme Pomodoro.

L’application ne propose aucune régulation émotionnelle directe : elle suppose que l’on peut créer des routines sans forcément traiter les émotions qui empêchent d’agir. Enfin, Fabulous reste très individualiste, sans fonction d’entraide ou de communauté, ce qui est un manque important pour des jeunes qui ont besoin de se sentir compris et soutenus.

**En résumé,** Fabulous est un bon outil de routine et d’inspiration, mais elle ne traite ni les émotions bloquantes ou le traitement du stress, ni l’organisation concrète d’objectifs, ni la dynamique de groupe, les piliers de mon approche.

### 3 L'émergence d'un besoin : vers une application tout-en-un

À la lumière des constats précédents, plusieurs éléments problématiques se dégagent, révélant un manque réel dans les solutions numériques actuelles. La problématique peut être structurée selon les axes suivants :

- 1. Difficulté à identifier ses émotions et à les recontextualiser positivement**  
Les étudiants ont souvent du mal à reconnaître ce qu'ils ressentent, ce qui freine la régulation émotionnelle. Cette confusion émotionnelle est amplifiée par des pensées négatives (culpabilité, auto-dévalorisation) qui ne sont ni nommées ni traitées. La plupart des applications supposent que l'utilisateur est déjà conscient de son état intérieur, sans lui proposer d'outil pour l'identifier, le comprendre ou le repositiver.
- 2. Absence de soutien social intégré**  
L'isolement accentue la démotivation et le stress. Pourtant, les plateformes actuelles restent centrées sur un usage individuel, sans dispositif d'entraide ou de dialogue entre pairs. Ce manque empêche les étudiants de bénéficier d'un effet miroir bienveillant, d'une reconnaissance mutuelle ou d'un encouragement collectif.
- 3. Techniques de détente génériques et non adaptées au niveau de stress**  
Les exercices de relaxation proposés sont souvent universels, sans tenir compte de l'intensité ou du type de stress ressenti. Cette approche uniforme limite leur impact sur la régulation émotionnelle, en particulier lorsque l'étudiant est en situation de blocage ou de saturation.
- 4. Manque d'outils structurants pour fixer, prioriser et suivre les objectifs**  
Les étudiants rencontrent des difficultés à définir clairement leurs objectifs, à les découper en étapes concrètes, à les prioriser et à en suivre l'évolution. Peu d'applications proposent des méthodes pédagogiques éprouvées (comme SMART, PDP ou Eisenhower ainsi que Pomodoro) intégrées dans un processus cohérent de planification et de passage à l'action et la maintenance de productivité ainsi que le suivi du progrès.

Ces problématiques identifiées révèlent des attentes spécifiques et complexes chez les étudiants, à la fois sur les plans émotionnel, organisationnel et relationnel. Il apparaît ainsi essentiel de traduire ces enjeux en besoins concrets, afin de guider de manière structurée la conception de la solution proposée. Le recueil des besoins ci-dessous vise donc à formaliser les fonctionnalités attendues de l'application, ainsi que les exigences non fonctionnelles nécessaires à son bon usage.

## 4 Recueil des besoins

Le recueil des besoins constitue une étape fondamentale dans le processus de développement d'une application, car il permet de formaliser de manière claire les attentes des utilisateurs ainsi que les fonctionnalités que le système devra offrir. Cette phase vise à identifier, analyser et structurer l'ensemble des exigences nécessaires au bon fonctionnement de l'application. Les besoins sont généralement répartis en deux catégories complémentaires : d'une part, les besoins fonctionnels, qui décrivent les services attendus et les interactions possibles entre l'utilisateur et le système ; d'autre part, les besoins non fonctionnels, qui concernent les contraintes techniques, les performances, la sécurité, l'ergonomie, la fiabilité et les autres critères de qualité que le système devra respecter. Cette distinction permet d'encadrer le développement de l'application en assurant une couverture complète des attentes tout en garantissant qu'elle soit réalisable techniquement et adaptée aux besoins des utilisateurs finaux.

### 4.1 Besoins fonctionnels

Les fonctionnalités du système peuvent être structurées en plusieurs ensembles fonctionnels distincts, chacun regroupant un ensemble cohérent de services.

#### 4.1.1 Authentification

Le système permet à tout utilisateur (étudiant ou administrateur) de :

- Créer un compte avec : nom, e-mail, mot de passe, date de naissance.
- Se connecter avec ses identifiants (e-mail et mot de passe).
- Se déconnecter à tout moment.

#### 4.1.2 Fonctionnalités pour les étudiants

- **Régulation émotionnelle**
- L'utilisateur accède à trois sections :
  1. **Citations :**
    - Choisir une émotion parmi une liste.
    - Afficher des citations associées à l'émotion sélectionnée.
    - Ajouter ou retirer des citations des favoris.
    - Consulter la liste de ses citations favorites.
  2. **Méthodes de détente :**
    - Indiquer son niveau de stress.
    - Recevoir des suggestions de méthodes adaptées à ce niveau.
  3. **Groupe d'entraide :**
    - Lire les messages postés par les autres utilisateurs.
    - Écrire et envoyer ses propres messages.
    - Participer librement à la discussion collective.

- **Fixation d'objectifs et planification**
  - Afficher la liste des objectifs en cours (non atteints).
  - Pour chaque objectif :
    - Consulter, modifier ou supprimer.
    - Ajouter un nouvel objectif en :
      - Définissant un nom d'objectif.
      - Cochant la conformité à la méthode SMART (Spécifique, Mesurable, Atteignable, Réaliste, Temporel).
  - Générer automatiquement un PDP (Plan de Développement Personnel) associé à l'objectif :
    - Compléter les champs suivants :
      - Actions à réaliser.
      - Ressources nécessaires.
      - Priorité (à l'aide de la matrice d'Eisenhower)
      - Date limite.
    - Cocher chaque action réalisée.
    - Activer un minuteur Pomodoro pour chaque action.
    - Suivre la progression via une barre de progression dynamique.
- **Suivi et historique**
  - Une fois un objectif atteint :
    - Il est retiré de la liste des objectifs actifs.
    - Il est transféré à un historique des objectifs atteints.
  - Depuis l'historique, l'utilisateur peut consulter ou supprimer d'anciens objectifs.
- **Agenda personnel et matrice d'Eisenhower**
  - Afficher tous les objectifs planifiés dans un agenda personnel.
  - Accéder aux échéances et dates limites définies dans les PDP.
  - Accéder aux quatre catégories : Do, Schedule, Delegate, Delete.
  - Afficher les actions en fonction de leur priorité.
  - Filtrer les actions par objectif pour faciliter la visualisation.

#### 4.1.3 Fonctionnalités pour l'administrateur

- Mettre à jour :
  - Les citations disponibles.
  - Les méthodes de détente.
  - Les modèles ou contenus des PDP.
- Accéder à une vue de supervision des étudiants.
- Bannir un étudiant perturbant le bon déroulement du groupe d'entraide.

## 4.2 Besoins non fonctionnels

Au-delà des fonctionnalités attendues, la qualité globale de l'application dépend fortement de ses propriétés non fonctionnelles. Bien qu'elles n'influencent pas directement les comportements visibles du système, ces exigences conditionnent sa fiabilité, sa pérennité et l'expérience utilisateur. Dans le cadre d'un outil numérique à vocation éducative et psychopédagogique, les éléments suivants doivent être rigoureusement pris en compte :

- **Extensibilité** : L'application doit être conçue selon une architecture évolutive, permettant l'intégration future de nouvelles fonctionnalités (ajout de méthodes, de citations, etc.) sans nécessiter de refonte majeure.
- **Sécurité** : La confidentialité des données personnelles (émotions, historique, favoris, compte utilisateur) doit être strictement assurée. L'accès à l'application doit être protégé par un système d'authentification sécurisé, garantissant la protection de la vie privée.
- **Performance** : L'application doit garantir une réactivité optimale, avec des temps de chargement réduits, afin de préserver la fluidité de l'expérience utilisateur, en particulier dans les moments critiques de stress ou de démotivation.
- **Ergonomie** : L'interface doit être claire, intuitive et esthétiquement apaisante, en accord avec les objectifs de régulation émotionnelle. La navigation doit être simple, même pour un utilisateur peu familier avec les technologies numériques.
- **Accessibilité et utilisabilité** : L'application doit être utilisable par un large éventail d'étudiants, quels que soient leur niveau technique ou leur état émotionnel. Elle doit favoriser une prise en main rapide, une compréhension immédiate des fonctions, et une adaptation aux différents contextes d'usage (étude, relaxation, stress...).

La solution envisagée prend la forme d'une application mobile à visée éducative et psychopédagogique, pensée pour accompagner les étudiants confrontés à des situations de stress, de démotivation ou de désorganisation. Elle repose sur une approche intégrée, croisant régulation émotionnelle, structuration des objectifs et soutien par les pairs.

L'originalité de cette solution réside dans sa capacité à articuler différentes dimensions de l'expérience étudiante, souvent traitées de manière isolée dans les applications existantes. En valorisant une logique d'équilibre entre bien-être psychologique et efficacité personnelle, l'application cherche à favoriser une reprise en main progressive, respectueuse du rythme et de la singularité de chaque utilisateur.

Plus qu'un outil technique, elle s'inscrit dans une démarche humaniste et pédagogique : permettre à l'étudiant de se reconnecter à ses émotions, de clarifier ses priorités, et de retrouver confiance en sa capacité d'action, dans un environnement numérique bienveillant et stimulant. .

## 5 Présentation de l'application

### 5.1 Nom de l'application

#### **Precras**

Le nom **Precras** est une contraction du terme anglophone "*precrastination*", concept désignant une posture mentale inverse à celle de la procrastination. Étymologiquement, le préfixe latin "*pre*" signifie "avant" et "*cras*" signifie "demain", exprimant l'idée d'anticipation ou de préparation. Il marque ici une dynamique d'amorce, de mouvement dirigé vers l'action plutôt que vers le report.

Là où la procrastination traduit une tendance à l'évitement, au doute ou à la paralysie face aux tâches, la précrastination évoque une attitude d'engagement actif et structuré.

Ce choix terminologique reflète la philosophie même de l'application : favoriser la reprise de contrôle, l'organisation réfléchie et le passage à l'action chez l'étudiant, en prenant appui sur ses ressources internes. En valorisant ce mot peu courant mais porteur de sens.

### 5.2 Slogan

*"Do it now before tomorrow"*

Ce slogan, qui signifie littéralement "Fais-le maintenant, avant demain", synthétise la philosophie de l'application : encourager l'action dans le présent, avec conscience et engagement. Il ne s'agit pas d'imposer une productivité rigide, mais de cultiver un rapport apaisé au temps, dans lequel l'étudiant retrouve la capacité d'agir sans se laisser submerger par le report, l'inaction ou le doute.

L'expression "before tomorrow" agit ici comme une métaphore du glissement mental typique de la procrastination, cette tendance à repousser à plus tard ce qui pourrait être commencé aujourd'hui. À l'inverse, le slogan invite à s'ancrer dans l'instant, à honorer ses priorités et à avancer pas à pas, en prenant soin de soi et de ses objectifs.

Court, mémorable et dynamique, ce slogan complète le nom **Precras** en affirmant clairement sa vision : celle d'un accompagnement vers l'action intentionnelle, lucide et libérée de la charge mentale liée à la procrastination.

### 5.3 Logo

Le logo de **Precras** s'inscrit dans une esthétique douce, épurée et symboliquement riche. Il représente une horloge stylisée en dégradé pastel (bleu et violet clair), au centre de laquelle apparaît une coche arrondie, évoquant à la fois la validation d'une tâche et le passage à l'action. Cette coche remplace les aiguilles traditionnelles, incarnant ainsi une temporalité active et maîtrisée, centrée sur le choix conscient d'agir.

Sur le côté droit, un cœur rose saumoné vient se superposer délicatement au cadran, apportant une dimension affective et bienveillante à l'ensemble. Ce cœur traduit la volonté d'une approche humaine, douce et respectueuse du rythme de chacun : il ne s'agit pas de forcer l'efficacité, mais de prendre soin de soi en avançant avec clarté et douceur.

L'ensemble est bordé de formes floues évoquant des feuilles ou des vagues lumineuses, renforçant l'idée de croissance, d'énergie fluide et d'environnement apaisant. Le mot **precras**, en lettres minuscules arrondies et dans une teinte lavande, s'inscrit au bas du logo dans une typographie moderne, accessible et rassurante.

Ce logo traduit visuellement les valeurs fondamentales de l'application : équilibre entre structure et douceur, lien entre action et émotion, et accompagnement progressif dans le respect de soi.



FIGURE 2.4 – Precras Logo

## 5.4 Description de l'application

**Precras** est une application mobile pensée pour répondre aux besoins réels des étudiants confrontés au stress, à la procrastination. Elle allie bien-être émotionnel, accompagnement motivationnel et outils d'organisation personnelle dans un environnement cohérent, apaisant et intuitif.

L'interface, douce et structurée, guide l'utilisateur à travers un parcours personnalisé : expression émotionnelle, relaxation adaptée, fixation d'objectifs SMART, planification stratégique avec le PDP, la matrice d'Eisenhower, minuteur Pomodoro, suivi des progrès et entraide communautaire. Chaque module interagit avec les autres, formant un système intégré centré sur l'humain.

Conçue comme un véritable compagnon numérique, **Precras** encourage à agir avec clarté, à se recentrer et à avancer, tout en respectant le rythme et la réalité de chacun. Elle se distingue par son approche sensible, sa simplicité d'usage et sa capacité à restaurer chez l'étudiant la motivation, l'équilibre et l'autonomie.

## 6 Langage et processus de développement

Pour structurer le développement de l'application **Precras**, j'ai retenu la méthode **XPxUP**, une approche hybride située à mi-chemin entre le **Unified Process** (UP), apprécié pour sa rigueur méthodologique, et l'**eXtreme Programming** (XP), centré sur la simplicité, l'efficacité et l'adaptabilité du code.

Cette méthode combine les principes analytiques et documentaires d'UP avec la flexibilité et les pratiques agiles d'XP. Elle s'inspire d'une modélisation pragmatique proposée par P. Roques [58] fruit d'une expérience approfondie dans l'ingénierie logicielle.

L'adoption de cette démarche a permis de concilier planification progressive, itérations courtes, et livrables concrets tout au long du processus. Elle s'est révélée particulièrement adaptée au contexte académique, en offrant une structure claire tout en laissant la place à l'adaptation et à la réactivité face aux contraintes du projet.

## 7 Conclusion

Ce chapitre a posé les bases conceptuelles et méthodologiques, c'est tout ce qui structure le "pourquoi" et le "quoi" du projet **Precras**. Dans un premier temps, l'étude de l'existant a permis de mettre en évidence les limites des solutions actuelles en matière de régulation émotionnelle, de gestion du temps et de soutien à la motivation, en particulier dans le contexte universitaire. Ces constats ont justifié la nécessité de concevoir une solution intégrée, capable de réconcilier bien-être psychologique et efficacité personnelle.

Le recueil des besoins fonctionnels et non fonctionnels a ensuite permis de formaliser les exigences spécifiques auxquelles l'application devra répondre, en cohérence avec les attentes des utilisateurs cibles : étudiants et administrateurs. Cette étape a constitué un cadre de référence structurant pour guider la conception et le développement de la solution.

Enfin, la présentation de l'identité de l'application (nom, slogan, logo) et de ses grands principes d'interface et d'ergonomie a permis d'ancrer concrètement la vision du projet : celle d'un outil numérique sensible, évolutif et structuré, conçu pour accompagner l'étudiant dans ses phases de stress, de doute ou de désorganisation, en l'aidant à retrouver motivation, clarté et autonomie.

Prochainement on abordera la modélisation du système, en s'appuyant sur le langage UML et la méthode XPxUP, afin de traduire ces besoins en architecture technique et fonctionnelle.

# Chapitre 3

## Étude et description des besoins

### 1 Introduction

Au cours de la phase d'étude et de description des besoins d'un système, l'objectif est de décrire comment les différents acteurs interagissent avec le système afin d'atteindre les fonctionnalités souhaitées. Pour ce faire, les fonctionnalités sont représentées sous forme de cas d'utilisation. Afin de mener à bien cette phase, il est important de commencer par présenter les acteurs impliqués, d'expliquer comment ils communiquent avec l'application, de décrire les cas d'utilisation associés à chaque acteur, puis de préciser la définition de ces cas d'utilisation à l'aide de diagrammes de séquence système.

### 2 Identification des acteurs et contexte

#### 2.1 Les acteurs

Les acteurs, qu'ils soient des utilisateurs humains, des dispositifs matériels ou d'autres systèmes, représentent des entités externes qui interagissent directement avec le système. Pour garantir le bon fonctionnement de ce dernier, il est essentiel d'identifier avec précision leurs rôles. Dans cette optique, je présente les acteurs impliqués dans la conception du futur système, en détaillant leurs fonctions et leur impact afin de répondre au mieux aux attentes de l'ensemble des utilisateurs.

Acteur	Rôle
Administrateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gère le contenu de l'application.</li> <li>• Supervise les étudiants et bannit ceux qui perturbent le groupe d'entraide.</li> <li>• Assure la maintenance et la mise à jour des fonctionnalités.</li> </ul>
Étudiant	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accède aux fonctionnalités de régulation émotionnelle et gestion de stress (citations, méthodes de détente, groupe d'entraide).</li> <li>• Participe aux échanges dans le groupe d'entraide.</li> <li>• Gère ses objectifs via le Plan de Développement Personnel (PDP) après les avoir défini avec la méthode SMART.</li> <li>• Suit sa progression et organise ses tâches selon la matrice d'Eisenhower, maintient sa productivité avec la technique Pomodoro.</li> </ul>

TABLE 3.1 – Acteurs et leurs rôles

En plus des deux acteurs mentionnés, un acteur générique appelé "Utilisateur" [59] est également inclus, qui représente toute entité non identifiée par le système jusqu'à présent. Pour cet acteur, seule la fonctionnalité d'authentification est accessible. Le diagramme ci-dessous montre la relation entre ces trois acteurs.

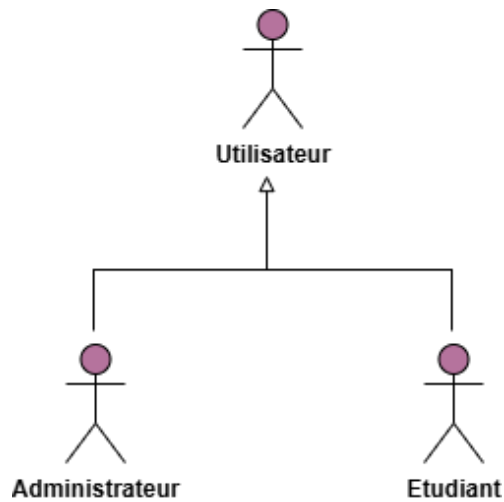


FIGURE 3.1 – Relation entre les acteurs du système

## 2.2 Diagramme de contexte dynamique

Je vais maintenant décrire comment le système interagit avec son environnement extérieur. Considéré comme une boîte noire, le système échange différents messages avec les acteurs identifiés précédemment. Je vais identifier ces messages pour chaque acteur ainsi que pour le système.

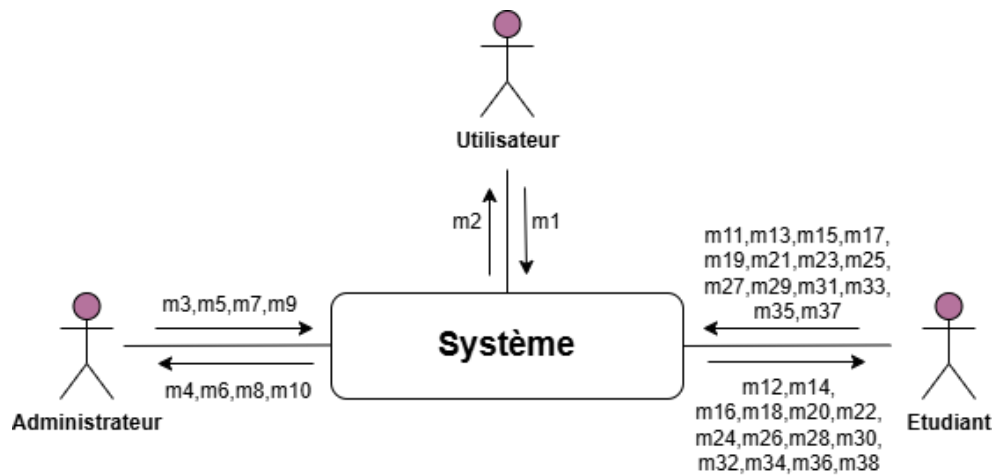


FIGURE 3.2 – Diagramme de context dynamique.

Les messages échangés entre chaque acteur et le système sont clairement détaillés dans le tableau suivant :

Acteur	Message Acteur → Système		Message Système → Acteur	
Utilisateur	m1	L'authentification (email et mot de passe)	m2	Réponse du système (soit erreur soit l'affichage de l'interface)
Administrateur	m3	Accès à la liste des citations	m4	Affichage de la liste des citations avec la possibilité d'ajout, de suppression, de modification ou de consultation
	m5	Accès à la liste des méthodes de détente	m6	Affichage de la liste des méthodes de détente avec la possibilité d'ajout, de suppression, de modification ou de consultation
	m7	Accès au plan de développement personnel (PDP)	m8	Affichage du PDP avec la possibilité d'ajout, de suppression, de modification ou de consultation
	m9	Accès au groupe d'entraide	m10	Affichage du groupe d'entraide avec la possibilité de consultation ou de bannir un étudiant
Etudiant	m11	Accès à la page à propos de l'application	m12	Affichage de la page à propos
	m13	Accès à la régulation émotionnelle	m14	Affichage de choix entre citations, méthodes de détente ou groupe d'entraide
	m15	Consultation des citations	m16	Affichage de sélection d'une émotion ensuite celui des citations selon l'émotion choisie avec un bouton favoris devant chacune.
	m17	Consultation des favoris	m18	Affichage de la liste des citations favorites avec possibilité de défavorisation

	m19	Consultation des méthodes de détente	m20	Affichage d'une évaluation du niveau de stress ensuite celui des méthodes de détente selon le niveau de stress défini
	m21	Consultation du groupe d'entre-aide	m22	Affichage du groupe d'entre-aide avec la possibilité d'envoyer un message
	m23	Consultation des objectifs	m24	Affichage des objectifs non atteints avec la possibilité d'ajout, de suppression, modification ou de consultation
	m25	Consultation de l'historique des objectifs atteints	m26	Possibilité de suppression ou de consultation
	m27	Définition d'un objectif	m28	Affichage du champs de saisi pour le nom de l'objectif et le suivi de la méthode SMART
	m29	Construction du PDP	m30	Affichage du tableau PDP, avec la possibilité d'ajout, de suppression, modification des lignes
	m31	Activation de POMO-DORO	m32	Affichage du Chronomètre POMO-DORO
	m33	Consultation de la matrice d'Eisenhower	m34	Afficher la matrice d'Eisenhower ayant toutes les actions dans leur catégorie respective avec possibilité de filtrage selon les objectifs correspondant
	m35	Consultation de l'agenda	m36	Affichage de l'agenda avec les dates limites de chaque action
	m37	Gestion du profil	m38	Affichage du profil avec possibilité de modification ou de consultation

TABLE 3.3 – Diagramme de contexte dynamique : acteurs et interactions

## 3 Cas d'utilisation

### 3.1 Identification des cas d'utilisation par acteur

Les cas d'utilisation permettent de recueillir les exigences d'un système, c'est-à-dire de définir ce que le système doit accomplir. Les concepts clés abordés ici sont les acteurs, les cas d'utilisation et les sujets. Le sujet correspond au système concerné par un cas d'utilisation donné. Les utilisateurs ainsi que tout autre système interagissant avec ce sujet sont représentés sous la forme d'acteurs. Un cas d'utilisation décrit un comportement attendu du système. Une instance de cas d'utilisation correspond à une occurrence concrète de ce comportement, conforme à sa spécification. Ces instances sont souvent illustrées à travers des interactions entre acteurs et système.

Je vais à présent présenter les différents cas d'utilisation associés à chaque acteur du système. Pour faciliter leur compréhension, le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des cas d'utilisation identifiés pour le futur système

<b>Cas d'utilisation</b>	<b>Acteur</b>
S'authentifier	Administrateur et Etudiant
Consulter régulation émotionnelle	Etudiant
Consulter groupe d'entre-aide	Etudiant
Consulter exercices relaxation (après avoir indiqué le niveau de stress)	Etudiant
Consulter citations (après avoir choisi une émotion) et possibilité de favoriser	Etudiant
Consulter favoris	Etudiant
Consulter 'à propos'	Etudiant
Consulter objectifs (modification,ajout,suppression)	Etudiant
Construire PDP	Etudiant
Consulter historique (suppression)	Etudiant
Activer Pomodoro	Etudiant
Consulter matrice Eisenhower	Etudiant
Consulter agenda	Etudiant
Gérer profil	Etudiant
Gérer PDP (Ajouter,Supprimer,Modifier)	Administrateur
Gérer citations (Ajouter,Supprimer,Modifier)	Administrateur
Gérer méthodes de détente (Ajouter,Supprimer,Modifier)	Administrateur
Superviser étudiant (possibilité de bannir un étudiant)	Administrateur

TABLE 3.4 – Cas d'utilisation correspondant aux besoins fonctionnels

## 3.2 Description textuelle des cas d'utilisation

La section suivante présente les différents cas d'utilisation associés à chaque acteur du système. Elle a pour objectif de fournir une description détaillée de chacun afin de faciliter la compréhension de leur fonctionnement.

### 3.2.1 Description du cas d'utilisation « S'authentifier »

Le tableau ci-dessous permet de décrire le cas d'utilisation « S'authentifier »

<b>Cas d'utilisation</b>	« S'authentifier »
<b>Acteurs</b>	Utilisateur
<b>Description</b>	L'utilisateur doit saisir l'email et un mot de passe, puis valide le formulaire d'authentification. Le système utilise les informations saisies pour vérifier la cohérence, en cas du succès de l'authentification, le système affiche l'interface adéquate pour l'utilisateur, sinon, un message d'erreur sera affiché avec la page d'authentification pour ré-authentifier
<b>Précondition</b>	Aucune
<b>Postcondition</b>	L'utilisateur est authentifié et peut accéder aux fonctionnalités du système.

<p><b>Scénario nominal</b></p>	<p>Il s'agit du premier cas d'utilisation déclenché pour tous les utilisateurs, ce cas est pour le but d'accéder au système, l'utilisateur peut se connecter s'il a un compte ou s'inscrire et créer un s'il en a pas.</p> <p><b>Connexion :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le système affiche la page de connexion.</li> <li>2. L'utilisateur saisit son email et mot de passe avec lesquels il s'est inscrit.</li> <li>3. Le système vérifie la conformité des informations fournies et connecte l'utilisateur.</li> </ol> <p><b>Inscription :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le système affiche la page d'inscription.</li> <li>2. L'utilisateur saisit son email, mot de passe et d'autres informations requises.</li> <li>3. Le système vérifie les informations et crée un nouveau compte. Le système lui accorde ainsi l'accès à la page d'accueil et aux fonctionnalités de l'application.</li> </ol> <p>Dans les deux cas, le système vérifie si : L'utilisateur a oublié de saisir son email ou son mot de passe, ainsi le "scénario alternatif 1" sera généré. L'utilisateur a saisi un email ou un mot de passe incorrect, ainsi le "scénario alternatif 2" sera généré.</p>
<p><b>Scénarios alternatifs</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le système affiche une erreur à l'utilisateur lui indiquant qu'il a oublié de saisir l'identifiant ou le mot de passe.</li> <li>2. Le système indique une erreur liée à la cohérence des informations saisies.</li> </ol>

TABLE 3.5 – Description textuelle pour l'authentification

### 3.2.2 Description du cas d'utilisation « Consulter régulation émotionnelle »

Le tableau ci-dessous permet de décrire le cas d'utilisation « Consulter régulation émotionnelle »

<b>Cas d'utilisation</b>	« Consulter régulation émotionnelle »
<b>Acteurs</b>	Etudiant
<b>Description</b>	L'utilisateur accède à la page régulation émotionnelle, il aura ensuite trois choix : Consulter les citations, consulter les méthodes de détente ou consulter le groupe d'entre-aide.
<b>Précondition</b>	Authentification
<b>Postcondition</b>	La page régulation émotionnelle est affichée à l'utilisateur avec les trois choix.
<b>Scénario nominal</b>	<p>L'utilisateur aura le choix de :</p> <p><b>Consulter les citations :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le système affiche la page des catégories des émotions.</li> <li>2. l'utilisateur doit appuyer sur son émotion actuelle et confirme.</li> <li>3. Le système affiche des citations selon l'émotion sélectionnée.</li> <li>4. L'utilisateur pourra favoriser les citations qu'il souhaite et il pourra consulter ses favoris dans la page affichée dans 1, là où il pourra aussi défavoriser les citations qu'il souhaite, dans ce cas, le "scénario alternatif 1" sera généré, l'utilisateur ensuite confirme ou annule la défavorisation.</li> </ol> <p><b>Consulter méthodes de détente :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le système affiche la page de niveau de stress.</li> <li>2. L'utilisateur va désigner son niveau de stress et confirme.</li> <li>3. Le système lui affiche des méthodes de détente selon le niveau de stress désigné.</li> </ol> <p><b>Consulter le groupe d'entre-aide :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utilisateur accède au groupe d'entre-aide.</li> <li>2. Le système lui affiche les messages échangés dans le groupe.</li> <li>3. L'utilisateur pourra consulter les messages ou écrire un message et l'envoyer s'il souhaite. Dans le cas où aucun message n'est disponible, le "scénario alternatif 2" sera généré. Dans le cas de problème de connexion, le "scénario alternatif 3" sera généré.</li> </ol>

<b>Scénarios alternatifs</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le système affiche un message de demande de confirmation de défavorisation à l'utilisateur.</li> <li>2. Le système affiche un message d'information pour dire "aucun message disponible".</li> <li>3. Le système affiche un message d'erreur indiquant un problème de connexion.</li> </ol>
------------------------------	---

TABLE 3.6 – Description textuelle pour la régulation émotionnelle

### 3.2.3 Description du cas d'utilisation « Consulter objectifs »

Le tableau ci-dessous permet de décrire le cas d'utilisation « Consulter objectifs »

<b>Cas d'utilisation</b>	« Consulter objectifs »
<b>Acteurs</b>	Etudiant
<b>Description</b>	L'utilisateur accède à la page objectifs, il aura la liste des objectifs non atteints. L'utilisateur aura la possibilité de : Visualiser un objectif, consulter historique, ajouter un objectif, modifier un objectif ou supprimer un objectif.
<b>Précondition</b>	Authentification
<b>Postcondition</b>	La page objectifs est affichée à l'utilisateur avec toutes les fonctionnalités correspondantes.

<b>Cas d'utilisation</b>	« Consulter objectifs »
<b>Scénario nominal</b>	<p>L'utilisateur aura le choix de :</p> <p><b>Visualiser un objectif :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le système affiche la page des objectifs non atteints.</li> <li>2. L'utilisateur appuie sur l'objectif qu'il souhaite visualiser.</li> <li>3. Le système affiche le PDP correspondant.</li> <li>4. L'utilisateur pourra activer le pomodoro pour n'importe quelle action qu'il souhaite effectuer.</li> <li>5. Le système lance le chrono pomodoro.</li> <li>6. L'utilisateur pourra cocher n'importe quelle action qu'il a effectuée.</li> <li>7. Le système remplit la barre de progrès au fur et à mesure que les actions sont effectuées.</li> </ol> <p><b>Modifier un objectif :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utilisateur clique sur modifier.</li> <li>2. Le système lui donne la main pour effectuer des modifications dans le PDP.</li> <li>3. L'utilisateur effectue des modifications et confirme. Le "scénario alternatif 1" sera généré, l'utilisateur pourra confirmer ou annuler les modifications.</li> </ol> <p><b>Supprimer un objectif :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utilisateur clique sur supprimer. Le "scénario alternatif 2" sera généré. L'utilisateur pourra confirmer ou annuler la suppression.</li> </ol> <p><b>Consulter historique :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utilisateur clique sur consulter historique.</li> <li>2. Le système lui affiche la liste des objectifs atteints.</li> <li>3. L'utilisateur pourra visualiser ou supprimer un objectif atteint. Le "scénario alternatif 2" sera généré, l'utilisateur confirme ou annule la suppression.</li> </ol> <p><b>Ajouter un objectif</b></p>

<b>Cas d'utilisation</b>	« Consulter objectifs »
<b>Scénarios alternatifs</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le système affiche un message de demande de confirmation de modification.</li> <li>2. Le système affiche un message de demande de confirmation de suppression.</li> </ol>

TABLE 3.7 – Description textuelle pour la consultation des objectifs

### 3.2.4 Description du cas d'utilisation « Ajouter objectif »

Le tableau ci-dessous permet de décrire le cas d'utilisation « Ajouter objectif »

<b>Cas d'utilisation</b>	« Ajouter objectif »
<b>Acteurs</b>	Etudiant
<b>Description</b>	L'utilisateur appuie sur ajouter objectif dans la page de consultation des objectifs, une interface lui sera affichée, l'utilisateur doit saisir le nom de son objectif et cocher toutes les conditions de la méthode SMART pour valider son objectif. Une fois confirmé le PDP lui sera affiché pour le construire.
<b>Précondition</b>	Authentification
<b>Postcondition</b>	L'objectif est validé, le PDP est construit.
<b>Scénario nominal</b>	<p>L'utilisateur va procéder ainsi pour ajouter son objectif avec succès :  <b>Ajout de l'objectif :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utilisateur clique sur le bouton ajouter objectif.</li> <li>2. Le système affiche la page de l'ajout, avec les conditions de la méthode SMART.</li> <li>3. L'utilisateur va saisir le nom de son objectif et cocher toutes les condition de la méthode SMART. Si une condition n'est pas cochée, le "scénario alternatif 1" sera généré. L'utilisateur doit donc cocher toute les conditions.</li> </ol> <p><b>Construction du PDP :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le système affiche la page du PDP une fois l'objectif est validé.</li> <li>2. L'utilisateur va donc construire le PDP en remplissant le tableau correspondant. L'utilisateur va découper son objectif en sous actions réalisables, citer les ressources qui vont l'aider pour chaque action, sélectionner une priorité pour chaque action selon la matrice d'Eisenhower, définir une date limite pour la réalisation de l'action.</li> <li>3. L'utilisateur appuie sur le bouton enregistrer. si une case n'est pas rempli, le "scénario alternatif 2" sera généré. L'utilisateur doit donc remplir toutes les cases du tableau.</li> </ol>
<b>Scénarios alternatifs</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le système affiche un message d'erreur à l'utilisateur indiquant qu'il doit cocher toutes les conditions de SMART.</li> <li>2. Le système affiche un message d'erreur à l'utilisateur indiquant qu'il doit remplir toutes les cases du tableau.</li> </ol>

TABLE 3.8 – Description textuelle pour l'ajout d'un objectif et la construction du PDP

### 3.2.5 Description du cas d'utilisation « Consulter matrice d'Eisenhower »

Le tableau ci-dessous permet de décrire le cas d'utilisation « Consulter matrice d'Eisenhower »

<b>Cas d'utilisation</b>	« Consulter matrice d'Eisenhower »
<b>Acteurs</b>	Etudiant
<b>Description</b>	L'utilisateur accède à l'interface de la matrice d'Eisenhower, il aura une matrice de 4 cases : DO : les actions urgentes et importantes, SCHEDULE : les actions importantes mais pas urgentes, DELEGATE : les actions urgentes mais pas importantes et DELETE : les actions ni urgentes ni importantes. En accédant à chaque case, il va trouver toutes les actions correspondantes à cette catégorie-là.
<b>Précondition</b>	Authentification
<b>Postcondition</b>	La matrice d'Eisenhower est affichée à l'utilisateur.

<b>Cas d'utilisation</b>	« Consulter matrice d'Eisenhower »
<b>Scénario nominal</b>	<p>L'utilisateur pourra consulter la matrice en accédant à n'importe quelle case qu'il souhaite :</p> <p><b>DO :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utilisateur clique sur la case DO de la matrice.</li> <li>2. Le système affiche les actions urgentes importantes à faire.</li> <li>3. L'utilisateur pourra filtrer les actions selon l'objectif correspondant.</li> </ol> <p><b>SCHEDULE :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utilisateur clique sur la case SCHEDULE de la matrice.</li> <li>2. Le système affiche les actions importantes pas urgentes à faire.</li> <li>3. L'utilisateur pourra filtrer les actions selon l'objectif correspondant.</li> </ol> <p><b>DELEGATE :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utilisateur clique sur la case DELEGATE de la matrice.</li> <li>2. Le système affiche les actions urgentes pas importantes à faire.</li> <li>3. L'utilisateur pourra filtrer les actions selon l'objectif correspondant.</li> </ol> <p><b>DELETE :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utilisateur clique sur la case DELETE de la matrice.</li> <li>2. Le système affiche les actions ni urgentes ni importantes à faire.</li> <li>3. L'utilisateur pourra filtrer les actions selon l'objectif correspondant.</li> </ol> <p>Dans le cas où aucune action n'est trouvée, le "scénario alternatif 1" sera généré.</p>
<b>Scénarios alternatifs</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le système affiche un message d'information à l'utilisateur lui indiquant qu'aucune action n'est trouvée.</li> </ol>

TABLE 3.9 – Description textuelle pour la consultation de la matrice d'Eisenhower

### 3.2.6 Description du cas d'utilisation « Consulter la "à propos" »

Le tableau ci-dessous permet de décrire le cas d'utilisation « Consulter "à propos" »

<b>Cas d'utilisation</b>	« Consulter "à propos" »
<b>Acteurs</b>	Etudiant
<b>Description</b>	L'utilisateur pourra consulter la page à propos pour avoir la description de l'application et comprendre ses fonctionnalités et fonctionnement.
<b>Précondition</b>	Authentification
<b>Postcondition</b>	La page à propos est affichée à l'utilisateur.
<b>Scénario nominal</b>	L'utilisateur va lire la description de l'application et comprendre ses services et son fonctionnement et le but derrière chaque fonctionnalité en détail tout en le reliant à la psychologie. <ol style="list-style-type: none"><li>1. L'utilisateur accède à la page à propos.</li><li>2. Le système affiche la page de la description de l'application.</li></ol>
<b>Scénarios alternatifs</b>	Aucun

TABLE 3.10 – Description textuelle pour la consultation "à propos"

### 3.2.7 Description du cas d'utilisation « Gérer PDP »

Le tableau ci-dessous permet de décrire le cas d'utilisation « Gérer PDP »

<b>Cas d'utilisation</b>	« Gérer PDP »
<b>Acteurs</b>	Administrateur
<b>Description</b>	L'administrateur pourra modifier, ajouter ou supprimer des éléments dans le Plan de Développement Personnel afin de maintenir son contenu à jour et pertinent pour les utilisateurs.
<b>Précondition</b>	Authentification
<b>Postcondition</b>	Le Plan de Développement Personnel est actualisé et disponible dans sa version la plus récente.
<b>Scénario nominal</b>	<p>L'administrateur pourra effectuer des mise à jour dans le PDP ainsi :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'administrateur accède à l'interface de gestion du Plan de Développement Personnel.</li> <li>2. L'administrateur consulte les éléments actuels (actions, ressources, date limite, priorités, checkbox, barre de progrès, bouton activation pomodoro).</li> <li>3. L'administrateur effectue les modifications souhaitées (ajout, suppression, mise à jour).</li> <li>4. Le système vérifie ses droits puis valide les modifications.</li> <li>5. L'administrateur confirme la mise à jour, après le "scénario alternatif 1".</li> <li>6. Le système enregistre les changements et met à jour le contenu visible par les utilisateurs.</li> </ol>
<b>Scénarios alternatifs</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le système affiche un message de demande de confirmation de mise à jour.</li> </ol>

TABLE 3.11 – Description textuelle pour la mise à jour du PDP

### 3.2.8 Description du cas d'utilisation « Gérer citations »

Le tableau ci-dessous permet de décrire le cas d'utilisation « Gérer citations »

<b>Cas d'utilisation</b>	« Gérer citations »
<b>Acteurs</b>	Administrateur
<b>Description</b>	L'administrateur pourra gérer les citations affichées dans l'application, associées aux différentes émotions sélectionnées par les utilisateurs
<b>Précondition</b>	Authentification
<b>Postcondition</b>	Les citations affichées aux utilisateurs en fonction de leur émotion sont mises à jour.
<b>Scénario nominal</b>	<p>L'administrateur pourra mettre à jour les citations ainsi :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'administrateur ouvre la section de gestion des citations.</li> <li>2. L'administrateur consulte les citations existantes classées par émotion.</li> <li>3. L'administrateur ajoute, modifie ou supprime des citations ou des émotions selon les besoins.</li> <li>4. Le système vérifie ses droits puis valide les modifications.</li> <li>5. L'administrateur confirme la mise à jour, après le "scénario alternatif 1".</li> <li>6. Le système met à jour la base de données des citations.</li> </ol>
<b>Scénarios alternatifs</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le système affiche un message de demande de confirmation de mise à jour.</li> </ol>

TABLE 3.12 – Description textuelle pour la mise à jour des citations

### 3.2.9 Description du cas d'utilisation « Gérer méthodes de détente »

Le tableau ci-dessous permet de décrire le cas d'utilisation « Gérer méthodes de détente »

<b>Cas d'utilisation</b>	« Gérer méthodes de détente »
<b>Acteurs</b>	Administrateur
<b>Description</b>	L'administrateur pourra gérer les méthodes de détente proposées selon le niveau de stress pour aider les utilisateurs à se relaxer.
<b>Précondition</b>	Authentification
<b>Postcondition</b>	Les méthodes de détente proposées aux utilisateurs sont à jour et pertinentes.
<b>Scénario nominal</b>	<p>L'administrateur pourra mettre à jour les méthodes de détente ainsi :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'administrateur accède à la gestion des méthodes de détente.</li> <li>2. L'administrateur visualise les méthodes existantes.</li> <li>3. L'administrateur ajoute, modifie ou supprime des méthodes selon les retours des utilisateurs ou les nouveautés.</li> <li>4. Le système vérifie ses droits puis valide les modifications.</li> <li>5. L'administrateur confirme la mise à jour, après le "scénario alternatif 1".</li> <li>6. Le système enregistre les changements et met à jour le contenu visible par les utilisateurs.</li> </ol>
<b>Scénarios alternatifs</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le système affiche un message de demande de confirmation de mise à jour.</li> </ol>

TABLE 3.13 – Description textuelle pour la mise à jour des méthodes de détente

### 3.2.10 Description du cas d'utilisation « Superviser étudiants »

Le tableau ci-dessous permet de décrire le cas d'utilisation « Superviser étudiants »

<b>Cas d'utilisation</b>	« Superviser étudiants »
<b>Acteurs</b>	Administrateur
<b>Description</b>	L'administrateur pourra consulter les profils des étudiants et de gérer leur accès au groupe d'entraide, notamment en bannissant les étudiants qui perturbent le bon fonctionnement du groupe.
<b>Précondition</b>	Authentification
<b>Postcondition</b>	L'étudiant banni ne peut plus accéder au groupe d'entraide.
<b>Scénario nominal</b>	L'administrateur pourra superviser les étudiants ainsi : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'administrateur accède à la liste des étudiants via l'interface d'administration.</li> <li>2. L'administrateur consulte les informations des étudiants.</li> <li>3. L'administrateur, en cas de comportement inapproprié, peut bannir un étudiant du groupe d'entraide, ce qui bloque son accès à ce groupe.</li> <li>4. L'administrateur confirme la décision de bannissement après le "scénario alternatif 1".</li> <li>5. Le système applique la restriction d'accès et notifie l'étudiant concerné.</li> </ol>
<b>Scénarios alternatifs</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le système affiche un message de demande de confirmation de bannissement.</li> </ol>

TABLE 3.14 – Description textuelle pour la supervision des étudiants

### 3.3 Diagramme de cas d'utilisation par acteur

Après avoir présenté les différents cas d'utilisation accompagnés de leurs descriptions textuelles, je procède à leur représentation graphique sous la forme d'un diagramme global appelé diagramme des cas d'utilisation. Par ailleurs, chaque acteur dispose également de son propre diagramme spécifique, mettant en évidence ses interactions avec le système.

#### 3.3.1 Diagramme de cas d'utilisation « Étudiant »

Par la suite, je présente le diagramme de cas d'utilisation dédié à l'acteur « Étudiant », afin d'illustrer ses interactions spécifiques avec le système.

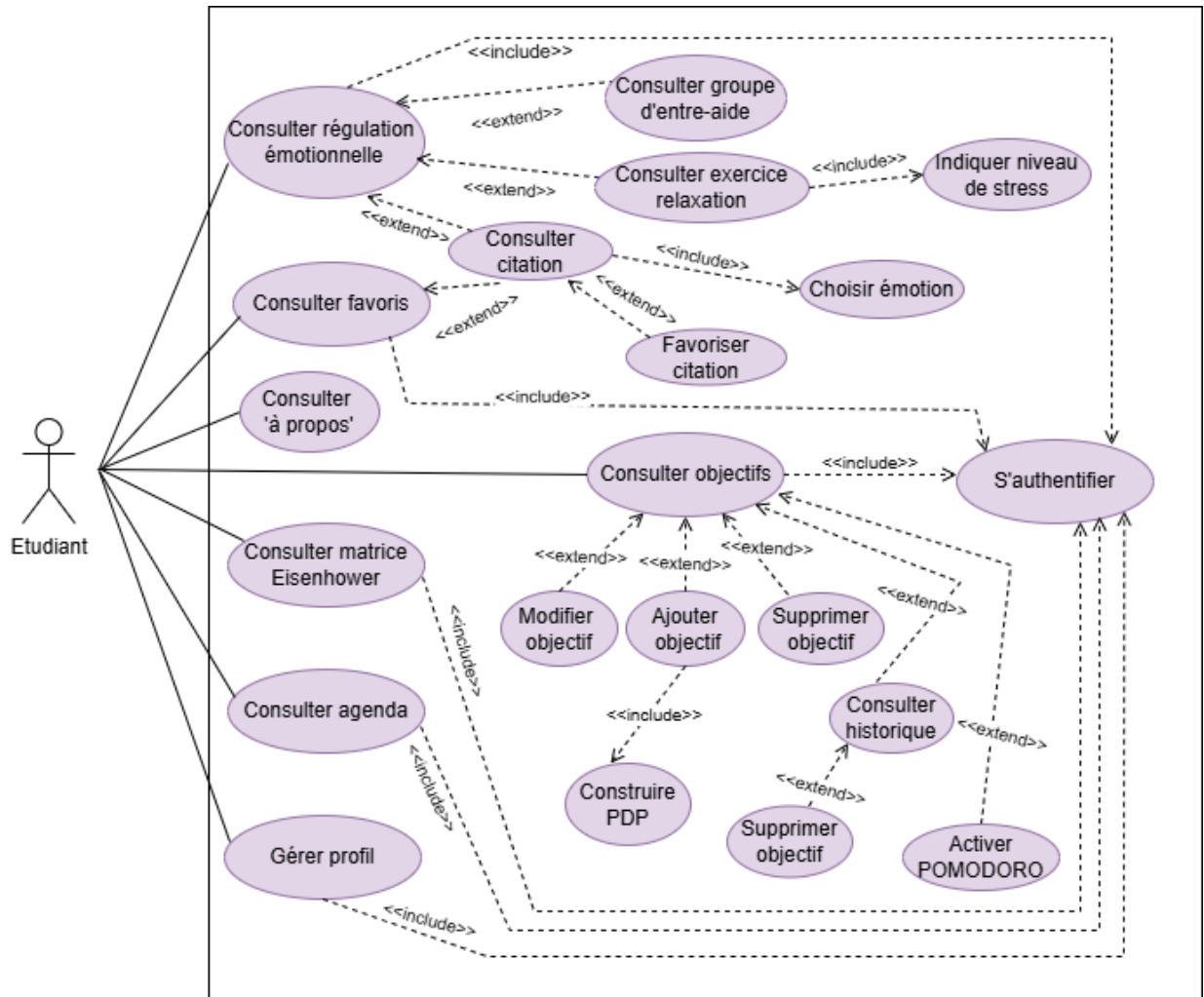


FIGURE 3.3 – Diagramme de cas d'utilisation «Étudiant».

### 3.3.2 Diagramme de cas d'utilisation « Administrateur »

Dans un second temps, je présente le diagramme de cas d'utilisation dédié à l'acteur « Administrateur », afin d'illustrer ses interactions spécifiques avec le système.

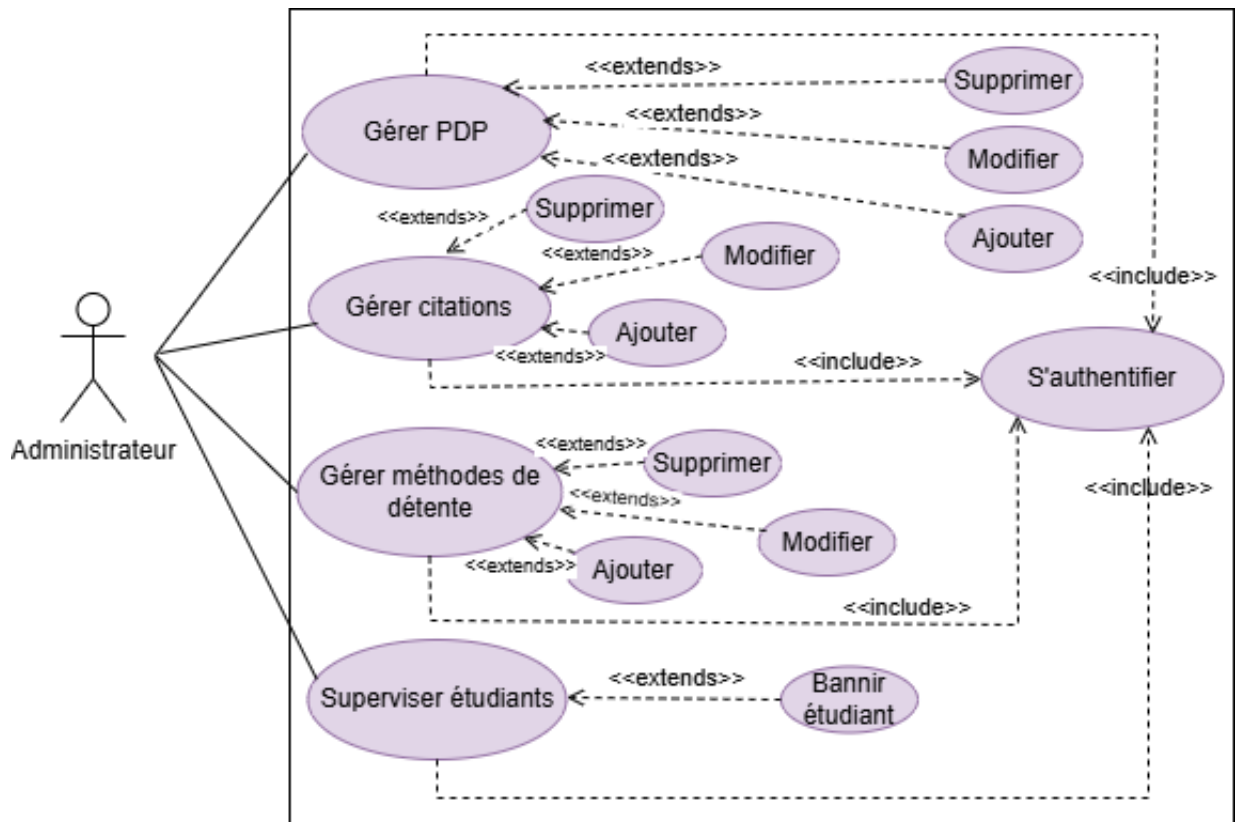


FIGURE 3.4 – Diagramme de cas d'utilisation « Administrateur ».

### 3.4 Diagramme de cas d'utilisation global

Dans ce qui suit, je présente le diagramme global des cas d'utilisation regroupant l'ensemble des interactions des différents acteurs avec le système.

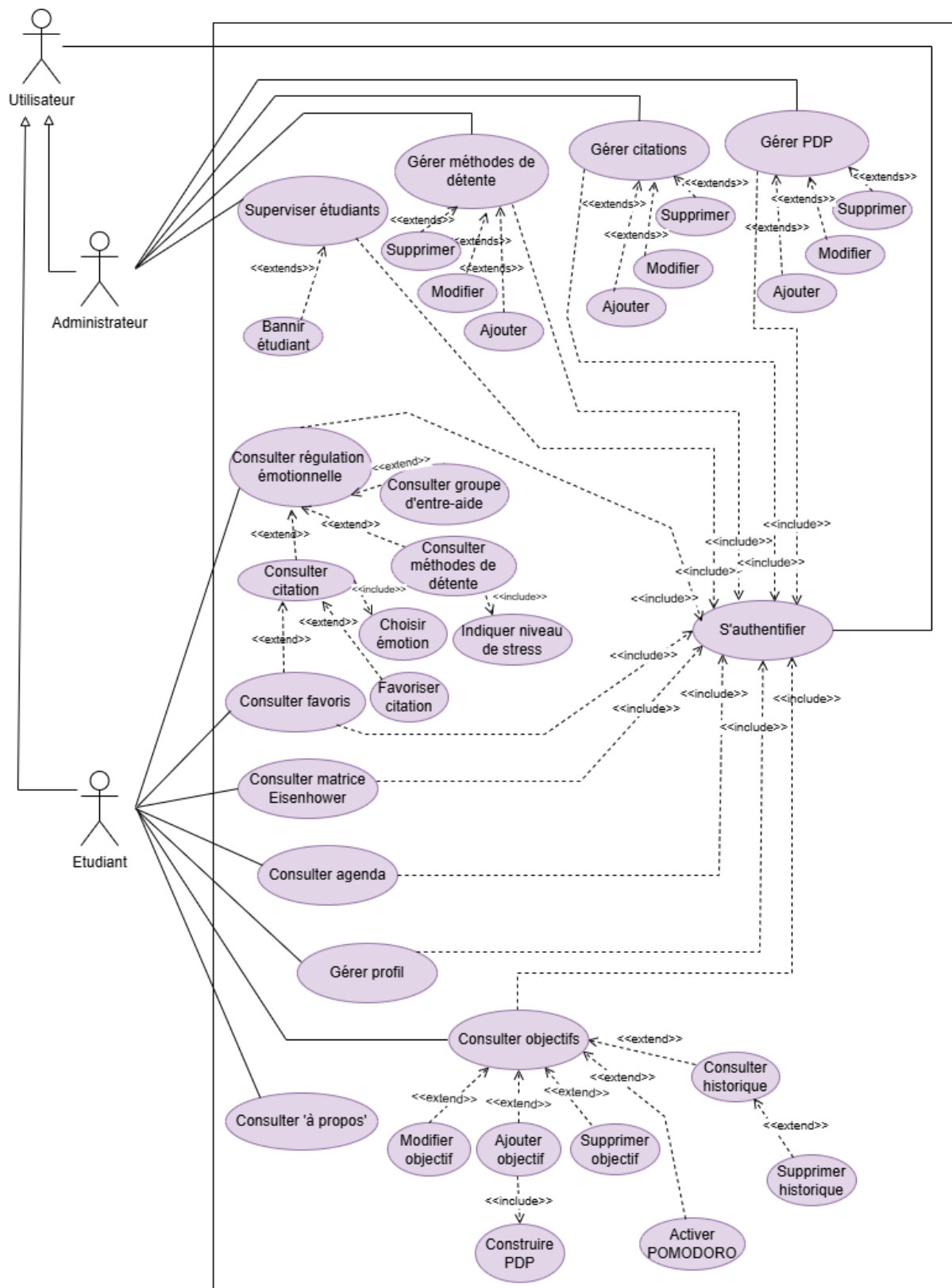


FIGURE 3.5 – Diagramme de cas d'utilisation global.

## 4 Diagramme de séquence système

Lors de l'analyse des besoins, un diagramme de séquence système est un outil important pour fournir des informations supplémentaires sur le cas d'utilisation en décrivant les interactions entre les acteurs et le système. Ce diagramme permet de représenter chaque acteur et le système à l'aide d'une ligne de vie, et les échanges de messages entre les acteurs et le système sont représentés par des flèches de communication. Pour chaque cas d'utilisation, un diagramme de séquence système est établi.

### 4.1 Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « S'authentifier »

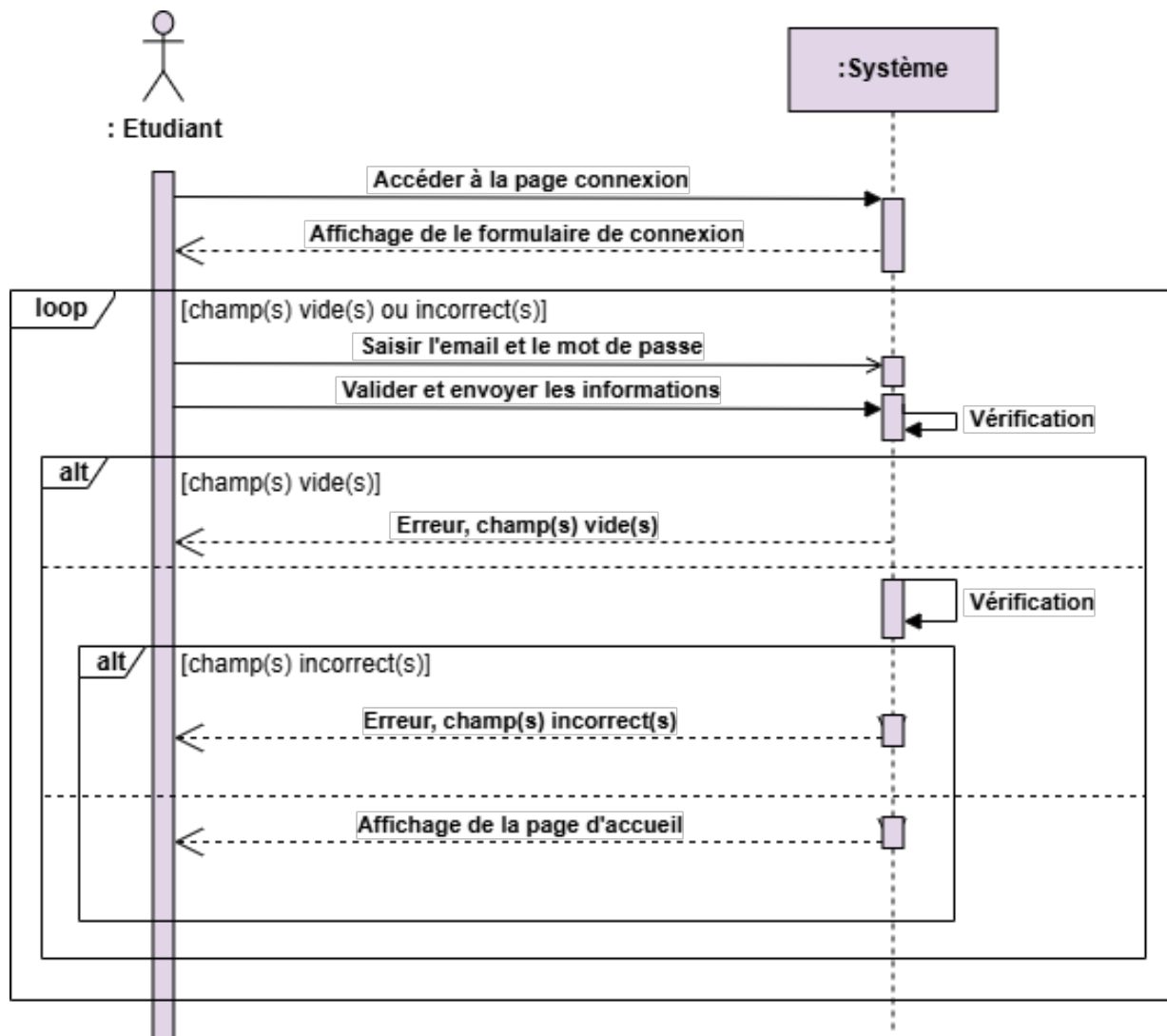


FIGURE 3.6 – Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « S'authentifier »

## 4.2 Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Ajouter objectif »

La figure suivante présente le diagramme de séquence correspondant au cas d'utilisation « Ajouter objectif ».

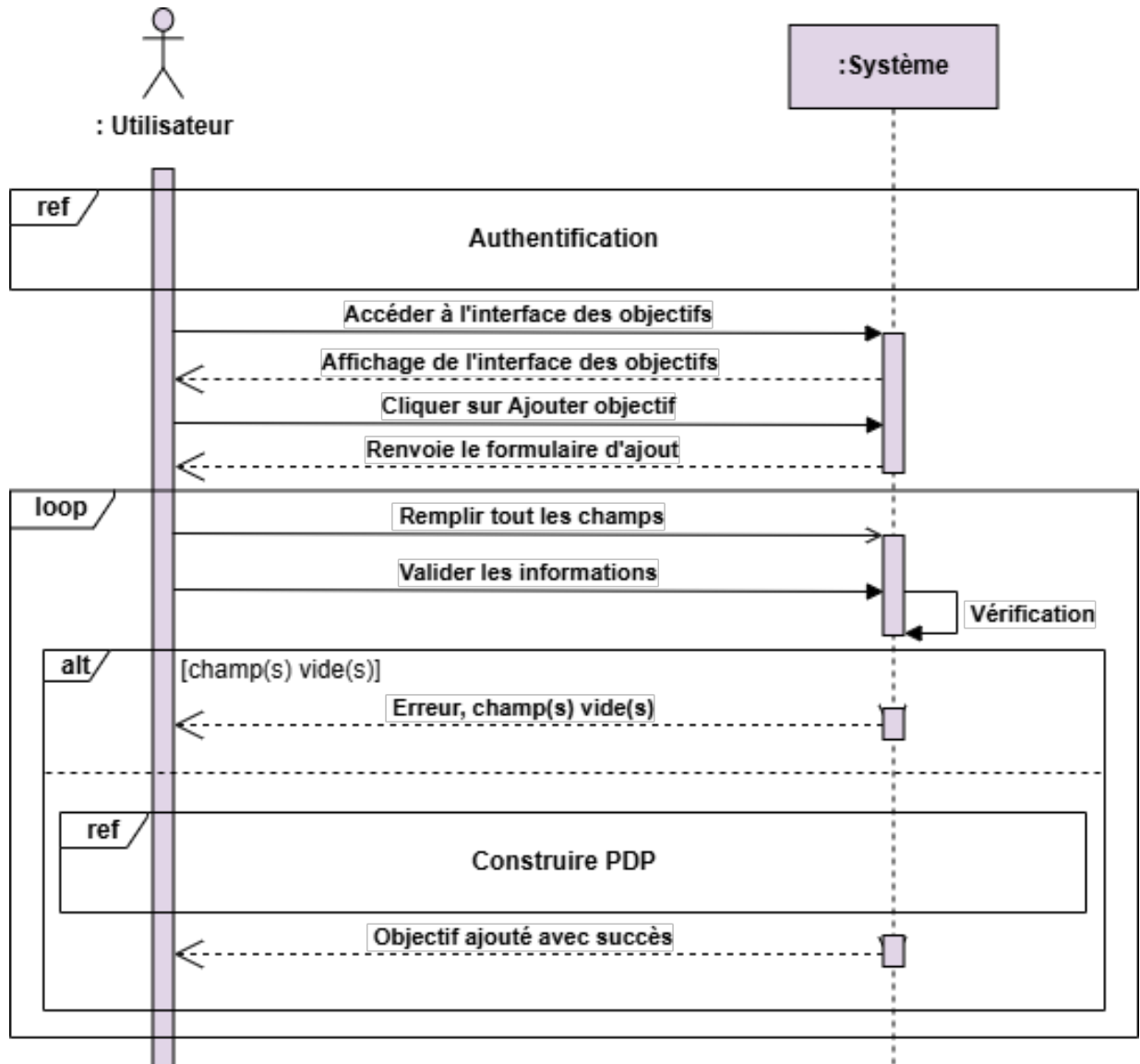


FIGURE 3.7 – Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Ajouter objectif »

### 4.3 Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Construire PDP »

La figure suivante présente le diagramme de séquence correspondant au cas d'utilisation « Construire PDP ».

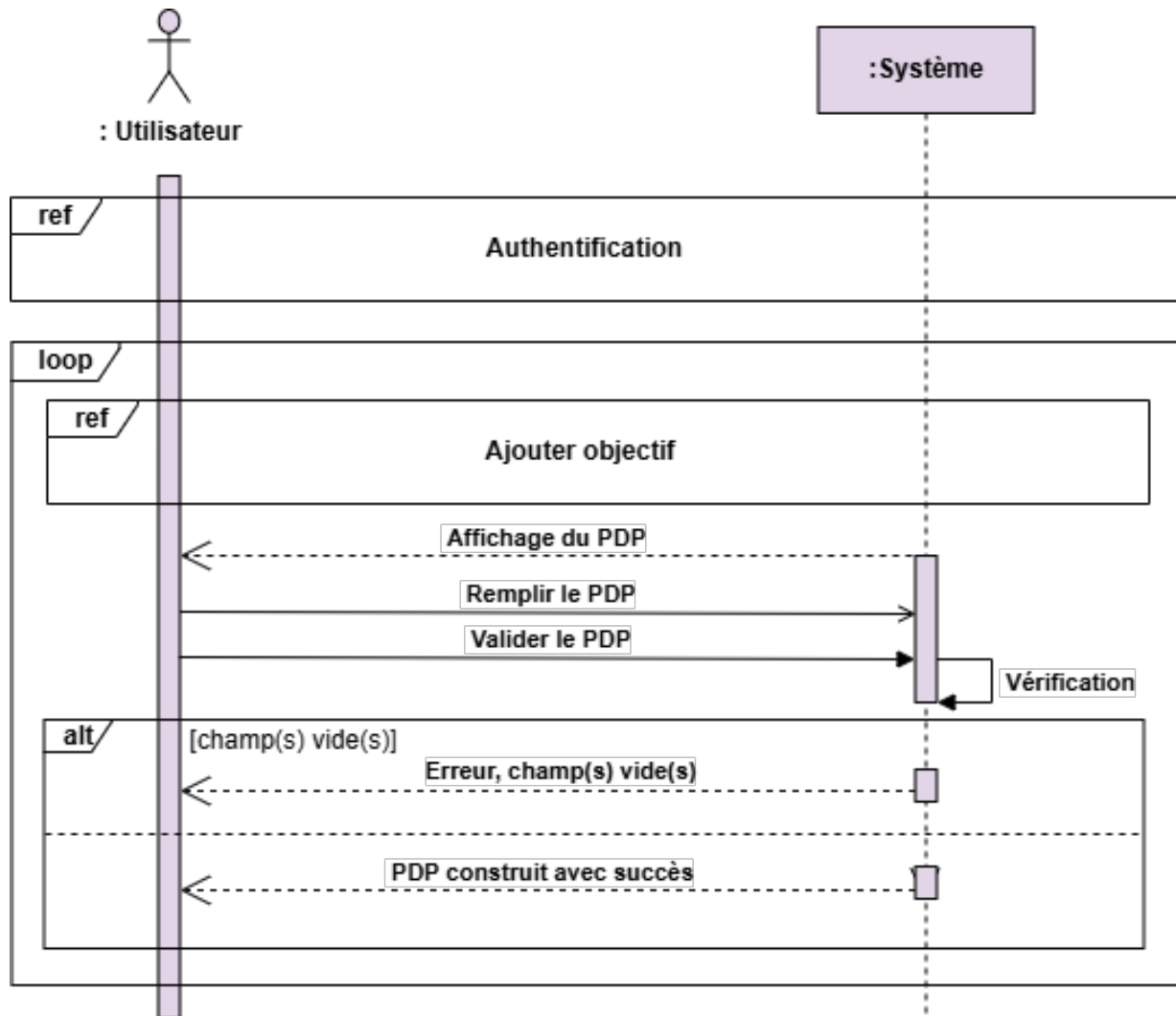


FIGURE 3.8 – Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Construire PDP »

#### 4.4 Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Consulter méthodes de détente »

La figure suivante présente le diagramme de séquence correspondant au cas d'utilisation « Consulter méthodes de détente ».

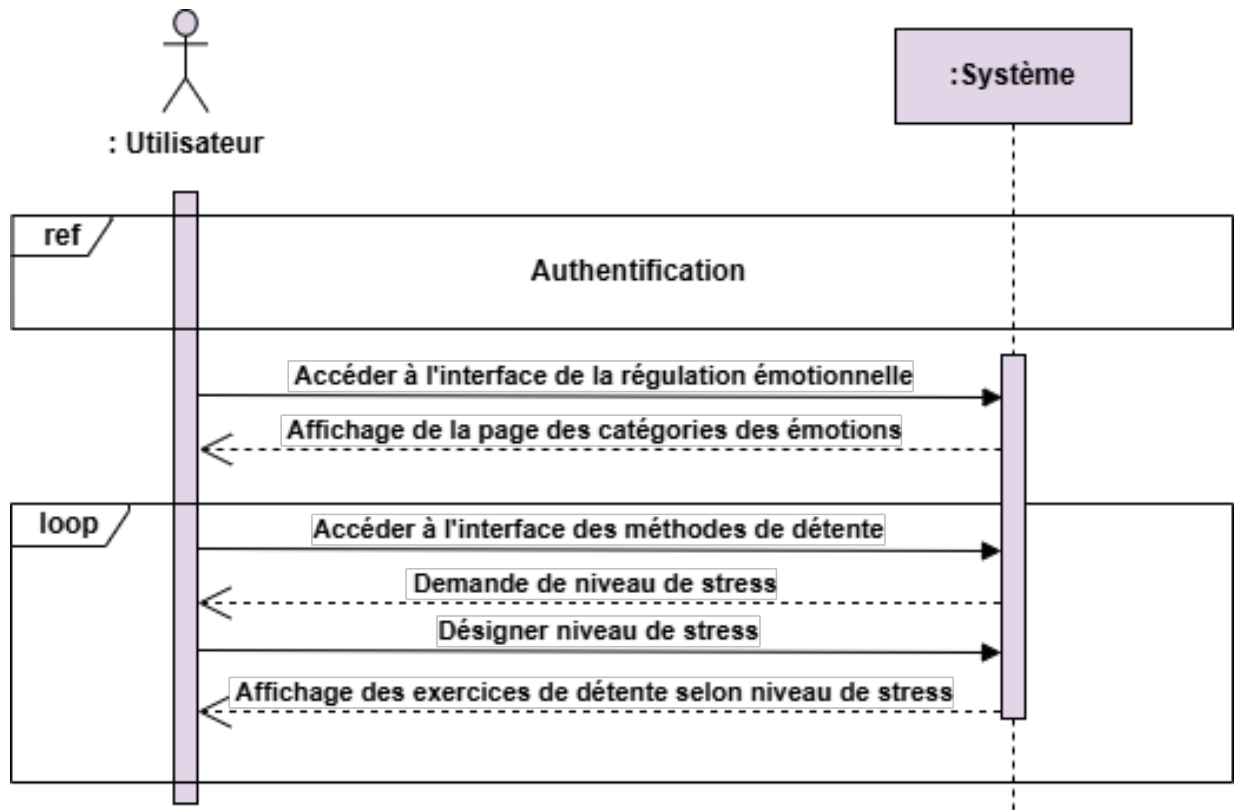


FIGURE 3.9 – Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Consulter méthodes de détente »

## 4.5 Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Consulter régulation émotionnelle »

La figure suivante présente le diagramme de séquence correspondant au cas d'utilisation « Consulter régulation émotionnelle »

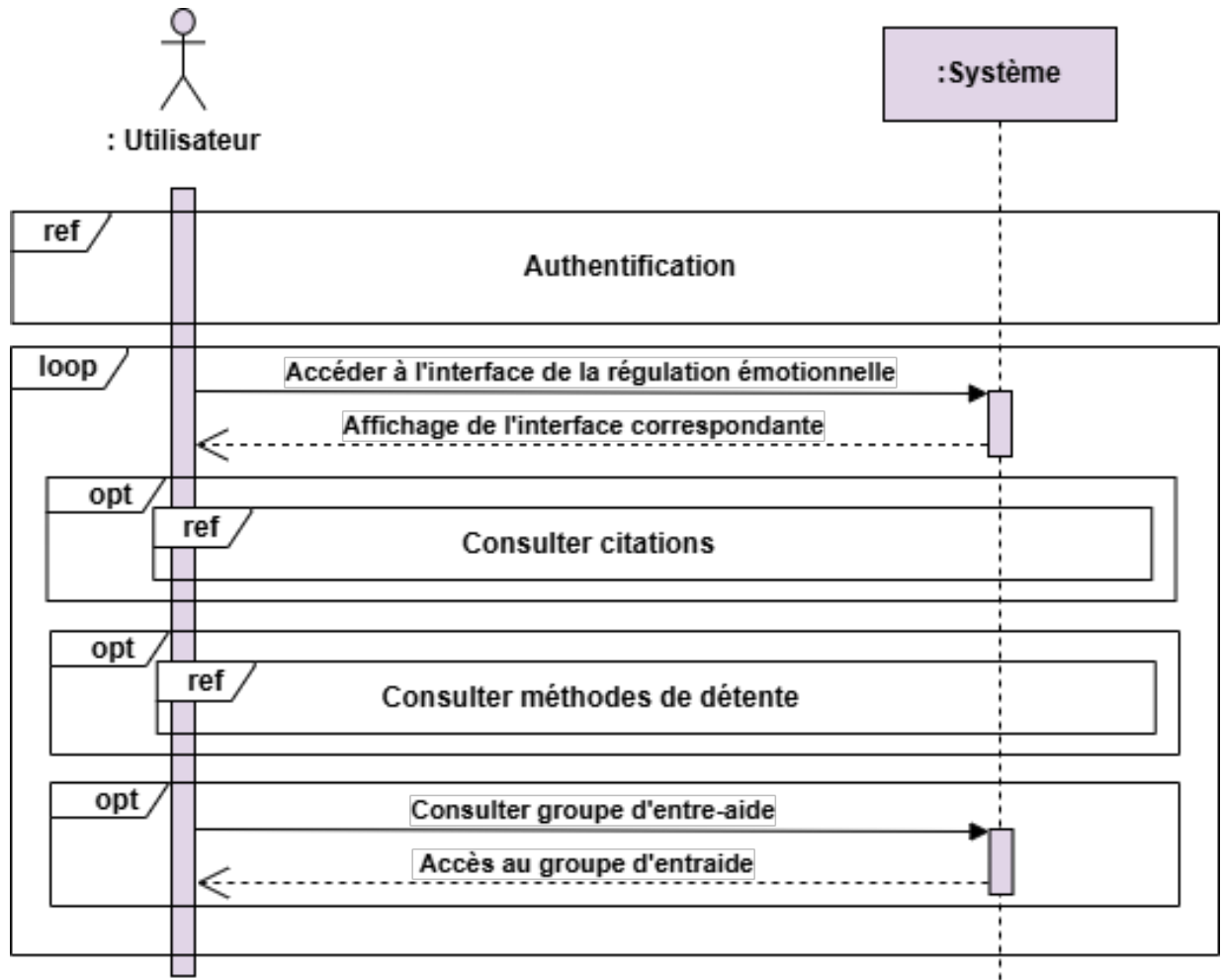


FIGURE 3.10 – Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Consulter régulation émotionnelle »

## 4.6 Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Supprimer historique »

La figure suivante présente le diagramme de séquence correspondant au cas d'utilisation « Supprimer historique ».

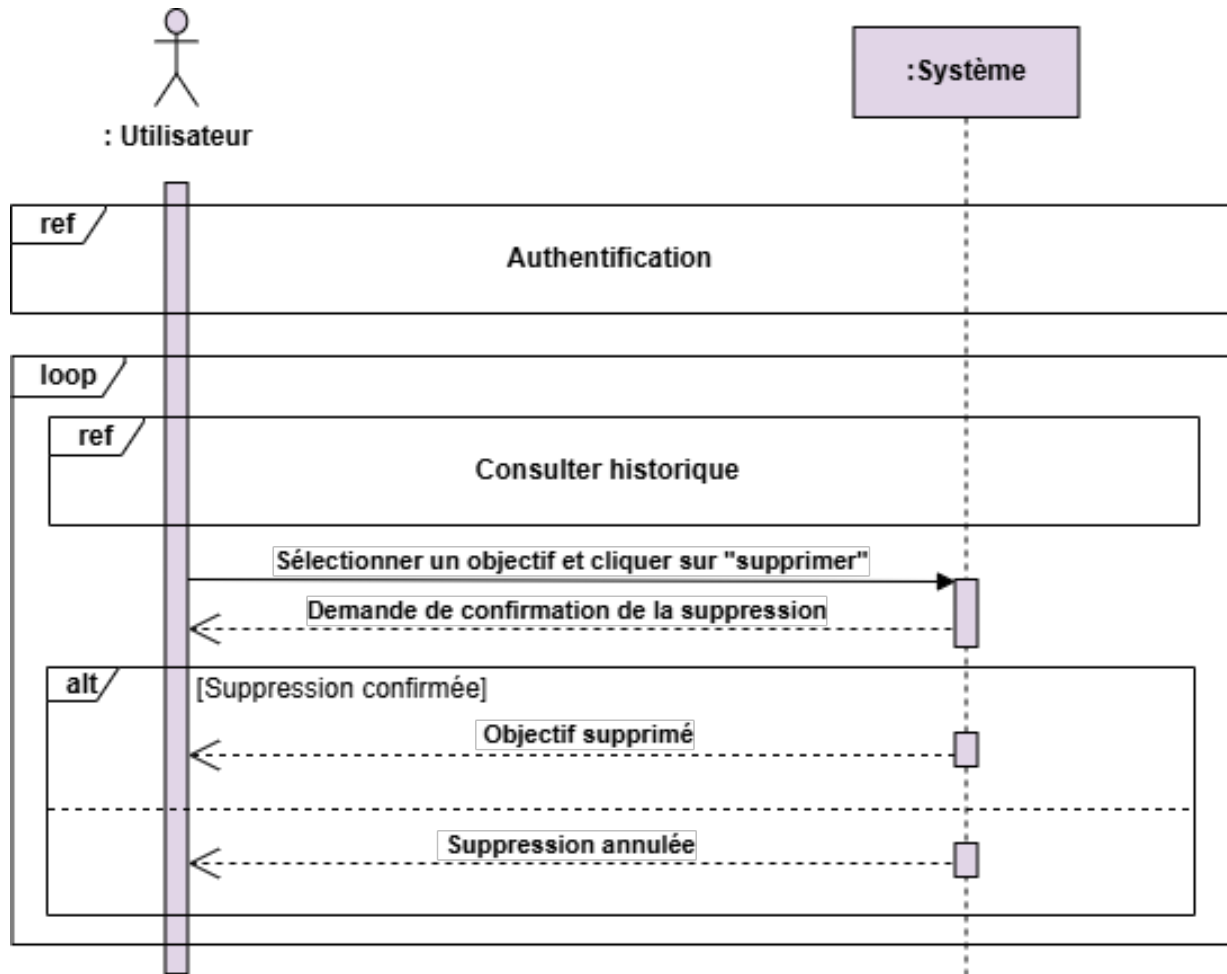


FIGURE 3.11 – Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Supprimer historique »

#### 4.7 Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Supprimer objectif »

La figure suivante présente le diagramme de séquence correspondant au cas d'utilisation « Supprimer objectif ».

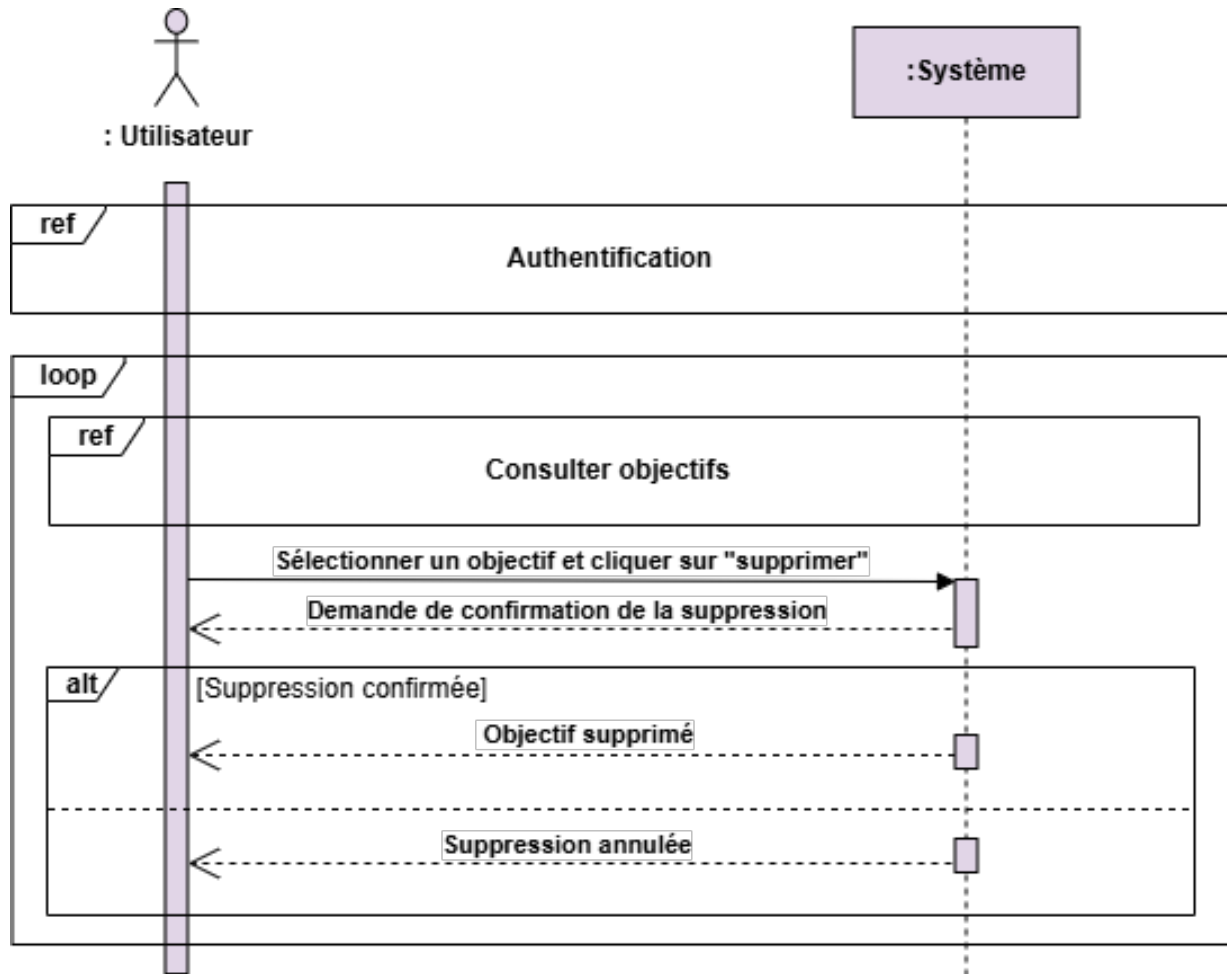


FIGURE 3.12 – Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Supprimer objectif »

## 4.8 Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Consulter favoris »

La figure suivante présente le diagramme de séquence correspondant au cas d'utilisation « Consulter favoris ».

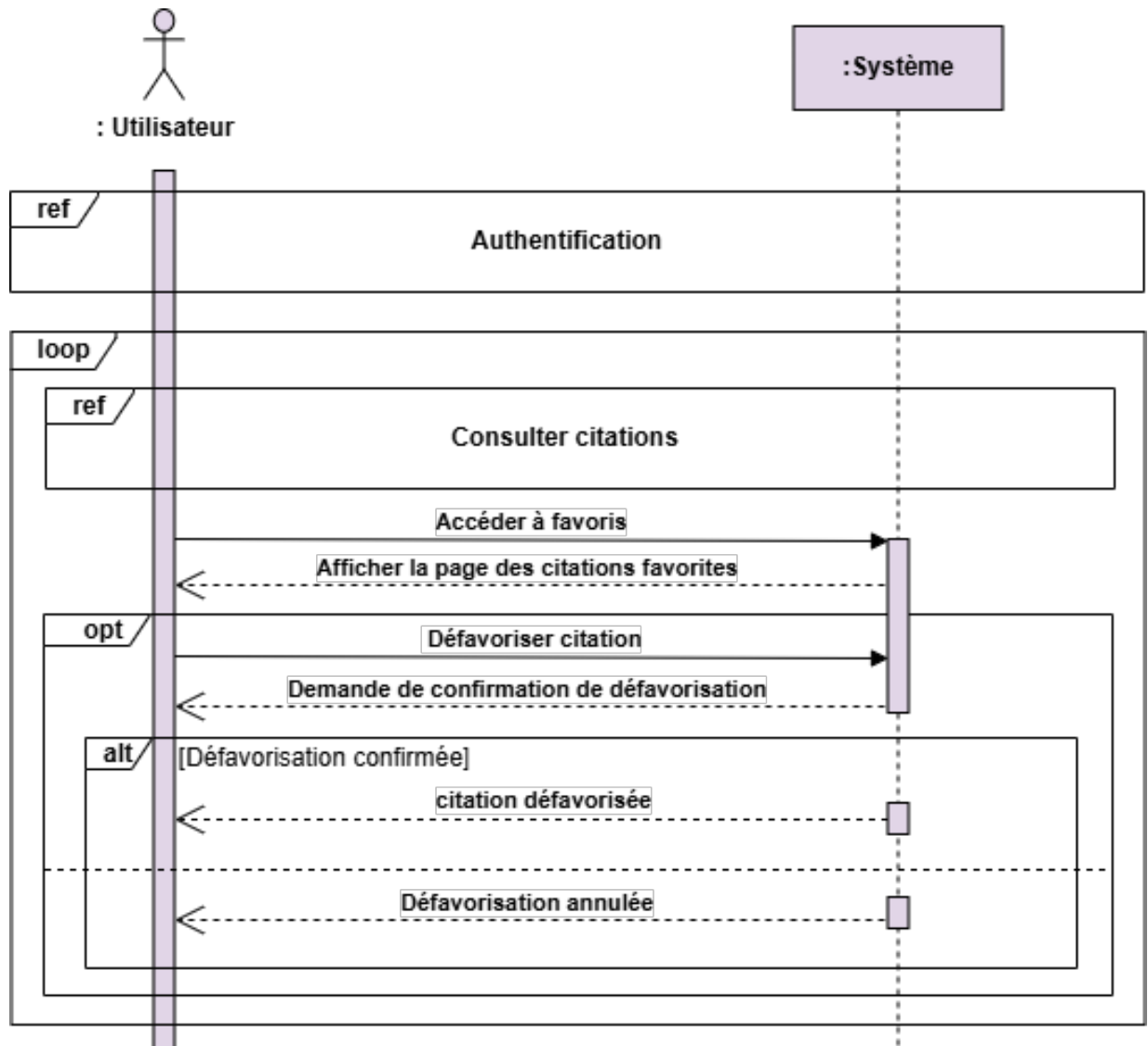


FIGURE 3.13 – Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Consulter favoris »

#### 4.9 Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Consulter citations »

La figure suivante présente le diagramme de séquence correspondant au cas d'utilisation « Consulter citations ».

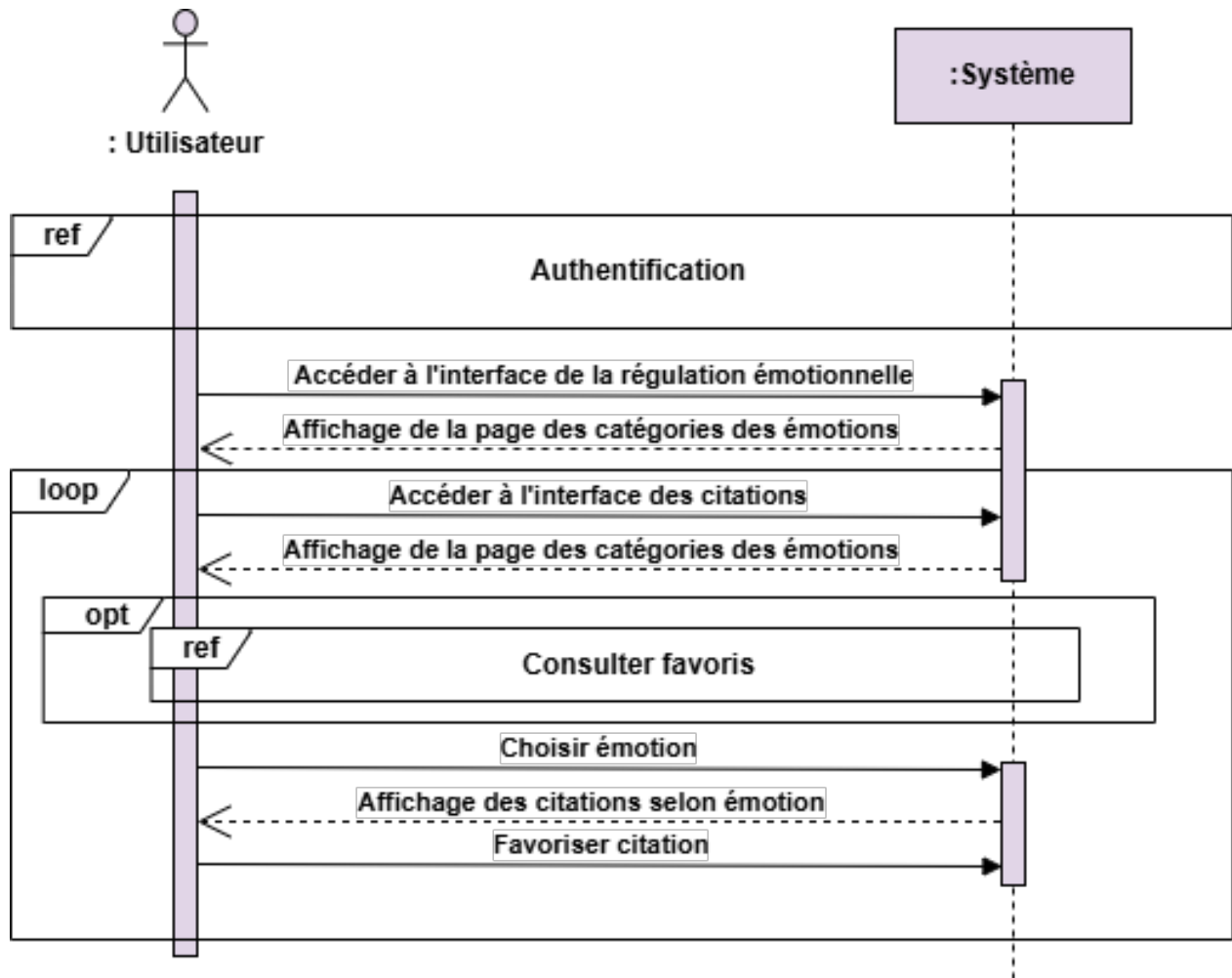


FIGURE 3.14 – Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Consulter citations »

#### 4.10 Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Consulter objectif »

La figure suivante présente le diagramme de séquence correspondant au cas d'utilisation « Consulter objectif ».

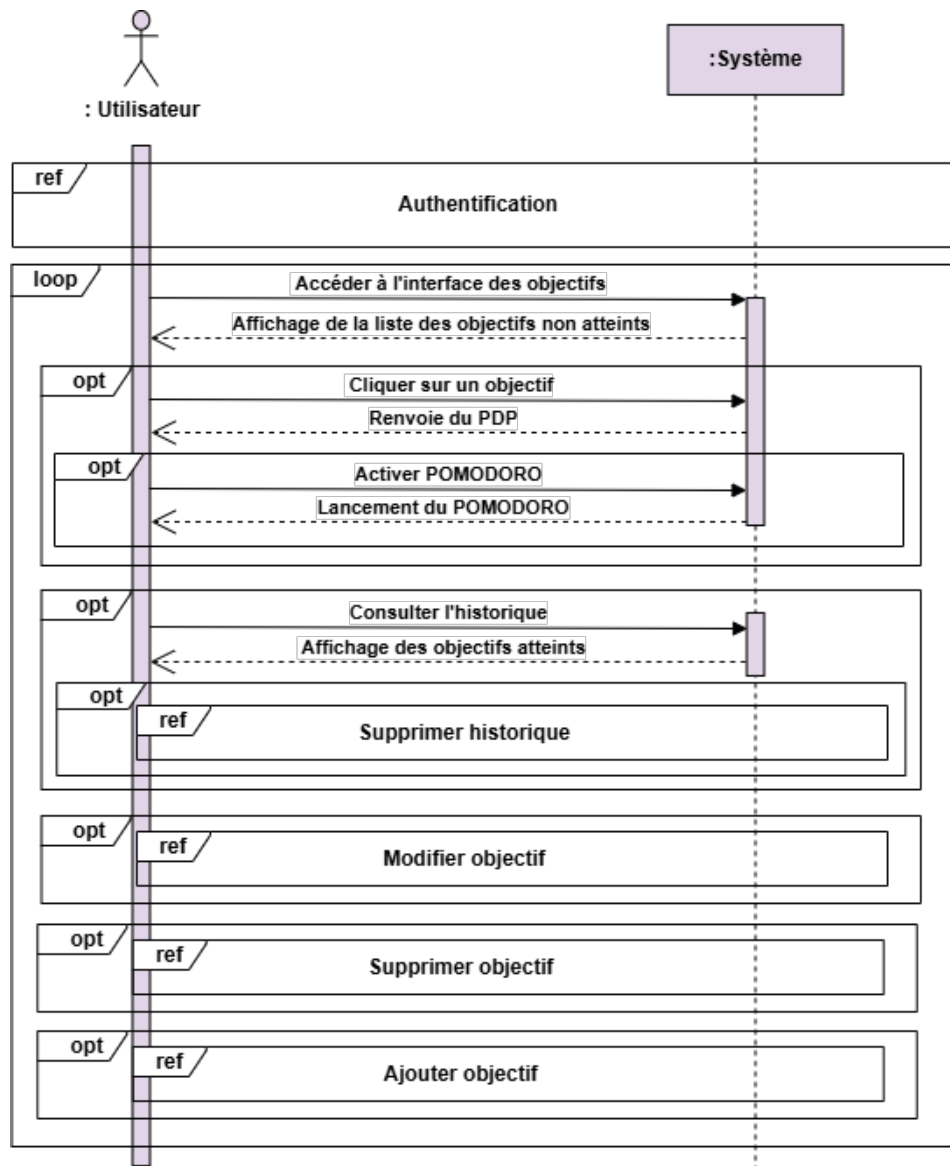


FIGURE 3.15 – Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Consulter objectif »

#### 4.11 Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Modifier objectif »

La figure suivante présente le diagramme de séquence correspondant au cas d'utilisation « Modifier objectif ».

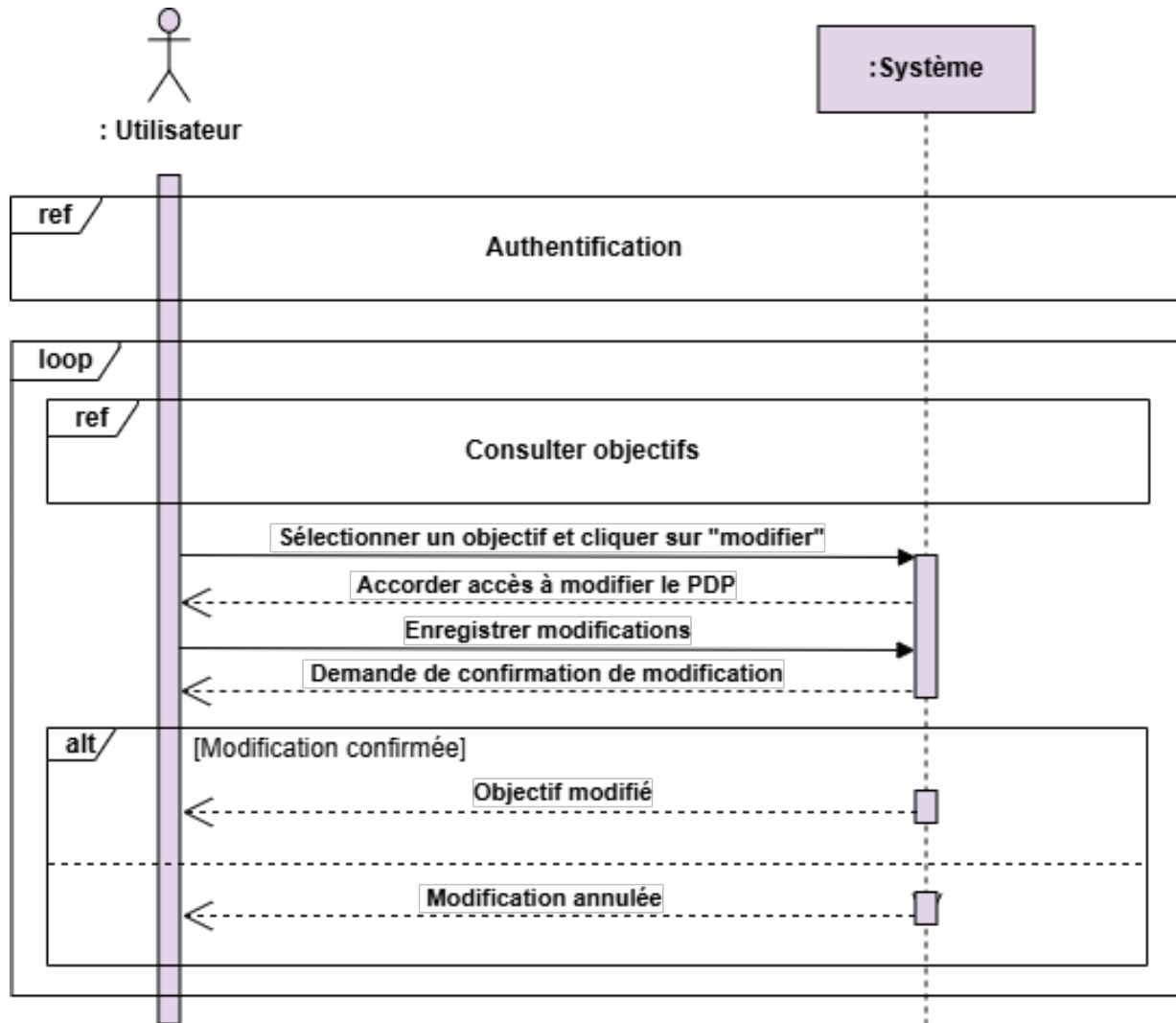


FIGURE 3.16 – Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Modifier objectif »

## 4.12 Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Gérer PDP »

La figure suivante présente le diagramme de séquence correspondant au cas d'utilisation « Gérer PDP ».

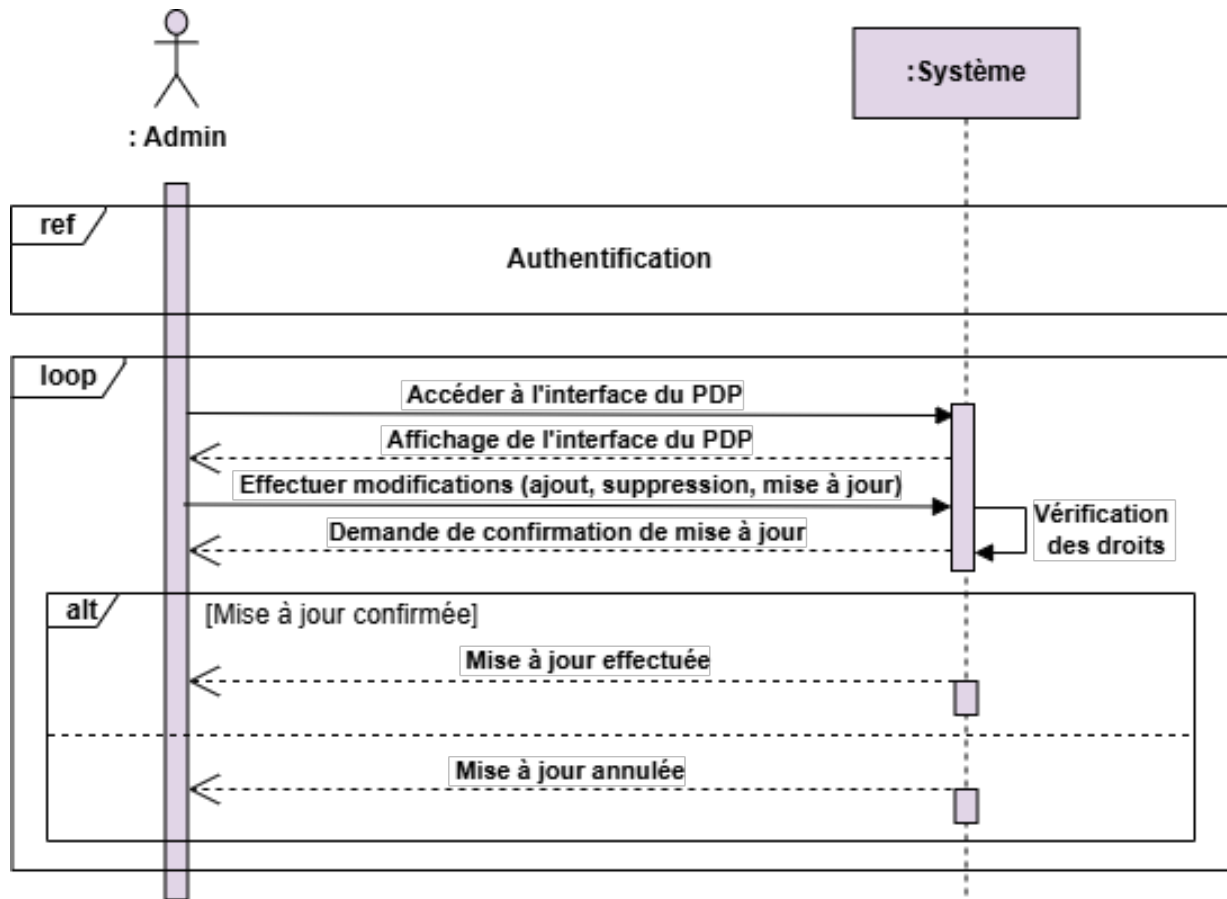


FIGURE 3.17 – Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Gérer PDP »

### 4.13 Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Superviser étudiants »

La figure suivante présente le diagramme de séquence correspondant au cas d'utilisation « Superviser étudiants ».

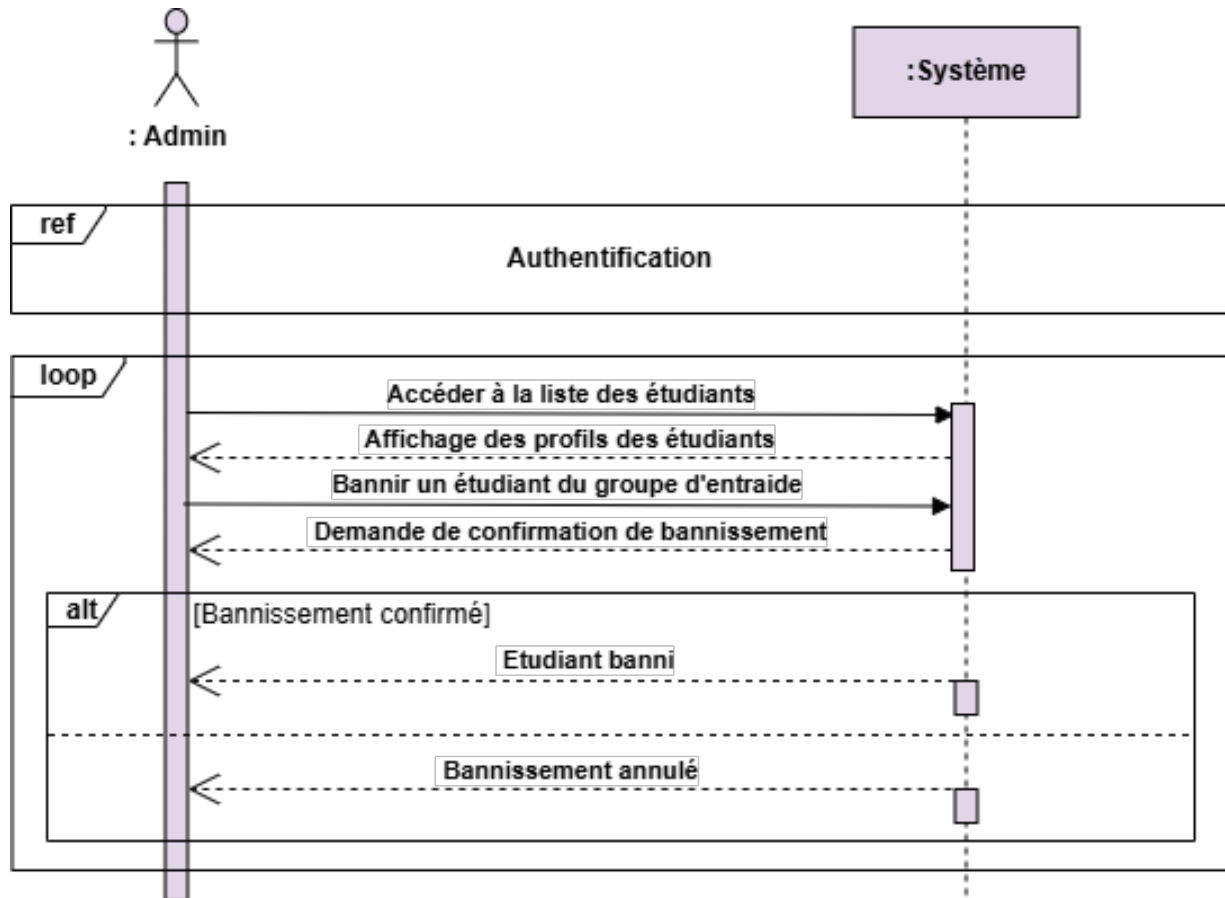


FIGURE 3.18 – Diagramme de séquence système du cas d'utilisation : « Superviser étudiant »

## 5 Conclusion

Ce chapitre a permis de présenter les acteurs du système ainsi que leurs rôles respectifs, avant d'énoncer les cas d'utilisation associés. Chaque cas d'utilisation a été décrit textuellement, puis illustré par des diagrammes de cas d'utilisation spécifiques à chaque acteur. Par ailleurs, les diagrammes de séquence ont détaillé le déroulement des interactions pour chaque scénario. L'ensemble de ces éléments offre une vision claire et structurée des fonctionnalités et des échanges au sein du système, constituant ainsi une base solide pour la phase suivante de modélisation et de développement.

# Chapitre 4

## Analyse, conception et schéma relationnel des données

### 1 Introduction

Ce chapitre se concentre sur l'analyse et la conception du système d'information. Dans un premier temps, il s'agit d'identifier les différents objets métiers nécessaires à la réalisation des cas d'utilisation définis dans le chapitre précédent. Cette étape s'appuie sur l'utilisation de diagrammes de séquence illustrant les interactions entre les acteurs et les objets du système.

Par la suite, le diagramme de classes de domaine est élaboré afin de représenter les entités, leurs attributs ainsi que leurs relations. Ce diagramme permet de comprendre la structure du système et d'identifier les classes indispensables à l'implémentation.

Enfin, la transformation du modèle de classes de domaine en modèle relationnel est abordée, étape cruciale pour définir la structure de la base de données. Cette phase consiste à déterminer les tables nécessaires, les relations entre elles ainsi que les contraintes d'intégrité à respecter.

### 2 Diagrammes d'interactions

Un diagramme d'interaction est un type de diagramme UML destiné à modéliser le comportement dynamique d'un système. Il met l'accent sur la représentation du flux de messages échangés entre les objets en interaction, ces derniers collaborant pour réaliser un cas d'utilisation spécifique.

Les objets utilisés dans le diagramme d'interaction sont de trois types de classes :

- **Classes d'entité** : Les objets métiers du système, qui sont généralement associés à une base de données pour le stockage et la récupération des données, sont représentés graphiquement de la manière suivante :

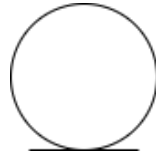


FIGURE 4.1 – Entité

- **Classes de contrôle** : Les classes de contrôleur représentent les composants logiciels responsables de la gestion du flux d'exécution dans le système. Elles sont utilisées pour gérer les interactions entre les classes d'entité et les classes d'interface. Graphiquement, ce type de classe est représenté de la manière suivante :



FIGURE 4.2 – Contrôle

- **Classes d'interface** : Les classes d'interface représentent les composants qui facilitent la communication entre les utilisateurs et le système. Elles sont responsables de l'affichage des informations à l'utilisateur et de la réception des entrées utilisateur. Graphiquement, ce type de classe est représenté de la manière suivante :

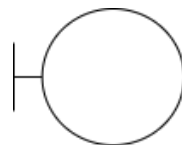


FIGURE 4.3 – Interface

## 2.1 Diagramme d'interaction pour le cas d'utilisation « S'authentifier »

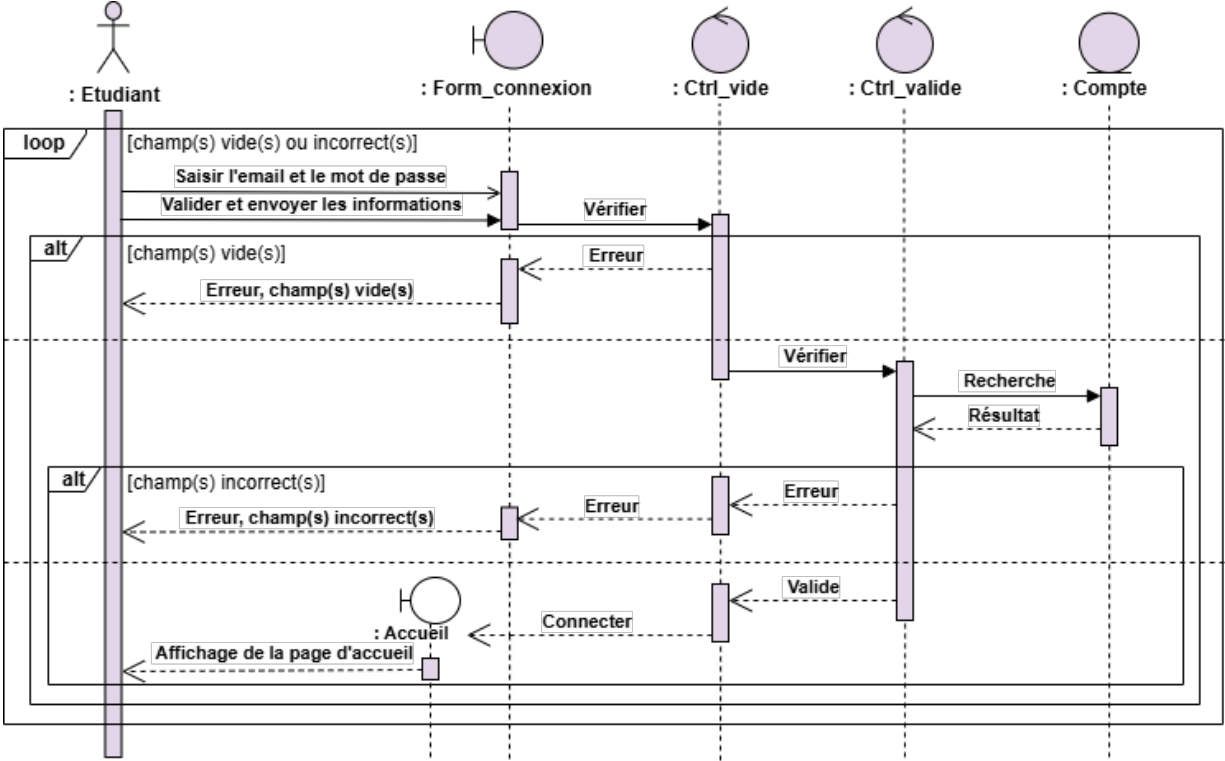


FIGURE 4.4 – Diagramme d'interaction du cas d'utilisation : « s'authentifier »

## 2.2 Diagramme d'interaction pour le cas d'utilisation « Consulter objectifs »

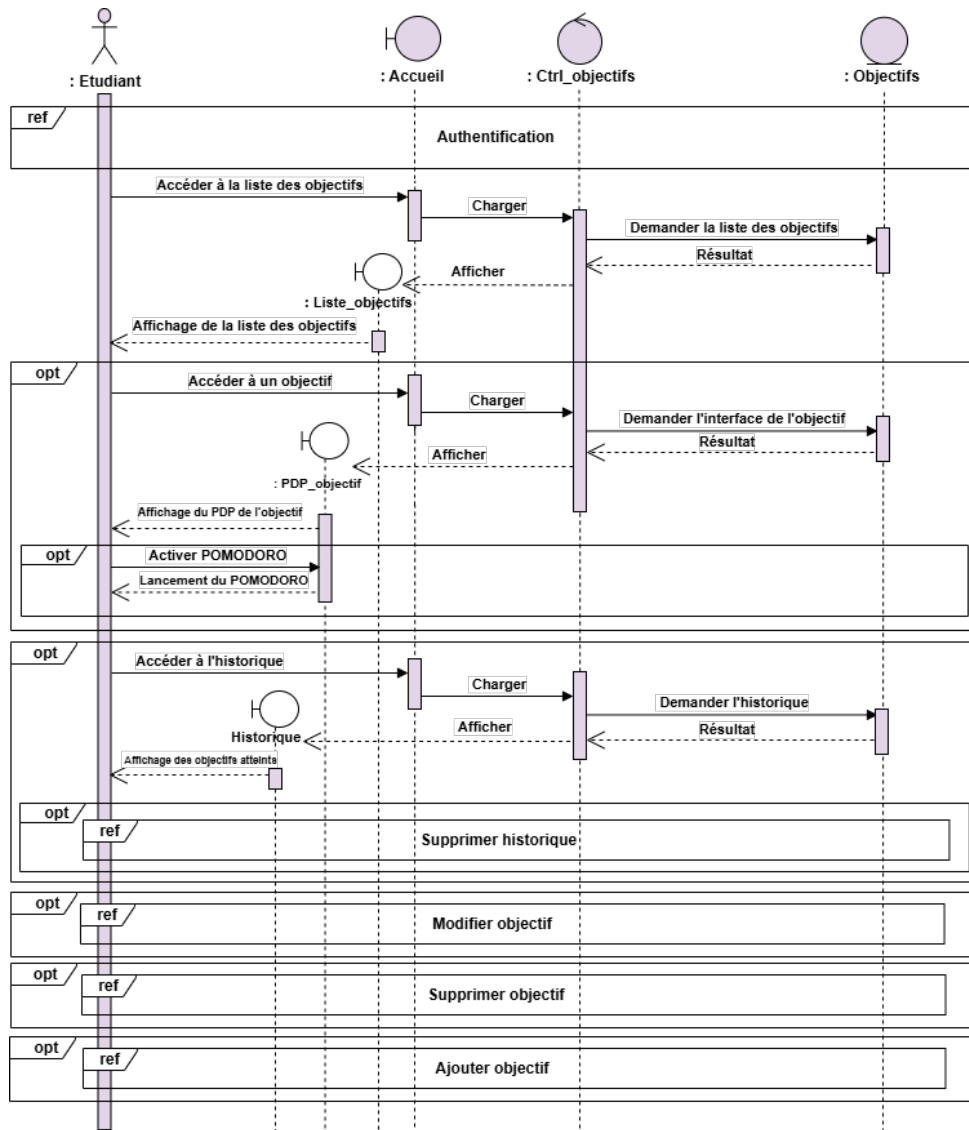


FIGURE 4.5 – Diagramme d'interaction du cas d'utilisation : « Consulter objectifs »

### 3 Diagramme de classe de domaine

Un diagramme de classes de domaine, dans le contexte de la modélisation UML, est une représentation visuelle du modèle de domaine d'un système. Il décrit les classes (entités), leurs attributs (données) et leurs relations, offrant une vue statique du système et de ses composants. Il est utilisé pour comprendre et modéliser les concepts du domaine, les exigences logicielles, et sert de base pour la conception détaillée d'un système.

#### 3.1 Dictionnaire de données : classes, responsabilités et attributs

La suite de la présentation propose une description détaillée des différentes classes figurant sur le diagramme de classe de domaine de l'application. Cette description prend la forme d'un tableau présentant les noms des classes, leurs attributs ainsi que leurs responsabilités :

Classe	Responsabilité	Attributs		
		Désignation	Définition	Type
Utilisateur	Classe générale des utilisateurs de l'application, dont héritent les étudiants et les administrateurs.	id	Identifiant de l'utilisateur.	Numérique
		nom	Nom de l'utilisateur.	Chaîne de caractères
		datenaiss	Date de naissance de l'utilisateur.	Date
		email	Email unique de l'utilisateur.	Chaîne de caractères
		mdp	Mot de passe de l'utilisateur.	Chaîne de caractères
Étudiant	Classe héritée de « Utilisateur », représentant les étudiants qui utilisent les fonctionnalités de régulation émotionnelle, objectifs, PDP, etc.	id_utilisateur	Référence vers l'utilisateur.	Référence à Utilisateur

Administrateur	Classe héritée de « Utilisateur », représentant les administrateurs qui mettent à jour les citations, émotions, méthodes de détente, etc.	id_utilisateur	Référence vers l'utilisateur.	Référence à Utilisateur
Objectif	Classe qui stocke les objectifs définis par les utilisateurs étudiants.	id	Identifiant de l'objectif.	Numérique
		nom	Nom ou titre de l'objectif.	Chaîne de caractères
		datecreat	Date de création de l'objectif.	Date
		datelimit	Date limite de réalisation de l'objectif.	Date
		etat	État d'avancement de l'objectif.	Énumération (inProgress, Atteint)
PDP	Classe représentant le plan de développement personnel rattaché à un objectif.	id	Identifiant du PDP.	Numérique
		progression	Taux d'avancement du PDP.	Numérique (pourcentage)
Action	Classe représentant les tâches concrètes définies dans un PDP.	id	Identifiant de l'action.	Numérique
		description	Description textuelle de l'action.	Chaîne de caractères
		estcomplet	Indique si l'action est complétée.	Booléen
		priorite	Priorité de l'action.	Énumération (Do, Delegate, Schedule, Delete)

		ddl	Date limite de l'action.	Date
Citation	Classe contenant les citations associées à des émotions, consultées ou mises à jour par les utilisateurs.	id	Identifiant de la citation.	Numérique
		text	Contenu textuel de la citation.	Chaîne de caractères
		auteur	Auteur de la citation.	Chaîne de caractères
		emotion	Émotion liée à cette citation.	Référence à Emotion
Emotion	Classe représentant une émotion liée aux citations.	id	Identifiant de l'émotion.	Numérique
		nom	Nom de l'émotion (joie, tristesse, etc.).	Chaîne de caractères
Favoris	Classe représentant les citations mises en favoris par un utilisateur.	dateAjout	Date de la mise en favori.	Date
MethodeDetente	Classe représentant une méthode de relaxation, selon un niveau de stress.	id	Identifiant de la méthode.	Numérique
		nom	Nom de la méthode.	Chaîne de caractères
		nivstress	Niveau de stress ciblé.	Énumération (faible, moyen, élevé)
Message	Classe représentant un message envoyé dans le groupe d'entraide.	id	Identifiant du message.	Numérique
		contenu	Texte du message envoyé.	Chaîne de caractères
		date	Date d'envoi du message.	Date

TABLE 4.2 – Dictionnaire de données

Le diagramme de classes du domaine présenté ci-dessous illustre la structure et les relations entre les différentes classes composant le système :

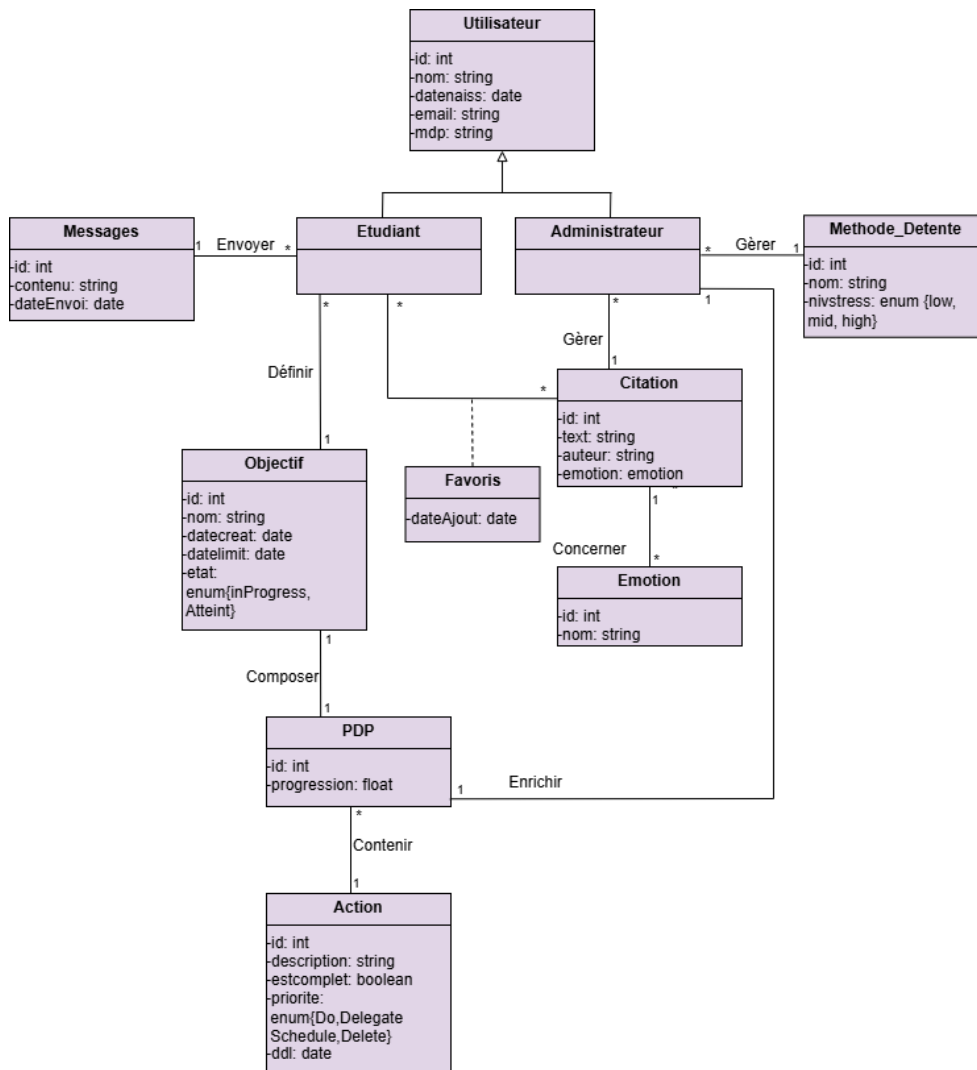


FIGURE 4.6 – Diagramme de classe du domaine de l’application.

## 4 Schéma relationnel

Le modèle relationnel est réalisé à partir du diagramme de classes du domaine, qui constitue le modèle logique de données décrivant de manière abstraite la représentation et la structuration des données dans la base de données. Pour décrire une relation, il suffit de la nommer, suivie de son nom d’attribut entre parenthèses. L’identifiant d’une relation est

composé d'un ou plusieurs attributs formant la clé primaire. Une relation peut référencer une autre relation à l'aide d'une clé étrangère, qui correspond à la clé primaire de la relation référencée.

## 4.1 Règles de passage au modèle relationnel

Les règles de passage au modèle relationnel sont :

- **Classes** : Chaque classe devient une relation.
- **Association unique-unique** : On supprime l'une des relations, et ses attributs sont migrés vers l'autre relation.
- **Association multiple-unique** : On ajoute la clé primaire de la relation côté cardinalité multiple comme clé étrangère dans la relation côté cardinalité unique.
- **Association multiple-multiple** : Créer une nouvelle relation pour l'association qui a comme clé primaire la concaténation des deux clés primaires des deux relations issues des deux classes associées.
- **Cas d'héritage** : Il existe trois décompositions pour traduire une association d'héritage en fonction des contraintes existantes :
  - **Décomposition par distinction** : Garder toutes les relations issues des classes mères et filles.
  - **Décomposition descendante (push-down)** Supprimer la relation issue de la classe mère et transférer ces attributs vers les relations issue des classes filles.
  - **Décomposition ascendante (push-up)** Supprimer les relations issues de classes filles et transférer leurs attributs vers la relation issue de la classe mère. Souvent, nous ajoutons un attribut supplémentaire dans la relation issue de la classe mère qui représente son type par rapport aux classes filles.

## 4.2 Passage au modèle relationnel

Après application de l'ensemble des règles de transformation vers le modèle relationnel, le schéma suivant a été obtenu :

- **Utilisateur** (id, nom, datenaiss, email, mdp, role)
- **Objectif** (id, nom, datecreat, datelimit, etat, progression, #id\_utilisateur)
- **Action** (id, description, estcomplet, priorite, ddl, #objectif\_id)
- **Citation** (id, text, auteur, #emotion\_id, #utilisateur\_id)
- **Emotion** (id, nom)
- **Favoris** (#id\_utilisateur, #id\_citation)
- **Methode\_Detente** (id, nom, nivstress, #utilisateur\_id)
- **Message** (id, contenu, dateEnvoi, #utilisateur\_id)

## 5 Conclusion

L'analyse et la conception du système d'information menées dans ce chapitre ont permis de poser les fondations structurelles de l'application. À travers l'identification des objets métiers et la modélisation des interactions via les diagrammes de séquence, une compréhension fine des besoins fonctionnels a été établie.

Le diagramme de classes du domaine a ensuite joué un rôle central en représentant les entités clés du système ainsi que leurs relations, constituant une base solide pour la transition vers une implémentation orientée objet. Cette modélisation conceptuelle a été complétée par la transformation en modèle relationnel, garantissant une correspondance fidèle entre les classes du domaine et les structures physiques de la base de données.

Ainsi, ce chapitre a permis de traduire les exigences exprimées précédemment en une architecture de données claire, cohérente et prête à être exploitée dans les phases de développement. Le modèle obtenu constitue un socle essentiel pour l'implémentation technique et la persistance des données au sein du système final.

# Chapitre 5

## Réalisation

### 1 Introduction

Ce chapitre est consacré à la mise en œuvre de l'application, en détaillant les techniques et outils mobilisés pour concrétiser les fonctionnalités définies lors de la phase de conception. Il présente également un aperçu visuel de l'interface à travers une sélection de captures d'écran, illustrant l'ergonomie, l'organisation des modules et l'expérience utilisateur proposée.

### 2 Environnement de programmation, technologies et outils utilisés

Cette section présente les principales technologies mobilisées pour le développement du système, en mettant en lumière leur rôle spécifique dans la conception, la structuration et la mise en fonctionnement de l'application.

#### 2.1 Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) est un éditeur de code source, développé par Microsoft, qui fonctionne sur Windows, macOS et Linux. Il est léger, mais puissant, et offre de nombreuses fonctionnalités pour les développeurs, telles que la coloration syntaxique, l'autocomplétion, la prise en charge du débogage et l'intégration avec Git. Il est également extensible via une large gamme d'extensions développées par la communauté. [60]

#### 2.2 Wampserver

WampServer est un environnement de développement web pour Windows qui permet aux développeurs de créer des applications web en utilisant Apache, PHP et MySQL localement sur leur ordinateur. Il inclut également phpMyAdmin pour la gestion des bases de données. WampServer est un acronyme pour "Windows, Apache, MySQL, and PHP". [61]

## 2.3 Draw.io

draw.io, aussi connu sous le nom de diagrams.net, est un outil en ligne gratuit et open source pour créer des diagrammes. Il permet de concevoir une grande variété de diagrammes, tels que des organigrammes, des diagrammes UML, des schémas de réseau, des maquettes, et bien plus encore. draw.io est accessible via un navigateur web et offre une interface intuitive avec de nombreux modèles et outils de dessin. Il prend en charge la collaboration en temps réel et permet de sauvegarder et d'exporter les diagrammes dans différents formats. [62]

## 2.4 Overleaf

Overleaf est un éditeur LaTeX collaboratif en ligne. Il permet aux utilisateurs de créer et de modifier des documents LaTeX de manière collaborative, en temps réel, et offre un environnement LaTeX complet prêt à l'emploi. [62]

## 2.5 Node.Js

Node.js est un environnement d'exécution JavaScript open source, multiplateforme, conçu pour construire des applications réseau évolutives et rapides.[63]

## 2.6 MySQL

MySQL est un système de gestion de bases de données relationnelles (SGBDR) open source, basé sur le langage SQL (Structured Query Language). Il est utilisé pour stocker, gérer et interroger des données de manière structurée, généralement dans des tables composées de lignes et de colonnes. MySQL est un outil populaire pour les développeurs web et d'autres applications qui nécessitent une gestion efficace des données. [61]

## 2.7 React Native

React Native est un framework open source créé par Meta (anciennement Facebook) pour le développement d'applications mobiles natives. Il permet aux développeurs de créer des applications pour Android et iOS en utilisant JavaScript et React, une bibliothèque JavaScript pour la construction d'interfaces utilisateur. En essence, React Native permet de développer des applications mobiles qui fonctionnent sur différentes plateformes à partir d'une base de code commune, réduisant ainsi le temps et les coûts de développement par rapport au développement natif séparé pour chaque plateforme. [64]

## 2.8 Expo

Expo est une plateforme open-source basée sur React Native, qui simplifie considérablement le développement d'applications mobiles multiplateformes (iOS et Android). Elle propose un ensemble d'outils et de services intégrés permettant de développer, tester, construire et déployer des applications sans avoir à configurer des environnements natifs complexes.[65]

## 2.9 Expo Go

Expo Go est une application mobile qui vous permet de visualiser et de tester rapidement des applications React Native en cours de développement, sans avoir besoin de les compiler nativement.[66]

## 2.10 JavaScript/JSX

JSX, abréviation de JavaScript XML, est une extension de la syntaxe JavaScript utilisée avec React pour décrire l'interface utilisateur. Il permet d'écrire du code ressemblant à du HTML directement dans JavaScript, facilitant la création et la gestion de composants React.[67]

## 2.11 L'interface Homme-Machine « Authentification »

L'utilisateur pourra accéder à l'application en créant un compte ou en indiquant son email et son mot de passe s'il a déjà un compte.

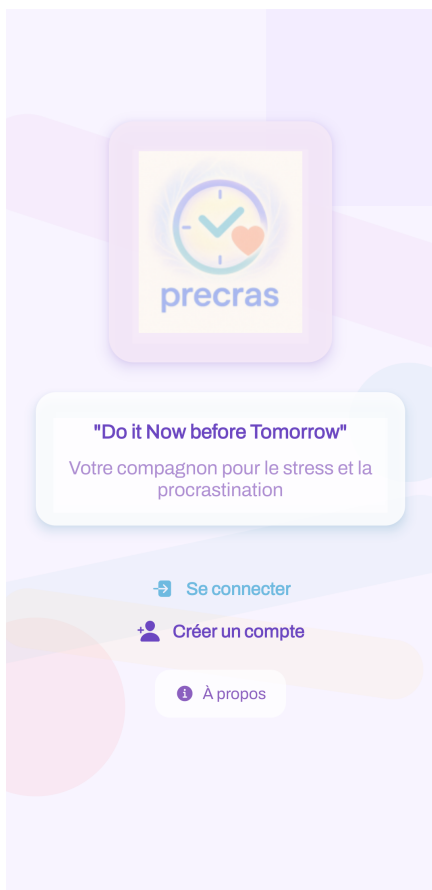


FIGURE 5.1 – Écran d'introduction à Preclas

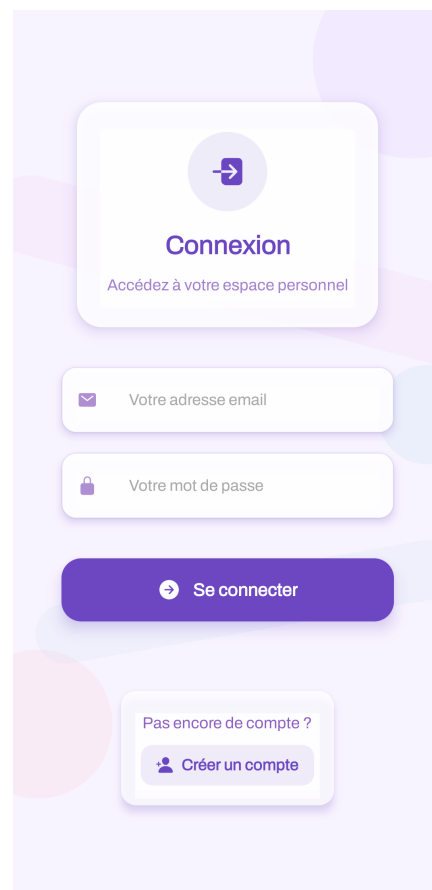


FIGURE 5.2 – Authentification

## 2.12 L'interface Homme-Machine « Accueil »

L'utilisateur est accueilli à l'écran d'accueil, il a donc accès aux fonctionnalités de l'application.



FIGURE 5.3 – Écran d'accueil.

## 2.13 L'interface Homme-Machine « Régulation émotionnelle »

L'utilisateur aura 3 choix pour la régulation émotionnelle : citations, méthodes de détente ou bien consulter le groupe d'entraide.



FIGURE 5.4 – Régulation émotionnelle.

## 2.14 L'interface Homme-Machine « Citations »

L'utilisateur va choisir une émotion, ensuite il aura des citations correspondantes à cette émotion là.



FIGURE 5.5 – Émotions

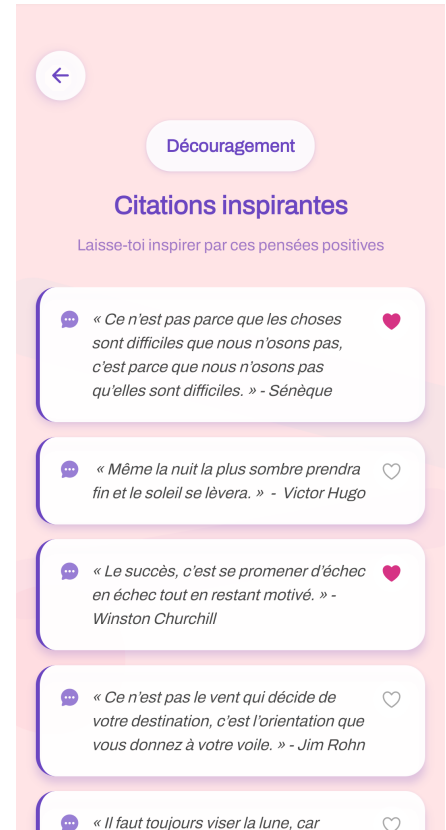


FIGURE 5.6 – Citations pour l'émotion 'Découragement'

## 2.15 L'interface Homme-Machine « Méthodes de détente »

L'utilisateur va indiquer son niveau de stress, ensuite il aura les méthodes de détente correspondante à ce niveau là.

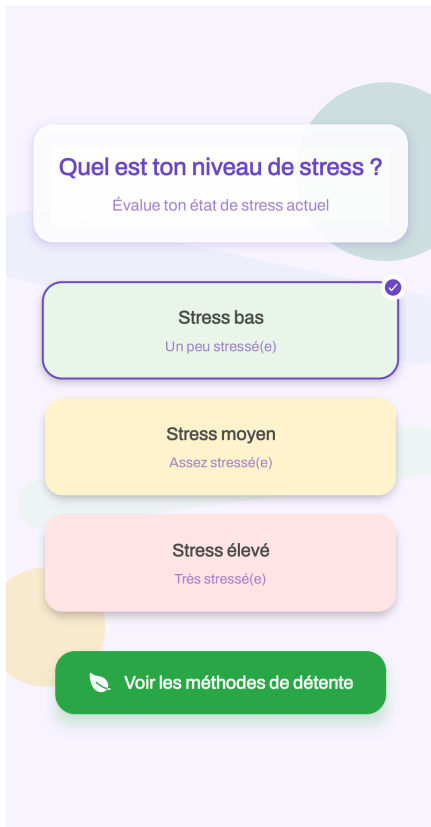


FIGURE 5.7 – Niveau de stress



FIGURE 5.8 – Méthodes de détente pour le niveau de stress élevé

## 2.16 L'interface Homme-Machine « Objectifs »

L'utilisateur va accéder à la liste des objectifs en cours, il pourra ajouter un objectif en suivant la méthode SMART ensuite il construit le PDP de son objectif.

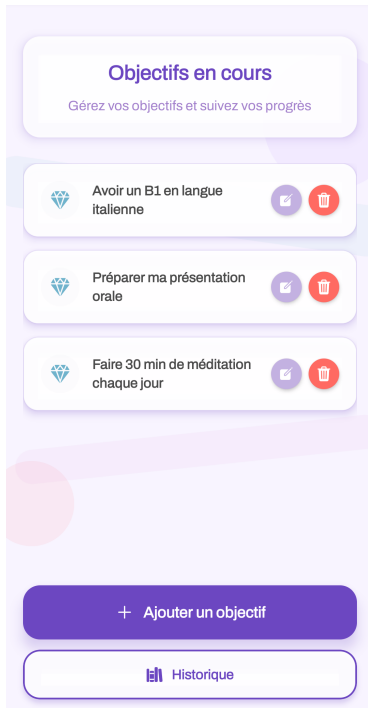


FIGURE 5.9 – Liste des objectifs

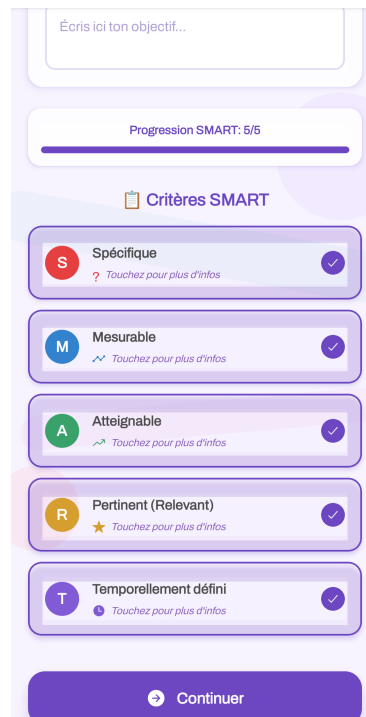


FIGURE 5.10 – Ajout de l'objectif avec la méthode SMART

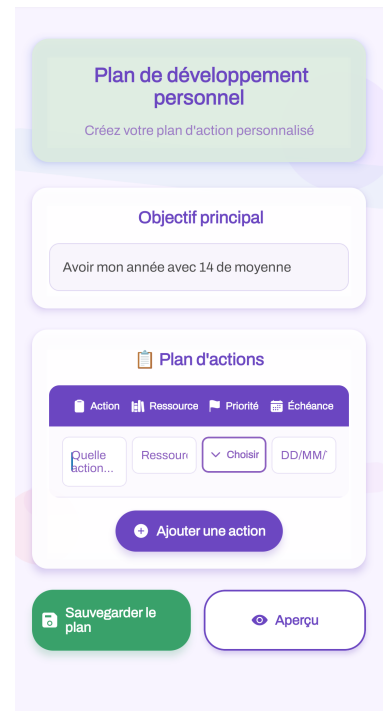


FIGURE 5.11 – PDP

## 2.17 L'interface Homme-Machine « Matrice d'Eisenhower »

L'utilisateur pourra accéder à chaque case de la matrice pour voir les actions correspondantes à chaque priorité.

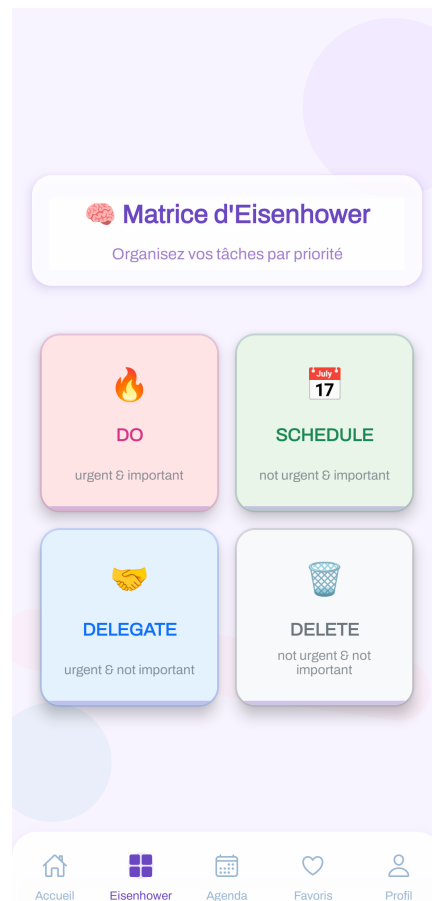


FIGURE 5.12 – Matrice d'Eisenhower.

## 2.18 L'interface Homme-Machine « Profil »

L'utilisateur pourra accéder à son profil qui se représente ainsi :

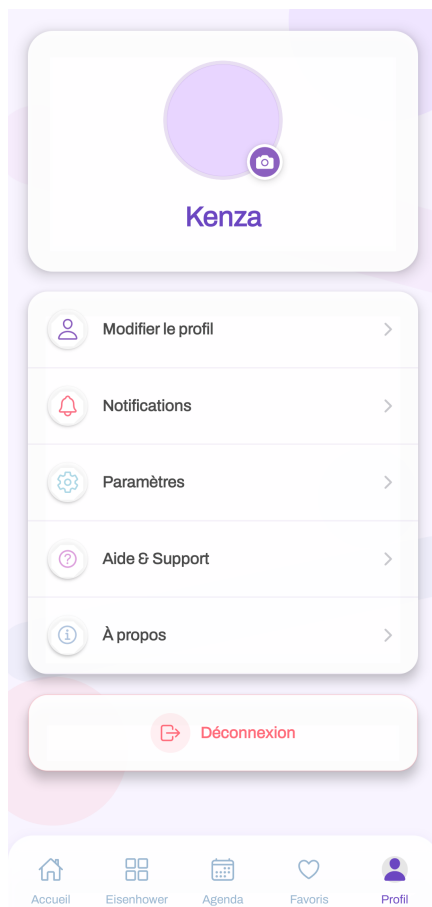


FIGURE 5.13 – Profil utilisateur.

## 3 Conclusion

Ce chapitre a permis de présenter concrètement la mise en œuvre de l'application, en mettant en lumière les différents outils, langages et technologies adoptés pour assurer son bon fonctionnement. Chaque choix technologique a été motivé par des critères de performance, d'ergonomie et de compatibilité avec les besoins identifiés précédemment. Par ailleurs, les interfaces Homme-Machine illustrées ont offert un aperçu clair de l'organisation de l'application, soulignant l'attention portée à l'accessibilité, à la simplicité de navigation et à l'expérience utilisateur.

# Conclusion Générale

Ce travail s'inscrit dans une démarche à la fois théorique, méthodologique et applicative, visant à répondre à un besoin réel : celui d'un accompagnement numérique adapté aux défis psychologiques et organisationnels vécus par les étudiants. À partir d'une compréhension approfondie du stress et de la procrastination, les fondements nécessaires à la définition d'une solution pertinente ont été dégagés. L'analyse critique des applications existantes a permis de mettre en évidence leurs limites face aux attentes spécifiques de cette population, orientant ainsi la conception d'un système à la fois cohérent, intuitif et ciblé. À la suite de cette étude, des solutions très ciblées ont été mobilisées : la régulation émotionnelle à travers l'identification du ressenti et l'écoute de paroles adaptées (citations), des méthodes de détente pour apaiser le système nerveux et reprendre le contrôle, l'élaboration d'un plan de développement personnel (PDP) pour une planification efficace et un suivi de progrès après une définition claire des objectifs selon la méthode SMART, la matrice d'Eisenhower pour la priorisation, la méthode Pomodoro pour améliorer la concentration et la productivité, ainsi que la visualisation pour renforcer l'engagement. La modélisation des besoins, des interactions et des données a conduit à la construction d'une architecture solide, traduite ensuite en une application fonctionnelle et accessible. Tout au long de ce rapport, les différentes étapes de développement du projet ont été présentées. Le choix méthodologique s'est porté sur une méthode simple et générique, située à mi-chemin entre UP (Unified Process), qui constitue un cadre général très complet de processus de développement, et XP (eXtreme Programming), approche minimaliste centrée sur le code. Au-delà de la dimension technique, cette application ambitionne de devenir un véritable levier d'amélioration du bien-être étudiant. Bien que perfectible, elle ouvre des perspectives prometteuses, notamment l'intégration future d'un espace de consultation avec des psychologues, ou d'une intelligence artificielle capable de fournir des conseils personnalisés en matière d'organisation et d'aider les étudiants à définir les actions et les ressources nécessaires à la réalisation de leurs objectifs. En somme, ce mémoire apporte une réponse concrète à un enjeu contemporain majeur, alliant rigueur scientifique, utilité sociale et potentiel d'évolution.

# Bibliographie

- [1] Hans Selye. *The Stress of Life*. McGraw-Hill, 1976.
- [2] Richard S. Lazarus and Susan Folkman. *Stress, Appraisal, and Coping*. Springer, 1984.
- [3] Rod Plotnik. *Introduction to Psychology*. Cengage Learning, 9th edition, 2019.
- [4] Karen Huffman. *Introduction à la psychologie*. De Boeck Supérieur, Belgique, 2009.
- [5] Walter B. Cannon. The wisdom of the body. *W. W. Norton & Company*, 1939.
- [6] Hans Selye. *Stress in Health and Disease*. Butterworth-Heinemann, 1956.
- [7] Ralf Schwarzer and Nadia Knoll. The health action process approach (hapa). *European Health Psychologist*, 2007.
- [8] Les régions cérébrales impliquées dans le stress. <https://quizlet.com/fr-fr/fiches-de-memorisation/chapitre-5-le-stress-776228935>. Consulté le 26 juin 2025.
- [9] Bruce S. McEwen. The psychobiology of stress. *Current Directions in Psychological Science*, 2003.
- [10] Robert M. Sapolsky. *Why Zebras Don't Get Ulcers*. Holt Paperbacks, 2004.
- [11] Connaître les caractéristiques des glandes surrénales. <https://www.kartable.fr/ressources/svt/exercice-de-connaissances/connaitre-les-caracteristiques-des-glandes-surrenales/58820/144064>. Consulté le 26 juin 2025.
- [12] Nadia A. Youssef. The hypothalamic–pituitary–adrenal axis : Stress stimuli induce the production of crh by the hypothalamus. [https://www.researchgate.net/figure/The-hypothalamic-pituitary-adrenal-axis-Stress-stimuli-induce-the-production-of-CRH-by\\_fig1\\_338358414](https://www.researchgate.net/figure/The-hypothalamic-pituitary-adrenal-axis-Stress-stimuli-induce-the-production-of-CRH-by_fig1_338358414), 2019. Consulté le 26 juin 2025.
- [13] Parlons sciences. Le stress et le cerveau, 2024. Consulté en juin 2025.
- [14] Constance Hammen. Stress and depression. *Annual Review of Clinical Psychology*, 2005.
- [15] David B. Penzien and James C. Rains. The relationship between stress and health. *Psychological Science*, 2004.
- [16] Jennifer Glover Keller. Eustress? distress? i'm stressed! the toll chronic negative stress can take. <https://www.jennifergloverkeller.com/blog/eustress-distress-i-m-stressed-the-toll-chronic-negative-stress-can-take>, 2023. Consulté le 26 juin 2025.

- [17] B. S. McEwen. Protective and damaging effects of stress mediators. *New England Journal of Medicine*, 1998.
- [18] S. J. Lupien, B. S. McEwen, M. R. Gunnar, and C. Heim. Effects of stress throughout the lifespan on the brain, behaviour and cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, 2009.
- [19] Stress response - psych 3313 (supe). <https://quizlet.com/861755804/stress-response-psych-3313-supe-flash-cards/>, 2024. Consulté le 26 juin 2025.
- [20] Bruno Vraie. *Stress aigu en situation de crise : Comment maintenir ses capacités de décision et d'action*. De Boeck Supérieur, 2018.
- [21] Thibault Prévot. *Pathogénicité du stress chronique chez l'adulte dans un modèle murin : impact à long terme et rôle de la somatostatine*. Doctoral dissertation, Université de Bordeaux, 2015.
- [22] Thomas H. Holmes and Richard H. Rahe. The social readjustment rating scale. *Journal of Psychosomatic Research*, 1967.
- [23] M. Bruchon-Schweitzer. *Psychologie de la santé : Modèles, concepts et méthodes*. Dunod, 2002.
- [24] J. LeDoux. *The Emotional Brain : The Mysterious Underpinnings of Emotional Life*. Simon & Schuster, 1996.
- [25] Robert McCarty. The fight-or-flight response : A cornerstone of stress research. In *Stress : Concepts, Cognition, Emotion, and Behavior*, pages 33–37. Academic Press, 2016.
- [26] Rishabh Keshri, Jacques Mathieu, and Hannele Ruohola-Baker. Fight, flight, and freeze! *Cell Metabolism*, 35(9) :1493–1495, 2023.
- [27] Elizabeth A. von Holten. *Physiological Responses Regarding Stress and Trauma : The Freeze Response*. Doctoral dissertation, University of North Florida, 2023.
- [28] Joseph R. Ferrari et al. *The Procrastination Scale : A Measure of Self-Regulation*. Cambridge University Press, 1995.
- [29] Piers Steel. The procrastination equation. *Psychological Bulletin*, 2007.
- [30] F. M. Sirois and T. A. Pychyl. Procrastination and stress : Exploring the role of emotion regulation. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 2013.
- [31] C. H. Lay. At last, my research on procrastination. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 1986.
- [32] William J. Knaus. *The Procrastination Workbook : Your Personalized Program for Breaking Free from the Patterns That Keep You Stuck*. New Harbinger, 2000.
- [33] Rod Plotnik and Haig Kouyoumdjian. *Introduction to Psychology*. Cengage Learning, 10th edition, 2013.
- [34] R. M. Klassen, L. L. Krawchuk, and S. Rajani. Academic procrastination of undergraduates : Low self-efficacy to self-regulate predicts higher levels of procrastination. *Contemporary Educational Psychology*, 2008.

- [35] J. J. Gross. The emerging field of emotion regulation : An integrative review. *Review of General Psychology*, 1998.
- [36] K. D. Neff. The development and validation of a scale to measure self-compassion. *Self and Identity*, 2003.
- [37] M. A. Brackett, S. E. Rivers, and P. Salovey. Emotional intelligence : Implications for personal, social, academic, and workplace success. *Social and Personality Psychology Compass*, 2011.
- [38] Daniel Goleman. *Emotional Intelligence : Why It Can Matter More Than IQ*. Bantam, 1995.
- [39] Stephen R. Covey. *The 7 Habits of Highly Effective People*. Free Press, 1989.
- [40] Productivity Patrol. Eisenhower matrix for students, 2024. Consulté en juin 2025.
- [41] A. Lakein. *How to Get Control of Your Time and Your Life*. P.H. Wyden, 1973.
- [42] B. K. Britton and A. Tesser. Effects of time-management practices on college grades. *Journal of Educational Psychology*, 1991.
- [43] Pinterest. La méthode pomodoro : une technique de gestion du temps basée sur la concentration par intervalles, 2025. Consulté en juin 2025.
- [44] F. Cirillo. *The Pomodoro Technique*. FC Garage, 2006.
- [45] A. Häfner and A. Stock. Time management training and perceived control of time at work. *The Journal of Psychology*, 2010.
- [46] François Dionne and Ève Collin. Prévenir la procrastination en classe : des stratégies pour aider les professeurs à engager les étudiants dans les tâches scolaires. *Pédagogie collégiale*, 34(1), 2020.
- [47] Fossil Consulting. Setting smart training goals, 2023. Consulté le 26 juin 2025.
- [48] George T. Doran. *There's a S.M.A.R.T. Way to Write Management's Goals and Objectives*. 1981.
- [49] E. A. Locke and G. P. Latham. Building a practically useful theory of goal setting and task motivation : A 35-year odyssey. *American Psychologist*, 2002.
- [50] B. J. Zimmerman. Becoming a self-regulated learner : An overview. *Theory into Practice*, 2002.
- [51] P. M. Gollwitzer. Implementation intentions : Strong effects of simple plans. *American Psychologist*, 1999.
- [52] Headspace. About us - headspace. <https://www.headspace.com/fr/about-us>. Consulté le 26 juin 2025.
- [53] University Health Center, University of Georgia. Headspace – digital mental health resources, 2025. Consulté le 26 juin 2025.
- [54] Forest. Forest : Focus be productive. <https://www.forestapp.cc/>. Consulté le 26 juin 2025.
- [55] Esquire Italia. 12 app contro lo stress, 2018. Consulté le 26 juin 2025.

- [56] Fabulous. The fabulous app : Transform your habits. <https://www.thefabulous.co/>. Consulté le 26 juin 2025.
- [57] CredibleMind. Fabulous app – healthy habits motivation, s.d. Consulté le 26 juin 2025.
- [58] Pascal Roques. *UML 2 par la pratique : Étude de cas et exercices corrigés*. Eyrolles, 2007.
- [59] Gilles Roy. *UML 2 en action : De l'analyse des besoins à l'implémentation*. Presses de l'Université du Québec, 1 edition, 2009.
- [60] Microsoft. *Visual Studio Code Documentation*, 2025. Consulté le 26 juin 2025.
- [61] Oracle. *MySQL 8.4 Reference Manual*, 2025. Consulté le 26 juin 2025.
- [62] JGraph Ltd. *draw.io Documentation*, 2025. Consulté le 26 juin 2025.
- [63] Node.js Foundation. *Node.js Documentation*, 2025. Consulté le 26 juin 2025.
- [64] Facebook. *React Native*, 2025. Consulté le 26 juin 2025.
- [65] Expo. *Expo Documentation*, 2025. Consulté le 26 juin 2025.
- [66] Expo. *Expo Go*, 2025. Consulté le 26 juin 2025.
- [67] React Team. *Introducing JSX*, 2025. Consulté le 26 juin 2025.
- [68] Shelley E. Taylor. *The Social and Psychological Foundations of Health*. W.W. Norton & Company, 2011.
- [69] Stephen W. Porges. *The Polyvagal Perspective*. 2007.
- [70] Bruce W. Tuckman. *The Effect of Procrastination on Student Performance*. 1991.
- [71] Francesco Cirillo. *The Pomodoro Technique*. Francesco Cirillo, 1980.
- [72] SCoSI Université du Littoral Côte d'Opale. Overleaf : un éditeur latex collaboratif. <https://scosi.univ-littoral.fr/assistance/catalogue-de-services/overleaf/>, 2025. Consulté le 26 juin 2025.

---

# Résumé

---

Ce mémoire présente le développement de l'application mobile Precras, une solution numérique conçue pour accompagner les étudiants dans la gestion du stress : la régulation émotionnelle, la procrastination et l'optimisation de leur organisation personnelle et académique. Face aux défis croissants rencontrés dans le milieu universitaire, surcharge cognitive, pression sociale, troubles de l'attention et désorganisation, cette application propose une approche intégrée alliant bien-être psychologique et efficacité.

La démarche adoptée repose sur une analyse approfondie des mécanismes du stress et de la procrastination, suivie d'une étude critique des outils numériques existants et d'un recueil ciblé des besoins des étudiants. Le design fonctionnel s'appuie sur une modélisation claire des interactions et des cas d'usage, traduite ensuite dans une architecture technique cohérente. Le développement de l'application a été mené selon une méthode hybride, inspirée du Unified Process (UP) et de l'eXtreme Programming (XP), conciliant planification progressive et flexibilité du code.

Precras se distingue par l'intégration de fonctionnalités concrètes : techniques de régulation émotionnelle, méthodes de détente, groupe d'entraide, matrice d'Eisenhower, plan de développement personnel basé sur la méthode SMART, suivi de progrès, méthode Pomodoro pour la concentration, et visualisation positive. Chaque outil est conçu pour répondre à un besoin spécifique identifié dans le parcours académique de l'étudiant.

Ce projet vise non seulement à offrir une assistance fonctionnelle dans l'organisation du temps et des priorités, mais aussi à renforcer l'autonomie émotionnelle et cognitive des utilisateurs.

**Mots-clés :** Application mobile, Gestion de stress, Régulation émotionnelle, Procrastination, Organisation personnelle, Étudiant universitaire, Surcharge cognitive, Méthode hybride, Unified Process, eXtreme Programming, matrice d'Eisenhower, plan de développement personnel (PDP), suivi de progrès, visualisation positive, Méthode SMART, Méthode Pomodoro.

---

# Abstract

---

This thesis presents the development of the mobile application Precras, a digital solution designed to support students in managing stress, regulating emotions, overcoming procrastination, and optimizing both their personal and academic organization. In response to the growing challenges within university life, cognitive overload, social pressure, attention difficulties, and disorganization, this application proposes an integrated approach that combines psychological well-being with practical efficiency.

The methodology adopted is based on an in-depth analysis of the mechanisms behind stress and procrastination, followed by a critical review of existing digital tools and a targeted collection of student needs. The functional design is supported by a clear modeling of user interactions and use cases, which are then translated into a coherent technical architecture. The application was developed using a hybrid method inspired by the Unified Process (UP) and eXtreme Programming (XP), balancing progressive planning with coding flexibility. Precras stands out through its integration of concrete features : emotional regulation techniques, relaxation methods, peer support groups, the Eisenhower Matrix, a personal development plan based on the SMART method, progress tracking, the Pomodoro technique for focus and productivity, and positive visualization. Each tool is designed to meet specific needs identified throughout the student academic journey.

This project aims not only to provide functional assistance in time and priority management but also to foster emotional and cognitive autonomy among its users.

**Keywords :** Mobile application, Stress management, Emotional regulation, Procrastination, Personal organization, University student, Cognitive overload, Hybrid methodology, Unified Process, eXtreme Programming, Eisenhower Matrix, Personal development plan (PDP), Progress tracking, Positive visualization, SMART method, Pomodoro technique.