

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université de Mohamed El Bachir El Ibrahimi de Bordj Bou Arréridj
Faculté des Mathématiques et d'Informatique
Département d'informatique



MEMOIRE

Présenté en vue de l'obtention du diplôme
Master en informatique

Spécialité : Ingénierie de l'informatique décisionnelle

THEME

***Développement d'une application mobile basée sur
les réseaux sociaux pour la gestion des crises***

Présenté par :

Sebai Zohra

Djaatit Rim

Soutenu publiquement le : jj/mm/aaaa

Devant le jury composé de:

Président :

Examineur :

Encadreur : Mme Attia Safa

2022/2023

Remerciement

Tout d'abord, nous tenons à remercier le bon Dieu tout puissant de nous avoir donné la force, la foi et le courage de mener à bout ce projet.

Nous tenons à exprimer notre sincère gratitude à Madame Attia Safa pour avoir accepté d'encadrer ce travail, et pour tout le soutien et les conseils qu'elle nous a donné tout au long de ce projet. Nous tenons à la remercier de sa patience, de son dévouement et de son attention tout au long de cette expérience.

Nous tenons également à remercier tous ceux qui ont contribué de près ou de loin, à la réalisation et l'aboutissement de ce travail.

Merci à tous.

Dédicace

*Je voudrais remercier Dieu pour toute l'énergie qu'il m'a
donnée durant ces années, grâce à notre foi.*

A mes chers parents

*Comme preuve de ma profonde gratitude, pour tous les
sacrifices que vous avez faits, toute la confiance que vous me
donnez et tous les encouragements, le soutien moral et matériel
et l'amour sans fin dont je suis submergé, Je vous offre ces
paroles pour exprimer ma gratitude aux meilleurs parents de
monde, je vous aime.*

A Mes chers frères

En leurs espérant le plein succès dans leur vie

Que Dieu les garde !

Rim Djaatit

Dédicace

Je dédie ce travail à

*A mes parents quoi que je fasse ou que je dise je ne serai quand
vous remercie comme il se doit, vous avez été toujours ma source
de force pour arriver à ce jour.*

*A mon frère et à ma sœur qui sont toujours présents à mes
côtés.*

A ceux qui m'ont aidé et soutenu

*Qui m'ont toujours encouragé, et qui m'ont toujours souhaité
la réussite, qui m'ont donné l'aide et le soutien moral,
notamment durant l'élaboration de ce travail.*

Sebai Zohra

Résumé

Étant donné que les cas d'urgences surviennent soudainement, les gens sont confrontés à un défi important pour partager leurs situations d'urgences afin d'avoir les mesures appropriées dans un temps opportun.

Dans ce travail, nous proposons de développer une application mobile pour améliorer la gestion des crises en temps réel, en mettant à profit l'utilisation généralisée des réseaux sociaux. Cette application renforce la communication, la coordination et la gestion de l'information, ce qui se traduit par une meilleure sécurité publique et une réduction des conséquences néfastes des situations d'urgence.

Mots-clés : gestion de crise, réseaux sociaux, application mobile.

Abstract

Since emergency cases arise suddenly, people face a significant challenge in sharing their emergency situations to have appropriate measures in a timely manner.

In this work, we propose to develop a mobile application to improve crisis management in real time, taking advantage of the widespread use of social networks. This application strengthens communication, coordination and information management, which results in better public safety and a reduction in the adverse consequences of emergency situations.

Keywords: crisis management, social networks, mobile application.

ملخص

نظرًا لنشوء حالات الطوارئ فجأة، يواجه الأشخاص تحديًا كبيرًا في مشاركة حالات الطوارئ الخاصة بهم من أجل الحصول على التدابير اللازمة في الوقت المناسب.

في هذا العمل، نقترح تطوير تطبيق للهاتف المحمول لتحسين إدارة الأزمات في الوقت الفعلي، مع الاستفادة من الاستخدام الواسع النطاق لشبكات التواصل الاجتماعي. هذا التطبيق يعزز الاتصالات والتنسيق وإدارة المعلومات، مما يؤدي إلى تحسين السلامة العامة وتقليل العواقب السلبية لحالات الطوارئ.

الكلمات المفتاحية: إدارة الأزمات، شبكات التواصل الاجتماعي، تطبيق محمول.

Table de matières

<i>Table de matières</i>	vii
<i>Liste des figures</i>	x
<i>List des tableaux</i>	xii
<i>Liste des abréviations</i>	xiii
CHAPITRE I : INTRODUCTION GENERALE	I
I.1. Contexte	1
I.2. Problématique.....	2
I.3. Objectif.....	3
I.4. Plan du mémoire.....	4
CHAPITRE II : ETAT DE L'ART	5
II.1. Introduction.....	5
II.2. Contexte de recherche	5
II.2.1. Définition d'une crise	5
II.2.2. Types des crises	5
II.2.3. Gestion des urgences	6
II.2.4. Situation-awareness dans la gestion de crise.....	7
II.2.5. Les TIC dans la gestion de crise.....	8
II.2.6. Les réseaux sociaux dans la gestion de crise.....	9
II.2.7. Approches existantes dans la gestion de crises	12
II.3. Travaux connexes.....	15
II.3.1. Articles scientifiques de recherche	15
II.3.2. Applications mobiles	16
II.4. Questionnaire sur les cas d'urgence	18

II.4.1. Représentation graphique et analyse des réponses	18
II.5. Approche proposée de gestion de crises	28
II.5.1. Description sommaire	28
II.5.1. Fonctionnalités	28
II.5.2. Avantages.....	29
II.6. Conclusion	30
CHAPITRE III : CONCEPTION ET MODELISATION.....	31
III.1. Introduction.....	31
III.2. Méthodologie de conception.....	31
III.2.1. Présentation d’UML	31
III.3. Analyse et conception	31
III.3.1. Diagramme de cas d’utilisation.....	31
III.3.2. Diagramme de séquence	43
III.3.3. Diagramme de classe	49
III.4. Conclusion	50
CHAPITRE IV: IMPLEMENTATION ET REALISATION.....	51
IV.1. Introduction	51
IV.2. Environnement de développement.....	51
IV.2.1. Environnement Matériel.....	51
IV.2.2 Environnement Logiciel	51
IV.3. Présentation de quelques interfaces de notre application.....	53
IV.3.1. Interfaces de la création et d’authentification.....	53
IV.3.2. Interfaces d’accueil	55

IV.3.3. Interfaces de map	60
IV.3.4. Interfaces des premiers soins	61
IV.3.5. Interfaces de profile.....	62
IV.4. Conclusion.....	62
CHAPITRE V : CONCLUSION GENERALE ET PERSPECTIVES	63
Références :	65

Liste des figures

Figure II.1. Cycle de gestion des urgences [1].....	7
Figure II.2. Tranches d'âge des participants au questionnaire.	19
Figure II.3. Exposition des participants à une urgence	19
Figure II.4. Types généraux d'urgences les plus rencontrés.....	20
Figure II. 5. Cas spécifiques d'urgences les plus courantes.....	21
Figure II.6. Possibilité de faire face à une crise	22
Figure II.7. Connaissance des numéros d'urgence	22
Figure II.8. La capacité à répondre à un cas d'urgence	22
Figure II.9. Degré de préparation à réagir à une situation d'urgence.	23
Figure II.10. Recevoir une formation aux situations d'urgence	23
Figure II.11. Intérêt pour avoir une formation de secours.....	23
Figure II.12. Préparations pour une situation d'urgence.....	24
Figure II.13. Niveau de connaissance des interventions d'urgence	25
Figure II.14. Moyens de recevoir les informations.	26
Figure II.15. Nouvelles façons de recevoir les informations.....	27
Figure III.1. Diagramme de cas d'utilisation générale.....	32
Figure III.2. Diagramme de séquence « d'authentification ».....	44
Figure III.3. Diagramme de séquence de « Partager un post ».....	45
Figure III.4. Diagramme de séquence de « Partager un post parmi les cas proposés »	46
Figure III.5. Diagramme de séquence de « créer un nouveau post »	47
Figure III.6. Diagramme de séquence de « Commenter sur un post ».....	48

Figure III.7. Diagramme de classe générale.	49
Figure IV.1. Fenêtre d'authentification	53
Figure IV.2. Interface de la création d'un compte.....	54
Figure IV.3. Autoriser les notifications	55
Figure IV.4. Partager un post	56
Figure IV.5. Créer un post	57
Figure IV.6. Consulter le post, la localisation et commenter.....	58
Figure IV.7. Informations nécessaires relatives à l'auteur du post	59
Figure IV.8. Appel des urgences	60
Figure IV.9. Consulter map.....	60
Figure IV.10. Liste des premiers soins	61
Figure IV.11. Interface de Profile.....	62

List des tableaux

Tableau II.1. Comparaison des travaux connexes	18
Tableau III.1. Description de cas d'utilisation « créer un compte ».....	33
Tableau III.2. Description de cas d'utilisation « S'authentifier »	34
Tableau III.3. Description de cas d'utilisation « Partager un post ».....	35
Tableau III.4. Description de cas d'utilisation « partager un post parmi les cas proposés »	36
Tableau III.5. Description de cas d'utilisation « Créer un nouveau post »	37
Tableau III.6. Description de cas d'utilisation « Consulter un post ».....	38
Tableau III.7. Description de cas d'utilisation « Consulter map »	39
Tableau III.8. Description de cas d'utilisation « Recevoir une notification ».....	40
Tableau III.9. Description de cas d'utilisation « Commenter sur le post ».....	41
Tableau III.10. Description de cas d'utilisation « Consulter le guide ».....	42

Liste des abréviations

TIC Technologie de l'Information et de la Communication

FEMA Federal Emergency Management Agency

UML Unified Modeling Language

XML Extensible Markup Language

API Application Programming Interface

CHAPITRE I

INTRODUCTION GENERALE

CHAPITRE I : INTRODUCTION GENERALE

I.1. Contexte

D'une manière inattendue et imprévisible, les gens peuvent être exposés à diverses crises et situations d'urgence, qu'il s'agisse de catastrophes naturelles, d'accidents, de problèmes de santé, de situations de sécurité ou d'autres incidents imprévus. Pendant ces moments critiques, la communication, l'aide et le partage d'informations en temps réel jouent un rôle crucial pour assurer la sécurité et la résilience des individus et des communautés.

De nos jours, les réseaux sociaux occupent une place significative dans notre vie quotidienne. Les services de réseaux sociaux, tels que Facebook, Twitter, LinkedIn ou YouTube..., offrent un forum pour connecter les gens et créer des communautés en ligne pour partager de l'information et exprimer leurs points de vue sur tout sujet ayant une incidence sur leur vie ; ils partagent des images, son et vidéo avec leur proche ainsi que le grand public, ils sont devenus accros de partage, même dans leur pire.

Quand en essayant de comprendre la raison de sa terrible propagation énorme, nous constatons que le grand développement de la technologie a contribué de manière significative ; comme l'Internet et les smartphones se propagent, l'accès aux réseaux sociaux est devenu facile, partout, pour tout et continuellement ; car avant ce développement des tics, l'accès aux réseaux sociaux était difficile en raison de l'instabilité et du manque de mobilité.

Aujourd'hui, qui n'a pas de smartphone, qui n'utilise pas Internet et qui n'a pas téléchargé au moins une application ou avoir un compte sur les plateformes des réseaux sociaux ! Les smartphones, Internet et les réseaux sociaux sont devenus des éléments fondamentaux de la vie moderne pour un grand nombre de personnes à travers le monde en affectant la manière dont ils communiquent, apprennent, travaillent, se divertissent, accèdent à l'information et interagissent avec le monde qui les entoure. Cette convergence des technologies a créé de nouvelles opportunités et défis dans de nombreux domaines de la société moderne à l'exemple du domaine de gestion des crises.

Le domaine de la gestion des urgences est confronté à une augmentation de la complexité et à une diminution de la prévisibilité des scénarios et à l'analyse complète d'événements ; les efforts de recherche se sont concentrés sur le développement des stratégies plus flexibles et

CHAPITRE I : INTRODUCTION GENERALE

adaptatives et capables de faire face aux environnements dynamiques et incertains pour diminuer les impacts et les pertes. Donc, Il est nécessaire d'élaborer des stratégies efficaces pour faire face aux urgences.

L'intégration des smartphones, des réseaux sociaux et des applications mobiles dans la gestion des urgences offre des moyens puissants de communication, de coordination et de soutien, contribuant ainsi à la sécurité et à la résilience des individus et des communautés lors de situations critiques. Cela présente un domaine de recherche et de développement très pertinent. La combinaison des réseaux sociaux avec la gestion des urgences peut apporter de nombreux avantages en termes de communication, de coordination et de mobilisation des ressources lors de situations d'urgence.

Dans ce travail, nous nous concentrons donc sur l'intégration des fonctionnalités de réseaux sociaux au sein des applications mobile dans le domaine de la gestion des urgences.

I.2. Problématique

La gestion des urgences est un domaine extrêmement sensible où chaque second compte. Les décisions prises en temps opportun et la rapidité dans le partage de l'information sont cruciales pour minimiser les risques pour la vie des gens et réduire les pertes et les dégâts lors des situations d'urgence. Sans l'apport des applications mobiles basées sur les réseaux sociaux, les problèmes suivants sont posés :

1. Communication limitée : en l'absence de ces applications, la communication repose principalement sur les médias traditionnels, les systèmes de diffusion d'alertes et les réseaux de radio. Il peut être difficile de diffuser rapidement des informations à un large public.

2. Coordination moins efficace : la coordination des secours et des ressources peut être moins efficace, car elle dépend souvent de systèmes de communication plus lents et de canaux de communication fragmentés.

3. Diffusion d'informations limitée : les informations critiques, telles que les plans d'évacuation et les numéros d'urgence, peuvent être dispersées sur différents supports, ce qui rend leur accès plus difficile pour le grand public.

4. Risque de désinformation : en l'absence de sources d'information centralisées, il existe un risque plus élevé de propagation de rumeurs et de fausses informations, ce qui peut semer la confusion et la panique.

5. Temps de réponse prolongé : les secours peuvent mettre plus de temps à atteindre les personnes en détresse en raison de la difficulté à localiser précisément leur position.

I.3. Objectif

La technologie peut jouer un rôle essentiel dans l'amélioration de la gestion des urgences et la sauvegarde des vies humaines. L'intégration des technologies telles que les smartphones, les réseaux sociaux et les applications mobiles peut résoudre certains problèmes déjà cités, liés à la communication, à la coordination et à la gestion de l'information lors d'urgences en permettant une communication rapide, une coordination efficace et un accès rapide aux informations essentielles.

L'objectif de ce travail est de développer une application mobile basée sur l'intégration des fonctionnalités des réseaux sociaux en temps réel dans la gestion des urgences, appelée "CRISIS HELP".

Cette application vise à :

- Sauver des vies, réduire les pertes matérielles et renforcer la résilience des communautés face aux crises.
- Faciliter la communication, la coordination et la gestion de l'information en temps réel pendant les situations d'urgence et les catastrophes.
- Permettre aux utilisateurs de se connecter avec leurs proches et de partager leur situation, elle offre un soutien social important en période de stress et d'incertitude.
- Fournir des ressources de formation et de sensibilisation pour aider les utilisateurs à se préparer aux situations d'urgence.
- Intégrer des fonctionnalités de géolocalisation pour permettre aux utilisateurs de signaler leur position en cas de besoin.

- Adopter des fonctionnalités de réseaux sociaux, telles que la publication de messages, le partage de photos et de vidéos, et la possibilité de suivre d'autres utilisateurs.
- Mettre en place un système de notification pour diffuser des informations importantes aux utilisateurs en cas de crise.
- Fournir des sources d'information fiables, cette application contribue à réduire la propagation de rumeurs et de fausses informations qui peuvent aggraver la panique en situation de crise.
- Recueillir des données sur les événements, les impacts et la réponse, ce qui permet aux autorités de mieux comprendre les crises passées et d'améliorer leur préparation pour l'avenir.

I.4. Plan du mémoire

Après avoir présenté dans ce premier chapitre le contexte, la problématique et l'objectif de ce travail, le présent rapport comportera, en outre les chapitres suivants :

Chapitre 02 : divisé en deux parties, la première est une recherche dans laquelle nous avons présenté le domaine de la gestion de crise avec les TIC et les réseaux sociaux. Dans la deuxième partie, nous avons recueilli des travaux similaires et les classés, puis nous avons fait un questionnaire sur les situations d'urgence en Algérie pour en savoir plus sur ces situations et apprendre à y réagir pour déterminer ce que peut être ajouté ou modifié dans notre application.

Chapitre 03 : présente la conception et l'organisation de notre application en établissant différents diagrammes UML celui de cas d'utilisation, de séquence et le diagramme de classe.

Chapitre 04 : présente la réalisation de l'application, nous avons défini les outils de développement qu'on a utilisé et quelques interfaces de l'application ont été illustrées.

Enfin, nous avons complété notre mémoire par une conclusion générale et perspective.

CHAPITRE II

ETAT DE L'ART

CHAPITRE II : ETAT DE L'ART

II.1. Introduction

En raison de la création d'un prototype de notre modèle ; il faut d'abord connaître le domaine de la gestion des urgences et ses fondements, ainsi que comment les réseaux sociaux ont été utilisés dans ce domaine. Et c'est ce que nous ferons plus tard.

II.2. Contexte de recherche

II.2.1. Définition d'une crise

Une crise (un cas d'urgence ou emergency en anglais) désigne tout événement soudain imprévisible qui met en danger la survie humaine, la propriété ou l'environnement et qui nécessite une intervention immédiate [1]. C'est donc une situation anormale, dont l'évolution est incertaine et peut se transformer en crise si elle n'est pas bien gérée.

Souvent, lorsque nous entendons parler d'une situation d'urgence, beaucoup d'entre nous pensent que c'est à cause naturelle, et qu'elle a causé d'importants dégâts matériels et humains. En fait, peu importe l'étendue de leur portée géographique, leur impact, leur propagation ou leur cause humaine ou naturelle ; ce qui est important, c'est qu'il y a un danger sur la vie des gens.

II.2.2. Types des crises

Les crises peuvent être classées en fonction de leur ampleur. On distingue les petites crises, les crises moyennes et les crises majeures. La taille de la crise est évaluée en fonction des pertes matérielles et des dommages causés, ainsi que des conséquences sur les individus, la société ou les institutions touchées par la crise. Il existe différents types de crises, mais on peut les regrouper en trois catégories principales.

- **Les crises naturelles** : également appelées catastrophes naturelles, elles sont causées par des événements d'origine naturelle tels que les séismes, les tsunamis, les ouragans, les inondations, etc.
- **Les crises d'origine humaine** : elles sont causées par des actions humaines. Elles peuvent également résulter d'une combinaison de facteurs naturels et humains. Parmi ces

CHAPITRE II : ETAT DE L'ART

crises, on trouve : les incendies chimiques et industriels, les accidents de la route, les attentats terroristes, etc.

- **Les crises médicales :** elles font référence à des situations d'urgence dans le domaine de la santé qui nécessitent une attention immédiate et des mesures d'intervention rapides. Cela peut inclure des épidémies, des pandémies, des accidents nucléaires, etc.

II.2.3. Gestion des urgences

La gestion des urgences est un domaine essentiel qui englobe un large éventail de méthodes et de techniques visant à prévenir, à gérer et à tirer des enseignements des crises et des situations d'urgence.

La gestion des urgences a joué un rôle important dans l'atténuation et la réduction des pertes de vie et des dommages aux biens et aux infrastructures ; elle est considérée comme un système complexe, car les urgences évoluent rapidement et de façon imprévisible dans les environnements.

Comme montré dans la figure II.1, la gestion des urgences passe par différentes phases, nécessitant la capacité de prendre en compte des aspects temporels successifs (avant, pendant, et après la crise) [2] :

- **Avant la crise :** contient deux phases très importantes : *la prévention et la préparation* ; aident à minimiser les risques associés à la crise et ses conséquences si elle se produit [1]. Avant qu'une crise ne survienne, il est crucial de se préparer. Cela comprend la création de plans d'urgence, la formation du personnel, l'acquisition de ressources nécessaires, l'identification des risques potentiels et l'établissement de procédures claires pour faire face à différentes situations.
- **Pendant la crise :** nous parlons ici de la phase de *réponse* ; elle regroupe toutes les actions à mettre en œuvre dès qu'une crise se produit ou dès qu'il y a une menace de crise afin de réagir rapidement et efficacement [1].
- **Après la crise :** contient la phase de *rétablissement*, c'est le processus de sortie de crise où elle peut prendre beaucoup de temps. Lorsque la crise sera terminée, il faudra mettre l'accent sur la reconstruction. Une fois la crise passée, il est nécessaire de revoir l'efficacité du plan de gestion de crise afin de prendre en compte le problème à l'avenir.

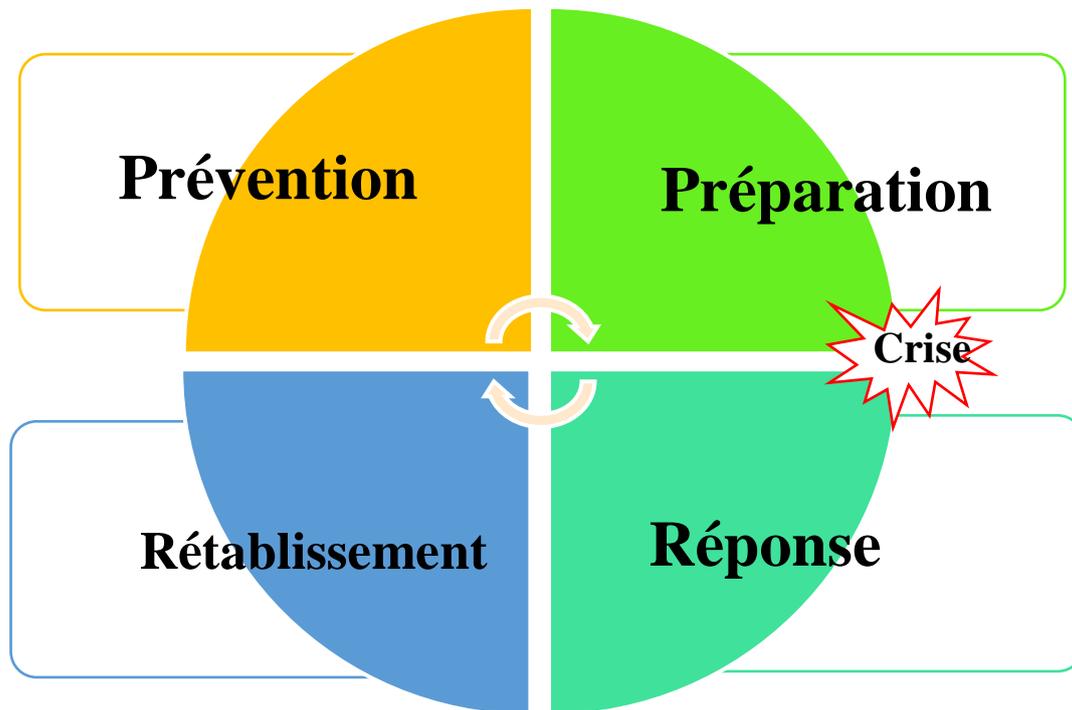


Figure II.1. Cycle de gestion des urgences [1].

II.2.4. Situation-awareness dans la gestion de crise

La "situation awareness" (conscience de la situation) est un concept clé dans la gestion de crise. Elle désigne l'état immédiat des connaissances dont une personne a besoin pour dans une situation d'urgences y compris, les informations pertinentes, les risques, les ressources disponibles et les besoins. La conscience situationnelle est vitale dans les environnements coopératifs car elle peut améliorer la performance du groupe en optimisant la qualité des décisions prises [3].

Dans la gestion de crise, une bonne connaissance de la situation est essentielle pour réduire les conséquences indésirables. Cette sensibilisation peut aider à prévoir les scénarios imprévus et à préparer des plans appropriés. Dans de nombreux sauvetages, il donne une perception de la situation avant d'atteindre le site d'intervention. Ce scénario facilite l'analyse préliminaire de la situation et réduit le temps de réponse. L'équipe d'intervention dispose habituellement d'un certain temps pour se rendre au site d'intervention. Pendant ce temps, les renseignements disponibles sont analysés et examinés, comme la description de l'incident et la prévision du type de défis auxquels il pourrait être confronté pendant l'opération de sauvetage.

CHAPITRE II : ETAT DE L'ART

Parmi les moyens les plus utilisés dernièrement et par lesquels la situation-awareness est diffusée durant une crise sont : les TICs et les réseaux sociaux.

II.2.5. Les TIC dans la gestion de crise

II.2.5.1. Définition des TIC

La technologie de l'information et de la communication (TIC) est un terme générique qui englobe tout appareil ou application de communication comprenant les téléphones mobiles, les ordinateurs et le matériel de réseau, les logiciels, l'Internet et les systèmes satellites [4].

II.2.5.2. Utilisation des TIC dans la gestion de crises

Les TIC jouent un rôle de plus en plus crucial dans la gestion de crises. Voici quelques façons dont les TIC sont utilisées dans la gestion de crises [5]:

- a) Alerter efficacement par de multiples canaux de communication.
- b) Intégration de l'information sur la situation provenant de sources hétérogènes.
- c) Coordination des différentes formes d'intervention.
- d) Promouvoir les interventions sociales, institutionnelles et publiques.
- e) Évaluation des dommages causés par la crise.

Leur utilisation a permis d'améliorer la coordination et la coopération en temps opportun entre et au sein des organisations, et de jouer un rôle crucial dans la médiation de l'information multipartite sur la situation. En Europe et dans d'autres régions du monde, les applications de crise sont devenues des outils essentiels pour la gestion de crises et les communications d'urgence. Voici comment ces applications sont utilisées et les fonctions qu'elles offrent aux utilisateurs [6] :

- Permettre aux utilisateurs de recevoir des alertes en temps réel concernant les catastrophes naturelles (tremblements de terre, inondations, incendies de forêt, etc.), les situations d'urgence médicale, les menaces de sécurité, etc. Ces alertes sont généralement basées sur la localisation de l'utilisateur, ce qui signifie qu'elles sont pertinentes pour la zone où se trouve l'utilisateur.

- Fournir des instructions claires et des conseils sur la façon de réagir en cas d'urgence. Elles peuvent donner des informations sur les itinéraires d'évacuation, les abris d'urgence, les mesures de sécurité à prendre, les numéros de téléphone d'urgence et d'autres informations essentielles.

CHAPITRE II : ETAT DE L'ART

- Les utilisateurs peuvent signaler des informations sur les incidents ou les catastrophes auxquels ils sont témoins. Cela peut inclure la transmission de photos, de vidéos ou de descriptions de la situation à travers l'application. Ces informations peuvent être utiles aux autorités pour évaluer la situation sur le terrain.

- Offrir une fonction d'appel d'urgence intégrée, permettant aux utilisateurs de composer rapidement le numéro d'urgence approprié en cas de besoin. Cela peut être essentiel pour obtenir de l'aide médicale, de la police ou des pompiers en cas d'urgence.

- En cas de perturbation des réseaux de communication traditionnels, certaines applications de crise peuvent basculer vers des méthodes de communication alternatives, telles que la communication peer-to-peer via Bluetooth ou d'autres technologies.

- Fournir des informations sur les centres de secours, les points de distribution d'aide, les refuges temporaires, les hôpitaux, les pharmacies, etc. Cela aide les personnes touchées à trouver rapidement les ressources dont elles ont besoin.

Afin d'encourager les utilisateurs à échanger des informations entre eux et favoriser la solidarité communautaire en période de crise, que ce soit pour partager des mises à jour sur la situation, offrir de l'aide aux personnes dans le besoin ou partager des ressources utiles ; aujourd'hui, les applications de gestion de crises intègrent de manière de plus en plus sophistiquée *les fonctionnalités des réseaux sociaux*. Cela améliore la sensibilisation du public, la collecte de données, la communication en temps réel et la coordination des secours pendant les crises et les situations d'urgence. Cette intégration continue d'évoluer pour répondre aux besoins changeants des gestionnaires de crises et du public en cas de catastrophe.

II.2.6. Les réseaux sociaux dans la gestion de crise

II.2.6.1. Qu'est-ce que les réseaux sociaux ?

Les réseaux sociaux ou les médias sociaux sont un concept complet pour une variété de plateformes et de services Internet qui fonctionnent selon les principes du Web 2.0. Ainsi, les applications de médias sociaux permettent aux utilisateurs de créer, partager et consommer du contenu en temps réel. Les images, vidéos, textes et les emplacements géographiques sont quelques-unes des caractéristiques qui peuvent être échangées entre les utilisateurs [7].

CHAPITRE II : ETAT DE L'ART

II.2.6.2. Utilisation des médias sociaux dans les situations de crise

Pendant les crises, les gens doivent partager des informations, des opinions, de l'expérience et des besoins urgents, ils font face à un grand défi pour trouver des informations fiables et prendre des réactions appropriées et tendre la main aux personnes touchées pour sauver leurs vies. Les réseaux sociaux offrent d'importantes opportunités pour la détection précoce des catastrophes et la compréhension de leur gravité, ce qui justifie l'utilisation accrue des médias sociaux pendant les cas d'urgence (naturelle ou d'origine humaine) [8].

Dans quelques situations comme les catastrophes naturelles telles que les inondations, les ouragans et les tsunamis qui peuvent provoquer le chaos et perturber toutes les formes traditionnelles de communication, les médias sociaux restent souvent indifférents et peuvent devenir la seule source de communication fiable et accessible.

Le gouvernement et d'autres organismes de gestion de crise ont déjà pris note de cet outil puissant dont ont commencé à l'utiliser pour déployer des alertes et des mises à jour sur la situation, ainsi que pour recueillir des renseignements sur le terrain. Les publications sur les médias sociaux peuvent aider les gouvernements et d'autres organismes à se préparer et à prendre des mesures pour atténuer les urgences [9].

Les technologies de téléphonie mobile et les applications de médias sociaux répondent aux exigences de Situation-awareness. Les utilisateurs ont la possibilité de prendre des photos et des vidéos et de créer des conversations en temps quasi réel, ce qui facilite la diffusion de l'information et l'établissement de contacts avec les proches et les autorités, donc selon [7], les humains sont assimilés à des capteurs qui fournissent des informations pendant et après une catastrophe. En surveillant les flux d'information, on peut établir une conscience de la situation. Le contenu des médias sociaux peut fournir des renseignements utiles au fur et à mesure que l'événement se déroule, ce qui peut améliorer la prise de décisions des utilisateurs et des répondants.

Les réseaux sociaux ont prouvé leur efficacité dans de nombreux incidents survenus. Les gens ont pu partager leurs informations et leur emplacement avec leurs amis et leur famille. En cas d'urgence, chacun est une source potentielle d'information importante qui recueille et distribue le contenu. Ainsi, les médias sociaux ont joué un rôle très important pendant les crises et les urgences, et ils ont aidé à la gestion de ces dernières. Ils sont en fait à la hausse ; si on met l'accent sur les événements qui se sont produits si tard, nous constatons une augmentation de

CHAPITRE II : ETAT DE L'ART

leur utilisation pendant la crise. Par exemple dans la tempête de neige qui a frappé l'Amérique 2022, les gens ont documenté tous les événements, les problèmes et les difficultés qu'ils ont rencontrés avec tous ses détails, même les moments où ils ont été presque gelés. Prenons le cas des incendies en Algérie 2019, où tout a été publié sur les pages des médias sociaux ce qui a aidé dans la gestion de la crise. Dans le tremblement de terre de la Turquie 2023, un très bon exemple du jeune homme, situé sous les décombres, qui a reçu la sympathie du monde entier suite d'un direct partagé sur l'une des plateformes des réseaux sociaux demandant de l'aide. Juste après, il a été sauvé grâce à cette vidéo.

II.2.6.3. Intégration des réseaux sociaux dans la gestion de crises

❖ **Années 2000 - 2010 :**

Au cours de cette période, les réseaux sociaux tels que Facebook, Twitter et YouTube ont gagné en popularité à l'échelle mondiale. Les catastrophes majeures, comme le tremblement de terre en Haïti en 2010, ont montré que les médias sociaux étaient de plus en plus utilisés pour partager des informations en temps réel sur les crises et pour mobiliser des secours.

Les agences gouvernementales et les organisations de gestion de crises ont commencé à surveiller activement les réseaux sociaux pour obtenir des informations sur les catastrophes et pour communiquer avec le public [13].

❖ **Années 2010 - 2020 :**

Les applications de gestion de crises ont commencé à intégrer des fonctionnalités de médias sociaux. Par exemple, elles ont permis aux utilisateurs de partager des informations sur les réseaux sociaux directement à partir de l'application. Les applications ont également commencé à afficher des flux de médias sociaux en temps réel pour fournir des mises à jour sur la situation et pour permettre aux utilisateurs de suivre les discussions et les messages liés à la crise [13].

Les réseaux sociaux sont devenus un canal important pour diffuser des alertes d'urgence et des informations officielles en raison de leur capacité à atteindre rapidement un large public.

❖ **Années 2020 - Présent :**

L'intégration des réseaux sociaux dans la gestion de crises s'est renforcée, avec des fonctionnalités plus avancées telles que la possibilité de signaler des incidents, de partager des images en temps réel et de coordonner l'aide par le biais des médias sociaux.

CHAPITRE II : ETAT DE L'ART

Les organisations gouvernementales et les agences de gestion de crises ont développé des partenariats avec les principales plateformes de médias sociaux pour faciliter la diffusion d'informations d'urgence.

L'analyse des médias sociaux est devenue une composante essentielle de la gestion de crises, permettant de suivre les tendances, de surveiller la perception du public et d'obtenir des informations en temps réel sur la situation [13].

II.2.7. Approches existantes dans la gestion de crises

Il existe deux approches importantes pour faciliter la communication, la coordination, la collecte et l'analyse d'informations essentielles pendant les situations d'urgence : la gestion d'urgence en utilisant les réseaux sociaux et celle en utilisant des applications mobiles de gestion de crises. Ces deux approches présentent des avantages et des inconvénients distincts. Voici une comparaison entre les deux approches :

II.2.7.1. En utilisant les réseaux sociaux

L'utilisation des réseaux sociaux fameux pendant les crises peut apporter de nombreux avantages, mais elle comporte également certaines limites et. Voici quelques avantages et inconvénients associés à l'utilisation des réseaux sociaux en cas de crises :

Avantages :

- *Rapidité de diffusion de l'information* : les réseaux sociaux permettent une diffusion rapide des informations en temps réel, ce qui peut être essentiel pour avertir le public d'une situation d'urgence.

- *Participation citoyenne* : les citoyens peuvent contribuer en partageant des informations sur la crise, ce qui peut aider les autorités à obtenir une image plus complète de la situation.

- *Accessibilité* : les réseaux sociaux sont largement accessibles, car de nombreuses personnes les utilisent régulièrement via des appareils mobiles.

- *Communication bidirectionnelle* : les autorités peuvent interagir directement avec le public, répondre à des questions et fournir des mises à jour en temps réel.

CHAPITRE II : ETAT DE L'ART

Inconvénients :

- *Diffusion de fausses informations* : les informations non vérifiées, les rumeurs et les fausses nouvelles peuvent se propager rapidement, ce qui peut semer la confusion pendant une crise.

- *Surcharge d'informations* : la quantité d'informations peut être écrasante, ce qui peut rendre difficile la recherche d'informations fiables. La surcharge d'informations représente un défi de premier plan. En période de crise, les informations sont diffusées de manière massive et simultanée, parfois partagées des milliers de fois. De surcroît, la fonctionnalité qui permet de "republier le même post en tant que nouveau" complique davantage la tâche d'assimilation et de collecte des informations pertinentes.

- *Manque de contrôle* : les autorités ont moins de contrôle sur la diffusion de l'information et la gestion de la crise lorsque cela dépend des réseaux sociaux.

- *Manque d'informations cruciales* : concernant la victime (surtout qui utilise de faux compte) ou le lieu de la crise limite l'efficacité de la réponse. Ces détails sont essentiels pour coordonner les secours de manière appropriée et offrir une assistance ciblée. De plus, il est possible que certaines personnes intéressées ne parviennent pas à recevoir les informations nécessaires, car celles-ci ne parviennent pas à tous de manière équitable.

- *Temps de réponse prolongé* : les secours peuvent mettre plus de temps à atteindre les personnes en détresse en raison de la difficulté à localiser précisément leur position.

- *Risque de désinformation* : en l'absence de sources d'information centralisées, il existe un risque plus élevé de propagation de rumeurs et de fausses informations, ce qui peut semer la confusion et la panique.

- *Diffusion d'informations limitée* : les informations critiques, telles que les plans d'évacuation et les numéros d'urgence, peuvent être dispersées sur différents réseaux, ce qui rend leur accès plus difficile pour le grand public.

CHAPITRE II : ETAT DE L'ART

II.2.7.2. En utilisant les applications de gestion de crises

Les applications de gestion de crises sont des logiciels informatiques spécialement conçus pour aider les organisations, les agences gouvernementales, les entreprises et les individus à gérer et à répondre efficacement à des situations d'urgence ou de crise.

Les principales avantages et limites des applications de gestion de crises peuvent inclure :

Avantages :

- *Structure et organisation* : ces applications sont spécialement conçues pour la gestion des crises, ce qui permet une meilleure organisation et une diffusion ciblée des informations.

- *Information vérifiée* : les informations diffusées par le biais de ces applications sont généralement vérifiées et approuvées par les autorités compétentes.

- *Fonctionnalités spécifiques* : ces applications peuvent offrir des fonctionnalités spécifiques telles que la localisation des abris, des itinéraires d'évacuation, et des numéros d'urgence.

- *Intégration de données* : elles peuvent intégrer des données en temps réel provenant de diverses sources pour une vue d'ensemble plus complète de la situation.

Inconvénients :

- *Dépendance technologique* : l'utilisation de ces applications dépend de la disponibilité de l'accès à Internet et de la possession de smartphones, ce qui exclut certaines personnes.

- *Connaissance requise* : les utilisateurs doivent être familiarisés avec l'application pour en tirer pleinement parti, ce qui peut nécessiter une courbe d'apprentissage.

Limitation géographique : ces applications peuvent ne pas être largement utilisées ou connues dans certaines régions.

En fin de compte, la meilleure approche dépend de la situation spécifique et des besoins de gestion de la crise. Dans de nombreux cas, une combinaison d'utilisation des réseaux sociaux pour la diffusion rapide d'informations et d'applications de gestion de crises pour une gestion plus structurée et contrôlée peut s'avérer efficace. Il est essentiel de peser les avantages et les

CHAPITRE II : ETAT DE L'ART

inconvenients de chaque méthode et de mettre en œuvre une approche adaptée à la situation et c'est ce que nous avons essayé de faire dans ce travail.

II.3. Travaux connexes

Comme déjà mentionné, l'intégration des fonctionnalités des réseaux sociaux dans la gestion des crises est devenue très populaire récemment. Après une recherche approfondie, on a essayé de rassembler et étudier quelques travaux qui ont intégré les réseaux sociaux dans la gestion des crises pour améliorer ce domaine et sauver les vies. Voici quelques-uns :

II.3.1. Articles scientifiques de recherche

- **Towards A Social Media-Based Framework for Disaster Communication [8]**

Cet article présente une plateforme basée sur les médias sociaux qui vise à assister les victimes lors de situations de catastrophe en exploitant les données générées sur ces plateformes. Les auteurs ont initié leur approche en collectant diverses données reflétant l'évolution de la catastrophe, provenant de sources variées telles que les médias sociaux et les données GPS. Ils ont ensuite développé un module de traitement en temps réel pour organiser ces données de manière analytique. Enfin, un module de recommandations a été mis en place, fournissant des conseils opportuns et vitaux aux individus en détresse pendant les catastrophes, en vue de sauver des vies.

La collecte de données a été réalisée via les réseaux sociaux, en ayant recours à des robots Web et des interfaces de programmation (API) pour agréger des données multimodales (images, vidéos et textes) associées à des hashtags ou des mots-clés spécifiques, afin de mieux appréhender l'évolution de la situation de crise.

En somme, l'article décrit une plateforme novatrice qui exploite les médias sociaux pour fournir des informations cruciales et des conseils pertinents aux personnes touchées par des catastrophes, en utilisant une variété de données collectées via les réseaux sociaux.

CHAPITRE II : ETAT DE L'ART

- **Using Mobile Social Media for Emergency Management – A Design Science Approach [10]**

L'article présente un système de support d'urgence basé sur les médias sociaux mobiles, axé sur l'amélioration de la sécurité lors de grands événements publics. Les auteurs ont adopté une approche basée sur des scénarios pour la conception de ce système. Cette méthodologie permet d'analyser de manière approfondie les avantages et les défis potentiels de son implémentation dans des situations d'urgence. Les auteurs ont mis en œuvre ce système à titre de preuve de concept, en décrivant sa mise en place, puis l'ont évalué au moyen d'une méthodologie d'étude de simulation.

Le système de la plateforme établit une communication avec les opérateurs de réseaux mobiles et fournit des services fondamentaux aux prestataires de services de l'industrie de la gestion d'événements ainsi qu'au gestionnaire des mesures d'urgence. Cette communication est rendue possible par le biais d'interfaces de service normalisées.

En résumé, l'article présente une approche novatrice basée sur les médias sociaux mobiles pour la gestion d'urgence, en mettant en évidence la conception du système, son implémentation pratique et son évaluation au moyen de simulations.

II.3.2. Applications mobiles

- **KOLLONA AMN**

C'est une application mobile saoudienne qui a simulé le concept des réseaux sociaux par le partage des media. Elle permet à tous les citoyens de jouer le rôle d'un policier, ce service permet aux citoyens de soumettre des rapports de sécurité liés aux attaques, menaces et autres infractions criminelles. Ce qui accélère le sauvetage et réduit les dommages et les pertes. Ils peuvent envoyer un incident en joignant une vidéo ou une photo ou une note audio [11].

- **FEMA(Federal Emergency Management Agency)**

C'est une application mobile présentée par l'Agence fédérale Américaine de gestion des urgences, qui permet de recevoir des alertes d'urgence et d'information sur une situation d'urgence [12]. Elle contient trois avantages :

CHAPITRE II : ETAT DE L'ART

- **Informer** : reçoit des alertes fiables en temps réel de la part du Service météorologique national des États-Unis, jusqu'à cinq endroits à l'échelle nationale.
- **Rester en sécurité** : trouver des abris d'urgence ouverts dans votre région, consulter les conseils de sécurité d'urgence pour plus de 20 types de catastrophes.
- **Rester connecté** : connecter avec un agent de FEMA.

L'utilisation des médias sociaux était pour mobiliser le public autour de la mission de la FEMA qui consiste à aider les gens avant, pendant et après les catastrophes.

Une comparaison entre ces travaux connexes a été faite. Comme montrer dans le tableau ci-dessous, la plupart de ces travaux sont axés sur les catastrophes naturelles et les crises majeures ayant des répercussions significatives, sans tenir compte des incidents quotidiens vécus par l'individu. Dans ces travaux, l'intégration des réseaux sociaux dans la gestion des crises a été représentée soit par la collecte des données des réseaux sociaux puis leur analyse en vue de les utiliser comme base pour des recommandations, soit par le repartage des situations (comme FEMA). Ils n'ont pas exploité pleinement le concept des réseaux sociaux. Ce qui nous a amené de prendre en compte et en considération ces deux points dans notre travail.

Travaux connexes	Type de crise	Utilisation du modèle	Utilisation des TIC	Type de Communication
Towards A Social Media-Based Framework for Disaster Communication [8]	Tous types de catastrophes.	Cette plateforme est utilisée en temps de la crise, elle traite les données tirées de plusieurs sources et les analyse en temps réel.	GPS	Une notification contient des recommandations avec le type de crise et le lieu.
Using Mobile social media for Emergency Management – A Design Science Approach [10]	Menaces dans les grands événements publics.	Cette application est utilisée durant les grandes fêtes, pour soyer préparé aux accidents qui gâchent la fête	GPS	- Notification - Transmission de messages par SMS.

CHAPITRE II : ETAT DE L'ART

KOLLONA AMN [11]	Les accidents	Elle est utilisée durant les accidents.	- GPS. - Médias.	
FEMA(Federal Emergency Management Agency) [12]	Les catastrophes naturelles	- Avant la crise : elle fournit un guide de préparation. - Durant la crise : elle assiste les gens pour qu'ils puissent surmonter les dangers via les medias. - Après la crise : elle propose un service de contact pour apporter un soutien continu.	- GPS. - Utilisation des médias.	- SMS notification - Notifications

Tableau II.1. Comparaison des travaux connexes

II.4. Questionnaire sur les cas d'urgence

Mener une étude pour comprendre les besoins de la population pendant les crises est une étape importante pour le développement d'une application de gestion de crises efficace. Voici comment nous avons procédé pour mener cette étude auprès d'un échantillon de 100 personnes de différents groupes d'âges, de sexes et de groupes démographiques à l'université de Mohammed El Bachir El IBrahimi de Bordj Bou Arréridj :

Nous avons élaboré un questionnaire [20] dans le but de recueillir des informations sur les urgences les plus fréquentes, ainsi que sur la capacité de notre communauté à y faire face et à se préparer en conséquence. Nous l'avons ensuite partagé en ligne via l'e-mail institutionnel de l'université en utilisant la fonction @All pour garantir que tous les membres de l'université puissent y accéder. Le questionnaire a été rédigé en langue arabe, étant donné qu'elle est la langue maternelle du public cible, afin de maximiser la participation de toutes les personnes concernées.

II.4.1. Représentation graphique et analyse des réponses

Après avoir collecté les réponses du questionnaire, deux formes graphiques ont été utilisées pour représenter et analyser ces réponses : le cercle relatif et le diagramme en colonnes. Dans ce qui suit, les différentes questions et leurs réponses sous formes graphiques vont être discuté et analysé.

CHAPITRE II : ETAT DE L'ART

Dans la première question portant sur les groupes d'âge des participants et la deuxième question concernant leur exposition à une urgence, nous constatons que la majorité des participants se situe dans la tranche d'âge de 21 à 30 ans (50 %), suivie par le groupe de 31 à 40 ans (20 %), puis le groupe de 41 à 50 ans (14,7 %). Ensuite, nous avons le groupe de 16 à 20 ans (10,8 %) et enfin le groupe de 51 à 60 ans (3,9 %). Comme prévu, la grande majorité des participants ont été confrontés à une situation d'urgence (86,3 %), comme le montrent les deux graphiques suivants :

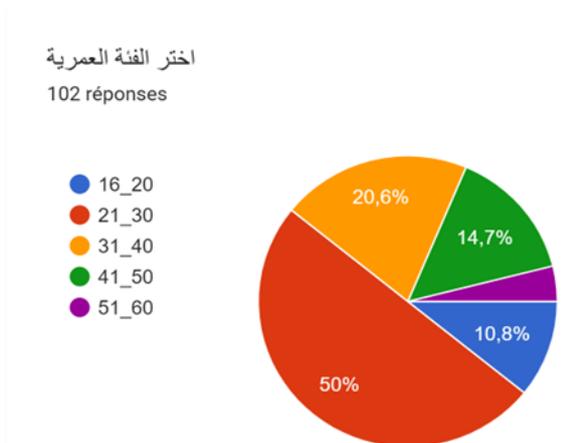


Figure II.2. Tranches d'âge des participants au questionnaire.

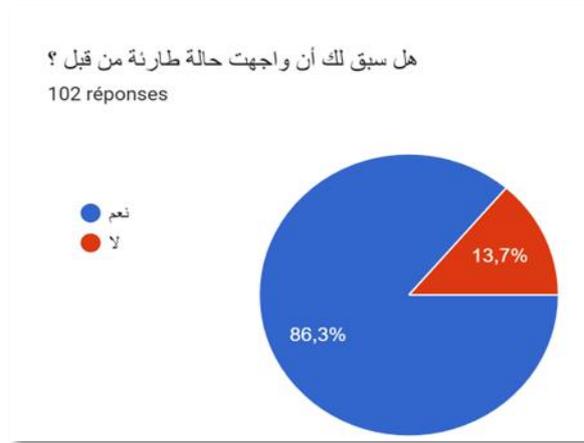


Figure II.3. Exposition des participants à une urgence

Puis, nous avons cherché à déterminer quels types de situations d'urgence avaient été rencontrés par la majorité des participants. Pour ce faire, nous avons classé les situations d'urgence en trois catégories distinctes : les catastrophes naturelles, les urgences médicales et les incidents d'origine humaine, tels que les accidents de la route. Cela nous a conduits à poser la question suivante : "Quel type d'urgence avez-vous rencontré ?" dans le but d'identifier le type d'urgence auquel la majorité des participants avait été confrontée. La réponse la plus fréquente était une urgence médicale, représentant 50 % des participants, suivie par des incidents d'origine humaine (39 %) et enfin par les catastrophes naturelles (35 %), étant donné

CHAPITRE II : ETAT DE L'ART

que l'Algérie n'est pas très exposée à ce type d'événements, comme montrer dans le graphique en colonnes ci-dessous.

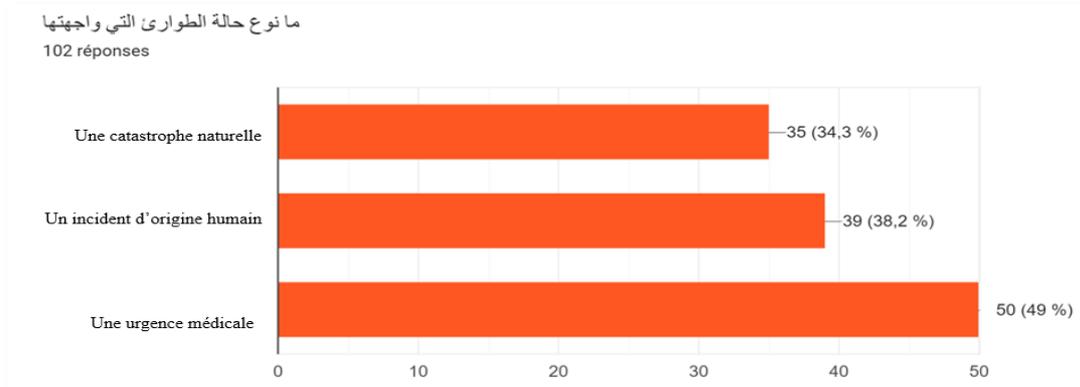


Figure II.4. Types généraux d'urgences les plus rencontrés.

Après avoir identifié les types généraux d'urgences les plus courantes, il est important de demander aux participants de spécifier en détail les situations d'urgence qu'ils ont rencontrées. Pour ce faire, nous avons posé la question suivante : "*Quelles urgences avez-vous vécues ?*". Cette question nous a permis de recueillir des informations précieuses sur les expériences individuelles des participants en matière de situations d'urgence. Ces informations nous aident à comprendre les types spécifiques d'urgences auxquels les personnes ont été confrontées. Elles sont également utiles pour évaluer les besoins, élaborer des stratégies d'intervention appropriées et prendre des mesures préventives en vue de faire face à de telles urgences à l'avenir. Comme le montre le graphique ci-dessous, les accidents de la route et les urgences médicales sont les cas les plus courants.

CHAPITRE II : ETAT DE L'ART

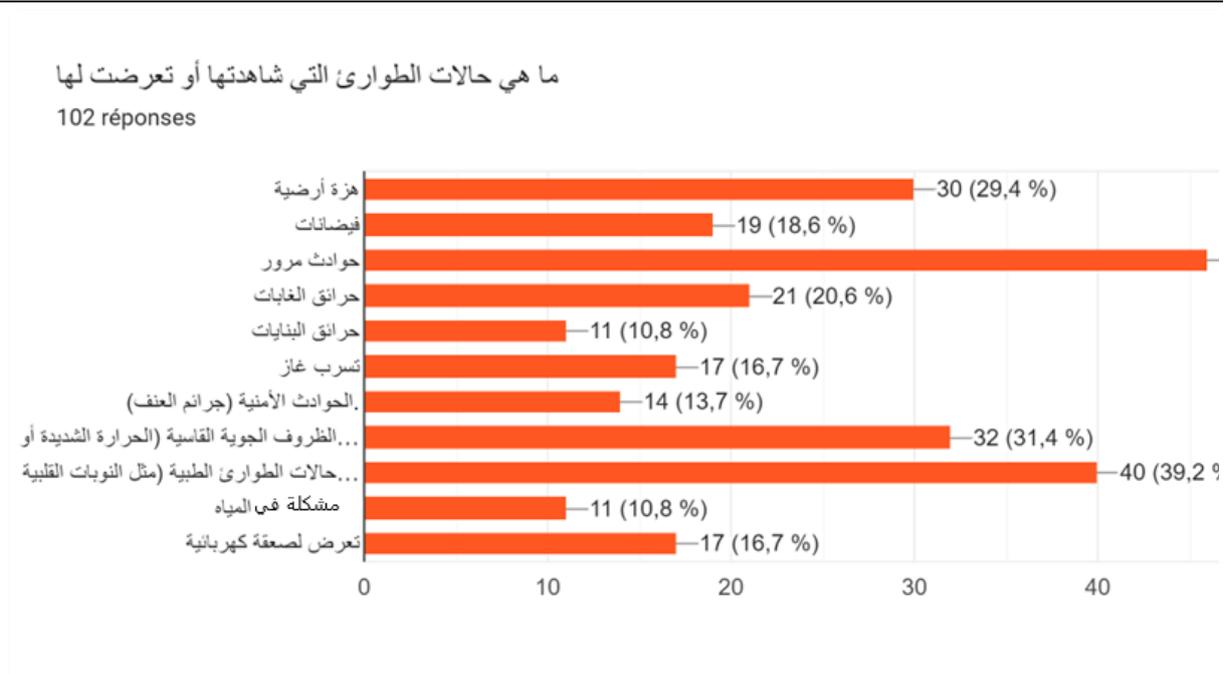


Figure II. 5. Cas spécifiques d'urgences les plus courantes

Cette variété dans les crises, nous a amené à poser d'autres questions, telles que : « êtes-vous capable de faire face à une situation d'urgence ? Connaissez-vous les numéros d'urgence à composer en cas de besoin ? ». Les figures II.6 et II.7 représentent les réponses obtenues.

En analysant les deux graphiques ci-dessous, il est évident que la majorité des participants ont réussi à faire face et à réagir à la situation d'urgence, mais pas de manière professionnelle, car ils n'avaient pas suivi de formation spécifique en gestion des situations d'urgence. Ils sont toutefois prêts à recevoir une telle formation. De plus, la plupart des participants ont répondu par "Oui, en quelque sorte" lorsqu'on leur a demandé s'ils connaissent les numéros d'urgence à composer en cas de besoin. Cela suggère qu'ils ont une certaine connaissance, mais peut-être pas une connaissance approfondie des numéros d'urgence appropriés à contacter en cas de besoin.

CHAPITRE II : ETAT DE L'ART

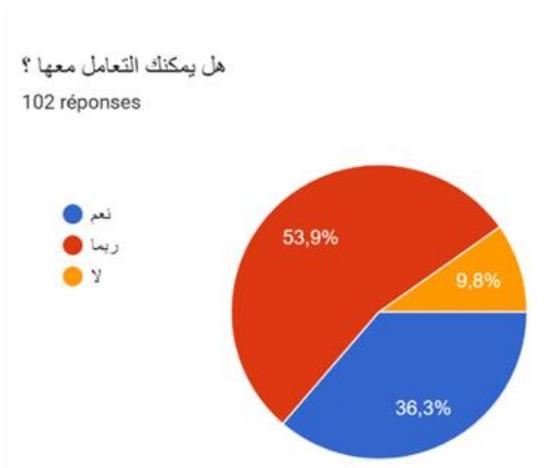


Figure II.6. Possibilité de faire face à une crise

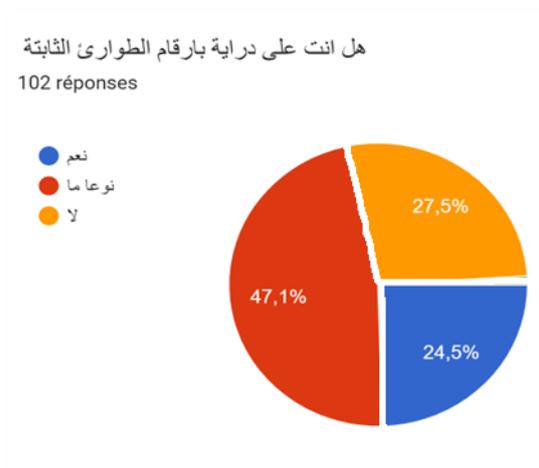


Figure II.7. Connaissance des numéros d'urgence

Après avoir constaté que la plupart des participants ont répondu qu'ils étaient capables de faire face à une situation d'urgence dans une certaine mesure ; on a supposé qu'ils se retrouvent effectivement dans une situation d'urgence, *pensent-ils qu'ils sont prêts à réagir et à aider* ? La majorité des réponses comme montrer dans la figure II.8, étaient « peut-être », car ils ne savent pas dans quelle situation d'urgence ils pourraient se trouver ni son ampleur. Par conséquent, ils ont supposé qu'ils pourraient peut-être y faire face.

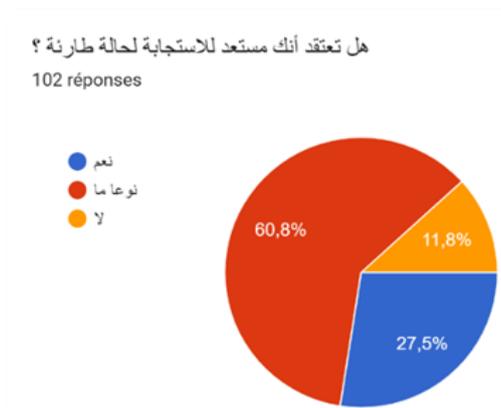


Figure II.8. La capacité à répondre à un cas d'urgence

CHAPITRE II : ETAT DE L'ART

Après avoir observé que la réponse concernant la préparation à la réaction était principalement "oui, dans une certaine mesure", nous avons souhaité évaluer leur capacité de réponse en posant la question suivante : "Dans quelle mesure êtes-vous prêt à réagir ?". Les résultats étaient conformes à nos attentes, comme le montre le graphique présenté dans la figure II.9, où la majorité se situe à un niveau moyen.

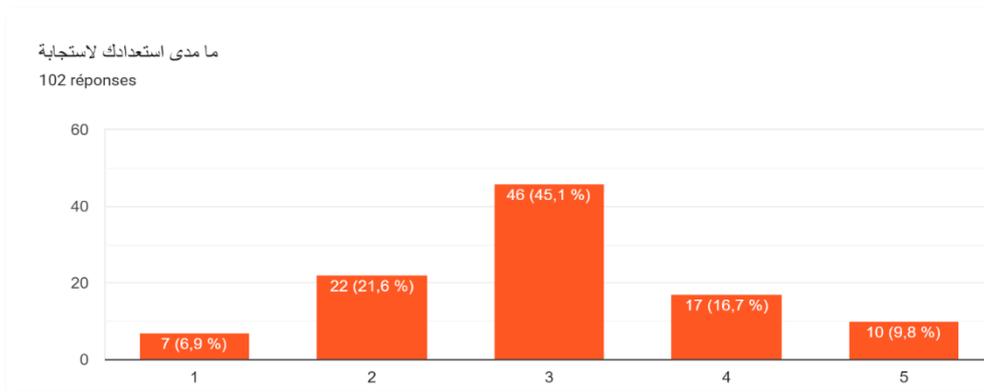


Figure II.9. Degré de préparation à réagir à une situation d'urgence.

Après avoir leur posé la question « *Est-ce que vous avez suivi une formation de secours ?* », on a constaté que la plupart des participants n'ont pas eu de formations spécifiques, comme indiqué dans les cercles relatifs correspondants (figures II.10 et II.11). Néanmoins, la majorité des participants expriment leur volonté d'apprendre et de suivre une formation sur les réponses aux crises.

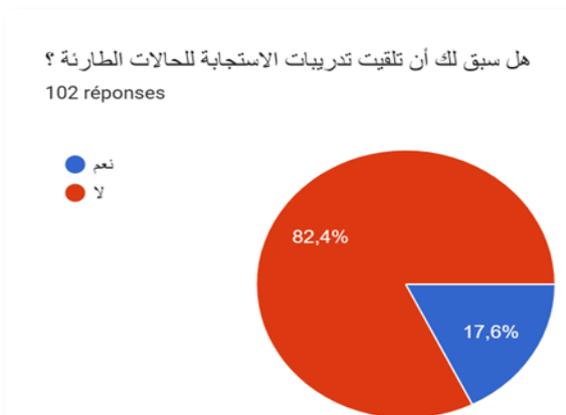


Figure II.10. Recevoir une formation aux situations d'urgence



Figure II.11. Intérêt pour avoir une formation de secours.

CHAPITRE II : ETAT DE L'ART

Pour évaluer leur capacité de réponse et leur niveau de préparation, nous leur avons posé deux questions : "Quel est votre niveau de connaissance en matière de gestion des situations d'urgence suivantes ?" et "Avez-vous pris des mesures préventives en cas d'urgence ?". La plupart d'entre eux ont montré un faible niveau de connaissances pour chaque situation d'urgence proposée et n'étaient pas préparés en termes de mesures et d'équipements d'urgence, comme le montrent les graphiques suivants (voir Figure II.12 et II.13).

Nous avons constaté aussi que leurs niveaux de connaissance des interventions d'urgence est faible. Nous avons identifié la nécessité de combler cette lacune par la préparation et la réglementation de mesures d'urgence. En ce qui concerne la préparation aux situations d'urgence proposée (Figure II.12), nous avons remarqué que les participants n'ont pas d'équipements et des dispositions nécessaires pour faire face aux urgences les plus élémentaires.

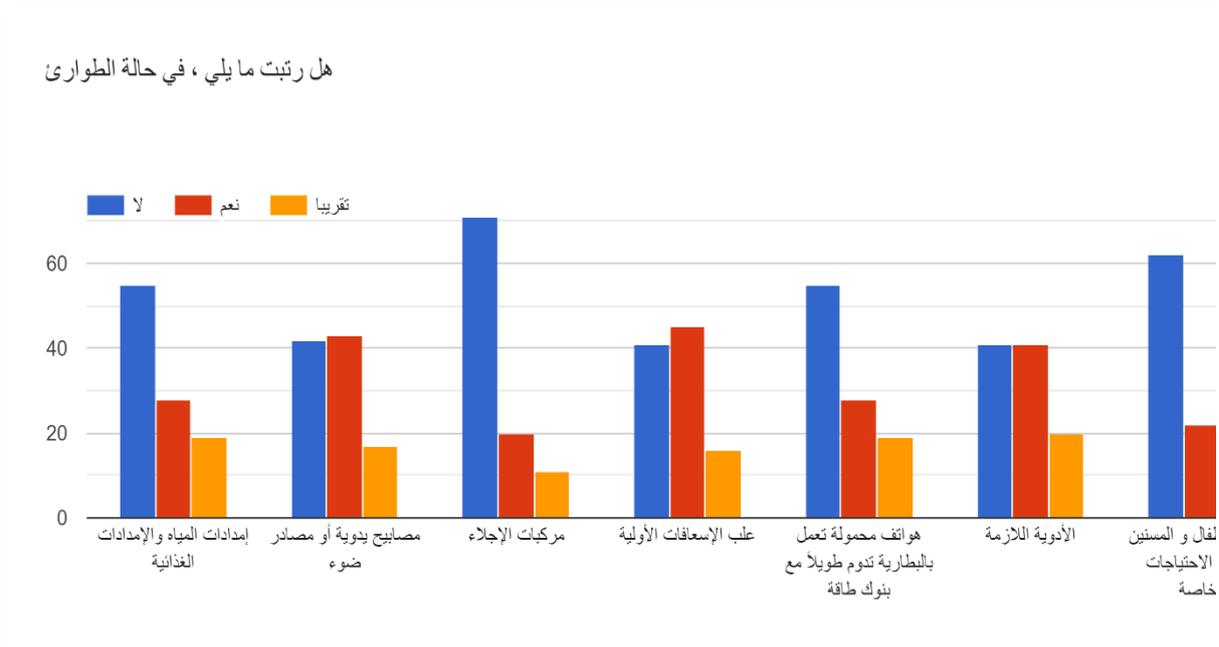


Figure II.12. Préparations pour une situation d'urgence.

CHAPITRE II : ETAT DE L'ART

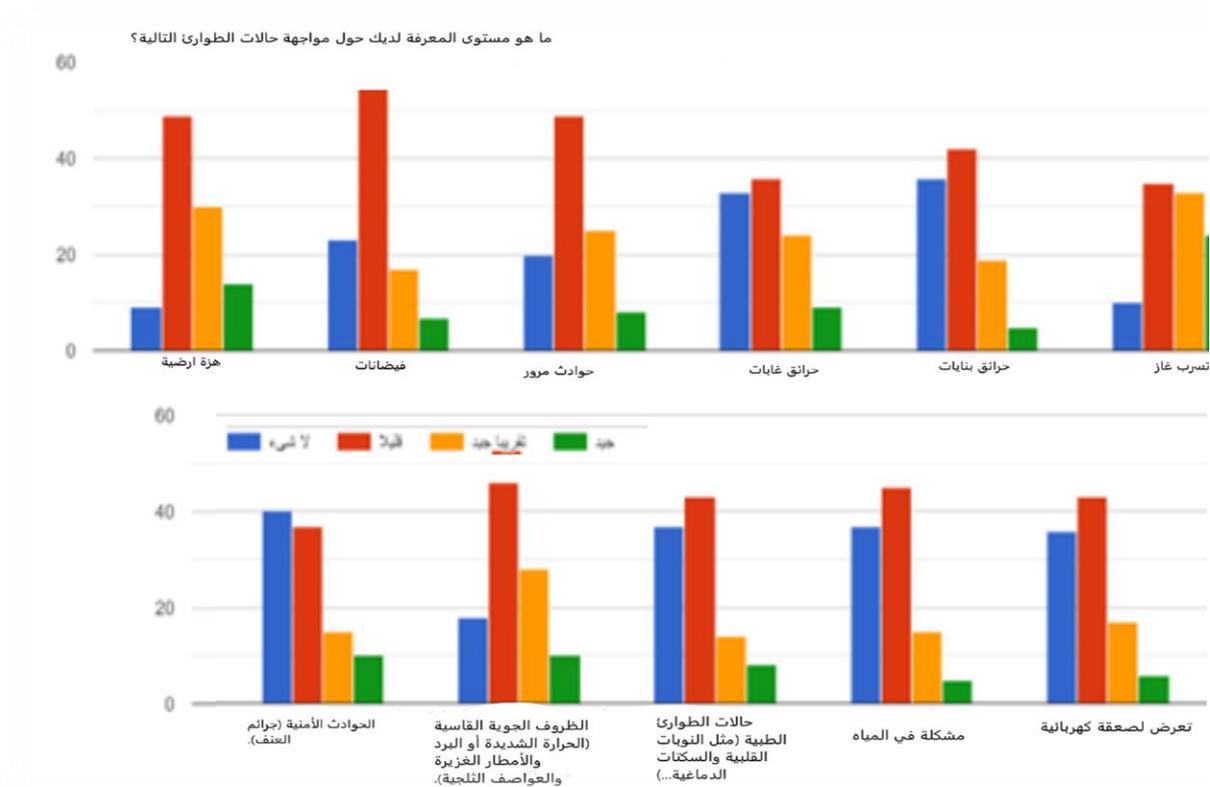


Figure II.13. Niveau de connaissance des interventions d'urgence

Un grand nombre de situations d'urgence se produisent, ce qui nous a amené à poser la question de la manière par laquelle les nouvelles parviennent aux gens. Nous avons donné cette question aux participants. Comme montré dans la figure II.14, la majorité d'entre eux ont répondu que les nouvelles leur parviennent principalement par le biais des médias sociaux, avec un taux de 86 %, et par la télévision. Il est intéressant de noter que les médias sociaux, qui sont principalement utilisés comme moyen de divertissement, sont devenus la principale source de diffusion des actualités.

CHAPITRE II : ETAT DE L'ART

كيف يتلقى المجتمع معلومات عن حالة طوارئ
102 réponses

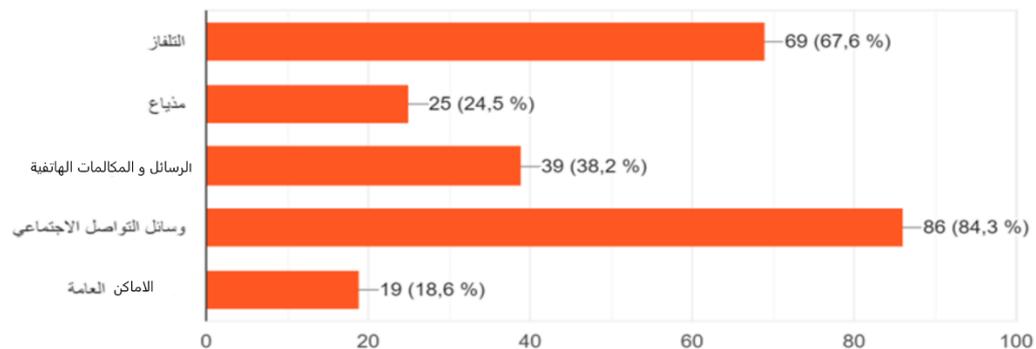


Figure II.14. Moyens de recevoir les informations.

Les médias sociaux sont effectivement les moyens de communication les plus couramment utilisés. Selon notre étude, nous avons constaté qu'ils sont souvent employés pour diffuser des informations sur les situations d'urgence. Cependant, ces plateformes sont principalement utilisées à des fins de divertissement et présentent une multitude d'utilisations. Par conséquent, lorsqu'une information concernant une situation d'urgence est diffusée, elle ne parvient pas nécessairement à tous les utilisateurs en raison des préférences de contenu individuelles variées. De plus, il peut être difficile de localiser précisément l'emplacement de la situation d'urgence.

C'est pourquoi nous avons proposé d'offrir aux utilisateurs, en cas d'urgence, les fonctionnalités et les avantages des médias sociaux au sein d'une application mobile de gestion des urgences. Comme l'indique le graphique ci-dessous, il existe un intérêt sur ce genre d'application, même si leurs connaissances sur ce type d'application sont limitées. Cependant, cette attractivité constitue l'une des raisons principales qui encouragent le développement de ce type de plateforme.

CHAPITRE II : ETAT DE L'ART

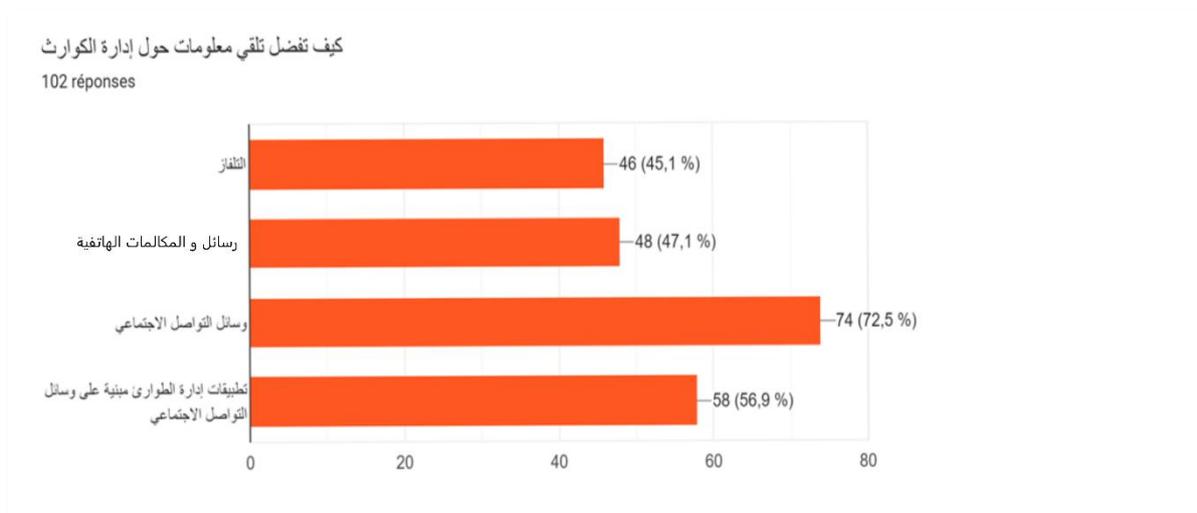


Figure II.15. Nouvelles façons de recevoir les informations.

À partir de ce questionnaire, il ressort que la majorité des gens ont été confrontés à une situation d'urgence et que nous sommes tous susceptibles de l'être. Certains sont prêts à réagir aux situations d'urgence, mais ils ne sont pas tous en mesure de le faire, car ils ont besoin d'aide, d'orientation et de coopération, car ils ne peuvent pas faire face seuls. Les gens recherchent et offrent de l'aide via les médias sociaux, et l'idée de développer des applications basées sur les médias sociaux est une idée nouvelle et attrayante. Comme nous l'avons constaté dans l'enquête, elle suscite l'intérêt des gens avant même son utilisation.

II.5. Approche proposée de gestion de crises

II.5.1. Description sommaire

Après une analyse approfondie des solutions existantes, nous avons réussi à concevoir une nouvelle approche de gestion de crises. Cette approche vise à développer une application mobile de gestion de crises en temps réel contenant les fonctionnalités utiles des réseaux sociaux fameux et minimisant les limites déjà cités dans les cas d'urgences. Notre modèle, nommé "CRISIS HELP", contribue à réduire les pertes humaines et matérielles, renforce la résilience des communautés et permet une réponse plus rapide et plus efficace aux situations d'urgence.

II.5.1. Fonctionnalités

- *Notifications en temps réel* : l'application intègre des notifications push pour diffuser rapidement des alertes et des informations vitales sur et aux utilisateurs en cas de crise.

- *Partage d'une situation d'urgence* : notre application offre deux méthodes de partage :

- La première méthode consiste à sélectionner le type d'urgence approprié parmi les catégories suggérées par l'application. Pour ce faire, il suffit d'appuyer sur l'icône correspondant à la situation d'urgence. L'application se charge ensuite de diffuser les informations relatives à cette urgence, y compris sa localisation et les détails personnels de l'utilisateur, à tous les utilisateurs via des notifications. De plus, l'application fournit des recommandations vocales et des conseils sur la manière de faire face à la situation d'urgence.
- La deuxième méthode permet de rédiger sa propre publication. Cette option permet à la victime de spécifier le type d'urgence, de fournir une description de la situation ou de l'emplacement, et d'attacher des photos et des vidéos à sa publication pour mieux documenter la situation et faciliter la réponse des secours. Cela favorise la sensibilisation et la conscientisation aux situations d'urgence.

- *Option "MAP"* : cette fonctionnalité sert de support pour mieux comprendre la situation en indiquant les zones touchées, aidant ainsi les utilisateurs à les éviter ou à fournir de l'aide.

CHAPITRE II : ETAT DE L'ART

- *Fonctionnalité de géolocalisation* : utiliser pour permettre aux utilisateurs de signaler leur position en cas de besoin et pour localiser les ressources et les personnes en détresse.

- *Liste des premiers secours* : cette liste répertorie les premiers secours essentiels et les critères pour faire face à la situation ou fournir une assistance.

- *Fonctionnalité d'appel d'urgence* : l'application permet aux utilisateurs de contacter directement les services d'urgence en appuyant sur un bouton, éliminant ainsi la nécessité de composer le numéro eux-mêmes.

- *Commentaires sur les publications* : l'application offre également la possibilité de commenter une publication, permettant aux utilisateurs de communiquer rapidement avec d'autres personnes, y compris les secours et les proches pour obtenir plus d'informations sur la situation d'urgence.

II.5.2. Avantages

Une telle application pourrait avoir un impact significatif sur la manière dont les individus, les communautés et les autorités gèrent les situations de crise.

L'application "CRISIS HELP" vise à améliorer la gestion des urgences en :

- Permettant aux utilisateurs de partager rapidement des informations cruciales, d'obtenir des conseils pratiques et d'accéder aux ressources nécessaires en cas de crise.

- Favorisant la réduction de la surcharge d'informations en imposant une limite de partage unique pour chaque cas, tout en encourageant les utilisateurs à fournir des commentaires constructifs.

- Assurant une diffusion proactive d'informations essentielles concernant les victimes et les lieux de la crise, accélérant ainsi la réponse et contribuant à la prévention de la propagation de fausses informations.

- Offrant un soutien social et émotionnel : les utilisateurs peuvent se connecter avec leurs proches et partager leur situation, ce qui offre un soutien social important en période de crise.

- Garantissant un accès en temps réel à tous les cas d'urgence pour toutes les parties concernées.

CHAPITRE II : ETAT DE L'ART

- Centralisant de l'information : en cas d'urgence, la communication peut être fragmentée, avec des informations dispersées sur diverses plateformes. Cette application centralise les communications, facilitant ainsi la diffusion d'informations essentielles à un grand nombre de personnes en temps réel.

De plus, l'application est conviviale et facile à naviguer, en particulier dans des situations de stress où les utilisateurs doivent agir rapidement.

II.6. Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons divisé notre travail en deux parties distinctes. La première partie, intitulée "Contexte de recherche", a été consacrée à la définition du domaine de la gestion de crise et à son interaction avec les technologies de l'information et de la communication (TIC), ainsi qu'avec les réseaux sociaux. La deuxième partie, intitulée "Travaux connexes", s'est concentrée sur la collecte et l'examen d'études similaires, appuyées par un questionnaire, afin de déterminer les avancées récentes dans ce domaine. Après avoir étudié et analysé les approches existantes, nous avons décrit la proche proposé, ses fonctionnalités et ses principaux objectifs. Dans le prochain chapitre, nous présenterons la conception détaillée de notre modèle.

CHAPITRE III

CONCEPTION ET MODELISATION

CHAPITRE III : CONCEPTION ET MODELISATION

III.1. Introduction

Avant de commencer à coder la partie applicative, il est essentiel de créer une représentation du système à développer, c'est ce que l'on appelle la modélisation. La modélisation consiste à représenter un système réel sous forme d'un modèle descriptif afin de mieux comprendre le système à développer.

Dans ce chapitre, nous allons présenter la conception de notre système en utilisant la boîte à outils UML et en employant trois types de diagrammes : le diagramme des cas d'utilisation, le diagramme de classes et le diagramme de séquences.

III.2. Méthodologie de conception

Dans ce qui suit nous allons présenter le langage UML:

III.2.1. Présentation d'UML

L'UML (Unified Modeling Language ou Langage de modélisation unifiée en français) est un langage graphique de modélisation informatique. L'UML est constitué de diagrammes qui servent à visualiser et décrire la structure et le comportement des objets qui se trouvent dans un système. Il permet de présenter des systèmes logiciels complexes de manière plus simple[14].

III.3. Analyse et conception

III.3.1. Diagramme de cas d'utilisation

C'est le diagramme principal du modèle UML qui donne une vision globale de comportement fonctionnel d'un système. Il assure la relation entre l'utilisateur et les objets que le système met en œuvre. Ce genre de diagrammes, permet de comprendre les besoins du client.

III.3.1.1. Diagramme de cas d'utilisation générale

Les principales fonctions de l'application sont illustrées dans le diagramme de cas d'utilisation suivant [Figure III.1] :

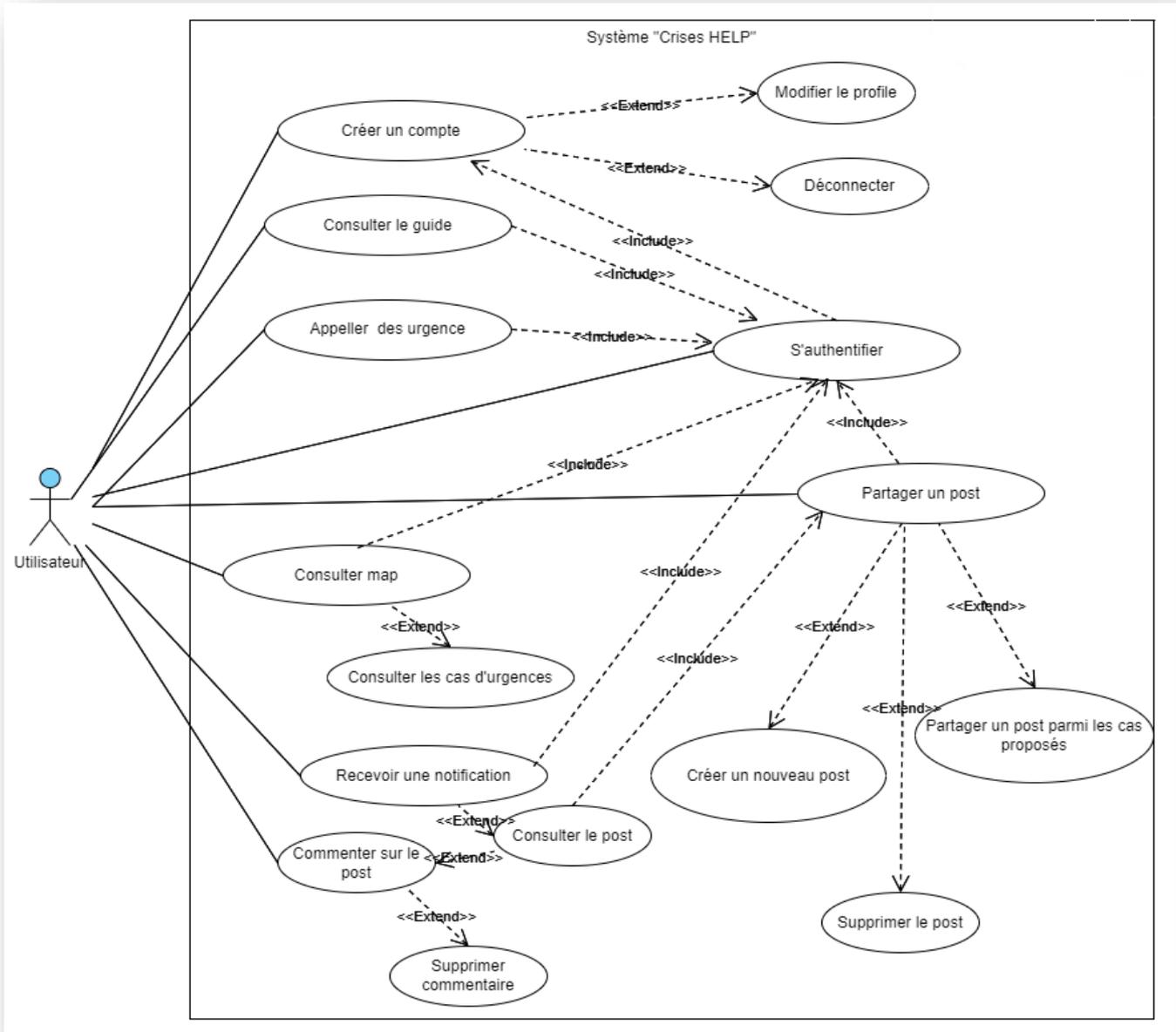


Figure III.1. Diagramme de cas d'utilisation générale.

III.3.1.2. Description textuelle des cas d'utilisation

Dans le but de mieux comprendre notre système, nous allons détailler les scénarios principaux des cas d'utilisation :

III.3.1.2.1. Cas d'utilisation « créer compte »

Ce tableau illustre le cas d'utilisation de création d'un nouveau compte :

<p>Identification</p> <p>Nom du cas d'utilisation : créer un compte.</p> <p>But : Création d'un nouveau compte.</p> <p>Acteurs : Utilisateur.</p>
<p>Séquencement</p> <p>Précondition : Aucune.</p> <p>Enchainements nominaux :</p> <ul style="list-style-type: none">• L'utilisateur accède à l'espace création.• L'application demande de remplir un formulaire d'informations.• L'utilisateur saisit les informations du compte à créer.• L'application crée le nouveau compte. <p>Enchainements alternatifs :</p> <ul style="list-style-type: none">• Données saisies non valides.• Le compte existe déjà. <p>Postconditions :</p> <p>Mise à jour de la base de données</p>

Tableau III.1. Description de cas d'utilisation « créer un compte ».

III.3.1.2.2. Cas d'utilisation « S'authentifier »

Ce tableau illustre le cas d'utilisation de l'authentification :

<p>Identification</p> <p>Nom du cas d'utilisation : S'authentifier.</p> <p>But : accéder à l'application.</p> <p>Acteurs : Utilisateur.</p>
<p>Séquencement</p> <p>Précondition : Créer un compte.</p> <p>Enchainements nominaux :</p> <ul style="list-style-type: none">• L'utilisateur saisit son nom d'utilisateur et son mot de passe. <p>Enchainements alternatifs :</p> <ul style="list-style-type: none">• Données saisies non valides ou non valides. <p>Postconditions :</p> <p>L'utilisateur accède à la fenêtre d'accueil</p>

Tableau III.2. Description de cas d'utilisation « S'authentifier »

III.3.1.2.3. Cas d'utilisation « Partager un post »

Ce tableau illustre le cas d'utilisation de Partager un post :

<p>Identification</p> <p>Nom du cas d'utilisation : Partager un post.</p> <p>But : Partager un post sur une situation d'urgence pour obtenir l'aide (l'éditeur de post est une victime), ou pour avertir les autres utilisateurs d'un danger (l'éditeur de post est un témoin).</p> <p>Acteurs : Utilisateur.</p>
<p>Séquencement</p> <p>Précondition : s'authentifier.</p> <p>Enchainements nominaux :</p> <ul style="list-style-type: none">• L'utilisateur s'authentifie.• Partager un post parmi les cas proposés ou créer un nouveau post.• L'application envoie des notifications aux utilisateurs. <p>Enchainements alternatifs :</p> <ul style="list-style-type: none">• Ne pas accepter la demande d'autorisation d'accéder à la localisation et à la caméra. <p>Postconditions :</p> <p>La situation d'utilisateur serait partagée et ils obtiendraient de l'aide dès que possible.</p>

Tableau III.3. Description de cas d'utilisation « Partager un post ».

III.3.1.2.4. Cas d'utilisation « partager un post parmi les cas proposés »

Ce tableau illustre le cas d'utilisation de « partager un post parmi les cas proposés » :

<p>Identification</p> <p>Nom du cas d'utilisation : Partager un post parmi les cas proposés.</p> <p>But : Partager un post sur la situation d'urgence qui lui est arrivé en un seul clic.</p> <p>Acteurs : Utilisateur.</p>
<p>Séquencement</p> <p>Précondition : s'authentifier.</p> <p>Enchainements nominaux :</p> <ul style="list-style-type: none">• L'utilisateur s'authentifie.• Cliquer sur le cas.• L'application demande l'autorisation d'accéder à la localisation.• La publication sera partagée.• L'application donne des recommandations vocales. <p>Enchainements alternatifs :</p> <ul style="list-style-type: none">• Ne pas accepter la demande l'autorisation d'accéder à la localisation et à la caméra. <p>Postconditions :</p> <p>La situation d'utilisateur serait partagée et ils obtiendraient de l'aide dès que possible.</p>

Tableau III.4. Description de cas d'utilisation « partager un post parmi les cas proposés »

III.3.1.2.5. Cas d'utilisation « Créer un nouveau post »

Ce tableau illustre le cas d'utilisation de créer un nouveau post :

<p>Identification</p> <p>Nom du cas d'utilisation : Créer un nouveau post.</p> <p>But : Créer un post sur la situation d'urgence qui lui est arrivé, partager une photo.</p> <p>Acteurs : Utilisateur.</p>
<p>Séquencement</p> <p>Précondition : s'authentifier.</p> <p>Enchainements nominaux :</p> <ul style="list-style-type: none">• L'utilisateur s'authentifie.• L'application demande l'autorisation d'accéder à la localisation et à la caméra.• L'utilisateur peut décrire ce qui lui est arrivé, et attacher des images.• La publication sera partagée <p>Enchainements alternatifs :</p> <ul style="list-style-type: none">• Ne pas accepter la demande l'autorisation d'accéder à la localisation et à la caméra. <p>Postconditions :</p> <p>La situation d'utilisateur serait partagée et ils obtiendraient de l'aide dès que possible.</p>

Tableau III.5. Description de cas d'utilisation « Créer un nouveau post »

III.3.1.2.6. Cas d'utilisation « Consulter un post »

Ce tableau illustre le cas d'utilisation de Consulter un post :

<p>Identification</p> <p>Nom du cas d'utilisation : Consulter un post.</p> <p>But : Consulter les postes publiés pour être informé sur la situation d'urgence pour donner de l'aide ou éviter le danger.</p> <p>Acteurs : Utilisateur.</p>
<p>Séquencement</p> <p>Précondition : Partager un post.</p> <p>Enchainements nominaux :</p> <ul style="list-style-type: none">• L'utilisateur s'authentifie.• L'utilisateur recevait une notification.• L'utilisateur accède à l'interface des postes.• Consulter les publications, il peut même commenter sur le post. <p>Enchainements alternatifs :</p> <ul style="list-style-type: none">• Le post a été supprimé. <p>Postconditions :</p> <p>Commenter sur le post.</p>

Tableau III.6. Description de cas d'utilisation « Consulter un post »

III.3.1.2.7. Cas d'utilisation « Consulter map »

Ce tableau illustre le cas d'utilisation de Consulter map:

<p>Identification</p> <p>Nom du cas d'utilisation : Consulter map.</p> <p>But : Consulter les endroits touchés pour s'éloigner ou pour aller aider.</p> <p>Acteurs : Utilisateur.</p>
<p>Séquencement</p> <p>Précondition : S'authentifier.</p> <p>Enchainements nominaux :</p> <ul style="list-style-type: none">• L'utilisateur s'authentifie.• Autoriser l'accès à la localisation• L'utilisateur accède à l'interface de map.• Consulter map. <p>Enchainements alternatifs :</p> <ul style="list-style-type: none">• Ne pas autoriser l'accès à la localisation

Tableau III.7. Description de cas d'utilisation « Consulter map »

III.3.1.2.8. Cas d'utilisation « Recevoir une notification »

Ce tableau illustre le cas d'utilisation de Recevoir une notification :

<p>Identification</p> <p>Nom du cas d'utilisation : Recevoir une notification.</p> <p>But : Recevoir une notification lors de la publication des postes pour être informé sur la situation d'urgence immédiatement.</p> <p>Acteurs : Utilisateur.</p>
<p>Séquencement</p> <p>Précondition : Partager un post.</p> <p>Enchainements nominaux :</p> <ul style="list-style-type: none">• L'utilisateur s'authentifie.• Autoriser de recevoir des notifications.• L'utilisateur reçoit une notification.• L'utilisateur accède à l'interface. <p>Enchainements alternatifs :</p> <ul style="list-style-type: none">• Le post a été supprimé.• Ne pas autoriser le reçoit des notifications. <p>Postconditions :</p> <p>Consulter et commenter sur le post.</p>

Tableau III.8. Description de cas d'utilisation « Recevoir une notification »

III.3.1.2.9. Cas d'utilisation « Commenter sur le post »

Ce tableau illustre le cas d'utilisation de commenter une notification :

<p>Identification</p> <p>Nom du cas d'utilisation : Commenter sur le post.</p> <p>But : Commenter sur le post pour aider et rester informer sur la situation.</p> <p>Acteurs : Utilisateur.</p>
<p>Séquencement</p> <p>Précondition : Partager un post et recevoir une notification.</p> <p>Enchainements nominaux :</p> <ul style="list-style-type: none">• L'utilisateur reçoit une notification.• L'utilisateur accède à l'interface.• Commenter sur le post. <p>Enchainements alternatifs :</p> <ul style="list-style-type: none">• Le post a été supprimé. <p>Postconditions :</p> <p>Les commentaires sont partagés</p>

Tableau III.9. Description de cas d'utilisation « Commenter sur le post »

III.3.1.2.10. Cas d'utilisation « Consulter le guide »

Ce tableau illustre le cas d'utilisation de Consulter le guide :

<p>Identification</p> <p>Nom du cas d'utilisation : Consulter le guide.</p> <p>But : Consulter le guide pour voir la liste des premiers soins.</p> <p>Acteurs : Utilisateur.</p>
<p>Séquencement</p> <p>Précondition : S'authentifier.</p> <p>Enchainements nominaux :</p> <ul style="list-style-type: none">• L'utilisateur s'authentifie.• L'utilisateur accède à l'interface.• Consulter le guide.

Tableau III.10. Description de cas d'utilisation « Consulter le guide »

III.3.2. Diagramme de séquence

Le diagramme de séquence est une représentation graphique des interactions entre les acteurs et le système selon un ordre chronologique.

Il existe deux types d'acteurs dans notre système :

- Utilisateur 1 : victime ou un témoin, celui qui partage un cas.
- Utilisateur 2 : présente tous les utilisateurs de l'application, c'est un récepteur des cas d'urgences partagés par l'utilisateur 1.

III.3.2.1. Diagramme de séquence de « S'authentifier »

L'authentification a pour principal objectif de garantir la sécurité des données de l'utilisateur. Lors du processus d'authentification, deux scénarios se présentent : soit les données fournies par l'utilisateur sont exactes, soit elles sont incorrectes. Si les informations fournies sont correctes, l'utilisateur sera autorisé à accéder à l'application. En revanche, si les données sont incorrectes, le système générera un message d'erreur et réinitialisera le processus depuis le début. [Figure III.2].

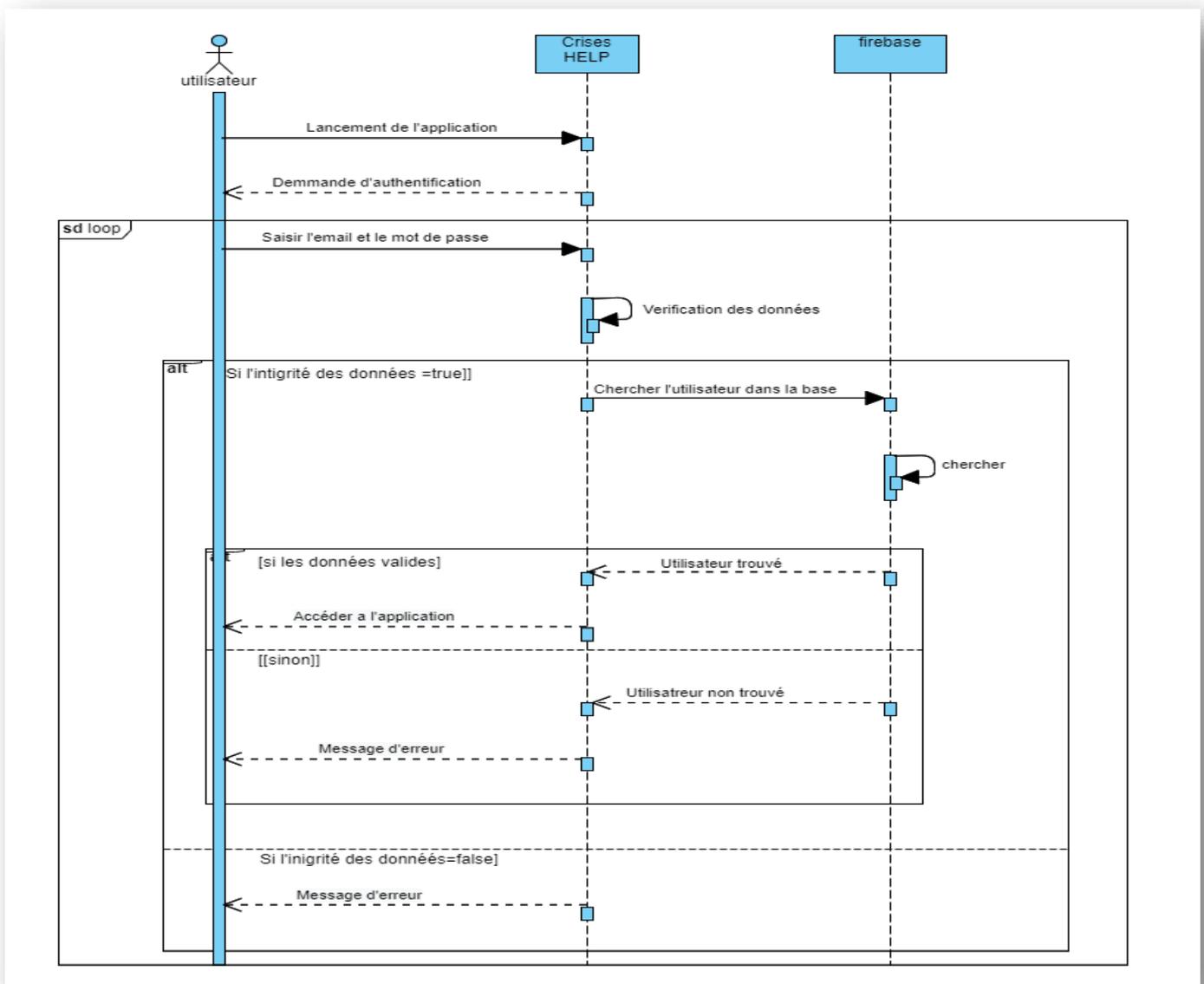


Figure III.2. Diagramme de séquence « d'authentification »

III.4.2.2. Diagramme de séquence de « Partager un post »

Lorsqu'un utilisateur se retrouve dans une situation d'urgence, il a tendance à rechercher de l'aide en utilisant notre application. Celle-ci offre une option de partage de situation pour solliciter de l'aide ou obtenir des informations. Il existe deux méthodes pour partager une situation, comme illustré dans la Figure III.3 : la première, présentée dans la Figure III.4, consiste à choisir un cas parmi les cas d'urgence proposés ; la deuxième méthode, visible dans la Figure III.5, permet de créer un nouveau post.

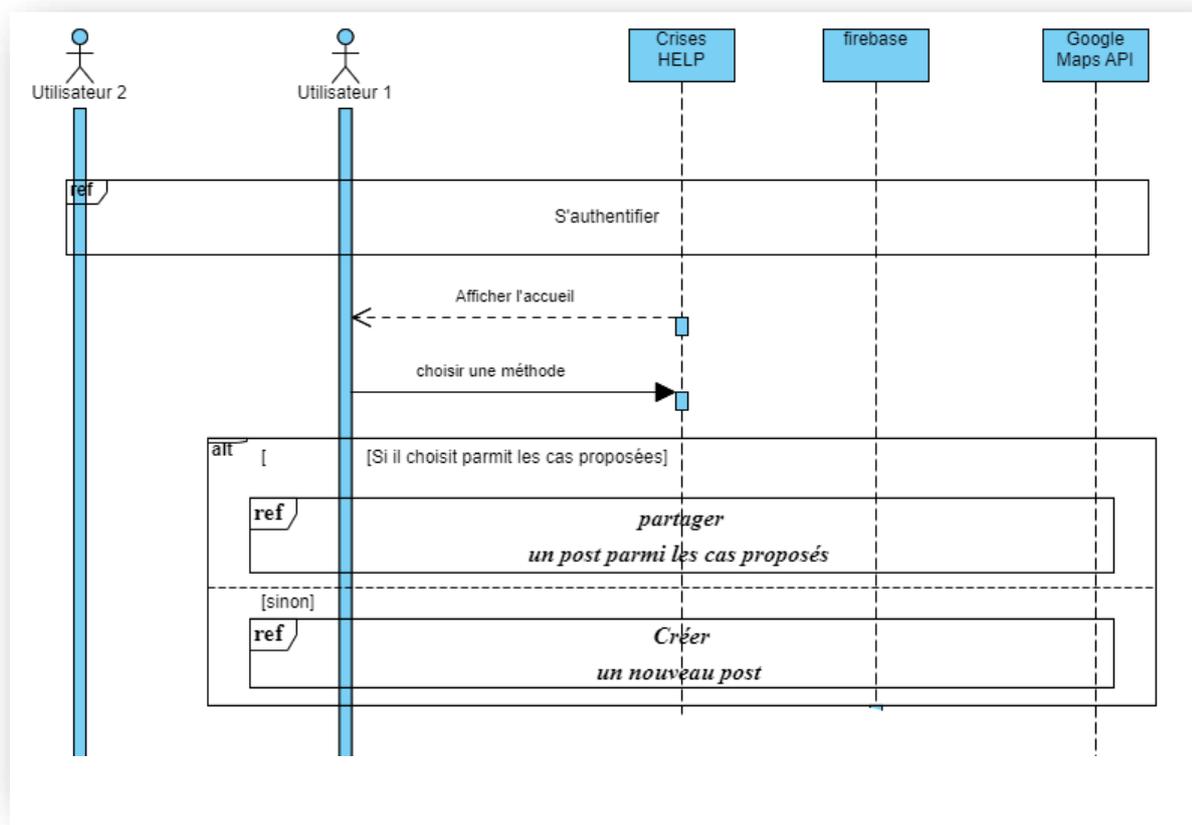


Figure III.3. Diagramme de séquence de « Partager un post »

III.4.2.3. Diagramme de séquence de partager un post parmi les cas proposés

En appuyant simplement sur l'icône correspondante, l'application partage les informations relatives à cette situation d'urgence, y compris la localisation et les informations personnelles de l'utilisateur, avec tous les utilisateurs via des notifications. De plus, l'application fournit des recommandations vocales et des conseils sur la manière de faire face à la situation d'urgence. Cette option sert à faciliter le partage de la situation [Figure III.4].

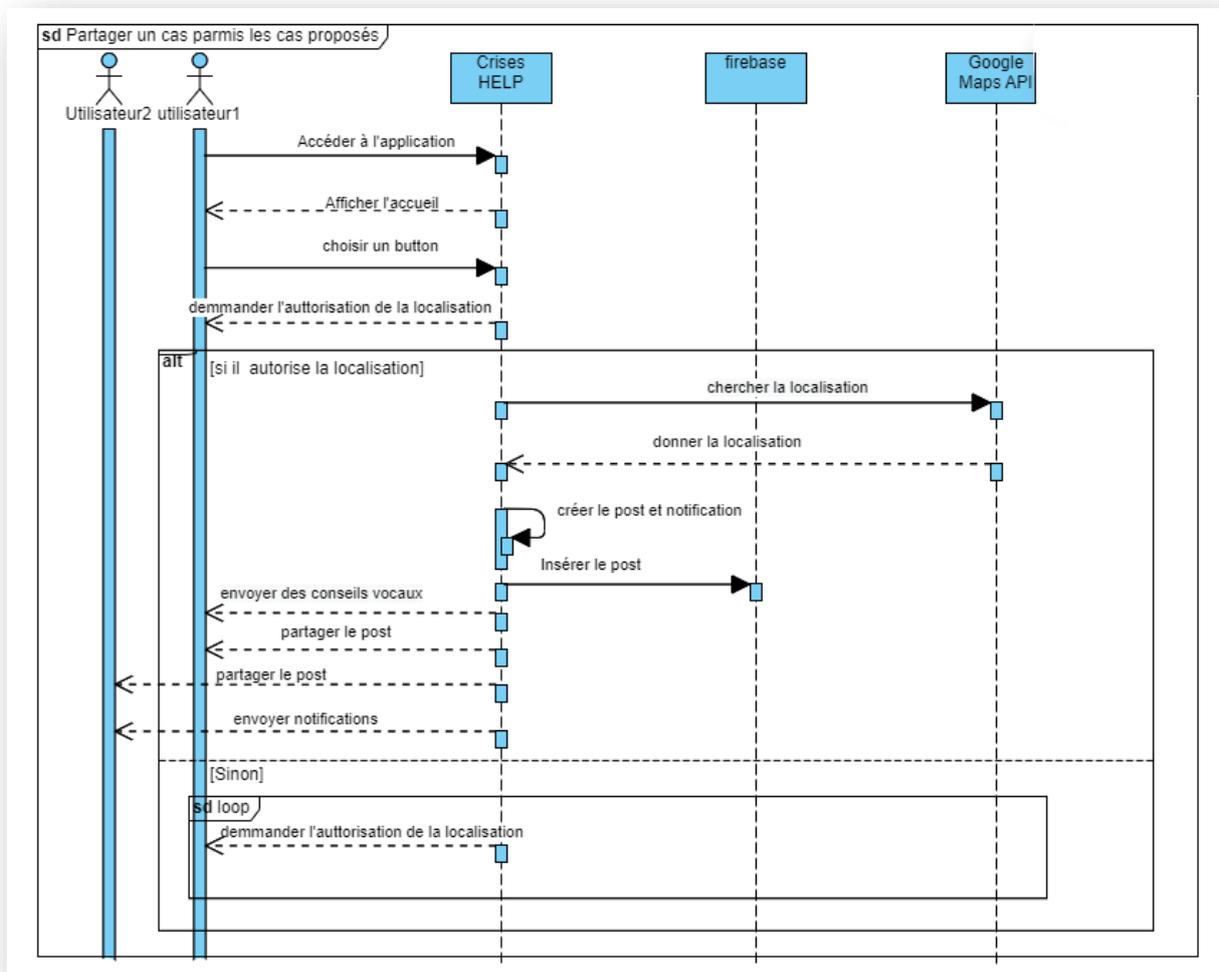


Figure III.4. Diagramme de séquence de « Partager un post parmi les cas proposés »

III.4.2.4. Diagramme de séquence de créer un nouveau post

C'est la deuxième méthode pour partager une publication [Figure III.5] consiste à créer sa propre publication. Avec cette option, l'utilisateur a la possibilité de spécifier le type d'urgence, de fournir une description de la situation ou de l'emplacement et d'ajouter des photos à sa publication. Cependant, avant de pouvoir utiliser cette fonctionnalité, il est nécessaire d'autoriser l'accès à la caméra.

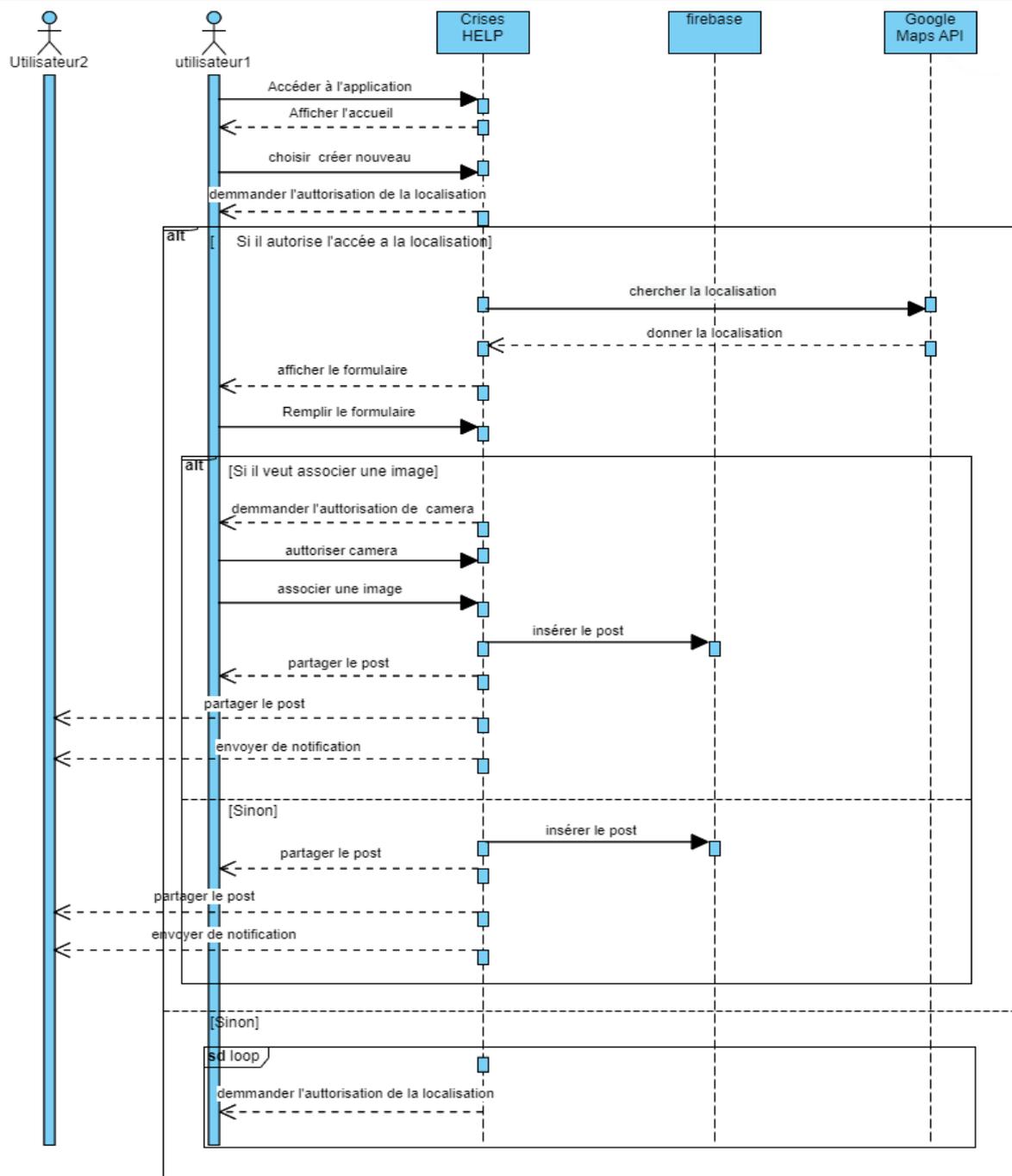


Figure III.5. Diagramme de séquence de « créer un nouveau post »

III.4.2.5. Diagramme de séquence de « Commenter sur un post »

Une fois le statut est partagé, une notification atteindra tous les utilisateurs. Cette notification donne la possibilité d'accéder à la publication et de commenter tel que de nombreuses informations importantes sont partagées [figure III.6].

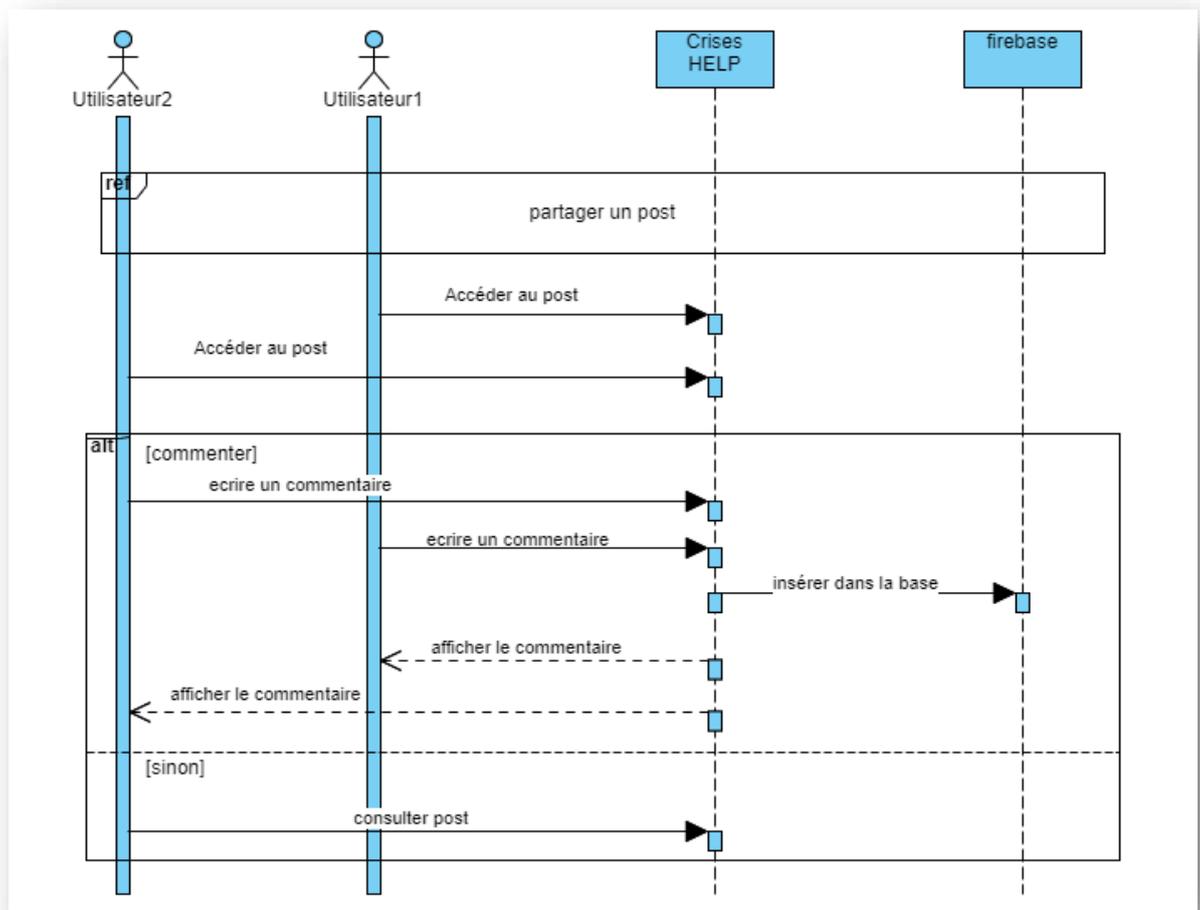


Figure III.6. Diagramme de séquence de « Commenter sur un post »

III.3.3. Diagramme de classe

Le diagramme de classe est une représentation statique des éléments qui composent le système, qui présenter les classes et les interfaces des systèmes ainsi que leurs relations.

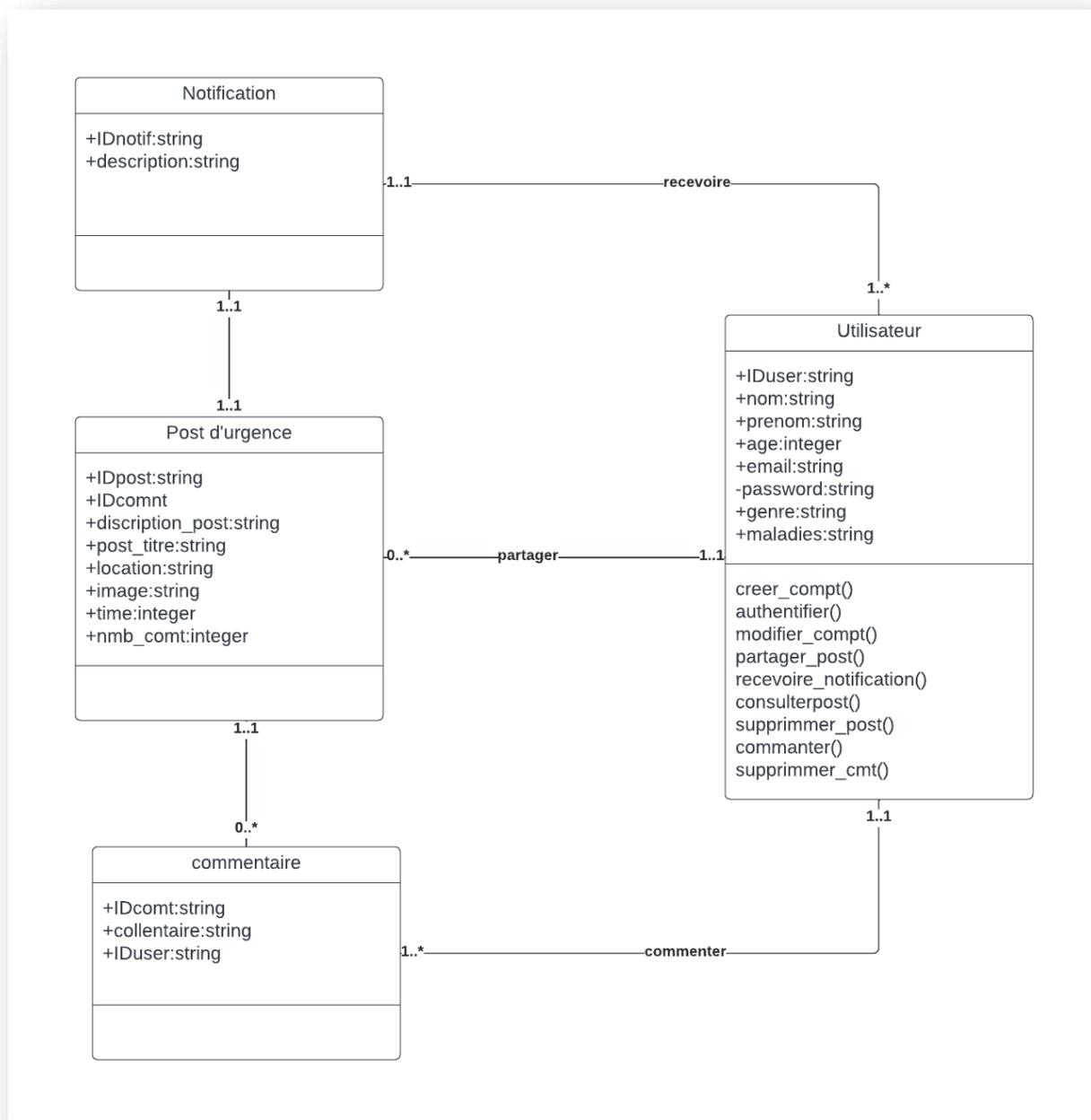


Figure III.7. Diagramme de classe générale.

III.4. Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons introduit les diagrammes UML essentiels pour la mise en œuvre de notre application. Nous avons spécifié les différents cas d'utilisation possibles et présenté les scénarios normaux réalisés par les acteurs à l'aide des diagrammes de séquence. De plus, nous avons fourni un aperçu du diagramme de classe général. Cette étude constitue une introduction à la partie de réalisation qui sera présentée dans le prochain chapitre.

CHAPITRE IV

IMPLEMENTATION ET REALISATION

CHAPITRE IV: IMPLEMENTATION ET REALISATION

IV.1. Introduction

Dans ce chapitre consacré à l'implémentation et la réalisation de notre application, nous présenterons d'abord l'environnement et les outils de développement utilisés, à savoir les langages de programmation et les environnements de programmation. Nous terminerons cette deuxième partie par une présentation de certaines interfaces de « Crises HELP » application.

IV.2. Environnement de développement

Pour développer notre application sous Android, on a besoin d'un ensemble d'outils. Les différents outils matériels et logiciels utilisés pour la réalisation de notre application sont présentés dans ce qui suit :

IV.2.1. Environnement Matériel

- **Processeur** : Intel ® Pentium® CPU 2117U @ 1.80GHz 1.80GHz
- **Ram** : 4 GO
- **Système d'exploitation** : Windows 10 64 Bit

IV.2.2 Environnement Logiciel

- Pour développer notre application mobile on a utilisé Android Studio qui est un environnement de développement intégré (IDE). Il est proposé par Google aux développeurs des applications Android [15].

Lors du développement de notre application mobile avec Android Studio, nous avons écrit des bouts de code en XML pour gérer l'affichage des contenus sur l'écran et le code algorithmique de fonctionnement est en Java.

- **XML (Extensible Markup Language)**

XML est un langage de balisage extensible conçu pour stocker et transférer des données structurées sous forme de texte. Il est utilisé dans de nombreux domaines car il permet aux

CHAPITRE IV : IMPLEMENTATION ET REALISATION

utilisateurs de définir leurs propres balises, ce qui facilite la lecture et la manipulation des données. XML est largement utilisé et relativement facile à apprendre [16].

- **Java :**

Java est un langage de programmation orienté objet , est conçu pour être portable, sécurisé et robuste, ce qui est en fait l'un des langages les plus populaires et largement utilisés dans le développement logiciel [17].

- Pour la base de données on a travaillé par Firebase qui est une plateforme de développement mobile et web. Elle fournit une infrastructure cloud pour les applications, qui inclut notamment une base de données en temps réel, un hébergement de fichiers, une authentification utilisateur et une messagerie en temps réel [18].

On a utilisé Realtime Firebase pour notre application, qui est l'une des fonctionnalités de Firebase qui permet aux développeurs de créer des applications en temps réel, c'est à dire que les données sont synchronisées automatiquement en temps réel entre les différents appareils utilisant l'application. Cette fonctionnalité est particulièrement utile pour notre application car il nécessitant une interaction en temps réel.

- **Google Maps API :**

L'API Google dans Android Studio permet aux développeurs d'intégrer facilement les fonctionnalités et services Google dans leurs applications Android. Elle offre un accès aux services tels que Google Maps, Google Drive, Google Sign-In....

On a utilisé l'API Google Maps, dont une Google Maps API est une interface de programmation (API) qui permet aux développeurs d'accéder aux données et aux fonctionnalités de Google Maps pour leurs propres projets. il permet d'ajouter des cartes interactives, des itinéraires et des marqueurs à l'applications [19].

IV.3. Présentation de quelques interfaces de notre application

Dans ce qui suit quelques interfaces de l'application seront présentées :

IV.3.1. Interfaces de la création et d'authentification

Les figures suivantes présentent le premier lancement de l'application :

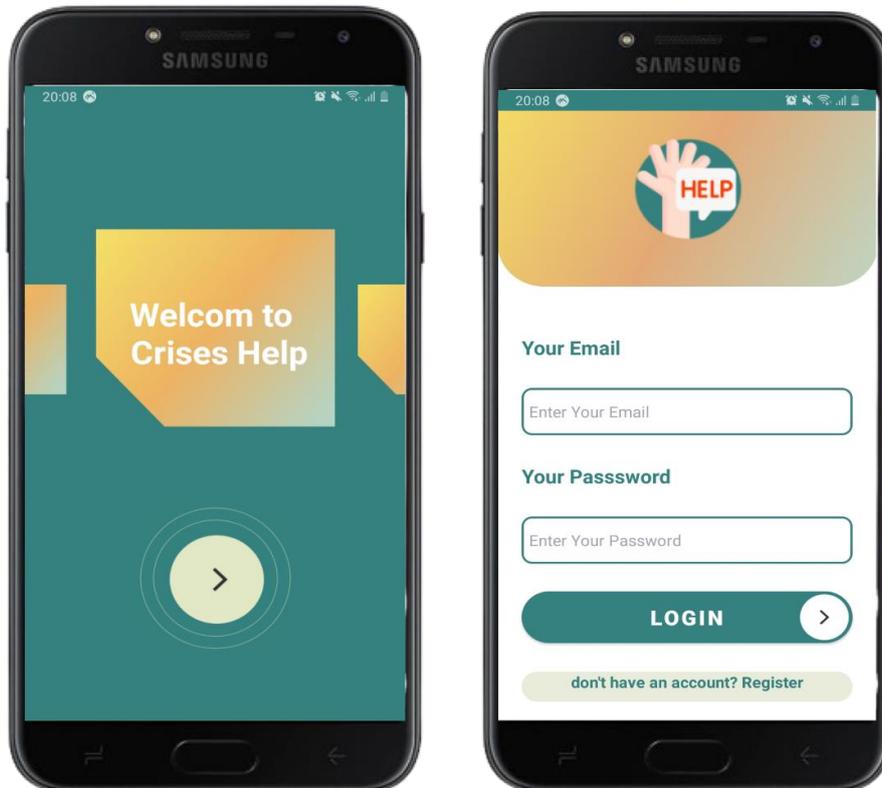


Figure IV.1. Fenêtre d'authentification

Lors de la première utilisation de l'application, un écran s'affiche, affichant le nom de l'application avec un bouton permettant d'accéder à une autre interface contenant le formulaire d'inscription. Si l'utilisateur possède déjà un compte, il doit saisir correctement son identifiant et son mot de passe, puis cliquer sur "login" pour accéder à l'application [Figure IV.1].

CHAPITRE IV : IMPLEMENTATION ET REALISATION

Dans le cas contraire, l'utilisateur doit créer un compte en cliquant sur "Register". Ensuite, il doit remplir les champs requis et valider en cliquant sur "sign up" [Figure IV.2]. Il est important que l'utilisateur remplisse toutes les informations demandées, telles que son sexe, son âge et ses maladies, car elles sont essentielles lorsqu'il partage une situation d'urgence pour demander de l'aide.

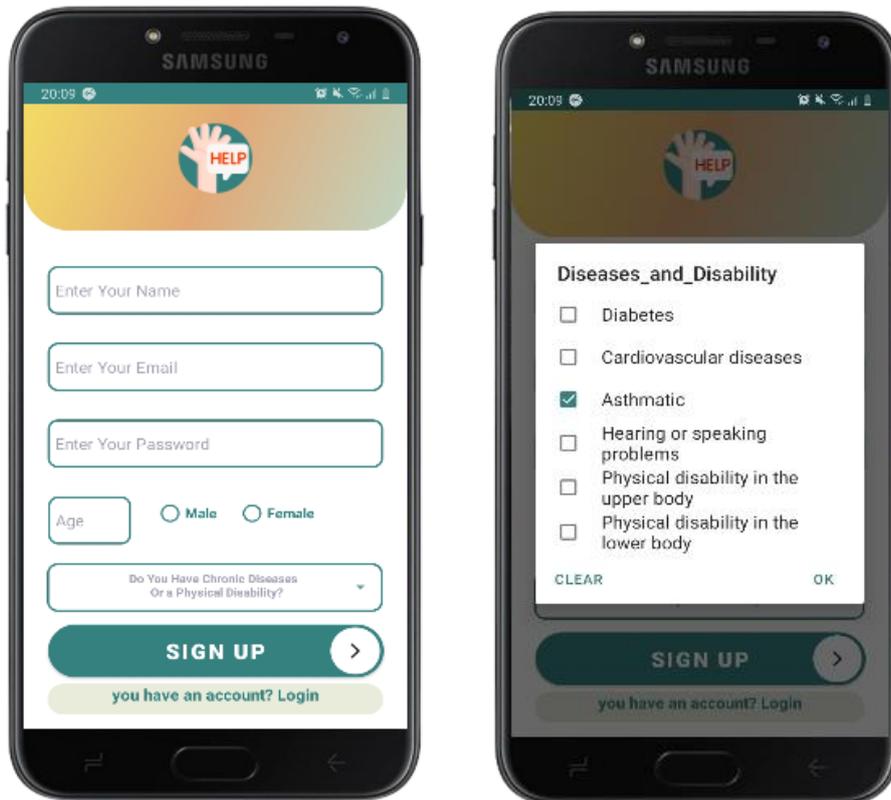


Figure IV 2. Interface de la création d'un compte

IV.3.2. Interfaces d'accueil

Après une authentification correcte, une nouvelle fenêtre apparaîtra. Cette dernière donne la possibilité de :

IV.3.2.1. Autoriser les notifications

En cliquant sur les trois points situés en haut à droite (voir figure IV.3), l'utilisateur a la possibilité de se déconnecter de son compte et d'accéder aux paramètres pour autoriser la réception des notifications concernant les posts partagés.

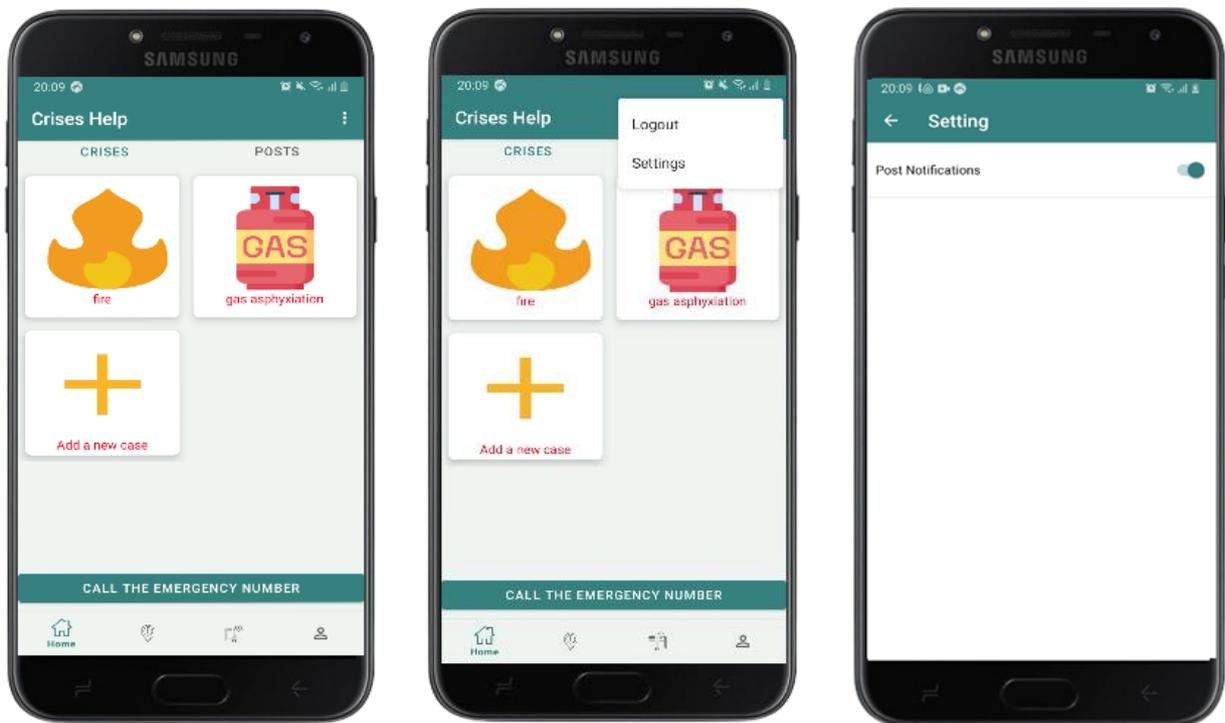


Figure IV.3. Autoriser les notifications

IV.3.2.2. Partager un post par deux méthodes

La première méthode consiste à cliquer sur l'un des boutons proposés dans la figure IV.4, et le système se chargera de partager instantanément les informations relatives à la situation d'urgence, y compris la localisation et les détails personnels tels que le nom, le sexe, les éventuelles maladies et l'âge, avec tous les utilisateurs via des notifications en temps réel. De plus, l'application fournit des recommandations vocales pour une assistance immédiate.

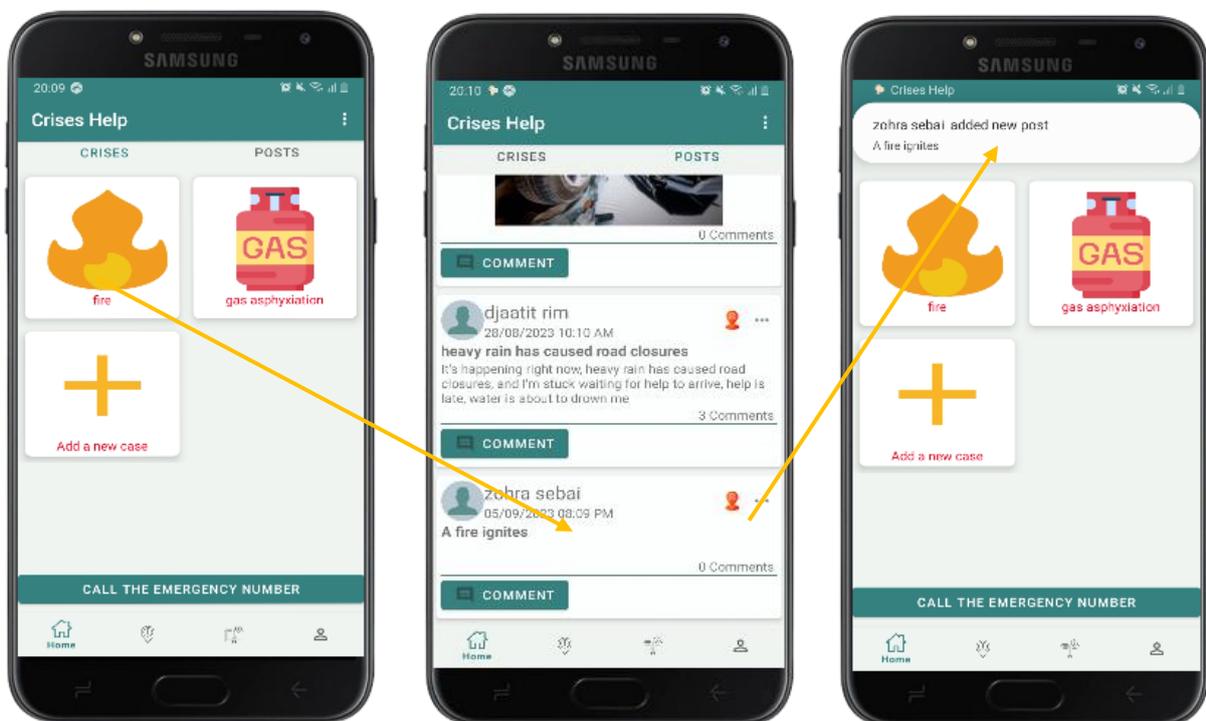


Figure IV.4. Partager un post

CHAPITRE IV : IMPLEMENTATION ET REALISATION

La deuxième méthode, consiste à rédiger votre propre publication. En cliquant sur « Add a new crise ». Cette option permet de spécifier le type d'urgence, de fournir une description de la situation ou de l'emplacement, et de joindre des photos à votre publication [Figure IV.5].

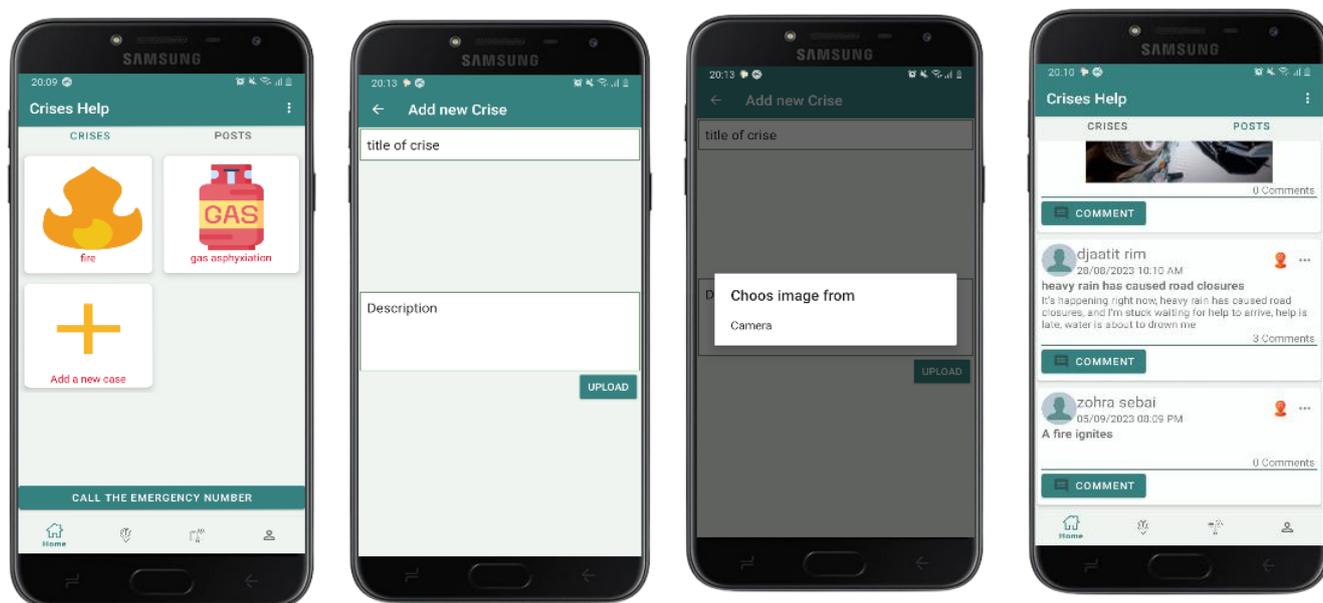


Figure IV.5. Créer un post

IV.3.2.3. Consulter les posts :

En cliquant sur l'option "Posts" en haut à droite de la fenêtre (Voir figure IV.6), vous pouvez visualiser les publications, connaître la localisation pendant une situation de crise, et commenter pour obtenir les informations nécessaires concernant le contenu partagé dans le post.

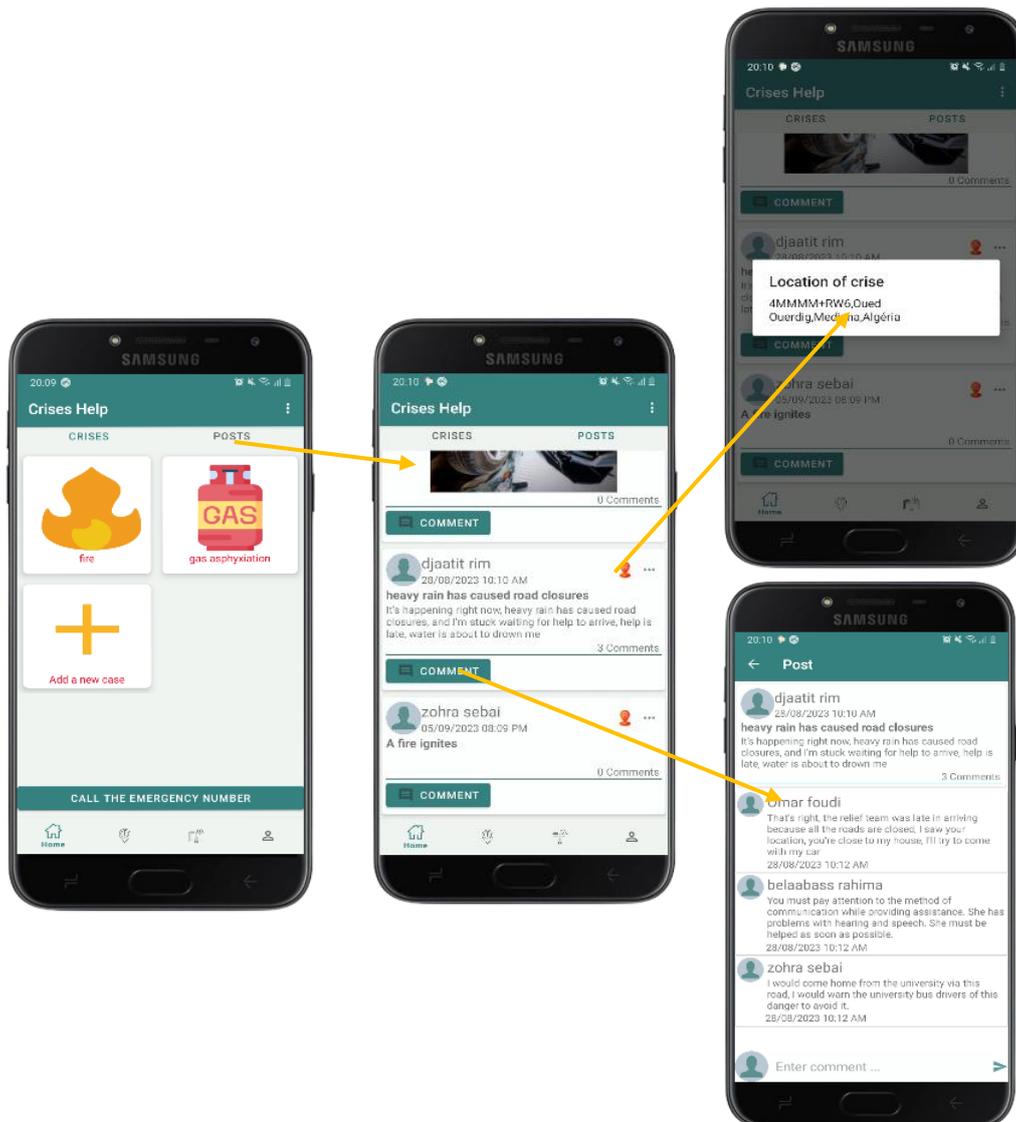


Figure IV.6. Consulter le post, la localisation et commenter

CHAPITRE IV : IMPLEMENTATION ET REALISATION

Les interfaces [Figure IV.7] présentent les informations nécessaires relatives à l'auteur du post, telles que le nom, les maladies, l'âge et le genre, pour obtenir plus d'information sur le cas partagé et apprendre à faire face pour apporter une réponse efficace, même voir les cas auxquels il a été exposé auparavant et les a partagés dans l'application pour connaître sa capacité à traiter le cas.

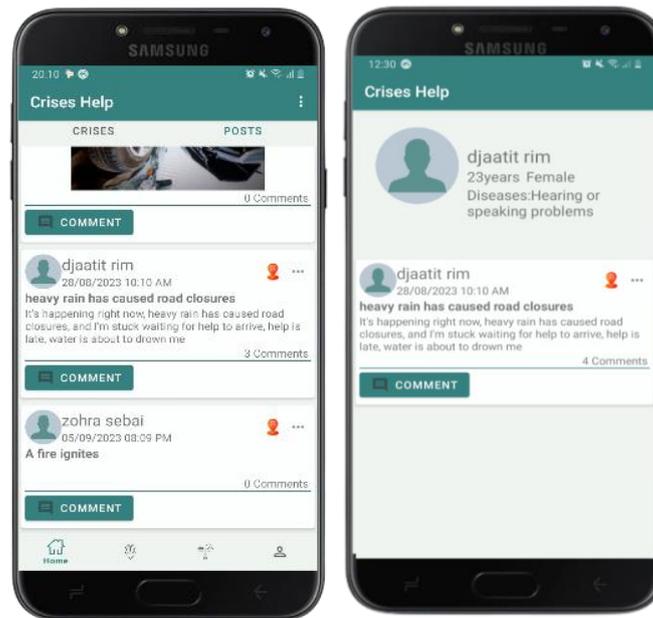


Figure IV.7. Informations nécessaires relatives à l'auteur du post

IV.3.2.4. Appel des urgences

Par un seul clic et sans former le numéro des urgences, l'application vous permet de contacter directement les services d'urgence [Figure IV.8].

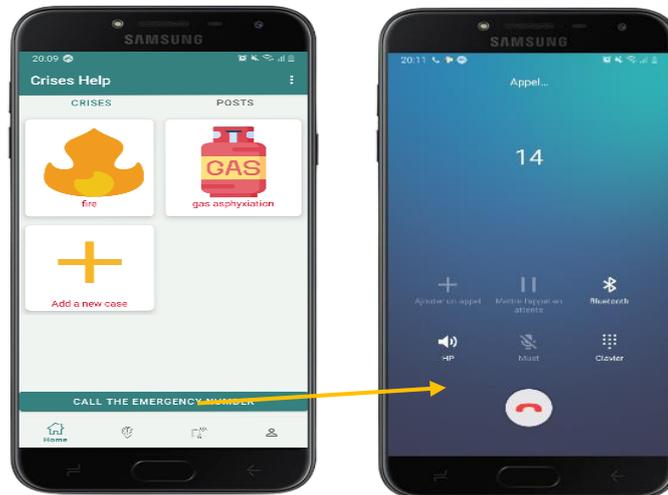


Figure IV.8. Appel des urgences

IV.3.3. Interfaces de map

Dans cette interface, les utilisateurs auront la possibilité de visualiser les zones touchées afin de les éviter ou de se rendre sur place pour apporter de l'aide, et de voir plus de détails sur la situation d'urgence partagé [FigureIV.9].

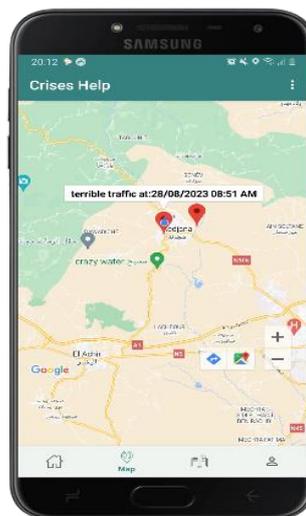


Figure IV.9. Consulter map

IV.3.4. Interfaces des premiers soins

C'est l'interface qui contient une liste des premiers soins qui aident à faire face à la situation d'où à fournir une assistance [Figure IV .10].

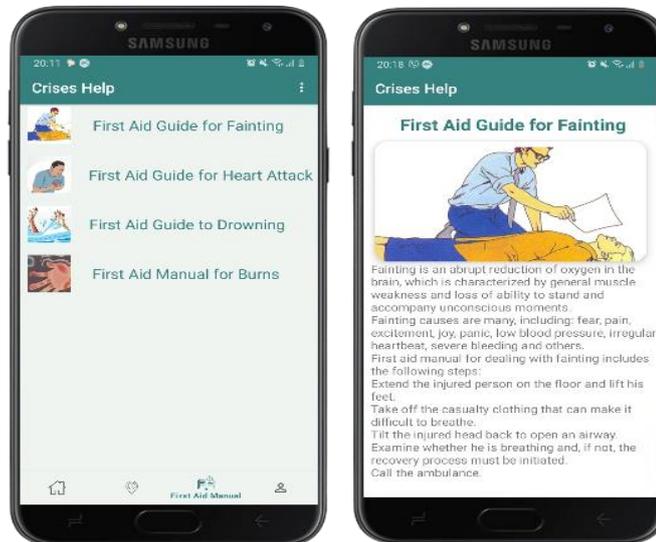


Figure IV.10. Liste des premiers soins

IV.3.5. Interfaces de profile

Lorsque vous cliquez sur icône de profile, la fenêtre de profile s'apparait où vous pouvez visualiser votre compte avec les posts que vous avez partager et vos informations et vous pouvez modifier votre nom et vos maladies [Figure IV.11].

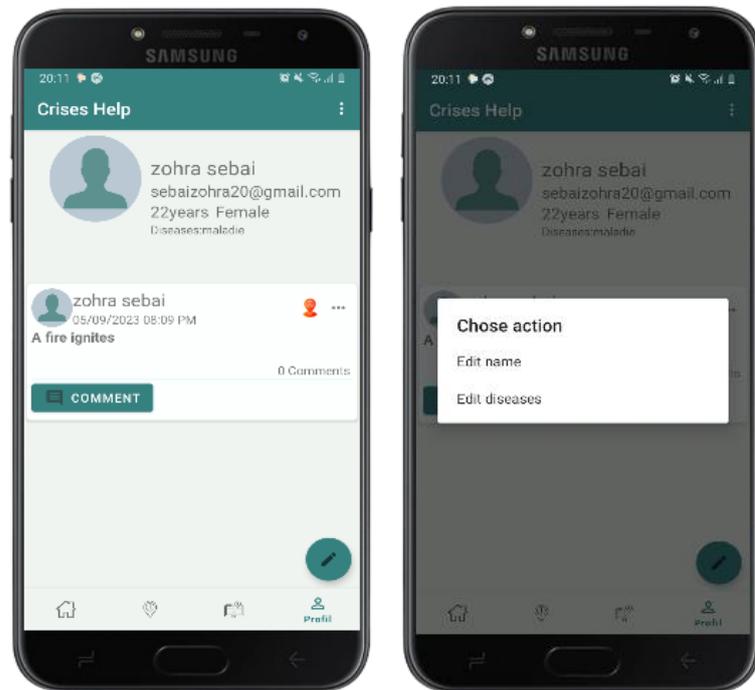


Figure IV.11. Interface de Profile

IV.4. Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons cherché à fournir une description complète de notre application, allant des outils utilisés dans son développement. Nous avons pris soin de décrire en détail les langages de programmation, les frameworks et autres outils pertinents qui ont joué un rôle crucial dans la construction de l'application. Ensuite, nous avons présenté certaines interfaces de l'application. Nous avons présenté une sélection d'écrans qui représentent l'interface utilisateur de notre application. En fournissant ces exemples d'interface, une représentation visuelle de l'expérience utilisateur et de l'esthétique du design de l'application a été assurée. Cela aide les lecteurs à imaginer à quoi ressemblerait l'application et à mieux comprendre sa conception globale et ses fonctionnalités.

**CONCLUSION GENERALE ET
PERSPECTIVES**

CHAPITRE V : CONCLUSION GENERALE ET PERSPECTIVES

Au cours des dernières années, les réseaux sociaux ont connu une popularité croissante et sont devenus une partie intégrante de notre vie quotidienne, en particulier grâce à l'essor des technologies mobiles. En conséquence, ils ont été identifiés comme une solution puissante et prometteuse pour la gestion de crise et d'urgence.

Notre projet s'inscrit dans ce cadre : nous avons conçu et développé une application mobile sous Android, basée sur le concept des réseaux sociaux en temps réel, pour aider les utilisateurs en situation d'urgence.

Pour atteindre cet objectif, nous avons d'abord mené des recherches approfondies sur le domaine de la gestion des urgences et sur l'impact et la contribution des médias sociaux dans ce domaine. Nous avons également réalisé un questionnaire pour renforcer notre recherche. Puis, une comparaison entre les approches existantes de gestion de crises a été faite. Ensuite, une description détaillée sur le modèle proposé a été donnée. Après, nous avons expliqué notre méthodologie de conception, utilisant UML comme langage de modélisation. Enfin, nous avons présenté les outils que nous avons utilisés pour développer cette application et exposés certaines de ces interfaces.

Ce projet nous a permis d'enrichir nos connaissances et de développer notre capacité à mener des recherches scientifiques. Nous avons également appris à découvrir un nouveau domaine, en particulier la collecte d'informations qui s'est avérée un peu difficile. Plus important encore, nous avons appris comment résoudre un problème concret dans le monde réel en utilisant la technologie et les compétences que nous avons acquises au cours de notre parcours universitaire.

Comme perspectives, pour améliorer ce système, on peut citer par exemple :

- *L'introduction des canaux spécifiques pour les services de secours, d'assistance et de protection civile* : cela va permettre aux appels à l'aide de parvenir directement à ces organismes, accélérant ainsi considérablement la réponse en cas d'urgence. De plus, nous envisageons la possibilité de diffuser des alertes concernant les dangers par le biais de canaux officiels pour informer la population de manière plus rapide et précise.

CHAPITRE V : CONCLUSION GENERALE ET PERSPECTIVES

- *La collecte de données pour l'analyse post-urgence* : cela va permettre de recueillir des données précieuses pour analyser la réponse à la crise, ce qui peut aider à améliorer les protocoles pour l'avenir.

- *Le Filtrage des informations* : en intégrant des mécanismes pour filtrer les informations pertinentes et fiables, tout en minimisant la propagation de rumeurs et de fausses informations.

Références :

[1] Rongier, Carine. *Gestion de la réponse à une crise par la performance : vers un outil d'aide à la décision. Application à l'humanitaire*. PhD, Institut National Polytechnique de Toulouse, 2012.

[2] Tanzi, Lefevre. L'apport des radios sciences à la gestion des catastrophes, Journées scientifiques 'PROPAGATION ET TÉLÉDÉTECTION'.

[3] Michael Babin, Nada Matta, Guillaume Dela tour, Patrick Laclemece. How to support situation awareness in operational crisis Management: Case studies, Practitioner Paper – Applications, Tools and Components for Crisis Management Proceedings of the 19th ISCRAM Conference – Tarbes, France May 2022.

[4] Khanna, S. (2020). ICT Enabled Learning - A tool in Crisis Management. Aptisi Transactions on Technopreneur ship (ATT), 2(2), 82-93.

[5] Aicha AID. Formulation d'un environnement générique d'un service dans un système pervasif public en cas de situation d'urgence, THÈSE DE DOCTORAT LMD ,2016, UNIVERSITÉ MOULOUD MAMMERI DE TIZI OUZOU.

[6] Margarita Grinko¹, Marc-André Kaufhold, Christian Reuter, Adoption, Use and Diffusion of Crisis Apps in Germany:A Representative Survey, MuC '19, September 8–11, 2019, Hamburg, Germany.

[7] Sergio Luna and Michael J. Pennock, Social Media Applications and Emergency Management: A Literature Review and Research Agenda, International Journal of Disaster Risk Reduction, <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2018.01.006>.

[8] Sarra Chaira, Malika Charrada,^b Narjes Bellamine Ben Saouda, Towards A Social Media-Based Framework for Disaster Communication, Procedia Computer Science 164 (2019) 271–278.

[9] Saroj, Anita; Pal, Sukomal (2020). *Use of social media in crisis management: A survey*. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 48(),

[10] Heiko Roßnagel, Jan Zibuschka, Using Mobile Social Media for Emergency Management – A Design Science Approach, https://idl.iscram.org/files/rossnagel/2011/890_Rossnagel+Zibuschka2011.pdf

[11] https://play.google.com/store/apps/details?id=sa.gov.moi.securityinform&hl=en_US; consulté le 25/01/2023

[12] <https://play.google.com/store/apps/details?id=gov.fema.mobile.android> ,
<https://www.fema.gov> ; consulté le 25/01/2023

[13] <https://adrasec08.fr/wp-content/uploads/2021/01/12989.pdf>

[14] <https://www.futura-sciences.com/tech/definitions/informatique-uml-3979> ; consulté le 17/05/2023

[15] https://fr.wikipedia.org/wiki/Android_Studio ; consulté le 23/06/2023

[16] https://fr.wikipedia.org/wiki/Extensible_Markup_Language ; consulté le 23/06/2023

[17] [https://fr.wikipedia.org/wiki/Java_\(langage\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Java_(langage)) ; consulté le 23/06/2023

[18] <https://www.boryl.fr/glossaire/firebase/> consulté le 25/06/2023

[19] <https://blog.hubspot.com/website/google-maps> le 28/08/2023

[20] <https://forms.gle/Fi5CKzn4gqf8fcrv9>