

Encadrant FSB

J'autorise l'étudiant à faire le dépôt initial du mémoire ou de l'essai aux fins d'évaluation.

Signature

Encadrant Entreprise

J'autorise l'étudiant à faire le dépôt initial du mémoire ou de l'essai aux fins d'évaluation.

Signature et cachet

Dédicaces

Je dédie ce travail, à mes deux perles, mes chers parents Yassine et Sonia dont leurs mérites, leurs sacrifices et leurs qualités humaines m'ont permis de vivre ce jour-là et aucun hommage ne pourrait être à la hauteur de l'amour dont ils ne cessent de me combler.

Je remercie mon frère et ma sœur Mohamed Ali et Rihab pour leur grand amour et leur soutien qu'ils trouvent ici l'expression de ma haute gratitude.

Mon très cher Maher, pour son encouragement et son soutien continu.

Aussi je remercie ma famille et mes amis(es) qui ont su m'apporter l'aide et le soutient aux moments propices.

Rania HEDDI

Remerciements

Avant de commencer mon rapport, je tiens à remercier chaleureusement Madame Soumaya Dahi mon encadrante à la faculté des sciences de Bizerte d'avoir accepté de me superviser et suivre les détails de l'avancement du mon travail ainsi que son aide et ses conseils durant les étapes du projets. Je tiens aussi à remercier profondément Madame Manel Smati mon encadrante dans la société FOCUS, qui a accepté de m'accueillir au sein de la société, je la remercie pour ses remarques, ses conseils et son temps passé pour me guider. Je remercie toutes les personnes ayant apporté leurs aides et collaborations afin de réussir mon projet de fin d'études. Finalement, je rends hommage à tout le corps enseignant au département informatique à la faculté des sciences de Bizerte et à tout personnel administratif.

Rania HEDDI

Table des matières

Introduction générale	1
1 Présentation du cadre du projet	2
1.1 Présentation de l'entreprise d'accueil	3
1.1.1 Présentation générale	3
1.1.2 Domaines d'expertise	3
1.1.3 Organigramme	4
1.2 Présentation du sujet	4
1.2.1 Problématique	5
1.2.2 Solution envisagée	5
1.3 Contexte du projet	5
2 Spécification des besoins	6
2.1 Le langage UML	7
2.2 Les besoins fonctionnels	7
2.2.1 Les acteurs	8
2.2.2 Les besoins fonctionnels du site	8
2.2.3 Les besoins fonctionnels de l'application	9
2.3 Les besoins non fonctionnels	9
2.4 Les diagrammes de cas d'utilisation du projet	10
2.4.1 Le diagramme de cas d'utilisation général du site	10
2.4.2 Le diagramme de cas d'utilisation général de l'application mobile	11
2.4.3 Diagramme de cas d'utilisation détaillé «Gérer événements»	12
2.4.4 Diagramme de cas d'utilisation détaillé « Gérer profil »	12
2.5 Les diagrammes de séquence système du projet	13
2.5.1 Les diagrammes de séquence du site	13
2.5.2 Les diagrammes de séquence de l'application mobile	17
2.6 Le diagramme de classe d'analyse du projet	19
3 Conception et Sécurité	21
3.1 L'architecture opérationnelle	22
3.2 L'architecture logicielle	23

3.3	Les diagrammes de communication	25
3.3.1	Les diagrammes de communication du site	25
3.3.2	Le diagramme de communication de l'application mobile	26
3.4	Les diagrammes de classe de conception	27
3.4.1	Les Diagrammes de classe du site	27
3.4.2	Les Diagrammes de classe de l'application mobile	31
3.5	Jeton Web JSON (JSON Web Token (JWT))	33
3.5.1	Scénarios des JWT	34
3.5.2	Structure des JWT	34
3.5.3	Avantages des JWT	35
3.5.4	Fonctionnement des JWT	35
3.6	L'architecture d'authentification et web services	37
3.6.1	Le jeton d'accès	37
3.6.2	La ressource protégée	38
4	Réalisation	40
4.1	Langages de programmation	41
4.2	Frameworks et technologies	41
4.3	Environnement de développement	42
4.4	Logiciels utilisés	42
4.5	Présentation des interfaces	42
4.5.1	Les interfaces du site web	42
4.5.2	Les interfaces de l'application mobile	48
Conclusion générale		65
Bibliographique		66

Table des figures

1.1	Organigramme de l'entreprise Focus	4
2.1	La composition de notre projet	8
2.2	Diagramme de cas d'utilisation général du site	10
2.3	Diagramme de cas d'utilisation général de l'application mobile	11
2.4	Diagramme de cas d'utilisation détaillé « Gérer événement »	12
2.5	Diagramme de cas d'utilisation détaillé « Gérer profil »	13
2.6	Diagramme de séquences système « Ajouter news »	15
2.7	Diagramme de séquences système « Se connecter »	17
2.8	Diagramme de séquences système « Ajouter statut ou photo »	19
2.9	Diagramme de classe d'analyse du projet	20
3.1	Architecture opérationnelle de la solution	23
3.2	Architecture logicielle du site « MVC »	24
3.3	Architecture logicielle de l'application mobile Android « MVP »	25
3.4	Diagramme de communication « Ajouter rôle »	26
3.5	Diagramme de communication « Commenter actualité »	27
3.6	Diagramme de classe de cas d'utilisation « Gérer événements »	28
3.7	Diagramme de classe de cas d'utilisation « Gérer utilisateur »	30
3.8	Diagramme de classe de cas d'utilisation « Gérer commentaire »	32
3.9	Diagramme de classe de cas d'utilisation « Gérer intérêts »	33
3.10	Structure des Jetons Web JSON (JWT)	35
3.11	Processus des JSON Web Tokens	36
3.12	Architecture de sécurité du projet	37
3.13	Scénario du jeton d'accès	38
3.14	Scénario de la ressource protégée	38
4.1	Interface d'authentification	43
4.2	Interface d'administration	44
4.3	Interface de gestion des événements	44
4.4	Interface de suppression d'un événement	45
4.5	Interface de gestion des actualités	46

4.6	Interface d'ajout d'une actualité	47
4.7	Interface de gestion des menus	47
4.8	Interface de détails d'un menu	48
4.9	Interface d'authentification	49
4.10	Interface d'accueil et le menu latéral	50
4.11	Interface de la liste d'actualités et des détails d'une actualité	51
4.12	Interface de liste d'événements et de détails d'un événement	52
4.13	Interface du menu et de détails d'un menu	53
4.14	Interface du profil et photos	54
4.15	Interface de la liste des messages et la discussion instantanée	55
4.16	Interface de liste d'amis et profil d'ami	56
4.17	Interface de liste d'invitations et la liste de suggestions	57
4.18	Interface des intérêts	58
4.19	Interface des paramètres	59
4.20	Interface du covoiturage	60
4.21	Interface du parking	61
4.22	Interface du planification des horaires du bus et le trajet	62
4.23	Interface de l'ajout d'un commentaire et la liste des commentaires	63
4.24	Interface de l'ajout d'un j'aime et la liste des personnes qui aiment la publication	64

Liste des tableaux

2.1	La description textuelle de cas d'utilisation « Ajouter news »	14
2.2	La description textuelle de cas d'utilisation « Se connecter »	16
2.3	La description textuelle de cas d'utilisation « Ajouter statut ou photo »	18

Introduction générale

De nos jours, les individus se sont habitués à utiliser la notion de réseau social pour désigner une application dédiée à la communication ou plus précisément un service de réseautage social qui grâce à Internet permet de maintenir la communication avec des connaissances telles que sa famille, ses amis ou des collègues de travail, et aussi la rencontre avec de nouvelles personnes. Le réseau est dit social car il permet d'échanger avec d'autres membres inscrits sur le même réseau : des messages publics ou privés, des photos, des vidéos ou encore des jeux. Aujourd'hui il existe une multitude de réseaux sociaux sur Internet : les réseaux sociaux généralistes ou spécialisés, les réseaux sociaux mobiles ou géo localisés, les réseaux sociaux professionnels ou anonymes... Chacun d'entre eux répond à un besoin bien précis.

Pour des raisons de sécurité et de confidentialité, nous trouvons aujourd'hui le réseau social d'entreprise. C'est une communauté de personnes appartenant à une même entité et échangeant à des fins professionnelles. Cela se traduit concrètement par la mise en place d'une plateforme dont l'objectif est de rendre le travail plus collaboratif et la communication intra entreprise plus fluide. Seuls les salariés de l'entreprise ont accès à ce dispositif. Le but est de faciliter les échanges, notamment entre différents services, différents domaines d'expertise, sans notion particulière de hiérarchie.

Passons au cadre de notre projet. Nous cherchons à répondre aux besoins des employés de l'entreprise voulant être au courant avec l'état actuel des services afin de faciliter les échanges tout en utilisant un réseau qui est bien entendu soumis aux règles de protection et confidentialité des données, outre l'authentification et la vérification de ses membres et le cryptage des communications.

Le suivant rapport est subdivisé en cinq chapitres qui décrivent le travail effectué pendant la période du stage. Dans un premier lieu, nous définissons le cadre de notre projet, c'est-à-dire l'organisme d'accueil ainsi qu'une légère présentation du projet. Le deuxième chapitre s'articule sur la spécification des besoins. Le troisième chapitre sera consacré à l'architecture de notre solution et la conception. Dans le quatrième chapitre nous présentons la sécurité et les web services de notre projet. Le dernier chapitre, met l'accent sur les technologies utilisées ainsi que la réalisation.

Chapitre 1

PRÉSENTATION DU CADRE DU PROJET

Plan

1	Présentation de l'entreprise d'accueil	3
2	Présentation du sujet	4
3	Contexte du projet	5

Introduction

En premier lieu nous commençons par mettre le projet dans son cadre et son jargon en expliquant certaines notions. Tout d'abord, nous présentons l'organisme d'accueil. Ensuite, nous mettons notre projet intitulé "Conception et développement d'une inter-application **Focus insider**" dans son contexte. Puis, nous enchaînons par la problématique générale. Et nous finissons par définir la méthodologie de travail adoptée.

1.1 Présentation de l'entreprise d'accueil

Dans cette partie, nous présentons l'organisme d'accueil, ses domaines d'expertise ainsi que son organigramme afin de donner une idée sur l'environnement professionnel dans lequel nous avons effectué notre projet de fin d'études.

1.1.1 Présentation générale

Focus est une société Tunisienne spécialisée dans le développement et la validation des logiciels informatiques. Focus est présente en Tunisie, en France et en Allemagne. Elle a été fondée en 2003 dans le cadre d'un partenariat avec Siemens Télécom et Siemens VDO, qui lui a accordé la réalisation de tous ses projets de développement de logiciels pour la région d'Afrique et du Moyen Orient. Puis elle a élargi son portefeuille clients par plusieurs références mondiales à savoir Continental, SAP, Parrot et Nokia-Siemens [1]. Aujourd'hui, l'entreprise emploie plus que 350 employés pour un chiffre d'affaires annuel de 17 millions de dinars.

1.1.2 Domaines d'expertise

FOCUS offre des services de conception, de développement et de maintenance de logiciels dans le domaine des technologies de l'information et des télécommunications, ainsi que l'installation et l'intégration des applications sur site client. Focus couvre, alors, différents domaines, notamment :

- **Automotive** : Avec une solide expertise dans les projets automotive, FOCUS propose un savoir-faire technique et fonctionnel dans le domaine du développement de logiciels embarqués allant de la spécification au test, le tout avec une large palette de compétences techniques qui englobe divers langages de programmation pour systèmes embarqués, d'outils, de protocoles ainsi que la maîtrise des systèmes critiques et temps réels.
- **ERP et BI** : Avec une large équipe d'ingénieurs qui travaille en collaboration avec SAP dans le support et l'assistance fonctionnelle et technique, FOCUS a pu développer une

expertise dans les domaines fonctionnels et l'ERP et Business Intelligence ainsi qu'une maîtrise des technologies SAP pour tout besoin de développement, personnalisation et adaptation des produits SAP.

- **Télécommunication :** Un secteur qui représente le premier domaine d'intervention de la société Focus et qui englobe le développement et le support de solutions de médiation et d'analyse de grands volumes de données ainsi que des applications de gestion des abonnés et d'aide à la décision.

1.1.3 Organigramme

Pour mieux comprendre l'organisation des différents départements au sein de Focus, nous nous référons à la figure 1.1 qui illustre la structure de l'entreprise :

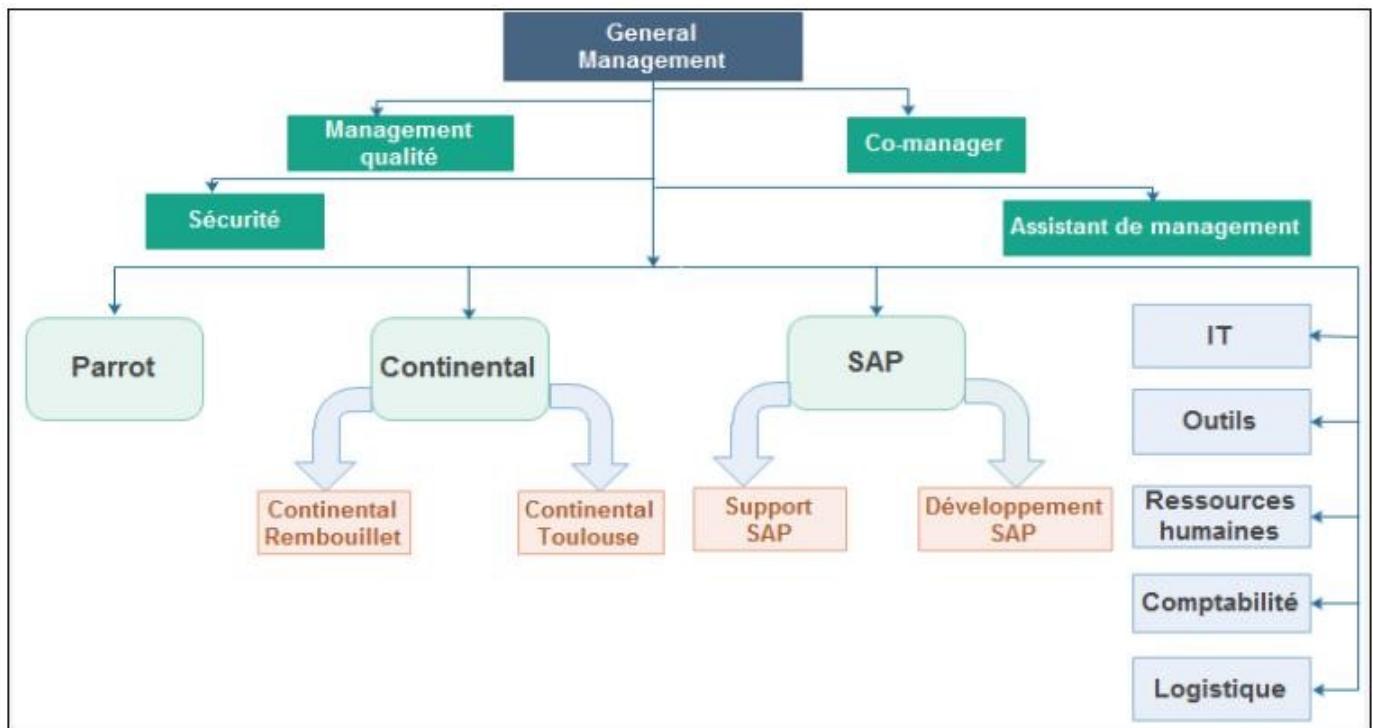


Figure 1.1: Organigramme de l'entreprise Focus

Notre projet est réalisé dans le département développement Management qualité, plus précisément au sein de l'équipe Tools.

1.2 Présentation du sujet

Dans cette partie, nous allons présenter une problématique puis nous allons proposer notre solution spécifiant ses apports techniques et fonctionnels.

1.2.1 Problématique

Généralement, les grandes entreprises n'utilisent pas les réseaux sociaux publics pour des raisons de sécurité et de confidentialité.

Les employés de Focus utilisent un intranet privé qui contient plusieurs services selon les besoins de la société. Cet intranet manque des autres services que les employés ont besoin.

1.2.2 Solution envisagée

Focus Corporation l'entreprise où se déroule notre stage de fin d'études, a proposé une solution afin de mieux répondre aux besoins de chacun de ses employés. L'entreprise a décidé de développer un réseau social interne. Cette application mobile permettra aux employés de l'entreprise d'être au courant de l'état actuel des services et d'utiliser un réseau social privé sécurisé.

1.3 Contexte du projet

Ce projet porte sur l'étude, la conception et la réalisation d'un réseau social interne à la société. Notre projet est composé d'un site web et d'une application mobile. Cette application modulaire et multi-utilisateur informe les employés Focus de l'état actuel de chaque service (actualités, événement, cantine, bus, parking, covoiturage ...) et leur fournit toutes les informations utiles. L'application doit pouvoir se connecter au site moyennant des web services à développer, afin de mettre à jour les actualités, les événements, le menu du jour et les horaires du bus.

Conclusion

Ce chapitre nous a permis de mettre le projet dans son cadre général et de le présenter. Dans le chapitre suivant nous présentons la partie étude de l'existant qui permet d'analyser des projets similaires existants.

Chapitre 2

SPÉCIFICATION DES BESOINS

Plan

1	Le langage UML	7
2	Les besoins fonctionnels	7
3	Les besoins non fonctionnels	9
4	Les diagrammes de cas d'utilisation du projet	10
5	Les diagrammes de séquence système du projet	13
6	Le diagramme de classe d'analyse du projet	19

Introduction

Dans ce chapitre, nous présentons les besoins fonctionnels aussi bien que les besoins non fonctionnels de notre projet. Aussi nous présentons les acteurs et leurs rôles dans notre application.

2.1 Le langage UML



« UML (en anglais Unified Modeling Language ou « langage de modélisation unifiée ») est un langage de modélisation graphique à base de pictogrammes. Il est apparu dans le monde du génie logiciel, dans le cadre de la « conception orientée objet ». Couramment utilisé dans les projets logiciels, il peut être appliqué à toutes sortes de systèmes ne se limitant pas au domaine informatique [2].

2.2 Les besoins fonctionnels

Notre projet est composé d'un site et d'une application. L'application doit se connecter au site à travers les web services pour permettre les mises à jour des actualités, des événements et menu du jour disponibles.

Notre projet définie par (voir figure 2.1) :

- Le site qui est composé de deux parties :
 - Une partie back office qui regroupe un ensemble des gestions administratives.
 - Une partie Front office qui désigne la partie visible par les utilisateurs du site.
- L'application se compose d'une seule partie qui est la partie front office et qui importe les données définies dans le back office qui se compose des web services.

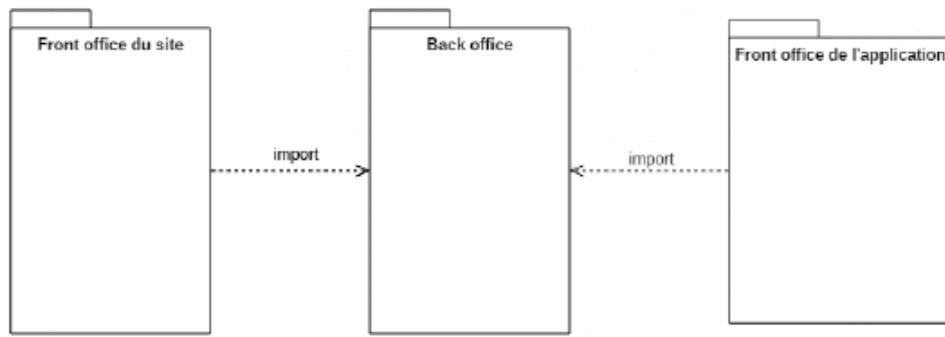


Figure 2.1: La composition de notre projet

2.2.1 Les acteurs

- Les acteurs du site :
 - Administration
 - Ressources Humaines
 - Équipe com interne
 - Logistique
- Les acteurs de l'application mobile :
 - Les employés de Focus
 - Chauffeur du bus

2.2.2 Les besoins fonctionnels du site

- **Événements** : Tous les événements de FOCUS seront publiés dans cette application avec date et endroit.
- **Actualités** : Utiliser le fil d'actualités pour rendre efficace la communication interne, garder l'ensemble des employés au courant des nouvelles institutionnelles et les encourager à partager leurs expériences et ressentis.
- **Cantine** : Un planning des repas est un parfait exemple de fonctionnalité générant un fort taux d'adoption de l'application de la part des employés qui y trouvent une vraie valeur ajoutée.
- **Bus Planning** : Un planning des horaires et destination.
- **Recherche** : Aspect recherche côté utilisateurs, événements et actualités.

2.2.3 Les besoins fonctionnels de l'application

- **Profil d'employé** : Chaque employé peut avoir un profil. Afin de rendre l'expérience des employés plus fun et interactive, cette application permet la publication et le partage des statuts ou bien des photos.
- **Chat** : Un chat intégré à l'application permet d'éviter aux employés d'avoir recours à des applications tierces (WhatsApp ou Messenger). En offrant la possibilité de chatter au sein d'application mobile propre à la société, pour tirer profit des compétences des employés en sécurisant leurs échanges.
- **Notification push** : Les notifications des modules intéresses.
- **Covoiturage** : Le covoiturage est le partage des trajets en voiture, ce qui permet à plus d'une personne de se déplacer en voiture et évite aux autres d'avoir à se rendre eux-mêmes en voiture. Chaque conducteur indique son trajet et s'il a des places et chaque intéressant(e) réserve son place pour planifier la période.
- **Parking** : Cette application, basée sur la communauté, indique les places libres de parking. Il n'utilise aucune technologie avec des capteurs ou autres mais seulement ses utilisateurs. En effet, quand quelqu'un se libère ou prend une place, l'indique sur l'application, comme cela chaque utilisateur connaîtra l'état du parking en temps réel.
- **Consultation** : Consultation des événements , actualités et le menu du jour avec possibilité de commenter, aimer et partager ces publications. Consultation des horaires du bus avec les stations.

2.3 Les besoins non fonctionnels

Les besoins non fonctionnels sont importants car ils agissent de façon indirecte sur le résultat et sur le rendement de l'utilisateur, ce qui fait qu'ils ne doivent pas être négligés, pour cela il faut répondre aux exigences suivantes :

- **Ergonomie des interfaces** : L'application est composée d'un ensemble d'interfaces conçu d'une manière ergonomique de façon à faciliter la communication et l'interaction homme-machine. Il est, en effet, important de mettre en valeur la fiabilité et la convivialité des interfaces pour guider l'utilisateur et faciliter accès aux différentes tâches du système.
- **Sécurité** : Notre solution doit respecter surtout la confidentialité des données personnelles des employés qui reste l'une des contraintes les plus importantes dans les applications.

- **Gestion des rôles** : L'administrateur gère les autorisations des utilisateurs.
- **Fiabilité** : L'application doit fonctionner de façon cohérente sans erreurs et doit être satisfaisante.

2.4 Les diagrammes de cas d'utilisation du projet

Le diagramme des cas d'utilisation est utilisé pour donner une vision globale du comportement fonctionnel du système. Dans cette section, nous présentons le diagramme de cas d'utilisation général du site et de l'application mobile.

2.4.1 Le diagramme de cas d'utilisation général du site

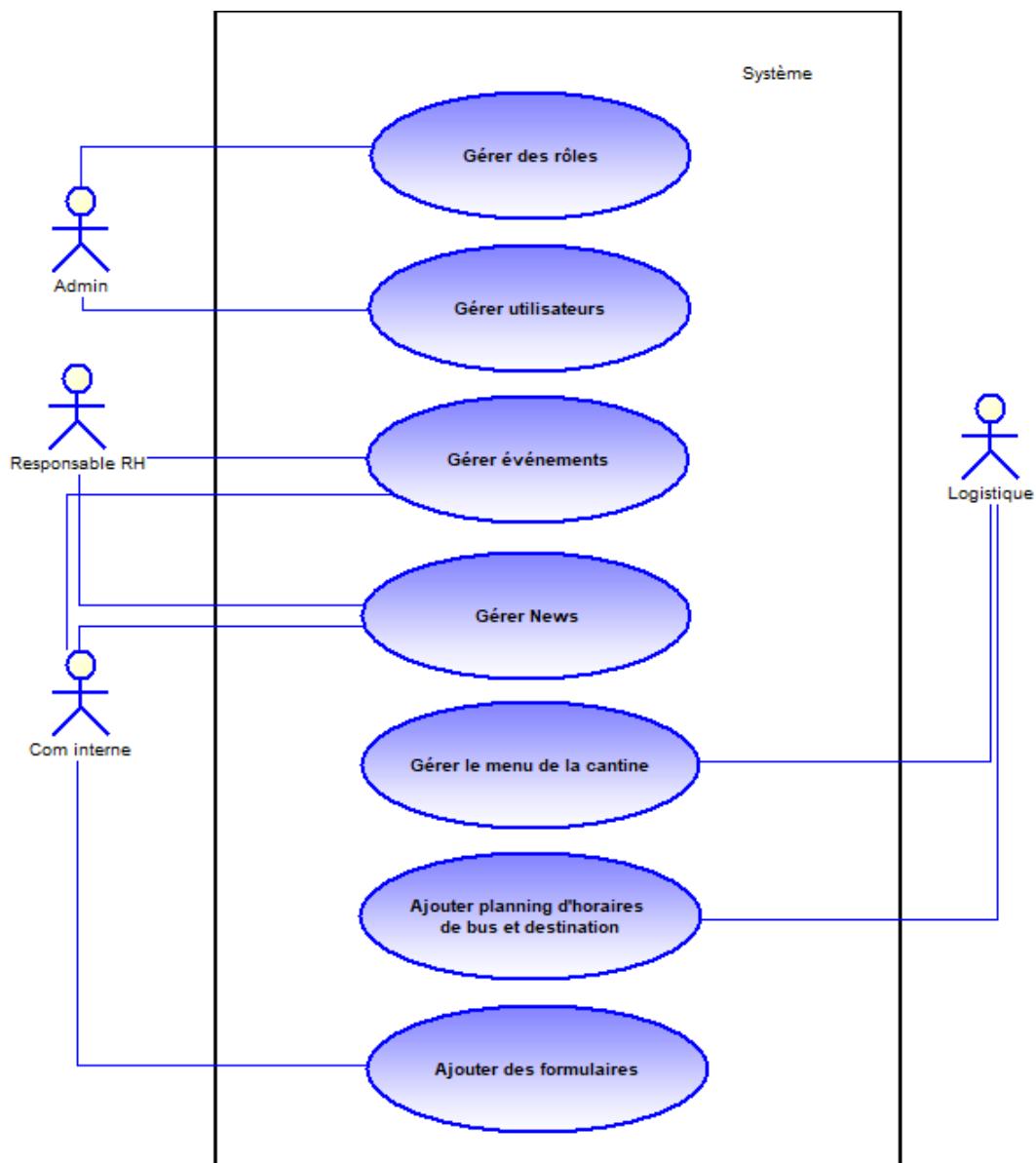


Figure 2.2: Diagramme de cas d'utilisation général du site

Les utilisateurs de ce site doivent se connecter chacun à son compte pour prendre en charge la gestion du site afin de le tenir à jour.

Les fonctionnalités définies dans la section 2.2.2 sont modélisées par le diagramme de cas d'utilisation de la figure 2.2 dans la page 10.

2.4.2 Le diagramme de cas d'utilisation général de l'application mobile

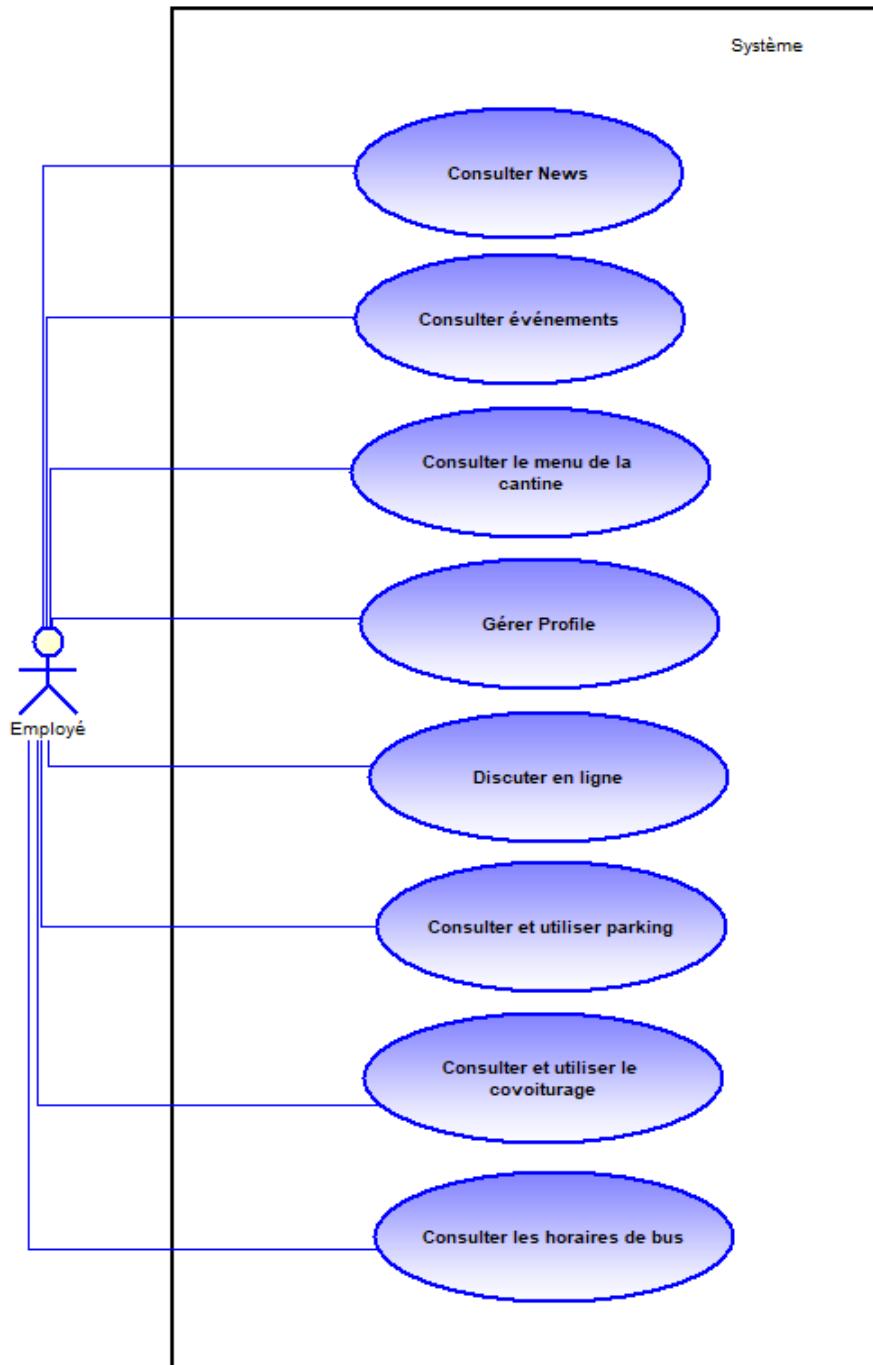


Figure 2.3: Diagramme de cas d'utilisation général de l'application mobile

Les fonctionnalités définies dans les sections 2.2.3 sont modélisées par le diagramme de cas d'utilisation de la figure 2.3 dans la page 11.

2.4.3 Diagramme de cas d'utilisation détaillé «Gérer événements»

Ce cas d'utilisation est destiné aux utilisateurs du rôle "Responsable Rh ou Com interne". C'est la généralisation des trois sous cas à savoir ajouter un nouvel événement, modifier et supprimer un événement. Le diagramme 2.4 détaille ce cas d'utilisation.

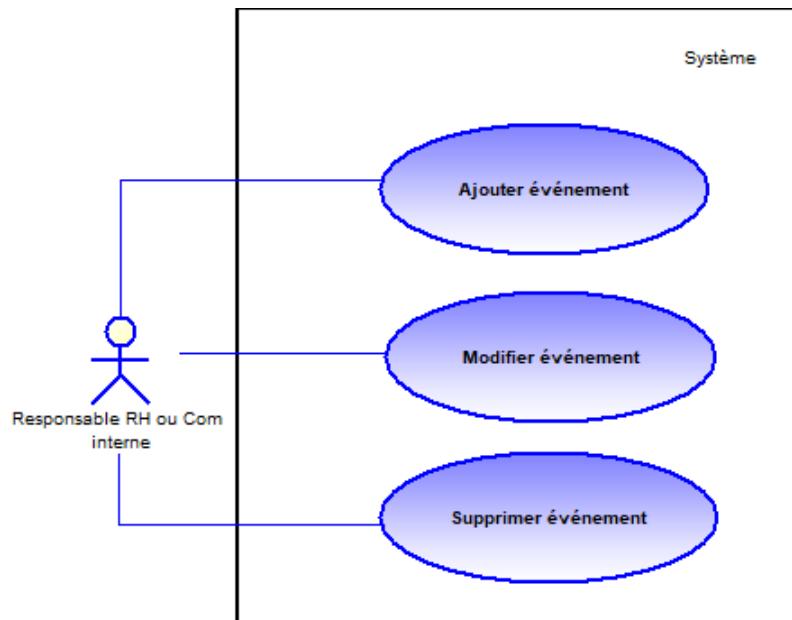


Figure 2.4: Diagramme de cas d'utilisation détaillé « Gérer événement »

Les cas d'utilisation « Gérer news », « Gérer menu », « Gérer utilisateurs » et « Gérer des rôles » sont composés des sous-cas d'ajout, de modification et de suppression.

2.4.4 Diagramme de cas d'utilisation détaillé « Gérer profil »

Ce cas d'utilisation est destiné aux utilisateurs du rôle "Employé". L'objectif principal de la gestion de profil est de paramétriser les informations personnelles à l'utilisateur. C'est pourquoi, nous avons mis à la disposition de l'employé une fonctionnalité qui lui permet d'actualiser son profil dans l'application. Le diagramme 2.5 dans la page 13 détaille ce cas d'utilisation.

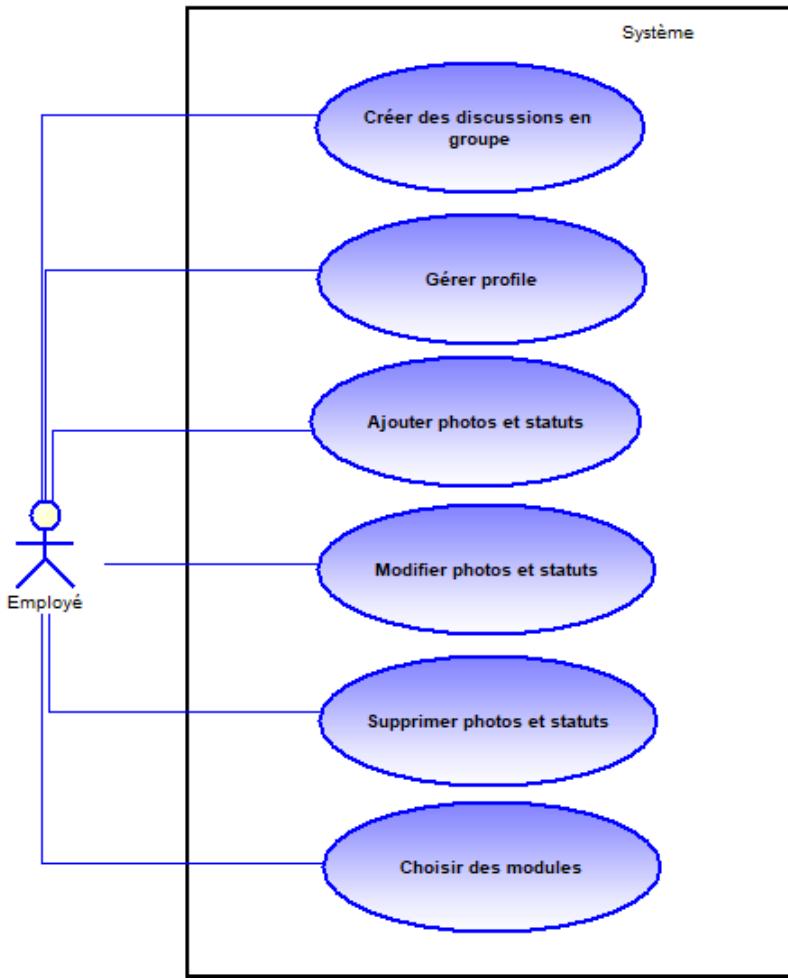


Figure 2.5: Diagramme de cas d'utilisation détaillé « Gérer profil »

2.5 Les diagrammes de séquence système du projet

Dans cette section, nous présentons les diagrammes de séquence système du site et de l'application mobile.

2.5.1 Les diagrammes de séquence du site

Dans le tableau 2.1 de la page 14, nous présentons la description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter news »

Cas d'utilisation	Ajouter news
Acteur	Responsable RH ou Com interne
But	Ajouter une actualité à l'application
Pré-condition	L'utilisateur autorisé est authentifié
Post-condition	L'actualité est ajoutée
Scénario principal	<p>1-L'utilisateur autorisé demande d'ajouter une actualité.</p> <p>2-Le système affiche l'interface d'ajout actualité.</p> <p>3-L'utilisateur autorisé remplit les champs de saisies.</p> <p>4-Le système vérifie les champs.</p> <p>5-Si les champs sont valides :</p> <p>5.1-Le système ajoute l'actualité et affiche un message de confirmation d'ajout.</p> <p>6-Si non le système affiche un message d'erreur.</p>

Tableau 2.1: La description textuelle de cas d'utilisation « Ajouter news »

Le diagramme de séquence système associé au scénario définit dans le tableau 2.1 est représenté dans la figure 2.6 de la page 15.

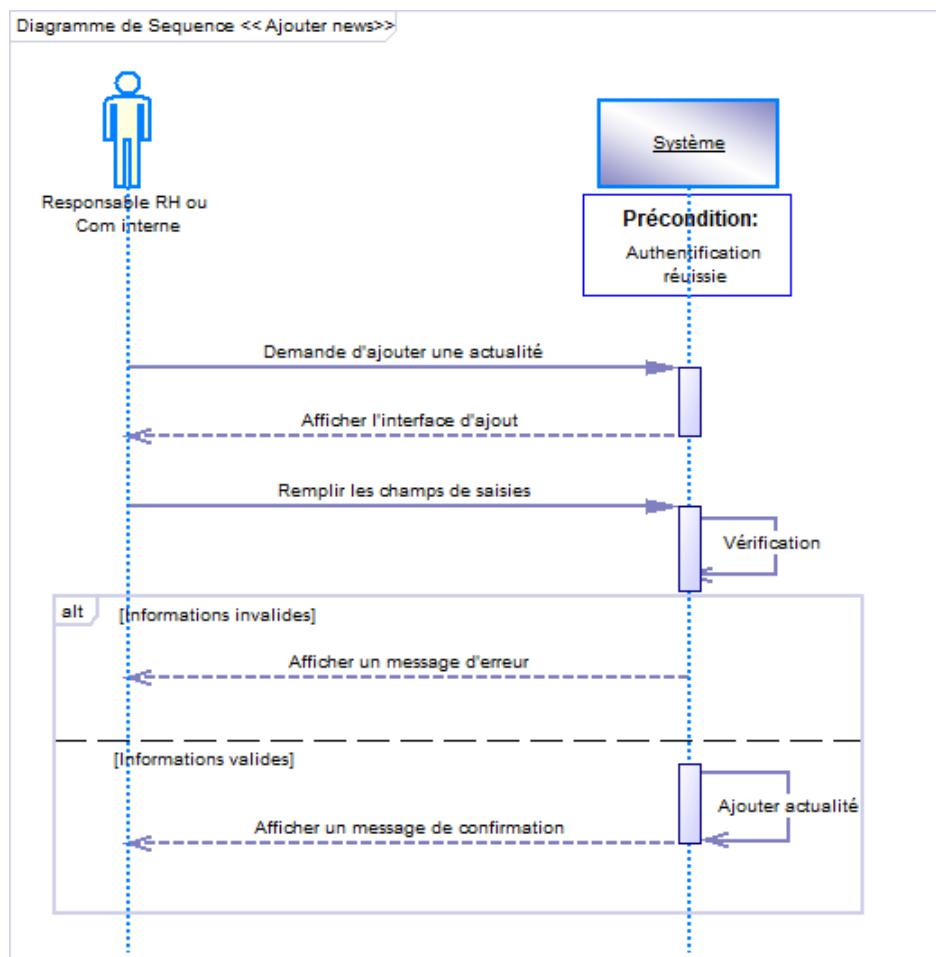


Figure 2.6: Diagramme de séquences système « Ajouter news »

Dans le tableau 2.2 de la page 16, nous présentons la description textuelle du cas d'utilisation « Se connecter »

Cas d'utilisation	Se connecter
Acteur	Employé
But	Authentification d'un employé
Pré-condition	Un employé doit avoir un compte
Post-condition	Accès à son espace privé
Scénario principal	1-L'employé demande l'accès à l'application. 2-Le système affiche le formulaire d'authentification. 3-L'employé remplit les champs du formulaire. 4-Le système vérifie les champs et cherche employé. 5-Si les champs sont valides : 5.1-Le système autorise l'employé. 6-Si non le système affiche un message d'erreur.

Tableau 2.2: La description textuelle de cas d'utilisation « Se connecter »

Le diagramme de séquence système associé au scénario défini dans le tableau 2.2 est représenté dans la figure 2.7 de la page 17.

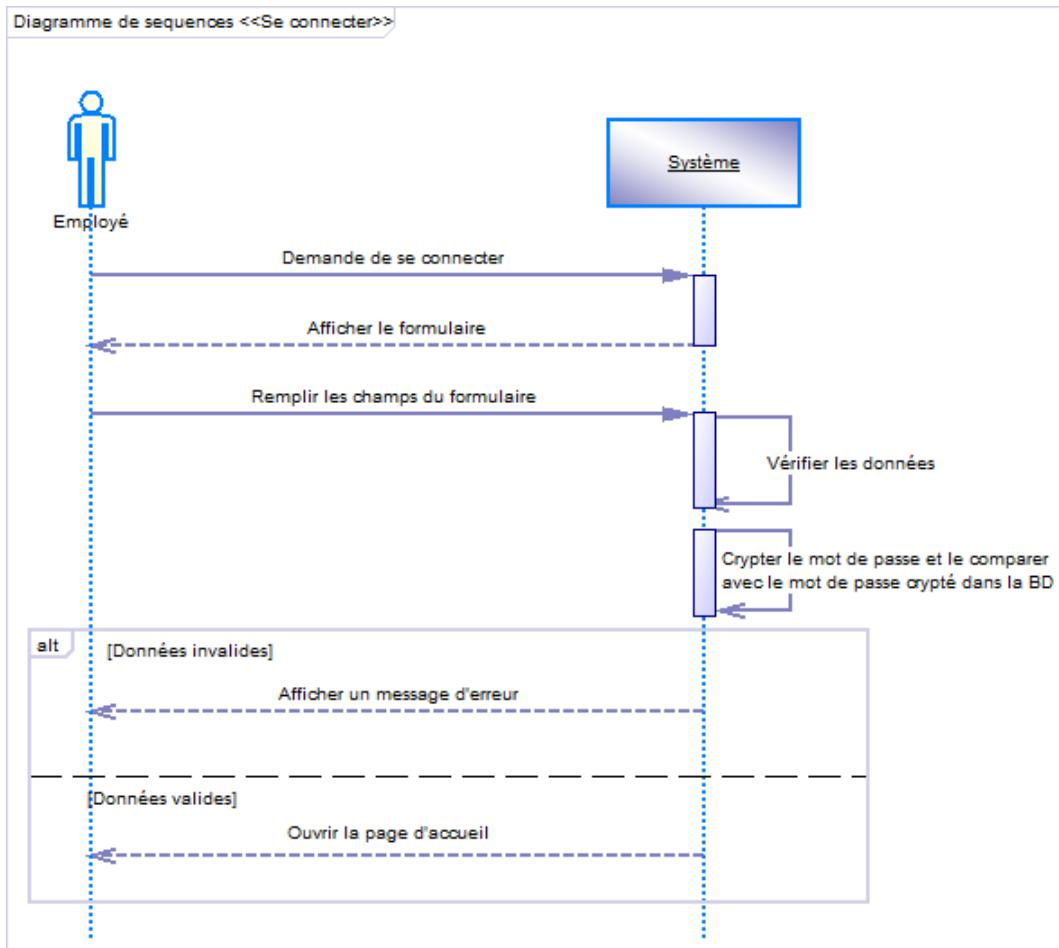


Figure 2.7: Diagramme de séquences système « Se connecter »

2.5.2 Les diagrammes de séquence de l'application mobile

Dans le tableau 2.3 de la page 18, nous présentons la description textuelle du cas d'utilisation « Ajouter statut ou photo »

Cas d'utilisation	Ajouter statut ou photo
Acteur	Employé
But	Ajouter statut ou photo au profil
Pré-condition	L'employé est authentifié
Post-condition	Le statut est ajouté
Scénario principal	1-L'employé demande d'ajouter un statut. 2-Le système affiche l'interface d'ajout. 3-L'employé ajoute un texte ou image ou les deux. 4-Le système vérifie le contenu. 5-Si les informations sont valides : 5.1-Le système ajoute le statut à la base et l'affiche. 6-Si non le système affiche un message d'erreur.

Tableau 2.3: La description textuelle de cas d'utilisation « Ajouter statut ou photo »

Le diagramme de séquence système associé au scénario définit dans le tableau 2.3 est représenté dans la figure 2.8 de la page 19.

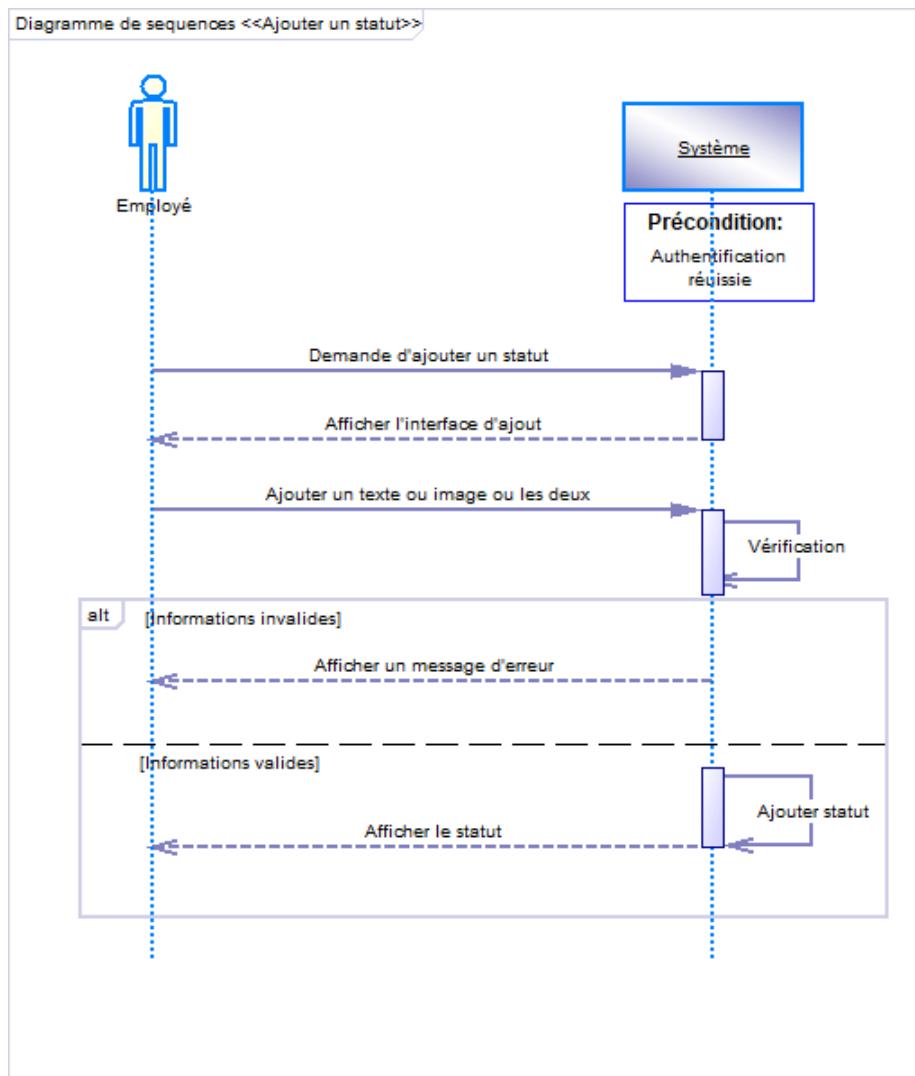


Figure 2.8: Diagramme de séquences système « Ajouter statut ou photo »

2.6 Le diagramme de classe d'analyse du projet

Ce diagramme de classe est utilisé pour dévoiler la structure interne du système. Il s'agit d'une description de la structure des objets et des informations utilisées par l'application à implémenter et ceci sans tenir compte de l'aspect temporel dans le comportement du système [3]. Le diagramme de classes est considéré comme étant le diagramme le plus important et le seul obligatoire lors d'une modélisation orientée objet. La figure 2.9 dans la page 20 illustre le diagramme de classes de notre projet.

Conclusion

Au cours de ce chapitre, nous avons présenté une étude du projet à réaliser en citant les besoins fonctionnels et non fonctionnels ainsi que les diagrammes d'analyse. Dans le chapitre suivant nous allons aborder l'étude conceptuelle de notre projet.

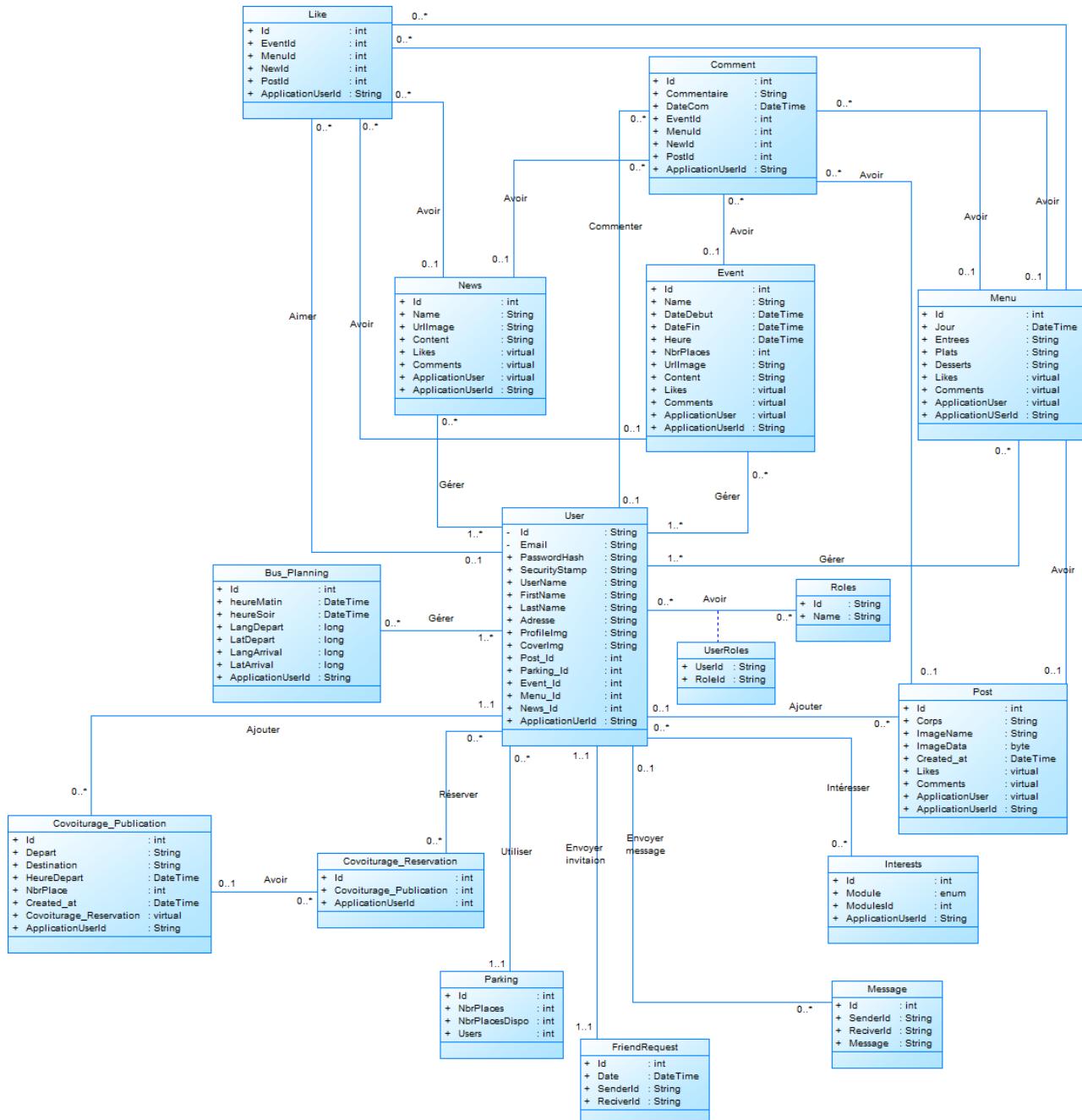


Figure 2.9: Diagramme de classe d'analyse du projet

Chapitre 3

CONCEPTION ET SÉCURITÉ

Plan

1	L'architecture opérationnelle	22
2	L'architecture logicielle	23
3	Les diagrammes de communication	25
4	Les diagrammes de classe de conception	27
5	Jeton Web JSON (JSON Web Token (JWT))	33
6	L'architecture d'authentification et web services	37

Introduction

Nous nous intéressons dans le cadre de ce chapitre, à l'architecture de notre projet et à la conception des cas d'utilisation que nous venons d'analyser dans le chapitre précédent. Nous débutons ce chapitre par la présentation de l'architecture opérationnelle et logicielle de notre projet suivi des diagrammes de conception, l'architecture du web services de notre projet et la sécurité.

3.1 L'architecture opérationnelle

Notre projet est basé sur l'architecture 3-tiers. Cette architecture avec ces trois niveaux ou bien trois couches, facilite le développement et la maintenance du projet.

- **La couche présentation** est associée aux utilisateurs pour interagir avec le système. C'est la partie interactive et visible de l'application.
- **La couche fonctionnelle** (ou bien couche métier) joue le rôle d'intermédiaire entre la présentation et les données. Elle interagit avec la couche d'accès aux données pour accéder à la base de données, et communique avec la couche de présentation pour traiter les requêtes des utilisateurs.
- **La couche de données** englobe toutes les interactions effectuées entre la base de données et l'application. Elle est chargée de l'accès aux données et de leur manipulation, indépendamment du SGBD déployé.
- Une couche "log" est ajoutée à notre architecture pour gérer l'historique des événements. Cette couche est utilisée par les trois couches présentation, logique métier et accès aux données.

La figure 3.1 dans la page 23 représente un schéma descriptif du modèle 3-tiers.

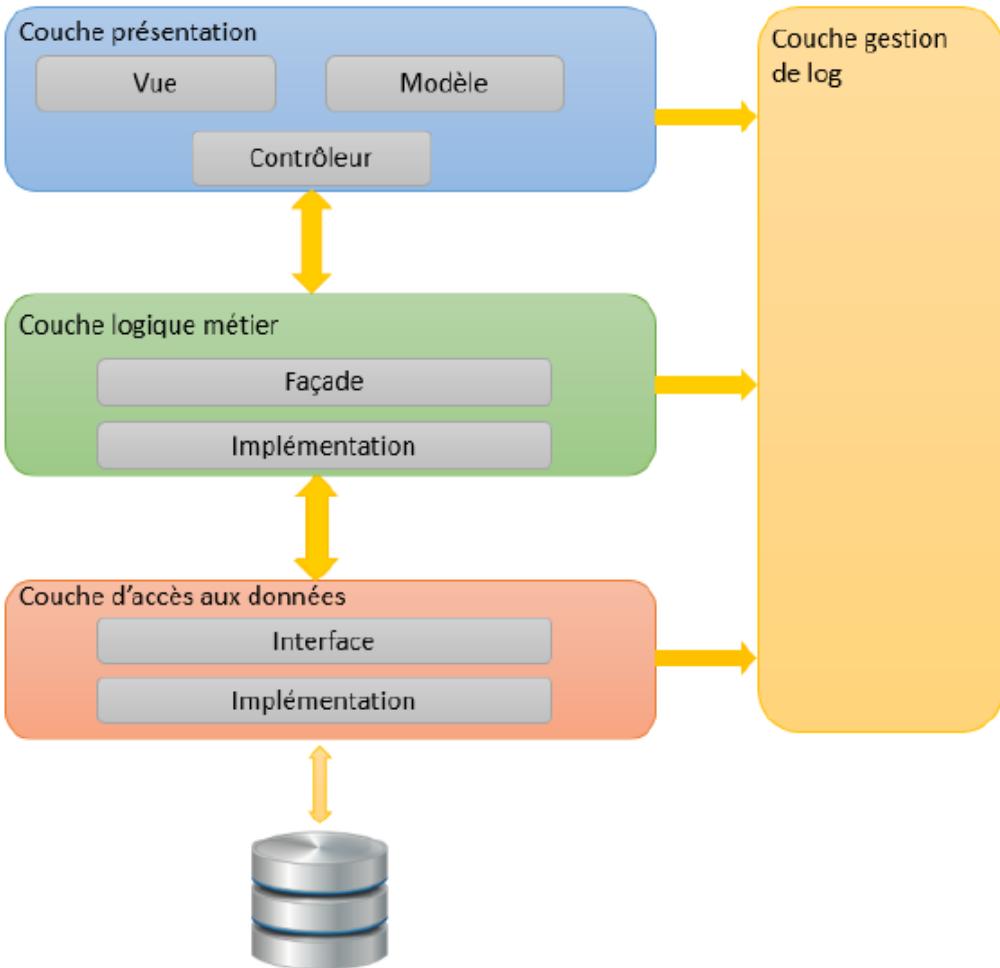


Figure 3.1: Architecture opérationnelle de la solution

3.2 L'architecture logicielle

Dans cette partie nous présentons l'architecture MVC du site web et l'architecture MVP de l'application mobile.

L'architecture MVC du site

Nous avons développé notre application web en se basant sur le framework Asp.net, qui se base à son tour sur l'architecture MVC 5 (Model-View-Controller).

- **Le modèle** : contient toutes les données qui sont soit extraites à partir de la vue, soit à partir de la base de données. Il se modifie sur ordre du contrôleur.
- **Le contrôleur** : est chargé de la synchronisation du modèle et de la vue. Il reçoit les actions de l'utilisateur de la vue puis il utilise les données du modèle, les traiter en fonction de l'action de l'utilisateur, et les envoyer à la vue afin qu'elle les affiche. En cas de besoin, il ordonne les éventuelles modifications au modèle.

- **La vue** : représente l'interface avec l'utilisateur. Son rôle consiste à afficher les données reçues auprès du contrôleur.

La figure 3.2 représente un schéma descriptif du modèle MVC.

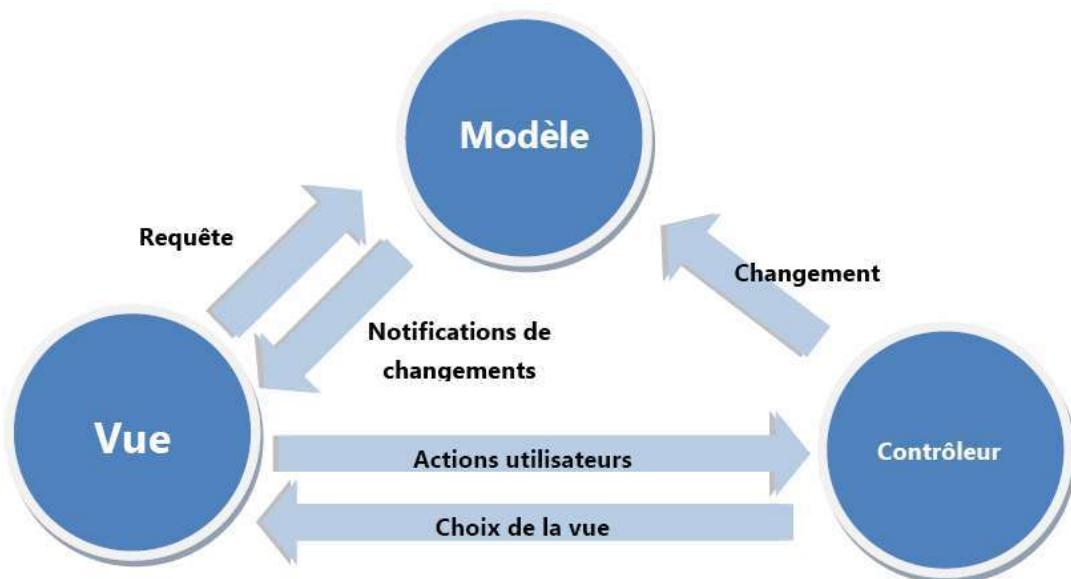


Figure 3.2: Architecture logicielle du site « MVC »

L'architecture MVP de l'application mobile

Nous avons développé notre application mobile avec le framework Android, en se basant sur l'architecture MVP (Model-View-Presenter).

- **Le modèle** : n'est que la passerelle vers la couche de domaine ou la logique métier. Il est probablement un interacteur qui implémente un cas d'utilisation.
- **Le présentateur** : est responsable d'agir comme intermédiaire entre la vue et le modèle. Il récupère les données du modèle et les renvoie au format de la vue. Mais contrairement au MVC typique, il décide également de ce qui se passe lorsque vous interagissez avec la vue.
- **La vue** : généralement implémentée par une activité (il peut s'agir d'un fragment, d'une vue ... en fonction de la structure de l'application), contiendra une référence au présentateur.

La figure 3.3 dans la page 25 représente un schéma descriptif du modèle MVP Android.

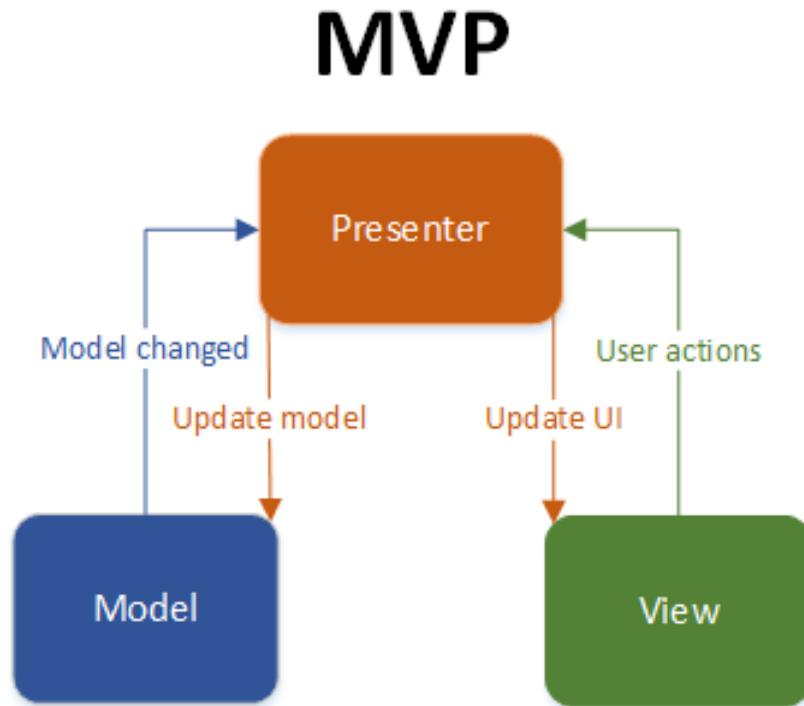


Figure 3.3: Architecture logicielle de l’application mobile Android « MVP »

3.3 Les diagrammes de communication

Dans cette section, nous présentons le diagramme de communication du site et de l’application mobile.

3.3.1 Les diagrammes de communication du site

Nous présentons le diagramme de communication « Ajouter rôle ».

Diagramme de communication « Ajouter rôle »

La figure 3.4 dans la page 26 représente ce scénario : En ouvrant l’interface principale **Administration**, l’administrateur demande l’ouverture de l’interface de gestion rôle. Lors de l’ouverture de l’interface **index**, l’administrateur demande d’ajouter un rôle. En ce moment, le contrôleur **AdminController** affiche le formulaire d’ajout à travers l’interface **Create**. L’administrateur remplit l’information qui sera stockée dans une entité **UserRole** créée via le contrôleur par l’action **AddRole(Role paramRole)**.

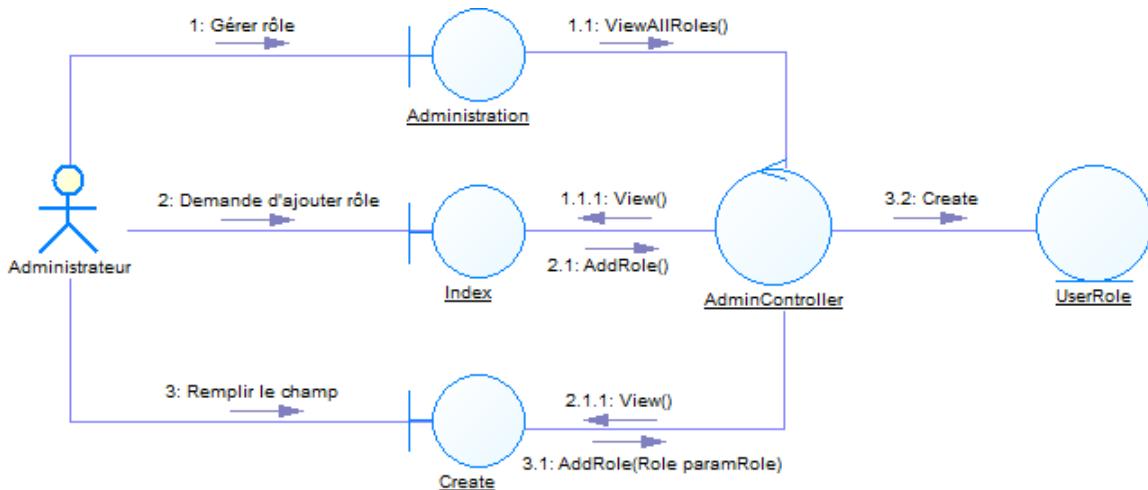


Figure 3.4: Diagramme de communication « Ajouter rôle »

3.3.2 Le diagramme de communication de l'application mobile

Nous présentons le diagramme de communication « Commenter actualité » de l'application mobile.

Diagramme de communication « Commenter actualité »

La figure 3.5 dans la page 27 représente ce scénario : Après l'authentification l'interface **activity_main** se lance. L'employé choisit le module Événements, avec l'action **loadAllNews()** du présentateur **NewsPresenter** l'interface **fragment_news** s'affiche et récupère les actualités à partir de l'entité **News** par l'action **newsArrayList.addAll(news)** qui rendre liste d'objet **News()**. En consultant la liste des actualités, l'employé choisit une actualité. En ce moment le présentateur **NewsPresenter** affiche l'interface **fragment_news** sur laquelle l'employé clique sur le bouton **Commenter** et l'interface **activity_comment** s'affiche. Dans cette interface l'employé peut ajouter un commentaire. Le commentaire est ajouté via le présentateur **CommentPresenter** par l'action **addComment()** et il s'affiche par l'action **getLastCommentAdded(comment)**.

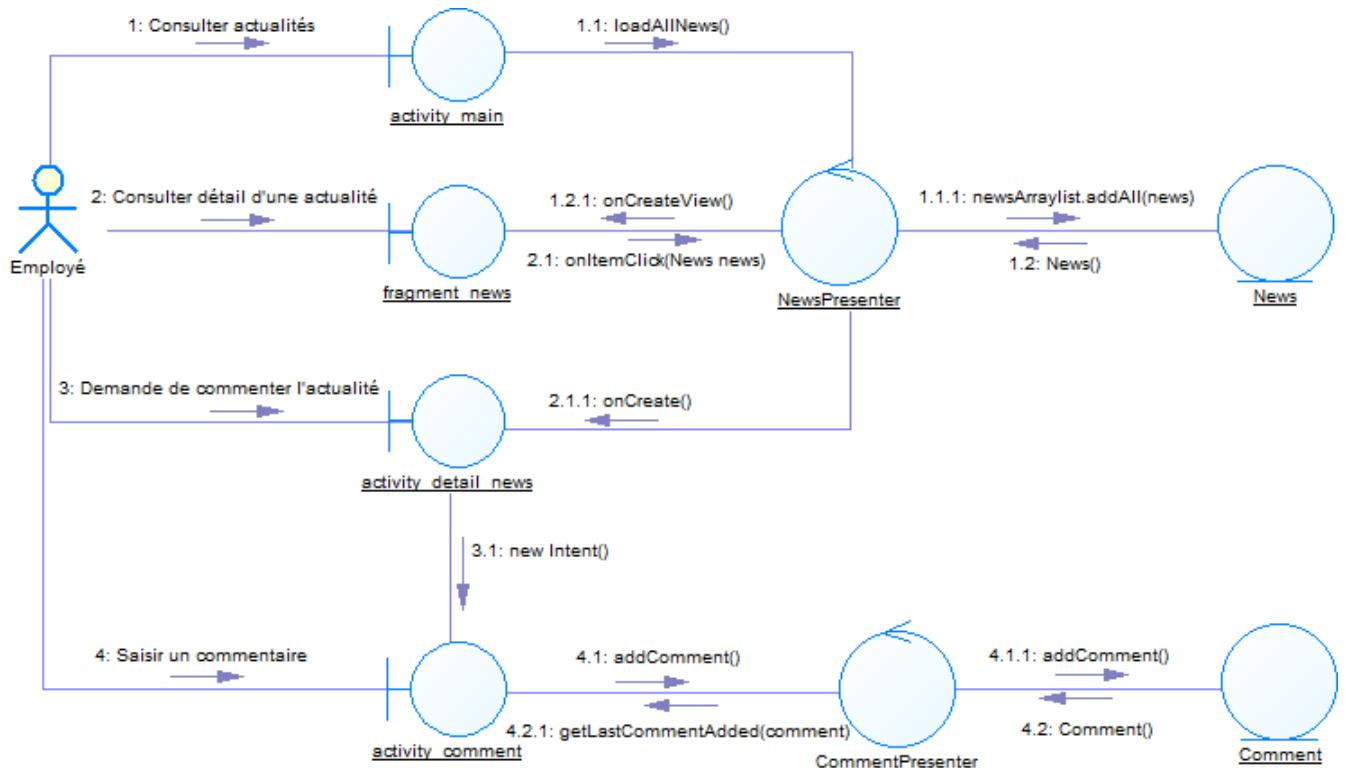


Figure 3.5: Diagramme de communication « Commenter actualité »

3.4 Les diagrammes de classe de conception

Dans cette section, nous présentons les diagrammes de classe de conception du site et de l'application mobile.

3.4.1 Les Diagrammes de classe du site

Nous présentons les diagrammes de classe de conception de cas d'utilisation « Gérer événements » et « Gérer utilisateur »

Diagramme de classe de cas d'utilisation « Gérer événements »

A partir de la vue principale de la gestion des événements **Index** qui mène vers la vue **Create** via le contrôleur **EventsController**, l'employé autorisé à ce rôle peut ajouter un événement. L'ajout d'événement s'effectue via **EventsController** grâce à sa relation avec la classe **Event** qui est en relation avec les classes **ApplicationUser**, **Comment** et **Like**. A partir de la vue **Index** et via le même contrôleur, l'employé peut modifier, afficher les détails et supprimer un événement via les interfaces **Edit**, **Details** et **Delete**. Le diagramme est représenté par la figure 3.6 dans la page 28.

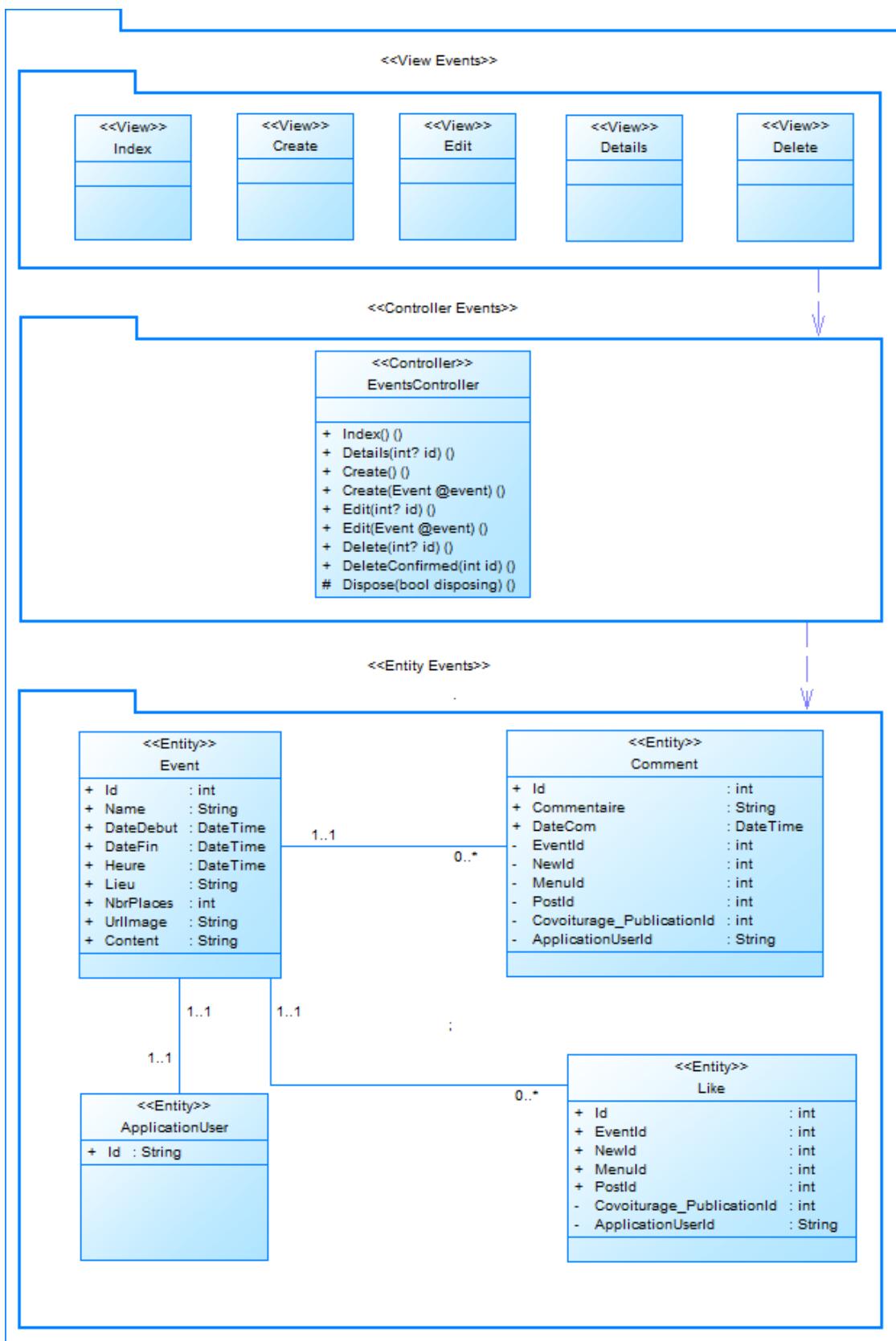


Figure 3.6: Diagramme de classe de cas d'utilisation « Gérer événements »

Diagramme de classe de cas d'utilisation « Gérer utilisateur »

A partir de la vue principale de la gestion des utilisateurs (Administration) **Index** qui mène vers la vue **Create** via le contrôleur **AdminController**, l'admin peut ajouter un nouveau utilisateur. L'ajout d'un utilisateur s'effectue via **AdminController** grâce à sa relation avec la classe **ExpandedUser** qui est en relation avec les classes **UserRoles**, **UserRole**, **Role** et **UserAndRoles**. A partir de la vue **Index** et via le même contrôleur, l'admin peut modifier et ajouter un rôle, modifier et supprimer un utilisateur via les interfaces **EditRoles**, **AddRole** et **EditUser**. Le diagramme est représenté par la figure 3.7 dans la page 30.

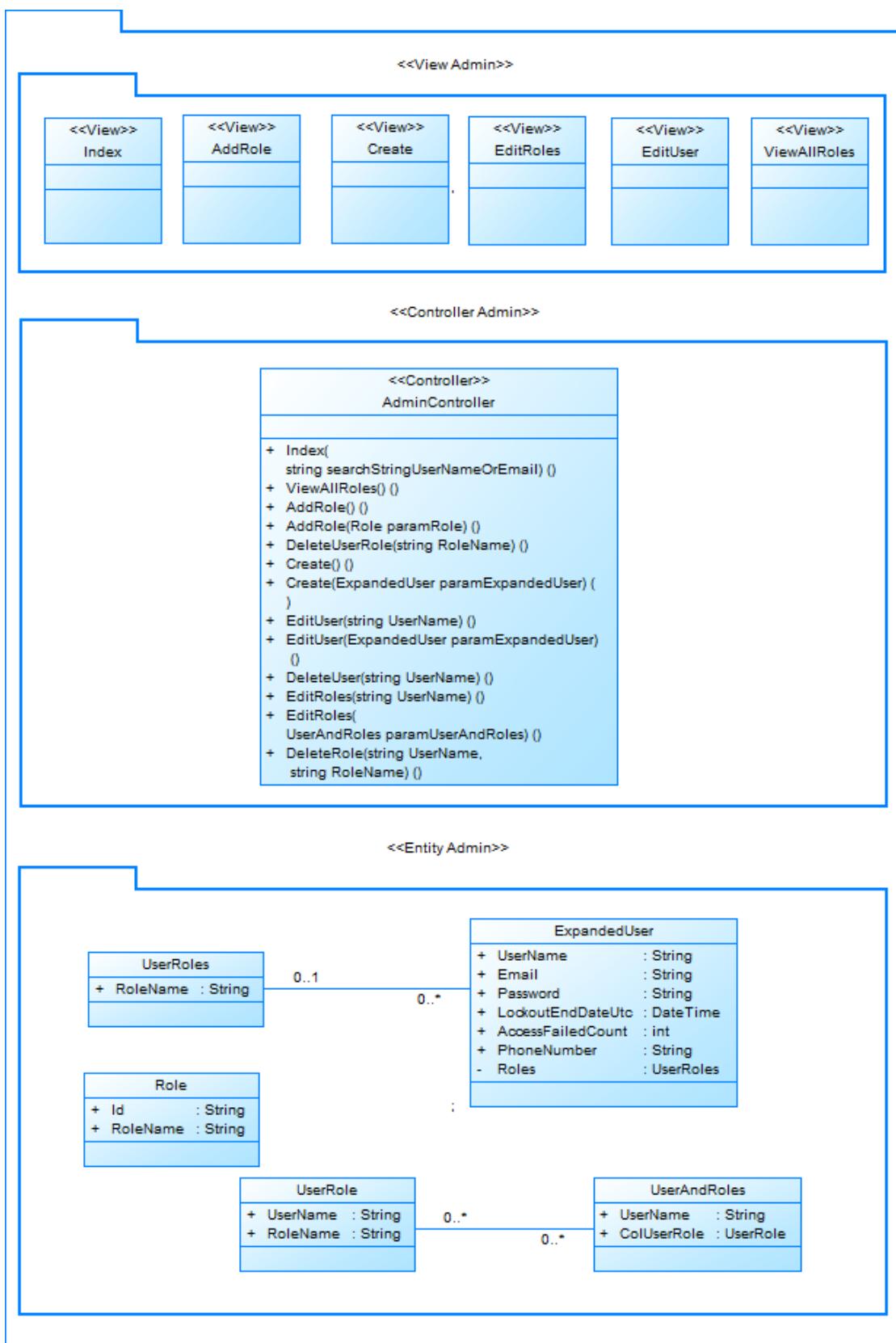


Figure 3.7: Diagramme de classe de cas d'utilisation « Gérer utilisateur »

3.4.2 Les Diagrammes de classe de l'application mobile

Nous présentons les diagrammes de classe de conception de cas d'utilisation « Gérer commentaire » et « Gérer intérêts »

Diagramme de classe de cas d'utilisation « Gérer commentaire »

En cliquant sur la bouton **Commenter** qui se trouve dans les événements, les actualités, les menus et les publication, la vue **activity_comment** s'affiche avec les commentaires via le contrôleur api (web service) **CommentController**, et permettre l'employé d'ajouter un nouveau commentaire. Les commentaires sont stockés dans l'entité **Comment**. Le diagramme est représenté par la figure 3.8 dans la page 32.

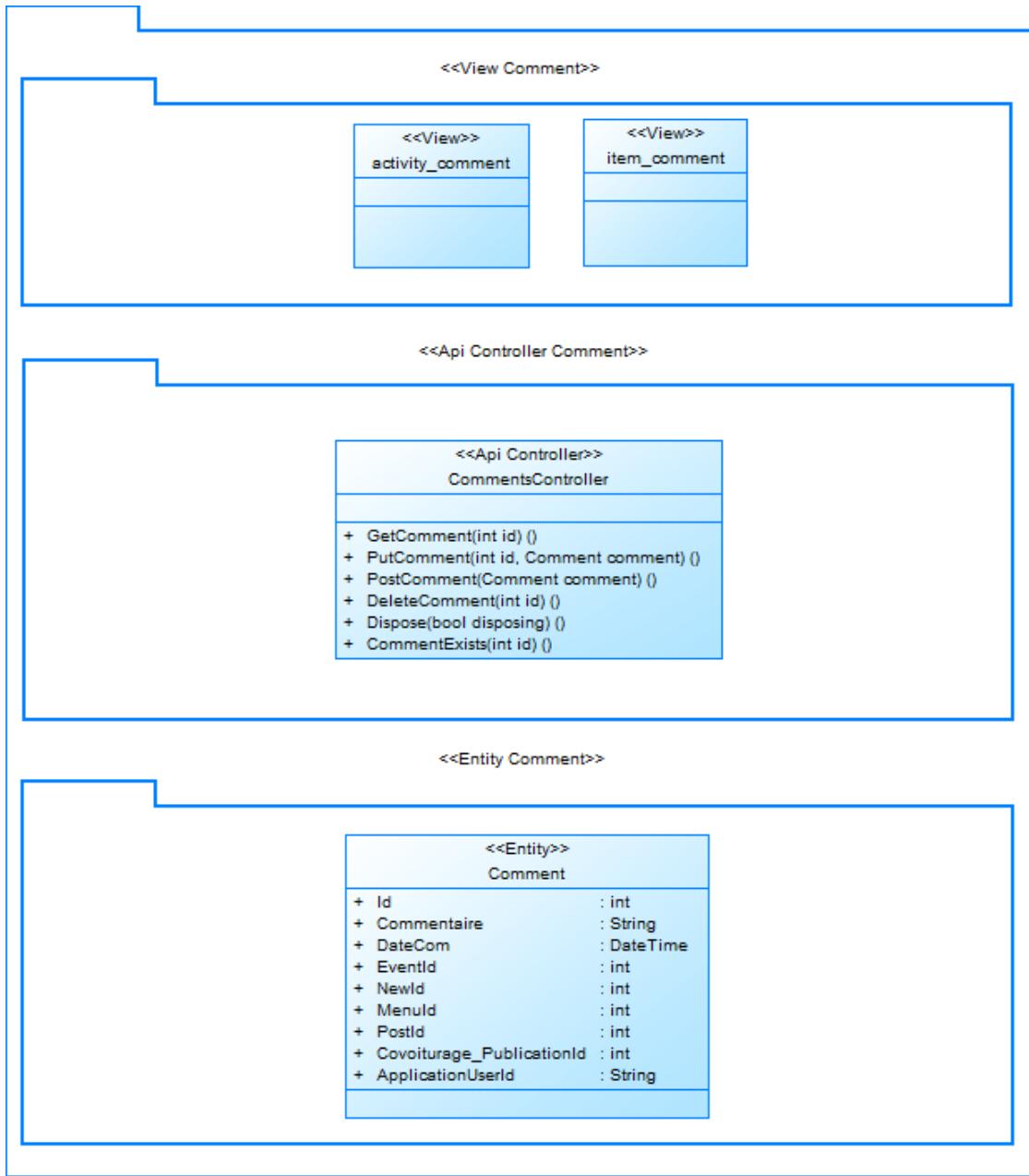


Figure 3.8: Diagramme de classe de cas d'utilisation « Gérer commentaire »

Diagramme de classe de cas d'utilisation « Gérer intérêts »

L'interface `activity_interest` permet l'employé de choisir le(s) module(s) qui s'intéressent pour recevoir les notifications. L'ajout, la modification et la suppression des modules intéressants se fait via le contrôleur api (web service) `InterestsController` qui enregistre lui même les actions dans l'entité `Interests`. Le diagramme est représenté par la figure 3.9 dans la page 33.

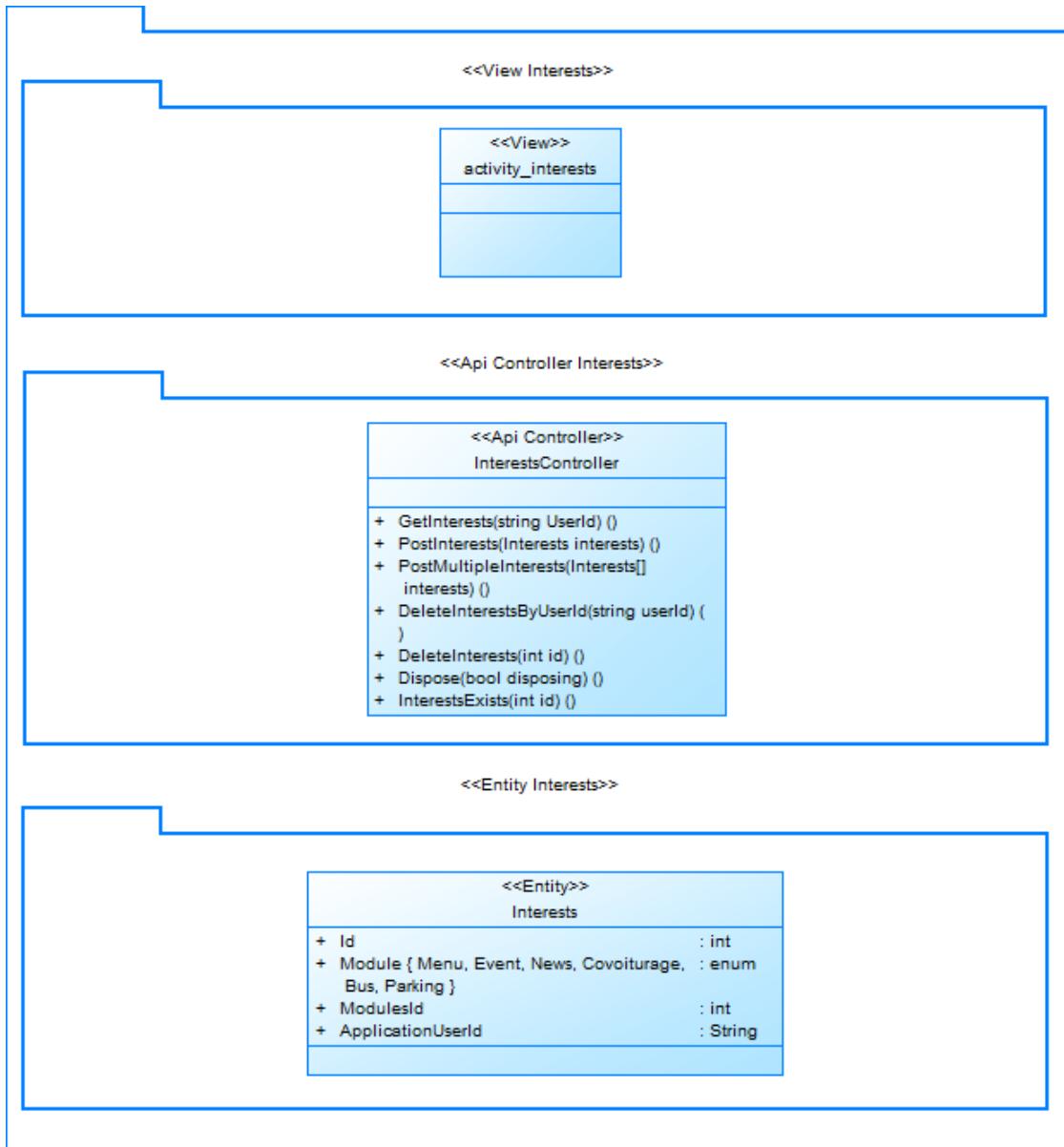


Figure 3.9: Diagramme de classe de cas d'utilisation « Gérer intérêts »

3.5 Jeton Web JSON (JSON Web Token (JWT))

Pour assurer la sécurité de notre projet, nous avons utiliser Jeton Web JSON (JWT) pour l’authentification et l’échange d’informations des web services.

Jeton Web JSON (JWT) est un standard ouvert (**RFC 7519**) qui définit une manière compacte et autonome de transmettre de manière sécurisée des informations entre des parties en tant qu’objet JSON. Cette information peut être vérifiée et fiable car elle est signée numériquement. Les JWT peuvent être signés en utilisant un secret (avec l’algorithme **HMAC**) ou une paire de clés publique / privée utilisant **RSA** [4].

Bien que les fichiers JWT puissent être cryptés pour assurer également le secret entre les parties, nous nous concentrerons sur les jetons signés. Les jetons signés peuvent vérifier l’intégrité

des réclamations qui y sont contenues, tandis que les jetons chiffrés cachent ces réclamations à d'autres parties. Lorsque des jetons sont signés à l'aide de paires de clés publiques / privées, la signature certifie également que seule la partie qui détient la clé privée est celle qui l'a signée.

3.5.1 Scénarios des JWT

- **Authentification** : Une fois l'utilisateur connecté, chaque requête ultérieure inclura le JWT, permettant à l'utilisateur d'accéder aux routes, services et ressources autorisés avec ce jeton. "Single Sign On" est une fonctionnalité qui utilise largement JWT de nos jours, en raison de sa faible surcharge et de sa capacité à être facilement utilisé dans différents domaines.
- **Web services** Les Jetons Web JSON sont un bon moyen de transmettre des informations en toute sécurité entre les parties. Étant donné que les JWT peuvent être signés (par exemple, en utilisant des paires de clés publiques / privées), nous pouvons être sûr que les expéditeurs sont ceux qu'ils prétendent être. De plus, comme la signature est calculée à l'aide de l'en-tête et de la charge utile, nous pouvons également vérifier que le contenu n'a pas été altéré.

3.5.2 Structure des JWT

Dans sa forme compacte, les Jetons Web JSON se composent de trois parties séparées par des points (.), qui sont :

- **Header** (Entête) : L'en-tête se compose généralement de deux parties : le type du jeton, qui est JWT, et l'algorithme de hachage utilisé, tel que HMAC SHA256 ou RSA.
- **Payload** (Charge utile) : La deuxième partie du jeton est la charge utile, qui contient les réclamations. Les réclamations sont des déclarations concernant une entité (généralement l'utilisateur) et des métadonnées supplémentaires. Il existe trois types de réclamations : les réclamations enregistrées, publiques et privées.
- **Signature** : Pour créer la partie de signature, nous devons prendre l'en-tête codé, la charge utile codée, un secret, l'algorithme spécifié dans l'en-tête, et signer cela.

La figure 3.10 dans la page 35 représente la structure des JWT avec des exemples.

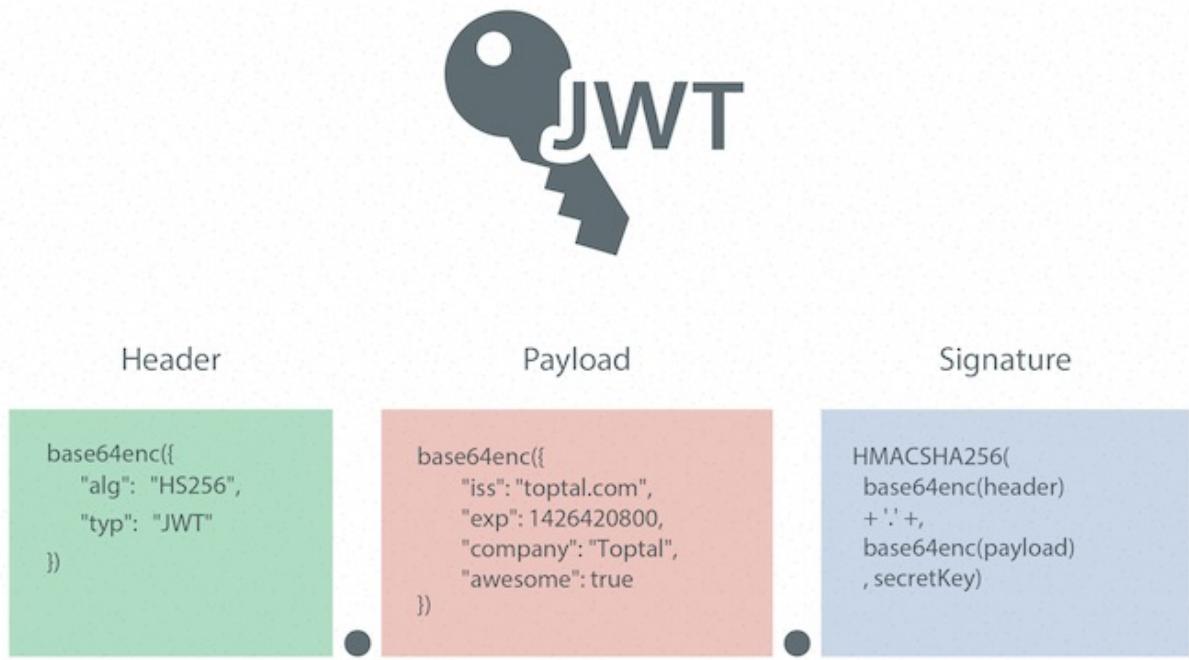


Figure 3.10: Structure des Jetons Web JSON (JWT)

3.5.3 Avantages des JWT

- Comme JSON est moins verbeux que XML, lorsqu'il est codé, sa taille est également plus petite, rendant JWT plus compact. Cela fait de JWT un bon choix à passer dans les environnements HTML et HTTP.
- Les analyseurs JSON sont courants dans la plupart des langages de programmation car ils sont directement mappés aux objets. Inversement, XML n'a pas de mappage naturel de document à objet. Cela rend plus facile de travailler avec JWT.
- En ce qui concerne l'utilisation, JWT est utilisé à l'échelle Internet. Cela met en évidence la facilité du traitement côté client du Jeton Web JSON sur plusieurs plates-formes, en particulier sur les mobiles.

3.5.4 Fonctionnement des JWT

Dans l'authentification, lorsque l'utilisateur se connecte à l'aide de ses informations d'identification, un Jeton Web JSON est renvoyé et doit être enregistré localement (généralement

dans le stockage local, mais les cookies peuvent également être utilisés) au lieu de l'approche traditionnelle. Envoyer et renvoyer un cookie.

Chaque fois que l'utilisateur veut accéder à un itinéraire protégé ou à une ressource, l'agent utilisateur doit envoyer le JWT, généralement dans l'en-tête **Authorization** en utilisant le schéma **Bearer**. Le contenu de l'en-tête devrait ressembler à ceci :

- **Authorization : Bearer <token>**

C'est un mécanisme d'authentification sans état puisque l'état de l'utilisateur n'est jamais sauvegardé dans la mémoire du serveur. Les routes protégées du serveur vérifient la présence d'un JWT valide dans l'en-tête Authorization, et s'il est présent, l'utilisateur sera autorisé à accéder aux ressources protégées. Comme les JWT sont autonomes, toutes les informations nécessaires sont présentes, ce qui réduit le besoin d'interroger la base de données plusieurs fois.

Cela nous permet de nous fier entièrement aux API de données qui sont sans état et même de faire des demandes aux services en aval. Peu importe les domaines desservant nos API, le partage de ressources d'origine croisée (Cross-Origin Resource Sharing (CORS)) ne pose pas de problème car il n'utilise pas de cookies.

Le diagramme dans la figure 3.11 montre ce processus :

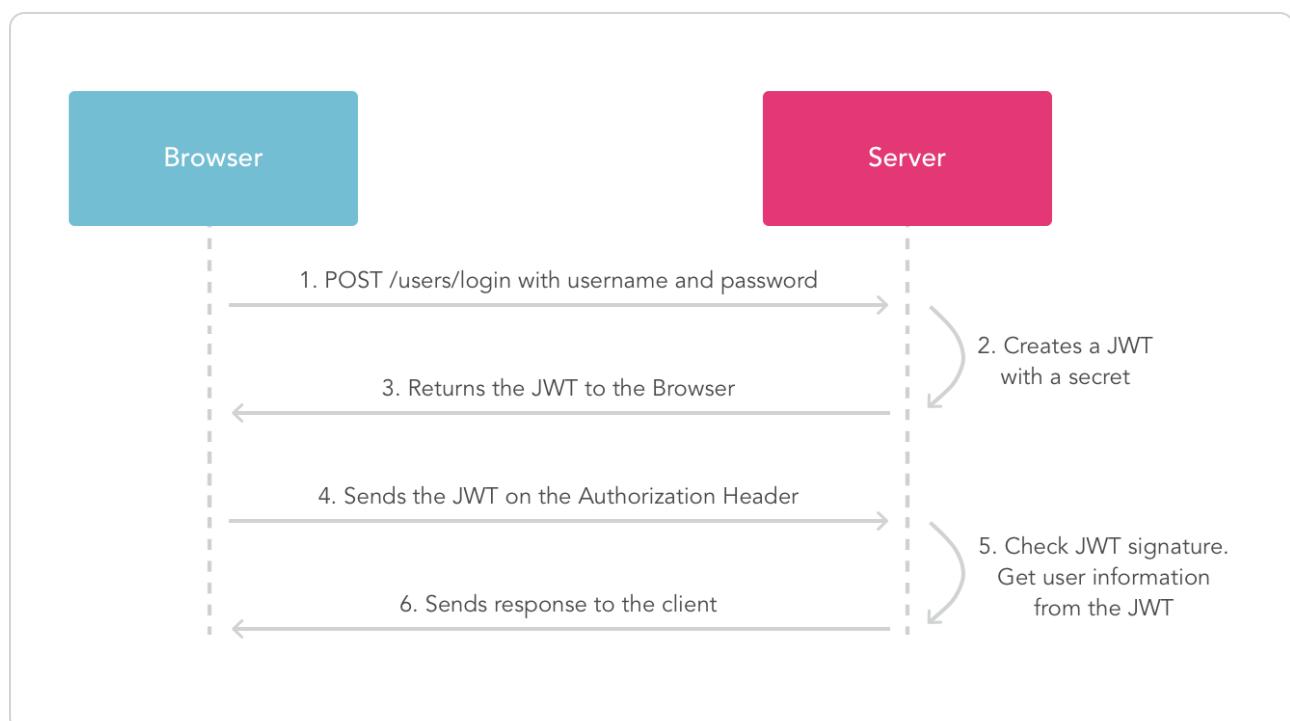


Figure 3.11: Processus des JSON Web Tokens

3.6 L'architecture d'authentification et web services

Pour assurer l'authentification et les web services de notre projet, nous avons utiliser une architecture qui se base sur **OAuth 2.0 middleware**, **ASP.NET WebAPI 2.2** et utilise **Bear Token**. La figure 3.12 représente l'architecture de sécurité de notre projet.

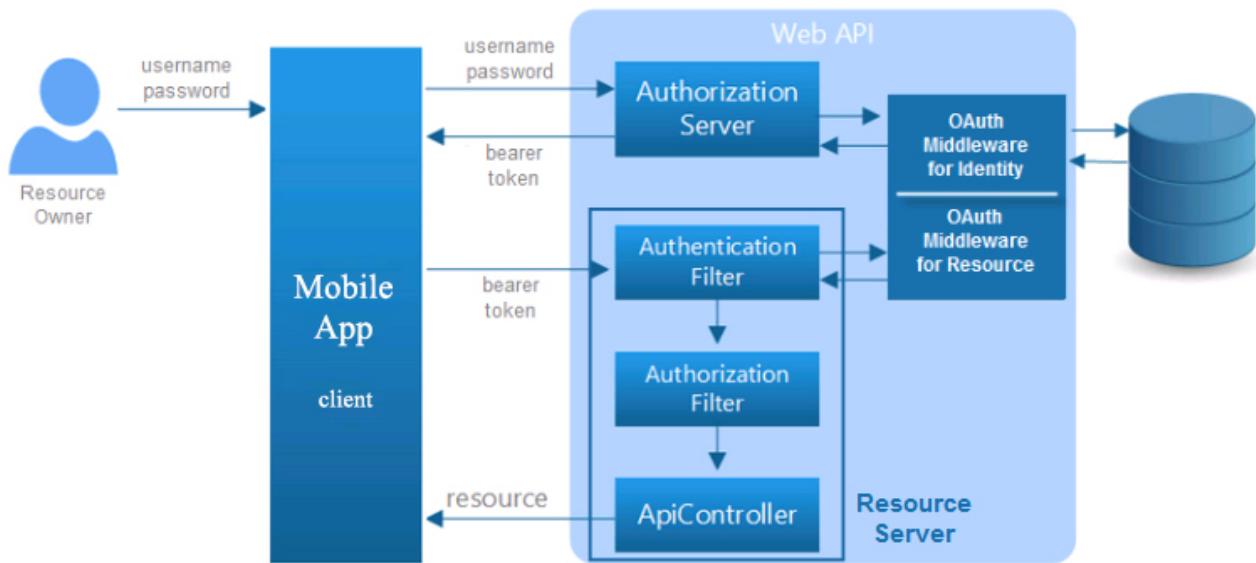


Figure 3.12: Architecture de sécurité du projet

Cette architecture est composée de deux scénarios :

- Le jeton d'accès (**Bearer/Access token**) du serveur d'autorisation (**Authorization Server**).
- La ressource protégée (**Protected Resources**) à partir du serveur de ressources WebAPI (**WebAPI Resource Server**).

3.6.1 Le jeton d'accès

La figure 3.13 dans la page 38 représente ce scénario :

1. Pour obtenir un jeton d'accès, l'application envoie une demande à **/Token**.
2. Le middleware OAuth appelle **GrantResourceOwnerCredentials** sur **ApplicationOAuthProvider** (qui implémente **OAuthAuthorizationServerProvider**).
3. Le fournisseur (provider) appelle **ApplicationUserManager** qui dérive de **UserManager** d'ASP.NET Identity pour valider les informations d'identification avec la base de données d'appartenance ASP.NET Identity et créer une identité de revendications.
4. Si cela réussit, le fournisseur (provider) crée un ticket d'authentification, qui est utilisé pour générer le jeton de support.

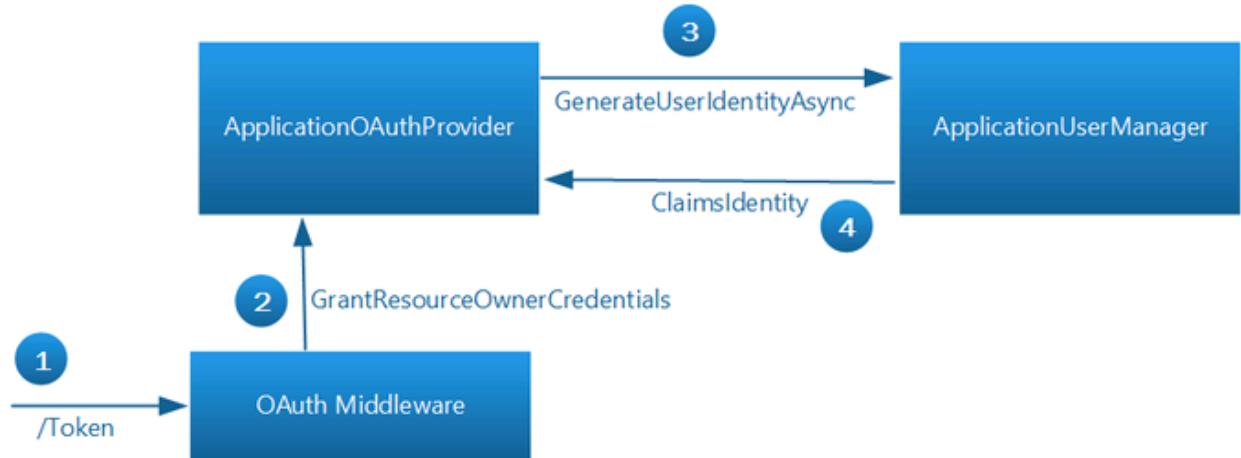


Figure 3.13: Scénario du jeton d'accès

3.6.2 La ressource protégée

La figure 3.14 représente ce scénario :

1. Le **HostAuthenticationFilter** appelle le middleware OAuth pour valider le jeton.
2. Le middleware convertit le jeton en une identité de revendication (**claims identity**).
3. À ce stade, la demande est authentifiée mais pas autorisée.
4. L'**AuthorizationFilter** [Authorize] examine l'identité des revendications.
5. Le contrôleur renvoie la ressource protégée. Sinon, le client reçoit une erreur 401 (non autorisée).

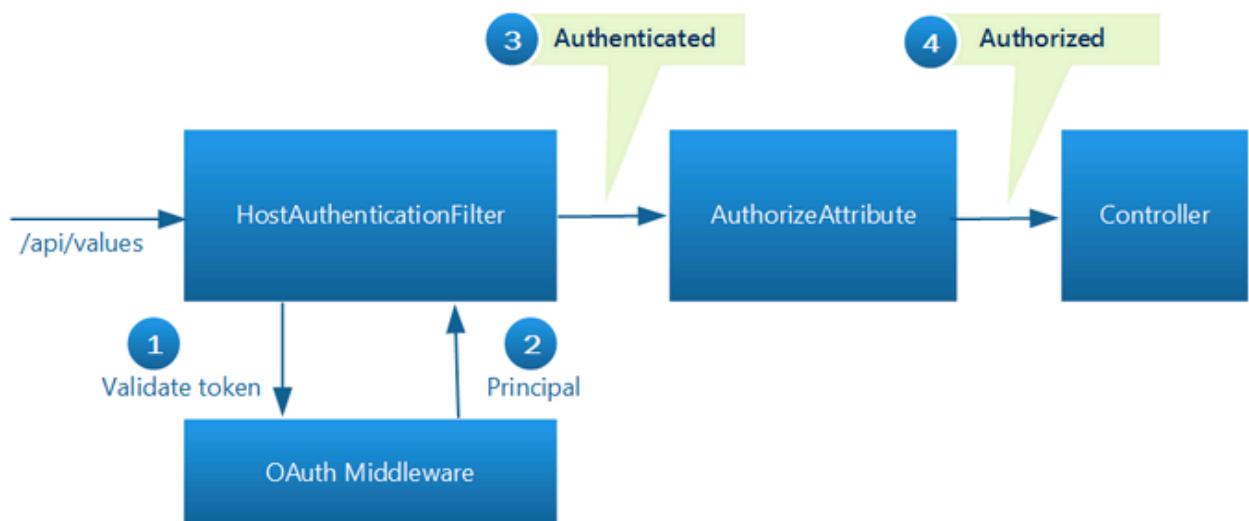


Figure 3.14: Scénario de la ressource protégée

Conclusion

Après avoir décortiquer la partie conception et la partie sécurité dans ce chapitre, il s'agit désormais de se focaliser sur l'aspect pratique de notre application dans le chapitre suivant.

Chapitre 4

RÉALISATION

Plan

1	Langages de programmation	41
2	Frameworks et technologies	41
3	Environnement de développement	42
4	Logiciels utilisés	42
5	Présentation des interfaces	42

Introduction

Dans ce chapitre, nous allons traiter les différents étapes d'implémentation de l'application. Nous entamons ce chapitre par une description de l'environnement de travail matériel et logiciel. Ainsi un aperçu du travail achevé est présenté à la fin de ce chapitre.

4.1 Langages de programmation

- **C#** : est un langage de programmation orienté objet et une partie de la famille .NET de Microsoft. Il est très similaire à C ++ et Java. C# est développé par Microsoft et fonctionne uniquement sur la plate-forme Windows [5].
- **HTML5** : Nous avons également utilisé le HTML5 « HyperText Markup Language 5 » pour développer notre application. Ce langage sert principalement à structurer et afficher un contenu tel qu'un texte ou une image, créer des liens HyperText, relier les pages entre elles et structurer un document tel qu'un titre ou un paragraphe [6].
- **CSS3** : Le terme CSS est l'acronyme anglais de Cascading Style Sheets qui peut se traduire par "feuilles de style en cascade". Le CSS est un langage informatique utilisé pour mettre en forme les fichiers HTML ou XML. Ainsi, les feuilles de style, aussi appelé les fichiers CSS, comprennent du code qui permet de gérer le design d'une page en HTML [7].
- **JavaScript** : JavaScript est un langage de script orienté objet essentiellement utilisé pour créer des pages web dynamique. Il est principalement utilisé sous la forme de JavaScript côté client, implémenté en tant que partie d'un navigateur Web afin de fournir des interfaces utilisateur améliorées et des sites Web dynamiques [8].
- **Java** : La technologie Java définit à la fois un langage de programmation et une plateforme informatique.

4.2 Frameworks et technologies

- **Asp.net** : est un framework d'application Web développé par Microsoft pour permettre aux programmeurs de créer des sites Web dynamiques, des applications Web et des services Web. ASP.NET est un framework de création de sites Web, d'applications et de services avec C#, HTML, CSS et JavaScript
- **Android** : Le SDK Android fournit les outils et les API nécessaires pour commencer à

développer des applications sur la plate-forme Android à l'aide du langage de programmation Java.

- **Les web services :** Nous avons développé nos web services avec Asp.net Web Api. Le service web est un programme informatique de la famille des technologies web permettant la communication et l'échange de données entre applications et systèmes hétérogènes dans des environnements distribués.

4.3 Environnement de développement

- **Visual Studio 2017 :** C'est la dernière version de l'outil de développement Visual Studio, cette version apporte des nouvelles fonctionnalités comme la validation architecturale en direct, la navigation dans le code, IntelliSense, la refactorisation et les corrections de code [9].
- **Android Studio :** Fournit les outils les plus rapides pour créer des applications sur tous les types d'appareils Android.

4.4 Logiciels utilisés



PowerAMC

est un logiciel de conception, qui permet de modéliser les traitements informatiques et leurs bases de données associées.



est un logiciel de traitement de texte, qui demande au rédacteur de se concentrer sur la structure logique de son document, son contenu, tandis que la mise en page du document est laissée au logiciel [10].

4.5 Présentation des interfaces

Dans cette section, nous présentons les principales interfaces de notre application réalisées.

4.5.1 Les interfaces du site web

Nous commençons par présenter les interfaces du site web.

Authentification

En se connectant sur le site, l'employé doit remplir le formulaire d'authentification qui s'affiche en cliquant sur **Se connecter** afin d'accéder à son compte. Il peut se connecter avec son e-mail et mot de passe ou bien avec son compte Google. La figure 4.1 représente l'interface d'authentification.

The screenshot shows the 'Connexion.' (Connection) page. At the top, there are two sections: 'Utilisez un compte local pour vous connecter.' (Use a local account to log in.) with a 'Courrier électronique' (Email) input field, and 'Utilisez un autre service pour vous connecter.' (Use another service to log in.) with a 'Google' button. Below these are fields for 'Mot de passe' (Password) and a 'Mot de passe' (Password) checkbox. A 'Connexion' (Connection) button is at the bottom left, and a 'S'inscrire comme nouvel utilisateur' (Sign up as a new user) button is at the bottom right. The footer contains the text '© 2018 - FOCUS'.

Figure 4.1: Interface d'authentification

Administration

La page d'administration contient la liste des utilisateurs. A partir de cette interface l'administrateur peut rechercher des utilisateurs, supprimer un utilisateur, modifier un utilisateur et affecter des rôles, ajouter des nouveaux utilisateurs et visualiser les rôles. La figure 4.2 dans la page 44 représente l'interface d'administration.

Événements

La gestion des événements contient la liste des événements. A partir de cette interface l'employé autorisé de cette gestion peut rechercher un événement par type (titre ou lieu). Cette interface permet de diriger vers d'autres interfaces : ajouter un nouvel événement, modifier, afficher les détails et supprimer un événement. La figure 4.3 dans la page 44 représente l'interface de gestion des événements.

Chapitre 4. Réalisation

The screenshot shows the Focus application's administration interface. At the top, there is a navigation bar with links for FOCUS, Evénements, News, Menus, Bus Planning, Administration, Bonjour admin@admin.com!, and Se déconnecter. Below the navigation bar, there are three buttons: Create New User (blue), View Roles (grey), and Back to Home (orange). There is also a search bar with a placeholder "Recherche" and a "Rechercher" button. The main content area displays a table with two rows of user data. The columns are Email, Locked Out, and Edit|Delete. The first row has an email of admin@admin.com and an "Edit" button. The second row has an email of raniahedi@gmail.com and buttons for Edit and Delete. At the bottom left, it says "Page 1 of 1" and "1".

Figure 4.2: Interface d'administration

The screenshot shows the Focus application's event management interface. At the top, there is a navigation bar with links for FOCUS, Evénements, News, Menus, Bus Planning, Administration, Bonjour admin@admin.com!, and Se déconnecter. Below the navigation bar, there is a "Create New" button and a search section with a "Rechercher par:" dropdown (set to Titre), a "Rechercher" input field, and a "Rechercher" button. The main content area displays a table of events. The columns are Titre, Date de début, Date de fin, Heure, Lieu, and Nombre de places. The first event is "Tradional wear day" on 16/03/2018 at 15:30 in Focus with 200 places. The second event is "Focus 15th Anniversary" on 11/05/2018 at 19:30 in "Golf de Carthage - La Soukra, Tunis" with 300 places. Each event row has "Edit", "Details", and "Delete" buttons.

Figure 4.3: Interface de gestion des événements

Supprimer un événement

La figure 4.4 dans la page 45 représente l'interface de suppression d'un événement. Cette interface permet de supprimer l'événement ou bien retourner à la liste des événements.

Delete

Are you sure you want to delete this?

Titre

Tradional wear day

Date de début

16/03/2018

Date de fin

16/03/2018

Heure

15:30

Lieu

Focus

Nombre de places

200

Image

UploadedImages/Events/29315174_1868036576562059_4513983823205105664_n.jpg

Description

Focus Tradional wear day

Fiers de nos origines

#Be_Tounsi #Proud_to_Be_Tunisian #Tunisian_Fashion

[Delete](#)

[Back to List](#)

Figure 4.4: Interface de suppression d'un événement

Actualités

La gestion des actualités contient la liste des actualités. A partir de cette interface l'employé autorisé de cette gestion peut rechercher une actualité et accéder aux autres interfaces : ajouter une nouvelle actualité, modifier, afficher les détails et supprimer une actualité. La figure 4.5 dans la page 46 représente l'interface de gestion des actualités.

Chapitre 4. Réalisation

The screenshot shows the Focus application's news management interface. At the top, there is a navigation bar with links for FOCUS, Evénements, News, Menus, Bus Planning, and Administration. On the right side of the bar, it says "Bonjour admin@admin.com! Se déconnecter". Below the navigation bar, there is a "Create New" button and two search input fields labeled "Rechercher". A horizontal line separates these from the main content area. The main content area displays a table with three news items:

Titre	Description	
Women's Day	Le mois de mars c'est la célébration de deux beautés : le printemps et les Femmes ! <i>Joyeuse</i> fête à toutes les Femmes qui mettent de la couleur et de la douceur dans nos vies !!	Edit Details Delete
Happy Independence Day	20 March Happy Independence Day	Edit Details Delete
Ramadan Karim	Focus vous souhaite Ramadan Karim, que ce mois sacré vous apporte à vous et à votre famille santé, joie et prospérité.	Edit Details Delete

At the bottom left of the main content area, there is a copyright notice: "© 2018 - FOCUS".

Figure 4.5: Interface de gestion des actualités

Ajouter une nouvelle actualité

La figure 4.6 dans la page 47 représente l'interface d'ajout d'une nouvelle actualité. A partir de cette interface l'employé remplit les champs et les enregistres par l'intermédiaire du bouton **Create**. Il peut aussi retourner vers la liste des actualités sans ajouter une nouvelle.

Create

Titre

Image

Description

[Create](#) [Back to List](#)

© 2018 - FOCUS

Figure 4.6: Interface d'ajout d'une actualité

Menus

La gestion des menus contient la liste des menus du jour de la cantine. A partir de cette interface l'employé autorisé de cette gestion peut accéder aux autres interfaces : ajouter un nouveau menu, modifier, afficher les détails et supprimer un menu. La figure 4.7 représente l'interface de gestion des menus.

FOCUS				Bonjour admin@admin.com! Se déconnecter
Create New				
Jour	Entrées	Plats	Desserts	
30/03/2018	Salade Parquet Brik Danouni	Riz Lasagne Poulet grillé	Salade de fruits Fondant au chocolat	Edit Details Delete
29/03/2018	Soufflé/ Salade	Couscous/ Pizza/ Frites	Tiramisu/ Mille feuilles	Edit Details Delete

© 2018 - FOCUS

Figure 4.7: Interface de gestion des menus

Détails d'un menu

La figure 4.8 représente l'interface de détails d'un menu. A partir de cette interface l'employé peut visualiser les détails du menu et choisir de les modifier ou bien retourner vers la liste des menus.

Details

Jour
29/03/2018

Entrées
Soufflé/ Salade

Plats
Couscous/ Pizza/ Frites

Desserts
Tiramisu/ Milles feuilles

[Edit](#) [Back to List](#)

© 2018 - FOCUS

Figure 4.8: Interface de détails d'un menu

4.5.2 Les interfaces de l'application mobile

Nous présentons les interfaces de l'application mobile.

Authentification

En se connectant sur l'application, l'employé doit remplir le formulaire d'authentification qui s'affiche. En cliquant sur **Se connecter** une animation s'affiche quand le serveur se charge de vérifier les données saisies. La figure 4.9 dans la page 49 représente l'interface d'authentification.

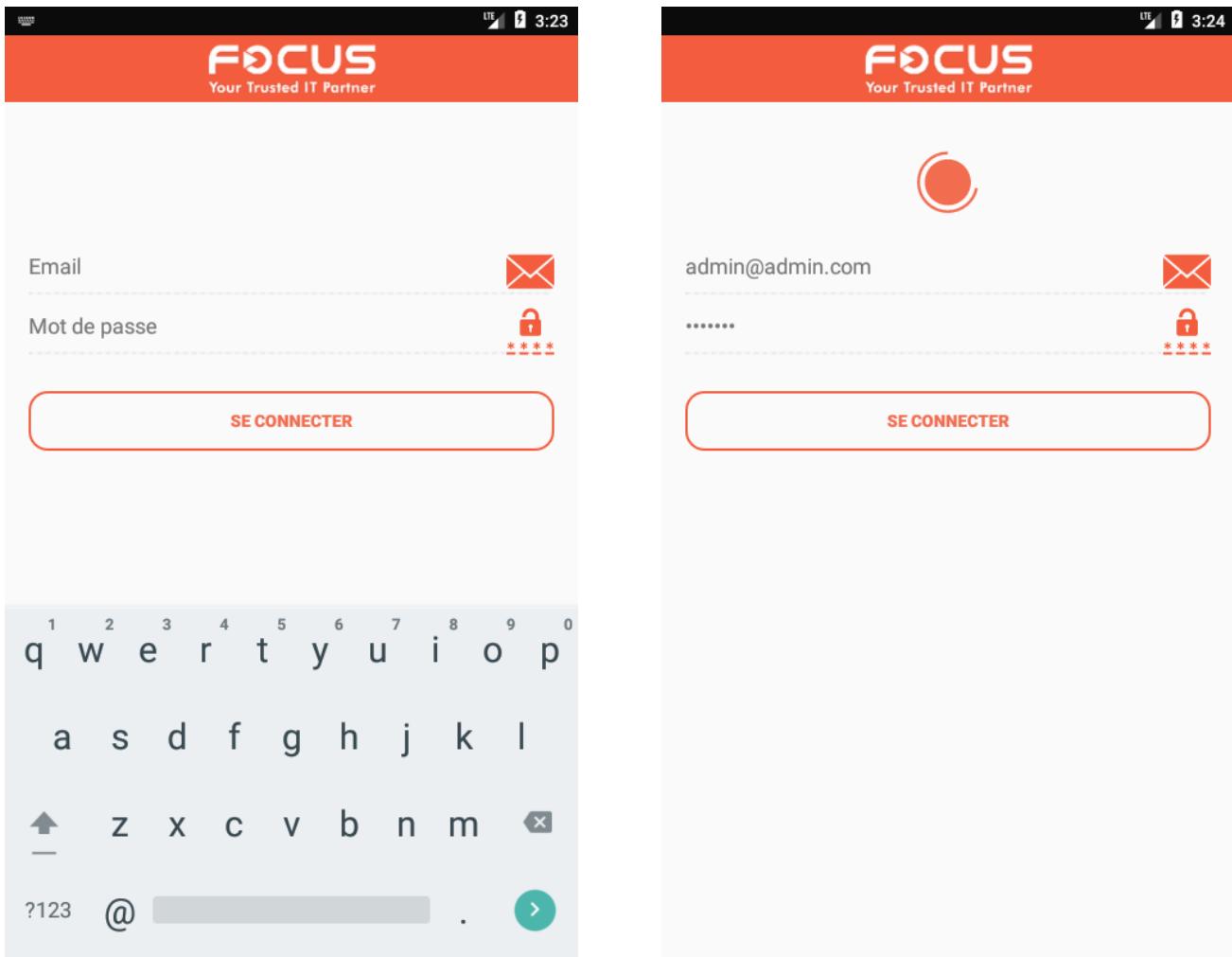


Figure 4.9: Interface d'authentification

Accueil

Après l'authentification l'accueil de l'application s'affiche. En cliquant sur le petit bouton dans la barre en haut, le menu latéral s'affiche. La figure 4.10 dans la page 50 représente l'interface d'accueil et le menu latéral.

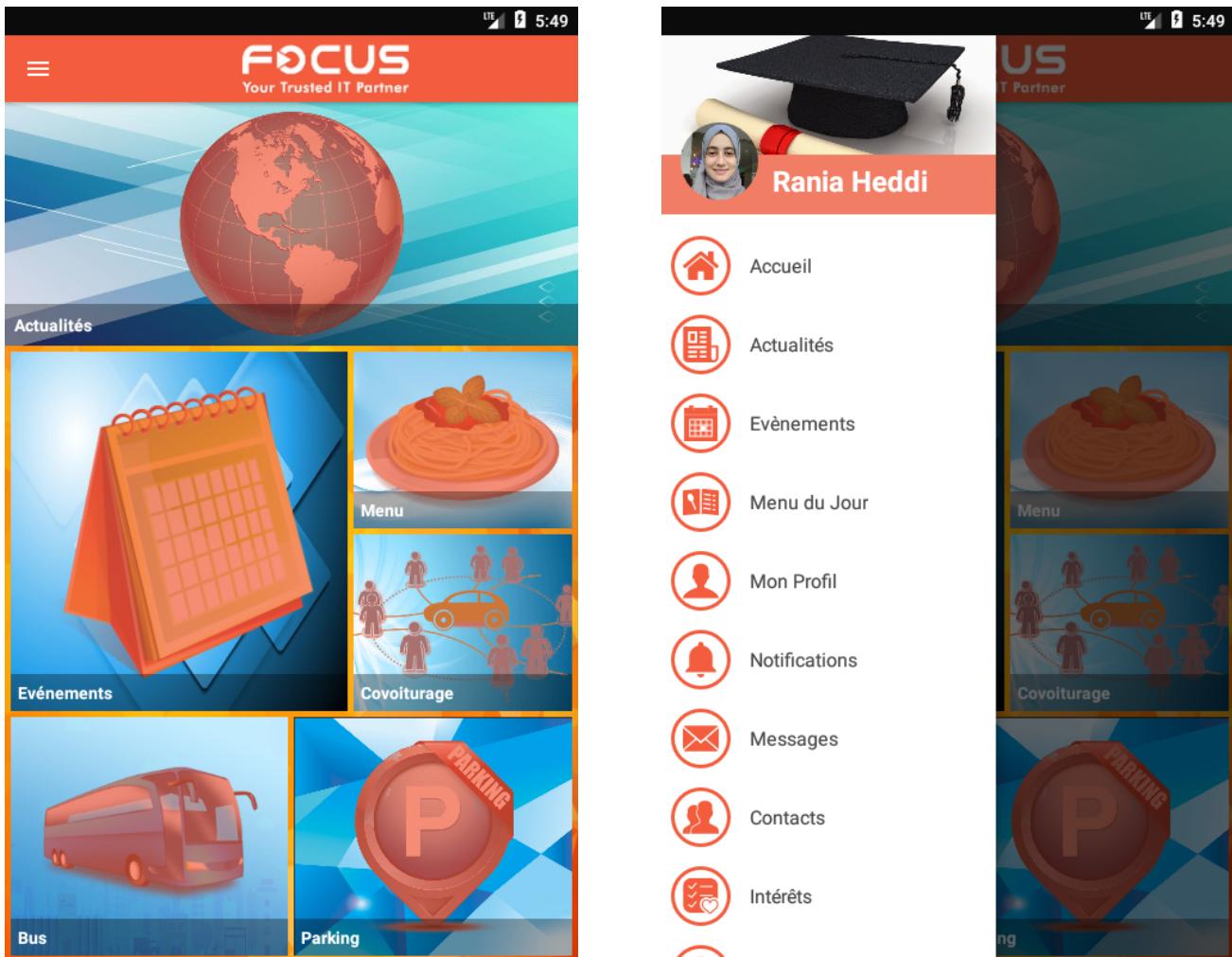


Figure 4.10: Interface d'accueil et le menu latéral

Actualités

En cliquant sur **Actualités** dans l'accueil ou bien dans le menu latéral, l'interface de la liste des actualités s'affiche. Appuyant sur **LIRE TOUT** d'une actualité, l'interface du détails de cette dernière s'affiche. A partir de cette interface l'employé peut mettre un j'aime sur l'actualité, la commenter ou la partager. La figure 4.11 dans la page 51 représente l'interface de la liste d'actualités et des détails d'une actualité.

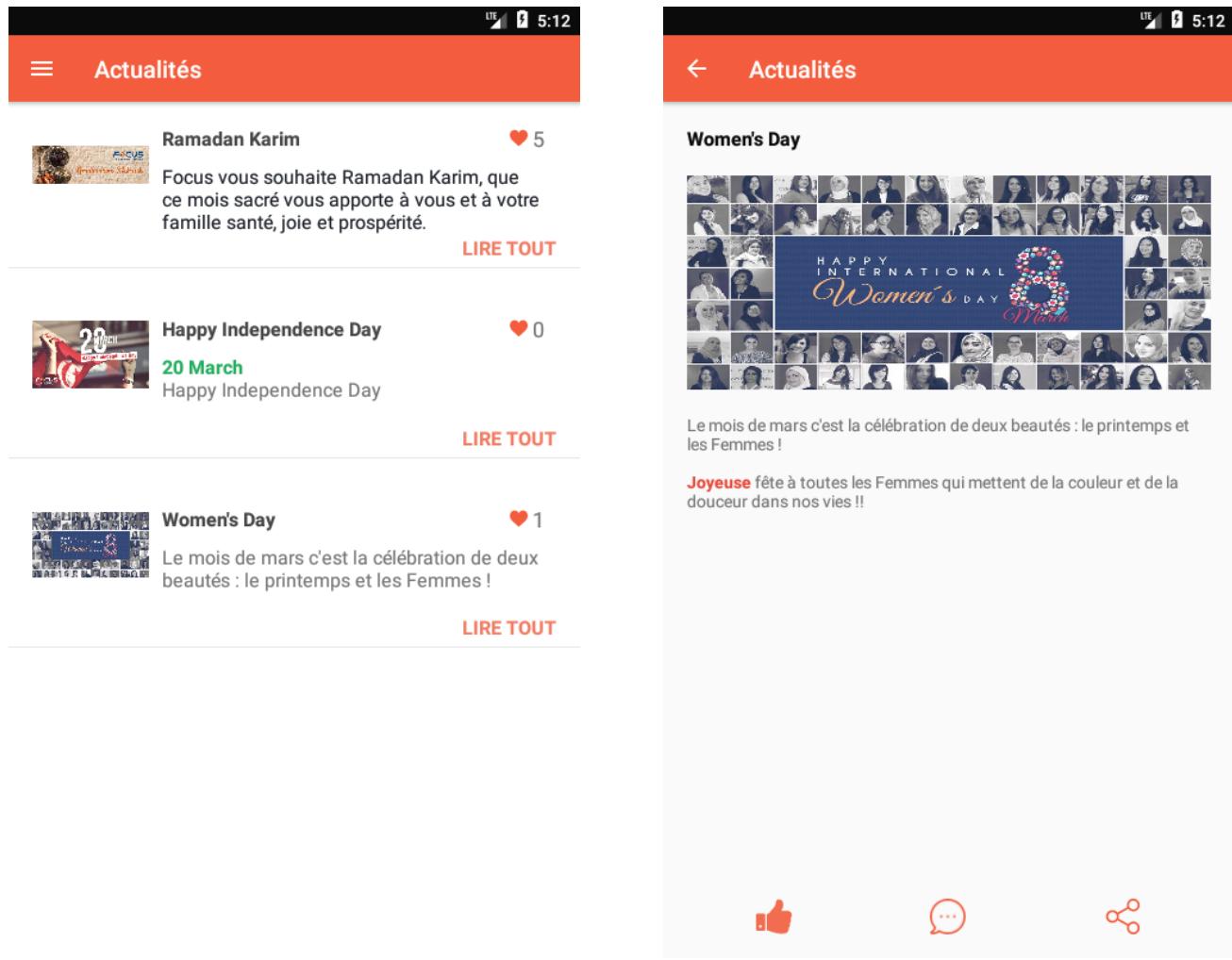


Figure 4.11: Interface de la liste d'actualités et des détails d'une actualité

Événements

En cliquant sur **Événements** dans l'accueil ou bien dans le menu latéral, l'interface de la calendrier des événements s'affiche. En appuyant sur le jour marqué la liste d'événements s'affiche. En cliquant sur **LIRE TOUT** l'interface des détails de l'événement s'affiche. A partir de cette interface l'employé peut mettre un j'aime sur l'événement, le commenter ou le partager. La figure 4.12 dans la page 52 représente l'interface de liste d'événements et de détails d'un événement.

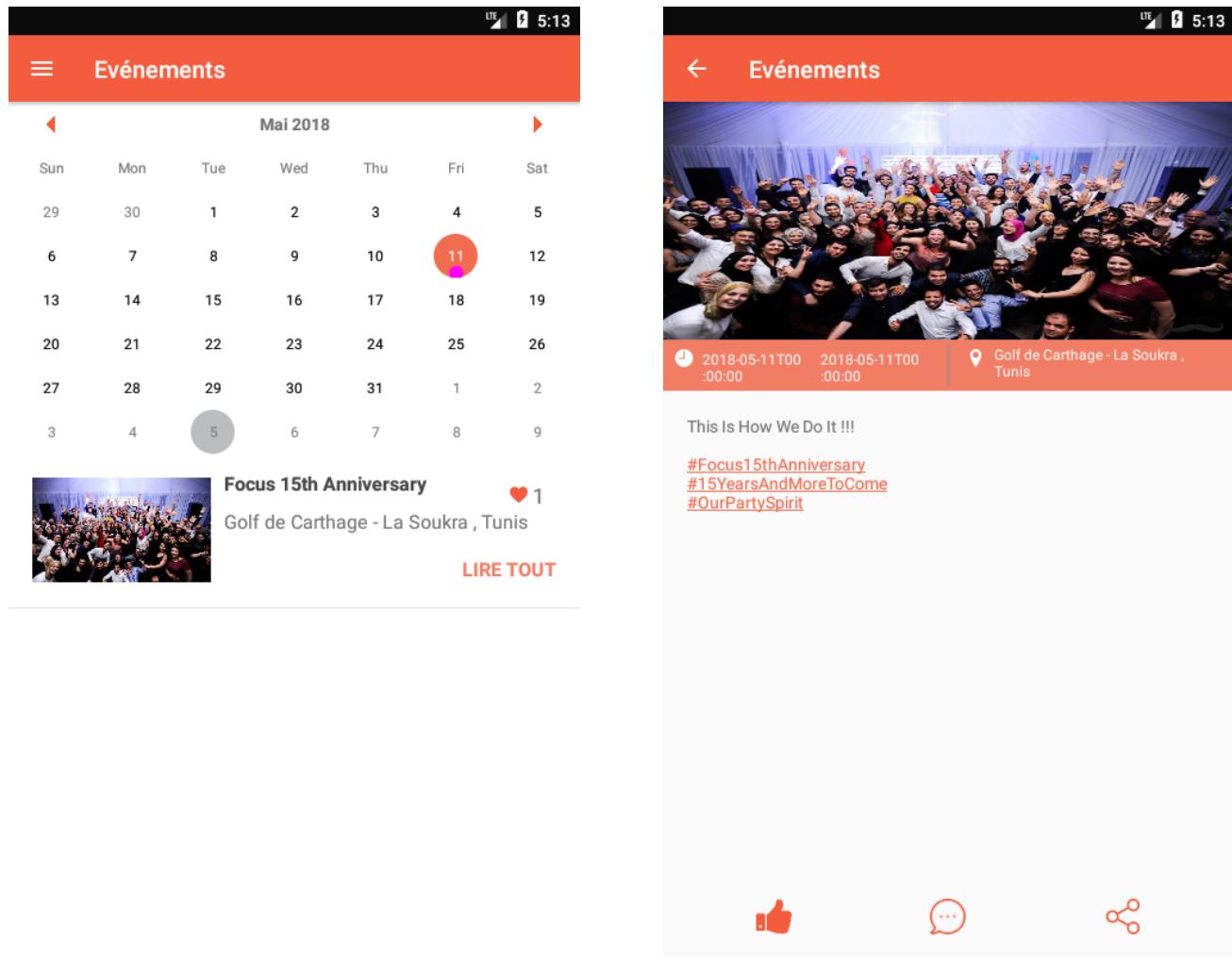


Figure 4.12: Interface de liste d'événements et de détails d'un événement

Menu du jour

En cliquant sur **Menu du jour** dans l'accueil ou bien dans le menu latéral, l'interface de la calendrier des menus s'affiche. En appuyant sur le jour marqué le menu du jour s'affiche. En cliquant sur **LIRE TOUT** l'interface des détails du menu s'affiche. A partir de cette interface l'employé peut mettre un j'aime sur le menu, le commenter ou le partager. La figure 4.13 dans la page 53 représente l'interface du menu et de détails d'un menu.

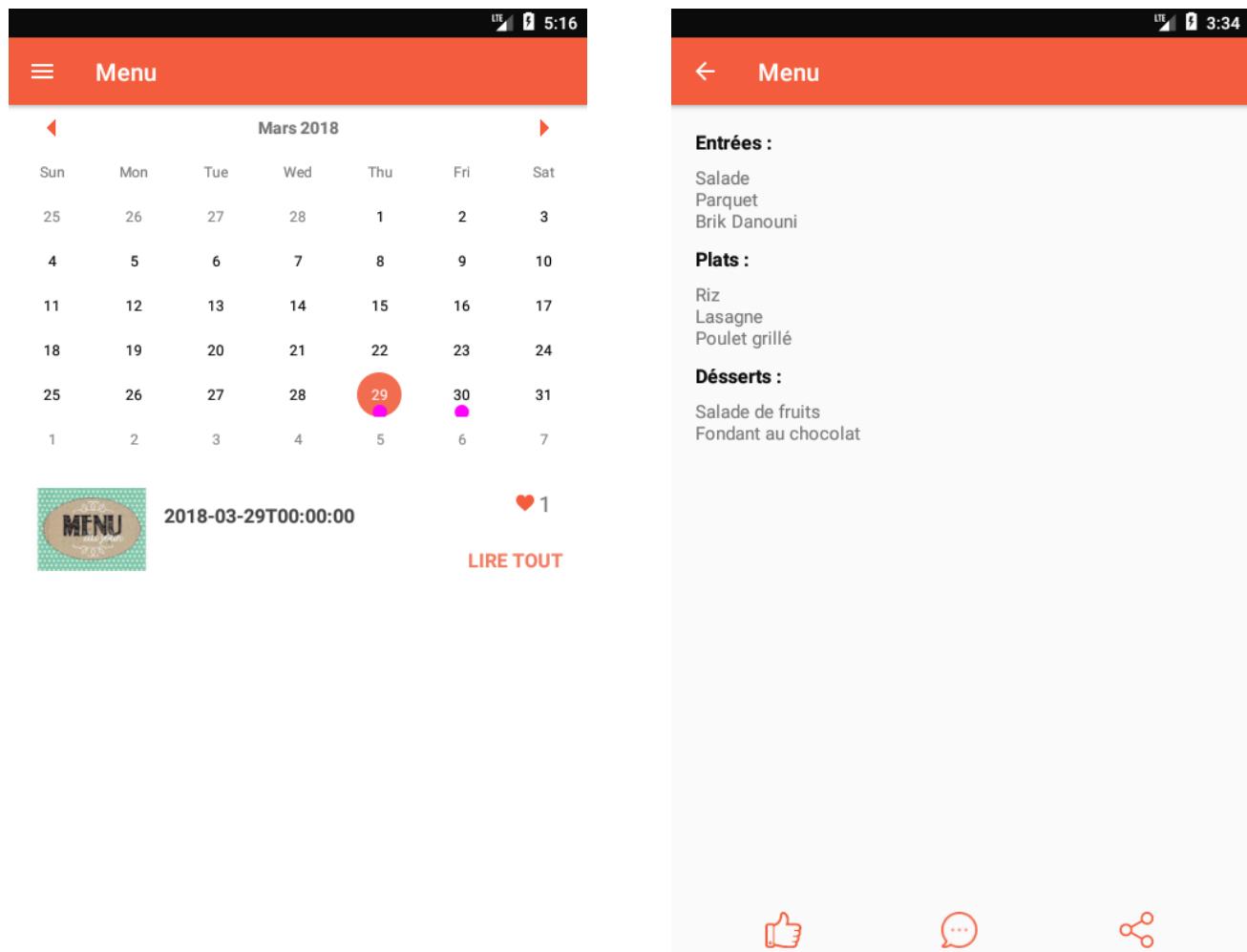


Figure 4.13: Interface du menu et de détails d'un menu

Mon profil

En cliquant sur **Mon profil** dans le menu latéral, l'interface du profil s'affiche. A partir de cette interface, l'employé peut ajouter une publication avec texte et image. Il peut aimer la publication, la commenter ou la partager. Il peut aussi accéder aux paramètres de son compte à partir de l'icône qui se trouve en haut sur la photo de couverture. L'employé peut consulter ses photos partagées en cliquant sur la rubrique **Photos**. La figure 4.14 dans la page 54 représente l'interface du profil et photos.

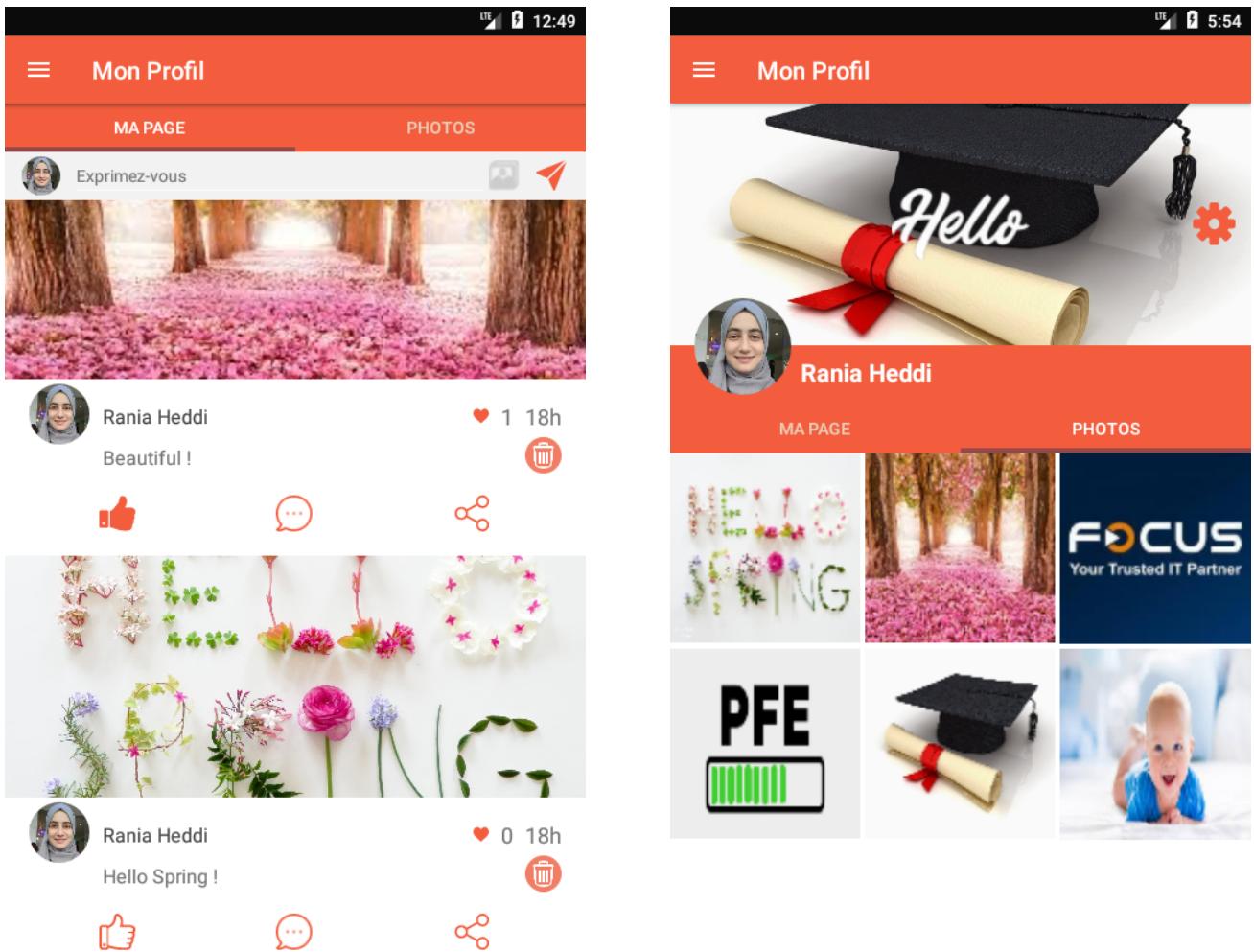


Figure 4.14: Interface du profil et photos

Messages

En cliquant sur **Messages** dans le menu latéral, l'interface de la liste des messages s'affiche. A partir de cette interface l'employé peut discuter avec ses amis. Pour envoyer un message à un ami pour la première fois, à partir de l'interface de profil d'amis en appuyant sur l'icône de messages. La figure 4.15 dans la page 55 représente l'interface de la liste des messages et la discussion instantanée.

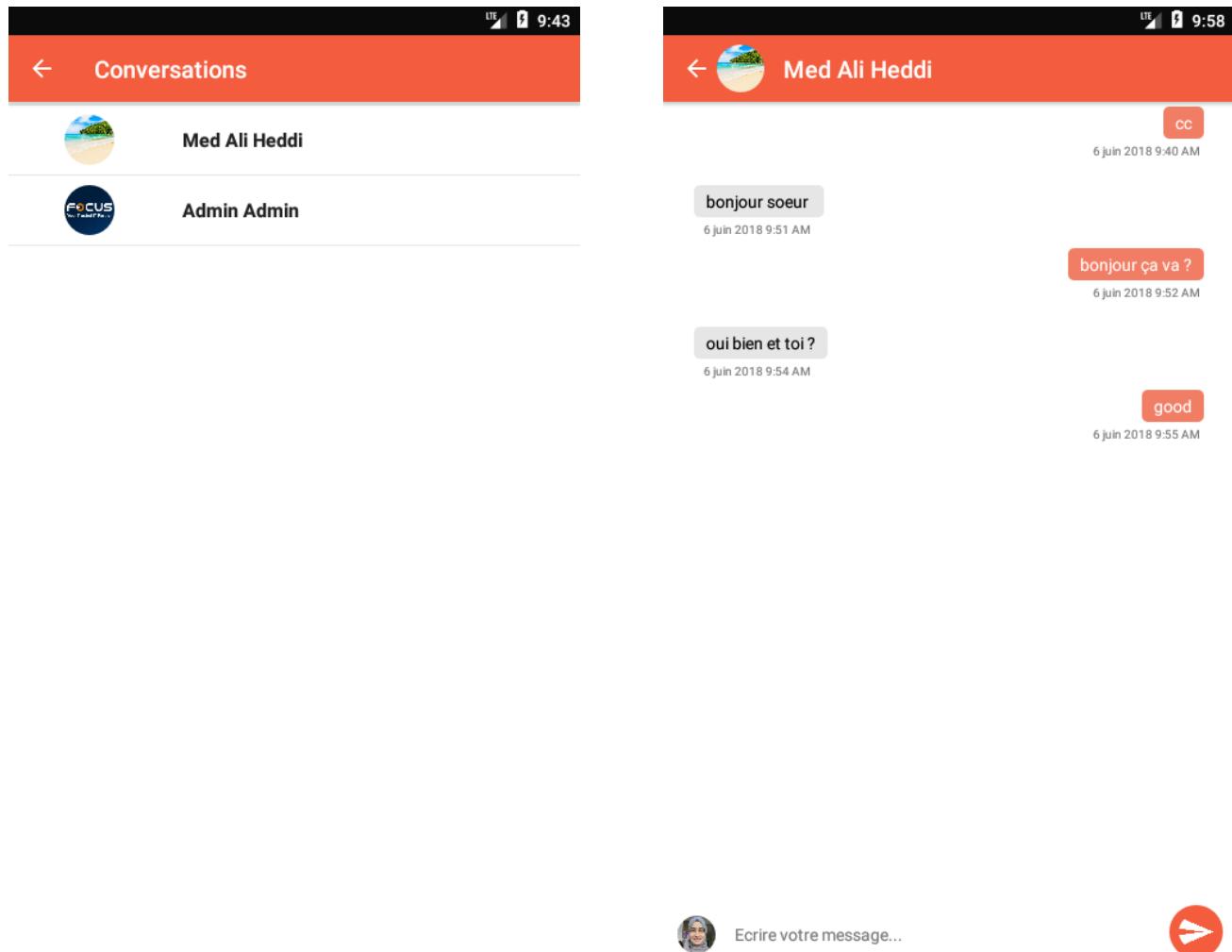


Figure 4.15: Interface de la liste des messages et la discussion instantanée

Contacts

En cliquant sur **Contacts** dans le menu latéral, l'interface de la liste des contacts s'affiche. A partir de cette interface l'employé peut consulter ses amis, supprimer un ami ou consulter son profil en appuyant sur sa photo. Il peut aussi consulter la liste des invitations dans laquelle il accepte ou supprime l'invitation et aussi la liste des suggestions où il peut envoyer les invitations. La figure 4.16 dans la page 56 représente l'interface de la liste d'amis et le profil d'un ami.

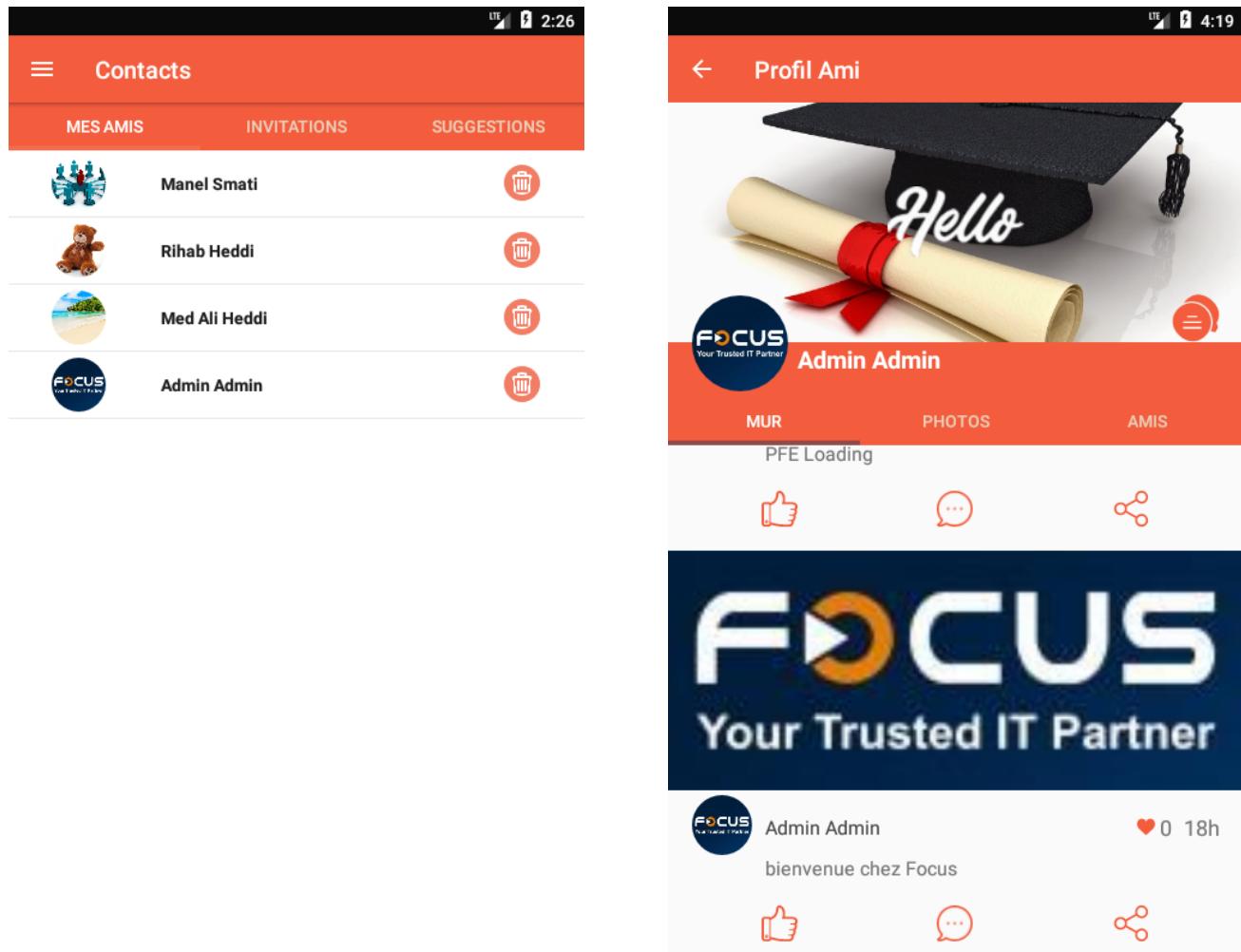


Figure 4.16: Interface de liste d'amis et profil d'ami

La figure 4.17 dans la page 57 représente l'interface de la liste d'invitations et la liste de suggestions.

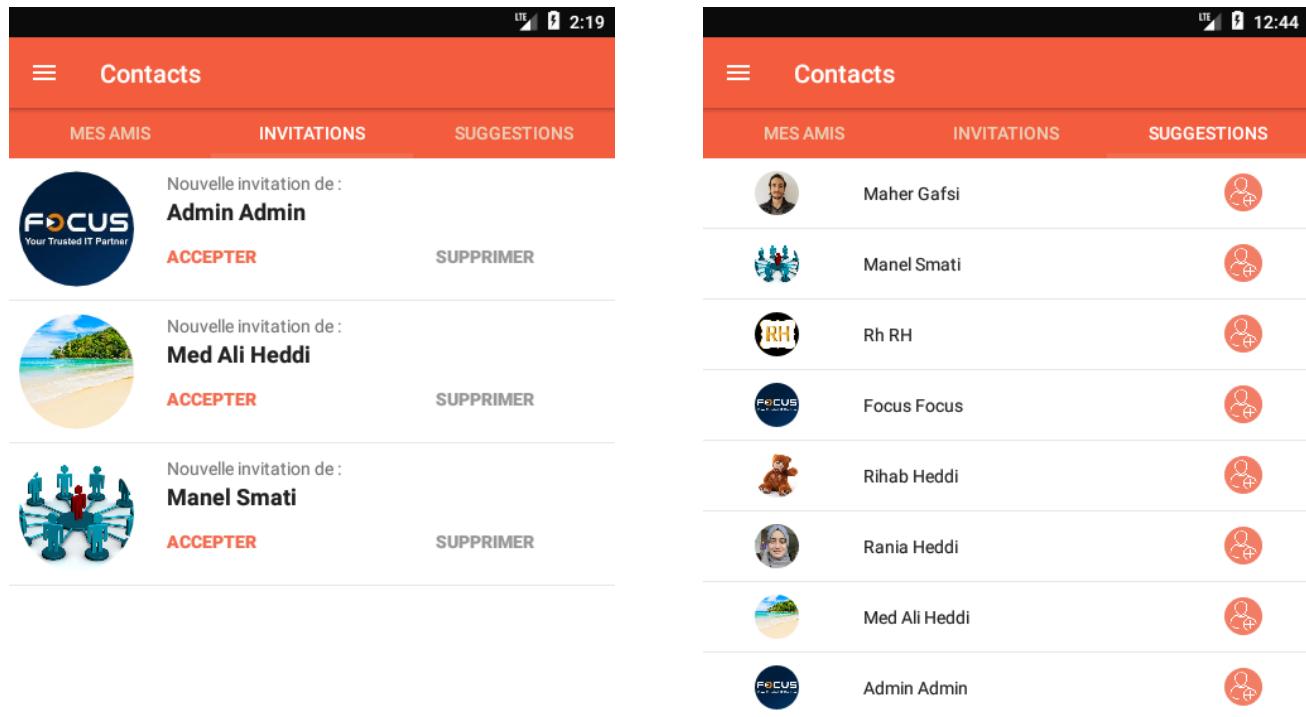


Figure 4.17: Interface de liste d'invitations et la liste de suggestions

Intérêts

En cliquant sur **Intérêts** dans le menu latéral, l'interface de la liste des intérêts s'affiche. A partir de cette interface l'employé peut choisir des modules pour activer les notifications. Il peut les modifier quand il veut. La figure 4.18 dans la page 58 représente l'interface des intérêts.

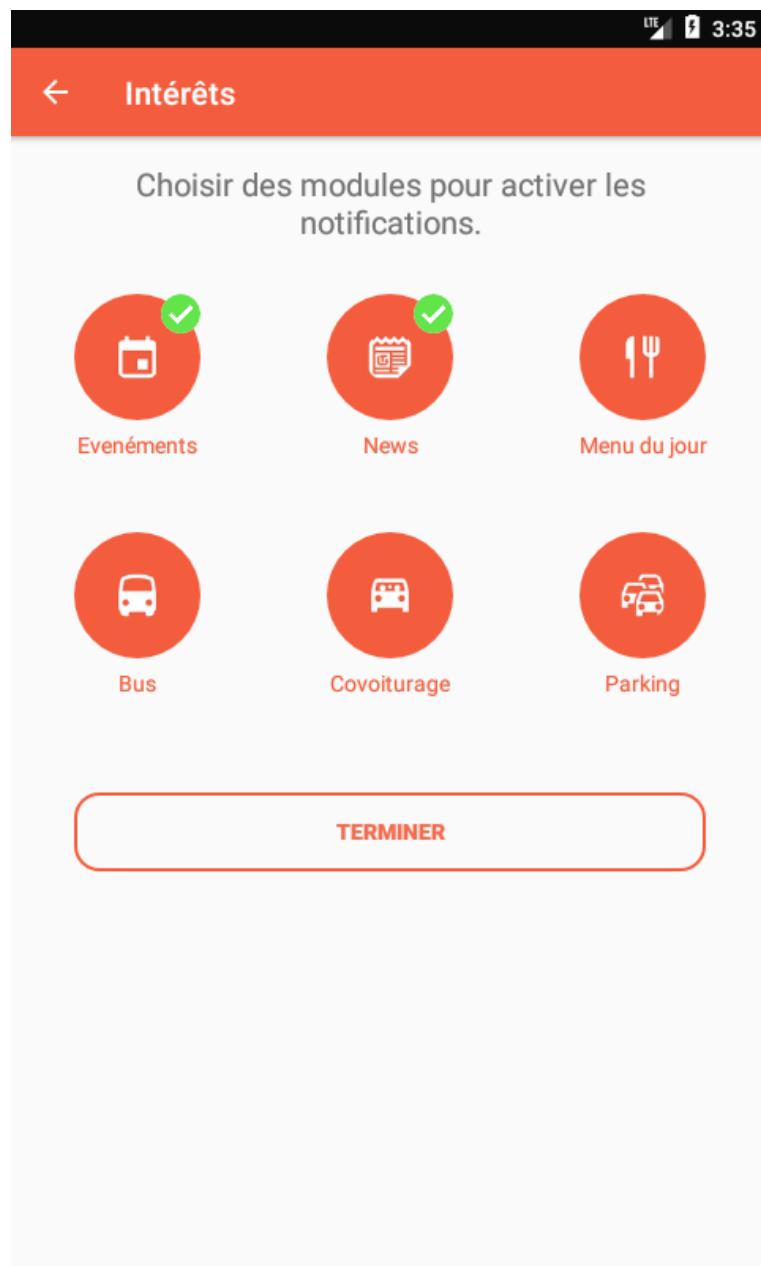


Figure 4.18: Interface des intérêts

Paramètres

En cliquant sur **Paramètres** dans le menu latéral, l'interface des paramètres s'affiche. A partir de cette interface l'employé peut modifier ses informations personnelles. La figure 4.19 dans la page 59 représente l'interface des paramètres.

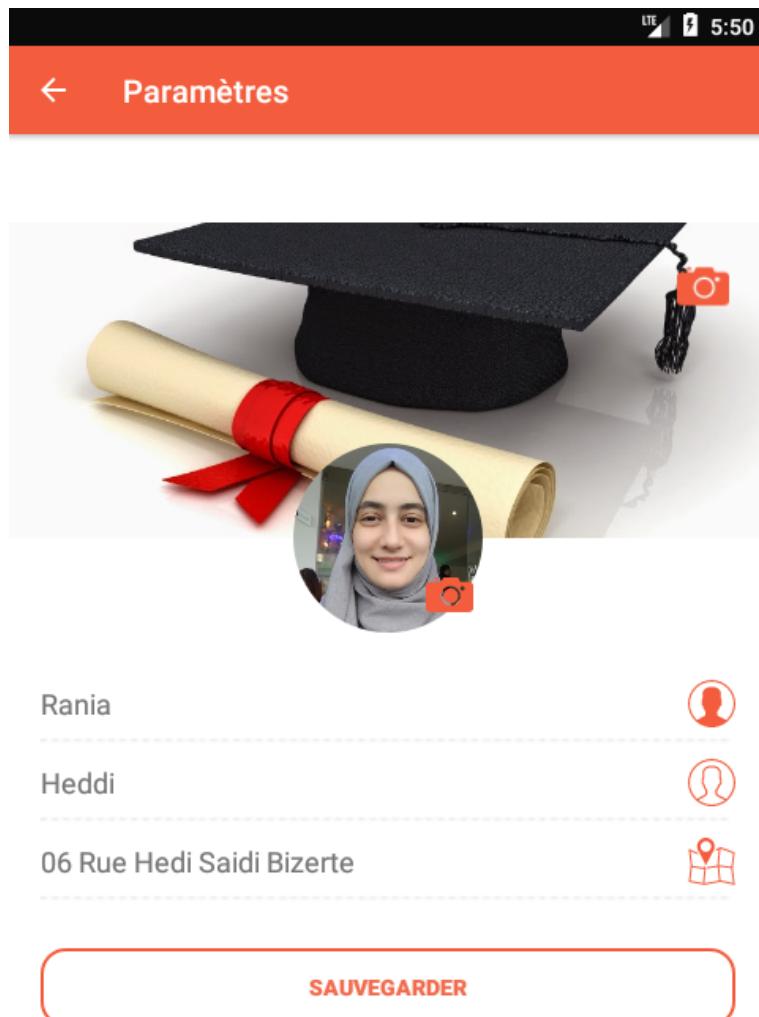


Figure 4.19: Interface des paramètres

Covoiturage

En cliquant sur **Covoiturage** dans l'accueil, l'interface des publications du covoiturage s'affiche. A partir de cette interface l'employé peut réserver dans une voiture avec un autre employé en appuyant sur le bouton qui se trouve dans la publication. Il peut aussi ajouter une publication en appuyant sur le bouton **Ajouter trajet**. Dans l'interface d'ajout l'employé remplit le formulaire en ajoutant le départ, la destination, la date et l'heure et le nombre des places disponibles après il clique sur **Enregistrer**. La figure 4.20 dans la page 60 représente l'interface du covoiturage.

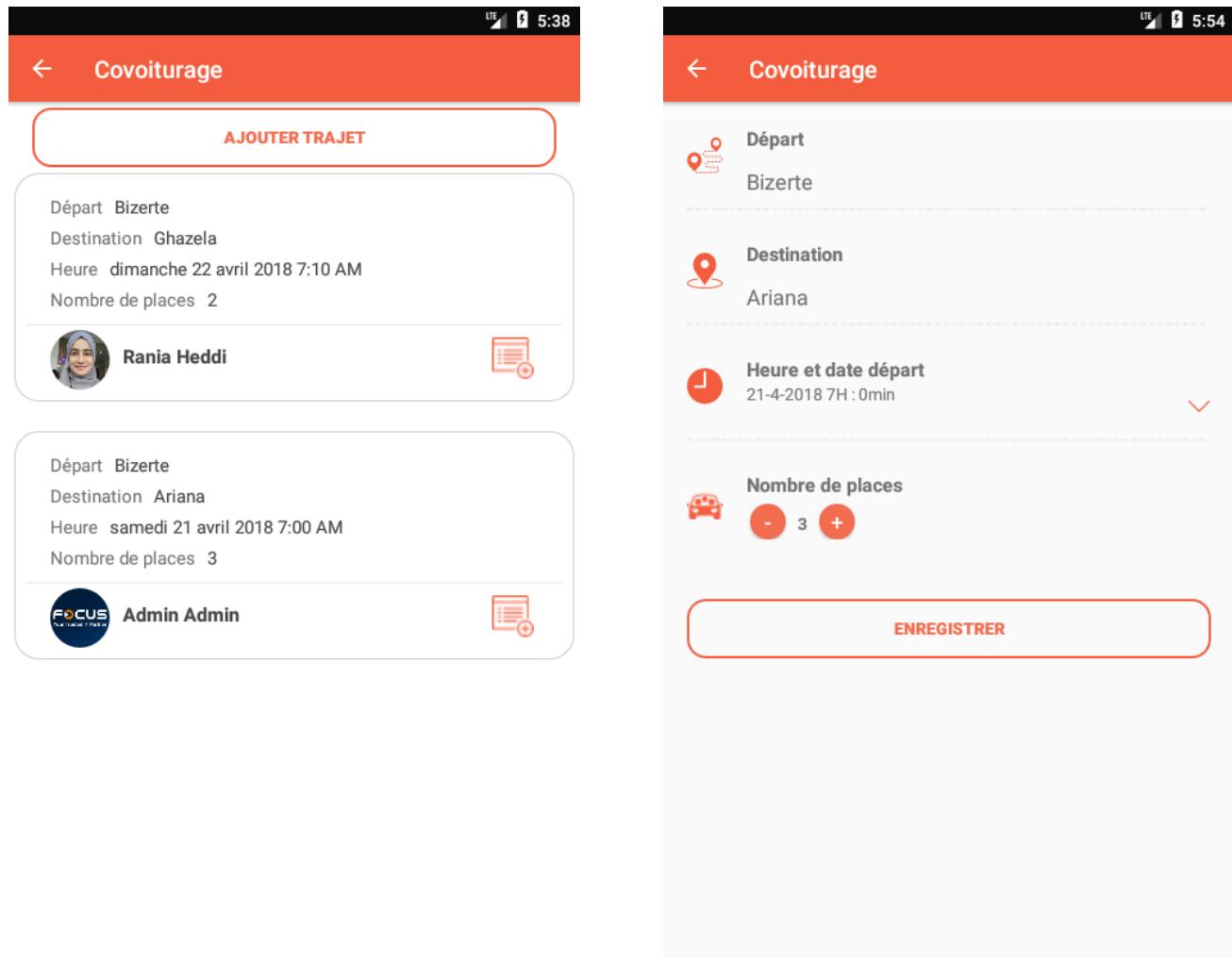


Figure 4.20: Interface du covoiturage

Parking

En cliquant sur **Parking** dans l'accueil, l'interface du parking s'affiche. A partir de cette interface l'employé peut connaître les places disponibles dans le parking il peut prendre une place ou bien libère sa place si elle est déjà réservée. La figure 4.21 dans la page 61 représente l'interface du parking.

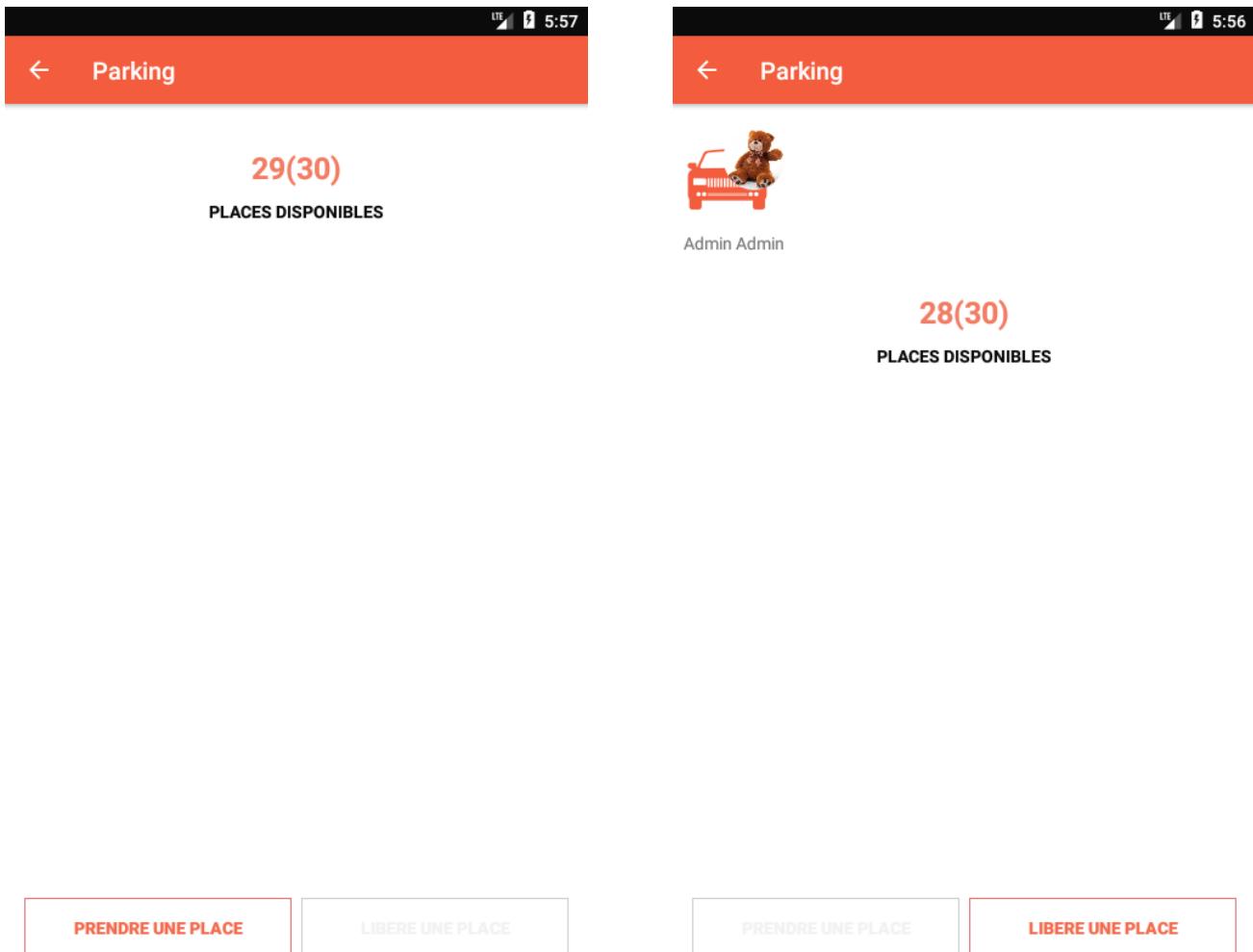


Figure 4.21: Interface du parking

Bus Planning

En cliquant sur **Bus** dans l'accueil, l'interface de la planification des horaires du bus s'affiche. A partir de cette interface l'employé peut consulter les horaires du bus. En appuyant sur le bouton **Voir trajet** l'interface du Map s'affiche. Dans cette interface l'employé peut voir le trajet du bus, les stations et le nombre des places disponibles dans chaque station. La figure 4.22 dans la page 62 représente l'interface du planification des horaires du bus et le trajet.

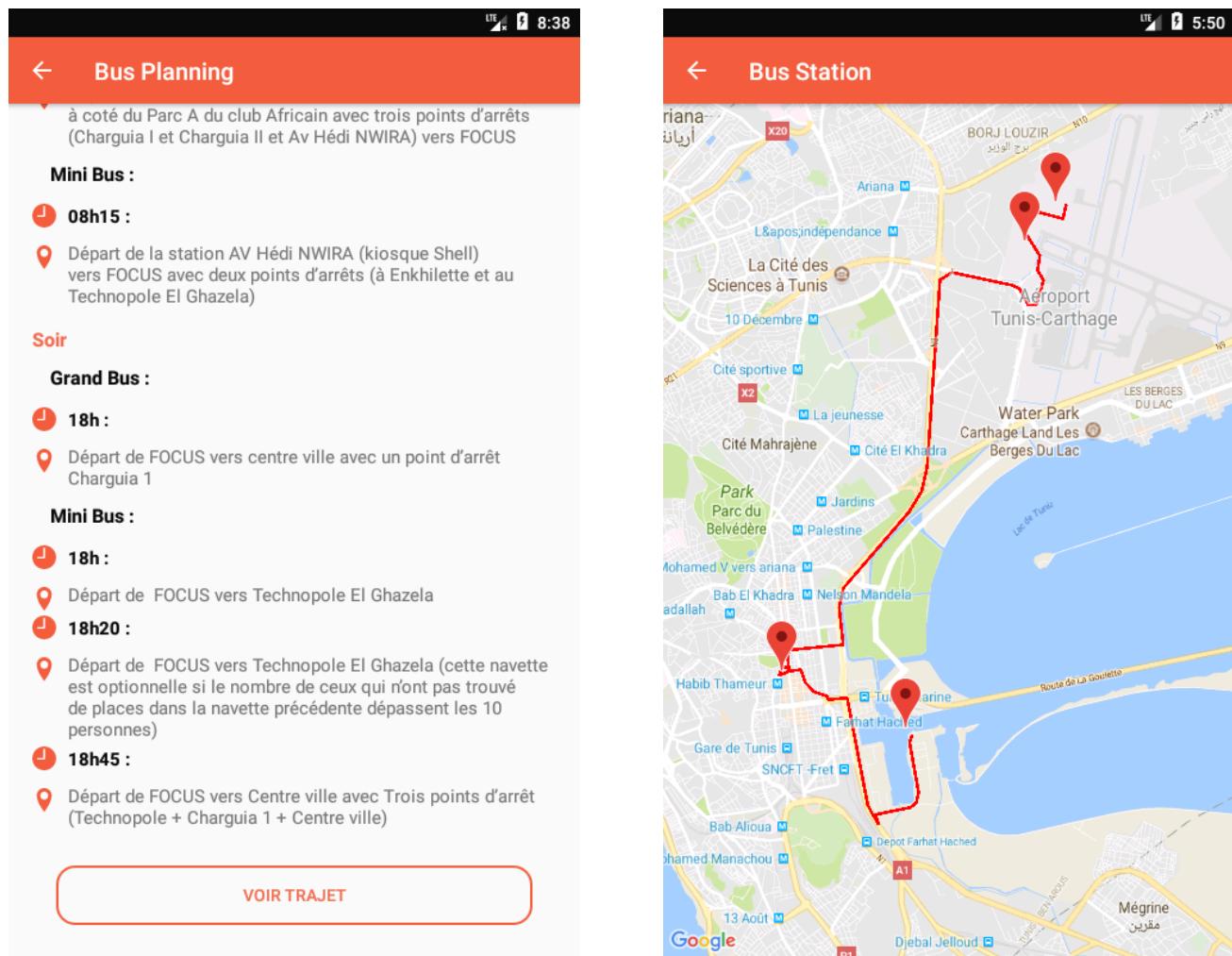


Figure 4.22: Interface du planification des horaires du bus et le trajet

Commentaires

Dans cette application l'employé peut ajouter des commentaires aux actualités, évènements, menu du jour, ses publications et les publications de ses amis. En appuyant sur l'icône de commentaire la liste des commentaires s'affiche. A partir de cette interface il peut ajouter son commentaire. La figure 4.23 dans la page 63 représente l'interface de l'ajout d'un commentaire et la liste des commentaires.

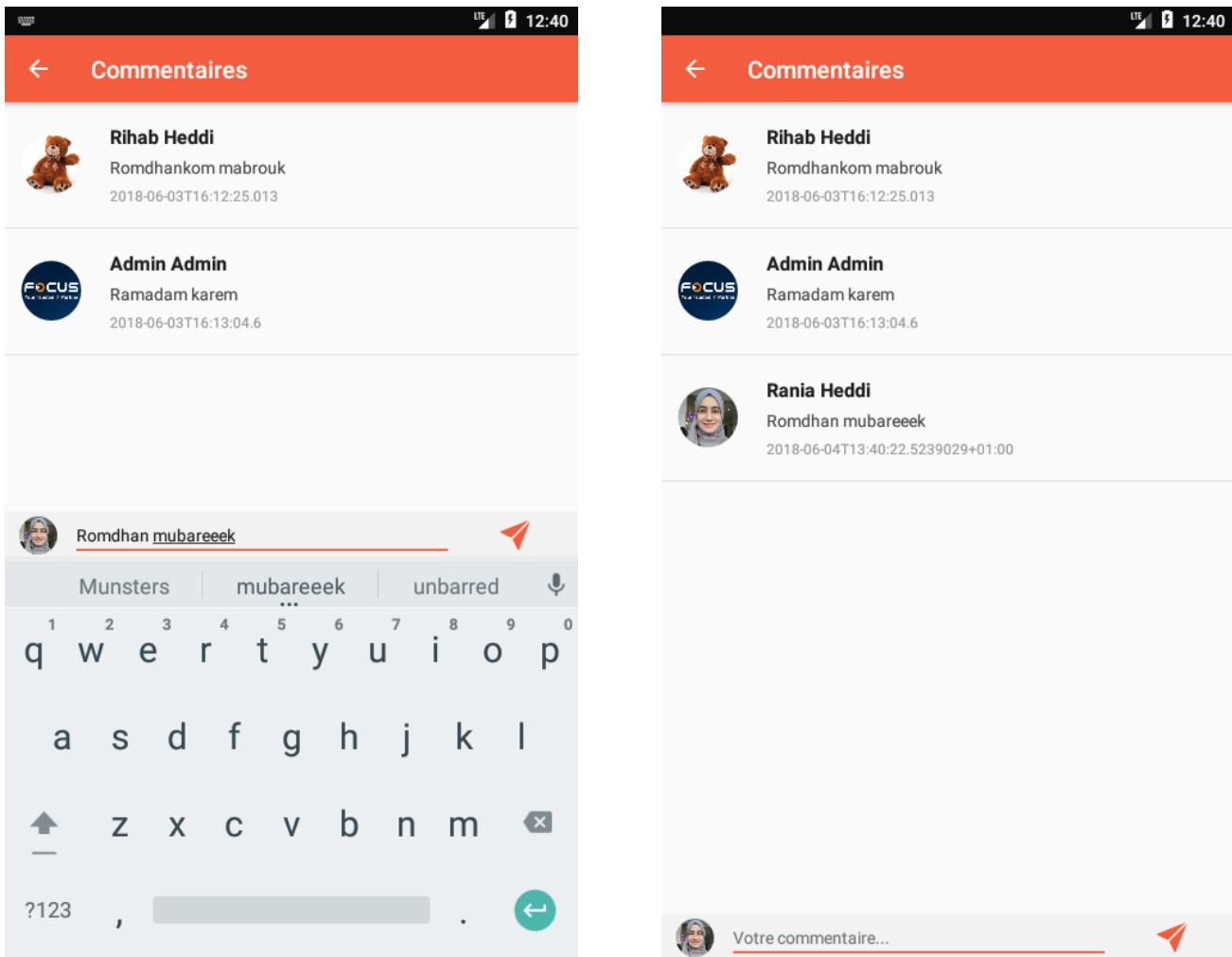


Figure 4.23: Interface de l'ajout d'un commentaire et la liste des commentaires

Aimes

Dans cette application l'employé peut aimer les actualités, les évènements, les menus, ses publications et les publications de ses amis. Pour aimer une publication il appuie sur l'icône de j'aime. En appuyant sur le coeur, il peut consulter la liste des personnes qui aiment cette publication. La figure 4.24 dans la page 64 représente l'interface de l'ajout d'un j'aime et la liste des personnes qui aiment la publication.

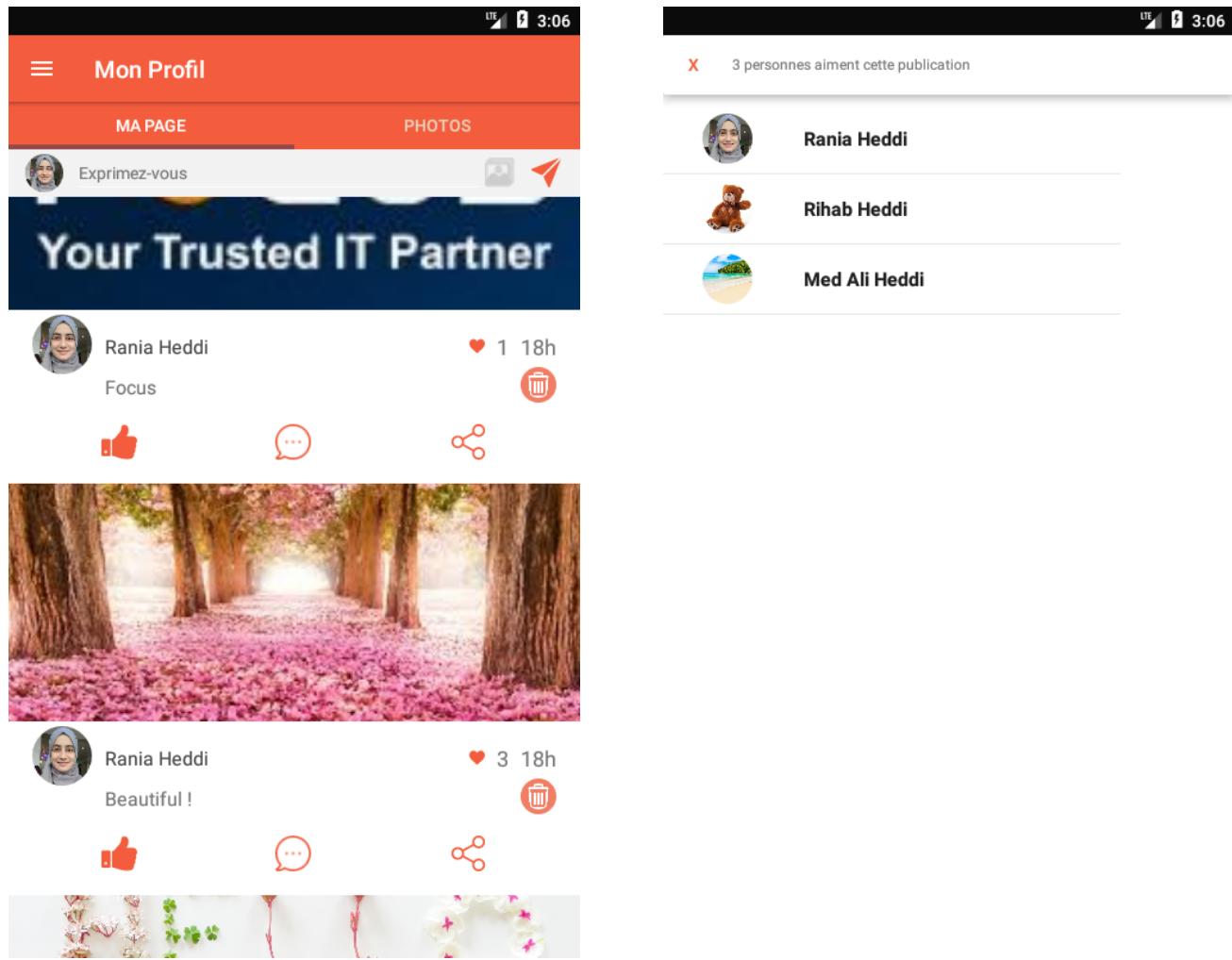


Figure 4.24: Interface de l'ajout d'un j'aime et la liste des personnes qui aiment la publication

Conclusion

Ce chapitre donne une idée sur les aspects techniques de notre projet ainsi qu'un aperçu général sur l'apparence de notre application.

Conclusion générale et Perspectives

À l'issue de ce stage, nous avons réalisé notre objectif qui se résume dans la conception et la réalisation d'un réseau social d'entreprise composée d'un site web et d'une application mobile **Focus Insider** dont l'application est en connexion avec le site grâce aux web services que nous avons développé. Cette application doit répondre aux besoins des employés en les permettant d'être en courant avec l'état actuel des services toute en préservant la sécurité et la rapidité.

Durant ce projet, nous avons respecté le cahier des charges en cours de la réalisation.

Ce travail qui a duré environ quatre mois, au cours desquels, nous avons réutilisé toutes nos connaissances acquises à la faculté des sciences, principalement dans le domaine du développement des applications web mobile et sécurité.

Comme toute application, notre solution est ouverte aux améliorations, en ajoutant les fonctionnalités des services de formulaires pour les employés, du forum et d'autres services.

Bibliographique

- [1] Profil de la société Focus. <https://focus-corporation.com/>. [En ligne ; consulté le 05-Avril-2018].
- [2] Le Langage de Modélisation Unifié (UML). <https://openclassrooms.com/courses/debutez-l-analyse-logicielle-avec-uml/uml-c-est-quoi>. [En ligne ; consulté le 15-Avril-2018].
- [3] UML 2. <http://laurent-audibert.developpez.com/Cours-UML/?page=diagramme-cas-utilisation>. [En ligne ; consulté le 20-Avril-2018].
- [4] JSON Web Tokens. <https://jwt.io>. [En ligne ; consulté le 21-Mai-2018].
- [5] Le langage de programmation orienté objet C#. <https://openclassrooms.com/courses/apprenez-a-developper-en-c>. [En ligne ; consulté le 15-Avril-2018].
- [6] Le langage de balisage HTML5. <https://www.journaldunet.fr/web-tech/dictionnaire-du-webmastering/1203257-html5-hypertext-markup-langage5-definition-traitement>. [En ligne ; consulté le 15-Avril-2018].
- [7] Le feuilles de style en cascade CSS3. <http://glossaire.infowebmaster.fr/css/>. [En ligne ; consulté le 15-Avril-2018].
- [8] Le langage de programmation de scripts JavaScript. <http://glossaire.infowebmaster.fr/javascript/>. [En ligne ; consulté le 15-Avril-2018].
- [9] Le logiciels de développement Visual Studio. <https://msdn.microsoft.com>. [En ligne ; consulté le 26-Avril-2018].
- [10] Le langage et le système de composition de documents LATEX. <https://openclassrooms.com/courses/redigez-des-documents-de-qualite-avec-latex/qu-est-ce-que-latex>. [En ligne ; consulté le 26-Avril-2018].

تم انجاز هذا العمل ضمن مشروع ختم الدروس المقام بشركة Focus للحصول على الشهادة الوطنية للماجستير المهني في تكنولوجيا الشبكات والاتصالات السلكية واللاسلكية. يرتكز مشروعنا على دراسة وتصميم وتنفيذ شبكة اجتماعية للشركة تتالف من موقع إلكتروني و تطبيق للهاتف المحمول. لقد تم تطوير تطبيقنا باستخدام Visual Studio و Java كلغة برمجة.

كلمات مفاتيح : Java, C#

Résumé

Ce travail est réalisé dans le cadre de notre projet de fin d'études réalisé au sein de la Société Focus et dans le but de l'obtention du diplôme national de master professionnel en Technologies des Réseaux et Télécommunications. Notre projet se concentre sur l'étude, la conception et la réalisation d'un réseau social d'entreprise (RSE) qui se compose d'un site web pour la partie back-office et une application mobile. Notre application a été développée à l'aide du Visual Studio et Android Studio : C# et Java comme langages de programmation.

Mots clés : RSE, C#, Java

Abstract

This project is done as part of our final studies project which is carried out at the Company Focus and in order to obtain our national professional master degree in Technologies of Networks and Telecommunications. Our project focuses on the study, design and realization of a corporate social network (CSN) which consists of a website for the back-end and a mobile application. Our application was developed using Visual Studio and Android Studio: C# and Java as programming languages.

Keywords : CSN, C#, Java