

République togolaise

Travail-Liberté-Patrie

MINISTERE DE LA PLANIFICATION DU
DEVELOPPEMENT ET DE LA COOPERATION



Institut Africain d'Informatique,
Représentation du Togo
(IAI-TOGO)

Téléphone : +228 22 20 47 00

Email : iaitogo@iai-togo.tg

Site Web : www.iai-togo.tg

07 **BP** 12456 Lome 07, TOGO



Cabinet de Gestion ; de
Conseils en Finance et
d'Informatique (CAGECFI SA)

Téléphone : +228 22 26 84 61

Email : cagecfi@cagecfi.com

Site Web : www.cagecfi.com

409 Rue CONFESS, quartier
Tokoin-Tame

RAPPORT DE STAGE : GENIE LOGICIEL

Plateforme d'échanges et de partages d'informations professionnelles Cas du cabinet CAGECFI

Période : 07 Juillet 2022 – 05 Août 2022

Rédigé et présenté par

NOLITSE Markovit

Etudiant en deuxième année : Tronc commun

Année Universitaire : 2021-2022

Superviseur :

M. N'SOUGAN Folly
Enseignant à IAI-TOGO

Maître de stage :

Mme. SODJAVI Yawa
Brigitte Judith
Employé à CAGECFI

Remerciements

Grâce soit rendu pour tous ses bienfaits dans la vie de tout un chacun de nous ; pour sa protection divine au cours de nos divers activités et dans tous nos déplacements.

Mes sincères remerciements sont envoyés à l'égard de tous les acteurs qui ont permis le bon déroulement de mon stage et la réalisation de mon projet en commençant par les membres de ma famille pour leur soutien et leurs différents apports me mettant dans les meilleures conditions pour réaliser ce projet.

J'éprouve une profonde gratitude à l'endroit :

- Du personnel et de la direction de l'IAI-TOGO notamment le Directeur des Affaires Académiques et Scolaires M. AMEYIKPO Kossi Nicolas, le Représentant national de l'IAI-TOGO qui dans leur souci de former des ingénieurs capables ont rendu disponible ce stage, ainsi que le corps enseignant qui m'a inculqué les fondamentaux afin de ne pas être dépaycé ;
- De la direction du cabinet CAGECFI qui m'ont octroyé ce contrat de stage au sein de leur entreprise, ainsi que les employés plus particulièrement les membres des départements de Maintenance et Développement et de Support Logiciel que j'ai eu à particulièrement côtoyer, qui de par leur accueil m'ont permis de m'intégrer aux pratiques de l'entreprise et d'être dans un bon état d'esprit pour travailler sur le dit projet ;
- De mon superviseur M. N'SOUGAN Folly, enseignant à l'IAI-TOGO, qui de par ses conseils et son suivi m'ont appris les meilleurs pratiques pour la réalisation de ce projet conformément aux normes de l'IAI-TOGO ;
- De mon maître de stage Mme. SODJAVI Yawa Brigitte, employé à CAGECFI, pour sa patience, son aide et ses conseils lors des différentes phases de réalisation de mon projet et de qui j'ai beaucoup appris sur le langage C# et plus précisément le framework .NET Core.

Sommaire

Remerciements

Introduction

Partie 1 : CAHIER DE CHARGE

- 1.1 Présentation du sujet
- 1.2 Problématique du sujet
- 1.3 Intérêt du sujet

Partie 2 : PRE-PROGRAMMATION

- 2.1 Etude de l'existant
- 2.2 Critique de l'existant
- 2.3 Planning prévisionnel de réalisation
- 2.4 Etude détaillée de la solution

Partie 3 : REALISATION ET MISE EN ŒUVRE

- 3.1 Matériels et logiciels utilisés
- 3.2 Sécurité de l'application
- 3.3 Evaluation financière de la solution
- 3.4 Présentation de l'application

Bibliographie indicative

Webographie indicative

Conclusion

Table des matières

Liste des figures

Figure 1: Diagramme de cas d'utilisation	10
Figure 2: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Créer un compte administrateur ...	19
Figure 3: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Supprimer un compte inactif »	20
Figure 4: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Avertir un membre »	21
Figure 5: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Créer un sujet de discussion »	21
Figure 6: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Faire une publication »	22
Figure 7: Diagramme d'activité du cas d'utilisation "Créer un compte administrateur"	23
Figure 8: Diagramme d'activité du cas d'utilisation "Supprimer un compte inactif"	24
Figure 9: Diagramme d'activité du cas d'utilisation "Avertir un membre"	25
Figure 10: Diagramme d'activité du cas d'utilisation "Créer un sujet de discussion"	26
Figure 11: Diagramme d'activité du cas d'utilisation "Faire une publication"	27
Figure 12: Diagramme de classe	28
Figure 13: Logo de MySQL.....	30
Figure 14: Logo de phpMyAdmin.....	31
Figure 15: Logo de XAMPP	31
Figure 16: Logo de Visual Studio.....	31
Figure 17: Onglet de navigation pour les publications et le forum	40
Figure 18: Navigation verticale pour les espaces d'administration et de modération.....	41
Figure 19: Page de création de publication.....	42
Figure 20: Page de connexion à la plateforme	42
Figure 21: Page de création de publication.....	42
Figure 22: Page de création d'un utilisateur.....	43
Figure 23: Liste des utilisateurs de la plateforme.....	44
Figure 24: Liste des paramètres de la plateforme.....	44
Figure 25: Les membres ayant le plus de contenus signalés.....	45
Figure 26: Liste des départements enregistrés.....	45
Figure 27: Liste de sujets	46

Liste des tableaux

Tableau 1: Planning prévisionnel de réalisation	7
Tableau 2: Les différentes fonctionnalités	8
Tableau 3: Evaluation du coût du matériel.....	33
Tableau 4: Evaluation du coût de conception	33
Tableau 5: Evaluation du coup d'hébergement	33
Tableau 6: Evaluation du coût de formation	34
Tableau 7: Evaluation du coût de maintenance.....	34
Tableau 8: Récapitulatif des coûts.....	34

Introduction

L'informatique apparue dans la seconde moitié du dix-neuvième siècle est une science révolutionnaire. Elle a fait ses preuves depuis lors, facilitant la vie de l'homme en aidant ce dernier dans la réalisation de calculs complexes et la machinisation d'une bonne partie des tâches industrielles. L'informatique s'insère dans tous les domaines de la vie et de nos jours l'informatisation est synonyme de développement. Ainsi un pays pour être considéré développé doit être bien informatisé de ce fait il lui faut former des hommes capables pour la réalisation de cette tâche.

Dans ce contexte l'IAI plus précisément dans notre pays l'IAI-TOGO rend disponible le cycle de formation d'ingénieurs des travaux informatiques en licence professionnelle avec les options Génie Logiciel (GL), Administration de Systèmes et Réseaux (ASR) et Multimédia Web et Infographie (MTWI) d'une durée de trois ans. L'IAI-TOGO intègre dans sa formation pour les étudiants de deuxième année un stage obligatoire d'une durée de deux mois durant lesquels ils auront à concevoir une solution informatique pour une structure donnée. Ce stage est sanctionné par la rédaction du présent document qui est le rapport de stage effectué.

Dans notre présent document nous aurons à rédiger 3 grandes parties à savoir le cahier des charges, la partie préprogrammation et enfin la partie réalisation et mise en œuvre.

Partie 1 : CAHIER DES CHARGES

1.1 Présentation du sujet

Dans le monde actuel, la communication et les échanges d'informations sont la base des activités surtout au sein d'une entreprise. La communication permet aux membres du personnel d'une entreprise de coordonner leurs activités et ainsi de travailler en équipe de manière efficace. Les informations quant à elles, étant l'outil de base pour la réalisation des veilles, les aident à prendre de meilleures décisions dans différentes situations auxquelles ils font face.

Le système d'information et de communication constitue ainsi un des piliers du fonctionnement de l'entreprise. En gardant en mémoire ces aspects nous nous donnons pour mission la création d'une plateforme d'échanges et de partage d'informations professionnelles au sein d'une entreprise.

1.2 Problématique du sujet

Il est primordial dans une entreprise que les différents membres du personnel puissent communiquer et échanger efficacement. Chaque employé doit pouvoir être informé à tant des dispositions prises au sein de l'entreprise et agir en conséquence ; de ce fait la prise d'information doit être en temps réelle et non en différée. Les informations circulant au sein de l'entreprise doivent pouvoir être contrôlées afin de s'assurer de leur véracité ou de leur respect des normes établies par l'entreprise pour le maintien de l'ordre et de la bienséance au sein de l'entreprise. La source d'une information doit pouvoir être vérifiée à tout moment. Les messages doivent être transmis au groupe de personnes concernées afin qu'elles seules puissent y avoir accès. Ainsi le problème qui se pose est que les données circulant sur la plateforme doivent être actuelle, fiable et accessible. Le problème à résoudre revient donc à savoir comment partager rapidement une information à un certain groupe de personne ? Comment s'assurer que les personnes envoyant les informations sont tous membres de l'entreprise ? Comment s'assurer qu'une personne n'ait accès qu'aux informations auxquelles il a été autorisé d'accès ?

1.3 Intérêt du sujet

1.3.1 Objectifs du projet

❖ Objectif général

Par la réalisation de ce projet l'on désire faciliter, améliorer et rendre convivial les échanges et le partage des informations au sein de l'entreprise.

❖ Objectifs spécifiques

La réalisation de ce projet a pour objectifs spécifiques de :

- Partager une information rapidement à tout l'ensemble du personnel ou à un groupe restreint ;
- Permettre l'échange d'idées ou d'informations entre membres du personnel ;
- Se tenir au courant des décisions prise par la direction de l'entreprise ;
- S'assurer que les informations qui circulent au sein de l'entreprise sont vraies et respectent l'éthique de l'entreprise ;
- Proposer ou échanger des idées sur un problème donné entre membres du personnel.

1.3.2 Résultats attendus

Au terme de la réalisation de cette plateforme, l'on désire permettre :

- L'accès et l'envoi rapide des informations en choisissant l'échelle de visibilité ;
- L'échange et le partage d'informations entre les employés ;
- La transmission rapide des nouveautés au sein de l'entreprise ;
- Les informations qui circulent sont contrôlés ;
- Un espace forum disponible où un employé peut rechercher de l'aide sur un sujet sur un problème et/ou peut partager son expertise et son savoir avec ses collègues

Partie 2 : PRE-PROGRAMMATION

2.1 Etude de l'existant

Pour pouvoir échanger et partager les informations, CAGECFI relaie plus sur les emails et les applications de conversation (Skype, WhatsApp...) au travers des groupes et comptes personnels des employés. Les décisions prises au niveau de la direction sont relayées le plus souvent aux membres du personnel par le biais du service de ressources humaines ou du service secrétariat. Les nouvelles sont publiées dans le groupe « WhatsApp » de l'entreprise et/ou dans les différents boîtes mails personnelles des employés.

Les techniciens du groupe font parfois face à des soucis ou des problèmes lors de l'exécution de leurs tâches. Ces problèmes sont le plus souvent résolues en faisant des recherches internet ou en s'approchant de quelques un de leurs collègues.

2.2 Critique de l'existant

La circulation des informations au sein de l'entreprise se fait essentiellement par le biais des emails professionnels et les réseaux sociaux populaires notamment WhatsApp, Skype. Les emails professionnels bien que donnant la possibilité d'envoyer des emails à un carnet d'adresse présente toutefois quelques restrictions et n'est pas des plus faciles. Considérant les technologies comme Skype et les services emails, les échanges d'informations avec un nombre important de personne, comme la totalité des membres de l'entreprise ou d'un département, se révèle un peu plus complexe.

Néanmoins pour palier à cette difficulté les services mails ont mis à la disposition de leurs utilisateurs la possibilité de créer des listes de diffusion ; elles permettent l'envoi simultané des mails dans plusieurs boîtes mais reste moins efficace que les groupes de discussion de par la réception de mails de plusieurs boîtes et la contrainte à laquelle est soumis chaque membre du groupe de création de liste de diffusion personnalisé.

La plateforme WhatsApp de son côté permet la création de groupe de diffusion mais toutefois n'apporte pas de garantie concernant la conservation sur une longue durée des échanges, ni de retrouver les anciens messages envoyés dans le groupe avant l'ajout de l'utilisateur. En effet, avec la réinstallation de l'application, le changement de

téléphone portable ou les mises à jour pour les utilisateurs des variantes comme GBWhatsApp ou YoWhatsApp, les messages et discussions peuvent être perdues empêchant ainsi un utilisateur de retrouver des contenus qui lui sont importants.

Les membres du personnel pour la résolution des difficultés rencontrées lors de l'exécution de leurs tâches se réfèrent à internet ou en font part à certains collègues. Considérant la similitude et la complémentarité des tâches réalisées par les différents membres du personnel, une difficulté rencontrée peut avoir déjà une solution déjà existence et ayant déjà été envoyée par l'un des canaux de communication sans que celui-ci n'en ait connaissance ou, l'entraînant dans ce cas à reprendre la roue.

2.3 Planning prévisionnel de réalisation

Tableau 1: Planning prévisionnel de réalisation

Tâches	Période									
	07 Juin au 10 Juin	13 Juin au 17 Juin	20 Juin au 24 Juin	27 Juin au 01 Juillet	04 Juillet au 08 Juillet	11 Juillet au 15 Juillet	18 Juillet au 22 Juillet	25 Juillet au 29 Juillet	01 Août au 05 Août	
Insertion										
Elaboration du planning prévisionnel										
Rédaction du cahier de charges										
Analyse										
Conception et correction des diagrammes										
Rédaction de l'étape de préprogrammation										
Conception et mise à jour de l'interface graphique										
Rédaction de l'étape de mise en œuvre et de réalisation										
Implémentation des différentes fonctionnalités										
Test										
Validation										

2.4 Etude détaillée de la solution

Dans cette partie nous étudierons de manière plus approfondie le fonctionnement de la plateforme.

2.4.1 Identification des acteurs

- ❖ **Membre** : c'est un utilisateur lambda de la plateforme. Il pourra faire et consulter des publications et annonces ; poser ou répondre à des inquiétudes dans le forum

- ❖ **Modérateur** : c'est un membre qui sera en charge de la vérification des publications faites sur la plateforme et des sujets de discussion sur le forum. Il s'assure que toute ressource publiée auxquelles il a accès respecte les normes éthiques de l'entreprise.
- ❖ **Administrateur** : c'est un membre de l'entreprise qui sera désigné pour la gestion des comptes des employés travaillant dans le même département que lui. Il créera les comptes membres et modérateur dans son département
- ❖ **Superadministrateur** : c'est un membre de l'entreprise qui sera chargé de l'ajout et la modification des différents départements dans le système ainsi que la gestion des comptes des administrateurs par département. Il occupe également les fonctions de modérateur et d'administrateur mais son pouvoir n'est pas restreint à un département comme ces derniers

2.4.2 Les différentes fonctionnalités

Tableau 2: Les différentes fonctionnalités

CAS D'UTILISATION		ACTEUR
Paramétrage de la plateforme		Superadministrateur
Gestion de département		Superadministrateur
Gestion de comptes	<ul style="list-style-type: none"> • Création un compte administrateur • Modification du privilège d'un utilisateur 	Superadministrateur
	<ul style="list-style-type: none"> • Création de comptes • Consultation de la liste des comptes • Remise à zéro d'un compte • Désactivation de compte • Suppression de compte inactif 	Superadministrateur et administrateur

	<ul style="list-style-type: none"> • Modification d'informations de son compte 	Superadministrateur, administrateur, modérateur, membre
	<ul style="list-style-type: none"> • Avertissement d'un membre 	Modérateur
Contrôle sur les contenus	<ul style="list-style-type: none"> • Retrait de contenu • Signalisation de contenu 	Modérateur
Gestion de contenu	<ul style="list-style-type: none"> • Création de sujet discussion • Création de publication • Consultation de la liste de contenu • Clôture de son sujet de discussion • Modification son contenu • Suppression son contenu • Réponse à un contenu 	Superadministrateur, administrateur, modérateur, membre
Connexion à la plateforme		Superadministrateur, administrateur, modérateur, membre

2.4.3 Diagramme de cas d'utilisation

Le diagramme de cas d'utilisation est un diagramme permettant d'illustrer les différentes actions réalisables au sein du système. Le diagramme cas d'utilisation est composé des cas d'utilisation représentés par des ellipses, désignant les fonctionnalités qu'offre le système et des acteurs représentés par des stickmans pour des entités humaines ou des rectangles pour des logiciels extérieurs au système. Les acteurs représentent quant à eux les utilisateurs ou toute autre entité extérieur au

système et réalisant une action dans ce dernier. Par ce digramme l'on observe les interactions possibles entre les différents acteurs dans le système.

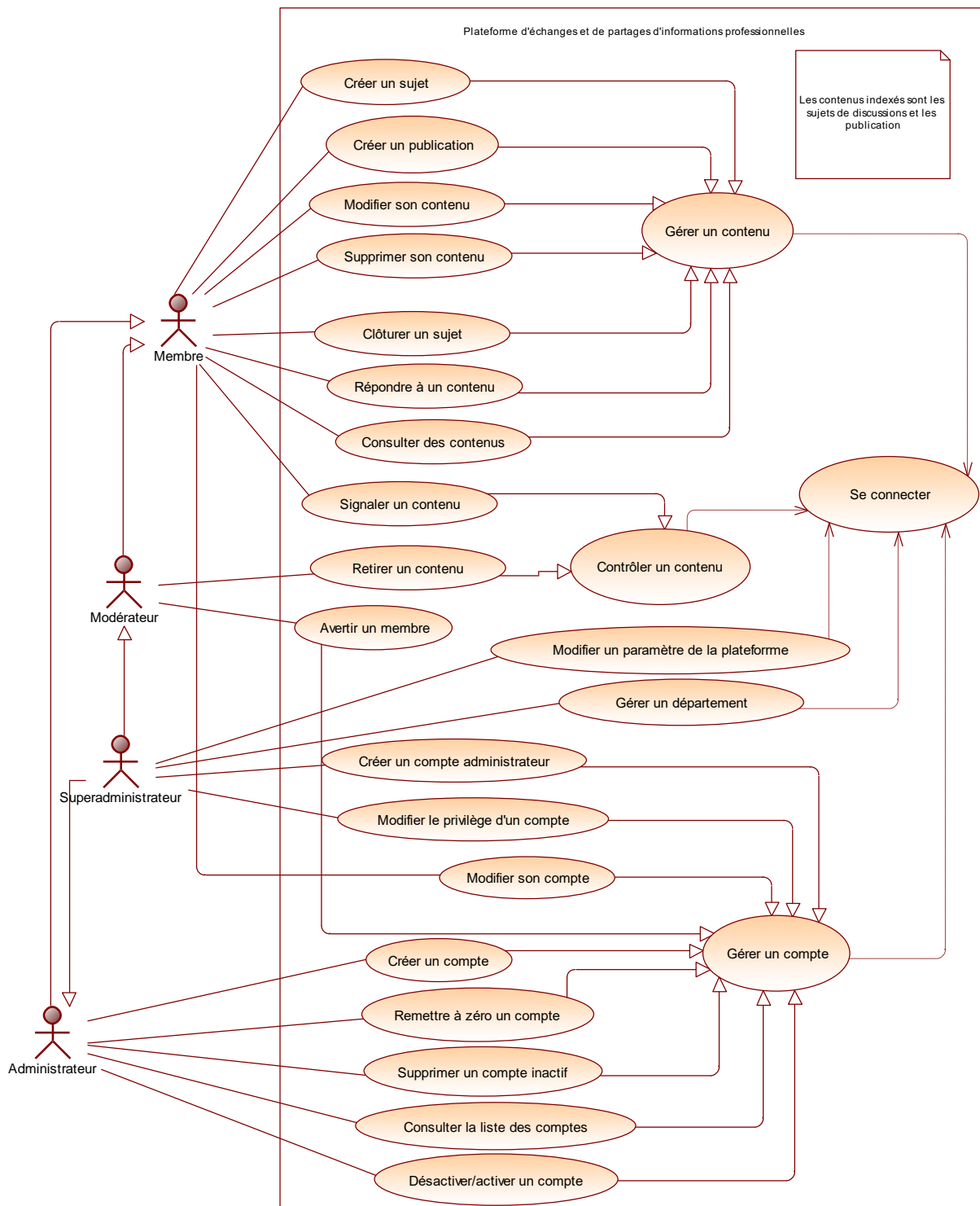


Figure 1: Diagramme de cas d'utilisation

2.4.4 Description textuelle de certains cas d'utilisation

Les cas d'utilisations sont des fonctionnalités qu'offrent le système. Au terme de leur réalisation ils doivent toujours apporter un résultat de par la réalisation successive de

différentes actions. Les descriptions textuelles permettent justement de faire ressortir ces différents actions et évènements enclenchable au cours de la réalisation d'un cas d'utilisation.

NB : Toutes les actions décrites plus bas ont également de manière implicite le superadministrateur comme acteur considérant que ce dernier peut réaliser toutes les actions réalisées par un quelconque autre acteur du système.

❖ Cas d'utilisation « Créer un compte administrateur »

Titre : Créer un compte administrateur.

Résumé : Ce cas d'utilisation permet la création d'un compte administrateur par le superadministrateur.

Acteur principal : Superadministrateur

Date de création : 24/06/2022

Date de la dernière modification : 04/08/2022

Responsable : NOLITSE Markovit

Version : 4.0

Préconditions :

- Avoir un compte superadministrateur ;
- Le département auquel appartient l'administrateur existe déjà ;
- Être connecté ;
- Être sur la page de création de compte.

Scénario nominal :

1. Le superadministrateur saisie les informations concernant l'administrateur ;
2. Le superadministrateur valide l'opération ;
3. Le système vérifie les informations envoyées (SA1, SA2) ;
4. Le système demande la confirmation d'ajout du compte (SA3) ;
5. Le superadministrateur accepte la poursuite de l'opération ;
6. Le système envoie une notification signalant la création du compte de l'administrateur.

Scénario alternatif :

- Scénario alternatif SA1 : Le système indique une erreur concernant les renseignements fournis par le superadministrateur :

SA1 commence au point 3 du scénario nominal ;

Le système indique les erreurs commises ;

Le superadministrateur rectifie les erreurs signalées ;

Le scénario reprend au point 2 du scénario nominal.

- Scénario alternatif SA2 : Un ou plusieurs champs obligatoires sont vides :

SA1 commence au point 3 du scénario nominal ;

Le système indique le(s) champ(s) à renseigner ;

Le superadministrateur renseigne les champs demandés ;

Le scénario reprend au point 2 du scénario nominal.

- Scénario alternatif SA3 : Le superadministrateur refuse la poursuite de la création :

SA2 commence au point 4 du scénario nominal ;

Le système annule la demande de confirmation ;

Le scénario reprend au point 2 du scénario nominal.

Post - conditions :

Un nouveau compte administrateur est créé avec les informations fournies et un mail de confirmation sera envoyé à l'adresse mail renseigné avec le mot de passe généré (à modifier à la première connexion de l'utilisateur).

- ❖ Cas d'utilisation « Supprimer un compte inactif »

Titre : Supprimer un compte inactif

Résumé : Ce cas d'utilisation permet la suppression des comptes dont la dernière connexion date de plus d'une durée en mois définie dans les paramètres du système.

Acteur principal : Administrateur

Date de création : 24/06/2022

Date de la dernière modification : 05/07/2022

Responsable : NOLITSE Markovit

Version : 5.0

Préconditions :

- Le compte à supprimer doit être du même département que l'administrateur concerné ;
- La dernière connexion du compte à supprimer doit dater de plus d'une durée en mois définie dans les paramètres du système ;
- Avoir un compte administrateur ;
- Être connecté ;
- Être sur la page de suppression du compte.

Scénario nominal :

1. L'administrateur choisit le compte à supprimer ;
2. Le système demande à l'administrateur de confirmer la suppression du compte (SA1) ;
3. L'administrateur accepte la poursuite de l'action ;
4. Le système envoie une notification indiquant que le compte a été supprimé.

Scénario alternatif :

- Scénario alternatif SA1 : L'administrateur annule la suppression du compte : SA1 commence au point 2 du scénario nominal ;

L'administrateur clique sur le bouton retour ;

Le scénario reprend au point 1 du scénario nominal.

Post - conditions :

Le compte choisi passe à l'état « Supprimé ». Il n'apparaîtra plus dans la liste des comptes de l'entreprise et aucune action ne pourra plus être faite sur ce compte. Les publications, sujets, commentaires et messages concernant ce compte s'afficheront désormais avec la mention « Compte supprimé » comme nom d'utilisateur.

❖ Cas d'utilisation « Avertir un membre »

Titre : Avertir un membre

Résumé : Ce cas d'utilisation permet d'avertir un membre suite à des publications ou messages jugés inappropriés envoyé sur la plateforme

Acteur principal : Modérateur

Date de création : 24/06/2022

Date de modification : 05/07/2022

Responsable : NOLITSE Markovit

Version : 2.0

Préconditions :

- Avoir un compte modérateur ;
- Le membre à avertir doit avoir fait une publication ou envoyé un message inapproprié ;
- Être connecté ;
- Être sur une page d'affichage de contenus ou sur la page d'affichage des membres ayant un contenu signalé.

Scénario nominal :

1. Le modérateur choisit le membre à avertir ;
2. Le modérateur renseigne les champs ;
3. Le modérateur valide l'envoi de la note d'avertissement ;
4. Le système vérifie les informations saisies (SA1) ;
5. Le système demande confirmation pour l'envoi de l'avertissement (SA2) ;
6. Le modérateur confirme la poursuite de l'opération ;

7. Le système envoie une notification signalant l'envoi de l'avertissement.

Scénario alternatif :

- **Scénario alternatif SA1 :** Le système signale que champ destiné à la note est vide :

SA1 commence au point 4 du scénario nominal ;

Le système envoie un message demandant au modérateur de remplir le champ de saisie de la note ;

Le modérateur remplit le champ destiné à la note ;

Le scénario reprend au point 3 du scénario nominal.

- **Scénario alternatif SA2 :** Le modérateur annule l'envoi de la note d'avertissement :

SA2 commence au point 5 du scénario nominal ;

Le modérateur clique sur le bouton annuler ;

Le scénario reprend au point 3 du scénario nominal.

Post - conditions :

Un mail est envoyé à l'adresse du membre averti avec comme contenu l'avertissement rédigé par le modérateur et une notification sera envoyée au membre averti sur ce compte. Un membre averti plus de 3 fois pourra être désactivé par l'administrateur.

- ❖ Cas d'utilisation « Créer un sujet de discussion »

Titre : Créer un sujet de discussion

Résumé : Ce cas d'utilisation permet à un utilisateur de créer un sujet dans le forum afin de lancer un sujet de discussion ou poser certaines inquiétudes sur une difficulté rencontrée dans l'exécution de son travail.

Acteur principal : Membre

Date de création : 24/06/2022

Date de la dernière modification : 05/07/2022

Responsable : NOLITSE Markovit

Version : 3.0

Préconditions :

- Être connecté ;
- Être sur la page de création de sujet.

Scénario nominal :

1. Le membre renseigne les informations ;
2. Le membre valide la création du sujet ;
3. Le système vérifie les informations envoyées (SA1) ;
4. Le système demande confirmation pour la création du sujet (SA2) ;
5. Le membre accepte la poursuite de l'opération ;
6. Le système redirige le membre sur la page d'affichage des sujets de discussion.

Scénario alternatif :

- Scénario alternatif SA1 : Un ou plusieurs champs obligatoires sont vides :

SA1 commence au point 3 du scénario nominal ;

Le système indique le(s) champ(s) qui n'a(ont) pas été renseigné(s) ;

Le membre renseigne le(s) champ(s) indiqué(s) ;

Le scénario reprend au point 2 du scénario nominal.

- Scénario alternatif SA2 : Le membre annule la création du sujet :

SA2 commence au point 4 du scénario nominal ;

Le membre choisit d'annuler la création du sujet ;

Le scénario reprend au point 2 du scénario nominal.

Post - conditions :

Le sujet créé devient visible aux membres dans le forum selon la visibilité définie (département ou toute l'entreprise). Ces membres pourront ainsi consulter ou réagir sur ce sujet.

❖ Cas d'utilisation « Faire une publication »

Titre : Faire une publication

Résumé : Ce cas d'utilisation permet à un utilisateur de faire une publication (annonce, événement, note de service ou publication simple) sur la plateforme

Acteur principal : Membre

Date de création : 28/06/2022

Date de création : 05/07/2022

Responsable : NOLITSE Markovit

Version : 2.0

Préconditions :

- Être connecté ;
- Être sur la page de création de publication.

Scénario nominal :

1. Le membre renseigne les informations pour à la création d'une publication ;
2. Le membre valide la création de la publication ;
3. Le système vérifie les informations envoyées (SA1, SA2) ;
4. Le système demande confirmation pour le partage de la publication (SA3) ;
5. Le membre accepte l'opération ;
6. Le système redirige le membre sur la page d'affichage des publications

Scénario alternatif :

- Scénario alternatif SA1 : Le système indique que le format de saisi est incorrect :

SA1 commence au point 3 du scénario nominal ;

Le système indique que le format de saisi est incorrect ;

Le scénario reprend au point 2 du scénario nominal.

- Scénario alternatif SA2 : Un ou plusieurs champs obligatoires sont vides :

SA1 commence au point 3 du scénario nominal ;

Le système indique le(s) champ(s) qui n'a(ont) pas été renseigné(s) ;

Le scénario reprend au point 1 du scénario nominal.

- Scénario d'exception SA3 : Le membre annule la réalisation de la publication :

SA3 commence au point 4 du scénario nominal ;

Le membre choisit d'annuler la création du sujet ;

Le scénario reprend au point 2 du scénario nominal.

Post - conditions :

Les publications s'affichent chez tous les membres autorisés à y accéder (département ou toute l'entreprise).

2.4.5 Diagramme de séquence de certains cas d'utilisation

Le diagramme de séquence est un diagramme dit dynamique représentant les différents messages, signaux et actions échangés entre des entités lors de la réalisation d'un cas d'utilisation. Les diagrammes de cas d'utilisation sont alors une représentation de scénario de réalisation d'un cas d'utilisation précis.

❖ Cas d'utilisation « Créer un compte administrateur »

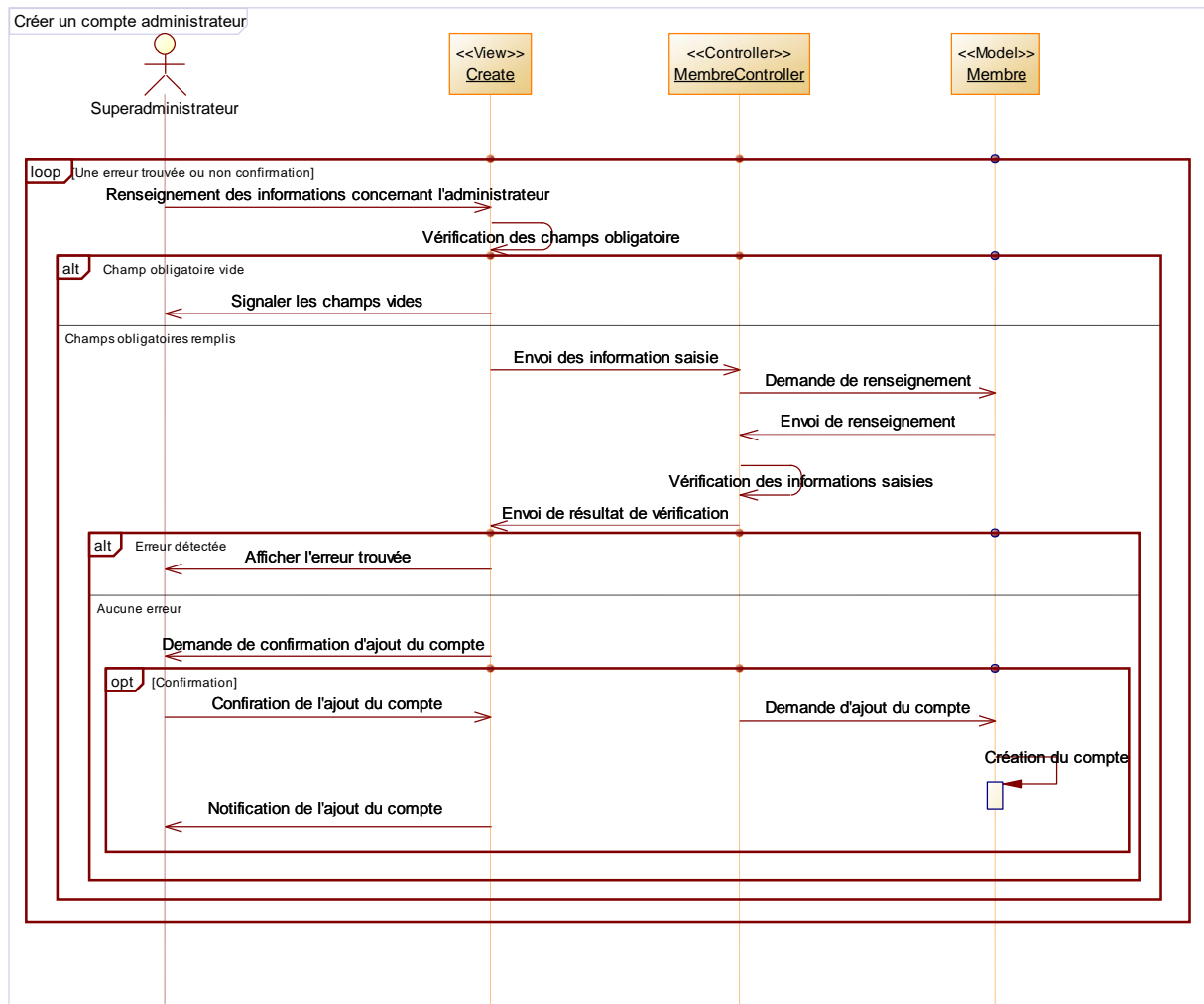


Figure 2: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Créer un compte administrateur »

❖ Cas d'utilisation « Supprimer un compte inactif »

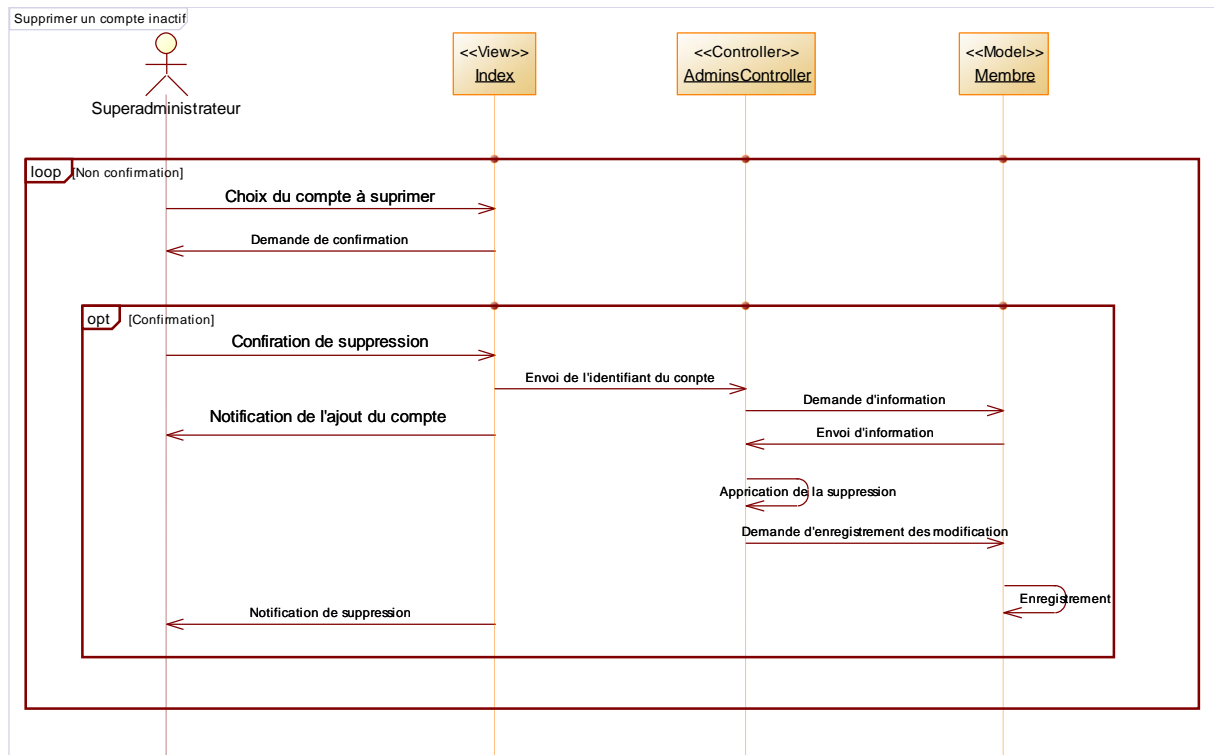


Figure 3: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Supprimer un compte inactif »

❖ Cas d'utilisation « Avertir un membre »

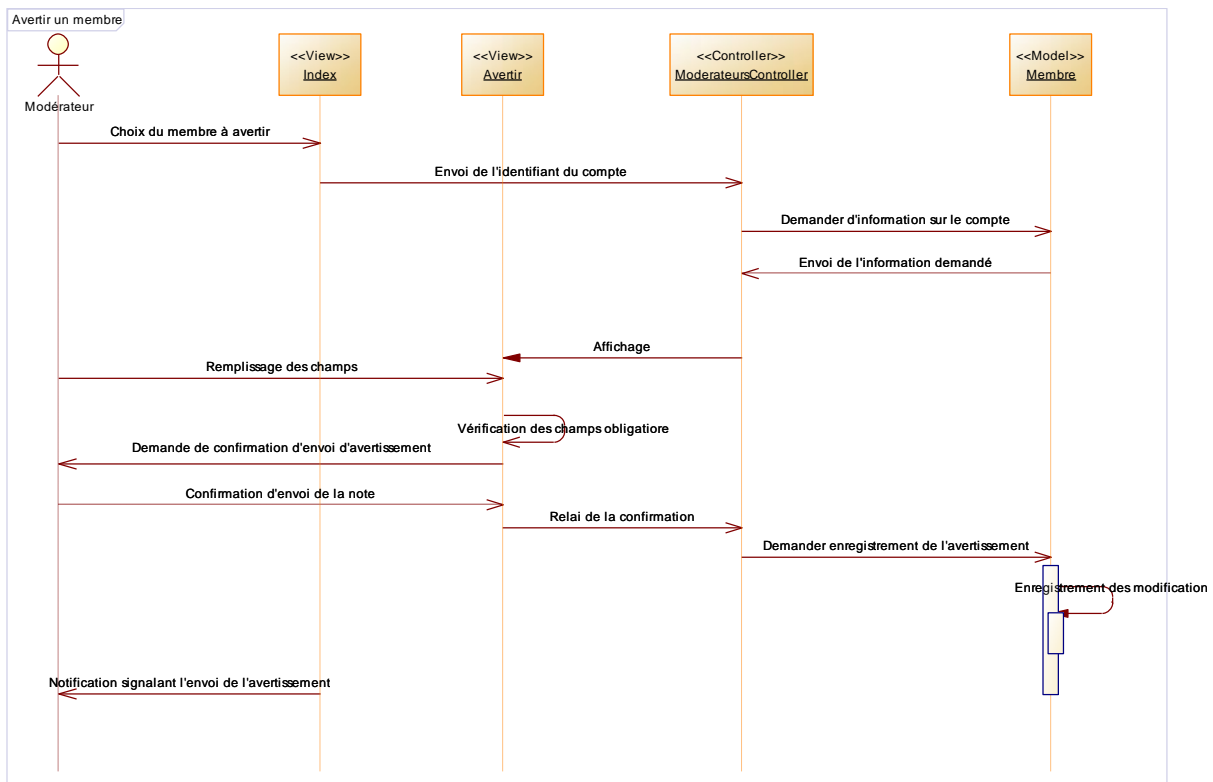


Figure 4: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Avertir un membre »

❖ Cas d'utilisation « Créer un sujet de discussion »

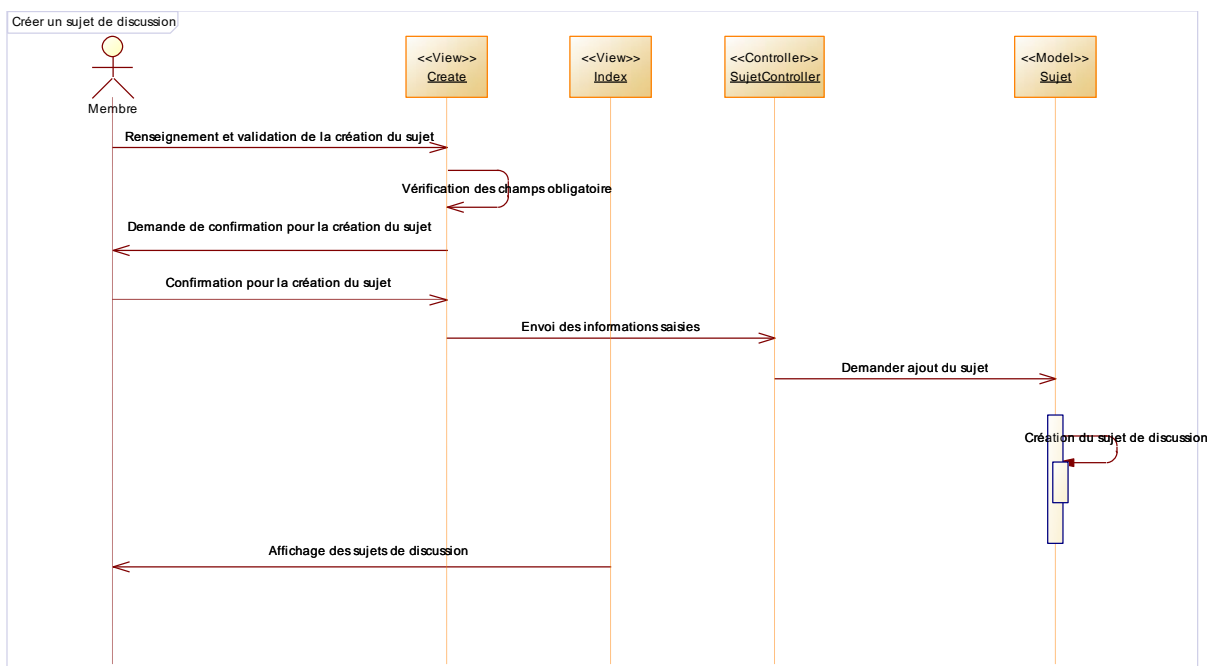


Figure 5: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Créer un sujet de discussion »

❖ Cas d'utilisation « Faire une publication »

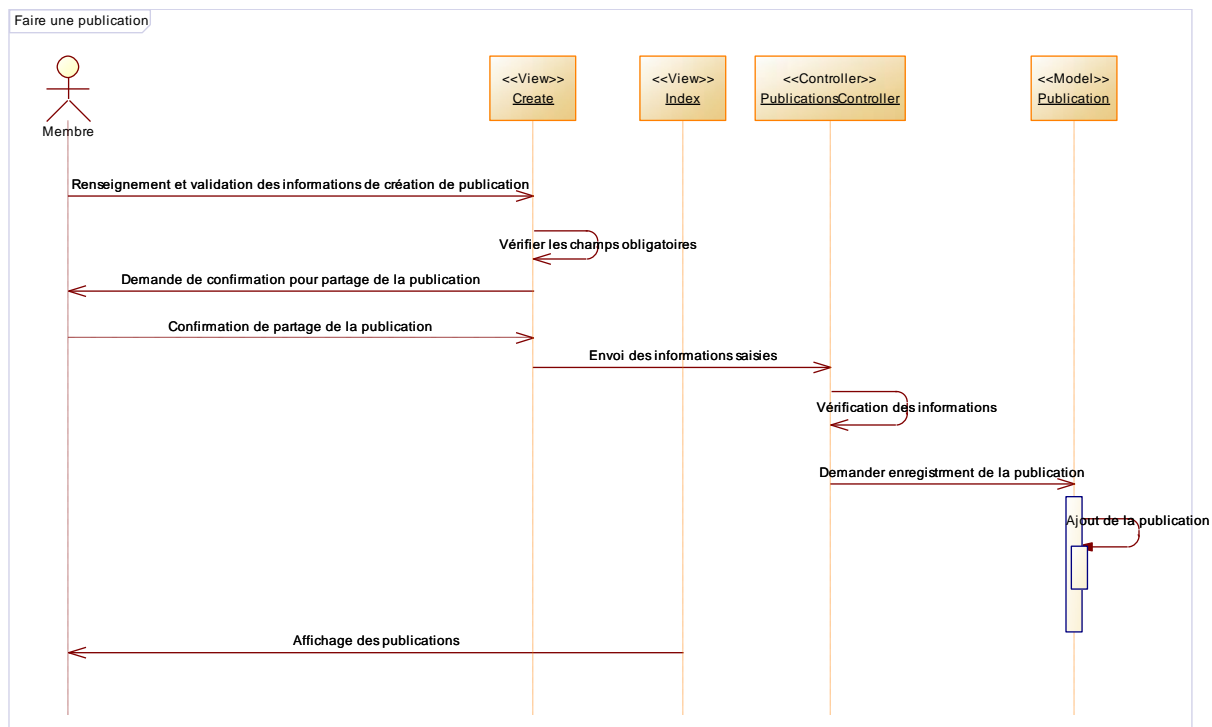


Figure 6: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Faire une publication »

2.4.6 Diagramme d'activité de certains cas d'utilisation

❖ Cas d'utilisation « Créer un compte administrateur »

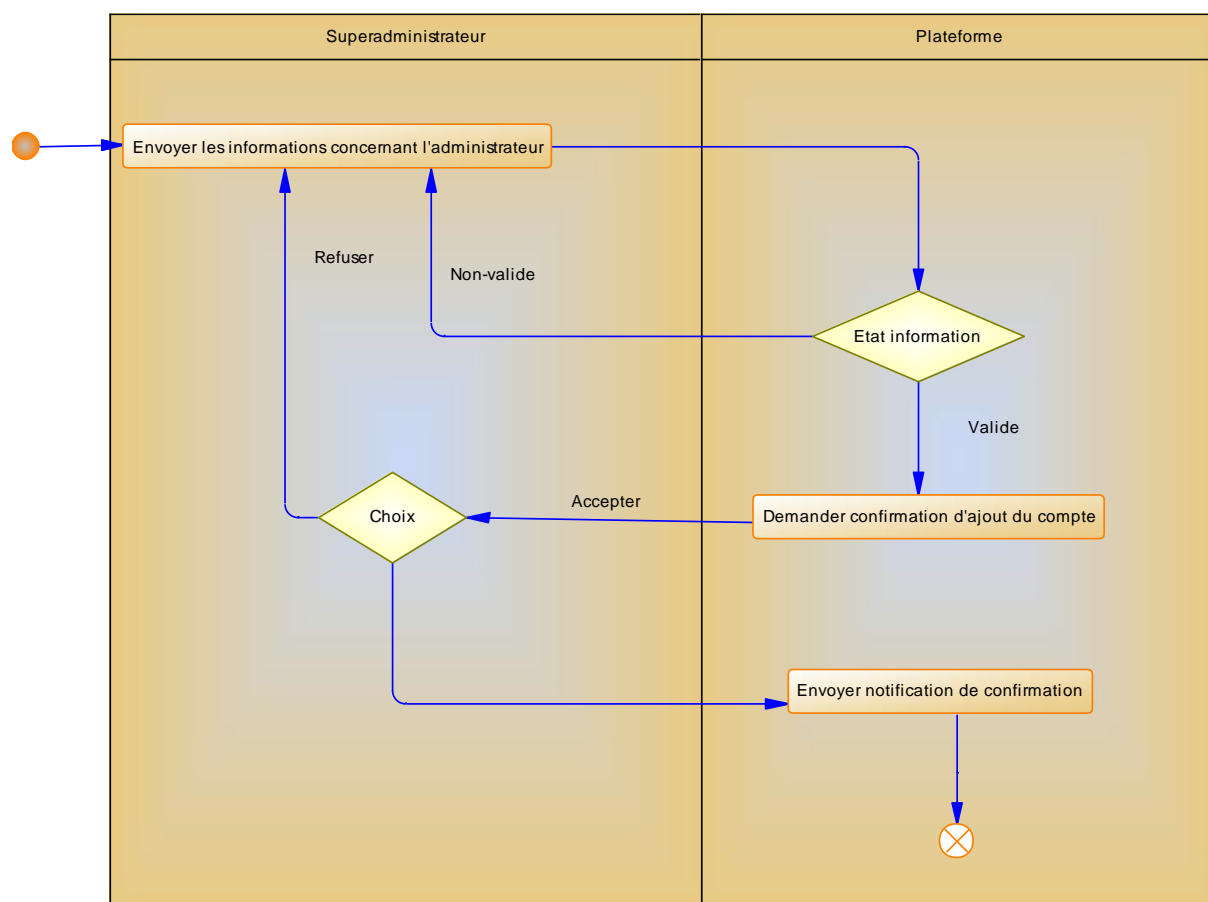


Figure 7: Diagramme d'activité du cas d'utilisation "Créer un compte administrateur"

❖ Cas d'utilisation « Supprimer un compte inactif »

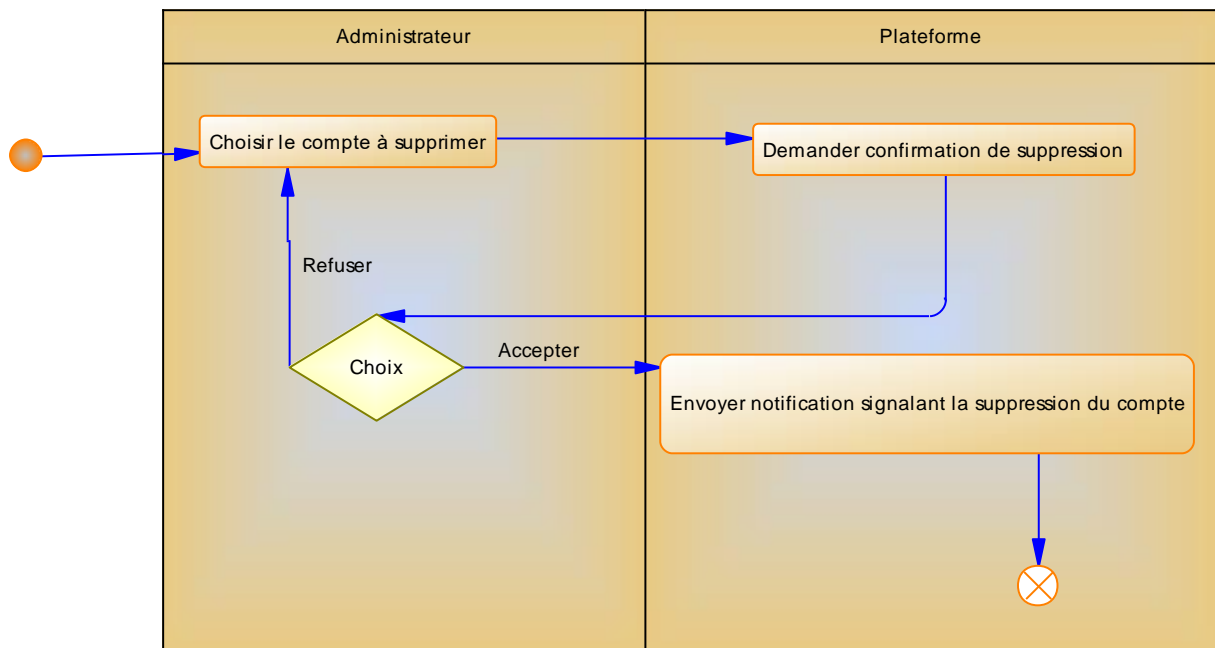


Figure 8: Diagramme d'activité du cas d'utilisation "Supprimer un compte inactif"

❖ Cas d'utilisation « Avertir un membre »

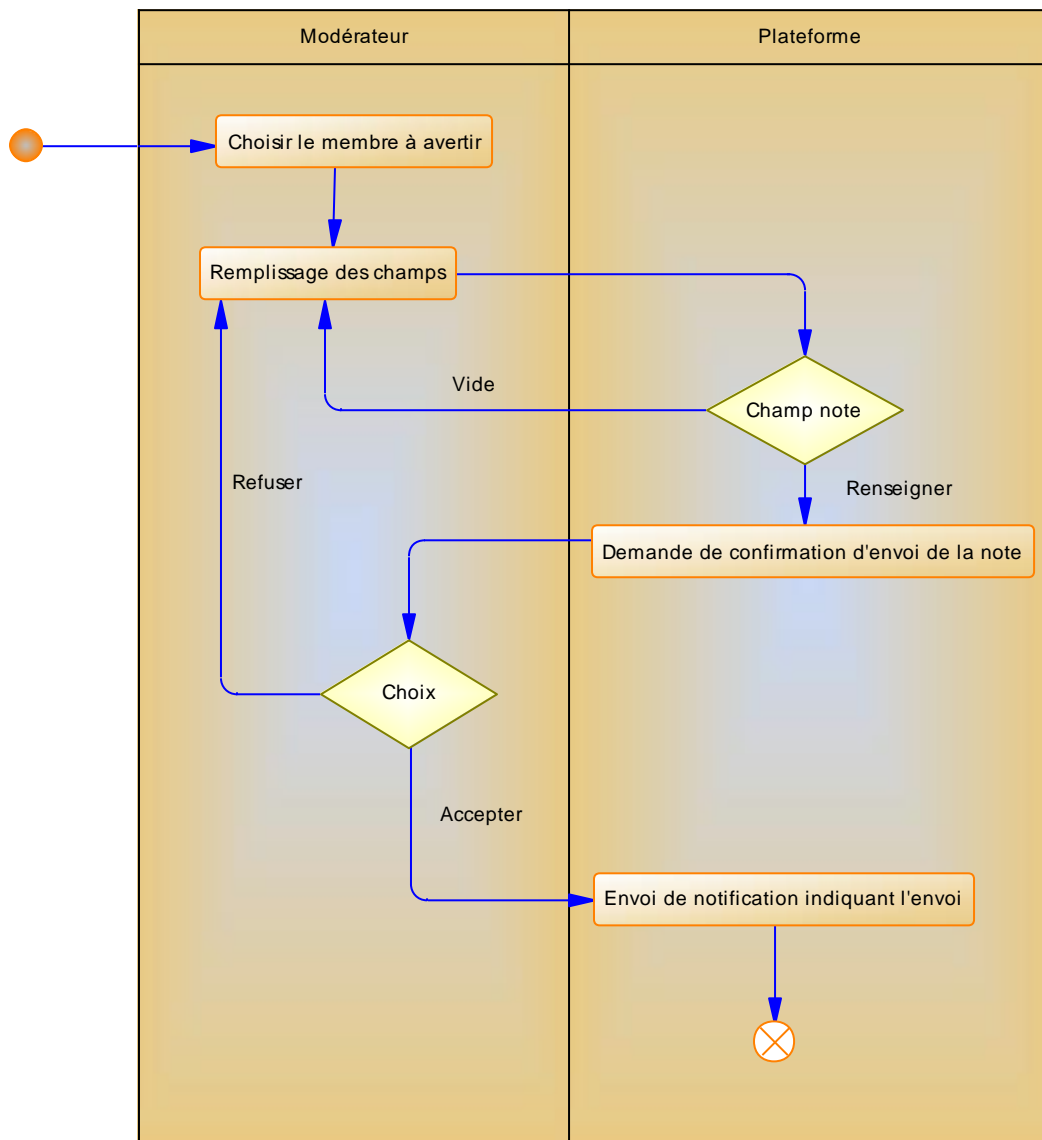


Figure 9: Diagramme d'activité du cas d'utilisation "Avertir un membre"

❖ Cas d'utilisation « Créer un sujet de discussion »

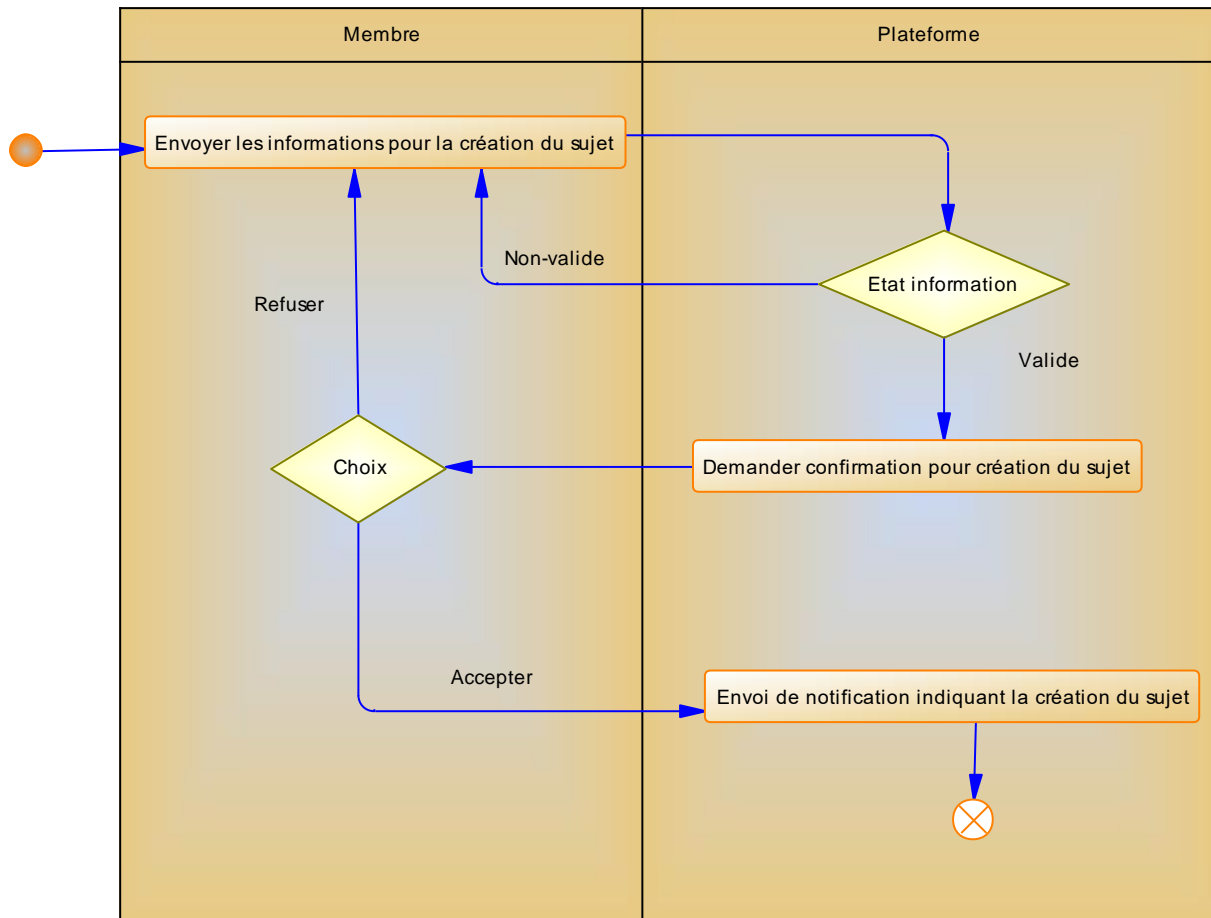


Figure 10: Diagramme d'activité du cas d'utilisation "Créer un sujet de discussion"

❖ Cas d'utilisation « Faire une publication »

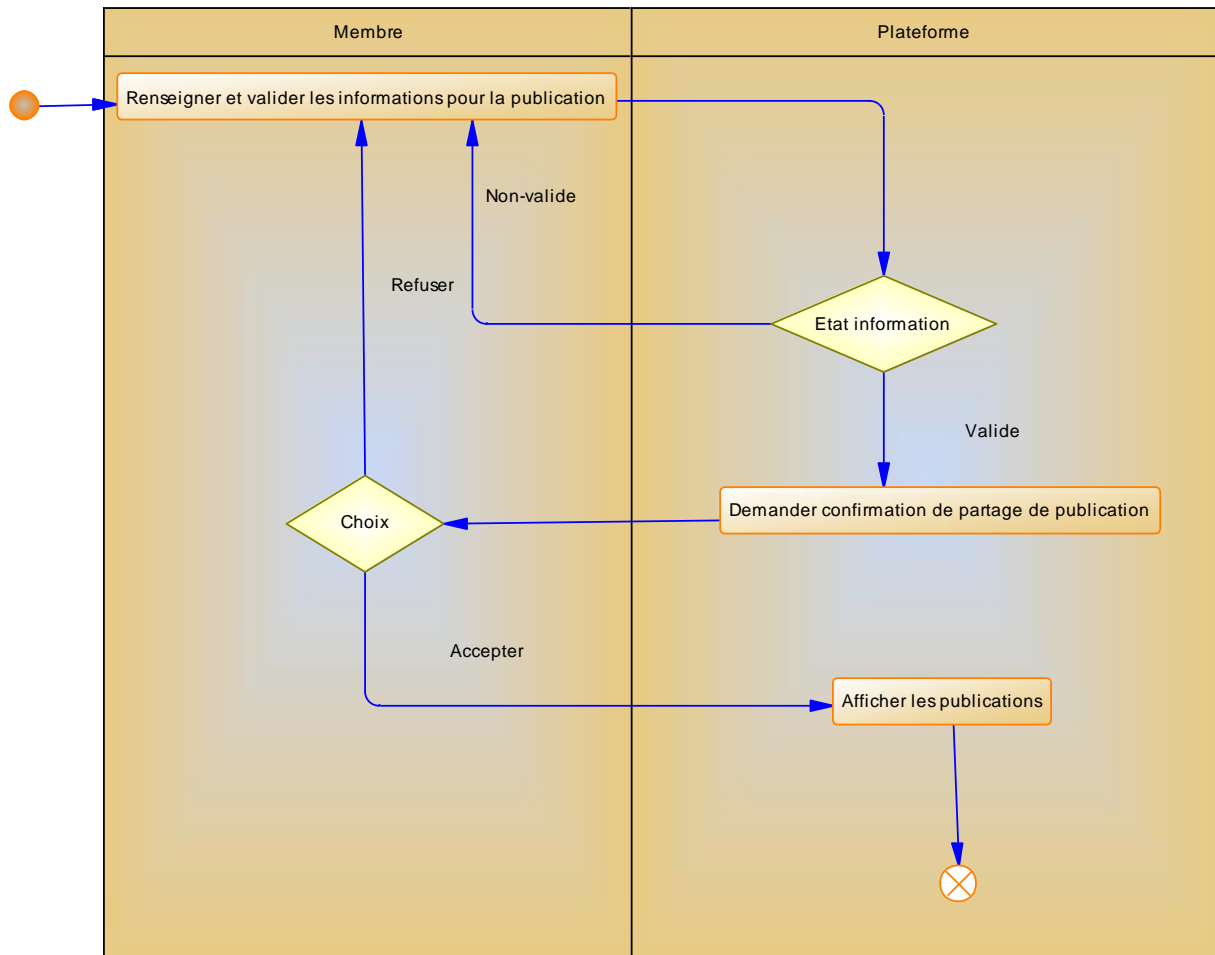


Figure 11: Diagramme d'activité du cas d'utilisation "Faire une publication"

2.4.7 Diagramme de classe

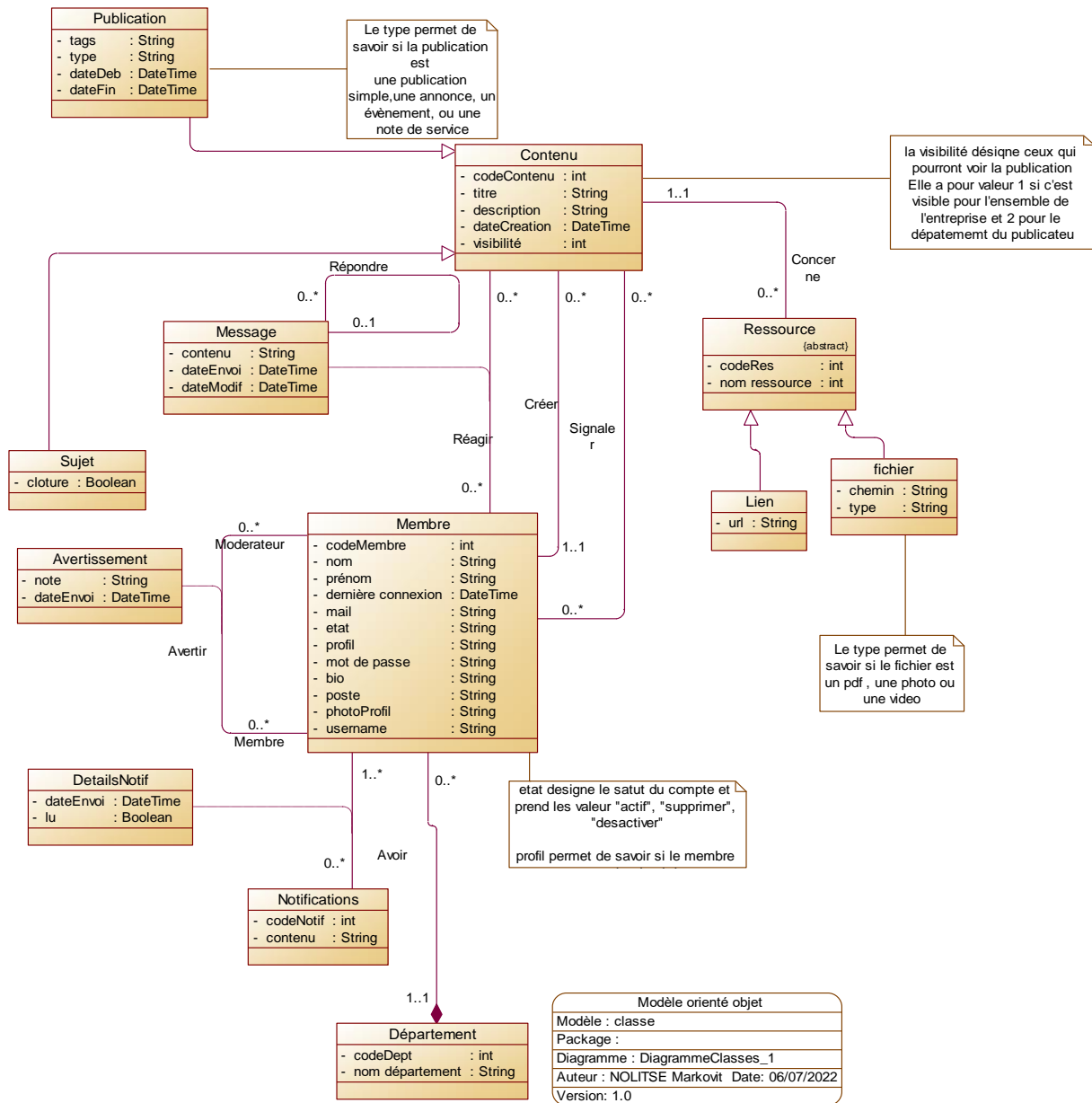


Figure 12: Diagramme de classe

Partie 3 : REALISATION ET MISE EN ŒUVRE

3.1 Matériels et logiciels utilisés

3.1.1 Matériels utilisés

Le système que nous réalisons est une plateforme web. Il nécessite un ordinateur pour sa conception et un serveur pour l'hébergement. Dans le cadre de la réalisation de notre projet de stage de développement nous avons choisi un ordinateur portable dont les caractéristiques sont les suivants :

Description	Valeur
Modèle de l'appareil	HP ProBook 450 G4
Processeur	Intel(R) Core (TM) i5-7200U CPU @ 2.50GHz 2.71 GHz
Mémoire RAM installée	8,00 Go (7,89 Go utilisable)
Type du système	Système d'exploitation 64 bits, processeur x64
Taille du disque dur	1 To
Édition	Windows 11 Entreprise
Version	21H2
Installé le	07/05/2022

3.1.2 Logiciels utilisés

3.1.2.1 Système de gestion de base de données utilisé

Mysql est un système de gestion de base de données relationnelle open source basé sur le langage SQL. Son utilisation ne requiert pas au préalable l'acquisition de licence et il fonctionne sur quasiment toutes les plateformes que ce soit Linux, UNIX, Windows ou d'autres encore. **MySQL** est utilisé avec plusieurs type d'application surtout les applications Web et la publication de contenu en ligne d'où l'intérêt de notre choix au vu de la nature du présent système.



Figure 13: Logo de MySQL

phpMyAdmin est une application Web de gestion pour les systèmes de gestion de base de données **MySQL**. Elle a été réalisée principalement en PHP et distribué sous licence GNU GPL. Son utilisation est rendue disponible au grand public par de nombreux hébergeurs tant gratuits que payants ne contraignant pas ainsi l'utilisateur à l'installer. Dans le cas de notre projet nous y avons eu accès par l'utilisation de **XAMPP**.



Figure 14: Logo de phpMyAdmin

XAMPP est un ensemble de logiciels permettant comme sous-entendu plus haut de mettre en place un serveur Web local. Il permet également la mise en place de serveurs de transferts de fichiers (FTP) et de messagerie électronique.



Figure 15: Logo de XAMPP

3.1.2.2 Outils de développement

Visual Studio est un environnement de développement complet pour les développeurs .NET sur Windows. Entièrement composé et étoffé d'un bon ensemble d'outils et de fonctionnalités permettant d'élever et améliorer chaque étape du développement du logiciels. De par ses fonctionnalités il permet d'aller plus vite dans la conception des applications en réduisant le temps d'écriture du code et permettant de se concentrer plus sur l'algorithme à suivre.



Figure 16: Logo de Visual Studio

3.2 Sécurité de l'application

Dans le cadre de la réalisation de la plateforme, nous avons pris en considération la sécurisation de l'application.

En effet, sur la plateforme devront circuler des informations concernant les activités menées et à mener au sein de l'entreprise. Nous avons identifié différents problèmes auxquels notre application pourrait être confrontés notamment :

- L'accès non autorisé à des contenus échangés sur le site ;
- L'usurpation de compte ;
- L'accès à la plateforme de personnes n'étant pas ou plus employées à CAGECFI ;
- La présence de compte inutilisé ;
- L'envoi de fichiers sur le serveur pouvant nuire à son bon fonctionnement.

Pour essayer de réduire au maximum ces différents risques courus, nous avons eu à prendre quelques précautions et mesures dans l'élaboration parmi lesquelles l'on peut mentionner :

- L'utilisation et le contrôle des sessions utilisateurs afin d'identifier les personnes connectées pour le filtrage des contenus et ressources consultables ;
- Le chiffrement des mots de passes stockés dans la base de données ;
- Le monopole de création des comptes par le superadministrateur et les administrateurs ;
- L'identification des comptes inutilisés depuis un certain délai en mois définit dans les paramètres du système ;
- Le contrôle de la taille et de l'extension des fichiers envoyés sur la plateforme.

3.3 Evaluation financière de la solution

La conception d'une plateforme d'échanges et de partages d'informations professionnelles nécessite un budget pour sa mise en œuvre. Ce dernier sera réparti en trois principales parties à savoir le coût du matériel, le coût d'hébergement et le coût de conception.

Tableau 3: Evaluation du coût du matériel

Coût du matériel		
Action	Description	Coût total (FCFA)
Achat de la machine de conception	HP ProBook 450 G4 Core i5	450 000 ⁽¹⁾
Achat de licence d'antivirus	Kasperky Anti-Virus	10 490 ⁽²⁾
Total		460 490

Tableau 4: Evaluation du coût de conception

Coût de conception de la plateforme					
Description	Tarif horaire	Tarif journalier	Nombre de jours de travail	Nombre de personnes	Coût total (FCFA)
Salaire d'un développeur d'application	3 000	24 000	40	1	960 000

Tableau 5: Evaluation du coup d'hébergement

Coût d'hébergement de l'application		
Description	Offre	Tarif mensuel (FCFA)
Hébergement à togogeeks	Plan liberty	6500 ⁽³⁾

(1) Source <http://www.togoinformatique.com/product-tag/450-g4/>

(2) Source <https://www.kaspersky.fr/renewal-center/home>

(3) Source <https://www.togogeeks.com/>

Tableau 6: Evaluation du coût de formation

Coût de formation des utilisateurs			
Description	Tarif (FCFA)	Nombre d'heures	Coût total (FCFA)
Formation des utilisateurs	5 000	10	50 000

Tableau 7: Evaluation du coût de maintenance

Coût de maintenance de l'application		
Description	Durée (mois)	Tarif
Maintenance de l'application	1	Offerte

L'entreprise dispose de serveurs d'hébergement, de ce fait les coûts d'hébergements se retrouvent amortis :

Tableau 8: Récapitulatif des coûts

Coût	Tarif
Coût du matériel	460 490
Coût de conception	960 000
Coût de formation	50 000
Total	1 470 490

3.4 Présentation de l'application

Notre application est basée sur une architecture client-serveur avec un développement MVC (Modèle-Vue-Contrôleur)

3.4.1 Mise en place de la base de données

Notre plateforme est une application basée sur le framework .NET Core et qui utilise le package Entity Framework Core, donc de ce fait nous avons opté pour une approche Code First qui consiste à la création en premier des classes modèles du projet avec toutes les annotations et les liaisons nécessaires à la génération automatique de la base de données.

Création de la classe « Parametre »

```
using
System.ComponentModel.DataAnnotations;
namespace plateforme.Models
{
    public class Parametre
    {
        [Key]
        public string Id { get; set; }
        [Required]
        [Display(Name = "Paramètre")]
        public string Libelle { get; set; }
        [Required]
        public string Valeur { get; set; }
        public string Type { get; set; }
    }
}
```

Création de la classe « Departement »

```
using
System.ComponentModel.DataAnnotations;
namespace plateforme.Models
{
    public class Departement
    {
        [Key]
        public int Id { get; set; }
        [Required]
        [Display(Name = "Département"), StringLength(100)]
        public string NomDept { get; set; }
        public virtual List<Membre>?
        Membres { get; set; }
    }
}
```

```
}
```

Création de la classe « Membre »

```
using
System.ComponentModel.DataAnnotations;
namespace plateforme.Models
{
    public class Membre
    {
        [Key]
        public int Id { get; set; }
        [StringLength(60)]
        [RequiredAttribute(ErrorMessage =
        "Le champ nom est obligatoire")]
        public string Nom { get; set; }
        [StringLength(100)]
        public string? Prenom { get; set; }
        public DateTime? LastLogin { get; set; }
    }
    [RequiredAttribute(ErrorMessage =
    "Le champ mail est obligatoire"),DataType(DataType.EmailAd
    dress, ErrorMessage = "Le format de votre
    adresse mail est incorrect"),Display(Name
    = "Adresse mail")]
    public string Mail { get; set; }
    [StringLength(20)]
    public string? Username { get; set; }
    public string Etat { get; set; }
    [Required]
    public string Profil { get; set; }
}
```



```
[DataType(DataType.Password)]
public string? Password { get; set; }
public string? Bio { get; set; }
[RequiredAttribute(ErrorMessage =
"Le champ poste est obligatoire")]
public string Poste { get; set; }
public string PhotoProfil { get; set; }
public virtual Departement
Departement { get; set; }

[ForeignKey("Departement")]
public int DepartementId { get; set; }
public virtual List<Contenu>?
Contenus { get; set; }
public virtual List<DetailNotif>?
Notifications { get; set; }
//[InverseProperty("MembreId")]
public virtual List<Avertissement>
Avertissements { get; set; } = new
List<Avertissement>();

}
}
```

Création de la classe « Contenu »

```
using
System.ComponentModel.DataAnnotations;
using
System.ComponentModel.DataAnnotations
s.Schema;
namespace plateforme.Models
{
    public class Contenu
    {
        [Key]
        public int Id { get; set; }
```

```
[Required, StringLength(150)]
public string Titre { get; set; }
[Required]
public string Description { get; set; }
public DateTime DateCreation { get;
set; } = DateTime.Now;
[Required]
public int Visibilite { get; set; }
public Membre Membre { get; set; }
[ForeignKey("Membre")]
public int MembredId { get; set; }
public virtual List<Commentaire>
Commentaires { get; set; } = new
List<Commentaire>();
public virtual List<Ressource>
Ressources { get; set; } = new
List<Ressource>();
public virtual List<Signal>? Signals {
get; set; } = new List<Signal>();

}
}
```

Création de la classe « Publication »

```
using
System.ComponentModel.DataAnnotations;
namespace plateforme.Models
{
    public class Publication:Contenu
    {
        public string? Tags { get; set; }
        [Required]
        [StringLength(10)]
        public string Type { get; set; }
```

```

        public DateTime? DateDeb { get; set; }
    }
    public DateTime? DateFin { get; set; }
}
}

```

Création de la classe « Sujet »

```

namespace plateforme.Models
{
    public class Sujet:Contenu
    {
        public Boolean Cloture { get; set; } =
false;
    }
}

```

Création de la classe « Commentaire »

```

using
System.ComponentModel.DataAnnotations;

using
System.ComponentModel.DataAnnotations
s.Schema;

namespace plateforme.Models
{
    public class Commentaire
    {
        [Key]
        public int Id { get; set; }
        [Required]
        public string Description { get; set; }
        public DateTime DateEnvoi { get; set;
} = DateTime.Now;
        public DateTime? DateModif { get; set;
}
}

```

```

        public Membre Membre { get; set; }
        public Contenu Contenu { get; set; }
        public
            Commentaire?
CommentaireParent { get; set; }
        [ForeignKey("Membre")]
        public int Membrelid { get; set; }
        [ForeignKey("Contenu")]
        public int ContenuId { get; set; }
        [ForeignKey("CommentaireParent")]
        public int? CommentaireId { get; set; }
        public virtual List<Commentaire>?
Reponses { get; set; }

    }
}

```

Création de la classe « Ressource »

```

using
System.ComponentModel.DataAnnotations
s;

using
System.ComponentModel.DataAnnotations
s.Schema;

namespace plateforme.Models
{
    public class Ressource
    {
        [Key]
        public int Id { get; set; }
        public string NomRes { get; set; }
        public Contenu Contenu { get; set; }
    }
}

```

```
[ForeignKey("Contenu")]
    public int ContenuId { get; set; }
}
```

Création de la classe « Lien »

```
using
System.ComponentModel.DataAnnotations;

namespace plateforme.Models
{
    public class Lien:Ressource
    {
```

```
[DataType(DataType.Url),Display(Name
="Lien")]
    public string Url { get; set; }
}
```

Création de la classe « Fichier »

```
using
System.ComponentModel.DataAnnotations;

namespace plateforme.Models
{
    public class Fichier:Ressource
    {
        public string Chemin { get; set; }
        public string Type { get; set; }
    }
}
```

Création de la classe « Notification »

```
using
System.ComponentModel.DataAnnotations;

namespace plateforme.Models
{
    public class Notification
    {
        [Key]
        public int Id { get; set; }
        [Required]
        public string Description { get; set; }
    }
}
```

Création de la classe « DetailNotif »

```
using
System.ComponentModel.DataAnnotations;

using
System.ComponentModel.DataAnnotations
s.Schema;

namespace plateforme.Models
{
    public class DetailNotif
    {
        [Key]
        public int Id { get; set; }
        public DateTime DateEnvoi { get; set; }
        =DateTime.Now;
        public Boolean Lu { get; set; } = false;

        public Notification Notification { get;
set; }
```

```
[ForeignKey("Notification")]
public int NotificationId { get; set; }
public Membre Membre { get; set; }

[ForeignKey("Membre")]
public int Membred { get; set; }

}
}
```

Création de la classe « Signal »

```
using
System.ComponentModel.DataAnnotations;

using
System.ComponentModel.DataAnnotations.Schema;

namespace plateforme.Models
{
    public class Signal
    {
        [Key]
        public int Id { get; set; }
        public Membre Membre { get; set; }
        public Contenu Contenu { get; set; }
        [ForeignKey("Membre")]
        public int Membred { get; set; }
        [ForeignKey("Contenu")]
        public int ContenuId { get; set; }

    }
}
```

Création de la classe « Avertissement »

```
using
System.ComponentModel.DataAnnotations;

using
System.ComponentModel.DataAnnotations.Schema;

namespace plateforme.Models
{
    public class Avertissement
    {
        [Key]
        public int Id { get; set; }

        [Required(ErrorMessage = "Veuillez saisir la note d'avertissement")]
        public string Note { get; set; }
        public DateTime DateEnvoi { get; set; }
    } = DateTime.Now;

    public virtual Membre Membre { get; set; }
    public int ModérateurId { get; set; }
    [ForeignKey("Membre")]
    public int Membred { get; set; }

    }
}
```

3.4.2 Plan de navigation

Le plan de navigation sur les pages relatifs aux publications et au forum se présente en barre fixe en haut de la fenêtre où l'on retrouve les liens menant vers différentes pages.

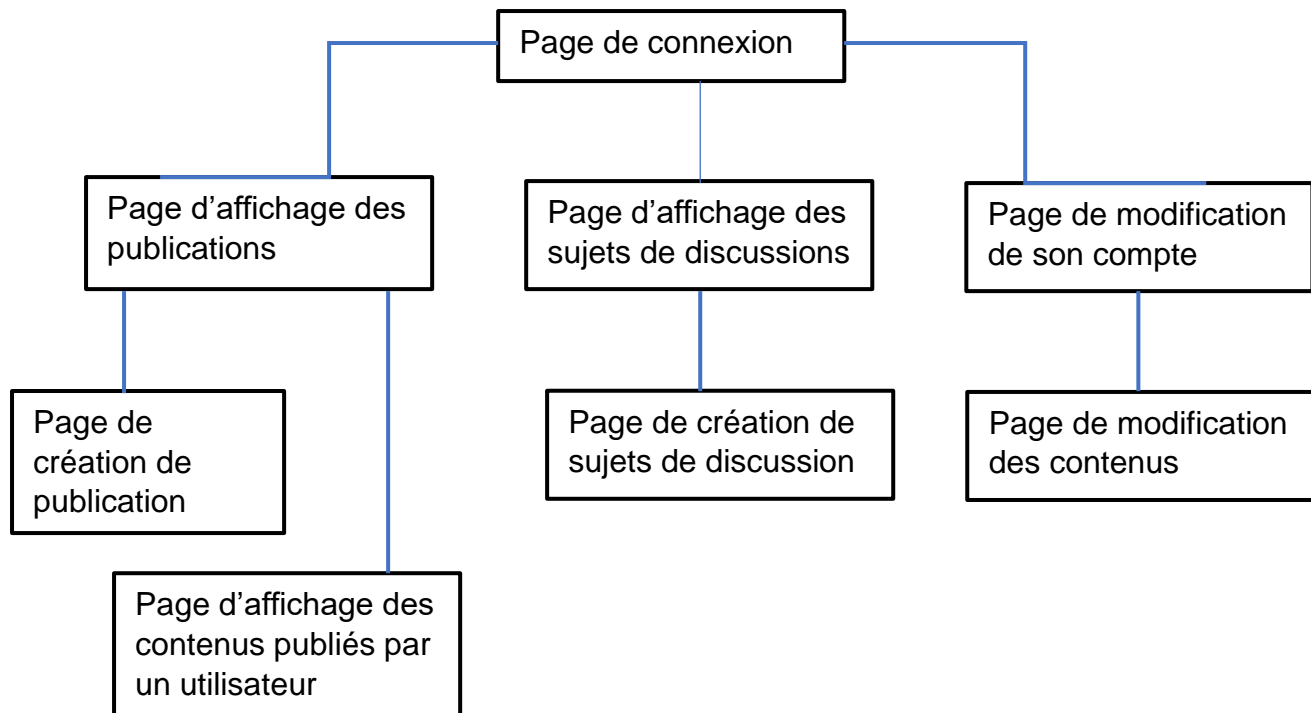


Figure 17: Onglet de navigation pour les publications et le forum

Au niveau des pages d'administration et de modération le passage d'une page à une autre se fait par une navigation verticale.

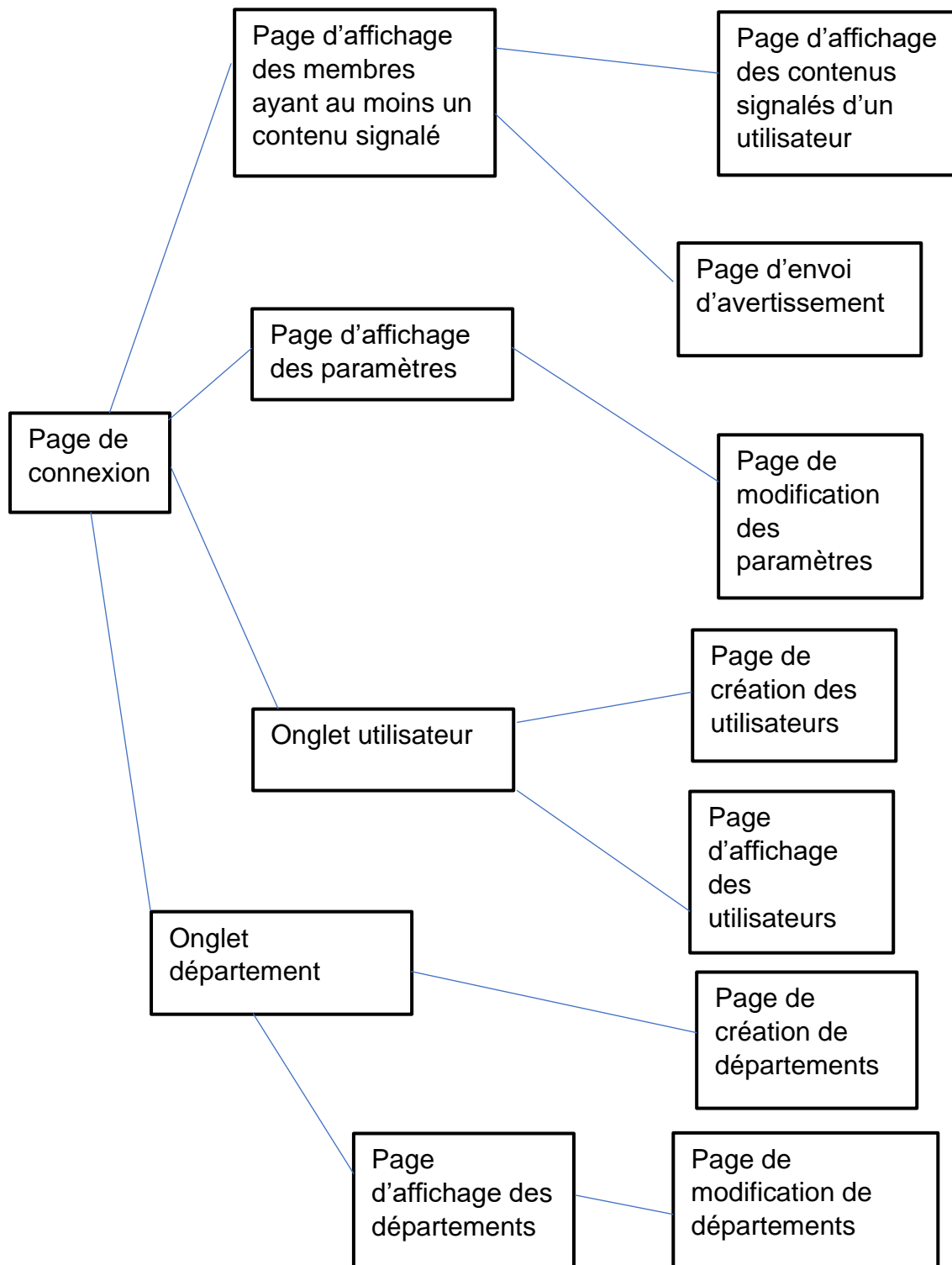


Figure 18: Navigation verticale pour les espaces d'administration et de modération

3.4.3 Quelques masques de saisie

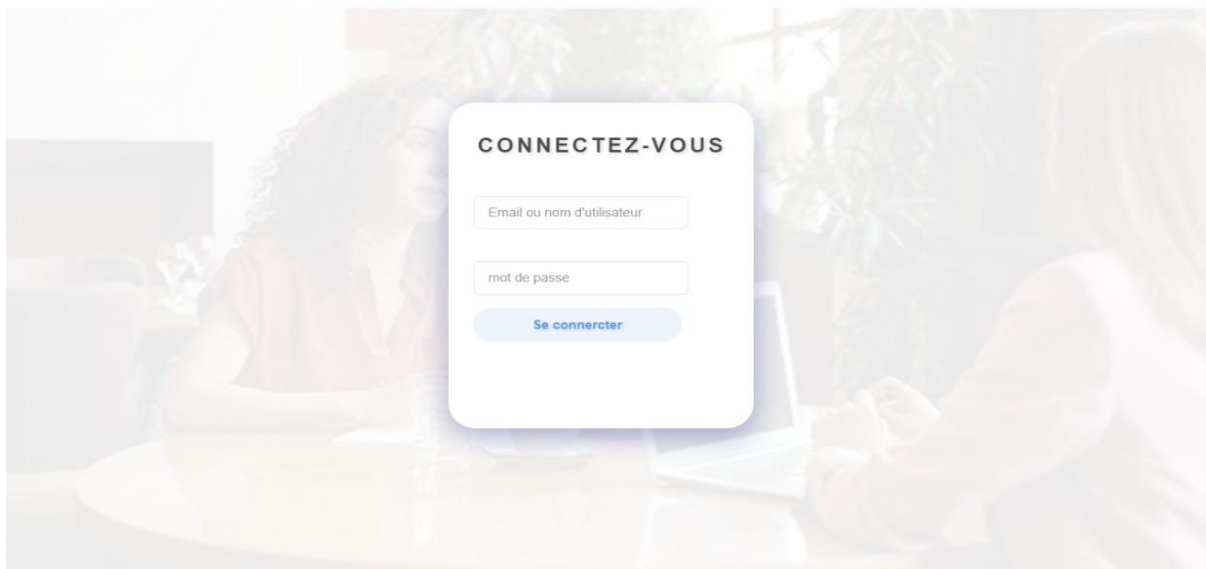




Figure 20: Page de connexion à la plateforme


Figure 21: Page de création de publication


Accueil ► Ajouter un compte





ARIBA Sheldon
directeur
Un tout petit bio


 Paramétrage


 Départements ▾

 Utilisateurs ▾

 Contrôle des contenus

 Aller à la plateforme

 Déconnexion

 Mode sombre

Ajouter un compte

NB : Les champs marqués du signe * sont obligatoires

Nom*	<input type="text" value="Saisissez son nom"/>
Prenom	<input type="text" value="Saisissez ses prenom(s)"/>
Mail*	<input type="text" value="Saisissez son adresse mail"/>
Poste*	<input type="text" value="Saisissez son poste"/>
Profil*	<input type="radio"/> Administrateur <input type="radio"/> Modérateur <input type="radio"/> Membre
Département*	<input type="text" value="Veuillez choisir un département"/>

Figure 22: Page de création d'un utilisateur

3.4.4 Quelques états et statistiques

Les utilisateurs

Utilisateur	Statut	Rôle	Département	Actions
AKU Adjo	Actif	secrétaire	Ressources humaines	Modifier le privilège, Supprimer le compte, Désactiver le compte, Remettre à zéro
BALLER Christophe	Remis à zéro	designer	Commercial	Modifier le privilège, Supprimer le compte, Désactiver le compte
LOLI Sara	Non confirmé	designer	Programmation	Modifier le privilège, Supprimer le compte

Figure 23: Liste des utilisateurs de la plateforme

Paramètres de la plateforme

Paramètre	Valeur	Action
Durée maximum d'inactif en mois	6	Modifier
Icône des départements		Modifier
Arrière plan de la page de connexion		Modifier
Adresse mail de la plateforme	netatlas2022@gmail.com	Modifier
Mot de passe d'accès à la boîte mail	*****	Modifier
Port de communication email	507	

Figure 24: Liste des paramètres de la plateforme

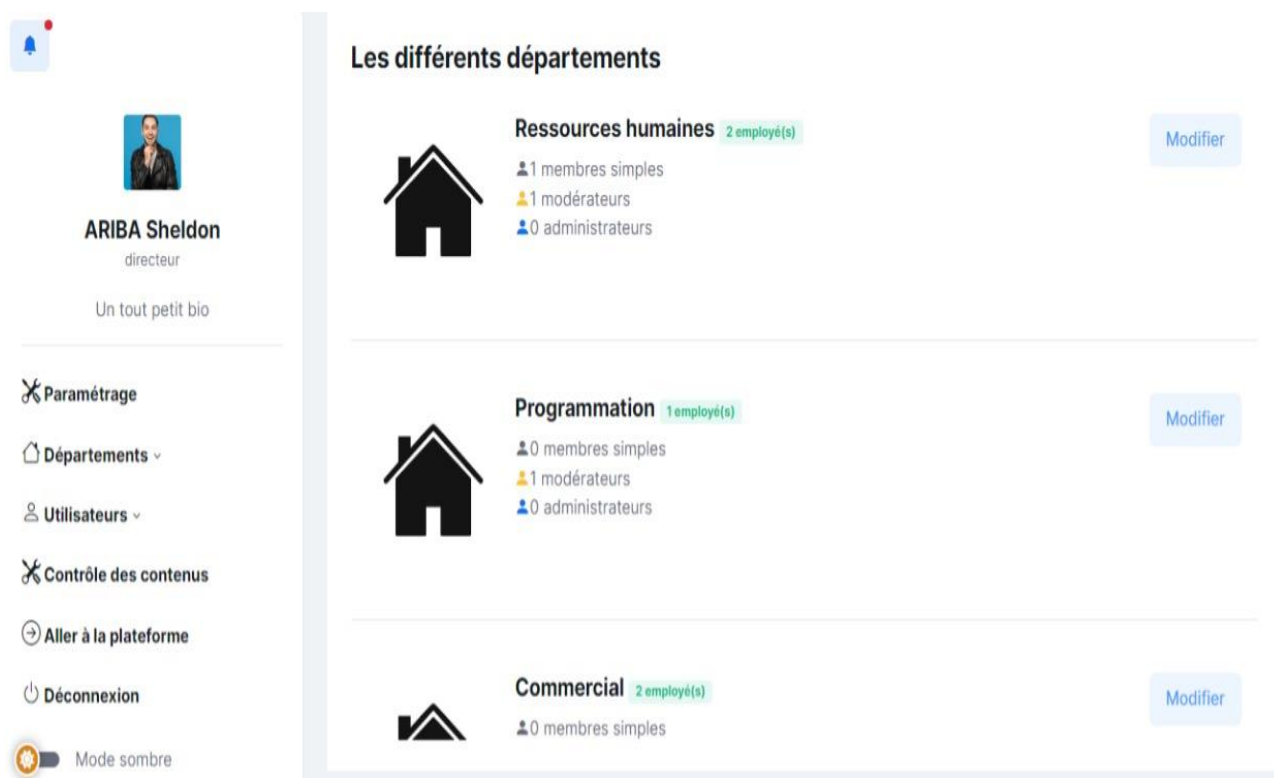


Figure 26: Liste des départements enregistrés

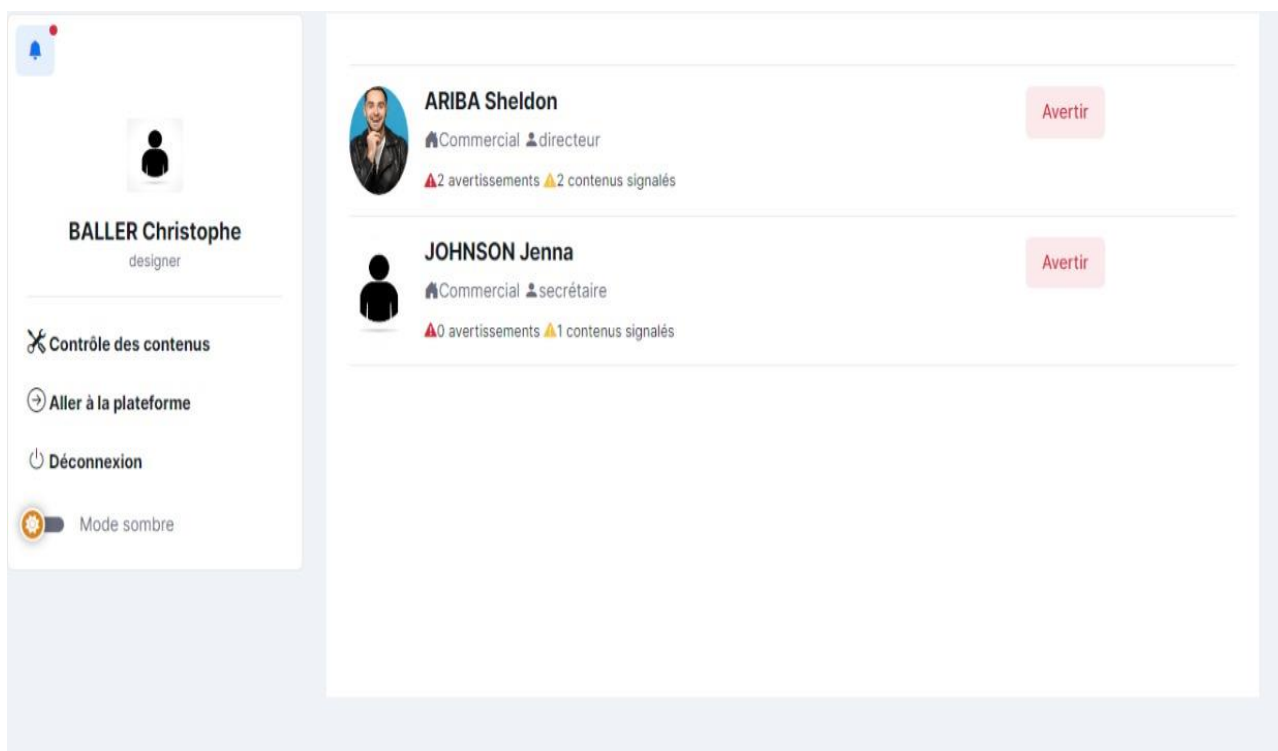






Figure 25: Les membres ayant le plus de contenus signalés



[Accueil](#) [Forum](#) [Compte](#)

 ARIBA Sheldon
directeur  Mode sombre

[Accueil](#) ► [Forum](#) ► [Les sujets accessibles](#)

Les sujets de discussion








Diagramme en word
Comment on fait une courbe en word
 Il y a 1 minutes




0 avis

Créé par AKU Adjo



Nouveau sujet
Je crée un nouveau sujet
 le 27/07/2022 14:11:18



6 avis

Créé par Moi




Figure 27: Liste de sujets

Document réalisé par NOLITSE Markovit

46

Bibliographie indicative

❖ **Note de cours**

- Cdc-Vexpress rendu disponible par M. GBODUI Roland-Joseph (Année scolaire 2021-2022) ;
- UML 2 en action rendu disponible par M. GBODUI Roland-Joseph (Année scolaire 2021-2022).

❖ **Anciens mémoires consultés**

- Rapport de stage de M. AMESSINOU Komi Salvation Kaleb, Gestion automatisée de la facturation, Maison d'Italie 2020-2021.

Webographie indicative

<https://askcodez.com/comment-hacher-un-mot-de-passe.html>

https://themes.getbootstrap.com/preview/?theme_id=110435

<https://icons.getbootstrap.com/>

<https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/core/fundamentals/app-state?view=aspnetcore-6.0>

<https://www.c-sharpcorner.com/article/upload-and-display-image-in-asp-net-core-3-1/>

<https://docs.microsoft.com/en-us/answers/questions/807026/upload-image-to-aspnet-razor-page.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=FcdXA6EYWyM&t=598s>

<https://askcodez.com/input-typefile-de-montrer-uniquement-le-bouton.html>

<https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/core/data/ef-mvc/sort-filter-page?view=aspnetcore-6.0>

<https://waytolearnx.com/2019/09/comment-supprimer-un-fichier-en-csharp.html#:~:text=La%20m%C3%A9thode%20File.,nom%20du%20fichier%20%C3%A0%20supprimer.>

[https://www.delftstack.com/fr/howto/csharp/split-string-to-list-in-csharp/#:~:text=Le%20String.,\)%20de%20Linq%20en%20C%23.](https://www.delftstack.com/fr/howto/csharp/split-string-to-list-in-csharp/#:~:text=Le%20String.,)%20de%20Linq%20en%20C%23.)

<https://code-maze.com/aspnetcore-send-email/>

<https://www.techtarget.com/searchoracle/definition/MySQL>

<https://fr.wikipedia.org/wiki/PhpMyAdmin>

<http://www.togoinformatique.com/product-tag/450-g4/>

<https://www.kaspersky.fr/renewal-center/home>

<https://www.togogeeks.com/>

<https://votresalaire.org/senegal/carriere/senegal-emplois-et-revenus/senegal-programmeurs-d2019applications>

<https://www.youtube.com/watch?v=KsigKyDZTt0>

<https://askcodez.com/input-typefile-de-montrer-uniquement-le-bouton.html>

https://www.youtube.com/watch?v=dXutAlmI_xE

<https://dotnetthoughts.net/implementing-breadcrumbs-in-aspnetcore/>

<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/File/type>

Conclusion

Ce stage de programmation a été une belle opportunité pour nous de mettre en pratique et d'approfondir les différentes connaissances acquises au cours de nos deux premières années de formation. La finalité de notre projet était la conception d'une plateforme d'échanges et de partages d'informations professionnelles dans le cas du cabinet CAGECFI. Pour aboutir au résultat escompté nous avons eu à étudier le problème posé ainsi que l'existant, dégager une solution que nous avons pu implémenter en utilisant le langage C# et le framework .NET Core. La gestion de la base de données a pu se faire par l'utilisation combinée de MySQL et phpMyAdmin grâce à XAMPP. L'environnement de développement Visual Studio permettant la génération de certain code a également permis la réalisation de ce projet dans les temps malgré sa grande consommation de mémoire vive. Ainsi ce projet nous a permis d'accroître nos capacités d'analyse, et notre connaissance du langage C# et du framework .NET Core pour la réalisation de projets futurs.

Table des matières

Remerciements	i
Introduction.....	1
Partie 1 : CAHIER DE CHARGE	2
1.1 Présentation du sujet	3
1.2 Problématique du sujet	3
1.3 Intérêt du sujet.....	4
1.3.1 Objectifs du projet.....	4
1.3.2 Résultats attendus	4
Partie 2 : PRE-PROGRAMMATION	5
2.1 Etude de l'existant	6
2.2 Critique de l'existant	6
2.3 Planning prévisionnel de réalisation	7
2.4 Etude détaillée de la solution	7
2.4.1 Identification des acteurs.....	7
2.4.2 Les différentes fonctionnalités	8
2.4.3 Diagramme de cas d'utilisation.....	9
2.4.4 Description textuelle de certains cas d'utilisation	10
2.4.5 Diagramme de séquence de certains cas d'utilisation	18
2.4.6 Diagramme d'activité de certains cas d'utilisation	23
2.4.7 Diagramme de classe	28
Partie 3 : REALISATION ET MISE EN ŒUVRE	29
3.1 Matériels et logiciels utilisés.....	30
3.1.1 Matériels utilisés	30
3.1.2 Logiciels utilisés	30
3.2 Sécurité de l'application	32
3.3 Evaluation financière de la solution	33
3.4 Présentation de l'application	34
3.4.1 Mise en place de la base de données.....	34
3.4.2 Plan de navigation	40
3.4.3 Quelques masques de saisie.....	42
3.4.4 Quelques états et statistiques.....	44
Bibliographie indicative	47
Webographie indicative	48
Conclusion.....	49