
UCL

**Université
catholique
de Louvain**

UNIVERSITE CATHOLIQUE DE LOUVAIN

ECOLE POLYTECHNIQUE DE LOUVAIN



REFLECTON : UN OUTIL LOGICIEL DE COACHING À LA RÉFLEXION ET L'APPRENTISSAGE D'EMPLOYÉS

Promoteur : KIM MENS
Co-promoteur : SIMON BEAUSAERT
Lecteur : JULIEN BALASSE

Mémoire présenté en vue de l'obtention
du grade de master 120 crédits en sciences informatiques
option ingénierie logicielle et systèmes de programmation
par RICHARD BASTIEN

Louvain-la-Neuve
Année académique 2014-2015

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier mon promoteur, Kim Mens, pour son aide et son suivi constant durant l'année écoulée.

Je tiens également à remercier les intervenants, Julien Balasse et Simon Beusaert, qui ont été présents tout au long de ce travail pour fournir des réponses aux nombreuses interrogations relatives à ce mémoire.

Je remercie Isabel Raemdonck, Yves Braet ainsi que les sapeurs-pompiers qui ont participé aux tests de validation de l'application.

Enfin, je remercie également mon entourage pour son soutien et l'aide apportée.

Table des matières

1	Introduction	5
2	Contexte	7
2.1	Cadre de l'application	7
2.2	Vue d'ensemble des applications existantes	9
3	Aperçu	11
4	Analyse	14
4.1	Processus d'analyse	14
4.2	Glossaire et exigences	15
4.2.1	Utilisateurs et organisations	15
4.2.2	Objectifs et réflexions	17
4.2.3	Coaching et partage	18
4.3	Interactions	18
4.4	Base de données	20
4.4.1	Utilisateurs	20
4.4.2	Organisations	21
4.4.3	Coaching	22
4.4.4	Réflexions	23
4.4.5	Objectifs	25
4.4.6	Partage	25
4.5	Esquisses	26
5	Concepts et choix technologiques	29
5.1	Langages	29
5.1.1	PHP et MySQL	29
5.1.2	JavaScript et JQuery	30
5.2	Frameworks	30
5.2.1	Framework frontal	30
5.2.2	Framework interne	30
5.3	Autres	33

6	Développement	34
6.1	Architecture	34
6.1.1	Contrôleurs	34
6.1.2	Vues	35
6.1.3	Modèles	35
6.1.4	Services	36
6.1.5	Écouteurs	36
6.1.6	Jeux de données	36
6.1.7	Traduction	36
6.1.8	Configuration et constantes	36
6.2	Choix d'implémentations	38
6.2.1	Extraction des données	38
6.2.2	Sécurité	38
6.2.3	Codes	40
7	Validation	41
7.1	Tests	41
7.2	Validation interne	41
7.3	Validation externe	44
7.4	Critères de qualité	45
7.5	Synthèse	46
8	Travaux futurs	47
9	Conclusion	49
10	Références bibliographiques	51
11	Annexes	54
11.1	Questions liées au type de réflexion	54
11.2	Base de données	56
11.3	Esquisses	57
11.4	Métriques	67
11.5	Scénarios	68
11.6	Critères de la fiche d'évaluation	76
11.7	Fiche d'évaluation vierge	77
11.8	Fiches d'évaluation interne	79
11.9	Fiches d'évaluation externe	87

Chapitre 1

Introduction

Ce mémoire va traiter d'une application web, *ReflectOn*, nécessaire pour mener à bien des recherches sur la réflexion des employés. Ces travaux sont actuellement effectués par un doctorant et deux professeurs universitaires de la faculté de Psychologie et des Sciences de l'éducation de l'Université catholique de Louvain. Le thème principal n'est donc pas en lien direct avec l'informatique, mais il fait prendre conscience du fait que l'informatique n'est pas une fin en soi, et qu'elle reste avant tout un outil à disposition pour mener à bien un but précis.

Ce sujet m'a directement séduit de par les multiples difficultés apparentes qui y étaient liées. Par exemple, la définition de l'application n'était pas précise, à cause majoritairement de la présence de multiples parties prenantes qui n'avaient pas la même vision globale de l'outil. Un autre élément attirant correspondait à la thématique. En effet, celle-ci était éloignée de l'informatique et a demandé un investissement certain dans le domaine de la compréhension. La raison peut paraître étrange de prime abord, cependant, j'ai vu ces difficultés non comme des problèmes, mais plutôt comme des motivations, au final comme des défis qui n'attendaient qu'à être surmontés.

Tout travail demande du temps et de la rigueur pour passer d'une idée abstraite à une réalisation concrète. C'est précisément ce passage, composé de multiples étapes, qui sera explicité dans ce mémoire. La structuration du mémoire et l'ordre des chapitres suivent le déroulement du travail effectué pour la réalisation de l'application. Cette suite d'étapes rassemble les points suivants :

Le contexte, celui qui se cache derrière l'outil. De manière plus détaillée, cette partie correspond au cadre de l'application, c'est-à-dire ce qui a mené aux besoins d'en développer une nouvelle. À la suite, seront abordées les différentes applications existantes qui se rapprochent le plus de ce que nous cherchons à produire. Cependant, nous verrons qu'il n'est pas chose aisée de concilier toutes nos attentes dans ce qui existe déjà.

L’aperçu de l’application finale sera établi, et ce dans le but de présenter une vision qui facilitera la compréhension du sujet par les lecteurs. Il est évident que cette étape réside en une exception de l’ordre que j’ai suivi lors de l’élaboration de l’application.

L’analyse posera les fondations de l’application : les besoins fonctionnels ainsi qu’une première visualisation de haut niveau de l’application, à l’aide de divers schémas et diagrammes.

Les concepts technologiques énonceront quant à eux les diverses technologies utilisées dans la réalisation de l’outil tout en justifiant leurs utilisations.

Le développement comprend l’architecture suivie et les choix d’implémentations qui ont été réalisés.

La validation permettra d’affirmer que l’application répond aux besoins et répond à des critères de qualité.

Les travaux futurs énoncent diverses extensions qui pourraient être ajoutées à l’outil. Pour chacune, nous tenterons de prévoir l’impact de leurs modifications dans l’application existante.

C’est au travers de ces différents points que ce mémoire détaillera les réflexions, les possibilités et les choix opérés tout au long de la conception de l’application ReflectOn.

Chapitre 2

Contexte

2.1 Cadre de l'application

Aujourd'hui, il est crucial pour le développement des entreprises comme des organisations publiques de conserver une mémoire des connaissances et compétences développées par leurs employés afin de faciliter l'apprentissage de nouveaux employés mais aussi de conserver les acquis du passé. Dans ce but, les nouvelles technologies peuvent être utilisées afin de conserver toute la richesse de la réflexion des employés pendant leur pratique professionnelle et de soutenir davantage les apprentissages sur le lieu de travail. C'est avec cet objectif qu'un doctorant accompagné de deux professeurs, tous issus de la faculté de Psychologie et des Sciences de l'éducation de l'Université catholique de Louvain (respectivement *Julien Balasse*, *Isabel Raemdonck* et *Simon Beausaert*), réalisent un projet de recherche sur la réflexivité et l'apprentissage informel des employés.

Concrètement, ce projet s'insère dans le cadre d'une thèse de 6 ans qui porte sur le lien entre le climat d'apprentissage, le réseau collégial, l'apprentissage informel et le développement des compétences professionnelles. Plus précisément, la littérature scientifique distingue l'apprentissage informel et formel. En effet, le premier concerne les apprentissages réalisés fortuitement suite à des activités quotidiennes comme des réflexions personnelles, des réunions, des feedbacks d'un supérieur, etc. Par contre, l'apprentissage formel prend place grâce à des activités prévues dans le but de réaliser un apprentissage tel que des cours, des séminaires, des conférences, etc. Enfin, si l'on veut soutenir l'apprentissage informel en situation de travail, il est donc important de réfléchir aux interactions entre collègues, notamment en (re)pensant l'accompagnement des moins expérimentés par des personnes plus compétentes.

Quatre types de réflexions issues de l'apprentissage informel sont actuellement concernés par l'étude.

Réflexion individuelle [1] Une réflexion individuelle décrit, analyse et interprète la situation en adoptant différentes perspectives. On peut aussi approfondir la réflexion en comparant l'expérience vécue avec d'autres expériences personnelles ou avec d'autres personnes. Une réflexion individuelle permet d'aider à trouver de nouvelles solutions pour un problème.

Débriefing [2] Un débriefing est une réunion ou une session d'évaluation qui a lieu habituellement avec un superviseur. Un débriefing permet d'avoir une évaluation de ses compétences et également de connaître ce qui pourrait être amélioré.

Feedback [3][4][5][6] Le feedback correspond à l'évaluation après la réalisation d'une activité. Contrairement au débriefing, il n'est pas programmé. Il peut être donné à tout moment, soit par un collègue, soit par un superviseur. Un feedback informel permet d'acquérir de nouvelles informations ou connaissances au sujet de son travail.

Incident critique [7][8][9] L'incident critique est un événement spécifique, souvent inattendu, qui met en difficulté ou apprend quelque chose de nouveau. Un incident critique permet d'étendre ses compétences en partant d'une situation nouvelle ou particulière.

L'étude porte sur un échantillon de sapeurs pompiers issus de différentes casernes de Wallonie avant de s'étendre par la suite à d'autres organisations. Ces derniers présentent des caractéristiques pertinentes par rapport au sujet de recherche. En effet, nous pouvons citer parmi elles l'urgence des situations qui ne permet pas de prendre en compte les diverses réflexions sur le moment même ou encore les feedbacks aux retours d'interventions qui se font principalement de manière orale et non écrite et dont on ne garde pas de trace. Cette méthode de travail a donc deux problèmes principaux : le problème de la mémorisation du retour dans leurs contextes pour la personne qui le reçoit, ainsi que la difficulté du partage de connaissances/compétences avec d'autres collègues.

Ainsi, nous pouvons déjà entrevoir les possibilités qu'une application mobile peut apporter pour soutenir l'apprentissage informel au quotidien. D'une part, elle serait accessible n'importe où et n'importe quand, ce qui permettrait d'encoder rapidement les diverses réflexions. D'autre part, elle donnerait également la possibilité d'avoir une trace écrite qui pourrait être consultable par la suite. Bien sûr, élaborer une telle application implique plusieurs contraintes dont la nécessité de posséder une connexion à internet. C'est pourquoi, dans un premier temps, une solution peut être de partir d'une autre application qui ferait office de point de rassemblement des données qui serait facilement exploitable par des chercheurs comme par les professionnels de terrain. C'est cette seconde application, nommée *ReflectOn*, qui sera l'objet de ce mémoire.

Les données stockées seraient exploitées pendant les deux prochaines années, jusqu'à ce qu'un impact positif ou négatif soit observé suite à l'utilisation de cette application. Passé ce délai, l'outil ne sera plus utilisé pour la recherche, mais uniquement comme une application à part entière, pour ses fonctionnalités offertes aux utilisateurs. Les chercheurs encore impliqués ne seront alors présents que sous la forme de conseillers.

2.2 Vue d'ensemble des applications existantes

Il serait légitime de se questionner sur l'utilité de créer une nouvelle application alors que des logiciels qui supportent l'apprentissage existent déjà. Pourquoi alors ne pas exploiter les données de ces applications ? Cela aurait du sens pour deux raisons. Tout d'abord, pour éviter de perdre du temps à concevoir et développer une application nécessaire à la récolte des données, mais aussi pour permettre l'exploitation immédiate des données, contrairement à une nouvelle application qui demanderait du temps pour obtenir une quantité de données jugées pertinentes.

Cependant, plusieurs problèmes rendent cette possibilité caduque. Le problème le plus évident est qu'il faudrait que l'application déjà existante accepte de donner les différentes informations requises pour l'étude. Dans le cas d'un refus, il faudrait effectuer cette étape manuellement, c'est-à-dire récupérer les informations personne par personne. Ce n'est seulement qu'à partir de ce moment que les données seront collectées dans le but d'une exploitation. Cette méthode n'est donc pas envisageable car elle nécessiterait trop de temps. Une autre difficulté concerne la pertinence des données qui seraient récupérées. En d'autres mots, l'application déjà existante devrait être capable de répondre aux critères définis brièvement dans cette section, ce qui, nous le verrons, n'est pas chose aisée.

Les applications actuelles qui se rapprochent le plus de nos objectifs seraient une variante d'un e-portfolio. Voici quelques exemples qui favorisent l'apprentissage, mais qui ne répondent pas spécifiquement à notre besoin.

E-portfolio spécialisé

Ces e-portfolios sont limités dans certains domaines. Le choix de fermer la porte à une majorité d'utilisateurs (extérieurs au domaine) est contraire à ce que nous cherchons à accomplir. Cependant, les fonctionnalités mises en place peuvent être intéressantes si ces dernières ne sont pas trop spécifiques. Nous allons parler de deux domaines en tant qu'exemple : le premier sera médical et le second scolaire.

EPASS[10] est un e-portfolio qui se spécialise en particulier sur les évaluations et les compétences diverses des étudiants ou professionnels du monde médical. Les compétences sont définies et correspondent à des compétences générales requises pour les personnes du monde de la santé (expertises médicales, promotion de la santé, etc.). De même, les évaluations électroniques sont basées sur des types d'évaluations précises adaptées pour le monde médical (mini-CEX[11], OSATS[12]). Nous pouvons donc constater que ces fonctions de base sont spécifiques au domaine médical, ce qui n'est pas pertinent dans notre cas. C'est pour cette raison que ce sujet ne sera pas plus élaboré.

Le deuxième domaine porte sur des e-portfolios liés à l'enseignement, tel que celui de l'Université catholique de Louvain[13], en Belgique ou bien de l'Université Caen Basse-Normandie[14], en France. De nombreux services similaires existent, chacun spécifique à son établissement. En réalité, ces deux e-portfolios, comme de nombreux autres, sont des implémentations d'un projet open source plus générique, *Mahara*[15], qui sera traité comme une catégorie à part dans le prochain point.

Mahara

Les contributeurs de ce projet open source sont composés, entre autres, de plusieurs universités de différents pays[16]. C'est pourquoi il est si répandu parmi la sphère scolaire car ses fonctionnalités de base sont suffisantes pour la majorité des écoles. En effet, la caractéristique d'open source promet une reprise de fonctionnalités de base, qui d'ailleurs ne sont pas pour autant limitées au monde scolaire. Ceci a pour effet de ne pas limiter l'utilité qu'à cet unique domaine, tout en permettant de les adapter selon ses besoins plus spécifiques. Cependant, la possibilité d'utiliser ce projet comme base a vite été écartée. Effectivement, le problème réside dans le fait que les fonctionnalités de base ne sont pas nécessaires, ces dernières mettant beaucoup trop l'accent sur les qualités personnelles telles que peuvent l'être un blog, un journal, un questionnaire de fichiers ou un Curriculum Vitae. De plus, il n'y a pas de partie basique qui gère des objectifs personnels ou du coaching. Au final, beaucoup de personnalisation aurait été nécessaire, tout en laissant de côté des fonctionnalités de base.

E-portfolio général

Des e-portfolios peuvent également être ouverts à tous, sans contrainte lors de l'inscription. C'est notamment le cas de l'application Nomad [17], qui offre plus de possibilités. La principale caractéristique est la mise en place d'un plan d'apprentissage et des évaluations qui y sont liées. Cela ne correspond pas tout à fait à nos diverses réflexions qui surviennent à l'improviste et ne peuvent donc pas être planifiées. Par contre, même s'il est ouvert à tous, ce logiciel s'adresse au final aux entreprises ayant des moyens financiers suffisants à cause de sa pratique de tarifs élevés. Enfin, les applications de ce type mettent souvent en avant l'apprentissage formel, qui n'est pas pertinent dans notre situation.

Nous pouvons voir que les applications existantes ne sont pas pertinentes pour nos besoins. En conséquence, il est nécessaire de créer un logiciel qui répondra aux objectifs, **ReflectOn**.

Chapitre 3

Aperçu

Cette section montre un aperçu de l'application finale. Le but est de donner un avant goût visuel, ce qui permettra d'entamer de manière plus aisée la complexité liée à la compréhension de l'outil en gardant une référence en tête. Dans ce but, un simple exemple entre deux utilisateurs va être exposé ci-dessous.

La figure 3.1 de la page 12 nous montre un professeur, John Smith, qui est nouveau dans la profession. Un problème s'est déroulé récemment dans sa classe : un élève lui a tenu tête et lui a délibérément désobéi. Notre professeur novice l'a vécu très mal et a réagi du mieux qu'il pensait sur le moment même. Il insère par la suite la réflexion dans l'application qui n'est autre que l'expérience récemment vécue dans sa classe. Ce dernier complète un formulaire et répond à des questions spécifiques à l'incident pour pousser plus loin sa réflexion. Ce sont ces questions qui sont mises en avant par le cadre rouge présent dans la figure 3.1.

Nous retrouvons dans la figure 3.2 de la page 13 son coach, le professeur très expérimenté, Jane Doe. Cette dernière a été avertie de la réflexion que son coaché John Smith a insérée. Après avoir lu les détails et pris connaissance de l'incident, elle va commenter la réflexion en donnant des conseils avisés relatifs à la situation décrite. Le coaché, John Smith a la possibilité de répondre à son tour à ce commentaire afin de continuer l'approfondissement de sa réflexion avec l'aide de son coach. Une discussion entre les deux parties, le coach et le coaché, à propos du nouvel incident est maintenant engagée. Cette discussion est mise en avant par la présence du cadre rouge présent dans la figure 3.2.

ReflectOn

Application qui favorise l'apprentissage

Français

Réflexions

Recherche d'un collègue

Coaching

Organisation

John Smith

3

Accueil

Mes réflexions

Créer une nouvelle réflexion

1 Type de réflexion

2 Supports

3 Objectifs

4 Questions

Type de réflexion

Titre de la réflexion

Comportement inapproprié d'un élève

Sélectionnez le type de réflexion

Incident critique

Que cela signifie-t-il ?

L'incident critique est un événement spécifique, souvent inattendu, qui vous a mis en difficulté ou vous a appris quelque chose de nouveau.

Pourquoi est-ce utile ?

Un incident critique permet d'étendre ses compétences en partant d'une situation nouvelle ou particulière.

Exemple de situation personnalisée

Vous êtes en train de donner cours dans une de votre classe. Soudain, un élève s'évanouit. Vous devez dès lors vous occuper de cet élève tout en ne négligeant pas les autres.

Supports

Vous pouvez éventuellement télécharger des images (PNG, JPG, JPEG) ou des vidéos (AVI, MP4) jusqu'à 15 Mo afin de supporter votre réflexion.

Télécharger un fichier

0.00 sur 15 Mo utilisés

Les fichiers téléchargés

Objectifs

Vous n'avez pas d'objectif à relier à cette réflexion.

Questions

Quel était l'incident ? Racontez.

Lors d'un de mes cours, un élève dérangeait la classe régulièrement en s'exprimant sans y avoir été autorisé. Après un avertissement resté sans effet, j'ai demandé à cet élève de me donner son journal de classe. Ce dernier a refusé et m'a tenu tête.

Pourquoi l'incident était inattendu/particulier ?

FIGURE 3.1 – Insertion d'un incident critique dans l'application

ReflectOn

Application qui favorise l'apprentissage

Français

Réflexions

Recherche d'un collègue

Coaching

Organisation

Jane Doe

Accueil

Coaching

Réflexions de mes coachés

	Dernière réflexion	Dernier commentaire
Remy Trudeau	18-05-2015	26-05-2015
John Smith	20-05-2015	22-05-2015
Martin Trottier	/	/

Montrer les réflexions de

John Smith

Incident critique

Dernier commentaire le 22-05-2015

Créé le 20-05-2015

Comportement inapproprié d'un élève

Supports

Pas de fichier support utilisé pour la réflexion.

Objectifs

Cette réflexion n'est pas liée à l'un de vos objectifs.

Questions

Quel était l'incident ? Racontez.

Lors d'un de mes cours, un élève dérangeait la classe régulièrement en s'exprimant sans y avoir été autorisé. Après un avertissement resté sans effet, j'ai demandé à cet élève de me donner son journal de classe. Ce dernier a refusé et m'a tenu tête.

Pourquoi l'incident était inattendu/particulier ?

...

Quelle est la problématique particulière en lien avec cet incident ?

...

Quelles compétences étaient nécessaires pour gérer l'incident ?

...

Avez-vous travaillé sur un de vos objectifs de développement grâce à cet incident ?

...

Qu'avez-vous amélioré dans le but d'atteindre vos objectifs ?

...

Commentaires

Coaché 22-05-2015 11:28:02

Merci, après coup je doutais vraiment de ma réaction, mais me voilà rassuré. Concernant l'éducateur, je n'ai pas pu utiliser son aide car il était déjà occupé avec le directeur dans une affaire urgente.

Coach 20-05-2015 16:36:40

Ta réaction était adéquate à la situation. As-tu cependant pensé à appeler l'éducateur afin qu'il te vienne en aide ?

Votre commentaire

Le principal est d'y avoir pensé, je te félicite pour avoir gardé ton sang froid lors de cet incident !

Envoyer le commentaire

FIGURE 3.2 – Discussion entre coach et coaché sur un incident critique

Chapitre 4

Analyse

4.1 Processus d'analyse

L'analyse a eu une place toute particulière dans l'élaboration de l'application ReflectOn. Les raisons en sont multiples. Premièrement, une analyse de bonne qualité assurera un développement plus continu de par des changements présents en minorité. Deuxièmement, le produit final aura une plus grande chance de représenter le produit souhaité par les différentes parties prenantes. Enfin, dans ce cas particulier, les intervenants n'avaient pas tous la même vision finale de l'application. Il a donc été important de faire des compromis afin d'obtenir un outil répondant aux exigences de chacun. Ce dernier critère a été le plus fastidieux, étant donné les différences entre les parties, aussi bien en terme d'expertises que de vision globale. L'analyse s'est déroulée en étapes successives et a toujours intégré de nombreuses réunions hebdomadaires avec les différents intervenants.

Les premières réunions se sont concentrées sur les exigences qui définiront la future application. Cette étape a entraîné la création de divers diagrammes pour représenter de manière plus claire les interactions mêlant différents acteurs. Une fois l'application définie et ses limites posées, les réunions ont porté sur la base de données. Le choix de mettre en place rapidement cette partie a été motivée par l'importance que représentait les données qui seront exploitées dans le futur par des chercheurs, ainsi que la volonté de faire une base de données de qualité, permettant par la suite une évolution aisée de l'application. Le principal objectif est de facilement supporter les divers ajouts futurs de fonctionnalités. La dernière partie de l'analyse a consisté à obtenir de multiples esquisses qui ont permis d'obtenir un aperçu visuel de l'outil, laissant peu de place à de l'interprétation personnelle.

4.2 Glossaire et exigences

Le glossaire correspond à un regroupement de définitions précises de mots clés qui seront utilisés dans ReflectOn. Les exigences vont faire usage de ces mots clés dans le but de pouvoir définir l'application ainsi que ses diverses limites sans ambiguïté. Cette partie est la base sur laquelle l'application se construira. Il est donc important que tous les intervenants fassent des compromis pour qu'il ne reste plus qu'une seule vision commune sur le produit final. C'est cette dernière qui sera décrite ici. Il est à noter que cette section couvrira les points les plus importants des exigences, mais que des éléments plus précis prendront place lors de l'explication de la base de données dans la section 4.4 . En résumé, cette section va couvrir plusieurs termes et concepts qui permettront de définir de manière plus précise l'outil.

Deux remarques générales vont être explicitées. La première comprend l'ouverture de l'application ReflectOn. Cette application est une application web, et donc par extension possèdera une adresse web. Même si cette dernière va être utilisée premièrement par des pompiers pour les besoins de l'étude, l'outil doit permettre à n'importe quelle personne de pouvoir s'y inscrire. Elle n'a donc pas vocation à rester dans un cadre strictement fermé, mais plutôt à se faire utiliser par les personnes ayant un intérêt dans son utilisation.

La seconde consiste à définir un premier terme récurrent. À maintes reprises, ce mémoire fera mention d'un acteur qui sera notifié par l'application. Les **notifications** ne sont aucunement des mails envoyés à ces derniers, mais des notifications internes à l'application qui se manifesteront lors de notre connexion au système. Cela permet d'avoir un aperçu rapide et centralisé des changements pertinents qui se sont déroulés pendant notre absence.

4.2.1 Utilisateurs et organisations

Deux grandes catégories d'acteurs sont à différencier.

Les utilisateurs Ces derniers vont utiliser l'application pour sa fonctionnalité principale, à savoir la favorisation de l'apprentissage et de la réflexion. Ce sont donc ceux qui inséreront des données dans l'application.

Les administrateurs Ces derniers n'utilisent pas l'application pour sa fonctionnalité principale, mais bien pour y extraire les données enregistrées par les utilisateurs à des fins de recherches. Ces données, ainsi que diverses statistiques d'utilisation, doivent pouvoir être récupérées sous forme de tableur Excel.

Lorsqu'un utilisateur s'inscrit sur l'application, il doit y entrer des informations personnelles et accepter que toutes les informations qu'il insérera seront sujet à être exploitées dans le cadre de recherches. Il est alors considéré comme un **simple utilisateur**. Afin d'exploiter les fonctionnalités offertes par l'application, il doit rejoindre une organisation ou bien la créer si cette dernière n'existe pas encore. Une **organisation** est une structure regroupant des membres comme par exemple, ceux d'une entreprise. Cependant, il est à noter que ce mot de vocabulaire est laissé libre à l'interprétation et n'est donc pas limité à cette seule catégorie. Nous pourrions, par exemple, retrouver une organisation dont la structure pourrait être une école et dont l'ensemble des élèves et du corps professoral seraient les membres. Un **membre** est un simple utilisateur qui a rejoint une organisation et en devient dès lors un membre à part entière.

Deux cas peuvent se présenter lorsqu'un simple utilisateur souhaite devenir membre d'une organisation.

1. L'organisation n'existe pas. Dans ce cas, le simple utilisateur l'insérera dans l'application. Cependant, elle ne sera pas active par défaut. En effet, lors de cette création, les administrateurs seront notifiés qu'une nouvelle organisation a vu le jour et ce sera seulement suite à l'approbation par l'un de ces derniers que l'organisation pourra être activée. La demande de création sera en suspens en attendant une validation ou un rejet d'un des administrateurs. Bien entendu, la demande pourra être annulée par le simple utilisateur à tout moment. Suite à une validation, le nouveau membre de sa propre organisation obtient un statut supplémentaire de gestionnaire. Un **gestionnaire** est un membre d'une organisation ayant des droits de gestion sur cette dernière.
2. L'organisation existe déjà. Dans ce cas, le simple utilisateur fera une demande directement auprès de l'organisation concernée. Les gestionnaires seront notifiés et ce n'est seulement qu'après la validation par l'un d'eux que le simple utilisateur deviendra un membre à part entière. Comme pour le premier cas, la demande en suspens pourra être annulée à tout moment.

Un membre d'une organisation a l'opportunité d'insérer son statut hiérarchique ainsi que ses diverses expertises. Le **statut hiérarchique** d'un membre est la fonction que ce dernier occupe dans l'organisation. Les **expertises** d'un membre sont des compétences professionnelles que ce dernier possède. Afin de favoriser la cohésion, il sera également possible de sélectionner un statut ou une expertise déjà insérée par un collègue. Statuts hiérarchiques et expertises, accompagnés des noms et prénoms, seront définis comme des critères lorsqu'un membre souhaitera exécuter une recherche parmi ses collègues.

4.2.2 Objectifs et réflexions

Une fois membre d'une organisation, la plupart des fonctionnalités de l'application se débloquent et le plein potentiel de celle-ci fait surface.

Nous allons ici détailler la possibilité d'insérer des objectifs. Un **objectif** est un but à atteindre que le membre se fixe, dans l'idée de s'améliorer. Ces derniers doivent obligatoirement remplir les critères S.M.A.R.T. afin d'être jugés complets. Il existe différentes possibilités, sans pour autant avoir une version universellement reconnue, pour chaque lettre de l'acronyme[18]. C'est pourquoi les critères choisis et leurs significations doivent être clairement indiqués dans l'application lorsqu'un membre souhaitera en insérer un nouveau.

Spécifique L'objectif doit être spécifique, clair et compréhensible.

Mesurable L'objectif doit indiquer les conditions de complétion, la manière dont il sera atteint.

Atteignable L'objectif doit être motivant et atteignable, ni trop dur, ni trop facile.

Réaliste L'objectif doit comporter des conditions de complétion réalistes et pertinentes.

Temps L'objectif doit comporter une date visée de complétion qui est adéquate.

La description d'un objectif ne pourra plus être modifiée une fois ce dernier inséré dans l'application. Ce comportement est souhaité dans le but de favoriser les interactions entre coach et coaché.

Un membre a également la possibilité d'insérer des réflexions. Dans notre contexte, une **réflexion** est une pensée qui se concentre sur un événement professionnel et ce afin d'en tirer de l'expérience. Chaque réflexion est attribuée à un type. Les quatre types de réflexions que l'utilisateur peut insérer sont ceux déjà définis dans la section 2.1 qui traite du cadre général de l'application. Pour rappel, il s'agit des réflexions individuelles, des feedbacks, des débriefings ainsi que des incidents critiques.

Lorsque le membre encode une réflexion, différentes informations devront être fournies. Le membre a la possibilité d'insérer des fichiers vidéo ou images afin de supporter sa réflexion. Il peut également lier sa réflexion courante avec un de ses objectifs, préalablement encodés, si cela est pertinent. Enfin, le membre doit pousser plus loin sa réflexion en répondant à diverses questions liées au type de réflexion que ce dernier a préalablement sélectionné. La liste précise de ces questions se trouve en annexe 11.1. Il est important de préciser que tout comme les objectifs, les réflexions ne peuvent plus être modifiées par la suite une fois que ces dernières sont enregistrées dans le système. Une exception à cette règle sera présentée dans la section 4.4.4 qui introduira une réflexion dite partielle.

4.2.3 Coaching et partage

L'application offre aux membres la possibilité de partager leurs expériences avec des autres membres de leur organisation. Ces expériences concernent les objectifs et les réflexions accumulées au fil de l'utilisation. Grâce à ce système, les membres peuvent s'aider mutuellement en s'inspirant des autres, ce qui offre une autre perspective à laquelle le membre n'aurait pas songé jusqu'alors. Une fonctionnalité de partage interactif est également mise en place, il s'agit du coaching.

Le **coaching** est un système d'apprentissage dans lequel une personne expérimentée dans son travail prodigue conseils et suivis à des personnes qui en ont besoin. Un **coach** désigne la personne expérimentée dans son travail et qui prodigue conseils et suivis à ses coachés. Un **coaché** correspond à la personne moins expérimentée qui se fait suivre par un coach. Un **groupe** désigne le coach accompagné de ses coachés. Le coach contribue à l'amélioration des réflexions de ses coachés grâce à des mécanismes de suivis des activités de ses coachés. En effet, le coach est notifié dès lors qu'un de ses coachés a inséré un nouvel objectif ou une nouvelle réflexion. Il peut alors consulter la nouvelle insertion et y apposer des commentaires, permettant ainsi de prodiguer conseils et avis. Le coaché a alors la possibilité de répondre à ces commentaires. À partir de ce moment, une discussion démarre entre le coach et le coaché sur la nouvelle insertion, que ce soit une réflexion ou un objectif.

Cependant, en parallèle des commentaires, un objectif possède quelques caractéristiques complémentaires de suivi. Comme défini dans la section précédente, un objectif doit obligatoirement être accompagné d'une date cible de validation. Dans le cas où le coach jugerait que le coaché n'atteindrait pas son objectif pour la date indiquée, il peut postposer cette dernière à une date ultérieure plus pertinente. De même qu'à tout moment, le coach a la possibilité de valider un objectif s'il juge ce dernier atteint par son coaché. Quelle que soit l'action effectuée par son coach, le coaché sera notifié via le système de notifications, tout comme le coach, lorsque qu'un commentaire est déposé à son égard par un de ses coachés.

4.3 Interactions

Certaines actions entraînent l'implication de différents acteurs qui communiquent indirectement. Afin de mettre en avant ces cas particuliers, quelques diagrammes de séquences ont été réalisés. Ces derniers restent volontairement d'assez haut niveau, ne montrant pas tous les nombreux calculs internes réalisés par le système, permettant ainsi de se concentrer sur les interactions entre acteurs.

La figure 4.1 montre les interactions entre un utilisateur qui souhaite créer son organisation et un administrateur qui doit la valider afin que cette dernière soit activée et utilisable dans l'application.

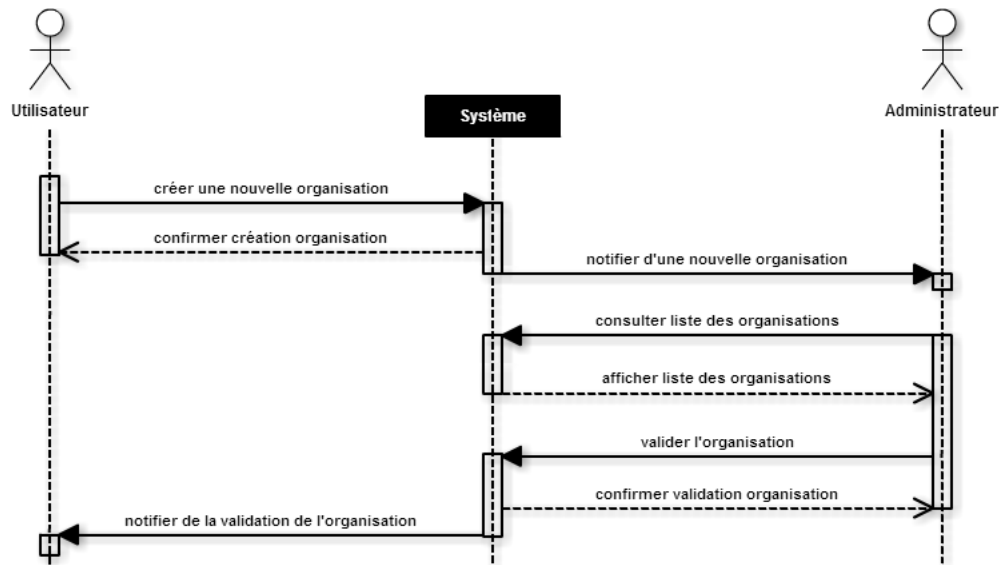


FIGURE 4.1 – Diagramme de séquence de la validation d'une organisation

La figure 4.2 montre les interactions entre un coaché et son coach lorsque ce dernier commente une des réflexions de ce même coaché.

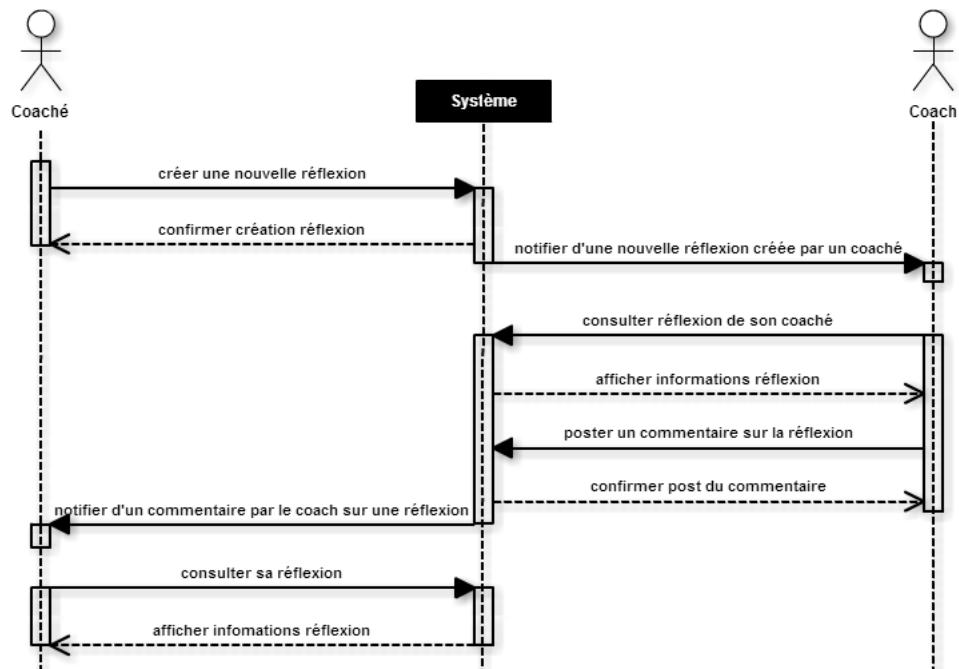


FIGURE 4.2 – Diagramme de séquence d'un commentaire d'un coach sur une réflexion

4.4 Base de données

Comme dit précédemment, la base de données a été conçue avec soin. À cause de la contrainte d'exploitation des données, nous verrons que l'utilisation générale de l'application n'entraînera pas beaucoup de suppression. Au contraire, les données potentiellement pertinentes seront conservées sous forme d'historique dans cette même base de données.

Étant donné la complexité de cette dernière, la version qui va être montrée est découpée en six parties, chacune représentée par un schéma accompagné de signification générale de chaque élément. Néanmoins, la version intégrale se trouve en annexe 11.2. Il est cependant à noter que la version décrite dans cette section n'est pas exactement la même que celle présente en annexe, ceci étant la conséquence de différents choix de développements qui seront abordés dans la section 6.2.

4.4.1 Utilisateurs

User Représente une entité utilisateur. Ce dernier contient quelques informations utiles dans un but statistique tel qu'un compteur du nombre de connexions, mais plus particulièrement des données de connexion comme un password ainsi qu'une adresse email. Il est à remarquer que le mot de passe n'est pas retenu en clair dans la base de données. Ce mécanisme sera détaillé dans la section 6.2.2.

Notification Représente une notification contenant un texte à afficher à l'utilisateur auquel elle est attribuée. Les notifications ne sont pas conservées et une fois vues, ces dernières sont supprimées de la base de données.

Degree Représente le type de diplôme qu'un utilisateur devra obligatoirement sélectionner lors de son inscription.

UserProfil Représente le profil d'un utilisateur, c'est à dire ses informations personnelles telles que nom, prénom et date de naissance. L'utilisateur a également la possibilité de masquer aux autres membres certaines informations comme son diplôme, son âge, etc.

Document Représente un fichier ajouté par l'utilisateur. Ce dernier est une image optionnelle de profil qui sera montré aux autres membres de son organisation.

Avec ces éléments, nous pouvons observer qu'il n'y pas de différence apparente entre un utilisateur et un administrateur. Du point de vue de la base de données, la différence se fait dans la logique qu'un administrateur soit externe à l'utilisation traditionnelle de l'application, contrairement à l'utilisateur. Il en ressort donc qu'un administrateur n'aura pas de profil, il se limitera à posséder le strict minimum, à savoir, des informations de connexion ainsi que des notifications.

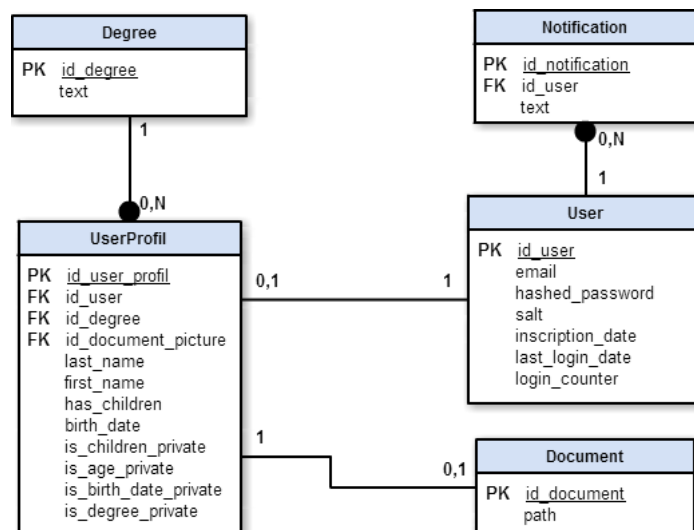


FIGURE 4.3 – Diagramme de base de données sur les utilisateurs

4.4.2 Organisations

Quelques remarques relatives aux diagrammes compris entre la figure 4.4 et la figure 4.8 sont à noter. Les tables rouges représenteront des tables déjà définies dans un précédent schéma. Une autre remarque sera décrite une fois l’explication de la figure 4.4 donnée, et ce afin d’avoir un exemple concret.

Organisation Représente une organisation. Elle contient des informations de bases telles qu’un nom, un emplacement et une description. Lorsqu’un simple membre souhaite créer son organisation, cette dernière se voit attribuer un statut indiquant qu’elle n’est pas validée. Le statut changera ensuite une fois la validation effectuée par un des administrateurs.

Document Représente un fichier ajouté par un gestionnaire. Ce dernier est un logo optionnel visible par les membres de l’organisation.

Member Représente un membre d’une organisation. Un membre peut attendre une approbation d’un administrateur lorsque son organisation est en passe d’être validée ou bien attendre une approbation d’un gestionnaire lorsque le membre souhaite rejoindre une organisation déjà existante. Une fois approuvé, ce dernier peut insérer quelques informations telles que le nombres d’années d’expériences au sein de l’organisation ou bien son statut hiérarchique.

Expertise Représente une expertise, une compétence professionnelle qu’un membre possède. Elle est décrite à l’aide d’une chaîne de caractères.

Manager Représente un gestionnaire, qui reste avant tout membre de l’organisation.

Maintenant que l’explication de la figure 4.4 est terminée, une explication sur la présence de plusieurs multiplicités s’impose. En effet, prenons par exemple la multiplicité **0,N (0,1)** de **Member** vers **Manager**. Un membre ne peut être au maximum gestionnaire que d’une seule organisation à la fois, ce qui correspond à la multiplicité **0,1**.

Cependant, c'est cette multiplicité qui est mise entre parenthèses. L'explication est simple, il a été décidé de garder des traces d'informations qui appartiennent au passé, et ce afin d'exploiter le plus de données possibles. Dans ce cas précis, la base de données va conserver toutes les fois où le membre a été un gestionnaire d'une organisation. Il ne reste alors plus qu'à savoir si l'information retenue en base de données est le reflet de la réalité actuelle ou si elle est conservée pour raison d'historicité. C'est à ce moment que l'utilisation d'un état d'archive **is_archived** pour ces données prend tout son sens. Pour résumer, la première multiplicité est celle qui est utilisée et la deuxième représente celle qui aurait été utilisée s'il n'y avait pas eu de notions d'archives.

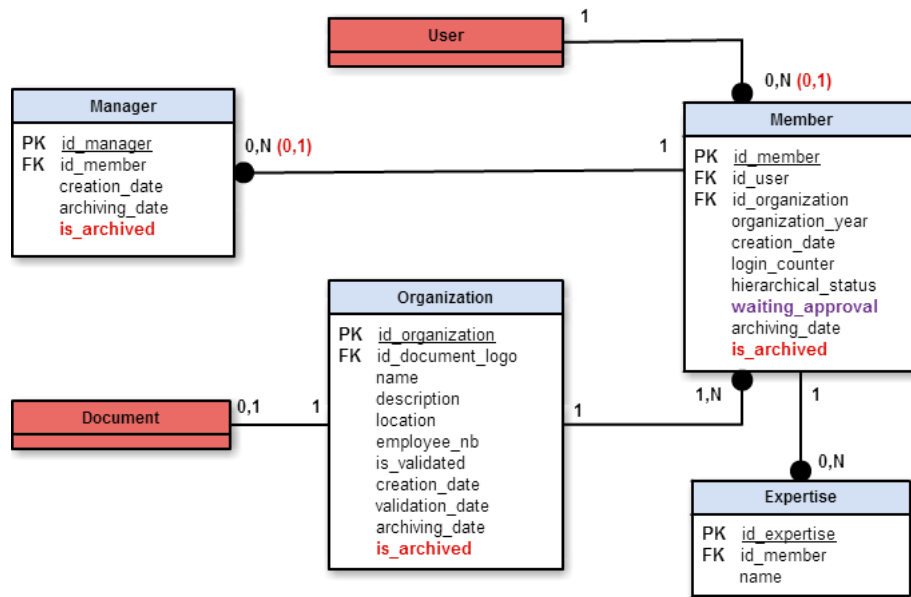


FIGURE 4.4 – Diagramme de base de données sur les organisations

4.4.3 Coaching

Group Représente un groupe de membres dans une organisation. Ce groupe est composé d'un coach ainsi que de coachés.

Coachee Représente un coaché toujours lié à un seul groupe. De nouveau, à cause de la notion d'archive, un comportement particulier se déroule dans le cas d'un déplacement d'un coaché d'un groupe vers un autre. La première étape est d'archiver le coaché actuel afin que ce dernier redevienne un simple membre. Ensuite, il faut créer un nouveau coaché lié à ce même membre et au nouveau groupe duquel ce dernier fera maintenant partie.

Coach Représente un coach toujours lié à un groupe unique. Cette limite est présente car un coach lié à plusieurs groupes a été jugée, par les parties prenantes, trop rare que pour être prise en compte. La même remarque qui a été donnée pour un coaché s'applique pour le coach lorsque l'on souhaite le changer de groupe.

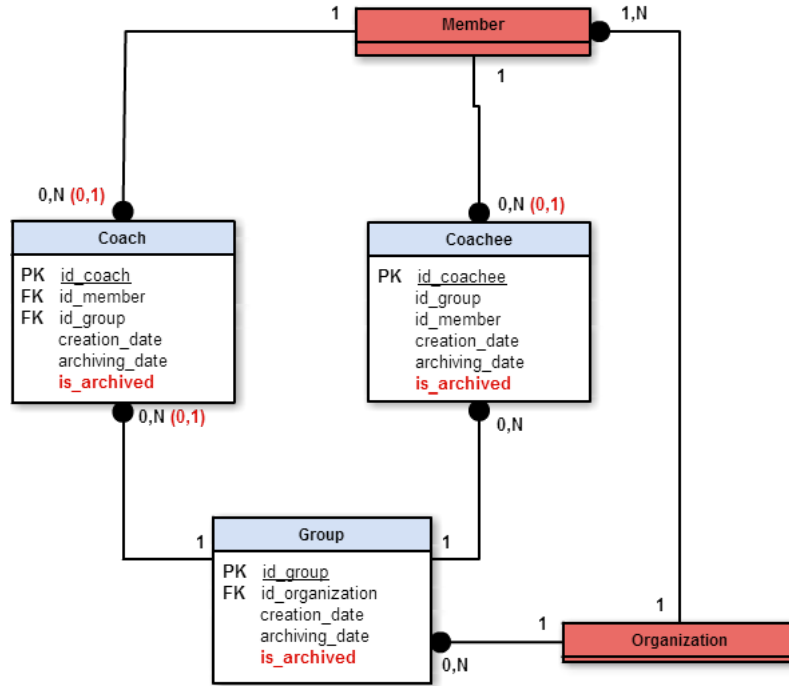


FIGURE 4.5 – Diagramme de base de données sur le coaching

4.4.4 Réflexions

ReflectionType Représente un type de réflexion. L'ensemble des différents types ont été énoncés dans la section 2.1.

ReflectionSituation Représente un exemple de situation d'une réflexion pour une organisation donnée. Ce dernier est choisi par un gestionnaire et le personnalise en fonction de son organisation. Il doit y avoir autant d'exemples de situations qu'il y a de types de réflexions. Dans le but de mieux comprendre, prenons une organisation de professeurs. Cette dernière pourrait avoir pour incident critique l'exemple de situation suivant : "Vous donnez cours, un élève tombe dans les pommes, vous devez maintenant gérer la situation". Cette situation est bien personnalisée pour l'organisation des professeurs et représente un incident critique.

ReflectionQuestion Représente une question. Chaque type de réflexion a un nombre de questions à poser à un membre lorsque ce dernier encode une nouvelle réflexion du type sélectionné. De plus, chaque question a un numéro utilisé afin d'afficher les questions dans un ordre préalablement défini.

ReflectionQuestionAnswer Représente une réponse à une question qui pourra être de la forme d'un fichier audio ou d'une réponse textuelle. La possibilité est offerte en prévision d'une application mobile, mais seule la réponse textuelle est prise en compte dans l'outil version web.

ReflectionSupport Représente un support vidéo ou visuel, sous forme de fichier.

4.4.5 Objectifs

Goal Représente un objectif créé par un membre. Celui-ci a d'ailleurs la même propriété d'immuabilité que la réflexion et ce pour la même raison. Néanmoins, à la différence de la réflexion, le coach peut effectuer quelques actions sur un objectif. Un objectif peut donc être validé si le coach juge que son coaché l'a atteint ou bien être postposé dans le cas où le coach jugerait son coaché inapte à atteindre son objectif pour la date choisie.

GoalComment Représente un commentaire apposé par un membre sur l'objectif. Le commentaire peut être apposé par le membre qui a créé l'objectif en premier lieu ou bien par son coach.

Reflection_Goal Représente une liaison entre un objectif et une réflexion. Il est en effet possible pour un membre, lors de la création d'une réflexion, de lier cette dernière à l'un de ses propres objectifs. L'inverse n'est pas possible et ce pour la raison de pousser les utilisateurs à tout d'abord penser à leurs objectifs, avant d'insérer leurs réflexions. Cependant, dans le but de ne pas fermer la porte à d'éventuels changements dans le futur, la base de données retient l'information dans les deux sens.

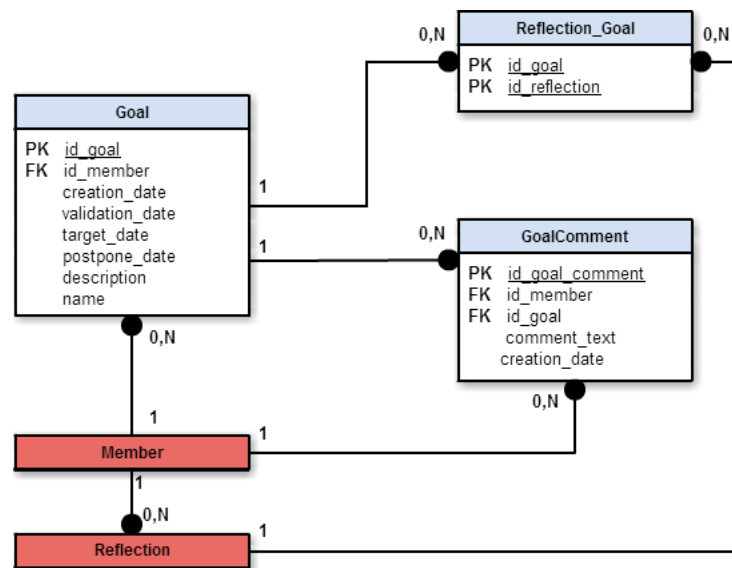


FIGURE 4.7 – Diagramme de base de données sur les objectifs

4.4.6 Partage

Share Représente un partage d'expériences, c'est-à-dire de réflexions et d'objectifs. Le membre qui partage est celui qui donne accès à ses expériences, tandis que le membre qui reçoit est celui qui aura accès à ces expériences. Le partage n'est donc pas par défaut réciproque, il faudra dans ce cas que les deux membres donnent explicitement leur accord de partager avec un membre spécifique.

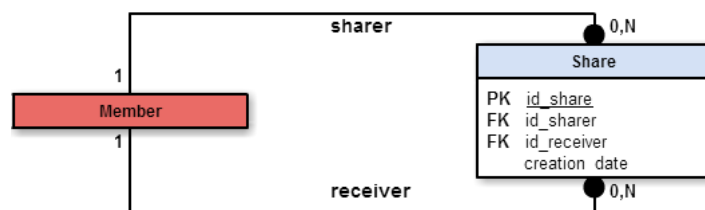


FIGURE 4.8 – Diagramme de base de données sur le partage

4.5 Esquisses

Étant donné les différentes visions de l'application de par les multiples intervenants, il était important de mettre un accent particulier sur cette partie.

En effet, même avec les exigences les plus rigoureuses, cela n'empêche pas occasionnellement les parties prenantes d'avoir une interprétation personnelle de ces dernières. Les esquisses étant moins théoriques et plus visuelles, cela a permis de montrer des fonctionnalités de manière plus pratique et qui ne laissaient pas planer le doute sur une quelconque interprétation. Au total, une quinzaine d'esquisses ont été réalisées et seront intégralement présentes en annexe, section 11.3. Seul quelques-unes seront présentées dans cette partie à titre d'exemples.

Dans la figure 4.9, nous distinguons le choix qui s'offre à un simple utilisateur lorsqu'il souhaite rejoindre une organisation ou en créer une nouvelle si cette dernière n'est pas existante. Nous apercevons également que des nouvelles notifications sont disponibles et que ces dernières peuvent être consultées depuis n'importe quel endroit de l'application.

Dans la figure 4.10, nous distinguons la liste des réflexions d'un membre. La volonté est de mettre en avant les réflexions les plus pertinentes, c'est à dire en premier lieu celles qui seront potentiellement les plus intéressantes. Deux critères doivent donc être facilement visibles : la date de création ainsi que la date du dernier commentaire. Remarquons également que le menu d'un membre est différent de celui d'un simple membre comme le montre la figure 4.9.

La figure 4.11 montre la création d'un nouvel objectif. Nous pouvons y voir que la validation d'un objectif S.M.A.R.T. n'est pas automatique, mais privilégie l'apprentissage du membre en vérifiant de lui-même si la description de l'objectif qui est fournie remplit un à un les critères.

Quant à la figure 4.12, nous pouvons observer un gestionnaire qui pourra gérer les groupes de membres incluant coachs et coachés via un système de glisser et déposer. Des catégories sont mises en place afin de facilement distinguer les membres entre eux, c'est-à-dire ceux qui sont déjà coach dans un groupe ou bien ceux qui ne sont pas encore présents dans un groupe par exemple. Nous pouvons également voir que notre gestionnaire aura la possibilité d'accepter ou de refuser la demande d'un simple utilisateur de rejoindre notre organisation.

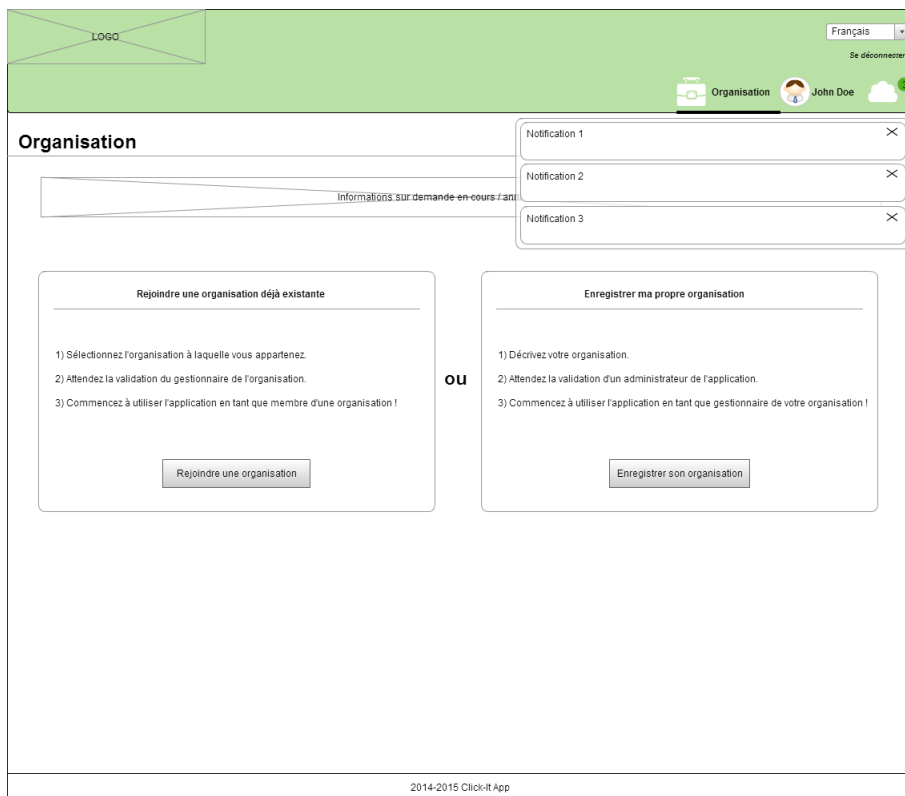


FIGURE 4.9 – Esquisse d'un simple utilisateur qui affiche les notifications

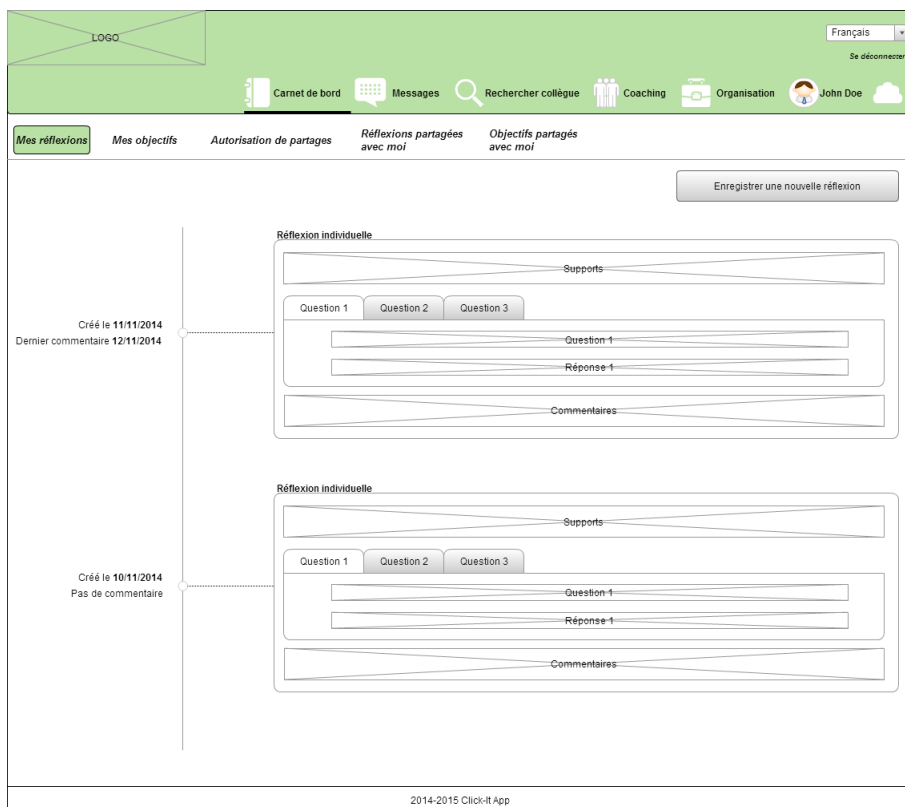


FIGURE 4.10 – Esquisse de l'affichage des réflexions d'un membre

Logo

Français

Se déconnecter

Carnet de bord Messages Rechercher collègue Coaching Organisation John Doe

Mes réflexions **Mes objectifs** Autorisation de partages Réflexions partagées avec moi Objectifs partagés avec moi

Nouvel objectif

Date limite pour la complétion de l'objectif: Date

Décrivez de manière précise l'objectif: Description

Veillez à ce que votre objectif soit décrit de manière complète. Pour ce faire, utilisez la méthodologie **S.M.A.R.T.** :

- ☐ **Spécifique** : La description de l'objectif est claire et compréhensible.
- ☐ **Mesurable** : La description de l'objectif indique les différentes conditions de complétion.
- ☐ **Ambitieux** : La description de l'objectif indique les différentes compétences visées.
- ☐ **Réaliste** : La description de l'objectif indique des conditions de complétion réalistes.
- ☐ **Temporel** : La date limite pour la complétion de l'objectif est adéquate.

Annuler Enregistrer objectif

2014-2015 Click-It App

FIGURE 4.11 – Esquisses de la création d'un nouvel objectif

Logo

Français

Se déconnecter

Carnet de bord Messages Rechercher collègue Coaching Organisation John Doe

Informations Régir les gestionnaires **Régir les membres**

John Smith a fait une demande pour rejoindre votre organisation

Consulter profil

Accepter Refuser

Jane Doe n'a actuellement pas de coach.

Légende des membres :

- non encore présent dans un groupe
- présent dans un groupe en tant que coach
- présent dans un groupe en tant que coaché
- présent dans un groupe en tant que coach et coaché

Liste des membres, glisser-et-déposer dans les groupes

Groupe 1

Coach 1

Coaché 1

Coaché 2

Groupe 2

Coach 2

Coaché 3

Groupe 3

Jane Doe

Ajouter un nouveau groupe

2014-2015 Click-It App

FIGURE 4.12 – Esquisses de la gestion des groupes par un gestionnaire

Chapitre 5

Concepts et choix technologiques

De nombreuses technologies ont été utilisées lors de la réalisation de l'application ReflectOn. Cette partie n'a pas pour but d'être poussée techniquement, mais plutôt de fournir une explication de haut niveau sur les technologies les plus pertinentes ainsi que les différents choix qui y ont mené.

5.1 Langages

5.1.1 PHP et MySQL

Le langage *PHP*[19] a été utilisé pour réaliser l'application ReflectOn. Le choix s'est révélé être pragmatique étant donné l'importance apportée à la rapidité dans laquelle l'application devait être développée, ainsi que la présence étendue du langage parmi les applications web déjà existantes.

En effet, la quantité de travail nécessaire pour fournir l'application était assez conséquente pour une seule personne, demandant dès lors d'être efficace lors du développement. Il a été plus logique dans mon cas de me tourner vers un langage dans lequel j'avais déjà eu de l'expérience dans le monde des applications web.

De plus, deux autres avantages ont été mis en avant grâce à la présence étendue du langage. Premièrement, cela permettrait de trouver avec une plus grande facilité un développeur pour étendre les capacités de l'application une fois mon travail terminé. Deuxièmement, il y a un large choix de solutions pour mettre l'application en ligne. Une majeure partie ne nécessite pas de connaissances techniques poussées et permet ainsi de la mettre en place de manière plus aisée.

La base de données utilisée est *MySQL*[20], souvent associée au langage PHP. Ce choix ne revêt pas une grande importance car un ORM sera utilisé. Ceci sera discuté dans la section appropriée 5.2.2 .

5.1.2 JavaScript et JQuery

Le *JavaScript*[21] et sa populaire librairie *JQuery*[22] ont été utilisés afin de rendre le site plus dynamique. Cela permet d'effectuer, entre autres, de nombreuses actions sans rafraichir la page du client qui consulte l'application via son navigateur web.

5.2 Frameworks

Un framework est un cadre dans lequel une solution est implémentée. Il nous force à respecter certains principes et permet d'obtenir une application plus structurée et facilement réutilisable. Deux types de frameworks ont été utilisés, l'un frontal et un autre interne, respectivement *SemanticUI*[23] et *Symfony 2*[24].

5.2.1 Framework frontal

Un framework frontal est composé de multiples éléments graphiques qui peuvent être personnalisés. Ces derniers font partie intégrante de ce qui sera montré au client dans son navigateur web lorsqu'il parcourra l'application. L'utilisation de ces éléments apporte un gain de temps dans l'élaboration de parties graphiques du site. De plus, un framework frontal permet généralement d'avoir, de manière presque automatique, un affichage adapté selon l'appareil qui consulte l'application.

Le choix a été porté sur *SemanticUI* car il présentait une alternative intéressante aux ténors actuels tels que *Bootstrap*[25] ou *Foundation*[26]. L'utilisation massive de ces deux derniers entraîne une prolifération d'applications web qui ont en commun de nombreux éléments graphiques. Ce dernier point montre le problème qu'aurait pu avoir le site pour obtenir une identité qui lui est propre.

5.2.2 Framework interne

Le framework interne permet de structurer le cœur de notre application, contrairement au framework frontal, il n'est pas destiné à être utilisé dans un but d'affichage graphique, mais bien en terme d'architecture complexe des composants internes de ReflectOn. C'est donc Symfony 2 qui a été choisi, de par l'expérience concluante que j'avais faite avec ce dernier par le passé ainsi que ses nombreuses fonctionnalités.

ORM

Symfony 2 possède l'outil *Doctrine*[27] qui remplit le rôle d'*ORM*[28]. Un ORM, est un logiciel permettant de faire la relation entre une base de données relationnelle et des entités d'une application. Le lien est géré automatiquement et permet à l'application de faire abstraction de la base de données dans le but de correspondre directement avec les objets. Ceci permet également de simplifier la gestion des opérations basiques telles que la persistance, la suppression ou la recherche d'éléments qui sont cachées de manière abstraite derrière l'ORM.

Un autre avantage important lié à son utilisation est une dépendance moins forte entre la base de données et l'application. Effectivement, l'application ne communique plus directement avec la base de données, mais avec l'ORM, qui sert d'intermédiaire. En conséquence, seuls quelques paramètres doivent être modifiés pour que l'ORM puisse communiquer avec un autre type de base de données.

Cependant, son utilisation a un coût. Ce dernier consiste à perdre une partie de contrôle sur nos actions. En particulier, l'outil offre des recherches dans la base de données cachant toute complexité, mais qui resteront toujours moins performantes qu'une recherche manuelle de laquelle nous avons le contrôle total.

Modèle Vue Contrôleur

Le pattern MVC[29], pour Modèle-Vue-Contrôleur, consiste à diviser la complexité de son application par une séparation simple des composants en trois parties selon leurs types. La vue contient l'affichage, les informations à afficher à l'utilisateur. Le modèle correspond au cœur de l'application, comprenant la base de données et les traitements algorithmiques. Le contrôleur ne fait office que de pont entre la vue et le modèle, et donc, n'effectue aucun calcul lourd.

Cependant, Symfony 2 ne fait que reprendre une grande partie de cette structure, en l'adaptant à leur utilisation. En effet, la logique algorithmique a été déplacée du modèle vers le contrôleur. La raison qui a poussé à ce changement est la suivante : Symfony est composé de nombreux modules qui ne sont accessibles que depuis le contrôleur.[30] La partie modèle ne peut dès lors plus faire des calculs complexes sans ces modules, elle ne concerne alors plus que la partie base de données.

En résumé, les trois parties utilisées dans Symfony 2 sont représentées ci-dessous.

Modèle Comprend tous les composants qui représentent les données de notre application. Ils communiquent avec la base de données, et grâce à l'ORM, cette partie est grandement simplifiée.

Vue Comprend tous les composants pour lesquels les calculs se limiteront à l'affichage que le client consultera dans son navigateur.

Contrôleur Comprend tous les composants qui font des calculs internes. C'est dans ceux-ci que se retrouvera la majorité de la complexité de l'application. Chaque contrôleur est décomposé en de multiples actions, représentant diverses fonctionnalités.

Un fonctionnement classique et simplifié des relations entre ces parties est également décrit dans le schéma de la figure 5.1.

1. L'utilisateur souhaite consulter une page de l'application.
2. Une opération de routage redirige la demande vers la bonne action du bon contrôleur.
3. Le contrôleur effectue des calculs internes et peut communiquer avec les modèles adéquats.
4. Les modèles transmettent des informations au contrôleur s'il a communiqué avec eux.
5. Le contrôleur transmet les informations nécessaires à la vue adéquate.
6. La vue calcule l'affichage, qui est ensuite transmis à l'utilisateur.

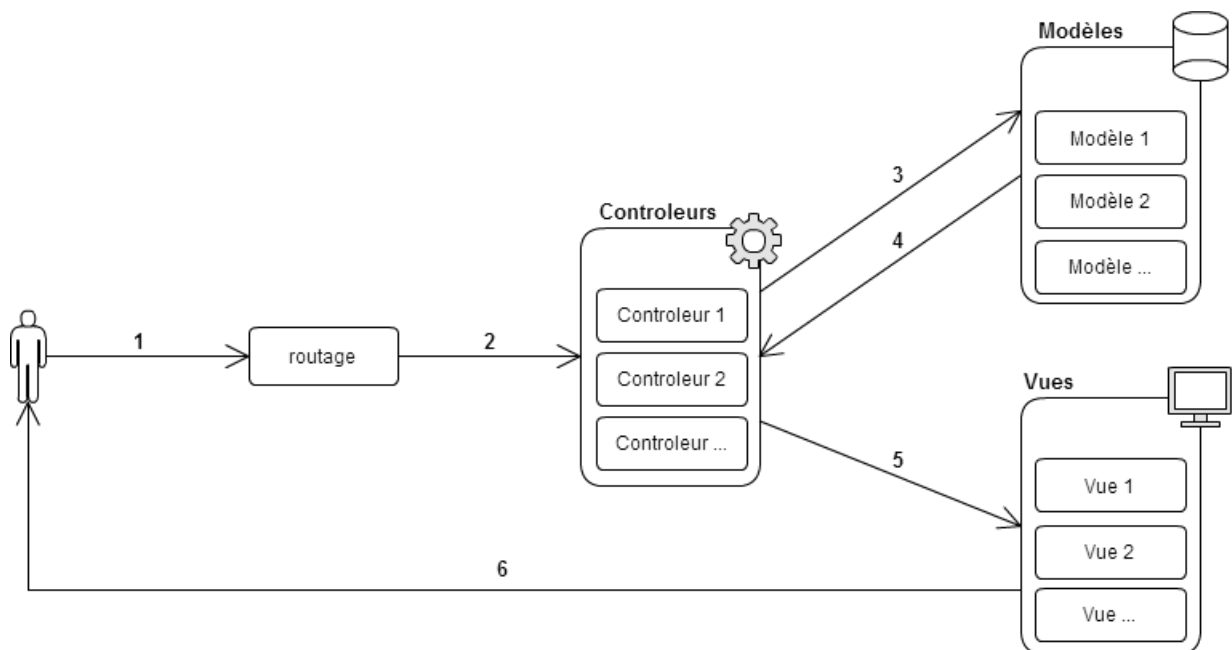


FIGURE 5.1 – Simplification des interactions dans le pattern MVC de Symfony 2

5.3 Autres

Divers logiciels ont été utilisés dans le but de mener à bien la conception de l'application ReflectOn.

Tous les schémas et diagrammes ont été réalisés grâce à un logiciel collaboratif de dessin, *Cacoo*[31], qui permet facilement de créer les diagrammes dont nous avons besoin. Bien sûr, étant donné que j'ai travaillé seul, l'aspect de création de schéma collaboratif n'a pas pu être utilisé. Ce sont au final les diagrammes de séquences, les diagrammes de base de données, les esquisses ainsi que les schémas descriptifs effectués pour ce mémoire, qui ont été réalisés avec ce logiciel.

Un format récurrent de représentation des données est *YAML*[32]. Celui-ci est utilisé par Symfony 2 car il présente l'avantage d'être facilement lisible pour un humain. Il se concentre donc plus sur la forme afin de pouvoir y discerner les données rapidement. Il est utilisé principalement pour les fichiers de configuration qui seront décrits dans le chapitre suivant, dans la section 6.1.8, mais également pour les fichiers de traduction, également traités plus tard dans la section 6.1.7. D'autres fichiers, non décrits jusqu'ici, sont récurrents. Les fichiers *TWIG*[33] sont destinés au calcul de l'affichage, et donc des vues, dans Symfony 2. Ces vues seront décrites de manière plus détaillée dans le chapitre suivant, dans la section 6.1.2.

Le développement de ReflectOn s'est effectué avec le logiciel *Eclipse pour développeur PHP*[34] qui est, entre autres, un éditeur de texte complet qui supporte les différents langages de programmation utilisés dans le cadre de notre application. Durant le développement, le logiciel *BitBucket*[35] a été utilisé dans le but de tenir une journalisation du code de l'application, sous forme de versions. Une fois cette dernière terminée, le logiciel *PHP Depend*[36] a été utilisé afin d'en extraire les métriques PHP, c'est-à-dire les données brutes de l'application, comme par exemple le nombre total de lignes de code PHP écrites. Plus d'informations sur les métriques sont disponibles en annexe 11.4.

Chapitre 6

Développement

6.1 Architecture

L'application a été structurée de la manière préconisée par le framework interne Symfony 2. Ce sont les principaux composants qui seront décrits dans cette section. Il est à noter que les trois premiers ne sont autres que ceux déjà définis dans la partie portant sur le MVC, section 5.2.2. Pour une meilleure compréhension, un schéma synthétisant l'architecture sera donné à la fin de cette section.

6.1.1 Contrôleurs

Les contrôleurs contiennent la partie la plus conséquente de l'application. Entre autres, toutes les actions accessibles aux utilisateurs et administrateurs. Ces derniers ont été répartis parmi plusieurs contrôleurs. La division a été faite par rapport aux fonctionnalités liées aux différentes entités (un groupe, une organisation, etc.). Les descriptions qui suivront n'ont pas de vocation à être exhaustives. En effet, nous pourrions prendre le contrôleur des organisations qui contient pas moins de dix-huit actions possibles, mais les citer intégralement n'apporterait que peu d'intérêt.

Utilisateur Se concentre sur les actions qui ont un lien avec un utilisateur telles qu'une inscription à l'application jusqu'à la mise à jour de ses informations personnelles, comprenant son profil ainsi que son diplôme.

Notification Prend en charge les actions en rapport avec les notifications comme une redirection vers une page adaptée lorsqu'une notification est sélectionnée.

Organisation Gère les fonctionnalités d'une organisation, à savoir, ajouter ou supprimer un nouveau gestionnaire, accepter ou refuser un utilisateur qui a fait sa demande pour rejoindre une organisation, tout comme la création d'une nouvelle organisation et les mises à jour de ses informations descriptives.

Groupe Permet les actions qui ont un lien avec un groupe, de la création à sa suppression tout en permettant d'ajouter ou de supprimer un coach et/ou coachés dans ce dernier.

Objectif Prend en charge les actions des objectifs. La création ainsi que l'ajout de commentaires dans un objectif sont des actions possibles.

Partage Contient les diverses actions relatives au partage. L'ajout ou la suppression d'une autorisation de partage donnée à un collègue est de son ressort.

Réflexion Se centre sur les réflexions, ce qui comprend la création d'une réflexion, l'ajout ou la suppression de supports visuels et vidéos. Il permet également de lier ou délier un objectif à une réflexion.

Coaching Se concentre sur le coaching, avec, entre autres, la possibilité pour un coach de valider ou postposer un objectif d'un de ses coachés.

Administration Permet des actions effectuées par des administrateurs tel que la validation ou le rejet d'une nouvelle organisation. L'ajout ou la suppression d'un nouvel administrateur sont aussi réalisables, sans oublier la possibilité d'extraire les données de l'application au format Excel. Cette partie sera décrite de manière plus détaillée dans la section 6.2.1 .

Cependant, il existe quelques exceptions, comme des contrôleurs liés à des fonctionnalités qui ne sont pas des entités. Nous pouvons citer le contrôleur de recherche. Celui-ci prend en charge la recherche d'un collègue parmi divers critères tels que noms, prénoms, expertises et statuts hiérarchiques.

6.1.2 Vues

L'ensemble de ces composants couvrent le calcul de l'affichage de l'application. En règle générale, plusieurs vues sont liées de manière implicite à un contrôleur. Par exemple, la vue qui affiche le formulaire de création d'une réflexion et celle qui affiche la liste des réflexions de l'utilisateur courant seront attribuées aux contrôleurs gérant les réflexions plutôt qu'à un autre. Quelques exceptions sont cependant à noter, comme la présence de quelques vues prédéfinies, qui ne sont en réalité pas appelées par un contrôleur, mais par d'autres vues avec des paramètres afin de les personnaliser. La vue prédéfinie de l'affichage d'un objectif de manière détaillée en est un exemple. Elle est utilisée à divers endroits dans l'outil, mais elle ne s'affiche pas exactement de la même façon dans ces derniers, et ce, grâce à divers paramètres.

6.1.3 Modèles

L'utilisation d'un ORM rend cette partie spéciale. En effet, nos entités, présentes dans l'outil, sont accompagnées d'annotations. Ces dernières sont des métadonnées insérées dans le code de l'application. Elles donneront assez d'informations à l'ORM pour qu'il puisse, avec précision, concevoir le schéma de la base de données. C'est donc avec ces informations en main qu'il pourra faire le lien entre les entités de l'outil et la base de données.

6.1.4 Services

Les *services* sont des éléments qui effectuent des tâches globales. Ces derniers peuvent être appelés depuis n'importe quel contrôleur, sans contraintes. Il existe des services déjà présents tels que le service de traduction dont nous parlerons dans la section appropriée 6.1.7. Il est également possible de créer ses propres services, comme le service d'encodage de mots de passe, qui sera détaillé dans la section 6.2.2.

6.1.5 Écouteurs

Les *écouteurs* sont des éléments qui se déclenchent lorsqu'un comportement particulier est lancé. Un écouteur a été créé et se déclenche lors de la connexion d'un utilisateur ou d'un administrateur. Son but sera d'incrémenter le compteur de connexion de l'utilisateur courant ainsi que de faire diverses vérifications. Par exemple, lorsqu'un coach se connecte, le système va vérifier la présence d'un objectif d'un de ses coachés qui a une date visée de complétion proche. Si c'est le cas, le coach va être averti en recevant une notification.

6.1.6 Jeux de données

Des *jeux de données* sont fournis. Ces derniers sont des données prédéfinies qui pourront être insérées dans la base de données de manière automatique. Ils vont servir à y insérer tous les éléments qui sont nécessaires avant une première utilisation de l'application. Par exemple, les différents types de réflexion sont insérés dans la base de données, de même que les questions qui y sont liées et l'ordre dans lequel elles devront être posées. Les différents diplômes qui peuvent être sélectionnés par les utilisateurs font également parties des jeux de données.

6.1.7 Traduction

L'application est disponible en français et en anglais. Le système de traduction nécessite un *service*, déjà défini précédemment. Ce dernier fera office de liaison entre l'élément qui a besoin de traduction et l'emplacement des fichiers sources de traduction. Chaque langue est composée de multiples fichiers et chacun d'eux sont à leur tour composés d'identifiants correspondant au texte traduit. Lorsque nous souhaitons afficher une traduction, il suffit de donner le fichier ainsi que l'identifiant souhaité au service de traduction. Nous obtenons ensuite la traduction dans la langue choisie par l'utilisateur courant.

6.1.8 Configuration et constantes

Diverses configurations et constantes sont utilisées dans Symfony 2. Ces dernières sont définies dans un fichier et permettent, par exemple, de fournir les informations nécessaires à la connexion à la base de données ou de définir le fichier de routage.

Les constantes sont utiles car elles permettent de définir des valeurs faciles d'accès qui pourront être retrouvées depuis n'importe quel élément de l'application. En effet, la facilité d'accès permet de modifier aisément ces valeurs et chaque modification se répercutera ensuite dans l'ensemble de l'application.

Ainsi, une constante qui a été définie dans le cadre de l'application correspond à une liste des extensions des fichiers images autorisés par l'outil. En effet, cette constante est utilisée à divers endroits. Un membre qui ajoute une nouvelle image de profil ou un gestionnaire qui ajoute un nouveau logo sont des exemples dans lesquels l'extension du nouveau fichier envoyé doit être vérifié. Dans ce cas précis, l'utilisation d'une constante permettra dans le futur de facilement changer la valeur.

Synthèse

La figure 6.1 montre une synthèse des éléments de l'architecture utilisés dans l'application ReflectOn.

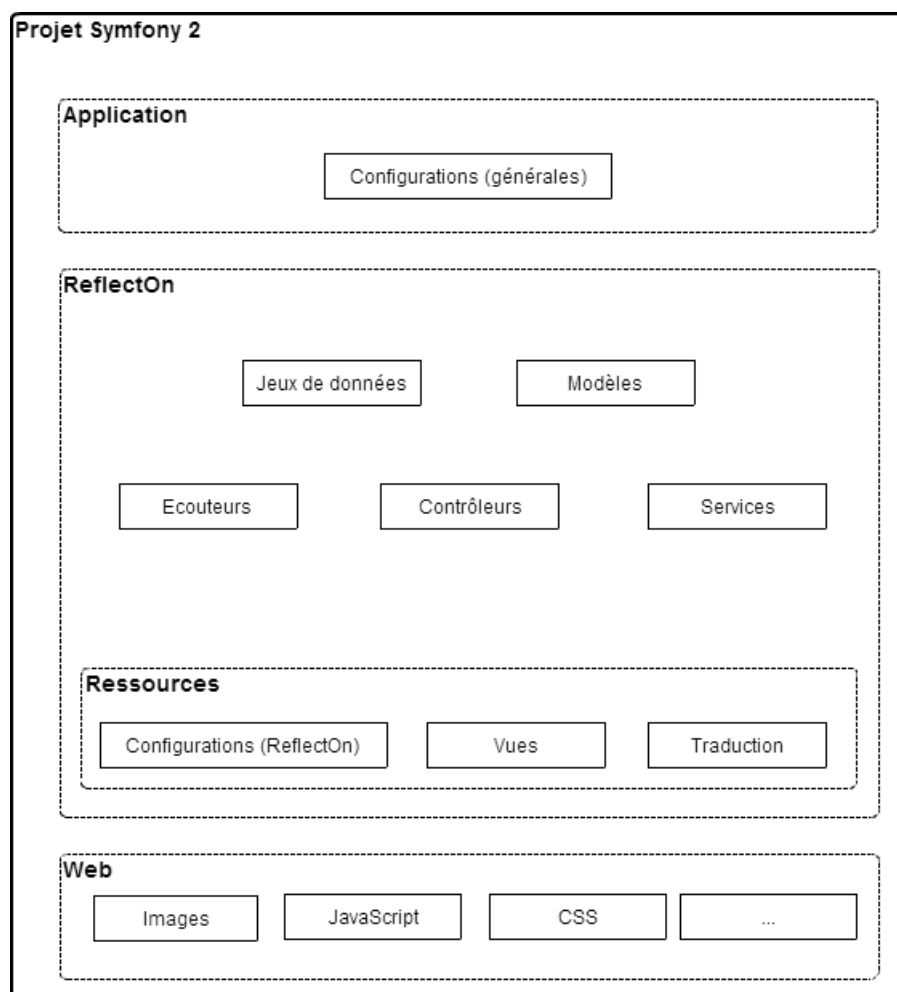


FIGURE 6.1 – Visualisation de l'architecture

6.2 Choix d’implémentations

6.2.1 Extraction des données

L’exploitation des données, accessible aux administrateurs, a été réalisée grâce au module *ExcelBundle*[37], qui est l’intégration dans Symfony de la librairie *PHPExcel*[38]. Cette dernière permet à une application PHP, ce qui est le cas d’une application Symfony 2, d’accéder à des fonctionnalités de création basique de fichier Excel et ensuite de les proposer en téléchargement. Au final, ce sont deux types d’extraction de données qui ont été fournis. La première s’est concentrée à l’extraction de données statistiques des membres de chacune des organisations. La deuxième, quant à elle, est concentrée sur l’extraction des expériences, c’est-à-dire des réflexions et objectifs des membres de chacune des organisations. Dans un but d’efficacité, les différents supports liés aux réflexions ne sont pas téléchargés. À la place, des liens web qui redirigent vers les fichiers concernés sont fournis.

6.2.2 Sécurité

Plusieurs mécanismes de sécurité ont été mis en place lors de la réalisation de l’outil. Une mesure, qui avait été mentionnée lors de la description de la base de données, figure dans le fait que le mot de passe n’est pas stocké en clair dans cette dernière. En effet, pour chaque utilisateur, seul un *hache*, un dérivé du mot de passe, ainsi qu’un *salt*, une chaîne de caractères aléatoires, sont sauvegardés. Ce dérivé est obtenu suite à l’utilisation d’une fonction de hachage, SHA-256[39], offrant un bon compromis entre sécurité et performance. La fonction de hachage va prendre en entrée une chaîne de caractères, le mot de passe original, et fournir en sortie un dérivé de l’entrée.

Cependant, effectuée deux fois, cette opération donnera deux fois le même dérivé. Pour pallier à ce problème, un salt est concaténé au mot de passe lors de l’opération de hachage, ce qui permet ainsi d’obtenir deux dérivés différents pour deux mots de passe identiques. L’utilité d’une telle mesure prend tout son sens dans le cas où la base de données serait compromise. Il sera très difficile de retrouver les mots de passe originaux des utilisateurs et administrateurs en partant seulement des dérivés ainsi que des salts à disposition.

Dans ce but, un service d’encodage de mots de passe a été créé. Ce dernier aura la tâche de fournir le dérivé d’un mot de passe et de vérifier qu’un mot de passe correspond à son dérivé. De manière à être plus explicite, un exemple sur les deux utilisations les plus pertinentes va être décrit. La première est utilisée lors de la création d’un nouveau compte. En effet, lors de cette étape, l’utilisateur doit insérer un mot de passe de son choix qui sera utilisé pour se connecter à l’application. À cet instant, un salt aléatoire sera créé et attribué uniquement à cet utilisateur.

Le service d'encodage de mots de passe va être utilisé afin d'obtenir le dérivé du mot de passe concaténé avec le salt précédemment attribué. Un nouvel utilisateur est maintenant créé et uniquement le dérivé ainsi que le salt seront retenus dans la base de données. La deuxième utilisation prend place lorsqu'un utilisateur décide de se connecter sur l'application. Pour ce faire, ce dernier fournit ses informations de connexion, comprenant son adresse mail et son mot de passe. Le salt de l'utilisateur correspondant va tout d'abord être récupéré depuis la base de données. Ensuite, le service d'encodage de mots de passe va être utilisé. Il lui sera fourni le salt nouvellement retrouvé, accompagné du mot de passe que l'utilisateur vient d'entrer. Dans le cas où le dérivé calculé correspond au dérivé présent en base de données, le mot de passe est correct et la connexion s'établit. Dans le cas contraire, la connexion est refusée.

Un autre mécanisme de sécurité est l'équivalent d'un pare feu. Ce dernier pourra décider quelles actions sont réalisables par quels types d'utilisateurs. Nous avons tout d'abord dû définir quels étaient les types des utilisateurs de l'application. Ceux-ci sont dénommés dans Symfony 2 des *rôles* et définis de manière hiérarchique ci-dessous.

Administrateurs Personnes qui sont des administrateurs de l'application.

Utilisateurs Personnes qui ne sont pas encore des membres d'une organisation.

Membres Personnes qui sont des membres d'une organisation.

Coachs Personnes qui sont des coachs d'un groupe.

Gestionnaires Personnes qui sont des gestionnaires d'une organisation.

Une remarque concerne la présence d'un rôle de coach, mais pas de coaché. Ceci se justifie par l'absence de comportement particulier qui lui est spécifiquement adressé. Dans le but de faire persister ces rôles, ils ont été prévus dans la base de données comme nous le montre la figure 6.2.

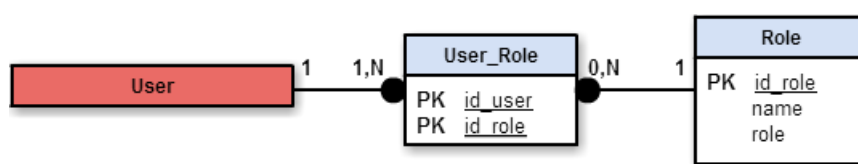


FIGURE 6.2 – Modification dans la base de données suite à l'insertion de rôles

Nous pourrions nous demander en quoi résiderait l'utilité d'insérer des rôles, qui peuvent être calculés dans la base de données. Par exemple, nous avons vu qu'un **User** sans **UserProfil** est un administrateur et nous pouvons le savoir sans demander son **Role**.

En réalité, utiliser les rôles est une fonctionnalité offerte dans Symfony 2 qui permet d'imposer de manière aisée des restrictions aux actions des contrôleurs qui sont essentielles pour permettre à un utilisateur d'interagir avec l'application. Ces restrictions sont insérées sous forme d'annotations, qui ont déjà été rencontrées dans la section du modèle.

Il est assez difficile de se rendre compte de la valeur ajoutée que cette fonctionnalité apporte. C'est pourquoi, comme pour le premier mécanisme de sécurité, un exemple concret va être donné. Prenons une action qui ne pourrait être exécutée que par un administrateur, comme l'extraction des données de l'application. Pour la protéger, il suffit d'insérer cette annotation pour cette action spécifique.

```
@Security("has_role('ROLE_ADMIN')")
```

Tous les utilisateurs qui n'ont pas le rôle d'administrateur ne pourront pas extraire les données de l'application. Actuellement, l'intégralité de toutes les actions qui peuvent être effectuées dans l'application ont été protégées à l'aide de ce mécanisme et permettent d'assurer qu'un utilisateur n'outrepasse pas ses droits.

6.2.3 Codes

Les codes sont une utilisation du système de traduction présent dans Symfony 2 dans le but d'avoir en même temps un identifiant unique, indépendant d'un langage, tout en ayant des traductions liées à ce dernier. Ce système est appliqué, entre autres, aux données fixes, comme par exemple les jeux de données. La figure 6.3 montre l'ensemble des éléments qui profitent de ce changement. Ces derniers possédaient une valeur textuelle, une phrase traduite dans une langue, et qui sont maintenant remplacées par un **code** qui n'est lié à aucun langage.

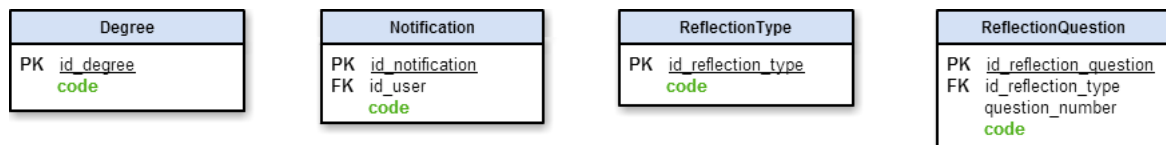


FIGURE 6.3 – Modification dans la base de données suite à l'insertion de codes

Cependant, comme nous l'avions vu, afin d'obtenir une traduction, il faut donner un identifiant (le code), mais également le fichier dans lequel le service de traduction doit chercher la correspondance. Un fichier de traduction spécifique pour tous les codes a donc été mis en place, et c'est celui-ci qui sera utilisé lors de chaque traduction d'un code. Un exemple concret permettra d'y voir plus clair : prenons le diplôme de bachelier. Ce dernier aura comme code dans la base de données *degree.bachelor*. Lorsque nous souhaiterons traduire cette information pour afficher ce diplôme à l'utilisateur, nous appellerons le service de traduction en lui précisant le code précédemment défini ainsi que le fichier dans lequel se trouvent tous les codes. En conséquence, nous obtiendrons la traduction du diplôme de bachelier dans la langue de l'utilisateur.

Chapitre 7

Validation

7.1 Tests

Différents tests automatiques ont été effectués afin de vérifier si l'application avait le comportement souhaité. À cause de la grande présence de JavaScript, certains tests ne sont pas complets, comme par exemple les tests unitaires classiques de Symfony 2 qui ne prennent pas en compte cette partie. Je me suis donc tourné vers une autre solution plus efficace : le logiciel *Selenium*[40]. Sélénium est une suite de tests automatiques qui, via un navigateur web existant, vont simuler les différentes actions accessibles par un utilisateur de l'outil. Le contenu d'un test se compose d'une liste prédéfinie d'actions à effectuer, avec la contrainte que les étapes soient des actions réalisables par un utilisateur réel dans son navigateur. Ainsi, à l'aide de diverses vérifications, le logiciel attestera du bon déroulement de ces opérations. Il y a au total une dizaine de tests disponibles.

Un environnement de tests spécifiques à Selenium a été mis en place. Ce dernier est relié à une base de données prévue pour l'occasion qui sera remplie avec des informations prédéterminées à l'aide de jeux de données. Les tests pourront être lancés indépendamment les uns des autres. Cependant, une contrainte est présente : une exécution d'une batterie de tests doit obligatoirement être précédée par l'exécution des jeux de données dédiées. Une batterie de tests est une exécution séquentielle de l'entièreté ou d'une fraction des tests qui sont exécutés au maximum une fois. Ceci permettra aux tests de toujours partir de données qui sont connues à l'avance.

7.2 Validation interne

La validation interne concerne la validation par les parties prenantes de l'application. Ces dernières ont été impliquées dès le début du développement lors de réunions qui ont permis de toujours garder l'évolution de l'application sous contrôle.

Une fois le développement terminé, l'application a été mise en ligne afin de réaliser les différents tests de manière plus réalistes. Une première validation plus formelle s'est établie à l'aide de deux scénarios qui se trouvent dans les annexes 11.5. Chaque scénario a un contexte particulier dans lequel les testeurs devaient s'imprégner ; le premier concernait un ensemble de pompiers et le second un ensemble de professeurs. Chacun d'eux est composé de quatre fiches établies sous forme de jeux de rôles.

Le test de la validation interne s'est déroulé sur deux heures avec la présence des quatre parties prenantes, les testeurs, et moi-même en tant que superviseur, chargé de maintenir le bon déroulement du test. Les étapes qui ont permis de mener à bien le test sont décrites ci-dessous.

Tout d'abord, chaque personne se voit attribuer une fiche d'un même scénario. Chacune contient un bref contexte ainsi que l'identité de la personne à jouer par le testeur. Sur les quatre fiches fournies, deux indiqueront de se mettre dans la peau d'une personne expérimentée, et deux autres dans celle d'un novice dans leur profession. Les plus expérimentés seront les coachs des novices. Chaque fiche contient également une liste d'étapes à accomplir pour couvrir la grande majorité des fonctionnalités offertes par l'application. Ces étapes sont volontairement cadrées et floues à la fois. Ceci à pour but de laisser les testeurs dans une situation de réflexion, tout en les dirigeant, grâce au cadre qui permet de gagner du temps. Les fiches indiquent volontairement des actions connectées entre elles pour simuler de la meilleure façon les vraies interactions qu'auraient un coach et son coaché dans l'outil.

Cependant, une fois l'intégralité des étapes contenues dans la fiche terminée, chaque testeur n'aura pu prendre conscience que d'une partie de l'application et non de sa totalité. En effet, un coaché n'aura pas pu expérimenter les possibilités offertes aux coachs et inversement pour les coachs. De plus, l'expérience n'est pas semblable entre les deux coachs et les deux coachés. Par exemple, une fiche va inciter un coach à être positif avec son coaché, et même aller jusqu'à valider son objectif, tandis qu'une autre fiche de coach va l'inciter à être négatif, et même aller jusqu'à postposer la date de complétion de l'objectif de son coaché. C'est pour cette raison qu'un deuxième scénario prouve son utilité. Il consiste à partir d'un nouveau contexte et à donner des rôles inversés. Les testeurs qui étaient dans la peau d'un coach dans le premier scénario vont maintenant être des coachés dans le deuxième et inversement pour les coachés du premier scénario.

Finalement, lorsque les deux scénarios sont terminés, la grande majorité des fonctionnalités ont été testées par chaque testeur et ces derniers sont aptes à juger l'outil fourni. Pour ce faire, une fiche d'évaluation a été distribuée, dans laquelle ils ont pu indiquer les améliorations, qualités et problèmes rencontrés.

De manière plus formelle, l'évaluation est divisée en trois critères, chacun composé de sous-critères qui peuvent être évalués de zéro à deux, respectivement de *pas du tout satisfaisant* à *tout à fait satisfaisant*. Ceux-ci sont référencés par des codes, dont la liste est fournie avec un exemple de fiche vierge, respectivement aux annexes 11.6 et 11.7.

C10 Esthétique Évalue le design de l'application : est-elle attractive, donne t-elle envie d'être utilisée grâce à cela ?

C20 Fonctionnalités Évalue les fonctionnalités de l'application : répond-elle aux attentes ? Les fonctionnalités sont elles présentes et fonctionnelles ?

C30 Efficacité Évalue l'efficacité de l'application : les fonctionnalités sont-elles faciles à utiliser ? L'application est-elle suffisamment rapide ?

La figure 7.1 montre la moyenne des évaluations obtenues pour la validation interne. Les fiches remplies par les testeurs sont présentes en annexe 11.8 .

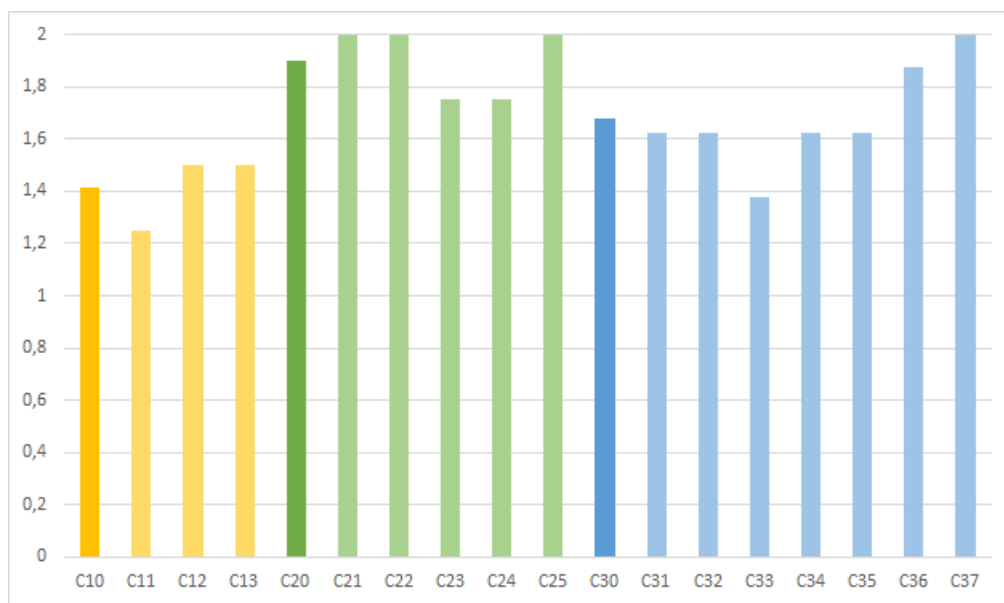


FIGURE 7.1 – Moyenne des évaluations de la validation interne

Les tests ont été très concluants : les participants ont été convaincus par l'application dans sa version actuelle. Celle-ci sera dès lors testée par les utilisateurs cibles. Effectivement, les tests n'ont pas relevés d'éléments critiques, c'est-à-dire d'éléments qui empêcheraient l'utilisateur de mener à bien ses actions. Cependant, de nombreuses améliorations d'ordre esthétique et pratique ont été appliquées. Par exemple, l'ajout pour un coach d'une vision d'ensemble des réflexions et objectifs des ses coachés, ce qui permet facilement de savoir quelle réflexion ou quel objectif est le plus pertinent. Un autre enrichissement réside dans la possibilité d'annuler la validation d'un objectif effectué par erreur. D'autres améliorations ont été proposées, mais elles demandent plus de ressources et seront donc débattues dans la section abordant les travaux futurs 8.

7.3 Validation externe

La validation externe concerne la validation de l'application par les futurs utilisateurs. Après le succès de la validation interne et les diverses améliorations apportées, un premier test réduit, avec l'aide de *Julien Balasse* et de moi-même, a été réalisé avec le formateur des pompiers *Yves Braet* de la caserne de Dinant. Le but a été de former ce dernier dans l'espoir qu'il puisse à son tour être capable de superviser une session de test avec quatre pompiers, session similaire à celle de la validation interne. Peu de temps après, ce dernier a alors effectué la session en suivant la même méthodologie : mêmes scénarios et mêmes fiches d'évaluations. Il est important de prendre en compte la nécessité d'effectuer la validation en deux étapes. Celle interne est efficace afin de voir si l'application remplit les attentes. Cependant, cela ne veut pas nécessairement dire que les attentes étaient justifiées et cohérentes par rapport à la réalité vue par les utilisateurs. C'est pour cette raison qu'une validation externe, qui requiert la présence d'utilisateurs finaux, est effectuée. Ces utilisateurs finaux pourront juger de manière totalement objective l'application.

La figure 7.2 offre la moyenne des évaluations obtenues pour la validation externe. Les critères sont les mêmes que ceux présents dans la validation interne. Vous trouverez les fiches remplies par les testeurs en annexe 11.9 .

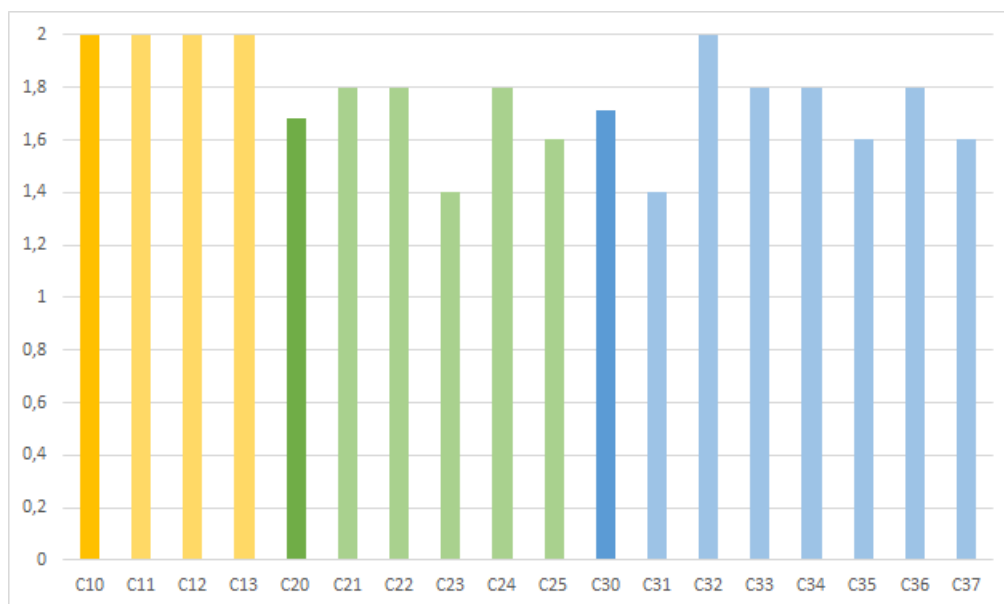


FIGURE 7.2 – Moyenne des évaluations de la validation externe

À l'image de tests internes, les participants ont vu le potentiel et la valeur ajoutée qu'une application leur apporterait. Les principales améliorations avaient déjà été apportées suite à la validation avec les parties prenantes. Les améliorations proposées, quant à elles, représentent trop de travail pour être réalisée actuellement. Tout comme la validation interne, ces améliorations conséquentes seront adressées dans la section des travaux futurs 8 .

7.4 Critères de qualité

Cette partie va s'efforcer de prouver que l'outil fourni remplit des critères qui attesteront de sa qualité. Pour ce faire, c'est le standard *ISO25010* [41] qui va être ici détaillé. Ce dernier a été choisi de par ses critères pertinents et variés. Des données plus brutes, des métriques, de l'application sont également disponibles en annexe 11.4.

Aptitude fonctionnelle Ce critère évalue si le produit final correspond aux attentes et permet d'effectuer toutes les actions requises par les utilisateurs. Les divers besoins qui ont été détaillés suite à l'analyse ont été implémentés. Nous pouvons répondre à l'affirmative grâce aux évaluations reçues et en particulier au critère **C20** présent dans la figure 7.1 et 7.2.

Performance Ce critère évalue les performances de l'application. Le profileur (outil qui sert, entre autres, à déboguer des problèmes de performance), présent par défaut dans Symfony 2, a été utilisé de manière constante afin de réduire pour chaque fonctionnalité le temps d'exécution, l'empreinte mémoire ainsi que les accès à la base de données. C'est d'ailleurs grâce au résultat du critère **C30** des évaluations présent à la figure 7.1 et 7.2 que nous pouvons répondre positivement à ce critère de qualité.

Compatibilité Ce critère évalue l'échange de données dans le cas où l'application communiquerait avec un autre système. Deux systèmes externes sont concernés. Le premier n'est autre que la base de données MySQL. La communication entre cette dernière et l'application est gérée par l'intermédiaire d'un ORM, qui a été défini dans la section 5.2.2, avec ses avantages et inconvénients. Le deuxième système est le logiciel de tableur, Excel, avec la base de données. La communication, ou plus précisément l'exportation, est définie dans la section 6.2.1.

Convivialité Ce critère évalue si l'application permet à ses utilisateurs d'effectuer leurs actions de manière efficace, tout en proposant une interface utilisateur de bonne qualité. La première et la deuxième parties peuvent être évaluées positivement grâce au résultat des critères, respectivement **C30** et **C10**, des évaluations présentes à la figure 7.1 et 7.2

Fiabilité Ce critère évalue que le système fonctionne bien sous certaines conditions. Ce critère se révèle être en-dehors du cadre de ce travail, n'ayant pas travaillé sur le serveur qui ferait fonctionner l'application.

Sécurité Ce critère évalue la sécurité générale de l'application. Chaque utilisateur a un droit qu'il ne peut outrepasser. Les mécanismes de sécurité, dont ceux qui empêchent qu'un utilisateur outre passe ses droits, ont été traités dans la section 6.2.2.

Maintenabilité Ce critère évalue la facilité de l'outil à être modifiable dans le but d'y ajouter, de corriger ou de supprimer des fonctionnalités. Le respect de la structure de Symfony 2, défini à la section 6.1, l'utilisation massive de documentation, la facilité d'ajouts de langages supplémentaires, ainsi que la base de données construite de manière générique permettent d'être évalué positivement.

Portabilité Ce critère évalue la possibilité de transférer l'outil dans un autre environnement. Ce dernier se situe en-dehors du cadre de l'application développée.

7.5 Synthèse

La validation a été une étape cruciale. Elle a permis de s'assurer du bon fonctionnement ainsi que de la pertinence de l'application. Le bon fonctionnement des fonctionnalités principales a été démontré grâce à des tests automatisés Selenium.

De manière plus globale, les validations (interne et externe) ont permis d'évaluer l'application sur l'esthétique, les fonctionnalités et l'efficacité. La validation interne s'est déroulée avec les intervenants. Suite au succès de cette première validation, est venu le tour de la seconde, la validation externe. Cette dernière s'est effectuée avec les futurs utilisateurs finaux, les sapeurs-pompiers. Grâce à ces tests méthodiques, les points forts de l'application ont pu être conservés, tout en corrigeant les points faibles. Seuls les changements trop importants n'ont pas pu être pris en compte. Ils seront expliqués dans le chapitre 8.

En dernier lieu, l'application a pu être évaluée en vérifiant si cette dernière satisfaisait à des critères de qualité. Ceux-ci sont variés, et pour la majorité d'entre eux, pertinents. Tous ces critères ont été jugés sur base d'informations se trouvant dans ce mémoire. Au final, nous pouvons affirmer que la majorité d'entre eux ont été évalués positivement. D'ailleurs, certains critères ont même pu être jugés atteints grâce aux évaluations remplies par les testeurs lors des validations internes et externes.

Chapitre 8

Travaux futurs

Une application n'est jamais terminée et des extensions peuvent être imaginées. Nous allons ici en détailler quelques-unes avec les potentielles complications qui pourraient survenir.

Une première extension pourrait être l'ajout d'un **système de messagerie interne** à l'application entre les membres d'une même organisation. Cela permettrait de faire abstraction de la messagerie classique par mail et de ne plus limiter les conversations qu'entre coach et coaché sur une réflexion ou un objectif précis (via les commentaires). Cet enrichissement ne ferait que rajouter une possibilité, sans modifier ce qui est déjà présent. Ceci ne représente pas de risque d'effet de bord, mais demande du temps pour être mené à bien. En réalité, vous avez probablement remarqué dans les annexes 11.3 des esquisses dans lesquelles le menu mentionne une partie *Messagerie* ainsi que 2 esquisses en particulier montrant une visualisation de cette fonctionnalité. Cette dernière avait déjà été envisagée si le temps le permettait, d'où sa présence limitée dans l'analyse.

Une seconde extension serait un **assouplissement des limites** qui avaient été fixées lors de l'analyse. En particulier, les limites du nombre d'organisations dans lesquelles un utilisateur peut être membre ont été portées à un. De même, le nombre de groupes qu'un membre peut rejoindre est limité à deux : une fois en tant que coach et une fois en tant que coaché. Ces limitations ont été définies lors de l'analyse par les parties prenantes. Mais suite à la validation externe, les utilisateurs finaux ont formulé le souhait d'être capable de les contourner. Prenons le cas d'un exemple concret. Un sapeur-pompier désire posséder deux coachs : un pour le service de pompier et un autre pour celui d'ambulancier. Ceci est actuellement impossible dans l'application actuelle. Ces changements sont cependant beaucoup plus risqués étant donné que l'outil a été développé en tenant compte de contraintes, il est donc fort probable qu'en les libérant, des incohérences soient présentes à divers endroits.

Une troisième extension pourrait **améliorer les expertises professionnelles des membres**. En effet, actuellement, les expertises ne sont représentées que par une chaîne de caractères. Il serait intéressant de mieux les gérer, par exemple en autorisant les gestionnaires d'une organisation à lister toutes les expertises pertinentes par rapport à cette même organisation. Les membres ne devraient dès lors plus que les sélectionner à la place de les rentrer manuellement. Ce système aurait deux avantages : une facilité d'insertion pour les membres tout en privilégiant la cohérence. Actuellement, il est possible que plusieurs membres de la même organisation insèrent chacun la même expertise, mais qui n'est pas nommée de la même façon. Ce système ne demanderait pas une analyse poussée ni un développement long. Cependant, les deux réunis font que le temps nécessaire à leur réalisation ne serait pas négligeable.

Une autre extension concerne l'**agrandissement de la base des utilisateurs finaux**. Actuellement, tout le monde peut s'y inscrire. Toutefois, même si certains termes sont pensés pour être génériques et laissés à l'interprétation de chacun, l'outil s'adresse plus particulièrement aux employés. Par exemple, dans le cas où nous souhaiterions l'adresser au monde scolaire, certains ajustements seraient nécessaires. Pour faciliter la compréhension de l'état actuel de l'application pour cette thématique, nous pourrions dire que l'outil est compatible, mais n'est pas prévu pour le monde scolaire. Un travail de généricité des termes et entités présentes devrait être accompli, ce qui ne devrait pas être très risqué, mais par contre demandera une analyse spécifique à ce domaine, et donc, un temps certain.

Une dernière extension est le **développement d'une application mobile native**. Cette dernière permettrait de récupérer plus de données, offrant des caractéristiques comme l'accessibilité sans internet, à n'importe quel moment, n'importe où. Cela serait une des extensions les plus longues et complexes à réaliser de par la nécessité de développer une nouvelle application qui, de surcroît, devrait communiquer avec l'ancienne. Heureusement, la base de données ne nécessiterait que peu de changements. Cependant, une API¹ devrait être réalisée dans l'outil déjà existant. Elle servirait de relais entre la base de données cachée derrière l'application web et la nouvelle application mobile.

Toutes ces extensions, en particulier la dernière, ont été proposées comme sujet de mémoire pour l'année prochaine. Il est donc fort probable que l'évolution des fonctionnalités de ReflectOn soit assurée.

1. Application Programming Interface, interface offerte à d'autres applications tierces

Chapitre 9

Conclusion

Nous avons pu observer jusqu'ici toutes les étapes par lesquelles l'application *ReflectOn*, un logiciel ayant comme objectif de favoriser la réflexion et l'apprentissage des employés, est passée. Ces étapes ont représenté l'ensemble d'un projet complexe incluant de multiples parties prenantes. Partant de multiples idées issues de multiples personnes, il a fallu, grâce à une analyse poussée, comprendre les mécaniques qui en découlaient. Ceci dans le but de produire une seule vision, une seule idée précise et structurée de ce à quoi l'application devait ressembler, ainsi que ses fonctionnalités. Cette vision abstraite, il fallait, grâce à diverses technologies, la transposer en un produit concret. Cette phase correspond au développement. Notre produit en main, il restait à franchir encore une étape cruciale. En effet, une application terminée n'est rien si cette dernière ne fait pas le travail pour lequel elle avait été pensée en premier lieu. De même, une application qui plaît à ses créateurs, mais pas aux utilisateurs, risque fort de ne pas être utilisée longtemps. Hors, un des critères de l'application est que cette dernière doit permettre d'exploiter des données. Une application ne répondant pas aux besoins de base définis précédemment aurait entraîné des données non pertinentes. À l'opposé, une application qui ne plaît pas aux utilisateurs ne fournira tout simplement pas assez de données à exploiter ; la faute en incombant aux utilisateurs qui n'utiliseraient pas l'application de manière prolongée. Cette étape cruciale a été la validation.

Cette expérience m'a permis d'utiliser mes acquis et de les perfectionner. J'ai pu tirer profit de mes aptitudes à gérer du début à la fin l'élaboration d'une application de grande envergure et à concilier les attentes des différentes parties prenantes. De plus, les défis cités dans l'introduction ont été surmontés dans le but de produire l'application telle qu'elle est aujourd'hui, et ce malgré des obstacles imprévus. En effet, la charge de travail avait été mal évaluée avant l'attribution des sujets. Ce n'est qu'une fois l'analyse effectuée que la tâche demandée s'est révélée être plus importante que prévu, nécessitant deux étudiants pour en réaliser la totalité. Néanmoins, avec le recul, cet obstacle a été très enrichissant, me forçant à devoir faire des compromis dans un travail de grande ampleur. Effectivement, dans ma vie professionnelle future, je serai sûrement confronté à des situations similaires. Ce travail m'a donc conforté dans mon futur emploi, en me prouvant ce dont j'étais capable.

La validation a prouvé que l'application était fonctionnelle, pertinente et prête à être utilisée de manière professionnelle par les sapeurs-pompiers. Ainsi, l'application a pu être jugée par les parties prenantes, mais également par les futurs utilisateurs pour lesquels les données seront exploitées : les sapeurs-pompiers. Nous pouvons donc affirmer que l'application répond aux besoins principaux qui avaient été formulés lors de l'établissement du sujet. De plus, au vu de l'accueil positif reçu lors de la validation, l'application ReflectOn a toutes ses chances d'être effectivement un outil logiciel de coaching à la réflexion d'employés. Toutefois, nous ne pouvons pas l'affirmer actuellement, seule l'exploitation des données prévues dans le futur pourra infirmer ou confirmer ces dires.

Cependant, même si la validation s'est révélée positive, elle a également montré que, comme toutes applications, l'outil n'est pas parfait et que des améliorations restent possibles, que ce soit en terme d'esthétique, de fonctionnalité ou d'efficacité. D'ailleurs, la section des travaux futurs a montré des exemples d'extension qui offriraient à l'application une plus grande flexibilité, tout en offrant toujours plus de fonctionnalités pertinentes. En particulier, le futur développement d'une application mobile, de par son positionnement stratégique, autorisera un plus grand afflux de données.

Au final, l'application web n'était que le commencement, le véritable développement n'en est donc qu'à son début...

Chapitre 10

Références bibliographiques

- [1] KOLB D. *Experiential learning : Experience as the source of learning and development*. Prentice-Hall, 1984.
- [2] PEARSON M. & SMITH D. Debriefing in experience-based learning. *Reflection : Turning Experience into Learning*, Routledge, 1985.
- [3] ASHFORD S. & TSUI A. Self-regulation for managerial effectiveness : The role of active feedback-seeking. *Academy of Management Journal*, 1991.
- [4] LONDON M. *Job Feedback : Giving, Seeking, and Using Feedback for Performance Improvement*. Psychology Press, 2003.
- [5] LONDON M. & SMITHER J. Feedback orientation, feedback culture, and the longitudinal performance management process. *Human Resource Management Review*, 2002.
- [6] LUCKETT P. & EGGLETON I. Feedback and management accounting, a review of research into behavioural consequences. *Accounting organizations and society*, Elsevier, 1991.
- [7] NICOLINI D. & MESNAR M. The social construction of organisational learning : conceptual and practical issues in the field. *Human Relations*, 1995.
- [8] NONAKA I. A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science*, 1994.
- [9] WOLFE M. & KOLB D. Career development, personal growth and experiential learning. *Organisational Psychology : Readings on human behavior*, Prentice-Hall, 1984.
- [10] Epass. <http://epass.eu/> : E-portfolio spécialisé dans le domaine de la santé. Consulté dernièrement le 31/05/2015.
- [11] Mini-cex. <http://ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12639081> : Type d'évaluation utilisée dans le monde médical. Consulté dernièrement le 31/05/2015.
- [12] Osats. <http://ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22941345> : Type d'évaluation utilisée dans le monde médical. Consulté dernièrement le 31/05/2015.
- [13] E-portfolio ucl. <http://eportfolio.uclouvain.be/> : E-portfolio de l'Université catholique de Louvain. Consulté dernièrement le 31/05/2015.

- [14] E-portfolio ucnb. <http://eportfolio.unicaen.fr/mahara/htdocs/> : E-portfolio de l'Université de Caen Basse-Normandie. Consulté dernièrement le 31/05/2015.
- [15] Mahara. <http://mahara.org/> : Projet de e-portfolio open source. Consulté dernièrement le 31/05/2015.
- [16] Mahara contributors. <http://wiki.mahara.org/index.php/Contributors> : Contributeurs du projet e-portfolio open source Mahara. Consulté dernièrement le 31/05/2015.
- [17] Nomad. <http://onefile.co.uk/nomad/> : E-portfolio général, ouvert à tous. Consulté dernièrement le 31/05/2015.
- [18] Smart. http://en.wikipedia.org/wiki/SMART_criteria : Multiples définitions des acronymes S.M.A.R.T pour un objectif. Consulté dernièrement le 31/05/2015.
- [19] Php. <http://php.net/manual/en/> : Documentation sur l'utilisation des fonctionnalités PHP. Consulté dernièrement le 31/05/2015.
- [20] Mysql. <http://mysql.fr/> : Système de gestion de base de données. Consulté dernièrement le 31/05/2015.
- [21] Javascript. <http://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/JavaScriptm/> : Documentation sur l'utilisation des fonctionnalités JavaScript. Consulté dernièrement le 31/05/2015.
- [22] JQuery. <http://api.jquery.com/> : Documentation sur l'utilisation de la librairie JQuery. Consulté dernièrement le 31/05/2015.
- [23] Semantic-ui. <http://semantic-ui.com/kitchen-sink.html> : Documentation sur l'utilisation des composants du framework frontal Seantic-UI. Consulté dernièrement le 31/05/2015.
- [24] Symfony 2. <http://symfony.com/doc/current/index.html> : Documentation sur l'utilisation des composants du framework interne Symfony 2. Consulté dernièrement le 31/05/2015.
- [25] Bootstrap. <http://getbootstrap.com/> : Exemple de framework frontal populaire. Consulté dernièrement le 31/05/2015.
- [26] Foundation. <http://foundation.zurb.com/> : Exemple de framework frontal populaire. Consulté dernièrement le 31/05/2015.
- [27] Doctrine. <http://docs.doctrine-project.org/projects/doctrine-orm/en/latest/> : Documentation sur l'utilisation de l'ORM Doctrine. Consulté dernièrement le 31/05/2015.
- [28] Orm. http://en.wikipedia.org/wiki/Object-relational_mapping : Informations sur les ORM. Consulté dernièrement le 31/05/2015.
- [29] Mvc. <http://en.wikipedia.org/wiki/Model-view-controller> : Informations sur le pattern MVC. Consulté dernièrement le 31/05/2015.
- [30] Mvc symfony 2. <http://fabien.potencier.org/article/49/what-is-symfony2> : Intégration du pattern MVC dans Symfony 2. Consulté dernièrement le 31/05/2015.
- [31] Cacao. <http://cacao.com> : Logiciel de dessin collaboratif. Consulté dernièrement le 31/05/2015.

- [32] Yaml. <http://www.yaml.org/spec/1.2/spec.html> : Documentation sur l'utilisation des fonctionnalités du YAML. Consulté dernièrement le 31/05/2015.
- [33] Twig. <http://twig.sensiolabs.org/documentation> : Documentation sur l'utilisation des fonctionnalités de TWIG. Consulté dernièrement le 31/05/2015.
- [34] Eclipse php. <http://eclipse.org/downloads/packages/eclipse-php-developers/lunasr2> : Logiciel éditeur de texte pour PHP. Consulté dernièrement le 31/05/2015.
- [35] Bitbucket. <http://bitbucket.org/> : Logiciel de versionnement d'application. Consulté dernièrement le 31/05/2015.
- [36] Php depend. <http://pdepend.org/documentation/getting-started.html> : Documentation sur l'utilisation des fonctionnalités de PHP Depend. Consulté dernièrement le 31/05/2015.
- [37] Excel bundle. <http://github.com/liuggio/ExcelBundle> : Intégration dans Symfony de la librairie PHPExcel. Consulté dernièrement le 31/05/2015.
- [38] Php excel. <https://github.com/PHPOffice/PHPExcel/tree/develop/Examples> : Exemples d'utilisation de PHPExcel. Consulté dernièrement le 31/05/2015.
- [39] Sha-2. <http://en.wikipedia.org/wiki/SHA-2> : Informations sur la famille de hachage SHA-2. Consulté dernièrement le 31/05/2015.
- [40] Selenium. http://www.seleniumhq.org/docs/02_selenium_ide.jsp : Documentation sur l'utilisation des fonctionnalités de Selenium. Consulté dernièrement le 31/05/2015.
- [41] Iso 25010. <http://iso25000.com/index.php/en/iso-25000-standards/iso-25010> : Critères de qualité d'un logiciel. Consulté dernièrement le 31/05/2015.

Chapitre 11

Annexes

11.1 Questions liées au type de réflexion

Réflexion individuelle

1. Décrivez brièvement le contexte de cette réflexion individuelle (sur quoi porte-t-elle).
2. Qu'est-ce qui a facilité votre apprentissage ?
3. Qu'est-ce qui a freiné votre apprentissage ?
4. Quels sont les objectifs de développement que vous avez travaillé grâce à cette activité ?
5. Qu'avez-vous amélioré dans le but d'atteindre vos objectifs ?
6. Qu'avez-vous amélioré dans le but d'atteindre vos objectifs ?
7. Comment pouvez-vous apprendre mieux ?

Feedback

1. Décrivez brièvement le contexte du feedback (sur quoi porte-t-il, quand s'est-il produit).
2. Qui vous a donné un feedback ? Un collègue ou un superviseur ?
3. Est-ce que ce feedback était utile ? Oui/Non, expliquez.
4. Est-ce que le feedback reçu vous donne la possibilité de vous améliorer ? Oui/non, expliquez.
5. Avez-vous travaillé sur un de vos objectifs de développement grâce à ce feedback ?
6. Qu'avez-vous amélioré dans le but d'atteindre vos objectifs ?

Débriefing

1. Décrivez brièvement le contexte du débriefing (sur quoi porte-t-il).
2. Qu'est-ce que vous avez appris de ce débriefing ?
3. Est-ce qu'il y a des choses que vous feriez différemment la prochaine fois ?
4. Est-ce qu'il y a des choses que vous devez encore apprendre ?
5. Est-ce que vous auriez eu besoin d'être accompagné dans votre apprentissage ? Comment ?
6. Quels sont les objectifs de développement que vous avez travaillés grâce à ce débriefing ?
7. Qu'avez-vous amélioré dans le but d'atteindre vos objectifs ?

Incident critique

1. Quel était l'incident ? Racontez.
2. Pourquoi l'incident était-il inattendu/particulier ?
3. Quelle est la problématique particulière en lien avec cet incident ?
4. Quelles compétences étaient nécessaires pour gérer l'incident ?
5. Avez-vous travaillé sur un de vos objectifs de développement grâce à cet incident ?
6. Qu'avez-vous amélioré dans le but d'atteindre vos objectifs ?

11.2 Base de données

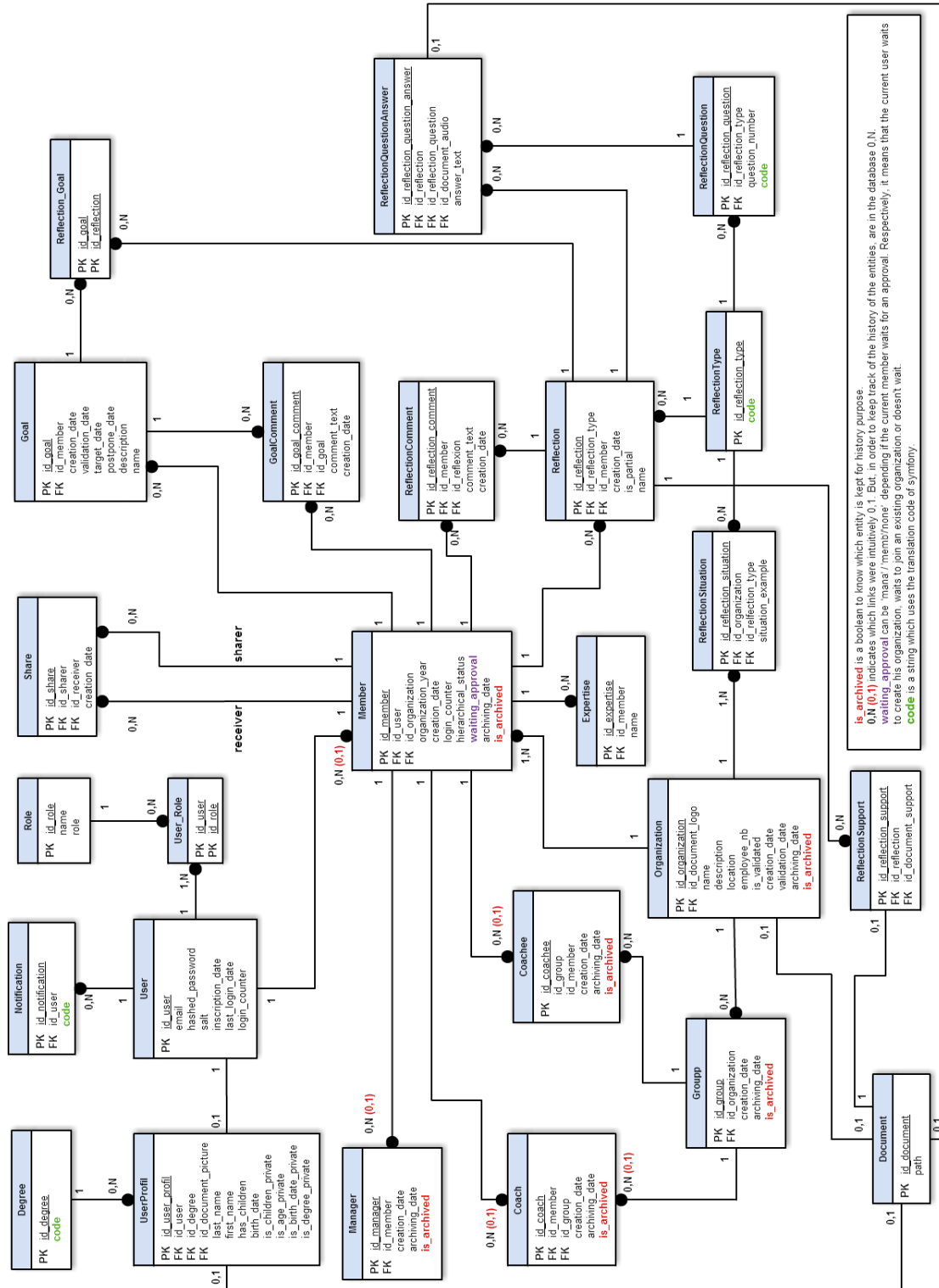
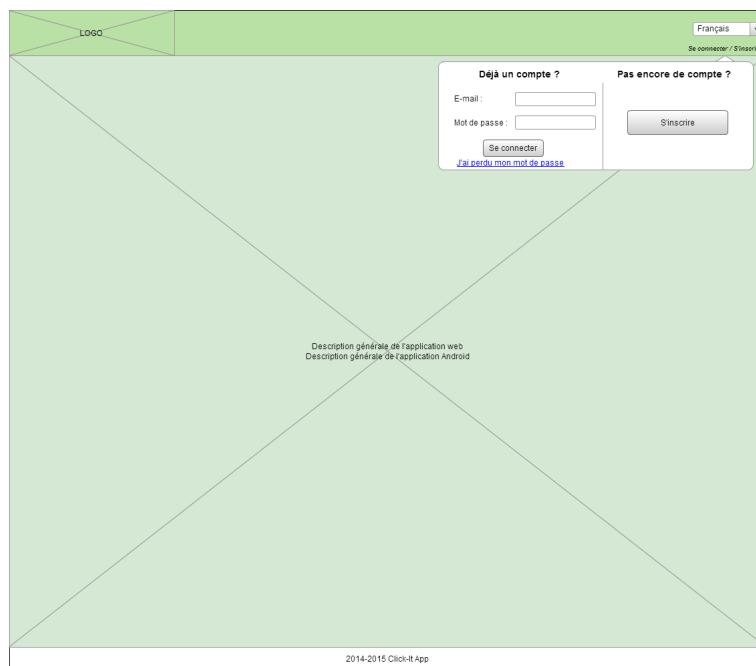


FIGURE 11.1 – Diagramme complet de base de données

11.3 Esquisses



Logo

Français

Se connecter / S'inscrire

Déjà un compte ?

E-mail :

Mot de passe :

Se connecter

[J'ai perdu mon mot de passe](#)

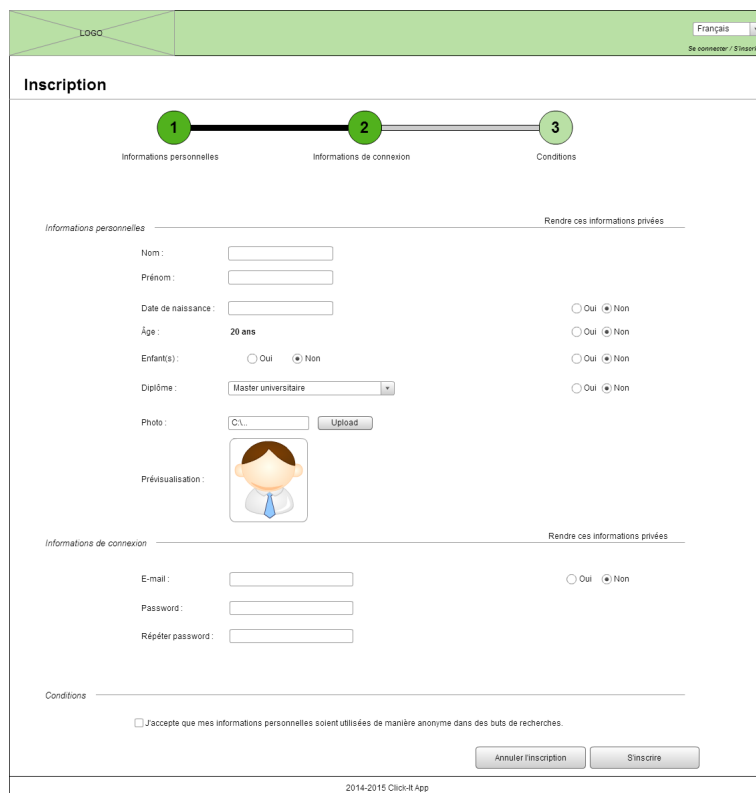
Pas encore de compte ?

S'inscrire

Description générale de l'application web
Description générale de l'application Android

2014-2015 Click-It-App

FIGURE 11.2 – Esquisse de la connexion d'un utilisateur



Logo

Français

Se connecter / S'inscrire

Inscription

1 2 3

Informations personnelles Informations de connexion Conditions

Informations personnelles

Nom :

Prénom :

Date de naissance :

Âge : 20 ans

Enfant(s) : ☐ Oui ☒ Non

Diplôme :

Photo :

Prévisualisation : 

Informations de connexion

E-mail :

Password :

Répéter password :

Conditions

☐ J'accepte que mes informations personnelles soient utilisées de manière anonyme dans des buts de recherches.

2014-2015 Click-It-App

FIGURE 11.3 – Esquisse de l'inscription d'un nouvel utilisateur

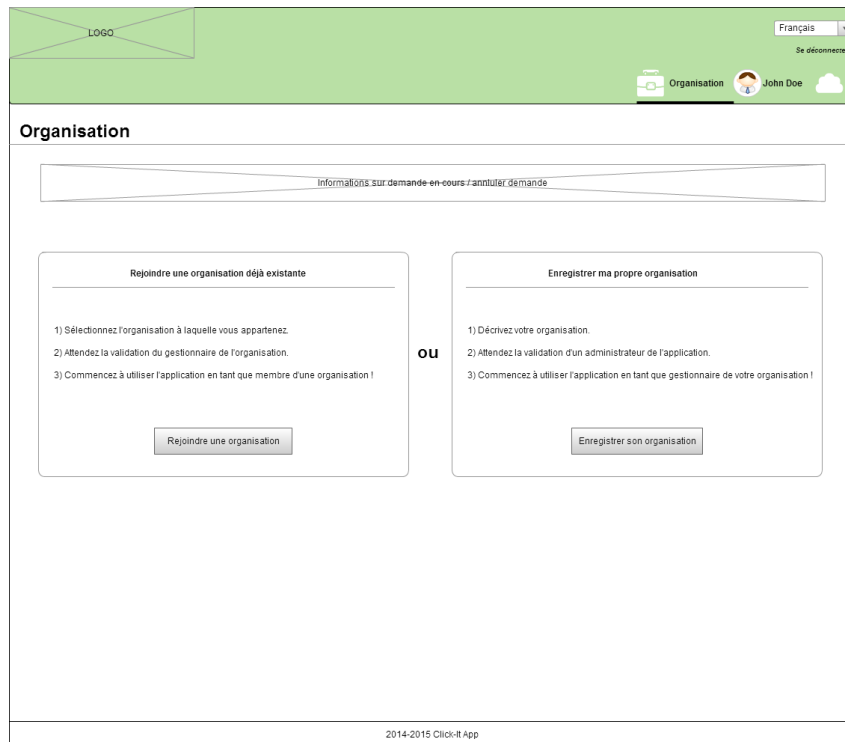


FIGURE 11.4 – Esquisse du choix de créer/rejoindre une organisation

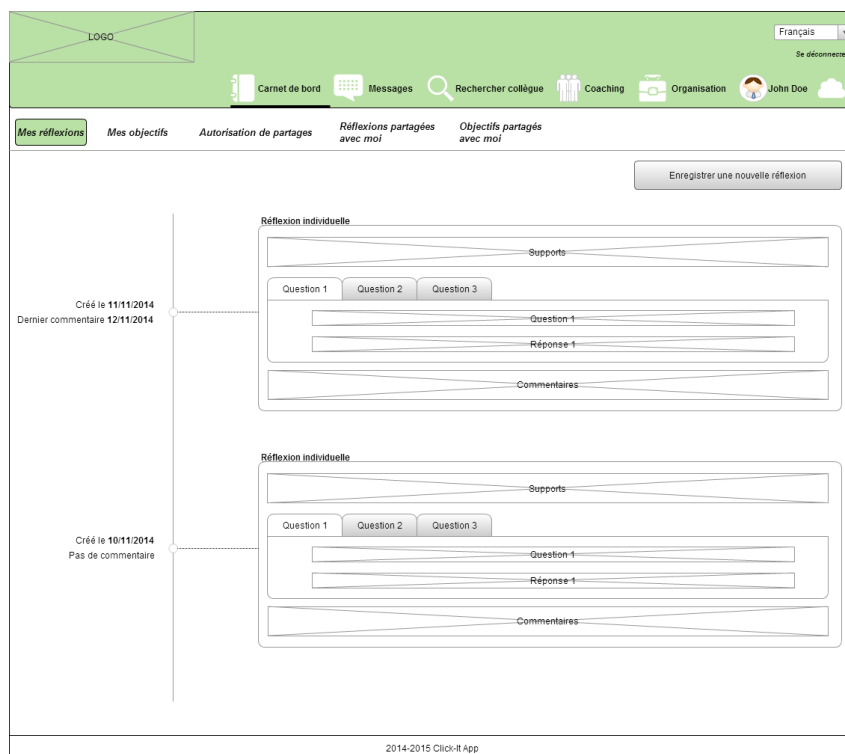


FIGURE 11.5 – Esquisse des réflexions d'un membre

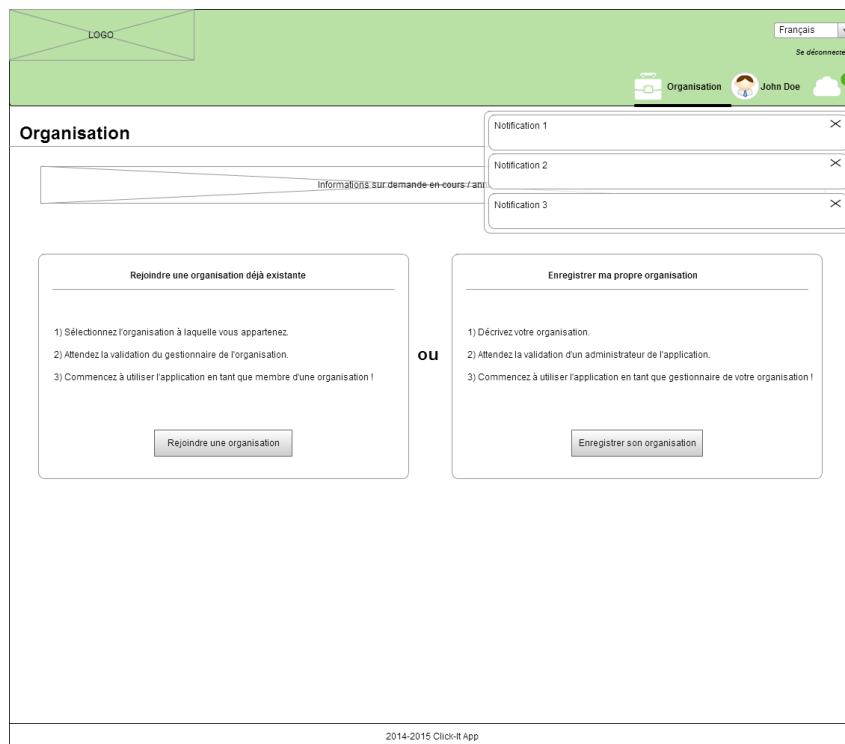


FIGURE 11.7 – Esquisse des notifications

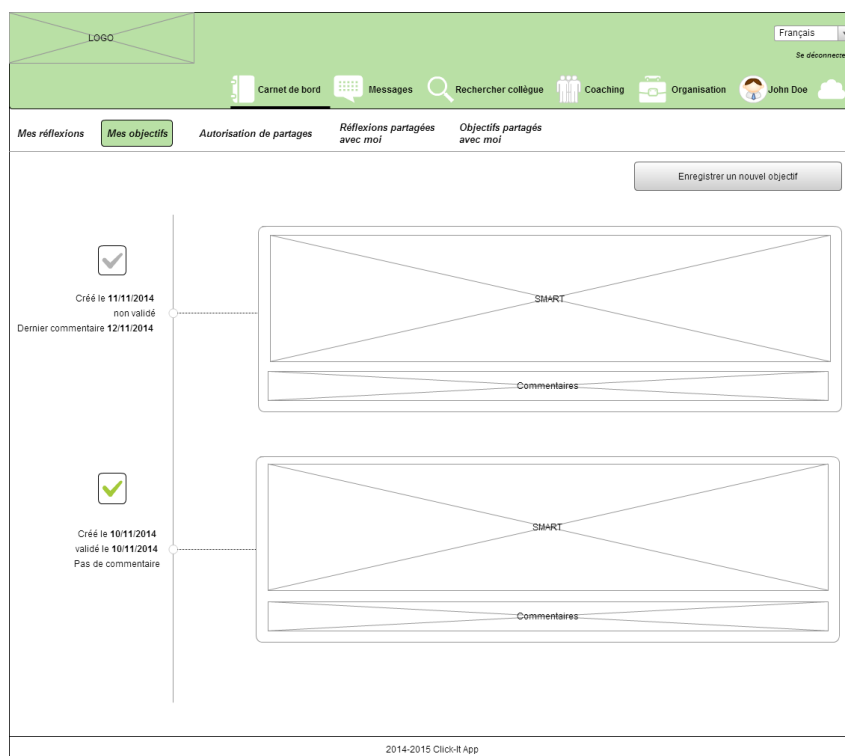


FIGURE 11.8 – Esquisse des objectifs d'un membre

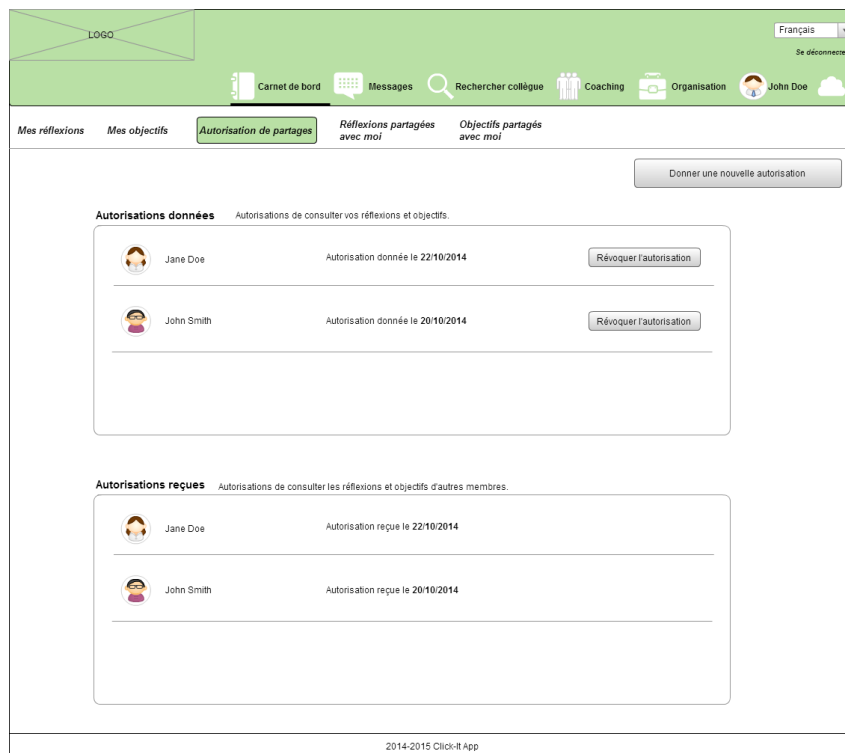


FIGURE 11.9 – Esquisse des autorisations de partage d'un membre

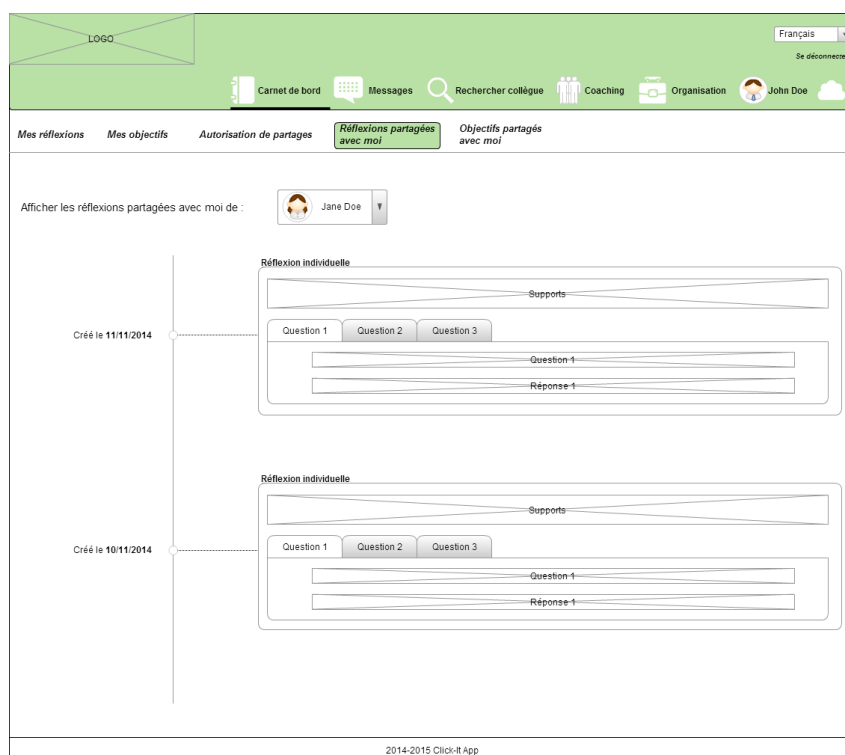


FIGURE 11.10 – Esquisse de la consultation des réflexions qu'un membre a partagées

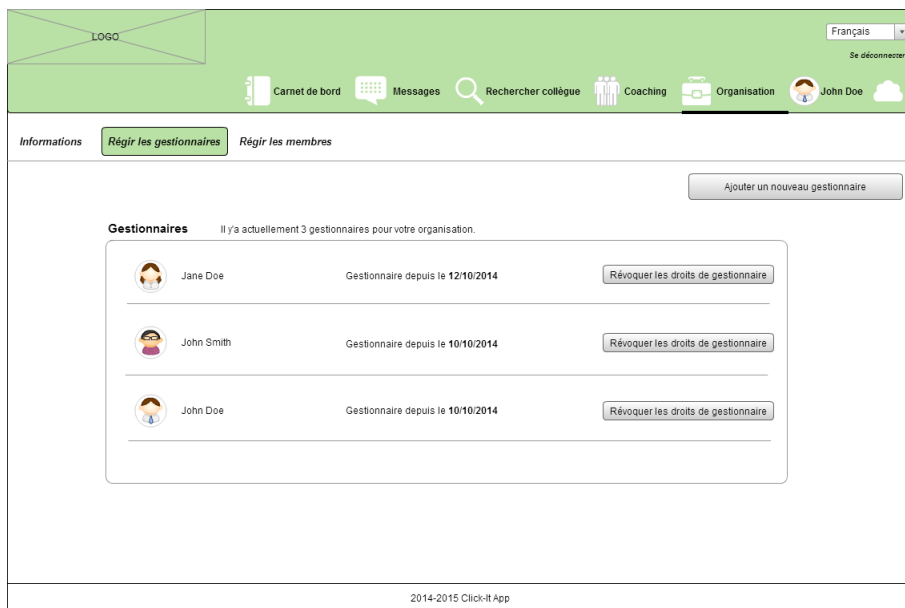


FIGURE 11.11 – Esquisse de la gestion des gestionnaires

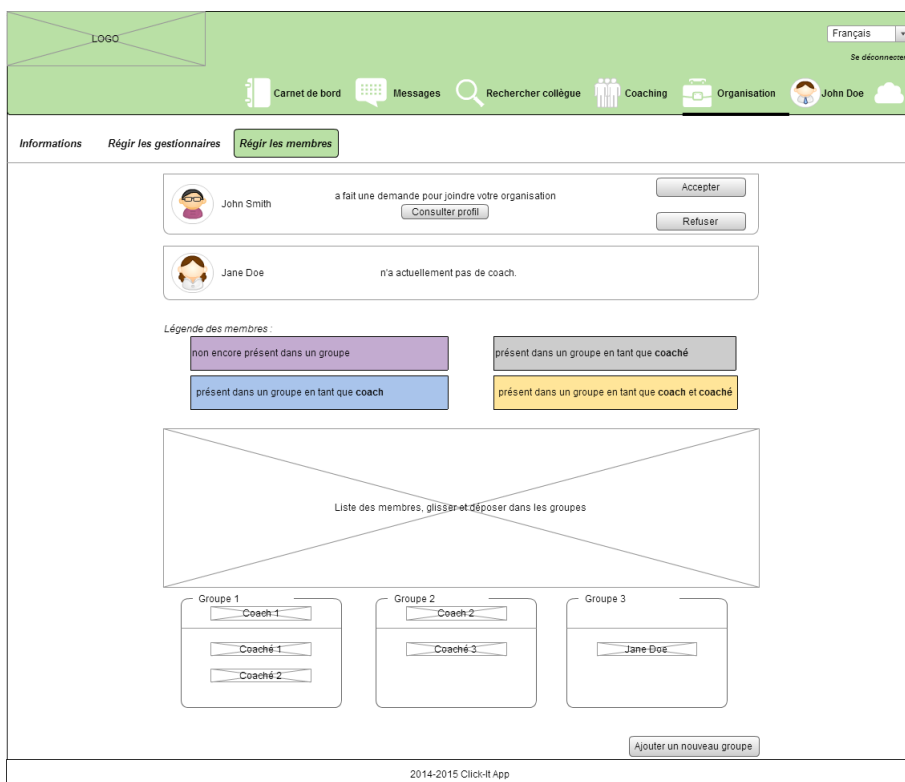


FIGURE 11.12 – Esquisse de la gestion des membres d'une organisation

LOGO

Français
Se déconnecter

Carnet de bord

Messages

Rechercher collègue

Coaching

Organisation

John Doe

Mes réflexions

Mes objectifs

Autorisation de partages

Réflexions partagées avec moi

Objectifs partagés avec moi

1

2

3

Type de réflexion

Supports

Questions

Type de réflexion

Indiquez le type de réflexion que vous souhaitez enregistrer.

Réflexion individuelle

Description

Exemple

Supports

Donnez si besoin des supports visuels afin d'imager votre réflexion. Vous pouvez donner 1 vidéo ou jusqu'à 3 photos.

Supports upload (ou capture webcam si disponible)

Questions

Cette réflexion est liée à 2 de vos objectifs.

Lier à un nouvel objectif

Objectif 1

Objectif 2

Répondez aux questions afin d'approfondir la réflexion. Vous pouvez répondre oralement à l'aide d'un micro si ce dernier est connecté et que l'accès y a été autorisé.

Question N

Réponse écrite (ou orale via micro si disponible) N

Annuler

Enregistrer réflexion

2014-2015 Click-It App

FIGURE 11.13 – Esquisse de la création d'une nouvelle réflexion

LOGO

Français

Se déconnecter

Carnet de bord Messages Rechercher collègue Coaching Organisation John Doe

Mes réflexions **Mes objectifs** Autorisation de partages Réflexions partagées avec moi Objectifs partagés avec moi

Nouvel objectif

Date limite pour la complétion de l'objectif : Date

Décrivez de manière précise l'objectif : Description

Veuillez à ce que votre objectif soit décrit de manière complète. Pour ce faire, utilisez la méthodologie S.M.A.R.T. :

- ☐ Spécifique : La description de l'objectif est claire et compréhensible.
- ☐ Mesurable : La description de l'objectif indique les différentes conditions de complétion.
- ☐ Ambitieux : La description de l'objectif indique les différentes compétences visées.
- ☐ Réaliste : La description de l'objectif indique des conditions de complétion réalistes.
- ☐ Temporel : La date limite pour la complétion de l'objectif est adéquante.

Annuler Enregistrer objectif

2014-2015 Click-It App

FIGURE 11.14 – Esquisse de la création d'un nouvel objectif

LOGO

Français

Se déconnecter

Carnet de bord Messages Rechercher collègue Coaching Organisation John Doe

Profil de John Doe Mettre à jour mon profil

Informations publiques

Nom Prénom

Âge

E-Mail

Nom organisation

Statut site (coach/coaché/gestionnaire)

Statut hiérarchique

Ancienneté organisation

Expertise

Informations privées

Date de naissance

Enfants

Diplôme

2014-2015 Click-It App

FIGURE 11.15 – Esquisse du profil d'un membre

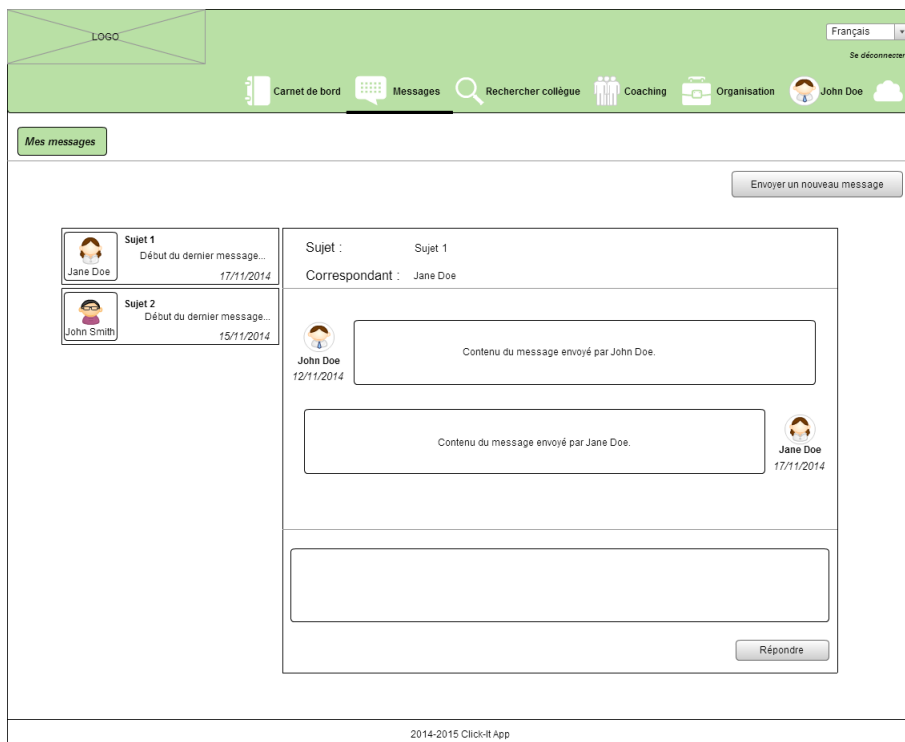


FIGURE 11.16 – Esquisse de la liste des messages internes

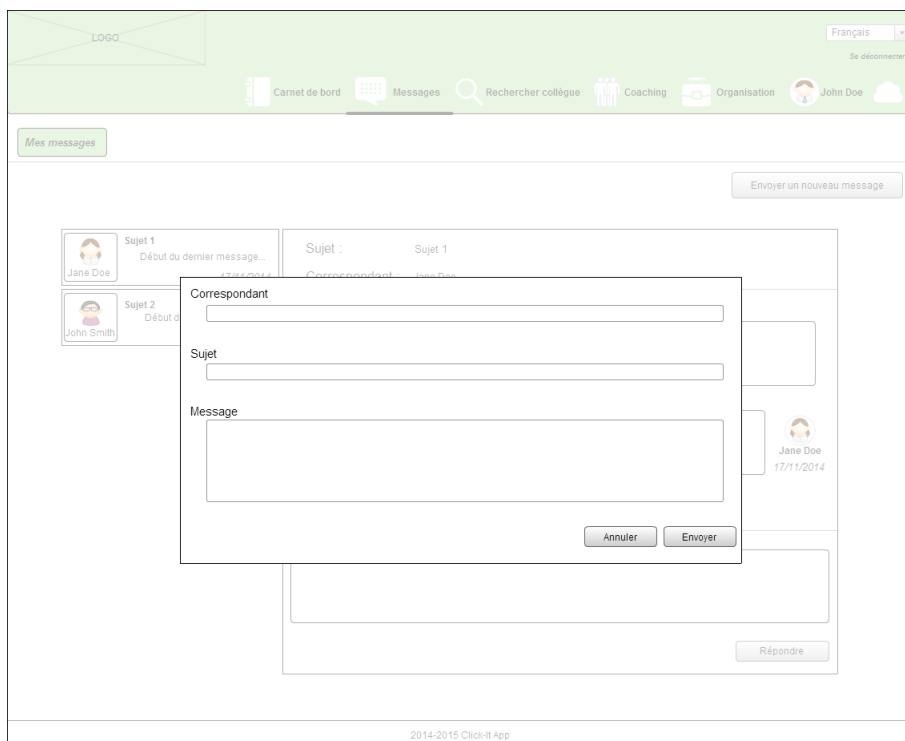


FIGURE 11.17 – Esquisse de la création d'un nouveau message interne

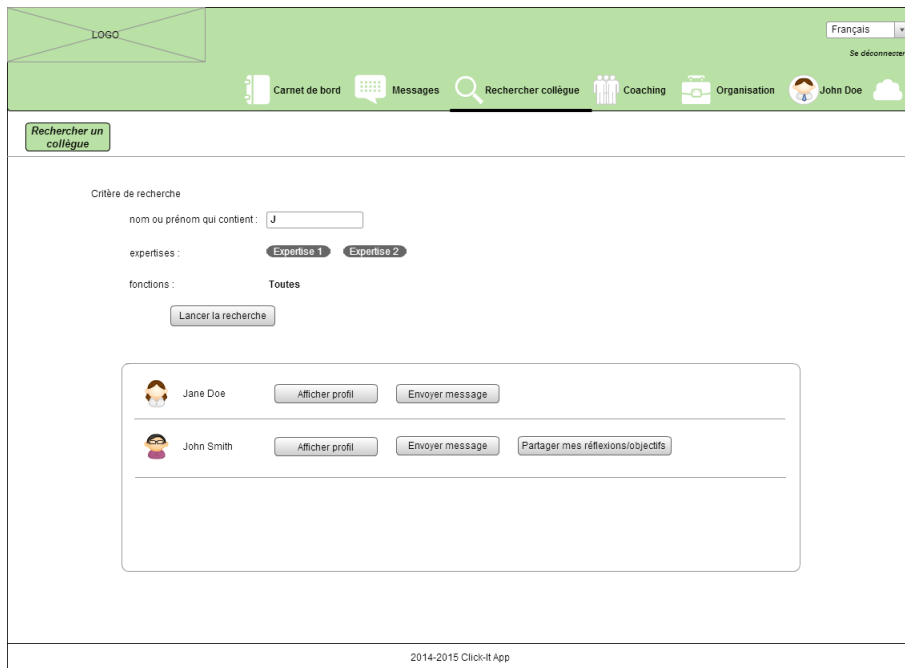


FIGURE 11.18 – Esquisse de la recherche d'un collègue

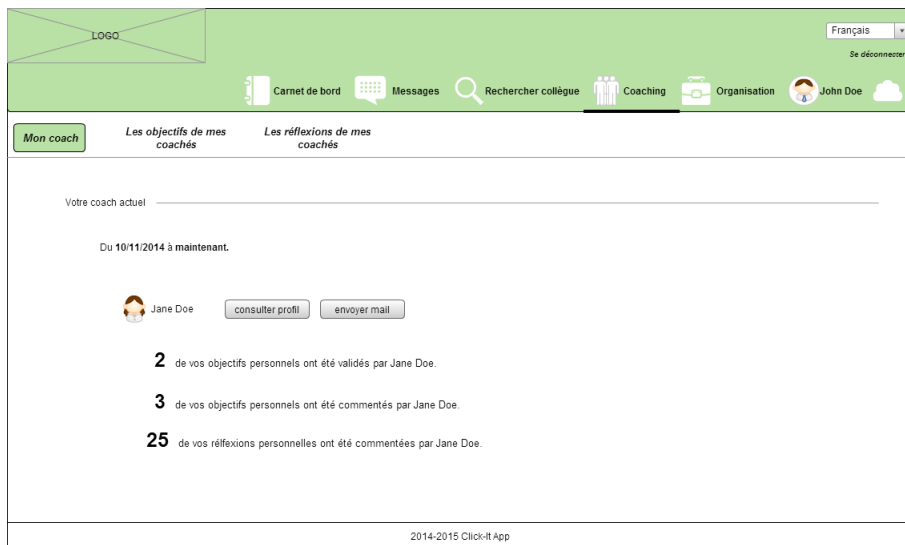


FIGURE 11.19 – Esquisse des informations de son coach

11.4 Métriques

Les métriques des fichiers PHP ont été calculés avec le logiciel PHP Depend. Les autres ont dû être récupérés manuellement. Les parties concernées sont les vues (TWIG), les fichiers sources de traduction (YAML) ainsi que les fichiers de configurations (YAML).

Composants	# fichiers	# lignes de code	# lignes de commentaire	commentaires/codes
Configurations	6	385	30	0.07
Contrôleurs	12	4350	750	0.17
Écouteurs	1	80	10	0.12
Jeux de données	9	800	170	0.21
Modèles	25	4950	2500	0.5
Services	1	25	5	0.2
Traduction	14	1500	/	/
Vues	31	7100	385	0.05
<i>Total</i>	<i>99</i>	<i>19190</i>	<i>3850</i>	<i>0.2</i>

FIGURE 11.20 – Métriques

11.5 Scénarios

SCENARIO 1 – Fiche 1 - coaché

Rôle : Sapeur-Pompier, coaché

Mise en situation :

Votre nom est *Martin Trottier*.

Vous êtes un jeune sapeur-pompier, à la caserne de Namur qui vient d'être engagé. Pour vous aider dans l'apprentissage de votre nouveau métier, votre collègue *Rémy Trudeau* vous a proposé d'être votre coach en utilisant l'application « ReflectOn ».

Utilisation :

1) Pour commencer à utiliser l'application, vous allez créer votre compte sur l'application « ReflectOn » en entrant vos informations personnelles. Votre adresse mail est martin.trottier@pompier.be.

Création ensemble de l'organisation

Une fois l'organisation créée, vous faites une demande pour la rejoindre

2) Lorsque votre demande a été validée, rendez-vous dans votre profil et entrez les différentes informations vous concernant qui sont propres à votre organisation comprenant vos expertises, vos années d'expériences ainsi que votre statut hiérarchique. Vous avez comme expertises des connaissances poussées théoriques en gestion du feu.

3) Après discussion avec votre supérieur, ce dernier vous donne un nouvel objectif. Cet objectif va consister à être capable de maîtriser un feu dans une situation d'exercice en étant un atout pour l'équipe. La réussite de cet objectif est évaluée par le temps mis à éteindre le feu en prenant en compte votre contribution active lors de cet exercice. Cet objectif devrait être atteint pour fin août de cette année. Avec toutes ces informations, vous encodez l'objectif.

4) Vous vous souvenez d'un retour positif que votre supérieur vous a donné hier suite à une réunion. Cette dernière a porté sur un incendie qui a été facilement maîtrisé grâce à votre rapidité d'exécution dans la dynamique de l'équipe. Vous souhaitez encoder cette réflexion dans l'application. Vous créez tout d'abord une réflexion, inspectez les 4 différents types et choisissez le plus adéquat à la situation. Lors de la complétion de cette réflexion, vous la liez avec l'objectif que vous avez créé précédemment. Alors que vous aviez déjà répondu à quelques questions pour pousser votre réflexion, vous devez partir en urgence. Vous décidez alors de sauvegarder la réflexion et de la continuer plus tard. Quelques heures après, vous revenez terminer votre réflexion.

5) Vous décidez de consulter la liste de vos collègues. Vous testez la recherche par expertises afin d'identifier les membres les plus qualifiés selon des critères que vous choisissez.

6) Vous retournez sur votre réflexion et voyez que votre coach a commenté votre réflexion. Vous répondez de manière constructive à son commentaire.

7) Retournez sur votre objectif afin de voir que ce dernier a été validé par votre coach. Vous observez également le commentaire que ce dernier a apposé.

8) Après avoir fait la rencontre de *Gaetan Collin*, une autre nouvelle recrue, vous décidez de partager vos expériences en partageant mutuellement vos réflexions et objectifs. Vous vous rendez donc dans les autorisations de partage et donnez une autorisation à votre nouveau compagnon. Vous attendez que ce dernier vous ait également donné une autorisation. Une fois ceci fait, vous allez regarder l'objectif et la réflexion de ce dernier.

9) Pour terminer, allez observer les statistiques liées à votre coach actuel. Cliquez sur son nom afin de faire apparaître son profil. Vous vous souvenez que ce dernier ne voulait pas dévoiler d'information sur ses enfants mais que cette information est visible par tous. Vous l'avertissez alors oralement qu'il devrait changer cela. Après que ce dernier vous a signalé oralement qu'il l'avait changé, vous retournez consulter son profil afin de voir si cette information est maintenant masquée.

FIGURE 11.21 – Scénario 1 - fiche 1

SCENARIO 1 – Fiche 2 - coaché

Rôle : Sapeur-Pompier, coaché

Mise en situation :

Votre nom est *Gaetan Collin*.

Vous êtes un jeune sapeur-pompier, à la caserne de Namur qui vient d'être engagé. Pour vous aider dans l'apprentissage de votre nouveau métier, votre collègue *Olivia Jennings* vous a proposé d'être votre coach en utilisant l'application « ReflectOn ».

Utilisation :

1) Pour commencer à utiliser l'application, vous allez créer votre compte sur l'application « ReflectOn » en entrant vos informations personnelles. Votre adresse mail est gaetan.collin@pompier.be.

Création ensemble de l'organisation

Une fois l'organisation créée, vous faites une demande pour la rejoindre

2) Lorsque votre demande a été validée, rendez-vous dans votre profil et entrez les différentes informations vous concernant qui sont propres à votre organisation comprenant vos expertises, vos années d'expériences ainsi que votre statut hiérarchique. Vous avez comme expertises des connaissances poussées en gestion du stress.

3) Après discussion avec votre supérieur, ce dernier vous donne un nouvel objectif. Cet objectif va consister à être capable de maîtriser un feu dans une situation d'exercice en étant un atout pour l'équipe. La réussite de cet objectif est évaluée par le temps mis à éteindre le feu en prenant en compte votre contribution active lors de cet exercice. Cet objectif devrait être atteint pour fin août de cette année. Avec toutes ces informations, vous encodez l'objectif.

4) Vous vous souvenez d'un retour négatif que votre supérieur vous a donné hier suite à une réunion. Cette dernière a porté sur un incendie qui a été difficilement maîtrisé à cause de votre lenteur d'exécution dans la dynamique de l'équipe. Vous souhaitez encoder cette réflexion dans l'application. Vous créez tout d'abord une réflexion, inspectez les 4 différents types et choisissez le plus adéquat à la situation. Lors de la complétion de cette réflexion, vous la liez avec l'objectif que vous avez créé précédemment. Alors que vous aviez déjà répondu à quelques questions pour pousser votre réflexion, vous devez partir en urgence. Vous décidez alors de sauvegarder la réflexion et de la continuer plus tard. Quelques heures après, vous revenez terminer votre réflexion.

5) Vous décidez ensuite de consulter la liste de vos collègues. Vous testez la recherche par expertises afin d'identifier les membres les plus qualifiés selon des critères que vous choisissez.

6) Vous retournez sur votre réflexion et voyez que votre coach a commenté votre réflexion. Vous répondez de manière constructive à son commentaire.

7) Vous allez sur votre objectif afin de voir que votre coach a postposé la date visée de complétion. Vous observez également le commentaire que ce dernier a apposé et y répondez adéquatement.

8) Après avoir fait la rencontre de *Martin Trottier*, une autre nouvelle recrue, vous décidez de partager vos expériences en partageant mutuellement vos réflexions et objectifs. Vous vous rendez donc dans les autorisations de partage et donnez une autorisation à votre nouveau compagnon. Vous attendez que ce dernier vous ait également donné une autorisation. Une fois ceci fait, vous allez regarder l'objectif et la réflexion de ce dernier.

9) Pour terminer, allez observer les statistiques liées à votre coach actuel. Cliquez sur son nom afin de faire apparaître son profil. Vous vous souvenez que ce dernier ne voulait pas dévoiler son grade mais que cette information est visible par tous. Vous l'avertissez alors oralement qu'il devrait changer cela. Après que ce dernier vous a signalé oralement qu'il l'avait changé, vous retournez consulter son profil afin de voir si cette information est maintenant masquée.

FIGURE 11.22 – Scénario 1 - fiche 2

SCENARIO 1 – Fiche 3 - coach

Rôle : Sapeur-Pompier, coach et manager

Mise en situation :

Votre nom est *Rémy Trudeau*.

Vous êtes un lieutenant sapeur-pompier à la caserne de Namur très expérimenté. Pour aider *Martin Trottier*, une jeune recrue, dans l'apprentissage de son nouveau métier, votre colonel vous a proposé d'être son coach en utilisant l'application « ReflectOn ».

Utilisation :

1) Pour commencer à utiliser l'application, vous allez créer votre compte sur l'application « ReflectOn » en entrant vos informations personnelles. Votre adresse mail est remy.trudeau@pompier.be. L'information sur vos enfants ne doit pas être privée.

Création ensemble de l'organisation

Une fois l'organisation créée, vous êtes le manager. Vous acceptez les trois sapeurs-pompiers qui vont vouloir rejoindre cette organisation

2) Sur votre profil, vous entrez les différentes informations vous concernant qui sont propres à votre organisation comprenant vos expertises, vos années d'expériences ainsi que votre statut hiérarchique. Vous avez comme expertises la gestion du stress ainsi que la gestion pratique d'un feu de taille importante.

3) Vous vous rendez dans la partie de gestion des managers afin d'y ajouter votre collègue qui est elle-même très expérimentée, *Olivia Jennings*.

4) Vous vous rendez dans la gestion des membres. Vous constatez que vous n'êtes actuellement pas encore le coach de *Martin Trottier*. Vous créez alors un groupe et y insérez *Martin Trottier* comme coaché et vous-même comme coach.

5) Vous allez dans les informations générales de l'organisation. Vous vous rendez compte que le nombre d'employés est incorrect. Vous changez alors ce nombre par un autre.

6) Vous vérifiez les informations propres à l'objectif de votre coaché.

7) Vous vous rendez dans les réflexions de votre coaché et constatez que ce dernier a inséré une nouvelle réflexion. Après l'avoir lue, vous commentez cette réflexion qui est très bien pensée et qui montre que votre coaché a su se montrer efficace.

8) Très content de votre coaché, vous vous rendez dans ses objectifs et commentez ce dernier positivement. Vous validez ensuite l'objectif.

9) Vous retournez sur la réflexion de votre coaché afin de voir la réponse de ce dernier à votre commentaire.

10) Vous décidez ensuite de consulter la liste de vos collègues. Vous testez la recherche par expertises afin d'identifier les membres les plus qualifiés selon des critères que vous choisissez.

11) Quelques instants après, vous allez être oralement interpellé afin de vous indiquer que vous avez laissé l'information relative à vos enfants visible à tous, vous qui ne vouliez pas divulguer cette information. Vous vous rendez donc sur votre profil afin de modifier la visibilité de cette information.

FIGURE 11.23 – Scénario 1 - fiche 3

SCENARIO 1 – Fiche 4 - coach

Rôle : Sapeur-Pompier, coach et manager

Mise en situation :

Votre nom est *Olivia Jennings*.

Vous êtes un lieutenant sapeur-pompier à la caserne de Namur très expérimenté. Pour aider *Gaetan Collin*, une jeune recrue, dans l'apprentissage de son nouveau métier, votre colonel vous a proposé d'être son coach en utilisant l'application « ReflectOn ».

Utilisation :

1) Pour commencer à utiliser l'application, vous allez créer votre compte sur l'application « ReflectOn » en entrant vos informations personnelles. Votre adresse mail est olivia.jennings@pompier.be. Votre grade ne doit pas être privé.

Création ensemble de l'organisation

Une fois l'organisation créée, vous demandez à rejoindre cette dernière

2) Lorsque votre demande a été validée, rendez-vous dans votre profil et entrez les différentes informations vous concernant qui sont propres à votre organisation comprenant vos expertises, vos années d'expériences ainsi que votre statut hiérarchique. Vous avez comme expertises la gestion du stress ainsi que la gestion pratique d'un feu de taille importante.

3) Votre collègue, *Rémy Trudeau*, va ensuite vous ajouter en tant que manager. Vous vous rendez dans la section de gestion des managers afin de vérifier cela.

4) Vous vous rendez dans la gestion des membres. Vous constatez que vous n'êtes actuellement pas encore le coach de *Gaetan Collin*. Vous créez alors un groupe et y insérez *Gaetan Collin* comme coaché et vous-même comme coach.

5) Vous allez dans les informations générales de l'organisation. Vous vous rendez compte que la localisation contient une erreur. Vous modifiez cette erreur.

6) Vous vérifiez les informations propres à l'objectif de votre coaché.

7) Vous vous rendez dans les réflexions de votre coaché et constatez que ce dernier a inséré une nouvelle réflexion. Après l'avoir lue vous commentez cette réflexion qui est bien mais qui pourrait être améliorée.

8) Ayant un avis mitigé sur votre coaché, vous vous rendez dans ses objectifs et commentez ce dernier négativement en raison du temps qui ne sera pas suffisant pour atteindre l'objectif. Vous postposez alors la date de l'objectif de 2 mois.

9) Vous retournez sur la réflexion de votre coaché afin de voir la réponse de ce dernier à votre commentaire.

10) Vous décidez ensuite de consulter la liste de vos collègues. Vous testez la recherche par expertises afin d'identifier les membres les plus qualifiés selon des critères que vous choisissez.

11) Quelques instants après, vous allez être oralement interpellé afin de vous indiquer que vous avez laissé l'information relative à votre grade visible à tous, vous qui ne vouliez pas la divulguer. Vous vous rendez donc sur votre profil afin de modifier la visibilité de cette information.

FIGURE 11.24 – Scénario 1 - fiche 4

SCENARIO 2 – Fiche 1 - coaché

Rôle : Professeur, coaché

Mise en situation :

Votre nom est *Nicole Patry*.

Après une brillante carrière de chercheur, l'UCL a souhaité vous engager comme Professeur. Pour vous aider dans l'apprentissage de votre nouveau métier d'enseignant, votre collègue *Pierre Briard* vous a proposé d'être votre coach en utilisant l'application « ReflectOn ».

Utilisation :

1) Pour commencer à utiliser l'application, vous allez créer votre compte sur l'application « ReflectOn » en entrant vos informations personnelles. Votre adresse mail est nicole.patry@ucl.be.

Création ensemble de l'organisation

Une fois l'organisation créée, vous faites une demande pour la rejoindre

2) Lorsque votre demande a été validée, rendez-vous sur votre profil et entrez les différentes informations vous concernant qui sont propres à votre organisation comprenant vos expertises, vos années d'expériences ainsi que votre statut hiérarchique. Vous avez comme expertises des connaissances poussées en gestion mentale.

3) Après discussion avec votre directeur, ce dernier vous donne un nouvel objectif. Cet objectif va consister à être capable de tenir sa classe même en situation exceptionnelle. La réussite de cet objectif est évaluée par un autre professeur qui assistera de manière aléatoire à vos cours. Cet objectif devrait être atteint pour fin juin de cette année. Avec toutes ces informations, vous encodez l'objectif.

4) Début juin, un incident s'est déroulé pendant un de vos cours dans lequel le professeur vous surveillant était présent. Un élève a eu un malaise au milieu de votre cours. Vous avez bien géré la situation, en réussissant à tenir votre classe et en gérant l'élève malade. Vous souhaitez encoder cette réflexion dans l'application. Vous créez tout d'abord une réflexion, inspectez les 4 différents types et choisissez le plus adéquat à la situation. Lors de la complétion de cette réflexion, vous la liez avec l'objectif que vous avez créé précédemment. Alors que vous aviez déjà répondu à quelques questions pour pousser votre réflexion, vous devez partir en urgence. Vous décidez alors de sauvegarder la réflexion et de la continuer plus tard. Quelques heures après, vous revenez terminer votre réflexion.

5) Vous décidez de consulter la liste de vos collègues. Vous testez la recherche par expertises afin d'identifier les membres les plus qualifiés selon des critères que vous choisissez.

6) Vous retournez sur votre réflexion et voyez que votre coach a commenté votre réflexion. Vous répondez de manière constructive à son commentaire.

7) Retournez sur votre objectif afin de voir que ce dernier a été validé par votre coach. Vous observez également le commentaire que ce dernier a apposé.

8) Après avoir fait la rencontre de *Roland Bourget*, un autre nouveau professeur, vous décidez de partager vos expériences en partageant mutuellement vos réflexions et objectifs. Vous vous rendez donc dans les autorisations de partage et donnez une autorisation à votre nouveau compagnon. Vous attendez que ce dernier vous ait également donné une autorisation. Vous allez ensuite regarder l'objectif et la réflexion de ce dernier.

9) Pour terminer, allez observer les statistiques liées à votre coach actuel. Cliquez sur son nom afin de faire apparaître son profil. Vous vous souvenez que ce dernier ne voulait pas dévoiler d'information sur ses enfants, mais que cette information est visible par tous. Vous l'avertissez alors oralement qu'il devrait changer cela. Après que ce dernier vous a signalé oralement qu'il l'avait changé, vous retournez consulter son profil afin de voir si cette information est maintenant masquée.

FIGURE 11.25 – Scénario 2 - fiche 1

SCENARIO 2 – Fiche 2 - coaché

Rôle : Professeur, coaché

Mise en situation :

Votre nom est *Roland Bourget*.

Après une brillante carrière de chercheur, l'UCL a souhaité vous engager comme Professeur. Pour vous aider dans l'apprentissage de votre nouveau métier d'enseignant, votre collègue *Percy Baril* vous a proposé d'être votre coach en utilisant l'application « ReflectOn ».

Utilisation :

1) Pour commencer à utiliser l'application, vous allez créer votre compte sur l'application « ReflectOn » en entrant vos informations personnelles. Votre adresse mail est roland.bourget@ucl.be.

Création ensemble de l'organisation

Une fois l'organisation créée, vous faites une demande pour la rejoindre

2) Lorsque votre demande a été validée, rendez-vous sur votre profil et entrez les différentes informations vous concernant qui sont propres à votre organisation comprenant vos expertises, vos années d'expériences ainsi que votre statut hiérarchique. Vous avez comme expertises des connaissances poussées en anglais et néerlandais.

3) Après discussion avec votre directeur, ce dernier vous donne un nouvel objectif. Cet objectif va consister à être capable de tenir sa classe même en situation exceptionnelle. La réussite de cet objectif est évaluée par un autre professeur qui assistera de manière aléatoire à vos cours. Cet objectif devrait être atteint pour fin juin de cette année. Avec toutes ces informations, vous encodez l'objectif.

4) Début juin, un incident s'est déroulé pendant un de vos cours dans lequel le professeur vous surveillant était présent. Un élève a eu un malaise au milieu de votre cours. Vous avez mal géré la situation, votre classe était incontrôlable et vous avez uniquement géré l'élève malade. Vous souhaitez encoder cette réflexion dans l'application. Vous créez tout d'abord une réflexion, inspectez les 4 différents types et choisissez le plus adéquat à la situation. Lors de la complétion de cette réflexion, vous la liez avec l'objectif que vous avez créé précédemment. Alors que vous aviez déjà répondu à quelques questions pour pousser votre réflexion, vous devez partir en urgence. Vous décidez alors de sauvegarder la réflexion et de la continuer plus tard. Quelques heures après, vous revenez terminer votre réflexion.

5) Vous décidez ensuite de consulter la liste de vos collègues. Vous testez la recherche par expertises afin d'identifier les membres les plus qualifiés selon des critères que vous choisissez.

6) Vous retournez sur votre réflexion et voyez que votre coach a commenté votre réflexion. Vous répondez de manière constructive à son commentaire.

7) Vous allez sur votre objectif afin de voir que votre coach a postposé la date visée de complétion. Vous observez également le commentaire que ce dernier a apposé et y répondez adéquatement.

8) Après avoir fait la rencontre de *Nicole Patry*, une autre nouvelle recrue, vous décidez de partager vos expériences en partageant mutuellement vos réflexions et objectifs. Vous vous rendez donc dans les autorisations de partage et donnez une autorisation à votre nouvelle camarade. Vous attendez que cette dernière vous ait également donné une autorisation. Vous allez ensuite regarder l'objectif et la réflexion de cette dernière.

9) Pour terminer, allez observer les statistiques liées à votre coach actuel. Cliquez sur son nom afin de faire apparaître son profil. Vous vous souvenez que ce dernier ne voulait pas dévoiler son degré, mais que cette information est visible par tous. Vous l'avertissez alors oralement qu'il devrait changer cela. Après que ce dernier vous a signalé oralement qu'il l'avait changé, vous retournez consulter son profil afin de voir si cette information est maintenant masquée.

FIGURE 11.26 – Scénario 2 - fiche 2

SCENARIO 2 – Fiche 3 - coach

Rôle : Professeur, coach et manager

Mise en situation :

Votre nom est *Pierre Briard*.

Vous êtes un Professeur de l'UCL très expérimenté. Pour aider *Nicole Patry*, une jeune recrue, dans l'apprentissage de son nouveau métier d'enseignant, votre direction vous a proposé d'être son coach en utilisant l'application « ReflectOn ».

Utilisation :

1) Pour commencer à utiliser l'application, vous allez créer votre compte sur l'application « ReflectOn » en entrant vos informations personnelles. Votre adresse mail est pierre.briard@ucl.be. L'information sur vos enfants ne doit pas être privée.

Création ensemble de l'organisation

Une fois l'organisation créée, vous êtes le manager. Vous acceptez les trois professeurs qui vont vouloir rejoindre cette organisation

2) Allez sur votre profil et entrez les différentes informations vous concernant qui sont propres à votre organisation comprenant vos expertises, vos années d'expériences ainsi que votre statut hiérarchique. Vous avez comme expertises la gestion de la classe ainsi que la gestion des conflits.

3) Vous vous rendez dans la partie de gestion des managers afin d'y ajouter votre collègue qui est lui-même très expérimenté, *Percy Baril*.

4) Vous vous rendez dans la gestion des membres. Vous constatez que vous n'êtes actuellement pas encore le coach de *Nicole Patry*. Vous créez alors un groupe et y insérez *Nicole Patry* comme coaché et vous-mêmes comme coach.

5) Vous allez dans les informations générales de l'organisation. Vous vous rendez compte que le nombre d'employés est incorrect. Vous changez alors ce nombre par un autre.

6) Vous vérifiez les informations propre à l'objectif de votre coaché.

7) Vous vous rendez dans les réflexions de votre coaché et constatez que ce dernier a inséré une nouvelle réflexion. Après l'avoir lue, vous commentez cette réflexion qui est très bien pensée et qui montre que votre coaché a su se montrer efficace.

8) Très content de votre coaché, vous vous rendez dans ses objectifs et commentez ce dernier positivement. Vous validez ensuite l'objectif.

9) Vous retournez sur la réflexion de votre coaché afin de voir la réponse de ce dernier à votre commentaire.

10) Vous décidez ensuite de consulter la liste de vos collègues. Vous testez la recherche par expertises afin d'identifier les membres les plus qualifiés selon des critères que vous choisissez.

11) Quelques instants après, vous allez être oralement interpellé afin de vous indiquer que vous avez laissé l'information relative à vos enfants visible à tous, vous qui ne vouliez pas divulguer cette information. Vous vous rendez donc sur votre profil afin de modifier la visibilité de cette information.

FIGURE 11.27 – Scénario 2 - fiche 3

SCENARIO 2 – Fiche 4 - coach

Rôle : Professeur, coach et manager

Mise en situation :

Votre nom est *Percy Baril*.

Vous êtes un Professeur de l'UCL très expérimenté. Pour aider *Roland Bourget*, une jeune recrue, dans l'apprentissage de son nouveau métier d'enseignant, votre direction vous a proposé d'être son coach en utilisant l'application « ReflectOn ».

Utilisation :

1) Pour commencer à utiliser l'application, vous allez créer votre compte sur l'application « ReflectOn » en entrant vos informations personnelles. Votre adresse mail est percy.baril@ucl.be. Votre degré ne doit pas être privé.

Création ensemble de l'organisation

Une fois l'organisation créée, vous demandez à rejoindre cette dernière

2) Lorsque votre demande a été validée, rendez-vous sur profil et entrez les différentes informations vous concernant qui sont propres à votre organisation comprenant vos expertises, vos années d'expériences ainsi que votre statut hiérarchique. Vous avez comme expertises la gestion de la classe ainsi que la gestion des conflits.

3) Votre collègue, *Pierre Briard*, va ensuite vous ajouter en tant que manager. Vous vous rendez dans la section de gestion des managers afin de vérifier cela.

4) Vous vous rendez dans la gestion des membres. Vous constatez que vous n'êtes actuellement pas encore le coach de *Roland Bourget*. Vous créez alors un groupe et y insérez *Roland Bourget* comme coaché et vous-même comme coach.

5) Vous allez dans les informations générales de l'organisation. Vous vous rendez compte que la localisation contient une erreur. Vous modifiez cette erreur.

6) Vous vérifiez les informations propre à l'objectif de votre coaché.

7) Vous vous rendez dans les réflexions de votre coaché et constatez que ce dernier a inséré une nouvelle réflexion. Après l'avoir lue, vous commentez cette réflexion qui est bien, mais qui pourrait être améliorée.

8) Ayant un avis mitigé sur votre coaché, vous vous rendez dans ses objectifs et commentez ce dernier négativement en raison du temps qui ne sera pas suffisant pour atteindre l'objectif. Vous postposez alors la date de l'objectif de 5 mois.

9) Vous retournez sur la réflexion de votre coaché afin de voir la réponse de ce dernier à votre commentaire.

10) Vous décidez ensuite de consulter la liste de vos collègues. Vous testez la recherche par expertises afin d'identifier les membres les plus qualifiés selon des critères que vous choisissez.

11) Quelques instants après, vous allez être oralement interpellé afin de vous indiquer que vous avez laissé l'information relative à votre grade visible à tous, vous qui ne vouliez pas la divulguer. Vous vous rendez donc sur votre profil afin de modifier la visibilité de cette information.

FIGURE 11.28 – Scénario 2 - fiche 4

11.6 Critères de la fiche d'évaluation

C10 Esthétique

C11 Le choix des couleurs et leur agencement entre elles

C12 La disposition/agencement des fonctionnalités

C13 Attractivité de l'application

C20 Fonctionnalités

C21 Les fonctionnalités remplissent correctement leurs rôles (logique des actions attendues avec l'application)

C22 L'application répond aux objectifs et aux attentes demandées

C23 Système de notifications (fonctionnement général)

C24 Drag and drop (glisser et déposer)

C25 Réflexion partielle (possibilité de quitter et de revenir plus tard)

C30 Efficacité

C31 Facilité de compréhension des fonctionnalités

C32 Facilité de navigation (où aller, menu principal)

C33 Message d'erreurs/succès

C34 Drag and drop (facile à utiliser)

C35 Système de notifications (visibilité, compréhensibilité)

C36 Facilité de complétion des données (dates, texte, visibilité publique et privée)

C37 Rapidité des actions

11.7 Fiche d'évaluation vierge

Esthétique			
	Pas du tout satisfaisant	En partie satisfaisant	Tout à fait satisfaisant
Le choix des couleurs et leur agencement entre elles	0	1	2
La disposition/agencement des fonctionnalités	0	1	2
Attractivité de l'application	0	1	2
Commentaire			

Fonctionnalité			
	Pas du tout satisfaisant	En partie satisfaisant	Tout à fait satisfaisant
Les fonctionnalités remplissent correctement leurs rôles (logique des actions attendues avec l'application)	0	1	2
L'application répond aux objectifs et aux attentes demandées	0	1	2
Système de notifications (fonctionnement général)	0	1	2
Drag and drop	0	1	2
Réflexion partielle (possibilité de quitter et revenir plus tard)	0	1	2
Commentaire			

FIGURE 11.29 – Fiche d'évaluation - partie 1

Efficacité			
Facilité de compréhension des fonctionnalités	Pas du tout satisfaisant	En partie satisfaisant	Tout à fait satisfaisant
Facilité de navigation (où aller, menu principal)	0	1	2
Message erreur/succès	0	1	2
Drag and drop (facile à utiliser)	0	1	2
Système de notifications (visibilité, compréhensibilité)	0	1	2
Facilité de complétion des données (date, texte, visibilité publique et privée)	0	1	2
Rapidité des actions	0	1	2
Commentaire			

Améliorations	
Commentaire	

FIGURE 11.30 – Fiche d’évaluation - partie 2

11.8 Fiches d'évaluation interne

Esthétique				
	Pas du tout satisfaisant	En partie satisfaisant	Tout à fait satisfaisant	
Le choix des couleurs et leur agencement entre elles	0	1	2	
La disposition/agencement des fonctionnalités	0	1	2	
Attractivité de l'application	0	1	2	
Commentaire	Mettre les titres du menu en + grand pour les personnes qui sont moins bien			

Fonctionnalité				
	Pas du tout satisfaisant	En partie satisfaisant	Tout à fait satisfaisant	
Les fonctionnalités remplissent correctement leurs rôles (logique des actions attendues avec l'application)	0	1	2	
L'application répond aux objectifs et aux attentes demandées	0	1	2	
Système de notifications (fonctionnement général)	0	1	2	
Drag and drop	0	1	2	
Réflexion partielle (possibilité de quitter et revenir plus tard)	0	1	2	
Commentaire	Avoir la possibilité de modifier la sélection d'un objectif si celui-ci n'est pas enlevé ou Mettre un message de confirmation			

FIGURE 11.31 – Fiche d'évaluation interne - partie 1

Efficacité			
	Pas du tout satisfaisant	En partie satisfaisant	Tout à fait satisfaisant
Facilité de compréhension des fonctionnalités	0	1	2
Facilité de navigation (où aller, menu principal)	0	1	2
Message erreur/succès	0	1	2
Drag and drop (facile à utiliser)	0	1	2
Système de notifications (visibilité, compréhensibilité)	0	1	2
Facilité de complétion des données (date, texte, visibilité publique et privée)	0	1	2
Rapidité des actions	0	1	2
Commentaire	<i>Par expérience pas toujours facile à trouver</i>		

Améliorations	
Commentaire	

FIGURE 11.32 – Fiche d'évaluation interne - partie 2

Esthétique				
	Pas du tout satisfaisant	En partie satisfaisant	Tout à fait satisfaisant	
Le choix des couleurs et leur agencement entre elles	0	1	2	
La disposition/agencement des fonctionnalités	0	1	2	
Attractivité de l'application	0	1	2	
Commentaire	<i>1. Possibilité de personnaliser le site web?</i> <i>2. Pas toujours logique de retourner au menu.</i>			

Fonctionnalité				
	Pas du tout satisfaisant	En partie satisfaisant	Tout à fait satisfaisant	
Les fonctionnalités remplissent correctement leurs rôles (logique des actions attendues avec l'application)	0	1	2	
L'application répond aux objectifs et aux attentes demandées	0	1	2	
Système de notifications (fonctionnement général)	0	1	2	
Drag and drop	0	1	2	
Réflexion partielle (possibilité de quitter et revenir plus tard)	0	1	2	
Commentaire	<i>Mais d'être</i> <i>avec des</i> <i>2 groupes plus</i> <i>larges</i>			

FIGURE 11.33 – Fiche d'évaluation interne - partie 3

bon travail
voilà remarque précédente
voilà les remarques.

man's report
voilà les remarques
type of type

Efficacité		Pas du tout satisfaisant	En partie satisfaisant	Tout à fait satisfaisant
Facilité de compréhension des fonctionnalités		0	1	2
Facilité de navigation (où aller, menu principal)		0	1	2
Message erreur/succès		0	1	2
Drag and drop (facile à utiliser)		0	1	2
Système de notifications (visibilité, compréhensibilité)		0	1	2
Facilité de complétion des données (date, texte, visibilité publique et privée)		0	1	2
Rapidité des actions		0	1	2
Commentaire				

Améliorations	
Commentaire	<i>voilà les remarques.</i>

FIGURE 11.34 – Fiche d'évaluation interne - partie 4

Esthétique			
	Pas du tout satisfaisant	En partie satisfaisant	Tout à fait satisfaisant
Le choix des couleurs et leur agencement entre elles	X	1	2
La disposition/agencement des fonctionnalités	0	1	2
Attractivité de l'application	X	1	2
Commentaire	let's template more colours !! better type OK - change logos		

Profile : hi/her

Fonctionnalité			
	Pas du tout satisfaisant	En partie satisfaisant	Tout à fait satisfaisant
Les fonctionnalités remplissent correctement leurs rôles (logique des actions attendues avec l'application)	0	1	2
L'application répond aux objectifs et aux attentes demandées	0	1	2
Système de notifications (fonctionnement général)	0	1	2
Drag and drop	0	1	2
Réflexion partielle (possibilité de quitter et revenir plus tard)	0	1	2
Commentaire	- repeter much de page - maybe pincode or not: not clear in menu was pincode or not navigation - adding expertise - I would have thought that it is put under your own profile - not the organisation ok / a/c un object-		

FIGURE 11.35 – Fiche d'évaluation interne - partie 5

K17

Esthétique				
	Pas du tout satisfaisant	En partie satisfaisant	Tout à fait satisfaisant	
Le choix des couleurs et leur agencement entre elles	0	1 *	2	
La disposition/agencement des fonctionnalités	0	1 **	2	
Attractivité de l'application	0	1	2 +	
Commentaire	* parfois je préfère rouge ou il y a du vert (p.ex. pour le choix privé/public) ** globalement oui mais certaines fonctionnalités ne se trouvent pas à l'endroit le plus logique (p.ex. expertise pas dans profil) + très stylé prend parfois un peu trop de place			
Fonctionnalité				
	Pas du tout satisfaisant	En partie satisfaisant	Tout à fait satisfaisant	
Les fonctionnalités remplissent correctement leurs rôles (logique des actions attendues avec l'application)	0	1	2 +	
L'application répond aux objectifs et aux attentes demandées	0	1	2	
Système de notifications (fonctionnement général)	0	1	2 **	
Drag and drop	0	1 *	2	
Réflexion partielle (possibilité de quitter et revenir plus tard)	0	1	2	
Commentaire	* le trac avec les groupes reste un peu complexe intuitive la première fois mais pas trop peur ** très utile, juste dommage qu'il faut rafraichir la page chaque fois + la x navigation du bouton "validation" d'un objet n'est pas très claire pour moi... + pas de possibilité de corriger mon erreur par après			

FIGURE 11.37 – Fiche d'évaluation interne - partie 7

KM

Efficacité			
	Pas du tout satisfaisant	En partie satisfaisant	Tout à fait satisfaisant
Facilité de compréhension des fonctionnalités	0	1	2
Facilité de navigation (où aller, menu principal)	0	1	2
Message erreur/succès	0	1	2
Drag and drop (facile à utiliser)	0	1	2
Système de notifications (visibilité, compréhensibilité)	0	1	2
Facilité de complétion des données (date, texte, visibilité publique et privée)	0	1	2
Rapidité des actions	0	1	2
Commentaire	<i>- Pas parfait mais déjà très bien pour une version beta. Certainement dans un 4</i> <i>le 4 ou on peu donner à un public test avant de s'améliorer l'application en cou plus</i> <i>* globalement bon mais pas toujours à l'endroit le plus logique (cf. remarques spécifiques)</i>		

Améliorations	
Commentaire	cf. page séparée

FIGURE 11.38 – Fiche d'évaluation interne - partie 8

11.9 Fiches d'évaluation externe

Esthétique			
	Pas du tout satisfaisant	En partie satisfaisant	Tout à fait satisfaisant
Le choix des couleurs et leur agencement entre elles	0	1	2
La disposition/agencement des fonctionnalités	0	1	2
Attractivité de l'application	0	1	2
Commentaire			

Fonctionnalité			
	Pas du tout satisfaisant	En partie satisfaisant	Tout à fait satisfaisant
Les fonctionnalités remplissent correctement leurs rôles (logique des actions attendues avec l'application)	0	1	2
L'application répond aux objectifs et aux attentes demandées	0	1	2
Système de notifications (fonctionnement général)	0	1	2
Drag and drop	0	1	2
Réflexion partielle (possibilité de quitter et revenir plus tard)	0	1	2
Commentaire	Un coach pourrait gérer plusieurs groupes.		

FIGURE 11.39 – Fiche d'évaluation externe - partie 1

Efficacité			
Facilité de compréhension des fonctionnalités	Pas du tout satisfaisant	En partie satisfaisant	Tout à fait satisfaisant
Facilité de navigation (où aller, menu principal)	0	1	2
Message erreur/succès	0	1	2
Drag and drop (facile à utiliser)	0	1	2
Système de notifications (visibilité, compréhensibilité)	0	1	2
Facilité de complétion des données (date, texte, visibilité publique et privée)	0	1	2
Rapidité des actions	0	1	2
Commentaire			

Améliorations	
Commentaire	Créer une organisation "mère" qui gère plusieurs organisations.

FIGURE 11.40 – Fiche d'évaluation externe - partie 2

Esthétique				
	Pas du tout satisfaisant	En partie satisfaisant	Tout à fait satisfaisant	
Le choix des couleurs et leur agencement entre elles	0	1	2	
La disposition/agencement des fonctionnalités	0	1	2	
Attractivité de l'application	0	1	2	
Commentaire				

Fonctionnalité				
	Pas du tout satisfaisant	En partie satisfaisant	Tout à fait satisfaisant	
Les fonctionnalités remplissent correctement leurs rôles (logique des actions attendues avec l'application)	0	1	2	
L'application répond aux objectifs et aux attentes demandées	0	1	2	
Système de notifications (fonctionnement général)	0	1	2	
Drag and drop	0	1	2	
Réflexion partielle (possibilité de quitter et revenir plus tard)	0	1	2	
Commentaire				

FIGURE 11.41 – Fiche d'évaluation externe - partie 3

Efficacité			
Facilité de compréhension des fonctionnalités	Pas du tout satisfaisant	En partie satisfaisant	Tout à fait satisfaisant
Facilité de navigation (où aller, menu principal)	0	1	2
Message erreur/succès	0	1	2
Drag and drop (facile à utiliser)	0	1	2
Système de notifications (visibilité, compréhensibilité)	0	1	2
Facilité de complétion des données (date, texte, visibilité publique et privée)	0	1	2
Rapidité des actions	0	1	2
Commentaire			

Améliorations	
Commentaire	

FIGURE 11.42 – Fiche d'évaluation externe - partie 4

Esthétique				
Le choix des couleurs et leur agencement entre elles	Pas du tout satisfaisant	En partie satisfaisant	Tout à fait satisfaisant	
	0	1		2
La disposition/agencement des fonctionnalités	0	1		2
Attractivité de l'application	0	1		2
Commentaire				

Fonctionnalité				
Les fonctionnalités remplissent correctement leurs rôles (logique des actions attendues avec l'application)	Pas du tout satisfaisant	En partie satisfaisant	Tout à fait satisfaisant	
	0	1		2
L'application répond aux objectifs et aux attentes demandées	0	1		2
Système de notifications (fonctionnement général)	0	1		2
Drag and drop	0	1		2
Réflexion partielle (possibilité de quitter et revenir plus tard)	0	1		2
Commentaire				

FIGURE 11.43 – Fiche d'évaluation externe - partie 5

Efficacité			
Facilité de compréhension des fonctionnalités	Pas du tout satisfaisant	En partie satisfaisant	Tout à fait satisfaisant
	0	1	2
Facilité de navigation (où aller, menu principal)	0	1	2
Message erreur/succès	0	1	2
Drag and drop (facile à utiliser)	0	1	2
Système de notifications (visibilité, compréhensibilité)	0	1	2
Facilité de complétion des données (date, texte, visibilité publique et privée)	0	1	2
Rapidité des actions	0	1	2
Commentaire			

Améliorations	
Commentaire	

FIGURE 11.44 – Fiche d'évaluation externe - partie 6

Esthétique				
	Pas du tout satisfaisant	En partie satisfaisant	Tout à fait satisfaisant	
Le choix des couleurs et leur agencement entre elles	0	1	2	
La disposition/agencement des fonctionnalités	0	1	2	
Attractivité de l'application	0	1	2	
Commentaire				

Fonctionnalité				
	Pas du tout satisfaisant	En partie satisfaisant	Tout à fait satisfaisant	
Les fonctionnalités remplissent correctement leurs rôles (logique des actions attendues avec l'application)	0	1	2	
L'application répond aux objectifs et aux attentes demandées	0	1	2	
Système de notifications (fonctionnement général)	0	1	2	
Drag and drop	0	1	2	
Réflexion partielle (possibilité de quitter et revenir plus tard)	0	1	2	
Commentaire				

FIGURE 11.45 – Fiche d'évaluation externe - partie 7

Efficacité			
Facilité de compréhension des fonctionnalités	Pas du tout satisfaisant	En partie satisfaisant	Tout à fait satisfaisant
Facilité de navigation (où aller, menu principal)	0	1	2
Message erreur/succès	0	1	2
Drag and drop (facile à utiliser)	0	1	2
Système de notifications (visibilité, compréhensibilité)	0	1	2
Facilité de complétion des données (date, texte, visibilité publique et privée)	0	1	2
Rapidité des actions	0	1	2
Commentaire			

Améliorations	
Commentaire	

FIGURE 11.46 – Fiche d'évaluation externe - partie 8

Esthétique			
	Pas du tout satisfaisant	En partie satisfaisant	Tout à fait satisfaisant
Le choix des couleurs et leur agencement entre elles	0	1	2
La disposition/agencement des fonctionnalités	0	1	2
Attractivité de l'application	0	1	2
Commentaire			

Fonctionnalité			
	Pas du tout satisfaisant	En partie satisfaisant	Tout à fait satisfaisant
Les fonctionnalités remplissent correctement leurs rôles (logique des actions attendues avec l'application)	0	1	2
L'application répond aux objectifs et aux attentes demandées	0	1	2
Système de notifications (fonctionnement général)	0	1	2
Drag and drop	0	1	2
Réflexion partielle (possibilité de quitter et revenir plus tard)	0	1	2
Commentaire			

FIGURE 11.47 – Fiche d'évaluation externe - partie 9

Efficacité			
Facilité de compréhension des fonctionnalités	Pas du tout satisfaisant	En partie satisfaisant	Tout à fait satisfaisant
Facilité de navigation (où aller, menu principal)	0	(1)	2
Message erreur/succès	0	1	(2)
Drag and drop (facile à utiliser)	0	1	(2)
Système de notifications (visibilité, compréhensibilité)	0	1	(2)
Facilité de complétion des données (date, texte, visibilité publique et privée)	0	(1)	2
Rapidité des actions	0	1	(2)
Commentaire			

Améliorations	
Commentaire	Améliorer le résultat avec mineurs des actions.

FIGURE 11.48 – Fiche d'évaluation externe - partie 10