

Rapport de projet de deuxième année Informatique

Développement d'une application mobile de validation de compétences des élèves de l'école Marie Ravenel

le 21 Janvier 2019,

Xavière FREMONT
Hugo POTYRALLA
Raphaël REY
Timothée SOEN
Elane VENON

Tuteur école et client : Loïck LHOTE



CONTEXTE ET OBJECTIFS


1. Présentation Générale

Dans cette partie, nous allons rappeler le contexte du projet, son cadre ainsi que les attentes du client, qui avaient déjà été présenté lors du kick-off.

a. Contexte du projet

Actuellement, le système d'évaluation français pour les écoles maternelles et primaires peut paraître assez flou, que ça soit du point de vue élève que du point de l'enseignant.

Il s'agit de compétences évaluées selon un code couleur, mais surtout, il s'agit d'un livret de plusieurs dizaines de pages dont la lisibilité ou du moins l'aspect "user-friendly" est loin d'être présent. De plus, il n'existe pas de livret de compétences national, et chaque établissement est tenu d'éditer son propre livret qui doit cependant respecter un certain programme.



ACADÉMIE DE LA GUADELOUPE

ACADÉMIE DE LA GUADELOUPE
CIRCONSCRIPTION : LE GOSIER/ABYMES

Ecole : SATURNIN JASOR
BOULEVARD DU GÉNÉRAL DE GAULLE 97190 LE GOSIER

Année scolaire : 2013-2014 Classe : Cela MUNTIEL Toto

A. Acquis
AB. A Réaliser
ECA. En Cours d'Acquisition
N. Non Noté

Elève 1

ÉVALUATIONS des COMPÉTENCES
Cycle des Apprentissages - Niveau 3

Trimestre ou Période 1

MAÎTRISE DE LA LANGUE FRANÇAISE : Pourcentage de réussite : 88%

Langage oral

100%

AAR/CA/NA

S'exprimer avec précision pour se faire comprendre dans les activités scolaires.

A

Participer à un échange.

A

Réciter des textes en prose ou des poèmes (une dizaine).

A

Lire / Littérature

66%

AAR/CA/NA

Lire silencieusement un texte ; manifester sa compréhension.

AR

Lire silencieusement un énoncé ; une consigne et comprendre ce qui est attendu.

AR

Ecriture / Rédaction

83%

AAR/CA/NA

Copier un texte court en respectant l'orthographe, la ponctuation, les majuscules et en soignant la présentation ; cas particulier des textes de récitation (illustrer).

AR

Concevoir et écrire de manière autonome une phrase simple, puis plusieurs puis un texte narratif ou explicatif de 5 à 10 lignes.

A

Vocabulaire

100%

AAR/CA/NA

Commencer à utiliser l'ordre alphabétique pour vérifier dans un dictionnaire l'écriture d'un mot ou en chercher le sens.

A

Grammaire

93%

AAR/CA/NA

Distinguer selon leur nature : verbes, noms, articles, pronoms personnels (sujets), adjectifs qualificatifs.

AR

Distinguer nom propre et nom commun.

A

Commencer à repérer les articles élidés et contractés ; manipuler d'autres déterminants.

A

Connaître et appliquer les notions de masculin/féminin, singulier/pluriel.

A

Comprendre la correspondance entre les temps verbaux (passé, présent, futur) et les notions d'action déjà faite, en train de se faire et non encore faite.

A

Orthographe

83%

AAR/CA/NA

Dans les productions dictées et autonomes, respecter les correspondances entre lettres et sons ; cas particuliers (d/c ; d/qu ; g/gu/ge ; s/ss).

A

Utiliser le point, la majuscule, la virgule dans une énumération.

AR

LES PRINCIPAUX ÉLÉMENTS DE MATHÉMATIQUES : Pourcentage de réussite : 90%

Nombres et Calcul

88%

AAR/CA/NA

Connaître (écrire et nommer) les nombres inférieurs à 1000.

A

Repérer et placer ces nombres sur une droite graduée, les comparer, les ranger, les encadrer.

A

Écrire ou dire des suites de nombres de 10 en 10, de 100 en 100, etc.

A

Connaître et utiliser les procédures de calcul mental pour calculer des sommes, des différences et des produits.

AR

Calculer en ligne des suites d'opérations.

AR

Résoudre des problèmes relevant de l'addition, de la soustraction et de la multiplication.

A

Géométrie

88%

AAR/CA/NA

Figure 1 : Exemple de partie de livret de compétence

b. Cadre du projet

L'École Marie Ravenel a développé son propre livret de compétence (format papier) qui suit les élèves pendant tout leur parcours en maternelle ou primaire. Elle souhaite à présent dématérialiser ce livret mais en répondant à un autre objectif de l'éducation nationale : que l'élève évalue lui-même ses compétences (sous la supervision de l'enseignant).

Il faut donc développer une application qui sera utilisée à la fois par des adultes et des enfants. Il conviendra donc de faire attention à l'ergonomie. L'école souhaite également que l'application puisse être mise en oeuvre dès la fin de l'année scolaire (en avril).

c. Organisation Client

Afin de développer de la manière la plus simple possible notre application, nous avons eu besoin de savoir ce à quoi nous avons le droit d'accéder.

Le client nous a indiqué disposer de deux tablettes Android ainsi qu'un serveur de données. Chacune de ces tablettes sera utilisée à la fois par les enseignants et par les élèves.

Comme il existe au sein de l'école un serveur auquel nous pouvons théoriquement accéder pour y stocker nos données, il est important de savoir ce qu'il en est en réalité. Cependant, il ne sera pas question de l'utiliser car ce serveur est géré non pas par l'école mais par une entreprise tierce, et les enseignants n'ont pas les connaissances informatiques requises pour le gérer. En conséquence, nous devons créer des bases de données en local sur la tablette et ces données resteront sur celle-ci.

Cependant, étant donné que l'application sera sur deux tablettes différentes, il faut que les données se synchronisent entre elles. Le client nous a indiqué qu'il existe une fonctionnalité de ce type sur les tablettes.

d. Demande & Problématique

Lors de la première demande client, il nous a été demandé de coder cette application sur des tablettes Android. Néanmoins, il s'est avéré que ces tablettes étaient sous un système iOS.

La problématique principale est donc, est-il préférable de développer une application Android fonctionnelle et répondant à toutes les demandes clients initiales ou de développer une version Android et une version iOS de l'application en prenant le risque que ces deux versions ne répondent pas entièrement aux demandes.

Nous répondrons à ces questions dans la suite du rapport.

2. Objectifs

Avec ces problématiques et ces objectifs définis ci-avant, nous avons pu définir des objectifs à mi-parcours et finaux assez précis.

a. Objectifs à mi-parcours

Notre objectif principal à mi-parcours était de développer une application minimale. C'est à dire que nous voulions avoir une première version fonctionnelle qui possédait les fonctionnalités primaires afin de pouvoir commencer à travailler davantage avec les enseignants de l'école Marie Ravenel. Les premières maquettes étant très bonnes pour un programmeur mais peu intuitives pour des utilisateurs candides car nous n'avons eu que peu de retour de leur part pour le moment.

Nous venons d'introduire le mot "fonctionnalité". Il s'agit là de l'ensemble de ce que l'on peut actuellement faire avec notre application.

1 - 1 Créer une école
1 - 2 Créer des enseignants
1 - 3 Créer une classe (associer un/des enseignant(s), une école, un niveau)
1 Supprimer une compétence
1- 4 Créer des élèves (version simple) - prévoir l'ajout à une classe
1-5 Ajouter des élèves à une classe
1-6 Créer une compétence
1-7 Se noter sur une compétence (juste entrer le code
1-8 Consulter les compétences d'un élève (sur tablette)
2 Afficher le profil d'un élève (ajouter photos, etc.)
2 Ouvrir l'accès aux données
2 Passer à l'année suivante
2 Rechercher une compétence (au moment de la notation- complétion automatique)
2 Refermer l'accès aux données
2 Supprimer un élève d'une classe (oui sans supprimer ses données - lui donner un statut)
2 Supprimer un élève de l'école (avec un avertissement)
2-1 Ajouter un commentaire à une notation (au moment de la validation)
2-1 Corriger la notation d'un élève (par l'enseignant)
2-2 Changer un élève de classe
2-3 Formater et imprimer les compétences d'un élève (voir livréval)

Figure 2 : Fonctionnalités de priorité 1 & 2

b. Objectifs Finaux

Notre objectif final peut différer selon la réunion mi-parcours que nous aurons avec le client juste après la date de rendu de ce rapport.

En effet, comme annoncé plus haut, nous devons choisir si nous allons développer une application Android totale et fonctionnelle, avec les nouvelles fonctionnalités ci-dessous:

3 Afficher l'historique des modifications des compétences d'un élève	5 Afficher le cursus scolaire d'un élève
3 Changer le mot de passe d'un enseignant	5 Attribuer un logo à une école
3 Changer un élève de niveau (utile si classe de plusieurs niveaux)	5 Changer l'adresse mail d'un enseignant
3 Créer un nouveau compte utilisateur (enseignant)	5 Changer le genre d'un enseignant
3 Importer les élèves d'une école	5 Changer le nom d'une école
3 Importer un livret de compétence	5 Changer le sexe d'un élève
3 Modifier une compétence	5 Configurer l'adresse de l'école
3 Rechercher une classe	5 Définir le type de l'école
3 Renommer un élève	5 Définir le(s) niveau(x) d'une classe
3 S'identifier sur l'application	5 Définir les niveaux enseignés à l'école
3 Se déconnecter de l'application	5 Enregistrer la signature d'un enseignant
3 Voir tous les élèves d'une classe	5 Rechercher un enseignant
3- Ajouter la gestion des rôles (implique revoir l'accès et la fermeture des données - Utiliser un schéma?)	5 Rechercher une école
4 Afficher les compétences de tous les élèves d'une classe	5 Renommer une classe
4 Attribuer une photo à un élève	5 Renommer une école
4 Renommer un enseignant	5 Supprimer une école
4 Supprimer un enseignant	5 Trier les élèves par nom ou prénom
4 Supprimer une classe	
4 Voir tous les élèves d'un enseignant	
4 Voir tous les élèves une école	

Figure 3 : Fonctionnalités 3 à 5

Sinon, nous essayerons de faire un maximum de ces fonctionnalités, maximum étant encore à définir, sous la version Android et d'avoir une base iOS légèrement plus poussée que notre présente application minimale.

3. Présentation du fonctionnement de l'équipe

Nous allons ici aborder la méthode d'approche utilisée par l'équipe pour développer le plus efficacement possible, ainsi que les outils que nous avons utilisés.

a. Méthodologie

Notre équipe a eu la chance d'avoir un client actif et impliqué dans le projet. Grâce à cela, nous avons pu mettre en place une réelle méthode Agile en organisant toutes les deux à trois semaines des réunions avec notre client pour voir l'avancement du projet. Ainsi en ont découlé plusieurs sprints.

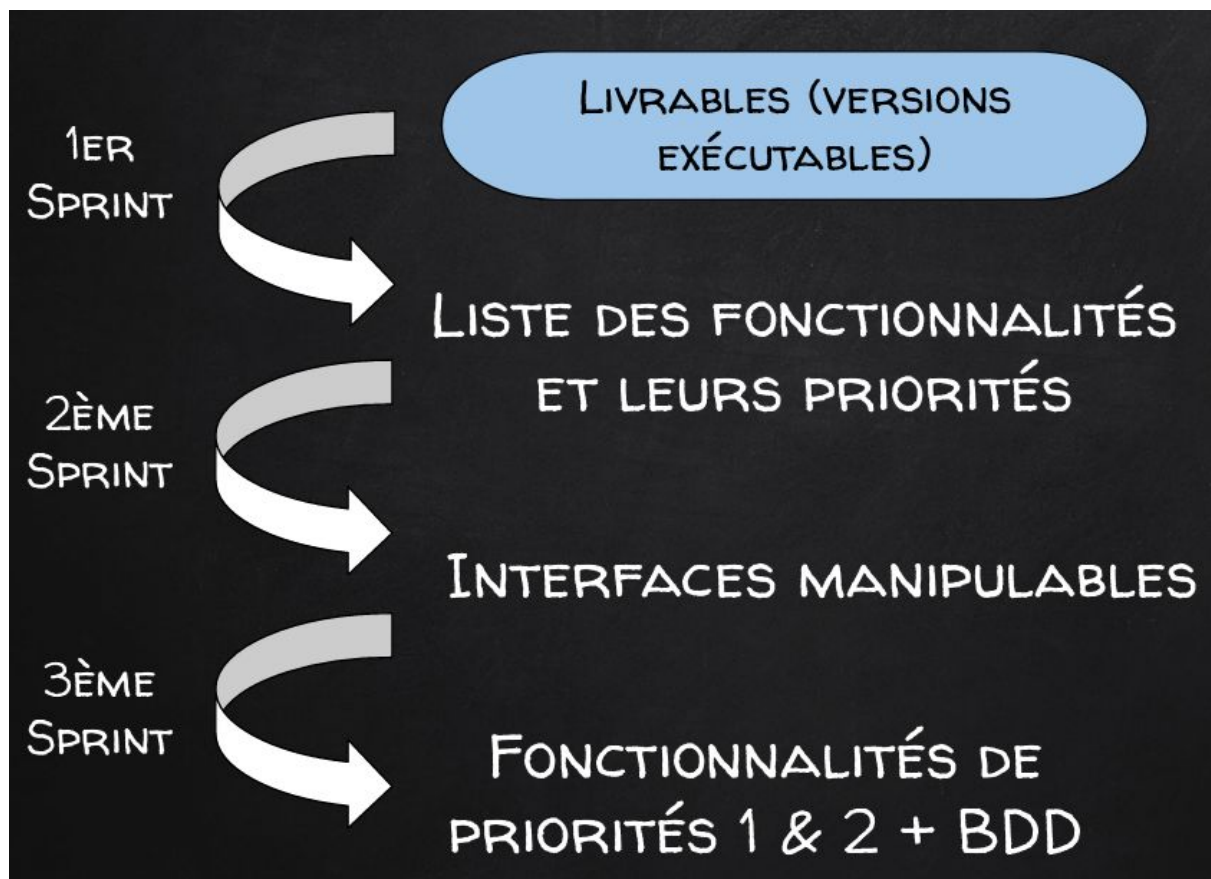


Figure 4 : Sprint 1ere partie

Concernant la répartition du travail au sein de l'équipe, nous avons simplement évoqué les points forts et faibles de chacun et laissé chaque personne s'attribuer le travail qu'elle souhaitait réaliser.

b. Outils utilisés

Nous avons utilisés de nombreux outils dans notre travail. Tout d'abord bien entendu nous avons utilisé Android Studio qui est la référence du développement Android.

Nous avons également utilisé comme dans de nombreux autres projets un Gitlab qui nous permet de centraliser le code produit par chacun.

Afin, nous avons utilisé Trello, qui est une application permettant d'énumérer chaque tâche à faire et où chaque personne peut s'attribuer une tâche. L'attribution et la réalisation sera visible par toutes les autres personnes. Cependant, après notre premier découpage des tâches, chaque membre de l'équipe a géré ses propres tâches sans les afficher sur Trello.

DÉVELOPPEMENT DE L'APPLICATION

Nous exposons dans cette partie des visuels de l'application dans la dernière version livrée au client. Nous verrons ainsi les différentes parties répondants aux demandes et implémentant les fonctionnalités vues précédemment à travers des vues des interfaces. Nous aborderons brièvement certains aspect de l'implémentation, notamment la gestion des données.

4. Administration par les enseignants

La section enseignant permet de gérer toute la zone administrative de l'école et des classes ainsi que les compétences des élèves. Les accès sont gérés par mot de passe afin qu'aucun élève ne puisse se balader dans l'application lorsqu'il s'évalue. Le premier visuel propose de consulter et traiter les données d'une classe ou d'accéder à la partie administration (création de classes, ajouts d'élèves et enseignants).

a. Maniement des classes, du personnel et des compétences

Pour les enseignants, directement à partir de l'application, il est possible d'ajouter des classes, des enseignants et des élèves à l'école puis d'organiser les classes, avec plusieurs enseignants et tous les élèves. À partir de chaque classe, les informations de chaque personne présente dans celle-ci seront accessibles.

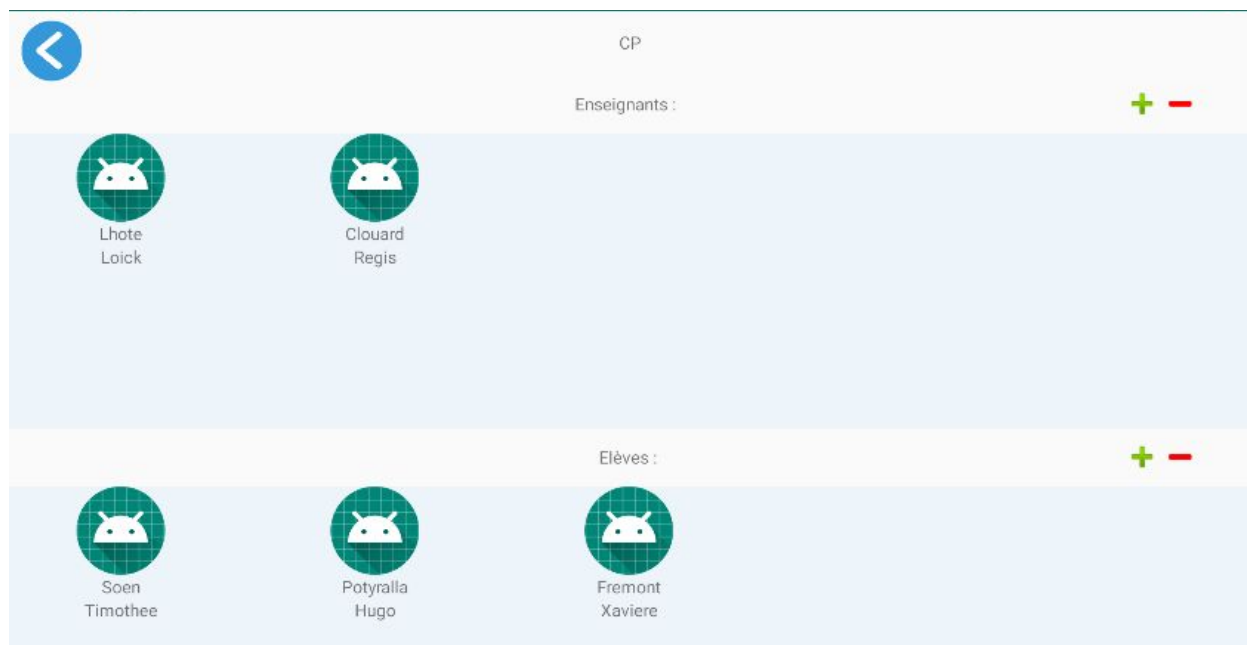


Figure 5 : Visuel des composantes d'une classe

L'interface de l'administration des compétences possède un visuel proche des livrets de manière que les enseignants ne soient pas perdus pendant la prise en main de l'application. Les matières sont ajoutées une par une par eux-même, ils doivent donc actuellement constituer le livret numérique. Dès que les matières et compétences sont ajoutées au niveau de cette administration, il est possible pour les élèves de s'évaluer dessus. Les matières peuvent également être triées par les enseignants dans la même lignée que le livret par des sections qui comportent toutes les compétences. Toutes ces données peuvent être modifiées et supprimées selon les besoins et changements futurs.

		AJOUTER UNE SECTION	AJOUTER UNE COMPÉTENCE
FRANCAIS			
MATHS			
SPORT			
FRANCAIS			
Lire et écrire			
FRL1	Lire des mots		
FRE1	Recopier un texte court		
FRL10	Reconnaître les pronoms personnels		
MATHS			
Numération			
MAN5	Additionner		
SPORT			
Courir			

Figure 6 : Visuel de la gestion des compétences

b. Consultation, gestion des compétences après évaluation

Les enseignants peuvent pour chaque élève consulter les évaluations et dresser un bilan. Il y aura par la suite la possibilité d'imprimer un fichier PDF puisque l'objectif du livret est également que les parents d'élèves aient connaissance de l'évolution de ceux-ci. Ces opérations basiques sont accessibles dès la liste des élèves.

Classe	NOM	Prenom	Consulter	Bilan	Imprimer	Supprimer
CP	Soen	Timothee				
CE1	Rey	Raphael				
CP	Potyralla	Hugo				
CP	Fremont	Xaviere				
CE1	Venon	Elane				

Nom : Present

Prénom : Ation

Classe : CP

ANNULER VALIDER

Figure 7 : Liste des élèves et manipulation des données

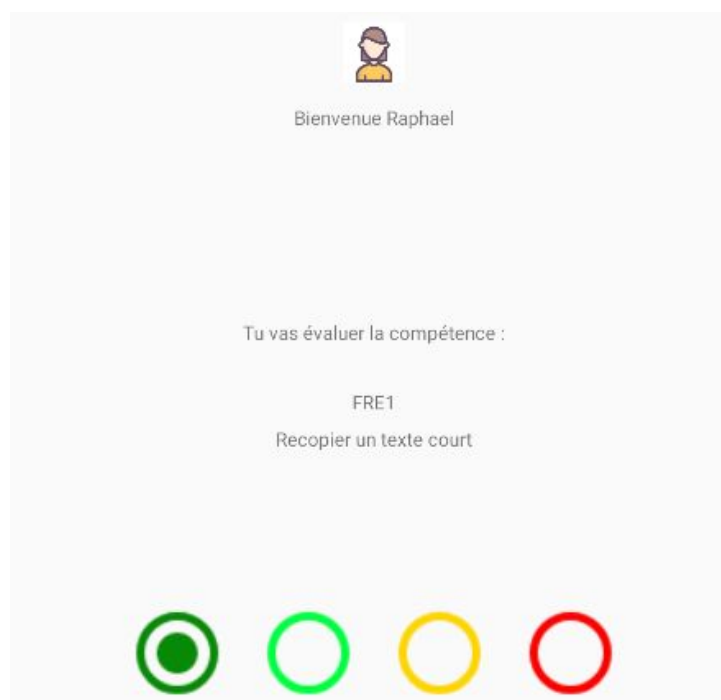
Pour chaque élève, ses compétences sont listées, dans l'ordre du cahier. La notation réalisée par l'élève est présente et peut être rectifiée par l'enseignant selon les besoins.



Matière	Code	Compétence	Evaluation
FRANCAIS		FRANCAIS	
		Lire et écrire	
	FRL1	Lire des mots	
	FRE1	Recopier un texte court	A
	FRL10	Reconnaître les pronoms personnels	
		MATHS	
		Numération	
	MAN5	Additionner	
		SPORT	
		Courir	

5. Utilisation par les élèves

L'interface de notation est au cœur du projet puisqu'il s'agit de faciliter l'accès et la compréhension des élèves. Elle a donc été implémentée de façon minimaliste pour que tous les élèves puissent retrouver de façon efficace les informations nécessaires.



Bienvenue Raphael

Tu vas évaluer la compétence :

FRE1
Recopier un texte court

● ○ ● ○

Figure 8 : Visuel de l'auto-évaluation d'une compétence par un élève

Leur photographie et nom leur indiquent clairement qu'il s'agit de la bonne personne (en cas d'erreur de manipulation). Explicitement, ils savent qu'ils se trouvent sur la page d'évaluation et peuvent déterminer rapidement la compétence courante. Ce sont les seules informations nécessaires pour accomplir la tâche « s'auto-évaluer ». Le système de notation choisi reprend, ainsi que demandé dans les fonctionnalités, le système prévu par l'Éducation Nationale : un choix par couleur indiquant le niveau d'accomplissement. Aucune indication superflue n'a été ajoutée pour ne pas surcharger la page et perturber la concentration sur l'évaluation. La validation se fait automatiquement au clic sur le niveau représenté par les cercles.

Les élèves ne peuvent en aucun cas accéder à l'administration mais il a été demandé qu'ils recherchent leurs profils et les compétences par eux même, donc sans accès à leurs données à modifier par mot de passe. La modification d'une compétence d'un élève par un autre élève est aujourd'hui restreinte uniquement par l'enseignant.

6. Gestion des données

Les données de l'école sont stockées sur un serveur auquel nous n'avons aujourd'hui pas accès. Elles sont sécurisées. De notre côté, étant donné que les informations présentes, notamment celles des élèves, sont des données personnelles (de mineurs) et donc sensibles, nous avons dû réfléchir au stockage. Puisque nous n'avons pas besoin de faire transiter les données, les laisser accessibles en local (sur la tablette de l'école) a été décidé, avec le client, comme la solution la plus viable. Notre base de données SQLITE est donc locale et native android, étant donné notre environnement de développement.

Pour la sauvegarde des données sur le long terme, il s'agira de reposer sur la sécurité du serveur déjà présent dans l'école. De notre côté, les tablettes et toutes les données personnelles d'une année seront réinitialisées pour l'année scolaire suivante.

CONCLUSION

En définitive, nous pouvons affirmer que l'objectif à mi-parcours instauré lors du kick-off a été atteint.

Suite à ce rapport et à la soutenance du 25 Janvier, nous aurons réunion avec notre client pour valider l'objectif final qui, nous espérons, sera de développer à la fois sous Android mais aussi sous iOS.

L'objectif sera donc de compléter la version ci-présentée, d'améliorer son design et son fonctionnement en prenant compte des remarques des enseignants de l'école Marie Ravenel.