

Université Bordeaux 1

Master Informatique
spécialité Système et Réseaux parcours
Réseaux

**Conception et développement des
plates-formes webs, de services et
des applications mobiles des
clients**

Entreprise: **Yaal**

Arthur MBONYINSHUTI

Mémoire soutenu le JJMMYY devant le jury :

Arthur LEDARD Maître de stage

Lionel CLEMENT Tuteur

17 juin 2011

Remerciement

Résume

Table des matières

1	Introduction	7
2	Présentation de l'Entreprise	8
2.1	Spécialité de l'Entreprise	9
3	Gestion d'un Projet	9
3.1	Mécanisme général de gestion d'un projet	9
3.2	Développement d'un service	9
3.2.1	L'agilité	10
3.2.2	Développement piloté par les tests	10
3.2.3	Bilan de développement	10
3.3	Phases d'un projet	11
3.4	Bilan	11
4	Environnement de travail	12
5	Travail réalisé	13
5.1	Architecture général d'une application web	13
5.2	Projet d'Authentification	13
5.2.1	Description du projet	13
5.2.2	Tâches réalisées	13
5.2.3	Bilan	14
5.3	Projet Cmen	14
5.3.1	Description du projet	14
5.3.2	Tâches réalisées	14
5.3.3	Bilan	14
5.4	Projet Mon Livre d'or	14
5.4.1	Description du projet	14
5.4.2	Tâches réalisées	15
5.4.3	Bilan	15
5.5	Projet d'Administration	15
5.5.1	Description du projet	15
5.5.2	Tâches réalisées	16
5.5.3	Bilan	16
5.6	Projet Africa-France Business meeting	16
5.6.1	Description du projet	16
5.6.2	Tâches réalisées	16
5.6.3	Bilan	16
5.7	Projet Gestion	16

5.7.1	Description du projet	16
5.7.2	Tâches réalisées	16
5.7.3	Bilan	17
5.8	Projet Energizer	17
5.8.1	Description du projet	17
5.8.2	Tâches réalisées	17
5.8.3	Bilan	17
5.9	Projet Psychedeclic	17
5.9.1	Description du projet	17
5.9.2	Tâches réalisées	17
5.9.3	Bilan	17
6	Difficultés rencontrées	17
7	Conclusion et Perspectives	17
	Références	18
8	Annexe	19

1 Introduction

Dans le cadre de la formation Master 2 Informatique spécialité Système et Réseaux, un stage de six mois devait être effectué en entreprise. J'ai choisi d'effectuer ce stage chez *Yaal*, une entreprise de développement implantée sur Bordeaux. *Yaal* est spécialisé dans le développement des applications web et des applications mobiles. J'ai intégré l'équipe de développeurs que comporte *Yaal*.

L'objectif de ce stage est de mettre en pratique :

- tout ce que j'ai appris tout au long de ma formation.
- comprendre et apprendre le milieu et le fonctionnement de l'entreprise.
- contribuer au développement de l'entreprise.

Le travail qui m'a été confié à consister :

1. à la conception et au développement des plates-formes webs.
2. au développement des services et des applications mobiles des clients.

Le premier jour de mon stage, j'ai reçu le projet d'*authentification* à faire ensemble avec un autre stagiaire issu de la spécialité génie logiciel. Dans l'optique de se familiariser avec l'environnement de développement. Vous trouverez les détails de ce projet dans la partie travail réalisé.

Pendant ce stage, plusieurs projets clients furent confiés à *Yaal*. J'ai travaillé sur ces projets à savoir les plus importants comme le projet d'authentification, monlivredor, administration, psychedeclic, ainsi de suite. Vous trouverez les détails de ces projets dans la partie travail réalisé.

Comme je sors d'une spécialité Système et Réseaux, il y a des Unités d'enseignement que nous n'avons pas vues mais vues par les étudiants qui sortent de la spécialité génie logiciel. Il a fallu que j'apprenne l'utilisation et la pratique des méthodes agiles et développement piloté par les tests. Ces deux méthodes étaient essentielles pour continuer ce stage.

De ce fait, le présent rapport présente dans un premier temps l'organisation de *Yaal*, dans un second temps la gestion d'un projet et dans un troisième temps le travail réalisé. Nous terminerons ce rapport par une conclusion en proposant des perspectives.

Bonne lecture

2 Présentation de l'Entreprise

Historiquement, *Yaal* est née de la rencontre de deux ingénieurs Arthur LEDARD et Colin Garriga-Salûn qui partageaient un constat : les sociétés de services privilégient la réalisation du contrat à la satisfaction du client. *Yaal* développe des solutions web et mobiles de haute qualité grâce aux pratiques agiles d'ingénierie logicielle. *Yaal* est leur réponse à cette problématique. Ils ont fait le choix de méthodologies plus légères et plus souples qui est l'agilité, pour offrir à leurs clients les logiciels dont ils ont besoin.

Aujourd'hui *Yaal* compte deux salariés. L'un s'appelle Stéphane Blondon, spécialisé dans le développement et l'autre s'appelle Maxime James, qui est un commercial. Le schéma de l'entreprise suivante vous montre l'hierarchie de l'entreprise.

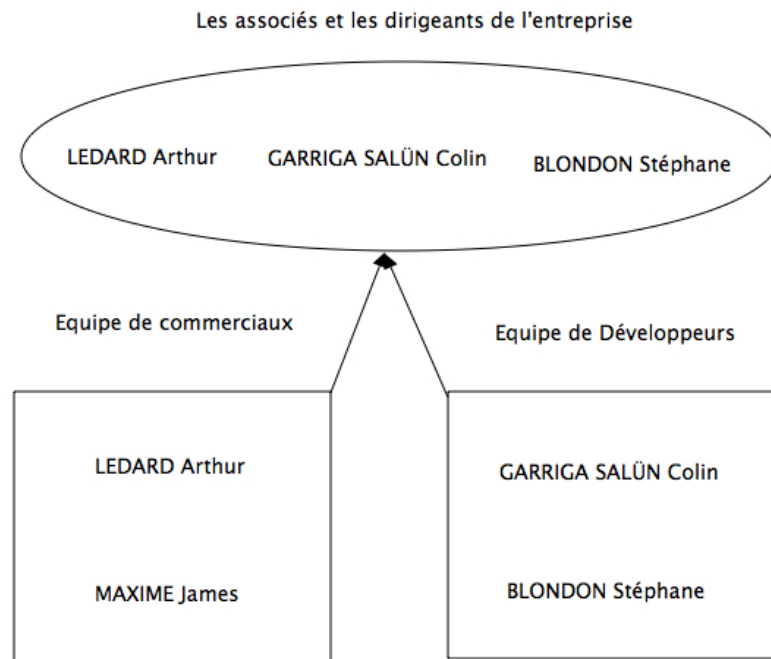


FIGURE 1 – Hiérarchie de l'Entreprise Yaal

2.1 Spécialité de l'Entreprise

Yaal est une entreprise de développement. Elle est spécialisée en développement des applications web et des applications mobile.

Méthode Agiles : l'équipe *Yaal* s'inspire fortement de SCRUM et XP (eXtrem Programming). Ce qui permet à l'équipe d'avoir un très fort retour sur investissement, une forte capacité à s'adapter et un très haut niveau de qualité technique et fonctionnelle (voir la suite de l'agilité dans la partie de Gestion d'un projet).

Techniquement : *Yaal* utilise en grande partie le langage Python et ses librairies récentes comme django, Jinja, werkzeug. Elle utilise aussi les différents OS des smartphones comme Iphone, android. pour proposer à ses clients les meilleures possibilités technologiques. Elle a mise en place des pratiques d'ingénierie logicielles émergentes comme le développement piloté par les tests, l'intégration continue et la programmation en binôme. Ces pratiques sont reconnues comme essentielles dans le milieu agile.

3 Gestion d'un Projet

La gestion d'un projet chez *Yaal* est en 3 phases que je vais vous décrire dans les sous sections suivantes. D'abord, je vous décris le mécanisme général de gestion d'un projet et Développement d'un service après les 3 phases d'un projet.

3.1 Mécanisme général de gestion d'un projet

Une fois l'entreprise gagne le marché, les commerciaux remettent la proposition à l'équipe de développeurs. Ici, il y a deux cas :

- soit l'estimation du temps du projet est fixe en avance.
- soit lors de la remise de la proposition, les commerciaux demandent à l'équipe de développeurs *leur estimation du temps du projet ?*

Estimation du temps du projet : Une fois la proposition commercial remis à l'équipe de développeurs, les développeurs divisent le projet en plusieurs tâches indépendant. L'équipe estime la durée d'une tâche après il fait la règle de trois pour trouver l'estimation globale du projet.

3.2 Développement d'un service

Comme le projet est divisé en plusieurs tâches indépendant au départ. Au cours du développement des tâches quand une tâche vient d'être réalisé, nous la

considérons comme un service d'un projet (ou d'application). Dans un premier temps, je vais vous expliquer ce que c'est l'agilité et dans un seconds temps, le développement piloté par les tests et dans un troisième temps l'intérêt que ça rapporte ces deux méthodes de développement.

3.2.1 L'agilité

Les pratiques d'ingénierie agiles reposent sur des compétences, des pratiques et des concepts :

- **Le refactoring** : consiste à modifier un code source de façon à en améliorer la structure, sans que cela ne modifie sa fonctionnalité. Cela permet d'être réactif aux changements.
- **Le développement incrémental** : le développement incrémental consiste à réaliser successivement des éléments fonctionnels utilisables, plutôt que des composants purement techniques. Cette pratique permet de gagner un temps important comparé aux méthodes de gestion de projet dites en cascades qui ne livrent qu'à la fin d'un long processus de production.
- **Les livraisons fréquentes** : une équipe agile met fréquemment son produit entre les mains des utilisateurs finaux, aptes à l'évaluer et à formuler des critiques et des appréciations. Cela crée une dynamique entre l'équipe et ses clients et instaure une relation de confiance durable.

3.2.2 Développement piloté par les tests

Test Driven Development ou en abréviation **TDD**, ou en Français développement piloté par les tests est une méthode de développement de logiciel qui préconise d'écrire les tests unitaires avant d'écrire le code source d'un logiciel.

Le cycle préconisé par **TDD** comporte cinq étapes :

- écrire un premier test,
- vérifier qu'il échoue (car le code qu'il teste n'existe pas), afin de vérifier que le test est valide,
- écrire juste le code suffisant pour passer le test,
- vérifier que le test passe,
- puis refactoriser le code, c'est-à-dire l'améliorer tout en gardant les mêmes fonctionnalités.

3.2.3 Bilan de développement

La base de développement de *Yaal* est fondée sur ces deux méthodes l'agilité et le développement piloté par les tests. Ce qui permet à l'équipe d'être efficace et rapide dans le développement. L'autre avantage d'utilisation de ses méthodes, donne la confiance au développeur.

3.3 Phases d'un projet

Le projet est gère en 3 phases :

- Intégration : Création du projet, Analyse de l'existant si il y en a et commencement de développement par les développeurs.
- Recette : Le client regarde ce qui a été fait et test pour voir si tout ce qu'il a demandé, est prise en compte. Si c'est le cas, on passe le projet en production sinon l'équipe de développeurs fait ce qu'il reste à faire sur le projet.
- Production : c'est l'étape final du projet, c'est à dire que le client est content du travail faite. Ensuite le projet est livré chez le client.

Le schéma suivant résume la gestion du projet dans l'entreprise *Yaal*.

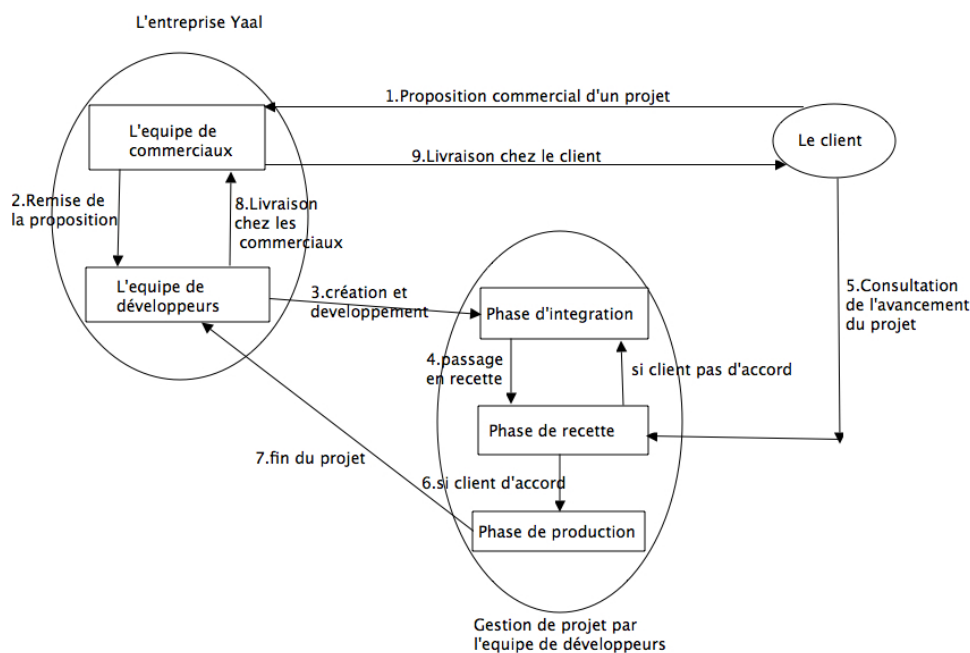


FIGURE 2 – Gestion d'un projet chez Yaal

3.4 Bilan

La gestion de projet dans l'entreprise *Yaal* m'a permis d'approfondir ce que j'ai appris dans l'UE de gestion de projet. Ensuite ça m'a permis d'apprendre la manière efficace de programme, l'utilisation des méthodes agile qu'auparavant j'avais jamais utilisé et développement piloté par les tests. Avec ce stage, j'ai eu

l'avantage de connaître, d'apprendre et d'utiliser tout au long de ce stage ces méthodes qui a un intérêt considérable dans ma carrière.

4 Environnement de travail

Tout au long de ce stage, j'ai travaillé dans l'environnement 100% linux et j'ai utilisé ces langages :

- Python
- javascript (ajax, jquery et jqueryMobile)
- XHTML
- CSS

Et j'ai souvent utilisé ses librairies en python :

- Django
- Jinja
- Werkzeug
- Qr (Qrcode)

5 Travail réalisé

Je vais vous présenter d'abord l'architecture générale d'une application web. Ensuite je vous décris tous les projets dont j'ai travaillé dessus. Après je vous fais un bilan de chaque projet.

5.1 Architecture général d'une application web

5.2 Projet d'Authentification

Le premier jour de mon stage, j'ai commencé sur ce projet dans le but de se familiariser avec l'environnement de développement.

5.2.1 Description du projet

L'objectif de ce projet permettra de mettre en place l'authentification de l'utilisateur avant d'accéder aux autres services. Si l'utilisateur n'a pas de compte pour s'authentifier, il va falloir que ce dernier créé le compte. Ensuite qu'il s'authentifie pour accéder aux services proposés. Dans un premier temps, nous avons mis en place l'authentification en clair. Dans un deuxième temps, nous mettrons en place l'authentification chiffre avec *SSL* en mode **HTTPS**.

5.2.2 Tâches réalisées

Après avoir divisé le projet en plusieurs tâches indépendantes. Nous avons trouvés ces tâches ci-dessous :

- Sécuriser la connexion
- Chiffrement de mot de passe
- Captcha
- Inscription :
 - Formulaire d'inscription
 - Vérification des champs
 - Affichage et modification de profil
 - Activation de compte
- Base de données
- Session :
 - Expiration de session
 - se connecter
 - se deconnecter
- Barre de navigation
- Mise en page

5.2.3 Bilan

5.3 Projet Cmen

Cmen est un magasin masculin de prêt à porter et ça a été le premier client que j'ai travaillé ce projet.

5.3.1 Description du projet

Ce projet consiste à mettre en place une application légère d'authentification, une base de données qui contiennent les données personnelles des utilisateurs et leurs soldes, et un page d'offre. L'utilisateur de cette application aura la possibilité de choisir l'offre qui dépend de son solde. Une fois l'offre sélectionne, le commerçant va recevoir l'email contenant les informations sur l'utilisateur et l'offre sélectionnée.

5.3.2 Tâches réalisées

Nous avons divisés ce projet en plusieurs tâches indépendantes ci-dessous :

- Connexion :
 - Connexion avec un numéro client et son numéro de téléphone
 - Réinitialisation de mot de passé
 - Ajout d'un nouveau mot de passe différent de son numéro de téléphone
 - Afficher les messages d'erreurs
- Base de données :
 - Importer le fichier Excel clients via FTP
 - Lire le fichier clients et le transformer en liste des clients
 - Ajout/mise à jour/suppression des clients dans la base de données
 - Mise en place d'une tâche planifier
- Offres :
 - Sélectionner une offre
 - Envois d'e-mail lors de la sélection d'offre

5.3.3 Bilan

5.4 Projet Mon Livre d'or

Le projet Monlivredor était un projet de la société Myelefant. Une entreprise de passionnés de mobiles et de nouvelles technologies.

5.4.1 Description du projet

L'objectif de ce projet est de permettre à un utilisateur de faire la surprise soit à ces amis ou ses proches lorsqu'ils ont un événement à fête. Il envoie les

invitations par email pour que ces derniers puissent contribuer à cet événement, soit en commentant le livre d'or, soit en partageant le livre d'or avec ses amis ou proches, ainsi de suite.

5.4.2 Tâches réalisées

Après avoir divisé le projet en plusieurs tâches. La liste suivante représente ces tâches :

- Livre d'or :
 - Création d'un livre d'or
 - Consultation web d'un livre d'or en tant que tiers/ propriétaire
 - Consultation mobile d'un livre d'or
 - introduction de création d'un livre d'or
- Contributions :
 - création d'une contribution
 - Consultation web d'une contribution en tant que tiers/ propriétaire
 - Consultation mobile d'une contribution
 - introduction de poste un message
- Nice to have :
 - Facebook connect
 - Export XML
 - Mails de confirmation
- Interface d'administration :
 - Extraction des utilisateurs
 - Saisie actualité
 - Suppression d'une contribution
- robots.txt

5.4.3 Bilan

5.5 Projet d'Administration

Ce projet était un projet interne de *Yaal* qui permet de créer, initialiser un projet. Il permet aussi de déployer les projets en 3 phases (intégration, recette et production).

5.5.1 Description du projet

L'objectif c'est d'améliorer ce projet. Pour le moment la création d'un projet n'était pas 100% automatique. L'amélioration a apporté, c'est d'automatiser la création d'un projet, permettre à l'utilisateur de déployer une version au choix et intégrer le projet d'authentification récemment développé.

5.5.2 Tâches réalisées

Nous avons divisés ce projet en plusieurs tâches indépendantes ci-dessous :

- Intégration du projet d'authentification.
- Choisir le numéro de version svn de production à déployer.
- Automatisation de la création du projet.

5.5.3 Bilan

5.6 Projet Africa-France Business meeting

Ce projet était un projet d'une entreprise Fearia. Ce projet concerne une réunion entre l'afrique et la france qui a eu lieu le 23-25 mai 2011

5.6.1 Description du projet

L'objectif est de permettre aux entreprises participantes à cette réunion de s'inscrire, prendre rendez-vous avec les autres entreprises, télécharger le planning des rendez-vous.

5.6.2 Tâches réalisées

Nous avons divisés ce projet en plusieurs tâches indépendantes ci-dessous :

- Constitution du catalogue
- Générer un fichier pdf des plannings

5.6.3 Bilan

5.7 Projet Gestion

Ce projet était un projet interne de *Yaal*. Il permet de gérer leur comptabilité, leur emploi du temps et de voir l'avancement du projet quelconque.

5.7.1 Description du projet

L'objectif est d'améliorer ce projet en automatisant le maximum possible.

5.7.2 Tâches réalisées

Les tâches demandées sont ci-dessous :

- Résumé de la comptabilité du mois
- Permettre l'utilisateur d'ajouter une preuve

5.7.3 Bilan

5.8 Projet Energizer

Ce projet était un projet de l'entreprise Energizer. Energizer est un entreprise américain fabricant des piles.

5.8.1 Description du projet

L'objectif est de rendre leurs offres accessibles aux clients mobiles.

5.8.2 Tâches réalisées

Nous avons divisés ce projet en plusieurs tâches indépendantes ci-dessous :

- Ajouter une page d'accueil
- Intégration des photos de leurs matériels dans l'application.
- Affichage de résultat propres à chaque matériel.

5.8.3 Bilan

5.9 Projet Psychedelic

Ce projet était un projet interne de *Yaal*. Le résultat final doit être un jeu disponible sur facebook en mode *http et https*

5.9.1 Description du projet

L'objectif est de montre le savoir-faire de *Yaal* en application web et mobiles.

5.9.2 Tâches réalisées

Nous avons divisés ce projet en plusieurs tâches indépendantes ci-dessous :

- Affichage de scores (de moi, classement général, classement entre amis) sur facebook.
- Disponible en HTTPS
- Base de données

5.9.3 Bilan

6 Difficultés rencontrées

7 Conclusion et Perspectives

Références

8 Annexe

Planning Previsionnel

Période	Durée	Nom du Projet
Du 04 au 18 avril	2 semaines	Authentification
Du 18 au 22 avril	1 semaine	Cmen
Du 25 avril au 15 mai	3 semaines	Monlivredor
Du 16 au 20 mai	1 semaine	Energizer
Du 23 au 27 mai	1 semaine	Administration
Du 30 au 31 mai	2 jour	Africa-France business meeting
Le 01 juin	1 jour	Gestion
Du 6 au 16 juin	2 semaines	Psychedeclic