



RAPPORT D'ACTIVITÉ

CLÉMENT HÉMIDY

Licence MAGE par apprentissage
2014-2015



Maître d'apprentissage

Thibault MONTJEAN
Gérant de la société
ALTER FRAME

Tutrice enseignante

Hélène DIRANI
Enseignante à
l'IUT Paris Descartes

Remerciements

Je remercie avant tout **Thibault Montjean** pour m'avoir accueilli au sein de son équipe et pour m'avoir fait confiance en me donnant des responsabilités sur différents projets, ainsi que **Mme Dirani** pour m'avoir suivi lors de cette année d'apprentissage.

Je remercie également toute l'équipe d'**Alter Frame** pour son accueil, leurs esprit d'équipe et plus spécialement **Clément Fleury** pour son aide précieuse lors du développement des différents projets présentés dans ce rapport et pour avoir participé à mon apprentissage qui a été pour moi une expérience enrichissante.

Sommaire

INTRODUCTION	4
CONTEXTE DE L'APPRENTISSAGE	5
ALTER GROUPE ET ALTER SOLUTIONS ENGINEERING	5
CRÉATION D'ALTER FRAME	7
ORGANISATION DE L'ENTREPRISE	8
ENVIRONNEMENT INFORMATIQUE	9
LES PROJETS CONFIES DURANT L'APPRENTISSAGE	12
PSA PEUGEOT CITROËN	14
CRM/EXTRANET	16
LES RHABILLEURS	18
LA LYONNAISE DES EAUX	19
TRAVAUX EFFECTUES	23
BILAN DU PROJET	29
BILAN PERSONNEL DU PROJET	30
CONCLUSION	31
ANNEXES	32
ANNEXE 1 : MAIS QU'EST-CE-QUE « REST » ?	32
ANNEXE 2 : LE DESIGN PATTERN MVC	33
ANNEXE 3 : LA MÉTHODE EN V	34
ANNEXE 4 : PRÉSENTATION DES ÉVOLUTIONS CURAGE	35

Introduction

Dans le cadre de la **Licence 3 MIAGE**, j'ai effectué une année d'alternance au sein du groupe **ALTER SOLUTIONS ENGINEERING**. J'ai intégré l'équipe de développement WEB (de la filiale **ALTER FRAME**) dans l'objectif de travailler sur des projets qualifiés de « full WEB ».

L'année précédente, j'ai effectué le stage de fin d'étude à l'issue d'un DUT d'informatique ainsi qu'un contrat en CDD au sein de cette société. J'avais donc déjà une bonne connaissance du milieu dans lequel j'allais pouvoir progresser.

J'ai ainsi fait le choix d'effectuer mon alternance dans cette société dans l'objectif de consolider les compétences techniques que j'ai pu assimiler durant cette année de formation. Cette entreprise étant de taille humaine, j'ai eu l'opportunité d'être plus libre en termes de méthodes de travail et dans les rôles que j'ai pu jouer dans les différents projets.

Mon objectif professionnel reste celui d'être chef de projet MOE. Cette expérience m'a donc permis d'assimiler certaines dimensions de la conduite d'un projet qui dépassent les aspects techniques. La relation client a été en particulier un point sur lequel j'ai pu apprendre un grand nombre de choses.

Afin de relater au mieux cette expérience, je vais dans un premier temps présenter l'entreprise et le cadre dans lequel j'ai travaillé, puis je décrirai les différents projets pour lesquels j'ai pu apporter ma propre contribution lors de cette année d'apprentissage. Pour clore ce rapport, je ferai part de mon appréciation générale et des enseignements que j'ai pu en tirer.

Contexte de l'apprentissage

J'effectue mon apprentissage dans une filiale du groupe **Alter Solutions Engineering** qui se nomme **Alter Frame**. Je vais tout d'abord présenter le groupe dans son ensemble puis me focaliser sur **Alter Frame**.

ALTER GROUPE ET ALTER SOLUTIONS ENGINEERING

ALTER GROUPE est une jeune PME créée en 2005. Cette société est spécialisée dans le conseil en ingénierie et dans l'édition de logiciels, principalement sous la forme de développement informatique au forfait.

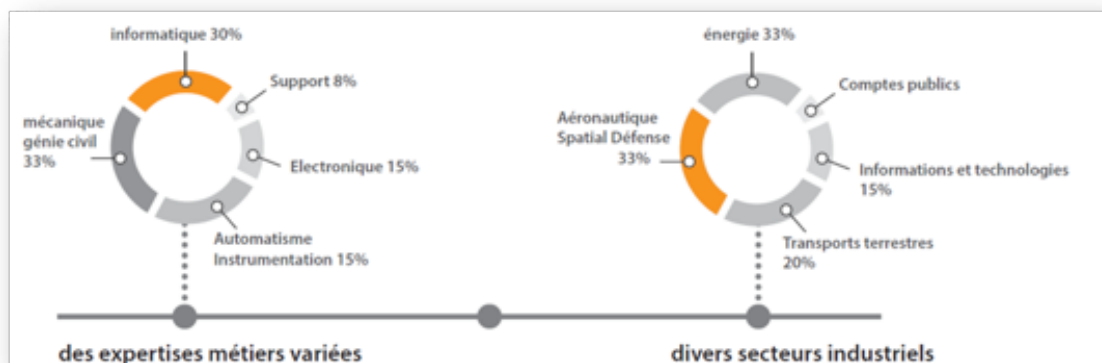
Créé par les associés **Maxime Lacour** et **Louis Vachette**, **ALTER GROUPE** est au départ l'association de deux entités :

- **ALTER SOLUTIONS**, proposant des expertises à la pointe des nouvelles technologies dans les secteurs du transport, de l'énergie et des systèmes d'information ;
- **ALTER DÉFENSE**, proposant d'accompagner et de répondre aux besoins de sous-traitance des industriels des secteurs de l'aéronautique, de l'aérospatiale et de la défense.

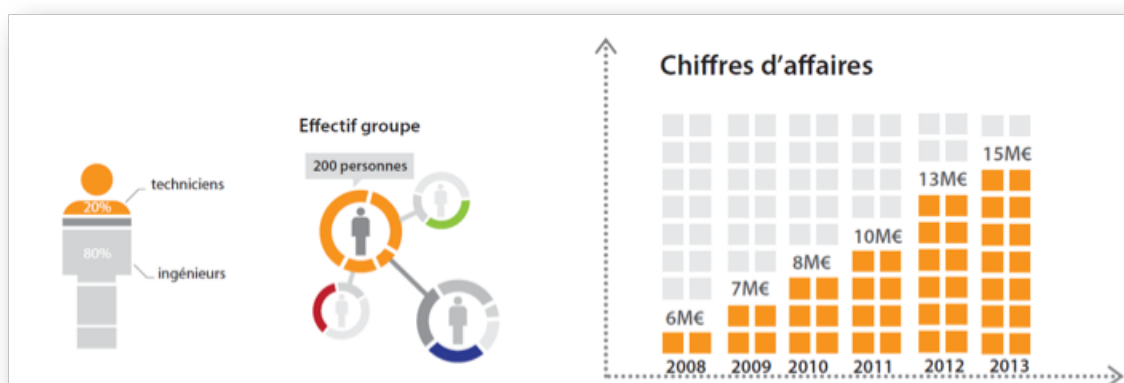
Chaque entité est une société à part entière et l'ensemble d'entre elles est au final regroupé dans la structure Alter Solutions Engineering. **La structure Alter Solutions Engineering embauche donc peu de personnel du fait que son activité est limitée aux métiers transverses (comptabilité, RH, SI...).**

La majorité du personnel travaille au quotidien au sein des sociétés clientes. C'est là une spécificité du groupe. Le reste du personnel est concentré au sein des locaux du siège social. Nous pouvons y trouver les activités transverses : la comptabilité, les ressources humaines, le recrutement (*sourcing*), les ingénieurs d'affaires et enfin, la filiale **ALTER FRAME**.

A la suite du départ de l'un des deux associés (Mr Lacour), la société **ALTER GROUPE** a été remplacée par la structure **ALTER SOLUTIONS ENGINEERING**.



« Le groupe propose des expertises métiers variées ... »



200, c'est le nombre de collaborateurs au sein d'ALTER SOLUTIONS ENGINEERING en 2014

15 M€, c'est le chiffre d'affaires d'ALTER SOLUTIONS ENGINEERING en 2013.

CRÉATION D'ALTER FRAME

Dans un second temps, est intervenue la création de la filiale **ALTER FRAME**, opérée par **Thibault Montjean** et ses associés.

Créée pour répondre à un besoin de développement de logiciels sur mesure (applications techniques et scientifiques, logiciels de gestion et applications mobiles), elle est à présent une filiale bien implantée dans le groupe, d'autant plus qu'**ALTER FRAME** a ses bureaux situés au sein du siège social d'**ALTER SOLUTIONS ENGINEERING**.

Qu'est-ce qu'Alter Frame ?

Alter Frame c'est en 2014, **800 000** euros de chiffre d'affaires et **17** employés répartis sur plusieurs secteurs.

Alter Frame traite avec des clients très diversifiés dont des demandes sont, elles aussi, variées. Nous pouvons y trouver des clients internationaux, comme par exemple, « Lafarge », « Chryso », « GDF-Suez », et des clients de proximité : « La Ferme de Gally », « L'établissement public du Château de Versailles » et « La mairie de Versailles ».

Alter Frame est positionnée principalement sur des secteurs industriels et elle est en capacité de réaliser des applicatifs allant du logiciel de gestion au logiciel embarqué au sein d'un système industriel.

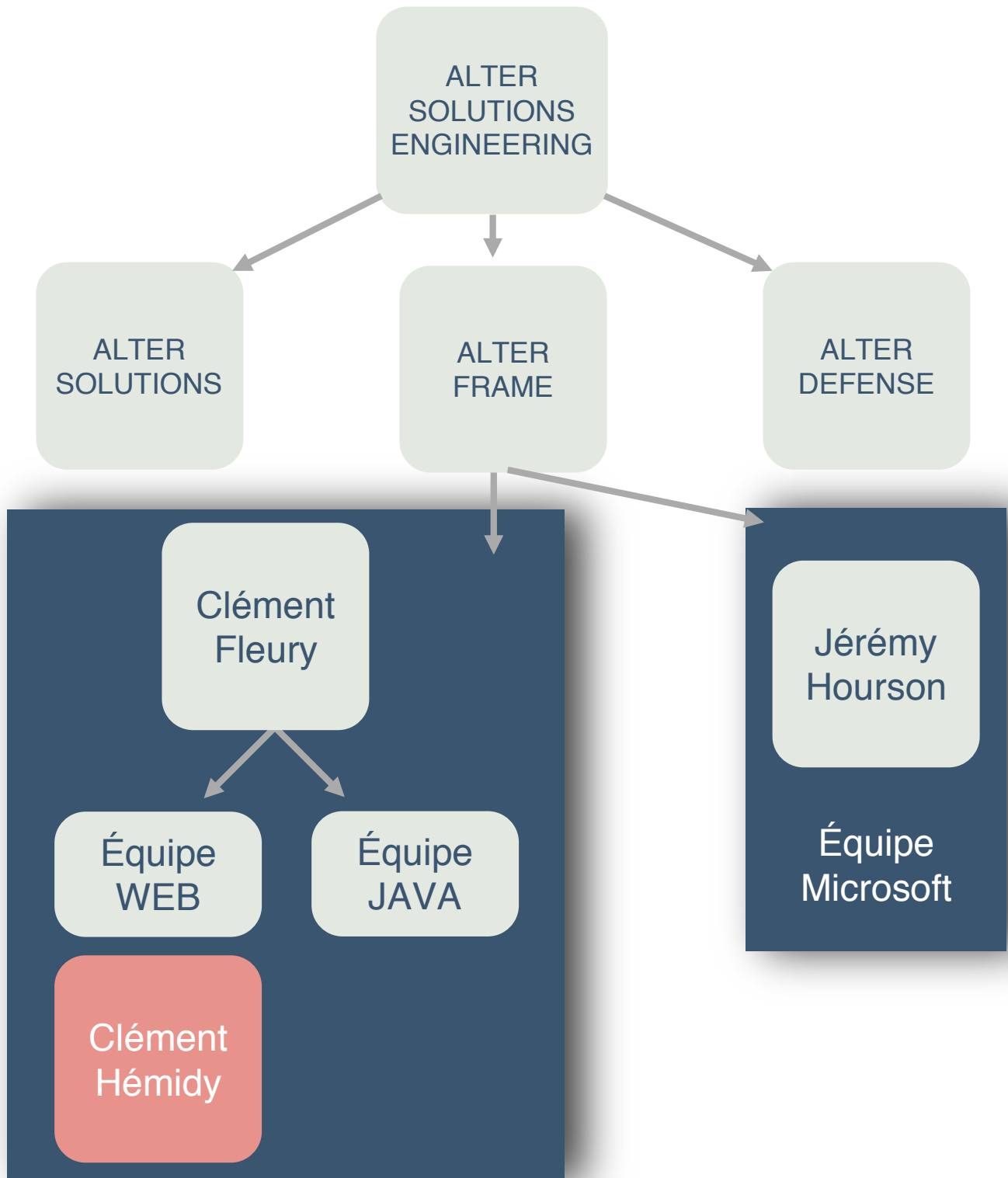
Alter Frame est donc divisée en deux équipes :

- **L'équipe WEB/JAVA** : cette équipe concentre principalement son activité sur la conception d'outils de gestion écrit en JAVA ou en PHP ;
- **L'équipe Microsoft** : cette équipe réalise quant à elle des outils « bas niveau » (embarqués) ou des outils de gestion écrit en C#.

Ce qui distingue principalement les deux équipes sont les langages et les environnements utilisés alors que les thèmes abordés sont sensiblement les mêmes.

ORGANISATION DE L'ENTREPRISE

Pour schématiser l'organisation de l'entreprise, le schéma suivant inclut toutes les sociétés de la structure **ALTER SOLUTIONS ENGINEERING** :



Je travaille dans l'équipe **JAVA/WEB** qui produit essentiellement des applications de gestion ou des applications qui participent étroitement à des processus métiers (maintenance, conception...).

Pour ne citer que deux exemples, nous avons pu concevoir une application Android pour aider des opérateurs à mieux suivre la maintenance opérationnelle de wagons de tram alors qu'en matière de gestion, nous avons conçu des applications pour automatiser la gestion de commandes et de stocks.

Cette équipe est dirigée par **Clément Fleury** qui est aussi le responsable de la production d'**ALTER FRAME**.

ENVIRONNEMENT INFORMATIQUE

Langages informatiques

Nous travaillons principalement avec les langages suivants :

- Java pour les clients lourds ou les applications mobiles ;
- PHP/HTML/CSS/JAVASCRIPT pour les applications dites « Full WEB ».

Redmine

Pour la gestion de projet, nous utilisons un logiciel libre dénommé « Redmine ».

Les projets sont décomposés sous forme de « demandes » (elles sont équivalentes à des tâches) et ces demandes sont renseignées dans ce logiciel. Nous renseignons ensuite en temps réel l'avancement des demandes ainsi que le temps qui a été « consommé » pour réaliser cette demande.



Tout ceci permet au client et aux différents intervenants de pouvoir suivre précisément l'avancement du projet. De même, les retours des clients sont renseignés sur ce logiciel et sont ensuite traités en fonction du planning.

Module Documents

5 demandes (0 fermée — 5 ouvertes)

Développement projet #2032: Développement – Module Documents
Développement projet #2033: IHM de gestion des documents
Développement projet #2034: Gestion des documents côté serveur
Développement projet #2036: Gestion des permissions sur les documents
Développement projet #2037: Gestion des tags et de la recherche sur les documents



Gitlab



La gestion des sources est effectuée avec la technologie **GIT**.
Le logiciel **GITLAB** nous permet de gérer les différents dépôts (un dépôt par application) et d'archiver par version les différentes sources produites.

 **10 Jun, 2015**

5 commits

8c8d3f65	Ajout du fichier detos.csv (reprise ID eboost)	Browse Code »
	Clément Hémidy	3 days ago
d500cb04	dem #3082 @2 ajout de la commande pour faire la reprise des id ...	Browse Code »
	Clément Hémidy	3 days ago
8708b928	dem #2966 @1 blocage du scroll quand on ouvre le popin ajout ...	Browse Code »
	Clément Hémidy	3 days ago
714c8b01	dem #3080 @4 suppression article/troncon/acte metier en GET (pl...	Browse Code »
	Clément Hémidy	3 days ago
2d6491f5	dem #3057 @2 passage de la modal de l'ajout de troncon en ajax	Browse Code »
	Clément Hémidy	3 days ago

« L'historique des commits »

On dispose globalement d'une séparation au sein du dépôt par branche. Nous avons ainsi plusieurs branches qui permettent d'avoir une image figée du projet. Quand le moment est venu, nous avons la possibilité de prendre le contenu d'une branche et de le transférer dans une autre. Ceci nous permet d'avoir une branche par développeur et par environnement (production, pré-production, intégration...).

Git est aussi un logiciel permettant de sécuriser la production :

- en archivant les développements au fur et à mesure des envois de code par le développeur ;
- en permettant la récupération d'un état antérieur si une erreur a été commise par le développeur ;
- en fusionnant le travail de chaque développeur, permettant de travailler collectivement en parallèle.

Les projets confiés durant l'apprentissage

Dans le cadre de mon apprentissage au sein de la société Alter Frame, j'ai avant tout eu une activité de développeur. Il est important de comprendre que dans une entreprise de cette taille, les compétences requises et que l'on met à disposition de l'équipe sont très variées. Elles sont en premier lieu techniques car nous sommes des développeurs mais pas uniquement.

Alter Frame possède une organisation interne assez inhabituelle. Disposant de peu de personnel, nous sommes conduits à nous organiser de façon autonome. J'ai donc été souvent conduit à participer à des ateliers techniques pour réfléchir à une solution avec le client et à communiquer avec le client pendant la phase de réalisation pour planifier le travail que j'avais à réaliser.

Après avoir décrit le contexte de mon apprentissage, je vais vous présenter les projets sur lesquelles j'ai pu intervenir. Lors de mon année d'apprentissage au sein de cette société, j'ai travaillé sur les quatre projets suivants :

- PSA Peugeot Citroën
- CRM/EXTRANET
- Les Rhabilleurs
- La Lyonnaise des Eaux

Chaque projet pris individuellement m'a permis de développer mes compétences, qu'elles soient techniques, relationnelles ou organisationnelles. Pour chaque projet je vais en présenter le contexte et le besoin exprimé par le client, puis décrire de quelle manière nous avons pu proposer une réponse. Afin d'exprimer au mieux la progression qui a été la mienne, j'ajouterai à la description de chaque projet un bilan plus personnel.

Dans un premier temps, je présenterai brièvement trois de ces projets puis je me m'attarderai sur le quatrième. Ce choix de focaliser de manière approfondie sur l'un des projets s'explique par le fait qu'il s'est avéré le plus en adéquation avec les

attentes que j'avais au départ de cette année d'apprentissage. Si le projet commandé par PSA a été très fructueux en termes de compétences mobilisées, la technologie utilisée n'a pas été vraiment à l'image de ce que je pouvais imaginer. Par contre le dernier projet, entièrement en « full WEB », s'est avéré très enrichissant par ses multiples dimensions. C'est pourquoi je finirai par ce projet relatif à une commande de **La Lyonnaise des Eaux**.

PSA PEUGEOT CITROËN

La situation

Dans le cadre de la modernisation d'un processus métier (dimensionnement des batteries), PSA nous a fait part du besoin de créer un nouveau module dans leur suite de logiciels existante.

Travaux effectués

Ce projet est un client lourd (logiciel bureautique installé directement sur chaque poste utilisateur) écrit en JAVA SWING utilisant un socle commun. La complexité de ce projet se situe au niveau de l'utilisation de ce socle, ainsi qu'au respect des normes mises en place par la DSI.

Durant ce projet, j'ai dû apporter mes connaissances techniques pour modéliser les besoins du client et rendre la réalisation technique cohérente. Il a été nécessaire de comprendre en amont le fonctionnement du socle commun. Le fonctionnement de ce socle permet de répondre à un certain nombre de besoins techniques mais n'étant pas vraiment documenté, il a fallu analyser le code et créer notre propre documentation. Après avoir pris connaissance du fonctionnement de ce socle, il a été possible de modéliser l'architecture du nouveau module en fonction des spécifications fonctionnelles qui nous ont été fournies. Après avoir procédé à la modélisation, j'ai pu participer à la production en tant que développeur. La suite logicielle étant intégrée dans le Système d'Information de PSA, la DSI nous a imposé une multitude de contraintes techniques. En effet le code se devait de respecter différentes normes (par exemple une classe ne devait pas dépasser 300 lignes, le nom des classes devait respecter un patron...) Pour respecter tout cela, nous avons mis en place un contrôle en amont effectué systématiquement avant toutes les livraisons des nouvelles sources au client.

Composition de l'équipe : un chef de projet MOE (**ALTER FRAME**), un chef de projet MOA (**PSA**) et deux développeurs (**ALTER FRAME**).

Planning : participation pendant 6 mois, de juin à décembre (à cheval entre le contrat CDD et la période d'alternance).

Bilan du projet

J'ai eu la possibilité de changer de projet avant la fin de celui-ci. Je n'ai donc pas participé à la mise en production chez le client. Le projet a finalement été mis en production en avril 2015 sans soucis majeurs.

Bilan personnel du projet

Ce projet m'a tout d'abord permis de progresser techniquement dans la maîtrise du langage JAVA et de la librairie JAVA SWING. J'ai pu découvrir un projet d'envergure, avec des acteurs spécialisés dans chaque domaine de compétence intervenant dans la vie d'un projet informatique. J'ai pu en participant à ce projet prendre connaissance des méthodes agiles et découvrir le fonctionnement de celles-ci. Le fait plus marquant a été l'absence de spécifications fonctionnelles. Nous avons par contre des explications sur les grands principes puis dans la phase de réalisation, nous étions en constante communication avec le chef de projet MOA pour comprendre et réaliser correctement le projet. Ce projet a donc été très bénéfique car j'ai beaucoup appris sur l'organisation d'un projet important, sur les bonnes pratiques à appliquer pour garantir la qualité du code produit et sur celles que l'on doit avoir au niveau de la relation client.

Ce projet a été très difficile à aborder car le transfert de compétences de la part de PSA n'a pas eu lieu. Ce projet reprenant du code ayant été conçu par une autre société, j'ai dû au départ comprendre puis acquérir les compétences nécessaires à la réalisation de ce projet. J'ai eu l'impression de perdre du temps mais cette étape était incontournable. Il a par contre été très intéressant et fructueux pour moi de pouvoir réaliser le transfert de compétences auprès du nouveau développeur arrivé durant la réalisation du projet.

CRM/EXTRANET

La situation

Dans le cadre de la création d'un extranet d'entreprise pour la structure **ALTER SOLUTIONS ENGINEERING**, le besoin de pouvoir interconnecter le CRM et l'extranet a été formulé pour permettre une intégration de ce nouvel outil au sein du système d'information de l'entreprise.

Le CRM est l'outil interne de la structure qui permet de suivre un candidat depuis son recrutement jusqu'à sa sortie.

Travaux effectués

Cette application a pour objet de créer le compte du candidat et la fiche utilisée automatiquement au moment du recrutement d'un candidat, ainsi que de désactiver ce compte lors de sa sortie. La création d'un pont décollé du CRM a été préférée à une évolution du CRM très compliquée à maintenir.

Cette application se connecte directement à la base de données du CRM et communique avec l'extranet par l'intermédiaire d'une architecture client/serveur REST (**RE**presentational **S**tate **T**ransfer).

[L'annexe 1 explique ce qu'est l'architecture client/serveur REST.](#)

Cette application est un logiciel écrit en PHP (framework Laravel) avec une interface web pour suivre l'état de la synchronisation. Sur ce projet, j'ai assuré le développement et le test de l'outil.

Planning : participation pendant 1 mois, de décembre à janvier.

Bilan du projet

L'outil a été mis en production en juin 2015 en même temps que l'extranet. L'outil étant basé sur un modèle de données assez complexe, quelques problèmes ont pu être rencontrés à la mise en production en raison de données « exotiques ». L'outil est désormais stable et assure en continu le lien entre le CRM et l'extranet.

LES RHABILLEURS

La situation

Suite au rachat d'un pourcentage important des parts de la société **Les Rhabilleurs** par **ALTER SOLUTIONS ENGINEERING**, Alter Frame a été conduit à travailler sur la refonte du site internet de cette société. Cette société étant éditrice de contenus sur internet par l'intermédiaire d'un blog, leur site internet est donc leur outil principal de travail. Compte tenu d'une baisse « considérable » de la fréquentation (à cause d'un mauvais référencement), **Les Rhabilleurs** ont donc décidé de se rapprocher d'une société de SEO pour améliorer le référencement du site. La décision de refaire entièrement le site en suivant les recommandations du SEO a été prise.

Travaux effectués

Le blog est propulsé par le CMS Wordpress avec une surcouche qui leur est propre (thème). Le choix de réaliser le nouveau site sur la même plateforme (WordPress) nous a contraints à développer une nouvelle surcouche.

Composition de l'équipe : un chef de projet MOA (Les Rhabilleurs) et deux développeurs (ALTER FRAME).

Planning : participation ponctuel (2 semaines au total) durant le mois d'avril.

Bilan du projet

Le nouveau site a été mis en ligne fin avril 2015 et suscite de très bons retours de la part des utilisateurs réguliers du site. Il reste encore des points à régler au niveau du SEO qui seront des sujets d'évolutions futures.

Bilan personnel du projet

Ce projet utilisant le CMS WordPress, j'ai pu découvrir de quelle manière il est possible de créer un thème du même nom. Il n'a pas été très compliqué d'en comprendre le fonctionnement du fait des bonnes bases techniques que j'avais en matière de langage PHP mais il a été très intéressant et enrichissant de découvrir ce nouvel outil.

LA LYONNAISE DES EAUX

La situation

La Lyonnaise des Eaux, spécialisée dans la distribution de l'eau et les services d'assainissement, se doit de maintenir un réseau important de matériels en tout genre. Pour effectuer cette maintenance, il est nécessaire pour **La Lyonnaise des Eaux** de s'appuyer sur un réseau important de fournisseurs. Dans l'objectif d'améliorer les différents processus entretenus avec ses fournisseurs, **La Lyonnaise des Eaux** a pris la décision de réaliser un portail fournisseurs nommé « **Perfeau** ».

La particularité de cette application est d'avoir été conçue pour répondre à une multitude de besoins venant de différents services. Pour répondre à ces besoins, l'application se devait d'être modulable. Elle a donc été segmentée de manière à pouvoir accueillir un certain nombre de modules distincts.

La structure est donc la suivante : nous avons tout d'abord un socle unique pour gérer les fonctions de base communes à tous les modules et pour chaque besoin spécifique, nous aurons un module associé.

Dès la première version de l'application, le socle ainsi que les modules **Administration** et **Curage** ont été développés. Actuellement trois modules coexistent au sein de la plateforme :

- Administration
- Curage
- Safir

Cette application, qui visuellement s'apparente à un portail WEB, est en fait un logiciel écrit en PHP. Le framework Yii couplé avec YIIBooster est utilisé pour simplifier les développements et améliorer la maintenabilité du logiciel. L'utilisation du framework Yii nous a permis d'utiliser le « design pattern » MVC.

[L'annexe 2 explicite ce qu'est le design pattern MVC.](#)

Afin de présenter l'application et le travail qui m'a été confié sur cette plateforme, je vais tout d'abord présenter le socle et brièvement l'administration. Dans un second

temps je détaillerai le module **Curage** qui a fait l'objet d'un certain nombre d'évolutions et le module **Safir** qui a pour sa part été créé de toutes pièces.

Le socle

Au vu de ces fonctions, le socle est la partie logicielle la plus courte mais dans la structure du projet, elle en est l'une des parties les plus importantes. En effet chaque utilisateur voulant accéder à l'un des modules de la plateforme devra passer par le socle pour y accéder. Le socle répond donc aux besoins suivants : connexion à la plateforme (adresse email et mot de passe), récupération de mots de passe et affichage de la liste des modules disponibles en fonction de l'utilisateur.



« Page d'accès aux modules »

Le module d'administration

La plateforme possédant son propre référentiel utilisateur, une administration permettant de créer, modifier et supprimer ces utilisateurs a été développée. La particularité de l'application est d'avoir un fonctionnement conçu sous forme de modules. Un système de droit d'accès a donc été créé pour permettre de gérer l'accès aux différents modules.

Le fournisseur étant le principal utilisateur de cette plateforme, celle-ci est dotée d'un référentiel fournisseurs. Les administrateurs peuvent ainsi créer, modifier et supprimer des fournisseurs.

Le module « CURAGE »

La Lyonnaise des Eaux possède une infrastructure conséquente et se doit de l'entretenir. Pour effectuer l'entretien, elle se repose sur un réseau de fournisseurs qui par l'intermédiaire d'ordres de service vont intervenir physiquement. Un ordre de service (OS) est une « fiche » représentant le processus complet entre **La Lyonnaise des Eaux** et un fournisseur.

Un OS vit et évolue en suivant plusieurs étapes :

- description du besoin et attribution à un fournisseur
- confirmation du fournisseur
- rapport du fournisseur sur la réalisation
- validation ou non de la part de la Lyonnaise des Eaux

Les OS sont donc des fiches que le client et le fournisseur vont échanger une multitude de fois. Le module **Curage** ne traitant uniquement que les actions des fournisseurs, un logiciel interne nommé « **Eboost** » (existant avant **Curage**) est utilisé par les équipes de **La Lyonnaise des Eaux** pour planifier ces maintenances en interne. Le portail est ainsi en relation avec Eboost (sous forme d'appels à des Web Services).

Le module est composé des deux vues principales suivantes :

- la liste des ordres de services
- l'affichage d'un ordre de service

Une version du module Curage existait au moment où j'ai été assigné sur ce projet mais elle ne répondait pas aux nouveaux besoins exprimés par **La Lyonnaise des Eaux**. En effet un changement important de la structure et du processus d'utilisation imposait de réaliser une grosse évolution sur ce module.

Le module « SAFIR »

Nous avons vu précédemment que les maintenances sont programmées et suivies par l'intermédiaire d'ordres de service. Mais il est parfois possible qu'il y ait un problème pendant la vie d'un ordre de service. Si un problème a lieu, une anomalie est ouverte chez **La Lyonnaise des Eaux** et le suivi de l'anomalie se fait dans un autre logiciel appelé « **SAFIR NG** ». Le problème que rencontrait la Lyonnaise des Eaux était le suivant : le logiciel est uniquement ouvert en interne et ne possède pas d'accès pour les fournisseurs. Il a donc été demandé de créer un module au sein de la plateforme « Perfeau » permettant de faire l'interface avec les fournisseurs.

Une anomalie peut être représentée sous forme d'une fiche qui possède plusieurs statuts. Pour chaque **statut** des actions sont possibles et de nouvelles données peuvent être ajoutées à la fiche. Les fiches possèdent aussi un **type** qui conditionne les données qui composent la fiche. Nous avons donc un typage des fiches et une évolution de la fiche dans le temps selon le statut qu'elle possède.

La particularité de ce module est qu'aucune donnée ne doit être stockée de manière persistante sur le portail. Pour afficher les informations sur les anomalies on est donc en constante communication avec le serveur de l'application **SAFIR NG** qui stocke toutes les informations. De même pour les actions ou les nouvelles informations que le fournisseur peut ajouter, à chaque action un appel vers les web-services de SAFIR NG est effectué.

Il est donc plus qu'important que la communication entre les deux applications soit performante et stable. Le module SAFIR de PERFEAU est donc complètement dépendant de l'application SAFIR NG.

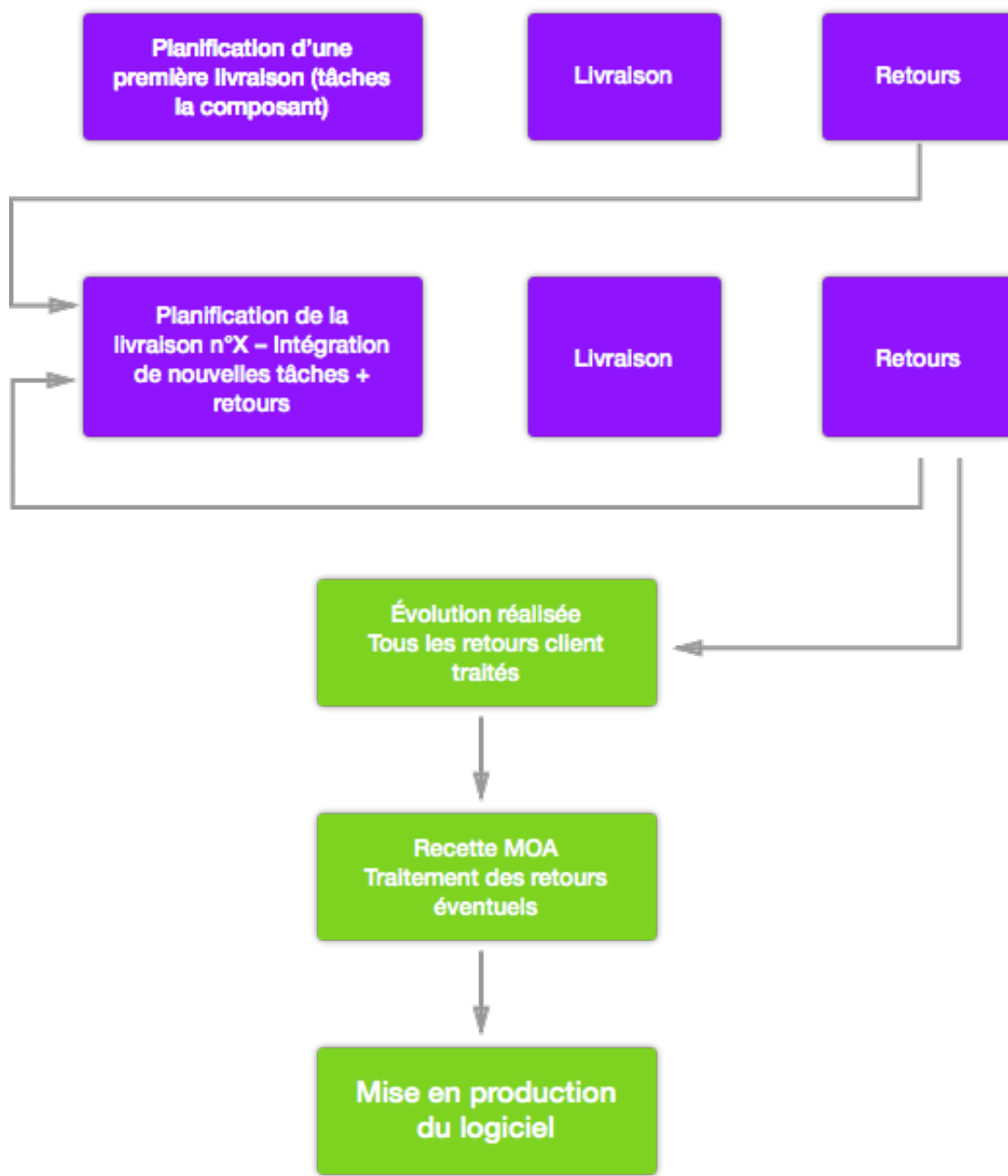
Pour répondre à ce besoin, ALTER FRAME a dans ce sens formulé une réponse au besoin (spécifications fonctionnelles) exprimé par **La Lyonnaise des Eaux**, puis après validation, elle a effectué les développements associés.

Durant le mois de mai et avril j'ai donc été en charge avec un collègue de réaliser ce nouveau module. Dans la prochaine partie je présenterai les travaux qui ont été effectués sur ce module.

Travaux effectués

Fonctionnement des développements

Le projet est géré avec la méthode du cycle en V (**se référer à l'annexe 3**) même si sur de nombreux points une adaptation est faite. La vie du projet est une succession d'étapes que nous pouvons schématiser de cette manière.



Le module « CURAGE »

Évolution « BPU » :

Jusqu'à cette évolution, les OS étaient composés d'une liste d'articles modifiable par le fournisseur. Cette liste était envoyée par Eboost mais l'ajout d'article n'était pas prévu et ceci commençait à poser problème. En effet, dans certains cas le fournisseur était obligé d'utiliser lors de l'opération de maintenance des articles qui n'avaient pas été prévus initialement.

Il a donc été nécessaire de permettre aux fournisseurs d'ajouter des articles, en plus de ceux ajoutés initialement sur Eboost. Sur ce dernier, l'ajout d'article se base sur un référentiel permettant de choisir parmi une gamme d'articles et de saisir uniquement les données qui sont propres au contexte de l'OS. Il était donc nécessaire pour nous de pouvoir accéder à ce référentiel et deux solutions étaient possibles. La première consistait à utiliser des web-services pour accéder au référentiel stocké sur Eboost et la deuxième solution était de « recopier » le référentiel et de le synchroniser entre les deux applications. La deuxième solution a été privilégiée car elle présente des avantages considérables au niveau des performances. En effet, il était trop gourmand en temps machine et trop risqué de devoir faire des appels sur le réseau à chaque utilisation du référentiel.

La première étape a donc été de bâtir nous-mêmes le référentiel et de créer les web-services permettant à Eboost de le mettre à jour. La deuxième étape a consisté à créer l'interface permettant d'afficher le référentiel et de choisir les articles à ajouter à l'OS.



N° d'attachement : 76543 Tonnage (en T) :

Tout déplier Tout replier Vider le panier Fermer

Agence BPA

- CURAGE ET ITV
 - TRAVAUX DIVERS
 - TRAVAUX ET CHANTIERS SUR DEVIS/CONSULTATION

Travaux réalisés sur devis	u	1.00€
Travaux - Chantiers sur consultation	u	1.00€

Ma sélection

Article	Prix	
61.2Div-consult	1.00€	✕

✓ Valider

« Popin d'ajout d'article »

Évolution « Structure article » :

Un changement important de la structure et du processus d'utilisation initié par la MOA de **la Lyonnaise des Eaux** nous a obligé à modifier une partie importante de l'application. Jusqu'à cette évolution nous avions un unique tableau d'articles que nous pouvions classer en deux types : 'régie' ou non. Si l'article était codé 'régie', il pouvait être composé de tronçons. L'évolution « Structure article » a remis en cause toute cette structure en insérant une nouvelle typologie d'articles.

Les articles sont désormais typés avec cette liste :

- Forfait/Unité d'œuvre (F) : Article ayant un coût négocié en unité d'œuvre
- Régie (R) : Achat d'heures de moyens ou ressource (hommes et/ou machines)
- Moyens Divers (M) : Articles annexes à la prestation (ex : feux tricolores...)
- Déchets (D) : Traitement et transport de déchets
- Devis (DV) : Devis

En plus de modifier l'ancienne typologie, un nouveau niveau a été ajouté : les actes-métier. Un article de type Forfait/Unité d'œuvre est composé d'actes-métier... eux même composés de tronçons. Un article Régie est quant à lui composé de tronçons. Enfin le reste des types n'ont pas d'enfants (éléments secondaires).

Chaque type repose sur des règles de gestion spécifiques portant d'une part sur les champs modifiables relatifs à l'article (et ces enfants) et d'autre part sur la typologie à respecter (par exemple, à un type F peut être ajoutés uniquement des actes-métier...).

Nous avons donc reconstruit entièrement la base de données des articles afin de pouvoir stocker la nouvelle typologie. Puis nous avons adapté l'interface et les règles de gestion existantes pour prendre en compte le nouveau fonctionnement induit.

[Voir l'annexe numéro 4 pour comprendre les changements effectués au niveau de l'interface.](#)

Après avoir réalisé toutes ces évolutions, il a été nécessaire, du fait que **Eboost** et **Curage** communiquent ensemble, de réadapter les web-services pour prendre en compte ce nouveau fonctionnement.

Le module « SAFIR »

L'évolution concernant le module SAFIR est différente des deux précédentes dans le sens où ce module n'existait tout simplement pas à l'origine. Le module que l'on a créé est plutôt simple au niveau de l'affichage. Nous avons principalement deux pages : la page listant les anomalies et la page affichant une anomalie. Ce module semble simple mais il s'est avéré au final pas si simple que cela à construire. En effet il a été nécessaire de gérer une multitude de règles de gestion conditionnant principalement l'affichage de la page affichant une anomalie. Le deuxième problème rencontré a été de se mettre d'accord avec l'équipe développant **SAFIR NG** sur les web services nous permettant de récupérer et de manipuler les anomalies.

Pour résumer la réflexion qu'il a fallu développer, je vais aborder la conception en plusieurs étapes. Celles-ci représentent temporellement la réflexion qui a été faite pour composer ce module. Elles peuvent être assimilées au design pattern MVC que l'on a pu voir précédemment.

Les modèles :

Le module SAFIR ne stockant aucune donnée, il a été nécessaire de créer des modèles PHP qui au lieu d'être rempli par le SGBD (base de données) sont remplis par les retours des différentes web services. Pour cela, nous avons tout d'abord créé une classe PHP représentant la liste des anomalies puis une classe représentant une anomalie. Nous avons ensuite créé un système permettant de transformer les

données reçues des web services en données exploitables par notre application. Il a ainsi fallu remplir notre modèle local avec les données du web service. Nous étions ainsi capables d'exploiter les données reçues depuis SAFIR NG.

Le contrôleur :

Dans un second temps nous avons créé un contrôleur ayant l'objectif de préparer les modèles et de transmettre les données aux différentes vues. Ce contrôleur est aussi la partie logique de notre application s'occupant des appels aux web services.

L'utilisateur a la possibilité de faire 5 actions :

- Refuser une anomalie
- Accepter une anomalie
- Envoyer les actions immédiates
- Envoyer l'analyse approfondie
- Sauvegarder l'anomalie

Les quatre premières actions sont des actions permettant d'avancer dans le workflow et de passer à un statut supérieur. Chaque action dans notre contrôleur est donc un appel au web service vers SAFIR NG.

Les vues :

Pour finir nous avons dû créer deux vues (comme précisé plus haut). La liste des anomalies est un simple affichage des anomalies reçues depuis SAFIR NG sous la forme d'un tableau avec la possibilité de filtrer les anomalies. Cette vue est assez simple et ne nous a pas particulièrement posé de problème. La deuxième vue en revanche concerne l'affichage d'une anomalie.

Cette vue a été compliquée à mettre en forme à cause de plusieurs raisons. Tout d'abord nous avons un affichage conditionnel des champs en fonction du type d'anomalie. Il a donc fallu concevoir la vue sous forme de colonnes permettant dans le cas où un champ n'est pas affiché de ne pas laisser d'espace vide. En fonction du positionnement dans le workflow (statut de l'anomalie), nous avons ainsi selon les

cas des éléments de la page qui ne doivent pas être affichés ou qui doivent être affichés mais en lecture seule.

Enfin certaines actions disponibles auprès de l'utilisateur doivent être proposées à un moment particulier du workflow. Par exemple il faut proposer le refus et l'acceptation d'une anomalie quand le statut est « En confirmation anomalie ».

Avec la mise en place de toutes ces conditions, les évolutions attendues ont été réalisées. Il ne restait plus qu'à traiter les éventuels retours clients.

Bilan du projet

Le développement de ces deux modules a été terminé à la mi-juin et l'application est actuellement en recette MOA. Nous restons donc à la disposition du client pour résoudre les derniers problèmes, que ce soit des problèmes techniques ou des incompréhensions sur le besoin exprimé. En effet ces dernières ne sont pas rares et il convient donc de s'en arranger avec le client afin qu'il soit satisfait du travail réalisé. L'objectif est à ce jour de mettre en production les modules fin juin ou début juillet.

Le module **CURAGE** a été le sujet d'un nombre modéré de retours client. Certains points n'avaient certes pas été prévus par le client mais une seule règle de gestion a finalement été mal interprétée par Alter Frame.

Le module **SAFIR** a été le sujet d'un nombre beaucoup plus important de retours client surtout dû à une mauvaise entente entre les développeurs de SAFIR NG et les développeurs d'Alter Frame. Notamment un certain nombre d'éléments de spécification n'avaient pas été respectés du côté de SAFIR NG.

L'équipe était composée de deux développeurs côté ALTER FRAME (sur la totalité des évolutions) et d'une même MOA. Le besoin a par contre été formulé par différents services : le module **Curage** par **Ondeo Systems** (filiale IT de **Suez Environnement**) et le module **SAFIR** par la DSI de **La Lyonnaise des Eaux**.

Bilan personnel du projet

Pour plusieurs raisons j'ai fait le choix de présenter ce projet de manière approfondie. Tout d'abord, c'est le projet dans lequel j'ai pu le plus m'investir. Les libertés qui m'ont été accordées m'ont permis de prendre des responsabilités au niveau de la gestion du projet. J'ai développé de manière autonome mes propres réflexions afin de trouver des solutions en réponse au besoin du client. J'ai aussi pu participer à toutes les étapes du projet et réaliser les livraisons des livrables auprès du client. Cet investissement a été très enrichissant car il est plutôt rare de pouvoir participer à toutes les étapes d'un projet. J'étais en contact direct avec le client pour lui poser les questions et proposer des améliorations. J'ai par exemple été le seul participant à la réunion d'intégration du module **SAFIR** chez le client ! Ceci était nouveau pour moi et il m'a été nécessaire d'apprendre à maîtriser ce genre de situation. Tout en me laissant une grande liberté, j'ai par contre pu toujours compter sur l'accompagnement de mon responsable direct quand cela était nécessaire.

Le transfert de compétence s'est convenablement déroulé. Mon responsable ayant précédemment été développeur, son expérience a facilité mon apprentissage. Ayant déjà réalisé plusieurs projets sur le framework Yii et par conséquent avec le langage PHP, j'ai eu en outre la chance de pouvoir me concentrer sur l'acquisition de compétences complémentaires, au-delà des techniques de programmation. Ces projets ont donc été une occasion très riche et très utile pour élargir mes savoir-faire et compléter mes connaissances. Je me sens ainsi mieux armé au quotidien pour gérer un projet de grande ampleur ou d'une forte complexité.

Conclusion

Ayant réalisé mon stage (ainsi qu'un CDD) au sein de cette société, je connaissais déjà le milieu professionnel dans lequel j'ai pu évoluer et la nature des projets qui pouvaient m'être confié.

Alter Frame étant une petite société à taille humaine, j'ai eu l'avantage de pouvoir prendre un certain nombre de responsabilités et ainsi de monter en compétence sur plusieurs domaines.

J'ai pu - et je continue à pouvoir - acquérir sur le plan technique une maîtrise architecturale des langages informatiques. Il m'est ainsi possible de mettre fortement l'accent sur la qualité logicielle et le respect des normes lors de la réalisation des projets.

J'ai pu participer à la réalisation d'un projet utilisant les méthodes Agile (Scrum) et ceci m'a permis de mieux comprendre l'intérêt de ces techniques.

Ainsi chez Alter Frame, j'ai pu me fixer des objectifs me permettant d'évoluer rapidement sur le plan technique et d'approcher de façon pertinente et pragmatique la gestion de projets plus ou moins complexes.

Alter Frame est cependant une société qui peut rendre sur certains points l'expérience d'une formation en alternance compliquée. En effet le rythme (au vu des responsabilités et du nombre d'employés) est très soutenu et il est indispensable d'être en permanence impliqué dans son travail et de maintenir la motivation intacte pour suivre au mieux le rythme imposé.

Cette expérience m'apparaît aujourd'hui très enrichissante. Elle s'avérera probablement une étape essentielle dans ma formation professionnelle.

Annexes

ANNEXE 1 : MAIS QU'EST-CE-QUE « REST » ?

REST est tout d'abord un très bon moyen pour ouvrir un accès vers un SGBD tout en permettant de contrôler l'interaction que le client aura avec ce même SGBD. Grâce à l'architecture REST, la table du modèle de données peut être ouverte au client en étant caractérisée par une ressource.

Pour pouvoir manipuler cette ressource, le protocole HTTP est composé de plusieurs types de requêtes ou verb.

- GET : récupération du contenu d'une ressource
- POST : création d'une ressource
- PUT : modification d'une ressource
- DELETE : suppression d'une ressource

En jouant sur l'utilisation de ces verbs, il est possible de manipuler la totalité du modèle de données.

Exemple : la requête POST sur « /api/user » permettra la création d'un utilisateur et la requête DELETE sur « /api/user » permettra la suppression d'un utilisateur.

ANNEXE 2 : LE DESIGN PATTERN MVC

Depuis les débuts de la programmation, un grand nombre de développeurs ont rencontré différents problèmes de conception. La plupart de ces problèmes étaient récurrents. Pour éviter aux autres développeurs de buter sur les mêmes soucis, certains groupes de développeurs ont développé ce qu'on appelle des *design patterns* (ou *masques de conceptions* en français). Chaque design pattern répond à un problème précis.

Yii permet la création d'application Full-Web en utilisant ce design pattern. Ce design pattern est composé des trois éléments suivants : les **Modèles**, les **Contrôleurs** et enfin les **Vues**.

M. Ces modèles sont l'image d'une table relationnelle du serveur MySQL en PHP. Cette gestion des modèles intégrés dans Yii permet une utilisation simplifiée du SGBD. On pourra par exemple instancier automatiquement un modèle contenant les données de la base de données ou enregistrer les modifications dans la base.

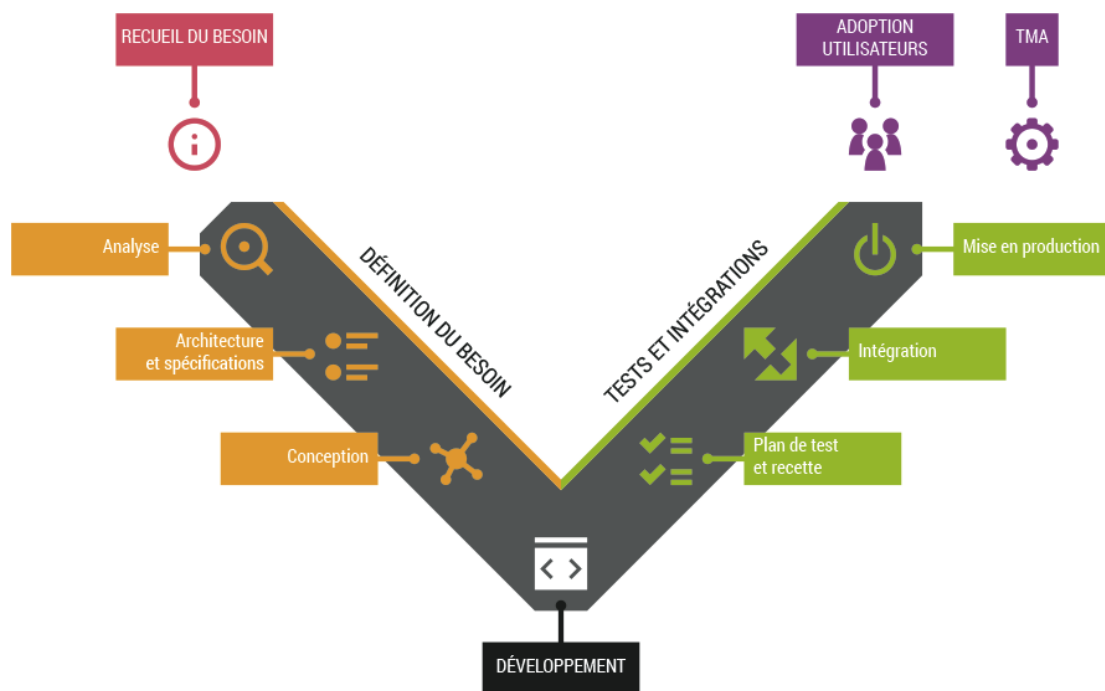
V. La vue est la partie qui s'occupera uniquement de l'affichage – sans aucun traitement – demandé par le contrôleur. Très souvent on retrouve principalement du code HTML.

C. Enfin nous avons les contrôleurs permettant d'effectuer l'ensemble du traitement d'une requête cliente, en utilisant les modèles et en affichant le résultat dans une vue. Le contrôleur sert alors d'aiguillage.

ANNEXE 3 : LA MÉTHODE EN V

La méthode en V est un modèle conceptuel de gestion de projet utilisé par la plupart des grandes sociétés. Cette méthode est devenue un standard depuis 1980 et remplace le modèle en cascade. Cette méthode consiste à découper la vie d'un projet en différentes étapes durant lesquelles différents acteurs vont être sollicités. L'objectif de cette méthode est de limiter les retours à des étapes antérieures en cas d'anomalie.

Cette méthode est dite en « V » car si l'on répartit les différents rôles (et niveau de détail) en fonction des étapes du projet on peut alors observer un V.



35

Ajout des colonnes «Moyen» et « types »

Ajout du nouveau niveau : « Actes métiers »

Champs obligatoires pour envoyer le compte-rendu de réalisation

Libellé	Code article	Prix unitaire	Unité	Quantité prévue	Montant prévu	Quantité réalisée	Hon heures ouvrées	Coefficient	Type	Moyen	Type d'ouvrage	Type de réseau	Type d'intervention	Commentaire client	Commentaire fournisseur
Traux réalisés sur devis	61-1Dv- devis	1,00 €	u	12	12,00 €	87654,00	87 654,00 €	Non	Régie		PR	EP	ITV		...
+ Ajouter un article															

Total de 2 résultats.

Actes métier															
Libellé	Code	Unité	Quantité prévue	Quantité réalisée	Temps passé	Type d'ouvrage	Type de réseau	Type d'intervention	Commentaire client	Commentaire fournisseur					
- TEST	TEST	u	0,00	0	--	Avoir	UN	ITV							
+ Ajouter un acte métier															

Total de 1 résultat.

Ouvrages															
N° APC	Adresse	Commune	Diamètre	Quantité technique prévue	Quantité technique réalisée	Type d'ouvrage	Détail ouvrage	Type de réseau	Type d'intervention	Commentaire client	Commentaire fournisseur				
Hnith	TEST	TEST	--	0,00	--	Avoir									
+ Ajouter un ouvrage															
Ajout du bouton permettant l'ajout d'ouvrage															
+ TEST2	TEST2	f	0	0	--	PR	EP	ITV							

Total de 2 résultats.

Ouvrages															
N° APC	Adresse	Commune	Diamètre	Quantité technique prévue	Quantité technique réalisée	Type d'ouvrage	Détail ouvrage	Type de réseau	Type d'intervention	Commentaire client	Commentaire fournisseur				
TEST	TEST	TEST	--	0,00	--										
+ Ajouter un ouvrage															

Total de 1 résultat.

Ouvrages															
N° APC	Adresse	Commune	Diamètre	Quantité technique prévue	Quantité technique réalisée	Type d'ouvrage	Détail ouvrage	Type de réseau	Type d'intervention	Commentaire client	Commentaire fournisseur				
TEST	TEST	TEST	--	0,00	--										
+ Ajouter un ouvrage															

Total de 1 résultat.

Ouvrages															
N° APC	Adresse	Commune	Diamètre	Quantité technique prévue	Quantité technique réalisée	Type d'ouvrage	Détail ouvrage	Type de réseau	Type d'intervention	Commentaire client	Commentaire fournisseur				
TEST	TEST	TEST	--	0,00	--										
+ Ajouter un ouvrage															

Total de 1 résultat.

Ouvrages															
N° APC	Adresse	Commune	Diamètre	Quantité technique prévue	Quantité technique réalisée	Type d'ouvrage	Détail ouvrage	Type de réseau	Type d'intervention	Commentaire client	Commentaire fournisseur				
TEST	TEST	TEST	--	0,00	--										
+ Ajouter un ouvrage															

Total de 1 résultat.

Ouvrages															
N° APC	Adresse	Commune	Diamètre	Quantité technique prévue	Quantité technique réalisée	Type d'ouvrage	Détail ouvrage	Type de réseau	Type d'intervention	Commentaire client	Commentaire fournisseur				
TEST	TEST	TEST	--	0,00	--										
+ Ajouter un ouvrage															

Total de 1 résultat.

Ouvrages															
N° APC	Adresse	Commune	Diamètre	Quantité technique prévue	Quantité technique réalisée	Type d'ouvrage	Détail ouvrage	Type de réseau	Type d'intervention	Commentaire client	Commentaire fournisseur				
TEST	TEST	TEST	--	0,00	--										
+ Ajouter un ouvrage															

Total de 1 résultat.

Ouvrages															
N° APC	Adresse	Commune	Diamètre	Quantité technique prévue	Quantité technique réalisée	Type d'ouvrage	Détail ouvrage	Type de réseau	Type d'intervention	Commentaire client	Commentaire fournisseur				
TEST	TEST	TEST	--	0,00	--										
+ Ajouter un ouvrage															

Total de 1 résultat.

Ouvrages															
N° APC	Adresse	Commune	Diamètre	Quantité technique prévue	Quantité technique réalisée	Type d'ouvrage	Détail ouvrage	Type de réseau	Type d'intervention	Commentaire client	Commentaire fournisseur				
TEST	TEST	TEST	--	0,00	--										
+ Ajouter un ouvrage															

Total de 1 résultat.

Ouvrages															
N° APC	Adresse	Commune	Diamètre	Quantité technique prévue	Quantité technique réalisée	Type d'ouvrage	Détail ouvrage	Type de réseau	Type d'intervention	Commentaire client	Commentaire fournisseur				
TEST	TEST	TEST	--	0,00	--										
+ Ajouter un ouvrage															

Total de 1 résultat.

Ouvrages															
N° APC	Adresse	Commune	Diamètre	Quantité technique prévue	Quantité technique réalisée	Type d'ouvrage	Détail ouvrage	Type de réseau	Type d'intervention	Commentaire client	Commentaire fournisseur				
TEST	TEST	TEST	--	0,00	--										
+ Ajouter un ouvrage															

Total de 1 résultat.

Ouvrages															
N° APC	Adresse	Commune	Diamètre	Quantité technique prévue	Quantité technique réalisée	Type d'ouvrage	Détail ouvrage	Type de réseau	Type d'intervention	Commentaire client	Commentaire fournisseur				
TEST	TEST	TEST	--	0,00	--										
+ Ajouter un ouvrage															

Total de