# Remerciements :

*Pour ce stage, je souhaiterai remercier l’association MEIM France qui travaille avec Soamada 28 de m’avoir accueilli. Et en particulier Ruben ANDRIAFEHIVOLARISOA le président de l’association et celui qui se charge de la partie administrative, son papa Renaud trésorier de l’association et son autre fils Elie qui est en charge de la partie technique informatique.*

*Je tenais à remercier aussi Lior CHAMLA, Maryam BOUCHAMI, Arthur JANSSENS, Emmanuel RAVRAT, GRAFIKART, ROAD TO DEV et OPENCLASSROOM pour leurs supports précieux sur le web.*

*Alexandre BACCO pour son livre sur le Framework Symfony 3 aux éditions Eyrolles.*

*Je tenais à remercier aussi Claire QUESNEL ma formatrice de communication à la formation « Concepteur(rice) Développeur(euse) Informatique » de m’avoir accompagné pendant ce stage.*

# Introduction :

Je m’appelle Honoré RASAMOELINA et je suis stagiaire de la formation continue appelée « Concepteur (rice) Développeur (euse) Informatique ». Cette formation a pour but, selon le site du RNCP, de « prend en charge la conception et le développement d'applications informatiques ». En d’autres termes, cette formation a pour ambition de nous préparer à des métiers ayant comme thématique l’étude et le développement informatique. Ces métiers peuvent être orienté MOE (maitrise d’oeuvre) c’est-à-dire « Développeur (euse) » quel que soit la thématique ou le langage, « Analyste Programmeur (euse) » qui ressemble au métier de Développeur, « Ingénieur(e) de développement informatique » qui est aussi un métier orienté technique. Ce sont essentiellement des métiers d’exécutants et des métiers techniques. Et il y a aussi les métiers MOA (maitrise d’ouvrage), comme « Chef de projet étude et développement informatique » qui établit le besoin d’un produit d’une application qui est décrit dans un cahier des charges, « Testeur / Testeuse informatique » comme son nom l’indique teste les différentes applications du développeur avec l’aide d’outils spécifiques. A la fin de la formation, je valide un Titre Professionnel de niveau bac+4 fourni par le Ministère du Travail et la Direction régionale des Entreprises, de la Concurrence, de la Consommation, du Travail et de l'Emploi (DIRECCTE). Ce certificat est délivré lors d’une soutenance d’une durée 1h45 au cours duquel je dois présenter un ou plusieurs projets couvrant l’ensemble des compétences pour valider le titre. Ces compétences sont listées dans le Référenciel d’Activités Compétences (REAC) de la formation présent sur le site de la DIRECCTE. La formation dure au total 1032 heures soit 752 heures au centre de formation et 280 heures destinés à la période en milieu professionnel. Et pour valider cette formation, j’ai décidé de présenté le projet que j’ai fais pendant la période en milieu professionnel. Ce stage je l’ai effectué dans des associations appelées Soamada 28 et MEIM France. MEIM France est l’association qui m’a reçu et Soamada 28 est l’association naissante pour qui j’ai fait un site internet. Ce site vitrine est un site effectué avec le framework Symfony 3 qui possède un espace membre où les internautes peuvent adhérer à l’association en s’inscrivant par l’intermédiaire des formulaires ou des réseaux sociaux. Ensuite inscrit, il peut se connecter et modifier son profil. Il y a aussi une partie actualité de l’association où l’administrateur du site peut créer, éditer et supprimer des articles. Et il y a une partie promesse de don où les internautes membre de l’association ou non peuvent effectué des dons en ligne par le biais des formulaires et d’une API appelé Stripe. On peut aussi contacter la future association grâce à un formulaire de contact. Je vais donc dans ce rapport dans un premier temps, vous présentez les deux associations avec qui j’ai travaillé à savoir MEIM France et Soamada 28, ensuite je vais vous détaillé les différents étapes de conception et de développement du futur site de Soamada 28 et enfin je vous analyserai le stage en faisant un bilan de celui-ci.

# Présentation des associations

## Q**ui est l’association MEIM France ?**

### Présentation de MEIM France

L’association Mission Evangélique Indépendante de Madagascar (MEIM) est une association humanitaire qui intervient auprès des populations en précarité à Madagascar. De par son histoire, c’est un pays qui vit depuis longtemps dans la précarité et dans la pauvreté. Et ne serait dans le cadre de l’éducation, tous les enfants de ce pays ne peuvent malheureusement pas accéder à l’école qui est payante. C’est une triste réalité mais Madagascar figure au 134ème rang pour le PIB, et figure ainsi parmi les pays les plus pauvres du monde. C’est pour cela que des associations comme MEIM France existent. C’est pour permettre à Madagascar de sortir de sa précarité et de pouvoir par exemple construire des écoles pour permettre à un plus grand nombre d’enfants de bénéficier de l’éducation, d’obtenir par exemple des établissements de santé pour pouvoir se soigner décemment dans le pays. Mais la principale mission de MEIM France c’est d’aider Madagascar dans le domaine humanitaire et spirituel. L’association est principalement présidée par Ruben ADRIAFEHIVOLARISOA. L’association se présente de la manière suivante :

(Organigramme)

Les principales actions que MEIM France a déjà effectuées à Madagascar sont les suivantes :

* La construction d’un dispensaire dans un quartier dans la ville d’Ambositra situé au sud de la capitale.
* L’envoi de médicaments, d’habits, de livres, du matériel médical et informatique.
* L’organisation de voyages touristiques pour visiter de beau pays noble qu’est Madagascar.

A l’avenir MEIM France souhaite organiser d’autres projets comme par exemple :

* La construction d’écoles notamment où se trouvent les églises CEIM. Car grâce aux églises CEIM, les enfants des villages Malgaches peuvent bénéficier d’enseignements dispensé dans les églises.
* La mise en place de micro-crédit qui permettra aux membres fréquentant les églises CEIM de bénéficier de finances remboursables pour réaliser divers projets (construction de silo pour préserver la récolte de riz, achats de pirogues et de filets pour la pêche…).

L’association MEIM France est située à Montreuil en région parisienne.

L’association est constitué de bénévoles réparti à travers la France. Ensemble, ils établissent des relations avec les églises CEIM et l’association MEIM Madagascar, ces principaux partenaires.

Pour adhérer, il suffit d’aller sur le site internet de l’association où tout ce que j’ai pu écrire dans ses lignes sont présentes et ces actions en plus détaillé : <https://www.meim.fr/index.php>

### L’organisation technique de MEIM France.

Au point de vue architecture informatique, MEIM France propose une infrastructure suivante :

(Infrastructure informatique)

### MEIM France et mon stage

MEIM France est l’association avec qui j’ai signé la convention de stage. C’est donc cette association qui m’a accueilli dans ce stage. Et Ruben ANDRIAFEHIVOLARISOA ainsi que son papa Renaud m’ont proposé de réaliser un site internet pour une association qui n’existe pas et qui existera avec le site internet qui sera créer et qui s’appelle Soamada 28.

## Qui est l’association Soamada 28 ?

### Présentation de Soamada 28

Au même titre que MEIM France, Soamada 28 sera une association humanitaire qui interviendra aussi auprès de populations désœuvrées de Madagascar. J’en parle au futur car cette association juridiquement parlant n’existe pas encore. C’est d’ailleurs pour cela que je suis là. C’est pour tenter de la faire exister. Comment ? En développant un site internet afin de présenter d’une part l’association, et d’autre part de pouvoir adhérer et la soutenir également. Soamada 28 a aussi des projets pour Madagascar comme par exemple :

* La mise en place de cantine qui permettra aux populations de déjeuner sainement.
* La création d’une école pour permettre aux petits enfants malgaches de suivre un enseignement. D’ailleurs on voit ci-dessous une photographie où la maman de Ruben intervient dans une école :



Figure 1 : La maman d'Elie et de Ruben intervenants dans une école à Madagascar

* La création d’une fontaine à eau permettant aux malgaches de pouvoir de désaltérer. D’autant qu’en plein été, les températures peuvent régulièrement dépasser les 30°. Ici on voit la construction d’une fontaine à eau pour un autre projet d’association :



Figure 2 : Construction d'une fontaine à eau

* Ou alors la distribution de fournitures pour les enfants scolarisés. Ici dessous, on voit des enfants avec leurs cahiers :



Figure 3 : Les enfants et leurs cahiers reçus

L’association Soamada 28 est également présidée par Ruben ANDRIAFEHIVOLARISOA et son papa Renaud sera aussi le trésorier de l’association. Donc l’organigramme est le même que MEIM France. Et pour la partie technique c’est un de mes amis rencontré dans un BTS Informatique à Cachan qui m’encadrera et qui est aussi un des fils de Renaud à savoir Elie ANDRIAFEHIVOLARISOA.

→ voir la partie qui évoque l’organigramme de MEIM France.

### L’organisation informatique de Soamada 28.

Enoncé précédemment, l’association Soamada 28 n’est pas créée. Elle n’a pas encore de statut, ni de locaux. Elle n’a donc pas d’infrastructure informatique. Mais néanmoins, Soamada 28 sera partenaire de MEIM France. Donc, elle utilise l’architecture matérielle de l’association.

→ voir la partie qui évoque l’infrastructure informatique de MEIM France.

### Soamada 28 et mon stage

Et pour tenter de faire exister l’association ainsi que les différents projets de Soamada 28, la famille ANDRIAFEHIVOLARISOA m’a demandé de concevoir et de développer un site internet afin de communiquer sur ces différentes actions et de pouvoir adhérer aux projets de celle-ci. Ce site doit premettre d’avoir un espace membre où on peut s’enregistrer, se connecter et mettre à jour ses informations par le biais des formulaires mais aussi par le biais des réseaux sociaux. De pouvoir aussi contacter l’association par le biais d’un formulaire, de s’abonner à une lettre d’information où l’administrateur du site peut créer, modifier ou supprimer des articles. Il peut évidemment les afficher pour que tous les internautes puissent les lire. Et aussi un formulaire de don permettant aux adhérents de soutenir l’association.

# Présentation du projet

## Le besoin de l’association

L’association Soamada 28 n’existant pas encore, il fallait trouver un moyen de faire d’abord parler d’elle. Afin de trouver des donateurs pour financer les futurs projets, il y fallu trouver un tuyau. Et ce tuyau c’est le site Internet que je dois développer. Ce site a doit donc :

* Permettre de proposer une adhésion à celle-ci par le biais d’un formulaire d’inscription ou par le biais directement des réseaux sociaux à savoir Facebook, Google, Twitter et compagnie. Et n’importe quel internaute peut s’inscrire et adhérer à celle-ci.
* On doit pouvoir se connecter au site de l’association, regarder ses informations et pouvoir les mettre à jour quand on nous semble.
* Le site doit présenter ses différents projets à venir. C’est-à-dire la création d’une cantine, la distribution de fournitures scolaires ou la construction d’une fontaine à eau accompagné de photographie et de petits commentaires.
* Le site doit permettre de contacter l’association par le biais d’un formulaire de contact. Et n’importe quel internaute qu’ils soient membre de l’association ou non peut envoyer un ou plusieurs messages à l’association. Mais c’est uniquement un seul internaute qui envoie un message.
* Les internautes membre ou non de l’association peuvent consulter les actualités de l’association Soamada 28. Les articles sont présents dans l’onglet « Journal ». Les articles sont préalablement créer par l’administrateur du site Soamada 28 qui est aussi membre de l’association. Ce dernier peut donc créer, éditer ou supprimer un ou plusieurs articles. Les internautes peuvent lire aucun article ou plusieurs articles créer par l’administrateur et peuvent télécharger en format PDF un ou plusieurs articles proposées. Et l’administrateur peut envoyer par le biais d’un bouton une lettre d’information de l’association qui recense les derniers articles crée.
* Le site doit prévoir un moyen de récolter des dons. Donc les internautes membre ou non de l’association peut effectuer aucun ou plusieurs dons consécutifs pour soutenir l’association. Cela se fait par un formulaire de don accessible à tous.

## La démarche projet du site Soamada 28

Suite à cette demande, il a fallu établir une démarche de gestion de projet. J’ai décidé d’un commun accord d’utiliser la méthode AGILE Scrum pour mener à bien cette application. La méthode AGILE est une méthode qui consiste à satisfaire les besoins réelles du client en temps réel. Ce qui implique une certaine réactivité dans le développement de l’application et dans les demandes du client. Et dans la méthode AGILE j’ai utilisé la méthode SCRUM qui est un framework de la méthode AGILE dédié au management de projet et qui améliore la productivité d’une équipe. Dans la méthode AGILE SCRUM, il y a différents personnes :

* Le Scrum Master : Qui est comme son l’indique le maitre de la méthode Scrum. Il assure la bonne cohésion de l’équipe et fait en sorte que la méthode SCRUM soit bien appliquée au sein de l’équipe. Il assure aussi que la productivité et le savoir-faire de l’équipe soit à son paroxysme dans un projet. Dans ce projet, c’est mon ami Elie ANDRIAFEHIVOLARISOA qui est le maitre SCRUM.
* La Team Member : c’est l’équipe projet qui applique la méthode SCRUM. Ils ont des rôles bien déterminés : testeur, développeur, architecte… Ils ont tous à savoir à montrer lors du projet. Ici dans le projet la Team Member est représenté par une seule personne à savoir moi Honoré RASAMOELINA
* Le Product Owner : c’est l’expert métier du projet. Il détermine les principales fonctions du projet. Il établit les priorités à développer, à tester ou à corriger. Il valide les fonctionnalités développés et joue ainsi le rôle du client en quelque sorte. Dans ce projet, il y a trois personnes : Elie ANDRIAFEHIVOLARISOA qui avait établi avec moi les principales fonctionnalités prioritaires à développer, son frère Ruben qui a établi les principales fonctionnalités du projet et aussi leur papa Renaud qui a apporté avec son fils des corrections à l’application.
* Pour ce projet, nous avons établi des sprints qui représentent le cycle de vie d’un projet marqué par des itérations de quelques semaines.
* Et à partir de cela, nous avons établi des « user stories » qui décrivent les fonctionnalités du projet initial appelé « product backlog »

En m’inspirant de cette méthode SCRUM, j’ai défini un tableau SCRUM avec un outil disponible sur internet qui s’appelle Trello. Sur le site de Trello, le tableau comporte trois colonnes : une colonne « A faire » qui liste l’ensemble des taches à effectuer pendant le projet, les « user stories » autrement dit. Il y a une colonne « A finir », qui contient les user stories développé actuellement et une colonne « Fini » qui recense les user stories développé et testé.

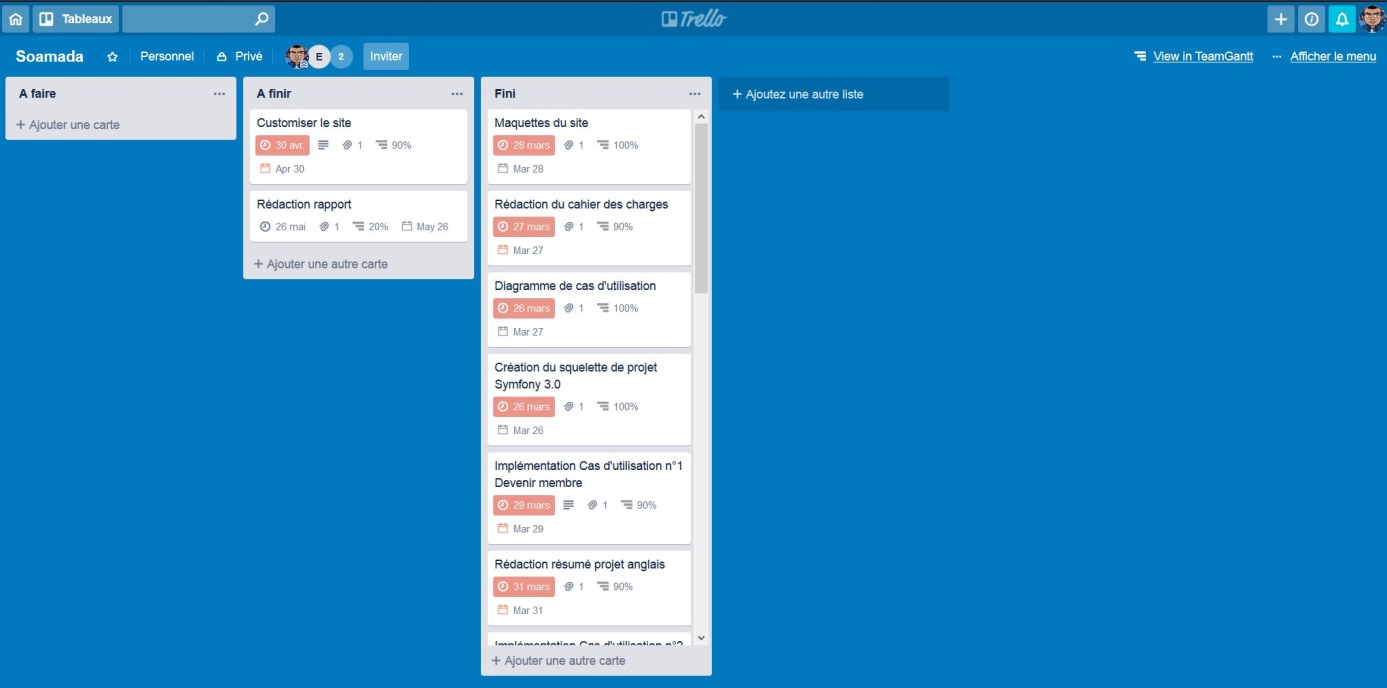


Figure 4 : Le tableau Scrum du projet Soamada 28 fait sur Trello

J’ai aussi fait pour ce projet un diagramme de GANTT. Un diagramme de GANTT est une représentation graphique permettant de visualiser la liste des tâches, leurs durées de début et de fin. Sur Trello, avec le plugin TEAMGANTT j’ai pu élaborer un diagramme de GANTT qui se trouve ci-dessous :

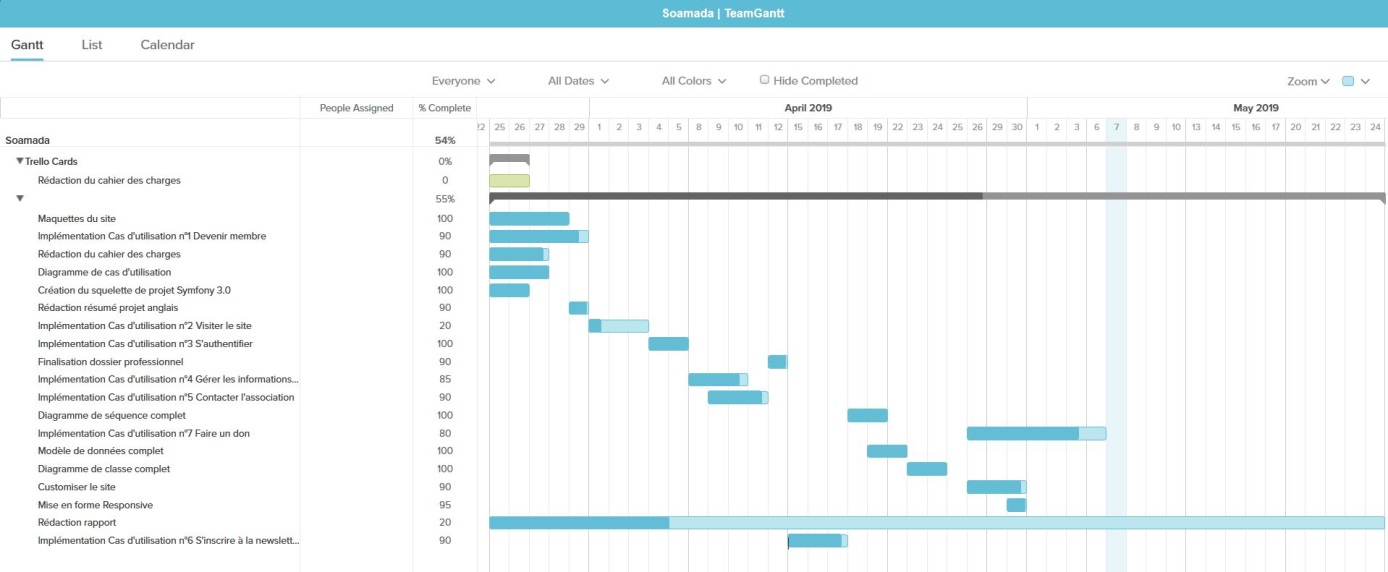


Figure 5 : Le diagramme de GANTT du projet Soamada 28 fait avec Trello

Le lien du projet Soamada sur Trello se trouve à l’adresse suivante : <https://trello.com/b/Fucvdpp9/soamada>

Et à partir de ces supports, j’ai mise en place les premiers sprints pour le projet. Et le premier sprint a été de rédiger le cahier des charges du projet Soamada 28. Ce document définit les besoin du projet dans tous les domaines (financier, calendaire, risques…). Dans ce cahier des charges il y a un diagramme UML définissant le besoin avec l’ensemble des fonctionnalités du site qui est le diagramme de cas d’utilisation. C’est une vision uniquement d’utilisateur. Le voici :

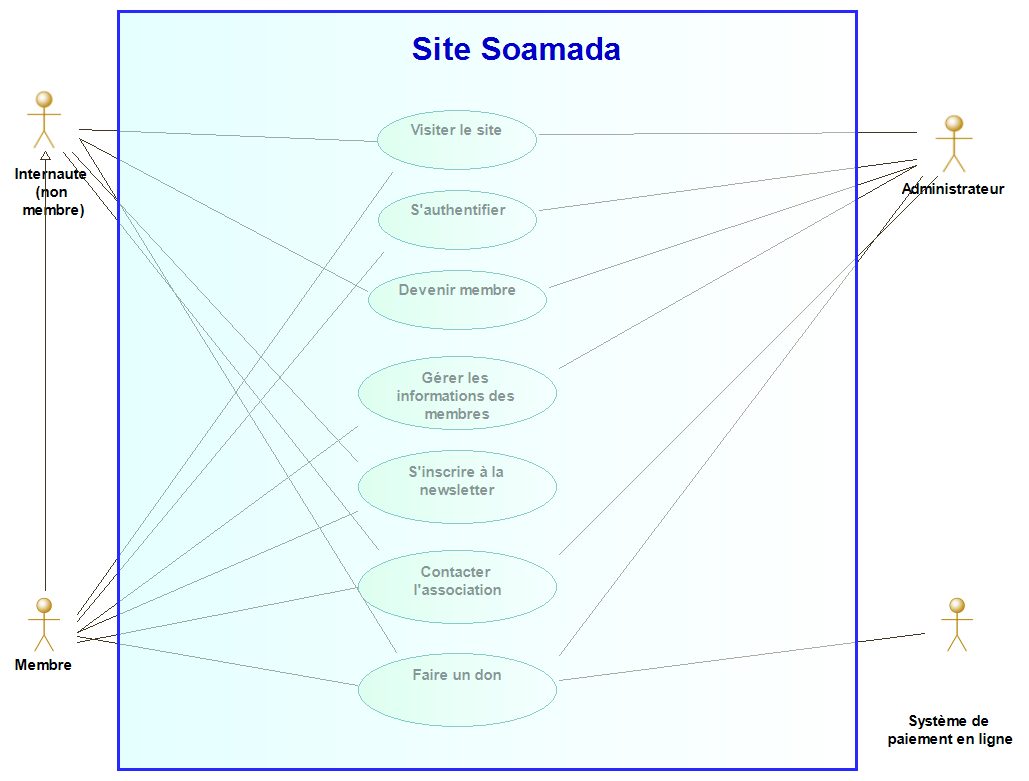


Figure 6 : Diagramme de cas d'utilisation global du projet Soamada 28

Les bonhommes dessinés sont les acteurs. Il y a les acteurs principaux, ceux qui sollicitent le cas d’utilisation et il y a les acteurs secondaires qui sont sollicité par le cas d’utilisation. Les ovales représentent les cas d’utilisation autrement dit les fonctionnalités du site Soamada. Et chaque acteur est relié par un lien avec le cas d’utilisation.

Et avec tous ses supports, j’ai pu établi une vraie méthode et démarche projet en bonne et due forme pour pouvoir développer le site. Après homologation et validation de ce cahier des charges, du diagramme de cas d’utilisation qui ont était mes premiers user stories que j’ai implémenté, il était présent, comme tous les users stories dans mon tableau SCRUM depuis la colonne « A faire » à la colonne « A finir ». Et ce fut comme ça fois à chaque sprint d’un user story.

Après homologation et validation de ces premières cartes, j’ai établi d’une manière très sommaire la maquette de départ du site que voici :

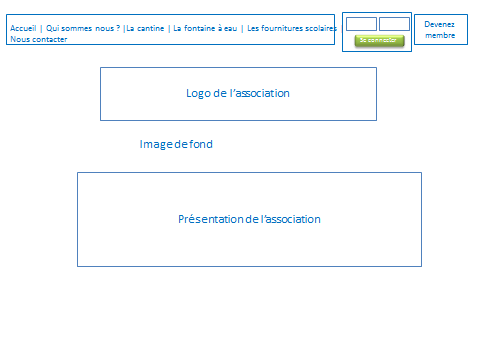


Figure 7 : Maquette de la page d'accueil du site Soamada

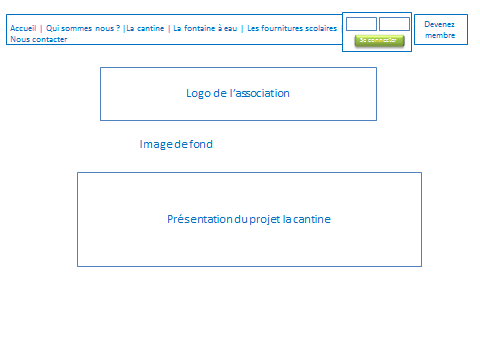


Figure 8 : Maquette du projet de la cantine du site Soamada

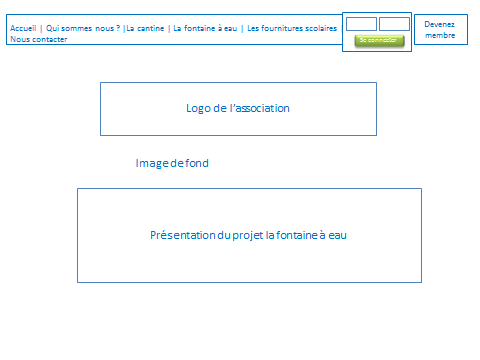


Figure 9 : Maquette de la page du projet de la fontaine à eau du site Soamada 28

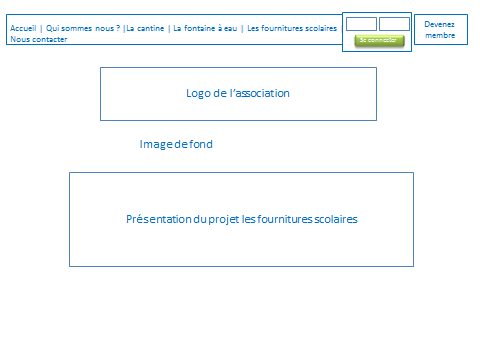


Figure 10 : Maquette de la page du projet des fournitures scolaires du site Soamada 28



Figure 11 : Maquette du formulaire de contact du site Soamada 28

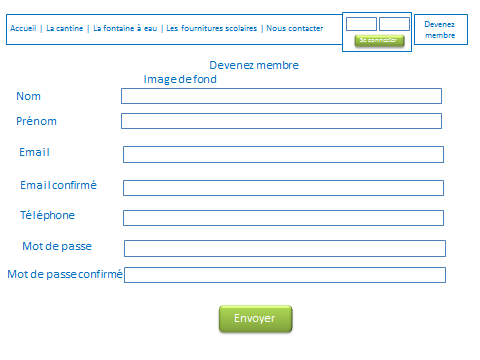


Figure 12 : Maquette du formulaire d'adhésion à l'association du site Soamada 28

Donc à partir de toutes ses ressources, j’ai commencé la partir développement qui est le gros du problème.

## Le projet web de Soamada 28

Pour développer ce site internet, j’ai décidé d’utiliser le langage PHP (HyPertext Processor). Le langage PHP en version 7 pour être plus précis. C’est un langage qui a vu le jour en 1994 par un ingénieur Rasmus Lerdorf. C’est un langage interprété côté serveur qui permet de faire de la persistance de données, de l’envoi de courriels, d’écriture de fichier…. Et dans l’écosystème de PHP, il y a pas mal d’outils dont notamment des frameworks. Appelé cadre d’applications en français dans le texte, c’est un ensemble de classe d’objets utilisables pour créer des applications informatiques. Le framework fournit ainsi des objets d’interfaces (boutons, menus, fenêtres, boites de dialogue...), des objets de service (collections, conteneurs…) et des objets de persistance (accès aux fichiers et aux bases de données) prêtent à l’emploi. Ce qui facilite le développement et qui permet au développeur de se concentrer sur l’aspect métier du projet. Et pour quoi j’ai décidé d’utilisé PHP ? Car c’est mon langage de prédilection. J’en fais depuis que j’étais en terminale (depuis 2004) et c’est ce langage qui m’a rendu accro au développement web. Et pour ce projet, je suis allé plus loin puisque j’ai aussi utilisé un framework PHP. Ce framework que j’ai choisi est Symfony. C’est la version 3 que j’ai utilisé. Ce framework a été développé par un français appelé Fabien Potencier et la première version a vu le jour en 2004. C’est le framework sur le sol Français le plus utilisé. Ce framework est détenu par une société française appelée Sensio Labs. Et j’ai décidé d’utilisé ce framework car c’est le framework le plus utilisé en France, il respecte l’organisation MVC (Modèle Vue Controleur) qui une manière d’architecturer son code dans un projet de développement, c’est une sorte de Design Pattern. Et puis lors d’une formation, j’ai été initié à ce framework et j’ai eu la aussi un véritable intérêt. D’où le choix de ces différents technologies pour développer le site de Soamada 28.

Et puis dans le cadre de la formation et pour valider celle-ci, un framework me parait plus approprier car il valide un grand nombre de compétence pour obtenir le Titre Professionnel.

Pour commencer il a fallu créer un projet Symfony 3. Cette étape constitue une étape cruciale dans le développement du site internet. Et puis, c’est aussi un user stories dans mon tableau Trello. Et pour effectuer cela j’ai dû ouvrir l’invite de commande de Windows. Ensuite j’ai dû me positionner dans le répertoire local de mes projets web à savoir : C:\wamp64\www. Et après pour générer un projet Symfony, j’ai dû savoir si Composer est installé. Composer est un gestionnaire de dépendances de librairie externe en PHP. Et il doit être installé pour générer notre projet Symfony mais aussi pour utiliser les bibliothèques externes à Symfony pour le projet plus tard.

Après avoir vu tout ça, j’ai exécuté la commande suivante dans la console de Windows :



Figure 13 : La commande Composer pour créer un projet vierge en Symfony 3

Si l’installation se passe bien il nous installe les principales librairies dont le framework a besoin. Après il nous demande de créer le fichier parameters.yml. Ce fichier répertorie l’ensemble des identifiants pour intéroger une base de données et aussi pour envoyer des courriels. Donc après avoir renseigné dans la console Windows ce fichier, le projet a été correctement.

A partir de ce moment, nous avons notre projet fonctionnel et le user story a été implémenté sans problème.

A ce stade les user stories existant sur Trello et qui sont fini sont les suivants :

* Rédaction du cahier des charges
* Maquettes du site
* Diagramme de cas d’utilisation
* Création du projet squelette en Symfony 3.

Et à partir de ce moment arrive les user stories orienté Cas d’utilisation. C’est-à-dire chaque cas d’utilisation dessiné dans le diagramme de cas d’utilisation fait l’objet sur Trello d’un carte user story. C’est ce que nous verrons dans la partie suivante.