

UNIVERSITÉ DE NICE - SOPHIA ANTIPOLIS

IUT DE NICE - CÔTE D'AZUR
DÉPARTEMENT INFORMATIQUE
41 bd. Napoléon III - 06200 NICE

RAPPORT DE STAGE POUR L'OBTENTION DU
DIPLOME UNIVERSITAIRE DE TECHNOLOGIE
SESSION 2011 – 2012

**EVOLUTION DE LA PLATFOME
DE« Gestion de la Relation Clients »
DE L'AGENCE CD-MEDIA**

Présenté par Essouabni Karim



CD MEDIA

400, Av. Roumanille BP 309 - 06906 Sophia Antipolis (Nice)
Tél : 09 60 40 29 88

Sous la direction de :

M. Fred Fraticelli – tuteur entreprise
Mme Lise Brenac – tutrice IUT

Essouabni Karim

Remerciements

Je tiens à adresser mes vifs remerciements à mon tuteur de stage en entreprise M. Fred Fraticelli et à Mme Corinne Bellanger directrice de l'entreprise Cd-Media qui ont été très accueillants et conviviaux ainsi que pour la confiance qu'ils m'ont accordée tout au long de ce stage.

Mes remerciements s'adressent aussi à ma tutrice IUT Mme Lise Brenac pour l'intérêt qu'elle a porté à son bon déroulement.

Mes remerciements vont également à M. Erol Acundeger enseignant responsable de mon stage en entreprise.

J'adresse également mes sincères remerciements à Monsieur Michel Syska chef du département Informatique de l'IUT de Nice, à tous les professeurs et dirigeants de cet institut pour les efforts qu'ils consacrent pour ma formation.

Résumé

Ce document présente la mission qui m'a été confiée pour mon stage en entreprise, effectué au sein de l'agence web Cd-Media. Ce stage, obligatoire pour l'obtention du Diplôme Universitaire de Technologie (DUT) en Informatique, a duré 11 semaines, du 25 Novembre 2013 au 21 Février 2014.

Cd-Media est une agence dédiée e-tourisme, son activité principale se résume sur le développement d'applicatifs internet, bâtis sur son CMS E- TourManager, destinés aux professionnels du tourisme (Offices du Tourisme, Chambres de commerce, collectivités...).

L'objectif de ce stage portait sur la mise à niveau et l'amélioration de la plateforme de GRC (Gestion de la relation clients) de l'Agence. Le développement a été effectué sur la partie emailing du CMS, et a concerné tout particulièrement l'enrichissement de cette plateforme d'un ensemble de fonctionnalités novatrices afin de la rendre accessible, fluide et ouverte.

Ces 11 semaines de stage ont permis de livrer un outil en adéquation avec les besoins identifiés dans le cahier des charges. Cela n'aurait pas pu avoir lieu sans l'aide de mon chef de projet et mes collègues du travail.

Summary

This document is the report of my internship with Cd-Media company. This course is mandatory to obtain a University Diploma of Technology (UDT) in Computer Science. Lasting eleven weeks is required and it was carried out from 25 November 2013 to 21 February 2014 .

Cd-Media is an e-tourism agency, its main activity is on the development of Internet applications and of its CMS called E-TourManager.

The objective of this internship was to upgrade and improve the platform CRM (Customer Relationship Management). The development was realized on the emailing part of the CMS, and it especially concerned the enrichment of that platform with a set of innovative and effective features to make it a fluid, open and an accessible tool.

Despite some problems, at the end of this course I managed to have a result in line with customer expectations, it would not have been possible without the help that was given to me by my chief project and my work colleagues.

Table de Matière

<i>Remerciements</i>	2
<i>Résumé</i>	3
<i>Summary</i>	4
<i>Introduction</i>	7
 <i>1 Présentation de l'entreprise</i>	 8
1.1 Contexte de réalisation	9
1.1.1 CMS E-tourManager	10
1.1.2 Hiérarchie du CMS	10
1.1.3 L'environnement de développement	13
1.1.4 Technologies utilisées	13
1.1.5 Outils de gestion interne	14
 <i>2 Cahier des charges</i>	 15
2.1 Problème posé et solution existante	15
2.2 Besoins, Contraintes et Fonctionnalités du cahier des charges	15
2.3 Fonctionnalités à implémenter	16
2.3.1 Fonctions principales	16
2.3.2 Fonctions secondaires	17
2.4 Sécurité - Ergonomie	18
2.5 Maintenance	18
2.6 Planning prévisionnel	18
 <i>3 Analyse et conception</i>	 19
3.1 Etude de faisabilité	19
3.2 Architecture de la solution	20
 <i>4 Développement</i>	 23
4.1 Principaux problèmes et difficultés rencontrés et solutions apportées	24
4.2 Structure de la base de données	25
4.3 Modification du Design	26
 <i>5 Tests de validation</i>	 28
 <i>6 Résultats</i>	 29

<i>7 Quantification</i>	29
<i>8 Conclusion</i>	31
<i>9 Glossaire</i>	32
<i>10 Bibliographie</i>	33
<i>11 Table des illustrations</i>	34

Introduction

Ce rapport de stage décrit le projet effectué sur une durée de 11 semaines au sein de l'Agence Web Cd-Media.

Cette entreprise a déployé un CMS « propriétaire » créé en 2000 et qui est adopté par un certain nombre de ses clients, notamment des offices de tourisme en France. Ce dernier étant en phase d'évolution constante, j'ai été chargé de travailler sur une des fonctions très attendues par la clientèle : la plateforme emailing.

Mon travail a consisté à améliorer les services de la plateforme emailing pour la rendre plus dynamique, intuitive et ergonomique. Dans un premier temps j'ai été amené à étudier et à comprendre le fonctionnement et la structure du CMS. J'ai ensuite procédé à la correction de problèmes et bugs existants, puis au développement des interfaces permettant de créer, gérer et envoyer des modèles d'emailing. L'étape finale de mon travail consistait à analyser l'ensemble des données recueillies et les représenter sous forme de statistiques.

Ce projet a été entièrement développé sur un prototype (site web avec une url masquée) qui permet de se mettre en situation d'utilisateur final et de déceler tous les bugs « utilisateurs » pour entamer les phases de tests et de débogage. Des réunions de pilotage régulières avec le chef de projet ont permis de mettre à jour les problèmes rencontrés et d'établir des rapports de préconisations décrivant les solutions à apporter ainsi que les prochaines phases (étapes) du projet.

Dans un premier temps sera effectuée une présentation de l'entreprise et du contexte du stage, suivie d'une description du cahier des charges du projet. Nous verrons ensuite les phases Analyse et Conception, puis Développement. Enfin, sera proposée une analyse des résultats obtenus au terme de ce projet.

1. Présentation de l'entreprise

Cd-Media conjugue 16 ans d'expertise dans les domaines du Web, du marketing et de la formation, Cd-Media a été fondée en 1998 à Ajaccio en Pépinière d'Entreprise. Elle est implantée depuis 2002 à Nice et Sophia-Antipolis et compte des clients dans toute la France (AIR France, AMADEUS et autres).

Aujourd'hui, Cd-Media, c'est 1 entité et 4 pôles d'expertise :

- Développement d'applicatifs Internet dédiés e-tourisme ;
- Développement du CMS E-TourManager ;
- Conseil en stratégie marketing opérationnelle ;
- Formation et la sensibilisation des acteurs.

Cd-Media accompagne ses clients sur tout le cycle du projet, du conseil à l'optimisation des solutions sur le web :

- définition des besoins et positionnement marketing des projets
- recherche de solutions technologiques connexes
- séminaires, conventions.

Une équipe spécialisée en tourisme et des outils éprouvés font de Cd-Media le partenaire privilégié des acteurs du tourisme sur toute leur problématique Web.

Les outils et technologies proposés sont éprouvés.

L'entreprise a obtenu plusieurs prix et récompenses dont le Trophée de la Communication 2013, obtenu pour un de ses projets etourisme.

1.1 Contexte de réalisation

Au cours de ce stage j'ai été amené à découvrir, étudier et intégrer l'environnement du développement créé et utilisé par l'entreprise. L'essentiel du travail effectué pendant ce stage a été réalisé suivant les normes de cet environnement.

Je consacre la partie qui suit à présenter et à expliquer le fonctionnement de cet outil, à savoir, un gestionnaire de contenu (CMS : Content Management System) créé par l'entreprise Cd-Media.

1.1.1 CMS E-tourManager (Content Management System)

En préambule, je souhaite revenir sur les enjeux stratégiques majeurs qui gravitent dans le monde du développement web :

*. La capacité à recycler le code et l'expérience capitalisés par l'entreprise ;
. La capacité à intervenir rapidement sur la présentation de l'information, pour l'adapter aux nouvelles normes du marché (tant visuelles que technologiques), ou réagir aux nouveaux besoins d'un client, notamment dans le cas de l'intégration de nouveaux formats de données.*

E-TourManager est un CMS orienté e-tourisme, créé par l'entreprise Cd-Media afin de répondre aux finalités suivantes :

- Permettre de structurer et multi-diffuser le contenu;
- Permettre à plusieurs collaborateurs de travailler sur une même interface ;
- Permettre de séparer les opérations de gestion de la forme et du contenu pour gagner en efficacité ;
- Permettre de hiérarchiser les utilisateurs et de leur attribuer des rôles et des permissions spécifiques (utilisateur anonyme, administrateur, etc.).

E-TourManager permet de créer des sites web dynamiques. Un site dynamique est un site qui adapte son contenu en fonction du client qui se connecte sur le site. A chaque connexion, les informations sont recueillies par le serveur de façon à traiter les prochaines connexions. Le contenu est stocké dans une base de données (structurée en tables et en champs) reliée au site par des scripts utilisant le langage dynamique (PHP) qui permet une intervention du serveur.

La structure et la présentation de ce CMS sont définies de manière distincte. Lors de la consultation d'une page, le gestionnaire de contenu (CMS : Content Management System) intègre le contenu dans le modèle de page et affiche le résultat au visiteur.

Dans un site dynamique, c'est le contenu des champs de la base qui est créé/modifié par le webmaster, et non pas la page elle-même.

Alors que dans un site statique, la page ne change jamais, sauf si le webmaster la modifie. En effet, celui-ci est un site web constitué de pages HTML prédéfinies, créées une fois pour toutes à l'aide d'un éditeur HTML. Le contenu des pages est donc fixe.

Consultation de pages HTML contenant du code PHP (dynamiques)

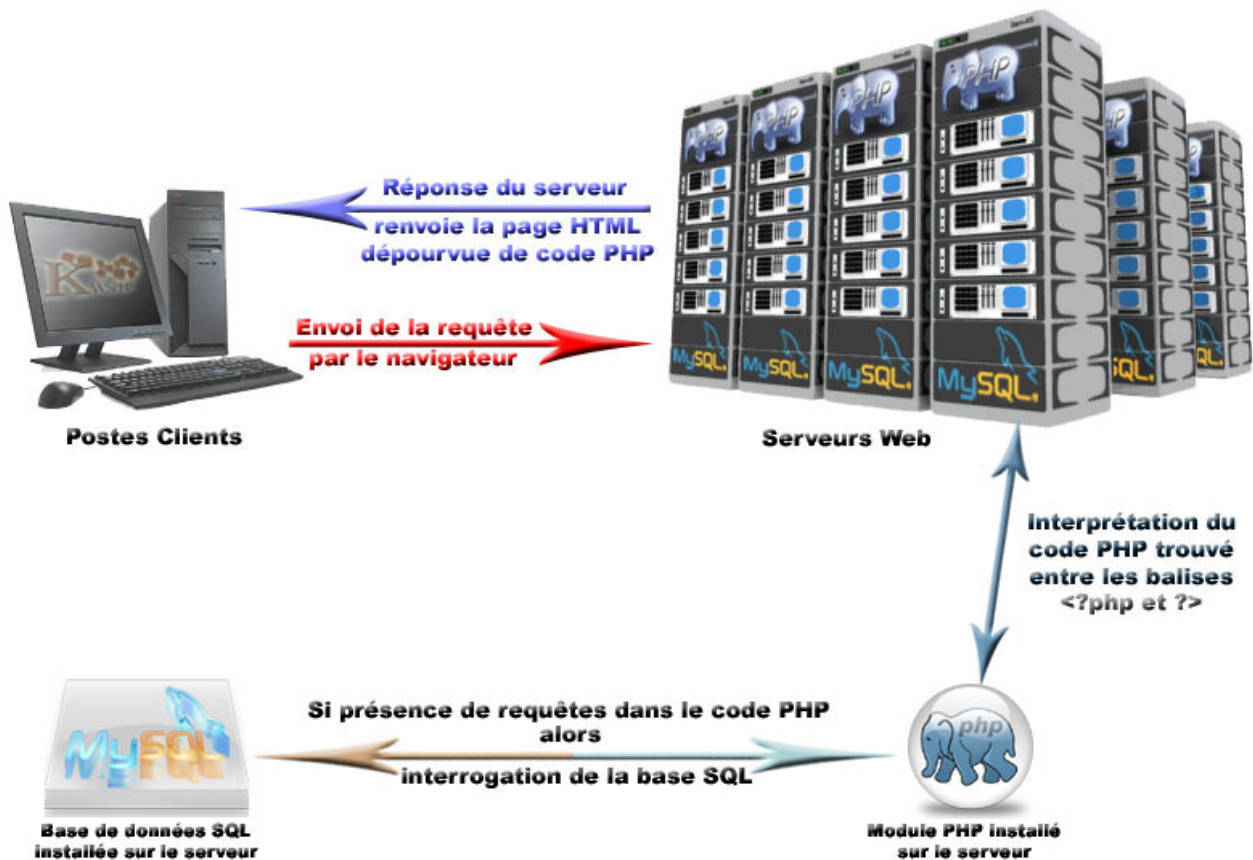


Figure 1 : Fonctionnement d'un site dynamique

1.1.2 Hiérarchie du CMS

Le CMS E-TourManager s'appuie sur un moteur de template appelé Modelixe. Modelixe est un programme qui intègre les données générées par un applicatif (le script PHP) dans un " modèle " (le template). Modelixe se propose de réaliser une interface souple et adaptable entre l'information, son traitement, et sa présentation.

Concrètement, l'utilisation de ce moteur de Template nécessite deux fichiers, l'un contenant l'applicatif au sens strict (la gestion de l'information) sans aucune ligne de code HTML, l'autre contenant le modèle; le format, sous lequel cette information devra être présenté.

C'est le moteur de template qui se chargera de réaliser le mixage.

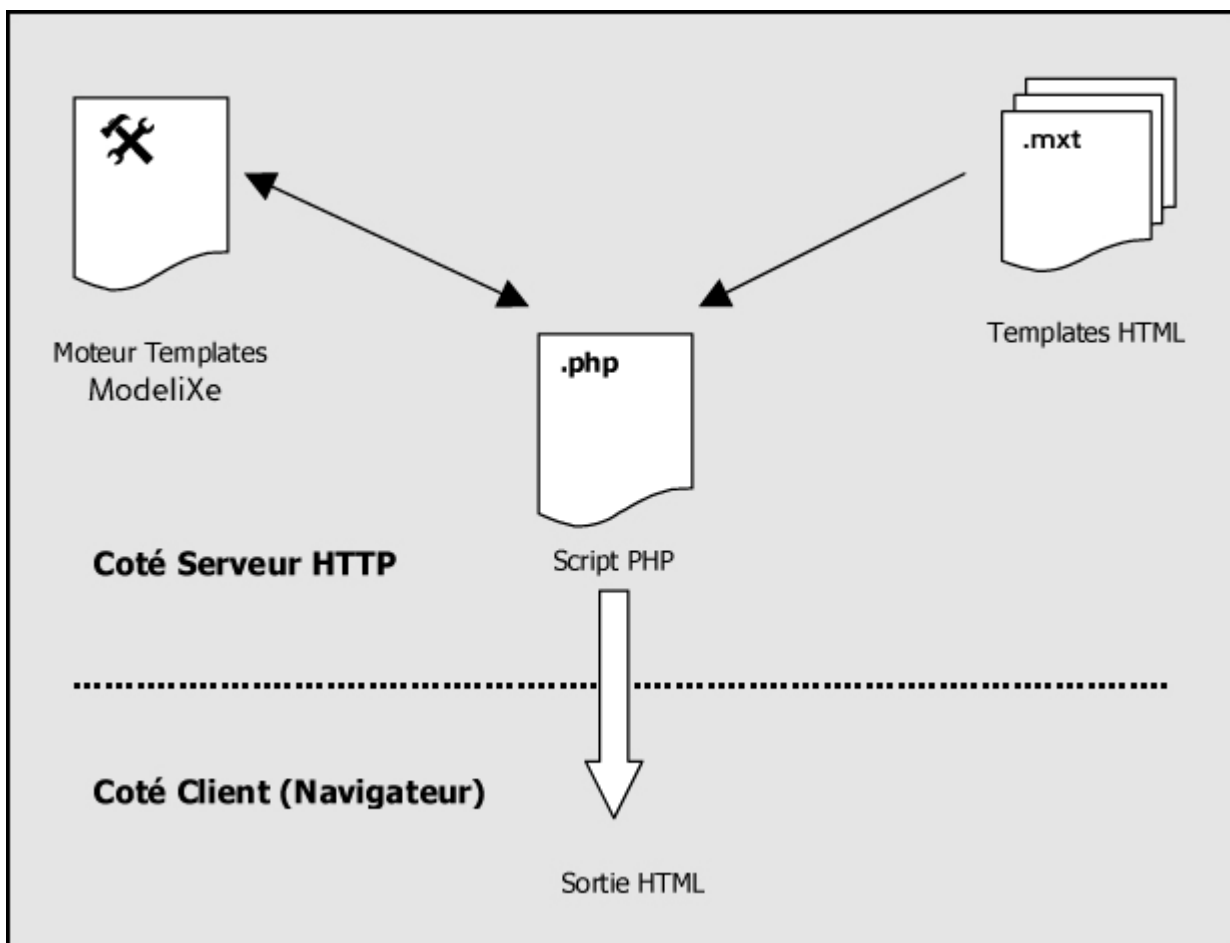


Figure 2 : Principe de fonctionnement de ModeliXe

L'installation se limite à la copie de la classe ModeliXe.php à la racine de l'arborescence du site.

L'inclusion de 'ModeliXe.php' charge la classe nécessaire à la gestion des templates. Cette classe est le moteur du système.

```
include("ModeliXe.php");  
  
$test = new ModeliXe("mxt/exemple6.mxt");  
$test -> SetModeliXe();
```

Figure 3 : Instanciation de la classe ModeliXe

En terme de visuel, ModeliXe intervient dans les « templates », avec un simple système de balises XHTML (par défaut) de la forme :

```
<mx:text id="textel" />
```

Figure 4 : Exemple de balise « text » ModeliXe

Dans le script PHP, nous assignons à divers objets les valeurs correspondantes : un texte, un bloc HTML, une image, une URL, des éléments de formulaire etc. Toutes ces méthodes ont pour premier argument une variable intitulée « path », qui dénomme de manière unique un élément ModeliXe dans l'arborescence du document. Le deuxième argument est la valeur à attribuer.

```
// Texte  
$test -> MxText(string $path, string $value);
```

Figure 5 : Méthode « MxText » de ModeliXe

Voici le template correspondant :

```
[...]  
<table>  
  <tr>  
    <td>  
      <mx:text id="textel"/>  
    </td>  
  </tr>  
</table>  
[...]
```

Figure 6 : Exemple de template avec utilisation de la balise « text » ModeliXe

Après l'intervention de la classe ModeliXe, la balise « text » ModeliXe sera remplacée par la valeur correspondante de l'objet « text » ModeliXe.

```
[...]  
<table>  
  <tr>  
    <td>  
      essai de ModeliXe  
    </td>  
  </tr>  
</table>  
[...]
```

Figure 7 : Page HTML générée après intervention de la classe ModeliXe

C'est grâce à cette technologie que j'ai pu créer tout les templates de l'application, et ainsi générer les pages HTML



Cette séparation du fond et de la forme a des intérêts immédiats :

- On peut facilement modifier des aspects non fonctionnels, tant sur le fond que sur la forme, sans que cela engage des travaux d'adaptation en profondeur ;
- On peut très facilement réadapter un applicatif particulier et l'intégrer au sein d'un autre projet, il suffira de modifier l'aspect du modèle qui lui est associé pour l'intégrer dans la charte graphique du nouveau projet ;
- Une personne peut travailler sur le fond, sans que cela gêne la personne qui travaille sur la forme ;
- On peut très bien envisager de proposer deux formes différentes à partir de la même gestion du fond, selon le format demandé par l'utilisateur final.

1.1.3 L'environnement de développement

Langages utilisés

Tout au long de mon stage, j'ai eu recours à plusieurs langages conçus pour le développement de sites Internet, tels que :

HTML ;

JavaScript ;

PHP ;

SQL ;

CSS.

1.1.4 Technologies utilisées

Pour maximiser la productivité, coder rapidement, déboguer et tester facilement, l'entreprise utilise plusieurs outils de programmation dont voici les plus importants :

- Editplus, EasyPhp, Sublime Text 3, Zend Studio et PHPEdit : Ce sont tous des éditeurs de code avancés qui représentent un environnement de développement intégré pour les développeurs professionnels et qui comprend tous les composants de développement nécessaires au cycle complet d'une application.

- FileZilla : client FTP, FTPS et SFTP, libre et simple d'utilisation
- Putty : logiciel libre, émulateur de terminal qui permet d'établir des connexions distantes à des serveurs en utilisant le protocole SSH.

L'entreprise utilise un serveur http Apache dans sa version 2. Apache étant le serveur le plus répandu au monde, il dispose de nombreux modules et c'est l'un des plus complets en termes de fonctionnalités. De plus il est packagé, prêt à l'emploi sur de nombreux systèmes d'exploitations.

Du côté gestion des bases de données, c'est MySQL qui est employé, celui-ci fait également partie des logiciels de gestion de base de données les plus utilisés au monde.

1.1.5 Outils de gestion interne

Pour gérer les projets entre équipe, l'entreprise utilise gestionnaire de tâches (dashboard) Taskfreak; un logiciel libre, simple mais efficace qui permet de bien s'organiser au niveau du travail en suivant une méthode de création de tâches triées par date et caractérisées par un état d'avancement.

The screenshot shows the TaskFreak! web application. The browser window title is "TaskFreak!". The address bar shows the URL: www.cd-media.fr/taskfreak/index.php?sUser=0&show=today&sort=deadlineDate&dir=1&&show=all&sUser=0. The page has a navigation bar with tabs: "Tâche", "Voir", "Gérer". The main content area is divided into two sections: "Tâches futures" and "Toutes les tâches". The "Toutes les tâches" section displays a list of tasks with columns for "Projet", "Titre", "Priorité", "échéance", "Contexte", and "Etat". The selected task is "Amélioration et ajout de nouveaux statistiques d'emailing" with a priority of "Haute", a deadline of "lun 03 fév 14", and a context of "Tâches". The task details include a description, visualizations, and a progress bar.

Projet	Titre	Priorité	échéance	Contexte	Etat
- taches Karim Es-Souabni	correction class ges	Haute	lun 03 fév 14	Tâches	0
- taches Karim Es-Souabni	Corriger l'affichage	Haute			0
- taches Karim Es-Souabni	Redirection vers un	Haute			0
- taches Karim Es-Souabni	changement adress	Haute			0
- taches Karim Es-Souabni	Intégration dynamic	Haute			0
- taches Karim Es-Souabni	Intégration dynamic	Haute			0
- taches Karim Es-Souabni	Ajouter un groupe d	Haute			0
- taches Karim Es-Souabni	Validation des email	Haute			0
- taches Karim Es-Souabni	Tracking des newsle	Haute			0
- taches Karim Es-Souabni	Affichage des stats	Haute			0
- taches Karim Es-Souabni	Ajout d'un datepick	Haute			0
- taches Karim Es-Souabni	Exporter une liste d	Haute			0
- taches Karim Es-Souabni	Exporter une liste d	Haute			0
- taches Karim Es-Souabni	Télécharger les sta	Haute			0
- taches Karim Es-Souabni	Affichage des statis	Haute			0
- taches Karim Es-Souabni	Affichage sur une c	Haute			0
- taches Karim Es-Souabni	Activer la procédure	Haute			0
- taches Karim Es-Souabni	Amélioration et ajou	Haute			0
- taches Karim Es-Souabni	Adaptation du style de	Haute			0
- taches Karim Es-Souabni	Adaptation du style de	Haute			0
- taches Karim Es-Souabni	Correction du bug sur le	Haute			0
- taches Karim Es-Souabni	Correction des problèmes	Haute			0

2 Cahier des charges

Le cahier des charges initial, élaboré au début du stage, a évolué au fur et à mesure de l'avancement du projet. Nous présenterons ici la dernière version de ce document.

2.1 Problème posé et solution proposée

La société Cd-Media dispose d'une base de données de contacts basique (environ 4000 emails non qualifiés*).

Celle-ci nécessite aujourd'hui une amélioration dans le but de mettre en place des actions marketing plus performantes pour ses clients.

Par ailleurs, différents modules dédiés à ce système, comme le reporting et l'analyse statistique (nombre de clics par page, traçage du "chemin" effectué par les internautes...) doivent être repensés.

Plus spécifiquement, l'agence doit faire évoluer ses outils d'emailing vers une plateforme plus performante, enrichie de nouvelles fonctionnalités afin d'être conforme aux attentes de ses clients.

2.2 Besoins, Contraintes et Fonctionnalités du cahier des charges

Les besoins exprimés pour la réalisation du projet sont les suivants :

B1. Optimiser la relation-client ;

B2. Augmenter les performances marketing ;

B3. Centraliser les informations-clients et les types de requêtes ;

B4. Offrir un traitement dynamique sur les données du module de emailing donnant lieu à l'édition de rapports statistiques ;

B5. Permettre de recruter de nouveaux utilisateurs sur les sites clients ;

B6. Permettre à l'entreprise de développer de nouveaux produits ;

- B7.** Améliorer le processus de gestion, publication, et d'envoi de NewsLetters ;
- B8.** Adapter la présentation et la mise en page sur les différentes interfaces (PC, tablette, mobile...) ;
- B9.** Faciliter la mise à niveau et/ou la migration de la plateforme.

Conformément à ces exigences, le développement devait respecter les contraintes suivantes :

- C1.** Respect de la norme nationale « Tourinfrance » qui définit les conditions d'échange de données entre des Systèmes d'Information Touristique.
- C2.** Utilisation de la bibliothèque Mootools pour les développements JavaScript.
- C3.** Utilisation de la class gestionBase.class.php afin de faciliter les traitements sur la base de données
- C4.** Utilisation de l'outil TaskFreak (gestionnaire de tâches) pour décrire l'avancement du travail afin de s'organiser entre équipe.
- C5.** Respect de la charte graphique
- C6.** Respect des conventions typographiques (nommage des fichiers, structure du code)

2.3 Fonctionnalités à implémenter

2.3.1 Fonctions principales

FS1. Corriger les bugs déjà existants sur le module de NewsLetter du CMS.

But : adapter l'affichage des NewsLetters sur les principaux webmail utilisés ;

Priorité : maximale ;

Contrainte : respect des chartes graphiques et des règles sur les code HTML et CSS imposées par les webmail;

Répond aux besoins B1 et B2.

FS2. Ajouter de nouvelles fonctionnalités (images cliquables, inclure dynamiquement les produits/articles du site) sur les NewsLetters.

But : faciliter la création des NewsLetters ;

Priorité : moyenne ;

Répond aux besoins B3, B5 et B6.

FS3. Analyser et traiter les données des utilisateurs avec un système de tracking.

But : offrir aux clients une analyse de fréquentation et des statistiques (Nombre de clics par page, Nombre d'emails envoyés, reçus et ouverts, Nombre de désabonnements...)

Priorité : maximale;

Répond au besoin B4.

FS4. Afficher sous forme de graphes et sur une carte les données analysées.

But : Visualiser les statistiques des NewsLetters sur des graphes récapitulatifs et localiser géographiquement certaines données sur la carte.

Priorité : maximale;

Répond au besoin B7.

FS5. Permettre à l'utilisateur d'avoir une mise en page intuitive et adaptable avec le produit utilisé qu'il soit PC, mobile ou tablette.

But : Avoir un affichage compatible avec toutes les tailles d'écrans et sur tous les périphériques.

Priorité : moyenne;

Répond au besoin B8.

FS6. Créer une plateforme souple de sorte qu'elle puisse être migrée et intégrée facilement sur un nouveau projet.

But : Permettre d'appliquer le travail fait sur l'analyse des statistiques des NewsLetter sur un nouveau projet, s'agissant des données de NewsLetters ou d'autres types de données ;

Priorité : moyenne;

Répond au besoin B9.

FS7. Avoir un code accessible, facile à lire et bien commenté.

But : Permettre d'apporter facilement des modifications sur le projet ou de le mettre à niveau;

Priorité : basse;

Répond au besoin B9.

2.3.2 Fonctions secondaires

FS8. Exporter et importer les prospects aux formats JSON et XML.

But : Remplissage et sauvegarde rapide des tables clients de la base de données;

Priorité : moyenne;

Répond au besoin B1.

FS9. Permettre à l'utilisateur de télécharger facilement un rapport PDF contenant l'ensemble des statistiques sur les NewsLetters.

But : Donner à l'utilisateur la possibilité d'exporter sous format PDF, les tableaux, graphes et la carte contenant les informations et les statistiques des NewsLetters;
Priorité : minimale;
Répond au besoin B7.

2.4 Sécurité – Ergonomie

La plateforme développée bénéficiera d'une protection de type firewall qui bloque les intrusions malveillantes éventuelles sur le serveur. Afin de garantir en permanence l'intégrité des données, une sauvegarde complète des disques est effectuée de manière hebdomadaire.

2.5 Maintenance

Deux types de maintenance sont prévus :
De type évolutif : améliorer les fonctionnalités déjà existantes et en ajouter de nouvelles.
De type correctif : résolution de bugs.

2.6 Planning prévisionnel

Charge totale du projet :

Travail à effectuer	Durée prévisionnelle (heures)
Compréhension et étude préalable du projet	50
Rédaction du cahier des charges fonctionnel	10
Développement et documentation	280
Tests unitaire et d'anomalies	20
Correction et débogage	25
Total du travail	385

3 Analyse et conception

Cette partie du rapport présente une synthèse de la phase de conception du projet, établie au préalable dans le cahier des charges et dont les résultats ont été utilisés comme contexte de démarrage.

3.1 Etude de faisabilité

Les objectifs de ce stage ont été repartis en deux phases principales.

1. La première visait la correction des bugs persistants sur le système d'emailing et l'ajout de nouvelles fonctionnalités.

Pour réaliser ma mission, j'ai tout d'abord étudié et analysé l'ensemble du système d'emailing existant. J'ai effectué plusieurs tests pour détecter les problèmes affectant ce système.

Dans la plupart des cas les erreurs étaient liées au non respect des règles sur le code HTML et CSS imposées par les principaux webmail, comme Gmail, Yahoo Mail et Hotmail. J'ai ensuite entamé une étude des besoins pour la partie création des NewsLetters, j'en ai déduit certains objectifs visant à étendre les fonctionnalités de ce module afin de le rendre plus souple et facile d'utilisation.

2. La deuxième concernait la mise en place d'un système de tracking et le traitement des données recueillies depuis ce dernier sous forme de statistiques.

La deuxième phase du projet à consisté à :

- Mener une analyse détaillée sur les objectifs et les attentes du nouveau système de tracking.
- Chercher des solutions adaptées au développement envisagé.
- Définir une méthode permettant de collecter les informations nécessaires pour le système de tracking.
- Réfléchir au mode d'utilisation et de représentation des informations collectées.

3.2 Architecture de la solution

Pour ce qui concerne les erreurs d'affichage sur les NewsLetters, la solution envisagée était de réviser l'ensemble du code des modèles, de le corriger et l'adapter avec les règles de mise en forme et de mise en page imposées par les principaux webmail.

Concernant le développement des nouvelles fonctionnalités sur la partie création de NewsLetter, j'ai réussi à l'enrichir et à la compléter avec des options et services décrits comme suit :

- L'intégration des images avec un lien associé ;
- L'installation d'un nouvel éditeur HTML optimisé ;
- La création d'un Datepicker en utilisant la bibliothèque Mootools ;
- La dynamisation de la création d'une NewsLetter en proposant une liste de choix sur l'ensemble du contenu du site (page, article, produit...) afin de l'intégrer et l'afficher automatiquement ;
- L'export et l'import des listes de prospects depuis et vers des fichiers de format à choisir ;
- Le développement d'un système de désabonnement des Newsletters.

Partant du principe que la robustesse du code est un caractère primordial, ce point a été pris en considération pendant toute la phase de développement.

L'architecture adoptée pour le système de tracking et d'analyse des données se résume comme suit :

Les données collectées sont directement sauvegardées dans la base de données et sont traitées en temps réel afin d'étudier le comportement des prospects. Cela permet de donner un aperçu du comportement des destinataires à l'égard des NewsLetters envoyées :

- nombre d'ouvertures d'emails ;
- contenus les plus visités ;
- géo-localisation des destinataires ;
- comparaison entre les différentes NewsLetters etc.

Diagramme d'activité qui résume le fonctionnement de la première phase ; création et envoi (voir annexe) :

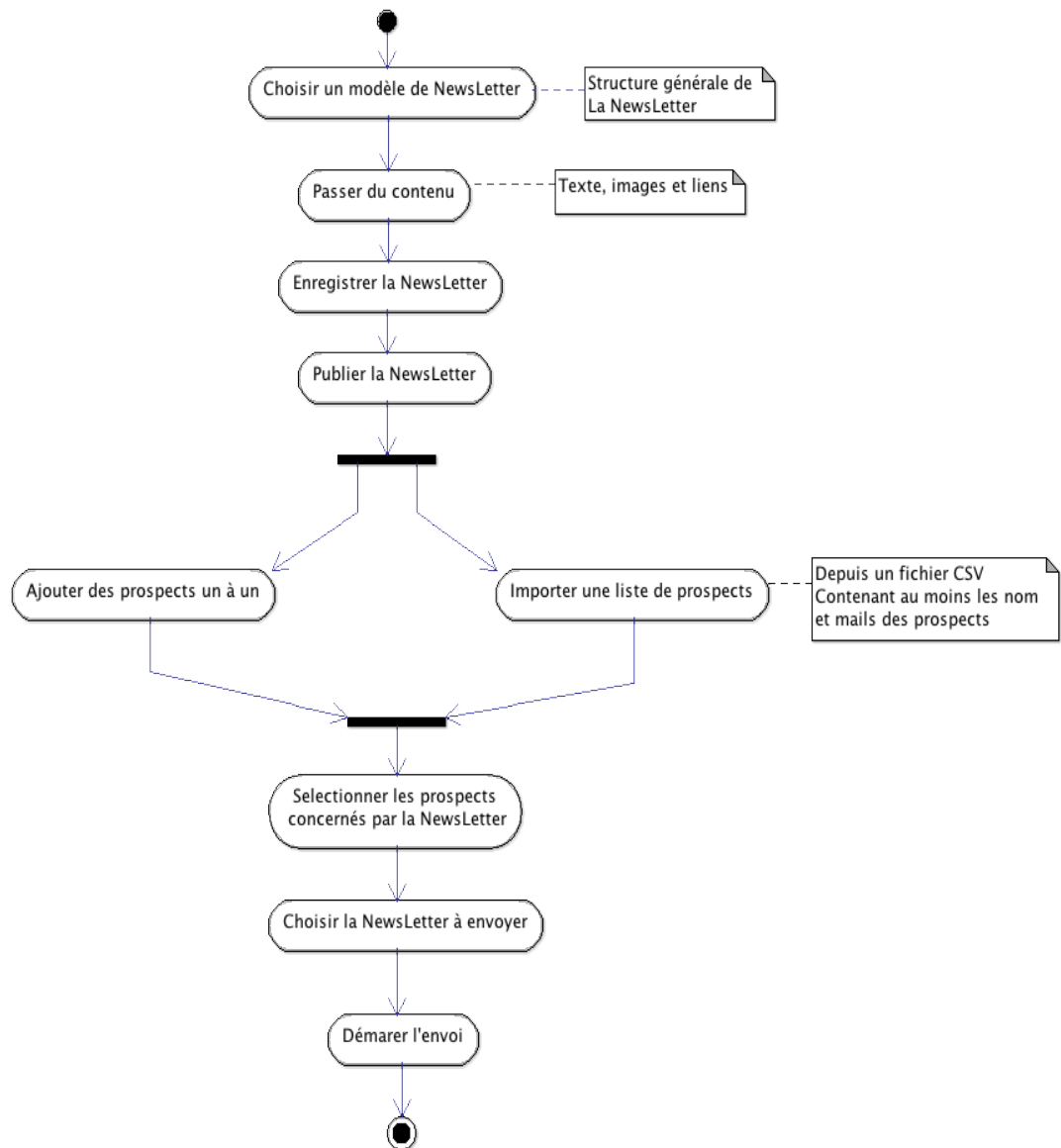


Figure 9 : diagramme d'activité pour créer et envoyer une NewsLetter

Fonctionnement de la partie « collecte d'information » :

Pendant l'envoi des NewsLetters un script PHP est exécuté en arrière plan dans le but d'obtenir un récapitulatif sur le nombre des emails envoyés, et échoués.

En ce qui concerne la collecte de données relatives à l'ouverture des emails, la solution retenue est la suivante :

Pendant la procédure d'envoi des emails on rajoute sur le code html de chaque Newsletter une balise de type image renfermant un lien qui pointe sur un script PHP à la place d'une réelle image. L'ouverture d'un email est détectée sur ce script pointé, dès lors, on fait une redirection depuis ce dernier vers une image.

Quant à la récolte des données par rapport aux clics sur la Newsletter, la redirection est faite vers le lien du contenu cliqué.



Figure 10 : Enchaînement des étapes sur le système de tracking

4. Développement

Au début de mon stage, il était primordial pour moi d'étudier, comprendre et assimiler le fonctionnement du moteur de templates ; ModeliXe.

Ensuite tout le développement a été réalisé sur des prototypes. Un prototype est une copie (clone) du site original avec une adresse cachée. Une fois le travail terminé on impacte la version en ligne du site. Cela permet de ne pas se soucier d'une éventuelle mauvaise manipulation qui pourrait porter atteinte aux données ou au bon fonctionnement de l'application.

Avant et pendant le développement, j'ai été amené à étudier et à comprendre le fonctionnement de plusieurs bibliothèques et classes qui facilitent et réduisent énormément la charge du travail. Parmi ces bibliothèques je cite :

Google Chart : bibliothèque JavaScript, gratuite d'utilisation qui permet de construire rapidement des graphiques robustes et dynamiques depuis n'importe quel ensemble de données numériques ;

Mootools : librairie JavaScript modulaire et légère qui permet d'accroître et de faciliter l'utilisation du JavaScript.

IP2Location LITE : classe PHP utilisant une base de données, permettant d'identifier la situation géographique (pays, ville, région, code postal...) d'une adresse IP.

GestionBase : Classe PHP développée par l'entreprise Cd-Media qui facilite et simplifie l'écriture du code pour effectuer des opérations sur la base de données.

Html2pdf : classe PHP permettant de convertir une page HTML en un fichier pdf.

ElementPageAdmin : Classe PHP développée par l'entreprise Cd-Media pour créer des tableaux HTML dynamiques, qui s'adaptent automatiquement avec le format et la quantité des données.

4.1 Principaux problèmes et difficultés rencontrés et solutions apportées

Le développement a révélé plusieurs problèmes contraignants dont notamment :

- La non compatibilité de la version de Mootools existante, avec la gestion d'événements. Après avoir passé du temps sur l'identification du problème sans succès, j'ai d'abord proposé de travailler sur une version récente de la bibliothèque Mootools qui gère les événements JavaScript.
Par ailleurs, lors de l'installation d'une nouvelle version de l'éditeur HTML, utilisé sur la partie création de NewsLetter, j'ai constaté que celle-ci ne contenait plus de classe PHP et tout le code était écrit en JavaScript. J'ai donc été contraint de réintégré de nouveau le package. J'ai redéveloppé ensuite tous les appels des fonctions et les liaisons entre le package, la base de données et l'interface d'utilisation ;
- Des problèmes liés à l'utilisation de certaines classes externes, telle qu'IP2Location LITE et Html2pdf. Pour la première, j'avais constaté une perte de données. Après une recherche approfondie, j'ai déduit qu'il était impossible pour cette classe de résoudre la situation géographique des adresses IP virtuelles ; ces adresses étant non connectées à un ordinateur ou une carte réseau. J'ai alors effectué un filtrage sur ce type d'adresses IP afin de les afficher sur les statistiques avec une situation géographique non reconnue ;
- Pour HTML2pdf, cette classe a été intégrée dans le but de générer des rapports PDF sur l'ensemble des statistiques des NewsLetters. Mais la solution présente n'était pas facilement intégrable. Cette classe exige en effet plusieurs règles strictes sur les balises HTML à utiliser. Ceci m'a obligé à développer un code permettant de régénérer une page HTML adaptée aux différents règlements prescrits pour l'utilisation de cette classe.
A l'égard des attentes, le résultat obtenu restait insuffisant. L'exportation des graphiques d'une page html vers un fichier PDF n'était pas une tâche triviale. Mais j'ai réussi à contourner ce problème avec un appel au générateur PDF du Navigateur et en adaptant le style de la page au format A4 ;

4.2 Structure de la base de données

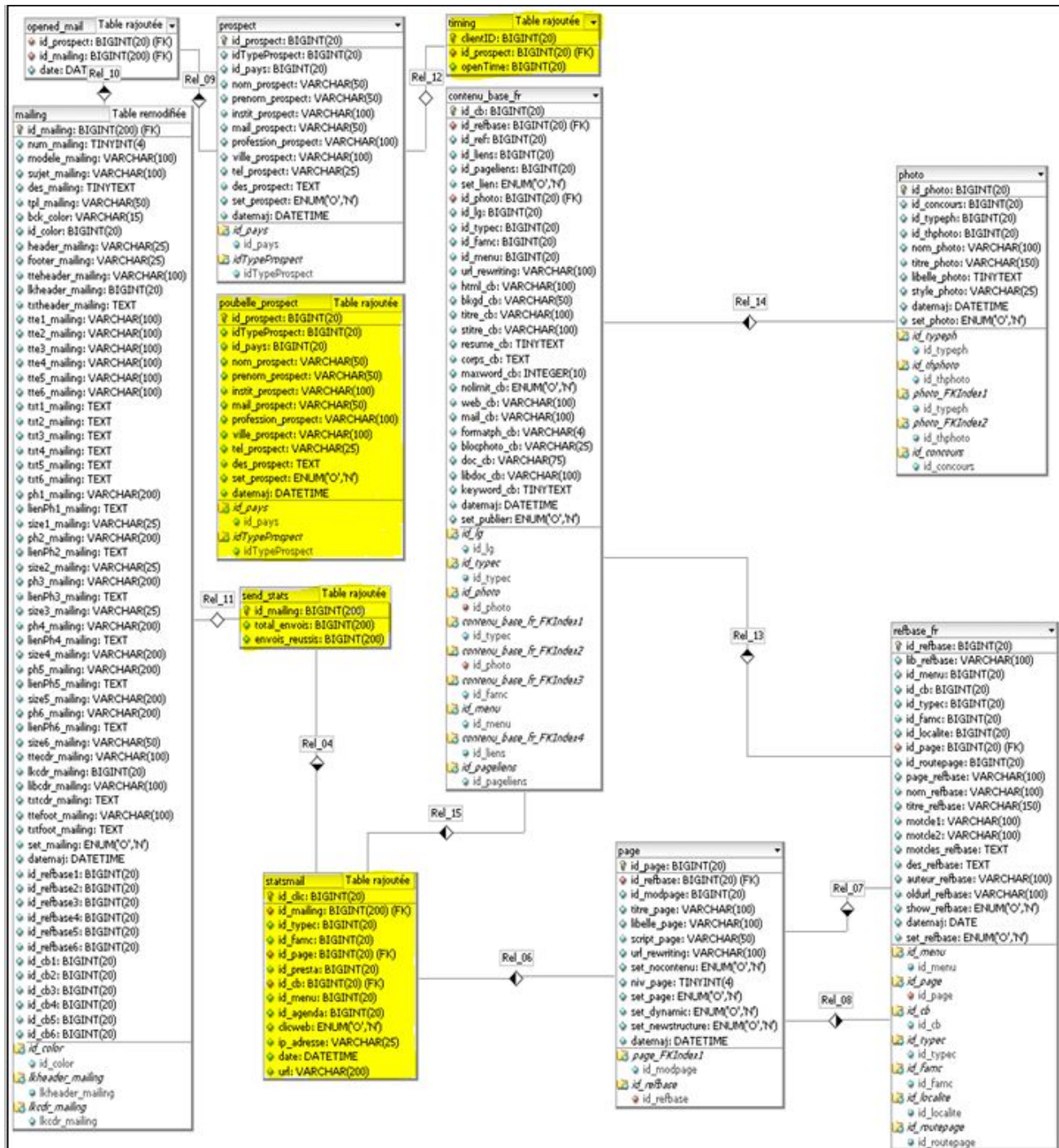


Figure 11 : Structure de la base de données de l'application

Rel_ : Relation 1-n
 Rel_ : Relation 1-1

Table rajoutée : Table Rajoutée lors du développement du projet de mon stage.

Table remodifiée : Table qui existait déjà sur la base de données et qui a été remodifiée par lors du développement du projet de mon stage.

Description des tables de la base de données :

opened_mail : représente les données concernant les ouvertures des emails envoyées par la plateforme NewsLetter développée

Mailing : est la table principale de la plateforme NewsLetter. Elle contient tous les données sur les modèles des NewsLetters.

prospect : représente les différentes informations sur les prospects.

poubelle_prospect : représente les informations sur les désabonnés du système de NewsLetter. Cette table a exactement la même structure que la table prospect et contient une copie des informations des prospects qui ont été supprimées de cette dernière.

send_stats : représente les informations sur le rapport (envois reçus, échouée ...) d'envois des NewsLetters.

statsmail et la table **timing** : représente les données recueillent sur le tracking des emails.

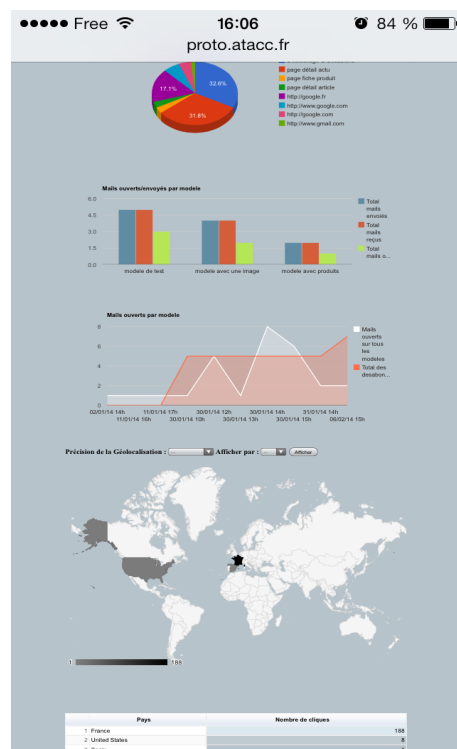
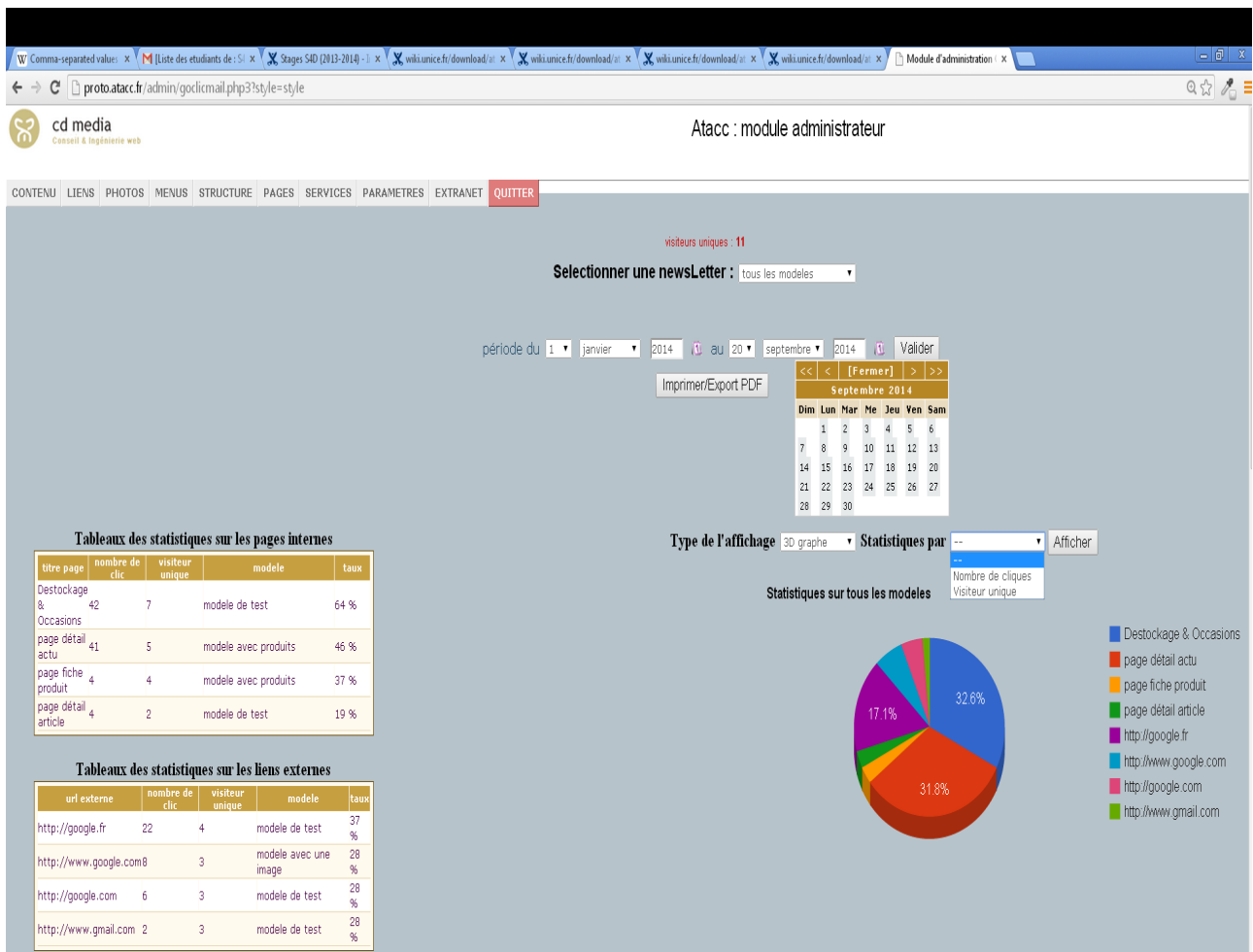
contenu_base_fr, **page**, **refbase_fr**, **timing** et **photo** : représentent les données des contenus des NewsLetters.

4.3 Modification du Design

Le design de l'interface des statistiques a été entièrement repensé afin d'avoir une présentation et une mise en page qui s'adapte à l'utilisateur et non l'inverse.

J'ai utilisé un design fluide. Cette méthode plus maniable pour obtenir un design qui s'adapte à n'importe quelle résolution et périphérique. Pour cela j'ai dimensionné tous les blocs et éléments de l'interface en unités fluides ; c'est-à-dire en pourcentage et non en pixels rigides.

La présentation de l'interface sur les tablettes et mobiles a été également étudiée. Pour contrôler la mise en page sur ces périphériques, j'ai eu recours à l'utilisation de la balise Meta Viewport. Les navigateurs des Smartphones et des tablettes ne disposent pas de "fenêtres" réelles, ni de barres de défilement car tout est prévu pour naviguer de manière tactile. Ces périphériques adaptent par défaut l'affichage d'une page en zoomant, ce qui peut dans certains cas ne pas convenir, d'où vient la nécessité d'utiliser cette balise Meta qui permet de contrôler l'apparence de l'affichage de la page.



5. Tests de validation

Pour les besoins du projet, les tests ont été faits suivant la méthode du cycle itératif. Cette méthode de travail permet d'obtenir un fonctionnement quasi-optimal surtout pour un projet qui réclame une grande souplesse. Cette méthode implique de découper un projet en un certain nombre de cycles, ou itérations au cours desquelles on prévoit de répéter les mêmes activités. Le fonctionnement du développement itératif se résume comme suit :

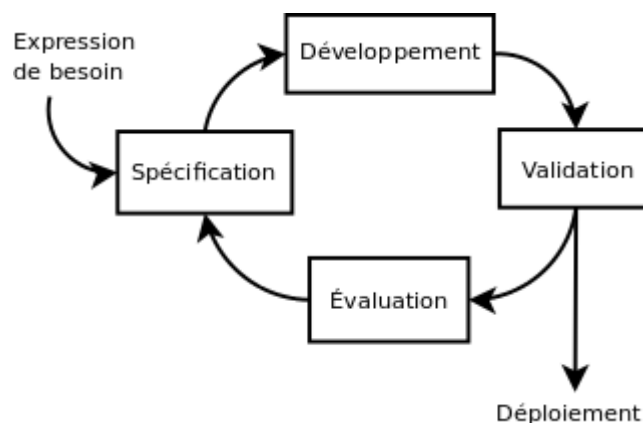


Figure 14 : les cycles de la méthode du développement itératif

Un tel cycle permet d'intégrer chaque fonctionnalité puis la tester pour vérifier si elle correspond au besoin attendu avant de passer à la suivante.

6. Résultats

Voici les tâches figurant au cahier des charges initial, qui ont été réalisées et finalisées :

- Correction des bugs persistants sur le système d'emailing ;
- Amélioration et ajout de nouvelles fonctionnalités sur le système d'emailing ;
- Mise en place d'un système de tracking ;
- Traitement des données recueillies depuis le système de tracking ;
- Affichage des statistiques sous forme de graphiques ;
- Adaptation du design de l'interface sur mobile, tablette et ordinateur ;
- Exportation d'un rapport PDF résumant les statistiques ;
- Migration de certaines fonctionnalités développées et testées sur d'autres sites web.

7. Quantification

Tableau comparatif des plannings prévisionnels et effectifs

Semaines	Travail prévisionnel	Travail effectif
Semaine 1	Compréhension du CMS créé par Cd-Media et de son fonctionnement	Compréhension du CMS créé par Cd-Media et de son fonctionnement
Semaine 2	Correction des bugs sur la gestion de la base de données du CMS et sur l'affichage lors d'envoi des NewsLetters	Correction des bugs sur la gestion de la base de données du CMS et sur l'affichage lors d'envoi des NewsLetters
Semaine 3	Réalisation du cahier de charges ; Développement du système d'emailing du CMS.	Réalisation du cahier de charges ; Développement du système d'emailing du CMS.
Semaine 4	- Mise en place des nouveaux modèles de NewsLetter sur tous les comptes clients Cd-Media utilisant le module	Mise en place des nouveaux modèles de NewsLetter sur tous les comptes clients Cd-Media utilisant le module

Semaine 5	- Intégration dans les modèles de Newsletter des balises de tracking	Ajouter un groupe de prospects depuis un fichier csv
Semaine 6	Mise en place d'un module de traitement et d'analyse des données recueillies	Intégration dans les modèles de Newsletter des balises de tracking. Développement du module de traitement et d'analyse des données recueillies.
Semaine 7	Mise en place d'un module de traitement et d'analyse des données recueillies	Télécharger les statistiques emailing au format PDF
Semaine 8	Mise en place d'un module de traitement et d'analyse des données recueillies	Affichage des statistiques emailing sous forme de Graphe Affichage sur une carte les statistiques de la géo-localisation d'emailing
Semaine 9	Service d'export PDF Service d'import des prospects Service d'export des prospects au format JSON et XML	Activer la procédure du désabonnement des NewsLetters Amélioration et ajout de nouvelles statistiques d'emailing
Semaine 10	Tests et debugging	Adaptation du style de la page des statistiques avec les différents périphériques
Semaine 11	Tests et debugging	Tests et debugging et amélioration de la présentation des données

8. Conclusion

Ce stage en entreprise en vue de l'obtention du DUT informatique, effectué au sein de l'agence CD Media a consisté à développer un projet à part entière : faire évoluer la brique emailing du CMS et la rendre plus performante et enrichie de nouvelles fonctionnalités. Cela afin de répondre au mieux aux attentes de la clientèle.

Tout le développement a été fait en utilisant PHP, HTML, SQL, CSS et JavaScript. Cela m'a permis d'accroître mes aptitudes et mes capacités dans ces langages de programmation.

Malgré certains écarts avec le cahier des charges initial, dus notamment à l'apparition de nouveaux besoins, l'objectif a été atteint car toutes les fonctionnalités principales ont été implémentées.

Au final, ce stage m'aura permis de découvrir le milieu professionnel, et notamment la réutilisation de composants déjà existants. Cette expérience a été très enrichissante et m'a permis de mobiliser mes connaissances apprises à l'IUT afin de les appliquer à un contexte professionnel.

9. Glossaire

MySQL : Type de SGBD libre ou propriétaire faisant partie des plus utilisés dans le Monde

PHP : Langage de scripts libre principalement utilisé pour produire des pages Web dynamiques.

SGBD : Un système de gestion de base de données permet la manipulation de base de données.

SQL : Langage normalisé qui sert à effectuer des opérations sur des bases de données.

JavaScript : Langage de programmation de scripts principalement utilisé dans les pages web interactives mais aussi côté serveur.

JSON (JavaScript Object Notation) : est un format de données textuelles, générique. Il permet de représenter de l'information structurée comme le permet XML par exemple.

Serveur HTTP (ou serveur Web) : un logiciel servant des requêtes respectant le protocole de communication client-serveur HyperText Transfer Protocol (HTTP), qui a été développé pour le World Wide Web.

XML (eXtensible Markup Language) : Langage informatique de balisage générique.

Etourisme : *Le tourisme électronique, autrement nommé le e-tourisme désigne les activités du secteur du tourisme, sur Internet.*

HTML (Hypertext Markup Language) : le format de données conçu pour représenter les pages web. C'est un langage de balisage permettant d'écrire de l'hypertexte, d'où son nom.

CSV (Comma-separated values) : est un format informatique ouvert représentant des données tabulaires sous forme de valeurs séparées par des virgules.

CMS : système de gestion de contenu ou SGC (Content Management System ou CMS) est une famille de logiciels destinés à la conception et à la mise à jour dynamique de sites Web ou d'applications multimédia.

Datepicker : est un plugin permettant de gérer facilement un calendrier.

Newsletter : est un document d'information envoyé de manière périodique par courrier électronique à une liste de diffusion regroupant l'ensemble des personnes qui y sont inscrites.

Prospect : est la cible visée par une activité de prospection. Une des tâches du marketing est de détecter ce futur client pour le convertir en client effectif

Tracking : dans le contexte d'Internet, actions visant à cerner le profil du visiteur d'un site.

Webmail : courriel web ou messagerie web, est une interface web rendant possible l'émission, la consultation et la manipulation de courriers électroniques

10. Bibliographie

<http://stackoverflow.com/> : site web proposant des questions et réponses sur un large choix de thèmes concernant la programmation informatique.

<http://fr.openclassrooms.com/> : (anciennement le Site du Zéro), est un site web qui propose des tutoriels sur l'informatique et sur les sciences.

<http://fr.wikipedia.org/> : encyclopédique sur tous les sujets, créés et édités bénévolement par des contributeurs anonymes.

<http://www.developpez.com/> : Forum d'entraide sur la création et la gestion de projets informatiques.

11. Table des illustrations

Figure 1 : Fonctionnement d'un site dynamique	9
Figure 2 : Principe de fonctionnement de ModeliXe	10
Figure 3 : Instanciation de la classe ModeliXe	10
Figure 4 : Exemple de balise « text » ModeliXe	10
Figure 5 : Méthode « MxText » de ModeliXe	11
Figure 6 : Exemple de template avec utilisation de la balise « text » ModeliXe	11
Figure 7 : Page HTML générée après intervention de la classe ModeliXe	11
Figure 8 : Capture d'écran de l'outil TaskFreak	13
Figure 9 : diagramme d'activité pour créer et envoyer une NewsLetter	20
Figure 10 : Enchaînement des étapes sur le système de tracking	21
Figure 11 : Structure de la base de données de l'application.....	24
Figure 12 : design de l'interface sur un ordinateur	26
Figure 13 : design de l'interface sur un mobile.....	26
Figure 14 : les cycles de la méthode du développement itératif	27

ANNEXES

Ci-dessous un exemplaire des étapes à suivre pour tester le fonctionnement du projet.


Etape 1 : Création et publication d'une NewsLetter

[Gestion des modèles]

datemaj	modèle	aperçu	pub.	suppr.
10/1/2014	modele de test	voir	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20/2/2014	Newsletter Fevrier	voir	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13/12/2013	modele avec une image	voir	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13/12/2013	modele avec produits	voir	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20/2/2014	Newsletter Mars	voir	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Valider

Ajouter un modèle

Création d'un modèle	
choix du modèle :	- ▼
numéro de la news :	<input type="text"/>
nom du modèle :	<input type="text"/>
sujet de la news :	<input type="text"/>
couleur de fond :	<input type="text"/> 
visuel haut de page :	- ▼
visuel bas de page :	<input type="text"/>
titre bloc principal : <input type="text"/>	
texte bloc principal : <input type="text"/>	
titre bloc 1 : <input type="text"/>	
choix du produit/article :	- ▼
choix d'une page :	- ▼
visuel bloc 1 :	<input type="button" value="Choisissez un fichier"/> <input type="button" value="Aucun fichier choisi"/>
taille photo 1 :	largeur : <input type="text"/> px hauteur : <input type="text"/> px
lien photo 1 :	<input type="text"/>
texte bloc 1 :	<input type="text"/>
accroche bloc 1 :	<input type="text"/>
titre bloc 2 : <input type="text"/>	
choix du produit/article :	- ▼
choix d'une page :	- ▼
visuel bloc 2 :	<input type="button" value="Choisissez un fichier"/> <input type="button" value="Aucun fichier choisi"/>
taille photo 2 :	largeur : <input type="text"/> px hauteur : <input type="text"/> px
lien photo 2 :	<input type="text"/>
texte bloc 2 :	<input type="text"/>
accroche bloc 2 :	<input type="text"/>
titre bloc 3 : <input type="text"/>	
choix du produit/article :	- ▼
choix d'une page :	- ▼
visuel bloc 3 :	<input type="button" value="Choisissez un fichier"/> <input type="button" value="Aucun fichier choisi"/>
taille photo 3 :	largeur : <input type="text"/> px hauteur : <input type="text"/> px
lien photo 3 :	<input type="text"/>
texte bloc 3 :	<input type="text"/>
accroche bloc 3 :	<input type="text"/>
titre bloc 4 : <input type="text"/>	
choix du produit/article :	- ▼
choix d'une page :	- ▼
visuel bloc 4 :	<input type="button" value="Choisissez un fichier"/> <input type="button" value="Aucun fichier choisi"/>
taille photo 4 :	largeur : <input type="text"/> px hauteur : <input type="text"/> px
lien photo 4 :	<input type="text"/>
texte bloc 4 :	<input type="text"/>
accroche bloc 4 :	<input type="text"/>
titre bloc 5 : <input type="text"/>	
choix du produit/article :	- ▼
choix d'une page :	- ▼
visuel bloc 5 :	<input type="button" value="Choisissez un fichier"/> <input type="button" value="Aucun fichier choisi"/>
taille photo 5 :	largeur : <input type="text"/> px hauteur : <input type="text"/> px
lien photo 5 :	<input type="text"/>

cd media
Conseil & Ingénierie web

Atacc : module administrateur

utilisateur : karim

CONTENU LIENS PHOTOS MENUS STRUCTURE PAGES SERVICES PARAMETRES EXTRANET **QUITTER**

[Gestion des modèles]

Nouvelle NewsLetter ajoutée

datemaj	modèle	aperçu	pub.	suppr.
10/1/2014	modele de test	voir	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20/2/2014	Newsletter Fevrier	voir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13/12/2013	modele avec une image	voir	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13/12/2013	modele avec produits	voir	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20/2/2014	Newsletter Mars	voir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

haut de page

Valider

Ajouter un modèle

0.0051

Etape 2 : Ajout des prospects et sélection de ceux à qui la NewsLetter sera destinée

cd media
Conseil & Ingénierie web

Atacc : module administrateur

utilisateur : karim

CONTENU LIENS PHOTOS MENUS STRUCTURE PAGES SERVICES PARAMETRES EXTRANET **QUITTER**

[Gestion des prospects]

Tous nombre de fiche : 500 Ajouter un groupe de Prospect Exporter les Prospects

datemaj	nom / prénom	mail	profession	pub.	suppr.
//0000	CANTA U POPULU CORSU	caramusa@wanadoo.fr		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
//0000	CARAMUSA	scasalta2@gmail.com		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
//0000	Casalta Stéphane	cinquiso@wanadoo.fr		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
//0000	CINQUI SO	clementine.clementz.coppolani@live.fr		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
//0000	CLEMENTINE CLEMENTZ-COPPOLANI	manelliantoine@yahoo.fr		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
//0000	DIANA DI L ALBA	amapola.prod@orange.fr		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
//0000	DOMINIQUE OTTAVI	dopucena@dopucena.com		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
//0000	DOPU CENA	jcpaolini@free.fr		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
//0000	DUO de BATTEURS JC. PAOLINI & M. MANFREDI	bjouvenel@free.fr		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
//0000	DUO NOBILONGA	eicorse@free.fr		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
//0000	ENSEMBLE INSTRUMENTAL DE CORSE	orfeo.isulanu@gmail.com		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
//0000	ENSEMBLE INSTRUMENTAL DE CORSE	michelle.valery@free.fr		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
//0000	Ensemble Orfeo Isulanu	jfmattai@wanadoo.fr		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
//0000	Ensemble vocal l'ARGENTELLA	aldineproductions@free.fr		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Etape 3 : Choix de la NewsLetter à envoyer

The screenshot shows a web interface titled "[Création et envoi]". At the top, there are two radio buttons: "Mails prospects" (selected) and "Mails inscriptions". Below this, a label "choix du modèle :" is followed by a dropdown menu. The dropdown menu is open, showing a list of options: "Newsletter Mars", "---", "modele de test", "Newsletter Fevrier", "modele avec une image", "modele avec produits", and "Newsletter Mars". The first "Newsletter Mars" option is highlighted in blue. To the left of the dropdown is a table with two columns: "rappel des envois" and "cs envoyés". To the right of the dropdown is a button labeled "Démarrer l'envoi".

Etape 5 : Afficher les statistiques d'une NewsLetter envoyée ou de l'ensemble des NewsLetters.

Cette interface donne à l'utilisateur la possibilité d'adapter l'affichage des ces statistiques suivant plusieurs caractères :

- Choix de Newsletter ;
- Choix d'une période ;
- Choix du type du graphiques;
- Zoomer sur la carte par rapport aux continents ;
- Afficher les données sur la carte par Pays ou Villes.

