



SUPINFO - Paris

33, avenue du Maine, Tour Maine
Montparnasse, 40e étage, 75015
Paris.



NEOSOLVA - AGREGE SOLUTIONS

3 Rue Jules Guesde, 92300
Levallois-Perret.

Rapport de stage du 01 Avril au 30 Septembre 2017

**MISE EN ŒUVRE D'UNE PASSERELLE SMS ET D'UN
SITE WEB EN TANT QU'OUTILS DE PROFIT.**

Cadre de Stage : NEOSOLVA - AGREGE SOLUTIONS

Responsable de stage : Richard SUTTON ;

Centre de formation : SUPINFO - Paris

Période : 01 Avril au 30 Septembre 2017

Rédigé par : Dadja GNANZIM

Etudiant en 5^{ème} année à SUPINFO Paris

Table des matières

INTRODUCTION	3
1.1. Présentation du contenu du mémoire et des principales idées développées	3
1.2. Présentation du candidat : Mon parcours et ma vocation	4
1.3. Argumentation du choix du sujet de mémoire.....	5
2. PRESENTATION DE L'ENTREPRISE : NEOSOLVA, Une vision différente du recouvrement.	6
2.1. Généralité.....	6
2.2. Histoire et évolution	7
2.3. Organigramme de la société.....	9
2.4. Le recouvrement selon NEOSOLVA	10
2.5. Les partenaires	12
2.6. La vision	13
2.7. Analyse personnelle de la structure d'accueil : ligne directrice, performance et opportunités.....	15
2.8. Analyse du fonctionnement de l'équipe de travail	17
3. ANALYSE DU CONTEXTE : Une société de service tournée vers les nouvelles technologies de l'informatique et de la communication. (21-30)	23
3.1. Présentation générale de l'environnement	23
3.2. Aspects relatifs à l'actualité dans le secteur de l'informatique	28
3.3. Analyse personnelle du candidat par rapport à ce contexte.....	32
4. PROBLEMATIQUE : Un site web et une plateforme caduques et difficiles à faire évoluer.....	34
4.1. Enoncé des éléments précis du contexte	34
4.2. Exposé des connaissances spécifiques nécessaires ou à acquérir pour traiter le sujet du mémoire.	37
4.3. Améliorations à envisager sur les plans techniques, organisationnels.....	38
5. METHODES HABITUELLEMENT UTILISEES POUR UNE SITUATION PRESENTANT DES SIMILITUDES : Techniques de référencement et de développement d'application.....	39
5.1. Les méthodes de gestion de projets.....	39
5.2. Les types applications.....	40
5.3. Les langages de développement web	40
5.4. Les type de référencement.....	42
6. EXPOSE DES DECISIONS PRISES ET DES INTERVENTIONS MENEES PAR LE STAGIAIRE POUR RESOUDRE LE PROBLEME : Organisation, Développement, Référencement.	44
6.1. Organisation du travail	44
6.2. La refonte et le référencement du site Web	45
6.3. La conception de la passerelle de gestion des SMS	53

7. DEMONSTRATION D'UNE ORIGINALITE DANS L'ELABORATION ET LA MISE EN ŒUVRE DE LA SOLUTION : Titre personnalisé (56-60)	59
7.1. Présentation du caractère original de la solution élaborée dans le contexte de stage par rapport aux aspects techniques, managériaux et stratégiques	59
7.2. Critique (positive et négative) de l'approche choisie	59
8. ANALYSE DE L'APPROCHE CHOISIE : Titre personnalisé (61-63)	60
8.1. Résultats obtenus	60
8.2. Analyse du champ d'application de la solution élaborée	60
8.3. Mise en perspective avec d'autres contextes	60
9. REFLEXION SUR LE STAGE ET LE MEMOIRE : Titre personnalisé (64-66)	62
9.1. Auto-évaluation du travail réalisé pendant le cursus d'études, le stage et la rédaction du mémoire	62
9.2. Bilan des acquis sur les aspects techniques, stratégiques et managériaux	62
9.3. Perspectives professionnelles en relation avec les compétences acquises.....	62
Bibliographie et Webographie (69-70).....	65
Bibliographie.....	65
Webographie	66

INTRODUCTION

1.1. Présentation du contenu du mémoire et des principales idées développées

Dans le cadre de la formation des experts en Informatique à SUPINFO, il est demandé à tout étudiant de réaliser un stage de fin de formation. Ce stage réalisé au sein d'un système d'information d'une entreprise du pays ou à l'étranger, a pour but de préparer l'étudiant aux réalités du monde du travail. C'est conformément à cette exigence que j'ai réalisé un stage de six mois, aux soins du service Système d'information de NEOSOLVA. La thématique du stage a été axée sur les techniques et les méthodes qui permettront à l'entreprise de migrer d'une simple plateforme de support informatique à une plateforme génératrice de revenue. Ce document illustre toutes les actions menées pour atteindre l'objet fixé, en décrivant tout d'abord le cadre du stage, ensuite l'étude de faisabilité de l'objectif, la solution prévue, et enfin les réalisations faites.

Etant étudiant en cinquième année à SUPINFO, sur le campus de paris, j'ai débuté le stage le 1^{er} Avril 2017 à NEOSOLVA. NEOSOLVA est aussi l'entreprise dans laquelle je suis en contrat de professionnalisation depuis Novembre 2016. J'y travaille en tant que développeur d'application conformément à ma vocation et à ma formation professionnelle. En effet avant d'intégrer SUPINFO au cours de l'année 2015-2016, en admission parallèle, pour la suite de ma formation. Bien avant en septembre 2015, j'ai obtenu une licence professionnelle en conception et développement d'application à l'institut Africain d'Informatique(IAI) représentation au TOGO. C'est en usant des compétences acquises lors de mes formation et expériences professionnelles que j'ai su m'intégrer à l'équipe de NEOSOLVA afin de traiter de la thématique : **Evolution d'une plateforme de support pour le recouvrement à une plateforme axée sur le profit.** Cette thématique constitue de ce fait le thème de ce mémoire.

Le choix de ce thème a été motivé par plusieurs raisons d'ordres professionnelles, managériales, économiques et surtout techniques. En effet ma société possède actuellement une plateforme de gestion dans le métier du recouvrement des créances. Il s'agit d'un extranet¹ développé en interne depuis 2012, et qui n'a subie aucune évolution de grande envergure depuis la mise en service. Elle est actuellement obsolète et ne répond plus efficacement aux nouveaux défis internes et externes de l'entreprise. Hormis les raisons précitées, la direction de l'entreprise désire se lancer dans la marque blanche : offrir les services de la plateforme à des entreprises tierces au lieu d'un service de recouvrement classique.

¹ Intranet : Site internet propre à une organisation, à une personne ou une entreprise réservé à un usage privé et restreint

1.2. Présentation du candidat : Mon parcours et ma vocation

Je suis Dadja GNANZIM Etudiant en Master II à SUPINFO Paris. Après avoir obtenue un baccalauréat scientifique, j'ai débuté mes études supérieures à la Faculté des Sciences de l'Université de Lomé au Togo. Durant mon parcours à la faculté des sciences en option Mathématiques, j'ai développé un intérêt pour les mathématiques appliquées notamment dans le domaine informatique.

Après un an à la faculté des sciences, je décider de m'orienter vers l'informatique, qui constitue aujourd'hui l'une des plus grandes applications de la logique mathématiques. La deuxième année suivant l'obtention du baccalauréat, j'ai réussi le concours d'entrée à l'Institut Africain d'Informatique (IAI) représentation au Togo.

Mon intérêt vis-à-vis des nouvelles technologies et l'intérêt que je porte à la logique mathématique m'ont conduit à choisir l'option Développement d'application. Durant les trois années de dur labeur que constitue la formation à l'IAI, j'ai acquis de nombreuses compétences en développement et particulièrement en développement Web. Ces efforts ont été récompensés par l'obtention du diplôme d'ingénieur de travaux informatiques en Septembre deux mille quinze (2015).

Désireux d'approfondir mes connaissances en informatique, je me suis inscrit à SUPINFO Paris afin d'obtenir le diplôme d'expert en science Informatiques. Le choix d'une école française est essentiellement dû, à l'évolution fulgurante de l'informatique ces dernières années. La quasi-totalité de ses évolutions ont été réalisées et appliquées dans le monde occidental. Le choix SUPINFO est dû à la grande notoriété dont bénéficie l'école et aux preuves fournies par la méthode d'enseignement. Mon parcours à SUPINFO, de l'année scolaire 2015-2016 à ce jour a été une véritable occasion d'apprentissage, d'adaptation et de découverte, sur le plan technique et socio-professionnel. J'ai par ailleurs appris à partager mes connaissances notamment en dispensant des cours.

Cette opportunité offerte à SUPINFO constitue un véritable atout pour l'étudiant que je suis, car elle permet d'approfondir mes connaissances dans un domaine précis et de tenir aisément un discours devant une assemblée. En cette dernière année à SUPINFO j'ai été recruté en contrat de professionnalisation à NEOSOLVA où j'ai réalisé le stage de six mois dont voici le rapport. Ce stage fut l'occasion pour moi de m'imprégner davantage dans le cadre professionnel, et de traiter de thématique réelle.

1.3. Argumentation du choix du sujet de mémoire

NEOSOLVA est une entreprise dont l'esprit des dirigeants est résolument tourné vers l'évolution et la concurrence. Cette évolution s'est notamment ressentie dans le recrutement deux ingénieurs en formation, dont j'en fais partie. Disposant jusqu'alors d'une plateforme de gestion vieillissante et inapte à suivre l'évolution, la direction de l'entreprise a initié un nouveau projet de développement. Les travaux de ce chantier aboutiront sur une plateforme qui portera le nom de V3. Afin de que la V3 soit capable de répondre aux besoins actuels et futurs, et que grâce à elle l'entreprise prospère : une étude préalable a été menée. Cette étude a permis de délimiter l'environnement de l'application, de déterminer les fonctionnalités à remplir.

Une fois cette étude préalable achevée, la direction s'est dotée de moyens logistiques et humains pour atteindre ses objectifs.

En plus du désir de reformer son système informatique, l'entreprise veut aussi accroître sa visibilité à travers le monde en générale et les territoires français en particulier. Cette visibilité doit passer par le site internet de l'entreprise ; sachant qu'internet constitue aujourd'hui un important moyen de communication.

C'est dans ce cadre que j'ai eu la chance d'intégrer l'équipe informatique de NEOSOLA, afin d'apporter ma pierre à cet édifice dans le cadre d'un stage de fin d'étude. Conformément à mes compétences, à ma vocation et aux exigences pédagogiques de SUPINFO, le thème proposé pour mon stage fut : **Evolution d'une plateforme de support pour le recouvrement à une plateforme axé sur le profit.**

Mon principal rôle fut à la fois de réaliser une étude approfondie de cette thématique et aussi et surtout envisager l'implémentation de la solution. Cette mission n'a pas été réalisée seul car faisant partie d'une équipe d'ingénieurs, les résultats des travaux devaient refléter l'idée collective. Les informations apportées dans la suite du document sont structurées comme suit :

- En un premier lieu, Plus d'informations sur l'entreprise et le cadre du travail ;
- En second lieu, les raisons qui ont motivées le choix du thème,
- En troisième lieu, les objectifs fixés et les moyens mis en œuvre pour les atteindre,
- En fin, une analyse à la sur tous les aspects du stage;

2. PRESENTATION DE L'ENTREPRISE : *NEOSOLVA, Une vision différente du recouvrement.*

2.1. Généralité

Depuis 2014 AGREGE Solutions conçoit et implémente des méthodes et processus de gestion de poste client ainsi que de meilleurs techniques d'approches en matière de recouvrement. L'une des plus grandes particularité d'AGREGE est l'utilisation d'outils propriétaires, conçu en son sein, afin de s'adapter aux spécificités de ses clients et de s'inscrire dans une logique d'amélioration continue. Les partenaires privilégiés de AGREGE Solution sont les huissiers de justices, sur qui se base le modèle de recouvrement utilisé. Cette relation offre une garantie et une fiabilité à nos client qui sont satisfait de la qualité des résultats obtenues. AGREGE Solution est présent en France métropolitaines et surtout dans les domaines et territoire d'outre-mer de France. Plus de soixante-dix pourcent (70%) des clients sont implantés dans les DOM² TOM³.

2.1.1. Situation Juridique

La société NEOSOLVA, fondée en juin 2014, est dirigée à ce jour par SPIRS. Elle est une société par actions simplifiées associé unique ou société par actions simplifiées unipersonnelle au capital social de 35 000 EURO. Elle se situe à LEVALLOIS PERRET dans le département Hauts-de-Seine. Elle est spécialisée dans le secteur d'activité Conseil pour les affaires et autres conseils de gestion (code NAF 7022Z) et son siège est immatriculé auprès des greffes et tribunaux de la ville de Nanterre. Elle est enregistrée sous le numéro SIRET suivant : 803 555 549 00010. AGREGE Solutions se définit aujourd'hui comme une marque de NEOSOLVA.

2.1.2. Situation Géographique

NEOSOLVA est aujourd'hui représenté sur tous les territoires français, sous différentes enseignes ; AGREGE SOLUTIONS en France métropolitaine et AGREGE DOMTOM sur les territoires d'outre-mer.

² **DOM** : Domaine d'outre-mer

³ **TOM** : Territoire d'outre-mer

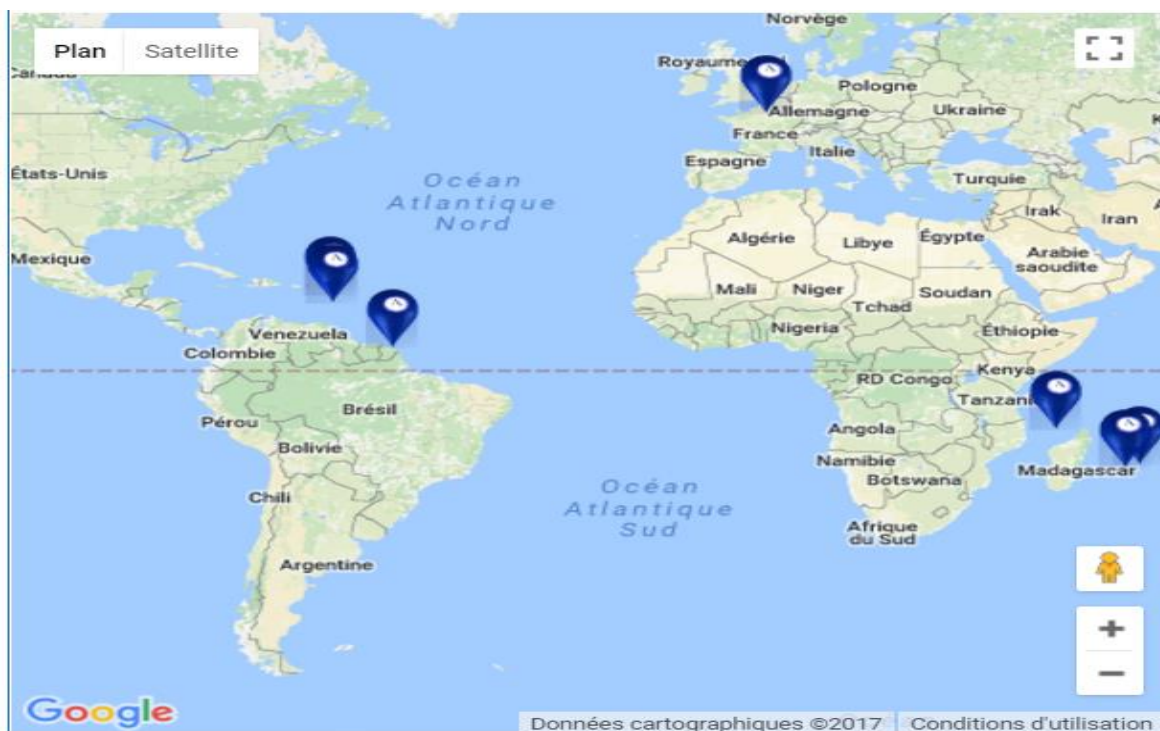


Figure 1 : Implantation dans le monde

➤ Territoire national

Sur le territoire national, les locaux de NEOSOLVA se trouvent en Ile de France, précisément à l'adresse 3 rue Jules Guesde, 92300 Levallois Perret, 01.78.09.56.40. Ce site a été mon lieu d'accueil durant le stage.

- **Martinique** : En Martinique Les coordonnées d'AGREGE DOMTOM sont : Immeuble Laroc, ZI de la Jambette, 97200 FORT DE France, 05 96 50 00 68.
- **Guadeloupe** : Les coordonnées en Guadeloupe sont : CC Destrelland, 97122 BAIE MAHAULT, 05 96 50 00 68.
- **Guyane** : En Guyane AGREGE de situe à l'adresse 20 lot ZI Collery III, 97300 CAYENNE, et est joignable au numéro : 05 96 50 00 68.
- **Réunion & Mayotte** : La représentation principale de la société en Réunion et à Mayotte se situe à l'adresse 33 Rue Pablo Néruda, 97419 La Possession, et joignable au 02 62 71 28 05.

2.2. Histoire et évolution

L'histoire de NEOSOLVA commence en Mars de 2016 par la création de AGREGE SAS, une société offrant aux entreprises des solutions performantes pour l'amélioration de leur BFR. Ces solutions comprenaient la gestion de poste de clients et l'ensemble des services liés au recouvrement externalisé. Les solutions des recouvrements externalisés sont dès cet instant

gérés avec les huissiers de justices, acteurs plus qualifiés dans le domaine. Les activités de AGREGE SAS se limitait à cette période à la France métropolitaine.

En 2011, l'entité AGREGE DOMTOM voit le jour grâce à une collaboration entre les dirigeants de AGREGE SAS et la SC SPIRS représenté par Richard SUTTON le gérant. La Sc SPIRS détient à cette période soixante pourcents des parts de AGREGE DOMTOM mène ses activités dans le DOM TOM. Grace à sa proximité avec les entreprises, les huissiers et les débiteurs locaux, AGREGE DOMTOM garanti ainsi un niveau de satisfaction élevé des donneurs d'ordres.

EN 2014 après le dépôt de bilan de la société AGREGE (basée en métropole), Monsieur SUTTON Richard alors PDG de AGREGE DOMTOM décide de racheter AGREGE. Ainsi AGREGE DOMTOM quiet plusieurs actifs de la société sœur de métropole. Dans le souci de garder une cohérence entre les activités des deux entités, la direction a souhaité une fusion progressive. La partie métropolitaine de AGREGE DOMTOM sera baptisée AGREGE SOLUTIONS dès la reprise des actifs de l'ex AGREGE. Les sociétés fonctionnent dès lors selon les mêmes principes et selon les mêmes directives. Chacune d'elle garde néanmoins des particularités dû à l'aspect géographiques, aux actifs, et à la diversité des clients.

Au début de l'année 2016, la direction s'est lancée dans une nouvelle vision, celle de révolution son mode de fonctionnement et surtout les techniques de recouvrement qu'elle emploie. C'est alors que sera créé la société NEOSOLVA, terme en latin, signifiant « Nouvelle solution ». NEOSOLVA constitue aujourd'hui le nouveau visage de AGREGE DOM TOM et AGREGE Solutions. NEOSOLVA représente une société de recouvrement et de gestion de poste tournée vers les nouvelles solutions de l'ingénierie dans tous les domaines sur lesquels elle base ses activités. Cette nouvelle vision est essentiellement portée par l'ingénierie informatique, qui a toujours été l'axe principale des différentes sociétés. Dans la même perspective d'amélioration continue une nouvelle société voit le jour : NEOSOLVA informatique. Cette dernière société, actuellement à l'étape embryonnaire, produira et gèrera des outils informatiques importants.

Certains de ses outils sont déjà en cours d'élaboration ; il s'agit de :

- La plateforme V3 qui remplacera la plateforme V2.9 actuelle.
- « **Smsender** » une plateforme web d'expédition et de gestion SMS
- « **DjPrinter** » une plateforme d'édition et de gestion de courrier
- « **XIVO** » Un autocommutateur avec des solutions SVI.

NEOSOLVA reste toutefois la société mère de NEOSOLVA informatiques.

2.3. Organigramme de la société

NEOSOLVA représente aujourd'hui plus d'une trentaine d'employés répartie dans les territoires d'outre-mer et sur le territoire français. Tous les services sont supervisés par la direction générale, qui est administrée par le PDG de la société M Richard SUTTON. Quatre services travaillent ensemble pour atteindre les objectifs de l'entreprise :

2.3.1. Le service comptable

Le service administratif et comptable est le service le plus proche de la direction. Il gère aujourd'hui toutes les tâches administratives, les ressources humaines et une partie de comptabilité. L'un des tâches les plus importantes du service est la facturation, processus qui permet à l'entreprise de rentrer en possession de ses honoraires aux prêts des donneurs d'ordres.

2.3.2. Le service commercial

Essentiellement actif dans les DOM TOM, le service commercial s'assure d'augmenter le portefeuille client de la société. Il représente aujourd'hui la première interface entre les clients et tous les autres services.

2.3.3. Le service Production

Le service Production, par rapport à l'organisation actuelle, est sans doute le service le plus importants tant sur le plus du nombre d'employés que sur l'activité du service. Il est composé aujourd'hui d'agents de production répartis sur les sites domiens de l'entreprise. C'est le service qui s'occupe aujourd'hui de contacter les débiteurs et de procéder au recouvrement de fonds. Les agents de production sont les employés qui utilisent plus la plateforme.

2.3.4. Les service systèmes d'Information

Le service systèmes d'information auquel au sein duquel j'ai été accueilli durant mon stage est à la charge de toutes l'infrastructure des technologies de l'information. Il est en charge aussi bien des de la télécommunication, de l'administration des systèmes existant, du développement de nouveaux systèmes informatiques et du support technique pour les autres services.

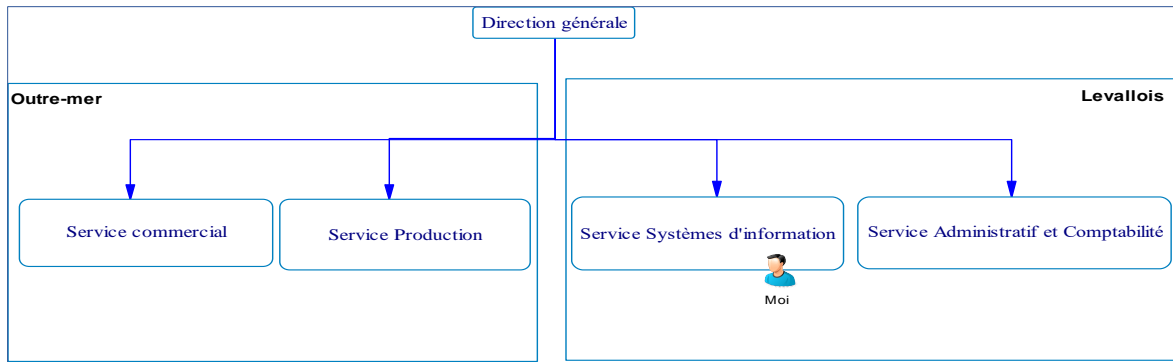


Figure 2: Organigramme de NEOSOLVA

2.4. Le recouvrement selon NEOSOLVA

La particularité de du modèle de recouvrement de NEOSOLVA est le partenariat avec les huissiers de justice. Ce choix de partenariat est motivé par l'expertise des huissiers de justice dans le domaine et la crédibilité qu'ils apportent au différent processus de recouvrement.

Lorsque agrège reçoit une liste des impayés de la part d'un donneur pour recouvrement, le processus de recouvrement commence instantanément. Les impayés sont intégrés sur la plateforme de gestion de la société et tous les services sont prévenu. Les débiteurs sont contactés à travers plusieurs canaux (courrier au nom d'un huissier de justice, appel, SMS...). Le choix des canaux se fait au préalable en accord avec le donneur d'ordre. Les débiteurs sont alors invités à régler leurs impayés au près d'une des études d'huissiers partenaire de la société ou directement au près du donneur d'ordre. Le schéma suivant illustre le processus classique du recouvrement appliqué par NEOSOLVA ; Cependant plusieurs spécificités existent selon : la région, le donneur d'ordre ou encore la nature de l'impayé...

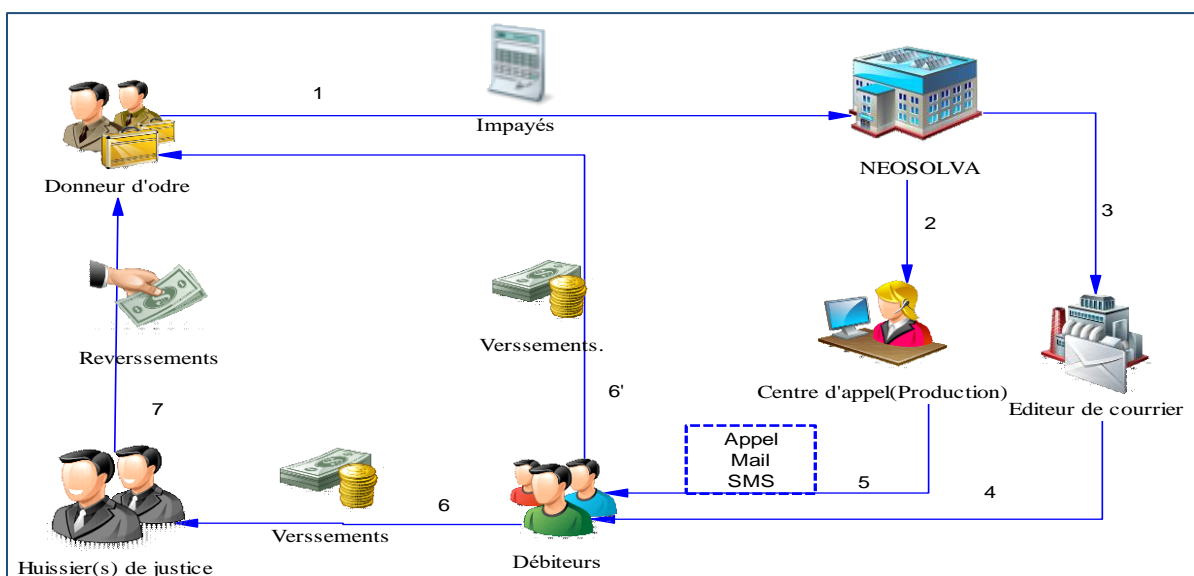


Figure 3 : Schéma classique du recouvrement selon AGREGÉ

Aujourd'hui NESOLVA exécute plusieurs mode recouvrement :

- La gestion de poste de poste client,
- Le recouvrement amiable (le principale)
- Le recouvrement judiciaire

2.4.1. La gestion de poste client

La gestion de poste client est un système de recouvrement selon lequel une entreprise X confie directement la gestion des factures de ses clients à une autre entreprise Y. Dans ce modèle de recouvrement le débiteur (client de l'entreprise X) n'a pas connaissance de l'existence de l'entreprise Y. L'entreprise Y va se charge de contacter les débiteurs, à travers des moyens spécifiques afin de les insister à honorer leurs factures. Ce modèle de recouvrement s'apparente à la sous-traitance, et les régences se négocient à la signature du contrat. Les outils spécifiques utilisé par NEOSOLVA dans ces conditions sont les courriers, les appels téléphones. Mais il peut arriver que pour certains partenaires spécifiques d'autres moyens soient utilisés (Mail, SMS ...). Il est à noter que dans ce mode l'entreprise donneur d'ordres reste maitre de la stratégie adoptée, car généralement elle est toujours en bon termes avec son client.

2.4.2. Le recouvrement Amiable

Le couvrement amiable est le modèle de recouvre ment le plus utilisé par NESOLVA. Ce modèle. Il constitut le moyen le plus sûr pour une entreprise de recouvrer ses biens. Il présente plusieurs avantages dont :

- Le délai de recouvrement est moindre

Aucun recours en justice n'est prévu dans ce système. Grace à son expertise et à son professionnalisme dans le domaine, NEOSOLVA disposent de moyens de persuasion efficace. Des moyens de payement simple et rapide sont mis en œuvre pour faciliter la tâche au client.

- Les couts sont moindres

Le donneur d'ordres ne paie aucun frais de dossier, il reversement se font juste sur les sommes recouvrées. En d'autres termes « pas de résultats pas de d'honoraires ». De plus aucune ressource interne de l'entreprise l'intervient dans le processus de recouvrement après que les factures impayées sont confiées.

- L'assurance de ne pas perdre le client

Comme son nom l'indique, le recouvrement amiable ne fait pas d'une situation conflictuelle. Au contraire il s'agit d'une procédure mise en place pour éviter tout conflit. Chez NEOSOLVA, un accent particulier est mis sur le respect du client. Cette stratégie de respect mutuel permet d'arriver à un bon résultat et avoir des retours francs, ce qui nous permet d'améliorer continuellement nos services.

2.4.3. Le recouvrement Judiciaire

Le recouvrement judiciaire est la forme de recouvrement qui est utilisée en dernier recours quand le débiteur et le créancier ne sont pas parvenus à une entente. Son exécution fait appel à des hommes de loi ou à des structures légales (huissiers de justice, avocat et ou cabinet d'avocats). Dans ce cas précis, il est souvent demandé au débiteur de payer plus que ce qu'il devait initialement à son créancier. En effet c'est lui qui doit s'affranchir des frais dus à l'instruction du dossier en justice. L'objet de la procédure est juste de permettre au créancier de recouvrer sa dette, et le maintien d'une bonne relation avec le débiteur n'est pas une nécessité. Deux cas sont envisageables à l'issue d'une telle procédure :

- Cas 1 : Le débiteur est solvable et arrive à honorer ses dettes ainsi que tous les frais engendrés par la procédure en justice.

L'entreprise X (le créancier) sort dans ce cas vainqueur car elle n'a rien perdu. Le débiteur quant à lui, a dû rembourser non seulement son crédit mais aussi d'autres frais. Il peut décider de faire appel de la décision de justice ou s'en tenir à ce jugement.

- Cas 2 : Le débiteur ne paie qu'une partie de sa dette ou rien du tout.

Dans ce cas soit le débiteur est insolvable ou soit la justice n'a pas trouvé la plainte de l'entreprise X légitime. L'entreprise sort de toutes les façons perdante. Car toutes les ressources humaines et financières qu'elle a investies n'ont pas apporté le résultat escompté.

Dans les deux cas la relation entre l'entreprise et le client ne sera plus la même ou simplement n'existera plus.

2.5. Les partenaires

Afin d'offrir un service de qualité à ses clients, les donneurs d'ordres, NEOSOLVA a tissé des partenariats avec plusieurs entreprises. Ces entreprises interviennent à plusieurs niveaux du processus de recouvrement. Les partenaires privilégiés sont :

2.5.1. IPER TELECOM : Partenaire en télécommunication et installation d'infrastructure

Responsable de l'installation des équipements réseaux de NEOSOLVA, IPER TELECOM est une entreprise de services spécialisés dans la télécommunication d'entreprise. Elle opère dans le domaine des télécoms et des infrastructures réseaux depuis plus de vingt ans et a une bonne renommée particulièrement dans les DOM TOM.

2.5.2. TIGEST : Éditeur et expéditeur de courrier privilégié

TIGEST est une entreprise d'édition, de mise sous plis d'expédition de courrier dont les activités couvrent aussi bien les DOM TOM que la métropole. Aujourd'hui, la quasi-totalité des courriers NEOSOLVA transite par TIGEST.

2.5.3. LA POSTE :

Faisait des entreprises françaises les plus connues, La Poste est une société proposant plusieurs produits et services. Ces produits et services portent aussi bien sur les services postaux, la banque, la téléphonie mobile, le commerce en ligne et aussi la collecte et vente de données. Le partenariat entre La Poste et NEOSOLVA porte sur cette dernière catégorie de service qui concerne les données. La Poste intervient dans processus de gestion du recouvrement au niveau de l'enrichissement de données. Cette action consiste à la validation, la correction ou la rectification des coordonnées des débiteurs.

2.6. La vision

Depuis sa création jusqu'à ce jour, NEOSOLVA n'a pas cessé d'évoluer. C'est aujourd'hui en entreprise à fort potentiel aussi bien au niveau business qu'au niveau géographique. En effet l'ambition de la direction aujourd'hui d'aller encore plus loin que le recouvrement, et aux de-là des territoires français.

2.6.1. La vision Business

La seule activité réalisée par l'entreprise est le recouvrement. Aujourd'hui toutes les entreprises partenaires sont satisfaites des résultats obtenus. Cependant l'entreprise ne veut pas s'arrêter à ce seul service. Elle compte proposer d'autres type de produit, toujours autour du recouvrement, afin de satisfaire plus de besoins et élargir son portefeuille client. L'un des produits qui a déjà été pensé et est en cours d'élaboration est la marque blanche.

Ce service vise à fournir aux entreprises elles-mêmes les outils et le savoir-faire de NEOSOLVA en matière de recouvrement. Le produit permettra aux entreprises elles-mêmes d'effectuer le

recouvrement de leur propre créance sans passe par une société tierce. L'entreprise aura un certain monopole sur le processus de recouvrement et pour adapter l'outil à sa guise.

D'autres produits sont aussi en cours d'analyse et de mise en œuvre, mais ne pourront pas être cités dans le cadre de ce mémoire.

C'est ce produit qui constitue la plus grande raison pour laquelle la plateforme V3 est plus que nécessaire pour la bonne marche de la société.

2.6.2. La vision Géographique

NEOSOLVA compte aujourd'hui plus de quatre-vingts pourcents de ses clients (entreprises) dans les DOM TOM. Cependant elle n'est pas la seule entreprise de recouvrement de créances présente dans les DOM TOM. L'offensive géographique de NEOSOLVA se divise actuellement en deux phases :

➤ Conquérir et le monopole dans les DOM TOM.

La conquête des DOM TOM constitue aujourd'hui l'objectif à court terme. Cette priorité se justifie par le parcours historique de l'entreprise et notamment celle en rapport avec AGREGÉ DOMTOM. Dès sa création AGREGÉ DOMTOM s'était déjà fixé comme feuille de route de devenir le leader du recouvrement dans les DOM TOM. Cette vision continue et est aujourd'hui à son plus haut niveau. Elle se concrétise progressivement grâce à la rigueur qui est mise dans le traitement des différents dossiers confiés. Plusieurs entreprises font de plus en plus confiance à la société en nous confiant leurs impayés et n'hésite pas à nous recommander. La stratégie commerciale n'exclut aucune forme d'entreprise, car les factures impayées n'épargnent aucun domaine d'activités.

L'objectif d'avoir le monopole dans les DOM TOM n'est que le début d'une expansion sur le territoire national.

➤ Conquérir le territoire français.

La conquête du territoire national est l'objectif à plus ou moins moyen terme. NEOSOLVA travaille actuellement sur la bonne stratégie à adopter. Actuellement elle la société compte environ dix pourcents de donneurs d'ordres sur le territoire national. Le nombre de donneurs d'ordre correspondant à ce pourcentage ne représente qu'une infime partie du potentiel en France. Les moyens d'accès aux potentiels donneurs d'ordres se fera à travers les trois moyens classiques de prospection utilisés jusqu'alors à des proportions variables. Le premier moyen est le contact direct avec un commercial. Ce contact peut être par téléphone ou en personne. Le second approche est celle avec le site web de l'entreprise, qui se doit d'être visible et accessible. Les techniques utilisées pour rendre possible et performante cette

approche seront détaillés dans la suite du document. La troisième stratégie regroupe, toutes les annonces et publicités faites à travers les média et réseaux sociaux. Une quatrième non moins néglige est le « bouche à oreilles », qui passe par le bon traitement des impayés. Ainsi nous faisons de nos clients des ambassadeurs. C'est lui des raisons pour les le monopole des DOM TOM est important. Les résultats dans les territoires d'outre-mer doivent constituer une référence.

L'expansion de la société à l'extérieur de la France, notamment en Belgique est actuellement en études. L'adaptation de la plateforme de gestion par rapport aux cibles étrangère est cour de conception. La concrétisation de cette vision ne sera possible qu'une fois les objectifs à courts et moyens termes atteints.

2.6.3. La vision technologique

NEOSOLVA s'est engagé depuis l'époque d'AGREGE à utiliser des outils propriétaire. Une stratégie qui a fait et continue de faire ses preuves. Elle permet en effet de répondre aux besoins précis de client, en intégrant pour eux des spécificités relatives à leur secteur d'activité ou à leur propre entreprise. Ainsi la stratification des besoins spécifique est toujours au rendez et le délai d'implémentation est très court. Aujourd'hui la plateforme remplit la quasi-totalité des besoins, mais la direction voit plus loin. Une plateforme plus collaborative, plus évolutive, plus rentable, avec les dernières technologies de développement est en cour de réalisation.

2.7. Analyse personnelle de la structure d'accueil : ligne directrice, performance et opportunités

La société NEOSOLVA de par son histoire, son mode de fonctionnement et sa vision a été dans l'ensemble un bon cadre de stage. Le stage réalisé depuis le mois d'Avril 2017 fut une véritable opportunité pour moi de mieux me familiariser avec le cadre professionnel. Cette expérience m'a permis connaître le secteur du recouvrement ainsi que tout le processus de recouvrement sans oublier les lois qui régissent le secteur. A l'issue de cette expérience voici l'analyse que j'ai portée sur mon cadre d'accueil. Cette a porté et est classé selon trois principaux éléments : la ligne directrice, les performances et les résultats et enfin les opportunités qui me sont offertes aujourd'hui en tant que stagiaire en fin d'études.

2.7.1. La ligne directrice

Le principal mot d'ordre à NEOSOLVA est performance. Conformément à ce mot d'ordre, la direction met à la disposition des employés tous les moyens pour que les objectifs soient atteints. Compte tenu de la taille de l'entreprise, la direction a optée pour une visibilité totale dans les prises de décision et dans l'élaboration des différents plans d'action. Cette visibilité a permis au stagiaire que je suis, novice dans le secteur du recouvrement de très vite

appréhender le fonctionnement de l'entreprise. L'accessibilité facile aux instances dirigeante m'ont permis de bien saisir ce que l'on attendait de moi et de pouvoir apporter ma contribution. Cette proximité et cette visibilité furent les premiers aspects de la société que j'ai énormément appréciés. Cette proximité m'a permis d'avoir plus confiance en moi et de bien m'impliquer dans la mission que j'avais à remplir.

Les différents services travaillent étroitement et en un commun accord avec la vision globale. De façon générale le terme « direction » et « service » ne sont pas utilisés dans la société. Le terme utilisé à la place est « équipe » ; ainsi faisais-je parti de l'équipe technique. En effet les chefs de service et les directeurs ont donné place à des responsables d'équipe. Cet aspect facilite beaucoup la collaboration entre les différents corps de métier de l'entreprise. Dans cette organisation, une tâche qui doit être réalisée par plusieurs corps de métier est représentée par un circuit de validation. Chaque équipe doit intervenir à un des moments précis, sans qu'une équipe ait une priorité sur l'autre. Lorsque deux équipes A et B doivent réaliser une tâche les responsables de chaque équipe sont aux mêmes points d'égalité quelque soit la taille de leur équipe respective. Cela permet d'annihiler le complexe d'inférieur qui pourrait exister par exemple entre un stagiaire et un employé. J'ai donc eu durant cette période une facilité à échanger avec tous les responsables sans avoir une quelconque réserve. Le respect mutuel engendré par cette situation fut un point marquant de mon attachement à l'entreprise.

2.7.2. La performance et le résultat ;

Comme dans toutes les entreprises l'obtention de bons résultats était primordiale. Chaque équipe avait donc son indice de performance. Celui de l'équipe technique à laquelle j'appartenais était basé sur la résolution des incidents. La quasi-totalité des incidents sont relevés par un outil d'étiquetage interne : « Mantis ». Cet outil permet d'attribuer une tâche donnée à une équipe ou à un employé, et de suivre toutes les étapes d'exécution de la tâche. Chaque équipe a la possibilité de consulter en temps et en heures l'évolution d'une tâche qui la concerne et d'y apporter une contribution. Mes résultats au niveau de l'accomplissement des tâches et de la résolution des incidents étaient donc visibles. Cette situation me rendait plus responsable et plus motivé dans l'exécution des tâches. Plus la tâche à accomplir était importante plus ma motivation l'était aussi. Cela m'a permis de vite monter en compétence et de chercher dans certaines circonstances, par mes propres moyens, les approches de solutions.

2.7.3. Les opportunités

Le mode de fonctionnement à NEOSOLVA est un système de fonctionnement idéal à la prise de responsabilité et à l'apprentissage. Ce cadre offre une vraie opportunité pour la culture de

l'excellence. Ayant été amené à traiter seul une thématique importante, j'ai acquis une ouverture d'esprit. Le fait de redécouvrir aussi une autre forme de travail en groupe axé à la fois sur la collaboration ont été pour moi d'un véritable intérêt dans ma carrière professionnelle.

L'opportunité qui m'a été particulièrement donnée de réaliser deux projets importants :

- La refonte du site Web de l'entreprise et de s'assurer de son bon référencement
- La conception, le développement et l'implémentation d'une passerelle applicative d'envoi de SMS.

Ces deux projets sont des projets réalisés en PHP⁴ avec le Framework Symfony. Ils ont tous un aspect novateur et un aspect ancien. Plusieurs défieront devront être réalisés durant l'implémentation des deux projets.

L'occasion m'a aussi été donnée de travailler dans un environnement vétuste (La V2) avec des défis contemporains.

En somme ce stage a constitué un défi majeur et constitue aujourd'hui un point majeur dans ma vie professionnelle.

2.8. Analyse du fonctionnement de l'équipe de travail

Durant six mois passés à NEOSOLVA, j'étais membre d'une équipe de trois ingénieurs en développement. L'équipe était composée de :

- Joanis ROUANET, le responsable d'équipe, employé en temps plein de l'entreprise. Il fut mon responsable direct et mon intermédiaire avec la direction. Il intervient aussi bien sur des tâches en développement et sur les tâches en administration système.
- Frédérick YDE, un étudiant en contrat de professionnalisation comme moi. Frédérick est étudiant de l'ETNA, une école française et ingénierie informatique. Il réalisait essentiellement des tâches en développement d'application aussi bien des mises à jour que des nouveaux développements.
- Moi-même Dadja GNANZIM, étudiant en contrat de professionnalisation depuis le mois de Novembre 2016. Je réalisais de essentiellement des agrégations, des mises à jour sur le V2 et la conception de nouvelles plateformes.

⁴ Hypertext Preprocessor

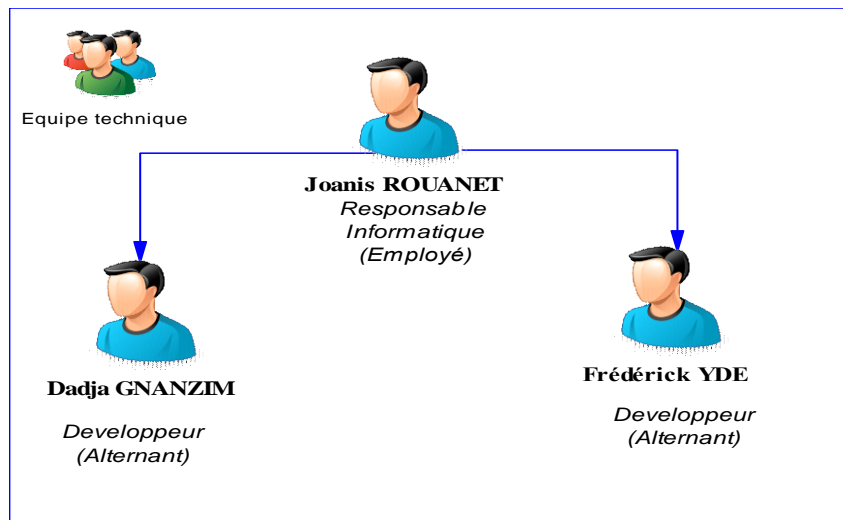


Figure 4: Structure de l'équipe technique de NEOSOLVA

2.8.1. Fonctionnement et structure des tâches au sein de l'équipe informatique

Les tâches les plus récurrentes peuvent être classées en quatre catégories :

- Les actions périodiques sur la plateforme de gestion.

Il s'agit des tâches réservées à l'équipe informatique. La plupart de ces actions sont périodiques et d'autres sont à réaliser suite à un événement. Parmi elles nous figurent les agrégations, certaines les intégrations de dossiers, la configuration et le rapprochement de lots.

- Les mises à jour et évolutions à réaliser sur la plateforme de gestion.

Il s'agit d'actions réalisées sur la V2 suite à un incident ou soit suite à une demande interne ou externe. Les demandes internes proviennent aussi bien de la direction, de l'équipe commerciale que de l'équipe de production. La quasi-totalité des demandes internes sont faites à travers l'outil d'étiquetage (Mantis) de la société. Les demandes externes sont faites par courrier électronique ou par téléphonique et sont par la suite retranscrites sur l'outil d'étiquetage. Elles sont faites à l'équipe informatique, ensuite le responsable décide de réaliser lui-même la tâche ou de l'attribuer à un membre de l'équipe.

- La conception et le développement de nouvelles applications.

La conception de nouvelles applications occupe plus de cinquante pourcents des activités de l'équipe technique. Ces activités portent sur la plateforme de refonte de la V2 et des applications annexes (Le concept d'application est expliqué dans la suite du document). Chaque membre de l'équipe a au moins une application dont il est responsable et est supervisé par le responsable d'équipe. Deux outils permettent le suivi des tâches de conception : la plateforme de gestion de projet en ligne Phabricator et l'outil de gestion de version Git. La dernière

catégorie regroupe toutes les actions de support informatique et d'administration systèmes occasionnels.

Cette catégorie est beaucoup plus complexe à décrire et à cerner. En effet les actions sont déclenchées par des besoins ponctuels, et ne sont pas récurrents. Il s'agit par exemple de la sollicitation d'un stagiaire sur un soucis de bureautique ou de connexion internet. Il peut s'agir d'un dysfonctionnement occasionnel de l'imprimante que nécessite un simple démarrage ou le rechargement d'un cartouche d'encre.

Au sein de l'équipe technique, les tâches sont attribuées à la fois en tenant compte à la fois de l'occupation de chacun et en fonction de l'expérience de chacun. La

2.8.2. Mes missions au sein de l'équipe informatique

Mes missions au sein de l'équipe informatique couvraient toutes les catégories de l'entreprise comme tous les membre de l'équipe. Hormis les tâches de conception et de développement de nouvelles applications tous les membres de l'équipe peuvent réaliser toutes les tâches. Cette organisation permet d'assurer la continuité des activités en l'absence d'un membre. Le choix de cette organisation a été motivée par le fait que deux des membres, dont moi-même, de l'équipe sont des alternant, et à ce titre sont souvent hors de l'entreprise. Néanmoins des missions des missions, spécifique m'ont été attribué par défaut et ne sont réalisés par une autre personne que pendant mon absence. Ces actions sont comprises parmi deux des catégories citées plus haut. Il s'agit de :

➤ La réalisation d'agrégation

Classée parmi la catégorie des tâches réalisées périodiquement sur la V2, les agrégations figurent parmi les tâches les plus importantes dans le fonctionnement de l'entreprise. Elles ont lieux à des périodes différentes dans le mois, selon un programme bien précis validé par la direction. Une agrégation dépend parfois de la manière dont est gérée les dossiers d'un donneur d'ordre spécifique. Elle consiste à l'arrêt des comptes pour un ou plusieurs donneurs d'ordres, selon une période donnée. Une agrégation regroupe tous les versements réalisés par la société, directement ou indirectement, dans le compte d'un donneur d'ordre. Les versements comptabilisés au cours d'une agrégation sont tous ceux qui n'ont jamais été comptabilisé lors d'une autre agrégation sauf ceux des deux derniers jours. En effet un délai de deux jours est souvent nécessaire pour constater l'effectivité des versements les comptes des huissiers de justice.

Le processus de réalisation d'une agrégation nécessite un niveau moyen de connaissance en informatique. En effet de compétence et administration réseaux pour une connexion SSH, le transfert de fichier en FTP et l'exécution de lignes de commandes est nécessaire. A la fin d'une

agrégation il faut s'assurer de la conformité du ou des montant de l'agrégation avec les montants des versement enregistrés sur la base de données. Cette dernière étape nécessite une certaine connaissance des bases de données et plus précisément du langage SQL. Une agrégation est clôturée par l'inscription du montant de l'agrégation dans un fiche Excel afin de disposer de statistiques évolutives. Le fichier comporte plusieurs onglets qui représente chacun une catégorie d'agrégation. Chaque onglet comporte une tableau période avec les sommes recouvrées et la moyenne ainsi que diagramme automatique. Le diagramme représente les montant des agrégations, les moyennes, et la tendance des agrégations en fonctions des dates.

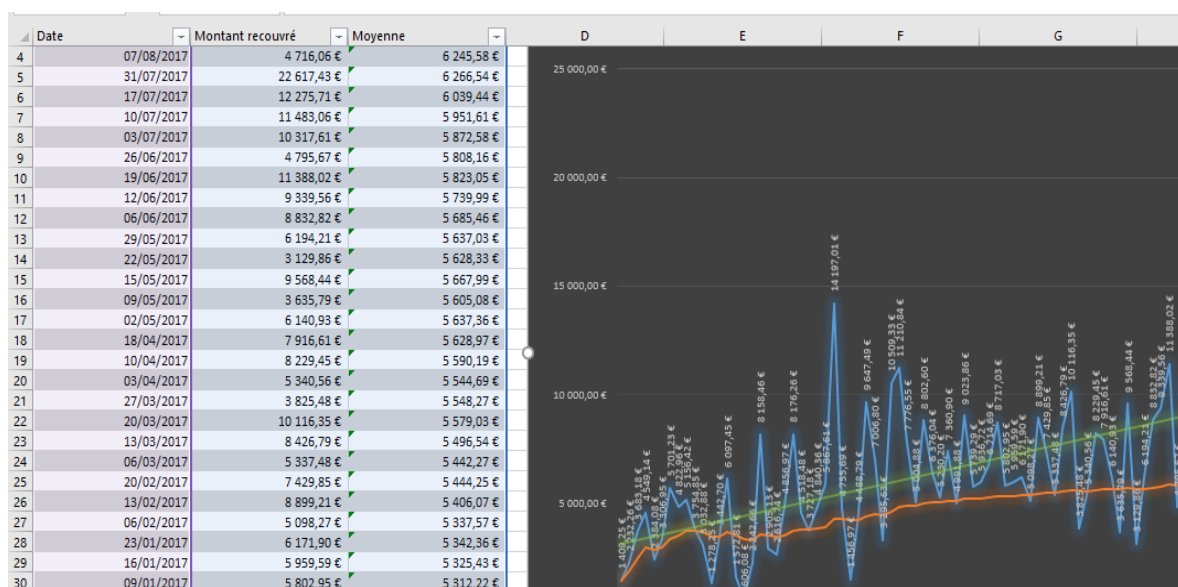


Figure 5 : Extrait du fichier de statistiques des agrégations.

➤ La conception, l'implémentation et le référencement du site web.

Les tâches réalisées dans le cadre de la gestion de site web se sont déroulé en plusieurs étapes : l'étude et l'analyse de la version précédente, la refonte du site sous Symfony, l'optimisation du site pour un meilleur référencement. Cette tâche résulte de la vision de l'entreprise qui celle de conquérir un grand marché d'ici les prochaines années. Le doit devenir le premier outil de prospection de l'entreprise.

La réalisation d'un tel projet nécessite de la part de son exécutant des compétences en développement PHP et particulièrement avec le Framework Symfony ainsi que des compétences en SEO⁵. Cette partie constitut l'un des piliers de mon document et sera mieux détaillé plus loin.

⁵ Search Engine Optimizer (Concept expliqué plus loin).

- La conception, l'implémentation et le déploiement d'une plateforme applicative d'envoi de SMS

La réalisation de la passerelle applicative d'envoi de SMS est le projet le plus important que j'ai réalisé lors de mon stage. Il s'inscrit dans le cadre de la réalisation de la nouvelle plateforme qui sera la fonte de la plateforme actuelle. C'est l'une des application annexe à la V3 développée séparément, mais appelée à communiquer avec cette dernière.

La réalisation de cette application nécessite également des compétences en PHP avec le Framework Symfony ainsi que des compétences en gestion de projets, en optimisation de codes et de ressources, en gestion de base de données et doit reposer sur une architecture RESTful. Les conditions de mise en œuvre de toutes ces techniques et ses technologies.

2.8.3. La relation avec les autres services

La notion de service n'est pas très présente au sein du système organisation de la société compte tenu de sa taille. L'organisation est faite en équipe ; de ce fait je suis membre de l'équipe technique ou encore équipe informatique. L'équipe informatique joue essentiellement le rôle support technique pour les autres services et la direction. Les moyens de communication utilisés pour communiquer avec les autres services sont : la plateforme Mantis, les mails, le téléphone et la communication orale.

La plateforme Mantis est une plateforme d'étiquetage, qui sert à relever des incidents, à les rapporter, à les assigner à une équipe entière ou à un membre d'équipe. Dans la majeure partie des cas demande sont fait à l'équipe informatique et ensuite soit un mail est envoyé ou soit un appel est effectué pour s'assurer de la prise de connaissance de l'incident. Tout au long du processus de résolution de l'incident, les étapes sont rapportées par tous les intervenant. C'était permet de mesurer la performance du service informatiques, en fonction du délai de résolution des incidents. Elle aussi utilisé pour des demandes autres que la résolution d'incidents et permettent particulièrement à la direction d'avoir une visibilité sur tout ce qui est fait. Une fois que l'incident est résolue, ce dernier est clôturé de préférence par celui qui l'a rapporté et une notification est envoyé à toutes les équipes concernées. Les demandes sont soit des demandes d'évolutions et des traitements spécifiques impossibles à réaliser directement sur la plateforme. Ces derniers nécessitent généralement une modification des scripts ou une manipulation de la base de données.

A ce jour, le service informatique est pratiquement au centre de toutes les demandes. Cela s'explique par la centralisation, de toutes les activités de tous les services sur la même plateforme.

2.8.4. Evolutions prévus

NEOSOLVA est aujourd'hui une jeune entreprise exerçant dans un domaine à fort potentiel. La vision et le système d'organisationnel mis en place par la direction indique un bon avenir pour la société. Les missions qui me sont assignés ainsi que le cadre dans lequel je travaille constituent une grande opportunité pour ma carrière professionnelle. De plus en fonctions de l'évolution des projets sur lesquels travaille le service informatique, celui-ci sera amené à croître rapidement dans les mois avenir. La marque NEOSOLVA IT a déjà vu le jour et compte bien s'épanouir à travers tous les territoires de la France. Il est prévu que la service Informatique, comme il se présente aujourd'hui disparaisse et laisse place à la nouvelle société NEOSOLVA-IT. NEOSOLVA-IT gèrera à la fois la part informatique de NEOSOLVA et proposera en tant que société indépendante des solutions de recouvrements. C'est solutions de recouvrement seront basées sur l'expérience de NEOSOLVA dans le domaine.

A la fin de mon stage, j'ai la possibilité d'intégrer directement la nouvelle société, en faisant ainsi parti des premiers employés. Une occasion unique m'est donc offerte de participer à création d'une nouvelle marque.

Hormis cette opportunité unique de carrière, le stage m'offre une véritable opportunité d'apprentissage et de découverte. Tout d'abord le fait que le thème du stage soit subdivisé en axe assez différents oblige une organisation très minutieuse des tâches et du temps. Certaines compétences sont nécessaires dans les deux projets mais leur application différera selon les besoins de chaque projet. Les compétences nécessaires pour la bonne réalisation des projets sont actuellement d'actualité et répondent aux thématiques technologiques actuelles.

3. ANALYSE DU CONTEXTE : Une société de service tournée vers les nouvelles technologies de l'informatique et de la communication. (21-30)

3.1. Présentation générale de l'environnement

L'environnement technologique de la société est caractérisé par une très grande diversité. Cette diversité s'explique par le choix de développer des solutions en internes tout en s'adaptant aux évolutions technologiques. Cet environnement se subdivise essentiellement en trois branches :

- Le parc informatique et les infrastructure réseaux
- Le système de gestion informatisé
- Les systèmes de télécommunication (VOIP)

Dans le cadre de mémoire, j'aborderai la première et la deuxième branche, conformément au thème du stage.

3.1.1. Parc informatique et infrastructure réseaux

Le parc informatique de la société est très diversifié. Il est constitué de serveurs répartis essentiellement sur deux principaux sites : un centre de données et le site de Levallois Perret.

3.1.1.1. Les installations du centre de données.

Les serveurs les plus importants, et plus nécessaires aux activités sont hébergé dans un centre de donnés. Les équipements présents sont :

- Le serveur FTP, possédant un accès sécurisé, il constitut le moyen par excellences d'échange de fichier lourds avec certains donneurs d'ordre. Il est indispensable pour les intégrations automatiques ou semi-automatiques des impayés sur la plateforme V2.
- Le serveur de messagerie, il s'agit d'un serveur Ubuntu Server, sur lequel a été installé et configuré Zimbra, la plateforme de messagerie de l'entreprise. Zimbra est tourne sur des serveurs d'application et possède une sauvegarde sur l'autre serveur.
- Les serveurs d'applications ; fonctionnant sous Ubuntu server, les serveurs d'applications sont des serveurs identiques hébergeant la plateforme de gestion. Ces deux serveurs tournent simultanément, même si un seul est nécessaire en un temps donné. Cette configuration assure ainsi la continuité, en cas de panne de l'un des serveurs.

- Les serveurs de base de données ; il s'agit également de server tournant sous la version du système d'exploitation Ubuntu et hébergeant chacun un système de gestion de base de données oracle. Serveur hébergent essentiellement deux bases de données : la base de données prod et la base de données préprod. Ces bases de données sont chacune d'elle répliquée sur chaque serveur afin d'assurer la continuité en cas de panne sur l'un des serveurs.

3.1.1.2. Les installations à Levallois

Les serveurs et équipements du site de Levallois sont d'une très grande utilité dans le bon fonctionnement des activités de l'entreprise. Contrairement aux équipements du centre de données qui héberge directement les outils métier, les équipements de Levallois servent essentiellement à l'administration. Il s'agit de :

- Un routeur qui joue le rôle de point d'accès en ADSL et en fibre. Il permet la connexion de tous les postes et serveur à internet.
- Un commutateur réseau qui permet de disposer d'un réseau LAN efficace en interne.
- Un contrôleur de domaine sous Windows server 2012, qui permet de gérer les droits et accès de des équipements et des employés sur les ressources. Il joue également le rôle de serveur DHCP et de serveur de fichiers. Compte tenu du nombre connexions simultanées et de nombre de ressources, relativement faible, à gérer, il n'est jamais débordé.
- Un serveur de développement sous la version serveur Ubuntu. Sur ce serveur tournent les moteurs Apache, PHP et MySQL. Il héberge tous les projets de développement de l'entreprise.

Le schéma suivant illustre l'ensemble des installations sur le site de Levallois et au niveau du centre de données.

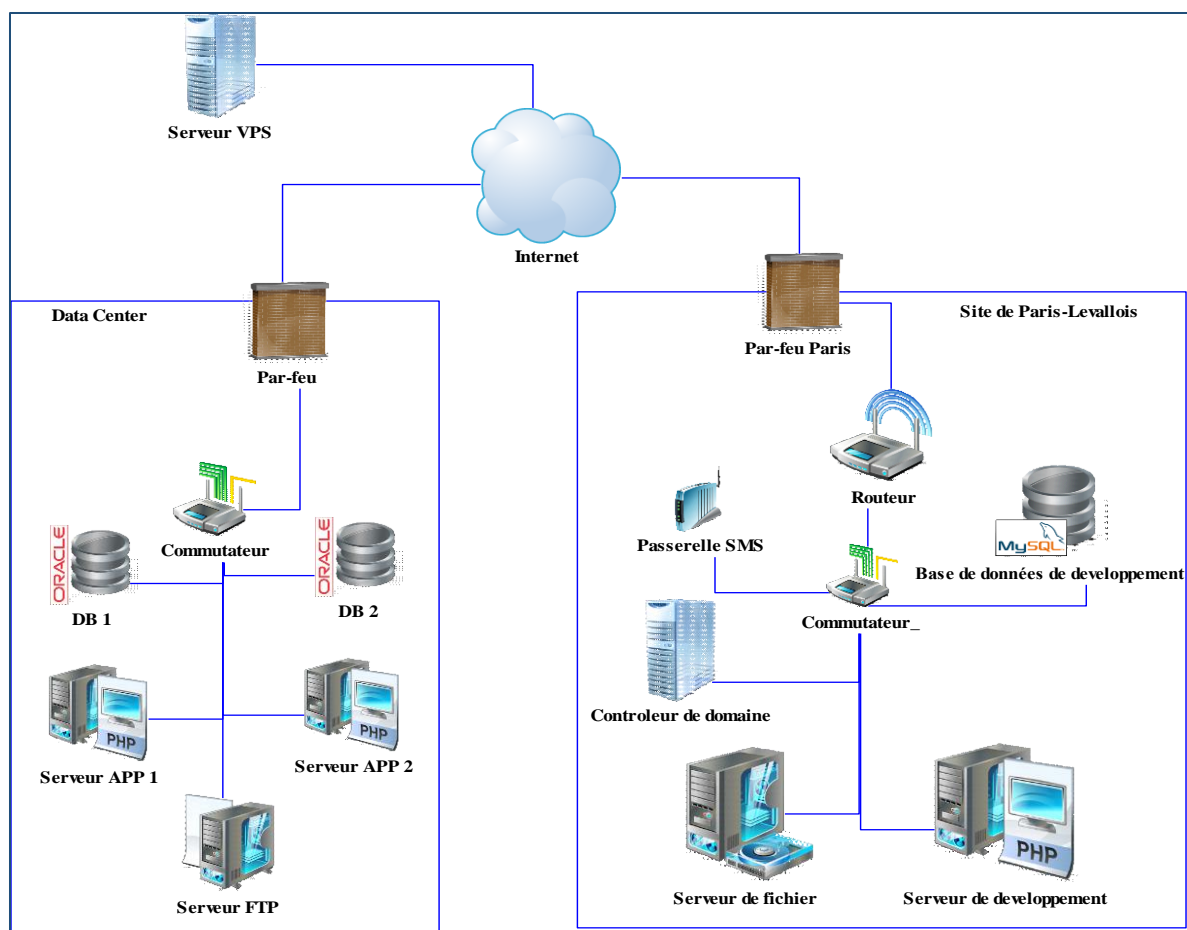


Figure 6 : Infrastructure réseau

3.1.2. Plateforme de gestion

Tous les services de NESOLVA exercent la quasi-totalité de leurs activités à travers la plateforme V2. La plateforme tourne continuellement sur les serveurs d'application du centre de données. La V2 fournit aujourd'hui le nécessaire pour la réalisation des tâches de chaque service.

3.1.2.1. Le service production

Il s'agit du service qui exploite le plus la plateforme. La V2 permet aux agents de production de suivre constamment un dossier.

➤ Un agent de production

Un agent de production est permanemment connecté à la plateforme toute la journée. L'agent contacte par téléphone un débiteur, et rapporte l'issue de son échange avec le débiteur. Il peut aussi être contacté par un débiteur par téléphone. Dans tous les cas de contact avec le débiteur, toutes informations résultant de la conversation doivent être renseignés sur la plateforme. L'agent peut donc suite à un échange avec le débiteur renseigner un versement

perçu ainsi que le moyen (cheque, virement, mandat ...) par lequel l'opération a été réalisée. Il peut aussi renseigner les engagements sollicités par le débiteur. L'agent peut aussi clôturer le dossier d'un débiteur soit par ce que le débiteur s'est acquitté de sa dette soit à la demande du donneur d'ordre ou soit suite après recueil d'une autre information importante.

➤ Un responsable de production

Le responsable de production est un employé qui gère une ou plusieurs équipes d'agents de production. Appart toutes les actions que réalise un agent, ce dernier a un accès plus large sur tous les rapports de production ainsi que les rapports d'intégration. Il s'assure de la programmation des campagnes mail, SMS et courrier à travers la plateforme. C'est le principal lien entre la direction production et les autres pôles de l'entreprise. Le responsable de production supervise aussi l'intégration de nouveaux dossiers, les agrégations. Il reçoit périodiquement des rapports lui permettant de monitorer et diriger ses actions.

3.1.2.2. Le service commercial

Le service commercial est le deuxième pôle de la société qui utilise plus la V2. Les commerciaux contactent et créent les nouveaux donneurs en renseignant tous les identifiants associés à chaque DO. Ils gèrent aussi la création des donneurs d'ordres.

3.1.2.3. La direction

La direction est à même de réaliser la quasi-totalité des tâches de la plateforme. Néanmoins son rôle principal est la supervision et la consultation de statistiques.

3.1.2.4. L'informatique

L'informatique constitue aujourd'hui le cœur du système de gestion de l'entreprise. Le service joue plusieurs rôles dans l'exécution quotidienne des tâches. Ces rôles peuvent être structurés en trois groupes essentiellement :

➤ Le support

Le service aide les autres services à utiliser la plateforme dans les conditions idéales afin d'accroître leurs performances. Le support peut aller d'une simple indication à une assistance téléphonique ou en présentiel.

3.1.2.5. Les donneurs d'ordres

Les donneurs d'ordre sont des clients de NEOSOLVA, pour la plupart des entreprises, qui lui confient leurs impayés. Les impayés se présentent sous plusieurs formes, généralement sous forme de facture ou de créance. Les impayés sont confiés à travers de fichiers sous

différents formats de tableur (CSV, XSL, XLSX ...). Certains DO déposent directement leurs fichiers dans un répertoire distant configuré pour la circonstance. D'autres clients envoient leurs fichiers qui seront traités en interne. Les impayés figurent sur la plateforme sous forme de dossier (Débiteurs) et de pièce (Factures et créances). La quasi-totalité des donneurs d'ordre ont la possibilité de suivre leurs dossiers sur la plateforme, et télécharger les rapports issus de l'activité sur leurs dossiers. De façon plus générale les actions des donneurs d'ordre sont les suivant :

- Consulter les messages
- Consulter les dossiers
- Consulter et télécharger les rapports et statistiques.
- Consulter les différentes factures issues des agrégations.

Ces détails montrent à quel point la plateforme est très sollicitée chaque jour. Il est donc très important de mettre en place un système informatique qui gère différemment l'aspect technique et l'aspect fonctionnel.

3.1.3. Le concept de la plateforme V3

La V3 tire son origine du besoin croissant d'évolutions de la plateforme V2. Son principal objectif est de résoudre les problèmes majeurs rencontrés par la V2 et de garantir une évolution facile des fonctionnalités. Elle est donc comme une refonte globale et totale de la plateforme de gestion actuelle. Elle tient compte des dernières avancées technologiques, notamment dans le domaine des applications web. Elle est ainsi développée en PHP sous un Framework Français très populaire : Symfony 3. Le projet de développement s'inscrit également dans une logique de développement continu, avec l'utilisation des outils de dernière génération.

Le V3 apporte un principe majeur que n'avait pas le V2 : le principe de modules. Le principe de modules est une décision en interne, axée sur l'évolution continue qui consiste tout d'abord à séparer l'aspect fonctionnel de l'aspect technique. Ainsi chaque module représente un aspect particulier et peut évoluer indépendamment des autres modules. Les modules communiquent entre eux grâce à des principes simples et sécurisés, cela permet de détecter efficacement un dysfonctionnement qui surviendrait.

Compte tenu de l'évolution qui est aujourd'hui envisagée par la direction, celle de faire évoluer le service informatique en société, et de l'organisation interne de mon service, le module technique a été subdivisé en plusieurs sous-modules. L'organisation de ces sous-domaines tient compte des fonctionnalités externes dont a besoin la V2 aujourd'hui et la V3 demain. Elle tient également compte des services qui seront fournis à part entière ou en option au futur de

client de NEOSOLVA IT. Les sous modules qui représentaient lorsqu'ils existaient sous la V2 de simple fonctionnalité deviennent dès lors avec la V3 des vraies applications indépendantes. Les applications, réalisées en fonction des sous modules intègres et gèrent des services nécessaires au métier de recouvrement. Ces outils doivent intégrer en eux un système de gestion complet comprenant au moins la souscription et la facturation.

3.2. Aspects relatifs à l'actualité dans le secteur de l'informatique

Tous les projets informatiques sont conçus et réalisés en tenant compte de la veille technologique et des besoins des clients. Les choix de technologies à utiliser ou de stratégies à adopter se font en fonction des critères d'actualités du domaine informatique. Les principaux critères sur lesquels bases le développement et les stratégies de projet sont :

3.2.1. La digitalisation et la veille technologique

Aussi appelée « numérisation », la digitalisation est un processus de conversion des informations d'un support (texte, image, audio, vidéo) en données numérique, accessibles par des équipements informatiques adaptés.

Selon Pascal Guibert⁶ : « Il s'agit de faire évoluer simultanément le positionnement, les offres, les métiers et les produits pour construire de la valeur nouvelle. Cela nécessite de démarrer par une évaluation précise des attentes et niveaux de satisfaction des clients, actuels et futurs (le plus difficile), c'est-à-dire de faire le bon diagnostic pour identifier les offres, expertises ou métiers nouveaux à intégrer ».

L'objectif affiché aujourd'hui par la direction d'augmenter la performance à tous les niveaux de l'entreprise. Cet objectif ne peut être atteint que par l'utilisation des nouvelles technologies de l'informations et de la communication. Aujourd'hui les outils les plus courants de la digitalisation sont : les sites web, les applications mobiles, les logiciels métiers et les landing pages... Le choix d'un ou de plusieurs outils dépend aussi bien de l'activité de l'entreprise, du secteur, des clients et autres aspects intérieurs et extérieurs. Il est évident qu'une implémentation abusive ou non réfléchie de la digitalisation serait un désastre et aurait des conséquences contraires aux expériences. Le contexte dans lequel ce document a été rédigé prend en compte les sites web, les logiciels métier et les landing pages.

De nos jours, les TIC évoluent très vite et les technologies peuvent se trouver inadaptées ou même dangereuses du jour au lendemain. Cet aspect oblige les entreprises à constamment s'informer sur les différentes évolutions afin d'offrir un service adéquat à leurs clients, leur collaborateur, leurs employés. L'impact des évolutions peut influencer fortement le chiffre

⁶ **Pascal Guibert**, fondateur de La Compagnie du changement, codirigeant de VT Scan.

d'affaires d'une entreprise. Une prise de conscience de cet aspect est donc indispensable surtout dans un secteur comme le nôtre où la quasi-totalité des activités sont numérisées. Un système de veille technologique a donc été mis en place au sein de l'entreprise pour évaluer les changements nécessaires à la performance.

Par définition : « La veille technologique est une activité qui met en œuvre des techniques d'acquisition, de stockage et d'analyse d'informations, concernant un produit ou un procédé, sur l'état de l'art et l'évolution de son environnement scientifique, technique, industriel ou commercial, afin de collecter, organiser, puis analyser et diffuser les informations pertinentes qui vont permettre d'anticiper les évolutions, et qui vont faciliter l'innovation. ».

Dans ce document je ne montre pas les moyens utilisés concrètement dans mon entreprise pour réaliser cette veille technologique. Néanmoins les résultats de cette veille permettent constamment de mettre en place des nouvelles stratégies commerciale, de production et surtout de nouvelles approches sur le plan technologique. Les résultats qui entrent dans le cadre de ce document porte essentiellement sur les nouvelles approches commerciales et technologues : la e-réputation ainsi que l'agile et flexibilité des systèmes d'information.

3.2.2. Les avantages de la e-réputation

Le web compte aujourd'hui plus de 3.8 milliards d'internautes dans le monde et 85 pourcent des français en font partie. Internet représente aujourd'hui un vrai potentiel en termes de prospect pour l'entreprise. Bon nombre d'entreprise aujourd'hui passe par internet pour avoir les clients. Celle est possible à travers l'image que l'entreprise se donne sur le net, le but étant d'augmenter sa réputation, on parle de e-réputation.

Selon Wikipédia, « La e-réputation, parfois appelée web-réputation, cyber-réputation, réputation numérique, sur le Web, sur Internet ou en ligne, est la réputation, l'opinion commune (informations, avis, échanges, commentaires, rumeurs...) sur le Web d'une entité (marque), personne morale (entreprise) ou physique (particulier), réelle (représentée par un nom ou un pseudonyme) ou imaginaire. Elle correspond à l'identité de cette marque ou de cette personne associée à la perception que les internautes s'en font. ». Aujourd'hui plus que jamais, cet aspect ne peut pas être négligé dans la stratégie commerciale d'une entreprise. Le premier réflexe des personnes lorsqu'elles veulent avoir plus d'informations sur un sujet, une entreprise ou un objet, est de le rechercher sur le net. Comme le témoigne Fabian Ropars dans son article : « Les sites les plus visités sur desktop en France » publié sur « <https://www.blogdumoderateur.com/top-50-sites-desktop-france-octobre-2016/> », « Google a d'après Mediametrie 41 millions de visiteurs uniques desktop chaque mois ».

La réputation sur internet doit donc tenir compte des moteurs de recherches comme google pour augmenter la visibilité d'un site. Dans ce contexte de visibilité on parle de plus en plus du sigle « SEO ». Ce terme constitue l'un des points les plus important de ce document et sera mieux abordée et expliqué dans la suite du document.

Vu l'enjeu que représente aussi bien la digitalisation, la veille technologique et la e-réputation, il est indispensable d'élaborer et de suivre de bons procédés pour la réalisions des projets informatiques. Ces fondamentaux représente le premier levier sur lequel se base l'organisation de du service système d'informations.

3.2.3. L'agile et flexibilité des systèmes d'information

En fonction de l'évolution et de la panoplie de possibilités offertes par les nouvelles technologies de l'information et de la communication, le respect de certains principes est nécessaire pour l'élaboration d'un projet. Aujourd'hui est produit informatique doit non seulement répondre aux attentes des utilisateurs mais aussi est être en phase avec les technologies actuelle. En effet les systèmes de gestion sont devenus aujourd'hui de puissants outils de collaboration. Les collaborations peuvent être d'ordre internes entre plusieurs outils de la même entreprise (La V3 et les autres plateformes dans cas) ou externes des plateformes appartenant à des entreprises différentes. Il convient donc leur de l'implémentation d'un système de gestion, que ce dernier soit doté d'une agilité et d'une flexibilité optimal.

Selon le site web <http://www.cigref.fr/agilite-des-systemes-dinformation-ou-la-gouvernance-de-linattendu>, « L'agilité s'inscrit dans une dynamique de transformation. Elle est plutôt réactive et s'appuie sur la capacité du SI à faire face à l'imprévu avec des réponses de l'ordre des moyens. Elle est en lien avec la création de valeur ». En somme un système respecte le principe d'agilité s'il arrive à créer une valeur mesurable. Le désir de faire évoluer le service des systèmes d'information en un entreprise à part entière est une application de ce principe. Ce choix constitue une motivation pour les membres du service qui s'applique constatant à réaliser des résultats à la hauteur des espérances de la direction.

La séparation de l'application mère V2 ou V3 en plusieurs applications engendre une spécialisation au niveau des ressources et des compétences utilisées. Ainsi chaque application constitue un produit, qui afin d'être commercialisable doit respect des spécifications précises. Les spécifications et fonctionnalités récitent pour les mise en place des ressources et des compétences, un investissement qui doit être rentable. Dans cet ordre d'idées, toutes

les plateformes annexe à la v3 incorporeront un système de facturation destiné essentiellement le ROI⁷ des plateformes.

Il est important que les plateformes ainsi réalisées ne constituent pas un quelconque handicap pour l'activité de l'entreprise. Le système de gestion final constitué de l'ensemble des plateformes doit par conséquent respecter le principe de flexibilité. Toujours selon le site web <http://www.cigref.fr/agilite-des-systemes-dinformation-ou-la-gouvernance-de-linattendu>, « La flexibilité concerne l'existant et les opérations, Elle est proactive et permet au SI de s'adapter aux évolutions des composants (avec des réponses plutôt d'ordre technique). Elle est en lien avec la notion d'amélioration de la performance du SI ». Les plateformes annexes de la V3 sont aujourd'hui des plateformes indépendantes.

Pour une plateforme donnée il est tout à fait possible de classer les ressources selon leur importance. Ces ressources peuvent être donc monitorées de façon distincte. Les chances pour qu'un changement sur 'une des applications constituent un blocage pour la plateforme mère et les autres applications annexes sont très faibles. Du plus, les plateformes étant conçues selon le même principe de base, la portabilité des fonctionnalités se fait plus facilement. Cela s'explique par le fait que chaque application sera implémentée selon des normes communes mais aura quand même un modèle de communication différent avec la plateforme mère.

3.2.4. Utilisation des patrons de programmation ou Framework de programmation

Un projet de développement est un ensemble de lignes de code ou scripts écrits par un développeur. Les scripts sont enregistrés dans des fichiers selon une structure et une logique particulière. Le seul souci, c'est que sans aucune spécification ou règle préalable, chaque programmeur est libre de gérer ses fichiers et lignes de codes comme bon lui semble. Ce qui rend le travail d'équipe et la réutilisation du code très complexes. C'est précisément à ce niveau qu'intervient les patrons de conception ou Framework.

« Un Framework est un cadre de travail basé sur une architecture applicative. Il propose ainsi un ensemble d'outils et de composants logiciels cohérents tels qu'une bibliothèque logicielle réutilisable. Sa structure technique et logique impose au développeur le respect de certaines pratiques et normes de développement. » d'après le site web <http://www.adventy.org/pourquoi-utiliser-un-framework>.

Le Framework Symfony a été choisi dans le cadre de mes projets. Il est très populaire et très robuste, cela étant dû en particulier à la forte communauté de développeurs qui l'utilisent.

3.2.5. La rentabilisation des services informatiques

⁷ ROI : Retour sur investissement

L'évaluation de la rentabilité d'un service ou direction informatique constitue aujourd'hui un défi majeur pour les entreprises. Cela est dû au caractère peu conventionnel du travail qu'un service SI fournit, surtout lorsqu'il s'agit d'une activité de support. Les interventions sont très diversifiées et même lorsqu'elles se ressemblent ne nécessitent pas forcément les mêmes ressources.

Par exemple une panne d'importation de fichier peut être due soit à un problème de droit, soit à un problème au niveau de l'application, soit à une dépréciation de fonctionnalité... Pour chaque cas de figure, il existe plusieurs méthodes de résolution qui feront intervenir des outils différents, et le délai dépend de plusieurs facteurs.

Il convient donc de mettre en place un plan d'exécution pour chaque problème répertorié. Et dans le cas d'un nouveau projet informatique déterminer l'étendue du projet et les fonctionnalités à développer. Dans le cas d'un projet refonte, l'étude doit bien prendre en compte à la fois les fonctionnalités et ressources existantes et à venir. On parle dans ce cas d'urbanisation. « L'urbanisation d'un système d'information doit être pensée en termes de logique d'investissement économique, par définition risquée. C'est aux décideurs de fixer le niveau de risque acceptable en regard des gains probables escomptés », d'après <http://www.cigref.fr/accroitre-lagilite-du-systeme-dinformation>. Ce point de vue explique notamment la proximité qu'il y a aujourd'hui entre le service et la direction générale de l'entreprise.

3.3. Analyse personnelle du candidat par rapport à ce contexte

Ayant intégré l'entreprise neuf mois avant le début du stage c'est-à-dire en Juillet de 2016, je connaissais assez bien l'existant et les besoins. Ce temps passé, aussi bien avant le stage que pendant m'a permis de me faire une idée sur ce qui se fait. Ces idées seront décrites ici sous forme d'analyse comparative entre les procédés internes et les connaissances acquises durant mon parcours académique et professionnel. Mes critères d'analyse sont classés en trois groupes :

3.3.1. Organisation des projets

Aujourd'hui un projet nécessite l'objet d'une étude préalable avant son exécution, quelque soit l'origine du projet. Cette étude préalable se fait en deux études de faisabilité (pour déterminer s'il y a lieu de se lancer) et études de rentabilités (pour évaluer les bénéfices). L'un des points forts de cette étude est qu'elle prend bien en compte l'avis de toutes les parties prenantes au projet. Ainsi par exemple, un projet d'ajouts de processus au niveau de la production tient compte de l'avis de la production elle-même, de la direction (instance dirigeante qui réalise l'investissement), du service commercial (car peut impacter les relations

avec les client) et du service systèmes d'information (qui va réaliser le projet). Des réunions hebdomadaires ont lieu afin de visualiser, fixer et réorganiser les objectifs.

Cette approche de projet m'a permis particulièrement de très vite comprendre le métier de recouvrement ainsi que le fonctionnement des autres services. Le meilleur avantage est l'assurance de la satisfaction du demandeur et la réduction du risque de reprise de projet.

Néanmoins cette organisation de projet est à ses débuts, tout le monde n'a pas forcément conscience l'intérêt d'une tel démarche.

3.3.2. Choix des technologies

Les des technologies se fait aujourd'hui selon trois critères : les technologies existantes, les technologies du marché, et les compétences, besoins et ressources en interne. La technologie PHP a donc été adoptée avec le Framework Symfony. Ce fut le choix idéal pour le développement d'applications en interne pour l'entreprise. Symfony offre une multitude de possibilités et permet une bonne collaboration entre développeur surtout à travers un outil de gestion des versions comme GIT.

Le langage PHP a toujours été utilisé pour les projet de développement de l'entreprise, ce qui facilite la compréhension de l'existant. Le travail de refonte d'autant plus facile à envisager que se l'ancienne application était développée sous un autre langage.

Aujourd'hui comme tenu du facteur temps, et des ressources en interne une remise en question des technologies n'est pas envisageable. En effet certains Frameworks Javascript comme AngularJS offrent d'autres possibilités intéressantes et on fait leurs preuves.

3.3.3. Les outils et infrastructure techniques

Les équipements utilisés aujourd'hui aussi bien au niveau de la production qu'au niveau de du développement sont très efficace. De plus l'équipe informatique a les pleins droits sur les tous ces équipements. La majeure partie d'équipements sont installés soit dans le centre de données ou soit sur des sites de l'entreprise. Cela m'a permis de mieux connaitre tous les paramètre qui entre dans l'installation et la configuration de serveurs. Malgré l'avantage qu'offre la localisation des serveurs en site, il est judicieux de commencer à évoluer vers une architecture totalement délocalisée : le « cloud⁸ computing ». De façon simple, le cloud computing est un ensemble de services informatiques (serveurs, stockage, bases de données, composants réseau, logiciels, outils d'analyse, etc.) fournis via Internet (le cloud).

⁸ **Cloud** : terme anglais désignant un nuage, mais désigne internet dans le contexte actuel.

4. PROBLEMATIQUE : Un site web et une plateforme caduques et difficiles à faire évoluer.

4.1. Enoncé des éléments précis du contexte

4.1.1. Le site web

Par définition, un site web, est un ensemble de pages web et de ressources liées et accessible sur par internet via un navigateur⁹. Les pages web sont générés par la traduction de lignes des code (en HTML, PHP...) à travers un serveur web. Le contenu d'une page web dépend de son concepteur et de l'objectif poursuivi. A l'origine un site web est un outil de partage d'informations entre les membres d'une communauté et autres.

Aujourd'hui, la notion de site a beaucoup évolué et les sites sont classés en plusieurs catégories selon plusieurs critères. Ainsi on dénombre les moteurs de recherche, les réseaux sociaux, les sites d'entreprise, les sites de streaming, les sites marchands ...

Internet connaît aujourd'hui une affluence sans précédent avec plus de trois virgule sept (3,7) milliards d'internautes et plus de quatre virgule sept (4,7) milliards de sites/pages web. Cette popularité a très vite posé un problème de sécurité et d'organisation. En effet parmi la liste des sites répertoriés, bons nombres sont dupliqués ou soit illégaux. Des règles ont donc été instauré par le W3C pour contrôler le trafic des sites web, et ses règles sont constamment mises à jour en fonction de l'évolutions des technologies. Certains site et outils proposent aussi des recommandations non négligeables pour optimiser les sites et renforcer la sécurité. Il est important dans le cadre de la conception de mettre en pratique ces règles lors de la mise en place d'un site web et effectuer les mises à jour au futur et à mesure que les règles changent.

Les plus part des entreprises se font connaitre en ce vingt unièmes (21^{ème}) siècles à travers lors site web. Quel que soit le secteur d'activité de l'entreprise : commerce, économie, énergie, recouvrement... il est de plus en plus impératif d'avoir un site web. C'est le moyen plus simple de se faire connaitre en tant qu'entreprise et présentent ses produits à une audience importante et cela de façon permanente. En effet la quasi-totalité des site web sont accessible tous les jours et vingt-quatre heures sur vingt-quatre (24h/24). Un site web d'entreprise doit donc être présentable et capable de vanter les mérites de la société en apportant à l'internautes un contenu fluide et à jour.

⁹ **Navigateur** : Il s'agit d'un logiciel installé sur un périphérique (Ordinateur, tablette, mobile ...) dont le principal rôle est la consultation de pages web.

Un site peut être consulté aujourd'hui à travers plusieurs périphériques. L'arrivée des tablettes et surtout des smartphones a bouleversée énormément le monde web. D'après StatCounter¹⁰, l'usage d'Internet dans le monde a été plus important sur tablette et mobile (51,3%) que sur poste de travail (48,7%). Même si en France, c'est loin d'être le cas avec 70% des postes de travail contre 30% des tablettes et mobiles. Dans tous les cas, les chiffres sont en pleine évolution et les consultations à travers les mobiles représentent un grand nombre d'internautes. Il s'avère indispensable de prévoir lors de la conception d'un site web l'adaptation des contenus sur la totalité des périphériques. Dans le cas des sites vieux dont le concepteur n'avait pas pris en compte cet aspect, une mise à jour s'impose pour augmenter l'expérience utilisateur.

Le moyen le plus utilisé pour accéder à une information par un internaute est l'utilisation d'un moteur de recherche. Un moteur de recherche est une application web qui permet de trouver différentes ressources telles que des sites web, des images, des vidéos ou encore des fichiers sur le net. Il existe différents moteurs de recherche dont les plus populaires sont : Google, Yahoo et Bing. Google est de loin le plus visité dans le monde et particulièrement en France. Ces moteurs de recherche se basent sur des critères plus ou moins stricts pour trouver les ressources idéales à proposer à leurs utilisateurs. Ainsi un site web ou une ressource du net qui respecte mieux ces critères sera plus facile à trouver à travers les moteurs de recherche. C'est la notion de référencement, des détails seront apportés dans la suite du document. Les critères de référencement ne sont pas stables, ils varient beaucoup et tiennent compte de l'évolution des technologies. En particulier un site web reste bien référencé que s'il s'adapte continuellement aux nouvelles règles du référencement.

Afin d'avoir un site à la norme et pleinement opérationnel, il est important de prendre en compte toutes les avancées technologiques du domaine et opérer une mise à niveau lorsque cela s'avère nécessaire.

4.1.2. La structure de la plateforme de gestion

NEOSOLVA réalise aujourd'hui le métier de recouvrement à travers une plateforme propriétaire. Il s'agit d'un extranet¹¹ développé en interne qui gère la totalité des processus métier de l'entreprise. Elle est notamment utilisée par :

- Le service commercial pour la gestion de donneurs d'ordre pour le suivi.
- Le service production par l'exécution de l'activité de recouvrement elle-même.

¹⁰ **StatCounter** est une compagnie basée à Dublin qui édite un logiciel pour mesurer le nombre de visites sur un site Web.

¹¹ **Extranet** : Représente une solution intermédiaire entre l'intranet (réseau géré en interne) et un site internet. Il permet de donner accès à des informations à certains visiteurs grâce à un mot de passe.

- Le service informatique pour les agrégations et les intégrations.
- La direction pour la supervision, l'extraction et l'analyse de données et processus.

Toutes ces fonctionnalités ont été développées depuis plus de cinq ans. Il n'existe pas à ce jour une documentation explicite de la plateforme, ce qui rend toute mise à jour et évolution difficiles à réaliser.

La conception de la plateforme a nécessité l'intégration de plusieurs plugins qui coexistent tant bien que mal pour offrir les fonctionnalités dont a besoin la plateforme. Ces plugins¹² sont pour la plupart très différents et non pas forcément les mêmes dépendances. Le fait qu'aucun outil de gestion des dépendances n'ait été utilisé sur la plateforme rend les évolutions très complexes à réaliser, car l'évolution d'un composant risque d'engendrer le dysfonctionnement des autres.

Le schéma résume la structure des composants sur la plateforme. Il met en exergue le fait qu'il existe une étroite dépendance entre les fonctionnalités et le composant. La logique fonctionnelle est étroitement liée à la logique technique. En termes techniques, les requêtes de bases de données par exemple se font par exemple dans les scripts des SDK¹³.

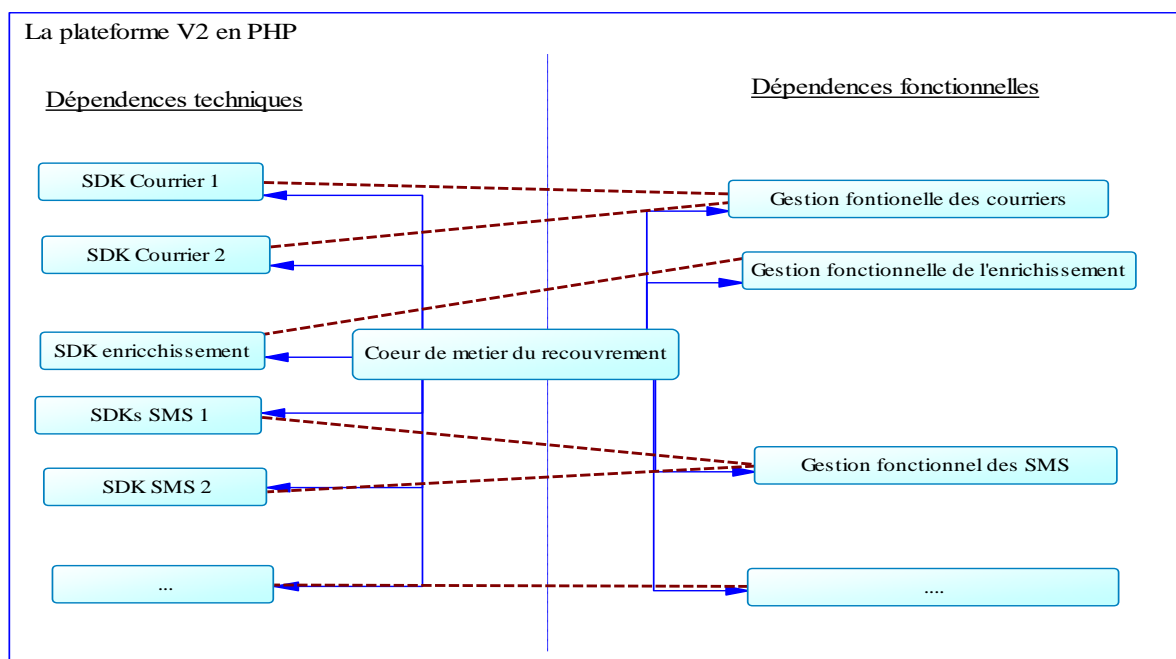


Figure 7 : Structure des composants de la V2

¹² **Plugin** : Aussi nommé module d'extension, module externe, greffon, plugiciel, est un paquet qui complète un logiciel hôte pour lui apporter de nouvelles fonctionnalités.

¹³ **SDK** : De l'anglais Software Development Kit, est un ensemble d'outils ou scripts d'aide à la programmation pour concevoir des applications.

Les éléments précités plus haut soulèvent l'interrogation suivante : **Quelles améliorations apporter au site web et à la gestion des SMS pour augmenter la rentabilité de l'entreprise ?**

4.2. Exposé des connaissances spécifiques nécessaires ou à acquérir pour traiter le sujet du mémoire.

La problématique soulevée plus haut nécessite des approches de solutions à la fois technique et stratégiques. Les solutions apportées sont les résultats de deux sous-projets : celui du site web et celui de la passerelle. Les connaissances nécessaires à l'élaboration des solutions sont les suivant.

4.2.1. Connaissances communes

L'organisation de chaque projet, c'est-à-dire de la récolte des besoins fonctionnelles à mise en service des applications, sera exécuté selon deux approche de gestion de projet : le modèles en cascade et les méthodes agile.

Les deux sous projets sont des applications web à développer en PHP avec le Framework Symfony. Symfony étant basé sur les modèle MVC et la programmation orientée Objet, la connaissance de ces deux techniques constitue un impératif.

Pour une bonne organisation des scripts (ligne de code) et leur compréhension par tout développeur qui sera amené à travailler sur les projets les respects de certaines normes s'impose. Il s'agit essentiellement des nombre normes PSR¹⁴. Il s'agit de recommandations communes aux Framework PHP, créés et approuvés pour apporter des solutions à des problèmes connus.

Des compétences sur l'utilisation d'outils comme Git et Composer aussi obligatoires. Les détails sur ces outils sont apportés dans la suite du document.

4.2.2. Connaissances pour les site web

Hormis les connaissances précitées, la refonte du site va nécessiter des compétences en référencement naturel. De façon classique il s'agira de suivre les recommandations du W3C. Cependant c'est recommandation s'avère insuffisant car certains moteurs de recherche et réseaux sociaux se base sur d'autre critère de choix

4.2.3. Connaissance pour la passerelle sms

Malgré le fait que le sous projet de réalisation de la passerelle SMS est développée avec le même Framework que le site web, celle nécessitera des connaissances plus appondis en

¹⁴ PSR = PHP Standard Requirement

développement. Les notions de gestion de fichier, des sécurités d'application web, de RESTFull sont indispensable pour les objectifs à atteindre.

4.3. Améliorations à envisager sur les plans techniques, organisationnels.

Les améliorations prévues se classent en deux principaux groupes : les améliorations sur le plan organisationnel, et les améliorations sur le plan technique.

4.3.1. Les améliorations sur le plan organisation.

Il s'agit à ce niveau de l'adoption et de la mise en pratique des nouvelles méthodes de gestion de projets qui ont fait leurs preuves, les méthodes Agile. L'adoption des méthodes Agile impacte tout le cycle de vie de chaque sous projets, de la phase de recueil des besoins à la phase de livraison. Ces méthodes offrent de puissants outils qui assurent la conformité entre le produit fini (l'application créée) et les besoins du demandeur, et une meilleure organisation du travail. Ainsi au sein de chaque sous projet, les changements suivants seront opérés :

- Le passage de l'organisation de projet inexistante à l'adoption de méthode SCRUM,
- Toutes les actions qui mènent à l'implémentation des applications doivent être consignés dans un planning prévisionnel puis constamment mise à jour
- L'utilisateur final sera dorénavant placé au cœur du développement.
- La production d'une documentation claire et complète constituera un impératif,

Ces améliorations rendront les futures mises à jour des projets plus faciles à opérer.

4.3.2. Les améliorations sur le plan technique

Les applications qui existaient au début de mon stage était développé selon des normes qui aujourd'hui obsolètes voir dangereuses. Compte tenu du fait que les projets se font en PHP, toute l'organisation des scripts sera conforme aux normes PSR en vigueur. Les principales évolutions concerneront :

- L'utilisation de composer pour la gestion de dépendances,
- L'utilisation de git comme gestionnaire et versions
- L'implémentation des tests unitaire et fonctionnels
- L'utilisation du Framework Symfony,
- L'utilisation de la bibliothèque Bootstrap pour un meilleur rendu visuel

Au vu des problèmes soulevés et des améliorations nécessaires à apporter, il était urgent de trouver des solutions qui permettront à l'entreprise d'avoir un site web performant et un passerelle applicative optimisée de gestion des SMS.

5. METHODES HABITUELLEMENT UTILISEES POUR UNE SITUATION PRESENTANT DES SIMILITUDES : Techniques de référencement et de développement d'application

5.1. Les méthodes de gestion de projets

Depuis toujours, les projets sont gérés avec la méthode dite « classique » qui se caractérise par recueillir les besoins, définir le produit, le développer et le tester avant de le livrer. On parle alors ici d'une approche prédictive « cycle en cascade ».

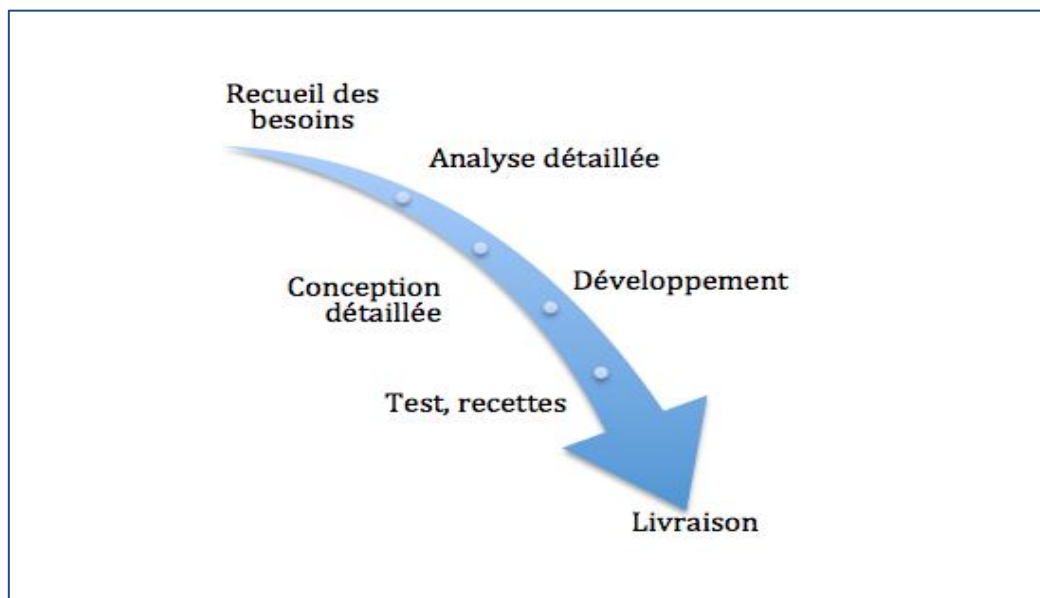


Figure 8 : Représentation du modèle en cascade

Comme son nom l'indique, il s'agit ici de prévoir des phases séquentielles où il faut valider l'étape précédente pour passer à la suivante. Un planning précis, prévoyant les tâches à réaliser ainsi que leurs cohérences, doit être réalisé au début du projet et connu des parties prenantes.

Toutes les phases prévues doivent impérativement se dérouler dans les conditions définies au risque de mettre en péril tout le projet. Les tests ne sont prévus qu'à la fin du développement, du coup les problèmes détectés tardivement. Le fait les besoins du client ou de l'utilisateur final ne sont pris en compte qu'au début du projet, est parfois source d'insatisfaction du client. Il arrive couramment que les besoins du client changent durant l'exécution du projet ou même que le client se soit mal exprimé sur ses besoins.

C'est pour palier à ces insuffisances des modèles classiques que sont nées les méthodes Agile comme SCRUM qui intègre efficacement la gestion des changements.

5.2. Les types applications

Une application se définit comme une suite d'instructions (ou lignes de codes), installée sur un équipement, et ayant pour objectif de remplir une fonctionnalité donnée. Les instructions sont des lignes de codes écrites dans un langage de programmation adapté à l'équipement qui l'utilise. Selon les équipements on distingue plusieurs types d'applications :

Les applications desktop : il s'agit d'applications qui fonctionnent sur des ordinateurs portables ou de bureau dont les fonctionnalités servent souvent à une seule personne. Vu le nombre d'utilisateur qui utilisent les applications, ce type d'application ne rentre pas dans le cadre de mes projets.

Les applications embarquées : Il s'agit d'applications installées sur des équipements proches des ordinateurs, dont l'utilité est spécifique à l'équipement lui-même. Les plus populaires sont les applications mobiles, surtout à travers les systèmes Android, iOS et Windows Mobile. Dans ce cadre précis une application mobile peut être envisagée au lieu d'un site web pour faire connaître l'entreprise. Cependant cela reviendrait à négliger les utilisateurs de PC, qui représentent encore le plus grand nombre d'utilisateurs d'internet en France.

Les applications et site web : Ceux sont des applications installées sur des serveurs distants, et dont les utilisateurs ont accès via une autre application d'un autre périphérique (généralement un navigateur).

5.3. Les langages de développement web

Plusieurs langages de programmation sont utilisés aujourd'hui pour le développement d'applications web. Chacun de ses langages a des spécificités, et le choix de d'un langage dépend de plusieurs facteurs. Les langages de programmation dans le domaine du web les plus utilisés de nos jours sont :

➤ JAVA / JEE (Java Enterprise Edition)



JAVA est un langage de programmation complètement orienté objet. Il est l'un des langages les plus populaires dans le monde. J2EE est une plateforme fortement orientée serveur pour le développement et l'exécution d'applications distribuées.

JAVA est représenté par une forte communauté car il est multiplateforme, c'est à dire utilisé pour des applications de périphériques différents ; mobile, ordinateur autres équipements. Grâce à la communauté JAVA, le langage beaucoup évolué ces dernières années, pour être très robuste et à apporter des solutions à plusieurs problèmes, malgré sa gratuité.

Malgré tous les avantages précités, la mise en place d'une infrastructure JAVA nécessite des ressources importantes, et des compétences évoluées du langage.

➤ Python



Python est un langage de programmation objet, multiparadigme¹⁵ et multiplateformes. Il favorise la programmation impérative structurée, fonctionnelle et orientée objet.

Python est un langage qui peut s'utiliser dans de nombreux contextes et s'adapter à tout type d'utilisation grâce à des bibliothèques spécialisées.

➤ C# / .Net



Le C# est un langage de programmation orientée objet, fortement typé, dérivé de C et C++, ressemblant au langage Java. Il est utilisé pour développer des applications web, ainsi que des applications de bureau, des services web, des commandes, des widgets ou des bibliothèques de classes.

Microsoft .Net est un standard (Framework) proposé par la société Microsoft, basées sur des composants en C#, pour le développement d'applications multi-niveaux en entreprise.

Microsoft .NET constitue ainsi la réponse de Microsoft à la plate-forme J2EE de Sun.

La plate-forme .NET a été élaborée en s'appuyant sur une communauté d'utilisateurs et a abouti à l'élaboration de spécifications. Ces spécifications ont été ratifiées par un organisme international de standardisation, l'ECMA (European Computer Manufacturers Association), ce qui en fait un standard.

➤ Les Frameworks Javascript



JavaScript est un langage de programmation principalement client, c'est-à-dire utilisé au niveau des pages web interactives mais aussi pour les serveurs avec l'utilisation de Framework spécifiques.

Ces dernières années, Javascript a beaucoup évolué et est devenu très populaire et presque incontournable dans les projets de développement Web. Cette popularité a été rendue possible par la création de Frameworks très puissants comme AngularJS, Ember.JS, Vue.JS, React.JS etc.

¹⁵ Multiparadigme : Peut être utilisé selon plusieurs approches (fonctionnel, Orienté objet ...)

Compte tenu de l'environnement actuel et des ressources internes, l'utilisation de ces Framework ne correspondrait pas aux besoins de l'entreprise. Il est cependant fort probable que soient intégrés dans les prochaines versions des projets de développement pour une meilleure expérience utilisateur.

➤ Langage et Frameworks PHP

PHP est un langage de programmation utilisé principalement pour la conception de site web, mais il peut aussi fonctionner en local. Il est très léger, facile à prendre en main et son exécution ne nécessite pas de grandes ressources. La plupart des sites application PHP sont conçus grâce à des CMS¹⁶ ou à des Frameworks du langage.

Les CMS sont des gestionnaires de contenu développés en PHP, qui ont pour objectif de réduire considérablement le temps de conception d'une application PHP. Ils offrent aux développeurs des plans de site web déjà préconçus pour des blogs, des sites e-commerce, des sites web classique ... Le développeur ne charge que de la configuration du plan de son choix en fonction des spécificités de son projet.

Les Framework quant à eux sont des outils ou bibliothèques beaucoup plus souples qui offrent une architecture d'organisation de fichier et de fonctionnalité. Les Framework PHP les plus populaires sont : Symfony, Zend Framework, CodeIgniter, Laravel. Leur utilisation est moins intuitive que celle des CMS et nécessite généralement plus compétence. L'avantage des Framework par rapport au CMS est la personnalisation d'application par rapport aux besoins précis d'un projet.

5.4. Les types de référencement

➤ Le référencement payant

Le référencement payant, aussi nommé référencement sponsorisé, ou non organique, désigne toutes les actions visant à positionner son site en tête dans Google en achetant des liens sponsorisés. Ces méthodes se retrouvent sous le terme de SEA, Search Engine Advertising. Il s'agit de toutes les publicités commerciales mises en place sur les moteurs de recherche avec principalement le référencement commercial Google AdWords. Les résultats de ce type de référencement sont immédiats mais pas forcément durables.

➤ Le référencement international

Dans le cas d'un site web à l'étranger, si vous souhaitez bien le positionner sur le marché international, vous allez travailler le référencement international de ce site. Comment mettre en place une stratégie de référencement à l'international et agir sur des sites multilingues ? Les actions à mettre en place vont varier selon les zones linguistiques et les cibles locales : ainsi vous ne référencerez pas un site en anglais pour un public italien par exemple. La simple transposition (référencement miroir) d'un site d'une langue à une autre n'est pas suffisante pour espérer se positionner sur ce marché.

¹⁶ CMS : systèmes de gestion de contenu

➤ Le référencement sur les réseaux sociaux

Le référencement sur les médias sociaux regroupe l'ensemble des actions menées sur un réseaux social pour favoriser l'indexation d'un site web sur un réseaux social. Ce type de référence peut être aussi bien payant (grâce à de la publicité payante) que gratuit (grâce à des balises introduite dans un site web).

➤ Le référencement local

Si vous avez un site dont l'activité dépend en grande partie d'un business local, vous ne pourrez pas faire l'impasse sur une stratégie de référencement local. Un bon référencement dans Google Maps sera notamment un passage obligé via les services Google + Local et Google Adresses. Ces outils gratuits, sont très intéressants pour le référencement (affichage des résultats locaux en haut des pages de résultats de Google) et pour les internautes qui localiseront précisément votre entreprise sur une carte et pourront obtenir un lien vers le plan d'accès.

➤ Le référencement naturel

Le référencement naturel, basé exclusivement sur les moteurs de recherche, regroupe l'ensemble des techniques pour optimiser le positionnement d'un site dans les résultats des moteurs de recherche. Toutes les techniques utilisées dans ce type de référencement se retrouve sous l'acronyme SEO (en anglais Search Engine Optimization), que veut dire littéralement optimisation sur les moteurs de recherche. Il s'agit du type de référence le plus difficile à mettre en place mais il est probablement le plus efficace.

6. EXPOSE DES DECISIONS PRISES ET DES INTERVENTIONS MENEES PAR LE STAGIAIRE POUR RESOUDRE LE PROBLEME : Organisation, Développement, Référencement.

6.1. Organisation du travail

L'organisation du travail a été la partie primordiale à l'exécution des missions qui m'ont été confiées. Cette tâche était incontournable du fait de l'absence d'une vraie organisation de travail au sein du service informatique. A mon arrivé en entreprise l'organisation se résumait à l'utilisation d'un système d'étiquetage : Mantis.

Mantis est une application web gratuit de suivi des anomalies d'un système d'information donné. Les anomalies ou bogues sont rapportés par un employé et adressé à l'équipe informatique. Une fois l'anomalie bien identifiées et résolu, une note descriptive est ajoutée au bogue puis ce dernier est clôturé.

Pour un service qui se veut performant, un tel système n'est pas suffisant ; C'est dans cet ordre d'idée qu'une méthodologie de gestion projet a été introduite au cours de mon stage. Vu la taille de l'entreprise et la structure existe, la méthodologie que j'ai choisi d'adopter est une fusion entre la méthode en cascade et la méthode SCRUM. La méthode en cascade a eu pour objectif d'introduire globalement la notion de projet. La méthode SCRUM a permis d'assurer l'organisation du travail et surtout de m'assurer de la conformité entre le travail abattu et les objectifs m'ont été fixés.

6.1.1. La méthode en cascade et son application

La méthode en cascade est une vieille méthode de gestion de projet basé sur l'itération des tâches à réaliser pour aboutir à un logiciel. La démarche est complètement linéaire et donc simple à maitriser. Cette dernière comprend : la phase de recueil des besoins, la phase d'analyse des besoins, la phase de conception, le développement ou la réalisation, la phase de test et la livraison. La démarche en cascade porte un accent très particulier sur le recueil et l'analyse de besoins, car une fois c'est phase terminée plus aucun changement n'est possible avant la phase de test ou la livraison.

Dans le cadre de mon stage, je n'ai pris en compte que les trois premières phases de la démarche, c'est-à-dire du recueil des besoins à la phase de conception. Cette approche m'a permis de très vite identifier le cadre des missions qui m'ont été confiés. Une analyse préalable des besoins a permis de ressortir les deux principaux objectifs qui sont :

- Faire apparaitre le site web de l'entreprise en premières lignes des résultats sur les moteurs de recherche.

- Mettre en place une application de gestion des SMS, connectable à plusieurs autres applications et permettant de suivre le profit.

Ce résultat a conduit à la structuration des tâches et en deux sous projets réalisant chacun l'un des objectifs distincts. Ainsi avais-je d'un côté le projet de référencement du site web et celui de l'implémentation d'un nouveau système de gestion de SMS.

6.1.2. La méthode SCRUM et son application

La méthode SCRUM est une méthode Agile d'organisation et d'exécution des tâches aux sein d'un projet. La démarche SCRUM vise d'abord à organiser les ressources (surtout humaines) de la façon la plus adéquate possible afin de respecter les critères de temps et assurer la satisfaction du client. Selon la démarche, les tâches sont organisées en sprints. Un sprint est un ensemble de tâches qui durent en moyenne deux à trois semaines et succédé par une démonstration du résultat obtenu.

Dans le cadre de mon stage, suite à l'organisation des tâches, les sprints duraient deux ou trois semaines. Pour des raisons de cohérence, les sprints de chaque sous projet étaient présenté avec au moins une semaine d'écart.

Afin de mieux suivre l'évolution de la réalisation des sous-projet et surtout des sprints qui les constituent j'ai utilisé l'outil Phabricator. C'est une application web de gestion de projet informatique basé sur la méthode SCRUM.

6.2. La refonte et le référencement du site Web

Comme dit plus haut le sous projet concernant le site web a été subdivisé en deux grandes étapes : les recueils de besoins et l'étude de faisabilité et la conception, basé sur le modèle en cascade et les actions concrètes mené sur le plan technique, basé sur la méthode SCRUM.

6.2.1. Première étape : Etude suivant la démarche en cascade

Rappelons tout d'abord que l'objectif de ce sous-projet est d'accroître la visibilité de l'entreprise sur la toile, internet. Et cette visibilité doit s'exprimer par l'apparition du site web dans les premiers résultats des moteurs de recherche, suite à une requête portant sur recouvrement. Le but final est de permettre à l'entreprise d'accroître son portefeuille client à travers internet. Un délai de cinq mois a été fixé pour l'atteinte de cet objectif. Ce paragraphe résume donc les informations obtenues suite à la collecte d'informations : **phase une (1)** de la démarche en cascade.

Les informations décrites plus haut ne montrent pas le cadre dans lequel tous les objectifs précités vont être réalisés ni les moyens par lesquels cela se fera. Une analyse de détaillée

s'impose afin d'apporter plus d'éclaircissements au contexte. D'où l'importance de la **deuxième phase** de ma démarche : la phase d'analyse. Le moyen idéal utilisé par les internautes susceptibles d'être clients de l'entreprise est un moteur recherche (google, bing, Yahoo...). Le plus important des moteurs de recherche aujourd'hui est Google, avec de plus de quatre-vingt-dix pourcent (90%) des recherches. Google offre aussi des outils très performants pour l'optimisation de référencement de site web. La plupart de ses outils à l'instar de Google Analytics ou Search Console sont libres et gratuits. Parmi les principales préconisations de Google sur le référencement, il est important que le contenu d'un site web soit périodiquement mis à jour afin que celui-ci ne soit pas obsolète. En effet un site mis à jour régulièrement est considéré comme viable par rapport à un site dont le contenu ne change jamais.

Les techniques des référencements ont beaucoup évolué depuis la dernière mise en ligne du site web de l'entreprise. Les balises « Meta-description » par exemple qui étaient autrefois très importantes ne le sont actuellement. Les résultats de toutes mes recherches à propos du référencement sont assez unanimes sur un point : « Le référencement n'est pas une science exacte ». En effet, aucun moteur de recherche, même pas Google, ne publie exactement l'algorithme qu'il utilise lors des recherches pour classer les sites. De plus chaque type de référencement a ses avantages et inconvénients. Les référencements payants par exemple est très rapide et très simple à mettre en œuvre ; il ne nécessite pas des compétences très poussées. Par contre le coût d'une telle solution peut être élevé selon l'activité et les objectifs de l'entreprise et ce coût est plus susceptible d'augmenter avec le temps à cause de la concurrence. Par contre, le recouvrement gratuit (naturel) est tout l'inverse, il est plus difficile à mettre en place, il nécessite plus de compétences en programmation par exemple et est gratuit. Le recouvrement naturel contrairement au recouvrement payant apporte une solution durable, car il se base aussi sur la notoriété¹⁷ des sites.

Pour rechercher une information sur un moteur de recherche, l'internaute doit saisir un mot ou groupe de mots le plus proche de l'information recherchée. Il s'agit des termes de recherche ou mots. La détermination des mots clés constitue l'une des étapes les plus importantes d'un projet de référencement, car c'est elle qui déterminera l'orientation des actions à mener. Dans notre cas les mots clés sont choisis suivant 2 critères fondamentaux : l'activité de l'entreprise et la cible géographique.

L'activité de l'entreprise nous le rappelons est le recouvrement ; Cependant ce terme n'est pas forcément connu par les personnes qui cherchent une entreprise de recouvrement. Une étude sémantique a dû être menée pour déterminer les mots clés sur lesquels doivent se baser mes

¹⁷ La notoriété d'un site est rapport entre l'âge du site et sa popularité ; les moteurs de recherche ne divulguent pas la formule utilisée pour obtenir ce paramètre.

actions. Le tableau suivant montre les résultats de l'étude de quelques mots sur lesquels ont portés les activités de recouvrement à ce jour. Cette étude a été réalisée en collaboration avec l'agence SEOH.

Mots clés	Volume de recherche	Nombre de résultats	Position
le recouvrement amiable	50	217 000	100+
le recouvrement contentieux	70	513 000	100+
le recouvrement judiciaire	70	580 000	58
dossier de surendettement	14800	438 000	100+
huissier de justice	22200	519 000	100+
affacturage	6600	392 000	100+
banque de france surendettement	1600	357 000	100+
creances services	3600	206 000	100+
déchéance du terme	2400	452 000	100+
expulsion locataire	1600	318 000	100+
titre exécutoire	1600	292 000	100+
agence de recouvrement	320	382 000	100+
agent de recouvrement	480	397 000	100+
assignation en justice	590	481 000	100+
assignation tribunal d instance	210	146 000	100+
cabinet de recouvrement	320	485 000	100+
cabinet de recouvrement de créances	70	297 000	100+
chargé de recouvrement contentieux	30	361 000	100+
contentieux recouvrement	30	512 000	100+
credit impaye poursuite	880	2000	100+
déposer un dossier de surendettement	210	96000	100+
dossier de surendettement effacement des dettes	210	22800	100+
facture impayée	480	435 000	100+
gestionnaire recouvrement	70	436 000	100+
huissier recouvrement	50	409 000	100+
huissier recouvrement de créances	90	142 000	100+

Figure 9 : Extrait des résultats de l'étude préliminaire des mots clés

Le volume de recherche constitue le nombre de fois où un mot clé est apparu dans les recherches ;

Le nombre de résultats et nombre de sites trouvés par Google lors des recherches avec le mot clé

La position est le rang qu'occupe le site (agreg.com), parmi les résultats de recherche du mot clé.

Sur cette image, nous constatons que le site est mal positionné par rapport aux mots clés choisis, cet aspect annonçait déjà la quantité de travail à abattre pour faire figurer le site au moins parmi les dix premiers résultats.

Pour atteindre les résultats il a fallu établir un plan d'action basé sur le produit de l'analyse et les besoins recueillis. Je présente ci-dessous **la troisième phase** de ma démarche qui est la conception. Compte tenu de cadre atypique dans lequel ses actions ont été menés et du fait que ce j'utilise la méthode SCRUM après, le plan conçu en cette phase n'est que provisoire. Il sera par la suite sujet à de constantes modification afin de satisfaire les nouveaux besoins et faire face aux imprévus. Comme mentionné plus haut le référencement n'est pas une science exacte. Divers techniques sont proposés par des experts dans le domaine pour atteindre les mêmes objectifs. Il a fallu confronter toutes les techniques et choisir les techniques les plus adapté au contexte. Les techniques qui ont été retenues sont :

- Le bon formatage des pages Web
- L'utilisation des balises de description
- L'apport de contenu nouveau et adapté
- La création de landing page et la cohésion des pages du site
- Le Netlinking¹⁸ ...

Les techniques choisies portent toutes sur le référencement naturel, et nécessitent toutes des compétences en programmation à l'exception du Netlinking. Cette dernière a donc nécessité l'intervention d'une société spécialisée dans le référencement et surtout dans la création de liens externe.

Le netlinking se définit comme l'ensemble des actions menés sur des sites web afin de converger plusieurs liens de qualité vers un autre site. Il s'agit d'une technique de référencement très performantes, car lorsqu'un site à plusieurs liens externe, il est considéré par les moteur de recherche comme un site de référence. Dans notre cas il s'agit de créer des articles sur des site web spécifiques, concernant l'entreprise en générale ou le recouvrement en particulier et d'indiquer un lien qui pointe vers le site. Les réalisations faites en application de cette technique n'apparaîtront pas dans la suite du document car elles n'ont pas été faites en interne. La figure suivante montre l'une de ses réalisations.

¹⁸ Le netlinking est l'ensemble des actions visant à développer le nombre et la qualité des liens entrants sur un site web.

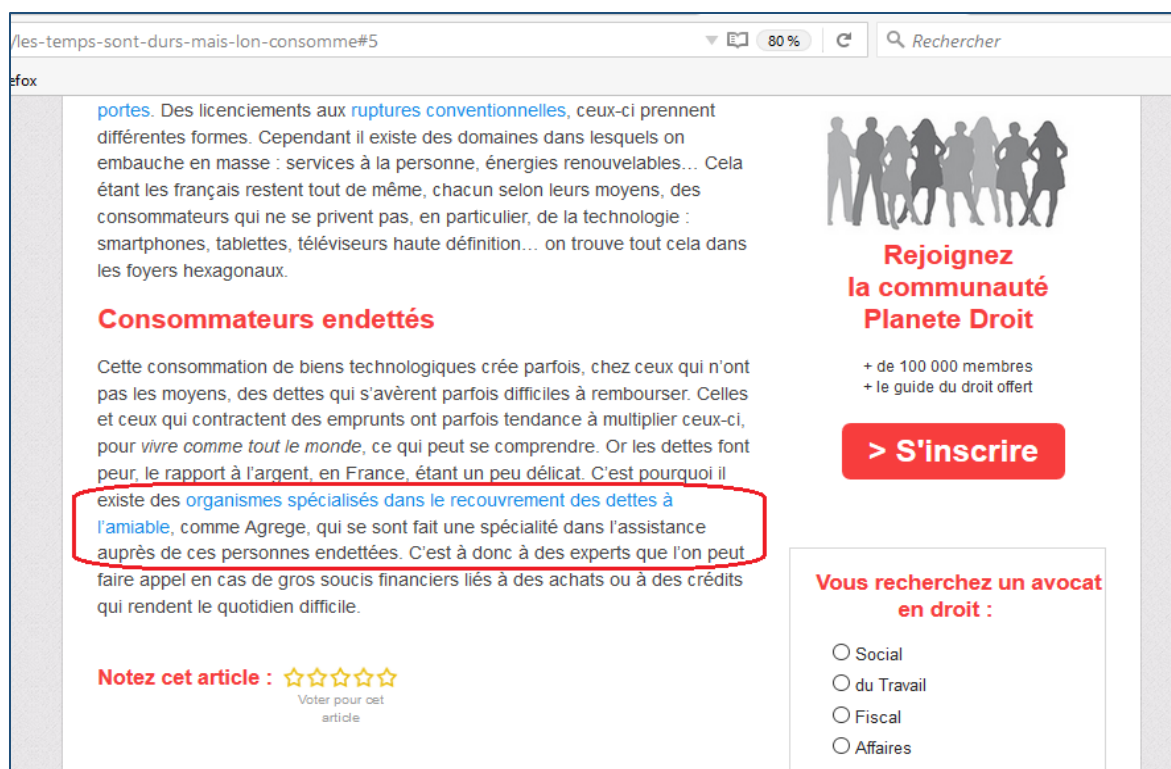


Figure 10 : Article externe redirigeant vers le site de agrege.com

Comme mentionné plus haut le reste des techniques ont été mis en œuvre en interne par moi-même. Vu que l'application précédente était développée grâce à une ancienne version de Joomla, un CMS PHP, la refonte du site sous Symfony était obligatoire. La première tâche technique a donc consisté à reprise du site web en Symfony. Pour que cette tâche soit réalisée efficacement et dans les plus brefs délais, l'utilisation d'un Template HTML, CSS et JQuery était nécessaire. Après des recherches, et des tests, le template SADAKA a été adopté à cause des grandes similitudes visuelles avec les site web alors sous Joomla. De plus il s'agit d'un template est libre, responsive, facile à prendre en main et qui intègre la quasi-totalité des composants nécessaires à la refonte.

Une fois la reprise du site sous Symfony terminée, il faudra réorganiser les pages aussi bien au niveau du fond que de la forme. En fin qu'une page soit bien référencée par google celle-ci doit avoir une bonne structure. La plupart des structures sont des standards de la W3C¹⁹ sur l'organisation du continue des page Web. Parmi c'est standard on a par exemple celle concernant la hiérarchisation de titre et sous-titre grâce au balise « Hn » du langage HTML. Le schéma suivant montre la hiérarchisation des pages idéale des titres sur une page en HTML.

¹⁹ W3C : de l'anglais World Wide Web Consortium, est un organisme international qui développe des standards pour le Web afin de permettre une meilleure communication sur le net.

```

<h1>Titre de la page< /h1>
    <h2>Sous titre – complément du titre de la page </h2>
        <h3>Titre pour détailler un point précis<h3>
        <h3>Titre pour détailler un second point précis<h3>
    <h2>Sous titre – complément du titre de la page </h2>
        <h3>Titre pour détailler un point précis<h3>
        <h3>Titre pour détailler un point précis<h3>
        <h3>Titre pour détailler un point précis<h3>
    <h2>Sous titre – complément du titre de la page </h2>
        <h3>Titre pour détailler un point précis<h3>

```

Figure 11 : Exemples d'hiérarchisation de balises « hn » en HTML

L'apport de nouveaux contenu quant à lui sera traité, avec le service commercial et la direction afin de s'assurer de la nouvelle orientation du site. Ce contenu doit être identique à celui qui est tenu par les commerciaux et conforme à la vision de la direction.

La phase de conception a apporté ainsi toutes les informations nécessaires à la réalisation proprement dite du projet. Afin d'améliorer le suivi, les résultats de cette étape ont été consignés dans un même document nommé « Cartographie du site web d'AGREGE ».

6.2.2. Deuxième étape : Réalisation suivant la démarche SCRUM

Cette étape a pour objectif d'apporter une solution technique à la problématique décrite plus haut en se basant sur les résultats de la phase précédente. Dans cette section je décris d'abord les outils utilisés à cette étape puis les réalisations effectives qui ont été apportées.

6.2.2.1. Les outils utilisés

Les premiers outils utilisés sont les langage programmation qui sont :

➤ PHP / Symfony

Le ne nouveau site web est une site web conçu grâce au Framework Symfony, qui sert déjà à la conception d'autre application en interne. Symfony offre une architecture MVC, c'est-à-dire Model Vue Contrôleur, pratique pour le développement et la compréhension du code par d'autres développeurs. La partie Model et Contrôleur du framework sont composés par de scripts en PHP, à l'exception de la partie vue qui est implémenté en Twig.

➤ Twig

Twig est un moteur de template, très simple d'utilisation, pour le langage de programmation PHP, utilisé par défaut par le framework Symfony.

➤ CSS et Bootstrap

Le CSS (sigle anglais : Cascade Style Sheet) est un langage informatique qui décrit la présentation des documents HTML et XML. Bootstrap est une collection d'outils utilisés lors de la réalisation d'un site ou d'une application web pour apporter un meilleur aspect visuel à ce dernier (graphisme, animation et interactions ...). Bootstrap permet particulièrement de réduire l'effort d'obtention d'une application responsive (adapté à tous les écrans).

➤ Javascript avec JQuery

Javascript est un langage de programmation essentiellement utilisé du côté serveur pour dynamiser les pages de certains sites web. JQuery est une bibliothèque JavaScript qui simplifie énormément l'utilisation du javascript et offre des résultats visuels très fameux avec un effort réduit. JQuery se base aussi sur d'autres composants JavaScript et CSS pour obtenir de bon effet sur les pages web.

➤ XML et YAML

XML (de l'anglais Extensible Markup Language) est un langage informatique universel à balise (<>) destinée à représenter des données respectant une structure précise. Il est utilisé dans ce cadre pour représenter des données de configuration.

YAML (d'abord Yet Another Markup Language puis YAML Ain't Markup Language) est un langage proposant une structure de donnée comme le XML mais sans les balises. Il est utilisé ici pour les configurations usuelles de l'application.

6.2.2.2. Les réalisations concrètes

➤ Création de l'application

L'application a été créée selon le processus classique de création d'une application Symfony à travers des lignes de commandes spécifiques sur le serveur de développement en interne. Rappelons que l'environnement de développement est sous la version serveur de Ubuntu. Le projet a ensuite été hébergé sur le dépôt git de l'entreprise sous le nom « FrontAgregé » (<https://github.com/Neosolva/FrontAgregé>). Selon l'importance d'une nouvelle fonctionnalité à implémenter, une nouvelle branche était créée sur le dépôt, puis supprimée une fois l'implémentation terminée ou avortée.

Neosolva / FrontAgrége
Private

Unwatch 4
Star 0
Fork 0

Code
Issues 0
Pull requests 0
Projects 0
Wiki
Insights


Site vitrine de Agrège

73 commits
2 branches
0 releases
1 contributor

Branch: master
New pull request
Create new file
Upload files
Find file
Clone or download

switchforce1 Erreur 404 Adaptation titre et description Latest commit efd14bc 18 days ago		
app	Resolution technique V1.1	18 days ago
src	Erreur 404 Adaptation titre et description	18 days ago
web	Ajustement du responsive	4 months ago
..htaccess.swp	SEO work 1	a month ago
.gitignore	Suppression des dossiers assetic	7 months ago
README.md	Ajout de meta description	8 months ago
composer.json	Uniformisation	8 months ago
composer.lock	Carte + Prospection+	7 months ago

➤ **Création d'un sitemap**



← → ↻ ⓘ agrega.com/sitemap.xml

This XML file does not appear to have any style information associated with it. The document tree is shown below.

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<urlset xmlns="http://www.sitemaps.org/schemas/sitemap/0.9">
  <url>
    <loc>http://www.agrega.com</loc>
  </url>
  <url>

```

52 | 67

➤ Ajout d'informations structurées sur l'organisation

Cette tâche a consisté en l'ajout d'une description en JSON de l'entreprise. Les informations ainsi ajoutées ne sont pas visibles par les internautes mais uniquement par les moteurs de recherche. C'est informations permettent au moteur de recherche d'identifier la provenance d'un site et donc d'accroître la crédibilité du site.

```
{% block headScript %}  
<script type="application/ld+json">  
  { "@context" : "http://schema.org",  
    "@type" : "Organization",  
    "name" : "Agregé",  
    "logo" : "http://www.agrege.com/images/7b74470_image_grande_baniere_1.png",  
    "url" : "http://www.agrege.com/",  
    "address" : "10 rue de la République, 92100 Nanterre, France"  }  
</script>
```

Figure 14 : Extrait de données structurées JSON-LD

➤ La gestion des prospects

La gestion des prospects prospect sur le site représente le processus mise en place pour communiquer avec d'éventuels clients. Elle se fait sur la page « contactez-nous » du site, où l'internaute peut laisser un message. Selon la catégorie du message, ce dernier est envoyé au service concerné et l'utilisateur reçoit un accusé de réception. Tous les messages sont conservés dans une base donnée pour les statiques. Le nombre de consultations de cette page constitut un indice de performance pour ce sous projet, car c'est lui qui d'indique la croissance du portefeuille client à travers le net.

➤ Utilisation de Google Analytics

Google Analytics est service mis à la disposition des webmasters à travers une plateforme web, qui permet de d'avoir des statistiques précises sur les visite d'un site. L'utilisation concrète de ce service constitue à créer une compte Google, récupérer un code, insérer les codes sur toutes les pages du site. En suite une fois connecter sur la plateforme Google Analytics, on a accès plusieurs statistiques. Les statistiques sont très variées et portent sur plusieurs critères dont : la localisation de l'internaute, la page consultée, le périphérique utilisé, le navigateur ... C'est informations me permettent de suivre en temps réel l'impact des stratégie adoptées, d'évaluer les indices de performance.

➤ Utilisation de Search Console

Search Console un outil développé par Google, pour aider les développeurs de site web à contrôler les données relatives aux résultats de recherche Google. Il permet d vérifier les mots clé qui ont fait l'objet de recherche conduisant à votre site. L'un des principaux avantages de ce outils est l'indexation de contenu sur les pages web.

6.3. La conception de la passerelle de gestion des SMS

* Rappel

La plateforme de gestion du recouvrement actuelle est presque obsolète et remplit plusieurs fonctionnalités à la fois. La solution à cette insuffisance consiste à développer une nouvelle plateforme respectant les normes en vigueur et possédant une structure modulaire. Les modules sont des applications annexes indépendantes entre elles et qui offrent chacune une fonctionnalité bien déterminée. Parmi cette application figure la plateforme de gestion de SMS, SMSender. La conception et la réalisation de cette plateforme constituent la deuxième mission qui m'a été confié, et dont il est question dans cette section.

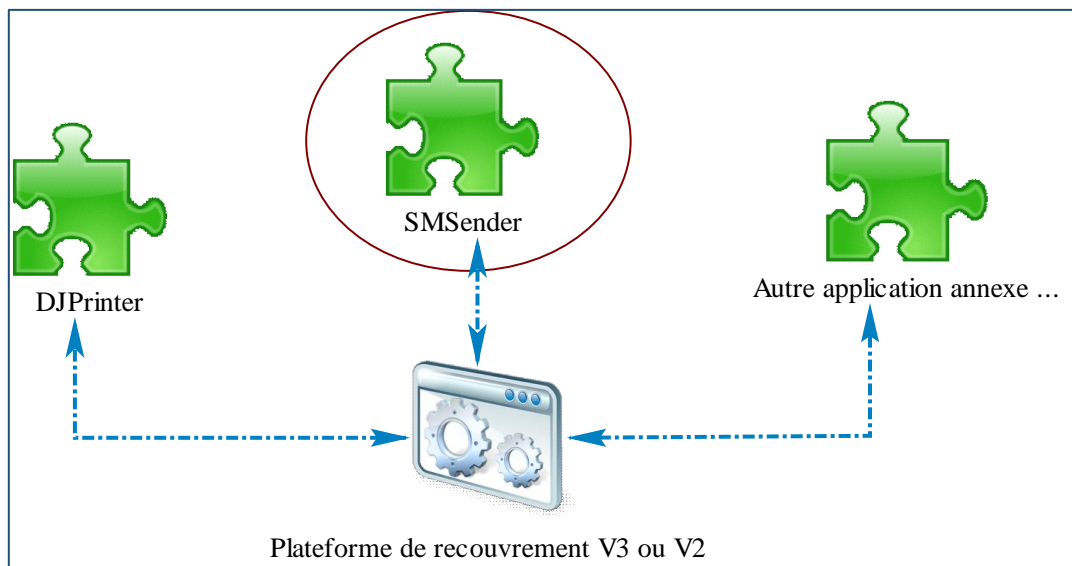


Figure 15 : Structure des plateformes annexes

Ce projet comme celui du site web a été réalisé en deux étapes différentes suivant la méthode en cascade et la méthode SCRUM.

6.3.1. Première étape : Etude suivant la démarche en cascade

Cette partie résume toutes les différentes études menées afin d'aboutir à une documentation qui servira de feuille de route lors de la phase d'implémentation.

L'activité de recouvrement regroupe plusieurs aspects (gestion des SMS, des courriers, de l'enrichissement ...) et de ce fait nécessite plusieurs fonctionnalités. La plateforme actuelle (la V2) implémente directement toutes ses fonctionnalités. Cette configuration ne permet pas au service des systèmes d'information de bien analyser chaque fonctionnalité dans les détails. Il est aussi compliqué d'apporter des évolutions spécifiques à une fonctionnalité sans risquer d'impacter les autres. Cette situation ne facilite pas les tâches d'analyse des coûts par la direction, spécialement pour les SMS. Enfin de palier à ce problème, la direction et service des systèmes d'information désire avoir une application web qui puisse : expédier des sms à

la demande, centraliser les informations des sms, ressortir des statistiques et gérer une facturation dans le cas où elle serait amenée à être commercialisée. Les informations ci-dessus plus haut résume l'expression des besoins pour le sous-projet, comptant pour la **première phase** de la démarche.

Grâce aux informations recueillies lors de la collecte des besoins, j'ai pu entamer la **deuxième phase** de la démarche, c'est-à-dire l'analyse détaillée. Aujourd'hui, pour l'envoi des sms se fait par l'intermédiaire d'un fournisseur de service de messagerie externe : TheCallr. TheCallr met à disposition de ses clients des scripts, écrits en plusieurs langages de programmation différents, à insérer dans leurs applications sous forme d'API JSON. Les services d'envoi de sms par ce fournisseur coutent aujourd'hui relativement cher, et la direction aimerait réduire cette charge. Elle a pour cela investi dans l'achat d'une passerelle « PorTech », équipement de télécommunication permettant l'envoi de sms.

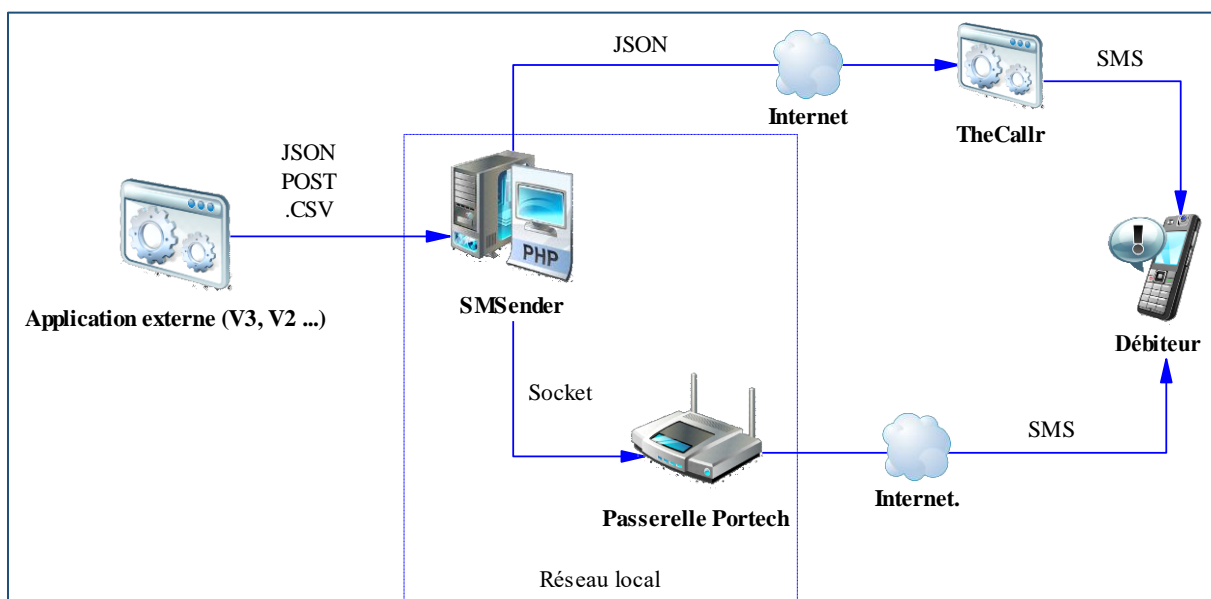
En somme, l'application à développer doit prendre en compte l'utilisation de la passerelle physique et des services de TheCallr. Elle doit recevoir des instructions d'envoi de sms et les exécuter, en intégrant les éléments de facturation des éléments de facturation. L'application doit être aussi flexible que possible afin de s'adapter à plusieurs types de technologies d'applications.

La gestion du recouvrement qui constitue le nœud principal de l'application... La nouvelle solution est basée essentiellement sur ces fonctionnalités précitées. Les différentes plateformes apportées par la nouvelle architecture rempliront chacune d'elle une des fonctionnalités précitées.

Par ailleurs cette séparation de fonctionnalité permet à l'entreprise de proposer à ses clients, les services de chaque plateforme, de façon distincte. La direction s'inscrit ainsi dans le concept du digital, avec la personnalisation possible de ses offres.

➤ Analyse de besoins et de la faisabilité

Les différentes plateformes sont développées distinctement pour garder une indépendance entre elles. Les applications sont sous forme d'API1 qui communique entre elles, si besoin, selon des modèles bien précis. Par exemple toute interaction avec la plateforme SMS se fera à travers un fichier CSV.



Ce fichier doit être soit importé sur la plateforme (à travers un formulaire) ou soit déposé dans un répertoire précis. Aucun autre moyen n'est possible. Des détails sur le fonctionnement de la plateforme SMS sont apportés dans la suite du document.

➤ Conception

Le formatage de l'API est le suivi

Expédition élémentaire de texto

➤ Le format

(Client vers serveur)

key	username	« user »	
	password	« password »	
content	reference	« reference »	
	tel	« tel »	
	message	« message »	
	title	« title »	

(serveur vers client)

code	« code »	« description »
key	username	« user »

content	reference	« reference »
	Number	« number »
	status	« SUCCESS FAILED »
	Error_message	« null error»

Le retour de code cas des SMS unitaire

Les Erreurs SMS

Code	Libellé	Evènement et description
404-20	Numéro de téléphone invalide	Survient lorsque le numéro donné pour le SMS n'est pas valide
404-21	Survient en cas d'échec de l'envoi	Lorsque les informations du SMS sont valides mais que l'envoi a échoué.
404-22	Données non cohérentes	Absence de donnée ou incohérence
428-20	Reference manquante	Survient quand il manque une référence
428-21	Numéro de téléphone manquant	Survient quand il manque une téléphone
428-22	Message manquant	Survient quand il manque une message
428-23	Titre de SMS Manquant	Survient quand il manque une titre
307-20	SMS en cour d'expédition	Le SMS est en cour d'expédition avec des donnée valide.
200-20	SMS bien expédié	Survient quand le sms à bien été expédié par le client
200-21	Envoi réussi	Survient quand le SMS bien été reçu par le destinataire
201-20	Donnée des SMS valide	Lorsque le donné du SMS valide
201-21	Sms créé	Lorsque le SMS est créé sur la plateforme

6.3.2. Deuxième étape : Réalisation suivant la démarche SCRUM

7. DEMONSTRATION D'UNE ORIGINALITE DANS L'ELABORATION ET LA MISE EN ŒUVRE DE LA SOLUTION : Titre personnalisé (56-60)

7.1. Présentation du caractère original de la solution élaborée dans le contexte de stage par rapport aux aspects techniques, managériaux et stratégiques

7.2. Critique (positive et négative) de l'approche choisie

8. ANALYSE DE L'APPROCHE CHOISIE : Titre personnalisé (61-63)

8.1. Résultats obtenus

Cas du site web

Cas de la plateforme SMS

8.2. Analyse du champ d'application de la solution élaborée

Cahamps d'application vaste d'abord en inter

8.3. Mise en perspective avec d'autres contextes

Application des connaissance SEO sur les autres projets ;

Paieement en ligne et mise en production publique et libre

9. REFLEXION SUR LE STAGE ET LE MEMOIRE : Titre personnalisé (64-66)

9.1. Auto-évaluation du travail réalisé pendant le cursus d'études, le stage et la rédaction du mémoire

9.2. Bilan des acquis sur les aspects techniques, stratégiques et managériaux

Traivail en equipe

L'etudes de besoins fonctionnels

Auto-évaluation et prise de conscience

9.3. Perspectives professionnelles en relation avec les compétences acquises

Conclusion (Titre personnalisé en option) (67-68)

Rappel des idées principales du mémoire

Mon travail consistait à l'étude du Cloud Computing comme vecteur d'attaque. Ce champ d'étude est encore nouveau et suscite l'intérêt de la communauté scientifique.

Dans ce cadre, et pour savoir mieux réagir à chaque type d'attaque dans le Cloud Computing notamment l'attaque DDoS, j'ai mis en oeuvre une architecture complète de Cloud Computing basée sur le logiciel open source Openstack.

J'ai également réalisé une série d'attaques DDoS dont j'ai pu faire varier les intensités et caractéristiques de manière contrôlée. A partir du trafic collecté avant, pendant et après ces attaques, j'ai obtenu un jeu de données « fiables » qui va me permettre de déterminer les performances statistiques des procédures de détection.

Le travail que j'ai effectué dans le cadre de mon projet présente les résultats suivants :

- Etude sur la sécurité dans le Cloud Computing ;
- Etude des attaques DDoS ;
- Mises-en place d'une architecture de Cloud Computing ;
- Simulation des attaques DDoS dans un environnement Cloud ;
- Mettre en place une architecture de collecte de données.

Ce travail sera poursuivi, d'une part, par la réalisation de nouvelles campagnes d'attaques mettant en jeu d'autres intensités, protocoles, caractéristiques ou mécanismes et d'autre part, par l'usage d'autres méthode d'analyse pour caractériser les attaques DDoS en source. Cette phase va nous permettre de proposer des seuils automatiques pour la détection sans supervision constante par un opérateur.

J'estime que mon travail présenté fournit un ensemble de bases pour réaliser un système de détection d'intrusion plus complet, néanmoins il existe encore de nombreuses pistes qui peuvent être explorées afin d'obtenir une meilleure solution et encore moins couteuse en terme de performance, parmi lesquelles nous retrouvons :

- L'utilisation d'une base de données commune pour analyser et exploiter les données collectées ;

- La classification des données et l'automatisation de processus d'analyse et de caractérisation des attaques ;
- La proposition de méthodes de détection d'attaque DDoS basée sur le Cloud.
- La généralisation du concept aux autres types d'attaque.

Bibliographie

Bonne Pratique de développement

1. **Modern PHP**, de Josh Lockhart (éd. O'Reilly) ; Introduction à l'utilisation de « composer »
2. **Session 22 Nouveautés PHP - Zend Server 7 & 8 - Z-RAY**, par Grégory JARRIGE – NoToS : Pour les norme de développement PSR
3. **Les Langages Informatiques : Les évolutions**, par Michel Riguidel

ITIL et techniques de gestion de projets informatiques

1. **Introduction à ITIL V3 et au cycle de vie des services** : par Pascal Delbrayelle, Consultant sur les projets d'une direction informatique

Webographie

Recouvrement

1. <http://www.e-affacturage.fr/definition/gestion-du-poste-clients.html> : Gestion / gestion du poste client

Bonnes pratiques et évolutions technologiques

1. <https://www.camilleroux.com/2009/09/20/conseil-realiser-bonne-veille-technologique/>, article de Camille ROUX sur : « *Conseils pour réaliser une bonne veille technologique grâce à la revue de presse* »
2. <http://www.strategies.fr/blogs-opinions/tribunes/167133W/la-digitalisation-c-est-quoi-concretement-.html>, « *LA DIGITALISATION, C'EST QUOI CONCRÈTEMENT ?* » : par Pascal Guibert, fondateur de La Compagnie du changement, codirigeant de VT Scan
3. <http://www.cigref.fr/agilite-des-systemes-dinformation-ou-la-gouvernance-de-linattendu>: Agilité des systèmes d'information ou la gouvernance de l'inattendu
4. <http://www.cigref.fr/accroitre-lagilite-du-systeme-dinformation> : Accroître l'agilité du système d'information
5. <http://www.adventy.org/pourquoi-utiliser-un-framework> : « Pourquoi utiliser un Framework ? »
6. <https://www.victor-lerat.fr/referencement-naturel/les-types-de-referencement/> : Les types de référencement

Analyse et statistiques

1. <https://fr.vpnmentor.com/blog/vital-internet-trends/> : Tendances, statistiques et faits intéressants d'Internet aux États-Unis et dans le monde 2017.
2. <http://blog.neocamino.com/logiciels-de-referencement/> : Les 47 meilleurs logiciels de référencement !

Développement Web et PHP

7. <http://www.php-fig.org/> : Pour les recommandations PHP
8. <https://www.grafikart.fr/tutoriels/php/> : Pour la lecture de tutoriels PHP
9. <https://www.alphalives.com/digitalisation/> : la digitalisation, définition et avantage.

Annexe

