

Lycée Jean Bart - Dunkerque
2011-2012

Création d'un serveur Web personnalisé
ainsi que sa mise en œuvre avec une
application IdentIt chez un client et mise en
place de Git

STECHELE Julien
Numéro Candidat : 0313384113

Entreprise d'accueil : IdentIt
route du Pont Noir - Port 2122
Dunkerque

Tuteur de stage : M. ANSELIN
Maître de stage : M. DUBOURG

Remerciements

JE tiens à remercier :

- M. DUBOURG pour le suivi qu'il m'a apporté pendant toute la durée des stages, le temps qu'il m'a consacré pour m'initier à la programmation orientée objet, les astuces techniques pour développer plus rapidement ainsi que l'enseignement des habitudes propres à l'entreprise ;
- La société IdentIt pour avoir accepté ma candidature, j'espère avoir été à la hauteur de ses attentes ;
- Les développeurs pour m'avoir aiguillé quand j'étais en détresse ;
- L'équipe enseignante pour nous avoir appris les fondements du développement et l'univers informatique tout autour qui en découle.

Sommaire

1	Introduction	4
2	Les entreprises	5
2.1	Les entreprises d'accueil	5
2.1.1	IdentIt	5
2.1.2	A2SI	5
2.1.3	La fusion	6
2.2	L'entreprise cliente	6
3	La gestion de version	7
3.1	Git : Le gestionnaire de code source	7
3.1.1	L'installation	9
3.2	Le tutoriel utilisateur	9
3.3	Les utilitaires	10
3.3.1	Lister les dépôts du serveur	10
3.3.2	Mise en production automatique	12
3.3.3	Mise à jour locale automatique	12

SOMMAIRE

3

4 Création d'IITAMP

13

4.1 Les avantages d'un intranet 13

4.2 La base applicative 13

4.3 Les objectifs 14

4.3.1 La maintenabilité 14

4.3.2 L'évolutivité 14

4.3.3 La pérennité des données 14

4.3.4 L'efficacité 14

4.3.5 La simplicité 15

4.3.6 La propriété 15

4.4 Les documentations 15

5 Mise en œuvre d'IITAMP

16

5.1 Présentation de GeMa 16

5.2 Mise en place de la solution 18

5.2.1 Harmonisation des systèmes d'informations 18

5.2.2 Les tests 19

6 Conclusion

20

A Attestation de stages

21

B Intitulé des actions

23

1 Introduction

JE m'appelle Julien STECHELE, je suis actuellement en BTS¹ informatique de gestion option développeur d'applications et dans le cadre de cette formation j'ai eu la chance d'effectuer deux stages. Mon stage de première année s'est déroulé du 16 mai 2011 au 8 juillet 2011 dans la société *IdentIt*, ainsi que mon deuxième stage qui lui s'est déroulé du 3 janvier 2012 au 21 février 2012.

Mon premier stage consistait à développer un utilitaire de comparaison de bases de données pour la partie web, qui permettrait d'améliorer le suivi des mises à jour d'une base obsolète à partir d'une base de référence et aussi de fournir les requêtes permettant cette mise à jour. Mon deuxième travail était de mettre en place un nouvel outil de gestion de version de code source plus évolué que l'existant.

Mon deuxième stage, qui est l'objet de cette note de synthèse, consistait à continuer le travail précédent sur le gestionnaire de version puis à créer un serveur Web dérivé d'un logiciel libre existant pour ensuite le déployer avec une application d'*IdentIt* chez un client, le tout en s'accordant avec le système d'information de l'acquéreur.

Cette note de synthèse suit un plan spécifique, cependant les événements ne se sont pas passés forcément dans l'ordre dans lequel ils sont présentés. En effet, à cause des difficultés rencontrées et des problématiques nouvelles, données en cours de stage, je suis souvent passé d'une réalisation à une autre.

1. *Brevet de Technicien Supérieur.*

2 Les entreprises

Ce chapitre illustre les entreprises dans lesquelles j'ai évolué. Dans un premier temps IdentIt m'a accueilli pour le premier stage puis dans un second temps ce sont les deux entreprises IdentIt-A2SI¹. Je présente aussi l'entreprise Syngenta qui est le client qui utilise mon projet de stage IITAMP². Cette mise en œuvre est décrite dans le chapitre 5.

2.1 Les entreprises d'accueil

2.1.1 IdentIt

IdentIt est une SARL d'édition de logiciels spécialisée dans l'informatique industrielle et des systèmes d'identification par radio-fréquence RFID³. Elle est composée de quatre personnes et se situait à Petite-Synthe durant mon premier stage. M. DUBOURG et M. LESAGE sont les fondateurs de cette structure, le premier s'occupe de la partie technique en tant que chef de projet et le second de la partie gestion de l'entreprise. Ils sont accompagnés par deux développeurs, l'un travaillant sur des solutions Windows Mobile, l'autre étant plus spécialisé sur le développement Web.

2.1.2 A2SI

A2SI, implantée au cœur du tissu industriel Dunkerquois, est une entreprise spécialisée dans l'étude et la réalisation de projets d'automatisation, de régulation et d'instrumentation de process industriels. Son équipe, composée de 3 ingénieurs et de 3 techniciens, met ses atouts au service de la qualité du travail et de la satisfaction des clients, tant en France qu'à l'étranger. Cette entreprise se situait dans la rue de la République à Saint Pol Sur Mer.

1. *Automatismes Supervision Systèmes d'Information.*

2. *IdentIt Apache Mysql Php.*

3. *Radio Frequency IDentification.*

2.1.3 La fusion

IdentIt est une succursale d'A2SI qui fut créée pour répondre aux besoins de solutions informatiques toujours plus grands dans les industries. Ceux-ci ont tout d'abord emménagé à Petite-Synthe pendant deux ans dans une pièce d'approximativement vingt-cinq mètres carrés pour quatre personnes ce qui n'était pas évident lorsque l'on accueille une personne supplémentaire, nous étions un peu serrés.

Au cours du deuxième stage, les entreprises se sont regroupées dans un même bâtiment, en zone industrielle de Saint Pol Sur Mer. Cela m'a permis de vivre une « fusion » d'entreprise, d'évoluer dans un grand bâtiment neuf d'à peu près cinq cent mètres carrés ainsi que de connaître de nouvelles personnes.

2.2 L'entreprise cliente

Le groupe Syngenta est un des leaders mondiaux de l'agrofourriture. Ce groupe développe une approche par culture reposant sur deux piliers, d'une part la création, le développement et la commercialisation de variétés pour les productions agricoles majeures, d'autre part la protection des plantes.

production de variétés pour l'agriculture : betterave à sucre, céréales à paille (blé tendre, blé dur, orge de printemps, orge hybride), fleurs, légumes (pour le marché du frais et de l'industrie), maïs, oléagineux (tournesol et colza) et les cultures légumières.

Le traitement des plantes : Une combinaison de solutions phytopharmaceutiques contre les principaux ravageurs et nuisibles des cultures à base de produits de protection des semences, d'herbicides, de fongicides et d'insecticides mais aussi d'insectes auxiliaires.

3 La gestion de version

J'ai eu pour objectif de déployer un nouvel outil de gestion de version dans l'entreprise. Cette partie évoque les détails de cette mise en œuvre. Pour l'anecdote Git fut choisi comme remplacement à Subversion lorsque M. DUBOURG consulta mon curriculum-vitae.

3.1 Git : Le gestionnaire de code source

LES logiciels de gestion de versions ou VCS¹ sont utilisés principalement par les développeurs. En effet, ils sont quasi exclusivement utilisés pour gérer des codes sources, car ils sont capables de suivre l'évolution d'un fichier texte *ligne de code par ligne de code*. Ces logiciels sont fortement conseillés pour gérer un projet informatique.

Ceux-ci retiennent qui a effectué chaque modification de chaque fichier et pourquoi. Ils sont par conséquent capables de dire qui a écrit chaque ligne de chaque fichier et dans quel but ; si deux personnes travaillent simultanément sur un même fichier, ils sont capables de fusionner leurs modifications et d'éviter que le travail d'une de ces personnes ne soit écrasé. La figure 3.1 qui se trouve en page 8 illustre basiquement l'utilisation de Git.

Ces logiciels ont donc par conséquent deux utilités principales :

- suivre l'évolution d'un code source, pour retenir les modifications effectuées sur chaque fichier et être ainsi capable de revenir en arrière en cas de problème ;
- travailler à plusieurs, sans risquer de se marcher sur les pieds. Si deux personnes modifient un même fichier en même temps, leurs modifications doivent pouvoir être fusionnées sans perte d'information.

1. Version Control System.

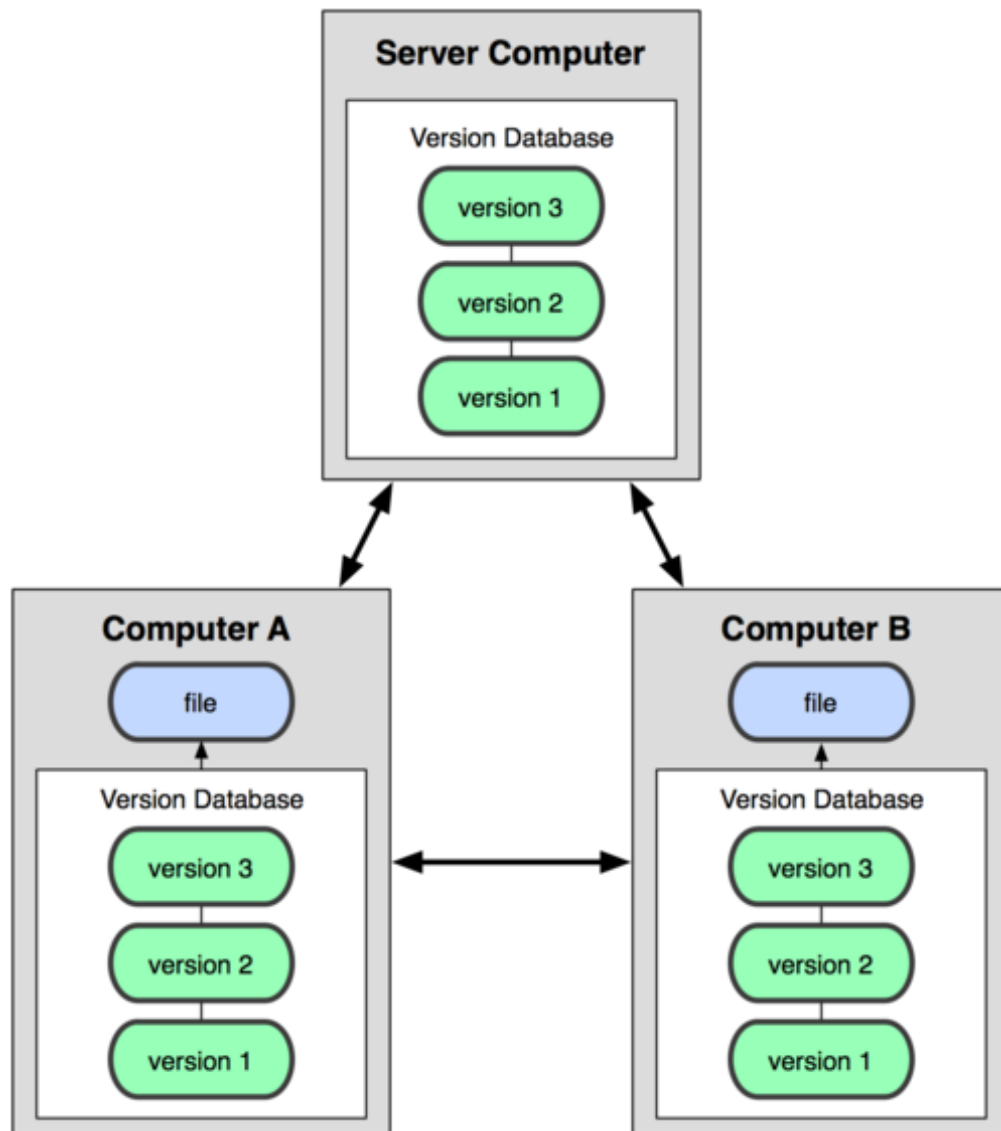


FIGURE 3.1 – Chaque utilisateur possède une copie du code source ainsi que toutes les versions précédentes de celui-ci, ce qui n'est pas le cas de l'existant. Le serveur sert de point de rencontre entre les développeurs et possède lui aussi l'historique des versions.

3.1.1 L'installation

À mis parcours, nous nous sommes heurtés à un problème technique. Le serveur de l'entreprise ne contenait pas de version récente de Git. En sachant que celui-ci est de type mutualisé², nous n'avions pas les autorisations nécessaires pour installer une nouvelle version.

Les logiciels libres sont réputés pour être rétro-compatibles, mais en toute logique ils ne disposent pas des nouveautés sans les mettre à jour. Le problème est qu'on ne pouvait pas créer des branches distantes dites « de suivi ». Cette fonctionnalité permet à plusieurs développeurs de travailler en même temps sur une branche différente de celle par défaut, par exemple pour expérimenter de nouvelles implémentations à plusieurs.

À ce moment-là j'ai été très déçu et pensais mon travail inutilisable. Cependant, mes efforts n'ont pas été vains puisqu'après quelques recherches, j'ai trouvé sur internet un utilisateur ayant réussi à installer Git sur un serveur mutualisé. Nous n'avions pas les droits d'accès aux dossiers des programmes mais rien ne nous empêchait de compiler Git à partir des sources pour nous permettre de créer en local le logiciel. Ceci étant fait, en redéfinissant la variable système qui stocke les chemins des applications, nous avons pu utiliser notre compilé dernier cri.

3.2 Le tutoriel utilisateur

Pour aider les développeurs à intégrer le nouveau gestionnaire de version, j'ai élaboré un document Office Word de quatorze pages qui explique les bases du logiciel, la mise en place de l'outil dans leur environnement de travail respectif et l'utilisation de celui-ci avec le gratuiciel TortoiseGit. Pour être au plus près des problématiques qui pourraient être rencontrées, j'ai conçu l'intégralité du guide sous forme de questions et de réponses.

1. Les bases
2. Comment mettre en place Git sur Windows ?
3. Comment gérer les dépôts Git ?
4. Comment utiliser Git ?
5. Comment utiliser les branches ?
6. Comment consulter l'historique des modifications ?
7. Quelle est la méthode de travail ?

2. C'est un concept d'hébergement dont la caractéristique principale est d'être partagé par plusieurs utilisateurs.

3.3 Les utilitaires

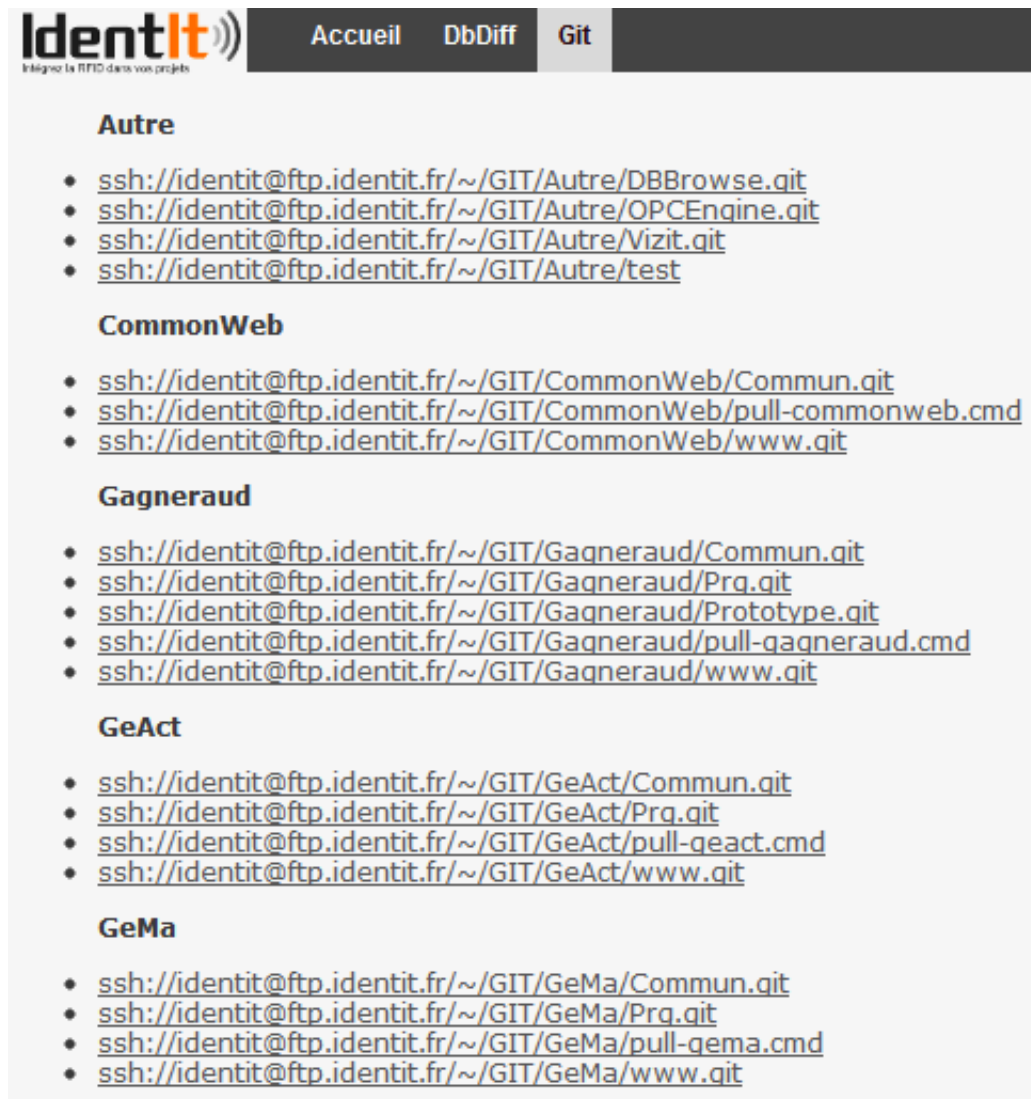
Nous avons longuement discuté sur le côté technique de Git. En effet, cet outil est à la base un logiciel libre provenant de Linux et n'a pas d'interface graphique, ce choix est établi sur le fait qu'un développeur n'a pas forcément besoin de cela pour travailler³ et aussi que ce logiciel regorge de fonctionnalités et donc très difficile à simplifier à travers une interface ne pouvant fonctionner qu'avec une souris. L'équipe n'étant pas très férue de ligne de commande et le logiciel TortoiseGit ne reprenant que les fonctions essentielles de Git, il a fallu que je conçois de petits programmes qui fonctionnent en un clic pour simplifier les choses répétitives.

3.3.1 Lister les dépôts du serveur

Mon travail suivant consista à lister les dépôts Git sur une page Web. Le serveur OVH centralise les codes sources de la société, les développeurs, eux doivent récupérer une copie des dossiers pour pouvoir travailler dessus. Seulement, lancer FilleZilla⁴ pour connaître les noms des répertoires Git puis recopier le bon lien hypertexte avec le bon chemin d'arborescence est une tâche fastidieuse. J'ai donc, à l'aide de mes connaissances en système UNIX, créé un script qui analyse un dossier défini et qui liste les différents dépôts tout en leur mettant les bonnes adresses de téléchargement en préfixe comme nous le montre la figure 3.2 en page 11. Du coup, un simple copier-coller du lien du dépôt voulu dans tortoiseGit suffit pour cloner. C'est donc un gain de productivité et de simplicité pour l'entreprise.

3. Nul doute que pour un graphiste, une souris est un élément indispensable pour ses créations, mais pas pour produire du code.

4. FileZilla est un logiciel gratuit qui permet de se connecter à distance sur un serveur pour y télécharger des fichiers via le Protocole FTP.



The screenshot shows the Identit website interface. At the top, there is a navigation bar with the Identit logo and the tagline 'Intégrez la RFID dans vos projets'. The navigation bar includes links for 'Accueil', 'DbDiff', and 'Git'. Below the navigation bar, the content is organized into sections, each with a title and a list of clickable git repository links.

Identit Intégrez la RFID dans vos projets

Accueil DbDiff Git

Autre

- <ssh://identit@ftp.identit.fr/~GIT/Autre/DBBrowse.git>
- <ssh://identit@ftp.identit.fr/~GIT/Autre/OPCEngine.git>
- <ssh://identit@ftp.identit.fr/~GIT/Autre/Vizit.git>
- <ssh://identit@ftp.identit.fr/~GIT/Autre/test>

CommonWeb

- <ssh://identit@ftp.identit.fr/~GIT/CommonWeb/Commun.git>
- <ssh://identit@ftp.identit.fr/~GIT/CommonWeb/pull-commonweb.cmd>
- <ssh://identit@ftp.identit.fr/~GIT/CommonWeb/www.git>

Gagneraud

- <ssh://identit@ftp.identit.fr/~GIT/Gagneraud/Commun.git>
- <ssh://identit@ftp.identit.fr/~GIT/Gagneraud/Prq.git>
- <ssh://identit@ftp.identit.fr/~GIT/Gagneraud/Prototype.git>
- <ssh://identit@ftp.identit.fr/~GIT/Gagneraud/pull-qagneraud.cmd>
- <ssh://identit@ftp.identit.fr/~GIT/Gagneraud/www.git>

GeAct

- <ssh://identit@ftp.identit.fr/~GIT/GeAct/Commun.git>
- <ssh://identit@ftp.identit.fr/~GIT/GeAct/Prq.git>
- <ssh://identit@ftp.identit.fr/~GIT/GeAct/pull-qeact.cmd>
- <ssh://identit@ftp.identit.fr/~GIT/GeAct/www.git>

GeMa

- <ssh://identit@ftp.identit.fr/~GIT/GeMa/Commun.git>
- <ssh://identit@ftp.identit.fr/~GIT/GeMa/Prq.git>
- <ssh://identit@ftp.identit.fr/~GIT/GeMa/pull-qema.cmd>
- <ssh://identit@ftp.identit.fr/~GIT/GeMa/www.git>

FIGURE 3.2 – La liste des dépôts cliquables.

3.3.2 Mise en production automatique

Une fois que les développeurs sont satisfaits de leurs modifications, ils doivent mettre à jour le dépôt distant pour partager leurs travaux. Une fois les modifications validées par le chef de projet, celui-ci les met en ligne sur le dépôt de production. J'ai créé un script Batch⁵ « modèle » pour que cela se fasse en un clic.

3.3.3 Mise à jour locale automatique

Les développeurs possèdent des clones des dépôts distants en local pour maintenir le code source. Le fait qu'il y ait une multitude de dépôts implique une mise à jour des clones locaux pour récupérer les modifications des autres développeurs ce qui est très répétitif. J'ai donc créé un script Batch qui explore tous les dossiers englobant les sources des dépôts et les met à jour. Pour cela j'ai parcouru la documentation de la console Windows et ça n'a pas été évident. Pour l'anecdote, je devais à partir de mon MacBook Pro⁶ lancer une machine virtuelle Windows⁷ afin de créer un script qui s'exécute en console et qui lancerait un terminal Linux pour faire la mise à jour...

5. Désigne un fichier qui contient une suite de commandes qui seront traitées automatiquement par Windows.

6. Mac OS X est un système de type UNIX.

7. À partir du logiciel VirtualBox.

4 Création d'IITAMP

La majeure partie des entreprises utilisant l'informatique disposent d'un réseau local. Le but de IITAMP¹ est de fournir les outils capables de faire fonctionner une application Web développée par IdentIt sur un poste informatique d'une entreprise de façon simple et efficace, ce qui permet de se passer d'un hébergeur sur internet et de bénéficier d'autres avantages.

4.1 Les avantages d'un intranet

CERTAINES entreprises, dans un but de confidentialité préfèrent utiliser des applications en intranet. Dans le cadre de mon stage, un serveur sous Windows Server 2008 utilise IITAMP ainsi qu'une application d'*IdentIt* pour qu'à partir du réseau local tous les ordinateurs puissent utiliser l'application. De ce fait, le produit n'est pas accessible via Internet.

La confidentialité n'est pas le seul atout. En effet, passer par un réseau d'entreprises en terme de performance est avantageux car les requêtes entre le client et le serveur se font *intra muros*; alors que passer par un hébergeur qui peut se trouver à des milliers de kilomètres, affecte les délais. Utiliser une solution d'hébergement sur le réseau des réseaux a un coût alors qu'une solution locale n'est pas forfaitaire.

Dans le cas d'un hébergement, si la connexion à internet vient à être interrompue, le service n'est plus disponible. Par contre, avec notre solution cela continue de fonctionner.

4.2 La base applicative

Je suis tout d'abord parti d'une base XAMPP générique. Il s'agit d'un logiciel libre développé par une équipe de bénévoles. Cet ensemble de programmes permet de mettre en œuvre un serveur web sur un PC Windows à des fins

1. *IdentIt Apache MySQL PHP.*

de développement. La suite XAMPP regroupe les logiciels Apache², MySQL³ et PHP⁴. De ce fait, il permet d'héberger sur la machine qui la compose un site internet dynamique. La solution de base ne nous satisfaisant pas, mon travail consista à modifier ce gratuiciel pour les besoins de déploiement des produits *IdentIt*.

4.3 Les objectifs

4.3.1 La maintenabilité

Pour proposer une maintenance de bug efficace et facile, il a fallu installer le module PHP *Xdebug* qui permet d'afficher des erreurs plus significatives que celles de PHP par défaut. En effet, celui-ci permet la coloration syntaxique ainsi que l'affichage des valeurs des variables qui précèdent le bug. J'ai aussi externalisé les fichiers d'historique dans un dossier séparé, ce qui permet un accès plus facile dans le cas où il faudrait demander au client de nous envoyer le dossier archivé par courrier électronique pour l'analyser si *Xdebug* ne suffisait pas pour décrire l'erreur rencontré par téléphone.

4.3.2 L'évolutivité

Comme les dossiers sont séparés méticuleusement, une mise à jour de l'applicatif web ou du serveur IITAMP se fait à partir de quelques étapes très simples contrairement au logiciel de base qui aurait nécessité beaucoup de manipulations, la plupart de ces interventions étant demandées au client lorsque les applications seront mises en production.

4.3.3 La pérennité des données

Les informations des bases de données ainsi que celles du navigateur Web sont extraites du dossier IITAMP ce qui permet de faire une sauvegarde efficace de celles-ci. La sauvegarde se fait à partir d'une tâche journalière que j'ai décrite dans un document pour l'utilisateur.

4.3.4 L'efficacité

Pour optimiser le serveur IITAMP, une inspection profonde du logiciel fut nécessaire. En effet, celui-ci est composé de base d'une multitude de librairies

2. Serveur HTTP

3. Serveur de base de données.

4. *PHP* : *Hypertext Preprocessor* acronyme récursif désignant un langage de script.

et modules qui ne sont pas forcément utiles aux applications développées par *IdentIt*. De ce fait, un nettoyage fut entrepris. Un gain de 20 méga-octets a été constaté.

4.3.5 La simplicité

Pour rendre simple l'utilisation du serveur web pour le client, il a fallu créer des scripts d'automatisation pour certaines tâches pas forcément évidentes pour les non-initiés. Par exemple l'installation des applications en tant que services; ainsi que le démarrage des dit services. J'ai également développé une page d'index au cas où le client a plusieurs applications web de l'entreprise *IdentIt*, auquel cas, une sélection de l'application est à faire.

4.3.6 La propriété

Pour la partie juridique, dans un souci de propriété intellectuelle, j'ai installé un module qui permet le chiffrement du code source PHP, cette extension s'appelle Bcompiler et m'a servi lors de l'installation des applications après la finalisation du serveur IITAMP.

4.4 Les documentations

Création d'un IITAMP : Permet de recréer un serveur IITAMP à partir d'un serveur XAMPP qui incorpore des nouveautés ou des mises à jour.

Mise en œuvre d'un IITAMP : mise en place de l'IITAMP nouvellement installé en entreprise ou mise à jour de celui-ci.

Préparation d'une application : Illustre les étapes de préparation d'une application Web d'*IdentIt* pour quelle soit parfaitement intégrée à IITAMP.

Déploiement d'une application : Comment mettre en place ou mettre à jour une application web dans un IITAMP déjà en service.

Maintenance de bases de données : Explication de la mise en place d'une sauvegarde automatique des bases de données des applications ainsi que la restauration de ces sauvegardes.

Démarche d'activation de GeMa : Documentation pour *IdentIt* compréhensible par les non techniciens qui explique comment activer une application chez un client.

Mise en place de GeMa en entreprise : Documentation pour les clients qui décrit les premières étapes à suivre pour utiliser GeMa.

5 Mise en œuvre d'IITAMP

Après la création d'IITAMP, ainsi que l'élaboration de toute sa documentation, je l'ai installé sur un serveur local chez un client pour héberger la solution GeMa qui est développée par IdentIt. J'ai eu aussi l'opportunité de réaliser une vidéo d'utilisation de GeMa dans le cadre d'une présentation par les responsables de l'entreprise cliente à leurs salariés.

5.1 Présentation de GeMa

GE^{MA} est une solution de maintenance innovante alliant RFID, mobilité et technologie Web. L'application embarquée sur PDA,¹ permet la consultation des interventions à réaliser, la saisie des rapports et l'accès aux données techniques nécessaires au bon déroulement des travaux.

« Avec GeMa, le responsable de maintenance prépare depuis son poste informatique les ordres de travaux pour lesquels il mandate un intervenant sur site. Les techniciens, quant à eux, reçoivent en temps réel leurs missions sur PDA, qu'ils complètent grâce à une interface ergonomique (menus déroulants, cases à cocher...). Les rapports ainsi réalisés remontent instantanément sur le serveur. » M. Dubourg.

Une intervention à réaliser sur un équipement : le technicien l'identifie grâce à son étiquette RFID scannée par le PDA. Une anomalie découverte lors d'un contrôle : le technicien la photographie grâce à l'appareil numérique intégré. Un élément laissé sur place : le technicien indique sa position sur site, grâce aux fonctions GPS de GeMa. En temps réel, les responsables et/ou clients disposent d'informations fiables et exploitables au travers d'historiques, de statistiques, de bilans, d'alertes email ou via des échanges avec un logiciel tiers. La figure 5.1 en page 17 illustre l'utilisation conventionnelle de l'application.

1. *Personal Digital Assistant* ou assistant numérique personnel.



FIGURE 5.1 – Ceci représente l'utilisation de GeMa via le réseau Internet. Dans le cadre du déploiement chez Syngenta, le serveur Web est remplacé par IITAMP en local chez le client.

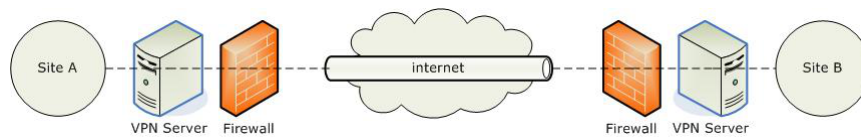


FIGURE 5.2 – Exemple de réseau privé virtuel entre deux sites.

5.2 Mise en place de la solution

Pour une interconnexion entre les sites, un dispositif de sécurité impressionnant a été mis en place par Syngenta. En effet, celle-ci utilise la technologie VPN,² qui permet d'obtenir une liaison sécurisée à moindre coût.

Le réseau privé virtuel vise à apporter certains éléments essentiels dans la transmission de données : l'authentification (et donc l'identification) des interlocuteurs et la confidentialité des données via le chiffrement (qui vise à les rendre inutilisables par quelqu'un d'autre que le destinataire). La figure 5.2 illustre le principe de ce type de connexion.

La mise en œuvre d'IITAMP ainsi que de GeMa s'effectuant dans l'usine de Nerac près de bordeaux, le client nous a prêté un ordinateur portable avec tous les outils nécessaires à la connexion à distance afin d'éviter de me déplacer sur le site, ce qui représente à peu près six cent kilomètres...

5.2.1 Harmonisation des systèmes d'informations

Dans le cadre de cette mise en œuvre, le client veut récupérer les données des interventions qui sont stockées dans la base MySQL de GeMa dans leur système d'information (SI) qui possède une base de données SQL Server. Cette duplication de données permet une intégration des informations récoltés par GeMa dans le SI de l'entreprise à des fins de traçabilité, ce qui permet, à partir des autres logiciels du client, de faire des statistiques de production.

Pour cette duplication, il a fallu que je développe un script PHP qui interroge la base de données de GeMa pour récupérer les données puis qui traite ces données pour les rendre compatibles à la structure de la base du client ainsi qu'à la technologie SQL Server utilisée et enfin qui insère ces données traitées dans la base du client.

2. *Virtual Private Network* ou réseau privé virtuel.

5.2.2 Les tests

Comme nous l'avons vu, GeMa utilise la mobilité pour le rapport des interventions. Pour tester si l'application GeMa et si le script de duplication de données fonctionnent correctement, quelques tests furent nécessaires. Sachant que le site de production n'est pas proche, l'utilisation d'un émulateur de PDA au travers du réseau VPN fut nécessaire.

Quelques problèmes sont apparus pendant la phase de débogage :

Communication entre les bases : XAMPP par défaut ne permet pas d'utiliser une base SQL Server, il a fallu que j'installe et configure le driver officiel de l'entreprise Microsoft pour permettre l'accès à la base de données.

Syntaxe invalide pour SQL Server : Une habitude est ancrée dans l'utilisation du logiciel libre MySQL qui est de forcer l'encodage des caractères en UTF-8 afin d'éviter de futurs problèmes. Cette manipulation se fait via une requête SQL, que l'on place dans le constructeur de la classe qui sert à instancier l'objet de connexion à la base de données. Comme les habitudes ont la vie dure, j'ai copié/collé un constructeur sans y prêter attention, cependant SQL Server ne connaît pas cette syntaxe SQL. GeMa étant pourvu d'un système d'alerte par mail, M. Dubourg recevait des courriels à 5 minutes d'intervalles lorsque l'émulateur d'assistant personnel lançait la synchronisation distante avec le serveur³, son client mail a bien entendu déplacé l'expéditeur en tant que spam après avoir reçu plusieurs fois le même e-mail. Ne fermant pas l'émulateur la nuit pour éviter d'avoir à le relancer, une quantité impressionnante de courriel m'a été annoncé quelques jours plus tard lorsque le cogérant a inspecté son dossier à pourriel.

Obligation de renseigner tous les champs : L'ancien système de relevé se faisant à l'aide d'un papier/crayon puis par l'ajout de ces annotations dans un fichier Excel, lorsqu'un champ n'avait aucune valeur, un zéro lui était attribué. En inspectant les données de la base SQL Server, je me suis rendu compte que mon script quant à lui n'insérait rien lorsqu'il n'y avait pas de valeur. J'en ai déduit qu'aucune règle de gestion n'avait été créée afin d'empêcher la non-saisie. J'ai donc été obligé d'inscrire cette règle via le code⁴ alors que la bonne méthode est habituellement de le faire via une option lors de la création de la base.

3. fonction de synchronisation automatique de GeMa Mobile lorsque il est sur son socle.

4. c'est la base du client, je n'ai pas à intervenir dessus même si elle me paraît mal conçue.

6 Conclusion

LA première chose qui me vient à l'esprit est la progression que m'ont apporté ces stages. Je peux dire en toute humilité que j'en ressors grandi.

J'ai pu m'apercevoir que l'entreprise utilisait toujours les technologies que j'ai mis en place durant la première année, des modifications ont été apportées mais mon code de base est toujours là, ce qui indique une certaine qualité dans le travail que j'ai pu accomplir.

J'ai continué de former les développeurs sur Git pour qu'ils aillent toujours plus loin dans l'exploitation de celui-ci. En effet, j'avais constaté dès la première semaine du deuxième stage que quelques principes fondamentaux d'utilisation avaient été oubliés. J'ai pu aussi leur présenter de nouvelles fonctionnalités qui sont apparues pendant le laps de temps entre les deux stages. L'usage de base convient dans 90% des cas mais certaines particularités sont toujours bonnes à connaître.

J'ai découvert le travail de développeur en entreprise et je dois dire que cela me plaît, cependant ce n'est pas toujours évident. Bloquer sur un problème toute la journée sans avancer est très pénible intellectuellement, j'ai connu beaucoup de maux de tête et de matins difficiles. Travailler toute la journée à concevoir des algorithmes est parfois éprouvant...

J'ai été très satisfait des échanges que j'ai pu avoir avec l'équipe. Développer est une chose mais proposer, débattre, trouver les meilleures solutions sont ce que j'ai préféré. L'entreprise m'a beaucoup apporté, mais je pense aussi avoir apporté des choses et c'est très gratifiant.

Cette période m'a prouvé que je ne m'étais pas trompé dans mon orientation. Je souhaite continuer mes études vers une licence professionnelle systèmes informatiques et logiciels option « Développement et Administration de sites Internet et Intranet » qui permettra de me spécialiser dans le Web et la sécurité, qui sont des marchés porteurs autant dans les entreprises publiques que privées, avant de m'insérer dans le monde du travail.

A Attestation de stages

1^{re}

2^e

B Intitulé des actions