Expériences

Table des matières

I.	Ν	Mes expériences au centre de formation	1
	1.1)) BTS SIO SISR	1
	1	.1.1) Cours	1
	1	.1.2) GSB	4
	1	.1.3) CCNA 1 : Introduction aux réseaux	5
	1.2)) CSIA	6
	1	2.1) Cours	6
	1	2.2) Projet Tuteuré	8
	1.3)) ESI	9
	1	.3.1) Cours	9
	1	.3.2) CCNA	.2
	1	3.3) Premier Projet Tuteuré	.4
	1	3.4) Second Projet Tuteuré	.6
II.	٨	Mes expériences en entreprise 1	.8
	2.1)) Support utilisateurs 1	.8
	2.2)) Brassage de deux nouveaux bâtiments2	23
	2.3)) Installation de salles de réunions	<u>!</u> 4
	2.4)) Projet TOIP Wifi2	25
	2.5)) Formation virtualisation	28
	2.6)) Formations utilisateurs 2	28
Ш		Mes expériences personnelles	30

I. Mes expériences au centre de formation

1.1) BTS SIO SISR

Durant mes années de BTS de 2016 à 2018 j'ai eu l'occasion de suivre de nombreux modules de formation, ce qui a pu me permettre d'acquérir mes premières connaissances dans le monde de l'informatique. En ayant fait au préalable un baccalauréat Scientifique je n'avais que peu de connaissances en informatique, ce qui justifie que les années antérieures ne soient pas évoquées.

Nous pouvons découper ces modules en trois parties car durant ces deux années de formation il nous a été demandé de réaliser une étude de cas appelée GSB et nous avons passé la certification Cisco CCNA1 en plus des modules de cours.

1.1.1) Cours

Nous allons commencer par les différents modules de cours.

Durant mon BTS j'ai choisi l'option Solutions d'Infrastructure, Systèmes et Réseaux qui est plus orientée réseau et administration, ce qui fait que je n'ai suivi que 6 mois de modules de développement.

Nous allons voir par matière les connaissances que j'ai pu acquérir.

Pour commencer nous allons évoquer les modules orientés réseau et administration, ils sont axés sur le réseau, la virtualisation, Windows Server et Linux.

Afin d'avoir les bases dans ces matières nous avons dû apprendre les bases du réseau.

Nous avons donc appris à découper des plages d'adresses IPv4 afin de segmenter un réseau mais aussi le principe de fonctionnement d'un routeur afin de les interconnecter.

Nous avons aussi appris à configurer un switch CISCO en lui attribuant une adresse IP afin d'y accéder à distance mais aussi à configurer des VLAN afin de segmenter le réseau de manière logicielle et de séparer les flux.

Avec l'utilisation des VLAN nous avons appris à configurer un routeur afin de connecter les différents réseaux entre eux. Nous avons aussi appris à utiliser le protocole Routing Information Protocol (RIP) afin de définir manuellement les routes.

Nous avons aussi utilisé différentes solutions nous permettant de créer un routeur tel que le routage grâce à un serveur Windows, la solution IPFire ou encore PFSense. Ces deux dernières solutions sont des systèmes d'exploitation à part entière ayant pour vocation unique le routage.

Elles nous permettent de créer une DMZ afin d'y regrouper les serveurs accessibles depuis l'extérieur dans une zone virtuelle séparée du réseau utilisateurs et des autres serveurs mais nous pouvons aussi y définir un serveur DHCP. Un routeur CISCO peut aussi fournir un serveur DHCP, ce qui permet d'éviter d'en avoir un installé sur un serveur Windows ou Linux.

Afin de pouvoir travailler sur des serveurs nous avons avant tout appris à utiliser un logiciel nous permettant de virtualiser des machines sur nos ordinateurs. Nous avions le choix entre VirtualBox et VMWare Workstation. Pour ma part j'ai choisi d'utiliser Workstation car il avait de nombreuses fonctionnalités, la licence d'utilisation nous était fournie par le CFAI.

Des ESX ont été mis à notre disposition durant la seconde année et nous avons eu une formation sur l'utilisation d'ESXi, le système d'exploitation de VMWare permettant de créer des machines virtuelles sur un serveur. Nous avons aussi appris à exporter nos machines virtuelles stockées sur nos PC vers l'ESX.

Nous avons suivi des cours orientés sur Windows Server durant les deux années. Nous avons premièrement appris à créer des machines virtuelles et à y installer Windows Server 2016.

Ensuite nous avons appris la nécessité d'utiliser un Domaine dans une entreprise car il permet de lier les ordinateurs et les serveurs dans une arborescence. Nous avons donc installé la fonctionnalité Active Directory Domain Services et transformé notre serveur en contrôleur de domaine.

Nous avons ensuite évoqué les bonnes pratiques et appris qu'il valait mieux éviter de regrouper les services sur un seul serveur.

Une fois que nous avons créé notre domaine et ajouté des ordinateurs à celui-ci, nous avons utilisé des GPO permettant d'appliquer des règles aux postes et serveurs appartenant au domaine, par exemple exiger une complexité de mot de passe, changer le fond d'écran, bloquer les comptes locaux, nous avons pu réaliser que le GPO permettaient de faire une multitude de choses plus ou moins complexes.

Après cela nous avons créé un serveur de partage de fichiers, toujours sous Windows en utilisant la fonctionnalité Distributed File System permettant de créer une arborescence logique des données partager et de répliquer les données sur un second serveur afin d'assurer une redondance en cas de panne.

Avec ceci nous avons vu la gestion des droits sous Windows afin de définir les utilisateurs pouvant accéder aux dossiers partagés et s'ils peuvent en modifier le contenu.

Lorsque nous avons eu une petite infrastructure nous avons vu la nécessité d'automatiser l'attribution des adresses IP en fonction de chaque machine, nous avons donc créé un serveur DHCP permettant ceci.

Nous avons aussi eu des cours sur Linux, à commencer par un historique de ce système d'exploitation ainsi qu'une présentation de la licence General Public License afin de nous expliquer ce qu'est le monde du logiciel libre.

Ensuite nous avons créé une machine virtuelle et appris à installer Ubuntu. Une fois l'installation finalisée nous avons évoqué les droits d'accès aux différents répertoires présents. Nous avons donc appris à gérer les droits sous Linux en constatant que cette gestion est différente sous Windows.

Nous avons aussi exploré l'arborescence des fichiers dans les systèmes Linux ainsi que leur utilisation.

Une fois que nous savions utiliser un serveur Linux nous avons installé un serveur LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP) permettant de mettre en place un serveur Web. Nous avons aussi appris à configurer le serveur Apache afin de créer et d'afficher un site Web.

Dans les cours de Linux nous avons aussi installé un Wiki et appris à l'utiliser. Nous avons ainsi réalisé l'utilité d'utiliser un Wiki, notamment dans la gestion d'incidents afin d'y répertorier les solutions.

Nous avons aussi installé la solution Nextcloud permettant d'héberger des fichiers mais aussi de travailler en collaboration et nous avons réalisé une documentation d'installation.

En plus de ces cours nous avons eu des cours de développement en utilisant des langages tels que du C#, de l'HTML et du PHP pendant seulement quelques mois.

En C# nous avons utilisé Visual Studio afin de pouvoir utiliser ce langage de programmation. Nous avons principalement effectué des travaux pratiques individuels en recherchant dans la documentation les solutions que nous pouvions utiliser.

Nous avons aussi eu quelques cours d'introduction au HTML. Nous avons principalement utilisé les balises afin de modéliser notre page web et nous avons légèrement utilisé le CSS.

Nous avons aussi suivi un cours de PHP.

Pour compléter la formation, nous avons suivi un cursus plus général, principalement composé de cours d'anglais, de culture générale et expression, de droit et d'économie.

En anglais, nous avons suivi une remise à niveau globale et nous avons utilisé 7speaking.

Nous avons réalisé tout au long de l'année des présentations écrites et orales sur différents thèmes mais en général en lien avec l'informatique.

Nous avons aussi passé le TOEIC le 15/09/2017 et j'ai eu un total de 565 points (Listening : 260 & Reading 305)

En culture générale et expression nous avons principalement étudié des textes selon les thèmes évoqués. Nous avons aussi suivi des cours de méthodologie de dissertation et de réalisation de plan (dialectique, analytique ou thématique).

Nous avons aussi suivi des cours sur le Projet Voltaire et nous avons passé la certification le 23/06/2017, j'ai obtenu un total de 767 points.

Les cours de droits ont été principalement orientés autour de l'informatique, notamment la protection des données personnelles, la sécurité des données et les contrats.

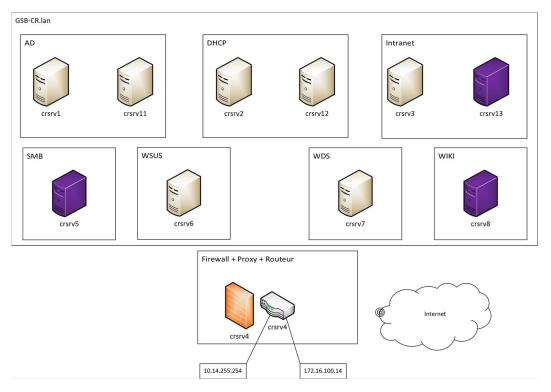
Nous avons aussi suivi des cours d'économie pendant ces deux années. Ils étaient orientés sur l'économie en général, il y a eu peu de liens avec le monde de l'informatique.

1.1.2) GSB

Nous avons aussi eu une étude de cas intitulée Galaxy-Swiss Bourdin répartie sur les deux années du BTS.

GSB est une entreprise pharmaceutique fictive et l'étude de cas est orientée sur l'élaboration de leur système d'information.

Il nous a donc été demandé de créer une infrastructure virtuelle complète avec différents serveurs et la mise en place de redondance de certains services comme nous pouvons le constater sur le schéma réseau de mon infrastructure ci-dessous.



Les serveurs en violet sont des serveurs Linux

Il nous a été demandé de mettre en application toutes nos connaissances acquises en cours en créant un domaine et en utilisant les différents types de serveurs que nous avons eu l'occasion de mettre en place.

Cette étude de cas nous a permis d'acquérir les compétences requises pour passer l'examen du BTS.

Une épreuve découle de cette étude de cas, elle consiste à préparer deux situations imposées par un jury. Ces situations sont plus complexes que celles réalisées en cours.

Pour ma part la première des deux situations a été la mise en place d'un serveur de fichier et d'un serveur IIS afin de créer un intranet et accéder via une page web aux fichiers.

La seconde situation a été de réaliser un script Windows d'automatisation de création de groupes utilisateurs.

1.1.3) CCNA 1: Introduction aux réseaux

Durant ces deux années de formation nous avons eu l'occasion de passer une formation CISCO, le CCNA 1 (CCNA Routing and Switching Niveau 1), elle regroupe les bases pour travailler dans le domaine des réseaux.

Ce CCNA permet d'acquérir les connaissances et compétences de base pour installer, configurer et vérifier les réseaux locaux IPv4 et IPv6. Mais aussi d'identifier les menaces élémentaires pour la sécurité du SI.

Voici les points abordés pendant cette formation :

- Expliquer les technologies de réseau
- Expliquer comment les périphériques accèdent aux ressources réseau locales et distantes
- Décrire le matériel du routeur
- Expliquer comment la commutation fonctionne dans un réseau d'affaires de petite à moyenne taille
- Concevoir un système d'adressage IP (IPv4-IPv6) pour fournir une connectivité réseau pour un réseau d'entreprise de petite à moyenne taille
- Configurer les paramètres initiaux sur un périphérique réseau
- Configurer les outils de surveillance disponibles pour les réseaux d'entreprise de petite et moyenne taille

1.2) CSIA

1.2.1) Cours

Ensuite j'ai continué ma formation avec le Bac +3 Chargé de Projets en Systèmes Informatiques Appliqués (CSIA). Cette formation est majoritairement composée de modules en lien direct avec l'informatique, à l'exception de l'anglais, de droit, d'un module de communication et de la conduite de projet.

Les cours d'informatique peuvent être regroupés en deux sections, administration et réseau et développement.

Pour ce qui est de la première partie nous avons eu des cours d'administration de serveurs Windows sous Windows Server 2016. Nous avons revu les bases apprises en BTS et nous avons configuré de nouveaux services et avons ajouté de nouvelles GPO.

Nous avons suivi des cours de CCNA, le CCNA 1 que nous avions passés en BTS pour faire une remise à niveau ainsi que pour les nouveaux arrivants puis nous avons suivi les cours du CCNA 2, la suite et le complément de la première partie. Nous n'avons pas passé les certifications.

Le CCNA2 (Routing and Switching Essentials) permet de savoir :

- Implémenter DHCP sur un routeur.
- Implémenter la traduction d'adresses réseau (NAT).
- Implémenter des listes de contrôle d'accès (ACL) pour filtrer le trafic.
- Déterminer comment un routeur transmettra le trafic en fonction du contenu d'une table de routage.
- Implémenter le routage statique.
- Expliquer comment fonctionne la commutation dans un réseau de petite et moyenne entreprise.
- Configurer les ports de commutation Ethernet.
- Mettre en œuvre des VLAN.
- Utiliser des outils de surveillance et des protocoles de gestion de réseau pour dépanner les réseaux de données.
- Configurer les outils de surveillance disponibles pour les réseaux des petites et moyennes entreprises.
- Configurer les paramètres initiaux sur un périphérique réseau.

Nous avons aussi participé à un module intitulé Ethical Hacking qui nous a permis de découvrir quelques façons de récupérer des données ou d'accéder à des bases de données non sécurisées. Grâce à ceci nous avons compris la nécessité de mettre en place des sécurités et comment tenter de combler ces failles.

Il nous a aussi été présenté les certifications Linux LPI 101 et LPI 102.

La certification LPI 101 regroupe :

- Architecture matérielle et gestion des périphériques
- Le démarrage de Linux
- Installation et gestion de paquetages
- Système de fichiers
- GNU et les commandes Unix

Et la certification LPI 102:

- Programmation Bash
- Gestion des données avec SQL
- X Window
- Impression
- Gestion des utilisateurs et des groupes d'utilisateurs
- Administration du système GNU/Linux
- Les réseaux TCP/IP
- Configuration du réseau
- Services systèmes de base
- La sécurité

Nous n'avons pas passé les certifications mais nous avons suivi l'intégralité des cours.

Nous avons aussi suivi des cours de modélisation de bases de données en utilisant JMerise et aussi l'UML (Langage de Modélisation Unifié) qui permet d'avoir une modélisation universelle et qui peut être appliquée dans chaque type de base de données.

Ce module était accompagné d'administration de bases de données sous SQL Server.

Nous avons principalement effectué des requêtes SQL plus ou moins complexes afin d'être à l'aise avec ce moteur de bases de données.

Nous avons aussi abordé les notions de sauvegarde, de compression, d'optimisation et de plan de maintenance.

Cette formation étant aussi composée d'une partie développement nous avons utilisé divers langages.

Nous avons effectué de la programmation Web, principalement avec PHP.

Nous avons aussi suivi un module de Java, orienté programmation objet.

Un module C++ nous a aussi été proposé afin d'avoir vu quelques langages que nous pouvons retrouver en entreprise.

En plus de ces cours d'informatique nous avons suivi trois modules plus génériques, l'anglais, de la communication et du droit informatique.

En anglais nous avons surtout effectué des recherches et des présentations sur des thèmes liés à l'informatique tels que l'Intelligence artificielle dans les jeux-vidéos, l'atterrissage d'un avion de façon autonome ou encore la 5G.

En communication nous avons suivi des conseils sur la façon de communiquer en entreprise et nous avons fait des mini-jeux pour nous permettre de réaliser que notre cadre de référence est différent des autres, donc que ce qui peut être évident pour nous n'est pas une généralité.

En droit nous avons principalement réétudié des notions abordées en BTS, telles que la personne morale, le droit d'auteur, la différence entre l'œuvre collective et collaborative et d'HADOPI.

La formation étant orientée chef de projet, nous avons aussi eu des cours de conduite de projet.

Nous avons premièrement abordé Microsoft Project puis les notions de planning, de brain maping, de PERT et de GANTT.

Ensuite nous avons appris à définir le RACI, c'est-à-dire le Réalisateur, le pilote du projet, le Consultant et la personne à Informer. Le RACI permet de définir le rôle de chacun sur chaque tâche du projet à mener.

Puis nous avons étudié la méthode dite des 3P (Préparer, Piloter, Progresser) nous permettant de réaliser un projet. Cette méthode comprend 10 documents, qui une fois tous remplis permettent d'avoir mené le projet à terme. Nous avons pu appliquer cette méthode dans le projet tuteuré.

1.2.2) Projet Tuteuré

Nous nous sommes vus confier un projet durant cette année afin d'appliquer ce que nous avions étudié en gestion de projet.

Le sujet a été défini par les 5 membres du groupe auquel j'appartenais. Il s'agissait d'un site web référençant les joueurs de foot et permettant de regrouper toutes leurs statistiques. Ce genre d'application existe déjà mais elles sont limitées à certains championnats et surtout au milieu professionnel.

Notre projet avait aussi pour vocation de permettre à un recruteur de visualiser les performances d'un joueur, qu'il soit professionnel ou amateur. Il était prévu une version payante avec toutes les informations, principalement pour les recruteurs mais aussi une version gratuite accessible par tous mais avec des statistiques moins détaillées.

Mr MARTIN a été le chef de ce projet et j'étais sous la responsabilité de Mr FAYET en tant que technicien réseau.

Durant le projet j'ai participé à l'élaboration de l'analyse des risques mais j'ai aussi quantifié le coût détaillé de la réalisation de ce projet en me basant sur le planning établi par mes collègues.

Le projet devait initialement être hébergé sur l'infrastructure virtuelle du CFAI mais à cause de contraintes techniques nous ne pouvions pas accéder aux ESX depuis l'extérieur. Il a donc été décidé de réaliser le projet sur Microsoft Azure.

Cet incident n'a pas été sans conséquences car il nous a fallu nous adapter au nouvel environnement et revoir l'infrastructure réseau.

Le projet a aussi été malmené par des retards dû à un manque de réactivité d'un membre du groupe mais nous sommes arrivés à trouver des solutions.

Malgré les quelques difficultés rencontrées, ce projet a été mené à bien et nous a permis de valider notre titre CSIA.

1.3) ESI

1.3.1) Cours

Les deux années du Bac +5 Expert en Systèmes d'Information ont suivi les mêmes principes de fonctionnement que les autres années. J'ai donc suivi des modules d'administration et de réseau, de développement, de l'anglais ainsi que des modules orientés management et communication.

Durant ce cursus nous avons aussi eu plusieurs modules sur les bases de données et leur exploitation.

Premièrement nous avons eu un cours sur SQL Server où nous avons étudié des requêtes plus complexes comme les jointures entre plusieurs tables. Mais nous avons aussi réalisé de l'administration de bases de données et des fonctions.

Comme en Bac +3 nous avons eu l'occasion de suivre un cours de modélisation de bases de données en reprenant principalement les mêmes choses que nous avions vues.

Pour mettre en application les cours d'UML nous avons passé une semaine à travailler sur les bases de données Oracle. Nous avons principalement effectué des requêtes, de l'indexation ainsi que des procédures stockées.

Nous avons aussi eu un module intitulé bases de données avancées durant lequel nous avons travaillé sur diverses bases de données. Durant ce module nous avons créé des procédures stockées, utilisé les indexations afin d'améliorer le temps de réponse en fonction des requêtes et comparé les performances des bases de données, mais aussi exploité des requêtes plus complexes que celles abordées en SQL Server. Nous avons principalement utilisé MySQL et PostgreSQL mais nous avons aussi réalisé des tests sur H2, une base de données de tests stockée en RAM.

Nous avons aussi utilisé des bases de données dénormalisées afin de réduire au maximum le coût de nos requêtes.

Pour ce qui est de l'exploitation des données nous avons suivi un cours de data mining. Le data mining désigne le processus d'analyse de volumes massifs de données sous différents angles afin d'identifier des relations entre les données et de les transformer en informations exploitables. Durant ce cours nous avons utilisé le logiciel Orange qui nous permet de traiter des données et de les trier en fonction de notre besoin. Il nous permet aussi de créer des arbres de décision, ils permettent d'extraire des règles logiques de cause à effet qui n'apparaissaient pas dans les données brutes.

Comme dernier module traitant des données, nous avons eu un module d'entrepôt de données et d'informatique décisionnelle. Durant ce module nous avons principalement évoqué le but de ces traitements de données qui nous permettent de faire le meilleur choix possible voire d'anticiper des choses. Tout ceci dépend du type de données exploitées ; par exemple en fonction des prévisions météo, des promotions en cours et des ventes des années précédentes, nous pouvons prévoir les ventes dans un hypermarché. Les données présentes dans les entrepôts de données sont différentes des données des bases de données car elles sont stockées de façon à être analysées.

Nous avons suivi un cours de virtualisation sous Docker afin de connaître une autre technologie que les outils VMware. Durant ce module nous avons appris les bases de la conteneurisation ainsi que les modifications que nous pouvions y apporter. Nous avons aussi appris à faire communiquer nos containers ensemble.

Nous avons aussi eu l'occasion de participer à un module de sécurité pratique où nous avons appris à découvrir des failles et à les exploiter. C'est dans ce module que j'ai vraiment réalisé l'importance de s'assurer que les mises à jour de sécurité soient installées et la nécessité de protéger sa machine. Nous avons eu l'occasion de réaliser des TP sur des machines virtuelles et pour ma part je me suis orienté sur Windows XP et Windows 7 Pro car ils sont encore parfois présents en entreprise. Ces travaux m'ont permis de comprendre l'ampleur de ce qui peut être fait sur ces machines.

Il nous a aussi été proposé un module orienté sécurité des réseaux, dans ce module nous avons défini les risques que nous pouvions rencontrer, les types d'attaques mais aussi les bonnes pratiques afin de diminuer les risques encourus. Nous avons pu aborder les différents types de pare-feu ainsi que leurs fonctionnements mais aussi les outils d'analyse et de cloisonnement. On a aussi pu travailler sur les méthodes de gestion des risques, principalement la méthode MEHARI (Méthode Harmonisée d'Analyse des risques) mais aussi EBIOS (Expression des besoins et identification des objectifs de sécurité). Nous avons aussi étudié les objectifs de la sécurité des informations, préserver la confidentialité des données, leur intégrité et leur disponibilité et nous avons commencé d'évoquer les bonnes pratiques, notamment ITIL (Information Technology Infrastructure Library).

Nous avons suivi le cours ITIL v3 et avons commencé par une présentation de ce qu'était ITIL en détail, il y a eu énormément de théorie et très peu de cas concrets. ITIL est un ensemble de 5 ouvrages recensant les bonnes pratiques du management du système d'information.

Ces ouvrages sont la stratégie de service, la conception des services, la transition des services, l'exploitation des services et l'amélioration continue des services. L'adoption des bonnes pratiques de l'ITIL par une entreprise permet d'assurer à ses clients (internes comme externes) un service répondant à des normes de qualité préétablies au niveau international. Nous avons donc étudié ce que contenaient ces cinq ouvrages afin de pouvoir se référer à ces bonnes pratiques.

Nous avons aussi revu le RACI que nous avions abordé en conduite de projet en Bac +3.

Dans le même axe nous avons aussi suivi un module de gestion des risques. Dans ce module nous avons appris à reconnaître les risques qui pouvaient mettre en péril le SI, à les analyser et à les traiter. Nous avons fait des études de cas qui nous ont permis de mieux comprendre la gestion des risques ainsi que la nécessité d'établir un Plan de Reprise d'Activité et un Plan de Continuité d'Activité. Dans ce module nous avons utilisé la matrice FARMER et l'analyse STAR pour ce qui est du traitement des risques. Ces documents nous ont été utiles dans le second projet tuteuré.

Nous avons aussi suivi un module d'ERP nous permettant de nous familiariser à l'utilisation et à la configuration d'ERP en entreprise. Au moment où j'écris ces lignes nous n'avons pas terminé ce cours donc je ne peux en dire plus.

En plus de ces modules nous avons eu des cours de programmation dans différents langages.

Nous avons eu des cours de C# où nous avons revu les bases de ce langage avant de réaliser des travaux plus poussés. Cela n'avait rien à voir avec les maigres cours que nous avions suivi en BTS et nous avons pu créer des applications pouvant servir en entreprise.

Nous avons aussi eu des cours de PHP orientés objet. Pour réaliser ce cours nous avons utilisé Laravel et abordé les notions de MVC (Modèle-Vue-Contrôleur) et IHM (Interface Homme Machine).

Comme en Bac +3 il nous a été proposé un module de Java reprenant les mêmes fonctionnalités que celles vues en CSIA.

En plus de ces cours informatiques nous avons aussi suivi des modules plus génériques.

En Anglais nous avons travaillé sur des documents relatant de la Covid 19 et nous avons réalisé un simili entretien d'embauche pour un poste que nous avions sélectionné sur un site imposé par la formatrice.

Nous avons aussi eu des cours de communication professionnelle, nous avons principalement travaillé sur la gestion du temps, que ce soit sur la perception que nous en avons, sur des techniques organisationnelles ou encore les parasites numériques.

Nous avons aussi étudié les drivers de motivation, le recrutement à distance en période de crise, la gestion de crise et la gestion de projet à distance mais ceci de manière plus rapide.

Ce cours précédemment cité est lié au module Gestion entreprise et management SI car dans ce module nous avons repris des méthodes de management et nous avons essentiellement appris à réaliser une analyse SWOT et PESTEL. Ces notions ont été évoquées en BTS mais n'avaient jamais été mises en application avant ce module.

1.3.2) CCNA

Nous avons aussi eu l'occasion de passer plusieurs certifications CISCO validant ainsi certains modules de la formation.

La première certification que j'ai passée était le CCNA2 (Routing and Switching Essentials) qui pour rappel permet de :

- Implémenter DHCP sur un routeur.
- Implémenter la traduction d'adresses réseau (NAT).
- Implémenter des listes de contrôle d'accès (ACL) pour filtrer le trafic.
- Déterminer comment un routeur transmettra le trafic en fonction du contenu d'une table de routage.
- Implémenter le routage statique.
- Expliquer comment fonctionne la commutation dans un réseau de petite et moyenne entreprise.

- Configurer les ports de commutation Ethernet.
- Mettre en œuvre des VLAN.
- Utiliser des outils de surveillance et des protocoles de gestion de réseau pour dépanner les réseaux de données.
- Configurer les outils de surveillance disponibles pour les réseaux des petites et moyennes entreprises.
- Configurer les paramètres initiaux sur un périphérique réseau.

S'en est suivie la préparation et l'examen du CCNA3 Évolutivité des réseaux qui décrit :

- Les architectures réseaux.
- La conception des réseaux.
- La sécurisation du SI.
- L'exploitation d'un réseau informatique.
- Le dépannage des réseaux d'entreprise.

Ce cours couvre aussi les technologies de réseau étendu (WAN) et les mécanismes de qualité de service (QoS) utilisés pour un accès distant sécurisé, ainsi que l'introduction de concepts de réseau, de virtualisation et d'automatisation.

Les compétences acquises permettent de :

- Configurer et dépanner les réseaux d'entreprise.
- Apprendre à identifier et à se protéger contre les menaces de cybersécurité.
- Savoir utiliser des outils de gestion de réseau.

En plus de ces CCNA il nous a aussi été proposé de passer des certifications de cybersécurité, Introduction to Cybersecurity et Cybersecurity Essentials.

La première certification consiste majoritairement en une information, notamment :

- En savoir plus sur la cybersécurité et son impact potentiel sur le SI.
- Connaître les menaces, les attaques et les vulnérabilités les plus courantes.
- Découvrir comment les entreprises protègent leurs activités contre les attaques.
- Découvrir les dernières tendances en matière d'emploi et pourquoi la cybersécurité gagne du terrain.

La seconde certification est faite pour découvrir la cybercriminalité et connaître les principes, les technologies et les procédures de sécurité à utiliser pour protéger les réseaux. Les compétences acquises sont :

- Connaître les contrôles de sécurité appliqués aux réseaux, aux serveurs et aux applications.
- Apprendre des principes de sécurité utiles et découvrir comment élaborer des politiques conformes.
- Mettre en œuvre des procédures appropriées en matière de confidentialité des données et de disponibilité.

- Développer un esprit critique et des compétences en matière de résolution des problèmes en utilisant des équipements réels et le logiciel Cisco Packet Tracer.

1.3.3) Premier Projet Tuteuré

Pour le premier projet tuteuré nous avions la liberté de définir le sujet. Mon groupe était composé de trois personnes et nous avons proposé de réaliser une infrastructure serveur complète pour une PME.

Le principal objectif était de mettre en application la majeure partie des compétences acquises durant le cursus de formation.

Une fois la thématique définie nous avons proposé au responsable de formation trois solutions techniques différentes, une version légère, une version restreinte en termes de services et une version complète. Nous avons quantifié les ressources nécessaires à la réalisation de chaque solution afin que le Pôle Formation puisse nous allouer des ressources de virtualisation.

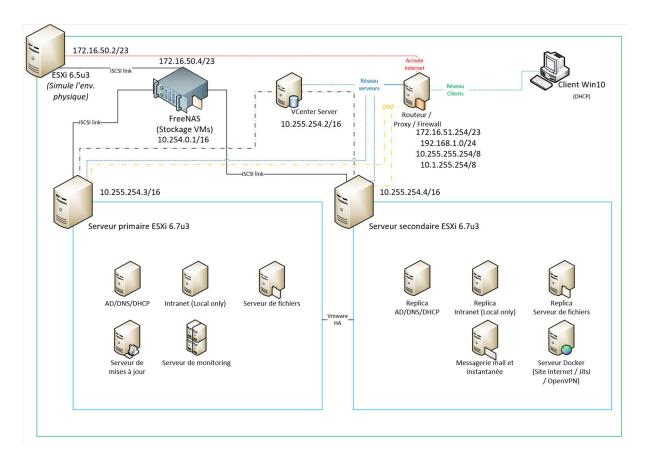
La solution retenue a été la seconde, la version restreinte car le CFAI n'avait pas les ressources nécessaires au déploiement de la solution complète.

Nous avons défini que le chef de ce projet serait Mr Sébastien MEUNIER car il bénéficie de plus d'expérience et de connaissances.

Nous nous sommes ensuite réparti les tâches, principalement pour la réalisation des documents préparatoires.

La solution technique retenue est composée de deux ESX hébergeant les serveurs, d'un espace de stockage partagé entre les deux ESX qui stocke les machines virtuelles, un VCenter permettant de centraliser la gestion des ESX et d'un routeur permettant d'interconnecter les réseaux et de permettre un accès à internet.

Une fois que nous avions accès à l'ESX il a fallu mettre à jour le système en respectant les certifications de versions en fonction du modèle et nous avons pu commencer à réaliser le projet.



Le schéma ci-dessus représente l'infrastructure telle qu'elle a été livrée au client. Tous les serveurs ont été virtualisés au sein du même ESX, ce qui nous a permis de simuler un environnement physique de mise en production.

Durant la réalisation du projet nous avons rencontré diverses difficultés, notamment l'espace de stockage qui était fortement limité et surtout fractionné sur deux disques durs.

Lors de la création du VCenter il nous a été impossible de finaliser la configuration, ce qui nous a bloqués pendant plusieurs jours. La solution a été trouvée en faisant des tests et des recherches.

Un membre du groupe a dû être formé à l'utilisation d'ESXi car il n'avait pas les compétences requises et a failli mettre en péril la réalisation du projet.

Nous avons aussi dû gérer un manque de motivation, qui a dû être compensé par les deux autres membres pour finir dans les temps.

Le projet était constamment mis en danger par le fait que nous ne disposions pas de moyen de sauvegarde, donc si un incident technique survenait nous perdions toute notre production. De plus, une panne de climatisation de la salle serveur du Pôle Formations a fait surchauffer le serveur mis à notre disposition qui s'est mis en sécurité.

Finalement le projet a été mené à bien malgré les incidents rencontrés et cela m'a permis d'approfondir mes connaissances techniques mais aussi en gestion de projet.

1.3.4) Second Projet Tuteuré

Le sujet du second projet tuteuré nous a été imposé par l'équipe pédagogique. Nous avions le choix de le réaliser individuellement ou en groupe de deux ou trois personnes.

Je me suis donc mis en binôme avec Mr Sébastien MEUNIER car nous avons l'habitude de travailler en duo et que notre équipe avait une bonne dynamique.

Le sujet de ce projet est axé sur la mise en application des modules que nous n'avions pas encore effectués lors du premier projet, notamment l'audit et la gestion des risques en plus de nos compétences techniques. De plus, ce projet ne nécessite pas de réalisation technique, seulement de l'analyse et des propositions de solutions.

Le projet consiste à proposer une solution de réhabilitation du système d'informations d'une chaîne de campings. Cependant le SI n'a pas été maintenu depuis des années, les infrastructures ne sont pas adaptées, la législation n'est pas respectée sur certains points et les solutions utilisées ne sont pas satisfaisantes. Ce sujet regroupe énormément de points noirs que nous devons recenser puis analyser afin de trouver des solutions.

Il nous a été demandé de proposer deux solutions techniques, une à moindre coût et une avec plus d'amplitude au niveau du budget.

Dès le début du projet nous avons adressé une liste de questions pour tenter de répondre aux zones d'incertitude du sujet à notre responsable. Après cet échange nous avons pu commencer le projet.

Je me suis proposé en tant que chef de projet pour acquérir de l'expérience, même si l'équipe est composée d'une seule autre personne.

La première partie consistait à mener un audit en se basant sur le sujet. Nous avons remonté de nombreuses incohérences et nous avons ensuite effectué une analyse des risques de ces points afin de n'en garder que les critiques pour les soumettre au client. Pour cela nous avons utilisé la matrice Farmer et l'analyse STAR.

Ensuite nous nous sommes concentrés sur les solutions techniques, ce qui nous a demandé beaucoup de recherches car nous ne connaissions pas toutes les technologies présentes

Le point où nous avons eu le plus de mal a été la téléphonie car nous ne connaissons pas ce domaine et nous avons eu du mal à trouver des prix pour quantifier la solution.

Les deux solutions techniques ont été établies en prenant en considération que la chaîne de campings allait s'agrandir dans les prochaines années.

Nous n'avons pas à réaliser les solutions techniques, notre réalisation correspond à un travail de consultant.

II. Mes expériences en entreprise

Je suis dans l'entreprise Safran (ex Zodiac Aerospace) sur le site de Roche la Molière depuis le 3 octobre 2016 et mon tuteur durant ces cinq années a été Mr Nicolas ROMEYER.

Dès le premier jour j'ai suivi la formation Accueil et sécurité puis j'ai visité l'entreprise et découvert le système d'information avec mon tuteur.

2.1) Support utilisateurs

Depuis le début de mon alternance une partie de mon poste consiste à réaliser du support utilisateurs.

J'ai commencé par réaliser seul des dépannages bénins, principalement des câbles débranchés ou des ordinateurs à remplacer. Dès les premiers jours j'ai réalisé que mes maigres connaissances me permettaient d'arriver à répondre aux demandes des utilisateurs sur les tâches qui m'étaient confiées.

J'ai aussi suivi une rapide formation sur la préparation de postes au sein de l'entreprise. Tout se faisait manuellement, de l'installation de Windows au montage des lecteurs réseaux.

J'ai vite compris que cette façon de faire n'était pas viable et que le montage de l'imprimante et des lecteurs réseau était du ressort de l'utilisateur. Cependant à notre niveau nous ne pouvions rien changer.

Le bureau d'études utilisant des ordinateurs et logiciels spécifiques l'installation demande plus de temps et de configuration, j'ai donc été aidé par un membre de leur service durant les premières installations.

Après quelques semaines dans l'entreprise et ayant pris de l'assurance j'ai pu traiter directement avec les utilisateurs et devenir pratiquement autonome sur les dépannages.

Lors d'une visite au siège début 2017 j'ai eu l'occasion d'échanger l'équipe LanDesk, ils étaient en train de déployer une solution afin d'automatiser l'installation de postes. Cette solution consistait à déclarer le pc dans la console d'administration LanDesk via son adresse MAC puis à le démarrer en PXE sur le réseau et il lançait l'installation via le serveur, une fois Windows installé la tâche continuait jusqu'à avoir déployé tous les logiciels génériques.

Suite à cet échange j'ai pu tester le déploiement sur le site de Roche et modifier les tâches en fonction de nos besoins. Pendant plusieurs années j'étais le seul à modifier voire créer des tâches automatisées dans le service.

L'arrivée de LanDesk a changé notre méthode de dépannage car dès que le service était installé sur les postes nous pouvions prendre la main à distance via la session utilisateurs, échanger avec eux via une messagerie instantanée intégrée et déployer les logiciels demandés.

Après quelques mois à demander des vérifications lors de chaque création d'utilisateur dans l'AD j'ai entrepris de créer une procédure pas à pas afin de m'assurer que tout avait été fait comme demandé.

J'ai aussi dû préparer un ordinateur portable pour un ingénieur situé au Canada, j'ai échangé avec lui afin d'avoir ses identifiants, ses besoins de logiciels et diverses informations, cela m'a pris plusieurs jours à cause du décalage horaire qui ne nous permettait pas de communiquer directement. Lors de son passage à Roche la Molière nous avons juste eu à copier ses données et à tester sa configuration VPN, ce qui ne nous a pris seulement quelques minutes car son temps était limité.

Il m'est aussi arrivé de dépanner des clients qui n'arrivaient pas à se connecter au Wifi mis à leurs dispositions, parfois à cause de sécurités mises en place par leur entreprise mais il m'est aussi arrivé d'aider une personne d'IRKUT (avions Soukhoï) en anglais car la personne était d'origine Russe.

L'utilisation de l'anglais m'a aussi permis de dépanner une collaboratrice qui travaille au Royaume Uni.

Afin de comprendre les enjeux de sécurité au sein de l'entreprise et de les expliquer aux utilisateurs, j'ai pu échanger une journée avec l'officier sécurité du groupe Zodiac Aerospace (Responsable Sécurité des SI) lors d'une visite sur notre site.

Durant mon année de Bac +3 j'ai majoritairement réalisé les mêmes types de dépannages qu'en BTS.

Dès le début de ma troisième année j'ai reçu une demande de création de poste en urgence un soir pour le lendemain. En même temps, la personne m'ayant fait la demande vient m'expliquer le caractère urgent de la situation. Étant seul au bureau je tente de lui faire comprendre que sa demande ne respecte pas les consignes établies au sein de l'entreprise, principalement qu'une demande de création de poste est traitée dans les huit jours en fonction de la charge et que je n'étais pas en capacité de préparer 3 postes et déclarer les utilisateurs pour le lendemain.

J'ai donc contacté le directeur du site pour avoir son appui et ses directives.

Il m'a demandé exceptionnellement de répondre à cette demande en urgence car le groupe leur mettait la pression sur ces trois arrivées et je lui ai répondu que je pouvais la traiter d'ici le lendemain après-midi.

Je l'ai aussi sollicité pour rappeler aux différents chefs de services les règles de traitement des demandes et de faire en sorte que la personne qui m'avait rendu visite cesse de venir nous harceler afin que ses demandes soient traitées en priorité.

J'ai aussi eu à traiter la panne du serveur applicatif et de licences du bureau d'études. Ce serveur créé avant mon arrivée était installé sous Windows 7 sur un pc bureautique montrant des signes de faiblesse. Comme il n'était jamais redémarré, Windows ne pouvait installer les mises à jour et lors d'une coupure d'électricité le serveur n'a jamais redémarré. Je suis arrivé à le démarrer en Mode Sans Échec et à faire en sorte qu'il puisse fonctionner à nouveau.

A cet instant nous avons compris la nécessité de le remplacer, j'ai donc créé une machine virtuelle sur notre cluster ESX avec des caractéristiques plus poussées que la machine actuelle. Comme nous n'avions pas de licences Windows Server et que Windows 10 n'était pas déployé dans le groupe j'ai été contraint de l'installer en Windows 7 Pro. La migration de la base SQL s'était bien passée mais le service d'attribution de licences du bureau d'études ne fonctionnait pas.

La personne chargée des licences a donc contacté les éditeurs et ils nous ont répondu que les fichiers de licences étaient propres à la machine, ce qui impliquait que nous devions demander une mise à jour des fichiers avec des identifiants inclus dans le nouveau serveur. Une fois ceci réalisé le serveur était opérationnel, jusqu'à la fin du support de Windows 7 par Microsoft et la nécessité de migrer de nouveau ce serveur.

Avec l'arrivé des téléphones Wifi j'ai eu à gérer des pannes comme j'avais mené ce projet. Nous avons eu des téléphones perdant le signal en étant à proximité d'un point d'accès Wifi. Étant dans l'incapacité de résoudre le problème nous avons fait intervenir un expert dans cette technologie et à force de réaliser des tests nous sommes arrivés à résoudre ces incidents.

Durant les premiers mois du Bac +5 j'ai réalisé les mêmes types d'interventions auprès des utilisateurs, principalement du dépannage niveau 1.

Avec l'arrivée de la pandémie de Covid-19 nous avons dû fournir une grande quantité d'ordinateurs portables et faire énormément de demandes de créations de comptes VPN en prévision d'un confinement national.

Avant le 17 Mars j'ai principalement remplacé des pc fixes par des ordinateurs portables, donc installé des stations d'accueil sur les bureaux des utilisateurs pendant qu'un de mes collègues installait les ordinateurs à la chaîne.

Lorsque je n'installais pas des stations d'accueil je formais les utilisateurs à l'utilisation du VPN et m'assurais qu'ils avaient tout pour télétravailler.

Au début du confinement je me suis rendu compte de la difficulté à communiquer avec les utilisateurs car nous ne pouvions pas retourner sur site. Nous devions transmettre nos numéros de téléphones personnels afin de dépanner les gens ayant des problèmes de VPN.

Il est même arrivé que nous ne puissions pas nous connecter pendant plusieurs heures à cause d'une saturation de la connexion internet du siège, hébergeant les serveurs VPN de la partie Européenne du groupe.

Les dépannages utilisateurs nécessitant une intervention sur la machine étaient traités par une personne du service restant principalement sur site et tout le reste était traité à distance.

Les demandes que nous avions à traiter étaient beaucoup de demandes de droits d'accès aux documents du réseau, des logiciels à installer, souvent oubliés lors du changement de machine et quelques créations d'utilisateurs.

Cela a duré jusqu'à l'été 2020 où le site a été quasiment fermé 1 semaine en imposant une semaine de congés à tous les collaborateurs sauf certaines personnes du SAV car nous devons assurer une permanence auprès de nos clients. Durant cette fermeture nous avons eu l'autorisation de venir travailler sur l'infrastructure réseau.

Avec mon tuteur nous avons réaménagé les baies de distribution et essentiellement la baie dite centrale regroupant les cœurs de réseaux car un remplacement de ceux-ci est prévu. Comme ces modifications impliquent de couper le réseau dans une partie de l'usine à chaque fois nous devions respecter les délais de fermeture de l'entreprise pour réaliser la totalité de nos modifications.

Lors de travaux de maintenance sur le réseau électrique et de coupure de la salle serveur nous nous sommes rendu compte que les machines virtuelles migrées sur les ESX de la seconde salle serveurs présentaient des lenteurs anormales.

Après une série de tests nous avons pu déterminer que ces lenteurs étaient dû à des accès disques lents, le stockage des machines virtuelles étant sur le NAS et ces lenteurs n'étant pas présentes sur les ESX de la première salle serveurs nous en avons conclu que la liaison entre le NAS et les ESX de la seconde salle avait un défaut.

Nous avons donc testé les deux liens entre les salles en coupant les ports des différents switchs et nous avons pu mettre en évidence qu'une liaison entre deux baies limitait fortement le trafic.

Des recherches ont été entreprises pour déterminer les causes de cette lenteur mais lors de mon départ aucun résultat n'a été remonté.

La migration des postes sous Windows 10 a pris du retard, notamment à cause des différents confinements et aux contraintes sanitaires auxquelles nous avons été soumis. Nous avons pu entreprendre une migration à grande échelle fin 2020 aidés par l'outil LanDesk qui avait une tâche automatisée permettant de mettre automatiquement à jour Windows 7 vers Windows 10.

Cette tâche nous a permis de réaliser des migrations simultanées mais nous ne pouvions la lancer que le soir car cela bloquait le poste utilisateur pendant une voire deux heures et si nous lancions trop de tâches en même temps cela échouait.

Les stations de calcul du bureau d'études ne pouvaient pas être mises à jour car cela provoquait des erreurs logicielles, nous avons donc dû réinstaller intégralement les stations afin de garantir une stabilité d'utilisation.

Nous nous sommes aussi rendu compte que les BIOS des ordinateurs n'étaient pas configurés de la même façon et que tous les BIOS en LEGACY provoquaient un échec de la tâche, nous devions donc réinstaller Windows 10 via une tâche et en UEFI pour que celle-ci s'exécute.

Une majorité de machines vieillissantes devaient aussi être remplacées, nous avons donc fait appel à une société de prestation afin de renforcer nos effectifs et de terminer la migration avant la date limite imposée par le groupe.

Windows 7 Pro ne bénéficiant plus de mises à jour de sécurité, Safran avait défini une date butoir à laquelle ils allaient bloquer l'accès à internet aux ordinateurs fonctionnant sous Windows 7.

Nous avions environ 400 machines à migrer ou à remplacer et nous avons pu le faire dans les temps grâce à l'intervention de nos prestataires et la collaboration de la majorité des utilisateurs.

Avec l'arrivée de Windows 10 nous avons reçu comme consigne de chiffrer tous les ordinateurs portables afin d'éviter le vol de données. Safran souhaite que cette mesure soit étendue aux ordinateurs fixes.

Je devais réaliser la nouvelle migration du serveur du bureau d'études sous Windows Server 2019 et SQL 2014 avant mes congés d'été mais le démarrage de ce projet et la commandes des licences Windows Server et SQL ayant tardées, je n'ai pu la réaliser, bien que tout ait été préparé.

La version de SQL ne peut être plus récente à cause de contraintes logicielles, les bases de données utilisées ne sont certifiées que jusqu'à SQL Server 2014.

2.2) Brassage de deux nouveaux bâtiments

Lorsque je suis arrivé en entreprise un nouveau bâtiment venait juste d'être construit, j'ai donc eu l'occasion de réaliser une maquette réseau et cela m'a permis de découvrir les sécurités mises en place sur les équipements.

Dès le 30 octobre 2016 j'ai participé à l'installation de la baie de distribution de ce nouveau bâtiment. Une fois les équipements installés je me suis occupé du brassage des trois niveaux de ce bâtiment et j'ai participé à l'aménagement d'un open-space de 50 personnes.

Pour cela j'ai référencé chaque prise réseau et la porte du switch correspondant mais j'ai aussi testé les prises grâce à un Fluke afin de s'assurer du bon fonctionnement des câbles.

J'ai ensuite participé au déménagement et à l'installation des 50 utilisateurs en m'assurant qu'aucune erreur n'avait été commise au niveau du réseau. Seul un incident a été remonté car le câble réseau avait été branché sur une prise non brassée.

En Septembre 2017 un nouveau bâtiment nous a été livré. Ce bâtiment regroupe des bureaux, la réception, l'expédition mais aussi le contrôle ainsi qu'une salle serveurs. Notre salle serveur est dupliquée dans une autre salle auparavant située dans des combles aménagés, une salle a été aménagée dans ce nouveau bâtiment.

Je n'ai pas eu l'occasion de migrer la salle serveurs car cela a été réalisé pendant que j'étais au centre de formation mais j'ai été en charge d'équiper la baie de distribution et de brasser les prises.

Avant cela il m'a été demandé de remettre à jour les synoptiques des baies serveurs et distributions pour des travaux ultérieurs.

Une fois le second lien mis en place j'ai installé les 10 switchs de la baie de distribution que j'avais configuré au préalable.

Avec les plans d'implantation j'ai pu réaliser le brassage des prises et réaliser les tests de connectivité avant de déménager les utilisateurs.

Une fois les utilisateurs installés et n'ayant de retour négatif de leur part, je me suis penché sur la liaison entre nos deux salles serveurs.

Il n'y avait qu'une seule liaison mise en place passant par les différentes baies de distribution afin de relier les salles serveurs. J'ai donc fait un schéma du site contenant les baies et les liaisons entre elles, grâce à ce schéma j'ai pu définir une route pour la liaison redondante.

Avec l'accord du DSI j'ai entrepris de relier la salle serveurs principale à une baie de distribution puis à la seconde salle serveur située dans un autre bâtiment.

Le Spanning Tree activé sur les switchs nous permet de faire une boucle sans causer de dysfonctionnement sur le réseau car un port est désactivé automatiquement et sera réactivé si la liaison active est perdue.

Deux ans plus tard nous nous sommes rendus compte qu'une des liaisons présentait des lenteurs, comme expliqué dans la partie précédente.

2.3) Installation de salles de réunions

Le nouveau bâtiment, que j'ai eu l'occasion de câbler dès mon arrivée, abrite un étage entièrement consacré à des salles de réunion.

J'étais accompagné d'un électricien et les services généraux pour aménager les 7 salles de réunion.

Nous avons premièrement amené le mobilier et fixé les écrans 65 pouces aux murs afin qu'ils servent de support de projection.

Les câbles vidéo avaient été tirés dans les sols, plafonds et murs lors de la construction du bâtiment et les prises étaient accessibles dans des boîtiers dans chaque salle. Les salles étant principalement composées de cloisons vitrées afin de laisser passer la lumière, les câbles ne pouvaient être tirés que dans les murs porteurs ou les cloisons en bois. Nous avons donc eu des pannes avec les câbles HDMI dans plusieurs salles car la longueur utilisée dépassait 10 mètres, l'atténuation du signal étant trop importante, aucun signal n'était détecté sur les écrans.

L'architecte en charge du projet n'avait pas pris ses précautions en matière de câbles vidéo, donc nous avions des longueurs de 30 mètres inutilisables, ce qui nous a contraint à nous adapter et à tirer les câbles de manière alternative.

L'installation de ces salles devait être terminée en deux jours mais il nous a fallu une semaine afin de mettre en place les écrans et le mobilier.

Il nous a ensuite été demandé de mettre à disposition des utilisateurs des pc fixes dans les salles afin de pouvoir projeter lorsqu'ils n'avaient pas de pc portable.

J'ai donc configuré 7 ordinateurs identiques et nous avons dû faire créer des supports afin de les attacher sous les tables.

Comme ces salles étaient neuves nous avons équipé ces ordinateurs de claviers et souris sans fil, de plus cela permettait à l'organisateur de la réunion de pouvoir se placer là où il le désirait.

Les salles disposaient d'une multitude de prises réseaux mais la direction a décidé que seulement deux seraient brassées car ils estimaient que seule la personne présentant la réunion devait avoir accès au réseau de l'entreprise et que les autres étaient là uniquement pour suivre la réunion.

Afin d'éviter les dérives nous avons acheté des verrous afin de sceller le câble dans la prise réseau et éviter que les gens ne les débranchent. De plus, nous avons attaché les câbles aux tables pour éviter qu'ils ne pendent tant pour l'aspect visuel que fonctionnel pour éviter qu'ils ne soient arrachés.

Durant les premiers mois, nous avons dû changer une multitude de câbles réseau car les gens n'en prennent pas soin et essaient d'arracher les verrous afin d'utiliser le câble dédié à l'ordinateur fixe. De plus nous avons eu des vols de matériel sans fil, principalement parce que les utilisateurs prennent le récepteur USB de derrière les ordinateurs situés sous les tables pour utiliser le matériel sur leur portable et ne le remettent pas en place et il est arrivé que quelqu'un reparte avec tout le matériel sous le bras.

Nous avons donc décidé de remplacer le matériel sans fil manquant par du matériel filaire comme les utilisateurs ne prennent pas soin des salles de réunion neuves.

Personnellement j'ai pris la décision de ne plus remplacer les câbles réseau abîmés voire arrachés car les salles étaient neuves.

La direction nous a soutenus pour nos décisions face aux incivilités dont sont sujettes les salles de réunion.

L'installation de ces salles de réunion a été ma première expérience en gestion de projet car j'étais un des principaux décisionnaires dans ces travaux.

2.4) Projet TOIP Wifi

Durant mon année de Bac +3 il nous avait été demandé de mener un projet en entreprise.

Lorsque j'étais en BTS un projet de déploiement de téléphonie Wifi avait été évoqué avec le groupe et j'ai pu mener ce projet en compagnie de mon tuteur.

Le système de téléphonie ayant été modernisé, pour la partie fixe, durant mes années de BTS avec de la téléphonie par IP, les téléphones DECT devaient être remplacés aussi.

Ce système vieillissant fonctionnait encore mais le fait de devoir faire cohabiter les deux systèmes était compliqué à gérer et le déploiement des téléphones Wifi devait permettre d'utiliser la même technologie dans toute l'entreprise.

Afin de réaliser ce projet des études devaient être menées au préalable, la réalisation d'une cartographie Wifi de l'usine a été décidée durant la réunion de lancement avec la société SPIE ICS qui allait nous aider à réaliser ce projet.

L'étude de couverture s'est déroulée sur 4 journées afin de cartographier toutes les zones de l'usine même les parkings, les toits et la cave.

Cette étude a été réalisée avec un point d'accès Wifi relié à un onduleur que nous placions de manière à tester la qualité du signal dans la zone. Il a été défini qu'il faudrait un total de 86 bornes afin de couvrir toute la superficie du site de Roche la Molière.

À la suite de l'étude de couverture réalisée par SPIE ICS, nous avons reçu plusieurs propositions de leur part comprenant divers matériels.

Nous avons retenu une offre comportant des téléphones IP Cisco 8821, des bornes Cisco Aironet 1832I, 1542, 2802I et des contrôleurs 3504.

Une fois que les livrables remis de la part de SPIE ICS ont été acceptés par le groupe nous avons pu lancer le projet.

Nous avons aussi choisi de prendre certaines prestations chez SPIE ICS, notamment l'installation et la configuration des bornes ainsi que des contrôleurs.

En comptant les bornes, les contrôleurs, les téléphones IP, les licences et les prestations nous estimons un budget à 160 000€.

Nous avons réalisé une demande de cotation auprès d'un fournisseur défini par Safran, Dimension Data et la commande des bornes, des contrôleurs, de 50 téléphones ainsi que les licences représentaient une somme de 80 000\$, ce qui représente 67 811€.

Le budget estimé pour la prestation de services et la pose des bornes est de 60 000€.

Pour le planning nous avions découpé le projet en phases :

- Préparation du projet : début 2018

Etude de couverture Wifi : avril 2018

Commande du matériel : octobre – novembre 2018

Réception des bornes : fin 2018

- Maquette du projet et paramétrage des contrôleurs : janvier 2019

- Validation de la solution : fin janvier 2019

- Installation des bornes : février – avril 2019

- Tests des téléphones TOIP Wifi et de la couverture : mai – juin 2019

- Déploiement des téléphones : juin – juillet 2019

Une fois les bases et les étapes du projet établies, nous avons réfléchi aux risques potentiels que pourrait subir le projet, ainsi que leurs impacts. Après réflexions nous avons mis en place des mesures pour prévenir les incidents, ou les amoindrir, comme une panne électrique, des retards ou même des problèmes logiciels.

La réalisation du projet a été retardée de plusieurs mois, notamment à cause du fournisseur imposé par Safran car nous avions l'habitude de travailler avec le fournisseur Inmac qui avait des délais allant de quelques jours à quelques semaines mais travailler avec Dimension Data implique plusieurs mois de délai. Nous avons en l'occurrence subi un retard de 3 mois car nous n'avons reçu l'ensemble de la commande que fin février 2019.

La pose des bornes par les électriciens a aussi duré plus de temps, principalement à cause d'autres travaux au sein de l'usine.

La pose des bornes et le câblage par les électriciens est facturée 45 000€ et la prestation de SPIE ICS comprenant l'étude de couverture, le paramétrage des équipements ainsi que le maquettage s'élève à 13 500€, ce qui représente une somme de 58 500€.

La commande de 100 téléphones supplémentaires avec accessoires est revenue à 36 829\$, soit 31 211€.

La facturation totale s'élève donc à 158 000€, ce qui correspond à notre estimation au début du projet.

Le déroulement du projet a respecté la planification sur les premiers mois, cependant les écarts des mois suivants sont majoritairement dus aux retards de livraison de la part de Dimension Data et de la pose des bornes par les électriciens.

Pour pallier ces retards il aurait fallu la possibilité de changer de fournisseur afin de réduire le délai de livraison et d'assurer un suivi, mais aussi de dédier les électriciens au projet car ils ont posé les bornes tout en devant répondre à d'autres besoins sur le site.

Ce projet a permis à l'entreprise d'avoir un système de communication entièrement en TOIP CISCO et surtout harmonisé technologiquement.

En plus d'avoir mené ce projet j'ai participé à tous les aspects techniques, ce qui m'a permis d'acquérir de nouvelles connaissances principalement orientées autour de la technologie Wifi.

2.5) Formation virtualisation

Courant Mai 2017 nous avons suivi une formation sur la virtualisation.

Cette formation d'une durée de 4 jours était exclusivement composée de modules VMware et principalement ESXi.

Le premier jour nous avons suivi un cours sur l'utilisation de la virtualisation et l'attribution des ressources. Nous avons ensuite appris à installer ESXi 6.5 et à configurer le serveur afin de pouvoir héberger des machines virtuelles.

La suite de la formation était principalement composée de Travaux Pratiques comme la création de machines virtuelles, l'administration de l'ESX et le dépannage.

Ceci m'a permis de me familiariser avec l'environnement ESXi, ce qui m'a été essentiel durant mes 5 années en entreprise mais aussi au centre de formation.

2.6) Formations utilisateurs

Avec l'arrivée du nouveau bâtiment nous avons eu des hôtesses d'accueil et il m'a été demandé de les former à l'utilisation de nos outils informatiques, principalement la messagerie IBM Notes que nous utilisions aussi pour gérer les réservations des salles de réunion comme elles devaient aussi en assurer le suivi et s'occuper des clés des salles.

Il m'a aussi été demandé, par le responsable du service Programmes, de former une nouvelle arrivante lorsque j'ai installé son poste de travail. J'ai donc convenu d'un rendez-vous avec elle et j'ai préparé des procédures afin de monter un lecteur réseau et une imprimante.

Comme cette personne était responsable d'une équipe je lui ai aussi expliqué son rôle dans la gestion des droits sur le réseau, tous les dossiers concernant ses programmes étaient sous sa responsabilité donc elle devait accorder les accès.

Je l'ai aussi formée à l'utilisation du VPN et au mode nomade de la messagerie.

Il m'a ensuite été demandé plusieurs fois de former les nouveaux arrivant, et de répondre à toutes leurs questions. Il m'est arrivé de former des personnes qui ne connaissaient rien à l'usage d'un ordinateur, ce qui m'a demandé du temps et d'adapter mon langage.

Avec le projet de déploiement de la téléphonie Wifi j'ai dû former premièrement mes collègues du service sur la configuration des terminaux mobiles afin qu'ils récupèrent leur configuration. N'ayant pas les droits pour la déclaration des utilisateurs et l'attribution des téléphones, c'est mon tuteur qui s'en occupait.

Lors de la remise de chaque téléphone aux utilisateurs concernés je proposais une rapide formation sur leur utilisation et sur l'accès à l'annuaire du groupe.

La pandémie de COVID-19 a bouleversé l'utilisation du télétravail au sein de l'entreprise. Nous avons dû équiper tous les utilisateurs pouvant télétravailler d'ordinateurs portables et les former massivement à l'utilisation du VPN.

Le VPN imposé par Safran ayant des exigences de sécurité en matière d'antivirus, j'ai premièrement appris aux utilisateurs à le mettre à jour.

Puis s'en suivait la configuration du compte VPN puis la liaison du compte et du client, qui d'après Safran se faisait automatiquement mais en réalité il fallait établir toutes les déclarations manuellement.

Je faisais un test de connexion hors réseau avec les utilisateurs et leur expliquait comment résoudre une majorité d'incidents que nous avions déjà rencontrés avec le VPN.

Parfois il m'arrivait de former les utilisateurs à l'usage du VPN durant toute la journée car mes collègues n'avaient pas toujours le temps. Je n'ai jamais eu de formation pour l'utilisation du VPN étant simple utilisateur mais j'ai appris en dépannant les gens et en fouillant dans les paramètres. Lorsqu'il nous a été demandé de télétravailler nous aussi j'ai transmis à mes collègues tout ce que j'avais appris sur le VPN.

Avec l'arrivée de Windows 10 et du chiffrage des ordinateurs portables j'ai dû former les utilisateurs à l'utilisation de BitLocker en configurant avec eux le mot de passe et en leur expliquant à quel moment il faut le saisir. Je leur explique aussi les bonnes pratiques en matière de stockage et de partage de données de l'entreprise.

Lors de mon départ de l'entreprise je travaillais sur la migration du serveur de licences du bureau d'études qui héberge aussi la base de données d'une de leur application. Durant mes 5 ans de présence j'étais le seul à intervenir sur ce serveur et à le dépanner, j'étais donc le seul en capacité de le migrer et de m'assurer que tout fonctionnait à nouveau.

J'ai donc dû créer des procédures pour la migration, pour l'utilisation de ce serveur mais aussi pour la base de données SQL et former mon tuteur sur ce serveur car c'est lui qui a repris le projet de migration lorsque je suis parti et il sera aussi en charge de son fonctionnement.

III. Mes expériences personnelles

En plus de mes études, je suis bénévole à la Protection Civile de la Loire depuis 2014 et sapeurpompier volontaire depuis 2018.

Ces expériences sont loin du monde de l'informatique mais elles m'ont permis d'acquérir certaines compétences comportementales voire d'encadrement.

Au sein de la Protection Civile j'ai eu l'occasion de suivre de nombreuses formations de premiers secours mais aussi une formation de Chef d'Équipe.

Une des qualités en tant que secouriste est de savoir agir en fonction de ce qui se présente mais il faut surtout de savoir écouter les personnes auprès desquelles nous intervenons.

La formation Chef d'Équipe consiste à acquérir les compétences nécessaires à l'encadrement d'une équipe de secouristes déployée sur une manifestation ou un poste de secours.

Il nous est enseigné comment s'occuper efficacement de notre équipe et à se renseigner sur les compétences de chacun afin de les utiliser efficacement. Nous apprenons non seulement à diriger nos équipiers mais aussi d'adopter une attitude correcte face à diverses situations et de savoir prendre des décisions en fonction des diverses situations que nous pouvons rencontrer.

Durant mes années d'engagement j'ai de nombreuses fois été chef d'équipe et j'ai eu l'occasion de rencontrer diverses situations où il m'a fallu m'adapter car ce n'était pas des cas d'école.

Que ce soit au sein de la Protection Civile ou du SDIS 42 il m'est aussi arrivé de participer à l'encadrement ou d'animer des formations de premiers secours. Pendant ces formations nous devons souvent faire face à des personnes ne connaissant pas le monde du secourisme.

Nous devons donc adapter notre langage et nous assurer que l'information est bien transmise auprès de chacun.