

<b>Remerciements.....</b>	<b>1</b>
<b>Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>I - Présentation de l'entreprise.....</b>	<b>2</b>
<b>II - Mes missions.....</b>	<b>5</b>
I - Informatique interne .....	5
II- Passage au Datacenter.....	5
III - Mise à jour et changement de mot de passe des switches.....	6
III – Service client.....	8
IV - Problème Forticlient.....	9
V - Analyse de configurations réseau et création d'un tableau récapitulatif.....	10
VI – Suppression de VLAN.....	10
<b>Conclusion.....</b>	<b>11</b>

## **Remerciements**

Avant de commencer, je souhaiterais adresser ma gratitude à l'ensemble de l'équipe d'Ozitem Levallois pour m'avoir accueillie en tant que stagiaire et m'avoir offert une expérience professionnelle enrichissante.

Tout d'abord je voudrais remercier Mr. Nicolas GUILBERT pour son soutien tout au long du processus de recrutement.

J'adresse ma gratitude à toute l'équipe du Centre des Opérations, notamment Mr. Pierre MARCHET, mon tuteur de stage, pour leur accueil chaleureux et leur accompagnement tout au long de mon stage.

Mes plus grands remerciements à l'équipe pédagogique du lycée La Tournelle, en particulier Mr. GNADJRO, pour m'avoir apporté l'aide théorique et pratique nécessaire au bon déroulement de mon stage.

Merci à tous !

## **Introduction**

Étudiante en première année de BTS SIO (Services Informatiques aux Organisations) au lycée La Tournelle, j'ai effectué mon stage de fin d'année au sein d'OZITEM, située à Levallois-Perret, du 3 juin au 5 juillet.

Mon stage s'est déroulé au sein du Centre des Opérations (COP dans le reste du rapport).

J'ai choisi cette entreprise car son secteur d'activité m'attirait. Grâce à cette expérience j'ai pu l'opportunité de découvrir les métiers d'ingénieur Système et réseau, et de Technicien réseau, ainsi que développer mes compétences.

Ce stage a été assez décisif pour mon avenir professionnel. En effet, il m'a conforté dans mon choix de parcours et m'a donné confiance en moi dans ce domaine dans lequel je ne pensais pas toujours avoir ma place.

# **I - Présentation de l'entreprise**

## **Historique**

### **1990 - Des débuts prometteurs**

L'histoire commence avec l'idée que l'informatique va révolutionner la fin du 20e siècle. Avec l'apparition d'Internet, leur première expertise est le négoce de matériel informatique.

### **2000 - Des années décisives**

Les années 2000 marquent l'entrée dans l'ère de la virtualisation. Ils s'adaptent aux évolutions technologiques et diversifient leur clientèle. L'assistance technique voit le jour, soutenue par des comptes prestigieux dans le luxe, la banque et l'aéronautique.

### **2010 - Nouvelle décennie, nouveau tournant**

L'ère du cloud marque une accélération : augmentation des effectifs, regroupements d'entreprises et lancement des Services Managés (IaaS, SaaS, PaaS, etc.). Ozitem devient un acteur de l'IT en Île-de-France.

### **2020 - Une stratégie internationale**

Ozitem continue son ascension avec des ouvertures de sites en France et à l'étranger, opérant 24/7. Avec 400 collaborateurs, ils industrialisent des solutions IT et développent des services sur mesure, au service de l'innovation et de la transformation digitale.

### **2022 - Certification pour l'Hébergement des Données de Santé (HDS 1.1)**

En 2022, Ozitem obtient la certification HDS 1.1 pour l'intégralité des activités. Ces certifications assurent à leurs clients des services performants dans un environnement sécurisé, garantissant disponibilité, intégrité et confidentialité des données sensibles.

### **2023 - Ouverture du capital aux collaborateurs**

Ozitem ouvre son capital aux collaborateurs, permettant à près de 30 Ozitémiens de devenir actionnaires du Groupe, affirmant ainsi son engagement envers la répartition des valeurs.

## La structure de l'entreprise

### **Talent IT Services**

Joue un rôle clé en recrutant et en accompagnant les talents IT pour soutenir la transformation digitale des clients. Composée de 7 Account Managers, l'équipe assure un suivi des collaborateurs en mission, tout en promouvant les valeurs humaines telles que l'accompagnement, la cohésion et le sentiment d'appartenance au sein du groupe.

### **Centre des Opération (COP)**

Composé de 25 ingénieur(e)s, le COP est basé sur 3 sites : Levallois, Toulouse, Hô-Chi-Minh-Ville en 24/7.

Sa mission principale est d'assurer la supervision, le support et l'exploitation des infrastructures de plus de 100 clients infogérés et hébergés. Le COP traite en moyenne 3300 tickets/mois et s'appuie sur plus de 10 000 équipements.

La Talent IT Services d'Ozitem joue un rôle clé en recrutant et en accompagnant les talents IT pour soutenir la transformation digitale des clients. Composée de 7 Account Managers, l'équipe assure un suivi des collaborateurs en mission, tout en promouvant les valeurs humaines telles que l'accompagnement, la cohésion et le sentiment d'appartenance au sein du groupe.

### **Service Desk**

Sa mission est d'assurer le traitement des incidents et des demandes des utilisateurs qui concernent principalement les aspects :

- Poste de travail, avec une prise en main à distance
- Téléphonie

Ils utilisent plusieurs outils comme :

- Citrix
- Microsoft
- Azure
- Office 365

### **Pôle Projet**

Sa mission est de réaliser des prestations forfaitaires

- D'intégration
- D'architecture
- De déploiement
- De conseils
- D'expertise en infrastructure IT

L'équipe est composée d'ingénieurs, d'experts, et de consultants, spécialisés en :

- Réseaux
- Sécurité
- Système
- Cloud

### **Pôle Innovation et Performance**

Ce pôle est composé de 14 experts :

- 50% DevOps
- 50% SysOps

Il regroupe deux grandes typologies de métiers et travaille en étroite collaboration avec le pôle Projets.

Les missions s'articulent autour :

- Du développement
- De la migration
- De déploiements applicatifs
- De l'intégration continue
- Des technologies de conteneurisation

## **II - Mes missions**

### **I - Informatique interne**

Le service où je me trouvais, nommé COP (Centre des Opérations), a pour mission de traiter des tickets. Il est divisé en deux, on a les ingénieurs qui s'occupent des tickets CLIENTS et les techniciens qui s'occupent de la partie Informatique interne.

Lors de ma première semaine dans l'entreprise, je me suis retrouvée aux côtés des techniciens. Mes missions pendant ce temps-là n'étaient pas très complexes mais on pouvait voir qu'elles étaient nécessaires au bon fonctionnement de l'entreprise.

Par exemple, lorsque de nouvelles personnes intègrent l'entreprise, il fallait créer de nouveaux profils d'utilisateurs dans le réseau de l'entreprise, appelé OZITEM-LAN. J'ai donc fait cela, pour deux stagiaires, en utilisant l'Active Directory.

J'ai appris qu'il ne fallait pas remplir manuellement les autorisations et "paramètres" de chaque utilisateur. Ils ont créé des Templates pour quasiment chaque type de poste. Il s'agissait alors de sélectionner le plus proche ou de faire un "Copier-Coller" du profil du tuteur du stagiaire en question. Ensuite il faut enlever certains droits, parce que le stagiaire ne peut pas pour des raisons de sécurité, accéder à tout.

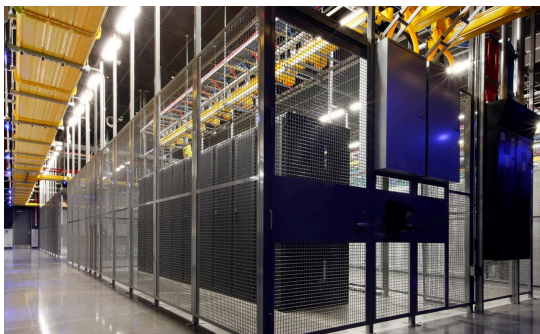
Il fallait également préparer les postes de travail de ces personnes, ce sont aussi ces techniciens qui s'en occupent.

Et globalement, dès que quelqu'un a un problème avec un appareil, c'est à eux qu'il fait appel.

## II- Passage au Datacenter

Cette première semaine, j'ai accompagné l'un des techniciens alors qu'il se rendait en DataCenter (Equinix). Il devait tirer une fibre d'une baie télécom à un client

J'ai été assez surprise du niveau de sécurité, à l'entrée je devais donner une pièce d'identité, pour qu'ils me fassent un badge, ensuite ils m'ont pris mon empreinte digitale, et j'ai dû valider ces deux choses-là à plusieurs reprises avant d'atteindre les machines, et même arrivée aux machines, les baies étaient verrouillées avec un genre de cadenas.



J'y suis allée deux fois en tout, et la deuxième fois je me suis rendue au datacenter Global Switch situé à Clichy pour accompagner deux ingénieurs chargés d'effectuer un changement de CPU et un ajout de RAM sur un ESX.

## III - Mise à jour et changement de mot de passe des switches

Pour ma part, on m'a confié la mise à jour des appareils présents sur le site de Levallois. Avant de commencer les opérations, il est essentiel de prévenir les utilisateurs connectés par câble au switch, car cela entraînera une interruption temporaire de la connexion. Par conséquent, il faut localiser physiquement chacun d'entre eux dans les différents services pour éviter tout désagrément.

#### **4. Cas rencontrés lors de la mise à jour**

Lors des mises à jour, j'ai rencontré deux scénarios distincts :

##### **Cas I : Le switch est étiqueté**

Dans le premier cas, lorsque le switch est étiqueté avec son nom, la procédure est plus simple. Il suffit de demander aux utilisateurs concernés de se connecter via le Wi-Fi. Ensuite, la procédure de mise à jour peut être suivie :

1. **Configuration du serveur TFTP** : J'ai mis en place un serveur TFTP (Trivial File Transfer Protocol) en utilisant **Tftpd32**. Cet outil est essentiel pour transférer le fichier de mise à jour du firmware du switch. Tftpd32 permet de configurer un "répertoire de base" (Base Directory) où le fichier de mise à jour doit être placé.
2. **Utilisation de Putty** : J'ai utilisé **Putty**, un client SSH et telnet gratuit, pour accéder à la console du switch. Avec Putty, on peut se connecter à la ligne de commande du switch et y exécuter les commandes nécessaires. Une fois connecté au switch via Putty, j'ai suivi la procédure de mise à jour en exécutant les commandes spécifiques indiquées dans le document "Change". Ces commandes varient en fonction du modèle du switch et de la version du firmware.
3. **Exécution des commandes de mise à jour** : En utilisant la console de Putty, j'ai chargé le fichier de mise à jour sur le switch via le serveur TFTP. Voici les étapes générales :
  - Télécharger le firmware sur le serveur TFTP.
  - Utiliser la commande `copy tftp flash` sur le switch pour transférer le firmware.
  - Redémarrer le switch avec la nouvelle version du firmware.

##### **Cas II : Le switch n'est pas étiqueté**

Dans le second cas, lorsque le switch n'a pas d'étiquette d'identification, il n'est pas possible de l'identifier facilement sans provoquer une coupure d'activité. Dans ce scénario, il est nécessaire de vérifier physiquement chaque switch et de réaliser une connexion par câble. Voici comment j'ai procédé :

- **Connexion directe au switch** : J'ai utilisé un câble console (câble série) et un câble RJ45 pour me connecter directement au switch. Ensuite, dans Putty, j'ai configuré le type de connexion sur "Serial" (série), ce qui est essentiel pour communiquer directement avec le switch via le port console.
- **Mise à jour via connexion directe** : Une fois connecté, la procédure de mise à jour est similaire à celle que j'ai décrite dans le premier cas. Cependant, la



connexion directe permet d'avoir un contrôle total sur le switch, ce qui est important vu qu'on ne pouvait pas l'identifier clairement autrement.

### III – Service client

#### **Description du Ticket**

Nous avons été contactés par une agence cliente rencontrant des problèmes avec leur système de téléphonie et leur réseau. Les problèmes signalés étaient les suivants :

##### **Téléphonie :**

- **Appels entrants** : Les interlocuteurs ne sont pas entendus, ou le téléphone continue de sonner après avoir décroché, ce qui résulte en des appels manqués.
- **Appels sortants** : Les interlocuteurs ne sont pas entendus, ou le numéro ne se compose pas malgré l'appui sur les touches du téléphone.

##### **Réseau :**

- La connexion réseau est lente et se coupe régulièrement, ce qui affecte la productivité de l'agence.

Tous les voyants de la baie réseau étaient au vert, indiquant que l'équipement semblait fonctionner correctement. De plus, le routeur avait été redémarré à 17h, ce qui n'a pas résolu les problèmes signalés.

Pour traiter ce ticket, nous avons suivi plusieurs étapes :

##### **Supervision avec Centreon :**

- Nous avons utilisé **Centreon**, un logiciel de supervision réseau, pour surveiller l'état de l'infrastructure IT de l'agence. Centreon permet de vérifier en temps réel la disponibilité des services, la performance des réseaux et des équipements, et de détecter rapidement les anomalies. Grâce à cet outil, nous avons pu confirmer que tous les voyants de l'infrastructure étaient au vert, indiquant qu'il n'y avait pas de panne matérielle ou de réseau apparente.

##### **Analyse des Routeurs :**

- Nous avons également effectué des vérifications sur les routeurs pour identifier d'éventuels problèmes de configuration ou de performance.

### Escalade à Bouygues :

- Après avoir effectué nos vérifications et puisqu'on n'avait trouvé aucune anomalie de notre côté, nous avons décidé d'ouvrir un ticket auprès de l'opérateur **Bouygues**.

## IV - Problème Signatures Forticlient

Pendant mon stage, on m'a parlé d'un problème avec FortiClient qui faisait afficher un message d'erreur disant : "Mettre à jour la protection antivirus. La protection antivirus est périmée. Appuyez ou cliquez ici pour mettre à jour FortiClient."

### Signatures

Signature	Action	Version
AntiVirus :	✖ Dépassé	92.04922
Antivirus étendu :	✔ À jour	92.04865
AntiVirus Extreme:	✖ Dépassé	1.00000
Anti-virus Pallas:	✔ À jour	2.16528
Pare-feu applicatif:	✔ À jour	28.00802
Vulnérabilité:	✔ À jour	1.00686
Signatures IRDB:	✖ Dépassé	4.00875

On avait aussi ceci :

Mon responsable s'est rendu compte que deux bugs étaient probablement à l'origine de ce problème :

- **780651** : FortiClient sur Windows ne mettait pas à jour les signatures comme prévu.
- **857041** : Le centre de sécurité de Windows 10 indiquait que FortiClient et Windows Defender étaient tous les deux désactivés.

Ma tâche a été de rechercher une version de FortiClient où ces bugs étaient corrigés. Ensuite, il fallait contacter Fortinet pour savoir s'il serait pertinent de passer à cette nouvelle version.

## V - Analyse de configurations réseau et création d'un tableau récapitulatif

Pendant mon stage, on m'a demandé d'analyser des configurations réseau et remplir un tableau récapitulatif avec des informations spécifiques pour chaque client. Ce tableau comportait plusieurs colonnes :

- Client
- Valeur configurée pour le trafic shaping
- Nombre d'IPs publiques routées vers le client
- Plage d'IP publiques d'interco
- Plage d'IP publiques routées

### **Les difficultés rencontrées :**

C'était une des choses les plus compliquées que j'ai eu à faire, j'ai eu des difficultés à trouver les informations nécessaires à partir des configurations réseau. Les lignes de code contenaient beaucoup de détails techniques, comme des adresses IP, des politiques de service, et d'autres paramètres que je ne maîtrise pas.

Je ne comprenais pas du tout ce qui était écrit, et encore moins comment je devais les classer dans le tableau.

### **Comment j'ai surmonté ces difficultés :**

- J'ai pris le temps de chercher la signification de chaque commande pour comprendre sa fonction.
- J'ai demandé de l'aide à mes collègues expérimentés, qui m'ont guidée dans l'interprétation des configurations réseau. Ils m'ont montré comment identifier les informations importantes et m'ont donné des conseils pour remplir le tableau correctement.

## VI – Suppression de VLAN

On m'a également demandé de lister les VLAN de l'entreprise dans ce tableau :

Nom	ID du VLAN	N° de VM
3CX-DMZ	68	1
ADFS-DMZ	94	0
CES-DMZ	77	6
CES-HB	502	8
CES-LAN	277	5

Après avoir identifié et surligné les VLAN qui ne contenaient aucune machine virtuelle (VM), j'ai présenté ce tableau à mon responsable. Il m'a alors aidée à identifier les VLAN inutilisés que nous devions supprimer.

Ensuite, j'ai rédigé un autre *Change Request* similaire à celui que j'avais préparé la première fois, cette fois pour la suppression des VLAN inutilisés. Ce document a ensuite été soumis par mon responsable à ses supérieurs pour approbation.

## **Conclusion**

Mon stage chez Ozitem a été une expérience particulièrement enrichissante, que ce soit sur le plan technique ou social. J'avais initialement une perception du milieu professionnel comme étant rigide et froid, mais j'ai été agréablement surprise de constater une atmosphère chaleureuse où le tutoiement était de mise, y compris avec les cadres les plus hauts placés.

Sur le plan technique, ce stage m'a permis de découvrir des aspects que l'on n'aborde pas en cours, comme l'importance cruciale de la sécurité des données. J'ai pu observer de près les pratiques rigoureuses mises en place pour protéger les informations, que ce soit à travers les restrictions d'accès à la salle de travail, l'utilisation des empreintes digitales, ou encore l'obligation de verrouiller les ordinateurs à chaque sortie.

Ces cinq semaines passées au Centre des Opérations ont été extrêmement instructives. J'ai non seulement acquis de nouvelles compétences techniques, mais j'ai également été rassurée et encouragée par l'environnement de travail. Je suis reconnaissante envers toute l'équipe pour leur soutien et leur patience, et je repars avec énormément de connaissances et de très bons souvenirs.

En conclusion, on peut dire que ce stage a été une expérience pleinement réussie.

*Safa*