



**Institut Universitaire de Technologie,
Aix-Marseille Université**

**RAPPORT DE STAGE
Diplôme Universitaire de Technologie
Spécialité Réseaux et Télécommunications**

Stagiaire Informaticien

Baptiste Pons

Feeder

Responsable entreprise : Christian Sery
Responsable académique : Jean-Luc Damoiseaux

2021

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier Monsieur Pageault Claude-Michel, Président et Madame Allen Pascale, Directrice de la société Feeder de m'avoir accueilli au sein de leur entreprise et de m'avoir fait confiance. J'espère avoir été à la hauteur de leurs exigences.

Je tiens aussi à remercier Monsieur Sery Christian, mon maître de stage, pour le temps qu'il m'a accordé, les missions qu'il m'a confiées et les réponses apportées à mes questionnements.

Je saisi cette occasion pour adresser également mes remerciements à tous les employés de Feeder pour leur écoute, leur aide et leur bienveillance.

Je voudrai aussi remercier mon responsable académique, Monsieur Damoiseaux Jean-Luc pour sa disponibilité et ses conseils.

Table des matières

1	Introduction.....	1
2	Présentation de l'Entreprise.....	2
2.1	Historique	2
2.2	Localisation	3
2.3	Les différents services	4
2.4	Organigramme.....	5
3	Mes Missions.....	6
3.1	Amélioration de la structure informatique en place	6
3.1.1	Etiquetage de câble	6
3.1.2	Installations d'équipements pour baie serveur	10
3.1.3	Montage de poste de travail	12
3.2	Administration Système et Réseau.....	14
3.2.1	Optimisation de serveur	14
3.2.2	Sauvegarde d'ordinateur.....	18
3.2.3	Mise à jour de l'annuaire Téléphonique Interne.....	19
4	Conclusion.....	21
5	Glossaire	23
6	Bibliographie.....	26

1 Introduction

Le DUT Réseaux et Télécommunications dispense à ses étudiants une formation théorique et pratique qui se clôture par un stage en entreprise d'une durée de dix semaines. Ce stage a pour but de nous sensibiliser au monde de l'entreprise en menant à bien divers projets, mettant en pratique nos connaissances théoriques.

C'est ainsi que j'ai intégré l'équipe technique de la société FEEDER, entreprise spécialisée dans la distribution **IT***, tutoré par Christian Sery, Ingénieur Programmation et Développement.

Au cours de ce stage, du 19 avril au 25 juin 2021, j'ai participé aux différentes missions confiées au service technique.

Nous présenterons dans ce rapport, le secteur d'activité dans lequel j'ai évolué, et la position de la société sur le marché. Puis, nous détaillerons les différentes missions qui m'ont été confiées. Nous terminerons par une conclusion qui résumera les atouts très enrichissants acquis durant cette période, dans cette société.

2 Présentation de l'Entreprise

2.1 Historique

Feeder est un distributeur **B to B*** d'expert à valeur ajoutée de solution informatique depuis 1984 qui possède donc un catalogue de marque pour différents secteurs d'activités (entreprise, graphique, médical, industrie, sécurité, vidéo, téléphonie ...)

L'entreprise a été créée en 1983 à Vitrolles, par Louis ALOCCIO et Serge GAUTHRON. Par la suite, la gestion a été reprise par Claude Michel Pageault ainsi que Pascale Allen. A ses débuts, l'entreprise Feeder était distributeur de McAfee, Apple et Microsoft.

En 2003, l'entreprise prend un nouveau virage stratégique en proposant à la vente des produits informatiques avec comme accroche : « notre force, la différenciation ».

En s'affirmant dans son ascension, Feeder se développe et fait connaître les marques représentées dans son catalogue.

Depuis 2013, Feeder travaille avec Sophos, célèbre antivirus qui lui permet une valeur ajoutée dans son catalogue.

En 2020, l'entreprise a réalisé un chiffre d'affaires de 25 millions d'euros. Elle est partenaire avec plusieurs grandes marques comme EIZO, EPSON, NVIDIA, Sophos, Man&Machine, Ergotron...

Feeder est aussi un représentant exclusif en France, au Maghreb et en Afrique de la marque Eizo, constructeur Japonais de moniteurs haut de gamme.

Les principaux concurrents de Feeder en France, sont : Techdata, Ingram, Also, Pixel Tech.

2.2 Localisation

L'entreprise Feeder a tout d'abord son siège social situé à Vitrolles (13). Elle possède aussi des locaux commerciaux à La Ciotat (13), à Vélizy (78) près de Paris et à Rabat au Maroc.



Figure 1 : Feeder dans la région Bouches du Rhône

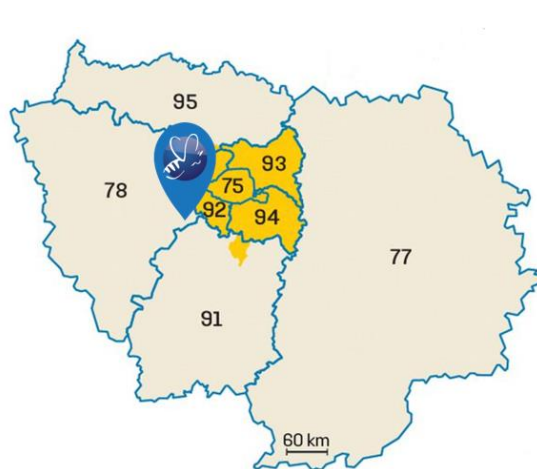


Figure 2 : Feeder dans la Région Parisienne



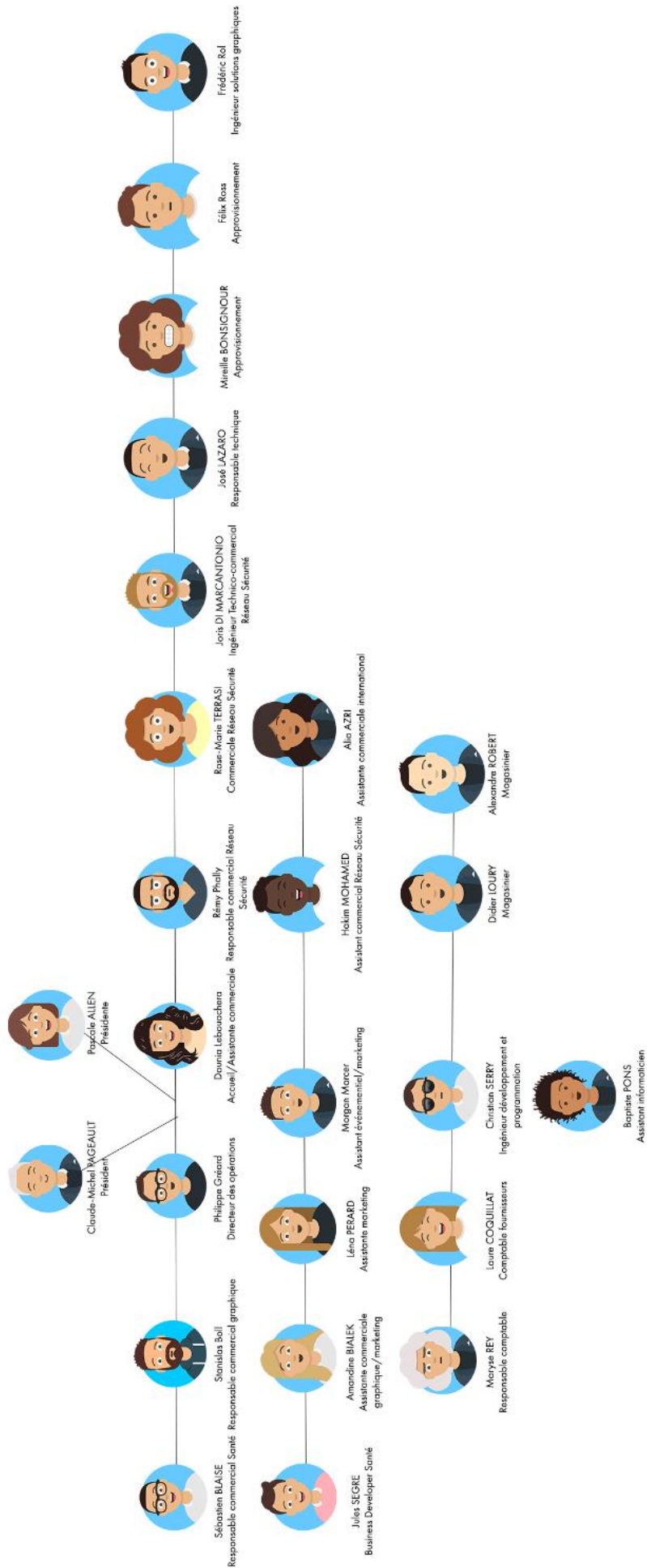
Figure 3 : Feeder au Maroc

2.3 Les différents services

La société regroupe une trentaine d'employés. Le président est Mr Claude-Michel Pageault et la directrice générale est Pascale Allen. Il y a de nombreux services :

- Service approvisionnement : est chargé de l'achat de matériel, de la négociation des prix du matériel avec les fournisseurs.
- Service commercial: développe le portefeuille client dans l'objectif d'augmenter les ventes et de remplir l'objectif de chiffre d'affaire de l'année (grâce à la prospection, réalisation de devis, réponse aux appels d'offre...).
- Service marketing et communication: améliore la visibilité de l'entreprise et des marques distribuées.
- Service comptable: gère les factures, notes de frais, fiches de paie. Il permet d'avoir une visibilité financière sur toutes les actions de l'entreprise.
- Service informatique : s'occupe de la maintenance, de la gestion des pannes de serveur, règle les problèmes techniques, optimise notre **ERP***. Service dont j'ai fait partie durant ce stage.
- Service avant-vente: s'occupent des demandes de clients spécifiques ou de prospects.
- Service après-vente: s'occupent principalement des problèmes rencontrés par les clients.

2.4 Organigramme



3 Mes Missions

Au cours de mon stage, j'ai eu l'opportunité de découvrir la polyvalence du métier d'informaticien dans une **PME***. Il faut répondre à des demandes faisant appel à différents domaines de compétences.

3.1 Amélioration de la structure informatique en place

3.1.1 Etiquetage de câble

En 2020, l'entreprise a agrandi ses locaux de la Ciotat. Lors de mon arrivé en stage ma première mission à été d'étiqueter cette nouvelle extension, afin de disposer d'un repérage précis et fiable des fils et des câbles pour optimiser la maintenance de notre installation.

Pour cela j'ai procédé par étapes, en commençant par effectuer un schéma de la pièce regroupant l'ensemble des prises électriques et prises réseaux (aussi appelées RJ45).

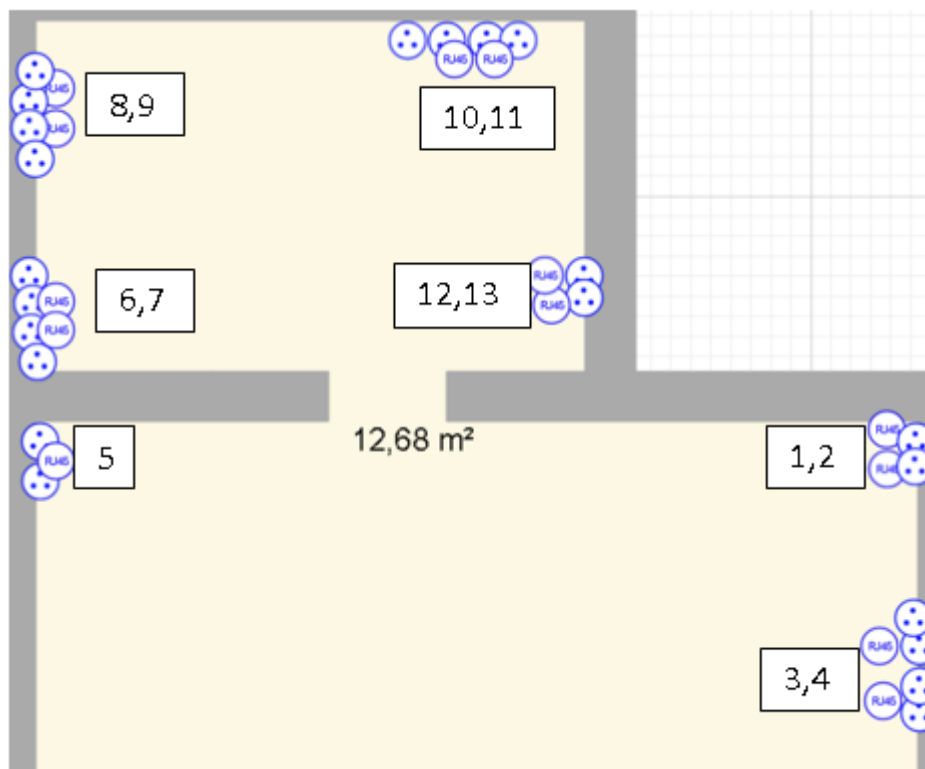


Figure 4 : Plan électrique de l'extension

Le câble utilisé pour équiper l'extension était du câble droit RJ45 catégorie 6, qui sert à connecter un ordinateur à un autre périphérique, dans notre cas un switch. En effet un câble de catégorie 6 est capable d'atteindre 10gigabits (10000Mbps) sur une longueur maximale de 55 mètres, il possède des paires torsadées équipées d'un blindage (UTP) sous forme d'une feuille d'aluminium. En plus il a souvent un séparateur plastique au centre du câble pour séparer chaque paire torsadée et pour prévenir la diaphonie et les interférences de bruit.

Qu'est-ce qu'un câble droit ?

Un câble droit est un type de câble à paire torsadée utilisé dans le réseaux pour connecter un ordinateur à un autre équipement. Le câble droit utilise une norme de câblage : les deux extrémités utilisent soit la norme Américaine de câblage T568A, soit la norme Européenne T568B.

Voici le code couleur pour respecter ces deux normes :









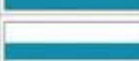
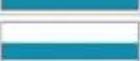






	T568B	T568A
Pin	Color	Color
1	 white /orange	 white /green
2	 orange	 green
3	 white /green	 white /orange
4	 blue	 blue
5	 white /blue	 white /blue
6	 green	 orange
7	 white /brown	 white /brown
8	 brown	 brown

Figure 5 : Norme T568A et T568B

Nous allons nous concentrer sur la norme Européenne ou norme T568B, en regardant plus en détail l'utilité de chaque des paires torsadés. La paire orange/orange-blanc sert à la réception des données. Contrairement à la paire vert/vert-blanc qui elle sert à la transmission des données. Les deux autres paires de fils de couleur (marron et bleu) sont utilisées pour une autre application de réseau Ethernet ou pour les connexions téléphoniques. Voici une figure montrant un câble droit respectant la norme Européenne.

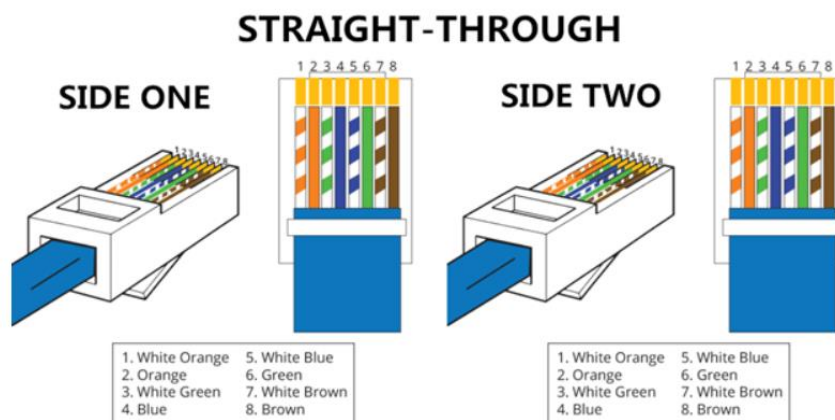


Figure 6 : Câble droit T568B

Une fois cette étape réalisée, j'ai choisi d'étiqueter les 13 prises réseaux dans l'ordre en partant du coin droit. Pour se faire, j'ai donc utilisé une étiqueteuse.



Figure 7 : Une Dymo

L'ensemble des prises réseaux est relié à un switch (NETGEAR GS724TPP) **Poe***. Afin de déterminer à quel port était relié le numéro sur le switch, j'ai utilisé un ordinateur que j'ai branché sur chaque prise réseau en regardant sur le switch le numéro du port pour pouvoir l'étiqueter avec le même numéro que la prise réseau.



Figure 8 : Switch une fois étiqueter

Pour vérifier la continuité et détecter les défauts (coupures, court-circuit et paires inversées) j'ai utilisé une sonde IntelliTone Pro LAN et un générateur de tonalité 200 pour localiser des câbles réseaux.



Figure 9 : Fluke Networks -MT 8200-60-KIT

Certaines prises réseaux ne fonctionnaient pas ; grâce à la sonde, j'ai pu observer que le problème ne venait pas d'une des paires torsadées composant le câble.
En effet, en regardant dans le fond plafond, j'ai observé un raccord pour les prises réseaux causant peut être les problèmes sur certaines prises.
Cependant, je n'avais pas le matériel adéquat pour finaliser la recherche du dysfonctionnement.



Figure 10 : Raccord prise réseau dans le faux plafond

3.1.2 Installations d'équipements pour baie serveur

Dans notre extension, nous avons installé une baie serveur de 42U (2m) qui est un élément permettant d'accueillir différents équipements tels que des serveurs, des switches ... La baie permet d'optimiser l'encombrement, d'assurer la cohérence du câblage, de mutualiser les systèmes d'alimentations et de refroidissement entre les équipements.



Figure 11 : Baie Serveur

J'ai ensuite installé un onduleur ainsi que d'autres appareils dans notre baie serveur. Un onduleur est un dispositif électronique de puissance permettant de palier aux coupures de courants et de stabiliser la tension électrique. Son rôle est de protéger le matériel informatique.

Lors de mise en place de cette machine, son poids (environ 40 Kg) a été une contrainte, nous obligeant à le placer au plus bas de l'armoire métallique.



Figure 12 : Onduleur Nitram Elite Pro 3000 elcdrt2u

J'ai installé un serveur Lenovo qui est un serveur rack monoprocasseur qui intègre puissance, fiabilité, flexibilité et sécurité dans un format compact 1U. Ce serveur est utilisé en dépannage si le réseau actuel devait avoir un dysfonctionnement.



Figure 13 : Serveur Lenovo ThinkSystem sr250

Voici à quoi ressemble maintenant notre baie serveur.



Figure 14 : Baie serveur finalisée

J'ai rencontré un problème, lors de l'installation des différents équipements. En effet, ces équipements produisent de la chaleur, faisant augmenter la température de la pièce à 28°C. Il y a donc un risque de surchauffe des équipements. J'ai réussi à faire baisser temporairement la température de la pièce à 26 °C en enlevant les dalles du faux-plafonds. Il est prévu l'installation d'une climatisation avant la fin 2021 afin de réguler correctement la température de cette pièce.

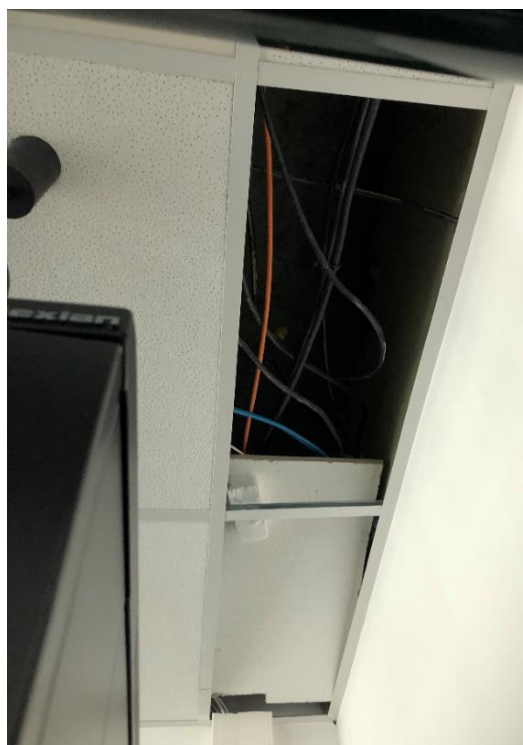


Figure 15 : Aération de la baie serveur

3.1.3 Montage de poste de travail

Les locaux de la Ciotat permettent à 8 personnes de travailler simultanément. Avec le télétravail, ce nombre n'était jamais atteint. Cependant, la reprise d'activité en présentiel a mis en évidence un manque de poste de travail opérationnel pour les salariés de l'entreprise.

Pour pallier à ce problème, j'ai créé 3 postes de travail supplémentaire.



Figure 16 : Bureau type

Chaque poste est composé de plusieurs équipements :

- De 2 écrans Eizo
- D'un téléphone de bureau Snom.
- D'un client léger : Il désigne du matériel informatique : un ordinateur qui, dans une architecture client-serveur, ne possède que très peu de mémoire et de force de calcul. Il s'insère dans une architecture en étoile, avec, au centre, un serveur puissant. C'est le serveur qui stocke et calcule l'information puis qui la délivre au client...



Figure 17 : Client Léger Igel IZ3 & Dell Wyse D5070

Lors de l'installation des postes de travail, je me suis rendu compte qu'il y avait un grand nombre de câbles, visibles de tous, ce qui n'est pas agréable à regarder pour de collaborateurs ou des clients pouvant venir dans nos locaux. Pour améliorer cela, j'ai effectué du Câble Management sur l'ensemble des postes. Pour cela, j'ai utilisé des Attaches Câbles scratch pour attacher les câbles entre eux.

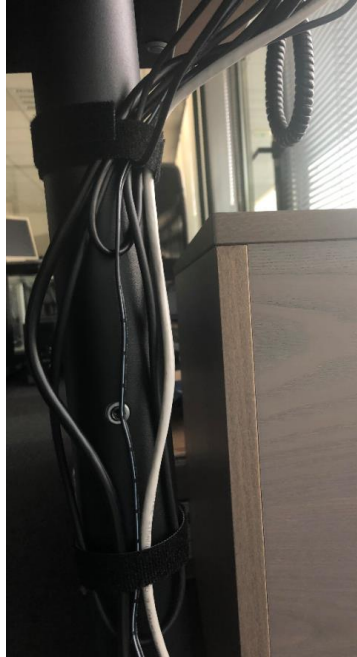


Figure 18 : Cable management

J'ai aussi utilisé des cache-câble semi-circulaire en PVC pour mettre les câbles à l'intérieur pour un meilleur rendu esthétique et pour éviter qu'ils soient endommagés lors de mouvements.



Figure 19 : Cache-câble pvc

3.2 Administration Système et Réseau

Avec le développement de l'utilisation d'Internet, de plus en plus d'entreprise ouvre leur système d'information à leurs partenaires ou leurs fournisseurs, il est donc essentiel de connaître les ressources de l'entreprise à protéger et de maîtriser le contrôle d'accès et les droits des utilisateurs du système d'information.

3.2.1 Optimisation de serveur

Pour permettre aux utilisateurs de travailler dans les meilleures conditions, nous utilisons un serveur **TSE*** qui permet d'accéder à des applications ou des données stockées sur un ordinateur distant au moyen d'une connexion réseau. Le principal intérêt de TSE est de permettre à des utilisateurs l'utilisation d'applications installées non pas sur leur machine mais sur un serveur, ainsi il n'est pas nécessaire de déployer et de maintenir les applications sur tous les postes clients.

Notre serveur TSE a subi au cours du temps des dégradations de performances des 4 disques dur **HDD*** raid 5.

Qu'est-ce que le raid ?

La technologie RAID (Redundant Array of Inexpensive Disks) peut être traduite comme un ensemble redondant de disques indépendants. Elle permet de constituer une unité de stockage à partir de plusieurs disques durs. L'unité ainsi créée est appelée *grappe* possède une grande tolérance aux pannes permettant d'augmenter la sécurité et de fiabiliser les services associés.

Les disques assemblés selon la technologie RAID peuvent être utilisés de différentes façons, appelés Niveaux de RAID allant de 0 à 6.

Nous parlerons ici des raids 0, 1 et 5.

Raid 0 :

Le Raid 0 connu sous le nom de volume agrégé par bande ou « Stripping » en anglais, repose sur la distribution des données d'un même fichier sur plusieurs disques. En faisant travailler plusieurs disques en même temps, Raid 0 permet d'améliorer les performances en lecture/écriture.

En effet, au lieu de solliciter un seul disque à chaque opération, il est possible de paralléliser les tâches en sollicitant simultanément tous les disques durs.

Du fait de l'assemblage en série des disques, l'inconvénient de raid 0 est la perte de toute donnée si l'un des deux disques est endommagé.

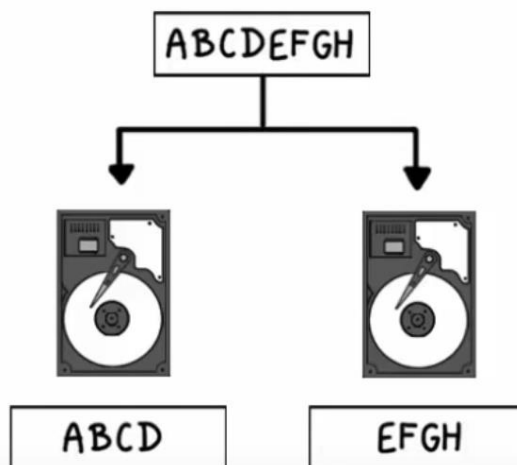


Figure 20 : Fonctionnement Raid 0

Raid 1 :

Le raid 1 est connu sous le nom de disque en miroir ou « mirroring » en anglais, il consiste en l'utilisation de plusieurs disques redondants. Chaque disque de la grappe contient exactement les mêmes données. Les écritures sur la grappe se font de manière simultanée sur tous les disques de façon à ce que n'importe quel disque soit interchangeable à tout moment.

Le raid 1 augmente la disponibilité des données car elle tolère le crash d'un des deux disques qui la constitue. Lors de la défaillance de l'un des disques, le contrôleur raid désactive le disque endommagé, une fois ce disque défectueux remplacé, il reconstitue le miroir.

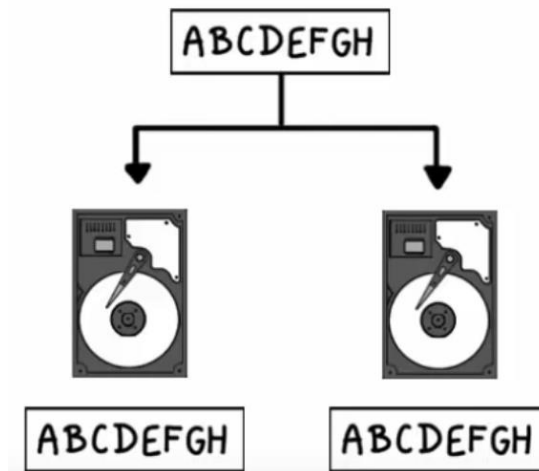


Figure 21 : Fonctionnement Raid 1

Raid 5 :

Le raid 5 connu sous le nom de volume agrégé par bande à parité répartie combine les deux méthodes précédentes.

Chaque bande est constituée de blocs de données et d'un bloc de parité. Ainsi, en cas de défaillance de l'un des disques, pour chaque membre, il manquera soit un bloc de données soit un bloc de parité. S'il s'agit du bloc de parité, aucune donnée ne manquera. En revanche, si c'est un bloc de données, on peut calculer son contenu à partir des autres blocs de données et du bloc de parité. L'intégrité des données de chaque membre est donc préservée. Raid 5 permet donc la perte d'un disque dur.

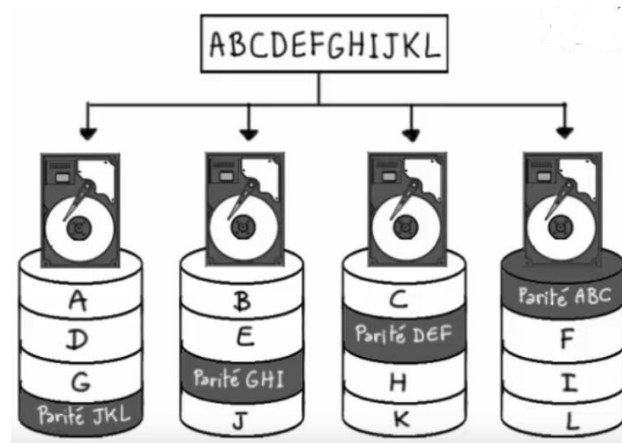


Figure 22 : Fonctionnement du Raid 5

Afin de résoudre le problème de saturation, on a rajouté un disque dur SSD ainsi qu'un HDD supplémentaire.

Malgré ces rajouts, le problème n'est pas résolu.

J'ai donc effectué un audit du serveur.

En me servant de l'application « Hard Disk Sentinel » (Application permettant de tester, diagnostiquer, signaler et afficher la santé du disque dur) j'ai pu me rendre compte que le problème de performance du serveur ne venait pas des disques durs (comme montrer sur l'image ci-dessous), mais d'un problème logiciel.

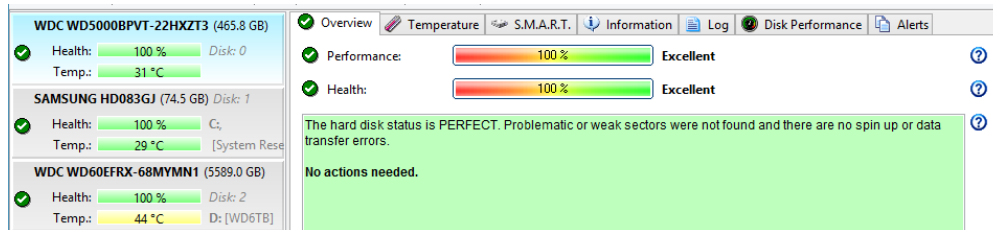


Figure 23 : HardDiskSentinel

Après avoir longtemps cherché quel pouvait être le logiciel causant tous ces problèmes, j'ai réussi à trouver son origine. En effet, l'écriture intensive provient essentiellement des navigateurs internet (Google Chrome, Firefox, Brave, Opéra) de l'antivirus Sophos, de la messagerie Outlook. De ce fait, l'utilisation simultanée de toutes ces applications crée une file d'attente. Le processus est mis alors en pause, attendant la fin du programme précédant avant de s'exécuter. Le tout causant des **lag*** et **freeze*** de serveur jusqu'à ce que la file d'attente diminue. Ceci perturbe le travail des utilisateurs.

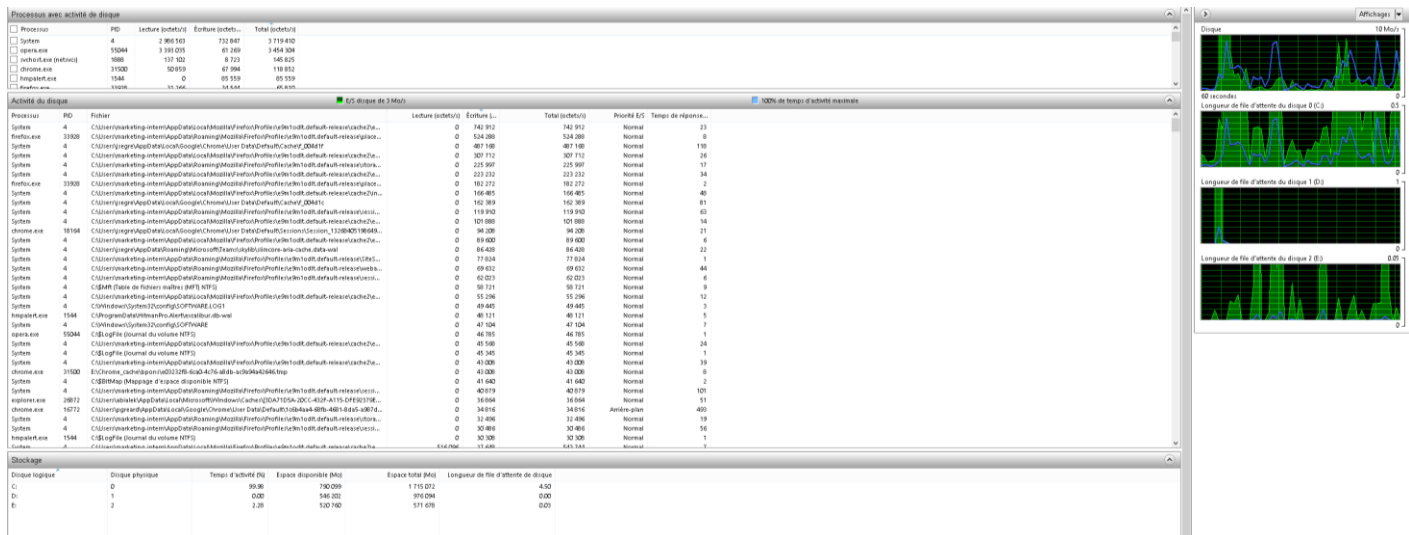


Figure 24 : Saturation du disque C:\

Pour pallier à ce problème, j'ai essayé de répartir l'écriture de programme vers les nouveaux disques.

J'ai choisi de modifier le cache des navigateurs internet vers le disque E.

Pour Firefox : **--profile e:\Firefox_cache\bpons**

Pour le reste : **--user-data-dir=E:\Chrome_cache\bpons**.

3.2.2 Sauvegarde d'ordinateur

Les données stockées sur un ordinateur sont aussi précieuses que vulnérables. Il suffit hélas d'une panne soudaine du disque dur ou d'un virus informatique pour toutes les perdre. Il est ainsi capital de faire des sauvegardes régulières de vos documents privés et professionnels, photos, films que étiez enfin parvenu à copier sur votre PC. Dans notre société, l'ensemble des clients légers sont automatiquement sauvegardés, les seuls appareils non sauvegardés sont quelques ordinateurs physiques.

Je me suis donc occupé de ces sauvegardes. J'ai dû sauvegarder des pc sur Vitrolles ainsi que sur la Ciotat. L'application, que j'ai choisi d'utiliser pour effectuer les sauvegardes, est SyncBackFree. C'est un logiciel de sauvegarde qui permet de synchroniser des dossiers et fichiers.



Figure 27 : Logo de SyncBackFree

Concernant les pc du site de Vitrolles, je n'ai pas eu de problème car le réseau de Vitrolles est administré par l'Active Directory, permettant de recenser toutes les informations concernant le réseau, les utilisateurs, les machines ou les applications. Il constitue le noyau central de toute l'architecture réseau. Or, je n'ai pas eu cette chance avec les ordinateurs de la Ciotat. En effet, le réseau de la Ciotat ne possède pas de système d'Active Directory pour ces ordinateurs physiques, rendant la tâche plus compliquée.

En effet, chaque ordinateur est, par défaut, protégé de façon à ne pas rendre accessible les données des ordinateurs. Windows permet déjà quelques partages que l'on appelle les partages administratifs. Pour modifier les partages administratifs, afin d'étendre les partages de fichiers, il faut être administrateur local de la machine cible.

Pour accéder à un partage administratif tel que C\$(partage qui pointe vers la racine, donne accès à l'intégralité des données du disque), le protocole **SMB*** est utilisé. Par défaut, une règle de pare-feu existante mais désactivée empêche l'accès à ces partages. Pour l'activer en PowerShell, voici la commande à exécuter en tant qu'administrateur :

```
Set-NetFirewallRule -Name "FPS-SMB-In-TCP-NoScope" -Enabled True
```

Figure 28 : Commande pour accéder au partage de fichier

Les partages administratifs ne sont pas accessibles si facilement que ça au « Groupe de travail ». Pour rendre l'authentification possible, sur un partage administratif à l'aide d'un compte admin local de la machine distante, la valeur de registre « LocalAccountTokenFilterPolicy » doit être créée avec « 1 » comme valeur. Voici la commande à exécuter en tant qu'administrateur pour créer cette valeur de registre :

```
REG ADD HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\system /v LocalAccountTokenFilterPolicy /t REG_DWORD /d 1 /f
```

Figure 29 : Commande pour activer le partage administratif

Ensuite, on doit redémarrer la machine Windows pour finir les modifications. Cependant, les sauvegardes des ordinateurs de la Ciotat ne fonctionnent pas encore parfaitement. En effet, certaines sauvegardes ne s'effectuent pas et affichent le message d'erreur : « erreur réseau ».

Je n'ai pas encore compris d'où venait le problème.

3.2.3 Mise à jour de l'annuaire Téléphonique Interne

L'annuaire interne d'entreprise fait parti des nouveaux outils informatiques à mettre en place pour améliorer la communication entre les collaborateurs .Il favorise une culture ouverte au sein de l'entreprise.

Pour cela, j'ai mis à jour notre annuaire téléphonique interne afin de reconnaître plus facilement les personnes qui nous appellent.

L'outil que nous utilisons pour la téléphonie est un logiciel s'appelant Xivo. C'est une solution complète de téléphonie sur **IP*** et communication unifiée pour les entreprises, développé depuis plus de 10 ans par l'éditeur et intégrateur français Avencall.



Figure 30 : Logo Xivo

J'ai extrait tout les numéros de téléphone présents dans notre ERP, puis j'ai effectué un traitement Excel afin d'éliminer les doublons.

Finalement, j'ai réussi à importer plus de 17000 contacts.

Cependant, cet import massif à soulever un autre problème. En effet, un utilisateur, se servant de ce nouvel outil, se retrouve avec un répertoire pas très facile dans l'utilisation. Ainsi, pour éviter la perte de temps de recherche d'un contact, nous avons mis en place un tutoriel pour que chaque personne se crée son répertoire personnalisé.

4 Conclusion

Pendant toute la durée de mon stage, j'ai eu l'opportunité de travailler sur différents aspects des métiers des réseaux et télécommunications.

En effet, j'ai participé à l'aménagement et amélioration de la nouvelle extension de l'entreprise. Cette étape m'a permis de mettre en lien les cours théoriques et la pratique professionnelle. J'ai pu voir ce qu'est un travail en collaboration, faire partie d'une équipe. Je suis satisfait d'avoir participé à cette amélioration pour l'entreprise.

De plus, j'ai effectué aussi des missions plus techniques, visant le domaine Réseaux et Système. Ceci m'a demandé plus de réflexion pour essayer de mener à bien mes missions. Aujourd'hui la sécurité informatique devient un enjeu majeur pour les entreprises car il faut protéger les clients et sauvegarder leurs données. Il est nécessaire de surveiller les applications et matériels utilisés afin de détecter les vulnérabilités.

Ce stage a été très enrichissant, que ce soit sur un plan technique ou sur un plan personnel. J'ai surtout compris qu'il fallait être réactif, autonome, capable d'analyser rapidement une situation tout en étant à l'écoute des collaborateurs. De plus, cette immersion professionnelle m'a ouvert les yeux sur la vie en entreprise, les enjeux et les attentes que l'on rencontre.

Cette expérience très positive du monde professionnel me conforte dans l'idée de poursuivre mes études en licence professionnel ASUR dans le but de m'orienter vers le domaine des réseaux informatiques ou alors la cybersécurité.

5 Glossaire

DUT, Diplôme Universitaire de Technologie

IT, Information Technologies ou Technologies de l'information.

PME, Petite et moyenne entreprise.

BtoB, Business to Business.

ERP, Entreprise Resource Planning en anglais, sont des applications dont le but est de coordonner l'ensemble des activités d'une entreprise (activités dites verticales telles que la production, l'approvisionnement ou bien horizontales comme le marketing, les forces de vente, la gestion des ressources humaines, etc.) autour d'un même système d'information.

TSE, Terminal Server Edition.

HDD, Hard Disk Drive.

SSD, Solid-State Drive.

PoE, Power over Ethernet, ou l'alimentation électrique par câble Ethernet en français, permet une alimentation de 48 V en plus de faire circuler les données allant d'une vitesse de 100Mbits/s ou 1Gbit/s.

Lag, Anglicisme désignant la lenteur d'un ordinateur dans le processus d'une tâche.

Freeze, signifie en anglais "*Gelé*" ou "*Bloqué*". Cela s'applique lorsque la page est arrêté sur une image et se bloque suite à une mal fonction dans le programme.

SMB , Server Message Block, c'est un protocole serveur-client réglant l'accès à des fichiers, à des répertoires complets et à d'autres ressources du réseau comme les imprimantes, les routeurs ou les interfaces partagées dans le réseau. Le protocole SMB permet également l'échange d'informations entre les différents processus d'un système (également appelé *communication interprocessus*).

IP, Internet Protocol.

6 Bibliographie

Fonctionnement d'un câble réseau :

<https://community.fs.com/fr/blog/t568a-vs-t568b-difference-between-straight-through-and-crossover-cable.html>

Documentation de l'onduleur Nitram :

https://www.nitram.fr/fr/fr/product/series/elite_pro_rt_2u_lcd#features

Information sur un client léger :

<https://blog.integral-system.fr/client-leger-informatique/>

Définition du Raid :

[Qu'est-ce qu'un RAID ? | C' ça le net \(cestcalenet.net\)](http://www.cestcalenet.net/Qu'est-ce-qu'un-RAID-?|C'ça-le-net)

Modification des caches des différents navigateurs :

https://chromium.googlesource.com/chromium/src/+refs/heads/main/docs/user_data_dir.md#default-location

Comment conserver les marques pages et mot de passe :

<https://support.mozilla.org/fr/kb/profils-la-ou-firefox-conserve-donnees-utilisateur>

Fonctionnement de SyncBackFree :

<https://sospc.name/syncback-free/>

Documentation sur Xivo :

<https://www.xivo.solutions/>