

# Rapport de stage réalisé à l'AMGN

Technicien au DIEC (Département d'information et  
d'enseignement cyber)

ALVES BERGER Alexis



BTS SIO 2<sup>e</sup> année : 2024-2025  
Stage réalisé du 6 Janvier 2025 jusqu'au 14 février 2025

## Sommaire

I/Introduction en anglais.....	3
II/Présentation de mon lieu de stage.....	4
III/Cahier des charges.....	6
IV/Tâches effectuées.....	8
V/Conclusion.....	13
VI/Annexes.....	14

## I/Introduction en anglais

My name is Alexis ALVES BERGER, I'm 19 years old and I study at Saint Aspais High School in Melun. I am currently in my second year of BTS SIO. My internship took place at AMGN in Melun (it's an military academy), I worked as a technician for the DIEC (an intervention group in everything related to technology)

In the first part of this internship report I will present you the academy, where it is located, what is its objective, what they do...

In the second part i will describe you what my objective was in this academy (give by my tutor)

In the third part i will present you what i did in this internship (explain in details the mission i do) with the problems encountered and the solutions found

And in the last part i will conclude about my feelings in this internship, if i enjoyed it, what i learned, why i wanted to do my internship here...

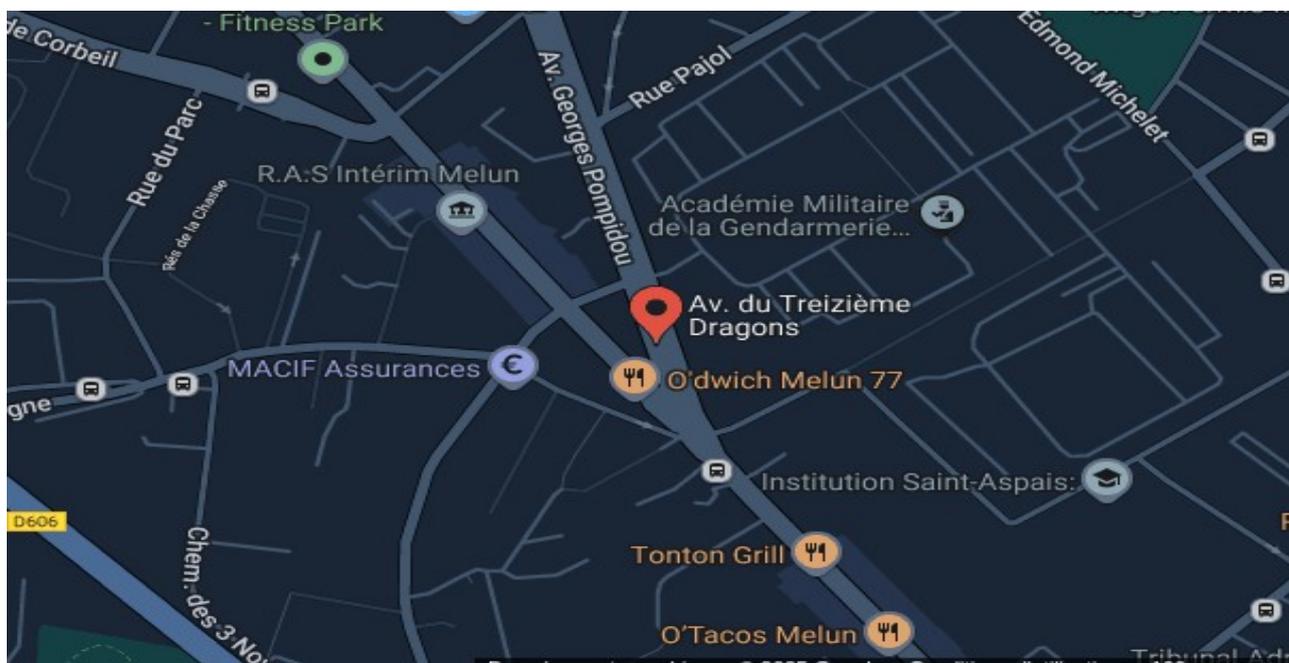


## II/Présentation de mon lieu de stage

(cliquez sur l'image pour accéder au site web de l'AMGN)



Située au Av. du Treizième Dragons, 77000 Melun, l'académie assure la formation initiale et continue des officiers, les formant à leur premier emploi, puis les préparant tout au long de leur carrière à l'exercice des différentes responsabilités de chef commandant des unités opérationnelles et concepteur de stratégie de sécurité. Dans mon cas j'ai travaillé à l'unité DIEC (Département d'information et d'enseignement cyber) en tant que technicien, ma mission était d'assurer le bon fonctionnement de l'architecture réseau ainsi que sa modernisation.



Nous travaillons donc dans toute l'école, chaque bâtiment ayant son architecture réseau, tous reliés entre eux. Nous avons donc beaucoup de serveurs différents, dont des serveurs de fichiers ou encore un serveur mail. À l'atelier du DIEC, chaque poste possède son propre poste relié à l'intranet (pour travailler sans passer par le portail captif en cas de panne). Mais en cas de nécessité de travailler à distance sur les switches et/ou les postes informatiques sur internet, nous avons un switch à l'atelier relié aux VLANs internet et intranet, L'architecture réseau, hormis la téléphonie, est assez simple. Il n'y a pas réellement de routage, hormis les bornes Internet (box). Donc, la plupart des VLANs sont isolés du reste des autres VLANs. Le DHCP est assuré par les bornes Internet et certains réseaux sont en statique, tel que le VLAN d'administration.

## Organigramme de l'académie :



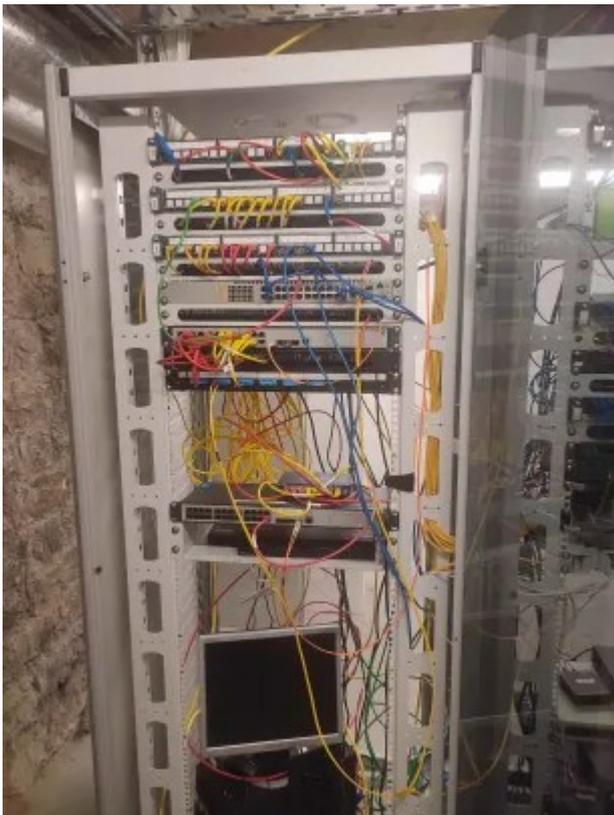
À savoir que la hiérarchie diffère de celle des entreprises, car ici elle se fait via le grade (hiérarchie militaire).

**Lien menant aux différents grades de la gendarmerie**

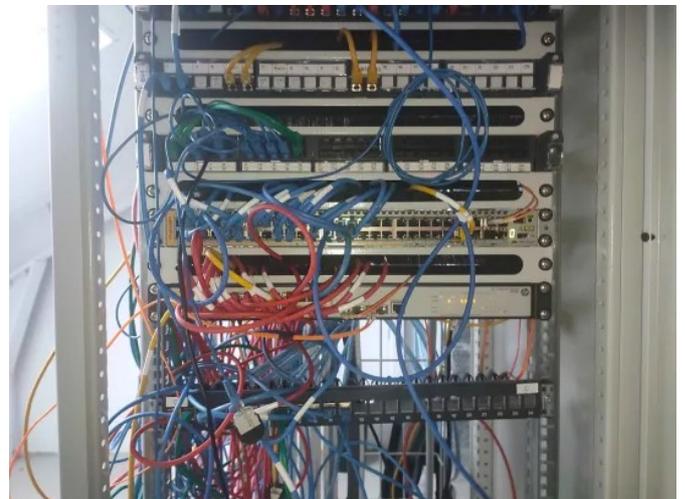
### III/Cahier des charges

Durant ce début de stage, j'avais une mission qui m'était donnée : configurer et installer 2 switchs Internet au musée de la gendarmerie nationale, un au sous-sol et un au 3e étage. De plus, il me fallait réaménager la baie en déplaçant une des bornes Wi-Fi pour centraliser en une seule baie les 3 bornes, ainsi que remettre au propre les baies (câblage management). Ceci est valable pour le sous-sol et le 3e étage. Pour donner un ordre d'idée, voici une photo prise lors de mon arrivée des deux baies :

Baie sous-sol



Baie 3<sup>e</sup> étage



*Bien entendu, il est important de préciser que ce n'est pas forcément la faute des techniciens actuels. Les baies ont été installées il y a plus de 10 ans et, à l'époque, le travail a sûrement été "bâclé" par d'autres, soit par manque de temps, soit par manque de rigueur.*

Ceci était la seule mission qu'on pourrait qualifier de "prévue". Par la suite, j'ai réalisé, avec mon tuteur et d'autres membres du personnel, des missions annexes telles que l'aide aux utilisateurs. Même si j'en faisais peu, j'étais plus souvent avec mon tuteur sur des missions de modernisation des sites, comme par exemple la configuration de bornes de recharge électriques (pour véhicules électriques) qui devaient être reliées à Internet pour permettre à la société qui s'en occupe de prendre la main à distance. Ou encore, changer les piles BIOS des postes, les

mettre à l'heure, les mettre à jour et installer une solution logicielle de Wake-on-LAN afin de pouvoir allumer et éteindre les postes à distance (les utilisateurs oubliant souvent de les éteindre).

## IV/Tâches effectuées

### **Configuration et installation de switches + rénovation de baie informatique :**

Comme énoncé auparavant, j'ai dû configurer puis installer 2 switches au sous-sol et au 3e étage du musée de la gendarmerie nationale. Première problématique : je devais réfléchir à ce qu'il fallait mettre dans la configuration. Mon tuteur m'a donc fait un schéma pour que je comprenne mieux les besoins et, après réflexion et aide, il m'a donné une configuration .cfg (fichier de configuration du switch) d'un autre switch. Ainsi, je n'avais qu'à modifier le fichier et ajouter les besoins. À savoir que je travaillais sur des switches Allied, ce qui change des Cisco :

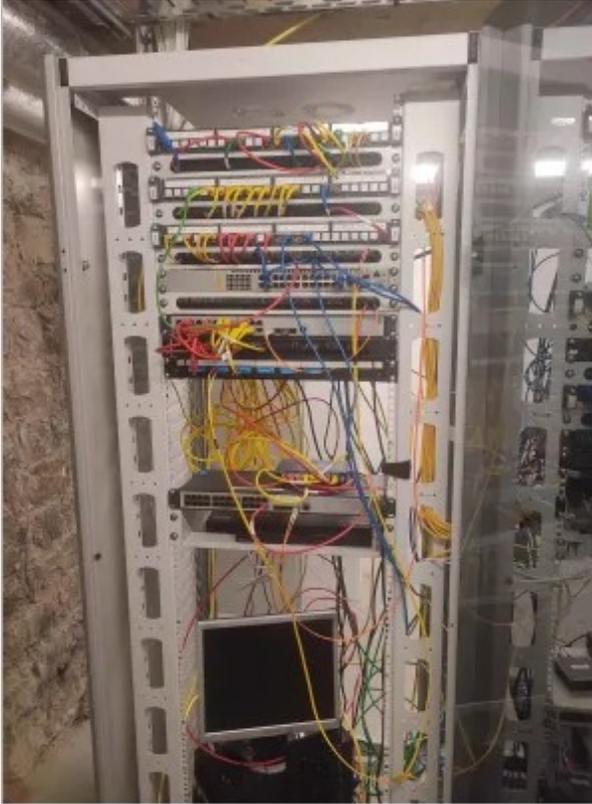


C'était donc une problématique supplémentaire. Les commandes n'étaient pas si différentes de celles des Cisco, mais le fonctionnement n'était pas le même. Par exemple, un switch vierge voyait ses ports bonus (par exemple, 24 ports + 2 ports bonus) qu'on appelle des ports de stack, par défaut en *stackport*, c'est-à-dire qu'on peut les stacks avec d'autres switches et ne former « qu'un switch ». De plus, un petit écran sur le switch indique un numéro (0, 1, 2, 3). Ce numéro signifie le stack du switch, car il est possible de stacker des switches. Par exemple, si l'on a 3 switches, on peut faire un stack de 3, ce qui signifie qu'au lieu de posséder seulement les ports 1.0.X de notre switch, on aura les ports 2.0.X et 3.0.X des deux autres switches stackés. Cependant, dans notre cas, on n'utilise pas cette technologie, donc j'ai dû faire des recherches en ligne et sur la [documentation du switch](#) afin de trouver une réponse à mes questions. Après quelques heures, j'avais à peu près « maîtrisé » comment utiliser un switch Allied.

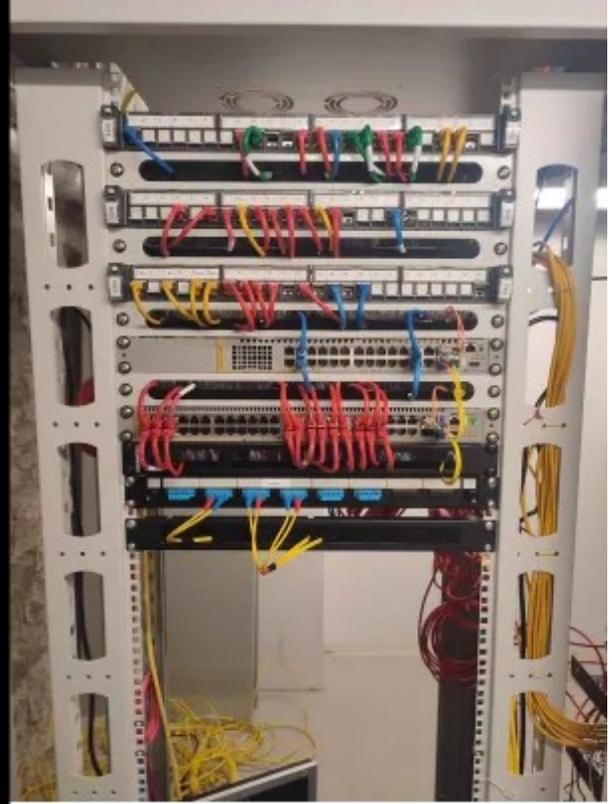
Après avoir configuré les switches avec mon tuteur, nous sommes allés chercher de quoi réaménager les baies, par exemple des frettes. Une fois cela fait, nous avons pris une journée pour enlever tous les câbles de la baie, réaménager (retirer les switches inutiles et déplacer les bornes Internet), réorganiser la baie, et tout remettre en place et rebrancher. Voici un avant-après :

Sous-sol :

Avant



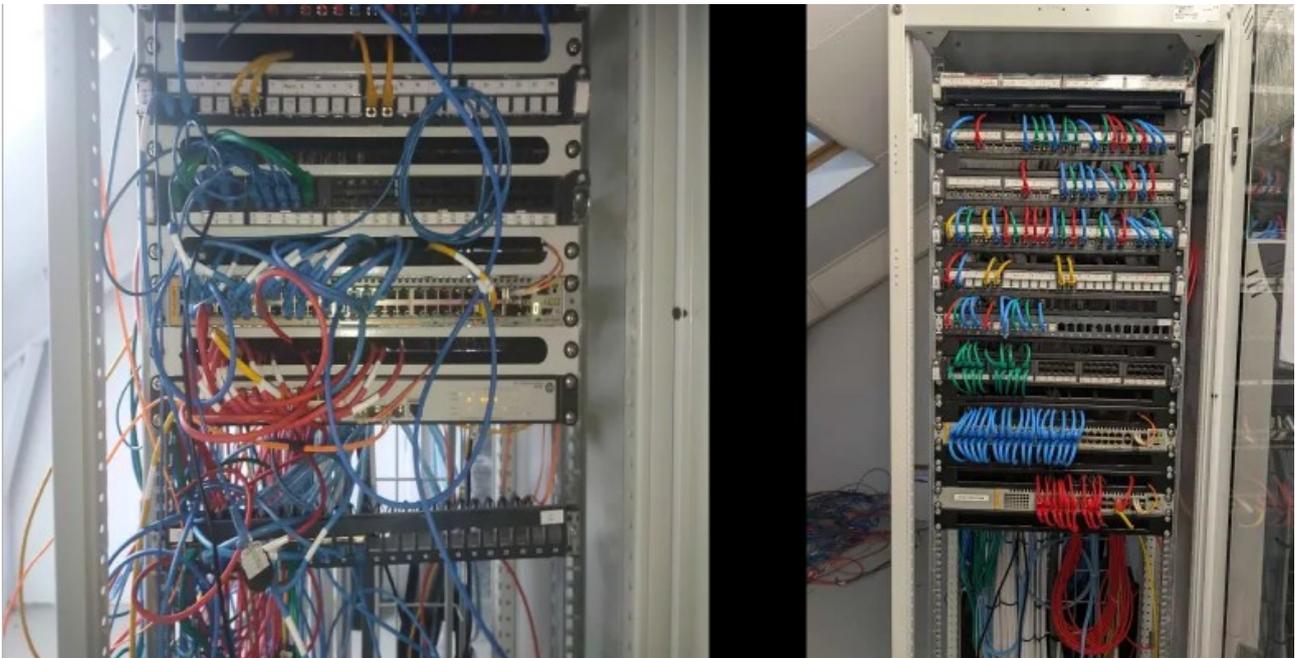
Après



### 3<sup>e</sup> étage :

Avant

Après



#### **Reconfiguration de tous les switches internet de l'école :**

Lors d'interventions pour aider des utilisateurs, on s'est rendu compte que la plupart, si ce n'est la quasi-totalité, des switches n'avaient pas SSH activé dessus, ce qui est dommage car un VLAN d'administration est configuré sur chaque switch. À cause de cela, lorsqu'un switch avait un problème, il fallait se déplacer. J'ai donc eu pour mission de « reconfigurer » chaque switch de l'école. Je devais mettre à jour la base de données VLAN, réactiver SSH et faire les tests de bon fonctionnement, et ce sur chaque switch. De plus, en parallèle, mon tuteur m'avait donné comme mission de trouver une solution, celle que je souhaitais, pour enregistrer à distance les fichiers de configuration des switches.

Après avoir fait le tour de l'école pour remettre SSH sur les switches, j'ai remarqué quelques problèmes. Les switches ont une plage d'adresses qui leur est attribuée, donc, de ce fait, normalement, personne ne doit posséder ces adresses. J'ai été surpris lors de la reconfiguration de 2 switches que SSH ne fonctionnait pas. C'est-à-dire que je réactivais SSH, mais le test n'était pas concluant. J'ai fait un nmap pour scanner le port 22 et je voyais « clos » alors qu'il était bel et bien ouvert. Au début, je ne comprenais pas, et en continuant les tests, j'ai remarqué qu'en changeant l'IP du VLAN d'administration, l'IP précédente (où le port 22 était clos) pingait encore. J'en ai donc déduit qu'il y avait quelqu'un dans le réseau avec cette IP. J'ai fait mon rapport à mon tuteur, et le problème sera réglé plus tard.

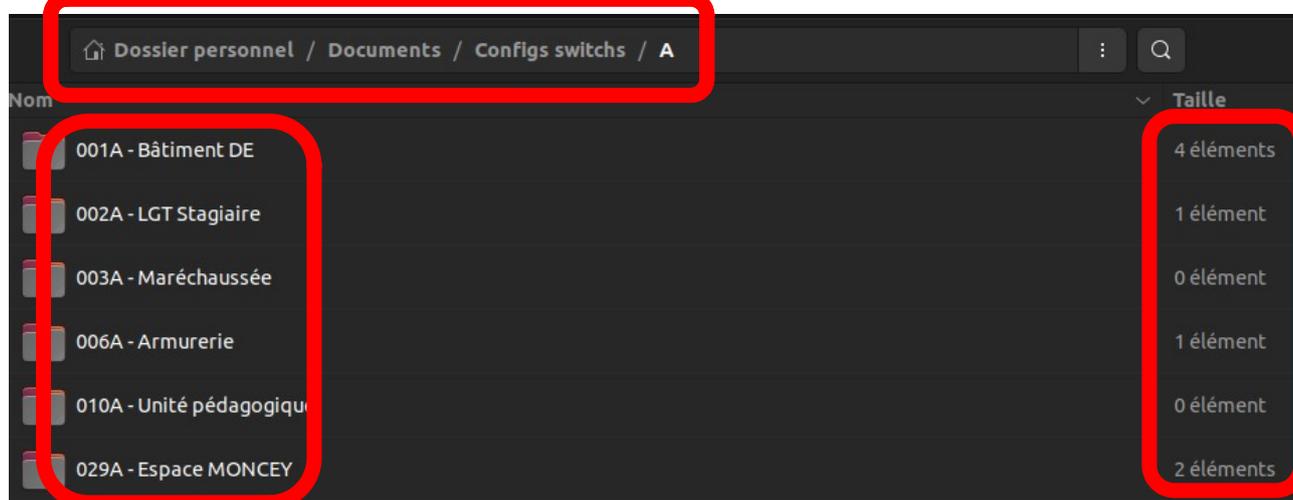
Pour la solution permettant d'enregistrer les fichiers de configuration à distance, j'ai pensé naturellement à un serveur TFTP. Cependant, mon tuteur m'avait bien spécifié qu'il voulait que la

solution soit graphique et non en ligne de commande (au cas où un prochain technicien ne saurait pas utiliser ou ne connaîtrait pas ce qu'est un serveur TFTP). J'ai trouvé des solutions graphiques, mais elles ne me plaisaient pas (version trop ancienne ou interface trop vieille). Je me suis donc renseigné sur les switches et j'ai découvert qu'il était possible d'activer l'option SFTP. J'ai donc décidé d'utiliser le logiciel FileZilla, et ce fut concluant. J'ai enregistré tous les fichiers de configuration dans des dossiers rangés par bâtiments, eux-mêmes rangés par quartier (Augereau et Pajol).



### Exemple dossiers (Augereau) :

Configs switches → A (Augereau) (ou P (Pajol))



Numéro Bâtiment + quartier (A ou P) + nom bâtiment

Les bâtiments  
n'ont pas tous  
un switch internet

## Missions Annexes :

Rédaction de schéma : Après l'installation des switchs au musée de la gendarmerie nationale, j'ai construit un schéma réseau du sous-sol. C'est en quelque sorte un entraînement pour de vrais schémas dans le futur, je l'ai affiné et amélioré en tenant compte de la demande de mon tuteur.

### Schéma 1

Beaucoup trop d'informations, illisible, trop détaillé pour rien

### Schéma 2 (amélioré)

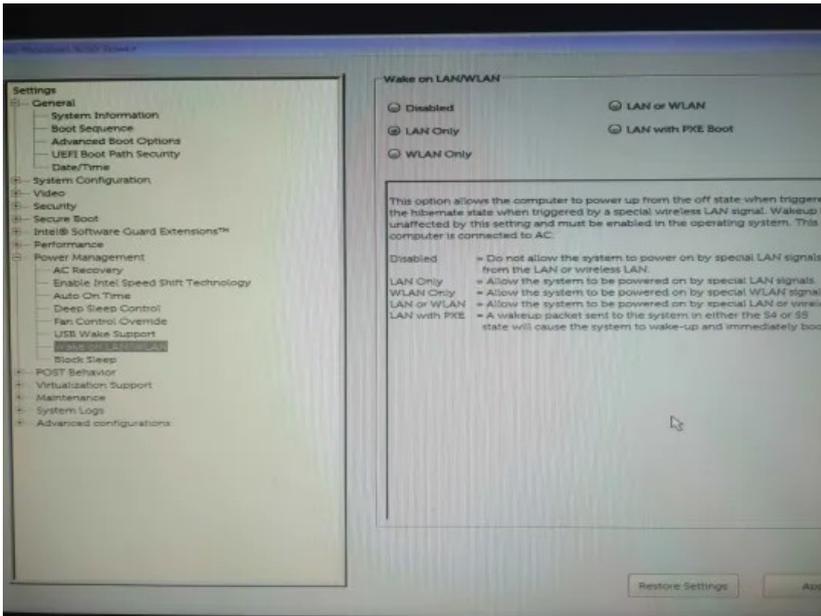
Plus lisible, plus de couleurs, sans trop de détails. Chaque équipement est placé au même endroit qu'en réalité.

Changement des piles BIOS des ordinateurs : Pour une raison encore inconnue à ce jour, la quasi-totalité des piles BIOS des ordinateurs du Centre de Formation Opérationnel par Systèmes Numériques (CFOSN) ont disjoncté, et du coup, elles n'avaient plus de batterie. Nous avons dû changer toutes les piles BIOS à la main, paramétrer l'heure et faire les mises à jour des postes.



Configuration du Wake-on-LAN : Ma mission, avec mon tuteur, était de configurer le Wake-on-LAN au SESCO (Salle d'Entraînement et de Simulation au Centre d'Information Opérationnel). Il y avait donc plus de 26 postes à configurer, et le Wake-on-LAN était une bonne idée, étant donné le nombre de postes à allumer (pour préparer les entraînements, cela évitait de les allumer à la main, poste par poste) et à éteindre (car les utilisateurs oubliaient souvent de les éteindre). Le poste qui gérait le Wake-on-LAN de tous les autres, appelé "poste maître", possédait le logiciel [Wake-on-LAN](#), ce qui lui permettait d'allumer et d'éteindre tous les postes d'un simple clic, ou d'allumer et d'éteindre des postes spécifiques s'il le souhaitait. Voici un petit tutoriel sur la façon de configurer le Wake-on-LAN sur des postes Windows 11 :

1) Configurer le Wake-on-LAN sur le bios :



2) Accédez au gestionnaire de périphériques, allez dans les propriétés de votre carte réseau, et activez les paquets magiques ainsi que le Wake-on-LAN (dans les onglets « Avancé » et « Gestion de l'alimentation »).

3) Créez un nouvel utilisateur avec les droits d'administrateur (choisissez un mot de passe différent). Cela sera utile pour le logiciel Wake-on-LAN.

4) Gardez de côté l'adresse MAC (physique) et l'adresse IP de la machine (pour le logiciel), pour cela ouvrez le cmd et tapez la commande « ipconfig/all »

5) Configurez un nouvel utilisateur dans le logiciel, entrez les informations demandées (adresse MAC, nom d'utilisateur (aucun impact sur le Wake-on-LAN, c'est purement administratif) adresse IP et adresse de diffusion (= adresse IP de la machine mais se terminant par 255)).

Si vous ne rencontrez aucun problème par la suite, cela sera tout. Mais si vous rencontrez des problèmes, voici comment les résoudre :

6) Configurer une clé dans l'éditeur de registre (Windows + R et écrire « Regedit.exe ») et y ajouter une nouvelle valeur DWORD dans le chemin : **HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System**. Le nom de la nouvelle clé (supprimer l'ancienne si elle est présente) : « **LocalAccountTokenFilterPolicy** » Ensuite, double-cliquez dessus et entrez la valeur hexadécimale « 1 ». Redémarrez le poste par la suite

## V/Conclusion

**En conclusion, ce stage fut très intéressant. L'équipe m'a bien accueilli, et j'ai réalisé des missions qui étaient dans mon cadre d'activité.**

Je souhaitais découvrir les différents secteurs du réseau. C'est à dire travailler en entreprise, en mairie et dans un corps d'armée. Cela m'a permis de voir les différents aspects du métier et de pouvoir me décider dans mon choix pour ma future carrière.

J'ai appris énormément de choses. J'ai pu manipuler un switch différent de ceux que je manipule à l'école, et j'ai pu me faire un avis sur cette marque qui a ses avantages comme ses défauts. De plus, j'en ai appris un peu plus sur la fibre optique, notamment les ports SFP (et l'agrégation de ports). Lors d'un retour bref à l'école durant mon stage, car il y avait un problème technique impactant notre projet, j'ai pu constater que les switches Cisco possédaient ce port. Je sais désormais à quoi il sert.

De plus, j'ai pu voir la différence générationnelle entre le matériel et les logiciels d'aujourd'hui par rapport à ceux d'avant. Par exemple, le fait qu'à l'époque la configuration d'un Active Directory redondant était plus complexe, notamment à cause des FSMO (un contrôleur de domaine principal suivi de secondaires), alors que de nos jours, par exemple sur Windows Server 2012, tout se fait en quelques clics. Cela m'a fait réagir, car le fait que je ne sache pas ce qu'étaient des FSMO, alors que je configurais un AD, était plutôt inquiétant. Le problème est que si c'est « facile » à configurer, on ne comprend pas forcément ce qu'on fait et ce qu'on crée.

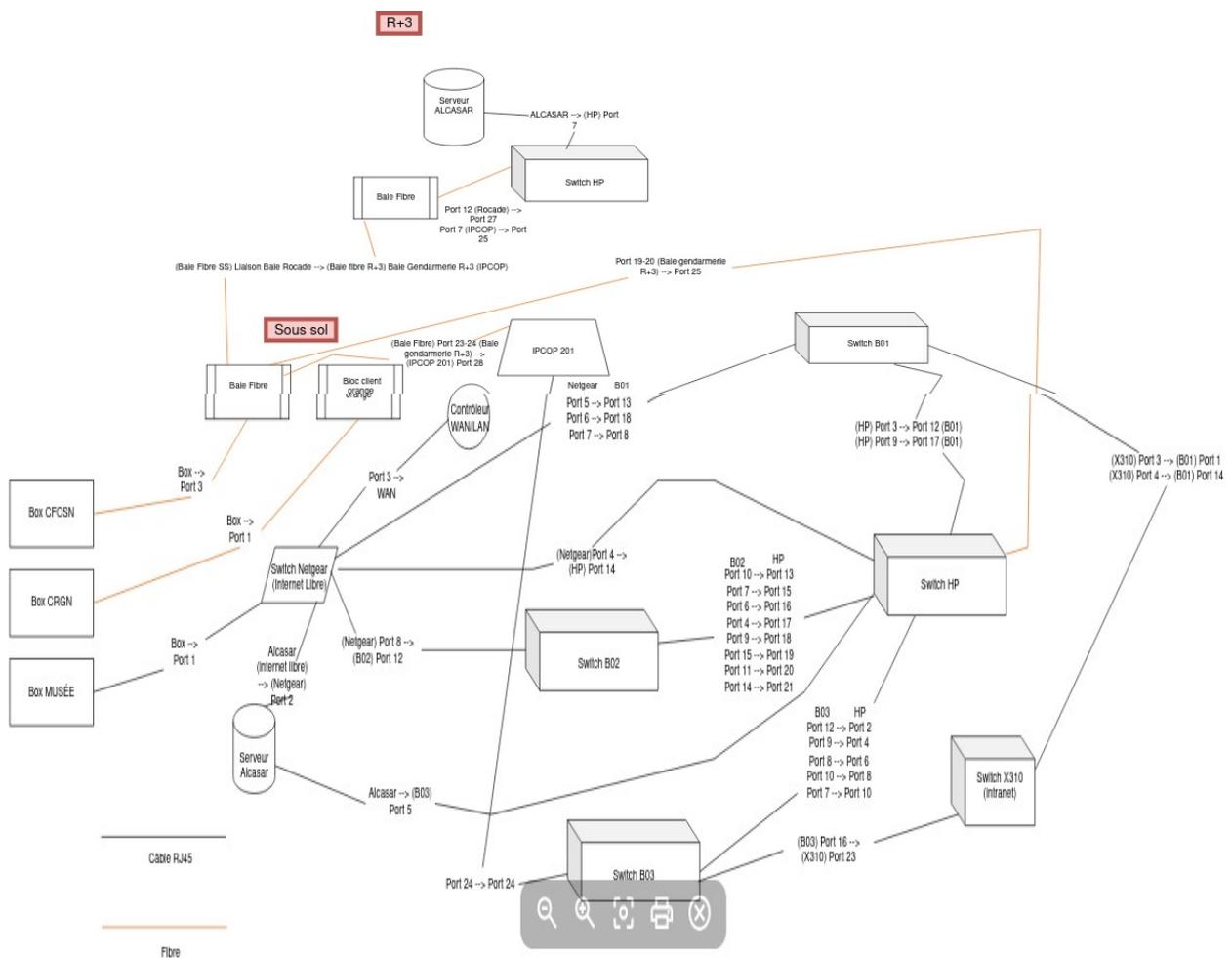
Je maintiens ma pensée et je souhaite toujours poursuivre jusqu'au Bac+5, seulement je doute entre poursuivre jusqu'au master ou aller dans une école d'ingénieur. De plus, j'ai été informé qu'être réserviste peut apporter un certain salaire, ce qui peut être intéressant en plus d'une alternance ou même lors de vacances.



# VI/Annexes

**Schéma 1 :**

[Retour](#)



## Schéma 2 :

[Retour](#)

