RAPPORT DE STAGE

BTS SIO - SISR
1ÈRE ANNÉE

Rédigé par	CAPLIEZ-DIEZ Clément	**Période de stage**
Établissement d'enseignement	Lycée CCI Gard	21/05/2024- 28/06/2024
Poste occupé	Stagiaire au BSIT*	
Tuteur de stage	FERIER Christophe, chef du BSIT*	
Organisme d'accueil	École Nationale de Police de Nîmes	

*BSIT : Bureau des Systèmes d'Information et des Technologies

SOMMAIRE

- I. Introduction
  - 1. Présentation de l'organisme d'accueil.....2
  - 2. Présentation du stage.....4
- II. Découverte du BSIT
  - 1. Rôle du BSIT au sein de l'École.....4
  - 2. Architecture du réseau.....5
- III. Mission principale

- 1. Description de la mission.....6
- 2. Recherche de la solution.....6
- 3. Mise en place de la solution.....7
- 4. Fonctionnement de la solution.....7
- 5. Réalisation des tutoriels.....9
- 6. Difficulté rencontrée.....10

- IV. Missions secondaires
  - 1. Description des missions.....10

- V. Conclusion
  - 1. Bilan personnel.....11
  - 2. Remerciements.....11

I. INTRODUCTION

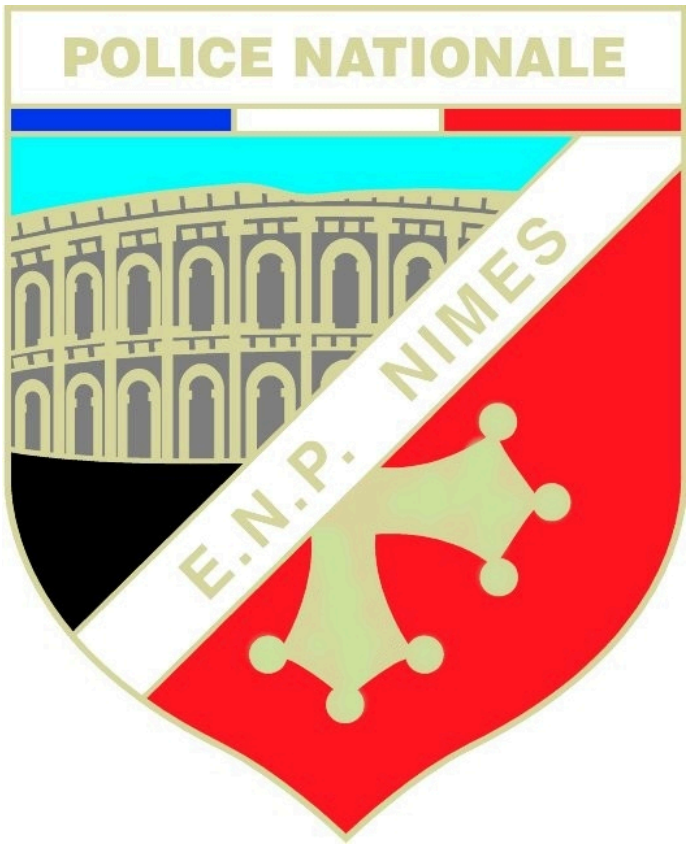
1. Présentation de l'organisme d'accueil

source: https://www.police-nationale.interieur.gouv.fr/nous-rejoindre/nos-voies-dacces/structures-de-formation-initiale/nimes

L'école est située à l'est de Nîmes, à environ 4 km du centre ville. Elle dispose de 82 000 m² de bâtiments sur une superficie de 37,7 hectares. Elle est implantée sur l'emplacement de l'ancienne base aérienne de Nîmes Courbessac (1909). Créée par arrêté du 16 juillet 1998, l'école a reçu le 1er décembre ses 600 premiers élèves gardiens de la paix.

Elle forme des élèves gardiens de la paix, des policiers adjoints, des cadets de la République et de la police technique et scientifique, depuis 2013. Elle permet également de passer des stages d'officier de police judiciaire ainsi que des franchissements de grade brigadier-chef depuis 2006.

Elle est dispose d'une capacité d'hébergement de 2 030 places et est équipée de 65 salles de cours, 6 dojos, 4 stands de tir, un gymnase, un stade, 2 parcours professionnels, un amphithéâtre de 190 places, une salle de 300 places, un grand complexe de restauration et d'une infirmerie.



source:
https://www.interieur.gouv.fr/Media/Lapolicenationalerecrute.fr/Images/Logo/blason-enp-nimes/?nomobredirect=true

Le blason, présenté en écusson, est surmonté d'un bandeau horizontal «police nationale» souligné des couleurs de la République.

Coupé dans sa diagonale par les lettres «ENP NIMES», sa partie supérieure présente les arènes de la ville, construites à la fin du 1er siècle et pouvant accueillir plus de 20 000 spectateurs. Dans sa moitié inférieure, apparaît la croix occitane de Raymond 6 de Toulouse, grecque (4 branches égales), pattée (chaque patte va en s'élargissant), cléchée (pointe saillante dont le dessin rappelle les poignées des vieilles clés), vuidée (l'intérieur des branches évidé fait apparaître une croix plus petite) et pommetée (chaque point saillant, 3 par branche, est couronné d'une boule).

2. Présentation du stage

Durant mon stage de 6 semaines au sein de l'École Nationale de Police de Nîmes, mon principal objectif sera de concevoir et déployer une solution d'affichage dynamique, permettant de diffuser via des écrans dispersés au sein de l'école des informations en temps réel via le réseau interne. Ce projet impliquera à la fois une analyse des besoins, la sélection d'outils adaptés, ainsi que l'intégration technique avec l'infrastructure existante. En parallèle, je participerai activement aux activités quotidiennes du BSIT, en offrant mon assistance aux membres de l'équipe dans la gestion des systèmes informatiques, la résolution de problèmes techniques, et la maintenance des équipements.

II. DÉCOUVERTE DU BSIT

1. Rôle du BSIT au sein de l'école

Le BSIT joue un rôle central au sein de l'École Nationale de Police de Nîmes en assurant la gestion, la maintenance et le développement de l'infrastructure informatique de l'établissement. Ce département est responsable du bon fonctionnement des systèmes d'information, garantissant la disponibilité des réseaux, des serveurs et des équipements informatiques nécessaires au bon déroulement des activités pédagogiques et administratives. En outre, le BSIT intervient dans la mise en place de nouvelles solutions technologiques, accompagne les utilisateurs dans l'adoption des outils numériques et veille à la sécurité des données informatiques en suivant les meilleures pratiques en matière de cybersécurité. Grâce

à ses actions, le BSIT contribue à l'efficacité opérationnelle de l'école tout en soutenant son adaptation aux évolutions technologiques.

2. Architecture du réseau

L'architecture réseau de l'École Nationale de Police de Nîmes repose sur une structure robuste et redondante, composée de deux cœurs de réseau stratégiquement situés dans deux bâtiments distincts, tous deux connectés au RIE (Réseau Interministériel de l'État).

Ces deux cœurs de réseau assurent une haute disponibilité en hébergeant chacun deux hyperviseurs de type 1 (ESXi), sur lesquels sont déployées plusieurs machines virtuelles critiques.

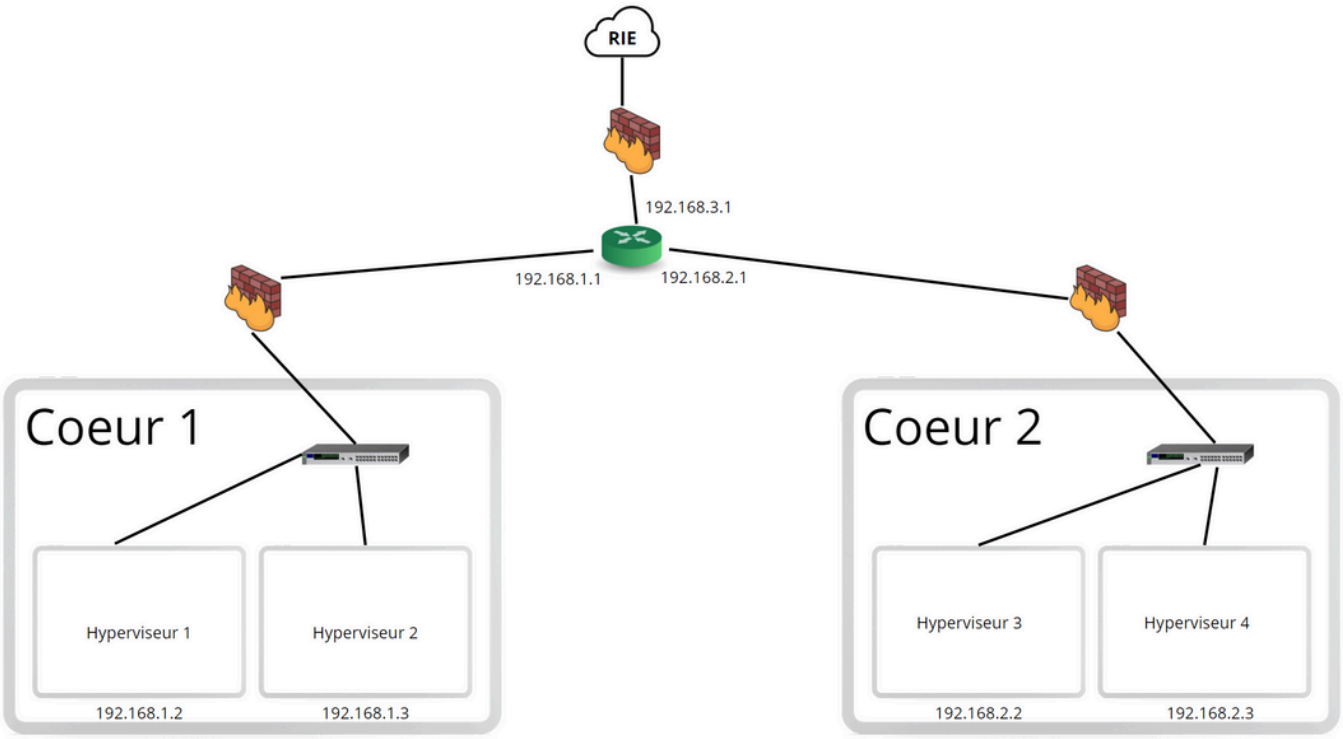
Parmi ces serveurs virtuels, on trouve un serveur GLPI pour la gestion des incidents et des demandes, un serveur MDT (Microsoft Deployment Toolkit) pour les déploiements d'images systèmes, un serveur web pour l'hébergement des applications en ligne, un serveur Nagios pour la supervision des infrastructures, un serveur MSRA (Microsoft Remote Assistance) pour l'assistance à distance, un serveur de stockage ainsi qu'un serveur d'applications et un serveur WinDev pour le développement et l'exécution d'applications internes.

Ces serveurs sont répartis dans différents sous-réseaux en fonction de leurs rôles spécifiques, et tous sont dédoublés pour garantir une continuité de service en cas de panne.

L'architecture comprend également des routeurs, des switches de distribution, des firewalls pour assurer la sécurité réseau, ainsi que des points d'accès Wi-Fi pour permettre une connectivité sans fil sécurisée aux utilisateurs.

Cette infrastructure, segmentée et redondante, assure une résilience optimale et une gestion efficace des ressources informatiques de l'école.

Par souci de confidentialité, je ne peux pas représenter le réseau de l'école mais j'ai décidé d'en faire un moi-même extrêmement simplifié avec des adresses IP imaginaires:



III. MISSION PRINCIPALE

1. Description de la mission

Comme dit précédemment dans la présentation du stage, durant ces six semaines, ma mission consistera à mettre en œuvre une solution permettant d'afficher simultanément du contenu dynamique et interactif sur trois écrans situés à des endroits distincts au sein de l'établissement, en remplaçant l'actuelle méthode de diffusion qui se limite à la présentation d'une page HTML statique via une GPO (Group Policy Object). Cette nouvelle solution devra être intégrée au réseau interne de l'école afin de garantir une gestion fluide et cohérente du contenu sur tous les écrans, tout en offrant une flexibilité accrue et une amélioration notable de l'expérience utilisateur pour mieux répondre aux besoins de communication visuelle de l'institution.

2. Recherche de la solution

Au cours de mes recherches pour trouver une solution adaptée à l'affichage dynamique, j'ai découvert une solution open source de type client léger-serveur appelée Xibo, qui semble

parfaitement correspondre aux attentes de mon tuteur. En effet, Xibo se distingue par sa capacité à gérer de manière centralisée et flexible l'affichage dynamique sur différents écrans en réseau, offrant ainsi des fonctionnalités avancées telles que la planification des contenus, la gestion des médias, et la personnalisation des affichages, tout en étant compatible avec les exigences techniques et opérationnelles définies pour le projet.

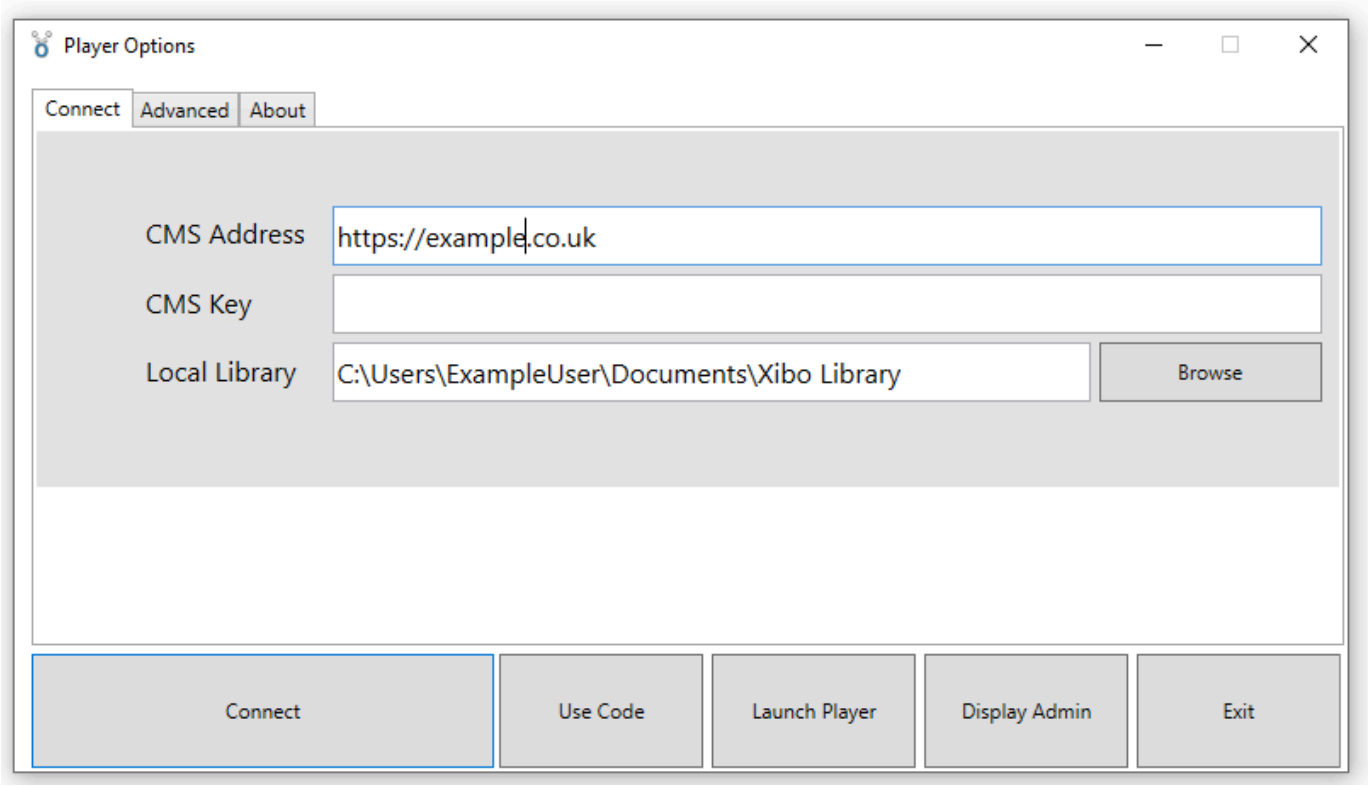
source: https://www.capterra.fr/software/182202/xibo

3. Mise en place de la solution

Après avoir identifié la solution idéale pour notre besoin, il a été nécessaire de créer un serveur dédié sur le premier hyperviseur afin d'héberger le CMS (Content Management System) de Xibo. Une fois ce serveur configuré et opérationnel sous Ubuntu 22.04 grâce à des commandes Linux, j'ai procédé à l'installation du client Xibo sur chaque PC situé derrière les écrans, tous fonctionnant sous Windows 10, et une fois ces étapes complètes, la solution de diffusion dynamique a été mise en place avec succès, permettant ainsi de répondre aux attentes de communication visuelle de l'établissement.

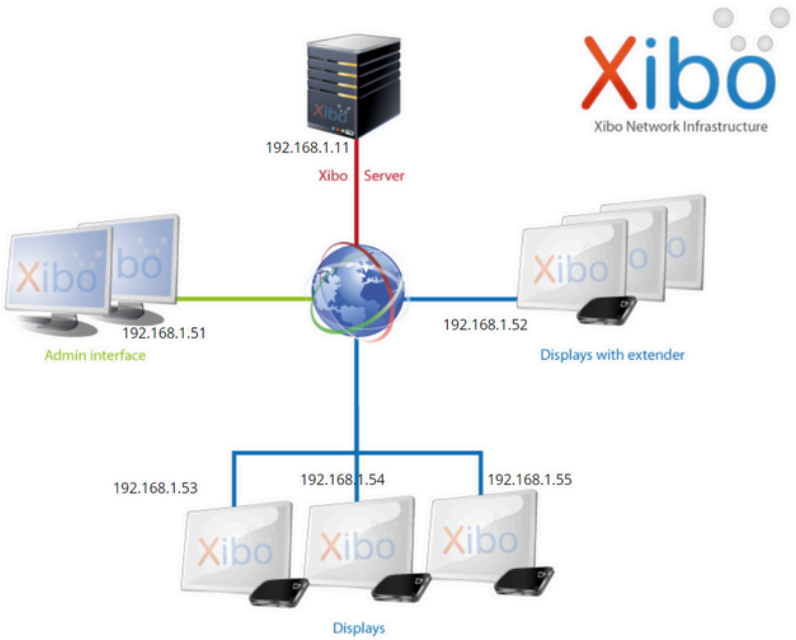
4. Fonctionnement de la solution

Étant donné que les clients communiquaient déjà avec le serveur, il a seulement fallu renseigner sur chaque client l'adresse IP du serveur Xibo dans "CMS Address" ainsi que la clé du CMS, préalablement défini sur l'interface web du serveur pour que la connexion soit établie entre le client léger et le serveur.



source: https://xibosignage.com/docs/setup/xibo-for-windows-installation

Une fois la connexion établie, les clients (displays) peuvent recevoir les informations données par le serveur Xibo (Xibo Server) et ainsi recevoir le contenu à afficher envoyé au serveur depuis l'interface web du CMS (Admin interface).

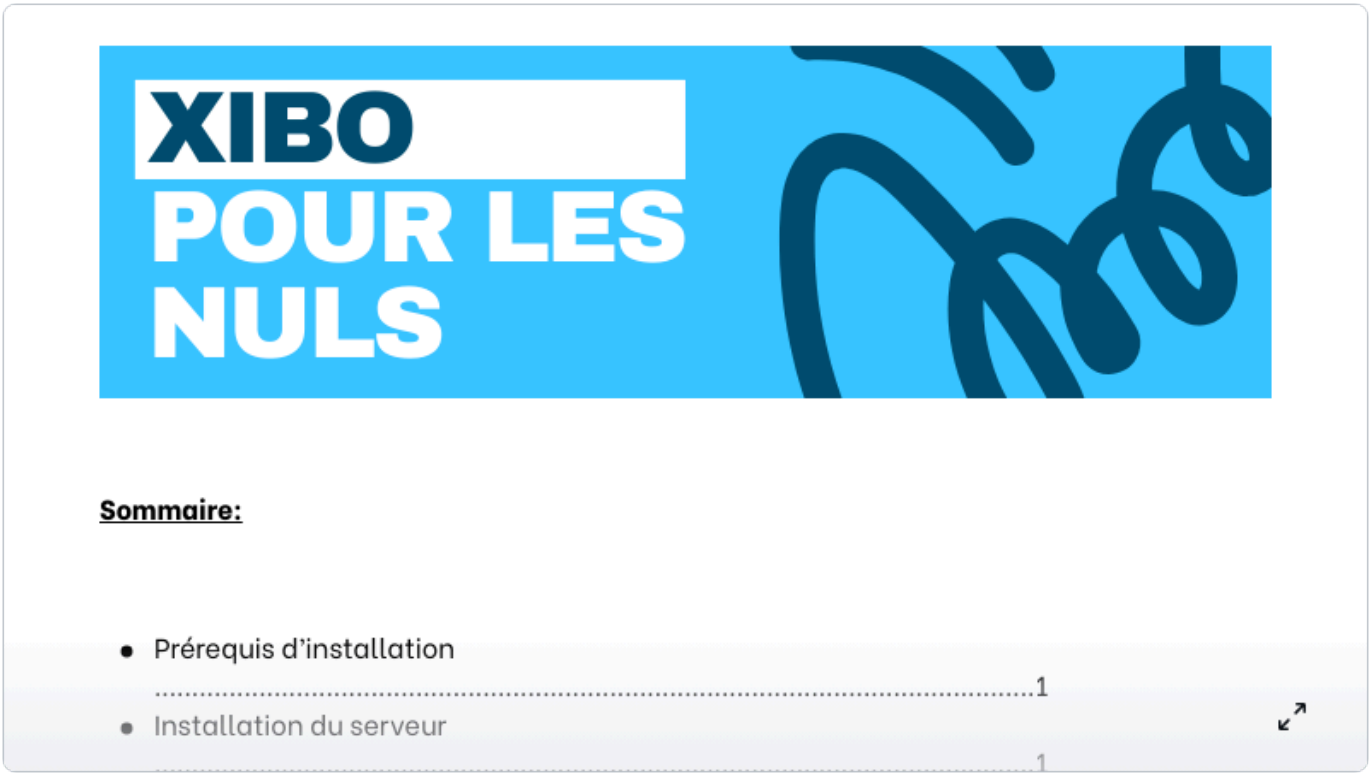


source: https://wikisuite.org/blogpost13-Get-the-most-out-of-your-digital-signage-Manage-it-with-XIBO

5. Réalisation des tutoriels

Après avoir trouvé la solution idéale pour l'affichage dynamique, mon tuteur m'a demandé de réaliser deux tutoriels distincts. Le premier, destiné à l'équipe du BSIT, devait détailler de manière exhaustive l'installation du serveur CMS (Content Management System) de Xibo, en fournissant une explication étape par étape des lignes de commandes nécessaires, ainsi que des instructions claires pour sa configuration et son administration. Le deuxième tutoriel, à l'intention des utilisateurs novices, devait guider de façon simple et accessible l'utilisation du CMS afin de leur permettre de créer et de gérer le contenu diffusé sur les écrans, facilitant ainsi la prise en main de la solution pour une utilisation quotidienne efficace.

Tutoriel destiné à l'équipe du BSIT :



Tutoriel destiné aux utilisateurs novices:

6. Difficulté rencontrée

La seule difficulté majeure que j'ai rencontrée au cours de la réalisation de ce projet a été le fait que, au départ, j'avais installé les clients sous Ubuntu 22.04, le même système que celui utilisé pour le CMS, et je ne me suis rendu compte qu'après plusieurs heures passées à explorer les fichiers de configuration que les clients sous Ubuntu ne recevaient plus les mises à jour et que par ce fait, la version du client était bien plus vieille que la version du CMS qui lui possédait la dernière version. J'ai donc dû reconfigurer tous les clients avec Windows 10, le seul système d'exploitation sur lequel les clients de Xibo reçoivent encore les mises à jour nécessaires. Cette expérience m'a enseigné l'importance cruciale de vérifier la compatibilité des versions entre le client et le serveur et m'a rappelé que la solution à un problème peut parfois être plus simple qu'on ne l'imagine.

IV. MISSIONS SECONDAIRES

1. Description des missions

Durant ce stage, j'ai eu l'occasion d'accompagner l'équipe du BSIT dans leurs tâches quotidiennes, ce qui m'a permis de participer activement à plusieurs projets variés ; j'ai ainsi contribué à la mise en place d'un partage de dossiers pour un département spécifique via Active Directory, installé de nouveaux postes et configuré Windows sur ces derniers en utilisant le serveur MDT, ainsi qu'à la mise en place du matériel pour une visioconférence, en comprenant l'installation et la configuration de la table de mixage, de la caméra, du projecteur, des haut-parleurs et du micro, ainsi que la réalisation de tests pour assurer le bon fonctionnement de l'ensemble. J'ai également résolu divers problèmes mineurs pour des employés de l'école, qui avaient besoin d'aide pour des questions informatiques simples, installé une station blanche pour analyser les clés USB qui entrent dans l'école et testé des imprimantes avant leur installation, ce qui m'a offert une vue d'ensemble enrichissante des aspects pratiques et quotidiens du support informatique au sein de l'établissement.

V. CONCLUSION

1. Bilan personnel

En conclusion, bien que j'aie trouvé ce stage globalement intéressant et enrichissant, j'ai trouvé que la mission principale qui m'a été confiée était relativement simple, malgré la petite difficulté rencontrée. De plus, les missions quotidiennes du BSIT, bien que variées, ne m'ont pas semblé particulièrement stimulantes, en partie en raison de leur aspect non informatique, comme l'installation de matériel électronique que j'ai pu observer lors de la mise en place du matériel audiovisuel pour la visioconférence des choix des postes des élèves. Ainsi, cette expérience m'a conduit à conclure que je ne souhaiterais pas poursuivre ma carrière dans un environnement similaire et que je privilégierais plutôt une entreprise exclusivement axée sur l'informatique.

2. Remerciements

Un grand merci à toute l'équipe du BSIT de m'avoir accueilli les bras ouverts et d'avoir répondu à toutes mes questions avec le sourire. Merci Christophe, Thierry, Ahmed, Gaëtan, Agnès et Stéphane. Merci également à la directrice de l'école Katell PERES d'avoir accepté ma demande de stage.