

RAPPORT DE STAGE

ENTREPRENEURSHIP DEVELOPMENT ASSOCIATION

Yanis A.

BTS SIO2A SISR – Lycée Turgot

Sommaire

Remerciements.....	3
Introduction.....	4
Organigramme de l'entreprise :.....	5
Présentation de la structure d'accueil.....	6
Nature et missions de l'association :.....	6
Organisation interne :.....	6
Environnement informatique existant :.....	7
Schéma réseau :.....	8
MISSIONS RÉALISÉES ET COMPÉTENCES MOBILISÉES.....	9
Gestion et maintenance du parc informatique :.....	9
Administration des utilisateurs et des accès :.....	9
Support technique et gestion des incidents :.....	10
Analyse et amélioration de l'infrastructure réseau :.....	11
Mise en place d'une stratégie de sauvegarde fiable :.....	11
Renforcement de la sécurité du système d'information :.....	12
Production de documentation technique et procédures :.....	13
BILAN DES COMPÉTENCES ACQUISES.....	14
CONCLUSION.....	16
ANNEXES.....	17
A. Infrastructure et réseau.....	17

Remerciements

Avant de développer le contenu de ce rapport, il me paraît important d'adresser mes remerciements à l'ensemble des personnes ayant contribué au bon déroulement de cette période de stage.

Je tiens tout d'abord à remercier mon tuteur de stage pour son accompagnement tout au long de cette expérience. Sa disponibilité, ses conseils techniques et la confiance qu'il m'a accordée m'ont permis de progresser dans un cadre rassurant tout en développant progressivement mon autonomie. Grâce à ses explications et à son suivi, j'ai pu mieux comprendre les enjeux liés à la gestion d'un système d'information dans une structure associative.

Je souhaite également remercier l'ensemble de l'équipe de l'association pour son accueil chaleureux et son esprit de collaboration. Leur bienveillance a facilité mon intégration et m'a permis d'évoluer dans un environnement de travail serein et motivant. Les échanges réguliers avec les différents membres de la structure ont contribué à enrichir ma compréhension des besoins numériques liés à l'insertion professionnelle.

Enfin, j'adresse mes remerciements à l'équipe pédagogique de mon établissement de formation pour l'accompagnement assuré durant ces deux années de BTS, ainsi que pour l'opportunité qui m'a été offerte de réaliser ce stage dans un cadre professionnalisant.

Introduction

Dans le cadre de ma formation en deuxième année de BTS Services Informatiques aux Organisations (SIO), spécialité Solutions d'Infrastructure, Systèmes et Réseaux (SISR), j'ai réalisé une période de stage au sein d'une association spécialisée dans l'insertion professionnelle. Cette période d'immersion en milieu professionnel constitue une étape essentielle du parcours de formation, dans la mesure où elle permet de confronter les connaissances théoriques acquises en établissement scolaire à la réalité du terrain, aux contraintes organisationnelles d'une structure réelle et aux exigences techniques propres au domaine des systèmes et réseaux.

L'option SISR du BTS SIO vise en effet à former des techniciens capables de participer à l'administration d'infrastructures informatiques, à la gestion des services réseaux, à la sécurisation des systèmes d'information et à l'assistance aux utilisateurs. Dans ce contexte, la réalisation d'un stage en environnement professionnel représente une opportunité privilégiée pour développer des compétences opérationnelles, renforcer son autonomie et adopter une posture professionnelle conforme aux attentes du secteur.

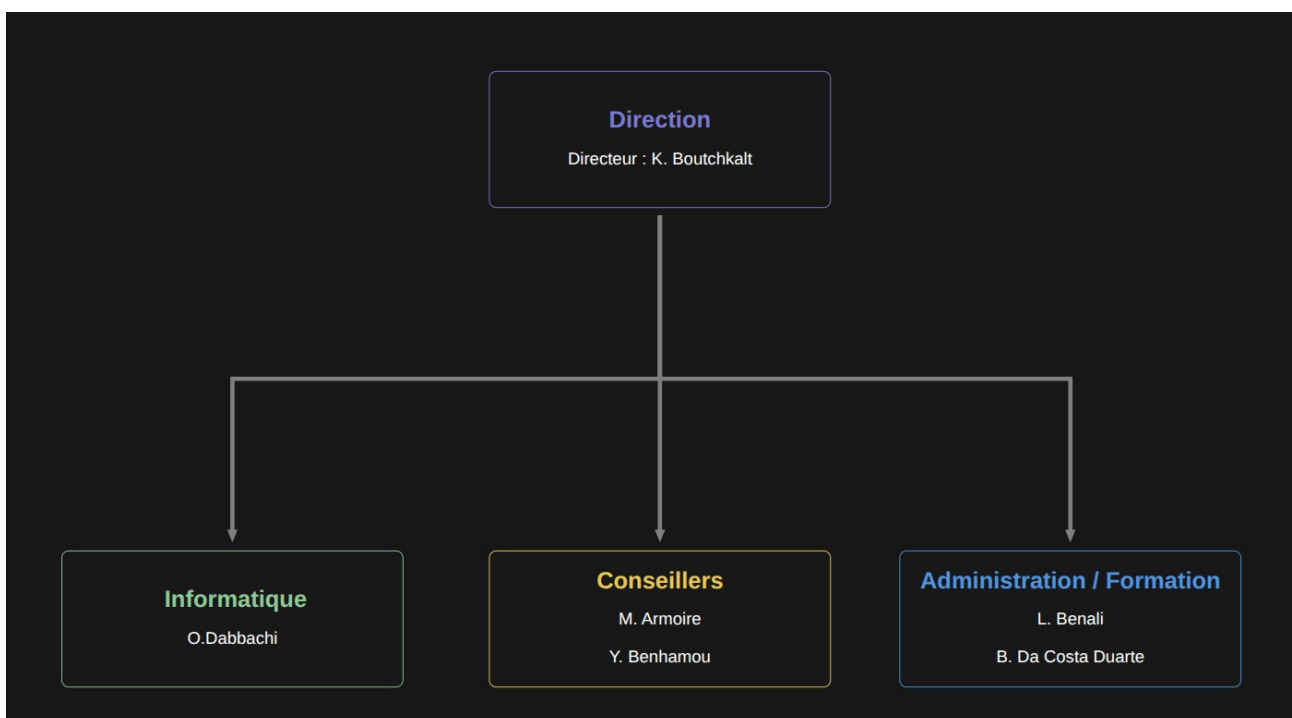
L'association qui m'a accueilli présente la particularité d'être une structure de taille modeste, composée d'un nombre restreint de salariés et disposant de moyens techniques limités. Ce contexte a fortement orienté la nature des missions qui m'ont été confiées. Contrairement à une grande entreprise disposant d'un service informatique structuré, la gestion du système d'information repose ici sur une organisation simplifiée, dans laquelle la polyvalence, la réactivité et la capacité d'adaptation constituent des qualités essentielles. Cette configuration s'est révélée particulièrement formatrice, car elle m'a permis d'intervenir sur des problématiques variées couvrant l'administration système, le réseau, la sécurité informatique, la gestion du parc matériel et l'accompagnement des utilisateurs.

L'objectif principal de ce stage était de contribuer à l'amélioration et à la sécurisation de l'infrastructure informatique de l'association tout en développant les compétences professionnelles attendues d'un étudiant en BTS

SIO SISR. Plus précisément, il s'agissait de participer à la gestion du patrimoine informatique, d'assurer la continuité de service des équipements numériques, de mettre en œuvre des solutions de sauvegarde fiables, de renforcer la sécurité des accès et d'apporter un support technique adapté aux utilisateurs.

Le présent rapport a pour objectif de rendre compte de cette expérience professionnelle. Après une présentation détaillée de la structure d'accueil et de son environnement informatique, les différentes missions réalisées seront analysées sous l'angle des compétences du référentiel SISR. Enfin, un bilan personnel et professionnel permettra de mettre en évidence les apports de ce stage dans la construction de mon projet professionnel.

Organigramme de l'entreprise :



Présentation de la structure d'accueil

Nature et missions de l'association :

La structure dans laquelle j'ai effectué mon stage est une association dont l'activité principale consiste à favoriser l'insertion professionnelle de publics variés. Elle propose notamment des actions de formation, d'accompagnement vers l'emploi, d'aide à la construction de projets professionnels ainsi que des dispositifs d'alternance destinés à faciliter l'accès durable au marché du travail.

Au-delà de sa dimension pédagogique, l'association joue un rôle social important sur son territoire. Elle contribue à réduire les inégalités d'accès à l'emploi en proposant un accompagnement individualisé aux personnes en reconversion, aux jeunes sans qualification ou encore aux demandeurs d'emploi de longue durée. Cette mission d'intérêt général implique une gestion rigoureuse des informations administratives et pédagogiques, ce qui confère au système d'information un rôle central dans le fonctionnement quotidien de la structure.

Organisation interne :

L'association se caractérise par une organisation à taille humaine. L'effectif est composé d'une direction, de formateurs, de personnels administratifs et d'un référent chargé des questions informatiques. Dans ce contexte, les responsabilités sont souvent partagées et les ressources techniques limitées, ce qui nécessite une gestion pragmatique et efficace de l'infrastructure numérique.

Cette configuration présente un intérêt particulier dans le cadre d'un stage SISR, car elle permet d'appréhender l'ensemble du cycle de vie des équipements informatiques, depuis leur installation jusqu'à leur maintenance, en passant par la gestion des utilisateurs et la sécurisation des données. Elle

favorise également le développement de compétences transversales telles que la communication avec des utilisateurs non spécialistes ou la priorisation des interventions techniques.

Environnement informatique existant :

Le système d'information de l'association repose sur un ensemble d'équipements relativement classique pour une structure de cette taille. Il comprend des postes de travail fixes et portables destinés aux salariés et aux formateurs, un réseau local filaire complété par une couverture Wi-Fi, plusieurs périphériques d'impression partagés ainsi qu'une solution de stockage centralisé de type NAS permettant la conservation des documents administratifs et pédagogiques.

Les utilisateurs disposent également d'outils bureautiques, d'une messagerie professionnelle et de logiciels métiers nécessaires au suivi des bénéficiaires. L'ensemble de ces ressources doit rester disponible en permanence afin d'assurer la continuité des activités de formation et d'accompagnement. Cette contrainte souligne l'importance d'une gestion fiable du système d'information, malgré des moyens techniques restreints.

Avant mon arrivée, plusieurs besoins avaient été identifiés concernant l'infrastructure informatique. Les procédures de sauvegarde n'étaient pas entièrement automatisées, la gestion des comptes utilisateurs pouvait être optimisée et certaines mesures de sécurité restaient perfectibles. Par ailleurs, la documentation technique existante était limitée, ce qui pouvait compliquer la maintenance ou la résolution d'incidents.

Ces constats ont orienté les missions qui m'ont été confiées durant le stage. L'objectif global consistait à améliorer la fiabilité, la sécurité et l'organisation du système d'information, tout en veillant à proposer des solutions adaptées aux contraintes budgétaires d'une association. Cette démarche s'inscrit pleinement dans les compétences attendues d'un technicien SISR, notamment en matière de gestion du patrimoine informatique, de continuité de service et de sécurisation des infrastructures.

MISSIONS RÉALISÉES ET COMPÉTENCES MOBILISÉES

Gestion et maintenance du parc informatique :

Une première partie de mon travail a consisté à réaliser un état des lieux détaillé du parc matériel et logiciel présent au sein de l'association. Cette phase d'inventaire ne s'est pas limitée à un simple recensement des postes informatiques, mais a également impliqué l'identification des caractéristiques matérielles, des versions des systèmes d'exploitation installés, des logiciels utilisés dans le cadre pédagogique ainsi que des éventuelles obsolescences susceptibles d'impacter la continuité de service.

À la suite de cet audit, plusieurs actions correctives ont été mises en œuvre. J'ai notamment procédé à la mise à jour de certains systèmes d'exploitation, à la suppression de logiciels devenus inutiles ou incompatibles avec les usages actuels, ainsi qu'à l'optimisation de la configuration de certains postes afin d'améliorer leurs performances. Dans certains cas, des dysfonctionnements matériels simples, tels que des problèmes de mémoire vive insuffisante ou de stockage saturé, ont été résolus par des interventions de maintenance préventive. Ces opérations m'ont permis de mettre en pratique les procédures de maintenance, de diagnostic et de remise en condition opérationnelle d'un équipement informatique dans un contexte réel.

Administration des utilisateurs et des accès :

La gestion des comptes utilisateurs a constitué une part importante de mes missions, en particulier dans un environnement manipulant des données personnelles liées au suivi des bénéficiaires. J'ai participé à la création de nouveaux comptes pour les formateurs et le personnel administratif, à la modification de leurs droits d'accès en fonction de l'évolution de leurs

fonctions, ainsi qu'à la désactivation des comptes devenus inutiles afin de limiter les risques de sécurité.

Une attention particulière a été portée à l'organisation des droits d'accès aux dossiers partagés présents sur le serveur de stockage. L'objectif était de mettre en place une séparation claire entre les documents pédagogiques, les données administratives sensibles et les ressources communes. Cette structuration des accès s'inscrit dans les bonnes pratiques de sécurité informatique

Par ailleurs, une réflexion a été menée autour des politiques de mots de passe et des bonnes pratiques d'authentification. Même si l'infrastructure de l'association reste modeste, l'application de règles simples – complexité minimale des mots de passe, renouvellement périodique, limitation des comptes administrateurs – permet d'augmenter significativement le niveau de sécurité global.

Support technique et gestion des incidents :

Tout au long du stage, j'ai assuré un rôle de support informatique de premier niveau auprès des utilisateurs. Cette mission s'est traduite par la résolution de problèmes variés, tels que des dysfonctionnements d'imprimantes réseau, des difficultés d'accès à certains dossiers partagés, des erreurs de configuration logicielle ou encore des lenteurs système impactant les sessions de formation. J'ai également porté assistances aux personnes en formation, en les aidant notamment dans leur usage des outils informatiques de base.

Afin d'améliorer le suivi des demandes, j'ai contribué à structurer la gestion des incidents en m'appuyant sur une logique de ticketing inspirée des outils professionnels comme GLPI. Chaque demande était ainsi enregistrée, catégorisée puis suivie jusqu'à sa résolution. Cette organisation a permis d'améliorer la traçabilité des interventions, de prioriser les demandes critiques et de constituer une base de connaissances réutilisable.

Analyse et amélioration de l'infrastructure réseau :

L'association étant installée dans un bâtiment partagé avec d'autres entreprises, l'infrastructure réseau présente une particularité importante : la connexion principale à Internet ainsi qu'une partie du réseau physique sont gérées par un prestataire externe ou par l'infrastructure commune du site. L'association dispose néanmoins de son propre sous-réseau local, comprenant un routeur ou pare-feu d'accès, un ou plusieurs commutateurs internes, un réseau Wi-Fi dédié ainsi qu'un système de stockage centralisé.

Dans ce contexte, mes interventions ont consisté à analyser la topologie existante, à vérifier la cohérence de l'adressage IP interne et à identifier les éventuels points de défaillance. J'ai notamment participé à la réorganisation logique de certains segments réseau afin de mieux distinguer les postes administratifs, les postes utilisés en formation et les équipements partagés. Cette segmentation, même simple, permet de limiter la propagation d'un incident ou d'un problème de sécurité.

Mise en place d'une stratégie de sauvegarde fiable :

La protection des données constituait un enjeu prioritaire pour l'association, en raison de la présence d'informations personnelles et administratives sensibles. Avant mon intervention, les sauvegardes existaient mais leur automatisation et leur vérification restaient perfectibles.

J'ai donc participé à la définition d'une stratégie de sauvegarde plus structurée reposant sur le serveur de stockage NAS déjà présent dans l'infrastructure. Cette stratégie comprenait la planification de sauvegardes automatiques régulières, la différenciation entre sauvegardes complètes et incrémentales, ainsi que la vérification périodique de la possibilité de restaurer les données. Des tests de restauration ont été réalisés afin de s'assurer de l'intégrité des fichiers sauvegardés, étape indispensable souvent négligée dans les petites structures.

Renforcement de la sécurité du système d'information :

Au-delà des sauvegardes, plusieurs actions de sécurisation ont été menées. J'ai notamment participé à la vérification des mises à jour de sécurité des systèmes, à l'installation ou à la mise à jour de solutions antivirus, ainsi qu'à la limitation des droits administrateurs sur certains postes afin de réduire la surface d'attaque potentielle.

Une réflexion a également été engagée concernant l'accès distant aux ressources de l'association, notamment pour permettre à certains intervenants de travailler à distance de manière sécurisée. L'étude d'une solution de type VPN a permis d'identifier les contraintes techniques, les avantages en matière de chiffrement des communications et les conditions de déploiement adaptées à une petite structure.

Mise en place d'un VPN Wireguard :

Dans le cadre de l'amélioration de l'accès à distance sécurisé pour les intervenants de l'association, j'ai été chargé de la mise en place d'un service VPN permettant aux utilisateurs de se connecter à l'infrastructure interne depuis l'extérieur. Cette solution devait répondre à plusieurs besoins : garantir un chiffrement fort des communications, s'intégrer à l'architecture existante, être compatible avec les contraintes budgétaires et assurer une continuité de service même en télétravail.

Après une analyse des solutions disponibles, j'ai opté pour **WireGuard**, un protocole VPN moderne, performant et sécurisé, qui répond aux attentes de légèreté et de robustesse requises par l'association. La solution a été installée sur une **machine virtuelle Debian hébergée sur un serveur physique interne**, ce qui permet de centraliser le service VPN sans dédier une machine entière.

La procédure de mise en œuvre a respecté les étapes suivantes :

- installation d'une VM Debian sur le serveur physique de l'association ;
- mise à jour du système et des paquets de sécurité ;
- installation des paquets WireGuard
- génération des clés publiques et privées pour le serveur et les clients ;
- configuration de l'interface WireGuard (`wg0.conf`)

- ouverture et redirection du port **UDP 51820** sur le pare-feu vers l'adresse IP de la VM ;
- tests de connexions distantes avec des profils utilisateurs WireGuard.

Une fois configuré, l'utilisateur distant peut établir un **tunnel chiffré** vers la VM WireGuard, puis accéder aux ressources internes de façon sécurisée, comme s'il était physiquement présent sur le site. Cette architecture garantit à la fois la confidentialité des échanges et la continuité d'accès aux services internes tels que le NAS ou les postes partagés.

Production de documentation technique et procédures :

Enfin, une part importante de mon travail a consisté à formaliser l'ensemble des actions réalisées sous forme de documentation technique. Cette documentation comprend notamment des procédures de création de comptes utilisateurs, de configuration des sauvegardes, de résolution d'incidents courants et de présentation simplifiée de l'architecture réseau interne.

La rédaction de ces documents vise à assurer la pérennité des améliorations apportées durant le stage et à faciliter la prise en main de l'infrastructure par d'autres intervenants. Cette compétence de documentation professionnelle est essentielle dans les métiers des systèmes et réseaux, car elle garantit la continuité de gestion du système d'information.

BILAN DES COMPÉTENCES ACQUISES

Cette expérience m'a permis de mobiliser et de renforcer plusieurs compétences majeures du référentiel BTS SIO SISR.

Ce stage m'a d'abord permis de consolider les savoir-faire liés à la **gestion du patrimoine informatique**. L'inventaire du matériel, l'analyse de l'état des postes, la mise à jour des systèmes et la maintenance préventive réalisée sur certains équipements m'ont permis d'appréhender concrètement la notion de cycle de vie d'un équipement informatique. J'ai ainsi pu mesurer l'importance d'une gestion rigoureuse des ressources numériques pour garantir la continuité de service dans une structure dont l'activité repose fortement sur l'outil informatique.

J'ai également développé des compétences significatives dans le domaine de la **gestion des utilisateurs, des droits et des habilitations**, en participant à la création, à la modification et à la suppression de comptes, ainsi qu'à l'organisation des accès aux ressources partagées. Cette activité m'a sensibilisé aux enjeux de confidentialité des données et à la nécessité de mettre en œuvre des règles de sécurité adaptées, même dans une infrastructure de taille modeste.

La dimension **support et gestion des incidents** a également occupé une place importante dans mon apprentissage. Le traitement des demandes utilisateurs, la recherche de solutions adaptées et la mise en place d'un suivi structuré inspiré des outils de ticketing professionnels m'ont permis de développer une méthodologie d'intervention rigoureuse. J'ai appris à analyser une situation, à identifier l'origine probable d'un dysfonctionnement, à proposer une solution techniquement pertinente et à vérifier son efficacité.

Par ailleurs, les actions menées sur l'**infrastructure réseau locale** m'ont permis de consolider mes connaissances en adressage IP, en organisation d'un réseau interne et en diagnostic de problèmes de connectivité. Le contexte particulier d'un bâtiment partagé avec d'autres entreprises m'a également sensibilisé à la notion de périmètre d'administration et à la nécessité d'adapter les solutions techniques à un environnement contraint.

La participation à la mise en place d'une **stratégie de sauvegarde structurée** ainsi qu'aux actions de **sécurisation du système d'information** constitue également un apport majeur de ce stage. J'ai pu comprendre concrètement les enjeux de continuité d'activité, de protection des données et de prévention des risques numériques. Les tests de restauration, la vérification des mises à jour de sécurité ou encore la réflexion autour d'un accès distant sécurisé illustrent la compétence relative à la mise en œuvre de solutions garantissant la disponibilité, l'intégrité et la confidentialité des données.

Au-delà des aspects techniques, ce stage a fortement contribué au développement de **compétences professionnelles transversales** attendues chez un futur technicien systèmes et réseaux. J'ai appris à organiser mon travail, à prioriser les tâches en fonction de leur criticité, à communiquer avec des utilisateurs non spécialistes et à adopter une posture professionnelle adaptée à un environnement réel. L'autonomie progressivement acquise dans la réalisation de certaines missions témoigne de ma capacité à mobiliser mes connaissances dans un contexte concret, tout en sachant solliciter de l'aide lorsque cela était nécessaire.

CONCLUSION

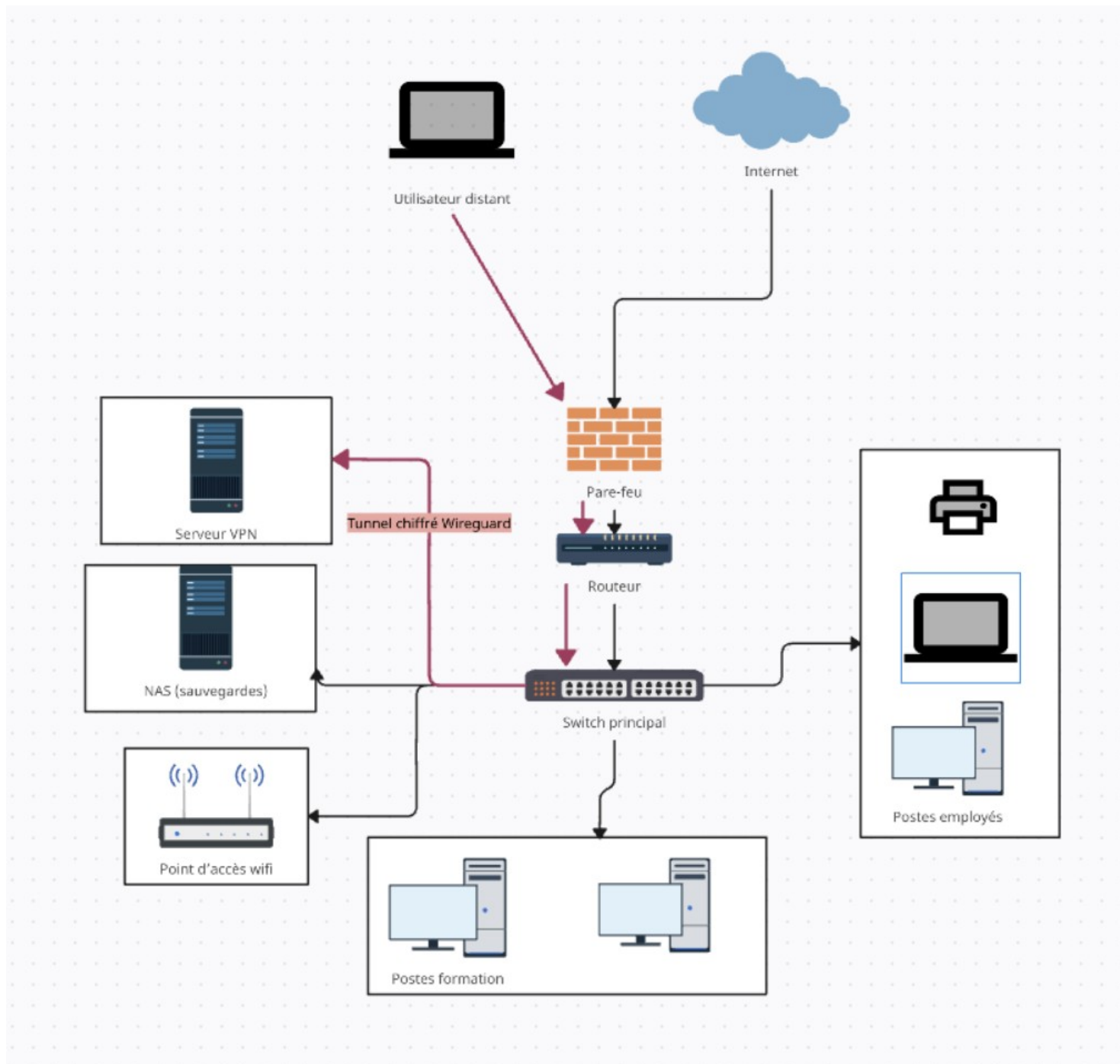
Ce stage réalisé au sein d'une association d'insertion professionnelle a constitué une étape déterminante de ma formation en BTS SIO option SISR. Il m'a permis d'appliquer concrètement mes connaissances, de développer des compétences opérationnelles et de prendre conscience des enjeux réels liés à la gestion d'un système d'information.

Malgré le contexte d'une structure disposant de moyens limités, les missions confiées se sont révélées particulièrement formatrices et représentatives des activités d'un technicien systèmes et réseaux. Cette expérience renforce ma motivation à poursuivre dans ce domaine et constitue un socle solide pour la suite de mon parcours professionnel.

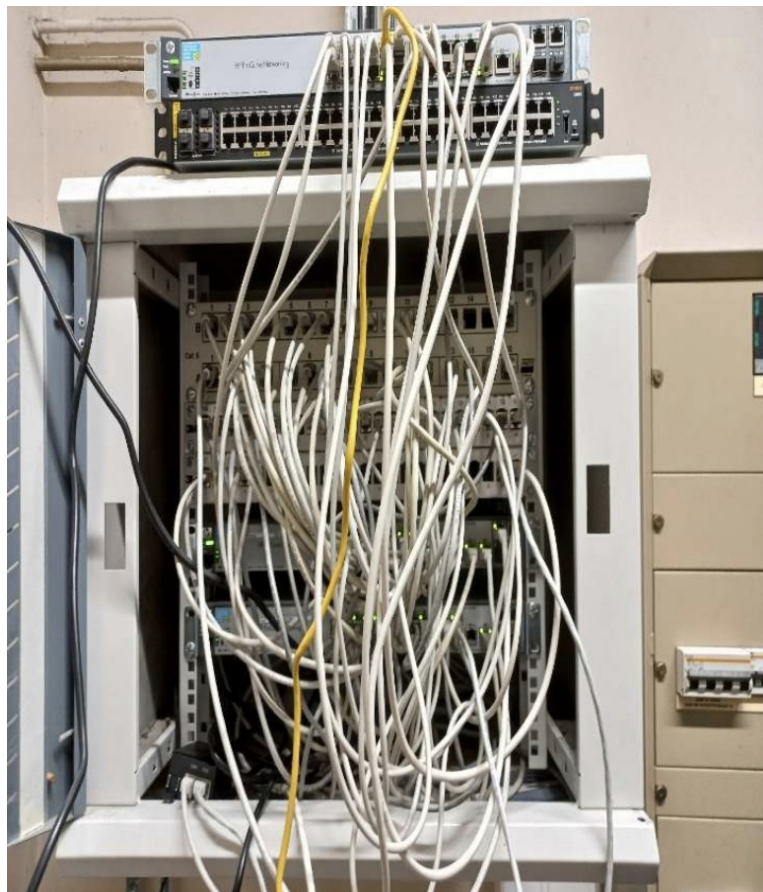
ANNEXES

A. Infrastructure et réseau

Schéma réseau :



Une des baies réseau du bâtiment (je n'ai pas eu à intervenir dessus)



Baie réseau du local de l'entreprise (Panneau de brassage, 1 switch, 1 parefeu/routeur, un modem, une alimentation PDU) :



Capture d'écran du résultat d'un « ipconfig » sur l'un des postes administratifs :

```
Carte Ethernet Ethernet :  
  
Suffixe DNS propre à la connexion. . . . .  
Adresse IPv6 de liaison locale. . . . . : fe80::2c83:12  
Adresse IPv4. . . . . : 192.168.1.11  
Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.255.0  
Passerelle par défaut. . . . . : 192.168.1.1
```

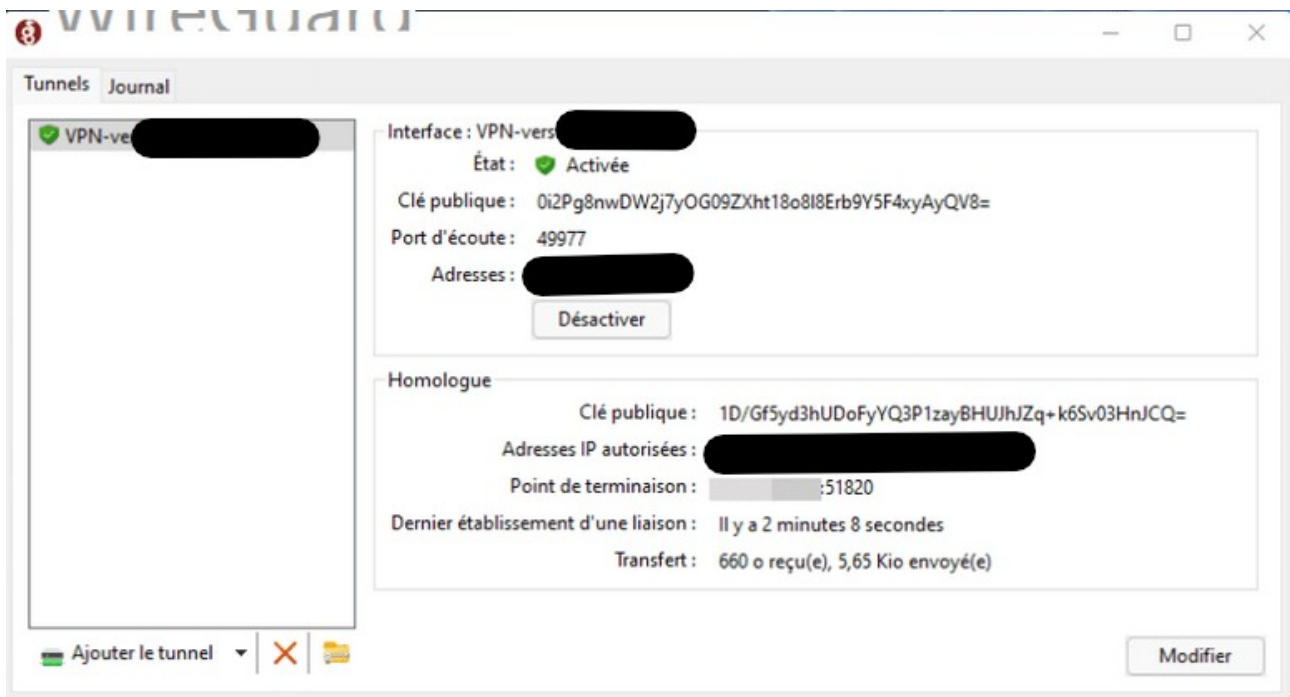
Installation et configuration de WireGuard sur Débian :

```
root@~# apt install wireguard  
Lecture des listes de paquets... Fait  
Construction de l'arbre des dépendances... Fait  
Lecture des informations d'état... Fait  
Les paquets supplémentaires suivants seront installés :  
  wireguard-tools  
Paquets suggérés :  
  openresolv | resolvconf  
Les NOUVEAUX paquets suivants seront installés :  
  wireguard wireguard-tools  
0 mis à jour, 2 nouvellement installés, 0 à enlever et 46 non mis à jour.  
Il est nécessaire de prendre 94,3 ko dans les archives.  
Après cette opération, 344 ko d'espace disque supplémentaires seront utilisés.  
Souhaitez-vous continuer ? [O/n] o  
Réception de :1 http://ftp.fr.debian.org/debian bullseye/main amd64 wireguard-tools amd64 1.0.20210223-1 [86,2 kB]  
Réception de :2 http://ftp.fr.debian.org/debian bullseye/main amd64 wireguard all 1.0.20210223-1 [80164 B]  
94,3 ko réceptionnés en 0s (20110 ko/s)  
Sélection du paquet wireguard-tools précédemment désélectionné.  
(Lecture de la base de données... 52862 fichiers et répertoires déjà installés.)  
Préparation du dépaquetage de .../wireguard-tools_1.0.20210223-1_amd64.deb ...  
Dépaquetage de wireguard-tools (1.0.20210223-1) ...  
Sélection du paquet wireguard précédemment désélectionné.  
Préparation du dépaquetage de .../wireguard_1.0.20210223-1_all.deb ...  
Dépaquetage de wireguard (1.0.20210223-1) ...  
Paramétrage de wireguard-tools (1.0.20210223-1) ...  
wg-quick.target is a disabled or a static unit, not starting it.  
Paramétrage de wireguard (1.0.20210223-1) ...  
Traitement des actions différées (« triggers ») pour man-db (2.9.4-2) ...  
root@~#
```

(installation des paquets)

```
~$ sudo wg show wg0  
interface: wg0  
  public key: 1D/Gf5yd3hUDoFyYQ3PlzayBHUJhJZq+k6Sv03HnJCQ=  
  private key: (hidden)  
  listening port: 51820
```

(configuration de l'interface "wg0" via la commande "wg show" , affiche clé publique utilisé pour l'authentification, port UDP 51820 Wireguard)



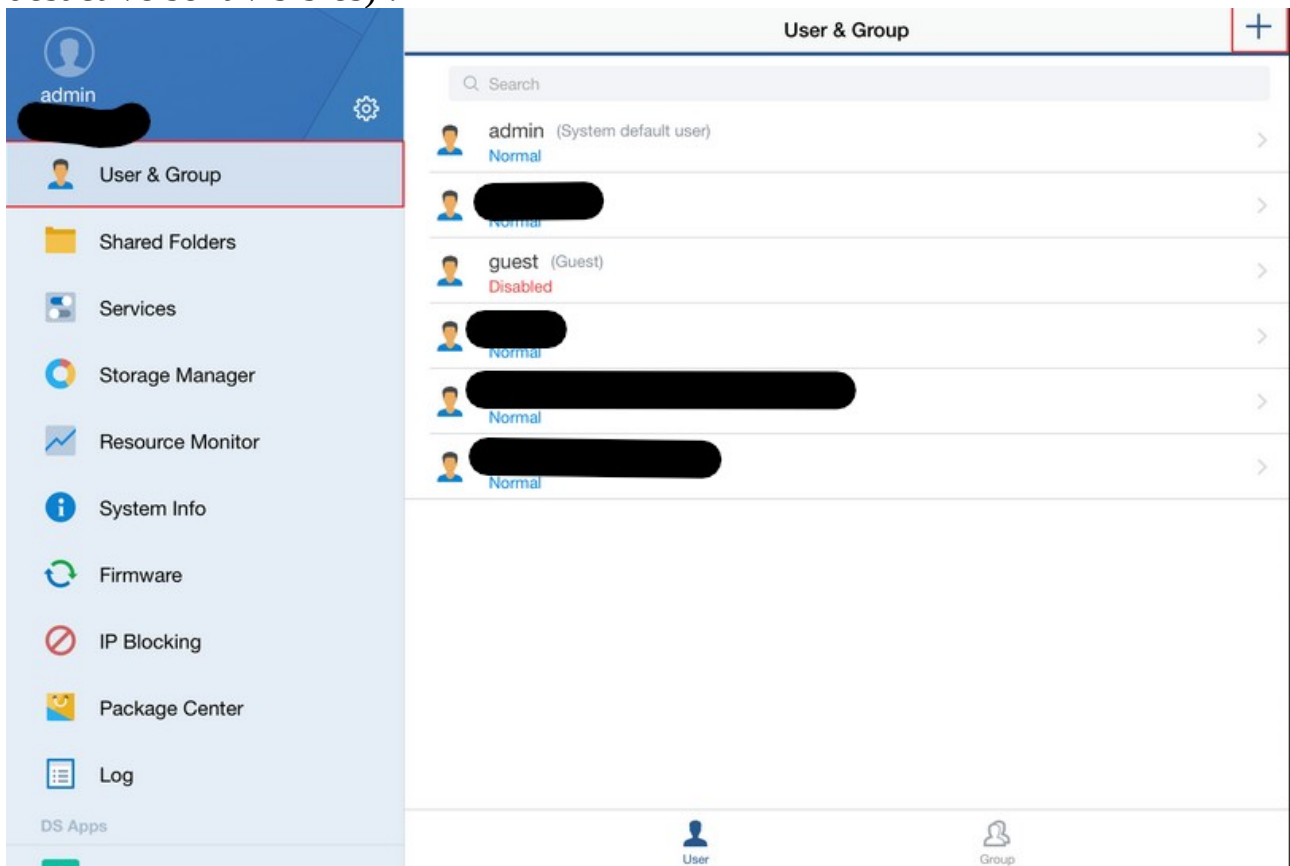
(Client Wireguard sur windows, machine personnelle d'un employé, une fois configuré)

B. Sauvegardes et continuité de service

NAS : Seulement 2 disques sur 4. RAID 1

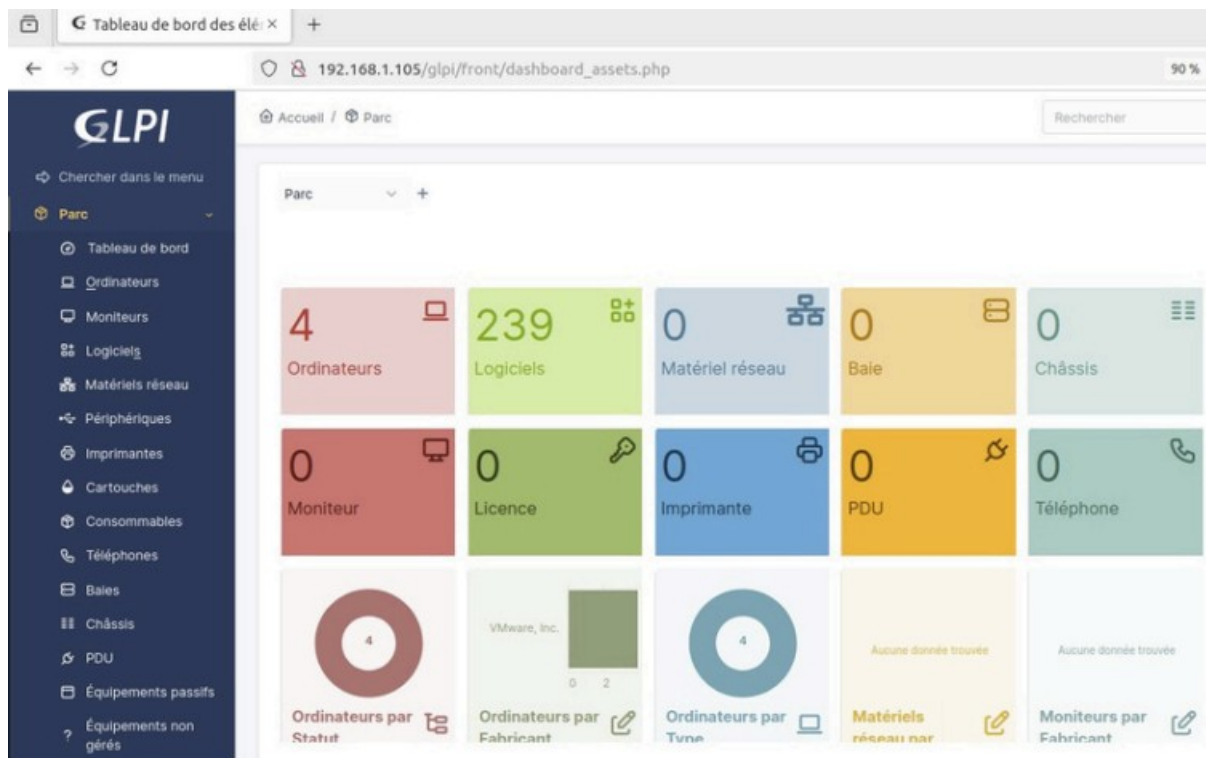


Interface du NAS (ajout d'utilisateurs et groupes, ici l'admin et le compte guest désactivé sont visibles) :



C.Support et ticketing

Capture GLPI :



Interface de création de ticket :

The screenshot shows the GLPI ticket creation interface. The left sidebar contains a menu with options like 'Parc', 'Assistance', 'Tableau de bord', 'Tickets', 'Créer un ticket', 'Problèmes', 'Changements', 'Planning', 'Statistiques', 'Tickets récurrents', 'Changements récurrents', 'Gestion', 'Outils', and 'Administration'. The main area displays a form for creating a new ticket. The form includes a 'Titre' field, a 'Description' field with a rich text editor, and a 'Fichier(s)' section for uploading files. The right sidebar contains a form for setting ticket details:

Field	Value
Incident	-----
Catégorie	-----
Statut	Nouveau
Source de la demande	Helpdesk
Urgence	Moyenne
Impact	Moyen
Priorité	Moyenne

At the bottom right, there is a '+ Ajouter' button.