

# Infrastructure d'une PME avec deux sites distants



*Fontana Andrea  
Av. de la Gare 14  
1450, Ste-Croix*

**cpnv**  
Centre professionnel du Nord vaudois  
Haute école d'ingénierie

SI-CA2a

*07.04.2025*

Table des matières

1	Analyse préliminaire .....	4
1.1	Introduction.....	4
1.2	Organisation.....	4
1.3	Objectifs.....	4
1.4	Planification initiale.....	8
1.5	Structure du dossier .....	8
2	Analyse.....	9
2.1	Cahier des charges détaillé .....	9
2.1.1	Définition du contenu et des fonctionnalités.....	9
2.1.2	Situation actuelle.....	9
2.1.3	Utilisateurs cibles .....	9
2.1.4	Présentation des solutions matérielles et logiciels .....	9
2.2	Etude de faisabilité .....	9
2.3	Stratégie de test.....	9
3	Conception.....	10
3.1	Plans topologiques .....	10
3.1.1	Topologie physique .....	10
3.1.2	Topologie logique .....	10
3.1.3	Conventions de dénomination et d'adressage .....	10
3.1.4	Structures logiques et arborescences.....	10
3.2	Mise en place de la Sécurité.....	10
4	Réalisation et mise en service.....	11
4.1	Description des tests effectués.....	11
4.2	Erreurs restantes .....	11
4.3	Liste des documents fournis et dossier d'archivage .....	11
5	Conclusions .....	11
6	Annexes .....	11
6.1	Sources – Bibliographie.....	11
6.1.1	Intelligences Artificielles : .....	11
6.1.2	Sites internet : .....	11
6.1.3	Personnes extérieures au projet : .....	12

6.2	Glossaire .....	12
6.3	Table des illustrations.....	12
6.4	Journal de bord.....	12

## **1 Analyse préliminaire**

### **1.1 Introduction**

Ce projet a pour objectif de concevoir et de mettre en place une infrastructure informatique complète pour une petite entreprise fictive Kicroit basée à Bullet. L'entreprise cherche à se développer et veut repenser toute son infrastructure réseau pour incorporer une succursale à Lausanne. La sécurité des données est une prérogative pour l'entreprise.

Le choix de sujet s'explique par mon intérêt marqué pour l'administration des systèmes et réseaux. Ce projet me permet d'approfondir mes compétences techniques dans un contexte concret et d'acquérir une expérience précieuse dans la mise en œuvre de solutions informatiques adaptées aux besoins spécifiques d'une organisation. De plus, il constitue une opportunité d'appliquer mes connaissances actuelles en réseau (Lan, Vlan, VPN, ...), en gestion des services Windows Server (Active Directory, DNS, DHCP, ...) et en configuration de solutions de stockage centralisé comme le NAS.

Pour l'école ce projet permet de mettre en application ce qui m'a été enseigné. Il permet également de valoriser la formation en illustrant la mise en œuvre de solutions modernes et adaptées aux exigences du marché du travail.

L'infrastructure proposée comprendra la mise en place d'un réseau structuré autour d'un serveur Windows en assurant les services de bases tels que l'authentification des utilisateurs (AD), la gestion des ressources réseau (DHCP, DNS), la gestion de fichier et un pool d'impression. La sauvegarde des données sera sécurisée via un NAS Synology. De plus la sécurité sera assurée par un Firewall. Enfin la connexion VPN site à site se fera par l'intermédiaire de deux routeur Sisco.

Ainsi, ce projet permettra d'approfondir mes compétences en gestion d'infrastructure IT tout en répondant aux besoins concrets de l'entreprise, en proposant une solution adaptée, sécurisée et évolutive.

### **1.2 Organisation**

**Élève :** Fontana Andrea, [andrea.fontana@eduvaud.ch](mailto:andrea.fontana@eduvaud.ch), 078 635 58 59

**Chef de projet :** Vitor Coval, [vitor.coval@eduvaud.ch](mailto:vitor.coval@eduvaud.ch), 079 784 52 81

**Expert 1:** Daniel Berney, [daniel.berney@heig-vd.ch](mailto:daniel.berney@heig-vd.ch), 079 209 87 93

**Expert 2:** Cédric Schaffter, [cedric\\_schaffter@outlook.com](mailto:cedric_schaffter@outlook.com), 076 822 41 27

### **1.3 Objectifs**

Les objectifs à atteindre durant ce projet sont les suivants :

Installer et configurer l'infrastructure réseau d'une petite entreprise.

- Installer deux routeurs
- Installer un firewall
- Installer un serveur : DHCP, DNS, AD, Serveur d'impression, Gestion de caméra, Serveur de fichier.

- Installer un serveur pour la redondance
- Configurer deux imprimante
- Configurer trois postes de travail
- Installer deux Access Point
- Installer un serveur de Back up sur un NAS.
- Installer deux Switchs PoE
- Connecter deux routeurs distants et les appareils qui en découlent via VPN

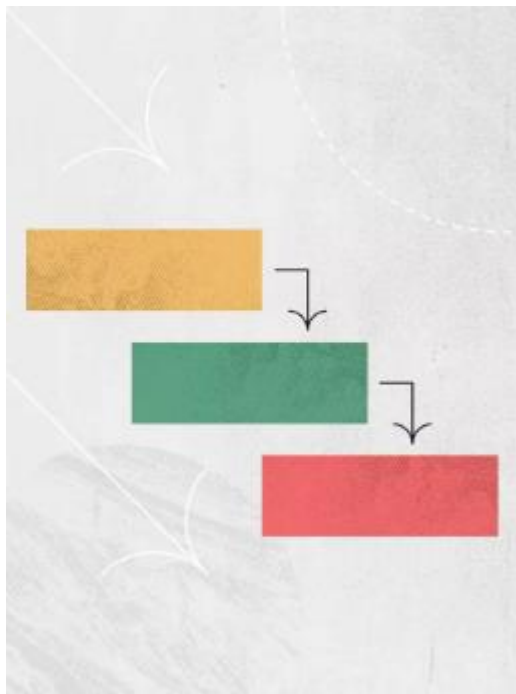
Critères de validation des objectifs :

- Le schéma de l'infrastructure réseau doit être complet et explicite.
- Les services AD, DNS, DHCP, FS et impression doivent être fonctionnels et redondants.
- Le tunnel IPSEC doit être fonctionnel et son installation doit être précisément documentée.
- Le firewall doit respecter les règles de sécurité de base.
- Les access point doivent être correctement configurés.
- Le NAS doit effectuer un back up des données contenues sur le serveur complet et un back up incrémentiel. L'installation doit être clairement documentée.
- Les appareils ne doivent pas pouvoir communiquer entre eux que lorsque que c'est nécessaire.
- Les imprimantes doivent être installées et visibles sur le réseau.



## 1.4 Méthode de travail

Pour ce projet la méthode de travail Waterfall<sup>1</sup> est la plus adaptée. C'est une méthodologie de gestion de projet séquentielle, organisée en plusieurs phases, où chaque phase dépend de la dernière.



Ce projet applique ce processus. En effet il n'est pas possible de réaliser la mise en place de l'infrastructure si l'analyse préliminaire n'a pas été faite. De même il n'est pas possible d'effectuer des tests si la réalisation n'est pas encore effectuée. Cette méthode est donc la plus adaptée au projet. Cependant toutes les étapes d'un Waterfall « classique » ne sont pas nécessaires. Voici donc les étapes qui seront appliquées ici :

### Définition des besoins

Durant cette phase le cahier des charges est analysé pour en ressortir les objectifs et les difficultés.

### Conception de l'infrastructure

Durant cette phase les moyens déployés pour répondre aux objectifs sont définis. Les solutions apportées sont référencées et explicitées.

### Mise en œuvre

Durant cette phase l'infrastructure réseau est mise en place conformément à la conception.

### Tests

Durant cette phase les différents tests imaginés durant la conception sont réalisés et les erreurs potentielles sont documentées et corrigées.

---

<sup>1</sup> <https://asana.com/fr/resources/waterfall-project-management-methodology>

Il est à noter que pour faciliter la résolution de problèmes certains tests seront réalisés durant la phase de mise en œuvre afin de limiter l'impacte sur le reste de la réalisation. Cependant les tests ne pouvant être fait qu'après la mise en service de l'appareil la chronologie est respectée.

### **1.5 Planification initiale**

### **1.6 Structure du dossier**

Ce dossier est structuré en fonction des différentes étapes du projet. Il débute par une introduction qui présente les grandes lignes du projet. Ensuite vient l'analyse qui développe les solutions envisagées ainsi que les objectifs du projet. La conception apporte des éléments concrets qui correspondent aux besoins identifiés durant l'analyse. La réalisation est l'étape qui décrit les tâches effectuées, les problèmes rencontrés et les problèmes persistants. Enfin la conclusion vient résumer le dossier et apporte une ouverture sur les améliorations possibles du projet.



## **2 Analyse**

### **2.1 Cahier des charges détaillé**

#### **2.1.1 Définition du contenu et des fonctionnalités**

#### **2.1.2 Situation actuelle**

#### **2.1.3 Utilisateurs cibles**

#### **2.1.4 Présentation des solutions matérielles et logiciels**

### **2.2 Etude de faisabilité**

### **2.3 Stratégie de test**

### **3 Conception**

#### **3.1 Plans topologiques**

##### **3.1.1 Topologie physique**

##### **3.1.2 Topologie logique**

##### **3.1.3 Conventions de dénomination et d'adressage**

##### **3.1.4 Structures logiques et arborescences**

#### **3.2 Mise en place de la Sécurité**

## 4 Réalisation et mise en service

### 4.1 Description des tests effectués

### 4.2 Erreurs restantes

### 4.3 Liste des documents fournis et dossier d'archivage

## 5 Conclusions

## 6 Annexes

### 6.1 Sources – Bibliographie

#### 6.1.1 Intelligences Artificielles :

Pour les cas d'utilisation de l'IA le prompt et le problème auquel il répond est spécifié.

Grok :

Prompt	Problème sous-jacent
Fais-moi le logo d'une entreprise fictive qui s'appelle Kicroit.	Créer le logo pour la page de garde.

Chat GPT 4o :

Prompt	Problème sous-jacent
Pour mon travail de fin de CFC je dois créer un réseau pour une petite entreprise. L'entreprise est sur deux sites distincts (Bullet et Lausanne) et je dois les interconnecter avec un VPN site à site. Mon problème est le suivant : J'ai un serveur Windows 2022 qui fait service d'impression mais j'ai une imprimante à Bullet et une à Lausanne. Pour sécuriser mon infrastructure je ne veux pas que les imprimantes soient dans le même réseau que les serveurs et les utilisateurs. Pour Bullet le site est équipé d'un firewall du coup je pensais faire un réseau distinct et limiter le trafic via des règles mais je ne sais pas comment sécuriser les deux imprimantes de manière logique	Il faut connecter l'imprimante de Lausanne en tenant compte de la sécurité. Elle ne doit donc pas pouvoir communiquer avec les autres appareils du réseau mais doit quand même être accessible pour que le serveur d'impression puisse l'intégrer.

#### 6.1.2 Sites internet :

<https://asana.com/fr/resources/waterfall-project-management-methodology>

### **6.1.3 Personnes extérieures au projet :**

Grégory Renaud

### **6.2 Glossaire**

### **6.3 Table des illustrations**

Aucune entrée de table d'illustration n'a été trouvée.

### **6.4 Journal de bord**