

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

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

**Correspondant informatique
Mise en place d'une infrastructure réseau sur
chantier**

Elias EL KIHAL

VINCI CONSTRUCTION France

Responsable entreprise : Nicolas DI MARINO

Responsable académique : Nadir BOUSSOUKAIA

2018

Remerciements

Tout d'abord j'aimerais remercier l'entreprise Vinci Construction France, ainsi que tous les salariés de l'agence de La Jarre à Marseille, pour m'avoir accueilli pour ce stage.

Je voudrais ensuite remercier Claude NOBLE, Directeur du service informatique, pour m'avoir accepté en tant que stagiaire dans son service, et pour la confiance qu'il m'a accordée pendant ces 10 semaines.

Je tiens à remercier tout particulièrement mon tuteur de stage Nicolas DI MARINO, Responsable Infrastructure, pour son accueil, son écoute, son savoir-faire et pour m'avoir accompagné tout au long de ce stage.

Je voudrais également remercier Yannick FROSTIN et Cyril NGUYEN, respectivement Responsable applicatif et Correspondant Informatique, pour leur aide, leur disponibilité et leurs conseils en matière d'aide aux utilisateurs.

Je remercie également Remi CAPELLE et Guillaume GARCIA, étudiants en alternance, pour leur aide durant mon stage.

Enfin je remercie toute l'équipe pédagogique de l'IUT Réseaux informatique et Télécommunications de Luminy pour ces deux années passées dans l'établissement.

Table des matières

Introduction.....	7
1 Présentation de l'entreprise.....	8
1.1 Le groupe VINCI.....	8
1.2 Le service informatique.....	10
1.3 Le matériel.....	11
2 Les tâches quotidiennes.....	13
2.1 Le « mastering » de PC.....	13
2.2 Support utilisateur.....	16
3 Le projet.....	21
4 Conclusion.....	25
5 Glossaire.....	26
6 Annexes.....	27

Introduction

Dans le cadre de son programme d'enseignement le DUT* Réseaux et Télécommunications propose à ses étudiants de réaliser un stage d'une durée de 10 semaines en entreprise. Ce stage a pour but de clôturer le cursus effectué durant deux ans à l'IUT et de mettre à profit les différentes compétences acquises pendant les cours, en effectuant un saut dans le monde de l'entreprise.

De nos jours toutes les entreprises disposent ou font appel à l'utilisation d'ordinateur, et l'informatique prend de plus en plus de place dans les entreprises même dans celles qui au premier abord n'ont aucun rapport à ce domaine.

J'ai donc choisi d'effectuer mon stage dans l'entreprise VINCI CONSTRUCTION France, premier groupe français de bâtiments et d'infrastructure et parmi les trois premiers mondiaux, comprenant plus de 70000 salariés.

J'ai donc intégré l'équipe du service informatique de la Direction Délégué (DD) Provence, pour une durée de 10 semaines dans l'agence de Marseille La Jarre.

Mon rapport de stage présentera dans un premier temps le groupe VINCI et le service dans lequel j'ai effectué ces 10 semaines. Puis je détaillerai mes missions au sein de l'équipe informatique et le projet que j'ai réalisé.

1 Présentation de l'entreprise

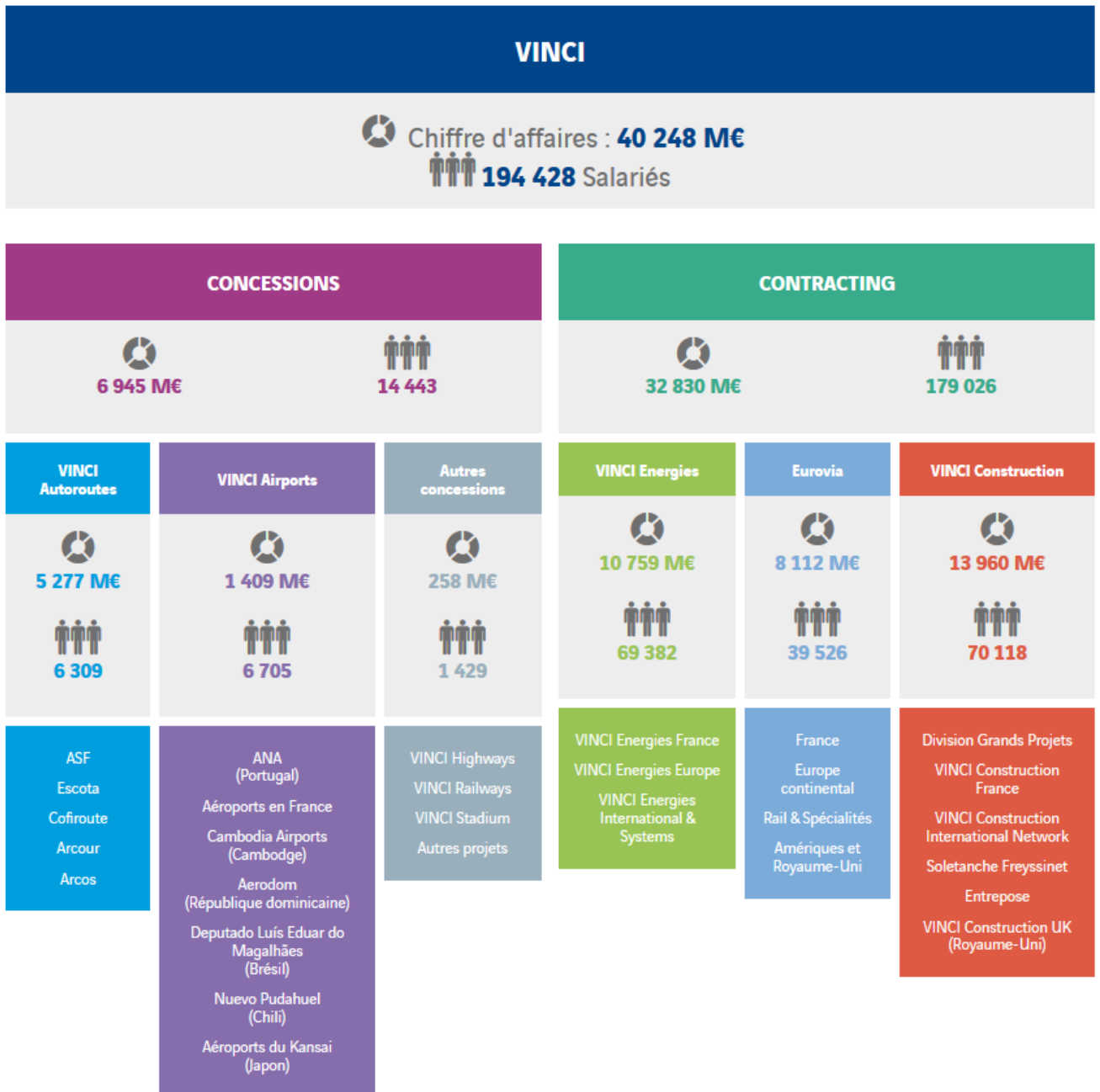
1.1 Le groupe VINCI

VINCI CONSTRUCTION est le premier groupe français et un des acteurs mondiaux du BTP*, l'entreprise est présente sur cinq continents et travaille avec plus de 70 000 collaborateurs et 700 entreprises. VINCI CONSTRUCTION est une filiale de VINCI numéro 1 mondial des réalisations de construction, de concessions et de services associés. Ce groupe construit des bâtiments, de grands ouvrages, ainsi que des infrastructures de transport et d'énergies. Il s'occupe aussi de la création, construction et de la gestion de parcs de stationnement automobiles, d'aéroports et aussi d'autoroutes.

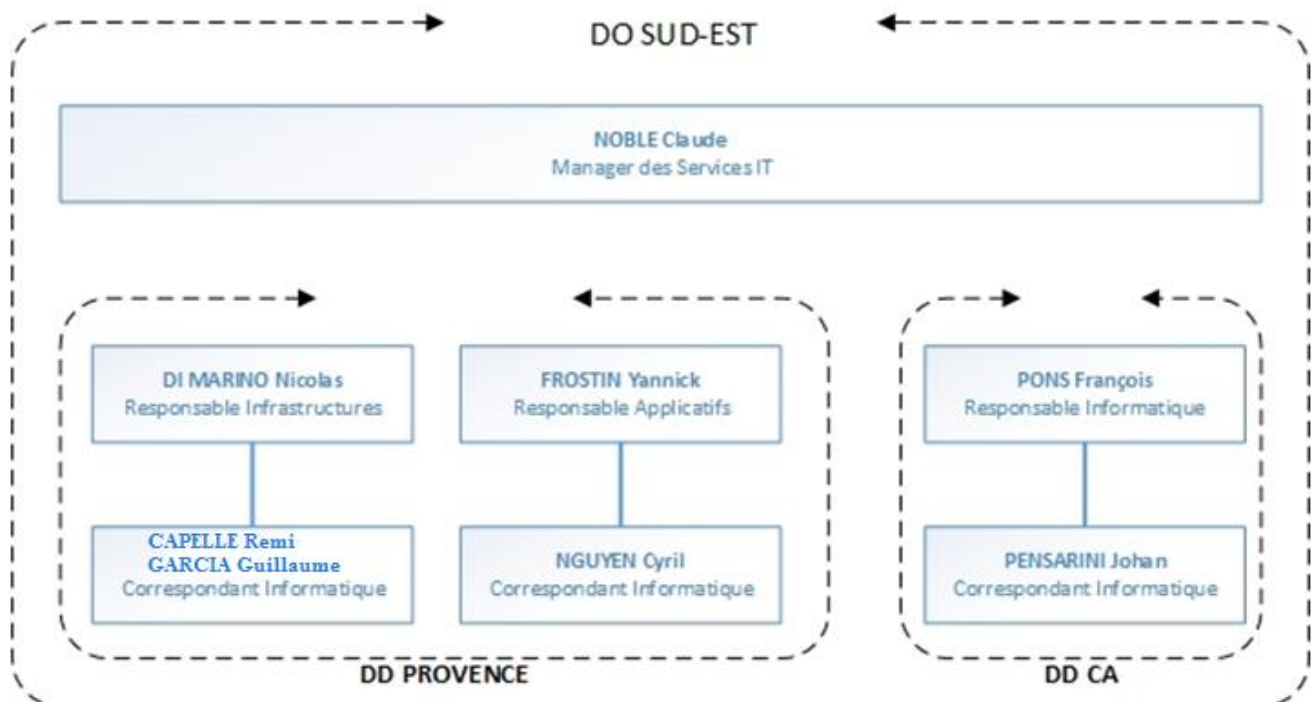
Le groupe VINCI est séparé en deux pôles :

- Le pôle Concession qui est le premier opérateur européen de concessions d'infrastructures de transport, comprenant : VINCI Airports et VINCI Autoroute.
- Le pôle Contracting qui est l'ensemble des filiales de métiers du bâtiment et des travaux publics, et des énergies et des technologies de l'information.

Avec plus de 190000 salariés à travers le monde en 2017, VINCI a un chiffre d'affaire de plus de 40,2 milliards d'euros, un résultat net de 2,747 milliards d'euros et une capitalisation boursière de plus de 50 milliards d'euros. Et le groupe a participé 270000 chantiers à travers le monde.



Chez VINCI CONSTRUCTION France, l'organisation est séparée en plusieurs Direction Opérationnelle (DO) et chaque DO est séparé en plusieurs DD qui elles-mêmes sont décomposées en Direction Régionales (DR). J'ai réalisé mon stage au sein service informatique de la DD Provence situé dans la DO Sud-Est.



1.2 Le service informatique

L'équipe dont je faisais partie était composé de 5 personnes et du chef du service Informatique. Chaque personne dispose d'un rôle propre et l'équipe était séparé en deux :

- Le pôle Applicatif : sous la responsabilité de Yannick FROSTIN et assisté de Cyril NGUYEN. Ils sont en charge de déployer les applications ou solutions éditées par la Direction des Systèmes d'Information (DSI), de mettre à disposition les logiciels métiers de l'entreprise. Ils doivent être capable de réaliser des formations aux utilisateurs concernant ces logiciels métiers
- Le pôle Infrastructure : sous la responsabilité de Nicolas DI MARINO et assisté de deux alternants Remi CAPELLE et Guillaume GARCIA. Ils sont en charge de mettre en place, administrer, et faire les différentes infrastructures (LAN* / WAN* / WIFI / TOIP*). Ils sont

en charge des projets de mise en place d'infrastructure réseau et informatique sur les agences et les chantiers. Ils doivent s'assurer de l'évolution des systèmes de stockage mis en place et du bon fonctionnement du matériel.



L'équipe Informatique, parfaitement complémentaire, avec ses « Référents » par Etablissements



Nicolas DI MARINO

- CAMPENON BERNARD SUD-EST
- CHANTIERS MODERNES SUD
- CHARLES QUEYRAS TP
- SOGEA SUD-EST
- GTM SUD CPSN (Marcoule / St Paul)
- GTM SUD BMI / Matériel (Vitrolles)



Yannick FROSTIN

- TRAVAUX DU MIDI
- ERIC
- MEDITERRANEE PREFA
- TM MATERIEL (Aubagne)
- CESAME

REMI CAPELLE
GUILLAUME GARCIA

- TRAVAUX DU MIDI PROVENCE
- GIRARD



Cyril NGUYEN

- Administratifs LA JARRE (GTM SUD / VCF PROVENCE / S.ENG)
- TRAVAUX DU MIDI VAR
- MARENCO



1.3 Le matériel

Le groupe VINCI s'efforce à ne travailler qu'avec du matériel de qualité. En effet c'est pour cela que VINCI a signé de nombreux contrats avec différentes marques. afin d'avoir un contrôle qualité certain et un suivi du matériel très rigoureux. Ces équipements ont été choisi par la DSI afin de détenir un contrôle de qualité certain au niveau de la sécurité, et aussi d'avoir un suivi et un service après-vente méticuleux.

VINCI fait donc appel à Hewlett Packard pour l'achat de poste portable et fixe, ainsi que pour tous les équipements qui sont compatibles soit souris, claviers, écrans, serveurs et imprimantes de bureau.

En ce qui concerne les copieurs ils sont en contrats avec KONICA MINOLTA qui est une entreprise japonaise de fabrication et commercialisation de matériels multifonctions, d'imprimantes, d'équipements dédiés aux systèmes d'impression.

VINCI possède aussi des contrats pour des logiciels software*. En effet tout les postes sont sous Windows ce qui implique un accord avec Microsoft pour les licences Windows, pour le pack Office et les outils d'administration Microsoft.

Un accord avec Autodesk pour la suite AutoCAD qui sont des logiciels de dessins assisté par ordinateur, principalement utilisé pour les dessins d'architecture.

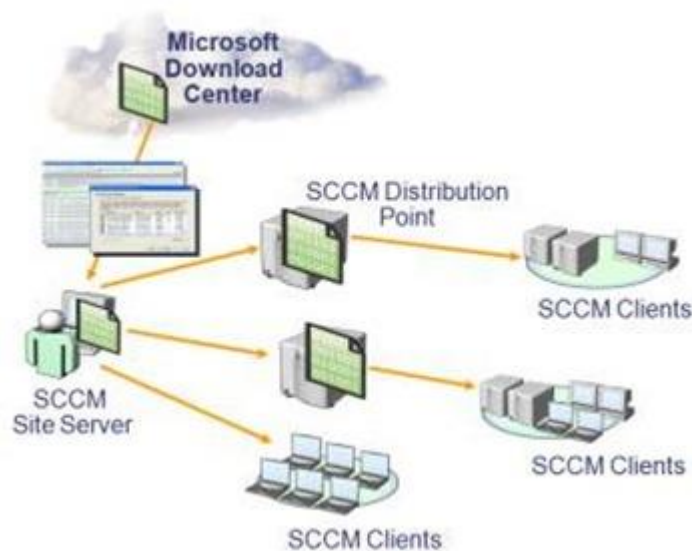
2 Les tâches quotidiennes

2.1 Le « mastering » de PC

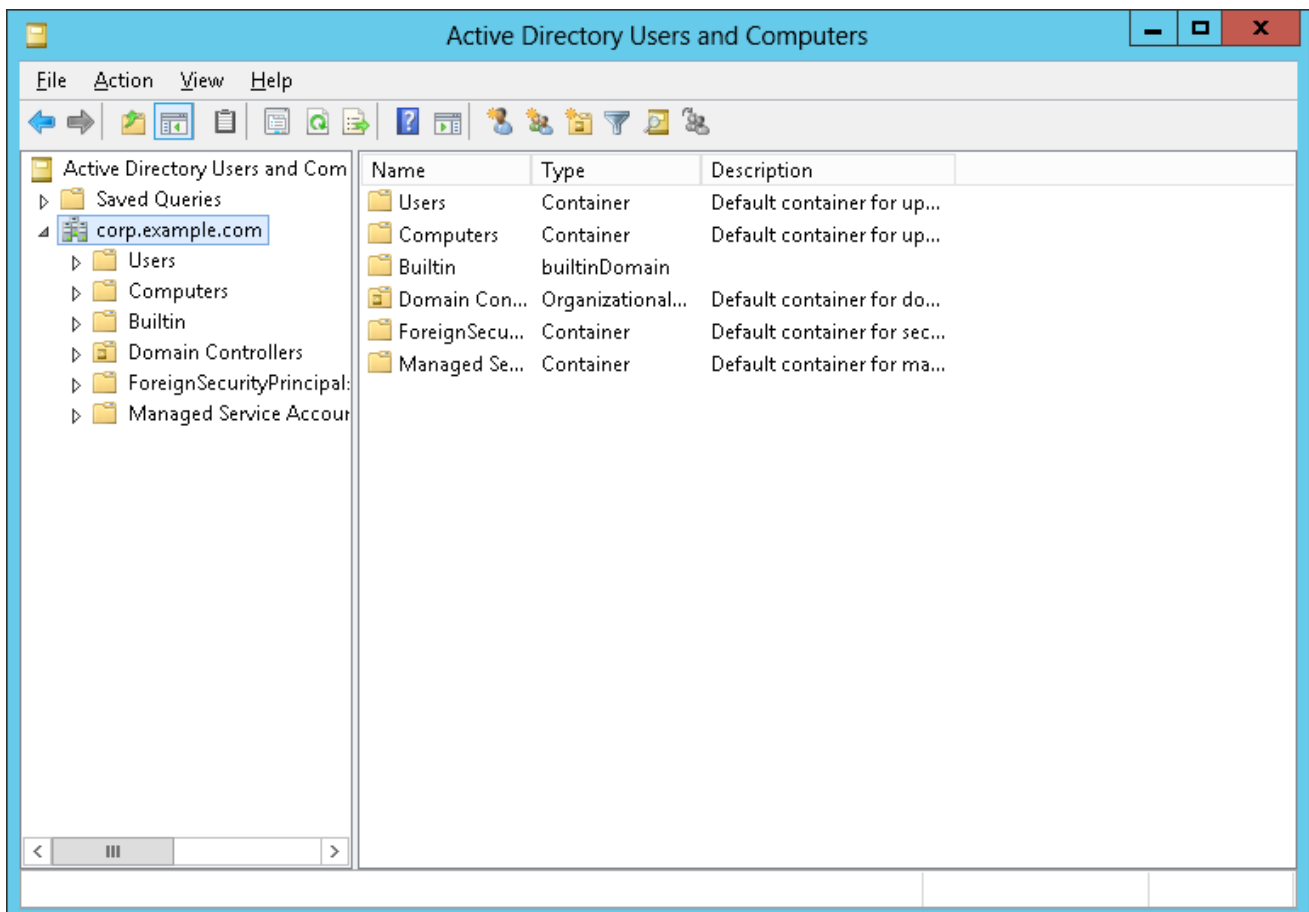
Le service informatique s'occupe de la commande, de la réception et de l'installation de ordinateur. En effet pour une question de sécurité les utilisateurs ne sont pas administrateur de leur poste. Les postes sont connectés à l'intranet VINCI et un virus sur un des postes pourrait entraîner une faille sur tout les réseau VINCI. Pour éviter cela seul les membres des différents services informatiques ont les droits administrateurs sur toutes les machines et peuvent installer les différents logiciels voulu par les utilisateurs.

Afin que tout les postes soient uniformes et aussi pour éviter aux différents correspondants informatiques d'installer et préparer les PC un à un à la main, on utilise le serveur System Center Configuration Manager (SCCM).

Le SCCM est un logiciel de gestion de système édité par Microsoft. Il est destiné à gérer de grands parcs informatiques sur systèmes Windows en se basant sur un annuaire Active Directory (AD). Il permet de nombreuse chose dont la prise en main à distance, le déploiement de correctifs, l'automatisation de tâches, l'installation d'applications de base, l'inventaire matériel et logiciel, la gestion de la conformité et l'administration des politiques de sécurité mise en place par la DSI et les correspondants informatiques. Et aussi le déploiement complet d'un système d'exploitation grâce au format iso appliquer au démarrage de l'ordinateur, par exemple le choix entre l'installation de Windows 7 ,8 ou 10. Ces données sont stockées sur un serveur SCCM qui permet de déployer le système d'exploitation, l'application des stratégies de groupes, les mises à jour et les logiciels de base, mais surtout de déployer le master.



Active Directory est un annuaire se basant sur les annuaire LDAP* capable de centraliser la gestion de l'authentification en un seul endroit. et permet de présenter des services pour centraliser l'identification et l'authentification d'un réseau d'ordinateurs fonctionnant sous le système Windows. Son rôle permet d'attribuer et d'appliquer des stratégies, distribution de logiciels et installation de mises à jour critique des administrateurs. Avec cet annuaire, les utilisateurs sont répertoriés tout comme leurs comptes d'utilisateurs, leurs différents postes de travail, leurs serveurs, leurs imprimantes ou leurs dossiers partagés. L'AD est situé dans un domaine qui est la base de données et stocke toutes les informations, et le serveur où est créé le domaine devient « Contrôleur de domaine ». Le contrôleur de domaine est indispensable au bon fonctionnement du domaine car si le contrôleur de domaine est infecté ou éteint alors le domaine devient inutilisable, et toutes les données seront donc perdues. Chaque salarié de VINCI CONSTRUCTION France est donc enregistré dans l'AD et on peut obtenir différentes informations sur celui-ci comme le nom, prénom, société, numéro de téléphone, ...



Le mastering de PC est sûrement l'action que j'ai le plus réalisé au cours de mon stage, en effet c'est une étape importante si on veut que l'utilisateur ait son nouveau poste le plus rapidement possible. Tout d'abord il y a la création d'une image maître de base qui contient toute la configuration optimale. Cette image sert de référence et comporte tout ce qu'il y a de nécessaire pour un utilisateur standard de VINCI CONSTRUCTION France. Il possède les logiciels de base du groupe (le pack Microsoft Office, Team Viewer, le VPN* Cisco AnyConnect Secure Mobility Client qui permet de connecter au réseau VINCI à partir d'un réseau externe) et les drivers optimaux des ordinateurs.

Le mastering est déployé grâce au serveur SCCM et se déroule ainsi :

1. Lancer le BOOT Réseau F12 connecté au réseau VINCI
2. Formatage du disque dur
3. Choix de l'image Windows voulue (Windows 7, Windows 10 ou Windows 10 totem*)
4. Entrée de la session principale qui est sous la forme VINCIC-FR\prenom.nom
5. Installation des logiciels de base et des drivers
6. Enregistre le PC dans l'AD grâce au numéro de série

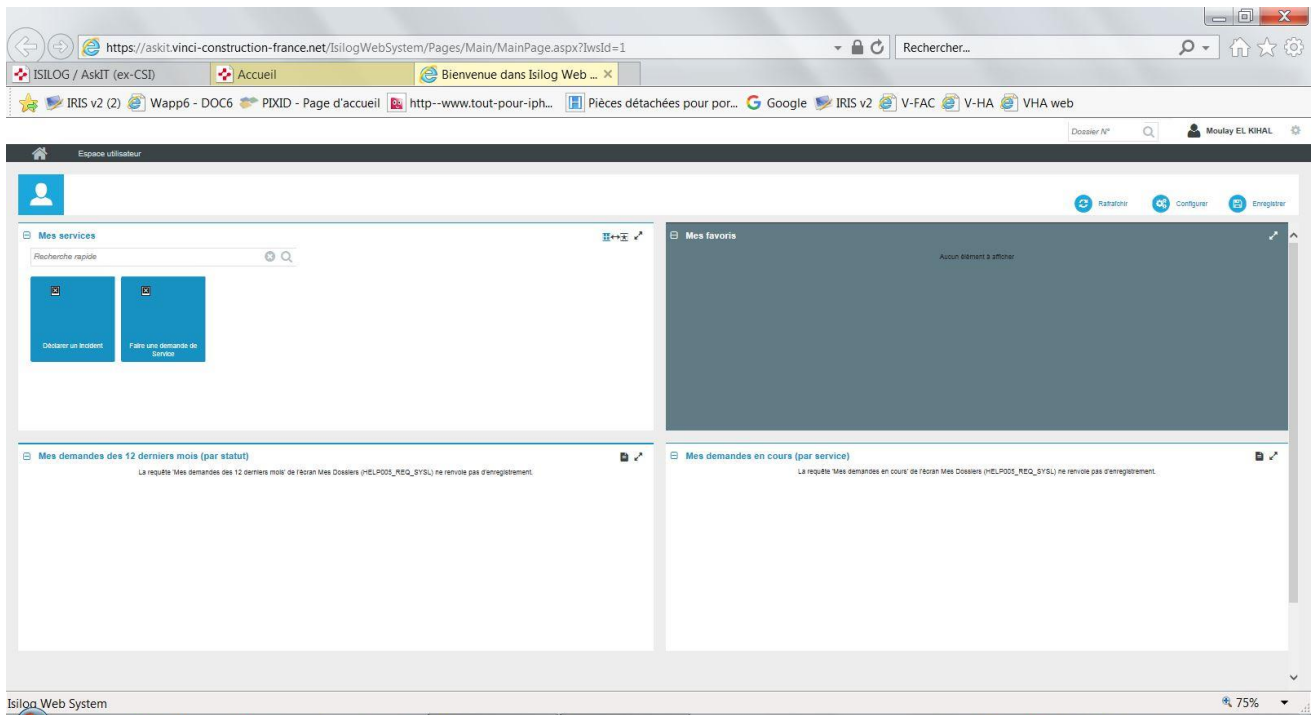
A la fin du master, il faut contacter l'utilisateur afin de savoir les logiciels dont il a besoin pour travailler car seuls les administrateurs peuvent les installer. Une fois sur la session de l'utilisateur on réalise une mise à jour de Windows, et des drivers afin d'être le plus optimal possible et le minimum de problème. Dès que les logiciels sont installés et que les mises à jour sont faites ont fait un transfert des données de l'utilisateur de son ancien poste vers le nouveau afin qu'il récupère toutes ses données.

Le mastering et l'installation de PC paraît assez simple mais il s'agit d'une étape importante car il permet d'uniformiser le parc informatique mais aussi de se rendre compte des différents logiciels utilisés par les utilisateurs suivant leur profession. En effet un comptable n'aura pas les mêmes logiciels qu'un chef de chantier et lui-même n'aura pas les mêmes qu'un responsable RH*. Chaque utilisateur dispose de logiciels spécifiques et chaque installation de PC est différente et ma permis de me rendre compte de l'importance du matériel informatique en entreprise, par exemple un comptable ne peut pas travailler sans son logiciel de comptabilité, et un responsable paie a besoin d'une imprimante, tout comme sur les chantier où ils ont besoin d'imprimante traceur pour imprimer les plans.

2.2 Support utilisateur

La deuxième partie des tâches que j'ai effectué tout au long de ce stage est le support utilisateur. Le rôle de correspondant informatique est de fournir des services d'assistance en informatique. Il doit être à la disposition des utilisateurs afin des répondre à leurs questions et résoudre leurs problèmes.

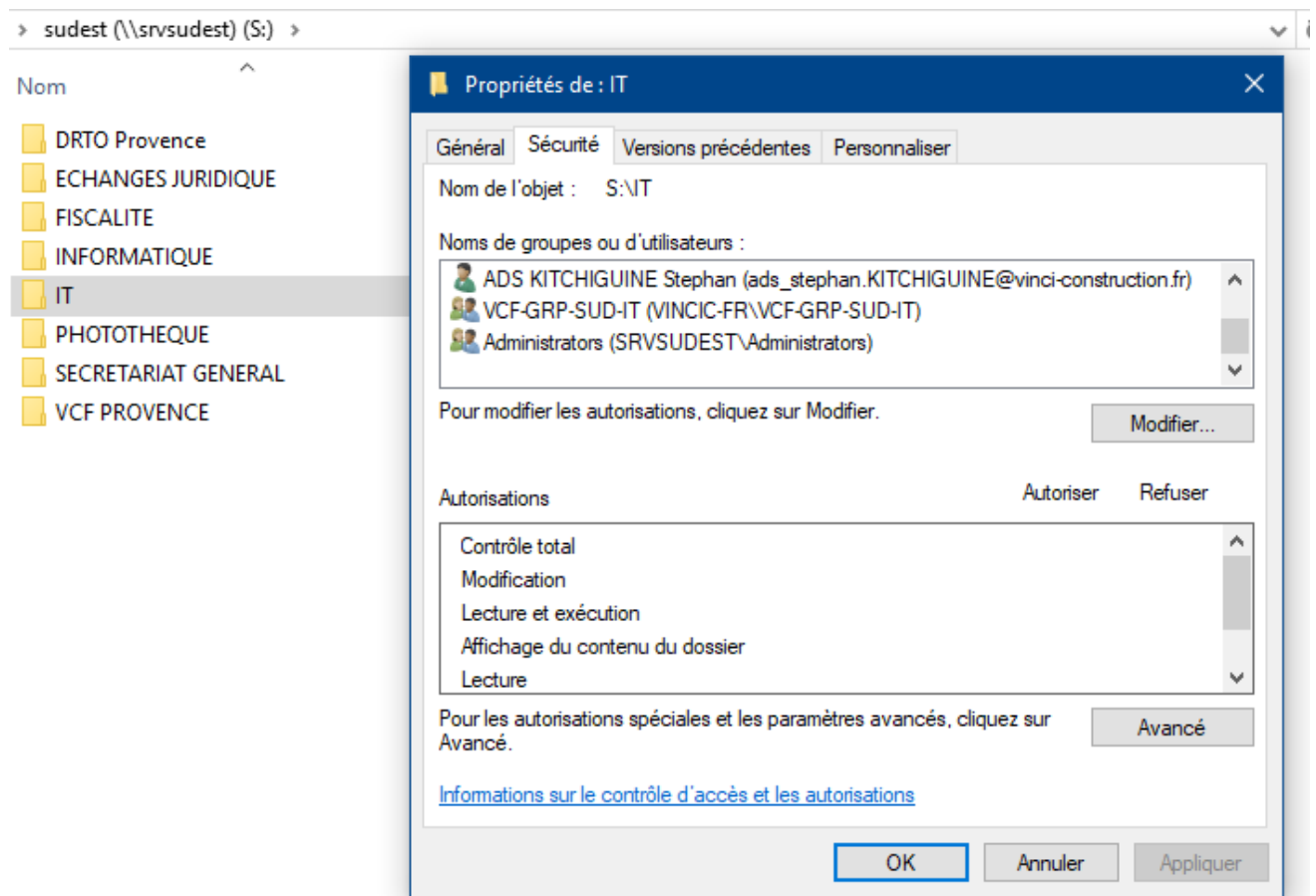
VINCI utilise une plateforme interne, AskIT qui permet aux utilisateurs de déposer des tickets en expliquant leurs interrogations. Les utilisateurs remplissent une fiche d'incident en essayant de donner un maximum d'information sur leurs problèmes, pour que les personnes pouvant y répondre soit le mieux informé possible.



Le service est séparé en deux groupes : les utilisateurs et les intervenants. Les utilisateurs sont ceux qui pose leurs problèmes, questions ou demandes, et les intervenants sont ceux qui sont sur la plateforme pour essayer au maximum de résoudre les problèmes des utilisateurs. Les problèmes sont de différents ordre cela peut aller d'un problème de mise à jour, à un problème logiciel, à un déménagement de bureau, en passant par une commande de téléphones. Les tickets sont triés par ordre croissant de date d'arriver et le service informatique essaye de les traiter dans l'ordre. Cependant il y a souvent des demandes urgentes qui doivent être résolu le plus vite possible, c'est pour cela qu'il faut toujours faire un point sur les fiches afin de vérifier qu'il n'y a pas de demandes urgentes à traiter rapidement. Les demandes sont donc assez variées et on doit être polyvalent pour pouvoir répondre à leurs attentes.

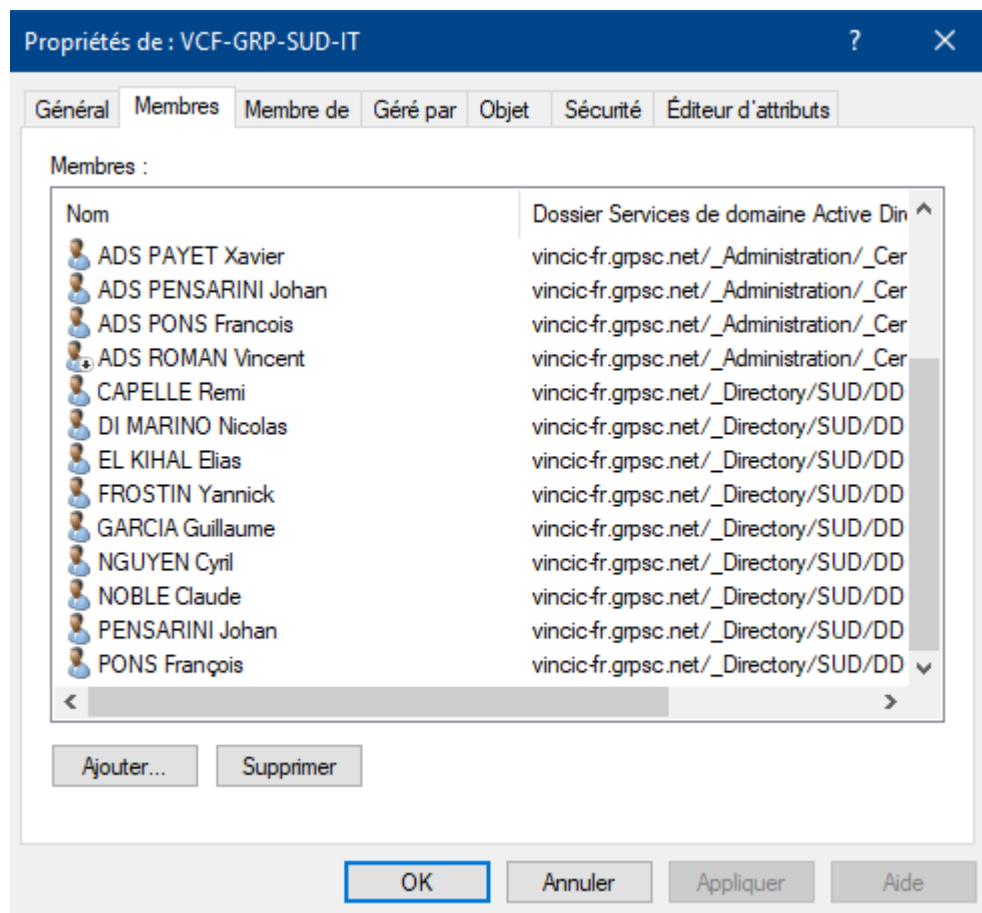
Les tâches récurrentes que j'ai eu à faire étaient principalement des mises à jour ou installations de logiciel à distance avec TeamViewer ou sur place afin d'utiliser mes droits administrateurs.

Parmi les autres demandes il y avait aussi souvent des demandes de droits d'accès à des serveurs ou à des dossiers dans des serveurs. Je vais vous montrer avec un exemple pour le dossier IT.
Pour cela il faut tout d'abord demander l'autorisation au supérieur de la personne qui a fait la fiche afin d'avoir la validation pour pouvoir donner les droits.
Ensuite, un fois la validation obtenue il faut aller voir sur le serveur afin de vérifier la sécurité du dossier.

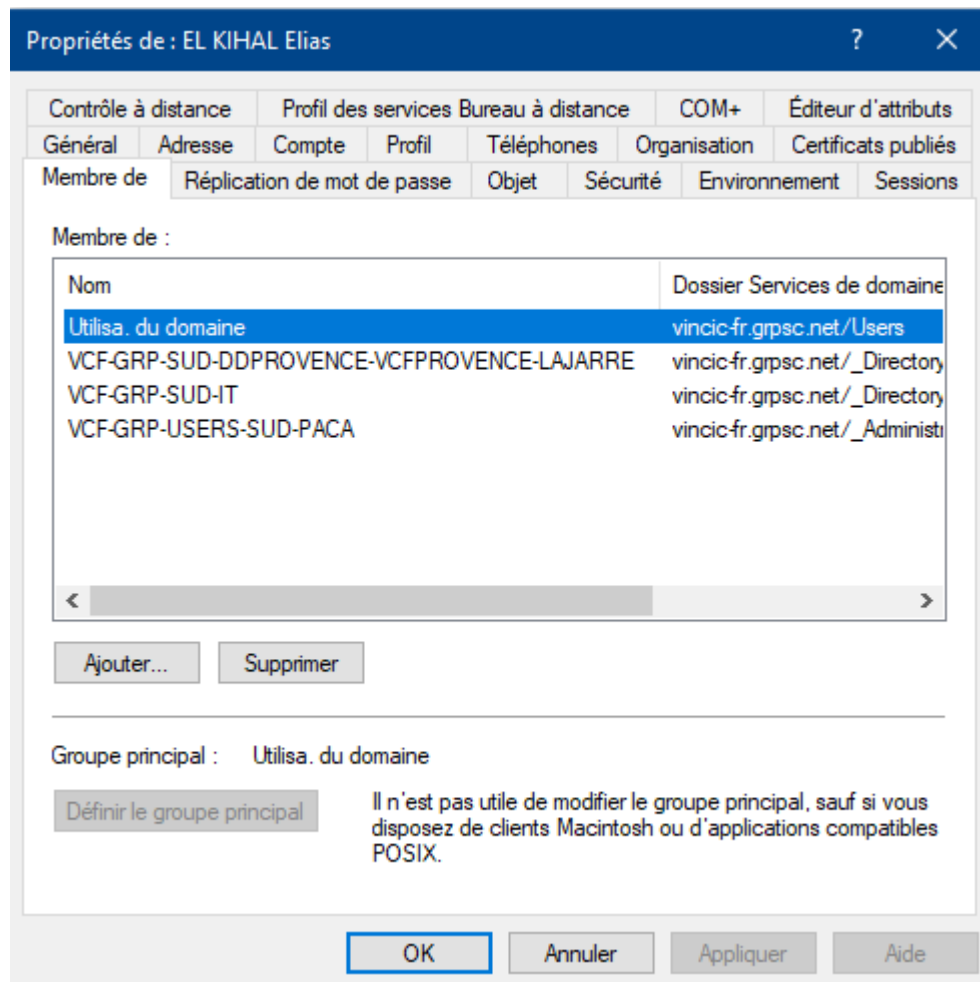


On remarque que seul les Administrators et les membres du groupe VCF-GRP-SUD-IT ont accès au dossier IT.

Du coup il faut ajouter la personne au groupe AD VCF-GRP-SUD-IT pour qu'il accède au dossier.



Il faut cliquer sur Ajouter et ensuite il faut ajouter la personne dans le groupe.



Une fois ajouté dans le groupe on va sur le profil AD de l'utilisateur et on peut observer que la personne fait bien partie du groupe et peut donc accéder au dossier voulu.

Une autre de mes tâches était d'installer les imprimantes pour les utilisateurs. Pour les imprimantes connectées en réseau sur un serveur il suffit de se connecter au serveur et d'installer le pilote de l'imprimante pour l'installer. Pour les imprimantes locales il faut récupérer le pilote sur internet et connecter l'imprimante au poste et installer l'imprimante grâce au pilote.

Au cours de ces différentes tâches, j'ai pu voir les différents besoins et difficultés des utilisateurs. Ces demandes étaient vraiment variées et touchaient à toutes les composantes de l'informatique, de l'administration système, à la résolution des problèmes réseau, et aussi des demandes simples comme le branchement de différents matériels.

Le support informatique est de nos jours un rôle important du correspondant informatique, il prend en charge les demandes des utilisateurs et enregistre leur demande afin de les orienter vers une solution. Etant donné le nombre de matériels et problématique informatique dans les entreprises sont rôles est plus que nécessaire et j'ai pu en faire l'expérience lors de ces 10 semaines de stage.

3 Le projet

L'objectif de mon projet était d'établir une infrastructure réseau pour un petit chantier, disposant d'une ligne Interne VINCI et d'une ligne externe pour les utilisateurs externes à l'entreprise. Le but était de diffuser via une borne wifi 2 SSID : le premier transmettant un accès au réseau interne et le second propageant un accès au réseau externe.

Pour cela j'avais à disposition :

- Un switch Cisco SG200-10FP
- Une Git@box Telmat
- Un routeur 4G D-Link DWR-953 (Externe)
- Une borne wifi Cisco WAP-561
- Un routeur Technicolor MediaAccess relié au réseau Vinci (Interne)

Le switch Cisco SG200-10FP est un commutateur 10 ports dont 8 en POE* et 2 ports combo Mini-GBIC/SFP*

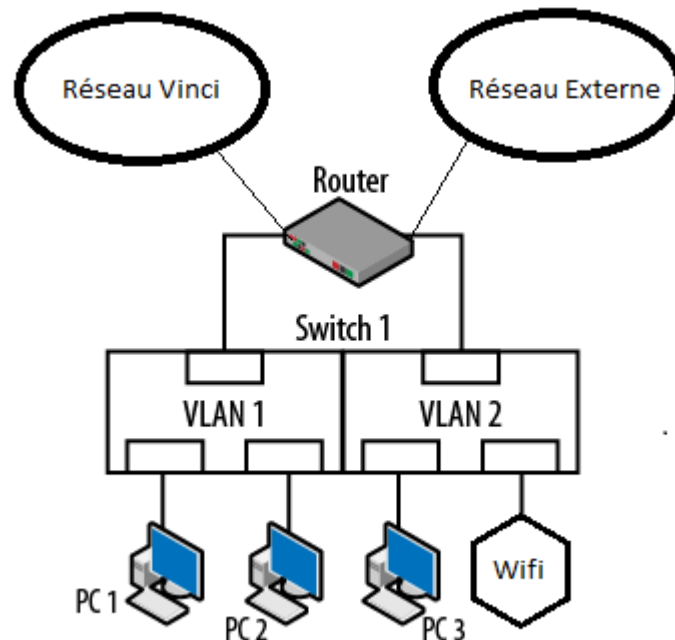
La Git@box Telmat est un dispositif permettant de gérer les connexions et de récupérer les connexions de petite structure ce qui est parfait pour l'infrastructure que j'ai dû réaliser. Il est possible aussi de configurer des pare-feux ou de limiter le temps de connexion.

Le routeur 4G D-Link DWR-953 est un équipement électronique qui permet d'apporter une connexion Internet se basant sur un réseau mobile 4G ou 3G.

La borne wifi Cisco WAP-561 est un matériel qui donne accès à un réseau sans fil Wi-Fi permettant aux utilisateurs de téléphones mobiles, de tablettes tactiles ou d'ordinateurs portables de se connecter à Internet.

Le routeur Technicolor MediaAccess est équipement informatique qui permet le routage des paquets et son rôle est de faire transiter les paquets d'une interface à une autre. Le routeur est connecté au réseau VINCI et a donc un accès au réseau interne de VINCI et est donc relié au proxy de VINCI.

L'idée est de créer 2 VLAN : un qui redirige vers le réseau Vinci et l'autre qui réoriente vers le réseau externe.



Pour cela il faut donc configurer les différents équipements mis à ma disposition.

Sur le switch les actions à réaliser étaient de :

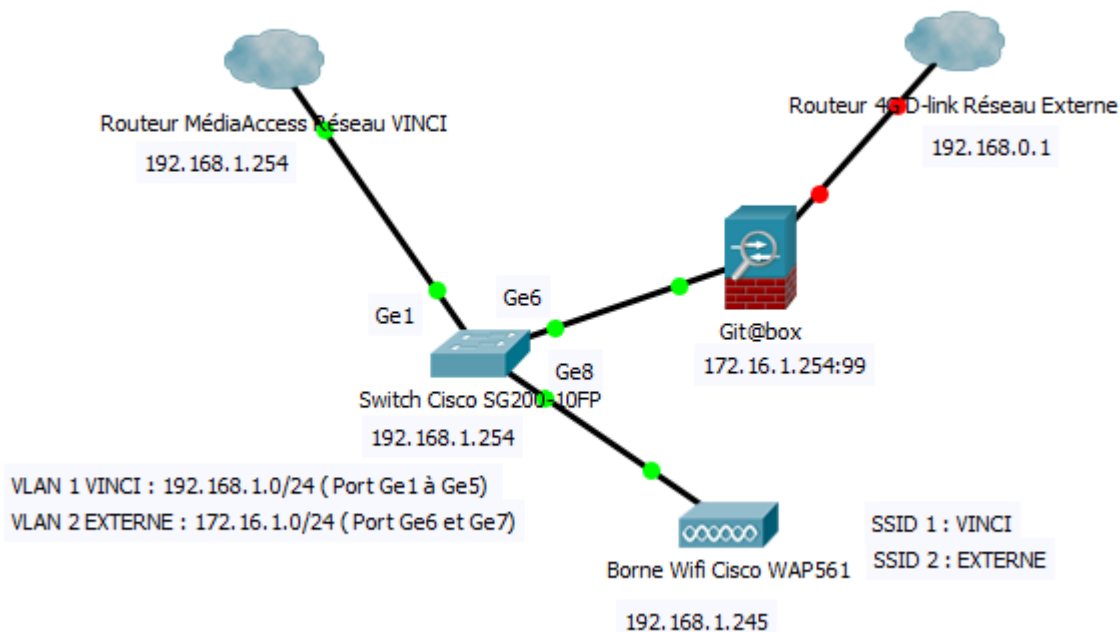
- 1- Configurer l'adresse IP de management du Switch en 192.168.1.250 pour éviter un conflit d'adresse avec l'IP du routeur VINCI
- 2- Créer les 2 VLAN*s
- 3- Configurer les ports suivant l'utilisation (trunk/access)
- 4- Mettre l'appartenance du port (tag/untagged/forbidden/excluded)
- 5- Si besoin ajouter les ports au vlan auxquels ils appartiennent

Sur la borne Wifi :

- 1- Configurer l'adresse IP de management de la borne
- 2- Dans la partie Networks, créer les 2 SSIDs* et les ajouter au VLAN correspondant
- 3- Dans partie Radio, activer la diffusion Enable
- 4- Faire remonter au siège à Paris le numéro de série de la borne afin d'obtenir le mot de passe radius unique de la borne et pour qu'elle soit mise dans la base de données des équipements VINCI

Sur la Git@box :

- 1- Configuration de la passerelle par défaut
- 2- Configuration du DNS*
- 3- Configuration du LAN et du DHCP



Voici le schéma qui résume l'infrastructure que j'ai réalisé et présentant le réseau du chantier une fois mis en place.

4 Conclusion

Ce stage de 10 semaines dans l'entreprise VINCI CONSTRUCTION France était ma première véritable expérience professionnelle, il m'a permis de mettre en application mes connaissances acquise à l'IUT. Et il m'a conforté dans l'objectif de continuer mes études dans le domaine de l'administration des systèmes et des réseaux d'entreprise, c'est pour cela que je vais m'orienter vers la licence en alternance ASUR*.

Grâce à ce stage j'ai pu mettre un pied dans le monde de l'entreprise et faire évoluer mes compétences. Mais là où j'ai le plus progresser est le savoir-être, en effet la prise de contact avec une personne que je ne connaissais pas m'était vraiment difficile, mais au fur et a mesure du stage et de part le fait que je devais énormément communiquer avec les personnes pour résoudre leurs problèmes, j'ai pu gagner en confiance et j'ai su aller vers les gens et communiquer avec eux pour savoir quel était leur problème.

Du fait que le rôle que j'ai eu était généraliste j'ai pu développer et mettre à profit toutes les compétences que j'ai acquise à l'IUT comme les réseaux avec le projet que j'ai eu à réaliser, les systèmes avec la gestion de l'AD ou la téléphonie avec l'ajout de nouvel utilisateur sur le serveur de téléphonie par exemple. Les problèmes étaient variés et tous différents et cela m'a vraiment plus. Le problème d'une personne aura beau être très similaire à celui de quelqu'un d'autre il y aura toujours une petite subtilité qui fera qu'il sera différent et c'était vraiment très enrichissant.

Cette expérience aura été très passionnante et me servira forcément à l'avenir pour mon futur métier et pour mes études futures.

5 Glossaire

DUT, Diplôme Universitaire de Technologie

BTP, Bâtiment et Travaux Public

LAN, Local Area Network : réseau local

WAN, Wide Area Network : réseau étendu

TOIP, Telephony Over Internet Protocol : Téléphonie sur IP

Software, Logiciel

LDAP, Lightweight Directory Access Protocol : protocole permettant l'interrogation et la modification d'annuaire

RH, Ressources Humaines

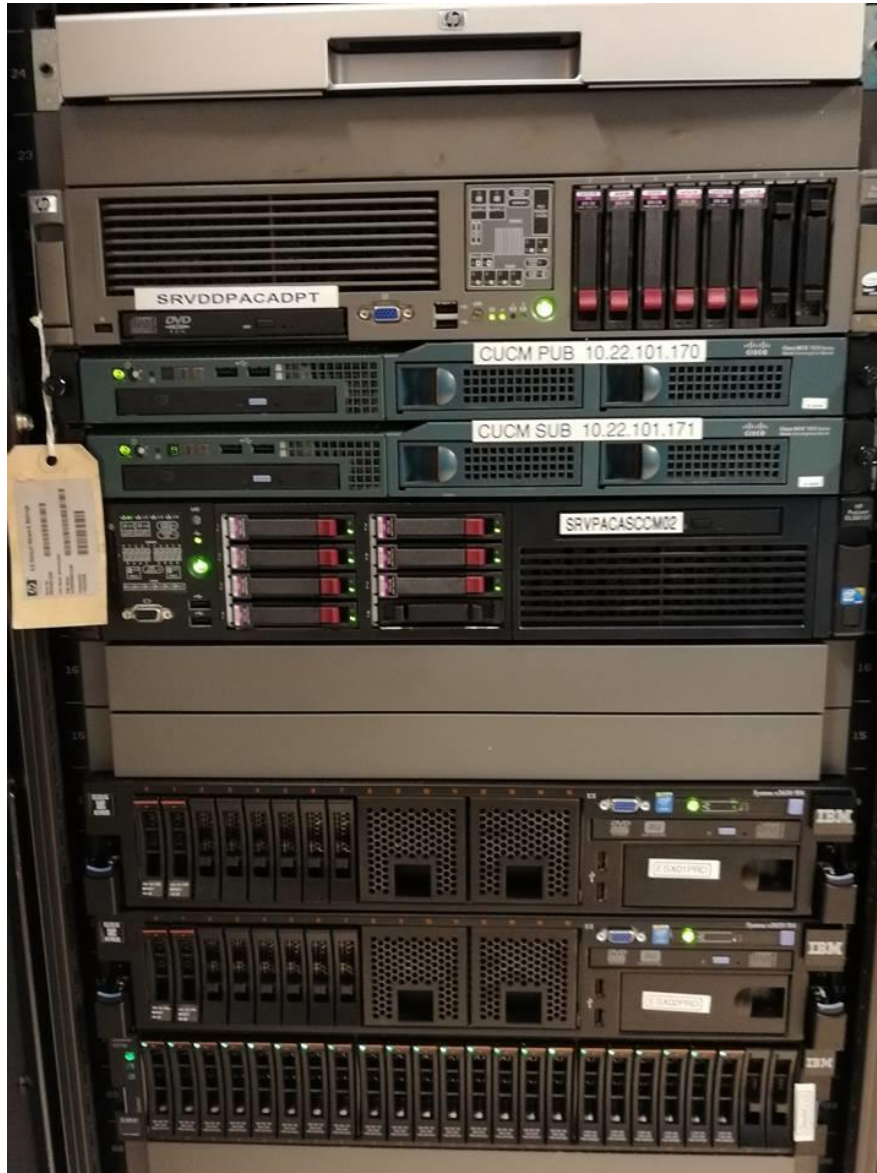
VLAN, Virtual Local Area Network : réseau local virtuel

POE, Power Over Ethernet : alimentation via Ethernet

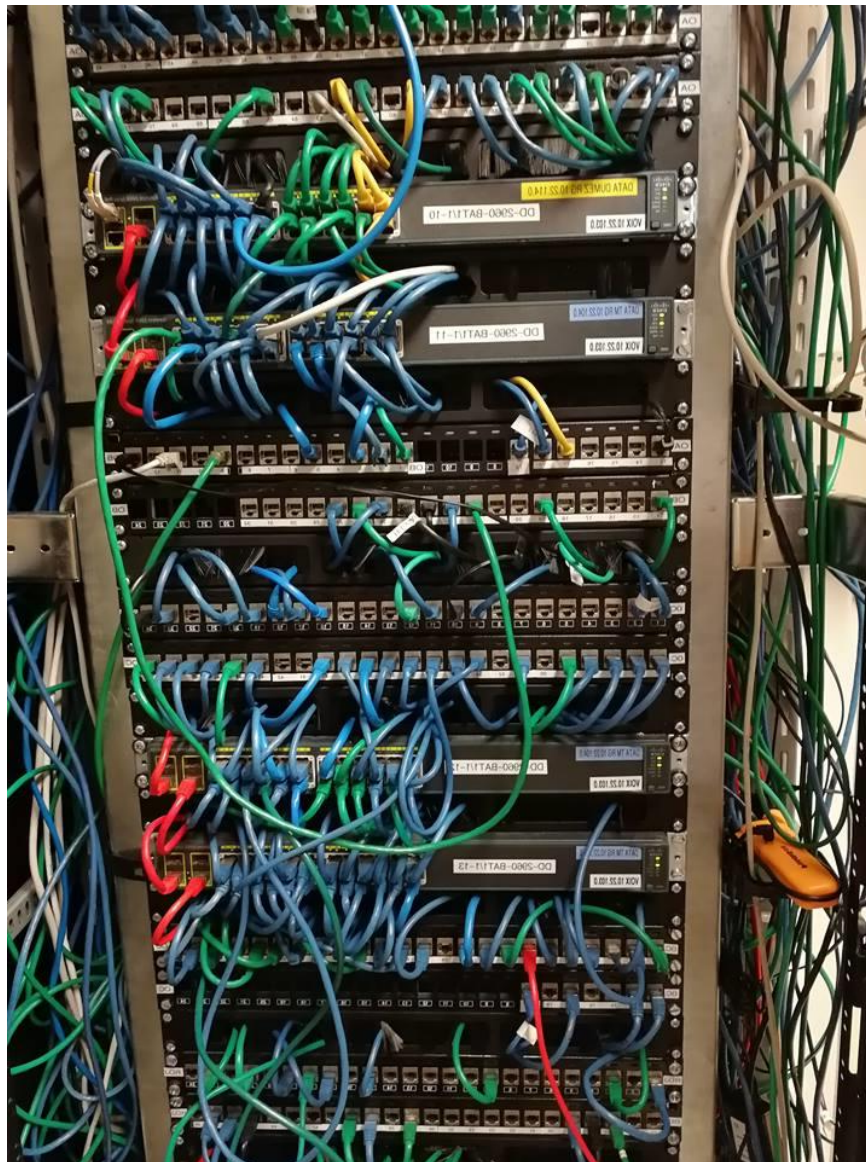
Mini-GBIC/SFP, GigaBit Interface Convertor : convertisseur de signaux entrées-sorties

SSID, Service Set Identifier : nom d'un réseau wifi

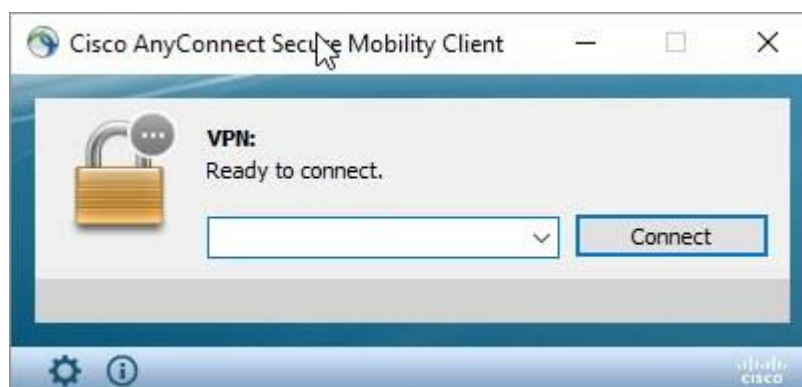
5 Annexes



Serveur DDPACA 1 et le serveur SCCM de la DDPACA



Baie de brassage 1 Sous répartiteur agence de la Jarre



VPN CISCO pour accès 1 Réseau VINCI



Routeur 4G D-link DWR-921 1



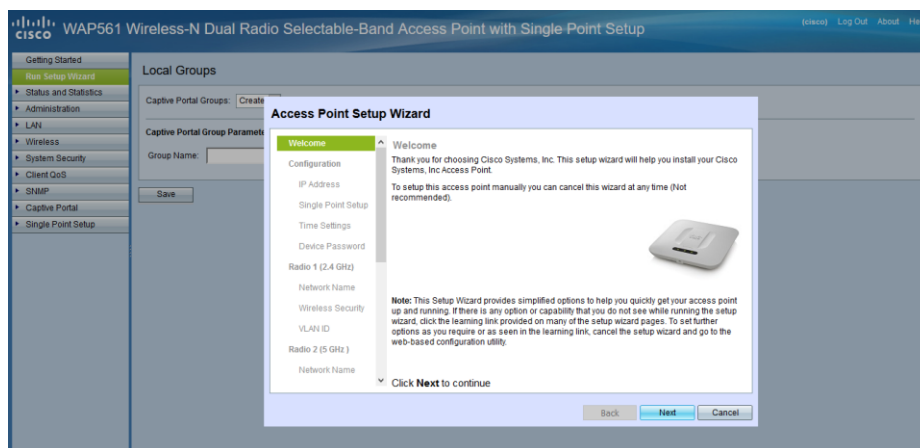
Borne WIFI CISCO WAP651 1



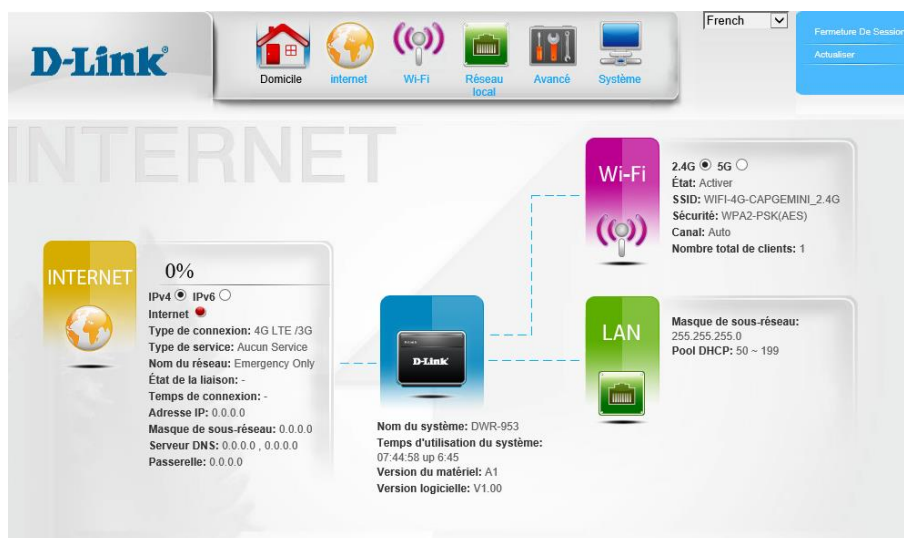
Routeur Technicolor Réseaux VINCI 1



Git@box Telmat 1



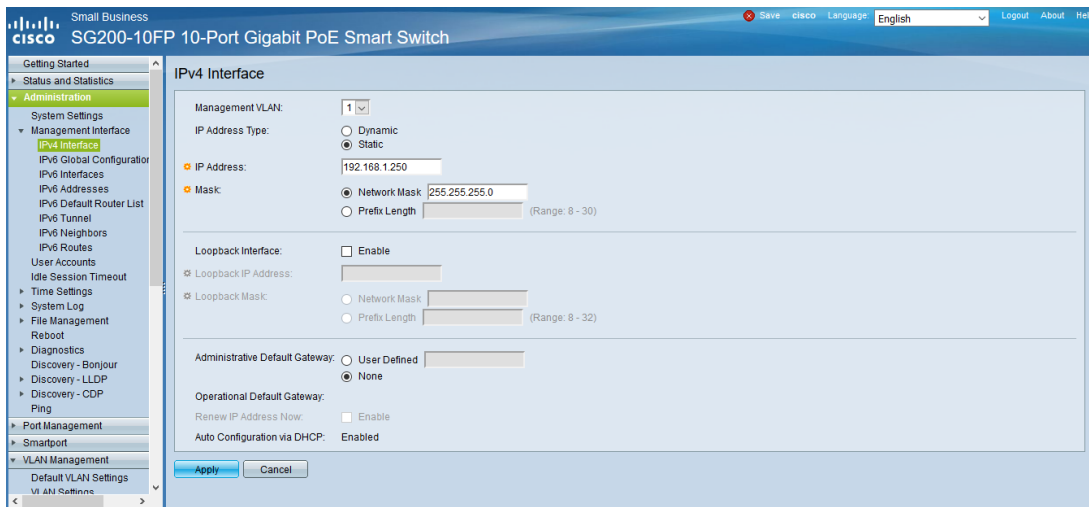
Interface WEB de configuration 1 Borne Wifi



Interface WEB de configuration 2 Routeur 4G



Interface WEB de configuration 3 Git@box



Interface WEB de configuration 4 Switch