

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

**Rapport de Stage
Diplôme Universitaire de Technologie
Spécialité Réseaux et Télécommunications**

Vidéosurveillance, Sécurité et Télécom

**Tangui Gouirand
FAUCHÉ DIGITAL**

Responsable Entreprise : Mathieu Bonneil

Responsable Académique : Arnaud Février

2022

Remerciements

Je souhaiterais avant toute chose remercier les personnes qui ont contribué à la réussite de ce stage.

Je remercie vivement mon maître de stage, Mathieu BONNEIL, *Responsable contrat et Technicien IoT* et smart building*. Il m'a accompagné tout le long du stage et m'a apporté de précieux conseils ainsi que son avis sur mon travail. Il m'a aussi permis de découvrir une partie du quotidien d'un technicien IoT. Je le remercie aussi pour sa patience et la confiance qu'il m'a accordée.

Aussi, je remercie

Nicolas Lonski, Directeur d'agence et
Renault Chapus, Responsable d'activité, pour m'avoir écouté et aiguillé durant ce stage,

Enzo Tumbarello, alternant master 2 R&T*, pour m'avoir guidé durant ce stage et pour avoir répondu à mes questions,

Laurent Busi, Responsable contrat, pour m'avoir fait découvrir plus particulièrement l'univers de la téléphonie et la réalité du métier,

Rémy Karnoukian, Responsable technique, pour m'avoir aidé à comprendre le contexte, les besoins métiers et pour ses explications relatives aux données que j'ai traitées,

Pour finir, je remercie l'ensemble des personnes travaillant à Fauché pour m'avoir fait découvrir l'univers de l'entreprise et du courant faible.

Sommaire

Remerciements.....	1
Sommaire.....	2
Résumé et Abstract	4
Présentation de l'entreprise.....	5
Histoire de l'entreprise	5
Secteur d'activité.....	6
Fauché.....	6
Fauché Digital.....	7
SMART NETWORK	7
SMART BUILDING	8
SMART AND SAFE CITY	8
AUDIOVISUEL	9
Organigramme	10
Présentation des travaux réalisé.....	10
Introduction	11
Contrôle d'accès / dispositif anti-intrusion	11
Qu'est-ce que le contrôle d'accès ?	11
Présentation produit.....	12
Présentation chantiers.....	13
Bibliothèque multi-activités (idéethèque) « La gavotte ».....	13
Vidéosurveillance	17
Qu'est-ce que la vidéo surveillance, comment choisir le produit ?	17
Présentation produit.....	18
Présentation chantiers.....	20
Port « Carqueiranne »	20
Téléphonie d'entreprise.....	22
Présentation thème	22
Présentation produit.....	22
Présentation chantiers.....	23
Lycée Professionnel « Toulon ».....	23
Dépannage et Petite intervention	24
Hôtel Loucalen « Cotignac ».....	24
Bibliothèque multi-activités (idéethèque) « La gavotte ».....	25
Fondation Carmignac « Ile de Porquerolles »	25
La croix Valmer	25
Conclusion.....	27
Savoir-Être	27
Savoir-Faire	27
Glossaire	ii

Résumé et Abstract

Dans le cadre de mon cursus de DUT* Réseaux et Télécommunication de Marseille, je devais effectuer un stage de 10 semaines, celui-ci doit nous permettre de prendre conscience du réel travail dans une des branches que propose notre formation et nous confronter aux problèmes techniques que rencontre quotidiennement ce dernier.

J'ai choisi d'effectuer mon stage dans l'entreprise Fauché plus particulièrement dans la section digitale où j'ai travaillé sur de multiples projets tous différents les uns des autres. Je me suis orienté vers cette entreprise car elle pouvait m'offrir des tâches variées, installation, programmation et codage.

Le sujet principal de mon stage a été d'accompagner les équipes de Fauché digitale pour mettre en place des systèmes de contrôle d'accès, anti-intrusion, vidéosurveillance, cœur de réseau et télécommunications, j'ai également pu voir une partie de la gestion de projets en commençant par évaluer les attentes d'un client jusqu'à sa mise en service.

Dans ce rapport de stage nous allons aborder les sujets de Contrôle d'accès / dispositif anti-intrusion qui fait partie du domaine SMART BUILDING, Vidéosurveillance qui fait partie du domaine SMART AND SAFE CITY et Téléphonie d'entreprise du domaine SMART NETWORK tous faisant partie de la branche digitale de Fauché.

Présentation de l'entreprise

Histoire de l'entreprise

En 1963, il y a Jean-Pierre Fauché, CAP* en poche, qui fonde son entreprise d'installation électrique à Lafrançaise (82).

Ses premiers clients sont les particuliers ensuite cette petite entreprise est devenue une PME*, puis un groupe que le fondateur céda en 2011, 30 % des parts ayant alors été acquises par des salariés.

Depuis 2015, le groupe est présidé par Patrick Zmirou qui a gardé son siège à Lafrançaise et qui est aujourd'hui un acteur majeur de l'industrie du génie électrique français, détenu à 45 % par ses salariés lesquels se sont fait accompagner par des investisseurs financiers.

"De l'énergie pour vos projets"... La devise de Fauché se retrouve aujourd'hui dans le grand Sud-Ouest, en Bretagne, sur la façade Atlantique, en Île-de-France, en Auvergne Rhône Alpes, dans le Nord et sur tout l'Arc Méditerranéen. Fauché répond aux enjeux de l'industrie, du tertiaire et des infrastructures (privées ou publiques) de l'énergie, des transports et des communications, quel que soit le projet.

En 2013, Le Groupe Fauché fête ses 50 ans et continue de grandir... En 2019, le groupe a créé une école interne, la "Fauché School" est des nouvelles offres de service ("Fauché Digital" par exemple).

De la conception à la réalisation et de la maintenance jusqu'à l'optimisation, Fauché déploie des solutions sur mesure qui allient performances techniques et économiques

Aujourd'hui Fauché compte de 80 implantations en France et plus de 1800 collaborateurs.

→ 5 Régions

→ 50 Agences

→ 23 Centres de travaux

→ 9 Centres de services

→ 10 Nouvelles implantations en 1 an



Secteur d'activité

Fauché

Fauché à de multiples domaines d'intervention, son secteur d'activité étant le courants forts, Fauché répond aux demandes de Gestion Technique des Bâtiments, Installations SSI*, Production d'énergie, Groupes 400 Hz, Détection gaz, Groupes électrogènes, Moyens de secours, Multi techniques, Paratonnerre – Parafoudre « QUALIFOUDRE », Systèmes de sécurité incendie « APSAD » (Agences Grands Projets Électricité et Maintenance Multi techniques), Thermographie.

Fauché répond également aux demandes dans le Courants faibles avec récemment l'ouverture d'une branche Fauché Digital que l'on détaillera par la suite

Fauché assure également des missions maintenance des installations en répondant 24h/24 partout en France est interviennent dans des délais très courts (de 1h à 48h).

Leurs interventions répondent à plusieurs objectifs. Elles permettent d'assurer la disponibilité permanente des installations, de réduire les coûts d'exploitation, de maîtriser la consommation d'énergie et d'optimiser l'ensemble des installations. Le tout, en répondant aux exigences réglementaires et aux impératifs de sécurité des personnes et des biens. Pour atteindre une performance opérationnelle, une efficacité énergétique et une pérennité des équipements.

Fauché Digital

Fauché digital intervient également sur plusieurs points et accompagne les clients, qui est une étape fondamentale dans la mise en place de nouvelles infrastructures ;

Le **conseil** pour aider à la prise de décisions, afin de privilégier des solutions simples et durables, la **conception** dans un grand nombre de domaines : réseaux filaires et sans fils, vidéosurveillance IP*, communications unifiées, téléphonie IP, serveurs et postes de travail etc., et le **déploiement** : la maîtrise de projets complexes, tests, installation, transfert de compétences.

Fauché digital répond au domaine du SMART NETWORK, SMART BUILDING, SMART AND SAFE CITY et AUDIOVISUEL

SMART NETWORK

La branche SMART NETWORK comprend : Communication unifiées, Cybersécurité, Infrastructure Réseaux et télécom,

COMMUNICATIONS UNIFIEES

La Communication unifiées est utilisée pour mieux communiquer au sein d'une organisation

Cas d'usage : déploiement téléphonie ToIP*, Déploiement Microsoft 365 pour regrouper la téléphonie, la messagerie, et bureautique. (Téléphonie Open Source, Visio-conférence, Offre des opérateurs, IPBX* et téléphonie IP, Messagerie instantanée)

CYBERSECURITE

Le point Cybersécurité consiste à Adaptez la sécurité des outils de collaboration et détectez les vulnérabilités

Cas d'usage : Mettre en place un tableau de bord pour fournir une vision globale du niveau de sécurité. (Firewall*, Proxy* mail, Proxy web, Gestion des identités, Chiffrement,..)

INFRASTRUCTURES RESEAUX

Le point Infrastructure Réseaux et télécom consiste à augmenter la flexibilité et le contrôle des infrastructures

Cas d'usage : WIFI 4 EU*, Portail Captif, Stockage et sécurisation des Logs, Commutateur cœur de réseau, Orchestrer l'intelligence et l'efficacité de votre réseau, (Wan* SD-Wan*, Wifi-Réseaux Privés, Serveur-Virtualisation)

SMART BUILDING

La branche SMART BUILDING sert à Anticiper les risques informatiques liés à des sinistres, Sureté, GTB*-GTC*, BOS* IOT

SURETE

Le rôle du point sureté est de Protégez les biens et les personnes :

Cas d'usage : Sécuriser une organisation multisite en déployant un système intégré d'anti-intrusion, de vidéosurveillance et de contrôle d'accès. Interconnecter les systèmes complexes et hétérogènes de vidéosurveillance. (Vidéosurveillance, analyse d'images, Protection périmétrique, Contrôle d'accès, détection d'intrusion)

GTB – GTC

Donnez à vos collaborateurs et vos invités un outil permettant de faciliter l'appréhension du bâtiment et de ses services

Cas d'usage : Pilotage du bâtiment, Economie d'énergie, Réservation des salles de réunions à distance, Partage des bureaux, Notifications via mails, sms*. (Supervision, Gestion des fluides, Gestion de l'occupation, Smart Workplace)

BOS IOT

Cas d'usage : Pilotage des périphériques, Remontée des informations, Automatisation des procédures d'escalades, Analyse des données pour une meilleur optimisation possible au sein du bâtiment. (Hyperviseur, Objets connectés, Datacenter* et Cloud*, Exploitation et valorisation de données)

Mettez en place des services numériques personnalisés pour accompagner les services :

SMART AND SAFE CITY

Video protection, Hyperviseur urbain

VIDEOPROTECTION

Protégez les personnes et les biens publics au sein de votre territoire :

Cas d'usage : Régulation des flux piétons et automobiles, Gérer les menaces en temps réels et stocker les enregistrements pour identifier la nature de ces dernières, Assurer la protection des bâtiments et biens publics en permanence. (Vidéoprotection, Analyse vidéo, Tracking*, Gestion des accès, Objets connectés (IoT))

HYPERVISEUR URBAIN

Cas d'usage : Cartographier les consommations d'énergies et de fluides du patrimoine public de la ville, Concentrer l'ensemble des informations récupérées grâce aux capteurs et systèmes mis en place dans la ville en un seul point, Gestion des accès et intrusions multisites. (Gestion des stationnements et du trafic, Réseau privé et sécurisé, Centralisation des informations, Analyse des indicateurs, Application mobile, Hotspot Wifi)

Installez les équipements qui vont aider à la gestion de votre complexe :

AUDIOVISUEL

Multimédia, Eclairage scénographique, Installation lumineuse, Vidéo projection

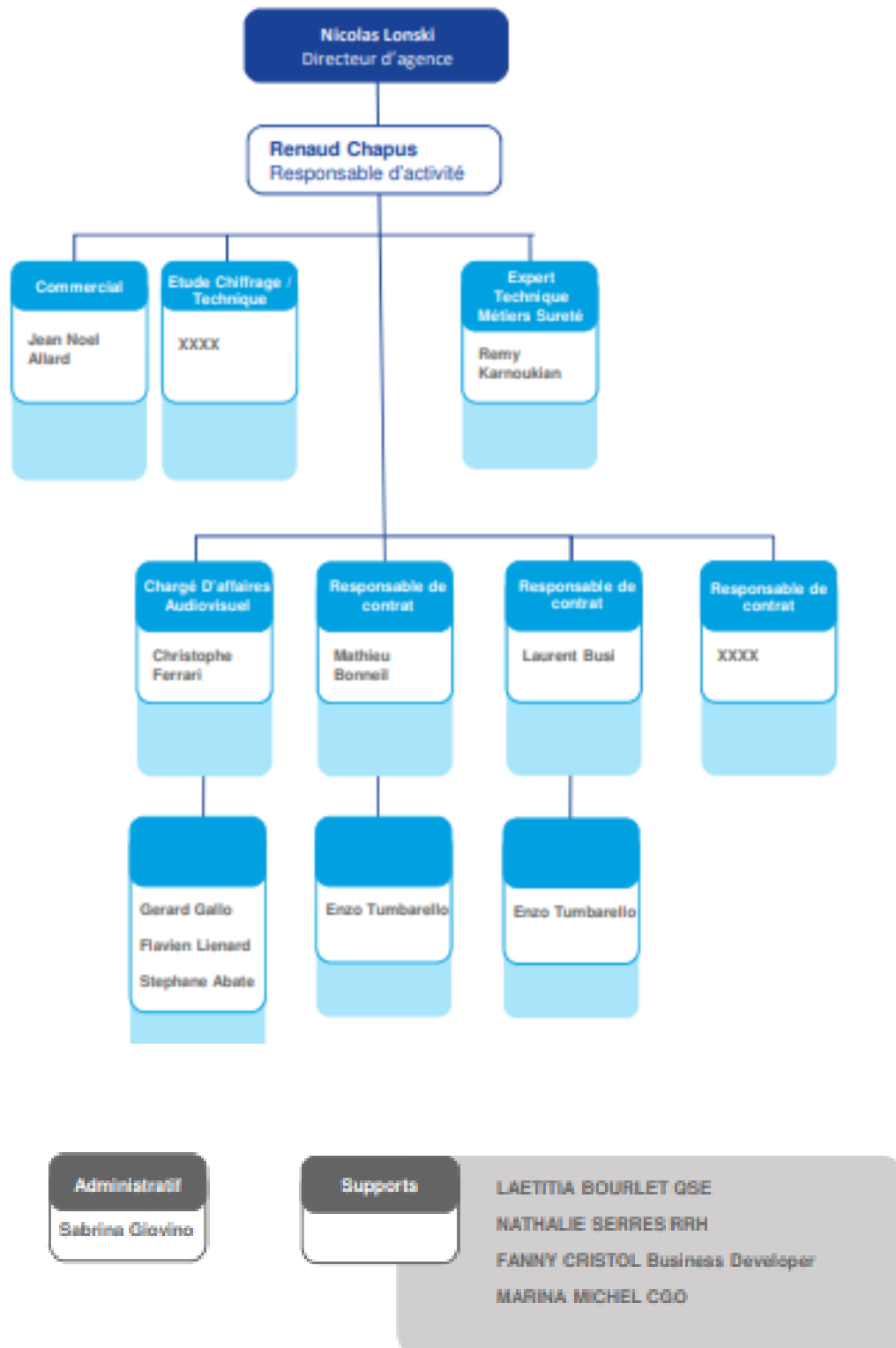
MULTIMEDIA SONORISATION ECLAIRAGE SCENIQUE VIDEOPROJECTION

Donnez une dimension sonore et lumineuse à vos projets

Cas d'usage : Mettre en lumière un Bâtiment public, Equiper une salle de spectacle en système de diffusion audio, Assurer la projection vidéo dans un Amphithéâtre, Créer une scénographie complète. (Equipements d'éclairages scéniques, Sonorisation (salles de concerts, auditoriums,)), Mise en lumière (scénographie de bâtiments, création et réalisation), Vidéoprotectons (animations visuelles, projection sur écran, sur bâti))

Organigramme

Agence Services Ouest Provence – Fauché Digital



Présentation des travaux réalisés

Introduction

Durant ces 10 semaines au sein de l'entreprise mon projet a été d'accompagner les équipes de la filière digitale pour mettre en place des systèmes de contrôle d'accès, vidéosurveillance, cœur de réseau et télécommunications.

Ce qui a eu pour but de mettre en pratique mes connaissances acquises durant mes deux ans d'IUT* R&T, et d'autre part de me confronter à des problématiques techniques que l'on peut retrouver au sein d'une entreprise et de gros projets.

Contrôle d'accès / dispositif anti-intrusion

Qu'est-ce que le contrôle d'accès ?

Le contrôle d'accès spécifie différentes solutions techniques permettant de protéger et de gérer les accès physiques aux bâtiments et installations, ou les accès logiques aux systèmes d'information.

Le contrôle d'accès centralisé est la solution la plus simple et la moins coûteuse : les moyens de contrôles sont regroupés sur une seule unité centrale. Cette solution est souvent utilisée pour des petites entreprises, des écoles, des hôpitaux, des magasins...

Le contrôle d'accès décentralisé est la solution la plus adaptée aux besoins des entreprises de taille moyenne : celle-ci est composée de plusieurs unités de contrôle d'accès sur sites gérés par le service informatique. Le contrôle d'accès décentralisé est également la solution la plus adaptée aux grands bâtiments ou aux locaux sensibles.

Contrôle d'accès logique : Il s'agit d'un logiciel installé sur votre ordinateur ou appareil mobile. L'appareil est connecté à la base de données centrale via un réseau local ou étendu. Avec ce type de logiciel, vous pouvez définir des autorisations pour afficher des informations sensibles, par exemple.

Contrôle d'accès physique : Il s'agit d'un ensemble de dispositifs matériels (barres, lecteurs de cartes, etc.) installés sur la porte ou la machine d'accès au bâtiment. Ils peuvent être utilisés pour lire les cartes d'accès, enregistrer les passages des utilisateurs et déclencher des alarmes en cas d'intrusion.

Présentation produit

L'Unité centrale que j'ai pu voir durant mon stage et une unité centrale de la marque Til technologie, Til technologie propose une gamme complète de modules électroniques, pour contrôler les éléments "terrains" du logiciel de supervision centralisé MICROSESAME. MICROSESAME a obtenu la Certification Sécurité de Premier Niveau de l'ANSSI (l'Agence Nationale de la Sécurité des Systèmes d'Information), ce qui montre un gage de haute fiabilité.



SYSTEME INTEGRE DE CONTRÔLE D'ACCÈS, INTRUSION & GTB				
AUTOMATE TILLYS CUBE	ALIMENTATIONS & BATTERIES	MODULES SPECIALISÉS	RADARS & DETECTEURS	LECTEURS DE CONTRÔLE D'ACCÈS
				
	ALIMENTATIONS & BATTERIES			CONTACTS & BOUTONS
				

TILLYS CUBE est un contrôleur IP programmable qui intègre nativement les fonctionnalités de contrôle d'accès, d'intrusion et de GTB. Il est compatible avec les systèmes centralisés MICROSESAME CUBE et doit être connecté à un module spécialisé pour surveiller et contrôler des portes, les capteurs ou tout type d'automatisation. Il possède 3 bus* et peut gérer 256 entrées ou 128 sorties par bus, dont 8 lecteurs de contrôle d'accès par bus soit 24 lecteurs de contrôle d'accès. TILLYS CUBE offre un large éventail de fonctionnalités liée aux droits d'accès : badges ou/et codes, double badgeages, accès sous contrainte, mode de crise, filtrage, etc.

L'automate, les modules spécialisés et l'alimentation se place dans un coffret qui intègre une alarme de sécurité à l'ouverture et dont la taille peut différer selon le nombre de module qui va s'y trouver.

COF22	COF04-B	COF08-B
		

Présentation chantiers

Bibliothèque multi-activités (idéethèque) « La gavotte »

Présentation générale lieu, demande du client

L'idéethèque est composée d'un extérieur, un parking souterrain, un rez-de-chaussée et deux étages.

Une trentaine de lecteur d'accès, 4 claviers, 3 zones d'alarme distinctes et une trentaine de capteurs de mouvement couvrant l'entièreté du bâtiment, cet ensemble composent le contrôle d'accès et le dispositif anti-intrusion en plus des caméras de surveillance

Il y a deux zones d'alarme qui définissent un espace nommé « GEEK » et « AMPHI », et la troisième zone d'alarme regroupe toutes les portes extérieures de l'idéethèque des 4 niveaux du bâtiment.

La demande du client était :

D'allumer le lecteur de badge en jaune par défaut (zone pas sous alarme),





D'allumer le lecteur de badge en vert pendant trois secondes quand le badge est autorisé et d'ouvrir la porte correspondante,

D'allumer le lecteur de badge en rouge trois secondes quand le badge n'est pas autorisé.

De mettre l'ensemble des lecteurs d'une même zone d'alarme en bleu après trois badgeages consécutifs d'un badge valide sur un lecteur de cette même zone, ce qui a également pour but d'activer l'alarme correspondante.

Quand les lecteurs sont en état d'alarme (bleu), si un badge autorise et passé une fois le lecteur passe pendant trois secondes en vert mais n'ouvre pas la porte, s'il est passé trois fois, l'alarme se désactive et les états des capteurs de cette zone repassent en couleur par défaut (jaune),

Si la zone est sous alarme et qu'un badge non autorisé est passé, le lecteur s'allume en rouge pendant trois secondes.

Par défaut	Badge valide	Badge invalide	Zone sous alarme
			

Si un détecteur infrarouge capte un mouvement pendant un horaire donné, l'alarme s'active.

Les alarmes doivent également remonter sur les claviers, et peuvent être activées ou désactivées par celui-ci.

Déroulé, problématiques

Quand je suis arrivé le système était déjà monté dans le coffret, il manquait plus qu'à déclarer tous les lecteurs, boutons portes, ... et à faire la programmation.



Pour déclarer chaque module il faut sélectionner l'UTL* sur lequel il est connecté puis, un par un remplir ses informations (types du module, broche du module spécialisé sur lequel il branche, nom)

Les relais vont être identifier comme :
XA0301, XB0302, XB0501,...

Le numero change selon le bus et la broche le numero du module spécialisé.

Les Lecteurs vont être identifier dans le même principe mais la première lettre diffère et devient un L, ex : LA1, LB5, LB2

Utilisateur	Système	Résultat
34	;RELAIS BUS A	
35	XA0101=V1	;PORTE EXT DESSERTES VERS CUISINE LONG CODE ZONE 33
36	XA0102=V2	;PORTE EXT DESSERTES VERS AUDITORIUM LONG CODE ZONE 33
37	XA0301=V3	;PORTE EXT AUDITORIUM LONG CODE ZONE 35
38	XA0302=V4	;PORTE SAS ACCES AUDITORIUM LONG CODE ZONE 35
39	XB0501=V5	;PORTE CABINE ASCENSEUR
40	XB0802=V6	;PORTE ACCES AUDITORIUM LONG CODE ZONE 35
41	XA0701=V7	;PORTE ACCES ARRIERE CUISINE
42	XA0702=V8	;PORTE MATERIEL NIVEAU 1
43		
44	;RELAIS BUS B	
45	XB0101=V9	;PORTE ACCES DESSERTES AUDITORIUM
46	XB0102=V10	;PORTE DISPO
47	XB0301=V11	;PORTE ATELIER CUISINE
48	XB0302=V12	;PORTE ACCES DESSERTES CUISINE
49	XB0501=V13	;PORTE OPEN SPACE PREPARATION
50	XB0502=V14	;PORTE DIRECTION
51	XB0701=V15	;PORTE SALLE DE FORMATION
52	XB0702=V16	;PORTE PORTILLON ACCES TERRASSE R+2 LONG CODE ZONE 33
53		
54	;RELAIS BUS C	
55	XC0101=V17	;PORTE ACCES TERRASSE R+2 LONG CODE ZONE 33
56	XC0102=V18	;PORTE STUDIO 2 R+2
57	XC0301=V19	;PORTE VESTIAIRES STUDIO 12 R+2
58	XC0302=V20	;PORTE ESPACE COURS VISO-CONF HALL R+2
59	XC0501=V21	;PORTE ESPACE COURS VISO-CONF DESSERTES R+2
60		

Il faut également renseigner les couleurs en haut du code

```
1 ;-----
2 ; Section initialisation
3 ;-----
4 SET_RDR_COLOR(1,yellow,lime,red,blue)
5 SET_RDR_COLOR(2,yellow,lime,red,blue)
6 SET_RDR_COLOR(3,yellow,lime,red,blue)
```

« Numéro lecteur, couleur par défaut, puis les 3 couleurs primaire (vert, rouge et bleu)

Les LED* des lecteurs sont gérées de la manière suivante :

```
56 ;SECTION DES LEDS LECTEURS
57
58 XA0303=R21||R23||M23 ;LED VERTE LA3
59 XA0304=R22||R2344||M23||M24 ;LED ROUGE LA3
60
61 XA0306=R24||R26||M25 ;LED VERTE LA4
62 XA0307=R25||R2644||M25||M26 ;LED ROUGE LA4
```

Il suffit maintenant de créer le microcode pour pouvoir utiliser le système, pour ça il faut créer des événements.

Pour que la LED du lecteur passe en vert et que la porte s'ouvre si le badge est autorisé :

EV(LA6==AUTORISE) ; Badge lecteur 6 valide
M29=PULSE (30) ; LED verte du lecteur 6 pendant 3s
V6=PULSE (30) ; Activation du relais 6 pendant 3s

Pour que la LED du lecteur passe en rouge quand le badge n'est pas autorisé :

```
EV(LA6==INTERDIT) ; Badge lecteur 6 valide  
R31=PULSE (30) ; LED rouge du lecteur 6 pendant 3s
```

Gestion d'alarmes :

Les alarmes peuvent être déclenché par trois passages de badge valide sur un lecteur de zone, puis mettre tous les capteurs de cette zone sous alarme (bleue)

Pour ça on doit créer un délai pour voir si l'utilisateur veut simplement ouvrir la porte ou déclencher une alarme

```
EV(LA6==AUTORISE) ; Badge lecteur 6 valide  
TN6=20 ; délai de 2 secondes, puis évènement TN6  
VN6=VN6+1 ; incrémente 1 à chaque passage de badge valide  
M29=PULSE (30) ; LED verte du lecteur 6 pendant 3s  
SI(VN6>=3) ; Si 3 passages de badge  
SI(V33==0) ; Si l'alarme est désactivée  
V33=1 ; On active l'alarme  
SINON  
V33=0 ; On désactive l'alarme  
FINSI  
VN6=0 ; réarme la variable qui vérifié le nombre de passage de badge à 0  
TN6=0 ; annule la fin du délai e donc ne va pas à l'EV (TN6)  
FINSI  
EV(TN6) ; Quand le délai de 2 secondes est terminé  
SI(V33==0) ; Si l'alarme est désactivée  
V6=PULSE (30) ; Activation du relais 6 pendant 3s  
M29=PULSE (30) ; LED verte du lecteur 6 pendant 3s  
FINSI  
VN6=0 ; annule la fin du délai e donc ne va pas à l'EV (TN6)
```

Il faut maintenant passer tous les LED des lecteurs de la zone dans la couleur sous alarmes

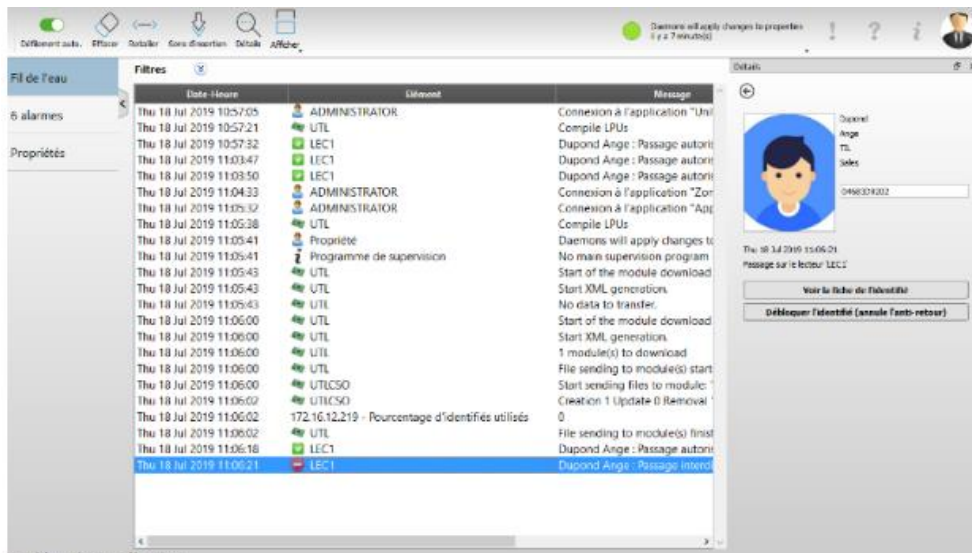
```
EV(V33==1) ; Si la zone 33 passe sous alarme  
R29=!R29 ; On inverse l'état de la LED bleu du lecteur 5  
R32=!R32 ; On inverse l'état de la LED bleu du lecteur 6
```

```
EV(V33==0) ; Si la zone 33 passe sous alarme  
R29=!R29 ; On inverse l'état de la LED bleu du lecteur 5  
R32=!R32 ; On inverse l'état de la LED bleu du lecteur 6
```



Le clavier doit également être déclaré dans MICROSESAME mais il faut également définir quelque information directement dessus (bus auquel il appartient, type du module (CUBE), et l'esthétique « orientation, format de la date, ... »).

Le client peut également visualiser le flux sur une application qui lui est fournit



Problèmes rencontrés :

Le lecteur de badge ne passait pas au rouge lors d'un passage de badge invalide sur une zone sous alarme, il a fallu créer un événement sous délai où on a inversé la couleur bleue donc elle passait en état bas, puis allumer la LED rouge pendant 3 secondes pour enfin remettre l'état de la LED bleue en état haut.

2 UTL ne peuvent pas communiquer en elle-même, il a donc fallu tirer des contacts directs pour activer l'alarme sur une autre UTL, par exemple.

Vidéosurveillance

Qu'est-ce que la vidéo surveillance, comment choisir le produit ?

La vidéosurveillance implique l'utilisation de caméras pour surveiller l'activité dans une zone donnée. Cela peut être fait à des fins de sécurité ou simplement pour observer ce qui se passe dans une zone.

Il n'y a pas de réponse unique en matière de vidéosurveillance, mais certains facteurs importants doivent être pris en compte pour décider du type de sécurité convient le mieux au client. Voici trois questions à se poser avant de mettre en place un système de vidéosurveillance :

1. Qu'essayez-vous de protéger ?

La première étape de tout plan de sécurité consiste à identifier ce que vous essayez de protéger. Votre maison peut avoir une valeur sentimentale, mais c'est aussi l'endroit où vous gardez votre famille et vos biens en sécurité. Les entreprises ont encore plus en jeu, car elles doivent non seulement protéger leur propriété physique, mais aussi leurs données et leur réputation.

2. Contre qui devez-vous vous protéger ?

La question suivante est contre qui vous essayez de vous protéger. Cela aidera à déterminer le type de système de surveillance dont vous avez besoin. Par exemple, si vous craignez les cambrioleurs, vous voudrez un système qui couvre tous les points d'entrée et vous donne des images claires de toute personne entrant sur votre propriété. Si vous êtes préoccupé par le vol ou le harcèlement des employés, en revanche, vous voudrez des caméras qui couvrent les espaces communs comme les couloirs et les salles de pause.

3. Combien pouvez-vous dépenser ?

Les systèmes de vidéosurveillance peuvent aller de simples configurations de bricolage à des systèmes complexes avec des centaines de caméras. Le coût dépendra en grande partie de la taille et de la portée du projet, ainsi que de la qualité de l'équipement que vous choisirez.

La vidéosurveillance peut être un outil de sécurité précieux, mais elle ne convient pas à tout le monde. En vous posant ces trois questions, vous pourrez déterminer si ce type de système est adapté à vos besoins.

Présentation produit

Durant mon stage j'ai pu voir essentiellement des produits de la marque Hikvision

Bullet	Dôme	PTZ	PanoVu
			

Les caméras de vidéosurveillance sont disponibles dans une variété de formes et de tailles et peuvent être utilisées à des fins différentes. Le type de caméra de surveillance le plus courant est la caméra dôme, qui est généralement utilisée à l'intérieur. Les caméras dômes sont moins susceptibles d'être vandalisées que les autres types de caméras de surveillance car elles sont plus difficiles à atteindre. Un autre type courant de caméra de surveillance est la caméra bullet, forme plus ou moins allongée. Les caméras bullet peuvent être utilisées à l'intérieur et à l'extérieur. L'ensemble de ces caméras sont souvent Résistant à l'eau et à la poussière (IP67) et au vandalisme (IK10), selon le modèle elles peuvent avoir un focus sur la classification des cibles humaines et véhicules basée sur le deep learning*, régler le problème de contre-jour. Les caméras dômes peuvent également être motorisées.

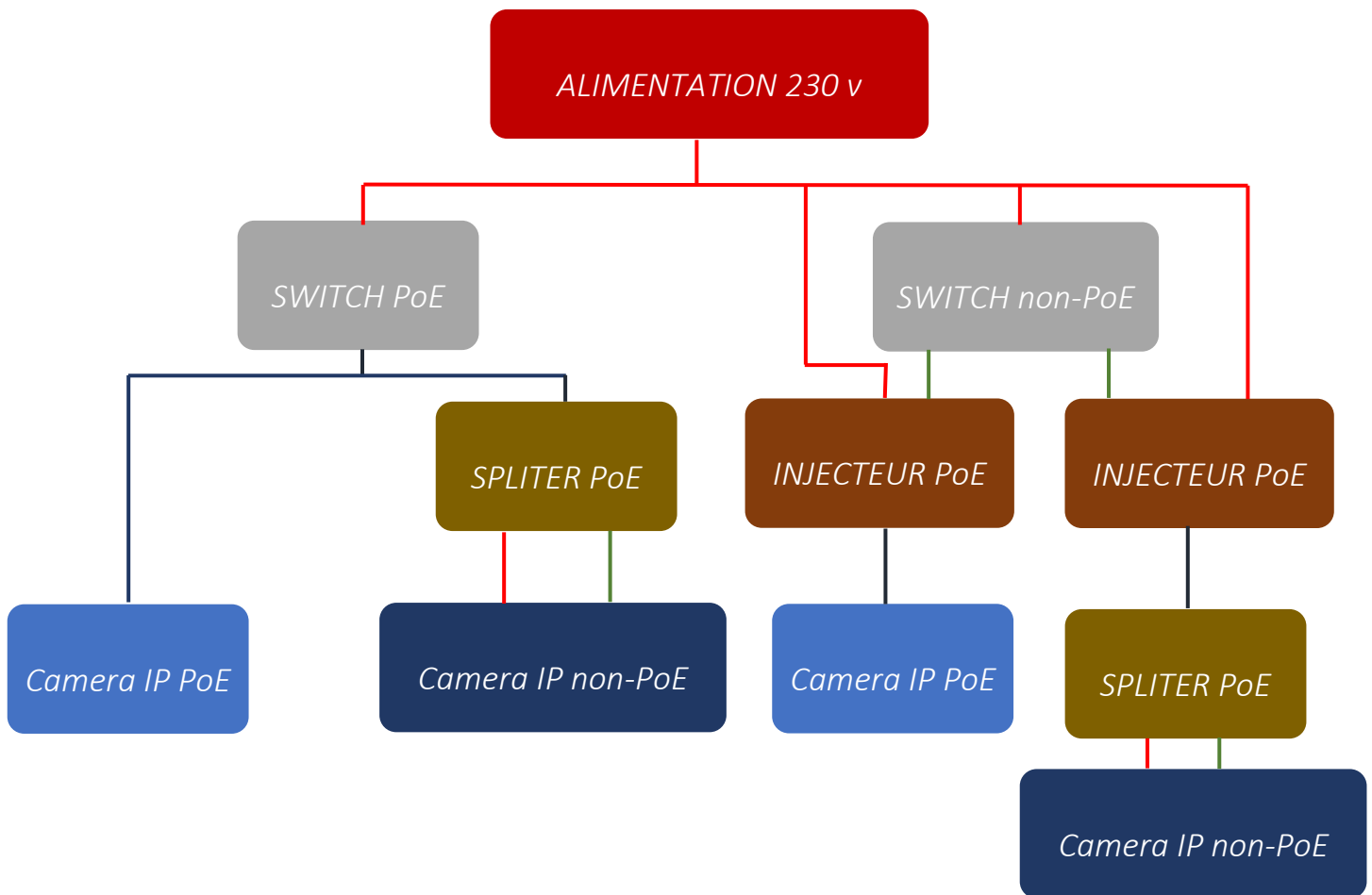
Les caméras IP PTZ combinent 3 technologies pour obtenir une vue d'ensemble de plusieurs zones à surveiller. PTZ signifie Pan Tilt Zoom : Pan pour la vision panoramique, Tilt pour l'inclinaison de la caméra et Zoom pour le zoom. Une seule caméra IP PTZ suffit à surveiller une large zone.

Pour filmer des détails comme une plaque d'immatriculation, le zoom est souvent nécessaire. Le zoom optique offre une qualité supérieure au zoom numérique, qui agrandit l'image en la pixellisant. Certains modèles offrent des zooms optiques allant jusqu'à x50 et permettent ainsi une plus grande plage d'enregistrement vidéo. Ces caméras sont souvent utilisées à l'extérieur et dans les hauteurs pour un champ de vision optimal.

La gamme de caméras multi-capteurs PanoVu est une série de caméras qui permettent de filmer de 180 à 360° et jusqu'en ultra HD grâce à 4 objectifs orientables garantissant l'absence de surveillance de la zone aveugle et l'angle d'inclinaison de surveillance peut être ajusté. Les caméras PanoVu peuvent posséder également le contrôle PTZ, un zoom d'image, etc.

Cette gamme de caméras permet de surveiller de vastes zones, telles que des stades, des aéroports, etc. et permet de réduire le nombre de caméras "de base" pour passer à ces caméras avec un angle beaucoup plus grand.

Il existe différentes installations de camera, une dite PoE* et une non-PoE.



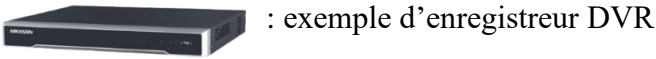
Cable bleu	Cable rouge	Cable vert
Alimentation + données	Alimentation	Données

Alimentation PoE	Spliter PoE	Switch PoE
		

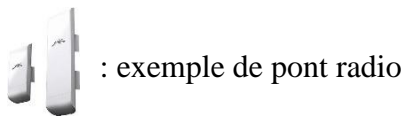
Le visionnage et l'enregistrement des images des caméras de surveillance en direct, nécessite un enregistreur de type DVR*.

Le modèle choisi dépend du nombre de caméra IP à visualiser puisque chaque enregistreur dispose d'un nombre de canaux, qui exprime le nombre de flux vidéo que l'on peut connecter simultanément, le modèle dépend également de la résolution des caméras IP avec les possibilités

Si le client a pour objectif de stocker ces images il devra y rajouter des disques durs internes



La transmission des données de la caméra jusqu'à l'enregistreur peut se faire par lien de fibre optique ou par pont radio, dans ce cas-là il faudra prévoir un émetteur et un récepteur.



Présentation chantiers

Port « Carqueiranne »

Présentation générale lieu, demande du client

La capitainerie peut uniquement visionner les caméras de surveillance en direct, ce qui lui servira de guidage des bateaux, ces images seront renvoyées par le biais d'un pont radio jusqu'à un point culminant, qui lui, à son tour renverra le flux vidéo vers la police municipale pour l'enregistrement.

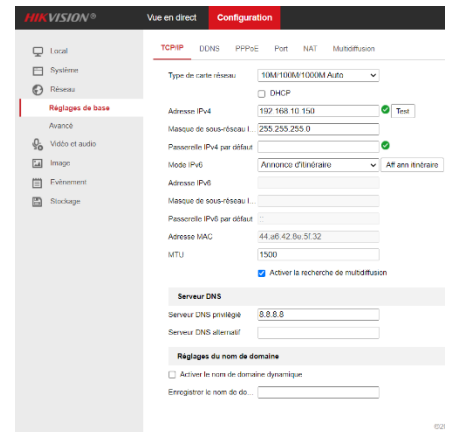
- PANOVO
- Camera type Bullet avec alimentation et émetteur radio
- Récepteur
- Emetteur Capitainerie vers Point Haut



Déroulé, problématiques

Pour configurer une caméra il faut rendre l'adresse IP par défaut « 192.168.1.64 »

Puis définir un identifiant et un mot de passe, puis il faut se rendre dans le panneau de configuration pour définir son adresse ip, le codec vidéo* et pour régler les paramètres d'esthétique.



Mise en place



2 cameras Bullet + switch PoE + Pont radio émetteur

La caméra Panovu est directement placée sur la capitainerie, il a fallu fixer son support au mur et tirer un câble RJ45* jusqu'à son emplacement, puis rajouter les embouts RJ45 mâles au câble et enfin vérifier à l'aide d'un testeur RJ45 que les câbles soient bien raccordés.



Support camera Panovu



Testeur RJ45

Téléphonie d'entreprise

Présentation thème

La téléphonie d'entreprise est un composant essentiel de l'infrastructure de communication de toute organisation. Il permet aux employés de rester connectés et de collaborer où qu'ils se trouvent. De plus, cela peut aider les clients à contacter rapidement et facilement la bonne personne au sein de son entreprise.

Les systèmes téléphoniques d'entreprise ont parcouru un long chemin ces dernières années, et il existe maintenant de nombreuses options différentes à la disposition des propriétaires d'entreprise lorsqu'il s'agit de choisir un système pour leur entreprise. VoIP* est l'un des choix les plus populaires pour les entreprises de nos jours.

La VoIP utilise votre connexion Internet existante, il n'y a pas de coûts supplémentaires associés à la mise en place ou à la maintenance d'un système VoIP. De plus, la VoIP offre une qualité d'appel supérieure et de nombreuses fonctionnalités avancées qui peuvent être très bénéfiques pour les entreprises, telles que l'identification de l'appelant, le transfert d'appel, la messagerie vocale, etc.

Il est très facile de l'augmenter ou de la réduire en fonction de l'évolution des besoins de votre entreprise. Si vous avez besoin d'ajouter des lignes ou des extensions supplémentaires, cela peut être fait rapidement et facilement sans aucune interruption majeure de vos opérations commerciales.

Cependant, la VoIP présente certains inconvénients, à savoir qu'elle peut être moins fiable que d'autres options (en particulier si vous avez une mauvaise connexion Internet) et qu'elle nécessite souvent un équipement spécial pour fonctionner correctement.

La VoIP est abordable, évolutif et doté de fonctionnalités qui peuvent profiter aux entreprises de toutes tailles.

Présentation produit



L'IPBX* utilisé est un IPBX de la marque XIVO, il est entièrement configurable grâce une interface web, facilement configurable il a également été sectionné pour son prix défiant toute concurrence.



Les téléphones sont fournis par le client, plusieurs modèles de la marque SNOM ont dû être configuré.

Présentation chantiers

Lycée Professionnel « Toulon »

Déroulé, problématiques

Le client a fourni un Fichier avec « nom prénom, libellé du poste, numéro interne, numéro externe, type du poste et si l'utilisateur dispose d'une messagerie »

Il faut maintenant se connecter à l'interface web du XIVO et renseigner les informations présentes dans le fichier.

The screenshot shows the XIVO web interface. The top navigation bar includes 'XIVO', 'Services', 'Configuration', and 'À propos'. The user is logged in as 'root' on a 'Helios (2021.15.07)' system. The main content area is titled 'Utilisateurs > Modifier | Accueil 310 - Approvisionnement: <589623>'. It features a sidebar with various configuration categories like 'Paramètres globaux', 'Paramètres IPBX', 'Gestion des appels', and 'Gestion des interconnexions'. The main area contains a form for editing user settings, including fields for 'Prénom', 'Nom', 'Numero de téléphone mobile', 'E-mail', 'Temps de sonnerie', 'Nombre d'appels simultanés', 'Musique d'attente', 'Langue', 'Fuseau horaire', 'Nom d'appel', 'Nom d'appel sortant', 'Sous-routine de prétraitement', and 'Champ utilisateur'. Below the form is a table listing configured users.

MAC	IP	N de tel.	Entité	Marque	Modèle	Greffon	Action
80:5e:0c:26:88:cf	172.16.200.11	310	PROLETAZUR	Yealink	T54W	xivo-yealink-v85	[Icons]
80:5e:0c:24:8e:f7	172.16.200.12	322	PROLETAZUR	Yealink	T53W	xivo-yealink-v85	[Icons]

Problématique : l'IPBX XIVO est censé également faire office de serveur DHCP*, mais il y a eu des erreurs internes au produit, je ne suis pas allé plus loin sur la partie téléphonie car j'ai changé de chantier par la suite.

Dépannage et Petite intervention

Hôtel Loucalen « Cotignac »

Dépannage

L'hôtel Loucalen à appeler l'agence car un des téléphones de l'hôtel ne fonctionner plus.

Chaque chambre est raccordée par un câble rj45 sur lequel vient se poser un borne wifi Alcatel Lucent qui a un WLAN voix et un WLAN pour que les clients puissent aller sur internet, puis un répéteur wifi et placé sur une prise secteur ou vient se raccorder le téléphone.



Répéteur Wifi

NETIS



Borne Wifi

ALCATEL LUCENT

Après plusieurs tests nous avons pu en conclure que le répéteur NETIS était défectueux

Les bornes wifi ALCATEL LUCENT obtiennent leur paramétrage et sont censées se mettre à jour grâce à une borne maitre. Mais elle ne le faisait pas, après un appel avec le constructeur le bilan a été de mettre à jour chaque borne manuellement

Petite intervention

J'ai également pu poser une baie pour propager le réseau dans un bâtiment, duquel j'ai également tiré de la fibre jusqu'au cœur de réseau. J'ai pu dénuder un câble RJ45 pour le connecter à un connecteur RJ45 femelle, poser un panneau de brassage, poser un Switch.



Bibliothèque multi-activités (idéethèque) « La gavotte »

L'idéethèque est composée d'un extérieur, un parking souterrain, un rez-de-chaussée et deux étages. Pour une quinzaine de caméra dite dôme, une caméra PVZ et quelque caméra bullet

Sur ce chantier j'ai simplement dû calibrer les cameras pour avoir la vue la plus optimale

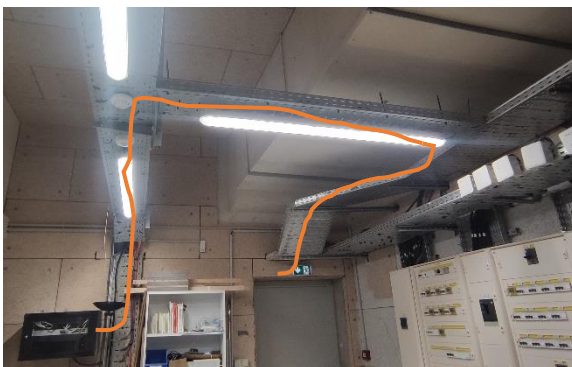


Camera Dôme démonté pour calibrage manuel

Fondation Carmignac « Ile de Porquerolles »

Petite intervention

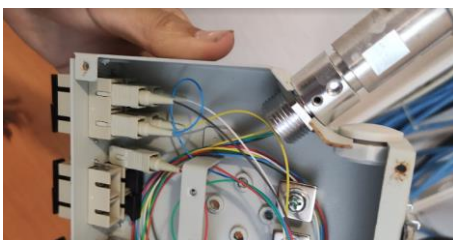
Le rajout d'une caméra wifi nécessite une extension du wifi par une borne wifi, ma tâche consiste à tirer proprement un câble RJ45 de la baie informatique jusqu'à l'emplacement voulu



La croix Valmer

Petite intervention

Sur cette intervention j'ai pu faire de la soudure fibre allant d'une baie vers un boîtier de raccordement, pour une future station de paiement parking



Conclusion

Ce stage ma donnée l'opportunité d'acquérir de nouvelles compétences et d'acquérir une expérience de travail précieuse. Cela m'a donné l'occasion d'apprendre des technologies de pointe et de travailler sur des projets réellement innovants. J'ai apprécié travailler avec mon équipe et je suis reconnaissant pour toutes les connaissances que j'ai acquises. Je suis convaincu que cette expérience me sera utile dans ma future carrière dans l'industrie technologique. Il m'a également aidé à explorer différentes options de carrière et à établir des liens dans le domaine des réseaux et des télécommunications. Ce stage a pu m'apporter en tout point, savoir-faire comme savoir être.

Savoir-Être

En termes de savoir-être j'ai pu être exposé au fonctionnement interne d'une entreprise ce qui a renforcé mon expérience de première main dans une entreprise, j'ai également pu gagner en confiance et un sentiment d'accomplissement et apprendre à se conformer aux politiques et procédures de l'entreprise

Savoir-Faire

Ce stage en entreprise m'a apporté une variété de savoir-faire, notamment comment communiquer et interagir avec différents types de personnes dans un cadre professionnel mais aussi comment mener à bien les tâches qui m'ont été assignés.

J'ai également appris à utiliser, installer en mettre en service divers équipements, ce qui m'a permis d'acquérir de nouvelles compétences et perfectionner celles qui existent déjà.

Glossaire

IOT, Internet of Things décrit le réseau de terminaux physiques, les « objets », qui intègrent des capteurs, des logiciels et d'autres technologies en ...

R&T, Réseaux et Télécommunications.

DUT, Diplôme Universitaire de Technologie.

CAP, certificat d'aptitude professionnelle.

PME, Entreprise de moins de 500 employés.

SSI, Système de sécurité incendie.

IP, Internet Protocol (Protocole d'Internet). L'IP est un protocole de communication pour le réseau Internet.

TOIP, Telephony over Internet Protocol est un service de communications public ou privé qui utilise le protocole de réseau Internet (IP).

IPBX, un autocommutateur téléphonique privé utilisant le protocole internet pour gérer les appels téléphoniques d'une entreprise.

Firewall, Un firewall est un appareil de sécurité réseau qui surveille le trafic réseau entrant et sortant et autorise ou bloque les paquets de données.

Proxy, Serveur relais qui, sur Internet, stocke les données en vue de faciliter leur accès.

WIFI 4 EU, initiative européenne permettant d'installer des zones de wifi dans les lieux publics

Wan, est un réseau informatique ou un réseau de télécommunications couvrant une grande zone géographique.

SD-Wan, Software-Defined Wide Area Network, soit réseau étendu à définition logicielle.

GTB, gestion technique de bâtiment est un système informatique afin de superviser l'ensemble des équipements qui y sont installés.

GTC, La Gestion Technique Centralisée est un système de conduite d'un seul domaine technique (chauffage ou éclairage ou climatisation, etc.) provenant d'un même.

BOS, Building Operating System.

Datacenter, désigne un lieu physique où sont regroupés différents équipements informatiques.

Cloud, correspond à l'accès à des services informatiques via Internet à partir d'un fournisseur.

Tracking, un mot anglais qui signifie "pister/suivre".

IUT, Institut Universitaire de Technologie.

BUS, dispositif de transmission de données partagé entre plusieurs composants.

UTL ou Unités de Traitement Locales sont des cartes électroniques intelligentes au droit des portes, tourniquets, barrières, Capables de piloter l'ensemble des éléments physiques autorisant ou interdisant l'accès à une zone spécifique.

LED, diode électroluminescente.

Deep learning, Le Deep learning ou apprentissage profond est l'une des technologies principales du Machine learning.

PoE, alimentation électrique par câble Ethernet.

DVR, ("Digital Vidéo Recorder").

CODEC VIDEO, dispositif matériel ou logiciel permettant de mettre en œuvre l'encodage ou le décodage d'un flux de données numérique.

RJ45, connecteur modulaire utilisé couramment pour les connexions Ethernet.

VoIP, Voice Over Internet Protocol, c'est-à-dire transmission de la voix par Internet.

IPBX, autocommutateur téléphonique privé utilisant le protocole internet pour gérer les appels.

DHCP, Dynamic Host Configuration Protocol est un protocole réseau dont le rôle est d'assurer la configuration automatique des paramètres IP d'une station ou d'une machine

WLAN, réseau local sans fil.