

# STAGE D'IMMERSION EN ENTREPRISE



Superviseur : Dr Ir. Sébastien Combéfis  
Maitre de stage : Monsieur Lionel Lesure

Gaetano GIORDANO  
3 eme Bachelier en Sciences-Industrielle  
2015 - 2016

## TABLE DES MATIERES

<b>Remerciements .....</b>	<b>3</b>
<b>1) Introduction .....</b>	<b>4</b>
<b>2) La société Icon international security.....</b>	<b>5</b>
2.1) Historique .....	5
2.2) L'organisation hiérarchique.....	5
2.3) Rôle de la société .....	8
<b>3) Installation des systèmes de sécurité.....</b>	<b>9</b>
3.1) Introduction.....	9
3.2) Les différents système de sécurité.....	9
3.2.1) Intrusion.....	9
3.2.2) Visualisation.....	13
3.2.3) Contrôle d'accès .....	14
3.3) Dépannage/S.A.V.....	15
<b>4) Technique particulière.....</b>	<b>16</b>
4.1) Objectif .....	16
4.2) Matériels .....	16
4.3) Manipulation .....	16
4.3.1) Etapes .....	16
<b>5) Conclusion.....</b>	<b>18</b>
<b>6) Bibliographie .....</b>	<b>19</b>
<b>7) Annexes .....</b>	<b>20</b>

## REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier, toutes les personnes qui ont contribuées au succès de mon stage.

Tout d'abord j'adresse mes remerciements à mon maître de stage, Monsieur Lionel Lesure, responsable de la partie technique au sein de l'entreprise Icon international. Je le remercie pour son accueil ainsi que pour le temps passé ensemble. Il m'a fait part durant ma période de stage de toute son expérience acquise sur le terrain au cours de sa carrière. Il fût une aide précieuse dans les moments les plus délicats.

Dans un deuxième temps, je tiens à remercier mon professeur et mon superviseur de stage Monsieur Sébastien Combéfis qui a contribué au bon déroulement de mon stage. Je remercie sa disponibilité, il n'a jamais hésité à consacrer son temps pour répondre à mes interrogations ou apporter un supplément d'information concernant mon stage.

Je remercie également Monsieur Mircea Nita, directeur général d'Icon international, pour son accueil au sein de l'entreprise . Il a su m'éclairer sur le fonctionnement de la société ainsi que son rôle.

Et enfin, je tenais également à remercier l'ensemble de l'équipe pour leur accueil et leur sympathie.

J'ai pu constater à quel point l'atmosphère au sein des bureaux était agréable, et on pouvait ressentir une très bonne harmonie ainsi qu'une dynamique de groupe positive.

## 1) INTRODUCTION

Dans le cadre de mon parcours scolaire à l'ECAM, et plus précisément en 3<sup>ème</sup> année bachelier, nous avons dû effectuer un stage d'immersion en entreprise d'une période de 6 semaines, celui-ci s'est déroulé du 29/03/2016 au 6/05/2016.

Dans un premier temps nous avons dû rechercher l'entreprise qui conviendrait le mieux à nos attentes, et également à celles de l'entreprise.

Il nous a été demandé par la suite, de choisir un superviseur de stage qui aura pour mission d'encadrer le stagiaire mais aussi de respecter et faire respecter les politiques de l'école concernant la réalisation du stage.

Ce stage a pour but de nous immerger au sein d'une entreprise. Cela constitue une étape fondamentale à notre formation. C'est un contact qui permet à nous, étudiants (futurs ingénieurs), de vivre la réalité du monde du travail au sein d'une entreprise ainsi que de pouvoir être confrontés aux problèmes de gestion et d'organisation de celle-ci.

Etant passionné par la technologie, et plus précisément par les systèmes de sécurité, mon choix s'est porté sur la société Icon international Security. Cette société a pour fonction, d'installer des systèmes de sécurités et plus particulièrement chez des professionnels. Le directeur général de l'entreprise, m'a donc proposé de suivre leur technicien, durant mes 6 semaines de stage.

L'idée de suivre un technicien sur le terrain plutôt que de rester dans les bureaux, m'a énormément plu, car selon moi, le technicien occupe une place centrale au sein de l'entreprise et doit endosser de nombreuses responsabilités, il doit également faire preuve d'un esprit d'analyse et d'une grande rigueur. Notre cursus scolaire est essentiellement basé sur de la théorie et par conséquent être sur le terrain pourra vraiment m'aider à comprendre le fonctionnement des choses. C'est pour cela qu'avant d'être ingénieur, il faut avant tout comprendre le métier de technicien.

Mon rapport de stage sera structuré en 3 parties, dans un premier temps, j'expliquerai l'organisation ainsi que le rôle de l'entreprise Icon international. Ensuite, nous allons aborder, le sujet principal qui est l'installation des systèmes de sécurité où je vous expliquerai les différents systèmes qu'il est possible d'installer chez des professionnels. La dernière partie sera plus axée sur une technique particulière qui m'a été proposée par mon maître de stage concernant l'installation d'un système de sécurité bien particulier. Je finirai bien sûr par une conclusion générale.

## 2) LA SOCIETE ICON INTERNATIONAL SECURITY

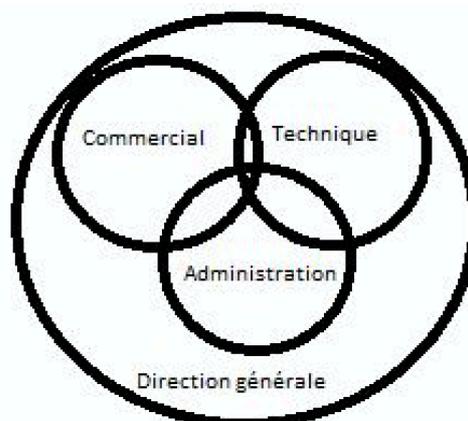
### 2.1) HISTORIQUE

Icon international Security est une société fondée en juin 2012 dont le siège principal se trouve à Bruxelles et plus précisément à Evere, endroit où j'ai également presté ma période de stage. Le siège est situé dans un quartier assez verdoyant dans un immeuble constitué de 5 étages, dont chaque étage constitue une société différente, je prends l'exemple des bureaux de la FNAC qui sont situés au 3ème étage. La société Icon est placée au 2ème étage. C'est un endroit très plaisant car il est constitué de nombreux bureaux très bien agencés dont chaque employé possède son propre bureau. Icon possède également une salle de réunion, dont le briefing se déroule en général le lundi matin pour discuter des différents points positifs ou négatifs de la semaine écoulée, ainsi qu'une cuisine, lieu où tout le monde se réunit à midi pour se détendre un peu de la journée.

En 2012 et 2013 la société Icon international a ouvert également plusieurs bureaux dans différents pays : Pays-Bas, Luxembourg, France et également dans le nord de l'Afrique ( Algérie).

### 2.2) L'ORGANISATION HIERARCHIQUE

Dans ce paragraphe, je vais tenter de vous expliquer la structure hiérarchique régnant dans la société Icon international. Il y a 4 fonctions différentes, nous avons la partie commerciale, l'administration, la partie technique et la direction générale.



La **direction générale** est constituée de deux personnes au sein du siège de la société Icon international située à Bruxelles.

Il y a tout d'abord Monsieur Shebout qui est le fondateur de la société, et également directeur général d'Icon au Benelux ainsi qu'en France mais également aidé par monsieur Mircea Nita, directeur général d'Icon au Benelux. M. Nita est principalement dans les bureaux de Bruxelles. Les directeurs généraux supervisent le travail de ses employés et assurent le bon fonctionnement de la société, c'est par eux que tout passe et chaque décision prise par les 3 autres fonctions doit être approuvée par ceux-ci.

Le **commercial**, joue un rôle important dans la société, il est en quelque sorte la personne qui va apporter les clients à la société (il va défendre le produit auprès des consommateurs et devra les convaincre du sérieux de l'entreprise).

Au sein du siège d'Icon international, Il y a 7 commerciaux, tous exerçant la même fonction. Après plusieurs échanges avec l'un d'entre eux, j'ai pu constater que le commercial exerce 5 tâches bien définies. Voici les 5 missions essentielles d'un commercial :

- 1) La première est une mission de prospection qui consiste à analyser les différents commerces et établissements susceptibles d'investir dans un système de sécurité.
- 2) La deuxième mission est le dialogue avec le client. En effet, après une prise de rendez vous avec celui-ci, le commercial présentera toute sa gamme de systèmes en fonction des besoins essentiels du client.
- 3) La troisième mission est le service, qui intervient avant mais aussi après la vente du produit, en se mettant à la disposition du client et à ses remarques éventuelles.
- 4) La quatrième mission est bien sûr, la finalisation de la vente qui consiste en la signature d'un contrat et par conséquent de l'acceptation du client.
- 5) La dernière mission est la fidélisation du client, c'est à dire que le commercial devra proposer des offres complémentaires ainsi que des promotions en vue de fidéliser le client.

Le **Technicien**, est la personne selon moi la plus importante dans une société, car les compétences ainsi que l'expérience acquise durant ses études et sa carrière, font d'elle une personne dure à remplacer. Le technicien intervient à 3 niveaux.

- L'installation des systèmes de sécurité. Une fois que le client a signé son contrat, le commercial prévient le technicien pour convenir d'une date de rendez vous pour l'installation du système.
- Le dépannage, il arrive que parfois certain client ont des problèmes dû à un mauvais paramétrage du système ou encore d'un dysfonctionnement du produit. Le technicien aura donc pour mission d'intervenir et de trouver la solution pour régler le problème le plus rapidement possible.
- La prévention lors de l'installation chez le client, le technicien peut également donner son avis sur la manière dont le système doit être installé et peut aussi également donner son avis sur une amélioration du système si celui-ci commence à être désuet.

La partie **administration** joue également un rôle important, c'est elle qui s'occupera en quelque sorte de l'organisation de l'entreprise. Après une conversation avec une personne s'occupant de la partie administration, j'ai pu constater qu'elle s'occupait de plusieurs tâches importantes.

- 1) Il y a tout d'abord les ressources humaines qui aura pour mission d'engager du personnel compétent qui aura pour but d'améliorer la productivité de l'entreprise. D'ailleurs dans mon cas lors du premier contact avec la société Icon international, j'ai eu affaire avec une personne des ressources humaines.
- 2) Sur le plan financier, elle aura pour but de limiter les dépenses de l'entreprise afin de maximiser leurs bénéfices. Je prends l'exemple d'engager une personne en plus alors que cela ne serait peut-être pas nécessaire, et mettrait la société en perte au fil du temps.
- 3) Au niveau technique, elle aura également plusieurs missions :
  - Planification des horaires pour le commercial et le technicien
  - Gestion des véhicules de société
  - Facturation des clients et fournisseurs
  - Encodage et gestion des contrats
  - Etc.

Pour conclure, nous pouvons dire qu'une entreprise à besoin de ces 4 fonctions pour assurer le meilleur fonctionnement de la société. Bien sûr, chacun occupe un poste bien défini, mais il ne faut surtout pas oublier le dialogue entre les personnes des différents postes, et comprendre le métier de l'autre. Je prends l'exemple qui m'a marqué durant mon stage et qui à débouché sur un

mécontentement du client. En effet, le commercial lors de la présentation des ses produits et de la signature du contrat avait promis un système de déclenchement de fumée en cas d'intrusion dans sa librairie grâce au détecteur de mouvement, par conséquent le générateur de fumée était directement relié à l'alarme en service. Seulement le technicien lors du jour de l'installation, a remarqué que cette installation n'était pas possible car le générateur de fumée possède un système indépendant de l'alarme et fonctionne uniquement avec un bouton panique en cas de braquage par exemple.

Ce malentendu a causé plusieurs perturbations auprès du client, ainsi qu'entre le commercial et le technicien. Il faut donc connaître le métier de l'autre et communiquer de la meilleure façon possible avant de promettre un éventuel produit, heureusement la situation a pu être résolue grâce à un système bricolé par le technicien.

### 2.3) ROLE DE LA SOCIETE

La société Icon International security a surtout commencé dans le domaine de la santé et de l'hygiène, c'était en quelque sorte une façon de se faire connaître. Ils ont donc installé dans leur début des systèmes de sèches mains électriques ainsi que des défibrillateurs.

Par la suite, ils ont décidé de s'intéresser plus aux systèmes de sécurité proprement dit, mettant en avant 3 domaines :

-le contrôle d'accès.

-la visualisation.

-l'intrusion.

En effet, la société propose un service complet, car non seulement elle installe le système de sécurité chez le client mais offre également un service après vente assurant l'entretien et la réparation des produits tout au long du contrat.

D'après mes observations chez le client, j'ai pu remarquer que le système installé pouvait être soit acheté, soit loué. C'est à dire que le client a la possibilité d'acheter le système de sécurité au complet et de payer à chaque fois que le technicien devra se déplacer pour un dépannage. Ou bien le client a la possibilité de prendre le matériel en leasing, c'est à dire qu'il loue le matériel pendant une période déterminée en fonction du contrat, ce qui englobe notamment tous les frais d'entretien et de dépannage.

### 3) INSTALLATION DES SYSTEMES DE SECURITE

#### 3.1) INTRODUCTION

Dans ce chapitre, nous allons aborder la partie la plus importante de mon rapport, c'est à dire les différents systèmes de sécurité que j'ai pu installer chez plusieurs clients tout au long de mon stage. En effet, nous vivons dans une époque où le simple verrou de porte ainsi que les volets ne sont plus efficaces face aux attaques et intrusions de personnes mal attentionnées. C'est pourquoi Icon international propose 3 domaines de sécurité, permettant une protection optimale des personnes et de leurs biens.

#### 3.2) LES DIFFERENTS SYSTEME DE SECURITE

##### 3.2.1) INTRUSION

Les systèmes d'alarmes d'intrusions permettent de détecter et réduire toutes les intrusions non-désirés dans un lieu qu'il soit privé ou professionnel. En effet ce système joue un rôle de dissuasion et de protection contre les cambrioleurs.

##### 3.2.1.1) ALARME SERENITY



Nous pouvons voir sur cette photo, la central du système d'alarme Serenity qui est l'un des systèmes de sécurité le plus installé par Icon international. Ce système est un système sans fil pouvant être connecté à plusieurs accessoires : détecteur de mouvement, capteur magnétique, sirène, détecteur de fumé, etc.

Son design est parfait pour s'intégrer à tout type d'intérieur, et est également très facile d'utilisation grâce à un module vocale intégré. Il possède pour l'instant 3 fonctionnalités importantes :

- 1) Lors d'une intrusion, le système enverra immédiatement un message d'alerte à un centre de télésurveillance, ou bien celui ci appellera directement le propriétaire du lieu pour l'avertir.
- 2) Le système permet une configuration à distance. Lors d'un problème technique, le technicien à la possibilité de résoudre ce problème à distance grâce à un logiciel installé sur son ordinateur.
- 3) Système permettant d'envoyer un flux de MMS et vidéos sur un smartphone via internet.

Par la suite ce système pourra supporter de nombreuses fonctionnalités domotiques, il sera capable de gérer un système d'air conditionné ou encore de gérer l'éclairage d'un lieu par exemple.

### 3.2.1.2) DETECTEUR DE MOUVEMENT FW2-NEO

Ce détecteur de mouvement peut être considéré comme un simple interrupteur qui se déclenche quand il perçoit une présence. Il peut servir soit pour un système d'alarme filaire ou sans fil. Ce détecteur possède les caractéristiques suivantes :

- Peut détecter une présence à 15 mètres de distance
- Possède un angle de vision de 90 °
- Peut convenir pour un système sans fil ou filaire
- Ne détecte pas de mouvement en dessous de 25 KG, idéal si on possède des animaux de compagnie.



Ce détecteur peut également être appelé « détecteur PIR » (Passive InfraRed), car il possède comme dernière caractéristique de pouvoir détecter une présence dans le noir absolu grâce à un capteur pyroélectrique. En effet, si une personne se balade dans le lieu concerné, le détecteur captera le rayonnement thermique émis par la température de la personne et la convertira en tension électrique, ce qui déclenchera l'interrupteur du détecteur.

### 3.2.1.3) ALARME C10 (FILAIRE)



Le système d'alarme C10 est un système filaire, c'est à dire que les détecteurs de mouvements sont reliés à la centrale par des fils. Cependant s'il n'y a pas de possibilité de mettre des câbles car le lieu ne s'y prête pas, nous pouvons également ajouter un récepteur wifi dans la centrale, permettant de rendre les détecteurs sans fils.

A la différence de l'alarme Serenity, la C10 est moins chère et est certifié Incert, c'est un terme qui est apparu très souvent durant mon stage et qui pour la société Icon international peut s'avérer important.

## INCERT

La marque INCERT est apparue il y a plus de 10 ans afin de règlementer le domaine des systèmes anti-intrusion et est géré par le Comité Electrotechnique Belge (CEB). En effet, certaines assurances demandent aux professionnels de s'équiper de matériel certifié Incert car ceux ci possèdent une fiabilité et une qualité supérieur, comme le système d'alarme C10. Toutefois, il ne suffit pas que le matériel soit INCERT pour qu'il soit accepté par les assureurs mais il faut également que l'installateur du système soit Incert et qu'il ait passé au préalable une formation pour le devenir, qui soit dite en passant n'est pas donnée.

Icon international security possède du matériel Incert comme la C10, cependant leur technicien n'est pas certifié car cela ne serait pas rentable pour eux, étant donné leurs nombres d'installations INCERT. Par conséquent si le client a besoin d'une installation 100% Incert, Icon passera par une autre société, qui eux possèdent ce certificat.

### 3.2.1.4) DETECTEUR DE MOUVEMENT AVEC CAMERA (FW2-PIR CAM)

Ce détecteur présente les mêmes caractéristiques que le FW2-NEO, à la différence près que lors d'une détection de mouvement lorsque l'alarme est armée, le détecteur peut faire des photos de 1 à 12 images par seconde en fonction du réglage et les envoyer directement à la télésurveillance ou les transmettre également sur notre smartphone. C'est une fonction idéale en cas de reconnaissance de malfaiteurs qui arriveraient à s'échapper.



### 3.2.1.5) CAPTEUR MAGNETIQUE FW2-MAG



Ce capteur magnétique fonctionne sans fil et est relié directement à la centrale Serenity ou C10. Il y a deux parties dans ce type de dispositifs :

- le capteur (à gauche de l'image) qui se place sur la partie fixe (ex : le chambrant d'une porte).
- Aimant actionneur (à droite de l'image) se plaçant sur la partie mobile (ex : la porte).

Le principe est simple, lorsque le capteur n'est plus exactement en face de l'aimant, donc par exemple le cambrioleur à ouvert la fenêtre, le capteur magnétique envoie directement un signal à la centrale, ce qui déclenchera automatiquement la sirène.

### 3.2.1.6) BANDIT



Voici l'un des systèmes qui m'a le plus fasciné tout au long de mon stage et dont je ne connaissais pas l'existence avant cela. C'est un système conçu essentiellement contre tout intrusions que ce soit cambriolage ou encore le plus souvent contre le braquage. Effectivement de nombreux systèmes de sécurités sont considérés comme suffisant comme la vidéo-surveillance ou encore les sirènes d'alarme, seulement il faut un délai d'environ 10 min avant toute intervention humaine, ce qui laisse largement le temps aux malfaiteurs de commettre leur délit et de s'enfuir. Le bandit offre une solution unique contre ce problème. En effet ce gros boîtier noir, ressemblant à un baffle de musique est un générateur de fumée. Il est capable en quelques secondes, de remplir un vaste local de brouillard opaque, ce qui empêche toute visibilité pendant une dizaine de minutes.

J'ai pu constater cela de mes propres yeux lors d'une installation dans une librairie. Et effectivement, cela s'avère efficace. Il faut simplement appuyer sur un bouton « panique » pour que la fumée se déclenche, cela peut également être combiné avec un détecteur de mouvement lors d'intrusion chez la personne mais cette technologie n'apparaîtra que vers fin 2016. De plus la fumée émanant de ce dispositif n'est pas du tout nocive pour la santé humaine et ne laisse aucun résidu après dissipation de la fumée.



Ce générateur est capable de :

- Débiter 30m<sup>3</sup> de fumée par seconde.
- Vérifier le niveau des cartouches si celui devient bas.
- En cas de coupure de courant, le « bandit » possède son propre générateur fonctionnant pendant 2h environ.
- S'adapter à son lieu grâce à son design compact et discret.

### 3.2.2) VISUALISATION

#### 3.2.2.1) CAMERA

Au cours de mon stage j'ai pu installer deux sortes de camera, il y a tout d'abord les cameras Dômes (à gauche) qui se fondent beaucoup plus dans le décor et les cameras Bullets (à droite) qui sont prévues plutôt pour l'extérieur.



C'est deux modèles existent soit en camera analogique traditionnelle ou IP qui tend à se démocratiser au fil du temps. Les camera IP ont été beaucoup plus facile à installer durant mon stage car ils nécessitaient le branchement que de un seul câble, le RJ45. Si Le DVR ou NVR est relié au routeur il y a également possibilité de visionner en direct les images d'une camera sur notre smartphone ou ordinateur, cela s'avère utile si le propriétaire veut surveiller ce qui se passe à son domicile par exemple.

<u>Camera analogique</u>	<u>Camera IP</u>
DVR	NVR
Câble coaxial	Câble RJ45
économique	Certain coût

#### 3.2.2.2) DVR



Le DVR de son nom digital vidéo recorder est un enregistreur vidéo. En effet, toutes les cameras analogiques sont reliées par un câble coaxiale au DVR permettant de stocker toutes les images enregistrées par les cameras.

Le DVR va convertir les images analogiques des cameras en images numériques.

En général le disque dur intégré est de 4To mais tout dépend du nombre de camera que l'on souhaite installer. De plus l'enregistrement des images restent environ une vingtaine de jours dans le DVR après quoi, l'enregistrement s'efface et le disque dur se réinitialise, ce qui laisse la possibilité au propriétaire de visionner les images si un délit a été commit il y a 15 jours par exemple et peut être remis à la police si ceux ci en ont besoin.

### 3.2.2.3) NVR

Le NVR de son nom Network video recorder est l'évolution du DVR, il ressemble comme deux gouttes d'eau à celui ci, seulement le branchement des cameras se fait qu'avec des câbles réseaux (RJ45). La différence entre les deux est que le DVR enregistre un flux analogique provenant de camera analogique et le NVR enregistre un flux de vidéo qui ont déjà été encodés par les caméras et donc peut être situé n'importe où sur un réseau.

---

### 3.2.3) CONTROLE D'ACCES

#### 3.2.3.1) BIOMETRIE



Il existe de nombreux systèmes biométriques pour le contrôle d'accès : rétine, voix, main, visage, empreinte digitale, etc.

Le système biométrique empreinte digitale est le système qui nous intéresse car c'est avec celui ci que j'ai pu avoir affaire durant mon stage. En effet, nous utilisons tous une serrure avec une clef pour sécuriser nos accès. Avec la biométrie, nous n'avons plus besoin de cela, il suffit simplement de déposer notre doigt sur l'écran pour ouvrir l'accès voulu.

Pour cela il faut au préalable enregistrer notre empreinte dans le système et tout ceux qui doivent y avoir accès également comme par exemple le personnel d'une société. Il est important d'avoir un backup de ces empreintes, car il est arrivé que le patron d'une société, fasse une fausse manœuvre et supprime le programme, ce qui a supprimé toutes les empreintes enregistrées dans le système. J'ai pu constater que ce système est très fiable car il reconnaît effectivement l'empreinte de l'utilisateur, avec quelques rejets je l'avoue, par exemple si le doigt est mal positionné ou sale.

De plus dans les lecteurs digitaux que Icon international installe, il y a un système de haute reconnaissance digitale car on s'est déjà tous posés la question « Et si on me coupe le doigt, ... ? » seulement grâce à ce système, le

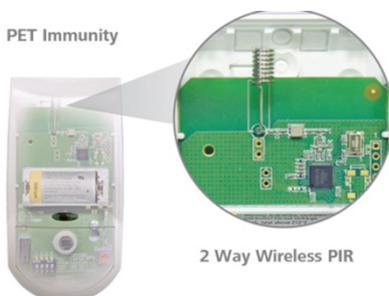
lecteur reconnaît outre la minutie du doigt, la température ainsi que le pouls du doigt, il est donc impossible d'ouvrir un accès avec un doigt « mort ».

Il y a également un autre avantage d'avoir un système biométrique mais qui est plus de la surveillance et de l'entrave à la vie privé. En effet, le patron peut grâce à un logiciel retracer les horaires de leur employé et de savoir si effectivement l'employé a bien commencé et fini à telle heure. Etant donné que l'empreinte est propre à chaque individu il est impossible de détourner le système.

### 3.3) DEPANNAGE/S.A.V

Le dépannage a été très courant durant mon stage. En effet, comme dit plus haut Icon international peut offrir un service après vente après installation du système de sécurité. Il arrive donc parfois que certains clients ont un problème avec leur système d'alarme ou de vidéo surveillance.

Le technicien prévoit donc 2/3 jours par semaine concernant le dépannage. D'après mes constatations j'ai pu remarquer que plusieurs problèmes survenaient souvent, il y a tout d'abord la perte d'image de camera sur le moniteur dont le problème provenait de l'alimentation 12V ou de l'enregistreur et par conséquent devait être remplacé ou réparé. Au niveau du système d'alarme, le problème était souvent inexplicable, il fallait donc remettre à zéro le système pour refaire fonctionner la centrale.



Cependant un problème courant se produisait toujours lors de l'installation ou du dépannage du système d'alarme, ce problème se nommait « le contact anti-sabotage ». L'anti-sabotage est en fait un petit ressort ou dispositif qui se situe dans ou à l'arrière du détecteur de mouvement et qui empêche à un individu d'ouvrir le boîtier ou de l'arracher sous peine de faire sonner la sirène. Et effectivement, si le boîtier est mal refermé lors de l'installation, la sirène se met à hurler et le système n'est pas opérationnel, c'est l'un des problèmes qui nous a causé le plus de difficulté.

## 4) TECHNIQUE PARTICULIERE

### 4.1) OBJECTIF

Installation de cameras analogique chez un particulier ou professionnelle.

### 4.2) MATERIELS

- Foreuse (pour mur en béton)
- Visseuse
- vis + cheville
- Cameras analogiques
- Câbles coaxiale avec alimentation
- DVR (digital video recorder)
- Boite d'alimentation (12V 8A)
- Ecran HD
- Câble HDMI
- Connecteur BNC
- Pince à dénuder et de sertissage

### 4.3) MANIPULATION

Avant toutes choses, il faut savoir où placer la camera, en général on la placera dans un coin pour balayer une plus grande surface. Ensuite, on devra trouver un emplacement pour le DVR, pour pouvoir le protéger un maximum en cas de vandalisme ou autre. Et pour finir, on doit faire un tour des lieux pour connaître le cheminement précis des câbles, des cameras au DVR.

#### 4.3.1) ETAPES

**1°)** Tirage des câbles : c'est l'étape la plus longue lors d'une installation, en effet, nous devons trouver un chemin qui relie le DVR à la camera, pour cela on passe la plupart du temps les câbles au dessus des faux plafonds, mais cela n'est pas toujours possible. Par conséquent, on essaye de cacher cela avec des goulottes ce qui donne un aspect plus esthétique vue de l'extérieur.



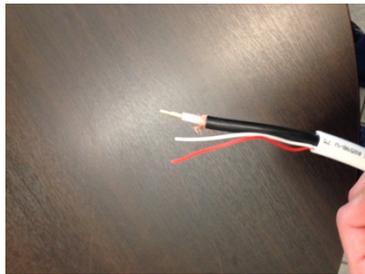
**2°)** Fixation de la caméra sur le mur ou au plafond grâce à 3 vis au moyen de la visseuse. Ainsi que le réglage de la caméra afin d'obtenir la meilleure vue possible au moyen d'un écran HD test.



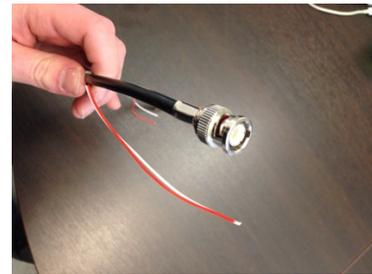
**3°)** La troisième étape est la préparation du câble coaxiale.



On dénude le câble blanc de 8 cm faisant apparaître le câble noir et le câble d'alimentation (rouge et blanc)



Ensuite on dénude le câble noir d'environ 3cm et on place une petite tige métallique.



On place le contacteur BNC sur la petite tige et on place un anneau qui va permettre d'attacher le tout grâce à une pince de sertissage.

Après cette étape on va pouvoir connecter les deux BNC, c'est à dire celle provenant de mon câble blanc et celle déjà existant de la caméra et on connecte également l'alimentation de la caméra grâce au fil rouge(12V) et le fil blanc (la masse). Il faut également reproduire cette étape de l'autre coté du câble blanc, car il faudra connecter une BNC au DVR.

**4°)** La quatrième étape concerne l'alimentation de l'autre coté du câble blanc. Pour cela nous utilisons une boîte d'alimentation de 12V 8A qui convient pour exactement 8 caméras.



La boîte d'alimentation est branchée directement au secteur 220 volts. Grâce au transformateur installé dans la boîte, il convertit le 220 en 12 volt et sort du 8 ampères étant donné que les connecteurs d'alimentations sont mis en parallèle et sont précédés par une résistance de 1,5 ohm, les caméras pompent chacune 1 ampère =>  $I = U/R = 12/1,5 = 1 \text{ A}$ , ce qui

permet de faire fonctionner correctement la caméra.

**5°)** Après avoir connecté la caméra au DVR ainsi qu'à la boîte d'alimentation il ne reste plus qu'à brancher le câble HDMI du DVR à l'écran HD . Ensuite, viens l'étape du paramétrage qui consiste à configurer le système par défaut. Mais cette étape était réservée uniquement au technicien, de peur de faire une bêtise.

## 5) CONCLUSION

Ce stage a parfaitement répondu à mes attentes, tant au niveau professionnel que personnel. Après ces 6 semaines de stage j'ai vraiment eu l'impression d'être un employé à part entière de la société, ce qui est pour moi très important car cela signifie que mon boulot a été correctement effectué.

Mon esprit critique, mon sens des responsabilités et mon indépendance se sont développés à travers les missions que mon maître de stage m'a confié. En effet, il m'est arrivé de me retrouver devant des situations contraignantes, et grâce aux conseils et à l'expérience de mon maître de stage, j'ai su trouver la solution aux problèmes le plus rapidement possible car on remarque toujours que la théorie n'est jamais égale à la pratique sur le terrain et qu'il faut toujours trouver une alternative en cas de problème.

Les cours théoriques enseignés à l'école m'ont permis également de comprendre et trouver des solutions plus rapidement, je prends l'exemple du relai dans le système de sécurité « Bandit », qui grâce à mon cours d'électronique m'a permis de comprendre le mieux possible le fonctionnement du système mis au point.

Il y a également une chose essentielle, sur laquelle j'aimerais insister, qui est le dialogue tant au niveau vendeur/client que au sein du personnel de la société. Selon moi, une bonne compréhension du travail à effectué, permet de minimiser le risque de mécontentement du client ainsi que du personnel de l'entreprise.

La bonne entente avec mon maître de stage et moi-même m'ont permis de m'épanouir complètement dans mes tâches à réaliser. En effet, étant donné que mon maître de stage a l'habitude d'avoir de jeunes stagiaires. Mon immersion au sein du travail a été beaucoup plus facile car je n'avais pas peur de poser des questions qui pouvaient sembler ridicules. Et par conséquent, la compréhension des tâches à réaliser me semblait intuitif.

Pour conclure, je peux dire que ce stage a été très instructif, j'ai pu découvrir et apprendre les différentes facettes du métier de technicien ainsi que l'organisation et la gestion au sein d'une entreprise.

Si je peux trouver un défaut à ce stage, ce serait peut-être le côté un peu répétitif des choses mais heureusement ce que je faisais me plaisait. Par conséquent, je ne voyais pas le temps passer. J'aimerais beaucoup par la suite m'orienter dans le domaine de la sécurité car grâce à ce stage, je remarques, que cela possède une place de plus en plus importante dans notre société.

## 6) BIBLIOGRAPHIE

- <http://www.euromatec.be/>

- <http://overseas.hikvision.com/en/>

- [https://www.google.be/search?q=anti+intrusion+Bandit&biw=1279&bih=634&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKewiOgbjws-PMAhUqK8AKHbOfDPQQ\\_AUIBigB#imgrc=xn2s8A\\_H\\_rCa-M%3A](https://www.google.be/search?q=anti+intrusion+Bandit&biw=1279&bih=634&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKewiOgbjws-PMAhUqK8AKHbOfDPQQ_AUIBigB#imgrc=xn2s8A_H_rCa-M%3A)

Schéma de raccordement

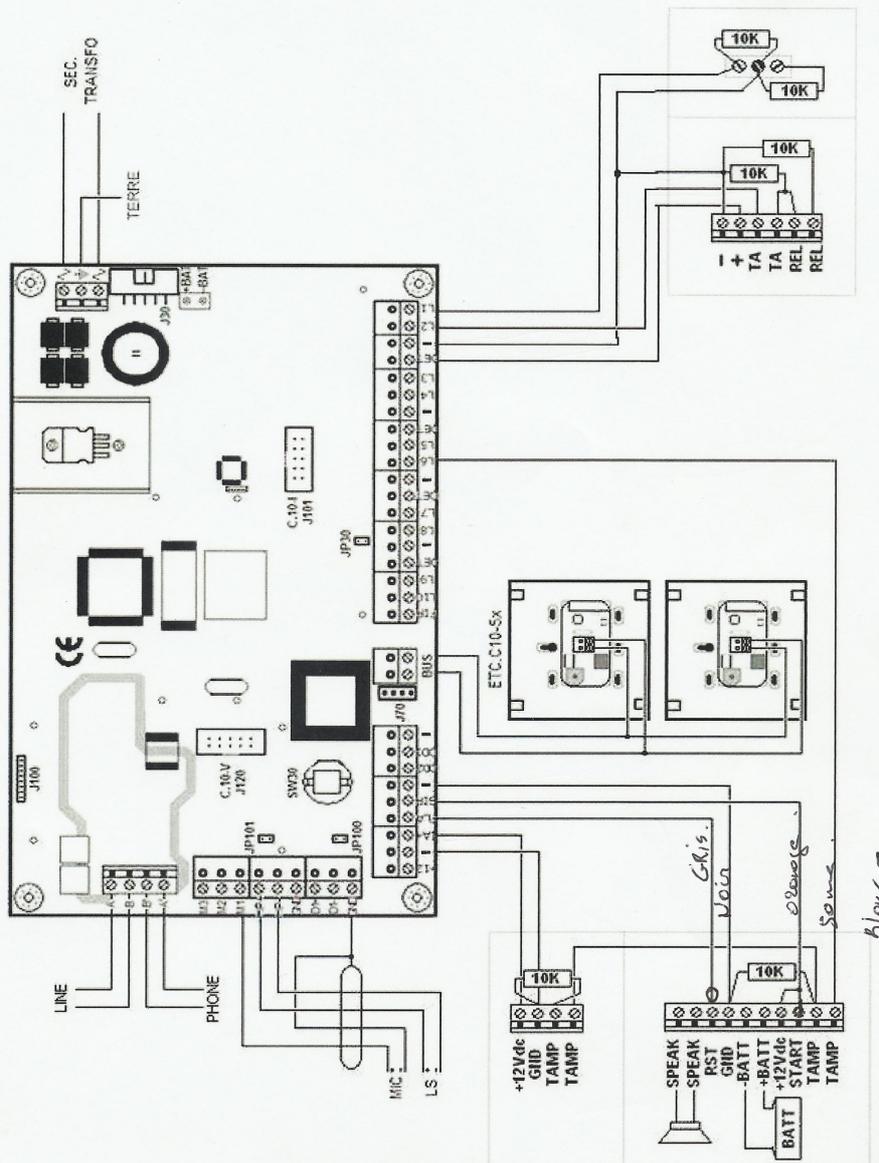
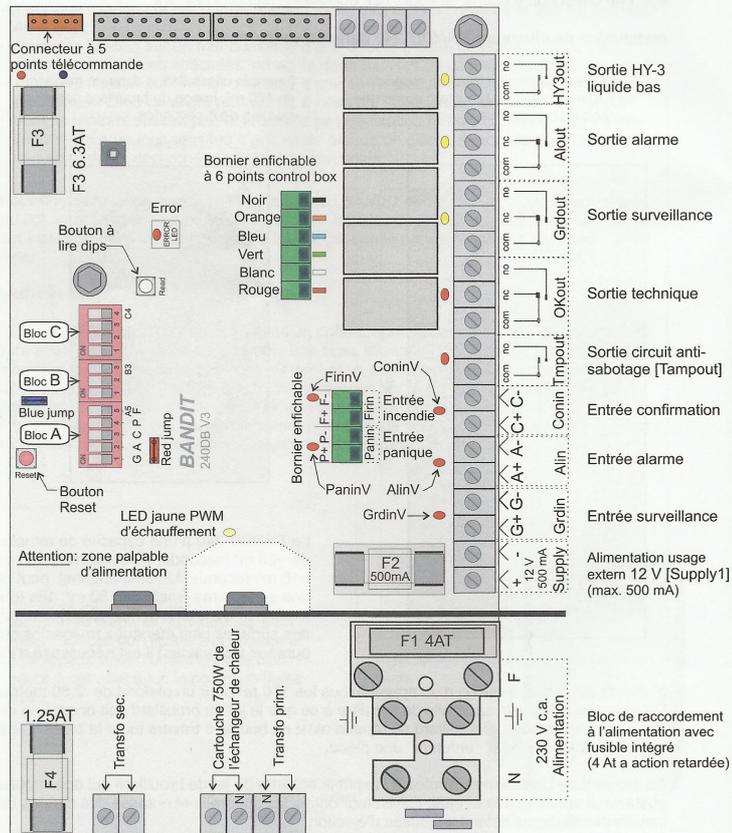
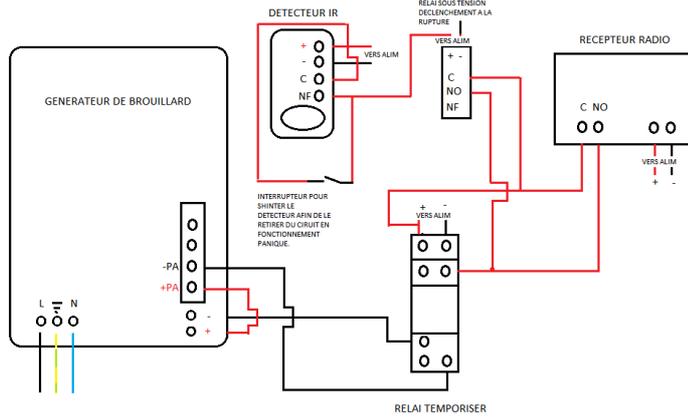


Figure 1: câblage général de la centrale

## Topologie du PCB (circuit imprimé)





SCHEMA DE RACCORDEMENT PAR DECLENCHEMENT PANIQUE PAR EMETEUR RADIO ET DETECTION IR

