

WIEDERKEHR Julien

17 ans

Seconde Système Numérique

# RAPPORT DE STAGE

Du 26 février au 6 avril 2018





# Sommaire

|  |    |
|--|----|
| <b>A) PRESENTATION DE SICTA GROUPE CITELE</b> -----          | 3  |
| 1) Présentation du groupe citele-----                        | 3  |
| 2) Présentation de la Sicta-----                             | 4  |
| 3) Situation Graphique-----                                  | 5  |
| 4) Chiffre d'affaires-----                                   | 6  |
| <b>B) MES ACTIVITES</b> -----                                | 7  |
| 1) Création d'un poste de contrôle prise montage-----        | 7  |
| a) Préparation-----  | 8  |
| b) Les différentes prises et connecteurs-----                | 13 |
| c) Réalisations-----   | 15 |
| 2) Création d'un programme de surveillance des machines----- | 18 |
| <b>C) CONCLUSION</b> -----                                   |    |



## A) PRESENTATION DE SICTA GROUPE CITELE

### 1) Présentation du groupe Citele

Le groupe Citele a été créé en 1969 par Pierre d'Alès. C'était au début de sa création une agence commerciale et c'est devenu au fil du temps un groupe industriel présent dans le secteur de l'automobile, de l'énergie, de l'aéronautique et de l'industrie.

1970 = Développement d'une activité industrielle d'usinage de pièces mécaniques complexes en aciers spéciaux.

1986 = Création de la société SICTA

2000 = Implantation en Hongrie.

2002 = Le groupe concentre ses activités sur l'usinage et intègre une activité de fonderie.

2011 = Implantation en Bulgarie et en Chine.

2012 = Le fond d'avenir automobile (FAA) prend une participation minoritaire dans le groupe Citele.

2016 = Le groupe prend une participation minoritaire dans le groupe M+.





**SICTA**

**GROUPE CITELE** Pôle Mécanique

## 2) Présentation de la Sicta

La société Sicta, dans laquelle j'ai été accueilli à Auxelles-Bas (France) a été créée en 1986, elle est spécialisée dans la production en grande série de pièces complexes en aluminium moulées et noyautées destinées au secteur de l'automobile.

Elle fabrique des carters compresseurs entrant dans la fabrication de turbocompresseurs destinés pour les marques automobiles (Mercedes, BMW, TOYOTA, AUDI, .....)



### 3) Situation Géographique



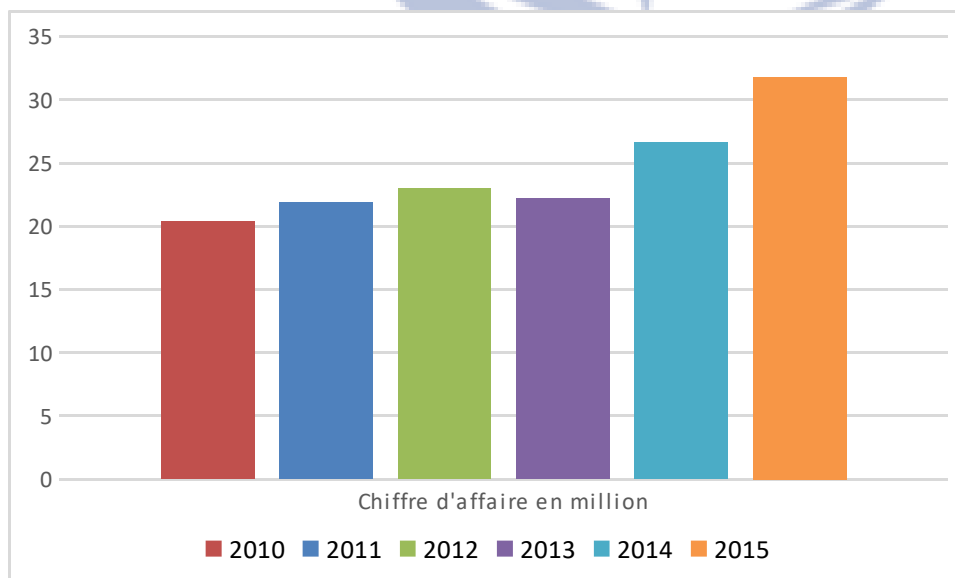
| Société        | Activité   | Effectif<br>(au 31/12/2013) | Localisation             |
|----------------|--|-----------------------------|--------------------------|
| SICTA Bulgarie | Bureau d'études fonderie   | 4 collaborateurs            | Pleven<br>(Bulgarie)     |
| SICTA France   | Sous-traitance en usinage grandes séries                           | 133 collaborateurs          | Auxelles-Bas (90)        |
|                | Fonderie pièces prototype  |                             | Offemont (90)            |
| SICTA Hongrie  | Sous-traitance en usinage grandes séries et fonderie pièces séries | 370 collaborateurs          | Felsozsolca<br>(Hongrie) |
| SICTA Chine    | Sous-traitance en usinage grandes séries                           | 2 collaborateurs            | Jiaxing<br>(Chine)       |



## 4) Chiffre d'affaires



| Année                        | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Chiffre d'affaire en million | 20,4 | 21,9 | 23   | 22,2 | 26,6 | 31,8 |





## B) MES ACTIVITES

### 1) Création d'un poste de contrôle prise montage

Notre projet est de créer un coffret. Sur le côté il y a toutes les prises HARTING, en dessous il y a tous les connecteurs de capteur et sur la porte du coffret il y a un automate de la marque PROFACE qui est programmé pour afficher des entrées à l'utilisateur.

L'Automate  
PROFACE



Prise  
HARTING

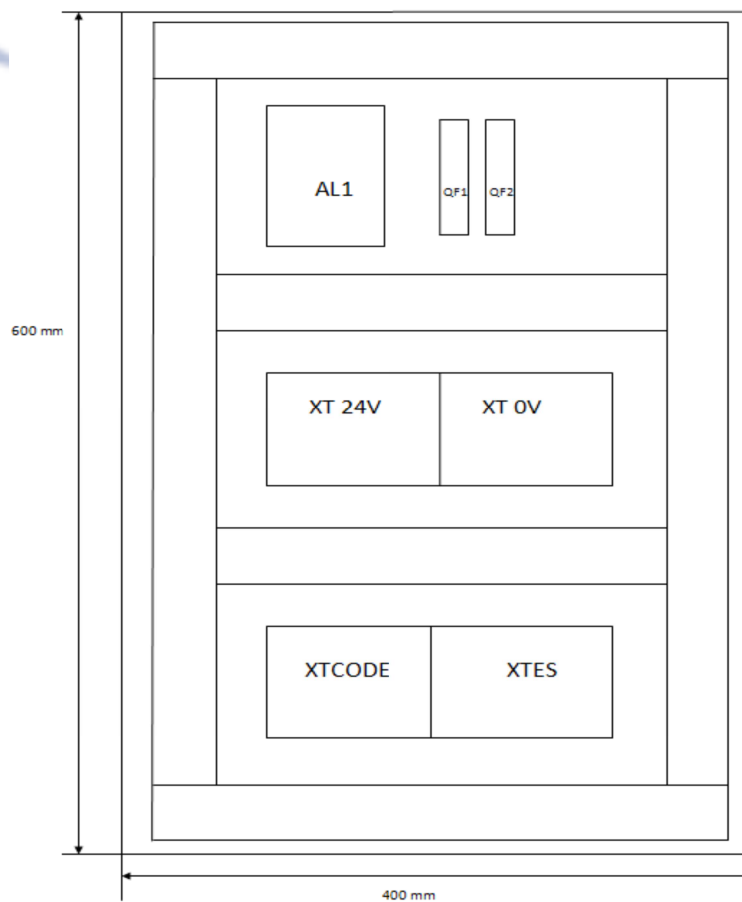
Connecteurs



### a) Préparation

On a commencé par dessiner le schéma de l'intérieur du coffret sous WORD puis on a dessiné les borniers de 24 V, de 0 V et les entrées de E0.0 à E3.7 sous EXCEL.

J'ai câblé les prises HARTING pour pouvoir juste les brancher au moment de la réalisation du coffret puis câbler le PROFACE et le programmer.







# Bornier 24 V

|   |   |   |           |           |        |        |         |          |           |           |           |        |           |           |           |            |            |            |             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|---|---|---|-----------|-----------|--------|--------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|--------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| B | C | D | E         | F         | G      | H      | I       | J        | K         | L         | M         | N      | O         | P         | Q         | R          | S          | T          | U           | V   | W   | X   | Y   | Z   | AA  | AB  | AC  | AD  | AE  | AF  | AG  |  |
|   |   |   | XT24V     |           |        |        |         |          |           |           |           |        |           |           |           |            |            |            |             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|   |   |   | 24V       | 24V       | 24V    | 24V    | 24V     | 24V      | 24V       | 24V       | 24V       | 24V    | 24V       | 24V       | 24V       | 24V        | 24V        | 24V        | 24V         | 24V | 24V | 24V | 24V | 24V | 24V | 24V | 24V | 24V | 24V | 24V | 24V |  |
|   |   |   | + Proface | P1 PHCODE | P1 PH1 | P1 PH2 | P24 PH2 | P1 PHCIC | P13 PHCIC | P25 PHCIC | P37 PHCIC | P1 M12 | P1 M8 3pt | P1 M8 4pt | P1 Bornie | A10 LT3300 | B10 LT3300 | P1 PHLASER | P25 PHLASER |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |

# Bornier 0 V

|   |   |   |           |        |        |         |          |           |           |           |            |        |           |           |           |            |            |          |          |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|-----------|--------|--------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|--------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|----------|----------|----------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| B | C | D | E         | F      | G      | H       | I        | J         | K         | L         | M          | N      | O         | P         | Q         | R          | S          | T        | U        | V        | W        | X  | Y  | Z  | AA | AB | AC | AD | AE | AF | AG |
|   |   |   | XT0V      |        |        |         |          |           |           |           |            |        |           |           |           |            |            |          |          |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|   |   |   | 0V        | 0V     | 0V     | 0V      | 0V       | 0V        | 0V        | 0V        | 0V         | 0V     | 0V        | 0V        | 0V        | 0V         | 0V         | 0V       | 0V       | 0V       | 0V       | 0V | 0V | 0V | 0V | 0V | 0V | 0V | 0V | 0V | 0V |
|   |   |   | - Proface | P2 PH1 | P2 PH2 | P30 PH2 | P2 PHCIC | P14 PHCIC | P26 PHCIC | P38 PHCIC | P7 PHLASER | P3 M12 | P3 M8 3pt | P3 M8 4pt | P3 Bornie | A11 LT3300 | B11 LT3300 | PCOM EXM | PCOM EXM | PCOM EXM | PCOM EXM |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |



# Bornier XTCODE E0.0 à E0.7

|    | A | B         | C        | D             | H             | I | J | K         | L        | M             | N             | O         | P          | Q         | R             | S             | T | U | V         | W         | X             | Y             | Z | AA | AB        | AC        | AD            | AE            | AF | AG | AH | AI | AJ | AK |  |  |  |
|----|---|-----------|----------|---------------|---------------|---|---|-----------|----------|---------------|---------------|-----------|------------|-----------|---------------|---------------|---|---|-----------|-----------|---------------|---------------|---|----|-----------|-----------|---------------|---------------|----|----|----|----|----|----|--|--|--|
| 4  |   |           |          |               |               |   |   |           |          |               |               |           |            |           |               |               |   |   |           |           |               |               |   |    |           |           |               |               |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 5  |   | B1 LT3300 |          |               |               |   |   |           |          |               |               | A1 LT3300 |            | B2 LT3300 |               |               |   |   |           | A2 LT3300 |               |               |   |    |           | B3 LT3300 |               |               |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 6  |   |           |          |               |               |   |   |           |          |               |               |           |            |           |               |               |   |   |           |           |               |               |   |    |           |           |               |               |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 7  |   |           |          |               |               |   |   |           |          |               |               |           |            |           |               |               |   |   |           |           |               |               |   |    |           |           |               |               |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 8  |   | P2 PHCODE | P3 PHCIC | P26 PHLASER S | P26 PHLASER K |   |   | P3 PHCODE | P4 PHCIC | P27 PHLASER S | P27 PHLASER K |           | P4P PHCODE | P5 PHCIC  | P28 PHLASER S | P28 PHLASER K |   |   | P5 PHCODE | P6 PHCIC  | P29 PHLASER S | P29 PHLASER K |   |    | P6 PHCODE | P7 PHCIC  | P30 PHLASER S | P30 PHLASER K |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 9  |   |           |          |               |               |   |   |           |          |               |               |           |            |           |               |               |   |   |           |           |               |               |   |    |           |           |               |               |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 11 |   |           |          |               |               |   |   |           |          |               |               |           |            |           |               |               |   |   |           |           |               |               |   |    |           |           |               |               |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 12 |   |           |          |               |               |   |   |           |          |               |               |           |            |           |               |               |   |   |           |           |               |               |   |    |           |           |               |               |    |    |    |    |    |    |  |  |  |
| 13 |   |           |          |               |               |   |   |           |          |               |               |           |            |           |               |               |   |   |           |           |               |               |   |    |           |           |               |               |    |    |    |    |    |    |  |  |  |

# Bornier XTES E1.0 à E1.7

|    | A | B         | C      | D         | E           | F      | G             | H      | I      | J         | K           | L         | M             | N      | O      | P         | Q           | R         | S             | T      | U         | V           | W         | X             | Y | Z      | AA        | AB          | AC            | AD | AE | AF | AG | AH |  |  |
|----|---|-----------|--------|-----------|-------------|--------|---------------|--------|--------|-----------|-------------|-----------|---------------|--------|--------|-----------|-------------|-----------|---------------|--------|-----------|-------------|-----------|---------------|---|--------|-----------|-------------|---------------|----|----|----|----|----|--|--|
| 3  |   | B5 LT3300 |        |           |             |        |               |        |        |           |             |           |               |        |        |           |             |           |               |        |           |             |           |               |   |        |           |             |               |    |    |    |    |    |  |  |
| 4  |   |           |        |           |             |        |               |        |        |           |             |           |               |        |        |           |             |           |               |        |           |             |           |               |   |        |           |             |               |    |    |    |    |    |  |  |
| 5  |   | P1 PH1    | P3 PH2 | P15 PHCIC | P13 PHLASER | P4 M12 | P13 PHLASER K | P2 PH1 | P4 PH2 | P16 PHCIC | P14 PHLASER | P4 M8 3pt | P14 PHLASER K | P3 PH1 | P5 PH2 | P17 PHCIC | P15 PHLASER | P4 M8 4pt | P15 PHLASER K | P6 PH2 | P18 PHCIC | P16 PHLASER | P4 Bornie | P16 PHLASER K |   | P7 PH2 | P19 PHCIC | P17 PHLASER | P17 PHLASER K |    |    |    |    |    |  |  |
| 6  |   |           |        |           |             |        |               |        |        |           |             |           |               |        |        |           |             |           |               |        |           |             |           |               |   |        |           |             |               |    |    |    |    |    |  |  |
| 7  |   |           |        |           |             |        |               |        |        |           |             |           |               |        |        |           |             |           |               |        |           |             |           |               |   |        |           |             |               |    |    |    |    |    |  |  |
| 8  |   |           |        |           |             |        |               |        |        |           |             |           |               |        |        |           |             |           |               |        |           |             |           |               |   |        |           |             |               |    |    |    |    |    |  |  |
| 9  |   |           |        |           |             |        |               |        |        |           |             |           |               |        |        |           |             |           |               |        |           |             |           |               |   |        |           |             |               |    |    |    |    |    |  |  |
| 10 |   |           |        |           |             |        |               |        |        |           |             |           |               |        |        |           |             |           |               |        |           |             |           |               |   |        |           |             |               |    |    |    |    |    |  |  |
| 11 |   |           |        |           |             |        |               |        |        |           |             |           |               |        |        |           |             |           |               |        |           |             |           |               |   |        |           |             |               |    |    |    |    |    |  |  |
| 12 |   |           |        |           |             |        |               |        |        |           |             |           |               |        |        |           |             |           |               |        |           |             |           |               |   |        |           |             |               |    |    |    |    |    |  |  |



### Bornier XTES E2.0 à E2.7

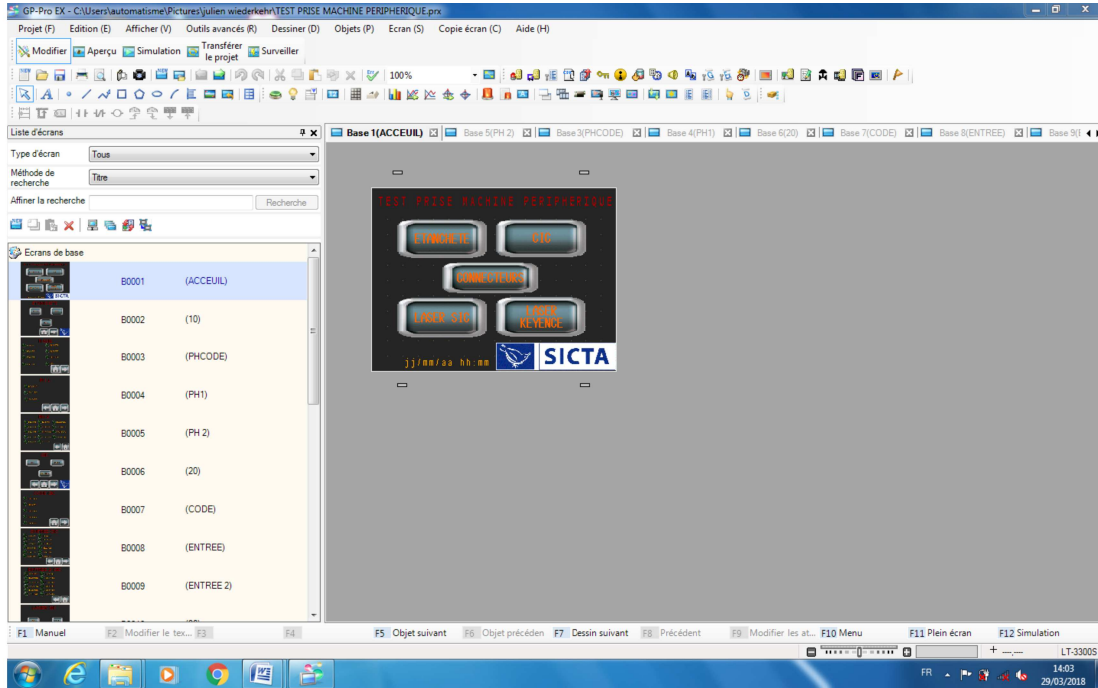
|    | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z | AA | AB | AC | AD | AE | AF | AG |  |  |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|--|--|
| 2  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 3  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 4  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 5  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 6  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 7  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 8  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 9  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 10 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 11 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 12 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 13 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |  |  |

### Bornier XTES E3.0 à E3.7

|    | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z | AA | AB | AC | AD | AE | AF | AG |  |  |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|--|--|
| 2  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 3  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 4  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 5  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 6  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 7  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 8  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 9  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 10 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 11 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 12 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 13 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |  |  |



J'ai utilisé un PROFACE LT 3300 sur lequel j'ai enregistré un programme que j'ai créé sur un logiciel qui s'appelle GP-Pro EX 4.0. Dans ce programme il y a des voyants qui affichent les entrées si elles sont allumées ou éteintes.



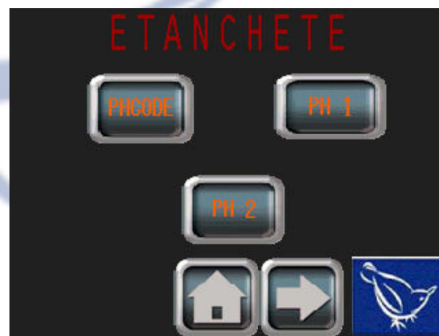
### Accueil



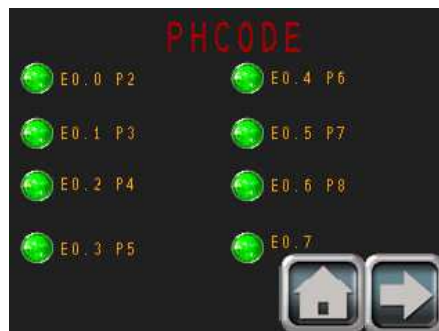
### Entrées éteintes



### Une fenêtre



### Entrées allumées





## b) Les différentes prises et connecteurs

Il existe 5 prises et 3 connecteurs différents, notre but est de mettre tout ça sur un coffret et de contrôler le fonctionnement de chaque montage différent présent dans l'entreprise pour la garantie d'une sécurité pour celui qui utilise ce montage sur une machine.

### LES PRISES





## LES CONNECTEURS

**M 8 3 PT**



**M 8 3 PT**



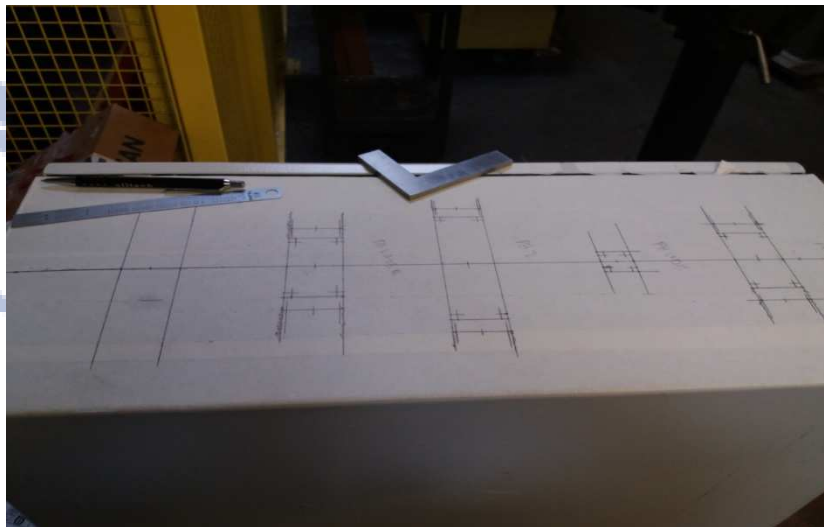
**M 12**





## c) Réalisation

Lorsque que j'ai terminé toute la préparation (tracer le schéma, définir les borniers, programmer le PROFACE et câbler les prises HARTING), je peux commencer à réaliser le coffret. Pour ceci je commence par tracer l'emplacement des prises et du PROFACE. J'ai utilisé du scotch à papier, un crayon, une règle, un mètre, une équerre et les références des prises et du PROFACE pour pouvoir tracer et découper.



Ensuite sur la plaque de fond, j'ai tracé l'emplacement des goulottes, des rails pour mettre le transformateur 230V à 24V, les disjoncteurs et les borniers.





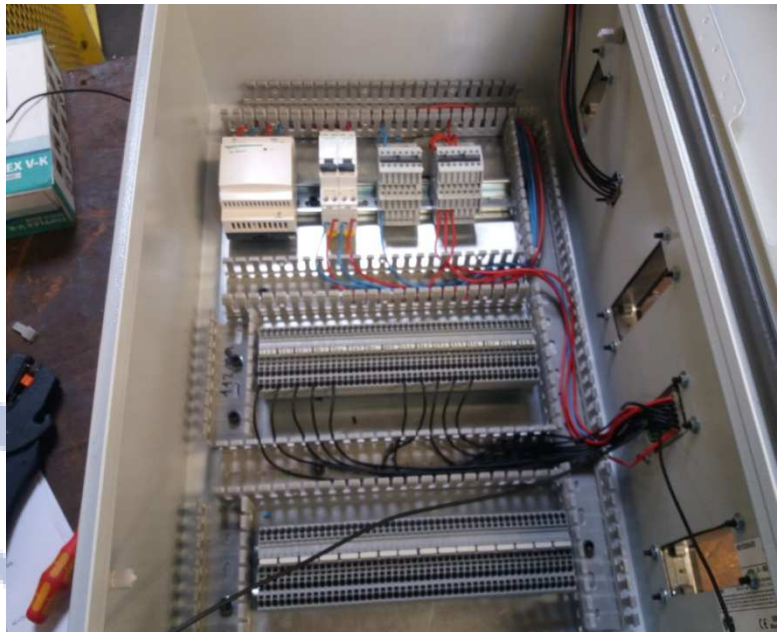
J'ai ensuite fixé la plaque de fond dans le coffret et j'ai commencé à câbler le coffret, à brancher les prises et les connecteurs sur les borniers 0 V, 24 V et les entrées.

Le début du câblage du coffret. Tous les câbles doivent passer dans les goulottes.

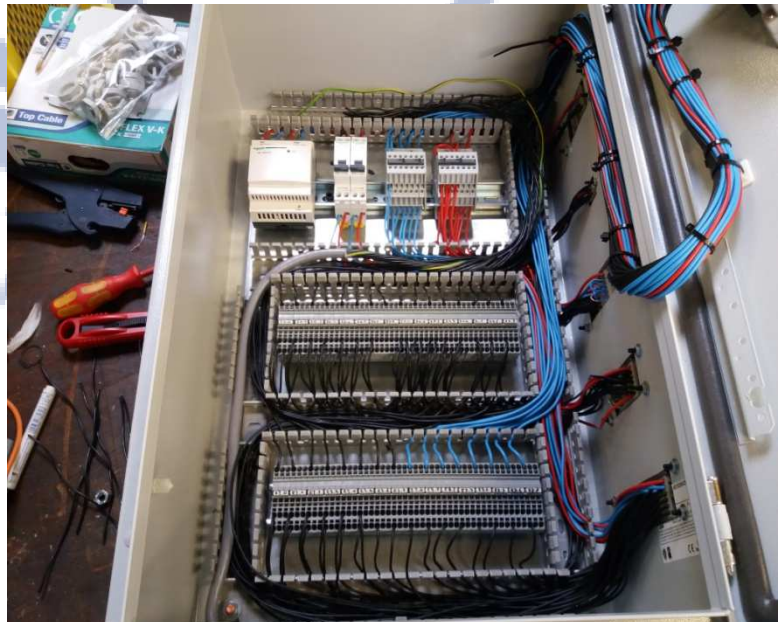
Noir = entrées

Rouge = 24V

Bleu = 0V



Après le câblage les goulottes sont remplies de câble, le câble gris est l'alimentation du coffret.





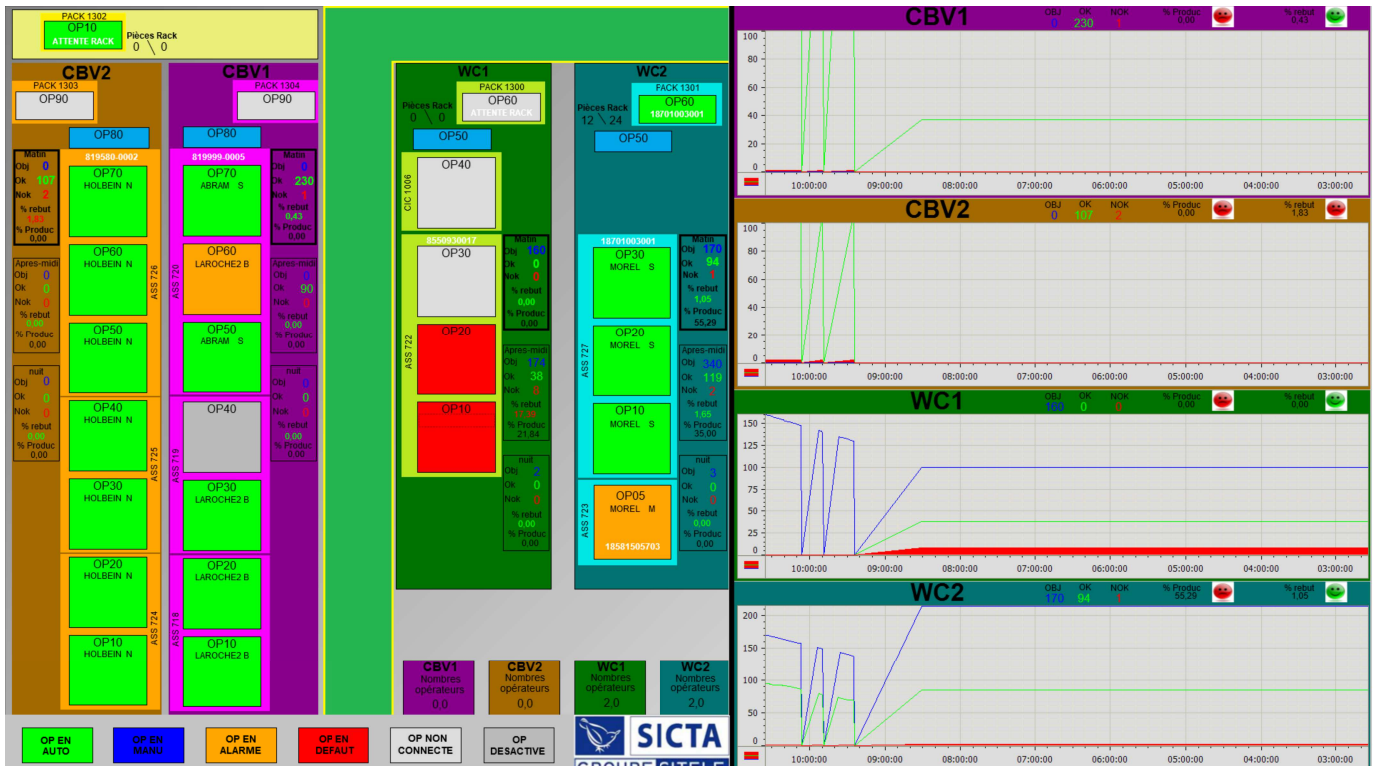


Et pour finir j'ai mis des caches pour masqué tous les fils et pour rendre l'intérieur du coffret propre.



Conclusion : Cette activité m'a pris presque tous le temps du stage pour le réaliser, les raisons c'est que les matérielles ont mis beaucoup de temps pour arrivées. Il y a même eu des problèmes d'envoi.

## 2) Création d'un programme de surveillance des machines



J'ai commencée par dessiné les carrés qui seront les machines, les machines étant connecté a un réseaux ,j'ai crée des variables avec l'adresse IP des machines pour pouvoir avoir des informations en temps réelle de l'état des machines.

Vert : C'est lorsque la machine est en automatique.

Bleu : C'est lorsque la machine est en manuel.

Orange : C'est lorsque la machine est en défaut non bloquante.

Rouge : C'est lorsque la machine est en défaut bloquante.

Gris : C'est lorsque la machine est désactivé.

Blanc : C'est lorsque la machine est non connecté au réseau.



J'ai créés des variables pour le nombre de pièce produits par équipe en fonction de l'objectif de pièce demandé. J'ai créés aussi des variables pour savoir le pourcentage de productivité et le pourcentage de pièce non conforme.

### C) Conclusion

Pendant mon stage, j'ai fait beaucoup de chose auquel je n'ai pas eu à m'ennuyé ou très peu. L'entreprise où j'ai fait mon stage se situais pas très loin de cher moi, je n'avais de problème de déplacement ou de retard. j'ai aussi beaucoup apprécié les personnes de l'entreprise surtout ce que j'ai adoré c'est que certaine personne mon expliqué leur métier.



## D) Remerciments

Je remercie le directeur monsieur Fugier de m'avoir accueilli dans son entreprise et cela pendant mes 6 semaines de stage.

Mon tuteur de stage monsieur Gauthier et son équipe auquel j'ai eu plaisir à travailler avec eux, il m'ont appris beaucoup de chose sur leur métier, et que j'ai appris des choses que je ne voyais pas au lycée.

Et tout les autres personnes aux sein de l'entreprise.

