



La Providence ,
23 rue des
Saintes-Maries
41000 Blois

S.M.O.P VALANTUR
Date du stage : Du 11 janvier au 5 février 2016
et du 22 février au 4 mars 2016.



.....
Terminal Bac Pro
ELEEC



Sommaire

Remerciements.....	3	Activités.....	16
Introduction.....	4	Première activité : étude de cas.....	16
Présentation de l'entreprise.....	5	Deuxième activité.....	25
Qui est SMOP VALANTUR ?.....	5	Journal de bord.....	33
Historique.....	8	Journée type.....	39
Organigramme.....	10	Conclusion.....	41
Secteur d'activité.....	11	Annexes.....	42
Top clients.....	12	Exemples de machines d'usinage....	42
Chiffre d'affaires.....	13	Exemples de produits fabriqués.....	44
Les clients en Tunisie.....	14		
Les clients au Maroc.....	15		



Remerciements

J'adresse mes sincères remerciements aux membres de la Direction de l'entreprise S.M.O.P VALANTUR, et à l'ensemble du personnel pour leur accueil au sein de l'entreprise.

Mes remerciements vont également à :

- Monsieur COURAUD Frédéric et Emmanuel, directeurs de la société S.M.O.P et du groupe VALANTUR
- Monsieur LEFRANC Kevin, responsable maintenance
- Monsieur LEFRANC Jérôme, technicien de maintenance
- Monsieur Cyril, technicien de maintenance
- Monsieur NOUVELLON, technicien de maintenance intérimaire



Introduction

Après avoir effectué mes deux premières années d'études avec succès en Bac Pro Electrotechnique, Energie et Equipements Communicants, au lycée La Providence à Blois ; mon 4ème stage s'est déroulé à la société SMOP du groupe Valantur à La Chaussée St Victor.

Dans un premier temps, je vous présenterais la société SMOP ainsi que le groupe Valantur, puis les activités réalisées.

Présentation de l'entreprise

Qui est SMOP VALANTUR ?

Société S.M.O.P





Crée en 1969 par Bernard COURAUD, la société mère, **SMOP** est dirigée depuis l'année 2000 par Emmanuel et Frédéric COURAUD.

Aujourd'hui, 6 sites de production :

EVOLYSS
Dreux (28)

DORION
St Sulpice
(41)

HMA
Mornac (16)

SMOP
La Chaussée St
Victor (41)

ABBILYS
Mer (41)

ADELASER
Rochecorbon
(37)





Statut juridique
SAS

Effectif au 01/09/2015
280

Chiffre d'Affaires (2015)
30 000 000 €



Historique

1969 : Création de la société par Bernard Couraud. Elle se compose alors de 3 personnes dans un atelier situé à Villejoint communauté de Blois avec comme principale activité la mécanique générale.

1972 : La société s'implante à Vineuil sur un terrain d'une surface totale de 2400 m² dont 40 m² de bureaux et 800 m² d'atelier, avec des moyens de fabrication mieux adaptés aux besoins et emploie rapidement 26 employés.

2000 : Pour répondre aux besoins de production en augmentation, la société déménage en août 2000 et s'installe dans des locaux neufs, spacieux et très bien adaptés à l'activité.

Bien située à La Chaussée Saint Victor, la société SMOP occupe un terrain d'une surface de 5000 m². Les bureaux de 200m² et l'atelier 1700 m² sont d'un confort thermique et acoustique notable. L'effectif actuel de la société est de 50 personnes.

2003 : Création du groupe VALANTUR qui regroupe SMOP ainsi que 4 autres entreprises de mécanique, dont 2 d'entre elles sont certifiées ISO9001.



2008 : Création du site Internet www.valantur.com qui présente également le groupe VALANTUR ainsi que les autres sociétés du groupe.

2009 : Rachat de la société HMA (Hydraulique et mécanique d'Aquitaine) à Mornac (16).

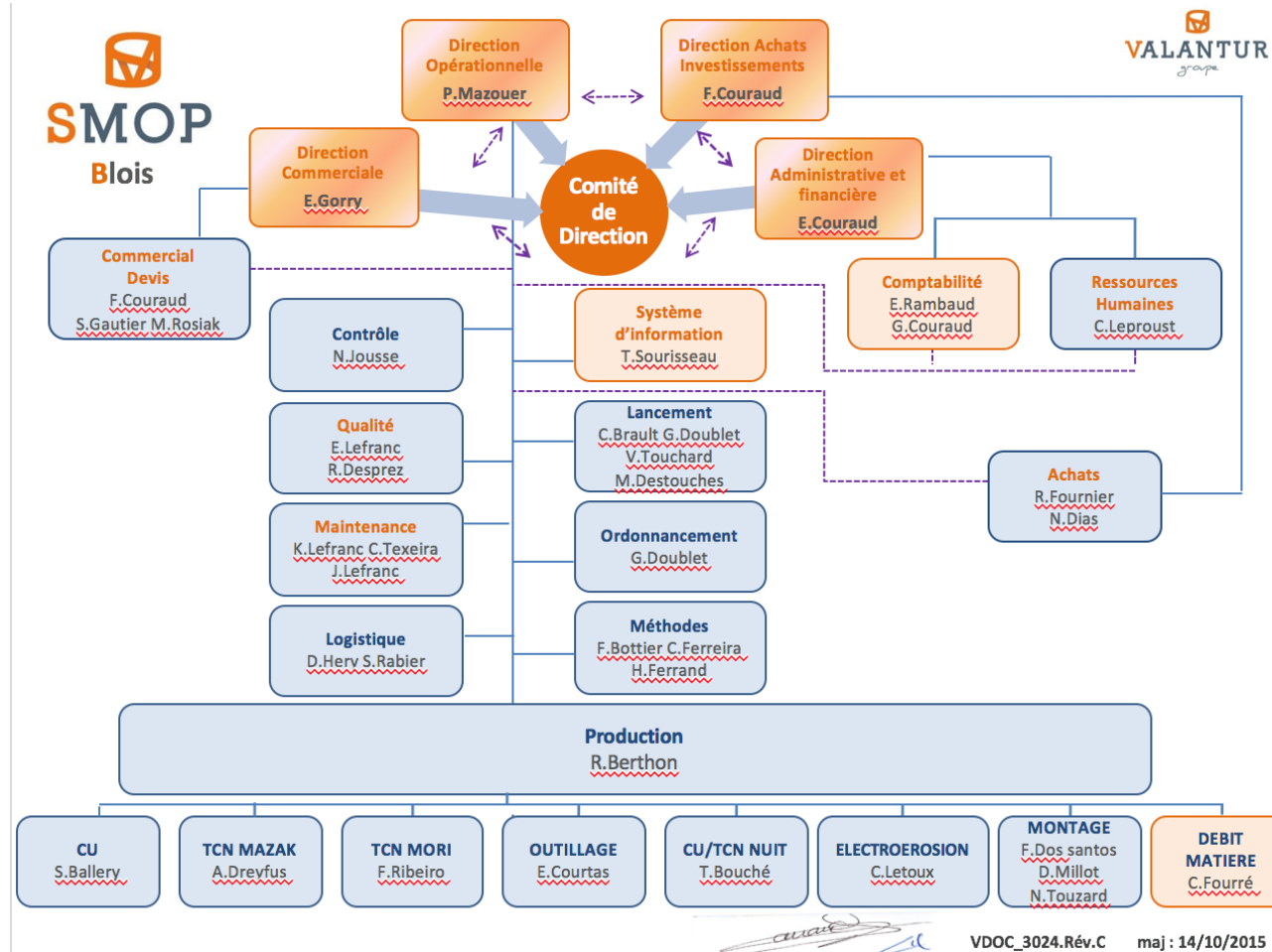
2011 : Rachat de la société ADELASER (atelier de découpe et emboutissage laser) à Rochecorbon (37) afin de fournir une prestation plus complète à nos clients.

2012 : Fusion des sites HMA, ABBILYS et SMOP.

2013 : Changement d'ERP : Passage de Clipper à SAP by Design ; Intégration de ORTEMS logiciel de planification industrielle.

2014 : Rachat des sociétés HUARD ADAM (37) et HUARD CHARTRAIN (18) : Etude, conception et réalisation d'emballages. Toujours dans le but de fournir une prestation plus complète à nos clients.

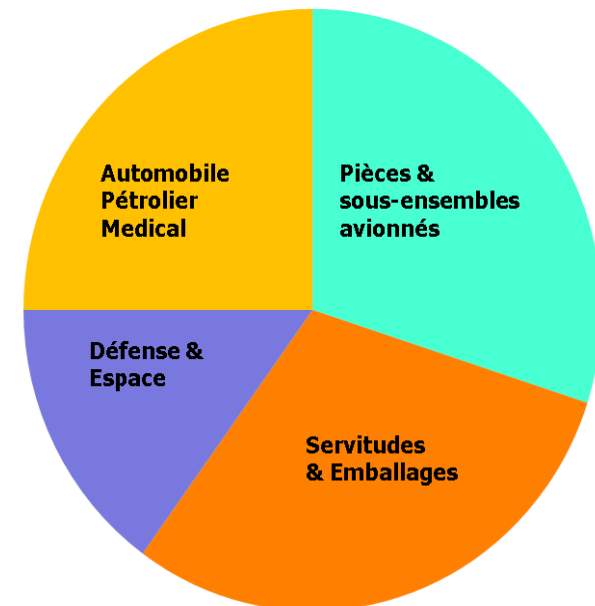
Organigramme





Secteur d'activité

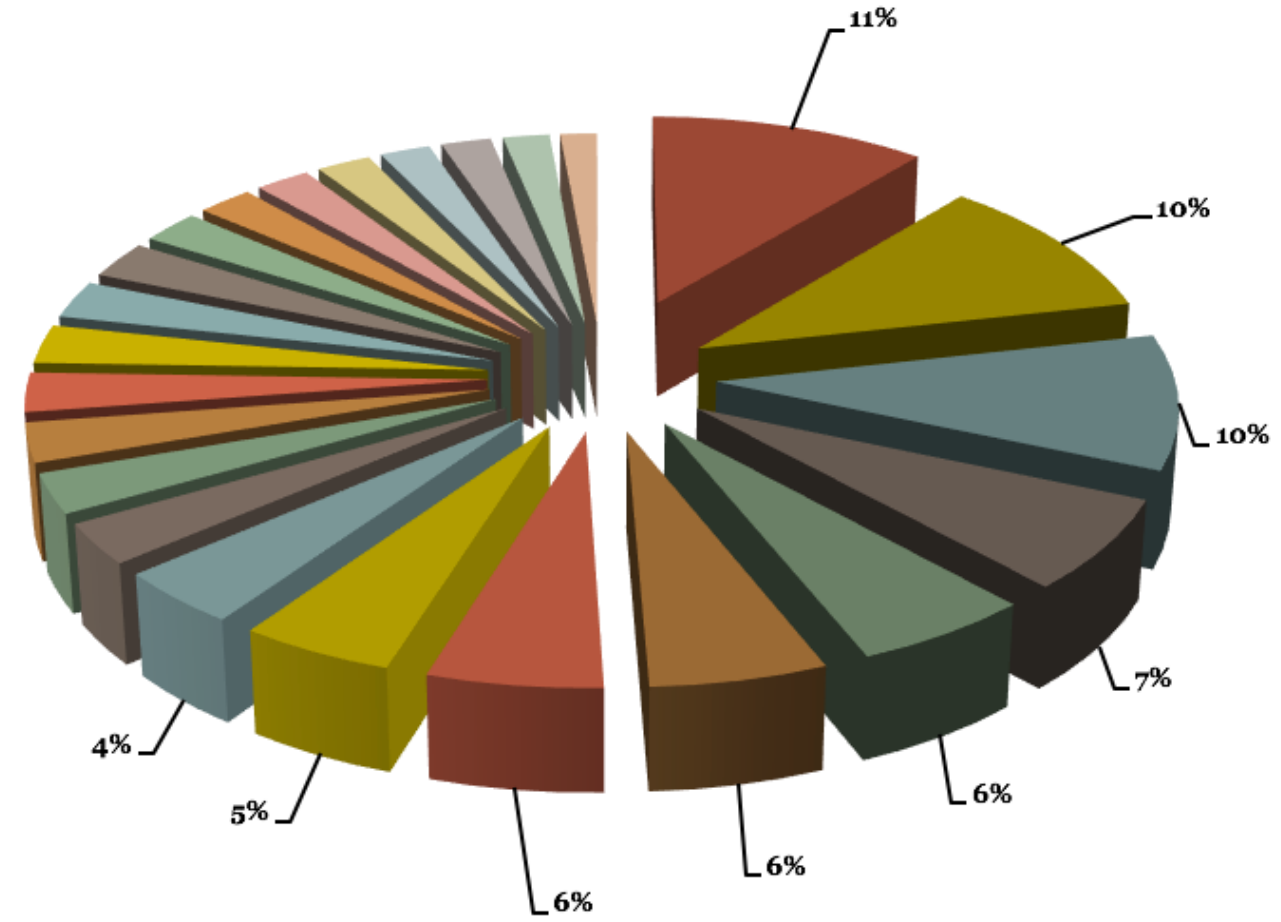
Secteur d'activité		Matières travaillées	
➤	Aéronautique	➤	Aluminium
➤	Militaire	➤	Inox
➤	Médical	➤	Acier
➤	Nucléaire	➤	Plastique
➤	Automobile	➤	Titane
➤	Pharmaceutique	➤	Bronze
➤	Cosmétique	➤	Hastelloy
➤	Electrique		
➤	Ferroviaire		
➤	Optique		





Top clients

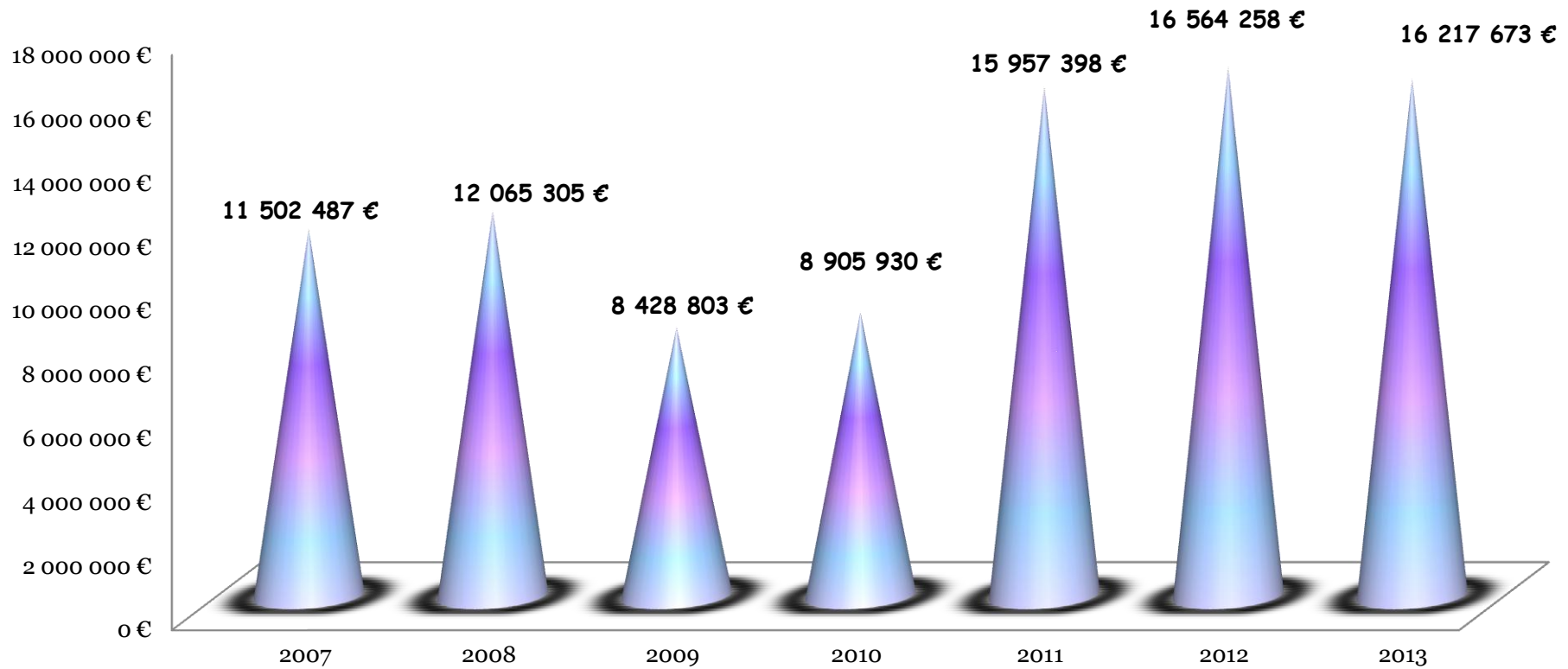
- AUXITROL S.A
- ZODIAC SEATS FRANCE
- KONECRANES SUPPLY France ex VERLINDE
- TECALEMIT AEROSPACE SAS
- EADS SOGERMA
- MAQUET SAS
- VINCI-TECHNOLOGIES
- BERTRAND POLICO
- SOURIAU
- TTTEFLEX
- DCNS
- DELPHI FRANCE SAS TB 5051
- TELLIER SA



- EVOLYSS
- SCHNEIDER ELECTRIC FRANCE
- KONECRANES FINLAND CORP
- CORONA MEDICAL SAS
- ZODIAC AERO ELECTRIC ANCIENNEMENT ECE
- TLD EUROPE
- ZALKIN
- STROMAG
- ESSILOR
- SMOP SAS



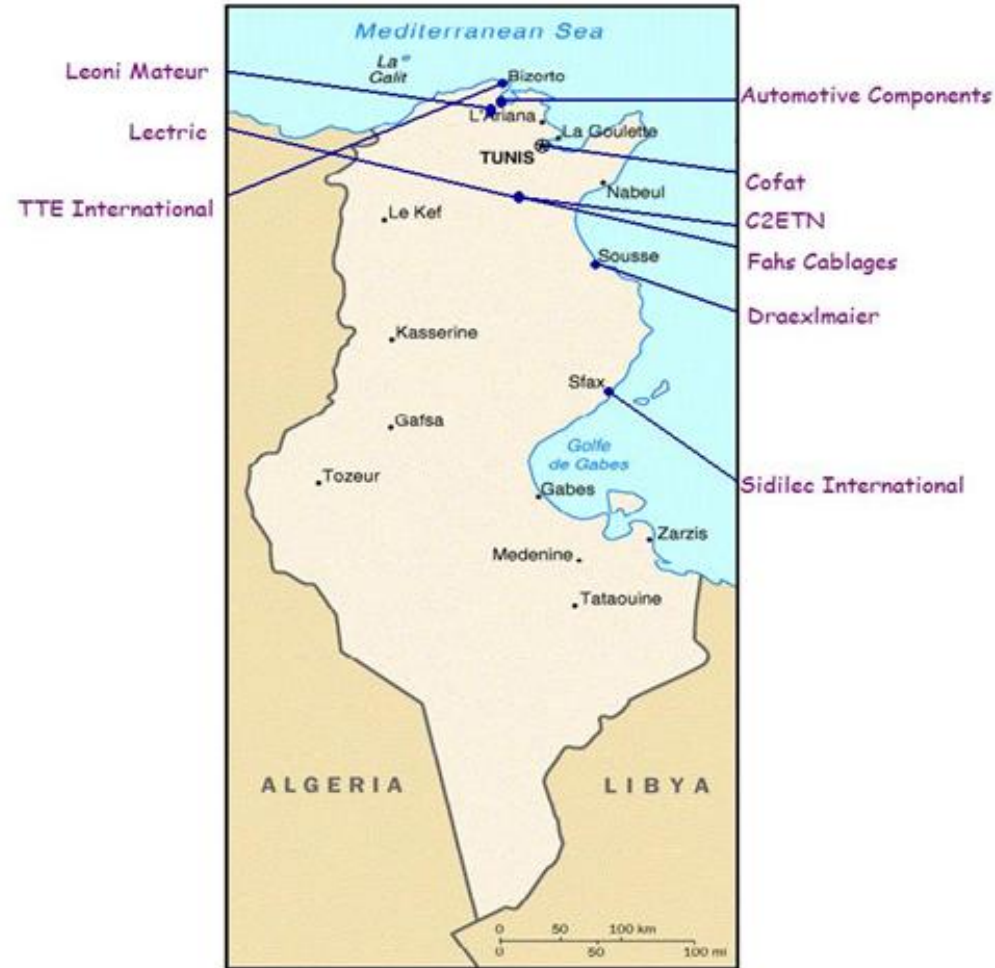
Chiffre d'affaires



Années	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013
Tx d'évolution	+4.89%	-30.14%	+5.36%	+79.17%	+3.8%	-2.09%
Tx d'évolution global	+40.99%					

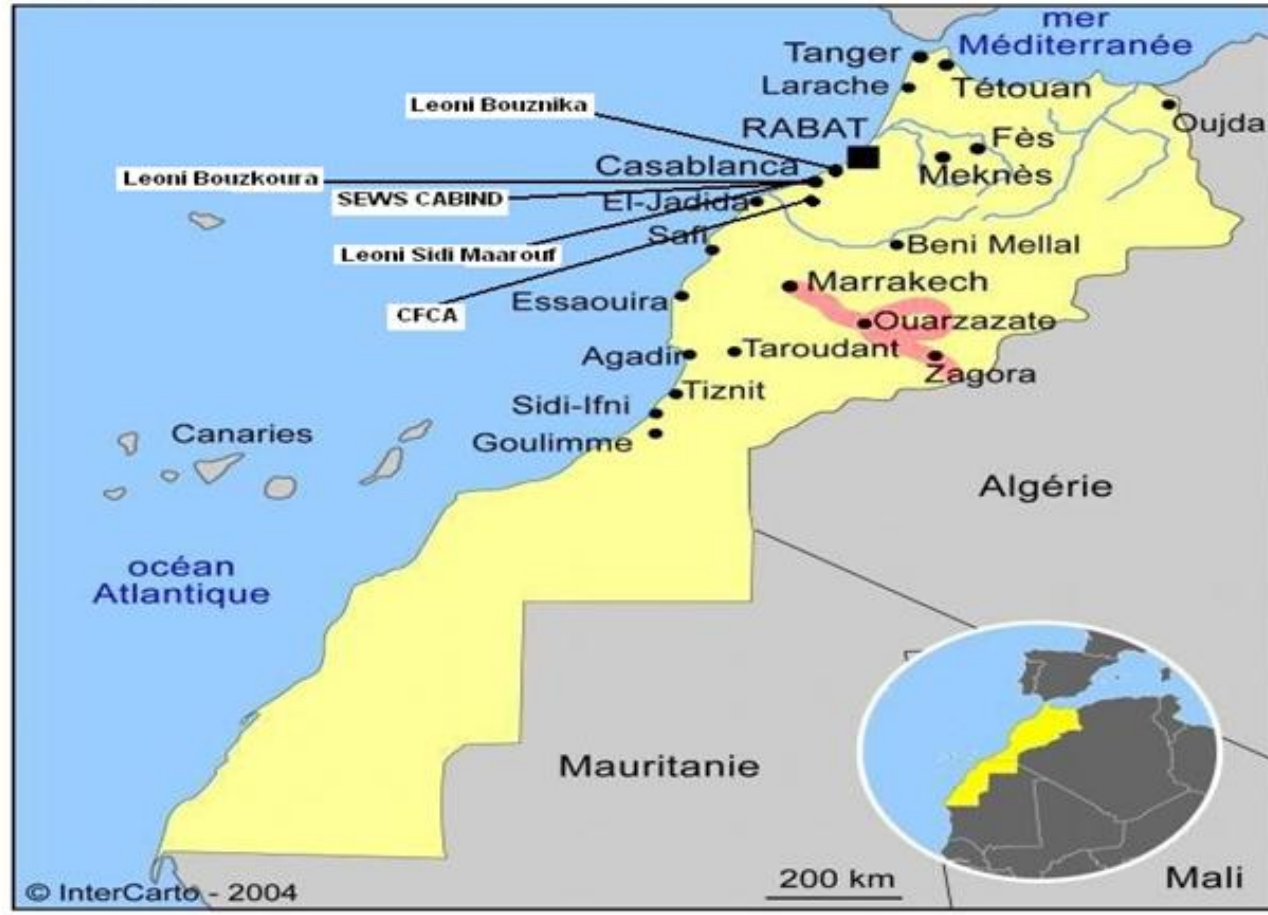


Les clients en Tunisie





Les clients au Maroc



Activités

Première activité : étude de cas

Ayant reçu une nouvelle machine le lundi 29 février, il a fallu l'installer, et la mettre de niveau. Un technicien travaillant chez MORI SEIKI/DMG est venu 2 jours pour réaliser l'ensemble des réglages.

Il m'a été donné comme mission de raccorder cette nouvelle machine au réseau par les canalis.

J'ai donc fais le choix du câble d'alimentation et le choix des fusibles de protection.





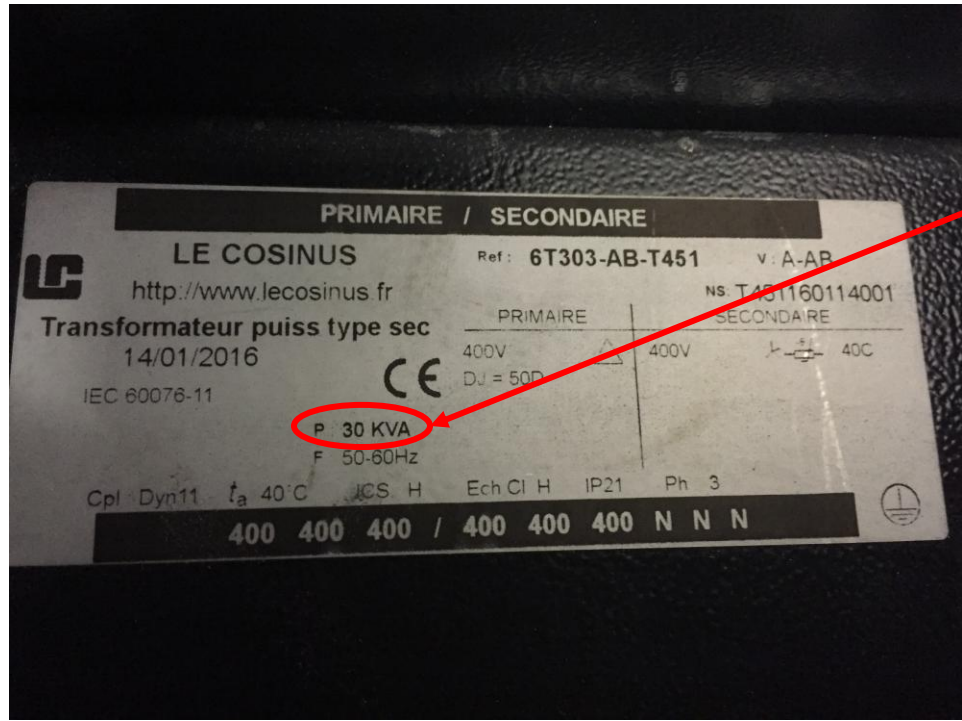
Toutes les machines sont équipées d'un transformateur d'isolement pour éviter les distorsions harmoniques.

Qu'est ce qu'une harmonique ?

Définition : Les distorsions harmoniques sont des déformations de l'onde électrique. Ce sont des distorsions permanentes et simultanées de la forme de la tension et du courant dues à des redresseurs ou des convertisseurs à électronique de puissance.



J'ai pu lire sur la plaque signalétique du transformateur d'isolement la puissance apparente dont l'unité est le Kilo Volt Ampère (KVA).



La puissance du transformateur est de 30 KVA.



J'ai ensuite calculé la puissance active à l'aide de la puissance apparente grâce à un calcul.

$$P = S \times \text{Cos}\varphi$$

Ayant un $\text{Cos}\varphi$ de 0,8 et une puissance apparente de 30KVA, le calcul se fait très simplement :

$$P = 30 \times 0,8$$
$$P = 24 \text{ Kilo Watts (KW)}$$

Le transformateur d'isolement a une puissance active de 24 KW.

Un tableau de section de câble nous permet d'identifier la section du câble en fonction de la puissance du récepteur.

380 Volts - Triphase - Cos φ = 0,8

P en KW	I en A	Sections en mm ²															
		1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	
2,5	5	190	325	510	745												
3	6	160	270	420	620												
3,5	7	135	230	365	540	895											
4	8	120	200	320	470	785											
4,5	9	105	180	285	420	700											
5	10	96	165	255	375	630	970										
6	12	79	135	210	315	525	810										
7	14	68	115	180	270	455	705										
8	16	60	105	160	240	400	610	940									
9	18	51	92	145	215	355	550	850									
10	19		84	130	190	320	500	780									
12	23		69	110	160	265	415	640	880								
14	27			94	140	230	355	550	750								
16	31			81	120	200	315	485	655	860							
18	35				110	180	280	430	580	770							
20	38				98	160	255	390	520	690							
25	48					130	205	315	420	555	760						
30	57						170	260	355	465	640	840					
35	67						145	225	300	400	550	730					
40	76							195	260	350	480	640	745				
45	86							175	235	310	430	565	670	770			
50	95							160	215	285	385	510	600	695			
60	114								180	235	320	420	500	580	680		
70	133									200	275	365	430	495	580		
80	152										240	315	375	430	510	600	
90	171											215	280	335	385	445	535
100	190												250	300	350	405	480
120	228													250	290	340	400
140	266														250	290	345
160	304															255	300
180	342																265

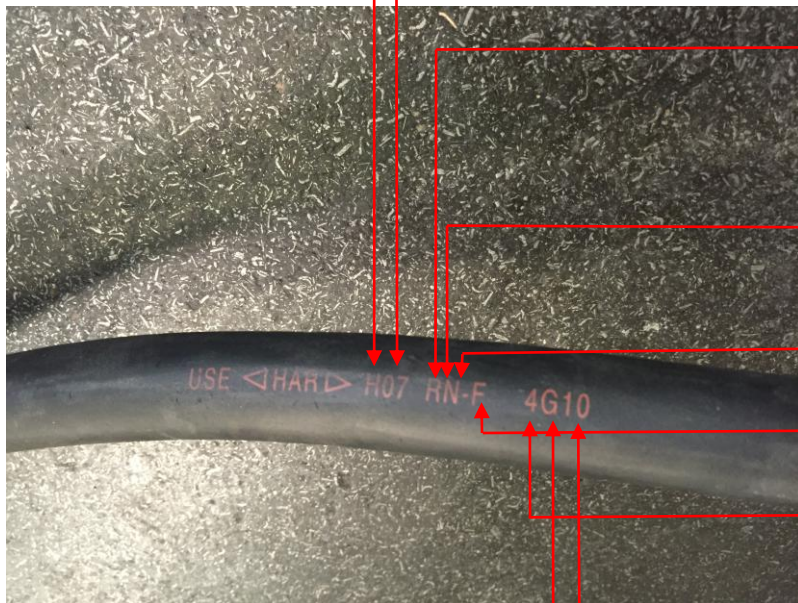
On utilisera une puissance de 25KW. L'intensité maximum que peut délivrer le transformateur est d'environ 48 Ampères selon le tableau.

Nous aurons moins de 130 mètres de câble entre la prise du canalis et le transformateur de la machine. Nous prenons donc 130.

La section du câble sera de 10mm² selon le tableau.



Voici le câble chois.



- C'est un câble de série harmonisée
- Ce câble supporte une tension de 450/750 Volts
- La nature de l'isolant des conducteurs est en caoutchouc vulcanisé
- La nature de la gaine extérieure est en polychloropène néoprène
- La nature de l'âme est en cuivre
- La souplesse de l'âme est souple
- Le nombre de conducteur est de 4
- La câble comporte un conducteur vert/jaune pour la mise à la terre
- La section des conducteurs est de 10mm²

	Symbole	Signification
Type dans la série	H A FR-N	Série harmonisée Série nationale reconnue Série nationale autre
Tension nominale, U0/U U0 = tension entre phase et terre U = tension entre phases	01 03 05 07 1	U0/U = 100/100 Volts U0/U = 300/300 Volts U0/U = 300/500 Volts U0/U = 450/750 Volts U0/U = 0,6/1 kVolts
Nature de l'isolant des conducteurs	B G N S V V2 R E Z	Caoutchouc d'éthylène propylène (EPR) Copolymère d'éthylène acétate de vinyle (EVA) Polychloropène néoprène (PCP) Caoutchouc de silicone PVC PVC résistant à 90°C Caoutchouc vulcanisé Polyéthylène (PE) Polyéthylène réticulé (PR)
Protection des conducteurs	D Z4	Ruban en acier ceinturant les conducteurs Armure en feuilard d'acier
Nature de la gaine extérieure	B G N N8 S V V2 R T E Z	Caoutchouc d'éthylène propylène (EPR) Copolymère d'éthylène acétate de vinyle (EVA) Polychloropène néoprène (PCP) Polychloropène néoprène (PCP), étanche AD8 Caoutchouc de silicone PVC PVC résistant à 90°C Caoutchouc vulcanisé Textile Polyéthylène (PE) Polyéthylène réticulé (PR)
Forme du câble	[rien] H H2 H6 H8 -	Rond Méplat 'scindable' Méplat non 'scindable' à 2 conducteurs Méplat non 'scindable' à n conducteurs Spiral
Nature de l'âme	- A	Cuivre Aluminium
Souplesse de l'âme	U R F H K D E	Massif (1 seul brin) Rigide (plusieurs brins) Souple (classe 5) Extra souple (classe 6) Souple pour installation fixe Souple pour soudure Extra souple pour soudure
Nombre de conducteurs	i	i conducteurs
Mise à la terre	X G	Sans conducteur vert/jaune Avec conducteur vert/jaune
Section des conducteurs	j	j mm ² de section

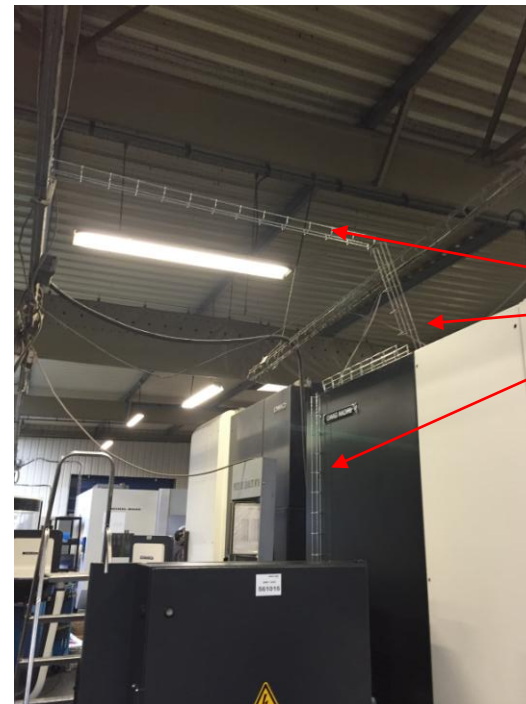


J'ai du installer un chemin de câble entre la machine et le canalis pour le passage du câble.

AVANT



APRES

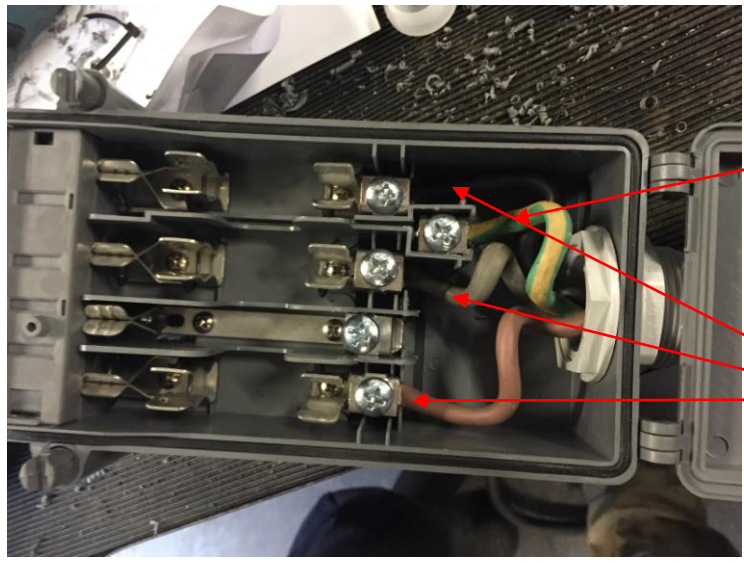


Chemins de
câble fixés



J'ai passé le câble dans le chemin, attaché grâce à des colliers en plastique, puis j'ai dénudé les deux extrémités et effectué les branchements.

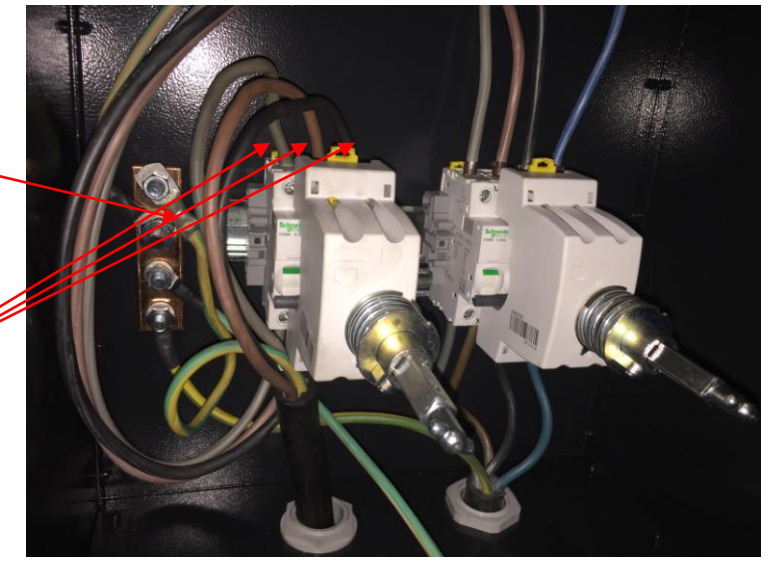
Extrémité du câble coté prise canalis.



Conducteur de terre

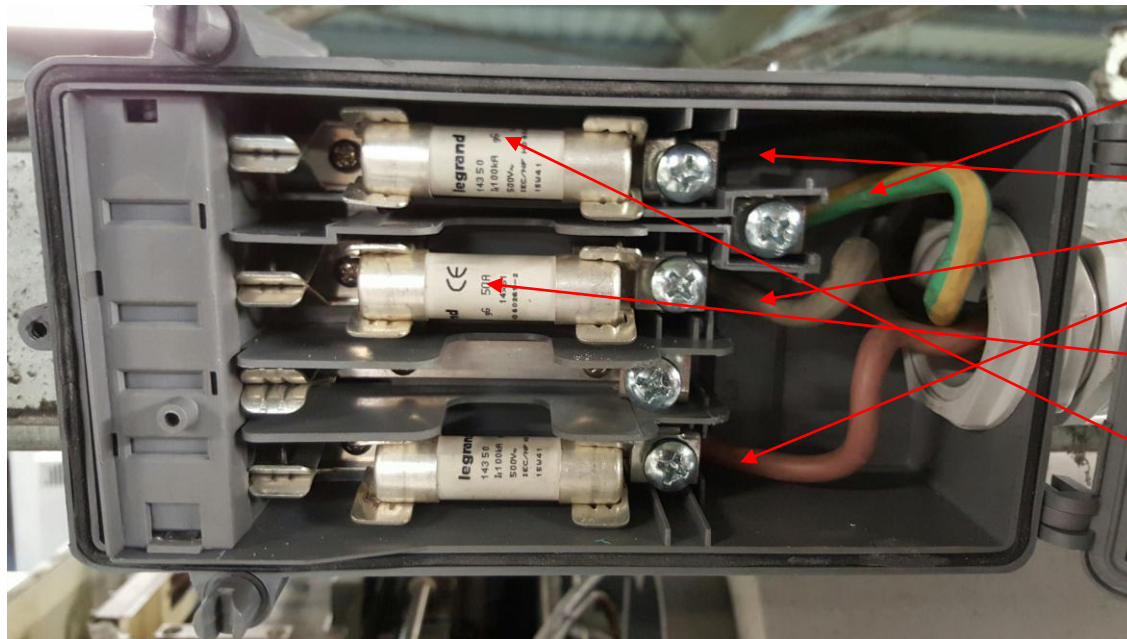
Phases

Extrémité du câble coté transformateur.





D'après le tableau du constructeur précédent, il est indiqué que la transformateur peut délivrer au maximum 48 Ampères. On utilisera donc un fusible de marque LEGRAND de 50 ampères de type gG.



Conducteur de terre

Phases

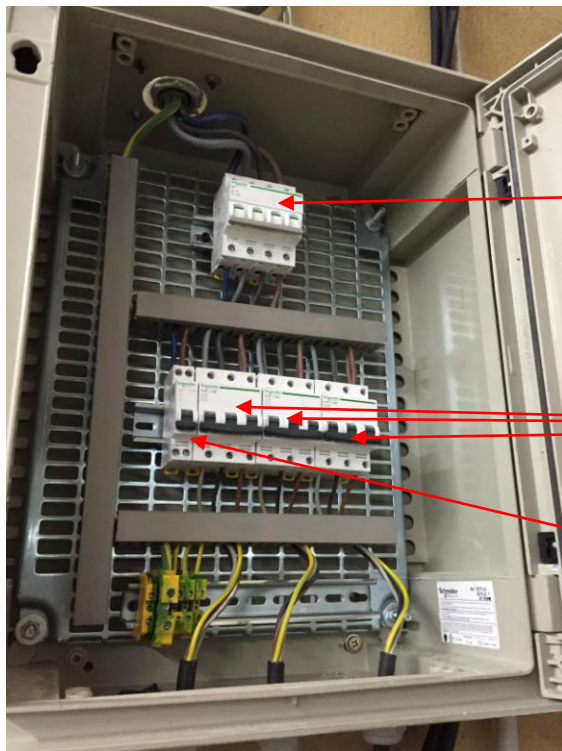
Calibre de 50 A

Type gG

Deuxième activité

Des chauffages étaient à installer sur le site d'Amboise. J'ai dû préparer une armoire électrique au préalable (voir page 39) pour 3 chauffages et une alimentation pour un moteur d'une porte de garage.

Nous avons tiré près de 50 mètres de câble pour alimenter l'armoire, du TGBT (tableau général basse tension).



Les câbles tirés, il m'a été demandé de faire les branchements nécessaires de l'armoire.

Interrupteur
différentiel 63A

Disjoncteur
tripolaire 32A

Disjoncteur
bipolaire 10A



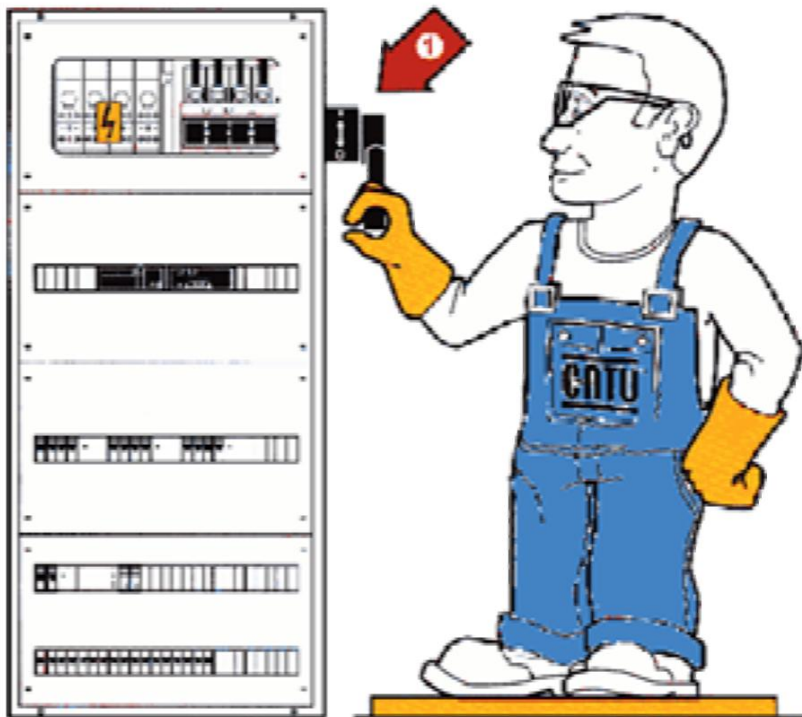
J'ai dénudé l'extrémité du câble côté TGBT, afin de pouvoir le brancher sur le réseau.



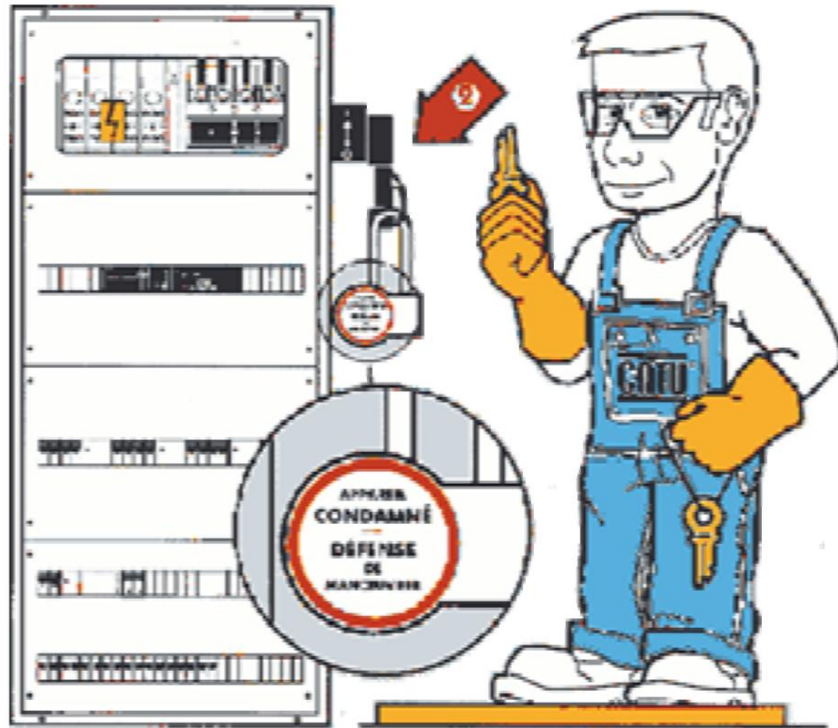
Câble dénudé



Afin de pouvoir relier le nouveau circuit au réseau en toute sécurité, on a du procéder à une consignation en 4 étapes : la séparation, la condamnation, l'identification et la VAT (vérification d'absence de tension).

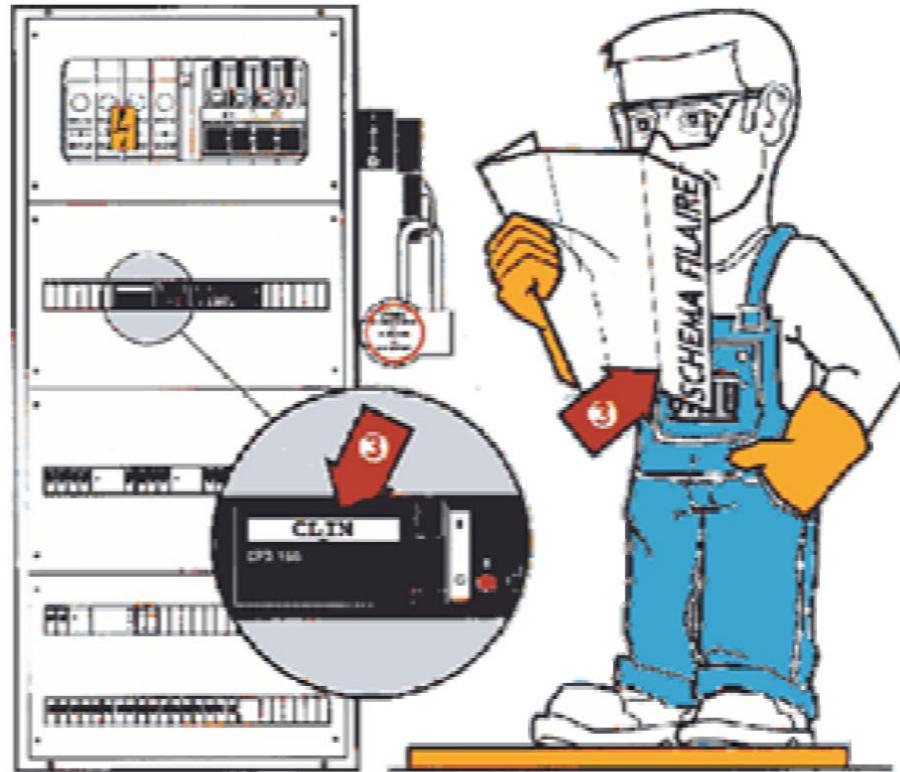


La séparation, sert a isolé l'installation électrique du réseau par un sectionneur.



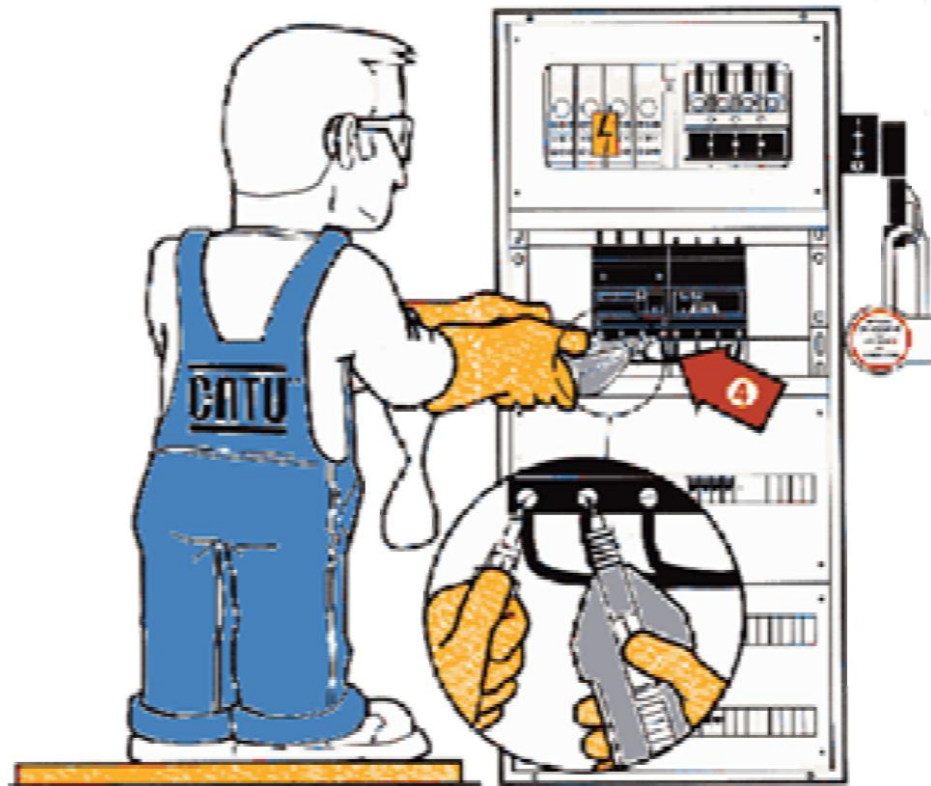
La condamnation permet d'interdire la manœuvre de l'organe de séparation :

- Un blocage mécanique
- Une signalisation



L'identification permet de :

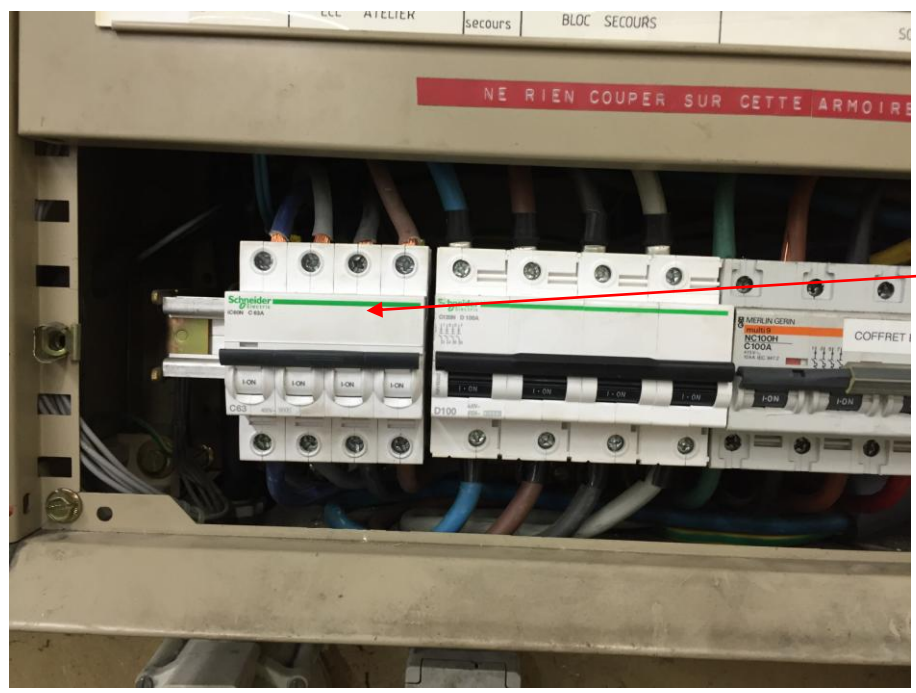
- Prendre connaissance de la situation géographique du chantier
- Prendre connaissance des schémas
- S'assurer d'une isolation sécurisée



- La vérification d'absence de tension permet de vérifier le manque de tension. Equipé d'EPI (équipements de protections individuelles), elle se fait en 3 étapes :
- Vérification de bon fonctionnement de l'appareil VAT
 - Test VAT sur chaque conducteur
 - Vérification immédiate de l'appareil VAT



Consignation correctement effectuée, j'ai réalisé les branchements nécessaires, et inclus un interrupteur tripolaire 63 ampères.



Interrupteur
63A



Câblage effectué, j'ai déconsigné et procédé au bon fonctionnement des différents chauffages.



Commutateur de puissance

Commutateur de température

Tests des différent chauffages effectués, bon fonctionnement.



Journal de bord

Semaine du lundi 11 janvier au vendredi 15 janvier 2016.

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Matin	Changement des roulettes d'un système + nettoyage d'un convoyeur	Remplacement d'un câble d'alimentation + démontage de luminaires	Installation d'un chauffage (passage de câble + raccordements)	Fixation des axes sur une machine + nettoyage convoyeur	
Après-midi	Nettoyage d'un convoyeur + déplacement d'une machine	Démontage luminaires + modification d'un circuit d'éclairage	Nettoyage d'une machine + fixation des axes pour le transport	Nettoyage convoyeur + remplacement d'un lave-vaisselle	



Semaine du lundi 18 janvier au vendredi 22 janvier 2016.

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Matin	Nettoyage convoyeur + fixations des carters + chargement des deux machines dans le camion	Câblage d'une armoire électrique + installation d'un chauffage	Changement d'emplacement de 3 armoires	Découpe de bois, installation d'une étagère + installation d'un chauffage	Dépannage d'une pompe manuelle + installation de chemin de câble + déplacement d'un luminaire
Après-midi	Chargement des machines dans le camion + préparation d'une armoire électrique	Remplacement d'un contacteur sur une fraiseuse chez ADELASER	Mise en place de la nouvelle machine	Installation d'un convoyeur sur une machine	



Semaine du lundi 25 janvier au vendredi 29 janvier 2016.

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Matin	Localisation d'une fuite + remplacement du tuyau	Fixation de goulotte en métal verticale sur des plans de travail	Fixation des prises sur les goulottes en métal + passage de câble	Câblage des différentes prises ajoutées + Fixation d'étagères	Fixation de chemins de câbles + mise en fonctionnalité d'une machine
Après-midi	Remontage des carters d'une machine + fixation de colonnes en aluminium	Fixation de goulotte en métal verticale sur des plans de travail + fixation d'étagères	Passage de câble + câblage des différentes prises ajoutées	Fixation d'étagères + remplacement de raccords pneumatique+ fixation de chemins de câble	



Semaine du lundi 1 février au vendredi 5 février 2016.

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Matin	Installation d'une cloison	Installation d'une cloison	Installation d'une cloison + démontage du convoyeur d'une machine	Tirage de câble + fixation d'une armoire électrique + câblage	Soudure d'un tube + rangement de l'atelier + déchargement des matériels de la veille du camion
Après-midi	Installation d'une cloison	Installation d'une cloison	Remontage du convoyeur d'une machine + soudure d'une étagère	Câblage + installation de prises tétra + branchement de l'installation au TGBT	



Semaine du lundi 22 février au vendredi 26 février 2016.

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Matin	Installation d'étagères	Installation d'étagères	Installation d'étagères + assemblage de raccord sur une nourrisse pneumatique	Montage de pièces aéronautique	Emballage de pièces aéronautiques
Après-midi	Nettoyage au Karcher du sol à l'extérieur pour faciliter le déplacement d'une nouvelle machine	Vidange + changement d'un filtre sur un système	Installation d'un circuit pneumatique	Montage de pièces aéronautiques + emballage	



Semaine du lundi 29 février au vendredi 4 mars 2016.

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Matin	Emballage de pièces aéronautiques	Nettoyage de l'extérieur + fixation de chemins de câble	Installation d'une vanne pneumatique + remplacement de tuyaux pneumatiques	Installation d'un chauffage + démontage d'un convoyeur sur un système	Installation d'une soufflette sur une nouvelle machine et d'un touret à meuler
Après-midi	Changement d'un ventilateur sur un système + remplacement d'une prise d'alimentation d'un aspirateur	Changement de plusieurs ventilateurs sur différents systèmes	Réparation d'un crayon à ébavurage pneumatique + démontage de carter sur un système	Nettoyage d'un convoyeur + remontage sur le système	



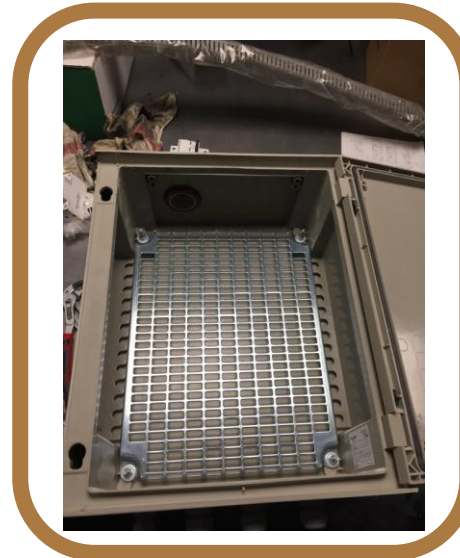
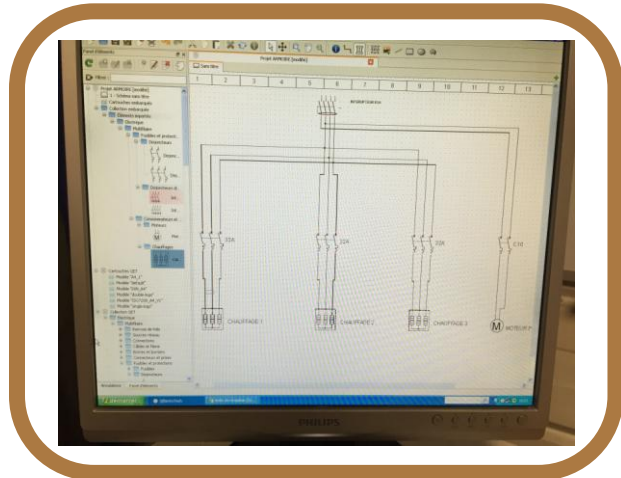
Journée type

Je pars de mon domicile vers 8h15, puis j'arrive à la société en marchant vers 8h30, je met ma tenue afin d'être prêt pour ma journée. Aujourd'hui, est une journée assez particulière du à un remplacement d'une machine à commande numérique servant à usiner des pièces en métal ou en plastique. A l'extérieur, je nettoie avec Quentin mon camarade, les deux convoyeurs des deux machines prêtes pour le départ, à l'aide d'un Karcher. Vers 10h, je préviens Kevin le responsable de la maintenance, que la grue ainsi que le camion de transport sont arrivés. Nous avons donc poussé l'une des deux machines pesant prêt de 8 tonnes chacune prêt de la grue grâce aux roulettes qu'on avaient installé la veille. Le client qui avait acheté ces deux machines était portugais, il était donc assez compliqué de dialoguer malgré qu'un employé parlant le portugais a pu faire la traduction. Nous accrochons la machine à la grue à l'aide de crochets afin de pouvoir la charger dans le camion. Vers 12h30, la machine chargée, je suis allé déjeuner dans la cuisine de la société.



A 13h15, nous avons continué a charger l'autre machine. Pendant que l'équipe de maintenance chargeait les deux convoyeurs et les transformateurs dans le camion. Cyril nous a demandé de préparer une armoire électrique. Nous avons tout d'abord dessiné un schéma sur l'ordinateur, puis fais vérifier par Jérôme. Nous avons ensuite fixé la grille de fixation dans l'armoire, mesuré, scié et vissé les rails et goulottes. Nous avons percé 5 orifices afin de pouvoir fixer les presses étoupes pour le passage des câbles d'alimentations, des trois chauffages et du moteur. L'heure de débauche, 17h est arrivé très rapidement...

Nous avons rangé les outils et l'atelier de maintenance, je suis allé changer ma tenue et je suis rentré chez moi.





Conclusion

Ainsi, j'ai effectué mon stage de troisième année de Bac Pro Electrotechnique au sein de l'entreprise SMOP VALANTUR.

Lors de ce stage de 6 semaines, j'ai pu mettre en pratique mes connaissances théoriques et mon expérience manuelle acquises durant ma formation.

Après ma rapide intégration dans l'équipe, j'ai eu l'occasion de réaliser plusieurs tâches qui ont constitué une mission globale de stage.

Chacune de ces tâches, utiles pour le bon fonctionnement de l'entreprise, demandaient un minimum d'expérience professionnelle.

Je garde du stage un bon souvenir, il constitue désormais une expérience professionnelle valorisante et encourageante pour mon avenir.

Je pense également que cette expérience en entreprise m'a offert une bonne préparation pour mon insertion professionnelle car elle fut pour moi très enrichissante.



Annexes

Exemples de machines d'usinage



Integrex 200.



DMG DMC1450V.



DMG DMU65.



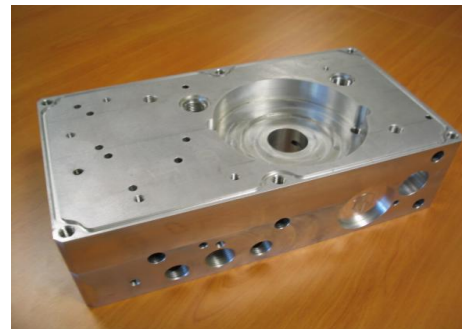
MORI-SEIKI NMV 3000.



Exemples de produits fabriqués



Raccords hydrauliques droits et coudés.



Boitier hydraulique.