

Concours MYELEC1

concours d'électricité

5^{ème} EDITION

Lycée JOLIOT CURIE

168 rue Frédéric JOLIOT CURIE

77190 DAMMARIÉ LES LYS

Partenaires :



Edition 2016



Sujet

Nom :

Prénom :

Lycée :

Classe :



Table des matières

Présentation.....	3
Ordre de travail.....	4
Présentation des matériels.....	5
Dimension à respecter.....	6
Schéma d'implantation.....	7
Schémas.....	8
Réalisation de la prise réseau.....	13
Réglage du variateur de vitesse.....	14
Barèmes de notation.....	15





Présentation

Mise en situation :

On vous demande de réaliser la platine électrique pour un palan électrique 400V permettant de lever une charge de maximum 400KG (avec double ligne). Grâce à ce palan vous pourrez déplacer des charges allant jusqu'à 400Kg, comme par exemple un moteur, un générateur ou toute autre charge nécessitant d'être déplacée afin de travailler dans une position plus confortable.



Caractéristiques Techniques

- Capacité max: 200KG (simple ligne) / 400Kg (double ligne)
- Puissance: 950W
- Bouton d'arrêt d'urgence
- Position maximale et minimale limitée
- Protection thermique
- Protection: IP54
- Vitesse de levée (m/min): 10 (200Kg) / 5 (400Kg)
- Hauteur max: 12m (simple ligne) / 6m (double ligne)
- Longueur du câble de la télécommande: +/- 1.30m
- Dimensions du carton: 41 x 16 x 25cm
- Poids: 15.600Kg



Ordre de travail

On vous demande de :

Ordre	Travail	Description	Validé
1	Lire le sujet	Prendre connaissance du sujet	
2	Vérifier votre matériel	Vérifier la liste du matériel en fonction de la nomenclature	
3	Réaliser la platine	Couper les goulottes, rails, et fixer les appareils	
4	Câbler la platine	Raccorder électriquement tous les appareils	
6	Relier la télécommande	A l'aide du schéma, raccorder la télécommande à votre platine	
7	Tester la platine	Dans l'armoire d'essai, tester votre platine	
8	Présenter votre platine	Expliquer le fonctionnement au jury	
9	Reseter le variateur	Reseter le variateur à sa configuration usine	
10	Démonter la platine	Démonter votre platine complètement	
11	Rangement du matériel	Ranger le matériel de la même manière dont vous l'avez trouvé	
12	Rangement de l'atelier	Nettoyer votre poste de travail ainsi que les lieux utilisés	





Présentation des matériels

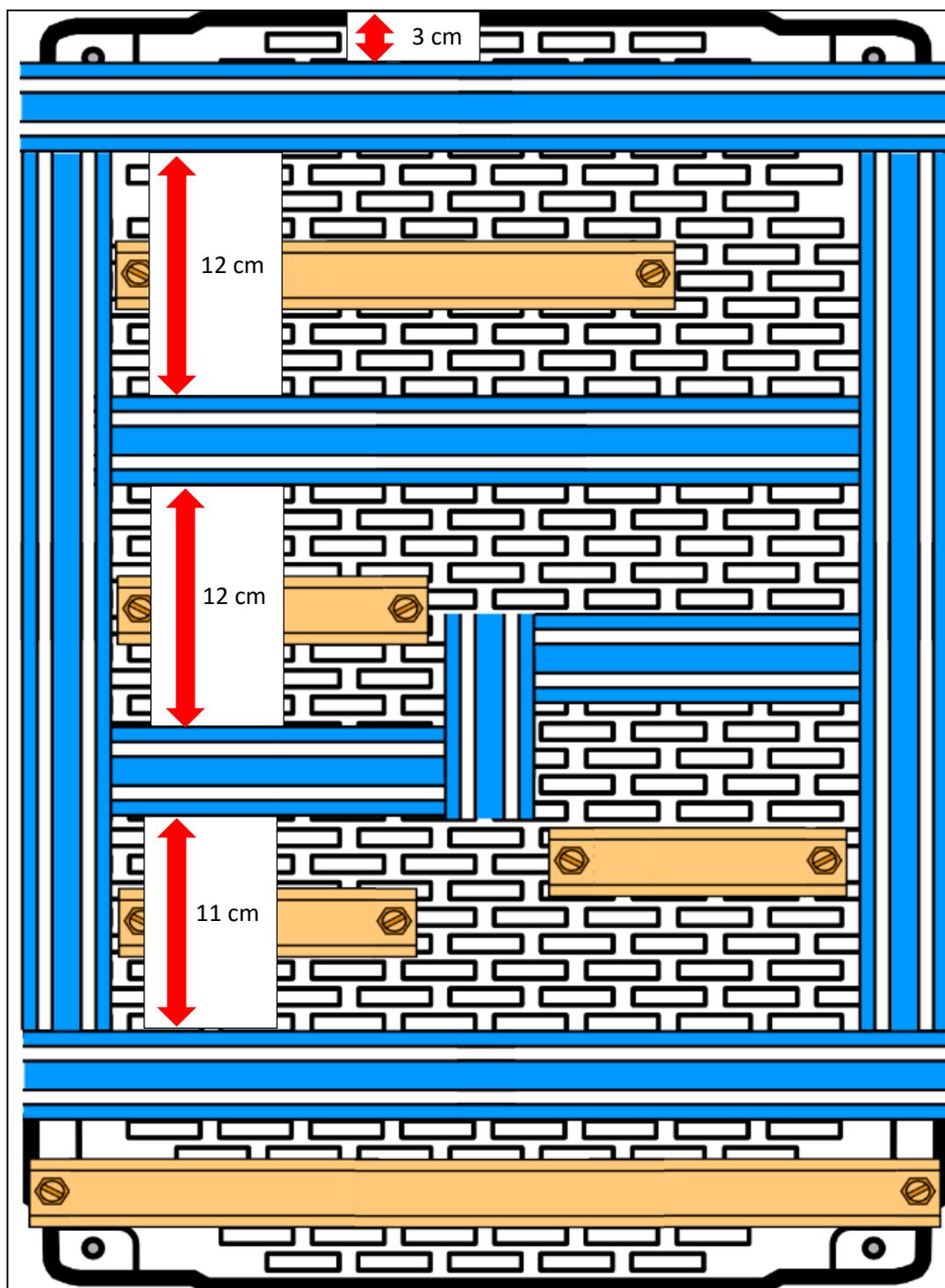
Voici la liste du matériel que vous avez à votre disposition. N'hésitez pas à vérifier le contenu de vos boîtes avant de commencer.

Rep.	Désignation	Rep.	Désignation	Rep.	Désignation	Rep.	Désignation
Q1	 Disjoncteur 4P	Q5	 Disjoncteur mot.	Q2 Q3	 Disjoncteur 1P+N	M1 M2	 Moteurs
Q6	 Disjoncteur 2P	Q4	 Disjoncteur cont.	KM1	 Contacteur	KM1	 Contact auxiliaire NO
C1	 Contactron	ATV	 Variateur	XP XC	 Borniers	T1	 Transformateur
G1	 Grille téléquick	API	 Automate Siemens	Alim	 Alimentation	Clips	 Clips téléquick
Vis	 Vis pour clips	Tel1	 Télécommande	FDC1 FDC2 FDC3 FDC4	 Capteur FdC	PCA PC2	 Prise 3P+N+T
C	 Câble réseau		 Caisse à outils		 Boite à onglet		 Goulottes + rails



Dimension à respecter

Vous avez à votre disposition des boîtes à onglet, des scies à métaux, des goulottes et des rails pour réaliser la platine suivante :



Critères de fixation :

Les goulottes seront coupées à angle droit

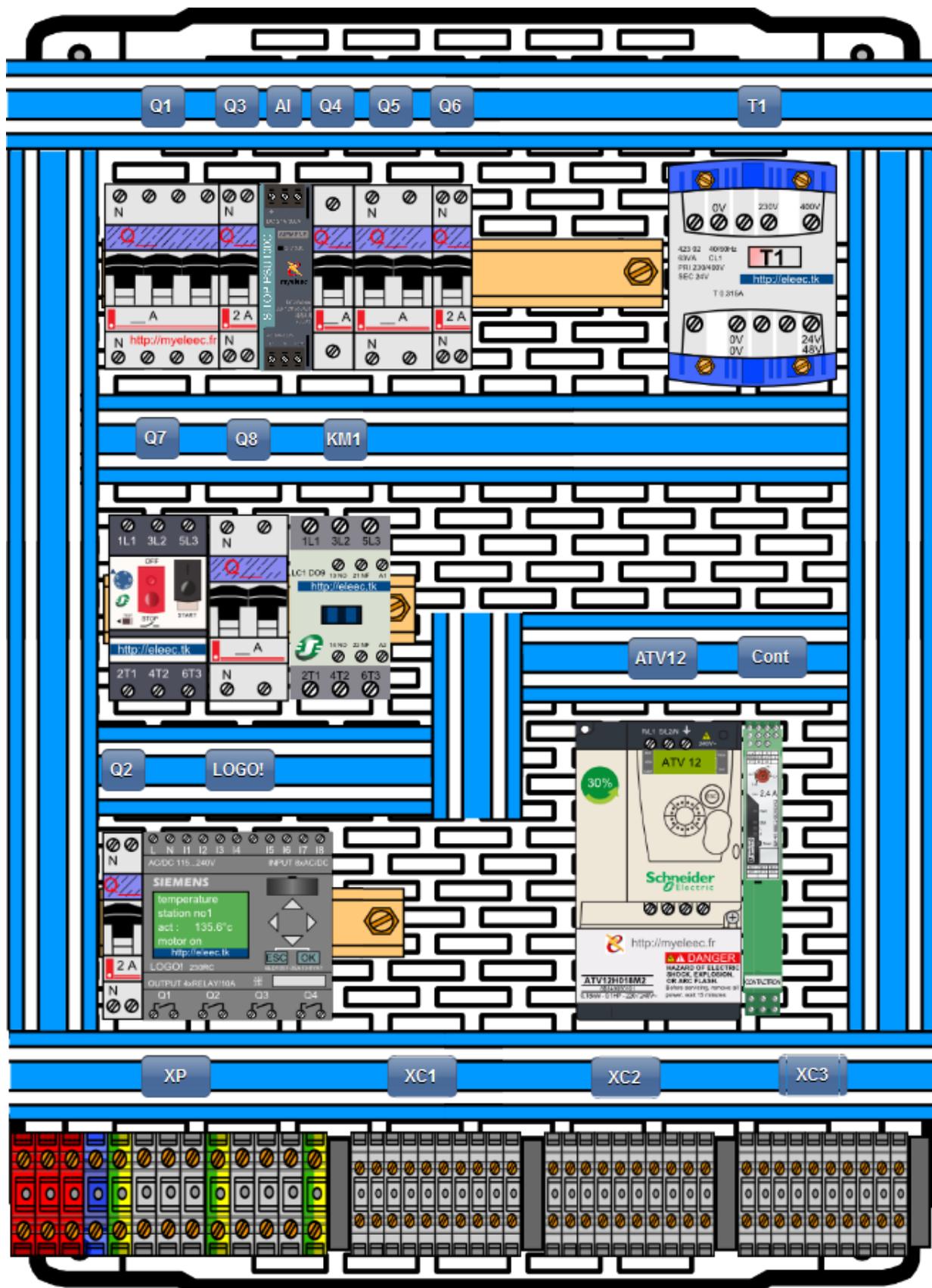
Les rails devront faire la totalité de la largeur possible.

Fixation des rails et goulottes :
Minimum 3 clips + vis

Tous les borniers devront être numérotés.

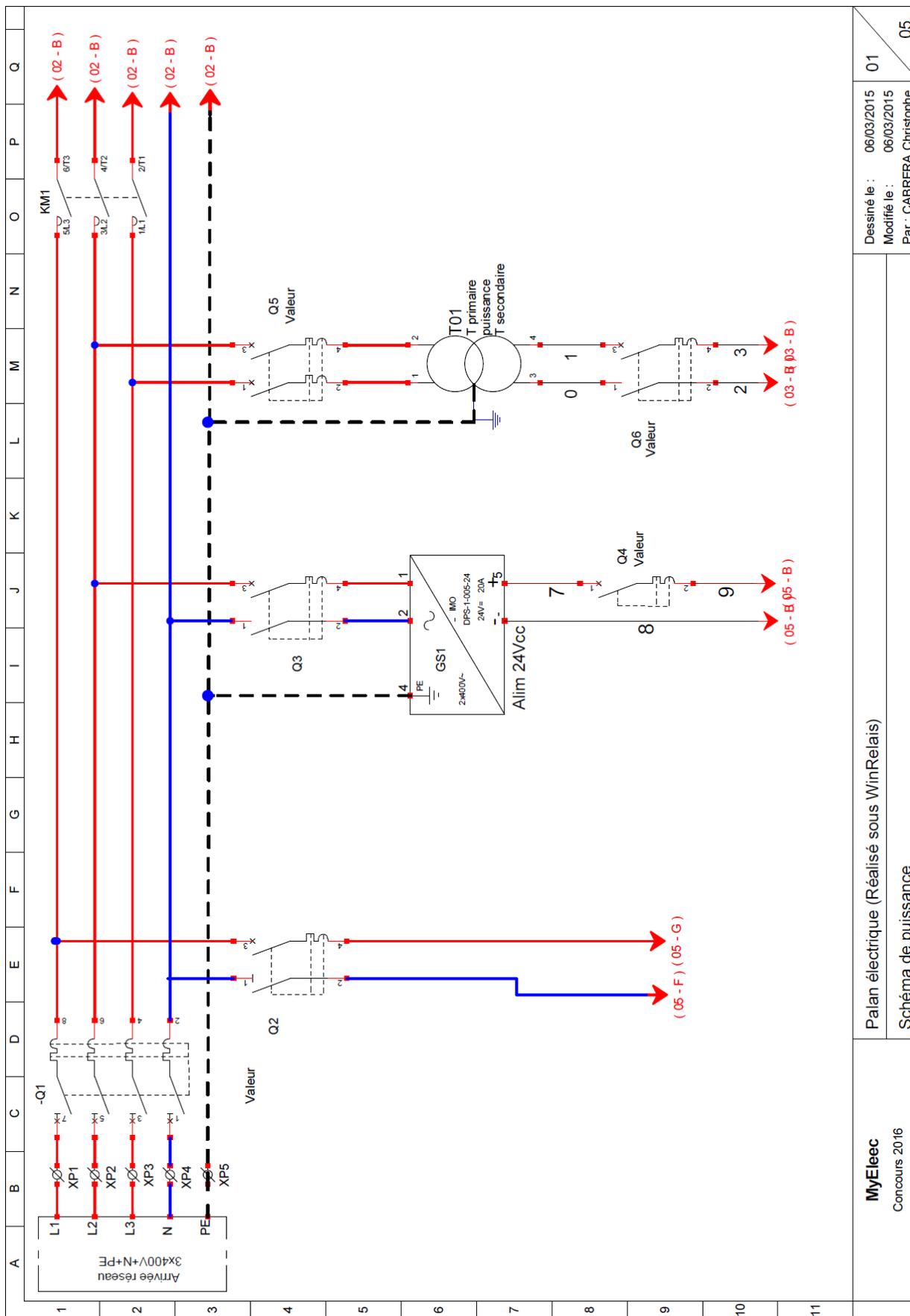


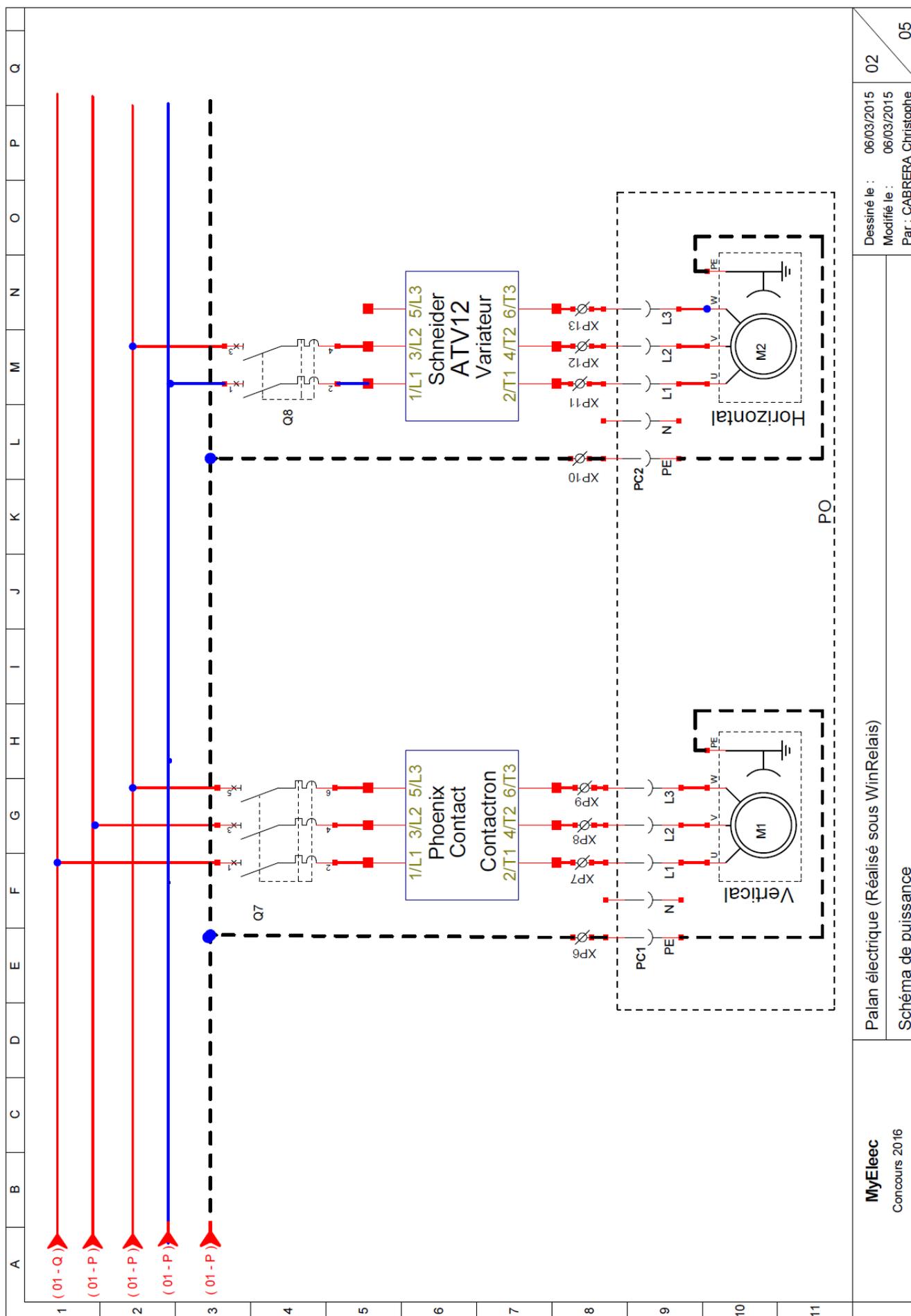
Schéma d'implantation

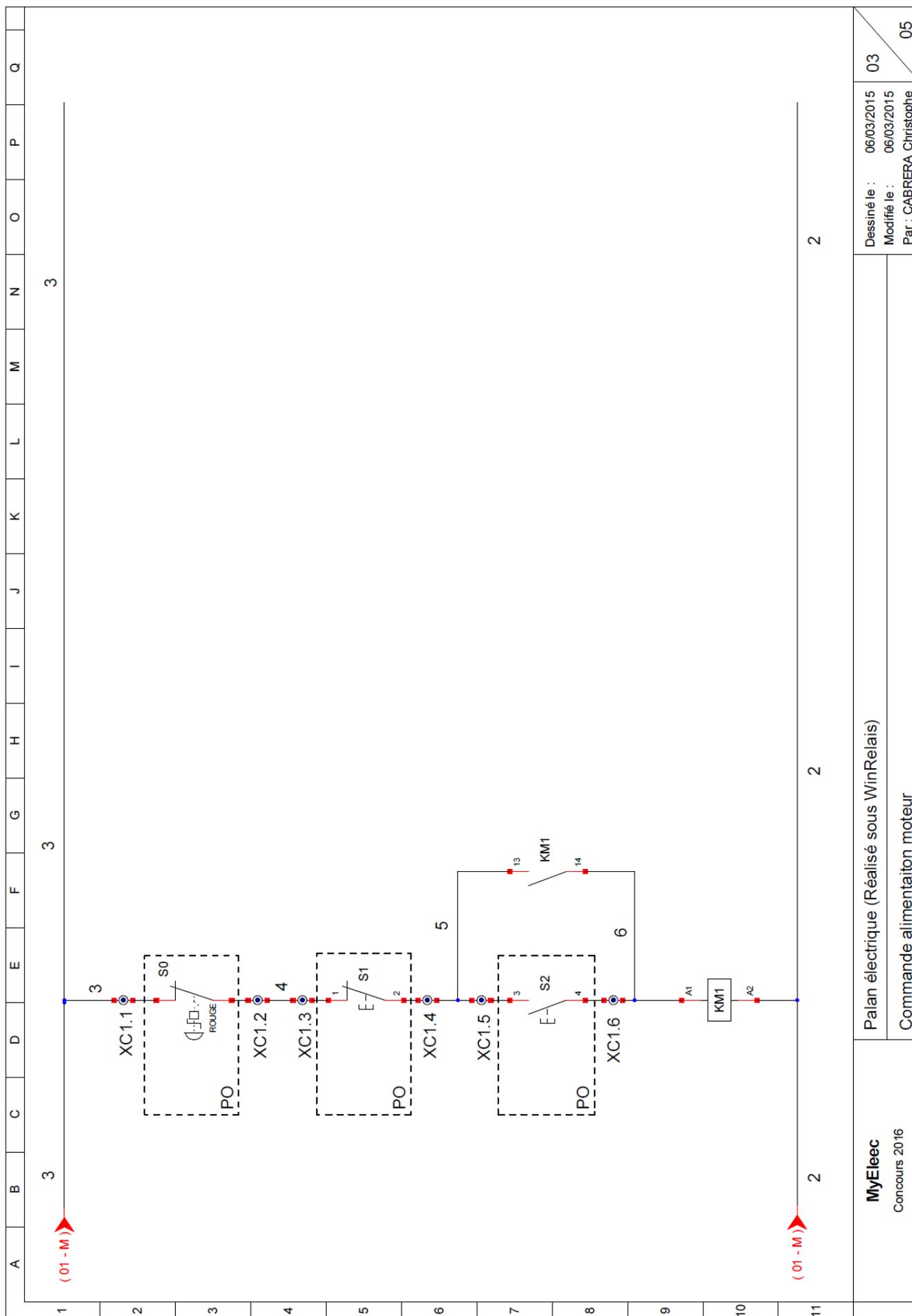




Schémas





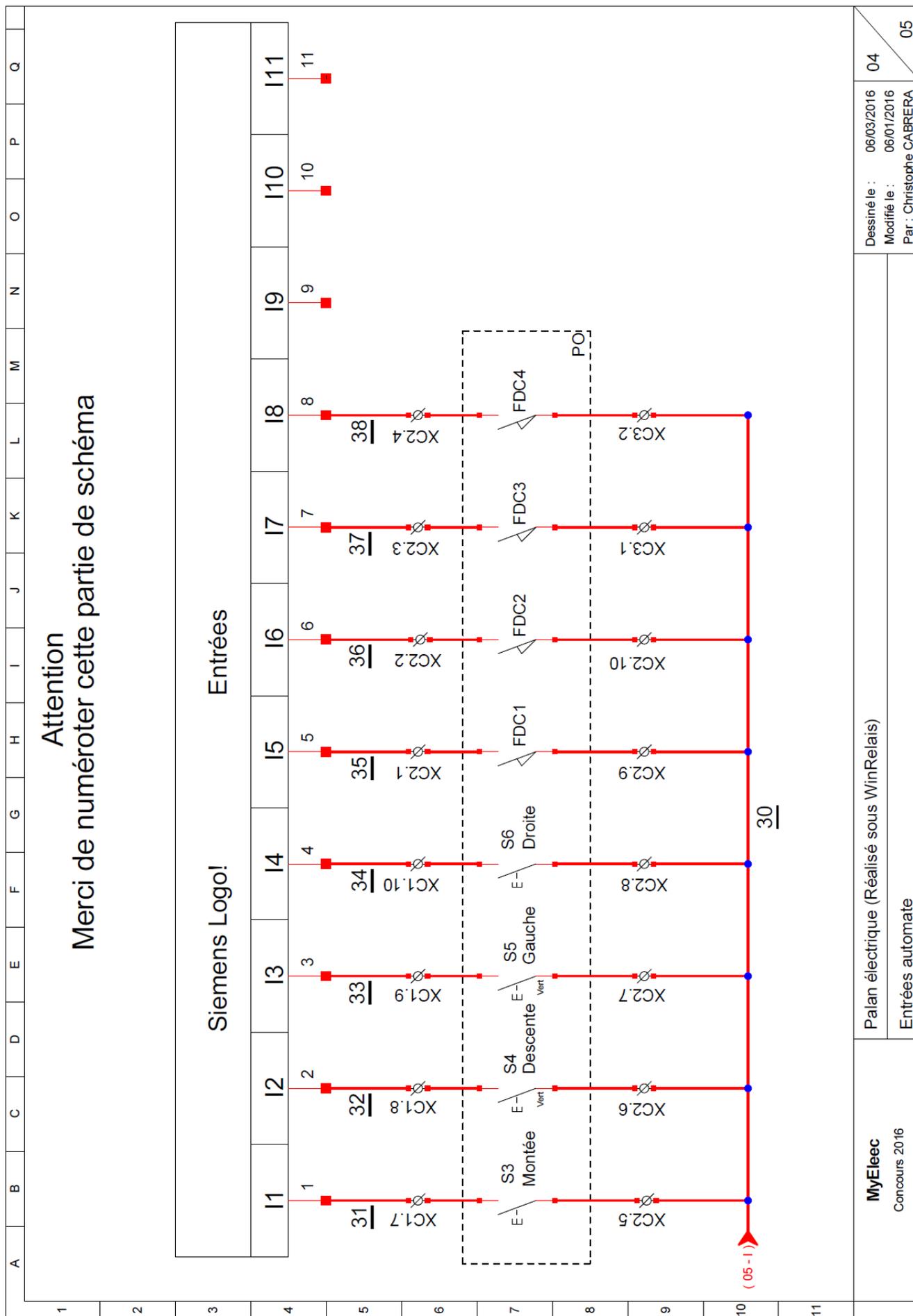


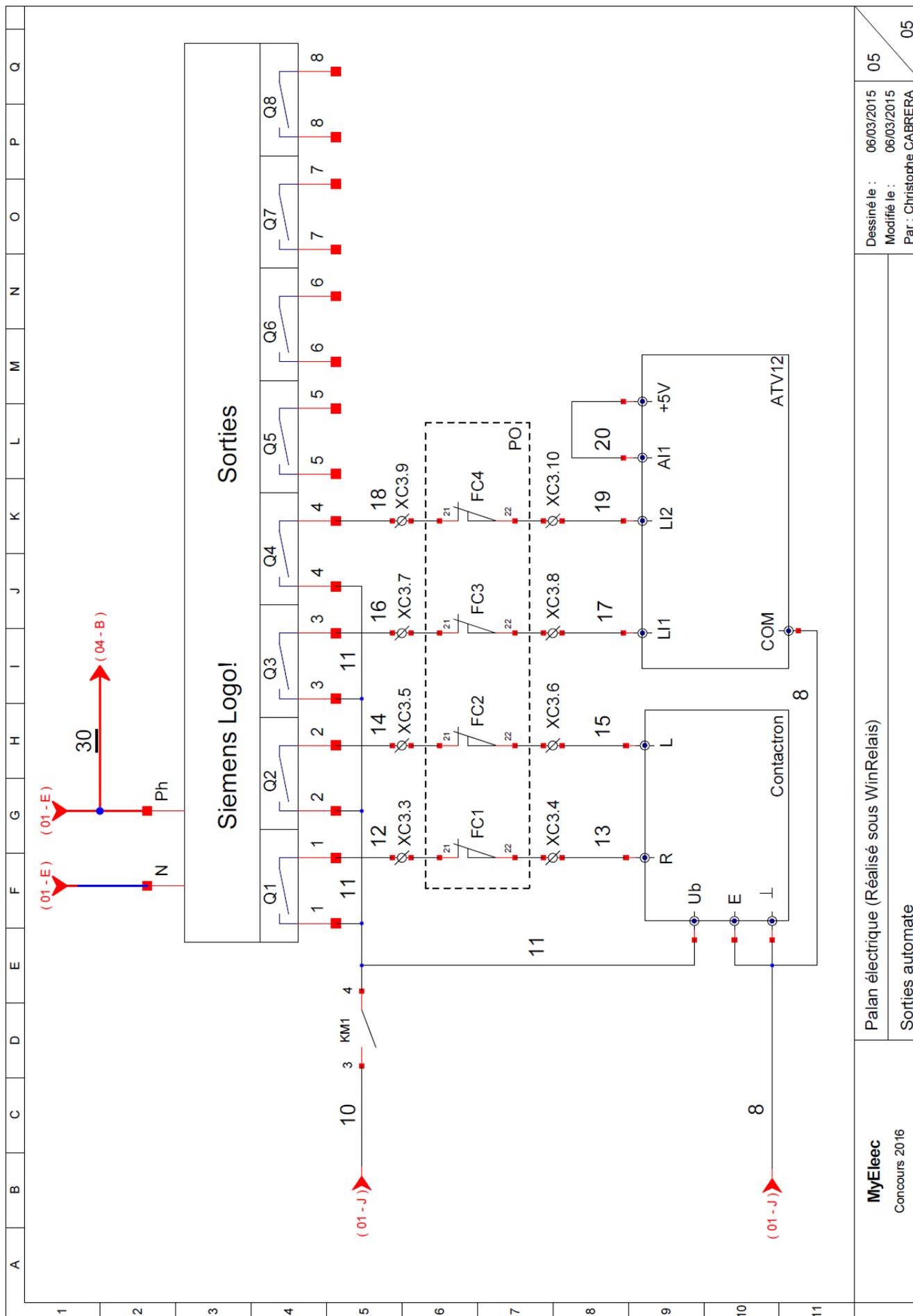
Dessiné le : 06/03/2015
 Modifié le : 06/03/2015
 Par : CABRERA Christophe

03
 05

Palan électrique (Réalisé sous WinRelais)
 Commande alimentation moteur

MyELeec
 Concours 2016





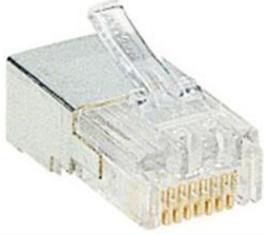


Réalisation de la prise réseau

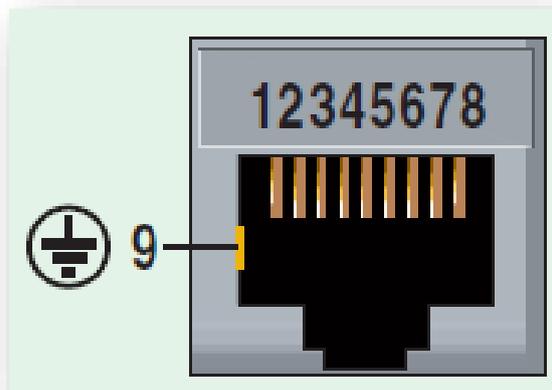
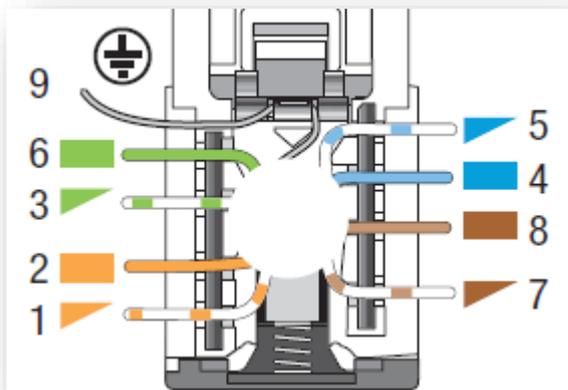
Vous devez réaliser un câble réseau permettant de relier l'automate à la prise RJ45. Pour cela, vous devrez :

- Couper une longueur de câble réseau,
- Réaliser le coté de la fiche RJ45
- Faire passer le câble dans les goulottes,
- Réaliser le coté de la prise RJ45
- Tester votre câble
- Le faire valider par un enseignant

Voici la liste du matériel que vous avez à disposition (à demander aux enseignants) :

Désignation	Désignation	Désignation	Désignation
			
Câble réseau	Prise RJ45	Fiche RJ45	Dénude câble
			
Pince RJ45	Tester RJ45	Câble réseau	

Données :





Réglage du variateur de vitesse

Avant d'effectuer les tests, vous devez paramétrer le variateur de vitesse. Et donc répondre aux questions suivantes :

1°) Quelle est la puissance des moteurs ?

2°) Quel courant consomme ces moteurs ?

3°) A l'aide de la documentation technique du variateur, réalisez, en toute sécurité et en présence d'un enseignant, un reset du variateur aux paramètres usine.

« Schneider livre les variateurs neufs pré-paramétrés de façon identique. Ce jeu de paramètre est appelé " Réglage usine " Il est possible de retourner au réglage usine à tout moment :

Menu CONF → FCS= InI (avec appui prolongé 2s) »

4°) Une fois le variateur reseté, on vous demande de régler les paramètres suivants :

Paramètres	Valeur
Ith	Valeur du courant nominal absorbé par le moteur
LSP	0 Hz
HSP	50 Hz
ACC	10s
DEC	5s

Menu du variateur	Comment y aller ?																																																								
<p>Sequence of button presses: CONF → ENT → (1) → bFr → FrI → ACC → dEC → LSP → HSP → nPr → nCr → AILt → (3) → SCS → FCS → FULL → ENT → HErE.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Name/Description</th> <th>Adjustment range</th> <th>Factory setting</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FLE-</td> <td>Fault detection management menu (continued)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>HEE-</td> <td>Motor thermal protection menu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>IEH ()</td> <td><input type="checkbox"/> Motor thermal current <small>Current used for the motor thermal detection. Set ITH to the nominal current on the motor rating plate.</small></td> <td>0.2 to 1.5 In (1)</td> <td>According to drive rating</td> </tr> <tr> <td>FUn-</td> <td>Function menu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>rPE-</td> <td>Ramp menu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ACC ()</td> <td><input type="checkbox"/> Acceleration <small>Acceleration time between 0 Hz and the Rated motor frequency F r 5 page 52. Make sure that this value is compatible with the inertia being driven.</small></td> <td>0.0 s to 999.9 s</td> <td>3.0 s</td> </tr> <tr> <td>dEC ()</td> <td><input type="checkbox"/> Deceleration <small>Time to decelerate from the Rated motor frequency F r 5 page 52 to 0 Hz. Make sure that this value is compatible with the inertia being driven.</small></td> <td>0.0 s to 999.9 s</td> <td>3.0 s</td> </tr> <tr> <td>FUn-</td> <td>Function menu (continued)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SPL-</td> <td>Speed limit menu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>HSP ()</td> <td><input type="checkbox"/> High speed <small>Motor frequency at maximum reference, can be set between Low speed LSP and Maximum frequency tFr page 52. If tFr is decreased below the value defined for HSP, then HSP automatically decreases to the new value of tFr. This parameter is already included in "my menu" section, page 45.</small></td> <td>LSP to tFr</td> <td>50 or 60 Hz according to BFr, max TFr</td> </tr> <tr> <td>FUn-</td> <td>Function menu (continued)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SPL-</td> <td>Speed limit menu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>LSP ()</td> <td><input type="checkbox"/> Low speed <small>Motor frequency at minimum reference. This parameter is already included in "my menu" section, page 45.</small></td> <td>0 Hz to HSP</td> <td>0 Hz</td> </tr> </tbody> </table>	Code	Name/Description	Adjustment range	Factory setting	FLE-	Fault detection management menu (continued)			HEE-	Motor thermal protection menu			IEH ()	<input type="checkbox"/> Motor thermal current <small>Current used for the motor thermal detection. Set ITH to the nominal current on the motor rating plate.</small>	0.2 to 1.5 In (1)	According to drive rating	FUn-	Function menu			rPE-	Ramp menu			ACC ()	<input type="checkbox"/> Acceleration <small>Acceleration time between 0 Hz and the Rated motor frequency F r 5 page 52. Make sure that this value is compatible with the inertia being driven.</small>	0.0 s to 999.9 s	3.0 s	dEC ()	<input type="checkbox"/> Deceleration <small>Time to decelerate from the Rated motor frequency F r 5 page 52 to 0 Hz. Make sure that this value is compatible with the inertia being driven.</small>	0.0 s to 999.9 s	3.0 s	FUn-	Function menu (continued)			SPL-	Speed limit menu			HSP ()	<input type="checkbox"/> High speed <small>Motor frequency at maximum reference, can be set between Low speed LSP and Maximum frequency tFr page 52. If tFr is decreased below the value defined for HSP, then HSP automatically decreases to the new value of tFr. This parameter is already included in "my menu" section, page 45.</small>	LSP to tFr	50 or 60 Hz according to BFr, max TFr	FUn-	Function menu (continued)			SPL-	Speed limit menu			LSP ()	<input type="checkbox"/> Low speed <small>Motor frequency at minimum reference. This parameter is already included in "my menu" section, page 45.</small>	0 Hz to HSP	0 Hz
Code	Name/Description	Adjustment range	Factory setting																																																						
FLE-	Fault detection management menu (continued)																																																								
HEE-	Motor thermal protection menu																																																								
IEH ()	<input type="checkbox"/> Motor thermal current <small>Current used for the motor thermal detection. Set ITH to the nominal current on the motor rating plate.</small>	0.2 to 1.5 In (1)	According to drive rating																																																						
FUn-	Function menu																																																								
rPE-	Ramp menu																																																								
ACC ()	<input type="checkbox"/> Acceleration <small>Acceleration time between 0 Hz and the Rated motor frequency F r 5 page 52. Make sure that this value is compatible with the inertia being driven.</small>	0.0 s to 999.9 s	3.0 s																																																						
dEC ()	<input type="checkbox"/> Deceleration <small>Time to decelerate from the Rated motor frequency F r 5 page 52 to 0 Hz. Make sure that this value is compatible with the inertia being driven.</small>	0.0 s to 999.9 s	3.0 s																																																						
FUn-	Function menu (continued)																																																								
SPL-	Speed limit menu																																																								
HSP ()	<input type="checkbox"/> High speed <small>Motor frequency at maximum reference, can be set between Low speed LSP and Maximum frequency tFr page 52. If tFr is decreased below the value defined for HSP, then HSP automatically decreases to the new value of tFr. This parameter is already included in "my menu" section, page 45.</small>	LSP to tFr	50 or 60 Hz according to BFr, max TFr																																																						
FUn-	Function menu (continued)																																																								
SPL-	Speed limit menu																																																								
LSP ()	<input type="checkbox"/> Low speed <small>Motor frequency at minimum reference. This parameter is already included in "my menu" section, page 45.</small>	0 Hz to HSP	0 Hz																																																						



Session 2015

9 – 11 juin 2015

Barèmes de notation

Ces barèmes sont présents sur le sujet afin que chaque candidat puisse voir les critères d'évaluation. La notation se fera sur des fiches indépendantes au sujet.

Barème de notation de la platine (A noter avant le début du câblage)

Etapes	Critères et indicateurs d'évaluation	I	B	TB
Implanter les matériels sur la platine	01 Les goulottes sont solidement fixées			
	02 Les goulottes sont correctement coupées			
	03 Les rails sont solidement fixés			
	04 La coupure des rails est propre			
	05 Les rails sont ébavurés à la lime			
	06 Les rails font la largeur maximum			
	07 Les dimensions sont respectées			
	09 Les distances sont respectées			
	10 Le matériel a été correctement choisi			
	11 Le travail est effectué en autonomie			
	12 L'outillage mis à disposition est utilisé correctement			
	13 Le poste ou la zone de travail est nettoyé(e)			
	14 L'implantation des appareils est conforme au sujet			
	15 Les borniers sont alignés à gauche			
	16 Aucun espace entre les borniers			
	17 Le repérage des borniers est réalisé			
		Total		

Barème de notation durant le câblage (A noter avant le début de la mise en service)

Etapes	Critères et indicateurs d'évaluation	I	B	TB
Raccorder les matériels	16 Respect des couleurs.			
	17 Les sections des conducteurs sont correctes			
	18 Le repérage des conducteurs est correct			
	19 Tous les conducteurs sont numérotés			
	20 Tous les borniers sont numérotés			
	21 Les séparateurs ont été utilisés pour les borniers			
	22 Deux conducteurs par borne maximum			
	23 Les ponts sur les borniers sont correctement réalisés			
	24 Les repères sont correctement alignés			
	25 Les repères sont dans le même sens			
	26 Passage des conducteurs esthétique			
	27 Réserve de conducteurs (mou)			
	28 Les conducteurs sont correctement dénudés. (-2 par erreur)			
	29 Les embouts sont utilisés			
	30 Bonne section des embouts utilisée			
	31 Le cuivre est présent sur toute la longueur des l'embout			
	32 Le serrage des conducteurs assure la continuité électrique (-2 par fils)			
	33 Conducteurs perpendiculaires aux goulottes			
	34 Travail sur les conducteurs (ils sont parallèles entre eux)			
	35 La liaison PE est réalisée sur le moteur 1			
	36 La liaison PE est réalisée sur le moteur 2			
	37 La liaison PE est réalisée sur l'alimentation			
	38 La terre est bien reliée au neutre de l'alimentation			
	39 Les prises 3P+T sont correctement réalisées			
	40 Esthétisme général au niveau des appareils (câblage) (-1/fil)			
	41 Esthétisme général au niveau des borniers (câblage) (-1/fil)			
	42 Procédure pour le câble réseau respectée			
	43 La prise est solidement fixée			
	44 Câble réseau dénudé proprement			
	45 Etat du câble dans la goulotte			
	46 Qualité de la fiche RJ45			
	47 Qualité de la prise RJ45			
48 Le câblage est réalisé en autonomie				
	Total			

