

BEP des métiers de l'Electrotechnique

Epreuve EP1

CONDITIONNEUR

DOSSIER TECHNIQUE

SOMMAIRE

Mise en situation	DT 2
Plan d'implantation du hall 1 de l'usine	DT 3
Plan architectural du laboratoire de contrôle	
Schéma unifilaire du laboratoire de contrôle	DT 4
Schéma unifilaire de l'alimentation du hall 1	DT 5
Synoptique du poste de chargement	DT6
Désignation, fonction et repère du matériel	DT 7
GRAF CET du point de vue partie opérative	DT 8
GRAF CET point de vue commande (partiel)	DT 9
Schémas (partiels) de l'installation	DT 10 à DT 14

METROPOLE – ANTILLES	Session de remplacement 2008	Code
BEP DES MÉTIERS DE L'ÉLECTROTECHNIQUE		
EP1 COMMUNICATION TECHNIQUE		
DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 4 heures	Coefficient : 4
		Page DT 1 / 14

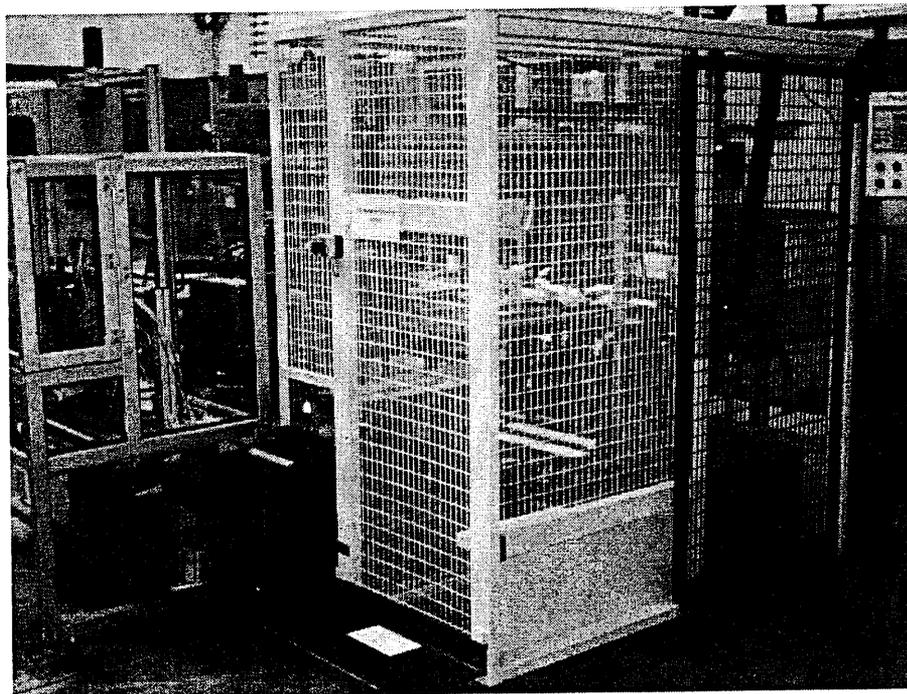
I – Mise en situation.

L'entreprise Electric Box, située dans la vallée de la Bruche en Alsace, fabrique et conditionne des coffrets électriques pour le marché domestique et tertiaire (tarif bleu et jaune). Elle pré équipe également, depuis l'extension du hall 1, les coffrets avec des interrupteurs différentiels et des disjoncteurs selon la nouvelle norme NF C 15-100 . Un laboratoire de contrôle vérifie :

- la qualité du moulage des coffrets ;
- depuis l'extension du hall 1, la qualité du pré câblage de l'équipement.

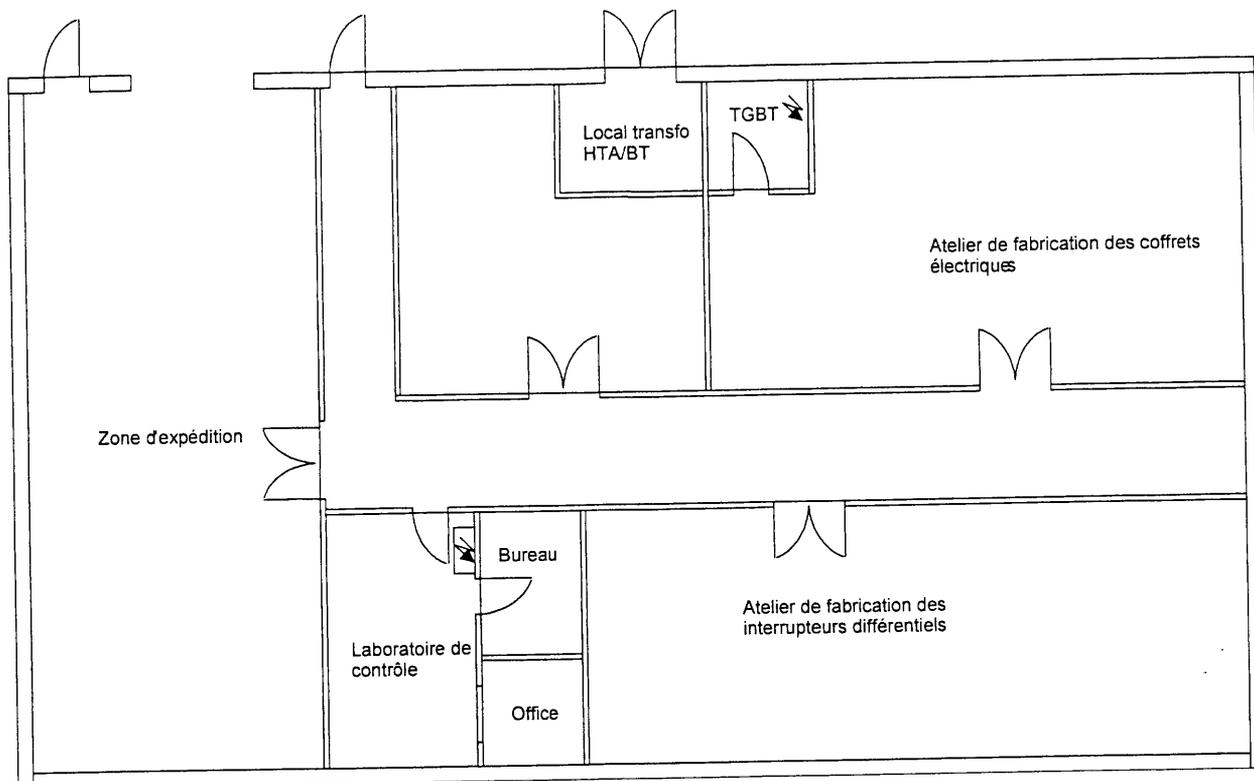
Une fois tous les contrôles terminés, les coffrets pré équipés sont envoyés au conditionnement pour être empilés sur deux couches et filmés pour expédition.

- La première partie du sujet traite la distribution électrique du hall N°1 après extension avec :
 - Le remplacement du disjoncteur général du TGBT suite à la modification de la puissance du transformateur HTA/BT.
 - Le choix de la section du câble d'alimentation du coffret du laboratoire de contrôle.
 - La détermination de la chute de tension.
 - L'identification du schéma de liaison à la terre.
- La deuxième partie concerne le laboratoire de contrôle avec :
 - Le choix des protections mise en place selon la norme NF C 15-100.
 - La vérification du niveau d'éclairage du laboratoire.
 - La modification du circuit d'éclairage du laboratoire.
 - La justification de l'alimentation secourue des alarmes techniques.
- La troisième partie aborde le plateau porte palette de l'atelier de fabrication avec :
 - L'analyse du défaut.
 - Le remplacement du moteur et de sa protection.
 - L'intervention de remplacement.
- La quatrième partie concerne le conditionneur avec :
 - Le schéma électrique partie puissance et le choix des contacteurs.
 - Le choix du variateur et son raccordement.
 - Le schéma de commande.
 - Le remplacement des détecteurs inductifs.
 - Le grafcet.

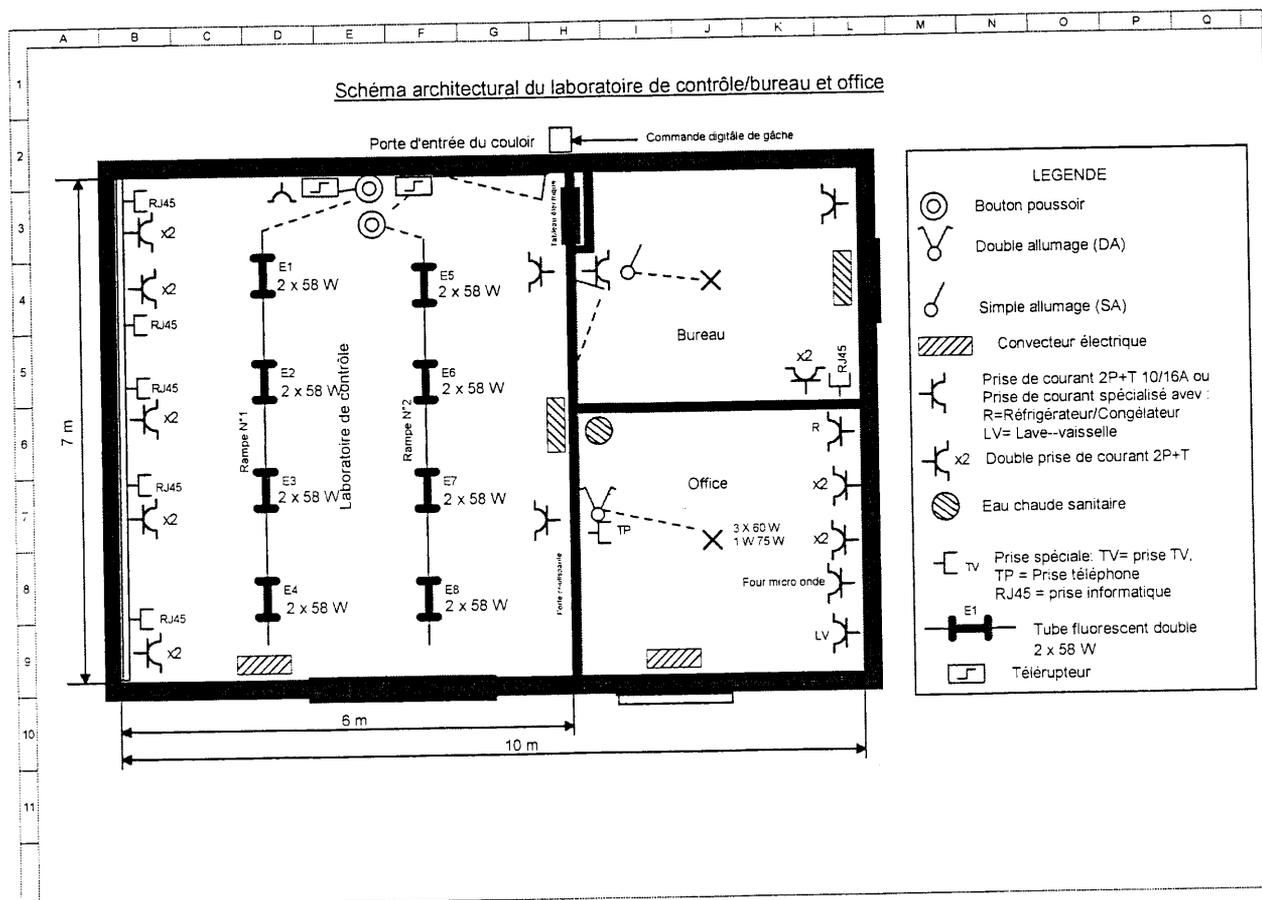


BEP DES MÉTIERS DE L'ÉLECTROTECHNIQUE	Session de remplacement 2008
EP1 COMMUNICATION TECHNIQUE	
DOSSIER TECHNIQUE	Page DT 2 / 14

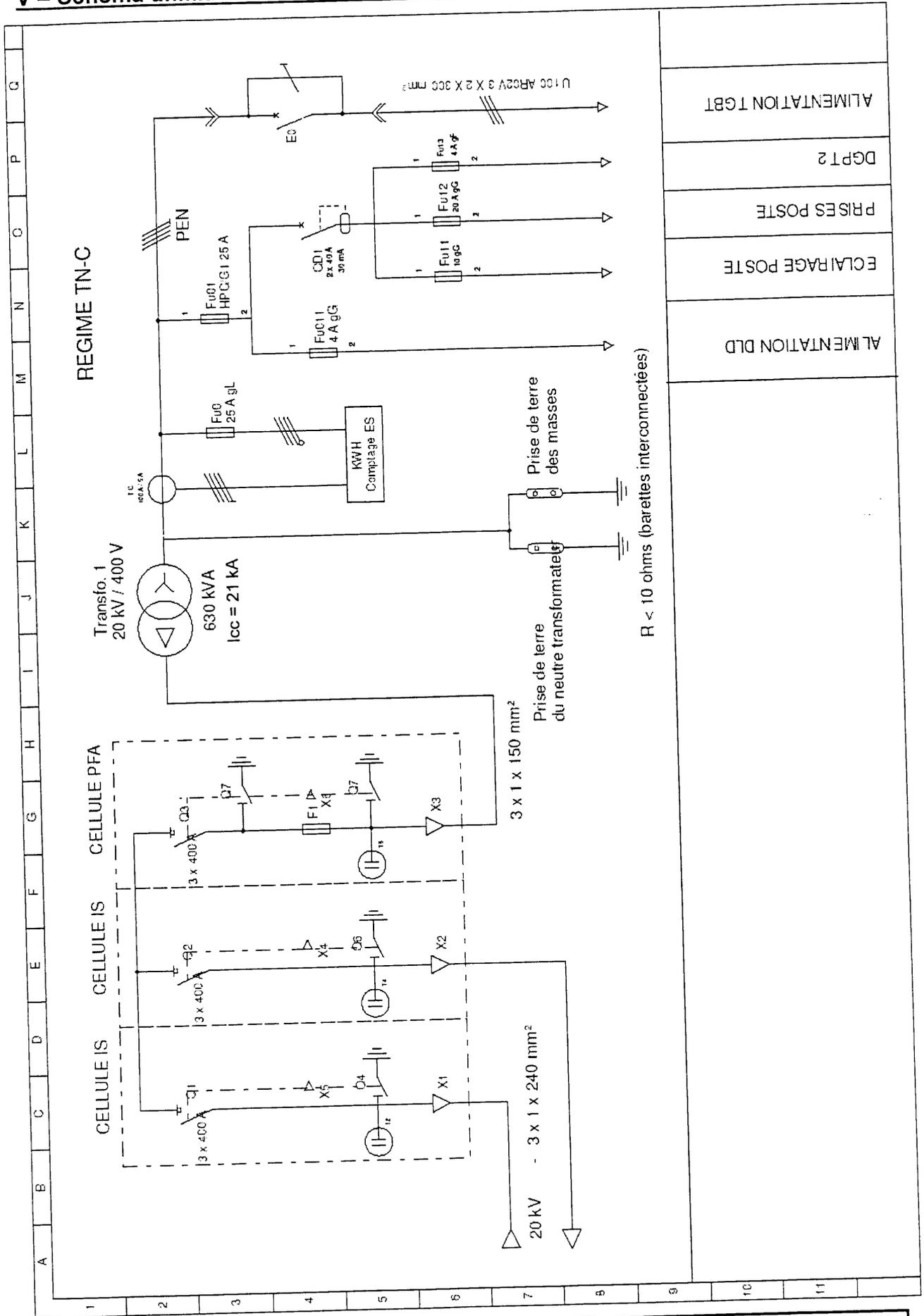
II – Plan d’implantation du hall 1 de l’usine.



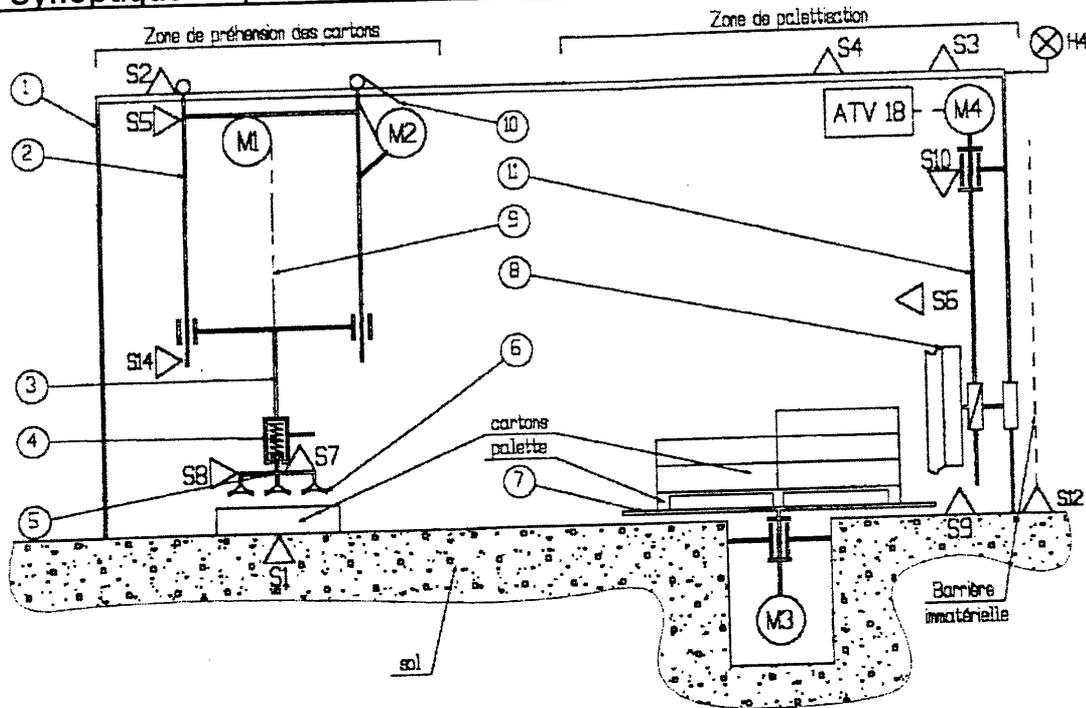
III – Plan architectural du laboratoire de contrôle.



V - Schéma unifilaire de l'alimentation du hall 1.



VI – Synoptique du poste de chargement.



10	Chaîne	S14	Sécurité préhenseur au niveau bas
9	Chaîne	S12	Zone de sécurité
8	Porte film	S10	Porte film au niveau haut
7	Porte-palette rotatif	S9	Porte film au niveau bas
6	Ventouses	S8	Vacuostat (S8: vide, /S8 air)
5	Support de ventouses	S7	Préhenseur sur carton
4	Ressort de compression	S6	Palette pleine
3	Chariot de translation verticale	S5	Préhenseur au niveau haut
2	Chariot de translation horizontale	S4	Préhenseur au niveau deuxième dépose
1	Portique	S3	Préhenseur au niveau première dépose
Rep	Désignation	S2	Préhenseur au au poste de chargement
		S1	Présence carton au poste de chargement
		Rep	Désignation

Fonctionnement :

Partie préhenseur :	Partie filmeur :
<p>A l'aide de ventouses de type venturi, le préhenseur prend un carton au poste de déchargement sur la palette au niveau première dépose. Cette opération est répétée pour le second carton au niveau deuxième dépose. La première couche est ainsi réalisée. Le nombre de couches est défini par la position de la cellule « palette pleine ».</p> <p>Remarque : Le franchissement de la zone sécurité par transpalette ou une personne entraîne l'arrêt total du système (détection par barrière immatérielle « zone sécurité »). Il est alors nécessaire pour continuer le cycle de remettre le système sous tension en actionnant le bouton « réarmement ».</p>	<p>Un opérateur est chargé d'accrocher le film au bas de la palette. Le plateau supportant la palette pleine est entraîné en rotation. Après une temporisation de 15 secondes correspondant à trois tours de rotation du plateau ; le film monte. Arrivé en position haute, le plateau du porte film continu de tourner pendant 15 secondes : trois nouveaux tours sont alors effectués pour rigidifier le haut de la palette. Puis le porte film descend jusqu'en position basse où une nouvelle temporisation est effectuée. Ensuite le plateau s'arrête.</p> <p>La palette pleine et filmée est signalée par une balise clignotante. Elle est enlevée manuellement à l'aide d'un transpalette et l'opérateur la remplace par une nouvelle palette vide.</p>

VII – Désignation, fonction et repère du matériel.

Affectation des entrées et des sorties de l'automate

Les pré actionneurs, les relais auxiliaires et les voyants

Repère	Désignation	Fonction	Sorties automates
KM1-1	Contacteur tripolaire	Descente du préhenseur (M1)	%Q1.1
KM1-2	Contacteur tripolaire	Montée du préhenseur (M1)	%Q1.2
KM2-1	Contacteur tripolaire	Déplacement avant du préhenseur (M2)	%Q1.3
KM2-2	Contacteur tripolaire	Déplacement arrière du préhenseur (M2)	%Q1.4
KM3	Contacteur tripolaire	Rotation du plateau porte palette (M3)	%Q1.5
KM4	Contacteur tripolaire	Alimentation du variateur ATV18 (M4)	
KA1	Relais auxiliaire	Sécurité des personnes	
KA2	Relais auxiliaire	Mise sous tension du circuit de commande	
KA3	Relais auxiliaire	Descente du porte film (M4)	%Q1.6
KA4	Relais auxiliaire	Montée du porte film (M4)	%Q1.7
1Y	Electrovanne	Prise des cartons par le préhenseur PR	%Q1.8
2Y	Electrovanne	Lâcher des cartons par le préhenseur PR	%Q1.9
H0	Voyant	Mise sous tension	
H1	Voyant	Défaut thermique M1	
H2	Voyant	Défaut thermique M2	
H3	Voyant	Défaut thermique M3	
H4	Verrine clignotante	Palette pleine	%Q1.10

Les unités de commande et les capteurs

Repère	Désignation	Fonction	Entrées automate
S0	Bouton poussoir	Mise sous tension du circuit de commande et de réarmement	
S1	Cellule photo électrique	Présence carton au poste de chargement	%I1.0
S2	Détecteur inductif	Préhenseur au poste de chargement	%I1.1
S3	Détecteur inductif	Préhenseur au niveau première dépose	%I1.2
S4	Détecteur inductif	Préhenseur au niveau deuxième dépose	%I1.3
S5	Détecteur inductif	Préhenseur au niveau haut	%I1.4
S6	Cellule photo électrique	Palette pleine	%I1.5
S7	Détecteur inductif	Préhenseur sur carton	%I1.6
S8	Capteur pneumatique	Vacuostat (S8 = vide ; S8/ = air)	%I1.7
S9	Fin de course	Porte film niveau bas	%I1.8
S10	Fin de course	Porte film niveau haut	%I1.9
S11	Bouton poussoir	Départ cycle	%I1.10
S12	Cellule photo électrique	Zone de sécurité	%I1.11
S13	Bouton d'arrêt d'urgence	Arrêt d'urgence	
S14	Détecteur inductif	Sécurité préhenseur au niveau bas	

Les actionneurs

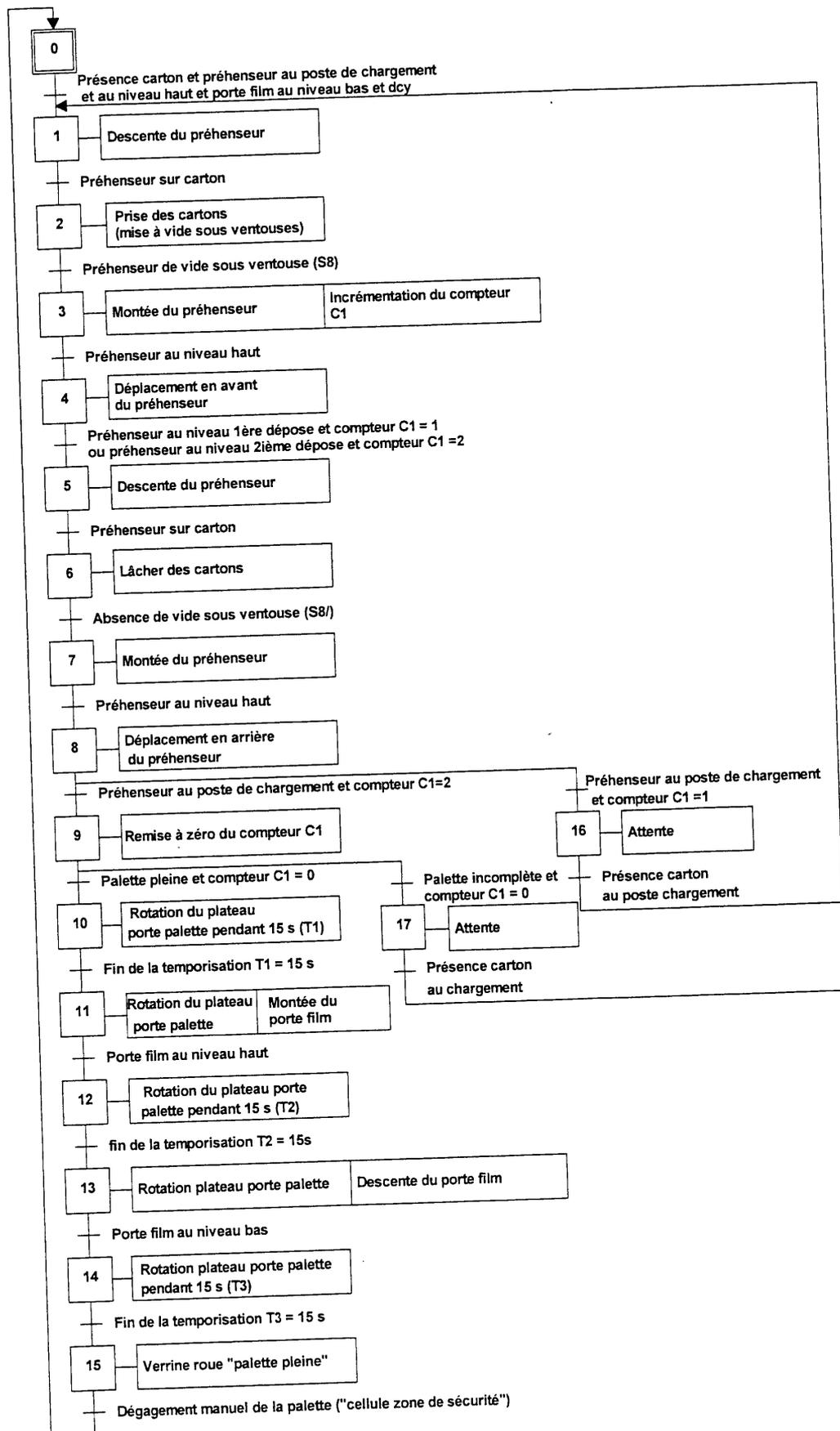
Repère	Désignation	Fonction
M1	Moteur asynchrone triphasé 230 / 400 V	Descente/Montée du préhenseur
M2	Moteur asynchrone triphasé 230 / 400 V	Avant arrière du préhenseur
M3	Moteur asynchrone triphasé 230 V / 400 V	Rotation du plateau porte palette
M4	Moteur asynchrone triphasé 230 V / 400 V	Descente/ Montée du porte film
PR	Préhenseur Venturi	Prise et lâcher des cartons par les ventouses du préhenseur

Sectionnement et protection des circuits

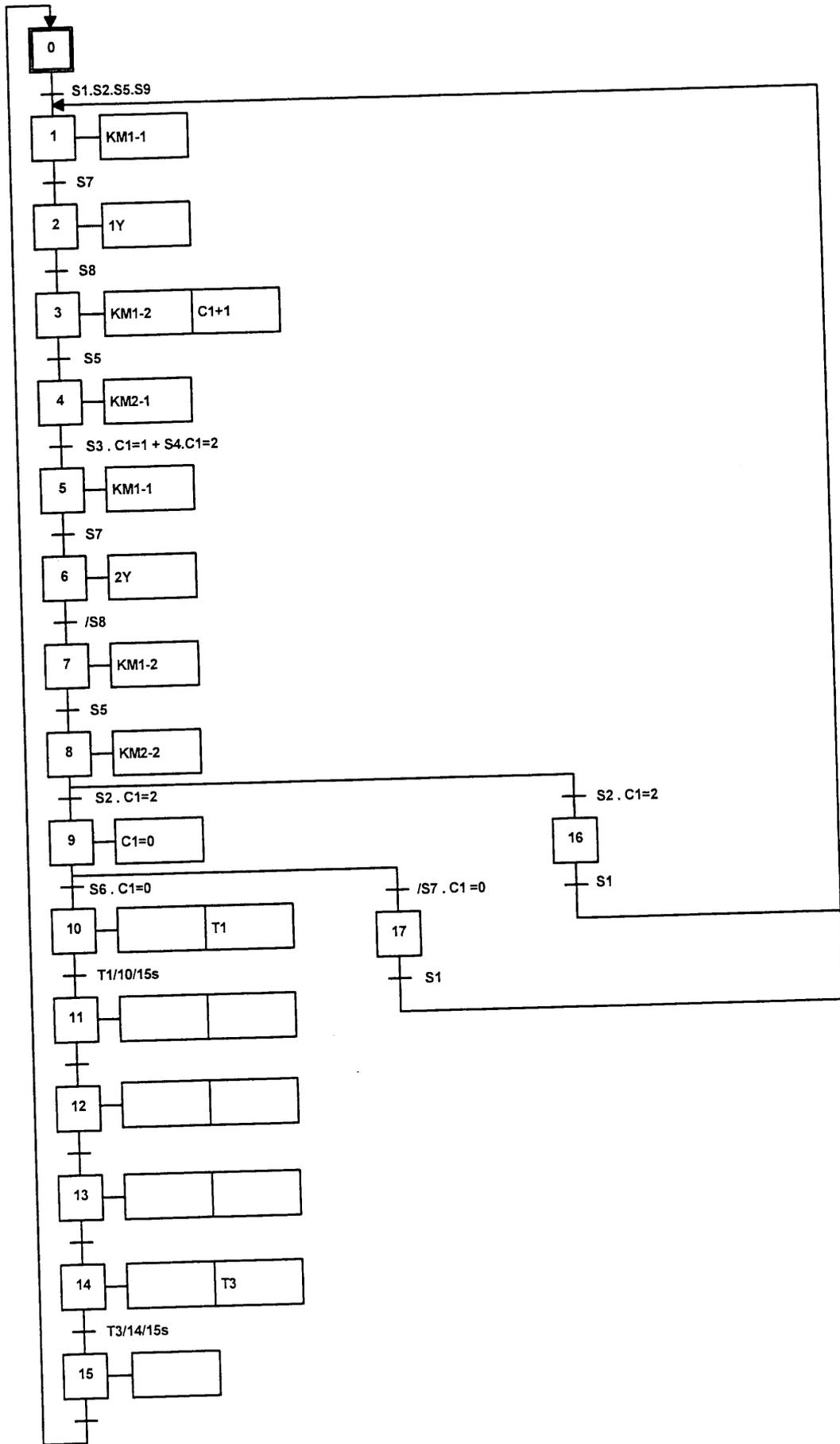
Repère	Désignation	Fonction
Q1	Sectionneur porte fusibles	Isolément et protection du système
Q2, Q3	Coupe circuit	Isolément et protection des différents circuits
F1, F2	Relais thermique tripolaire	Protection respective des moteurs M1, M2
Q4	Disjoncteur moteur	Protection du moteur M3

BEP DES MÉTIERS DE L'ÉLECTROTECHNIQUE	Session de remplacement 2008
EP1 COMMUNICATION TECHNIQUE	
DOSSIER TECHNIQUE	Page DT 7 / 14

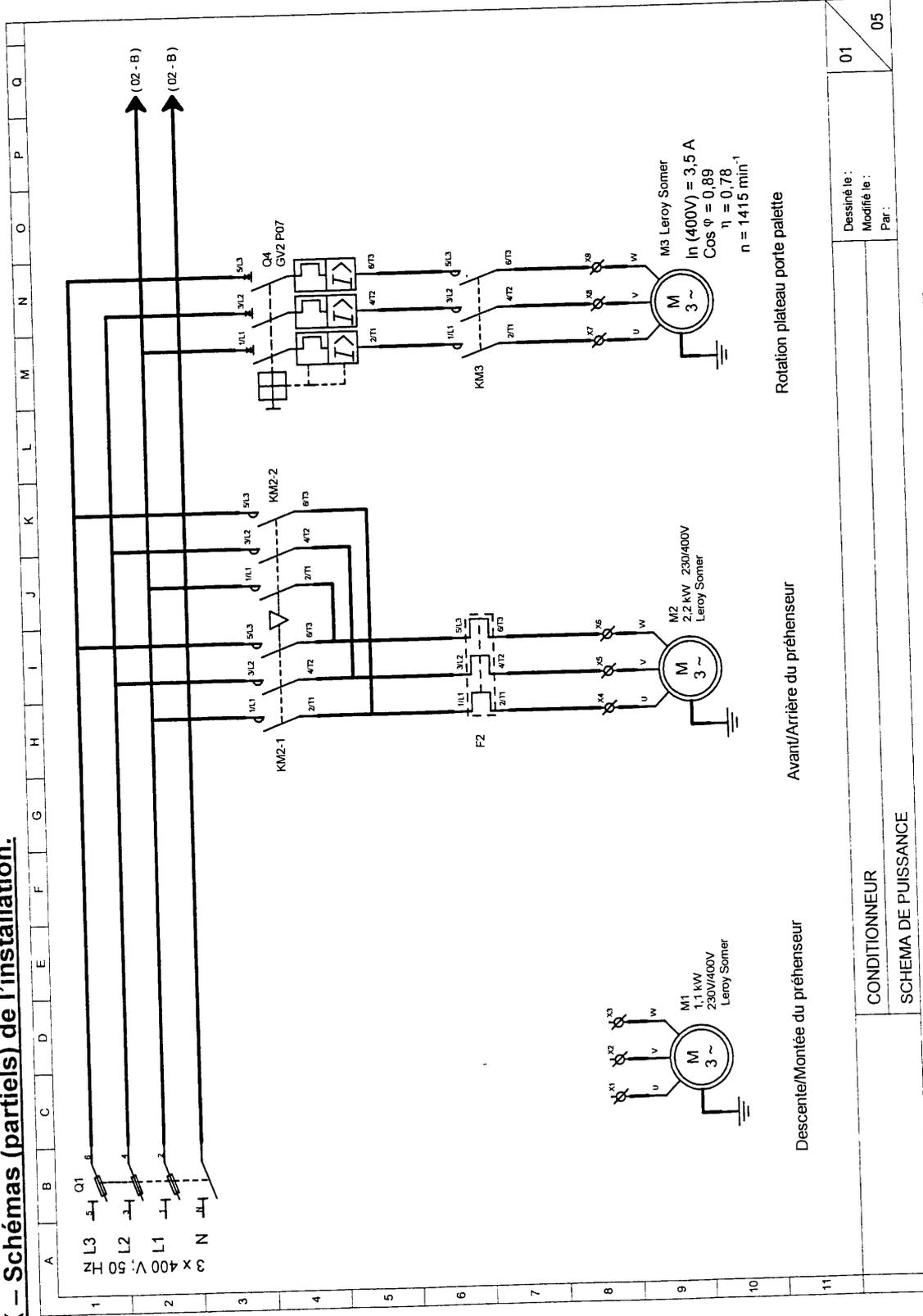
VIII – GRAFCET du point de vue partie opérative.



IX – GRAFCET point de vue commande (partiel).



X – Schémas (partiels) de l'installation.



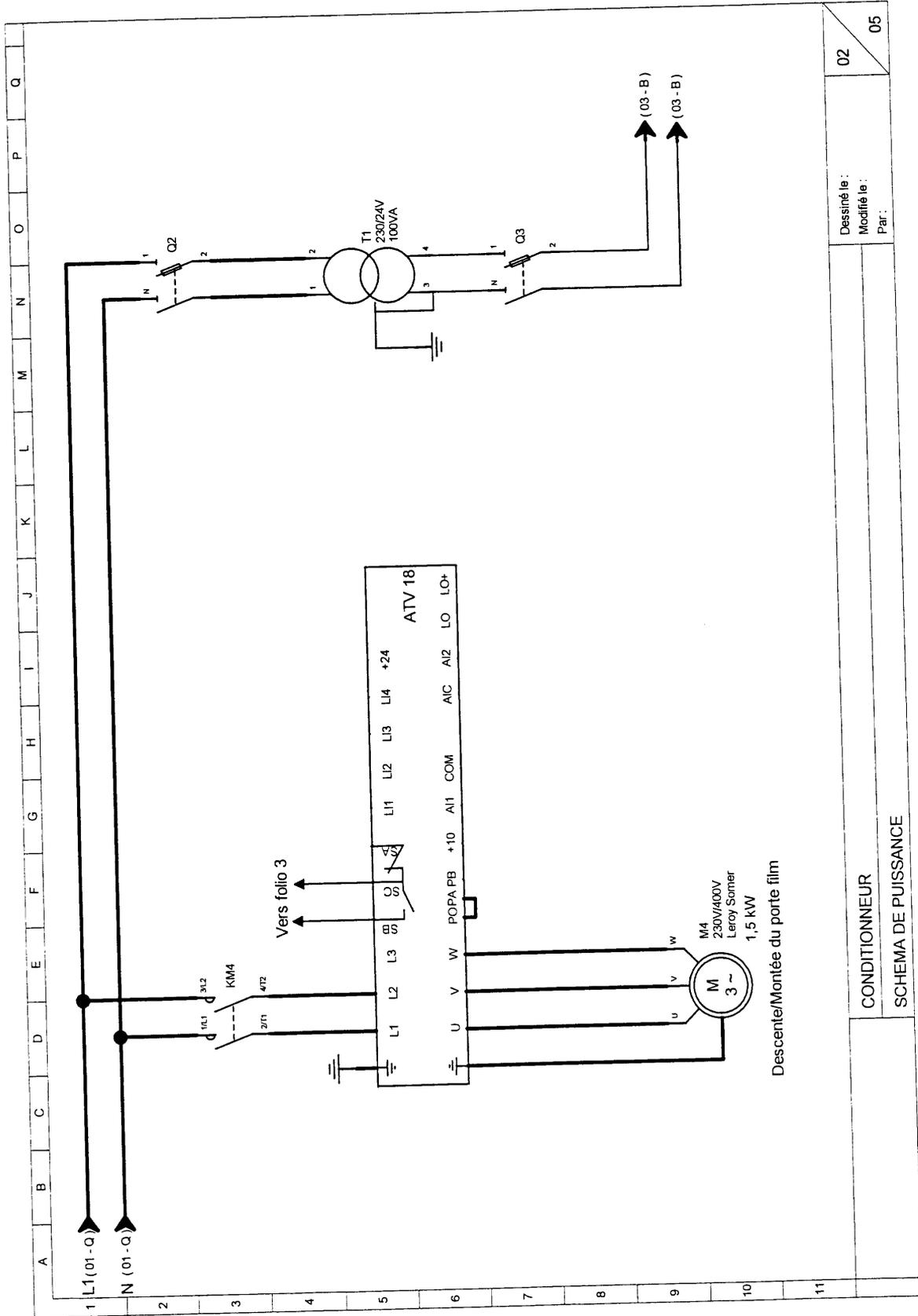
Descente/Montée du préhenseur

Avant/Arrière du préhenseur

Rotation plateau porte palette

CONDITIONNEUR		SCHEMA DE PUISSANCE	
Dessiné le :		01	
Modifié le :		05	
Par :			

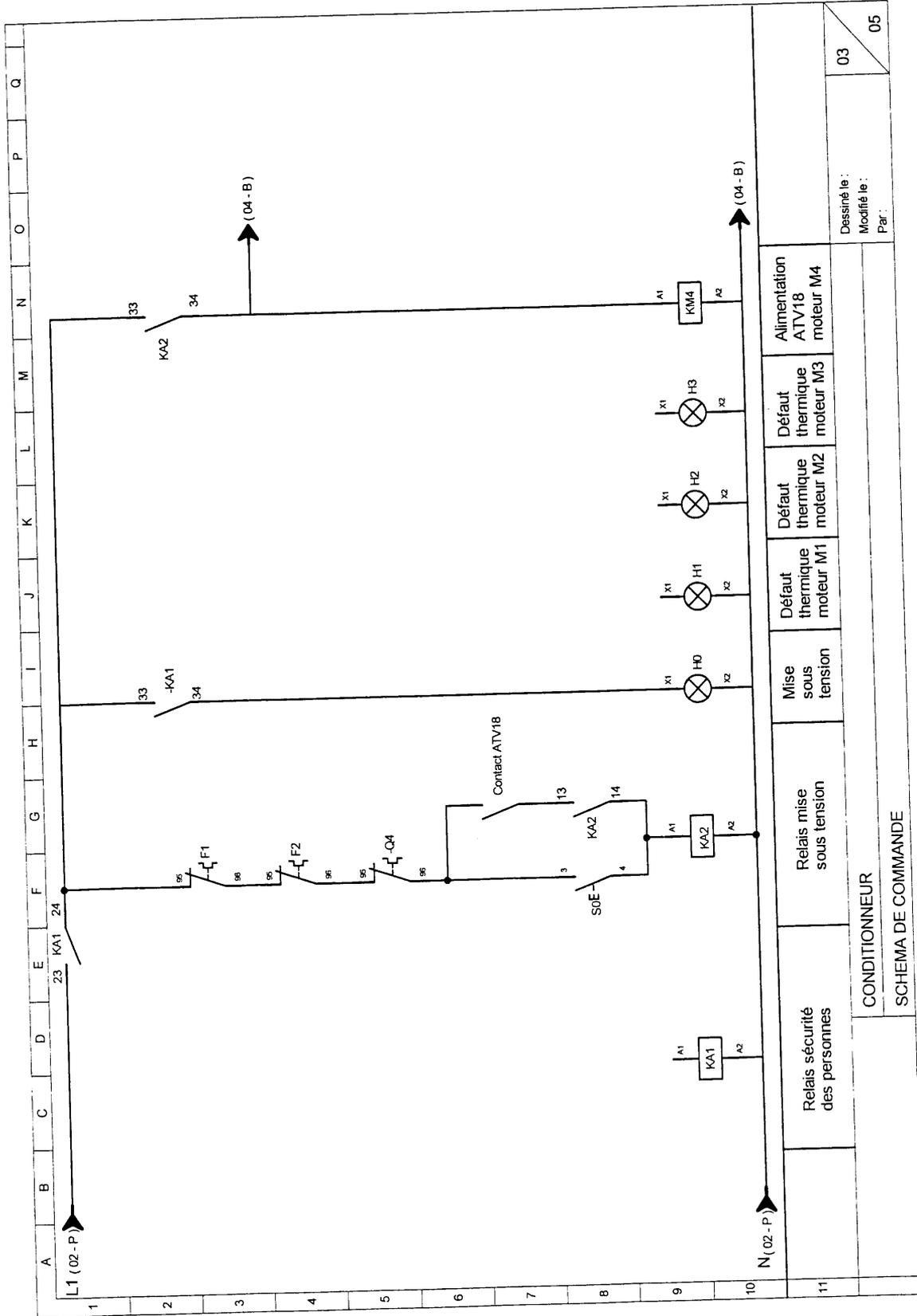
BEP DES MÉTIERS DE L'ÉLECTROTECHNIQUE	
EP1 COMMUNICATION TECHNIQUE	
DOSSIER TECHNIQUE	
Session de remplacement 2008	
Page DT 10 / 14	



CONDITONNEUR		Dessiné le :	02
SCHEMA DE PUISSANCE		Modifié le :	05
		Par :	

Session de remplacement 2008	
Page DT 11 / 14	

BEP DES MÉTIERS DE L'ÉLECTROTECHNIQUE
 EP1 COMMUNICATION TECHNIQUE
 DOSSIER TECHNIQUE



03	Dessiné le :	05
	Modifié le :	
	Par :	
CONDITIONNEUR		
SCHEMA DE COMMANDE		
Relais sécurité des personnes	Relais mise sous tension	Mise sous tension
Défaut thermique moteur M1	Défaut thermique moteur M2	Défaut thermique moteur M3
Alimentation ATV18 moteur M4		

