

ACADEMIE DE GRENOBLE

**C.A.P / B.E.P
ELECTROTECHNIQUE**

- Session 2002 -

- Epreuve E.P.2 -
- *Mise en service* -
(Temps conseillé 1h – Coefficient 8)

- THEMES SUPPORT DE L'EPREUVE -
(cocher le sujet traité)

- Ecostation (BEP 2001)
- Conditionneur (BEP 2002)
- Convoyeur élévateur 3 axes
- Traitement de surfaces
- Ecolfour

NOTE B.E.P

/ 50

CANDIDAT :

.....
.....
.....

NOTE C.A.P

/ 30

- DEROULEMENT DE L'EPREUVE DE MISE EN SERVICE -

- SECURITE DU CANDIDAT -

**TOUTES LES CONSIGNES DE SECURITE ET DE CONSIGNATION SERONT
RESPECTEES LORS DE L'EPREUVE**

**LE CANDIDAT EST TENU D'UTILISER LE MATERIEL DE SECURITE
MIS A SA DISPOSITION**

- Documents mis à la disposition du candidat :

- Présentation du système (pages 4 et 5) .
- Désignation du matériel et affectations des E/S de l'automate (pages 6 et 7) .
- Graficets (pages 8 à 10) .
- Schémas électriques et borniers (Dossier Réalisation) .
- Catalogue Télémécanique .
- Catalogue Legrand .

- Vérifications préalables :

Avant de procéder à la mise sous tension du système afin de le faire fonctionner , vous devez vérifier un certain nombre de points et procéder aux réglages nécessaires .

- TRAVAIL A REALISER -

- 1 : PARTIE ECRITE .

En fonction des caractéristiques des réseaux et des documents mis à sa disposition , le candidat doit compléter le tableau de la page 2 .

- 2 : PARTIE ORALE .

Porte de l'armoire fermée et en présence de l'examineur .

- 2.1 : Contrôles avant la mise sous tension .

Vous devez expliquer à l'examineur tous les contrôles et réglages à effectuer avant de mettre l'installation sous tension .

- 2.2 : Essais à vide .

En mode automatique , procéder au déroulement du cycle sans les actionneurs .

- 2.3 : Essais en charge .

Procéder au déroulement du cycle avec les actionneurs .

Nom :

Prénom :

- MISE EN SERVICE -
- Document réponse et barème de notation -

1 – Partie écrite :

- Le correcteur fournira au candidat les caractéristiques des moteurs M1 , M2 et M3 afin de compléter le tableau ci-dessous .

Moteurs	Caractéristiques	Intensité à considérer	Couplage Y ou Δ	Référence du relais thermique	Point de réglage du relais thermique	Calibre et références des cartouches fusibles	
M1	Puissance : Tensions : Intensités : cos ϕ : rendement η :						
M2	Puissance : Tensions : Intensités : cos ϕ : rendement η :						
M3	Puissance : Tensions : Intensités : cos ϕ : rendement η :						
C.A.P		/2	/2	/2	/2	/2	C.A.P /10
B.E.P		/4	/4	/4	/4	/4	B.E.P /20

Académie de Grenoble	E.P.2 Mise en service	B.E.P / C.A.P Session 2002	2
----------------------	-----------------------	----------------------------	---

Nom :

Prénom :

2 – Partie orale .

2.1. Contrôles avant la mise sous tension :

2.2. Essais à vide (Partie commande seule) :

2.3. Essais en charge (Partie commande et puissance) :

3 – Partie comportementale :

3.1. Attitude générale lors de l'épreuve :

TOTAL TABLEAU (page 2) :

NOTES POUR LA MISE EN SERVICE :

B.E.P	C.A.P
/ 10	/ 5
/ 10	/ 5
/ 5	/ 5
/ 5	/ 5
/ 20	/ 10
/ 50	/ 30

CONDITIONNEUR

Mise en situation :

L'usine DUPOND fabrique des coffrets de branchement pour E.D.F. . Moulés sous presse, puis ébavurés par robot, ils sont assemblés et équipés de divers accessoires (charnières, serrures ...). Les coffrets sont ensuite déposés manuellement dans des cartons. Ceux-ci sont alors fermés, puis datés par jet d'encre et envoyés au poste de chargement du conditionneur.

Rôle de la partie étudiée :

Le conditionnement est réalisé en plusieurs couches. Chacune d'elles est composée de deux cartons déposés l'un après l'autre , côte à côte. La palette pleine est alors filmée.

Fonctionnement :

1 . Partie préhenseur :

A l'aide de ventouses de type Venturi, le préhenseur prend un carton au poste de chargement et le positionne 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" . (réglée à 10 couches).

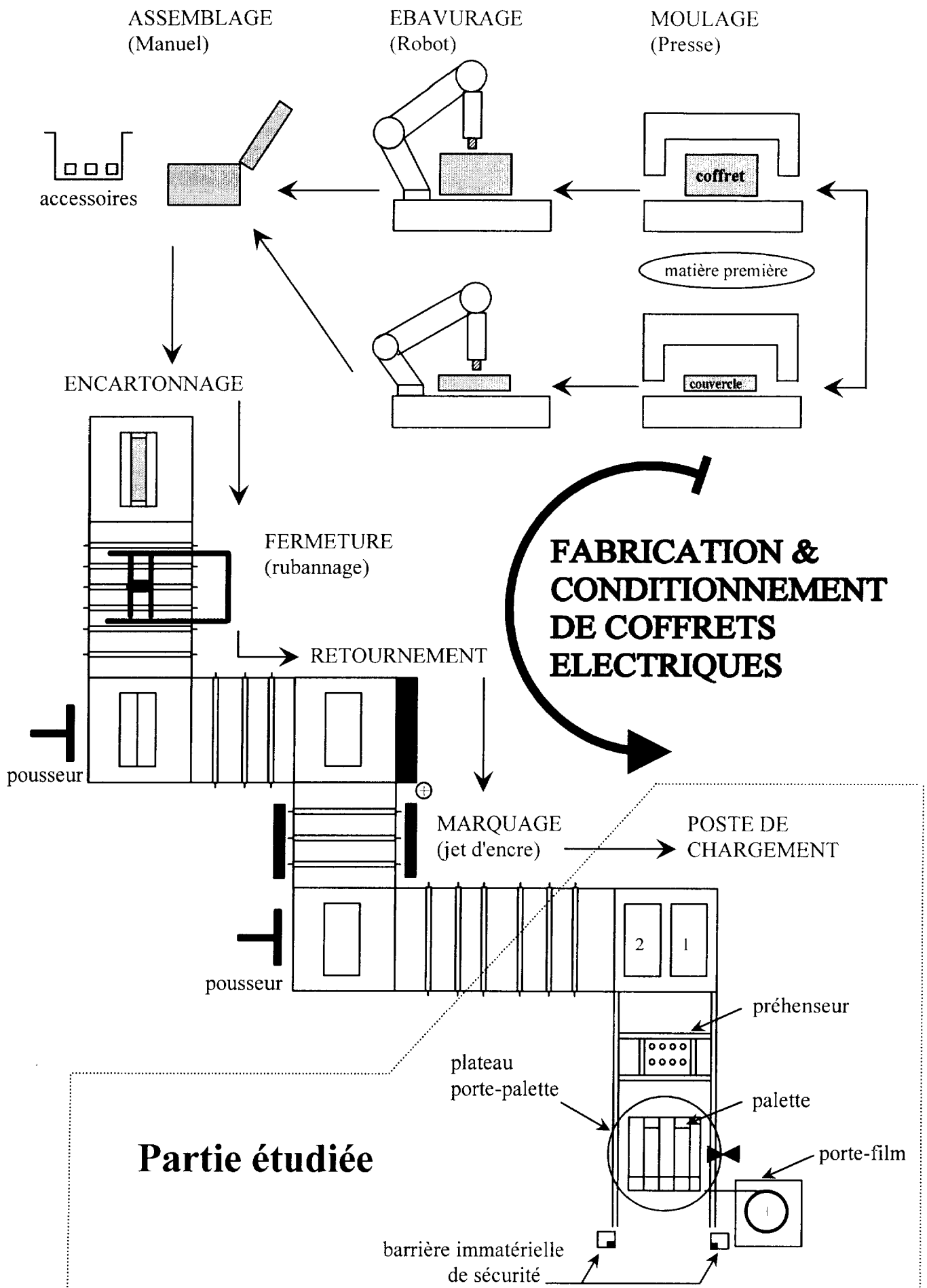
2 Partie filmeur :

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 porte film monte. Arrivé en position haute, le plateau du porte film continue 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 (trois autres tours supplémentaires sont donc réalisés) Ensuite le plateau s'arrête.

La palette pleine et filmée (prête pour l'expédition) 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.

Remarque :

Le franchissement de la « zone sécurité » par un transpalette ou une personne entraîne l'arrêt total du système (détection par la cellule photo électrique « zone sécurité ») Il est alors nécessaire pour continuer le cycle de remettre le système sous tension en actionnant le B.P. S0 (réarmement).



Désignation , fonction et repère du matériel

Affectation des E / S de l'automate TSX17

Les actionneurs :

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

Les pré actionneurs , les relais auxiliaires et les voyants :

Repère	Désignation	Fonction	Sorties TSX17
KM1-1	Contacteur tripolaire	Descente du préhenseur (moteur M1)	O0,1
KM1-2	Contacteur tripolaire	Montée du préhenseur (moteur M1)	O0,2
KM2-1	Contacteur tripolaire	Déplacement avant du préhenseur (moteur M2)	O0,3
KM2-2	Contacteur tripolaire	Déplacement arrière du préhenseur (moteur M2)	O0,4
KM3	Contacteur tripolaire	Rotation du plateau porte palette (moteur M3)	O0,5
KM4	Contacteur tripolaire	Alimentation du variateur ATV18 (moteur M4)	
KA1	Relais auxiliaire	Sécurité des personnes	
KA2	Relais auxiliaire	Mise sous tension du circuit de commande	
KA3	Relais auxiliaire	Descente du porte film (moteur M4)	O0,6
KA4	Relais auxiliaire	Montée du porte film (moteur M4)	O0,7
1Y	Electrovanne	Prise des cartons par le préhenseur PR	O0,8
2Y	Electrovanne	Lâcher des cartons par le préhenseur PR	O0,9
H0	Voyant	Mise sous tension	
H1	Voyant	Défaut thermique du moteur M1	
H2	Voyant	Défaut thermique du moteur M2	
H3	Voyant	Défaut thermique du moteur M3	
H4	Verrine clignotante	Palette pleine	O0,10

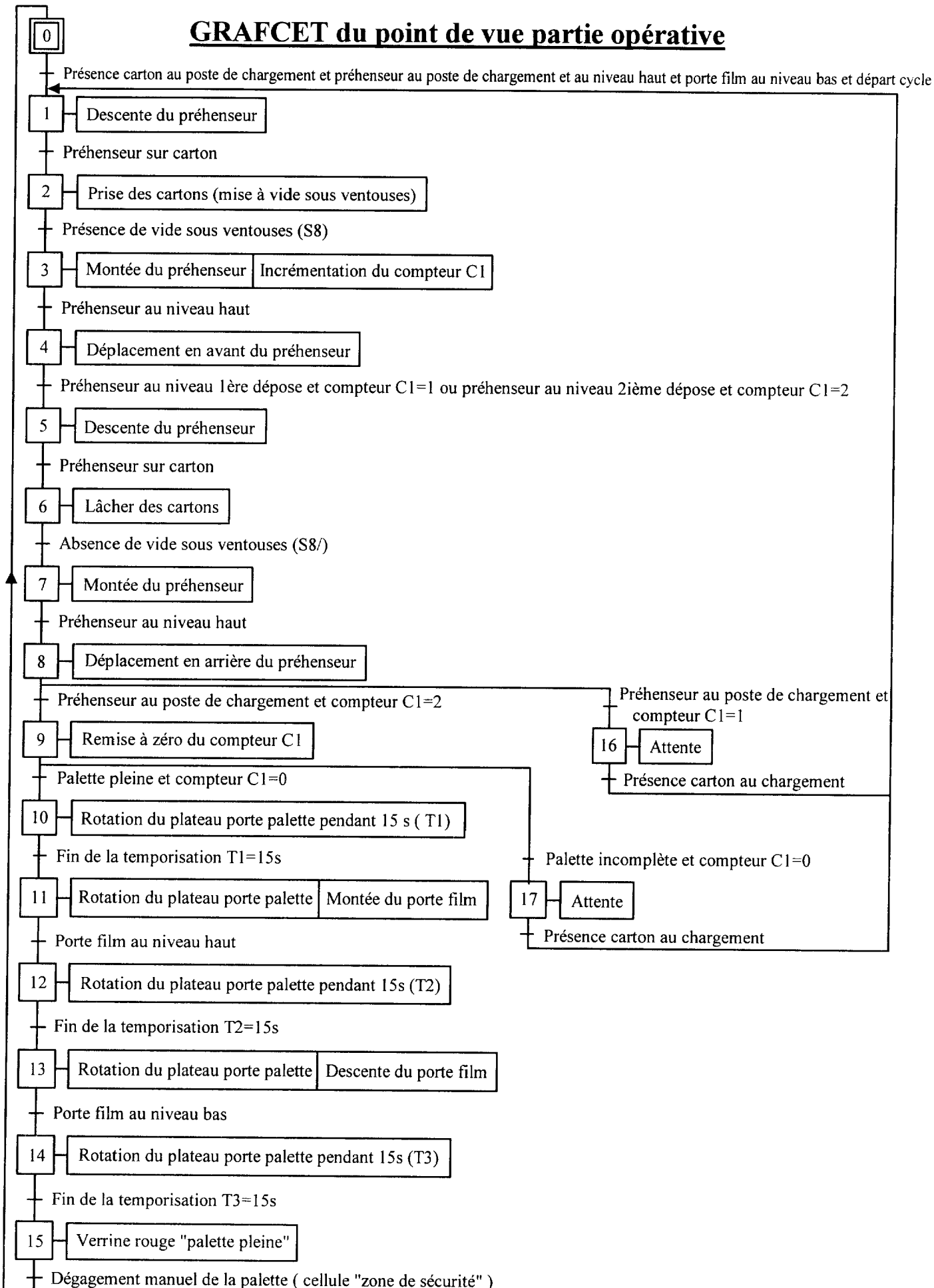
Les appareils de commande et les capteurs :

Repère	Désignation	Fonction	Entrées TSX17
S0	Bouton poussoir	Mise sous tension du circuit de commande et de réarmement	
S1	Cellule photo électrique	Présence carton au poste de chargement	I0,1
S2	Détecteur inductif	Préhenseur au poste de chargement	I0,2
S3	Détecteur inductif	Préhenseur au niveau première dépose	I0,3
S4	Détecteur inductif	Préhenseur au niveau deuxième dépose	I0,4
S5	Détecteur inductif	Préhenseur au niveau haut	I0,5
S6	Cellule photo électrique	Palette pleine	I0,6
S7	Détecteur inductif	Préhenseur sur carton	I0,7
S8	Capteur pneumatique	Vacuostat (S8: vide, S8/ : air)	I0,8
S9	Fin de course	Porte film au niveau bas	I0,9
S10	Fin de course	Porte film au niveau haut	I0,10
S11	Bouton poussoir	Départ cycle	I0,11
S12	Cellule photo électrique	Zone de sécurité	I0,12
S13	Bouton d'arrêt d'urgence	Arrêt d'urgence	
S14	Détecteur inductif	Sécurité préhenseur au niveau bas	

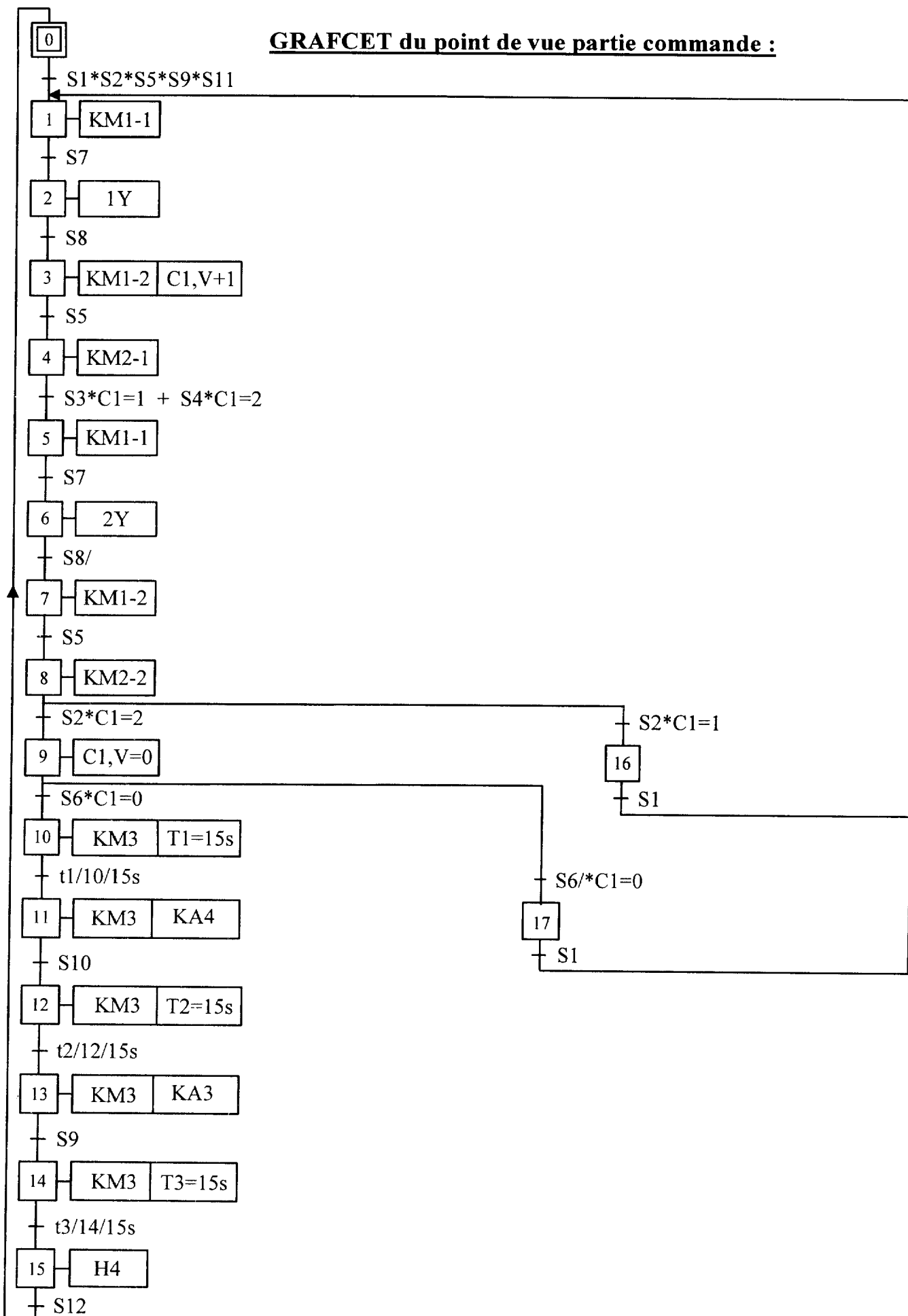
Sectionnement et protection des circuits :

Repère	Désignation	Fonction
Q1	Sectionneur porte fusibles	Isolement et protection du système
Q2 , Q3	Coupe circuit	Isolement et protection des différents circuits
F1 , F2 , F3	Relais thermique tripolaire	Protection respective des moteurs M1, M2 et M3

GRAFCET du point de vue partie opérative



GRAFCET du point de vue partie commande :



GRAFCET de programmation : TSX17

