

EPI-3 AUTOMATISME

a) En vous aidant du tableau ci dessous, compléter le câblage des entrées automatées sur le folio 4 page 30 (12 points)

Affectations et rôle des capteurs, des actionneurs (Entrées/Sorties), et des mots internes		
<u>Adresse</u>	<u>Nom des appareils sur le synoptique</u>	<u>Fonction</u>
Entrées		
%I1,0	C1	Fin de course présence bouteille à la fin du 1 ^{er} tapis.
%I1,1	C2	Fin de course vérin V1 rentré
%I1,2	C3	Fin de course bouteille présente sur l'entrée du 2 ^o tapis
%I1,3	C4	Détecteur photoélectrique 2 fils, arrête les bouteilles au bon endroit pour faire la mesure du poids
%I1,4	C5	Bouteille présente en face de la caisse 1
%I1,5	C6	Fin de course vérin V2 rentré
%I1,6	C7	Bouteille présente en face de la caisse 2
%I1,7	C8	Fin de course vérin V3 rentré
%I1,8	C9	(Non représenté sur le schéma) photoélectrique 2 fils passe à 1 lorsqu'une bouteille tombe dans la caisse N°3
%I1,9	S1	Sélecteur auto/manu (position auto=1, position manu=0)
Temporisations		
T1	t/4/5s	Temporisation de 5s, permet à la bouteille de se stabiliser pendant la mesure
Bits interne		
W0		Est à 1 si les bouteilles sont bonnes
W1		Est à 1 si les bouteilles sont trop légères
W2		Est à 1 si les bouteilles sont trop lourdes
Sorties		
%Q2,1	M1	Moteur du tapis N°1 (non géré par le grafcet à étudier)
%Q2,2	M2	Moteur du tapis N°2
%Q2,3	V1+	Avance du vérin qui déplace les bouteilles du tapis N°1 au tapis N°2
%Q2,4	V1-	Retour du vérin qui déplace les bouteilles du tapis N°1 au tapis N°2
%Q2,5	V2+	Avance du vérin d'évacuation des bouteilles trop lourdes
%Q2,6	V2-	Retour du vérin d'évacuation des bouteilles trop lourdes
%Q2,7	V3+	Avance du vérin d'évacuation des bouteilles trop légères
%Q2,8	V3-	Retour du vérin d'évacuation des bouteilles trop légères

BEP MECSI			Session 2006
Maintenance des Equipements de Commande de Systèmes Industriels			
EPI - Epreuve de Technologie	Groupement Est	Coefficient : 6	Page 23

Description du cycle de fonctionnement

➤ **IMPORTANT** : La description ci dessous vous permettra de répondre correctement aux questions qui suivront. Il est donc important que vous lisiez cette description avec beaucoup d'attention...

☞ Le fonctionnement du tapis 1 est bien géré par l'automate, mais il n'est pas géré par le grafset que vous allez étudier.

☞ Si une bouteille est présente au bout du tapis N°1 et que le cycle est en automatique (S1 =1), le vérin V1 pousse la bouteille sur le 2^{ème} tapis, puis celui-ci emmène la bouteille en mesure.

☞ Si la bouteille est trop lourde, elle est évacuée dans la caisse N° 1

☞ Si la bouteille est trop légère, elle est évacuée dans la caisse N° 2

☞ Si la bouteille est bonne, elle est évacuée dans la caisse N° 3

⊙ Détail de la partie mesure de la bouteille :

☞ Afin de stabiliser la bouteille pendant la mesure, le tapis arrête la bouteille pendant 5 secondes, dès que C8 est actionné,

☞ En fonction de la masse de la bouteille, un des bits [W0 (bonne), W1 (trop légère) ou W2 (trop lourde) se met à 1]

⊙ Fonctionnement des vérins :

☞ Les vérins sont tous des vérins à double effet.

☞ Les commandes permettant de sortir les vérins et de pousser les bouteilles sont : V1+, V2+ ou V3+.

☞ Les commandes permettant de rentrer le vérin sont V1-, V2- et V3-.

☞ Chaque fois qu'un vérin est activé, il doit sortir complètement, puis rentrer, avant que le reste de l'automatisme puisse se poursuivre.

☞ Les vérins V2 et V3 sont considérés en bout de course, lorsque la bouteille est tombée dans la caisse (C5 ou C7 ne sont alors plus activés).

☞ Le vérin V1 est considéré en bout de course, lorsque la bouteille est présente sur le tapis N°2.

⊙ Evacuation des bouteilles :

☞ Si la bouteille n'est pas bonne, le tapis l'arrête devant la caisse appropriée, puis le vérin (N°2 pour la caisse 1 et N° 3 pour la caisse 2), pousse cette bouteille dans la caisse.

☞ Si la bouteille est bonne, le tapis avance jusqu'à ce qu'elle tombe dans la caisse N°3.

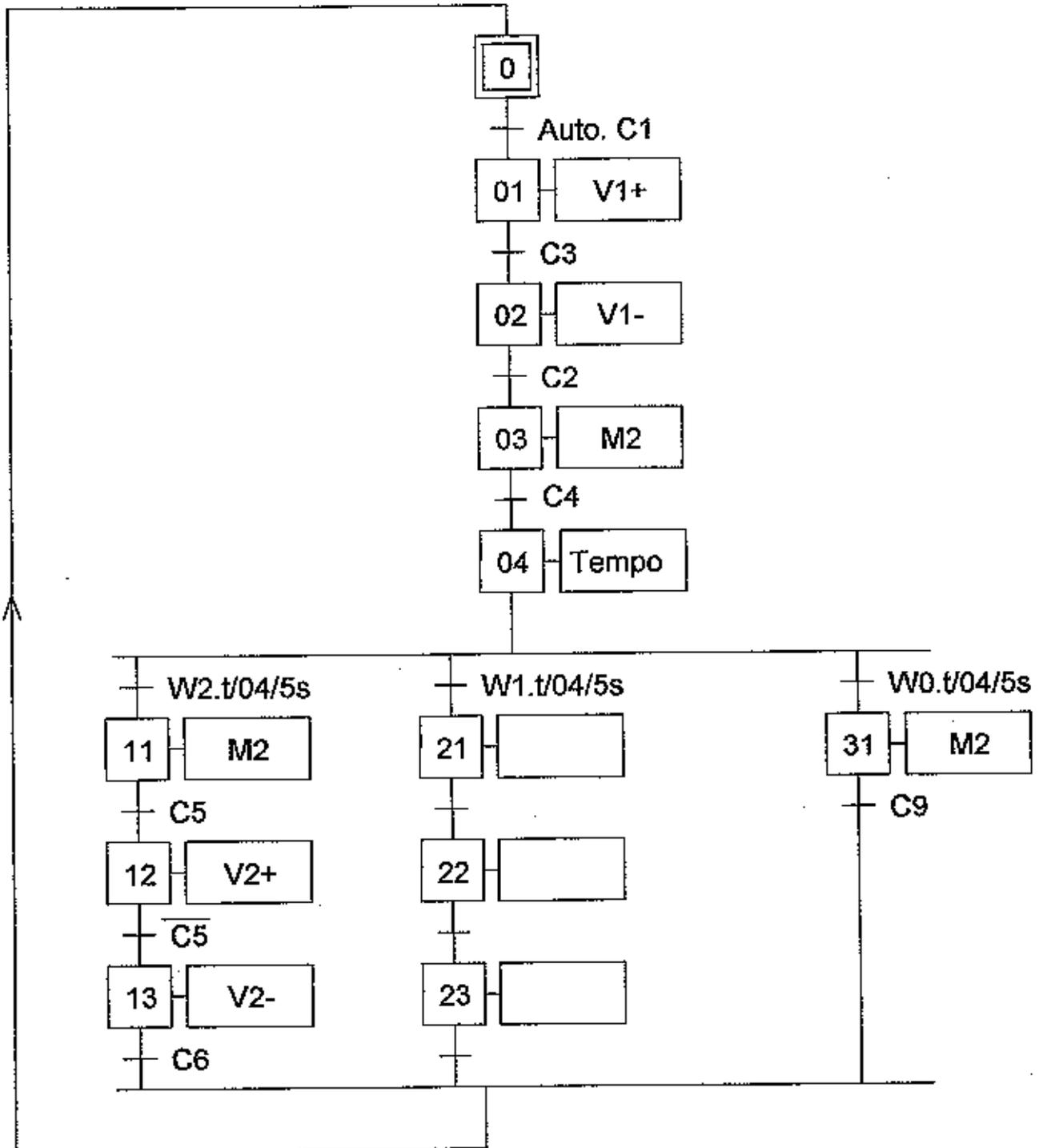
Attention, le capteur C9 n'est pas représenté sur le synoptique.

BEP MECSI			Session 2006
Maintenance des Equipements de Commande de Systèmes Industriels			
EP1 - Epreuve de Technologie	Groupement Est	Coefficient : 6	Page 24

EP1-3

Grafcet du point de vue de la partie Technologique (à compléter)

b) En vous aidant du descriptif page 24, des affectations des E/S page 23 et du synoptique page 19 compléter le grafcet du point de vue de la partie technologique ci-dessous. (12 points)

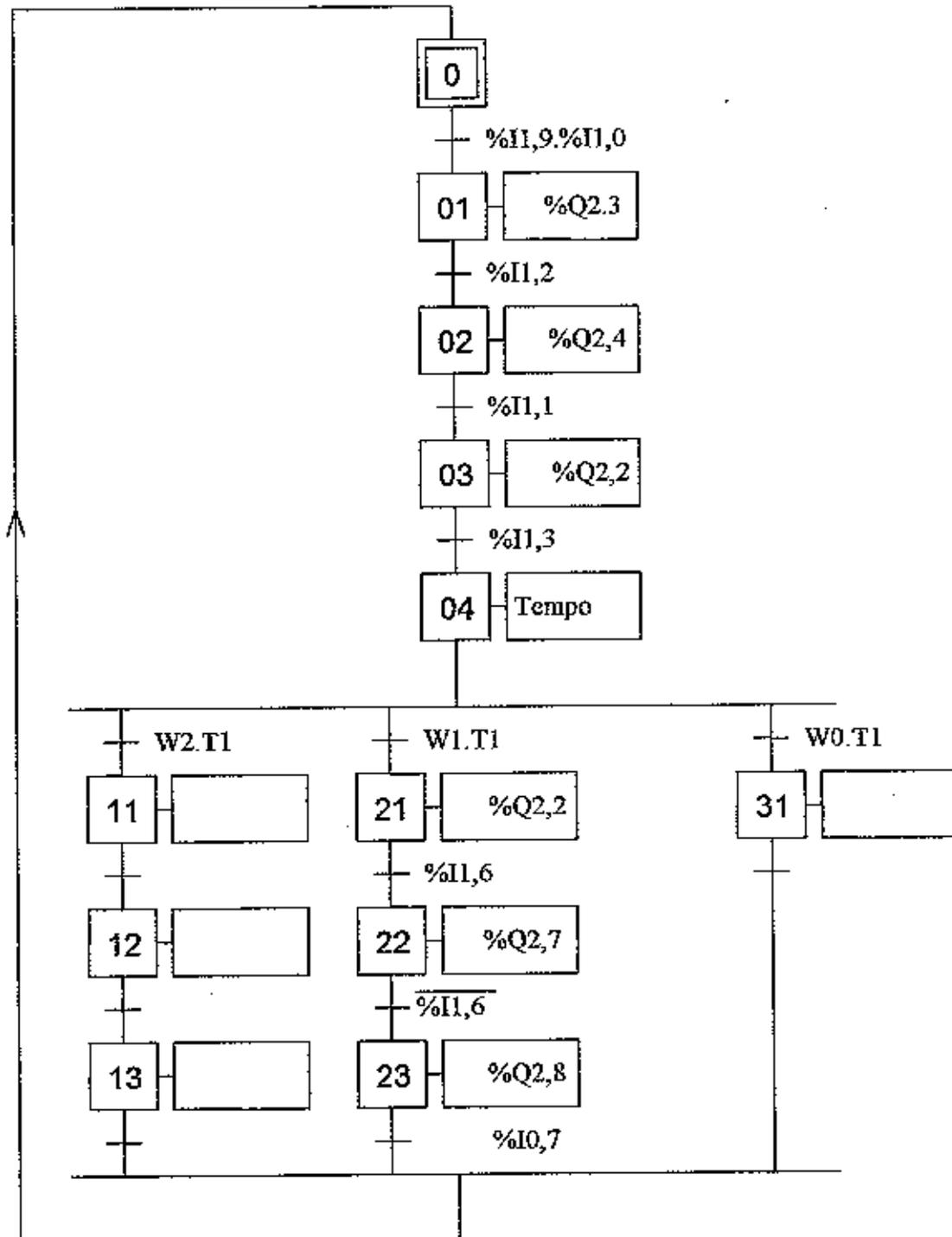


BEP MEC SI Maintenance des Equipements de Commande de Systèmes Industriels			Session 2006
EP1 - Epreuve de Technologie	Groupement Est	Coefficient : 6	Page 25

EP1-3

GRAFSET du point de vue « automate programmable.

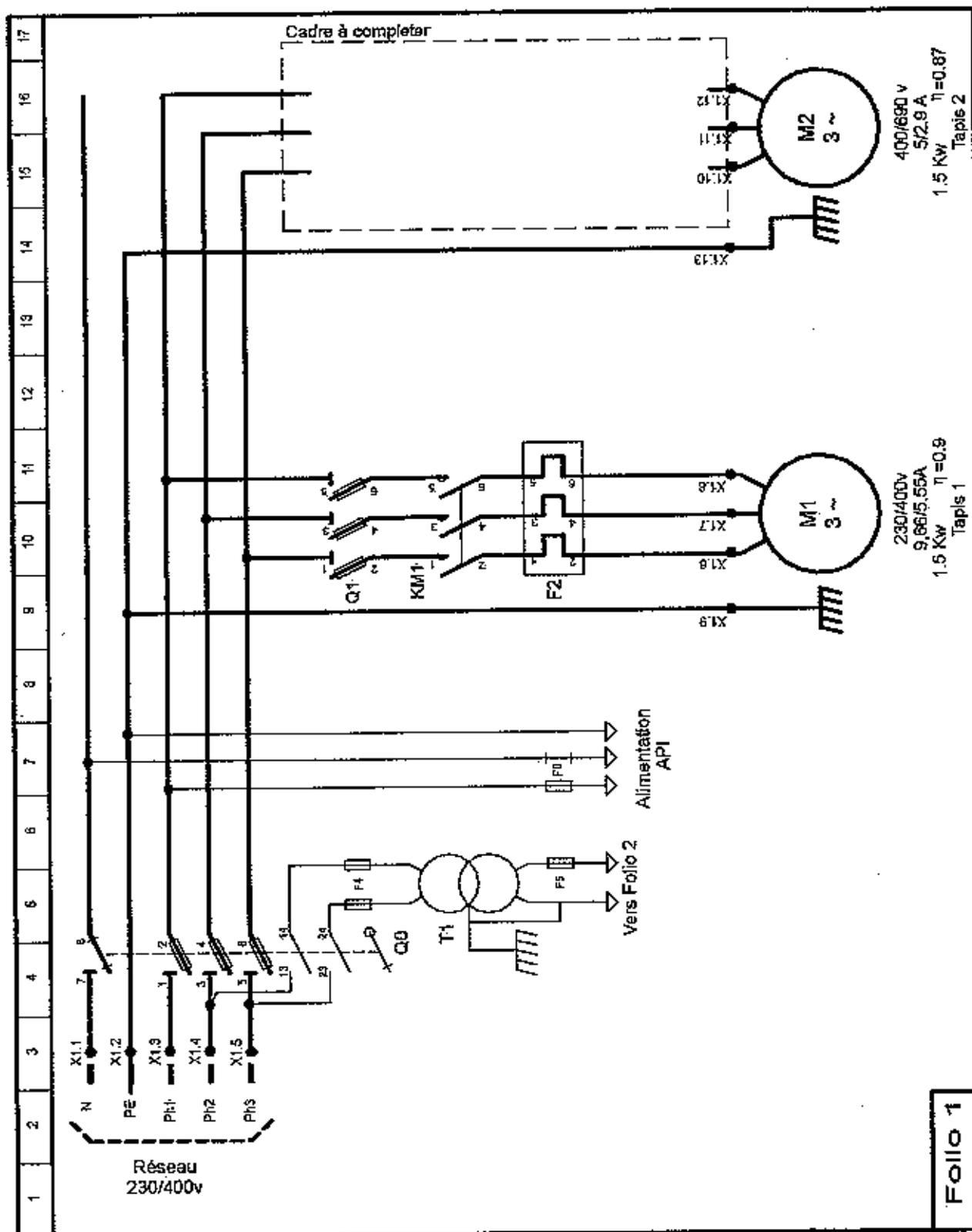
C) En vous aidant du grafset de la partie technologique de la page précédente, et des affectations de E/S page 23 compléter le grafset du point de vue « automate programmable ci dessous (12 points)



BEP MEC SI Maintenance des Equipements de Commande de Systèmes Industriels			Session 2006
EP1 - Epreuve de Technologie	Groupement Est	Coefficient : 6	Page 26

SCHEMAS

3°) Schéma de puissance :



BEP MEC SI

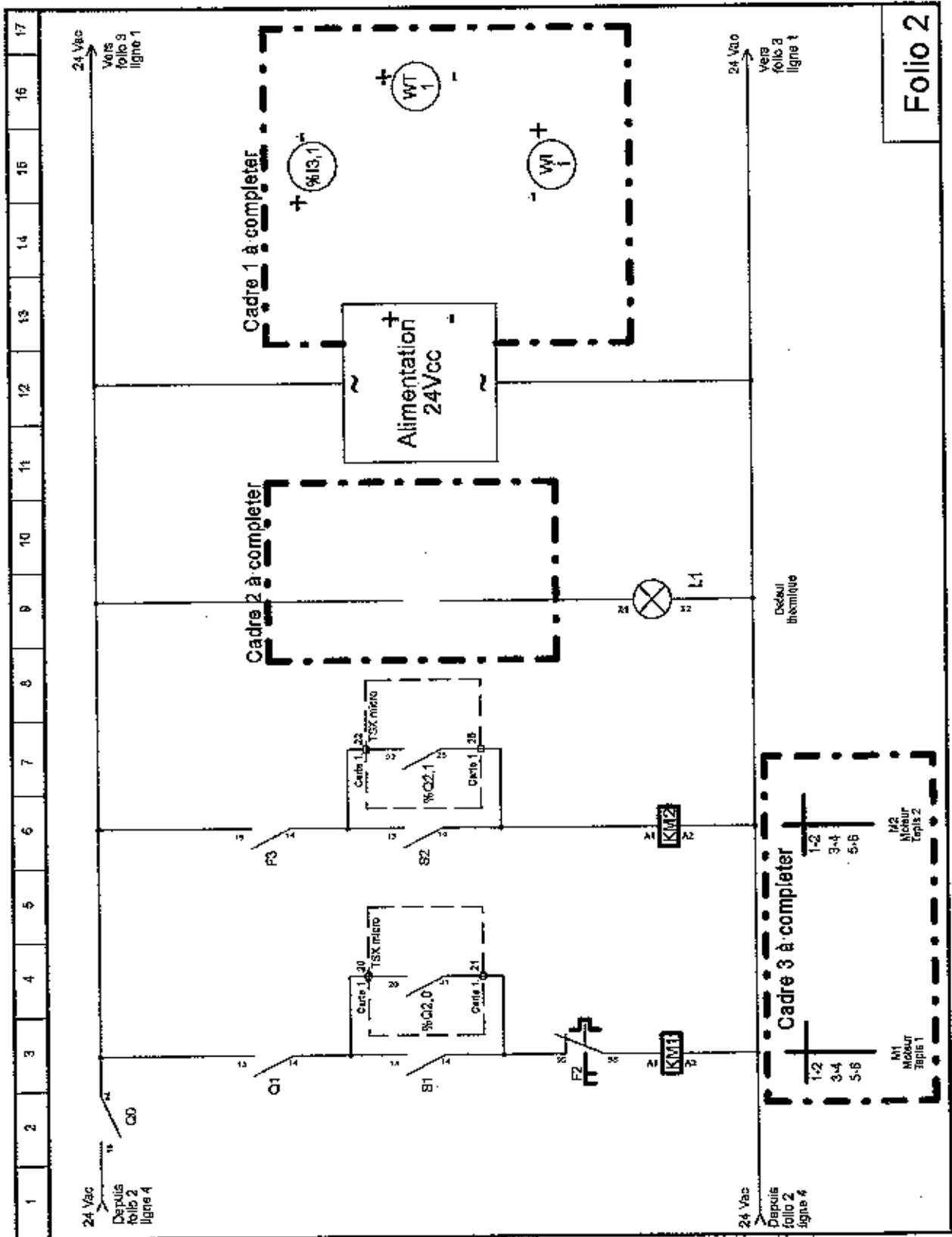
Maintenance des Equipements de Commande de Systèmes Industriels

Session 2006

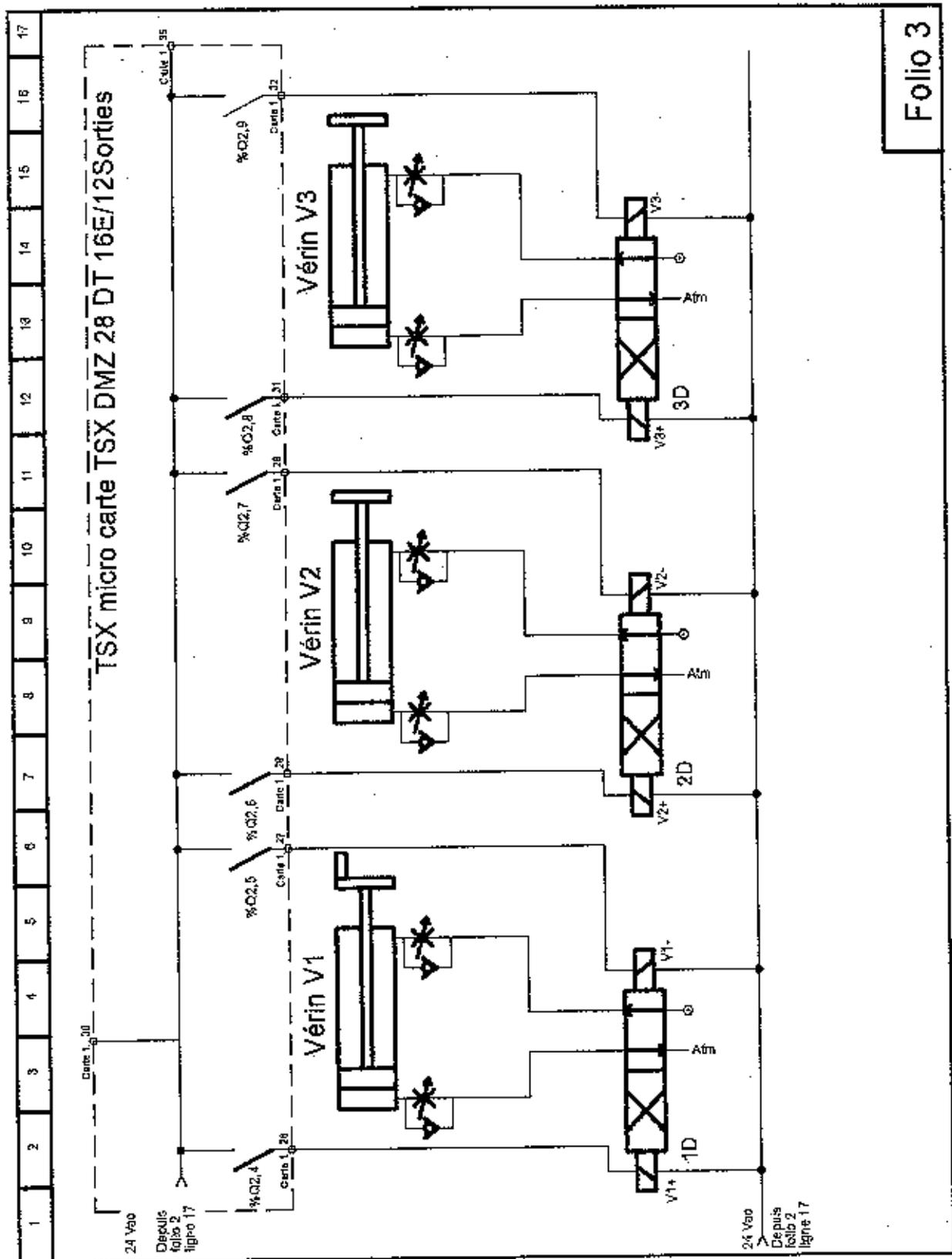
EP1 - Epreuve de Technologie

Page 27

4°) Schéma de commande :

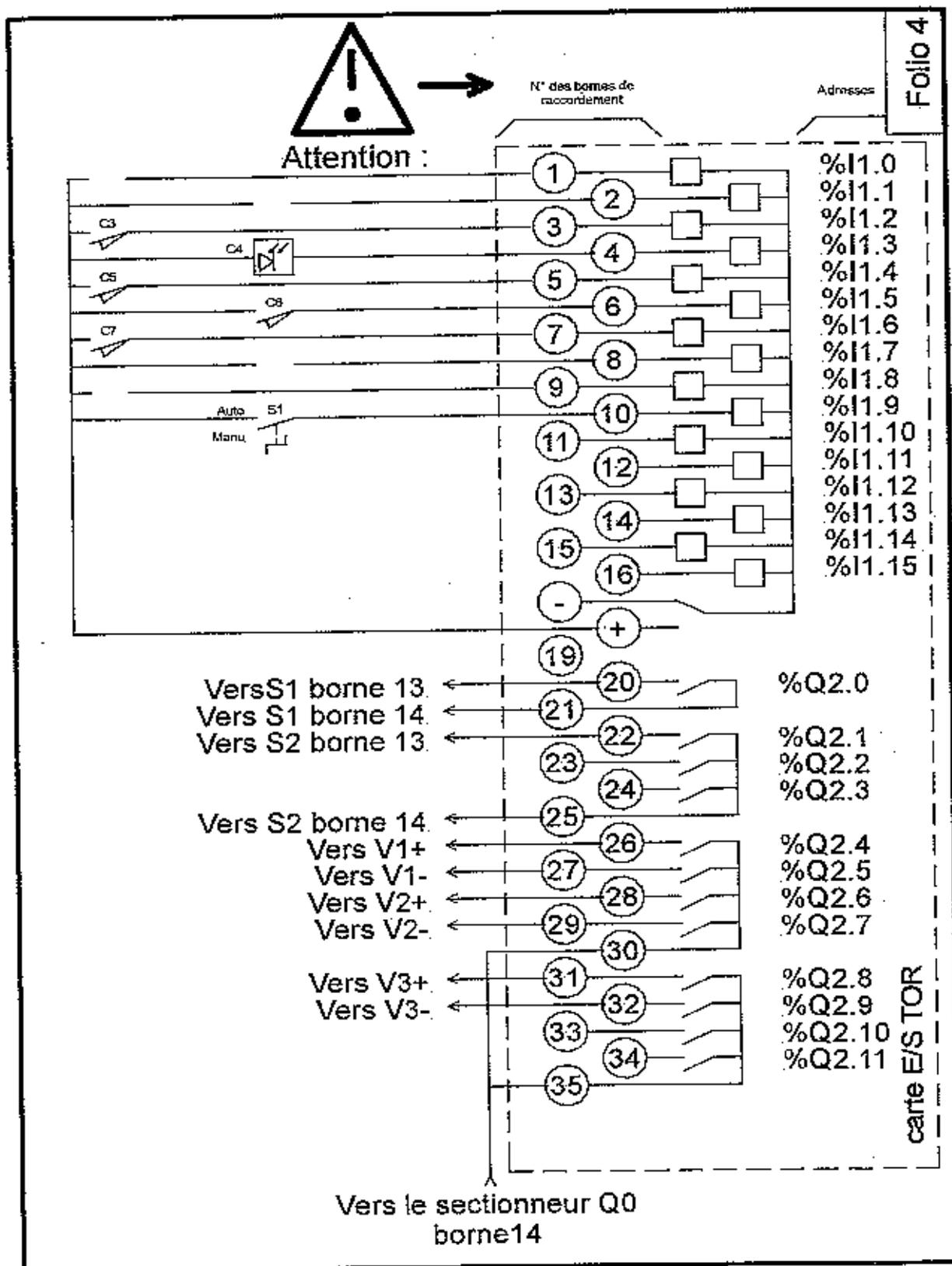


5°) Schéma des commandes pneumatiques :



Folio 3

6°) Schéma des entrées/sorties automatés :



Folio 4