



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Bordeaux pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

session 2011

Brevet de Technicien Supérieur

MAINTENANCE INDUSTRIELLE

Session 2011

EPREUVE E5

Automatique et Génie électrique

Automatique

(Sous épreuve E 5-1)

Durée : 4 heures

Coefficient : 3

Aucun document n'est autorisé

Ce sujet contient 4 dossiers :

- Présentation
- Questionnaire
- Dossier Technique
- Documents Réponses

Matériel autorisé : Calculatrice de poche alpha-numérique ou à écran graphique à fonctionnement autonome sans imprimante (Cirulaire 99-186 du 16-11-99)

Tous les documents réponse doivent être agrafés à la copie normalisée.

Brevet de Technicien Supérieur

MAINTENANCE INDUSTRIELLE

Session 2011

Automatique
(Sous épreuve E 5-1)

Présentation

Ce dossier contient les documents PR 1 à PR 3

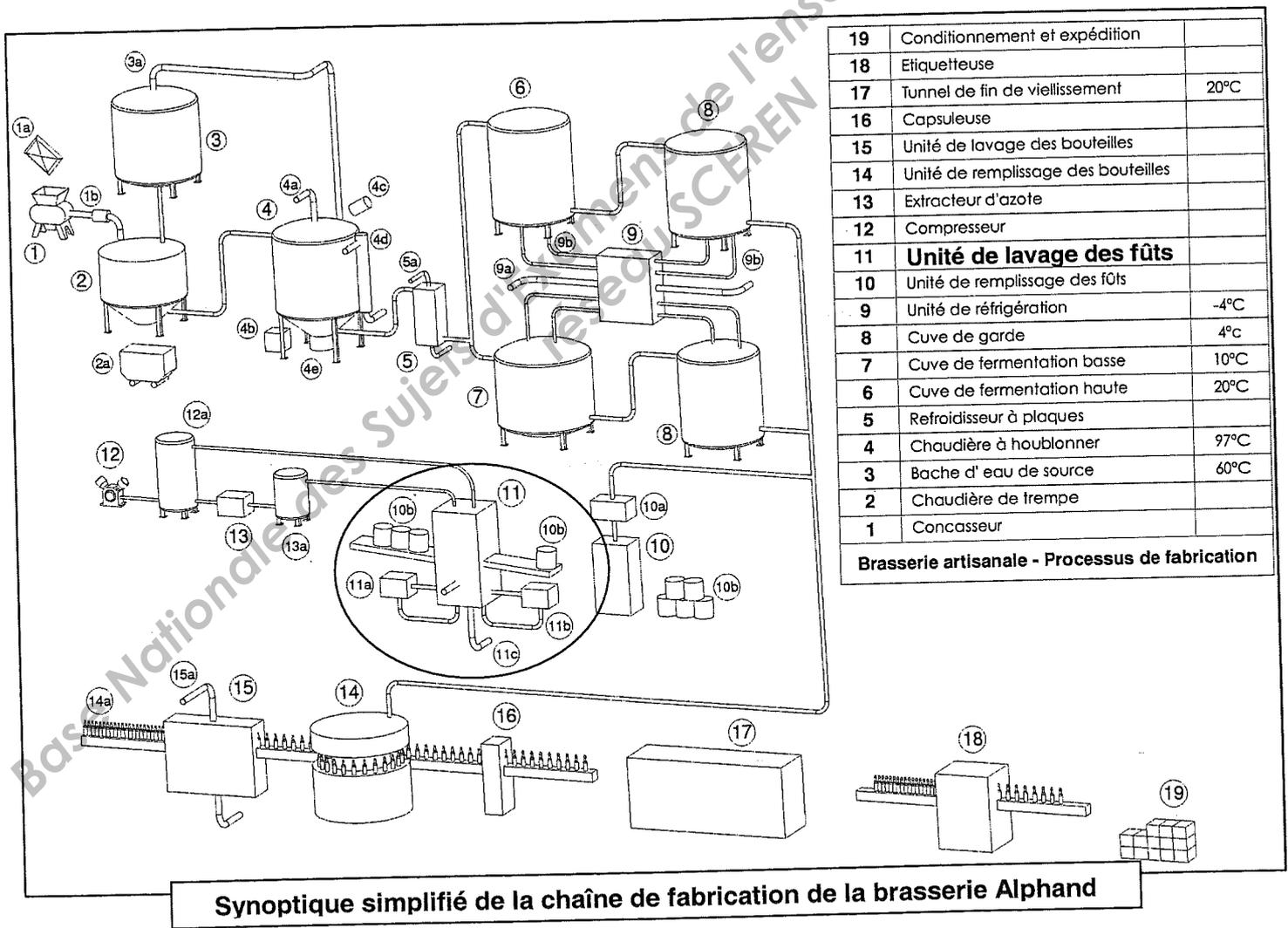
Brasserie Alphan :

La micro-brasserie Luc & Lionel Alphan est installée à Vallouise dans les Hautes-Alpes. Située à 1170 m d'altitude, elle bénéficie d'un cadre de hautes montagnes propice au brassage de la bière.

La brasserie Alphan respecte le décret de pureté de 1516 « Reinheitsgebot » qui oblige le brasseur à n'utiliser comme ingrédients que de l'eau, du malt, du houblon et des levures de bière.

Le synoptique de la chaîne de fabrication est présenté ci-dessous.

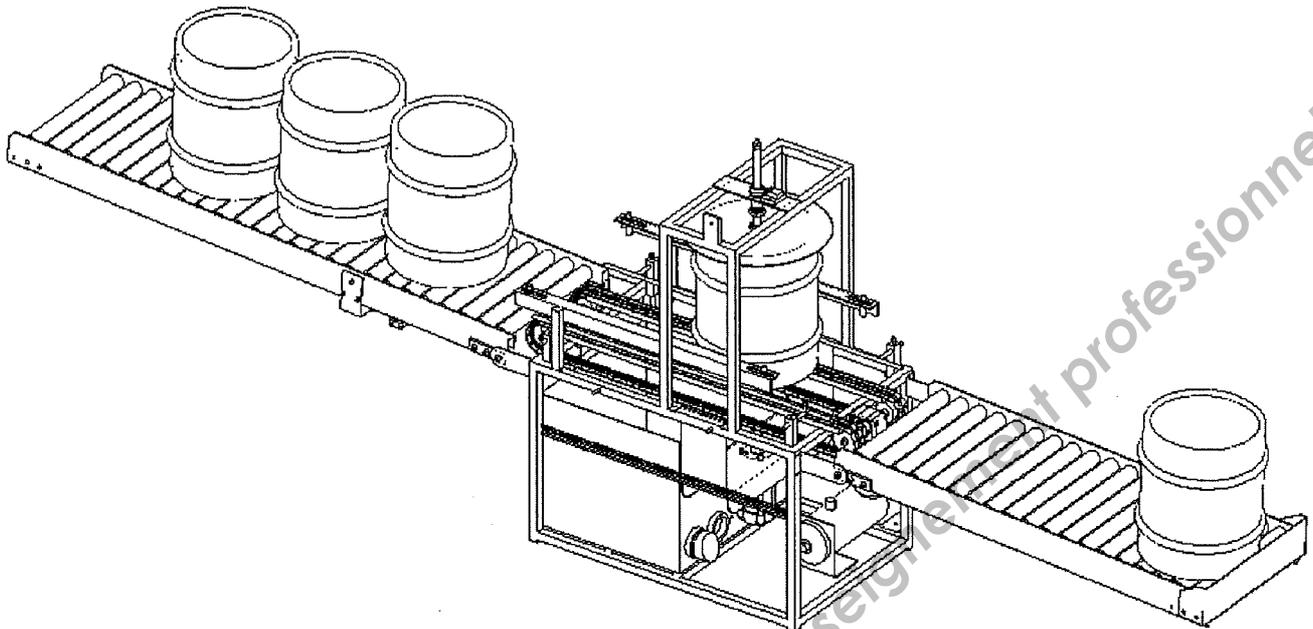
L'étude est limitée à l'unité de lavage des fûts repérée 11.



19	Conditionnement et expédition	
18	Etiquetteuse	
17	Tunnel de fin de vieillissement	20°C
16	Capsuleuse	
15	Unité de lavage des bouteilles	
14	Unité de remplissage des bouteilles	
13	Extracteur d'azote	
12	Compresseur	
11	Unité de lavage des fûts	
10	Unité de remplissage des fûts	
9	Unité de réfrigération	-4°C
8	Cuve de garde	4°C
7	Cuve de fermentation basse	10°C
6	Cuve de fermentation haute	20°C
5	Refroidisseur à plaques	
4	Chaudière à houblonner	97°C
3	Bache d'eau de source	60°C
2	Chaudière de trempe	
1	Concasseur	

Brasserie artisanale - Processus de fabrication

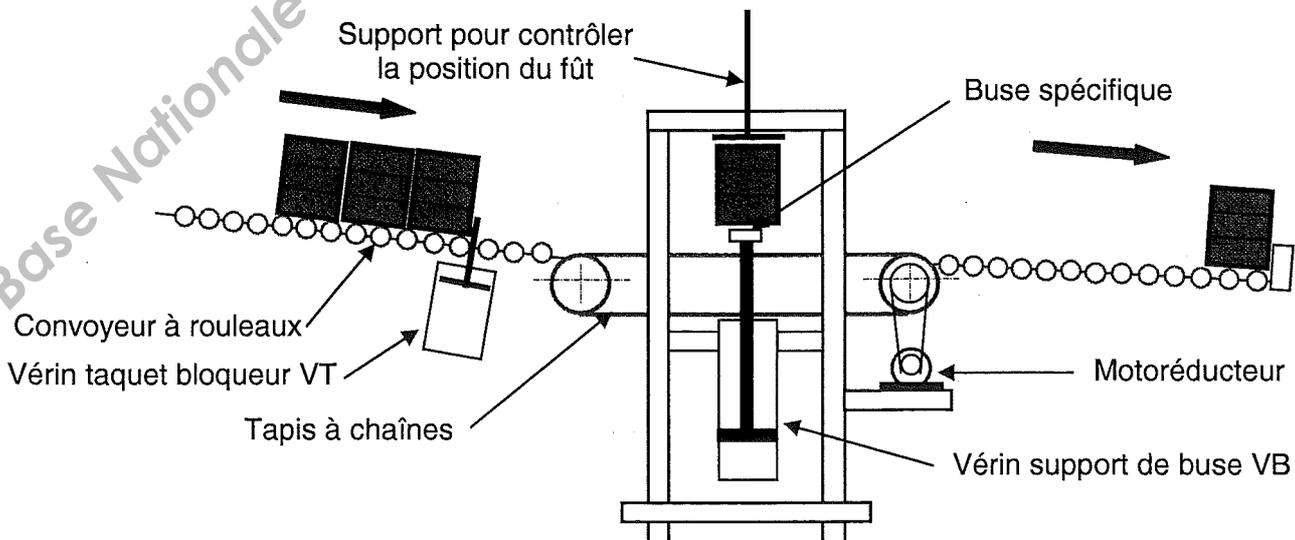
Synoptique simplifié de la chaîne de fabrication de la brasserie Alphan

L'unité de lavage des fûts :Fonctionnement :

Les fûts arrivent les uns derrière les autres sur un convoyeur à rouleaux d'entrée (pente 3% à 5%). Ensuite un fût est acheminé dans la zone de traitement par l'intermédiaire d'un tapis à chaîne entraîné par un motoréducteur. Un vérin pneumatique équipé d'une buse spécifique permet la mise en position du fût et son maintien pour que ce dernier subisse les opérations de rinçage, lavage et stérilisation. Lorsque le traitement est terminé, le fût est évacué vers un convoyeur à rouleaux de sortie (pente 1% à 3%).

Schéma de principe d'une ligne :Zone de traitement

- Rinçage
- Lavage
- Stérilisation

Entrée des fûtsSortie des fûts

Les composants hydrauliques associés à la buse spécifique (tuyaux, bacs, pompes, etc.) ne sont pas représentés.

Description d'un fût et d'une buse spécifique :

Attention : Les proportions et les formes ne sont pas respectées !

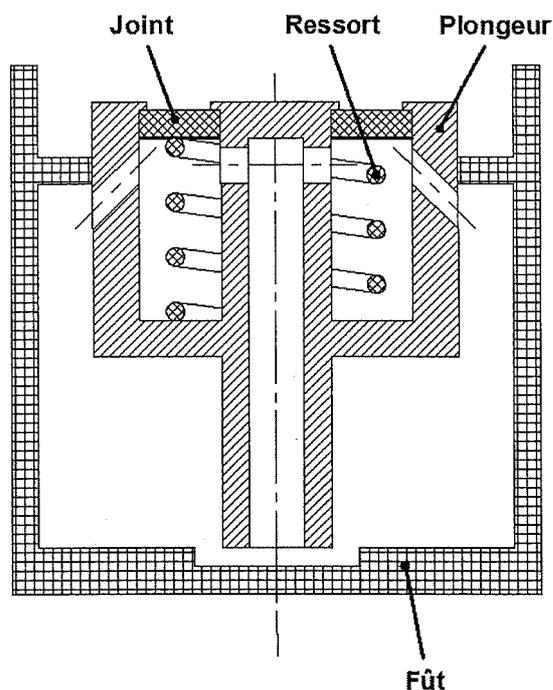


Schéma d'un fût

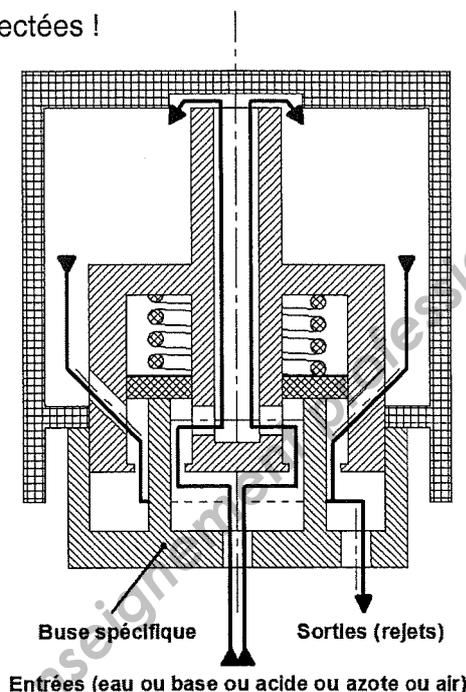


Schéma de la buse spécifique qui agit sur un fût retourné. Ce schéma montre les entrées et les sorties des fluides nécessaires aux traitements.

Alimentation des fûts :

Le système peut recevoir deux familles de fûts :

- 30 litres : Ø 400 H 400
- 50 litres : Ø 400 H 550

Les lignes sont doublées pour laver simultanément deux fûts de la même famille.

Le passage d'une famille de fûts à l'autre nécessite un réglage manuel de 15 minutes.

Traitement :

Les fluides nécessaires au traitement sont : l'eau, l'air comprimé, l'azote, une solution basique (soude caustique) et une solution acide (1% d'acide acétique + eau oxygénée). Le traitement désincruste, décape et stérilise les fûts.

Modes de fonctionnement :

Le mode de fonctionnement principal permet de laver les fûts (en abrégé MLF : Mode Lavage Fûts). Après une vidange aux égouts de la bière résiduelle, les fûts sont rincés à l'eau, puis sont traversés par une solution basique pendant deux ou trois minutes selon la taille des fûts. Ensuite ils sont rincés à l'eau de nouveau, puis sont traversés par une solution acide pendant 30 secondes. Enfin les fûts sont remplis d'azote à 2,5 bars.

Cependant ce système permet aussi d'utiliser la solution basique seule pour nettoyer d'autres matériels de la brasserie. C'est un mode de fonctionnement secondaire appelé MP2 (Mode Pompe 2). Ces deux modes de fonctionnement sont totalement indépendants et jamais simultanés.

Brevet de Technicien Supérieur

MAINTENANCE INDUSTRIELLE

Session 2011

Automatique
(Sous épreuve E 5-1)

Questionnaire

Ce dossier contient les documents Q 1 à Q 6

1	ANALYSE DU SYSTEME EXISTANT	
	Barème : 20 / 60	Durée conseillée : 80 min

Q.1-1	Documents à consulter : DT 1 à 5, et 7	Répondre sur feuille de copie
--------------	---	--------------------------------------

Conduite du système

- Le pupitre est décrit sur le document **DT 7**
- Le bouton poussoir « init » et le voyant « VCI » sont réunis dans un même composant « bouton poussoir lumineux bleu »
- Les variables « MP2 », « marche », « marche_P2 » et « fûts_2 » sont des entrées de l'API.
- Les variables « MLF », « arrêt », « arrêt_P2 » et « fûts_1 », présentes aussi dans les Graficets, ne sont pas des entrées de l'API mais se calculent avec la logique suivante : $MLF = \neg MP2$, $arrêt = \neg marche$, $arrêt_P2 = \neg marche_P2$ et $fûts_1 = fûts_2$.

Q.1-1-1 : Exprimer KA1 en fonction de AU et Init ?

Q.1-1-2 : Les conditions initiales CI correspondent aux deux buses en bas et à aucun fût présent devant les cellules. Exprimer CI en fonction de : FC10, FC20, CE11, CE12, CE21 et CE22 ?

Q.1-1-3 : Expliquer le fonctionnement du voyant VCI aux étapes 11, 12, 13, 14 et 15 à l'aide du document **DT 7** présentant les « Bits système (%S) » ?

Q.1-1-4 : Décrire les actions de l'opérateur sur le pupitre pour démarrer le système après une mise sous tension en mode lavage des fûts de type 2 (fûts de 50 litres).

Voici le début de la réponse :

- 1) Relever les « coups de poing »
- 2) Sélectionner le mode « MLF » à l'aide du bouton rotatif « MP2 / MLF »
- 3) Sélectionner « fûts 2 » à l'aide du bouton rotatif « fûts 1 / fûts 2 »
- 4) Etc.

Q.1-2	Documents à consulter : DT 4 à 6	Répondre sur feuille de copie
--------------	---	--------------------------------------

Conséquences d'un arrêt d'urgence

Le système étant en production normale on appuie sur le « coup de poing AU » visible sur le document **DT 5**.

Q.1-2-1 : Après un arrêt d'urgence que devient la situation des Graficets ?

Q.1-2-2 : Après un arrêt d'urgence le circuit pneumatique est purgé. Comment ?

Q.1-2-3 : Après un arrêt d'urgence le circuit hydraulique est vidangé. Comment ?

Q.1-2-4 : Après un arrêt d'urgence quelles positions prennent les vérins « taquets » VT1 et VT2 ? Justifier !

Q.1-2-5 : Après un arrêt d'urgence quelles positions prennent les vérins « buses » VB1 et VB2 ? Justifier !

Q.1-3	Documents à consulter : DT 3, 6 et 7	Répondre sur feuille de copie
--------------	---	--------------------------------------

Etude des schémas pneumatique et hydraulique

Q.1-3-1 : Donner les noms des éléments numérotés **1 à 8** qui composent « l'Ensemble de conditionnement d'air » du documents **DT 6**. Pour des raisons de lisibilité cet ensemble est agrandi sur le **DT 7** (figuré 1) ? Que représentent « pneu » et « pression_pneu » ?

Q.1-3-2 : Comment est réalisée la mise en pression progressive du réseau ?

Q.1-3-3 : Le composant « 06S » décrit sur le document **DT 7** (figure2) remplacera deux des composants précédents. Lesquels ?

Q.1-3-4 : Les électrovannes EV1 à EV20 et les vannes 1 à 8 sont toutes normalement fermées (NF) sauf une qui est normalement ouverte (NO). Laquelle et pourquoi ?

2	ETUDE DE L'AVANCE DES FÛTS	
	Barème : 12 / 60	Durée conseillée : 45 min

Q.2-1	Documents à consulter : DT 1 à DT 4	Répondre sur DR 1 puis sur copie
--------------	--	---

Etude de la solution actuelle

Q.2-1-1 : Finir sur le document réponse **DR 1** les lignes VT1, KM1 et X23 du chronogramme correspondant au Grafcet de l'Avance des Fûts sur la ligne 1 (GAF1) ?

Q.2-1-2 : Etablir sur document réponse **DR 1** le Grafcet de l'Avance des Fûts sur la ligne 2 (GAF2) commençant par l'étape 30 ?

Q.2-1-3 : Etablir sur copie le programme de l'Avance des Fûts sur la ligne 2 commençant par l'étape 30, en vous aidant du programme API de l'Avance des Fûts de la ligne 1 donné sur le document **DT 4** ? Que signifient LDR et LDF ?

Q.2-2	Documents à consulter : DT 2 et 4	Répondre sur feuille de copie
--------------	--	--------------------------------------

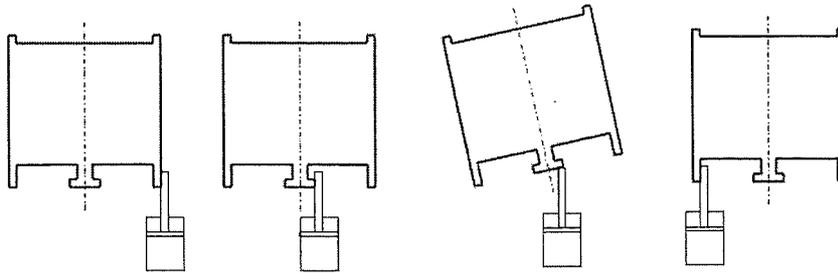
Proposition d'évolution

Le brasseur souhaite introduire sur ses lignes 1 et 2 une troisième famille de fûts :

- 25 litres : Ø 200 H 550

Q.2-2-1 : Après essais il constate que les vérins taquets laissent passer deux fûts sur la même ligne. Expliquer pourquoi ?

Remarque : Les fûts peuvent être arrêtés par le bord avant, par le bord arrière et même par le bord du plongeur à l'intérieur du fût comme le montre les figures suivantes.



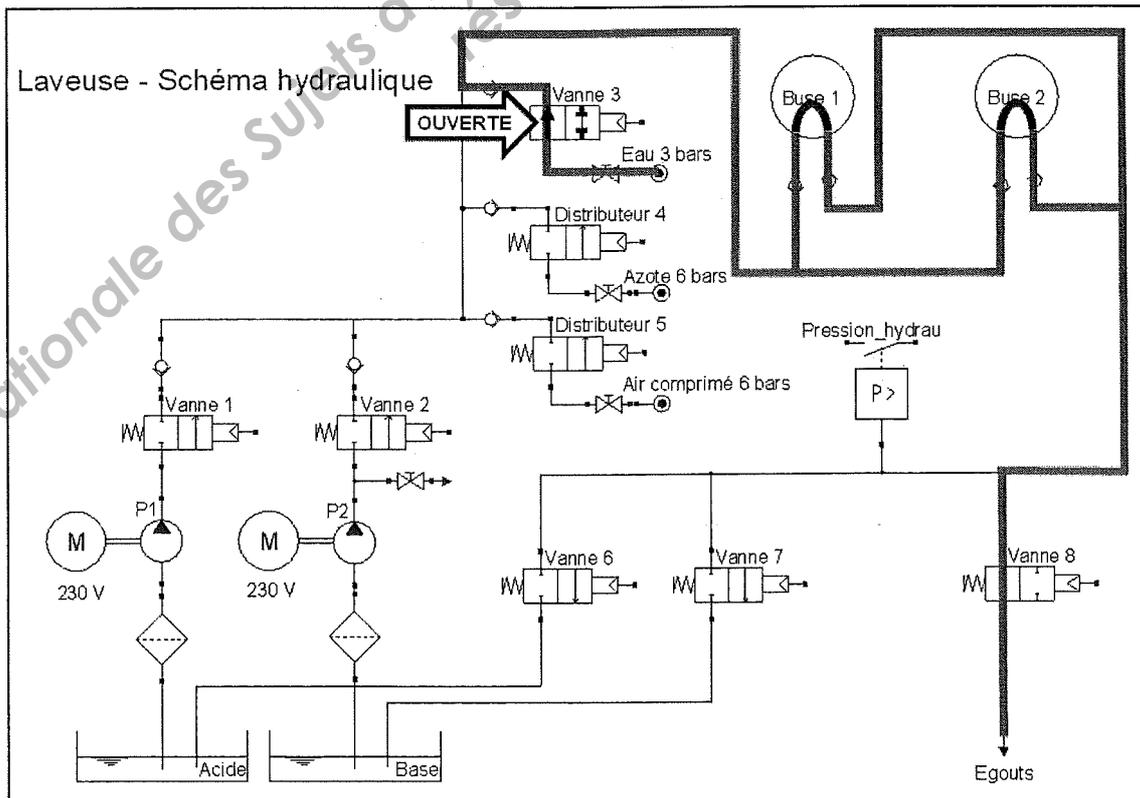
Q.2-2-2 : Décrire une solution (en quelques lignes) pour sélectionner le passage d'un seul fût quelle que soit la famille de fûts à laver ?

3	ETUDE DU LAVAGE ET RINÇAGE DES FûTS	
	Barème : 12 / 60	Durée conseillée : 45 min

Q.3-1	Documents à consulter : DT 4 et 6	Répondre sur DR 2
--------------	--	--------------------------

Description des circuits hydrauliques

A l'étape 71 du Grafcet de Rincage (GR) on peut indiquer la position des vannes commandées et surligner le cheminement du fluide de la façon suivante :



Q.3-1-1 : A l'étape 52 du Grafcet de Lavage (GL) indiquer sur le document réponse **DR 2** la position des vannes commandées et surligner en couleur le cheminement du fluide ?

Q.3-1-2 : A l'étape 54 du Grafcet de Lavage (GL) indiquer sur le document réponse **DR 2** la position des vannes commandées et surligner en couleur le cheminement du fluide ?

Q.3-2	Documents à consulter : DT 4	Répondre sur feuille de copie
--------------	-------------------------------------	--------------------------------------

Calculs des temps de cycles

Q.3-2-1 : Après étude du Grafcet de Rinçage (GR) calculer le temps du cycle de rinçage ?

Q.3-2-2 : Après étude du Grafcet de Lavage (GL) calculer la durée minimale du cycle de lavage (incluant les rinçages) pour chaque type de fûts ?

Remarques :

Les temps de mise en position des fûts et de mise en pression d'azote ne sont pas connus.

Pour les opérations de lavage :

- Les fûts de 25 et 30 litres sont du type 1.
- Les fûts de 50 litres sont du type 2.

La réponse est à présenter sous forme de tableau, par exemple :

fûts 1	fûts 2	
10 s	10 s	Vidange aux égouts de la bière résiduelle et dépressurisation
		Etc.

Q.3-3	Documents à consulter : DT 4	Répondre sur feuille de copie
--------------	-------------------------------------	--------------------------------------

Modification des cycles

A l'étape 50 du Grafcet de Lavage (GL) les rinçages sont nécessaires pour éliminer les traces de soude. Le contrôle se fait en prélevant des échantillons d'eau rincée. Le brasseur injecte dans ces échantillons une solution de phénolphtaléine. Si des traces de soude sont encore présentes alors une coloration apparaît.

Suite à ces contrôles le brasseur décide de réduire le nombre de rinçages :

- seulement trois rinçages pour les fûts de type 1
- seulement quatre rinçages pour les fûts de type 2

Q.3-3-1 : Le brasseur souhaite réduire le nombre de rinçages. Pourquoi?

Q.3-3-2 : Proposer la modification du Grafcet de Lavage (GL) pour obtenir le nombre de rinçages désiré selon les types de fûts ? (ne recopier que les étapes nécessaires à la compréhension de la réponse)

4	POSITIONNEMENT DES FÛTS	
	Barème : 6 / 60	Durée conseillée : 30 min

Q.4-1	Documents à consulter : DT 4 à 6	Répondre sur feuille de copie
--------------	---	--------------------------------------

Constat de défaillance

L'opérateur du système constate le problème suivant : après la dépressurisation et au début du premier cycle de rinçage (étape 71) de l'eau est projetée en dehors d'un des deux fûts en cours de traitement.

Q.4-1-1 : Quelle doit être la réaction de l'opérateur ? Pourquoi y a-t'il une urgence ?

Q.4-1-2 : Quelle peut être la cause de ce dysfonctionnement ?

Q.4-2	Documents à consulter : DT 4 à 6	Répondre sur feuille de copie
--------------	---	--------------------------------------

Proposition d'évolution

Le brasseur souhaite l'évolution suivante : si de l'eau est projetée en dehors d'un des deux fûts pendant l'étape 42, une impulsion sur le bouton poussoir « init » doit provoquer immédiatement le retour des deux vérins buses et faire clignoter le voyant « VCI » avec une période de une seconde. L'opérateur peut alors corriger manuellement le positionnement des fûts. Quant il estime que les fûts sont bien positionnés, il appuie à nouveau sur le bouton poussoir « init » pour reprendre le cycle normal.

Q.4-2 : Compléter le Grafcet de lavage GL pour intégrer cette évolution ? (ne recopier que les étapes nécessaires à la compréhension de la réponse)

5	REGULATION DE TEMPERATURE DES BACS ACIDE ET BASE	
	Barème : 6 / 60	Durée conseillée : 30 min

Q.5-1	Documents à consulter : DT 8	Répondre sur feuille de copie
--------------	-------------------------------------	--------------------------------------

Description du régulateur

Les bacs acide et base sont maintenus en température à 90°C (acide) et 85°C (base). Chaque bac comporte un thermoplongeur et une sonde de température. Un régulateur Carel IR32V1U assure la régulation de température.

Q.5-1-1 : Détailler la référence IR32V1U à l'aide du document **DT 8** ?

Q.5-1-2 : Que signifie PT100 ?

Q.5-2	Documents à consulter : DT 8	Répondre sur DR 3
--------------	-------------------------------------	--------------------------

Schéma de câblage

La régulation de température de chaque bac est indépendante de l'API. Elle commence à la mise sous tension de l'armoire électrique si le mode « MLF » est choisi. Le contact COM DIG IN présent sur le document **DT 8** doit être maintenu fermé.

Q.5-2 : Compléter sur document réponse **DR 3** le schéma de câblage de la régulation de température ?

6	CONTROLE DU PROCESS A DISTANCE	
	Barème : 4 / 60	Durée conseillée : 10 min

Q.6-1	Documents à consulter : DT 9	Répondre sur feuille de copie
--------------	-------------------------------------	--------------------------------------

Description du module d'entrées-sorties déportées sur Ethernet

Ce module Alto est présenté sur le document **DT 9**. La gamme Alto répond à tous les besoins de contrôle de process, de gestion des infra structures, de contrôle du bâtiment et d'automatisme embarqué.

Le brasseur souhaite contrôler son process (en particulier le chauffage des cuves d'acide et de base) depuis son domicile. Il est relié à la brasserie par un réseau Ethernet. Il choisit un module AES B101.

Q.6-1 : Combien pourra-t'il contrôler d'entrées avec ce module ? Combien pourra-t'il contrôler de sorties avec ce module ? Ces entrées-sorties sont-elles T.O.R., analogiques ou numériques ?

Q.6-2	Documents à consulter : DT 9	Répondre sur feuille de copie
--------------	-------------------------------------	--------------------------------------

Adressage du module d'entrées-sorties déportées sur Ethernet

Un programme appelé « Bootpd.exe » permet de mettre en relation l'adresse matérielle du module avec l'adresse logicielle du plan d'adressage. Ce programme « Bootpd.exe » lit et prend ses données dans un fichier texte « Bootptab.txt ». Les lignes précédées du symbole # sont des lignes d'informations sans effet sur le programme. Le fichier « Bootptab.txt » utilisé par le brasseur est donné sur le document **DT 9**.

Q.6-2 : Etudier le document **DT 9** et donner par déduction :

- L'adresse matérielle du module
- L'adresse logicielle du module
- Le masque de sous-réseau

Brevet de Technicien Supérieur

MAINTENANCE INDUSTRIELLE

Session 2011

Automatique

(Sous épreuve E 5-1)

Dossier Technique

Ce dossier contient les documents DT 1 à DT 9

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
réseau SCEREN

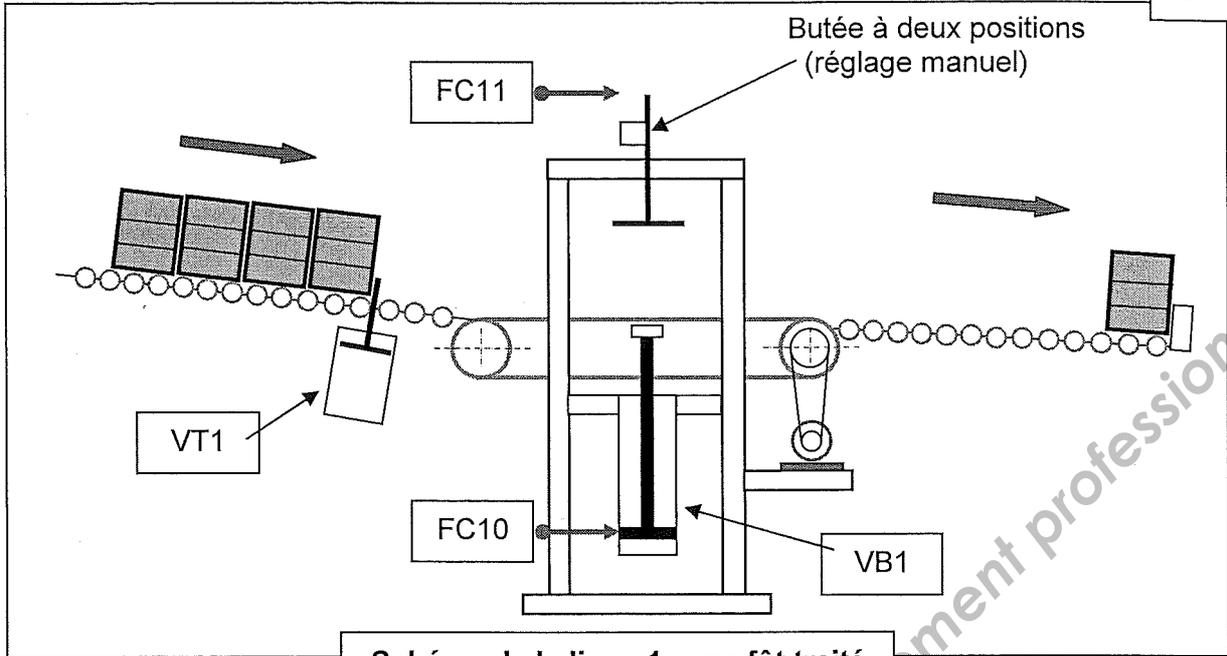


Schéma de la ligne 1 sans fût traité

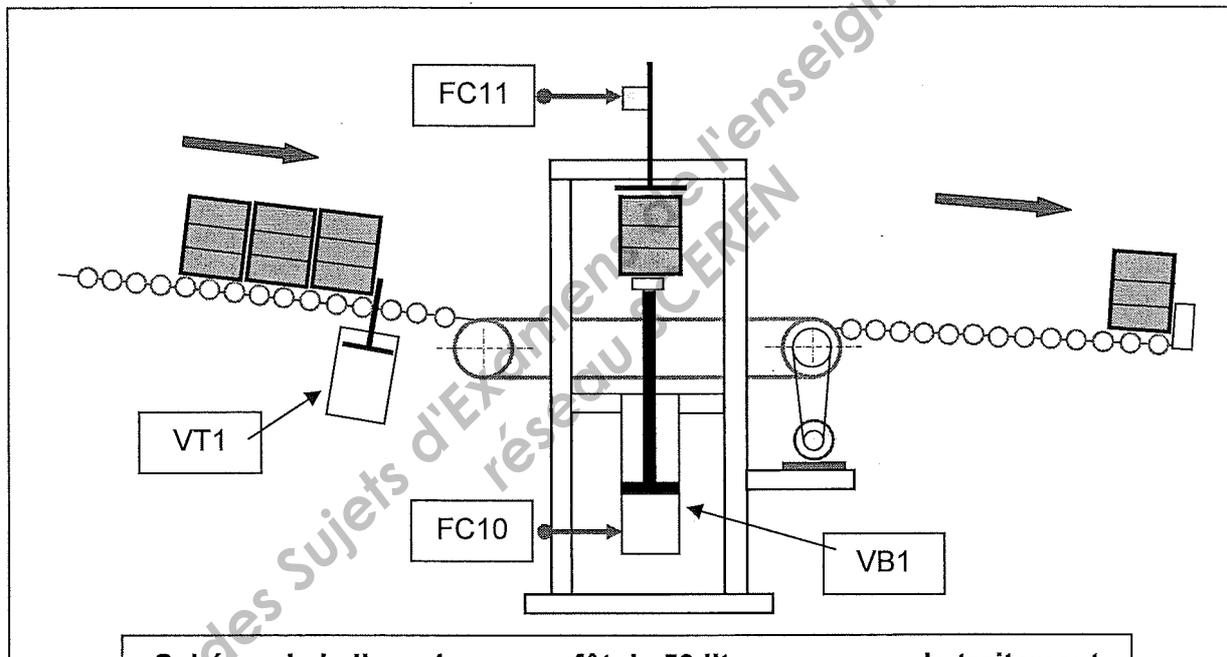


Schéma de la ligne 1 avec un fût de 50 litres en cours de traitement

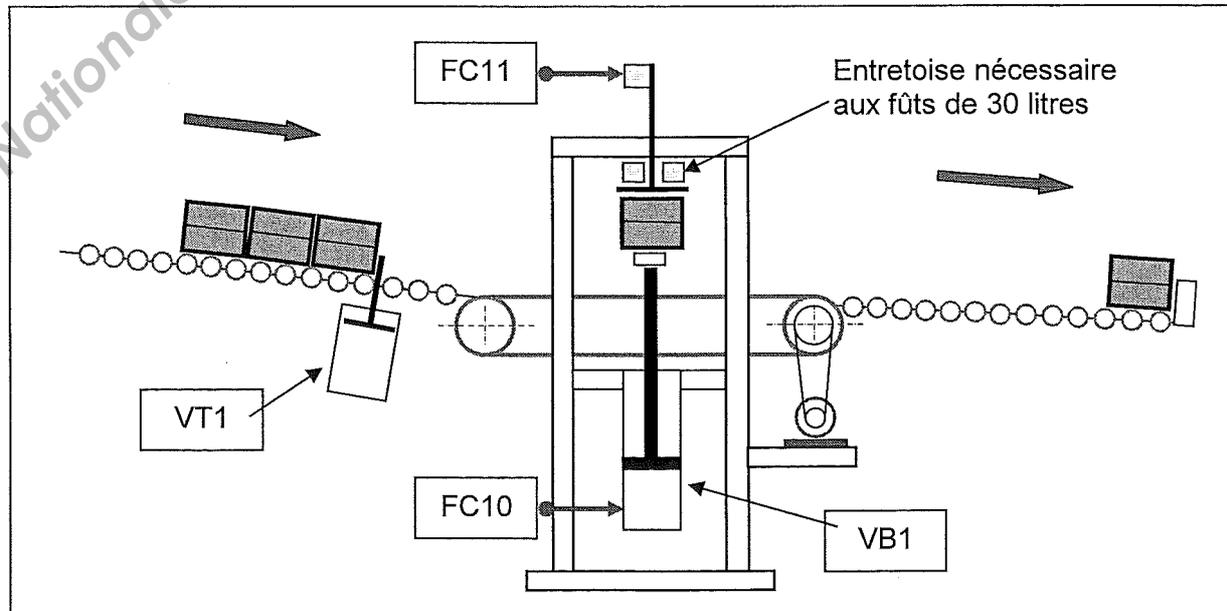
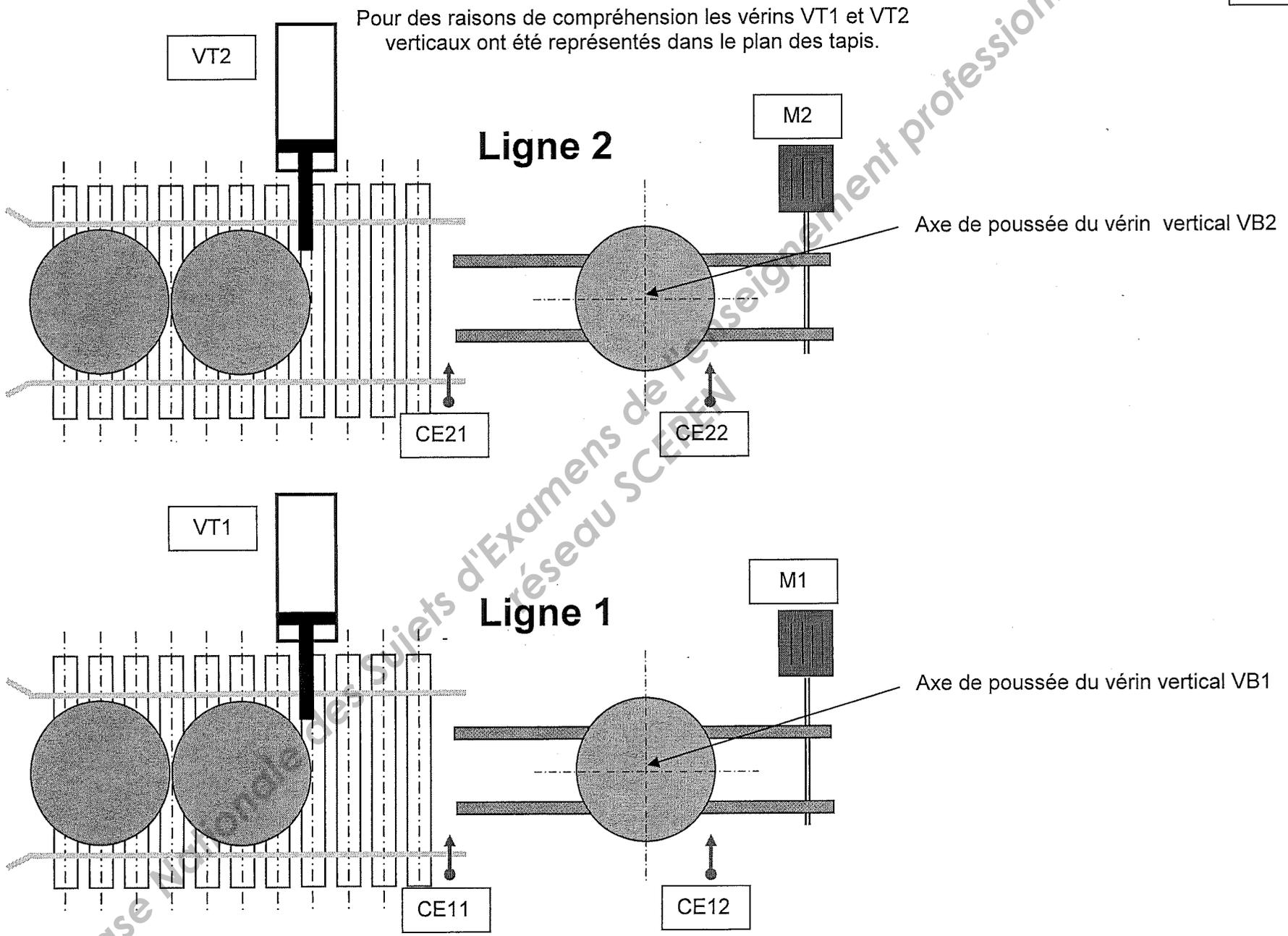


Schéma de la ligne 1 avec un fût de 30 litres en cours de traitement



Définition des Entrées API :

API	Codage	Mnémo	Fonction	Composant associé
Base Twido	%I0.0	KA1	Etat du relais KA1	Contact du relais KA1
	%I0.1	init	Bouton poussoir init	Bouton poussoir lumineux
	%I0.2	pression_pneu	Pression atteinte dans le circuit pneumatique	Pressostat
	%I0.3	FC10	Fin de course bas du vérin « buse » VB1	Détecteur ILS
	%I0.4	FC11	Fin de course haut du vérin « buse » VB1	Fin de course à galet
	%I0.5	FC20	Fin de course bas du vérin « buse » VB2	Détecteur ILS
	%I0.6	FC21	Fin de course haut du vérin « buse » VB2	Fin de course à galet
	%I0.7	fût_2	Type de fût_2 (rappel : fût_1 = / fût_2)	Bouton rotatif 2 positions
	%I0.8	marche	Marche des deux lignes de lavage dans le mode MLF (rappel : arrêt = / marche)	Bouton rotatif 2 positions
	%I0.9	marche_P2	Marche de la pompe 2 dans le mode MP2 (rappel : arrêt_P2 = / marche_P2)	Bouton rotatif 2 positions
%I0.10	pression_hydrau	Pression atteinte dans le circuit hydraulique	Pressostat	

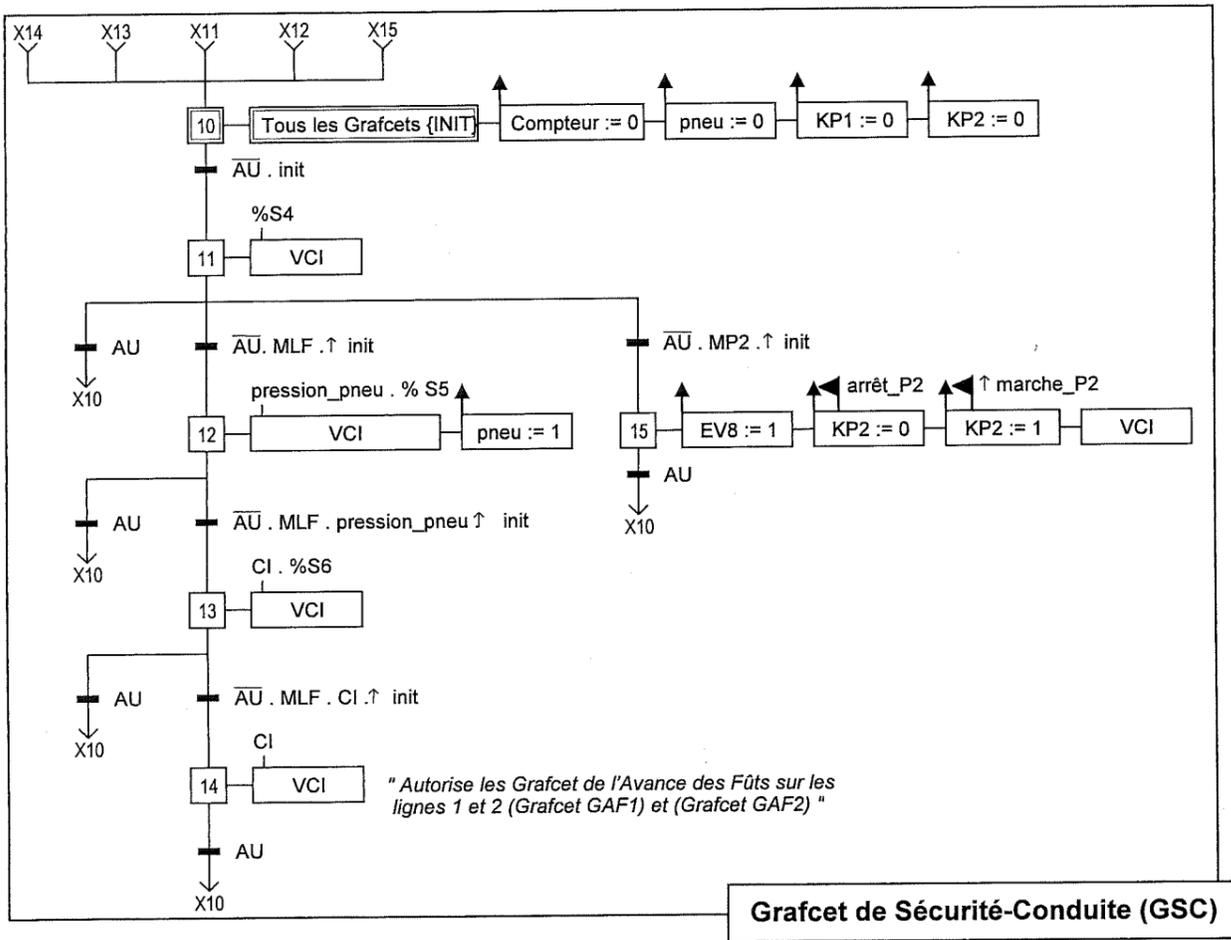
Extension n°1 : 8E	%I1.0	CE11	Cellule barrage amont de la ligne 1	Détecteur photo-électrique
	%I1.1	CE21	Cellule barrage amont de la ligne 2	Détecteur photo-électrique
	%I1.2	CE12	Cellule barrage aval de la ligne 1	Détecteur photo-électrique
	%I1.3	CE22	Cellule barrage aval de la ligne 2	Détecteur photo-électrique
	%I1.4	MP2	Mode de fonctionnement MP2 (rappel : MLF = / MP2)	Bouton rotatif 2 positions

Définition des Sorties API :

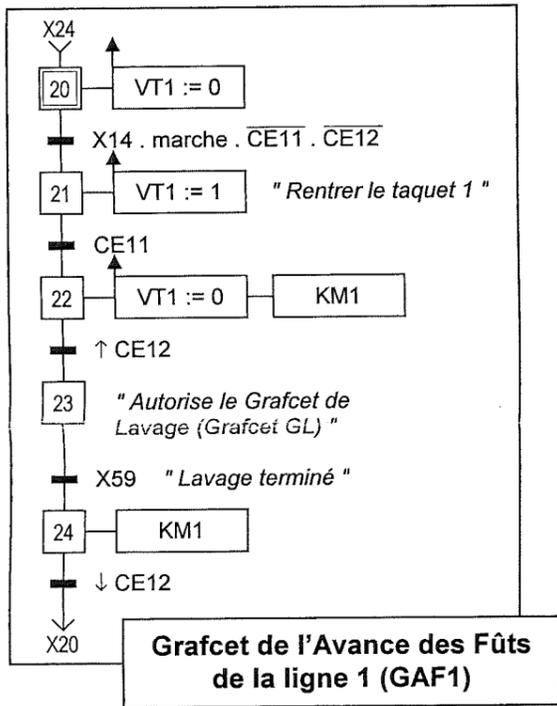
API	Codage	Mnémo	Fonction	Composant associé
Base Twido	%Q0.0	KM1	Commande le moteur M1 du tapis de la ligne 1	Bobine contacteur KM1
	%Q0.1	KM2	Commande le moteur M2 du tapis de la ligne 2	Bobine contacteur KM2
	%Q0.2	KP1	Commande la pompe 1 du bac d'acide	Bobine contacteur KP1
	%Q0.3	KP2	Commande la pompe 2 du bac de base	Bobine contacteur KP2
	%Q0.4	VB1	Commande la sortie du vérin « buse » VB1	Bobine distributeur VB1
	%Q0.5	VT1	Commande la rentrée du vérin « taquet » VT1	Bobine distributeur VT1
	%Q0.6	VB2	Commande la sortie du vérin « buse » VB2	Bobine distributeur VB2
	%Q0.7	VT2	Commande la rentrée du vérin « taquet » VT2	Bobine distributeur VT2
	%Q0.8	pneu	Commande la mise en pression du réseau pneumatique	Bobine distributeur pneu
	%Q0.9	EV1	Commande l'électrovanne 1 : Acide	Bobine distributeur EV1

Extension n°2 : 8S	%Q2.0	EV2	Commande l'électrovanne 2 : Base	Bobine distributeur EV2
	%Q2.1	EV3	Commande l'électrovanne 3 : Eau	Bobine distributeur EV3
	%Q2.2	EV4	Commande l'électrovanne 4 : Azote	Bobine distributeur EV4
	%Q2.3	EV5	Commande l'électrovanne 5 : Air comprimé	Bobine distributeur EV5
	%Q2.4	EV6	Commande l'électrovanne 6 : Retour acide	Bobine distributeur EV6
	%Q2.5	EV7	Commande l'électrovanne 7 : Retour base	Bobine distributeur EV7
	%Q2.6	EV8	Commande l'électrovanne 8 : Retour égouts	Bobine distributeur EV8
	%Q2.7	EV10	Commande l'électrovanne 10 : Non utilisée	Bobine distributeur EV10

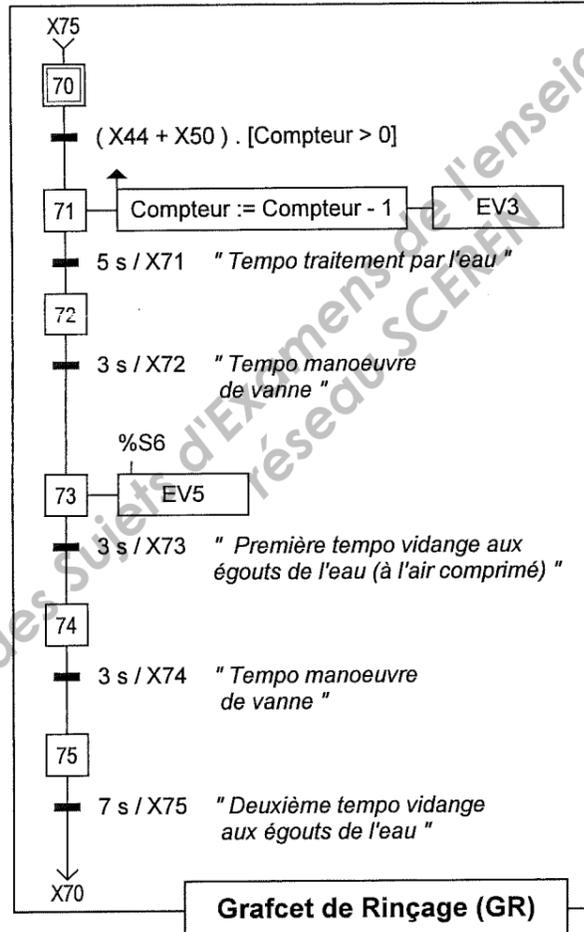
Extension n°3 : 8S	%Q3.0	EV20	Commande l'électrovanne 20 : Non utilisée	Bobine distributeur EV20
	%Q3.1	VCI	Commande le voyant de conditions initiales	Bouton poussoir lumineux



Grafcet de Sécurité-Conduite (GSC)



Grafcet de l'Avance des Fûts de la ligne 1 (GAF1)

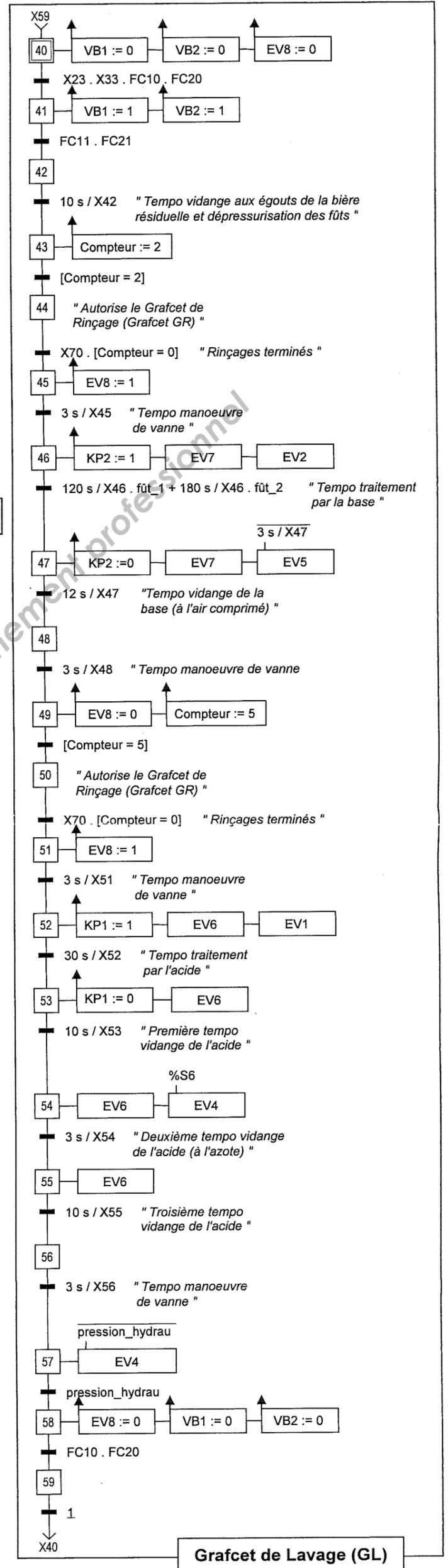


Grafcet de Rinçage (GR)

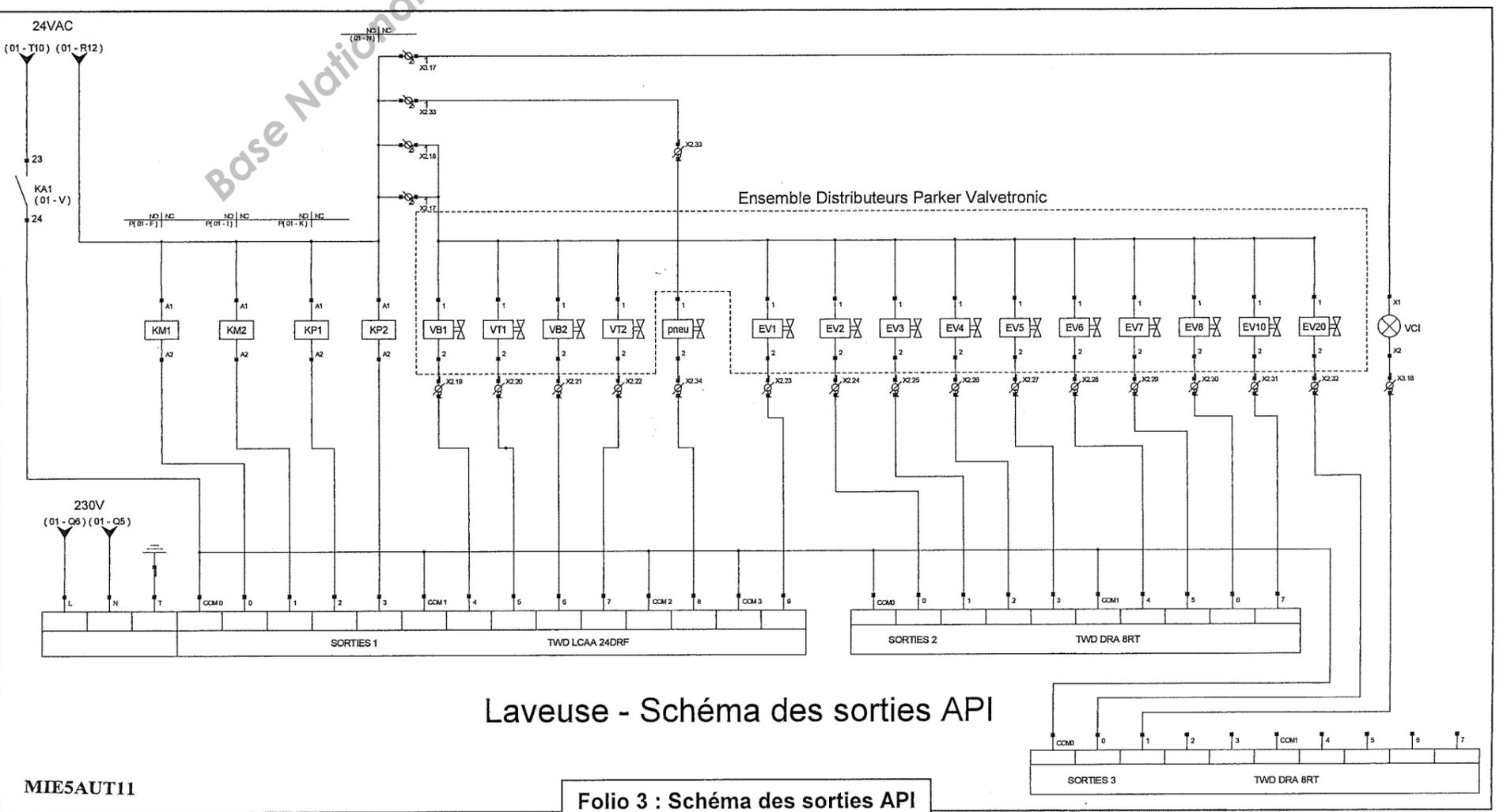
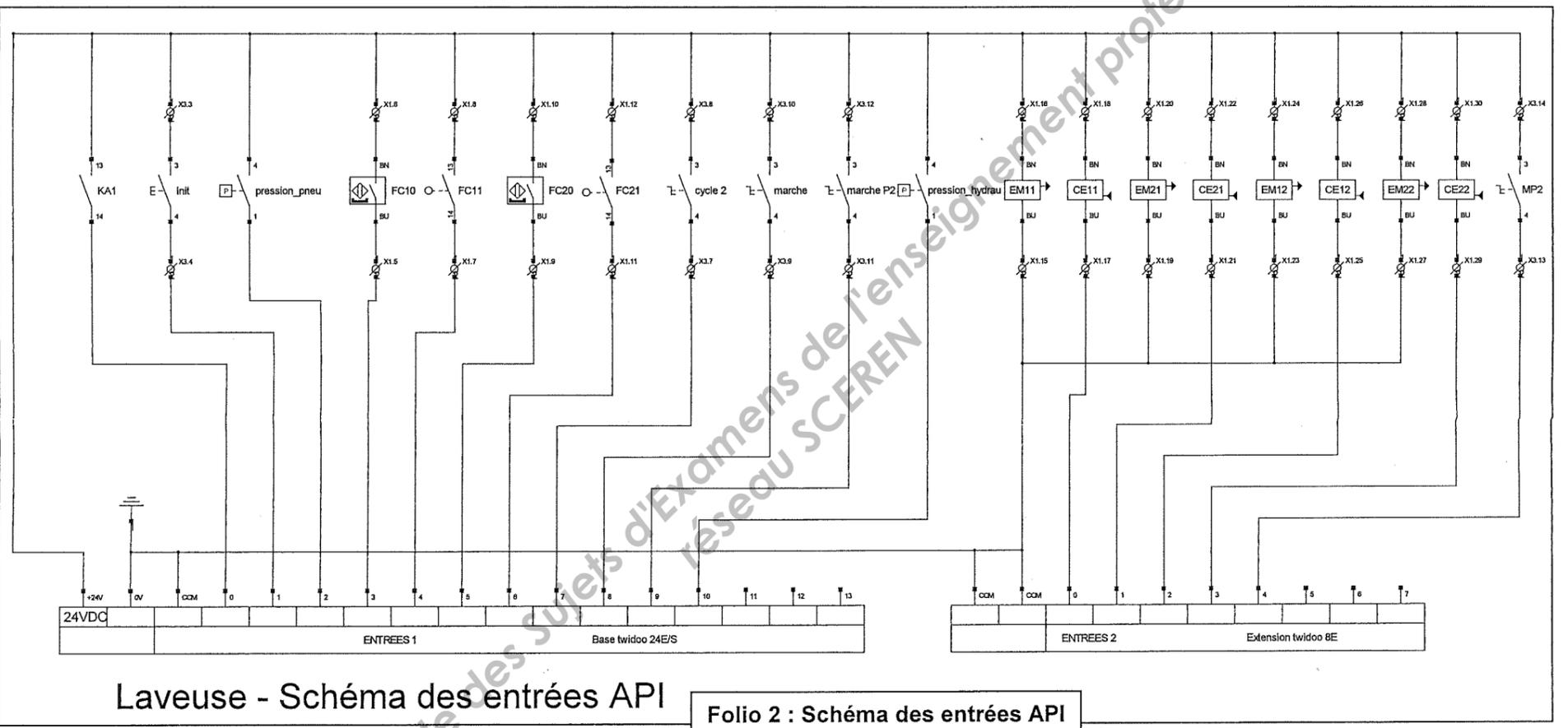
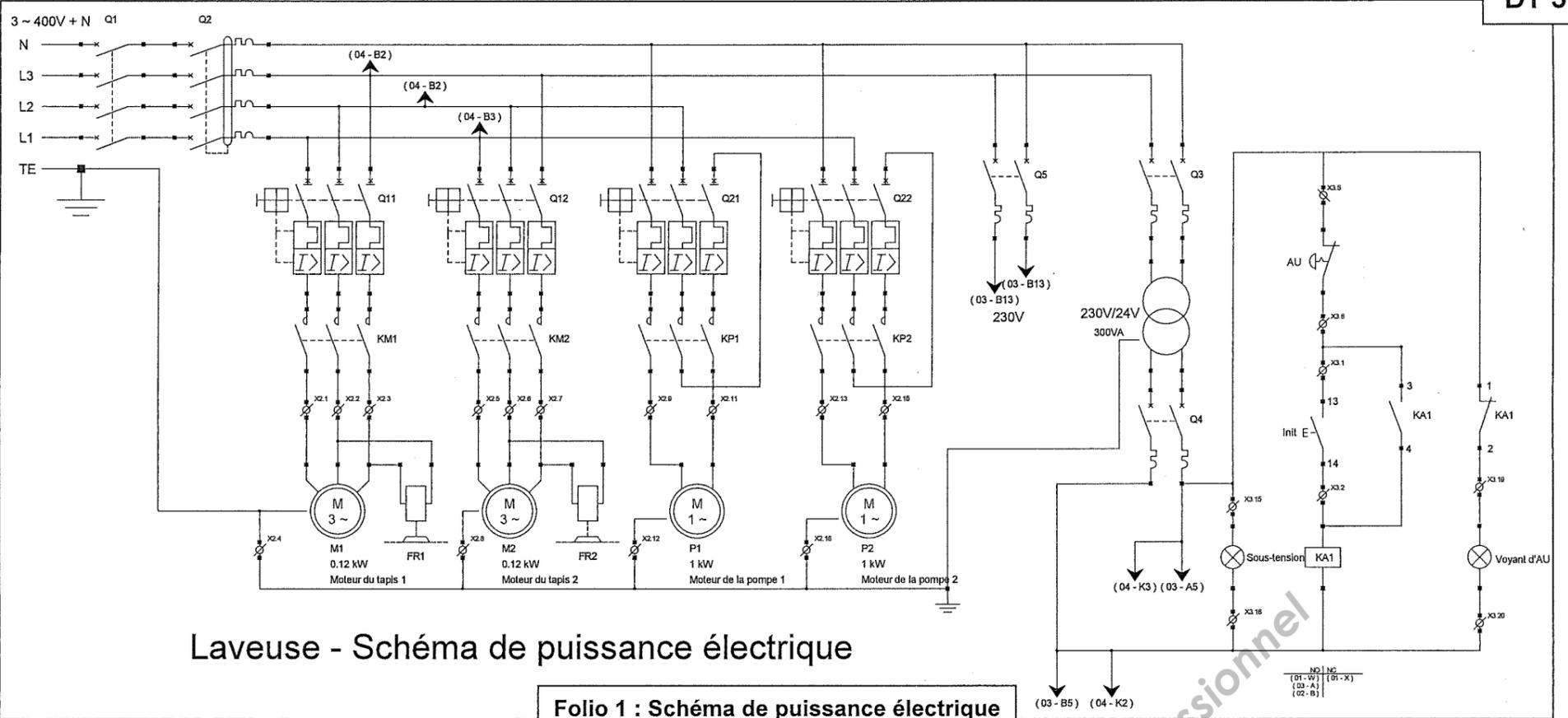
```

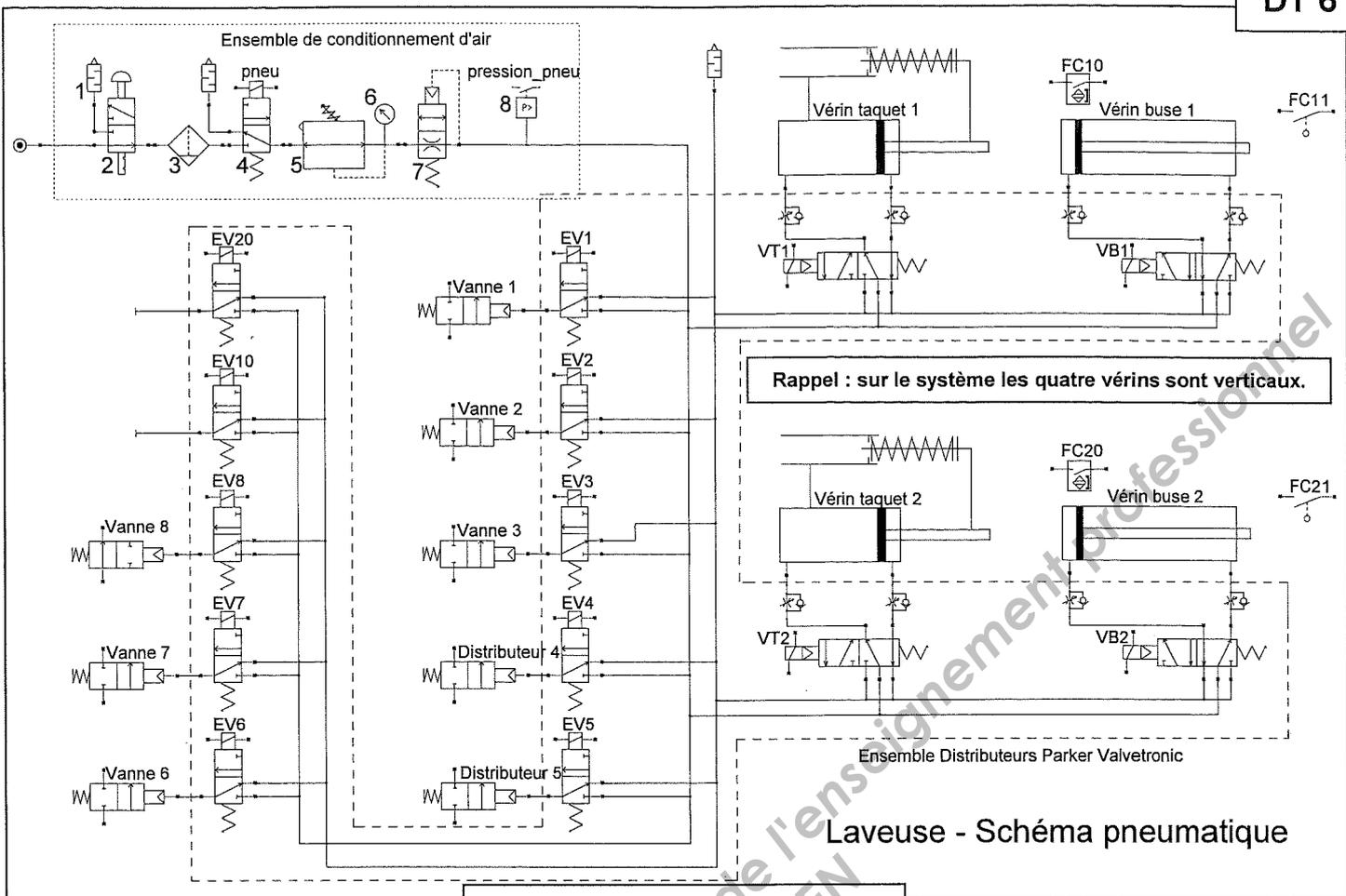
-----
(* GRAFCET GAF1 *)
-----
50 ::= 20
51 LD MARCHÉ
52 AND %X14
53 ANDN CE11
54 ANDN CE12
55 # 21
56 -*- 21
57 LD CE11
58 # 22
59 -*- 22
60 LDR CE12
61 # 23
62 -*- 23
63 LD %X59
64 # 24
65 -*- 24
66 LDF CE12
67 # 20
    
```

Programme API de l'Avance des Fûts de la ligne 1

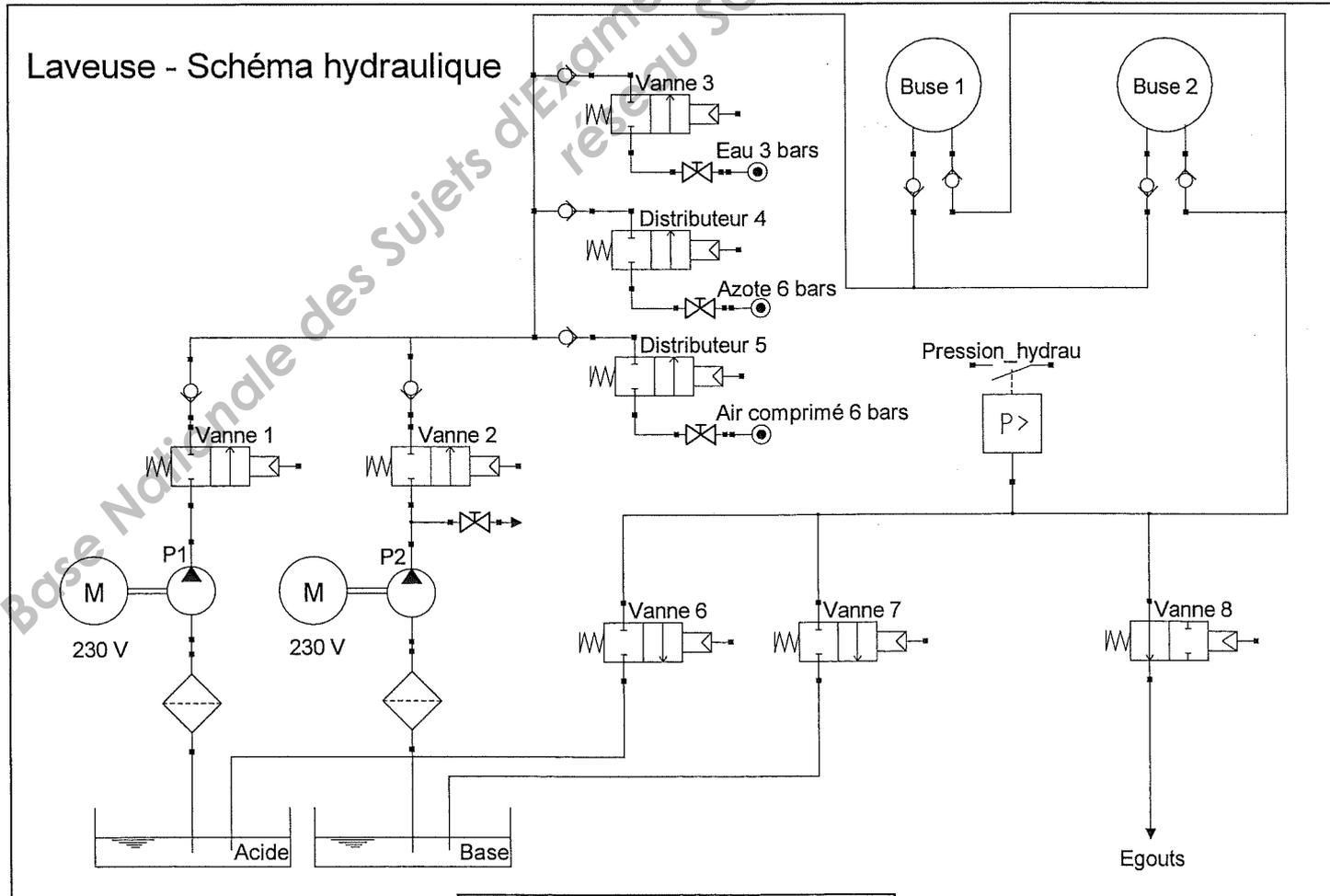


Grafcet de Lavage (GL)





Folio 4 : Schéma pneumatique



Folio 5 : Schéma hydraulique

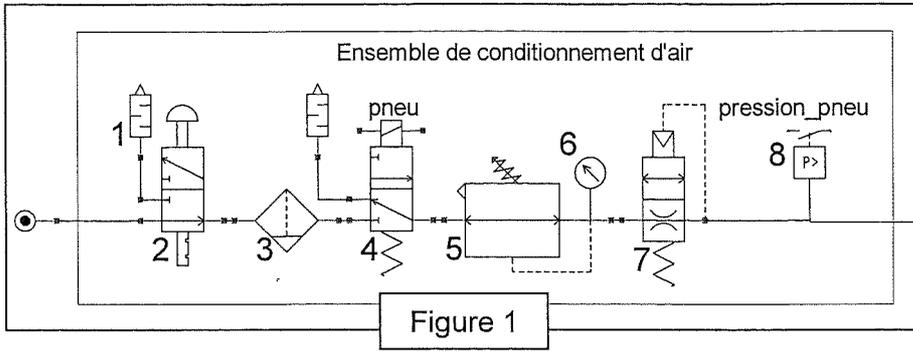


Figure 1

06S & 07S Soft Start / Quick Dump

Features

- Combines Soft Start and Quick Dump Valve in the same body
- Large flow capacities up to 5.7 Cv
- Inline or Modular mounting
- Soft Start flow easily adjusted

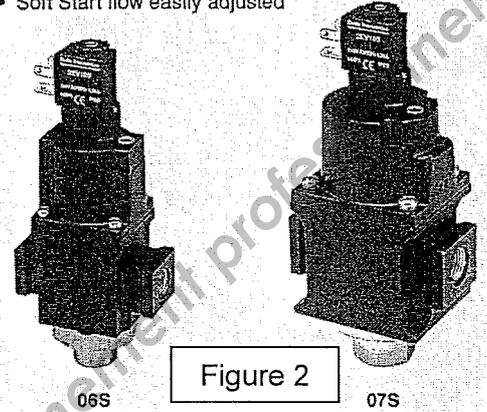
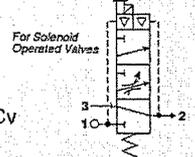


Figure 2

Bits système (%S)

Document Telemecanique

Le tableau suivant présente une description des bits système, ainsi que leur mode de régulation.

Bit système	Fonction	Description
%S0	Démarrage à froid	Normalement à l'état 0, ce bit est mis à 1 par : <ul style="list-style-type: none"> • une reprise de l'alimentation avec perte de données (défaillance de la pile) ; • le programme utilisateur ou l'éditeur de tables d'animation ; • l'afficheur. Ce bit est mis à 1 au cours de la première scrutation. Il est ensuite remis à zéro par le système avant la scrutation suivante.
%S1	Démarrage à chaud	Normalement à l'état 0, ce bit est mis à 1 par : <ul style="list-style-type: none"> • une reprise de l'alimentation avec backup des données ; • le programme utilisateur ou l'éditeur de tables d'animation ; • l'afficheur. Il est ensuite remis à zéro par le système une fois la scrutation terminée.
%S4	Base temps : 10 ms	Les changements d'état de ces bits sont cadencés par une horloge interne. Ils ne sont pas synchronisés avec la scrutation de l'automate. Exemple : %S4
%S5	Base temps : 100 ms	
%S6	Base temps : 1 s	
%S7	Base temps : 1 min	

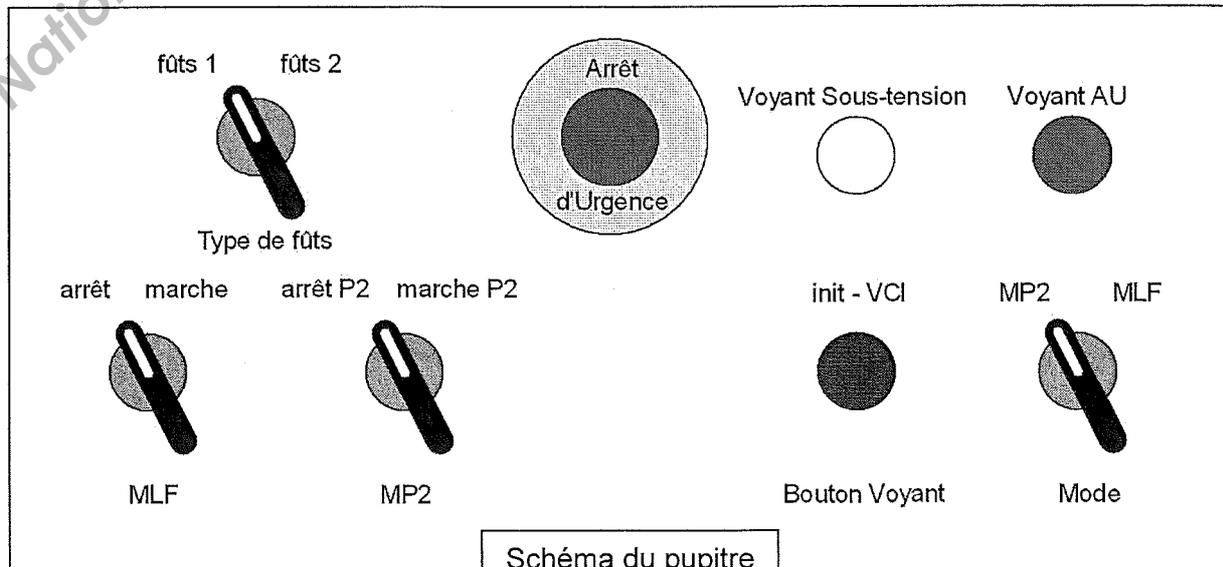
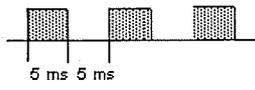


Schéma du pupitre

INTRODUCTION A LA SERIE

La SERIE INFRARED UNIVERSELLE se compose de plus de 40 modèles destinés au contrôle des principales grandeurs physiques (température, pression, humidité, etc.). Pour plus de commodité, vous pouvez trouver ci-après la structure du code de la série Infrared universelle. Tous les modèles, sauf les exceptions ci-dessous, sont fournis avec buzzer, et prédisposés pour la sortie série et le capteur I.R. pour la programmation des paramètres avec la télécommande à distance (fournie comme accessoire).

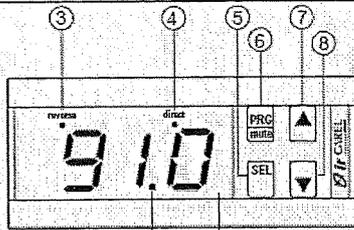


Fig. 1

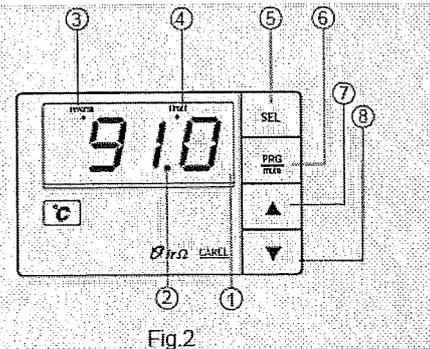


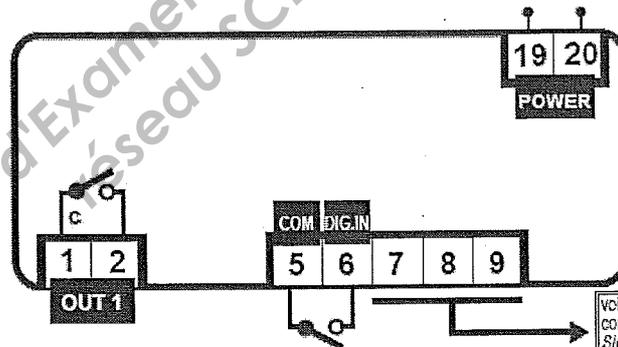
Fig. 2

Document Carel

Sélection du régulateur

- | | | | | |
|----|----|----|---|--|
| IR | aa | b | c | d |
| | | | | seulement pour les modèles IR32V d est différent de 0: |
| | | | | E, 12=24 Vac-dc, sans I.R. et buzzer |
| | | | | L, 12=24 Vac-dc |
| | | | | U, 24=240Vac-dc, sans prédisposition pour la sortie série |
| | | | | H, 110=240Vac-dc, sans prédisposition pour la sortie série |
| | | | | 0 pour sondes type NTC |
| | | | | 1 pour sondes Pt100 |
| | | | | 2 pour sondes à thermocouple type J ou K |
| | | | | 3 pour sondes en signal courant 0/20 mA ou 4/20 mA |
| | | | | 4 pour sondes en tension, -0,5/+1 Vdc |
| | | V | | dans les versions à 1 relais |
| | | W | | dans les versions à 2 relais |
| | | Z | | dans les versions à 4 relais |
| | | A | | dans les versions à 4 sorties à relais à état solide (SSR) |
| | | D | | dans les versions à 1 sortie à SSR (seulement pour IR32) |
| | | 32 | | dans les versions à encastrer |
| | | DR | | dans les versions à rail DIN |

14.2 IR32 versions avec Pt 100, Tc J/K o Volts/Intensité



voir figure connexion sondes
Siehe Bild mit
Fühlerverdrahtung

Document Carel

14.4 Connexion sondes

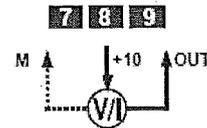
IR32 (*)



Pt100

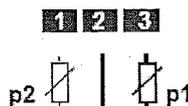


TcJ/K



V/I

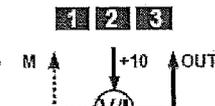
IRDR (*)



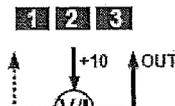
NTC



Pt100



TcJ/K



V/I

Document Carel

Alto

Notice de mise en oeuvre des modules AES B101, B106 et B107

Documents Leroy

Gamme

- P ALT AES B 101 : 24 entrées logiques, 8 sorties logiques
- P ALT AES B 106 : 16 entrées logiques, 8 sorties logiques
- P ALT AES B 107 : 8 entrées logiques, 8 sorties logiques

Le paquet que vous avez reçu contient :

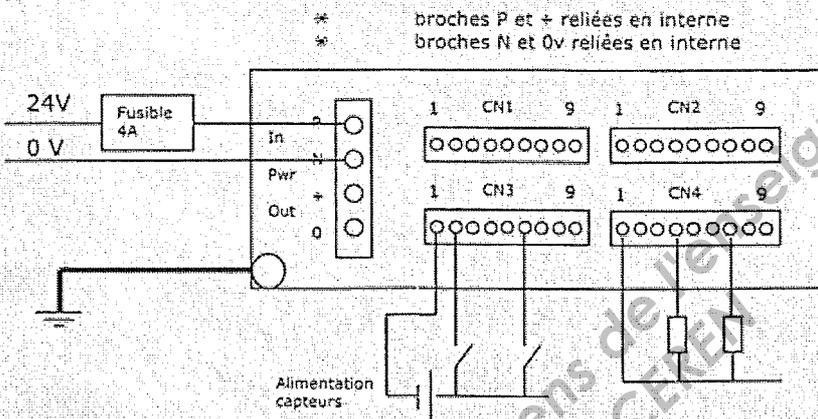
- L'un des modules ci-dessus
- La notice d'assemblage P ALT DOC 0 00 F de ce module avec le module Unité centrale et Réseaux (UCR)
- Une étiquette légendable amovible à insérer sous la sérigraphie du module Unité Centrale et Réseaux (UCR)
- La présente notice réf P ALT DOC 0 02 F

Par ailleurs, vous aurez besoin de 4 connecteurs d'entrées sorties au pas de 3.81 vendus séparément réf P ALT ACC BC04

Avertissement

Débrochez le connecteur Alimentation. Assembler préalablement le module AES sur le module UCR avant de mettre sous tension. Ne manipulez pas sous tension un module AES sans module UCR. Consultez la notice d'assemblage réf P ALT DOC 0 00 F. Le non respect de ces mesures peut entraîner des blessures sur les personnes ou des dommages sur l'appareil.

Câblage de l'alimentation, de la prise de terre, des entrées, des sorties.



	CN1	CN2	CN3	CN4
AES B101	oui	oui	oui	oui
AES B106	oui	oui	non	oui
AES B107	oui	non	non	oui
Borne 1	NC (0v interne)	NC (0v interne)	NC (0v interne)	Commun des sorties
Borne 2	Entrée 1	Entrée 9	Entrée 17	Sortie 1
Borne 3	Entrée 2	Entrée 10	Entrée 18	Sortie 2
Borne 4	Entrée 3	Entrée 11	Entrée 19	Sortie 3
Borne 5	Entrée 4	Entrée 12	Entrée 20	Sortie 4
Borne 6	Entrée 5	Entrée 13	Entrée 21	Sortie 5
Borne 7	Entrée 6	Entrée 14	Entrée 22	Sortie 6
Borne 8	Entrée 7	Entrée 15	Entrée 23	Sortie 7
Borne 9	Entrée 8	Entrée 16	Entrée 24	Sortie 8



BOOTPTAB.TXT - Bloc notes

Fichier Edition Format Affichage ?

```
# bootptab : database for bootp server
# Blank lines and lines beginning with '#' are ignored.
```

Legend:

- # hd -- home directory
- # bf -- bootfile
- # cs -- cookie servers- NOT USED
- # ds -- domain name servers
- # gw -- gateways
- # ha -- hardware address
- # ht -- hardware type
- # im -- impress servers- NOT USED
- # ip -- host IP address
- # lg -- log servers- NOT USED
- # lp -- LPR servers- NOT USED
- # ns -- IEN-116 name servers- NOT USED
- # rl -- resource location protocol servers- NOT USED
- # sm -- subnet mask
- # tc -- template host (points to similar host entry)- NOT USED
- # to -- time offset of local time from GMT (seconds)
- # ts -- time servers

```
# <devicename>:hd=/tftpboot:ht=ethernet:ha=<MAC adress>:ip=<ip address>:sm=<subnet mask>:to=<time offset>
```

The followings are examples

- # HUB-Bath:ht=ethernet:ha=000F4EB33BE:ip=192.168.64.250:sm=255.255.255.0
- # Alto:ht=ethernet:ha=0050C201545A:ip=172.17.5.232:sm=255.255.248.0
- # wago:ht=ethernet:ha=0030DE007FAA:ip=172.17.5.231:sm=255.255.248.0
- # Alto:ht=ethernet:ha=0050C2015462:ip=172.17.5.24:sm=255.255.248.0

Brevet de Technicien Supérieur

MAINTENANCE INDUSTRIELLE

Session 2011

Automatique
(Sous épreuve E 5-1)

Documents Réponses

Ce dossier contient les documents DR 1 à DR 3

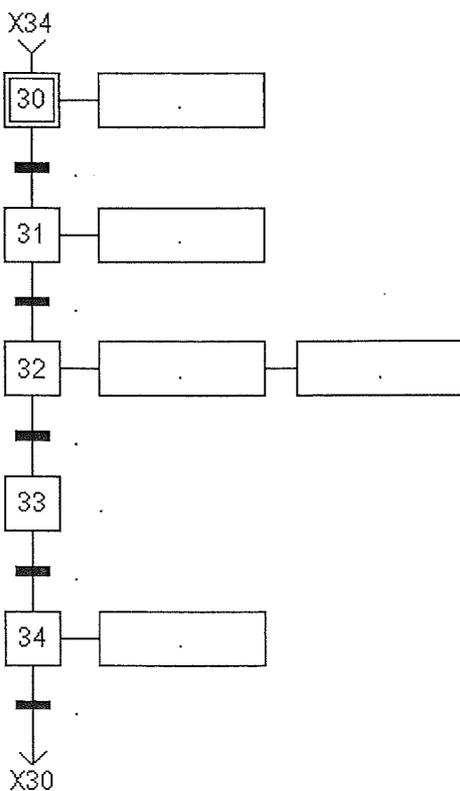
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
réseau SCEREN

Q.2-1-1 : Finir les lignes VT1, KM1 et X23 du chronogramme correspondant au Grafcet de l'Avance des Fûts sur la ligne 1 (GAF1) ?

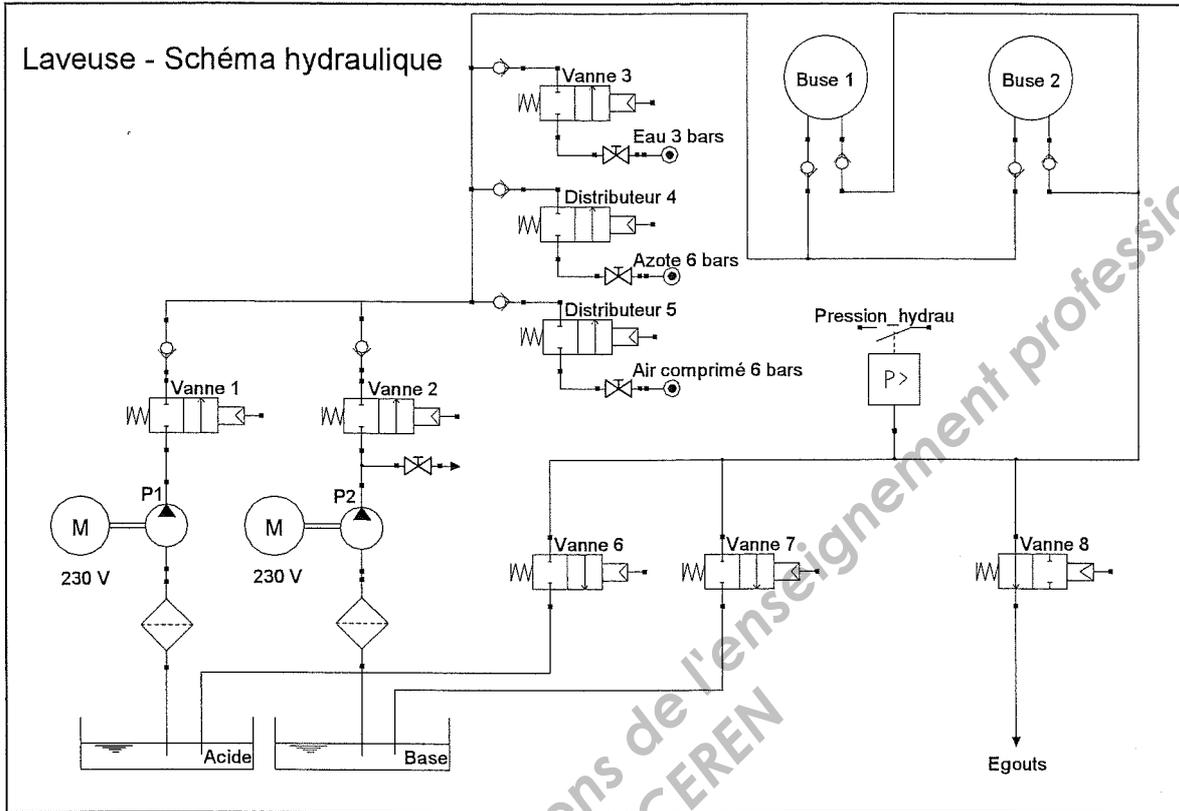
Vous tracerez vous même soigneusement les lignes de rappel verticales nécessaires à la compréhension.



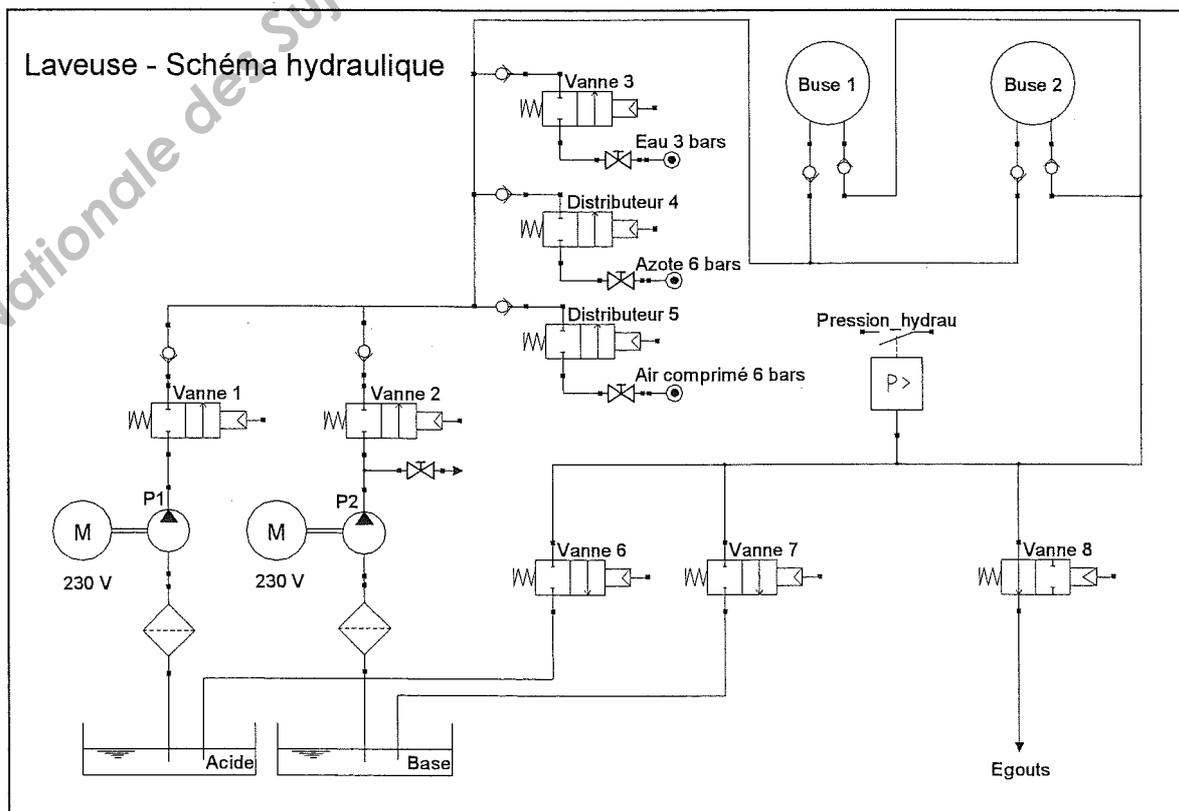
Q.2-1-2 : Etablir le Grafcet de l'Avance des Fûts sur la ligne 2 (GAF2) commençant par l'étape 30 ?



Q.3-1-1 : A l'étape 52 du Grafcet de Lavage indiquer sur document réponse DR 2 la position des vannes et surligner en couleur le cheminement du fluide ?



Q.3-1-2 : A l'étape 54 du Grafcet de Lavage indiquer sur le document réponse DR 2 la position des vannes et surligner en couleur le cheminement du fluide ?



Q.5-2 : Compléter sur document réponse DR 3 le schéma de câblage de la régulation de température ?

