
BEP Maintenance des systèmes mécaniques automatisés

Epreuve écrite EP2

SESSION 2000

"COMMUNICATION TECHNIQUE"

DEPALETTISEUR

SUJET

Dossier Technique

Feuille 1-2/17	Mise en situation du système
Feuille 3-6/17	Présentation du sous-système
Feuille 7/17	Adressage automate TSX 17/20
Feuille 8/17	Schéma pneumatique
Feuille 9-10/17	Circuit électrique de puissance
Feuille 11/17	Alimentation et défaut schéma électrique de commande
Feuille 12/17	Sorties automate
Feuille 13-14/17	Alimentation des entrées
Feuille 15/17	Nomenclature du préhenseur d'intercalaires
Feuille 16-17/17	Préhenseur d'intercalaires (système. Porte ventouses)

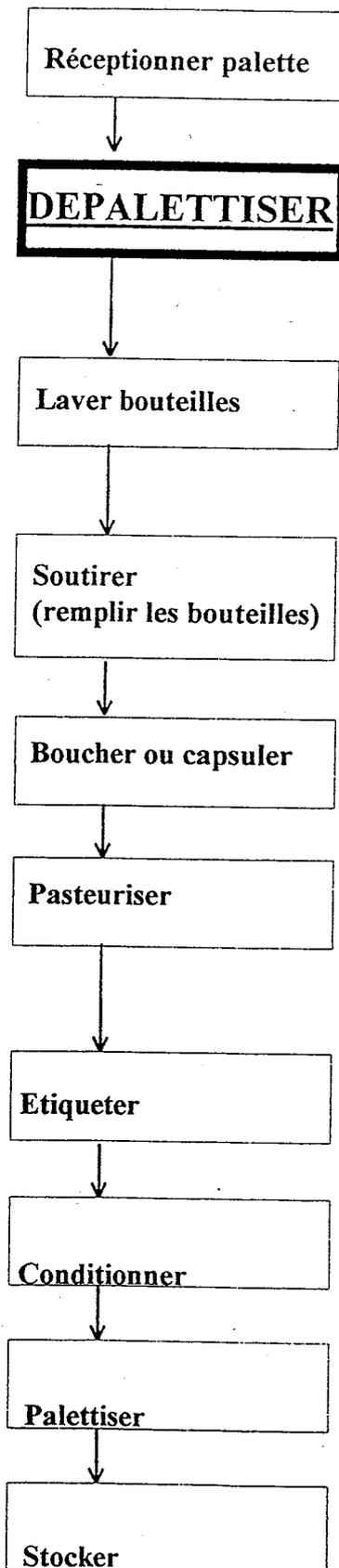
TRAVAIL

Questionnaire

Feuille 1/6 à Feuille 6/6	<ul style="list-style-type: none"> - Répondre sur les feuilles aux questions posées - Classer les feuilles dans l'ordre - Agrafier l'ensemble dans une feuille de copie anonymée
---------------------------------	---

Groupement Académique "Est"	Session 2000	DOSSIER TECHNIQUE	
BEP Maintenance des Systèmes Mécaniques Automatisés			Secteur A Industriel
Epreuve écrite EP2 "COMMUNICATION TECHNIQUE"		Durée : 4H	Coef. : 4

1 MISE EN SITUATION DU SYSTEME DANS SON CONTEXTE



Dans une brasserie, la chaîne de production comprend les différents postes énumérés ci-contre.

L'étude sera orientée vers le poste de «dépaléttisation» des bouteilles neuves.

DESCRIPTIF DU FONCTIONNEMENT DU «DEPALETTISEUR»

(Doc. 2 / 17)

Avant de rentrer dans l'ensemble «dépaléttiseur», la coiffe (housse plastique) ainsi que le premier intercalaire sont enlevés manuellement. La palette (de 13 lits ou couches avec 371 bouteilles chacun) entre sur le monte-charge.

Présentant la première couche, les bouteilles sont poussées horizontalement, par un chariot sur la table d'évacuation (tapis n° 2) ; si la couche précédente est évacuée.

Un système de pincement retient l'intercalaire pendant le déplacement du lit de bouteilles.

Un porte ventouse, solidaire du chariot, aspire l'intercalaire pour le déposer, au retour du chariot, sur un convoyeur (tapis n° 3) où il rejoint un bac de stockage.

Puis, la palette est levée de la hauteur d'une couche de bouteilles, où les opérations de pousser un lit, d'aspirer un intercalaire se répètent jusqu'à ce que la palette soit vide.

Celle-ci descend pour être évacuée ; poussée par une nouvelle palette pleine de bouteilles neuves.

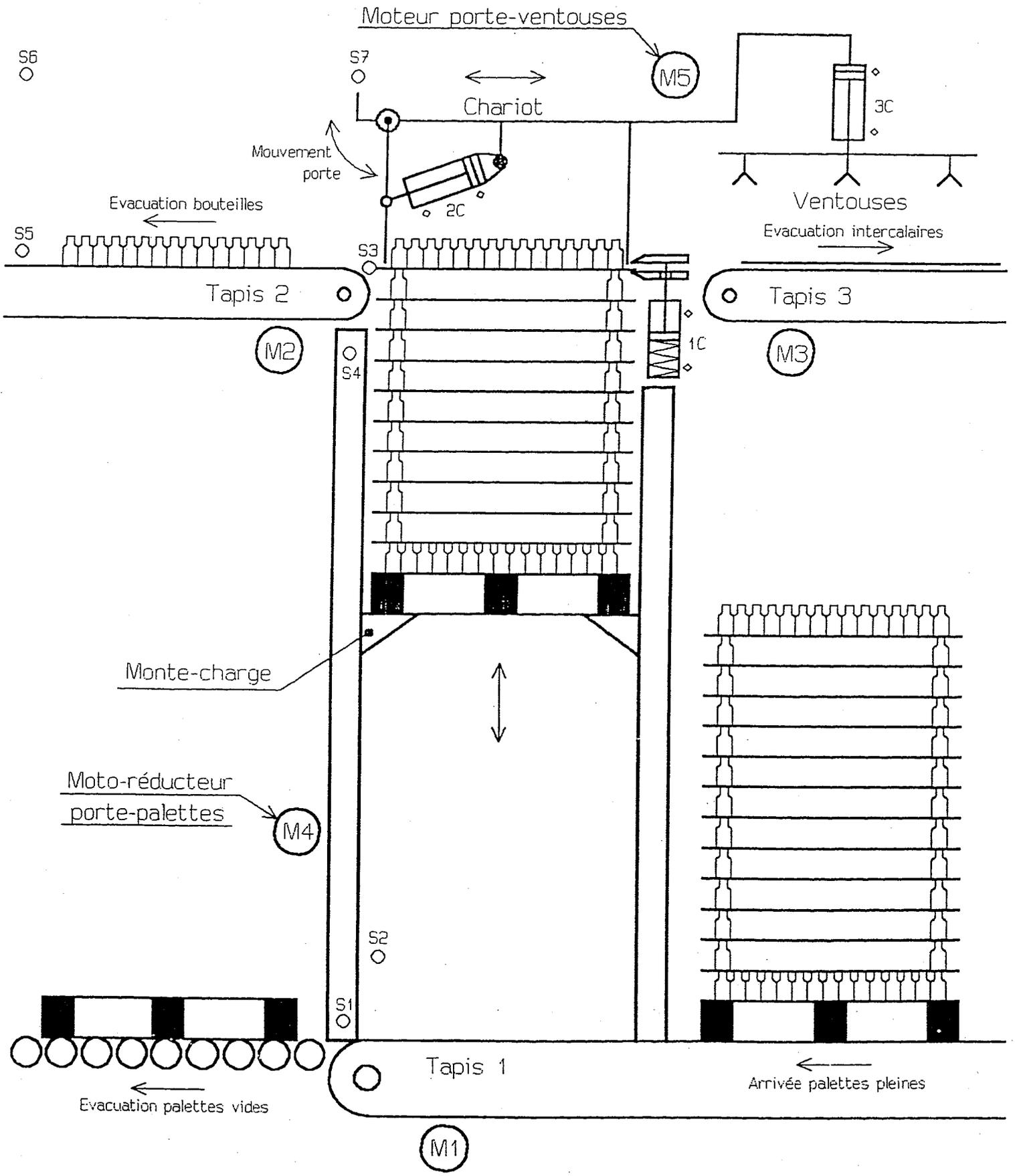
REMARQUES

- * Les tapis n°2 et n°3 fonctionnent en permanence.
- * Le grafset du document 5 / 17 permet de se rendre compte du déroulement du cycle.
- * La cadence de «dépaléttisation» peut atteindre 72 000 bouteilles / h.
- * La cadence de «soutirage» peut atteindre 60 000 bouteilles / h.

SECURITE

La machine comporte des dispositifs de sécurité servant en premier lieu à la sécurité du personnel, mais aussi à la protection du matériel et des produits transportés.

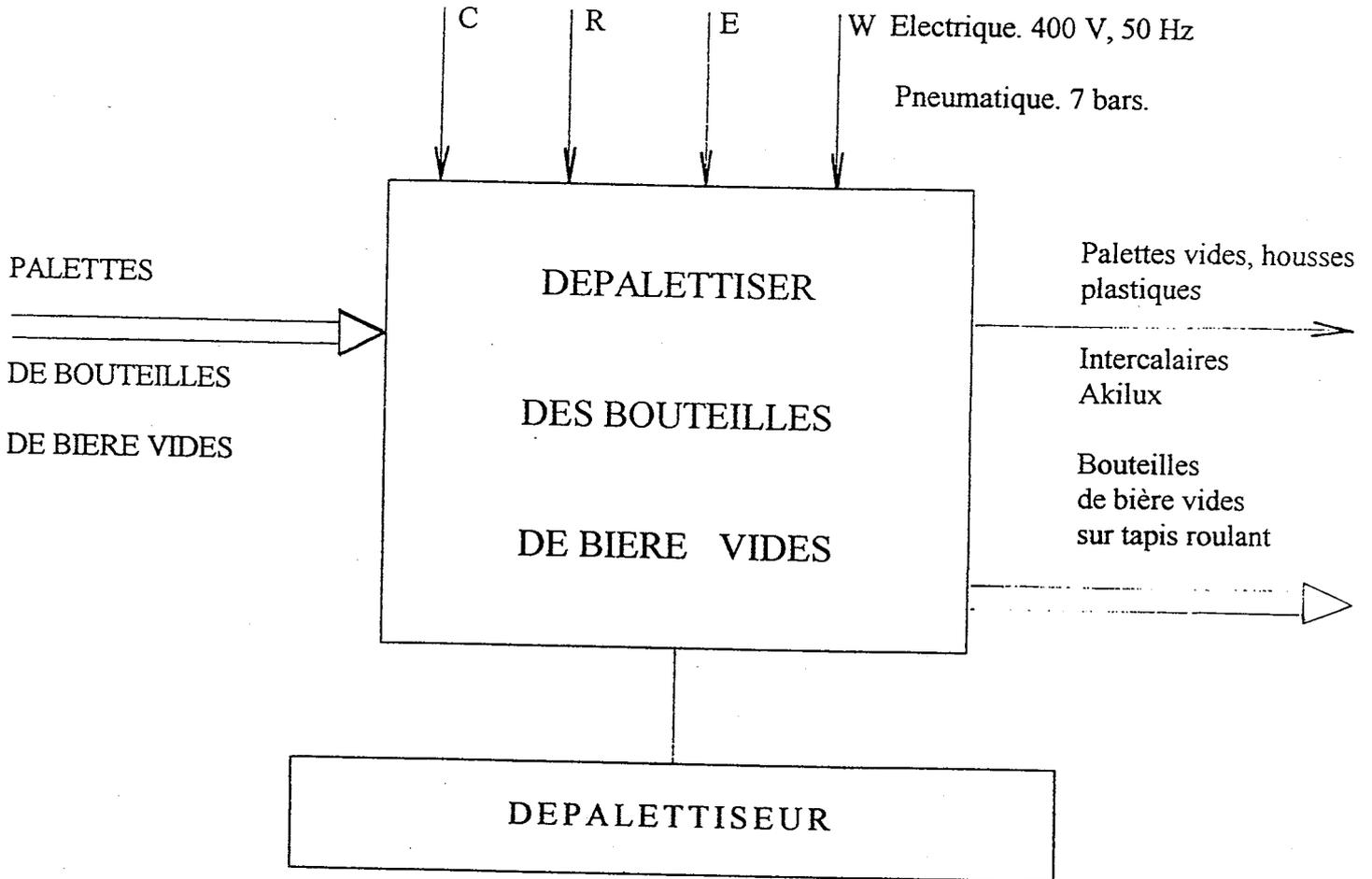
Les zones dangereuses sont protégées par une clôture lumineuse de sécurité.



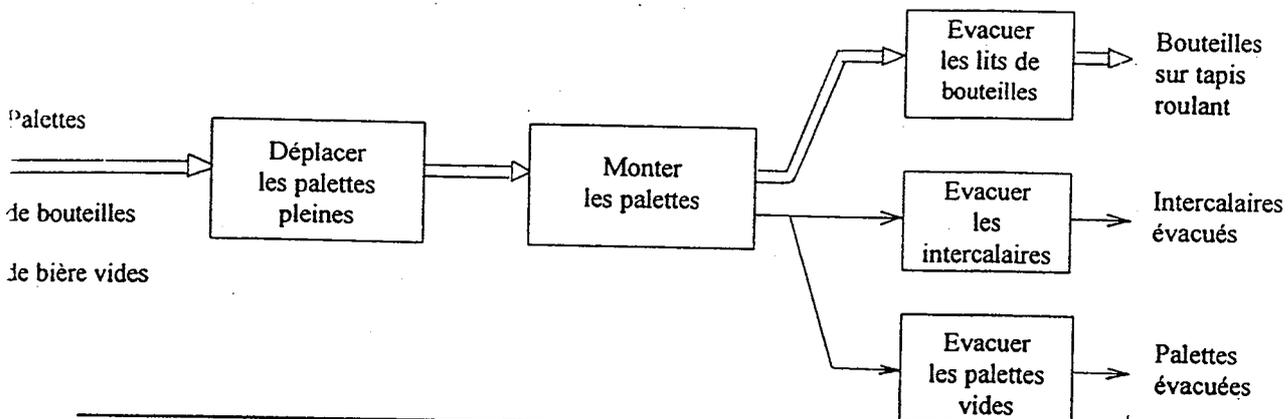
DEPALETTISEUR

2. PRESENTATION DU SOUS - SYSTEME

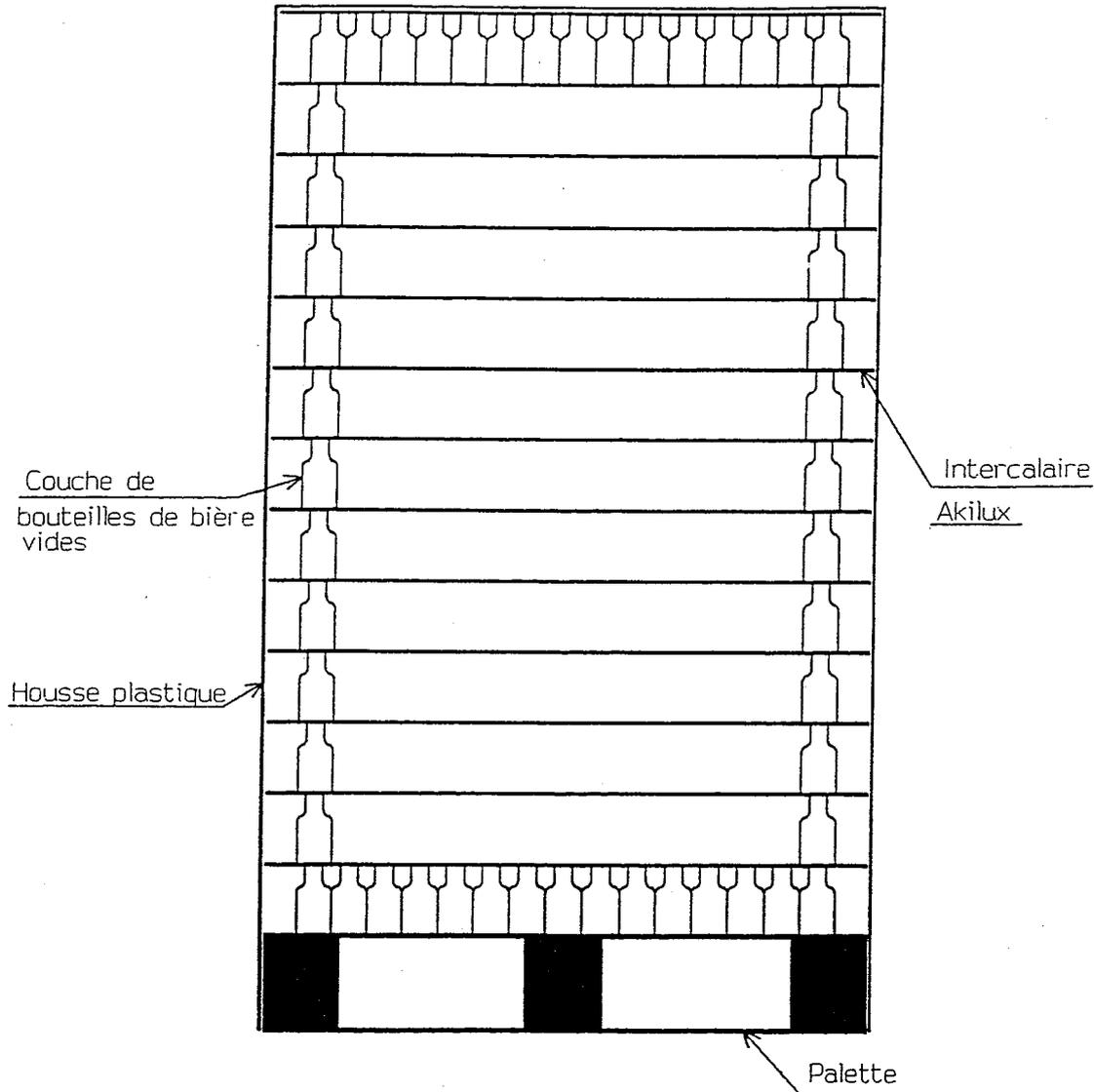
2.1 Fonction globale



2.2 Fonctions principales



2.3 Matière d'oeuvre d'entrée



Dimensions : 1 200 x 1 000 hauteur 2 271

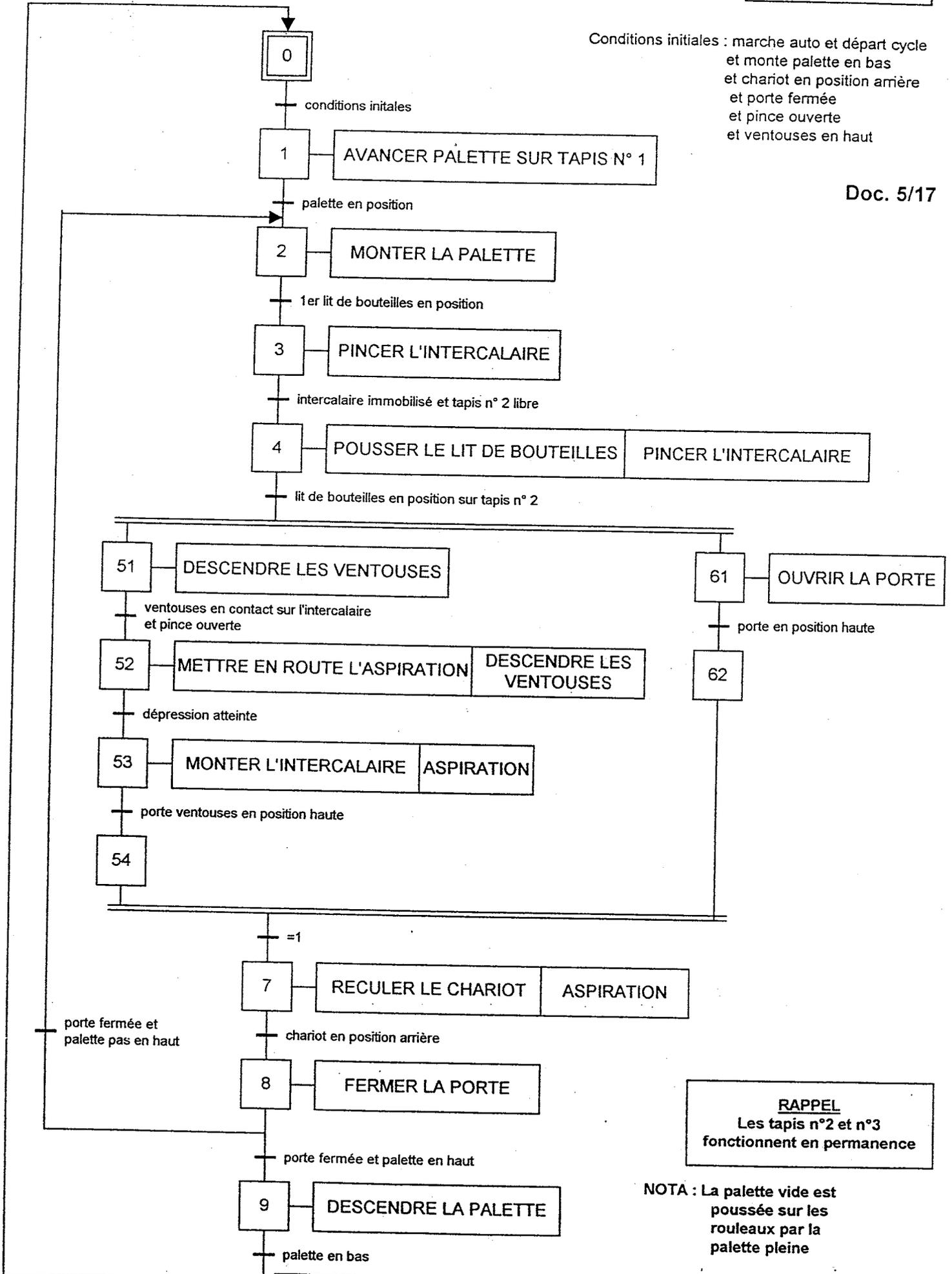
Masse : 974 Kg

Nombre de bouteilles par palette : 4 823

Nota : Avant le démarrage du cycle, le déhousseage de la palette et l'enlèvement de l'intercalaire supérieur sont effectués manuellement.

Conditions initiales : marche auto et départ cycle
 et monte palette en bas
 et chariot en position arrière
 et porte fermée
 et pince ouverte
 et ventouses en haut

Doc. 5/17



RAPPEL
 Les tapis n°2 et n°3
 fonctionnent en permanence

NOTA : La palette vide est
 poussée sur les
 rouleaux par la
 palette pleine

2.4 Actionneurs

	Actionneurs	Fonctions
M1	Moteur réducteur + Tapis roulant	Déplacer les palettes pleines /
M2	Moteur réducteur + Tapis roulant	
M3	Moteur réducteur + Tapis roulant	Evacuer l'intercalaire
M4	Moteur réducteur + Monte-charge	Monter et descendre la palette
M5	Moteur réducteur + Chariot	Déplacer le lit de bouteilles et le porte ventouses
/	Rouleaux libres	Evacuer les palettes vides
1C	Vérin pneu. simple effet	Pincer l'intercalaire
2C	Vérin pneu. double effet	
3C	Vérin pneu. double effet	Monter et descendre les ventouses
4G	Générateur de vide et ventouses	Aspirer l'intercalaire

2.5 Préactionneurs. Capteurs

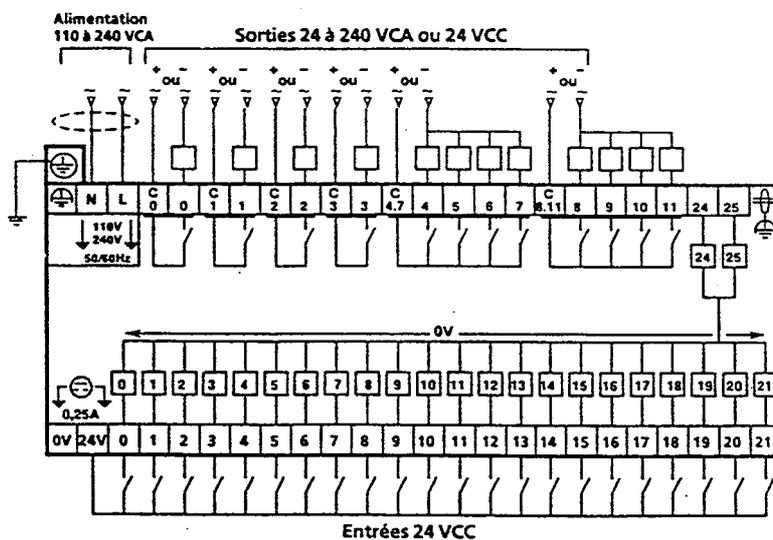
Actionneurs	Préactionneurs	Capteurs	Fonctions des capteurs
M1	KM1	S2. Détecteur barrage reflex	Détecter la présence de la palette pleine
M2	KM2		
M3	KM3		
M4	KM40 - KM41	S1.S4 Détecteurs inductifs S3 Détecteur capacitif	Détecter la position de la palette, bas et haut. Détecter le lit de bouteilles au niveau du tapis n°2
M5	KM50 - KM51	S6.S7 Détecteurs inductifs S5 Détecteur capacitif	Détecter la position du chariot, avant, arrière Détecter la présence bouteilles sur tapis n°2
1C	Distributeur pneu. 3/2 monostable	1S0.1S1 Capteurs magnétiques	Détecter la position de la tige du vérin sortie ou rentrée
2C	Distributeur pneu 5/2 bistable	2S0.2S1 Capteurs magnétiques	Détecter la position de la tige du vérin sortie ou rentrée
3C	Distributeur pneu 3/2 monostable	3S0.3S1 Capteurs magnétiques	Détecter la position de la tige du vérin sortie ou rentrée
4G	Distributeur pneu 3/2 monostable	Vacuostat	Donner un signal électrique lorsque la dépression est atteinte
/	/	S8	Vérifier la sécurité capot de protection.

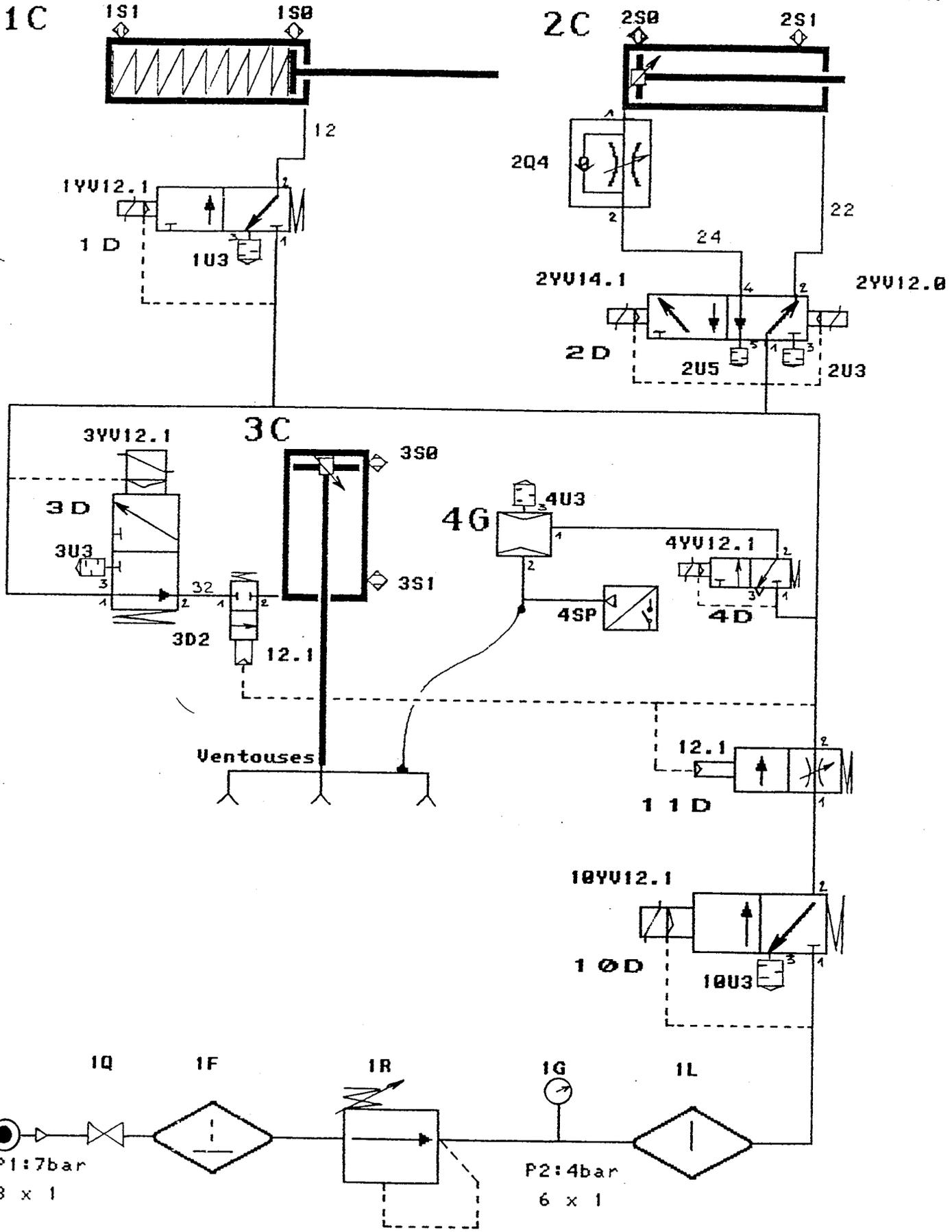
Adressage automate TSX. 17/20 (22 entrées, 12 sorties à relais)

référence TSX 172 3428

<u>Entrées</u>		<u>Sorties</u>	
Dcy	I 0,0	KM1	O 0,0
S11	I 0,1	KM2	O 0,1
AU	I 0,2	KM3	O 0,2
S1	I 0,3	KM40	O 0,3
S2	I 0,4	KM41	O 0,4
S3	I 0,5	KM50	O 0,5
S4	I 0,6	KM51	O 0,6
S5	I 0,7	1YV12.1	O 0,7
S6	I 0,8	2YV12.0	O 0,8
S7	I 0,9	2YV14.1	O 0,9
1S0	I 0,10	3YV12.1	O 0,10
1S1	I 0,11	4YV12.1	O 0,11
2S0	I 0,12		
2S1	I 0,13		
3S0	I 0,14		
3S1	I 0,15		
4SP	I 0,16		

22 entrées 24 VCC Isolées, 12 sorties à relais

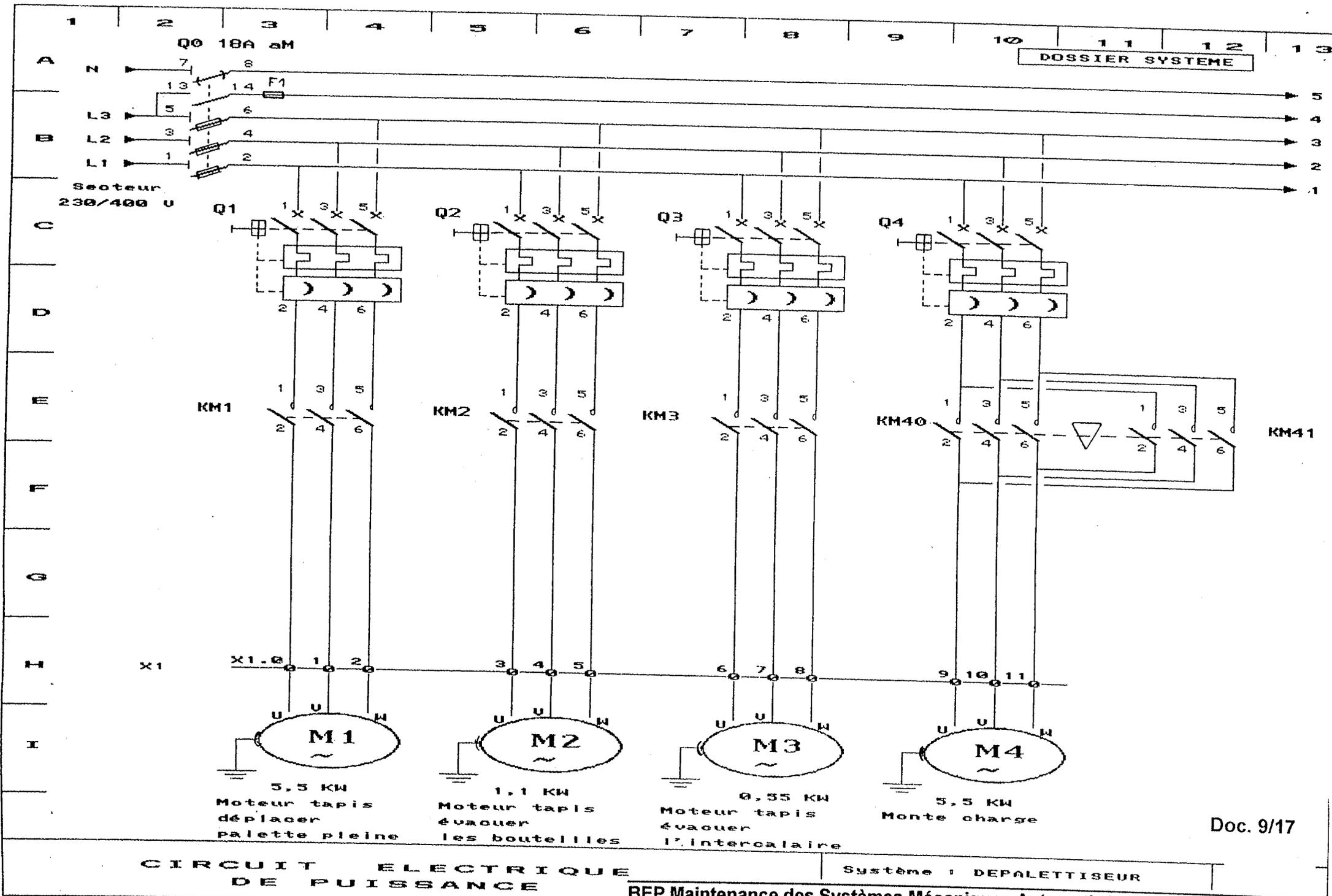




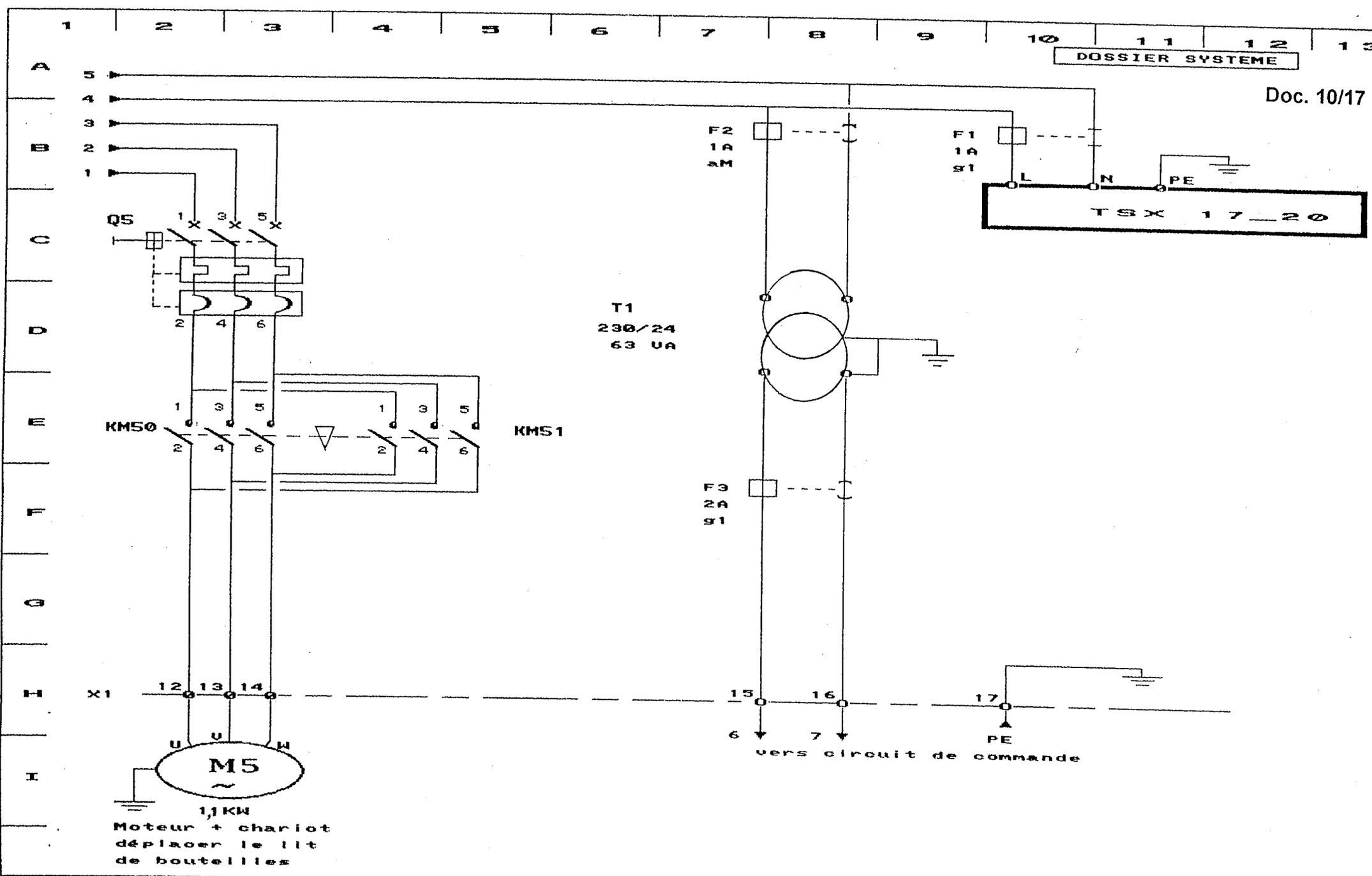
SCHEMA PNEUMATIQUE

Système : DEPALETTISEUR

DOC
8/17

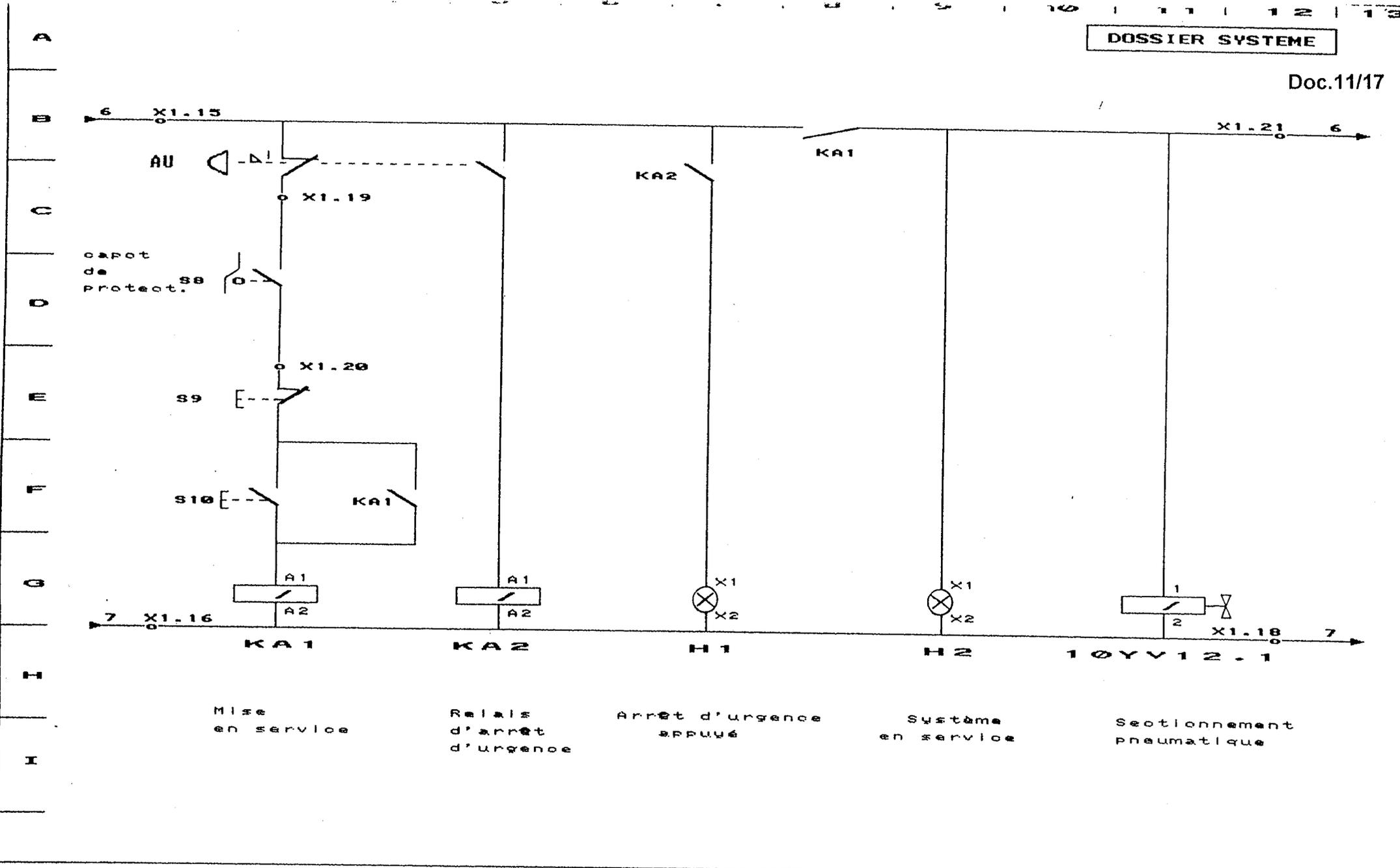


Doc. 9/17



CIRCUIT ELECTRIQUE DE PUISSANCE

Systeme : DEPALETTISEUR



Mise en service

Relais d'arrêt d'urgence

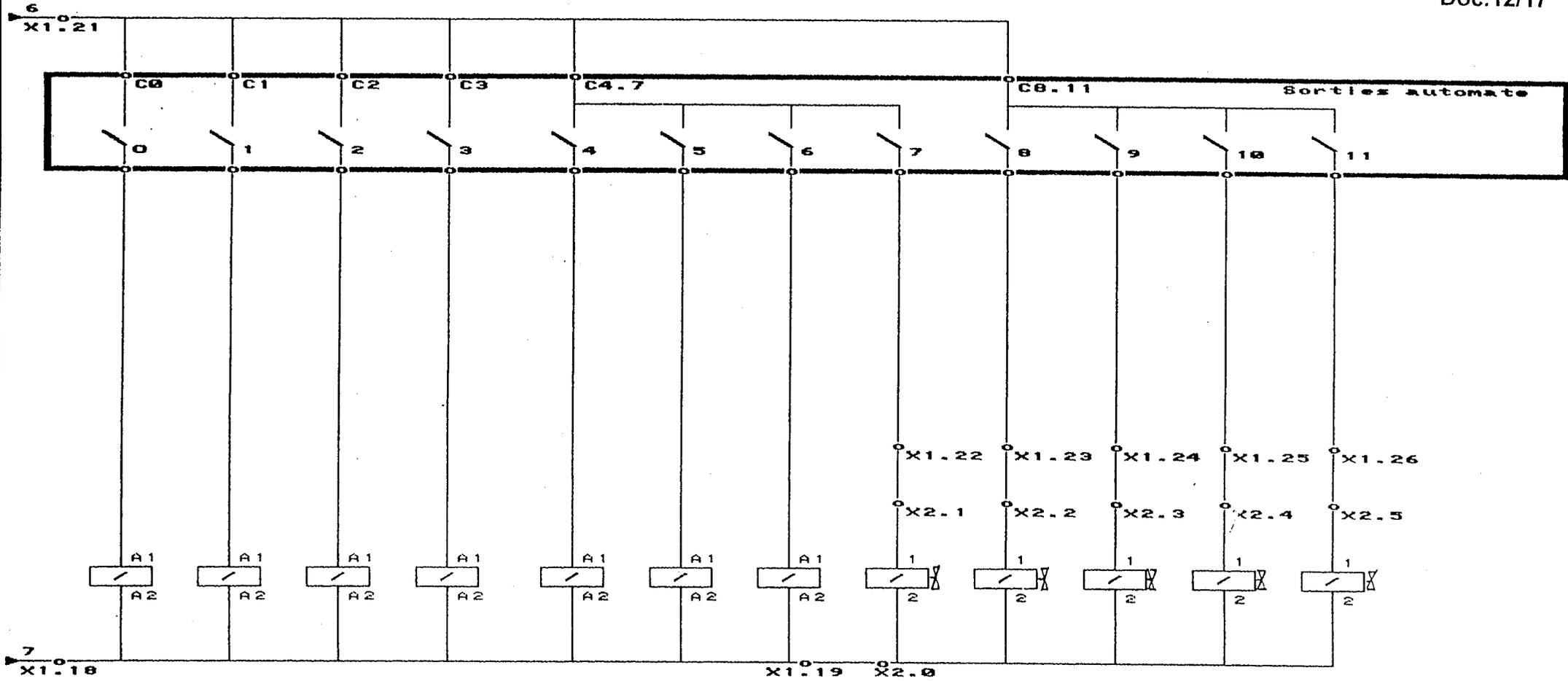
Arrêt d'urgence appuyé

Système en service

Sectionnement pneumatique

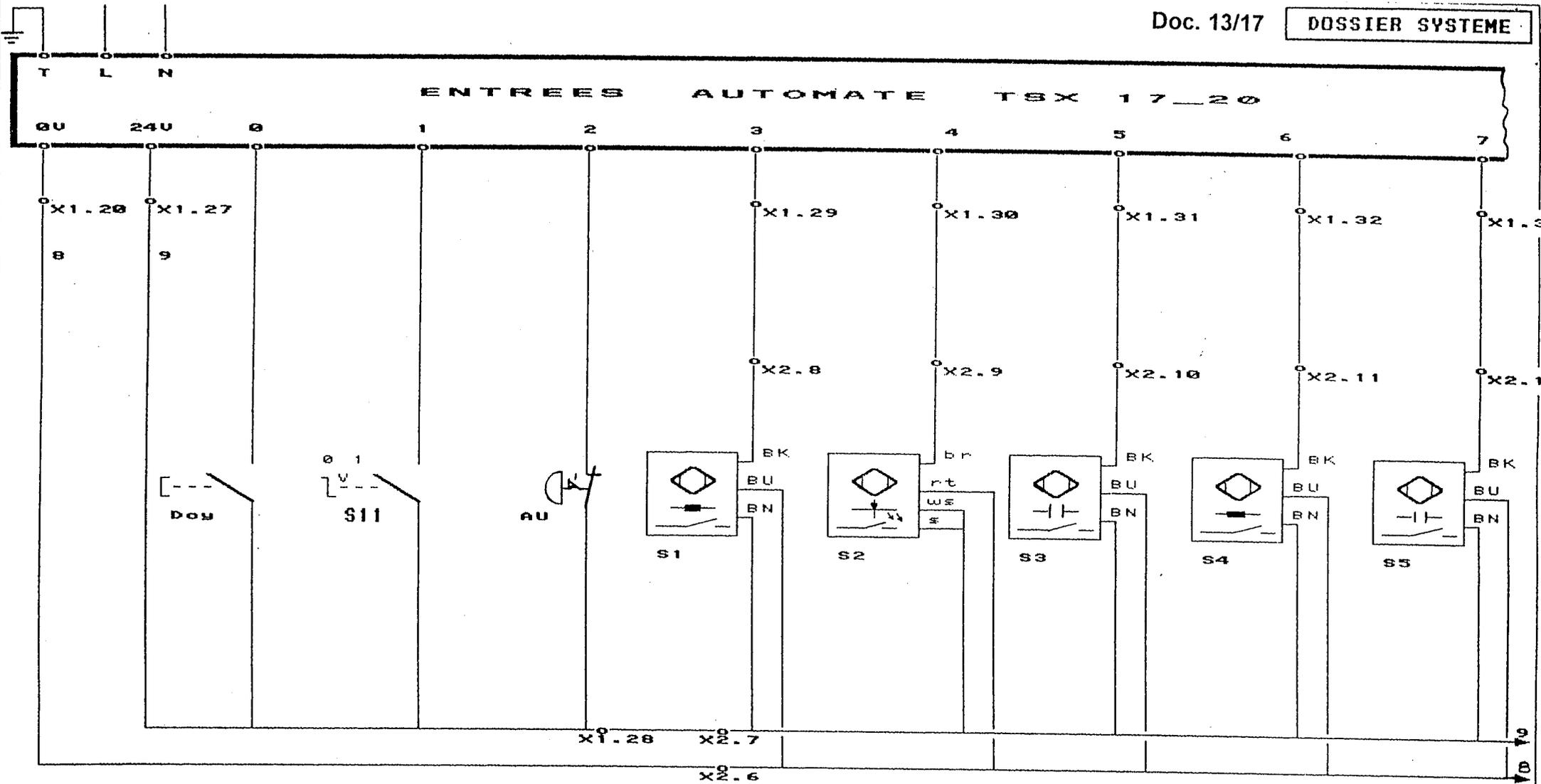
ALIMENTATION ET DEFAUTS
SCHEMA ELECTRIQUE DE COMMANDE

Système : DEPALETTISEUR



KM1 Déplacer palettes pleines	KM2 Evacuer les bouteilles	KM3 Evacuer l'intercalaire	KM40 Monter la palette	KM41 Descendre la palette	KM50 Avancer le chariot	KM51 Reculer le chariot	1YV12.1 Pincer l'intercalaire	2YV12.0 Fermer la porte	2YV14.1 Ouvrir la porte	3YV12.1 Descendre les ventouses	4YV12.1 Aspirer l'intercalaire
---	--	---	-------------------------------------	--	--------------------------------------	--------------------------------------	--	--------------------------------------	--------------------------------------	---	---

SORTIES AUTOMATE Système : DEPALETTISEUR

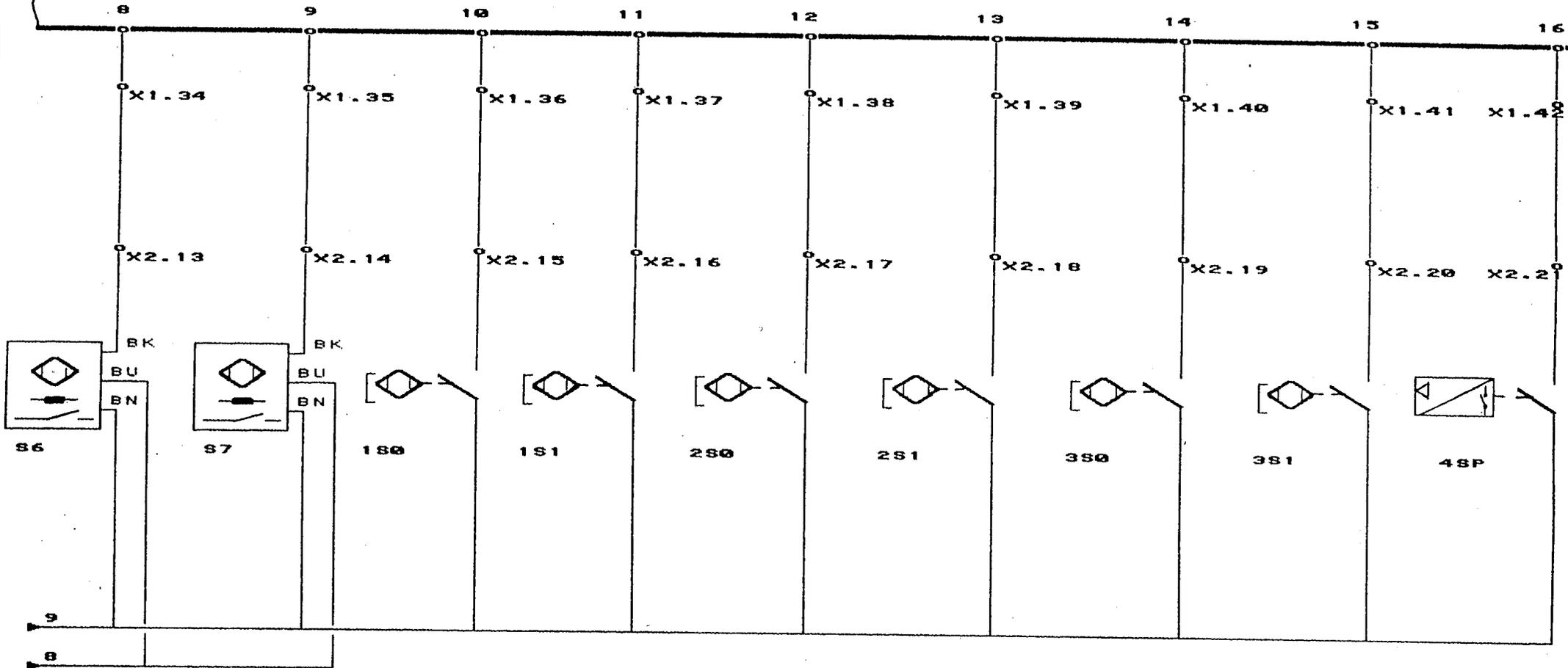


	Départ cycle	Marche auto	Arrêt d'urgence	Palette position basse	Présence palette pleine en bas du monte-charge	Détection du lit de bouteilles	Palette position haute	Présence bouteilles sur tapis 2
--	--------------	-------------	-----------------	------------------------	--	--------------------------------	------------------------	---------------------------------

ALIMENTATION DES ENTREES

Système : DEPALETTISEUR

ENTREES AUTOMATE TSX 17_20



Position avant du chariot	Position arrière du chariot	Pince ouverte	Pince fermée	Porte fermée	Porte ouverte	Ventouses en haut	Ventouses en bas	Dépression atteinte
---------------------------	-----------------------------	---------------	--------------	--------------	---------------	-------------------	------------------	---------------------

ALIMENTATION DES ENTREES

Système : DEPALETTISEUR

Systeme relatif à la fonction « Evacuer les intercalaires »

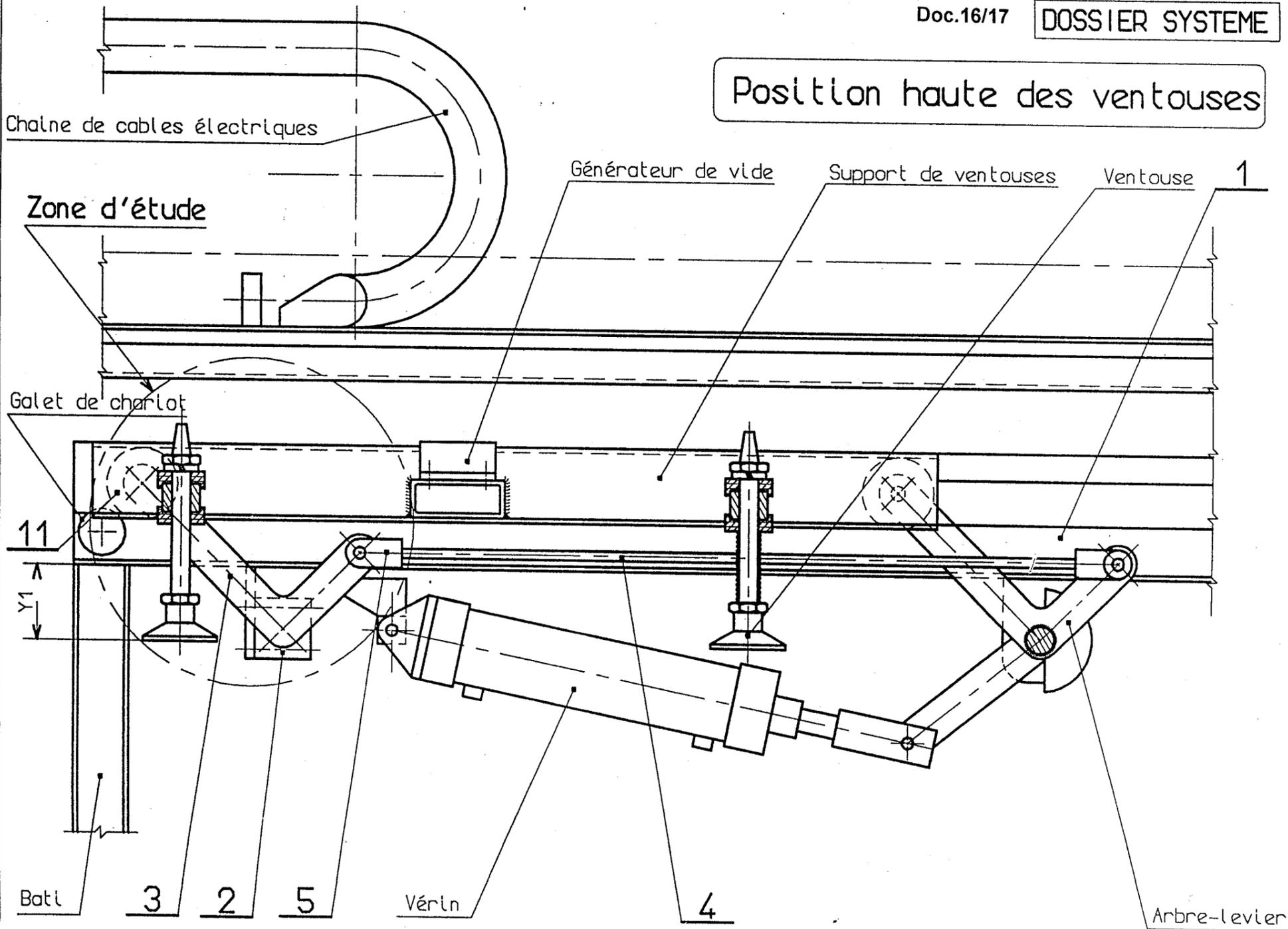
La nomenclature ci-dessous est commune aux deux documents 16/17 et 17/17.

- Le document 16/17 représente le PREHENSEUR D'INTERCALAIRES (Système porte ventouses) en position haute (vérin alimenté, tige rentrée) et en position basse, lorsque les ventouses prennent un intercalaire
- Le document 17/17 représente le dessin d'ensemble concernant la zone d'étude entourée sur le document 16/17.

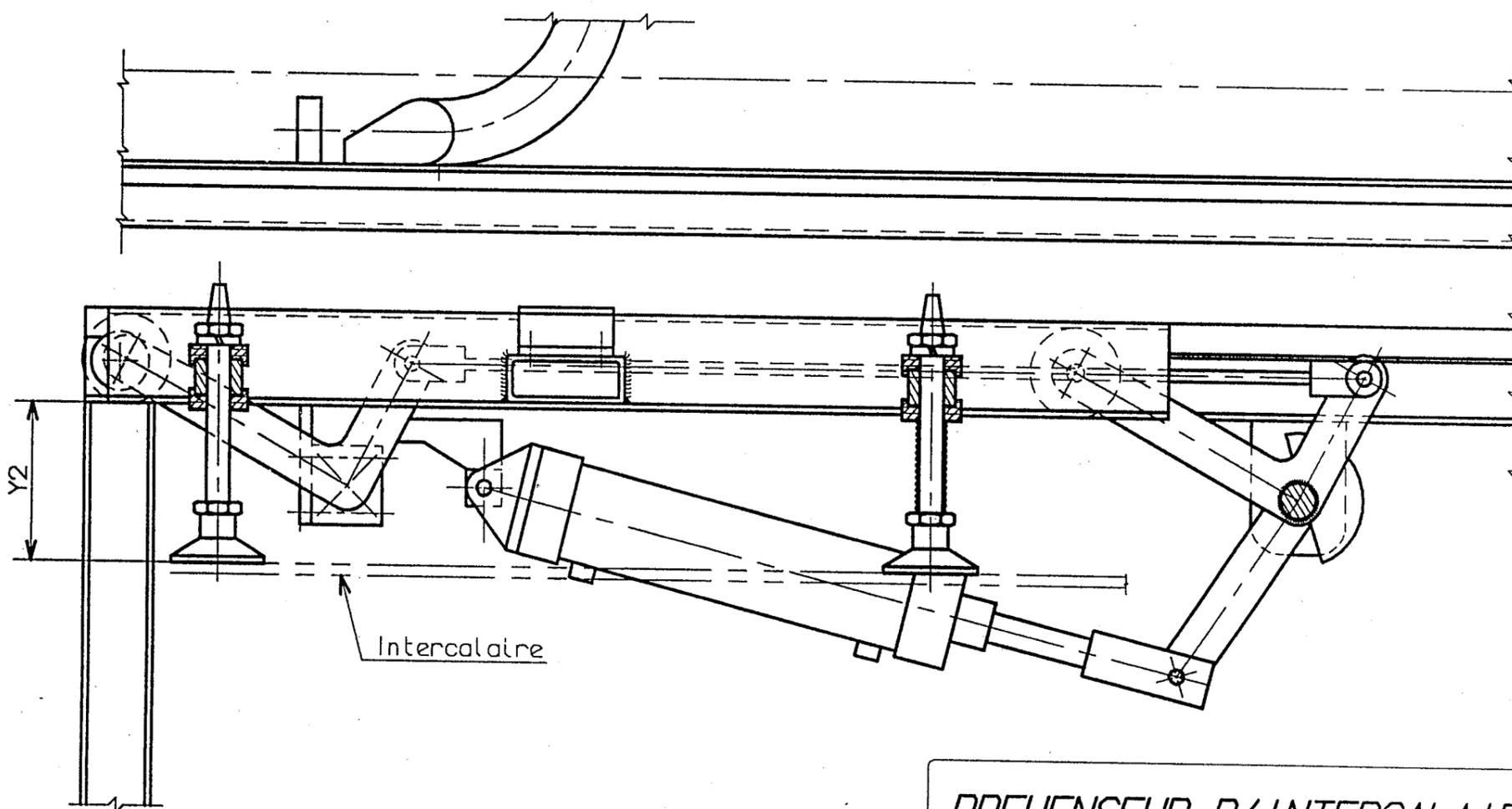
Nomenclature du PREHENSEUR d'INTERCALAIRES

19	2			
18	2			
17	2			
16	1	Anneau élastique pour alésage 47 x 1.75		
15	1	Entretoise	S 355	
14	2	Roulement 20 BC 02 E		
13	2	Anneau élastique pour arbre 20 x 1,2		
12	1	Roulement 20 BC 02 EE		
11	1	Galet pour support de ventouses	Nylon	
10	1	Ecrou H M12		
9	1	Rondelle W 12		
8	1	Ecrou HM M12		
7	1	Rondelle M 12		
6	1	Vis F HC M12 48		
5c	1)		
5b	2)Tête d'articulation		"Festo"
5a	1)		
4	1	Bielle de serrage	E 295	
3c	1	Arbre court	C 40	
3b	1	Arbre long	C 40	
3a	1	Levier	E 295	
2	1	Boîtier	E 295	
1	1	Chariot (déplacement du support de ventouses)	E 295	
Rep.	Nb.	Désignation	Matière	Observations

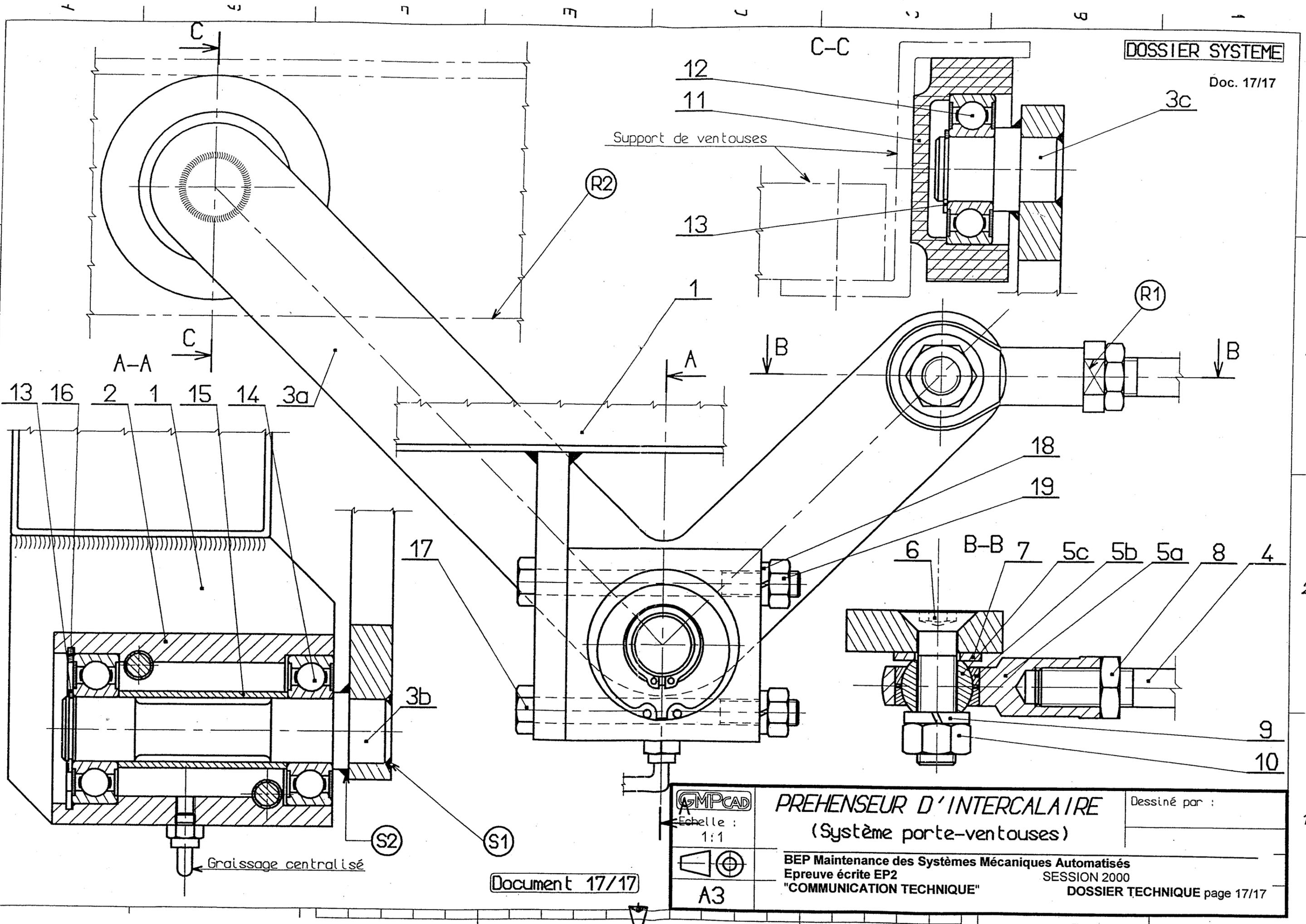
Position haute des ventouses



Position basse des ventouses



PREHENSEUR D'INTERCALAIRE
(Système porte-ventouses)



Echelle : 1:1

 A3

PREHENSEUR D'INTERCALAIRE
(Système porte-ventouses)

BEP Maintenance des Systèmes Mécaniques Automatisés
 Epreuve écrite EP2
 "COMMUNICATION TECHNIQUE"

Dessiné par : _____
 SESSION 2000
 DOSSIER TECHNIQUE page 17/17