



GRETA Vaucluse Nord
CPEN Carpentras



Société

Européenne Des Produits Réfractaires
Usine du Pontet - BP 40 - 84131 LE PONTET
Tel : 04.90.32.70.00 Fax : 04.90.32.72.01

DOSSIER

DE

CONCEPTION

U 62

Guillaume VAUX
8, rue des Halles
84200 Carpentras

B.T.S. - M.A.I.
Session 2002

REPARTITION DES TACHES

Objectif	Pévisionnel Semaine	Effectif Semaine	Tâches	Affectation
Cahier des charges	37-38-39	37-38-39 accord S 45	- Elaborer un cahier des charges en accord avec les différents intervenants au projet	Commun
Materiel existant	40-41-42	40-41-42 Prévision S 44	- Inventaire du materiel - Prevision du budget	Commun
Remplacement de l'armoire pneumatique	41-46	41-46	- Inventaire du materiel - Fonctionnement du materiel existant - choix du futur materiel - lancement de devis	V. MORAN MANZANO
modification du système de prise de sacs	44-47	- 44-47 - 4	- Etude du futur système choix du matériel - lancement des devis	V. MORAN MANZANO
Fluidisation du produit	45-46 47 49 50-3	- 45-46 - 3 - 4 - 22	- Etude du futur système, choix d'une technologie - Lancement des devis - Choix du materiel Montage et implantation du materiel	V. MORAN MANZANO
Convoyeur	46-47-48 02-03	- 46-47-48 - 02-03	- Etude et choix d'une solution technologique et de matériel - Choix d'un convoyeur	S. LEBLANC
Machine, Ergonomie du poste	46	48	- Présentation des divers éléments sur le site en vue de l'implantation definitive	Commun
Retourneur de sacs	07-08	02	Conception d'un système de changement d'orientation des sacs	S. LEBLANC
Magasin	48-49-50	2-3-4	- Implantation et modification du magasin sacs vide	G. VAUX
Captage des poussières	1-2-3	3-4-5	- Modification du carter d'aspiration des poussières sur bec - modification du bac de récupération des poussières inférieur	G. VAUX
Remplacement de l'ISP70	1-2-3	1-2-3	Choix d'un materiel de technologie plus récente	S. LEBLANC
Process machine Fonctionnement	48	4-9	- Fonctionnement détaillé de la machine - Graficets d'un point de vue P.O.	Commun
Détecteurs	5-6-7	5-6-7	- Implantation des capteurs sur tapis - Implantation d'un capteur sur le magasin	S. LEBLANC
Mise en conformité machine	47-3	6-7-8	- Réactualisation des fonctions de la machine selon les normes en vigueur	Commun
Automate	1-5	10-15	- Etablissement des entrées/sorties et des défauts - Choix de l'automate	Commun
Programme	6-9	12-18	- Conception du programme	Commun
Armoire électrique	4-5-6 7-8-9	- 13-17 - 18-22	- Etude et conception du schéma électrique - devis et réalisation de l'armoire	S. LEBLANC Commun

PLANNING PREVISIONNEL

[illegible]

Prévisionnel
Effectif

SOMMAIRE

1 Spécification préliminaire du système

-	Expression du besoin	1
-	Description du fonctionnement global du système	2
-	Synoptique de l'installation	3
-	Identification des composantes du milieu ambiant	4
-	Expression fonctionnelle du besoin	5
-	FAST du système	7
-	Partenaire et contraintes du projet	8
-	Annexes préliminaires	9

2 Conception de la partie opérative

2.1. Conception générale de la P.O.

-	Magasin sacs vides	15
-	Captage des poussières	20
-	Récupération des poussières inférieures	23
-	Gâche de sécurité	25

2.2. Conception détaillée de la P.O.

-	Liste d'affectation des plans	26
-	Plans	26

3. Conception de la partie commande

3.1. Spécification et conception générale de la P.C.

- Description détaillée du fonctionnement	27
- GEMMA	35
- Ecran de dialogue	36
- Gafcet processus	37
- Gafcet des tâches point de vue P.O.	38
- Synoptique	41

3.2. Conception détaillée de la P.C.

- Schéma de principe de la puissance et de la commande	42
- Liste des entrées / sorties du point de vue P.O. et P.C.	43
- Gafcets Point de vue P.C.	53
- Nomenclature des composants	54



1 Spécification préliminaire du système

Expression du besoin

Ce projet de BTS MAI de seconde année portera sur la ré-implantation et les améliorations d'une ensacheuse (conditionneuse de sac de 25 kg type `sac papier à valve`).

Demandeur :

S.E.P.R. LE PONTET
B.P. 40
84131 LE PONTET Cedex
Tél. : 04.90.32.70.06
Fax : 04.90.32.71.65

Présentation du besoin :

Suite au déplacement de l'ensacheuse Payper de l'atelier Zircone vers l'atelier Dezir, l'encadrement de la société S.E.P.R. nous a demandé de réaliser l'étude de l'implantation, l'amélioration et la remise aux normes de cette machine.

L'activité principale de la S.E.P.R. est la fabrication de produits réfractaires électrofondus pour la construction de fours verriers. Néanmoins, le projet sur lequel nous travaillerons s'intègre dans une partie de l'usine consacrée au conditionnement de poudre utilisé pour la composition de céramiques de couleur.

Le nouveau système automatisé permettra d'apporter une évolution technologique et une plus grande fiabilité.

Les études que nous aurons à traiter sont les suivantes :

- Conditionnement de plusieurs produits de densités différentes :
 - Micro broyé : CC05 – CC02 – CC01 et CC10E (environ 110 T/an)
 - CS02 et CS01 (environ 85 T/an)
 - YZ01 (environ 5 T/an)
 - ZC10S (environ 100 T/an)
 - CS10 (environ 170 T/an)
- Nettoyage aisé de l'ensacheuse afin d'éviter la pollution entre les différents produits lors de changement de campagne de production.
- Compatibilité avec l'ensacheuse des sacs à valve des différents produits.
- Système de pesée précis et facilement réglable entre chaque changement de produits.
- Conception du pupitre de commande placé à proximité de l'ensacheuse.
- Mise en conformité de l'installation.
- Etude de la bonne ergonomie du poste.
- Installation d'une table élévatrice avec plateau tournant pour faciliter la confection des palettes.
- Déplacement de l'armoire électrique afin d'être moins exposée à la poussière tout en restant à proximité de l'ensacheuse.
- Remplacement de l'automate par une technologie plus récente et étude de sa programmation.
- Déplacement et réfection de l'armoire pneumatique.



Description du fonctionnement global du système

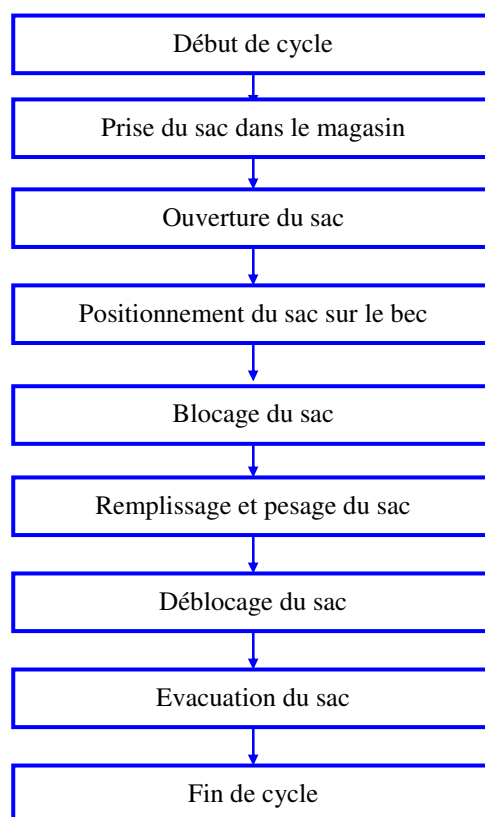
Il s'agit, pour ce projet, d'une ensacheuse destinée à conditionner des matériaux pulvérulents en sac papier de 25 kilogrammes.

La matière d'œuvre est versée dans une trémie débouchant sur un bec de remplissage muni de vannes et d'un système de pesée. Le sac est disposé sur le bec, est rempli au poids désiré et est ensuite évacué par des convoyeurs à tapis afin d'être palettisé.

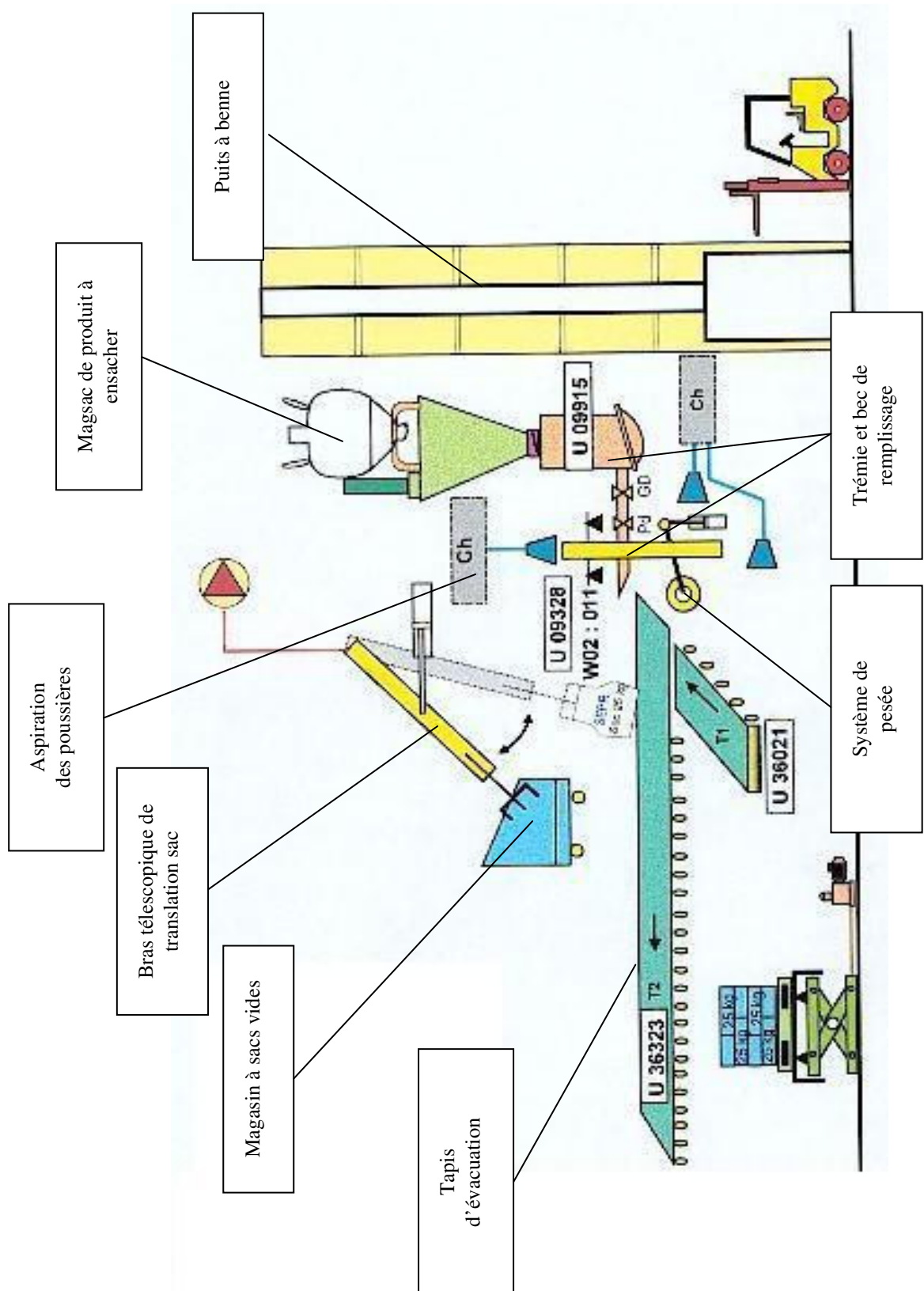
Le magasin à sacs ainsi que la trémie sont approvisionnés par l'opérateur. Un bras télescopique oscillant muni de ventouses vient prendre le sac dans le magasin et le positionne sur le bec de remplissage. Un vérin est chargé d'ouvrir le sac à sa sortie du magasin. Il s'agit là de sacs papier à valve dont la taille varie selon le produit à conditionner. Un autre vérin maintient le sac en position sur le bec. Une injection d'air à basse pression fluidise le produit et l'injecte dans le sac. Deux vannes papillon sont chargées de réguler le débit. Elles sont commandées par le système de pesée. Une fois le sac plein, il est libéré du bec et tombe sur un convoyeur qui l'emmène à la palettisation. Le sac se referme seul par un système de valve qui se comprime sous le poids du produit.

Le fonctionnement de la machine est actuellement géré par un automate de type TSX 17 de Télémécanique et le module de pesé par un ISP 70 de Télémécanique. Ces appareils sont amenés à être changé par une technologie plus récente.

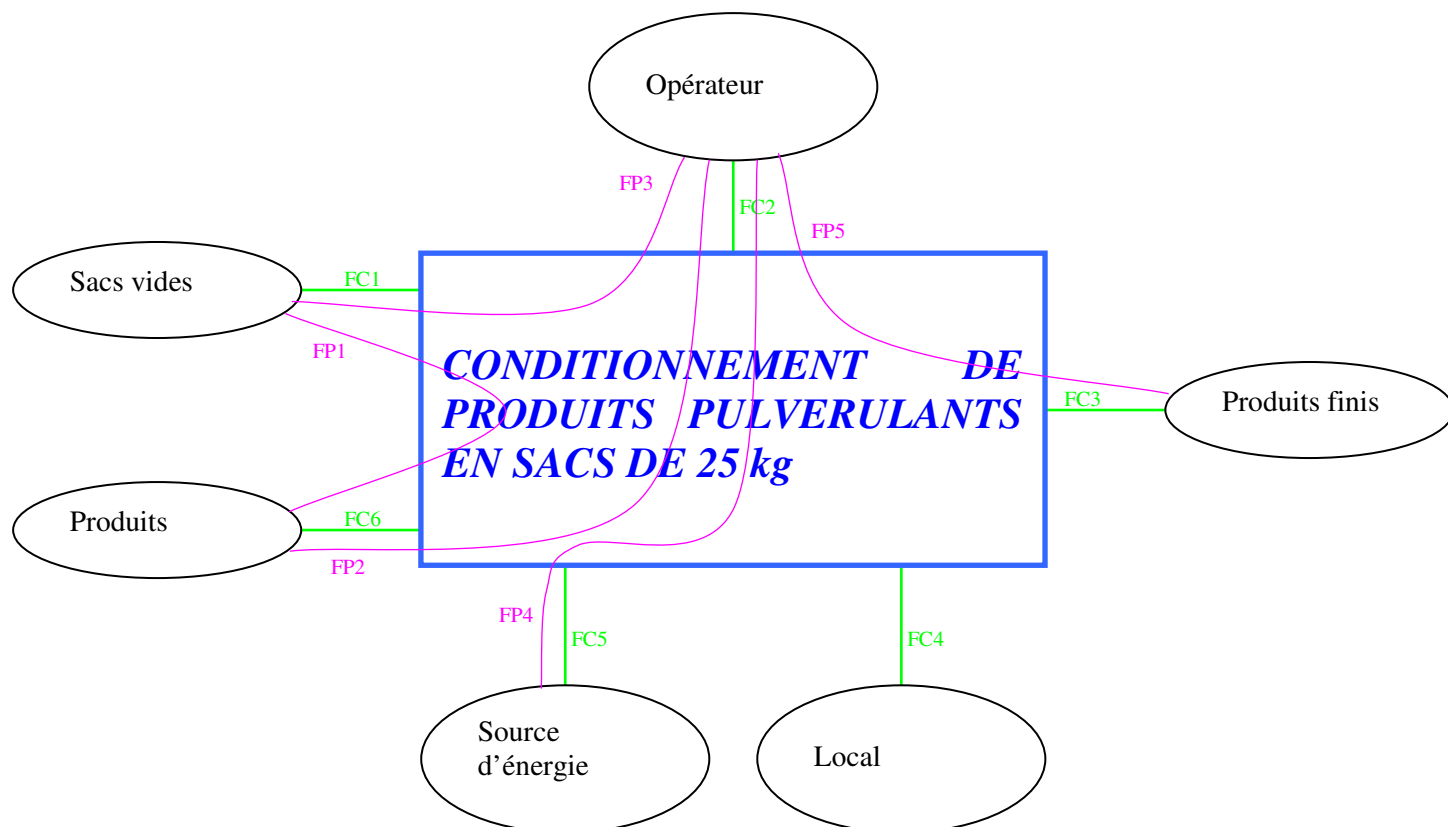
Cycle de fonctionnement global :



Synoptique de l'installation



Identification des composantes du milieu environnant



Fonctions principales :

- FP1 : conditionner le produit dans les sacs vides
- FP2 : alimenter manuellement la machine en produit (opérateur)
- FP3 : alimenter manuellement la machine en sacs vides (opérateur)
- FP4 : protéger l'opérateur des sources d'énergie
- FP5 : décharger manuellement les sacs finis et les stocker sur palette (opérateur)

Fonctions contraintes :

- FC1 : stocker les sacs vides (SFC11)
conserver l'intégrité des sacs (SFC12)
- FC2 : conduire la machine (SFC21)
régler la machine en fonction de la production (SFC22)
- FC3 : stocker le produit fini
- FC4 : implanter la machine dans le local
- FC5 : alimenter la machine en énergies
- FC6 : conserver la propreté et l'intégrité des produits (SFC61)
éviter le mélange des produits entre les différentes campagnes de production (SFC62)



Expression fonctionnelle du besoin

Fonctions principales :

FONCTIONS	CRITÈRES D'APPRECIATION	NIVEAU	FLEXIBILITÉ
FP1 : conditionner le produit dans les sacs vides	○ Masse d'un sac vide ○ Masse d'un sac plein ○ Densité des produits ○ Dimensions des sacs vides ○ Cadence ○ Résistance du sac	A définir 25 kg ± Voir tableau "caractéristiques physiques des poudres" en annexe : page 13 Voir en annexe : page 14 Env. 80 sacs / heure A définir	F2 F0 F1 F2 F1 F1
FP2 : alimenter manuellement la machine en produit (opérateur)	○ Masse d'un magsac ○ Dimension d'un magsac ○ Cadence de changement	1 Tonne 1 m³ Toutes les 30 min en production continue	F2 F2 F2
FP3 : alimenter manuellement la machine en sacs vides (opérateur)	○ Sens et orientation du sac ○ Position de la valve du sac ○ Capacité du magasin ○ Dimensions des sacs vides ○ Masse d'un sac vide	Voir en annexe : page 15 Voir en annexe : page 15 30-40 sacs Voir en annexe : page 14 A définir	F0 F0 F2 F2 F2
FP4 : protéger l'opérateur des sources d'énergie	○ sécurité du personnel (normalisation) - protection électrique - niveau sonore - protection mécanique	Normes en vigueur	F0
FP5 : décharger manuellement les sacs finis et les stocker sur palette (opérateur)	○ Dimensions et ergonomie du poste de palettisation ○ Masse d'un sac plein ○ Résistance du sac ○ Dimensions d'un sac plein	Voir schéma d'implantation en annexe : page 12 25 kg ± A définir Voir en annexe : page 14	F0 F0 F1 F1

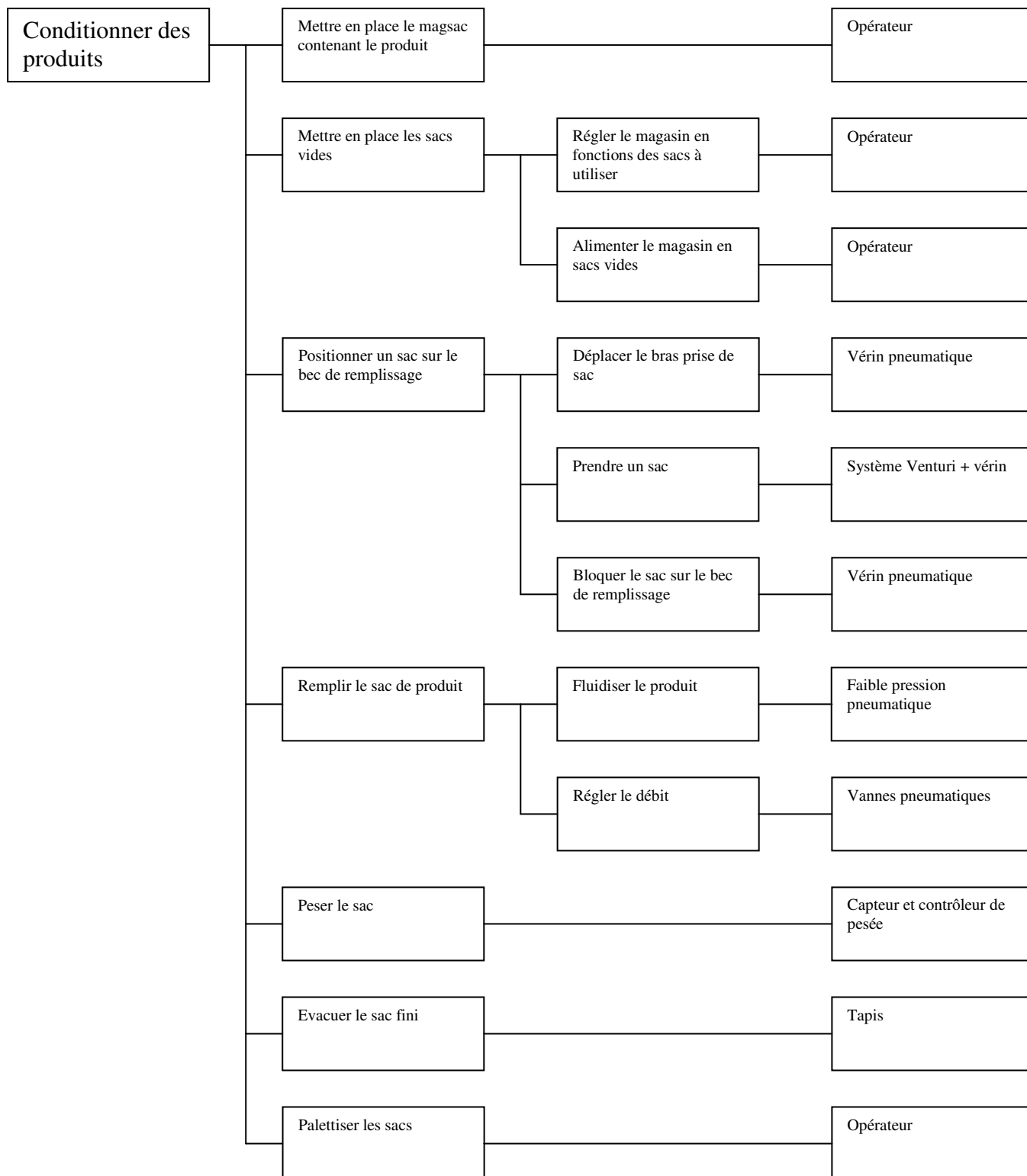


Expression fonctionnelle du besoin

Fonctions contraintes :

FONCTIONS	CRITÈRES D'APPRECIATION	NIVEAU	FLEXIBILITÉ
FC1 SFC11 : stocker les sacs vides SFC12 : conserver l'intégrité des sacs	○ Capacité du magasin ○ Dimension des sacs vides ○ Résistance d'un sac ○ Résistance à la pression	30-40 sacs Voir en annexe : page 14 A définir A définir	F2 F2 F1 F1
FC2 SFC21 : conduire la machine SFC22 : régler la machine en fonction de la production	○ Nombre de paramètres à régler ○ Temps de configuration ○ Nombre de paramètres à contrôler	< 8 10 min 2 (poids et pression)	F2 F2 F1
FC3 : stocker le produit fini	○ Dimensions des palettes ○ Nombre de sacs par palette ○ Nombre de niveau sur la palette ○ Nombre de sacs par niveau	Palettes 1000 × 1200 40 5 8	F0 F2 F0 F0
FC4 : implanter la machine dans le local	○ Dimensions de la machine ○ Dimensions du local ○ Dimensions de passage (homme / machine)	Voir schéma d'implantation en annexe : page 12	F0
FC5 : alimenter la machine en énergies	○ Utilisation des énergies disponibles	220 / 380 V Air comprimé 6 bars	F0
FC6 SFC61 : conserver l'intégrité et la propreté des produits SFC62 : éviter le mélange des produits entre les différentes tournées	○ Propreté de la trémie ○ Niveau de poussière ○ Temps de nettoyage de la trémie	A définir A définir 10 min	F0 F0 F2

FAST du système





Partenaires et contraintes du projet

Partenaires du projet :

Demandeurs :

M. Gandola : Chef de service du secteur Poudre

M. Mouly : Chef unité Désir

Concepteur, réalisateur :

M. Soufflet : Service ingénierie de maintenance

Décideur :

M. Polge : Chef d'unité STM Poudre

Etudiants BTS MAI 2^{ème} année :

M. Moran-Manzano

M. Vaux

M. Leblanc

Des entreprises extérieures au site du Pontet pourront être amenées à intervenir lors de l'implantation de la machine.

Présentation des contraintes spécifiques :

- Site d'intégration du système exposé à la poussière.
- Date d'intégration du système : mars 2002
- Autorisation d'accès sur site à prévoir.
- Respect de la norme ISO 9002

Budget prévisionnel :

250 000 Francs, soit 38 112,25 Euros, répartis comme suit :

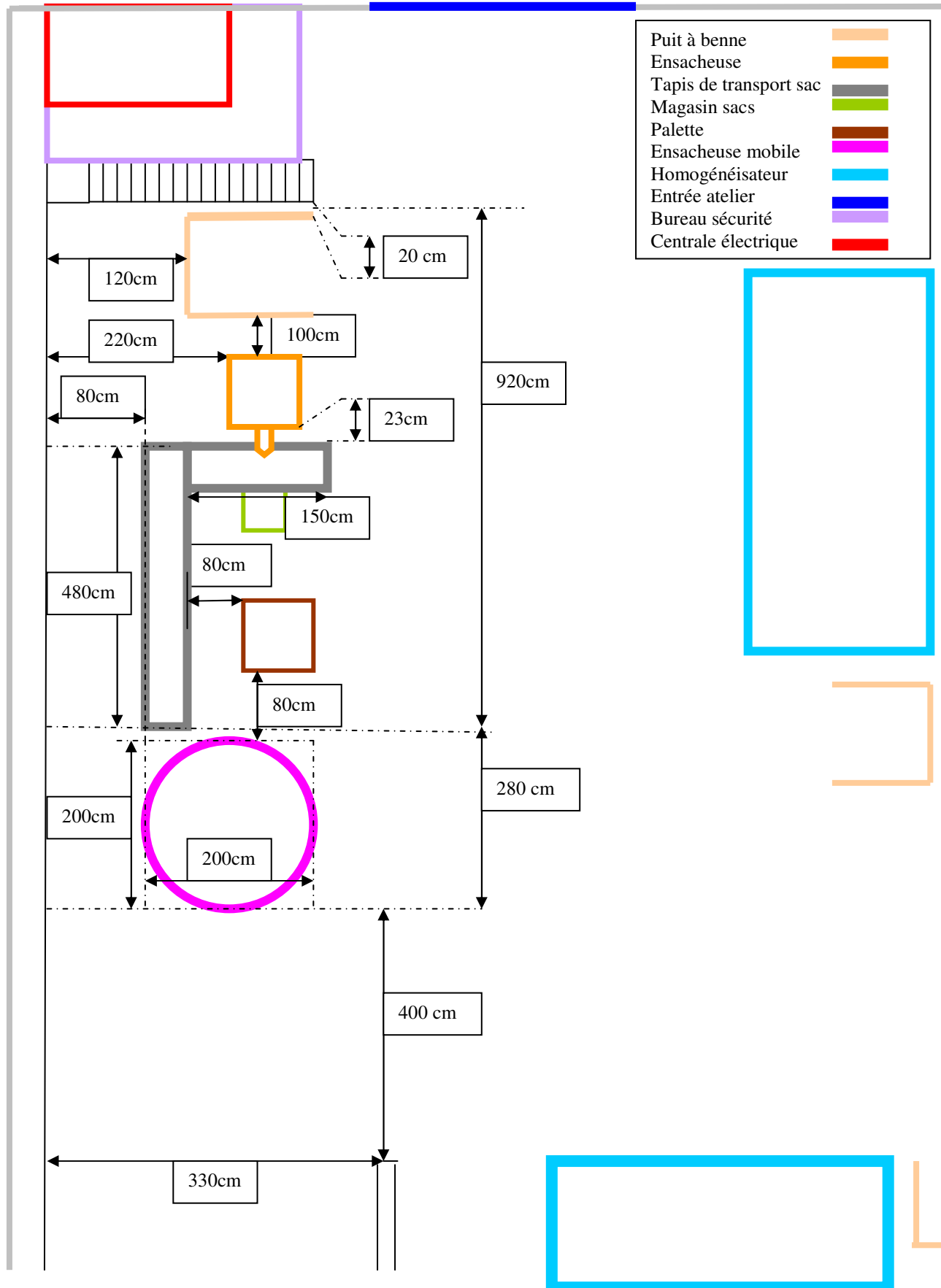
- Puits à benne : 60 000 Francs (9 146,94 Euros)
- Armoire pneumatique et son appareillage : 15 000 Francs (2 286,73 Euros)
- Armoire électrique et son appareillage : 30 000 Francs (4 573,47 Euros)
- Transformation partie opérative : 20 000 Francs (3 048,98 Euros)
- Trémie : 80 000 Francs (12 195,92 Euros)
- Automate programmable et composants d'automatisme : 30 000 Francs (4 573,47 Euros)
- Divers : 15 000 Francs (2 286,73 Euros)



Annexes

Schéma d'implantation de l'ensacheuse	Page 10
Caractéristiques physiques des poudres	Page 11
Dimensions, composition et références des sacs	Page 12
Croquis pour orientation des sacs	Page 13

Schéma d'implantation de l'ensacheuse



Caractéristiques des poudres

PROVISOIRE

CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DES POUDRES POUR ENSACHAGE ATELIER DEZIR											
	CC02	CC05	CS01	CS02	YZ01	Y5Z01	ZR100SF	ZC10S	ZR2	CS10	HC15
Densité non tassée (g/cm2)	1	1	0,90	1	0,90	0,90	0,75	0,90	~1,40		0,80
Surface spécifique (m2/g)	4,30	3	6,50	4,70	7,30	6	100	14			
Granulométrie (microns) d10	0,45	0,75	0,25	0,35	0,20	0,25	0,25	0,70			
d50	0,95	1,80	0,60	0,85	0,60	0,60	1,30	4,00			5,50
d90	1,90	3,50	1,20	1,60	1,40	1,20	15,00	12,50			
Angle de talus (°)	41	43		45	46			53	54	46	2%>40µ
Angle de spatule (°)	63	64		62	69			68	63	70	45
Compressibilité (%)	57	55		49	48			48	32	59	44
Cohésion (%)	1	1		34	1			1	1	98	1
Indice de coulabilité	52	56		37	49			45	54	26	24
Indice de floodabilité	60	64		53	63			82	59	43	40
PAF(%)	0,2/0,5	0,15/0,5	0,3/0,5	0,2/0,3	0,8/1,3	1/1,3	5	0,40			
H2O(%)	0,1/0,3	0,1/0,3	0,1/0,3	0,1/0,2	0,1/0,5	0,3/0,5					23/26

NOTA

Valeurs suivant fiches techniques des produits: RD Fév 99

Valeurs suivant caractéristiques physiques des poudres (HOSOKAWA): RD oct 98

Y5Z01: Valeurs labo en cours de finalisation avec le client

ZR100SF: Valeurs labo non finalisées, produit susceptible d'évolutions

Etudes et travaux
02/99 CJP
AFF. 3802/2



Dimension, composition et référence des sacs



Smurfit

Reunion sacs nouvelle ensachure

24/04/01

S.E.P.R.

REF SACS	DIMENSIONS	COMPOSITION	3000	5000	10000	30/50000
SACS OUVERTS						
CS 10 HC 15	45 x 65 + 13/2	1 gaine 5/100 2 écru 70 1 blanc 70		3 980 F 607 €	3760 573 €	
SANS IMPRESSION	40 x 65 + 10/2	1 gaine 4/100 2 écru 70 1 blanc 70	3 240 F 494 €	2 900 F 442 €		
CS 02 CC02	"	"	3 400 F 518 €	3 100 F 473 €		
SANS IMPRESSION	"	1 PE 70 + 23 2 écru 70 1 blanc 70	3 910 F 596 €			
SUR STOCK	60 x 101 + 13/2	3 écru 70	2 770 F 422 €			
SILICE THERMIQUE	"	"	3 340 F 509 €	3 090 F 471 €		
SACS VALVE						
ER 66 ERGAL 05	35 x 53 + 13	1 PE 70 + 23 3 écru 70 1 blanc 70		3 800 F 579 €	3570 F 544 €	
ERGAL 50 ERSOL 50	35 x 44 + 10	1 écru 70 2 PE 70 + 23 1 blanc 70	4 510 F 688 €	3 810 F 581 €	3 580 F 546 €	3 460 F 527 €
ERSOL 04 ERSOL 06	35 x 46 + 10	"	4 620 F 704 €	3 900 F 595 €	3 660 F 558 €	3 540 F 540 €
ZIRDURO 30	35 x 49 + 10	"	4 670 F 712 €	4 030 F 614 €	3 770 F 575 €	
AZM	35 x 50 + 13	1 SE 90 poreux 1 film 1 SE 80 blanc poreux	2 970 F 453 €	2 510 F 383 €	2 380 F 363 €	
ZIRCONIUM CC15 ZIRCONIUM CC10C ZIRCONIUM CC10 OXYDE RS 3 ZIRCONIA FLOUR	35 x 52 + 13	<i>nouvelle composition</i>		2 660 F 406 €	2 510 F 383 €	2 410 F 367 €
SANS IMPRESSION	"	"		2 530 F 386 €	2 400 F 366 €	2 300 F 351 €
ZIRCONIA CS10	35 x 54 + 13	"		2 700 F 412 €	2 570 F 392 €	

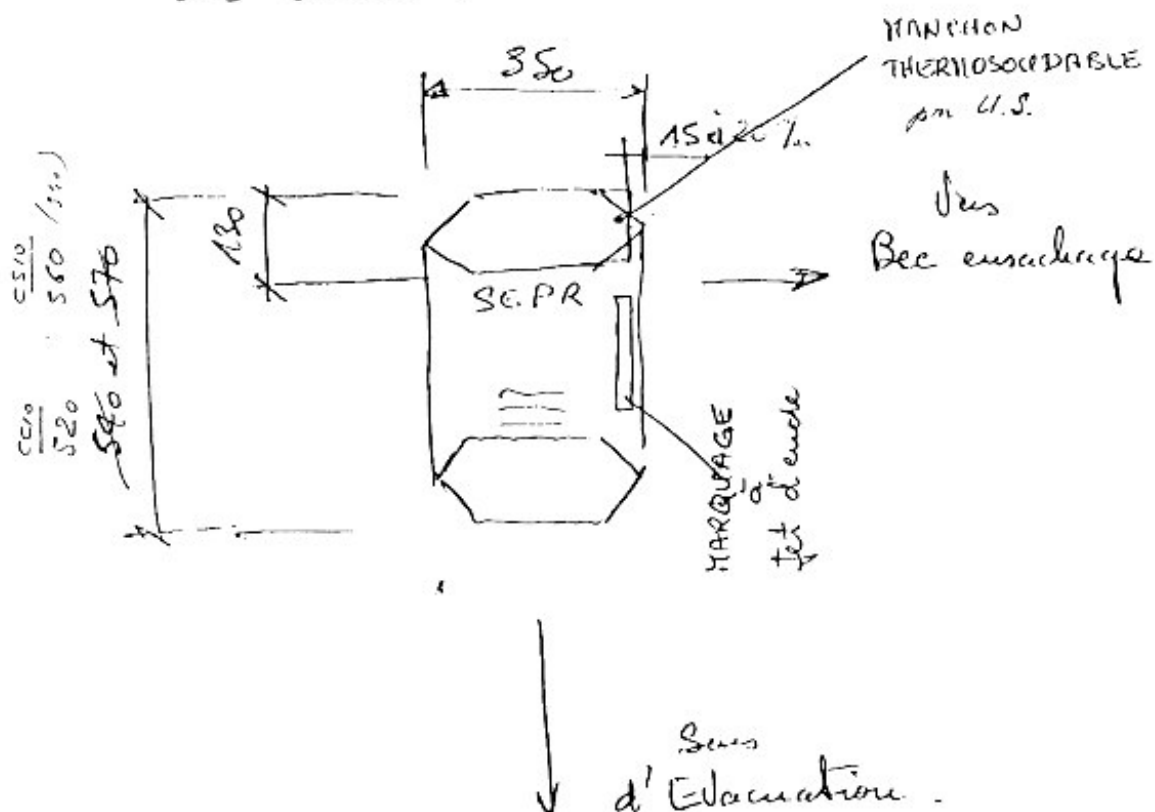
Prix HT, le mille, franco pour livraison à partir du 01/01/2001.

Croquis pour orientation des sacs

SEPR

ERECA - JARRIER

Croquis pour orientation
des valves -



STURFIT

Autres Produits à ensacher

- CC15
- CC100
- RS3 ?
- Zénith Elom ?
- AZM

1 sac de chaque
pour la réclamation

Photos de l'ensacheuse avant et après démontage



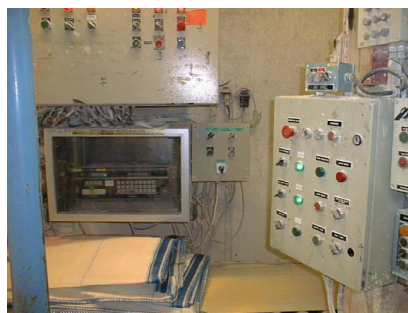
Bec et bâtis ensacheuse



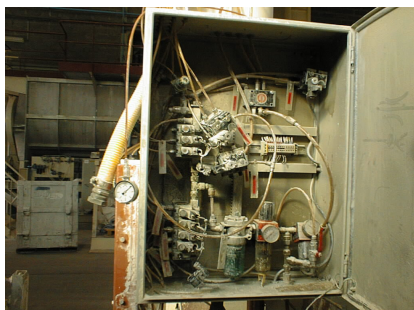
Tapis et magasin sacs vides



Bec et carter aspiration poussière



Pupitre de commande



Armoire pneumatique



Ensacheuse démontée



Tapis de dépose des sacs



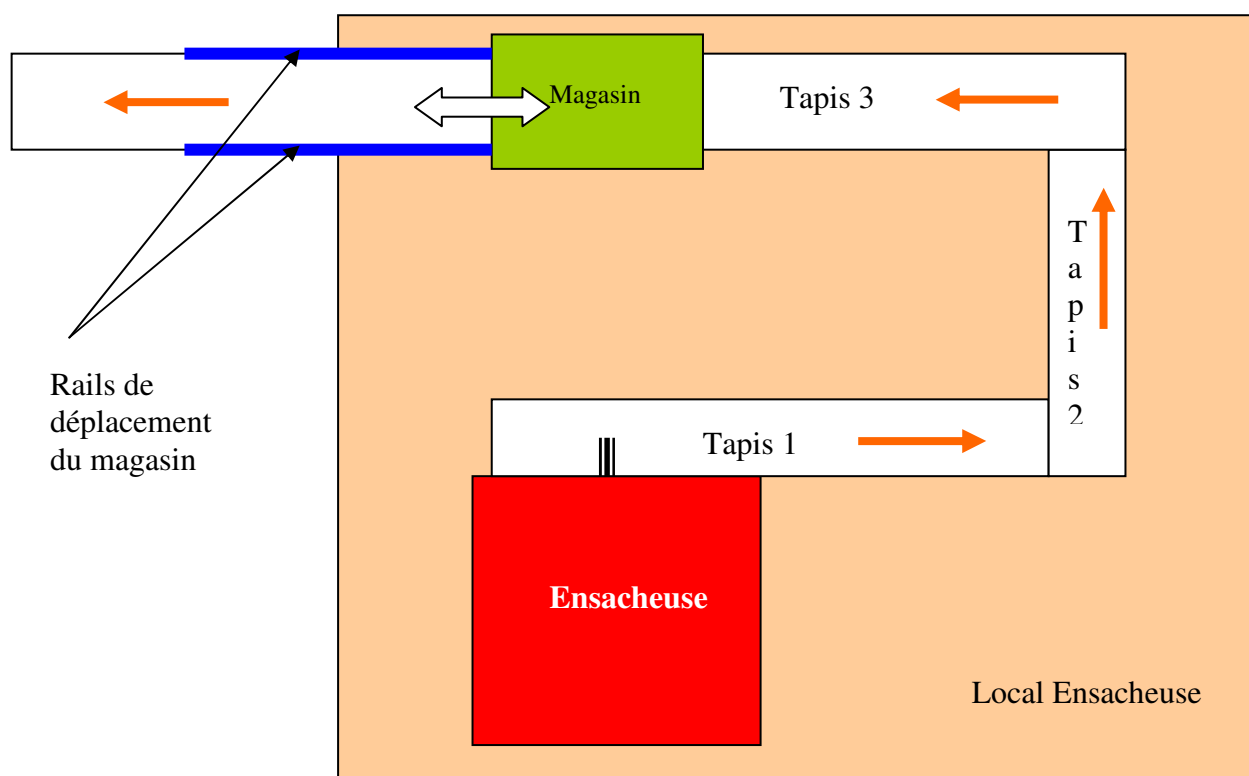
Ensemble des pièces ensacheuse démontées

2. Conception de la partie opérative

2.1 Conception générale de la P.O.

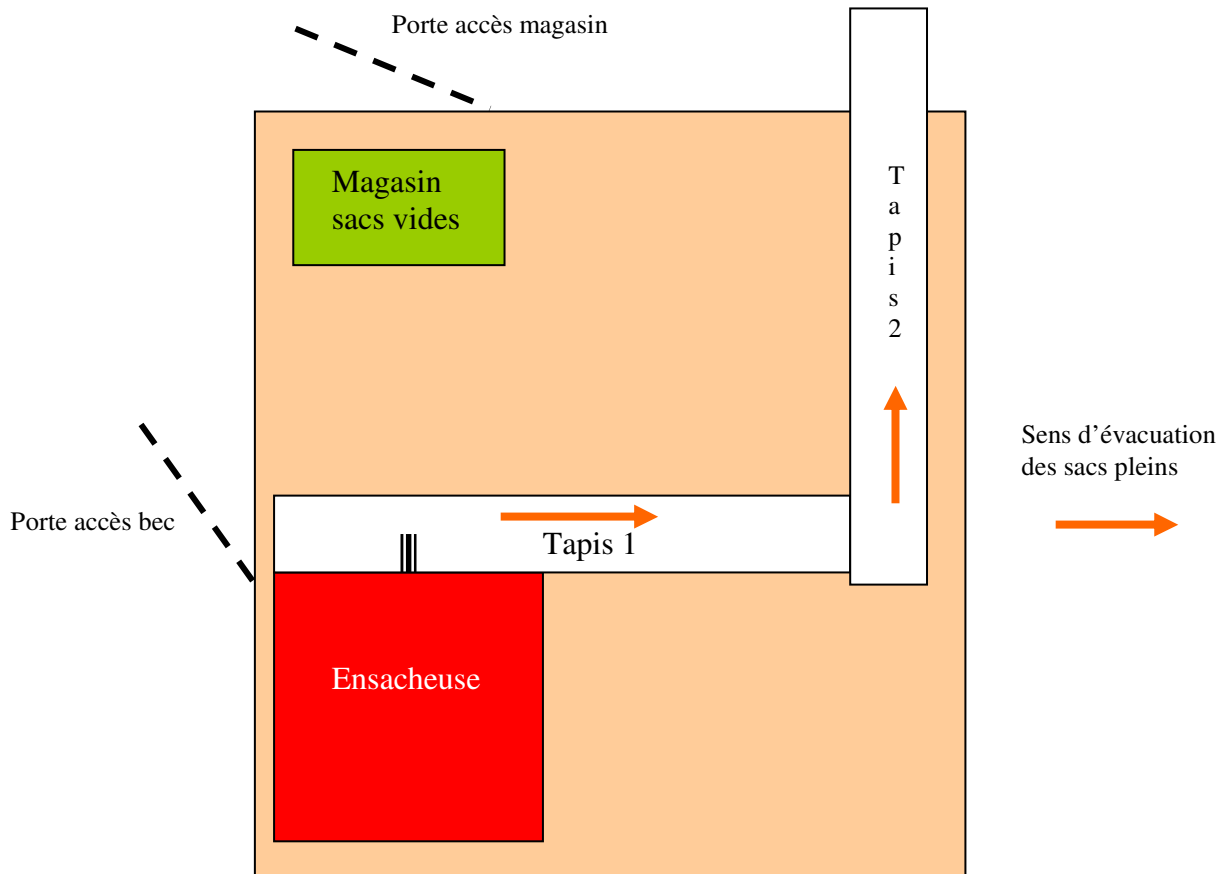
Magasin sacs vides

Sur l'ancienne configuration de l'ensacheuse, le magasin était monté sur rails, ce qui permettait à l'opérateur de le réapprovisionner sans avoir à pénétrer dans le local de l'ensacheuse.



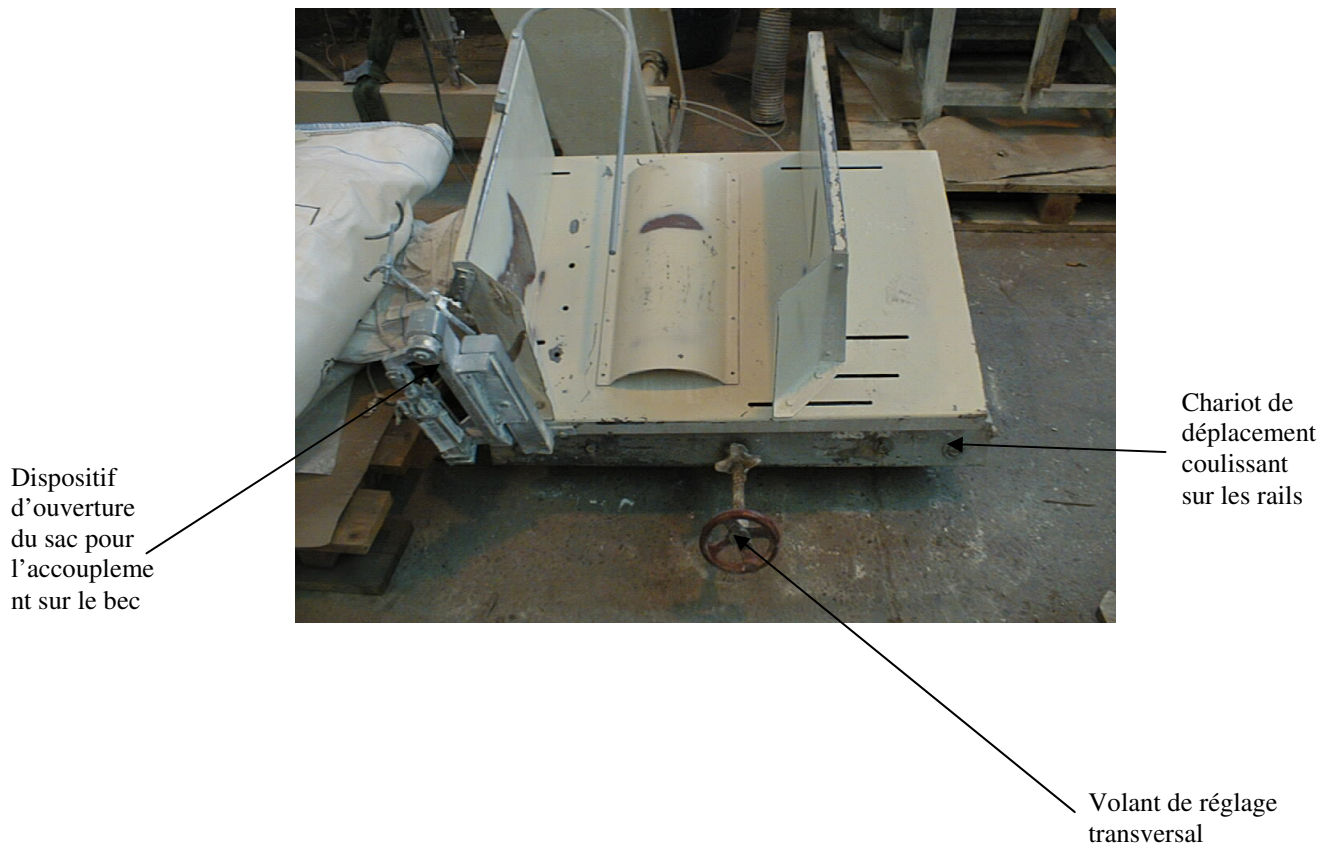
→ Sens de convoyage des sacs pleins

Dans la nouvelle configuration, le magasin doit se situer à la même distance du bec de remplissage mais il doit être fixe.



Pour ce faire, il a été décidé de concevoir un châssis permettant d'accueillir le magasin tel qu'il était présenté démonté.

Magasin tel qu'il a été démonté :

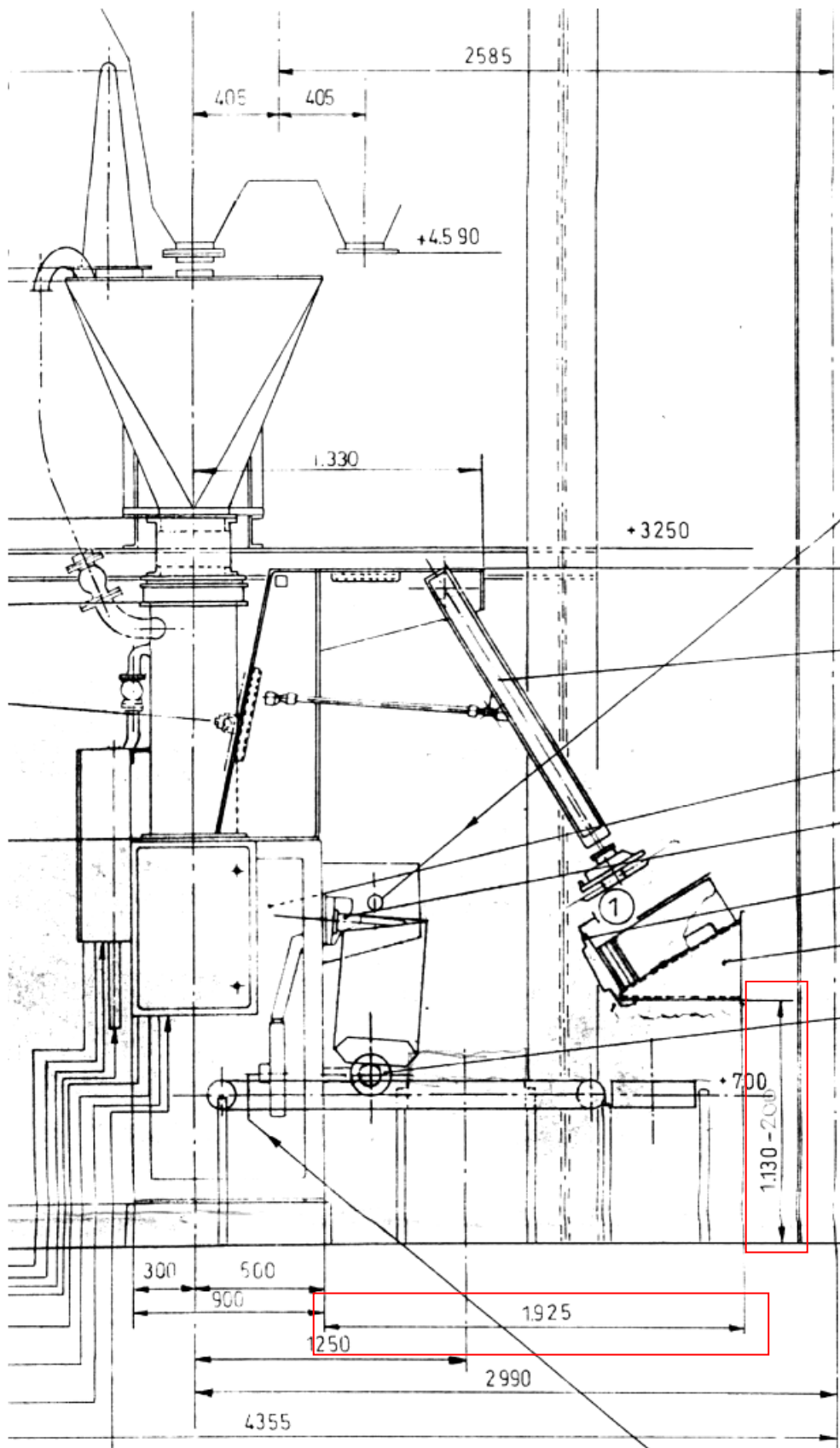


J'ai conservé le système de guidage sur rail sur lequel était monté un dispositif de réglage transversal.

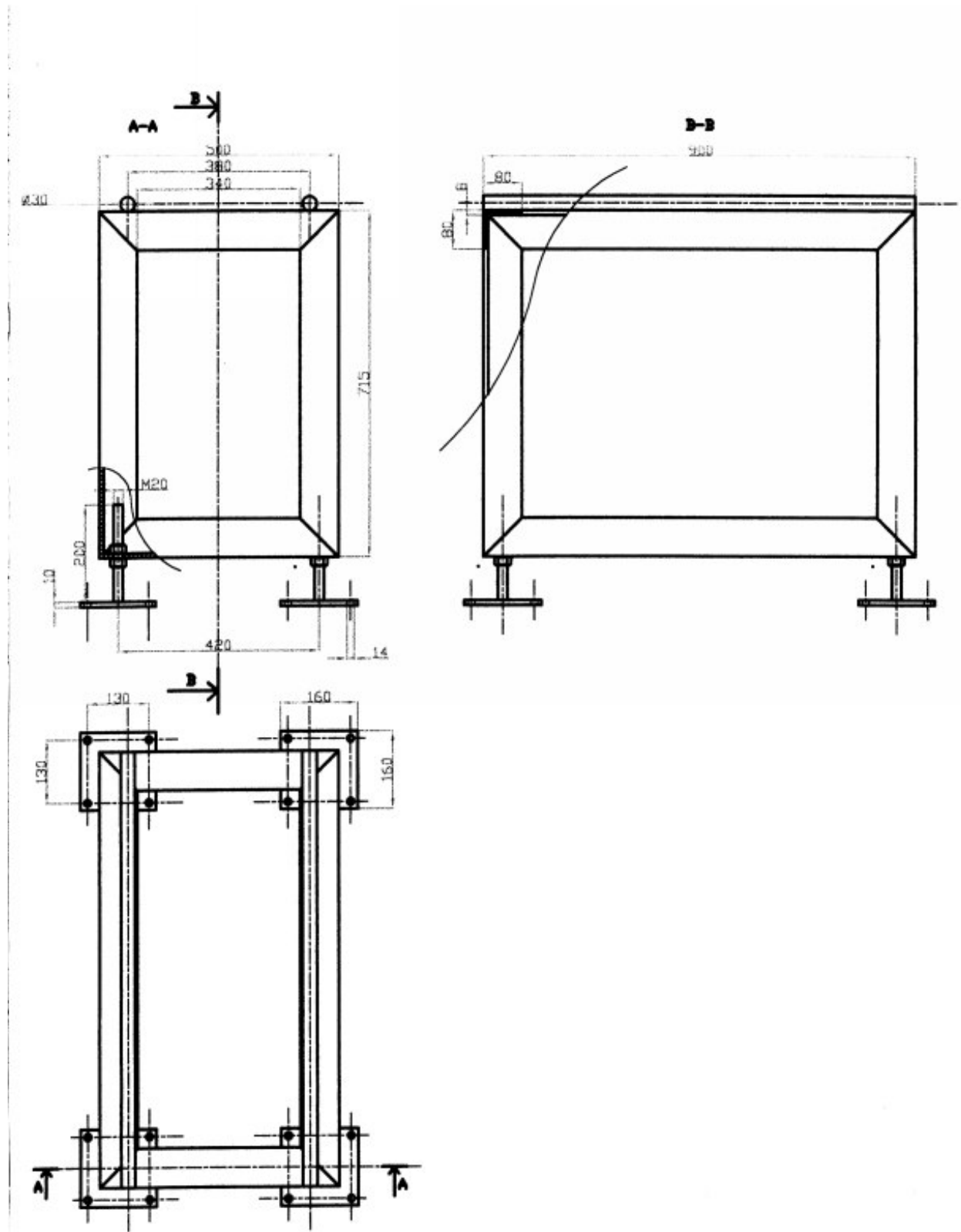
Le magasin est donc monté sur un bâti sur lequel sont placés deux rails, le mouvement de translation étant interdit par des pattes de fixation.

La conservation du chariot roulant, bien que fixe sur le nouveau montage, permet une éventuelle évolution du fonctionnement du magasin.

La cotation de la position du magasin est donné par le dessin suivant :



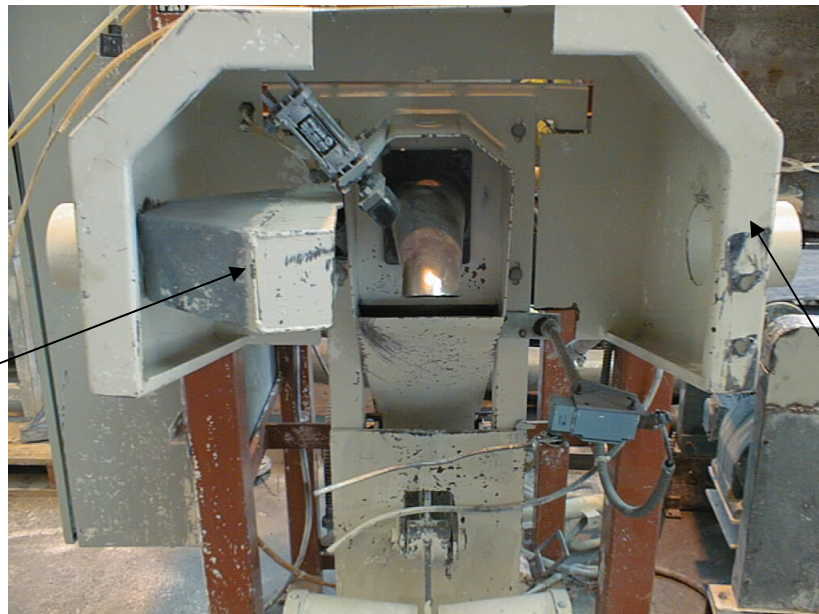
Bâtis support du magasin



Captage des poussières

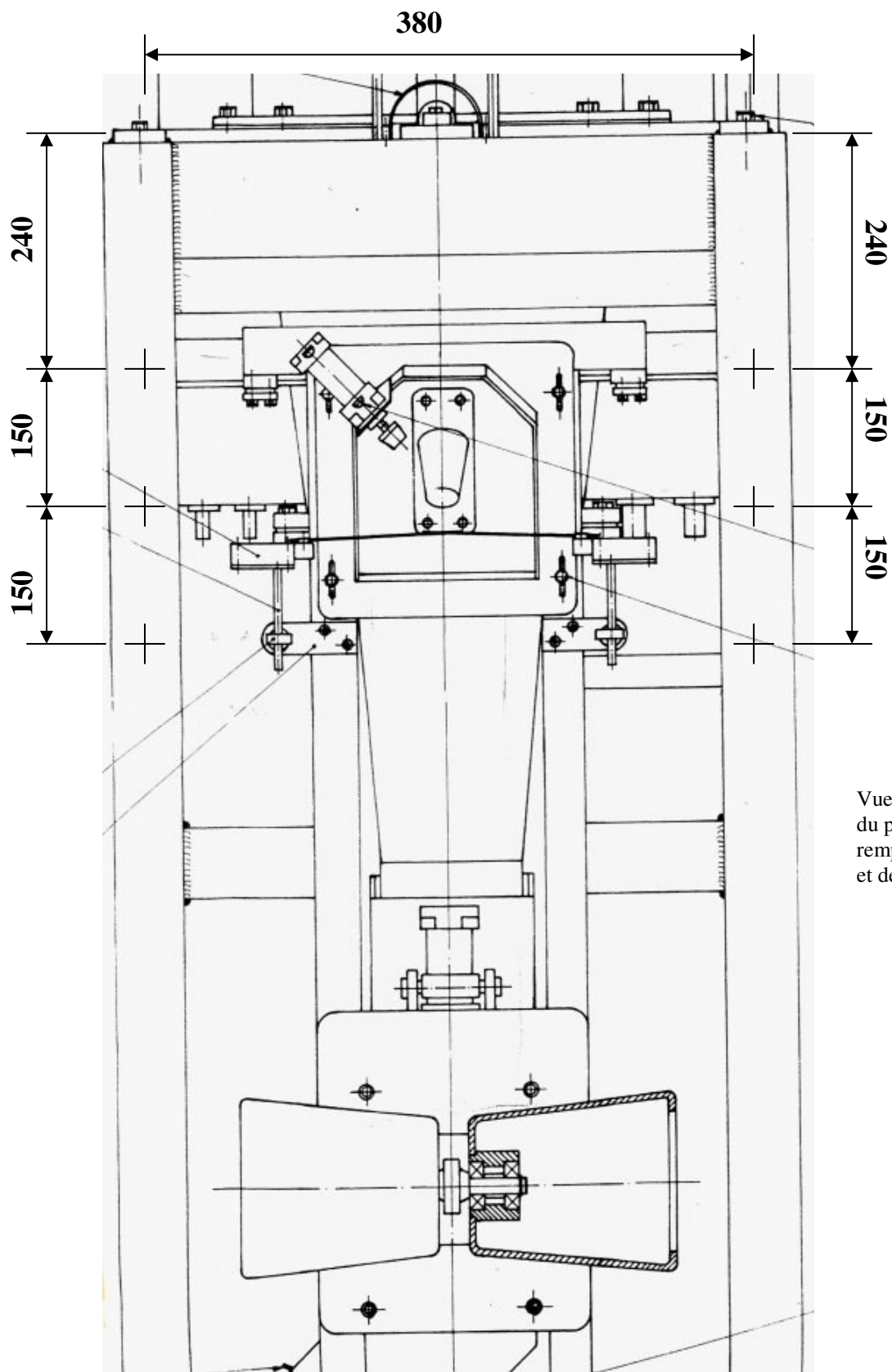
Sur l'ancienne configuration les poussières résiduelles diffusées lors du remplissage d'un sac étaient captées par un carter muni de deux ouvertures recevant les aspirations. Ce carter avait déjà été modifié et il présentait une ouverture trop grande pour permettre une aspiration efficace.

Entonnoir
d'aspiration
rajouté lors de
modifications



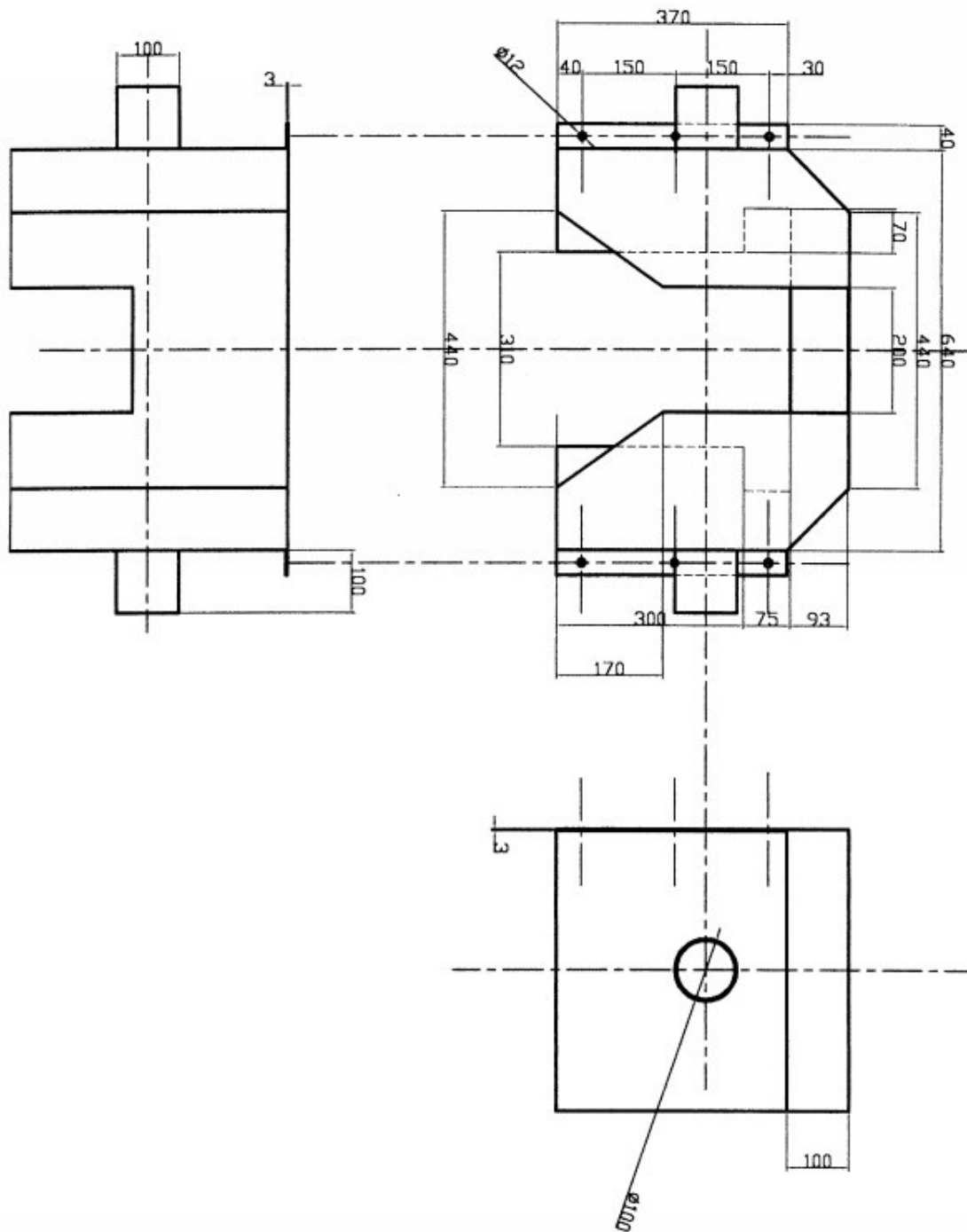
Ancien carter
d'aspiration
de poussière

Cotation de l'encombrement et des perçages de fixation



Vue de face
du poste de
remplissage
et de pesée

Définition du nouveau carter



Récupération des poussières inférieures

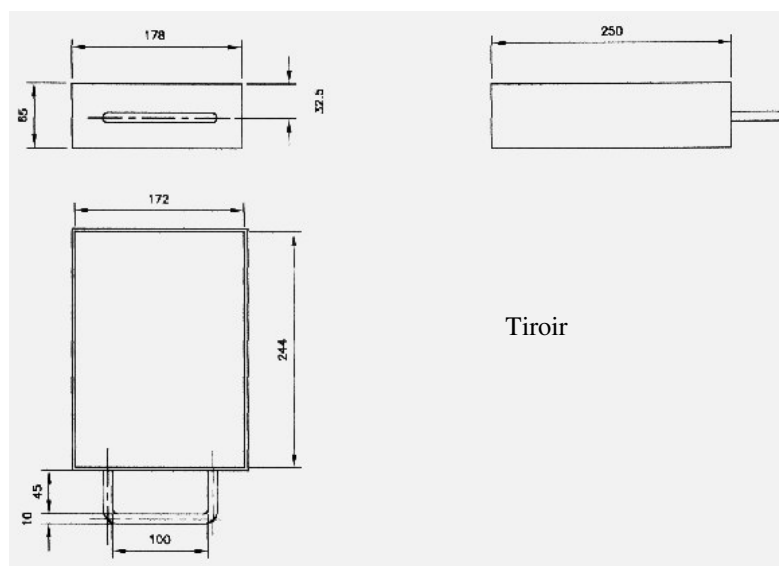
Un dispositif était en place pour récupérer les poussières résiduelles tombant sous le bec. Or, le bac récupérateur était muni d'une trappe de vidange qui laissait tomber les poussières à même le sol. Il a donc été demandé de réaliser un système permettant de récupérer plus aisément ces poussières.



Dispositif de récupération muni d'une aspiration

Trappe de vidange

Les poussières non aspirées tombe par gravité dans un logement





Gâche de sécurité de porte magasin

Suite à l'étude d'implantation et de protection du système, il a été décidé de créer une porte verrouillable pour l'alimentation en sac vide du magasin.

Cette opération étant réalisée manuellement, il est nécessaire que l'opérateur n'ait pas accès au magasin pendant la phase de prise de sac.

Un organe de sécurité doit donc être implanté pour interdire l'accès pendant la phase de prise de sac.

Après consultation des stocks magasin, l'éventail proposé nous a permis de choisir une gâche télémechanique référencée magasin.

Pour les références et les schéma de connexion, voir la documentation en annexe



2.2 conception détaillée de la P.O.

Liste des affectations des plans

Numéro de plan	Titre
C9U 26 48599	Détail châssis magasin
C9U 26 48600	Détail captation poussières inférieure
C9U 26 48601	Détail captation poussière bec

Plans

(voir plans en annexe)



3. Conception de la partie commande

3.1 Spécification et conception de la partie commande

Description détaillée du fonctionnement

ENSACHEUSE PAYPER ATELIER DEZIR

Préparation de la machine

Approvisionnement

Approvisionner la machine en sacs (cellule)

Approvisionner la machine en produit

Fermeture des portes

Porte accès bec (équipée d'A.U ; fin de course de sécurité)

Porte accès magasin sacs équipé d'un contact de sécurité +gâche (Sécurité locale ;risque de mouvement du vérin prise de sac)

Vérifier l' A.U.

Pupitre

Mise en énergie

Electricité : fermeture inter général

Pneumatique :ouverture vanne manuelle (Présence air sur manomètre ou pressostat)

Initialisation machine

Réarmement par Bp du module de sécurité A.U.

Les actionneurs se positionnent par conception

Afficheur de défauts (initialisation par touche de fonction)ou BP initialisation)

Voyant cycle en cours clignote



Machine prête si absence de défauts

Position du commutateur choix de fonctionnement (pas à pas ou continu) des tapis 1 et 2 (si 1 continu)

Position du commutateur choix de fonctionnement fluidisation sas (auto / arrêt)

Mise en service

Impulsion sur le Bp départ cycle
Mise en service (voyant fixe cycle en cours)

Départ cycle

Possibilité d'action simultanées (prise de sac ; remplissage sac si niveau bas du sas recouvert)

7 tâches sont nécessaires pour l'ensachage

Tâche 1 : Remplissage sas

Tâche 2 : Fluidisation

2.1 : Trémie

2.2 : Sas

Tâche 3 : Apport de sac

Tâche 4 : Prise de sac

Tâche 5 : Positionnement sac sur bec

Tâche 6 : Remplissage sac

Tâche 7 : Dépose sac sur tapis 1

Tâche 8 : Evacuation sac



TACHE 1 : REMPLISSAGE SAS

Description du cycle

Niveau bas du sas découvert

Phase de remplissage d'un sac terminée

- 1 Ouverture vanne de remplissage sas et pas de remplissage sac

Contrôle vanne de remplissage ouverte

Lancer **tempo 1** temps de remplissage

- 2 Niveau bas recouvert

lancer **tempo 2** temps de remplissage NH

niveau haut recouvert ==> fermeture de la vanne de remplissage

Contrôle vanne de remplissage fermée (fin de cycle)

-Si niveau bas recouvert, niveau haut pas recouvert et fin de **tempo 2** ==>

Afficher défaut ,fermer vanne de remplissage

Contrôler fermeture vanne de remplissage (fin de cycle)

-Si niveau bas pas recouvert , niveau haut pas recouvert et fin de **tempo 1** ==>

Afficher défaut , fermer vanne de remplissage

Contrôler fermeture vanne de remplissage

Action sur Bp annulation sonde de niveau (fin de cycle remplissage du sac)

Ou apport produit dans trémie par l'opérateur , ouverture vanne de remplissage

par Bp ouverture vanne de remplissage sas ==> saut à 1

TACHE 2 : FLUIDISATION

Description du cycle

2.1 : TREMIE

- 1 Cycle en cours

Si vanne de remplissage sas ouverte , ouvrir électrovane fluidisation dans trémie

2.2 : SAS

- 1 Cycle en cours et commutateur fluidisation en service

Ouvrir électrovane fluidisation dans sas

- 2 Pas de cycle et commutateur fluidisation sur auto ==> cycle de fluidisation en alternance : arrêt 5 min , marche 5 min



TACHE 3 : APPORT DE SAC

Description du cycle

Action sur Bp demande ouverture porte
Voyant autorisation ouverture porte clignotant
Vérin prise de sac en position haute (retour dépose sac sur bec)
Voyant autorisation ouverture porte passe en feu fixe
Action sur le Bp demande ouverture porte
Autorisation déverrouillage porte (gâche)
La porte peut être ouverte ==> Approvisionnement en sac par l'opérateur
Fermeture de la porte magasin
Action sur le Bp réarmement porte magasin
Voyant autorisation ouverture porte passe à 0
Reprise cycle prise de sac

Pour information :

Après avoir demandé l'ouverture de la porte en (5), l'opérateur peut faire une relance du cycle sans ouvrir la porte en (6) il appuie sur le BP réarmement module/reprise cycle

TACHE 4 : PRISE DE SAC

Description du cycle

- Sacs dans magasin
Porte magasin fermée
Bras sur magasin
Vérin prise de sac en position haute
Niveau bas du sas recouvert ou annulation sonde de niveau
Remplissage sac terminé
Dépose du sac terminée
- 1 Descendre vérin prise de sac , insufflation air dans venturi , sortir vérin d'ouverture de sac
Contrôle du vide dans les ventouses (Vacuostat du venturi à 1)
Contrôle vérin ouverture sac en position sortie
 - 2 Monter vérin prise de sac
Contrôle vérin en position haute
 - 3 Rentrer vérin ouverture sac
Contrôle vérin ouverture sac en position rentrée



TACHE 5 : POSITIONNEMENT SAC SUR BEC

Description du cycle

Prise de sac terminée

Contrôle du vide dans les ventouses (Vacuostat du venturi à 1)

Remplissage sac précédent terminé

Dépose du sac terminée

Pas de présence sac sur bec

1 Rentrer vérin translation bras (positionner le sac sur le bec)

Contrôle vérin translation bras en position rentré

2 Sortir vérin contrôle présence sac

Contrôle présence sac sur bec

-Si pas de sac ==>afficher défaut

Bp acquit défaut

Passer au **3 et 4** puis reprendre **Tâche 3**

-Si présence sac ==>Sortir vérin maintien sac sur bec

Contrôle vérin maintien sac sortie

3 fermeture insufflation venturi

Contrôle vacuostat à 0 (si à 1 ==> défaut)

4 Sortir vérin translation bras

Contrôle vérin translation sorti

Retour **Tâche 3**

TACHE 6 : REMPLISSAGE SAC

Description du cycle

Niveau bas sas recouvert ou Bp annulation sonde de niveau

Remplissage sas terminé

Positionnement sur bec terminé

Présence d'un sac

1 Ouvrir vanne de remplissage sac

Contrôle vanne de remplissage ouverte

Lancer **tempo 3** remplissage, et **tempo 4** poids à 1 kg,



- 2 Ouvrir vanne GD / PD (GD position ouverte)
Contrôle vanne GD / PD en position GD

- 3 Poids à 1 kg atteind , rentrer vérin support sac (monter les rouleaux de support sac)
Contrôle vérin support sac rentré (rouleaux montés)

Si fin **tempo 4** et poids 1 kg pas atteind, fermer vanne de remplissage sac ,
allumer voyant défaut ; afficher défaut remplissage poids 1 kg
Contrôle vanne remplissage fermée

- 4 Poids à 21.5 kg , passer vanne GD / PD en PD (bobine distributeur à 0)
Contrôle vanne GD / PD en PD (plus d'info position ouverture)

- 5 Poids à 25 kg , fermer vanne de remplissage sac
Contrôle vanne fermée

- 6 Démarrer soufflage et lancer **tempo 5**

- 7 fin de **tempo 5**

- 8 Arrêter soufflage

-Si fin de tempo 3 avant fin de tâche 6
Fermer vanne de remplissage sac, allumer voyant défaut remplissage
Contrôle vanne remplissage fermée



TACHE 7 : DEPOSE SAC SUR TAPIS 1

Description du cycle

Pas de sac en fin de tapis 2

Phase de remplissage terminée

- 1 Rentrer vérin présence sac
Contrôle vérin présence sac rentré
- 2 Rentrer vérin blocage sac
Contrôle vérin de blocage rentré
- 3 Sortir vérin poussage sac
Contrôle vérin poussage sorti
- 4 Rentrer vérin poussage sac
Contrôle vérin poussage rentré
- 5 Sortir vérin présence sac sur bec (vérification absence sac)
Contrôle absence sac sur bec
- 6 Renter vérin présence sac sur bec
Contrôle vérin rentré
- 7 Sortir vérin support sac (descente des rouleaux support sac)
- 8 Contrôle vérin support sac sortie (plus d'info vérin rentré)
- 9 lancer **tempo 4**
Tempo terminée

TACHE 8 : EVACUATION SAC

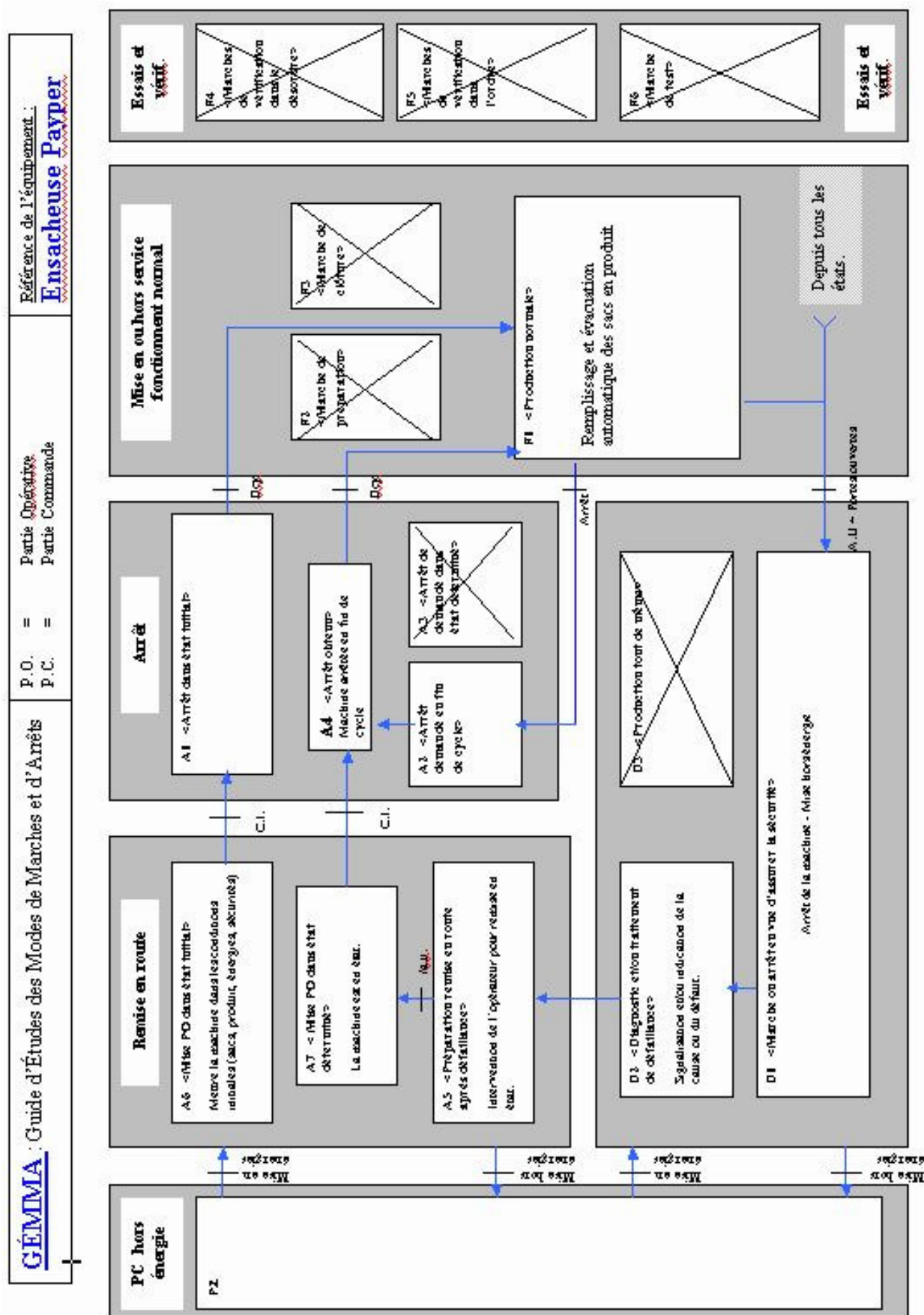
Description du cycle

Cycle en cours

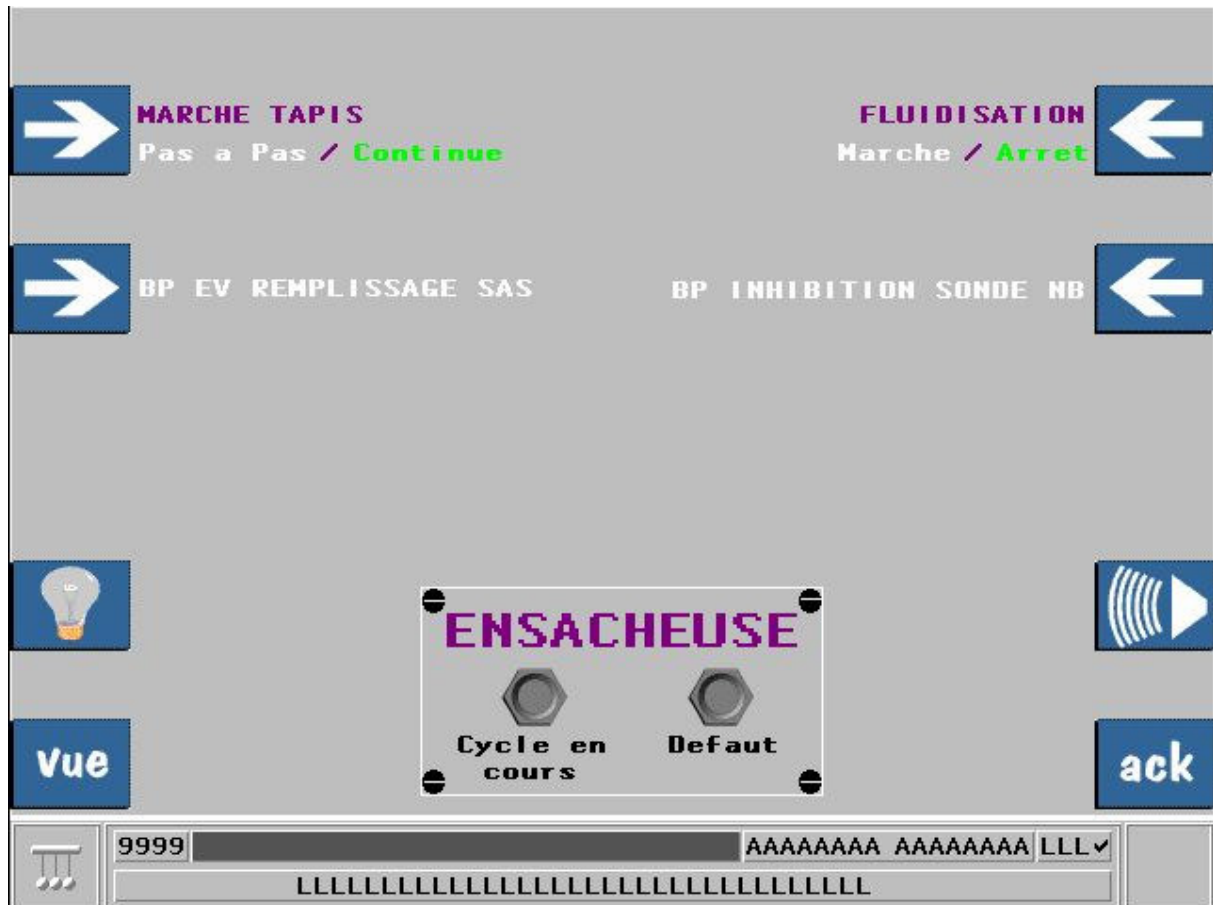
Pas de sac en fin de tapis 2

- 1 -Si commutateur sur continu
Mettre en rotation tapis 1 et 2
sac en fin de tapis 2 ==> arrêt tapis 1 et 2
- 2 -Si commutateur sur pas à pas
Mettre en rotation tapis 1
un sac rentre dans le champ de la cellule 1 ==> le tapis 2 se met en rotation
ce sac sort du champ de la cellule 1 ==> le tapis 2 s'arrête
un sac active la cellule 2 ==> les deux tapis s'arrêtent

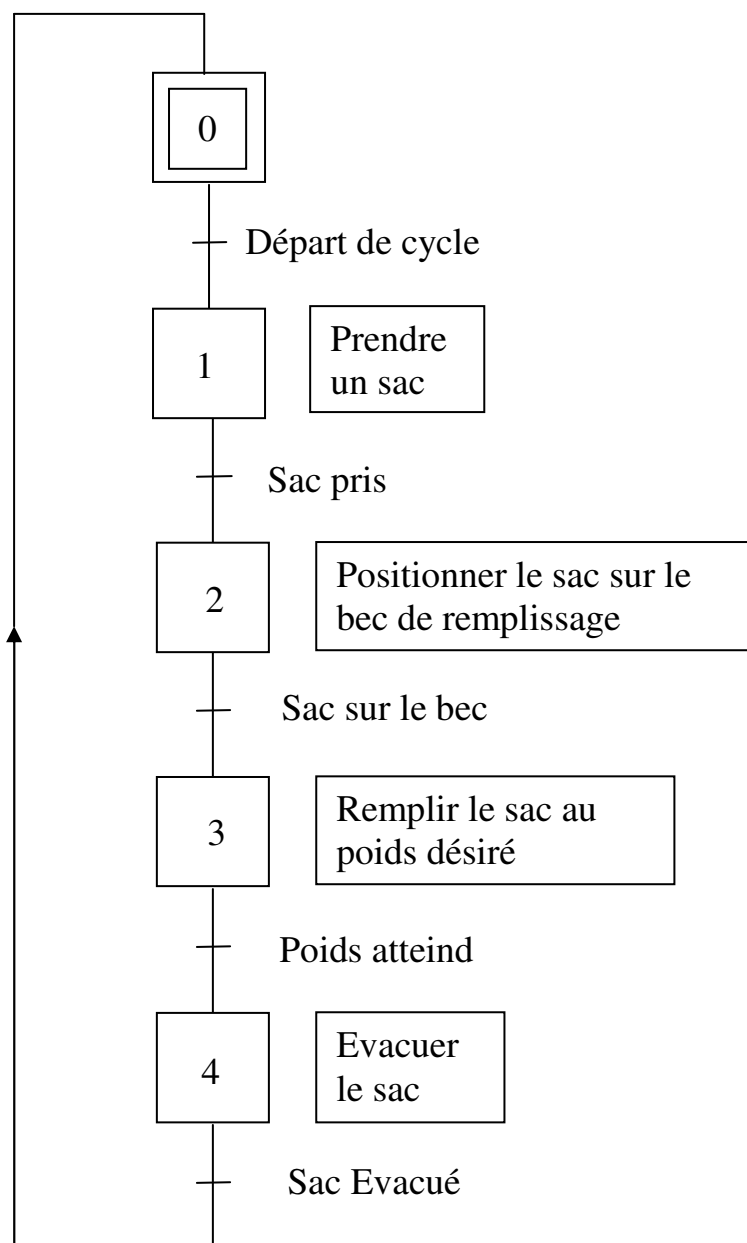
- GEMMA



- *Ecran de dialogue*

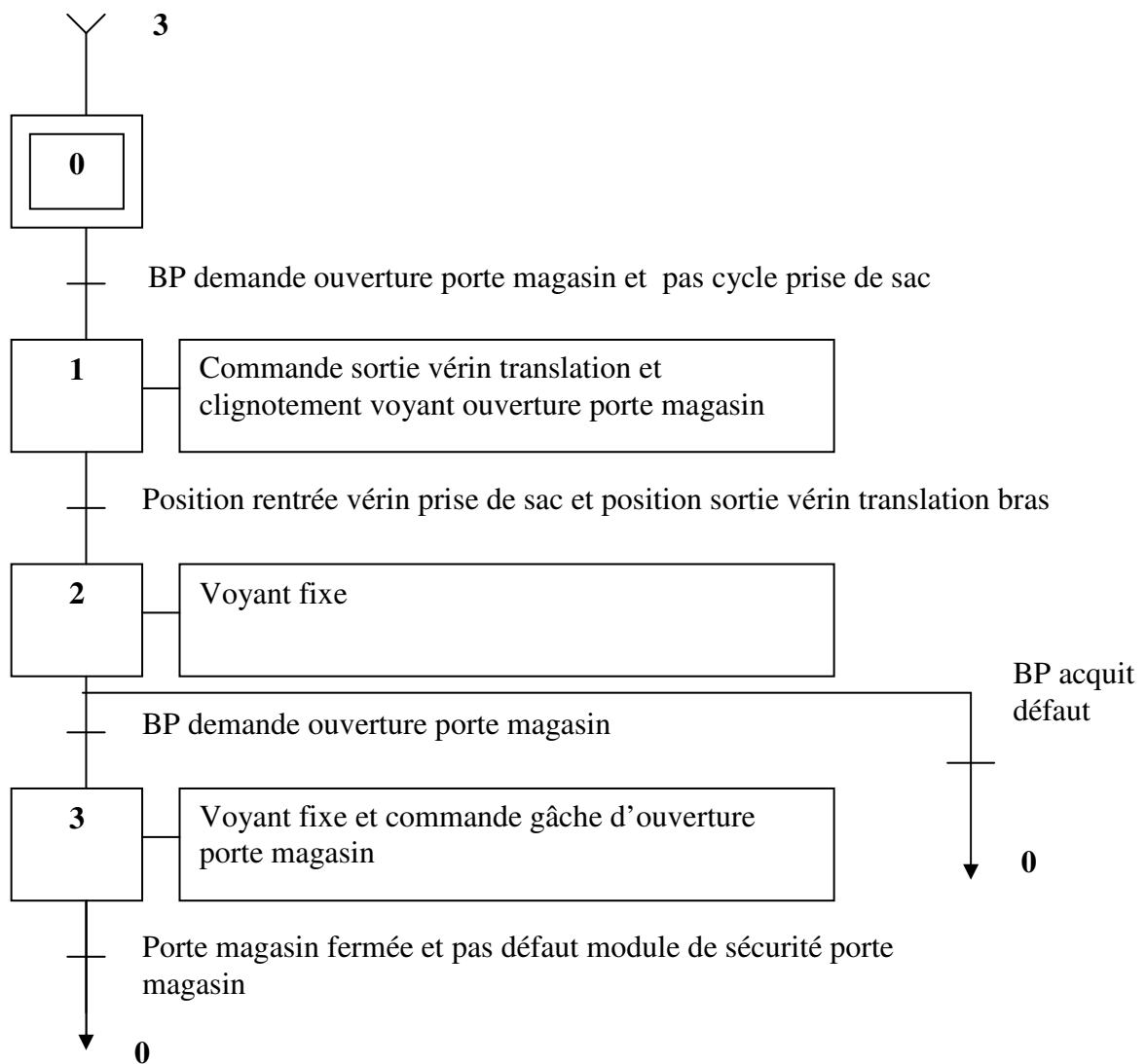


Grafctet de processus

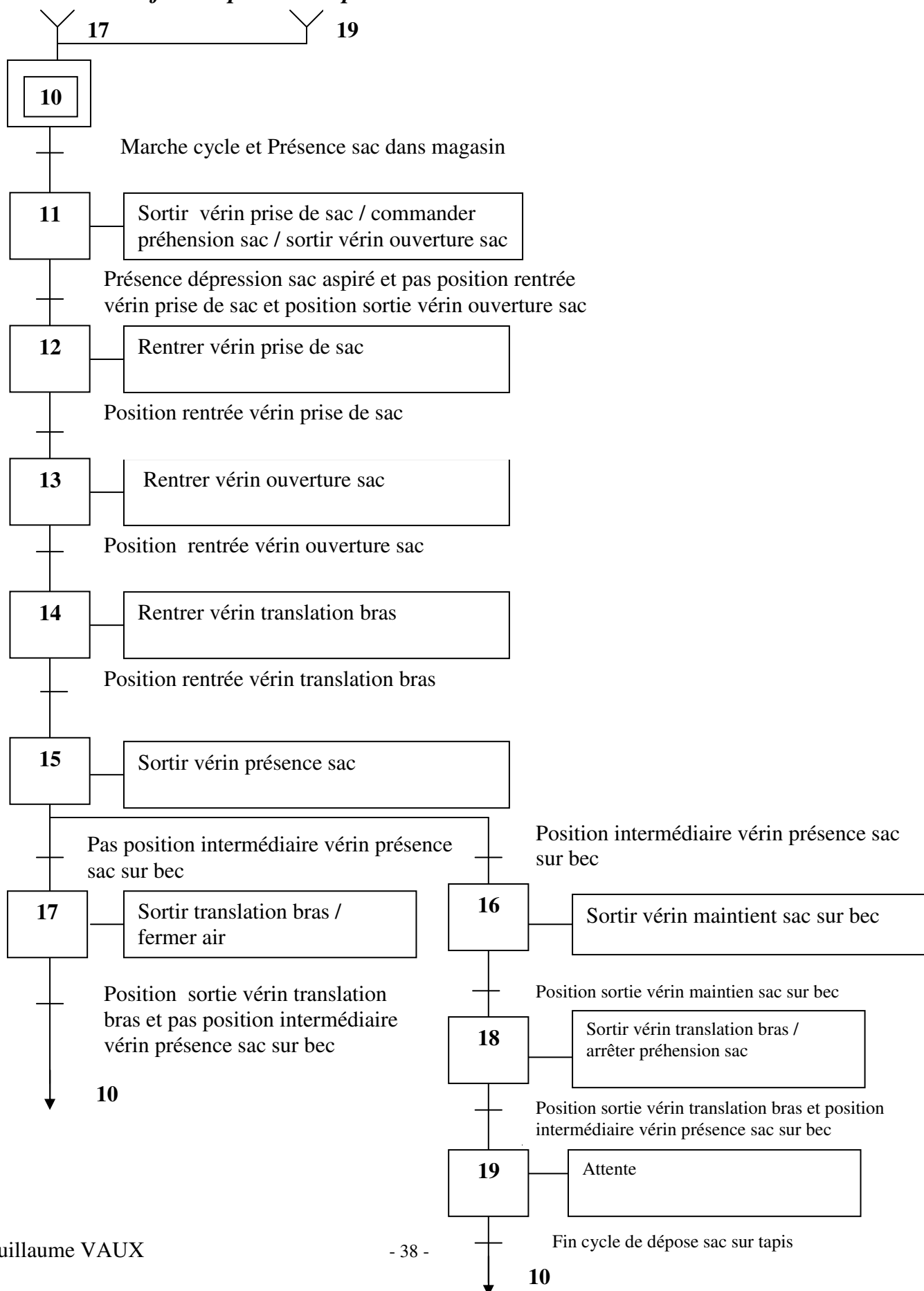


Grafjets des tâches point de vue P.O.

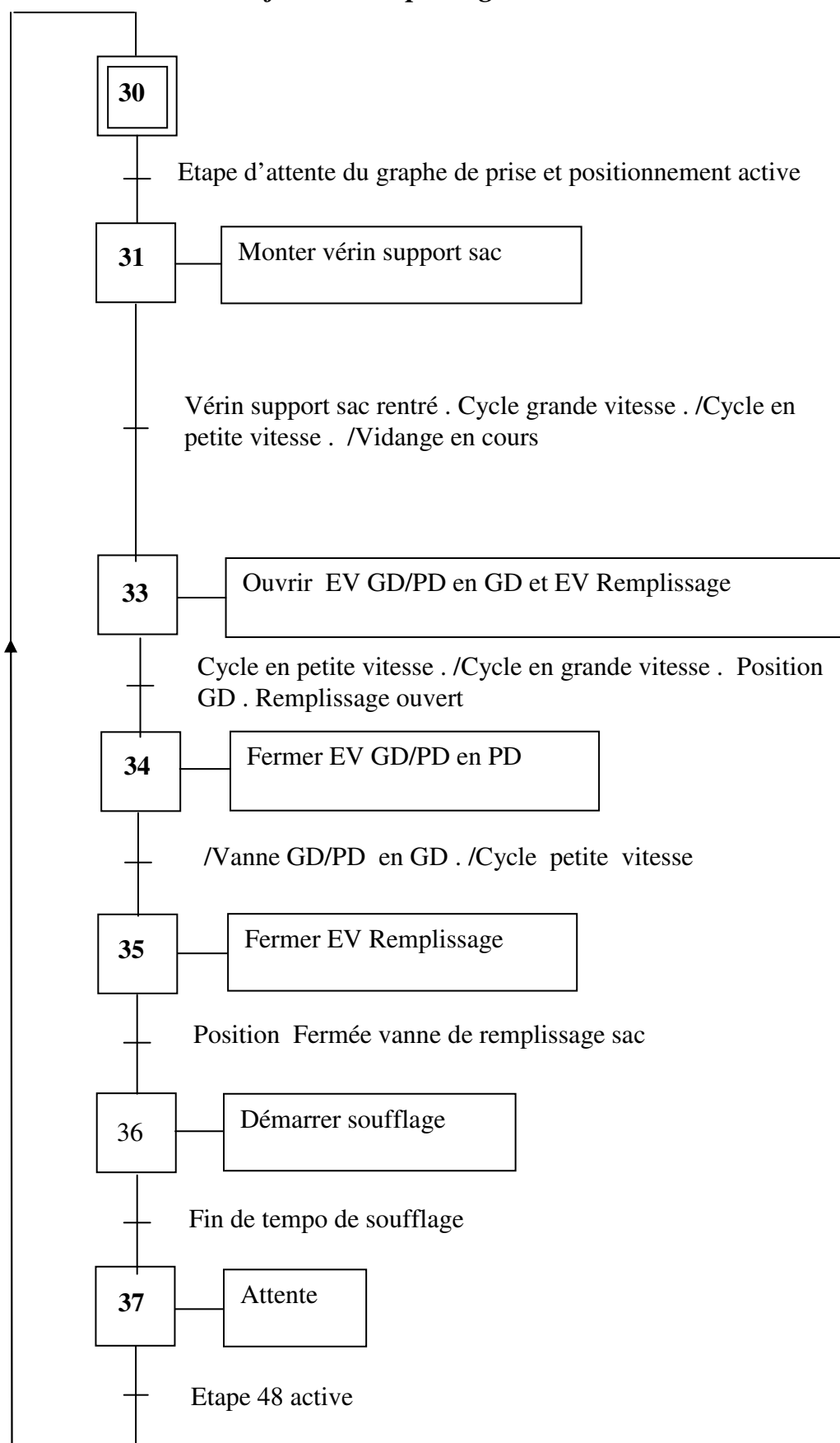
Grafjet de chargement des sacs dans le magasin



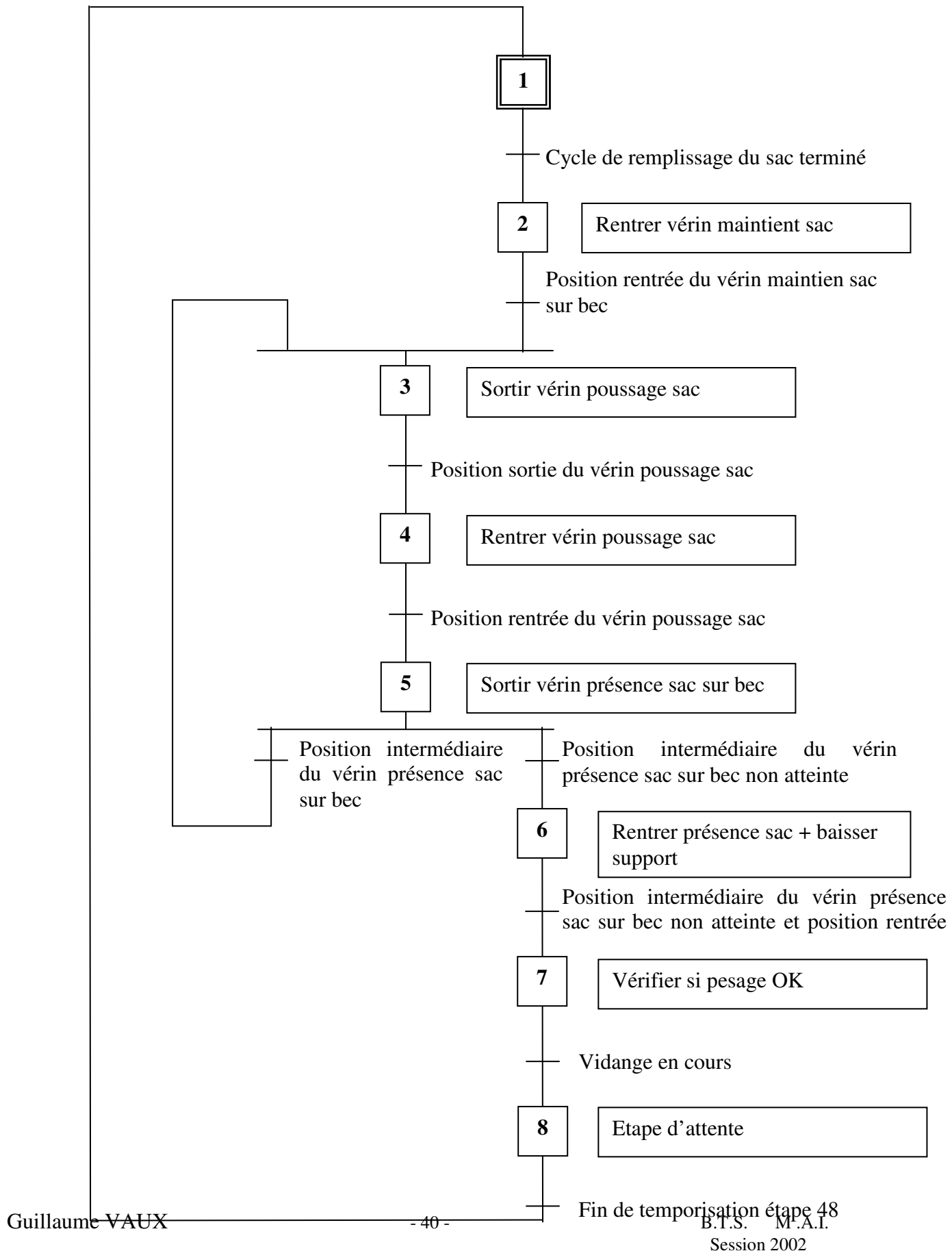
Graficet de prise et de positionnement de sac sur le bec



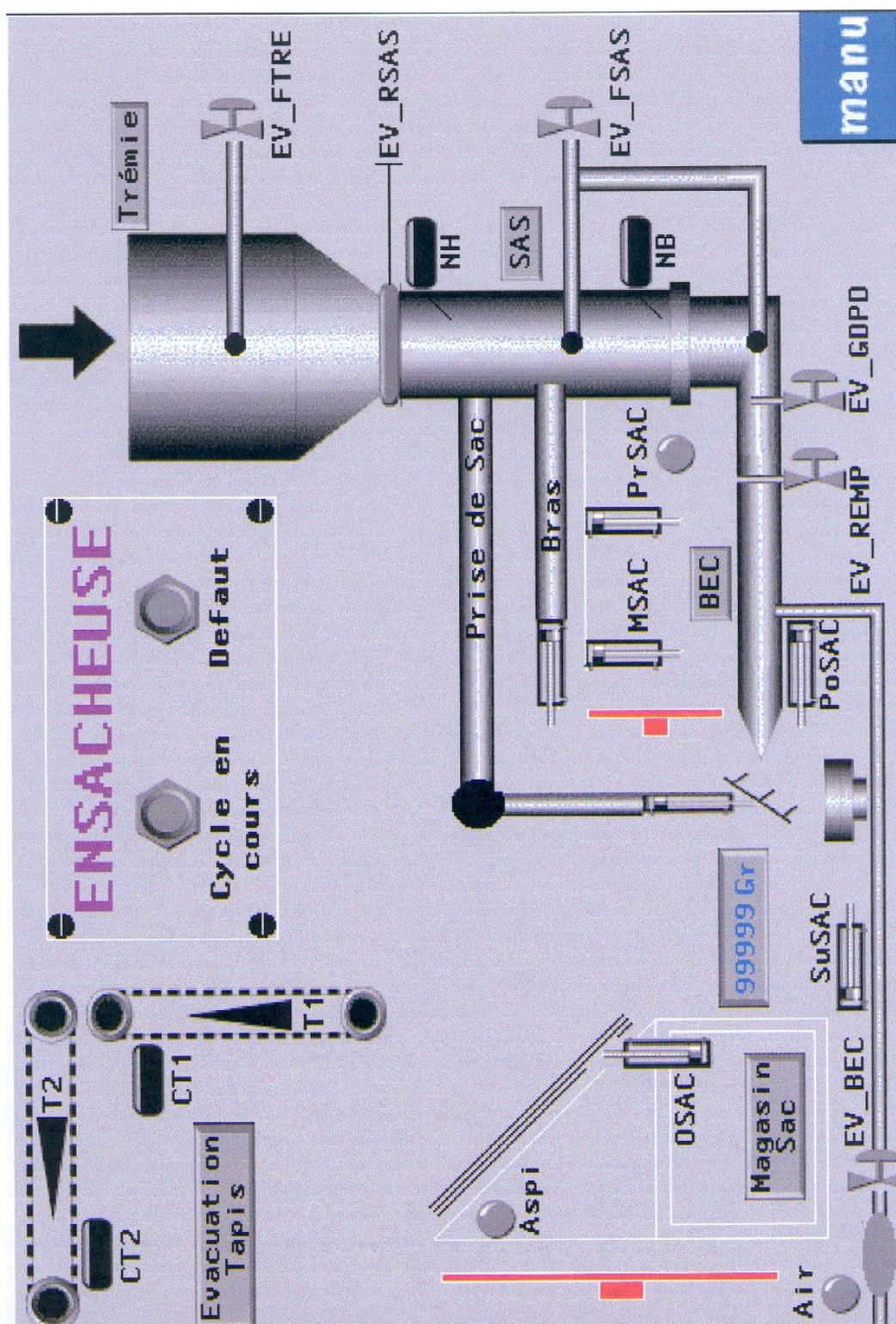
Grafcet de remplissage de sac



Grafcet de dépose des sacs sur le tapis



Synoptique





3.2 Conception détaillée de la PC

- *Schéma de principe de la puissance et de la commande*

(voir schémas en annexes)



- Liste des entrées sorties du point de vue P.O. et P.C.

BIT(S) INTERNE(S)

REPÈRE	SYMBÔLE	COMMENTAIRE
%M0	Bit_0	Bit toujours à 0
%M1	Bit_1	Bit toujours à 1
%M2	Mauto	Bit cycle en auto
%M3	Mmanu	Bit cycle en manu
%M5	Mci_cs	Bit conditions initiales chargement sac
%M6	Mci_ps	Bit conditions initiales positionnement sac
%M7	Mci_rs	Bit conditions initiales remplissage sac
%M8	Mci_ds	Bit conditions initiales dépose sac
%M11	Mmar_cycle	Bit cycle en cours
%M12	Marr_cycle	Bit mémoire arrêt cycle
%M20	Mpres_def	Bit présence d'un défaut
%M21	Mapp_def	Bit apparition d'un défaut

MOT(S) INTERNE(S)

REPÈRE	SYMBÔLE	COMMENTAIRE
%MW49		Équipement externe Bascule PRECIA
%MW50		Lecture Bit
%MW50:X0	Js1f	Commande PRECIA PV
%MW50:X1	Js2f	Commande PRECIA GV
%MW50:X2	Js3f	Commande PRECIA Autorisation de Vidange
%MW51	Jpoidsf	Lecture Mot Poids atteint
%MW52		Lecture Mot Réserve
%MW53		Lecture Mot Réserve
%MW54		Lecture Mot Réserve
%MW55		Écriture Bit
%MW55:X0	Je1	Autorisation / Abandon PRECIA
%MW55:X1	Je2	Départ cycle / Pause cycle PRECIA
%MW56	Jc1f	Écriture Mot Poids visé
%MW57	Jc2f	Écriture Mot Consigne de ralentissement
%MW58	Jc3f	Écriture Mot Erreur de jetée
%MW59	Jc4f	Écriture Mot Seuil d'arrêt de la vidange
%MW99		TABLE DE DIALOGUE MAGELIS XBTF
%MW100		Image touches statiques
%MW104		Mise à l'heure API
%MW108		Numéro de page affichée
%MW116		Numéro de page à traiter
%MW120		Autorisation écriture table
%MW123		Allumage touches statiques
%MW124		Clignotement touches statiques
%MW125		Allumage touches dynamiques
%MW126		Clignotement touches dynamiques
%MW130	Def0	Table des alarmes
%MW130:X0		Discordance EV remplissage SAS
%MW130:X1		Déf ouverture EV remplissage SAS
%MW130:X2		Déf Fermeture EV remplissage SAS
%MW130:X3		Déf pas NH en remplissage SAS
%MW130:X4		Déf pas NB en remplissage SAS
%MW130:X5		Déf discordance NB SAS
%MW131	Def1	Alarme mot 1
%MW131:X0		Déf plus de SAC au MAG
%MW131:X1		Déf porte ouverte MAG
%MW131:X2		Déf module sécurité porte MAG
%MW132	Def2	Alarme mot 2
%MW132:X0		Déf vérin prise SAC non rentré
%MW132:X1		Déf vacuostat avec présence air



REPERE	SYMBOLE	COMMENTAIRE
%MW132:X2		Déf ouverture SAC non rentré
%MW132:X3		Déf ouverture SAC non sorti
%MW132:X4		Discordance vérin ouverture SAC
%MW132:X5		Déf translation bras non rentré
%MW132:X6		Déf translation bras non sorti
%MW132:X7		Discordance translation bras
%MW132:X8		SAC mal positionné sur BEC
%MW132:X9		Déf maintient SAC non rentré
%MW132:X10		Déf maintient SAC non sorti
%MW132:X11		Discordance maintient SAC
%MW132:X12		Discordance EV remplissage SAC
%MW132:X13		Déf ouverture EV remplissage SAC
%MW132:X14		Déf fermeture EV remplissage SAC
%MW132:X15		Déf position EV PD/GD en GD
%MW133	Def3	Alarme mot 3
%MW133:X0		Déf vérin support SAC non rentré
%MW133:X1		Déf poussage SAC non rentré
%MW133:X2		Déf poussage SAC non sorti
%MW133:X3		Discordance vérin poussage SAC
%MW134	Def4	Alarme mot 4
%MW135	Def5	Alarme mot 5
%MW135:X0		Déf thermique tapis T1
%MW135:X1		Déf retour marche tapis T1
%MW135:X2		Déf disjonction tapis T1
%MW135:X3		Déf cellule présence SAC sur T1
%MW135:X4		Déf thermique tapis T2
%MW135:X5		Déf retour marche tapis T2
%MW135:X6		Déf disjonction tapis T2
%MW135:X7		Déf cellule présence SAC sur T2
%MW136	Def6	Alarme mot 6
%MW136:X0		Déf porte latérale non fermées
%MW136:X1		Déf Arrêt d'Urgence
%MW136:X2		Déf module de sécurité général
%MW136:X3		Déf manque air comprimé
%MW137	Def7	Alarme mot 7
%MW138	Def8	Alarme mot 8
%MW139	Def9	Alarme mot 9
%MW150	Mapp_def0	Apparition Alarme 0
%MW151	Mapp_def1	Apparition Alarme 1
%MW152	Mapp_def2	Apparition Alarme 2
%MW153	Mapp_def3	Apparition Alarme 3
%MW154	Mapp_def4	Apparition Alarme 4
%MW155	Mapp_def5	Apparition Alarme 5
%MW156	Mapp_def6	Apparition Alarme 6
%MW157	Mapp_def7	Apparition Alarme 7
%MW158	Mapp_def8	Apparition Alarme 8
%MW159	Mapp_def9	Apparition Alarme 9
%MW160	Mpre_def0	Precedente Alarme 0
%MW161	Mpre_def1	Precedente Alarme 1
%MW162	Mpre_def2	Precedente Alarme 2
%MW163	Mpre_def3	Precedente Alarme 3
%MW164	Mpre_def4	Precedente Alarme 4
%MW165	Mpre_def5	Precedente Alarme 5
%MW166	Mpre_def6	Precedente Alarme 6
%MW167	Mpre_def7	Precedente Alarme 7
%MW168	Mpre_def8	Precedente Alarme 8
%MW169	Mpre_def9	Precedente Alarme 9



REPERE

%MW174

%MW175

%MW175:X0

%MW175:X1

%MW175:X2

%MW175:X3

%MW175:X4

%MW175:X5

%MW175:X6

%MW175:X7

%MW175:X8

%MW175:X9

%MW175:X10

%MW175:X11

%MW175:X12

%MW175:X13

%MW179

%MW180

%MW180:X0

%MW180:X1

%MW180:X2

%MW180:X3

%MW180:X4

%MW180:X5

%MW180:X6

%MW180:X7

%MW180:X8

%MW180:X9

%MW199

%MW200

%MW201

%MW202

%MW203

%MW204

%MW205

%MW206

%MW207

%MW208

%MW209

%MW210

%MW211

%MW212

%MW213

%MW214

%MW215

%MW216

%MW217

%MW218

%MW219

%MW220

%MW221

%MW222

%MW223

%MW224

%MW225

%MW226

%MW227

SYMBOLE

Mdef_ev_sas

Mdef_mag

Mdef_prise_sac

Mdef_ouv_sac

Mdef_trans_bras

Mdef_maint_sac

Mdef_rempl_sac

Mdef_ev_gdpd

Mdef_sup_sac

Mdef_pou_sac

Mdef_t1

Mdef_t2

Mdef_secu

Mdef_nsas

Xbt_tapis

Xbt_fluid

Xbt_remp_sas

Xbt_inhib_nb

Xbt_pr5

Xbt_pr6

Xbt_lampe

Xbt_klax

Xbt_pr9

Xbt_acqdef

COMMENTAIRE

Table regroupement des défauts par actionneurs

Déf EV SAS

Def MA G

Def prise de sac

Def ouverture sac

Def translation bras

Def maintient sac

Def remplissage sac

Def EV GP/PD

Def support sac

Def poussage sac

Def tapis T1

Def tapis T2

Def sécurité

Def niveau SAS

Image touche de fonction dynamique

Touche Page Pupitre R1 Marche tapis pas pas ou continu

Touche Page Pupitre R2 Marche fluidisation

Touche Page Pupitre R3 BP év remplissage sas

Touche Page Pupitre R4 BP inhibition sonde NB

Touche Page Pupitre R5

Touche Page Pupitre R6

Touche Page Pupitre R7 BP essai lampe

Touche Page Pupitre R8 Bp arrêt klaxon

Touche Page Pupitre R9

Touche Page Pupitre R10 BP acquit défaut

*** Table Animation du synoptique du Magélys ***

Animation Tapis T1

Animation présence T1

Animation porte magasin

Animation Tapis T2

Animation présence T2

Animation présence SAC magasin

Animation verin ouverture SAC

Animation présence SAC sur bec

Animation verin maintient SAC

Animation porte magasin fermée

Animation venturi

Animation Présence AIR

Animation verin prise de sac

Animation EV soufflage

Animation verin poussage

Animation porte latérale accès bec

Animation verin support SAC

Animation verin présence sac sur bec

Animation EV remplissage SAC

Animation voyant cycle en cours

Animation EV GD/PD

Animation voyant défaut présent

Animation EV remplissage SAS

Animation EV fluidisation SAS

Animation niveau Haut SAS

Animation niveau Bas SAS

Animation porte latérale accès bec fermée

Animation fleche remplissage tremie



REPERE

%MW228

%MW229

%MW249

%MW250

%MW250:X0

%MW250:X1

%MW250:X2

%MW250:X3

%MW279

%MW280

%MW289

%MW290

%MW299

%MW300

%MW302

%MW304

%MW306

%MW308

%MW310

%MW312

%MW314

%MW316

%MW318

%MW320

%MW322

%MW324

%MW326

%MW328

%MW330

%MW332

%MW334

%MW336

%MW338

%MW340

%MW342

%MW344

%MW346

%MW348

%MW350

%MW352

%MW352:X0

%MW352:X1

%MW352:X2

%MW352:X3

%MW352:X8

%MW352:X9

%MW352:X10

%MW352:X11

%MW353

%MW353:X0

%MW353:X1

%MW353:X2

%MW353:X3

%MW353:X8

%MW353:X9

%MW354

%MW356

SYMBOLE

Js1_pv

Js2_gv

Js3_vid

COMMENTAIRE

Animation EV fluidisation trémie

Animation verin translation bras

*** Table Animation du pupitre du Magélis ***

Animation texte pupitre

Animation marche tapis pas/pas ou continu

Animation M/A fluidisation

Animation BP EV remplissage SAS

Animation BP inhibition sonde NB

Table affichage valeur numerique sur magells

Affichage poids pesee

Table message texte vers magelis

Message application liste énuméré

EQUIPEMENT EXTERNE BASCULE PRECIA

Valeur brute du poids L

Valeur de tare L

Valeur nette du poids L

Eat instantannée de la mesure L

Numéro de ticket L/E

Status E/S L

Seuil de débit minimum L/E

Pilotage sortie TOR L/E

Pilotage sortie analogique L/E

Periodicité de tarage automatique L/E

Ecart entre poids instantané et poids visé L

Numero de formule L/E

Seuil de déclenchement agitateur L/E

Poids agitation L/E

Temporisation d'agitation L/E

Consigne seuil N°1 L/E

Consigne seuil N°2 L/E

Valeur de tare prédéterminée L/E

Consigne de poids visé L/E

Consigne de ralentissement L/E

Consigne d'erreur de jetée L/E

Consigne de tolérance sur le poids visé L/E

Consigne de fin de vidange ou de remplissage L/E

Correction automatique de l'erreur de jetée L/E

Consigne de début de vidange ou de remplissage L/E

Nombre de cycle automatique L/E

Status de l'application L

Cycle en petite vitesse

Cycle en grande vitesse

Vidange en cours

Cycle en cours

Hors tolérance -

Hors tolérance +

En pause (origine de la pause : défaut)

En pause (origine de la pause : commande)

Défaut RAZ du net

Défaut consigne

Défaut débit

Défaut secteur

Seuil de surveillance n°1

Seuil de surveillance n°2

Nombre de doses réalisées L

Cumul des poids dosés L

MOT(S) CONSTANT(S)

B.T.S. M .A.I.
Session 2002



REPERE	SYMBOLE	VALEUR	BASE	COMMENTAIRE
%KW36		0	Décimal	
%KW37		0	Décimal	
%KW38		0	Décimal	
%KW39		0	Décimal	
%KW40		0	Décimal	
%KW41		0	Décimal	
%KW42		0	Décimal	
%KW43		0	Décimal	
%KW44		0	Décimal	
%KW45		0	Décimal	
%KW46		0	Décimal	
%KW47		0	Décimal	
%KW48		0	Décimal	
%KW49		0	Décimal	
%KW50		0	Décimal	
%KW51		0	Décimal	
%KW52		0	Décimal	
%KW53		0	Décimal	
%KW54		0	Décimal	
%KW55		0	Décimal	
%KW56		0	Décimal	
%KW57		0	Décimal	
%KW58		0	Décimal	
%KW59		0	Décimal	
%KW60		0	Décimal	
%KW61		0	Décimal	
%KW62		0	Décimal	
%KW63		0	Décimal	

TIMER(S)

REPERE	SYMBOLE	PRESET	MODE	TB	REG	COMMENTAIRE
%TM0		9999	TON	1 s	OUI	
%TM1		9999	TON	1 s	OUI	
%TM2		9999	TON	1 s	OUI	
%TM3		9999	TON	1 s	OUI	
%TM4		9999	TON	1 s	OUI	
%TM5		9999	TON	1 s	OUI	
%TM6		9999	TON	1 s	OUI	
%TM7		9999	TON	1 s	OUI	
%TM8		9999	TON	1 s	OUI	
%TM9		9999	TON	1 s	OUI	
%TM10		9999	TON	1 s	OUI	
%TM11		9999	TON	1 s	OUI	
%TM12		9999	TON	1 s	OUI	
%TM13		9999	TON	1 s	OUI	
%TM14		9999	TON	1 s	OUI	
%TM15		9999	TON	1 s	OUI	
%TM16		9999	TON	1 s	OUI	
%TM17		9999	TON	1 s	OUI	
%TM18		9999	TON	1 s	OUI	
%TM19		9999	TON	1 s	OUI	
%TM20		9999	TON	1 s	OUI	
%TM21		9999	TON	1 s	OUI	
%TM22		9999	TON	1 s	OUI	
%TM23		9999	TON	1 s	OUI	
%TM24		9999	TON	1 s	OUI	
%TM25		9999	TON	1 s	OUI	



REPERE

%TM26

%TM27

%TM28

%TM29

%TM30

%TM31

%TM32

%TM33

%TM34

%TM35

%TM36

%TM37

%TM38

%TM39

%TM40

%TM41

%TM42

%TM43

%TM44

%TM45

%TM46

%TM47

%TM48

%TM49

%TM50

%TM51

%TM52

%TM53

%TM54

%TM55

%TM56

%TM57

%TM58

%TM59

%TM60

%TM61

%TM62

%TM63

SYMBOLE

Tnb_sas

Tnh_sas

PRESET

9999

9999

9999

9999

9999

9999

9999

9999

9999

9999

9999

9999

9999

9999

9999

9999

9999

9999

9999

9999

9999

9999

9999

9999

9999

9999

9999

9999

9999

9999

9999

9999

9999

9999

9999

9999

9999

9999

MODE

TON

TON

TON

TON

TON

TON

TON

TON

TON

TON

TON

TON

TON

TON

TON

TON

TON

TON

TON

TON

TON

TON

TON

TON

TON

TON

TON

TON

TON

TON

TON

TON

TON

TON

TON

TON

TON

TON

TB

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 s

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

REG

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

COMMENTAIRE

Tempo de filtrage NB SAS

Tempo de filtrage NH SAS

MONOSTABLE(S)

REPERE

%MN0

%MN1

%MN2

%MN3

%MN4

%MN5

%MN6

%MN7

SYMBOLE

PRESET

9999

9999

9999

9999

9999

9999

9999

9999

9999

TB

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

1 mn

REG

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI

OUI



REPERE

%C5

%C6

%C7

SYMBOLE

PRESET REG COMMENTAIRE

9999 OUI

9999 OUI

9999 OUI

REGISTRE(S)

REPERE

%F0

SYMBOLE

LONGUEUR MODE COMMENTAIRE

4 LIFO

DRUM(S)

REPERE

%DR0

SYMBOLE

NB PAS TB COMMENTAIRE

16 1 mm



CONFIGURATION DES PAS DES DRUMS

%DR0 NB PAS : 16

PAS :	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	OUT
BIT																	
0:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

MODULE @1

REPERE

%I1.0

%I1.1

%I1.2

%I1.3

%I1.4

%I1.5

%I1.6

%I1.7

%I1.8

%I1.9

%I1.10

%I1.11

%I1.12

%I1.13

%I1.14

%I1.15

%I1.16

%I1.17

%I1.18

%I1.19

%I1.20

%I1.21

%I1.22

%I1.26

%I1.27

SYMBOLE

lsfev_sas

lsoev_sas

lsfev_sac

lsoev_sac

lsevgd_pdg

lsin_prie_sac

lsin_ouv_sac

lsout_ouv_sac

lsin_trans_bras

lsout_trans_bras

lsres_sac_bec

lsin_maint_sac

lsout_maint_sac

lsin_sup_sac

lsin_pou_sac

lsout_pou_sac

lsac_mag

lsdep_sac

lsfporte_mag

lsfporte_lat

lsres_sac_t1

lsres_sac_t2

lsres_air

lnh_sas

lnb_sas

COMMENTAIRE

Position fermee vanne de remplissage SAS

Position ouverte vanne de remplissage SAS

Position fermee vanne de remplissage SAC

Position ouverte vanne de remplissage SAC

Position vanne GD/PD en GD

Position rentree verin prise de SAC

Position rentree verin ouverture de SAC

Position sortie verin ouverture de SAC

Position rentree verin translation BRAS

Position sortie verin translation BRAS

Position intermediaire verin PRESENCE SAC SUR BEC

Position rentree verin MAINTIENT SAC SUR BEC

Position sortie verin MAINTIENT SAC SUR BEC

Position rentree verin SUPPORT SAC

Position rentree verin POUSSAGE SAC

Position sortie verin POUSSAGE SAC

Presence sac dans magasin

Presence depression sac aspiré

Porte magasin fermée

Porte laterale accès bec fermée

Presence sac sur TAPIS 1

Presence sac en fin de TAPIS 2

Présence air

Niveau HAUT SAS

Niveau BAS SAS

MODULE @2

REPERE

%Q2.0

%Q2.1

%Q2.2

%Q2.3

%Q2.4

%Q2.5

%Q2.6

%Q2.7

%Q2.8

%Q2.9

SYMBOLE

Qfluid_tre

Qfluid_sas

Qsou_bec

Qouv_rsas

Qouv_rsac

Qouv_gd

Qpreh_sac

Qprise_sac

Qouv_sac

Qtrans_bras

COMMENTAIRE

Commande EV Fluidisation TREMIE

Commande EV Fluidisation SAS

Commande Ev Soufflage BEC

Commande EV Ouverture remplissage SAS

Commande EV Ouverture remplissage SAC

Commande Ouverture EV GD/PD en GD

Commande préhension sac

Commande Sortie verin prise de sac

Commande Sortie verin ouverture sac

Commande Sortie verin translation bras



REPERE

%Q2.10
%Q2.11
%Q2.12
%Q2.13
%Q2.16
%Q2.17
%Q2.18

SYMBOLE

Qpres_sac_bec
Qmaint_sac
Qsup_sac
Qpous_sac
Qgache_mag
Qtapis1
Qtapis2

COMMENTAIRE

Commande Sortie verin présence sac sur BEC
Commande Sortie verin maintient sac sur BEC
Commande Sortie verin support SAC
Commande Sortie verin poussage SAC
Commande Gache d'ouverture porte magasin
Commande moteur tapis 1
Commande moteur tapis 2

MODULE @3

REPERE

%I3.0
%I3.1
%I3.3
%I3.4
%I3.5
%I3.6
%I3.7
%I3.8
%I3.9
%I3.10
%I3.12
%I3.13
%I3.14
%I3.15

SYMBOLE

lrmtapis1
lrmtapis2
klau
ldth_t1
ldth_t2
ldsecu_plb
ldsecu_pmag
ldc_t1
ldsecu_t1
ldsecu_t2
lbp_klax
lbp_mag
lbp_dcy
lbp_acy

COMMENTAIRE

Retour marche moteur tapis 1 enclenché
Retour marche moteur tapis 2 enclenché
Défaut AU
Défaut thermique moteur tapis 1
Défaut thermique moteur tapis 2
Défaut module de sécurité porte latérale bec
Défaut module de sécurité porte magasin
Défaut Enclassement de la cellule de détection sac sur tapis 1
Défaut Interrupteur de sécurité moteur tapis 1 déclenché
Défaut Interrupteur de sécurité moteur tapis 2 déclenché
BP arrêt klaxon
BP demande ouverture porte magasin
BP départ cycle
BP arrêt cycle

MODULE @4

REPERE

%Q4.0
%Q4.1
%Q4.2
%Q4.3

SYMBOLE

Qvo_magsac
Qvcycle_ok
Qvdef
Qklax

COMMENTAIRE

Voyant ouverture porte magasin sac
Voyant cycle en cours
Voyant défaut
Commande klaxon



Grafset et d'un point de vue PC

(Voir programme en annexe)



Nomenclature des composants de la P.C.

Désignation	Caractéristiques	Doc.	Implant.	API	PESAGE	Ent. 24V	Sor. 24V	Sor. 220V	ent. 220V	sorti 220V	alim	déf	Défaut ou message	observation
TREMI														
<i>Sous-ensemble fluidisation tremie</i>														
Electrovanne	En 112 - SC E210C094		023	Arm. Pneu.										STI unipolaire + neutre Réf.15646
	* Bobine de commande de distributeur 24VDC (fluidisation = bobine à 1)		008	Arm. Pneu.							fus/24vcc			STI unipolaire + neutre Réf.15646
<i>Sous-ensemble vanne de remplissage sas</i>														
Bobine distributeur commande ouverture			Non	Arm. Pneu.							fus/24vcc			STI unipolaire + neutre Réf.15646
Distributeur (bobine ouverture / fermeture par rappel à 0)			022	Arm. Pneu.										5/2 en G14
Actionneur (verin rotatif)			011	Trémie / Sas										
1 détecteur de proximité inductif contrôle position Ouv / Fer			001	Actionneur										IFM IN 0108 - 20-250 AC/DC
* contact à fermeture contrôle position fermée														
* contact à fermeture contrôle position ouverte														
SAS														
<i>Sous-ensemble fluidisation sas</i>														
Electrovanne	En 112 - SC E210C094		023	Arm. Pneu.										STI unipolaire + neutre Réf.15646
	* Bobine de commande de distributeur 24VDC (fluidisation = bobine à 1)		008	Arm. Pneu.							fus/24vcc			STI unipolaire + neutre Réf.15646
Capteur niveau haut	Endress Hauser FEW 34 + FTM 30 (NH recouvert = ent. API à 0)		010	Sas							fus/24vcc			STI unipolaire + neutre Réf.15646
Capteur niveau bas	Endress Hauser FEW 34 + FTM 30 (NH recouvert = ent. API à 0)		010	Sas							fus/24vcc			STI unipolaire + neutre Réf.15646
MAGASIN														
<i>Sous-ensemble magasin</i>														
Détecteur photoélectrique	JAY électronique Réf. 307 401 (présence sac = contact NO à 1 élec.)		029	Magasin							fus/24vcc			STI unipolaire + neutre Réf.15646
	* alim 24vcc													
*1 contact à fermeture														
<i>Sous-ensemble sécurité porte magasin</i>														
BPL demande ouverture porte														
*1 contact à fermeture														
* voyant BPL														
BP réarmement module sécurité porte magasin / reprise cycle			Non	Prox. Porte										
*1 contact à fermeture														
*1 contact à fermeture														
*1 contact à fermeture														
Capteur de sécurité porte magasin + gâche			003	Porte										
* gâche électrique														
* contact auxiliaire														
Module de sécurité														
* contact auxiliaire à fermeture en série électrovanne A U mag sac														
* contact auxiliaire à fermeture en série bobine verin prise de sac														
* contact d'info à fermeture en entrée API														
PRISE ET OUVERTURE SAC														
<i>Sous-ensemble prise de sac</i>														
Electrovanne arrêt d'urgence magasin sac			Non	Arm. Pneu.										STI unipolaire + neutre Réf.15646
Bobine de commande de distributeur			008	Arm. Pneu.							fus/24vcc			STI unipolaire + neutre Réf.15646
Distributeur			020	Arm. Pneu.										
Réducteur de débit			015	Verin										
2 Bloqueurs, 1 sur chaque raccordement verin			014	Arm. Pneu.										
Verin double effet (diam 32 course 500)			026	Bras										
Capteur inductif position verin rentrée			005	Verin										
<i>Sous-ensemble préension sac (système verin)</i>														
Bobine de commande de distributeur			008	Arm. Pneu.										STI unipolaire + neutre Réf.15646
Distributeur commande du venturi			012	Sur verin										
Venturie			012	Sur verin										
Vacuostat à 1 si dépression			012	Sur venturie										
<i>Sous-ensemble ouverture sac</i>														
Bobine de commande de distributeur			008	Arm. Pneu.										STI unipolaire + neutre Réf.15646
Distributeur (bobine ouverture / fermeture par rappel à 0)			020	Arm. Pneu.							fus/24vcc			
Verin double effet			Non	Magasin										
Capteur inductif position entrée			005	Verin										
Capteur inductif position sortie			005	Verin										

Désignation	Caractéristiques	Doc.	Implant.	API	PESAGE	alim	déf	Defaut ou message	observation
POSITIONNEMENT SAC SUR BEC									
<i>Sous-ensemble transition Pres</i>									
Bobine de commande de distributeur	5/2 en G1/8	008	Arm. Pneu.	1		Ius24vcc			STI unipolaire + neutre Réf 15646
Distributeur (bobine à 1 ouverture / fermeture par rappel à 0)	Joucomatic 346 02 222 - Raccord (sortie tige)	020	Arm. Pneu.						
Reducteur de débit	2/2 à commande pneumatique	015	Vérin						
2 Bloqueurs, 1 sur chaque racordement vérin		014	Arm. Pneu.						
Vérin double effet		Non	Sur système						
Capteur inductif position rentrée	Joucomatic - 10... 60VDC - 10 W max - 881 00 140	005	Vérin	1			1	Defaut bras sur bec	
Capteur inductif position sortie	Joucomatic - 10... 60VDC - 10 W max - 881 00 140	005	Vérin	1			1	Defaut bras sur magasin	
<i>Sous-ensemble présence sac sur bec</i>									
Bobine de commande de distributeur	24VDC	008	Arm. Pneu.	1		Ius24vcc			STI unipolaire + neutre Réf 15646
Distributeur (bobine ouverture / fermeture par rappel à 0)	5/2 en G1/8	020	Arm. Pneu.						
Vérin double effet (diam 10 course 80)		26	Sur système						
Capteur inductif position intermédiaire	Joucomatic - 10... 60VDC - 10 W max - 881 00 140	005	Vérin	1			1	Defaut sac mal positionné sur bec	
MAINTIEN SAC									
<i>Sous-ensemble maintien sac sur bec</i>									
Bobine de commande de distributeur	24VDC	008	Arm. Pneu.	1		Ius24vcc			STI unipolaire + neutre Réf 15646
Distributeur (bobine ouverture / fermeture par rappel à 0)	5/2 en G1/8	020	Arm. Pneu.						
Vérin double effet (diam 32 course 25)		027	Sur système						
Capteur inductif position rentrée	Joucomatic - 10... 60VDC - 10 W max - 881 00 140	005	Vérin	1			1	Defaut blocage du sac	
Capteur inductif position sortie	Joucomatic - 10... 60VDC - 10 W max - 881 00 140	005	Vérin	1			1	Defaut blocage du sac	
REMPLISSAGE ET PESAGE SAC									
<i>Sous-ensemble remplissage sac</i>									
Bobine de commande de distributeur	24VDC	008	Arm. Pneu.	1		Ius24vcc			STI unipolaire + neutre Réf 15646
Distributeur (bobine ouverture / fermeture par rappel à 0)	5/2 en G1/4	021	Arm. Pneu.						
Actionneur (vérin rotatif)	Kinetrol 070-120 - Rappel par ressort	011	Sur bec						
1 détecteur de proximité inductif contrôle position Ouv / Fer		001	Actionneur	1			1	Defaut vanne de remplissage sac	IFM IN 0108 - 20-250 AC/DC
* contact à fermeture contrôle position fermée				1				Defaut vanne de remplissage sac	
<i>Sous-ensemble remplissage grand / petit débit</i>									
Bobine de commande de distributeur	5/2 en G1/4	008	Arm. Pneu.	1		Ius24vcc			STI unipolaire + neutre Réf 15646
Distributeur (bobine ouverture / fermeture par rappel à 0)	Kinetrol 070-120 - Rappel par ressort	021	Arm. Pneu.						
Actionneur (vérin rotatif)	IFM - IN 0108 - 2 contacts à fermeture - 20... 250 AC/DC	011	Sur bec						
Détecteur de proximité inductif		001	Actionneur	1			1	Defaut remplissage grand / petit débit	
* contact à fermeture contrôle position ouverte				1					
<i>Sous-ensemble support sac escamotable</i>									
Bobine de commande de distributeur	5/2 en G1/8	008	Arm. Pneu.	1		Ius24vcc			STI unipolaire + neutre Réf 15646
Distributeur (bobine ouverture / fermeture par rappel à 0)		020	Arm. Pneu.						
Vérin double effet (diam 50 course 50)		028	Sur système						
Capteur inductif position lège rentré	Joucomatic - 10... 60VDC - 10 W max - 881 00 140	005	Vérin	1			1	Defaut support sac escamotable	
<i>Sous-ensemble pesage sac</i>									
disjoncteur SA 30 Ma									
2 socles modulaires prise de courant									
Peson	Module de pesage	006	Sup. sac						
* autorisation / abandon cycle		007	Sup. sac	1					
* remise à zéro				1					
* défaut pesage				1					
* pesage OK				1					
* grande vitesse				1					
* petite vitesse				1					
* maintien sac				1					
Talson R9232									
Option: CARTE SORTIE ANALOGIQUE 4 / 20mA									



B.T.S. M .A.I.
Session 2002



25
50



ANNEXES