DOSSIER TECHNIQUE DE L'ENCAISSEUSE SEMI-AUTOMATIQUE E 724.00 DE CHEZ CERMEX

Sommaire

1 PRESENTATION DU SYSTEME
2 CARACTERISTIQUES SPECIFIQUES A L'ENCAISSEUSE E 724.00
- 2-1 Implantation matériel
- 2-2 lieu d'installation
- 2-3 mise a niveau
- 2-4Branchement électrique
- 2-6 Première mise en service

3 ANALYSE DESCENDANTE
- 3-1 Actigramme niveau A-O
- 3-2 Actigramme niveau AO
- 3-3 Actigramme niveau A3

4 LE PUPITRE
- 4-1 boutons de commande
- 4-2 Témoins lumineux
- 4-3 Afficheur
- 4-4 Libelles des défauts

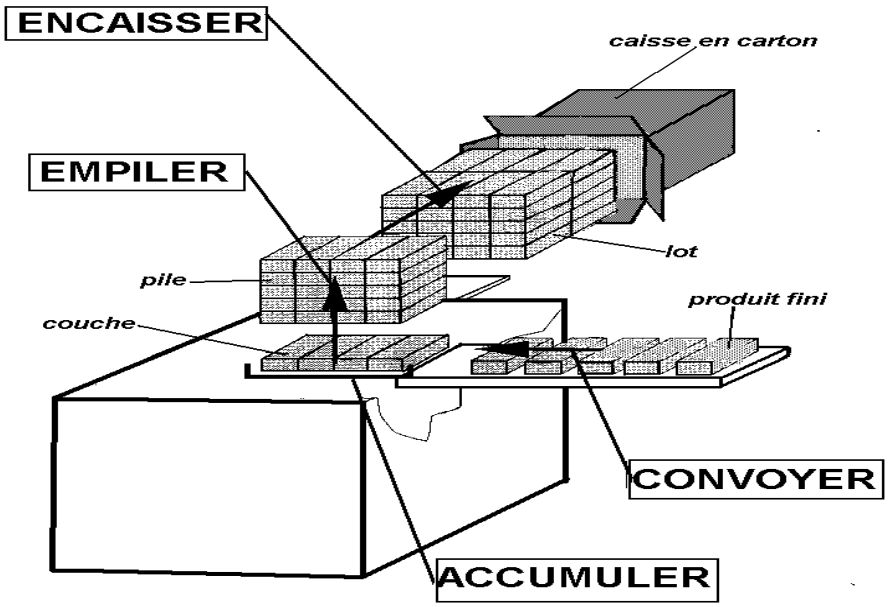
5 PROCEDURE DE TRAVAIL
- 5-1 Cycle de prise d'origine machine
- 5-2 Procédure de mise en service
- 5-3 Marche à suivre après un arrêt machine
- 5-4 procédure de changement de format

6 REGLAGES DE PRODUCTION
7 ADRESSAGE DES ENTREES ET DES SORTIES
8 GRAFCETS
- 8-1 Grafcet du point de vue partie opérative
- 8-2 Grafcet d'initialisation
- 8-3 Grafcet de production normale du point de vue partie commande
- 8-4 Grafcet d'initialisation
- 8-5 Grafcet de production normale de point de vue automate
- 8-6 Grafcet d'initialisation de point de vue automate
- 8-7 Grafcet de production normale de point de vue automate

9 PLAN D'IMPLANTATION DE L'ARMOIRE DE COMMAMDE
10 IMPLANTATION DES PRINCIPAUX COMPOSANTS D'AUTOMATISME
11 OPERATION DE MAINTENANCE
- 11-1 Tension de la bande du convoyeur
- 11-2 Tension de la chaine à rouleaux

1 PRESENTATION DU SYSTEME

Ce système qui assure le groupage des produits, leur introduction dans une caisse en carton présentée manuellement ouverte.



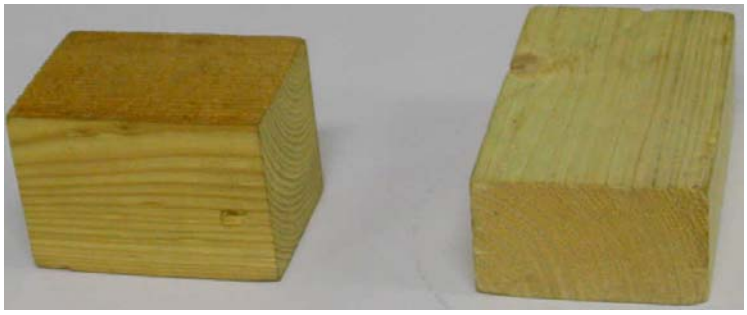
2 CARACTERISTIQUES SPECIFIQUES A L'ENCAISSEUSE E 724.00

2-1 Implantation matériel

Alimentation des produits : Sur transporteur à bande, intégré à la machine *(hauteur de chargement : 890 mm).*
Sortie des caisses remplie : en position couchée, sur table fixe intégrée à la machine.*(Hauteur : 1015 mm)*

Produits

Format	*Références*	*Dimensions des produits*	*Groupage*	*Dimension des lots*
1	cales en bois	84 x 49 x 140	4 x 5 x 2 = 40	336 x 245 x 280
2	cales en bois			
3				



Présentation des produits : A plat transversalement.
Autres produits :

Longueur (sens largeur de l'empileur) : 90 mm à 180 mm.
Epaisseur (sens hauteur de l'empileur) : 35 mm à 80 mm.
Largeur (sens longueur de l'empileur) : selon longueur des caisses et sous réserve d'un bon comportement des produits à l'arrivée dans l'empileur.

Les variations indiquées peuvent nécessiter des adaptations et outillages spécifiques.
Cadence : Maxi => 3 caisses/minute.

Plage de réglage (dimensions extérieures)

- Caisses en plastique :

Longueur : 260 mm à 400 mm	Largeur : 140 mm à 400 mm	Hauteur : 120 mm à 350 mm
Longueur : 260 mm à 400 mm	Largeur : 140 mm à 400 mm	Hauteur : 120 mm à 350 mm

2-2 Lieu d'installation

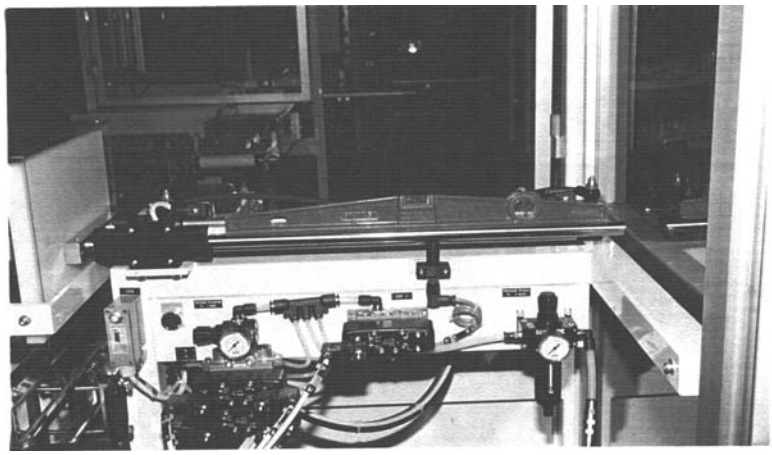
- L'endroit doit être sec et situé dans un local sans risque d'explosion ni de corrosion.
- La température de l'air ambiant doit être comprise entre +10 et +35 degrés.
- La distance minimum de libre circulation autour de la machine pour l'opérateur doit être de 800 mn avec des rétrécissements occasionnels acceptables de 600 mn

accès – environnement

- Sans démontage machine, nécessité de disposer d'un accès de largeur mini 1650 mm, permettant le passage du matériel de dimension 1580 mm.
- Possibilité de diminuer l'encombrement du matériel à 1150 mm pour livraison par démontage du tapis d'alimentation, soit un passage minimum nécessaire de 1200 mm.

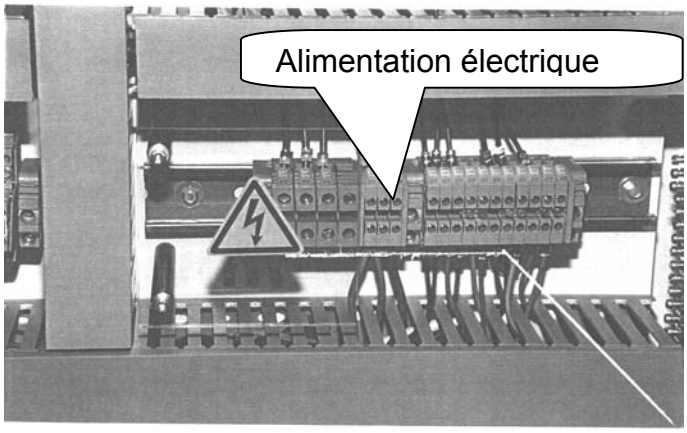
2-3 Mise a niveau

- Pour avoir une référence mécanique, les machines CERMEX doivent être mises de niveau par rapport au sol.
- Pour cela, la machine est équipée de pieds articulés antivibrations et réglables en hauteur.
- Les éléments pris en référence pour la mise à niveau sont en règle générale les ronds de guidages.

Mise a niveau horizontale	***Mise a niveau verticale***
	

2-4 Branchement électrique

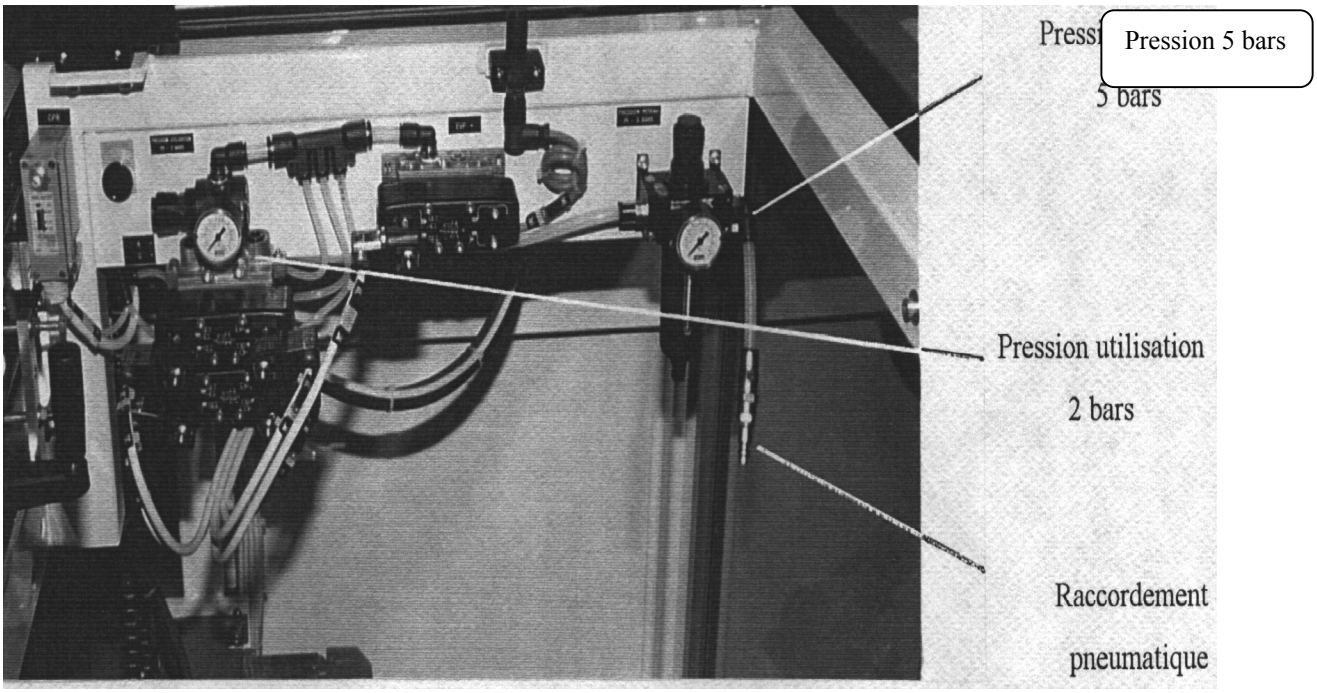
- Tension d'alimentation triphasée : 400 volts.
- entrées et sorties automate : 24 volts courant continu.
- Puissance approximative par machine : 0,5 KVA.
- Raccordement : dans l'armoire électrique *(voir photo ci-contre)*
- le câble d'alimentation doit avoir des conducteurs avec une section de 2.5mm^2 au minimum.
- Des bornes spéciales sont disponibles(L 1, L2, L3 ,N, PE).



2-5 Branchement pneumatique

- Pression minimum : 5 à 6 bars, sec, non lubrifié
- Tuyau d'alimentation : Le matériel est équipé d'un raccord pneumatique instantané permettant de recevoir un tuyau rigide de diamètre extérieur 14 mm.
- Raccordement : sur le filtre régulateur équipé d'un raccord pneumatique type rapide permettant la connexion facile.
-

ATTENTION : à l'énergie pneumatique résiduelle restante après arrêt général dans les vérins équipés de bloqueurs. Avant toute intervention, purger ces derniers en actionnant le bouton de déblocage ou en déconnectant les tuyaux d'alimentation.

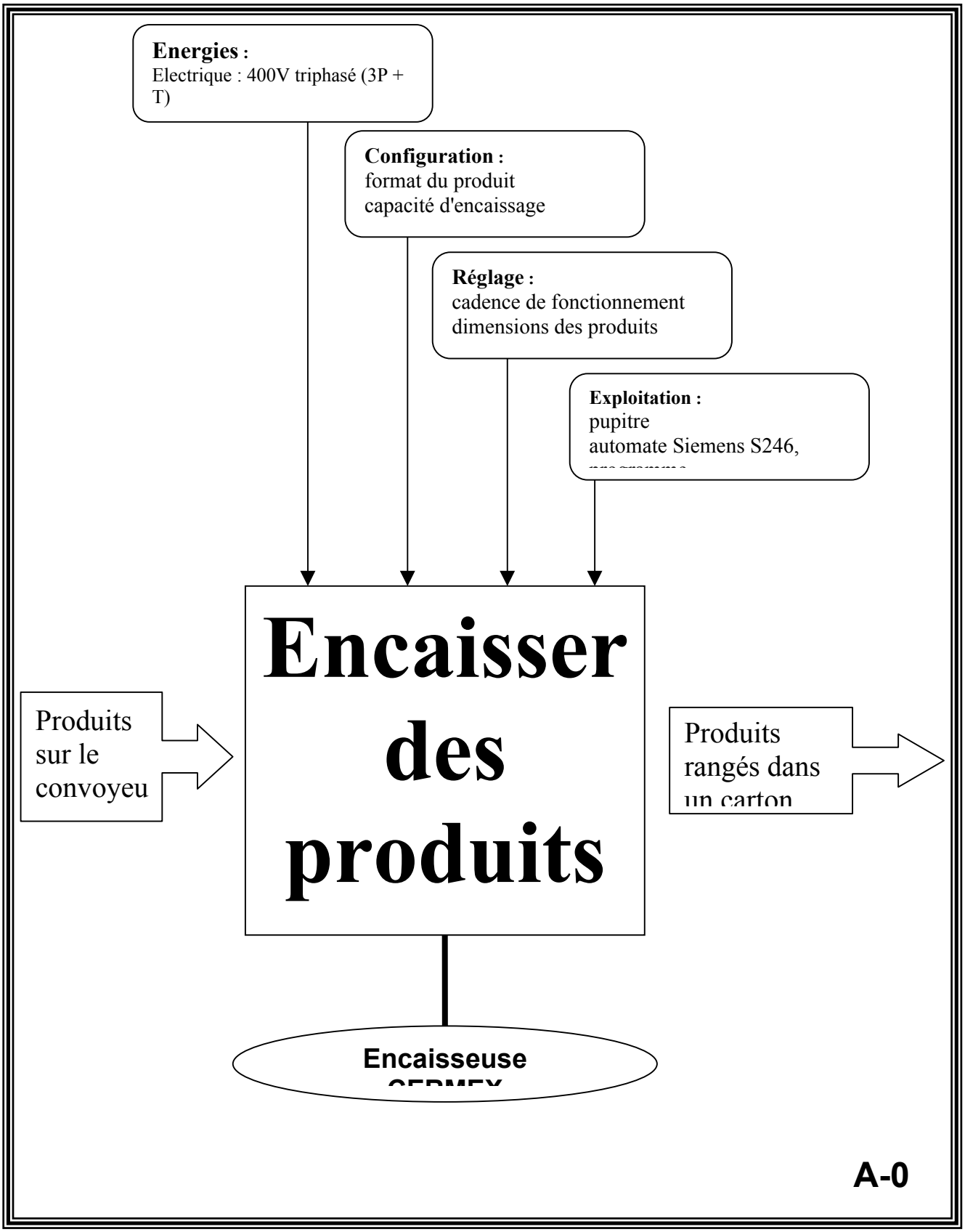


2-6 Première mise en service

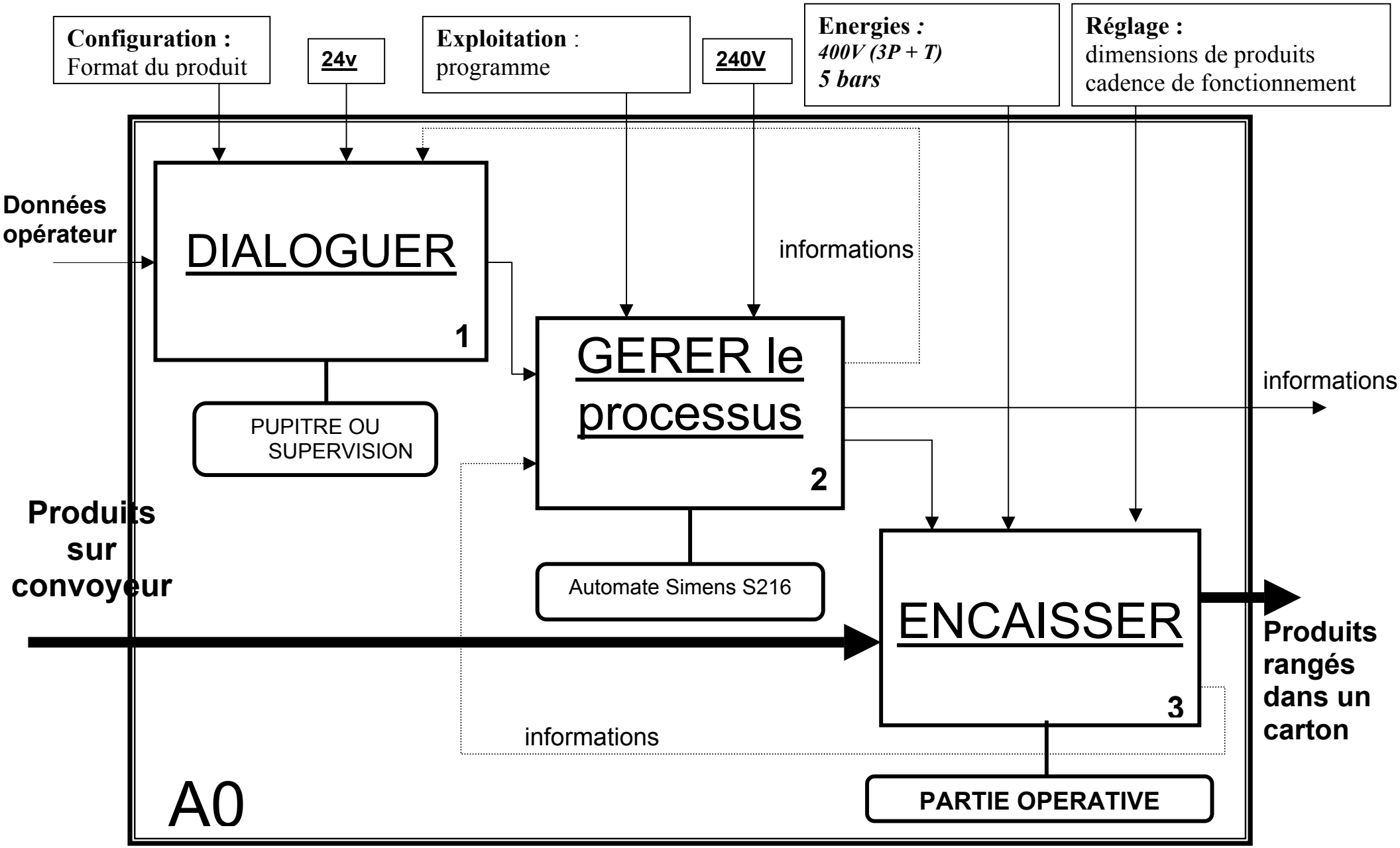
1. Mettre sous tension la machine : interrupteur général sur le coté de l'armoire électrique en position **1** - le voyant sous tension doit s'allumer.
2. Vérifier la pression réseau: 5 bars.
3. Vérifier la pression d'utilisation: 2 bars.
4. Contrôler le sens de rotation du moteur.
5. inverser les deux phases L1 et L2 aux bornes dans l'armoire électrique si nécessaire.
6. Procéder a une prise d'origine machine : voir procédure POM
7. Suivre la procédure de remise en service machine : voir procédure

3 ANALYSE DESCENDANTE ou SADT

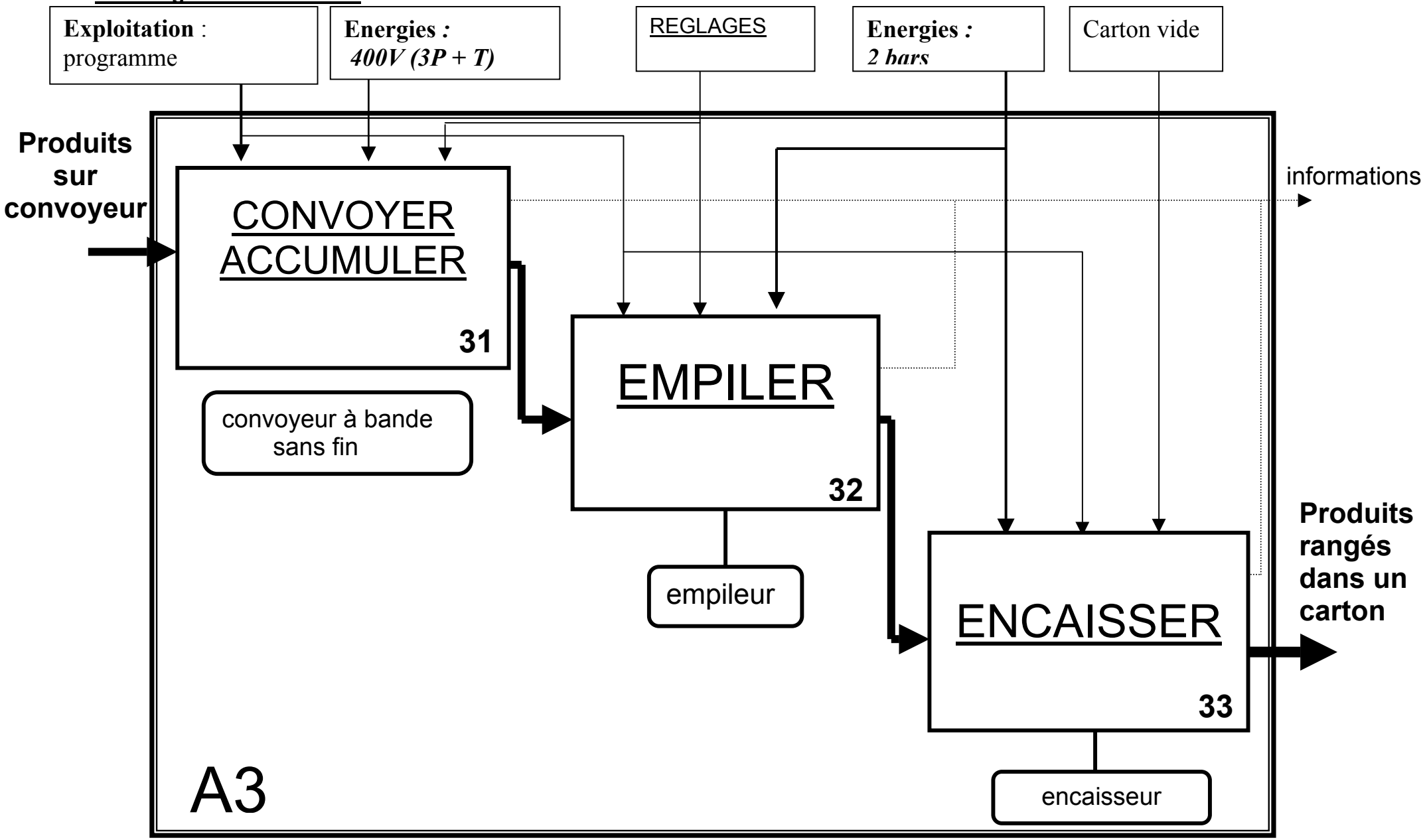
3-1 Actigramme niveau A-O



3-2 Actigramme niveau AO



3-3 Actigramme niveau A3



4 LE PUPITRE

0 MARCHE CYCLE 1
REARMEMENT
ACQUITTEMENT DEFAUT
R.A.Z.
VALIDATION ENCAISSAGE
SELECTION FORMAT
ARRET D'URGENCE
0 DEFAUT AUTOMATE
1 MANQUE PRESSION AU RESEAU
2 PORTE OUVERTE
3 ARRET D'URGENCE
4 ARRET CYCLE
5 EN SERVICE
6 ABSENCE CARTON ENCAISSAGE
7 DEFAUT ENCAISSAGE
8
9
A VALIDATION ENCAISSAGE
b
C VIDER LA MACHINE
d PASSER EN ARRET CYCLE
E SELECTION FORMAT
F REMISE A ZERO EN COURS
ATTENTION Dès l'apparition d'un défaut, pour plus de précision, se référer au manuel : notice technique

4-1 boutons de commande

intitulé	*fonction*	*utilisation*
MARCHE *Bouton impulsion blanc*	Mise en service	machine prête à fonctionner en production.
ARRET *Bouton impulsion noir*	Fin de cycle machine	arrêt du cycle dans une position prédéterminée
REARMEMENT *Bouton impulsion bleu*	Mise en marche de la machine	Après un arrêt d'urgence machine, appuyer sur ce bouton pour mettre en pression le circuit d'air, et réarmer le circuit électrique.
ACQUITTEMENT DEFAUT *Bouton impulsion jaune*	Annulation d'un défaut après correction.	Après un défaut bloquant demandant une intervention manuelle, appuyer sur ce bouton pour annuler le défaut.
P.O.M (Prise d'origine Machine) *bouton impulsion noir*	Remise en position d'origine de la machine et initialisation du cycle	Après un changement de format ou dans le cas d'un blocage du cycle machine, lancer un cycle de prise d'origine machine. Voir procédure
VALIDATION ENCAISSAGE *bouton impulsion noir*	Permet de valider l'encaissage des produits dans le carton.	lorsque la pile est prête à être poussée dans le carton, appuyer sur ce bouton afin de valider le mouvement d'encaissage.
SELECTION FORMAT *Roue codeuse*	Sélectionne le numéro de format à traiter. *(présélections, compteurs, temporisations, etc..)*	Appuyer sur le bouton supérieur (+) ou inférieur (-) pour changer le numéro, effectuer une prise d'origine machine afin de valider le changement de format.
ARRET D'URGENCE *bouton coup de poing à accrochage rouge*	Arrêt instantané de la machine. Coupure des systèmes d'alimentation en énergie pneumatique et électrique	En cas de problème dans la machine ou après l'arrêt complet du cycle machine, appuyer sur ce bouton. Déverrouiller le bouton pour réarmer la machine.
DEBLOCAGE EMPILEUR *Bouton impulsion pneumatique noir*	Permet le déblocage du vérin d'empileur en agissant directement sur le bloqueur pneumatique	Appuyer sur le bouton afin de libérer la pression résiduelle dans la chambre du vérin d'empileur. Bouger le plateau d'empileur manuellement

4-2 Témoins lumineux

SOUS TENSION *Voyant lumineux blanc*	Visualisation présence tension dans la machine	Mettre l'interrupteur principal dans la position 1, le voyant sous tension doit s'allumer

4-3 Afficheur

Voyant hexadécimal rouge et lumineux	Affichage de l'état de la machine	Le numéro ou la lettre correspondent à un état ou à un défaut de la machine, consulter le tableau des défauts

4-4 Libelles des défauts

numéro	libelle	cause	remède
0	défaut automate	Problème sur l'automate ou problème matériel alimentation des cartes	Appeler le service technique
1	manque pression réseau	Manque d'air sur le réseau d'alimentation partiel ou total	Contrôler l'alimentation en air
2	porte ouverte	Une ou plusieurs portes sont ouvertes	Refermer la ou les portes
3	arrêt d'urgence	Circuits de puissance électrique et pneumatique désactivés	Déverrouiller le ou les coups de poing « arrêt d'urgence. Appuyer sur le bouton réarmement
4	arrêt cycle	Machine en fin de cycle	Appuyer sur le bouton marche
5	en service	Machine opérationnelle	Machine réarmée en attente production ou en produits
6	absence carton encaissage	Aucun carton au poste d'encaissage	Mettre un carton manuellement au poste d'encaissage *(vérifier le positionnement)*
7	défaut encaissage	Anomalie pendant la phase d'encaissage	Retirer le carton et les produits, refermer les portes, appuyer sur le bouton réarmement puis sur le bouton acquittement défaut
8			
9			
A	*validation encaissage*	*Une pile de produits est prête à être encaissée dans le carton*	*Appuyer sur le bouton validation encaissage afin de valider l'encaissage dans le carton*
C	vider la machine	Demande avec présence de produits ou d'un carton dans la machine	Enlever le carton ou les produits de la machine Reprendre la procédure de prise d'origine machine
d	passer en arrêt cycle	Demande de prise d'origine machine sans avoir appuyer sur le bouton arrêt	Appuyer sur le bouton arrêt *(reprendre la Procédure de prise d'origine machine)*

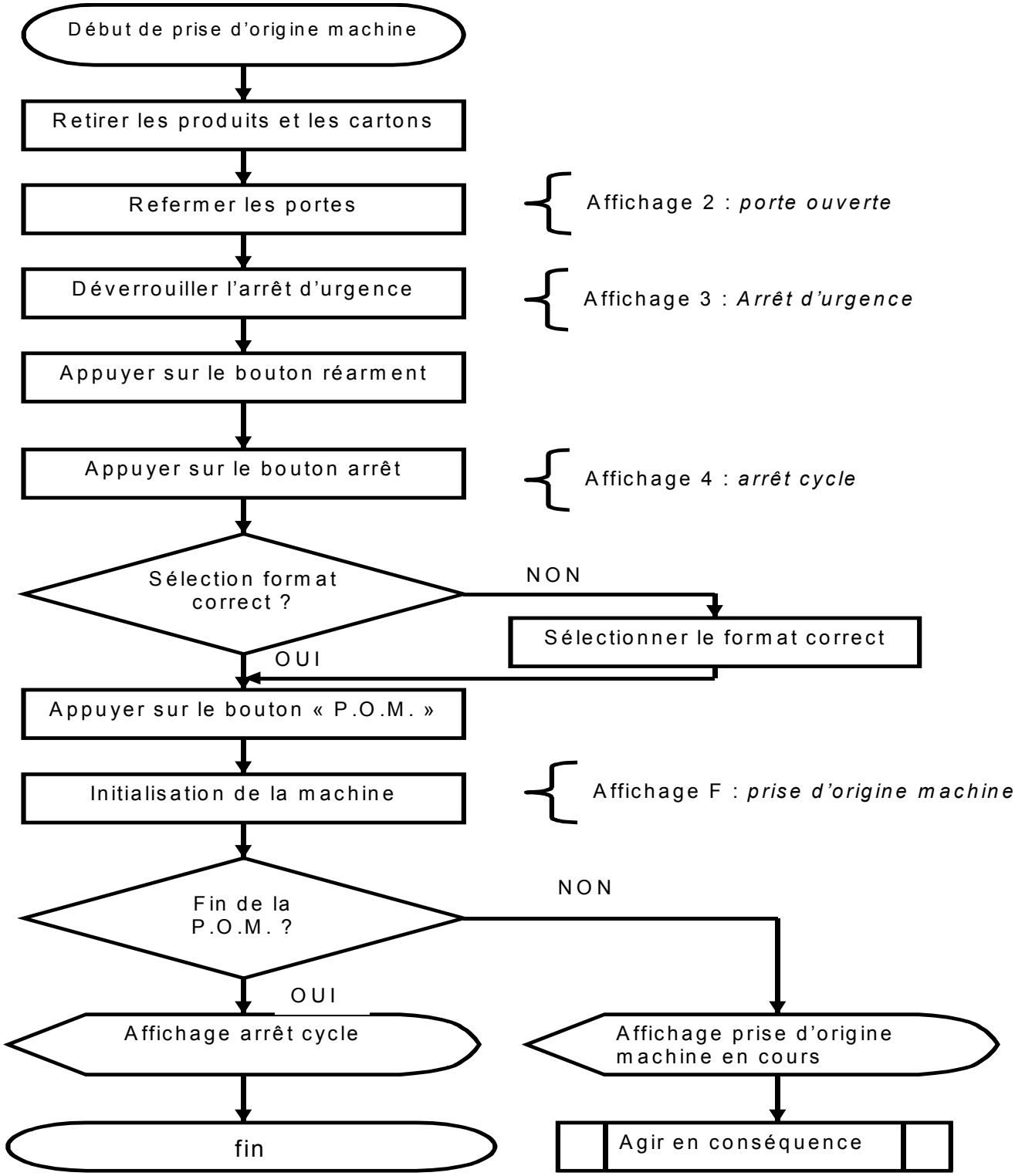
E	sélection format	Le numéro de format sur la roue codeuse est incorrect	Reprendre le tableau de correspondance. Sélectionner le bon format
F	prise d'origine machine	Le cycle de prise d'origine machine est en cours, la machine est en phase d'initialisation	Attendre la fin de celle ci *(si le défaut persiste, contacter le service technique)*

5 PROCEDURE DE TRAVAIL

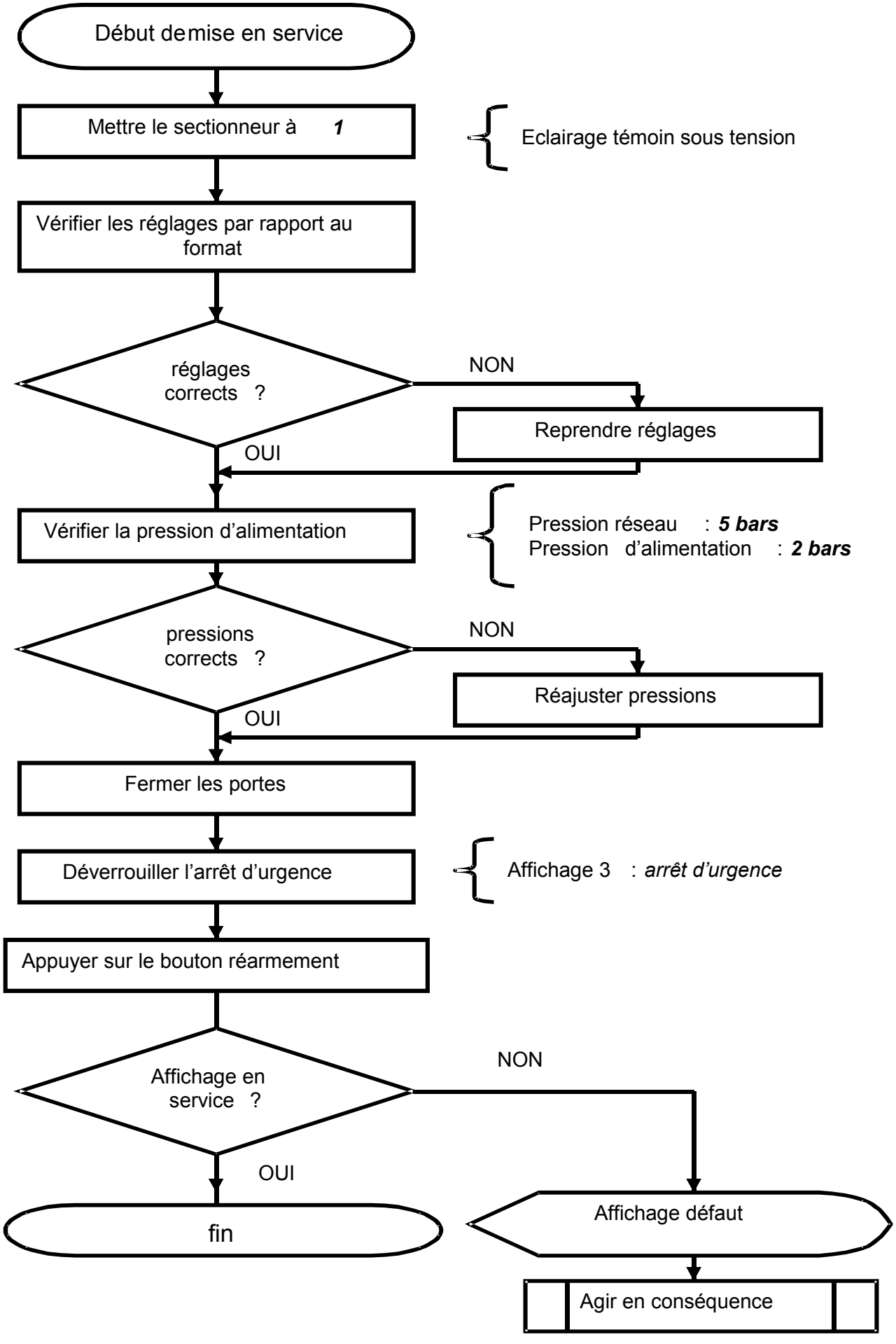
5-1 Cycle de prise d'origine machine

Le cycle de PRISE D'ORIGINE MACHINE, appelé également POM a pour but :

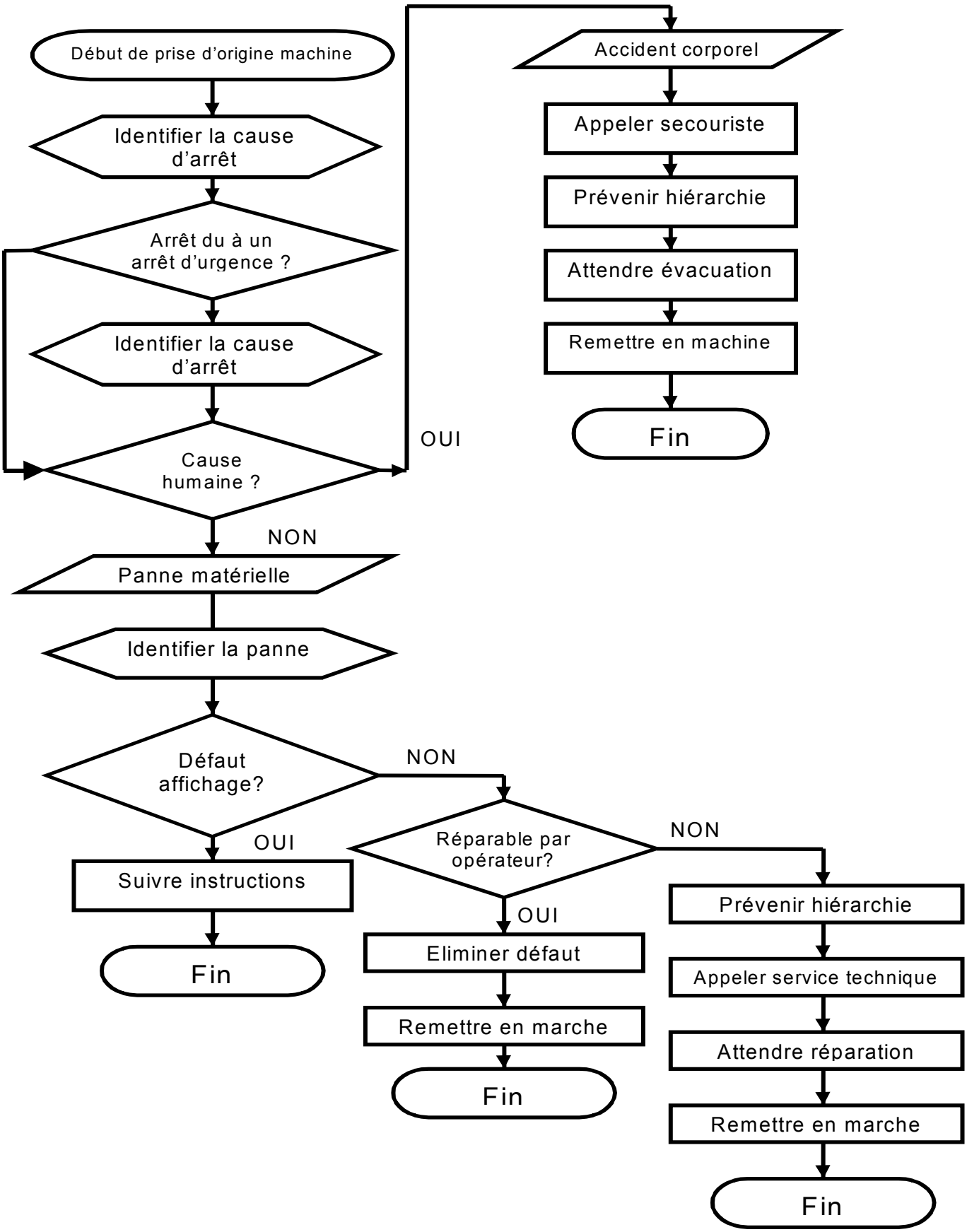
- d'initialiser le cycle de fonctionnement de la machine à la première mise sous tension de l'automate *(mise à 1 des étapes du grafcet de fonctionnement).*
- de prendre en compte un changement de format provoqué par la sélection d'un nouveau numéro à la roue codeuse.



5-2 Procédure de mise en service

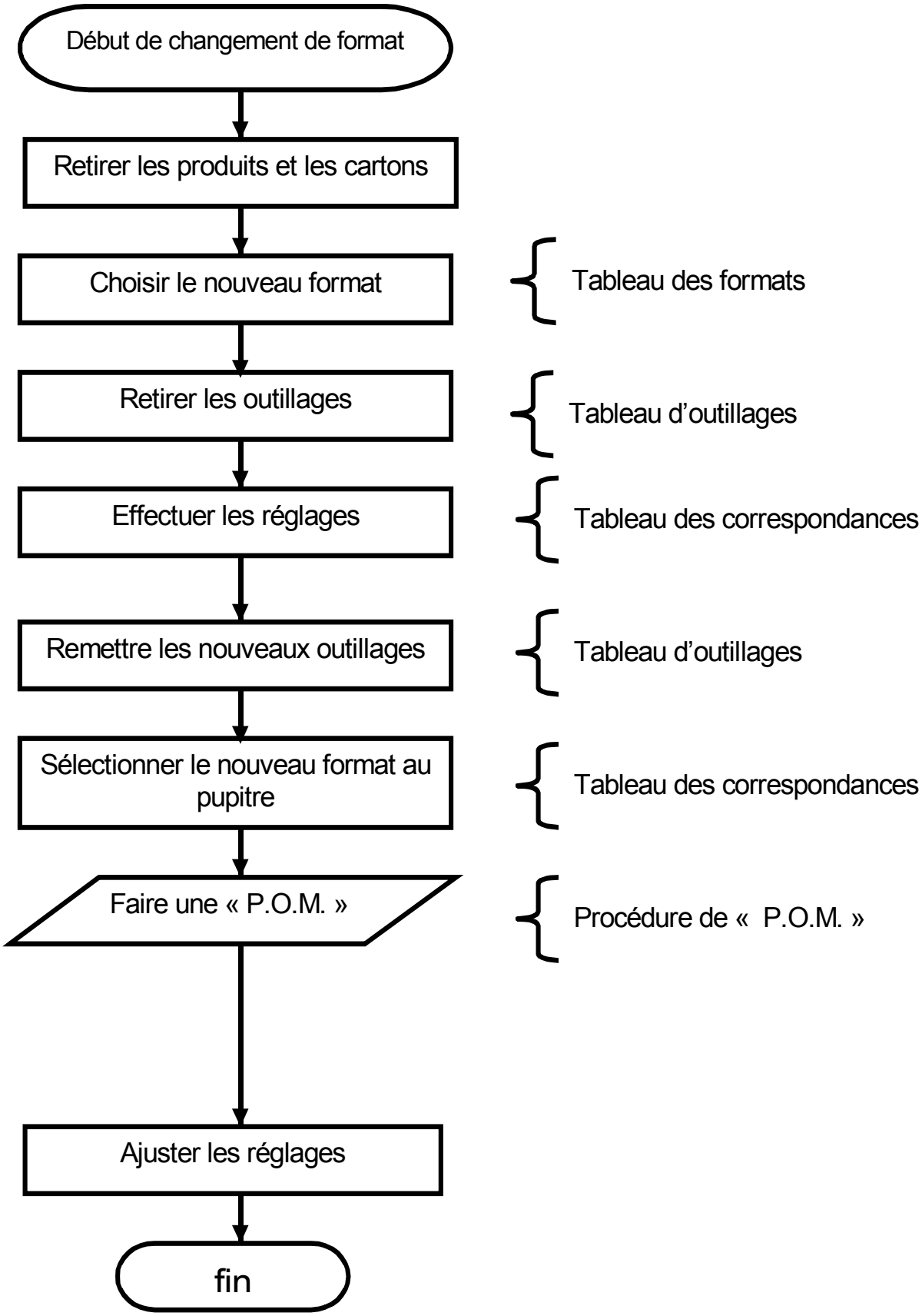


5-3 Marche à suivre après un arrêt machine



5-4 Procédure de changement de format

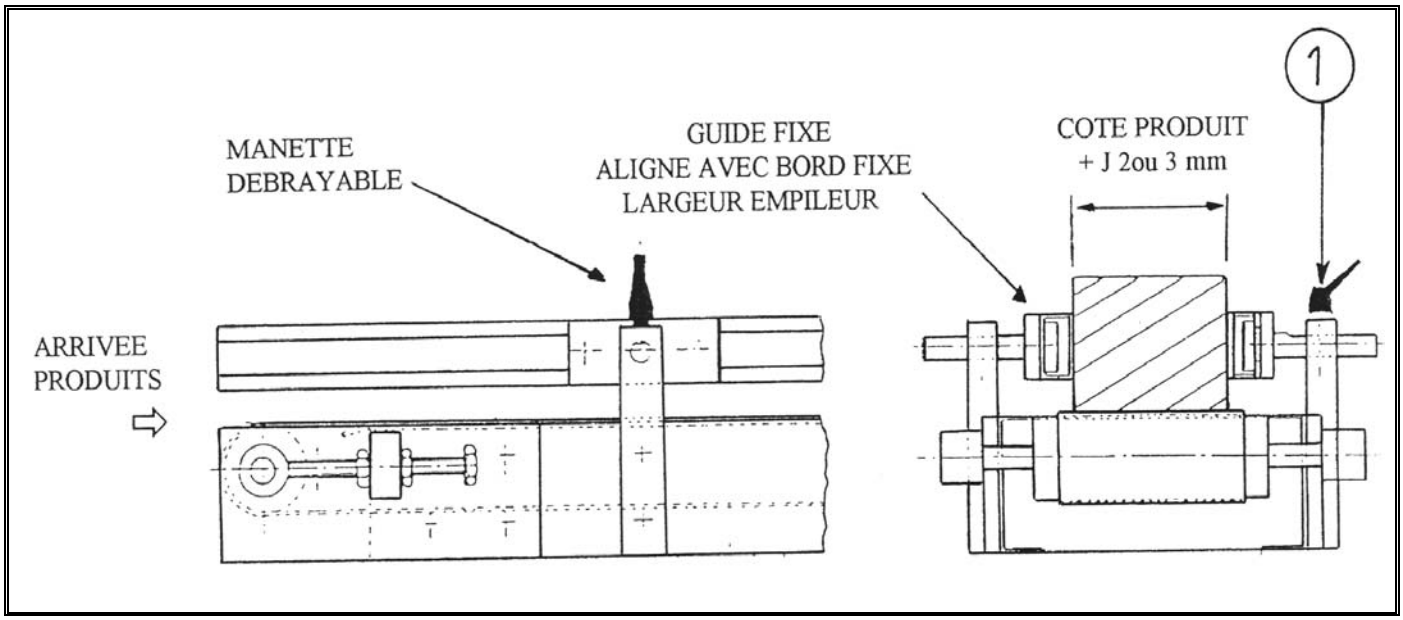
La machine E 724 est monoformat à l'origine, mais il est possible de développer de nouveaux types de format moyennant des outillages adaptés, des ajustements dans la machine, et des modifications dans le programme.



6 REGLAGES DE PRODUCTION

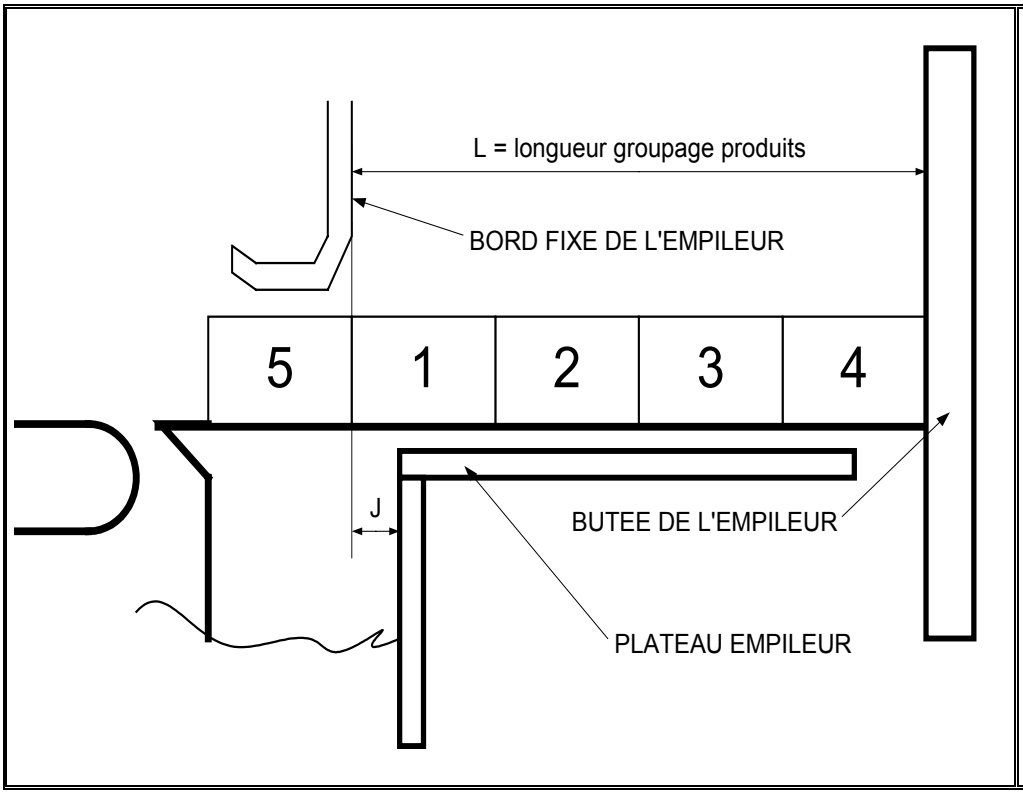
Réglage n°1 : Guide latéral d'arrivée

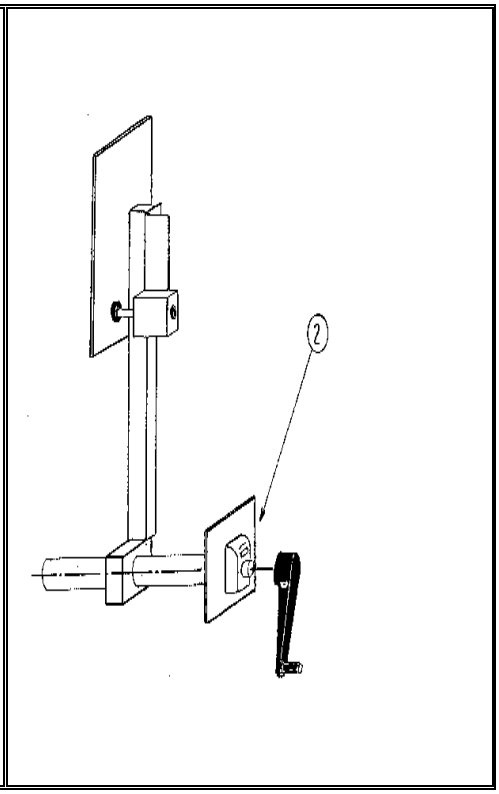
- Dévisser les deux manettes débrayables.
- Ajuster le guide en fonction de la cote produit avec un jeu de 2 à 3mm.
- Resserrer les manettes .



Réglage n°2 : Butée en fond d'empileur

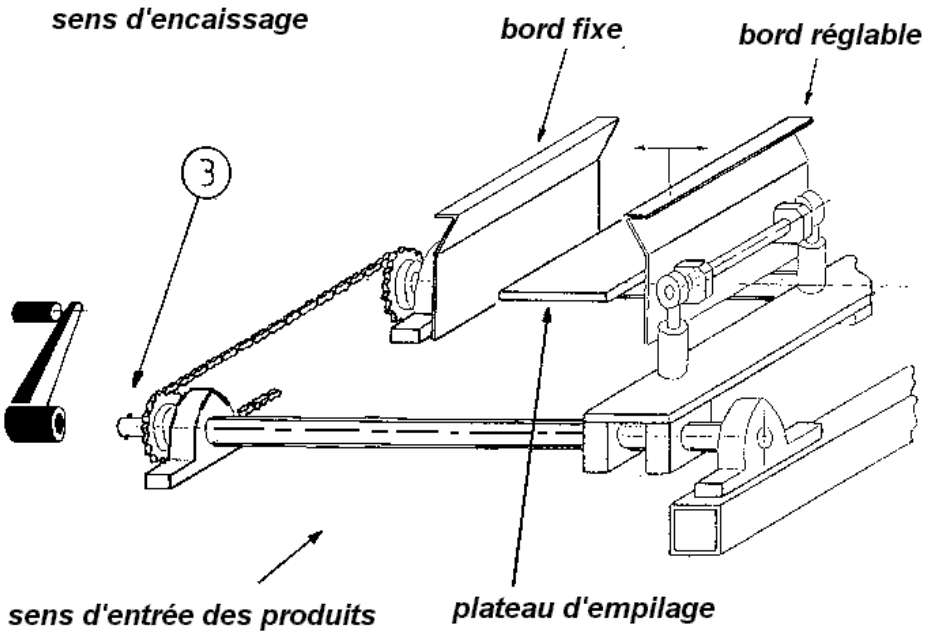
- Le réglage s'effectue par un système vis/écrous.
- Déplacement de l'ensemble à l'aide d'une manivelle.
- Le réglage correspond à la longueur **L** du groupage de produits repéré par une valeur sur le compteur n°**2**

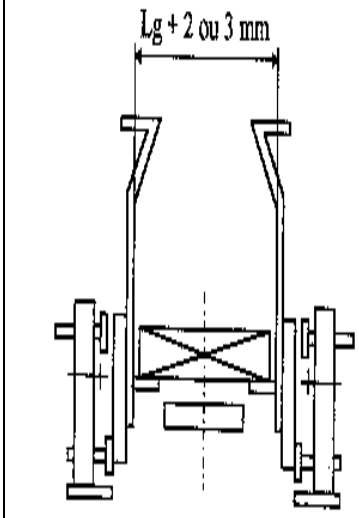




Réglage n°3 : Largeur de l'empileur

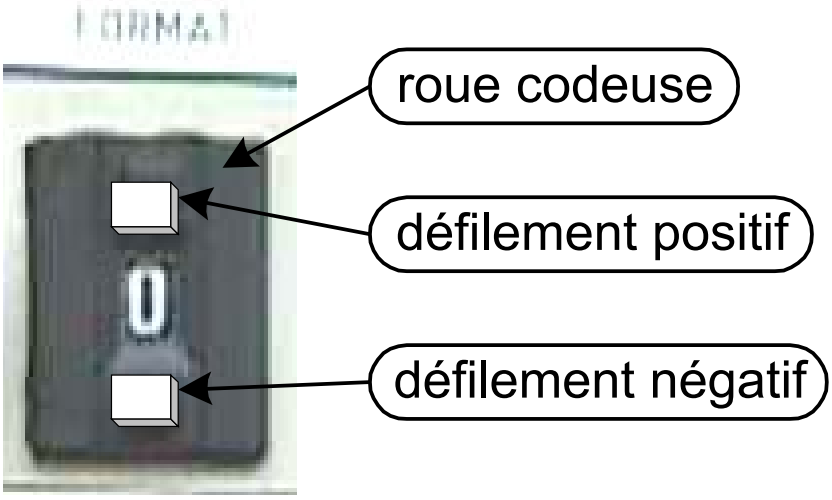
- Le réglage s'effectue par un système vis/écrous.
- Déplacement de l'ensemble à l'aide d'une manivelle.
- Le réglage correspond à la cote produits **Lg** avec un jeu fonctionnel de 2 à 3mm repéré par une valeur sur le compteur n°**3.**





Réglage n°4 : sélection format

- La sélection s'effectue par une roue codeuse.

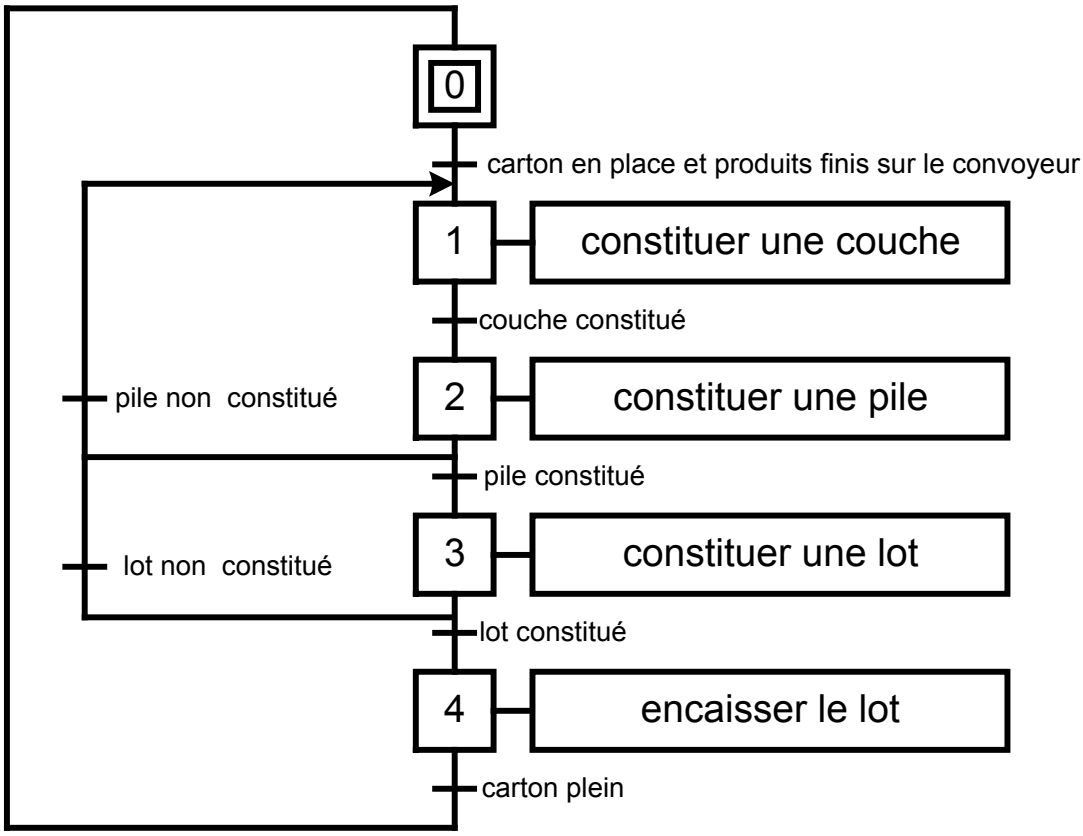


7 ADRESSAGE DES ENTREES ET DES SORTIES

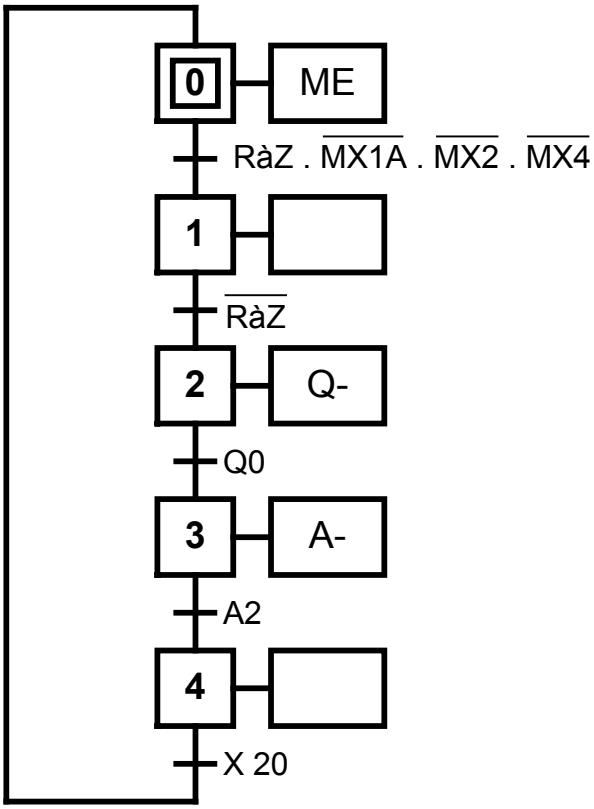
ENTREES			SORTIES		
ADRESSES	***MNENO-NIQUES***	***DESIGNATION***	***ADRESSES***	***MNENO-NIQUES***	***DESIGNATION***
I,00	CPR	Contrôle présence réseau	O,00	KME	Contacteur moteur entrée
I,01	KSC	Sécurité carters	O,03	Q -	Retour encaissage
I,02	KL	Contacteur de ligne	O,04	A +	Montée empileur
I,03	RAZ	Bouton remise à zéro	O,05	A -	Descente empileur
I,04	MAR	Bouton départ de cycle	O,07	Q +	Sortie encaissage
I,05	ACQ	Bouton acquittement défauts	O,08	AFF1	Entrée 1 afficheur
I,06	KAU	Réarmement relais de sécurité	O,09	AFF2	Entrée 2 afficheur
I,07	AT	Bouton arrêt cycle	O,10	AFF4	Entrée 4 afficheur
I,08	RC1	Entrée 1 roue codeuse	O,11	AFF8	Entrée 8 afficheur
I,09	RC2	Entrée 2 roue codeuse			
I,010	RC4	Entrée 4 roue codeuse			
I,011	RC8	Entrée 8 roue codeuse			
I,013	A2	Point intermédiaire empileur			
I,015	VALQ	Validation encaissage			
I,016	Q0	Point arrière encaissage			
I,017	Q1	Point avant encaissage			
I,018	Q2	Point intermédiaire encaissage			
I,019	MX1A	Présence produit dans l'empileur			
I,020	MX2	Acumulation minimum produits			
I,021	MX4	Présence carton à l'encaissage			

8 GRAFCETS

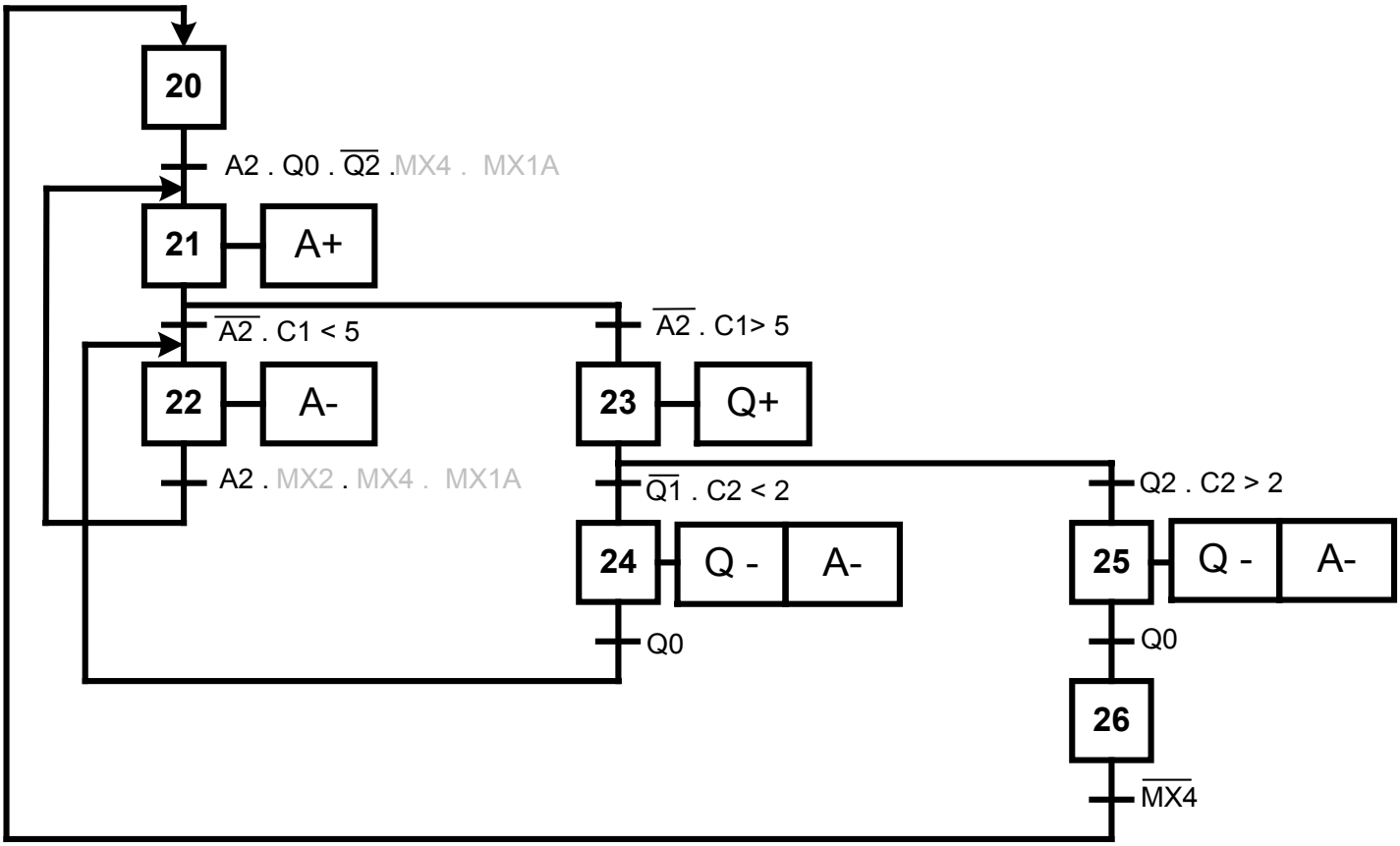
8-1 Grafcet du point de vue partie opérative



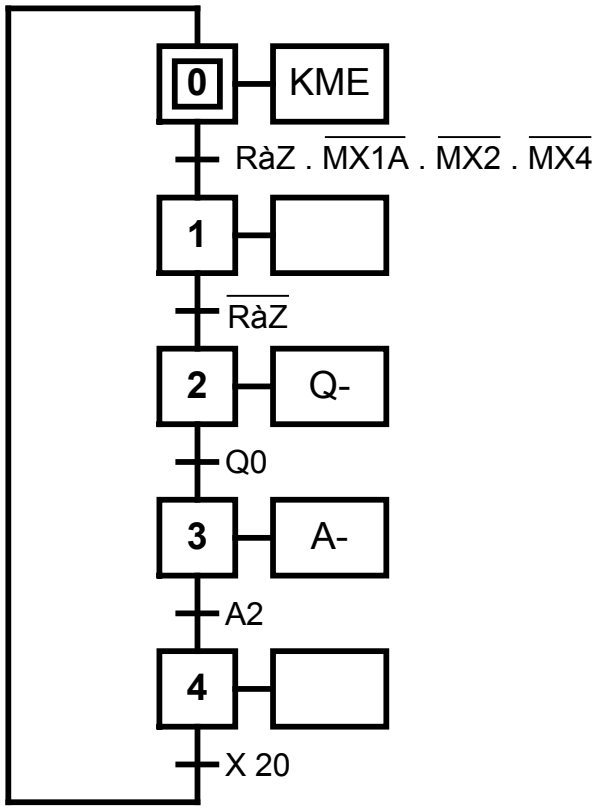
8-2 ***Grafcet d'initialisation***



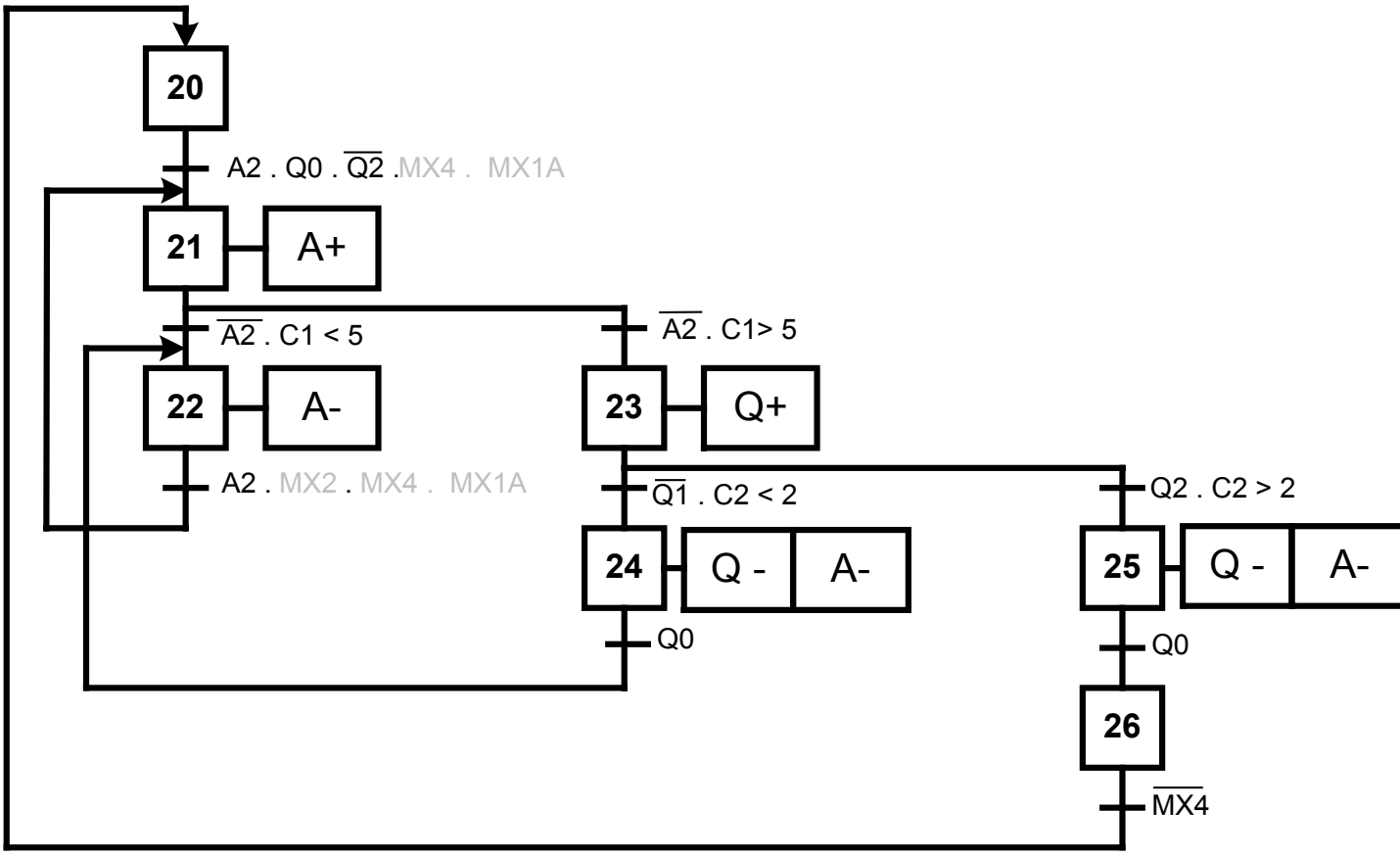
- 8-3 Grafcet de production normale du point de vue partie commande



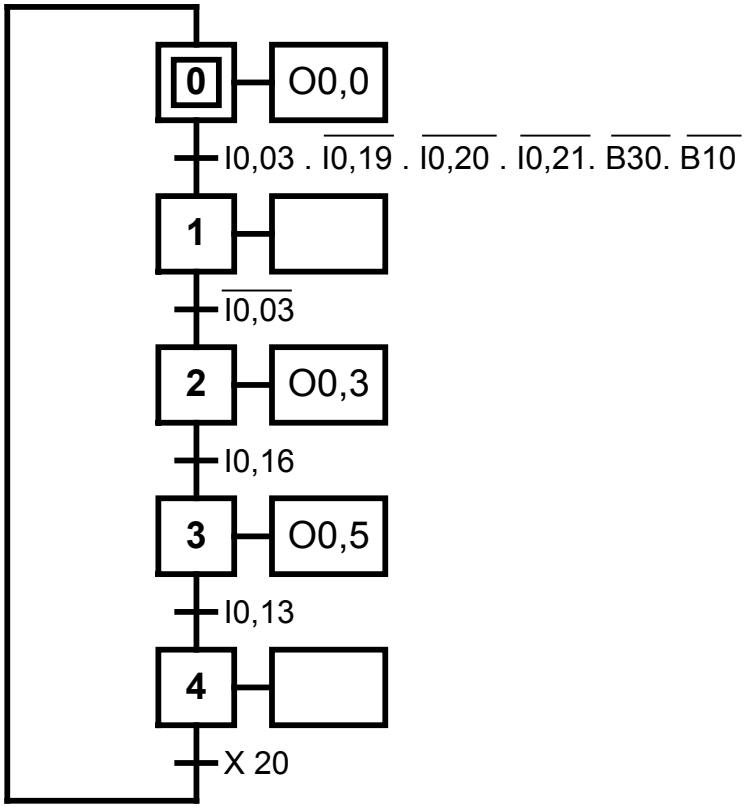
- ***8-4 Grafcet d'initialisation***



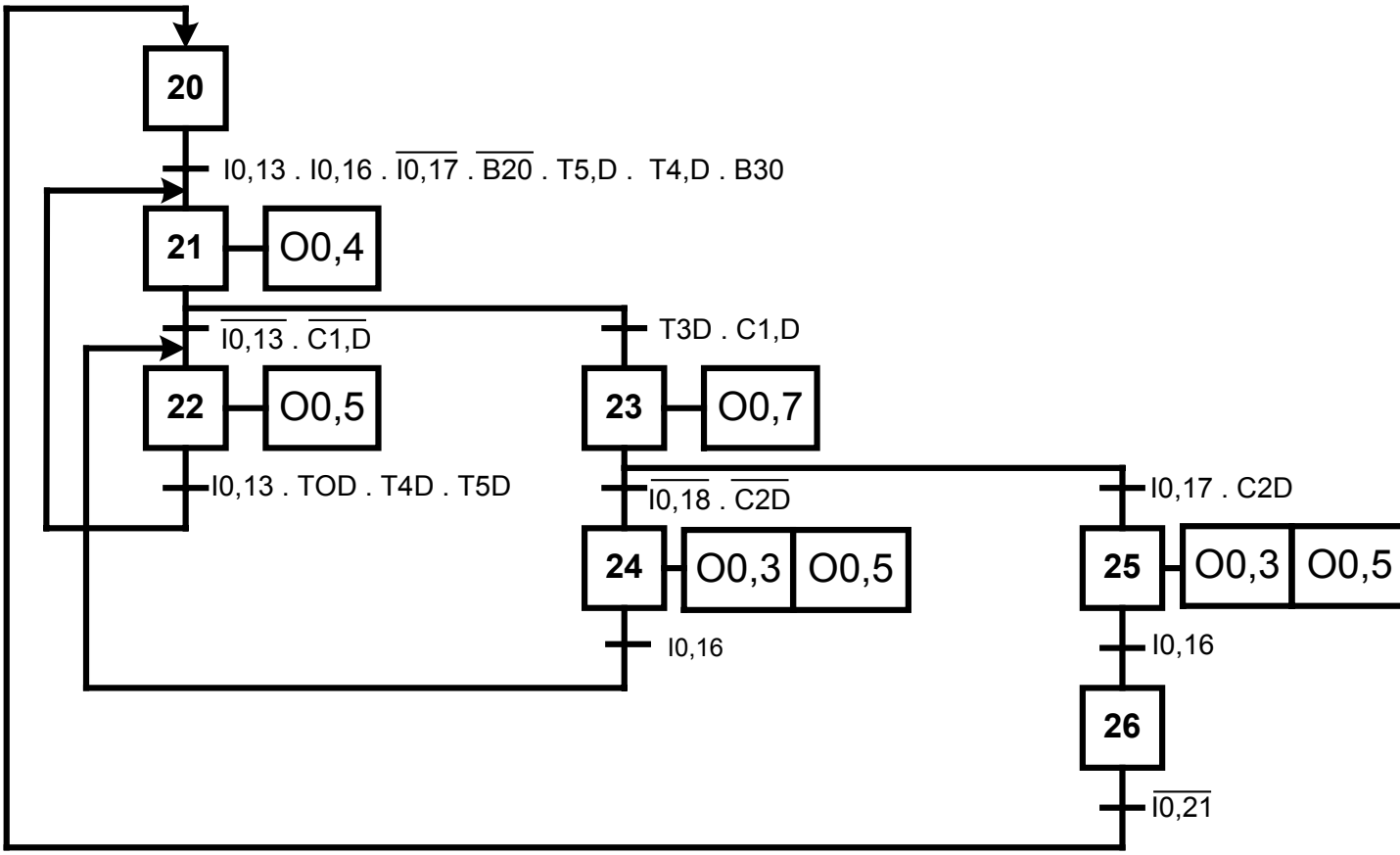
- 8-5 Grafcet de production normale de point de vue automate



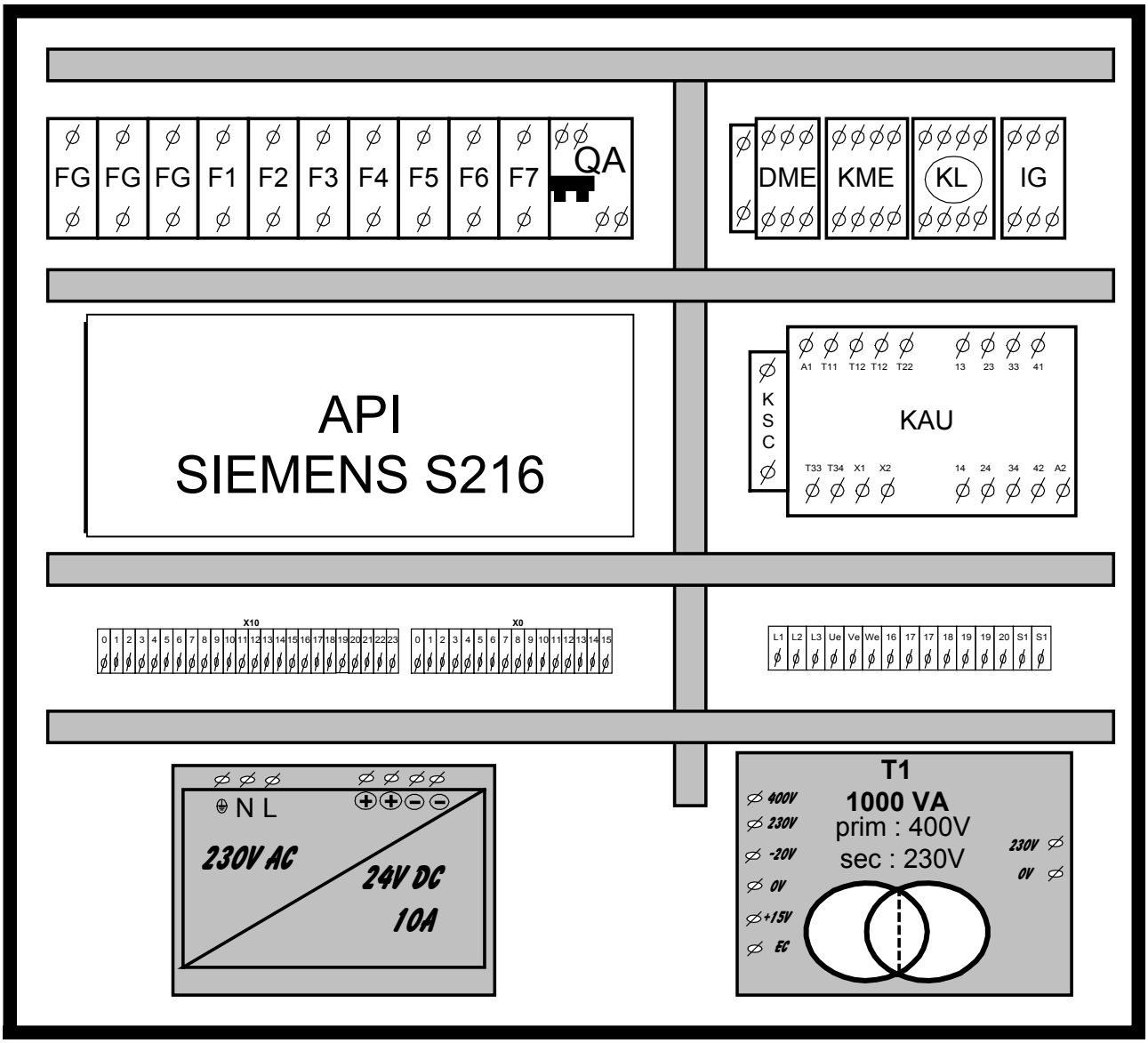
- 8-6 Grafcet d'initialisation de point de vue automate



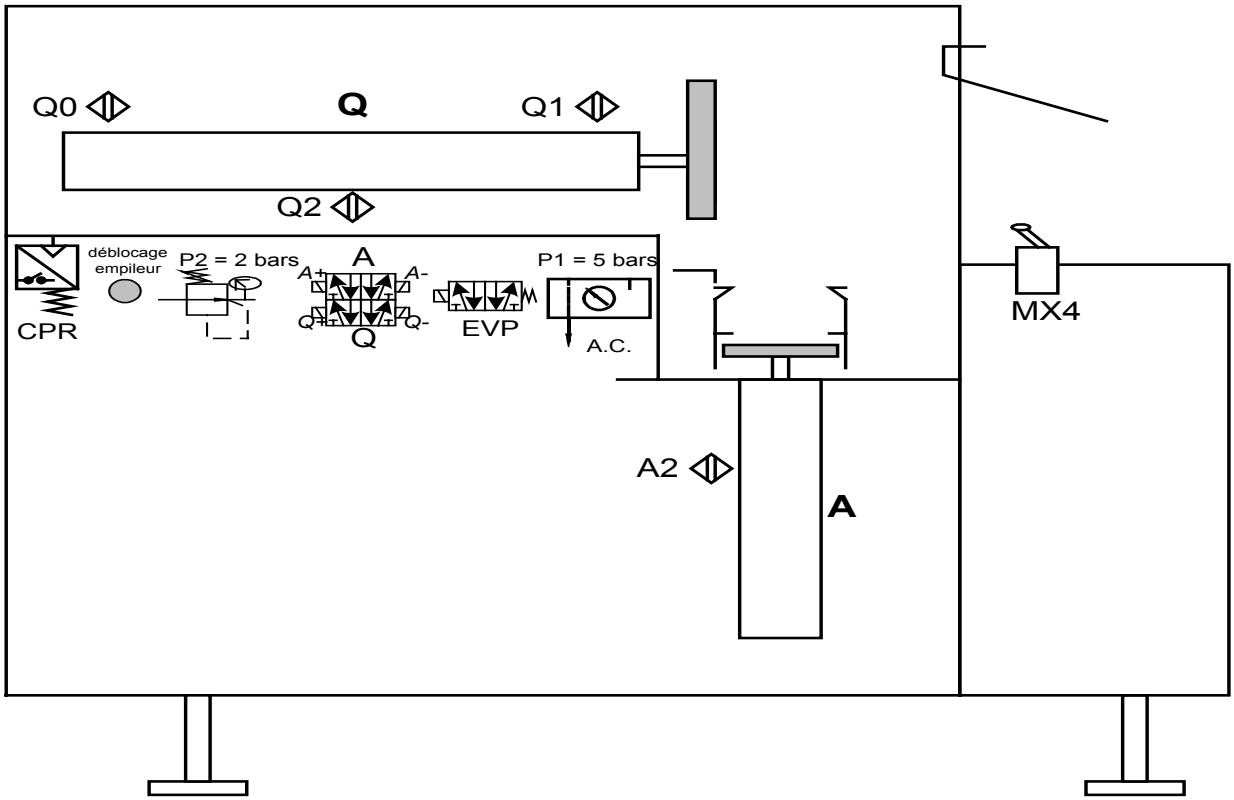
- 8-7 Grafcet de production normale de point de vue automate

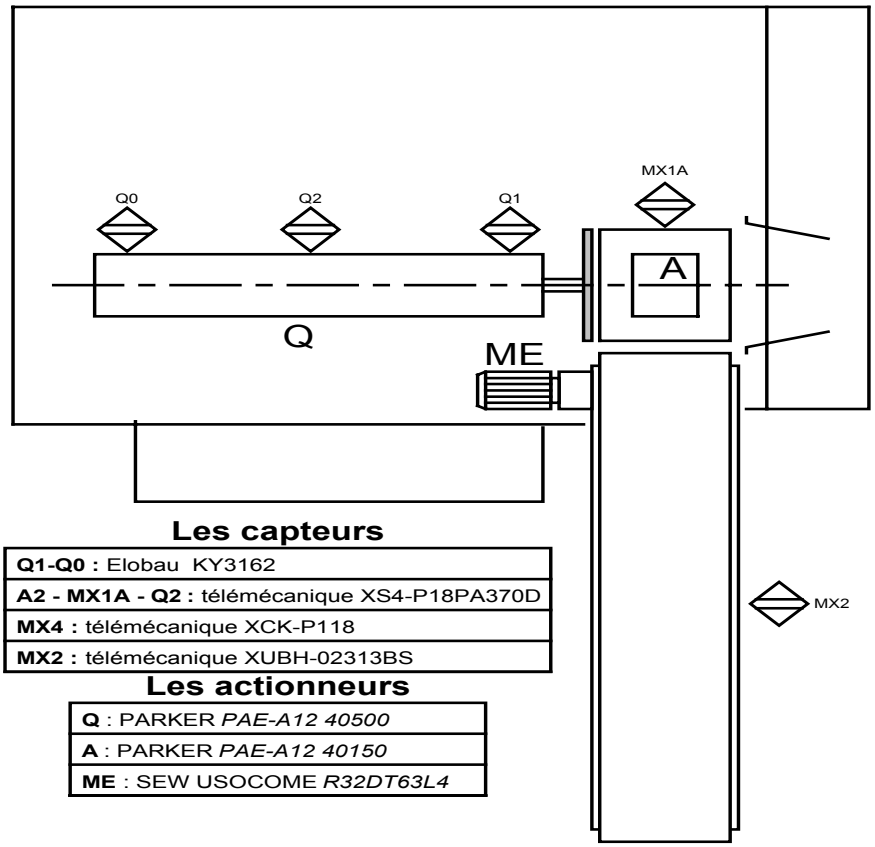


9 Plan d'implantation de l'armoire de commande



10 Implantation des principaux composants d'automatisme





Les capteurs

Q1-Q0 : Elobau KY3162
A2 - MX1A - Q2 : télémécanique XS4-P18PA370D
MX4 : télémécanique XCK-P118
MX2 : télémécanique XUBH-02313BS

Les actionneurs

Q : PARKER *PAE-A12 40500*
A : PARKER *PAE-A12 40150*
ME : SEW USOCOME *R32DT63L4*

11 OPERATION DE MAINTENANCE

Maintenance mécanique

ELEMENT	MAITENANCE	FICHE	PERIODICITE
Convoyeur à bande	▪ Contrôle visuel de l'état ▪ Nettoyage de la bande ▪ Tension et centrage de la bande	▪	▪ Journalière ▪ Quinzaine ▪ Mensuelle
Tension de la bande du convoyeur	▪ Graissage de la chaîne ▪ Tension de la chaîne	▪	▪ Trimestrielle ▪ Mensuelle
Paliers - vis de réglage	▪ Graissage		▪ A vie
rotule	▪ Graissage		▪ A vie
module de guidage linéaire	▪ Graissage		▪ A vie
vérin	▪ Joints de vérin		▪ 3 ans
distributeur	▪ Echange des distributeurs		▪ De 3 à 5 ans

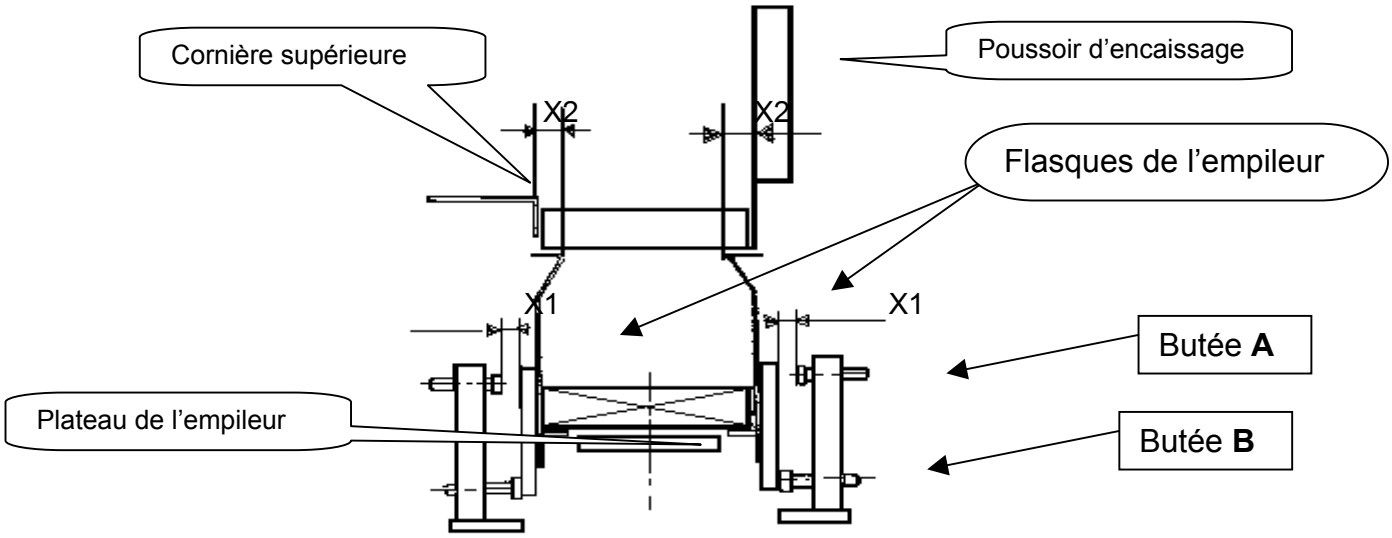
Réglages spécifiques : les butées de l'empileur

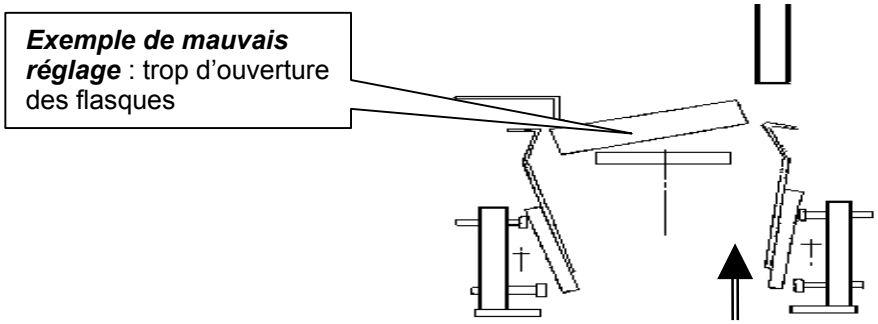
- ***Butées A***

les butées A déterminent l'écartement des flasques de l'empileur.
la cote X1 doit être légèrement supérieur à X2 afin de ne pas raccrocher la cornière supérieure ou le poussoir d'encaissage. *(voir figure ci – dessous)*
la course des deux butées A doit être identique pour répartir les efforts uniformément sur les flasques.

- ***Butées B***

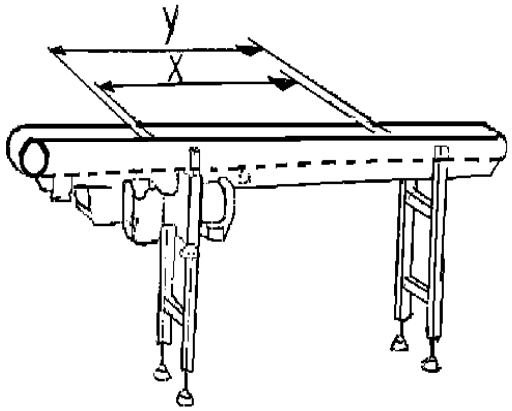
les butées B positionnent les flasques au repos. Ceux ci doivent être en position verticale afin de faciliter l'introduction des produits dans la partie basse de l'empileur.





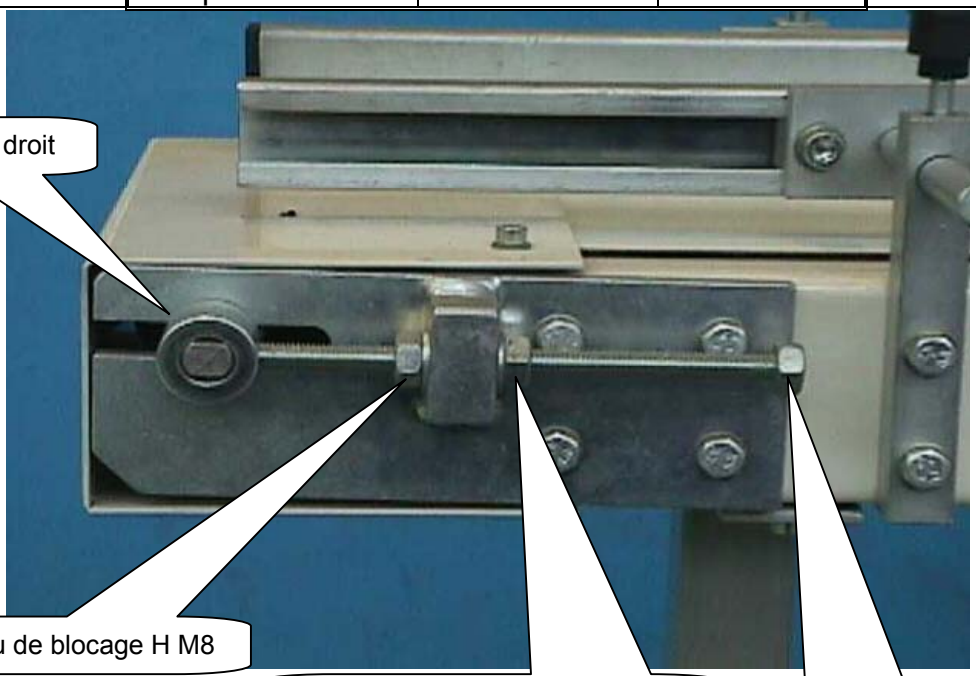
11-1 Tension de la bande du convoyeur

FICHE DE MAINTENANCE	***Tension de la bande du convoyeur***	
action	***périodicité***	***opération***
▪ Contrôle visuel de l'état de la bande	Contrôle visuel journalier	Blanche à l'origine, vérifier les déchirures et l'aspect général
▪ Nettoyage de la bande	Tous les 15 jours	Nettoyer avec un produit non agressif
▪ Tension et centrage de la bande	mensuel	Voir ci - dessous

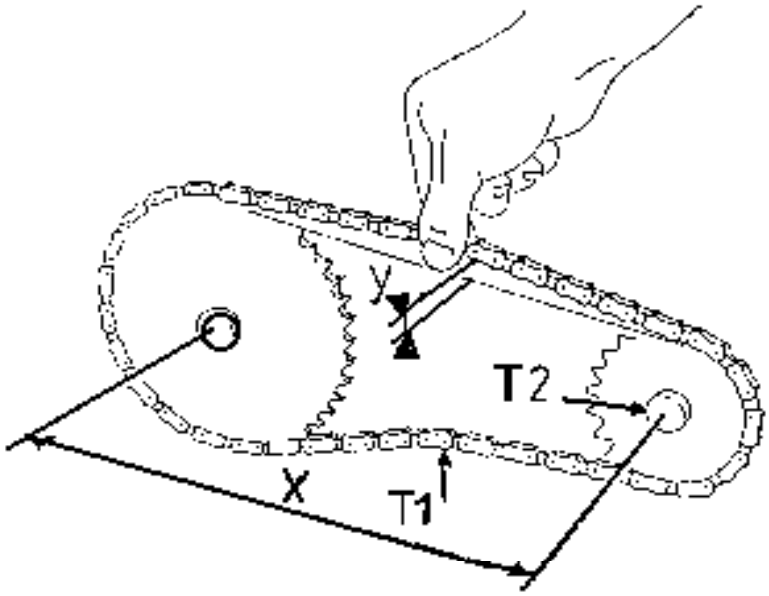


1. Desserrer les écrous de blocage **rep3** du tendeur.
2. Agir sur les vis de réglage **rep4** pour détendre le tapis
3. Inscrire sur la bande à tendre 2 marques visibles centrées correspondants a la distance X : cette valeur dépend de la longueur du convoyeur*(voir tableau ci dessous)*
4. Centrer la bande par rapport à la largeur du convoyeur
5. Agir sur les vis et écrous de réglage **rep4** et **rep2** afin d'augmenter cet espace jusqu'à obtenir la distance Y *(voir tableau ci dessous)*

longueur du convoyeur	distance X	distance Y
Inférieur à 1,5m	500mm	503mm
Entre1,5 et 3m	1000mm	1006mm
Supérieur à 3m	2000mm	2012mm



11-2 Tension de la chaine à rouleaux

FICHE DE MAINTENANCE	***Tension de la chaine à rouleaux***	
action	***périodicité***	***opération***
▪ Graissage de la chaîne	trimestrielle	Les chaînes de réglages sont graissées d'origine et ne doivent pas être surchargées d'huile ou de graisse. Seules les chaînes d'entraînement sont à graisser régulièrement à l'aide d'un chiffon gras pour éviter les projections dans la machine.
▪ Tension de la chaîne	mensuelle	La tension des chaînes est nécessaire pour un bon fonctionnement, tout en respectant un certain flottement. Qu'elle soit obtenue par tendeur type T1(vis de tension) ou T2(rail tendeur), la tension doit être faite selon le descriptif ci – dessous :

Entraxe X en mm	Jeux Y en mm
200	4
400	8
600	12
800	16
1000	20
1200	24
1400	28
1600	32