

Palettiseur industriel - MPI 300

Sommaire

1. PRÉSENTATION DE L'APPLICATION	4
2. SÉCURITÉ	5
2.1. CERTIFICAT DE CONFORMITÉ.....	5
2.2. UTILISATION DU MPI 300	5
2.3. ACTIVITÉS DE MAINTENANCE / INTERVENTIONS SUR MPI 300	5
3. INSTALLATION DU MPI 300	6
3.1. LOCAL	6
3.2. MISE DE NIVEAU	6
3.3. RACCORDEMENT AUX RÉSEAUX	6
3.3.1. <i>Raccordement au réseau électrique</i>	6
3.3.2. <i>Raccordement au réseau d'air comprimé</i>	6
4. PRÉSENTATION DU MPI 300	8
4.1. DESCRIPTION FONCTIONNELLE (OUTIL SADT).....	8
4.1.1. <i>Décomposition de la fonction opérative « Palettiser »</i>	9
4.1.2. <i>Fonction A1 : Former des rangées de boîtes de conserve</i>	9
4.1.3. <i>Fonction A1 : Former des rangées de boîtes de conserve</i>	10
4.1.4. <i>Fonction A2 : Former des couches de boîtes de conserve</i>	10
4.1.5. <i>Fonction A3 : Empiler les couches de boîtes de conserve sur une palette (1 intercalaire entre chaque couche de boîtes)</i>	10
4.1.6. <i>Fonction A4 : Transférer les palettes</i>	11
4.1.7. <i>Fonction A5 : Alimenter le poste de palettisation en intercalaires</i>	11
4.2. DESCRIPTION FONCTIONNELLE (OUTIL FAST).....	12
4.3. ARCHITECTURE DU PALETTISEUR MPI 300	20
4.3.1. <i>Implantation des sous ensembles machine</i>	20
4.3.2. <i>Tableau des relations sous-ensemble machine / fonctions</i>	20
5. PILOTAGE DE L'INSTALLATION	21
5.1. PRÉSENTATION DU PUPITRE	21
5.1.1. <i>Magelis</i>	21
5.1.2. <i>Boutonnerie</i>	22
5.2. MISE EN ÉNERGIE	23
5.3. PARAMÉTRAGE DU PALETTISEUR.....	23
5.4. AIDE AU DIAGNOSTIC : AFFICHAGE ETAPES GRAFCET ET ÉTATS E/S	24
5.5. FONCTIONNEMENT EN MODE AUTOMATIQUE	24
5.5.1. <i>Conditions initiales</i>	24
5.5.2. <i>Initialisation programme</i>	26
5.5.3. <i>Lancement du cycle automatique</i>	26
5.5.4. <i>Interruption d'un cycle</i>	26
5.6. MODE MANUEL.....	26
5.6.1. <i>Opérations préalables</i>	26
5.6.2. <i>Sélection de l'actionneur</i>	27
5.6.3. <i>Particularité des actionneurs hydrauliques</i>	28
5.6.4. <i>Demande d'arrêt pour Evacuation palettes:</i>	28
5.6.5. <i>Activation/desactivation sécurité porte coffret :</i>	29
6. PROCÉDURES POUR OPÉRATIONS DE MAINTENANCE PRÉVENTIVE	30
6.1. LUBRIFICATION	30
6.1.1. <i>Chaînes</i>	30
6.1.2. <i>Douilles à billes</i>	30
6.1.3. <i>Paliers applique</i>	30
6.1.4. <i>Autres éléments</i>	30
6.1.5. <i>Bagues DU</i>	30
6.1.6. <i>Rails de guidage</i>	30
6.2. GROUPE HYDRAULIQUE.....	31
6.2.1. <i>Présentation</i>	31
6.2.2. <i>Niveau d'huile</i>	32

6.2.3.	<i>Filtre à huile</i>	32
6.2.4.	<i>Filtre à air</i>	32
6.2.5.	<i>Réglages divers</i>	32
6.3.	PURGE DU CIRCUIT PNEUMATIQUE.....	33
7.	PROCÉDURE POUR OPÉRATIONS DE CHANGEMENT DE SÉRIE	33
8.	PROCÉDURE DE MONTAGE/DÉMONTAGE D'ÉLÉMENTS	34
8.1.	MONTAGE/ DÉMONTAGE DE LA CHAPE SUR L'ÉLEVATEUR	34
8.2.	MONTAGE / DÉMONTAGE DU VÉRIN ÉLECTRIQUE ÉLEVATEUR.....	38
8.3.	MONTAGE/DÉMONTAGE DU VÉRIN HYDRAULIQUE ÉLEVATEUR	39
8.4.	MONTAGE/DÉMONTAGE DU VÉRIN PNEUMATIQUE DE GROUPEMENT.....	40
8.5.	MONTAGE/DÉMONTAGE DU VÉRIN HYDRAULIQUE DE GROUPEMENT.....	42
8.6.	MONTAGE / DÉMONTAGE DU SOUS ENSEMBLE DE GUIDAGE DE LA PELLE	43
8.7.	MONTAGE / DÉMONTAGE DE LA CENTRALE HYDRAULIQUE	44
8.8.	MONTAGE / DÉMONTAGE DU CONVOYEUR À BANDE	45
8.9.	MONTAGE / DÉMONTAGE DE L'ÉLEVATEUR.....	45
8.10.	MONTAGE / DÉMONTAGE DU MOTORÉDUCTEUR DU CONVOYEUR PALETTE	45

1. PRESENTATION DE L'APPLICATION

La palettisation est une application industrielle répandue permettant de constituer une palette de produits.

Cette application est notamment utilisée dans les secteurs de la papeterie, de l'automobile, de l'alimentaire ...

Le palettiseur DIDATEC **MPI 300** reprend le principe de fonctionnement des palettiseurs industriels pour en faire un outil support de formation **aux métiers de la maintenance industrielle.**

Les activités réalisables sur le MPI 300 sont très variées :

→ Activités de découverte :

- Analyse fonctionnelle et structurelle du système ;
- Étude des modes de marche et d'arrêt ;
- Changement de format ;
- ...

→ Activités de diagnostic :

- Défaillance sur chaînes opératives :
 - Défaillance actionneur ;
 - Défaillance sur capteur ;
 - Défaillance sur préactionneur.
- Défaillance sur chaîne de sécurité ;
- Défaillance sur chaîne de dialogue ;
- ...

→ Activités de réparation

- Remplacement des bagues de guidage sur système de groupage ;
- Remplacement des galets sur élévateur ;
- Échange standard du moto réducteur sur système avance palette ;
- ...

→ Activités de maintenance préventive :

- Remplacement de bande transporteuse ;
- Graissage ;
- Contrôles, réglages.

→ Activités d'amélioration :

- Remplacement vérin électrique de l'élévateur par un vérin hydraulique ;
- Remplacement vérin pneumatique du système de groupe par un vérin hydraulique.

2. SECURITE

Le raccordement aux réseaux électriques et pneumatiques de la machine est interdit tant que le calage et la mise en place des protections ne sont pas complets (cf. Installation du MPI 300)

2.1. Certificat de conformité

2.2. Utilisation du MPI 300

Le respect des consignes et informations fournies dans le présent document ainsi que dans tous les documents associés sont indispensables pour garantir la sécurité des personnes et de l'installation lors de son fonctionnement.

2.3. Activités de maintenance / interventions sur MPI 300

Dans le cadre des activités de maintenance pouvant intervenir sur le MPI 300, il convient d'être tout particulièrement vigilant aux risques auxquels s'exposent les intervenants.

DIDATEC ne peut être tenue responsable des accidents et / ou dégradations du matériel intervenant durant ces opérations de maintenance.

Les procédures permettant d'assurer la sécurité des personnes et de l'installation durant ces opérations de maintenance sont de la responsabilité des personnes assurant l'encadrement de ces d'activités.

3. INSTALLATION DU MPI 300

3.1. Local

La machine doit être posée sur un sol plan et non meuble, dans un local fermé et sec.

3.2. Mise de niveau

Des pieds réglables permettent la mise de niveau du palettiseur et assurent une répartition homogène de la charge sur le sol.

3.3. Raccordement aux réseaux

3.3.1. Raccordement au réseau électrique

Le raccordement 400V/16A (3P+N+T) doit être réalisé soit sur **prise** soit sur **canalis.**

Le câble doit être raccordé directement aux bornes du sectionneur monté en façade de l'armoire électrique.

3.3.1.1. Important

Le point de raccordement de la machine au réseau électrique doit être sécurisé :

- ⇒ pendant le branchement : l'alimentation électrique du point de raccordement doit être coupée ;
- ⇒ pour l'utilisation : l'installation à laquelle est raccordée le palettiseur MPI 300 doit être protégée / protection compatible avec les caractéristiques techniques et l'environnement de la machine.

3.3.1.2. Procédure de mise sous tension :

- Mettre le sectionneur d'alimentation électrique de la machine en position « 0 » ;
- Mettre l'ensemble des disjoncteurs situés à l'intérieur de l'armoire sur la position « ON » ;
- Fermer l'armoire électrique ;
- Alimenter le point de raccordement de la machine au réseau électrique ;
- Procéder à la mise sous tension du MPI 300 (sectionneur alimentation électrique).

3.3.2. Raccordement au réseau d'air comprimé

Voir tous les repères sur les annexes « circuit pneumatique »

Le raccordement doit s'effectuer sur une installation 6-10 bars équipée d'un système de déshumidification.

La machine est équipée d'un système :

- sectionneur ;

- régulation + pressostat / filtre ;
- vanne de sectionnement à démarrage progressif.

Durant toutes les interventions sur le circuit d'air de la machine, couper l'alimentation générale par le sectionneur situé sous l'armoire électrique.

3.3.2.1. Important

Le réseau d'air auquel est raccordé le MPI 300 doit être équipé au minimum :

- ⇒ d'une vanne de sectionnement ;
- ⇒ d'un système de régulation en pression 6-10 bars ;
- ⇒ d'un système de déshumidification.

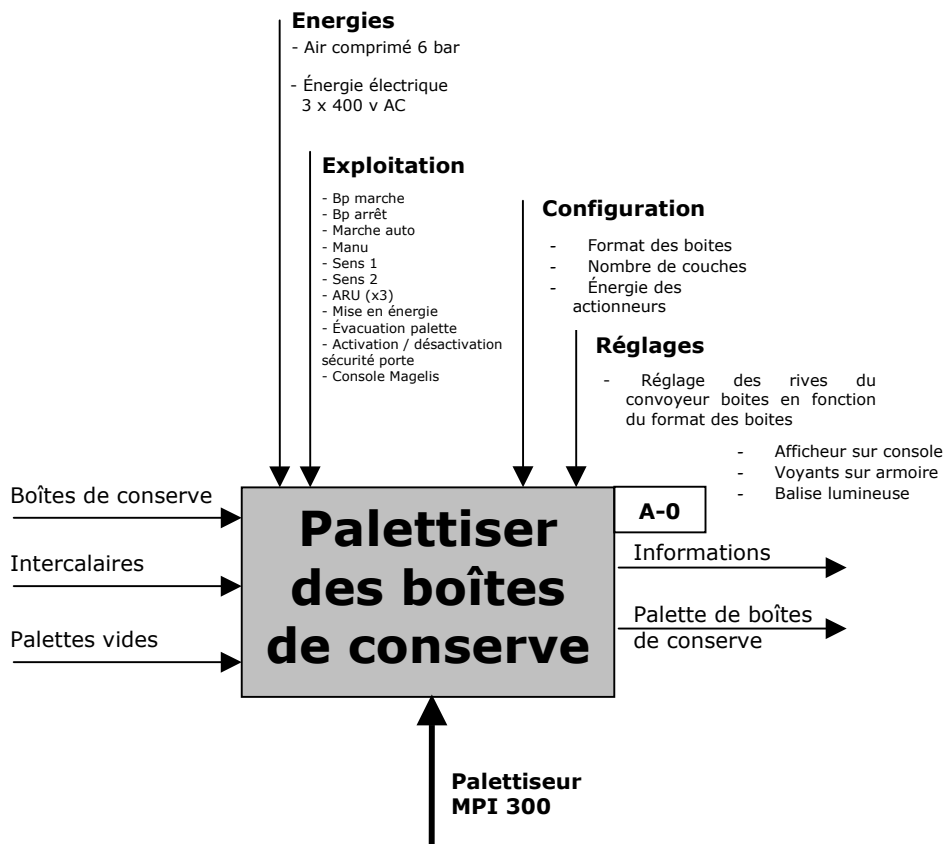
4. PRESENTATION DU MPI 300

Le palettiseur MPI 300 est une machine permettant de ranger et d'empiler des boîtes de conserve sur une palette.

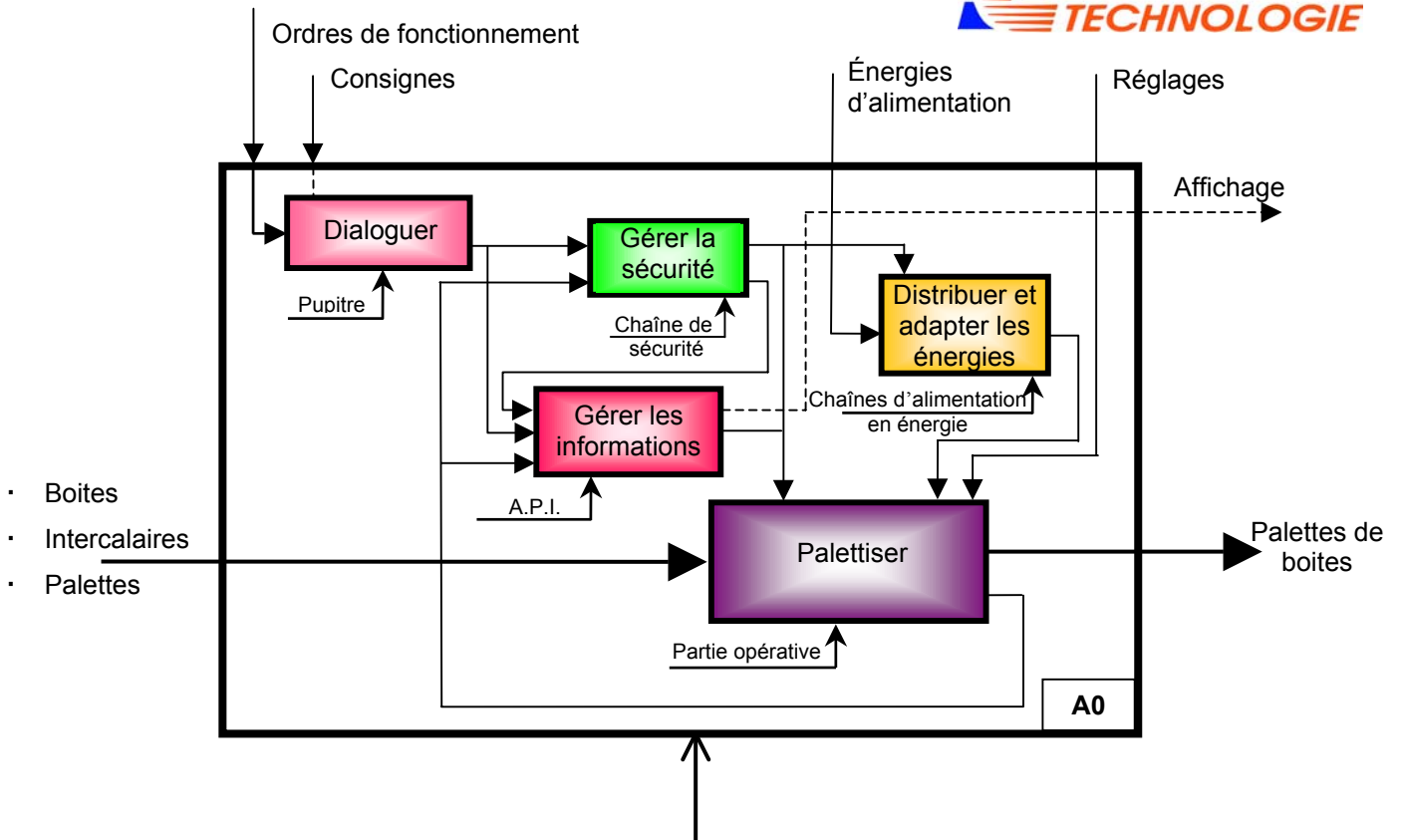
Les palettes, les intercalaires et les boîtes intervenant dans l'application sont introduits manuellement dans l'enceinte de la machine par les orifices prévus à cet effet.

4.1. Description fonctionnelle (outil SADT)

Légende : se référer à la photo du § architecture du palettiseur.

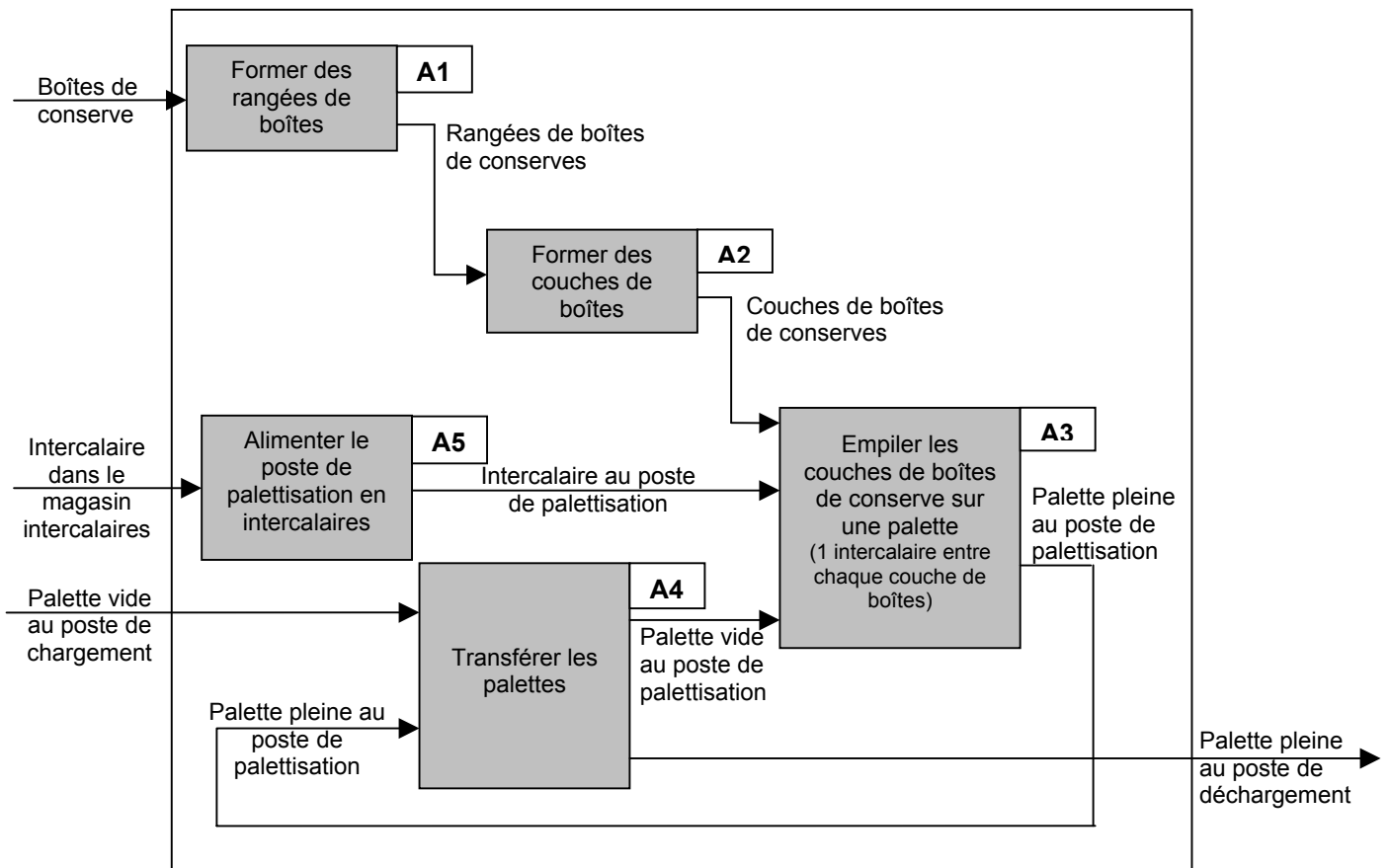


Fonction globale niveau A-0

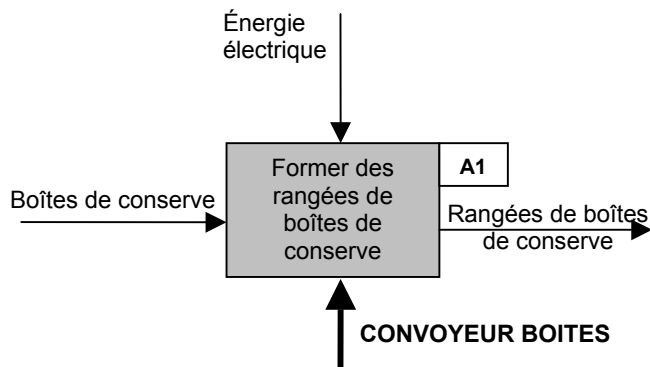


Palettiseur MPI 300

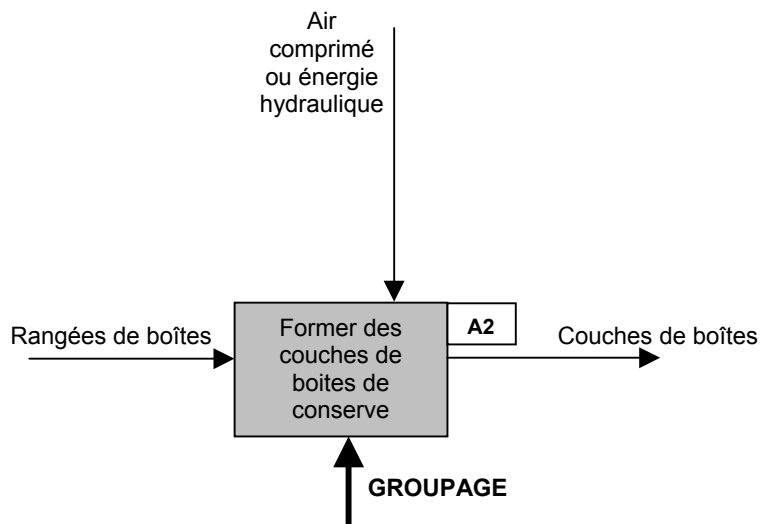
4.1.1. Décomposition de la fonction opérative « Palettiser »



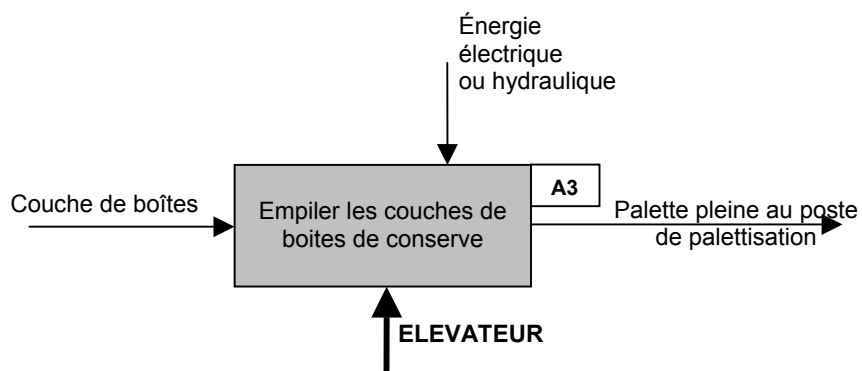
4.1.3. Fonction A1 : Former des rangées de boîtes de conserve



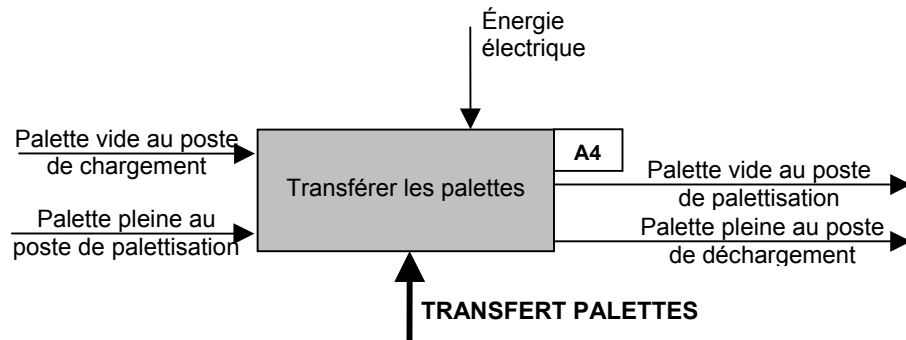
4.1.4. Fonction A2 : Former des couches de boîtes de conserve



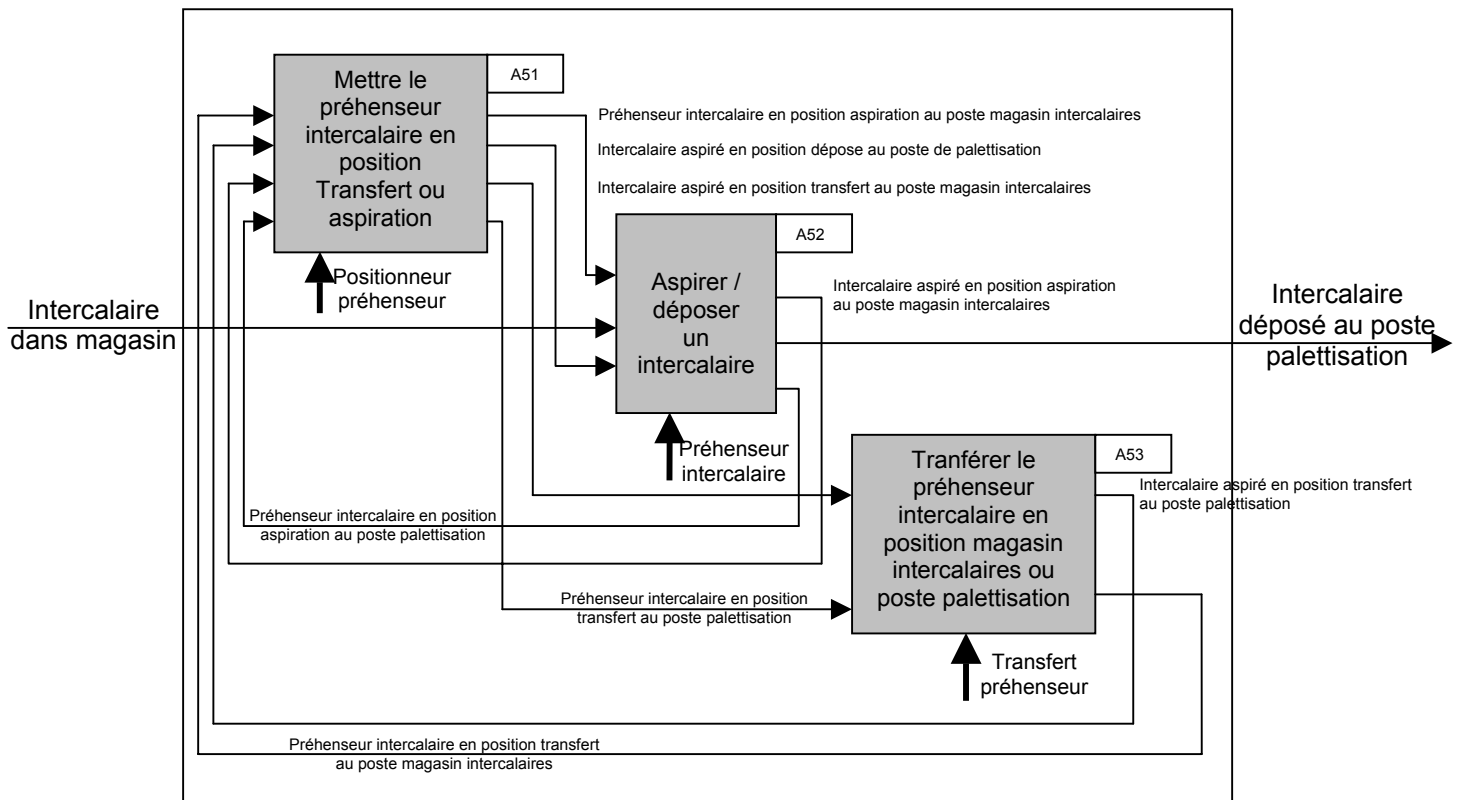
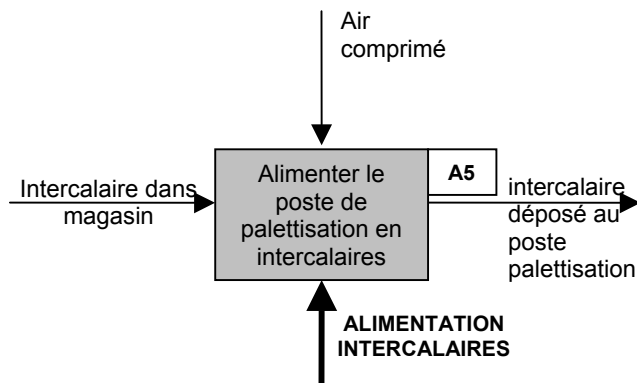
4.1.5. Fonction A3 : Empiler les couches de boîtes de conserve sur une palette (1 intercalaire entre chaque couche de boîtes)



4.1.6. Fonction A4 : Transférer les palettes



4.1.7. Fonction A5 : Alimenter le poste de palettisation en intercalaires



4.2. Description fonctionnelle (outil FAST)

PALETTISEUR	DIDATEC	TYPE : MPI300	FAST GLOBAL	Version 1.0 : 22 10 06	
Fonction Globale	Famille de Fonction	Fonction composante Niveau 1	Fonction composante Niveau 2	Sous Ensemble Fonctionnel	
Palettiser des boîtes de conserve	Sécurité	A8 : Assurer la sécurité des biens & des personnes	Protéger contre les CC	Chaîne de sécurité	
			Protéger contre les surcharges		
			Protéger les personnes		
			Surveiller fonction sécurité		
	Alimentation en énergie	A7 : Alimenter en energie	Alimenter en énergie Hydraulique	Chaîne alimentation Hydraulique	
			Alimenter en énergie pneumatique	Chaîne alimentation Pneumatique	
			Alimenter en énergie électrique	Chaîne alimentation Electrique	
	Dialogue	A9 : Dialoguer Homme <--> Machine		Chaîne de dialogue	
	Opérative		A1 Former des rangées de boîtes		Convoyeur boîtes
			A2 Former des couches de boîtes		Groupage
			A3 Empiler des couches de boîtes		Élévateur
			A4 Transférer les palettes		Transfert palettes
			A5 Alimenter en intercalaires	A51 Mettre le préhenseur intercalaire en position transfert ou aspiration	Positionneur préhenseur intercalaire
				A52 Aspirer / déposer intercalaire	Préhenseur intercalaire
				A53 Transférer le préhenseur intercalaire	Transfert préhenseur intercalaire

PALETTISEUR		DIDATEC		TYPE : MPI300	FAST DÉTAILLÉ	Version 1.0 : 22 10 06	FOLIO 1/7
Fonction Globale	Famille de Fonction	Fonction composante	Fonction composante Niveau 2	Sous Ensemble Fonctionnel	Composant		
Palettiser des boites de conserve	Sécurité	A8 Assurer la sécurité des biens & des personnes	Protéger contre les CC	Chaîne de sécurité	Disjoncteur principal : D0 (20A - 30 mA) Disjoncteur prise de courant : D1 (6A - 30 mA) Disjoncteur alimentation API / Magelis / Préventa : D2 (6A) Disjoncteur alimentation carte entrées API : D3 (2A) Disjoncteur alimentation carte sorties API : D4 (6A) Disjoncteur magnéto-therm groupe hydrau : D5 (1,6 à 2,4A) Disjoncteur convoyeur à bande : D6 (2A) Disjoncteur magnéto-therm convoyeur chaîne : D7 (0,63 à 1A) Disjoncteur magnéto-therm vérin électrique : D8 (1 à 1,6A) Module PREVENTA : KA9 ? capteur volet "approvisionnement palettes" ouvert : S14 ? capteur volet "approvisionnement intercalaires" ouvert : S6 ? capteur porte "évacuation palette" ouverte : S4 ? capteur poussoir securite porte coffret électrique : S22 ? ARU N°1 : S0 ? ARU N°2 : S1 ? ARU N°3 : S2		
			Protéger contre les surcharges				
			Protéger des personnes				
			Surveiller fonction sécurité				
	Alimentation en énergie	A7 Alimenter en energie	Alimenter en énergie Hydraulique	Chaîne alimentation Hydraulique		Moteur + pompe à engrenages : M1+0P1 Limiteur de pression : 0V6 Distributeur 4/2 Cde électrique monostable : 0V5 Bache + filtre : 0T1	
			Alimenter en énergie pneumatique	Chaîne alimentation Pneumatique		Sectionneur 3/2 cde manuelle : 0V1 Filtre + régulateur de pression 0Z1 pressostat 0S1 Module d'alimentation 0V2 embase + module d'alimentation : 0Z3 + 0Z4	
Alimenter en énergie électrique			Chaîne alimentation Electrique	Sectionneur : Q0 Contacteurs généraux KMG1- KMG2 Alimentation API/Magelis/Préventa : V3 Alimentation carte entrées API : V1 Alimentation carte sorties API : V2			

PALETTISEUR	DIDATEC	TYPE : MPI300	FAST DÉTAILLÉ	Version 1.0 : 22 10 06	FOLIO 2/7
Fonction Globale	Famille de Fonction	Fonction composante	Fonction composante Niveau 2	Sous Ensemble Fonctionnel	Composant
	Dialogue	A9 Dialoguer H <--> machine		Chaîne de dialogue	Console Magelis : H7 Signalisation ? Voyant blanc En Energie : H1 Vérine de signalisation ? Balise blanche : H0 ? Balise verte (%Q2.17) : H2 + H5 ? Balise rouge (%Q2.18) : H3 + H6 ? Balise orange (%Q2.19) H4 pupitre de commande ? Commutateur demande d'arrêt pour évacuation palette (%I1.21) : S7 ? BP marche (%I1.6) : S9 ? BP marche (%I1.7) : S10 ? BP sens1 (%I1.8) : S11 ? BP sens2 (%I1.9) : S12 ? Commutateur Automatique (I% 1.10) : S13 ? Commutateur Manuel (I% 1.11) : S13 ? comutateur initialisation programme (%I1.17) : S13 ? Commutateur Mise en énergie : S3 ? Commutateur activation.desactivation sécurité porte coffret (%I1.13) : S5

PALETTISEUR		DIDATEC		TYPE : MPI300	FAST DÉTAILLÉ	Version 1.0 : 22 10 06	FOLIO 3/7
Fonction Globale	Famille de Fonction	Fonction composante	Fonction composante Niveau 2	Sous Ensemble Fonctionnel	Composant		
	Opérative	A2 Former des couches de boites		Groupage	<p style="text-align: center;">CHAÎNE ACTION</p> <p style="text-align: center;">EFFECTEUR <i>Pelle</i></p> <p style="text-align: center;">ACTIONNEUR <i>Vérin Hydraulique : 1A2</i></p> <p style="text-align: center;">PRÉACTIONNEUR <i>Distributeur Hydraulique 4/3 centre fermé à cde électrique : 1V5</i></p> <p>? Pousser les boites (rentre la pelle) : 1YV51 (Carte de sorties n°1 - %Q2.8 - borne 108 - fil 813)</p> <p>? Remettre la pelle en position initiale (sortir la pelle) : 1YV52 (Carte de sorties n°1 - %Q2.9 - borne 109 - fil 814)</p> <p style="text-align: center;">ACTIONNEUR <i>Vérin pneumatique 1A1</i></p> <p style="text-align: center;">PRÉACTIONNEUR <i>Distributeur pneu 5/2 bistable à Cde électrique : 1V1</i></p> <p>? Pousser les boites (rentre la pelle) : 1YV12 (Carte de sorties n°1 - %Q2.10 - borne 110 - fil 815)</p> <p>? Remettre la pelle en position initiale (sortir la pelle) : 1YV11 (Carte des sorties n°1 - %Q2.11 - borne 111 - fil 816)</p> <p style="text-align: center;">CHAÎNE ACQUISITION</p> <p style="text-align: center;">CAPTEUR <i>Capteur opto-électrique direct : 1S3</i></p> <p>? Pelle en position initiale (pelle sortie) (Carte d'entrée n° 3 - %I3.3 - borne 103 - fil 703)</p> <p style="text-align: center;"><i>Capteur opto-électrique direct : 1S2</i></p> <p>? Pelle en position intermédiaire (Carte d'entrées n°3 - %I3.4 - borne 104 - fil 704)</p> <p style="text-align: center;"><i>Capteur opto-électrique direct : 1S1</i></p> <p>? Pelle en position couche palettisée (Pelle rentrée) (Carte d'entrées n°3 - %I3.2 - borne 102 - fil 702)</p>		

PALETTISEUR	DIDATEC	TYPE : MPI300	FAST DÉTAILLÉ	Version 1.0 : 22 10 06	FOLIO 4/7
Fonction Globale	Famille de Fonction	Fonction composante	Fonction composante Niveau 2	Sous Ensemble Fonctionnel	Composant
	Opérative	A3 Empiler des couches de boites		Elévateur	<p>CHAÎNE ACTION</p> <p>EFFECTEUR <i>Table</i></p> <p>ACTIONNEUR <i>Vérin Hydraulique : 5A</i></p> <p>PRÉACTIONNEUR <i>Distributeur hydraulique 4/3 centre A vers T à cde électrique : 5V1</i></p> <p>? Monter élévateur : 5YV12 (Carte de sorties n°1 - %Q2.6 - borne 106 - fil 811)</p> <p>? Descendre élévateur/ 5YV11 (Carte de sorties n°1 - %Q2.7 - borne 107 - fil 812)</p> <p>ACTIONNEUR <i>Vérin électrique : M5</i></p> <p>PRÉACTIONNEUR <i>Contacteur KM4</i></p> <p>? Monter élévateur : KM4S1 (Carte de sorties n°1 - %Q2.4 - borne 104 - fil 808)</p> <p>? Descendre élévateur : KM4S2 (Carte de sorties n°1 - %Q2.5 - borne 105 - fil 810)</p> <p>CHAÎNE ACQUISITION</p> <p>CAPTEUR <i>Capteur à poussoir : S8</i></p> <p>? Elévateur position surcourse haut (Carte d'entrées n°2 - %I1.24 - borne 108 - fil 613)</p> <p>----- <i>Capteur opto reflexe : S20</i></p> <p>? Elévateur position chargement boites (Carte d'entrées n°2 - %I1.31 - borne 115 - fil 619)</p> <p>----- <i>Capteur inductif : S19</i></p> <p>? Elévateur position basse (Carte d'entrées n°2 - %I1.30 - borne 114 - fil 618)</p>

Opérative

A4
Transférer
les palettes

Transfert palette

CHAÎNE ACTION

EFFECTEUR

Convoyeur à chaîne et taquet

ACTIONNEUR

Moto réducteur : M4

PRÉACTIONNEUR

Contacteur KM3

? Transférer la palette

(Carte de sortie n°1 - %Q2.3 - borne 103 - fil 805)

CHAÎNE ACQUISITION

CAPTEUR

Capteur à tige : S15

? Présence palette zone de chargement (palette à l'entrée)

(Carte d'entrées n°2 - %I1.25 - borne 109 - fil 614)

Capteur inductif : S18

? Taquet chaîne en position initiale

(Carte d'entrées n°2 - %I1.28 - borne 112 - fil 617)

Capteur a galet : S17

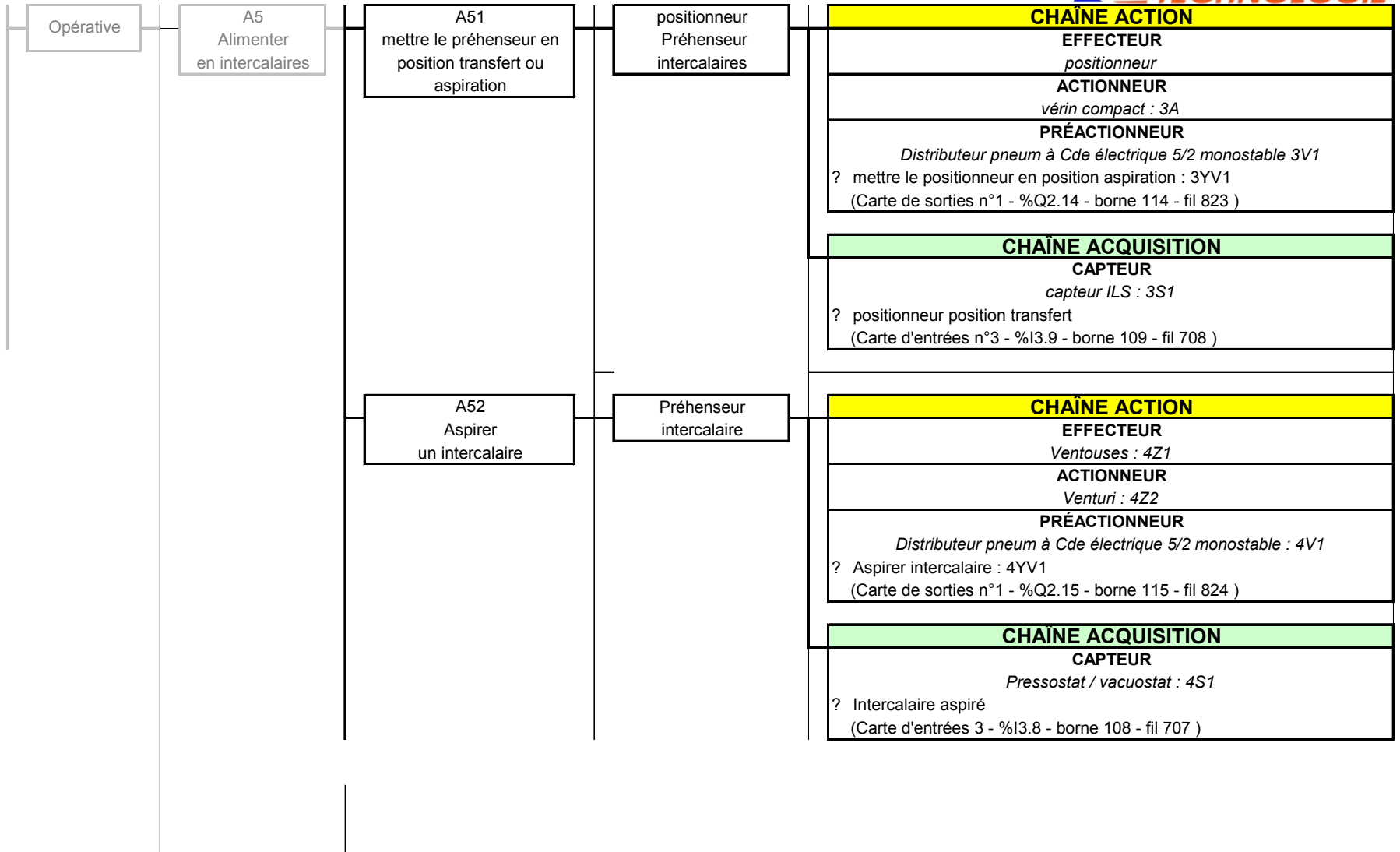
? Présence palette zone d'évacuation (palette à la sortie)

(Carte d'entrées n°2 - %I1.27 - borne 111 - fil 616)

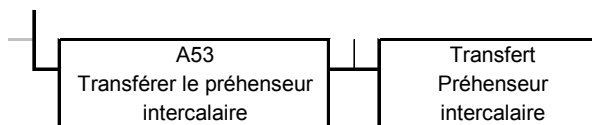
Capteur a galet : S16

? Présence palette sur élévateur

(Carte d'entrées n°2 - %I1.26 - borne 110 - fil 615)



PALETTISEUR	DIDATEC	TYPE : MPI300	FAST DÉTAILLÉ	Version 1.0 : 22 10 06	FOLIO 7/7
Fonction Globale	Famille de Fonction	Fonction composante	Fonction composante Niveau 2	Sous Ensemble Fonctionnel	Composant



CHAÎNE ACTION
EFFECTEUR <i>Sous ensemble transfert intercalaire</i>
ACTIONNEUR <i>Vérin sans tige : 2A</i>
PRÉACTIONNEUR <i>Distributeur pneum à Cde électrique 3/2 monostable : 2V1</i>
? Transférer "Transfert intercalaire" vers poste prise : 2YV11 (Carte de sorties n°1 - %Q2.12 - borne 112 - fil 817)
? Transférer "Transfert intercalaire" vers poste dépose : 2YV12 (Carte de sorties n°1 - %Q2.13 - borne 113 - fil 820)
CHAÎNE ACQUISITION
CAPTEUR <i>Capteur ILS : 2S1</i>
? Transfert intercalaire poste prise (Carte d'entrées n°3 - %I3.6 - borne 106 - fil 708)
<i>Capteur ILS : 2S2</i>
? Transfert intercalaire poste dépose (Carte d'entrées n°3 - %I3.7 - borne 107 - fil 706)

4.3. Architecture du palettiseur MPI 300

4.3.1. Implantation des sous ensembles machine



4.3.2. Tableau des relations sous-ensemble machine / fonctions

	Fonction A1 Former des rangées de boîtes	Fonction A2 Grouper les rangées de boîtes	Fonction A3 Empiler les couches de boîtes sur la palette	Fonction A4 Transférer les palettes	Fonction A51 Aspirer / déposer un intercalaire	Fonction A52 Mettre le préhenseur intercalaire en position transfert ou aspiration	Fonction A53 Transférer le préhenseur intercalaire
Convoyeur boites	X						
Groupage		X					
Élévateur			X				
Transfert palettes				X			
Transfert + positionneur +préhenseur intercalaires					X	X	X

5. PILOTAGE DE L'INSTALLATION

5.1. Présentation du pupitre

5.1.1. Magelis

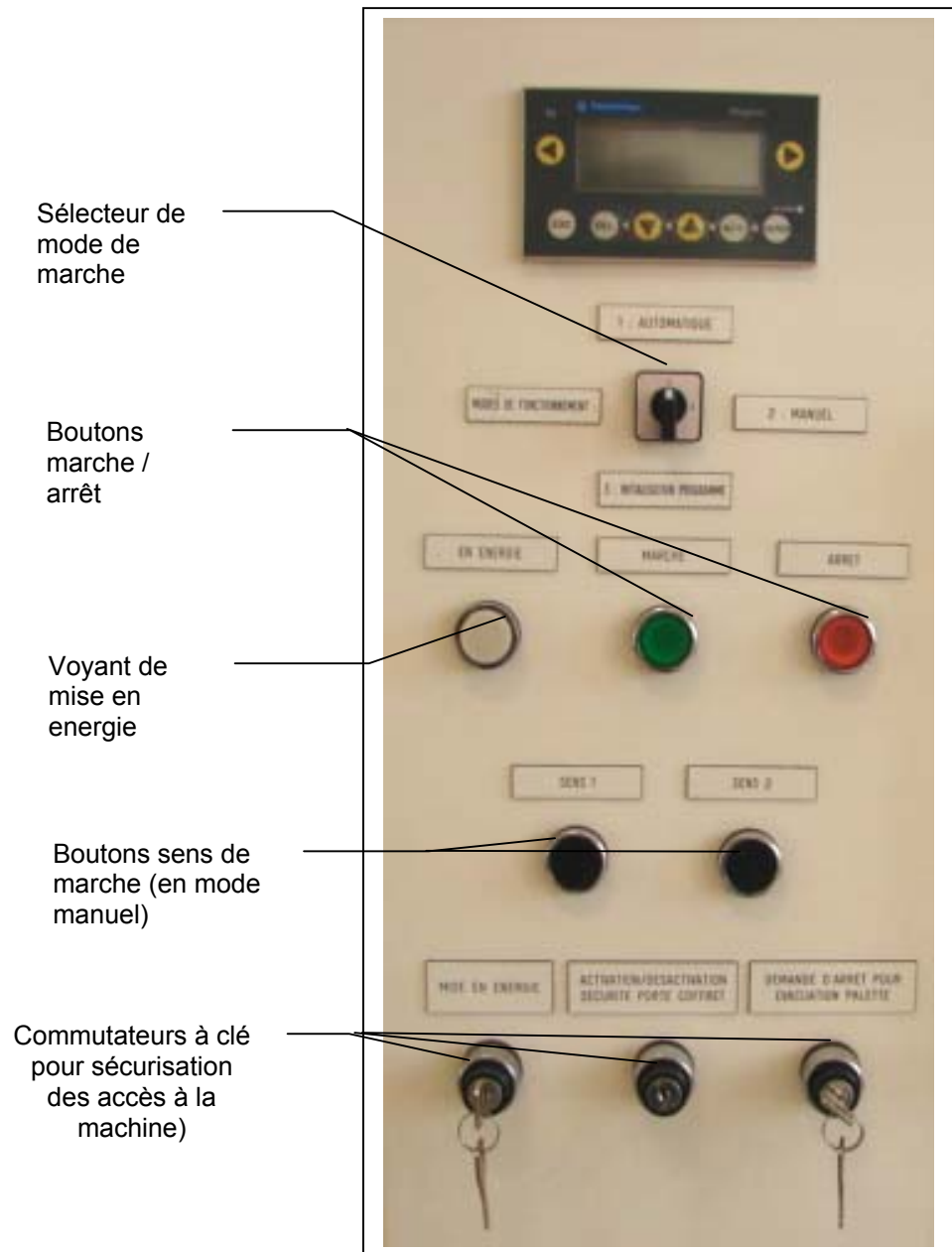


L'afficheur MAGELIS permet :

- le paramétrage du palettiseur
 - énergie des actionneurs ;
 - nombre de couches de boites ;
 - format des boites ;
 - ...
- la sélection des actionneurs (cf. mode manuel) ;
- l'affichage des messages d'alarme ;
- le suivi des cycles par grafcet.

5.1.2. Boutonnerie

La boutonnerie située sous le Magelis est complémentaire à ce dernier.



5.2. Mise en énergie

Fermer le sectionneur de l'alimentation électrique ;

Alimenter la machine en air comprimé (sectionneur pneumatique) ;

Sélectionner le mode de fonctionnement du palettiseur (commutateur « mode de fonctionnement ») ;

Actionner le commutateur à clé « mise en énergie => le voyant « en énergie » s'allume.

5.3. Paramétrage du palettiseur

Sélectionner le mode de fonctionnement « **1 : automatique** » puis passer d'un écran à l'autre en appuyant sur les flèches comme indiqué ci-dessous.



Indication P pour « paramétrage »



- Pour paramétrer le **type de boîtes** ou le **nombre de couches** à palettiser, appuyez autant de fois que nécessaire sur



- Changez les valeurs en agissant sur les touches



- Une fois le choix effectué, validez en appuyant sur la touche



- Pour paramétrer les types d'actionneurs des systèmes d'élévateur et de groupage, appuyez autant de fois que nécessaire sur



- Changez les valeurs en agissant sur les touches



- Une fois le choix effectué, validez en appuyant sur la touche



5.4. Aide au diagnostic : affichage etapes grafcet et états E/S

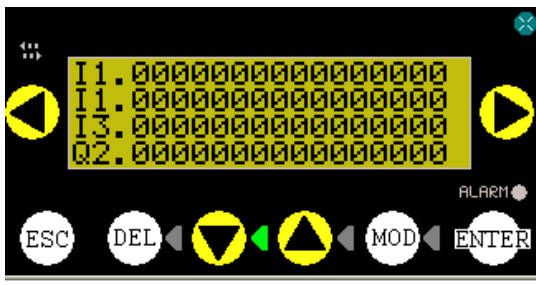
Sélectionner le mode de fonctionnement « 1 : automatique » puis passer d'un écran à l'autre en appuyant sur les flèches comme indiqué ci-dessous.



Indication G pour « grafcet »



- Pour accéder à cette page, le mot de passe programmé de protection doit être introduit en appuyant sur les touches



- Pour visualiser l'ensemble des états des entrées des cartes de l'automate appuyer sur les boutons sur
- les chiffres 0 ou 1 affichés représentent l'état des entrées de la carte correspondante

Ex : si le chiffre 1 apparaît en 3^{ème} colonne de la 2^{ème} ligne I1, cela signifie que l'entrée I1.18 est activée (entrées I1.00 à I1.15 pour la première ligne I1 et I1.16 à I1.31 pour la deuxième ligne I1)

5.5. Fonctionnement en mode automatique

5.5.1. Conditions initiales

IL S'AGIT D'UNE CONFIGURATION UNIQUE DU PALETTISEUR, DETERMINEE A PRIORI ET SERVANT DE REFERENCE LORS DU LANCEMENT D'UN CYCLE DE PALETTISATION EN MODE AUTOMATIQUE.

Cette configuration correspond à :

- Aucune boîte dans l'enceinte du palettiseur ;

- Aucune palette au poste d'évacuation palette;
- Vérin de groupage : sorti
- Élévateur : bas
- Taquet de transfert palette: détecté
- Vérin transfert intercalaire : au poste prise
- Vérin préhenseur intercalaire : position transfert
- Aspiration : 0

Lors de la sélection du mode et lorsque le palettiseur se retrouve en conditions initiales, le message « CI » apparaît en bas de l'écran



Conditions initiales impératives si le redémarrage du palettiseur fait suite à :

- une intervention dans l'enceinte du palettiseur ;
- un réglage de capteur ;
- la manœuvre manuelle d'un actionneur ;
- arrêt complet du palettiseur ;
- ...

Dans ce cas, les conditions initiales doivent être atteintes en mode manuel, en agissant sur l'état de chacun des actionneurs.

Suite à la remise en conditions initiales de la machine, procéder systématiquement à une **initialisation programme** (cf. § initialisation programme)

Conditions initiales non impératives si le redémarrage du palettiseur fait suite à :

- un arrêt momentané sans qu'aucune intervention n'ait eu lieu dans l'enceinte du palettiseur ;
- une évacuation palette précédée d'une « demande d'évacuation palette ».

5.5.2. Initialisation programme

L' « **initialisation programme** » consiste à effectuer une remise à zéro du programme.

Elle rend cohérent l'état du programme avec l'état physique de la machine en **conditions initiales**.

L'initialisation programme est impérative dès lors que la machine est amenée manuellement en conditions initiales (cf. § conditions initiales).

5.5.3. Lancement du cycle automatique

- Mettre en énergie la machine (cf. § Mise en énergie) ;
- Sélectionner le mode de fonctionnement automatique ;
- Paramétrer l'installation (cf. § paramétrage du palettiseur) ;
- Mettre l'installation en conditions initiales (cf. § conditions initiales) ;
- Appuyer sur le bouton « marche » dès que le voyant vert clignote.

5.5.4. Interruption d'un cycle

Appuyez sur le bouton « arrêt » (le voyant rouge « arrêt » s'éclaire)

5.6. Mode manuel

5.6.1. Opérations préalables

Afin de piloter l'installation en mode manuel, il est indispensable de paramétrer au préalable l'affectation des énergies par actionneur (hydraulique / pneumatique / électrique).

La procédure est la suivante :

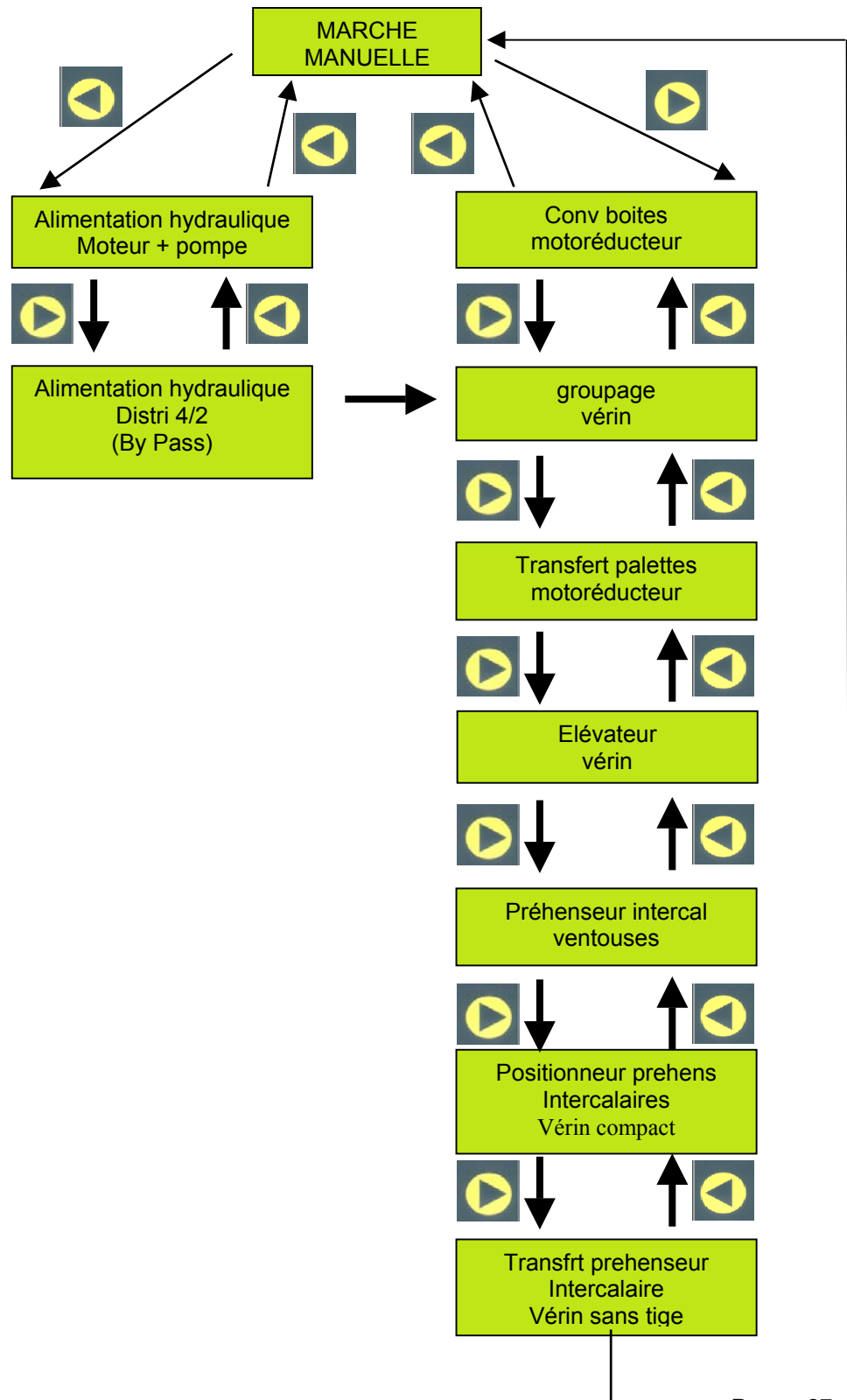
- Mettre en énergie la machine (Cf. § Mise en énergie)
- Sélectionner le mode de fonctionnement automatique (nécessaire pour paramétrer l'installation)
- Paramétrer l'installation (Cf. § paramétrage du palettiseur)
- Sélectionner le mode de fonctionnement manuel, l'écran suivant apparaît :



5.6.2. Sélection de l'actionneur

A partir de cet écran, il est possible de piloter indépendamment l'ensemble des actionneurs de l'installation.

Pour ce faire, il faut sélectionner un actionneur en suivant l'architecture présentée en page suivante.



Une fois l'actionneur sélectionné, modifier son état en appuyant sur les boutons «SENS 1» ou «SENS 2».

Lorsque l'actionneur est dans un état caractéristique, l'information correspondante apparaît en bas de l'écran (état de l'actionneur ou état des capteurs associés selon les cas)



5.6.3. Particularité des actionneurs hydrauliques

Pour actionner les vérins hydrauliques, le groupe doit être mis en route au préalable (voir arborescence en page précédente) mais l'électrovanne de Bypass n'a, quant à elle, pas besoin d'être commandée.

En effet, la commande d'un mouvement sur un vérin hydraulique génère le pilotage simultané des bobines de l'électrovanne de bypass et de distributeur.

Nota : la commande manuelle de l'électrovanne de bypass n'est nécessaire que pour des opérations de diagnostic.

5.6.4. Demande d'arrêt pour Evacuation palettes:

Lorsqu'une palette pleine est en attente d'être évacuée, il est nécessaire d'actionner le commutateur « demande d'arrêt pour évacuation palette » et d'attendre que la séquence de mouvements en cours s'arrête. à ce moment, levoyant vert « marche » clignote. La porte d'évacuation de la palette peut alors être ouverte et la palette évacuée à l'aide du chariot de manutention. La machine peut alors être relancée dès que la palette a été évacuée et la porte refermée en appuyant simplement sur la touche « marche ».

Dans le cas contraire, l'ouverture de la porte d'évacuation palette déclenche l'ouverture de la chaîne de sécurité, ce qui génère l'ouverture du preventa.

5.6.5. Activation/desactivation sécurité porte coffret :

Un capteur de sécurité permet de couper l'énergie de la machine dès que la porte du coffret électrique est ouverte. De manière à permettre un travail à l'intérieur du coffret électrique lorsque celui-ci est sous tension, ce commutateur à clé permet de shunter cette sécurité. L'autorisation ne doit être accordée qu'expressément par le professeur.

6. PROCEDURES POUR OPERATIONS DE MAINTENANCE PREVENTIVE

6.1. Lubrification

Important : aucune des lubrifications ne doit être réalisée à l'aide d'aérosol à base de téflon. L'utilisation de ce type de produit entraînerait des coincements des mécanismes à moyen terme.

6.1.1. Chaînes

Les 3 chaînes :
traction élévateur ;
équilibrage élévateur ;
convoyage des palettes.

sont à **graisser tous les 3 mois** après avoir ôté, si besoin, les résidus des graissages antérieurs à l'aide d'un chiffon propre et sec.

6.1.2. Douilles à billes

Tous les 6 mois, ou après chaque démontage, enduire l'alésage des douilles à billes d'un film de graisse après avoir ôté si besoin les résidus à l'aide d'un chiffon propre et sec.

6.1.3. Paliers applique

Tous les 6 mois, procéder au graissage des paliers appliques (graisseur sur paliers).

6.1.4. Autres éléments

Les roulements de la chape de l'élévateur sont sans entretien.

6.1.5. Bagues DU

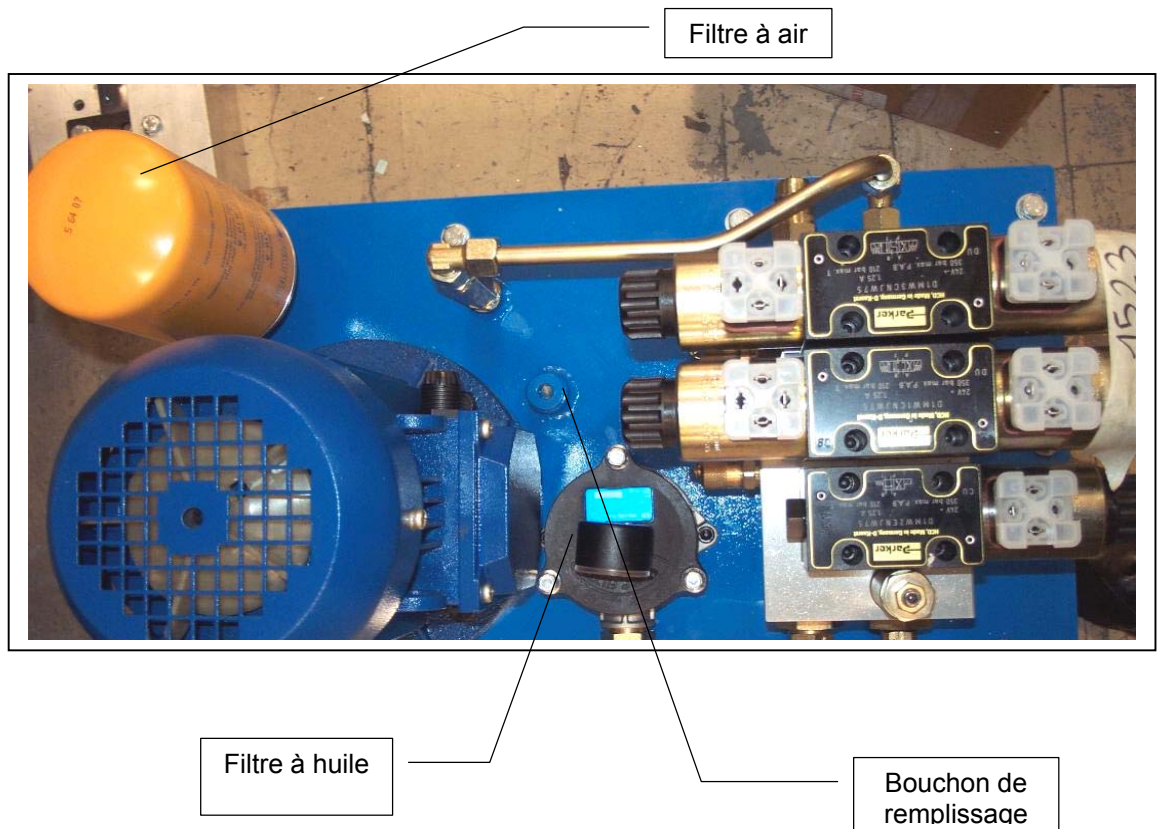
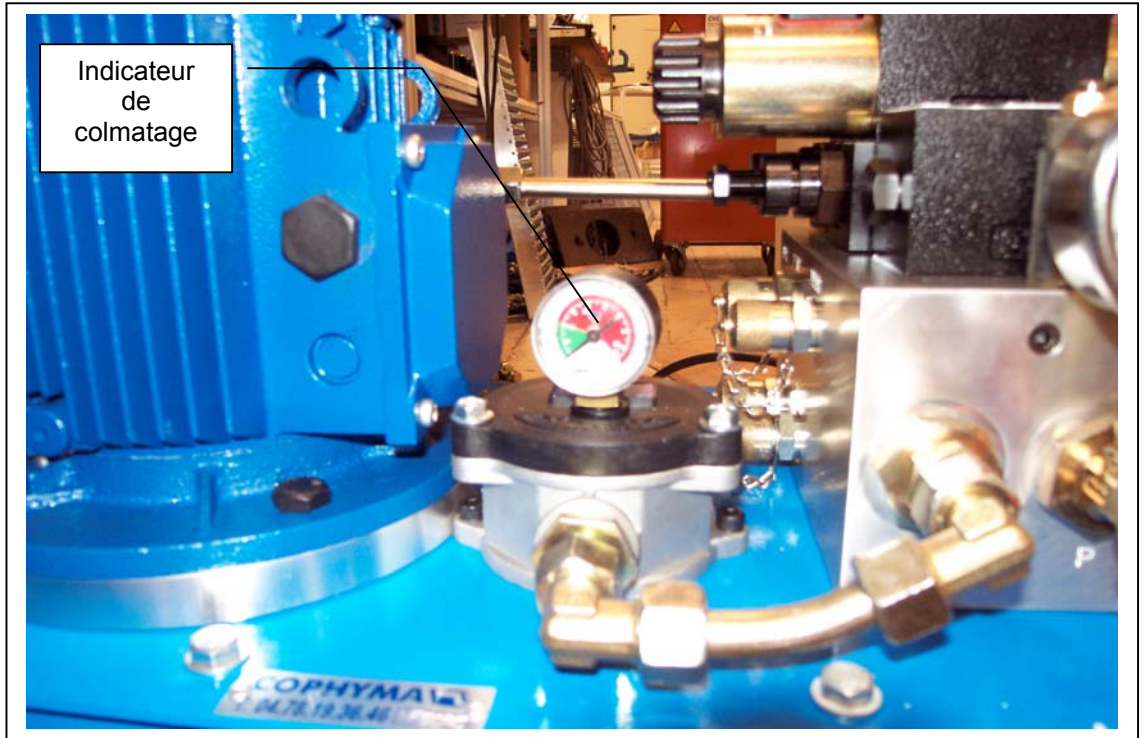
Tous les 6 mois, ou après chaque démontage, enduire d'un film de graisse les 3 colonnes de guidage du système monte et baisse de l'alimentation d'intercalaires.

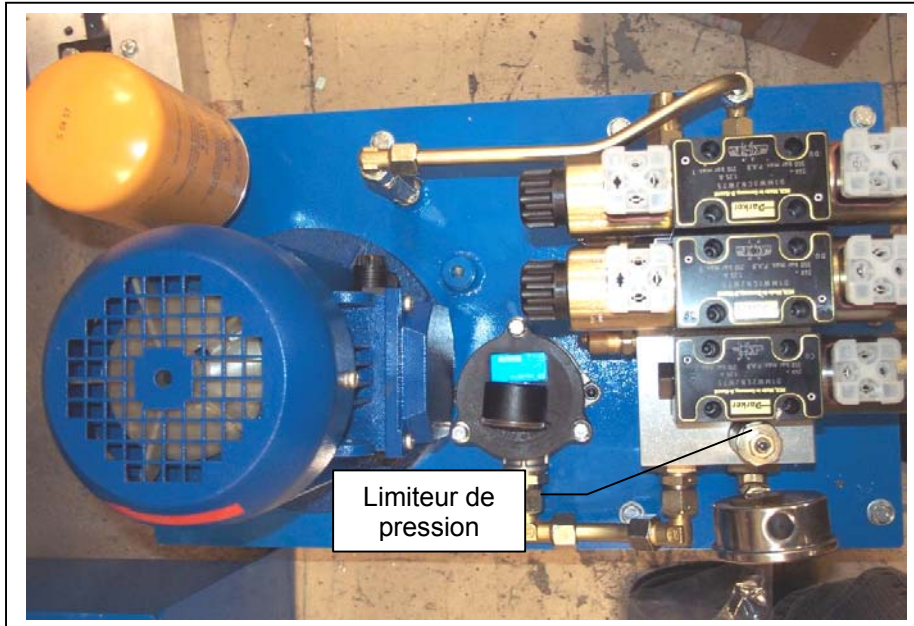
6.1.6. Rails de guidage

Tous les 3 mois, nettoyer à l'aide d'un chiffon propre et sec les 4 rails de guidage de l'élévateur ainsi que les 8 galets, puis les enduire par **pulvérisation d'un lubrifiant aérosol ou par dépôt d'un film d'huile**.

6.2. Groupe hydraulique

6.2.1. Présentation





6.2.2. Niveau d'huile

Procéder au contrôle du niveau d'huile dans le groupe hydraulique avant chaque démarrage.

Compléter si besoin par ajout d'huile hydraulique de type S46 (huile d'origine = SAFCO RUBRIC S46 Z).

Attention : le bouchon de remplissage n'est pas équipé de filtre, il est situé à l'arrière du filtre à huile.

Avant de procéder à son ouverture nettoyer les abords de cet orifice.

Le remplissage devra être réalisé à l'aide d'un entonnoir ou d'une seringue préalablement nettoyée.

6.2.3. Filtre à huile

Le filtre à huile est équipé d'un indicateur de colmatage. Dès que l'aiguille de ce dernier entre dans la zone rouge du cadran, procéder à son remplacement.

6.2.4. Filtre à air

Il doit être remplacé tous les ans au plus ou au besoin selon les conditions d'utilisation de la centrale.

6.2.5. Réglages divers

6.2.5.1. Pression hydraulique

La pression du circuit hydraulique doit être de 55 bars.

Celle ci doit être réglée moteur de pompe et électrovanne de bypass actionnés.

Procéder alors au vissage / dévissage de la vis sans tête située sur le limiteur de pression, puis brider à l'aide du contre écrou une fois le réglage obtenu.

6.2.5.2. Valve d'équilibrage

La tension du ressort monté sur la valve d'équilibrage peut être modifiée par le tarage de l'ensemble vis / ressort repéré sur la photo suivante (ôter le bouchon de protection doré au préalable)

Pour effectuer un réglage correct :

monter l'élévateur en position haute ;

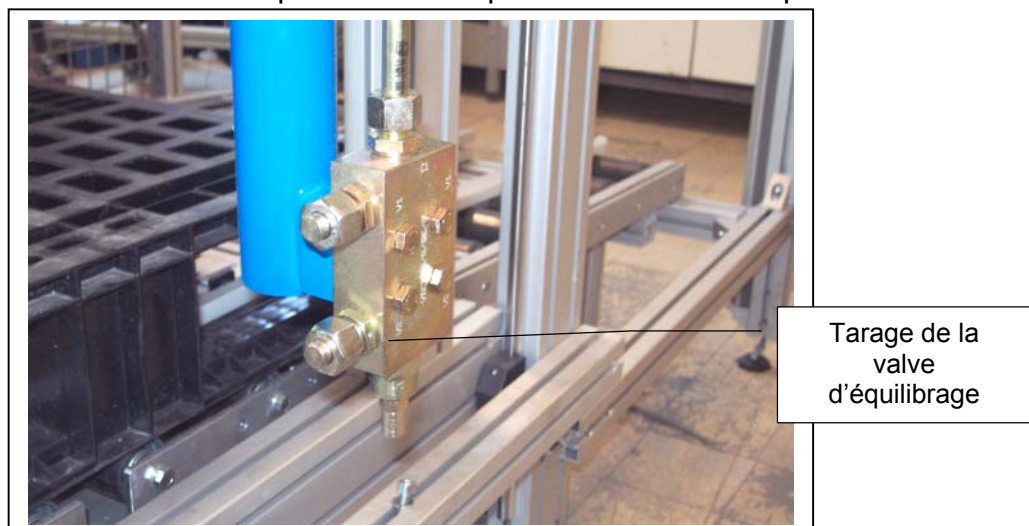
Régler la pression du circuit (cf. ci dessus) ;

Serrer au maximum la vis servant au tarage du ressort (voir photo) ;

Demander la descente de l'élévateur en manuel ;

Desserrer la vis jusqu'à générer un mouvement de l'élévateur vers le bas.

Remettre par la suite en place le bouchon de protection doré



6.3. Purge du circuit pneumatique

Procéder au contrôle visuel du filtre du module FRL avant chaque utilisation. En cas de présence d'humidité, procéder à la mise en pression du circuit puis à la purge du bloc FRL (soupape située sous le filtre)

7. PROCEDURE POUR OPERATIONS DE CHANGEMENT DE SERIE

Régler l'écartement des rives de guidage sur convoyeur à bande : attention, seule la rive situées à l'opposé du moteur est à régler ;

Démonter ou monter la cale biseautée montée à l'extrémité de la pelle (cale montée pour les boîtes 800g) ;

Régler l'écartement et la position de la rive située du côté du magasin d'intercalaires (repères sur les supports de rives) :

- **écartement entre les 2 rives** = 800mm pour les boites de 800g et 750 pour les boites de 1500g ;
- **position axiale de la rive** : régler de manière à ce que la rive ne déborde pas sur le passage des boites en sortie de convoyeur à bande ;

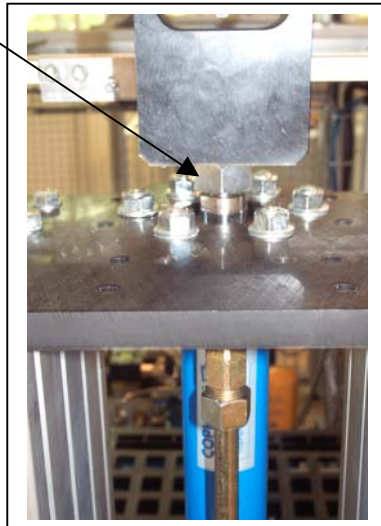
Choisir le type de produits à palettiser sur le pupitre de commande de la machine (voir § pilotage de l'installation).

8. PROCEDURE DE MONTAGE/DEMONTAGE D'ELEMENTS

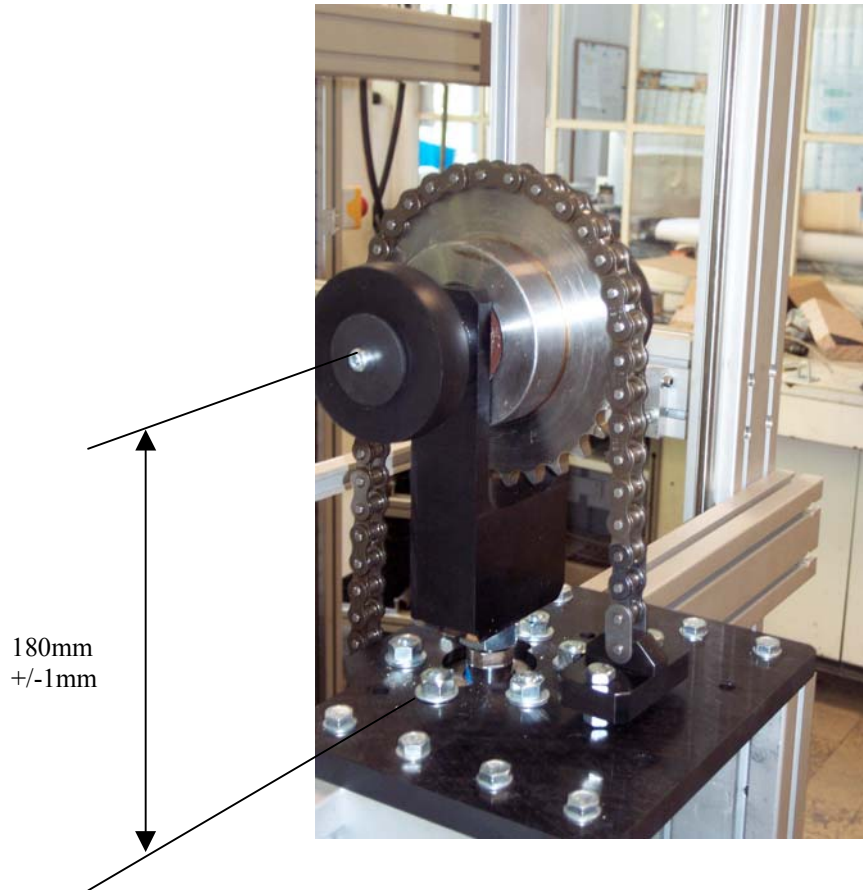
8.1. Montage/ démontage de la chape sur l'élévateur

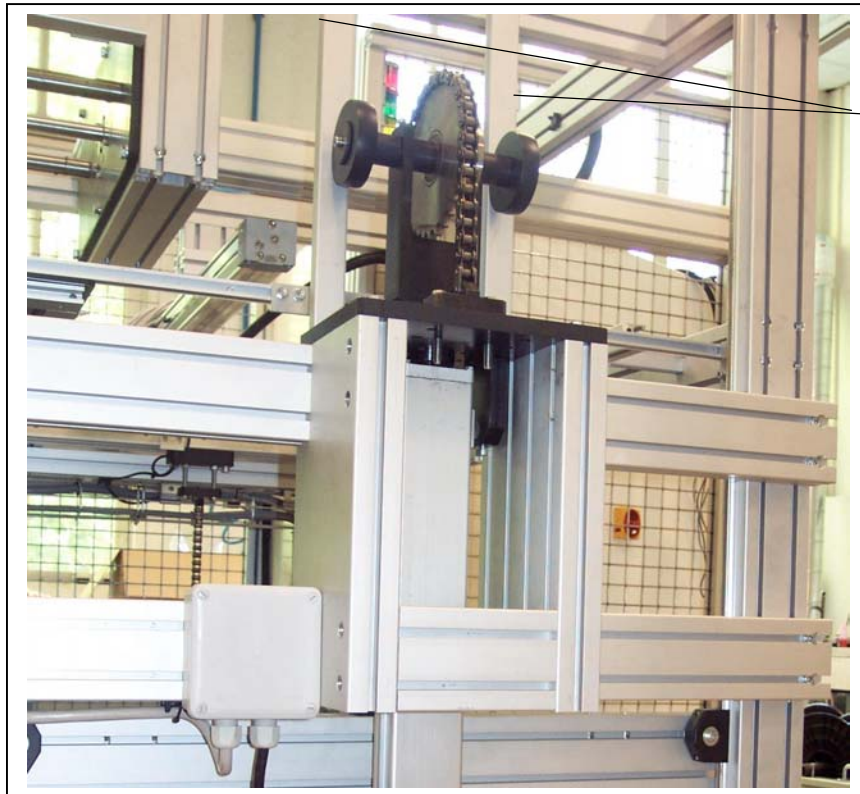
Montage :

- insérer le contre-écrou sur le filetage à l'extrémité de la tige de vérin ;



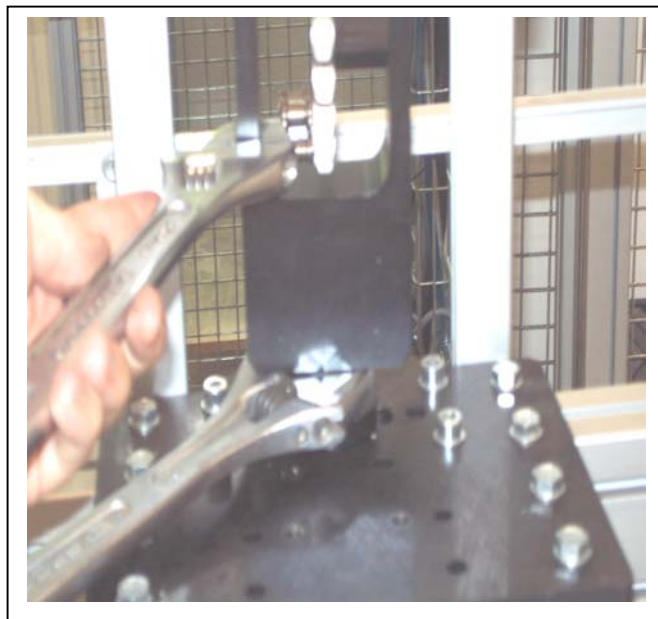
- Visser la chape sur la tige de vérin jusqu'à obtenir la cote de 180mm +/-1mm entre l'axe du pignon monté sur la chape et la face supérieure de la plaque de fixation du vérin / chape parallèle au plan déterminé par les 2 rails d'anti-rotation ;





Rails d'anti-rotation de la chape

- mettre la chaîne en place et la tendre à l'aide des 2 vis du tendeur / serrer les contre écrous des vis de tendeur ;
- monter les 2 rails d'anti-rotation de la chape ;
- serrer le contre écrou sous la chape ;



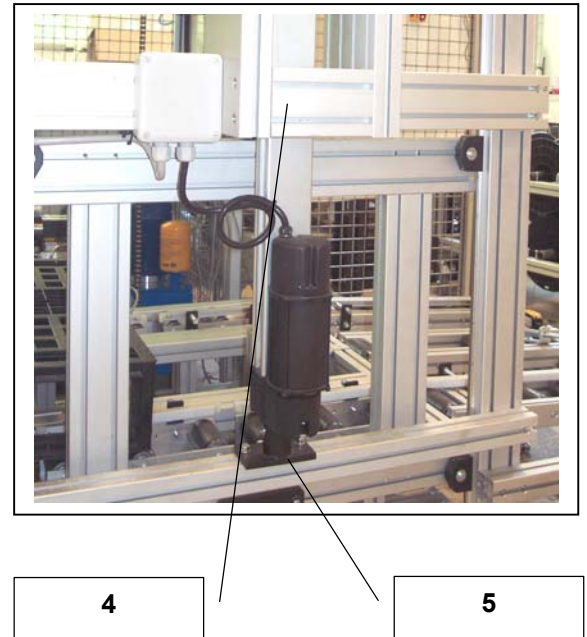
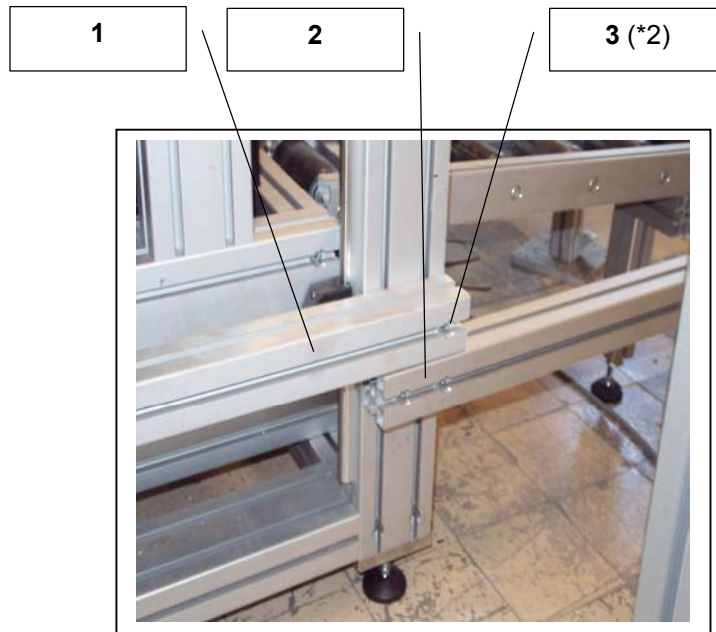
Démontage :

- procéder dans l'ordre inverse du montage (excepté réglages) ;
- L'élévateur doit au préalable être mis en appui sur ses butées élastiques / position basse.

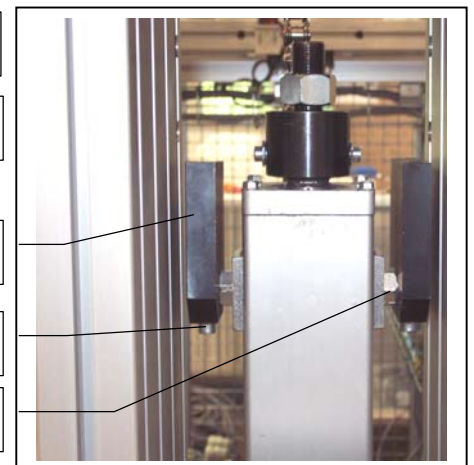
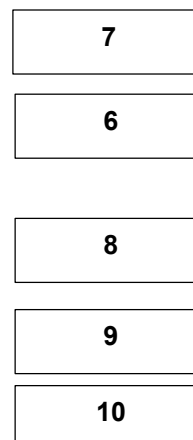
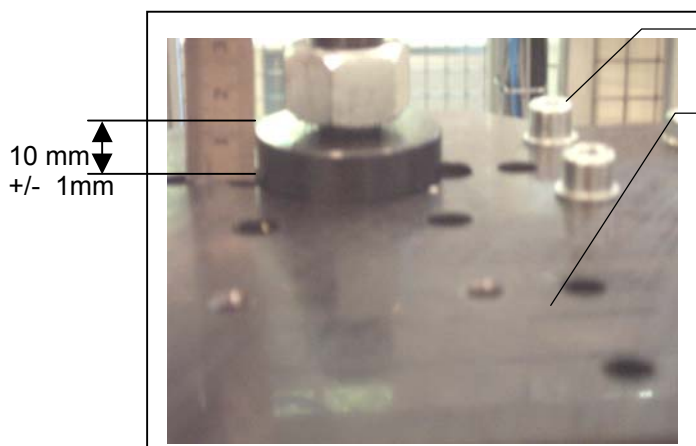
8.2. Montage / démontage du vérin électrique élévateur

Montage :

- positionner la traverse d'anti-rotation du vérin électrique rep 1 contre la traverse rep 2 par glissement après avoir desserré les vis rep 3 ;
- introduire la tête de vérin dans le module en aluminium Rep 4 puis fixer le pied de vérin (rep 5) sur la traverse (rep 1) (ne pas serrer les vis / pour réglage ultérieur) ;



- faire coulisser la traverse d'antirotation rep 1 vers le haut de manière à présenter le vérin sous la plaque de fixation rep 6 ;
- effectuer l'assemblage par vis rep 7 des 2 pattes rep 8 en prenant soin de centrer la tête de vérin par rapport à la plaque de fixation rep 6 ;



- brider le pied de vérin Rep 5 sur la traverse Rep 1 ;

- brider la traverse 1 par les vis rep 3 ;

Vérification : régler le cas échéant la cote de 10 mm comme suit :

- ⇒ desserrer les vis rep 3 ;
 - ⇒ desserrer les vis de pression rep 9 ;
 - ⇒ desserrer légèrement les tourillons rep 10 ;
 - ⇒ faire coulisser l'ensemble {vérin + traverse rep 1} afin d'obtenir la cote de 10 mm +/- 1mm ;
 - ⇒ procéder alors au serrage des tourillons rep 10 ;
 - ⇒ serrer les vis de pression rep 9 ;
 - ⇒ brider la traverse rep 1 ;
- monter la chape (Cf. procédure de montage / démontage de la chape) ainsi que la chaîne
 - procéder au raccordement électrique du vérin dans le boîtier situé à gauche du vérin.

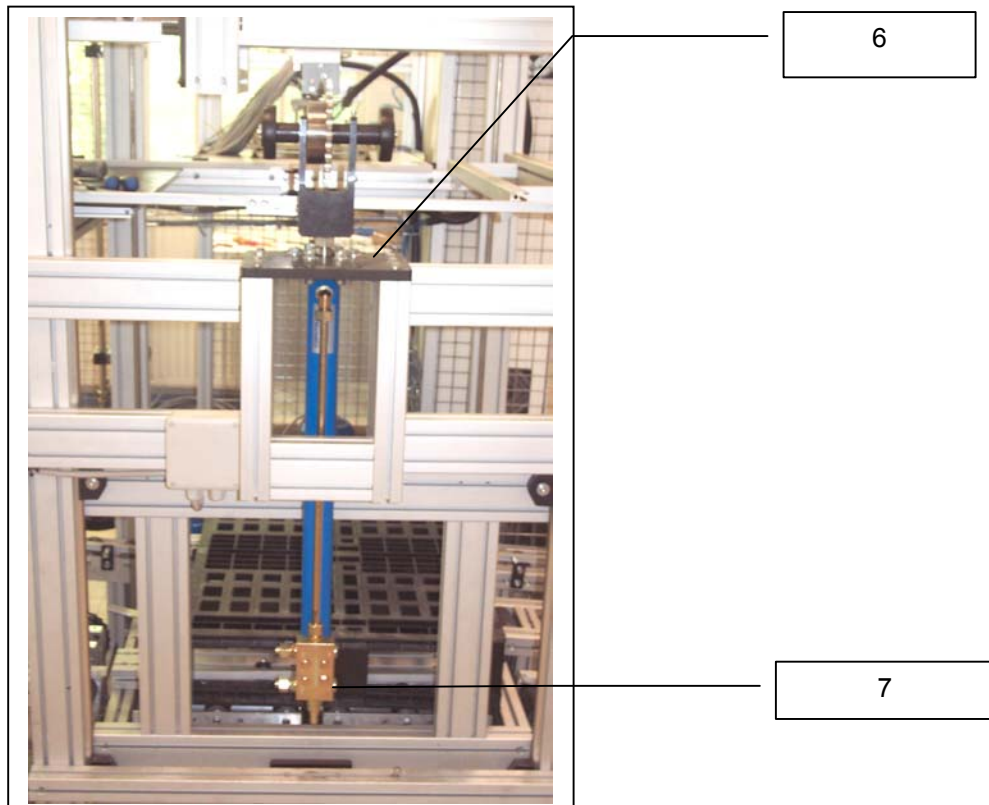
Démontage :

Procéder dans l'ordre inverse du montage (excepté réglages).

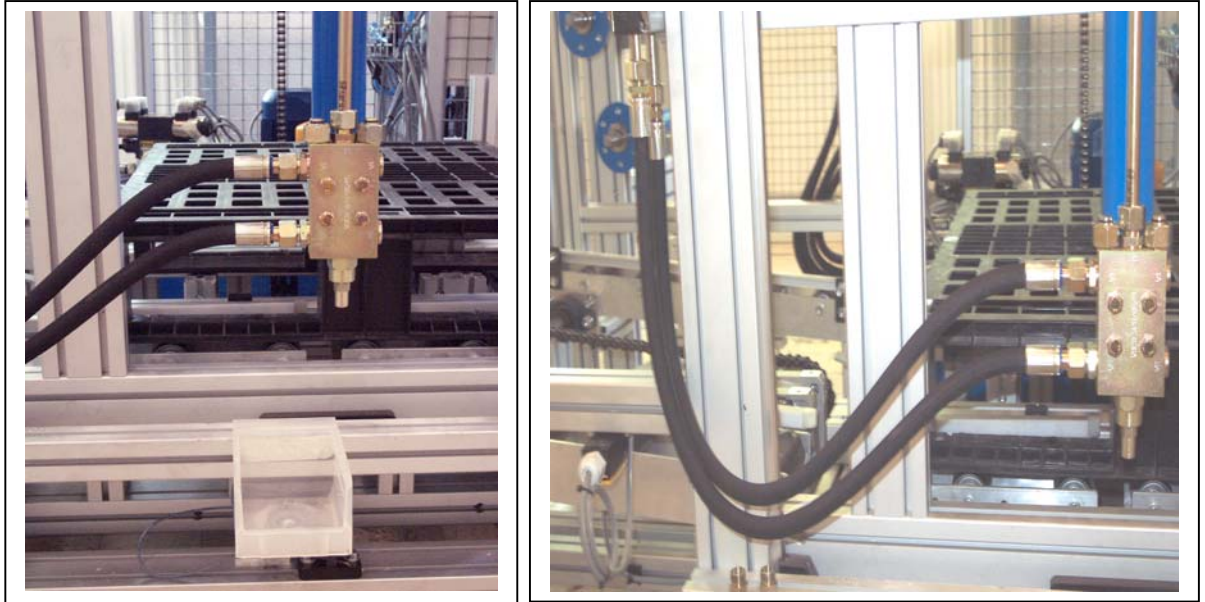
8.3. Montage/démontage du vérin hydraulique élévateur

Montage :

- présenter le vérin sous la plaque de fixation rep 6 en positionnant la valve d'équilibrage rep 7 vers l'extérieur de la machine ;



- boulonner la bride du vérin sur la plaque de fixation (6vis) ;
- monter la chape (Cf. procédure de montage / démontage de la chape) ainsi que la chaîne ;
- procéder au raccordement hydraulique du vérin après avoir mis en place le bac de rétention d'huile sous les raccords comme indiqué sur la photo ci dessous :



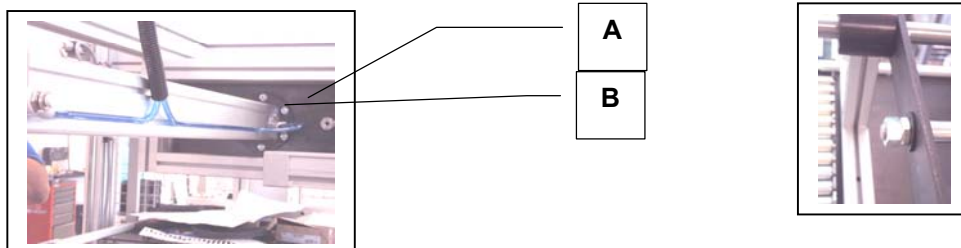
Démontage :

Procéder dans l'ordre inverse du montage

8.4. Montage/démontage du vérin pneumatique de groupage

Montage :

- Fixer le vérin pneumatique sur la plaque **rep A** par l'intermédiaire de la bride **rep B** montée sur le vérin (6 vis M8 / situées en réserve sur la plaque **rep A** / côté pelle)
- Brancher les tuyaux comme indiqué sur la photo ci-dessous (tuyau court sur l'arrière du vérin)
- Clipper les tuyaux dans une rainure latérale du vérin
- Fixer la pelle de groupage sur la tige de vérin à l'aide des rondelles adaptées au vérin pneumatique (voir dossier technique)



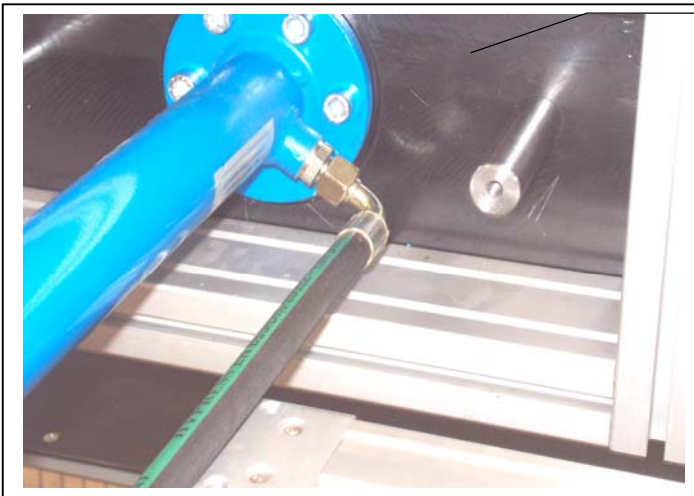
Démontage :

- Procéder dans l'ordre inverse du montage ;
- Prendre garde de ne pas dégrader les raccords rapides lors du démontage des tuyaux / appuyer fortement sur labague située sur le raccord dans l'axe du tuyau avant de tirer sur le tuyau ;
- Obturer l'extrémité des tuyaux à l'aide des bouchons prévus à cet effet ;
- Mettre les vis de fixation du vérin en réserve sur la plaque rep A / côté pelle.

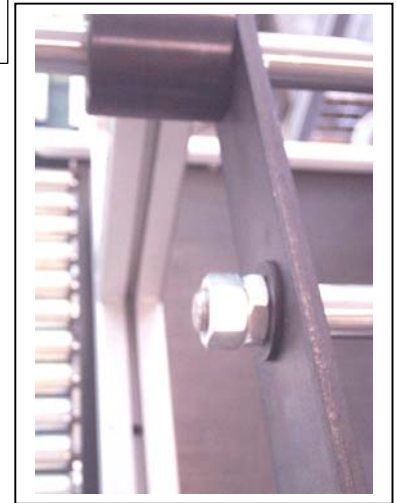
8.5. Montage/démontage du vérin hydraulique de groupage

Montage :

- Fixer le vérin hydraulique sur la plaque **rep A** (4 vis CHC M10 / situées en réserve sur la plaque **rep A** / côté pelle) ;
- Placer le bac de rétention d'huile sous l'extrémité des tuyaux rigides ;
- Retirer les bouchons d'obturation des tuyaux rigides et des flexibles au dessus du bac de rétention d'huile ;
- Raccorder les flexibles sur les tuyaux rigides ;
- Fixer la pelle de groupage sur la tige de vérin comme indiqué ci-dessous ;



A

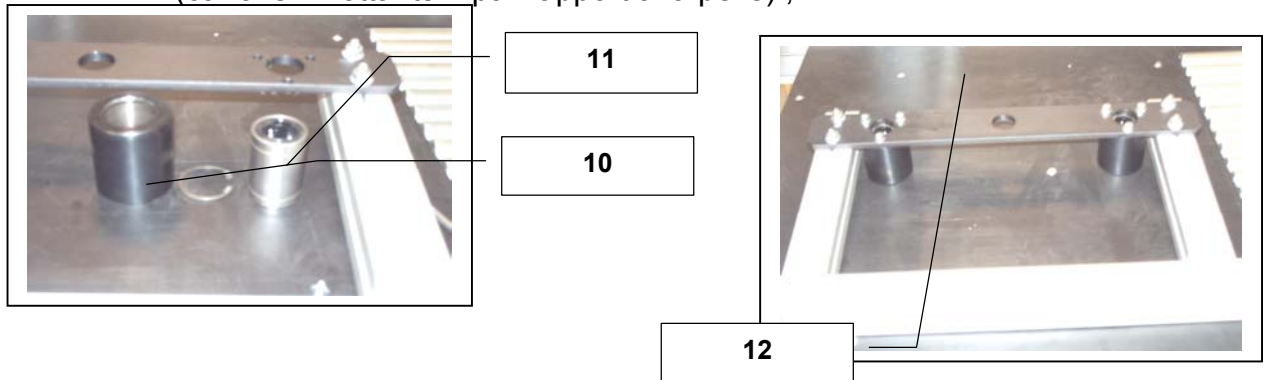


- Procéder dans l'ordre inverse du montage ;
- Mettre le bac de rétention en place sous l'extrémité des tuyaux rigides avant le début de l'intervention ;
- Mettre en place les bouchons d'obturation sur les tuyaux rigides et flexibles ;
- Mettre les vis de fixation du vérin en réserve sur la plaque **rep A** / côté pelle.

8.6. Montage / démontage du sous ensemble de guidage de la pelle

Montage :

- mettre en place les anneaux élastiques dans la gorge des canons de pelle **rep 10** ;
- insérer les douilles à billes **rep 11** dans les canons de pelle ;
- mettre les canons de pelles + douilles à billes en applique contre la plaque **rep 12** en prenant garde de ne pas serrer complètement les vis (canons « flottants » par rapport à la pelle) ;



- engager les 2 barres de guidage **rep 13** dans la plaque de fixation du vérin de groupage **rep 6**/ barres de guidage en porte-à-faux tenues par arc-boutement uniquement ;
- engager la pelle sur ces barres de guidage et la pousser contre la plaque de fixation du vérin de groupage / têtes de vis orientées comme indiqué sur la photo ci-dessous ;
- brider les canons de pelle ;



- retourner la pelle (têtes de vis des canons de pelle côté plaque **rep 6**) ;

- fixer les barres **rep 13** après leur armature **rep 14** sans serrer les vis d'équerres **rep 15** ;



- à l'aide d'un niveau, régler l'horizontalité de la plaque **rep 6** / en prenant référence sur les barres de guidage ;
- à l'aide d'un niveau, régler horizontalité des barres **rep 13** en réglant la hauteur de l'équerre **rep 15** par rapport à l'armature **rep 14** ;
- régler l'écartement des barres de guidage **rep 13** côté armature **rep 14** en faisant coulisser la pelle jusqu'à proximité de l'armature **rep 14** / brider les vis d'équerre **rep 15** sur la traverse **rep 16**.

Démontage :

procéder dans l'ordre inverse du montage (excepté réglages)

8.7. Montage / démontage de la centrale hydraulique

Démontage :

- Découpler les 4 flexibles hydrauliques de la tuyauterie rigide montée sur bâti (prendre soin de positionner préalablement le bac de rétention d'huile) ;
- Mettre en place les bouchons sur les tuyauteries rigides ainsi que sur les flexibles ;
- Démontez les connecteurs d'alimentation électrique des bobines d'électrovannes et les suspendre sur le cablofil passant derrière l'armoire électrique ;
- Déconnecter ensuite le moteur de la pompe dans le boîtier prévu à cet effet sous l'armoire électrique de la machine.

Remontage :

Procéder dans l'ordre inverse du démontage.

8.8. Montage / démontage du convoyeur à bande

Démontage :

- retirer l'ensemble des vérins du magasin de stockage situé sous le convoyeur ;
- désolidariser le convoyeur du reste de la machine ;
- retirer la rive de guidage située du côté opposé au moteur ;
- détendre la bande avant de la retirer.

Remontage :

- procéder dans l'ordre inverse du démontage ;
- moteur en marche, régler la géométrie des rouleaux pour assurer la tension et l'absence de dérive de la bande.

8.9. Montage / démontage de l'élévateur

Démontage :

- positionner l'élévateur en butée basse ;
- retirer la chaîne d'élévateur ;
- retirer la chaîne d'équilibrage en dévissant les vis assurant la tension de cette chaîne ;
- déposer les galets de guidage ;
- sortir l'élévateur par la porte d'évacuation des palettes.

Montage :

- procéder dans l'ordre inverse du démontage ;
- Régler les axes excentriques des galets de manière à annuler le jeu entre les rails de guidage et les galets/ serrer ensuite le contre écrou de l'axe des galets.

8.10. Montage / démontage du motoréducteur du convoyeur palette

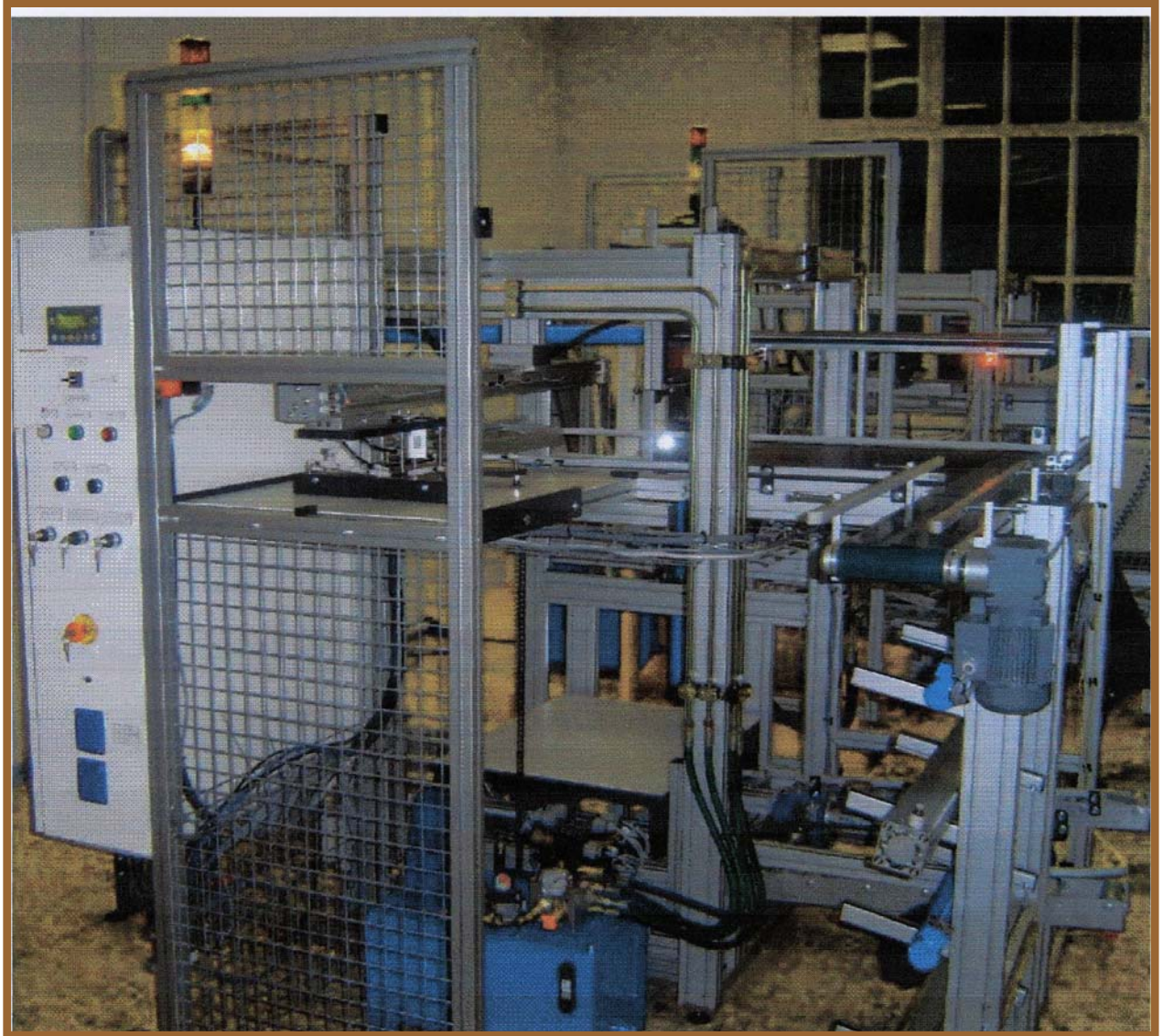
Démontage :

- retirer les vis du tendeur ;
- dévisser ensuite :
 - les 4 vis de fixation de la platine du moto réducteur (réducteur Bonfiglioli) ;
 - les 4 vis des skis de fixation en aluminium (réducteur Motovario) ;
- déposer le moto réducteur.

Montage :

- procéder dans l'ordre inverse du démontage ;
- procéder ensuite au réglage de la tension de la chaîne (flèche 20 mm environ).

PALETTISEUR MPI 300



**LES ENERGIES
UTILISEES**

Le système :

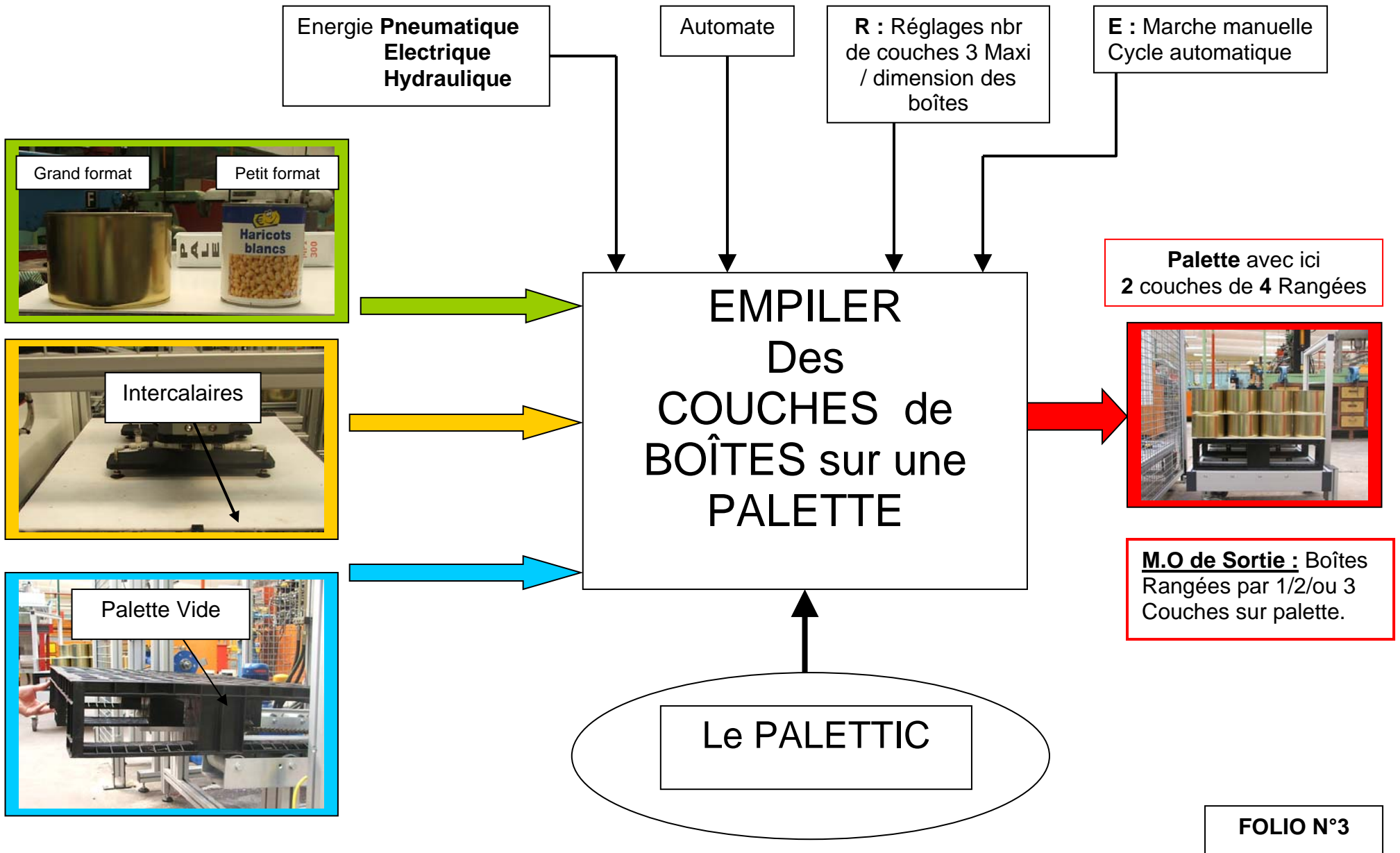
PALETTISEUR MPI 300



QUELLES SONT LES ENERGIES UTILISEES ?

Fonction A0

Du Système Automatisé le PALETTIC MPI 300

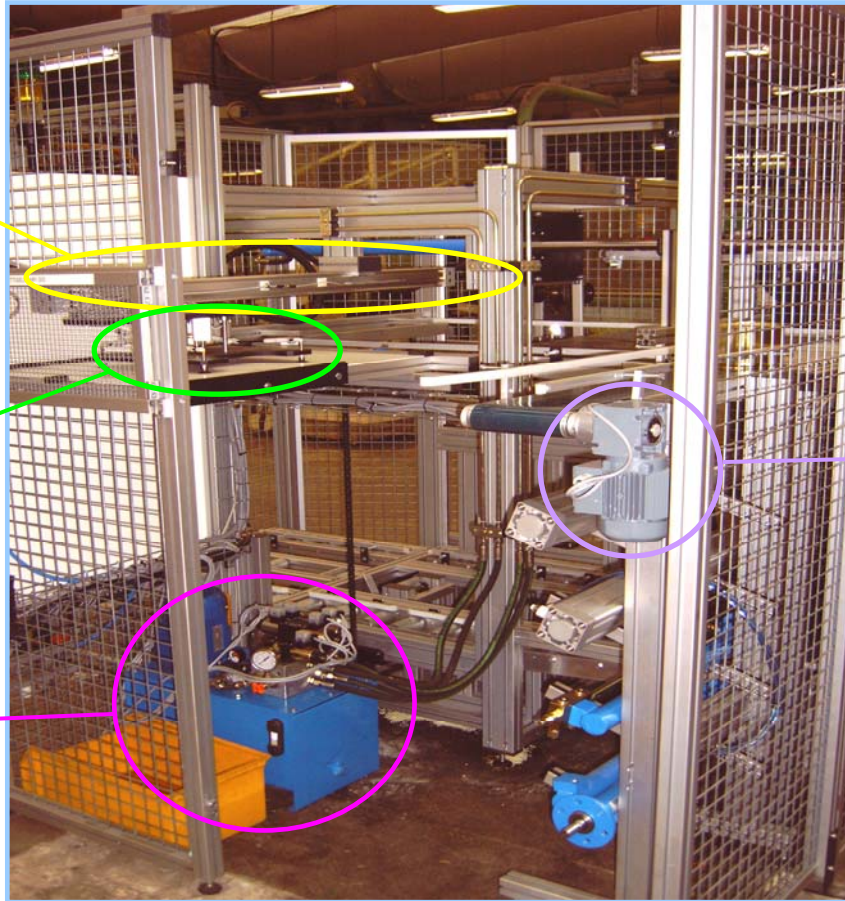


QUELS SONT LES ACTIONNEURS ET OU SONT-ILS SITUÉS ?

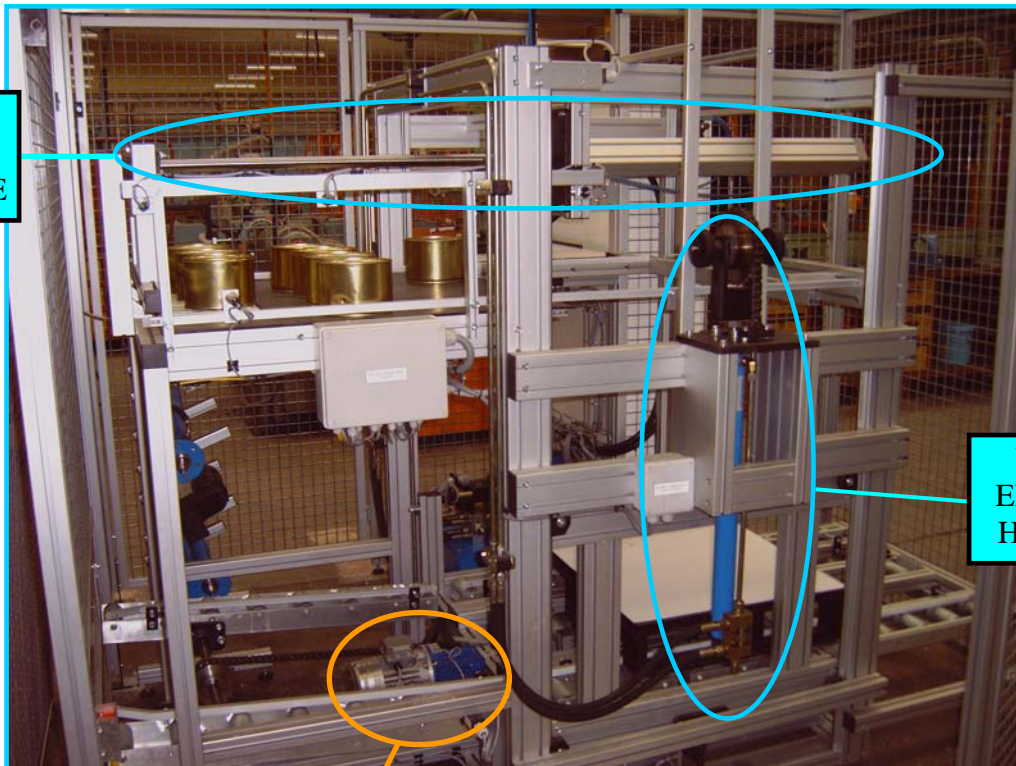
Vérin de transfert
d'intercalaire
PNEUMATIQUE

Préhension
d'intercalaire
PNEUMATIQUE

Groupe
hydraulique
ELECTRIQUE



Convoyeur de boîtes
à bande et à rouleaux
ELECTRIQUE



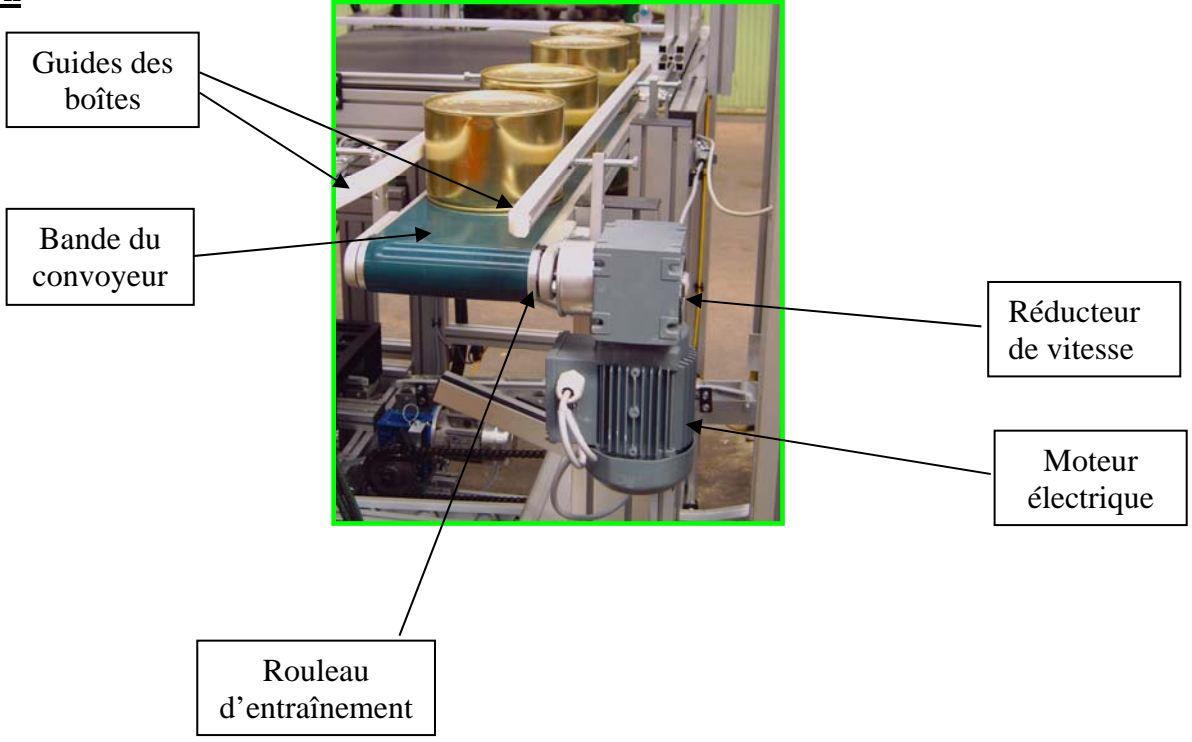
Vérin de pelle
PNEUMATIQUE
ou HYDRAULIQUE

Vérin élévateur
ELECTRIQUE ou
HYDRAULIQUE

Convoyeur de
palette à chaîne
ELECTRIQUE

Sous-système : CONVOYEUR A BANDE ET ROULEAUX

Description



Principe

Les boîtes sont placées sur le tapis



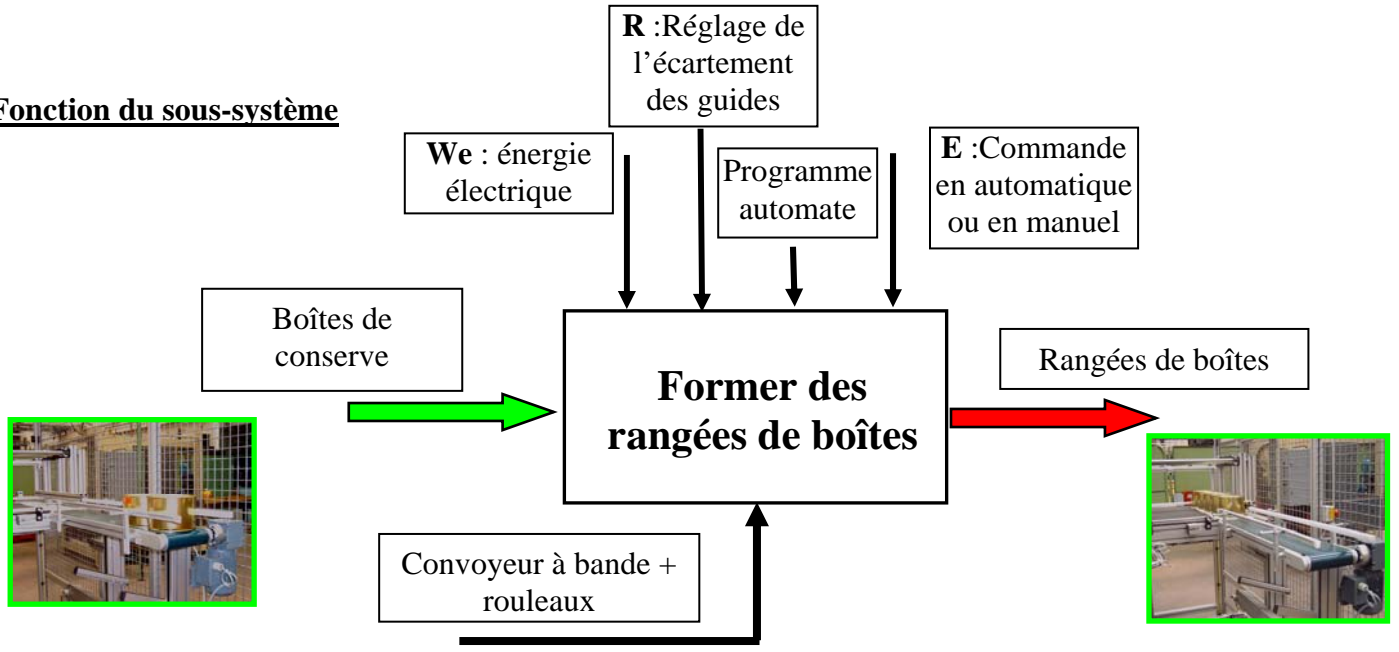
La mise en mouvement du tapis par le moto-réducteur entraîne les boîtes



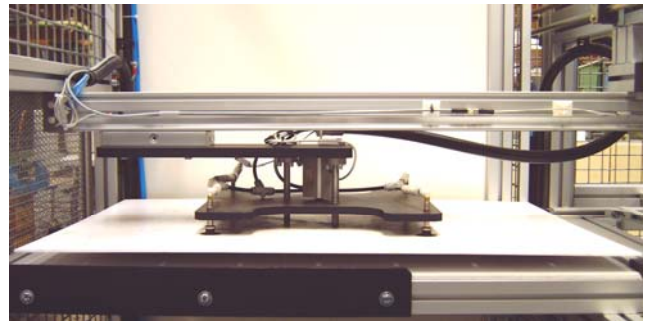
Les boîtes sont alignées lelong de la pelle sur les rouleaux fous



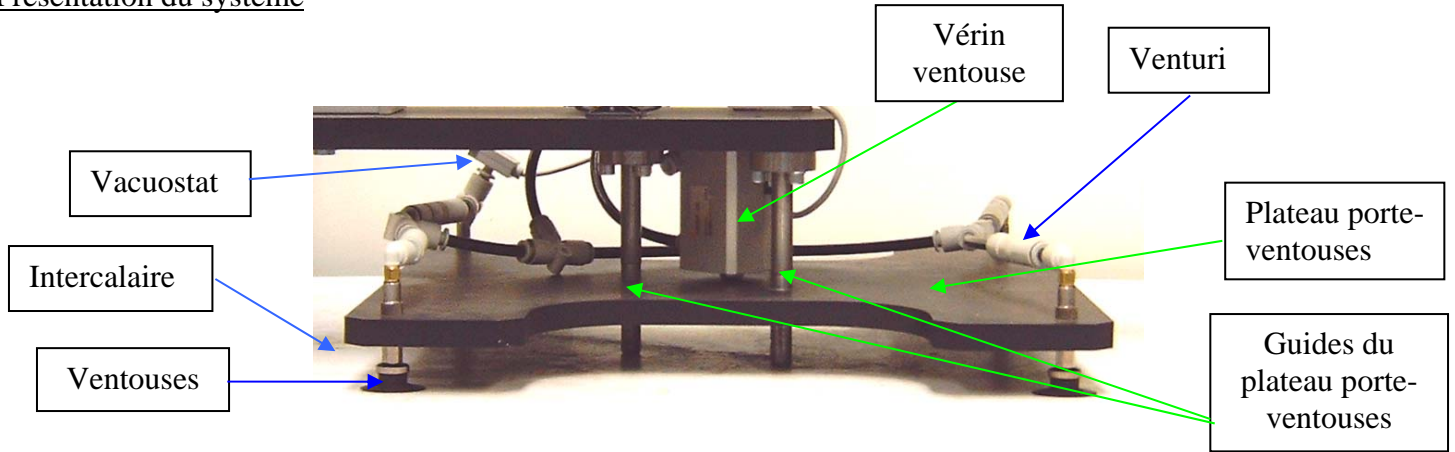
Fonction du sous-système



Sous-système Préhension d'un intercalaire

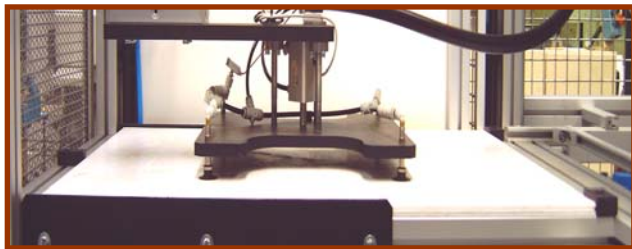


Présentation du système

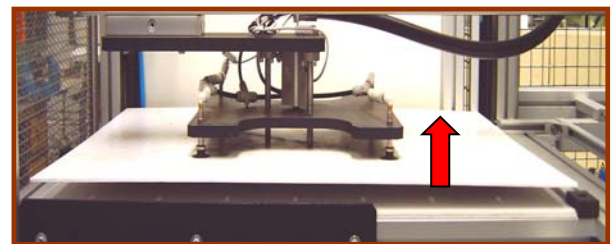


Principe de fonctionnement

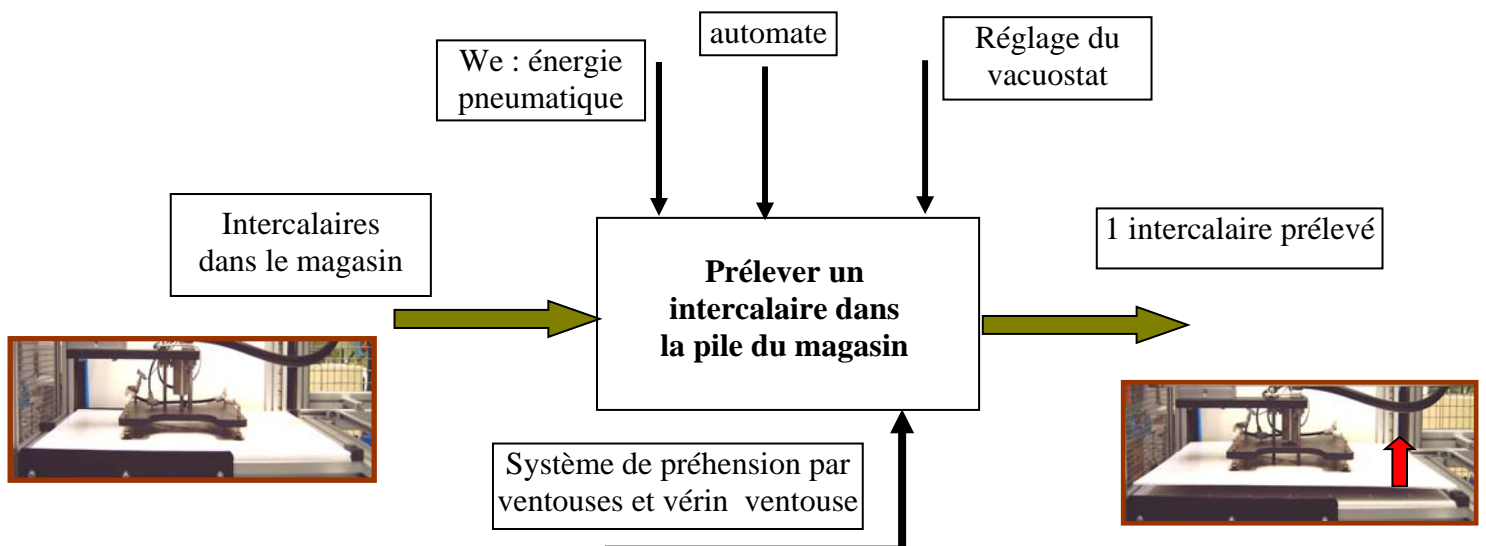
Préhension par les ventouses de l'intercalaire



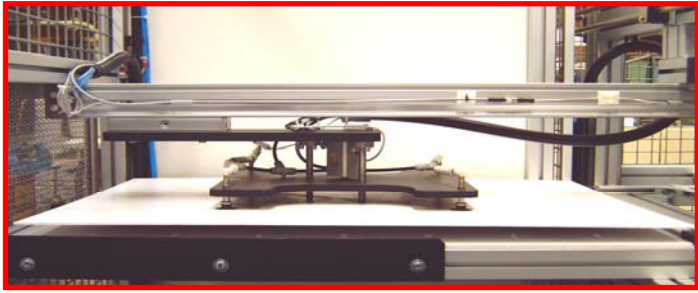
montée de l'intercalaire par rentrée du vérin ventouse



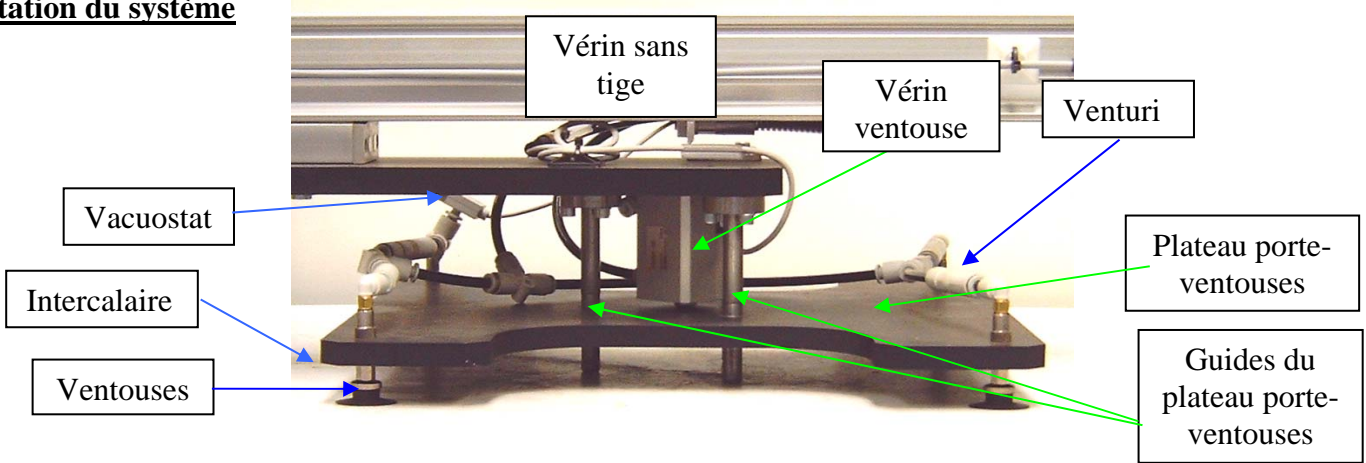
Fonction



Sous-système : Transfert d'un intercalaire

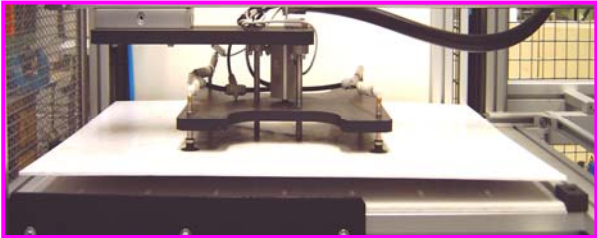


Présentation du système

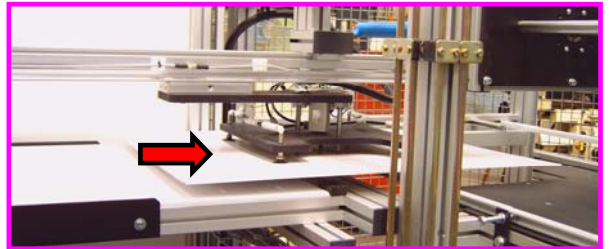


Principe de fonctionnement

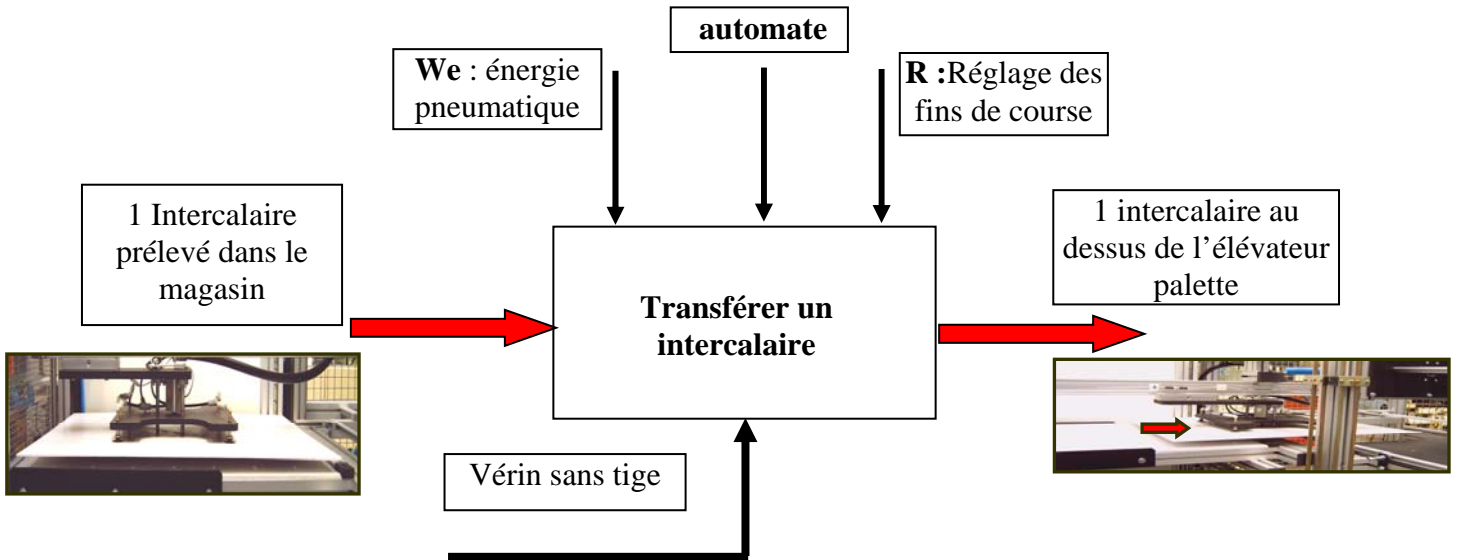
Préhension par les ventouses de l'intercalaire au dessus du magasin



déplacement du chariot porte ventouses au dessus de la palette ou de la couche de boîtes

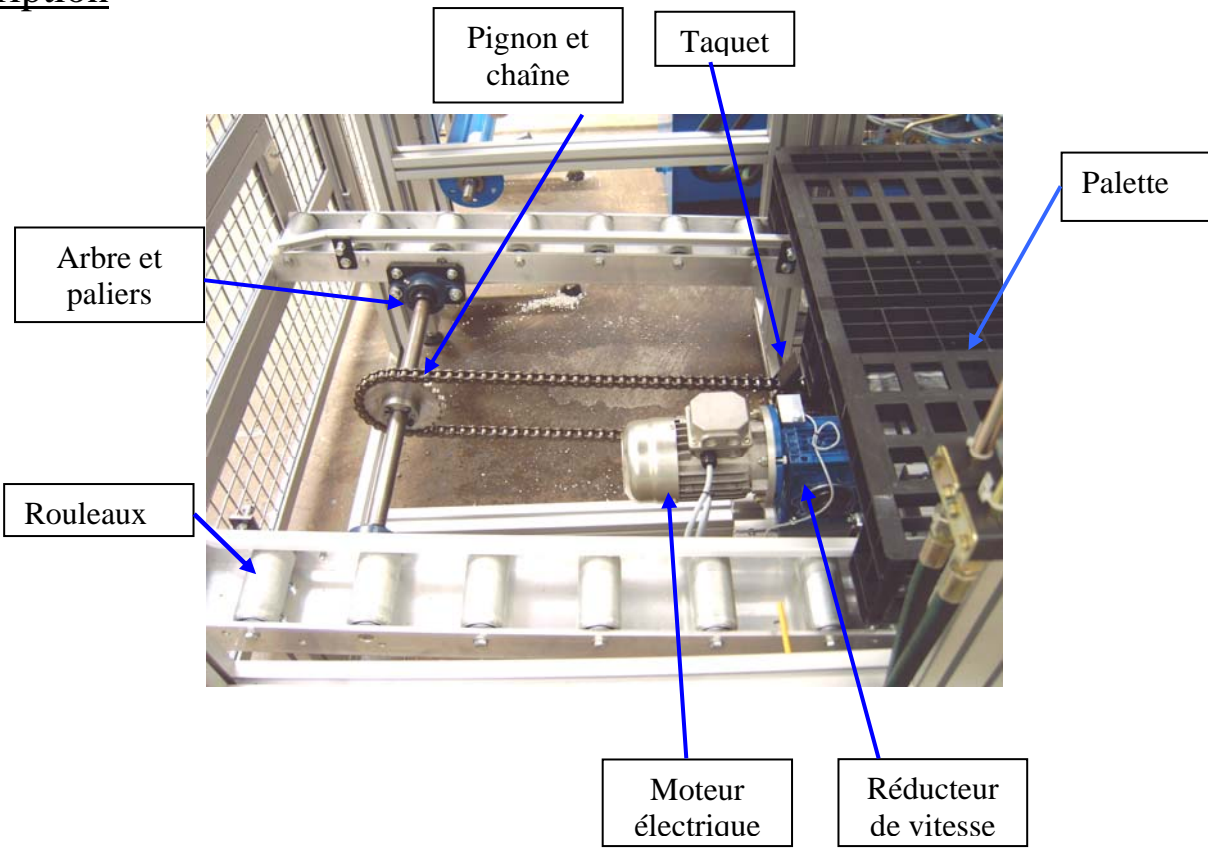


Fonction



Sous système : CONVOYEUR A CHAÎNE

Description

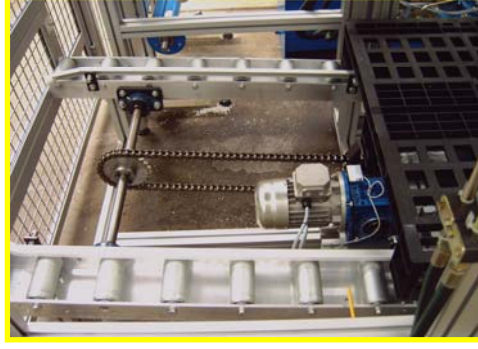
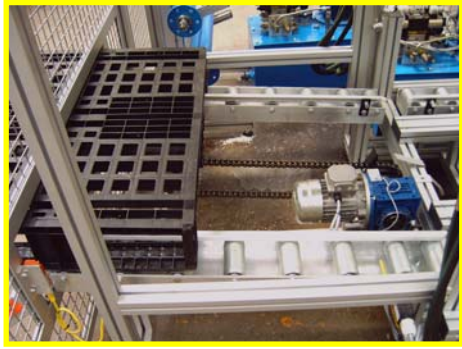


Principe

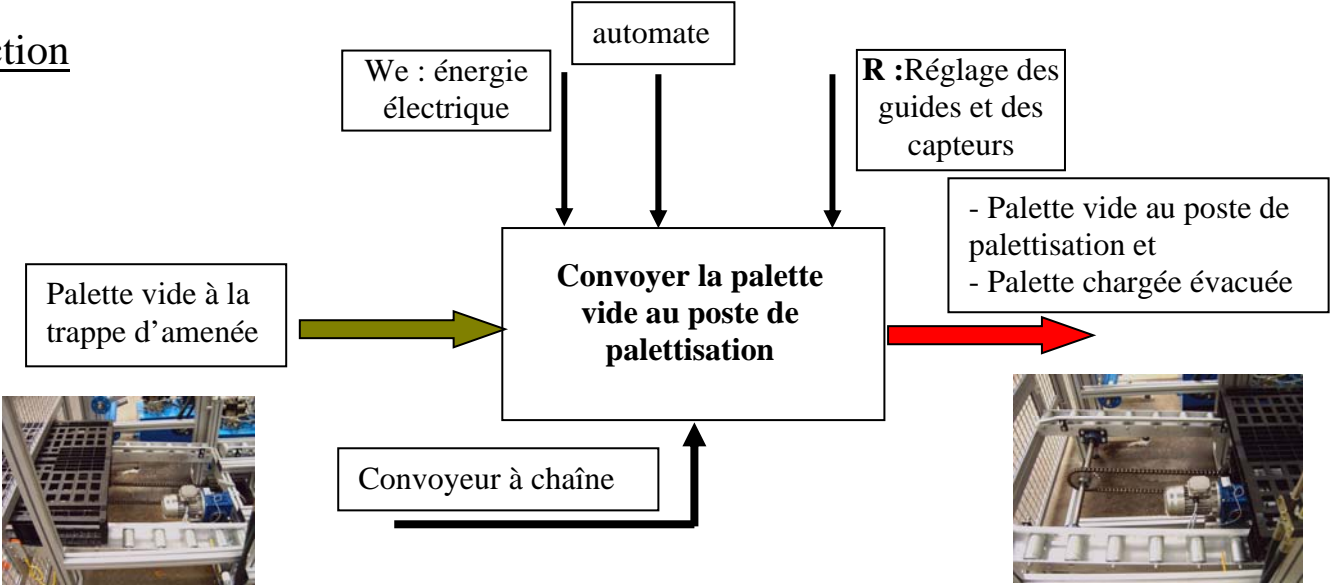
Chargement manuel de la palette

Palette en butée et rotation chaîne

Poussée de la palette par le taquet



Fonction



Sous-système : GROUPE HYDRAULIQUE

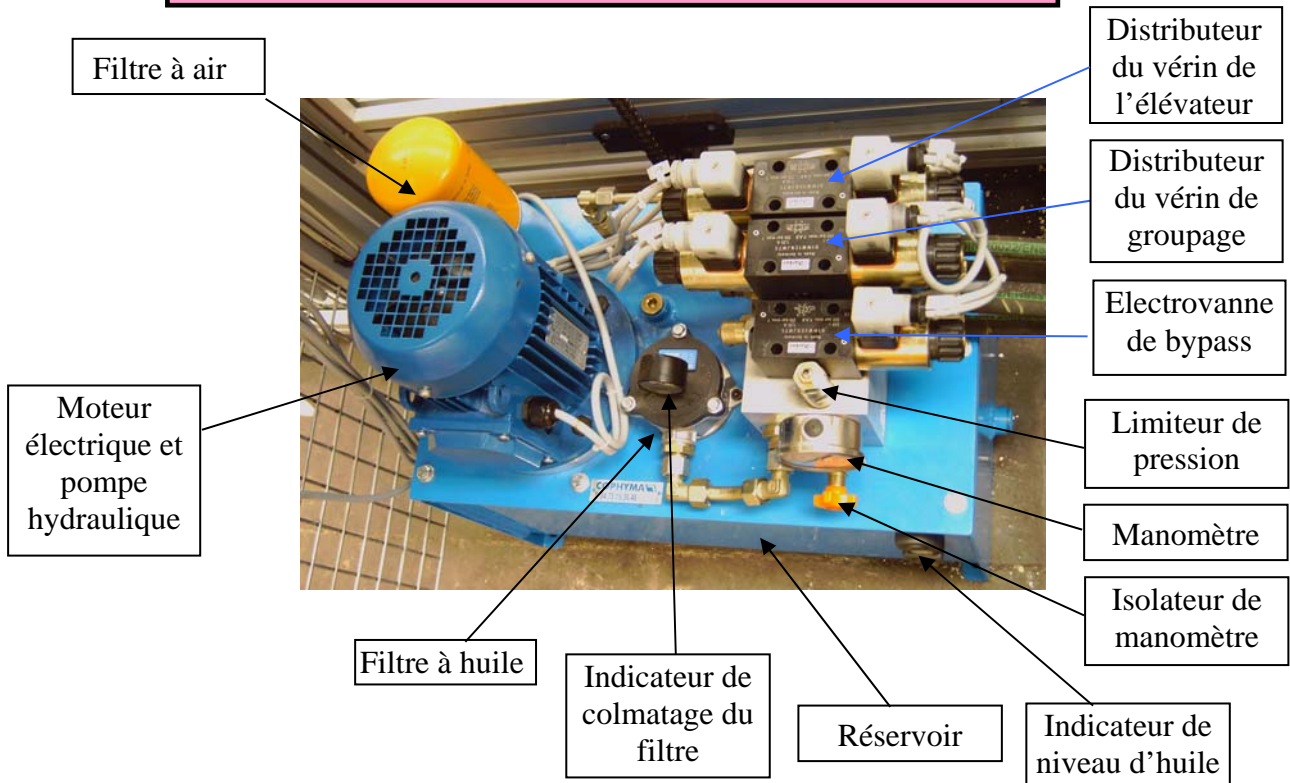
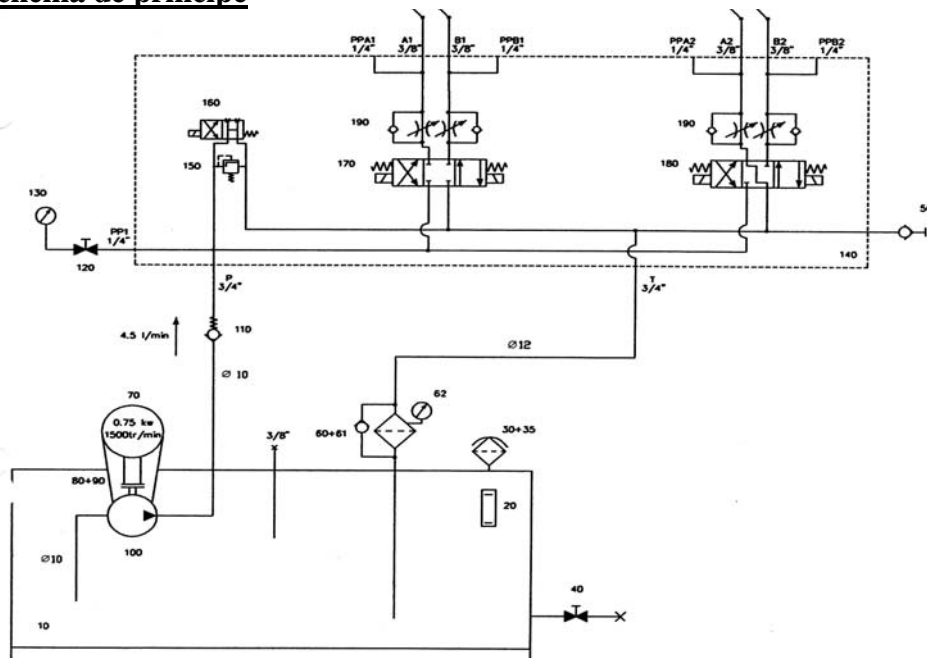
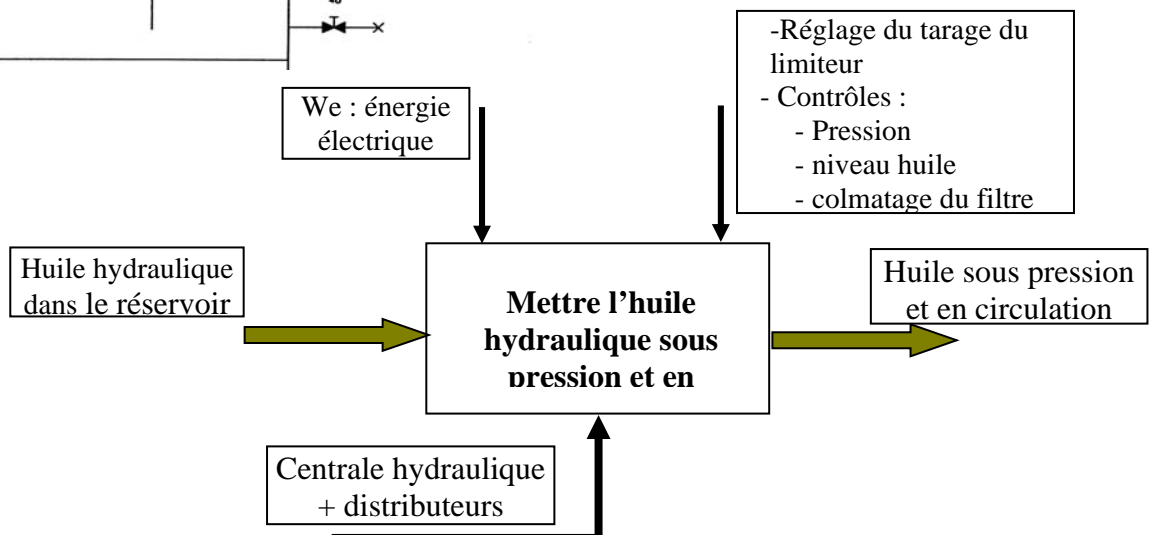


Schéma de principe

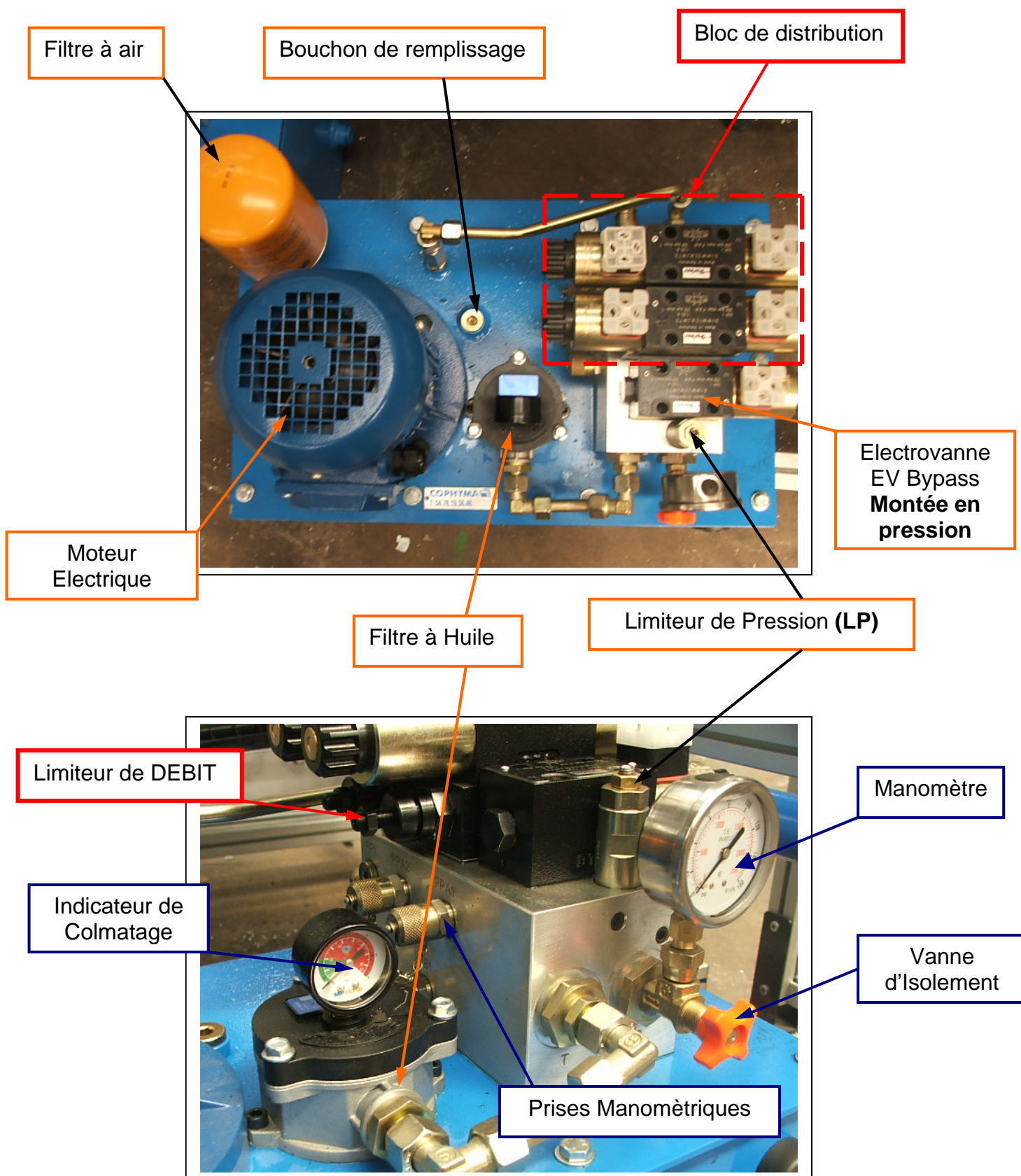


Fonction



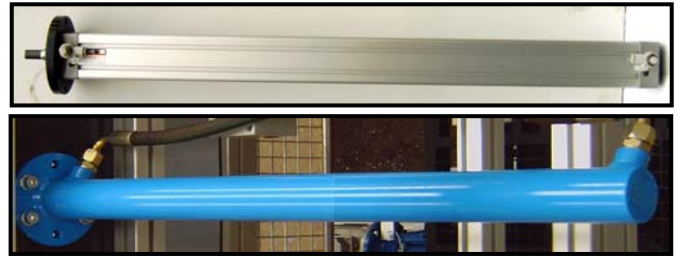
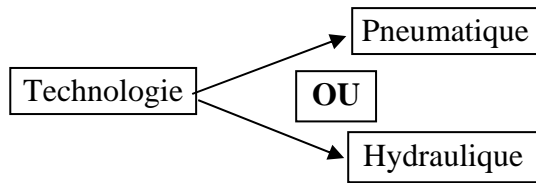
Présentation du Groupe Moteur Pompe Du Système Automatisé LE PALETTIC MPI 300

1- Présentation du Groupe HYDRAULIQUE

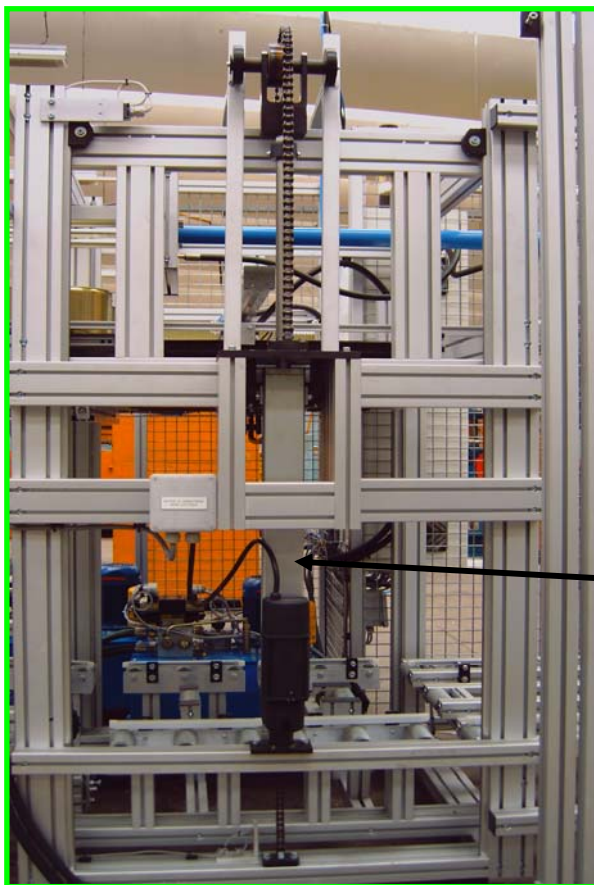
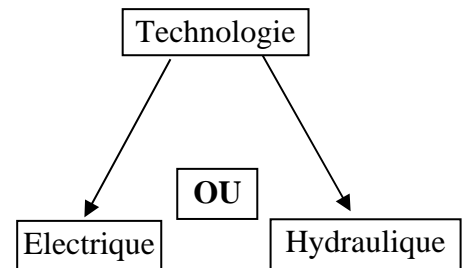


LE PALETTISEUR MPI 300
Configuration
Sélection des actionneurs et des énergies

Pour le Vérin de pelle

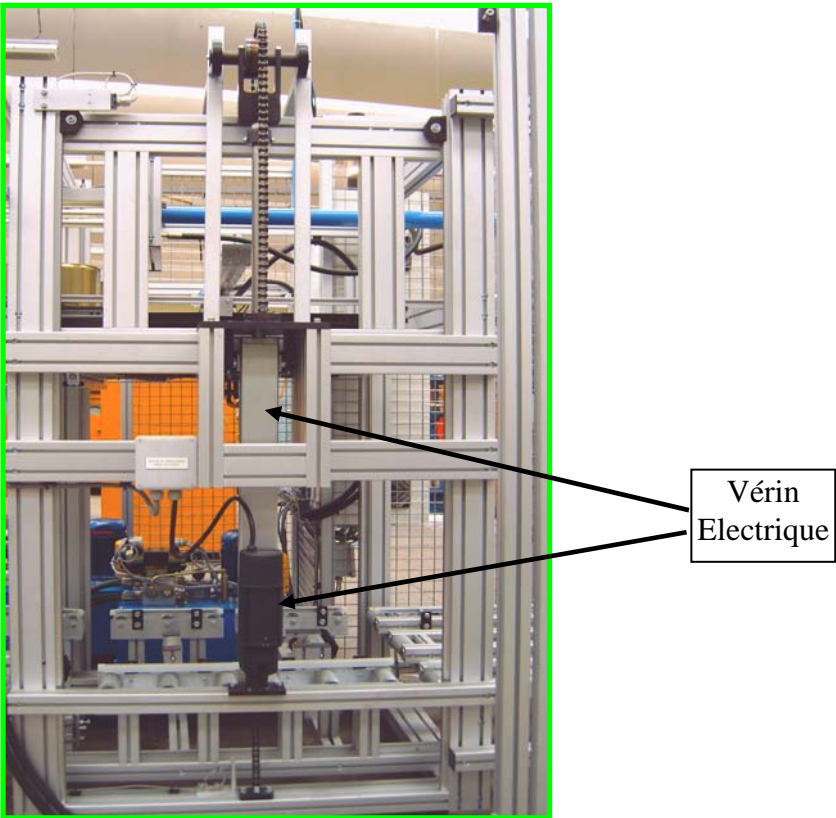


Pour le Vérin de l'élévateur

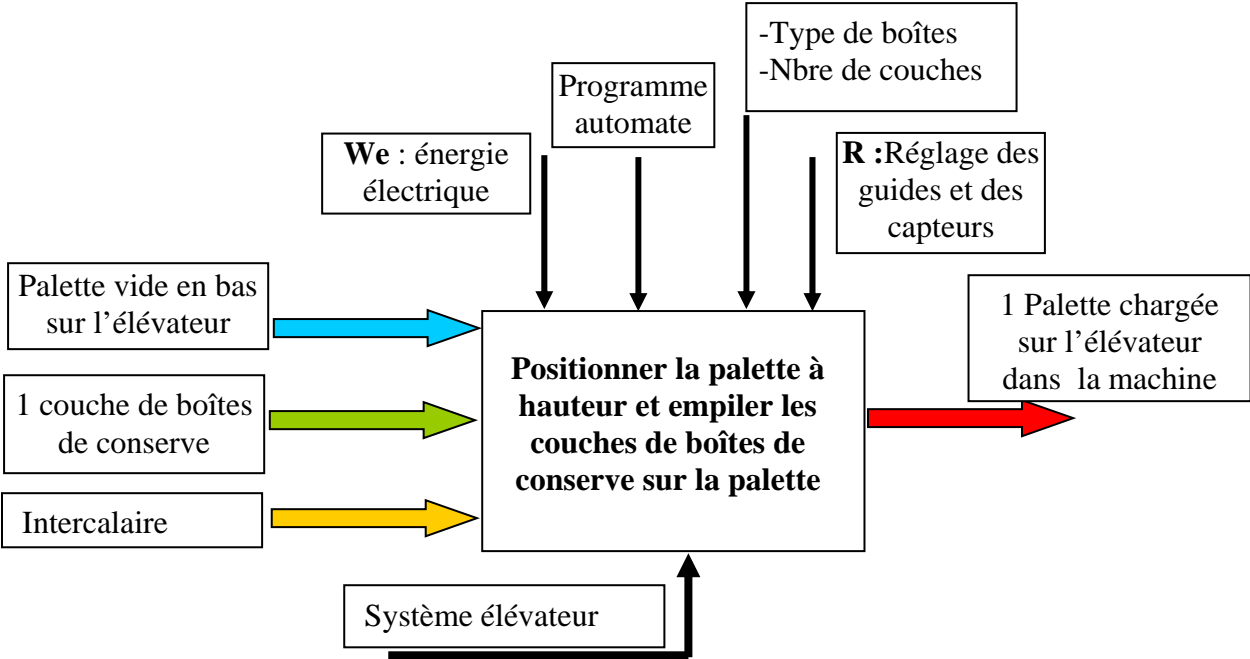


Sous-système Vérin élévateur ELECTRIQUE

Présentation

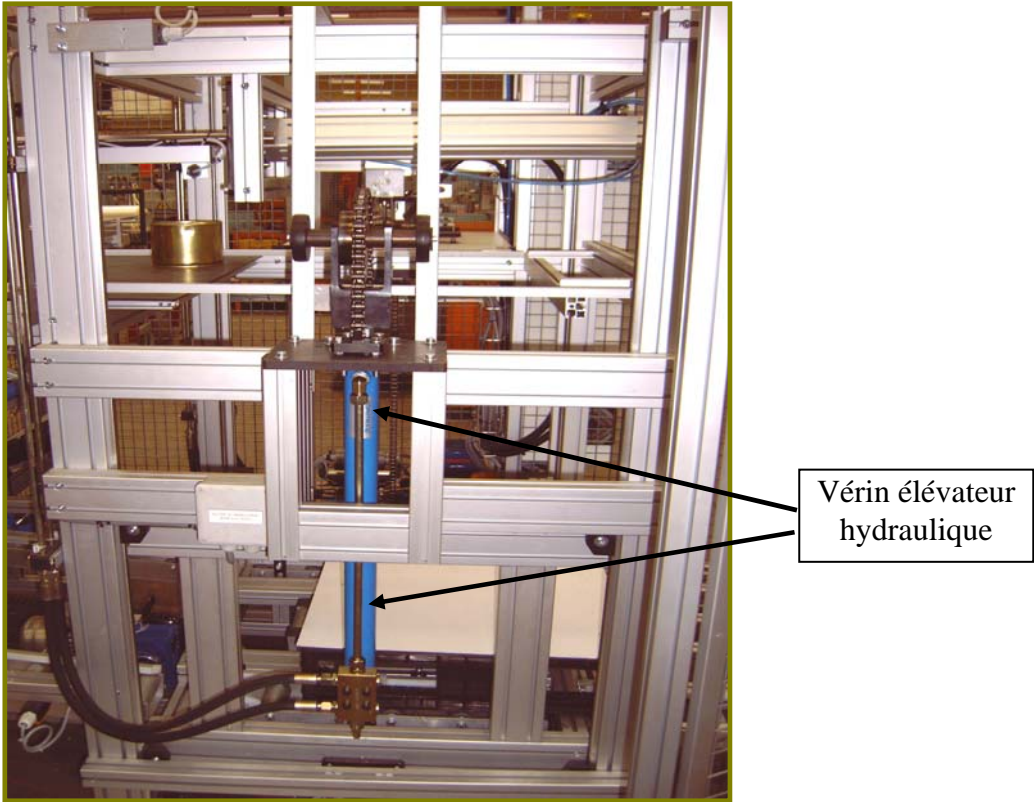


fonction du système

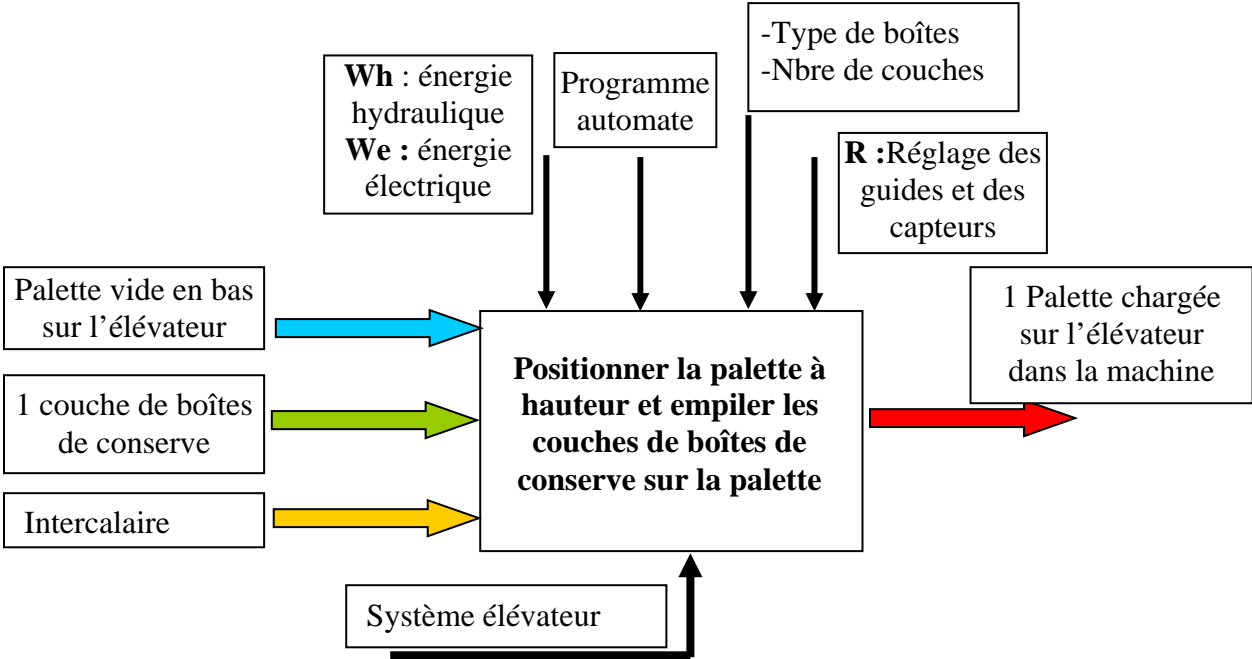


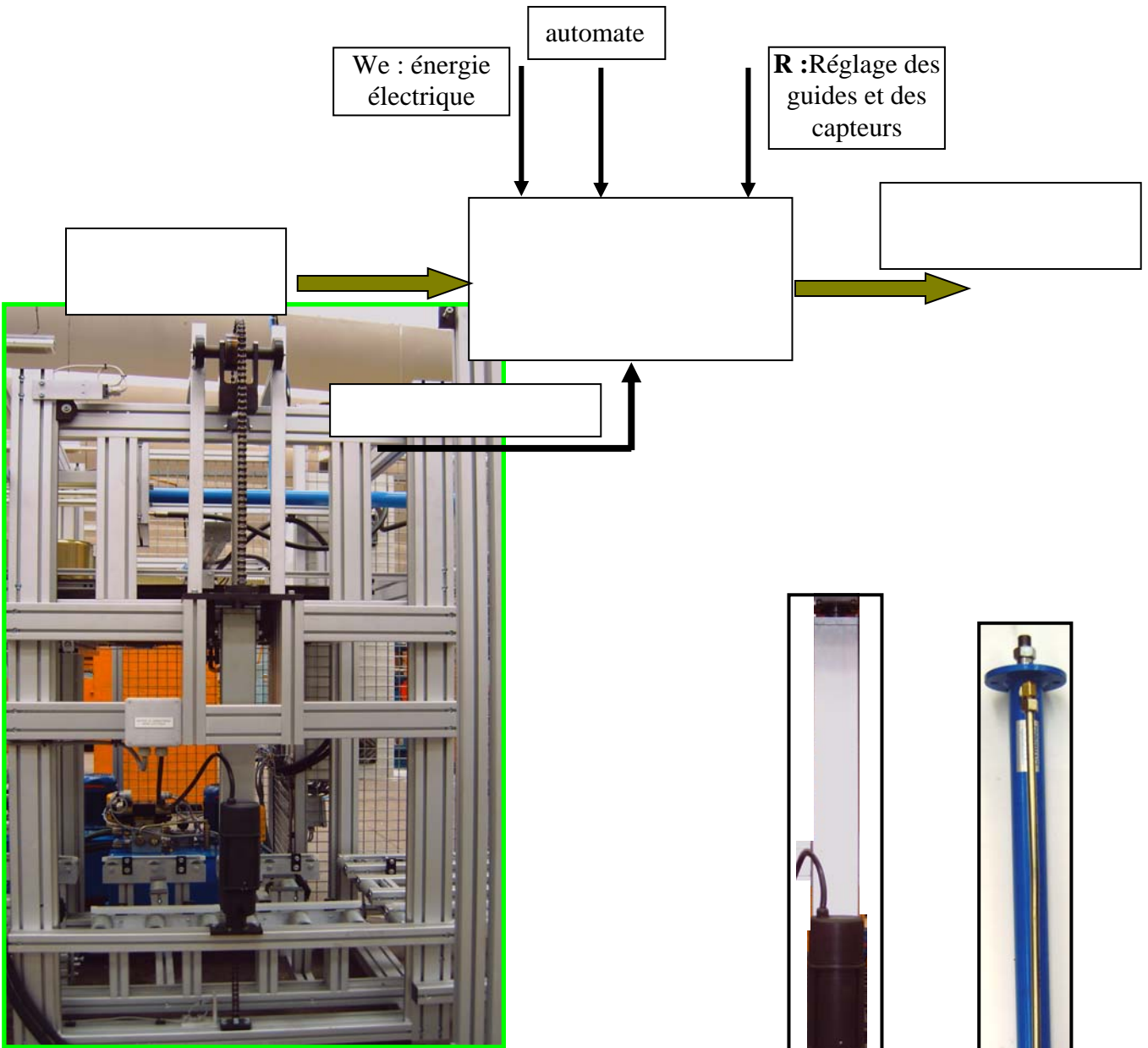
Sous-système Vérin élévateur HYDRAULIQUE

Présentation



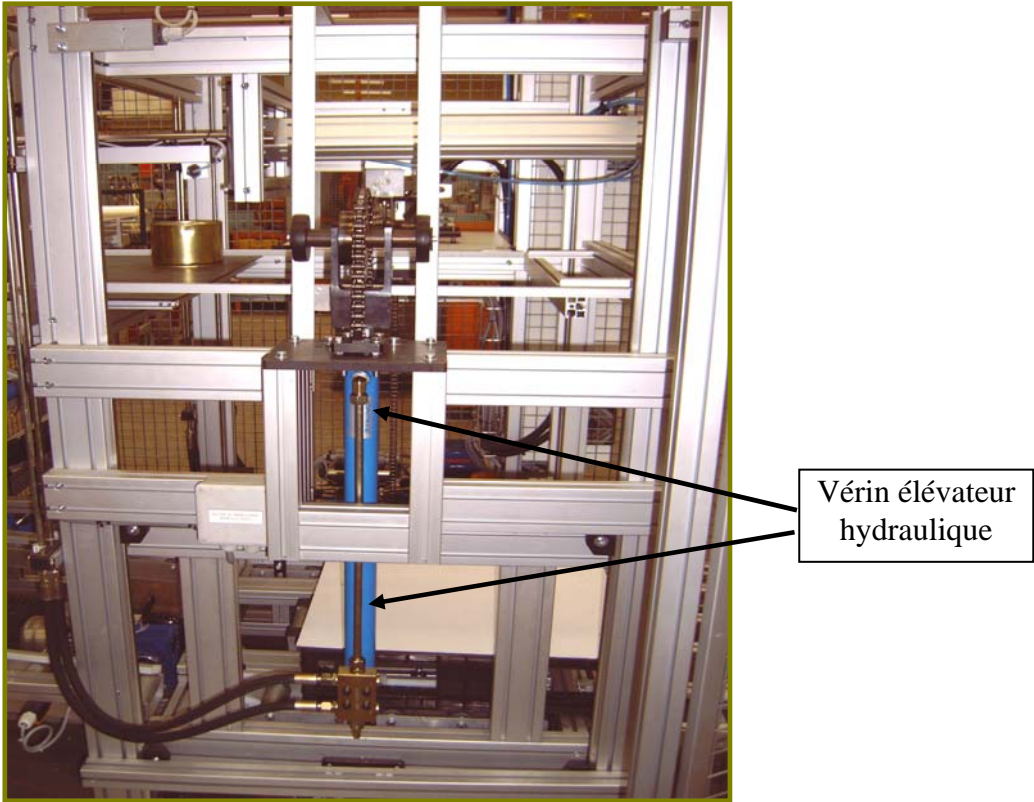
Fonction du système



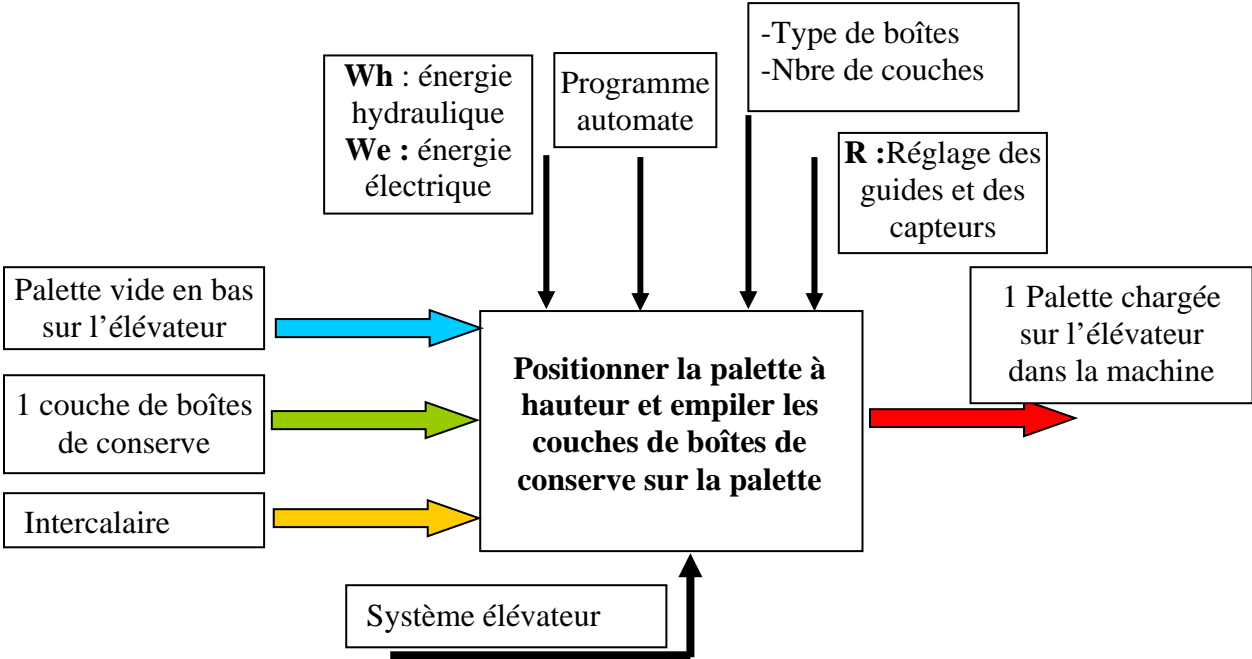


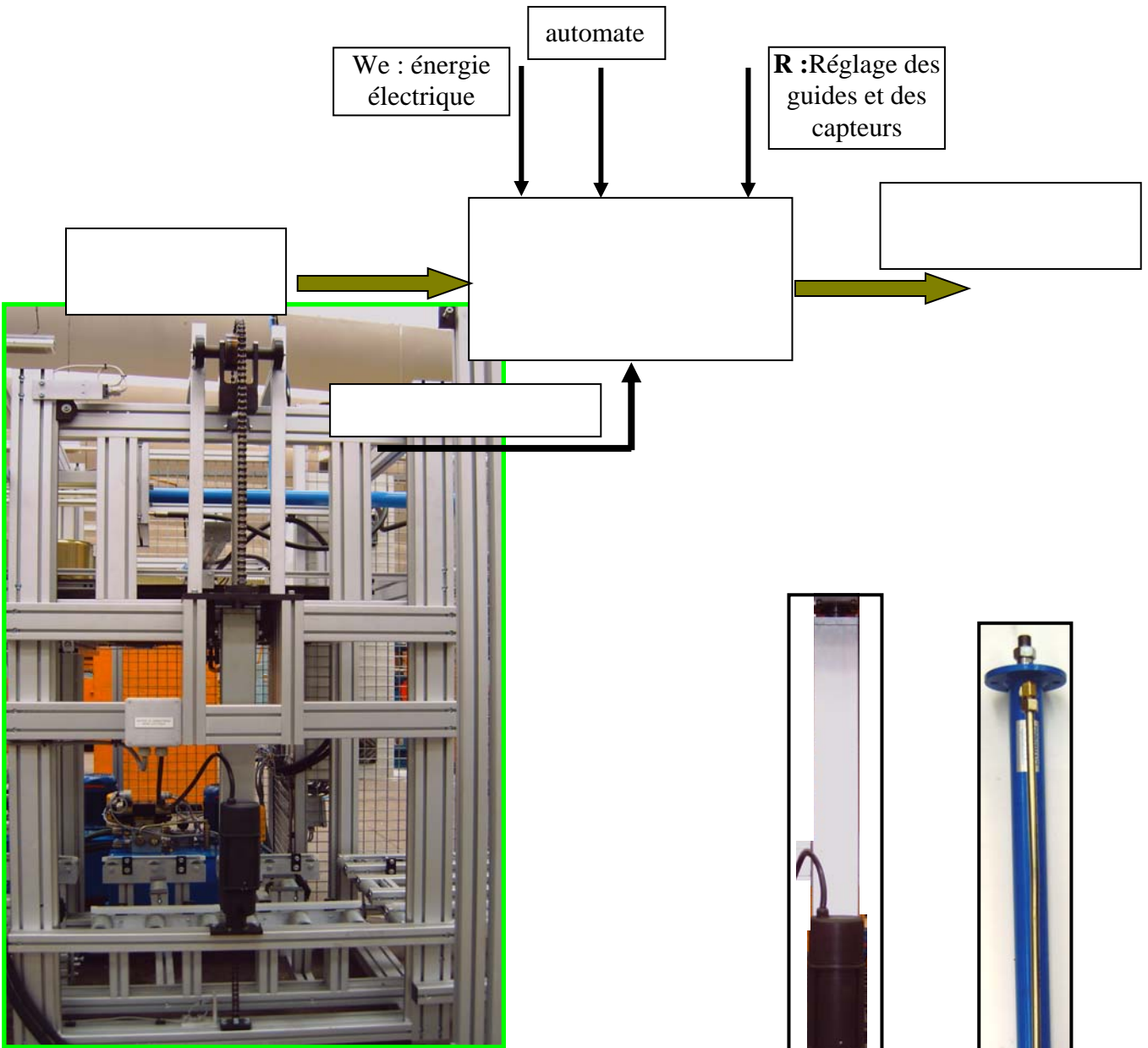
Sous-système Vérin élévateur HYDRAULIQUE

Présentation



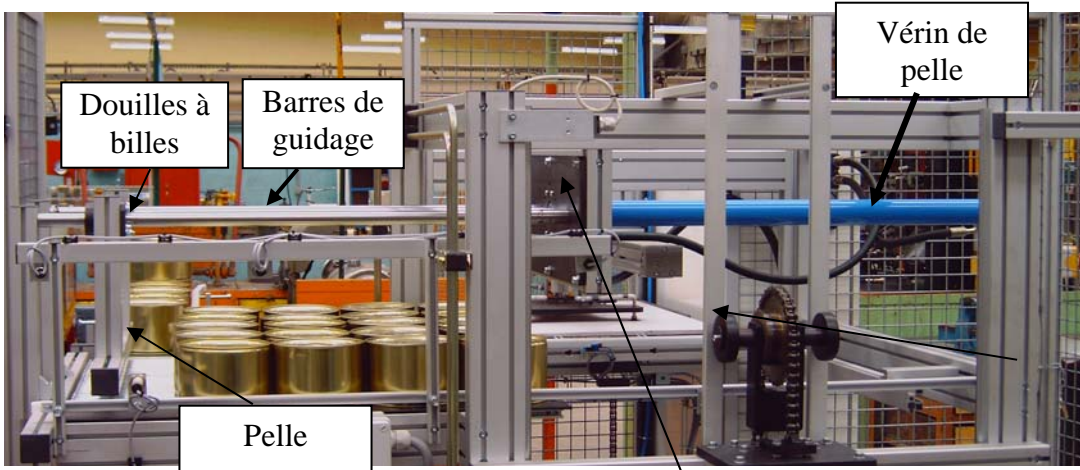
Fonction du système



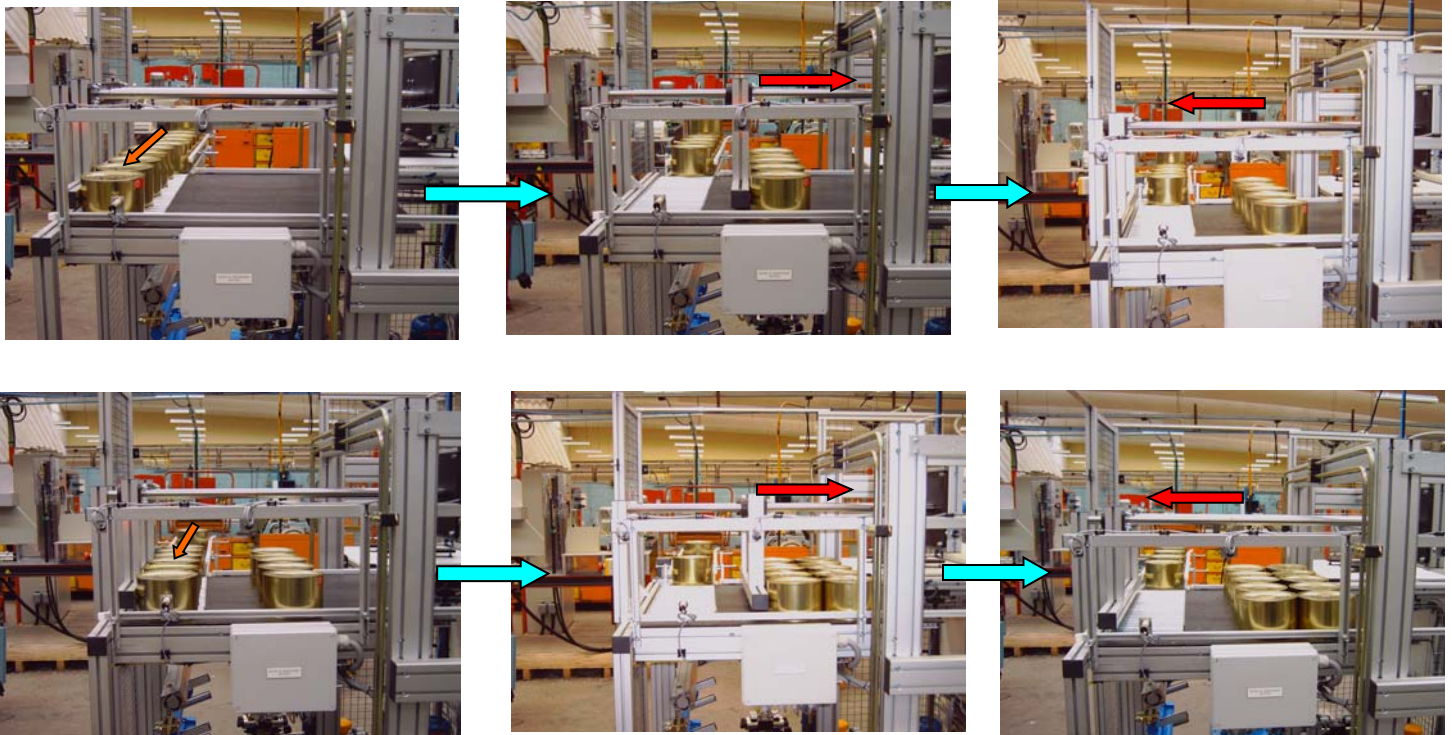


Sous-système : PELLE DE GROUPEGE HYDRAULIQUE

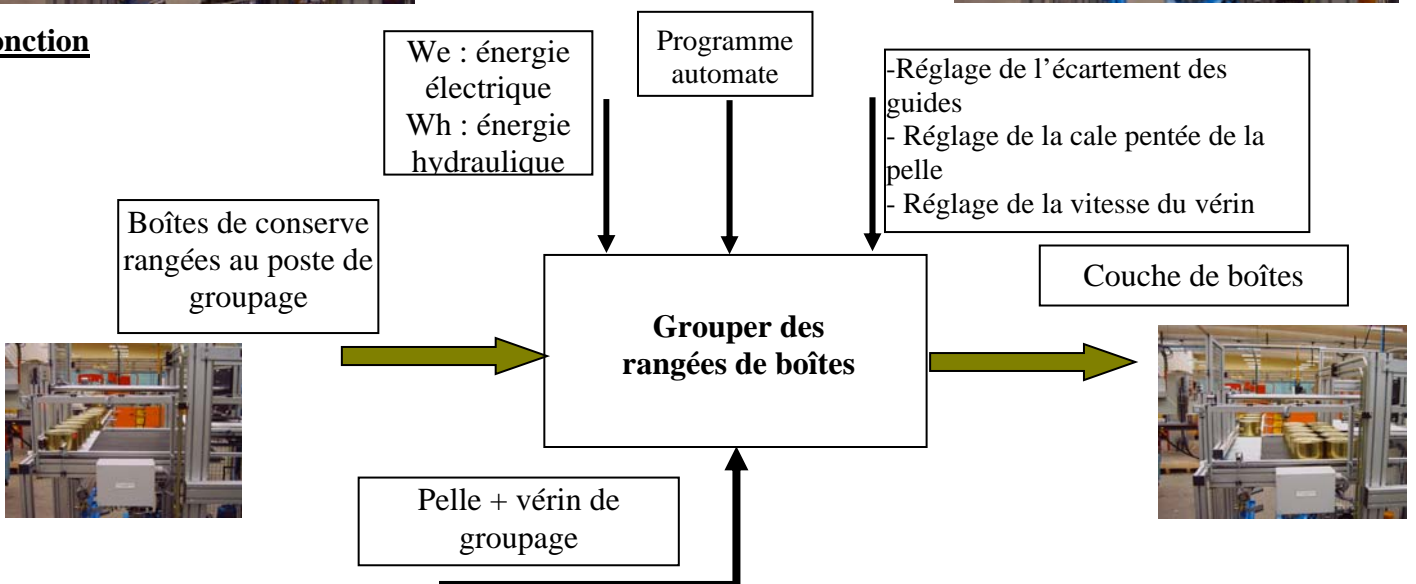
Description du sous-système



Principe

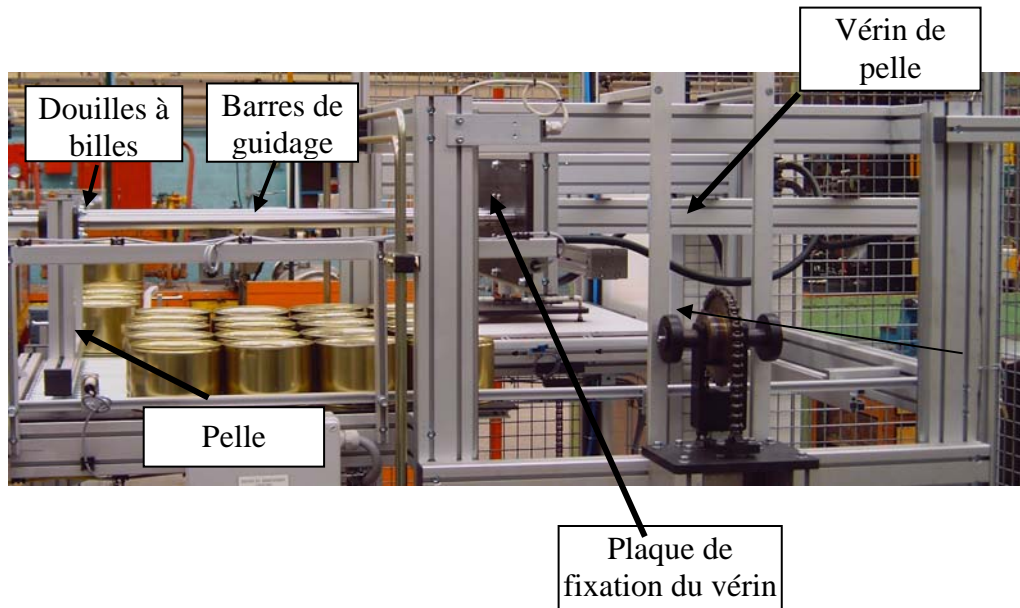


Fonction

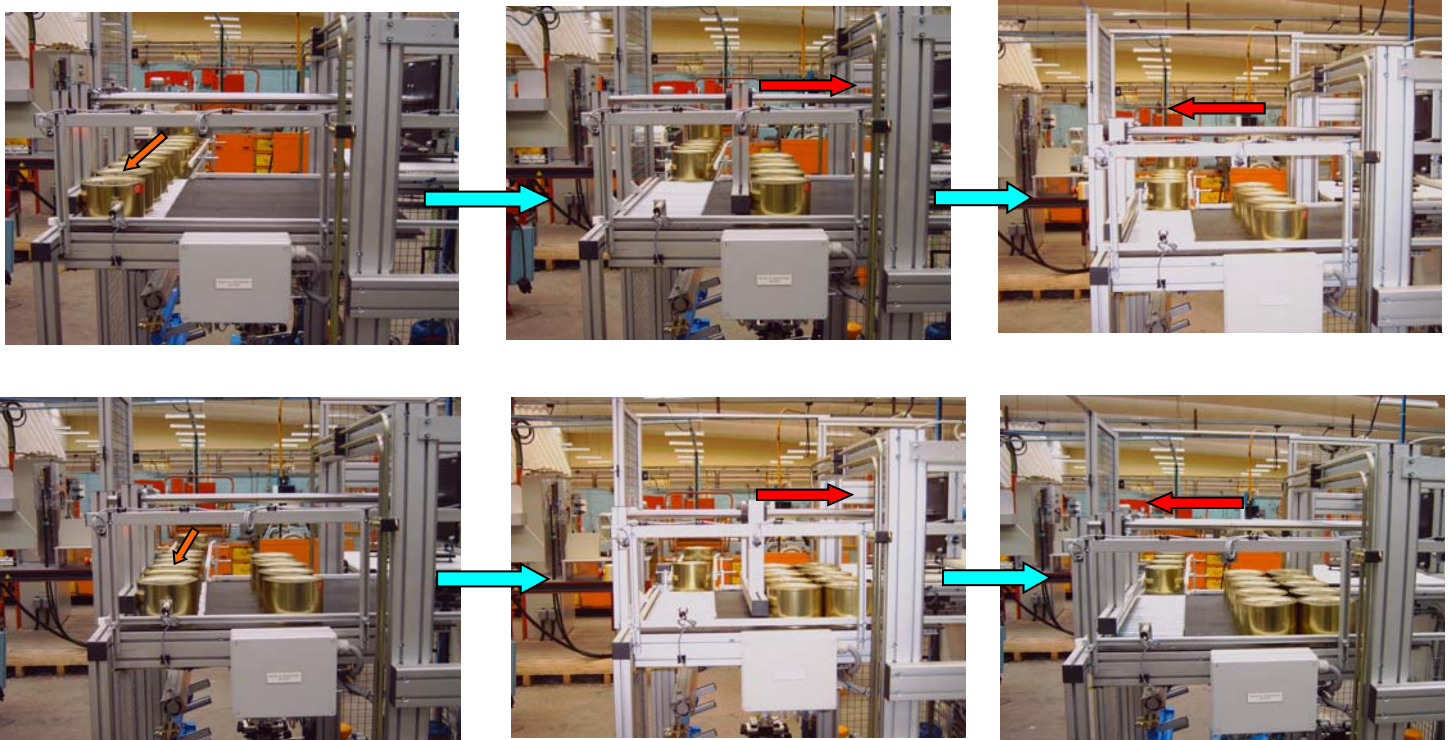


Sous-système : PELLE DE GROUPEGE PNEUMATIQUE

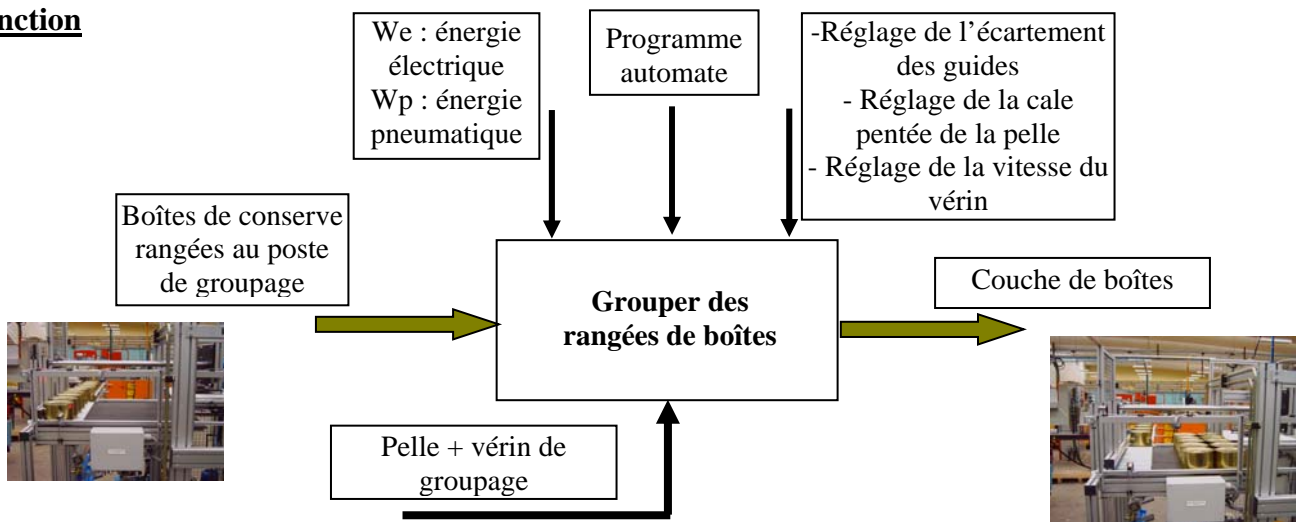
Principe



Principe

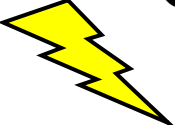


Fonction



LE PALETTISEUR MPI 300
Les sous-systèmes utilisant l'énergie
électrique

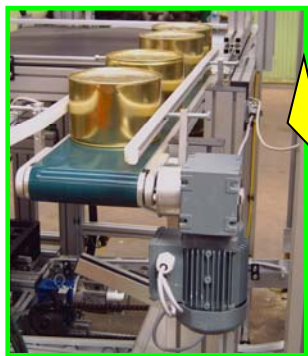
**ENERGIE
ELECTRIQUE**



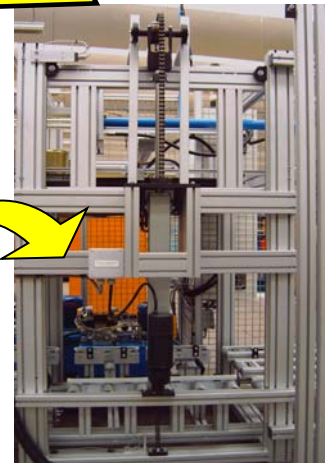
Les équipements de l'armoire électrique



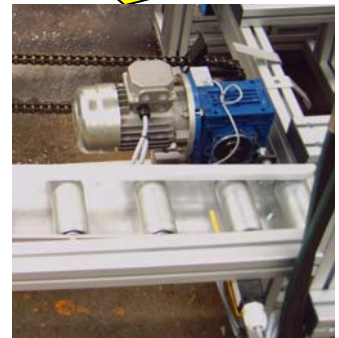
Groupe hydraulique



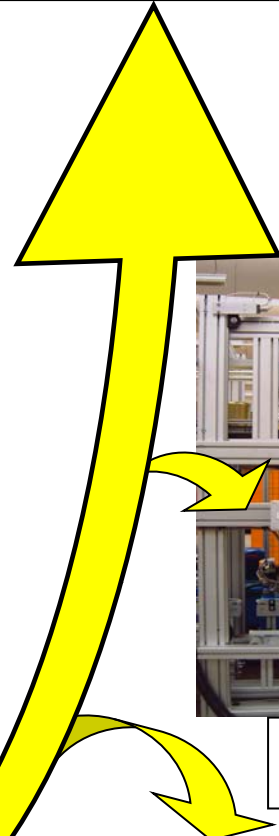
Moto réducteur du convoyeur à bande



Moteur du vérin élévateur



Moto réducteur du convoyeur à chaîne



Le système



LE PALETTISEUR MPI 300
Les sous-systèmes utilisant l'énergie hydraulique

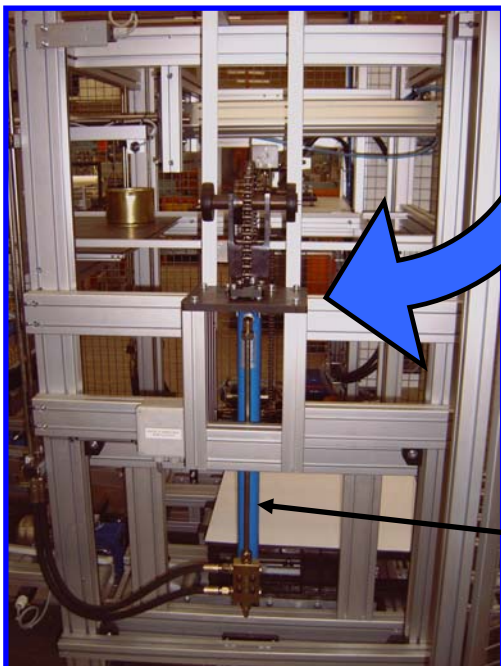
ENERGIE
HYDRAULIQUE



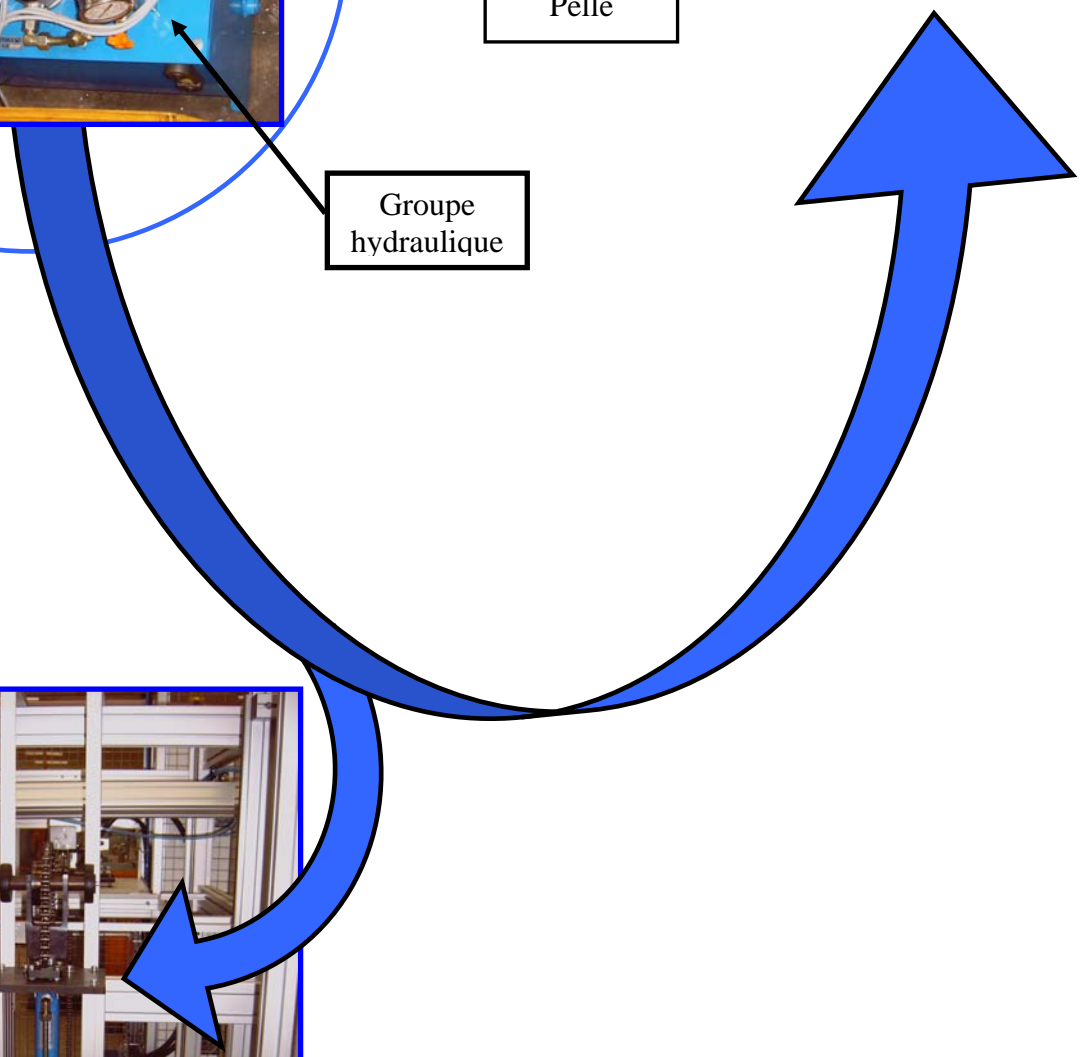
Vérin de
pelle

Pelle

Groupe
hydraulique

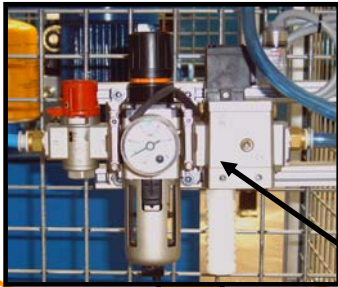


Vérin de
l'élevateur de
palette

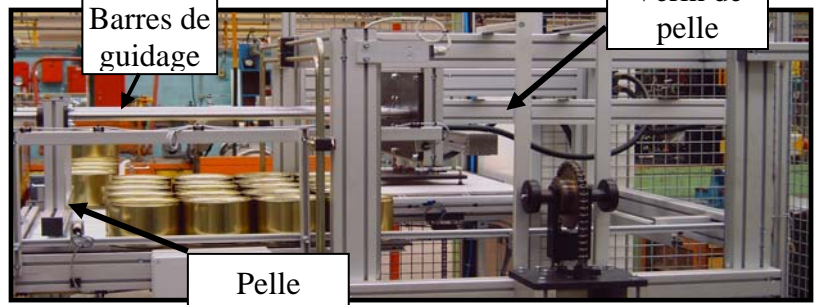


LE PALETTISEUR MPI 300
Les sous-systèmes utilisant l'énergie
pneumatique

**ENERGIE
PNEUMATIQUE**



L'ensemble de
conditionnement
d'air FRL



Barres de
guidage

Pelle

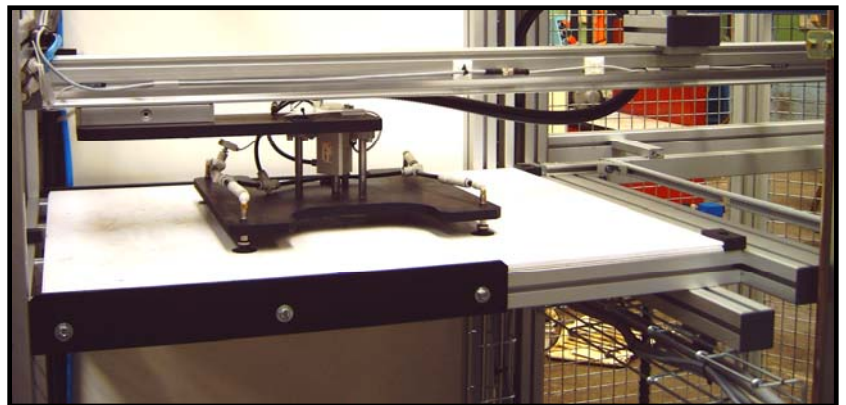
Vérin de
pelle

Vérin de Pelle

Les distributeurs
de puissance



Les ventouses
Le vérin de montée des ventouses
Le vérin sans tige de transfert
d'intercalaire

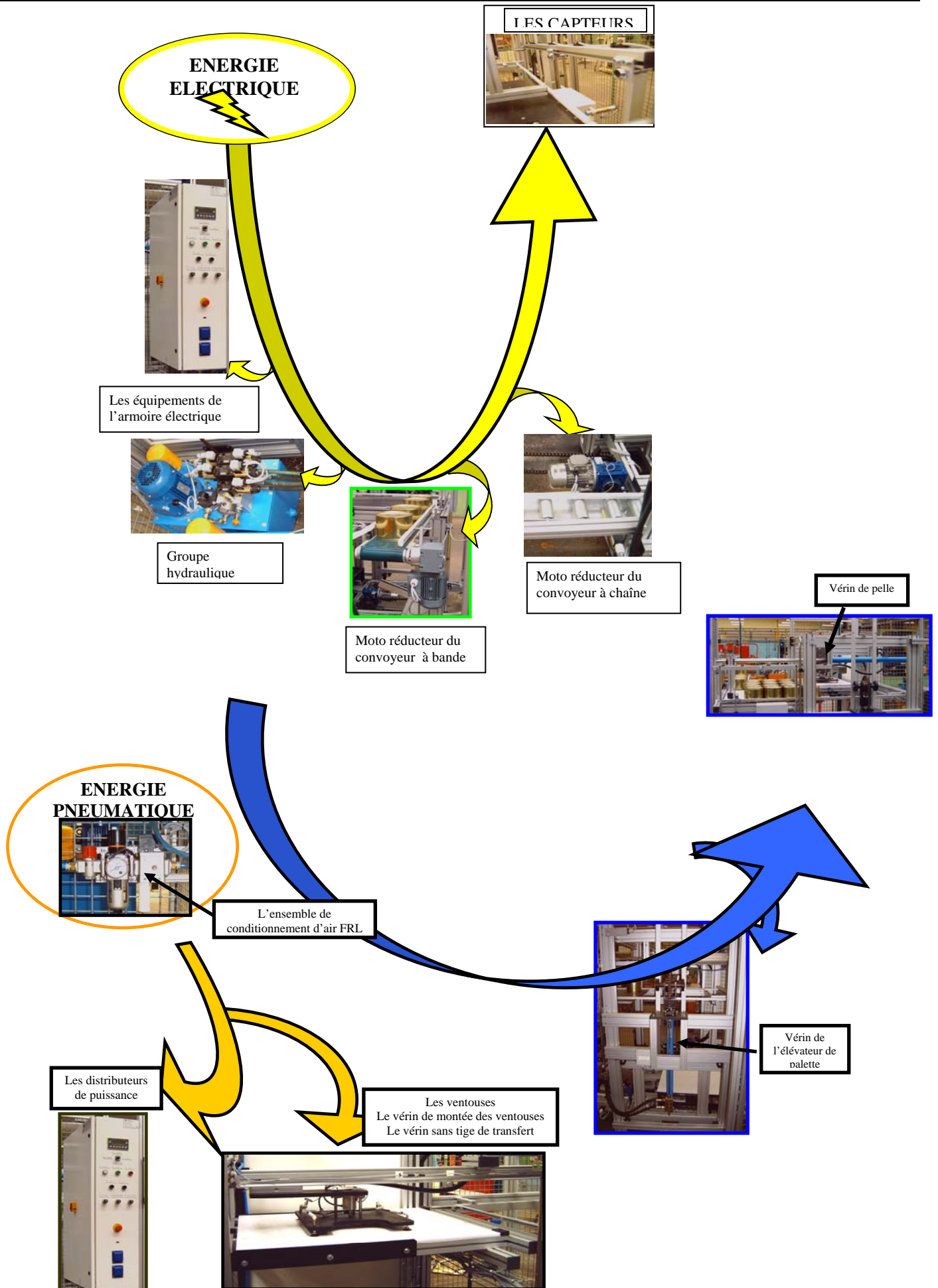


Le système



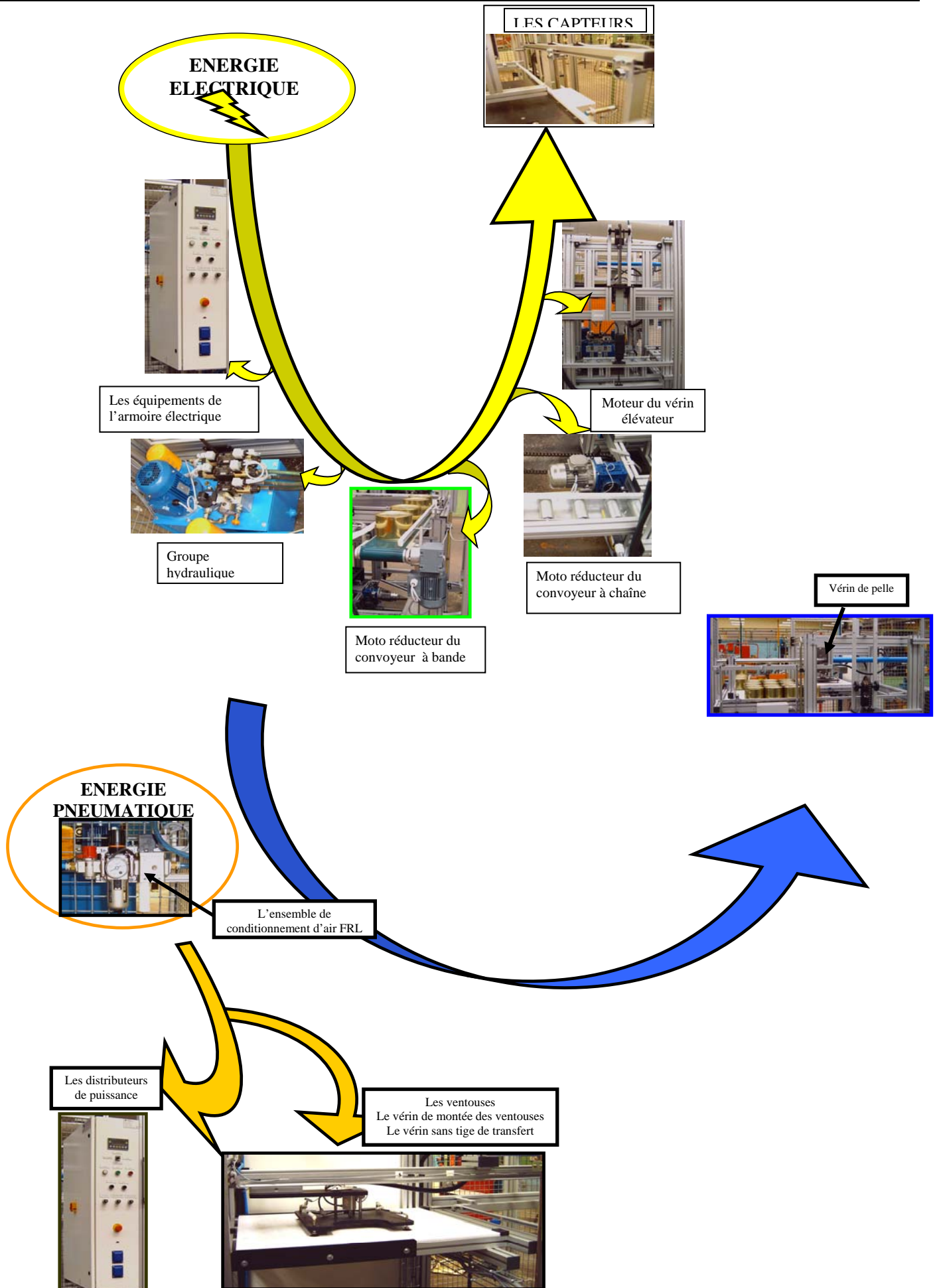
LE PALETTISEUR MPI 300

Synthèse en configuration des énergies électrique, pneumatique et hydraulique



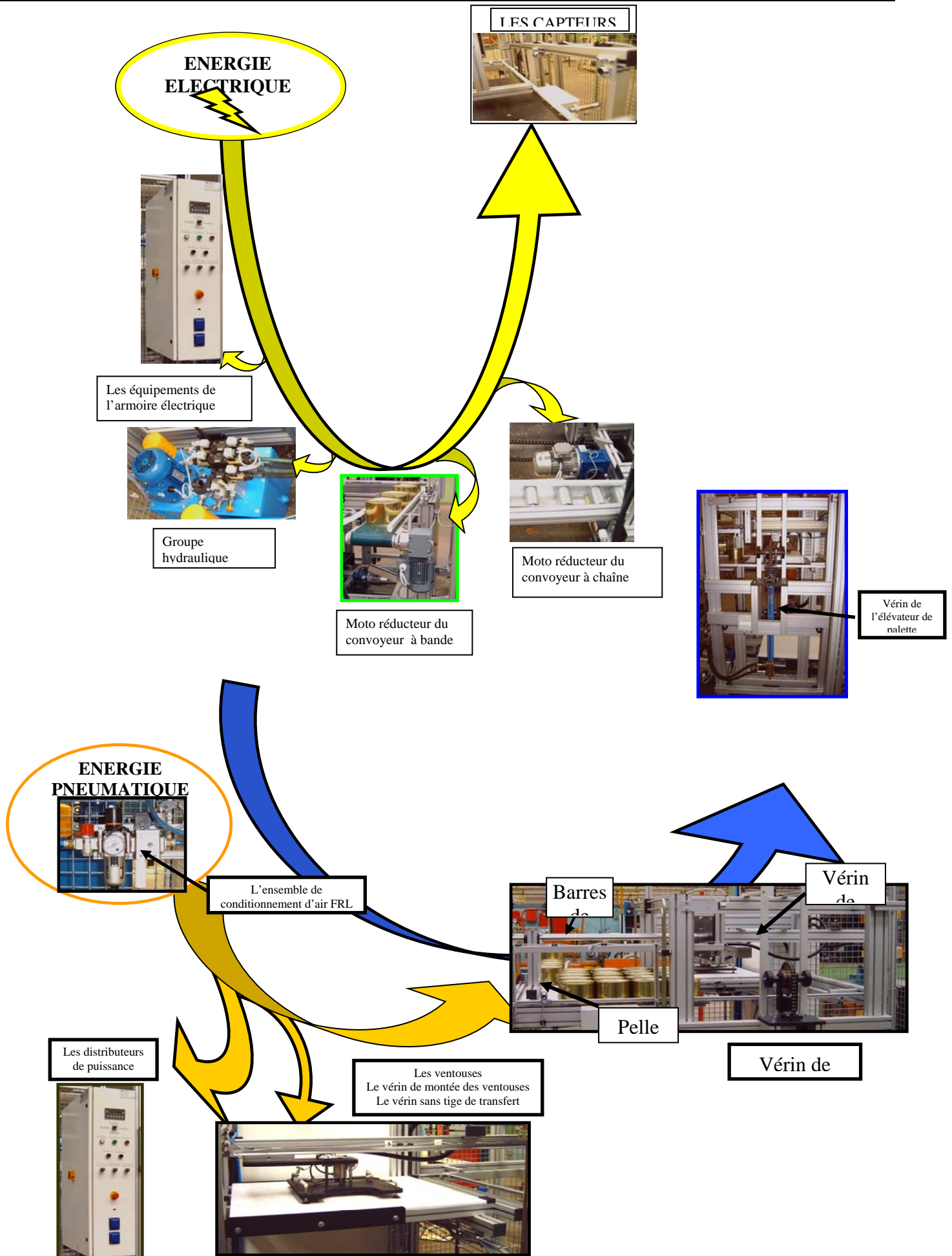
LE PALETTISEUR MPI 300

Synthèse en configuration des énergies électrique, pneumatique et hydraulique



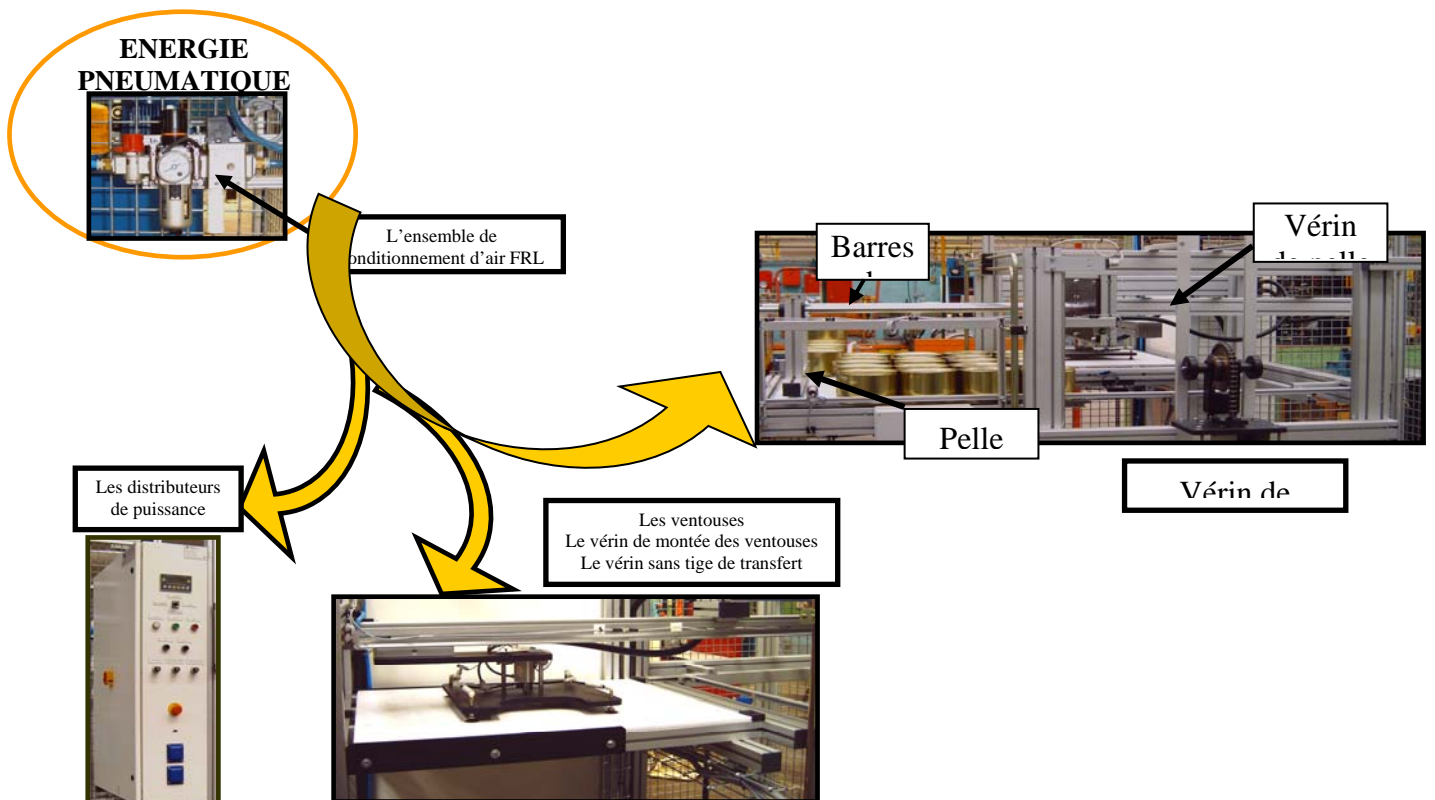
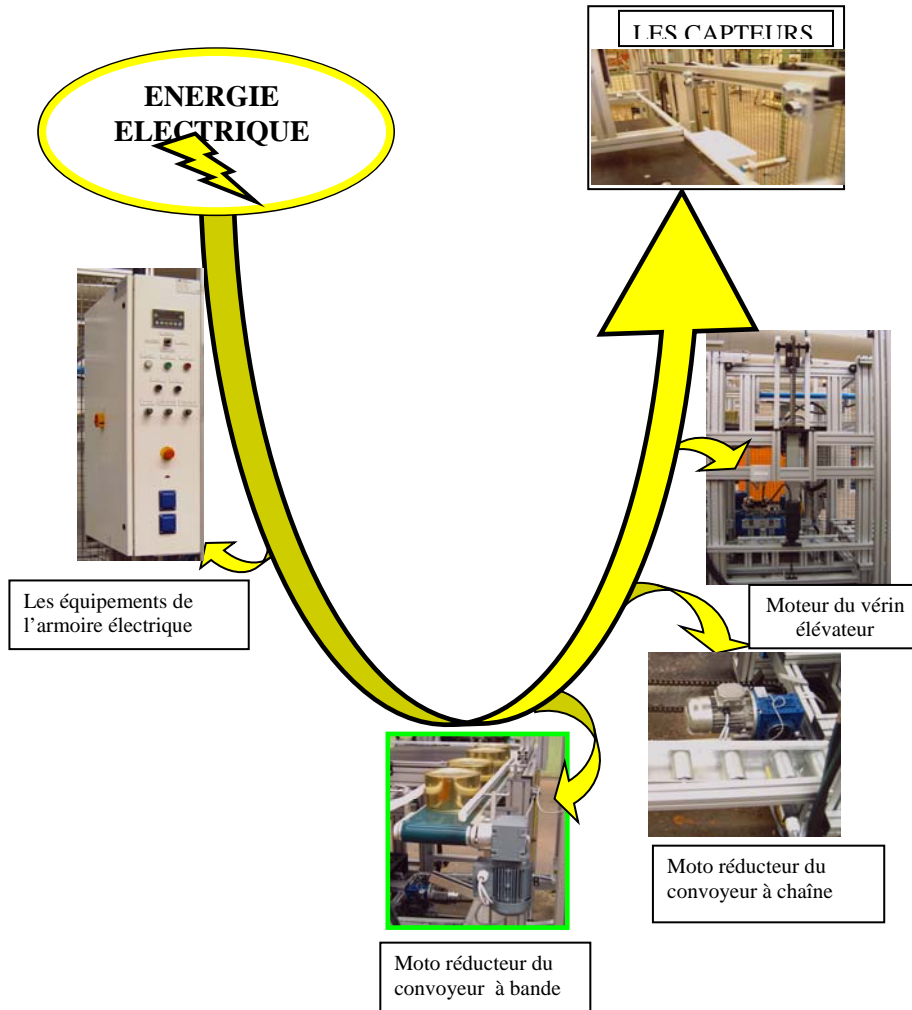
LE PALETTISEUR MPI 300

Synthèse en configuration des énergies électrique, pneumatique et hydraulique



LE PALETTISEUR MPI 300

Synthèse en configuration des énergies électrique, pneumatique et hydraulique



LE PALETTISEUR MPI 300

Synthèse en configuration des énergies électrique, pneumatique

