

PALETTISEUR



ANALYSE FONCTIONNELLE

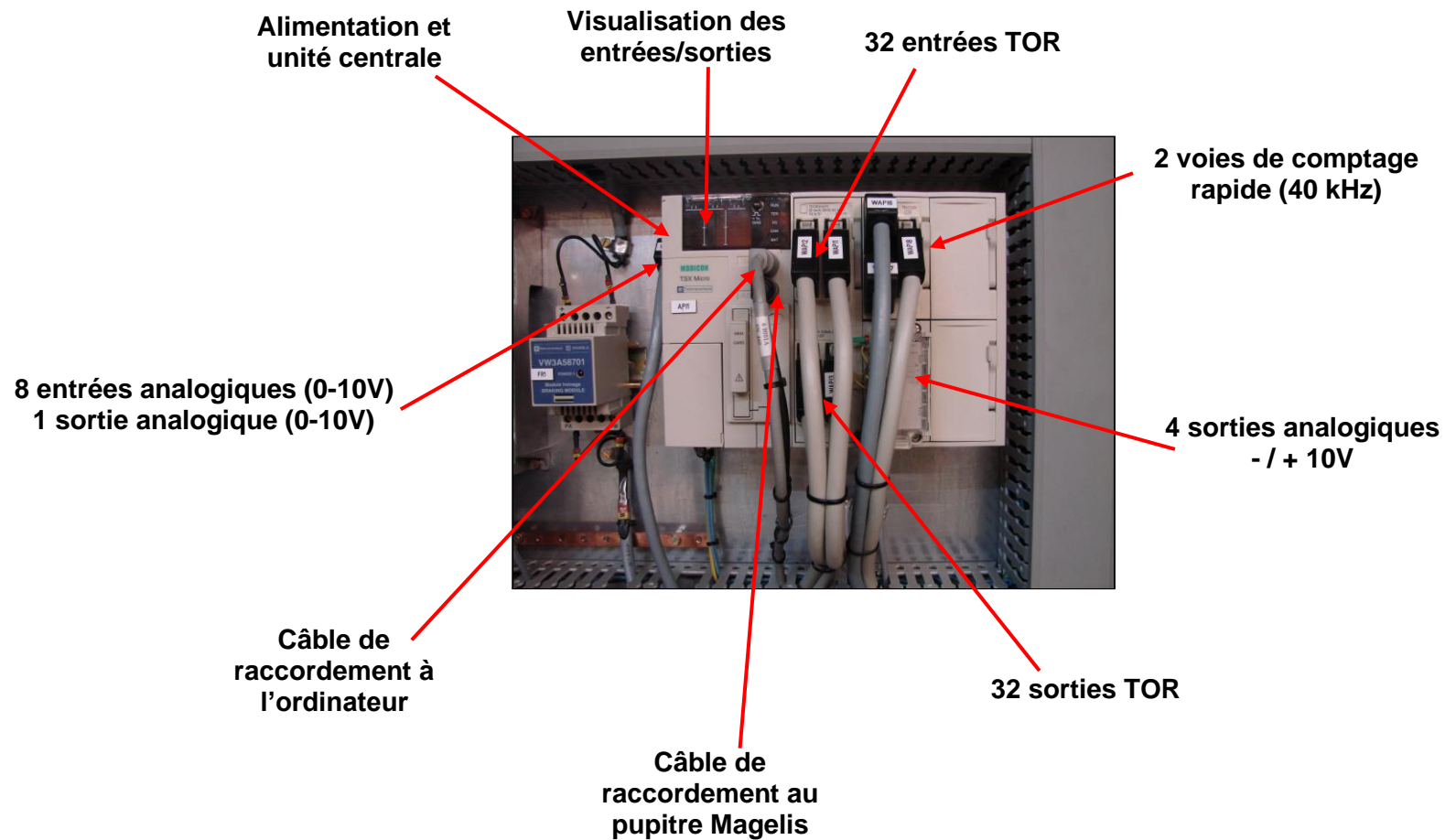
SOMMAIRE

1. L'AUTOMATE TSX MICRO (TSX37-22)	1
1.1. CONFIGURATION DE L'AUTOMATE	1
1.2. ADRESSAGE DES ENTREES TOUT OU RIEN (TOR)	2
1.3. ADRESSAGE DES SORTIES TOUT OU RIEN (TOR)	4
1.4. ADRESSAGE DE L'ENTREE ANALOGIQUE INTEGREE	6
1.5. ADRESSAGE DES COMPTEURS RAPIDES	6
1.6. ADRESSAGE DES SORTIES ANALOGIQUES	6
2. ETUDE DES MODES DE MARCHE ET D'ARRET (GEMMA)	7
3. STRUCTURE DU PROGRAMME	8
3.1. PROGRAMME PRINCIPAL (TACHE MAITRE : MAST)	8
3.2. TACHE RAPIDE (FAST)	9
3.3. TACHES EVENEMENTIELLES (EVT)	10
4. GRAFCET DE SECURITE (GRAF200)	11
5. GRAFCET DE CONDUITE (GRAF0)	14
6. INITIALISATION DE LA PARTIE OPERATIVE (GRAF10)	15
7. GRAFCET DE LA MARCHE D'ESSAI (GRAF30)	21
8. GRAFCETS DE LA MARCHE AUTOMATIQUE	26

9.	<i>GRAFCETS DE PRISE (GRAF65) ET DE POSE D'UN INTERCALAIRE (GRAF75)</i>	31
9.1.	PRISE D'UN INTERCALAIRE	32
9.2.	POSE D'UN INTERCALAIRE	35
10.	<i>GRAFCETS DE PRISE (GRAF85) ET DE POSE D'UN CARTON (GRAF90)</i>	38
10.1.	PRISE D'UN CARTON	39
10.2.	POSE D'UN CARTON	40
10.2.1.	LES PARAMETRES DES CARTONS	41
10.2.2.	PALETTISATION DES CARTONS DE POTS	42
10.2.3.	PALETTISATION DES CARTONS DE FLACONS	44
10.2.4.	GRAFCET	46
11.	<i>GRAFCETS DE POSITIONNEMENT (GRAF100) ET D'EVACUATION DE LA PALETTE (GRAF110)</i>	51
11.1.	POSITIONNEMENT DE LA PALETTE	53
11.2.	EVACUATION DE LA PALETTE	56

1. L'AUTOMATE TSX MICRO (TSX37-22)

1.1. CONFIGURATION DE L'AUTOMATE



1.2. ADRESSAGE DES ENTREES TOUT OU RIEN (TOR)

ADRESSE	SYMBOLE	COMMENTAIRE
%I1.0	E_def_hyd	Défaut groupe hydraulique
%I1.1	Securites	Information du module de sécurité
%I1.2	E_dcy	Bouton poussoir "départ cycle"
%I1.3	E_s6	Commutateur supervision (non utilisé)
%I1.4		
%I1.5	E_def_conv_palette	Défaut convoyeur à palette
%I1.6	E_b1	Capteur pince fermée
%I1.7	E_b2	Capteur pince ouverte
%I1.8	E_b3	capteur position prise intercalaire
%I1.9		
%I1.10	E_b4	Capteur pince en position prise carton (position 0°)
%I1.11	E_b5	Capteur pince à 90°
%I1.12	E_s7	Capteur table élévatrice en bas
%I1.13	E_b7	Capteur table élévatrice en position attente palette
%I1.14	E_b8	Capteur présence intercalaire dans le magasin
%I1.15	E_b9	Capteur table en position pose carton sur la palette (B10: émetteur)

ADRESSE	SYMBOLE	COMMENTAIRE
%I1.16	E_b6	Pressostat présence air comprimé
%I1.17	E_b13	Capteur présence carton à l'entrée du convoyeur A (non utilisé)
%I1.18	E_b14	Capteur présence carton à la sortie du convoyeur A
%I1.19	E_b15	Capteur présence carton au poste de prise
%I1.20	E_b16	Capteur présence palette sur la table
%I1.21	E_b17	Capteur présence palette en sortie du convoyeur
%I1.22	E_b18	Capteur présence palette en entrée du convoyeur
%I1.23	E_b26	Autorisation marche avant axe X
%I1.24	E_b23	Autorisation marche avant axe Y
%I1.25	E_b20	Autorisation marche arrière axe Z (montée)
%I1.26	E_ka10_11	Autorisation marche avant axe Z (descente).
%I1.27	E_ka4	Défaut moteur convoyeur A
%I1.28	E_ka5	Défaut moteur convoyeur B
%I1.29	E_var_x	Défaut variateur axe X
%I1.30	E_var_y	Défaut variateur axe Y
%I1.31	E_var_z	Défaut variateur axe Z

1.3. ADRESSAGE DES SORTIES TOUT OU RIEN (TOR)

ADRESSE	SYMBOLE	COMMENTAIRE
%Q2.0	S_ma_x	Marche axe X
%Q2.1	S_ma_y	Marche axe Y
%Q2.2	S_ma_z	Marche axe Z
%Q2.3		
%Q2.4		
%Q2.5		
%Q2.6	S_km2	Marche convoyeur A
%Q2.7	S_km3	Marche convoyeur B
%Q2.8	S_yv1	Commande aspiration
%Q2.9	S_km5	Marche convoyeur de palettes
%Q2.10	S_yv2	Commande de descente de la table
%Q2.11	Inhib_secu	Inhibition sécurité de la sortie palette
%Q2.12	S_km4	Montée table élévatrice
%Q2.13	S_yv4	Ouverture pince
%Q2.14	S_h1	Commande verrine de fonctionnement
%Q2.15		

ADRESSE	SYMBOLE	COMMENTAIRE
%Q2.16	S_yv5	Rotation pince en position 90°
%Q2.17	S_yv6	Rotation pince en position 0°
%Q2.18		
%Q2.19		
%Q2.20		
%Q2.21		
%Q2.22		
%Q2.23		
%Q2.24		
%Q2.25		
%Q2.26		
%Q2.27		
%Q2.28		
%Q2.29		
%Q2.30		
%Q2.31		

1.4. ADRESSAGE DE L'ENTREE ANALOGIQUE INTEGREE

ADRESSE	SYMBOLE	COMMENTAIRE
%IW0.2	Mesure_z	Mesure du capteur analogique de l'axe Z

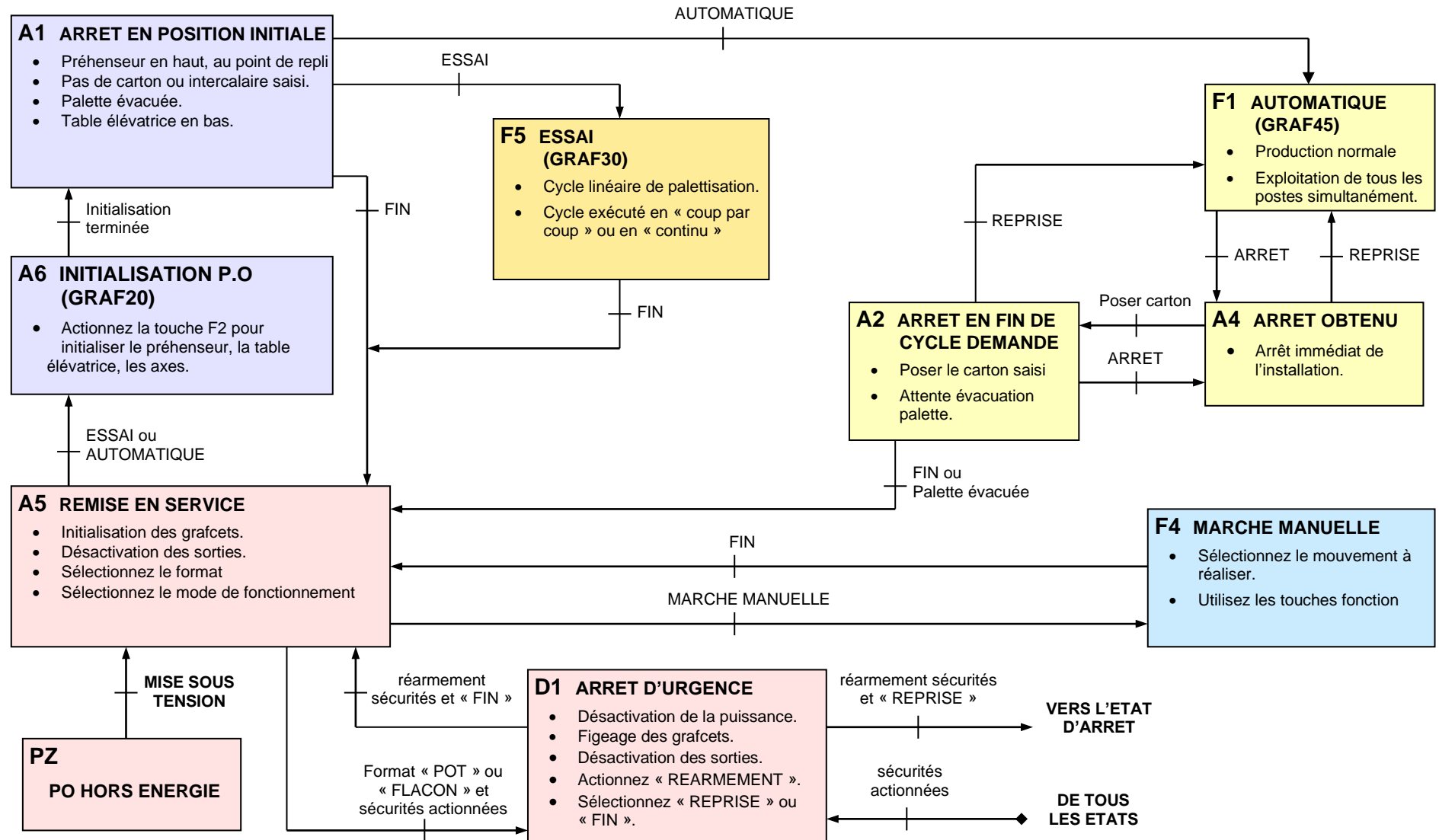
1.5. ADRESSAGE DES COMPTEURS RAPIDES

ADRESSE	SYMBOLE	COMMENTAIRE
%ID3.0	Compteur0	Valeur courante du compteur de la voie 0 (axe X)
%ID3.1	Compteur1	Valeur courante du compteur de la voie 1 (axe Y)

1.6. ADRESSAGE DES SORTIES ANALOGIQUES

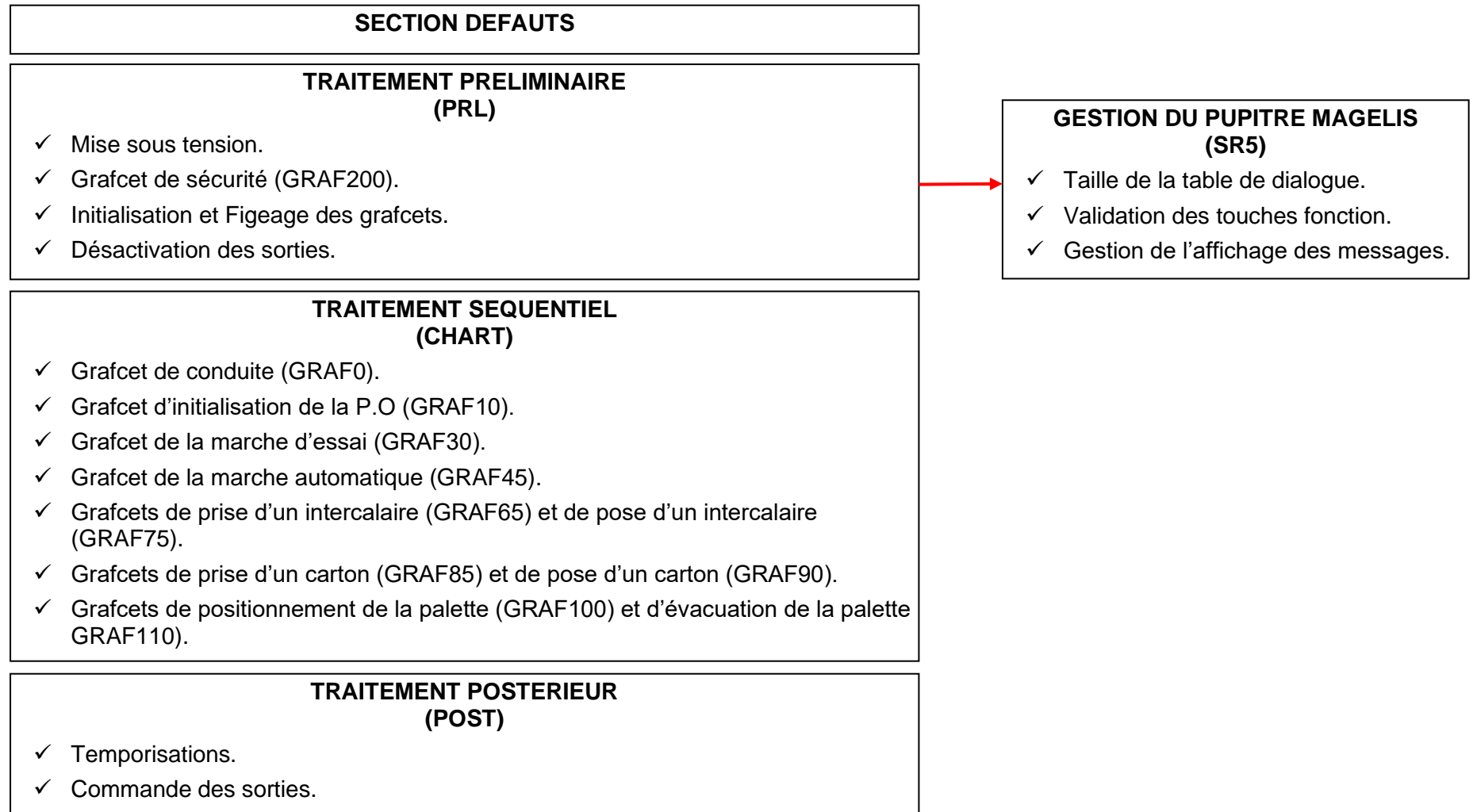
ADRESSE	SYMBOLE	COMMENTAIRE
%QW4.0	Consanax	Consigne de vitesse de l'axe X
%QW4.1	Consanay	Consigne de vitesse de l'axe Y
%QW4.2	Consanaz	Consigne de vitesse de l'axe Z
%QW4.3		

2. ETUDE DES MODES DE MARCHE ET D'ARRET (GEMMA)

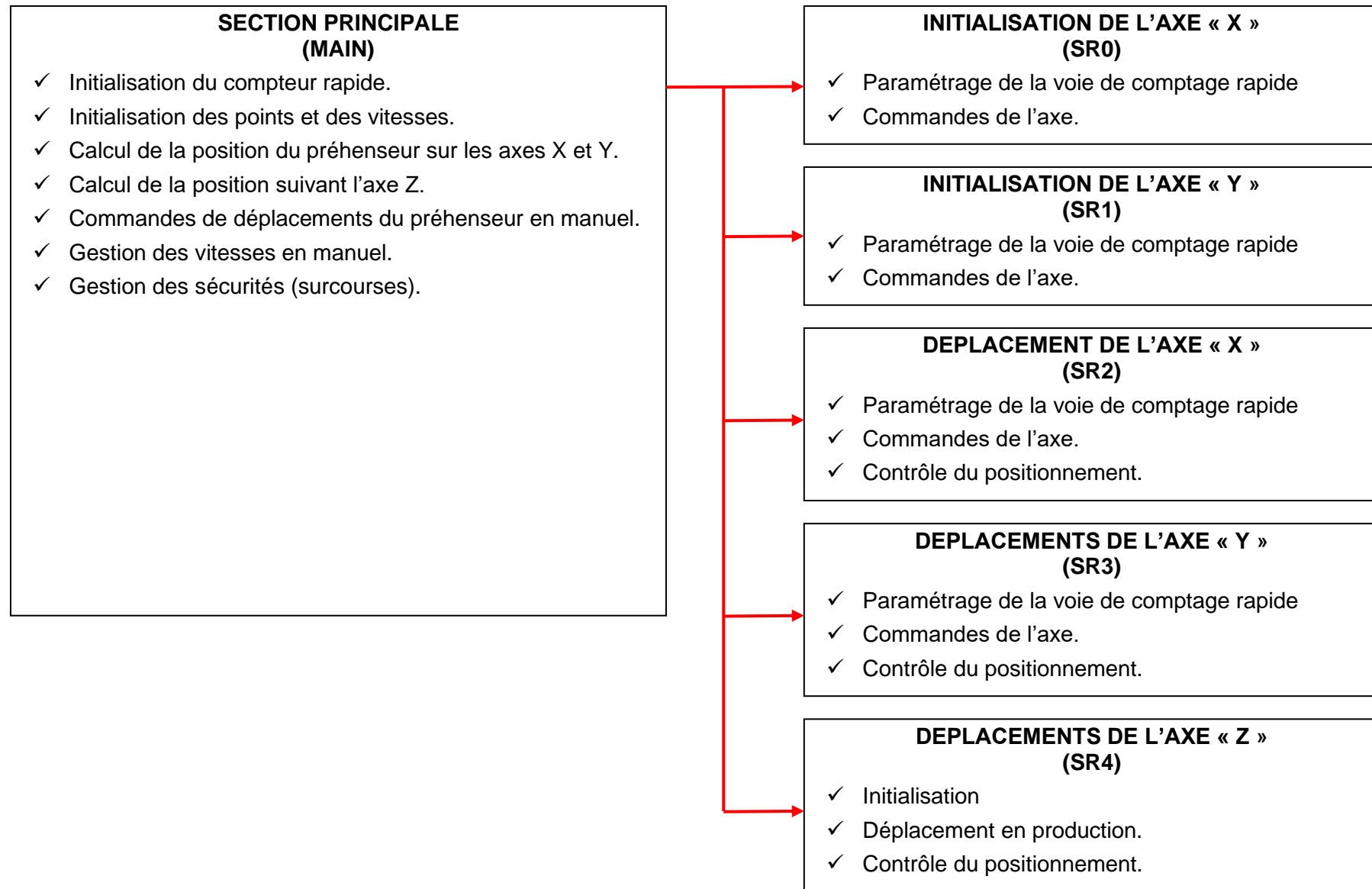


3. STRUCTURE DU PROGRAMME

3.1. PROGRAMME PRINCIPAL (TACHE MAITRE : MAST)



3.2. TACHE RAPIDE (FAST)



3.3. TACHES EVENEMENTIELLES (EVT)

ARRET DE L'AXE « X » (EVT0)

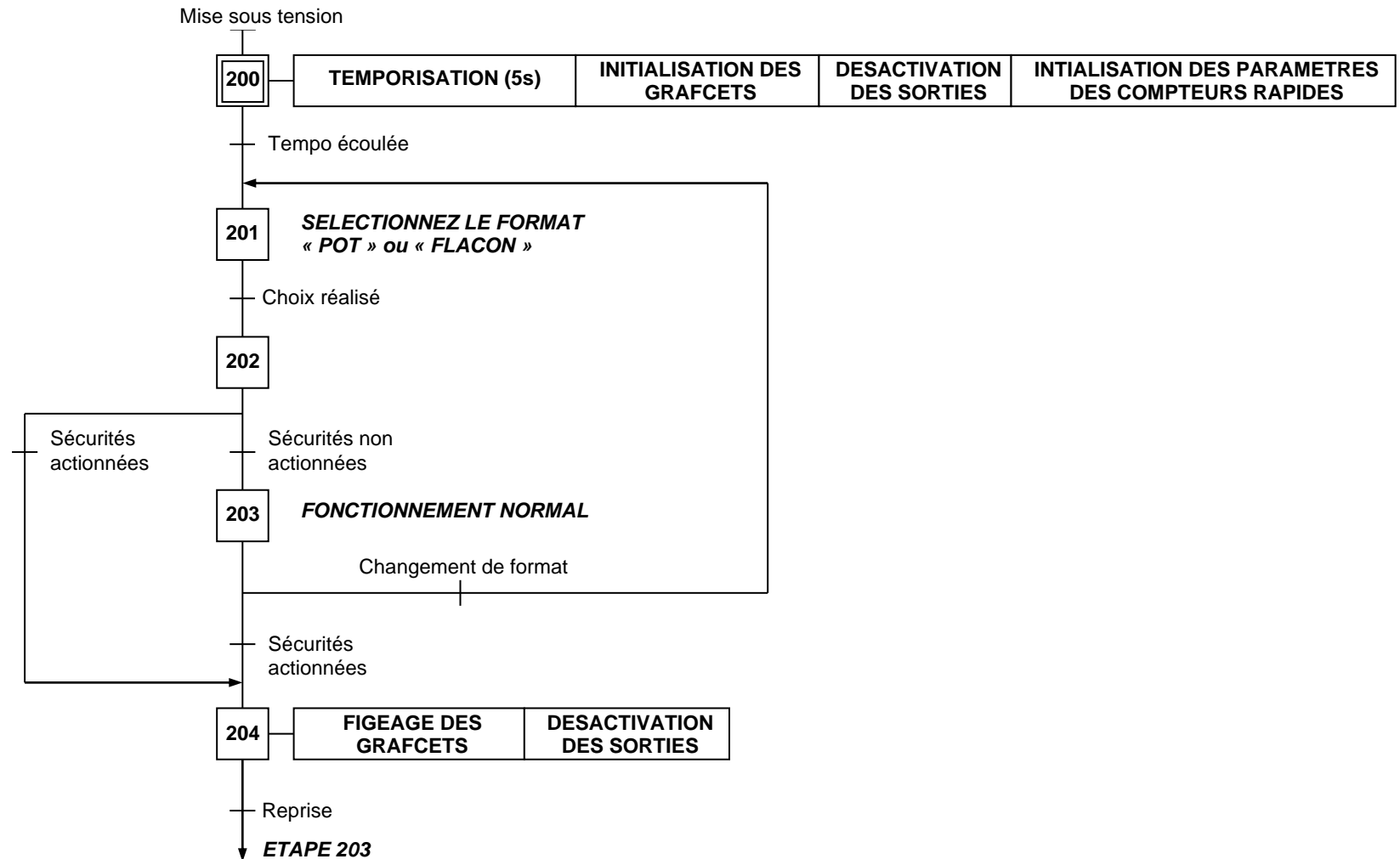
- ✓ Arrêt en position initiale.
- ✓ Arrêt dans le sens positif.

ARRET DE L'AXE « Y » (EVT1)

- ✓ Arrêt en position initiale.
- ✓ Arrêt dans le sens positif.

4. GRAFCET DE SECURITE (GRAF200)

- Il est programmé dans le traitement préliminaire (PRL) de la section grafcet.



PALETTISEUR : ANALYSE FONCTIONNELLE

ADRESSE	SYMBOLE	COMMENTAIRE
%M200	ETAPE200	Grafcet de sécurité
%M201	ETAPE201	
%M202	ETAPE202	
%M203	ETAPE203	
%M204	ETAPE204	
%TM0	TP_MST	temporisation à la mise sous tension de l'automate
%S0		bit système activé pendant la 1 ^{ère} scrutation de l'automate lors d'une mise sous tension avec défaut automate (reprise à froid)
%S1		bit système activé pendant la 1 ^{ère} scrutation de l'automate lors d'une mise sous tension sans défaut automate (reprise à chaud)
%S21		bit système. A l'état 1, il provoque l'initialisation de tous les grafkets programmés dans le traitement séquentiel (CHART)
%M0	Flacon	Sélection conditionnement "produits liquides".
%M1	Pot	Sélection conditionnement "produits solides".
%M2	Def_secu	Mémoire sécurités actionnées.
%I1.1	Securites	Information du module de sécurité
%M9	Razsort	Désactivation des sorties

- **Changement de format :**

```
FORMAT POT  
FLACON(F7) VALID(F8)
```

```
FORMAT FLACON  
POT(F5) VALID(F6)
```

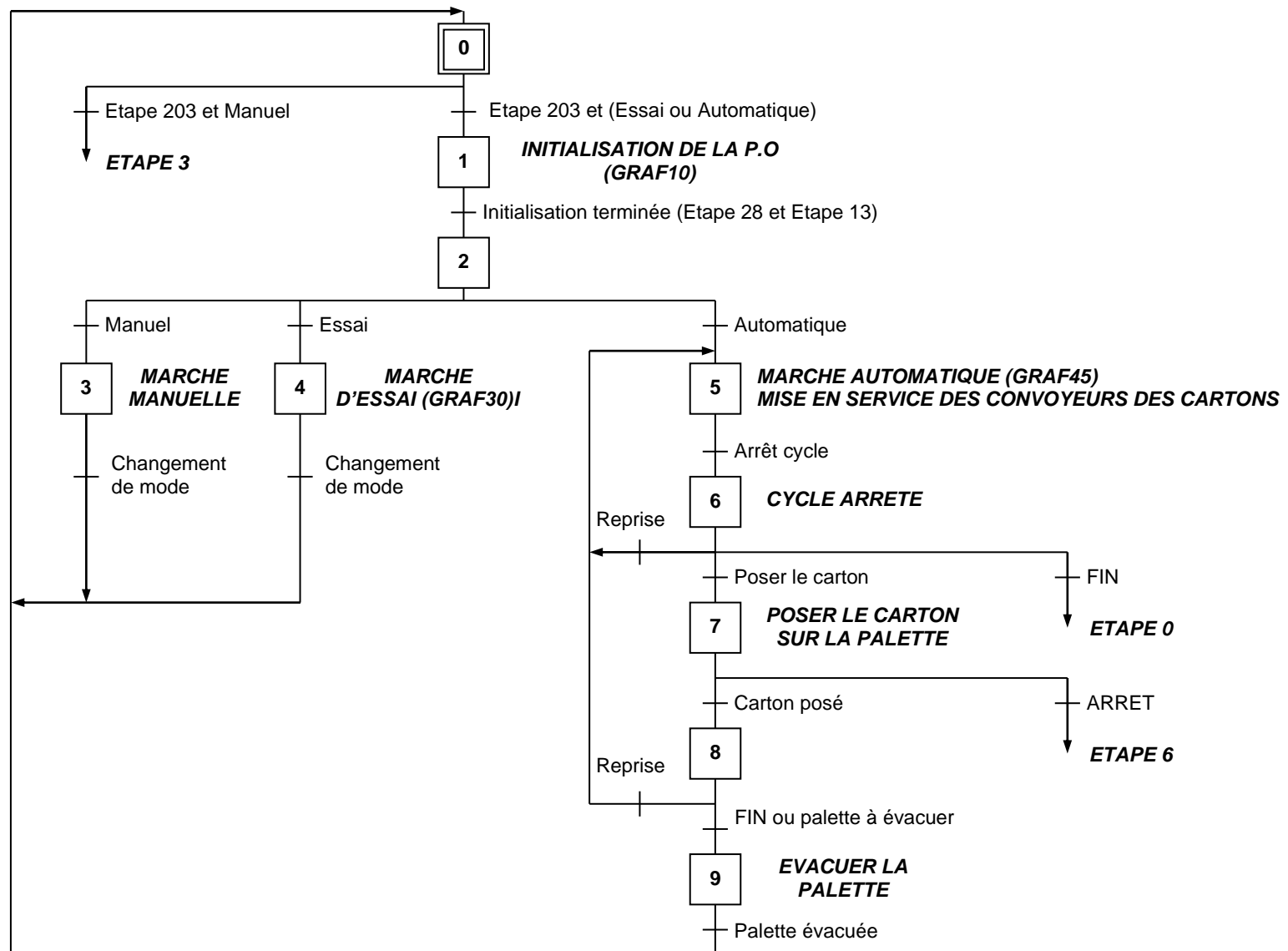
- **Sécurités actionnées :**

```
ARRET D'URGENCE  
ACTIONNEZ REARMEMENT
```

- **Reprise :**

```
REMISE EN SERVICE  
REPRISE(F1) FIN(F3)
```


5. GRAFCET DE CONDUITE (GRAF0)



6. INITIALISATION DE LA PARTIE OPERATIVE (GRAF10)

- En marche d'essai ou en marche automatique, il est nécessaire d'initialiser la partie opérative avant de commencer un cycle.

- Positions initiales:**

- ✓ Bras en haut (**E_b20**).
- ✓ Axes « X » et « Y » initialisés (**Initx** et **Inity**) et positionnés au point de repli.
- ✓ Pince ouverte (**E_b2**) et en position « PRISE » (**E_b4**).
- ✓ Table élévatrice en bas (**E_s7**).
- ✓ Palette évacuée (**E_b17=0**).

- Demande d'ouverture de la pince:**

```
ENLEVEZ CARTON ou
OUTIL DANS LA PINCE
OUVERTURE PINCE:(F6)
ANNULATION:      (F3)
```

- Demande d'initialisation:**

```
MARCHE D'ESSAI
INITIALISEZ P.O:(F2)
CHANGEMENT MODE:(F4)
```

```
MARCHE AUTOMATIQUE
INITIALISEZ P.O:(F2)
CHANGEMENT MODE:(F4)
```

- Initialisation terminée:**

```
MARCHE D'ESSAI
INIT. P.O TERMINEE
```

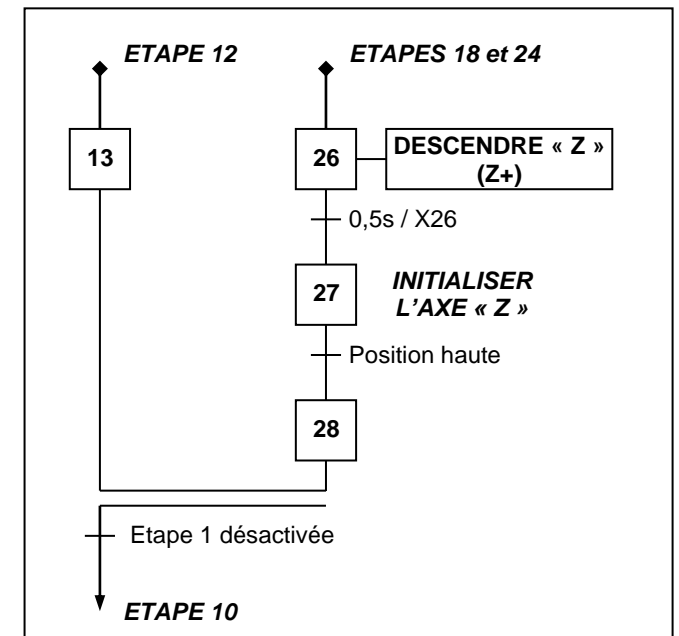
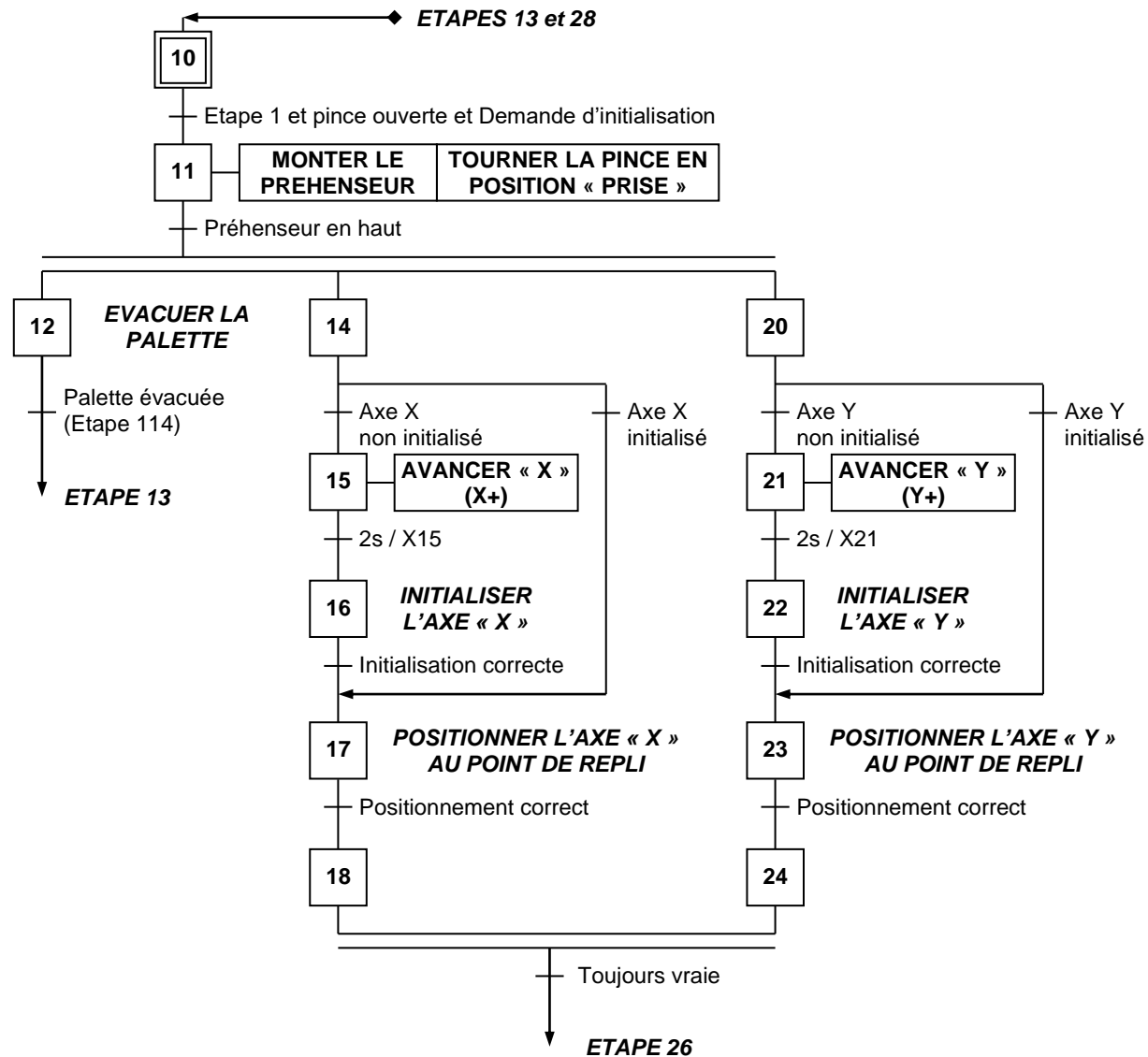


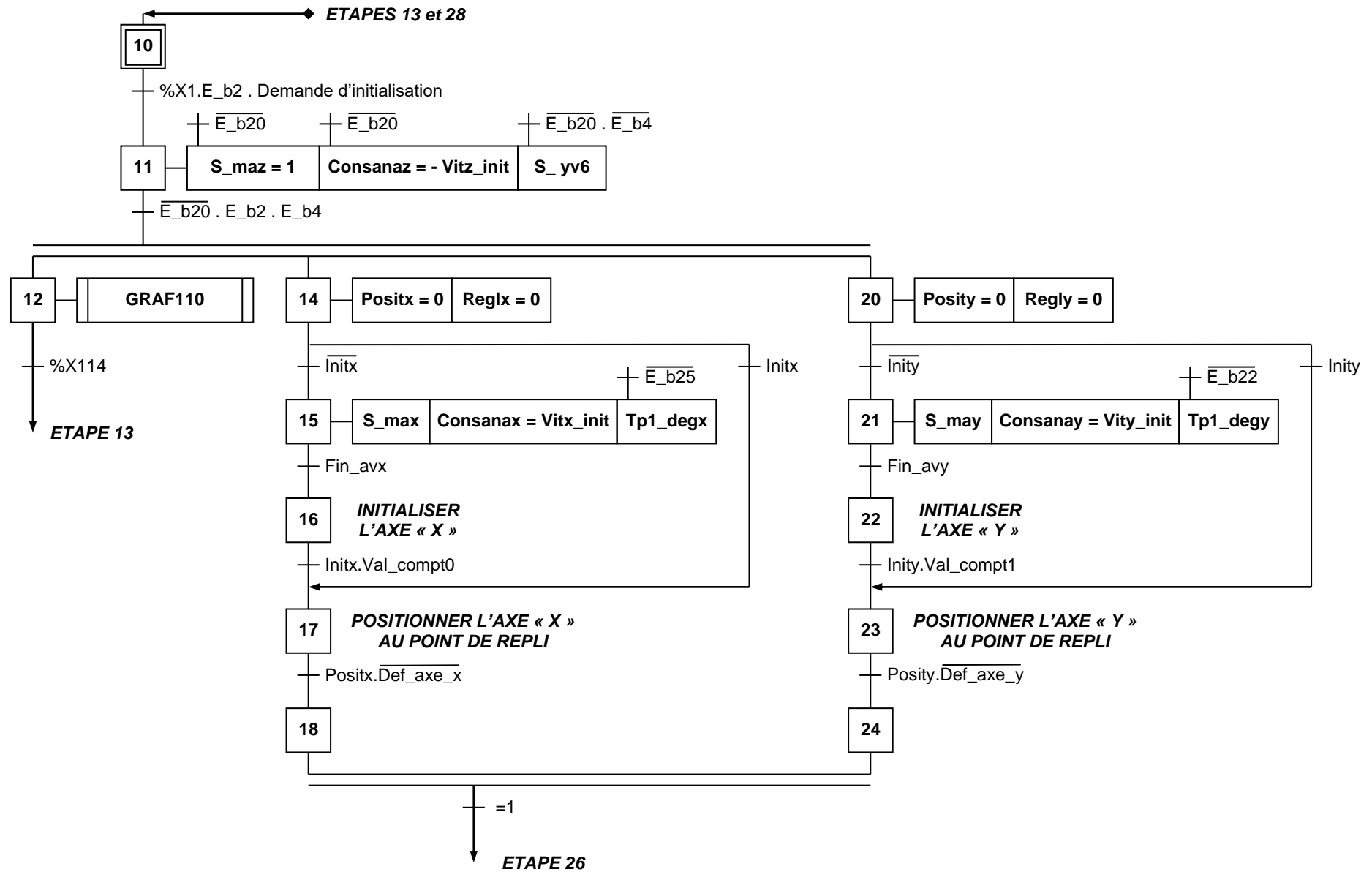
```
ESSAI  SYSTEME PRET
DEPART CYCLE ?
FIN:   (F4)
```

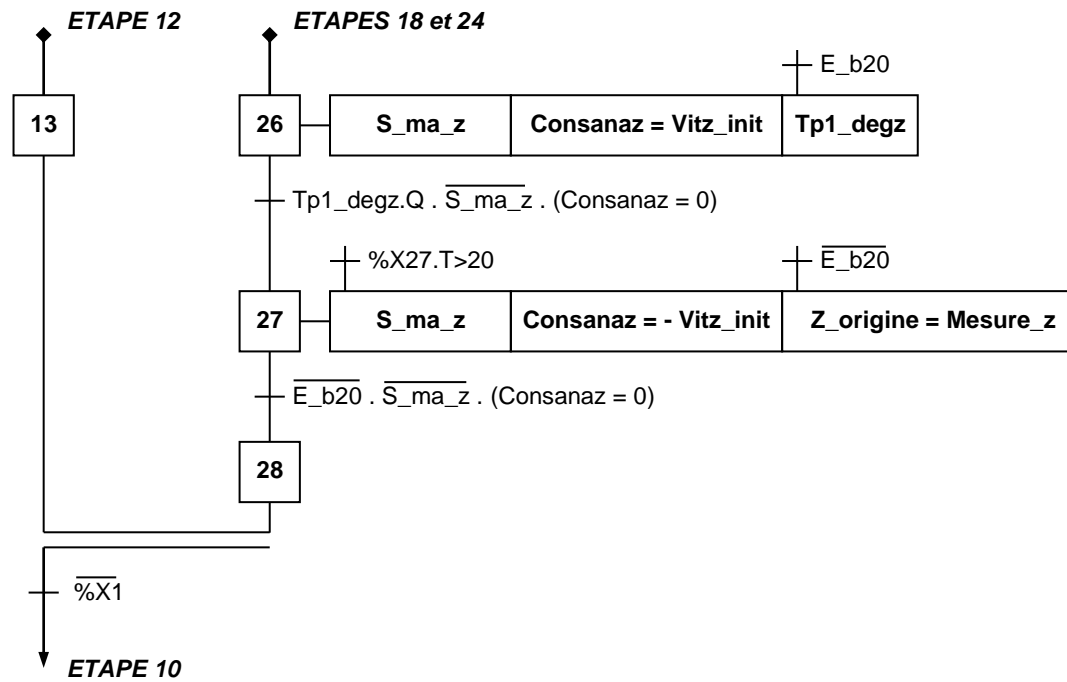
```
MARCHE AUTOMATIQUE
INIT. P.O TERMINEE
```



```
AUTO  SYSTEME PRET
DEPART CYCLE ?
FIN:   (F4)
```







ADRESSE	SYMBOLE	COMMENTAIRE
%I1.7	E_b2	Capteur pince ouverte
%I1.10	E_b4	Capteur pince en position prise carton (position 0°)
%I1.25	E_b20	Autorisation marche arrière axe Z (montée)
%Q2.0	S_ma_x	Marche axe X
%Q2.1	S_ma_y	Marche axe Y
%Q2.2	S_ma_z	Marche axe Z
%Q2.17	S_yv6	Rotation pince en position 0°
%IW3.0.2:X3	E_b25	Capteur origine de l'axe X
%Q3.0	Val_compt0	Validation comptage rapide de la voie 0 (axe X)
%IW3.1.2:X3	E_b22	Capteur origine de l'axe Y
%Q3.1	Val_compt1	Validation comptage rapide de la voie 1 (axe Y)
%IW0.2	Mesure_z	Mesure du capteur analogique de l'axe Z
%QW4.0	Consanax	Consigne de vitesse de l'axe X
%QW4.1	Consanay	Consigne de vitesse de l'axe Y
%QW4.2	Consanaz	Consigne de vitesse de l'axe Z
%M14	Reglx	Etat 1: réglage voie 0 en cours
%M15	Regly	Etat 1: réglage voie 1 en cours
%M17	Positx	Position axe X correcte
%M18	Posity	Position axe Y correcte
%M50	Initx	Initialisation compteur rapide voie 0 réalisé
%M51	Inity	Initialisation compteur rapide voie 1 réalisé
%M32	Fin_avx	Avance axe X terminée
%M33	Fin_avy	Avance axe Y terminée
%M99	Def_axe_x	Défaut axe X
%M100	Def_axe_y	Défaut axe Y

ADRESSE	SYMBOLE	COMMENTAIRE
%MW101	Vitx_init	Vitesse de l'axe X en marche d'initialisation
%MW111	Vity_init	Vitesse de l'axe Y en marche d'initialisation
%MW121	Vitz_init	Vitesse de l'axe Z en marche d'initialisation
%MW127	Z_origine	Mesure du capteur de position de l'axe Z en position haute
%TM1	Tp1_degz	Temporisation dégagement axe Z
%TM3	Tp1_degx	Temporisation dégagement axe X
%TM5	Tp1_degy	Temporisation dégagement axe Y

7. GRAFCET DE LA MARCHE D'ESSAI (GRAF30)

- La marche d'essai permet de vérifier le cycle production complet en exécutant les tâches dans l'ordre suivant:

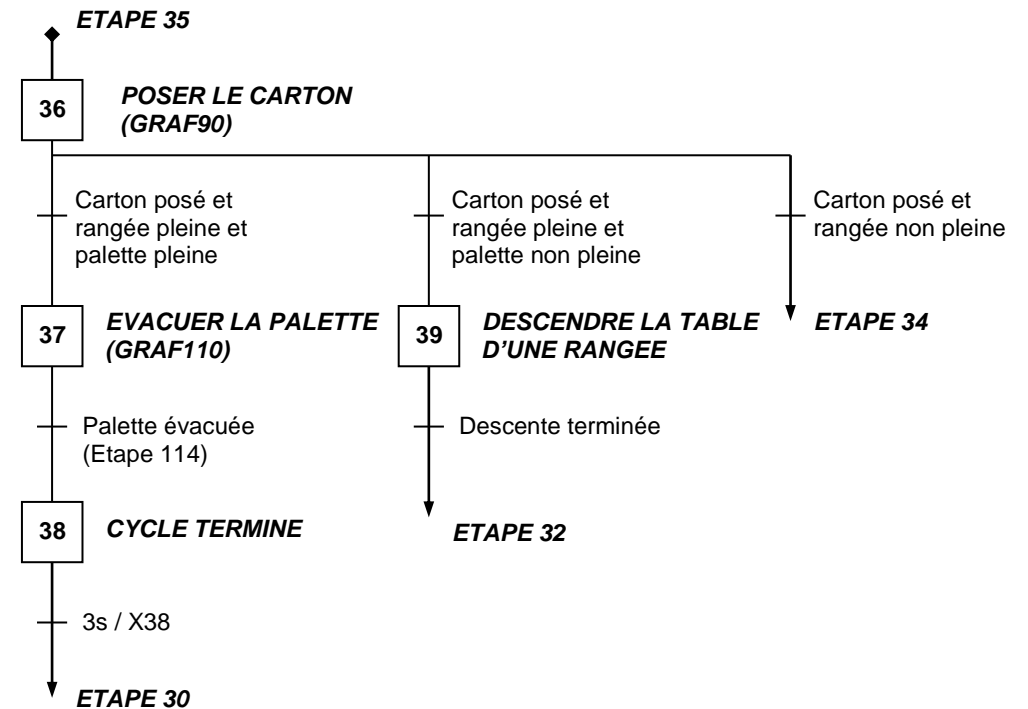
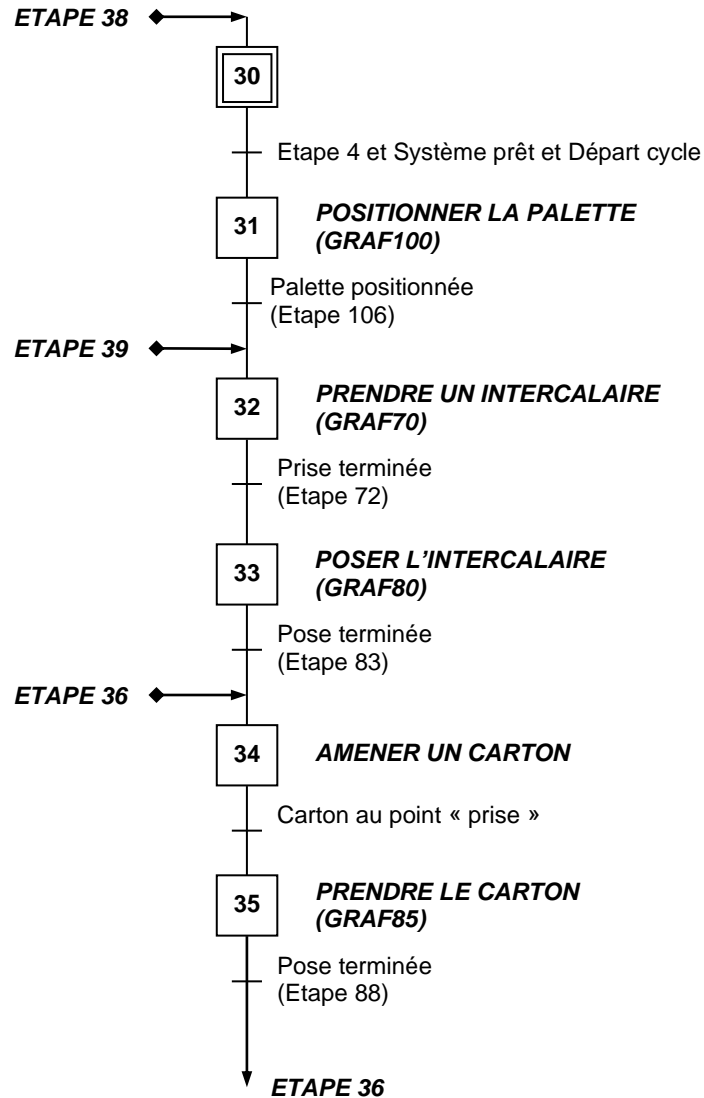
- ↳ positionnement d'une palette sur la table élévatrice,
- ↳ pose d'un intercalaire sur la palette,
- ↳ aménagement d'un carton au point « PRISE »,
- ↳ pose du carton sur la palette,

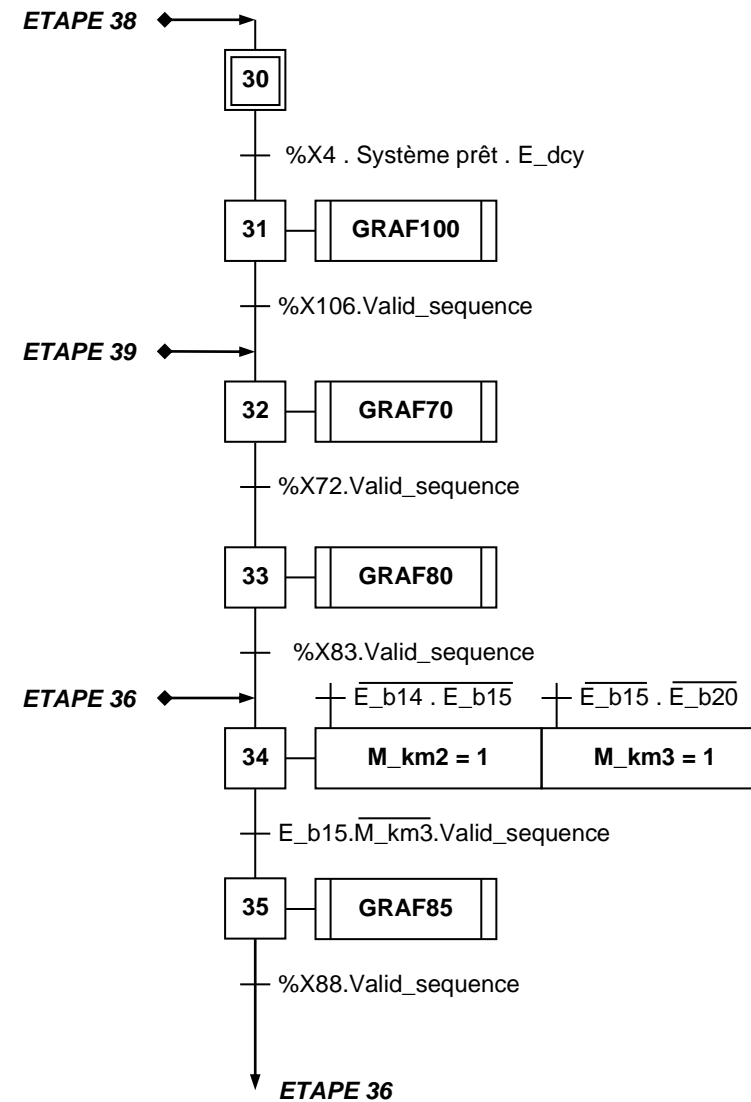
- Système prêt:**

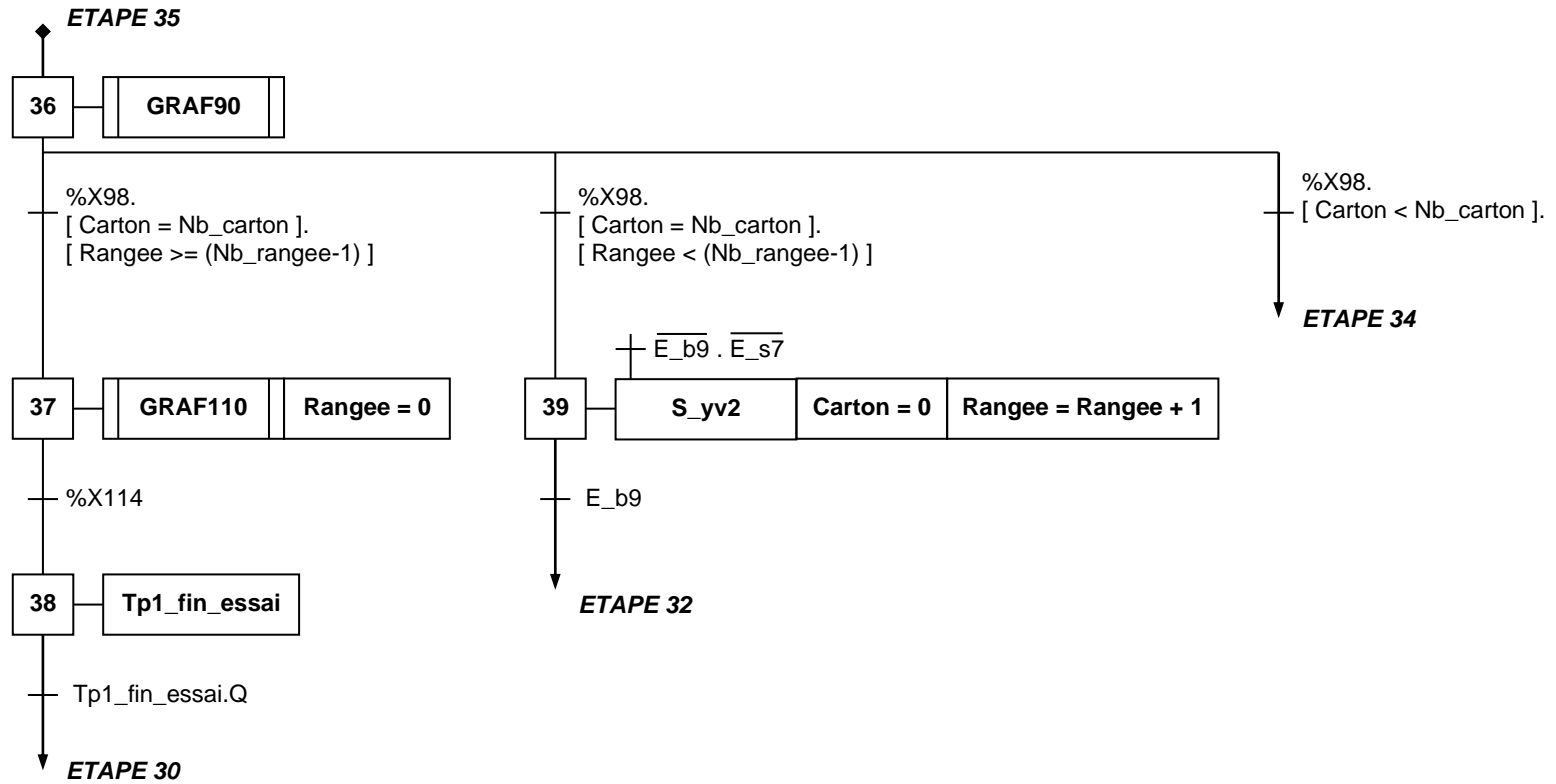
```
ESSAI   SYSTEME PRET
        DEPART CYCLE ?
FIN:    (F4)
```

- Cycle terminé:**

```
ESSAI TERMINE
NOUVEAU CYCLE: (F2)
CHANGEMENT MODE: (F3)
```

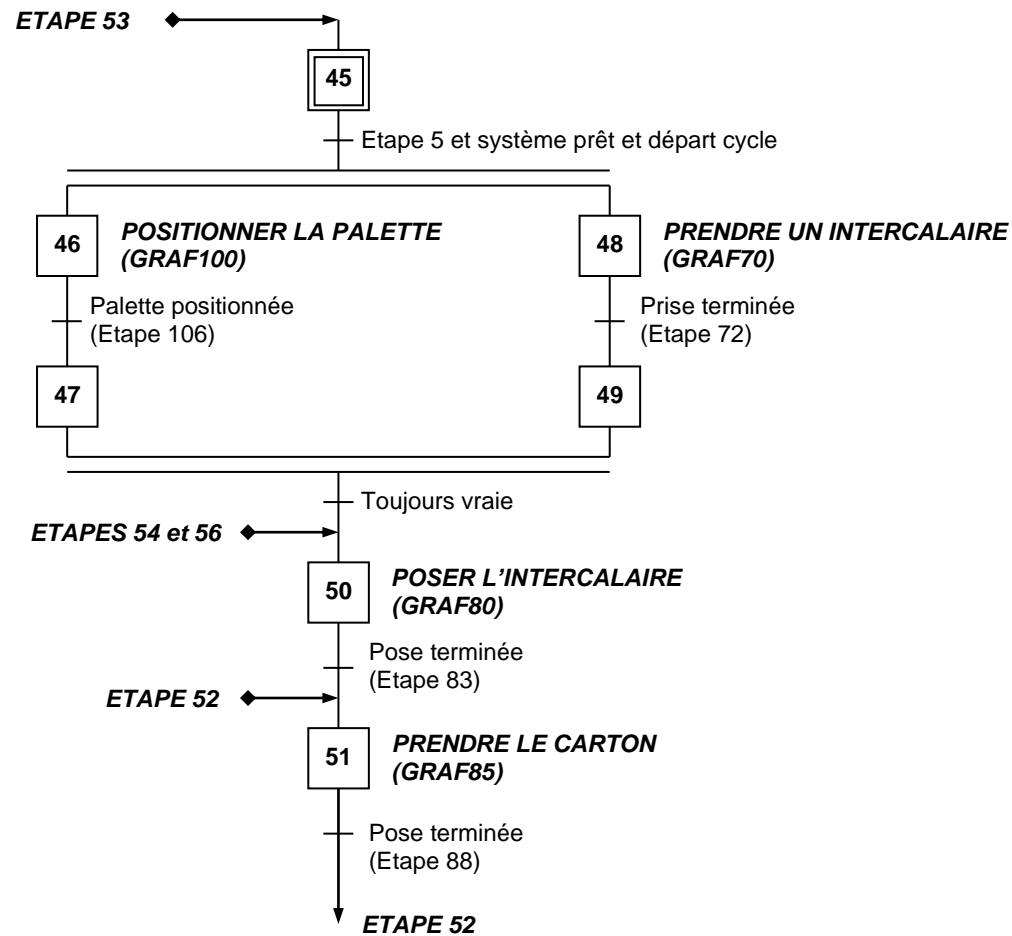


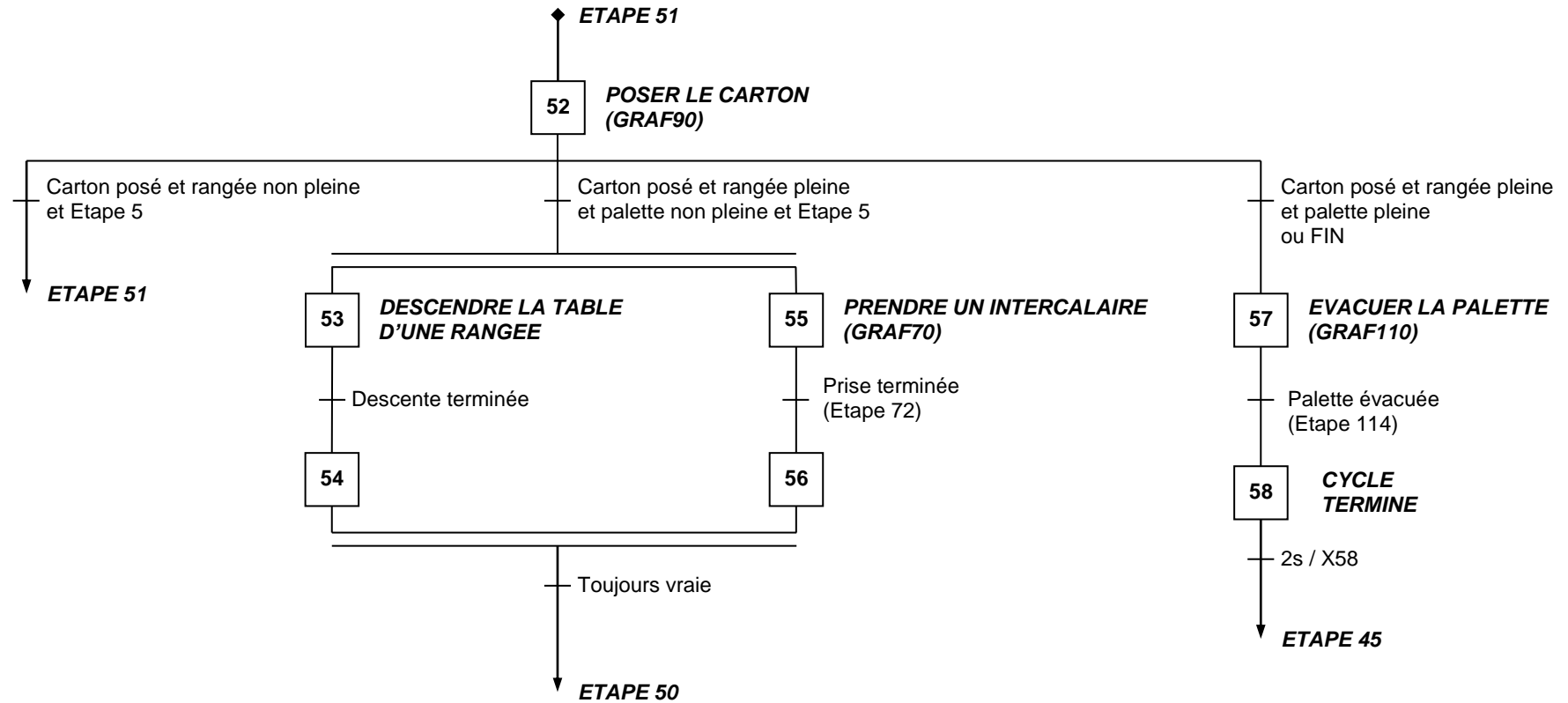


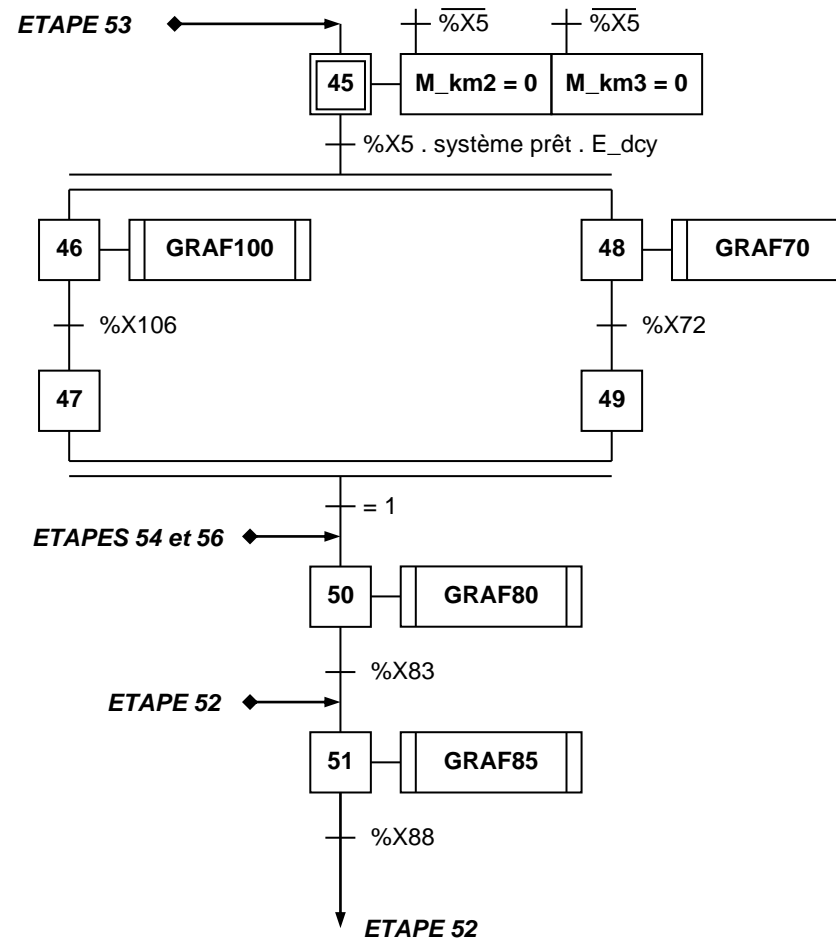
ADRESSE	SYMBOLE	COMMENTAIRE
%I1.2	E_dcy	Bouton poussoir "départ cycle"
%I1.12	E_s7	Capteur table élévatrice en bas
%I1.18	E_b14	Capteur présence carton à la sortie du convoyeur A
%I1.19	E_b15	Capteur présence carton au poste de prise
%I1.15	E_b9	Capteur table en position pose carton sur la palette (B10: émetteur)
%I1.25	E_b20	Autorisation marche arrière axe Z (montée)
%Q2.6	S_km2	Marche convoyeur A
%Q2.7	S_km3	Marche convoyeur B
%Q2.10	S_yv2	Commande de descente de la table
%M10	Valid_sequence	Autorisation de changement de séquences en marche coup par coup
%M44	M_km2	Mémorisation de la mise en service du convoyeur incliné (A)
%M45	M_km3	Mémorisation de la mise en service du convoyeur horizontal (B)
%TM23	Tp1_fin_essai	Attente en fin de cycle d'essai
%MW89	Carton	Numéro de carton transporté
%MW90	Rangée	Numéro de rangée palettisée
%MW86	Nb_carton	Nombre de cartons par rangée
%MW87	Nb_rangée	Nombre de rangée par palette

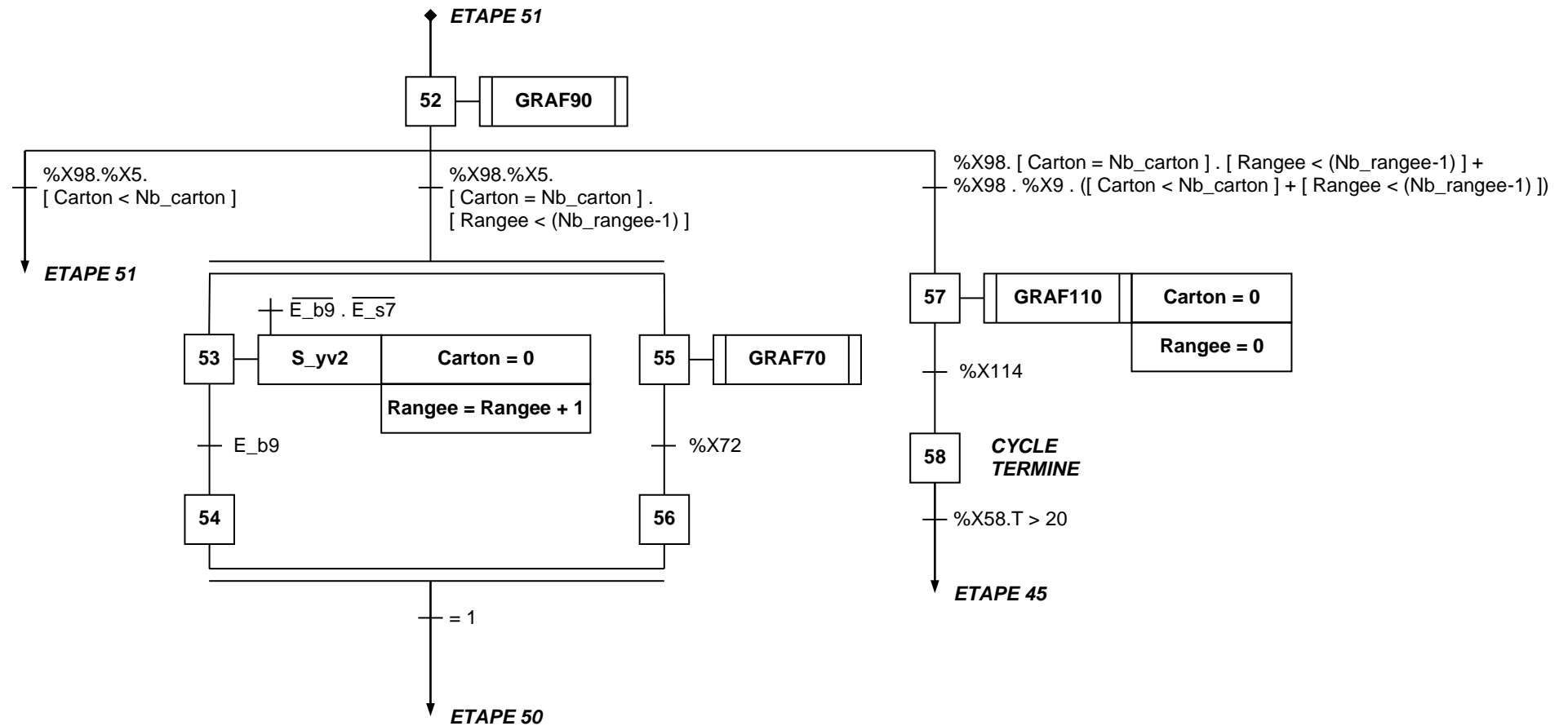
8. GRAFCETS DE LA MARCHÉ AUTOMATIQUE

- La marche automatique est la marche de production normale.









ADRESSE	SYMBOLE	COMMENTAIRE
%I1.2	E_dcy	Bouton poussoir "départ cycle"
%I1.12	E_s7	Capteur table élévatrice en bas
%I1.18	E_b14	Capteur présence carton à la sortie du convoyeur A
%I1.19	E_b15	Capteur présence carton au poste de prise
%I1.15	E_b9	Capteur table en position pose carton sur la palette (B10: émetteur)
%I1.25	E_b20	Autorisation marche arrière axe Z (montée)
%Q2.6	S_km2	Marche convoyeur A
%Q2.7	S_km3	Marche convoyeur B
%Q2.10	S_yv2	Commande de descente de la table
%M44	M_km2	Mémorisation de la mise en service du convoyeur incliné (A)
%M45	M_km3	Mémorisation de la mise en service du convoyeur horizontal (B)
%MW86	Nb_carton	Nombre de cartons par rangée
%MW87	Nb_rangee	Nombre de rangée par palette
%MW89	Carton	Numéro de carton transporté
%MW90	Rangee	Numéro de rangée palettisée

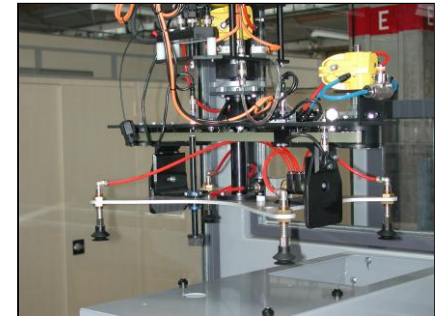
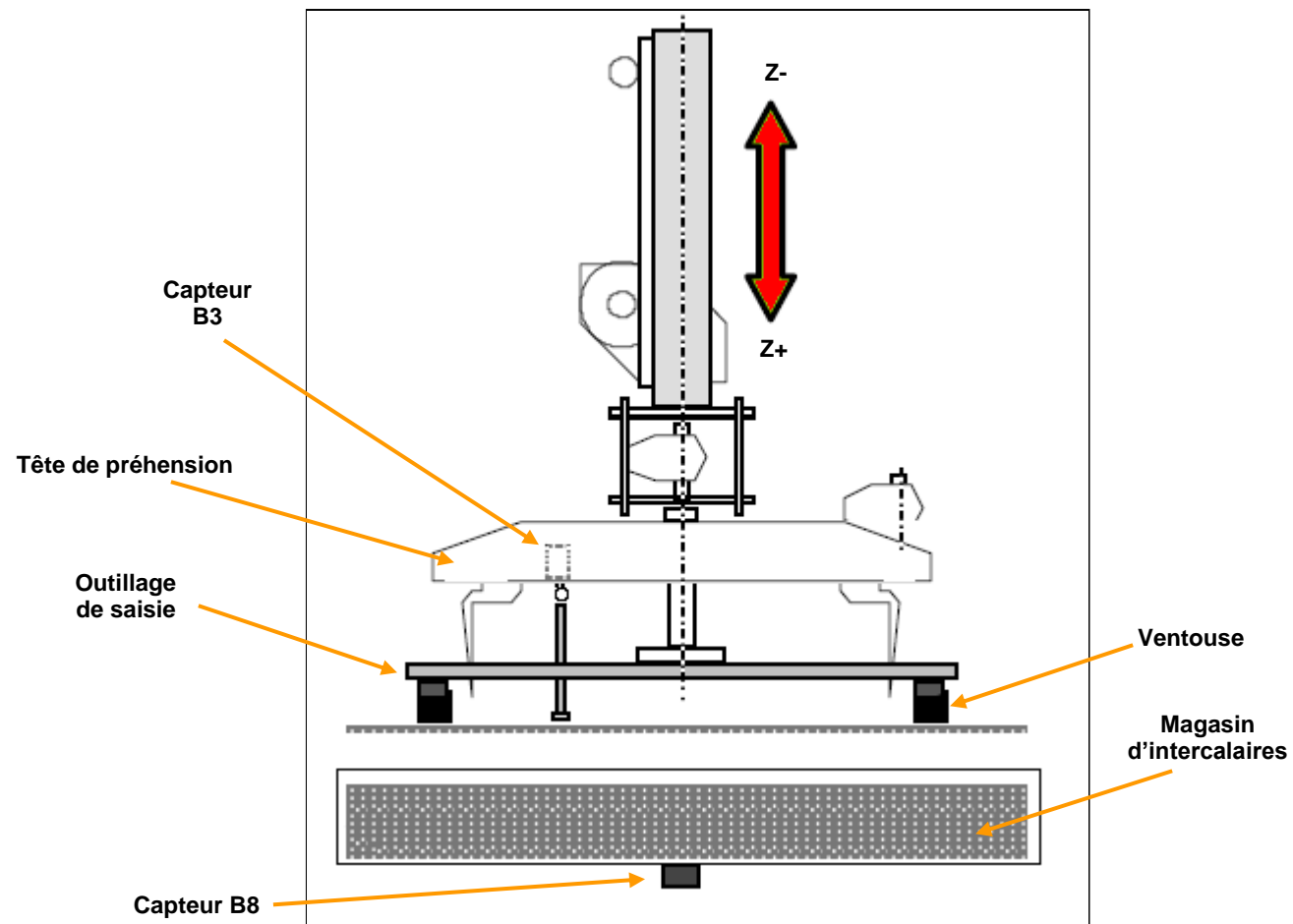
- **Système prêt:**

```
AUTO   SYSTEME PRET
        DEPART CYCLE ?
FIN:           (F4)
```

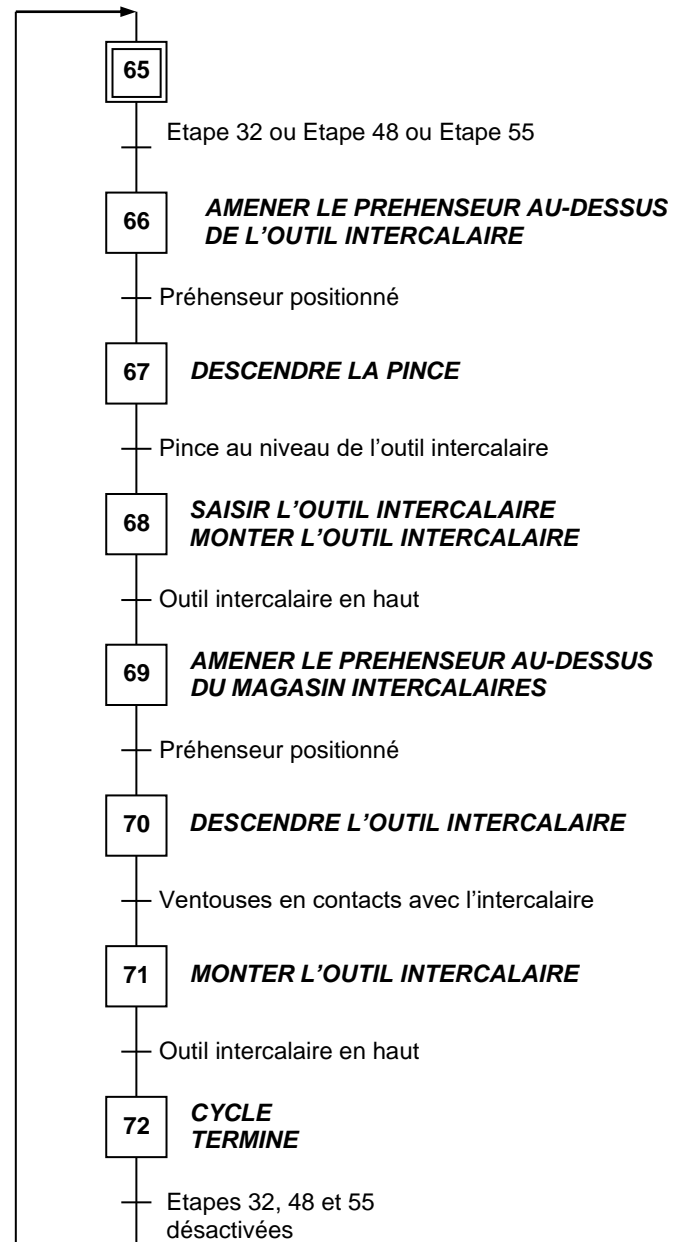
- **Cycle terminé:**

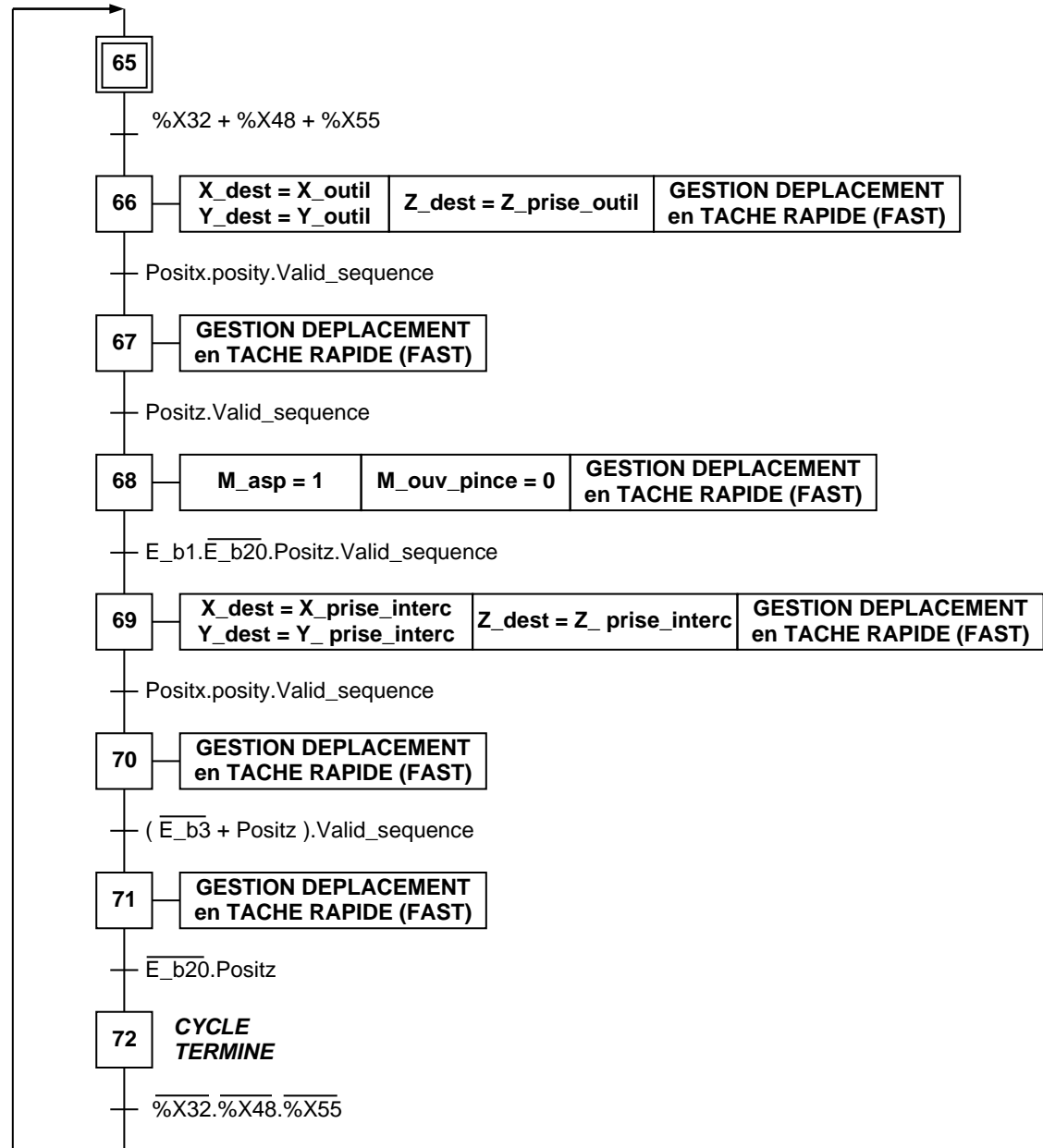
```
AUTO   CYCLE TERMINE
        ENLEVEZ LA PALETTE
        CHANGEMENT MODE:(F3)
```

9. GRAFCETS DE PRISE (GRAF65) ET DE POSE D'UN INTERCALAIRE (GRAF75)



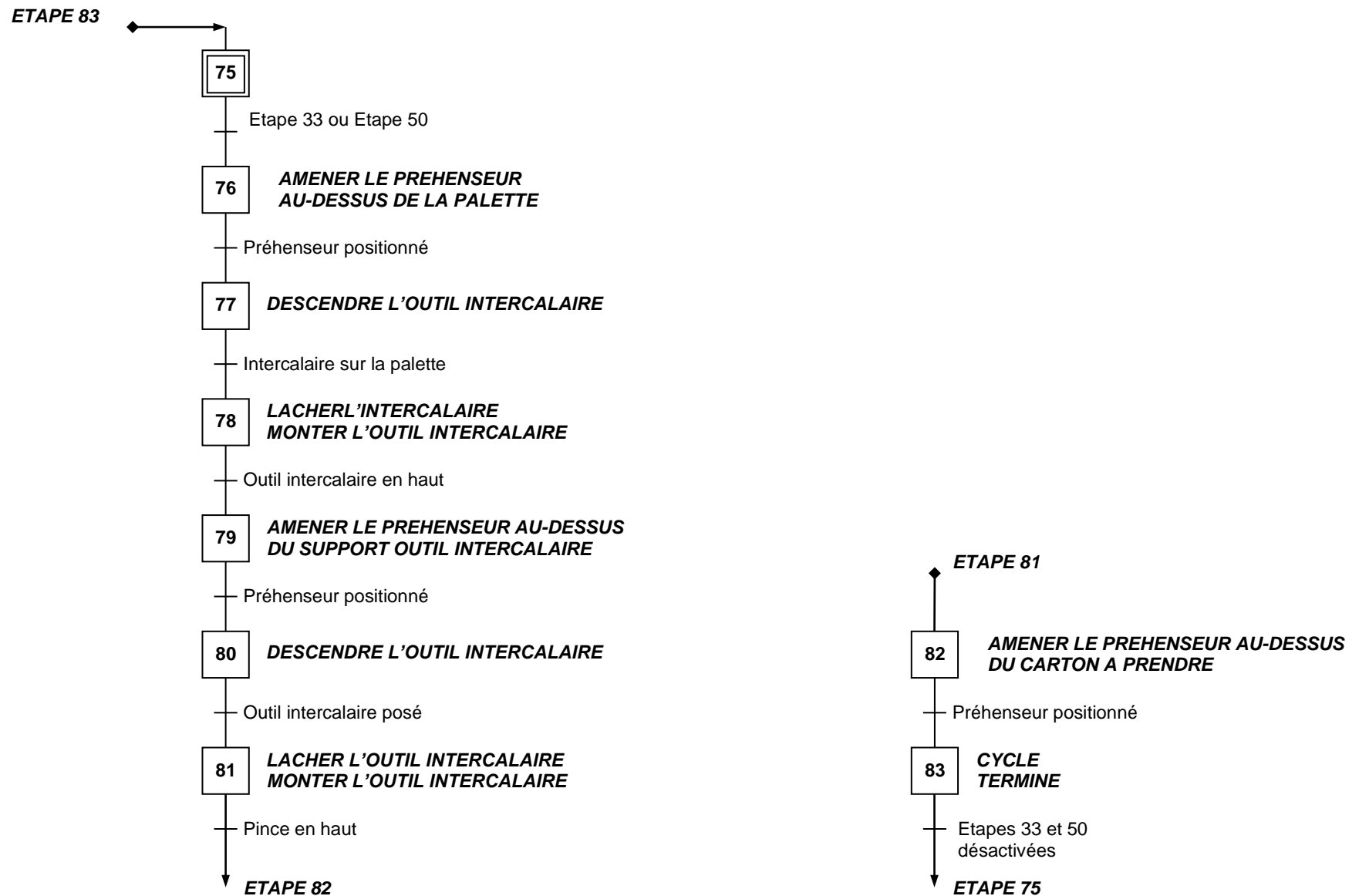
9.1. PRISE D'UN INTERCALAIRE



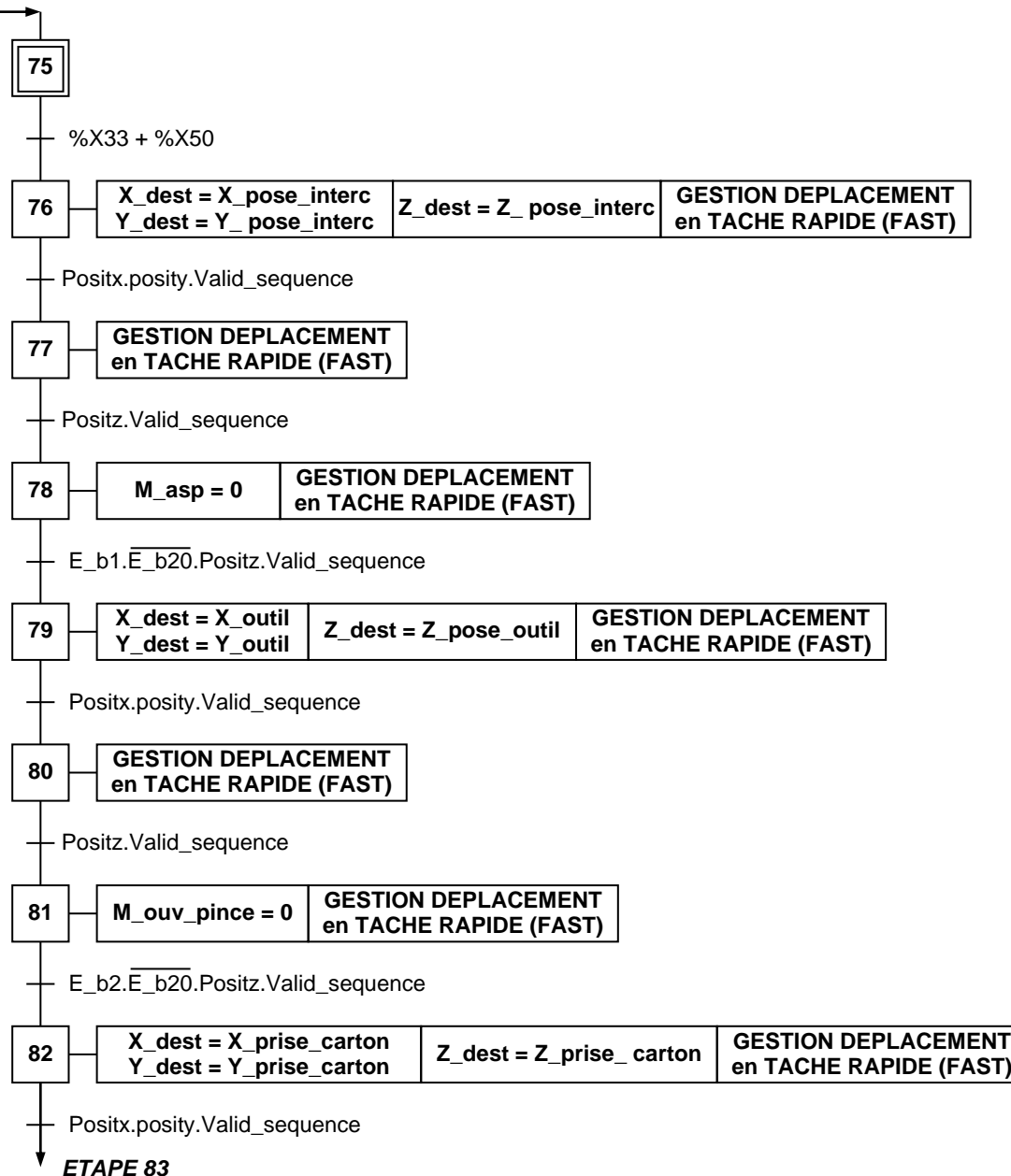


ADRESSE	SYMBOLE	COMMENTAIRE
%I1.6	E_b1	Capteur pince fermée
%I1.8	E_b3	capteur position prise intercalaire
%I1.25	E_b20	Autorisation marche arrière axe Z (montée)
%Q2.0	S_ma_x	Marche axe X
%Q2.1	S_ma_y	Marche axe Y
%Q2.2	S_ma_z	Marche axe Z
%Q2.8	S_yv1	Commande aspiration
%Q2.13	S_yv4	Ouverture pince
%M10	Valid_sequence	Autorisation de changement de séquences en marche coup par coup
%M17	Positx	Position axe X correcte
%M18	Posity	Position axe Y correcte
%M19	Positz	Position axe Z correcte
%M24	M_asp	Mémorisation de la commande d'aspiration
%M25	M_ouv_pince	Mémorisation de la commande d'ouverture de la pince
%MW80	X_dest	Destination suivant l'axe X
%MW81	Y_dest	Destination suivant l'axe Y
%MW97	Z_dest	Destination suivant l'axe Z
%KW0	X_outil	Position de l'outil intercalaire suivant l'axe X
%KW1	Y_outil	Position de l'outil intercalaire suivant l'axe Y
%KW2	Z_prise_outil	Position de prise de l'outil intercalaire suivant l'axe Z
%KW4	X_prise_interc	Position de prise de l'intercalaire suivant l'axe X
%KW5	Y_prise_interc	Position de prise de l'intercalaire suivant l'axe Y
%KW6	Z_prise_interc	Position de prise de l'intercalaire suivant l'axe Z

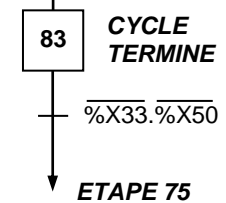
9.2. POSE D'UN INTERCALAIRE



ETAPE 83

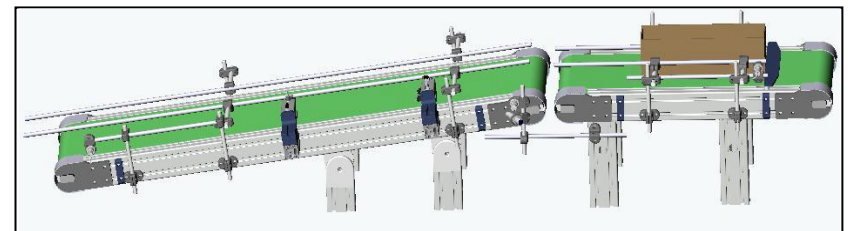
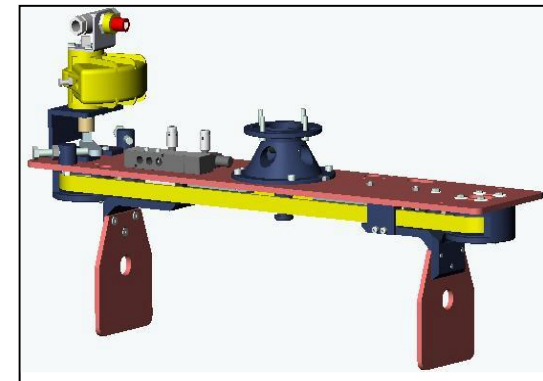
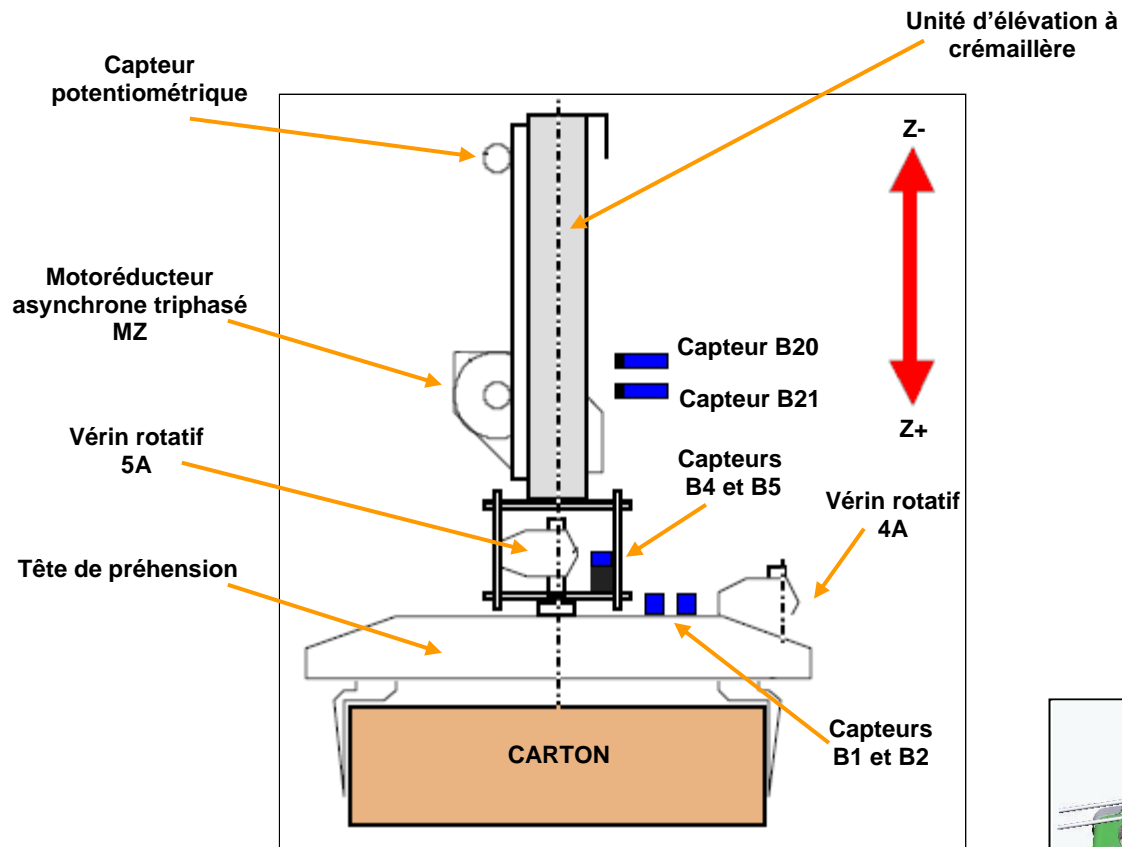


ETAPE 82

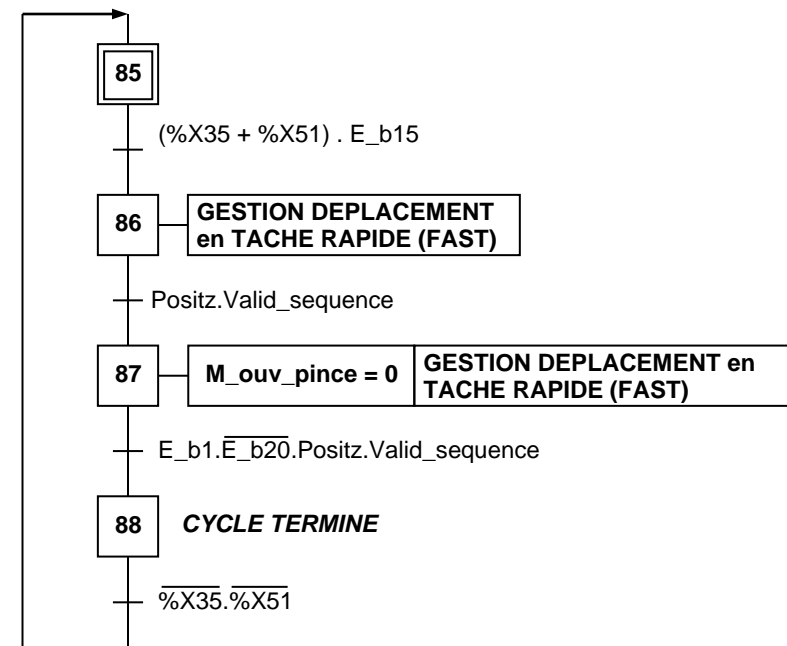
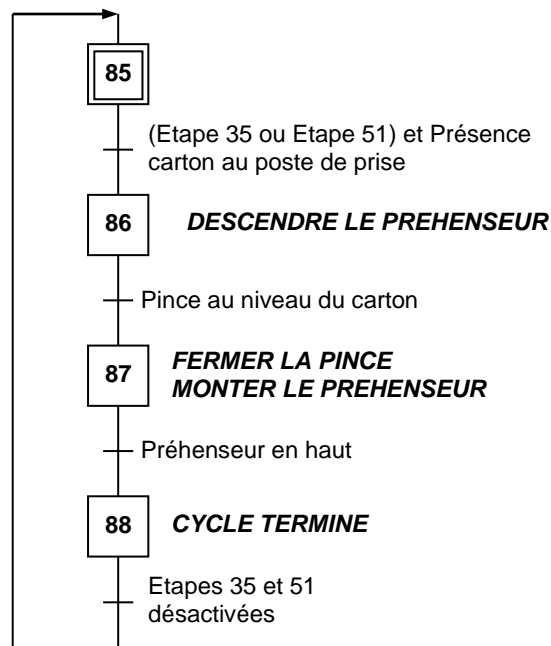


ADRESSE	SYMBOLE	COMMENTAIRE
%I1.6	E_b1	Capteur pince fermée
%I1.7	E_b2	Capteur pince ouverte
%I1.25	E_b20	Autorisation marche arrière axe Z (montée)
%Q2.0	S_ma_x	Marche axe X
%Q2.1	S_ma_y	Marche axe Y
%Q2.2	S_ma_z	Marche axe Z
%Q2.8	S_yv1	Commande aspiration
%Q2.13	S_yv4	Ouverture pince
%M10	Valid_sequence	Autorisation de changement de séquences en marche coup par coup
%M17	Positx	Position axe X correcte
%M18	Posity	Position axe Y correcte
%M19	Positz	Position axe Z correcte
%M24	M_asp	Mémorisation de la commande d'aspiration
%M25	M_ouv_pince	Mémorisation de la commande d'ouverture de la pince
%MW80	X_dest	Destination suivant l'axe X
%MW81	Y_dest	Destination suivant l'axe Y
%MW97	Z_dest	Destination suivant l'axe Z
%KW0	X_outil	Position de l'outil intercalaire suivant l'axe X
%KW1	Y_outil	Position de l'outil intercalaire suivant l'axe Y
%KW3	Z_pose_outil	Position de pose de l'outil intercalaire suivant l'axe Z
%KW7	X_pose_interc	Position de pose de l'intercalaire suivant l'axe X
%KW8	Y_pose_interc	Position de pose de l'intercalaire suivant l'axe Y
%KW9	Z_pose_interc	Position de pose de l'intercalaire suivant l'axe Z
%KW10	X_prise_carton	Position de prise du carton suivant l'axe X
%KW11	Y_prise_carton	Position de prise du carton suivant l'axe Y
%KW12	Z_prise_carton	Position de prise du carton suivant l'axe Z

10. GRAFCETS DE PRISE (GRAF85) ET DE POSE D'UN CARTON (GRAF90)



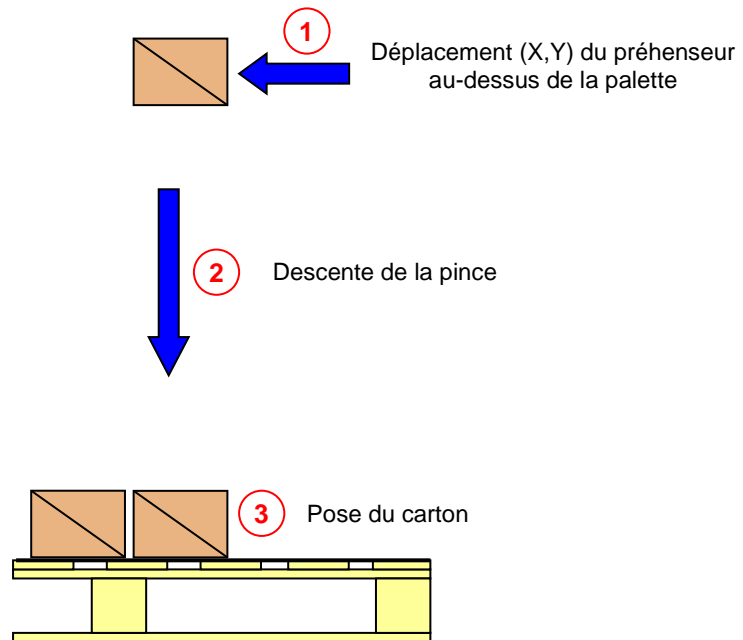
10.1. PRISE D'UN CARTON



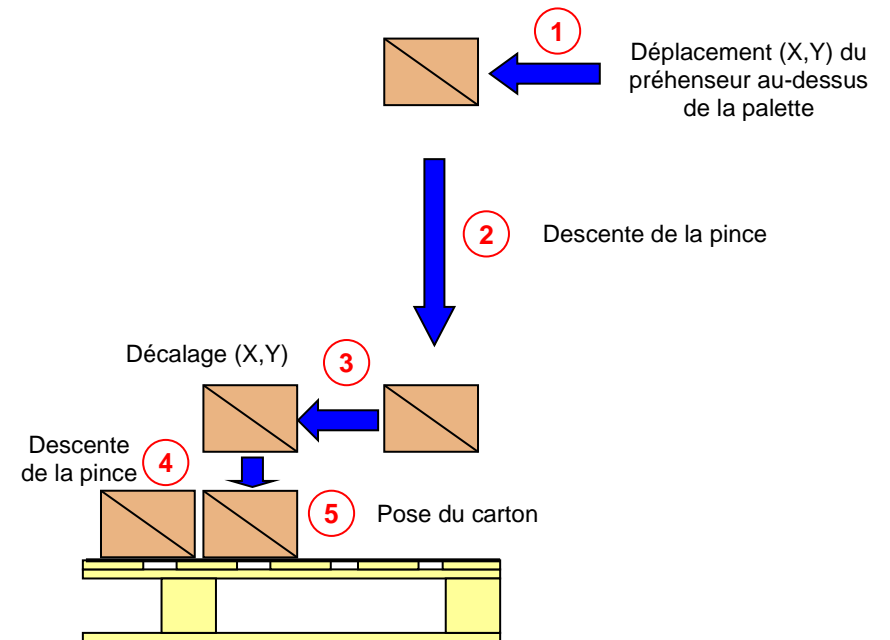
ADRESSE	SYMBOLE	COMMENTAIRE
%I1.6	E_b1	Capteur pince fermée
%I1.25	E_b20	Autorisation marche arrière axe Z (montée)
%Q2.2	S_ma_z	Marche axe Z
%Q2.13	S_yv4	Ouverture pince
%M10	Valid_sequence	Autorisation de changement de séquences en marche coup par coup
%M19	Positz	Position axe Z correcte
%M25	M_ouv_pince	Mémorisation de la commande d'ouverture de la pince

10.2. POSE D'UN CARTON

1^{er} cas: Pas de décalage (X,Y)



2^{ème} cas: Décalage (X,Y)

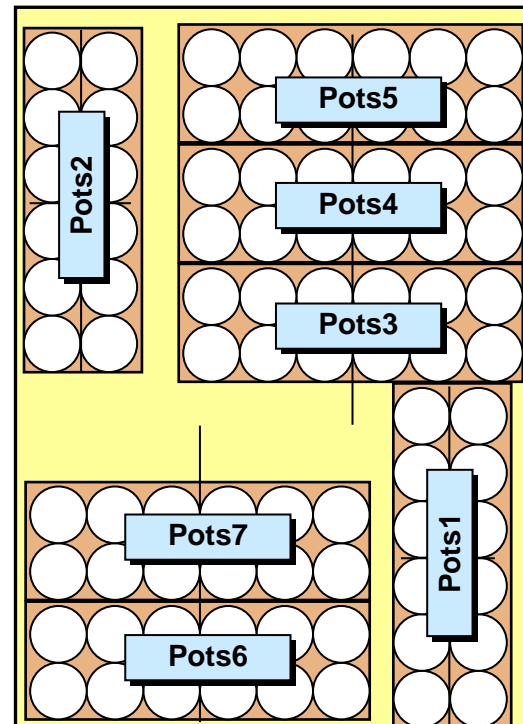


10.2.1. LES PARAMETRES DES CARTONS

- Chaque carton est représenté par :
 - ✓ une coordonnée en X,
 - ✓ une coordonnée en Y,
 - ✓ une valeur de décalage en X,
 - ✓ une valeur de décalage en Y,
 - ✓ une valeur de décalage en Z,
 - ✓ un paramètre de position (0 ou 90 degrés).

- Chaque palette de cartons est représentée par :
 - ✓ un nombre de cartons par rangée,
 - ✓ un nombre de rangées par palette.

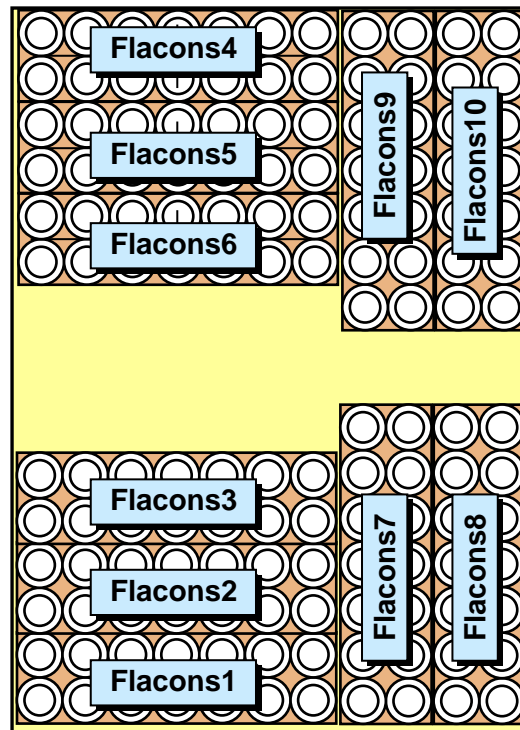
10.2.2. PALETTISATION DES CARTONS DE POTS



ADRESSE	SYMBOLE	COMMENTAIRE
%KW30	X_pots1	Position POSE du CARTON de POTS N°1 sur l'axe X
%KW31	Y_pots1	Position POSE du CARTON de POTS N°1 sur l'axe Y
%KW32	Decalx_pots1	Décalage en X du CARTON de POTS N°1
%KW33	Decaly_pots1	Décalage en Y du CARTON de POTS N°1
%KW34	Decalz_pots1	Décalage en Z du CARTON de POTS N°1
%KW35	Rot_pots1	0: POSE avec pince à 0° - 1: POSE avec pince à 90°

Carton de pots n°2	%KW 36 à %KW 41
Carton de pots n°3	%KW 42 à %KW 47
Carton de pots n°4	%KW 48 à %KW 53
Carton de pots n°5	%KW 54 à %KW 59
Carton de pots n°6	%KW 60 à %KW 65
Carton de pots n°7	%KW 66 à %KW 71

10.2.3. PALETTISATION DES CARTONS DE FLACONS

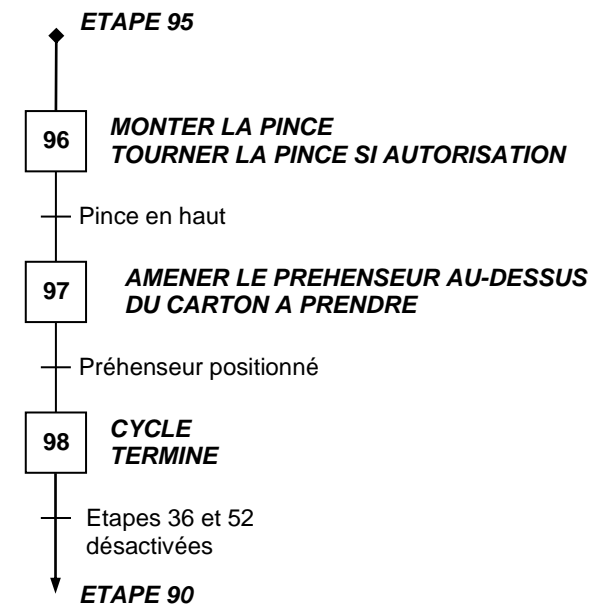


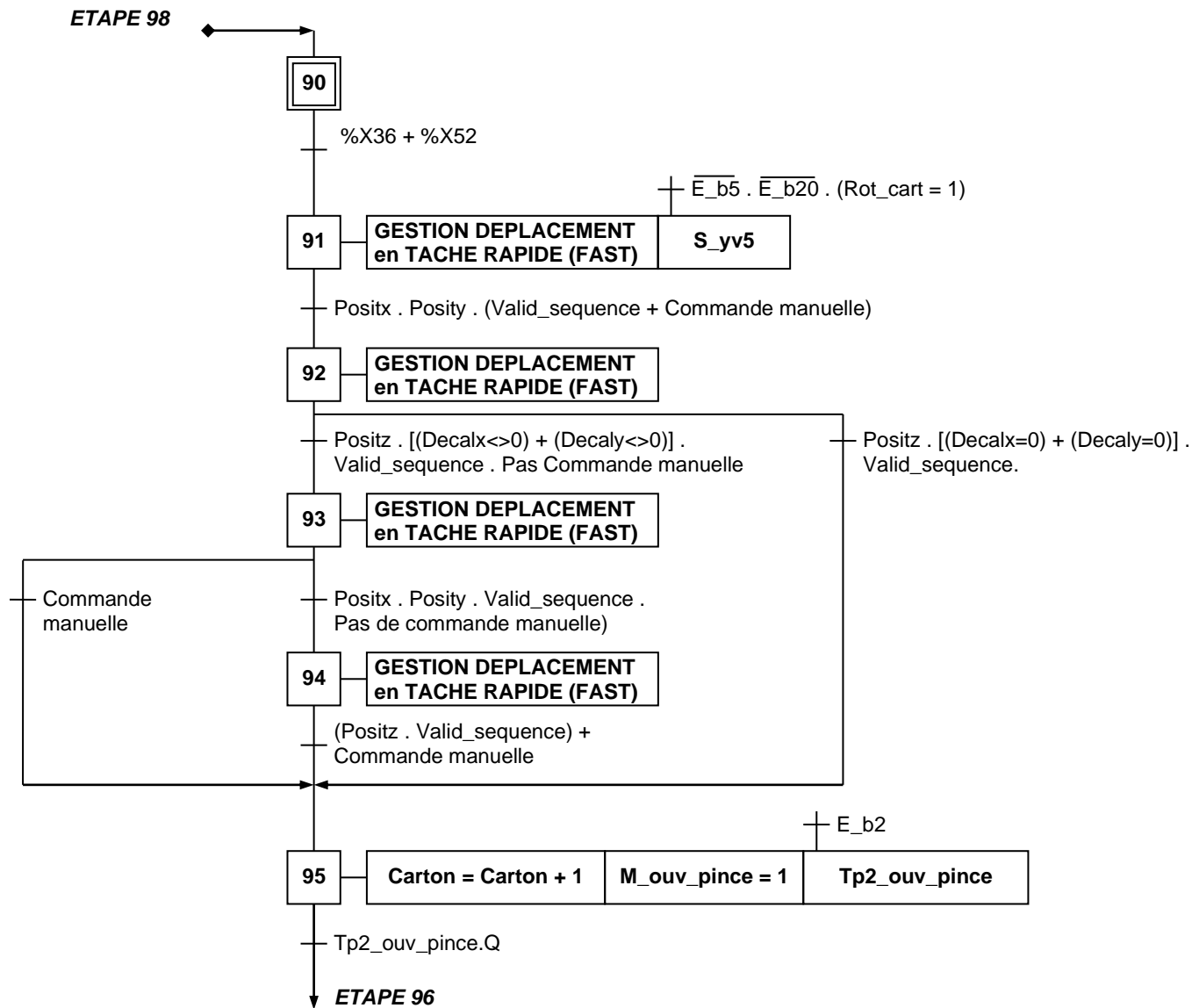
ADRESSE	SYMBOLE	COMMENTAIRE
%KW80	X_flacs1	Position POSE du CARTON de FLACONS N°1 sur l'axe X
%KW81	Y_flacs1	Position POSE du CARTON de FLACONS N°1 sur l'axe Y
%KW82	Decalx_flacs1	Décalage en X du CARTON de FLACONS N°1
%KW83	Decaly_flacs1	Décalage en Y du CARTON de FLACONS N°1
%KW84	Decalz_flacs1	Décalage en Z du CARTON de FLACONS N°1
%KW85	Rot_flacs1	0: POSE avec pince à 0° - 1: POSE avec pince à 90°

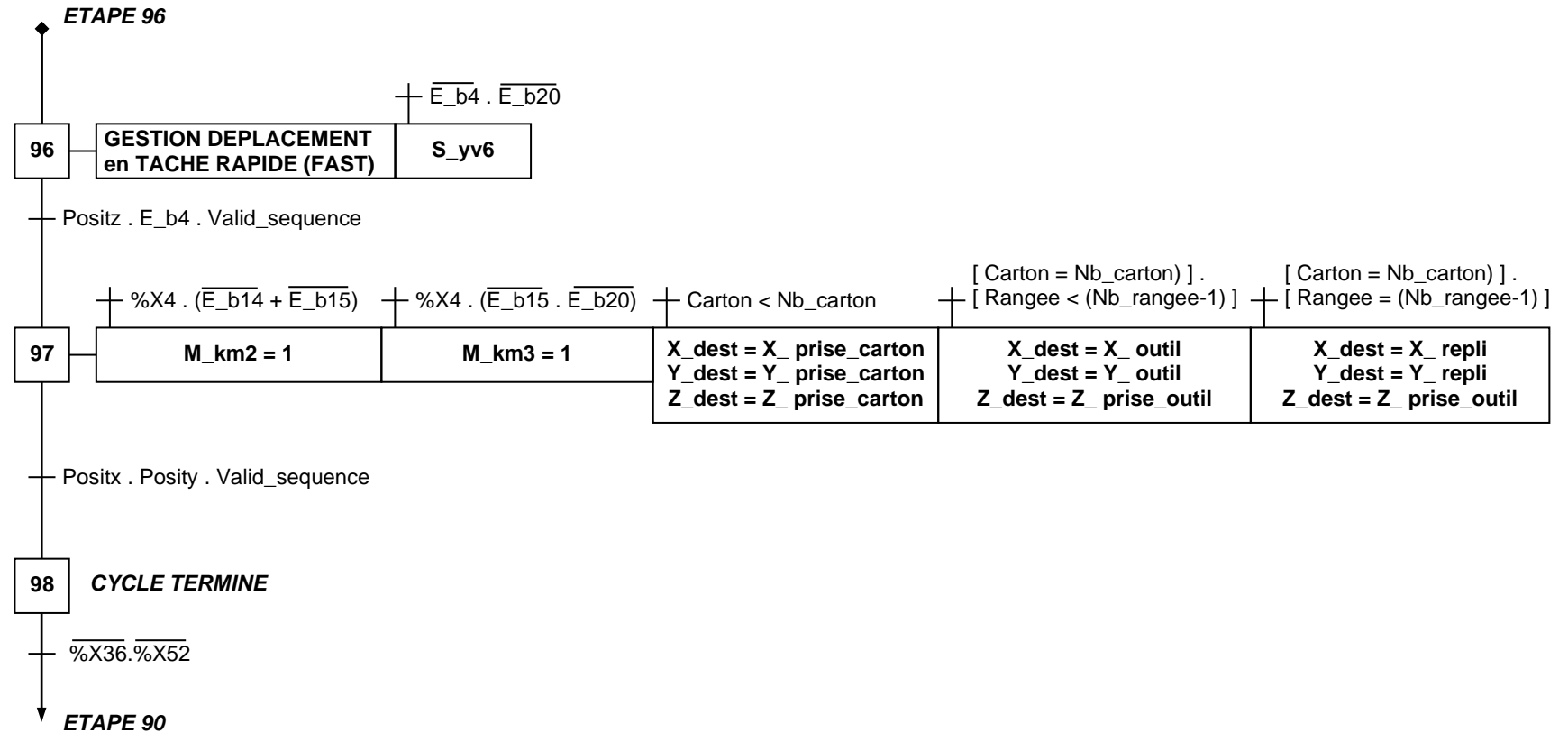
Carton de flacons n°2	%KW 86 à %KW 91
Carton de flacons n°3	%KW 92 à %KW 97
Carton de flacons n°4	%KW 98 à %KW 103
Carton de flacons n°5	%KW 104 à %KW 109
Carton de flacons n°6	%KW 110 à %KW 115
Carton de flacons n°7	%KW 116 à %KW 121
Carton de flacons n°8	%KW 122 à %KW 127
Carton de flacons n°9	%KW 128 à %KW 133
Carton de flacons n°10	%KW 134 à %KW 139


```
graph TD; E98[ETAPE 98] --> E90[90]; E90 -- "Etape 36 ou Etape 52" --> E91[91]; E91 -- "Préhenseur positionné" --> E92[92]; E92 -- "Carton en bas et décalage (X,Y)" --> E93[93]; E92 -- "Carton en bas et pas de décalage (X,Y)" --> E94[94]; E93 -- "Carton positionné et déplacement en manuel" --> E94; E94 -- "Carton sur la palette" --> E95[95]; E95 -- "Pince ouverte" --> E96[ETAPE 96];
```

The flowchart illustrates the automated process for placing a carton on a pallet. It begins with **ETAPE 98**, which leads to step **90**. From step **90**, the process proceeds to step **91** via the transition **Etape 36 ou Etape 52**. Step **91** is labeled **AMENER LE PREHENSEUR AU-DESSUS DE LA PALETTE** and **TOURNER LA PINCE SI AUTORISATION**. The transition to step **92** is **Préhenseur positionné**. Step **92** is labeled **DESCENDRE LE CARTON AU-DESSUS DE LA PALETTE**. From step **92**, there are two possible paths: one leading to step **93** if there is a **Carton en bas et décalage (X,Y)**, and another leading to step **94** if there is **Carton en bas et pas de décalage (X,Y)**. Step **93** is labeled **POSITIONNER LE CARTON en (X,Y)**. A transition labeled **Carton positionné et déplacement en manuel** leads from step **93** to step **94**. Step **94** is labeled **POSER LE CARTON SUR LA PALETTE**. The transition to step **95** is **Carton sur la palette**. Step **95** is labeled **OUVRIR LA PINCE**. Finally, the transition **Pince ouverte** leads to **ETAPE 96**.







ADRESSE	SYMBOLE	COMMENTAIRE
%I1.7	E_b2	Capteur pince ouverte
%I1.10	E_b4	Capteur pince en position prise carton (position 0°)
%I1.11	E_b5	Capteur pince à 90°
%I1.18	E_b14	Capteur présence carton à la sortie du convoyeur A
%I1.19	E_b15	Capteur présence carton au poste de prise
%I1.25	E_b20	Autorisation marche arrière axe Z (montée)
%Q2.0	S_ma_x	Marche axe X
%Q2.1	S_ma_y	Marche axe Y
%Q2.2	S_ma_z	Marche axe Z
%Q2.6	S_km2	Marche convoyeur A
%Q2.7	S_km3	Marche convoyeur B
%Q2.13	S_yv4	Ouverture pince
%Q2.16	S_yv5	Rotation pince en position 90°
%Q2.17	S_yv6	Rotation pince en position 0°
%M10	Valid_sequence	Autorisation de changement de séquences en marche coup par coup
%M17	Positx	Position axe X correcte
%M18	Posity	Position axe Y correcte
%M19	Positz	Position axe Z correcte
%M25	M_ouv_pince	Mémorisation de la commande d'ouverture de la pince
%M44	M_km2	Mémorisation de la mise en service du convoyeur incliné (A)
%M45	M_km3	Mémorisation de la mise en service du convoyeur horizontal (B)
%TM22	Tp2_ouv_pince	Attente après fermeture de la pince

ADRESSE	SYMBOLE	COMMENTAIRE
%MW80	X_dest	Destination suivant l'axe X
%MW81	Y_dest	Destination suivant l'axe Y
%MW82	Decalx	Positionnement du CARTON sur l'axe X
%MW83	Decaly	Positionnement du CARTON sur l'axe Y
%MW85	Rot_cart	0: POSE avec pince à 0° - 1: POSE avec pince à 90°
%MW86	Nb_carton	Nombre de cartons par rangée
%MW87	Nb_rangee	Nombre de rangée par palette
%MW89	Carton	Numéro de carton transporté
%MW90	Rangee	Numéro de rangée palettisée
%MW97	Z_dest	Destination suivant l'axe Z
%KW0	X_outil	Position de l'outil intercalaire suivant l'axe X
%KW1	Y_outil	Position de l'outil intercalaire suivant l'axe Y
%KW2	Z_prise_outil	Position de prise de l'outil intercalaire suivant l'axe Z
%KW10	X_prise_carton	Position de prise du carton suivant l'axe X
%KW11	Y_prise_carton	Position de prise du carton suivant l'axe Y
%KW12	Z_prise_carton	Position de prise du carton suivant l'axe Z
%KW14	X_repli	Position de repli suivant l'axe X
%KW15	Y_repli	Position de repli suivant l'axe Y

- **Commande manuelle:**

```

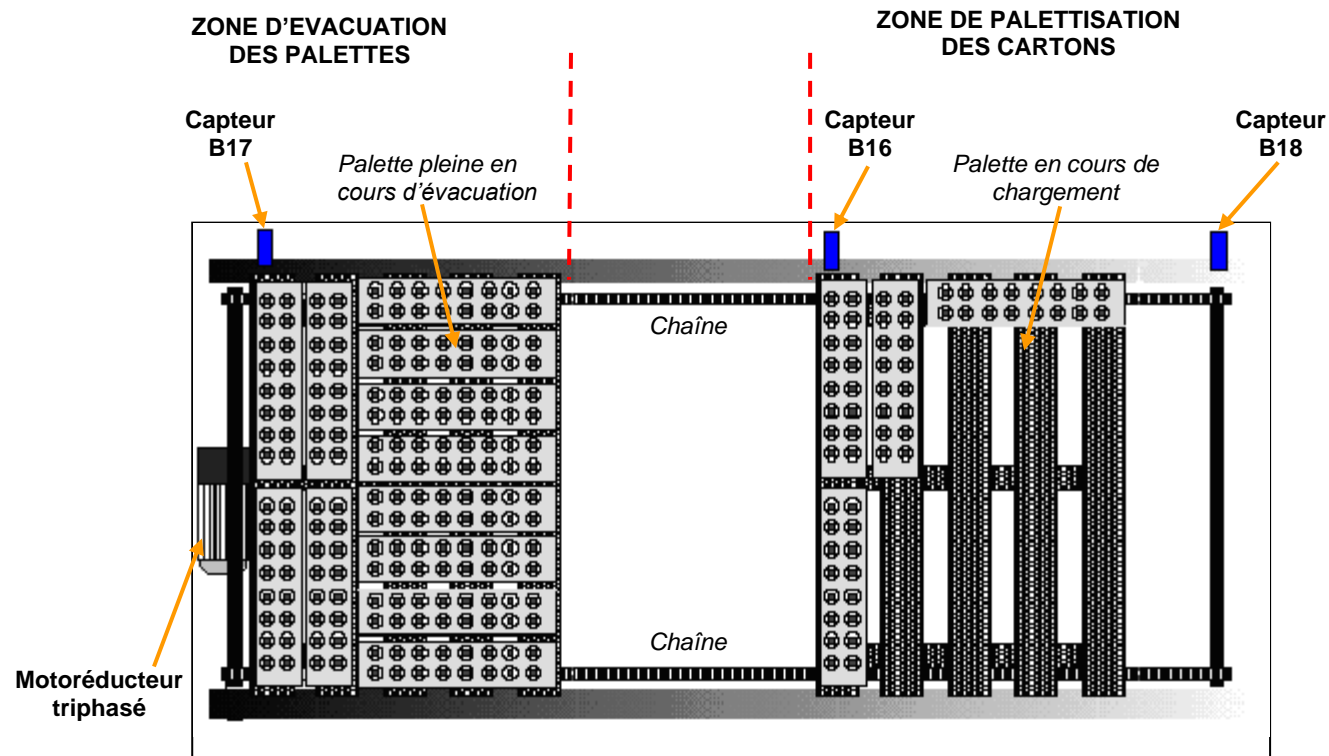
ESSAI CYCLE CONTINU
COUP par COUP: (F1)
ARRET: (F5)
MANUEL: (F2)
  
```



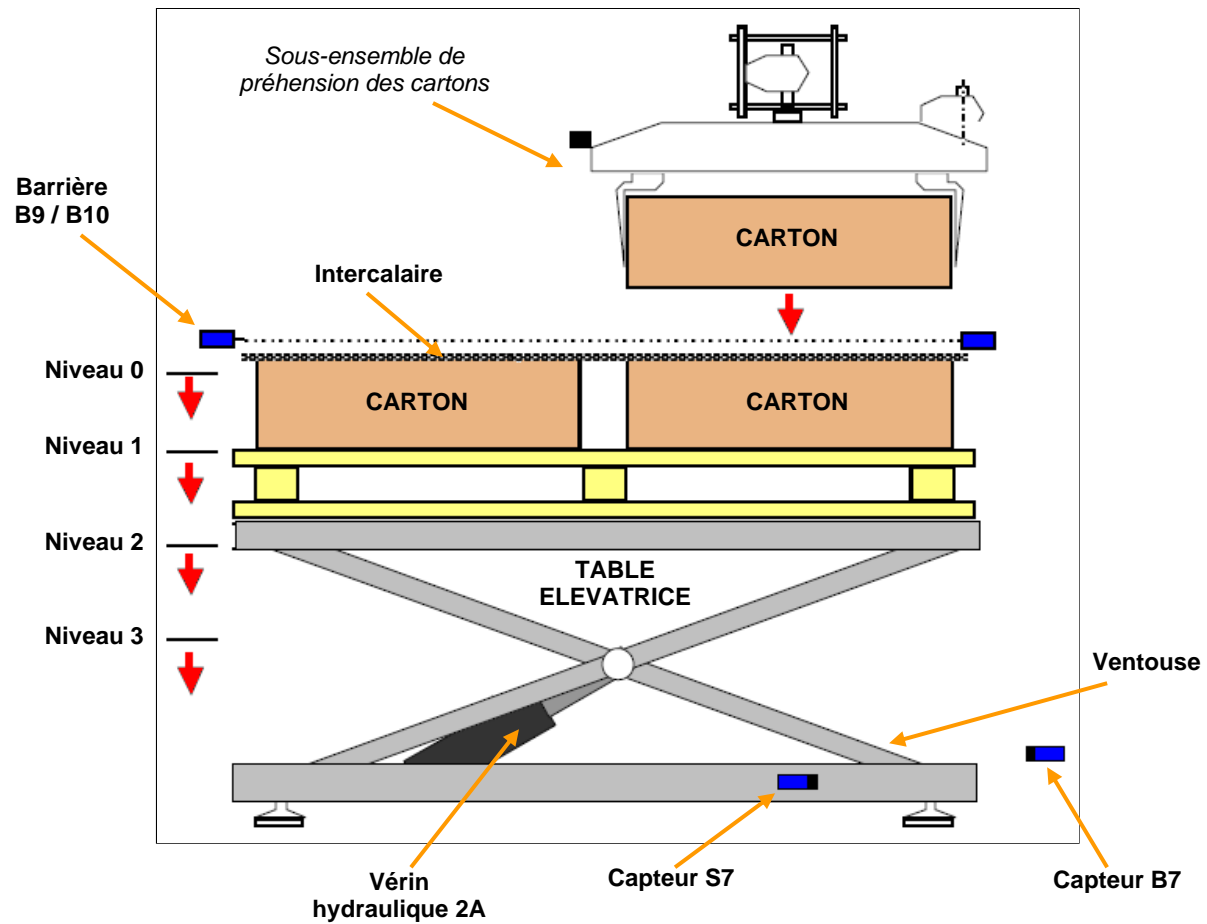
```

MANU PREHENSEUR
DEPL. AXE X →
DEPL. AXE Y →
DEPL. AXE Z →
OUV./FERMETURE: (F6)
FIN: (F4)
  
```

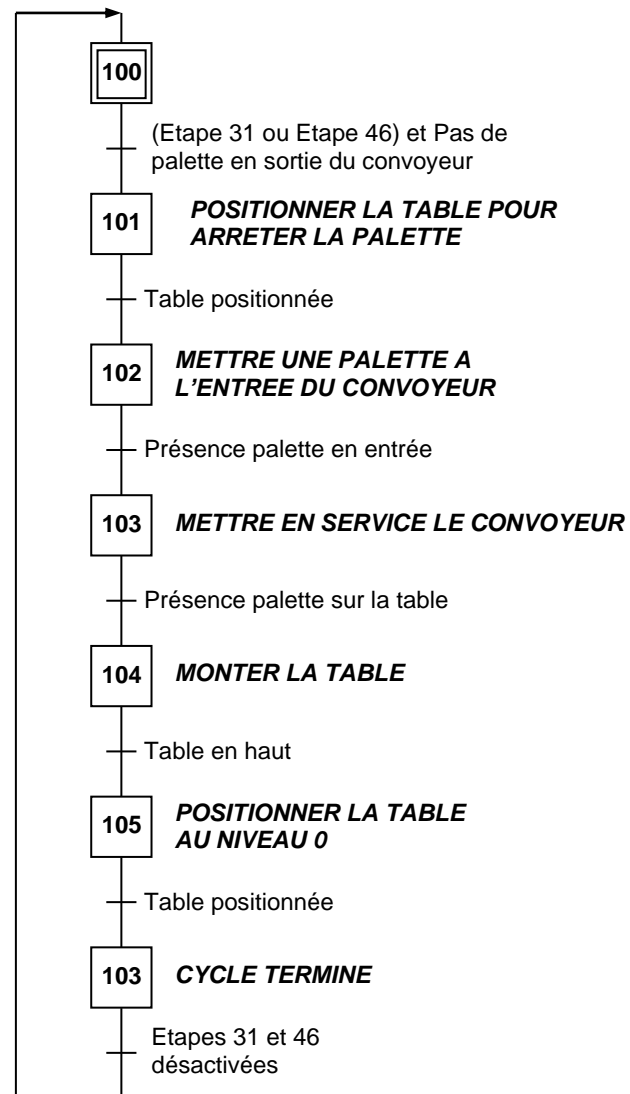
11. GRAFCETS DE POSITIONNEMENT (GRAF100) ET D'EVACUATION DE LA PALETTE (GRAF110)

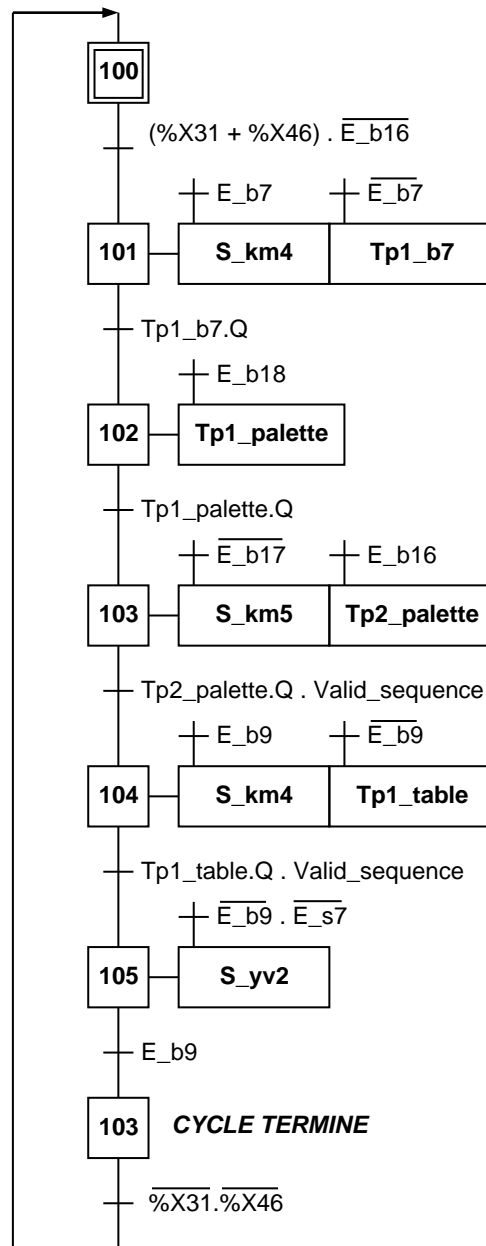


Barrière immatérielle



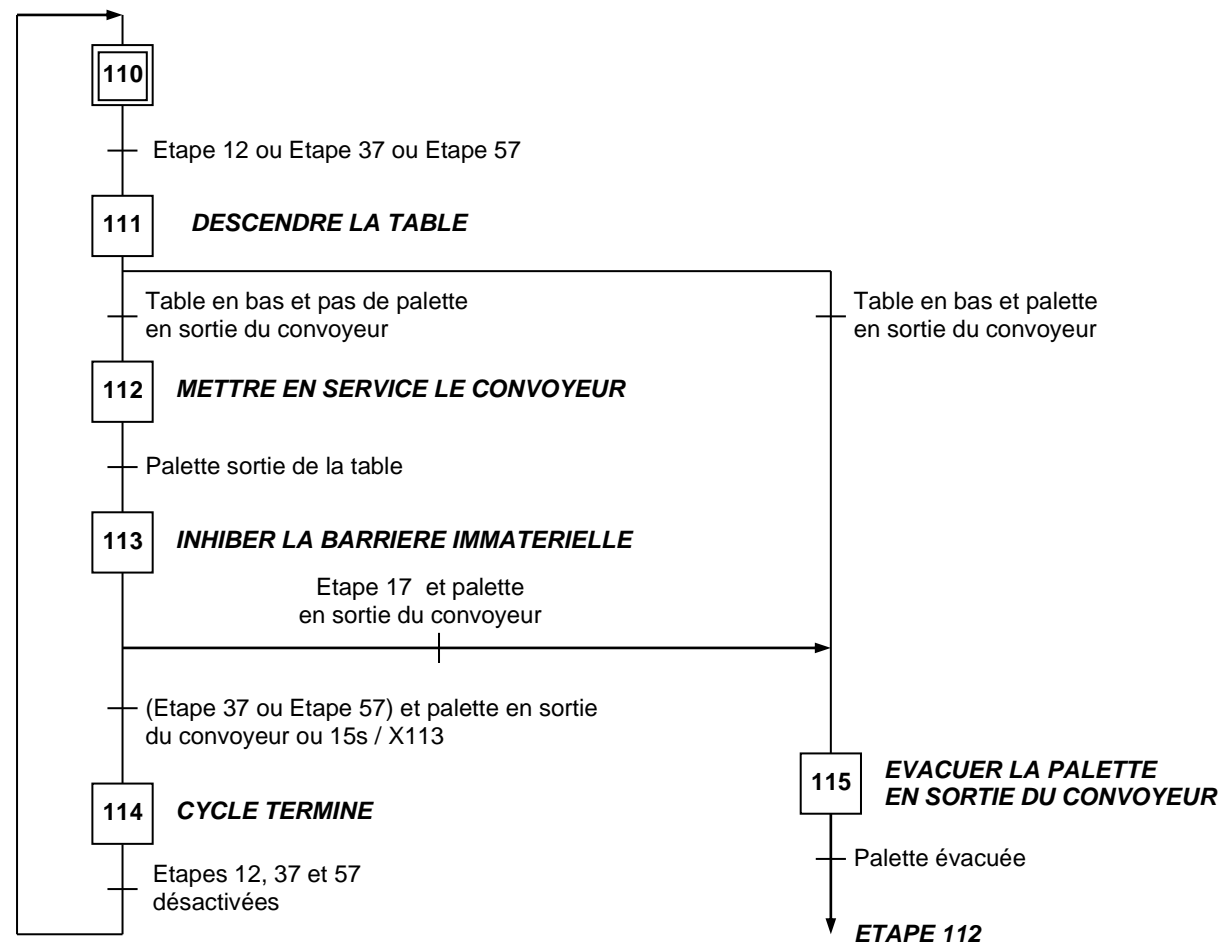
11.1. POSITIONNEMENT DE LA PALETTE

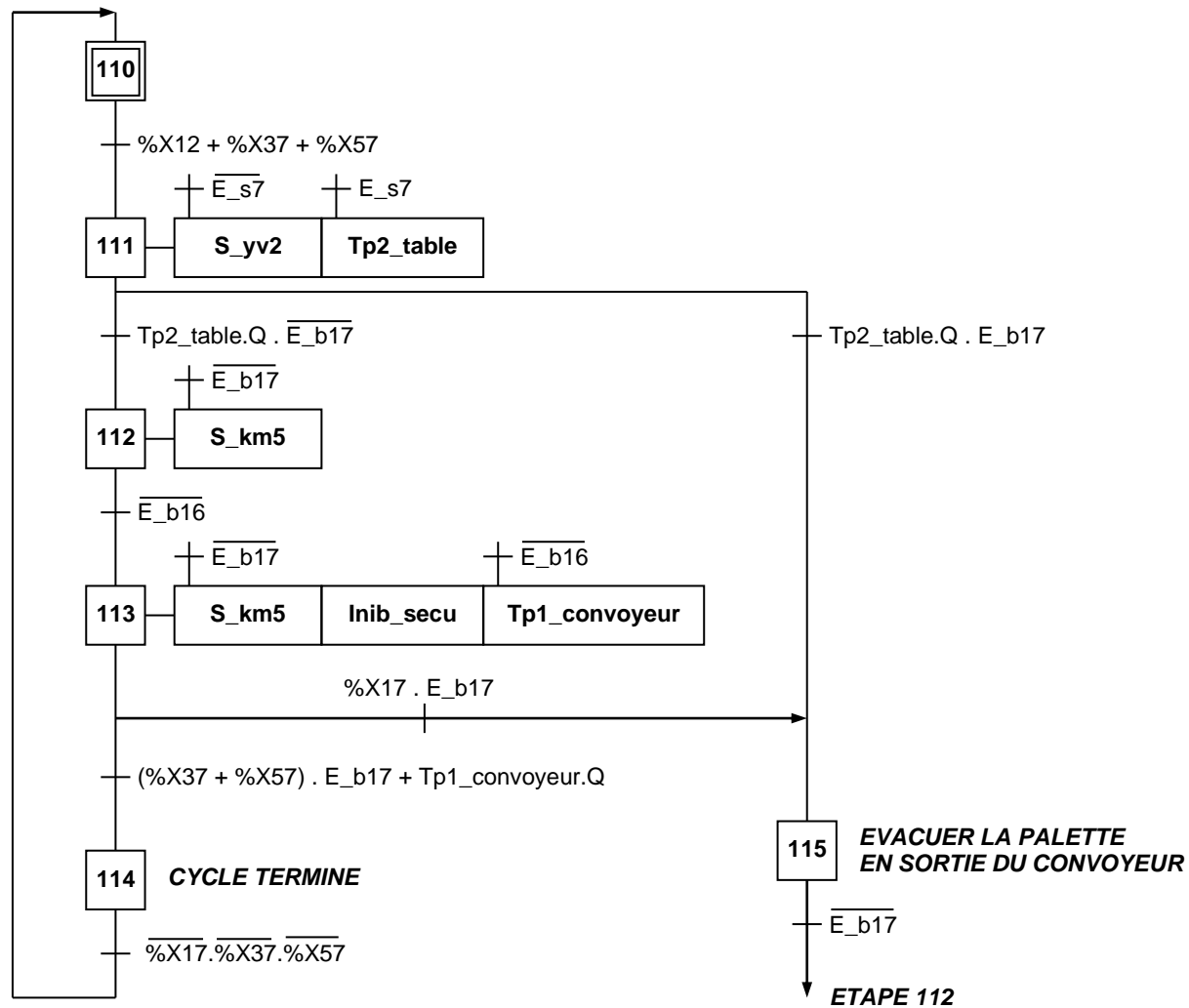




ADRESSE	SYMBOLE	COMMENTAIRE
%I1.12	E_s7	Capteur table élévatrice en bas
%I1.13	E_b7	Capteur table élévatrice en position attente palette
%I1.15	E_b9	Capteur table en position pose carton sur la palette (B10: émetteur)
%I1.20	E_b16	Capteur présence palette sur la table
%I1.21	E_b17	Capteur présence palette en sortie du convoyeur
%I1.22	E_b18	Capteur présence palette en entrée du convoyeur
%Q2.9	S_km5	Marche convoyeur de palettes
%Q2.10	S_yv2	Commande de descente de la table
%Q2.12	S_km4	Montée table élévatrice
%M10	Valid_sequence	Autorisation de changement de séquences en marche coup par coup
%TM17	Tp1_table	Temporisation table en haut
%TM14	Tp1_b7	Temporisation de positionnement de la table pour recevoir la palette
%TM15	Tp1_palette	Temporisation présence palette en entrée du convoyeur
%TM16	Tp2_palette	Temporisation présence palette sur la table

11.2. EVACUATION DE LA PALETTE





ADRESSE	SYMBOLE	COMMENTAIRE
%I1.12	E_s7	Capteur table élévatrice en bas
%I1.20	E_b16	Capteur présence palette sur la table
%I1.21	E_b17	Capteur présence palette en sortie du convoyeur
%Q2.9	S_km5	Marche convoyeur de palettes
%Q2.10	S_yv2	Commande de descente de la table
%Q2.11	Inhib_secu	Inhibition sécurité de la sortie palette
%TM7	Tp2_table	Attente en fin de descente table
%TM13	Tp1_convoyeur	Temporisation de commande du convoyeur à palette