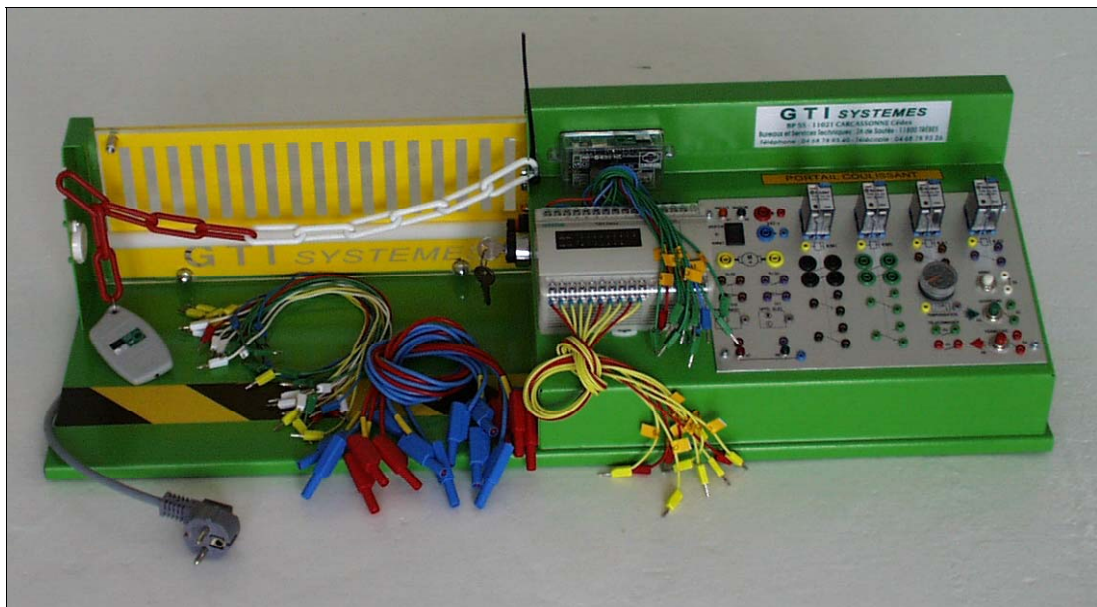


MAQUETTE PORTAIL COULISSANT version ATP

TRAVAUX PRATIQUES



Dossier réalisé par Monsieur HELARY Professeur Certifié Génie Mécanique, enseignant en 1^{ère} et Terminale F1 l'A.I.I. au Lycée Maupertuis de Saint-Malo.

Ce Dossier a été réalisé au
LYCEE MAUPERTUIS - ST MALO

par

M. HELARY,

**Professeur Certifié Génie Mécanique,
enseignant en 1^o et Terminale F1 l'A.I.I.
(Automatique et Informatique Industrielle).**



PORTAIL COULISSANT

Dossier Pédagogique

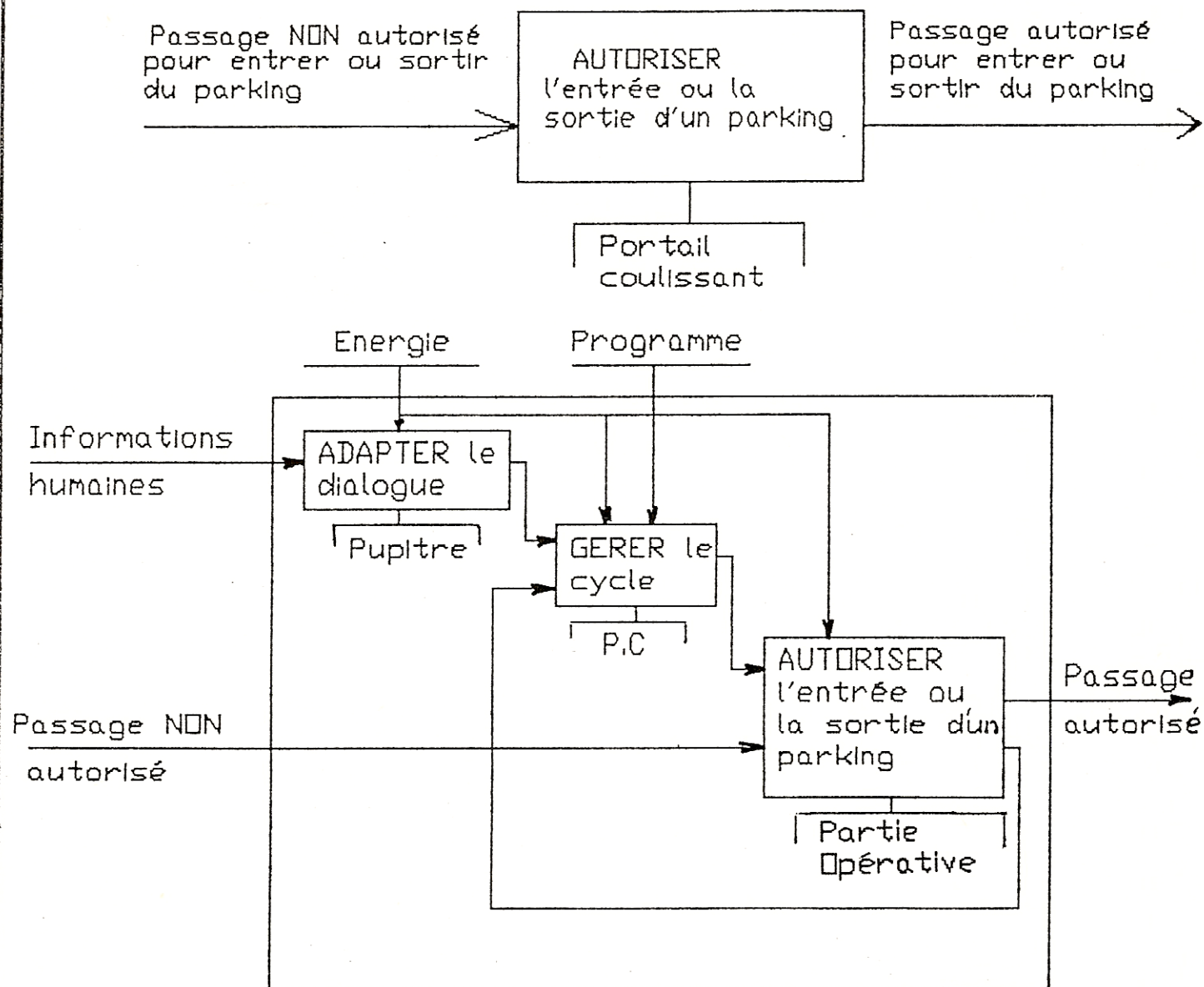
Exploitation pédagogique en Automatique Industrielle

Documents \ Classe	1F1	TF1
- 1/10 à ... 10/10 - 1/C, 2/C (cadépa)		×
- 1/10, 3/10, 5/10, 6/10 - 1/4, 2/4, 3/4, 4/4 - 3/C (cadépa)	×	

Exploitation de la SECURITE

Documents	Sécurité matérielle Câblage	Sécurité programmée Automate programmable
8/10, 9/10, 10/10		×
1/4, 2/4, 3/4, 4/4	×	

* Dans les 2 cas les 2 "SECURITES" pouvaient être utilisées

Analyse fonctionnelle

CAHIER DES CHARGES.Sécurité:

- Pendant le fonctionnement du Portail (ouverture ou fermeture), Arrêt immédiat par la commande "ARRET".
- Après relâchement de la commande "ARRET", fermeture du Portail par la commande "INIT", à condition que la voie soit libre.

Conditions de Fonctionnement: 2 Possibilités de fonctionnement.

- 1 - Détection d'un véhicule par cellule Photo-électrique:

Ouverture totale du Portail suivie d'une attente de quelques secondes.

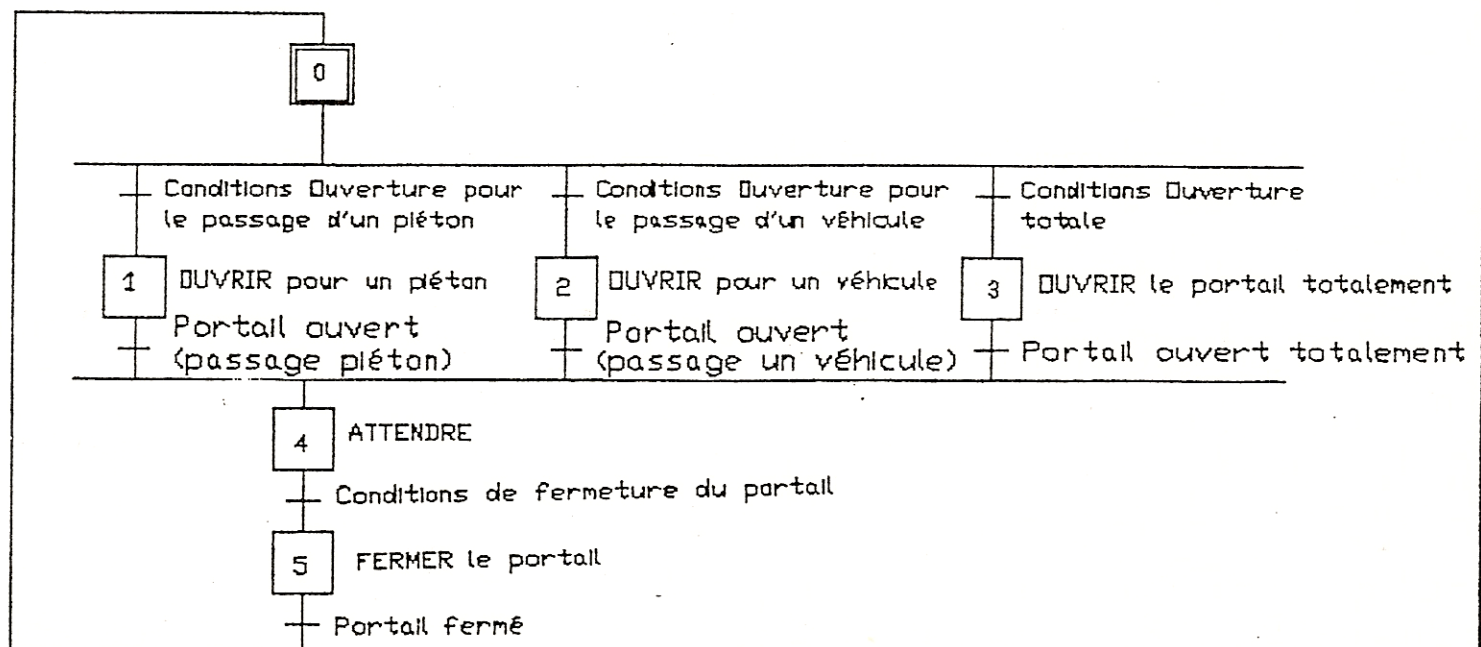
Après cette attente ET plus de détection de véhicule, Fermeture totale du Portail.

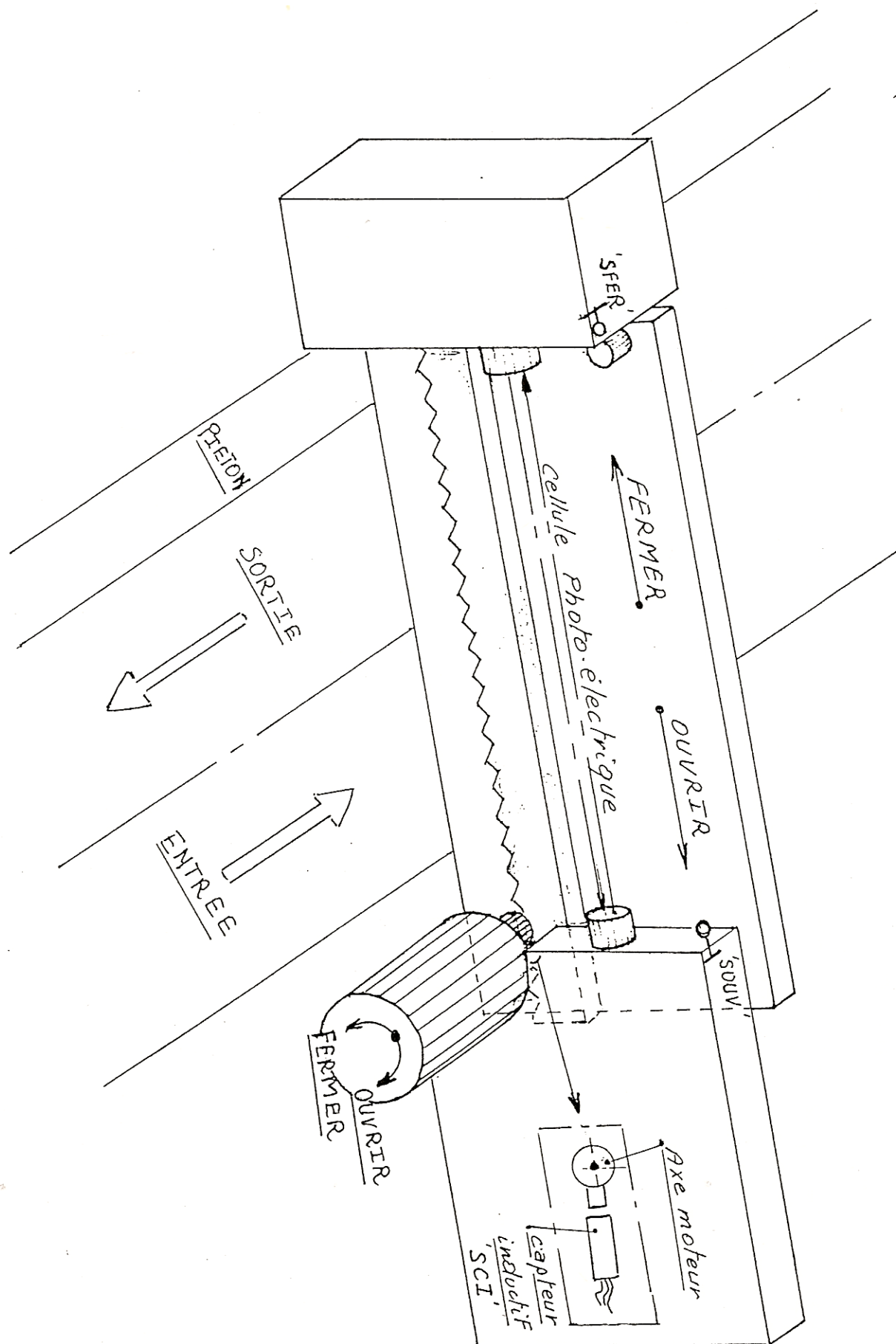
- 2 - Un opérateur est dans une cabine et dispose d'un Pupitre.

MPIET --> Ouverture pour un Piéton.
 MOUV1 --> Ouverture pour un Véhicule.
 MOUVT --> Ouverture totale.

Après ouverture (dans les 3 cas) attente de quelques secondes, puis fermeture du Portail.

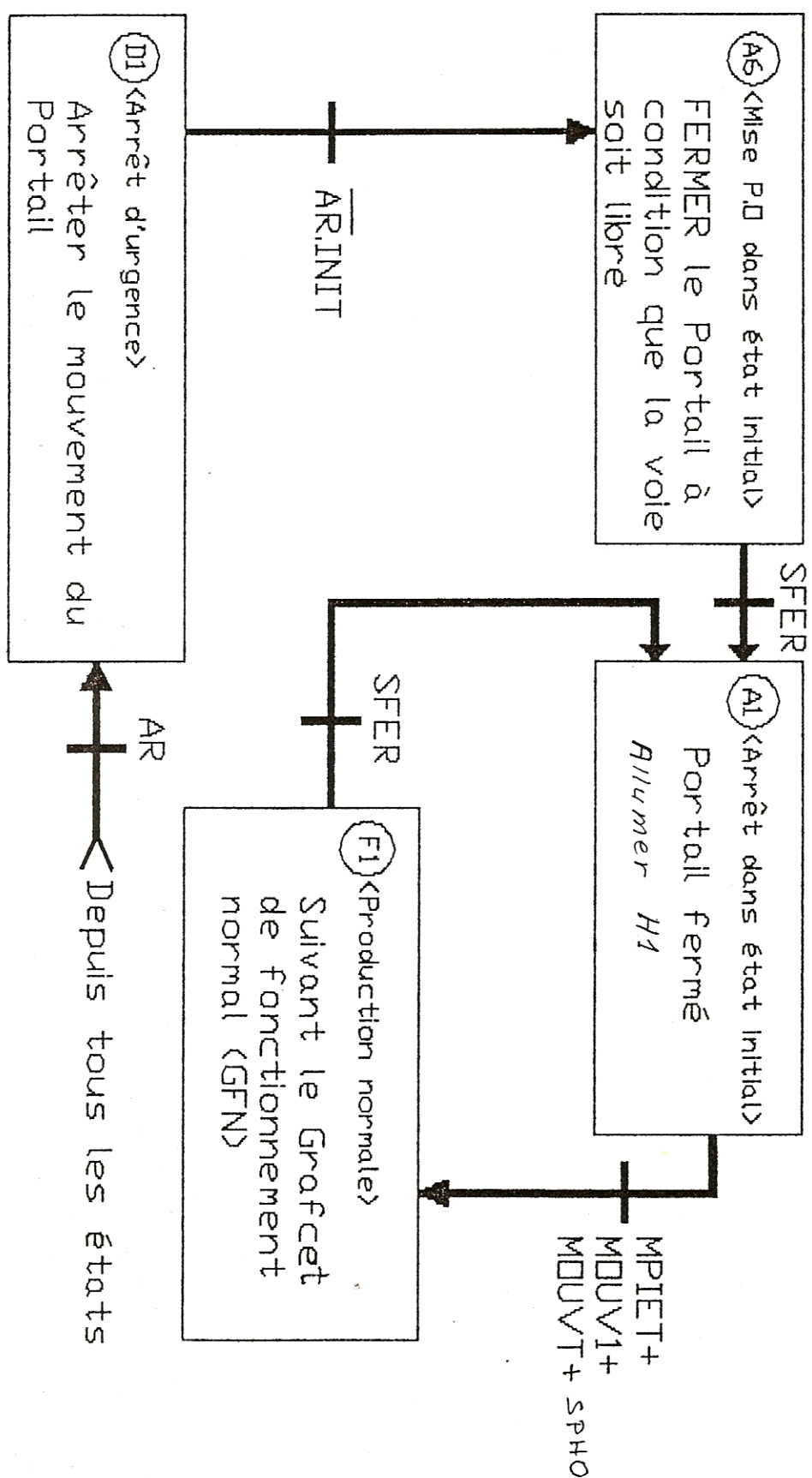
- * Dans tous les cas, pendant la fermeture, détection d'un véhicule par la cellule photo-électrique, le Portail s'ouvre totalement puis attente avant la fermeture.

Grafcet du point de vue système



GEMMA

Guide d'Etude des Modes de Marche

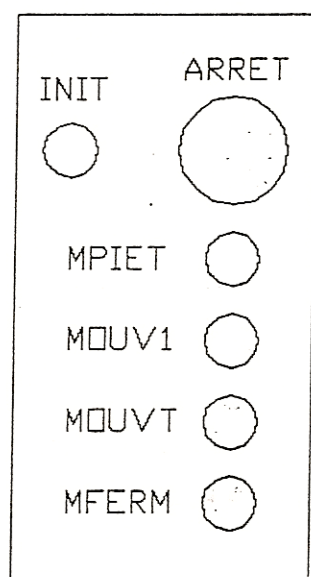


NOMENCLATURE Partie Opérative

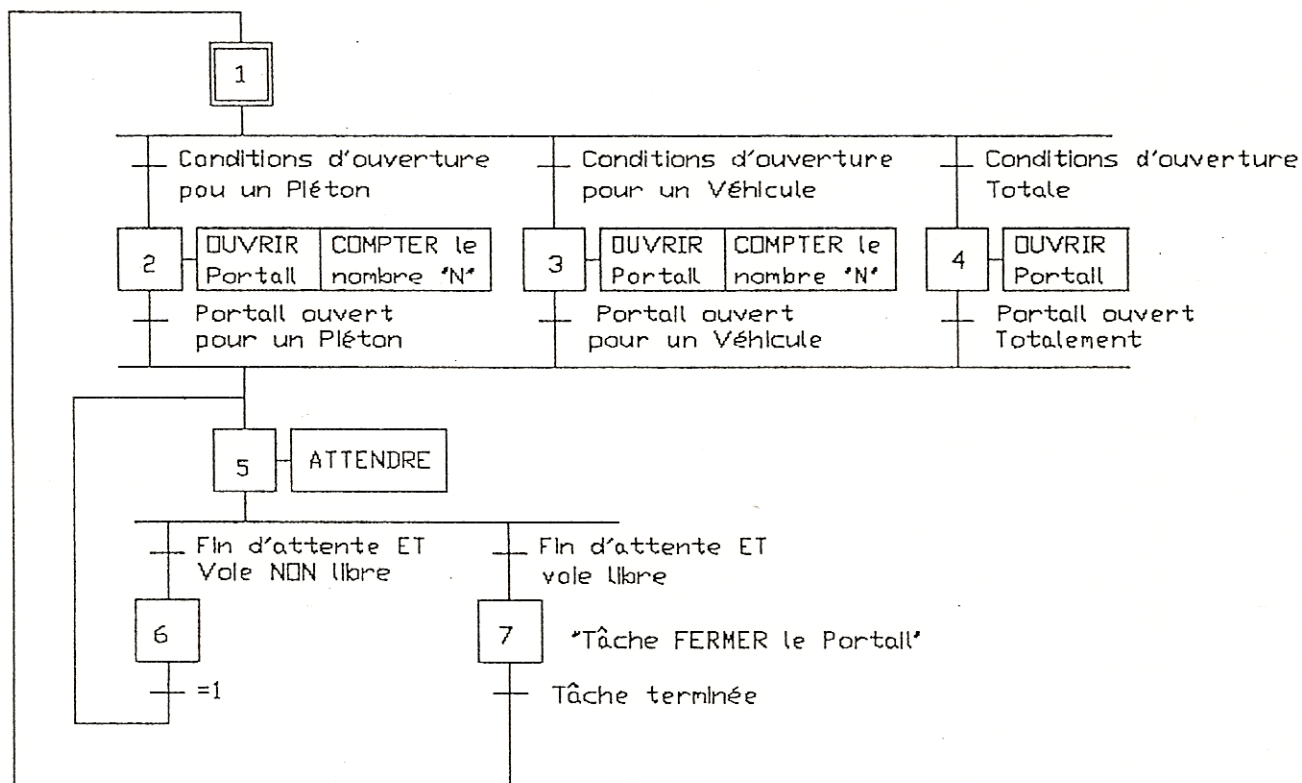
EFFETS		ACTIONNEURS		PREACTIONNEURS		INFORMATIONS		CAPTEURS	
Description littérale	Co- de	Désignation	Co- de	Désignation	Code	Description littérale	Désignation	Code	
Ouvrir le portail		Moteur à courant continu à 2 sens de rotation	DUV	Relais élect- ro-magnétique monostable	KM1	Duverture pour un piéton --> 2 impulsions du capteur inductif	Détecteur de proximité magnétique	SCI	
						Duverture pour un véhicule --> 4 impulsions du capteur inductif	Détecteur de proximité magnétique	SCI	
						Duverture totale	capteur élec- trique coman- dé par galet	SUV	
Fermer le portail			FER	Relais élect- ro-magnétique monostable	KM2	Fermeture de la porte	capteur élec- trique coman- dé par galet	SFER	
						Détecter si la voie est libre ou occupée	Cellule photo- électrique type réflex	SPHD	

NOMENCLATURE PUPITRE

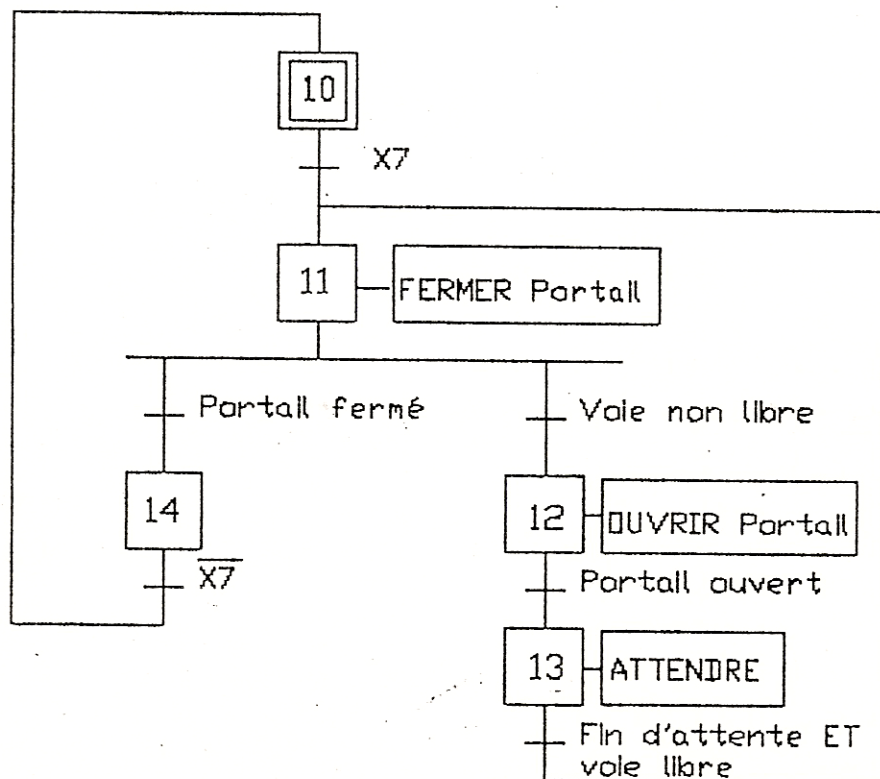
ADAPTER LE DIALOGUE	CONSIGNES	TYPE	CODE
	Initialisation	Bouton poussoir	INIT
	Arrêt	Bouton poussoir 'coup de poing'	AR
	Commande manuelle ouverture pour un PIETON	Bouton poussoir	MPIET
	Commande manuelle ouverture pour un VEHICULE	Bouton poussoir	MOUV1
	Commande manuelle ouverture TOTALE	Bouton poussoir	MOUVT
	Commande manuelle fermeture	Bouton poussoir	MFERM

PUPITRE

* Etude "Compteur" seul (TP2)

Grafcet du point de vue Partie OpérativeGrafcet de Fonctionnement Normal

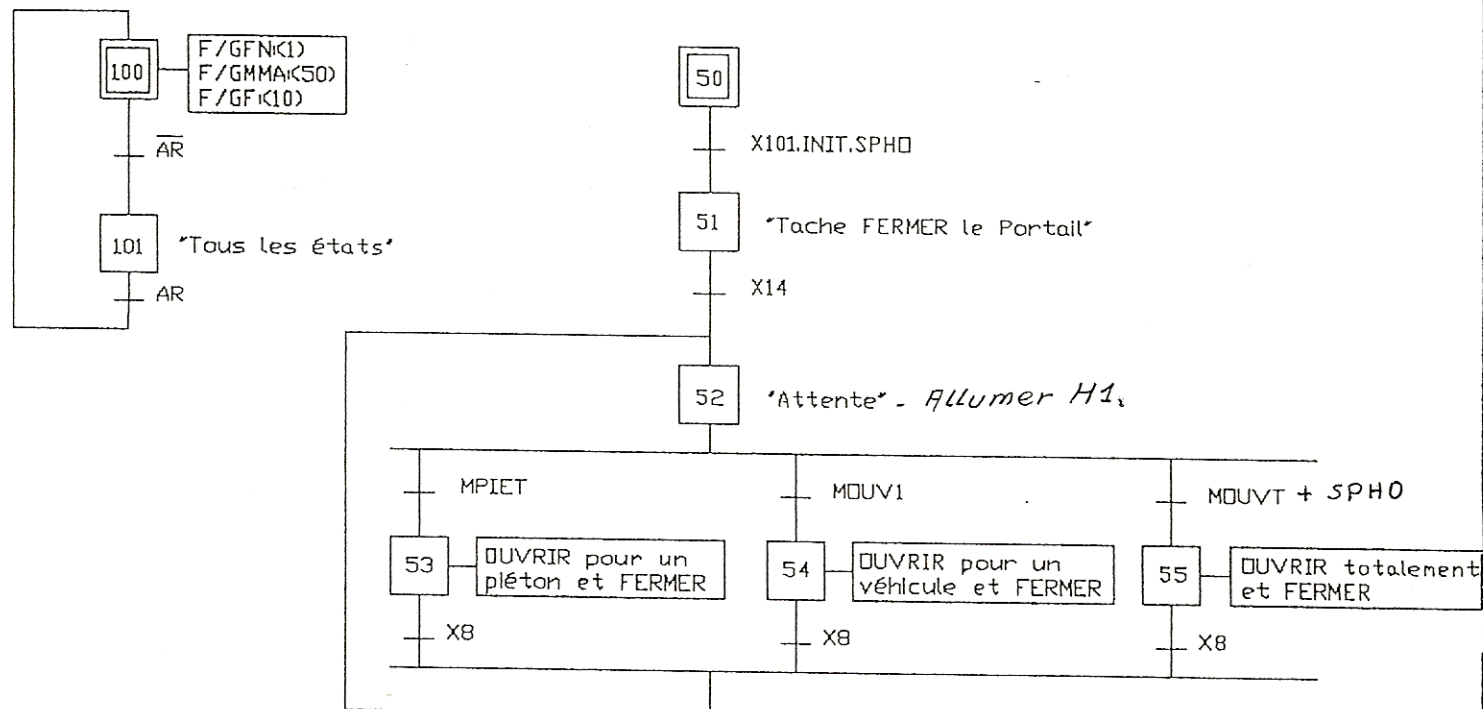
'N' --> Nombre de tours du pignon entraînant la crémaillère

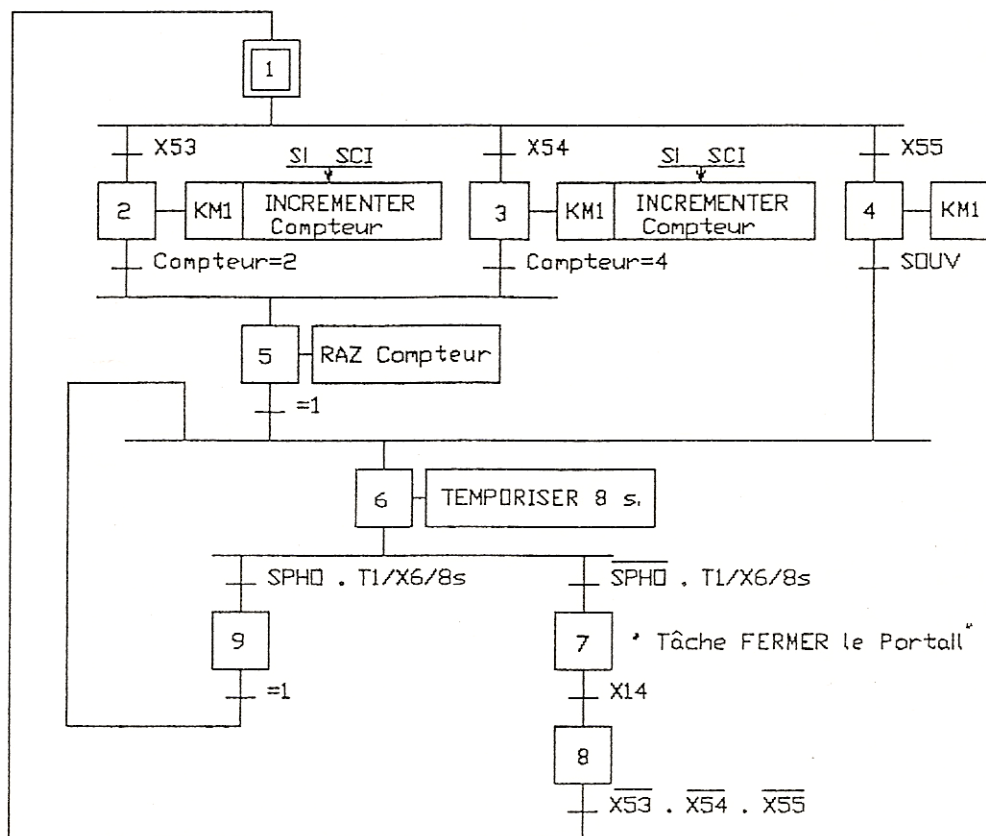
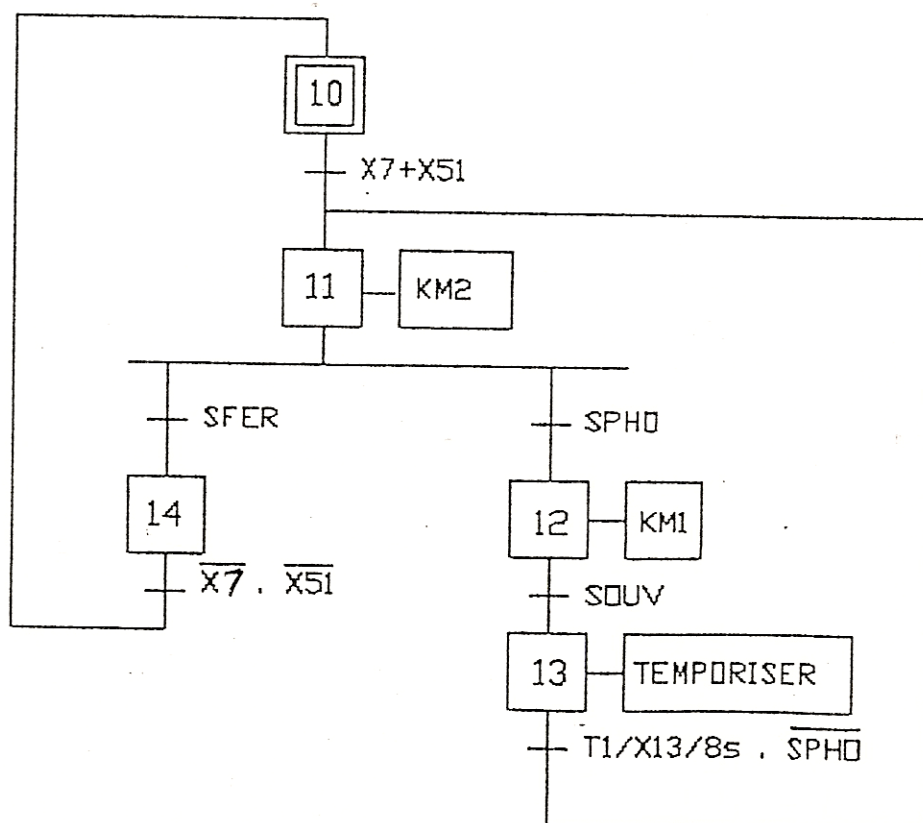
Grafcet Tâche FERMER Portail

Grafcet du Point de vue Partie Commande

Grafcet de SECURITE (GS)

Grafcet des Modes de Marches et d'Arrêt (GMMA)

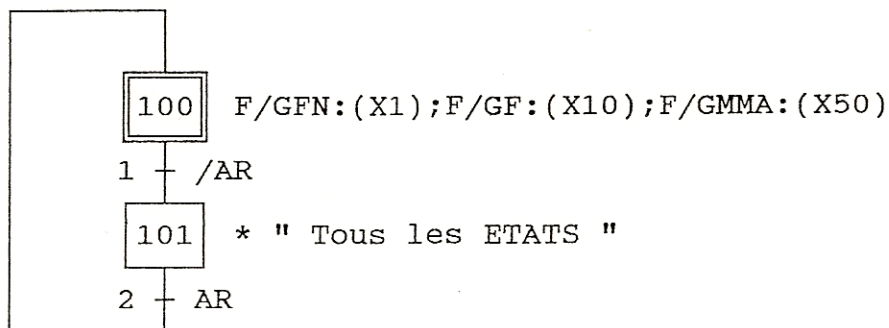
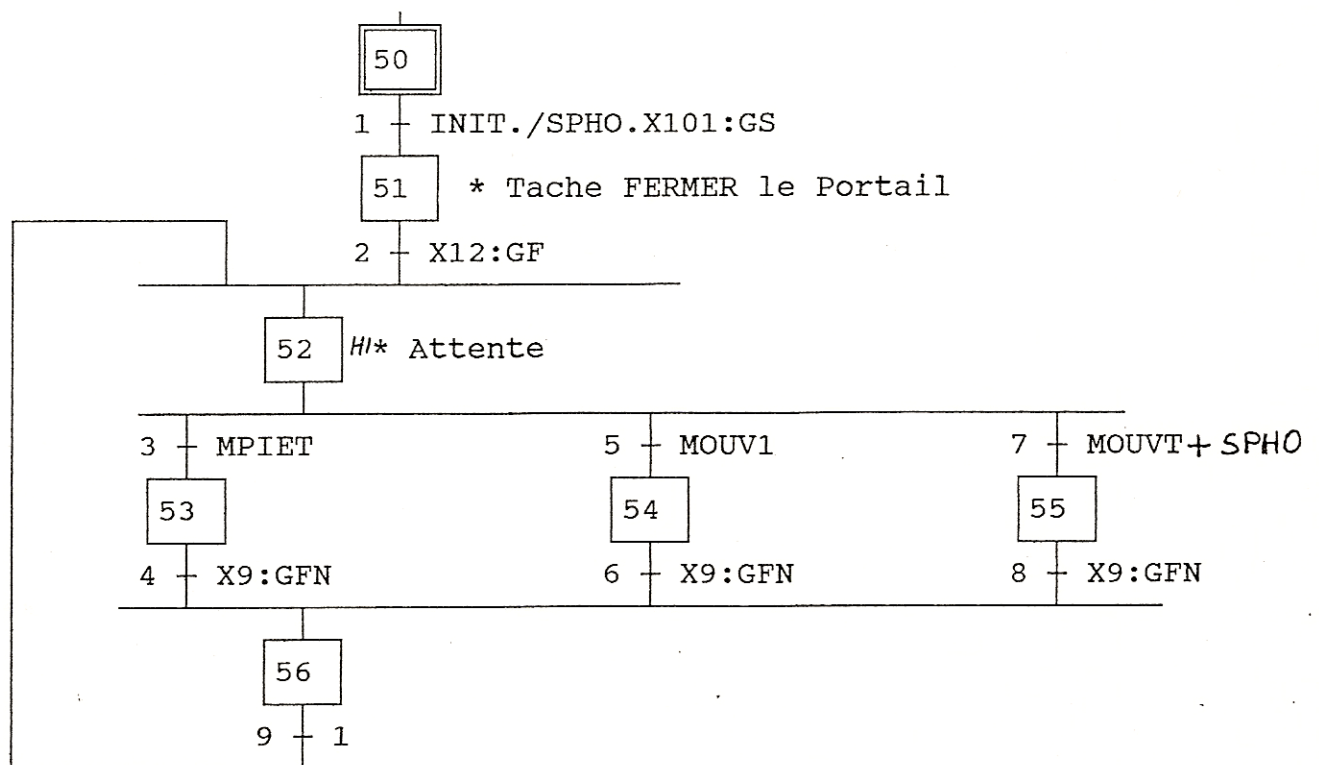


Grafcet du Point de vue Partie CommandeGrafcet de Fonctionnement Normal (GFN)Grafcet Tâche FERMER Portail (GF)



Traitement sur logiciel CADEPAGrafcet de SECURITE (GS)

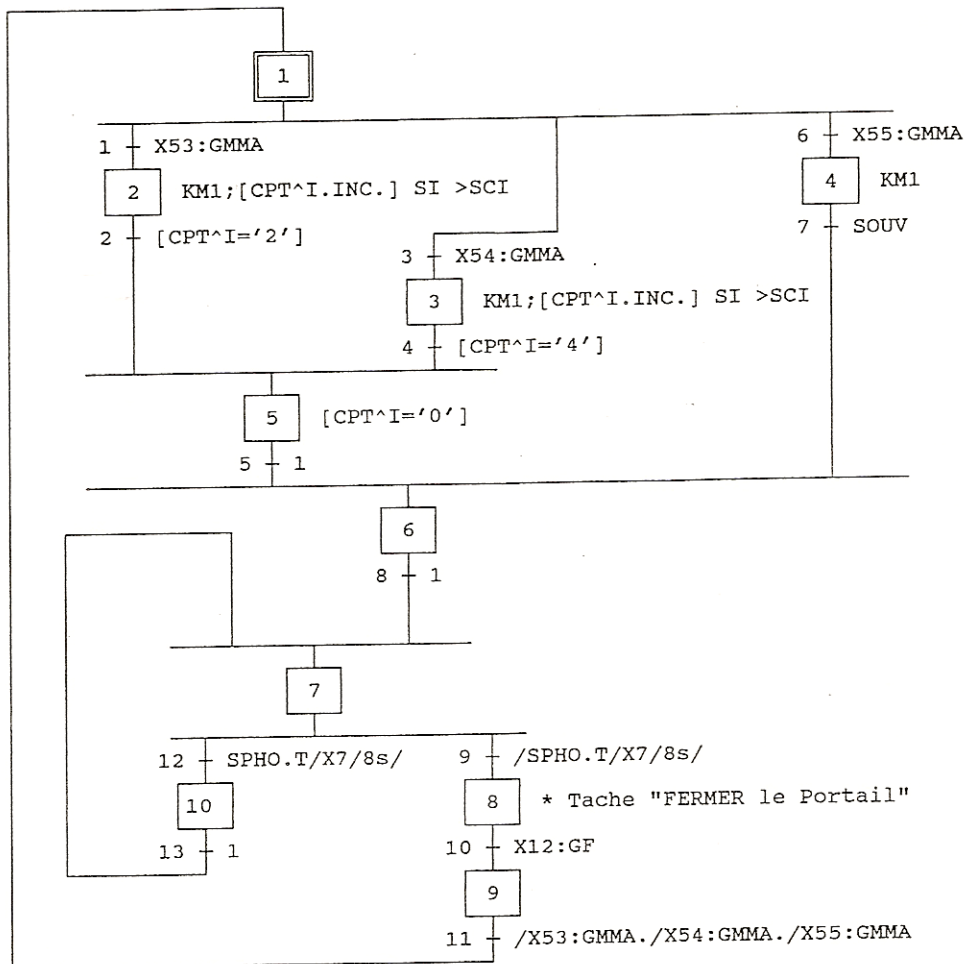
* 1F1/PORTAIL/POR_TER Grafcet SECURITE (GS)

Grafcet des Modes de Marche et d'Arrêt (GMMA)

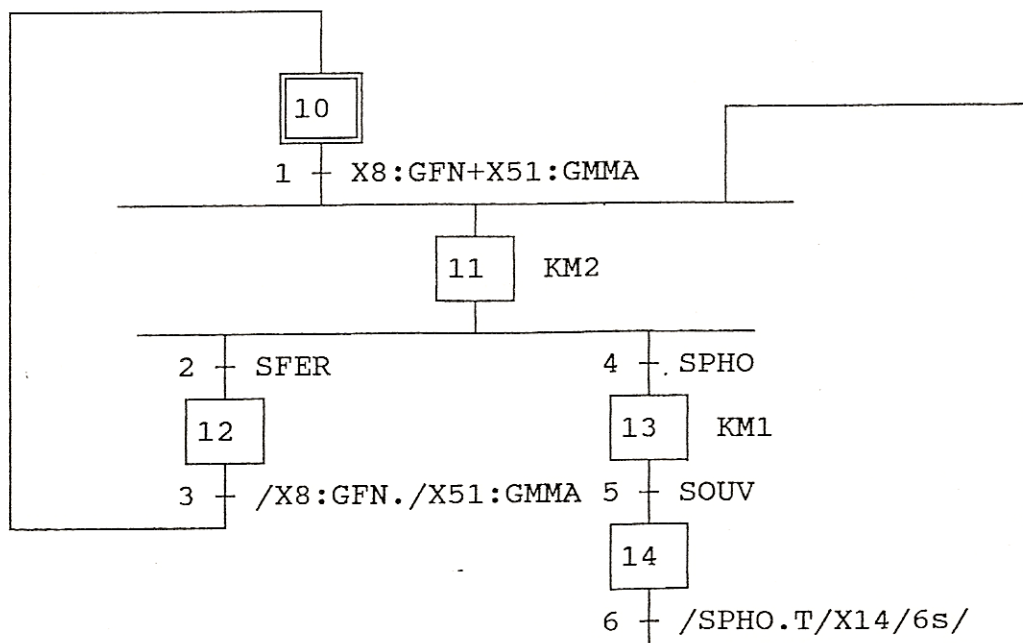
Traitement sur logiciel CADEPA

Grafcet de Fonctionnement normal (GFN)

* 1F1/PORTAIL/POR_GEM Grafcet de Fonctionnement normal
* (GFN)



Grafcet " FERMER le Portail " (GF)



Conditions de SECURITE pour les TP1, TP2 et TP3

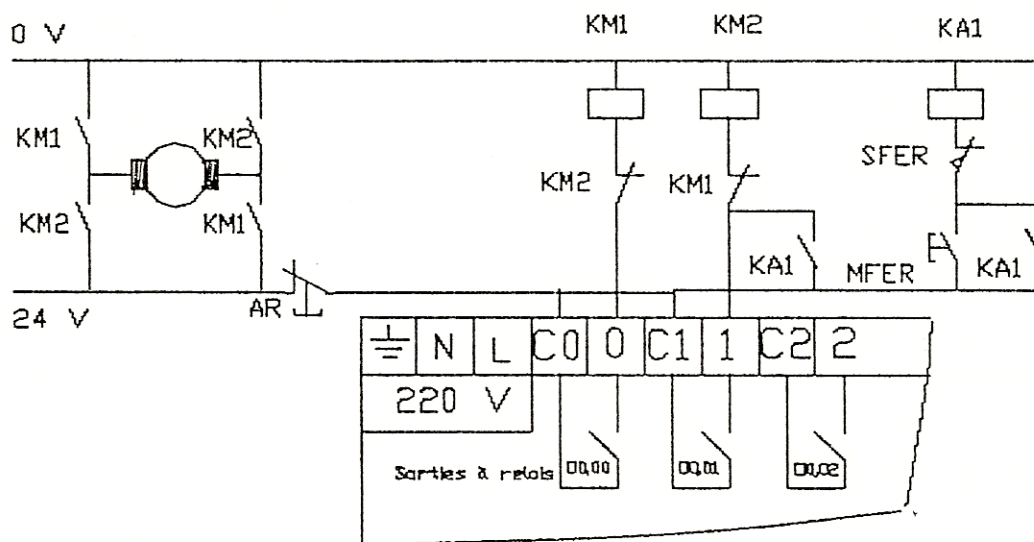
En cours de fonctionnement du Portail (fermeture ou Ouverture):

- Utilisation des commandes suivantes:

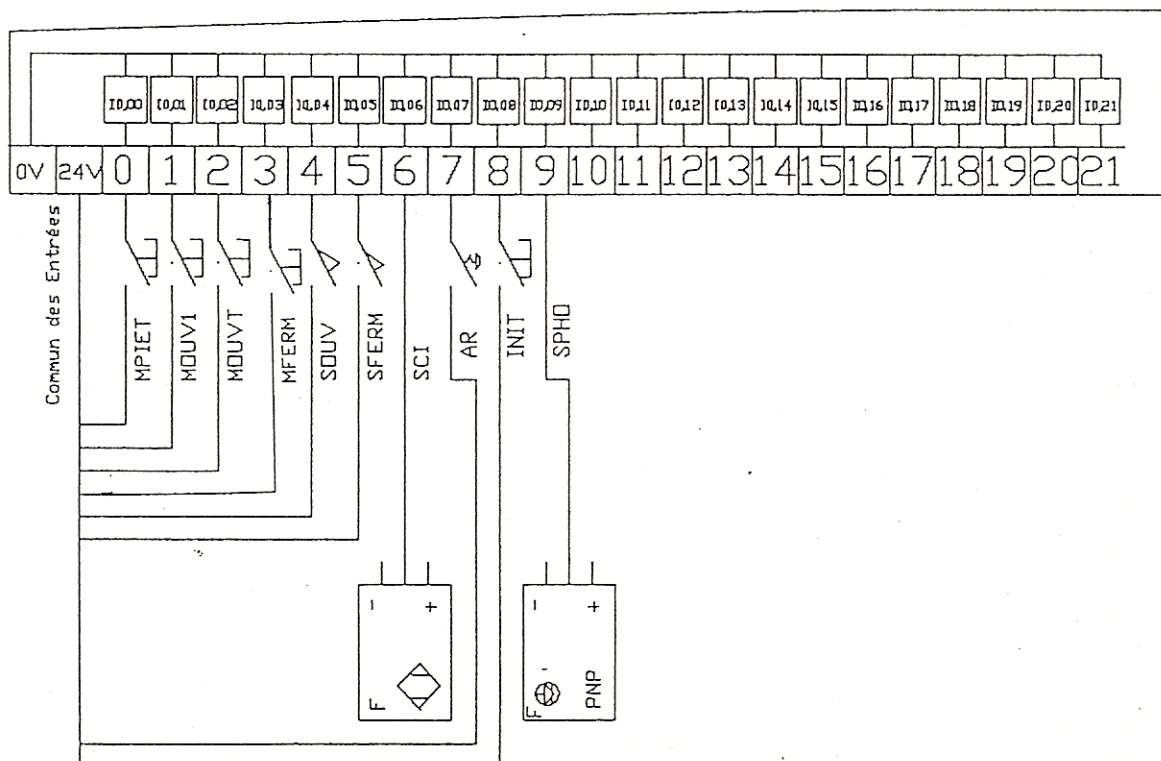
- * AR --> Arrêt de tout mouvement dans tous les cas.
Initialisation de la Partie Commande.
- * MFER --> Après relâchement de AR, Fermeture du Portail.

Ces conditions sont obtenues par le schéma ci-dessous:

Schéma de raccordement des PREACTIONNEURS
aux SORTIES de l'automate et du MOTEUR.



Raccordement des capteurs et des Commandes du Pupitre (Entrées)

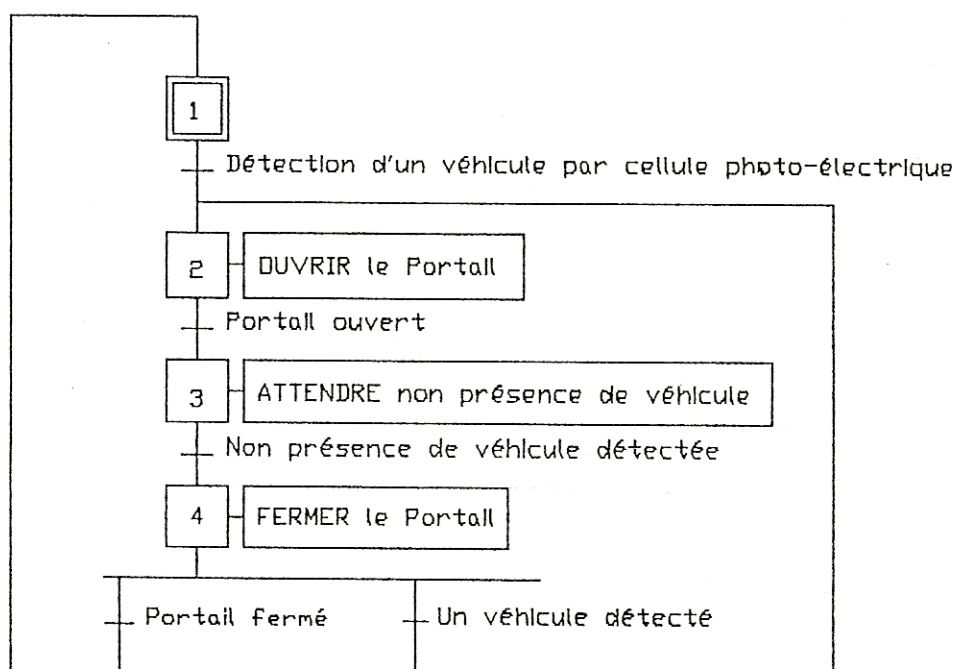


IP1 - Détection par Cellule Photoélectrique pour l'ouverture du Portail

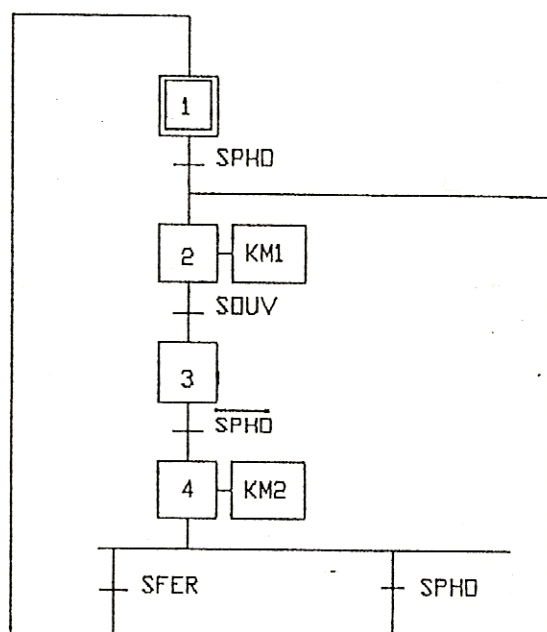
Conditions de fonctionnement:

- Commande de l'ouverture du Portail après détection d'un véhicule par une cellule Photoélectrique (SPHO)
- Si plus de détection de véhicule, commande de la fermeture du Portail (SPHO).
- Si un véhicule est détecté pendant la fermeture du Portail ouverture totale à nouveau.

Grafcet du point de vue Partie Opérative



Grafcet du point de vue Partie Commande



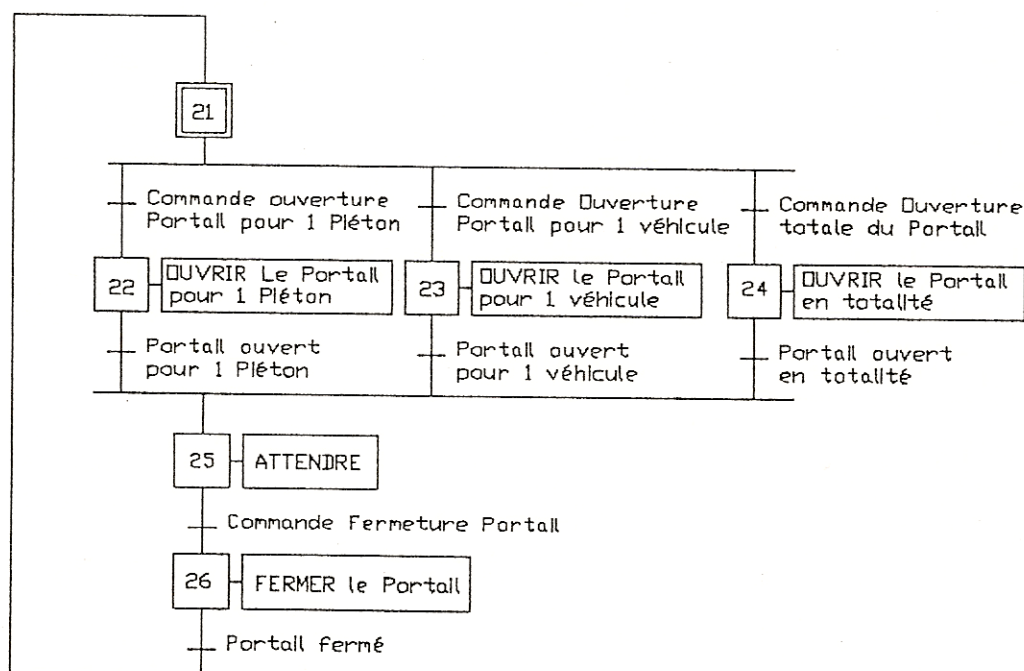
TP2 - Utilisation d'un COMPTEUR qui compte le nombre de tours du pignon entraînant la crémaillère solidaire du portail.

Conditions de fonctionnement:

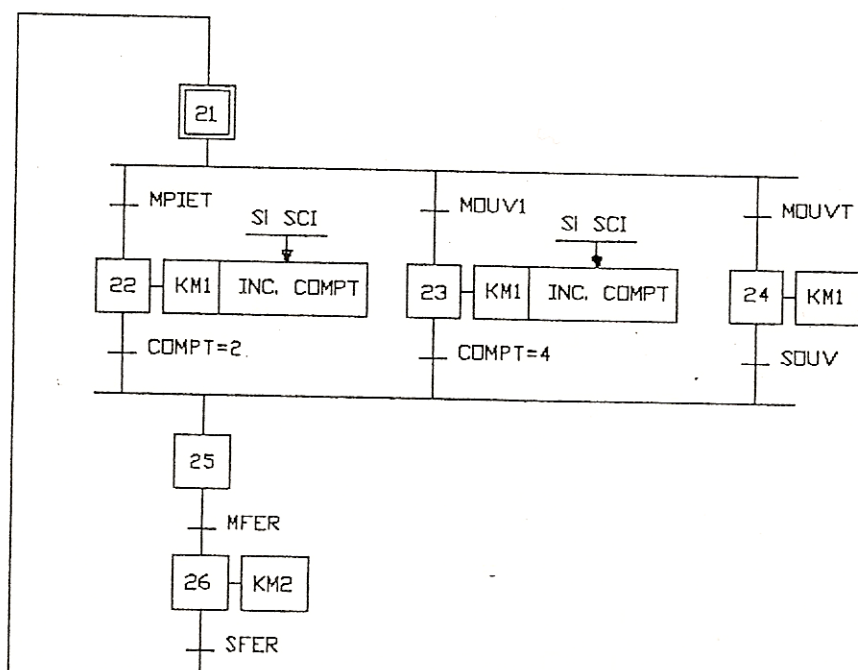
Dans une cabine un opérateur dispose d'un pupitre.
Voir document "Nomenclature Pupitre".

- * MPIET --> Ouverture pour un Piéton.
- * MOUV --> Ouverture pour un Véhicule.
- * MOUVT --> Ouverture de la totalité.
- * MFER --> Fermeture.
- * SCI --> Capteur inductif, donne une impulsion à chaque tour de pignon.

Grafcet du point de vue Partie Opérative



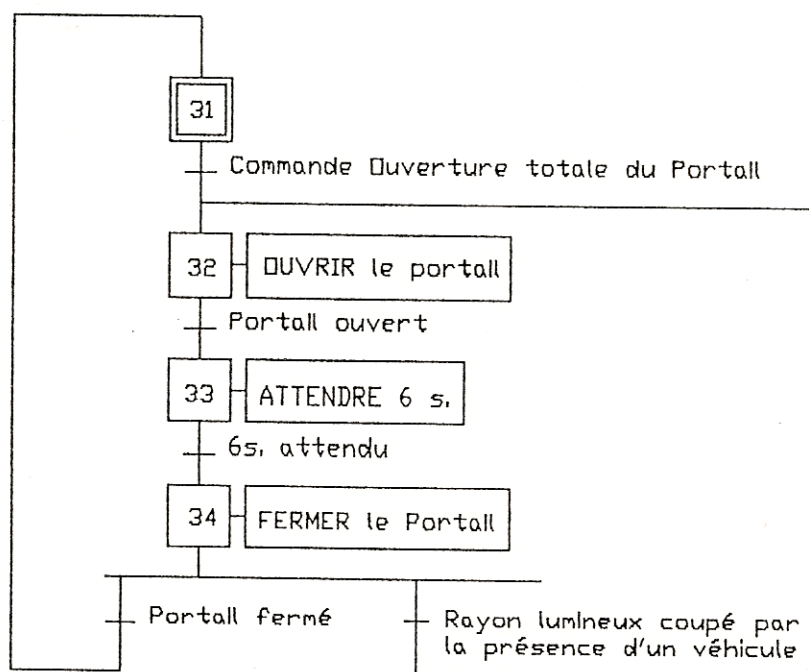
Grafcet du point de vue Partie commande



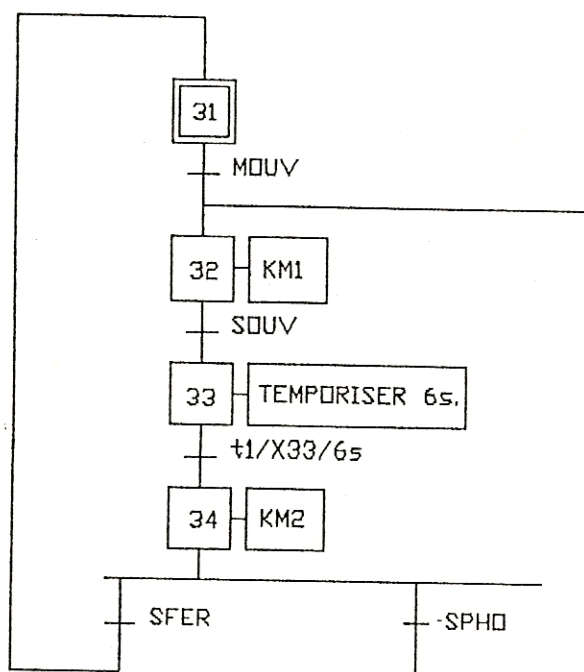
IP3 - Après Ouverture, utilisation d'une TEMPORISATION.Conditions de fonctionnement:

- * MOUV --> Commande ouverture totale à partir d'une cabine.
- * Après ouverture totale, attente de 6 secondes.
- * Le rayon lumineux de la cellule photoélectrique coupé pendant la fermeture provoque l'ouverture totale du portail et à nouveau attente de 6 secondes avant fermeture.

Grafcet du point de vue Partie Opérative

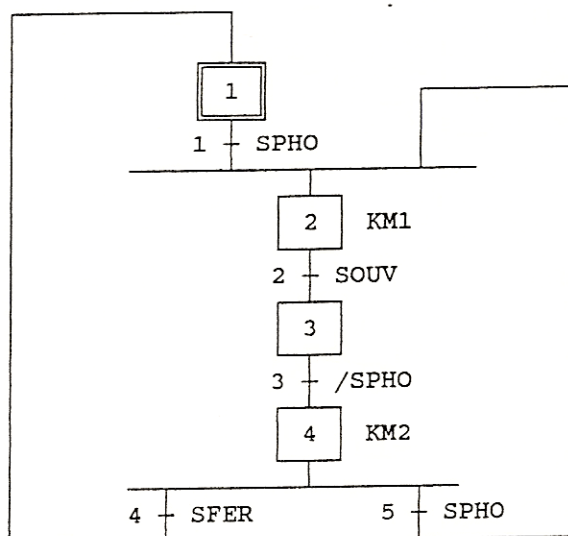


Grafcet du point de vue Partie Commande

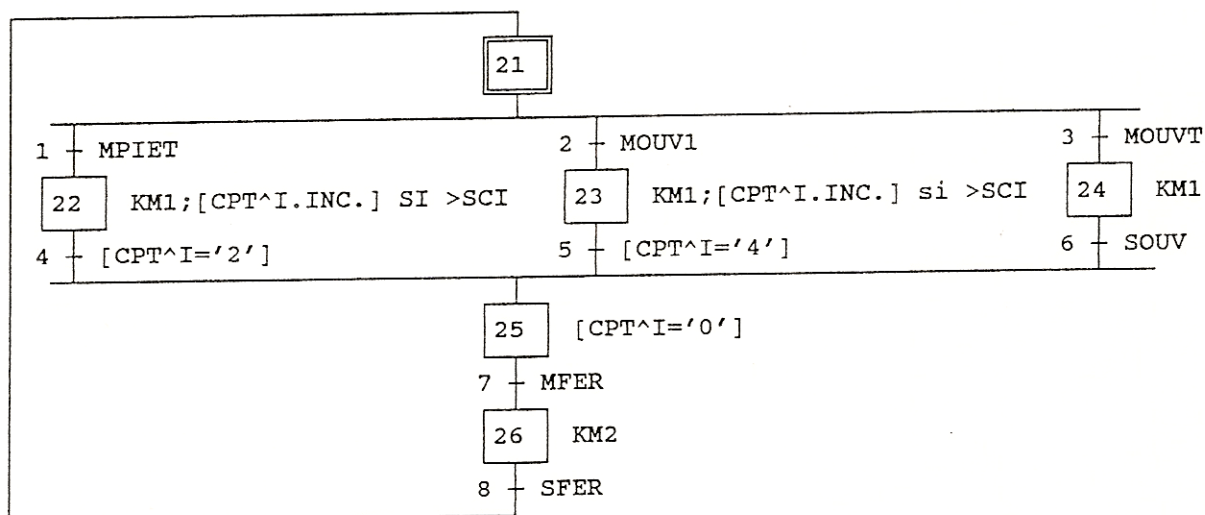


Traitement sur logiciel CADEPATP1

* 1F1/PORTAIL Grafcet GSPHO

TP2

* 1F1/PORTAIL Grafcet GSCI

TP3

* 1F1/PORTAIL Grafcet Temporisation (GTEMPO)

