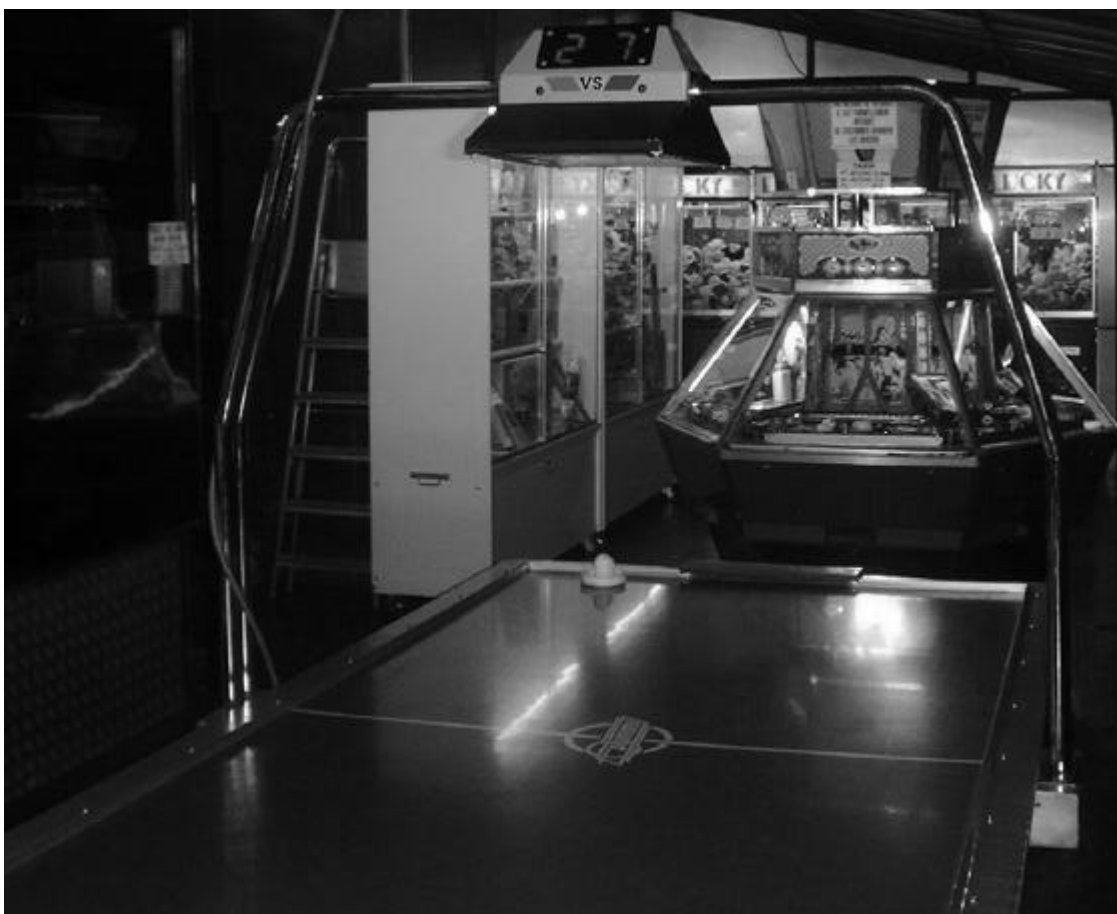


JEU DU PALET

TAÏ FUN

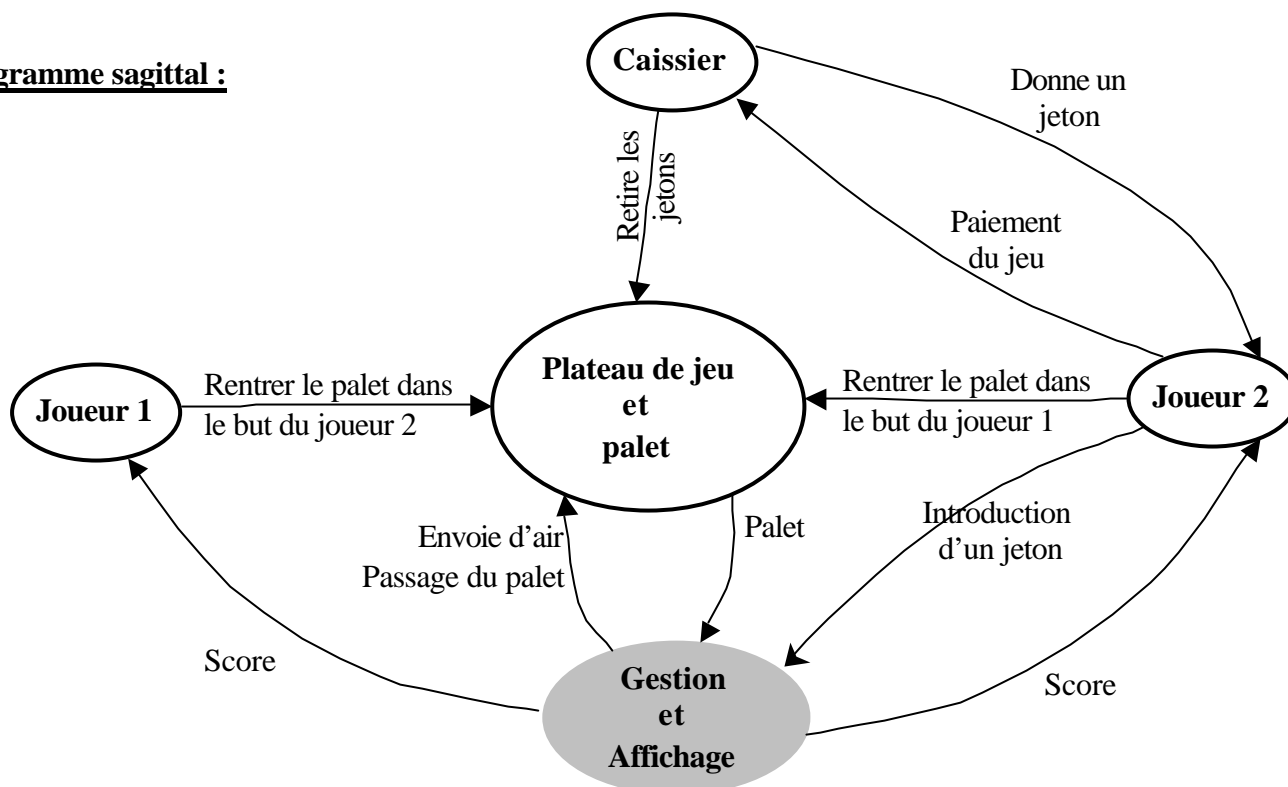


I - PRESENTATION DU SYSTEME

A - Thème de l'étude :

Le système étudié est utilisé par des sociétés d'exploitation de salle de jeux.

B – Diagramme sagittal :



C – Les différents éléments du système Diagramme sagittal :

Plateau de jeu et palet

Aire de jeu rectangulaire comportant 2 buts et un palet.

Joueurs

Deux joueurs s'affrontant, chacun devant envoyer le palet dans les buts du joueur adverse. Les joueurs s'aideront des coté de l'aire.

Caissier

Le caissier permet de délivrer un jeton permettant le jeu de fonctionner. Le jeton est payant.

Gestion et Affichage

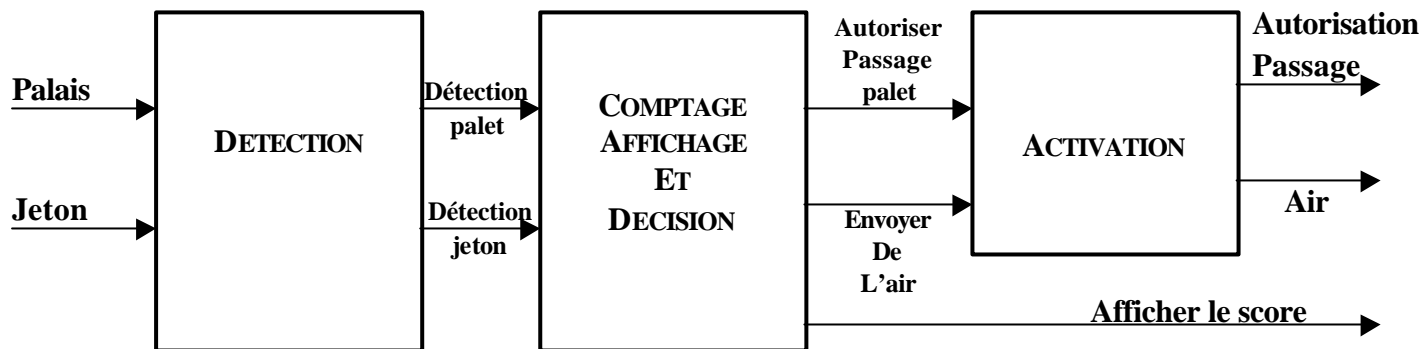
Objet technique étudié : permet de reconnaître le jeton, comptabilise les buts et envoie de l'air.

II - PRESENTATION DE L'OBJET TECHNIQUE : Gestion et Affichage

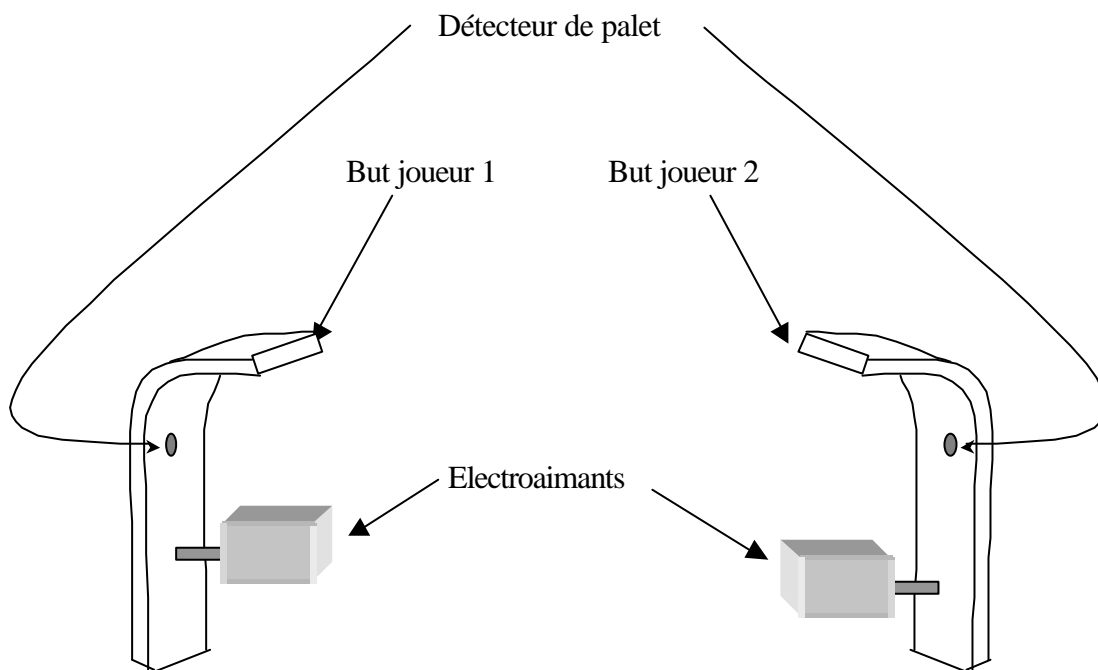
A – Description :

L'objet technique assure la reconnaissance du jeton et autorise le jeu. Une remise à zéro de l'affichage est effectué. De l'air est envoyé au travers des trous facilitant le glissement du palet. Un électroaimant assure le passage du palet vers le dévidoir. On trouve deux compteurs et un double affichage permettant aux 2 jours de visualiser le score. A chaque passage du palet dans un des buts le compteur correspondant s'incrémente. Lorsque l'un des compteurs atteint le nombre 7 c'est la fin du jeu. Les électroaimants coince le palet

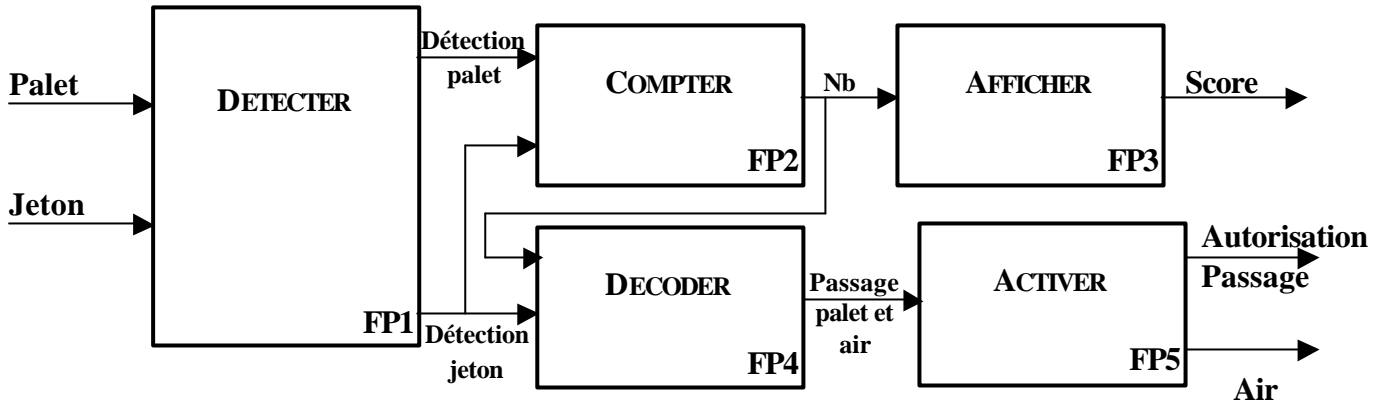
B – Analyse fonctionnelle de niveau 2 :



Détail des buts



C – Analyse fonctionnelle de premier degré :



FP1 « DETECTER » : assure la détection du passage du palet et la détection du jeton.

FP2 « COMPTER » : assure le comptage des scores des deux joueurs.

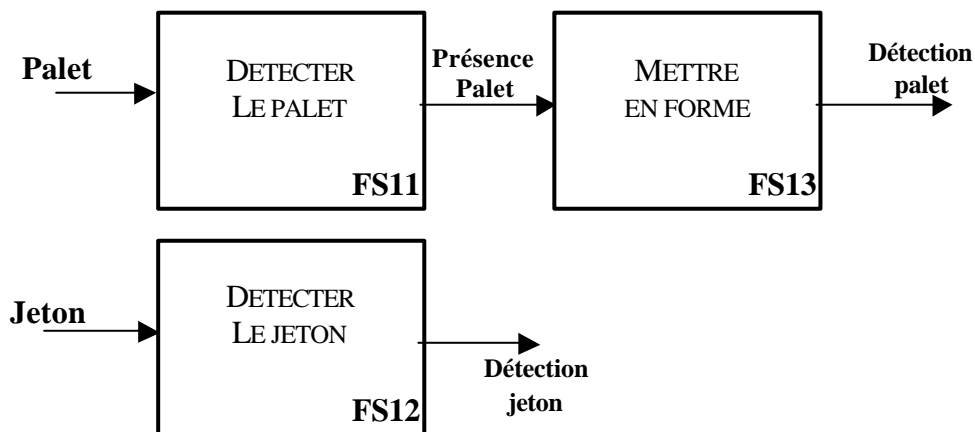
FP3 « AFFICHER » : assure l’affichage des scores des deux joueurs.

FP4 « DECODER » : assure le décodage des informations afin d’autoriser ou non le passage du palet, et l’envoi de l’air.

FP5 « ACTIVER » : permet d’envoyer de l’air sur la table, et de libérer le passage du palet.

D – Analyse fonctionnelle de deuxième degré :

DI- Schéma fonctionnel de degré 2 de FP1



Palet : le palet passe devant le détecteur de palet et fournit une tension différente en sortie de FS11 pour la présence ou non du palet.

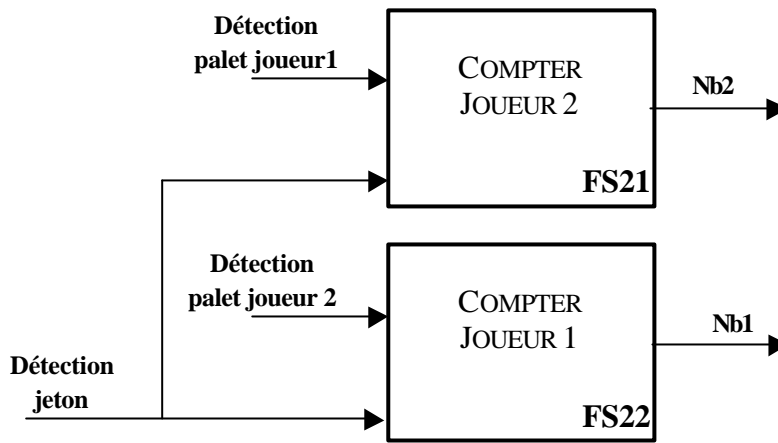
Présence Palet : tension à l’image de la présence ou non du Palet.

Détection palet : Niveau logique 0 ou 1 à l’image de la présence ou non du palet. L’adaptation est assurée par FS13, vers des circuits numériques.

Jeton : le jeton est introduit dans le détecteur qui dans le cas de l’acceptation de la pièce délivre une impulsion.

Détection jeton : Impulsion compatible TTL de durée égale au passage de la pièce dans le détecteur.

D2- Schéma fonctionnel de degré 2 de FP2



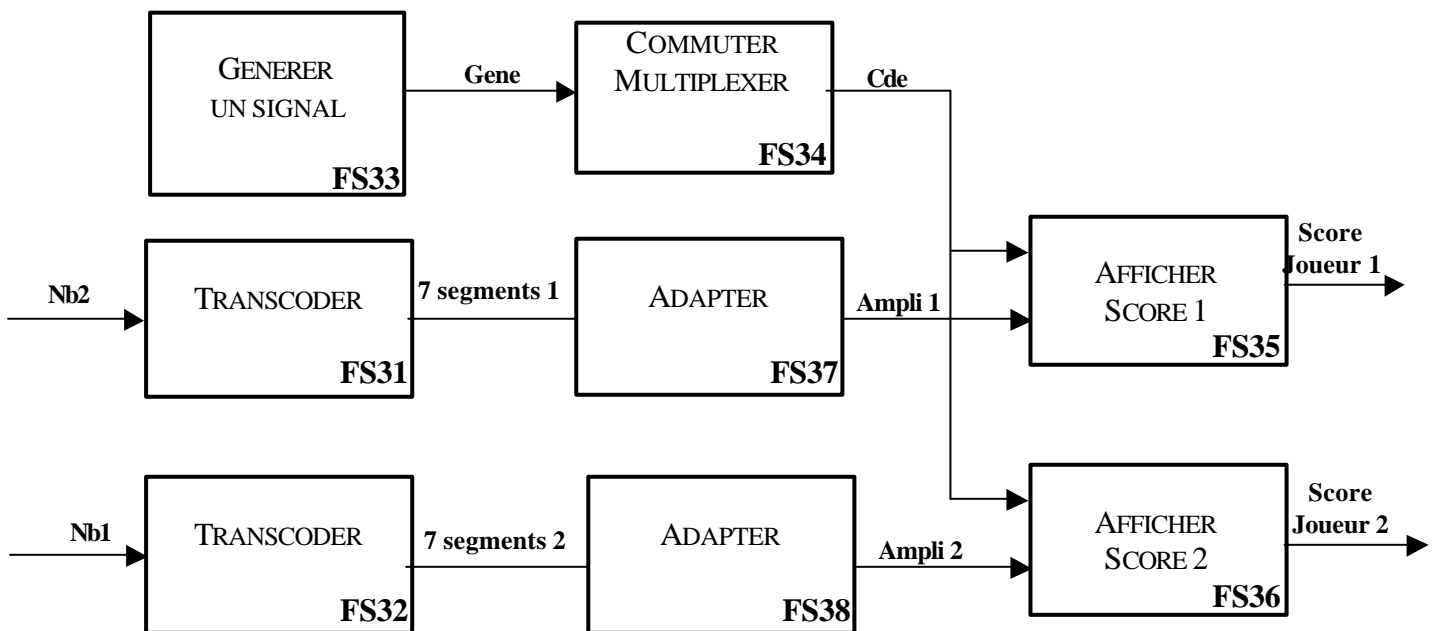
Présence Palet : tension à l'image de la présence ou non du Palet.

Détection palet : Chaque passage d'un niveau logique à l'autre est considéré comme un front, chaque front va entraîner l'incrémement du compteur associé. Le détecteur de palet du joueur 1 incrémente le score du joueur 2.

Détection jeton : la détection du jeton entraîne une impulsion qui remet à zéro les 2 compteurs.

Nb : Nb représente le nombre codé en binaire ce nombre est compris entre 0 et 7. Un compteur est associé à chaque joueur.

D3- Schéma fonctionnel de degré 2 de FP3



Gene : signal rectangulaire compatible TTL, de fréquence supérieure à la persistance rétinienne.

Cde : 2 signaux binaire en opposition de phase, permettant de commander les afficheurs alternativement par multiplexage.

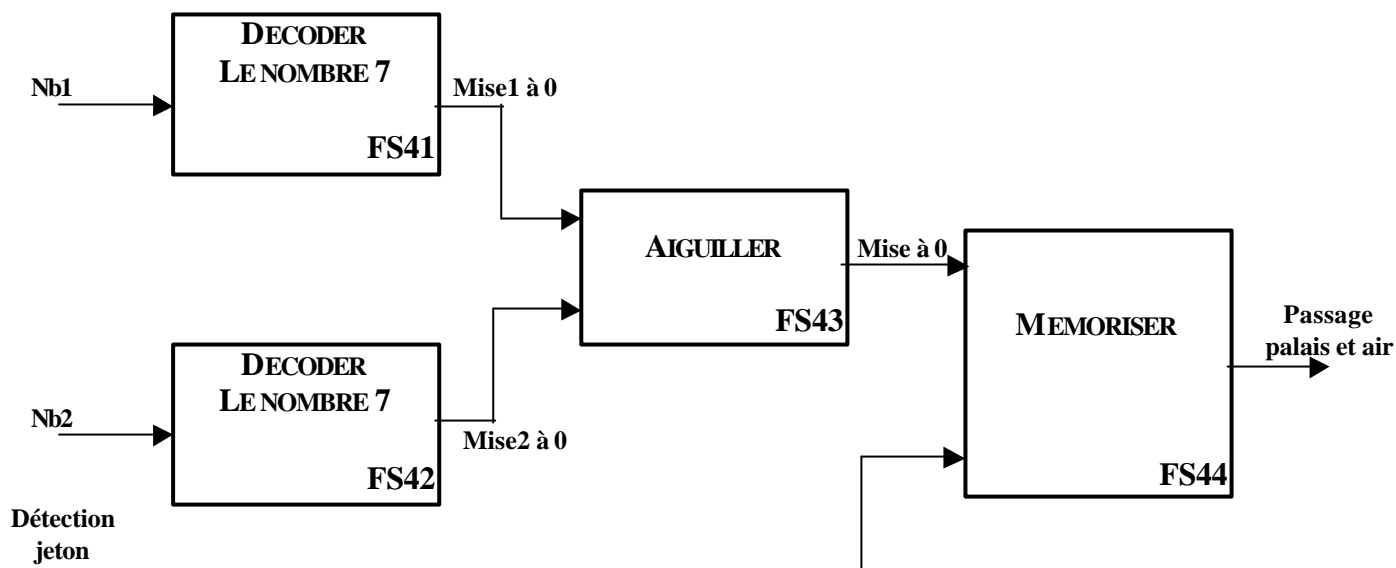
Nb : Nombre binaire égal au score à convertir afin de piloter l'afficheur.

7 segments : Valeurs sur 7 bits à l'image des LED de l'afficheur à piloter.

Score joueur : Affichage du score sur 4 afficheurs 7 segments. 2 afficheurs donne la même information, 1 pour chaque joueur.

Adapter : les afficheurs utilisées ont un grand format et la tension de seuil des Leds utilisées sont de 8,5V, il faut donc une adaptation.

D4- Schéma fonctionnel de degré 2 de FP4

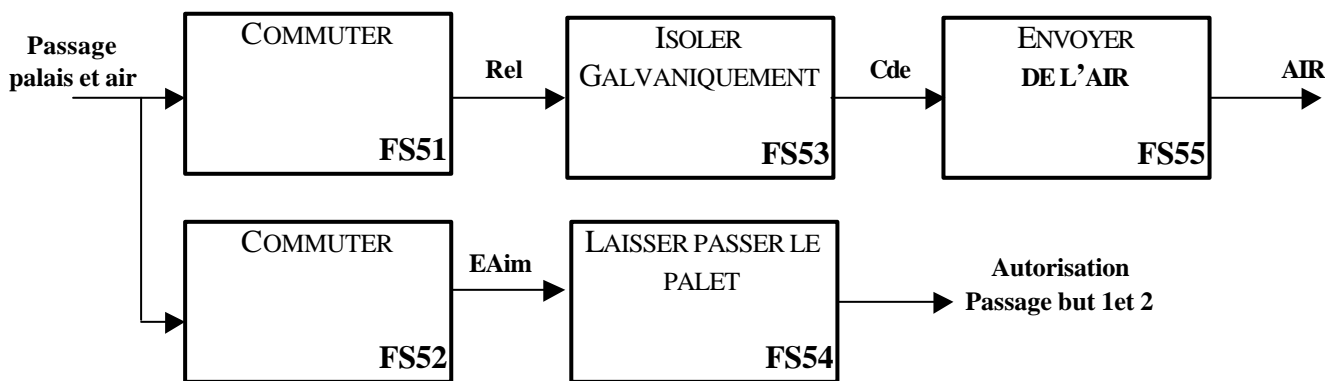


Nb : Nb représente le nombre codé en binaire.

Mise à 0 : Lorsque le nombre 7 est décodé on doit désactiver la pompe à air et bloquer le palet. Les lignes mise à 0 change d'état en conséquence.

Passage palet et air : Après avoir introduit un jeton on active la pompe et on libère le palet, cet état doit perdurer (on mémorise l'information) jusqu'à ce que l'un des joueur atteint le nombre 7 (on remet à zero la sortie de mémorisation).

D5- Schéma fonctionnel de degré 2 de FP5



Passage palet et air : Lorsque les joueurs jouent et tant que le score de l'un des 2 joueur est inférieur à 7, la commande de la pompe à air et l'autorisation de passage du palet est activé.

Rel : Le moteur étant alimenter en 230V il faut séparer les circuits électriques par un éléments adapté, c'est le rôle de FS53.

Cde : Commande du moteur compresseur.

Air : L'air est envoyé par une pompe. L'air est libéré par des trous.

Autorisation Passage but : Un électroaimant attire une tige qui libère le passage du palet. Lorsque l'électroaimant n'est plus activé un ressort de rappel entraîne la tige afin de bloquer le passage du palet.

Eaim : Commande des électroaimants.

Nomenclature

Repère	Désignation	Caractéristiques	Fabricant	Référence
R1, R3	Résistance à couche de carbone	47K Ω 0,66W \pm 5%	Neohm	
R2,R4	Résistance à couche de carbone	180 Ω 0,66W \pm 5%	Neohm	
R5, R6,	Résistance à couche de carbone	6,8K Ω 0,66W \pm 5%	Neohm	
R11	Résistance à couche de carbone	470 Ω 0,66W \pm 5%		
R7, R8, R9, R10, R12	Résistance à couche de carbone	1K Ω 0,66W \pm 5%	Neohm	
R13, R14, R15 R16, R17	Résistance à couche de carbone	47K Ω 0,66W \pm 5%	Neohm	
RA, RB, RC, RD, RE, RF, RG	Résistance à couche de carbone	330 Ω 0,66W \pm 5%	Neohm	
C1	Condensateur polyester métallisé	100NF	AVX	
C2	Condensateur polyester métallisé	10 NF	AVX	
D1, T1 D2, T2	Capteurs à transmission fourche large		Honeywell	HOAD0150-2
D3, D5	Diode de commutation		Faichild	1N4007
D4	Diode de redressement		Général SC	1N4148
T7	Transistor NPN de faible puissance		SGS Thomson	2N1711
T8	Transistor NPN de puissance		SGS Thomson	2N3055
U1, U2	Transcodeur BCD/7seg	CMOS	National SC	CD4511
U3	Sextuple Inverseur Trigger	CMOS	National SC	CD4093
U4	Double compteur binaire	CMOS	Texas Instrument	CD4520
U5	Triple porte NAND à 3 entrées	CMOS	National SC	CD4023
U6	Circuit temporisateur		National SC	LM555
U7	Double bascule D	CMOS	National SC	CD4013
U8	Quadruple porte OU	CMOS	National SC	CD4071
U9, U10	8 Drivers Cde compatible TTL		Allegro	UDN2981-84A
AFF1, AFF2, AFF3, AFF4	Afficheur géant 100 mm		Optoelectric Manufacturing Co	D41C04GW182
RL1	Relais			
M	Moteur compresseur			
L1, L2	Electroaimant avec tirette	24V/0,75A	Mecalectro	

Schéma structurel – Tai fun

