

CORRESPONDANCE DES PIA

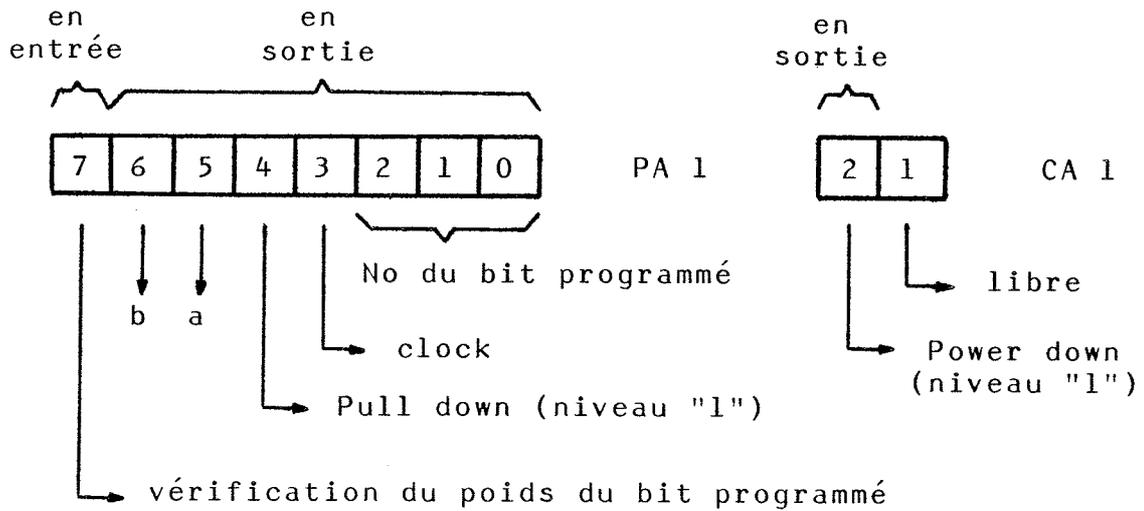
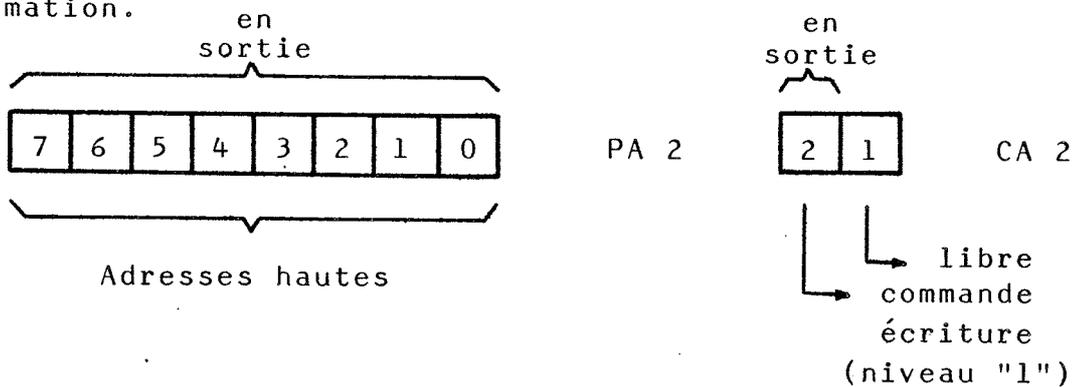
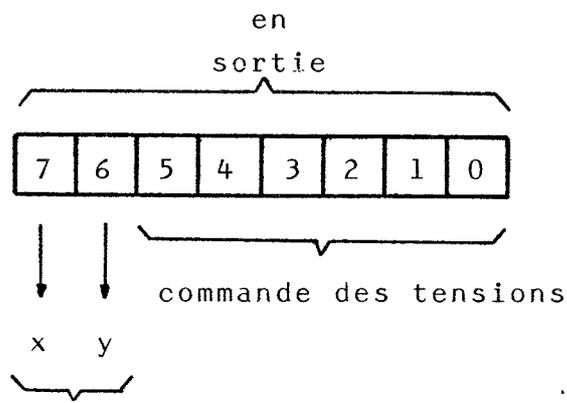


Table de vérité concernant les variables a et b

a	b	PD	
x	x	0	déconnecté
0	0	1	déconnecté
0	1	1	0 (v)
1	0	1	5 (v)
1	1	1	à éviter

Ces deux variables commandent la mise à 0 (v) ou à 5 (v) des sorties non concernées de la PROM pendant la programmation.





sélection de la bonne alimentation

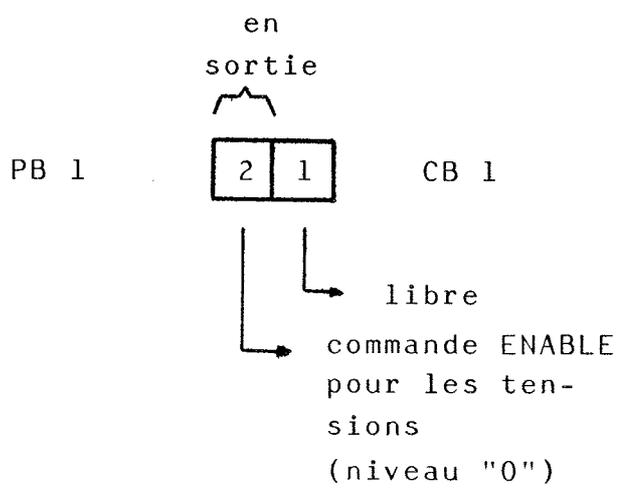
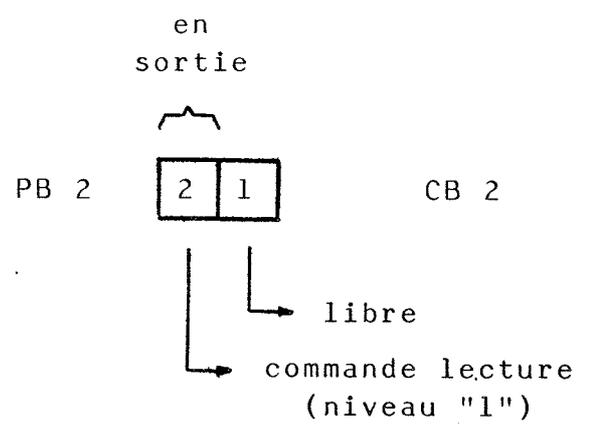
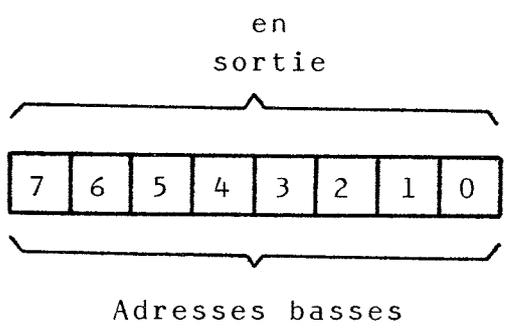


Table de vérité concernant les variables x et y

x	y	
0	0	—
0	1	alimentation Vcc
1	1	alimentation Vs
1	0	alimentation Vop



# CHAPITRE 6

## FONCTIONNEMENT GENERAL

## LES ALIMENTATIONS PROGRAMMABLES

Les alimentations programmables ont été conçues à partir de trois éléments importants :

- un convertisseur digital analogique DAC808
- un amplificateur opérationnel LF 357
- un régulateur de tension LM 317

Voyons chacun de ces trois éléments séparément.

### Décodeur D/A

Comme nous programmons des PROMS de différentes maisons, celles-ci exigent des tensions assez variables. Cela nous fait donc toute une gamme de tensions, comprises entre 0 et 17 (v), à commuter.

C'est pour cette raison que nous avons pris un convertisseur D/A. ce qui va nous permettre de programmer n'importe quelle tension entre 0 et 25 (v) par pas de 0,5 (v).

Le principe est simple, par l'entremise du PIA, nous allons envoyer six bits, de niveaux à déterminer suivant la valeur de la tension voulue, dans le convertisseur. Celui-ci va nous sortir un courant, proportionnel aux poids binaires des entrées, qui est transformé en tension grâce à une résistance. Puis cette tension est injectée dans le deuxième élément.

### Amplificateur opérationnel

La tension venant du D/A est négative, d'où l'obligation de rentrer sur la borne — de l'amplificateur opérationnel.

L'amplificateur a un gain de -15, ce qui va nous permettre d'avoir des tensions qui peuvent monter jusqu'à 24 (v), environ, à la sortie de l'amplificateur.

Le montage à résistance se trouvant sur la borne + sert à compenser la tension de référence de 1,25 (v) qui se trouve sur le régulateur (voir paragraphe suivant).

Il suffit d'ajuster le potentiomètre de 100 ( $\Omega$ ) pour avoir, à la sortie de l'amplificateur, la tension voulue moins 1,25 (v).

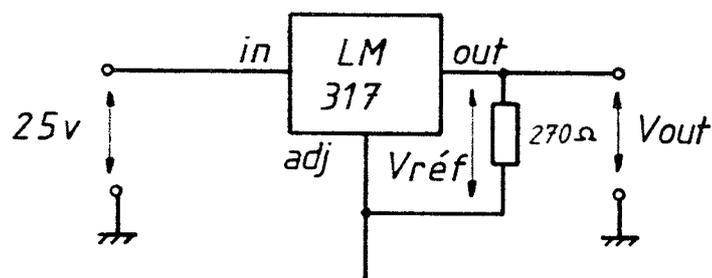
### Régulateur de tension

La tension sortant de l'amplificateur est injectée dans la borne adj du régulateur.

Celui-ci va nous réguler la tension, c'est-à-dire nous la rendre aussi continue que possible.

La tension à la sortie sera égale à la tension sur l'entrée adj plus  $V_{réf}$ .

$$V_{out} = V_{réf} + V_{adj}$$



$V_{réf}$  est constant et est égal à 1,25 (v), d'où la nécessité de la compensation sur l'amplificateur opérationnel, pour avoir la tension voulue à la sortie et non pas la tension augmentée de 1,25 (v). La résistance de 270 ( $\Omega$ ) est là pour la stabilité du système.

Certains fabricants nous imposent un temps de montée et un temps de descente, compris entre 1 et 10 ( $\mu$ ), ces temps sont assez rapides. Le régulateur LM 317 et l'amplificateur LF 357 satisfont bien ces conditions.

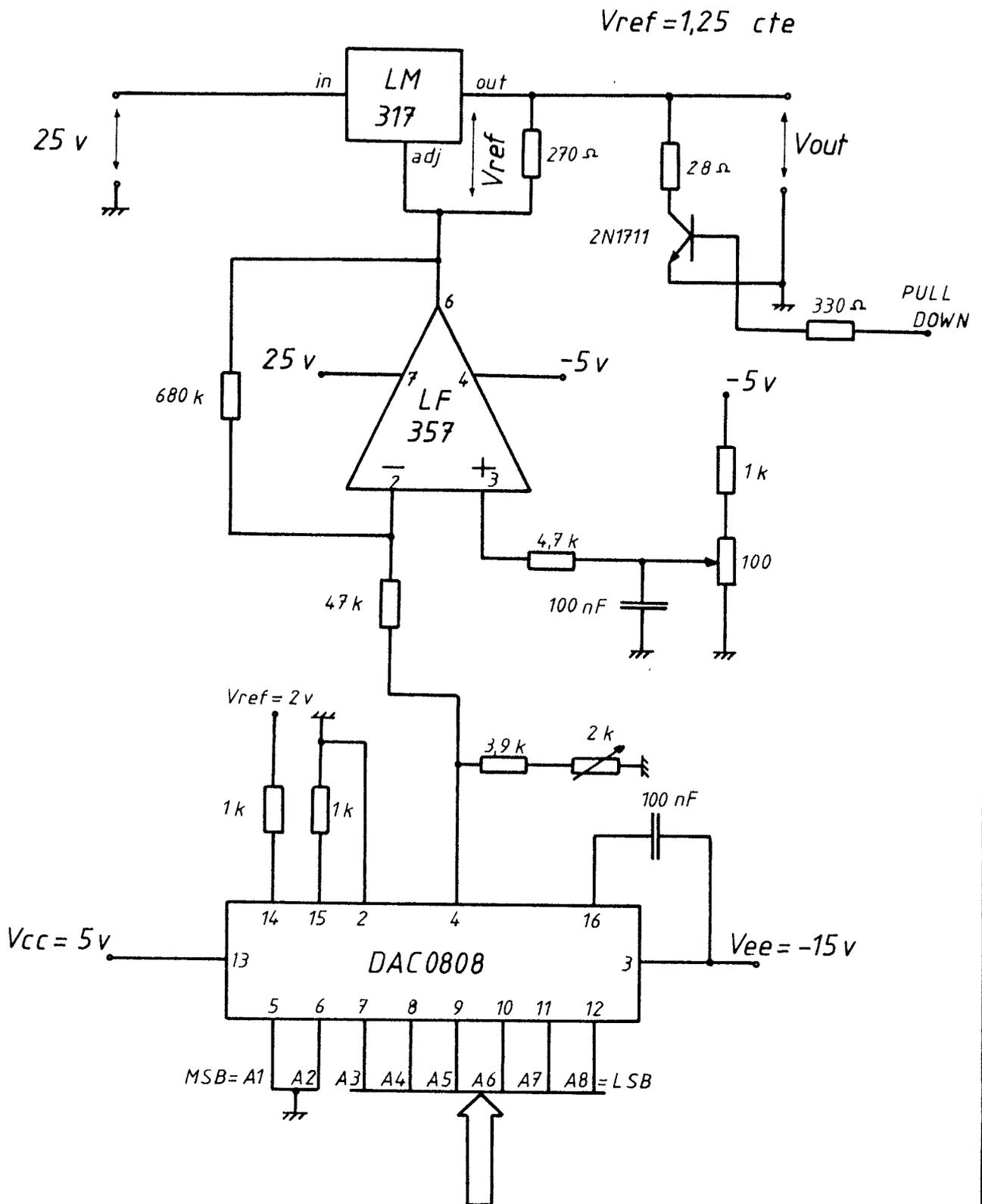
Nous avons essayé avec un régulateur LM 723, mais en simulant des impulsions de 1 ( $\mu$ s), nous avons vu

que celui-ci n'arrivait pas à suivre.

Nous avons fait des essais avec divers autres amplificateurs, mais celui que nous avons choisi nous a paru le plus performant.

Après ces explications, nous pouvons examiner les schémas d'une alimentation programmable se trouvant ci-après.

\*\*\*\*\*



$V_{ref} = 1,25 \text{ cte}$

DIGITAL INPUTS

(informations servant à programmer la tension  $V_{out}$ )

Alimentation programmable	Broccard Ph. <i>Broccard</i>
DIPLOME 1982	E.I.G.

## LE SYSTEME D'ECRITURE

Le système d'écriture se compose de plusieurs transistors utilisés en tout ou rien, ainsi que d'un décodeur qui nous permet de programmer la bonne sortie. De plus, ce système est doté de deux transistors qui nous permettent de mettre les sorties non programmées à 5 (v) ou à la masse.

### Le décodeur

Pour sélectionner la bonne sortie, il suffit de mettre la bonne combinaison sur les entrées 1, 2 et 3 et d'avoir un niveau haut sur l'entrée ENABLE. A ce moment, la sortie sélectionnée sera à un état bas d'où l'emploi d'un inverseur qui nous permettra par l'entremise de la résistance de 2,7 (k $\Omega$ ) aux 25 (v) de saturer le transistor T 1.

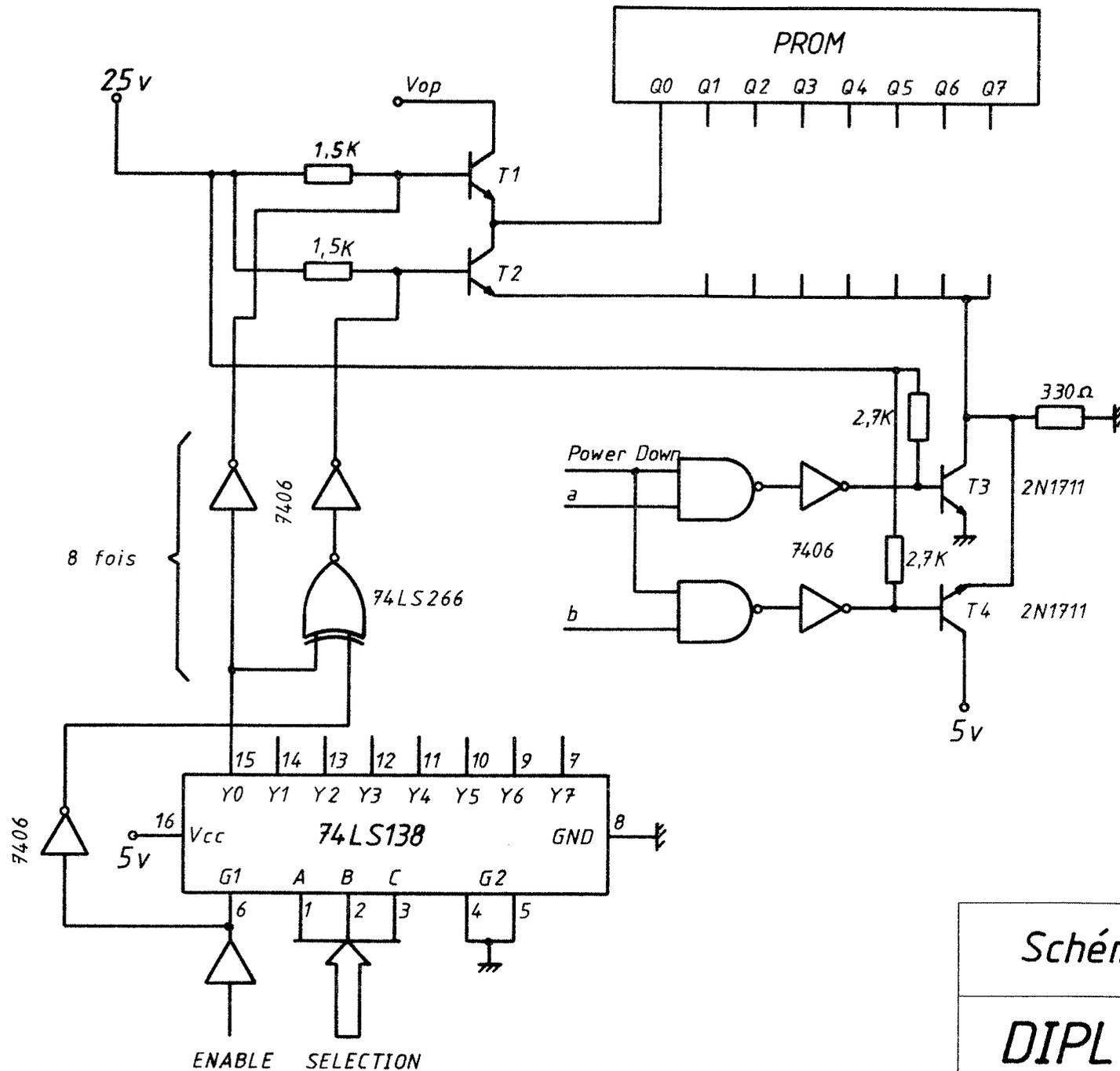
Le transistor T 2 est forcément bloqué si le transistor T 1 est saturé, grâce à la porte "ou-exclusive" qui est branchée sur chaque sortie du décodeur. Inversément, le transistor T 1 est forcément bloqué si le transistor T 2 est saturé. La tension de programmation Vop arrive sur le collecteur de T 1, T 2 étant bloqués, est directement injectée sur la sortie de la PROM.

Le montage formé des transistors T 3, T 4 sert uniquement à mettre les sorties non programmées à 5 (v) ou à la masse car aucune sortie ne doit être laissée en l'air. Le transistor T 1 étant bloqué, l'information venant de T 3 ou de T 4 sera injectée à travers le transistor T 2 sur les sorties non programmées.

Les combinaisons sont formées à l'aide des variables a et b, le Power Down sert de protection en cas de RESET, en effet, à ce moment-là, les transistors T 3 et T 4 seront bloqués car le Power Down passe à l'état "0". Ceci évitera les courts-circuits.

Le schéma de ce montage se trouve à la page  
suivante.

\*\*\*\*\*



Les transistors T1 et T2 se trouvent dans un seul boîtier, ce montage se fait 8 fois. Une fois pour chaque sortie.

Schéma d'écriture	Broccard Ph. <i>Broccard</i>
DIPLOME 1982	E.I.G.