



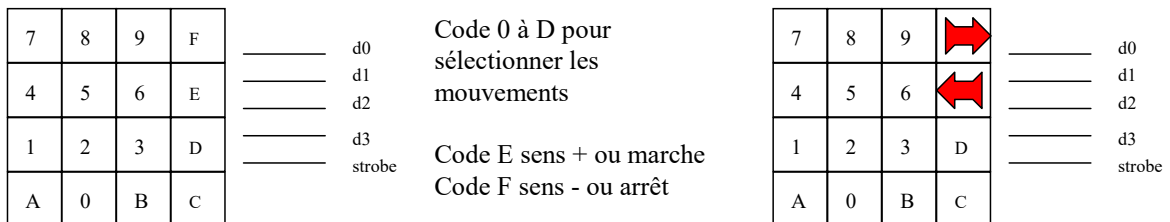
En mode manuel, on utilise un clavier encodé binaire de 16 touches pour piloter les divers axes. Pour une facilité accrue de traitement des commandes dans la partie de programme de traitement des sorties, nous transcoderons (par l'intermédiaire de l'unité logicielle FB200) les données binaires issues du clavier en une série de bits distincts stockés dans le mot MW200

Cet exemple est tiré d'une application comportant 15 graphes de 16 étapes et 16 transitions maximum chacuns. Les adresses mémoires utilisés ont dues être modifiées comme tel :

$T_t \rightarrow$  MW 222  
 $T_d \rightarrow$  MW 224  
 $T_a \rightarrow$  MW 226

## I Le clavier :

### 1.1 Affectation des touches



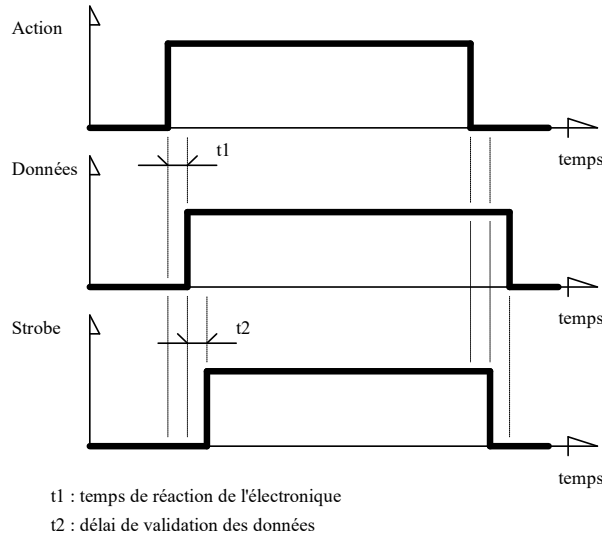
### 1.2 Codage des touches

Le clavier utilisé utilise un codage binaire soit :

Touche	Binaire	Touche	Binaire	Touche	Binaire
0	0000	6	0110	C	1100
1	0001	7	0111	D	1101
2	0010	8	1000	E	1110
3	0011	9	1001	F	1111
4	0100	A	1010		
5	0101	B	1011		

### 1.3 Fonctionnement du strobe

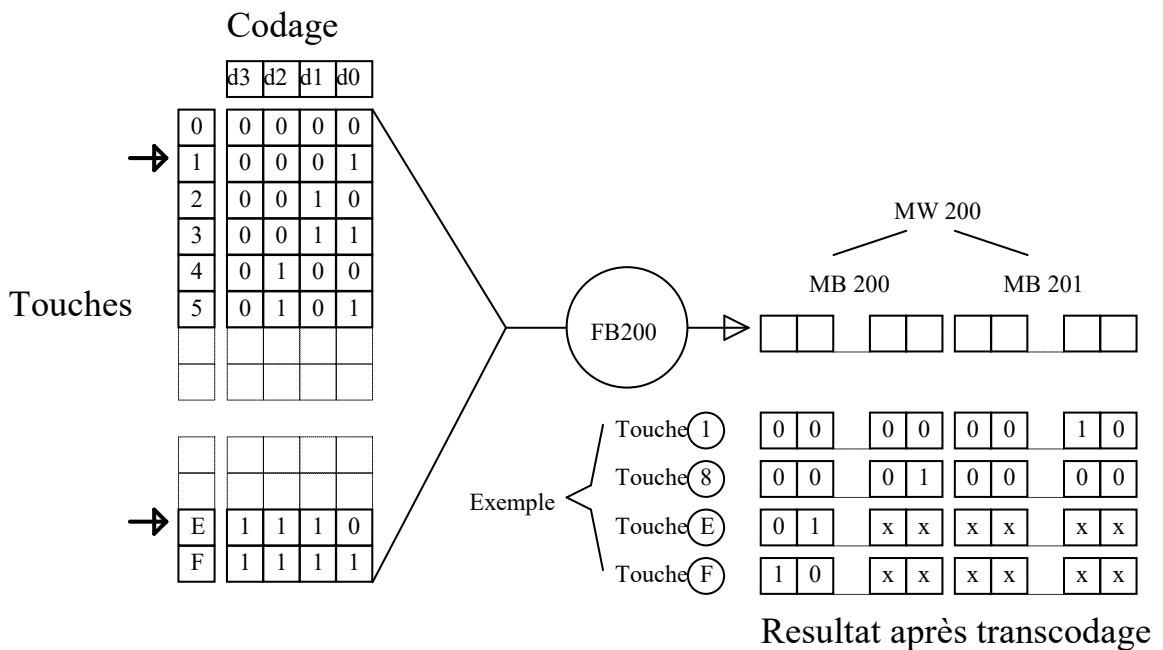
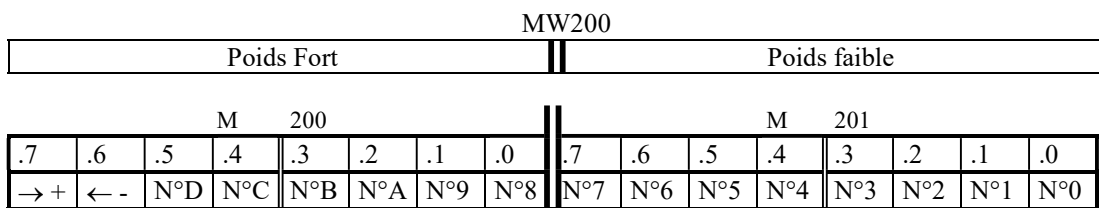
Lorsque l'on appuis sur une touche, nous obtenons le chronogramme suivant :



## II Traitement :

### 2.1 Principe

Une unité logicielle (FB200) se charge de lire les entrées (binaires) du clavier, et, de les 'eclater' sous forme de bits simples représentant l'équivalent du clavier en un selecteur d'axe non encodé et deux boutons poussoirs sens plus et sens moins. Le mot mémoire utilisé est le MW200.

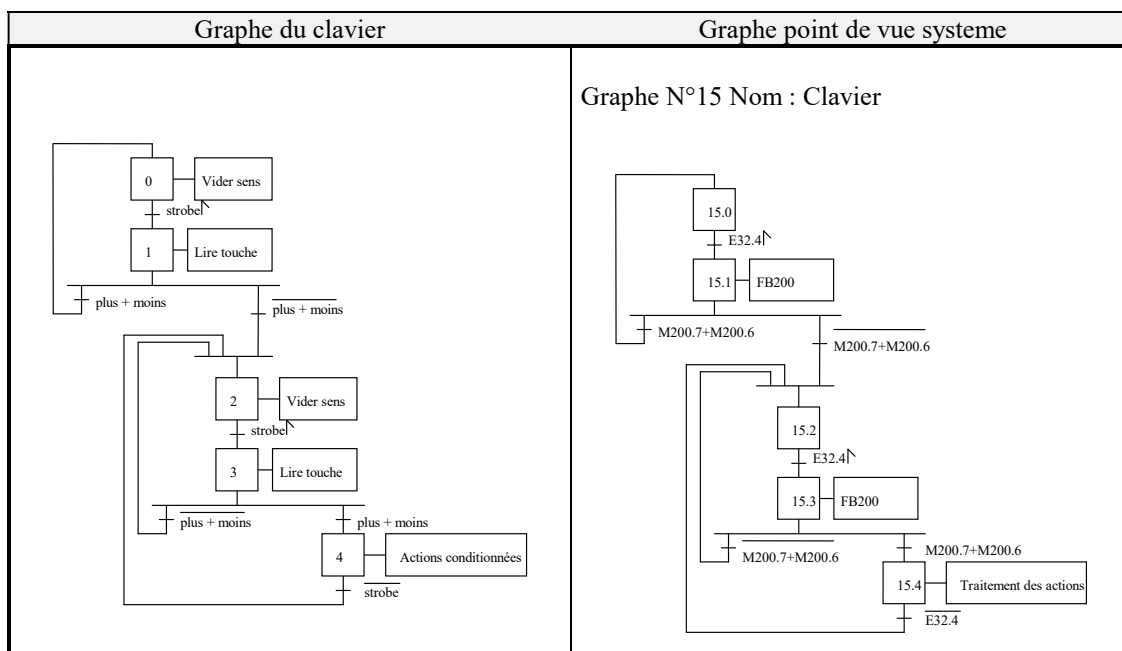


Les entrées du clavier sont raccordées à l'automate comme suit :



E32 : x x x strobe d3 d2 d1 d0

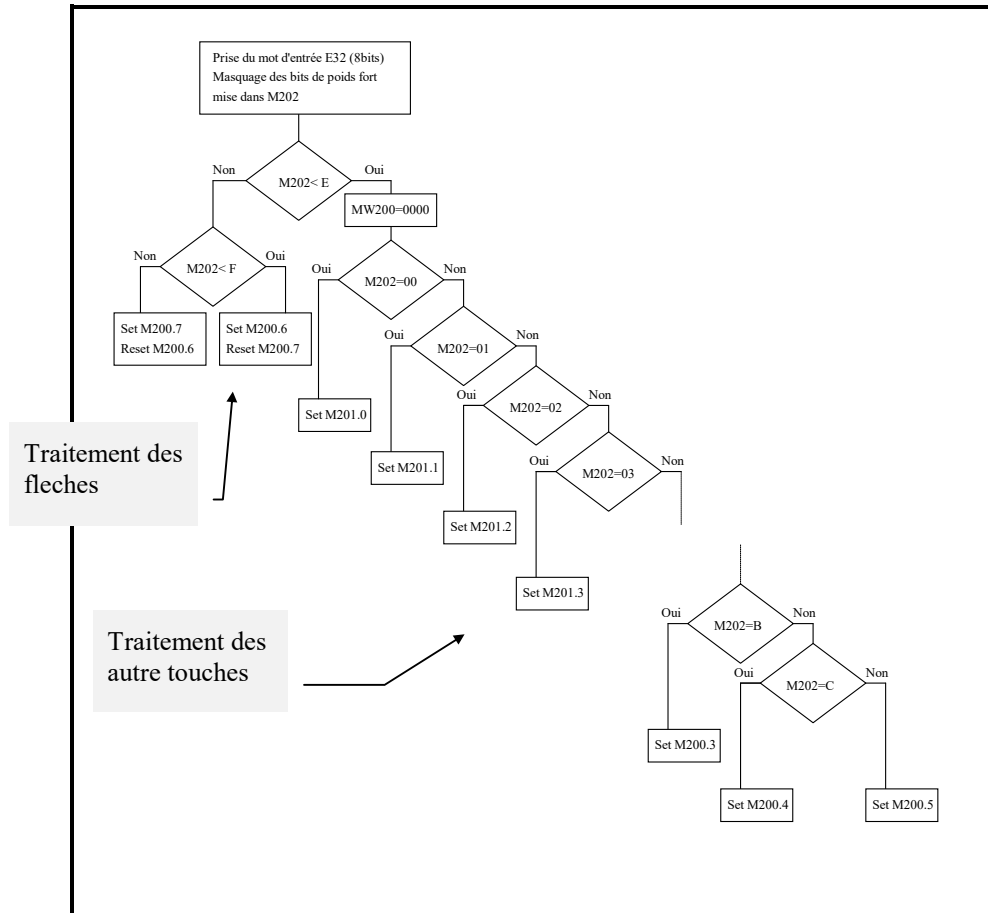
## 2.2 Graphe de traitement



## 2.3 Unité logique de traitement FB200 :

Durant ce traitement, nous utiliserons un mot annexe (16 bits) pour stocker les résultats intermédiaires, MW200 correspondant à MB201 en poids faible et MB200 en poids fort.

Algorithme



### III Programmation

#### 3.1 Cablage

Le clavier est raccordé aux entrées N°0,1,2,3,4 de l'interface d'entrée de la CPU soit les adresses

Fil	Adresse	Bits annexe
d0	EB32.0	
d1	EB32.1	
d2	EB32.2	
d3	EB32.3	
Strobe	EB32.4	M2.0 pour calcul du front montant.

#### 3.2 Programmation

Nous traiterons ici le programme correspondant au décodage du clavier. Pour la programmation du grafcet associé, se reporter a la partie IV qui suit.

*L'unité FB200*

Masquage des quatre bits de poids faible.

FB200 Nom : traitclay	FB 200 suite	FB200 suite	FB 200 suite
L EB32	deux:	six:	hexA:
L KH000F	L MW202	L MW202	L MW202
UW	L KH0002	L KH0006	LKH000A



T MW202 ***	>< F SPB= trois	>< F SPB= sept	>< F SPB= hexB
L MW202	U M0.0	U M0.0	U M0.0
L KH000E	S M201.2	S M201.6	S M200.2
< F	BEA	BEA	BEA
SPB= Suite	trois:	sept:	hexB:
U M203.0	L MW202	L MW202	L MW202
S M200.7	L KH0003	LKH0007	L KH000B
UN M203.0	>< F	>< F	>< F
S M200.6	SPB= quatre	SPB= huit	SPB= hexC
BEA	U M0.0	U M0.0	U M0.0
	S M201.0	S M201.7	S M200.3
:Suite	BEA	BEA	BEA
L KH0000	quatre:	huit:	L MW202
T MW202	L MW202	L MW202	L KH000C
	LKH0004	L KH0008	>< F
L MW202	BEA	>< F	SPB= hexD
L KH0000	>< F	SPB= neuf	U M0.0
>< F	SPB= cinq	U M0.0	S M200.4
SPB= un	U M0.0	S M200.0	BEA
U M0.0	S M201.1	BEA	hexD:
S M201.0	BEA	neuf:	U M0.0
BEA	cinq:	L MW202	S M200.5
un:	L MW202	L KH0009	BE
L MW202	L KH0005	>< F	
LKH0001	>< F	SPB= hexA	
>< F	SPB= six	U M0.0	
SPB= deux	U M0.0	S M200.1	
U M0.0	S M201.2	BEA	
S M201.1	BEA		
BEA			

### Traitement postérieur correspondant

Le traitement postérieur dépend du type de préactionneurs commandé. Dans le cas d'un préactionneur bistable associé à une touche (Ex touche 1), associé à deux sorties automate (Ex A33.0 et A33.1), le traitement dans l'unité logicielle de sortie *FB8* possède les lignes suivantes :

Lancement de la procédure d'acquisition	Actionneur N°1 Sens plus	Actionneur N°1 Sens moins	Mise à zéro des bits d'actions monostables	Actionneur N°2 Sens plus	Actionneur N°2 Sens moins
U M150.0 O M150.3 SPB F200 Nom : Traitclav ***	U... ... O( U M150.4 U M201.1 U M200.7 ) O( .. ) =A33.0	U... ... O( U M150.4 U M201.1 U M200.6 ) O( .. ) =A33.1	U M150.0 R M8.0	U M150.4 U M201.2 U M200.7 S M8.0 ***	U M150.4 U M201.2 U M200.6 R M8.0 *** U ... ... O M8.0 ... =A33.2

Bit associé à l'actionneur n°2



La programmation du graphe N°15 de traitement du mode manuel relève de la programmation classique tel que déjà décrite précédemment.

### IV Programmation du grafcet (G15) associé au clavier.

Le style de programmation est toujours le même. nous ne présenterons donc ici que les listings des divers FB(s) nécessaires.

Grappe point de vue automate	Les tables utilisées
	<p>M2.0 bit de stockage de E32.4 pour calcul du front montant.</p> <p><math>T_t</math> : MW222</p> <p>M222.0 = E32.4 et (non M2.0)                      M222.1 = M200.7 ou M200.6                      M222.2 = non ( M200.7 ou M200.6)                      M222.3 = E32.4 et (non M2.0)                      M222.4 = non ( M200.7 ou M200.6)                      M222.5 = M200.7 ou M200.6</p> <p><math>T_s</math> : MW150  <math>T_p</math> : MW152  <math>T_{f0}</math> : MW154  <math>T_{f1}</math> : MW156</p> <p><math>T_a</math> : MW226 table globale  <math>T_d</math> : MW224 table globale</p>

Les unités logicielle de type FB :

FB 150 Nom : Init G15	FB 151 Nom : Pre G15	FB 153 Nom : React G15	FB 154 Nom : Tran G15	FB 154 suite	FB 157 Nom : Re-For G15
L KH0000 T MW150 T MW152 U M0.0 R M1.7 BE	L KH0000 T MW154 T MW156 BE	L MW 150 T MW 152 BE	LKH0000 TMW222 *** U E32.4 UN M2.0 = M222.0 = M222.3 ***	U M200.7 O M200.6 = M222.1 = M222.5 *** UN M162.1 = M222.2 = M222.4 BE	L MW154 KEW L MW150 UW L MW156 OW T MW150 BE
Pas d'étapes initiales, non		$T_p \leftarrow T_s$	$T_s \leftarrow T_s \cdot \bar{T}_{f0} + \bar{T}_{f1}$		

FB 155 Nom : Evol G15	FB 155 suite	FB 155 suite	FB 155 suite	FB 156 Nom : Forc G15	FB 8
L KH0000 T MW224 T MW226 *** U M152.0 U M162.0 S M226.1	U M152.1 U M162.2 S M226.2 S M224.1 *** U M152.2 U M162.3	U M152.3 U M162.5 S M226.4 S M224.3 *** U M152.4 U M162.6	L MW224 KEW L MW152 UW L MW226 OW T MW150	BE	... *** U E32.4 = M2.0 ***

Programmation de l'équation :

$$T_s \leftarrow T_p \cdot \bar{T}_d + \bar{T}_a$$

Dans le FB8 d'affectation général des sorties, il sera nécessaire de rajouter la réactualisation du front

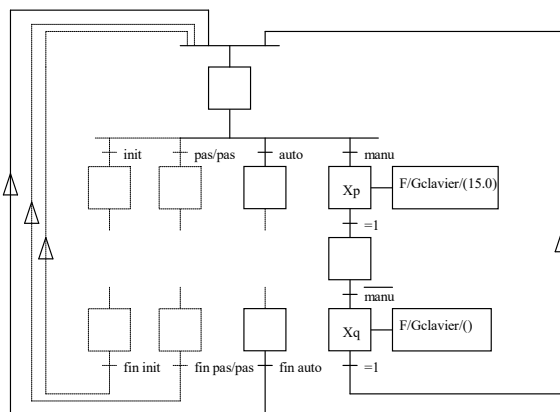


S M224.0 ***	S M226.3 S M224.2 ***	S M226.2 S M224.4 ***	BE		
U M152.1	U M152.3				
U M162.1	U M162.4				
S M226.0	S M226.2				
S M224.1 ***	S M224.3 ***				

FB 152 Nom : Chef G15	FB 152 suite	Structure
SPA FB153 L MW150 L KH000 !=F BEB *** U M1.7 SPB = M001 SPA FB154 L MW222 L LH0000 !=F	SPB = M001 SPA FB155  M001: SPA FB156 BE  Test de figeage	

**V Exemple de Graphe de conduite correspondant**

Partie du Graphe de conduite appelant le mode manuel et donc le traitement du clavier ainsi que son FB de foçage correspondant.



FB Gc n6 Nom : Forc Gc
....
***
UN Xp
UN Xq
SPB = M001
L KH0000
T MW154
U Xp
S 156.0
M001:
***
...
BE