

# SCHNEIDER "Eole" TVC7 AN

## télécommande à ultrason

### - LA TELECOMMANDE DE L'EOLE -

#### I - BUT

A - Le téléviseur étant en fonctionnement ( mise en marche par la touche M/A , du téléviseur ) :

- 1°/ La sélection des programmes de 1 à 8
- 2°/ La sélection des fonctions linéaires suivantes :
  - + ou - volume son
  - + ou - lumière
  - + ou - intensité couleur.
- 3°/ La mise en position VEILLE.

B - Le téléviseur étant en position VEILLE.

- 1°/ La mise en marche par sélection d'un programme de 1 à 8 .
- 2°/ La mise en marche par la touche MARCHE de l'émetteur, avec sélection préférentielle du programme 2.

#### II - PRINCIPE

L'utilisation des ultra-sons a été retenue pour la transmission des informations nécessaires aux différentes sélections.

Trois fréquences ultra-sonores sont utilisées :

- 33,6 KHZ pour la sélection des programmes.
- 35,3 KHZ pour la sélection des fonctions.
- 37 KHZ pour exécution de l'ordre donné, ce qui

présente une sécurité vis-à-vis des fréquences parasites possibles : cette fréquence est transmise immédiatement après celle ayant déterminé une sélection et celle-ci ne pouvant être effectuée que si la fréquence 37 KHZ est transmise.

Dans chaque groupe de sélection, le programme ou la fonction choisie est déterminé par la durée d'émission de la première fréquence (33,6 ou 35,3).

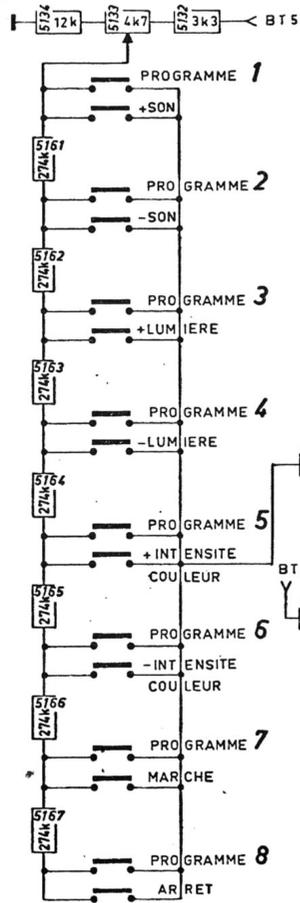
Cette durée d'émission est au minimum de 70 ms pour programme "1" ou "+ SON" et croît de 40 ms à chaque programme ou fonction suivante, on arrive ainsi à un temps d'émission maximum de la première fréquence qui est de 350 ms pour programme 8 ou VEILLE. Le tableau ci-dessous donne le détail des temps pour chaque sélection.

Temps d'émission	70ms	110ms	150ms	190ms	230ms	270ms	310ms	350ms
33,6 KHZ Programmes	1	2	3	4	5	6	7	8
35,3 KHZ Fonctions	+son	-son	+lum	-lum	+int.	-int.	marche	veille

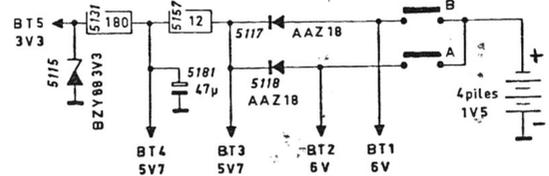
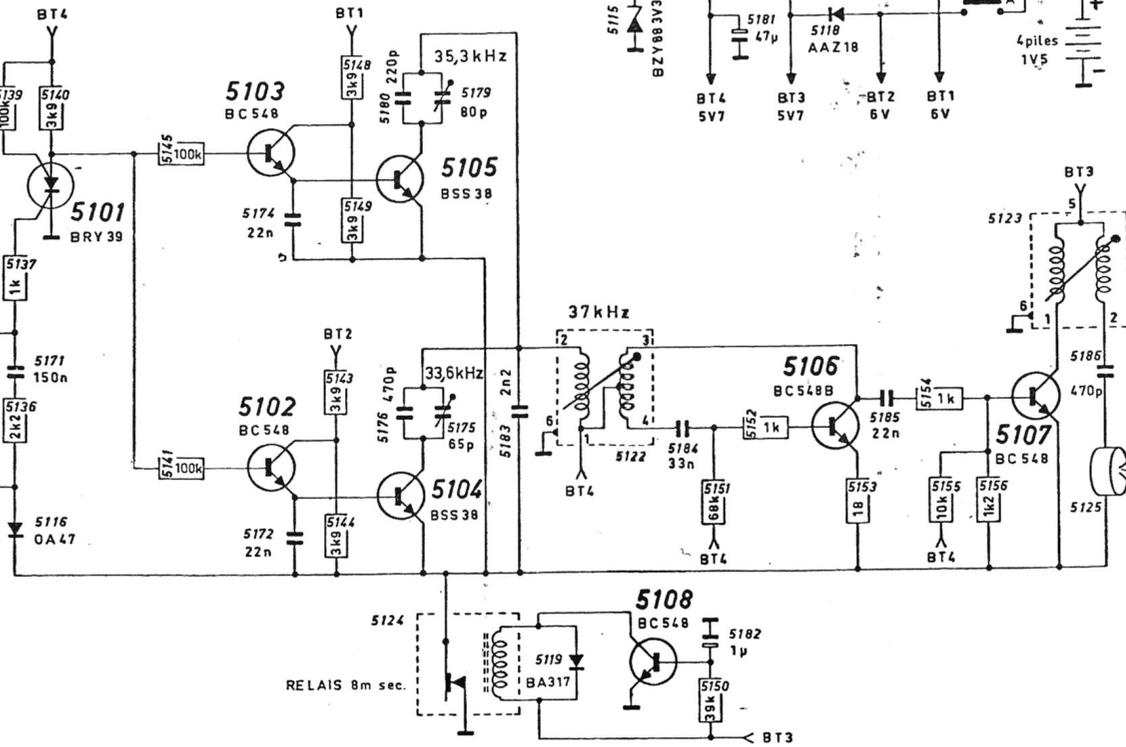
Dès que le temps d'émission de la première fréquence est terminé, l'émetteur transmet du 37 KHZ pendant tout le temps ou une touche de l'émetteur reste enfoncée.

Cette deuxième fréquence a deux fonctions distinctes :

- 1°/ Permettre l'exécution de l'ordre transmis précédemment
- 2°/ Dans le cas de sélection d'une fonction linéaire, déterminer par la durée d'action sur la touche de l'émetteur, l'augmentation ou la diminution du son, de la lumière ou de l'intensité couleur sachant que la totalité de la plage d'action sera parcourue en 5 secondes.



ATTENTION : Le contact A est couplé mécaniquement avec les contacts des programmes 1,2,3,4,5,6,7,8 et le contact B avec les contacts des fonctions (Volume, Lumière, Intensité couleur et Marche / Arrêt)



La tension d'alimentation (6v. par 4 piles de 1,5v. ) est appliquée sur les différents étages de l'émetteur par les interrupteurs "A" et "B".

L'interrupteur "A" est couplé avec les poussoirs de sélection de programme et permet d'obtenir les B.T. 2, 3, 4 et 5.

L'interrupteur "B" est couplé avec les poussoirs de sélection de fonction et permet d'obtenir les B.T. 1, 3, 4 et 5.

Au repos le contact du relais 5124 est ouvert.

En appuyant sur un des poussoirs de l'émetteur, la B.T. 3 est appliquée sur T5108, le temps nécessaire à la charge de C 5182 au travers de R5150 détermine un retard à la conduction de T 5108, ce retard est de 8ms, temps au bout duquel T5108 est conducteur, le contact du relais 5124 est fermé.

Ce retard de 8 ms est nécessaire pour assurer la charge de C5171 qui va s'effectuer à partir de B.T.5 par R5135, R5136, R5137 et la jonction GK-K de T5101, dès lors celui-ci est saturé, son anode est à zéro, T5102 et T5103 ne peuvent conduire. La GK de T5101 est à +0,7v., l'anode de D5116 est à +3,3v.

Lorsque T5108 devient conducteur le contact du relais 5124 se ferme et met à la masse la cathode de D 5116, l'anode tombe donc brutalement à +0,2 v. et par l'intermédiaire de C 5171 chargé, cette brusque chute de tension (3,3 - 0,2) est transmise à la GK de T 5101 dont le potentiel descend donc à 0,7 - 3,1 = -2,4 v. T 5101 se bloque et autorise la conduction de T5102 ou de T5103, le premier n'étant alimenté par BT2 que si l'interrupteur "A" est enfoncé ( Sélection de programme ), le second n'étant alimenté par B.T.1 que si l'interrupteur "B" est enfoncé ( Sélection de fonction ).

Dans le premier cas ( T 5102 conducteur ), T 5104 est saturé, les condensateurs C 5176 et C 5175 sont mis en parralèle sur C 5183, l'oscillateur T 5106 oscille à 33,6 KHZ.

Dans le deuxième cas ( T 5103 conducteur ), T 5105 est saturé, les condensateurs C 5180 et C 5179 sont mis en parralèle sur C 5183, l'oscillateur T 5106 oscille à 35,3 KHZ.

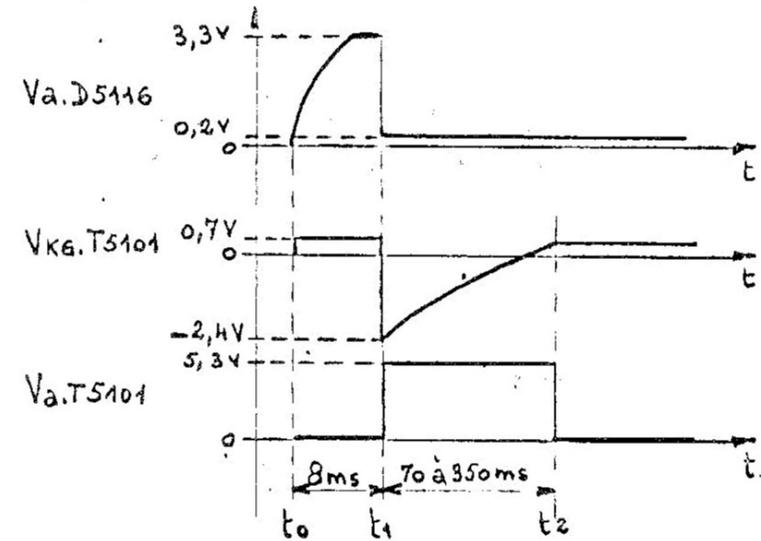
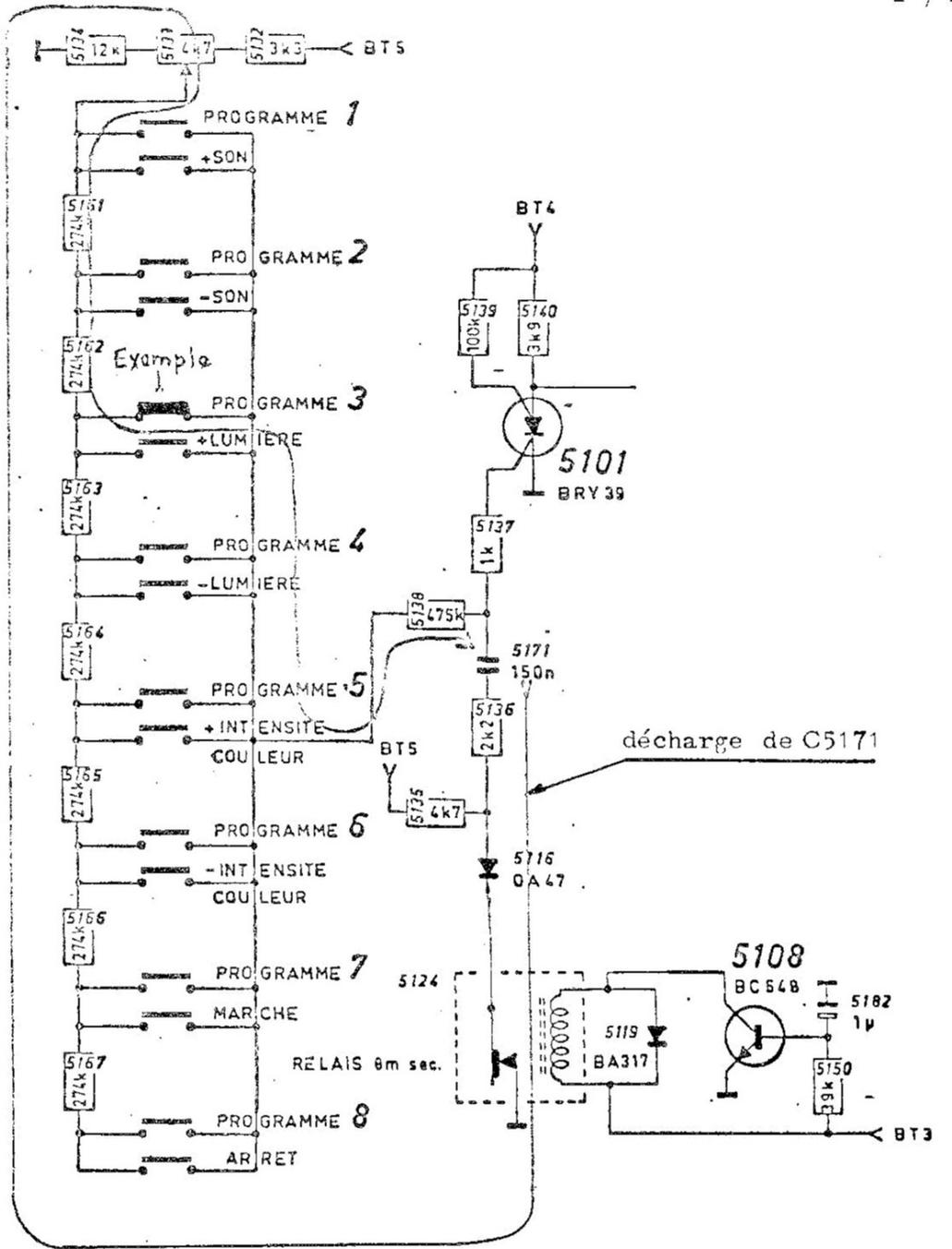
L'une ou l'autre de ces fréquences sera émise tant que T 5101 restera bloqué.

Le temps de blocage de T 5101 dépend du temps de décharge de C 5171 qui va se faire par R 5136, D 5116 la masse (5124), R 5134, P 5133 et, en fonction de la sélection désirée, 0,1,2...7 des résistances de 274 K ( 5161 à 5157 ), puis R 5138. Comme nous l'avons vu dans le tableau du paragraphe II ce temps est compris entre 70 et 350 ms.

La tension de la GK de T 5101 va ainsi passer en un temps plus ou moins long de - 2,4 v à + 0,7 v ; ce potentiel étant atteint, T 5101 se resature déterminant le blocage de T 5102 - T 5104 ou celui de T 5103 - T 5105.

L'oscillateur T 5106 continue d'osciller mais maintenant à 37 KHZ puisque les capacités additives ont été supprimées et continue d'osciller à cette fréquence tant qu'une touche est maintenue enfoncée.

T 5107 amplifie les oscillations et les transmet au transducteur 5125 par le circuit 5123 qui est un autotransformateur permettant d'obtenir des oscillations d'une centaine de volts d'amplitude aux bornes du transducteur.

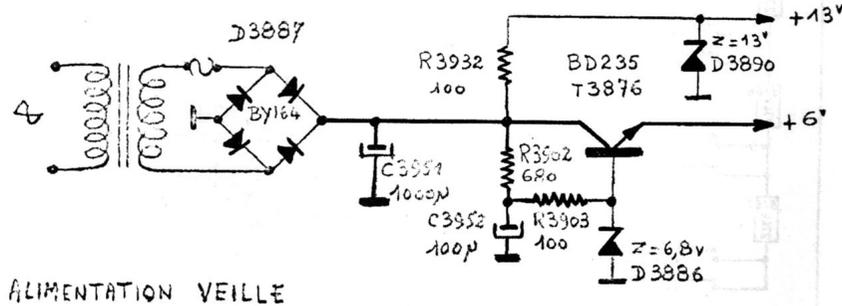


IV - LE RECEPTEUR

A - Constitution

Le récepteur se décompose en plusieurs parties :

- a) une alimentation VEILLE
- b) le micro-récepteur (transducteur)
- c) une unité amplificatrice (U 101)
- d) une unité de détection (U 102)
- e) un générateur d'impulsions (multivibrateur)
- f) un compteur (IC 101)
- g) une unité de sélection de groupe (U 103)
- h) une unité de réalisation des fonctions linéaires



ALIMENTATION VEILLE

B - Etude des éléments constitutifs

1°) L'alimentation VEILLE est destinée à alimenter les différents sous-ensembles afin de permettre le démarrage du téléviseur à partir de la position VEILLE.

Un transformateur alimenté par le secteur, lorsque l'interrupteur M/A est en position MARCHE, délivre au secondaire une tension alternative qui, après redressement par un pont BY 164, permet d'obtenir une tension de 13 Volts grâce à R 3932 et D 3890 pour alimenter T 3877 et le relais 3896, une tension de 6 Volts par T 3876 et D 3886. Cette tension de 6 Volts alimente les unités U 101, U 102, U 103 et IC 101.

2°) L'ensemble : micro-récepteur, U 101 et U 102 peut être considéré comme l'élément fournisseur d'informations qui seront interprétées et mises en application par les autres sous-ensembles.

Ces informations sont représentées par des niveaux logiques "0" ou "1".

Les signaux ultrasonores transmis par l'émetteur sont captés par le micro-récepteur puis amplifiés dans l'unité U 101, ils sont sélectionnés suivant leur fréquence par trois circuits accordés respectivement sur 33,6 - 35,3 et 37 KHz et sont disponibles dans l'ordre, sur les sorties 5, 1 et 7 de U 101.

Ils ont une amplitude de 4 Volts C/C.

L'unité U 102 reçoit les signaux de U 101 sur les entrées : 13 pour le 33,6 KHz, 17 pour le 35,3 KHz et 11 pour le 37 KHz.

Chaque entrée est suivie d'une détection et d'un transistor inverseur qui, n'étant pas polarisé, sera bloqué en l'absence d'émission d'où détermination d'un niveau "1" sur le collecteur. Lorsqu'une émission détermine la conduction d'une diode de détection, le transistor inverseur est saturé et son potentiel collecteur est au niveau "0".

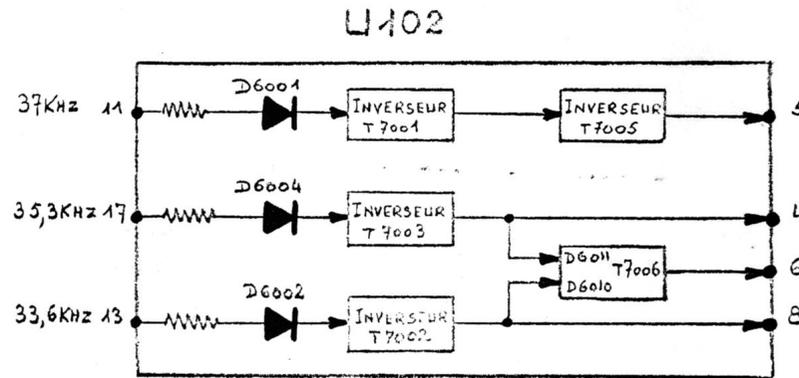
Détection et inversion sont assurées par :

- D 6002 et T 7002 pour le 33,6 KHz
- D 6004 et T 7003 pour le 35,3 KHz
- D 6001 et T 7001 pour le 37 KHz

Le niveau présent sur le collecteur de T 7002 est disponible sur la sortie 8 de U 102.

Le niveau présent sur le collecteur de T 7003 est disponible sur la sortie 4 de U 102.

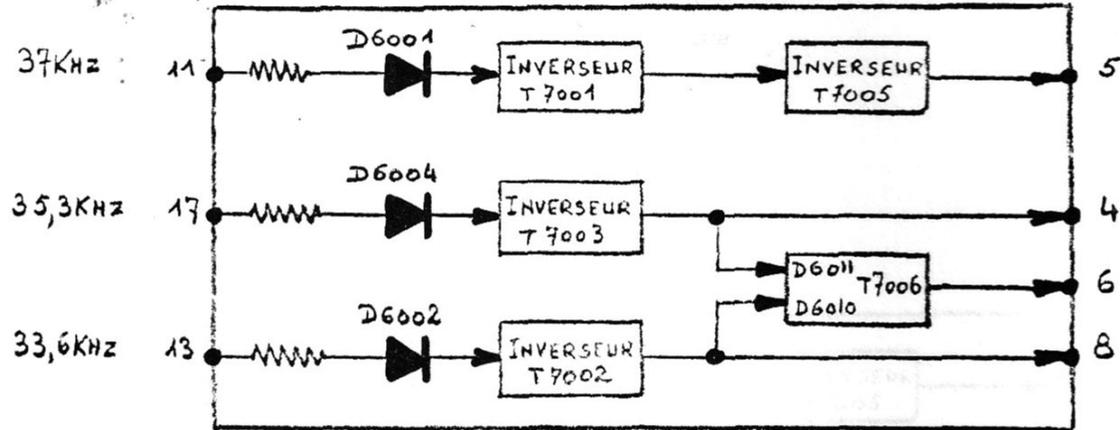
Une porte "OU" inversée à deux entrées reçoit les informations des collecteurs de T 7002 et T 7003, étant suivie d'un transistor inverseur T 7006, le collecteur de celui-ci sera à "1" lorsque le collecteur de T 7002 OU celui de T 7003 sera à "0".



Le niveau présent sur le collecteur de T 7006 est disponible sur la sortie 6 de U 102.

Un transistor inverseur T 7005 est placé après T 7001 de telle sorte qu'en l'absence d'émission à 37 KHz, T 7001 étant bloqué, T 7005 est saturé, son collecteur est à "0". Inversement, en présence d'émission à 37 KHz, T 7001 est saturé, T 7005 est bloqué, son collecteur est au niveau "1".

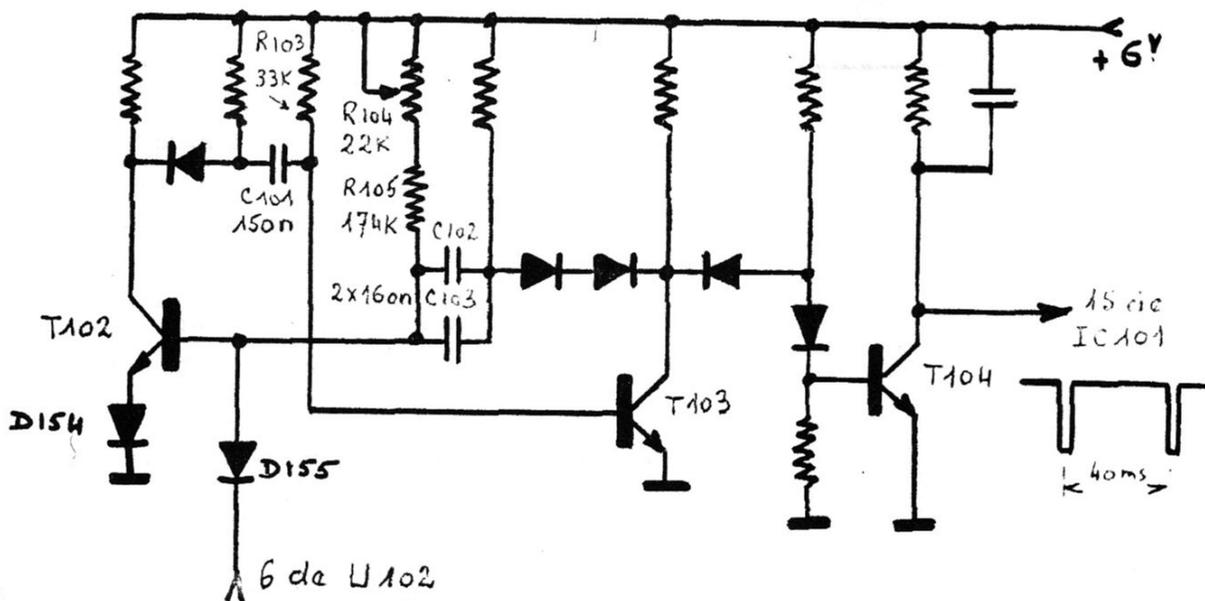
U102



Le niveau présent sur le collecteur de T 7005 est disponible sur la sortie 5 de U 102.

Nous pouvons établir une table de vérité réduite fournissant les niveaux des différentes sorties de U 102 :

Pendant une émission à :	SORTIES			
	4	8	5	6
33,6 KHz	1	0	0	1
35,3 KHz	0	1	0	1
37 KHz	1	1	1	0
Absence d'émission	1	1	0	0



3°) Le multi-vibrateur générateur d'impulsions est constitué par T 102 et T 103 ; les constantes de temps de liaison collecteur - base sont très différentes de manière à obtenir un créneau très dissymétrique.

La période de relaxation est de 40 ms, la largeur de l'impulsion est de 5 ms.

La base de T 102 est réunie par D 155 à la sortie 6 de U 102 ; tant que cette sortie est au niveau "0", le multivibrateur ne peut pas fonctionner, la base de T 102 étant au niveau masse + 0,7 V par D 155 et le retard à la conduction étant augmenté de 0,7 V par D 154 dans l'émetteur.

Lorsqu'une émission à 33,6 ou 35,3 KHz est reçue, la sortie 6 de U 102 passe au niveau "1", D 155 est bloquée, le multivibrateur peut fonctionner, il délivre alors une impulsion toutes les 40 ms tant que dure l'émission. La résistance ajustable R 104 permet le réglage de la période à 40 ms.

Le nombre d'impulsions délivrées dépend du temps d'émission à 33,6 ou 35,3 KHz, ainsi pour la sélection du programme 1 ou de la fonction "+ SON", le multivibrateur délivre 2 impulsions, il en délivre 3 pour programme 2 ou "-SON" et ceci jusqu'à 9 impulsions pour programme 8 ou "VEILLE". T 104 assure une bonne mise en forme des impulsions.

4°) Le Circuit Intégré IC 101 (TCA 810) a pour fonction le comptage des impulsions fournies par le multivibrateur et l'affichage du niveau "0" sur une sortie correspondante à la sélection désirée.

Les impulsions fournies par le multivibrateur sont appliquées à l'entrée 15 de IC 101 ; le compteur est mis en position de comptage par une impulsion appliquée sur l'entrée 1 ; cette impulsion est obtenue à partir du changement d'état d'une des sorties 4 ou 8 de U 102 par l'intermédiaire d'une porte "OU" à deux entrées constituées par D 105 et D 106. Au repos, les sorties 4 et 8 de U 102 sont au niveau "1" (5,3 V environ), C 106 est chargé à 4,6 V donc D 105 et D 106 sont bloquées, l'entrée 1 de IC 101 est à 1,5 V environ. Lorsqu'une touche de l'émetteur est enfoncée, une des sorties 4 ou 8 de U 102 descend au niveau "0", déterminant la conduction de D 105 ou D 106 et faisant chuter brutalement la tension aux bornes de C 106, cette chute de tension est transmise par C 105 à l'entrée 1 de IC 101 et assure la mise en position de comptage à partir de la position 1.

L'entrée 9 de IC 101 reçoit l'information logique présente sur la sortie 5 de U 102. En absence d'émission à 37 KHz, le niveau est "0" et permet à IC 101 de compter ; dès que la fréquence 37 KHz est transmise le niveau est à "1" et donne l'ordre d'affichage du résultat du comptage. L'affichage du résultat consiste à mettre à "0" une des sorties : 12, 5, 10, 2, 13, 4, 11 ou 6 de IC 101 suivant la sélection désirée. Exemple : pour la sélection du programme "5" ou de la fonction "+ SAT" la sortie 13 de IC 101 viendra au niveau "0" tant que durera l'émission à 37 KHz.

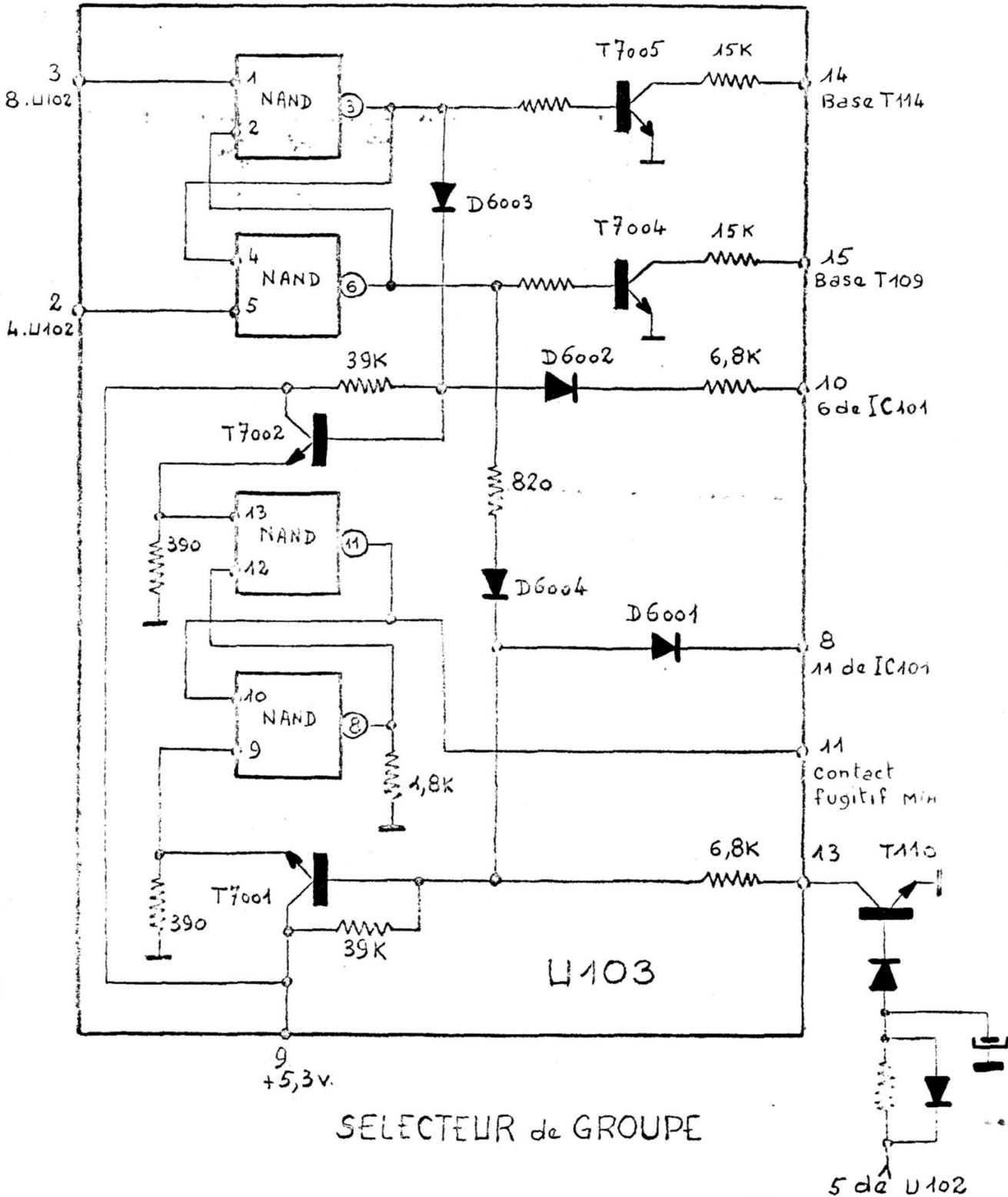
5°) Le sélecteur de groupe U 103 a pour but de permettre la différenciation entre une sélection de programme et une sélection de fonction.

En effet, nous venons de voir, dans l'exemple précédent, que la sortie 13 de IC 101 pouvait atteindre le niveau "0" aussi bien pour le choix du programme 5 que pour celui de la fonction "+ SAT".

Il est donc nécessaire de bloquer les fonctions linéaires, MARCHE et VEILLE lorsque l'on désire faire une sélection de programme et inversement, bloquer la sélection des programmes pour réaliser une des fonctions linéaires ou MARCHE ou VEILLE.

Cette fonction de blocage est remplie par :

- a) T 114 qui interdit la mise en service des fonctions linéaires lorsqu'il est saturé en appliquant du + 12 V sur les entrées du IC 115
- b) T 109 qui interdit la sélection de programme lorsqu'il est saturé en appliquant du + 16 V sur les cathodes des diodes D 107 à D 114.



Le blocage ou la saturation de T 114 ou T 109 est déterminé dans U 103 par l'état d'une bascule réalisée par le couplage de deux portes NAND à 2 entrées incluses dans IC 7003 (FJH 131).

La définition d'une porte NAND à "N" entrées est : la sortie est au niveau "0" lorsque toutes les entrées sont au niveau "1", la sortie est au niveau "1" lorsqu'une des entrées est au niveau "0".

Les niveaux de sortie de cette bascule dépendent de l'état des sorties 4 et 8 de U 102. Donc, deux possibilités se présentent :

1 - Sélection d'un programme

La sortie 8 de U 102 est à "0", la sortie 4 est à "1", ces deux sorties correspondent aux entrées 3 et 2 de U 103 et aux entrées 1 et 5 de IC 7003, donc de la bascule précitée.

L'entrée 1 étant à "0", la sortie 3 est au niveau "1", ce qui détermine la conduction de T 7005 et, par voie de conséquence, la saturation de T 114 ce qui permet d'appliquer du + 12 V aux entrées du IC 115 de réglage des fonctions linéaires et interdire ainsi sa mise en service.

2 - Sélection d'une fonction linéaire

La sortie 8 de U 102 est à "1", la sortie 4 est à "0" donc l'entrée 1 de la bascule est à "1" et l'entrée 5 à "0", ce qui détermine le niveau "1" à la sortie 6, la conduction de T 7004, la saturation de T 109 d'où une tension de + 16 Volts appliquée sur les cathodes des diodes D 107 à D 114 bloquant ainsi la sélection de programme au Digimatic.

Dans U 103, nous trouvons également les circuits nécessaires à la mise en fonctionnement du téléviseur lorsqu'il est en position VEILLE, soit par une touche de sélection de programme, soit par la touche MARCHÉ de l'émetteur, ainsi que la mise en VEILLE par la commande correspondante de l'émetteur.

Ces différentes fonctions sont remplies grâce à une deuxième bascule constituée comme la première par le couplage de deux portes NAND et par un transistor T 110 commandé à partir du 37 KHz.

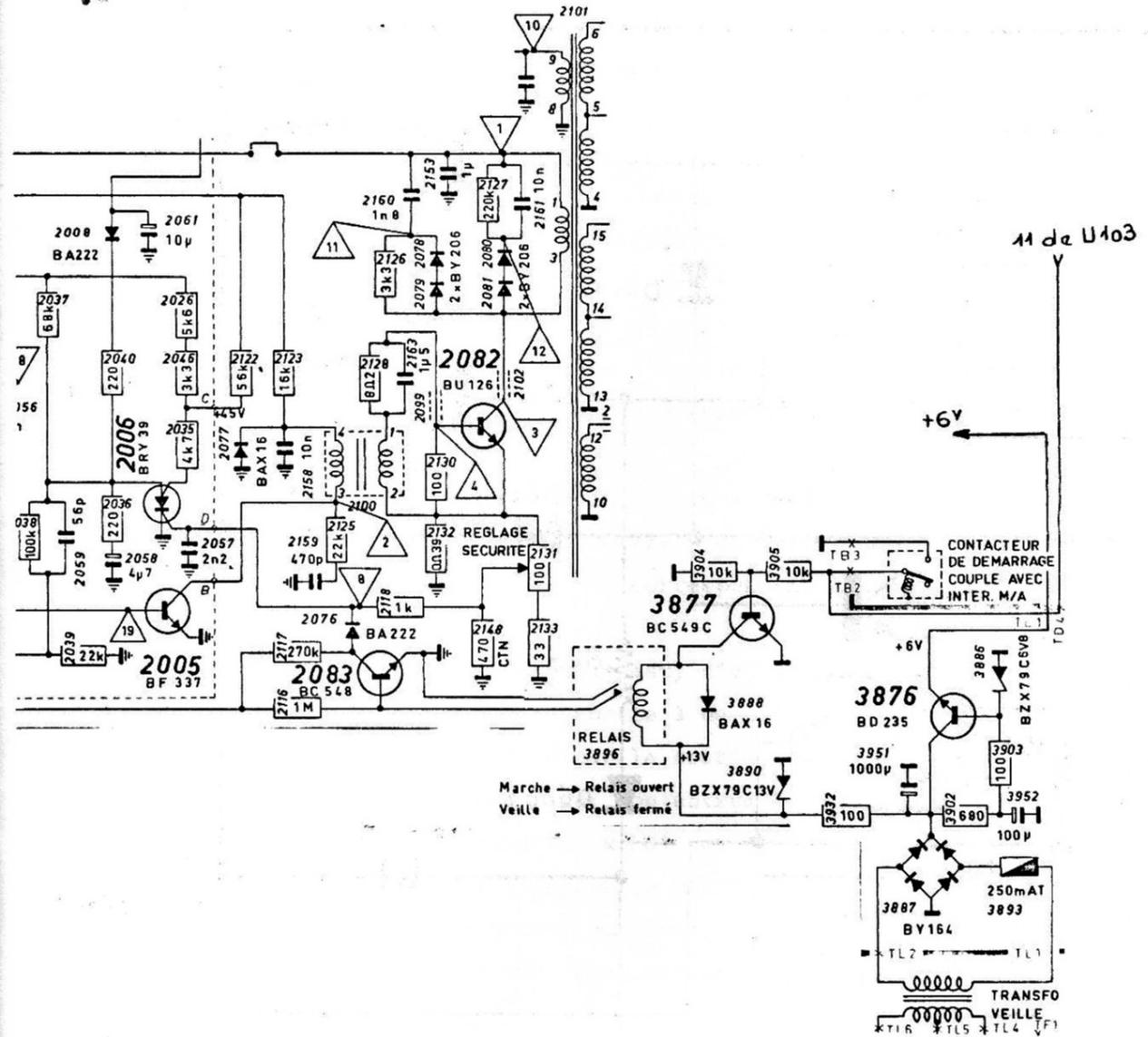
Avant de poursuivre l'explication de ces fonctions, il est nécessaire d'étudier les circuits qui permettent de placer l'alimentation générale du téléviseur en position d'attente (VEILLE) ou en position de fonctionnement.

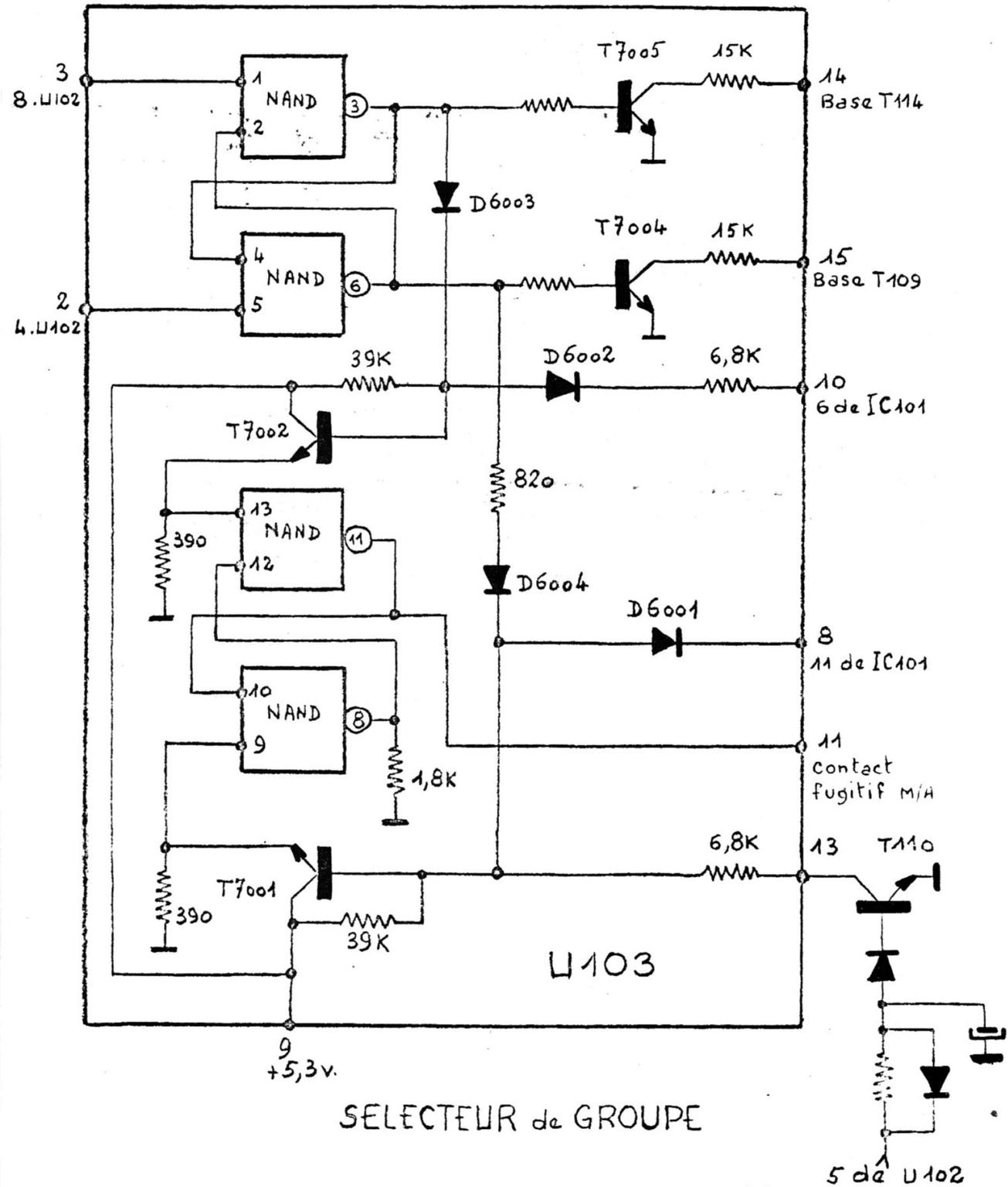
Un transistor T 2083, câblé dans l'alimentation, peut prendre deux états :

- bloqué : son potentiel collecteur est élevé, D 2076 conduit, la tension de gâchette de cathode de T 2006 est positive, T 2006 est saturé, l'alimentation est bloquée ;
- saturé : son potentiel collecteur est nul, D 2076 est bloquée, T 2006 est saturé, l'alimentation fonctionne.

Le blocage ou la saturation de T 2083 est déterminé par la position du relais 3896 dont les contacts sont placés entre base et émetteur de T 2083,

- . relais collé : T 2083 est bloqué, pas d'alimentation
- . relais décollé : T 2083 est saturé, l'alimentation fonctionne





SELECTEUR de GROUPE

Le relais 3896 est placé dans le collecteur de T 3877, alimenté par une tension de 13 V issue de l'alimentation de VEILLE.

T 3877 peut conduire lorsqu'une tension positive (niveau "1") est appliquée au sommet du pont R 3905 - R 3904 ; il est bloqué lorsqu'aucune tension (niveau "0") n'est appliquée sur le pont. Or, l'un ou l'autre de ces deux cas dépend de l'état de la deuxième bascule de IC 7003 et, plus particulièrement, de la sortie 11 de IC 7003.

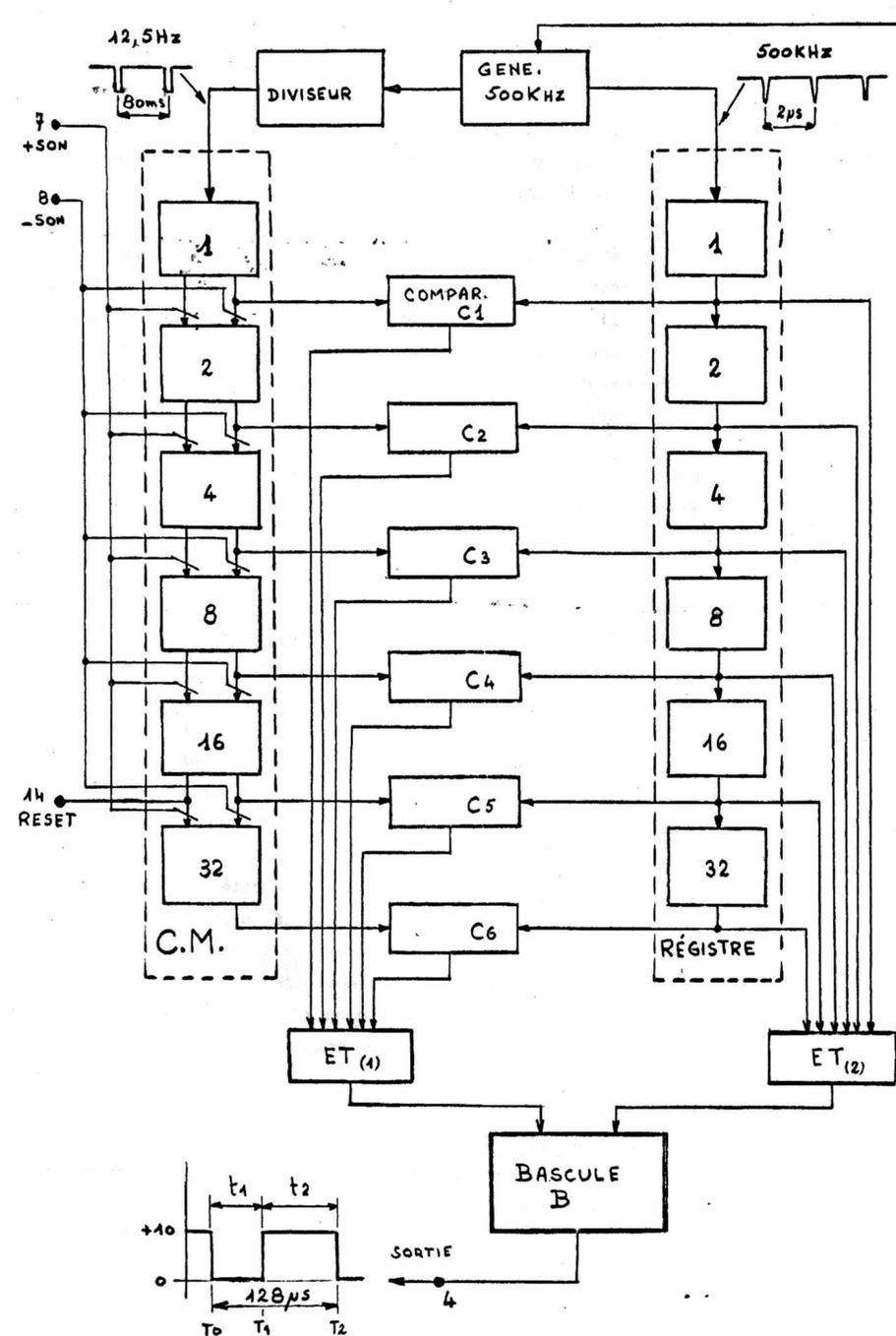
Cette bascule a un état préférentiel provoqué par R 3009 qui met la sortie 8 au niveau "0", la sortie 11 est donc au niveau "1" correspondant à la position VEILLE.

Cette bascule est, d'autre part, commandée sur son entrée 13 par la sortie 3 de la première bascule via D 6003 et T 7002 ou par la sortie 6 de IC 101 pour la position VEILLE ; sur son entrée 9, par la sortie 6 de la première bascule via R 3010 et D 6004, par la sortie 11 de IC 101 pour la position MARCHÉ via D 6001 et enfin, par T 110, ces trois commandes étant réalisées par l'intermédiaire de T 7001 (collecteur commun).

D'autre part, l'état "0" de la sortie 11 peut être déterminé par un contact fugitif couplé à l'interrupteur M/A et qui a pour but de mettre la bascule en position telle que le téléviseur soit immédiatement en fonctionnement en enfonceant la touche M/A du téléviseur, donc sans intervention de la télécommande.

- 6°) L'ensemble de réglage des fonctions linéaires est constitué de IC 115 (ERC 3064), T 111 pour la commande du volume SON, T 112 pour la commande du niveau de lumière et T 113 pour la commande du niveau de saturation.

5 de U102



Le principe consiste à obtenir une tension continue variable en + ou en - appliquée sur le circuit dont on désire obtenir une variation (SON, LUMIERE, SATURATION).

La variation de tension continue est obtenue par intégration d'un signal rectangulaire de rapport cyclique variable.

Le rapport cyclique varie en fonction du temps de maintien de la pression sur la touche correspondante à la fonction désirée, donc en fait, en fonction de la durée d'émission de la fréquence 37 KHz, avec un temps de parcours de la gamme totale de réglage de l'ordre de 5 secondes.

Pour obtenir le signal rectangulaire de rapport cyclique variable, il est fait appel à un certain nombre de circuits logiques dont le synoptique ci-contre donne une idée d'assemblage possible et nous permet de donner une explication de principe.

Un premier compteur, que nous appellerons "compteur-mémoire" (C.M.), compte des impulsions à 12,5 Hz issues d'un générateur 500 KHz suivi d'un diviseur.

Nous supposons que ce C.M. à 64 positions est constitué de 6 bascules en cascade ; il suffit d'une impulsion pour que la bascule 1 change d'état, mais il en faut deux pour faire changer d'état la bascule 2, quatre pour la bascule 4, etc..., il faut donc 64 impulsions pour que l'ensemble retrouve son état initial, soit un temps de  $\frac{64}{12,5} = 5,12$  secondes

Si nous considérons le circuit "+ ou - SON", le C.M. compte des impulsions en progression ascendante tant que l'entrée 7 de IC 115 est au niveau "0", c'est la fonction "+ SON"; il compte à rebours, lorsque l'entrée 8 de IC 115 est au niveau "0", c'est la fonction "-SON".

L'entrée 7 est et reste au niveau "0" tant que la touche "+ SON" de l'émetteur est tenue enfoncée ; de même, l'entrée 8 est au niveau "0" tant que la touche "-SON" de l'émetteur est tenue enfoncée.

Donc, la position d'affichage sur les sorties de chaque bascule du C.M. dépend du temps pendant lequel l'entrée 7 ou l'entrée 8 reste au niveau "0". Cette position est acquise tant que ne sera pas réalisée une nouvelle commande.

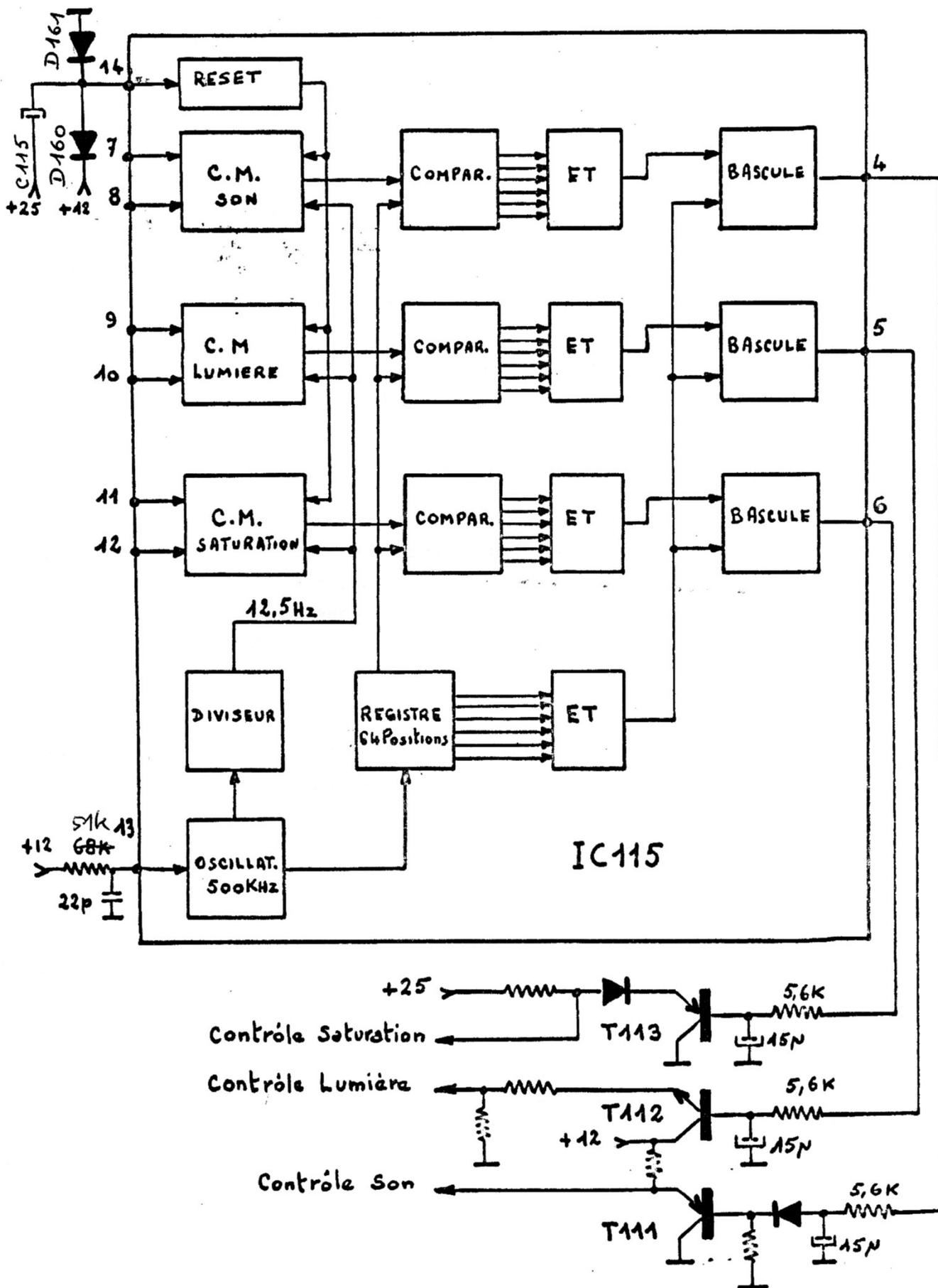
Un deuxième compteur à 64 positions, que nous nommerons REGISTRE, est commandé par des impulsions issues directement du générateur à 500 KHz et compte sans arrêt à une vitesse telle que la position de départ est retrouvée au bout de  $\frac{64}{500\ 000} = 128\ \mu s$ , ce qui détermine la période

du signal rectangulaire. Donc, toutes les 128  $\mu s$ , la position des six sorties du registre se trouvera pendant un court instant dans la même position que les six sorties du C.M. (T 1).

Nous pouvons constamment comparer le niveau de chaque sortie du C.M. avec le niveau de chaque sortie correspondante du registre, en réalisant six comparateurs dont la sortie soit au niveau "1" lorsque les deux entrées sont au même niveau "0" ou "1".

Lorsqu'il y aura coïncidence exacte entre les six sorties du registre et les six sorties du C.M., les six comparateurs fourniront chacun le niveau "1" qui, appliqué sur une porte "ET" (1) à six entrées, déterminera le niveau "1" à la sortie de cette porte.

Le changement de niveau de sortie de la porte provoque alors le changement d'état d'une bascule B (T1).



Une deuxième porte "ET" (2) lit l'état des sorties du registre ; lorsque les six sorties sont au niveau "1", cette porte délivre un niveau "1" (soit tous les 128  $\mu$ s) et provoque un nouveau changement d'état de la bascule B (T0 ou T2).

A la sortie de la bascule B, nous trouvons donc un signal rectangulaire dont la période T est de 128  $\mu$ s et dont le rapport cyclique dépend du temps t1 que met le registre à se trouver en coïncidence avec la position acquise par le C.M. ; cette dernière position représente celle de comptage ou de décomptage acquise lorsqu'on a cessé d'appuyer sur la touche "+ SON" ou "-SON" de l'émetteur.

Lorsqu'on appuie sur la touche "+ SON" de l'émetteur, le rapport  $\frac{t_2}{t_1}$  augmente, il diminue lorsqu'on appuie sur la touche "-SON".

On applique sur l'entrée 14 de IC 115 une impulsion dite de "RESET" à la mise sous tension du téléviseur ou au passage VEILLE - MARCHE, afin de placer le C.M. dans une position correspondant à l'obtention d'un signal rectangulaire de rapport cyclique égale à 1 ( $t_1 = t_2$ ), ceci pour que les trois réglages intéressés soient automatiquement à mi-course.

Cette impulsion de RESET est obtenue par l'arrivée du + 25 Volts issu du + 56 sur la platine T, cette montée de potentiel est transmise par C 115, à l'entrée 14 de IC 115. D 160 limite l'impulsion à 12 Volts, D 161 empêche l'apparition d'une impulsion négative à l'extinction du téléviseur ou à la mise en veille, par suite de la disparition du + 25 V (C 115 est chargé).

Les créneaux présents à la sortie 4 de IC 115 sont intégrés par R 161 et C 111, la tension continue résultante est appliquée à la base de T 111, les variations sont recueillies sur l'émetteur et sont utilisées pour modifier les caractéristiques de fonctionnement d'un ampli différentiel (T 3878 - T 3879) et ainsi, faire varier l'amplitude des signaux B.F.

Sur la sortie 5 de IC 115, les créneaux sont intégrés par R 162 et C 112, le résultat est appliqué sur la base de T 112. Les variations de tension au milieu du pont R 159 - R 160 sont appliquées au circuit de commande de lumière à travers R 3910.

Enfin, les créneaux pris sur la sortie 6 de IC 115 sont intégrés par R 163 et C 113, la tension continue résultante est appliquée sur la base de T 113, les variations de tension sur l'émetteur sont appliquées au circuit de commande de saturation (collecteur de T 522).

Nous allons considérer dans ce paragraphe les différents modes de fonctionnement

1°) Mise en marche du téléviseur par l'interrupteur M/A

a) Simultanément à l'enfoncement de l'interrupteur, un contact fugitif met à la masse la sortie 11 de U 103, donc la sortie 11 de IC 7003, l'état des sorties de la bascule correspondante est : 11 = 0 et 8 = 1.

b) T 3877 est bloqué, le relais 3896 est décollé, T 2083 est saturé ce qui libère le fonctionnement de l'alimentation générale.

Le téléviseur démarre sur le programme 2 qui est préférentiel (dans le Digimatic).

2°) Mise en position VEILLE

Le téléviseur étant en fonctionnement, si l'on désire passer sur VEILLE, on utilise la touche correspondante de l'émetteur de télécommande.

Une salve de 35,3 KHz est émise pendant 350 ms (1er TEMPS) suivie d'une émission à 37 KHz (2ème TEMPS).

1er TEMPS :

Dans U 102 : 4 = 0 mise en position de comptage de IC 101, 8 = 1, 6 = 1, ce dernier niveau détermine la mise en fonctionnement du multivibrateur qui délivre 9 impulsions appliquées à 15 de IC 101 qui compte, 5 = 0.

Dans U 103 : 3 de IC 7003 = 0 donc T 7005 et T 114 bloqués  
6 de IC 7003 = 1 donc T 7004 et T 109 conducteurs.

2ème TEMPS :

Dans U 102 : 4 = 1, 8 = 1, 6 = 0 d'où arrêt du multivibrateur ; 5 = 1 appliqué sur 9 de IC 101 qui affiche 0 sur sa sortie 6 d'où :

dans U 103 : 10 = 0, 13 de IC 7003 = 0 d'où 11 = 1, ce qui correspond à la mise en position arrêt de l'alimentation car T 3877 se saturé, le relais 3896 colle, T 2083 se bloque ce qui provoque l'arrêt de l'alimentation.

3°) Mise en marche à partir de la position VEILLE par la touche MARCHÉ de la télécommande

Une salve de 35,3 KHz est émise pendant 310 ms (1er TEMPS) suivie d'une émission à 37 KHz (2ème TEMPS).

1er TEMPS :

Dans U 102 : 4 = 0 mise en position de comptage de IC 101, 8 = 1, 6 = 1 mise en fonctionnement du multivibrateur qui délivre 8 impulsions appliquées à 15 de IC 101 qui compte, 5 = 0.

Dans U 103 : 3 de IC 7003 = 0 donc T 7005 et T 114 bloqués, 6 de IC 7003 = 1 donc T 7004 et T 109 saturés.

2ème TEMPS :

Dans U 102 : 4 = 1, 8 = 1, 6 = 0 arrêt du multivibrateur, 5 = 1 appliqué sur 9 de IC 101 qui affiche 0 sur la sortie 11 d'où :

dans U 103 : 8 = 0 d'où pour IC 7003 : 9 = 0 donc 8 et 12 = 1 comme 13 = 1 (T 7002 conducteur) 11 = 0 d'où sortie 11 de U 103 = 0 ce qui détermine la mise en marche de l'alimentation générale (revoir processus à V - 1 - b).

4°) Mise en marche à partir de la position VEILLE par une des touches de sélection de programme

Supposons que nous sélectionnons le programme 4.

Une salve de 33,6 KHz est émise pendant 190 ms (1er TEMPS) suivie d'une émission à 37 KHz (2ème TEMPS).

1er TEMPS :

Dans U 102 : 4 = 1, 8 = 0 mise en position de comptage de IC 101, 6 = 1 mise en fonctionnement du multivibrateur qui délivre 5 impulsions appliquées sur 15 de IC 101 qui compte, 5 = 0.

Dans U 103 : pour IC 7003, 3 = 1 d'où T 7005 et T 114 saturés et blocage des entrées de IC 115, par D 6003 13 = 1 mais, comme 8 et 12 = 0, 11 = 1.  
6 = 0 d'où T 7004 et T 109 bloqués.

### 2ème TEMPS :

Dans U 102 : 4 = 1, 8 = 1, 6 = 0 arrêt du multivibrateur, 5 = 1 appliqué sur 9 de IC 101 qui affiche 0 sur la sortie 2 d'où sélection du programme 4 par D 110 et le Digimatic, T 110 se sature après la charge de C 104 par R 141, d'où :

dans U 103 : 13 = 0 et dans IC 7003, 9 = 0 d'où 8 et 12 = 1, donc 12 et 13 = 1 et 11 = 0 démarrage de l'alimentation et fonctionnement du téléviseur en programme 4.

### 5°) Réalisation d'une fonction linéaire

Supposons que nous voulions augmenter la lumière.

En appuyant sur la touche correspondante de l'émetteur, celui-ci émet une salve à 35,3 KHz pendant 150 ms (1er TEMPS) suivie d'une émission à 37 KHz qui durera tant que sera maintenue la pression sur la touche (2ème TEMPS).

### 1er TEMPS :

Dans U 102 : 4 = 0 mise en position de comptage de IC 101, 8 = 1, 6 = 1 mise en fonctionnement du multivibrateur qui délivre 4 impulsions appliquées sur 15 de IC 101 qui compte, 5 = 0.

Dans U 103 : pour IC 7003, 3 = 0 donc T 7005 et T 114 bloqués, 6 = 1 donc T 7004 et T 109 saturés d'où impossibilité d'un changement de programme.

### 2ème TEMPS :

Dans U 102 : 4 et 8 = 1, 6 = 0 arrêt du multivibrateur 5 = 1 appliqué sur 9 de IC 101 qui affiche 0 sur la sortie 10, ce niveau est transmis à 9 de IC 115 et se maintient tant que la pression est exercée sur la touche de l'émetteur.

Nous avons vu précédemment (IV - B - 6) que lorsqu'une entrée de IC 115 était amenée au niveau "0", la sortie correspondante fournissait un signal rectangulaire de rapport cyclique variable ; l'entrée 9 étant mise à "0", c'est la sortie 5 qui va délivrer ce signal rectangulaire dont le rapport  $\frac{t_2}{t_1}$  va croître augmentant ainsi la tension intégrée et finalement la tension de l'émetteur de T 112. Cette variation croissante est, enfin appliquée sur le circuit du clamp lumière par R 3910.

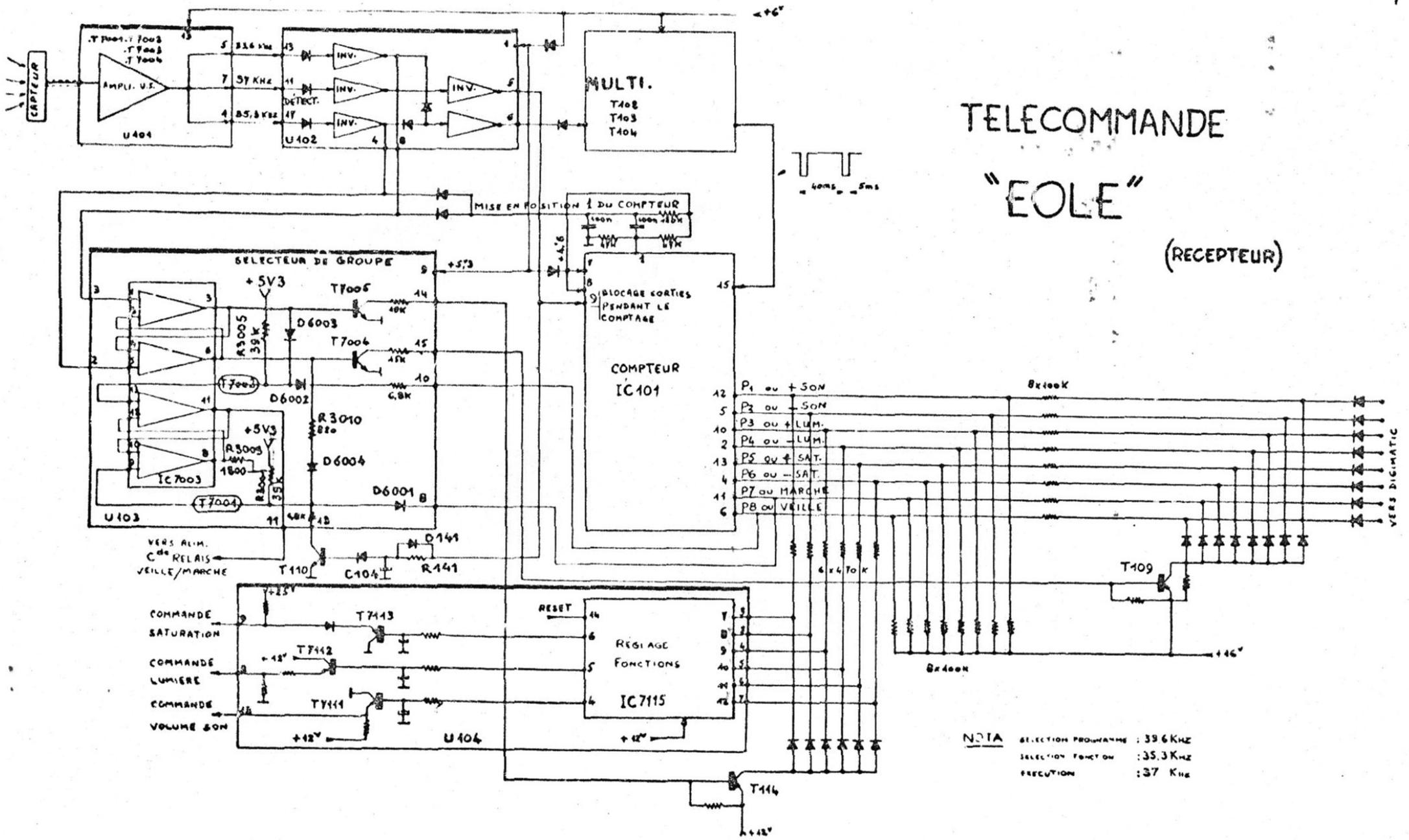
### VI - SECURITES DE FONCTIONNEMENT

Nous avons vu dans l'étude du sélecteur de groupe U 103 (IV - B - 5) que la deuxième bascule assurant, par la sortie 11, les fonctions VEILLE ou MARCHE, possédait une position préférentielle déterminée par R 3009 sur la sortie 8, soit 8 = 0 et 11 = 1, ce qui correspond à la position VEILLE.

La raison de cet état préférentiel est justifiée par la possibilité d'une coupure de l'alimentation secteur par le réseau.

Lors du rétablissement de la tension secteur, la sortie 8 sera obligatoirement au niveau "0" par R 3009, ce qui déterminera le niveau "1" sur la sortie 11 et la remise en service du téléviseur en position VEILLE. Il faut donc utiliser la télécommande pour remettre le téléviseur en fonction MARCHE soit par une touche de sélection de programme, soit par la touche MARCHE.

Une deuxième sécurité consiste à retarder la conduction de T 110 par R 141 et C 104, en effet, le téléviseur étant en position veille, si une émission parasite brève à 37 KHz se produisait, la mise en conduction immédiate de T 110 pourrait provoquer le démarrage du téléviseur ; en introduisant une constante de temps à la mise en conduction de T 110, cet inconvénient est éliminé.



# TELECOMMANDE

## "EOLE"

(RECEPTEUR)



NOTA SELECTION PROGRAMME : 39.6 KHz  
 SELECTION FONCTION : 35.3 KHz  
 FRECUATION : 37 KHz