

TESTEUR DE DECODEUR POLYTOR Créé le 12/11/2004 A PIC 12C509/12F675/12F629 révisé le 21/01/2007 SUR PORT PARALLELE PC

I. PRESENTATION DE POLYTORSIM

Le petit montage POLYTORSIM permet de générer depuis le port parallèle d'un PC des impulsions de 1 à 2 ms par pas de 1000 us, 470 us et 220 us environ afin de tester un module décodeur POLYTOR.

Le pas de 220 us est prévu pour simuler des impulsions parasites ou des impulsions de mauvaise largeur, chose impossible à faire depuis l'émetteur.

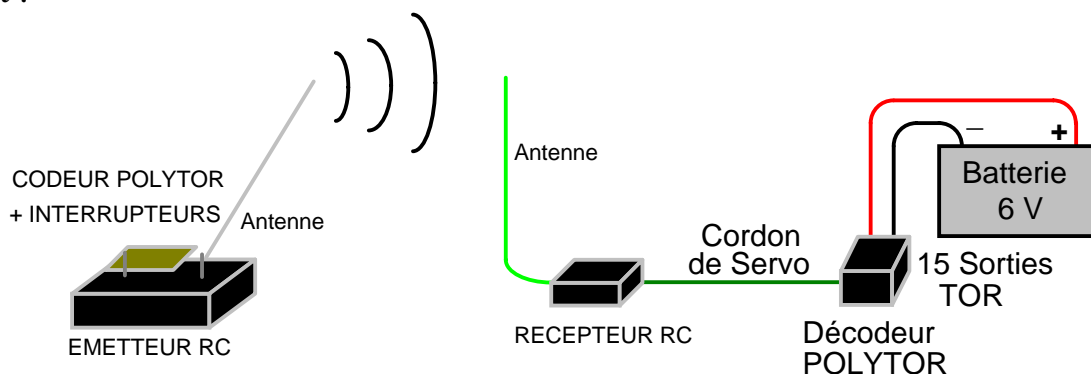
Un autre objectif est d'éviter d'utiliser l'émetteur de radio-commande pour ne pas décharger les piles ou accumulateurs pendant la mise au point du décodeur POLYTOR.

De plus, cela évite l'usure prématurée des interrupteurs, car la durée de vie de ceux-ci est conditionnée par le nombre de manœuvres ON/OFF.

Enfin, une autre utilisation intéressante de ce testeur de décodeur POLYTOR est donnée à la fin de ce dossier.

II. CONNEXIONS

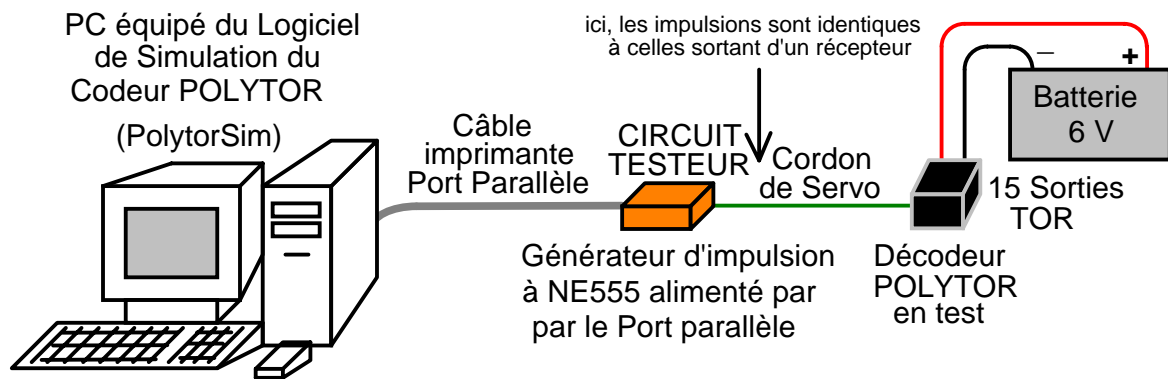
En utilisation finale, l'ensemble codeur/décodeur POLYTOR est utilisé comme suit :



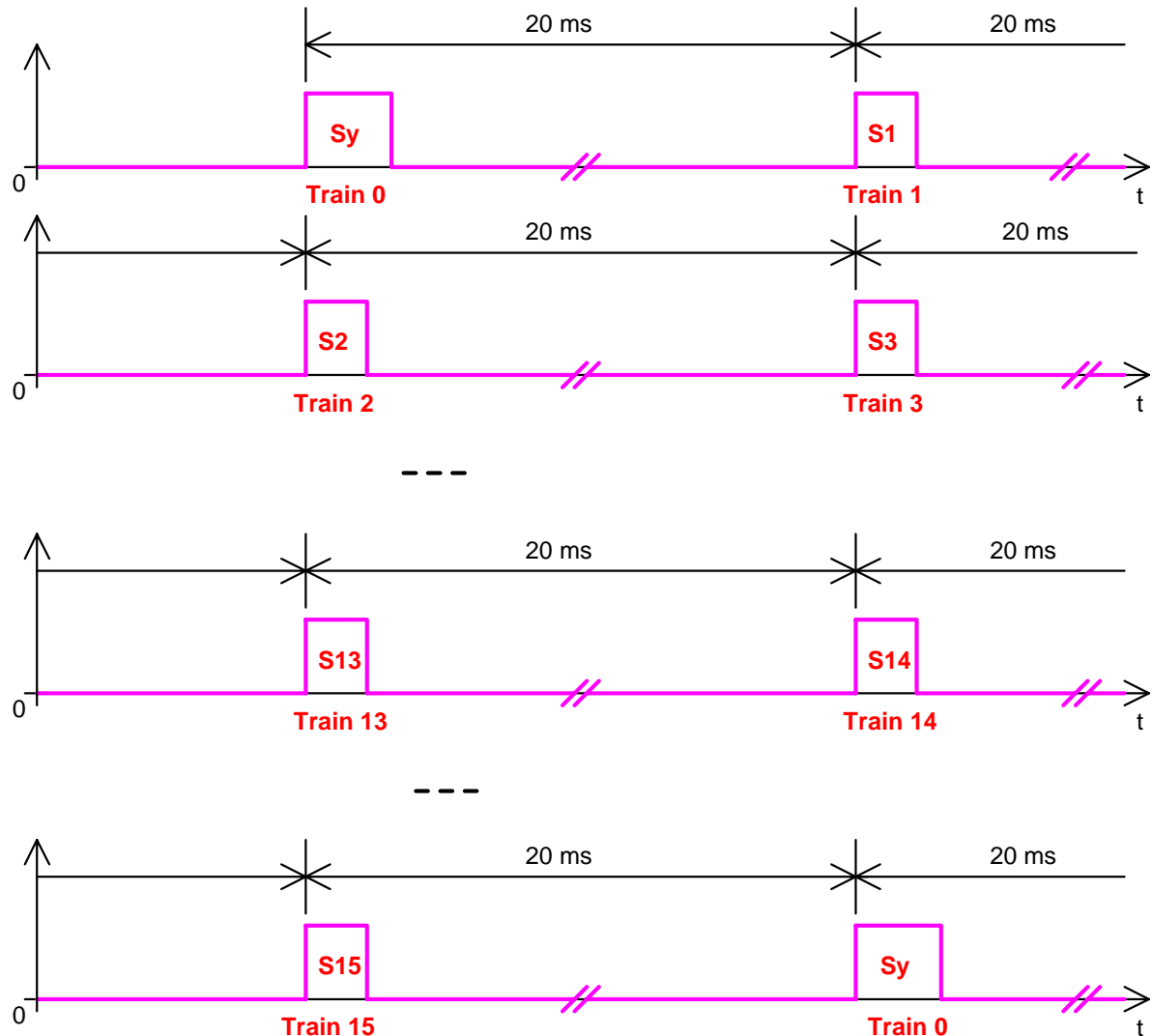
Le simulateur (PC + Logiciel + Boîtier) remplace les 3 éléments suivants :

- l'émetteur RC,
- le codeur POLYTOR et ses interrupteurs associés,
- le récepteur RC.

Le circuit testeur se place entre le port parallèle d'un PC et l'entrée signal du décodeur POLYTOR. Son alimentation est prélevée sur le port parallèle. Un logiciel simulant un codeur POLYTOR est installé sur le PC.



III. SIGNAL EN SORTIE DU CIRCUIT TESTEUR (SIMULATION D'UNE VOIE DU RECEPTEUR)

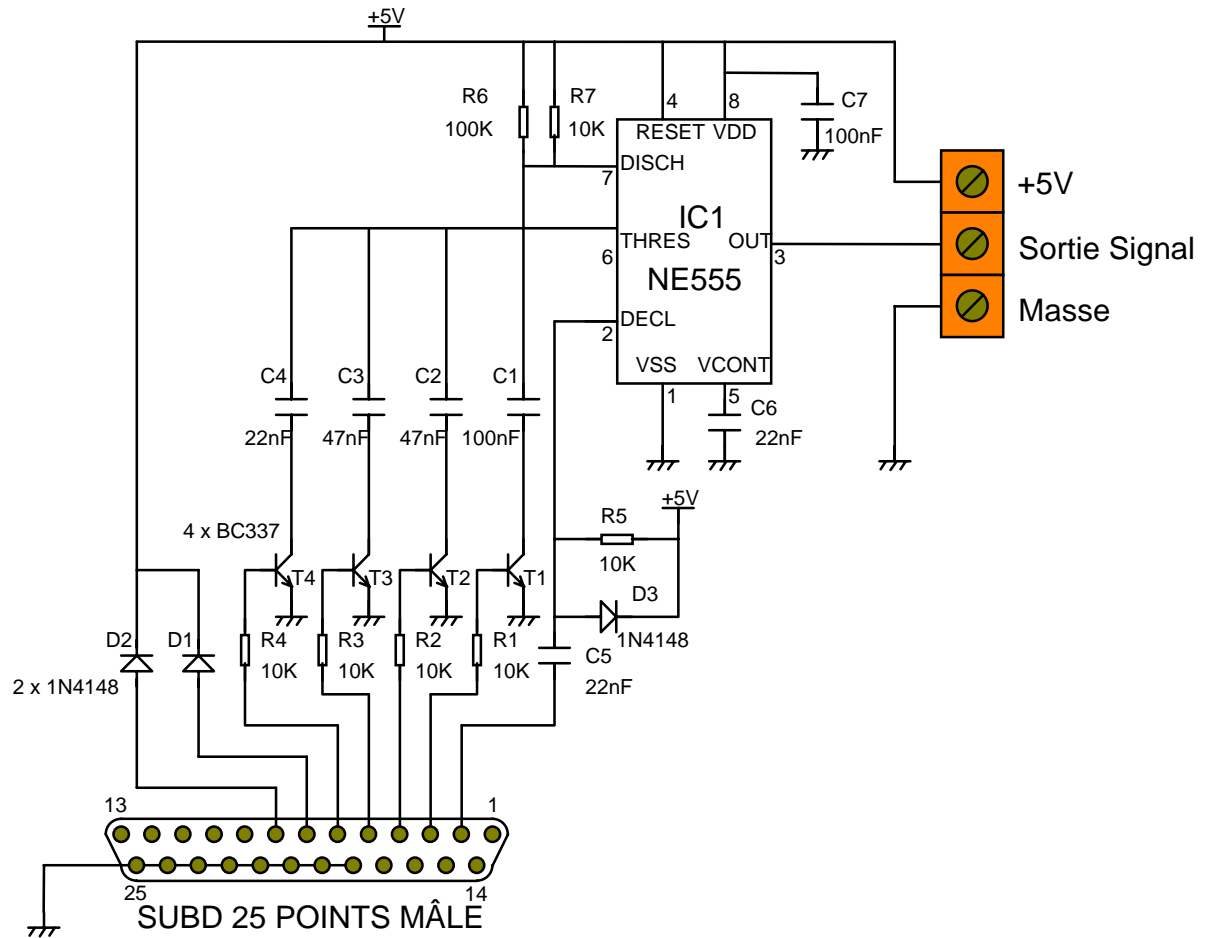


La largeur et l'émission de chaque impulsion (Sy, S1, S2, S3 ... S15) sont faites par le logiciel de simulation via le port parallèle du PC.

Nota :

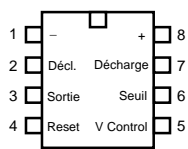
Sous Windows 95 et 98, avec le logiciel de simulation, il n'est pas possible de respecter la période de 20 ms, celle-ci ne peut pas descendre sous 55 ms. Le décodeur POLYTOR s'en accommode sans problème.

IV. SCHEMA DU TESTEUR DE DECODEUR POLYTOR



Brochage des composants

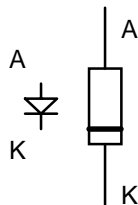
Circuit Intégré



NE 555

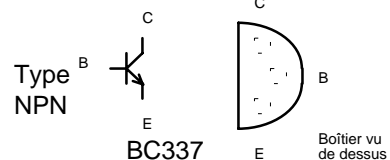
Boîtier vu de dessus

Diodes



1N4148

Transistors



BC337

Boîtier vu de dessus

III.1. Fonctionnement du Testeur de Décodeur POLYTOR

Le Testeur est tout simplement un générateur d'impulsions périodiques basé sur des capacités commutées (Condensateurs mis en parallèle).

Front Descendant sur PIN du SubD 25Pts	Label Port // PC	Rôle pour le Générateur d'impulsions
2	Data 0	Déclenchement d'une impulsion

+5V sur PIN du SubD 25Pts	Label Port // PC	Condensateur Additionnel	Elargissement impulsion
3	Data 1	100 nF	1 ms
4	Data 2	47 nF	470 us
5	Data 3	47 nF	470 us
6	Data 4	22 nF	220 us

+5V sur PIN du SubD 25Pts	Label Port // PC	Rôle pour Générateur d'impulsions
7	Data 5	Fourniture Alimentation +5V
8	Data 6	Fourniture Alimentation +5V

Signification du Registre Data (8 bits) du Port Parallèle du PC :

Registre Data[7..0] du Port Parallèle PC (Adresse=0x378)							
Data 7	Data 6	Data 5	Data 4	Data 3	Data 2	Data 1	Data 0
N.U.	Alim 5V	Alim 5V	+ 220us	+ 470us	+ 470 us	+ 1 ms	Décl.

Durée des impulsions selon les valeurs de Data[4..1]

Valeurs de Data[4..1]							
0111	0110	0101	0100	0011	0010	0001	0000
1,940 ms	0,940 ms	1,470 ms	0,470 ms	1,470 ms	0,470 ms	1 ms	Qq ns*

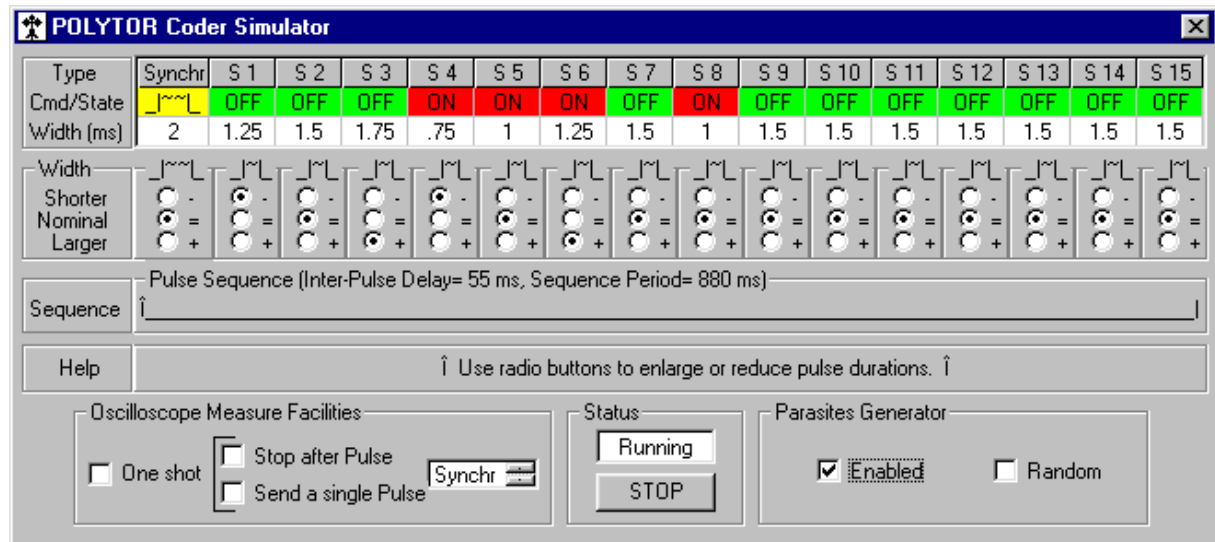
Valeurs de Data[4..1] (suite et fin)							
1111	1110	1101	1100	1011	1010	1001	1000
2,160 ms	1,160 ms	1,690 ms	0,690 ms	1,690 ms	0,690 ms	1,220 ms	0,220 ms

Remarque* :

Avec le code 0000, on devrait avoir une impulsion de largeur nulle. Ce n'est pas le cas, car il existe toujours une capacité parasite de quelque pF dans le circuit.

V. LE LOGICIEL SOUS WINDOWS

IV.1. L'IHM (Interface Homme-Machine)



IV.2. Le Programme

- Le logiciel est écrit en Visual Basic 6 (VB6).
- La DLL «inpout32.dll» (téléchargée sur le Net) donne un accès direct au port Data du port parallèle du PC à l'adresse 0x378. Voilà pour l'accès direct au port depuis l'application VB. Pour Windows 2000 et XP ou NT, il faut le driver **porttalk.sys** pour accéder à cette adresse. (Téléchargeable sur le lien : <http://p.loussouarn.free.fr/projet/polytor/polytor.html#PolytorSim>).
- Une sortie devant être activée (ON) devra induire une impulsion d'environ 1 ms, tandis qu'une sortie devant être activée (OFF) devra induire une impulsion d'environ 1,5 ms.
- Une impulsion de synchronisation doit être fournie en tête des 15 impulsions transmises pour les 15 sorties. L'impulsion de synchronisation devra induire une impulsion d'environ 2 ms pour être différenciée des autres impulsions par le décodeur.
- Le programme utilise le «Tick Machine» pour cadencer les 16 impulsions transmises.
- Sur un émetteur de Radio-Commande classique, les impulsions sont transmises toutes les 20 ms environ.

- Sous Windows 2000, NT ou XP, ce temps devrait être respecté puisque le «Tick Machine» est de 10 ms.
- Par contre, sous Windows 95/98, il n'est pas possible de descendre sous 55 ms car le «Tick Machine» est de 55 ms, mais cela est sans effet pour le fonctionnement du décodeur POLYTOR.
- Pour chaque sortie, un double-clic sur ON, la fait passer à OFF et inversement.
- Si le décodeur POLYTOR est connecté à la sortie de notre testeur, les sorties doivent suivre les ordres données dans l'IHM (Interface Homme-Machine).
- L'exécutable ainsi que le circuit imprimé du testeur sont disponibles sur le site de l'auteur :
 - L'exécutable :
<http://p.loussouarn.free.fr/projet/polytor/codeur/simu/polytorsim.zip>
 - Le circuit imprimé au format TCI :
<http://p.loussouarn.free.fr/projet/polytor/codeur/simu/PulseGen.Tci>

VI. UTILISATIONS POSSIBLES DU TESTEUR

V.1. Mise au point du décodeur POLYTOR

Le but initial de ce testeur était de ne pas utiliser l'émetteur de Radio-Commande afin de ne pas vider les piles ou accumulateurs pendant la mise au point du **décodeur POLYTOR** et de pouvoir générer des impulsions parasites.

V.2. Démonstrations sans émetteur de Radio-Commande

Lors des expositions, il peut être intéressant de faire des démonstrations des animations pilotées par le décodeur **POLYTOR**.

Cependant, il est très dangereux d'allumer votre émetteur si vous n'avez pas réservé votre pince sur le tableau de fréquence.

- C'est alors que vous sortez votre ordinateur portable,
- Vous y connectez votre testeur de décodeur POLYTOR,
- Puis avec l'application Visual Basic, vous pilotez vos animations depuis votre PC portable sans avoir besoin d'allumer votre émetteur : magique !
- De plus, rien ne vous empêche de faire une IHM qui représente sous forme graphique les animations que vous pilotez !

Révisions du Document :

- 14/08/2004: Création,
- 12/11/2004: Mise à jour de la vue de l'IHM,
- 21/01/2007: Driver pour utilisation de PolytorSim sous Windows XP/NT/2000.