

Prérequis	Utilisation de l'oscilloscope en autonomie Utilisation de du logiciel Flowcode en autonomie
Objectif	Mise en œuvre de la communication DMX Relevé et interprétation de la tension différentielle du bus DMX Construction d'un algorithme de communication DMX
Condition	Activité individuelle, durée 2 heures
Ressource	Maquettes de la console et du projecteur laser, cordon rallonge XLR3, coupleur ICD, poste de mesure Notice du projecteur LASERLAB40 et fiche « figures LASERLAB40 » Fiches « Protocole DMX » et déclenchement de l'oscilloscope Notice du transmetteur SN75176 Algorithme console1, programmes « test-console » et « test-laser »

Situation-problème : La console pilote le projecteur à distance par la liaison DMX. Voir dispositif joint. Comment les ordres lui parviennent-ils ? Comment les données transmises sont-elles codées ?

NE JAMAIS REGARDER DANS L'ORIFICE DE LA MAQUETTE SI LA DIODE LASER EST ALLUMÉE

Mise en œuvre de la communication DMX

Nous considérons le dispositif de mesure joint. Les maquettes sont chargées avec les programmes test-console et test-laser. Nous exploitons les pages 6 à 8 de la notice du projecteur laser auxquelles notre maquette se conforme, et la fiche des figures laser.

1. Commuter les micro-interrupteurs, DIP switches, du projecteur correctement afin d'activer le mode de communication DMX et afin de le situer à l'adresse DMX n°1.
2. Dessiner une figure statique carrée avec le laser. Faire constater le fonctionnement.

Mesure des caractéristiques des potentiels du bus DMX

Nous gardons le dispositif et observons la tension différentielle (VDATA₊ - VDATA₋) portée par le bus. Nous exploitons les fiches « protocole DMX » et déclenchement de l'oscilloscope.

3. Relever et imprimer le chronogramme de la tension (VDATA₊ - VDATA₋) avec la figure carrée en faisant apparaître l'entête et le canal 1 de la trame DMX. Utiliser le bit de synchronisation PT6.
4. Distinguer l'entête et le canal 1 sur le chronogramme.
5. A l'aide de la table de vérité du transmetteur U1, SN75176, ajouter sur le chronogramme les valeurs véhiculées en RX, par le canal 1 et reçues par son processeur U2. Voir schéma structurel joint.
6. Evaluer la période d'un bit.
7. Relever et imprimer le chronogramme du potentiel VDATA₊ pour la trame complète. Le bit de synchronisation en PT6 passant furtivement au niveau haut en début de trame, nous l'utiliserons pour synchroniser l'oscilloscope.
8. Mesurer la durée exacte de la trame et évaluer le nombre de canaux qu'elle contient.

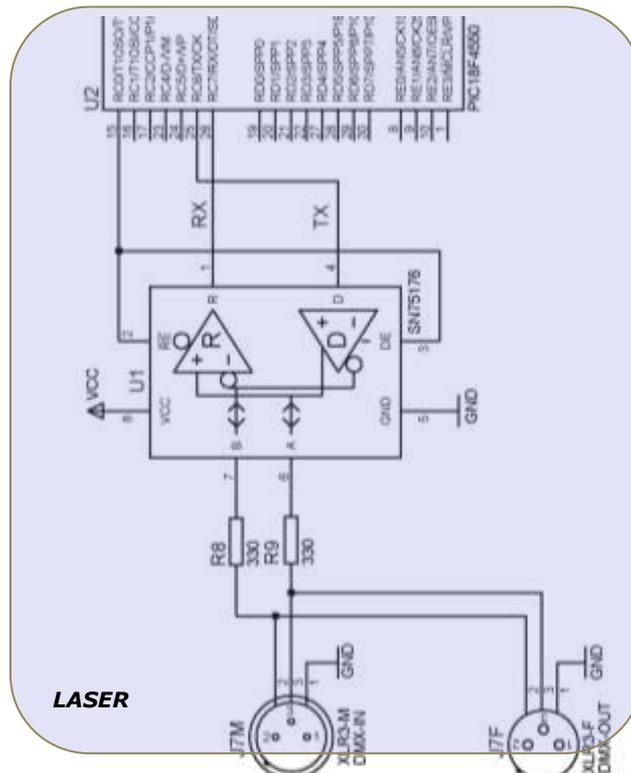
Construction d'un algorithme de commande DMX

Nous gardons le dispositif et complétons l'algorithme « console1 » qui commande une figure statique carrée. Il s'agit de le modifier afin de changer de figure. Nous pourrions utiliser pour cela son sous algorithme RESERVE.

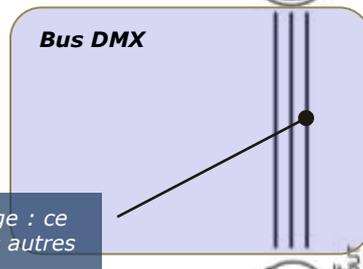
9. Vérifier le fonctionnement de l'algorithme console1.
10. Modifier l'algorithme afin qu'il commande maintenant un triangle.
11. Modifier de nouveau et imprimer l'algorithme afin qu'il change le carré en triangle à l'appui sur le poussoir BOOT : BP14. Faire constater le fonctionnement.

§§§§

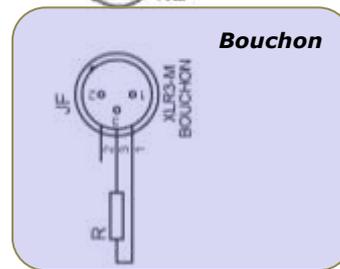
Schéma structurel de la communication DMX



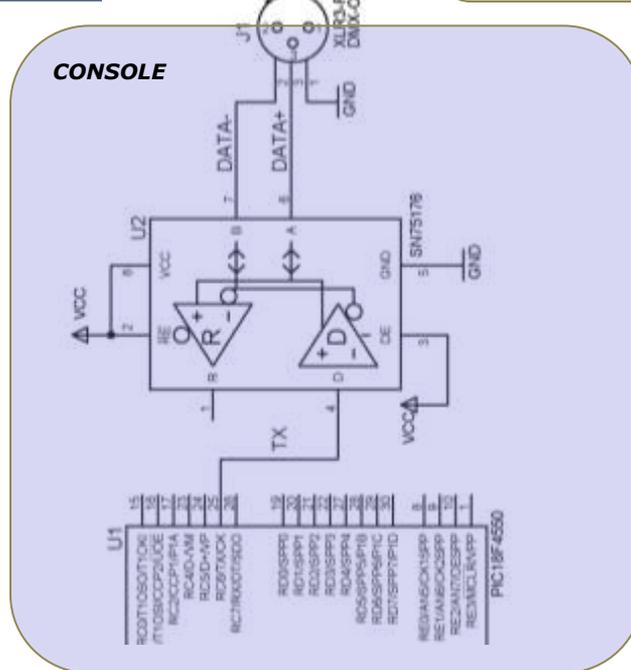
LASER



Bus DMX

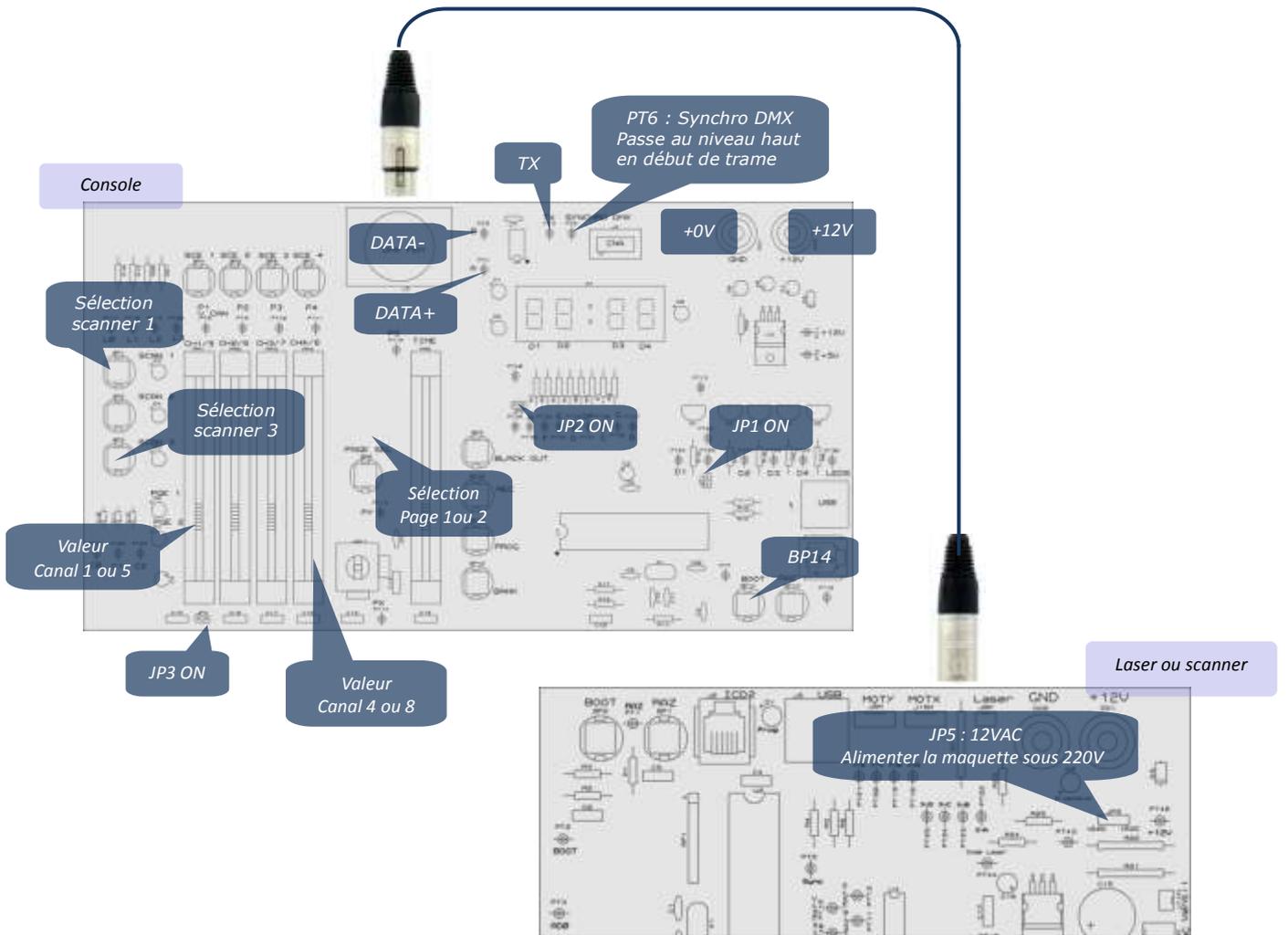


Bouchon



CONSOLE

Dispositif de mesure Alimenter la maquette laser sous 220V



Algorithme et trame DMX

Valeurs affectées au tableau trame pour l'affichage d'un carré avec le projecteur LASERLAB

The screenshot shows a software window titled "Propriétés : Calculs" with the following content:

Nom à afficher : **TRAME CARRE**

Calculs :

```
trame[1] = 121
trame[2] = 72
trame[3] = 128
trame[4] = 128
trame[5] = 0
trame[6] = 0
trame[7] = 0
```

Callouts indicate that the value 121 for `trame[1]` is the "Valeur Canal 1" and the value 128 for `trame[3]` is the "Valeur Canal 2".

Below the window is a control panel titled "Trame DMX" with buttons for "Entête", "Canal 1", "Canal 2", and "Canal 3", followed by three empty slots.