

Le protocole DMX512 (qui utilise généralement une liaison suivant la norme EIA RS 485 et cadencée à 250 kb/s) permet de contrôler 512 canaux (9 bits d'adressage) en affectant à chacun une valeur comprise entre 0 et 255 (8 bits de données par canal). La transmission numérique unidirectionnelle se fait de façon sérialisée par liaison symétrique, et chaque appareil reçoit en même temps l'ensemble des 512 valeurs (ce que l'on appelle une « trame » DMX). La norme prévoit la mise en série de maximum 32 appareils sur une même ligne DMX, et l'utilisation d'au maximum 16 canaux par appareil. (La réalité en est loin, certains appareils utilisent plus de 60 canaux, tandis que d'autres n'en utilisent qu'un).

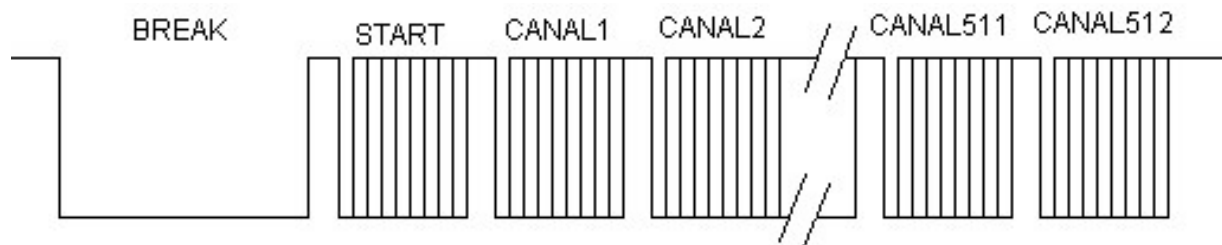
À l'origine, chaque canal devait contrôler un canal d'un gradateur, donc un seul projecteur. Mais dans les faits, il est possible de brancher plus de 32 appareils, en insérant sur la ligne un ou plusieurs *boosters DMX*. La norme laisse le soin à chaque constructeur d'appareil de choisir la signification des différentes valeurs.

La transmission se fait par un câble d'une paire blindée, d'une impédance d'environ 120 ohms, raccordé à des connecteurs XLR de type 5 broches (standard de la norme) dont les broches 4 et 5 ne sont pas connectées, ou éventuellement de type 3 broches (ancienne convention de câblage). La fréquence de rafraîchissement est de 44 Hz (ce qui signifie que la trame est envoyée 44 fois par seconde) (Pour un seul Univers soit 512 canaux). On trouvera plus d'informations dans les liens adéquats en bas de page. Le signal est électriquement en 5 volts. L'envoi de microsalves sur un temps donné et séparées par un temps donné permet de créer le signal multiplexé.

Le mode de transmission des données tendant à apparaître de plus en plus est l'utilisation de transmissions dmx WIFI : on trouve dorénavant des émetteurs/récepteurs DMX WIFI à des tarifs très abordables, et certains projecteurs sont maintenant équipés de récepteurs intégrés.

I - CODAGE DE TRAME

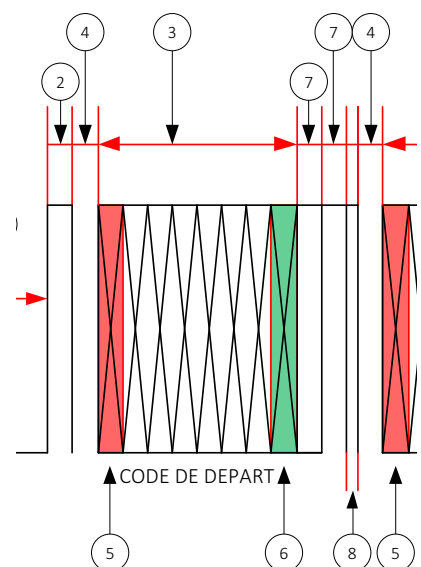
La trame DMX est composée d'un BREAK début de trame qui initialise toute la transmission. A partir de ce BREAK..... tous les canaux sont transmis à la suite l'un après l'autre :



Détail d'un canal :

Un canal est composé

- 2 : Marqueur avant code de départ (ou Marqueur Après Break)
- 3 : Donnée envoyée
 - 5 : bit de poids faible
 - 6 : bit de poids fort
- 4 : bit de START
- 7 : Bit d'arrêt
- 8 : temps entre les canaux... (MTBF)



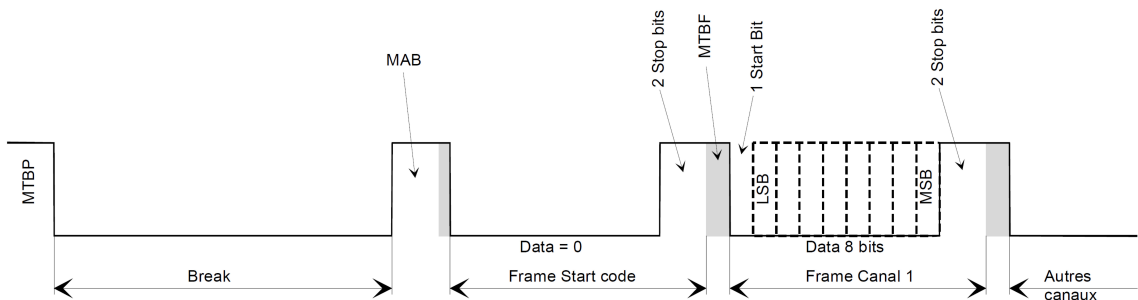
I - DEBIT et TEMPS

La vitesse de transmission des données et les temps associés sont les suivants :

- Vitesse de transmission de données : 250 kilobits/s
- Durée d'un mot : 44 μ s
- Temps maximum de rafraîchissement : 22,71 ms
- Rafraîchissement pour 512 gradateurs : 44,03 fois/s incluant le RESET et le START

Le signal de "RESET" est une interruption d'au moins 88 ms (le temps de 2 mots). Cette interruption peut être définie comme une transition d'un niveau haut vers un niveau bas maintenu pendant au moins 88 ms. Une interruption de n'importe quelle durée dépassant 88 ms peut être utilisée. Plusieurs "RESETS" n'étant pas séparés par une information de niveau peuvent également être utilisés.

Désignation	Description	Min.	Typique	Max.	Unité
1	Marque d'interruption	88	88	–	μ s
2	Marque entre interruption et code de départ (M.A.B.)	3.92	4.0	4.08	μ s
3	Durée d'un mot	43.12	44.0	44.48	μ s
4	Bit de départ	3.92	4.0	4.08	μ s
8	Temps séparant les mots (MTBF)	0	0	1.00	μ s
9	Temps séparant les trains d'informations	0	–	1.00	μ s



II - NIVEAUX

Les tensions sont de l'ordre de -10V à +10V à l'émission.

Le bus DMX est un bus différentiel, les tensions sont donc entre Data+ et Data-.

Vous devez donc connecter l'oscilloscope entre Data+ et la masse, puis entre Data- et la masse.

III - CONNECTEUR

- 1 => la masse
- 3 => Data +
- 2 => Data -

