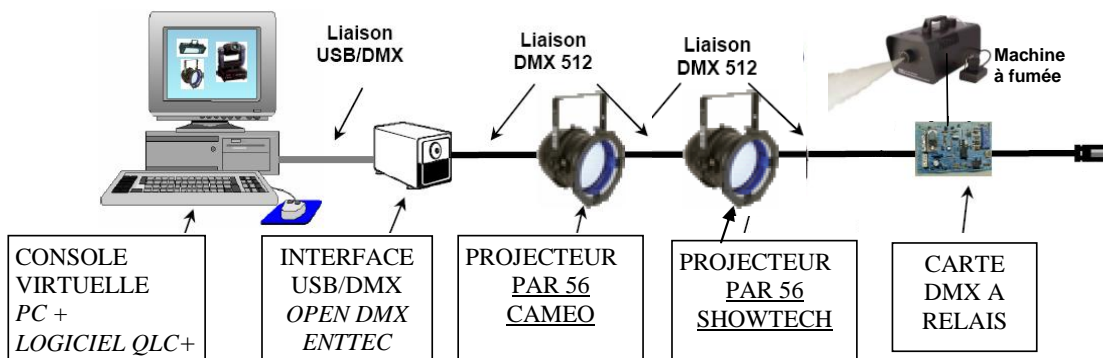


Nom : Prénom : En équipe avec :

TP N°4 COMMANDE DMX DE PLUSIEURS APPAREILS



Objectifs

L'étudiant doit être capable de :

- Mettre en œuvre un projecteur à leds configuré par « dip switch »
- Maîtriser la commande DMX de plusieurs appareils
- Mettre en œuvre une carte DMX à relais
- Mettre en œuvre la console personnalisée virtuelle du logiciel

Compétences principales associées

C09 : installer un système électronique ou informatique

C10 : exploiter un réseau informatique

Documents

Notices des projecteurs à leds CAMEO PAR56 et SHOWTEC PAR56

Notice de la carte à relais K8072

Matériel et Logiciel

Projecteurs à leds CAMEO PAR 56 et SHOWTEC PAR56

PC équipé du logiciel QLC+

Interface Enttec Open DMX USB

Câbles DMX et USB

Un moteur 12 V puis la machine à fumée

Pré-requis : code binaire naturel et TP2 projecteur à leds

Durée : 5 h

A) PRISE EN MAIN DES APPAREILS (TESTS UNITAIRES)

Projecteur à leds CAMEO PAR56

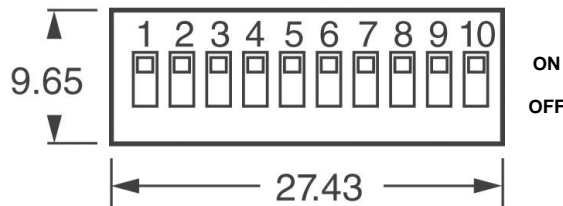
Vu au TP 2 « Mise en œuvre d'un projecteur à leds »



Projecteur à leds SHOWTEC

Configuration du projecteur

Ce projecteur se configure grâce à un groupe de 10 interrupteurs appelés « dip switch » :



- Donner dans le tableau ci-dessous les états des interrupteurs (1 pour ON et 0 pour OFF) afin d'obtenir les effets désirés décrits :

Dip switch										EFFETS DÉSIRÉS
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
										Avoir manuellement : - le Rouge à 25% - le Vert à 50% - le Bleu à 100%.
										Avoir des changements de couleurs automatiques à vitesse max.
										Avoir des changements de couleurs automatiques à mi-vitesse.
										Passer en mode DMX avec une adresse du projecteur positionné à la valeur 31.

-Valider expérimentalement vos réponses.

Canaux DMX

Lancer QLC+ et mettre en place le projecteur Showtec Par 56 qui est dans la bibliothèque des appareils de QLC++.

Vérifier expérimentalement la fonction des canaux par rapport à la page 7 de la notice.

Pour le canal 6, tester les modes 1 à 4 qu'on explicitera ci-dessous :

CANAL 6	EFFETS
MODE 1	
MODE 2	
MODE 3	
MODE 4	

Machine à fumée

La plupart des machines à fumée (ou à brouillard) vaporisent un fluide à base d'eau contenant des glycols ou de la glycérine. Dans les machines à vaporisation, le fluide est pompé vers un dispositif chauffant et s'y évapore immédiatement. L'important volume de gaz produit est suffisant pour générer une pression qui pousse le nuage vers la sortie de la machine. Lors du contact avec l'air frais de l'extérieur, la vapeur forme un brouillard. Une simple électrovanne ou parfois une mini-pompe permet de commander l'expulsion de la fumée.



Bien que souvent considérées comme inoffensives, les fumées à base de glycol peuvent avoir des effets néfastes (à court terme) chez les gens souffrant d'asthme.

Beaucoup de machines à fumée ne sont pas DMX, d'où la nécessité d'utiliser une interface DMX à sortie relais comme la carte K8072 pour les piloter.



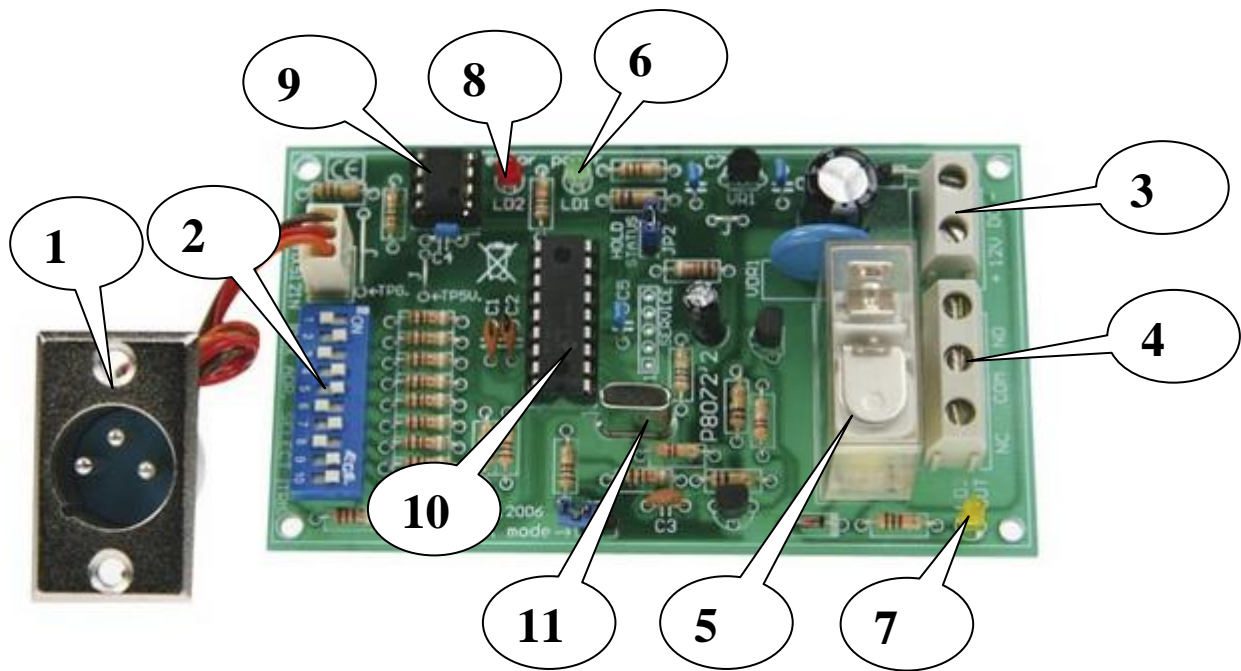
Important : nous ne pouvons pas mettre en œuvre de machines à fumée dans la salle, chaque binôme simulera sa mise en route en commandant à la place un moteur alimenté en 12 V.

Carte relais commandée par DMX

La carte K8072 dispose d'une entrée DMX et d'une sortie à relais. Cela permet de commander directement à partir d'une console DMX un appareil qui ne dispose pas de commande DMX, comme par exemple un projecteur, une machine à fumée ou bien un moteur permettant le déplacement vertical ou horizontal de dispositifs d'éclairage ou d'animation de scènes.

Pour ce TP, on se propose de commander un moteur alimenté en très basse tension (TBT ≤ 120 V DC).

D'après la notice d'utilisation de la carte, identifier le rôle des éléments représentés ci-dessous :

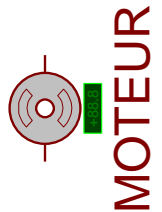
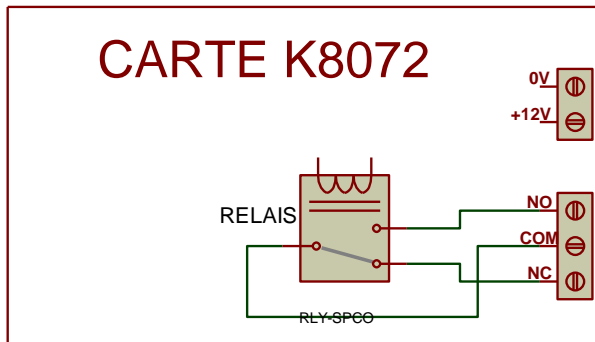


REP	NOM	RÔLE	REP	NOM	RÔLE
1			7		
2			8		
3				Microcontrôleur	Tout le traitement numérique
4				Quartz	Cadence le microcontrôleur
5				Driver de ligne RS485/TTL	Adapte les niveaux DMX en 0V/5V
6					

- Brancher une alimentation aux bornes du moteur fourni pour mesurer sa consommation.
- Est-ce que la capacité de commutation du relais (voir notice carte) est compatible avec le moteur ? Justifier.

On dispose d'une alimentation Ec de 12V pour la carte et d'une alimentation Em pour le moteur (elles peuvent être les mêmes si les tensions sont identiques).

Sur le schéma ci-dessous placer la ou les alimentations nécessaires et dessiner le schéma de câblage afin que le moteur puisse être commandé à travers un des contacts du relais.



Réaliser proprement le câblage et le faire valider par le prof avant la mise sous tension.

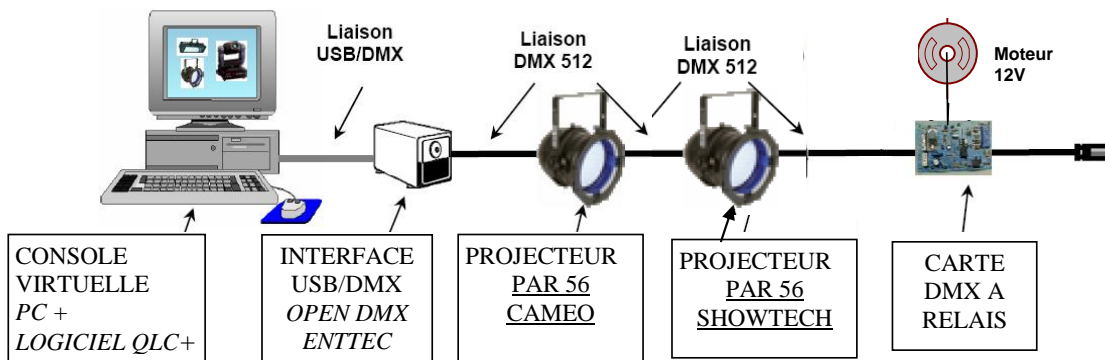
Validation prof :

Test du câblage : il est possible de tester le fonctionnement sans utiliser de commande DMX. Pour cela lire la notice en page 12 (fonction d'annulation).

- Mettre en route la commande du relais en liaison DMX via QLC+. On choisira le dispositif Generic (catégorie Generic) configuré avec un seul canal.

B) MISE EN PLACE DU SYSTEME COMPLET

- Câbler le système complet suivant en n'oubliant pas les alimentations



Ne pas oublier de terminer la liaison DMX par une résistance de 120 ohms. La carte K8072 offre la possibilité de l'activer grâce à un interrupteur.

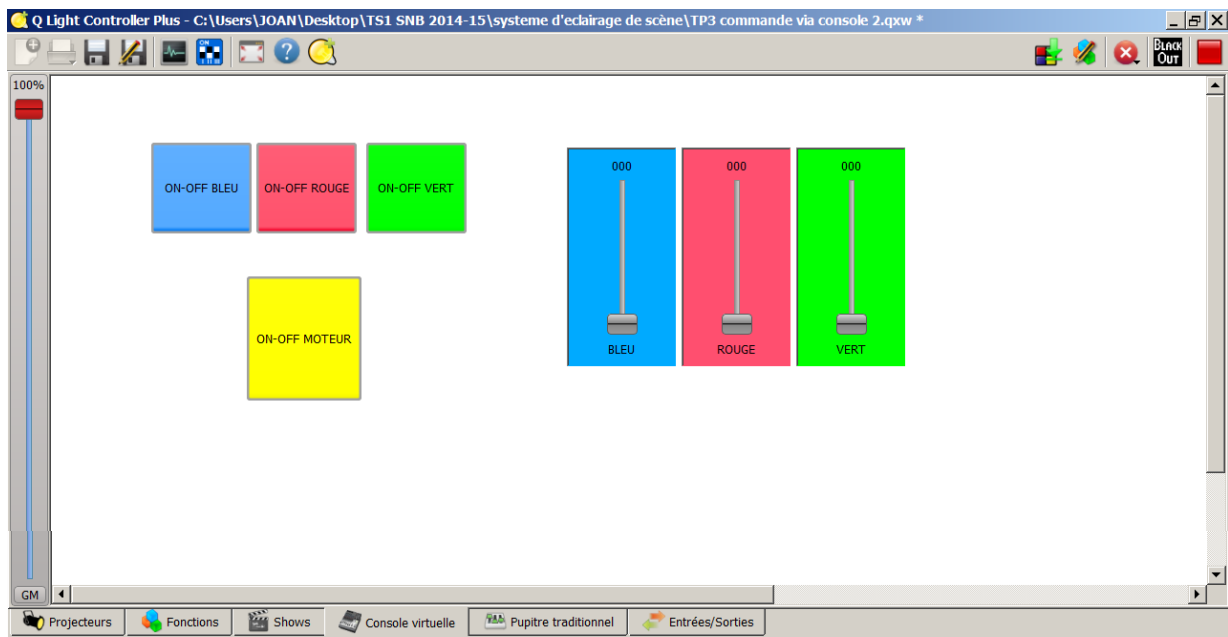
- Choisir des adresses différentes DMX pour les 3 appareils.
- Mettre en place les 2 projecteurs dans QLC+ que l'on sélectionnera dans la liste proposée. Pour la carte K8072 on choisira le dispositif Generic (catégorie Generic).
- Valider le fonctionnement des commandes DMX de ces appareils via le pupitre traditionnel.

Faire valider par le prof :

C) RÉALISATION D'UNE COMMANDE PERSONNALISÉE

Le logiciel dispose d'une console virtuelle personnalisable. A savoir que l'on peut définir sur cette console des boutons, faders ou déclencheurs audio programmables.

On souhaite réaliser la console suivante :

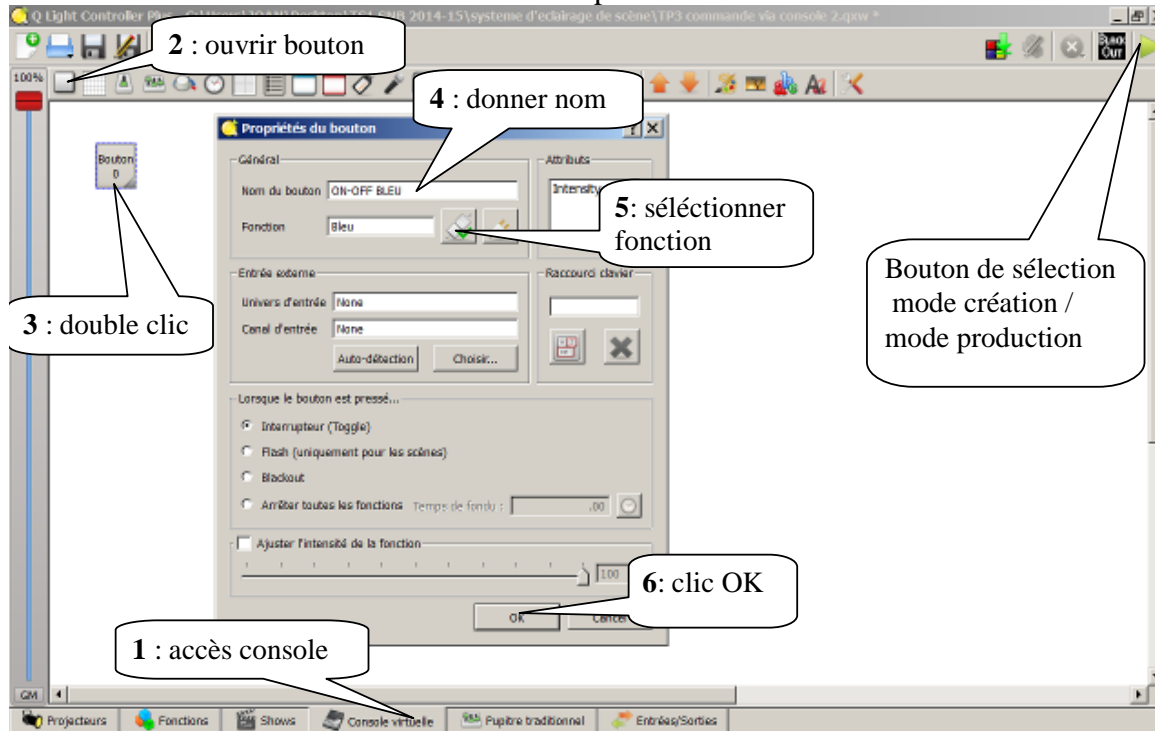


- Un bouton qui allume à fond les 2 projecteurs en rouge.
- Deux autres boutons ayant le même rôle pour le vert et le bleu.
- Un bouton qui met en route ou arrête le moteur.
- Un fader qui commande le rouge simultanément sur les 2 projecteurs.
- Deux autres faders ayant le même rôle pour le vert et le bleu.

Pour parvenir à cette console, suivre la méthode suivante :

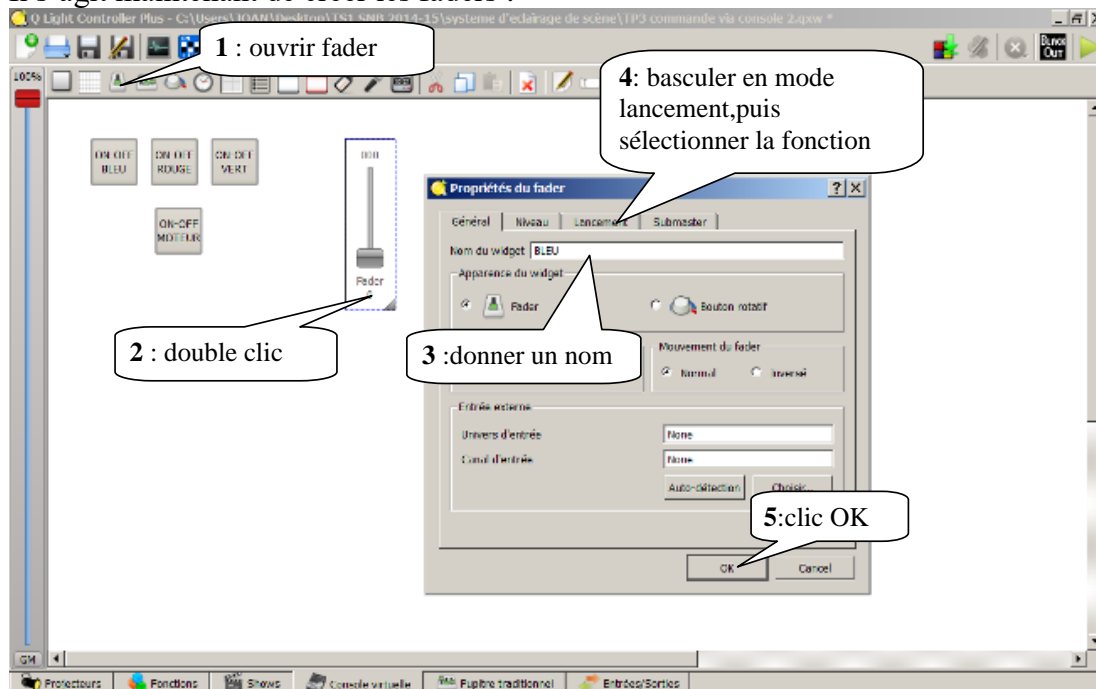
- Il faut d'abord créer les fonctions :
 - « Rouge », « Vert », « Bleu » suivant la procédure décrite lors du précédent TP. La différence c'est que pour chaque fonction on va inclure les deux projecteurs et non un seul.
 - « Moteur » selon la même procédure.

-Puis créer les boutons et faders en suivant la procédure suivante :



- Valider le fonctionnement du bouton en passant en mode « production » (exécution) en cliquant sur la flèche verte, qui devient un carré rouge. On peut alors tester sur les projecteurs l'effet du bouton qu'on vient de créer.
- Repasser en mode création (programmation) en cliquant sur le carré rouge qui redevient une flèche verte.
- Créer ensuite les 3 autres boutons : ON-OFF ROUGE, ON-OFF VERT et ON-OFF MOTEUR.

Il s'agit maintenant de créer les faders :



- Passer en mode production pour valider le bon fonctionnement de votre console personnalisée.
- *Faire valider par le prof :*