

# **Éclairage scénique : Un été à Bourges**

## **1. Présentation**



*Métissage savant d'une programmation inspirée des musiques et voix du monde, de rendez-vous populaires, de décors tantôt intimistes, tantôt historiques et souvent atypiques, ce festival enchante depuis 12 ans, plus de 30 000 spectateurs chaque année (hors fêtes de la musique et républicaines).*

*Il nous permet de vibrer à la découverte des musiques du monde : Afrique, Argentine, Autriche, Brésil, Cap Vert, Caraïbes, États-Unis, Géorgie, Italie, Japon, Madagascar, Québec, Suisse, Turquie...*

*Le festival **Un été à Bourges** a pour philosophie de proposer :*

- *Chaque jour, un spectacle, gratuit, dans un lieu différent,*
- *Chaque jour, un site marquant un patrimoine de la ville mis en valeur par la musique,*
- *Chaque musique est programmée en accord avec le lieu qui la reçoit,*

*Un été à Bourges en 2008, ce sont...*

- *3 mois de programmation musicale gratuite et quotidienne*
- *68 concerts organisés par l'Agence Culturelle*
- *253 musiciens professionnels*
- *875 musiciens amateurs*
- *Plus de 30 000 spectateurs chaque année (hors Fête de la musique et Fêtes républicaines)*
- *Une équipe de 30 personnes (Agence Culturelle)*

### **1.1. Problématique**

*Dans le cadre d'Un été à Bourges, les techniciens sont chargés d'installer et de désinstaller chaque jour les nombreux projecteurs destinés à l'éclairage des spectacles.*

*L'éclairage d'ambiance des spectacles nécessite un grand nombre de projecteurs halogènes, équipés de filtres de couleurs, afin d'assurer une ambiance lumineuse variable.*

*Le concepteur lumière des spectacles, associé au directeur technique, se pose la question d'investir dans les nouveaux projecteurs à LEDS changeurs de couleur pour remplacer les projecteurs à lampe halogène. Pour cela, il décide de procéder à des essais, sur le site de l'auditorium de Bourges, afin de comparer pour les deux types de projecteurs ayant le même éclairage :*

- *La possibilité et la facilité de réglage des couleurs*
- *La consommation électrique*
- *La température de couleur*
- *La qualité des ombres émises*

*Le concepteur lumière fournit au régisseur de l'auditorium le plan d'éclairage et l'adressage des projecteurs pour la conduite lumière (patch lumière).*

*Le régisseur charge une équipe de techniciens d'installer et de raccorder les différents projecteurs sur les perches de l'auditorium selon le plan de feu fourni.*

*Pour résoudre cette problématique le régisseur demande de suivre la démarche suivante :*

- *Vérifier les réglages et la préparation de la conduite du spectacle.*
- *Effectuer des changements de couleurs de l'ambiance lumineuse.*
- *Mesurer la puissance électrique consommée par chaque type de projecteur pour un éclairage donné.*
- *Analyser l'évolution de la température de couleur en fonction de l'intensité lumineuse pour chaque projecteur.*
- *Observer les ombres émises pour chaque type de projecteurs pour une situation donnée.*

## **1.2. Matériel d'éclairage**

*Des projecteurs à LEDS et des projecteurs halogènes ;*

*Une « flight case » équipée de gradateurs à angle de phase ;*

*Un jeu d'orgues ;*

*Un analyseur de réseau monophasé ;*

*Un oscilloscope numérique couleur ;*

*Un ordinateur équipé de logiciels de bureautique avec une imprimante ;*

*Un thermo-colorimètre.*

## 2. Travail demandé

Sur le poste de travail, vous disposez de l'ensemble des documentations techniques des appareils utilisés, d'une documentation ressource.

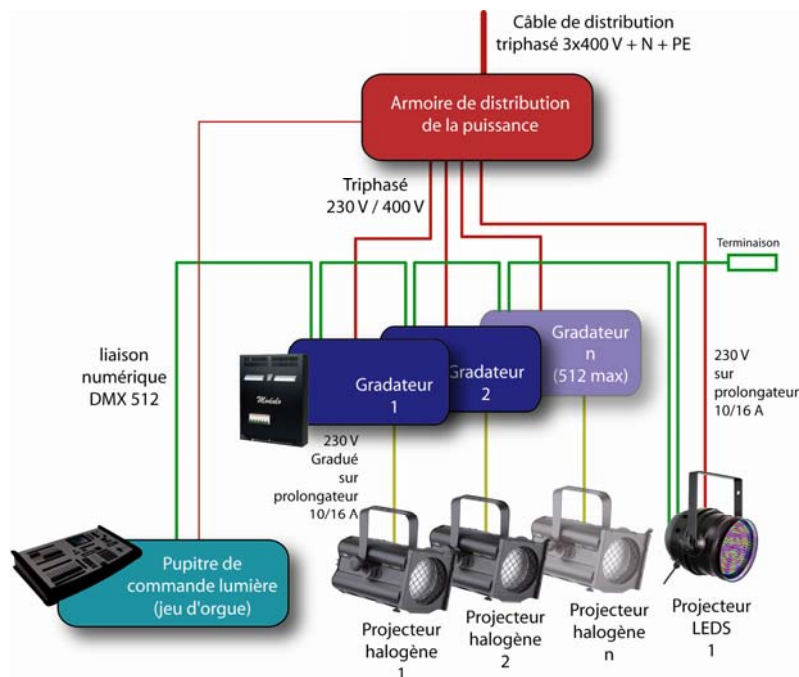
Tous vos résultats seront notifiés dans la fiche de synthèse.

### 2.1. Réglage et préparation de la conduite du spectacle

L'ensemble des projecteurs est contrôlé par un jeu d'orgues (ou console de lumière) utilisant le protocole DMX.

Pour les projecteurs halogènes, des lignes électriques sont délivrées par un ensemble de gradateurs. Ces gradateurs sont situés dans une « flight case » placée sur la scène de l'auditorium. Chaque gradateur dispose d'une ligne de sortie (ou ligne physique) sur lequel peuvent se brancher plusieurs projecteurs.

Pour les projecteurs PAR à LEDS le dispositif de modulation d'énergie et de changement de couleurs est intégré aux projecteurs. Il suffit de configurer leur mode de fonctionnement et de les contrôler par le jeu d'orgue.



Le patch de lumière permet d'attribuer un numéro de circuit à un ou plusieurs projecteurs.

Un numéro différent peut être assigné aux lignes, gradateurs, circuits.

- N° de ligne : câble fixe ou provisoire qui arrive aux gradateurs en attendant d'être branché
- N° de gradateur
- N° de circuit : circuit piloté par le jeu d'orgue (adresse DMX)

Le régisseur fournit la feuille de patch (Annexe 1).

**2.1.1 Mettre sous tension l'installation.**

**2.1.2 Configurer le projecteur à LEDS (demander la configuration à l'examinateur)**

**2.1.3 Tester les différents projecteurs à partir du jeu d'orgue en faisant varier leur intensité lumineuse.**

**2.1.4 Régler le circuit 1 à 100% afin que le projecteur associé délivre son flux lumineux maximal. Relever à l'oscilloscope la trame DMX .7**

## **2.2 Changement de la couleur de l'ambiance lumineuse**

*Au cours du spectacle, on souhaite changer l'ambiance lumineuse. On souhaite passer d'une ambiance « lumière du jour » à une ambiance « intimiste violette ».*

- 2.2.1** *Faire varier la couleur de l'ambiance lumineuse à l'aide du projecteur PAR halogène (circuit 1) en utilisant la gélatine de couleur proposée.*
- 2.2.2** *Faire varier la couleur de l'ambiance lumineuse à l'aide du projecteur à LEDS pour s'approcher de la couleur du PAR halogène.*
- 2.2.3** *Comparer pour les 2 types de projecteurs les techniques de multiples changements de couleur au cours d'un spectacle.*

## **2.3 Mesure de la puissance électrique consommée**

*Les mesures d'éclairage se feront au niveau du cyclorama (écran de fonds) de l'auditorium.*

- 2.3.1** *Demander à l'examineur les réglages d'éclairage à effectuer.*
- 2.3.2** *Mesurer la puissance active consommées par chacun des projecteurs.*
- 2.3.3** *Comparer, à l'aide de la caméra thermique, la température dégagée par les 2 enveloppes des 2 projecteurs.*
- 2.3.4** *Conclure.*

## **2.4 Mesure de la température de couleur**

- 2.4.1** *Sans changer les réglages de couleur précédents, faire varier l'intensité lumineuse des projecteurs de 0 à 100% par pas successif de 10% et mesurer pour chaque point à l'aide du thermo colorimètre la température de couleur des 2 projecteurs.*

*Les mesures de température de couleur se feront au niveau du cyclorama (écran de fonds) de l'auditorium*

- 2.4.2** *Tracer la courbe température de couleur (°K) en fonction du pourcentage de puissance (%). Conclure.*

## **2.5 Qualité des ombres**

*Pour des raisons esthétiques, il est des spectacles (danse classique, orchestre,...) pour lesquels on ne tolère que des ombres dures (ombres très délimitées). Au contraire, d'autres spectacles se satisfont très bien d'ombres douces (aux bords non marqués).*

- 2.5.1** *Observer votre ombre avec le PAR à LEDS puis avec le PAR halogène et conclure quant-à l'utilisation de chacun.*

## ***Annexe1 : Feuille de Patch***

<i>Circuit</i>	<i>Gradateur</i>	<i>Projecteurs</i>	<i>Position</i>
<i>1</i>	<i>1 plateau</i>	<i>PAR 500W</i>	<i>Perche 1</i>
<i>2 à 11</i>	<i>direct</i>	<i>PAR LED</i>	<i>Perche 1</i>
<i>14</i>	<i>14 régie</i>	<i>PAR 1000W</i>	<i>Côté cour</i>
<i>16</i>	<i>16 régie</i>	<i>PAR 1000W</i>	<i>Côté cour</i>
<i>18</i>	<i>18 plateau</i>	<i>Découpe 1000W</i>	<i>Perche 1</i>
<i>21</i>	<i>21 régie</i>	<i>PC 1000W</i>	<i>Perche 1</i>
<i>24</i>	<i>24 régie</i>	<i>2 PAR 1000W</i>	<i>Perche 1</i>

## **Fiche de synthèse**

	<i>PAR LEDS</i>	<i>PAR halogène</i>
<i>Appareil nécessaire pour faire varier l'intensité lumineuse</i>	.....	.....
<i>Méthode de changement de couleurs</i>	..... .....	..... .....
<i>Puissance consommée (w)</i>	.....	.....
<i>Température du projecteur (K)</i>	.....	.....
<i>Rendement lumineux (lm/w)</i>	<i>Environ 100</i>	<i>Environ 30</i>
<i>Durée de vie des ampoules (h)</i>	<i>De 25 000 à 50 000</i>	<i>500 à 2000</i>
<i>Évolution de la température de couleur en fonction de l'intensité lumineuse</i>	..... .....	..... .....
<i>IRC</i>	<i>Très bon de 80 à 90</i>	<i>Excellent de 90 à 100</i>
<i>Qualité des ombres obtenues</i>	..... .....	..... .....
<i>Prix (Variateur + Projecteur)</i>	<i>2000 euros</i>	<i>200 euros</i>

### *Conclusion générale*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....