

Chaîne Lumière : Les Prolongateurs

Les Prolongateurs ou « Prolong » ou Rallonges sont des câbles sous gaines souples servant à raccorder les projecteurs aux gradateurs. Il en existe bien des modèles selon leur longueur, la section de leurs conducteurs (en monophasé : 3 conducteurs, Phase, Neutre, Terre), leurs limites en intensité de courant transporté.

Quand un prolongateur dépasse une longueur de 30 mètres, il peut être sujet à provoquer des chutes de tension : c'est pourquoi la section des conducteurs varie à la fois en fonction de l'intensité du courant à transporter mais aussi en fonction de la longueur du câble. D'où les deux tableaux suivants :

Le premier tableau donne la section des conducteurs en fonction de l'intensité pour les câbles de 30 mètres et moins

Le deuxième tableau donne la section des conducteurs en fonction de l'intensité ET de la longueur du câble.

Section des conducteurs pour des câbles d'une longueur ≤ 30 mètres									
Section (en mm ²)	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50
Intensité (en Ampères)	10	16	20	32	63	125	150	200	250

Tableau 1

Section des conducteurs pour des câbles d'une longueur ≥ 30 mètres					
Intensité (A)	Longueur maximale du câble				
	30 m	60 m	90 m	120 m	150 m
10	1,5 mm ²	2,5 mm ²	4 mm ²	6 mm ²	10 mm ²
16	2,5 mm ²	4 mm ²	6 mm ²	10 mm ²	16 mm ²
20	4 mm ²	6 mm ²	10 mm ²	16 mm ²	25 mm ²
32	6 mm ²	10 mm ²	16 mm ²	25 mm ²	35 mm ²
63	10 mm ²	16 mm ²	25 mm ²	35 mm ²	50 mm ²
125	16 mm ²	25 mm ²	35 mm ²	50 mm ²	
150	25 mm ²	35 mm ²	50 mm ²		
200	35 mm ²	50 mm ²			
250	50 mm ²				

Tableau 2

Rappel Formule magique pour installation monophasée :

$$P_{\text{Watt}} = U_{\text{volt}} \times I_{\text{Ampère}}$$

Pour alimenter un projecteur de 1000 W avec un prolongateur de moins de 30 mètres, il faudra un câble dont les conducteurs auront une section de : **1,5 mm²** ($1000_{\text{W}} = 220_{\text{V}} \times I_{\text{A}} \rightarrow I_{\text{A}} = 1000/220 \approx 4,54$ Ampères. Concrètement, on choisit la valeur d'ampérage existante supérieure à 4,54 Ampères, c'est-à-dire 10 Ampères. → voir tableau 1 : 10A → 1,5 mm²)

Si, pour ce même projecteur de 1000 W, on a besoin d'un prolongateur de 40 mètres (> 30 m), il faudra choisir un prolongateur dont les conducteurs auront une section de : **2,5 mm²**. (Tableau 2 : 10A / 60 m).

Traditionnellement, les prolongateurs de moins de 30 m en monophasé sont de 16A/3 x 2,5 mm²). Il faut toujours vérifier si la puissance de l'appareil qu'on branche n'excède pas les possibilités de la rallonge. Cette puissance doit toujours être en-dessous des possibilités de la rallonge, calculées avec la formule citée plus haut. Il faut donc regarder la rallonge et identifier ses limites.

Le seul câble normalisé pour la fabrication de prolongateurs est le câble : **HO7 RN-F**

Généralement et couramment, les prolongateurs sont déclinés dans des longueurs de :

1 m, 3 m, 5 m, 10 m, 15 m, 20 m, 25 m, 30 m

Pour reconnaître rapidement la longueur du prolongateur, il y a possibilité d'attribuer un code couleur dans le local de stockage ou d'équiper chaque rallonge (aux deux bouts à 15 cm des prises) d'une étiquette (spécifiant la longueur et attribuant un numéro au prolongateur) et d'un manchon transparent thermo-soudable, recouvrant l'étiquette.

Les multiprises de type « triplète » sont interdites sur le montage d'une chaîne lumière. Il existe des prolongateurs multiprises de 1 m qui se présentent ainsi :



Avant d'installer une telle multiprise, il faut s'assurer que les puissances additionnées des appareils branchés en aval sont compatibles avec l'ampérage de la multiprise, du prolongateur et du circuit en amont (cf. tableaux et calculs précédents). En règle générale, il vaut mieux éviter les multiprises et tirer le nombre suffisant de câbles pour alimenter les projecteurs.

Pour faciliter justement le montage des prolongateurs en nombre suffisant, il existe ce qu'on appelle les **Multipaires** : ce sont des groupes de prolongateurs qui peuvent avoir une Terre commune ou un conducteur Terre par circuit. Il existe des multipaires 6 circuits et des multipaires 8 circuits. Ils sont généralement déclinés en 10, 15, 20 et 25 mètres.



Le Branchement des prolongateurs :

Si possible bien sûr, il est intéressant d'être 3 au moment du branchement des prolongateurs et des multipaires :

- A-** Une personne à la console ou sur le plateau avec Plan de Feu
- B-** Une personne au branchement du projecteur sur le prolongateur
- C-** Une personne au gradateur

Le Branchement des circuits se fait du fond de scène vers la face.

A[Plan de Feu] reconnaît le circuit que **B[projecteur]** s'apprête à brancher au prolongateur.

B[projecteur] annonce à **C[gradateur]** le numéro de ligne (n° du prolongateur) qu'il branche au projecteur (projecteur qu'il nomme (par ex. : « *Contre Cour* »).

C[gradateur] cherche le numéro de la ligne en question dans son bouquet de lignes arrivant près du gradateur et attend que **A[Plan de Feu]** lui dise sur quel circuit du gradateur le brancher.

Voilà pourquoi à ce moment précis du montage, on a besoin que les acteurs et autres visiteurs nous laissent le plateau et le son (!) rien que pour nous et voilà pourquoi on leur demande d'attendre un peu avant de faire leurs repérages sur la scène.

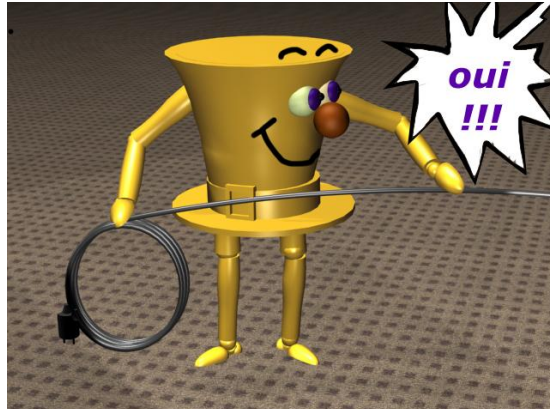
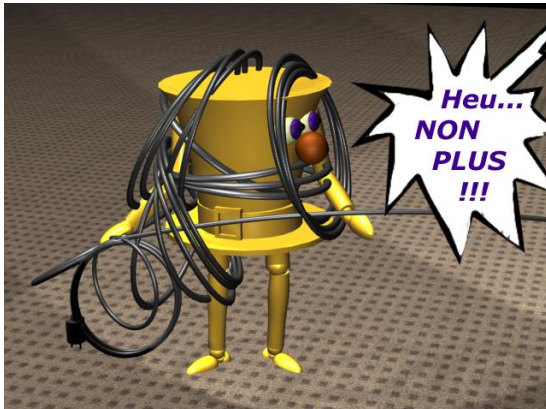
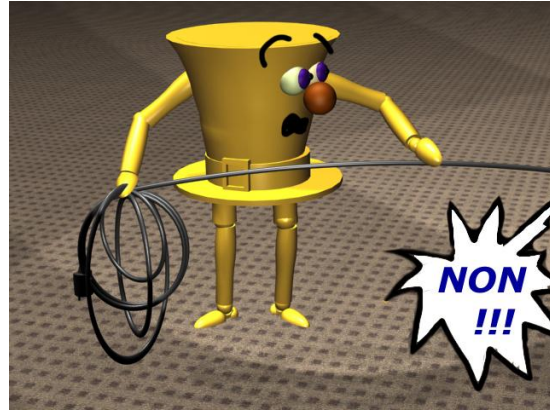
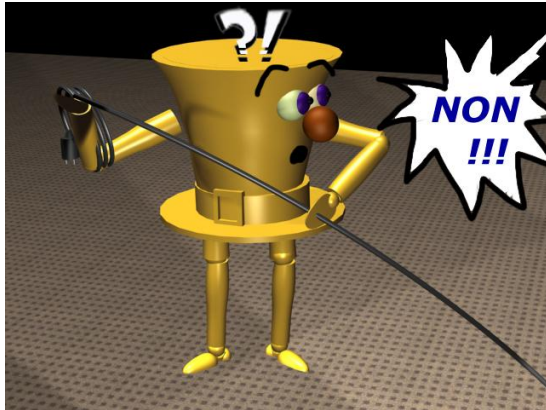
Il est possible aussi désormais de se passer de **C[Gradateur]** (Diable !) et de ne pas s'occuper du « **Patch manuel** », de brancher dans un ordre indifférent les circuits sur le gradateur et de réaliser ensuite à la console le « **Patch électronique** ». N'empêche, un bon patch manuel, c'est chouette quand même...ça peut faciliter les choses.

Le Rangement des prolongateurs :

Un prolongateur contient 3 conducteurs métalliques (cuivre, aluminium ...), qui sont isolés, gainés, séparés et réunis dans une gaine. Il faut éviter les torsions de tous ces éléments pour conserver l'isolation optimale des conducteurs. Pour ce faire, il ne faut pas ranger ni rouler les câbles n'importe comment.

Surtout ne pas les enrouler autour du bras (torsion maximale).

Prendre l'extrémité du câble dans une main, prendre le câble avec l'autre main et faire glisser cette main le long du câble sur une longueur un peu moins grande que votre envergure, puis ramener votre main vers celle qui tient le bout du câble en laissant celui-ci prendre sa courbure naturelle : il faut « sentir » la courbe naturelle du câble. Il peut parfois être nécessaire d'effectuer un quart de tour au câble en le prenant entre le pouce et l'index avec la deuxième main pour qu'il se love bien. Plus facile à faire qu'à expliquer, surtout quand on n'a pas exactement le vocabulaire. La suite en images : voir page suivante → (sans tordre la page !)



Au montage :

Penser toujours à laisser du « mou » dans les câbles, sinon les réglages risquent d'être difficiles. S'il faut tourner ou faire piquer un projecteur et s'il n'y a pas assez de jeu dans son câble d'alimentation, il va falloir faire des manipulations supplémentaires, ce qui n'est jamais rigolo...

Pour fixer un prolongateur ou un multipaire sur une perche ou autre support, ces attaches rapides qu'on appelle « **colliers belges** » sont très pratiques : c'est le principe de fermeture des boutons de Kabig pour les bretons. Une tranche de chambre à air nouée sur une cheville de bois : vous pouvez rajouter un soupçon de talc mais pas de moutarde.



Sur une chaîne Lumière :

il faut **éviter les enrouleurs de câbles !** Ils ont pu être à l'origine d'accidents. Si toutefois et malgré tout, vous en utilisez, veuillez à choisir des enrouleurs dotés d'un **tambour en matériau isolant** (non métallique) **dotés aussi d'une fiche de prise de courant de type non démontable.**



En utilisation (à éviter dans la chaîne lumière, rappel) : pensez à **dérouler entièrement le câble du tambour.**