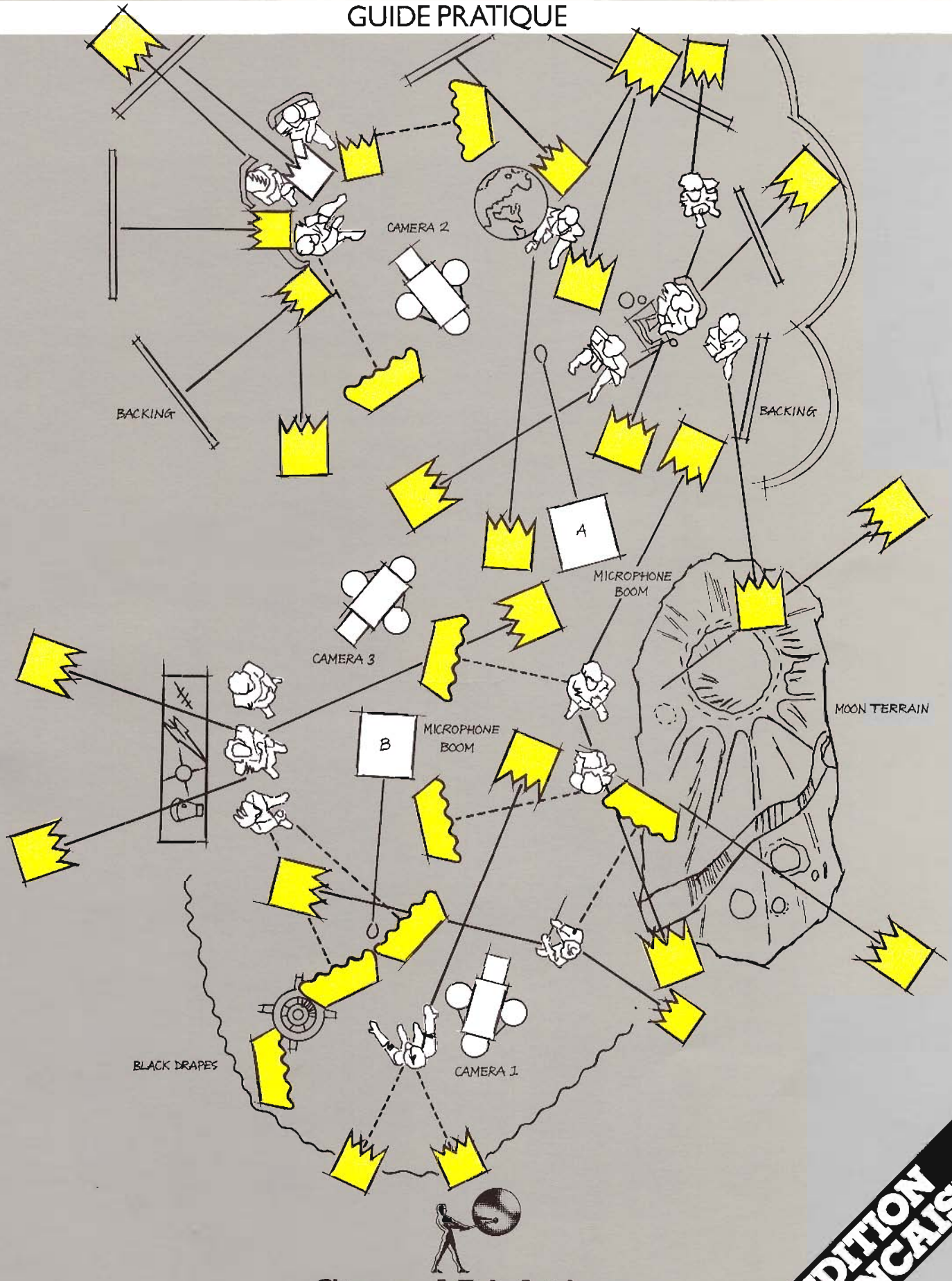
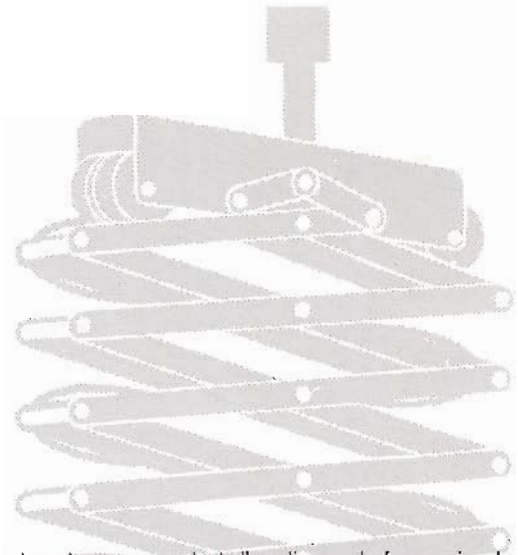
L'ECLAIRAGE EN TELEVISION

GUIDE PRATIQUE



Strand Lighting

EDITION FRANCAISE



Cette brochure a pour but d'expliquer de façon simple les principles de base de l'éclairage en télévision. Elle n'a pas pour ambition d'être un guide pour des points précis d'éclairage, sujets développés dans d'autres publications.

A l'origine issu de l'éclairage cinématographique, l'éclairage en télévision est actuellement devenu de plein droit un art. Des idées et des techniques récentes ont rendu possible de nouveaux effets, uniquement limités par l'évolution du matériel, mais plus que jamais, la réussite en éclairage dépend de l'observation des principes et des règles de base élémentaires, qui s'appliquent aussi bien à la télévision, au cinéma, à la photographie ou à la peinture.

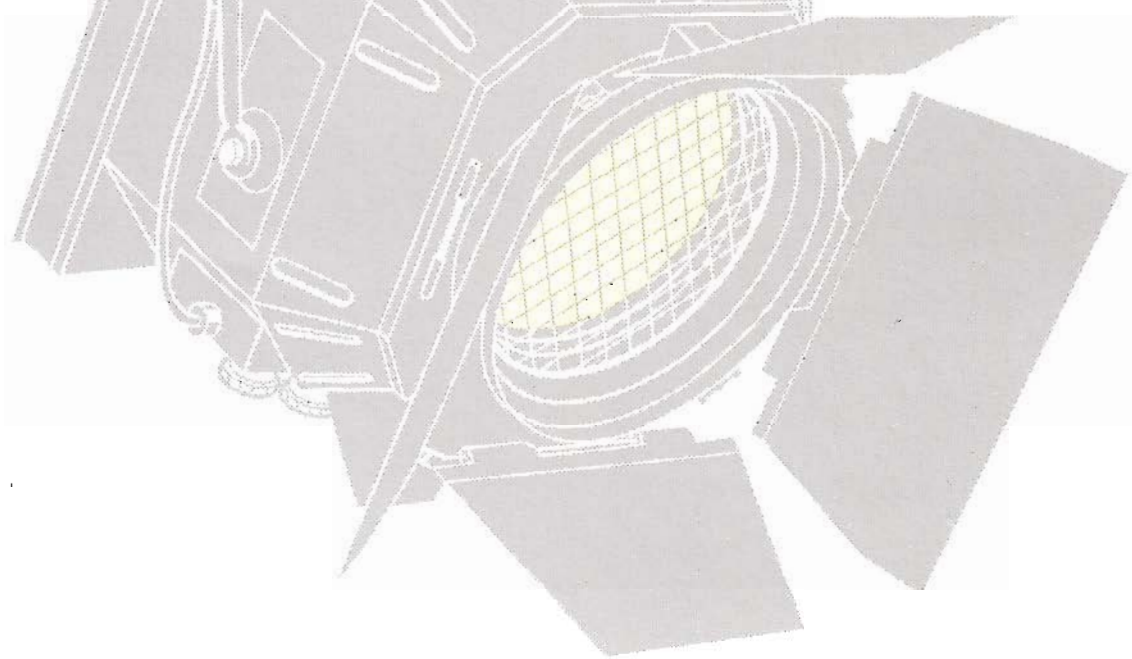
En télévision couleur, la réalisation d'un bon éclairage des décors et des costumes est primordiale, car elle permet aux décorateurs d'accomplir leurs oeuvres. Voir une scène sur un petit écran implique un examen plus minutieux des détails que dans la nature.

Un jour ensoleillé à la campagne, nous n'accordons que peu d'attention aux détails et aux couleurs du panorama considérés comme naturels. Par contre, ce même paysage diffusé sur un écran de télévision, de nuit, dans une pièce obscure, est éclatant de couleurs, plein de vie, l'image étant concentrée sur une petite surface.

La reproduction des couleurs en télévision n'implique pas nécessairement la transformation des couleurs naturelles. Chaque objet à sa propre couleur et même un homme en costume gris et cravate colorée, sur un fond neutre, sera remarqué par un bon éclairage. Les réalisations les plus réussies sont généralement celles qui reproduisent fidèlement les couleurs naturelles.

Cette brochure a été publiée pour la première fois il y a dix ans. Elle a été remodelée pour refléter l'état actuel de l'art de la lumière en télévision. Les jeux d'orgue sont devenus plus sophistiqués même pour les petits studios. Les lampes à décharge ont eu un énorme impact sur les techniques de l'éclairage en extérieur, que ce soit en télévision ou en cinéma. La production en extérieur est devenue plus complexe et un chapitre traitant ce sujet a été ajouté.

Etant donné l'adoption quasi-universelle de la télévision en couleur, toute référence au noir et blanc a été volontairement écartée. Un chapitre "CAMERAS" a été ajouté afin d'aider l'amateur à apprécier les besoins d'éclairage en équipements de base et en accessoires.



Chapitre 1: TERMES & DEFINITIONS 3

Chapitre 2: ECLAIRAGE GENERAL
2:1 Théorie 5
2:2 Pratique 5 & 6
2:3 Caméra 8
2:4 Eclairage en extérieur 8

Chapitre 3: SOURCES DE LUMIERE 9
3:1 Généralités 9
3:2 Luminaires spécialisés 10
3:3 Fabrication et manipulation 10
3:4 Eclairage de cyclorama 11
3:5 Projecteurs de découpe et de poursuite 11
3:6 Projecteurs à lampe à décharge 12
3:7 Lampes 12

Chapitre 4: ALIMENTATION ELECTRIQUE – GRADATEURS – JEUX D'ORGUE
4:1 Alimentation électrique 13
4:2 Gradateurs 13
4:3 Pupitres 14

Chapitre 5: CONCEPTION GENERALE D'UN PLATEAU
5:1 Considérations générales 15
5:2 Types de suspension 16

Chapitre 6: PLANS DE PLATEAU 18

Chapitre 7: EQUIPEMENTS DE PLATEAUX 23

Chapitre 8: INFORMATIONS TECHNIQUES 25

CHAPITRE

1

TERMES & DEFINITIONS

FORMAT

Mesure de la diagonale d'un écran de télévision ou de son image projetée.

LE CONTRE-JOUR

Luminaire utilisé pour éclairer un sujet par derrière, pour le décrocher du fond et renforcer l'effet tri-dimensionnel.

CHASSIS DE VOLETS

Volets mobiles fixés à un luminaire (généralement un projecteur) qui permettent de contrôler et de modeler le faisceau lumineux.

TUBE

Tube métallique de 48mm de diamètre qui permet de suspendre les luminaires (tube d'échafaudage).

LUMIERE DE BASE

Niveau de base de l'éclairage ambiant et intensité nécessaire à un travail courant.

FILS DE REGISTRE

Système consistant à suspendre en plusieurs points le câble d'alimentation d'un luminaire permettant le suivi de celui-ci quand il est en mouvement.

CIRCUIT

Circuit électrique relié à un gradateur et contrôlé par un potentiomètre.

TEMPERATURE DE COULEUR

Exprimée en Kelvin, cette unité permet de mesurer la température de couleur d'une source lumineuse à spectre continu.
L'échelle utilisée en éclairage varie de 2600K (lumière blanche avec forte dominante rouge) à 6000K (lumière blanche avec forte dominante bleue).
N.B. Ne peut être mesurée dans le cas de lampes à décharge, parfois donnée comme valeur approximative par analogie.

CONE

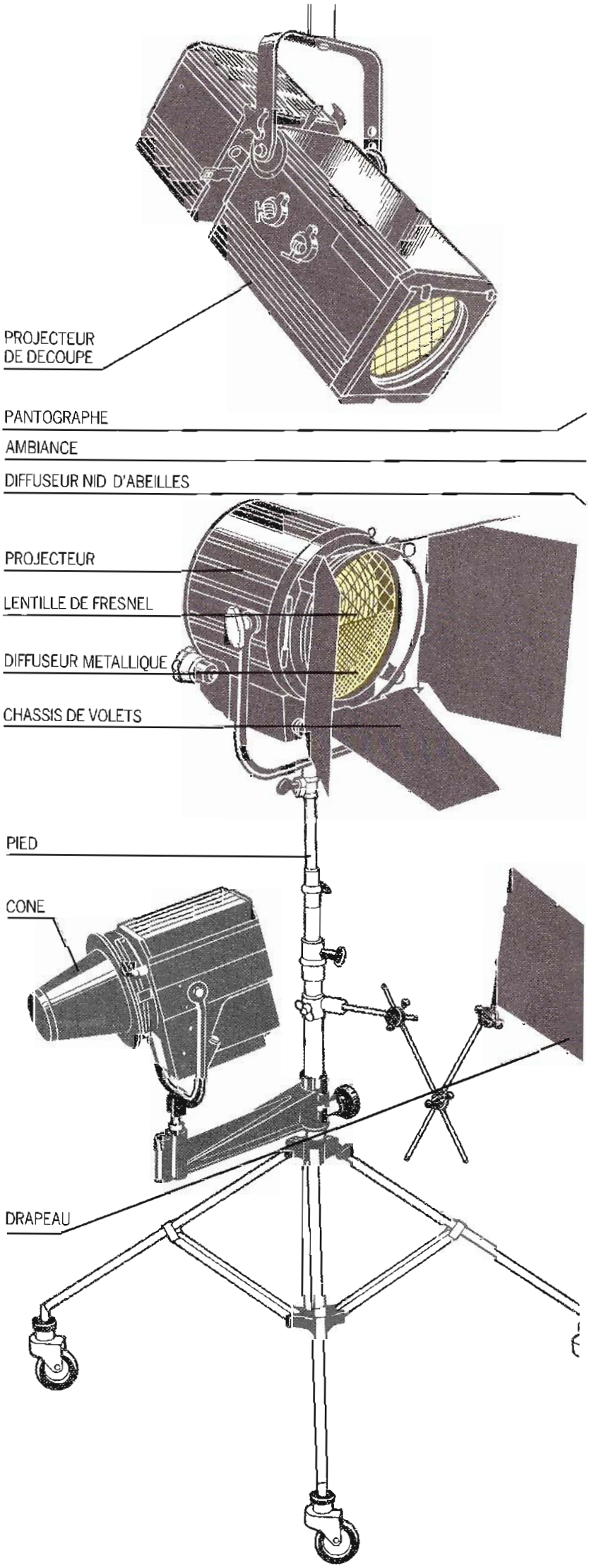
Accessoire cônique qui, placé devant un projecteur, permet de réduire le faisceau lumineux.

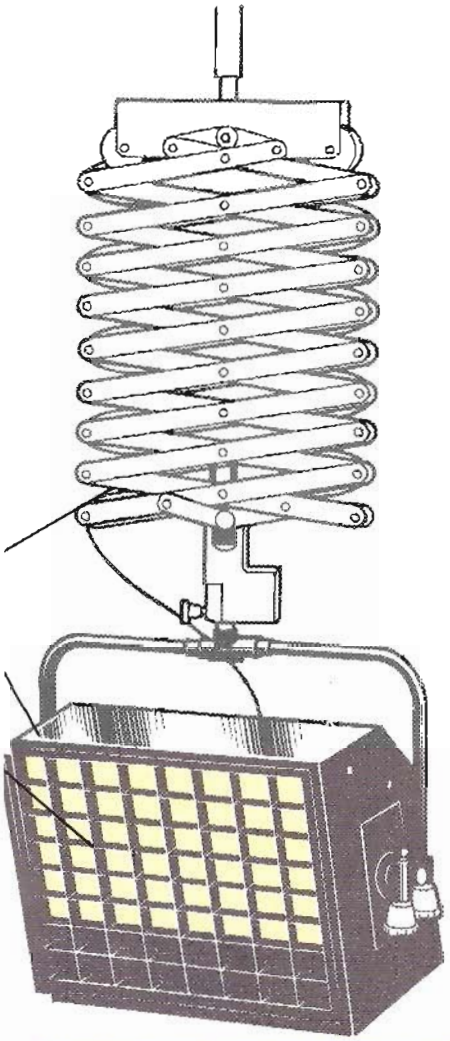
TUBE INTERMEDIAIRE

Utilisé entre deux tubes, il permet de placer un luminaire d'une façon précise.

C.S.I.

Lampe à décharge dont la température de couleur par analogie est de 4000K.





CYCLORAMA

Fond construit dans un plateau qui crée une surface continue et donne l'impression d'infini.

DIFFUSEUR

Feuille de plastique dépoli ou de fibres de verre utilisée pour adoucir les ombres créées par les rayons lumineux.

GRADATEUR

Système électronique utilisé pour réduire la tension électrique d'une lampe et permettre de régler ainsi l'intensité lumineuse.

BRAS DE DEPORT

Accessoire qui permet de placer un luminaire plus bas que ne le permet le système normal d'accrochage.

DIFFUSEUR NID D'ABEILLES

Accessoire composé de petites chicanes (nid d'abeilles) qui réduisent la dispersion des rayons lumineux d'une ambiance.

TUBE D'EXTENSION

Système qui permet de placer des luminaires au-delà des tubes support.

POTENTIOMETRE

Permet de contrôler le courant de sortie d'un gradateur et donc de faire varier l'intensité lumineuse.

ECLAIRAGE DE REMPLISSAGE

Eclairage qui atténue les zones d'ombres: en général une ambiance, parfois un projecteur.

DRAPEAU-COUPE FLUX

Rectangle de métal ou de carton qui, placé à faible distance du luminaire, coupe nettement le faisceau lumineux.

AMBIANCE DIRECTE

Luminaire qui ne dispose que d'un réflecteur pour diffuser le faisceau lumineux et qui se caractérise par de grands angles d'éclairage (ambiance et éclairage cyclorama).

PROJECTUER DE POURSUITE

Projecteur focalisable qui permet par son faisceau lumineux étroit et net de suivre des personnes en mouvement.

LENTILLE DE FRESNEL

Lentille convexe à échelons qui réduisent son épaisseur, sa taille et son poids.

GOBO

Petite plaque de métal située dans la fenêtre d'un projecteur de découpe qui permet d'obtenir la projection d'un motif découpé dans cette plaque.

LUMIERE "DURE"

Lumière avec des ombres prononcées.

H.M.I. (C.I.D.)

Lampe à décharge dite "lumière du jour", équilibrée à 5600K environ.

ECLAIRAGE CLE

Eclairage principal, généralement produit par un projecteur à lentille de Fresnel.

LUX (lumens/m²)

Unité de mesure de la lumière incidente sur une surface (l'ancien système utilisait les footcandles 1 fc. = 10.76 Lux).

GENERAL/MAITRE

Potentiomètre d'un pupitre de jeu d'orgue qui contrôle un groupe de potentiomètres individuels.

PANTOGRAPHE

Système articulé à ciseaux qui supporte un luminaire et permet de faire varier sa hauteur.

PICK-UP TUBE

Nom parfois donné au tube analyseur de la caméra ou encore tube photosensible.

PREPARATION (en aveugle)

Façon d'utiliser le pupitre de jeu d'orgue et de préparer un effet de lumières sans modifier les sources déjà opérationnelles.

PROJECTEUR DE DECOUPE

Luminaire qui permet d'obtenir un faisceau lumineux précis à bords réglables et de projeter des formes.

INSTALLATION PAR SATURATION

Installation composée de nombreux luminaires afin de limiter les interventions de main-d'oeuvre et de réglages.

DIFFUSEUR METALLIQUE

Trame placée devant le projecteur qui permet d'atténuer le faisceau lumineux totalement ou partiellement.

AMBIANCE INDIRECTE

Luminaire qui donne une lumière "sans ombres" ou presque, utilisé pour réduire les contrastes.

PROJECTEUR

Luminaire doté d'un système de focalisation qui permet de concentrer et de contrôler précisément le faisceau lumineux.

PIED

Trépied qui permet de supporter et de faire varier la hauteur des luminaires.

TELESCOPE

Système composé de tubes télescopiques, utilisé pour suspendre un luminaire à différentes hauteurs.

TUNGSTENE-HALOGENE

Caractérise une catégorie de lampes à enveloppe en verre dur ou quartz, à filament de tungstène et contenant un halogène (généralement de l'iode ou du brome).

CHUTE DE TENSION

Perte de tension qui se produit le long du parcours du courant dans un câble electrique.

2:1 THEORIE

Pour aider le lecteur, il est nécessaire d'étudier les propriétés de la lumière.

L'éclairage naturel, qui nous environne, est un équilibre entre les lumières du soleil et du ciel. Un éclairage déséquilibré produit des images très contrastées comme celles de la lune prises par "APPOLO" où seul le soleil éclaire et où manque l'éclairage de remplissage: celui du ciel.

La lumière se propage en ligne droite, mais elle peut être déviée: par réflection (miroirs, etc . . .) et, plus important, par réfraction quand elle passe de l'air au verre. Les lentilles optiques des caméras, des luminaires, etc . . . utilisent le principe de la réfraction du rayon lumineux.

La réflection modifie la lumière et en général la caméra de télévision répond à de la lumière réfléchie. Cette modification, due à la réflection, est importante puisqu'elle donne formes et relief aux scènes que nous voyons. Nous sommes aussi concernés par la couleur des sources lumineuses. Le soleil et les lampes à incandescence se comportent identiquement, ce sont des radiateurs assimilables au corps noir. Qu'est-ce que le corps noir? Imaginez un morceau de métal noir chauffé, d'abord il devient rouge sombre, (il émet des radiations dans la zone rouge du spectre) puis blanc, enfin bleu intense quand les radiations émises sont dans l'autre extrémité du spectre.

L'équilibre de la température de couleur dépend principalement des quantités relatives de rouge et de bleu, la température de couleurs s'exprime en unité Kelvin. L'échelle Kelvin est identique à celle des degrés Celsius mais elle commence au zéro absolu, soit −273°C. Ainsi le rouge moyen d'une lampe à incandescence électrique sera de 2000K et de 1737°C environ.

La lumière du soleil que nous percevons tend vers le rouge, elle est de 4800K; un ciel bleu sans nuages est supérieur à 10.000K. L'oeil humain perçoit généralement un mélange de soleil et de ciel. En Europe, la lumière du jour moyenne est aux environs de 5600K. La meilleure façon de comprendre l'échelle des lumières est de considérer la lumière incandescente (3200K) comme un blanc légèrement rosé et la lumière du jour comme un blanc légèrement bleuté. Bien entendu, nous ne le percevons pas ainsi, le cerveau se charge d'intégrer les différences de température de couleur. La caméra de télévision peut être étalonnée pour accepter de la lumière incidente sur une vaste échelle mais, si la caméra est étalonné à 3200K, elle reproduira la lumière du jour de 5600K en une image légèrement bleutée.

Certaines sources lumineuses en usage de nos jours et plus particulièrement les lampes à décharge telles les fluorescents, les lampes à mercure ou à sodium de l'éclairage des rues ne sont pas assimilables à des corps noirs, elles produisent un spectre à rais. Bien que ces systèmes ne puissent avoir de température de couleur, on leur attribue une équivalence appelée "température de couleur par équivalence." De nombreuses recherches ont été entreprises pour améliorer le rendu de couleurs des lampes à décharge et ont abouti aux HMI et CID.

Travailler en studio nécessite de la lumière. Quels sont les paramètres sur lesquels est basé l'éclairage?

1°) la quantité de lumière minimum nécessaire au bon fonctionnement de la caméra. Celle-ci dépend de l'éclairement "utile" au tube photo sensible du système optique de la caméra.
2°) l'éclairage de la scène ou de l'action (jour, nuit, soleil, ciel couvert . . .)
3°) les angles et les distances des sources de lumières par rapport au sujet.

Nous devons nous souvenir que le soleil éclaire d'une manière constante et ne tient pas compte de l'endroit où nous nous trouvons. La distance qui nous sépare du soleil (150.000.000km) est beaucoup plus grande que les distances qui séparent les objets ou les hommes. Avec nos sources lumineuses artificielles, nous devons prendre en compte la loi qui statue que la lumière est inversement proportionnelle au carré de la distance, par exemple si on double la distance on réduit de ¼ l'intensité lumineuse.

On peut obtenir une image en éclairant tous les éléments d'une scène de façon uniforme, mais le résultat est plat et sans intérêt, comme un triste jour couvert!

Ce résultat peu satisfaisant provient du fait que l'image de télévision est bidimensionnelle à la différence de celle de l'oeil qui lui a une vision tridimensionnelle. L'oeil humain perçoit les formes et la profondeur, dans le cas de la télévision, il faut créer la profondeur par l'éclairage. Ce n'est pas la lumière qui crée le relief, ce sont les ombres produites par celle-ci. Un objet éclairé uniformément n'a ni structure, ni forme. En studio, on peut créer l'illusion du jour ou de la nuit, d'un intérieur ou de l'extérieur. De plus, l'éclairage permet de créer l'atmosphère; après avoir respecté les exigences techniques, on peut utiliser l'éclairage pour éveiller l'endroit. Pour obtenir une atmosphère chaleureuse, on utilise généralement un faible contraste de lumière et des couleurs très vives. Au contraire, pour une atmosphère dramatique, il faut un grand contraste de lumière qui crée des ombres noires et soulignent les principaux points d'intérêt (Citizen Kane d'Orson Welles est le meilleur exemple d'un éclairage hautement dramatique).

Par expérience nous pouvons dire que le soleil est une source de lumière relativement petite (en surface) par rapport au ciel et qu'il crée des ombres dures. Par contre, le ciel, grande source de lumière, crée des ombres douces. La lumière du soleil, au crépuscule, est diffusée par la poussière de l'atmosphère et est adoucie. A l'aube il y a peu de poussière, il en résulte une lumière dure qui produit de grands contrastes lumineux. L'ambiance créée par la lumière est influencée par la couleur de celle-ci. La lumière solaire à midi est jaune, le soir elle vire au rouge en raison de la dispersion de la lumière bleu par la poussière de l'air. Le ciel laisse passer la lumière rouge et réfléchit la lumière bleu vers la terre. Un sujet éclairé par la lumière du soleil aura une apparence chaude alors qu'éclairé par la lumière du ciel, il prendra une apparence froide.

En télévision, le soleil est le projecteur et le ciel, l'ambiance.

2:2 PRATIQUE

ECLAIRAGE DE BASE

Les descriptions qui vont suivre s'appliquent à l'éclairage de personnes. Toutefois, on peut aisément appliquer ces principes aux objets et à toute image à réaliser.

Eclairage cle (A)

Pourquoi ce terme? C'est la clé de toute l'image, il lui donne caractère et atmosphère Utilisé seul, cet éclairage produit de bons résultats, mais contribue peu à sa profondeur. Il s'utilise en général selon un angle vertical de 30°, et peut être utilisé entre 20° et 45°. La valeur d'incidence horizontale qui donne des résultats satisfaisants est de 45° de chaque côté de la normale. Lorsque les angles horizontaux et verticaux sont approximativement de 30°, on obtient généralement des résultats satisfaisants. Les niveaux de lumière types sont de 1000-2000 Lux.

Contre-jour (B et C)

Cet éclairage s'utilise pour renforcer la séparation des sujets et objets du fond et la profondeur de l'image. L'angle d'un contre-jour par rapport au sujet ne devrait jamais dépasser 45° dans le plan vertical mais il peut varier davantage que l'éclairage clé. Il est très difficile d'obtenir un bon angle pour le contre-jour dans un studio du fait que les sujets doivent être parfaitement placés sur leur parcours: ce qui est généralement impossible.

Le rapport d'intensité entre l'éclairage clé et le contre-jour est généralement de 1/1. Mais un contre-jour soutenu peut parfois créer un effet et une atmosphère dramatique. Deux projecteurs de contre-jour conviennent mieux aux personnes qui ont de longs cheveux.

Eclairage d'ambiance (D, E & F)

L'éclairage d'ambiance est souvent considéré comme l'éclairage de base à partir duquel le modelé se fait; il est certain que les caméras nécessitent un niveau défini de lumière pour être opérationnelles, mais on constate que les caméras modernes s'accommodent bien de scènes très contrastées, aussi l'éclairage de base n'a-t-il plus la même importance que par le passé. Il est préférable d'éclairer la scène et les sujets pour l'effet, comme des individualités faisant partie d'un tout, plutôt que d'illuminer la scène et d'ajouter après des éclairages principaux.

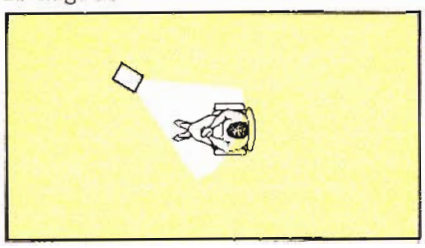
Lorsque l'on parle d'éclairage d'ambiance. on pense souvent à une ambiance indirecte, la plus usitée, mais pas forcément dans tous les cas. On constate qu'un éclairage dur latéral donne des résultats satisfaisants et que la lumière de frange des éclairages clés soigneusement reprise et contrôlée peut être utilisée.

Un point à ne jamais oublier est qu'une lumière d'ambiance n'est pas sans ombre et que sa position est très importante. On utilise en général une ambiance indirecte pour réduire les contrastes créés par l'éclairage clé, elle a un niveau d'environ 500 Lux.

Une ambiance indirecte de face peut être placée pour contrôler les contrastes mais cette position n'est pas souvent utilisée en télévision. Une ambiance indirecte à 45° par rapport au sujet provoque un double effet d'éclairage principal. Une ambiance indirecte latérale combinée à un éclairage principal à 30° donne les meilleurs résultats comme le montre notre dernière illustration. Lorsque l'éclairage a été totalement construit (image G en bas à droit), le résultat peut être satisfaisant.

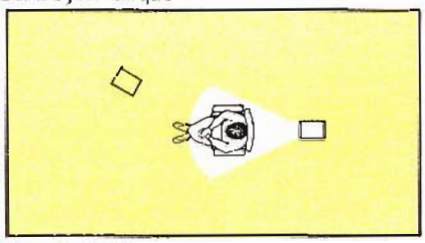
ECLAIRAGE SITUATION A:

Eclairage clé



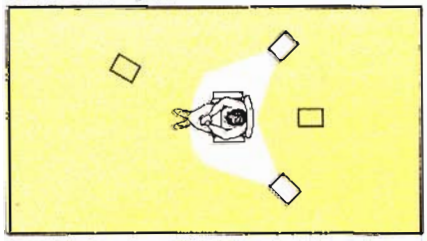
ECLAIRAGE SITUATION B:

Contre-jour unique



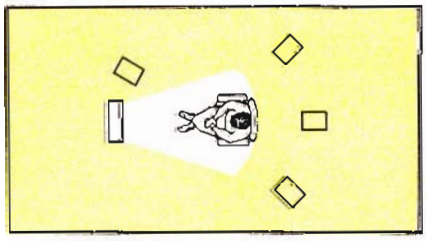
ECLAIRAGE SITUATION C:

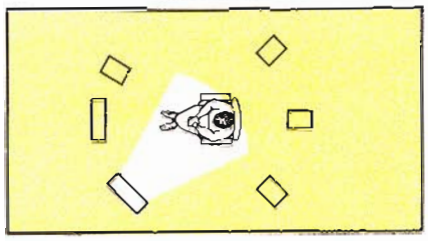
Double contre-jour



ECLAIRAGE SITUATION D:

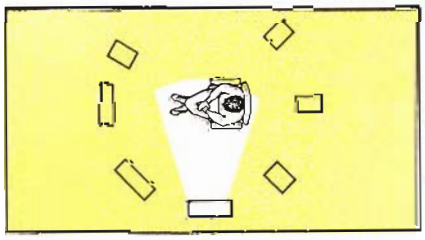
Eclairage d'ambiance (ambiance indirecte frontale)





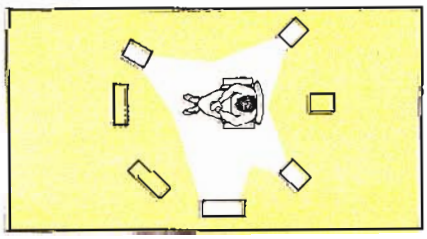
ECLAIRAGE SITUATION E:

Eclairage d'ambiance (ambiance indirecte placée à 45° par rapport au sujet)



ECLAIRAGE SITUATION F:

Eclairage d'ambiance indirecte latérale

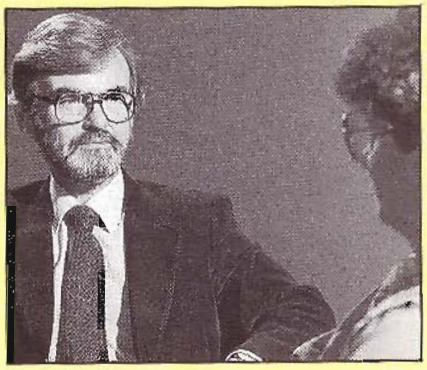


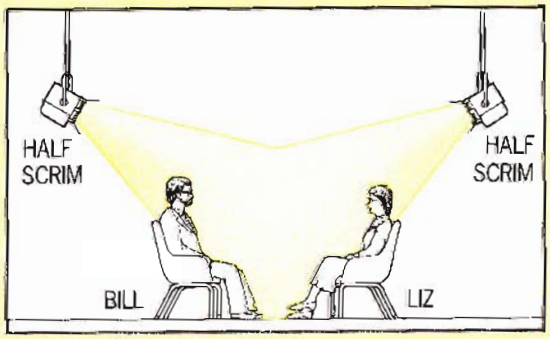
ECLAIRAGE SITUATION G:

Ensemble des sources

Après avoir éclairé une personne, il est maintenant possible (avec une légère modification) d'éclairer deux personnes dans le cadre d'une interview (situation télévisée courante).

Les caméras 2 et 3 donnent des images des personnages en champ-contrechamp, la caméra 1 prend la scène en plan général. Dans l'image H, "A" est à la fois l'éclairage principal de Liz et l'éclairage de contre-jour de Bill, "B" étant l'éclairage principal de Bill et l'éclairage de contre-jour de Liz. Deux ambiances servent de lumière de remplissage et l'arrière plan est totalement éclairé.





TRAVAIL EN PLATEAU

Sur un plateau couleur, l'éclairement doit se situer entre 1000 et 2000 Lux. En règle générale on convient que la valeur de 1500 Lux en lumière incidente répond à la plupart des situations. Il en découle que les caméras travaillent à un diaphragme de f2 ou f4.

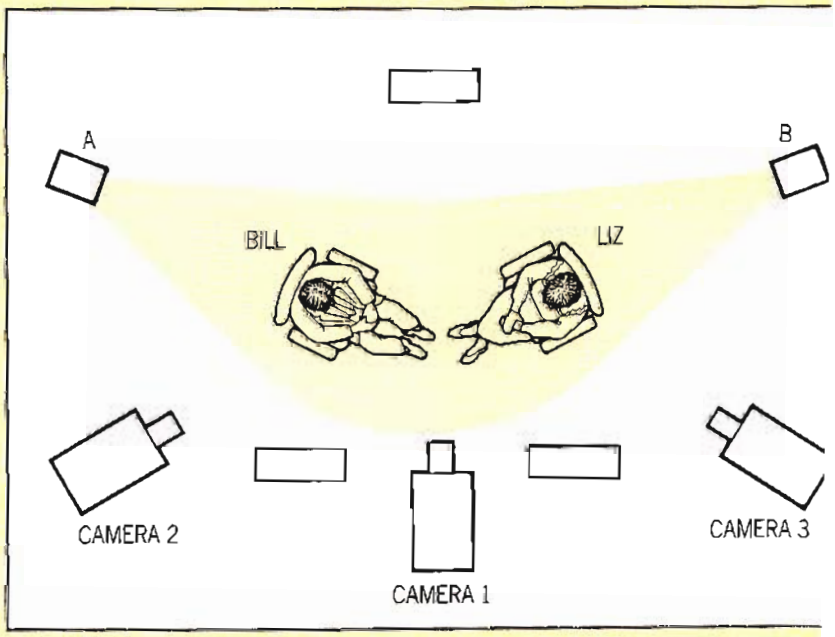
Dans le cas de l'utilisation d'un support luminaire unique sur rail tel que pantographe, télescope, chaque source lumineuse peut être positionnée individuellement pour des raisons de souplesse. Quand deux luminaires sont accrochés à un seul tube, ils doivent l'être avec leur propre pantographe afin de pouvoir les régler facilement à des hauteurs différentes.

Les luminaires sont souvent utilisés en position flood ce qui leur donne une large couverture de champs. Cependant en variant leur focalisation (spot-flood), l'intensité de la lumière varie et ceci permet de la contrôler sans utiliser de gradateurs et sans changer sa température de couleur.

Les gradateurs utilisés dans les studios de télévision ont un rendement lumineux qui suit la loi des carrés; ce qui signifie que la valeur au carré du niveau du potentiomètre (gradué de 1 à 10) donne le pourcentage du rendement lumineux. Exemple: niveau 6 = 36%. Les lampes au tungstène utilisées dans les studios de télévision ont normalement une température de couleur de 3200K à leur tension nominale. Il est habituel, en cas d'utilisation de jeux d'orgue, d'étalonner les contrôles de circuit au niveau 7, ce qui implique que le courant reçu par la lampe est de 49% de sa valeur nominale et que la température de couleur est d'environ 2950K. La raison de cet éclairage est qu'en utilisation normale, une tolérance de plus ou moins 1 diaphragme donne des résultats satisfaisants pour le contrôle du niveau lumineux. Exemple: niveau 5 = 25%, niveau 10 = 100%. De même, une variation de + ou −200K de la température de couleur est acceptable, il faut cependant souligner le fait que lorsque cette variation s'applique au visage humain, elle doit être souvent moindre, tout dépend du grain et de la couleur de la peau. Ce qui signifie en d'autres termes que la lumière peut varier jusqu'à une valeur minimale de 2750K (approximativement 25% du rendement lumineux) sans qu'il n'y ait de modification (perceptible) de couleur dans l'image. Ce qu permet une large gamme de réglages des sources de lumière et donne de meilleurs résultats à l'image.

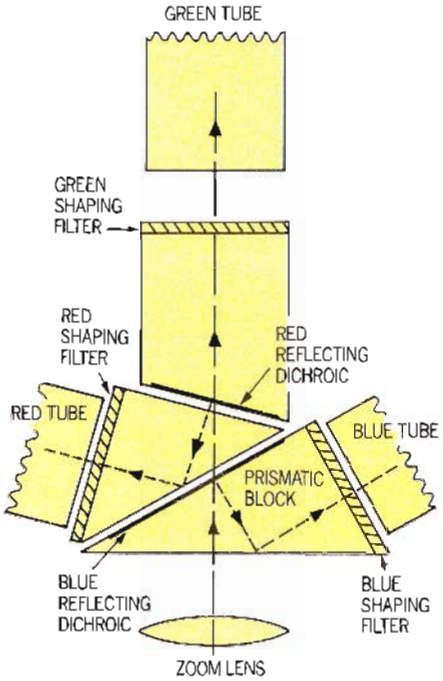
Dans l'exemple illustré, il est impossible de réduire le contre-jour de Liz sans pour autant réduire l'éclairage principal de Bill. Af de réduire la lumière qui est dirigée sur Liz, on utilise un diffuseur placé devant la moitié inférieure de la lentille, ce qui atténue la partie inférieure du faisceau lumineux. L'effe produit sur le faisceau lumineux par rappor à sa diffusion peut être comparé à la profondeur de champ d'une lentille, Plus on l'éloigne de la source, moins les niveaux d'intensité pour ces distances varient. Lorsqu'on s'approche du luminaire, les changements d'intensité sont rapides et brutaux. Un luminaire produit 2000 Lux à une distance de 4m, à 3m le niveau de lumière passe de 2000 Lux à 3550 Lux; so une différence de **1550 Lux pour un changement de distance de 1m.** Quand on se place à 5m, on obtient un niveau de lumière de 1280 Lux, soit une différence de **720 Lux pour un changement de distance de 1m.**

Ce qui prouve qu'il vaut mieux utiliser des luminaires plus puissants sur une grande distance pour obtenir un certain niveau de lumière, qu'utiliser des luminaire moins puissants qui seraient placés plus près des sujets. Bien que cette dernière technique puisse donner des hauts niveau: de lumière, le taux de variation de l'éclairement est exagéré par les mouvements des personnages.



L'ÉCLAIRAGE PRINCIPAL DE BILL EST L'ÉCLAIRAGE DE CONTRE-JOUR DE LIZ L'ÉCLAIRAGE PRINCIPAL DE LIZ EST L'ÉCLAIRAGE DE CONTRE-JOUR DE BILL

ÉCLAIRAGE SITUATION H:



2:3 CAMERA

La caméra analyse la lumière réfléchie par une scène; cette lumière est un mélange de ROUGE, de VERT et de BLEU (les 3 couleurs primaires) qui donne:

MANGENTA (pourpre)	ROUGE+BLEU
JAUNE	ROUGE+VERT
CYAN (turquoise)	BLEU+VERT

Ces mélanges sont les plus courants, il en existe d'autres qui sont beaucoup plus complexes. Toutes les surfaces colorées peuvent être ramenées à ces trois composantes. Une distorsion de couleur se produit lorsque la scène est éclairée par une source lumineuse dans laquelle une couleur n'est pas présente ou lorsqu'une couleur est dominante (exemple: les lumières fluorescentes qui ont une importante émission spectrale dans le vert).

De nos jours, aucune caméra professionnelle n'est à même de produire les 3 signaux séparés nécessaires à la télévision en couleur. Il est donc indispensable d'utiliser 3 tubes distincts. L'utilisation de 3 tubes couleur et la séparation nécessaire de la lumière ont rendu la caméra couleur complexe du point de vue de l'optique.

Principes de base du système de séparation de couleur:

1°) la lumière reçue par les 3 tubes doit avoir une pupille d'entrée commune, c'est-à-dire que chaque face de tube doit "voir" exactement la même scène afin d'éviter tout problème de parallaxe.

2°) la séparation de la lumière doit se faire avec un minimum de perte afin d'éviter des niveaux d'éclairement trop élevés dans le studio ou des images "avec du souffle" dues aux niveaux d'éclairement trop faibles sur les tubes photo-sensibles des caméras.

Le tube de la caméra à une sensibilité qui requiert une certaine quantité de lumière tout comme la pellicule cinématographique pour répondre à l'échelle ASA (ISO). En-dessous du niveau, le souffle (la sous-exposition pour le film) apparaît. Au-dessus de ce niveau, la sur-exposition survient. Dans les 2 cas, il est possible de contrôler la quantité de lumière qui rentre et par conséquent l'exposition à l'aide d'un diaphragme. Ces exigences de base sont à l'origine de la mise au point de systèmes optiques spéciaux pour les caméras couleur. Le meilleur exemple étant celui de l'utilisation du zoom qui est l'unique interface entre la scène et la caméra-vidéo.

Pour la télévision, l'ouverture du diaphragme en studio est généralement calculée en fonction de la profondeur de champ et selon les besoins du tournage. Les valeurs du diaphragme de f2 ou f4 des caméras d'aujourd'hui réclament, pour répondre à la sensibilité de base de la caméra et produire des images de bonne qualité relativement exemptes de souffle, un flux lumineux incident sur une scène de 1000 à 2000 Lux.

2:4 ECLAIRAGE EN EXTERIEUR

Ce type d'éclairage se divise en 2 catégories:
1°) l'éclairage d'ambiance à grande échelle (pour les événements sportifs, les intérieurs d'église, etc.) généralement réalisé à partir de lampes à décharge.
2°) l'éclairage de spectacles ou de variétés dont l'éclairage est le même que celui de studio.

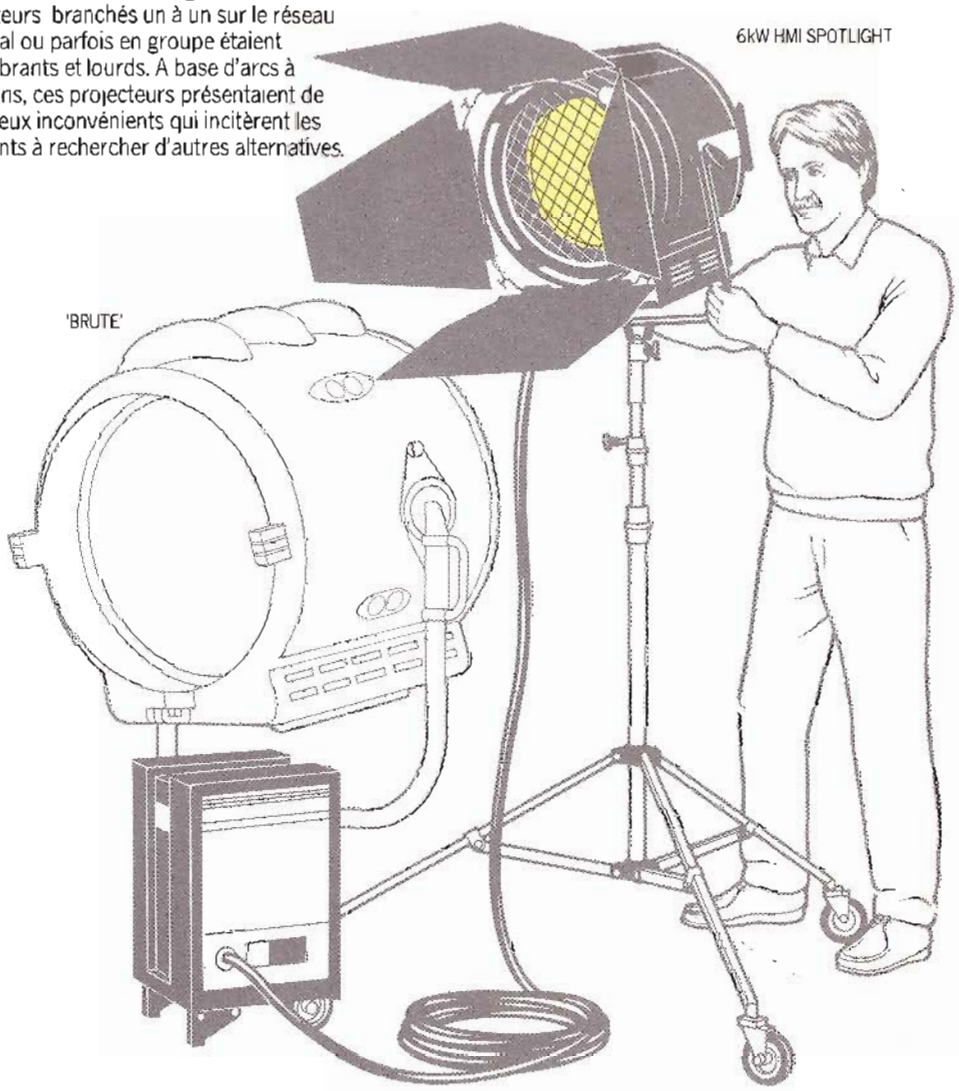
Auparavant, l'éclairage en extérieur ne se composait que de quelques luminaires installés sur des échafaudages. Les projecteurs branchés un à un sur le réseau principal ou parfois en groupe étaient encombrants et lourds. A base d'arcs à charbons, ces projecteurs présentaient de nombreux inconvénients qui incitèrent les fabricants à rechercher d'autres alternatives.

La solution vint avec les lampes à décharge HMI et CSI qui permettent l'utilisation de luminaires plus petits et d'un rendement lumineux plus élevé. Utilisés dans de nombreuses situations (voir 1°), le fait que ces sources ne puissent avoir un flux correctement modulé limite parfois leur utilisation.

La vidéo mobile devenant de plus en plus complexe, les directeurs de la lumière veulent à présent des sources d'éclairage de tous types qui puissent être modulées et des jeux d'orgue sophistiqués pour les productions en extérieur comme en studio (voir 2°).

Il y a quelques années, la complexité des équipements d'éclairage a donné naissance à une norme de sécurité. BRITISH STANDARD (BS 5550), sur l'éclairage en extérieur qui s'applique à l'industrie du film et de la télévision.

De nos jours, les sources de lumière sont de plus en plus petites, elles sont branchées sur des gradateurs et des systèmes de distribution sophistiqués et répondent à toutes les normes connues de sécurité. Les jeux d'orgue portables sont généralement issus des modèles de studio et peuvent être utilisés dans toutes les situations d'éclairage, même dans des productions à grande échelle comme par exemple, le Concours de la Chanson de L'Eurovision.



3:1 GENERALITES

Comme nous l'avons vu dans la section 2.1, le projecteur représente le "soleil" et l'ambiance, le "ciel".

QU'EST-CE QU'UN PROJECTEUR?

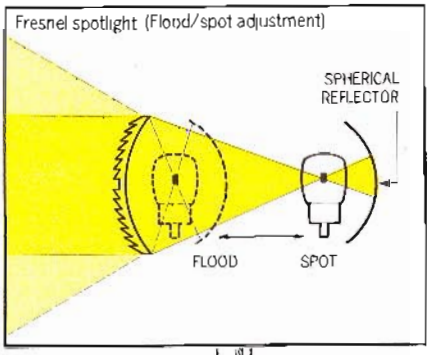
C'est une source de lumière où le faisceau lumineux peut être modelé: dirigé par une lentille et/ou un réflecteur. Il existe trois types de projecteurs.

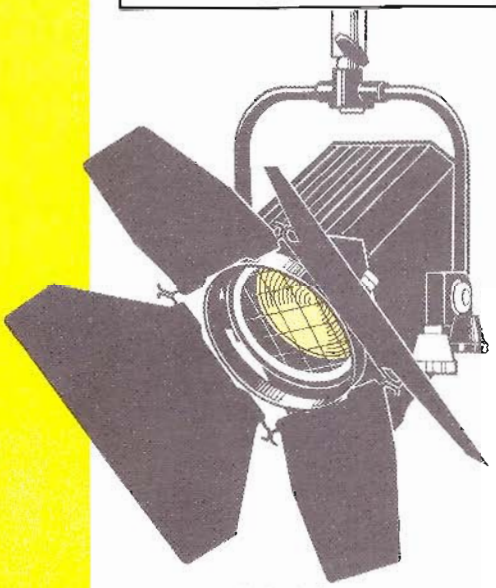
Projecteur à lentille de Fresnel

Il se caractérise par un faisceau également délimité dont la largeur est obtenue par un mécanisme déplaçant la lampe/miroir par rapport à la lentille. La lentille de Fresnel est une lentille convexe fabriquée avec des échelons qui réduisent son poids et facilitent la dissipation de la chaleur. Généralement, sa face arrière est martelée pour briser l'image des filaments de la lampe.

Projecteur ouvert

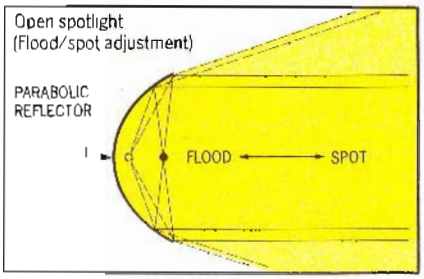
Dans ce cas de projecteur ouvert, le mécanisme de focalisation est actionné en faisant bouger la lampe par rapport au réflecteur ou vice-versa. Les bords du faisceau sont moins délimités mais le luminaire a un rendement lumineux plus élevé que celui du projecteur à lentille de Fresnel.

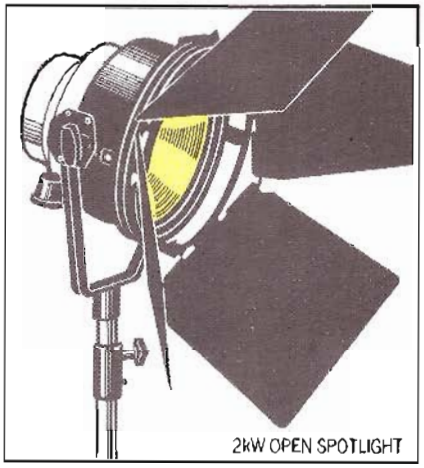




1kW FRESNEL SPOTLIGHT

Ces deux types de projecteurs peuvent recevoir un volet à 4 faces qui bloque le passage de la lumière et qui limite le faisceau lumineux vers les zones que l'on veut éclairer. Les volets à 4 faces donnent une ombre douce dont les caractéristiques varient en fonction des positions serrées ou larges; surtout avec des projecteurs de type ouvert.

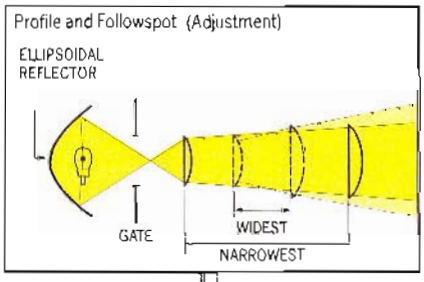


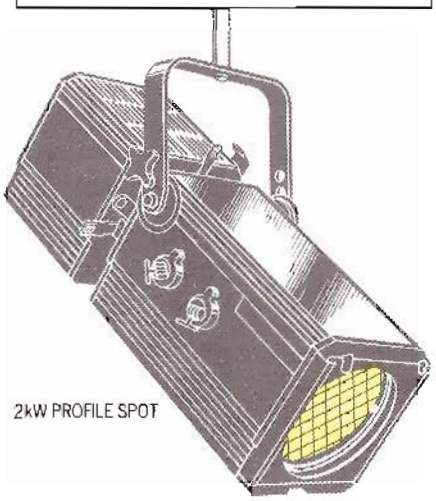


2kW OPEN SPOTLIGHT

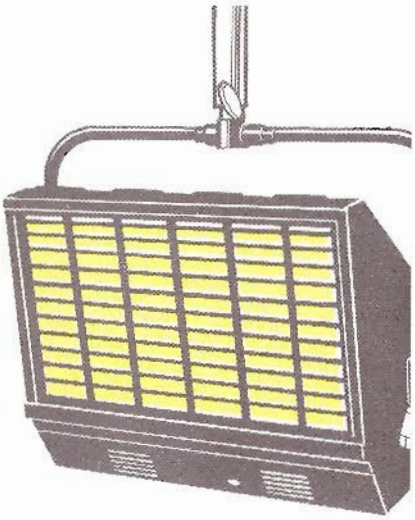
Projecteurs de découpe et de poursuite

Ces deux projecteurs possèdent des optiques donnant des faisceaux aux bords nets et travaillent par réglage de leurs lentilles.





2kW PROFILE SPOT



5kW SOFTLIGHT

AMBIANCES

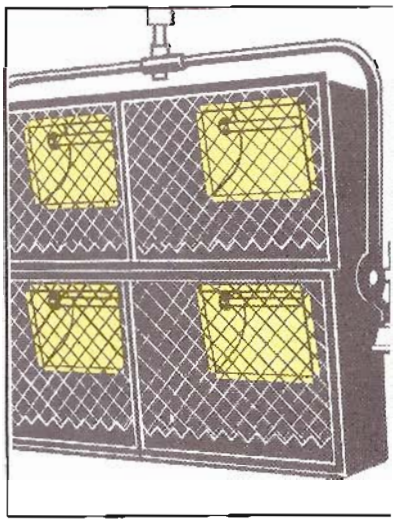
Bien que la théorie stipule que les ambianc doivent être aussi larges que possible, il y a d'évidentes contraintes pratiques. Il existe deux types d'ambiances.

Les ambiances pour éclairag de remplissage

Aussi larges que possible, les ambiances reposent sur un simple système de réflecteur qui diffuse uniformément la lumière.

Eclairage cyclorama

Bien qu'en général l'éclairage cyclorama s fasse à partir d'ambiances, on obtient d'excellents résultats lorsque le système optique est élaboré. Ce qui permet de plac des luminaires (tels que les unités Iris) ass près de la toile du cyclorama tout en diffusant la lumière de façon uniforme. Il fa également contrôler les caractéristiques d chevauchement, plus particulièrement pou les appareils placés au sol.



4-COMPARTMENT CYCLORAMA TOP LIGHT

3:2 LUMINAIRES SPECIALISES

DOUBLE FONCTION

Les luminaires à double fonction ont été mis au point au cours de ces dernières années. C'est un système qui se compose d'un projecteur et d'une ambiance réunis dans une seule unité qui est également disponible en version à double filaments. De par sa nature, ce luminaire à double buts offre une facilité d'emploi beaucoup plus grande que les luminaires conventionnels, ce qui constitue un gain de temps pour l'équipement et le travail en studio. Cependant, pour obtenir les meilleurs résultats, ces luminaires doivent être utilisés dans un éclairage par saturation.

Du fait qu'il faut réduire les dimensions et le poids de ces luminaires afin de faciliter leur manipulation, on a dit que leur ambiance n'était qu'un compromis. Ceci n'est pas toujours vrai. Certains fabricants utilisent des métaux très légers, emboutis pour obtenir une plus grande résistance et qui se caractérisent par le même rendement lumineux qu'une ambiance traditionnelle. Etant donné cette double fonction, ce luminaire est plus complexe que les ambiances et les sources à lumière dirigée conventionnelles couramment utilisées. De plus, l'augmentation de poids peut limiter la manipulation et modifier le plan du système de suspension du studio. Il est particulièrement recommandé en éclairage par saturation.

DOUBLE FILAMENTS

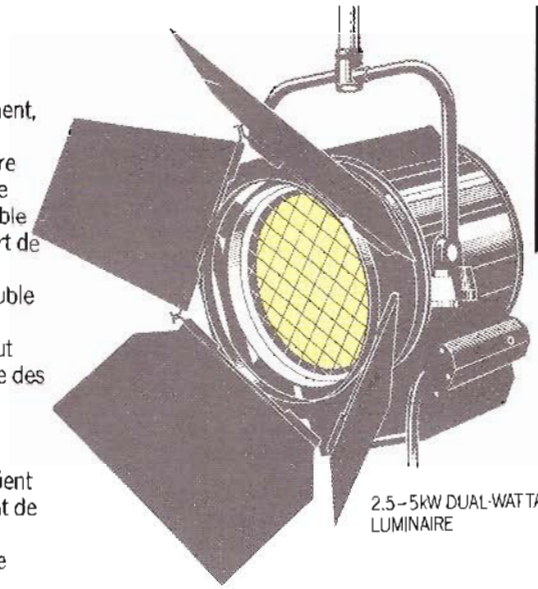
Les lampes à double filaments sont fabriquées de telle sorte que les filaments puissent être utilisés soit indépendamment, soit ensemble, et que différentes combinaisons de puissance puissent être obtenues. Par exemple, des filaments de 1.25kW et de 2.5kW donnent un ensemble de puissance de 3.75kW, soit un rapport de 3 sur 1.

Le fait de s'équiper de lampes à double filaments permet d'utiliser le même luminaire, projecteur standard, dans tout l'équipement du studio. De plus, lorsque des niveaux d'éclairement marginaux sont atteints, le directeur responsable de la lumière peut facilement opérer les changements nécessaires. Un inconvénient du luminaire à double filaments provient de sa dimension, celle-ci est fonction des besoins de ventilation dus à la plus forte puissance électrique utilisée.

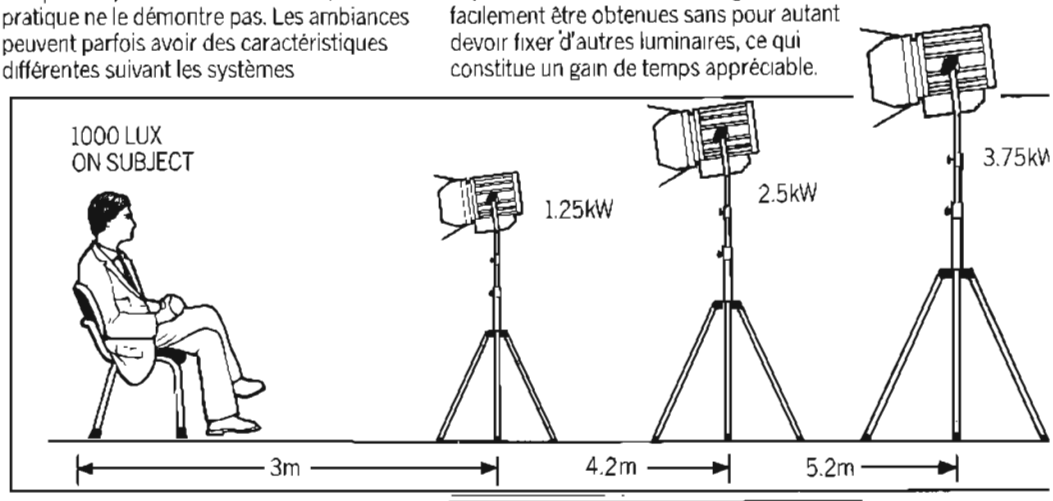
Le graphique illustre la gamme de rendement lumineux pour différentes combinaisons de puissance électrique employées de nos jours. Si le gradateur a été placé sur 7, un diaphragme en plus ou en moins est toléré.

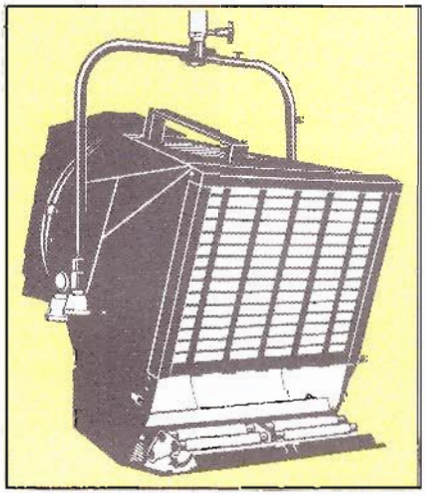
Bien que le système optique des luminaires à double filaments soit un compromis pour les deux filaments, la pratique ne le démontre pas. Les ambiances peuvent parfois avoir des caractéristiques différentes suivant les systèmes d'interrupteurs, mais la plupart des luminaires modernes ont résolu ce problème.

Les deux avantages des luminaires à double filaments sont les suivants:
1°) le fait d'utiliser un seul luminaire réduit le nombre de pièces détachées pour la maintenance.
2°) des modifications d'éclairage peuvent facilement être obtenues sans pour autant devoir fixer d'autres luminaires, ce qui constitue un gain de temps appréciable.

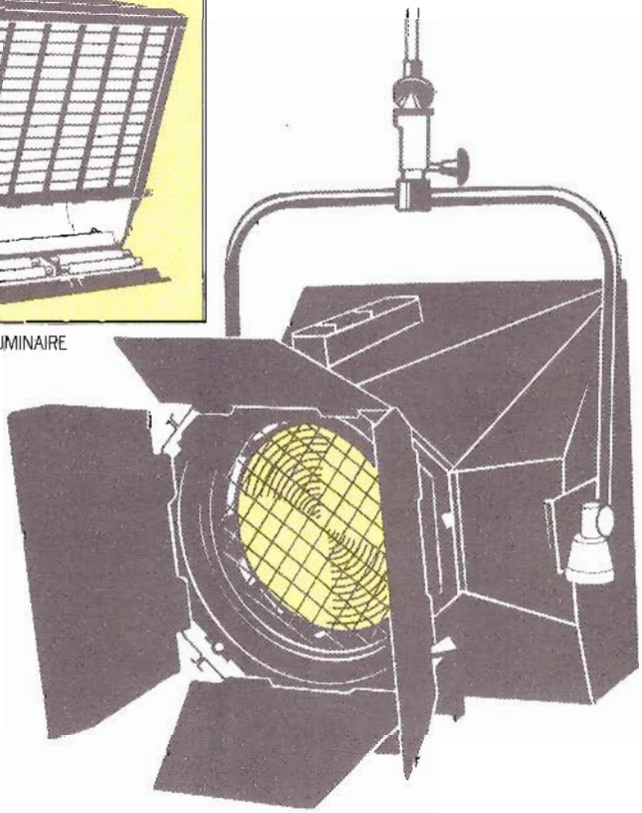


2.5–5kW DUAL-WATTAGE LUMINAIRE





2.5/5kW DUAL-PURPOSE LUMINAIRE WITH LAMP TRAY OPEN



3:3 FABRICATION ET MANIPULATION

Un éclairage moderne, composé de multiples luminaires, représente une charge relativement importante au niveau de la structure porteuse: il est donc essentiel de réduire le poids au maximum. La maintenance et les avaries augmentent avec le poids des luminaires, créant un surcroît de travail pour l'équipe.

Pour être parfaits, les luminaires devraient pouvoir être manipulés par un ou deux hommes. Un projecteur de 5kW pesant 17kg peut être manipulé par un seul homme, lorsque ce poids est dépassé, il faut deux hommes.

Au cours de ces dernières années, le poids des luminaires a considérablement diminué sans qu'il n'y ait pour autant modification de performance ou de durée de vie, bien que leurs compacités exigent un système de ventilation efficace afin d'assurer le refroidissement de la lampe.

Pour faciliter la fixation et la manipulation des luminaires, on utilise couramment des perches dans le studio. Les réglages, en site et en azimut, faisceau serré ou large, celui des châssis à quatre volets peuvent être exécutés depuis le sol du studio à l'aide de perches de manoeuvre spécialement conçues qui évitent l'utilisation d'échelles.

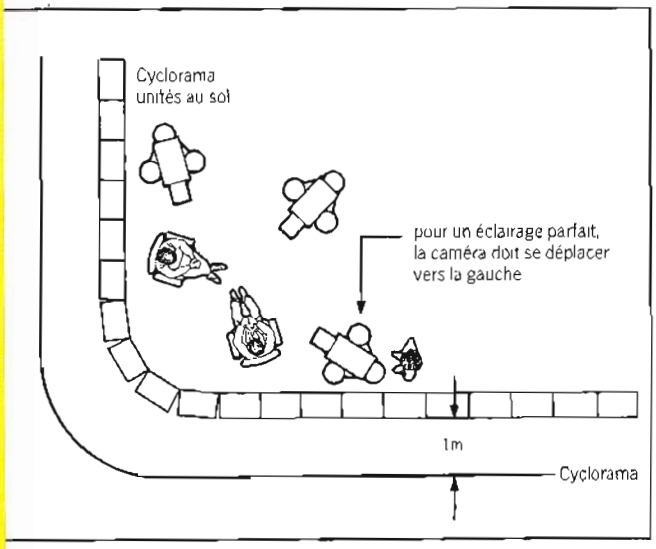
3:4 ECLAIRAGE DE CYCLORAMA

Le cyclorama joue un rôle très important par ce qu'il représente un système peu onéreux et fiable d'une multitude de "fonds" qui seraient chers et contraignants si on utilisait uniquement les "feuilles" conventionnelles.

Les ensembles à 4 unités installés au sol se placent à 1m du cyclorama et à 1.22m du centre. Les ensembles à 4 unités accrochés en hauteur se placent à 3m du cyclorama et à 2.5m du centre. Le matériel au sol utilise en règle générale des lampes de 625W, celui en suspension des lampes de 1250W.

Pour éclairer en 4 couleurs depuis le bas du cyclorama, il faut approximativement 2kW par mètre. Un petit studio de 100m² équipé d'un cyclorama sur 3 côtés, soit 25m de cyclorama, nécessite 50kW. Si on utilise 2 couleurs uniquement, 25kW sont suffisants. L'éclairage par le haut du cyclorama – à la distance précédemment citée – en 4 couleurs nécessite 2kW par mètre.

Dans le cas de studios supérieurs à 200m², l'éclairage par le bas du cyclorama présente un problème quant à l'espace au sol. Un studio de 100m² equipé d'un cyclorama sur 3 côtés et d'unités situées à 1m de la toile occasionne une perte de surface au sol de 35%. Cette perte peut entraîner des problèmes de prises de vue pour la caméra (voir illustration ci-dessous) et il faut en tenir compte lors de l'élaboration de petits studios.



Il faut également tenir compte du fait que les artistes se placent à 1m du cyclorama afin d'utiliser les contre-jours efficacement, ce qui explique que dans les studios de 200m², on utilisé en général en éclairage par le haut du cyclorama.

L'éclairage de cyclorama en plusieurs couleurs s'utilise davantage dans le cas de vastes studios pour des spectacles et des productions musicales. Dans de telles productions, l'éclairage par le haut du cyclorama est souvent prédominant. Dans d'autres productions, comme les dramatiques, l'éclairage de cyclorama joue un rôle moins important, il est courant d'éclairer derrière les fenêtres et les découvertes, l'éclairage par le bas du cyclorama est utilisé et permet ainsi un gain de place considérable au niveau du gril.

3:5 PROJECTEURS DE DECOUPE ET DE POURSUITE

Bien que le projecteur à lentille de Fresnel soit une source focalisable, il forme un faisceau aux bords estompés. Cette caractéristique, volontairement utilisée, est primordiale pour un bon éclairage d'ensemble puis qu'elle permet à des sources différentes de se fondre entre elles, sans qu'il n'y ait de changements visibles. Pour obtenir des effets, on peut avoir recours aux luminaires à faisceau à bords francs.

Le studio permet de simuler certains effets. Ainsi une fenêtre ensoleillée peut être projetée sur le mur en l'éclairant soit par un projecteur à lentille de Fresnel, soit par un projecteur de découpe.

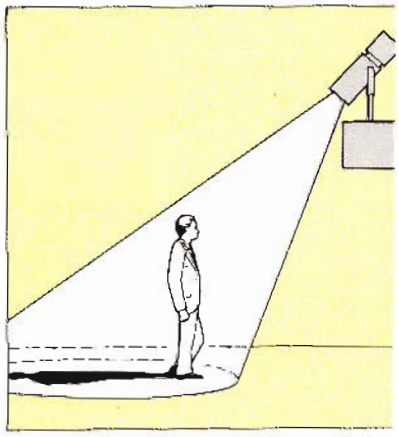
Le projecteur de découpe peut être comparé à un projecteur de diapositives car il est doté du même système optique. Dans le cas de la fenêtre par exemple, on réalise une simple découpe de la fenêtre (en général à partir d'une feuille de métal) que l'on place ensuite dans la fente du projecteur pour la projeter dans le bon angle sur la surface désirée. L'effet recherché est ainsi obtenu sans occuper une grande partie du studio. Ce projecteur doit avoir des optiques grand angle à courtes distances plutôt qu'un long foyer pour une grande distance, sinon tout mouvement, même minimum, est amplifié. Ces projecteurs doivent être immobiles afin d'éviter aux images projetées de bouger.

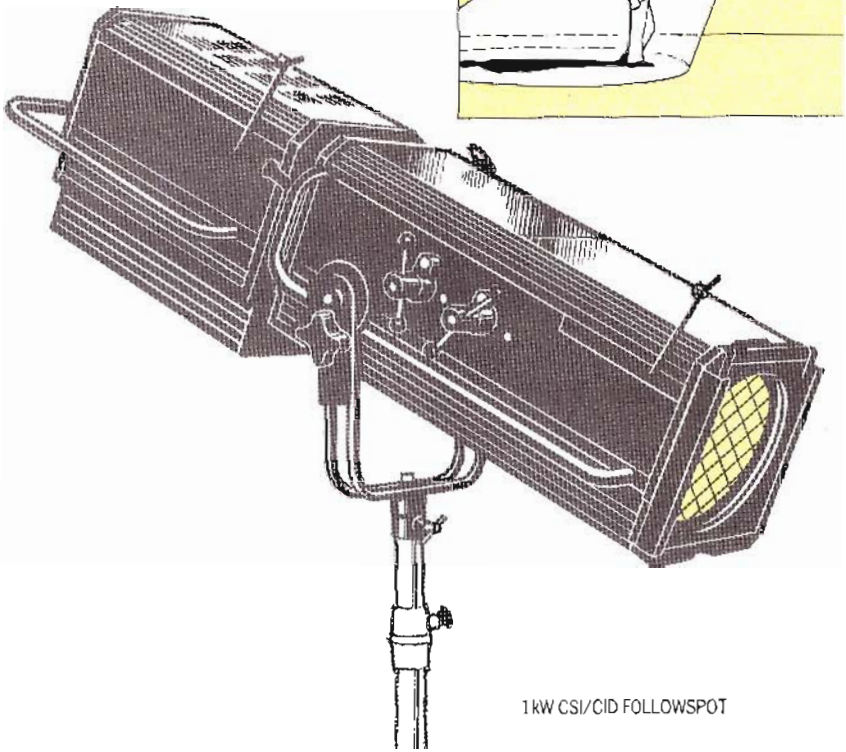
De multiples découpes peuvent être utilisées puis projetées et donner un intérêt visuel à l'image télévisée. En décalant légèrement le point de l'image (flou artistique), on peut obtenir d'autres effets.

Le projecteur de poursuite est similaire au projecteur de découpe, mais il n'y a pas de projection de formes. Il se caractérise par un système optique à angle très faible qui permet son utilisation sur de grandes distances comme éclairage principal de l'acteur.

Les projecteurs de découpe et de poursuite sont généralement dotés de volets intégrés qui permettent de régler le faisceau lumineux à bords francs.

Ils peuvent également recevoir des transparents couleurs placés devant le système optique des filtres correcteurs.





3:6 PROJECTEURS A LAMPE A DECHARGE

Les projecteurs à lampe à décharge étaient déjà utilisés dans l'industrie cinématographique il y a 40 ans. Lorsque THORN développa la lampe CSI, d'une température de couleur relative de 4000K, un grand progrès fut réalisé. Elle était essentiellement utilisée pour l'éclairage en extérieur. Cependant, utilisée dans des conditions d'éclairage mixte, elle doit être filtrée pour correspondre à la lumière du jour. La lampe HMI d'une température de couleur relative de 5600K et d'un excellent indice de rendu des couleurs a résolu le problème.

Les sources à décharge se caractérisent par un rendement lumineux qui est 4 fois plus grand par watt que les sources au tungstène équivalentes. Essentiellement utilisées en éclairage en extérieur (film et vidéo) sous la forme de luminaires portables très légers à haut rendement lumineux, elles consomment moins de puissance électrique, réduisant ainsi la taille du groupe électrogène.

L'arc électrique qui se produit dans ces lampes produit des effets de scintillement et il faut veiller particulièrement à la synchronisation de la fréquence d'alimentation électrique de la caméra et de la lampe (50Hz).

Trois méthodes peuvent être utilisées:
1°) vérifier la synchronisation de la source lumineuse et de la caméra.
2°) brancher la lampe sur un ballast électronique à signal carré pour faire en sorte que le flux lumineux soit stable.
3°) brancher la lampe sur une alimentation à haute fréquence et ainsi éviter le battement.

Les lampes tungstène/halogène ont une forme qui convient particulièrement à leur fonction. La lampe du projecteur offre une petite source de lumière au système optique du projecteur et la lampe linéaire est une très bonne source pour une ambiance.

Bien que la lampe à décharge se présente comme une excellente source compacte pour les ambiances, elle requiert une conception adaptée des luminaires pour qu'elle puisse produire un effet d'ombres douces lié à des ambiances conventionnelles au tungstène.

3:7 LAMPES

Il existe 2 grandes catégories de lampes: les lampes tungstène/halogène et les lampes à décharge. Celles-ci se subdivisent ensuite en fonction de leur utilisation. La lampe au tungstène produit de la lumière lorsque son filament est chauffé. Elle dégage plus de chaleur que de lumière. Elle se caractérise toutefois par un spectre continu, très peu de rayons ultra-violets et beaucoup de rayons infra-rouges. Bien que la lampe à décharge ait un plus grand rendement lumineux, c'est une source discontinue. Le remplissage de ces lampes exige une très grande expérience pour que le flux lumineux ait un bon rendu de couleurs. L'énergie est émise dans de fortes proportions dans la partie ultra-violette du spectre. Les fabricants de luminaires apportent à la conception un soin tout particulier afin d'éviter que les opérateurs et les artistes ne soient exposés aux dangers des rayons U.V.

TUNGSTENE/HALOGENE

Toutes les lampes à filament en tungstène de cette catégorie sont remplies d'un gaz halogène, généralement du brome, qui permet de maintenir le rendement lumineux et la couleur dans certaines limites pendant toute la durée de vie de la lampe. Ces lampes sont faites en verre dur ou d'enveloppe quartz plus robuste. Plus épaisses, les enveloppes quartz résistent à une pression interne plus forte dans la lampe, ce qui double sa durée de vie par rapport aux lampes en verre dur. Ce qui explique que les lampes quartz soient plus onéreuses.

Dans la plupart des studios de télévision, les lampes au tungstène fonctionnent à la moitié de leur rendement lumineux, ce qui prolonge la durée de vie de la lampe d'un facteur 10. Le fait d'utiliser cette lampe à un voltage inférieur ne modifie en rien le cycle halogène, pas plus que son fonctionnement.

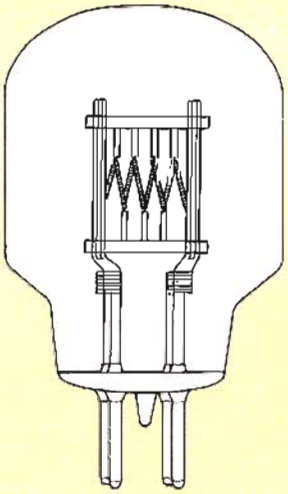
Ci-dessous, modèles de lampes largement répandus.

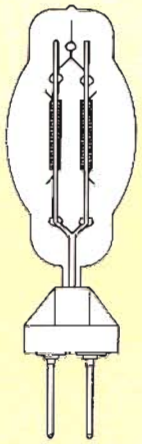
DECHARGE

Les lampes à décharge se caractérisent par une enveloppe quartz et l'absence de filament. Elles fonctionnent sur le principe d'un arc situé entre 2 électrodes qui excite le gaz. La tension doit être suffisamment élevée pour que le courant puisse passer entre les électrodes. Ce courant est contrôlé par un amorceur ou un ballast.

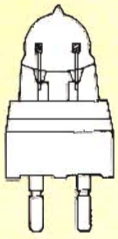
Il faut généralement laisser refroidir ces lampes avant de les réamorcer. Celles actuellement utilisées en cinéma et en télévision ne nécessitent plus ce temps de refroidissement et peuvent être réamorcées immédiatement par l'envoi d'un courant haute tension (environ 40kV) aux électrodes.

TWIN-FILAMENT LAMPS (TUNGSTEN HALOGEN)

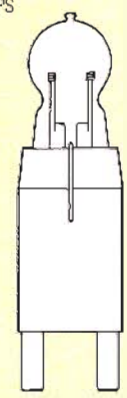




DISCHARGE LAMPS

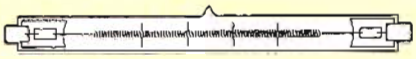


CSI



CID

LINEAR LAMPS (TUNGSTEN HALOGEN)



HMI DISCHARGE LAMPS

4:1 ALIMENTATION ELECTRIQUE

GENERALITES

Pour tous les studios, il est nécessaire d'avoir 650W par m² afin de disposer d'une puissance électrique suffisante pour un éclairage de base. Pour un studio de plus de 200m², il faut prévoir une puissance supplémentaire pour les éclairages de cyclorama et les effets spéciaux. Par exemple, un studio de 250m² aura une puissance totale de 210kW, 162kW pour l'éclairage standard (650W/m²) et 50kW environ pour l'éclairage d'un cyclorama de 50m en deux couleurs. Ceci donne une nouvelle estimation de 850W/m² pouvant servir de base pour les grands studios. Des configurations types sont données avec des exemples de studios.

Il n'est pas inutile de souligner que l'exploitation d'un studio n'entraîne pas une utilisation totale de l'installation électrique. Ceci est extrêmement important pour les calculs de ventilation. On considère que le coefficient d'utilisation à appliquer est de ⅔.

En réduisant la tension d'alimentation aux bornes d'une lampe au tungstène, la température de couleur de celle-ci baisse. Pour qu'une lampe de 240V passe de 3200K à 3000K, la baisse de tension est d'environ 40V, le courant baissant également mais dans de moindres proportions. On peut remarquer qu'en procédant de la sorte pour les lampes, on réduit la puissance totale utilisée. Dans le cas de lampes reliées à un gradateur réglé sur "7", on obtient une économie d'environ un quart de la puissance totale.

Le principe à suivre sera d'affecter un gradateur de 5kW pour 1,5m² de surface au sol. Cette estimation est supérieure à celle donnée précédemment, mais elle a été calculée pour assurer une couverture totale du studio tant pour les barres porteuses que pour les prises au sol et celles du cyclorama. Un compromis peut être envisagé en utilisant quelques prolongateurs, montage moins onéreux, mais l'exploitation n'en sera pas facilitée.

PRISES DE SORTIES DE PUISSANCE

Les câbles allant des gradateurs aux prises de puissance seront calculés de façon à minimiser la chute de tension en ligne et d'optimiser les caractéristiques spécifiques des fusibles et des disjoncteurs.

Les prises de sortie sont implantées dans le studio en fonction du type de suspension adopté. La plupart des sorties sont placées en hauteur, soit sur les barres porteuses, soit sur le gril, certaines étant sur les passerelles et sur le sol du studio.

Dans le cas de cyclorama permanent, des câbles de distribution spécifiques sont utilisés. Ceux-ci sont probablement toujours branchés sur les mêmes circuits de la console de lumière. Il y aura un mélange de prises de puissance selon les besoins du studio.

Pour les grands et moyens studios, ce seront des sorties de 10kW et de 5kW. Pour les petits studios (de moins de 150m²), on utilisé des sorties de 5kW. Les sorties de 10kW, dont le nombre est limité, sont distribuées aux points principaux des grils et des passerelles, les sorties étant placées près des points de demande maximum. Des prolongateurs serviront alors pour alimenter les luminaires de 10kW.

SYSTEME A BARRES PORTEUSES

Les barres porteuses sont équipées en principe d'un nombre de prises variant selont l'utilisation du studio et la longueur des barres. Une porteuse de 2m peut supporter 2 projecteurs de 5kW, il faut alors 2 prises. En pratique, il est recommandé de câbler, en parallèle de chacune, une prise double permettant d'alimenter des projecteurs de plus faible puissance pouvant facilement être alimentés par le circuit d'un gradateur. Ceci est très utile pour les projecteurs de découpe de 1kW ou pour les luminaires faisant partie du décor, tels les 1kW à Fresnel.

SYSTEME PANTOGRAPHIQUE

Dans le cas de l'utilisation d'un système à suspension pantographique, une prise sera alors fixée à l'extrémité de chaque pantographe. Le câble principal de puissance est terminé par cette prise, et au sommet, par un câble indépendant descendant le long du pantographe.

SYSTEME TELESCOPIQUE

Dans le cas de système télescopique, la distribution se fait habituellement depuis le gril avec de longs câbles pour chaque projecteur. Dans ce cas également, le montage de prises en parallèle sur le gril est pratique pour utiliser des projecteurs jumeaux travaillant sur un même circuit du gradateur.

4:2 GRADATEURS

Tous les jeux d'orgue modernes font appel à des gradateurs à semi-conducteurs. La conduction de ceux-ci est commandée par impulsions de courant. Ce courant est découpé en millionièmes de secondes et crée donc des interférences sous la forme d'une induction électro-magnétique, de la même manière que les réfrigérateurs parasitent les postes de radio lorsqu'ils s'enclenchent. Heureusement, dans les centres de radio-diffusion, ces problèmes peuvent être minimisés et les fabricants incorporent habituellement une bobine de filtrage ralentissant le temps de montée des ondes parasites et suppriment ainsi le problème.

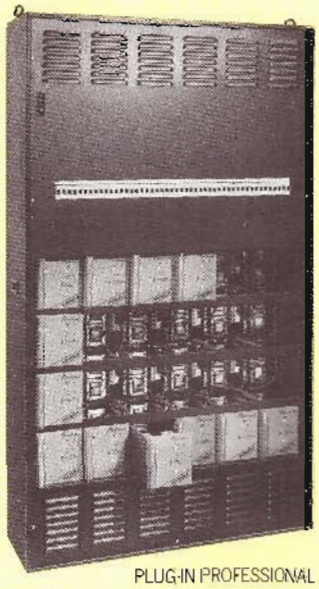
Les autres méthodes pour réduire les parasites sont:

1°) Séparation distincte des câbles d'alimentation de puissance et des câbles audio.

2°) Utilisation de câbles de distribution audio spéciaux.

Si ces précautions sont prises, les interférences sont négligeables et aucune perturbation n'en résulte.

Habituellement, une chute de tension de quelques volts se produit au travers du gradateur lorsque celui-ci est sous tension. Une chute de tension supplémentaire peut se produire en ligne si la section des câbles de distribution est insuffisante. Le total des deux chutes de tension est de l'ordre de 10 volts et il est évident qu'une augmentation du voltage d'entrée du gradateur peut être avantageuse.



PLUG-IN PROFESSIONAL DIMMER

Aux premiers jours de la télévision couleur, on remarqua que les variations de l'alimentation secteur occasionnaient des problèmes visibles (fluctuations de l'éclairage, modifications de la température de couleur des sources de lumière). Pour éliminer ce problème, on eut recours à des régulateurs de tension automatiques.

Mais ils étaient encombrants, avec de faibles temps de réponse et créaient plus de problèmes qu'ils n'en résolvaient. Les gradateurs modernes sont généralement basés sur le principe du circuit fermé par rapport au secteur et travaillent si rapidement qu'aucune ou presque variation de lumière n'est perceptible pour l'opérateur en tous points de la courbe de réponse du gradateur.

Les gradateurs sont soit enfichables, soit câblés. Les premiers, comme leur nom l'indique, sont des gradateurs complets de différentes puissances qui viennent s'enficher dans l'armoire de gradateurs. En cas de panne ou de remplacement, il est très facile de les changer. Les gradateurs câblés sont conçus pour que les éléments les plus critiques puissent facilement être remplacés mais les composants de puissance, tels les thyristors et la bobine, sont câblés à demeure, des cartes de déclenchement étant elles enfichables.

Les gradateurs pour les studios de télévision importants sont habituellement des versions 5kW ou 10kW; des puissances plus faibles sont disponibles mais proportionnelement n'offrent pas de réductions importantes de coût. Des économies peuvent être faites en utilisant des armoires de gradateurs à forte densité. Généralement, celles-ci sont prévues pour contenir 12 à 40 gradateurs; elles nécessitent des alimentations très importantes. D'où le besoin d'associer des appareillages de coupure avec des câbles d'alimentation de sections suffisamment importantes, ceux-ci étant le plus souvent armés. Les fusibles et coupe-circuits protégeant les armoires de gradateurs doivent être parfaitement calibrés pour offrir un haut degré de protection électrique et de sécurité.

4:3 PUPITRES

GENERALITES

Dans le passé, les jeux d'orgue utilisaient d'importantes résistances manipulées à la main et capables d'être couplées mécaniquement les unes aux autres, permettant ainsi à l'opérateur de modifier quelques circuits simultanément. Ces systèmes étaient utilisables lorsque le temps entre les changements de lumière étaient importants et que ces derniers étaient peu nombreux. En télévision, les premiers systèmes utilisaient des rangées d'auto-transformateurs pilotés par un système électro-mécanique commandé en basse tension depuis une console et ayant la possibilité de mémoriser l'état, allumé ou éteint, de chaque circuit.

L'un des progrès les plus importants fut l'introduction des gradateurs à semi-conducteurs qui pouvaient être directement pilotés depuis la console sans passer par un système électro-mécanique. Ceci entraîna des économies concernant la dissipation de la chaleur.

Un jeu d'orgue doit permettre un certain nombre de fonctions de base parmi lesquelles figurent celles-ci:
1°) l'envoi ou la coupure d'un circuit quel qu'en soit le niveau.
2°) le réglage d'un circuit quelconque de zéro à plein feu.
3°) le mélange de circuits regroupés.
4°) la correction de circuits à l'aide de potentiomètres généraux, de sous-groupes et d'interrupteurs généraux.
5°) la facilité de recueiller des renseignements sur un circuit sélectionné et de pouvoir les mettre en mémoire, soit individuellement, soit en groupe.

JEUX D'ORGUE MANUELS

En système manuel, chaque circuit est commandé par un potentiomètre, soit pour un "60 circuits", 60 potentiomètres. Pour un "deux préparations", il faut 2 potentiomètres par circuit avec la possibilité, grâce à des potentiomètres généraux de préparation, de passer de l'une à l'autre des valeurs présélectionnées. De différents niveaux sélectionnés, la priorité sera donnée au plus fort, les deux générateurs de préparation étant à plein feu. Exemple: le circuit "X" est donné à "7" sur la préparation rouge et à "5" sur la verte. Avec le "général" rouge monté et le vert baissé, le circuit "X" est à "7". Quand le "général" rouge est baissé, le vert monté, le circuit "X" est alors sur "5". Si le "général" rouge est sur plein feu et que le vert est monté à plein feu, il n'y aura pas de changement, puisque la voie rouge est plus forte et la sortie sera sur "7". Ceci donne une idée des combinaisons simples pouvant être obtenues avec un pupitre manuel à 2 préparations. L'état de chaque circuit peut être aisément réglé sur le pupitre et facilement commandé par le "général" disponible.

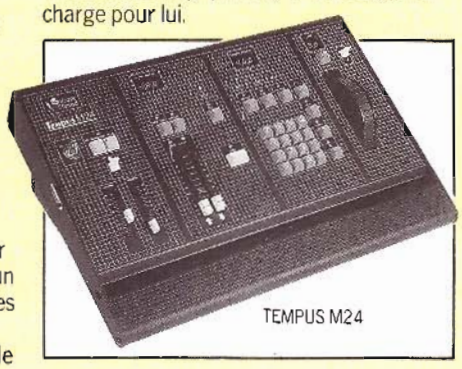
Pour les studios de télévision peu sophistiqués, ce type de pupitre convient parfaitement si les changements des états lumineux sont peu nombreux et qu'ils peuvent aisément être effectués.

Les pupitres manuels nécessitent un espace important pour placer les potentiomètres et ont le désavantage de ne pouvoir régler les différents états d'un circuit sans repositionner le niveau du potentiomètre.

JEUX D'ORGUE A MEMOIRES

Le progrès le plus significatif de ces dernières années a été la mise au point de systèmes de contrôle permettant d'enregistrer le niveau de n'importe quel circuit. Les consoles modernes utilisent un ou deux circuits de commande, chacun pouvant piloter n'importe quel circuit. Après la sélection d'un circuit sur la platine, on fixe son intensité, puis on la mémorise. La platine de réglage est alors libre pour régler le nouveau circuit sélectionné. La console de commande permet également de manipuler et de stocker plusieurs groupes d'informations sur les circuits. Une console moderne possède au moins 100 mémoires dans lesquelles chaque circuit peut être stocké à n'importe quel niveau choisi.

La capacité du jeu d'orgue de mémoriser chaque état lumineux de chaque décor dans le studio signifie que le directeur photo peut choisir les éclairages nécessaires à un décor, les équilibrer pour le meilleur rendu puis stocker ces informations jusqu'à la prochaine utilisation. Si les mêmes projecteurs sont utilisés, il peut fixer des niveaux complètement indépendants de ceux précédemment enregistrés sans avoir à prendre en considération l'ancienne information. Le pupitre de commande s'en charge pour lui.


TEMPUS M24

GEMINI

Les jeux d'orgue actuels sont, dans un certain sens, des mini-ordinateurs. Il est essentiel qu'ils procurent un accès rapide et répondent fidèlement aux ordres donnés et restent, en même temps, d'utilisation aisée. Bien que les commandes physiques aient été réduites (boutons, potentiomètres) le contrôle total est très souple et de nombreuses opérations peuvent être aisément accomplies. Une simple action sur un ou deux boutons et, transferts, fondus, fondus au noir, envoi d'un effet sec s'enchaînent simplement. La seule limite possible actuellement est la compétence de l'opérateur à utiliser le pupitre à son potentiel total.

Les jeux d'orgue sont actuellement disponibles de 24 à plusieurs centaines de circuits. Ils sont dotés d'un jeu de secours et de systèmes d'effets spéciaux permettant aux effets de lumière pour un spectacle de musique de variétés d'être programmés et envoyés à l'aide d'un seul bouton.

La taille de ces consoles a été réduite et celles-ci ont été adaptées pour les productions en extérieur.

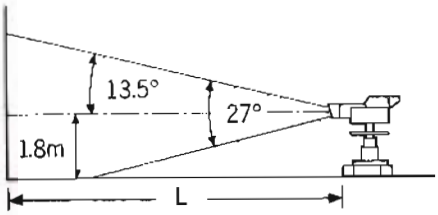
Le coût de ces nouveaux jeux d'orgue sophistiqués est très raisonnable et les prix, en valeur constante, ont baissé au fur et à mesure des années.

GALAXY 2 STUDIO

5:1 CONSIDERATIONS GENERALES

La réalisation d'un plateau de prise de vue ne doit se faire qu'après une étude de calcul des hauteurs opérationnelles.

HAUTEURS DE CYCLORAMA



Proportion image caméra = 4:3

Pour un objectif dont la focale donne un angle de 36° horizontal, on obtient donc un angle de 27° sur le plan vertical.

Dans le cas où l'axe optique est situé à 1,8m du sol, la hauteur de cyclorama = L x tangente 13,5° (0,24) +1,8m

Hauteurs de cyclorama (m) pour des plateaux dont la dimension maximale (m) est de:

Plateau	Cyc.	Plateau	Cyc.
6	3,2	20	6,6
6	3,7	22	7,1
10	4,2	24	7,6
12	4,7	26	8,0
14	5,2	28	8,5
16	5,6	30	9,0
18	6,1	32	9,5

HAUTEURS DES PLATEAUX

Les plateaux sont généralement construits selon des proportions comprises entre 5:4 et 3:2. En règle générale, les proportions approximatives sont longueur 5,5 – largeur 4 – hauteur 3.

Par exemple, pour un plateau de dimensions 30m x 24m, nous trouvons:

– hauteur de cyclorama	9m
– hauteur à prévoir pour les projecteurs et leurs suspensions	2m
– hauteur à prévoir pour la maintenance	2,5m
– hauteur à prévoir pour la climatisation	2,5m
	16m

Cet exemple correspond à un plateau type comprenant un gril bas conventionnel équipé de télescopes. Il est toutefois possible de réduire la hauteur totale si l'accès au-dessus du gril n'est pas nécessaire.

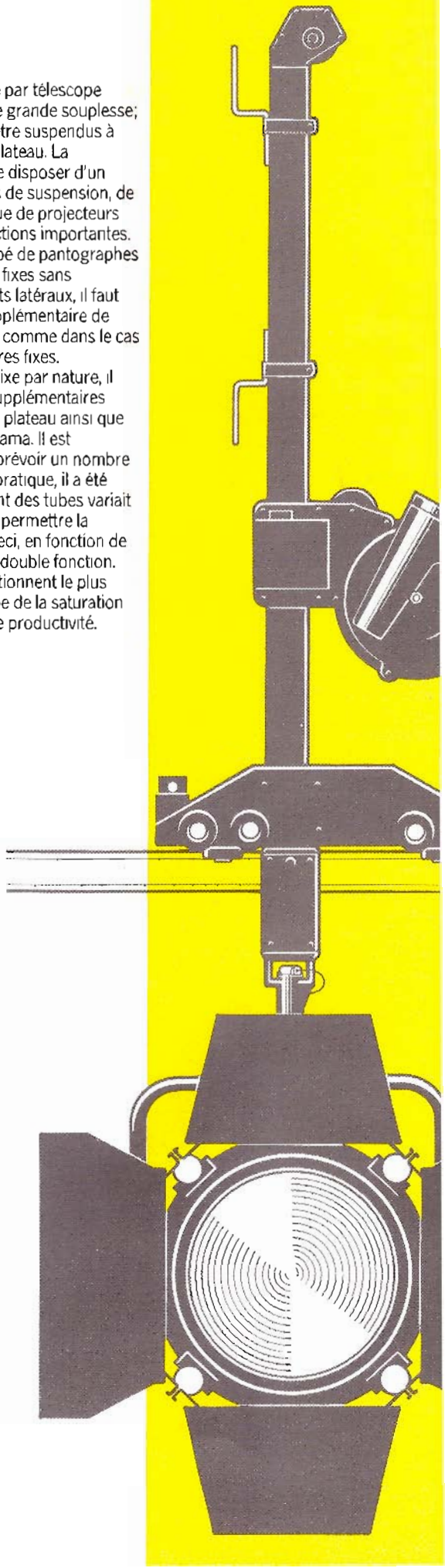
SUSPENSION

La suspension ponctuelle par télescope présente l'avantage d'une grande souplesse; les projecteurs pouvant être suspendus à n'importe quel point du plateau. La principale exigence est de disposer d'un nombre suffisant d'unités de suspension, de prises de courant ainsi que de projecteurs pour satisfaire les productions importantes.

Si le plateau est équipé de pantographes circulant le long de tubes fixes sans possibilité de mouvements latéraux, il faut envisager un nombre supplémentaire de barres et de suspensions comme dans le cas d'un gril constitué de barres fixes.

Dans le cas d'un gril fixe par nature, il faut prévoir des barres supplémentaires pour l'éclairage latéral du plateau ainsi que pour l'éclairage du cyclorama. Il est également important de prévoir un nombre maximum de barres. En pratique, il a été constaté que l'espacement des tubes variait entre 1,2m et 2,4m pour permettre la meilleure couverture et ceci, en fonction de la taille des projecteurs à double fonction.

Les grils à barre fonctionnent le plus souvent suivant le principe de la saturation pour permettre une haute productivité.



5:2 TYPES DE SUSPENSION

TELESCOPES

La suspension ponctuelle télescopique implique en règle générale un plafond d'éclairage qui constitue une plateforme de travail pour les électriciens du plateau; les projecteurs étant fixés au gril par l'intermédiaire d'un système télescopique qui permet des variations en hauteur et une grande facilité pour le positionnement des sources de lumière.

Ce plafond suspendu fait partie intégrante de la construction du plateau. Il est prévu dès l'élaboration des plans. Le plafond est divisé en sections par des fentes courant le long du plateau avec entre elles des intervalles d'environ 1m.

Dans certains plans, d'autres fentes sont conçues sur la largeur du plateau afin de faciliter le transfert des télescopes d'une fente principale à une autre.

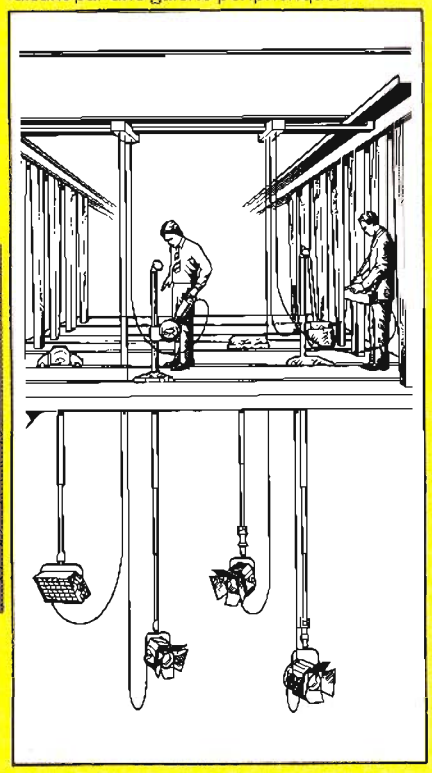
Les télescopes sont réalisés en tenant compte de la largeur des fentes et sont équipés de chariots qui permettent à l'unité de circuler le long de la plateforme du plateau vers n'importe quel point du plateau.

Dans la partie haute du télescope au-dessus de la plateforme, se situe un treuil qui permet de faire monter ou descendre le projecteur à la hauteur souhaitée.

Ce treuil peut être actionné par un système électrique, par un outil à air comprimé ou par une manivelle.

L'équipe d'électriciens travaille sur la plateforme du gril et place les projecteurs selon les directives données par le chef éclairagiste.

Le gril comprend également la distribution électrique principale. L'accrochage et la maintenance des télescopes sont réalisés en amenant ces derniers sur les bords du gril, l'accès se faisant par une galerie périphérique.



PORTEUSES TELECOMMANDEES

Dans les grands plateaux, la porteuse motorisée est la principale rivale des plafonds avec gril à suspension ponctuelle. La porteuse télécommandée se compose d'un tube normalisé de ø 48mm à sa partie inférieure et l'ensemble est soutenu par des câbles reliés à un treuil motorisé. Les circuits électriques du branchement des projecteurs sont montés dans le bâti de la porteuse ainsi que les câbles de puissance qui sont logés dans des bras articulés qui s'empilent en fonction de la hauteur de la porteuse.

Les tubes ont en général une longueur comprise entre 2 et 4m. Les projecteurs peuvent être fixés à ces derniers au moyen d'attaches ou sur de petits chariots qui donnent une possibilité supplémentaire de positionnement latéral du projecteur.

Les porteuses sont placées à des intervalles réguliers sur la longueur et la largeur du plateau permettant ainsi de placer les projecteurs dans pratiquement n'importe quel endroit du plateau. En général, on fixe deux projecteurs sur chaque porteuse.

Les projecteurs restant en principe fixés aux porteuses, il est facile à la fin d'un tournage de remonter toutes les porteuses à la hauteur maximale par une commande centralisée.

Ce système présente tous les avantages lorsqu'il est associé à l'utilisation des sources lumineuses à double fonction (Fresnel, ambiance) car ces derniers permettent de réduire le nombre des différents types de projecteurs. Dans le cas d'utilisation de projecteurs conventionnels, la densité des projecteurs est supérieure par rapport au système de suspension télescopique.

Les plateaux de taille moyenne peuvent être équipés de porteuses à treuil manuel dont la conception est semblable à la porteuse motorisée. Les câbles de suspension sont renvoyés par des poulies accrochées vers des treuils fixés aux murs du plateau et que l'on peut actionner depuis le sol ou depuis un pont roulant.

On peut faire monter ou descendre la porteuse en utilisant une manivelle ou un outil semblable à celui utilisé pour les suspensions ponctuelles par télescopes.

PANTOGRAPHES

Ce système de suspension se compose de pantographes à grandes extensions suspendus à des séries de tubes fixés à travers le plateau sans possibilité de transfert latéral.

Aucun accès n'est prévu au-dessus du gril; toutes les opérations se faisant depuis le sol.

Ce système peu onéreux à installer offre une grande souplesse. De récents systèmes utilisent des pantographes motorisés pour valoriser l'équipement.

SYSTEME A POUTRELLES MOBILES

Ce système de poutrelles mobiles convient aux petits plateaux et, plus particulièrement, à ceux dont la hauteur du plafond est limitée.

Il se compose de paires de rails (comparables à ceux utilisés dans l'industrie pour les portes coulissantes) qui sont fixés

directement sous le plafond du plateau. Le nombre de paires de rails est déterminé par la largeur du plateau.

Le tube est fixé sur un chariot à chaque extrémité. Ce dernier coulisse dans le rail permettant au tube de se déplacer sur la longueur du plateau. Les projecteurs sont fixés sur le tube par l'intermédiaire d'un chariot permettant la circulation sur toute la longueur du tube, ou fixés à un pantographe qui offre la possibilité supplémentaire d'un réglage individuel en hauteur.

La distribution électrique se fait par des prises montées sur une colonne électrique placée entre deux paires de rails, les projecteurs peuvent être branchés sur ces prises et les câbles d'alimentation traînant peuvent être supportés par un fil de registre.

SYSTEME A POUTRELLES MOBILES LATERALES ET PIVOTANTES

Ce système est une variante du système à poutrelles mobiles qui se caractérise par une plus grande souplesse. Il est plus particulièrement recommandé pour les plateaux photo et les plateaux vidéo de faibles dimensions.

Les rails transversaux peuvent être déplacés diagonalement par rapport au système primaire de rails, augmentant ainsi les possibilités de positionnement des projecteurs.

Par ailleurs, les rails transversaux peuvent se déplacer grâce à leurs chariots permettant un porte à faux au-delà des supports primaires normaux.

Ce système à poutrelles mobiles latérales et pivotantes est un système souple, idéal pour les petits plateaux où la hauteur est relativement limitée.

SYSTEME A BARRES FIXES

C'est l'installation la plus simple. Elle convient aux plateaux de présentation ou aux plateaux de petite et de moyenne taille dont l'éclairage ne varie pas; comme, par exemple, lors de tournages répétitifs avec de légers changements dans le décor.

Dans la formule la plus simple, le système se compose de tubes d'échafaudage disposés en quadrillage sur toute la largeur du plateau et fixés juste au-dessous du plafond.

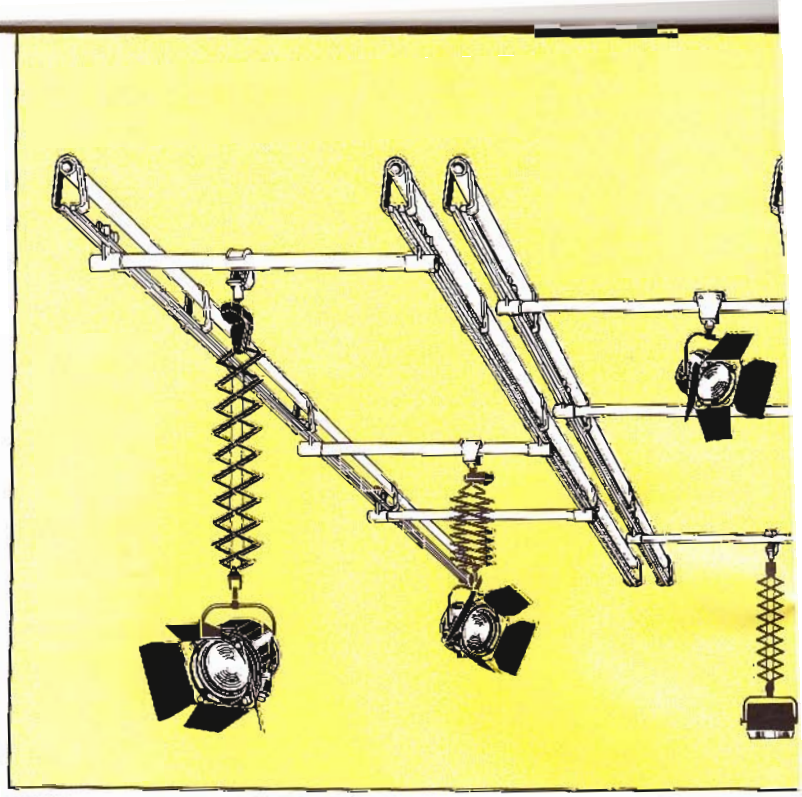
Les projecteurs sont fixés aux barres par des attaches. Dans un tel système, rien n'est prévu pour faciliter une variation de hauteur ou un mouvement latéral.

ECLAIRAGE AU SOL

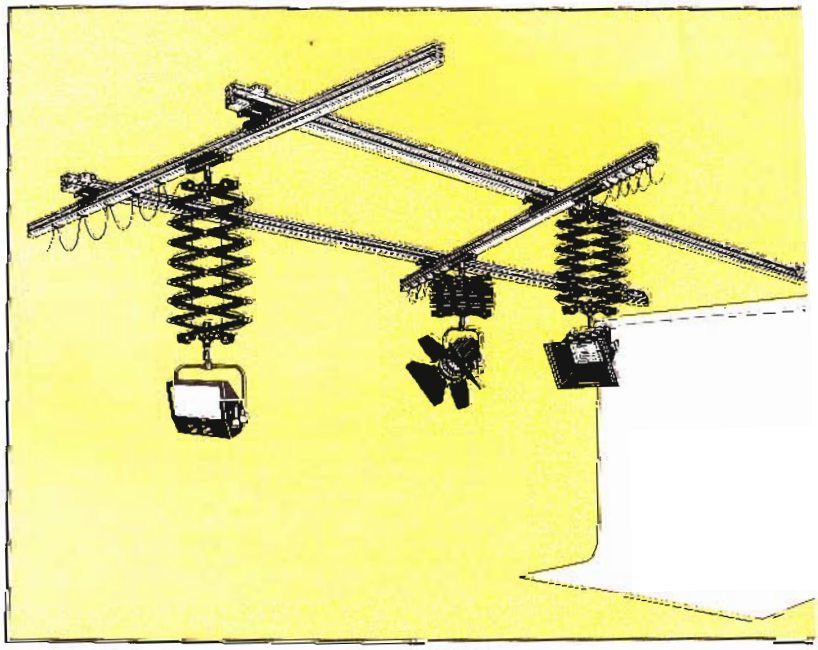
Bien qu'en général le plateau soit suffisamment équipé en projecteurs, il peut se présenter des cas où d'autres projecteurs s'avèrent nécessaires.

Certains effets ne peuvent être obtenus qu'à partir de projecteurs situés au niveau du sol (crépitement d'un feu, clapotis d'un plan d'eau). Pour certains effets, il est parfois souhaitable d'utiliser des sources lumineuses dures ou douces au niveau du sol, en particulier les ambiances atteignent le meilleur rendu lorsqu'elles sont situées à angle droit par rapport au sujet.

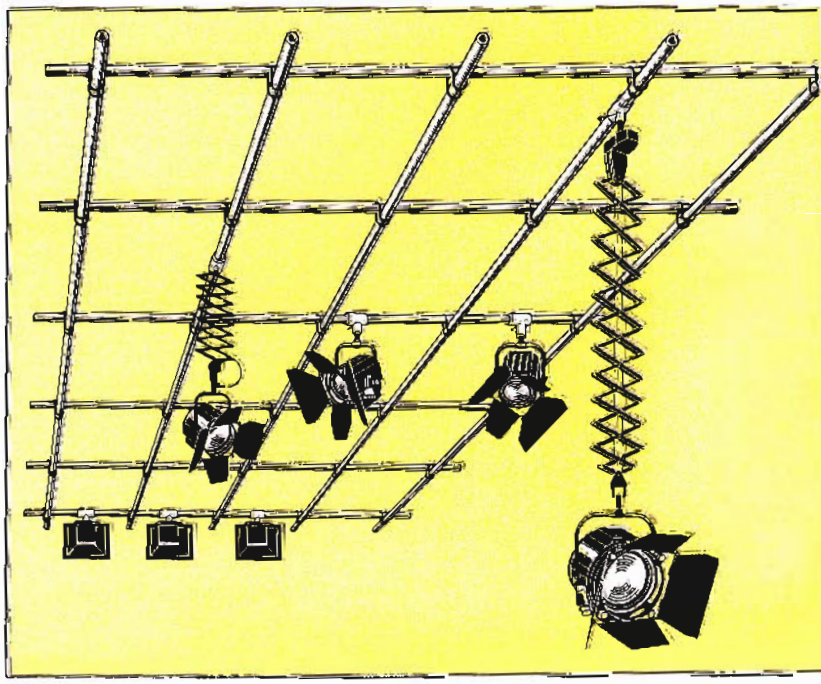
Lors de l'étude d'un plateau, il faut tenir compte de ce fait et approvisionner le plateau avec des pieds pour supporter les projecteurs. Outre cet éclairage au sol, il faut équiper de projecteurs le sommet des feuilles de décor, ce qui nécessite des attaches spéciales



SYSTEME A POUTRELLES MOBILES



SYSTEME A POUTRELLES MOBILES LATERALES ET PIVOTANTES



SYSTEME A BARRES FIXES

CHAPITRE 6

PLANS DE PLATEAUX

Les différents plans de plateaux de cette brochure ont pour but d'illustrer quelques exemples de situations de production de télévision courantes. Sur ces plans, apparaissent la multiplicité des projecteurs dans leur emploi et le souhait de montrer quelques unes des façons dont on peut s'en servir.

Dans le cas de plateaux de 50, 100 et 150m², on a reproduit des situations très simples faisant appel à des projecteurs à lentille de Fresnel de 1 et 2kW ainsi que des ambiances de faible puissance. Les deux premiers plateaux illustrent un programme simple d'interviews. Le plateau de 150m² est typique d'un programme de magazine avec interviews, groupe de variété et présentation d'une nouvelle voiture.

Le plan du plateau de 250m² présente un programme sur la recherche spatiale, avec un présentateur, un "interviewer", plusieurs modèles de fusées et quelques décors représentant la lune. Cet exemple a pour but d'illustrer l'utilisation du projecteur à lentille de Fresnel à double filaments dans ses 2 possibilités.

En conclusion, on peut dire que toutes les situations décrites dans ces plans peuvent être reproduites dans n'importe quel plateau, peu importe sa taille puisque l'échelle serait réduite ou que seul quelques parties du plan apparaîtraient. En étudiant ces plans, nous espérons que le lecteur aura un aperçu de la complexité de l'éclairage des plateaux modernes et une meilleure notion des quantités et des types de luminaires utilisés.

Dans le cas d'éclairage direct (exemple: discussions, débats), il faut moins de lumière par unité de surface du fait de l'immobilité des interlocuteurs.

Dans le cas de spectacles de divertissements, la tendance actuelle est d'utiliser quelques positions clés avec un grand nombre de sources lumineuses pour les fonds et l'effet général.

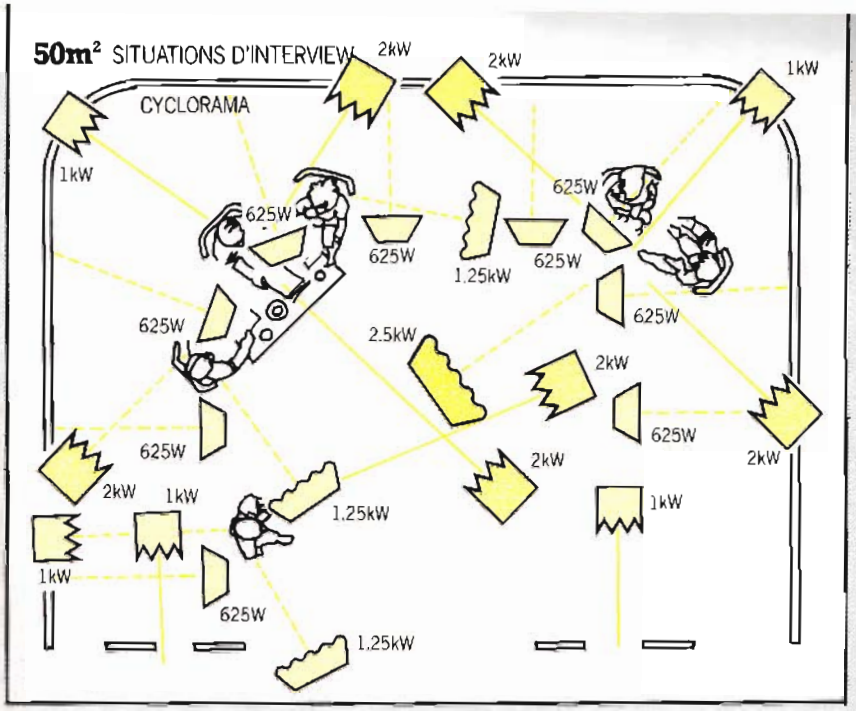
Pour les productions dramatiques, il faut tenir compte de la mobilité des artistes; une grande partie de l'éclairage est réservé pour éclairer l'action. Dans le cas de ballets, on obtient un mélange de plusieurs positions ainsi que plusieurs "fonds" larges.

Les représentations des personnages montrent les positions principales des acteurs et sont un amalgame de toutes les places qu'ils utiliseront au cours du programme, pas toujours en séquence ou en combinaison à un moment donné.

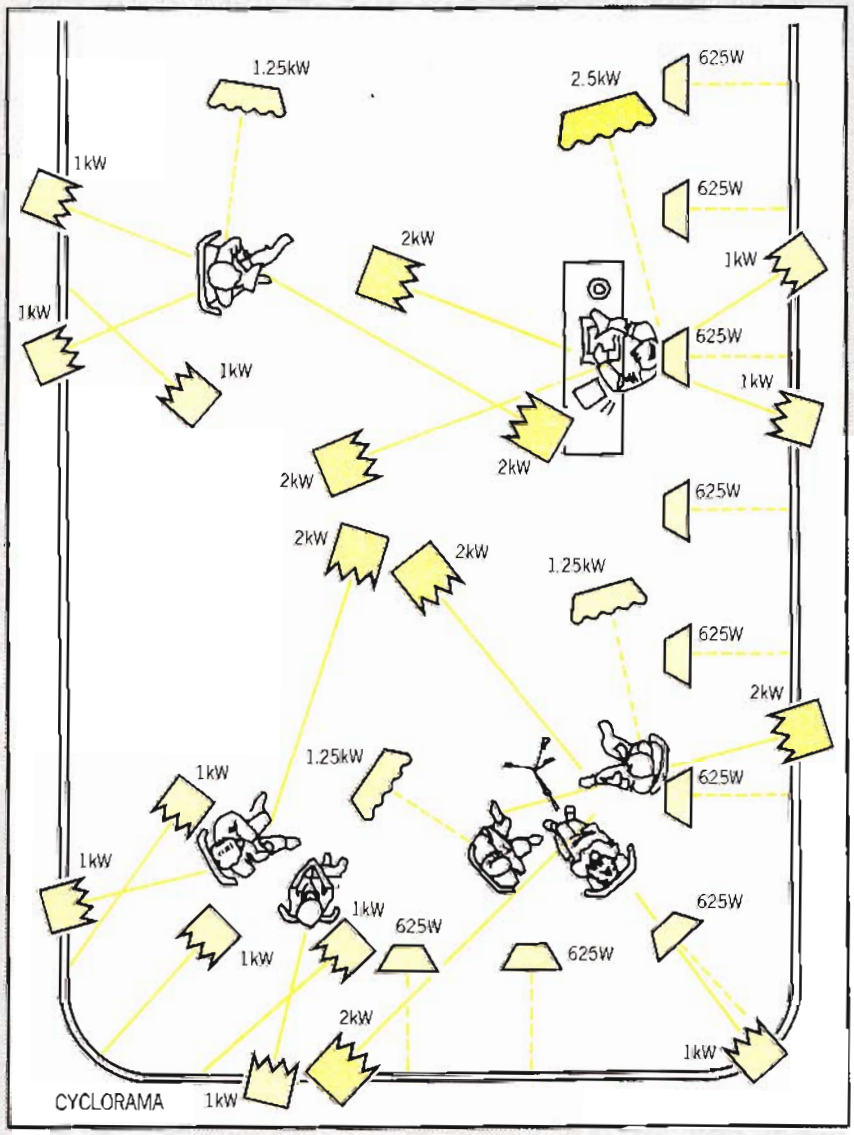
Les exemples illustrent, bien sûr, des positions idéales des luminaires. Dans la réalité, un compromis doit être fait en raison des positions du système de suspension

Les chiffres indiqués correspondent aux minimums requis. Ils peuvent varier en fonction d'exigences précises. Selon l'installation, les bras de déport et d'autres accessoires peuvent être ajoutés. Mais ces derniers font l'objet d'un plan détaillé étudié avec l'éclairagiste qui s'occupe du projet.

50m² SITUATIONS D'INTERVIEW



100m² SITUATIONS D'INTERVIEWS



EQUIPEMENT PROPOSE

Plateau de 50m²

Puissance minimale requise = 32.5kW
8 x 2kW projecteurs à lentille de Fresnel
10 x 1kW projecteurs à lentille de Fresnel
8 x 1.25kW ambiances
4 x 1kW projecteurs de découpe
1 pied
Cyclorama: 12 unités de 625W
Jeu d'orgue

Plateau de 100m²

Puissance minimale requise = 65kW
16 x 2kW projecteurs à lentille de Fresnel
10 x 1kW projecteurs à lentille de Fresnel
6 x 1,25/2,5kW ambiances
4 x 1,25kW ambiances
4 x 1kW projecteurs de découpe
6 pieds
Cyclorama: 16 unités de 625W
Jeu d'orgue

CHAPITRE

6

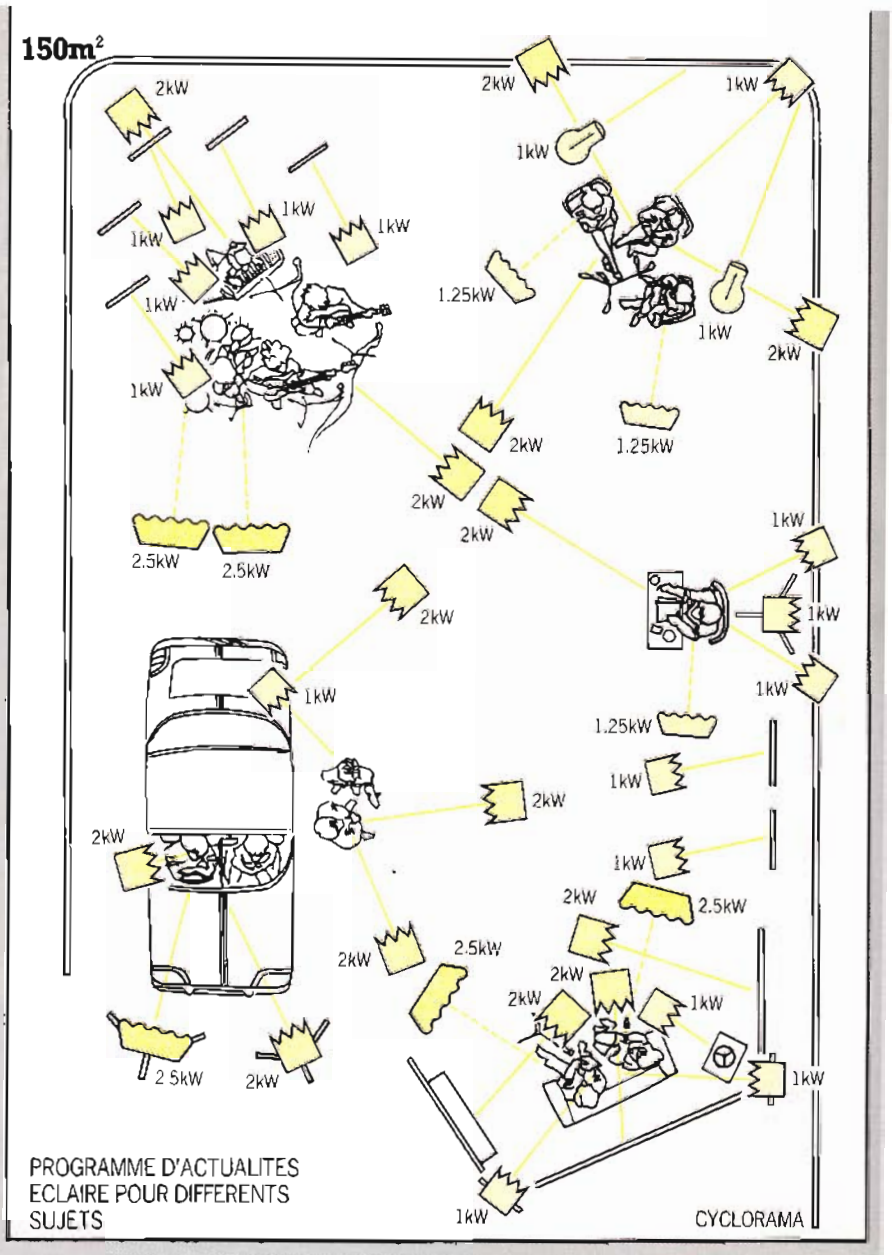
EQUIPEMENT PROPOSE

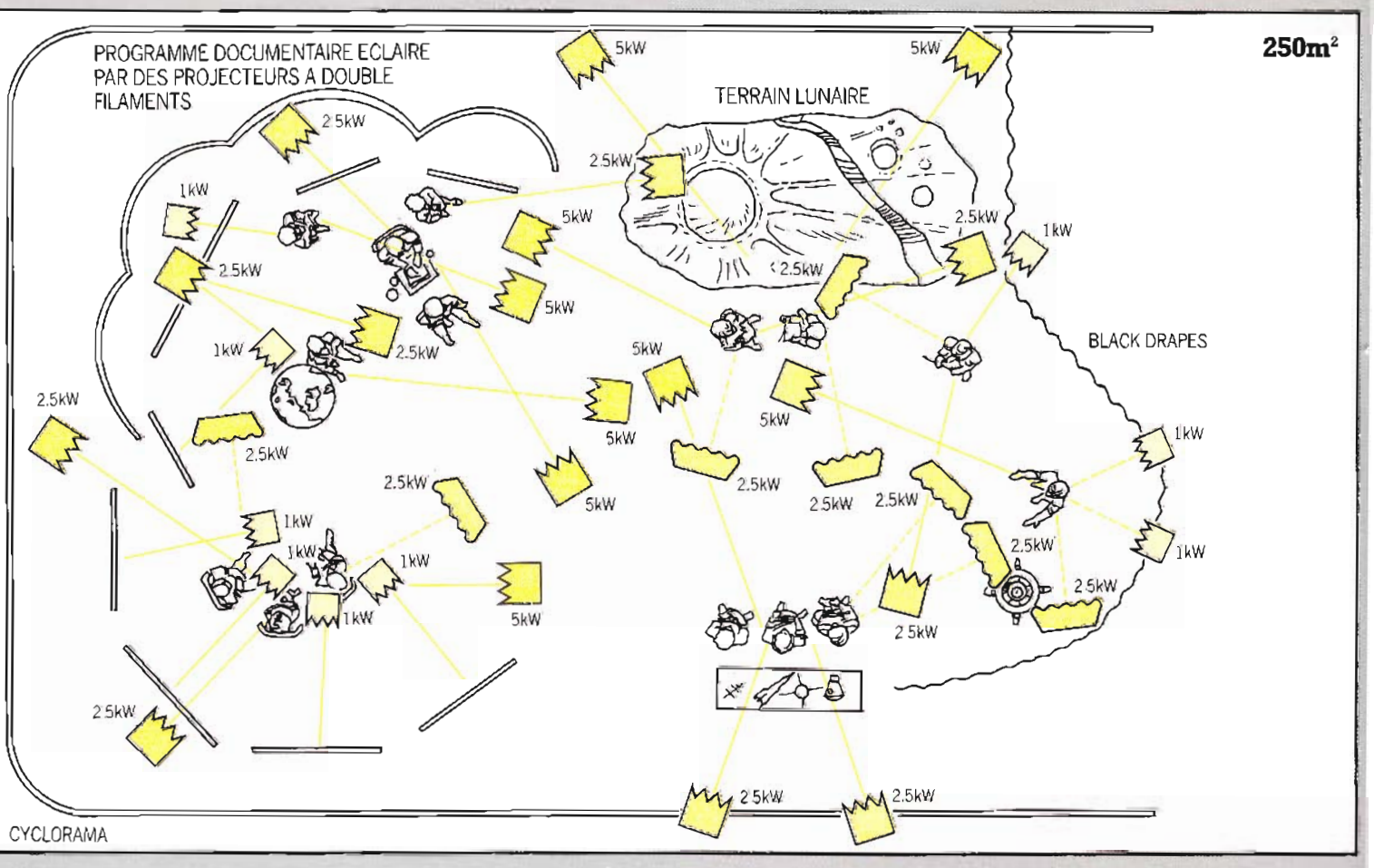
Plateau de 150m²

Puissance minimale requise = 97,5kW
24 x 2kW projecteurs à lentille de Fresnel et
10 x 1kW projecteurs à lentille de Fresnel
ou (34 x 1,25/2,5kW projecteurs à lentille de Fresnel à double filaments)
10 x 1,25/2,5kW ambiances
6 x 1kW projecteurs de découpe
8 pieds
Cyclorama: 24 unités de 625W
Jeu d'orgue

Plateau de 250m²

Puissance minimale requise = 210kW
20 x 5kW projecteurs à lentille de Fresnel
10 x 2kW projecteurs à lentille de Fresnel
ou (30 x 2,5/5kW projecteurs à lentille de Fresnel à double filaments)
10 x 1kW projecteurs à lentille de Fresnel
6 x 1,25/2,5kW ambiances
6 x 2,5/5kW ambiances
6 x 1kW projecteurs de découpe
10 pieds
Cyclorama: 16 doubles unités de 1,25kW ou (30 quadruples unités de 625W au sol)
Eclairage correspondant à un cyclorama de 40m.
Jeu d'orgue





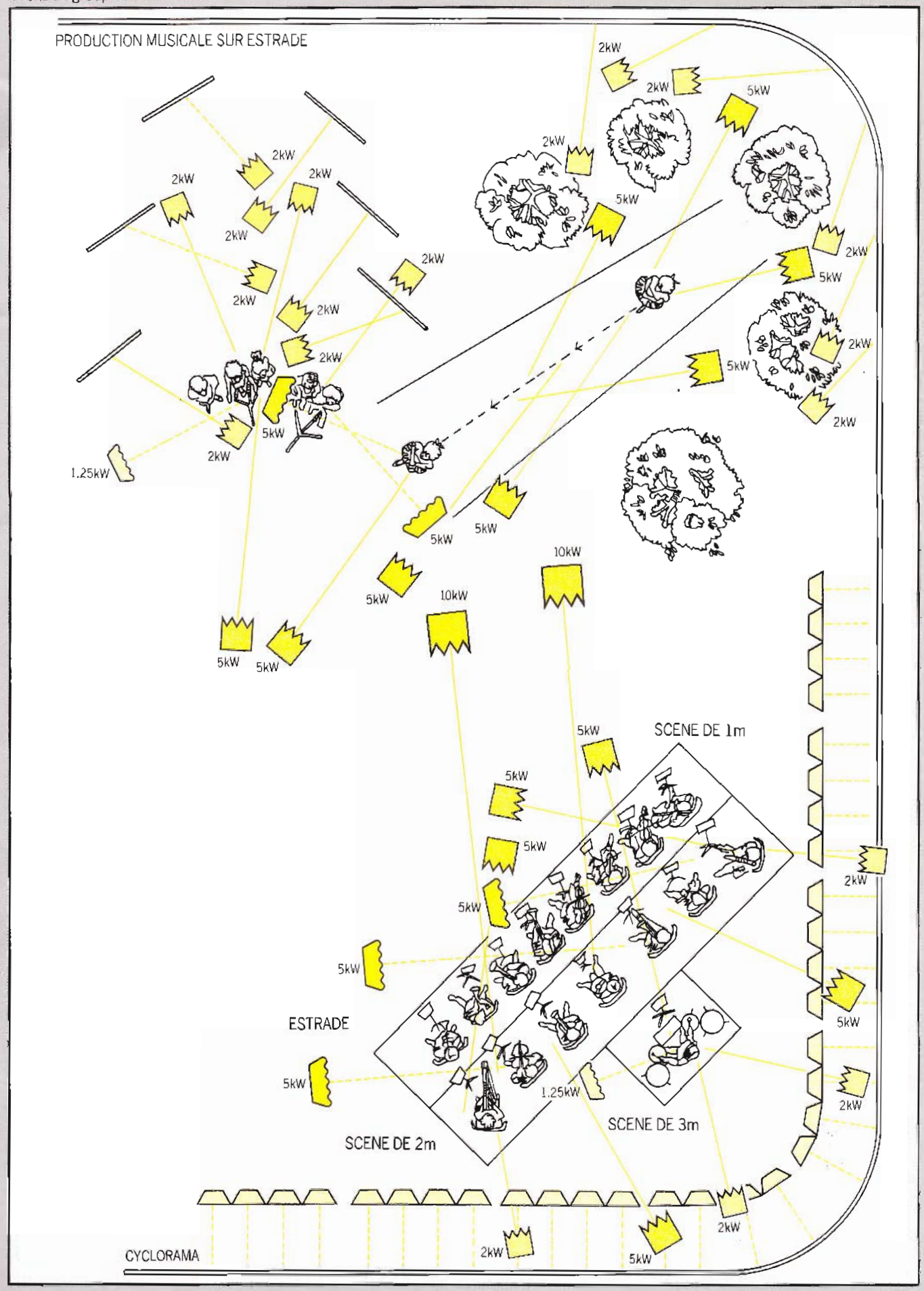
La situation décrite dans le plateau de 400m² représente un ensemble de projecteurs à lentille de Fresnel directs de 10kW, 5kW et 2kW. Il s'agit d'un orchestre et de chanteurs. Certains d'entre eux emprunteront la route bordée d'arbres dessinée dans le coin supérieur droit du plan. Dans le coin supérieur gauche, nous avons un groupe de chanteurs.

EQUIPEMENT PROPOSE

Plateau de 400m²

Puissance minimale requise = 340kW
3 x 10kW projecteurs à lentille de Fresnel
25 x 5kW projecteurs à lentille de Fresnel
20 x 2kW projecteurs à lentille de Fresnel
ou (45 x 2,5/5kW projecteurs à lentille de Fresnel à double filaments)
12 x 1kW projecteurs à lentille de Fresnel
12 x 2,5/5kW ambiances
8 x 1kW projecteurs de découpe
12 pieds
Cyclorama: 16 quadruples unités de 1,25kW ou (40 quadruples unités de 625W au sol)
Jeu d'orgue

400m²



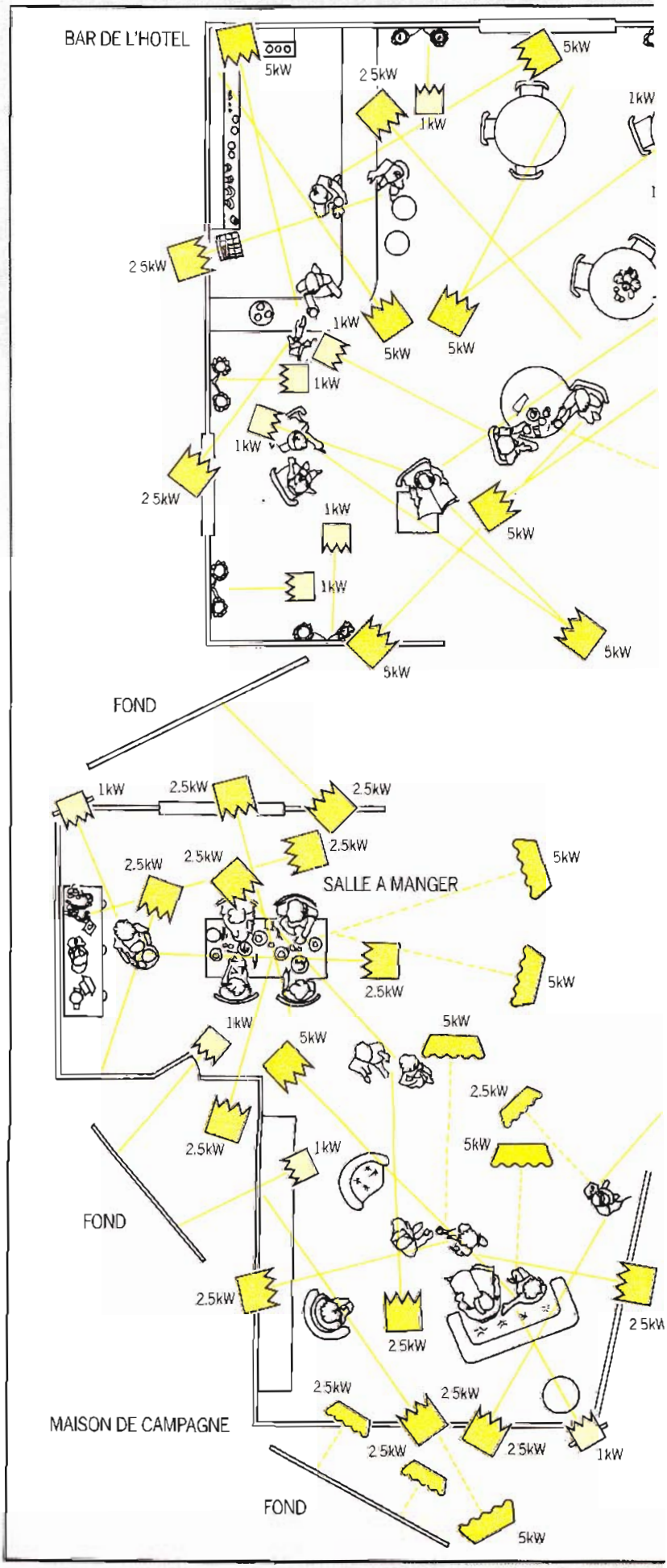
Le plan du plateau de 750m² représente une situation particulièrement complexe. Il s'agit d'un supermarché éclairé de manière à simuler l'éclairage fluorescent, d'un emplacement réservé au concessionnaire automobile avec un éclairage lumière du jour, d'un bar d'hôtel (scène de nuit où l'on peut remarquer l'utilisation de projecteurs 1kW). La maison de campagne est éclairée en lumière du jour sauf pour la salle à manger qui illustre une scène prise de nuit dans la maison. On peut remarquer que certains luminaires sont utilisés selon deux directions, ceci illustre les multiples possibilités d'utilisation de ces luminaires pendant le programme.

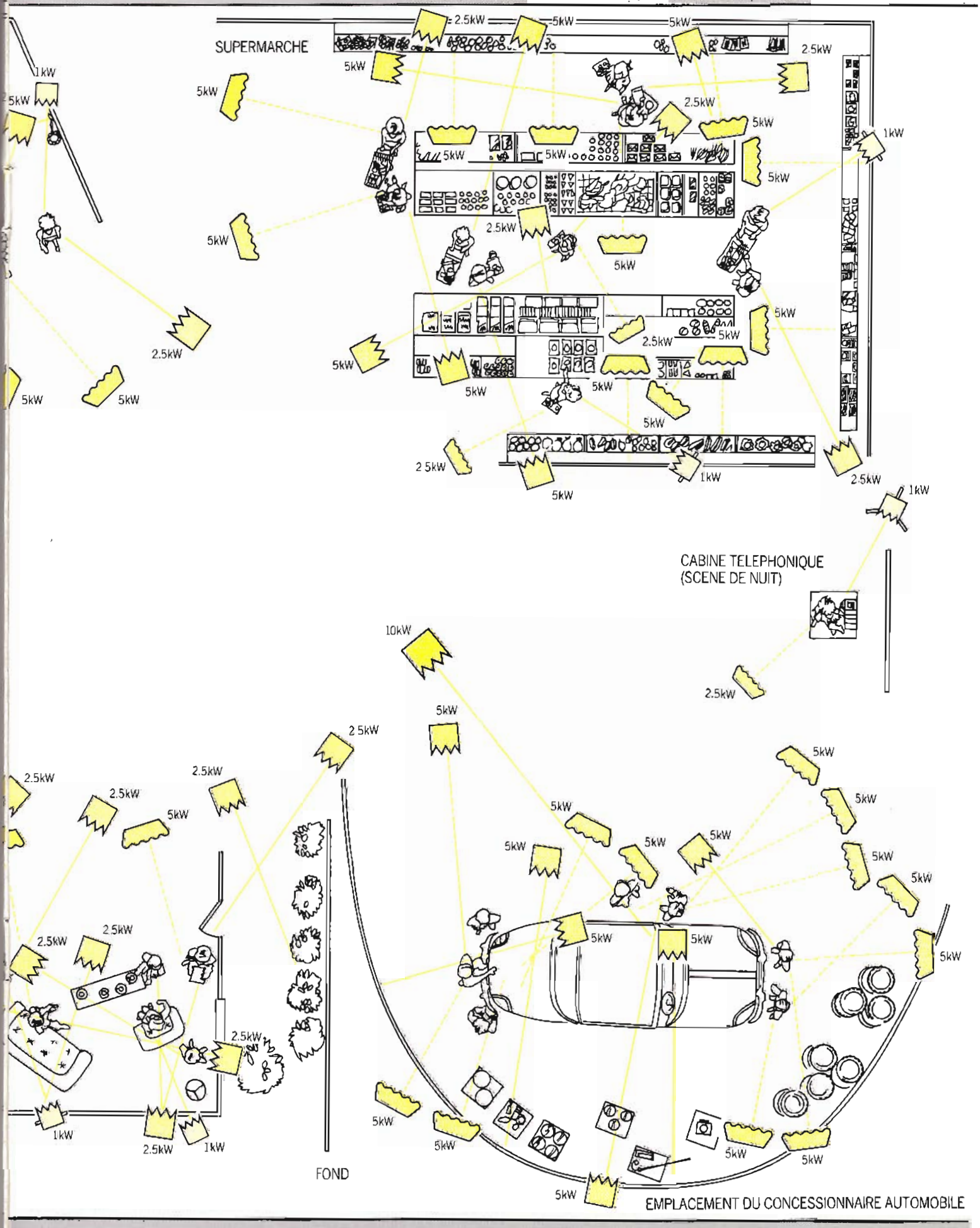
EQUIPEMENT PROPOSE

Plateau de 750m²

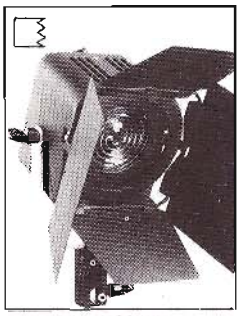
Puissance minimale requise = 640kW
6 x 10kW projecteurs à lentille de Fresnel
50 x 5kW projecteurs à lentille de Fresnel et
30 x 2kW projecteurs à lentille de Fresnel
ou (80 x 2,5/5kW projecteurs à lentille de Fresnel à double filaments)
20 x 1kW projecteurs à lentille de Fresnel
20 x 2,5/5kW ambiances
12 x 1kW projecteurs de découpe
16 pieds
Cyclorama: 30 quadruples unités de 1,25kW ou (70 quadruples unités au sol)
Jeu d'orgue

750m² SITUATION DRAMATIQUE AVEC 7 SCENES

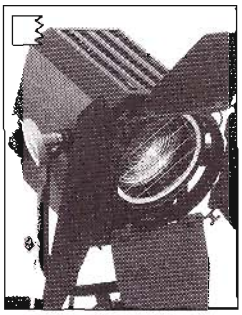



SUPERMARCHE
CABINE TELEPHONIQUE
(SCENE DE NUIT)
FOND
EMPLACEMENT DU CONCESSIONNAIRE AUTOMOBILE
1kW
2.5kW
5kW
10kW

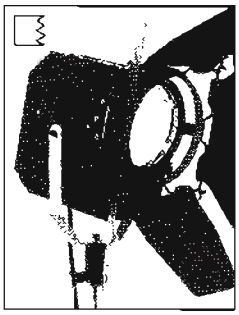
LUMINAIRES TUNGSTENE/HALOGENE



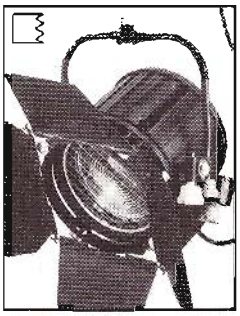
MIZAR 300/500W projecteur
Le plus petit des projecteurs à lentille de Fresnel dans la gamme QuartzColor, convient particulièrement à l'éclairage des détails et des effets spéciaux.



POLARIS 1kW projecteur
Projecteur à lentille de Fresnel compact, disponible en version manuelle ou à perche

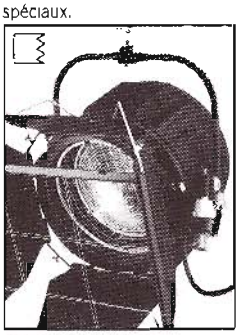


BAMBINO 1kW projecteur
Projecteur à lentille de Fresnel, conçu pour l'éclairage extérieur dans des situations où la place disponible est réduite

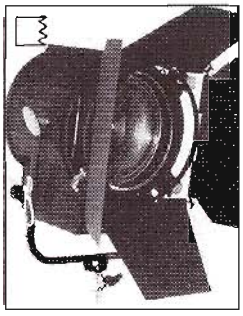


CASTOR 2kW et 1,25/2,5kW projecteur
Projecteur à lentille de Fresnel, conçu pour l'éclairage plateau ou extérieur et qui utilise des lampes à un ou deux filaments. Disponible en deux le. versions: manuelle ou à perche.

BAMBINO 2kW projecteur
Spécifiquement conçu pour l'éclairage extérieur, ce projecteur à lentille de Fresnel est disponible en deux versions: manuelle ou à perche.

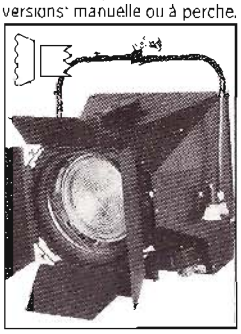


POLLUX 5kW et 2,5/5kW projecteur
Projecteur à lentille de Fresnel à un ou deux filaments, conçu pour l'éclairage studio ou extérieur; disponible en deux versions: manuelle ou à perche

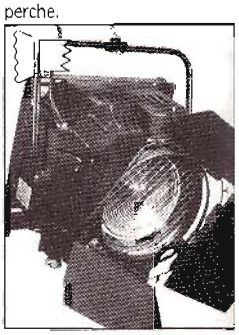


BAMBINO 5kW et 2,5/5kW projecteur
Spécifiquement conçu pour l'éclairage extérieur, ce projecteur à lentille de Fresnel utilise des lampes à un ou deux filaments; disponible en deux versions: manuelle ou à perche.

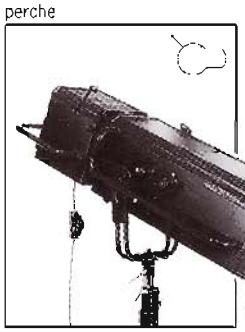
VEGA 10kW projecteur
Projecteur à lentille de Fresnel compact et léger, disponible en version manuelle ou à perche.



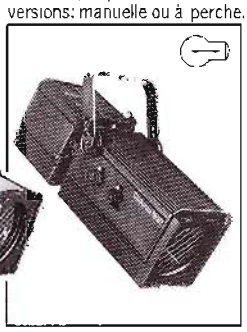
GIANO 2,5/5kW projecteur à double faces
Ce projecteur utilise une lampe à un seul filament en ambiance et une lampe à double filaments en projecteu à lentille de Fresnel.



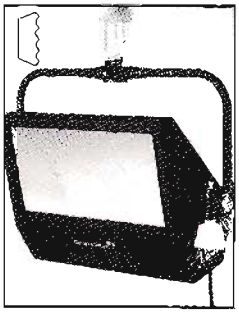
KAHOUTECK 2,5/5kW projecteur à double faces
Ce projecteur à double faces utilise une seule lampe à deux filaments



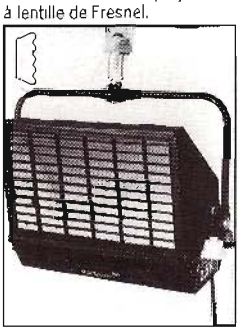
SOLO 2kW projecteur de poursuite
Projecteur de poursuite à diffusion variable comprenant un diaphragme intégré et des volets pour modeler le faisceau lumineux Egalement disponible en version CSI/CID 1kW.



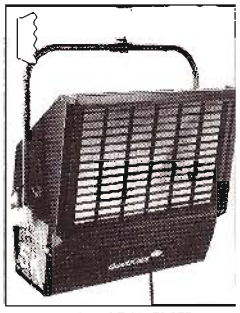
CADENZA 19/32 2kW projecteur de découpe
Luminaire à grand et moyen angle comprenant un diaphragme intégré et des lames pour modeler le faisceau lumineux.



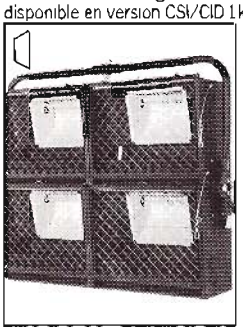
ARTURO 1,25kW ambiance
Conçu pour les petits plateaux ou en éclairage d'appoint en extérieur. Disponible en version manuelle ou à perche



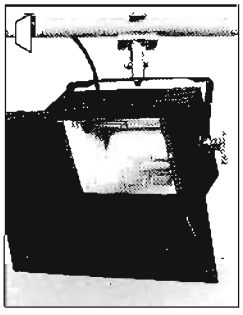
ARTURO 2,5/5kW ambiance indirecte
Ambiance à puissance variable produisant une lumière indirecte. Disponible en version manuelle ou à perche.



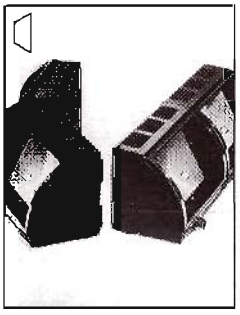
ARTURO 1,25/2,5kW ambiance indirecte
Ambiance à double puissance disponible en version manuelle ou à perche



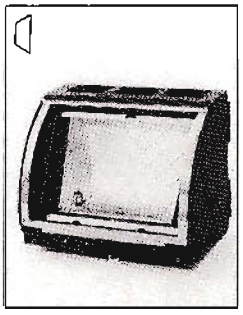
IRIS 4 unités suspendues éclairage cyclorama
Unités suspendues à 4 compartiments, conçues pour un mélange de 4 couleurs. Egalement disponible en 3 compartiments (horizontaux) et 2 compartiments (horizontaux ou verticaux)



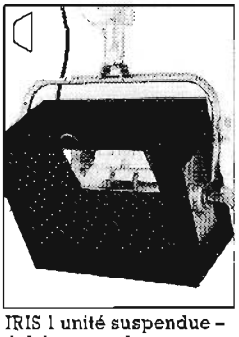
MINI IRIS unité suspendue – éclairage cyclorama
Extrêmement compact, il utilise le même système de réflecteur que toute la gamme des Iris



PALLAS 4 unités au sol – éclairage cyclorama
Unité à 4 compartiments conçue pour un mélange de 4 couleurs, disponible en version rigide ou à charnières.



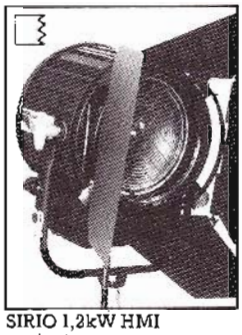
PALLAS 1 unité au sol – éclairage cyclorama
Version à un seul compartiment du Pallas 4.



IRIS 1 unité suspendue – éclairage cyclorama
Version à un seul compartiment, idéale pour les petits plateaux. Disponible en version manuelle ou à perche.

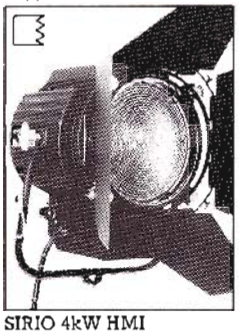
LUMINAIRES A DECHARGE (ECLAIRAGE DE JOUR)

SIRIO 575W HMI projecteur
Projecteur à lentille de Fresnel compact qui a deux fois le rendement lumineux d'une source tungstène filtrée de 2kW. Idéal pour les petits plateaux extérieurs et lumière d'appoint.

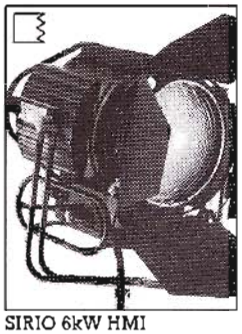


SIRIO 1,2kW HMI projecteur
Projecteur à lentille de Fresnel à haute intensité et à faisceau focalisable. Le rendement lumineux est presque celui d'une source tungstène filtrée de 5kW.

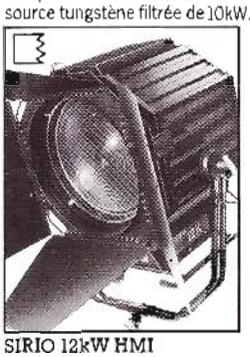
SIRIO 2,5kW HMI projecteur
Projecteur à lentille de Fresnel qui convient pour l'éclairage de grandes surfaces et qui diffuse une "forte lumière de soleil". Rendement lumineux comparable à celui d'une source tungstène filtrée de 10kW.



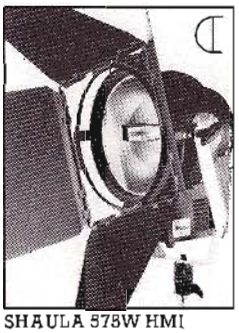
SIRIO 4kW HMI projecteur
Projecteur à lentille de Fresnel, conçu pour donner un maximum de "punch" à l'éclairage lors de prises de vue en extérieur.



SIRIO 6kW HMI projecteur
Projecteur à lentille de fresnel qui a le même rendement lumineux qu'une source tungstène filtrée de 25kW



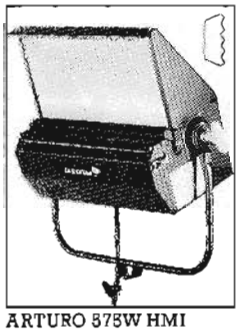
SIRIO 12kW HMI projecteur
Conçu pour les prises de vue en extérieur, ce projecteur à lentille de Fresnel est le plus puissant des projecteurs à lampe à décharge



SHAULA 575W HMI projecteur de type ouvert
Luminaire compact et focalisable qui convient à l'éclairage de grandes surfaces.

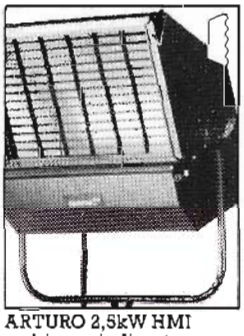
ALTAIR 1kW CID/1,2kW HMI projecteur
Projecteur à lentille de Fresnel, compact à deux porte-lampes pour recevoir soit une lampe CID, soit une lampe HMI.

ALTAIR 2,5kW CID/HMI projecteur
Projecteur à lentille de Fresnel à deux supports de lampes, conçu pour fonctionner avec une lampe CID ou HMI.



ARTURO 575W HMI ambiance
Luminaire d'appoint extérieur qui diffuse un éclairage presque sans ombre et qui complète les Sirio à lentilles de Fresnel focalisables.

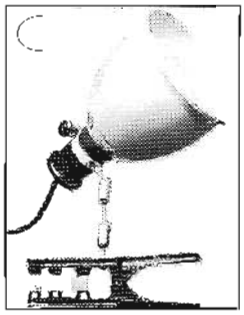
ARTURO 1,25kW HMI ambiance
Conçu pour les prises de vue en extérieur, permet un éclairage diffusé et une température de couleur se mariant avec celle des Sirio focalisables à lentille de Fresnel.



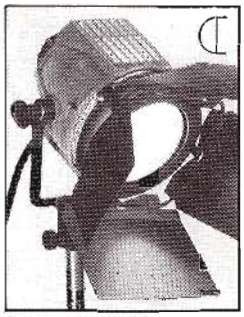
ARTURO 2,5kW HMI ambiance indirecte
Luminaire d'appoint qui diffuse un éclairage presque sans ombre avec une température de couleur lumière du jour se mariant à celle des Sirio focalisables à lentille de Fresnel.

ECLAIRAGE AUTONOME/LEGER

MEGALUX 250W torche
Se tenant aisément d'une seule main, cet éclairage d'ambiance fonctionne sur une batterie de 30v.

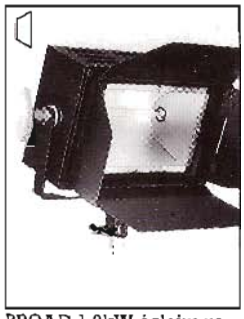


PINZA 500W luminaire à pince
Luminaire d'appoint compact, cet éclairage d'ambiance de type ouvert est idéal lorsque la place disponible est limitée

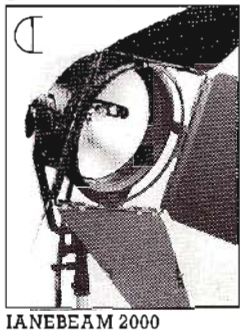


PULSAR 650W éclairage d'ambiance
Eclairage d'ambiance de type ouvert à faisceau variable réalisé en fibre de verre. Il est idéal pour l'éclairage d'appoint ou de détails.

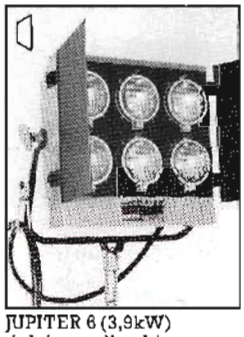
IANEBEAM 800 "MANDARINE" projecteur/ambiance
Luminaire focalisable à faisceau variable disponible en trois versions: sur pied, avec pince ou sur batterie/générateur de puissance.



BROAD 1,2kW éclairage d'ambiance
Luminaire léger qui donne un éclairage d'appoint régulier et à grand angle. Idéal à dissimuler dans le décor.



IANEBEAM 2000 "BLONDE" éclairage d'ambiance
Source compacte, à haut rendement lumineux, à faisceau variable, idéale pour les prises de vue en extérieur

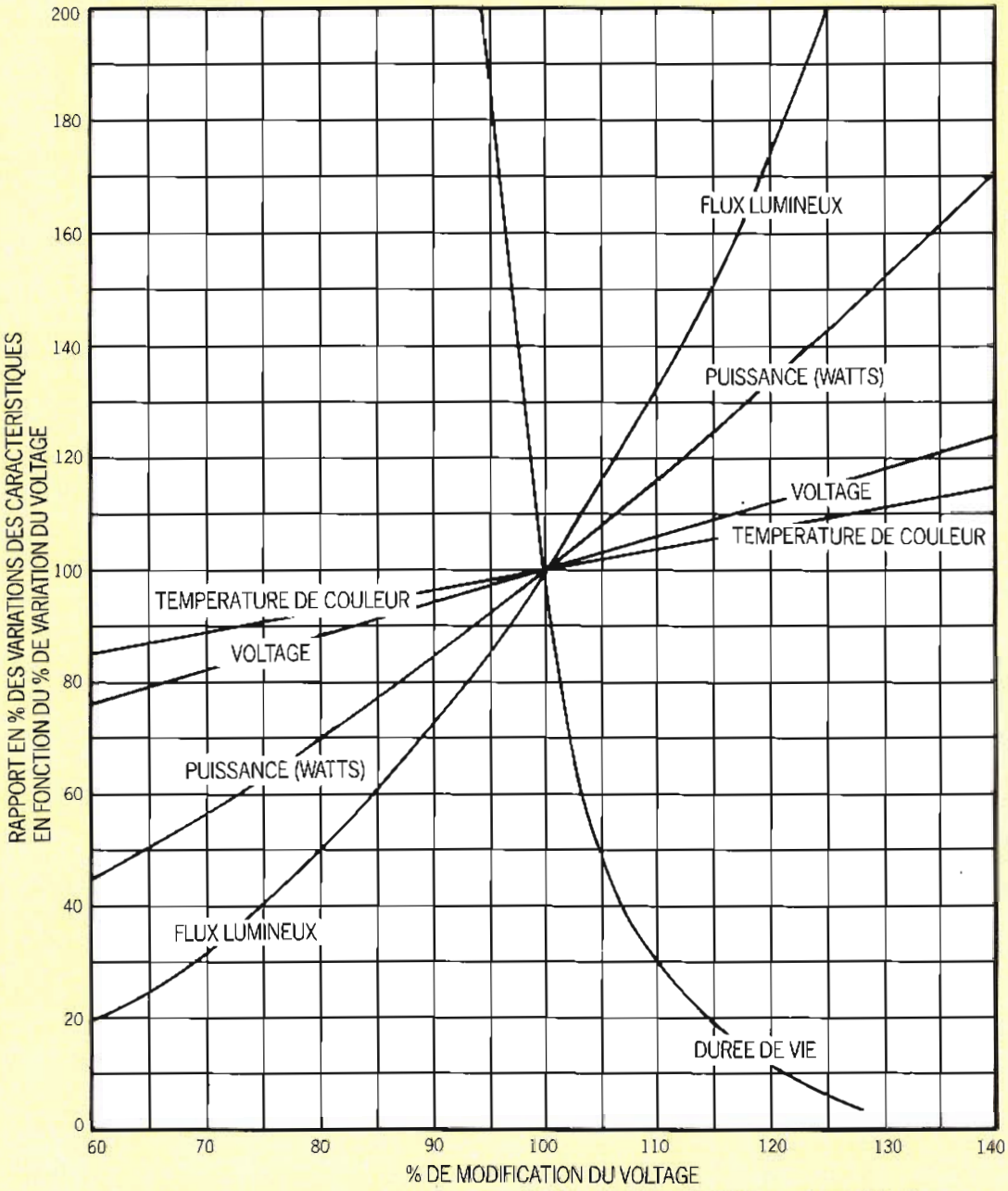


JUPITER 6 (3,9kW) éclairage d'ambiance
Source à haut rendement lumineux idéale pour les prises de vue en extérieur.

KITS D'ECLAIRAGE
Large gamme d'ensembles disponibles réalisés à partir d'équipements standards de la gamme QuartzColor.

QuartzColor
products are manufactured in Italy

CARACTERISTIQUES DES LAMPES TUNGSTENE/HALOGENE



Ce graphique illustre l'effet de la modification de la tension appliquée à une lampe. La modification en pourcentage s'applique aux caractéristiques communiquées par le fabricant de lampes.

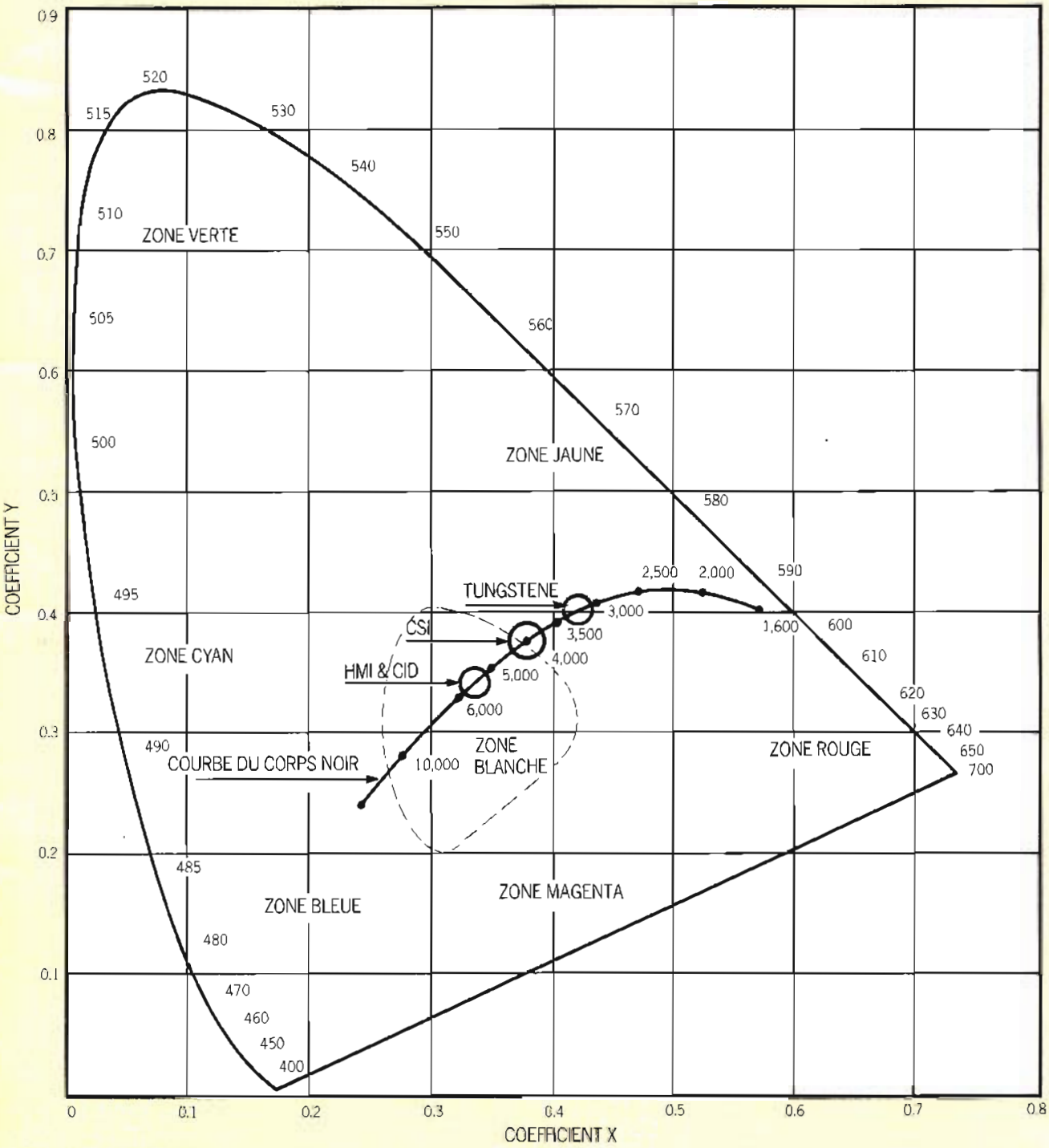
LA LOI DES CARRES

Le carré de la valeur de réglage du potentiomètre donne le pourcentage du rendement lumineux. Ainsi, un niveau de potentiomètre de 6 donne un rendement lumineux de 36%.

potentio-mètre	rendement lumineux	température de couleur K	%	240	120	courant %	puissance %
10	100	3200	100	240	120	100	100
9	81	3120	93	224	112	96	89
8	64	3040	88	211	106	93	82
7	49	2960	81	194	97	88	72
6	36	2860	74	178	89	85	63
5	25	2750	66	158	79	78	52
4	16	2600	59	142	71	73	43
3	9	2400	51	122	61	67	34
2	4	2200	39	94	47	59	23
1	1	–	23	55	27	46	11
0	0	0	0	0	0	0	0

Ce tableau indique les valeurs des paramètres des lampes tungstène/halogène lorsqu'on utilise le système de la loi des carrés. Il faut noter que dans la réalité, le chiffre idéal de température de couleur est très peu souvent atteint et que la plupart des lampes travaillent à moins 100–200K de leur valeur.

CIE 1931 (X, Y) DIAGRAMME DE LA CHROMINANCE



Courbe de température de couleur liée au corps noir.
Les lampes HMI, CID et CSI se situent près de la courbe dans les limites prescrites.

MOTS CLE DANS LES PLANS DES PLATEAUX

- Projecteur de découpe 1kW
- Projecteur à lentille de Fresnel 1kW sur panneau de décor
- Projecteur à lentille de Fresnel 1kW sur pied
- Projecteur à lentille de Fresnel 1kW
- Projecteur à lentille de Fresnel 2kW
- Projecteur à lentille de Fresnel 2,5kW
- Projecteur à lentille de Fresnel 5kW
- Projecteur à lentille de Fresnel 10kW
- Projecteur à double fonction 2,5/5kW
- Ambiance 1,25kW
- Ambiance 2,5kW
- Ambiance 5kW
- Eclairage cyclorama

SYMBOLES DES SOURCES

- Eclairage d'ambiance
- Eclairage d'ambiance spécial
- Projecteur à réflecteur
- Lampe à faisceau étroit
- Projecteur à lentille
- Projecteur de découpe
- Projecteur à lentille de Fresnel
- Projecteur d'effets
- Ambiance
- Projecteur bifocal
- Projecteur de découpe à aire variable
- Projecteur de poursuite

REALISE PAR

lux

- 94200 IVRY – FRANCE
+ / TÉLEX: 203 428 F/ECLALUX

CLUSIFS EN FRANCE

nd Lighting

Road, Brentford, Middlesex TW8 9HR, United Kingdom.
3171 Telex: 27976

Box 9004, Rancho Dominguez, Calif. 90224.
7500. Telex: 664741

Road, Mississauga, Ontario, L4V 1H3.
130. Telex: 06968646

40 Wolfenbüttel 16 – Salzdahlum.
951-53. Telex: 95641

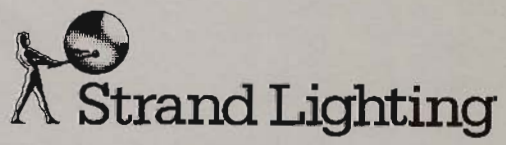
e, 63 Mody Road, Tsimshatsui East, Kowloon.
161. Telex: 44953

W YORK. ROME AND MELBOURNE.

TRADUIT ET REALISE PAR

14, rue J.-B. Clément – 94200 IVRY – FRANCE
TÉLÉPHONE: (1) 46.72.76.36 + / TÉLEX: 203 428 F/ECLALUX

DISTRIBUTEURS EXCLUSIFS EN FRANCE



Strand Lighting Limited, PO Box 51, Great West Road, Brentford, Middlesex TW8 9HR, United Kingdom.
Tel: 01 560 3171 Telex: 27976

USA – 18111 South Santa Fe Ave, PO Box 9004, Rancho Dominguez, Calif. 90224.
Tel: (213) 637-7500. Telex: 664741

CANADA – 6490 Viscount Road, Mississauga, Ontario, L4V 1H3.
Tel: (416) 677-7130. Telex: 06968646

WEST GERMANY – 3340 Wolfenbüttel 16 – Salzdahlum.
Tel: 053 31/7951-53. Telex: 95641

HONG KONG – 802 Houston Centre, 63 Mody Road, Tsimshatsui East, Kowloon.
Tel: 3-685161. Telex: 44953

OFFICES ALSO IN: PARIS. NEW YORK. ROME AND MELBOURNE.